

地 學 辭 書

王 益 厓 編

1 9 3 1

中 華 書 局 印 行

編輯大意

- I. 我國地學辭書，向無專冊，研究地理者，殊鮮參考之善本，而以初學之研究原文者為尤苦。本書參考地學書籍凡六十餘種，而以常見之術語，編為辭書，以備教授參考及自修之用。
- II. 本書共得一千三百七十餘條，是均為各書之常見術語，凡僻而不普通者不錄。
- III. 凡礦物岩石天文等學之術語，其有關於地學者，亦羅列靡遺。
- IV. 術語之定名，本屬難事，今擇其最普通而又易了解者用之。
- V. 凡一術語而有數種譯名者，則備列之，以供參考，例如 Topography 條之得譯為地形，地相，地勢等者是。
- VI. 凡一術語而有數種原名，散見於各書者，亦羅列靡遺，例如石灰竈之為 Sinkhole, Swallow hole, Dolina, Dolina, Socialet 等者是。
- VII. 凡一術語與他術語之有相互關係者，條末必附以與某條參照之括弧，例如 Block mountain 條末之附以與山岳及原成山岳條參照之括弧者是。
- VIII. 凡一原名與他原名之為同一意義者，必附以見某某條句，以供參考，例如 Swallow-hole 條之附以見 Dolina 條句者是。
- IX. 除定義外，凡與該術語之有關者，均備述無遺，以供參考。例如山岳條之說明山岳之成因，山岳之名稱，山脈之種類，山岳之輪迴等，而

中更條分樓析者是。

- X. 大衛斯博士 W. M. Davis 之地形輪迴說，本書尤多採取。故高原平原等條下，必附以幼壯老三時期地形系統變化之說明，並詳述其時期地形之諸特徵，以供實地考查之用。
- XI. 本書各條，以 A, B, C, D 順次排列，查閱極為便利。
- XII. 書後附漢文索引，即不諳原文者，亦可查閱，藉資研究。
- XIII. 本書各條之附圖，共得二百六十有二，閱之更易明瞭。
- XIV. 本書之參考書籍：

A. 西文方面

1. W. M. Davis: Die erklärende Beschreibung der Landformen.
2. W. M. Davis: Grundzüge der Physiographie.
3. W. M. Davis: Geographical essays.
4. W. M. Davis: Physical geography.
5. W. M. Davis: Practical exercises in physical geography.
6. A. Penck: Morphologie der Erdoberfläche
7. A. Supan: Grundzüge der physischen Erdkunde.
8. L. Kober: Der Bau der Erde.
9. E. Suess: The face of the earth. (Das Antlitz der Erde)
10. R. D. Salisbury: Physiography.
11. R. D. Salisbury: Physiography for high school.
12. R. S. Tarr: College physiography

-
13. R.S.Tarr: *New physical geography.*
 14. R.S.Tarr: *Elementary physical geography.*
 15. A.Goikio: *Physical geography.*
 16. J.Goikio: *Earth sculpture.*
 17. W.Ule: *Grundriss der Allgemeinen Erdkunde.*
 18. T.G.Bonny: *Volcanoes.*
 19. E.Hull: *Volcanoes; past and present.*
 20. J.P.Iddings: *Problem of volcanism.*
 21. T.G.Bonny: *Ice work, present and past.*
 22. C.Darwin: *On the structure and distribution of Coral reefs.*
 23. C.Darwin: *Coral reefs, volcanic islands, South American geology.*
 24. J.Goikio: *Mountain.*
 25. J.C.Van Dyke: *Desert.*
 26. G.Darwin: *Tide and kindred phenomena in the Solar system.*
 27. D.W.Johnson: *Shore processes and shoreline development.*
 28. T.G.Bonny: *Work of rain and river.*
 29. J.W.Gregory: *Nature and origin of fiord.*
 30. O.Krümmel: *Handbuch der Ozeanographie.*
 31. Russel: *River development.*
 32. Augot: *Aurora borealis.*

-
33. W. M. Davis: Elementary meteorology.
 34. Milham: Meteorology.
 35. J. Moore: Meteorology.
 36. T. Russel: Meteorology.
 37. W. N. Shaw: Forecasting weather.
 38. Chamberlain S Salisbury: Geology.
 39. A. Geikie: Class-book of geology.
 40. A. Geikie: Text-book of geology.
 41. Pirsson & Schuchert; Text book of geology for use in Universities, Colleges, schools of science, &c.
 42. R. A. Daly: Igneous rocks and their origin.
 43. E. B. Reeves: Map and map making.

B. 日文方面

1. 高橋純一: 最新地文地理集成。
2. 石川成章: 地文學講義。
3. 石原初太郎: 實驗ヲ主
下シタル自然地理學通論。
4. 三村信男: 地理學通論。
5. 辻村太郎: 地形學。
6. 工藤須久: 重要地文地理學解説。
問題
7. 横山又次郎: 普通地質學講義。
8. 横山又次郎: 前世界史。

-
9. 青山信雄：地球の起原と歴史
 10. 井原儀：地熱の作用
 11. 石井重美：宇宙生物及人類創成。
 12. 大森房吉：地震學講話。
 13. 一戸直藏：天文學。
 14. 宮原知久：海洋の研究
 15. 馬場信倫：氣象學
 16. 岡田武松：氣象學講話。
 17. 岡田武松：雨。
 18. 佐藤傳藏：地質學提要。
 19. 日本中央氣象臺：氣象觀測法。
 20. 神田精輝：地理教授に於ける地圖及略圖描法の理論と其取扱法
 21. 工藤須久：地圖之描も方。
 22. 工藤須久：地理器械器具圖說
實習
 23. 東京地學協會：英和地學字彙。
和英
 24. 小林房太郎等：新地理辭典。

序

地學在吾國素爲幼稚，四庫書目所錄地理類書，其量甚少，而其質亦欠精詳，至地質學更爲吾國時昔所缺，近雖漸自歐西輸入，譯本率爲學校教科書，所譯術語紛歧，涵義難明，欲求一譯名精確，內容完備，足爲各級學校教師學生研究上之參考，檢查上之便利者，實不可得，同學海虞王益匡先生，費數稔之精力，臚列各書所常見之術語，詳加條解，既求知識之真，復訂他書之謬，俾此後之有志於科學者，能用簡便方法，以檢查其意中所欲得之術語，此有裨於學術界，誠非淺鮮，昔李兆洛著歷代地理韻藻，清代輿地韻篇等書，學者莫不稱便，此書刊行，當能與李氏媲美，風行海內，供社會需求，尙望先生繼此努力，爲我國地學界發皇光大以洗前者之陋，僕不文，且未專習地學，姑爲之序如此。

民國十七年七月程時燿於中央大學教育行政院

自 序

欲從事某科學之研究，必以了解其術語之意義爲第一步驟，是固盡人皆知者也。其能爲某科學之術語者，必含有學術意義，非尋常語所可比擬，是又盡人皆知者也。地學一科，術語繁多，有爲普通辭書之所不載，卽載亦有字相同而義相異者，故學者苦之。余擬編此書者有年矣。屢以事忙，不及終篇者再，至今日始告厥成。編纂時，以選材務求嚴密，使僻而不普通者，不致濫充篇幅；敘述務求詳盡，使得一系統記載，俾便檢閱；材料務求精要，使不致詳其枝葉而略其大體；文辭務求淺顯，使不致字句繁冗，而晦其真義；今共得文二十五萬餘言，語一千三百七十餘條，掛一漏萬，在所不免。細愆糾纒，是又在海內治斯學者之有以匡其不及也。民國十七年莫春海虞王益基序於蘇大淮安中學校。

地學辭書序

乾嘉學者始重索引之學，經籍纂訪，合百人之力適成，汪輝祖以畢生精力注於史姓韻編，後世皆食其賜。誠以典籍浩繁，聞見有限，在博雅者且不能悉究無遺；宜盡取中外之籍，擇其中之人地名術名，凡一切有名可治有數可稽者，悉彙爲一編以爲羣書之總；庶乎淵博之儒窮畢生年力而不可究殫者，使中才之士亦可坐收於几席之間。矧在今日，學術之範圍益廣，一科之中，專門術語，動以千萬計；淺學者望洋興嘆，深入者嗟我生之有涯，辭書之輯，誠爲要圖。

友人海虞王益厓先生以地學術語繁多，普通辭書又多不載，乃網羅典籍，輯爲斯編，爲語一千三百七十餘條，爲文二十五萬餘言，其致力之精且勤，益可想見。昔鄭漁仲其通諸史，號曰通志；地理一略，糾班氏之謬以續今古。斯書究本溯源，以精要爲歸，足以鉅術世者之陋固已，方勸漁仲而無愧色也！

中華民國十七年七月五日 永嘉姜琦序於上海

地 學 辭 書

A 之 部

Absolute humidity 絕對濕度. 濕量 大氣中水蒸氣量存在之多寡, 是曰濕度 Humidity. 但大氣中所含之水蒸氣量, 非漫無限制者也, 亦有一定之極限. 大氣中所含之濕度, 如在極限狀態時, 是曰飽和 Saturation. 絕對濕度云者, 蓋卽某溫度時所達飽和狀態之水蒸氣全量是也. 但此種飽和空氣之溫度上昇時, 則其包含之水蒸氣量, 又有餘力, 故其飽和狀態, 立即消失. 其或未達飽和之狀態時, 因氣溫之下降而飽和者, 亦屬常事.

Abysmal 深海區域 見下條.

Abysmal area 深海區域. 深海底 海洋之最深處, 曰深海區域. 大洋之深海底, 不在中央, 每在大陸緣邊及其島嶼之附近. 世界之深海區域, 位於太平洋之西部, 至若斐列賓羣島 Philippines 東方之民答那峨海溝 Mindanno deep, 深九千七百八十八米, 則又爲世界海洋之最深所, 是又在亞細亞洲附近者矣. 詳海溝條.

Abysmal rock 深成岩 見 Plutonic rock 條.

Accumulation mountain 堆積山岳 山體之由堆積而成者曰堆積山岳. 是又分爲數種:

I. 迸發山岳 Eruptive mts 是主由火山作用堆積而成者，圓錐形之
 混成火山 Composite volcano, 平坦狀之熔岩臺地 Lava plateau, 均
 屬於此類。

II. 風成山岳 Aeolian mts. 是由風之作用堆積而成者，沙漠內之砂
 丘 Sand dune 其例也。是每少永久性質。

III. 冰蝕山岳 Fluvio-glacial bill 是為冰堆石 Moraine 堆積而成
 之堆石丘 Moraine hill, 德意志之波羅的海岸，尤多此種地形。(與
 山岳條參照。)

Accumulation theory 集積說 十九世紀中葉英國地質學家來貝爾
 氏 Lyell 所唱導之火山成因說是也。氏謂火山決非由岩層上衝而成
 者，實因爆發時，灰礫熔岩等之地中噴出物，次第堆積於噴火口之周
 圍，遂成山形，其火山之中央部分，距離火口也近，故堆積物也多，而
 地勢亦高，四周部分，其距火口愈遠者，則堆積物亦愈少，而地勢亦愈
 低，此火山之所以不能不呈圓錐形者也。且山之斷面，有對數曲綫
 Logarithmic curve, 是即堆積之明證。火山成因說中，今以此說為最有
 根據。

Aoidio jot 酸性噴氣孔。酸性噴孔 噴孔中噴出之瓦斯，主為酸類者，
 曰酸性噴氣孔。又簡稱之曰酸性噴孔。碳酸氣孔 Mofatto, 其例也。

Acidic lava 酸性熔岩 硅酸之容量，約占百分之八乃至六十間之熔
 岩是也。比重為二.五乃至二.七。呈淡白色，富粘稠性，不易流動，故
 每集於一處，而成塊狀火山 Massivo Volcano. 流紋岩 Rhyolite 石英

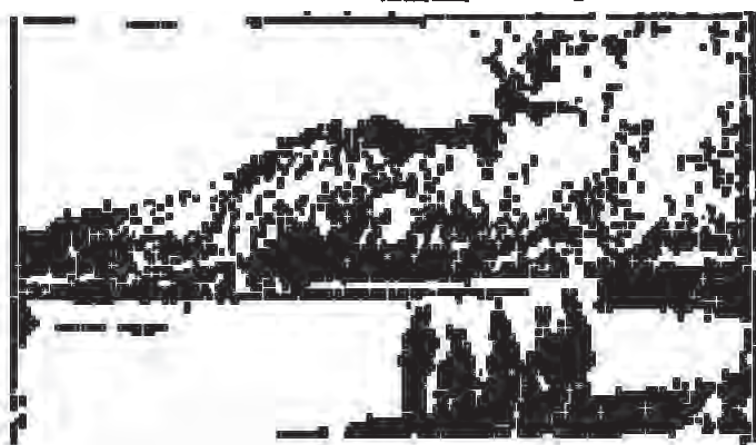
粗面岩 Liparito 等屬之。(與熔岩條參照。)

Acidic rock 酸性岩 呈酸性化學反應之岩石，曰酸性岩。本岩之熔點，較基性岩為高，故其造塊狀火山時，亦呈急峻之勢。石英粗面岩屬之。(與岩石條參照。)

Active volcano 活火山 噴火口中，不時噴出瓦斯熔岩水蒸氣火山灰等，即不然，亦呈多少活動

現象之火山是也。哥多波西 Cotopaxi, (高一萬九千五百五十呎。)世界最高之活火山也。意大利之維蘇威 Vesuvius 斯特蘭破里

第一圖 櫻島之噴水



Stromboli, 日本之淺間霧島，均屬之。(與火山條參照。)

Adinolo 阿的諾爾板岩 是為緻密硅石質之岩石，呈灰色紅色或綠色，與角岩硅長岩極相類似。雖為片狀組織，然其層理通常為平行板狀。本岩有變質性與非變質性之別。

I. 變質性 是接觸粘板岩輝綠岩而生成者。

II. 非變質性 是生成於硅板岩間之鈷鏽 Chromium 中者。

Aeolian deposit 風成層 見風成岩條。

Aeolian erosion 風蝕 風之挾其砂礫，掠岩石之面，而次第剝削之者，曰風蝕，又稱之曰風蝕作用。其由風蝕作用所成之礫，與水蝕所成者不同，四周常有稜角，是曰三稜石 Dreikento。其特徵也。(見第二圖)

Acolian plain 風成平原 風以高處 第二圖 風蝕之奇石

之砂礫，運至低地，堆積而成之平野，曰風成平原。各地之沙漠，我國黃河流域之黃土層，其例也。

Acolian rock 風成岩 岩片爲風運搬，堆積地上而成岩石，曰風成岩。有成層作用，故又名之曰風成層。我國之黃土，日本東京之壇姆，及各地之砂丘，均屬之。



Aerolite 隕石 見 Meteorite 條。

After-shock 餘震 大地震後，地殼內之不安定部分，雖一時安定，但局部之不安定處，欲復歸其安全位置時，而生成之微弱震動，是曰餘震。又稱之曰續震 Successive shock。餘震之強弱回數，與本震有關，強則力大而次數多，弱則力小而次數少。濃尾大地震後，日本之阜歧地方，二年之中，餘震竟達二千三百六十五回之多者，其例也。

Agglomerate 集塊岩 岩石由集合火山噴出之岩塊等而成者，曰集塊岩。岩塊之膠結物，有由火山灰成者，有由熔岩 Lava 成者：

I. 集塊凝灰岩 Agglomeratic tuff 是由火山噴出之火山灰岩塊等膠結而成者。

II. 集塊熔岩 Agglomeratic lava 是由火口內或流走途上之熔岩岩塊膠結而成者。

但集塊岩之膠結物，脆弱異常，故易為雨水所侵蝕，此等岩石分布之地方，以是風景獨佳。

Agglomeratio lava 集塊熔岩 岩石由火山口內或流走途上之熔岩岩塊膠結而成者，曰集塊熔岩。(與上條參照。)

Agglomeratio tuff 集塊凝灰岩 岩石由火山噴出之火山灰礫，砂，塵等膠結而成者，曰集塊凝灰岩。(與上二條參照。)

Aggradation 埋積作用 河流之以侵蝕物堆積於河床中者，曰埋積作用。(與削下作用條參照。)

Air 空氣 見 Atmosphere 條。

Air saddle 空鞍 不問其為正褶曲與斜褶曲，凡褶曲一部之受侵蝕作用，致其兩翼不相連接時，其被侵蝕消除之部分，名曰空鞍。褶曲之背斜層地方，尤多此種地形。(與褶曲條參照。)

Ait 中洲。河島 河中之島嶼，曰中洲，又名之曰河島，我國閩江中之東歧島，揚子江中崇明島及其無數之島嶼，均屬之。三角洲 Delta 者，亦峽島中洲之一也。

Algonkian period 阿爾衮琴紀 北阿美利加之前寒武利亞紀，曰阿爾衮琴紀。科羅拉多 Colorado 峽谷地方之地層屬之。(與前寒武利亞紀條參照。)

Alkalino spring 鹼性泉 其含有硫酸曹達碳酸曹達等之泉水者，曰鹼性泉。鹽泉亦為鹼性泉之一種。

Alligator 阿美利加鱷 是為美國產之鱷魚，形體不十分大，其狀與鱷

少異，身長亦較鱈為短。

Alluvial cone 冲積扇。冲積丘 見 Alluvial fan 條。

Alluvial epoch 冲積世 地質時代中最近之時期，蓋即現世是也。洪積世之寒冷氣候，至冲積世而再行溫暖。本紀之岩石，為河湖海洋等所造成之平野，未受褶曲作用，故地層殆成水平位置。（與地質時代及第四紀條參照。）

Alluvial fan 冲積扇 水由急峻之山腹而流下時，則無數之岩屑，每以運搬作用，而堆積於山麓，近處則堆積量多而地形高，遠處則堆積量少而地形低，其堆物以河谷為中心，而成扇狀之地形者，曰冲積扇。以其形如圓錐狀，故又稱之曰冲積丘。堆積平原中之最簡純者也。扇與隣扇相接時，則成混扇 Compound fan，扇與海岸之三角洲相接者，亦甚多。我國黃河沿岸之所謂中原地域者，東部為三角洲，西部為冲積扇，土地肥沃，人口稠密，地積之廣大，實為世界第一。

Alluvial plain 冲積平原 平原由河流運來之土砂岩片等物堆積而成者，曰冲積平原。是為堆積平原 Deposited plain 之一種。冲積平原，又分下列數種：

I. 氾濫平野 Flood plain 是即狹義之冲積平野，壯年期以後之特色地形也。是因上流之岩屑，由河水運搬而來者，大洪水起時，則此種平野，全部汎濫，故有是名。

II. 冲積扇 Alluvial fan 見上條。

III. 三角洲平野 Delta plain 河流向湖海或其他河流流下，而傾斜

驟緩時，則上流運下之泥沙，至是不能下搬，遂堆積而成平野，所謂三角洲平野是也。其土地之肥沃，交通之便利，每成文化之發源地，交通之中心區者；埃及，其例也。（與平野條參照。）

Alluvium 沖積層 岩層由流水等作用沖積而成者，曰沖積層。

Amphibolo 角閃岩 是為角閃石集合而成之岩石，為花崗岩質，呈黑色或暗綠色，正長石，斜長石，石英，輝石，雲母，石榴石，綠簾石等，其副成分也。本岩有純正角閃岩，長石角閃岩，石榴角閃岩，綠簾石角閃岩異剝石角閃岩之別。

Amphibolo basalt 角閃玄武岩 玄武岩之一也。長石，角閃石，輝石，為其主成分。（與玄武岩條參照。）

Amphibolo granito 角閃花崗岩 岩石以石英長石角閃石為其主成分者，曰角閃花崗岩。花崗岩之一也。（與花崗岩條參照。）

Amphibolo schist 角閃片岩 岩石之由角閃石集合，而成剝狀組織者，曰角閃片岩。正長石斜長石石英輝石雲母鐵鏽，石榴石綠簾石等，其副成分也。本岩有純正角閃片岩，光綫石片岩，藍閃石片岩，軟玉石等之別。

Amphibolito 角閃岩 見 Amphibolo 條。

Anchor-ico 底冰 見 Ground ico 條。

Andesito 安山岩 第三紀及其以後噴出之火山岩也。為斑狀晶質。斜長石角閃石，黑雲母，輝石，紫蘇輝石，磁鐵鏽，磷灰石等，其主成分也。玻璃長石，橄欖石，鐵鐵鏽，石榴石，硫鐵鏽等，其副成分也。富士

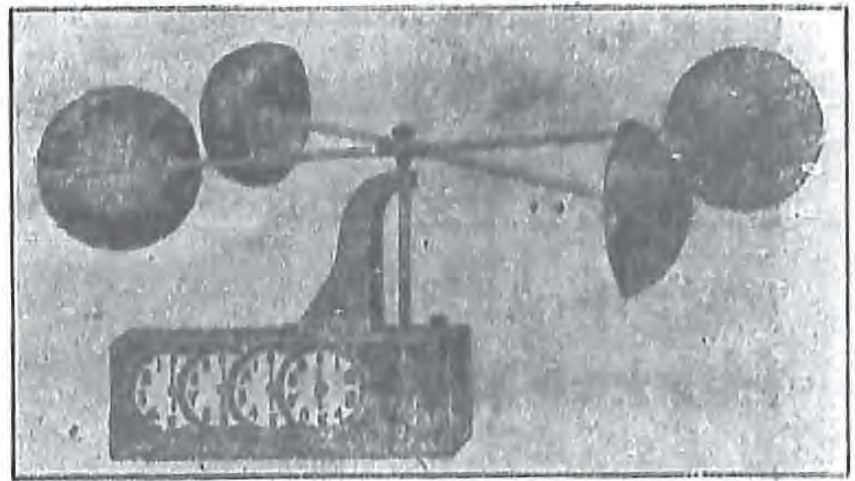
~~~~~  
 山地質，純爲安山岩質，故日本學者，稱之爲富士岩，本岩之種類如下：

- I. 輝石安山岩 岩石之主要成分，由輝石斜長石組成者，曰輝石安山岩，是爲安山岩分布最廣之岩石，火山地方，均有之。
- II. 角閃安山岩 輝石安山岩中之輝石而以角閃石代之者，曰角閃安山岩，分布之廣，較前爲次。
- III. 橄欖輝石安山岩 輝石安山岩中，而以多量之橄欖石爲其副成分者，曰橄欖輝石安山岩。
- IV. 雲母安山岩 含有雲母之安山岩，曰雲母安山岩。
- V. 石英安山岩 含有石英之安山岩，曰石英安山岩，其外觀頗與流紋岩和類似，所異者僅含多量之斜長石耳。
- VI. 粒狀安山岩 一綠色緻密之岩石也，每成岩脈岩株，而露出於地表之上。
- VII. 巖歧岩 全與輝石安山岩相同，所異者，惟含有多量之磁鐵鏽耳，是爲灰黑色堅牢緻密之岩石，外有介殼狀之被面，初發見於日本之巖歧 Samuki 地方，今英文中之 Samukito 一字，卽由巖歧而來者也。
- VIII. 無人岩 玻璃安山岩之少長石而含有古銅石橄欖石及異劍石樣之輝石者，曰無人岩，初發見於日本之小笠原島，小笠原初名無人島 Bonin，故英人卽名此岩爲 Boninito 也。

Anemometer 風力計 其觀察風之速力之器械，曰風力計。此計之要

部，為四個銅製之風盃，而附於十字桿之末端上，十字桿之中央，又固着於垂直之鐵製心棒上。風如吹送風盃時，則以盃之凸面為前，凹面為後，

第三圖 風力計



與心棒共同迴轉，而心棒之下端，又與附近之螺旋相啣接。當心棒迴轉時，則螺旋同時亦生迴旋作用：

I. 第一齒輪 上端之風盃，三十迴轉時，則第一齒輪得一迴轉，但風盃三迴轉，約當風速十米，故此齒輪一迴轉，約當風速百米。第一齒輪之附近，有第二齒輪相啣接，第二齒輪以下，又有第三第四第五等齒輪相啣接。普通風力計俱備有五個齒輪，第一齒輪之十迴轉即第二齒輪之一迴轉，第二齒輪之十迴轉，即第三齒輪之一迴轉，餘同上，故各齒輪所刻之度，以十進。

II. 第二齒輪 第二齒輪之一迴轉，當一杆之風程。

III. 第三齒輪 第三齒輪之一迴轉，當十杆之風程。

IV. 第四齒輪 第四齒輪之一迴轉，當百杆之風程。

V. 第五齒輪 第五齒輪之一迴轉，當千杆之風程。

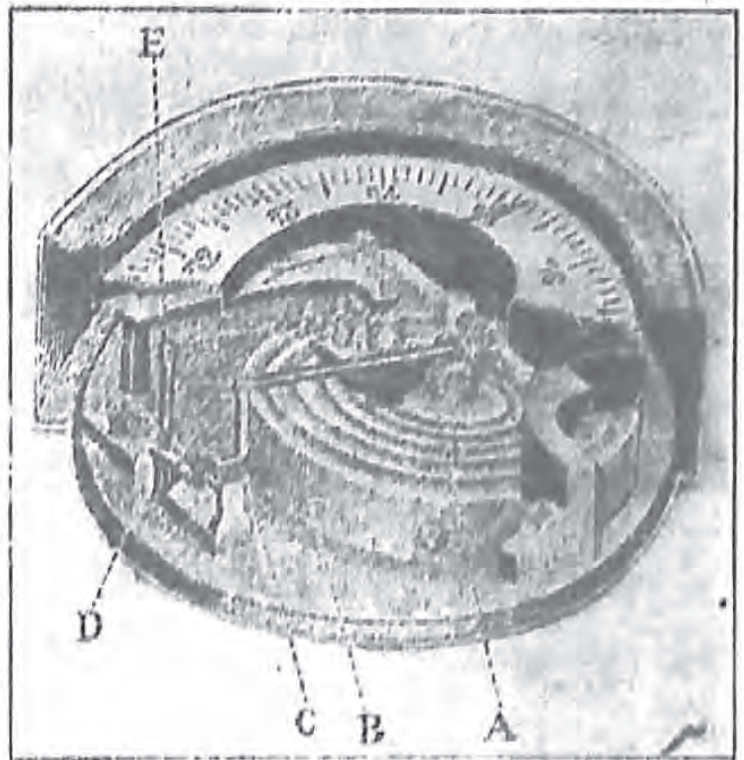
Anemoscope 風信器 觀測風向之器械，曰風信器。長棒之上端，施以矢狀的適當裝置之器械是也。風吹之時，上端之矢狀體，因之移動，矢

尖所向之處，即抵抗力最少之所，其必在一直線上，可無疑義，故矢向即為風向。

**Aneroid barometer 空盒氣壓計** 空盒氣壓計之主體，為薄金屬片所

製之盤狀空盒。盒之內部，為真空，表面有渦狀凹凸，因外部氣壓之變化，以變其形狀。感覺甚銳敏，如氣壓高則空盒壓縮，氣壓低則膨脹。伸縮時遂傳於空盒之 A，如壓力增加時，則 B 桿與 C 部，均向下押，而 D 向上押，E 應之，則向右傾，而針亦因之向右移動，氣壓減低時則反是。

第四圖 空盒氣壓計



針右轉則氣壓高，左旋則氣壓低，依指針之旋轉，以示氣壓之變化。

**Angle of declination 方位角。偏角** 見 Declination 條。

**Angle of dip 伏角** 見 Dip 條。

**Angular distance 角距離** 二天體在視點上所成之角度，曰角距離。如從視點 O 以觀察 A、B 之二天體時，則 AOB 角，即為角距離。

**Angular parallax 角視差** 在地球軌道之一端，以望某天體時，則天體之方向，自與他端以望同天體者有別。此方向之差異，即地球軌道之長徑兩端，與該天體之結合綫，所成之角度，曰角視差。

**Annular eclipse** 金環蝕 太陰真影之長度，與太陰太陽之距離有關，其距離小時，則真影之長度小，距離大時，則真影之長度大。以是太陽太陰之距離小，而太陰地球之距離又過大時，則其本影不達地球表面，而太陰之天體，不能掩蔽太陽時，則太陽之中央黑暗，絲邊發光者，是曰金環蝕。

第五圖

日 蝕



**Antarctic** 南極 地表上於地球自轉時，有位置不同之二點，是曰極 poles。其在南半球者，曰南極。(與極條參照。)

**Antarctic circle** 南極圈 南緯六十六度半之緯綫，換言之，即距南極約二十三度半之緯綫，曰南極圈。(與極圈條參照。)

**Antecedent stream** 先天川 其河流一方侵蝕，而一方地殼隆起時，苟隆起力較侵蝕力為小者，則地表上不現準平原狀態，如隆起力較侵蝕力為大時，則基準面之到達，幾無盡日，而隆起方向，又與侵蝕方向，不致一致者，則河谷之地勢，成橫斷山脈之狀，是曰先天川。其橫斷部之上游，何以達於傾度 (Grado, 侵蝕作用，於以停止，而隆起部分，(即橫斷部分，)則愈隆起而愈下削，遂成深不見底之峽谷 Cañon，兩岸懸崖絕壁，中間深谷急流，我國長江之一峽，即其例證。

地球 日蝕

(金環蝕)

Anthracite 無煙煤 石炭所含之炭素，在百分之九十以上者，曰無煙炭。有半金屬光澤，呈漆黑乃至鐵黑色，其木理已難辨別，燃燒時僅發微短火焰，故名。

Anthropogeography. Human geography 人文地理學。人生地理學 人文地理學者，以地球爲人類之住所，而研究地上凡百人文現象之科學之謂也。人文地理學，一稱人生地理學，此學因着眼點之不同，致研究之事項，亦自差異：

I. 地人相關論 以地爲主，以人文現象爲賓，而說明其間之相互關係者。

II. 人文地理各論 以人文現象爲主，以地的現象爲賓，而說明其原因結果者也。茲將其應研究之事項，分別述之如下：

A. 人類地理學 Ethnographic geography 研究人類之種別，人口之分布及移動等。

B. 政治地理學 Political geography 研究政治區域境界綫及殖民地等。

C. 經濟地理學 Economical geography

(一) 生產方面 則有產業地理學 Industrial geography 是研究農林礦工畜及水產等業之分布狀況者。

(二) 發付方面

a. 商業地理學 Commercial geography 是研究世界之商品商路商港，及各國之輸出入狀況者。

b. 交通地理學 *Communicational geography* 是研究陸上交通  
海上交通空中交通及通信機關之與地理有關者。

*Anthropology* 人類學 研究人類本質現狀及由來之科學，曰人類學，  
其研究之部分，則如下述：

- I. 關於人類之本質者 人類之解剖，心理生理等之研究，及自然界之  
人類位置等，均屬之。
- II. 關於人類之現狀者 各地方住民之容貌體格風俗與習慣之調查，  
及人種別之研究等，均屬之。
- III. 關於人類之由來者 人類之起原等屬之。

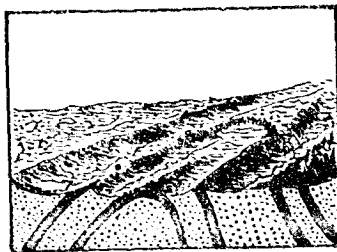
*Anticlinal* 背斜 褶曲層之相背傾斜，中間而為地層之峯時，曰背斜。

*Anticlinal valley* 背斜谷 向斜層每較背斜層為凹進，雨水匯於低  
處，遂成河流，但向斜層兩側之岩石，

每較中央部為軟弱，故地形之變化  
也，亦較向斜層之軸部為易。蓋向斜  
軸部，每為侵蝕抵抗最力之部分，故  
其兩翼遂不得不先向基準面 *Base-*  
*level* 侵蝕，年深月久，則向斜部反  
為山巔，而背斜部反為谷底，其沿背  
斜局部而成之河谷，曰背斜谷。蓋即後成谷也。（與谷及褶曲谷條參  
照。）

第六圖

背斜谷 



*Anticline* 背斜 見 *Anticlinal* 條。

Anticlinorium 複背斜 褶曲層爲層之重疊而成者有之，爲多數之背斜向斜層壓迫而成者亦有之，多數之背斜層集合而成之大背斜，曰複背斜。

Anticyclone 逆旋風 高氣壓發生時，大氣即背 第七圖

此而向四方之低氣壓部溢流，斯時大氣運動之 逆旋風北半球  
方向，完全與旋風相反，北半球右旋，南半球左旋，此種氣流，曰逆旋風。（與旋風條參照。）



Anti-lunar tide 太陰裏潮 凡潮汐由太陰直下處正反對之地球背面而起者，曰太陰裏潮。（與裏潮條參照。）

Anti-solar tide 太陽裏潮 凡潮汐由太陽直下處正反對之地球表面而起者，曰太陽裏潮。（與裏潮條參照。）

Anti-trade wind 反對貿易風 其由赤道地方之氣圈上層，而分向南北之氣流，是曰反對貿易風。是亦爲地球自轉所左右，故在北半球者，爲西南風，南半球者爲西北風。（與貿易風條參照。）

Aphelion 遠日點 地球之軌道，幾近橢圓形，太陽，其焦點 Focus 之一也，故太陽與地球間之距離，時有變化，非同一長者，七月一日距太陽最遠，約得九千四百五十萬哩，此地球在地球軌道上最遠之一點，曰遠日點，地球每年一回通過此處。（與近日點條參照。）

Apogee 遠地點 太陰之軌道，——白道，——幾近橢圓形，地球，其焦點之一也，故太陰之軌道，有與地最近處及最遠處之別，太陰距地球最



遠之地點，曰遠地點。太陽軌道之長軸，常有變化，故遠地點亦時有移動。太陽在軌道上一週之時間，約需八年三百十日十三時四十一分。

Apparent radius 視半徑 今自觀察點以望天體之大小時，則得連接天體兩接綫之二接點，及其以兩接點連結綫為直徑所成之圓，由是言之，半徑云者，上述連接兩接點之連結綫，與觀察點天體中心之連結綫，連結而成者，是曰視半徑。視半徑計算之公式如下：

D. 為觀察點與天體中心之連結綫，是即觀察點與天體之距離。

r. 為天體之半徑。

S. 為視半徑。

$$\sin S = \frac{r}{D}$$

Apparent Solar day 真太陽日 見 True solar day 條。

Apparent Solar time 真太陽時 見 True solar time 條。

Aqueous rock 水成岩 見 Sedimentary rock 條。

Archaean era 太古代 地質時代中最古之時代是也。地球之狀態，與現在顯然相異，其表面未全凝固，大氣亦不淨潔，內含多量之瓦斯，生物之不能生存其中也，自無待言。

I. 本紀之岩石 本紀岩石之特徵，則為結晶質與片狀組織，凡片麻岩，雲母片岩，綠泥片岩，石墨片岩，紅糜片岩，滑石片岩等均屬之。

II. 本紀岩石之分布

A. 我國 我國分布於北部，泰山系，滹沱系，五臺系，均本紀之著名者。

B. 世界 北美則在加拿大與合衆國東部之接界處。歐洲則分布於法之布勒塔尼半島 Brittany, 捷克斯拉夫之波希米 Bohemia, 英之威爾斯 Wales 蘇格蘭 Scotland, 北歐之芬蘭 Finland 及斯堪的納維安半島 Scandinavia 等地。(與地質時代條參照。)

Archaozoio era 太古代 見 Archaean era 條。

Archipelago 羣島 島嶼之成不規則狀而集合者曰羣島。例如菲律賓羣島 Philippines 馬來羣島 Malay archipelago 等者是。

Archeotectonic geology 構造地質學 見 Structural geology 條。

Arctic 北極 地表上於地球自轉時，有位置不同之點二，是曰極 poles。其在北半球者曰北極。(與極條參照。)

Arctic circle 北極圈 北緯六十六度半之緯綫，換言之，即距北極約二十三度半之緯綫，曰北極圈。(與極圈條參照。)

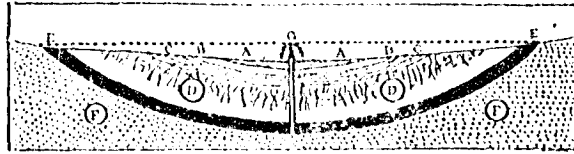
Arid cycle 乾燥輪迴 氣候乾燥 Arid climate 地方，河流之侵蝕作用雖弱，但風之破壞運搬堆積三大作用則甚強，故大陸內部之沙漠地方，每以風力而成特殊之地形，亦以風力而成特殊之輪迴。是曰乾燥輪迴。(與地形學條參照。)

Arid region 乾燥區域 雨量極少，草木難生，而成廣漠之荒原者，曰乾燥區域，凡沙漠等不毛之地，均屬之。我國之戈壁，瀚海，非洲之撒哈拉沙漠 Sahara desert, 其例他。

Artesian well 鑽井。噴水井 其地為盆狀層，而由四方向中央傾斜時，掘之而達潛水層者，則水即向地表噴出，是曰鑽井。又稱之曰噴水井。

噴水之高低，  
每因其壓力之  
大小而異。其  
水頭供給之水

第八圖 鑽井



不多時，則壓力減而噴出力亦弱。鑽井之地的要件，則如下述：

- I. 地下有吃水性極大之滯水層存在時。
- II. 其滯水層之上下，均有完全不透水層之存在時。
- III. 滯水層之水頭  $H_{\text{head}}$  或而積極大，或雨水之吸收極便時。
- IV. 地層自滯水層之水頭  $H_{\text{head}}$ ，漸次向下傾斜，為水之流下運動極易時，而以滯水層之中央下沉，兩端上昇，各有水頭時為最合宜。  
(如上圖狀)故地之為盆地狀者，有鑽井獨多。
- V. 如地形不為盆地，其滯水層之下部，為不透水層，而上昇之水流又遇障礙之時。

其於水噴騰之高也，今美國學者，多所研究，其普通之結論，謂與水頭之距離有關。每距水頭一哩，其噴出之高度，亦增一呎，如鑽井距水頭為百哩者，其水之噴騰，可達滯水層上百呎左右，是可由鑽井噴出之高低，而知其水頭距離之遠近者矣。

Artificial lake 人為湖 由人工造成之湖沼，曰人為湖。

Asbestos 石棉 針狀結晶之礦物是也。其性狀特別，與他礦物雜，亦易辨識。石棉富彈力，幾與紡績用之麻粗絲等同。石棉之造岩礦物，則如下述：

I. 角閃石屬;

II. 角閃石或閃石屬;

III. 蛇紋岩屬。

所謂石棉云者，屬於礦物學上之第二類也。富彈性，以其堅韌，堪為紡績用，有美麗之纖維，又耐火力強，其與苧麻共織時，則成火浣布。

Asbestos 石棉 見上條。

Ashes 火山灰 見 Volcanic ash 條。

Asphalt 地瀝青 為黑褐色之礦物，形如蠟狀之塊，由炭素酸素水素等混合而成，有特殊之臭氣，易燃燒，並放強焰濃煙，兼發異臭，主為建築道路之用，亦有用之為防腐劑及防水材料者。西印度羣島 West Indies 中之特立尼達島 Trinidad，為世界之第一產地。德法等國亦產之。是與石油為同系之礦物。

Asphaltum 地瀝青 見上條。

Astronomy 天文學 研究天體 Heavenly body 及天體的空間 Interstellar space 之科學，曰天文學。天文學之研究問題，至繁且雜，近為便利起見，分類如下：

I. 球面天文學 Spherial astronomy。

II. 實地天文學 Practical astronomy。

III. 天體力學 Celestial astronomy。

IV. 理論天文學 Theoretical astronomy。

V. 天體物理學 Astrophysics。

~~~~~

VI. 宇宙開闢論 Cosmogony.

自 I. 至 IV, 總稱之曰測天學 Astrometry, 以與天體物理學相對峙, 如以發達之時代言之, 前者曰舊天文學 Old astronomy, 後者曰新天文學 New astronomy. 至天地開闢論, 今科學家猶以哲學的結論目之也。

Atmosphere 大氣 地表陸水二層之外, 又有無色透明之氣圈以瀰布之, 是曰大氣。大氣者, 地球最外層無色無味無臭之瓦斯體也。茲述其大要如下:

I. 大氣之成分

A. 大氣之主要成分 大氣混合體, 而非單純體, 茲表述於下:

名	稱	每一千體積空氣中之含有量
淡 氣	Nitrogen	780,600
養 氣	Oxygen	210,000
氬	Argon	9,370
碳酸瓦斯	Carbon dioxide	0,300
氦	Helium	0,001
氖	Neon	0,010
氪	Krypton	0,001
氙	Xenon	0,00005
水 蒸 氣	Water vapor	不 定

B. 大氣中之混合物

(一)水蒸氣 水蒸氣 Water vapor 量不一定，雨露霜雪，水蒸氣之作用爲之也。氣溫高低，氣壓變化，亦水蒸氣之作用爲之也。

(二)細塵 大氣之中，每多浮沈之細塵 Dust，而以雜鬧之市爲尤多。每空氣一立方呎中，約含有十萬乃至十五萬個之細塵。其效用甚偉，天空中之光學現象，雨露霜雪之凝結，均此細塵爲之也。

(三)細菌 大氣中除細塵外，又有細菌 Bacteria 存在，此爲傳染病發生之主要原因。

C. 大氣之範圍 大氣下層濃密，上層稀薄，故其壓力，亦下大上小，次第減少，欲知其際限，實非易事，今以薄明現象光綫屈折等之推算，知地上三百軒(公里)之高所，猶有大氣之存在。

D. 大氣圈存在之證明 氣圈之存在，有種種方面立證：

(一)薄明現象之存在。

(二)流星之光芒。

(三)極光之現象。

(四)月蝕時月面上所映寫之地球陰影，卽氣圈影之表現。

E. 大氣之作用

(一)地表上 地表上之大氣作用，亦有破壞建設遷搬三作用：

1. 破壞作用

a. 風化 Weathering 是由大氣中之酸素碳酸，得雨水之助，

而腐蝕岩石，碎之為細粒者也。

b. 風蝕 Wind erosion 是由風之挾其砂礫岩片，掠岩石之面，而次第剝磨之者也。

2. 運搬作用 即砂礫岩片等由風自甲處運至乙處者是。

3. 建設作用。

a. 砂丘 Sand dune 之生成。

b. 黃土層 Loess 壤層 Loam 之生成。

(二) 天空中 氣溫氣壓濕度，均為大氣之主要作用，其詳見各條。至天空之色，是亦以太陽光綫由大氣中之浮游細塵，屈折而成者也。蓋日光組成之七色，赤色之波長，雖較藍色為大，但進路之屈折率則較藍色為小。空中之日光，由其側而觀察時，則赤色直進，其達地表者，僅藍色光綫耳。天空之中，藍色最鮮者，厥在太陽與地平綫之中央，太陽之周圍，則為白色，地平綫附近，則為灰色，其空中卷雲與細塵愈多者，則青色愈減，蓋細塵之直徑大者，每以白光之反射過多而成暗灰色也。

Atmosphere pressure 氣壓 地表上之大氣，為地球之引力所吸引，故祇能包圍於地表附近，不能向外逸出，地表上無論何處，均受其壓力作用，此種大氣之壓力，是曰氣壓。蓋即一定場所大氣層重量之名稱是也。其一平方呎上大氣全層之重量，約與高約七百六十呎之水銀柱壓力相等，換言之，海面上一平方呎之面積，有一〇三三呎壓力之重量是也。

I. 氣壓之高低

A. 與溫度之關係

1. 溫度高則大氣膨脹，密度小，氣壓低。
2. 溫度低則大氣收縮，密度大，氣壓高。

B. 與水蒸氣之關係 因水蒸氣較大氣為輕，故：

1. 水蒸氣量多時，則密度小，氣壓低。
2. 水蒸氣含有量少時，則密度大，氣壓高。

II. 氣壓之分布

A. 氣壓變化之原因

1. 土地之高低 氣壓在高所較低，低所較高。
2. 溫度之高低 氣溫高時則低，低時則高。
3. 濕度之多寡 多時則氣壓低，少時則氣壓高。
4. 緯度之高低 緯度高處，因氣溫低，故氣壓高；低處因氣溫高，故氣壓低。

B. 氣壓分布之分類

1. 時間上之分布

- a. 一日間之分布 氣壓最高時，為午前十時午後十時，最低時，為午後四時午前四時。
- b. 一年間之分布 陸地則夏季低，冬季高，海洋則反是。

2. 地理上之分布

- a. 高度之分布 大氣距海面愈高時，則氣壓愈減，共在海面上

五千五百米處，則氣壓約減二分之一，其高度更高三倍時，則大氣壓力，僅得海面上之四分之一。

b. 緯度之分布 欲知世界各地氣壓之分布狀況者則有等壓綫圖。見 Map of isobar 條。

III. 氣壓之種類 是分爲二：

A. 高氣壓 High pressure 一地方之氣壓或因某種關係，其密度較其周圍之空氣特大時，曰高氣壓。

B. 低氣壓 Low pressure 較其周圍特小時，曰低氣壓。

Atmosphere temperature 氣溫 大氣之溫度，曰氣溫。茲分述於下：

I. 大氣受熱之原因 氣溫之由來，厥爲太陽熱。茲分舉其主因於下：

A. 由於太陽之輻射。

B. 由於地面之輻射。

C. 由於空氣之輻射 Radiation 傳導 Conduction 對流 Convection 等三作用。

D. 由於海洋之輻射。

E. 由於地上水面之傳導。

II. 氣溫之高低

A. 與太陽日射量之關係。

1. 太陽之日射量多，則受熱多，氣溫亦高。

2. 太陽之日射量少，則受熱少，氣溫亦低。

B. 與太陽入射角之關係。

1. 太陽光直射時，則受熱大，故平地與低緯度地方，氣溫則較高。

2. 太陽光斜射時，則受熱小，故傾斜地與高緯高地方，氣溫則較低。

C. 與太陽位置之關係。

1. 太陽之在近日點 Perihelion 時，則受熱量多，氣溫高。

2. 太陽之在遠日點 Aphelion 時，則受熱量少，氣溫低。

D. 與水陸比熱之關係。

1. 陸地 地表岩石於熱之傳導率也，較水為大，故受熱也速，放熱也速。

2. 水面 海洋河湖水面於熱之傳導率也，較陸地之岩石為小，故受熱也遲，放熱也遲。

III. 氣溫之分布

A 時間上之分布

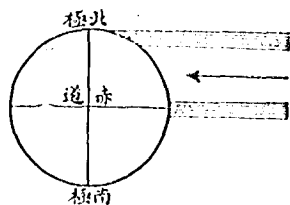
(一) 一日間之分布 自一日間之地表受熱言之，則日出日沒之時，為受納之終始，而以太陽行過其地之子午綫時為最大。

a. 一日間氣溫最大之時 地表之放熱也，自日出以後，次第增加，但午前之放熱量，猶較受熱量為小，午後二時左右，則受熱量與放熱量幾相等，故是為氣溫最大之時。

b. 一日間氣溫最低之時 自午後二時以後，則放熱量每較受

第九圖

太陽之入射角與緯度



熱量為多，日 第十圖 朝夕與日中之日射量相差圖

沒以後，則純
為放熱作用，

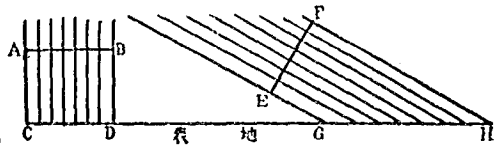
日出之前，則

遠於放熱最少

之極度。故是

為氣溫最低之

時。



日射量AB，雖與日射量EF相等，但

朝夕所照之GH，較日中所照CD為

大，故GH所受之日射量，自較CD為

小。

(二) 一年間之分布

- a. 一年間之氣溫最高時 夏至後一個月後，則其受熱放熱，互相平均，故一年中之氣溫，則以七月為最高。
- b. 一年間之氣溫最低時 冬至後一個月後，地表吸收熱之放散，始達極點，故一年中之氣溫，則以正月為最低。

P. 地理上之分布

(一) 高度之分布

1. 與保溫力之關係 高地之離地表愈遠者，則空氣亦愈稀薄，而保溫力亦愈減少，其因有三：
 - a. 因上層大氣之面積過大，不易溫暖。
 - b. 離地過高，輻射較難。
 - c. 因上層氣流之轉換迅速，而放熱又較易。
2. 與傳導熱之關係 地表之傳導熱，亦因離地愈高，傳播愈

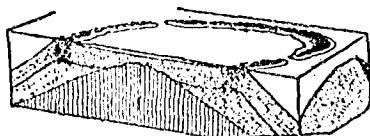
少，故氣溫亦漸次低下，今其減小之比例，則如下表：

高 度(海面以上)	零 乃 至 五 千	五 千 乃 至 十 千
每 百 米 間 之 減 少 溫 度	平 均 攝 氏 〇・四 四 度	平 均 攝 氏 〇・六 八 度

(二) 緯度之分布 欲知世界各地氣溫之分布狀況者，則有等溫綫圖。見 Map of isotherms 條。

Atoll 環礁 珊瑚礁之孤立於海中，成環狀，或為不規則之橢圓狀，而中圍海水之一部，較外洋為淺者，曰環礁。環礁之傾斜，礁湖 Lagoon 側緩，外洋側急，其成因詳珊瑚礁條。

第十一圖 環 礁



Atoll lake, Lagoon 礁湖 堡礁 Barrier reef 與陸地間之水面，或環礁 Atoll 中圍海水之一部分，均較外洋為淺者，曰礁湖。(與上條及 Lagoon 條參照。)

Atrio 火口原 其中央火口丘 Central cono 與外輪山 Somma 間，有幾近平坦之盆狀地，或新月形地，曰火口原。日本阿蘇火山之火口原，有入口數萬，居於其中，實為世界第一。(與複火山條參照。)

Atrio lake 火口原湖 火口原之一部，或其全部，潑水而成湖者，曰火口原湖。以生於火口之中，故風景絕佳。如日本箱根之蘆之湖 Ashinoko 榛名山之榛名湖 Harunako，其例也。(與上條參照。)

Augite 輝石 是為黑色短柱狀，單斜柱，半錐形等結晶體之原生礦物。柱之面角，為八十八度。火山岩及普通岩石之主要成分也。

Augito andesito 輝石安山岩 安山岩之主要成分爲輝石斜長石者，曰輝石安山岩，是爲安山岩分布最廣之岩石，火山地方，均有之。（與安山岩條參照。）

Augito granito 輝石花崗岩 花崗岩由石英正長石輝石及白雲母等所組成者，曰輝石花崗岩。（與花崗岩條參照。）

Aurora 極光 高緯度地方所發現淡黑色，白色，淡白黃色等之半圓形或垂簾狀之光學現象是也。初現泥色，漸變淡黑色，率以爲常。其呈半圓形者，周圍呈白色及綠色，常上下搖動，且自天頂放強烈之光輝，至爲美觀。極光俗稱天開眼，其出現必在太陽黑點最多之時，黑點之週期爲十一年，極光亦然。同時地磁氣之變動隨之。蓋太陽黑點最多之時，其表面放射之電子量，亦較常時爲多，地磁氣既因以變動，而大氣之上層空氣，又甚稀薄，遂生真空放電之現象。極光之於磁極也，其距離愈近，則出現之次數愈多。是分爲二：

I. 南極光 *Aurora australis* 其近南極發現者，曰南極光。

II. 北極光 *Aurora borealis* 其近北極發現者，曰北極光。

極光出現之時，有強力之地電流發生，地上之電信，一時竟爲之不通。

Aurora australis 南極光 極光之現於南極者，曰南極光。（與上條參照。）

Aurora borealis 北極光 極光之現於北極者，曰北極光。（與上二條參照。）

Australian region 澳大利亞帶 生物分布區域之一也。澳洲及其附近之島嶼，均屬之。此帶之特有生物，以珍奇者爲多。

I. 動物 則有袋鼠 Kangaroo 鴨嘴獸 Ornithorhynchus 鸕鶿 Amu 等。

II. 植物 則有有加利類 Eucalyptus 火焰樹 Flame tree 牛肉樹 Beef tree 等。(與動物帶條參照。)

Autumn 秋 四季之位於第三者也。西洋方面，則以自秋分以迄冬至間者曰秋，我國則指立秋以迄立冬者而言之也。(與四季條參照。)

Autumnal equinox 秋分 太陽自北回歸綫南行，通過秋分點(即赤道上)時，是曰秋分。通過之時間，雖有遲速，然總在九月二十三、四日左右。斯時之太陽光線，直射於赤道之上，日出於正東，而沒於正西，地球上無論何地，均晝夜平分。

Autumnal tide 秋分潮 太陰與地球赤道位置之遠近，亦與其起潮力之大小有關。太陰與地球之赤道，最相接近時，厥爲春分秋分。其於九月中之新月滿月後，而起漲落最大之潮汐者，曰秋分潮。

Avalancho 雪崩 降雪既多，山腹又急峻者，積雪每因自己之重量，突然崩壞而落下，此現象曰雪崩。雪崩之大者，能發音響，並起颶風，

Avalancho wind 雪崩風 雪崩時所生之風，曰雪崩風。是因積雪之崩壞，擾亂氣壓而生者也。(與風及上條參照。)

A Week 一星期 七日爲一星期，又稱之曰一來復。今以日月火水木金土等之七曜星名之。

Axis of the earth 地軸 地球自轉之軸，曰地軸，其由地球中心貫通兩極者也。今地軸與軌道面，雖成六十六度半之角度，但其方向，非一定不變者。自今日之實測言之，地軸常向西移動，作圓錐形之轉向，以是從前北極之方向，與現在之北極，實有不同，即與將來之方向，亦不能不有所差異，惟移動度極微，為常人所不易覺耳。更自今日之推算言之，五千年之北極，適當今之加西披亞星座 *Cassiopeia*，一萬三千年後之織女星，約當今日北極星之位置者也。

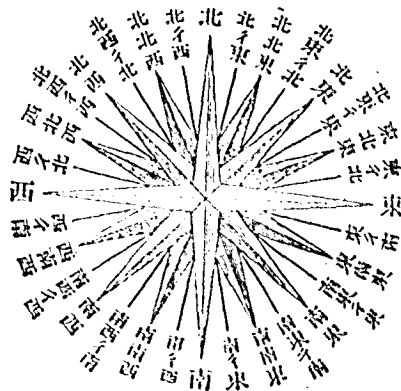
Azimuth 方位 航海之羅針盤，其定方位時，有以零度為南及零度為北之二方法：

I. 北零度方位 *Bearing* 其以北為零度，右旋而所成之角度，則名之曰北零度方位。

II. 南零度方位 *Azimuth* 其以南為零度，右旋而所成之角度，則名之曰南零度方位。

第十二圖 三十二方位圖

例如東北之 *Bearing* 為四十五度，自 *Azimuth* 言之，則為 $(180^\circ + 45^\circ = 225^\circ)$ 二百二十五度，南南西之 *Bearing*，為二百零二度三十分，則 *Azimuth* 為二十二度三十分是也。我國民間所用之方位圖，由圓之中心，射出之十二方向，而以十二支



之名附之。子北，南午，卯東，酉西，北東之間，爲三等分，分界以丑寅之名附之。東南辰巳，南西未申，西北戌亥，其法同上。附圖爲三十二方位圖，圖中各字爲徽字。蓋方位圖今有四方位，八方位，十六方位，三十二方位之別也。

B 之 部

Bad land 險惡地 乾燥地方，在雨季時，爲溪谷侵蝕，致沙土無存，岩石露出，地形崎嶇而難行者，美國內布拉斯加州 Nebraska 之西部高原地方，其適例也。

Bar 沙嘴，砂洲 河流之運搬土砂也，其不及運至海洋，即沈積於流途中或河口附近，而造成陸地者，曰沙洲。一稱之曰砂嘴。沙洲有生於河中者，有生於河岸旁者，其生於河口者，多成三角狀，蓋即三角洲是也。其生於海岸者，亦因其形狀而異其名稱。

I. 灣曲沙洲 Curved bar 沙洲中之不直綫狀而成彎曲之形者也。

II. 鈎狀沙洲 Hook or Hooked spit 彎曲之度，較前更進一層，形如鈎狀者也。

III. 灣口沙洲 Bay-mouth bar 砂洲異常發達，竟足以遮斷外海與潟湖 Lagoon 者也。

IV. 連島砂嘴 海岸近處，如有小島時，其島與本陸之間，爲崩積之海，兩側又發生反對方向之沿岸流時，其中所挾之運搬物，次第堆積於其間，則島與本陸，遂相連絡，是曰連島砂嘴。如我國之芝罘島者是。

V. 三角沙嘴 Cusp 沿岸流之運搬力與流速兩相平行者，則岩層之堆積，成三角狀，是曰三角沙嘴。

Barometer 氣壓計 觀察氣壓高低之器械，曰氣壓計。有水銀氣壓計，空盒氣壓計之別。氣壓計能以其氣壓之高低，可辨別其天候之晴否者，故俗稱之曰氣壓計。其構造詳水銀氣壓計空盒氣壓計兩計。

Barranco 火口瀾 火口湖火口原湖及火口原內積水，沿火山體中心輻射狀之裂線，突破舊噴火口，即外輪山之一部，而流出之溪流，曰火口瀾。火口瀾橫斷舊火口壁，故其兩岸之斷崖絕壁上，各種噴出物之累層，均得以外露。我人欲研究火山岩層者，可於火口瀾地觀察之。日本箱根山之旱川，阿蘇山之白川，均屬之。（與複成火山條參照。）

Barrier reef 堡礁 珊瑚礁之與本陸一衣帶水而平行者，曰堡礁。澳洲

昆士蘭 Queensland 沿岸之大堡

第十三圖 堡 礁

礁 Great Barrier reef, 長約千哩，幅廣十哩乃至九十哩，其位於礁與本陸中之礁湖，廣為二



十哩乃至五十哩，水深在六十呎乃至二百四十呎左右，但其面向外洋之斜面，則成急傾斜狀而沒於海，水深在一千八百呎以上。（與珊瑚條參照。）

Barysphere 重圈 地球之比重，為五•五，然構成地殼諸物質之比重，平均得二•八，是知地球內部，其必由密度甚大之物質所構成者，可無疑義。故地學家名之曰重圈。

Basalt 玄武岩 第三紀後噴出之基性火岩是也。色呈暗黑，而質甚緻密，其比重甚大，歷視之，未有不誤認為鐵鑛者。斜長石（有時以霞石白榴石代之）輝石磁鐵鑛及橄欖石，其主成分也。橄欖石容易腐爛，化為蛇紋石，遂成綠色纖維狀之岩石。本岩因礦物成分之不同，而有長石玄武岩與無長石玄武岩之別：

I. 長石玄武岩 是以由長石輝石所構成者為本體，此外又有含角閃石與橄欖石者，故更分為三種：

A. 正式玄武岩 玄武岩之由長石輝石構成者也。

B. 角閃玄武岩 玄武岩之由長石輝石及角閃石等構成者也。

C. 橄欖玄武岩 玄武岩之由長石輝石及橄欖石等構成者也。

II. 無長石玄武岩 是玄武岩之組織中，不含長石之成分者也。霞石玄武岩屬之。

Baso level 基準面水準基面 與水準面同高之面，曰基準面，又稱之為水準基面。風雨流水之侵蝕地表也，雖似無窮極，然至基準面時，則為其最高限度。

Basio lava 基性熔岩，鹽基性熔岩 硅酸之分量，約占百分之五十五，乃至四十四間之熔岩是也。比重在岩石之中為最重，在二·九乃至三·四之間，概為黑色，熔融既易，流動性尤強。其自噴火口流出者，則為熔岩流 *Lava flow*，故岩盤之造成也易，玄武岩屬之。是為呈鹽基性反應之熔岩。

Basio rock 基性岩，鹽基性岩 有基性化學反應之岩石，曰基性岩。又

稱之曰變基性岩。凡飛白岩輝綠岩玄武岩等屬之。基性岩熔點甚低，故時造緩傾斜之山嶺。

Basin. Drainage area 流域 其為分水山脈所限地域之水，流注於一定之河或其支流時，此地曰某河流之流域。今擇我國川河流域面積之主要者，錄之於下：

名 稱	流 域 面 積
揚 子 江	五,二〇〇,〇〇〇方華里
黑 龍 江	二,七二〇,〇〇〇方華里
黃 河	一,六〇〇,〇〇〇方華里
西 江	一,三〇〇,〇〇〇方華里
淮 河	五八〇,〇〇〇方華里
白 河	五五〇,〇〇〇方華里
遼 河	五三〇,〇〇〇方華里
運 河	四八〇,〇〇〇方華里
閩 江	二二〇,〇〇〇方華里
浙 江	一六五,〇〇〇方華里
灤 河	一五〇,〇〇〇方華里
鴨 綠 江	一二〇,〇〇〇方華里
韓 江	一一四,〇〇〇方華里
閩 們 江	八五,〇〇〇方華里
甌 江	八四,〇〇〇方華里
晉 江	四八,〇〇〇方華里
甬 江	二四,〇〇〇方華里

Basin 盆地 平坦之地，其周圍為山嶽丘陵或臺地等所圍繞而成者，

曰盆地。有自地質構造而成者，有自岩塊等之運搬而成者：

I. 其由內力——地質構造——而成者：

- A. 基於地殼之褶曲作用而生成者 四周爲褶曲之山岳，中間爲盆狀層——向斜部分——之底所，例如匈牙利大盆地，我國新疆之塔里木盆地者是。
- B. 基於地殼之斷層作用而生成者 是即地盤陷落而成之盆地，例如美國之大盆地 Great basin 者是。
- C. 基於地殼之噴發作用而生成者 是即噴火口內之平坦地，例如各火山區域內之火口原 Atrio 者是。

II. 其由外力——岩塊運搬——而成者：

- A. 熔岩流出時，堰塞溪谷而成之盆地 例如日本之中禪寺湖盆地者是。
- B. 爲泥流 Mud flow 迸出，堰塞溪谷而成之盆地 例如日本之檜原湖盆地者是。
- C. 爲冰河堆石 Glacial moraine 堆積而成之盆地 例如德國北部，拉伯蘭 Lappland 等區之盆地者是。
- D. 爲砂丘 Sand dune 與砂丘間堆積而成之盆地 中央亞細亞之沙漠地方，均有之。
- E. 爲石灰竇 Dolino 地方因溶蝕作用 Corrosion 而構成之盆地 例如歐洲喀爾斯脫 Karst 地方之盆地者是。

Basin-shaped strata 盆狀層 地層之走向，Strike (即層向)爲求心的

傾斜而成凹狀者，故其地層之形，與盆無異，是曰盆狀層。向斜層形態之一也。（與地層條參照。）

Batholith 盤根 熔岩由地下深處，向地表上昇，中途停止而凝固，其與地層平行而進入者曰盤根。Sill or sheet。岩盤之上部，穹窿而成餅狀者，曰餅盤。

Bathylite 盤根 見上條。

Battle sentinel 戰哨 北美洛磯山 Rocky mountain 東方之草野 prairie 中，有無數盲囊狀之小溪谷，如為水之作用而成者，其侵蝕程度，決不就此而止，然其附近，又無河流踪跡，其必為風蝕作用而成者，自無疑義，以其狀與哨兵之配置相似，故名之曰戰哨。

Bay 灣 水面彎入陸地之處，曰灣。英人又稱之曰Gulf。例如墨西哥灣 Gulf of Mexico 遼東灣 Gulf of Liao-tung 杭州灣 Hangchow bay 等者是。

Bay-mouth bar 灣口沙洲 沿岸砂洲之異常發達，竟足以遮斷外洋與瀉湖 Lagoon 者，曰灣口沙洲。德意志之波羅的海沿岸，尤多此種地形。

Beach 海濱 海岸上為波浪海流所造成之堆積地，總稱之曰海濱。其由細沙而成者，曰沙濱 Sand beach。其由大小之岩塊而成者，曰礫濱 Pebble beach。沙濱最為普通，濱之種類，大略如左：

I. 沙礁 Barrier beach, Sand reef, or Offshore bar.

II. 灣頭濱 Bay-head beach, Pocket or Pocket beach.

~~~~~  
 III. 沙洲 Bar or spit.

IV. 灣口沙洲 Bay-mouth bar.

V. 彎曲沙洲 Curved bar.

VI. 鈎狀沙洲 Hook or Hooked spit.

VII. 連繫砂洲 Tie-bar.

Beach-line 汀綫 海陸之限界綫，曰汀綫。世界水陸之分布，非萬古不變者，沿海桑田，桑田滄海，今地學者均以汀綫之移動，推而知之。海岸每為海水所侵蝕，而成綫狀之痕跡者，是即汀綫之成因。是種汀綫，苟在今日海面若干之高度上發見者，即可知其地為隆起之海岸。

Beach strand, Strand 磯 干潮 Ebb 時露出之遠淺海岸，曰磯。

Biogeography 生物地理學 研究生物地理的分布之科學，曰生物地理學。凡生物之分類，及其分布等，均屬於此項研究範圍之內。生物以氣溫濕氣地形等所左右，故各地有特殊之生物，而其分布區域，於以生焉。今分舊北帶 Palaeartic region 阿非利加帶 Ethiopian region 東洋區 Oriental region 澳大利亞區 Australian region 新北區 Neoarctic region 新熱帶區 Neotropio region 之六大生物帶。

Biosphero 生物界 生物全部之總稱，曰生物界。其專指植物時，曰植物界，專指動物時，曰動物界。

Biotite 黑雲田 礦物之為單斜晶系，由礬土、鐵苦土、及加里之含水矽酸所構成，而呈黑色。綠色或暗綠色者，曰黑雲母。外有白色條紋，放真珠光澤。硬度為二·五乃至三，比重為二·八乃至三·二。是為花崗岩

安山岩粗面岩等之主成分。

**Blotito granito** 黑雲母花崗岩 岩石之主成分爲長石石英黑雲母所成者，曰黑雲母花崗岩，是岩稍帶基性。(與花崗岩條參照。)

**Bitter spring** 苦土泉 鑛泉中含多量之硫酸苦土者，曰苦土泉。(與鑛泉條參照。)

**Black coal** 黑炭 石炭之含有百分中七十乃至九十之炭素與膠質者，曰黑炭，性極極密，呈黑色，外有褐色或灰黑色之條痕，質較褐炭爲純粹，燃燒時能舉光焰及多量之烟，兼發惡臭。黑炭分脂狀炭相炭，剝炭，蠟炭，層炭，纖炭等。其分布時，則成廣大之炭層。(與石炭條參照。)

**Black soil** 黑土 黑色土壤含有植物腐蝕而成之有機物質，在百分之六乃至百分之十間者，曰黑土，是發達於俄羅斯及西伯利亞之南部，而以窩瓦河 R. Volga 以西之黑土沃野，尤爲著名，世所謂黑土帶 **Black earth** 者是也。地味肥沃，耕作可不施肥料，黑土之厚，通常達三呎乃至五呎，亦有達二十呎以上者。

**Blind valley** 盲目谷 谷之有源而無出口者，曰盲目谷，是發達於石灰岩地方，流水之過其地也，將石灰岩次第溶蝕，或沿節理裂罅，下蝕而成石灰竅，其成地下流者居多，故地表上竟無出口也。

**Blizzard** 勃利曹特風 北美合衆國所吹之寒波 Cold wave，曰勃利曹特風。(與寒波條參照。)

**Block lava** 塊狀熔岩 凡熔岩之成岩片而噴出者，曰塊熔岩。(與火山

噴出物條參照。)

Blook mountain 地塊山 其地層斷層作用 Faulting 之繼續，裂地層爲無數之碎片，而成山羣時，曰地塊山。美國之塞拉內華達 Sierra Nevada，其例也。(與山岳及原成山岳條參照。)

Blow hole 噴水穴 海岸岸壁山海蝕作用所成之穴孔，屢屢將海水噴出時，此穴曰噴水穴。是因海水以波浪打擊而流入洞中，至其洞口全行閉塞時，則洞穴內之空氣，驟受壓迫，而海水遂由洞穴上部之小孔內，向外噴出。大西洋中之加那利羣島 Canaries 上，尤多此種地形。

Blue sky 晴天 滿天之雲量，在二以上八以下時，曰晴天。(與雲量條參照。)

Bluff 懸崖 見 Cliff 條。

Boat-shaped strata 船狀層 盆狀層之向一方伸張，而地層走向，狀與船之邊緣無異，其向斜層又向中心而傾斜時，是曰船狀層。以其形似船體，故名。(與地層條參照。)

Bolide 流星球 流星之大者，曰流星球。

Bolis 流星球 見上條。

Bomb 火山彈 見 Volcanic bomb 條。

Boninite 無人岩 玻璃安山岩之少長石而含有古銅石橄欖石及異剝石樣之輝石者，曰無人岩，安山岩之一也。初發見於日本之小笠原羣島上，小笠原初名無人島 Bonin，故英人即名此岩爲 Boninite 也。(與安山岩條參照。)

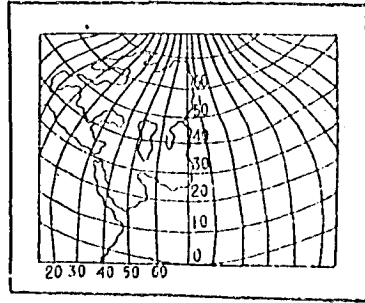


Bonne's projection 龐納氏投影圖法 一稱改良圓錐投影圖法。自此種

投影圖法言之，經綫自中央子午綫外，餘多少呈彎曲狀，其距中央子午愈遠者，則彎曲之度愈甚，故由此種圖法，描寫所得地圖上之各部分地方，均與各地之真實形狀相似，換言之，同一兩緯綫間之四邊形面積，在中央固如是，在周邊亦如是，形雖有異，積實相同者也。欲描寫地表上一部分之地形

第十四圖

龐納氏投影圖



圖時，最精密而最正確者，厥惟此種圖法，故普通之地圖，均用之。是法為西曆十八世紀法人龐納 Bonne 所發明，故名。(與地圖條參照。)

Bora 波拉風 高原之大氣溫度低，而密度較大，如有旋風經過時，則向平原下流，而成急轉直下之勢。此種寒風，名曰波拉，是為亞得里亞海 Adriatic sea 之著名北風，蓋由東北之伊斯特里亞 Istria highland 及達爾馬提亞 Dalmatian highland 等高原而下行者也。

Boracio lake, Borio lake 硼砂湖 含有硼砂之湖水，曰硼砂湖，鹹湖之一也，波斯加利福尼亞 California 西薩之拉薩附近，東蒙古等之沙漠地方，均有此種湖沼。

Boro 錢塘湖 見 Tide-boro 條。

Boriolako 硼砂湖 見 Boracio lake 條。

Bos: 岩株 岩脈之不達地表，愈至下部而愈廣大者，曰岩株。

Botanical zone 植物帶 植物因地表上氣候地形之不同 而分布亦異，熱帶地方，以光熱強，濕量富，故繁茂也易；寒帶區域，以氣溫低，雨量少，故發育也難。地球上既有氣候帶之分，自有植物帶之別，植物帶之區劃，以學者而有異同，普通分緯度上與高度上及植物種類上為三，茲分述於下：

I. 水平分布 Horizontal distribution 之植物帶 今自植物學家洪保德氏 A. von Humboldt 之八植物帶言之：

(一) 棕櫚香蕉帶 為南北緯十五度間之地。

(二) 木羊齒無花果帶 為北緯十五度至二十五度，南緯十五度至二十三度間之地。

(三) 番石榴帶。

A. 南半球 南緯二十三度至三十度間。

B. 北半球 北緯二十五度至三十五度間。

(四) 常綠樹帶。

A. 南半球 南緯三十度至四十度間。

B. 北半球 北緯三十五度至四十度間。

(五) 落葉樹帶。

A. 北半球 是分為二：

1. 西歐 北緯四十五度至五十五度間。

2. 其他 北緯三十八度至四十五度間。

B. 南半球 南緯四十五度以南之地域。

(六)松柏帶

A. 西歐西美(北美) 北緯五十五度至六十六度間。

B. 其他地方 北緯四十五度至五十五度間。

(七)地衣矮灌木帶

A. 西歐 北緯六十六度至七十二度間。

B. 其他 北緯五十五度至六十度間。

(八)地衣蘚苔部 自地衣矮灌木帶以迄極地之區域。

II. 垂直分布 Vertical distribution 之植物帶 今自熱帶地方垂直分布之植物帶言之：

(一)棕櫚香蕉帶

A. 區域 海面上。

B. 種類 棕櫚香蕉。

(二)木羊齒無花果帶

A. 區域 海面迄海面上二千呎間。

B. 種類 甘蔗咖啡, 可可。

(三)番石榴帶

A. 區域 海面上二千呎以迄四千呎間。

B. 種類 棉, 甘蔗。

(四)常綠樹帶

A. 區域 海面上四千呎以迄六千呎間。

B. 種類 米, 麥, 茶, 橙, 葡萄。

(五) 落葉樹帶

A. 區域 海面上六千呎以迄八千呎間。

B. 種類 麻, 大麻。

(六) 松柏帶

A. 區域 海面上八千呎以迄一萬呎間。

B. 種類 大麥, 小麥, 黑麥。

(七) 地衣矮灌木帶

A. 區域 一萬以迄一萬二千呎間。

B. 種類 地衣矮灌木。

(八) 地衣蘚苔帶 海面上—萬二千呎以迄—萬四千呎間。

III. 生物分布 Zoological distribution 之植物帶 以生物分布之通性, 得分爲六帶:

(一) 舊北區 Palaearctic region

A. 區域 歐亞非三洲北回歸以北之地。

B. 種類 主爲松類杉類及樺櫟槲楓白楊等。

(二) 東洋區 Oriental region

A. 區域 我國南部, 印度, 印度支那, 及 台灣東印度羣島等地。

B. 種類 竹, 籐, 榕樹, 椰子, 紫檀, 黑檀, 檳榔樹及孟格洛夫樹 Mangrove 等。

(三) 阿非利加區 Ethiopian

第十五圖 榕 樹

region

A. 區域 北回歸綫以南  
之非洲地方。

B. 種類 象樹 Baobab  
油椰子 Oilpalm 棗椰子  
date palm 橡樹孟格洛  
夫及旅人木等。亞洲之  
阿刺伯地方，亦歸此帶  
範圍之內。



第十六圖 孟格洛夫樹



(四) 澳大利亞區 Australian region

- A. 區域 澳洲新西蘭 New Zealand 及其附近島嶼。  
 B. 種類 有加里樹 Eucalyptus 火焰樹 Flame tree 麵包樹 Bread fruit tree 檀香木 Sandal wood 等。

(五) 新北區 Neotctic region

- A. 區域 回歸綫以北之北美大陸是也。  
 B. 種類 樅櫟，白松，黃松，白楊等，而玉蜀黍 Indian Corn 馬鈴薯 Potato 之原產地，即在此帶。

(六) 新熱帶區 Neotropical region

- A. 區域 北回歸綫以南之中美南美是也。  
 B. 種類 古加 Coea 規那 Chinona 椰子，橡樹，桃花心木 Mahogany 等。

Bottom of the sea 海底 地殼而為海水掩覆之部分，曰海底。茲述其大要如下：

I. 海底之定義

- A. 通俗的 海底自海陸分界綫始。  
 B. 學術的 真海必在距海岸之若干哩處，換言之，在大陸架 Continental shelf 外之深處，始為真海底。

II. 海底之地形 海底多建設作用，故地勢極平坦，以是起伏較陸地為小，惟地溝帶（即海溝）及火山島珊瑚島附近，則為地勢急峻之所。

III. 海底之沈澱物 陸地附近之沈澱物，則為河川流下之土沙，至大

陸架外之真海底上，所堆積者，則為棲息海洋表面附近之動物遺骸。今自太平洋真海底之沈澱物言之，則如下表：

| 名        | 稱                  | 百 分 比 |
|----------|--------------------|-------|
| 赤色粘土     | (Red clay)         | 百分之五八 |
| 格洛比格利那軟泥 | (Globigerina Ooze) | 百分之一八 |
| 放射蟲軟泥    | (Radiolarian Ooze) | 百分之 八 |
| 得利格那斯軟泥  | (Terigenous Ooze)  | 百分之 八 |
| 硅藻軟泥     | (Diatom Ooze)      | 百分之 五 |
| 珊瑚泥      | (Coral mud)        | 百分之 二 |
| 波拉洛波達軟泥  | (Pluropoda Ooze)   | 百分之 一 |

Boulder clay 漂礫土 岩石為冰河侵蝕分解，而成灰黃褐色或黑色之砂質者，曰漂礫土，又稱之曰漂土。內有種種稜子石，率以為常。

Bread crust bomb 麵包殼火山彈 噴出之熔岩，高昇於空中時，因氣壓之減少，內部之瓦斯，遂以膨脹作用，破壞其固結之表皮，而向外飛散，致表面之成形，與麵包殼無異，故名。（與火山彈條參照。）

Breccia 角巒岩 集合稜角未失之岩塊，或因壓力作用，或因礦物之膠結物質，膠着凝結而成之岩石，曰角巒岩，其成因有三：

I. 積角巒岩 地上集積之岩片，或由壓力之結合，或由水之化學的器械之二作用凝結而成者也。

II. 擦窄角巒岩 因造山及斷層等作用粉碎之岩片，由地下水分離之

礦物成分凝結而成者也。

III. 噴出角礫岩 角礫未失之岩塊，由熔岩凝結而成者也。

Breeze 軟風 風之速度，一秒時在一米半與三米半之間者，曰軟風。

(與風條參照。)

Brine spring 鹽泉 其含有鹽類之泉水者，曰鹽泉。我國川省之鹽井，其例也。

Bronze age 青銅器時代 銅器時代，以銅撓而易折，稍加以錫，遂成青銅，是曰青銅器時代，金屬器時代之一也。歐洲在紀元前一千年至五百年間，東方諸國，在紀元前一千八百年至一千年間。(與史前時代條參照。)

Brown coal 褐炭 石炭之含有炭素在百分之六十與七十間者，曰褐炭。炭化作用，尚未完全，其構造有粗鬆，有緻密，外呈褐色之條痕，植物組織，亦異常顯明。自組織言之，有脂狀褐炭，木狀褐炭，土狀褐炭之別。(與石炭條參照。)

Bubbling spring 泡沸泉 脈搏泉 Pulsatory spring 脈動時間之長短為不規則者，曰泡沸泉。(與泉及脈搏泉條參照。)

Buran 婆蘭風 西伯利亞 Siberia 及俄羅斯地方所吹之寒波，Cold wave 曰婆蘭風。(與寒風條參照。)

Butto 地梁 硬軟兩岩石存在時，則侵蝕作用，必削磨其軟者，而留其硬者，開折高原 Dissected plateau 至準平原時，每於其波形地中，見有堅岩組織之平頂丘存在。是曰地梁。蓋即小地卓也。



Bysmalith 岩栓 岩盤之上層，為侵蝕作用所破壞，而成不完全之餅盤者，曰岩栓。

## C 之 部

Cainozoio ora 新生代 地質時代中最新之時代是也。現世亦包括在此紀之內：

- I. 本代之岩石 主為砂岩，頁岩，泥灰岩，砂礫等，即岩鹽石膏泥炭礫姆等地層，亦多存在。
- II. 本代之生物
  - A. 植物 植物實較前紀為衰，被子植物之勃興，為本代之特徵。
  - B. 動物 葉鰓類頭足類哺乳類等更較前紀為繁殖。
- III. 本代之火山作用 本代之地殼變動，異常激烈，故玄武安山等之迸發岩，分布尤廣。
- IV. 本代之區分 是分為二：
  - A. 第三紀 Tertiary period 是又分四期：
    - I. 始新世 Eocene epoch
    - II. 漸新世 Oligocene epoch
    - III. 中新世 Miocene epoch
    - IV. 鮮新世 Pliocene epoch
  - B. 第四紀 Quaternary period 是又分為二：
    - I. 洪積世 Diluvial epoch
    - II. 沖積世 Alluvial epoch

Calcareous sinter 石灰華 碳酸泉水中之無水碳酸減少時，則其碳酸石灰，即為白色之結晶物，而沈澱於泉水附近，或即在泉水中，是曰石灰華。又其地如多植物時，碳酸瓦斯，每為其吸收，而生沈澱作用，故石灰華每生於碳酸泉分布之石灰岩地方。(與泉及碳酸泉條參照。)

Calcareous spring 碳酸泉 泉水之含有碳酸石灰者，曰碳酸泉，水中之無水碳酸減少時，則其碳酸石灰，即為白色之結晶物，而沈澱於泉水附近，或即在泉水中，是曰石灰華。碳酸泉以石灰岩地方為最多。(與礦泉條參照。)

Calcareous tuff 石灰華 見 Calcareous sinter 條。

Calcite 方解石 六方晶系之礦物是也。其結晶之形狀頗多，竟在二百以上，其大要如下：

I. 比重 為二·五乃至二·八。

II. 硬度 為二·五乃至三·五。

III. 色 無色或白色，其中雜不純物者，則呈種種之色。

IV. 功用。

A. 光學應用上 有光綫二重透過之性，故光學上每利用之。

B. 造岩作用上 是為大理石之主成分，并為碎片岩之膠結物。

V. 產地 產於基性之火成岩中，英吉利海峽之英法兩沿岸，及丹麥之冰島等地均產之。

Calc sinter 石灰華 見 Calcareous sinter 條。

Calc tuff 石灰華 見上條。

Culder. 馬蹄形火口壁。缺壁 其火口壁之一部，崩壞而成馬蹄形之凹處時，曰馬蹄形火口壁，又簡稱之曰缺壁。

Calendar 曆 地球之回歸年 Tropical year 爲三百六十五日五時四十八分四十六秒餘，是曰曆年 A calendar year 曆年之各日，而附之以名者，曰曆。曆分陰陽二種：

I. 陽曆 Solar calendar 曆之由太陽之運行而定者，曰陽曆。卽以回歸年爲基礎所定之曆是也。但回歸年爲三百六十五日餘，端數之計算 既有不同，而陽曆之種類，卽由此起。

A. 裘利安曆 Julian calendar 紀元前四十六年羅馬凱撒 Julius Caesar 採用埃及陽曆修改而成之曆法是也。定四年一閏制。其詳見陽曆與裘利安曆條。

B. 額我略曆 Gregarian calendar 西曆一千五百八十二年教皇額我略第十三 Gregory XIII，依據當時天文學家之意見，而定四百年減少閏年三回之曆法是也。其詳見陽曆與額我略曆條。

II. 陰曆 Lunar calendar 曆之自滿月至第二滿月爲一月，以是爲基礎而成者，曰陰曆。是曆爲我國之所創作，用之者，除我國外，僅一日本，今民間猶沿用之。其詳見陰曆條。

Calm 靜穩 烟可直上而風速一秒時零米在一米半之間者，曰靜穩。（與風條參照。）

Calm 風止狀態 無風現象之在海陸軟風兩氣流交代時而生者，曰風止狀態。二氣流交代之時期，曰朝日夕，日有二次。

Calm zone 無風帶 地球上氣流相會之所，必呈無風靜止之狀，此種帶狀地域，曰無風帶。地球上之無風帶，大致可分為二種：

I. 赤道無風帶 Zone of equatorial calm 地球上之赤道附近區域，為南北兩半球貿易風相會之所，以是氣壓呈平衡狀態，有風時力亦微弱，而風向亦無一定，是曰赤道無風帶。

II. 回歸無風帶 Horse latitude 流向極地反對貿易風 Anti-trade wind 之一部，每向緯度三十度附近之地上下降，斯處遂與極地吹向赤道之氣流相會，而成無風靜穩之地帶，曰回歸無風帶。是分為二：

A. 北回歸無風帶 Calm zone of ocean 此回歸無風帶之在北半球者也。

B. 南回歸無風帶 Calm zone of capricorn 此回歸無風帶之在南半球者也。

無風帶每因氣節而向南北移動，夏則偏北，冬則偏南。

Calm zone of cancer 北回歸無風帶 北回歸綫附近生成之無風地域，曰北回歸無風帶。因季節而向南北移動。(與上條參照。)

Calm zone of capricorn 南回歸無風帶 南回歸綫附近生成之無風區域，曰南回歸無風帶。(與無風帶及回歸無風帶條參照。)

Calm Zone of tropic 回歸無風帶 見 Horse latitude 條。

Cambrian period 寒武利亞紀 地質時代古生時代中之最初時期是也。

茲述其大要如下：

## I. 岩石

A. 水成岩 有粗砂岩,硬砂岩,千板岩,粘板岩,頁岩,石英岩,石灰岩等。

B. 火成岩 有花崗岩,閃綠岩,輝綠岩等。

II. 化石 除三葉蟲外,海綿類棘皮動物等,亦甚發育,即如葉鰓介,本紀內亦已存在。

## III. 分布地。

A. 我國 李希霍芬 Richtigofen 氏所謂我國支那系統之上中下三部地層,大抵與寒武利亞紀相當,散見於山東南滿山西陝西廣東等處。

B. 世界 發達於威爾斯 Wales 瑞典 Sweden 烏拉山 Ural mountain 及布勒塔尼半島 Bretagne 等地。

Cañon 峽谷 峽谷之意義有二：

I. 廣義的 是指兩岸垂直絕壁,中挾深刻豁谷者而言之也。我國揚子江之壘塘峽巫山峽米倉峽,牛肝馬肺峽等均屬之。

II. 狹義的 是指風化不行之區,主由水蝕作用之侵蝕,而成V字形谷者而言之也。美國科羅拉多洲 Colorado 之大峽谷 Grand cañon屬之。其構成此類峽谷之條件有三：

A. 水勢強而有為先天川,

第十七圖

科羅拉多之大峽谷



B. 耐剝磨作用及不易崩壞之岩石。

C. 可防風化作用之乾燥氣候。

峽谷一語，英人稱之曰 Ravine，法人稱之曰 Gorge，西班牙人則稱之曰 Cañon，今西書中已混用之矣。（與 Gorge 條參照。）

Canyon 峽谷 見上條。

Capo 岬 向海中突出陸地之尖端部分，曰岬，又稱之曰海角。我國山東之成山岬，南非之好望角，Capo of good hope 其例也。

Carboniferous period 石炭紀 古生代第四期之時代是也，其大要則如下述：

### I. 岩石。

A. 水成岩 有砂岩，蠟岩，硬砂岩，石灰岩，黑色頁岩等。

B. 火成岩 有斑岩，玢岩，花崗岩，輝綠岩等。

### II. 分布地。

A. 我國 我國石炭系之分布甚廣，自化石言之，上下兩部俱全，散在於山東，山西，奉天，直隸，湖北，河南等省，至山西一省藏額之富，實為世界著名。

B. 世界 本紀之岩層，以歐洲之分布為最廣，故歐西諸國，均挾有豐富之石炭層者矣。

### III. 生物。

A. 植物 以羊齒類石松科，木賊科等為最繁茂，至石松科屬之鱗木，高度幾達五十呎左右。

B. 動物 腕足類頭足類海膽類，已較前紀爲衰，其特殊之動物，則有肺魚類兩棲類及呼吸空氣之多足類昆蟲類等。

IV. 本紀之氣候 氣溫在攝氏二十度以上，赤道與兩極地方之氣溫較差，則不甚顯著。

Carburotol spring 碳酸泉 見 Calcareous spring 條。

Cascade 冰瀑布 冰河在急傾斜地盤上而流動時，則生裂罅，數多之冰塊，因是而下落者，曰冰瀑布。

Causso 喀斯 法國中央高原南方之喀爾斯脫 Karst 地形，曰喀斯，即指石灰岩之特殊地形者而言之也。（與喀爾斯脫條參照。）

Celestial axis 天軸 天球之軸，曰天軸，天軸者，即由地軸延長而成者也，是即爲南天極與北天極之連結綫。

Celestial equator 天赤道 天之兩極之軌跡，曰天赤道，是即以地球之赤道面，擴大而與天球相接，所成之理想的天球最大圓周是也。

Celestial globo 天球儀 天球之小模型，曰天球儀。

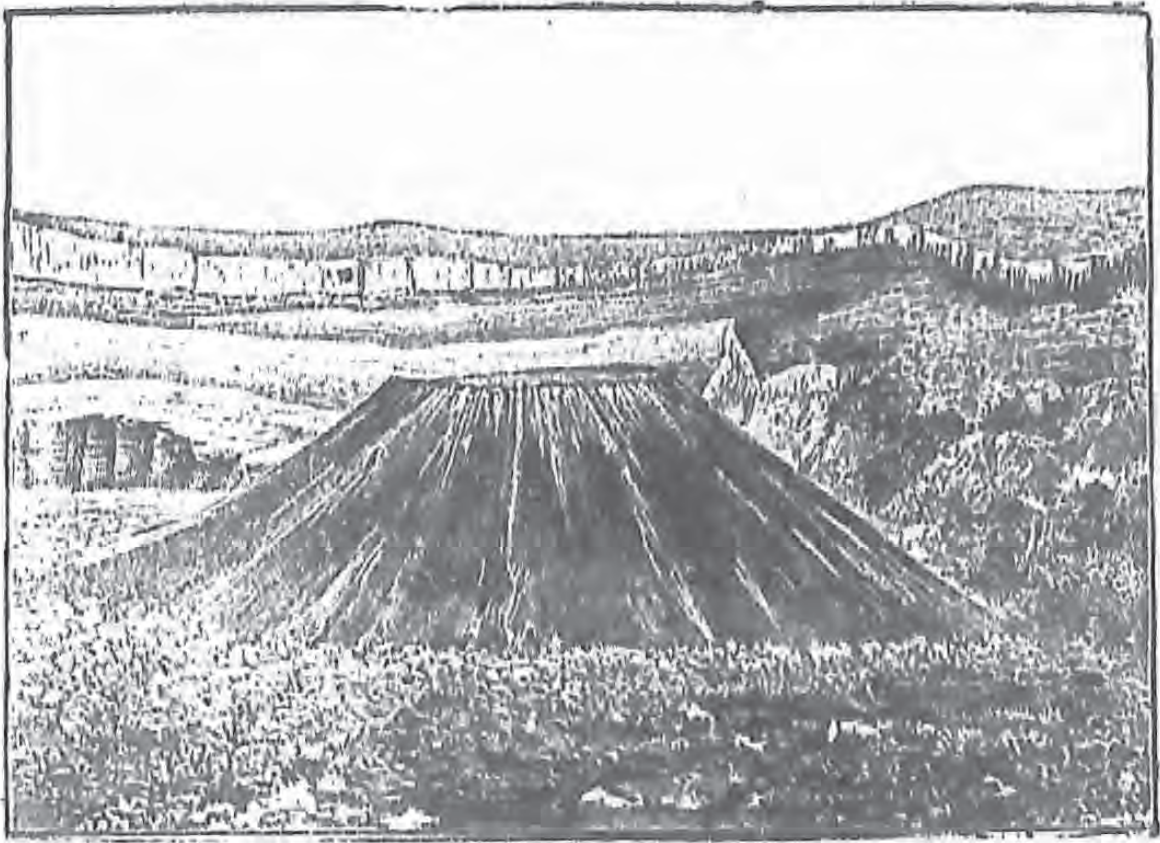
Celestial polo 天極 由地軸延長，而與天球貫通之想像點，曰天軸，其在北者，曰北天極，在南者，曰南天極，北天極殆與北極星相一致，其角差僅差一度又三分之一。天極非一定不變者，其間運動之一回轉，得二萬六千年，由是可以測知地軸之移動。

Celestial sphere 天球 天也者，日月星辰羅列之空間，而覆於地平面上者也，此圓形之天空，曰天球。

Conozoia 新生代 見 Cainozoic era 條。

Central cone 中央火口丘 舊火口內噴出之新火山，曰中央火口丘。

第十八圖 中央火口丘



火山以中央火口丘之有無，遂生複式單式之別，是為複成火山之特徵。日本箱根之雙子山，阿蘇之高嶽，其例也。

Chain island 列島 二以上之島嶼，排列而成綫狀者，曰列島。我國之廬山列島，日本之千島列島等，其例也。

Chain stars 連星 二天體以力學之關係，而為主從之排列者，曰連星。地球與月，連星之一也。連星之明顯者甚少，但恆星之成為連星者，則甚多也。

Chalybeate spring 鐵泉 泉水之含有酸化鐵炭酸鐵硫酸鐵者，曰鐵泉。泉水帶黑色，曝於日中，則生酸化鐵，故泉水附近，每多赤色及黃



褐色之沈澱物，此泉能治貧血消化器等病症。(與泉條參照。)

Channel 水道，海峽 其陸地之狹水面，兩側或通外海，或通外洋者，曰海峽。海峽之長者，是曰水道。Channel 一字，狹義則為水道，廣義則海峽是也。例如英吉利海峽(或水道) English Channel 者是。(與 Strait 條參照。)

Chart 海圖 地圖之表示海洋狀態者曰海圖，其大要則如下述：

I. 海底之深度 則用米，尋等之數字表之。

II. 地質暗礁及其他狀態 則以符號表示之。

III. 陸地之記載

A. 海岸 燈臺岩崖等之所在地，務求記載完密。

B. 內地 記載可疎略。

IV. 地圖之投影 宜用麥卡脫投影圖法，Mercator projection 以其便於航海也。

V. 其他之記載 圖中凡比例尺，經緯綫磁針之偏差，海流之方向，潮汐之高低，圖製之時日，均須記入。

Checked-up lake 堰塞湖 湖水之因山崩或火山破裂等之變動，以土砂岩塊等之堆積，堰塞而成者，曰堰塞湖。我國吉林省牡丹江中之必得勝湖，往時本為河流之一部，因下流地方之噴發熔岩也，致其日堰塞，而成細長之湖水，是為我國絕無僅有之堰塞湖。日本之檜原沼中禪寺湖，亦其例也。

Chinook 焚風 北美洛磯山脈 Rocky mountains 東麓所吹之融雪

風, Föhn or Snow-eater 曰芬諾克風, 蓋卽合衆國之蒙大拿 Montana 窩民 Wyoming 科羅拉多 Colorado 等州及加拿大 Canada 之西北地方 Northwest territory 冬季所吹之南風是也。

Chlorite schist 綠泥片岩 岩石之由綠泥石片集合而成者, 曰綠泥片岩, 呈綠青色, 其片狀石理則甚著。

Cinder Cone 岩滓山, 岩滓峯 山多孔質岩石構成之火山, 曰岩滓山, (與火山丘條參照。)

Circum-polar star 周極星 天體之以天極爲中心而回轉者, 曰周極星, 我人所居之地球, 以地軸爲軸而回轉者也, 故宇宙間之天體, 幾未有不以天極爲中心而運動者, 北極星與天極, 雖有一度又四分一角度之差, 亦一運行於其周圍之周極星也。

Circumpolar whirl 周極旋風 兩極地方氣流之猛烈渦運動 Vortex motion, 曰周極旋風, 是因赤道地方之上層氣流, 向極地進行時, 以速度大處, 移至速度小處, 而風力之惰性, 依然存在, 以是次第東偏, 至極圈內, 則成直西風向, 但極在地軸上, 爲地球之不動點, 而低緯度吹來之風, 以惰性作用, 遂呈旋風狀態。

Circus 火山壁 包圍火山之環狀周壁, 曰火山壁, 複式火山之火山壁, 卽外輪山也, 故亦有以是語作外輪山解者。

Circus 瀑壺 因瀑布之下落作用而生成之甌穴, 曰瀑壺。

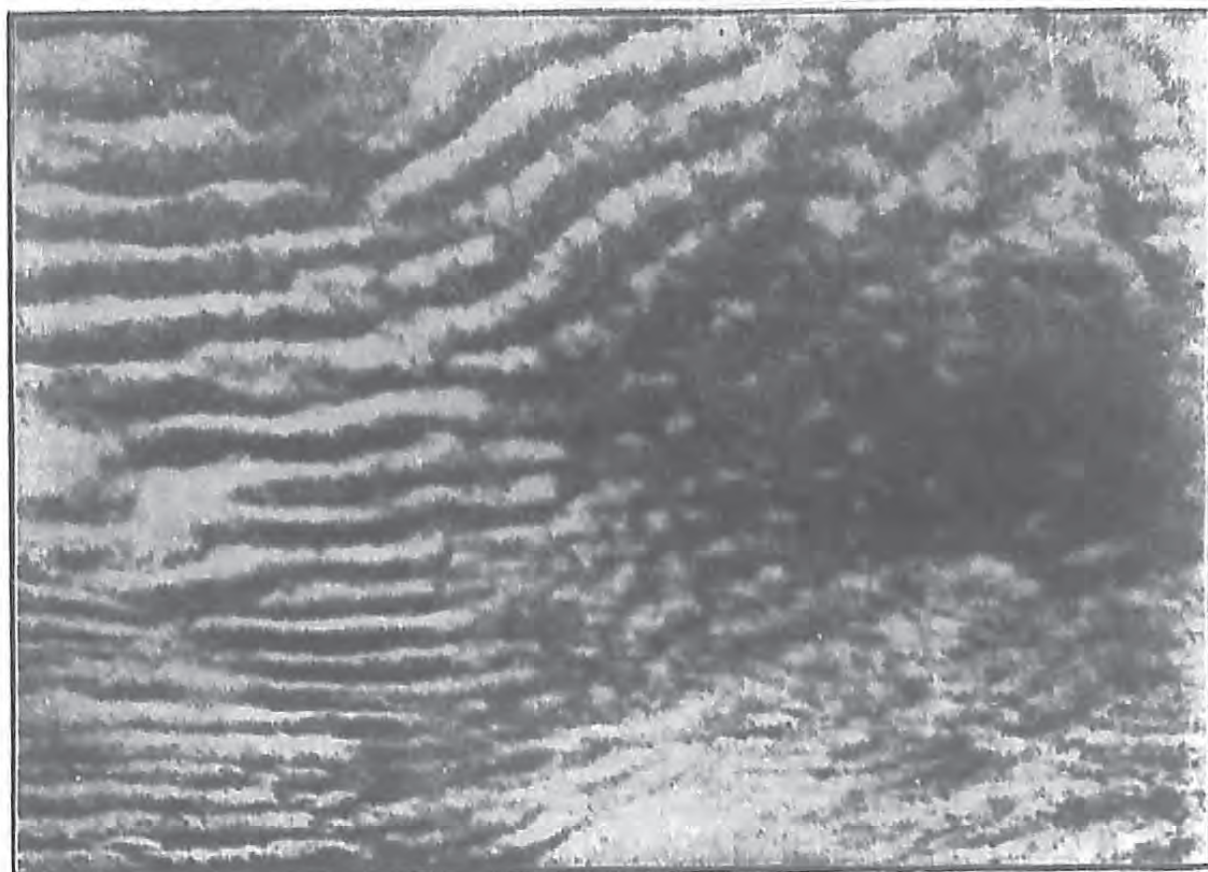
Cirque 圈谷 見 Kar 條。

Circo-Cumulus 卷積雲 卷雲與積雲之中間性雲也, 其大如棉花小塊,

離散於空中，一若青魚背上之鱗紋者然，約離地上八千米左右。（與雲條參照。）

Cirro-stratus 卷層雲 卷層雲為淡白色之薄雲，形狀如幕，或如亂絲，

第十九圖 卷層雲



有時遮蔽滿天，呈乳白色，有時又生日月之暈。（與雲條參照。）

Cirrus 卷雲 卷雲為懸於最高空之雲也。白色纖維，其形狀或如羽毛，或如毛髮，或如絲絮，或如馬尾拂塵，時而孤立存在，亦有成長帶狀者，此雲在距地一萬米內外出現，其低者，亦在五千米以上。是為細微之冰片所成，其成因為下層雲之急激發生，故此雲出現，天氣必變無疑。其分布狀態，由地平綫之一點，向上際呈輻射形者，則為風雨之前兆，但卷雲出現之當時，天氣必晴朗，其變化必在十小時以外。

## 第二十圖 卷雲



Civil year 平年 太陽曆有以三百六十五日為一年者，有以三百六十六日為一年者，前者名曰平年。（與陽曆條參照。）

Clastic rock 碎屑岩 既成之岩石，因器械作用而破碎，更造新岩石時，此岩石曰碎屑岩，其種類如下：

- I. 角礫質岩類 由稜角大小不同之岩片，集合而成者。
- II. 蠻岩質岩類 由無稜角之岩片集合而成者。
- III. 砂質岩類 由細微之岩片而成者。
- IV. 粘土質岩類 由細微之粘土集合而成者。

Clay 粘土 極細微粉末狀之岩片是也，其主要成分為長石分解而成之含水矽酸鋁，乾燥時，則柔軟而粉碎，濕潤時，則帶粘潤性，故利用之以製磚瓦，實為陶磁器之重要原料。

Clay-slate 粘板岩 岩石之板狀組織 異常顯明，而又堅硬緻密者，曰粘板岩。呈灰色或黑色，是於河流緩處 及海洋湖沼之靜穩水底，由粘土之沈澱而成者，石板，硯石砥石，均用之。

Clearness 快晴 見 Fairness 條。

Cleavage 劈開 礦物結晶，而於一定之某方向，有割裂面而易於分開者，曰劈開。當礦物結晶之時，一方凝集力強，一方凝集力弱，其力弱之方向，成劈開面。石膏，雲母，方解石，方鉛礦等，均劈開極完全之礦物也。

Cliff 懸崖 山岳丘陵等所成絕壁之處，曰斷崖。是以侵蝕及斷層二作用而生成者居多數。我國揚子江三峽兩側之懸崖絕壁，其例也。

Climate 氣候 天氣之長期平均狀態，曰氣候。氣候之要素，亦為溫度濕度風向風力雲量雨量等，與天氣之要素同，所異者，惟取其平均之值而已。氣候之分布，與緯度之風向海流及土地之高低，水陸分布等，均有關係，故可大別之為二：

I. 大陸性氣候 Continental climate 大陸之內部，則以受熱放熱，均甚便捷，其晝夜夏冬之寒暑均烈，和差殊甚者，曰大陸性氣候。

II. 海洋性氣候 Oceanic climate 海岸島嶼等凡接近海洋之處，寒暑中和，而氣溫升降差 range 亦小者，曰海洋性氣候。

Climatic zone 氣候帶 其地域之有同一氣候者，曰氣候帶。氣候帶之分類法，則視依標準而異，其主要者，則有緯度溫度風向三種：

I. 緯度上之分類

A. 熱帶 Torrid zone 赤道以迄南北緯二十三度半間之區域。

B. 溫帶 Temperate zone

第二十一圖

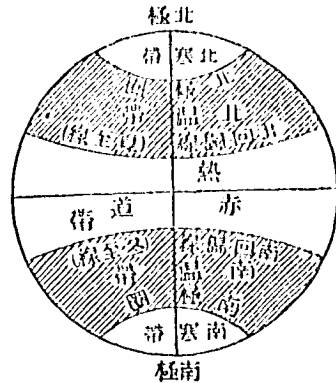
(一)北溫帶 North temperate

氣候帶圖

zone 在北緯二十三度半至六十六度半間之區域。

(二)南溫帶 South temperate

zone 南緯二十三度半至六十六度之間。



C. 寒帶 Frigid zone

(一)北寒帶 North frigid zone

在北極圈內。

(二)南寒帶 South frigid zone 在南極圈內。

II. 溫度上之分類(史朋氏 Supan 之分類)

A. 熱帶 Torrid zone 年平均氣溫在攝氏二十度以上之地。

B. 溫帶 Temperate zone 零度以上二十度以下間之區域。(年平均氣溫。)

C. 寒帶 Frigid zone 零度以下之區域。(年平均氣溫。)

III. 風之分類

A. 赤道無風帶 Zone of equatorial calm 赤道南北五度間之區域。

B. 貿易風帶 Zone of trade wind 赤道無風帶至南北緯三十度間之區域。

C. 回歸無風帶 Horse latitude 是為南北緯三十度附近之區域。

D. 西風帶 Zone of westerly wind 是為高緯度卓越西風盛吹之區域。

E. 極風帶 Zone of circumpolar whirl 是在極地附近。

Climatology 氣候學 研究氣候之科學，曰氣候學。(與氣象學條參照。)

Clinometer 測斜器 其測定地層走向與傾斜之器械，曰測斜器。其構造為長方形之外框，框內有圓形之內框，外框上有水準器之裝置，其用法有二：

I. 測層向 Strike (走向)法 以測斜器之一邊，置於欲測之成層面上，斯時測斜器之一邊，與成層面相交之綫，是即地層之走向。

II. 測傾斜 Dip 法 其測傾斜也，以測斜器之側面，垂直置於成層面上，內框內之垂針，與成層面上垂直綫所成之角度，是即傾斜角度。

Cloud 雲 大氣中之水蒸氣，凝成微細冰滴或冰片，而仍浮游於空中者，曰雲。其大要如下：

I. 雲之成因。

A. 溫度相異之空氣相混交時，則溼氣凝結成小水滴而成雲。

B. 空氣生對流運動時，催地面水蒸氣上昇，遇冷則凝成小水滴，而浮游於上空。

C. 由大氣中塵埃之媒介而成。

II. 雲之階級 是分為二：

A. 上層下層之分類。

I. 上層雲 Upper cloud 內分爲三：

- (一)卷雲 Cirrus。
- (二)卷積雲 Cirro-cumulus。
- (三)卷層雲 Cirro-stratus。

II. 下層雲 Lower cloud 內分爲四：

- (一)積雲 Cumulus。
- (二)層雲 Stratus。
- (三)積層雲 Cumulo-Stratus。
- (四)雨雲 Nimbus。

B. 萬國氣象學會之分類： 此係一千八百九十一年在德國閱行  
München 議決者。 第二十二圖

I. 第一類 上雲

九千米上，卷雲  
卷層雲屬之。

上. 卷雲  
下. 雨雲

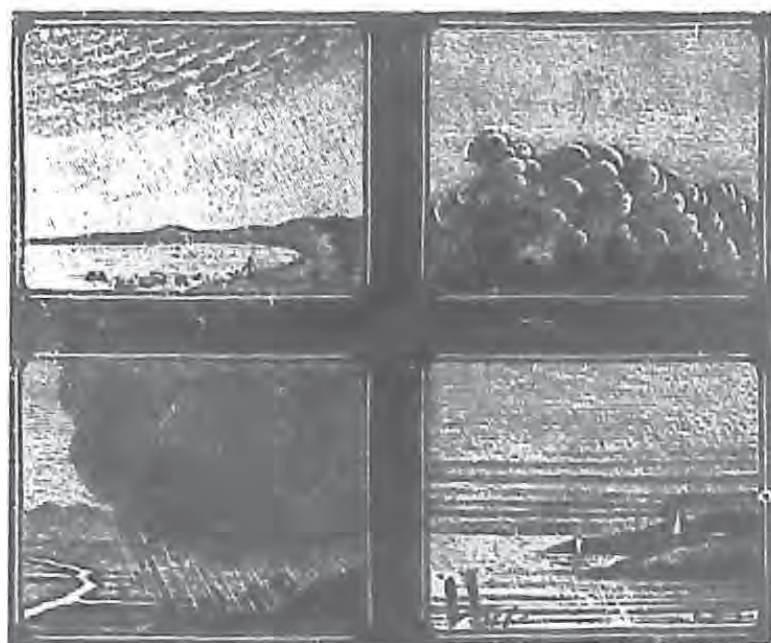
上. 積雲  
下. 層雲

II. 第二類 中雲

在地上三千米  
至七千米間，凡  
卷積雲積卷雲層  
卷雲等均屬之。

III. 第三類 下雲

在地上一千米至三千米間，凡層積雲亂雲屬之。





IV. 第四類 昇雲 凡積雲積亂雲屬之。

V. 第五類 高霧 層雲屬之。

Cloudiness 雲量 雲之分量，曰雲量。雲量以天爲十等分，滿天雲時爲十，天無片雲時爲零。天氣之晴曇，自雲量之區別言之：

I. 曇天 Cloudy 雲量在八以上時。

II. 快晴 Fairness or clearness 雲量在二以下時。

III. 晴天 Blue sky 雲量在二以上八以下時，

雲量晝多夜少，午後九時左右尤少，此其大要也。

Cloudy 曇天 雲量在八以上之時，曰曇天。(與上條參照。)

Cluster 多子星星團 肉眼所見之星，雖爲一星，然自望遠鏡視之，能識別爲三個以上之星所集合而成者，曰多子星。又稱之曰星團。

Coal 石炭 俗稱之爲煤。是由太古時代之植物，埋藏地中，炭化而成者也。其色黑，有光澤，燃燒時，每放異臭。石炭以炭化程度之高低，而有區別，茲表述於下：

| 名 稱     | 炭素(百分比) | 水素(百分比) | 酸素(百分比) |
|---------|---------|---------|---------|
| 木 質 纖 維 | 50.00   | 6.00    | 44.00   |
| 泥 炭     | 60.00   | 6.00    | 34.00   |
| 褐 炭     | 60—70   | 5.00    | 25.00   |
| 黑 炭     | 80—90   | 6.—4.00 | 14—6.   |
| 無 煙 煤   | 90—95   | 3.00    | 3.00    |

Coal seam 煤層 石炭成層狀而埋藏者，曰煤層。

Coast 海岸 陸地濱海之部分，曰海岸。海岸之分類，以標準而有異同，茲分述於下：

### I. 地形學上之分類。

#### A. 屈曲少而呈單調狀之海岸。

I. 高峻之海岸 Highland steep coast 是為山脈迫近海岸之地形，例如山東半島之黃海岸者是。

II. 低平之海岸 Lowland gentle Coast 是為平原地方之海岸地形，例如我國江蘇之海岸者是。

#### B. 屈曲多而呈鏽狀之海岸。

I. 峽江式海岸 Fjord type coast 水深而斷崖絕壁，兩岸險峻，內抱狹灣之海岸是也，如挪威之沿岸者是。

II. 利亞斯式海岸 Rias type coast 水深而兩岸斷崖絕壁，三角形灣入之海岸是也。如西班牙加里西亞 Galicia 之維瓜灣 Ria de la Vigo 者是。

III. 卡拉式海岸 Kara type coast 水深而兩岸斷崖絕壁，圓形灣入之海岸是也，小亞細亞阿拉伯半島之海岸屬之。

### II. 地理學上之分類：

A 外洋海岸 Oceanic coast 沿外洋之海岸是也，更分之如下：

I. 太平洋式海岸 pacific type coast 為地球上瀕太平洋之海岸，即亞細亞之東海岸，南北阿美利加之西海岸者是，其地質之層

向，與海岸綫相一致。

II. 大西洋式海岸 Atlantic type coast 為地球上而大西洋之海岸，即歐非兩洲之西海岸，南北阿美利加之東海岸者是。其地層之層向，與海岸綫成直角，或斜角。

B. 內海或灣海岸 Gulf or inland sea coast 為濱於內海及海灣內之海岸，我國之渤海海岸，及歐洲之地中海海岸者是。

### III. 地質構造上之分類。

A. 縱海岸 Longitudinal coast 為與地質構造綫平行之海岸。如地中海之兩岸者是。

B. 橫海岸 Transversal coast 為與地質構造綫不平行之海岸，如山東半島之黃海岸者是。

### IV. 地殼變動上之分類。

A. 隆起海岸 Uplifted coast 海岸受地殼變動，指海岸綫漸次上昇者而言之也。我國長江以北之海岸屬之。在此種海岸地方之附近 陸地呈漸次增加之象。

B. 沈降海岸 Subsided coast 海岸受地殼變動，指海岸綫漸次上昇而言之也。我國長江以南之海岸屬之。

C. 不變海岸 Permanent coast 海岸未受地殼變動，指海岸綫一無上昇者而言之也。歐洲之波羅的海沿岸屬之。

### V. 地質學上之分類

A. 水平地層之海岸 Coasts with horizontal strata 是未受地殼變

動之地層而成者，即沖積期洪積期之海岸是也。其類於平原之海岸均屬之。

B. 緩斜地層之海岸 Coasts with gentle inclined strata 是因受地殼變動，由緩斜地層之一部分而成者。以第三紀時代所成之海岸為多。

C. 褶曲地層之海岸 Coasts with folded strata 是因受地殼變動由地層之褶曲部分而成者。以第三紀及其以前所成之海岸為多。巴爾幹之達爾馬提亞之海岸 Dalmatia coast 屬之。

Coastal dune 海濱沙丘 沙丘之在海濱者曰海濱沙丘。當波浪湧激而來時，每將沙礫運至海岸上面，而風又施其運搬堆積作用，苟日積月累，不少間斷，則沙丘自成。海濱沙丘，亦有在河口部分發達者，斯時之河口，必屈曲以出海，每出沙丘間，成一潟湖，率以為常，德意志之波羅的海沿岸，蓋即其例。

Coastal line 海岸綫 普通之所謂海岸綫，蓋指陸地與海水相接界之綫而言者也。但此綫每因潮汐之干滿而有變動。故地理學上以潮之平均高度而定水陸之分界綫——即海岸——者，率以為常。一國海岸綫之長短，常與一地之文明進步，生密切關係，長則文化高，短則文化低，我人苟以歐非兩洲一比較之，即可以知其大概矣。但海岸綫有絕對的長，與相對的長，前者之於地學上，不生絲毫價值，而上述之海岸綫與人文之關係，蓋指相對的比長而言者耳。然則相對之比長果如何？曰，其長短有種種比較之法：

(一)以海岸綫之長，除陸之面積，即每海岸綫一哩，有面積幾方哩之比較方法是也。例如歐洲每海岸綫一哩，得面積一百九十方哩，非洲每海岸綫一哩，得面積七百五十方哩，如斯一比，歐洲之海岸綫，較非洲爲長者，即可明白顯然者矣，此法最爲普通。

(二)以其陸之面積爲圓之面積，更以其圓周之長爲單位，而除海岸綫之長，其所得之商，即斯法海岸綫長短之比較是也。其式如下：

$$\text{海岸綫之相對的比長} = \frac{\text{海岸綫之絕對長}}{2\sqrt{\pi \times \text{陸地之面積}}}$$

又大陸之緣邊一帶，每爲二百米之等深綫層所圍繞，此二百米等深淺以內之地表，海水甚淺，傾斜亦緩，以外則水深而傾斜亦急，是不徒爲地形上之區劃綫而已也，自學術上言之，大陸之真緣邊，不在水陸分界之海岸綫，而在此二百米之等深綫上。故地學家對於深二百米以內之淺海，名之曰海中陸原（一稱大陸架）Continental shelf。

Coastal Plain 海岸平野，海成平原 海中不徒堆積土砂而已也，有時地表受海水侵蝕之後，繼之以隆起運動，而海岸之外方，露出帶狀之陸地者，是曰海成平原。內分海蝕平原，海成堆積平原二種。（與平原條及 Marino Plain 條參照。）

Coastal terraco 海濱段丘 在海濱地方生成之段丘，曰海濱段丘。是因海岸綫之下降而發生者也。是爲隆起海岸之一證。（與段丘條參照。）

Co-depth line 等深綫 水面下以等深地點連結所成之綫，曰等深綫。欲表示海底之地形，自以等深綫爲便。今歐美各國均用之。

Cold-current 寒流 由極地發源向低緯度下行之寒冷海流，是曰寒流。沿格陵蘭之近海而流者，曰拉布刺達海流。沿我亞洲之東北端而流者，有千島洋流，樺太洋流，來滿海流 Lyman current 等三流。（與海流條參照。）

Cold pole 寒極 地球上最寒冷之所，曰寒極。自今實驗調查所得，不在南北兩極，而在西伯利亞耶那河 Yana 畔之威爾霍楊斯克 Verkhoyansk 附近，北美格林蘭之北部，亦為世界寒極之一。

Cold spring 冷泉 溫度高者曰溫泉，反是溫度低者曰冷泉。然則溫度之高低，果以何者為標準乎？曰，自學理上言之，其泉水之溫度，較其泉之湧出地之全年平均氣溫為低者曰冷泉。（與泉條參照。）

Cold wave 寒波 其由高緯度地方，以向低緯度吹送之氣流，而在旋風之前方者曰寒波。吹時以冬季為多。但此風之名稱，因地而異，茲就所知者舉之，約得數種：

1. 勃利曹特風 北美合衆國所吹之寒波。
2. 米斯托蘭爾風 法國所吹之寒波。
3. 婆蘭風 西伯利亞所吹之寒波。
4. 巴摩丕洛風 阿根廷所吹之寒波。
5. 南柏斯忒風 新西蘭所吹之寒波。

第二十三圖 彗星



Columnar joint, Prismatic joint. 柱狀節理 火山岩中，有多數並立之柱，而內含裂罅綫，其柱有六角，四角，五角，

七角之別，而中以六角柱爲最多。蓋因冷却而生成之節理是也。（與節理條參照。）

Comet 彗星 彗星我國俗稱掃帚星，通常由核 Nucleus 髮 Coma 尾 Tail 三者而成，實一外觀奇異之天體。所謂頭之部分，或成圓錐形，或成圓形，而發朦朧之光，中間則有光輝之核。此天體每近太陽時始現。彗星之近太陽也，每向太陽之反對方向開展，通常祇有一尾，間亦具三四尾者。彗星之近地球也，亦有周期的運行，一次來後，非永不再來者，而其運行之軌道，或成雙曲綫形，或成拋物綫形，或成橢圓形。此星之出現，我國人本視爲天災地變之前兆，實一迷信之見耳。至其成因，有言不屬於太陽系者，有謂太陽系成生時，所占之範圍甚廣，彗星卽最遠之部分所成者，孰是孰非？今尙無一定之論也。

Compact limestone 緻密石灰岩 蓋由緻密方解石集合而成之石灰岩也。呈褐色或黑色，中含化石尤多。（與石灰岩條參照。）

Compact metamorphism 接觸變質 地中溫度極高之岩漿，貫通其他岩石，而向外迸發時，其接近之岩石，每以其溫度過高，而生變質作用，此種現象，曰接觸變質，其變質之種類有三：

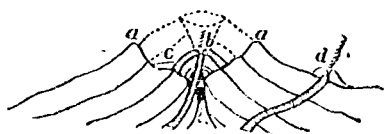
1. 岩石之玻璃化陶器化結晶質化 例如砂之化成玻璃，粘土，粘板岩，泥岩等之化成陶器，石灰岩之化成結晶質等是。
2. 岩石之炭化 一因接觸，炭化作用，因以旺盛，例如褐炭化成黑炭，黑炭化成無烟炭，無烟炭化成石墨等者是。
3. 以熱與水之作用，而岩石之組織，遂與前特變者 岩漿中間，每含

有高溫多量之飽和水，此水每因岩漿之進出，一同滲入於其他岩層之中，因之岩石之組織，遂生異常之變化，蓋礦物即由是而生者也。

Composite, Composito Volcano 複火山，複成火山 是為數回噴火所

成之成層火山。火山因經數回之變遷，舊噴火口內，更生新火山新圓錐丘而形益複雜者，是曰複火山，一稱複成火山。複火山之構造，外壁有外輪山，內部有火口丘，中央火口丘與外輪山間，每有

第二十四圖



複式火山之斷面

a. 外輪山      b. 中央火口丘  
c. 火口原      d. 寄生火山側火山

幾近平坦之盆狀地或新月形地，是曰火口原，其中滯以水者曰火口原湖。有時其水突破外輪山而下流，成一峽谷時，是曰火口瀨。或因年代過久，本口壅塞，每沿火山體之裂罅綫在山側方面，生出一個或數多之副噴火口，而成附屬之新火山，是曰寄生火山，一名側火山。意大利之埃得納火山，日本之箱根山阿蘇山淺間山，均為複火山之好例。

Composiforo rock 複成岩 由二種以上礦物所構成之結晶岩，曰複成

岩。是有二種：

1. 塊狀岩 花崗岩，石英斑岩，石英粗面岩等屬之。
2. 變成岩 片麻岩，白粒岩，雲母片岩，千枚岩等屬之。

Concavo relief 凹地形 海洋、湖沼、低原、溪谷等凹區所成之地形。曰

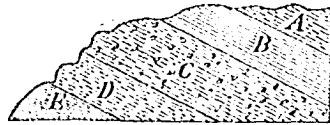
凹地形。是蓋因造山作用與水及大氣等之侵蝕作用而生成者也。

Concordant 整合 成層岩之層面平行重疊而成者，曰地層之整合。是



因下層之地層，在生成以後，未受地殼之變動作用，以是上層地層生成時，遂成整合狀態。又同時代及相接近時代之岩石，亦多整合。

第二十五圖 整合



Cono, Volcanio cono 火山丘，火山峯 火山體為種種噴出物，漸次累積而成者普通為截頭圓錐形，是曰火山丘。但其構造之物質，種類各別，故火山丘，有種種名稱：

1. 岩滓山 Scorta or cinder Cono 是由多孔質之岩滓而成者。
2. 浮石山 Pumico cono 是由輕石構成者，色常白。
3. 熔岩山 Lava cono 是由流出之熔岩凝固而成者。
4. 凝灰山 Tuff cono 是由火山砂火山灰等物凝結之岩石而成者。
5. 混成山 Composite cono 由灰礫岩，滓熔岩等之混合物而成者，是即成層火山。

火山丘中，以熔岩山之傾斜為最緩，常在十度內外，混成山傾斜最急，常在三十五度至四十度間。大抵火山峯之在四十度以上者，可稱絕無僅有。然火山丘又因位置之不同而異其名稱：

1. 中央火山丘 Central cono 火山丘之在山體中央者也。
2. 側圓錐峯 Parasitic cono 火山丘之在山麓或山側者也。

Cono delta 沖積扇 見 Alluvial fan 條。

Conformable 整合 與上條同。

Conglomerato 礫岩 尖去稜角之岩片，與硅石質，粘土質，砂質，含鐵

質及其他礦質膠結物結合而成之岩石曰礫岩。是又因岩片之大小，膠結物之分量，岩片固着之程度，而名稱各別，茲述諸於下：

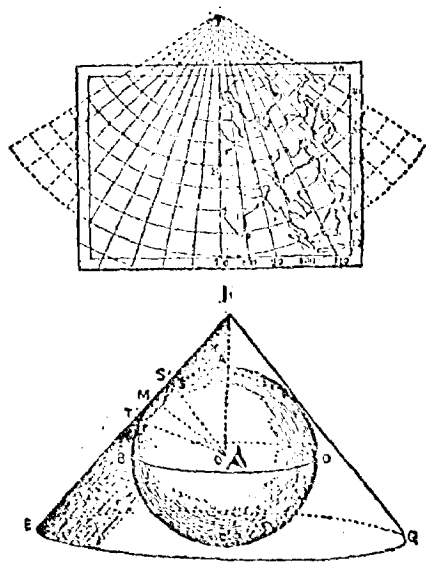
1. 如岩片為硅岩，石灰岩，花崗岩，片麻岩，綠岩，玄武岩等構成者，礫岩之上，冠以此等岩石之名，例如由玄武岩片構成者，稱之曰玄武礫岩者是。

2. 由數種之岩片集合而成者曰集合礫岩。

Conglomeratio desert 礫沙漠 風化作用，破壞岩石，而成礫，礫所造成之荒地，是曰礫沙漠。(與漠沙條參照。)

Conical projection 圓錐投影 第二十六圖 圓錐投影圖

法 視點置於地球之中心，透視地表，使地面上之各地點，投影於外包地球之圓錐面上，由是而描寫所成之地圖法是也。其圓錐之球面最接近處，則愈見其真，愈遠，則擴大之度愈大，是其缺點，如欲寫描地表某一部分之地形時，則似以此種圖式為最適當，亦最精密。



Conjunction 朔 太陰向太陽

與地球之間運行，如三天體在一直線上時，是曰朔。

Consequent coast 整一海岸 海面之上部分，與海面之下部分，傾斜相同之海岸，曰整一海岸。

Consequent stream 順流川 沿地層面之傾斜方向流行之河川曰順流川。美國大衛斯教授 W. M. Davis 論河川之方向，以地表面與地層面之傾斜，而分五種。曰順流川，曰逆流川，曰斜流川，曰再順流川，曰侵蝕川。順流川之原谷，侵蝕力一增，每呈同方向擴大之象。

Constant spring 不斷泉 泉水之湧出，晝夜而不變者曰不斷泉，世之泉水均屬之。（與泉條參照。）

Constellation 星座 天空間運行之諸天體，以各星羣而分者曰星座。

1. 我國 以太陽運行天空之一部，稱為獸帶。分角，亢，氐，房，心，尾，箕，斗，牛，女，虛，危，室，壁，奎，婁，胃，昂，畢，犛，背，參，井，鬼，柳，星，張，翼，軫。等。蓋即二十八宿是也。
2. 西洋 亦於黃道帶上，分十二宮，曰白羊，曰金牛，曰雙子，曰巨蟹，曰獅子，曰處女，曰天秤，曰天蠍，曰人馬，曰摩羯，曰寶瓶，曰魚。現今共有八十六星座，以天球分為南北，今北天球有三十二星座，其跨南北兩天球者有九星座，南天球有四十五星座。各星座中附以動物及希臘神話中之神，英雄，器物等之名稱。如大熊座，琴座，其例也。

Constructonal valley, Structural valley, Tectonic Valley. 構造谷 在地質構造綫上所成之河流，曰構造谷。斷層谷，其例也。（與谷及原成谷條參照。）

Continent 大陸 陸地之大者曰大陸。亞細亞歐羅巴阿非利加南阿美利加北阿美利加澳大利亞蓋所謂六大洲是也。近時南極洲亦有大陸之名。

Continental climato 大陸性氣候 大陸之季候，冬則嚴寒，夏則酷熱，蓋因陸地之於太陽光熱，吸收放散均速故也。以是與海洋距離較遠之大陸，無海風以資調劑，其冬夏氣溫之差，自不能小，其較差 rango 較大之季候，曰大陸性氣候。世界上以亞細亞及阿非利加之內地為尤著。西伯利亞之東部，正月之平均溫，為攝氏零度乃至零下二十度，八月之平均溫，為攝氏五度乃至二十度，可以知其較差之大矣。

Continental shelf 大陸架，海中臺原 海底之沿陸岸者，每成水淺平坦之臺地，是曰大陸架，

一稱海中臺原，是蓋往古陸地之一部，其百尋線之緣邊，蓋即

第二十七圖

海岸 架陸大 百尋線 海深



地質時代之海陸分界處也。臺原上之水深，僅二百米。(海圖上或以百尋，二百尋，與六百六十呎之等深綫表示之)此中臺原，以北大西洋為最發達，今就世界各大陸架之面積言之：

英吉利大陸架

一,〇五〇,〇〇〇方浬

挪威大陸架

九三,〇〇〇方浬

巴倫脫大陸架

八三〇,〇〇〇方浬

北西伯利亞大陸架

一,三三〇,〇〇〇方浬

---

|                    |             |
|--------------------|-------------|
| <u>冰島大陸架</u>       | 一一五,〇〇〇方籽   |
| <u>紐芬蘭大陸架</u>      | 三四五,〇〇〇方籽   |
| <u>佛魯里遠得克塞斯大陸架</u> | 三八五,〇〇〇方籽   |
| <u>千伯徹大陸架</u>      | 一七〇,〇〇〇方籽   |
| <u>圭亞那大陸架</u>      | 四八五,〇〇〇方籽   |
| <u>南巴西大陸架</u>      | 三七〇,〇〇〇方籽   |
| <u>巴他峨拿大陸架</u>     | 九六〇,〇〇〇方籽   |
| <u>阿古拉斯大陸架</u>     | 七五,〇〇〇方籽    |
| <u>三比西大陸架</u>      | 五五,〇〇〇方籽    |
| <u>孟買大陸架</u>       | 二三〇,〇〇〇方籽   |
| <u>西北澳大利亞大陸架</u>   | 五九〇,〇〇〇方籽   |
| <u>阿拉弗拉大陸架</u>     | 九三〇,〇〇〇方籽   |
| <u>南澳大利亞大陸架</u>    | 三二〇,〇〇〇方籽   |
| <u>達斯馬厄大陸架</u>     | 一六〇,〇〇〇方籽   |
| <u>昆士蘭大陸架</u>      | 一九〇,〇〇〇方籽   |
| <u>緬甸大陸架</u>       | 二九〇,〇〇〇方籽   |
| <u>婆羅洲爪哇大陸架</u>    | 一,八五〇,〇〇〇方籽 |
| <u>東京香港大陸架</u>     | 四三五,〇〇〇方籽   |
| <u>我國東海大陸架</u>     | 九一五,〇〇〇方籽   |
| <u>鄂霍次克大陸架</u>     | 七一五,〇〇〇方籽   |
| <u>白令大陸架</u>       | 一,一二〇,〇〇〇方籽 |

大陸島多矗立於大陸架之水面上，英吉利羣島，其例也。又因水不過深，水草繁殖，故昆布等之採集，每於此地行之。且水草多時，魚屬自繁。故世界之捕魚區域，無一而不在大陸架之上。挪威大陸架，紐芬蘭大陸架，鄂霍次克大陸架，非即世界著名之三大漁場乎？（與淺海條參照。）

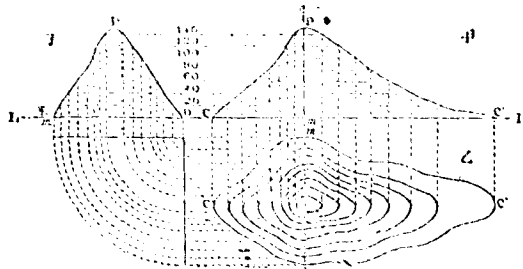
Continental sphere 陸圈，陸界 岩石圈之不為水圈淹沒之部分，是曰陸圈，蓋即陸地全體之總稱。

Continental wind 大陸風 因水陸分布之不規則，而兩地間溫度之較差以生，氣壓之高低以起，即陸地上亦有凹凸，氣溫之寒暖，一有差異，而氣壓之高低，亦隨之而生，如斯所成之氣流——風，——是曰大陸風。

Contour line 等高綫 等高綫云者，凡同一高度之諸地點連結所成垂

直投影綫也。例如旁圖之 LI' 為海水之基準面，甲為圓錐形之地表物體，圓錐面上，自 0 至 140，則為米數不相同之各種高度，今將同一高度諸點連

第二十八圖 等高綫



結成綫，而作水平投影時，固成甲圖之平行直綫，但於垂直投影時，則為同心不等圓狀乙之等高綫圖。於同一高度之各綫上，均附記高度，

使人閱之，尤易一目瞭然。

Contours 等高綫 卽上條。

Convex relief 凸地形 凡大陸山岳高原等凸區所成之地形，曰凸地形。是蓋因造山作用與水及大氣等之侵蝕作用而生成者也。

Coral Island 珊瑚島 由珊瑚礁構成之島嶼曰珊瑚島，例如西印度之巴哈馬羣島者是。又大洋洲方面，其例尤多。（與島條參照。）

Coral reef 珊瑚礁 珊瑚蟲之遺骸，堆積而成之岩礁，曰珊瑚礁。珊瑚蟲之於水溫也，苟非在平均溫度攝氏二十度以上，年中水溫之較差，在七度以內，不繁殖，苟水深在四十米以上，或水不清潔者，亦不繁殖。故其分布區域，僅限於熱帶及亞熱帶之海洋中，又限於接近陸地之淺海內。珊瑚礁者，卽由此珊瑚蟲之骨骸堆積而成者也。珊瑚礁因其位置之不同，而得區別爲三類：

1. 裾礁 一稱岸礁。（卽

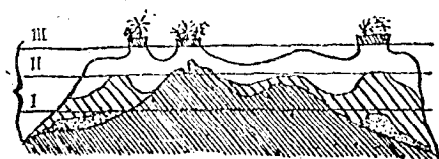
附圖之1）蓋在陸邊之高潮綫間與低潮綫間而繁殖者也。其面海洋之部分，常成五六十度之急傾斜狀。

2. 堡礁 與本陸一衣帶而並行者，曰堡礁。澳洲昆士蘭州沿岸之大堡礁，著於世界。

3. 環礁 其成環狀或爲不規則之橢圓狀，而包圍海水之一部者，曰環礁。

第二十九圖

達爾文氏沈降說之說明圖



至珊瑚礁之成因，自達爾文氏之學說言之，珊瑚蟲既不生於百呎下之深海內，又不繁殖於日光空氣中之地表上，是則百米下之深所，仍有珊瑚礁之存在者，何居？珊瑚礁外側之傾斜，較內側為急，而中圍之礁湖，深度均在百呎以外，決非尋常之海蝕作用，所能盡其能事，又何居？達爾文於此等點上，尤三致意。謂此種現象，實因地盤沈降使然。始焉則為岸礁，繼以陸地之沈降，珊瑚蟲欲全其生命，不得向上蕃殖，而食物又在陸地之反對方面，蟲亦向外移動，故成堡礁，終焉陸地完全沒於水面，遂成環礁。此深海內所以有珊瑚蟲之遺骸者也，此說足以闡明而無遺。但近時有主張珊瑚礁發生於海底火山之頂部者，亦有至理，二說各有其根據，不可全非。至珊瑚礁之分布區域，則為太平大西印度三洋，而以南太平洋為尤多。

Corona 色輪 是指由太陽表面發散之灼熱瓦斯體而言者，即皆既蝕時光圈外之赤色環狀輪也。由輕氮等之輕瓦斯所成，色輪層之厚，約達五千哩乃至一萬哩，是為太陽之第二氣層。

Corona 光環 俗稱風圈，是亦為日月周圍之光輪，但較暈為小。其色彩之配列，內側紫色，外側赤色，又與暈之七彩，適相反。是因包含微小水滴之層卷雲，被覆於日月面時，屈折而生者。但層卷雲每成塊狀，故光環之輪，亦因是而不完全者居多數。是亦為風雨之前兆。

Corrosion 融蝕 由水之化學的作用，而侵蝕地盤者，曰融蝕。亦稱溶蝕。石灰洞之生成，即由此種作用而成。

Corrosive work 融蝕作用 與上條同。



Coseismic area 等震積 等震圓綫包圍之地積，曰等震積。

Coseismic circle 等震圓綫 地震震動強度相等之地點，而連結所成之圓周綫，曰等震圓綫。

Coseismic zone 等震帶 由震央發出之地震震動，其強度相同之地帶，曰等震帶。是常沿山脈或海岸傳播，日本東京，與仙臺間之地域，在同一等震帶內者也。

Cosmic dust 宇宙塵 他天體之微小碎片，成塵埃而下降於地球上者，曰宇宙塵。極地之冰原，此種落下物，尤多認識。

Cosmogony 宇宙開闢論 說明宇宙之成因者，曰宇宙開闢論。

Cotidal line 同潮綫 同時感潮汐同高之地點，連結所成之綫，曰同潮綫。同經度之地點，自理想上言之，雖可感同時同高之潮汐，但自實際方面言，因水陸分布不規則之故，總不能免高低之差耳。（與潮汐條參照。）

Country rock 母岩 包有鑛物之岩石，曰鑛物之母岩。例如銅常包藏於石英岩中，石英岩即銅之母岩者是。

Crater 火口。噴火口 火山上地溝之出口，曰噴火口，或簡稱之曰火口。火山上漏斗狀之凹所是也。為地中熔岩水蒸氣瓦斯等之噴出地方。噴火口一字，源出希臘盃 Cablot 字，後稍轉訛，致有是義。時代較近者，其形圓，上廣而下狹，恰如盃狀，內側概直立而成絕壁，登攀之難，勢若登天。日本之淺間山，其例也。火口又因位置之不同，而名稱各別：

1. 本火口 Main orator 火口位於火山之中央者也。
2. 副火口 Prefix orator 一稱側火口 Parasitic orator 火口之位於側面及山麓者也。

一火山上，有一火口者有之，二以上之噴火口者亦有之。新火口生後，舊噴火口仍活動者有之，即熄滅者亦有之。火口之大，亦隨火山而異，直徑僅數十呎者有之，在數哩以外者亦有之。即火口之形狀，亦不相一致，圓形者有之，橢圓形者亦有之，形較複雜者亦有之。日本阿蘇山的舊噴火口，為世界第一大噴火口，其面積竟達四百二十四方哩之巨。今就世界最大之噴火口，列表而比較之，則如下：

| 山 名           | 所 在 地   | 長 徑(哩) |
|---------------|---------|--------|
| 阿 蘇 山         | 日 本     | 14.40  |
| 登 格 爾 山       | 爪 哇     | 12.00  |
| 箱 根 山         | 日 本     | 6.09   |
| 波 爾 西 那 山     | 意 大 利   | 9.60   |
| 羅 亞 山         | 檀 香 山   | 7.20   |
| 羅 安 山         | 爪 哇     | 5.40   |
| 勞 幾 埃 亞 山     | 檀 香 山   | 2.59   |
| 三 瓶 山         | 日 本     | 0.43   |
| 波 波 加 德 伯 爾 山 | 墨 西 哥   | 0.36   |
| 比 晉 年 山       | 厄 瓜 多 爾 | 0.36   |
| 富 士 山         | 日 本     | 0.14   |
| 淺 間 山         | 日 本     | 0.07   |

Crator harbour 火口港 火口壁之一部，因其崩壞，海水得侵入而成港

者，曰火口港。日本伊豆之熱海港，大島之波浮港，薩摩之山川港，均其例也。其形多圓，四周有火口壁，尤易辨認。

Crater lake 火口湖 火口

在火山活動之時，雖由地溝通至地中之深所，其活

動偶一衰弱，火山之噴出物，與火口壁之崩壞物，堆積於四周，而火口於以閉塞，如斯火口遂成鉢狀之凹所。此凹所內滯水時，是曰火口湖。長白山頂上之龍王潭，(一稱天池)其例也。

Crater terrace 火口棚 火口壁內側之棚狀的臺地，曰火口棚。是因火口壁之陷落，遂呈棚狀之態也。日本富士山自劍峯至久須志岳間之臺地，蓋卽其例。

Crescent 弦月 凡新月滿月之後，約七日，月成半圓形而發光者曰弦月。斯時地球成頂點，而太陰太陽地球之三天體，成直角位置，以是月之面太陽之光輝部分，與背太陽之陰影部分，同時以向地球，而弦月生焉。其明暗之境界綫，殆成一直綫狀。(與太陰條參照。)

Cretaceous period 白堊紀 中生代之最後時代也。石灰岩，粘板岩，泥板岩，白堊，砂岩，實爲本紀之岩石。德意志法蘭西之北部，英吉利俄羅斯阿爾卑斯山系，北阿美利加阿非利加等地，甚爲發達。本紀之生

第三十圖  
日本阿蘇中岳之新火口湖



物，則如下：

1. 植物 則有羊齒類，松柏類，蘇鐵科等之繁殖。
2. 動物 頭足類，葉鰓類，爬蟲類等，雖生殖甚繁，惟鳥類 祇有鳥，哺乳類僅有有袋類而已。

**Crevasse** 冰隙 冰河之冰，雖在微弱壓力之下，但以張力關係，易生裂縫，是曰冰隙。苟冰河谷底，為凹凸不平者，則冰之張力愈大，而冰隙亦愈多。苟冰谷為斜面而又峻險時，冰苟如斯一生裂縫，則冰河不克通過，遂成冰瀑 *Ico fall*。

**Crustal movement** 地殼運動 自古昔之理想言之，地殼為一成不變，但今知其有大謬不然者，桑田滄海，滄海桑田，丘陵侵蝕而成原，川谷下蝕而成山，此不過徒見其外表而已也。而地殼又有沈降作用，隆起作用，陸原可沒入海中，海底可昇成陸原，此種運動曰地殼運動。

**Crystalline schist** 結晶片岩 成層岩之似水成層而中含結晶質者也。然又不失成層岩之本來特徵，而成片狀。此岩屬太古代，中不含化石。屬此之岩石，以片麻岩，白粒岩，雲母片岩，千枚岩，綠泥片岩，滑石片岩，角閃片岩，輝岩，綠粒岩，綠簾片岩，電器石片岩等為主。

**Crystalline schist period** 結晶片岩紀 地質年代中次於片麻岩之時代是也。本紀之岩石，為片狀組織之結晶質，正式稱雲母片岩，斑點綠泥片岩，斑點石墨片岩，綠簾絹雲母片岩，紅簾片岩等均屬之。

**Cuesta** 斷崖丘 緩傾斜層之中，有種種堅柔之岩石所成，其遇侵蝕也，則抵抗力自異，其侵蝕愈進時，則堅者而為小山，柔者而為低凹之

低地，堅斜所成丘陵之形狀，亦殊奇特。自其傾斜方面言之，一方則斜面舒緩，一方則急轉直下，而臨低地，如斯之急斜面，英語名之曰斷崖 Escarpment，其具有此種斷崖之丘陵，名曰斷崖丘 Cuosta 者，西班牙語也，法人則稱之曰 Coto。

Culmination, Meridian passago. 南中 各天體因地球自轉，一晝夜間必有一回通過天頂之最高點者，此各天體通過其地之子午綫時，曰南中，晝之正午，蓋即太陽南中之時也。

Cumulo-stratus 積層雲 積雲與層雲之中間雲也，上部為積雲，下部為層雲狀，在地上二千米內外之處出現。(與雲條參照。)

Cumulus 積雲 積雲之符號為(K)，為濃厚白色之雲團，底部水平，上方則重疊發展，其出現高度，最高為三千五百米，最低為五百米。是由上昇氣流所成，其高溫之下層氣流，與上層之寒氣相會合時，則水蒸氣達飽和狀態，而成水滴，即成連續之雲層，此種雲層，如在有條不紊之時，則天晴，紊亂時，則下雨。出現時以夏季為多。(與雲條參照。)

Cupola 鐘狀火山 火山地溝進出之熔岩，為缺乏流動性者，則堆積凝結。而成塊狀之山岳，如此山之物質，概為熔岩成者，成則塔狀，故有鐘狀火山之名，又以形似乳房，故又稱之曰乳房山 Puy，法國奧汾渥 Auvergne 地方之舊火山尤多此種地形。(與乳房山條參照。)

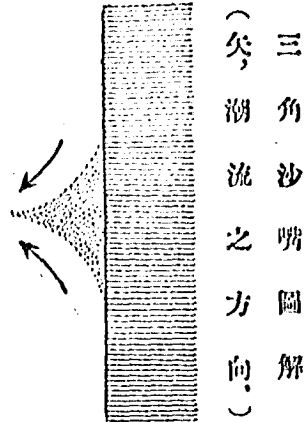
Curv d bar 彎曲沙洲 沙洲中之不成直綫狀，而成彎曲之形者，曰彎曲沙洲。

Cusp 三角沙嘴 沿岸流之運搬力與流速兩相平衡者，則岩層之堆積，

成三角狀，是曰三角沙嘴。

第三十一圖

Cycle of erosion 侵蝕輪迴 地形以內外兩力之作用，變化無常，莫可端倪，今由內力隆起之土地，漸因外力之侵蝕，而變其形，侵蝕愈甚，地貌愈雜，而地面以剝削之結果，次第夷平，至與海洋之水準面 Base level 相等時，而侵蝕作用始止。凡原地形之經侵蝕作用，經幾多之次地形，至最後終地形之準平原 Penplain，而成一系統之變化

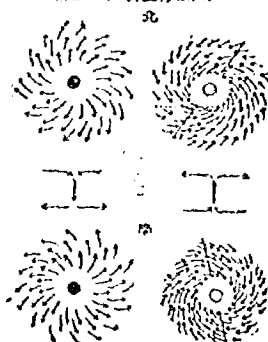


者，是曰侵蝕輪迴 Cycle of erosion，又名之曰地理學之輪迴 Geographical cycle。輪迴二字，不必限於地形之循環變化解，苟為系統之變化，始可矣。如能為循環變化之說明者，固為斯學之終極目的。蓋即一度準平原之地域，隆起而為原地形 Initial form，更由次地形 Sequential form 而至第二回之準平原者是也。此種準平原化與侵蝕輪迴之觀念，為地形學 Geomorphology 之根本法則。其由原地形至準平原間某途中之地表形態，即為地理輪迴中一時代之特殊地形，苟能以輪迴中之種種特殊地形，而成一系統之研究者，則地形之變化，更易明瞭，而其間之因果關係，亦更易了解也。地形學之研究，即本此精神以進行。(與地形學條參照。)

Cyclone 旋風 低氣壓急生時，四周高氣壓部之氣流，每成螺旋狀而

進行者，是曰旋風。其旋回之方向，則北半球右旋，南半球左旋。純為巴斯巴洛得氏 Buys Ballot 之法則所支配。其為高氣壓急生時，則其間之大氣由中心向四方溢流，亦成螺旋狀，但風向與前述之風向適相反，如右圖左方旋渦之矢向者，是曰逆旋風 Anti-cyclone。旋風因所發生時位置之不同，而名稱各別：

第三十二圖  
旋風與逆旋風



1. 熱帶旋風 Tropical cyclone 指低氣壓發生於天氣不定帶之時而言者。
2. 非熱帶旋風 Extra-tropical cyclone 是指熱帶以外地域發生低氣壓而言者。
3. 周極旋風 (Circum-polar whirl) 是指地球之兩極地方，發生大氣之旋渦而言者。

熱帶旋風與非熱帶旋風，均由低氣壓之急激發生而成者。前者之移動，則成中心拋物綫狀，後者則為向東稍偏於極之進路，率以為常。周極風則發生於地球之自轉，但無低氣壓中心之移動。(與各條參照。)

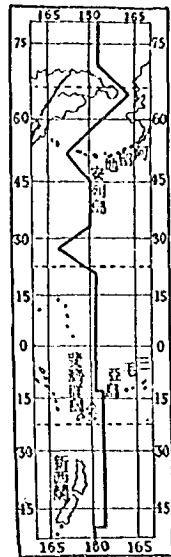
Cyclonic wind or Storm 旋風 同上條。

## D 之 部

Date line 日期變更綫 地為球形，故地表上每隔經度十五度各地之時刻，即生一小時之時差，例如我國上海正月一日之正午，距上海西

方十五度之某地，則為十一小時，反是以觀，東方十五度之某地，則為正月一日之午後一時，故東行地球一週時，則一日增，西行地球一週時，則一日減，今為便利計，以約一百八十度經度之子午綫，定為日期變更綫 Dato line。如向東航行之輪船，以與太陽之運行反對，故一日之時間，較二十四小時短，舟歸着航點時，自必增加一日，故通過日期變更綫時，多增一日計算，使與各地之曆日一致，例如通過之時，為正月一日，翌日仍為正月一日者是。而向西航行者，與太陽之運行為同方向進行，故一日之時間，較二十四小時長，舟歸着航點時，自必減去一日，故通過百八十度之子午綫時，減少一日計算，俾與各之曆日相同，例如通過其綫之時，為十二月三十一日，翌日改為正月二日者是。其定經度八百十度之子午綫，為日期變更綫者，蓋一因在經度之中央，二因陸地又通過最少之處故也。

第三十三圖  
日期變更綫圖



Declination 赤緯 天球上一點之赤緯云者，蓋指其點通過之時圈，與赤道相交點間大弧所表示之角度而言者也。又觀測者之目，與天球上結合之直綫，而與赤道所成之角度，蓋即天體之赤緯度。

Declination 方位角，偏差 磁氣之子午綫，所指示之南北，與真南北綫（即子午綫）實不相一致，換言之，磁針之方向，以地磁器之左右，常與子午綫含有若干之角度，是曰方位角，今日之倫敦，為西十七度，舊金



山 San Francisco 爲東十五度，普通方位角之表示，每用符號，西偏爲(一)，東偏爲(十)。

**Declination 方位** 赤道上之在春分秋分日也，日出之處爲東，日沒之處爲西，而其直交之方位，則爲南北。自方位之稱謂言之，東與南之中間，曰東南，南與西之中間，曰西南，北與東之中間，曰北東，北與西之中間，曰北西。東與東北之間，曰東東北，西與西北之間，曰西西北。下倣此。更自正確之稱謂言之，則以南北爲基本，其他方位，則以偏南偏北之角度定之。例如山北偏西十度之方向，則曰北十度西，又山南偏東二十度之方向，則曰南二十度東者是。

**Declinometer 偏角儀** 測定地球磁氣之偏角之器械也。其構造雖有種種，但普通所用者，偏角儀之中心，垂之以絲，其端使與磁石相並行，與磁石軸成直角之處置鏡，一方又備小望遠鏡，使光軸與磁石軸相一致，以對此所成之角度，與望遠鏡之光軸，及其他天球子午綫之方向等，而測定偏角焉。

**Deep Grabon 海溝** 海洋之最深所曰海溝。自十九世紀以來，各國均派艦測量各大洋之深度，茲將太平洋中近數十年來發見之四大海溝，表述於下：

| 海溝名稱  | 年 份     | 深 度 (尋) | 位 置       |
|-------|---------|---------|-----------|
| 察 楞 澤 | 1872—76 | 4575    | 位於馬利拿羣島之間 |
| 塔斯卡洛刺 | 1873—75 | 4653    | 日本之東北     |
| 刻馬得克  | 1895    | 5155    | 新西蘭之東北    |
| 厄 蘇   | 1899    | 5266    | 察楞澤海溝     |

至近今之調查言之，菲列賓羣島東方民答那我海溝 Mindanao deep (一稱普倫納得海溝 Planet deep) 深九千七百八十八米，又以世界之最深海底，著名於世界者矣。

Deep-seated spring 深泉 亞土壤中滲溜中之湧泉，曰深泉，然因降水量，溫度等之變化，無不多少消長。

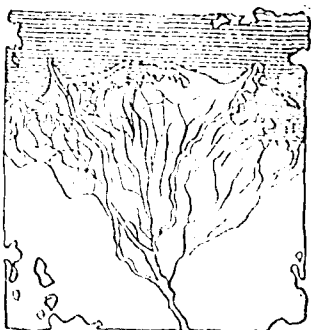
Deflation 風蝕 風飛沙走石所生之侵蝕作用，曰風蝕。

Degradation 削下作用 雨水下降於原地形時，則滲溜於凹所，復相集而向低處移動，則成溝，更由溝相合而成小谷，後以水量增加，底蝕亦盛，迨側蝕底蝕進行，至其地下水之水準下時，則成永久之河川，斯時期侵蝕而得之砂礫岩屑等物，概不存留於谷底，均向下方移動，一方復削磨其谷底與谷側，此種谷底之削磨作用，曰削下作用，與此相反，而以侵蝕物堆積於河床中者曰埋積作用 Aggradation。

Delta 三角洲 河流向湖海或其他河流流下而傾斜驟緩時，則上流運下之泥沙，至是不能下搬，遂堆積而成平野，所謂三角洲是也，河道水流之最大者為中央部，此部分上砂之運搬力亦大，河口附近，河流與沿岸流相會，較他處尤為平穩，故土砂沈澱而成砂嘴，或成砂洲，成生之砂洲，又因上流分流之結果，呈三角狀 我國之江西，美之

### 第三十四圖

#### 尼羅河口之三角洲



密士失必，非之尼羅河均有之。此種地形，與希臘之三角文字△相似，三角洲一語，初希臘人本專指埃及之尼羅河口而言者，時至今日，凡地形之類似尼羅河口者，均引用之，遂成普通地學名詞之一也。三角洲土地肥沃，人煙稠密，率以為常。

Delta plain 同上條。

Deluvial 洪積期 第四紀之前期時代是也，自第三紀末葉以來，歐洲諸國，氣候寒冷，入本紀後，歐洲北方之斯堪的納維安半島，俄羅斯丹麥及德意志之北半，均成冰田，即波羅的北海兩海，亦均成冰海，此時代成生之岩石，為粘土，砂泥，灰岩等，但不相膠着，又其後地殼之變動既少，故褶曲等之作用亦不多。斯時之世界，因其冰原過大，故又稱之曰冰期。

Denudation 陸夷作用 地表有種種外作用，有河蝕 River erosion 海蝕 Marine erosion 風蝕 Aeolian erosion 冰蝕 Glacial erosion 等，破壞之原動力，雖各不同，而侵蝕地表則一。結果岩石破壞，并由運搬作用 Transportation 移諸低地，而由層次第削平，是曰陸夷作用。

Depression 陷落 凡地盤之下陷者，曰陷落作用。

Depression 窪地 凡位於海面以下之陸地曰窪地，裏海鹽海等，均窪地而潛水者也。窪地之成因有二：

1. 因地熱放散，地殼生成褶曲，因之一部分而成窪地者；
2. 因地殼褶曲之結果，發生裂罅綫，其一部分之地域，陷落而成窪地者，如非洲之東部地溝帶者是。

Depression orator 陷落噴火口 火口內，熔岩，瓦斯等物，不絕噴出時，內部即發生空處，因之上部下陷，而造成巨大火口，是曰陷落噴火口。日本阿蘇火山之大噴火口，即由此成。

Depression land or zone 陸內陷沒地，陷落地帶 陸地之一部，因地殼變動，陷落而生者，曰陸內陷沒地。尤以其高度在海面以下者為主，死海之附近地域，即屬此類。

Depressive earthquake 陷落地震 地表下之岩層，或因某種作用，而生空洞，其洞上之地盤，不能抵抗上層之壓力時，則因下壓力與自己之重量，與附近之岩層相斷絕，而向洞中陷落，如斯則激動地盤，而生地震動之現象，是曰陷落地震。陷落地震，有時雖甚激烈，但均以震源距地表過近，地域不廣，故多局部地震。（與地震條參照。）

Derivative rock 水成岩 見 Sedimentary rock 條。

Desert 沙漠 雨量稀薄之處，及無雨地方，與寸草不生之荒地，名曰沙漠。沙漠之大部分，成大沙原者有之，岩石露出，山岳聳峙，間有蟠踞之丘陵者亦有之，又雜草疏生，而成水草地者亦有之。然又以風之強弱，砂礫之大小，而分沙漠種類為三：

1. 砂沙漠 Sandy desert 岩石山風化剝削兩作用，而成細粒，為風運擲所堆積之荒地是也。
2. 礫沙漠 Conglomeratio desert 由粗大之砂礫，堆積而成之荒地是也。是必在砂漠生成之發源地附近。
3. 岩沙漠 Rocky desert 砂礫為風吹送而至他地時，所成之裸岩荒

地是也。

Devonian period 泥盆紀 古生代第三期之時代是也。本紀之岩石，有砂岩，硬砂岩，粘板岩，千板岩，石灰岩，頁岩等。本紀岩層成生之式樣，顯然分湖成式與海成式爲二。此紀之岩石，在蘇格蘭康瓦爾州萊因河畔，波希米哈班山脈，威斯特發利亞附近，布勒塔尼半島，俄羅斯西北部，烏拉山脈等地，尤爲發達。即葡萄牙及北阿美利加之東部地方，與歐洲之阿爾卑斯山系，此種岩層，亦分布甚廣。內含炭層，如自本紀之生物言之：

1. 動物 有原生動物，腔腸動物，棘皮動物，軟體動物等。昆蟲則有脈翅類，直翅類，魚類則有最古之硬鱗魚。

2. 植物 則有羊齒科石，松科，鱗木，蘆木等。

Dew 露 天氣晴朗之夜，熱之放散甚速，地表上之樹木岩石，冷卻亦著，其周圍大氣中之水蒸氣，觸之即冷卻而凝結，成粒狀之液體，而附着於其上，此種粒狀之液體，名曰露。曇天因熱之放散較難，結露不易，又夜中有風時，水蒸氣易於飛散，不易附着於樹木岩石上，而冷卻凝結，故結露亦不易。

Dew point 露點 飽和大氣之溫度冷卻時，其中包含一部分之水蒸氣，則凝結而成爲水，此時之溫度，名曰露點。但露點與濕度之大小有關係，濕度大時，則露點下降，小時則露點上升。

Dew season 溼候 赤道地方，一年有二回濕氣較多之時期，此種季節，名曰溼候。

Diabas: 輝綠岩, 綠岩 第三紀以前噴出之基性火成岩是也。其主成分為斜長石輝石, 副成分為磷灰石, 磁鐵礦, 正長石等, 成粒狀組織, 呈綠色或輝綠色。更自其組織言之, 則有粒狀輝綠岩, 緻密輝綠岩, 輝綠斑岩, 石灰輝綠岩, 輝綠杏仁等。更自構成礦物之種類言之, 則有正式輝綠岩, 雲母輝綠岩, 角閃輝綠岩等。然均為大塊出現, 或成岩床露出者, 率以為常。

Diabas porphyrito 輝綠玢岩 是為火成岩之一種。成緻密斑晶質, 斜長石, 輝石為其主成分, 橄欖石, 磁鐵礦磷灰石為其副成分, 即於結晶之集合, 及緻密的粒狀組織之石基中間, 有斜長石輝石等物, 成斑晶質, 而散在其間。

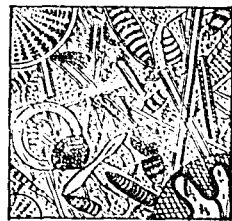
Diatom earth 硅藻土 是由植物硅藻之遺骸堆積而成者。為灰色之土壤, 外觀頗類粘土。其含有硅酸者, 又占大部分。此土可用以製造玻璃及爆發火藥等物。

Diatom Ooze 硅藻泥 與硅藻土同, 一稱硅藻軟泥。是以南北緯六十六度附近之洋中為最多。但陸上硅藻成層者, 是亦不在少數。蓋硅藻一物, 淡水鹹水, 均可棲息生長。

Dike, Dyke 岩脈 熔岩由地下之深部, 上昇地表時, 途中由岩石裂罅中侵入而凝固者, 則生種種地形。其壁立而成板狀者, 曰岩脈。

Diluvial epoch 洪積期 見 Deluvial epoch 條。

第三十五圖



土藻硅

**Diorite 閃綠岩** 是為深成岩之一種。成粒狀組織，其狀頗與花崗岩相似，但與其主成分之斜長石，角閃石等，實有大相逕庭。本岩以含有輝石，雲母石英等各種成分之故，致有輝石閃綠岩，雲母閃綠岩，石英閃綠岩等之區別。雖主為古生代之岩石，但於第三紀時，亦間有噴出者。

**Dip 傾斜** 地層面與水平面間之角度，以示其傾斜方向者曰傾斜。Dip  $50^{\circ}$  E云者，即水平面與地層面所成之角度，為五十度，而其所傾之方向為東是也。欲知地層之傾斜，可用傾斜儀以測定之。

**Disconcordant 不整合** 水成層之層面，不平行而重疊時，是曰不整合。下層地層生成後，曾遇地殼變動，而上層地層生成之時，又適在地殼變動之後，故其層面不能互相平行。是知地層之不整合，可以明其地層之不在同時代生成。又知岩層之整合與否，可以驗岩層之時代區分及其地質構造者矣。

**Disintegration 霉爛，分解** 地表上曝露之地殼，受水蒸氣及碳酸瓦斯等之作用，與溫度之變化，而分解變質所起之現象則曰風化，其由化學變化而起者，則曰融蝕。上兩作用之結果，則曰霉爛，一稱分解。

**Dislocation 斷層** 地殼褶曲之極，則裂罅生，其一部或沿裂罅而陷落或陷裂罅而上昇，移動其相互之位置者，名曰斷層，一稱變位。斷層生成

第三十六圖

階狀斷層



之急激時，起地震者有之，因地震之震動而起斷層作用者亦有之。斷層又以形狀之不同，而有種種名稱：

1. 階狀斷層 Stepfault 地層沿裂線，經數回之陷落作用而生者。

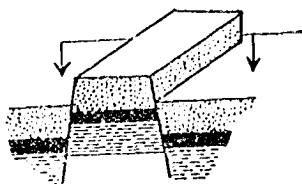
2. 地壘 Horst 地層兩側之地盤陷落，指其殘留部分而言者，如我國之贛西山地者是。

3. 地溝帶。渠狀斷層 Graben or Rift-valley. 地溝帶與地壘適相反，是山兩側之地塊矗立，中部狹長地帶，陷落而成者。巴勒士登 Palastine 地方約旦 Jordan valley 之地溝帶，經紅海而達阿非利加之湖水地方，約占子午圈六分之一，世界最大之地溝帶也。海底之深淵，多由地溝帶而成者，是曰海溝 Deep or Graben 名雖異，而其地層之構造則相同。

4. 鍋狀斷層 Kettle depression 裂線間之地帶，成環狀而陷落者曰鍋狀斷層。

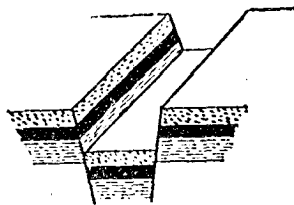
第三十七圖

地 壘



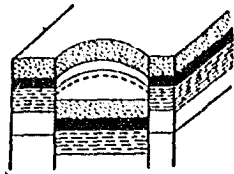
第三十八圖

地 溝 帶



第三十九圖

鐘 狀 陷 落



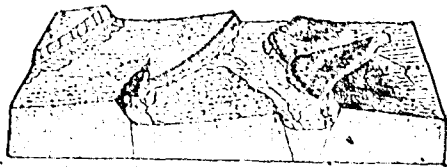
Dislocation earthquake 斷層地震 地殼受強大之壓力，超過岩石之彈性極限時，則生數多之裂線，而呈不安定狀態，更大時，此不安定之地層，突沿裂線，而變更其固有之位置，由此種斷層作用所生之地震，



曰斷層地震。故此種地震，每沿地質構造綫而生者，又別稱之曰構造地震 Tectonic earthquake。斷層地震之震源甚深，震域甚大，故震動亦頗猛烈，三種地震之中，其與我人以最大之損害者，此類之地震是也。然此種斷層，又以與山脈方向之不同，而分橫行斷層地震，與縱行斷層地震二種：

1. 橫行斷層地震 Transversal fault earthquake 與山脈之軸綫，成直角相交之斷層，因其地層之移動，而發生之地震，是曰橫行斷層地震，又簡稱之曰橫震。
2. 縱行斷層地震 Longitudinal Dislocation earthquake 斷層方向，與山脈之軸綫平行，因其移動而發生之地震，是曰縱行斷層地震，又簡稱之曰縱震。

Dislocation mountain 斷層山 是即指地殼之一部，沿地殼之裂隙而陷落時，則隆起一部之高度，較陷落部分為大，而山岳以成。歐洲萊因中流之山岳，我國之興安嶺太行山脈，均屬此類。（與山岳條參照。）



第四十圖 斷層山

斷層時地塊變位而成之山岳

Dislocation plateau 斷層高原 由斷層作用生成之臺地，曰斷層高原，例如阿拉伯高原者是。（與高原條參照。）

Dislocation valley, 斷層谷 由地層斷絕而成之河谷，曰斷層谷，斷

肩谷每與斷斜綫相平行，蓋斷肩起後陷落之處，每生地溝，Trench or Graben 水流所集，遂成河谷，多成直綫狀，間有形稍灣曲者，我國山西之汾，陝西之渭，山東之濰，其例也。至德意志之萊因 Rhine valley，巴勒斯坦之約但 Jordan valley。尤為世界有名。（與河谷條參照。）

Diurnal aberration 自轉光行差 人在地球上，因其自轉，不能見天體之真方向，而所見之方向，不無有所差異者，此種相差，曰自轉光行差。自轉光行差，極地則等於零，赤道地方，則為〇.三一秒。

Diurnal arc 晝弧 太陽日日在地平綫上所畫之路綫，曰晝弧。在地平綫下所畫之路綫，曰夜弧。晝弧夜弧之大小，與晝夜之長短有關。如晝弧比夜弧大時，則晝比夜長，夜弧較晝弧為大時，則夜比晝長。如兩弧相等時，則晝夜平分。赤道地方，一年之間，雖屬兩弧同大，但赤道之以外地域，祇在春秋兩分之時，兩弧始相等耳。其他各時，則大小不一。是因赤道地方，終年晝夜平分，其他地方，則除春分秋分兩季節外，晝夜均有長短故也。

Divido 分水嶺，分水山脈 兩谷之於一山脈也，各沿反對側面而流下時，曰谷地之分水嶺，又曰分水山脈。

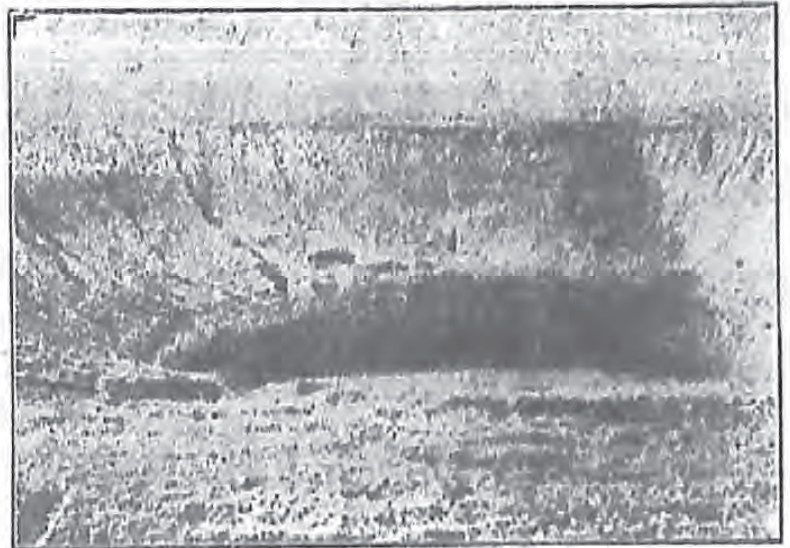
Doldrum 天氣不定帶，赤道無風帶 赤道地方，為南北兩半球，貿易風相會之故，定風之風勢較弱，名之曰赤道無風帶。又以其地氣溫過高，蒸發過盛，則成雲雨頗多，風向不定，成一世界氣象之最不安定地方，故又稱之曰天氣不定帶。是因氣溫高，而水蒸氣豐富，故急風驟雨

尤多。

Dolina, Dolinæ 石灰窰 喀爾斯脫地方 Karst region 其先必有隆起

作用，自後流水始次第侵蝕，至地表岩層剝削已盡，至下層石灰岩露出時，則表水 Surface water 沿其裂罅而下滲地中，裂罅之豐富，尤為石灰岩層之特徵。雨水滲入岩層中後，化學作用遂起，而融蝕作用，

第四十一圖 石灰窰



亦於以生焉，其裂罅相近者，以融蝕進行之發展，遂互相合併，而成垂直之空洞，洞壁初時，傾斜甚急，後以融蝕作用，繼續進行，遂成漏斗狀之凹地形。此種漏斗狀之空洞，名曰石灰窰。石灰窰一字，意大利人單數稱之為 Dolina，複數則稱之為 Dolinæ，但單數之 Dolina 字，書上不多見。普通所用者，總為 Dolinæ 字，是又不可不知者也。

Dolinæ 見上條。

Dolomite 白雲岩 白雲石之集合而成者也。與石灰岩極相似。成粒狀組織。其比重硬度，每有差異，此岩在古生代中生代時極發達，歐洲之阿爾卑斯山中，此岩尤多露出。

Dome-shaped mountain 圓頂山岳 山岳之為熔岩上衝，因或侵蝕作用而成圓頂狀者曰頂圓山。

~~~~~  
 Dome-shaped strata 鐘狀層 地層之走向，成圓形，而其傾斜又由中心成遠心狀以向四方者，曰鐘狀層，背斜層形態之一也。（與地層條參照。）

Dormant volcano 熄火山 有史時代破裂後，久不活動，現呈休眠狀態之火山是也。日本之富士山屬之。（與火山條參照。）

Down 丘原 白堊層構成之圓狀丘陵，曰丘原。

Drainage area 流域 見 Basin 條。

Droikento 三稜石 沙漠地方所有三稜形之石礫，曰三稜石。每存在定風盛吹之地方，今有一定方向之風，而挾沙礫以俱來時，則由岩石之兩側面掠過，而削磨成銳稜形。故三稜石之長軸，不與風之方向相反對，而保存水平之位置者，率以為常。

Drift 漂堆，漂土 冰河流動時，途中或遇一部分融解，或遇丘陵障礙時，除遺留棄子石 Erratic block 外，又有粘土砂泥等堆積於其間，此種堆積之粘土砂泥，名曰漂土。

Drift, Drift ouryont 漂流，表流 海水之表面，為定風所吹時，則生一種浮面之海流，是曰漂流，赤道海流，其一也。又印度洋之北半部，每因季節風而變其方向，夏則有西南漂流，冬則有東北漂流者，蓋即其例。

Drift current 漂流，表流 見上條。

Drift Ice 漂冰 河冰，底冰等之破片，由水流運搬，而浮游於水中者，曰漂冰。其大者能一時阻塞河流，西伯利亞諸川，其例也。（與底冰條

參照。)

Drowned coast 沈降海岸 沈降海岸，一稱沈水海岸。其海岸附近之地盤，向平常之水準而沈降時，則原有陸地表面之一部分，為海水所掩覆，而成新海岸之原地形者是也。與海洋水準上升之時，所生之地表現象相同，故總稱之曰沈降海岸。陸地沈水之時，其新成之海岸綫，概多曲折，何則？無論何種陸地面，總因侵蝕作用，而受外力之彫刻，每呈起伏多少之凹凸狀態。例如陸面沈下水中者，深凡百米，而沈降量又互相均一時，則舊有海面上百米之水平曲綫，是即沈降以後之新海岸綫也。此綫更因谷底而向陸地深入，又有由山背而向海中突出者，沈水之谷底則成港澳 Embayment，突出之山背，則成岬角 Head land。港澳之內側，每與大小河流相連。三角江 Estuary 者，河口沈水之谷底是也。

Drowned valley. 沈水谷 如沈降之陸面，為壯年期之山岳地，而沈水量又不十分過大之時，則河川下流之一小部分，每為沈水谷 Drowned valley，而成灣。灣長支配之條件有二：

1. 由於沈水勻配之大小 勻配緩者則長，急者則短，換言之，由大谷生成者則長，小谷生成者則短。
2. 由於山脈走向之縱橫 縱谷則長而大，橫谷則短而急。

如斯所成之海岸，港灣多，屈曲富，故海岸綫亦長，蓋即利亞斯式之海岸 Rias type coast 是也。

Drum, Drumlin 冰堆丘 橢圓形之底堆石，依冰河流動之方向，堆積

而成之丘陵，愛爾蘭人呼之曰冰堆石 Drum or Drumlin 其山終堆石沈澱而成者，丘陵之內側，地形非常複雜，中濬以湖水者有之，德意志北部平原之地形，其例也。

Drumlin 冰堆丘 見上條。

Dry season 乾季 季節風帶之地方，氣流有自大陸而流向海洋者，又有自海洋而流向大陸者。當由大陸流向海洋之氣流時，則空氣乾燥，降雨稀少，是曰乾季，印度地方之十一月，十二月，正月，二月，正乾季之候。熱帶亞熱帶地，亦多此種季節。

Dune 沙丘 見 Sand dune 條。

Duplex pendulum seismometer 複鐘擺地震計 是由普通之鐘擺，與顛倒鐘擺適當而合成者。普通之鐘擺，動後常有回復原位置之傾向，其裝置常安定 Stable equilibrium。顛倒鐘擺則相反，以其重量在上方，苟一稍有搖動，則有離其原位置愈遠之傾向，其裝置常不安定。如斯兩者相反之性質，適當而合成時，則得一不動點 Stable point 之複鐘擺，以示針附於其上，使針端附於塗煤之玻璃板上，震動時得留痕跡，觀察者一查即知，此種地震觀察之裝置，曰複鐘擺地震計。

Dust 塵埃 細微之固形物也。海上陸上之空中，有無數塵埃，存於其間。對於光線，有反射屈折之作用，對於水蒸氣，有凝結，凍結之功能。其使空中呈種種之色者，亦惟塵埃是賴。但塵埃之來源各別，故其種類，亦分而為二：

1. 宇宙塵 是由他天體而下降於地球上者。

2. 地上塵 是由地表上之機械化學兩作用，破壞岩石而成者。

Dust 火山灰 見 Volcanic ash 條。

Dyke 岩脈 見 Dike 條。

Dyke rock 岩脈 見 Dike 條。

Dynamic geology 動力地質學 其由外作用 Epigeno 如風作用 Eolian action 表水作用 Surface water action 海蝕作用 Marine water action 地下水作用 Ground water action 冰河作用 Glacial action 生物作用 Organic action 等，內作用如積動 Secular movement 火山作用 Volcanic action 地震作用 Earthquake 等以研究地質者，曰動力地質學。

B 之 部

Earth 地球 我人住居之天體曰地球，太陽系內距離太陽之第三位行星是也。地球自西向東自轉，更以太陽為中心，繞其周圍而公轉，旁有衛星一，即太陰是也。地球之形狀，古來為種種學說，降至晚近，有幾多之證明，可確定其形。其種種證明，則有下列數項：

1. 海上往來之巨船，其近

第四十二圖 球形之證其一

焉，見其船體全部，繼焉

船體隱而僅見其橋矣，

終焉沒於地平綫下而一



無所見矣。是為地表彎曲之確證。

2. 從地球上高處而望地表時，其視點愈高，而視圈亦愈大。視圈之大小，係乎視點之高低，則地球為球面也可知。

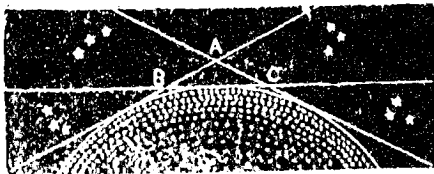
3. 人在平原或海洋以望地平綫，其視界常成一圓周狀。

4. 東西異地，日月之出沒時刻，亦有差異，地爲方形者，決無此種現象。

5. 如在南北相距之兩地，以望同一天體時，則其高度必異。例如在赤道地

方以望北極星時，則在地平綫上，在極地，則在天之中央，極星之高度，非星之

運動使然，實因緯度之高低而定者可知。卽此事實，可確知地球之南北，實成彎曲狀。



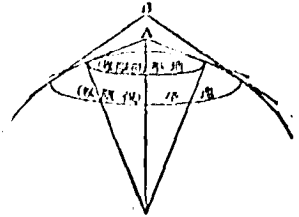
第四十四圖 球形之證其四

6. 月蝕時，地球遮太陽光綫，而其映於月面之影，常爲圓形，映圓形者，必爲球狀。在紀元前三百四十年左右，希臘哲學大家阿里斯多德 Aristotlo 氏，已注意及之。

7. 紀元千五百二十年麥哲倫 Magollan 世界周航成功，卽從事實上證明球形之說爲不謬。

但地球非眞成圓狀者，實一橢圓形也。是實因地球之自轉作用所致，其自轉力較大之赤道部分，則膨脹，自轉力微弱之極地，則保持原有狀態，今自實測言之，地球之極半徑，爲6,356,079米(卽7,000哩之

第四十三圖



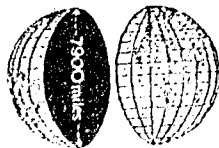
第四十五圖

球形之證其五



一半)赤道部之半徑,爲6,377,397米,(即7,926 哩之三分之一)故地球實一扁平橢圓體Spheroid也。地球之比重,約爲五·五,然自構成地球各種岩石之平均比重言之,爲二·八,則地球之內,必有比重較大之金屬,存在於其間,故地學家名之曰重圈 Barysphero。(與關於地球各條參照。)

第四十六圖
地球之長直徑與短直徑



Earth conflagration theory 焚燒說 威納爾 Werner 氏謂火山之成立,基於岩石之

焚燒,故火山附近,每多此種岩石之存在,是知火山實由地熱燃燒而成者也,此說在火山成立說中,根據極弱。(與火山條參照。)

Earth crust 地殼 地球外皮之固形部分,曰地殼。其地殼之厚度,自一般學者之公共信仰言之,可達地球半徑之四分之一,乃至五分之一。

Earth fall 陷落 見 Depression 條。

Earth neolous 地核 地球內部灼熱岩漿所成之部分,曰地核。主張地球之內部爲固體者,則於地球內部,想像必有核之存在,但地球內部,實非固結之物質所構成。以液體之岩漿爲主,然因外部之壓力,而成固體之狀態者也。

Earthquake 地震 地震 Earthquake 云者,地殼不安定之處,生急激之變動,由其震波,以傳達四方,而成地表震動現象之謂也。地震生成

之原因有三：

1. 火山地震 Volcanic earthquake 火山活動之時，地中鬱積之蒸氣瓦斯，因其漲力，向外迸發，而地盤因之動搖者，是曰火山地震。
2. 陷落地震 Depression earthquake 地表下之岩層，或因某種作用，而生空洞，其洞上之地盤，不能抵抗上層之壓力時，則因下壓力，及自己之重量，與附近之岩層相斷絕，而向洞中陷落，斯時則激動地盤，而生地震動之現象，是因陷落地震。
3. 斷層地震 Dislocation earthquake 地層受強大之壓力，超過岩石彈性之極限時，則生數多之裂罅，而呈不安定狀態，更大時，此不安定之地層，突沿裂罅綫而變更其固有之位置，由此種斷層作用，發生之地震，是曰斷層地震。

上述三原因之地震中，屬於第一第二者，其震動範圍均不大。屬於第三者，震勢激烈，範圍亦廣，以是人類之被害亦大。千九百二十三年之日本大地震，即爲此種地震。地震更因其強弱之不同，而有所區別：

1. 微震 Slight Shock 震勢至弱，震波亦小，通常除地震計外，靜止之人，亦能感之者。
2. 弱震 Weak shock 震勢較前爲強，人人均感之地震動是也。通例房屋動搖，發生音響，吊掛微擺，液體振盪，是其特徵。
3. 強震 Strong shock 更較前爲強，烟突側倒，屋瓦下落，瓶水溢出，鐘擺停止，與我人以多少之損害者，是曰強震。
4. 烈震 Violent shock 地震動之最激烈者也。房屋大都毀壞，人口

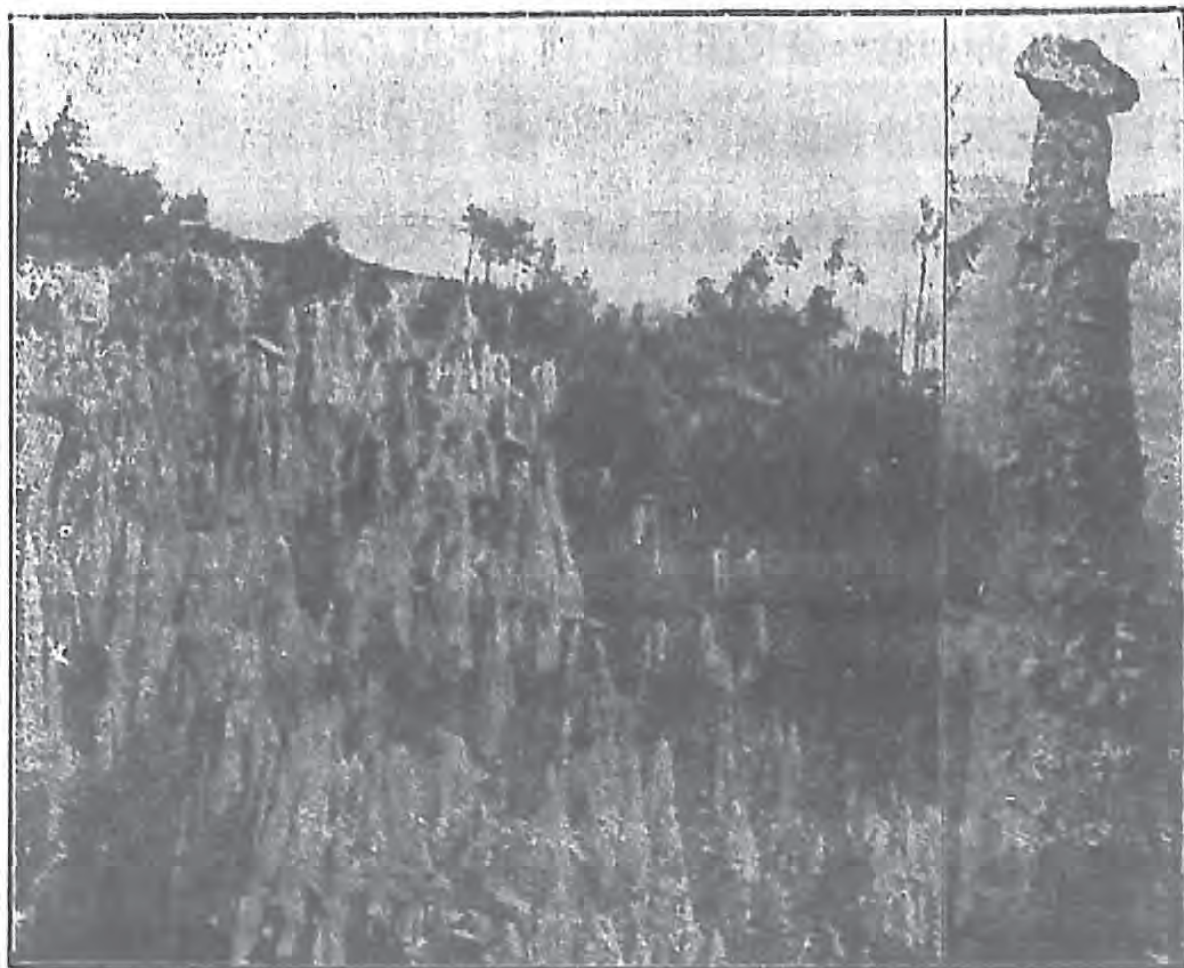
多數死亡，地裂山崩，水溢泉竭，地盤生極大變化，而與人類以巨大之損害者，是曰烈震。

Earthquake shadow 地震影 巖谷或強硬之岩塊，適當地震震動傳來之方向時，此等物能使震動反射，而使反對方向之地域，不生震動之感者，此種地方，名曰地震影。

Earthquake wave 震波 地表下生激動時，每以其起點，Initial point 為中心而傳達四方之波動，名曰震波。但又以其自震源地方分布方向之不同，又分而為二：

1. 縱波 Longitudinal wave 其由觀察點與震原地間成連絡之直綫

第四十七圖 的羅爾州之土柱



方向而震動者，此震波曰橫波。

- 2 橫波 Transversal wave 其與震波之平面，成直角方向而震動者，此震波曰橫波。

Earth Pillar 土柱 堅硬之岩塊，在粗糙之土中，雨水將岩塊上之掩覆部分，侵蝕而去之，則成柱狀之岩塊，矗立於山間者，名曰土柱。阿爾卑斯山之羅爾地方，以此種土柱之地形，著名於世。

Earth pyramid 土柱 見上條。

Earth spring 土泉 硫酸鹹類，碳酸鹹類等物混有之礦泉，名曰土泉。
(與泉條參照。)

East longitude 東經本初子午綫以東百八十度以內之經度，曰東經。

Ebb 干潮 海水於一晝夜間，有二回正規則之昇降，其下降之現象，是曰干潮。(與潮汐條參照。)

Eclipse 蝕 三天體之在一直綫上時，或一天體隱他一天體，使其光綫不能送至第三天體，或他一天體之運行，適在某一天體之陰影內，此種遮隱天體之現象，名曰蝕。蝕有日蝕，月蝕，星蝕三種：

1. 日蝕 solar eclipse 太陰運行於太陽地球之間時，遮太陽之面，所生之隱蔽現象，是曰日蝕。
2. 月蝕 Lunar eclipse 月之運行，適至地球之陰影內時，所生之隱蔽現象，是曰月蝕。
3. 星蝕 Stellar eclipse 星與地球之間，他星或太陰入其陰影內，所生隱蔽天體之現象，是曰星蝕。

Eclipse of the moon 月蝕 見 Lunar eclipse 條。

Eclipse of the sun 日蝕 見 solar eclipse 條。

Eclipse wind 蝕風 日蝕之時，其地球之一部分，而入於月之陰影中者，則其地表之輻射熱，較他部為少，氣溫亦較他部為低，以是密度增大，氣壓增加，與其他各處，遂生高低氣壓之差異。因是所成之大氣流動，是曰蝕風。此風之觀察，以太陽皆蝕 Total eclipse 時，最為適當。

Ecliptic 黃道 地球之軌道面，與天球相交之想像綫，是曰黃道。今以地球為靜止物，而觀察太陽日日運行之狀，則黃道如自西向東走然，一週年間，太陽繞黃道一週。但黃道不與赤道相一致，成二十三度半之角度也。

Ecoligite 綠粒岩。榴閃岩 輝石石榴岩聚合所成之岩石是也。內含空晶石，白雲母等物，呈粒狀組織。亦有伴蛇紋岩，角閃岩等以產生者。亦有散布於片麻岩，雲母剝岩中者。

Economic geography 經濟地理學 地表本富天然之資源 Natural resource，而人類又加以勞力，增其價值，以造成世界人類生活必需之物品，故始也有原料生產，以供給之，繼也有製作生產以精製之，終也有營利生產以運輸之，販賣之，原料生產，則有農、林、礦、牧、水產等業。製作生產，則純為工。而營利生產則為商與交通兩業是也。其研究人類之產產，而以地的現象說明之者，是曰經濟地理學。茲將是學之應研究事項，表述於下：

經濟地理學 { 1. 生產方面…產業地理學 Industrial geography.
 { 2. 營利方面… { 1. 商業地理學 Commercial geography
 { 2. 交通地理學 Communicational geography

Effusive rock 見 Volcanic rock 條。

Elevated beach or coast 隆起海岸 一稱離水海岸 Shoreline of Emergence 蓋因近海陸地之隆起，或因近海水準之下降，新近在海面上，生成之海岸平野是也。其海岸綫則向海中外伸，此種海岸之近海海底，無高低之起伏，僅為緩傾斜之平坦面，故新生之海岸綫，與一無變化之直綫幾相仿。

Elevation 隆起作用 地盤之上昇運動或離水運動，曰隆起作用。

Elevation theory 隆起說 是山浦霍 Buch 洪保德 Humboldt 歐里特布孟 Elie de Beaumont 諸氏所唱導者也。謂地殼內部，因地熱而發生多量之瓦斯，復由其張力，而生爆裂作用，將地中深處之熔岩，及岩石之碎片，同時噴出，遂成圓錐形或鈍頂形之火山。是知火山為地殼內之熔融體上昇時，上衝地層而成者也。故火山形狀，中軸較高，其四周地層，均向下傾斜，即其明證。又噴火口之四方，均有輻射狀之裂罅。苟非岩層上衝之勢過猛者，決不能成此狀。土地之昇降，水面之變化，地震之異動等，均與火山作用，有直接關係。則火山之自身，自必為隆起作用所成者斷無疑義。此說在西曆千八百五十年前，成一學派，勢力甚大，自英國地質學大家萊頁爾 Lyell 氏之集積說 Accumulation theory 一出，而其說始衰。（與火山條參照。）

Emu 鵝鶻 屬於走禽類，略似鴨鳥而小，頸長而足強壯，兩翼至短小，不能飛翔，羽毛爲純褐色，頭頸背之中央則帶暗色，雄者達六尺，雌者較小，澳洲之特產也，或云雌者較雄者爲大，產青黑色之卵，雄者溫而孵化之。

End moraine, Terminal moraine 終堆石 側堆石，中央堆石，運至冰河之末端，而羅列於表而者，曰終堆石，冰河以氣溫之變化而減退時，則終堆石沈澱堆積於其間，連續而成丘陵，或成數條平行丘陵者亦有之，高度有達百呎至二百呎者不等，大抵成半月形，其突出之部分，每向冰河之上流，德意志之北部平野，則此種丘陵尤多。（與堆石條參照。）

End portion of Earthquake 終期動 繼主要動後而起之微弱震動，曰終期動，其震幅週期均小，故震動亦次第微弱，至若干時後，則震動完全消滅，而地殼乃復其原狀態。

Eocene epoch 始新期 第三紀中最古之時代也，繼白堊紀之後，本紀之岩石，存於粘土，泥灰岩，石灰岩中，英吉利，法蘭西，比利時，西班牙及阿爾卑斯山系，與自土耳其以迄希馬拉雅之山系間，均甚發達。（與地質時代及第三紀條參照。）

Eolithio ago 始石器時代 是爲石器使用之初期，其石器極粗糙，有謂人工製成者，有謂天然者，其說不一，然自其石器觀之，兩者均在疑似之間也，是均發現於冰期地層之中，自其地層之年代推測言之，約在距今四十萬年之前。

Epicentrum 震央,震中 震源直上之地表部分,是曰震央。一稱震中。

震央附近所受之破壞的激震,亦較地表之他部分為多。即其運動之種類,亦以上下動為主。震央以外之土地,距離愈遠者,則水平動愈多,而上下動愈少。



Epidosite 綠簾岩 綠簾石之成粒狀組織者,曰綠簾岩。(與下條參照。

Epidoto schist 綠簾片岩 岩石之含有綠簾石,硬角閃石,綠泥石等,較綠泥石之量為多,而又成剝狀組織者,曰綠簾片岩。其成粒狀組織者,特稱之曰綠簾岩。(與上條參照。)

Epigeno action 外作用 是指陸界變動之根源,在地球自身以外者而言者也。例如河蝕 River orosion 冰蝕 Glacial orosion 海蝕 Marine orosion 風蝕 Aeolian orosian 及生物之營力 等者是。

Equator 赤道 其直交於地球表面上之最大圈,曰赤道。即自兩極等距離地表上之弧圈,以此為界,而分地球為南北兩半球。又為緯度測定之基綫。

Equatorial counter current 赤道逆流 赤道洋流,均自東向西,但為陸地所阻,而北半球則向東北轉,南半球則向東南轉,其轉向時,因反動作用,成反對方向流,乃由赤道附近,生一自西向東之海流,曰赤道逆流。(與洋流條參照。)

Equatorial current 赤道洋流 南北緯之十度附近,為貿易風 Trade

wind 盛吹之所，海水之表面，因隨之運動，於是生成一自東向西流動之海流，是曰赤道洋流。(與洋流條參照。)

Equatorial plane 赤道面 包含赤道之平面，曰赤道面。

Equatorial stream 赤道洋流 見 Equatorial current 條。

Equinoctial tide 春分潮，秋分潮 春分左右所起之大潮，曰春分潮。潮汐之消長，每因日月兩天體對於地球之位置，大有關係。每年春分秋分之時，太陽適至近地點，故至新月或滿月之時，則生最巨之大潮。其生於春分時者，曰春分潮，生於秋分時者，曰秋分潮。

Erosion 侵蝕作用 水，海水，冰河大氣等破壞地殼之作用，曰侵蝕作用。

Erosion 水蝕作用 水之化學的器械的破壞陸面之作用，曰水蝕作用是等即盤岩成谷及削磨山岳高原等之作用是也。

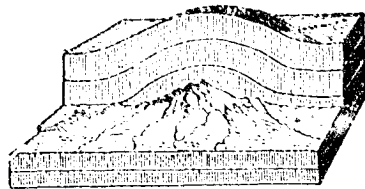
Erosion mountain 侵蝕山岳 凡褶曲山岳之背斜部 岩石多柔軟，抵抗

力弱，向斜部岩石多堅硬，抵抗力強，褶曲山岳，苟侵蝕過久，未有向斜部不殘留而為山岳，背斜部侵蝕而成豁谷者也。此種山岳之經過侵蝕作用而地形稍變化者，曰侵蝕山岳。我國之崑崙美國之

押巴拉既亞 Appalaohian mts, 其例也。又凡侵蝕作用所成之山岳，均稱之曰侵蝕山岳。(與山岳條參照。)

第四十九圖

侵 蝕 山 岳 (其 一)



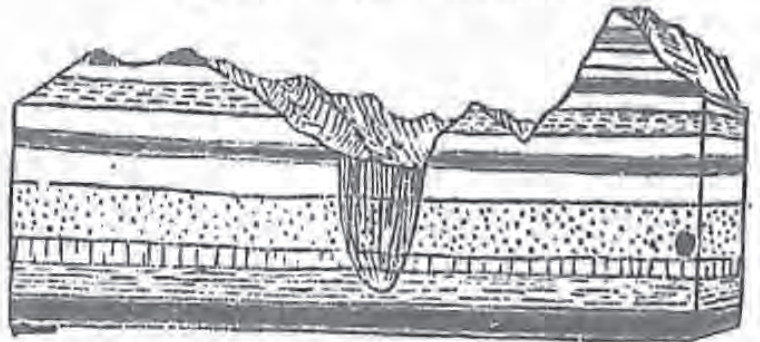
Erosion plain 侵蝕平原 是由外界之種種侵蝕作用，削磨而成之平原，蓋即準平原 Penplain 是也。(與準平原條參照.)

第五十圖 侵蝕山岳(其二)

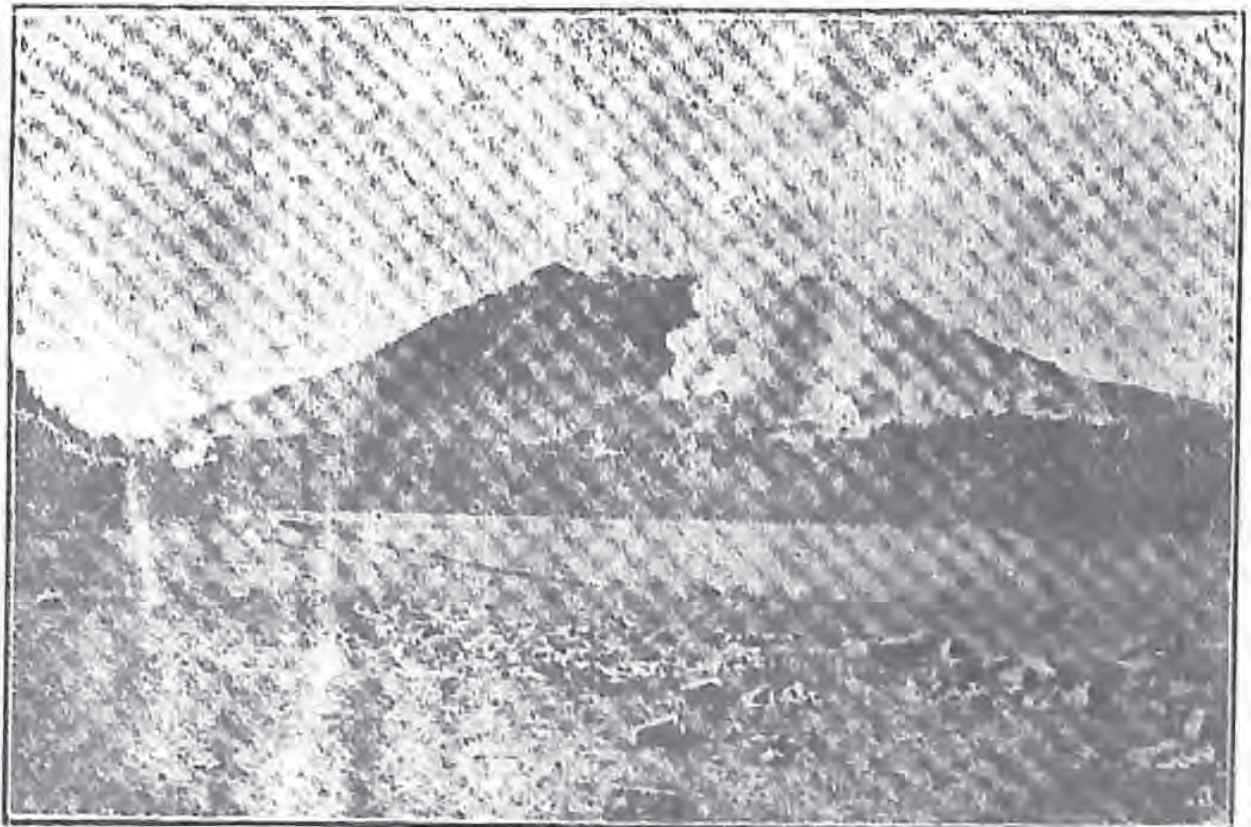


Erosion valley 侵蝕谷
因水蝕作用之結果，生成之豁谷，曰侵蝕谷。水蝕作用，每在地殼之軟弱處，與傾斜度之較大地方，活動較烈。此等處每成深刻之豁谷。侵蝕谷雖多，然中以我國之三峽，與美國科羅拉多之大峽谷為最著名。

第五十一圖 侵蝕谷



第五十二圖 日本櫻島之噴火



Eruption 迸發作用, 噴火 火山活動之現象, 曰迸發作用。迸發作用之動機, 則為地下之水蒸氣, 因鬱積而張力增大, 則生鳴動與地震現象。繼即以岩片向空中高噴, 斯時則水氣瀰瀰, 電光閃爍, 其現象至為慘怖。後即生局部之低氣壓, 起暴風。更繼即以灼熱之熔岩 Lava 向外噴出, 從火口下流。更自迸發作用之標式言之, 迸發均有一定之標式, 今自綜合所得, 約有下列三種:

1. 爆發式 Explosive type 火山之長年月日休眠者, 而突然作猛烈之迸發作用, 是曰爆發式。日本之磐梯山, 意大利之維蘇威火山 Vesuvius mts, 其例也。
2. 斯特蘭破里式 Stromboli type 定時之噴火而呈週期式活動之現象者曰斯特蘭破里式。意大利利巴利羣島中, 斯特蘭破里島 Stromboli, 其例也。此島之迸發, 每隔十五分鐘, 必有小噴發一次, 故有是名。
3. 冒納羅亞式 Mauna Loa type 即沸騰式之活動是也。檀香山羣島中之羅亞 Mauna Loa 火山, 火口之熔岩, 時有沸騰作用, 故名。

Eruptive rock 迸發岩 地球內部之灼熱之岩漿, 由地殼裂隙, 迸發凝結而成之岩石, 曰火成岩。一稱迸發岩。無水成岩之層理, 故又稱塊狀岩。火成岩有在地表上凝固者, 有在地殼深所凝固者, 故有火成岩深成岩之別。本岩之特徵, 則如下述:

1. 無生物之遺骸, 包藏於其內者;
2. 不成層狀而成塊狀者;

3. 有柱狀板狀球狀等之節理者；
4. 概為結晶質，有時成玻璃質有孔質而又有成鏤鏤狀者；
5. 貫通其他岩石而存在時，則成枝條狀者；
6. 與他岩石接觸之部分，而石理異常緻密者。

Escarpment 斷崖 懸崖之與構成其地之地層，走向平行者，曰斷崖。

Esker 礫堤 底堆石沈澱而成丘陵，與終堆石沈澱之丘陵，而成直角方向時，英吉利人則呼之曰礫堤。冰河底有隧道時，則底堆石沿之下流，至冰河減退後，則成丘陵存在，因之與終堆石所成之丘陵，而成直角之方向也。

Estuary, Negative delta 三角江。喇叭江 河口之成喇叭形者，曰三角江。潮流衝擊之河口，每不能成三角洲。河口之兩岸，復因海蝕作用，而逐漸擴大，遂成喇叭形，南美之亞馬孫河 R. Amazon 英國之泰晤士河 R. Thames 法國之塞納河 R. Seine 我國之錢塘江，其例也。

Ethiopian region 阿非利加帶 生物分布之一區域也。北回歸綫以南之阿非利加及阿剌伯之南部均屬之。本帶有珍奇之生物：

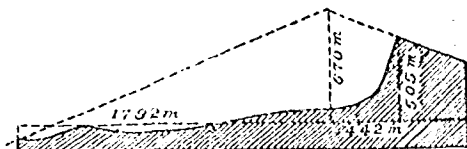
1. 植物 則有象樹，旅人木等；
2. 動物 又因地方而異：
 - a. 森林地方 有獅子，象，犀牛，河馬，類人猿等；
 - b. 草地 有斑馬，麒麟，羚羊，駝鳥等；

o. 水中 有鱷魚等棲息其間。

Eurasia 歐亞大陸 自地形上言之，歐洲實為亞細亞洲之一大半島，其以歐亞兩洲而目為一大陸者，是曰歐亞大陸。

Explosion 爆裂 地中之蒸氣瓦斯之張力過強時，其噴出之途，不限在噴火口以求之者，每破壞山體之大部分而噴出，此種破壞之火山作用，名曰爆裂。例如千八百八十三年克刺卡土亞火山 Krakatua 破裂，而壞其山之大部，千八百八十八年日本之磐梯山破裂，而失其山之全形者是。其噴出物噴出時，不生破壞之作用者，則曰迸發 Eruption。

Explosive eruption 火山破裂 火山內部鬱積之水蒸氣張力，達最高度時，破壞火山體之一部分或大部分者，曰火山之破裂。千八百八十八年七月十五日日本岩代國之磐梯山，突然破裂，其北峯小磐梯山之北半部，全然破壞者，其例也。



Explosive type 爆發式 為火山活動標式之一，此種火山，平時異常靜穩，而突然作猛裂之爆發者，故性甚危險。世界上之活火山，幾均屬之。意大利福爾圖諾島 Vulcano island 之活動，正與此同。故又稱之曰福爾圖諾式。Vulcanio type (與迸發作用條參照。)

External action 外作用 見 Epigene action 條。

Extinct volcano 死火山，熄火山 史前時代 Pre-historical ago 破裂

後，休止已久，有史時代 Historical ago 以來，曾未呈活動現象之火山是也。日本之箱根，法國之奧沙涅地方 Auvergne region 之火山，均為古生代 Palaeozoic ago 成生之死火山。(與火山條參照。)

Extra-tropical cyclone 非熱帶旋風 熱帶以外所起之旋風，曰非熱帶旋風。此種旋風，一方生低氣壓，同時一方又生成高氣壓者，率以為常。此種旋風，則有自西向東之趨向。風熱劇烈者則甚少。(與旋風條參照。)

F 之 部

Fahrenheit's thermometer 華氏寒暑表 冰點為三十二度，沸騰點為二百十二度，其間以百八十等分之寒暑表，為德意志物理學家華倫海氏 Gabriel Daniel Fahrenheit (1714年)所創，故有華氏寒暑表之名，今我國民間均用之。(與寒暑表對照。)

Fairness, clearness 快晴 天空之雲量，在滿天空之十分之二以內時，是曰快晴。(與雲量條參照。)

Fall 瀑布 見 water-fall 條。

Fall line 瀑布綫 海岸平野之段丘地方 Terrace，每因下方之海岸平野，岩層過柔，侵蝕過易，岩石較堅之舊地，川谷得適當之傾度 Grado 也，亦較他地為便。此新舊岩層相異之地域，每因岩質堅柔之不同，侵蝕速率之相殊，多成瀑布 fall，此等諸點連結之綫，是曰瀑布綫。

False bedding 偽層 地層之短距離間，雖成平行狀，但自岩層之全體言之，則相互之成層面，必為不相平行之地層，是曰偽層。砂岩地方，

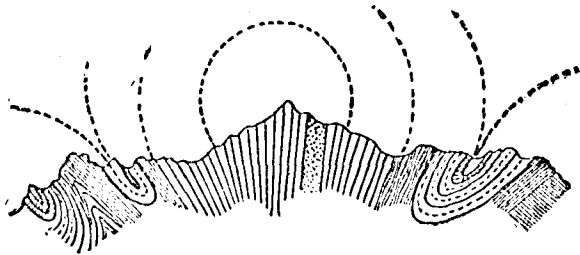
尤多此種地層。僞層之成因，由水流之方向，屢屢變動而生者，如日本東京附近之砂礫層，此種僞層，尤易辨認。(與地層條參照。)

Fan 沖積扇 見 Alluvial fan 條。

Fan-shaped fold 扇狀褶曲 其背斜層之兩翼，相向而傾，向斜層之兩翼，相背而傾，

第五十四圖 扇狀褶曲

背斜層褶曲之度特大，而左右展開之狀，如扇者，曰扇狀褶曲，又簡稱之曰扇褶曲。

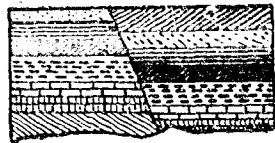


Fast Insel 準島 島與陸地之幹體，僅以狹小之海峽而互相連繫者，曰準島。我國之芝罘島，歐洲之希臘半島，其例也。

Fault 斷層 地層之縱運動者，地心與地表間之運動是也。其地層往往沿其龜裂，移動其相互之位置者曰斷層。斷層有水平轉差 Heave 及垂直變位 throw 二種。(與 Dislocation 條參照。)

第五十五圖

斷 層



Fault-block mountain 斷層山岳 (與 Dislocation mountain 條參照。)

Faulting line 斷層綫 斷層面中裂綫之方向，曰斷層綫。

Fault plane 斷層面 斷層時所移動之地層面，曰斷層面。

Fault valley 斷層谷 見 Dislocation valley 條。

Feldspar 長石 屬於單斜晶系之礦物也。沿其底面與斜軸，而有完全之劈開者。硬度為六乃至七，比重在二·九以下。每成各種岩石之主成分，其種類極多。主要者，有斜長石，灰曹長石，灰長石，中性長石，曹灰長石，曹長石，正長石等物。

Field ice 冰野 鹹水之冰點，在零下二度餘，故高緯度地方，及溫帶之北部地，在此溫度以下時，則海水每冰結而成原野，是曰冰野。

Fiord 峽江 見 Fjord 條。

Fiorito, Geyselite, Silicious sinter 硅華 溫泉中之硅石質沈澱物，名曰硅華。(與 Spring-deposit 條參照。)

Firn 萬年雪 雪線 Snow line 以上降下之雪，終年不消，常呈冰天雪窟之地貌者，此部分曰萬年雪。

First octant 第一八分點 新月後三日半而太陰適在新月與弦月之中央者，曰第一八分點。(與八分點條參照。)

Fissuro eruption 裂罅迸發 地球內部之岩漿，由地殼之裂罅，迸發而出之現象，是曰裂罅迸發。是有狹義廣義兩解：

1. 廣義的 凡火山現象均屬之。
2. 狹義的 為熔岩迸出之現象，而無爆裂作用者。

Figure-eruption theory 裂罅迸出說 此英國地質學大家來貝爾氏 Lyell 之火山成因說也。氏謂地球之內部，高溫異常，而上部之壓力，

及其大無比，致其中流體之岩漿 Magma，實際不能自由流動，遂成固體狀態，苟地殼之裂罅部分 Fissure，壓力弛緩時，遂成流動狀而迸出，火山活動，遂由是而起矣。此在火山成因說中最為有力。

Fissuro spring 裂罅泉 充溢泉之上部岩石，富有裂罅，又由水蝕作用，而生成凹處時，泉水即由此處湧出者，名曰裂罅泉。

Fissuro zone 裂罅地帶 地殼因造山作用而成褶曲時，褶曲如在撓性以上者，則地殼上發生裂罅，此種裂罅之地域，曰裂罅地帶。阿非利加之東部湖沼地方，以迄紅海約但河域之裂罅地帶，世界上最為有名。

Fixed star 恒星 天體之與他星，而不變其關係的位置，如太陽系 Solar system 之太陽者曰恒星。人類在地球上，望天空中各恒星之相互位置，常不變動，故名。天空中之星球，除太陽系之行星外，均為恒星。與地球之距離頗大，即其最近之 α 星，光線傳達地球上所需之時間，在四·二六年左右，太陽光綫之傳達地球也，僅需八分，以此較之，則其距離之遠也可知。又恒星之在地球與太陽距離之百萬倍以內者，則僅得十四天體。以此之故，地球與恒星之距離，決不可以普通之數字計算，每以光年為單位，光年 Light year 者，即一年間光綫所通過之距離之謂也。

Fjold 峽江，崖灣 深度極大之狹灣，深入陸地，而兩岸又懸崖絕壁者，名曰峽江，一稱崖灣。歐洲挪威之西海岸，極為發達。下圖之哈當格爾峽江 Hardanger fjold，其例也。自其成因言之，冰河時代，歐洲

北部，俱爲冰所掩覆，而冰河尤發達，今日之峽江，卽爲往古之冰河

第五十六圖 挪威之哈當格爾峽江



谷，其後以氣候之變化，而冰河漸次消滅，其谷則以土地之沈降作用，而沒於海，今日之峽江，兩岸高而水又深者，蓋以此故。蘇格蘭之沿岸，亦有此種地形，但蘇格蘭人則呼之曰 Firth。

Fjord type coast 峽江式海岸 水深而斷崖絕壁，兩岸險峻，內抱狹灣之海岸是也。灣內水之深度，較灣外爲大。如挪威沿海之海岸者是。（與海岸，峽江兩條參照。）

Flexure 撓曲 水平地層，因地熱作用，一半向下沈降，其一部不斷絕時，則曰撓曲。

Flexure mountain 撓曲山岳 地層撓曲時，其上部之一半，曰隆起部，下部之一半，曰陷落部，其間之斜面曰連結部，其隆起部所成之山岳曰撓曲山岳。美國烏台州 Utah state 之山岳，概呈此狀，故又稱之曰

~~~~~  
烏台式 Utah type.

Flint 燧石 岩石之爲灰色，白色，黑色，有介殼狀之破面，而由結晶質玉髓樣之硅酸所成者，曰燧石。在歐洲方面，每產生於白堊層及洪積層中。本岩在海水內由化學作用而生成者有之，單由動物遺骸之沈澱而生成者亦多。

Flood plain 河成平野，汎濫平野。是有二解：

1. 爲河流侵蝕陸地而成之平野。是爲河流增水時能淹沒之平原。此種平野，每在上游，一至中游下游，則其面積次第狹小，率以爲常。今日汎濫時洪水不及之河段丘，river terrace 卽往古河成平野之一部。
2. 爲河流運搬泥砂，堆積而成之平野。世之平野，概屬之。

Flood tide 滿潮 海水一晝夜，有二回正規則之海水上升現象，名曰滿潮。(與潮汐條參照。)

Flow 滿潮 見 Flood tide 條。

Flow-ice. Pan-ice 浮冰 冰野之碎片，而浮於海面者，曰浮冰。蓋卽冰山之小者也。格陵蘭沿岸，斯匹次北爾根島 Spitzbergen 沿海，日本海之近海，尤爲著名，其流來之時期，自正月中旬始，少者至三月中旬止，多者至四月中旬止，率以爲常。

Fluorite. Fluor spar 螢石 等軸晶系之礦物也。硬度爲四度四，其含有之弗素者尤多。用之於製造弗酸。英吉利挪威等國均產之。

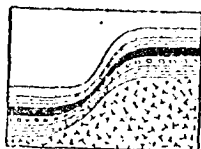
Fluor spar 螢石 見上條。

Foehn 融雪風,芬風 風之向旋風中心吹行,越過山脈,而向山之反對方向下降,起旋回運動,成局部之旋風,風又溫暖而乾燥者,曰融雪風。此風來時,氣溫上昇,率以爲常。此種名稱,初僅用於阿爾卑斯地方,今已通用各地。阿爾卑斯之南麓,尤爲發達。山地之積雪,適當其風之通路者,每爲之融解,故有融雪風 snoweater 之名。

Fog, Mist 霧 大氣中之水蒸氣,冷卻而凝結成細微之水分子,出現於地表附近者,是曰霧。蓋卽雲之接近地表者也。水蒸氣之多量,溫度之下降,實爲霧生成之主因。冬朝及河面湖面上之多霧者,蓋以此故。

Fold 褶曲 地層於成生之當時,雖保持其水平之位置,後歷經年月,地球以收縮作用,而生地殼變動,地層每成皺襞,是曰褶曲 fold or folding,褶曲層之相對傾斜,中央凹進時,是曰向斜部, syncline 其相背傾斜,中間而爲地層之峯時,是曰背斜部, Anticline 然褶曲又有種種分類:

第五十七圖  
褶曲



1. 因褶曲之兩翼與褶曲軸之關係而分類者:

a. 正褶曲 Normal folding 兩翼之於褶曲軸也,傾斜度相同,而成規則狀之排列者,曰

第五十八圖

正褶曲。

b. 斜褶曲 Oblique folding 其兩翼之於褶曲軸,角度不平等者,曰斜褶

斜褶曲 A. 斜立 B. 橫卧



曲，又有斜立橫臥之別。

2. 因褶曲之形狀而區別者：

a. 扇狀褶曲 Fan-shaped fold 背斜層之褶曲急而成扇狀者，曰扇狀褶曲(與扇狀褶曲條參照。)

b. 倒褶曲 Inverted fold 向斜層之褶曲急，而成倒扇形者，曰倒褶曲。

又不問其為正褶曲與斜褶曲，其一部分受侵蝕作用，而兩翼不相接觸之時，是曰空鞍 Air saddle。又一小區域內，有數多之褶曲存在者，曰皺波。Whinklo。

Folded mountain 褶曲 見 folding Mountain 條。

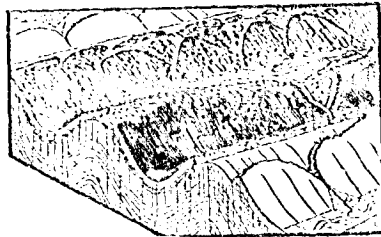
Folding 褶曲作用 見 fold 條。

Folding force 褶曲作用 以地熱之放散故，地球次第冷卻，而其容積逐漸減小，當地殼向地球之中心收縮時，則生水平力 Transversal movement 與垂直力 Vertical movement 二力，其水平力每壓迫地表而成凹凸地形，呈褶曲現象，是曰造山力。Orogeny。此作用曰褶曲作用。

Folding horst 褶曲地壘 地壘山 第五十九圖 褶曲山岳

褶曲之地層構成時，曰褶曲地壘。

Folding mountain 褶曲山岳 是由地球收縮時，因橫壓力而生之地表皺皺，所成之山岳是也。亞洲之希馬拉雅，Himalaya mountain



北美之洛磯

第 六 十 圖

Rochy mountains 南美之安達斯,

- 1. 第三紀
- 2. 白堊紀
- 3. 二疊紀
- 4. 石炭紀
- 5. 泥盆紀
- 6. 亞志留利
- 7. 片麻岩系
- 8.

Andes mountains 歐洲之阿爾卑斯,

阿爾卑斯之褶曲



Alps 亞平寧 Appennine mountains 比里牛斯 Pyrenees 喀爾巴阡 Carpathian mountains 等山均是也。凡世界之大山脈,均屬此類。

Folding valley 褶曲谷. 向斜谷 在褶曲之向斜部分,所成之豁谷,曰褶曲谷。(與向斜谷條參照.)

Foot of a mountain 山麓 山岳與平地相接之邊境地,則曰山麓. 火山地方之山麓,每成裾野。

Fore-shock 前震 大地震之前,地殼有輕微之震動,為之前驅者,曰前震。

第 六 十 一 圖 化 石

Fossil 化石 某時代岩石中,包含有某時棲息之動植物遺跡者,曰化石。然化石未必專指岩石而言者,地質時代之遺跡,動物之足跡,均得名之曰化石。西伯利亞凍土帶保存之巨象 Mammoth 軀體,



東京附近之介殼，(上圖即日本東京附近之介殼化石)均為化石，地質中化石保存之方法，概分三種：

1. 保存本來物質之全部或一部者，例如西伯利亞巨象之全部保存，或保存動物之一齒片者是。
2. 本來之物質，完全消亡，而僅以其外形印於岩石上者，例如上圖之介殼類之化石者是。
3. 由分子交換，而保存本來物質有機組織之全部或一部者。例如硅化木等者是。

我人之於化石也，至為重要，可以推測地形之變遷，氣候之變化，及地質年代之計算等。

Fourth octant 第四八分點 下弦月後約三日半所生之太陰在弦月與新月間之中央位置現象，曰，第四八分點。(與八分點條參照。)

Fresh gale 強風 一秒時間有十米乃至十五米之速度之風也。其風之強度，能搖動樹木之大枝小幹。(與風條參照。)

Fresh lake 淡水湖 潑潑單純水之湖沼，曰淡水湖。雨量豐富，大河注入之處，則成此種湖沼。西伯利亞之貝加爾湖 Baikal lake 北美合衆國之五大湖，其例也。我國之太湖洞庭鄱陽等湖，均屬此類。(與湖沼條參照。)

Frigid zone 寒帶 極圈與極間之地域，曰寒帶。自學理上之嚴格者言之，寒帶指一年間平均氣溫在零度以下之地域而言者也。在北半球者，曰北寒帶，North frigid zone 在南半球者，曰南寒帶 South

frigid zone 是帶氣候毫無變化，且無四季之變更，溫度甚低，即夏季亦不過至攝氏五度及至二十度，其定風則為乾燥之西風，故降雨量尤少，晝夜之長短極顯著，北寒帶春分後晝間在十二時以上，至夏至時，即夜間太陽亦不沒於地平線下，此種現象，愈近極地愈著，換言之，北極地方，自春分以迄秋分之間，有晝無夜也。此等現象，南寒帶地方，則行於秋分至春分之間，此外寒帶附近之薄明現象 Twilight，則較溫帶等地為長，因之一至夏至之時，北緯五十度五分以北之地，全無暗黑之夜，蓋因太陽在地平線下十六度地方，地表上已現薄明現象故也，極光之現象，惟此帶內能見之，又寒氣甚烈，冰雪尤多，故不適於生物之發育，植物僅蘚苔地衣等物，動物亦僅有白熊，海豹，鳥類等棲息於其間而已。（與氣候帶條參照。）

Fringing reef 岸礁，裾礁 珊瑚蟲之在陸地高潮綫與低潮綫之繁殖而成之珊瑚礁，曰岸礁，一稱裾礁，其面海洋之部分，常成五十度至六十度之急傾斜，此礁自達爾文氏之沈降說言之，則為珊瑚礁之第一期。（與珊瑚礁條參照）

第六十二圖



裾礁

Fringing sea 緣海 水圈之在大陸附近，而外又有島嶼以圍繞之者，曰緣海，我國之東海黃海南海及日本海 Sea of Japan 鄂霍次克海 Sea of Okhotsk 白令海 Bering sea 等均屬之。

Frost 霜 晴天之夜，岩石樹木等對於輻射熱之放散較大者，其附近之氣溫，必向下低降，如在冰點以下冷卻時，大氣中之水蒸氣，則成雪



狀之白色結晶物，而附着於岩石或樹木上，是名曰霜。曇天之夜，雲足以阻礙地表熱之放散，故氣溫高而結霜難。風足以促進蒸發，故昏夜有風時，結霜亦不易。歐美各國，農家撒霜之有礙農作品也。每煙燻以妨礙地表熱之輻射，使大氣之溫度，不致降至冰點以下，是亦天候避害法之一也。至簡單之降霜預報法，則如下述：

1. 天空現純碧色時，必降霜。
2. 現碧灰色時，有降霜之虞。
3. 現灰碧色時，降霜之機會甚少。
4. 現灰色時，必不降霜。

Fumarole 蒸氣噴氣孔 噴氣孔中主為噴出水蒸氣者，是曰蒸氣噴氣孔。勢較其他為烈。水烟飛散，高達數十呎者，實為常事。日本阿蘇山之湯谷，盤梯山之上湯，其例也。

## G 之 部

Gabbro 飛白岩，斑禰岩 第三紀以前噴出之基性火成岩也。成粒狀構造。其主成分為斜長石異劍岩，副成分為黑雲母，鈷鐵鑛，角閃石，柘榴石，蛇紋岩，滑石，燐灰石等。本岩時有變成蛇紋岩者。

Garnet emery sand 金剛砂 用諸於琢磨諸種寶玉及玻璃等粒狀小形之柘榴石也。

Gasoribico 瓦斯噴孔。噴氣孔 火山地方，噴出種種瓦斯之穴孔，是曰瓦斯噴孔，一稱噴氣孔。其噴出之瓦斯體，除水蒸氣外，有硫化水素，鹽素，亞硫酸，碳酸，硼酸，酸化硫黃水素，阿摩尼亞，砒素等物。以是

噴孔又因其噴出瓦斯之種類，而有水蒸氣孔，硫氣孔，碳酸氣孔等之別。

Geography 地理學 地理學 Geography 者，以地球爲人類之住所，而研究其自然人文兩方面諸般現象之科學也。地理學分地學通論與地理各論爲二大別，茲表述於下：

- |                         |                          |                              |
|-------------------------|--------------------------|------------------------------|
| A. 地學通論<br>general geo. | 1. 自然地理學<br>Natural geo. | 1. 數理地理學 Mathematical geo.   |
|                         |                          | 2. 陸界地理學 Physiography        |
|                         |                          | 3. 海洋地理學 Oceanography        |
|                         |                          | 4. 氣界地理學 Climatology         |
|                         |                          | 5. 生物地理學 Biogeography        |
|                         | 2. 人文地理學<br>Human geo.   | 1. 人種地理學 Ethnographical geo. |
|                         |                          | 2. 政治地理學 Political geo.      |
|                         |                          | 3. 經濟地理學 Economical geo.     |
|                         | B. 地理各論<br>Special geo.  | 1. 本國地誌 Home geo.            |
|                         |                          | 2. 世界地誌 World geo.           |

Geographical cycle 地理學之輪迴 見侵蝕輪迴條。

Geoid 地球形 地球之形狀，自近日測地之結果言之，知赤道圈亦非真一大弧綫，中間又有長徑短徑之分，是則地球之真形，既非球狀，更非扁平橢圓體，Spheroid 實爲一不可名狀之球形。地學家無以名之，名之曰地球形，Geoid 地球真相，各國正組織測地學會以研究之。

Geological ago 地質年代 地殼之成生，以年代而區分者，曰地質年代。地質時代之評定也，考其古生物之發達狀態，以其遺骸之化石而區別者也。至若地質累積之狀態，及岩石之性狀，亦為評定地質年代之一法。茲將是評定之各年代，分述於下：

1. 太古代 有片麻岩紀結晶片岩紀二紀。
2. 古生代 有寒武利亞紀，志留利亞紀，泥盆紀，石炭紀，二疊紀之五紀。
3. 中生代 有三疊紀，侏羅紀，白堊紀等三紀。
4. 新生代 內分第三紀第四紀二紀：
  1. 第三紀 有始新世，漸新世，中新世，鮮新世四世。
  2. 第四紀 有洪積世沖積世二世。

Geological map 地質圖 表示地質分布之地圖，曰地質圖。大抵對於同地質年代成生之成層岩，施以同一之色彩者，率以為常。（與地圖條參照。）

Geology 地質學 地質學者研究地殼構成之歷史之科學也。內分數科：

1. 地球物質學 Geognosy 主為研究地殼構成之物質。地表上之各種岩石，均於此學內說明之。
2. 構造地質學 Geotectonic geology 主為研究地殼之構造。例如地層之配置，礦床之分布等者是。
3. 動力地質學 Dynamical geology 主為研究地殼之動的現象。例如外作用之風，水，冰，大氣，內作用之火山地震等者是。

4. 地史學 Historical geology 一稱地質時代 Geological age. 例如詳述古生代中生代新生代等者是。
5. 古生物學 Paleontology 主為研究古代生物之進化。

如以地質學之原理，而應用於農工礦業等為經濟上之利益計者，則稱之曰應用地質學 Applied geology. 又名之曰經濟地質學 Economic geology.

Geomorphology 地形學 地學之專事研究地表之狀態者曰地形學，Geomorphology or Topography. 是了解地形之真相，而研究其成因與過程者也。地形學之為獨立學問也，本不甚久。英自來頁爾 C. Leyll 後，經蘭塞 A. C. Lamsay 兩荷啟 J. Geikie and A. Geikie, 始注意地表之形象，而德意志之學者，於此研究尤力。李希霍芬 Richthofen 開其端，而彭克 A. Penck 繼之，千九百零四年，著地形學 Morphologie der Erde aberflächo 兩卷，與其較前出版費斯 E. Suess 之地相論 Das Antlitz der Erde. 同為斯學界之名著。是為大陸派，其書都偏於地質構造，而新大陸之美國，面積既廣且大，地形至複且雜，又有科羅拉多大峽谷 Grand cañon of Colorado, 以促其侵蝕論 Erosion theory 之發達也，與歐洲之有阿爾卑斯山系，以促其構造論 Tectonic theory 之發展，將非同。由杜頓 C. E. Dutton 鮑威爾 J. W. Powell 兩氏，經基爾登 G. K. Gilbert 以迄大衛斯 W. M. Davis 而美國派之地形學，遂大告厥成，自是斯學之研究，又一大變矣。

Geotectonic Valley 構造谷 溪谷之由地殼變動而成者，曰構造谷。斷

層谷向斜谷均屬之。

Geothermal degree of depth 地中增溫率 地球表面附近之地層，受太陽熱之影響，地溫常有變化，至地表下約三十米處，其所有之溫度，與其地表上一年之平均氣溫相等。此定溫層以下，則有一定之增溫率。自今日實驗之結果言之，定溫層以下，每深百呎（即三十三米）即增攝氏一度，但每因岩石之種類不同，不無多少有所差異。

Geysor 間歇溫泉 隔一定時間，行週期作用噴出之泉水，曰間歇溫泉。此種泉水之分布地甚少。其著名於世者，冰島，新西蘭，日本之熱海陸前肥前，美國之黃石公園等數地而已。茲將有名學者之成因說，述之於下：

I. 麥更其氏之間歇溫泉說 麥更其氏 Maackenzie 於千八百十一年觀察冰島之大間歇泉 Great Geysor 後，假定間歇溫泉所在地之地中，必有一岩石溶解而成之空洞，其空洞與噴出口間，更有一狹長之地溝，地下水滲下時，則空洞地溝，俱為潛水之所，然以空洞之四壁，有高溫之地熱，故洞中之水溫，亦在沸騰點以上，其熱水之一部，復成水蒸氣，而向上昇騰，如地溝中蒸氣之張力，較水柱之下壓力為弱時，則地下水一無異狀，強時則地下水湧蒸氣，即由溝中噴出，噴出後，張力異常減少，復為水柱之下壓力所制，故噴出作用，復行停止，至洞中之水蒸氣張力，復潛積而達極度時，始再向上噴出。

II. 彭孫氏之間歇溫泉說 彭孫氏 Bunsen 於千八百四十七年，親至

冰島，觀察大間歇泉後，更以新說爲天下倡，大間歇泉之表面溫度，爲華氏二百十二度，而溫泉管 Geysir tube 之下方部分，溫度較高，爲華氏二百六十六度，是較水之通常沸騰點，反高五十四度矣。內部溫度雖高，然以上部之水柱壓力強大，故湯不氣化，仍保持液體狀態，如地表泉水達沸騰點時，則水量輕而水柱之壓力減，其內高溫之水，亦因是突生氣化作用，而蒸氣愈多，張力愈大。水亦隨之噴騰而出也。其噴出之熱湯蒸氣，復冷却而下落於噴口之四周，再由地溝而下降，與深處之湧出熱湯合，復爲下底與側壁之地熱所燻炙，經過一定之時間後，再向上昇騰，此氏說之大要也。

Geysirite 硅華 溫泉中硅石質之沈澱物，曰硅華。

Giant kettle, Pot hole 甌穴 山岳地方，河底與河岸間，有鍋狀

之凹所，是曰

第六十三圖 甌 穴

甌穴。蓋河床

之傾斜大者，

則水流之速力

亦強。河水挾

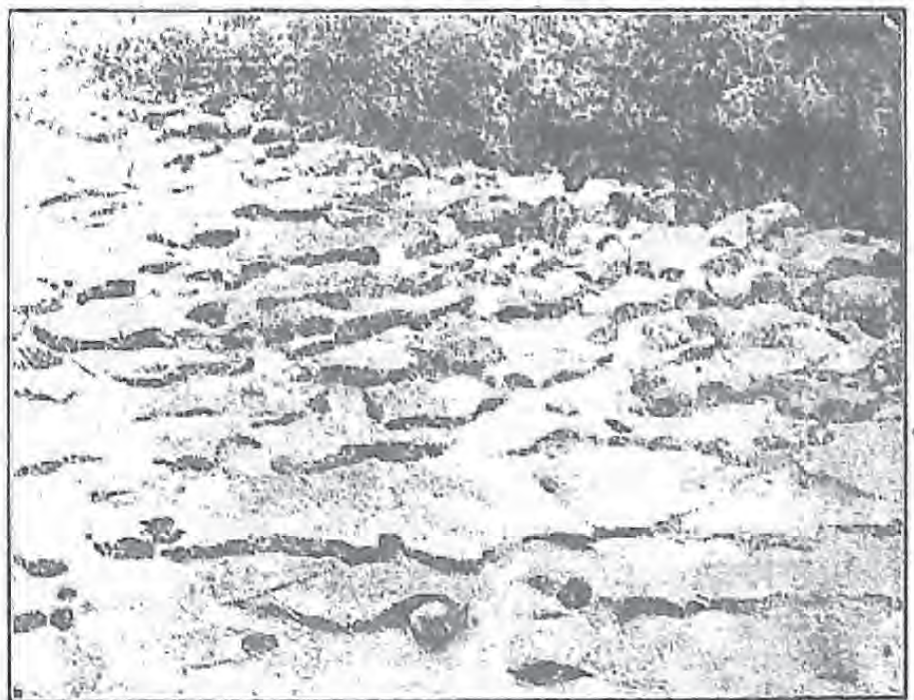
砂礫俱下，生

回轉作用，每

因是而成鍋狀

之凹所，故甌

穴在瀑布地方尤多。



Giraffe 麒麟 毛色白而有黑點，大者高達八呎至十二呎，爲陸棲動物中之最高者。食喬木之枝葉，常伸其頸，故肩胛骨極發達，肩部既高，頸亦特長。頸有二瘤，直立如角，頂有毛房，兩眼微突，性溫靜，能服獅子，其肉味美，可製乾肉。

Glacial epoch, Ice age 冰期 第三紀之末，第四紀之初，氣候寒冷，歐洲及北美之北部，俱爲冰原所掩覆，是曰冰期，至自冰原掩覆地方之遺物言之，則有堆石 Moraines 棄子石 Erratic blocks。動物除巨象 Mammoth 等巨大動物外，則又有寒地產生之馴鹿 Reindeer 麝香牛等。

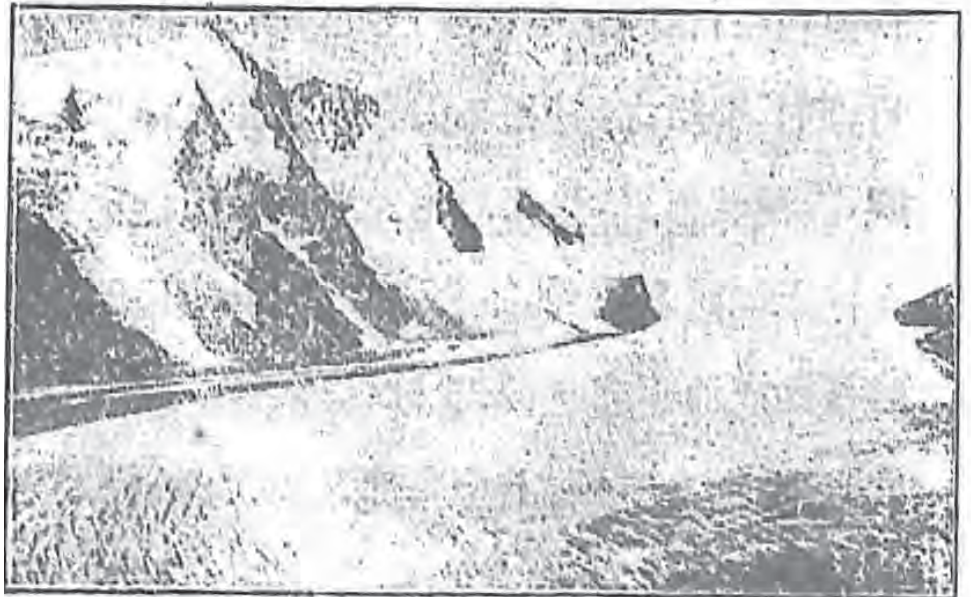
Glacial erosion 冰蝕作用 冰河之侵蝕作用，曰冰蝕作用。

Glacier 冰河 雪線以上之萬年雪，爲粒狀之冰片，集合而成者，初時質甚粗鬆，後因上層之壓力，雨水之侵蝕等，其一部融化，而再冰結時，則爲堅緻之冰層，每因自身之重力作用，而向下移動，其運動之狀態，與河流無異，是曰冰河。冰河爲藍色透明之冰塊所成，富裂隙，表面因太陽熱之關係，不無多少融解，而呈凹凸狀態。又冰河之末端，每融解而成河流之水源。至冰河移動之速度，每因谷底之廣狹，傾斜度之大小，而有不同。其中央部又較兩側爲大。冰層又高，重量又大，故其所過削磨之處，都成深刻之峽谷。兩岸又有堆石，故其侵蝕力更較他處爲大。又自現在世界上之冰河分布言之，其在極圈附近者，爲格陵蘭冰島斯堪的納維安半島新西蘭等地。其在高山上者，爲希馬拉雅阿爾卑斯洛機安達斯比里牛斯等山。在昔冰河時代，北歐之大部，北

美之中部以北，均歸入此區域內。更自冰河之作用言之，侵蝕以外，又有運搬堆積兩作用，幾與水無異。冰河能削磨兩岸之岩塊，使成堆石，行運搬作用，或於冰河之底，或於其末端，沈澱堆積，造成丘陵。德意志北部，及芬蘭瑞典等平野地方，四處散布之丘陵，均為冰河之沈澱作用所成。冰河谷之特徵，兩岸斷崖絕壁，成U字狀，又冰河內之岩片，每因互相摩擦，失其稜角，且其面上有深刻之擦痕。

Glacier lake 冰河湖 冰河之侵蝕，與堆石之堆積，所生成之凹地，而中瀦兩水成湖沼者，曰冰河湖。至其成因，又分為二：

1. 由冰河時代冰原之緣邊而成者 蓋冰原之緣邊，每有葉狀之冰塊突出，後因氣候恢復，冰河融解，遂成低起伏之臺地，中挾無數樹枝狀之湖沼，芬蘭 第六十四圖 阿爾卑斯山中之冰河  
斯堪的納維安半島之湖水地方是也。



2. 由雪綫以上近代冰河末端之舌狀盆地而成者 是因氣溫轉移，

冰河上縮，致下部舊冰河之谷底，遂成狹長之湖形，瑞士之湖沼，阿爾卑斯南麓之湖水，即其例也。

Globe. Terrestrial globe 地球儀 欲表現地球全體之地表現象者，其



最完善之方法，莫如地球儀，自描寫地球之全狀言之，則無論何種圖法，均屬望塵莫及，其弊亦有二：

1. 凡教室用之為標本者，直徑均在一二呎左右，故實體之比例過小，而其表面上所示之高低起伏狀態，亦不著，此其一；
2. 是為球形體之教硬物，自不宜平面開展，故地球儀上所表示之地球現象，亦甚簡略，此其二。

Globigorina Oozo 格

第六十五圖 格洛比格利那軟泥

洛比格利那軟泥 自

莫斐 Murry 與斐乃特

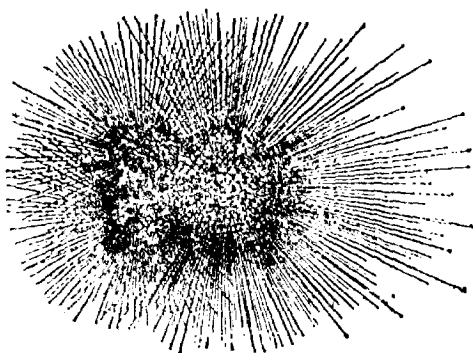
Renarrd 兩氏之研究

言之，凡海底沈澱物

之為有孔蟲骨骼所構

成，其合碳酸石灰，在

百分之三十以上者，



均可名之曰格洛比格利那軟泥，其有孔蟲除格洛比格利那外，又有奧布利那 *Orbulina* 巴爾維那利那 *Pulvinalina* 等蟲，即深海棲息軟體動物之遺骸，及海底噴出物之碎片，均混入其內，此物每分布於距陸較遠之海洋底上，面積之廣，則較赤色粘土為次。

Globular projection 球狀投影圖法 一稱等距離投影圖法 *Equidistant*

*Projection*。為平射投影圖法之一種。亦假想地球為一透明球體，由透明體之內部，透視反對方向之他半球面，以之投影於平面紙上，所

描寫而成之圖法是也。

與平射投影圖法同。但視點不置於地球表面之某一點上，而置於球外之某一定點上，使經度緯度之投影，其長短均相等，實爲此圖法之主眼。此圖法以距離均相

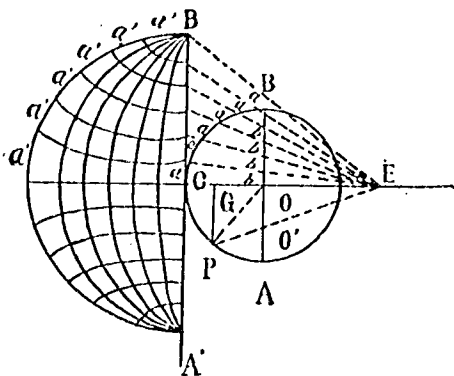
等，故面積距離之錯誤極少。故今日半球之赤道地圖，均用此種圖式，極圖之面積距離，雖甚正確，至言明晰無遺，則不如直射投影圖法遠甚。

Gneiss 片麻岩 由正長石，斜長石，石英，雲母等之結晶，集合而成之岩石是也。其成分與花崗

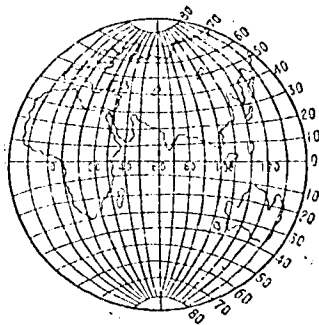
岩相同，但爲片狀組織，則與花崗岩相異。本岩又因礦物成分之集合，排列之狀態，有所不同，故其種類亦各別：

1. 普通片麻岩 由粒狀之石英長石等之集合體，成不規則之透鏡狀，雲母沿此而有排列之組織。
2. 片狀片麻岩 是爲長石，石英之集合層，與雲母之薄層，互層而成

第六十六圖 球狀投影圖法之理由



第六十七圖 球狀投影圖



之片麻岩。

3. 花崗片麻岩 此岩之片狀組織，較諸普通片麻岩，更不明瞭。其粒狀組織甚顯者，驟見之，幾與花崗岩相仿。
4. 眼球狀片麻岩 其正長石之結晶，較諸普通片麻岩片狀片麻岩為大。其周圍有雲母圍繞之。
5. 層狀片麻岩 是為富雲母部分與缺乏雲母部分互層而成之片麻岩。
6. 桿狀片麻岩 是為雲母之集合剝理而狀，成桿狀排列之片麻岩
7. 角閃片麻岩 片麻岩之不含雲母，而代以角閃石者。
8. 綠簾片麻岩 片麻岩中之黑雲母，而伴以綠簾石者。
9. 輝石片麻岩 是為輝石或長石，石英，柘榴石等構成之片麻石。
10. 董青石片麻岩 片麻岩之不含黑雲母，而代以董青石者。
11. 柘榴石片麻岩 普通片麻岩之含有柘榴石之極豐富者。
12. 石墨片麻岩 片麻岩之不含雲母，而代以石墨者。
13. 綠泥片岩 片麻岩之不含有雲母，而代以綠泥石者。

Gneiss period 片麻岩紀 地質年代中之最古時代也。其成生之岩石，主為片麻岩與雲母岩，而前者尤占大部分，其中夾雜白雲岩，角閃岩，蛇紋岩等之地層者亦不少。本紀之岩層中間，無化石存在。至本紀岩石之分布：

1. 歐羅巴洲 則為烏拉山脈俄羅斯芬蘭斯堪的納維安半島，愛爾蘭島之西部，喀爾巴阡山脈，比里牛斯山脈巴威略波希米等地方。

2. 阿非利加洲 則概爲北部。
3. 南阿美利加洲 主爲巴西高原。
4. 亞細亞洲 概在東部，我國之泰山系，其一也。

Gorge 峽谷 兩岸爲垂直之岩壁，中挾深刻之谿谷者，名曰峽谷。法蘭

西則稱之曰 Gorge，西班牙則稱之曰

Cañon，我國川鄂兩省間之三峽，其例

也。世界之峽谷，以科羅拉多大峽谷爲

最有名。自其成因言之，有峽谷之河

流，每爲橫谷 Transversal Valley，當

其河流，一方侵蝕，而地殼一方又復隆

起時，苟隆起力較侵蝕力爲小者，則地

表上不難現準平原狀態，如隆起力較

侵蝕力爲大時，則基準面 Base-level

之到達，幾無盡日，而隆起方向，又與

侵蝕方向不相一致者，則河谷兩方之

地勢，均較低，中間突高，而橫谷形以

成。所謂先天川 Antecedant river 者是也。其脊梁部之上流，每以達

於傾度，Grade 侵蝕作用停止，而隆起部分，則愈隆起而愈下削，遂成

深不見底之峽谷，兩岸懸崖絕壁，中間深谷急流，此種地形，實非是不足

以說明之也。

Graben 地溝 渠狀斷層之兩端高聳，而中部陷落之地域，名曰地溝。

第六十八圖

科羅拉多之大峽谷



(與地溝帶參照。)

Graben 海溝 見 deep 條。

Grado 傾度 流水運搬砂礫最小限度之傾斜，曰傾度。瀑布之上部，地形每成平野狀者，是以河流一達最小限度之傾斜，蓋所謂傾度時，下蝕作用 Degradation 卽行停止，而埋積作用，Aggradation 卽由是而起，河底傾斜，逐次第和緩，而成平衡之狀態者也。

Gradation 均夷作用 因河蝕，海蝕，風蝕，冰蝕等之作用，破壞岩石，並由運搬作用 Transportation，移至地低，而山岳次第削平，是曰均夷作用。

Gradient 氣壓傾度 甲乙兩地之氣壓傾斜，以其距離而計算其兩地氣壓之差者，名曰氣壓傾度。其測量氣壓傾度之法，每以經綫一度之長，計算氣壓之差爲幾耗，如一度之長，約得百十一耗，故傾度二耗云者，卽每百十一耗而有三耗氣壓之差之謂也。故等壓綫接近時，則氣壓傾度大，隔遠時則小。大則風力強，小則風力弱。

Grand Cañon 大峽谷 阿美利加地方，對於偉大之峽谷，稱之曰大峽谷。科羅拉多高原之大峽谷，其例也。(與峽谷條參照。)

Granite 花崗岩 主成分爲石英，長石，雲母等物，亦有不含雲母而代以角閃石輝石者。副成分爲磷灰石，金紅石，柘榴石，電氣石等，成粒狀組織。是爲深成岩之一種。其種類甚多，約如下述：

1. 正花崗岩 一稱複雲母，花崗岩，長石，石英，及白雲母黑雲母等，爲其主成分。

2. 白雲母花崗岩 其主成分爲石英，長石及白雲母等，爲強酸性岩。
3. 黑雲母花崗岩 其主成分爲石英，長石及黑雲母等，爲稍帶鹽基性之岩石。
4. 角閃花崗岩 其主成分爲長石，石英及角閃岩等。
5. 輝石花崗岩 爲雲母花崗岩中，含有輝石者。
6. 電氣石花崗岩 黑雲母花崗岩中，含有電氣石者。
7. 曹達花崗岩 是由斜長石曹長石構成之花崗岩。

本岩主爲第三紀以前之各時代，噴出而成大塊岩塊岩餅。其分布頗廣，各大陸均甚發達。花崗岩堅牢美觀，故建築土木上，均用之。

Granulite 白粒岩 是爲長石，石英之集合物所成之岩石。副成分則爲柘榴石。色淡而呈緻密片狀。其富於長石之部分，則成層狀，有石英扁板狀柘榴石之小粒，散在其間，本岩與層狀飛白岩，藍青石片狀岩，及黑雲母片麻岩等而成互層者，率以爲常。

Gravel 礫 失去稜角之岩石破片，是曰礫。每存於河谷之中流以上。歐美之冰河地方，尤多見之，惟其體積則較存在於河流者爲大。礫又每與砂混合，而造成砂礫層，第三紀第四紀之地層內，尤爲發達，其膠着者，則成礫層。

Greenland type glacier 格陵蘭式冰河 冰河幅廣，而成廣漠之冰原，其末端入海而成冰山者，是曰格陵蘭式冰河。此高緯度地方特有之現象也。此種冰河之幅，有達三十哩或六十哩者，格陵蘭及冰島地方，此例尤多。

Gregorian calendar 額我略曆。新太陽曆 回歸年之端數，爲五時四十八分四十六秒餘，其數爲一日之四分之一弱，即不足十一分十四秒是也。如就裘利安曆 Julian calendar 之四年一閏言之，四年中之回歸年端數，僅二十三時十五分四秒，一日尙不足四十四分五十六秒，四年既有此數，四百年間，即與真季節有三日之相差，西曆千五百八十二年羅馬教皇額我略第十三 Gregory XIII 依據當時天文學家之意見，而定四百年減少閏年三回之制度，其曆曰額我略曆，即凡第一百年第二百年第三百年，改爲平年，第四百年，仍爲閏年，換言之，即凡世紀數中，其不能以四整除之年不閏是也。如是曆與季節之差甚少。三千年間，猶不滿一日，今世界各國均採用之。

Ground ice 底冰 河流之水淺處，冰不徒布於表面，即水底亦均冰結，水流幾均在冰之隧道內流行，其底部之冰，名曰底冰。中含砂礫，率以爲常。溫度增加時，底冰融解，其破片則成漂冰，而向下流行。每以其含有之砂礫，堆積於河口附近。北阿美利加之聖羅稜索河，其例也。

Ground moraine 底堆石 冰河流於傾斜較大之地盤上時，冰河之彈力，不勝其任，故成數多之裂罅。側堆石中堆石均向此處下落，以達冰河谷底，而成底堆石。底堆石與冰河一同移動，侵蝕地盤，使谷底留削磨痕跡，以示冰河流行之方向。又底堆石於冰河流行時，互相衝突，互相削磨，故其表面，每流擦痕。故此種堆石，每於往昔冰河流行之北歐中歐北美等地見之。（與堆石條參照。）

Ground water 地下水 岩石之有孔隙而疏鬆者，則水卽生滲透作用，而滯藏於滯水層內，是曰地下水。

Group of Sun-spot 黑點羣 太陽黑點之成羣集狀者，曰黑點羣。一個乃至二個黑點之周圍，有無數之小黑點，成密集狀者。率以爲常。其所占之面積，大小不一，有時竟擴張百萬萬方哩者，亦屬常事。

Gulf. Bay 灣 水面灣入陸地之處曰灣。遼東灣渤海灣墨西哥灣東京灣等均是也。

Gulf coast 灣岸 小灣，灣，河口等富屈曲性之海岸，名曰灣岸。

Guano 鳥糞層 見下條。

Guano-phosphate 鳥糞層。糞化磷灰石 動物或鳥類等之排泄物，因多量之堆積，起化學作用，而構成之岩石，名曰鳥糞層，一稱糞化磷灰石。可作肥田之用。智利北部，尤多此種地層。

Gypsum 石膏 硫酸與石灰化合而成之單斜晶系岩石是也。外觀雖似石灰，但不融解酸類溶液之內，石膏又因性質之不同，而分爲數種：

1. 成大塊結晶之過酸化石膏。
2. 成微粒纖微狀，有絹光絲澤之粒狀石膏。
3. 硬石膏。

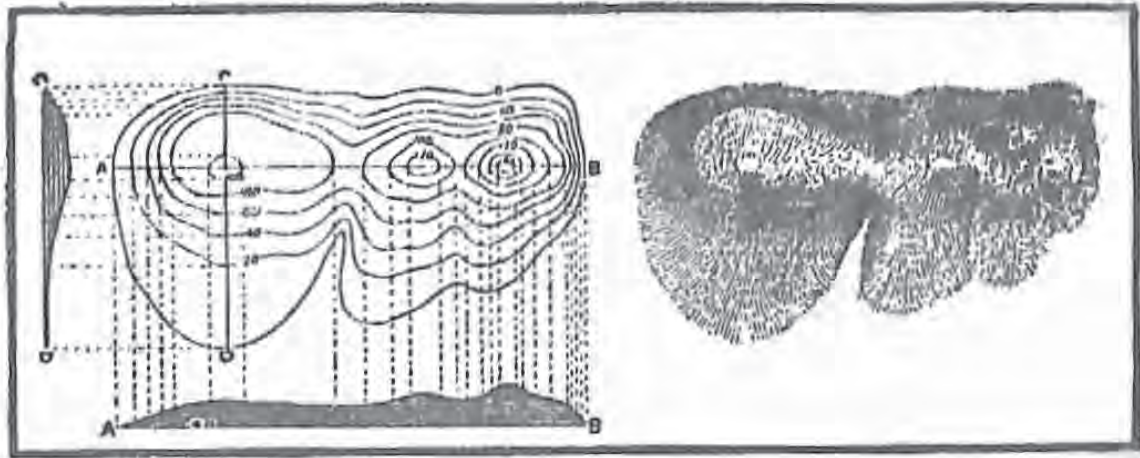
## H 之 部

Hachure map 暈滃式地形圖 見下條。

Hachuro topographical map 暈滃式地形圖 等高綫描寫之地圖，雖爲土地高低表示之最正確者，如爲學校教室用時，愈精密，愈不明瞭。欲



## 第六十九圖



水 平 曲 綫

暈 滌 (毛 羽)

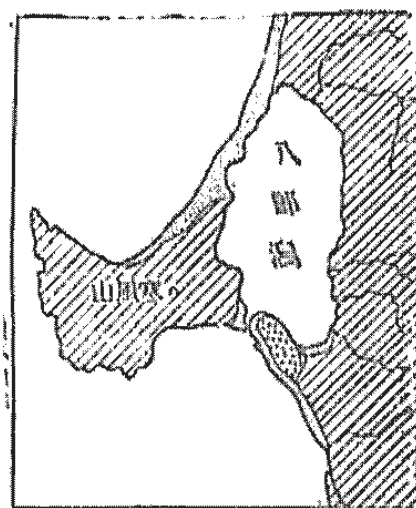
表示地表凹凸之地圖，非採用暈滌式表示法不可。日本陸軍測量部之二十萬分一圖，均採取此式。蓋暈滌式者，以土地之高低，傾斜之緩急，而於水平曲綫之間，以直角之斷續綫，表示高低，並附以濃淡之色。故山脈走向等之種種地形，無不於圖上表現，其描寫之法，先以易於擦去之鉛筆，畫水平曲綫，次於曲綫與曲綫間，畫直交之暈滌綫，傾斜之急處，則暈滌綫粗短而密，緩處則綫細長而疏，其由急處而移入緩處時，則暈滌綫愈緩則愈細，愈疏亦愈長。如是則隨其傾斜之緩急，角度之大小，而描寫之暈滌綫，亦因是而大小，長短，疏密，各得其宜，然後以橡皮拭去鉛筆畫成之水平假曲綫影，其圖即成。故欲精密表現一地方地表高低狀態時，宜用等高綫式。其欲以較大地方之起伏狀態，成教室之掛圖而表現時，宜用暈滌式。例如某地方有一圓錐形之小山岳也。今欲描寫其高低起伏之狀態，其以一點為中心，而又以無數環狀之水平曲綫以表示之者，蓋即等高綫之地圖是也。其亦以一點為中心，而各方面以放射狀之長短粗細斷續綫，以表示之者，蓋即暈

滯式之地圖是也。

Haff 瀉湖 河流運搬泥沙而至河口也，其為海面附近之礮波，Breaker 阻止而生沈靜部時，土砂每沈積而成砂洲。其砂洲每使內部成一與外海相通之湖沼，是曰瀉湖。德意志北部之佛里舍湖 Frisches haff 哥里舍湖，Kurisches haff 其例也。

第七十圖

日本之八郎瀉(瀉湖)



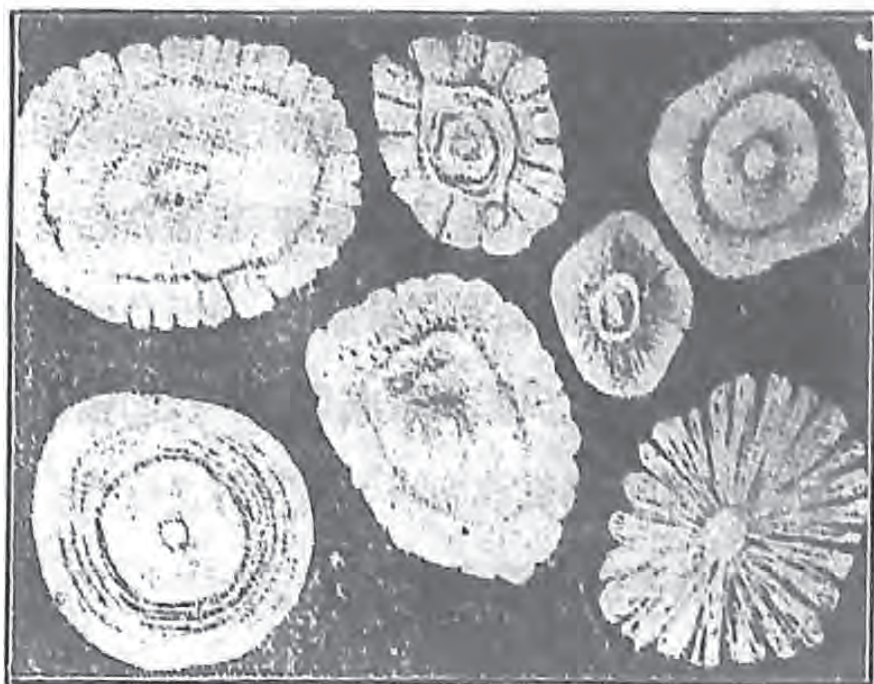
Hail 霰 大氣中之水蒸氣，化成水滴而落下時，途中一遇冰點以下之冷氣，則冰結作用甚速，而成白色球狀之固體下降，是曰霰。

Hail-stone 雹 大氣

第七十一圖

雹之斷面

中之水滴，成不規則之塊狀而下降者，是曰雹。以夏季雷雨之時為多。雹有冰塊之心核，為透明不透明之冰層，交互而成。是因過飽和之氣流，通過在冰點以下之氣層，不止一次，故現冰雪相重之形。



Hair hygrometer 毛髮濕度計 是為毛髮感受濕度之裝置。以毛髮張

於青銅製之臺架上，其一端則繫以示針，毛髮伸縮時，其示針之他端，則以槓桿作用，而一上一下，針端指在度數上，以表示濕度之多少，蓋毛髮一含有濕氣，則伸張，乾則短縮，故利用之，毛髮用婦人之髮毛爲最宜。

Hälleflinta 赫勒佛林他岩 是爲長石，石英，雲母及綠泥石片等構成之岩石。呈片狀組織，成灰黃，褐綠或黑色之帶層。本岩在斯堪的納維安半島上，已移化成純正片麻岩也。

Halo 暈 日月周圍之白色光輪是也。其爲一輪者，最爲普通，亦有爲兩輪者，睇視之，雖爲白色，細別之，內側赤色，外側紫色，與虹適相反，是亦有七色之別，但不若正虹之甚耳。是由微小冰片所成之卷層雲，浮游於空際時，則日光月光之通過，一若光之投射於三稜鏡者無異，故光遂分散，而成日月周圍之白色光輪。輪之中心，則爲日月，其貫日月之間，則有白色之光帶。其光帶與光輪接合之處，則光色愈強，其光點有時幾與日月無異，是曰幻日 Mook suns 幻月。Mook moons 但卷層雲因上昇氣流之急激而生者。故暈每在低氣壓之前部發生，以是爲天氣不良之前兆。斯時氣壓下降時，則爲雨，不變時則生風。談云，月暈而風，蓋卽指此而言者耳。

Hamada 峨岩 阿爾及利亞地方，沙漠中峨然矗立之岩石，名曰峨岩。

Hanging Valley 懸谷 懸谷成於不協合 Disoordant junction 之合流者，實爲少數。其谷大而深者，冰河作用之力居多。本冰河每較冰河支

流之侵蝕力強，故其底蝕作用亦較大。冰河支流於合流點時，遂成冰河之瀑布，而為急傾斜者，如是冰河融解後，其谷每成懸谷，故本支流之差，竟有達數百米者。

Hard water 硬水 含有礦物成分多量之水曰硬水。

Harmattan 哈摩登風 撒哈拉沙漠中，阿非利加西部地方來襲之風，曰哈摩登風。其在撒哈拉西海岸襲來者，多在夏季，乾熱而多塵埃，其在幾內亞灣盛吹者，多在冬季。且為寒風。

Heavo 水平轉差 地層之沿其龜裂，而移動其水平之位置者，曰水平轉差。此種斷層，不易觀察，每於礦坑中見之。

Hematite, Haematite 赤鐵礦 酸化鐵所成之血紅褐色礦物是也。呈剝然之層狀，每與滑石，剝岩，綠泥剝岩，硅岩及鐵石英等而成互層。北阿美利加之蘇必釐爾湖 Superior lake 附近地方，此種赤鐵礦，分布尤多。

Hemisphere 半球 地球全面積之半部，曰半球。然又以東西南北方向之不同，水陸性質之各別而又分為下列數種：

1. 以地球赤道之南北而分者：

a. 北半球 Northern hemisphere 赤道以北之半球，曰北半球。其陸面積得三千八百萬方哩，占百分之四十一，水面積得六千零五十萬方哩，占百分之五十九。

b. 南半球 Southern hemisphere 赤道以南之半球，曰南半球。其陸面積得一千三百五十萬方哩，占百分之十五，水面積得八千五十

萬方哩，占百分之八十五。

2. 以地球之東西而分者：

a. 東半球 Eastern hemisphere 凡亞細亞歐羅巴阿非利加澳大利亞四大陸經度百八十度間之半球，名曰東半球。其陸面積得三千五百五十萬方哩，占百分之三五·七，水面積得六千四百萬方哩，占百分之六四·三。

b. 西半球 Western hemisphere 凡東半球以外包含南北阿美利加之全部，經度百八十度間之半球，名曰西半球。其陸面積得一千五百萬方哩，占百分之一五·五，水面積得八千一百五十萬方哩，占百分之八四·五。

3. 以地球之水陸兩大部而分者 如以英國之倫敦及新西蘭之奧克蘭

第 七 十 二 圖

陸 半 球



水 半 球



蘭 Auckland 為兩極，而分地球為兩半球時：

a. 陸半球 land hemisphere 其以倫敦為極者，則富陸地，歐羅巴亞

細亞阿非利加南北阿美利加等之大陸，均在其上，是曰陸半球。其陸面積得四千四百萬方哩，占百分之四十七，水面積得五千四百五十萬方哩，占百分之五十三。

- b. 水半球 Water hemisphere 其以奧克蘭為極者，則富海洋，大陸僅澳大利亞一洲，地表之大部，均沈沒於水中，是曰水半球。其陸面積得八百萬方哩，占百分之八·五，水面積得九千零五十萬方哩，占百分之九一·五。

Herd theory 地中火爐說 謂地球表皮，以地熱之放散故，冷卻凝固，而成地殼，然地球之內部，尚有沸騰之岩漿，潑溜於其中，此種存在之熔融體，史斗培氏 Stübel 名之曰火爐 Herd。火爐初本與地球內部相聯絡，後經地殼之變動，始兩相隔絕，每一火爐成為一個火山之所獨有，或為數個火山之所共有。故某火山破裂時，其附近之火山，同時迸發者有之，不迸發者亦有之。火山活動者，即火爐中之岩漿，以地殼之壓力，突破地殼之弱處，而進出於地表上者也。斯為活動之主因，史氏此說，初雖為全世界學者所歡迎，後以地球物理學發達之結果，始知其謬。今在火山活動之成因說中，認為根據最弱。

Highland, plateau 高原 凡海面上二千呎以上之地域，曰高原(詳 plateau 條。)

High pressure 高氣壓 氣壓之一部甚高，其周圍漸低者，曰高氣壓。

High pressure area 高氣壓區域 凡高氣壓下之土地，曰高氣壓區域。一稱之曰逆旋風區域 Anti-cyclone area。因大氣向四周旋迴流

出，其狀況與高氣壓之旋風系正相反對，故名。此區域內之天氣則如下述：

1. 氣壓之差極小，故風力弱。
2. 少中心位置，故區域極大。
3. 有滯留一地之傾向，故於天候之影響，比較的為長時間。
4. 多下降之空氣，溫度增而乾燥加，故無冷空氣吹入。
5. 因下降空氣之乾燥，故無雲，因之夜間太陽熱之放散亦甚，有霜露現象。
6. 天空之色純碧。
7. 有輻射霧。
8. 天氣晴朗，晝夜寒溫之差特著。

High water, flood tide 高潮 滿潮之極，是曰高潮。

Hill 丘陵 山岳之低者曰丘陵，其區別則在高度。蓋指在比高Relative height 五百米以下者而言之耳。此高為山麓與山頂間之高度，與普通之所謂高度，實大有不同。西藏高原上三百呎高度之丘陵，自海面言之，已高在一萬六千呎以上，然自麓言之，則高度甚小，不得謂之為山岳。沙漠上之砂丘，亦丘陵之一也。

Historical geology 地史學 一稱地質時代 Geological age。例如詳述古生代中生代新生代等者是。

Hollow 凹地形 海洋，湖沼，低原，溪谷等凹區所成之形。曰凹地形。是蓋因造山作用，與水及大氣等之侵蝕作用而生成者也。

Hook 砂鈎。鈎狀沙嘴 鈎狀之砂嘴，曰沙鈎。一稱鈎狀沙嘴。蓋因沿岸流之方向相反，而同時各挾有運搬物者，故成鈎形。(與砂嘴條參照。)

Hooked spit 砂鈎。鈎狀沙嘴 見上條。

Horizon 地平綫 空際與地面相接之所，每以圓狀之綫，為其境界，此種界綫，名曰地

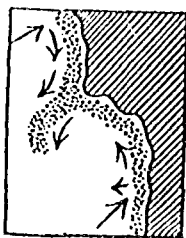
平綫。因地球為球形，地平綫所包之地球，每因觀者之位置而異。觀察者之位置高，則視圈大，低則視圈小。今以  $H$  為觀察者位置之高度， $R$  為地球之半徑時，更以觀者之位置為中心，而以  $\sqrt{H^2 + 2R \cdot H}$  為半徑，在地球上所畫成之圓形，即與地平綫相一致。圓周內即為觀察者之眼界。

Horizon 層位 地層面之位置，曰層位。(詳 position of strata 條。)

Horizontal pendulum seismograph 水平擺地震計 水平擺地震計者，觀察水平動之地震計也。裝置如下圖。其不動點為一圓筒形之重錘，上下邊之中央，均有螺旋孔，可中置螺旋，固著於箱上，箱之一側，附於牆壁，他側之中央，有一細長之針，針端彎曲，附於外包煤煙紙之圓筒面上。地震時，則箱與地盤，同時動搖，重錘又因自己惰性之故，位

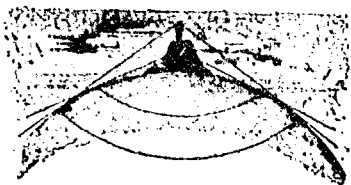
第七十三圖

鈎狀砂嘴之生成



第七十三圖

地表視圈大小圖

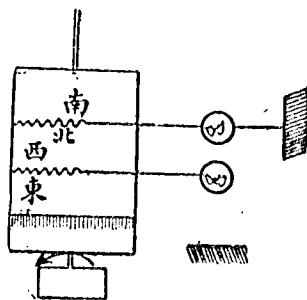




置一無變動。而箱側支柱上之斜端，則震動之感應，甚為敏銳。而同時筒上之自轉煤煙紙，遂現波形之記象，地震之方向強弱，均可於記象中驗之矣。有附以發震時計者，則週期之大小，繼續時間之長短，則均可朗然在目者也。

第七十五圖

水平地震計之圖解



Hornblendo andesito 角閃安山岩

是即輝石安山岩之輝石，而代以角閃石所成之安山岩也。其分布之廣，則較輝石安山岩為次。

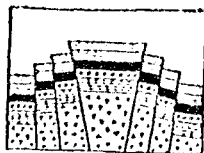
Hornblendite 角閃岩 是為角閃石集合而成之岩石，為花崗岩質，呈黑色或暗綠色。副成分則為正長石，斜長石，石英，輝石，雲母，柘榴石，綠簾石等。純正角閃岩，長石角閃岩，柘榴角閃岩，綠簾石角閃岩，異鈉石角閃岩，均其類也。

Horn stone 角石 由石英構成，外觀緻密，呈黝色或黑紅色之岩石是也。產於古生層中，每與粘板岩而成互層。層中每發現棘皮動物與海綿之遺骸。

Horse latitude 回歸無風帶 回歸綫與緯度三十度附近間之地帶，曰回歸綫無風帶。其在北半球者，曰北回歸無風帶，南半球者，曰南回歸無風帶。但無風帶之位置，每因季節之變遷，而向南北稍有移動。（與無風帶條參照。）

Horst 地壘 地塊之兩側陷落，其殘留聳起之部分，名曰地壘，蓋斷層之一也。我國嶺西之袁山山脈，西爲湘水流域與洞庭湖之凹地形，東爲贛水流域與鄱陽湖之凹地形，蓋卽兩者間之殘留地塊是也。凡陷落而成海中之島嶼，亦屬地壘之變形。我國直隸海峽中之廟列島，愛琴海中之希臘各島，大西洋西部之西印度羣島，均是也。

第七十六圖



斷層(地壘)

Hot ocean current 暖流 海流之溫度，較四周之海水爲高者曰暖流。

(詳 Warm current 條。)

Hot spring 溫泉 泉水之溫度，較其地之年平均溫爲高者，曰溫泉。溫泉之溶解力，較冷泉爲強，能以種種礦物，溶解其中。故溫泉又以溶解礦物種類之不同，而有鐵泉，苦土泉，硫黃泉，鹽泉，碳酸泉等之別。溫泉可以療病，故人樂就之。

Hour angle 時角 通過某天體之時圈面，與觀察者住所之子午面，在天極上所成之角度，曰時角。故某天體在觀測者住所之子午線上時，其時角卽爲零度。

Hour circle 時圈 兩天極通過之大圈曰時圈。

Human geography 人文地理學 見 Anthropogeography 條。

Humidity 濕度 大氣中存水蒸氣量之多寡，曰濕度。但大氣中所含之水蒸氣量，每因溫度之高低而有消長，然亦非漫無限制，飽和之時，水蒸氣量，卽達最大限度，其測量濕度多寡之器械，曰濕度計。Hygr-

ometer 濕度又分爲絕對濕度與相對濕度二種：

1. 絕對濕度 大氣中現存之水蒸氣之總量，曰絕對濕度 Absolute humidity.

2. 相對濕度 空氣之乾燥潮潤云者，蓋一立方米空氣中某溫度內所含水蒸氣之分量，與某溫度內所含水蒸氣之極量之相比之謂也。通例以某溫度之絕對濕度爲百，而除其某溫度水蒸氣分量所得之百分數，卽爲學術上之所謂濕度。是曰相對濕度 Relative humidity.

umus 腐植土 土壤含有多量之腐蝕植物者，曰腐植土。因含有多量之有機物，故呈黑褐色，而適於植物之發育。俄羅斯南部黑土帶之地層，卽爲此種腐植土所成。故爲世界有名之穀物地帶。

Humus soil 腐植質土 土壤之含有腐植土之百分之二十以上者，曰腐植質土。其質粗鬆，呈黑褐色。並富石灰質，如在乾燥地時，則生產力大，因缺乏礦物質故，如在潮濕地時，則生產力小。

Huronian period 休倫紀 見結晶片麻岩條。

Hurricane 颶風 風之猛烈者曰颶風。(與風及旋風條參照。)

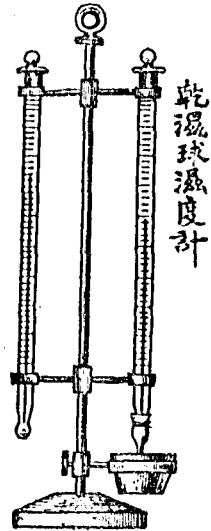
Hydrosphero 水圈 地殼之海水掩覆部分，名曰水圈。水圈較陸圈爲大。實爲一與二·五四之比。故水圈之面積，實占一萬四千五百萬方哩之距，其平均深度，得一千八百二十九米，當陸地平均高度之五倍，最深所竟達九千七百八十米，菲列賓海溝是也。亦較陸地最高所(埃佛勒斯峯 Mt. Everest 高八千八百四十米)之高度爲大。

Hygrometer 濕度計 測量大氣中濕度多寡之器械，名曰濕度計。一名

乾濕計。其種類甚多，普通所用者，爲乾濕球溫度計，毛髮溫度計，達尼爾氏濕度計三種：

1. 乾濕球溫度計 Mason's Wet and Dry bulb hygrometer 此爲空氣乾濕測定之器械，依蒸發而顯出溫度高低之差，藉以算出溼度之大小者也。其主要部係並列懸垂之兩個寒暑表，一稱之曰乾球，以測氣溫之用。其一方之球部，包以浸水之綿類物件，稱之曰濕球，依蒸發以測低下之溫度。大氣在飽和時，濕球之粗布不蒸發，即濕球之溫度不變，與乾球同氣溫，大氣若非飽和時，濕球之粗布，蒸發水分，溫度低下，其示度下降，以其止點爲濕球之示度。於是得濕球示度與乾球示度之差，其差得後，藉以推測空氣濕度之多寡者也。

第七十七圖



2. 毛髮溫度計 Saussure's hair hygrometer 是爲毛髮感受濕度之裝置。以毛髮張於青銅製之臺架上，其一端則繫以示針，毛髮伸縮時，其示針之他端，則因槓桿作用，而一上一下，針端指在度數上，以表示濕度之多寡。蓋毛髮一含有濕氣則伸張，乾則短縮，故利用之。毛髮用婦人之髮毛爲最靈敏。
3. 達尼爾氏溫度計 Daniell's hygrometer 千八百二十年達尼爾 Daniell 教授發明之濕度觀測器也。其主要部則爲兩玻璃小球，兩

球之間，有屈曲之玻璃管相通，其中之空氣，務使排除無遺，一方之球中，半充以以脫，以寒暑表置於其中，他方之球部，則以麻布包圍，如欲測空氣之濕度時，在包圍麻布之球上，注以少量之以脫，遂以蒸發而溫度下降，因是他方球中之以脫，遂盛行蒸發，球遂冷卻，其周圍於以結露。乃觀察斯時球中之氣溫，更求斯時之溫度，與最初溫度相當之水蒸氣最大張力，以後者除其前者，即得空氣溫度之多寡。

Hypocenter 震源 地震動之發源地，曰震源 Origin or Hypocenter 震

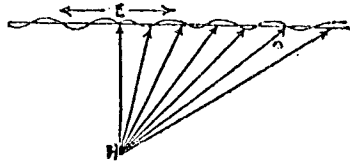
源之與地震動也，如波紋之與水面，

第七十八圖

音響之與空氣，光綫之與以脫然。上

H 震源 E 震央

下四方，無微不至。地震之強弱，可



由震源地之深淺，推而知之。震源之

深，總不出固體之地殼外，而無有達

地表下之熔融固者，麻勒得 Mallet

氏謂震源深度之極度，蓋在地表下五十杆處。自今日止之實測言之，

震源之在二十杆以下之地中者，猶不多見也。

Hypogeo action 內作用 是指原動力在地球內部發生者而言者也。

一為地球收縮而起之造山作用，一為地球之積動 secular movement,

一為熔岩自地殼弱處進出而起之火山作用等均是也。

Hypogene rock 深成岩 見 plutonic rock 條。

## I 之 部

Ice 冰岩 由冰之結晶集合而成之岩石，曰冰岩。每因成因之不同，而又分爲二種：

1. 由雪之集合而成雪冰岩 雪冰岩更分(1)雪岩(2)燧岩(3)冰河岩爲三種：

2. 冰面冰底所成針狀結晶之水冰岩。

Ice age 冰河時代。冰期 第三紀之末，第四紀之初，氣候寒冷，歐洲及北美之北部，俱爲冰原所掩覆。是曰冰期。至自冰原掩覆地方之遺物言之，則有堆石棄子石等。動物除巨象 Mammoth 等之巨大者外，則又有寒地產生之馴鹿麝香牛等。(與間冰河時代條參照。)

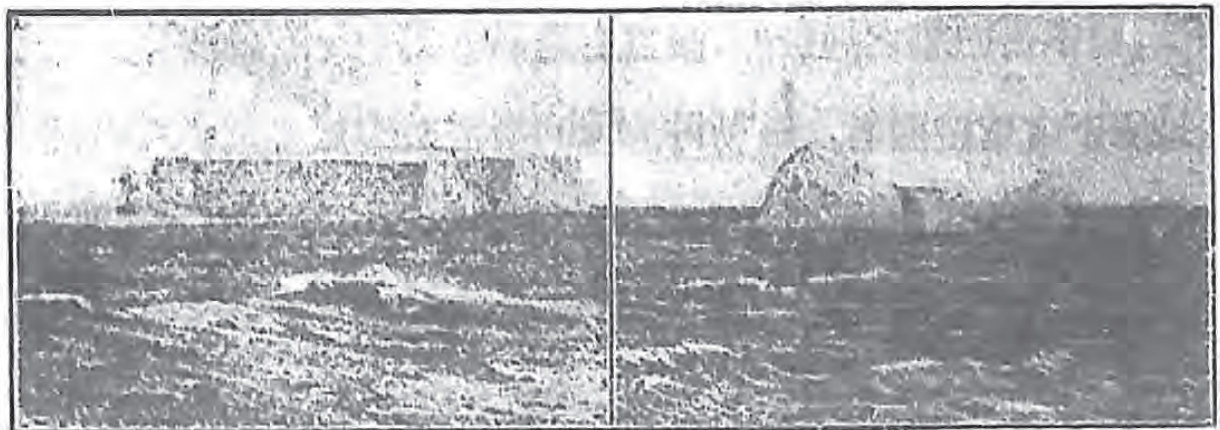
Ice berg 冰山 其由陸上或海上之冰原，分離而成浮游於海上之冰塊，

第七十九圖

南極地方之冰山

第八十圖

北極地方之冰山



是曰冰山。冰山之比重，凡〇・九一七，形成桌狀。其浮出水上之部分，約當水下部分之八分之一。但以在南極地方爲尤高大。是俱從陸上之冰原，分離流下而成者也。故其現出於水面者，幾均在百米以上。其矗立之狀，幾與陸地之山體無異。色帶青藍，中含小氣泡，兼多龜裂。並

有船隻可進出之大洞穴。但表面因溶解侵蝕兩作用，故尤多溝渠裂罅。冰山每隨冰流而移動，冰山流行之處，則氣溫急降，而濃霧驟生。故航海者每藉是以驗其有無者也。

Ice cap 冰臺 冰原之成台地狀者，曰冰臺。

Ice cascade 冰瀑 冰河之成瀑布者曰冰瀑。

Ice fall 冰瀑 見上條。

Ice field 冰原 高緯度地方之冰層，冰結而成塊狀之地域者，曰冰原。一名冰野，又稱冰田。此種事實，自一八九三——一八九六年南遜氏 Nansen 探險以來，久為世人所知。

Ice pack 叢冰 冰原成生之後，每以容積之增加，互相壓迫，而生龜裂，釀成無數之冰塊。其在海面上者，或因風吹，或以潮流，堆積而成亂雜冰板，或離或合，是曰叢冰。

Ice rapturo 壞冰 冰河向急傾斜地而下流時，每生裂罅，成數多之破片，是曰壞冰。

Ice sheet 冰原 見 Ice field 條。

Ignite fatuous 鬼火 有機腐敗物豐富之墓地，或沼澤地方，往往發現青色之陰火。俗稱之曰鬼火。蓋以有機物腐敗之時，生可燃性之瓦斯，復因其燃燒作用，而發青色之光者也。

Igneous rock 火成岩 地球內部灼熱之岩漿，由地殼之裂罅上昇，迸發凝結而成之岩石，曰火成岩。一稱之曰迸發岩 Eruptive rock 又因無水層岩之層理，故又稱之曰塊狀岩 Massive rock。但火成岩有凝固

於地殼上者，又有凝固於地殼之深所內者，故又有火山岩深成岩之別。茲舉其特徵如下：

1. 層內不藏生物遺骸。
2. 不成層狀，而成塊狀。
3. 有柱狀板狀球狀等之節理。
4. 概為結晶質，成玻璃質，有孔質鏤鏤狀者亦有之。
5. 在他岩石之中間存在時，往往成枝條狀。
6. 與他岩石之接觸部分，石理異常緻密。

*Impervious strata* 不透水層 岩層之孔隙少而緻密時，水即不得滲透，是曰不透水層。如緻密之粘土，與石灰石，均屬不透水層。水之由透水層滲透下行者，會集於不透水層之上，更沿其層之傾斜而流行，至斷崖地方，水即湧出而成泉。（與透水層條參照。）

*Inclination* 伏角 磁針於水平面常有若干之傾斜，北半球北傾，南半球南傾。其在赤道附近，有保其水平之位置者，今取其地表上之水平諸地點而連結之，則成磁赤道 *Magnetic equator* 磁赤道以外之地，磁針方向，與水平位置，常含有若干之角度，是曰伏角。一稱傾角。北半球北傾，南半球南傾。傾角（即伏角。）距磁赤道愈近則愈小，愈遠則愈大。在磁極地方，則直立而成九十度。（與 *Angle of Dip* 及方位角條參照。）

*Inconsequent coast* 不整一海岸 海岸之地殼傾斜度，其海面上之部分，與海面下之部分相異者，曰不整一海岸。（與海岸條參照。）



Inferior planet 內行星 圍繞太陽運行之行星，其在地球軌道之內側者，曰內行星。水星金星，其例也。

Infusorial earth 見 Diatom Earth 條。

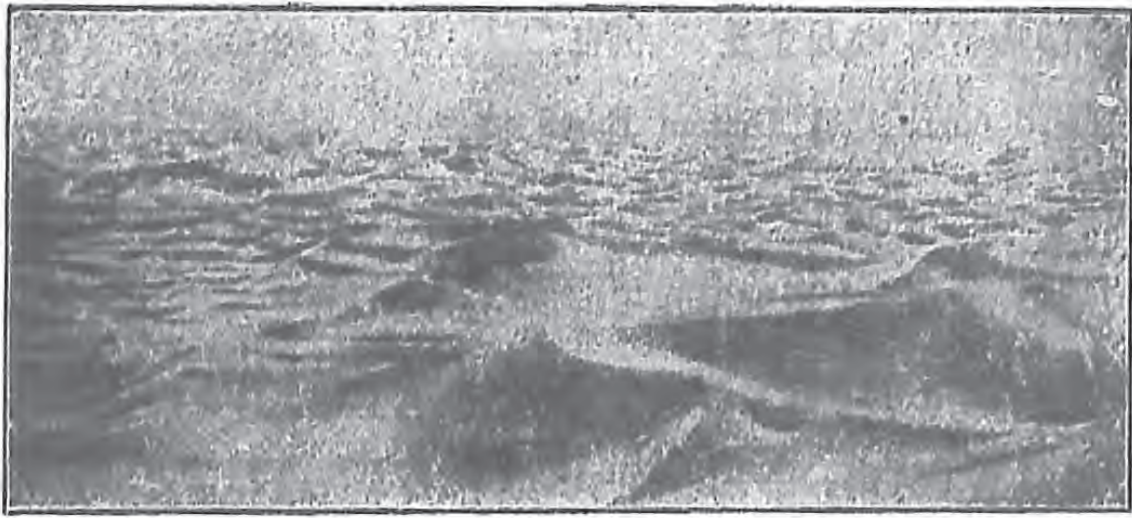
Initial form 原地形 地表之未經外力作用，而保存原有之地形者，曰原地形。世界上之原地形凡三：

1. 由火山活動新成之陸地 意大利之維蘇威火山，Mt. Vesuvius 日本之富士火山，其例也。但此種地形，自世界全體言之，則僅為一小部分。
2. 由地殼運動所隆起之海濱陸地 其隆起海岸之初出於水面者，均屬之。
3. 由地殼運動之結果，以位置變動而成之新陸地 例如陸地陷落而成盆地，隆起而成山地者，均是也。

Inland lake 內陸湖 凡在內地之湖沼，曰內陸湖。湖中之生物，與海洋內所生者，實大有不同。我國之羅布泊青海騰格里海，亞洲之裏海鹽海，均屬之。內陸湖則鹹水多而淡水少。(與湖沼條參照。)

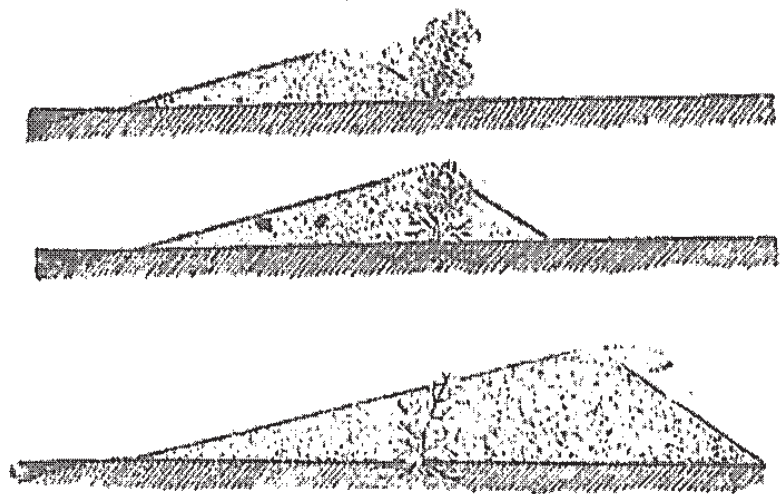
Inland sand-dune 內地砂丘 其因風成作用所成之砂丘，而分布於內地者，曰內地砂丘。其成因實為風力，與海岸砂丘 Coastal sand dune，將毋同。砂丘之在內地者，其風之方向一定時，則其形狀，為風向側 Windward 緩，風下側 Leeward 急。前者約十度，後者約三十度。然又因風力及砂質而有不同，其風力相當砂質不多時，則成半月形 Barhan。(此為波斯語。) 即風向側為半月形之斜面，風下側為凹斜

第八十一圖 沙漠中之砂丘



面，風力相當而砂質多時，則成梳狀，風力強而砂又多時，則成無數之長形砂堆。砂丘時有移動，其速度與砂之多寡，風之強弱為正比例。內地砂

第八十二圖 砂丘之進行



丘，則分布於我國之戈壁瀚海及非洲之撒哈拉，亞洲之阿刺伯半島等地。(與砂丘條參照。)

Inland sea 內海 其水圈之幾全為陸地所包圍，而僅以狹長之海峽，以與外海相聯絡者，名曰內海。例如紅海 Red sea 黑海 Black sea 地中海 Mediterranean sea 等者是。

Inland sea shore 內海海岸 濱於內海及海灣內之海岸，名曰內海海岸。一稱灣海岸 Gulf sea shore。即我國之渤海海岸，及歐洲之地中海

海岸者是。(與海岸條參照。)

Inselberg 島山 山體之一部，因侵蝕作用，與主體分離，而孤立於水中之山嶺，曰島山。我國黃河中之砥柱，其例也。

Insequent stream 斜流川 與地層而之傾斜方向而斜流者，曰斜流川。  
(與順流川條參照。)

Intercarated contortion 夾曲層 平行之地層間，有亂曲之地層中貫時，稱之曰夾曲層。茲就其成因言之，則得以下之結論點三：

1. 其地層為硬石膏時，每以吸收水分，而體積膨大，層位遂生亂曲狀，後其上更生地層時，則亂曲之部，遂成夾曲層矣。
2. 大冰塊或熔岩流等，在不凝固之地層上流走時，每因壓迫之重量，地層生褶曲形狀，而夾曲層以成。
3. 冰河時代，泥土中之水分，雖屬凍結，此時代經過後，溫度增加，冰亦融解，堆積於其上部之冰層組織，則非常柔弱，遂錯亂而成夾曲層。(與地層條參照。)

Interglacial period 間冰河時代 冰河時代之冰河，長期間之向南方擴張，後又同樣長期間之向北方後退，後又更行南下，南進北退者，不止一次，其向北後退之時期，曰間冰河時期。簡稱之曰間冰期，間冰期，共有三次，今自地質學家之推算年代言之：

第一次冰河時代 500,000 B. C.

第一次間冰河時代 475,000 B. C.

第二次冰河時代 400,000 B. C.

|          |               |
|----------|---------------|
| 第二次間冰河時代 | 375,000 B. C. |
| 第三次冰河時代  | 175,000 B. C. |
| 第三次間冰河時代 | 150,000 B. C. |
| 第四次冰河時代  | 50,000 B. C.  |
| 冰河後期     | 25,000 B. C.  |

Interior basin 內陸流域 河流之不注入於海洋，而注入於內陸之湖沼中者，其分布地域，則曰內陸流域。例如我國新疆之塔里木河伊犁河，青海之柴達木河，外蒙古之匯盆河，均是也。

Intermediato lava 中性熔岩 有中性化學反應之熔岩，曰中性熔岩。蓋即矽酸之含量，約占百分之六十五至五十六間之熔岩是也。其比重為二·八乃至二·九。帶灰色，粗面岩 Trachyto 安山岩 Andosito 等屬之。

Intermediato rook, Neutral rook 中性岩 有中性化學反應之岩石，曰中性岩。正長岩，粗面岩，閃綠岩，玢岩，安山岩等均屬之。

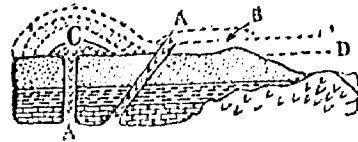
Intrusion 進入作用 熔岩之未達地表，而中止於途中，或侵入他地層之間者，曰進入作用。深成岩者，即由地表下進入之物質而成者也。熔岩由地下之深部，上升地表時，途中侵入岩石裂罅之中，凝固而成之岩石，則有種種名稱：

1. 岩脈 Dyko 其壁立而成板狀者曰岩脈，如右圖之 A。
2. 岩筒 Pipo 岩脈之成圓筒狀者，曰岩筒。
3. 岩磐 Sill or sheet 進入之熔岩與地層平行而凝固者，曰岩磐。

如右圖之 B。

第八十三圖

4. 餅磐 *Incolito* 岩磐之上部，  
穹窿而成餅狀者，曰餅磐。如圖  
中之 C。



5. 岩栓 *Bysmalith* 岩磐之上  
層，為侵蝕作用所破壞，而成不  
完全之餅磐者，是曰岩栓。

D C B A  
磐 餅 岩 岩  
根 磐 栓 脈

除上述突出於地表者之不計外，尚有前曾停留於深處，由侵蝕作用，而現於地表外者，茲又分為二種：其大者曰磐根 *Batholith*，（一名盤根）小者曰岩株 *Stock*。

*Intrusive rock* 進入岩 熔岩由地下之深部而上升地表時，途中侵入岩石之裂罅中，凝固而成之岩石，曰進入岩，一稱深成岩 *Plutonic rock*。上條之岩脈，岩筒，岩磐，餅磐，岩栓，磐根，岩株，均為進入岩。（與上條參照。）

*Intrusive Sheet* 進入岩磐 地殼內部之熔岩，由內部迸發，向上昇騰，侵入他岩之裂罅中，其凝結所成之岩石，而與他地層相平行者，曰進入岩磐。（與進入作用條參照。）

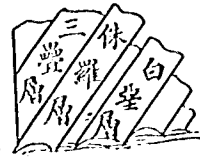
*Inversion* 反層 地層之古層在新層上時，是曰反層。（與地層條參照。）

*Inverted boat-shaped strata* 倒船狀層 地層中之鐘狀層，向一方伸展，其形狀與倒船體無異者，是曰倒船狀層。（與地層條參照。）

Inverted fold 倒轉褶曲 倒轉褶曲之甚者，古層竟在新層之上，此種褶曲，名曰倒轉褶曲。

Inverted strata 顛倒層 變位之最簡單者，是為地層之上衝 Uplift。上衝之層面，稍有傾斜，然傾斜度，亦有種種。其在九十度以上，而上下顛倒時，則曰顛倒層。一稱反層。

第八十四圖



轉倒層

Iron age 鐵器時代 鐵最堅韌，採掘不易，製取亦難，故其發見亦較銅與青銅為遲，考古學家以史前時代鐵器發見之時期，名曰鐵器時代。據近今之年代推測言之，東方諸國，約自紀元前一八〇〇——一〇〇〇年間始，歐洲則自紀元前一〇〇〇——五〇〇年間始也。

Irris 水平虹 氣界之狀態，如極為靜穩，上層氣溫又低，而水面又靜平之時，則湖面上發燦然之七色光。是曰水平虹。其發現時以春秋二季為多。此種大氣之光現象，在瑞士之日內瓦湖 Lake Geneva 上，尤為有名。據學者之研究言之，光綫屈折反射於水面上浮之薄油層上，及光綫屈折於由湖面蒸發之水球上，始呈此種水平虹之現象。

Island 島 四周有水面圍繞之陸地，曰島，換言之，其陸地之露出於水面者，統稱之曰島嶼。大陸與島嶼之區別，雖甚困難，但幸兩者之間，實無他種之陸地，故除歐亞大陸 Eurasia 阿非利加 Africa 北阿美利加 North America 南阿美利加 South America 澳大利亞 Australia 等之五大陸地可稱大陸外，總稱之曰島。島之分類，因標準之不同，而

有種種：

1. 因與大陸之關係而分者：

- a. 陸島 Continental Island 其由大陸分離而成者，曰陸島。例如日本羣島英吉利羣島南洋羣島等是。
- b. 遺跡島 Relic Island 為往古大陸之遺跡，與最近之大陸間，有深海分離者，曰遺跡島。馬達加斯加島 Madagascar，屬之。馬達加斯加島，地質學家謂為往昔勒姆利亞大陸 Lemuria 之遺跡，故有是名。
- c. 洋島 Oceanic Island 島之成因，與大陸一無關係，而完全獨立於海洋中者，是曰洋島。例如硫黃島聖赫勒拿島 St. Helena Island 等是。

2. 由島之單一與否而分者：

- a. 單一島 Isolated Island 由島之單一而成者，曰單一島。
- b. 諸島 Islands 又以排列之形狀，而異其名稱：
  - 甲. 羣嶼 Islands 其小島嶼之互相接近，而狀如綉布者，曰羣嶼。普通稱之曰羣島。
  - 乙. 連島、列島 Chain Island or island of Series 其排列成綫狀者，曰列島，一稱連島。
  - 丙. 羣島 Archipelago 大島嶼之成集合形狀而分布者，曰羣島。
  - 丁. 弧島 Island curve 其排列成弧狀者曰弧島。例如千島列

島與琉球及西印度羣島者是。

3. 由成因上之不同而分者：

a. 火山島 Volcanic Island 是由  
海底火山之噴出物堆積而成者  
也。

b. 珊瑚島 Coral Island 是由珊  
瑚蟲之骨骼堆積而成者也。

c. 陸島 Continental Island 是與  
大陸之母體分離而成者也。

d. 堆積島 Depository Island 是  
因土砂之堆積而成者也。

e. 隆起島 Elevated Island 由於海底之隆起，現於海面而成者  
也。

第八十五圖

火山島與珊瑚島



Island curve 弧島 島嶼之排列，成弧狀者，曰弧島。例如琉球羣島西印度羣島等者是。(與島條參照。)

Island of Accumulation 堆積島 土砂等所堆積而成之島嶼，曰堆積島。此種成因有二：一為河流運搬土砂，堆積而成之島嶼；一為火山之噴出物堆積而成之島嶼。(與島條參照。)

Islands 羣島、諸島 二以上之島嶼，其分布狀況而互相接近者，統稱之曰諸島，一稱之曰羣島。例如南洋羣島琉球羣島等是。(與島條參照。)



Islet 嶼 島之小者曰嶼。

Isobar 等壓線 以各地之氣壓測定後，更以海面上之氣壓，換算而更正之後，更以同時同氣壓之諸地點，連結而成之綫，名曰等壓綫。等壓綫為不規則之曲綫，此種不規則之分布，實與大氣之溫度，及地球之自轉等有關。

Isobaric surface 等壓面 大氣一彈力豐富之氣體也。下層之分布，較上層為厚，故其下層之壓力，亦較上層為大。氣圈中其氣壓相等之部分，每成層以包圍地球之全體，是曰氣壓之等壓面。但如我人向海面上昇九百呎時，海面上三十吋（即七百六十二耗）之氣壓，則減為二十九吋（即七百五十九耗餘。）其間與海面所成之同心狀等壓圈，是曰第一等壓圈 First isobaric circle。其為二十八吋之第二等壓圈，在第一等壓圈上之高度幾何，可由下式中求之：

$$x_2 = 900 \times \frac{29}{28} = 932 \text{ 呎}$$

第三等壓圈，則如下式：

$$x_3 = 900 \times \frac{29}{27} = 967 \text{ 呎}$$

自上述言之，第一等壓圈，與第二等壓圈間之距離，較第一等壓圈與海面間之距離為大，故氣壓愈低，其間相差之距離亦愈甚。

Isobathotherm 海水等溫綫 以同時等溫度海水之諸地點，連結所成之綫，曰海水等溫綫。自巴坎 Dr. Buchan 氏之研究言之，海水溫度之變化，以一百尋至二百尋間為最大。四百尋至八百尋間水溫之相差，每百尋間僅在一度左右。八百尋以下則每百尋間，相差已不滿一度。

愈下則相差率愈小。茲將緯度，水溫，深度三者間之相互關係，列如下表：

| 深度(呎) | 各 緯 度 之 水 溫 (華氏) |     |      |      |      |
|-------|------------------|-----|------|------|------|
|       | 3°S              | 5°N | 23°N | 55°N | 78°N |
| 0     | 78°              | 78° | 73°  | 57°  | 32°  |
| 250   | 48°              | 48° | 48°  | 46°  | 30°  |
| 500   | 47°              | 47° | 45°  | 42°  | 33°  |
| 1000  | 38°              | 38° | 36°  | 35°  | 33°  |

更自海洋水面之平均溫度言之，大西洋與東部太平洋，一年間平均海洋表水之最高溫部分，則在赤道以北，印度洋亦然，惟太平洋之西部，則在赤道以南，澳大利亞東方南緯二十度附近之洋面是也。至若海面水之年平均溫，有達華氏八十度者，則以太平洋之分布為最廣，其兩回歸綫間之洋面，幾無不包括在內，而以大西洋為最狹。是在西經十度附近，分布之廣，僅得緯度六七度左右。印度洋則南緯十三度以北之洋面，亦均在華氏八十度平均水溫範圍之內。此種海洋水面之等溫綫圖，英國巴托羅繆氏 J. G. Bartholomew 之高等地形政治地圖 The advanced atlas of physical and political geography 內，已刊行之。

Isoclinal fold 等斜褶曲 地層褶曲之度，苟達最大限度，而地層面之於地平面，幾近垂直時，其地層之兩翼，又幾成平行狀者，名曰等斜褶曲，又簡稱之曰等褶。

Isolinio line 等伏角綫 磁力伏角相等之諸地點，連結所成之假想綫，名曰等伏角綫。(與伏角條參照。)

Isodynamio line 等磁力綫 磁力相等諸地點連結所成之綫，曰等磁力綫。

Isogeotherms 地中等溫綫 同時同溫度地中各地點連結所成之綫，曰地中等溫綫。地表附近之氣溫，每為大氣之溫度所左右。故熱帶地表附近之地中等溫綫，與寒帶實有霄壤之別，愈至內部，其兩者間之相差，亦愈消失。

Isogonal line, Isogonio 等方位綫 磁力方位角相等之諸地點，連結所成之假想綫，曰等方位綫。(與方位角條參照。)

Isogonio 等方位綫 見上條。

Isolated meteor 孤立流星 流星有同一之發源點，而無同一之放散點者曰孤立流星。

Isolated mountain 孤立山岳 山岳之孤立者曰孤立山岳，世界上之火山均屬之。其為水蝕作用而成者，亦不少。

Isosismic line 等震綫 地震震度相同之諸地點，連結所成之綫，曰等震綫。

Isostasy 均衡說 地殼輕而地心重，故地球面上，無論何物，均須保存均衡位置，但破壞此均勢者有二：一為水之侵蝕力；一為海底地質之沈澱作用。前則使地面減量而輕，後則使海底增量而重，其以輕者，隆起而成山，重者沈降而為海，蓋欲恢復以前之均衡狀態也。是為地殼

運動之主因。此說由美國之杜頓氏 C. E. Dutton 唱之。

Isobath 海水等溫綫 以同時同溫度海水之諸地點，連結所成之綫，曰海水等溫綫。(與 Isobathytherm 條參照。)

Isotherms 等溫綫 以各地之氣溫測定後，更以海面上之氣溫，換算而更正之，後再以同時同溫度之諸地點，連結所成之綫，曰等溫綫。等溫綫之分布，未必與緯綫相平行，南半球之等溫綫，雖與緯綫略成平行狀，而北半則有大不然者。例如歐羅巴洲之等溫綫，幾成直交現象。是因水陸分布之不規則，土地之高低，洋流風向等之關係而成者也。

Isthmus 地峽 兩大陸地之狹長部，介於兩水面之間者，曰地峽。如蘇士地峽 Isthmus of Suez，其例也。

## J 之 部

Jaguar 阿美利加虎 產於南美，食肉獸也，形似虎。身長約五呎。毛皮有紋而不美麗。肉味不美，力強，嗜食草之野獸，害行人。

Joint 節理 熔岩冷卻而凝結時，每因其收縮之狀況，岩石生有一特種之裂罅，是曰節理。節理每存於火成岩之中，其形狀，亦有種種：

1. 柱狀節理 岩體中成多數並立之柱狀節理者。
2. 板狀節理 岩體有平板狀之裂罅者。
3. 球狀節理 岩體中有球狀或彈丸狀之裂罅者。
4. 多面狀節理 有不規則之裂罅者。

Julian calenda 裘利安曆。舊陽曆 紀元前四十六年羅馬愷撒 Julius Caesar 採用埃及之太陽曆而修正之，故有是名。其曆以太陽年為三百

六十五日五時四十八分四十六秒除，便宜上以三百六十五日爲一年，是曰平年 Common year 其端數每四年成一，以之加於二月之末，爲二十九日，故是曆除平年外，又有以三百六十六日爲一年者，是曰閏年 Leap year，此種陽曆，名曰裘利安曆，一稱儒陽曆。但以回歸年（即太陽年）之端數，六時，猶不足十一分十四秒。四年中之回歸年端數，僅得二十三時十五分四秒，一日尙不足四十四分五十六秒，今如每四年加一日爲三百六十六日，四百年即與真季節有三日之相差。故千五百八十二年教皇額我略十三世 Gregory XIII 修正之，今日我國所用者，即額我略更正之曆也。裘利安曆，歐戰前，僅俄羅斯希臘兩國用之。（與太陽曆條參照。）

Jupiter 木星 太陽系中最大之行星也。容積大地球三百十六倍，比重爲六·三，其公轉之時間，爲四四三二·六日，其表面自望遠鏡觀之，與他行星異，當地球而貿易風帶之所，有赭石色之色帶，時時變形，但其變化不甚急速，是曰木星帶。自天體進化之過程言之，木星與太陽有類似之點。是猶未脫混沌之質者也。其旁有衛星八。（與太陽系條參照。）

Jupiter belt 木星帶 木星之貿易風帶，有數條赭石色之帶圍着，曰木星帶。（與木星條參照。）

Jurassic period 侏羅紀 中生代第二時期所屬之岩石是也。頁岩，石灰岩，白雲岩等之水成岩，至爲發達。中含岩鹽石膏等層者亦有之。本紀因少火山作用，故迸發岩極少。本紀岩層之分布地，則如下述：

1. 亞細亞洲 西伯利亞之北部，西撒側之希馬拉雅山脈，我國則以在直隸宣化之附近者為最有名。
2. 歐羅巴洲 英吉利境內，則為多塞特 Dorset shire 約克 York shire 兩州之沿岸，法蘭西德意志及侏羅山系 Jura mountains 阿爾卑斯山系，Alps 亞平寧山系 Apennines 等地，尤為發達。
3. 阿非利加洲 則分布於阿爾及利亞 Algeria 馬達加斯加島 Madagascar 等地。
4. 南北阿美利加洲 則分布於合衆國智利阿根廷等國內。

更自本紀之生物言之：

1. 植物 松柏科，蘇鐵科，羊齒科較前紀尤為發達。
2. 物動 爬蟲類最為繁殖，其中奇異者亦不少。魚龍，蛇頸龍，恐龍，翼手龍，蝙蝠龍，鱷魚等，在本紀中，或棲於水中，或行於陸上，或飛躍於空中。此外如頭足類——如菊石——珊瑚類魚類等，尤為發達。鳥之始祖之始祖鳥，亦於本紀內始行產生。

Juvenile water 岩漿水 岩漿成固體之時，旁有游離之水，曰岩漿水。

## K 之 部

Kaolin, Kaolinito 高陵土 是為由長石分解生成極細微粉狀土質之岩片，主成分為水與硅酸礬土，呈紅色或白黃色。每產于花崗岩，片麻岩，石英斑岩等之發達地方。採之可製陶器。

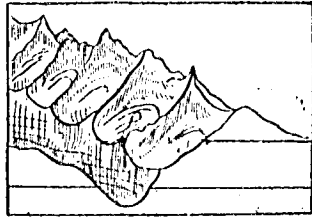
Kaolinito 高陵土 見上條。

Kar 圈谷 冰河之起點，其山頂成削立之尖峯，而中間半圓形或馬蹄

形之盆狀部者，是曰圈谷，德人稱之曰 Kar，英人法人稱之曰 Cirquo。凡曾受冰蝕作用之山頂，均有此種特殊之窪狀地形。故圈谷之位置，每在現在或過去雪綫之附近。其窪狀地之四周，異常急峻，有時竟成垂直之岩壁，下底則為廣大之緩傾斜面，斯為萬年雪地之特殊地形。最初高山冰河之相互位置間，亦有一定之距離，圈谷與圈谷之間，猶保存冰期以前之地形者，則為冰河輪迴之幼年峯 Grooved upland。

第八十六圖

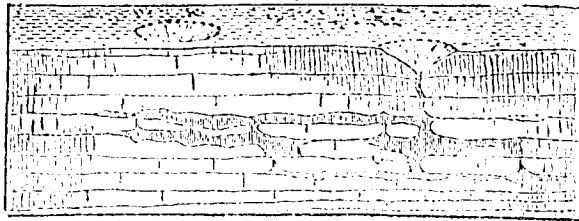
圈谷之地形



Kara typo coast 卡拉式海岸 水深而兩岸絕壁，圓形灣入之海岸，是曰卡拉式海岸。小亞細亞阿拉伯半島等地，此式之海岸，尤為發達。

Karst 喀爾斯脫 荒地之由石灰岩，白雲岩所構成之地形上名稱是也。此等岩石， 第八十七圖 石灰岩石灰洞之喀爾斯脫地方

易受雨水之侵蝕，故其地表部分，造成無數之細流，以是石灰岩之表



面，次第侵蝕，而成無數之小丘陵與小豁谷。其岩石則成鋸齒狀，驟見之幾與山岳地方之構型地圖無異。石灰岩又富裂罅，故雨水不流于地

表之上，更由其間隙以滲入地中，當其流路之岩石，次第侵蝕溶解，而成空洞，故地表上呈高臺性之地形，但無普通之豁谷。此種石灰岩層之特殊地形，總稱之曰喀爾斯脫 Karst，但此種地形變遷之原動力，不由于水之侵蝕，而係于水之溶解，此種溶解作用，是曰溶蝕。Corrosion 此種地形，以歐洲亞得里亞海 Adriatic sea 岸伊斯特里亞半島 Istria 之東北喀爾斯脫地方 Karst 爲最發達，故有是名。其雨水之由岩層間隙而下滲也，自以選擇比較的水易吸收之道爲便，故四周之水，均集中于此孔口之內，以是孔口漸次侵蝕而成漏斗狀之地形，是曰石灰窰 Sink hole。水更由石灰窰之底，滲透而下，將地下之石灰岩，次第溶解，而成一空洞，是曰石灰洞 Limestone cave。此種地形，我國則發達于四川雲南貴州等省。凡其地之富石灰岩層者，均得見之。

Karst cycle 喀爾斯脫輪迴 喀爾斯脫地形之系統變化，是曰喀爾斯脫輪迴。其系統變化，亦分幼年期 Young stage 壯年期 Maturo stage 老年期 Old stage 爲三：

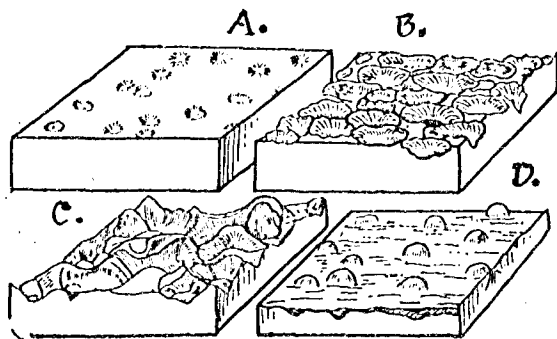
1. 幼年期之喀爾斯脫地形。石灰岩層地喀爾斯脫地形輪迴之開始，厥爲石灰窰 Sink hole。雨水滲入岩層中後，化學作用生，溶蝕作用以起，其裂隙相近者，以溶解作用之發展，遂互相合併，而成垂直之空洞。洞壁初時傾斜甚急，後以溶蝕作用，繼續進行，遂成漏斗狀之地形。此種漏斗狀之空洞，名曰石灰窰 Sink hole。（如附圖之A。）窰形次第擴張，窰與窰之中間地域，初則狹而高峻，繼則鈍而低平，最後則數個石灰窰，連合而成一大低地，是曰石灰窪地，Uvale 其由石灰



穿成石灰窪地  
 之下底，滲入  
 地下之表水，  
 溶解岩石而成  
 空洞，蓋即石  
 灰洞Limestone  
 cavo 是也。(石  
 灰窪地，見附  
 圖之 B.)

## 第 八 十 八 圖

喀爾斯脫之輪迴圖



2. 壯年期之喀爾斯脫地形 幼年期後更行溶蝕作用時，石灰窪地與石灰窪地之頂中間部，遂成圓頂形或尖形之丘陵頂，如斯喀爾斯脫之全地域，因雨水之溶蝕作用，而成其特有之凹凸面者，蓋即壯年期是也。此種丘陵，是曰石灰岩丘，Cockpit (如附圖之 C.)
3. 老年期之喀爾斯脫地形 雨水之于石灰岩之溶解也，一達地下水之水準面即止，故喀爾斯脫之輪迴，亦僅限于地下水面以上之部分。故地表最後呈緩慢起伏狀，終則石灰穿石灰窪地，次第消失，而成上覆赭土之喀爾斯脫準平原者矣。中有散在之圓丘，此種老年期之殘丘，名曰石灰殘丘，Hum (如附圖之 D.)

Kepler's law 愷布來氏之法則 德意志天文學界愷布來氏 Kepler  
 1546-1601 熱心從事于數學天文學之研究，遂發見行星之軌道，與太  
 陽間之距離及其運行之有名法則，是曰愷布來氏之法則，其三大法則

則如下述：

1. 凡各行星之軌道，均成橢圓形，又各繞太陽之周圍而運行者，且太陽之位置，每在其焦點之上。
2. 行星與太陽連結之直綫，在同一時間內，畫成同一之面積。自此法則言之，天體之遠太陽者，其運行則較近太陽之天體為遲緩，今從實驗上言之，已知此法則為確切不移。
3. 二行星平均距離之三乘數，與此等行星公轉時之二乘數成正比例。

Khamsin 喀姆沁風 埃及地方，早春時約五十日間所盛吹之南及東南之熱風，曰喀姆沁風。

Knoll 圓丘 圓狀之丘陵，曰圓丘，是蓋因形狀上而名者也。

## L 之 部

Labrador current 拉布刺達洋流 洋流之沿北阿美利加之東北岸而南下者，曰拉布刺達洋流 Labrador current，是為寒流，哈得拉斯峇C. Hatteras 以北之沿岸地方，寒冷異常者，職是之故也。

Laccolite 餅盤 地球內部之岩漿，由地殼之裂隙中噴出，而進流于某某二地層之間，使上部之地層，向上彎曲隆起，而成餅狀之岩塊者，曰餅盤。(與進入作用條參照。)

Laccolite mountain 餅盤山，岩餅山。熔岩由地下之深部，上昇地表時，途中由岩石之裂隙，侵入凝固，而成穹窿狀之餅盤(一稱餅盤)者，是進入作用，而非噴出作用也，其上部掩覆之水平岩層，剝削而下蝕時，最後則火成岩塊，突起于地表上，而成山岳，是曰岩餅山，Laccolit

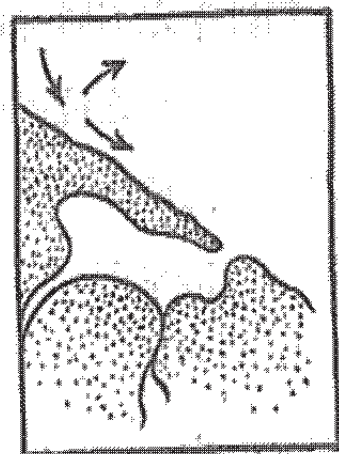
mts. 北美烏台州 Utah 之亨利山 Henry mts., 科羅拉多州 Colorado 之歐爾克山 Elk mts., 其例也。

Laccolith 見上條

第八十九圖

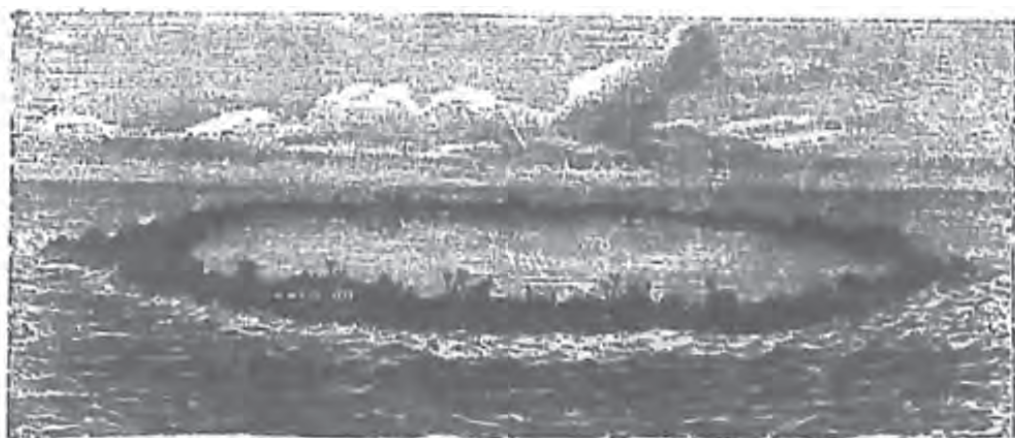
Lagoon 瀉湖 河流運搬泥沙而至河口也，其為海面附近之磯波 Breaker 阻止，而生沈靜部時，土砂每沈澱而成砂洲，其砂洲之內部，每成一與外海相通之湖沼，是曰瀉湖。德意志北部之佛里舍湖 Frisches Haff (英文則曰 Lagoon, 德文則曰 Haff,) 哥里舍湖 Kurisches Haff, 尤著名于世。

瀉湖之生成



Lagoon 礁湖 是每生於珊瑚礁之間，因其位置分布之不同，得區別為二種：

第九十圖 礁湖與環礁



1. 分布于堡礁與本陸之間 是每成溝渠狀。例如澳洲大堡礁 Great barrier reef 之礁湖，長約千哩，廣為二十哩乃至五十哩，水深在六十呎乃至二百四十呎左右者是。

2. 分布于環礁之中央 環礁之分布，每成圓狀，或橢圓狀，中間海水之一部，水深每較外洋為淺，普通之所謂礁湖，均指此而言者也，見附圖。

Lake 湖。湖沼 水之一部，為陸地所包圍者，是曰湖沼。但湖沼每因分類標準之不同，得有下列之種種分類：

1. 因存在之位置而分類者。

- a. 內地湖 湖沼之存在于內地者。  
b. 沿岸湖 湖沼之存在于沿岸者。

2. 因其成因之不同而分類者。

a. 由地殼之凹處積水而成者。

- (一) 陷落湖 是由地盤之陷落而生成者，我國安徽之巢湖，荷蘭之須德海 Zuiders sea 其例也。瑞士境內，尤多此種湖沼。
- (二) 斷層湖 基于地殼之斷層作用而生成者。每成狹長形之湖沼，我國雲南之滇池洱海，亞洲之死海 Dead Sea 貝加爾湖 Lake Baikal，阿非利加東部之諸湖水，其例也。
- (三) 海跡湖 基于地殼之隆起作用，因汀綫之變化而生成者。是因海底之低所，經土地之隆起，而為積水之湖盆者，是曰海跡湖。亞洲之裏海 Caspian Sea，鹹海，Lake Aral 均是也。
- (四) 河跡湖 是因河水之侵蝕作用，復因河道之變遷，以殘留之舊河道，而生成之湖沼。每成新月形。美國密士失必河 R. Mississippi 畔之牛角湖 Ox-bow lake，我國江蘇安徽兩省

間之洪澤湖，均爲其例。

(五)冰河湖 是由冰河之侵蝕作用，與堆積作用而生成者，但其成因又分爲二。

甲.沿冰河時代之冰河緣邊而生成者，每成狹長形。歐洲北部芬蘭 Finland 斯堪的納維安半島 Scandianavian peninsula 之湖水，均屬此類。

乙.由雪綫以上近代冰河末端之舌狀盆地而生成者，亦爲狹長形，但不在平地間，而在高山上，瑞士與阿爾卑斯南麓上之諸湖，均屬之。

(六)火口湖 噴火口內潑水而成湖沼者也，每成圓形。長白山頂上之龍王潭，(一稱天池)其例也。

(七)火口原湖 火口原之一部，或其全部，潑水而成湖沼者，曰火口原湖。日本箱根之蘆之湖，榛名山之榛名湖，其例也。

(八)風成湖 沙漠中低窪地方，四周因沙丘等之堆積潑水而成者也，今每于中央亞細亞及其他沙漠地方見之。

b.因水之潑積而成者，

(一)礁湖 珊瑚礁因其環狀之發育而成環礁時，中間海水之一部，而成圓形或橢圓形之湖沼者曰礁湖。今太平洋大西洋中，每多見之。

(二)堰塞湖 山崩與火山冰河之堆積物堰塞溪流而成之湖沼，曰堰塞湖。但火山之堆積物所成之堰塞湖，世界上尤多其

例，日本奥羽地方之檜原沼，我國吉林省之必爾騰湖，均屬此類。

### (三)人工湖 因人工而造成者。

湖沼不獨有風景之美，水運之利，水力利用之便，及魚介之供給而已也，自地學上言之，更有下述之諸作用在：

1. 河水之調節作用 我國揚子江沿岸地方，夏季多雨，其上流山地之雪，亦于斯時融解，重慶附近增水減水之兩者間，水準之差，竟在百呎以上，而下流不受其害者，以有洞庭鄱陽二湖之調節故也。
2. 河水之澱流作用 河流之通過于湖沼也，每因一時之停留，其水中運搬之泥沙，遂因是而沈積于湖底，其由湖出口之水，每多潔淨者，蓋以此也。
3. 泥沙之堆積作用 河水之流入湖沼也，每挾泥沙，又每于其間沈澱，日積月累，湖面亦日漸縮小，而湖之四岸，湖平原之發達，亦於斯見之矣。
4. 氣溫之調和作用 湖沼沿岸之氣溫，有湖水蒸發之調和故，稍帶海洋性氣候，即大陸之內地亦然。以是湖沼附近，氣候高低之差，每較他處為小。

Lake basin 湖盆 地表上之盆地，其在雨量豐富地方時，則成湖水，乾燥地方時，則水量既少，又或因其中之湖水，由湖盆周圍之出口，向其最低所下流，而湖水消滅，或殘留其一部者則成盆地。是知盆地湖沼，一而二，二而一者也。其四周高聳，中央低窪之地域，亦可統稱之

曰湖盆。

Lako breezo 湖軟風 陸地之晝，較海爲熱，故風每自湖上向陸而吹者，曰湖軟風。每起于午前九時或十時，以湖上之冷風，輸至陸地，至午後之四五時始止，夜則由陸上向湖面吹送，是即水陸之間，因晝夜氣溫氣壓之相差，而生方向相反之氣流者也。

Lako plain 湖成平野 湖沼之土砂沈積而成之平野，曰湖成平野。北美合衆國之中央北部與加拿大 Canada 相隣之處，曾有一冰蝕湖，是曰亞格西茲湖 L. Agassiz 今南爲達科大 Dakota 明尼蘇達 Minnesota 兩州，純爲陸地，北亦僅有一溫尼伯湖 Lako Winnipeg 殘存而已，即我國中部之湖廣平野，東至武漢，西迄沙市，自此而南，以抵洞庭湖濱，均古代雲夢之地也，其在大江以北者，曰雲澤，南曰夢澤，是則今日之洞庭，蓋即古雲夢一部之遺跡而已。此種湖成平野上，每成土質肥沃之穀物地帶。

Land 陸地 地殼現于水圈上之部分，是曰陸地。陸地之全面積，爲一萬萬九千七百萬方英里，陸地之大者曰大陸，小者曰島。島與大陸間，無介在之陸地。陸地由胴體之部分，與分歧之部分組合而成。前者曰陸地之軀幹，The body of the land 後者曰陸地之肢節。The arm of the land 肢節又分水平之肢節 Horizontal arms 與垂直之肢節 Vertical arms 爲二。水平之肢節云者，蓋指由陸地之軀幹，水平之而突出于海中者而言之也，或爲半島，或爲岬島，或與陸地全然分離而成之陸島。今將各大陸軀幹與水平肢節之百分比，表述于下：

| 大 陸       | 軀 幹 | 肢 節 |
|-----------|-----|-----|
| 亞 細 亞 洲   | 八   | 二〇  |
| 歐 羅 巴 洲   | 七三  | 二七  |
| 阿 非 利 加 洲 | 九八  | 二   |
| 北 阿 美 利 加 | 七五  | 二五  |
| 南 阿 美 利 加 | 九九  | 一   |
| 大 洋 洲     | 八〇  | 二〇  |

水平肢節，以歐羅巴洲為最大，北阿美利加次之，最小為大洋洲，而阿非利加洲次之。水平肢節之發達，即可以知海岸綫之長短，並可以推測其地文化之可以發展與否？故一大陸水平肢節之大小，與人文上至有關係者也。

垂直的肢節云者，蓋指山陸地之軀幹，垂直的突出于空中者而言之也。垂直肢節之最不發達者，則為平野，最發達者，則為峻峯高臺。今自各大陸之陸地平均高度言之，則如下表：

| 大 陸 名 稱   | 陸地平均高度 |
|-----------|--------|
| 亞 細 亞 洲   | 九四〇米   |
| 歐 羅 巴 洲   | 三〇〇米   |
| 阿 非 利 加 洲 | 六七〇米   |
| 北 阿 美 利 加 | 七三〇米   |



|           |      |
|-----------|------|
| 南 阿 美 利 加 | 五八〇米 |
| 大 洋 洲     | 三六〇米 |

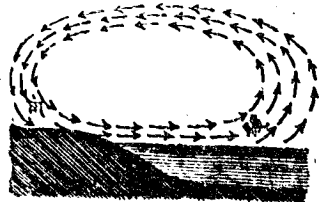
垂直的肢節，以亞細亞洲為最大，是因希馬拉雅 Himalaya，崑崙 Kwenlun mountains 天山 Tien Shan 阿爾泰 Altai Mts.等諸山脈，帕米爾 Pamir 西藏 Tibet等諸高原之蟠結而致然也。最小者則為歐羅巴洲，此洲僅有一阿爾卑斯 Alps 山系，較為高聳，但其高度與亞洲諸山系較，實屬墜乎其後，其他各地，則所謂歐羅巴大平原者，則又觸目皆是。垂直肢節小，則鮮高山巨川，交通便利，而人文亦於以倣迪焉。故各洲垂直肢節之大小，亦與人文之發達有關。

陸地時時刻刻有變遷，即所謂桑田蒼海，蒼海桑田者是也。天然界之變動，雖至複且雜，然溯其根源而探討之，得分之為二：

1. 外作用 Epigeno or External actions 是指變動之根源，在地球自身以外者而言之也。如大氣，流水生物等之各種作用者是。
2. 內作用 Hypogeno or Internal actions 是指原動力在地球內部發生者而言之也。蓋即地熱作用，凡火，山地震，造山作用，及土地之昇降等均屬之。

第九十一圖 陸風

Land breeze 陸軟風，陸風 陸地之於太陽熱也，吸收速而放散亦速，水則吸收遲而放散亦遲，其海陸隣接之地，——即海岸地方，——夜間陸地之放熱，較



海爲速，故氣溫亦較海爲低，而氣壓亦較海爲大，以是風每自陸地向海上而吹者，是曰陸軟風 Land breeze 其吹送時間，自午後九十時始，至日出時始行休止，此種現象，以熱帶之海岸地方，最爲顯著。（與風條參照。）

Land formation 陸成層 凡地層中之化石，爲陸生動植物，而非海生動植物者，均得稱之曰陸成層。

Land hemisphere 陸半球 今以英國之倫敦附近，與新西蘭北島之奧克蘭 Auckland 附近爲兩極點，而分地球爲兩半球時，其以倫敦附近，爲極之半球，則富陸地，歐亞大陸 Eurasia 阿非利加 南北阿美利加之各大陸，均在其上，其以奧克蘭附近

第九十二圖 陸半球



爲極之半球，則富海洋，大陸除澳大利亞一洲外，大部分爲水所掩。前者曰陸半球，後者曰水半球。兩半球陸地面積之比，爲一與四·七之比。陸半球之極點，英人則主英地，法人則主法地，德人則主德地，今以倫敦附近而從英人說者最爲普通，自學理

上言，其極點多數學者則以在法國羅亞爾河 R. Loire 口附近者，爲較有根據。（與半點條參照。）

Landslide 山崩 山岳之一部，或其全部，其崩墮落下之現象，名曰山崩。

Landslip 山崩 與上條同。

Landslip wind 山崩風 山崩之時，其突然所成強烈之風，名曰山崩風。蓋因山崩之時，氣圈擾亂，遂現局部之低氣壓現象，而生氣流之渦狀運動也。

Lapilli 火山礫 火山活動之時，熔岩飛散于空中，其成栗子狀之熔岩片者，是曰火山礫。火山礫緻密而有稜角，但概富氣泡，成鱗片狀，呈黑色或褐色。日本之淺間山麓，尤為發達。其他成層火山之山腹以下，亦有之。

Latent heat 潛熱 固體之液化，液體之氣化，其所需之熱，稱曰潛熱。潛熱又可分水之潛熱，水蒸氣之潛熱二種：

1. 水之潛熱 融解華氏三十二度一磅冰所需之熱量，與同溫度一磅水熱至一百七十二度所需之熱量相等。故三十二度一磅冰與一百七十二度一磅水相混，乃得三十二度兩磅水，即一磅冰液化所需之熱，等于一百四十個熱單位，此之謂水之潛熱，是為英國法。其以水之融解熱為八十加路里 Calorie 者，為法國法。
2. 水蒸氣之潛熱 一磅水化氣時所需之熱量，比一磅水化液時所需之熱量更大。彼則不過一百四十單位，此則華氏三十二度一磅水。需一千零九十二熱單位，是謂水蒸氣之潛熱，此為英國法。其以水之氣化熱，為五三五·九加路里者，則為法國法。

由是知海面水溫之變化甚小者，理所當然也。赤道附近海面之水溫，受燻灼之太陽熱，一晝夜間不過有二三度之變化，若在同緯度之

陸地表面，實有二三十度高低之差。

**Lateral cone 側火山** 一稱寄生火山 *Parasitic cone*。是由副噴火口破裂而生成之火山，每在主火山之側部，火山頂上之主火口，每因種種原因，其內部易于閉塞，以是不能不別謀噴出之途。故常沿火山體之裂罅綫，在山側方面，生成一個或數多之副噴火口，其破裂之時，每以噴出物堆積于新火口之周圍，生成一個或數多之附屬火山，即所謂側火山者是也。世界火山中之以側火山著名于世者，則為意大利西西利島 Sicily 上之埃得納火山，*Mt. Etna*，其數在二百以上。

**Lateral moraine 側堆石** 冰河之進行，谷之兩側與下底，均有破壞作用，每以其破壞所得之岩塊砂礫，堆積于上部，或內部，或下底，而成隄防狀者，總稱之曰堆石。Moraine 然堆石之名稱，每以其堆積之位置而異。冰河之下行，破壞其兩側之岩石，沿冰河面之兩側，下流或堆積者，此種堆石，名曰側堆石。(與堆石條參照。)

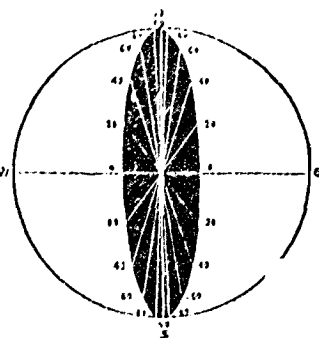
**Lateral plessuro 橫壓力** 地層之變位，基乎地殼運動，然以運動之方向，有所不同，而變位之種類亦得分而為二，即水平變位 *Horizontal dislocation* 上下變位 *Vertical dislocation* 是也。前者曰橫運動 *Transversal movement*，後者曰縱運動 *Vertical movement* 橫運動一稱橫壓力，凡褶曲作用 *folding* 梳曲作用 *Floxure* 均屬之。

**Latitudo 緯綫** 地球面上所引長之與赤道並行想像綫，是曰緯綫 *Parallel or latitudo*。(與下條參照。)

**Latitudo 緯度 緯度** *Latitudo or Parallel* 云者，為同一子午綫上兩

地點與地心間之角距離。換言之，赤道及某地點與地心所成之角度，是謂某地點之緯度。赤道以南，曰南緯 South latitudo，赤道以北曰北緯 North latitudo。其緯度測定之方法，主為下述三項：

第九十三圖 緯度

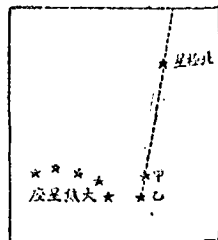


1. 用日時計以測定緯度之方法。

以一定長度之直棒，樹于地上，每于日之正午，以驗棒之陰影之長，測之終年，即可以知各時日太陽天頂之距離。自全年之推測言之，有陰影最長之時，有陰影最短之時，取其二者間之二等分綫，即足以表示太陽在春分秋分時之天頂位置。兩分時，太陽光綫直射于赤道上，故由此可測其地緯度之幾何也。

第九十四圖 北極星之位置

2. 用北極星以測定緯度之方法 地表上某地點之地理學緯度 Geographical latitudo，可以某地點天極 Celestial polo (即地球之軸，與天球相會之點。)之高度以測之。北極星之方向，幾在地軸之平行綫上，(因北極星與北極僅差一度又四分之一角度。)是即其地之緯度，約與北極星之緯度相等，故北半球之緯度測定法，即可測北極星之高度而



甲乙二星距離五倍之長，即為甲星與北極星間之距離。

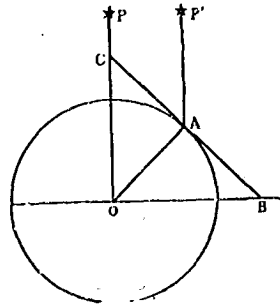
得之。北極星之高度云者，即我人向北極星之視線，與地平綫所成之角度是也。如附圖之 A，為地表上之某地點，P' 為北極星，BC 為地平綫，今 P'A 垂直于 OB 綫上，而 CA 又垂直于 AO 綫上，故北極星高度之  $\angle CAP'$  與自 A 地點至圓中心 O 點所結之直綫與赤道面所成之  $\angle AOB$  相等。故某地點北極星之高度，即等于某地點及赤道與地心所成之角度——即緯度。

第九十五圖  
緯度之測定(北極星法)

$$P'A \perp OB$$

$$CA \perp AO$$

$$\therefore \angle CAP' = \angle AOB$$



3. 用太陽以測定緯度之方法 用六分儀以測定通過太陽子午綫時之高度，更由是以測定春分秋分時其地太陽之高度，今航海家每用之。

Laurention period 羅稜細安紀 由正長石斜長石石英雲母等之結晶，集合成之岩石是也。其成分雖與花崗岩質相同，但為片狀組織，則與花崗岩相異。是紀通常稱之曰片麻岩紀。此紀岩石之種類，群片麻岩條。

Lava 熔岩 火山活動至第三階段時，地中每迸出灼熱體之岩漿 Magma or Molten rocks，是曰熔岩。至熔岩之一般特徵，則如下述：

1. 比重 熔岩之比重，大致為二·三七，乃三·四二。

2. 重量 熔岩雖含有矽石，橄欖石等，但其重量，不無有多少差異。
3. 成分 熔岩之古者，通常雖為富于矽酸之蛇紋岩粗面岩，但其新者則為矽酸缺乏之安山岩玄武岩。
4. 構造 熔岩之冷却凝固時，雖為精晶質，半玻璃質，細胞質等，但為種種之物質構成。
5. 色 熔岩通常為黑灰色，或為黑色，如遇鐵之酸化時，則為赤色，亦有呈青白色或青黃色者。
6. 外面 因其冷却時，內部溢出瓦斯與水蒸氣故，其外面粗鬆而富氣泡，成鏽滓狀 Iron-furnace 者為多。
7. 形狀 每因凝固時狀況之不同，而成種種形狀：
  - a. 有成蠕蟲之羣集狀者，如日本北海道之利尻富士者是，有成繩狀之錯綜形者，如富士山之繩狀熔岩者是。
  - b. 熔岩在半流動之半固體時，上拋空中，迴轉落下，而成球狀橢圓狀紡錘狀之形者，則為火山彈。
  - c. 熔岩上拋空中，為風所吹，引長而成毛髮狀之物質者，則曰火山毛。
8. 溫度 熔岩之溫度，概在華氏二千度內外，其外部雖已冷却，而內部猶保存有灼熱之熔融體者，又數見不鮮也。
9. 流走之速力 熔岩流 Lava flow 之速力，每以其液體之程度，分量之多少，流走土地傾斜之如何而定。故其速者，一時間竟行五六十里，遲者一時間內僅不過行一二呎。

熔岩由八元素集合而成。其最多者，則為酸素，占全體約二分之一，  
 硅素得四分之一，鋁 Aluminium 得十分之一。是均次于酸素而有定量  
 者也。他如鎂 Magnesium 鈣 Calcium 鐵 Iron 鉀 Potassium 鈉 Sodium  
 等五元素，純隨熔岩而異，故無概數可言。熔岩中之化合物，其分量最  
 多者，厥為硅酸。但含有量之多寡，則又絕然不相同，故得分為三種。

A. 酸性熔岩 Acidic lava 硅酸之容量，約占百分之八十乃至六十間

之熔岩是也。比重為二·五乃至  
 二·七。呈淡白色。富粘稠性，不易  
 流動，故每集于一處，而成塊狀火  
 山。流紋岩石英粗面岩屬之。——  
 是為呈酸性反應之熔岩。

### 第九十六圖

櫻島之繩狀熔岩



B. 中性熔岩 Intermediate lava 硅  
 酸之容量，約占百分之六十五至  
 五十六間之熔岩是也。比重為二·  
 八乃至二·九，帶灰色。粗面岩安  
 山岩屬之，—— 是為呈中性反應  
 之熔岩。

C. 鹽基性熔岩 Basic lava 硅酸之

容量，約占百分之五十五乃至四十五間之熔岩是也。比重為二·九  
 乃至三·四，在各種熔岩中為最重。概為黑色，熔融既易，流動性尤  
 強。其自噴火口流出者，則成熔岩流，Lava flow 故岩盤之造成也



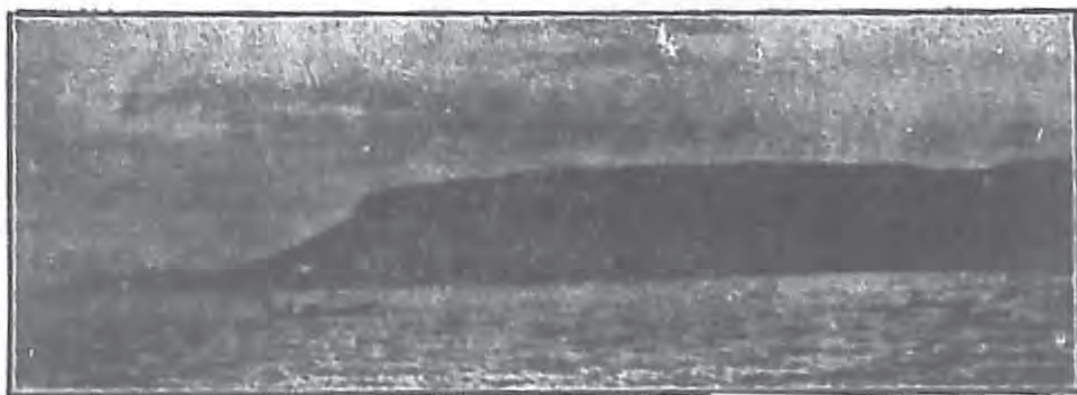
易，玄武岩屬之。——是為呈鹽基性反應之熔岩。

**Lava-cone 熔岩丘** 由熔岩凝固而成之火山，曰熔岩丘。其造成火山之熔岩而為酸性者，則傾斜急而成圓塔狀之火山，為鹽基性者，則傾斜緩而成高臺狀之火山。

**Lava flow 熔岩流** 火口中噴出之熔岩，大部沿山體之斜面而流者，是曰熔岩流。其流速之大小，與岩流之性質，溫度，分量，與夫土地之傾斜，均有關係。故速則一時間內，達四五十哩者有之，遲則一時間，僅行數呎或數吋者亦有之。蓋鹽基性之熔岩，熔融點低而流動易，流走之速度大，故其所達之距離遠。反是酸性之熔岩，熔融點高而流動難，而流走之速度亦小，故其所達之距離亦近。富士山噴出之熔岩流，沿北方之桂川，以達甲斐之猿橋，其距離竟達三十杆上者。其前例也。日本信濃國高妻山之熔岩流，則為後者之例。熔岩流之表面，急激冷卻，瓦斯之放散亦著，故呈海綿狀或鱗片狀。其深所則甚緻密。

**Lava plateau 熔岩臺地** 火口中迸出之熔岩，其屬於鹽基性者，——

第九十七圖 日本之屋島 (熔岩臺地)



如玄武岩之類——熔融點低，流動性易，流走之速度大，而其所達之

距離亦遠。此種之熔岩量噴出過多時，則于地表上造一臺地之地形。是曰地表岩盤，Surface sheet。又名之曰熔岩臺地，印度之德干高原 Deccan plateau，北美之科羅拉多高原 Colorado，是均玄武岩構成之臺地是也。我國之長白山脈，亦屬於熔岩臺地類中。

Lava saok 熔岩囊 熔岩之流於地表也，其表面雖冷却而凝結，但是為熱之不傳導體，故其內部仍保持熔融狀態，外皮為岩質，內部為熔岩，狀如囊袋，故稱之曰熔岩囊。

Lava stalactito 熔岩鐘乳石 熔岩之點滴，在熔岩隧道之上壁上，凝結而成冰柱狀之垂下物，是曰熔岩鐘乳石。

Lava stalagmito 熔岩石筍 熔岩之點滴，在熔岩隧道之下床上，凝結而成石筍狀之堆積岩，是曰熔岩石筍。

Lava stream 見熔岩流 Lava flow 條。

Lava tunnel 熔岩隧道 熔岩者，熱之不良導體也。故熔岩由火口進流于地表上後，其表皮先冷却而成外殼，內部仍不易凝固，猶不失為半流動之狀態。其在傾斜地時，內部流動狀之熔岩，每因自己之重量，及外皮收縮之壓力，突破外皮之一部，向外流出，而外皮之內部，遂成地道式之空洞，是曰熔岩隧道。日本富士之人穴風穴，蓋即其例。隧道內之地形，與石灰洞無異。其自上向下之柱狀沈澱岩，是曰熔岩鐘乳石，Lava stalactito。洞底每有突起之熔岩沈澱物，與叢生之石筍無異，是曰熔岩石筍。Lava stalagmito。其二者相連而成柱者，名曰熔岩柱 Lavapillar。

Leading fossil. Typo fossil 標準化石 化石者，決定地質時代之主要物也。在同一時代之化石，無慮有數千百種，故各時代必有二三化石，以爲決定地質年代之標準，是曰標準化石。茲將地質年代各時期之標準化石，舉其二于下：

1. 志留利亞紀爲筆石，三葉蟲，海蠟果，楯頭魚等。
2. 石炭紀爲三葉蟲，鱗木，封印木，蘆木，海蕾等。
3. 侏羅紀爲魚龍，蛇頭龍等。
4. 白堊紀爲禽龍有齒馬等。
5. 第三紀有馬斯得頓 Mastodon 巨象 Mammoth 等。

Leap year 閏年 太陽曆有以三百六十五日爲一年者，有以三百六十六日爲一年者，前者曰平年，Common year 後者以之加于二月之末，爲二十九日者，是曰閏年。（與太陽曆條參照。）

Lemur 狐猿 生息于非洲馬達加斯加島及其附近。狀類狐犬，耳短口尖，毛厚尾長，前肢較後肢稍長，性質溫和易馴。

Lemuria 列姆利亞大陸 非洲東南海中之馬達加斯加島，有所謂狐猿之下等猿類，生息頗繁，是爲最古之動物，又爲馬達加斯加島之特產。卽最隣近之東非莫三鼻給地方 Mozambique，亦無此種動物，而與遠隔印度洋之印度德干高原 Deccan plateau，反相類似。實屬不可思議，學者稽其由來，謂往昔之印度洋中，有大陸地，動植物多生息焉，卽以狐猿 Lemur 一字而假名之，曰列姆利亞大陸 Lemuria。今之馬達加斯加島，乃其殘留之一部，列姆利亞大陸之生物，卽以今之

產于馬達加斯加島者，可以推知。且以亞細亞產之動物，今日尚有生存于同島上，列姆利亞大陸，固嘗與亞細亞洲相接云。（與狐狼條參照。）

Lesto 勒斯特風 旋動風之中心，由低緯度向高緯度盛吹之熱風，曰西洛哥風 Siroco。是由非洲之撒哈拉沙漠，向地中海地方吹來之熱風。大西洋中馬得拉羣島 Madeira Ids. 上之西洛哥風，土人呼之曰勒斯特風。（與西洛哥風條參照。）

Levcoko 勒弗克風 西班牙境內之西洛哥風，則稱之曰勒弗克。風強而乾燥，且中雜細塵，故為害于植物甚大。（與西洛哥風條參照。）

Loveo 洪塘 洪水之時，河谷兩岸所生之自然堤，曰洪塘。我國之揚子江兩岸，此堤異常發達。

Lightning 電光 異性之電氣中和時，則發光，是曰電光。電光成曲綫狀，而不成折綫狀者。大氣中所含之電氣，係乎大氣所含溼氣量之多少。溼氣多，電氣量之潛勢力亦大。大氣中之放電光，蓋為下述之二因：

1. 大氣之一部，發生積亂雲 K.N 時，更由其下方上昇之溼潤空氣，而流入積亂雲之下部，向上急昇，此時電氣于其附近，漸次集積。
2. 雲之微分子，而集合雨滴時，電氣之潛勢力，亦甚增大，此現象增大時，電氣放出，發生電光。

Light wind 軟風 一秒時間，風有一米半至三米半之風速者，是曰軟風。斯時人可感其有風者。Light wind 一字，與 Breezo 同義。（與風

條參照。)

Limestone 石灰岩 石灰岩者，由方解石集合而成之岩石也。其純粹者，呈白色。其雜以含有物者，則現種種不同之色。更自石灰岩組織上之分類言之：

1. 由粒狀之方解石，集合而成之粒狀石灰岩。一名大理石。有時雖呈淡黝淡黃淡紅等色，但呈白色者，率以為常。
2. 由緻密之方解石，集合而成之緻密石灰岩。一名通常石灰岩。其呈褐黝黑色者為多。其層中含有化石者，尤屬常事。有海百合石灰岩，石斑錢岩，珊瑚石灰岩等之區別。
3. 由共心的殼層之石灰石粒，或放射狀纖維質之石灰石，與緻密土質之石灰石，集合而成之土狀石灰岩。
4. 含有大空胞之有孔質石灰岩。
5. 成白色細微柔軟之土狀石灰岩。

本岩燒之可成石灰，故採掘亦多，可用之為建築材，又可用之為彫刻材。故尤為世所貴重。石灰岩極易溶解于酸類溶液之內。故石灰岩分布之地方，每造成喀爾斯脫 Karst 之地形。中生石灰洞石灰竈者，率以為常。

Limestone Cave 石灰洞 含有碳酸之地下水，滲入石灰岩層中時，將地下之石灰岩，次第溶解，而成一洞窟。是曰石灰洞。例如英國特爾別邑 Forbyshire 之比克洞，美國坎的干省之巨象洞 Mammoth Cave 者是。此種地形，石灰岩層之地方，每多見之。石灰洞內之石

灰水，每以水之蒸發，而生沈澱作用，故入石灰洞中，每見有自上而下之冰柱狀沈澱物，是曰鐘乳石 *Stalactite*。洞底每有碳酸石灰之小凸起，與叢生之竹筍無異，是曰石筍 *Stalagmite*。此種石灰洞之地形，蓋即喀爾斯脫地形之一部是也。（與喀爾斯脫條參照。）

第九十八圖 石灰岩洞



*Limestone hole* 石灰窰 雨水之滲入石灰岩層中後，化學作用生，溶蝕作用起，其裂罅相近者，以溶解進行之發展，遂互相合併，而成垂直之空洞，洞壁初時傾斜甚急，後以溶解進行，繼續進行。遂成漏斗狀之地形。此種漏斗狀之空洞，名曰石灰窰。*Dolina* or *limestone hole*。其用 *Dolina* 者意名也。英人名之曰 *Swallow hole*，美人名之曰 *Sink-hole*，而通稱之曰 *Limestone hole*。

*Limonite* 褐鐵礦 以水酸化鐵為其主成分，而成纖微質，微粒狀或土狀之岩石者，曰褐鐵礦。呈黑褐色或赭褐色。硬度為五乃至五·五，比重為三·六乃至四·〇，中含粘土，磷酸化合物與有機物，本岩因他礦物之分解而生成者有之，或由沼澤附近堆積之有機物而生成者亦有之。至其種類，則有泥鐵礦，黃赭石，豆鐵礦等。

Line of Volcano, Row of Volcano 火山列 數多之火山，前後相並，而成列狀之分布者，名曰火山列。阿留地安羣島 Aloutian Is 千島列島 Kurilo Is 馬利亞納羣島 Mariana Is 是均火山列也。

Liparito 石英粗面岩。流紋岩 長石，石英，雲母等爲主成分，磁鉄礦，鱗灰石，石榴石等爲副成分，集合而成之岩石是也。有成流狀者，顆粒狀者，眞珠岩狀者，種類不一，其成斑狀者，則爲常事。本岩之表面，有流動條紋之表記，故呼之曰流紋岩。蓋第三紀之噴出岩也。富有酸性。本岩有粗流紋岩，玻璃流紋岩之別：

1. 粗流紋岩——粗流紋岩

2. 玻璃流紋岩——爲黑曜石，浮石，松脂岩，眞珠岩等。

Lithology 岩石學 研究岩石性質之科學，曰岩石學。

Lithosphero 岩石圈 地球外部構成之部分，名曰岩石圈。即地殼全部之總稱是也。因地殼全部，均爲岩石所構成，故有是名。

Littoral current 沿岸流 海岸附近之海流，名曰沿岸流。沿岸流與運搬作用，堆積作用，均大有關係。沿岸流之流于沿岸附近也，其運搬作用尤著。在海蝕作用之適當時，陸上運下之沙泥岩屑，每因沿岸流分布四處，而海濱 Beach 之地形以成。故沿岸流發達之處，則海濱之面積廣，其海波激動之處，祇有海蝕作用，而濱不發達者，以不生沿岸流之故也。

Littoral deposit, Littoral formation 汀成地層 海中之砂礫，因海水作用，堆積于海岸附近，而生成之地層，是曰汀成地層。

Littoral formation 汀成地層 見上條。

Llanos 利亞諾斯 西班牙文草野之意也。位于南美阿勒諾哥河流 R. Orinoco 之兩側，蓋即北自委內瑞辣 Venezuela 至哥倫比亞 Colombia 與巴西 Brazil 西北部間之大草原也。北自北緯十度始，南至赤道零度止，長凡千五百五十哩，面積廣三十七萬方哩，土地低平，牧草繁茂，故斯地之產業，厥為牧畜，但在雨季，則有川流氾濫，地皆淹沒之憂。此時之利亞諾斯，實與大湖無異。

Loam 壩姆 粘土之雜以細微之石英粉雲母粉及水酸化鐵等物，而其質粗鬆者，名曰壩姆，日本東京附近之赤土層，蓋由火山灰之集積，後漸次分解變質而成者，蓋亦壩姆是也。

Loamy 壤土 位于砂土與植土間之土壤，名壤土。是最適宜農作。

Local time 地方時 地球，球體也。太陽南中之時刻，各地自異。以太陽正午之時刻由其日之時差表更正後而定為某地正午之時刻者，曰其地之地方時。以是地域之有同一地方時者，其地必在同一子午綫上也，斷無疑義。其以外之地，必有多少相差。欲知甲乙兩地地方時之差者，其方法則如下述：

### 1. 用器械以知之之方法：

a. 用經度儀 Chronometer (即以本初子午綫之正午時刻為正午之精確時計。)以求之。

b. 用電信以報知地方時，俾知各地之異同。

### 2. 用信號以知之之方法：



- a. 月蝕始初之時刻，使兩地觀察之，其時刻之不同，即兩地地方時之不同。
- b. 木星之衛星蝕始初時刻，使兩地觀察之，其時刻之不同，即兩地地方時之不同。
- c. 用火花等的人工信號之方法。

Local wind 地方風 凡因山脈河流沙漠，湖沼等之分布狀態，每生成局部地方之大氣流動，是曰地方風。茲就世所著名之地方風述諸于下：

1. 由低緯度地方吹至高緯度地方之西洛哥風 Sirocco.
  - a. 西班牙之勒弗克風 Lercoko.
  - b. 馬得拉羣島之勒斯特風 Lesto.
  - c. 撒哈拉西岸之哈摩登風 Harmattan.
  - d. 埃及早春時所吹之喀姆沁風 Khamsin.
  - e. 阿拉伯及阿非利加沙漠地方所吹之西蒙斯風 Simoons.
2. 由高緯度地方吹至低緯度地方之寒波 cold wave.
  - a. 北美合衆國之勃利曹特風 Blizzard.
  - b. 法國之米斯托蘭爾風 Mistral.
  - c. 西伯利亞之婆蘭風 Buran.
  - d. 南美阿根廷之巴摩不洛風 Pampero.
  - e. 澳洲新西蘭之南柏斯忒風 Southerly burster.
3. 由高地吹至低地之寒風之波拉風 Bora 亞得利亞海 Adriatic sea 之著名北風也。

4. 山高地吹至低地之熱風之融雪風 Snow-Eater.

a. 歐洲阿爾卑斯山麓之芬風 Foehn.

b. 北美合衆國洛磯山脈之豈諾克風 Chinook.

Löss 黃土 山細微之石英末而成者，呈黃褐色性不粘稠，每有垂直分割性而易造成斷崖之傾向者。中含陸上動物之化石，我國之黃河流域，尤爲發達。有指爲湖底之沈積物者，有指爲冰蝕之剝削物者，自李希都芬 Richthofen 來華實地考察後，認爲風之作用，今爲一般學者所公認，其理由如下：

1. 不成層狀。
2. 其堆積作用，與土地之高低，地質之新舊，一無關係。
3. 其中礫片，不山水之剝削作用而成者，以概有稜角故。
4. 黃土層概爲多孔質。
5. 黃土層中所有之介類化石，僅爲陸棲之介類，無水棲者。
6. 傾斜地或山之一側，均有黃土堆積，而他側則無之，如秦嶺北側之有黃土而南側則無者是。
7. 層中不無多少含有砂與石灰質。

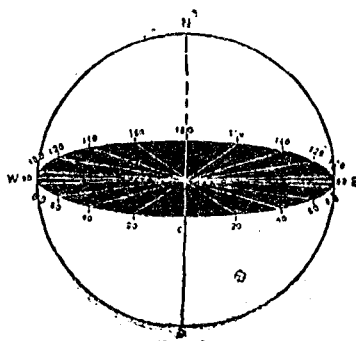
Longitude, Meridian 經線。子午綫。通過南北兩極而與各緯線成直角之想像圓線，是曰子午圈（一稱經圈）Meridian Circle。其自一極而至他極之半圓綫，是曰經綫，一稱子午綫，子午綫，指南（子）北（午）方向而言者，換言之，南北綫之意也。西曆一千八百八十四年十月美國華盛頓開萬國子午綫會議，議定以英京倫敦之格林威池 Greenwich 天

文臺子午綫爲本初子午綫（一稱第一子午綫）First or primo meridian, 其東西各分百八十度。在本初子午綫東者，曰東經 East longitudo, 西者曰西經 West longitudo. 其百八十度，則會于太平洋之中央。

Longitudo 經度 經度云者，子午面與子午面間所成之角度。換言之，同

一緯綫上兩地點間之角距離，蓋即兩地點之子午綫，與地心所成之角度是也。然則經度之數，果自何而始乎？各國首都之子午綫，均可定爲零度。我國地圖上，前以北平爲本初子午綫者，蓋即根據于此。但爲世界統一計，爲國際便利計，各國以其首都爲零度，實非所

第九十九圖 經度



宜。於西曆一千八百八十四年十月在美國華盛頓開萬國子午綫會議時，議定以英國倫敦附近格林威池 Greenwich 天文台之子午綫爲本初子午綫，在其東者曰東經 East longitudo, 在其西者曰西經 West longitudo. 今世界各國，均採用之。至一地之經度幾何？則有種種方法在。其法則如下述：

1. 用人工信號及電信等法。經度之差，每與地方時之差成正比例。

地球全球之經度爲三百六十度，地球自轉一週之時間，爲二十四小時，是即兩地點經度之差，爲兩地點時刻之差之十五倍。換言之，一

時間之差，為經度十五度，一分間之差，為經度十五分。一秒間之差，為經度十五秒是也。故欲知兩地間經度之差幾何？苟求其兩地間地方時之差之幾何即得。故欲知某地之經度幾何？將已知經度地太陽南中 Meridian Passage 時刻為正午時刻之十二時，或用人工信號，或用電報電話，以報告經度未知地。如前地在後地之東時，其時計必在十二時以前之某時刻，西時必為十二時以後之某時刻，知其時差 Time Equation 之多少，即可知經度相差之幾許矣。

2. 用天體觀測諸法。 在地表之各地點上絕對的同時間內利用天體諸現象以觀測之。其現象之最重要者，則如下述：

a. 測真太陽日之正午法 在甲地以子午儀測得真太陽日之正午後，至乙地復測之，其時差之幾何？即可以知經度相差之幾何。

b. 用月蝕之始終時間法 地球影之界限，不易判明，故兩地間月蝕之始終時差，難求正確。如為概測計，亦可應用。

c. 用木星影所生之衛星蝕觀測法。 此蝕在天文曆上有正確的年月日時刻之記載。故以此時刻與地方時一比較之，即可由其時差 Time equation 而知本初子午綫與其地子午綫間之角度者也。

3. 用經度儀觀察法 知甲地之經度後，用經度儀（即精確之時計）以與乙地之地方時相合。而求其與甲地地方時之時差，更由此以求其間經度之幾何也。此法最簡單而最普通，亦最正確，今測量經度時，均通用之。

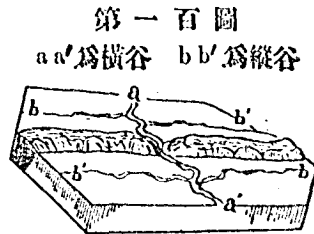
Longitudinal coast 縱海岸 海岸與其地之地質構造綫相並行時，是

曰縱海岸如地中海之兩岸者是。(與海岸條參照。)

Longitudinal earthquake 縱震，縱行斷層地震 斷層方向，與山脈軸綫平行走者，是曰縱行斷層 Longitudinal fault. 因此種斷層移動所生之震，是曰縱行斷層地震。又簡稱之曰縱震。西曆一千九百零六年之舊金山 S. Francisco 地震，同年之智利 Chilo 地震，均屬此類。即西曆一千七百八十八年意大利加拉布里亞半島 Calabria peninsula 之大地震，亦以花崗岩與第三紀層間之縱震作用而起者也。縱震之性質，概屬緩慢。但時有急激之大地震者亦不少。然大震前多少必先示以徵候者，率以為常。(與斷層地震條參照。)

Longitudinal fault 縱行斷層 斷層方向，與山脈之軸綫平行走者，是曰縱行斷層。

Longitudinal Valley 縱谷 河流之流向，與山脈之軸綫，平行走時，是曰縱谷。山西之汾，關中之渭，陝南之漢水，均是也。縱谷生成于地質構造綫上者為多。其谷底谷側之岩石，性概柔軟，兩岸每因流水之侵蝕而成緩傾斜狀。(與谿谷條參照。)



Longitudinal wave 縱波 地殼雖由種種岩層組織而成，但以富于彈性，易于傳播。今假定其為均質之物體，則其由震源地四方分布之震波，得分為縱波橫波二種，其由觀察點與震原地間成連絡之直綫方向而震動者，名曰縱波。縱波之傳播，與音響相等，其所及之處，物體之

體積，必稍有變化，且傳播之方向，與震動之方向，互相一致。其傳播速度，每秒為三〇三呎。（與震波條參照。）

Looming 海市蜃樓 海市蜃樓者，蓋即遠方不可得見之物體，因光綫之屈折，而現于人類目前之光學現象也。斯種光學現象發生之條件有二：

1. 須天氣靜穩而上下氣層未行對流運動時；
2. 須上下氣層，密度相異，始生光綫屈折現象。

由前之條件言，則此現象之發生時間，必在早晨，由後之條件言，則此現象之發生地方，不在蒸發盛行之海濱附近，即在輻射盛行之沙漠區域。不然，決不能生出上下相異之氣層。備此兩條件後，始能如宋沈括著夢溪筆談中所稱之「登州海中，時有雲氣，如宮室臺觀，城隍人物，車馬冠蓋，歷歷可觀」者矣。但亦有別：

1. 由大氣之密層，以入疏層而生者。是每于沙漠地方見之。蓋因地面氣溫過高，故其低氣層之密度，較高氣層為小，以是遠方物體發出之光綫，遂向上屈折，而成海市蜃樓之直立像。
2. 由大氣之疏層，以入密層而生者。是每生于海岸附近。因地面溫度，較為緩和，故其低氣層之密度，較高氣層為大，以是遠方物體發出之光綫，遂向下屈折，而成海市蜃樓之倒立像。但又因觀察者之位置不同，而所見之像，亦自有別：
  1. 眼若在疏密層之限界面以下時 限界面以上物體之倒像。其光綫似由下方射來者，故可于限界面以上見之。此種現象名曰 Mi-

rago.

2. 眼若在疏密層之限界面以下時 限界面以下物體之倒像，其光線似由上方射來者，故可于限界面以上見之。此種現象名曰 Looming.

Lower Cloud 下層雲 地上附近現出之雲，曰下層雲。自雲級言之，下層雲分下雲，昇雲，高霧三類：

1. 下雲

- a. 層積雲 Strato-Cumulus .....二,〇〇〇米  
 b. 亂雲 Nimbus.....一,五〇〇米

2. 昇雲

- a. 積雲 Cumulus.....  
 { 頂一,八〇〇米  
 { 底一,四〇〇米  
 b. 積亂雲 Cumulus-nimbus  
 { 頂三,〇〇〇米  
 { 底一,四〇〇米

3. 高霧

層雲 Stratus .....一,〇〇〇米以下

Low land 低原 地域之高度，與海面無甚差別，而又呈平坦狀者，是曰低原。蓋對高原而言者也。凡海岸之傾斜部分，高度在六百呎以下者均屬之。其義與 plain 字同。

Low plessuro 低氣壓 低氣壓云者，其地氣壓特別較低，而四方高氣壓之氣流，均向此區域吹入，因是而生之空氣渦卷運動之謂也。此區

域內之氣壓最低處，即為低氣壓之中心。低氣壓非較標準氣壓稍低之謂，是又不可不知者也。低氣壓之概況，則如下述：

第一一圖

低氣壓之進路

1. 進路 概自西向東，至低氣壓進

路時各部分之術語，則如下述：

a. 前面 進行面向之部分，如附

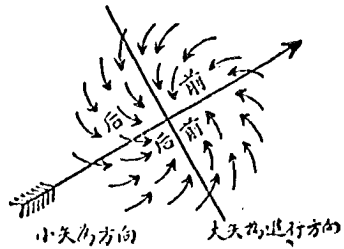
圖之前者是。

b. 後面 為低氣壓後方之部分，

如附圖之后者是。

c. 淺薄 中心氣壓由其四周不十分過低之謂也。

d. 深厚 中心氣壓較低之謂也。



2. 風向 可分上下氣流為二：

a. 下層 氣流運動為左卷。

b. 上層 氣流運動為右卷。

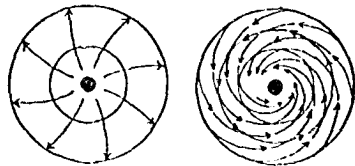
第一二圖

3. 低氣壓之來去與風之方向

低氣壓之來去，可由自己所在地之風向觀察之，其觀察方法則如下述：

b 上層氣流圖

a 下層氣流圖



a. 如低氣壓由其地之北方通過時 其地之風向，則為北東，東，南東，南，南西，順次移轉，（低氣壓每自西而東，是為要件。）

東則低氣壓將至，而西則低氣壓已去也。可參觀上頁之低氣壓進



路圖。此項風向隨太陽之週轉順序移動，故名之曰順轉 Veering.

b. 如低氣壓由其地之北方通過時 其地之風向，則為東，北東，北，北西，順次移轉，是曰逆轉 Backing.

#### 4. 低氣壓之發達于衰頹.

a. 發達 是又有二要條件：

甲. 入抵抗較少之所，如由陸地至海洋者是。

乙. 入溫暖濕潤空氣之中。

b. 衰頹 亦有二要條件：

甲. 入抵抗較多之所，如由海洋移入陸地者是。

乙. 途中逢優勢之高氣壓。

#### 5. 我國之低氣壓：

1. 颱風 是發生于太平洋中，而向我國東南沿岸襲來之大低氣壓是也。每在夏末秋初。

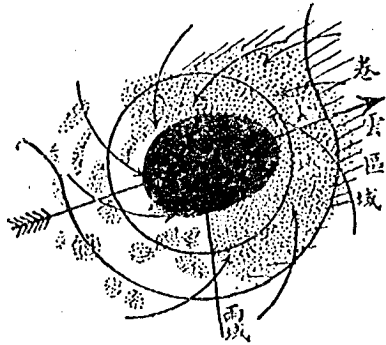
2. 旋風 一稱大陸旋風，發生于貝加爾湖 L. Baikal 附近。我國北部冬季之大低氣壓也。

3. 副低氣壓 大低氣壓區域內發生之副低氣壓。亦時有無主低氣壓，而單獨發生者，普通之風雨，均屬之。

Low Pressure area 低氣壓區域 凡低氣壓下之土地，曰低氣壓區域。一稱之曰旋風區域 Cyclone area。蓋旋風一稱低氣壓也。此區域內之天氣，則如下述：

## 第一百三圖

低氣壓區域內之天氣



1. 低氣壓之前方 風向不為東風，或東南風，即為東北風，斯時氣壓下降，氣溫上升，而濕度亦大。高所則現白色之卷雲或卷層雲。

2. 漸近低氣壓之中心時 則為曇城，斯時之風雲亦較急。降雨者亦有之。

3. 低氣壓之中心 降雨而滿天濃雲，為風雨最急之時。

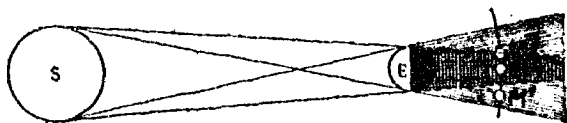
4. 低氣壓之後方 風向不為西北，或西風，即為西南，斯時氣壓上升，氣溫下降，空中亦祇現下層雲，尋即雨過天晴矣。

Low Tido 低潮 海水于一晝夜間，有二回正規則之昇降現象。其退落之時，是曰干潮。干潮之極，是曰低潮。每起于與滿潮成九十度角度之地點上。(與潮汐條參照。)

lunar calendar 太陰曆。陰曆 自交周月之滿月至第二滿月為一月，以是為基礎所作之曆，名曰陰曆，但滿月至第二滿月之朔望月 Synodical month 為二十九日十二時四十四分三秒。故太陰曆有以三十日為一月者，有以二十九日為一月者，更以十二月為一年，每年之日數，為三百五十四日，與太陽年竟有十一日之相差。三年間竟相差三十餘日，故置閏月一回以補正之。是曆為我國之所創作，用之者除

我國外，僅一日本，今我國人稱太陽曆曰陽曆，亦稱國曆，稱太陰曆曰陰曆，亦稱之曰廢曆。（與曆條參照。）

Lunar eclipse 月蝕 太陰之全部，或其一部，投入于地球之陰影內時，曰月蝕。自上言之，地球至太陽太陰之中間，始發生此種現象，故三天體必在一直線上，始有月蝕發生。蓋地球在日



月兩天體之間，

其遮蔽太陽光綫之陰影，與太陽之方向，及其反對方面之太陰方向，同在一直線上，而面月之地球部分，始不見月之光也。故月蝕之起，常在望，然一年之望，非不多也。然月蝕之現象，非必每滿月時而即現者，果何故乎？曰，以地球之軌道面，與太陰之軌道面，有五度之角度存也。故太陰之通過黃道面也，太陽未必即在昇節或降節附近，以是太陰之于地球陰影也，或在其上方通過，或在其下方通過，由上言之，日月地球三天體苟不在一綫上，又斯時之太陽，苟不在昇二節附近時，太陰雖通過黃道面，而月蝕現象，決不發生。月蝕之時，又因蝕之不同，得分為下述二項：

1. 月之全部入地球圓錐形之本陰影內時，如附圖中之 $M^2$ 然，是曰月蝕皆既。 Total eclipse.
2. 月之一部分，入地球圓錐形之本陰影內時，如附圖中之 $M^3$ 然，是曰部分月蝕。 Partial eclipse.

滿月之時，太陰之距節也，在三度以內時，則月蝕皆既之現象必起。其發生于三度半以上七度三分之一以內時，亦有之。又節之距太陰也，在七度四分之三以內時，部分蝕必起，其起于十三度三分之一以內者亦有之，如在十三度三分之一以上時，決不發生蝕之現象。（與蝕條參照。）

Lunar tide 太陰潮 山月之天體所引起之潮汐，是曰太陰潮。（與潮汐條參照。）

Lydian stone 硅板岩 一名試金石，由石英組成，中含粘土，炭素，酸化鐵等物，極密堅硬，成暗黑色薄板狀之岩石，惟性易破裂耳，岩中白色之石英，亦自成無數之細線狀者，古生代之岩石也。

Lydiamite 硅板石 見上條。

Lydite 硅板岩 見上條。

## M 之 部

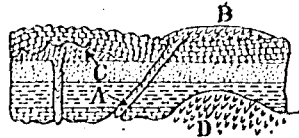
Maar 鍋狀火口 水蒸氣及其他瓦斯，由地底向外爆發，而成圓形或橢圓形之穴孔者，名曰鍋狀火口，是每存于火山地方，及非火山地方之古地層中，並不構成山體，瓦斯體噴出激烈時，始成此種地形，蓋火山活動之餘波是也。法國之奧芬道地方，Auvergne region 德國之愛斐得地方，Eiffel region 中美之墨西哥境內，其例甚多，其中滿以水而成湖沼者，尤屬數見不鮮也。

Magma 岩漿 地球內部存在之岩石液狀物，名曰岩漿，岩漿之由地殼弱處，而進出于地表也，斯時名之曰熔岩 Lava，岩漿有凝結于地中

者，有凝結于地表上者，其形狀不一，故其名稱亦各不相同：

1. 岩株 Stook 成不規則之岩塊，而露出于地表者，曰岩株。是生于深成岩中。

第一百五圖



A. 岩脉  
B. 岩磐  
C. 餅磐  
D. 磐根

2. 餅磐 Laccolite 岩磐之上部，穹窿而成餅狀者，曰餅磐。如附圖之C項者是。

3. 岩磐 Sill or sheet 熔岩由地下噴出

時，途中由岩石裂罅中侵入，與地層並行沿成層岩面，凝固而成岩床者，曰岩磐。如附圖中之B者是。

4. 岩脉 Dyke 熔岩侵入于他岩石之裂罅中，填充固結，而成壁立之板狀者，名曰岩脉，如圖中之A。其成圓柱狀者，則名之曰岩筒 Pipo。

5. 岩頸 Neck 填充于噴出口固結而成者，曰岩頸。

6. 磐根 Batholith 一稱曰岩盤。深成岩之停留于深處，由侵蝕作用，而現于地表上者，分為二種：小者為第五項之岩頸，大者為本項之磐根，如附圖之D者是。

7. 熔岩流 Lava flow 熔岩之由火山噴出口流出而成河川狀者，名曰熔岩流。

8. 火山噴出物 Volcanio product 火山灰、砂、礫、彈等，噴出之際，因水蒸氣之多寡，噴發力之強弱，而成種種不同形之小塊片，總稱之曰火山噴出物。

Magnesia mica 金雲母 黑雲母之一種，產于火山岩，及變質岩中。

Magnetic chart 磁氣圖 以各地方位角伏角之磁力強度，記入于地上者，名曰磁氣圖。圖上以等方位綫，等伏角綫，磁氣綫等記于其上，故有等方位綫圖，等伏角綫圖，等磁氣圖等之名。至磁氣圖上傾偏角之分布，則如下述：

1. 偏角(方位角)之分布 西方偏角 West declination 之部分，為歐羅巴洲(除東北一小部分外)阿非利加之全部，南北阿美利加之東部，澳洲之西部，阿剌伯大西洋印度洋之全部，亞洲之東部，他如北亞中亞等之殘餘部分，則均為東方偏角地。
2. 傾角之分布 傾角自磁赤至磁極，亦為九十度，其傾角零度之綫，即所謂磁赤道者是。與地球赤道，幾相平行。自赤道沿子午綫而南北行，則傾角(伏角)漸次增加，其傾角九十度處，即所謂磁極者是也。

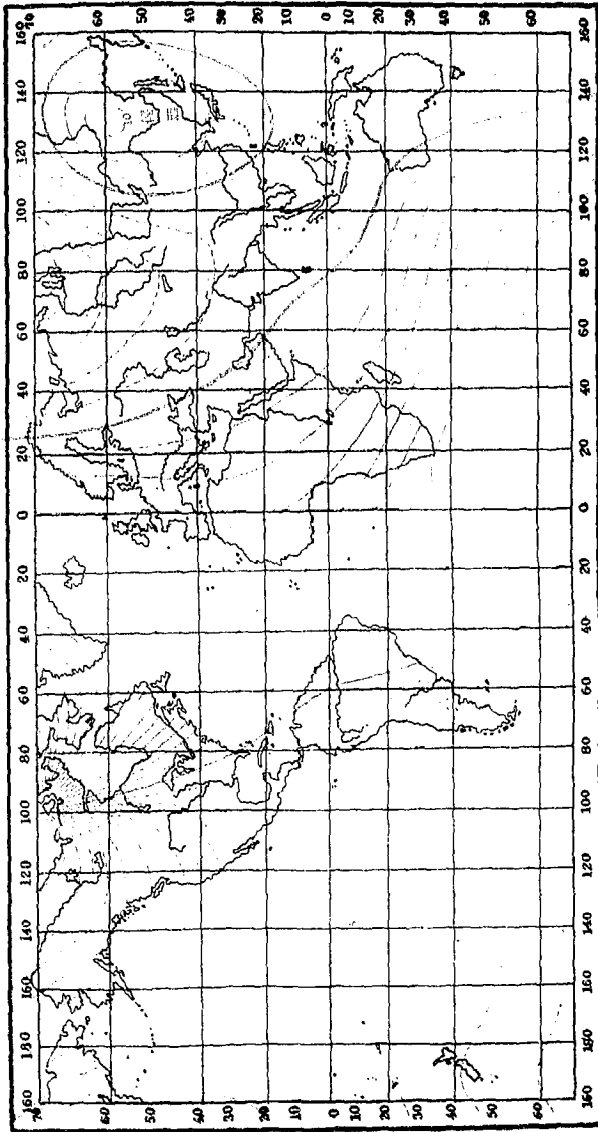
Magnetic declination 偏差。方位角、偏角 磁氣子午綫所指之南北，與真南北綫。(即子午綫)實不相一致。換言之，磁針之方向，以地磁氣之左右，常與子午綫含有若干之角度，是曰偏角，一名偏差 Variation。

Magnetic iron ore 磁鐵礦 由磁鐵礦之微粒，集合而成之岩石，名曰磁鐵礦。黑色，富磁性。其埋在地中時，以成層狀者為多。

Magnetic meridian 磁氣子午綫 磁石針于地上常指南北之方向而靜止者，名曰磁氣子午綫。

Magnetic polo 磁極 地球，一大磁石也。有南北兩極：

第一百六圖 磁氣圖



1. 北磁極 North magnetic pole 地磁極之在北半球者，名曰北磁極。然與地極不相一致。據今調查所得，在北美洲加拿大北部之布別亞半島 Boothia peninsula 上，在北緯七十度五分十七秒，西經九十六度四十五分四十八秒之地點，其傾角(伏角) 爲八十九度五十九分半。西曆一千八百三十一年惹米斯洛斯 James Ross 發見之。據阿蒙森氏 Captain Amundson 之報告，謂磁北極雖在北緯七十度及西經九十七度之間，然無一定地點。

2. 南磁極 South magnetic pole 地磁極之在南半球者，名曰南磁極。南磁極在南極洲 Antarctica 之維克多利亞地方 Victoria land。在南緯七十二度二十五分，東經一百五十五度十六分之地點。於一千九百零九年希克勒登探險隊 Shackleton expedition 隊員譚維德教授 Professor David 所發見者也。

在磁極地方，磁石之伏角，成九十度，磁石乃直立於平面上。但磁極非一定不變者，時生變化。

Magnetic storm 磁氣嵐 磁針急激之變化，其來也，如天氣晴朗之日，驟然形雲密布，雷雨之來襲者然。此種現象，名曰磁氣嵐。其性質爲一時的，間有延長二三日者。其發生之時，必爲極光 Aurora 出現之時。西曆一千九百零三年十月三十一日之磁氣嵐，普及全世界，英國 偏角最大最小之較差，竟達二度十二分左右。磁氣嵐變動之大小，與太陽上黑點之多寡有關。即地震及火山爆烈之前，地球上亦生局部之磁氣嵐者也。



Magnetite 磁鐵礦 見 Magnetio iron ore 條。

Major planet 大行星 木星，土星，天王星，海王星等之天體，較諸地球，容積均大，是曰大行星。

Mamelon 乳房山，乳房火山 由中性岩或鹽基性岩之單純噴出而成之火山，呈圓塔狀者，名之曰乳房山。山之高度，較座積之比例為大。山體外側之傾斜，在三十五度以上，山頂有多少突起之狀，所謂圓頂火山是也。以其形如人類之乳房，故名。法國之道姆峯 Puy de Domo 塞爾克尼峯，Puy de Sarcoony 均屬之。法人稱乳房山，曰 puy，或稱之曰 Cupola，均乳房山之意也。（與鐘狀火山條參照。）

Map 地圖 以地球表面之形狀，及其中諸物體之大小位置，用綫與其他符號，完全表現于紙上而成圖者，曰地圖。地圖除平面地圖外，猶有下列諸種，亦包括在地圖範圍之內：

1. 鳥瞰圖 Bird's eye view 鳥瞰圖云者，將人之視點，離地較高，以其下瞰所得之地表形狀，描寫而成之地圖之謂也。
2. 模型圖 Relief map 一稱浮形地圖。模型圖者，凡地球表面之高低深淺，均與實地相應，使其實地表現于平面上而成之模型是也。
3. 地球儀 Terrestrial globe 欲表現地球全體之地表現象者，其最完善之方法，莫如地球儀。自描寫地球之全景言之，則無論何種方法，均屬望塵莫及。
4. 地形圖 Topographical map 以地表上高低起伏之狀態，河流道路，家屋灌溉等，凡一切自然與人為之現象，均表現於圖上者，是曰

地形圖。

地圖云者，實以地球表面之全部或一部，表現於平面紙上之圖之謂也。平面地圖，較上述諸圖外，最為普通。但地球為球形，今欲平面寫之，而求其正確，實非易事。故欲以地球表面之全部或一部，表現於平面紙上時，則非用經緯綫之投影圖法 Map projection 不可。其描寫之方法則如下述：

1. 透視投影法 置我人之眼點，於地球之某點上，透視而描寫所得平面紙上之投影圖法是也。有下述各法：
  - a. 直射投影圖法 Orthographic projection 是為發明最古之圖法。此圖使人之視點，置於無限大之遠距離上，由此所發出之視線，均互相平行，而以是所得地球之半球面，描寫而成之圖法是也。此圖法之缺點，由圖之中央部，愈向外伸張，面積愈形縮小。
  - b. 平射投影圖法 Stereographic Projection 一稱平射圖法，是由古代托勒米氏 Ptolemy 所發明者也。今假想地球為一透明球體，視點置於地球之某一點上，由透明體之裏面，透視反對方向之他半球面，以其投影於平面紙上，而描寫所成之地圖圖法是也。是亦僅為地球半球面之地圖，此圖之缺點，由圖之中央部，愈向外伸張，面積愈形擴大。
  - c. 等距離投影圖法 Equidistant projection 一稱球狀圖法 Globular projection，亦假想地球為一透明球體。由透明體之內部，透視反對方向之他半球面，以其投影於平面紙上，所描寫而成之圖

法是也。此圖之經緯度，其距離均相等，故而積距離之錯誤極少，以是今日半球之赤道地圖，均用此種圖式。

2. 展開投影法 以地球之表面，投影於圓錐體圓柱體之展開圖上，描寫所得平面紙上之投影圖法是也。有下列各法：

a. 圓錐投影圖法 Conic projection 視點置於地球之中心，透視地表，使地而上之各地點，投影於外包地球之圓錐而上，由是描寫而成之地圖法是也。其圓錐之球面最接近處，則愈見其真，愈遠則廣大之度愈大，是其缺點。其基此而改良者，則有龐納氏投影圖法 Bonne's projection 多圓錐投影圖法 Polyconic projection。

b. 麥卡脫投影圖法 Mercator's projection 一稱圓柱投影圖法。卽以我人之視點，置於外包圓柱狀紙張之地球內部中心上，以其球上之各緯度，投影於圓柱紙上，更以圓柱狀紙展開描寫而成之地圖圖法是也。是爲十六世紀比利時法蘭德斯州 Frandors 人 克拉麥氏 G. Kramor 所發明，此種地圖，航海上之斜航行路，可於圖中以直線表示之，故航海之中，以圖之方位，而定進行之方向者，則以麥卡脫圖爲最便。故又稱是種圖法，曰航海圖法。The map of navigation。

3. 任意投影法 由一種之任意假定，將地球表面之地形，描寫於平面紙上之圖法是也。有下列二法：

a. 桑孫夫蘭斯提投影圖法 Sanson-Flamsteed's projection 是法爲十七世紀法國地理學家桑孫 N. Sanson 與英國之天文學家夫

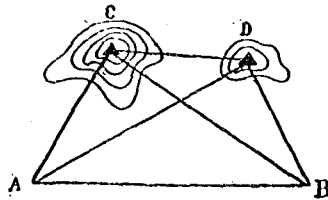
蘭斯提 J. Flamsteed 所制作而成，故有是名。但其圖之全體，與紡錘形極相似，故又以紡錘形圖法稱之。蓋即以我人之視點，置於圓筒包圍之地球中心上，由投影展開所描寫而成之地圖圖法是也。

- b. 摩威特 投影圖法 Mollweide's projection 使各經緯綫成屈曲狀，其中央緯綫與中央子午綫，則成共通之軸，更使地表上之諸物，投影描寫而成橢圓形者，是曰摩威特 投影圖法。因圖為摩威特氏 Mollweide 所發明故有是名。又因其形如橢圓，故又稱之曰橢圓圖法。又因其圖上各部之面積幾相等，故又稱之曰等面圖法 Equal surface projection。今生物，人種，物產等之世界分布圖，均用之。

### 第 一 百 七 圖

4. 三角測量圖法 Triangular surveying 其法於地上設一AB之基綫，而計其位置長短，以此為底邊，而望某地點C，則ABC之三角形以成。測其二底角，則C之位置以定。復用其法，以測D點，定其位置而繪諸圖上者也。欲測得地表之精密位置，非用此法不可。

三角測量原理圖



根據上述諸法後，可繪圖矣。但繪圖方面，又有因表示不同之分類，目的不同之分類，茲分述於下：

1. 表示不同之地圖分類：

a. 地形圖 Topographical map 是表示陸地之狀態者也。又分爲三：

甲. 等高綫圖 Contour map 圖上之高底起伏用等高綫 Contour line 以表示之。

乙. 暈滯式圖 Hachure map 此以土地之高低，傾斜之緩急，而於水平曲綫之間，以直角之斷續綫，表示高低並附以濃淡之色者也。

丙. 暈渲式圖 Graditional map 此法於高度之大小，以陰影之濃淡代之，陰影之濃淡，以着色之深淺代之。其着色之法，最初爲二百米，繼爲五百米，以鉛筆畫成水平曲綫，其最要部分，着以深濃之彩色，愈低則着色愈淡，今山脈高原部分，通常以深濃之茶褐色者爲多，其平野部分，則用綠色，水準以下之海洋部分，則用濃淡之青色，以表示淺深。今各國使用之；大軸掛圖，其地表之高低起伏狀況，均用是種方法施以彩色而成。

b. 目的不同之分類：

甲. 等溫綫圖 Map of Isotherms 以等溫綫記入之地圖是也。觀此可以驗各地氣溫之高低。

乙. 等壓綫圖 Map of isobars 以等壓綫記入之地圖是也。觀此可以驗各地氣壓之大小。

丙. 雨量圖 Map of rainfall distribution 各地同一期間內之

雨量，記入之地圖，名曰雨量圖。觀此可以驗各地雨量之多寡。

丁。磁氣圖 Magnetio chart 以各地方位角伏角之磁力強度，記入於地圖上者，名曰磁氣圖。

地圖之調製也，凡縮尺，經緯綫，山系，水系，都邑，交通帶，海流之方向，潮汐之高低等，均須記入，如為某種目的調製者，則某種目的物之描寫，尤須明瞭，而其設色，尤須易使人注意，是又不可不知者也。

Map of isobar 等壓綫圖 欲知世界各地氣壓之分布狀況者，則有等壓綫圖。等壓綫 Isobar line 者，以海面氣壓所更正等氣壓諸地點連結所成之綫也，以等壓綫記入之地圖，曰等壓綫圖。但等壓綫圖以地域時間之不同，而分為下述二項：

1. 地域之區別 有世界等壓綫圖，一地方等壓綫圖之別。
2. 時間之區別 有一年等壓綫圖，一月等壓綫圖，七月等壓綫圖之別。

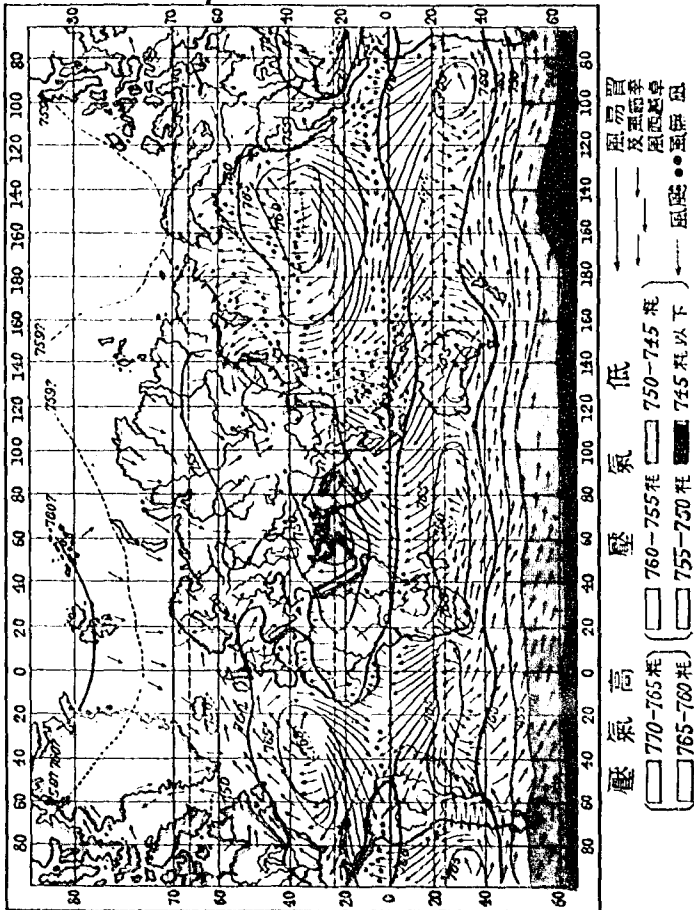
自七月之等壓綫圖言之，夏季陸地之吸收太陽熱也，較海面為速，故氣溫亦較海面為高。斯時北半球則為夏季，故其大陸之內部，每成低氣壓部，南半球則為冬季，大陸內部，每成高壓帶。至北半球之高氣壓部，太平洋則偏於北美沿岸，大西洋則在伊布林半島與西印度群島間之洋中。

自正月等壓綫之分布言之，冬季海水之保溫力，則較陸地為大，故大陸之內部每成高氣壓帶，亞細亞之中央，其例也。太平大西兩洋上，

則生低氣壓部，斯時之南半球，則為夏季，南非南美及澳洲北半，均為低氣壓帶，其間之印度大西太平洋，則均為高氣壓帶。

第 一 百 八 圖

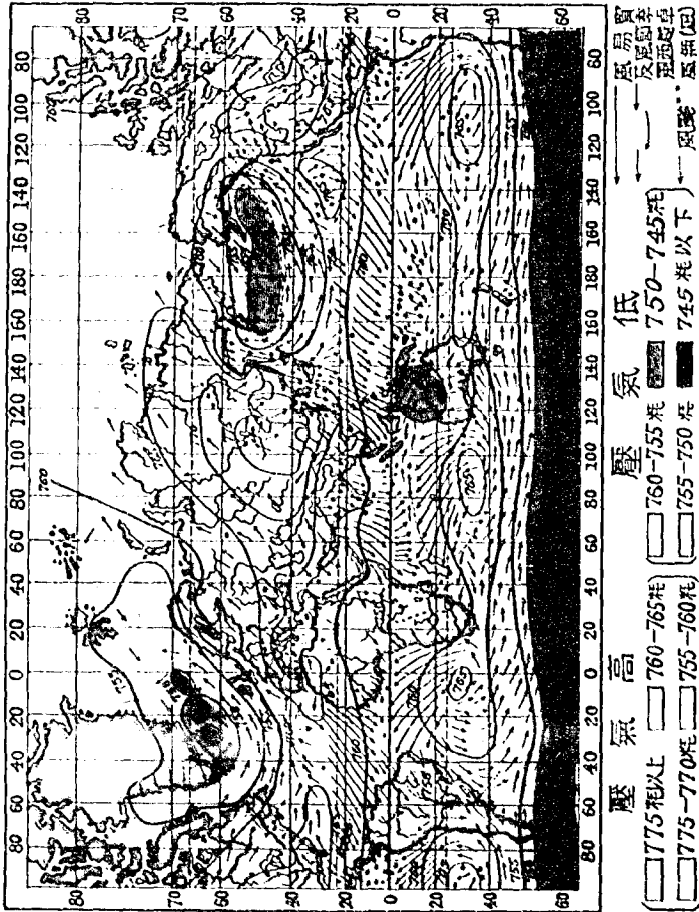
圖 線 壓 等 月 七 界 世



Map of isotherms 等溫綫圖 地表上氣溫緯度之分布,可由等溫綫圖以推知之.等溫綫 Isothermal line 云者,蓋卽地表同時相等溫度地諸

第 一 百 九 圖

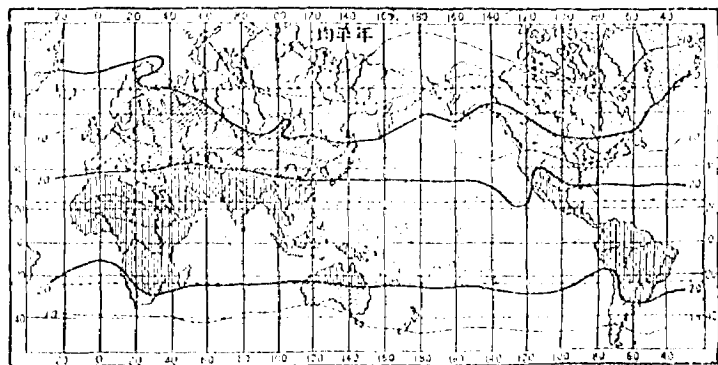
圖線壓等月一界世





## 第一百十圖

## 圖綫溫等年全



點連結所成之綫也。其以等壓綫記入之地圖，名曰等溫綫圖，但等溫綫圖，以地域時間之不同，而分爲下述二種：

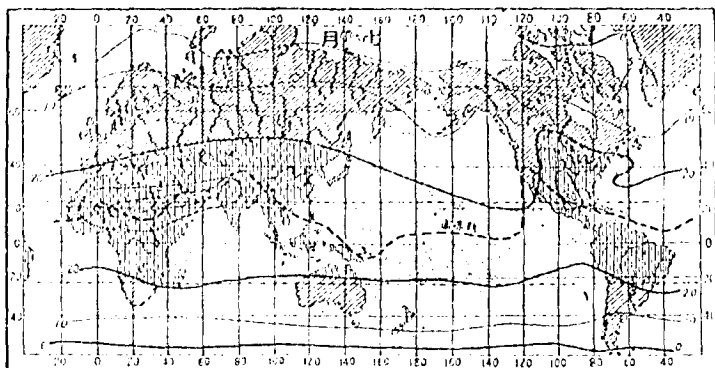
1. 地域之區別 有世界等溫綫圖，一地方等溫綫圖之別。
2. 時間之區別 有一年等溫綫圖，正月等溫綫圖，七月等溫綫圖之別

自年平均之等溫綫分布言之，攝氏零度之等溫綫，北半球之大陸內部，在北緯五十度左右，距海岸近時，則緯度較高，又有大陸西部則偏北，東部則偏南之傾向。惟所可異者，則爲大西洋之極北部，斯堪的納維安半島全部，全年之平均溫，在攝氏零度以上也。惟南北兩回歸綫之熱帶區域，年平均溫，在攝氏二十度以上，洵乎其爲熱帶之氣候矣。

自七月之等溫綫分布言之，熱赤道之大部，在赤道之北，僅新幾內亞 Now Guinea 東北海洋之小部分，則在赤道以南之範圍內。斯圖之

第一百十一圖

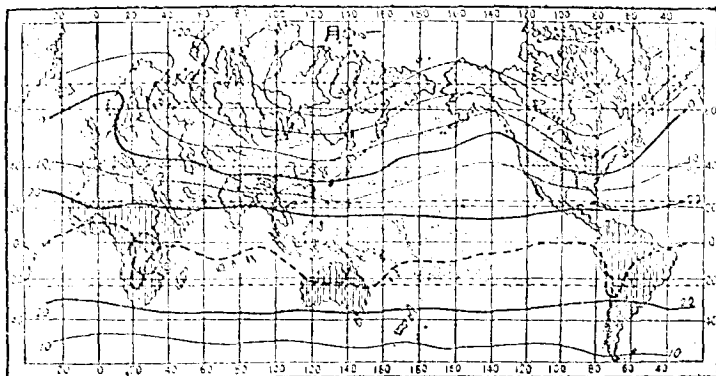
七月等溫綫圖



可注意者，則爲世界之最熱地，不在赤道，而在撒哈拉 Sahara 阿拉伯 Arabia 伊蘭高原 Iran plateau 印度西北部及中央亞細亞等地，其七月之最高平均溫，則在華氏九十度左右。

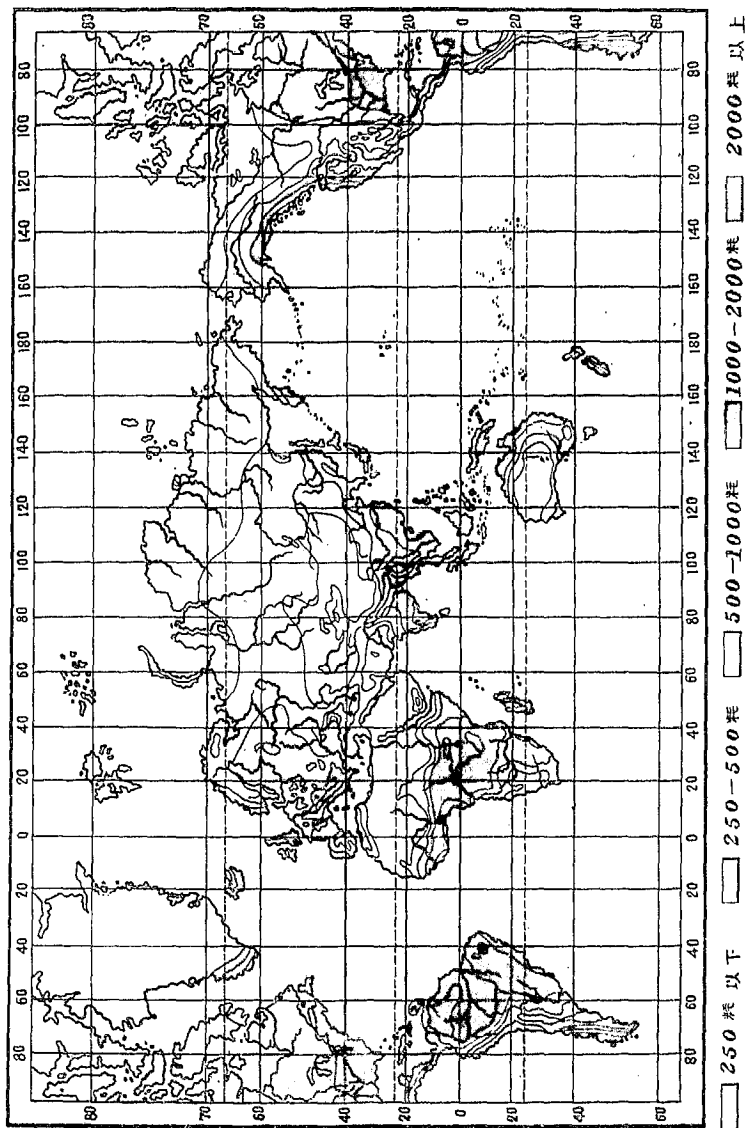
第一百十二圖

正月等溫綫圖



自正月之等溫綫分布言之，熱赤道之大部在赤道之南，僅非洲之幾

圖 布 分 量 雨 界 世



內亞灣 Gulf of Guinea 沿岸則在赤道以北，斯圖之可注意者，則為世界之最寒地。西伯利亞北部之威爾霍揚斯克 Verkhoyansk 地方，正月之平均氣溫，為攝氏零下四十八度，以世界之寒極，著名於世。

Map of rainfall distribution 雨量分布圖 各地同一期間內之雨量，記入之地圖，名曰雨量分布圖。但雨量分布圖，以地域時間之不同，得分為下述二種：

1. 地理上之區劃 有世界雨量分布圖，各國雨量分布圖之別。
2. 時間上之分布 有全年雨量分布圖，夏季雨量分布圖，冬季雨量分布圖之別。

自全世界之年平均雨量言之，赤道無風帶，東印度季節風帶，我國之東南海岸，歐羅巴之西岸，北美之西北岸，均為世界多雨之地，而印度東北希馬拉雅山麓之阿撒姆州 Assam，年平均雨量，竟達一萬二千耗者，是又世所著名者也。至若亞細亞之中部，我國之蒙古新疆，西伯利亞之東北部，阿拉伯內部，阿非利加及北阿美利加之北部，澳大利亞洲之內部，是又非以無雨寡雨地方，著名於世者乎？

Marble 大理石 由粒狀之方解石集合而成之岩石，名曰大理石。呈淡黝，淡黃，淡紅等色。其呈白色者，則屬常事。是為貴重之建築用材，彫刻用材。（與石灰岩條參照。）

Marine Current 洋流。海流 洋流 Marine Current 云者，海洋中之海水，由一定方向，而行定常運動之謂也。洋流之起因，其說不一，然均有片面之理由存在，茲分述於下：

I. 對流說 Convection theory 此法國天文學家阿拉哥氏 Arago 1786—1853 英國物理學家卡登特氏 Carpenter 所主張者也。其謂海洋水溫之差異，與氣溫之因地而異者同。大氣有對流的循環作用，而海水亦然。換言之，極地寒冷之水，每向海底下降，而海洋之底流，向低緯度下行，赤道附近之暖水，每向海面上升，成海洋之表流，向高緯度上溯也。此說如自海水之於太陽熱言之，太陽熱僅及洋面，不及深處，其二百米以下之深處，已為太陽熱力所不及。故海水之對流作用小，是則對流說者，亦一片面之論也。

II. 鹽分說 Salinity theory 此說蓋基於鹽分差異所生之比重大小，而生成之海水流動說是也。自是說言之，海洋水之鹽分，本非平均，其鹽分之濃厚者，則海水之密度大。達一·〇二九者有之，鹽分之稀薄者，則密度小，達一·〇二五者亦有之。故海底下密度較大之水，每向密度較小之部分移動，而海洋之表面，則質量較輕之水，每向質量較重之處流入。是則雙方之對流現象，又因鹽分之多寡而生成者矣。然自實際言之，則此種現象僅現於一水面與他水面之分界地方。至若大洋方面，鹽分之差則甚小，故鹽分說亦非理由充分之論。

III. 水準差異說 Level difference theory 赤道地方，水準高，兩極地方，水準低，水準差異說者，蓋即因水準高低之差異，而起之海水運動說是也。但赤道水準較高之原因，基於地球之自轉，苟地軸非有變動，則海水之運動，即無自而生。是則水準差異說，亦

與上述二說等耳。故對流說，鹽分說，水準差異說，均非理由充分之論。

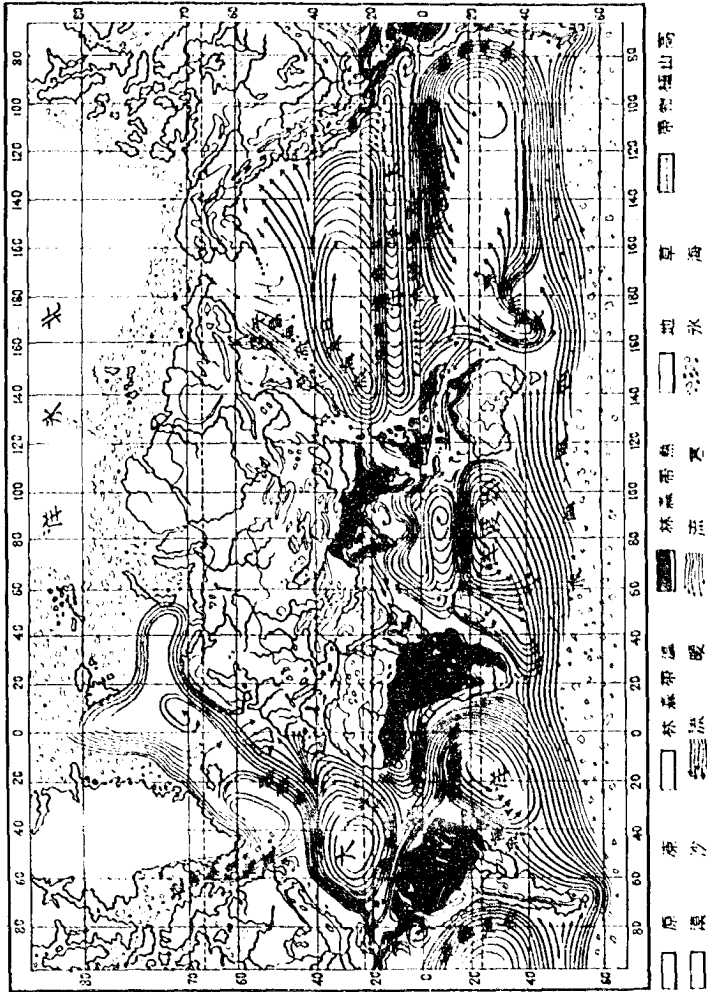
IV. 風因說 Wind theory 其以洋流之原因，而認為一定方向之風，所誘起而成者，蓋即風因說是也。是在洋流成因說中，最占勢力。蓋大氣之運動而成風。復因風與水面之摩擦而起波，更因風吹波浪，而成水面之流動現象。故以今日世界之風向圖，與洋流圖互相對照時，其適相符合者，蓋以此也：

更自洋流之發達言之。初洋流之生也，本僅及於海洋之表面附近，所謂表流 Drift Current 者是也。其風向常一定時，而液體之表面，則常有一定之力積 Impulse（蓋即力與時間之乘積，）加於其上，如是則水之流動，漸及於深處，其歷時愈久，則力積愈多，而海水波及之面積亦愈大。及經過無窮之長時間後，遂呈海水全體之運動狀態。故洋流之速度，以表面附近為最大，而愈至深處則愈小者，職是之故也。

洋流有寒流，亦有暖流。寒流之溫度，較其周圍之海水為低，暖流則較其周圍之海水為高，故名。暖流無論何大洋，均起源於南北緯之十度附近。因東南東北貿易風之盛吹，而成向西流行之赤道洋流。後為大陸所阻，則方向一變。一部分因其反動而成自西向東之赤道逆流 Equatorial counter current；他一部分北半球則向北東行，南半球則向南東行，至南北緯各四十度附近，復各向東轉，更為東方之陸地所阻，方向又變。北半球南行，南半球北行，遂與赤道洋流 Equatorial

第 一 百 十 四 圖

圖 流 海 及 布 分 物 植 界 世



current 相合，而成一大環狀也。太平洋大西洋印度洋之洋流，無不皆然，可於上圖見之。

更自太平大西印度三大洋之洋流分布言之：

## I. 太平洋之洋流

### A. 寒流

甲. 由南冰洋附近而來者 南冰洋之北方，有一自西向東之寒流，是曰向東漂流 Easterly drift current。東流至南美之南端，分而為二：

a. 角岬洋流 Cape Horn Current 是魏和倫岬流入大西洋者。

b. 秘魯洋流 Peruvian Current 是沿南美大陸之西岸而北流者，至赤道附近，與南赤道洋流 South equatorial Current 相合。

乙. 由北冰洋附近而來者 大致可分為二部：

a. 來滿洋流 Lymán current 是由鄂霍次克海沿亞細亞大陸之東岸而南下者，至朝鮮之對馬海峽，而其跡始不著。其支流由薩哈連之東岸，南下至其島之東南端而消失者，日本人則別稱之曰樺太洋流 Karafuto Current。

b. 千島洋流 Kurilo Current 一稱親潮 Oyashiwo。由北冰洋，經白令海峽，沿千島列島之東岸而南下者，南至日本東京東方太平洋岸之鏑子岬 Cape Choshi，而其流跡始消



尖。

## B. 暖流

### 甲. 赤道洋流

- a. 南赤道洋流 South equatorial Current 一稱東澳洲洋流 East Australian Current. 源發於南緯十度左右，流成西向，至澳洲之東岸，則向南彎曲，至向東漂流（即西風漂流 West wind drift）附近，而其跡始尖。
- b. 赤道逆流 Equatorial Counter current 位於南赤道洋流之北，北赤道洋流之南，成反對方向而流之洋流是也。位於北緯五度至八度之間。
- c. 北赤道洋流 North equatorial current 源發於北緯十度左右，太平洋中最顯著之洋流是也。此流因各地域之不同而有種種名稱：

#### (甲) 亞洲附近

- (一) 日本洋流 Japan current 北赤道洋流，至菲列濱群島間，北向彎曲，流至日本附近，溫度高而鹽分厚，水呈深藍色，故日本人又名之曰黑潮，Kuro Siwo 至沖繩北方，復分為二：
  1. 對馬海流 Tsushima current 由朝鮮海峽，入日本海沿日本列島之北岸而東北行者。
  2. 黑潮 Kuro Siwo 沿日本九州四國本洲之東南岸，

至銚子附近，直入太平洋而東北行者。

(乙)加利福尼亞洋流 California current 日本洋流為新大陸所阻，遂沿北美之西岸南下，而北併於北赤道洋流者，即為此流。惟水溫則較前為低。

乙. 季節洋流 墨西哥西南太平洋中之一環流也。是因其地之季節風 Monsoon 所成，其流向因季節而有變更，故有墨西哥季節洋流 Mexican monsoon drift 之名。夏季為東南向，冬季成西北向。

## II. 大西洋之洋流

### A. 寒流

甲. 山南冰洋附近而來者 是有二流：

a. 奔給拉洋流 Benguela current 山西風漂流 West wind drift，自非洲之好望角，沿其西岸而北上者。

b. 角岬洋流 Cape Horn current 南美和倫岬附近之西風漂流，沿其大陸之東岸而北行者。

乙. 山北冰洋附近而來者 是亦有二流：

a. 東格陵蘭洋流 East Greenland current 沿格陵蘭之東岸而南下者。

b. 拉布刺達洋流 Labrador current 沿北美大陸之東北岸而南流者。

### B. 暖流

甲. 北赤道洋流 North equatorial current 源發歐洲灣流 Gulf stream 之南支，其流於非洲西北岸之間者，曰加那列洋流 Canaries current，其至北緯十五度附近而西旋時，始稱之曰北赤道洋洋流。經西印度 West Indies 巴哈麻羣島 Bahamas 之東岸，北與墨西哥灣流相合。

乙. 赤道逆流 Equatorial counter Current 加那列洋流之一部，自阿非利加之東極端，東南行，入於幾內亞灣 Gulf of Guinea 者，蓋卽赤道逆流也。別稱之曰幾內亞洋流 Guinea current，西南與南赤道洋流相合。

丙. 南赤道洋流 South equatorial current 大西洋之南赤道洋流，自非洲赤道附近之西岸，而沿赤道西行，至南美之東北海洋，分成兩派：

a. 南赤道洋流之南下者 其向南彎曲，沿阿美利加之東岸而南流者，是曰巴西洋流 Brazil Current。

b. 南赤道洋流之北上者。

(一) 圭亞那洋流 Guiana current 其由南美之東北岸，經加勒比海 Caribbean sea 入墨西哥灣者，曰圭亞那洋流。

(二) 灣流 Gulf stream 是又分爲二：

1. 灣流本流 圭亞那洋流入灣後，卽名灣流，繞流一週，至佛魯里達半島南部，合北赤道洋流，沿北美大陸之東

岸北上，至北緯三十五度十三分之哈得拉斯岬 Capo Hatteras 附近，漸離海岸而向歐洲。

2. 灣流支流 灣流至歐洲西岸時，支流分而為三：

甲. 西北流經過冰島之西南端，而沒於東格陵蘭洋流之中。

乙. 東北流，沿歐洲之西岸北上而沒於北冰洋中。

丙. 向東南彎曲，沿法蘭西葡萄牙之西岸，南下而成加那列洋流。

### III. 印度洋之洋流

#### A. 寒流

甲. 西風漂流 West wind drift 南緯四十度以南之北冰洋中，實為此流盛行之所，此流自西向東行。

乙. 西澳大利亞洋流 West Australian current 是由大洋洲之西南端，而併入於赤道洋流者也。

#### B. 暖流

甲. 其在赤道附近者 赤道附近之洋流，則為自西向東，所謂印度洋赤道逆流 Indian counter current 者是也。

乙. 其在赤道以北者 季節漂流 Monsoon drift 是也。其成因則為季節風。故又分而為二：

a. 東北季節漂流 North-East monsoon drift 每在冬季，是為東北季節風盛吹之時。

b. 西南季節漂流 South-West monsoon drift 每在夏季，是爲西南季節風盛吹之時。

丙. 其在赤道以南者 印度洋之南赤道洋流，與南太平洋南大西洋無大差異。西流於南緯十五度之間，至毛里西亞羣島 Mauritiuis Is 之東方洋中，則分而爲二：

a. 向羣島之北方洋中而流者 此方又有二洋流：

(一)馬達加斯加洋流 Madagascar current 自毛里西亞羣島之北方洋中，直西行，繞流於馬達加斯加島 Madagascar 之東岸者，蓋卽本流是也。

(二)莫三鼻給洋流 Mozambique current 其越馬達加斯加之北岸流於島與大陸間之莫三鼻給海峽 Mozambique channel 中者，蓋卽本流是也。

b. 向羣島之南方洋中而流者 南赤道洋流，自毛里而亞羣島之南方洋中，西南行，經馬達加斯加之南，更西行，至大陸東岸之那達爾 Natal 附近，與北來之莫三鼻給洋流相合，由此以迄大陸南端之阿古拉斯岬 Capo Agulhas 之洋流，名曰阿古拉斯洋流 Agulhas current。

洋流左右氣候之力量，其大莫可與京、西歐諸國，本位於高緯度之上也，但以灣流故，溫度頗高，亞美兩大陸東岸之較爲寒冷者，無他，以有寒流故也，寒流流過之附近陸地，雨量稀少，時有濃霧發，禽獸不長，五穀不登而成荒瘠區者，北美之拉布刺達地方 Labrador，其例

也，洋流之有關於人文之發展也如此。

Marine oyolo 海蝕輪迴 陸地周圍之濱海區域，則波浪之運動力尤大，空氣之流動，固無一時休止，而波浪之運動，亦無一日寧息。其由波浪運動所生之海岸侵蝕作用，是曰海蝕 Marine erosion，此種海岸地形之系統變化，是曰海蝕輪迴。

Marine erosion 海蝕，海蝕作用 其由波浪運動所生之海岸侵入作用，名海蝕作用。又簡稱之曰海蝕。

Marine plain 海成平野，海岸平野 海濱之上昇運動，不徒以土砂之堆積而已也，有時地表受海水侵蝕之後，繼之以隆起運動，而海岸之外露山帶狀之陸者，名曰海岸平原，一稱海成平原。此種平原之地形輪迴現象，則如下述：

1. 幼年期 Young stage 斯時海岸平野中間之幅，至為廣大，左右兩方，最為狹小，是其特徵。斯時又以後方舊地層之堅硬，前方新地層之柔弱，故又分為兩種特殊地形。

a. 河成段丘 River terrace 平野之岩面柔軟，侵蝕極易，而舊地之谷底，復以水之下流，而水道愈狹，谷側之平地愈廣，遂成上述之段丘狀態。

b. 瀑布與瀑綫 Fall and fall-line 新舊岩層相異之地方，每因岩質堅柔之不同，侵蝕遲速之相殊，多成瀑布 fall。此等諸點連結之綫，是曰瀑綫。

2. 壯年期 Mature stage 幼年期後，平原表面，次第開折 Dissection，

遂成丘陵。此河谷相間之段丘狀錯綜地貌，是曰開析海岸平野 Dissected coastal plain，斯時苟至一丘之頂，望其全體，則附近之丘陵頂，其高度均相等。

3. 老年期 Old stage 壯年期後，地層之傾斜亦緩，最古之層，愈在內側，最新之層，愈在外緣，岩層之新舊，以地距海面之遠近，而有異同，遂成無數之平行地帶，是曰帶狀海岸平野 Belted Coastal plain.

Marl 泥灰岩 石灰岩或白雲岩與粘土混合而成之岩石，名曰泥灰岩。因岩中膠質量過多，故呈灰色或黑色，其雜以水酸化鐵或酸化鐵者，則呈綠黃色或紅褐色，成層岩中之主要岩層也。

Mars 火星 太陽系中距離太陽第四位之行星是也，其數的測量，則如下述：

1. 直徑 為四千三百五十二哩。
2. 容積 僅得地球百分之十六。
3. 質量 僅得地球百分之十一。
4. 密度 則得三又百分之九十五。
5. 自轉週期 則為二十四時又百分之六十二時。
6. 與太陽間之距離（以地球與太陽間之距離為單位）則為一又十分之五。
7. 衛星數 旁有二衛星。
8. 表面重力 則為地球之百分之三十八。

自上述言之，火星與太陽間之距離較地球大，而其半徑則較地球小約二分之一，以望遠鏡望之，空氣層似極稀薄，其極之部分有白點，隨時節而有增減，故天文學家認為與我地球上之雪同。全而有橫渠，縱橫如網狀，自羅威爾 Lowell 氏之觀察言之，火星之表面，赤赭者為沙漠，暗色者為沼澤，大氣稀薄，水蒸氣無多，其即地球將來老衰之狀乎？果爾，則必有知識發達之人類，存在於其間，其所見之橫渠，其即火星上之人類，所引極地融雪之水，而至耕地附近之運河乎？氏之火星人類說，據近今之研究言之，固非漫無根據者也。

Marsh 澤湖 沼澤狀之湖也。與湖，潟湖等異。

Massive rock 塊狀岩 火成岩一稱曰塊狀岩，又名曰迸發岩 Eruptive rock。（與火成岩條參照。）

Massive volcano 塊狀火山 地溝中噴出之熔岩 Lava 均多少富有流動性者，則堆積凝結而成之火山，名曰塊狀火山。又以噴出熔岩性質之各別，故其火山亦分而為三：

1. 酸性岩——鐘狀火山 Cupola 酸性岩熔融點高，凝結速而流動力亦不強，山體每成圓塔狀，故有鐘狀火山 Cupola 之名。雖其形大小不一，然體積每較高度為大。
2. 中性岩——乳房火山 Puy or Mamelon 中性岩之熔融點亦高，粘稠性強而流動性弱，故山體也小，法國奧汾迨地方 Auvergne 之乳房山，其例也。
3. 鹽基性岩——熔岩臺地 Lava plateau 鹽基性岩之熔融點低，粘



稠性弱，而流動性強。其噴出量過多時，則成熔岩臺地，印度之德干高原 Deccan plateau，其例也。

至塊狀火山之一般特徵，實與成層火山，大有不同，其詳則如下述：

1. 全山爲同一之熔岩所成。
2. 塊狀火山，則爲一次之迸發所成。
3. 塊狀火山，概爲鐘狀，圓塔狀或臺地狀之山岳。
4. 概爲鈍頂圓錐。
5. 山體概低平。
6. 山形以平淡無奇者多。
7. 塊狀火山，則沿地盤之弱處，駢列一如綫狀。
8. 塊狀火山之山體，多爲結晶質之岩石所構成。
9. 塊狀火山之構成也，全係乎熔岩之迸發 Eruption，
10. 塊狀火山之岩石，概多節理 Joint，

Master Star 主星 其由二個或以上之星所成之重星，每生主從關係，猶地球之與太陽也，其與太陽相當之星，曰主星。與地球相當之行星，名曰伴星。

Mature coastal plain 壯年期海岸平野 平野在幼年期以後，下方侵蝕停止，側方侵蝕開始，以是地多科流，側侵愈甚，平面次第消失。遂成丘陵河谷相間之錯綜地形，所謂開析海岸平野 Dissected coastal plain 者，蓋卽壯年期之海岸平野是也。斯時苟至一丘之頂，望其全體，則附近之丘陵頂，其高度均相等，海岸平野之原有表面，則猶依稀

可辨。(與海成平野條參照。)

Mature Karst 壯年期之喀爾斯脫地形 喀爾斯脫地形，至幼年期後，更行溶蝕作用時，石灰窪地與石灰窪地之中間部，遂成圓頂形或尖頂之丘陵頂，如斯喀爾斯脫之全地域，因雨水之溶蝕作用，而成其特有凹凸地形，蓋即壯年期是也。此種丘陵，名曰石灰岩丘。西印度牙買加島 Jamaica 之喀克比脫地方 Cockpit country，多此種石灰岩丘，石灰岩丘 Cockpit 云者，蓋即以其地名而名者也。(與喀爾斯脫條參照。)

Mature mountain 壯年期山岳 山岳之呈崎嶇突兀狀者，曰壯年期山岳 Mature mountain。但又分三期：

1. 早壯年期山岳 Early mature mountain 河谷之傾城，次第擴張，而谷與谷間高處存在之原表面，則次第縮小，是幼年期之山岳，一變而為早壯年期之山岳矣。其與幼年期之分別，可以原形區域與河流區域兩者間面積之多寡比例定之。如前者多時，則為幼年期，後者多時，則為早壯年期，其特徵則為斯時代之高峯群，呈平頂峯 Flat-topped crest 狀，即各平頂峯之高度，均相等，我國山西省之五台山，其例也。
2. 滿壯年期之山岳 Full mature mountain 平頂之山峯，概歸消滅，山岳之彫刻，亦甚完滿，而起伏已達極點者，則山岳已入滿壯年期之狀態中矣。至斯時代之地形，則甚複雜，茲分述於下：
  1. 山峯 Peak 谷源二三以上之高所是也。

- 
2. 峯脊 Crest 峯與峯間，水平上下之嶺綫是也。
  3. 山坡 Spur 峯脊左右兩側下行之山地是也，每成直角外向。
  4. 斜坡 Slope 山坡之成緩傾斜者也。
  5. 懸崖 Cliff 山坡之成急峻狀者也。
  6. 嶺 Ridge 爲山背連互之處。

3. 晚壯年期之山岳 Late mature mountain 至滿壯年期後，山峯已侵蝕而成圓頂形，卽岩屑之運搬，已不敏捷，故土壤層深而厚，斜坡成滑平面狀者，是曰從順山岳 Subdued mountain。凡大起伏之山岳，經多少尖銳之地形後，而成從順形者，蓋所謂晚壯年期之山岳是也。（與山岳條參照。）

Mature stage, Maturity 壯年期 原地形之受侵蝕作用過甚時，河谷則河幅廣而側壁急斜，山岳則高度大而重巒迭起，急流瀑飛，峻嶺奇峯，地勢固最險阻，地形亦甚錯雜，是曰壯年期。（與地形之時期條參照。）

Mature Valley 壯年谷 河谷於幼年期後，下削作用，於以停止，而側蝕作用，於以增加。河幅之擴大，初在河口，繼在中流，終達上流，上流雖呈幼年期之地形，而全河流之大部分，已達傾度 Grade 附近者，蓋卽壯年期是也。至其特徵，則如下述：

1. 無瀑布。（中下流）
2. 無急湍。（中下流）
3. 支流多。

4. 分水界顯明。

5. 土砂之沈澱作用，堆積作用，亦均得其半，故谷底亦為土砂所沈澱，是曰充填谷 Filled Valley。

6. 河谷成曲流 Meandering 時，亦有棄其曲折部，而直進，遂成牛角湖 Ox-bow lake 者。

7. 以側蝕作用，破壞之土砂，造成堆積之陸地，蓋所謂造野作用 Pl-  
anation 者是也。（與河谷條參照。）

Maturity 見 Maturo stage 條。

Maturity of emerged coast 壯年期隆起海岸 隆起海岸至幼年期後，其海岸附近之砂礫，已完全消滅，其平野之末端則成低崖，其呈低崖地形時，是曰離水海岸之壯年期。法蘭西蘭德地方 Landes 之海陸交界處，則為平滑之海岸綫，海岸面則為逐漸發達之砂礫帶而成者，其例也。

Maturity of plateau 壯年期高原 高原之表面，次第剝削，最後亦為水力開析而成丘陵地，旁有深谷，中有山岳狀之丘陵頂，與斜緩之山坡。北美之阿帕拉契安高原，Appalachian plateau 其例也。是曰開析高原 Dissected plateau。斯時堅層之斷崖，柔層之斜面，則猶依稀可辨。是雖森林退地，然其內部之組織，而為簡單之水平層者，是開析高原與其他丘陵地辨別之主要點也。（與高原條參照。）

Maturity of submerged coast 壯年期沈水海岸 海蝕愈進，崖面愈退，而高度亦愈增，此沈水海岸之常例也。然崖面愈增，崖底供給之物

亦愈多，波浪之侵蝕運搬等力亦愈弱，故達一定之高度後，海崖退却之速固減，而崖面傾斜之度亦緩，即崖底落下之凡石物質，亦不能運搬以去，而所謂海岸砂濱 Beach 者，竟由是而成矣。其間最初堆積之岩石片，概為粗大之物，時期愈進，濱幅愈增，初成礫濱，漸成砂濱。至幅度愈增時，而崖下之海，遂成廣大之海蝕台地 Abrasion platform。台地之表面，純為砂礫所掩覆，沙礫以波浪之運動，難免不向下運搬，時期愈進，幅員愈廣，故傾斜亦愈緩，即波浪之勢力，亦多在台地上消耗殆盡，故崖面退却之速度亦漸小，至崖之高度，達最高之時，其表面並無岩石露出，而為岩屑掩覆之滑斜面者，是為壯年期之絕頂時期。

Maturity of conic volcano 壯年期圓錐形火山 溝谷 ravine 之密度，以火山丘之上部為最大，故開折之工作，亦以上部為最先。至上部之圓錐表面完全剝削時，其急谷與急谷之間，則有複射狀之急峻山稜，山中央向四方分布，苟圓錐之高度愈高者，則開折後之起伏亦愈甚，而傾斜亦愈急。其谷源之處，每呈山崩現象，但山腹之下，谷與谷間之中央地域，仍不失其為三角形之原形者，蓋即壯年期是也。斯時自外表言之，已失其本來面目，苟一注意四方輻射之谷，山稜配列之狀，即不調查其內部之構造若何？原有之形態若何？一見而未有不聯想及於開折火山 Dissected volcano 者也。

Maunaloa type volcanic eruption 冒納羅亞式之火山活動 即沸騰式之火山活動是也。檀香山群島 Hawaii Is 中之羅亞火山 Mauna Loa 及其寄生之幾勞埃亞火山 Kilauea 噴火口內有玄武岩之熔岩，瀦積

於其中，時有沸騰之作用，絕少爆發之活動，因其位於夏威夷島 Hawaii 上，故又稱之曰檀香式火山，Hawaii type.

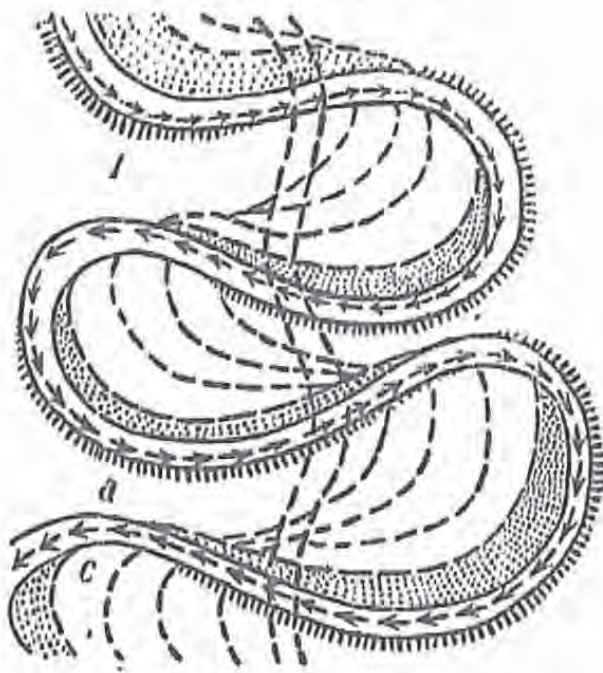
Maximum thermometer 最高寒暑表 使用最高寒暑表之目的，在於某時間內知其地最高之溫度也。最高寒暑表普通有二種：一為腓力式 Philip; 一為涅格利底式 Negretti.

1. 腓力式最高寒暑表 Philip's maximum thermometer 與普通之寒暑表毫無異狀，所異者惟水銀柱之某一點，留一氣泡，隔斷水銀柱為兩部，上部水銀為示點，下部接連於球部之水銀上，若溫度上昇，球部水銀，亦膨脹上昇，上部水銀遂被推而上，但溫度下降時，氣泡以下之水銀收縮，氣泡以上者，仍殘留不動，故上部水銀之最上部，為指示最高溫度之點。但此種寒暑表，在溫度下降過甚時，示點往往縮入於球部以內，僅氣泡浮上，常變為普通之寒暑表。
2. 涅格利底式最高寒暑表 Negretti's maximum thermometer 寒暑表之球部甚狹窄，中樹一根之細玻璃管，綫頭即在管口。今溫度上昇時，球中之水銀，得膨脹上昇，至管中，但溫度下降時，球中之水銀，雖容積縮小，但在管中者，以管口窄狹，不能下降於球內，依然留於管中，故管中之水銀綫頭，為指示最高溫度之點。故觀察最高溫度者，大都用之。此表管中之水銀，在溫度下降時，亦有收縮作用，苟不在溫度發生大變化之時，其誤差不達一度之百分之五。

Meander 曲流。河流之蛇行運動 河流為不規則之屈曲，成無數 S 字之連結狀而流行時，是曰曲流。一稱河流之蛇行運動。自其成因言之，

曲流初期

第一百十五圖



曲流後期

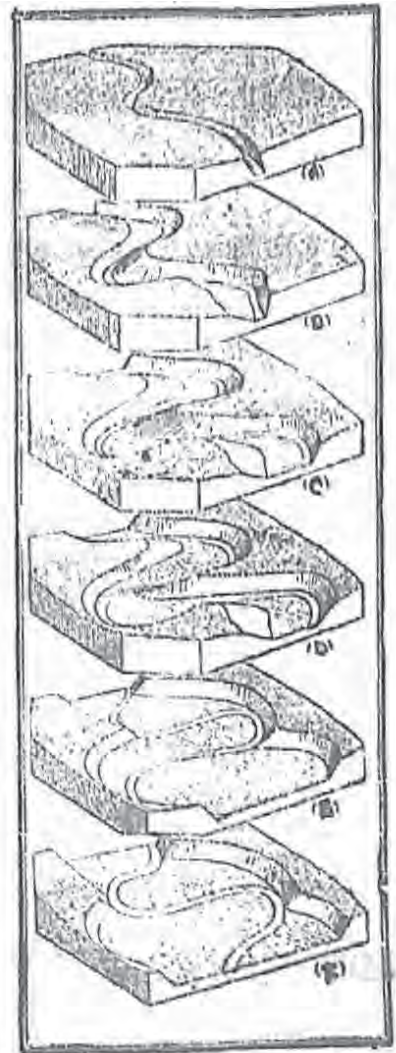
第一百十六圖



河身初時亦無成一曲綫者，無論何種河流，總有最小限度之屈曲，一遇障礙物，即生變化，蓋在最初之屈曲時，水流之慣性，每偏於河身中央綫之左方或右方，其河之屈曲愈甚，水之偏度亦愈大，而河身之曲率亦愈增。河谷所得之結果凡二：

1. 影響於冲積平野 河谷之曲流愈甚，其冲積平野亦愈大。
2. 影響於河跡湖 曲流至其彎曲基部之頸，互相接近時，遂生初斷曲流 Cut-off meander之現象。其

第一百十七圖 河谷曲流之發達與擴張



切斷之陸地，是曰切斷分脈 Cut-off spur，如是則河流於切開部分，直行，其舊路之兩端，遂為砂礫所填塞，而成沼澤，所謂牛角湖 Ox-bow lake 是也。美國密士失必河 R. Mississippi 畔，此種河跡湖尤多。

Medial moraine 中堆石 二冰河相會時，一冰河之右側堆石，他冰河之左側堆石，相合而成一新冰河中央一列之堆石者，名曰中堆石。一稱之曰中央堆石。（與堆石條參照。）

Mediterranean sea 地中海 凡相異大陸包圍之內海，名曰地中海。今自世界海面之可稱地中海者言之：

1. 地中海 Mediterranean sea 在歐羅巴亞細亞阿非利加三大陸之間。
2. 黑海 Black sea 在歐羅巴亞細亞兩大陸之間。
3. 紅海 Red sea 在阿非利加亞細亞兩大陸之間。
4. 加勒比海 Caribbean sea 在南北阿非利加兩大陸之間。
5. 南海 South china sea 在亞細亞澳大利亞兩大陸之間。

Mercator projection 麥卡脫投影圖法 一稱圓柱投影圖法。即以我人之視點，置於外包圓柱狀紙張之地球內部球中心上，以其球之各經緯度，投影於圓柱之上，更以圓柱狀紙，描寫而成之地圖圖法是也。是為十六世紀比利時佛蘭德斯 Franders 州人克拉麥氏 G. Kramer 所發明，氏受西班牙查理第五 Charles V. 所委任，而創作之航海用圖法是也。克拉麥一字本為商人之義，當時歐洲之拉丁語，最為通行，遂



譯而成爲麥卡脫一字，其圖法之名稱，自此始，故今日俱以麥卡脫之投影圖法稱之。由北種圖法製成之圖，航海上之斜航行路，可於圖中以直線表示之。故航海之中，以圖之方位，而定進行之方向，則以麥卡脫圖爲最便利，故又稱是種圖法，曰航海圖法 Map of navigation。此麥卡脫圖之長處也。至其缺點，則如下述：

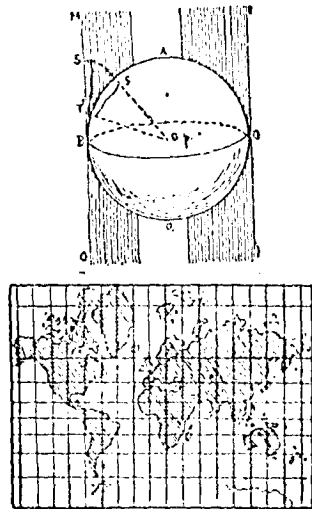
1. 各緯綫間之距離，愈至高緯度，則愈大，亦愈不正確。
2. 圖上集中兩極之經綫，均平行而

描寫之，故極地附近地域之面積甚大，實與真形狀極不相合。如加拿大 Canada 之真面積，實較阿非利加洲 Africa 爲小，今圖上反較之爲大者，其例也。

Mercurial barometer 水銀氣壓表 測定大氣之壓力，最精密而最正確者，爲水銀氣壓計。製法以細玻璃管中滿注水銀，而倒立於水銀槽內，玻璃管之上部爲真空，下部槽內之水銀表面，受大氣壓力之變化，氣壓若高，管內之水銀上昇，低則下降，由玻璃管內水銀上端之昇降，依管側所劃之度數，可測知當時氣壓之高低。其普通之構造，則如下述：

此水銀柱之玻璃管外，每罩以黃銅製之保護管，以防破損，黃銅管

第一百十八圖



法圖柱圓

上方，穿以長窗，窗旁刻有尺度，從窗可察見水銀上端，能與尺度相對，且上附以游標，足以表示時之五百分之一，或耗之十分之一之小數，便於察知精密之氣壓。黃銅管之中部，嵌寒暑表，其球部向內部曲折，以便察水銀之溫度，下部之水銀槽亦包以黃銅製之鞘，上部嵌以玻璃之圓筒，以便從外方觀察內部之水銀表面。槽之最下端附以螺旋，使槽內之水銀，可以升降，而於觀察時，保正水銀面一定之位置，以期所測示度之正確。

第一百十九圖  
水銀氣壓表



Mercury 水星 屬於太陽系之行星也，為與太陽最接近之天體，其數的測量則如下述：

1. 直徑 為二千七百六十五哩。
2. 容積 僅得地球千分之四。
3. 質量 僅得地球千分之五。
4. 密度 則得五又百分之五十六。
5. 自轉週期 則為八十七日又千分之九百六十九日。
6. 與太陽間之距離（以地球與太陽間之距離為單位） 則為十分之四。
7. 衛星 無。
8. 表面重力 則為地球之百分之三十八。

行星中，水星離太陽最近，其出沒幾與太陽相同，苟非太陽光輝薄

期之時，幾不能見之。朝夕多霧地方亦然。以其不易觀察，故表面之研究甚少。

Meridian 經綫。子午綫 通過兩極之想像圈綫，名曰經綫，一稱子午綫。子午綫指南(子)北(午)方向而言者也。其詳見 Longitudo 條。

Meridian cirole 子午圈 天極與天頂間通過之大圈，名曰子午圈。其與天球面相會之綫，名曰天球上之子午綫，與地球面相會之綫，名曰地球上之子午綫。

Meridian message 南中。子午綫通過 各天體以地球之自轉，一晝夜間，必有一次通其最高點者，是即天體通其他天體子午綫上之時也。是曰天體之南中。一稱之曰子午綫通過。晝之正午者，即太陽南中之時也。

Meridian passage 南中。子午綫通過 同上條。

Meridian plane 子午面 子午綫所包含之平面，名曰子午面。

Mesa 地桌 高原之輪迴，已入老年期者，斯時原地形之柔層，已侵蝕而成波形地域，每於其中，見有堅岩組織之桌狀平頂丘存在，其大者曰地桌 Mesa，小者曰地梁 Butte。此名初本指美國新墨西哥州 New Mexico 高原中侵蝕殘餘之桌狀地而言者，西班牙語，名之曰 Mesa，其小者，法蘭西語，名之曰 Butte。是即抵抗力較強之古高原遺跡也。

Mesozoio ora 中生代 地質時代中次於古生代之時代也。至此時代之大要，則如下述：

1. 本紀之岩石 主爲砂岩，石灰岩，白雲岩，頁岩，粘板岩等物，又此種岩石中，每夾有岩鹽，石膏及石炭等層。

2. 本紀之分布地域 俄羅斯以外之歐羅巴各地及阿美利加洲，亦甚發達。我國之此種岩層亦不少。

3. 本紀之分系 中生代內分三系： 1. 三疊， 2. 侏羅， 3. 白堊。

4. 本紀之生物

A. 植物 則有松柏類，蘇鐵類，羊齒類等，甚為繁殖。

B. 動物 則有爬蟲類魚類至哺乳動物，本紀亦已發現。

Metalliferous vein 金屬礦脈 地下伴水之金屬礦物，沈澱於岩石之裂罅中，成生之礦脈，名曰金屬礦脈。（與礦脈條參照。）

Metamorphic rock 變質岩 古地質時代所成之水成岩，其上復有新生之岩石，後以新岩石之高壓力與地下之高溫度，故其成分溶解，復因凝結而成者。以是所成之岩層，雖成層狀，但具有結晶質者，此變質岩名之所由來也。凡片麻岩 Gneiss 結晶片麻岩 Crystalline schist 等均屬之。

Meteor 流星。隕星 小天體之至地球氣圈內來時，每以地球之引力，而向地球之表面上下降者，名曰流星，一稱隕星。蓋此種小天體，本為宇宙間之星塵，原不發光，其受地球引力之吸引，與空氣摩擦發光而下墜。其構成之物質，則以鐵與鎳占大部分。與地球上之存

第一百二十四圖  
流 星 圖



在者同，當其入地球之氣圈中來時，因其進行之速度，其大異常，為前面之空氣所壓，故與空氣摩擦而生非常之熱，以是流星每發白熱之光輝。大多在空中燃燒盡後而成瓦斯體，其大者則落於地表上。流星之主要者，則為八月流星群，十一月流星群二者，其大要述之如下：

1. 八月流星群 其時期每在八月九日至十日內見之。
2. 十一月流星群 其週期為三十三年，每隔三十三年後，於十一月中見之。
3. 其他流星 與地球軌道，成交叉之軌道者，亦不在少數。

Meteor group 流星群 流星有時成羣而通過地球之氣圈內者，是曰流星群。是分為二：

1. 八月流星群 在每年八月九日至十日內見之。
2. 十一月流星群 其週期為三十三年，每隔三十三年後，於十一月中見之。至十一月之流星群，阿美利加曾在西曆一千七百九十九年十一月十二日見之，歐羅巴洲曾於西曆一千八百三十三年十一月十二日，及西曆一千八百六十六年十一月十三日見之。流星四射，徹夜不絕，頗呈奇觀。

第一百二十一圖 隕石



Meteoric iron 隕鐵 由鐵與鎳等物質組成之隕星，名曰隕鐵，是為天體內部，

之破片，降落於地球表面而成者也。（與隕石條參照。）

Meteorite 隕石 凡天體之破片，而向地球之表面而下降者，名曰隕石。

隕石之表面，有黑色光澤，並有穴孔，至其生成之原因，則如下述：

1. 光澤之成因 流星以大速度通過空氣中時，表面每生摩擦作用及溶解作用，故有光澤。
2. 穴孔之成因 流星通過空氣中時，將其易於燃燒之物質燒盡，故成穴孔。

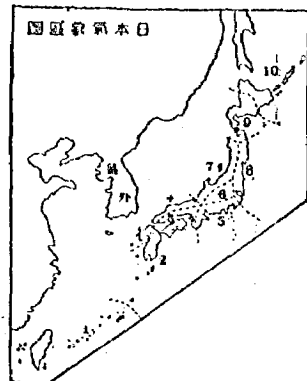
隕石之化學之元素，凡二十五種，是均存在於地球上者，隕石概分為二：

1. 隕石 Meteorite stone 是由岩石組織而成者也，為天體外皮之破片，其狀類似熔岩。
2. 隕鐵 Meteorite iron 隕石之含有鐵鎳兩物質之較多者也。是為天體內部之破片。

第一百二十二圖

隕石之小者，僅如塵埃，大者約在二三噸左右。其一年落下之數，自學者言之，在三千乃至四千之間。

Meteorological district 氣象區以有類似氣象之地方而劃為一區者，名曰氣象區。我國氣象事業，尚未發達，故區域亦未詳細劃定。茲將日本之十一氣象區域，分述於下，以供參考：



1. 第一區——日本之西南諸島。
2. 第二區——日本之西海道及南海道南部。
3. 第三區——日本之瀨戶內海地方。
4. 第四區——日本之九州北部及山陰道。
5. 第五區——東海道地方。
6. 第六區——日本之東山道西部地方。
7. 第七區——日本之北陸道地方。
8. 第八區——日本之東山道東部地方。
9. 第九區——日本之北海道西部。
10. 第十區——日本之北海道東部。
11. 區外——朝鮮南滿洲黃海東海之沿岸，及揚子江流域之一部。

Meteorological map. Weather map 天氣圖 將某一定時內各地一齊觀察所得之天氣，風向，風力，氣溫，氣壓等之一切氣象要素，由各地藉電報等傳來之簡單符號，記載於地圖上，宛如由天空瞰下當時之氣界狀態者，名曰天氣圖。其圖之製法，則如下述：

1. 製法順序 於國內適當之地，設立中央氣象台，於各處樞要之地，設立氣象測候所，每日定准時刻，報告數次，同時於各測候所觀測其地之天氣要素，藉電報告知中央氣象台，航駛近海之船舶，亦用無線電報告，中央氣象台乃據各電，製為天氣圖。
2. 製作時間 各測候所以氣象電報報告中央氣象台也，為每日之午前六時，正午，及午後六時，而午前六時之天氣圖，實為當日之主





圖。

### 3. 圖中之簡單符號

- a. 溫度之表示 通例用等溫綫，但用點綫，以示與等壓綫有別，依攝氏之度數，每隔五度，畫一等溫綫。
- b. 氣壓之表示 每用等壓綫，但用連綫，以示與等溫綫有別，以耗為單位，每差四耗或差二耗畫一等壓綫。
- c. 風向之表示 圖之上方為北，右為東，下為南，左為西者，與普通之地圖同。故箭頭為表示風向之記號，例如自上而下者為北風，自右而左者，為東風是。
- d. 風力之表示 以箭羽之數表示風力，箭羽祇有一羽者為軟風，二羽者為和風，三羽者為疾風，四羽者為強風，五羽者為烈風，六羽者為颶風。
- e. 晴陰之表示 其各種符號則如下述：
 

○快晴   ○曇   ①晴   ●雨

⊕雪   ⊙霧   ●雷雨
- f. 高低氣壓之表示 其在高氣壓部者，則用高字，低氣壓部者，則用低字以表示之。

### 4. 天氣圖之觀察法

- a. 觀看天氣圖，第一須注意低氣壓之發生，若有低氣壓發生，即考察其位置、強弱速度，進行方向等，推知今後通過之處，始能知其變化。

b. 次為高氣壓之發生，高氣壓通過之處天氣良好，然其性質如何？有關於氣壓之進路時，則天氣亦能發生變化。

c. 無高低氣壓部之變化，此因全圖上氣壓之配布平穩，天氣普通無急變，然難免局部的小變動，如此依局部觀測及其地之特性而判斷之。

d. 氣壓配布，甚不規則，不能準一般之法則時，即依據各地形及經驗而判斷之可也。

5. 天氣圖之功用 由天氣圖可考察各地氣候之狀態，研究其變化，以推測明日之天氣而發表之，同時又藉電報通告各測候所，以預報該地明日之天氣，該地測候所，則依一定之方法，公布於衆。

Meteorology 氣象 凡氣溫，氣壓，風向，風力，大氣水分等氣圈內之諸現象，名曰氣象。與 phenomena of the atmosphere 之義同。

Meteorology 氣象學 氣象學者，研求大氣之物理的諸現象，精查其各種變化活動之原因，並據過去及現在之情形，而測其將來變象者之科學之謂也。換言之，即為研究氣象之學問。氣象學內分為氣候學與天氣預報法之二大類：

1. 氣候學 Climatology 是以專論大氣平常之狀態，從地理及統計上以記述氣象之現象及其原因為目的。故於氣界三要素（氣溫，氣壓，濕度。）之變化原因及觀察方法，與夫各地氣候之現象，地形之影響，以及與動植物生活發育之關係，無不備載。

2. 天氣預報法 Weather forecasts 是藉氣象學之知識，推測未來之

天氣，以報暴風等之襲來，以應用於百般人事為目的。而於航海及農事等，尤為密切。現今文明各國，莫不以實行此術為要務。舉凡平原山谷海灣等皆設測候所，視為國家之要務。

Mica 雲母 為單斜晶系之礦物也。成六方形之短柱。呈白綠黑褐等色，有珍珠光，玻璃光，半金屬光之光澤，富彈性，硬度甚強，而為花崗岩之主成分。雲母之種類頗多，其主要者，則為下述二種：

1. 白雲母 成薄葉狀，放白色之光輝，中含多量之加里。
2. 黑雲母 亦成薄葉狀，放黑色之光輝，中含少量之苦土。

Mica andosito 雲母安山岩 含有雲母之安山岩也。產於安山岩中。

Mica schist 雲母片岩 集合雲母石英而成綫狀組織之岩石，名曰雲母片岩，岩中之雲母，則成薄膜狀或薄葉狀，平行相集於其間，石英則成粒狀或扁桃狀，介在雲母間，而成帶狀，本岩之色，以雲母之種類而異，本岩有純正雲母片岩，絹雲母片岩，石英雲母片岩，曹達雲母片岩，等之別，此岩在歐洲阿爾卑斯山脉，斯堪的納維安山脉，北阿美利加及南美之巴西高原，尤為發達。

Micaceous haematite schist 雲母鐵板岩 光澤甚強，黑色葉狀或鱗狀的綫狀組織之雲母鐵礦，與白色粒狀之薄狀之石英，成互層而呈綫狀之岩石者，名曰雲母鐵板岩。此岩與太古層之石灰岩而成互層者，率以為常。

Milky way 銀河，天河 天球上之無數星群，而成環狀之配列者，名曰天河，一稱銀河，自肉眼觀之，則為微白色之雲霧。如以望遠鏡觀察

之，則能辨別其爲各個獨立之天體。銀河初成一條至自鳥座時，則分而爲二，後至船形座時，復合而爲一。其光輝則各部不一，有強有弱。西洋稱之曰 Milk way 者，乳道之意也。亦有稱之爲 galaxy 者。

Mineral rock 礦物岩 由礦物結合而成之岩石，名曰礦物岩。花崗岩，安山岩，片麻岩，均屬之。此種礦物岩之種類，至爲不少。（與岩石條參照。）

Mineral spring 礦泉 含有礦物成分之泉水，名曰礦泉。地下水之溶解礦物也，其礦物成分，每隨地下水而流動，其一部則堆積於空洞裂隙之間，其一部之礦物成分，則湧出地表而成泉。蓋卽礦泉是也。但泉內溶解之成分，又因性質而有異同，茲列舉如下：

1. 岩酸泉 Calcareous spring 其含有碳酸石灰之泉水者，名曰碳酸泉。水中之無水碳酸減少時，則其碳酸石灰卽爲白色之結晶物，而沈澱於泉水附近，是曰石灰華。Calcareous sinter 碳酸泉以石灰岩地方爲最多。
2. 鐵泉 Chalybeate spring 其含有酸化鐵 碳酸鐵，硫酸鐵等之泉水者，名曰碳酸泉。此泉能治貧血消化器等之病症。
3. 鹽泉 Saline spring 其含有食鹽之泉水者，是曰鹽泉。每在於第三紀之凝灰岩及含有岩鹽之地層中，近海地方，湧出者亦多。如其地在地質時代爲海底或湖底者，則亦有此種泉水湧出。我國四川省之鹽井，其例也。
4. 鹼性泉 Alkaline spring 其含有硫酸曹達碳酸曹達等之泉水者，

名曰鹼性泉。一稱鹽泉。前項之鹽泉，實為鹼性泉之一種。

6. 硫黃泉 Sulphurotted spring 其含有硫化水素，亞硫酸，硫酸等之泉水者，是曰硫黃泉。此類泉水之溫度極高，主為第三紀層之新火山岩中噴出，呈白濁色，有惡臭，以銀器投之，即變黑色，能治各種皮膚病。
6. 油泉 Oil spring 泉水之中，有煤油噴出者，曰油泉。美國之賓夕爾法尼亞州 Pennsylvania 阿塞爾拜然國之巴庫 Baku 地方，均有此種礦泉。

Mineral vein 礦脈 礦石之沈澱，存在岩石之裂罅中時，是曰礦脈。地下水之沿地殼裂罅而流也，當其流道之礦物，每溶解而運搬之，一方則復生沈澱作用。沈澱量增加時，則裂罅充實，而成礦脈。礦脈中之沈澱礦物，有金屬與非金屬之別。故有金屬礦脈與非金屬礦物之二者。至其成因，則古來學者，其說不一，大致可分為三：

1. 溶液填充說 Descension theory 蓋即礦物之溶液，自上而下流，充填於岩石之裂罅中沈澱而成礦脈之謂也。
2. 溶液橫填說 Lateral secretion theory 蓋即礦物之溶液，自岩層之附近，侵入裂罅中，沈澱而成礦脈之謂也。
3. 上昇填充說 Ascension theory 蓋即礦物之溶液，由岩層之下方，向裂罅中上昇，沈澱而成礦脈之謂也。其中又有三說：一曰注射說 Injection theory，二曰昇華說 Sublimation theory，三曰溫泉說 Spring deposit theory。自事實言之，礦脈每與溫泉相伴，則又與事

實若合符節。

Minimum thermometer 最低寒暑表 使用最低寒暑表之目的，與最高寒暑表反對，蓋用以測知某地方某期間內之最低溫度者也。通常所用者，係酒精，中有一針，封入寒暑表之酒精管中，而為示針，氣溫上升，酒精乃膨脹上升，惟示針殘留於原處，氣溫下降，酒精亦收縮下降，依酒精之表面張力，將示針吸引下降，故示針上端，常與最低溫度收縮之酒精前部，同在一點上，故其地之最低溫度，可得而知之也。

Miocene epoch 中新世 第三紀中葉以後之時代也。斯時代之地殼變動，最為劇烈。現在世界高山之洛磯 Rocky mts. 安達斯 Andes mts. 阿爾卑斯 Alps 希馬拉雅 Himalaya 等山系，均於斯時代隆起而成者也。(與地質時代及第三紀等條參照。)

Mirage 海市蜃樓 海岸地方，在天氣靜穩，下層之大氣甚熱，未行對流運動時，因上下氣層之密度相異(上層疏而下層密。)遠方物像之光綫，通過其間，則於限界面反射，但又因觀察者之位置不同，分而為二：

1. 眼若在此疏密層之限界面以上時 限界面以上物體之倒像，其光綫似由下方射來者，故可於限界面以下見之。此種現象，名曰 Mirage。
2. 眼若在疏密層之限界面以下時 限界面以下物體之倒像，其光綫，似由上方射來者，故可於限界面以上見之，此種現象，名曰 Looming(與 Looming 條參照。)

Mist 霧 大氣中之水蒸氣，冷却凝結而成細微之水分子，集合於地表附近，而發現者，名曰霧。蓋即雲之接近地表者也。水蒸氣之多量，溫度之下降，實為霧生成之主因，冬朝及河面湖面上之多霧者，蓋以此故。如細別之，則又分為下之二種：

1. 由寒暖相異之空氣混合而成者 寒暖相異之空氣互相混合後，苟達露點以下時，其中含之濕氣，每凝結而成細微之水分子。其浮游於地表附近時，即成霧。此項之霧成因，最為普通。如暖濕之氣流，接觸寒冷之海流冰山時，亦能生霧，故航海家一遇氣溫下降，濃霧驟生，知必為冰山隨洋流下降之處而急避之也。
2. 由陸地之輻射而成者 是曰輻射霧 Raditant mist. 即夕暮谷間及潮濕之草原上所生成之霧也。是又分為二：
  - a. 草原上因熱之輻射，終達露點，而下層有餘之濕氣，凝結成露，與上層之溫暖空氣混合，遂成爲霧。
  - b. 如為土地高低之所，高處之寒冷空氣，而向低暖之所下降時，亦成濕氣之凝結而爲霧。

Mistral 米斯托蘭爾風 法蘭西境內所盛吹之寒冷北風，法人則名之曰米斯托蘭爾風。蓋即由高緯度地方吹至低緯度地方之寒波之一也。  
(與寒波條參照。)

Mixed cone 混成錐峯 由火山灰，砂，礫，彈，岩滓熔岩等之混合物，堆積而成之火山，曰混成錐峯，又簡稱之曰混成峯。其山體之傾斜，在五度乃至三十度之間，成層火山者，即混成錐峯也。

Mook moons 幻月 上層之卷層雲，掩蔽太陰之天體時，則月光之通過，一若光之投射於三稜鏡者無異，故光遂分散，而成太陰周圍之白色光輪，即所謂月暈者是也。有時又生出數量，其貫通太陰與光輪之間者，則有白色之光帶，其光輪與光帶接合之處，則光輝集積，光色愈強，其光點幾與太陰無異，是曰幻月。

Mook suns 幻日 上層之卷層雲，掩蔽太陽之天體時，則日光之通過，一若光之投射於三稜鏡者無異，故光遂分散，而成太陽周圍之白色光輪，即所謂日暈者是也。有時又生出數量，其貫通太陽與光輪之間者，則有白色之光帶，其光帶與光輪接合之處，則光輝集積，光力愈強，其光點幾與太陽無異，是曰幻日。

Model, Relief map 模型圖 一稱浮形地圖，模型圖者，凡地球表面之高低深淺，均與實地相應，使其實物表現於平面上而成之模型是也。蓋普通地圖，欲表示地表之高低起伏狀態，欲一見而辨明之，至為困難，苟以此模型圖觀之，則傾斜之緩急，河谷山脈之縱橫，自能一目了然者矣。然此種圖法，描寫一地方之全景易，描寫一洲或世界之全景則難，此則是圖之缺點也。

Moderated wind 和風 屬於風之第二階級者也。其速度一秒時間得三・五米乃至六・五米，風力可搖動木葉，簡單符號，則為  $\Delta O$ 。（與風條參照。）

Mofotto 碳酸氣孔 火山地方之噴氣孔，主噴出碳酸或酸化炭素之瓦斯者，曰碳酸氣孔，碳酸瓦斯，較空氣為重，故自地中噴出後，概沈積



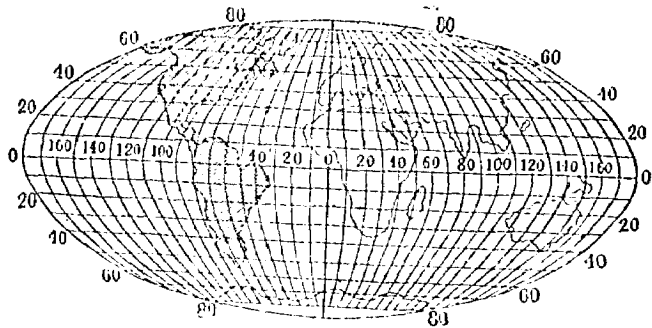
於低窪之所，凡百鳥獸，或飛翔於其旁，或踟躕過其側者，莫不盤息以死。瑞士亞格那諾湖 Lake of Agnno 畔之犬洞 Grotto do caso，因犬入之即死而名之也。即洛揭山東側之死谷 Death Valley，亦以犬熊誤入，無一生存，而聞名於世者，其噴出之勢，與硫氣孔相仿。

Moist field 濕野 地形低凹，富濕氣，多沼澤之地域，名曰濕野。而又以多雨地方為多。德意志之北部平野，荷蘭平野，其例也。

Mollweide's projection 摩威特投影圖法 是亦任意圖法之一也。是圖各經緯綫屈曲，中央緯綫，與中央子午綫成共通之軸，更使地表上之諸物投影

第一百廿六圖 摩威特投影法圖

描寫而成  
橢圓形之  
地圖者，  
名摩威特  
投影圖法。  
因圖為摩  
威特氏



Mollweide 所發明，故有是名。又因其形如橢圓，故又稱之曰橢圓圖法。又因其圖上各部之面積幾相等，故又稱之曰等面圖法 Equal surface projection，今普通之生物入種物產等之分布地圖，俱用之。

Monadnock 殘丘 準平原之領域，次第擴張，或及其半或及其大部分時，其抵抗力較強，組織較極密之差異部分，遂成散在各處之丘陵羣。

大衛斯 W. M. Davis 因紐罕什爾州 New Hampshire 之摩那特諾克山 Mt. Monadnock 卽由此種作用而成，故卽以摩那特諾克 Monadnock 之名，而名世界各地準平原之丘陵羣也。意譯蓋卽殘丘。其高度約在準平原上凡數百米。雖山坡及溪谷之出入，不無多少屈曲，而丘陵周圍之傾斜變化，則至爲微弱，其特徵也。

Monadnox 殘丘 見上條。

Monoclinial flexure, Monoclinio folding 單斜層。梳曲層 褶曲之不成波狀而成單一之傾斜地層者，曰單斜層，一稱梳曲層。第三紀以後之岩石，屬此者尤多。梳曲 Flexure 一字，卽與此同義。

Monoclinio folding 單斜層。梳曲層 見上條。

Monogene volcano 單成火山 火山中之形狀單一，而爲一回錐峯所成者，是曰單成火山。是分爲二：

1. 爲一回噴火所成之單回錐峯，法國之乳房峯，其例也。
2. 爲數回噴火所成之成層火山，日本之富士，呂宋之摩雲 Mayon 等，均爲後者之代表。

Monogenetic chain 單成山脈 山脈之非複成者，曰單成山脈。然其名稱又各別。

1. 因其位置而異其名稱：

- a. 本脈 Main chain 是爲單成山脈之本體。
- b. 支脈 Subordinate chain 是由本脈而支出者。
- c. 脊梁山脈 Dorsal range 山脈之連陸地中央部而成脊骨狀者。

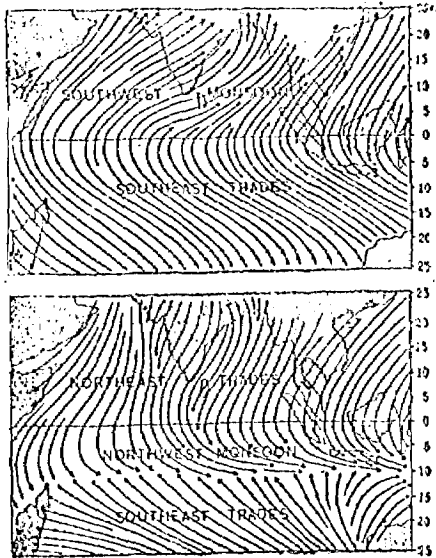
## 2. 因其方向而異其名稱：

a. 縱斷山脈 Longitudinal range 山脈之成南北方向者也。

b. 橫斷山脈 Lateral range 山脈之成東西方向者也。凡一山脈與其他各山系成橫斷狀者，亦稱之曰橫斷山脈。

## Monsoon 季節風。季候風 季 第一百二十五圖 亞細亞之季節風

節風，一稱季候風，又簡稱之曰信風。是因大陸大洋之氣壓差異而起者也。每半年一易其風向，故又別稱之曰半年風。蓋陸地之於太陽熱也，吸收速而放散亦速，海水之於太陽熱也，吸收遲而放散亦遲。故夏季陸上之空氣，較海上為稀薄，冬季則較海上為濃厚，以是風向亦變，而斯風之最著者，厥為亞細亞大陸，是蓋夏冬兩季相反之風也。冬由陸而海，夏由海而陸，茲分述於下：

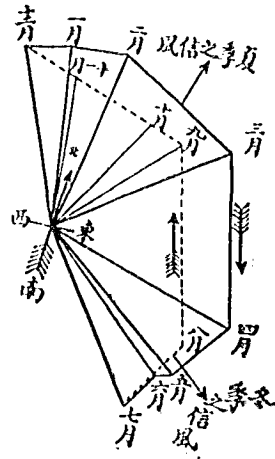


1. 夏季 夏季大陸內地之比熱，較海為小，故吸收熱也速，而放散熱亦捷。海面則反是，以是亞細亞大陸之內部，夏季則為高溫，致大氣膨脹，密度較小，遂成低氣壓，而太平印度兩洋之高氣壓部，亦以溢

流 Overflow 而向大陸流動，斯時印度則為西南季節風 Southwest monsoon 我國則為東南季節風，Southeast monsoon 矣。

2. 冬季 冬時太陽直射之處，則在赤道以南，內陸則以放熱力強，故氣溫低，密度大而成高氣壓，海面則保溫力大，故氣溫高，密度小，而成低氣壓，以是大陸內部高氣壓之溢流，遂分向海面流動，故印度則成東北季節風 Northeast monsoon 我國則成

第一百二十六圖  
上海一年間之季節風轉向圖



西北季節風 Northwest 矣。此我國日本朝鮮印度支那半高等地，所以有季節風帶 Monsoon region 之名也。至世界上有季節風者，則有下列各地：

- A. 澳大利亞洲 北部冬則有西北風，夏則有東南風，但不甚顯著。
- B. 阿非利加洲 非之西北部，夏則有南風，冬則有北風，但亦不顯著。
- C. 墨西哥 墨西哥之大平洋岸，冬則有西北風，夏則有東南風，此墨西哥季節漂流 Mexican monsoon drift 之所由成也。但其範圍則甚狹小。

Monsoon region 季節風地帶 世界之季節風，則以亞細亞洲爲最著，印度之東北西南季節風，我國之東南西北季節風，本有名於世者也。故我國，日本，印度印度支那半島等地，今地理學者特稱之曰季節風地帶。我國人口四萬萬，印度人口三萬萬餘，日本人口八千萬餘，而合印度支那半島人口總計之，幾在八萬萬以上，是亞洲之季節風地帶，竟占有世界全人口之半矣。然則人口如是之集中，究爲何因？曰，季節風地帶者，亞洲人常食品米之主產地也。但米之耕作，其地之雨量，年非千耗不可。加以季節風南來時，每挾有印度太平洋之濕氣，而亞細亞洲人盼望之穀雨，遂亦與之俱至，此農耕生活之於以成，而我國印度之兩大文化，亦於以啟其端矣。是則季節風之有功於亞洲人也，爲何如哉！

Moon 月，太陰 地球之衛星，名曰月，一稱之曰太陰，地球最近之天體也。茲將月之各項分述於下：

#### I. 數的記載。

- a. 與地球間之距離 平均距離，爲二十三萬八千八百四十英哩。
- b. 直徑 得二千一百六十三哩，僅得地球直徑之約四分之一。
- c. 面積 約得地球十四分之一。
- d. 容積 約得地球五十分之一，天體中之最小者也。
- e. 重量 較諸地球，至爲微小，僅得三•三。
- f. 質量 僅得地球八十分之一。
- g. 自轉週期 爲二十四時五十分。

## h. 恒星月

爲二十  
七日七時  
四十三分  
十一秒半。

## 第一百二十七圖 月



II. 太陰之表面 太陰之表面，由高山與平野二者組合而成。山岳多成環狀，山脈之

成放散狀者亦有之。平野之大者，概爲圓形，古來之觀察者，均目之爲海，故錫以種種之海名。山岳概爲平頂，頂上有環狀之凹處，形如火山之外輪山然，其綿亘而成山脈者，今附以阿爾卑斯亞平寧阿爾巴尼亞等之名稱。太陰之表面，無濃厚之瓦斯體存在，故亦無薄明現象。

III. 太陰面上之生物 太陰面無薄明之現象，故晝夜之變化極急，而其溫度之相差亦甚。晝則炎熱如焚，夜則寒氣凜冽。此種忽寒忽暑，及其寒暑之程度，亦非地球上人類之所可理想者；故太陰面上今學者認爲無生物可以存在。

- IV. 太陰之重力 太陰體小而質輕，故其重力亦小，以是火山等之破裂亦易，我人苟在太陰而距離三百時，必能高騰空際，非若地球上之僅在地表附近也。
- V. 太陰上之氣候 更自太陰面上之四季變化言之，太陰之赤道面，與黃道，僅成二角之角度，太陰之軸與黃道面，殆直角狀態，故冬夏兩季太陽高度之差，僅得五度左右，以是四季之別不著，而晝夜之差顯然，晝則明夜則暗，故溫度之差亦極大。
- VI. 太陰之軌道 太陰之軌道，曰白道。Moon's path among the stars 成橢圓形，地球，其焦點之一也，故太陰與地球之距離，亦不一定，以是太陰之視角，亦時時變化，往來於二十九分二十六秒至三十二分五十一秒之間，白道而與黃道面，不相一致，其現在相差之角度，凡五度八分四十秒。
- VII. 太陰之運動 月，衛星也，故其運動，亦較地球為複雜，茲分別述之如下：
1. 月之公轉時間 太陰於南中至次南中所需之時間，為二十四時五十分，故月之每週五十分出沒者，蓋以此也。
  2. 月之自轉時間 太陰自轉所需之時間，與公轉等，故地球上常見其同一半面者，職是之故。
  3. 恒星月 太陰沿白道而繞地球一週，是曰恒星月 Sidereal moon，凡二十七日七時四十三分十一秒半，以是太陰之盈虛以生，而日蝕月蝕等之現象以也。

4. 太陰月 由望日至翌望之太陰週期，是曰太陰月 Lunar moon。

卽月沿白道而繞地球太陽一週所需之時間是也。與恒星月不相一致，太陰月爲二十九日十二時四十四分三秒，是因月每日較太陽之出沒遲五十分，一月致生二日餘之差。

VIII. 太陰對於地球之影響 太陰者，地球之最近天體也，故與地球以種種之影響。

1. 月光 月受太陽之光綫後，反射成光，卽我所見之月夜，但光度微弱，僅得太陽光綫六十萬分之一。

2. 章動 太陰之天體雖小，亦有引力施於地球之上，於是地球上遂生章動 Nutation。（與章動條參照。）

3. 潮汐 太陰以其引力之施於地球面也，地球面上之海水，遂起潮汐現象。（與潮汐條參照。）

IX. 太陰之盈虛 月之照地球也，是受太陽光之反射而來者，故於太陽太陰地球三者相互位置之移動間，而生月之盈虛。

1. 新月 New moon 月之位置，在地球太陽之中間時，月之陰影部，全面地球，其光輝之半面，地球上不能見之，此時之月，名曰新月，我國之所謂朔月是也。

2. 滿月 Full moon 月自新月後，光面漸次增大，地球在月與太陽之光輝部，全面地球，斯時之月，名曰滿月，我國之所謂望日是也，斯時之月，日沒之時而東出，日出之時而西沒。

3. 弦月 Crescent 新月滿月後之七日，月之光輝部，成半圓形，是



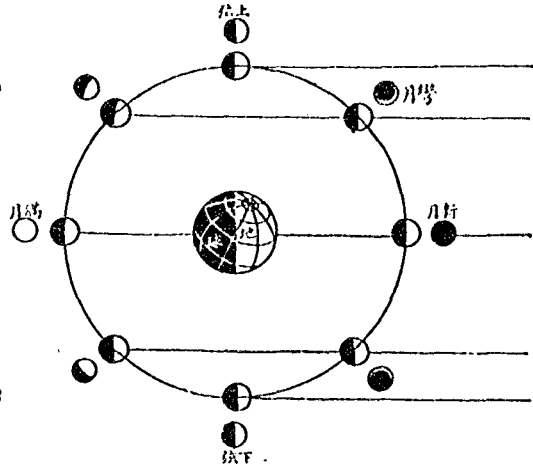
曰弦月。斯時地球日月三天體之相互位置，地球適在頂點上，即太陰地球太陽三者適成直角九十度之位置時也。是又分而為二：

a. 上弦 Upper

oresecent 自朔月至望月間之弦月，其凸側在右方者，名曰上弦。

b. 下弦 Lower oresecent 自望月至朔月間之弦月，其凸側在左方者，名曰下弦。

第一百二十八圖 月之盈虛



Moon crust 月殼 月之外部皮殼，曰月殼。月之天體，前亦有灼熱之皮面，其後次第冷卻，故其外部，現在構成月殼。月殼亦以內部之力，致其外面時有變化。月之表面，其聳峙之山岳，成圓錐形者頗多，蓋與地球上之火山，成同一作用者也。其成脈狀分布者亦不少。（與上條參照。）

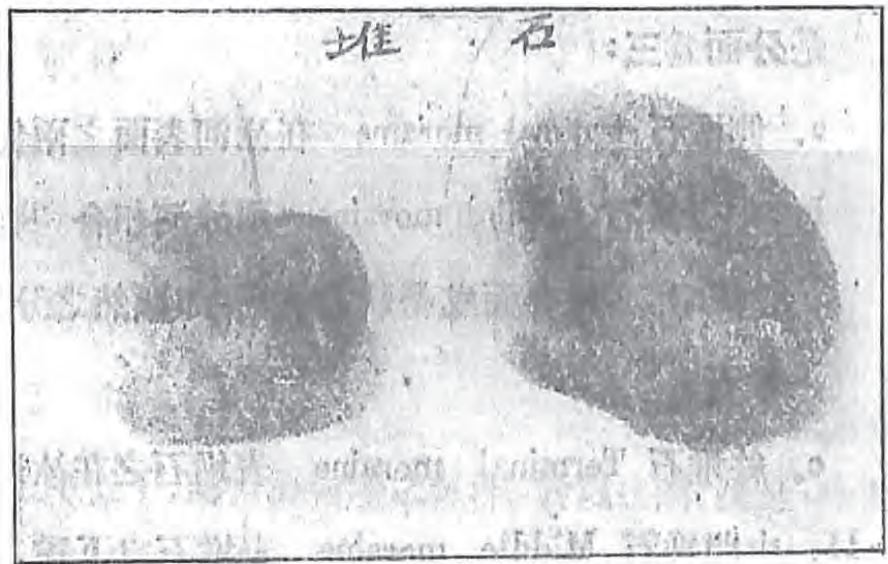
Moon's path among the stars 白道 太陰之軌道，名曰白道。為橢圓形。地球，其焦點之一也。其與黃道面之角度，常有變化，往來於五度一秒至五度十七分三十五秒之間，現在為五度八分四十秒。白道長軸

之方向，亦時生變動，其一週期為八年三百十日十三時四十一分。

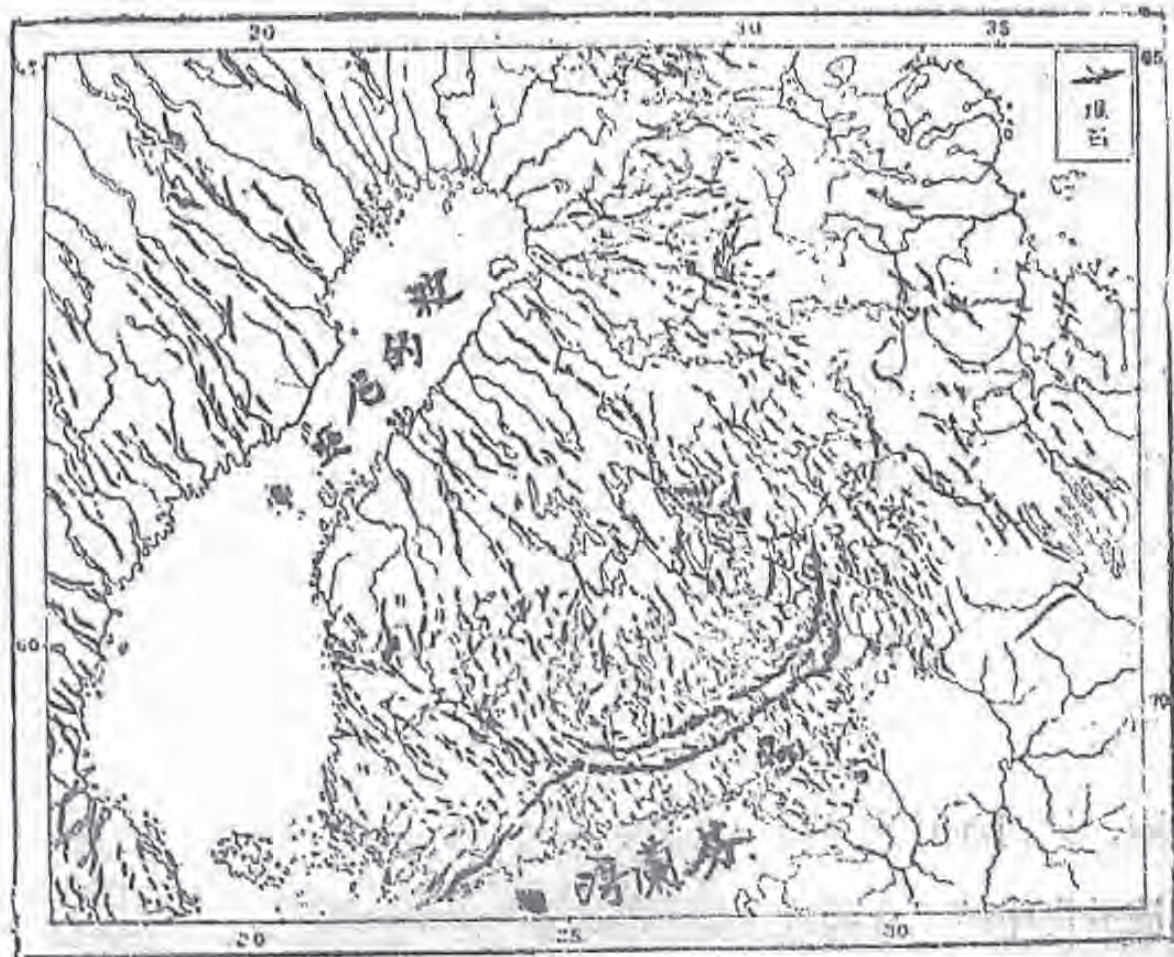
Moraine 堆石 冰

第一百二十九圖

河之進行也，谷之兩側河底，均有破壞作用。每以其破壞所得之岩塊砂礫，堆積於上部，或內部，或下底，而成隄



第一百三十圖 歐洲芬蘭之堆石



防狀者，總稱之曰堆石。然堆石之名稱，每以其堆積之位置而異。

I. 表堆石 Surface moraine 凡堆石之在冰河表面者，名曰表堆石。

是分而為三：

a. 側堆石 Lateral moraine 在冰河表面之兩側者也。

b. 中央堆石 Medial moraine 兩冰河相合，其兩側之堆石，遂於合流時，亦相合而成帶狀，為中央部顯然之分界綫者，名曰中央堆石。

c. 終堆石 Terminal moraine 表堆石之在冰河末端者也。

II. 中間堆石 Middle moraine 表堆石之下墜，不達冰河之谷底者也。

第一百三十一圖 堆石削磨之岩面

III. 底堆石 Ground moraine 底堆石云者，指表堆石之一部，由冰河之裂罅中下墜，或由谷底撈取而得之堆石者而言之也。

堆石之表面，每有搔痕 Scratch，堆石至冰河退盡時，則堆積而成丘陵。冰河如為冰山而漂流於海中時，此種堆



石，則沈澱於海底。

第一百三十二圖 堆石之攝痕

Morning calm 朝和 陸地之於太陽熱也，吸收易而放散亦易，海水則吸收難而放散亦難。故晝夜之陸上空氣，較海上之空氣，易於溫暖，亦



易於膨脹。以是氣壓低下，而自海向陸之氣流，於以生焉。反是，一至夜間，陸上之大氣，易於冷卻，亦易於收縮，以是氣壓上昇，而自陸向海之氣流，亦於以生焉。但此兩氣流交替之時間，則為早與夕。斯時氣界至為靜穩，此狀態名之曰和。一稱之曰靜穩 Calm。和之在早晨者，名曰朝和。（與靜穩條參照。）

Mountain 山岳 地表上呈顯著之凸地形 swell relief 者，名曰山岳。至自其成因言之，可分為二：

I. 原成山岳 Original mountain 山岳之由地熱作用，即內力 Hypogene action 而成者，是曰原成山岳。以其生成於地質構造，故又稱之曰構造山岳 Tectonic mountain。斷層褶曲堆積山岳等，均屬於此類，茲分述於下：

A. 褶曲山岳 Folding mountain 地層之位置，初本水平，但因收縮時之側壓，遂生皺襞，所謂褶曲作用 Folding 是也，地表上以此種作用，遂成高者凸狀，低者凹狀之地形，是種皺襞現象，名

曰褶曲 Fold. 凡一向斜層 synclinal stratum 與一背斜層 Anticlinal stratum 相向時，名曰一褶曲 One fold, 數多之褶曲相續時，是曰褶

第一百三十三圖 阿爾卑斯之褶曲圖



曲系 system of fold. 褶曲為主要之造山作用，故世界之大山脈，均屬於此。

B. 斷層山岳 Faulting mountain 凡地盤之一部，以斷層而低下時，其不斷層之他部分，遂殘留而成山岳。但其形狀，又不相一致：

第一百三十四圖 世界上脈之走向



a. 蹶上山 Tilted mo-

untain 其由中部陷落，兩側上衝而成者，曰蹶上山，我國山西汾河東岸之霍山，西岸之崑崙山是也。

b. 地塊山 Block mountain 其由連續之斷層作用，裂地層為無

數之碎片，而成山羣  
時，是曰地塊山。美利  
堅之塞拉內華達，Si-  
erra Nevada 其例也。

第一百三十五圖 地塊山



c. 地壘山 Horst mountain 其因地層之移動，兩側低降，中部  
昂起而成山岳時，是曰地壘山。我國之袁山山脈，其例也。

③. 撓曲山岳 Flexure mountain 水平地層，因地熱作用，一半向  
下沈降，其不斷絕時，名曰撓曲 Flexure。其不沈降之上部，則  
成山岳。名曰撓曲山岳 Flexure mountain。美國烏台州之山岳，  
概成此狀，故又稱之曰烏台式 Utah type。

D. 迸發山岳 Eruptive mountain 是主由火山作用而成者，圓錐  
形之混成火山 Composite Volcano，平坦狀之熔岩台地 Lava  
plateau，均屬於此類。

第一百三十六圖 非洲佛得岬諸島中之二重式火山



II. 後成山岳 Subsequent mountain 由雨水空氣等之作用，即所謂  
外力 Epigene action 而成者，是曰後成山岳。又以其受外作用之彫  
刻，始成山形，故又稱之曰殘留山岳 Relic mountain，凡岩餅山蝕

餘山等均屬之。

A. 蝕餘山岳 Eroded mountain 凡褶山岳之背斜部，岩石多柔軟，抵抗力弱，向斜部岩石多堅硬，抵抗力強，褶曲山岳，苟侵蝕過久，未有向斜部不殘留而為山背，背斜部不侵蝕而為溪谷者也。此種山岳之經過侵蝕作用，而地形稍變化者，曰蝕餘山岳。我國之崑崙，美國之阿帕拉契安 Appalachians，其例也。

B. 岩餅山 Laccolite mountain 熔岩山地下之深部，上昇地表時，途中山岩石之裂隙，侵入凝固，而成穹窿狀之餅岩 Laccolite 者，是逆山作用，而非噴山作用也。其上部掩覆之水平岩層，經剝削而下蝕時，最後則火成岩塊，突起於地表上而成山岳，是曰岩餅山。北美烏台州 Utah 之亨利山 Henry mts. 科羅拉多州 Colorado 之歐爾克山 Elk mts. 其例也。

C. 岩頸山 neck mountain 深成岩非常急峻，削立而成山背，高出於地表者，是其成因與岩餅山相同，而地勢則又不相若也。是蓋由火山噴出通路之岩頸 Neck or stock 所成。岩頸之抵抗力極強，故得殘留而成山狀，是曰岩頸山。

山岳除成因外，可分山岳之名稱，山脈之種類，山岳之輪迴等項，茲分述於下：

I. 山岳之名稱 山岳 Mountain 云者，指比高 Relative altitude 千呎以上之高地而言之也。內又分孤立山岳與複成山岳為二：

A. 孤立山岳 Isolated mountain 孤立山岳，概為水蝕作用成者，

故孤立而不連續。

B. 複成山岳 Compound mountain 又分山彙山脈連脈山系等數項，茲述之如下：

a. 山彙 Mountain group 山彙由無數之山，萃集而成不規則狀者，主為火山，日本之後志山彙大屯山彙，其例也。

b. 山脈 Mountain range 山脈為無數之山岳，綫互而成一直綫狀者，如我國之崑崙山脈太行山脈六盤山脈，其例也。山脈之中，又以地形之不同，而有二名稱：

1. 結嶺 Mountain knot 諸山脈之結合處是也。

2. 山軸 Mountain Axis 無數山岳連成之假綫是也。

c. 連脈 Mountain chain 一稱連嶺，是蓋由無數之山脈平行而成者也。

d. 山系 Mountain system 山系則為無數之山彙山脈，沿隆起之同一軸，而成一山岳系統之總稱。亞之崑崙山系，歐之阿爾卑斯山系，美之高底利拉山系，其例也。

II. 山脈之種類 山脈又分單成山脈與複成山脈為二：

A. 單成山脈 Monogenetic range 單成山脈，又以位置方向之不同，而名稱各別：

a. 因其位置而異其名稱：

1. 本脈 Main chain 是為單成山脈之本體。

2. 支脈 Subordinate range 是由本脈而歧出者。



3. 脊梁山脈 Dorsal range 山脈之連陸地中央部而成脊管狀者。

b. 因其方向而異其名稱：

1. 縱斷山脈 Longitudinal range 山脈之成南北方向者也。

2. 橫斷山脈 Lateral range 山脈之成東西方向者也。但一山脈與其他各山系而成橫斷狀者，亦稱之曰橫斷山脈。

B. 複成山脈 Compound range 複成山脈，又分數種：

a. 平行式 Parallel system 是由橫斷山脈或縱斷山脈平行而成者也。西班牙之山脈，蓋卽其例。

b. 交叉式 Divarication system 卽橫斷山脈，與縱斷山脈，有種種角度交叉而成者，河南之伏牛山脈，與桐柏山脈，其例也。

c. 丁字式 System of T's Letter. 是由橫斷山脈，與縱斷山脈，連合而成丁字狀者，我國之崑山山脈，與大庾嶺山脈，其例也。

d. 輻射式 Ramification system 是由主山脈分出之支脈，而成輻射狀者，歐洲之阿爾卑斯山脈其例也。

e. 邊圓式 System of circular rim 山脈之走向，概成弧圓狀者，澳洲之山脈，歐洲之喀爾巴阡山脈 Carpathian mts. 其例也。

### III. 山岳之輪迴

A. 幼年期之山岳 Young mountain 斯時期之山岳，或爲原地形成者，或爲前輪迴之剝削而成者，茲分述於下：

- a. 由原地形成者 原地形之表面，雖屬平坦，但以高出於基準面上，而傾斜之度增，故其表面之河谷侵蝕力大而強，谷床亦深而狹，先及本流，次及支流，而高平坦面之蠶食作用，亦自此始矣。然自全體言之，原有之平坦面，雖多少呈有傾斜狀，但其高臺狀之地貌，則猶保存於其間，我人如於此期在上方之平坦面時，決不成其地勢之高峻，苟至平坦面之邊端，俯瞰其下之深谷時，始成所蹈之台地，即為後日之峻峯。
- b. 由前輪迴之剝削面而成者 中有少數之大河，每橫斷隆起之軸，在新傾斜面上逆流而成橫谷，此時每因河流侵蝕作用之急激，而山腹與谷壁地方，均有岩石露出。但上方之平坦地則反是。土壤深厚，內部之組織，亦不外現。
- B. 壯年期之山岳 Mature mountain 山岳之星崎嶇突兀狀者，曰壯年期山岳，是又分為三期：
- 甲. 早壯年期山岳 Early mature mountain 河谷之傾城，次第擴張，而谷與谷間高處存在之原表面，則次第縮小，是幼年期之山岳，一變而為早壯年期之山岳矣。其與幼年期之分別，可以原形區域與河谷區域兩者間面積之多寡比例定之。如前者多時，則為幼年期，後者多時，則為早壯年期。其特徵則為斯時代之高峯羣，呈平頂峯 Flat-topped crest 狀，即各平頂峯之高度均相等，我國山西省之五台山，其例也。
- 乙. 滿壯年期山岳 Full mature mountain 平頂之峯，概歸消

滅，山岳之彫刻，亦甚完滿。而起伏已達極點者，則山岳已入滿壯年期之狀態中矣。至斯時代之地形，則甚複雜，茲分述於下：

1. 山峯 Peak 谷源二三以上之高所是也。
2. 峯脊 Crest 峯與峯間，水平上下之嶺綫是也。
3. 山坡 Spur 峯脊左右兩側下行之山地是也。每成直角外向。
4. 斜度 Slope 山坡之成緩傾斜者也。
5. 懸崖 Cliff 山坡之成急峻狀者也。
6. 嶺 Ridg 爲山背連互之處。

丙。晚壯年期山岳 *Into mature mountain* 至滿壯年期後，山峯已侵蝕而成圓頂形，即岩層之連繫，已不敏捷，故土壤層深而厚，斜坡成滑平直狀，是曰從順山岳 *Subdued mountain*。凡大起伏之山岳，經多少之尖銳地形後，而成從順形者，蓋所謂晚壯年期山岳是也。

丁。老年期山岳 *Old mountain* 山岳至晚壯年期後，山形一無變化，惟有起伏愈減，傾斜愈緩而已耳。最後不成爲山，而成波狀起伏之岡阜地，所謂波浪狀之地形 *Rolling topography* 是也。斯時代地形之特徵，可分爲二：

1. 準平原 *Peneplain* 斯時代岩石分解而成之土壤，被覆於地表之上，深而且厚，故內部岩石之組織，亦不易外現。

此老年期之山岳，剝削而成小起伏平原狀之地域，大衛斯 W. M. Davis 稱之曰準平原。準平原者，殆與平原相仿 Almost plain 之謂也。詳準平原條。

2. 殘丘 Monadnock 準平原之領域，次第擴張，或及其半，或及其大部分時，則抵抗力較強，組織較緻密之差異部分，遂成散在各處之丘陵羣，大衛斯 W. M. Davis 因紐罕什州 New Hampshire 之摩特諾克山 Mt. Monadnock，卽由此種作用而成，故卽以摩特諾克之名，而名世界各地準平原之丘陵羣也。意譯蓋爲殘丘。詳殘丘條。

Mountain breeze 山風 溪谷地方，夜由山頂而向深谷下吹之風，名曰山風。是因溪谷之於保持太陽熱也，較山頂爲遲，故有自上而下之氣流，洛磯 Rocky mts. 安達斯 Andes 兩山脈雖多此種現象，但不若希馬拉雅 Himalaya 之顯著。(與風條參照。)

Mountain by faulting 斷層山 (與山岳及斷層山條參照。)

Mountain chain 連脈 一稱連嶺，是蓋山無數之山脈平行而成者也。(與山岳條參照。)

Mountain crest line 山背 山岳之峯巒綫成連續狀者，曰山背。

Mountain group 山羣 數多之山岳，成不規則之羣集狀者，曰山羣。主爲火山，例如日本東京北方之男體山日光白根山女觀山赤蘆山等山岳，卽所謂日光山羣者是也。(與山岳條參照。)

Mountain group of marine denudation 海蝕山羣 山羣之陷入海中，

受海水之侵蝕而成者，曰海蝕山梁。

Mountain island 島山 地體之一部，因侵蝕作用，離其主體，孤立於水中而成山岳時，名曰島山，美國之上部密士失必河 R. Mississippi 畔，此種山岳尤多。

Mountain knot 結嶺 諸山岳之結合處曰結嶺，如亞細亞洲之帕米爾高原 Pamir 阿美尼亞高原 Armenia plateau，其例也。(與山岳條參照。)

Mountain land 山地 蓋即聳峙土地之名稱。

Mountain making force, Orogeny 造山力。造山作用 地球表面之凹凸，雖千變萬化，概別之，得分為二：

1. 如大陸山岳高原等之凸地形 Swell or convex relief.
2. 如海洋低原盆地等之凹地形 Hollow or concave relief.

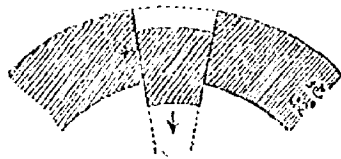
此等凹凸地形之生成，雖由外界之侵蝕作用 Erosion action 者固多，

然又以生成內部之地下積動 Secular movement 者為主，蓋地熱放散時，地球次第冷卻，而容積減小，地

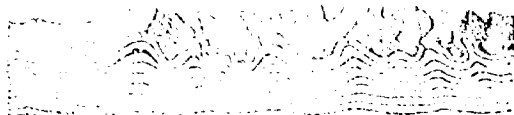
殼漸向地球之中心收

縮，因此得生二力，一曰水平力 Lateral force 亦稱橫運動 Tra-

第一百三十七圖 造山作用(一)



第一百三十八圖 造山作用(二)



reversal movement, 褶曲主由此成, 一曰垂直力 Vertical force, 又名縱運動 Vertical movement, 斷層即由此生, 其因兩力之變動, 而地表上生成凹凸之地形者, 是曰造山力, 一稱造山作用。

Mountain range 山脈 無數之山脊, 餘互而成帶狀者, 名曰山脈, 如我國之袁山山脈太行山脈六盤山脈, 其例也。(與山脊條參照。)

Mountain ridge 山嶺, 山脊 山脈連亘之處, 曰山嶺, 亦稱之曰山脊。有成河谷之分水界。

Mountain system 山系 無數之山嶺山脈, 沿隆起之同一軸, 而成一山脊系統者, 名曰山系, 亞洲之崑崙山系, 歐洲之阿爾卑斯山系, 南北美之高底利拉山系, 其例也。(與山脊條參照。)

Mud cone 泥丘 泥火山之噴口 orack 四周, 其噴出之泥土, 堆積而成圓錐形之山體者, 名曰泥丘, 其高度概在十呎以下。

Mud orack 泥火口 泥火山之噴火口, 曰泥火口。

Mud flow 泥流 火口四周之碎爛物質, 粉碎熔岩, 或火山灰等, 其與地下水相混合後而迸出時, 則由山之斜而下流, 是曰泥流, 一稱火山泥流。西曆一千八百八十八年日本磐梯山破裂之際, 其泥流一時間之速度, 約在六十哩左右。又西曆七十九年維蘇威火山 Mt. Vesuvius 破裂之際, 潘浦依 Pompeii 赫鳩斐尼恩 Herculaneum 兩市, 即由此種泥流所埋沒者也。

Mud Volcano 泥火山 火山活動將終時, 地中噴出之熱水與泥土, 堆積而成之小丘, 是曰泥火山, 其噴口之四周, 為噴出之泥土所堆積, 而

成圓錐形之山體，通例爲數呎高之小泥丘，形與真火山同。其泥水噴出之高度，普通約在二三十呎左右，卽至百呎或百五六十呎者亦有之，最猛烈時，可達五百呎以外。其噴騰力之由來，似與地中有機物質腐敗而生之瓦斯張力有關。西印度特里尼答島，Trinidad 阿塞爾拜然 Azerbaijan 之巴庫 Baku，均世界著名之泥火山地也。

Muscovite 白雲母。加里雲母 白色黃色淡綠色之礦物也。爲單結晶形，有珍珠光澤，硬度爲二乃至二·五，比重爲二·七乃至三·〇。花崗岩之主成分也，以其含加里甚多，故又有加里雲母之名。

Muscovite granite 白雲母花崗岩 其主成分爲石英長石及白雲母等，爲強酸性岩。

## N 之 部

Nadir 對蹠點 以我人所立之地點，引一垂綫，向與我人反面之天球貫通時，此反對球面之地點，名曰對蹠點，新西蘭之奧克蘭 Auckland 爲英國倫敦 London 附近之對蹠點者，其例也。

Nadir tide 裏潮 凡太陽潮太陰潮之由是等天體直下處之地表背而所起者，是曰裏潮。是蓋對表潮而言者，卽由地球與月，地球與太陽兩天體間之力學關係而起者也。前者曰太陰裏潮，後者曰太陽裏潮。

Narrow 峽谷 見 Cañon 與 Gorge 條。

Natural bridge 天然橋 地形之下爲峽谷，上架岩石，而形如橋梁者，名曰天然橋。天然橋之成因，多由流水侵入岩石裂隙中後，裂罅次第擴大，以是下成溪流，上有懸空之岩石，一似橋狀。然河蝕作用，終

第一百三十九圖 海蝕之自然橋



不及海蝕作用之偉大。又有海水飛沫之融解作用，以助其成，故海岸地方又多此種地形。其裂罅次第擴大，上層不能支持而下落時，則岩石孤立於海中，以與岩石分離而成孤立島。

Natural Kingdom 自然界 地球上無生物之岩石，與生物之動植物等總稱之曰自然界。其詳則如下表：

- |     |   |                     |
|-----|---|---------------------|
| 自然界 | { | 1. 無生物界.....礦物. 岩石等 |
|     |   | 2. 生物界.... {        |
|     |   | a. 動物界              |
|     |   | b. 植物界              |

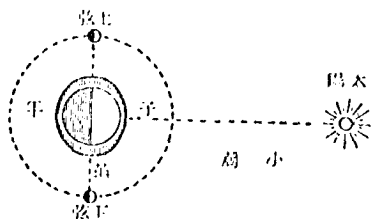
生物與非生物，本互相為助者也。無生物助生物以成長，而生物死後，又化為無生物，知乎此，可以明自然界循環之理矣。



Neap tide 小潮 上弦下弦之時，地球上所起潮汐之漲落，名曰小潮。

斯時太陽太陰地球三天體，均在角之頂上，而成直角之位置，故兩天體影響於地球上之起潮力，均互相減殺，以是所起潮汐之漲落極小。換言之，太陰潮與太陽潮相差之漲落也。其式則如下述：

第一百四十圖



地表上月與太陽起潮力之平均比例——11:5(或以為9:4之比者)。

小潮——太陰潮—太陽潮——11—5——6

Nebula 星雲 天體之有高溫度，呈瓦斯狀態而未凝集者，是曰星雲。其形與雲霞無異，是又分為二：

1. 形狀成不規則者，
2. 成卷雲狀者。

此等星雲之外觀，不徒似雲霞而已耳，且其中有光輝燦爛之部分，點點存在，可以辨別。星雲之存在，實與地球成因之星雲說大有貢獻。

Nebula 星霧 遠距離之星羣，現微白色之一小光者，名曰星霧。星霧有羣星積星之別：

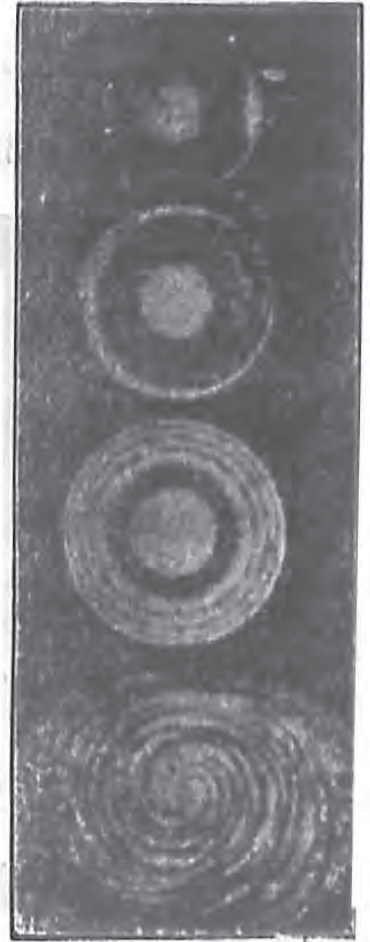
1. 羣星 各個之星，可用肉眼或簡單之器械，得以區別而識之者，名曰羣星。
2. 積星 苟不用強度之望遠鏡，無從識別之者，名曰積星。

Nebular theory 星雲說 星雲說者，西曆一千七百五十五年德國哲學

家康德 Kant, 一千七百九十六年法國天文學家  
拉普拉斯 Laplace 所主唱者也。康氏之說, 雖早  
於拉氏, 但其說多偏哲理, 不合實際, 故今日普  
通盛行之星雲說, 均為拉氏之說。其要旨則如下  
述:

1. 太陽系之原始時代, 實僅為瀰漫宇宙間之一  
星雲 *Nobula* 而已。是為高溫白熱之瓦斯體。
  2. 星雲以熱之放散, 逐漸收縮, 遂成球形, 其中  
中央即為太陽。
  3. 星雲收縮, 因求心力過激, 而回轉作用以生。
  4. 球之赤道部分, 復以回轉作用, 而生遠心力,  
又以此力而赤道部膨脹, 兩極扁平, 成扁平橢  
圓體之球形。
  5. 球之輕微物質, 以遠心力之作用, 遂離赤道部分, 而成無數之環,  
*rings* 如土星之環然。
  6. 分出之環, 其間物質, 不無有多少密度大小之處, 密度較大之部  
分, 吸引密度較小之部分, 凝成塊狀, 所謂行星 *planet* 者, 即由此  
而生也。
  7. 行星冷却之際, 復因求心遠心二力, 赤道旁再生環, 其上即衛星  
*satellites* 生也。
- 自上說言之, 中心之球, 即恆星, 數多之球, 即行星, 行星旁之小球,

第一百四十一圖  
星雲說圖



即衛星，天空之恒星無數，太陽居其一，天空之行星無數，地球居其一，天空之衛星無數，太陰居其一，更自地球言之，始焉為熱熾之氣體，繼焉為冷卻之液體，終焉生膜於其表面，漸次發達，始成今日之地殼者也。時至今日，科學更形發達，始知此說尚有不可解釋者在，故有星分子說 planetesimal hypothesis 之唱。見 Planetesimal hypothesis 條。)星雲說之缺點，則如下述：

1. 瓦斯星雲之生赤道輪也，自力學上言之，實為不可能事。
  2. 行星衛星，均為重氣體所成，實非輕微物質構成者。
  3. 母星之冷卻時間久，收縮作用亦較大，而其回轉作用，亦自較子星為巨。何以太陰之公轉，與母星地球之自轉之時相等？
  4. 自上說言之，生輪之運動量之和，當與分離時質量之運動量相等，換言之，環之愈近太陽者愈大，愈遠太陽者愈小，何以水星之天體為最小，木星之天體為最大乎？
  5. 衛星之近母星赤道者，當與母星同一方向旋轉，但土星木星等之衛星，有迴轉運動而成反對方向，且有南北方向之軌道，則又何居？
  6. 自今日星雲形狀之研究言之，普通均為扁平螺旋形，實與拉普拉斯之球狀說相異。
- Neck 岩頸 火成岩噴出之際，不徒填充於其噴孔而已也，而於噴火口之上部，亦噴出凝結而成圓錐狀或扁圓狀之岩塊者，曰岩頸。岩頸之周圍，堆積以灰砂礫熔岩等之火山噴出物者，率以為常。此種地形，在美國之新墨西哥州，New Mexico 歐洲之斯堪的納維安半島等地，

尤為發達。

Neck mountain 岩頸山 深成岩非常急峻，倒立而成山脊，高出於地表上者，是其成因固與岩餅山相同，而地勢則又不相若也。是蓋由火山噴出通路之岩頸 Neck or stock 所成。岩頸之抵抗力極強，故得殘留而成山狀，是曰岩頸山。今於美國之新墨西哥州 New Mexico，歐洲之斯堪的納維安半島等地見之。

Negative delta 三角江 河口之成喇叭形者，曰三角江。河口之有湖流急激者，不成三角洲，而河口之兩側，其侵蝕範圍，愈久愈大，遂呈喇叭形而成三角江也。南美之亞馬孫河 R. Amazon，英國之泰晤士河 R. Thames 法國之塞納河 R. Seine，我國之錢塘江，其例也。字與 Estuary 義同。

Neocretio region 新北帶 見 New arotio region 條。

Neolithic age 新石器時代 史前時代人工石器發達之時期是也。其時人類所用之石器，概為磨製而成者，如石斧，石簇，骨針等，故又名之曰磨製石器時代 Polish stone age。歐洲斯時代發見之地方有三：

1. 貝塚 Kitchen-midden 丹麥地方，尤多此種貝塚，今人發掘後，每發見磨製石器及種種遺跡等。
2. 湖上村落 Lake-dwelling 瑞士蘇黎世湖 L. Zürich 乾涸時，曾於湖底發見湖上村落，其狀竟與新幾內亞 New Guinea 之巴布亞人 Papuans 住居相同，中有種種遺物發現。
3. 石塚 Dolmen 每於英法等地發見之。

自地質時代言之，斯時期已在沖積世 Alluvial epoch，蓋所謂現世是也。人類亦近世人類，動物亦近世動物，歐洲約在西曆紀元前七千年前。斯時代之人文遺跡，約如下述：

1. 磨製石器。
2. 農業已發達。(有麥粒等遺物發現。)
3. 土器之製造。(遺物中有陶器等存在。)
4. 已知紡織之術。(中有布片等發現。)
5. 能飼家畜。(中有家畜之骨骸存在。)

Neotropical region 新熱帶 生物分布區域之一也。凡北回歸綫以南之阿美利加洲，均包在此帶之中。換言之，新熱帶者，凡墨西哥，中部阿美利加南阿美利加等地，均屬之。至自本帶之生物言之：

1. 植物 則有仙人掌 Cactus，規那 Chincona，珈琲，可可，橡皮，桃花心木 Mahogany 等物。
2. 動物 則有阿美利加獅子 Puma 阿美利加虎 Jaguar 樹懶 Sloth 食蟻獸 Anteator 大蛇 Boa 蜂雀 Humming bird 禿鷲 condor 犛 犛 Armadillo 羊駝 Alpaca 駱馬 Llama 等。

Neptune 海王星 屬於太陽系內，與太陽距離最遠之行星也。西曆一千八百四十年英國天文學家亞當斯氏 Adams 因天王星位置之變遷。曾謂較天王星更遠之處，當另有一行星在，但未得證實。至一千八百四十六年九月二十三日始由法國天文學家勒未累氏 Levernier 發見之。太陽系中第三之大行星也。其數的測量，則如下述：

1. 直徑 爲三萬二千九百英里。
2. 容積 爲地球之七十一倍又十分之九。
3. 質量 爲地球之十七倍。
4. 密度 則得一又百分之十一。
5. 自轉週期 ?
6. 與太陽間之距離以地球與太陽間之距離爲單位 則得三十又十分之一。
7. 衛星數 旁有一衛星。
8. 表面重力 則爲地球之百分之八十八。

Neutral rock 中性岩 有中性反應之岩石者，曰中性岩。岩中硅酸之分量，約占百分之六十五乃至五十六之間，比重爲二·八至二·九，帶灰色，粗石岩，正長石，閃綠岩，玢岩，安山岩等均屬之。

Novad to 粗流紋岩 石英粗面岩之一也。此種岩石，以長石，石英，雲母等爲主成分，石基甚少——有時竟缺此種要素——結晶完全，其外狀頗與花崗岩相類似。（與石英粗面岩條參照。）

Nóvó 萬年雪 雪綫以上之雪，終年不融，而呈白色之地貌者，曰萬年雪。萬年雪之雪，爲粒狀之冰片集合而成者。初時質甚粗糲。後因上層之壓力，雨水之侵入等，其一部融化而再冰結時，則爲堅積之冰層。此字與 Firm 同義。

New notio region 新北帶 生物分布區域之一也。北回歸綫以北之北美利加全部均屬之。自其特別之生物言之：

1. 植物 則有棉, 烟草, 甘藷, 仙人掌, 玉蜀黍 Indian corn, 阿美利加松 American pine 等,
2. 動物 則又分北部中部與南部等:
- a. 北部 產海豹, 獵虎, 臘腸獸, 白熊, 海象, 阿美利加馴鹿 Caribou, 麝牛 Musk 及鮭鱈鯨魚等.
- b. 中部可分為山地與平野兩大部:
1. 山地 產海狸 Beaver, 大角鹿 Big horn deer, 阿美利加獅子 Puma 等異獸.
2. 平野 產野牛 Bison 響尾蛇 Rattle snake 帕里利犬 Prairie dog 阿美利加鱷 Alligator 等之奇異動物.
- c. 南部 產蜂雀 Humming bird 獾 Tapir 胭脂蟲 Cochineal 等.  
(與生物地理學參照.)

New moon 新月 月之位置, 在地球與太陽之間時, 地球上之人類, 不能見月之光輝部分, 斯時位置之太陰, 名曰新月. 新月之自東天出西天沒也, 殆與太陽同時. 雖然, 月之天體, 或在黃道面之上部, 或在黃道面之下部, 故其出沒時間, 不無有多少差異. (與月條參照.)

New stone age 新石器時代 見上之 Neolithic age 條.

Nimbus 雨雲. 亂雲 亂雲俗稱雨雲, 其符號為N. 是為暗黑色之密雲. 形狀無一定. 緣邊破亂, 故名. 每現於七百米左右之高處, 在百米以下出現者亦有之. 是因水分子密集而成者, 發生於大氣混亂時, 即於低氣壓附近, 因飽和空氣之上升, 或下壓飽和空氣之混亂, 亦能生成. 此

~~~~~  
 雲出現，不久將下雨，故又名之曰雨量。(與雲條參照.)

Nooturnal arc 夜弧 太陽日日行於地平綫上之路綫，名曰夜弧。至冬至後，夜弧始次第增加，至春分時，夜弧與晝弧同大。至夏至則達最大限度。至秋分則晝夜弦又相等，至冬至時，為最小。(與晝弧條參照.)

Non-metalliferous vein 非金屬礦脈 與地下水伴流之非金屬礦物，沈澱於岩石中而成礦脈時，曰非金屬礦脈。(與礦脈條參照.)

No permeable strata 滯水層 透水性地層之下層，有不透水之地層時，而水即停滯於不透水地層之上，此層名曰滯水層。岩石之由砂礫而成者，滯水者多，由粘土而成者，透水者少，滯水層在不透水層之上部而滯水者有之，上下均為不透水層，而中部為滯水層者亦有之。

Norito 紫蘇輝石斑礫岩 飛白岩之異劍石，而代以紫蘇輝石者，名曰紫蘇輝石斑礫岩。為粒狀組織，狀與飛白岩極相似。第三紀以前噴出之火成岩也。此岩每成岩株岩脈，露出於地表之上。

Normal oyolo 正規輪迴 河流之侵蝕輪迴，大衛斯氏 W. M. Davis 名之曰正規輪迴。有時亦以河蝕輪迴 fluvial oyolo 或濕潤輪迴 Humid oyolo 稱之。(與正規侵蝕條及河蝕輪迴條參照.)

Normal erosion 正規侵蝕 地形生系統之變化者，外力是也。凡太陽所照之地表部分，其外力之破壞作用，無時或已，雨降而成水，水集而成河，河水下流時，則成河流之侵蝕作用 river orosion，世界上降雨絕無之地，僅一小部分，故河流之侵蝕，亦最為普通，以是河流之侵蝕作用，大衛斯氏 W. M. Davis 特稱之曰正規侵蝕，其輪迴曰正規輪

週 Normal cycle.

Normal fault 正斷層 垂直之力，主爲重力，其上層與下層，成同一位置，向下陷落而成斷層者，曰正斷層。其上層向上隆起而成斷層者，曰逆斷層。但後者之例，世不多觀。

Normal fold 正褶曲 褶曲層之相對傾斜，中央凹進時，是曰向斜部 syncline，其相背傾斜，中間而爲地層之峯時，是曰背斜部。Anticline，其背斜部與向斜部成規則狀之排列者，名曰正褶曲。

North equatorial current 北赤道洋流 赤道洋流之在北半球者，曰北道洋流。(與赤道洋流及洋流條參照。)

Norther 逆旋風 見 Anticyclone 條。

North frigid zone 北寒帶 北半球之寒帶，即北緯約六十六度半以北，或在年平均氣溫攝氏零度以下之地域，曰北寒帶。此帶夏短冬長，無晝夜長短之變化，極不合於人生，水蒸氣量亦少，但以氣溫低，濕度大，故雨量亦不多。(與寒帶及氣候帶條參照。)

North latitude 北緯 赤道以北之緯度，曰北緯。(與緯度條參照。)

North pole 北極 極之在北半球者，曰北極，即緯度九十度之處也。

North temperate zone 北溫帶 北半球之溫帶，換言之，北緯二十一度半(北回歸綫)至北緯約六十六度半(北極圈)間之地域。(或爲年平均溫度攝氏零度以上二十度以下之北半球地域。)曰北溫帶。是帶氣候溫和，無嚴寒酷暑之害，四季之變化有序，晝夜之長短復著。人類生存上最適宜之地也。水蒸氣量較少，故雨量亦不若熱帶之豐。北溫帶

之面積(爲二千五百十五萬方英里)大南溫帶(爲四百三十萬方英里)約得六倍,故人口之密度亦較大,而文化之程度亦較高,蓋是帶氣界之刺激固強,而氣溫之高低,又適其度,美國孫普爾女史 B. C. Semplo 謂之曰,世界文明帶 The culture zone of the earth 之根據地,過去現在歷史之心臟區者,尚不誣也。(與溫帶及氣候帶條參照。)

North trade wind zone 北貿易風帶 赤道無風帶與北回歸無風帶之間,曰北貿易風帶,東北貿易風盛吹之地域是也。(與貿易風及貿易風帶條參照。)

North tropic 北回歸綫,夏至綫 北緯約二十三度半之緯綫,曰北回歸綫,一稱夏至綫,夏至之時,太陽光直射此綫之地點是也,北回歸綫,橫斷非洲之撒哈刺沙漠 Sahara desert, 由阿拉伯之馬斯喀特 Muskat, 由印度加爾各答 Calcutta 之北,經我國之廣州,臺灣之嘉義附近,渡太平洋,由太平洋岸之馬薩特蘭 Mazatlan 通過墨西哥,復由大西洋岸之馬爾納港 Soto la Marina, 過古巴島 Cuba 之北方,橫斷大西洋,以迄非洲之西岸,其大要也。(與回歸綫條參照。)

Nutation 章動 地球以太陰之引力,發生之一種運動,名曰章動,章動之生也,每起於地球最膨脹之赤道部分,蓋此部所受地球之引力爲最大,因是地軸成橢圓形運動,其周期爲十八年又五分之三,橢圓形之長軸,爲十九秒,短軸爲十四秒。

○ 之 部

Oasis 泉地 砂漠中之水草豐茂,土壤肥沃之地域曰泉地,隊商之中

獵地，游牧民族之集居所也。撒哈拉沙漠 Sahara desert 西北部之塔非勒特泉地，Tafilet O. 其例也。

Oblique fault 斜斷層 正斷層之一也。正斷層之斷層作用，其斷層面與地層在任何之方向而起者，曰斜斷層。一稱斜交斷層。

Oblique fold 斜褶曲 兩翼之傾斜角度，其對於褶曲軸而不相等者，曰斜褶曲。(與褶曲條參照。)

Obsequent stream 逆流川 與傾斜方向，而成逆行之河川，曰逆流川。詳 consequent stream 條。

Obsidian 黑曜岩 玻璃流紋岩之一也。其主成分為石英長石雲母。中含多量棍狀或毛髮狀之細微結晶。呈暗黑色或暗綠黑色。一流狀組織之岩石也。

Ocean 大洋 地表凹處之中滿以水者，大者為洋 Ocean，小者為海 sea，今將大洋之大要，述諸於下：

1. 大洋之成因 大洋凹處之由來，基於地殼收縮作用之地盤沈降而成者。
2. 大洋底之地形 海洋底之表面，則甚簡單，雖有多少凹凸。大都地勢平坦，蓋不若陸面所受之水蝕作用多，而高低之起伏亦大也。但曾受火山作用陷落作用等地變之處，則比較的呈急斜面狀。
3. 世界大洋之區劃 大洋均天然相連，本無自然之區劃者也。但以人類之種種關係，故便宜上以大陸之界限，而區分全世界之水面為若干部分，並附以種種名稱：

- A. 太平洋 Pacific ocean 大洋之位於亞細亞 Asia 澳大利亞 Australia 及南北兩阿美利加 South and North America 之間者也。
- B. 大西洋 Atlantic ocean 大洋之在歐羅巴 Europe 阿非利加 Africa 與南北阿美利加 South and North America 之間者也。
- C. 印度洋 Indian ocean 大洋之在阿非利加 Africa 與亞細亞 Asia 澳大利亞 Australia 之間者也。
- D. 南冰洋 Antarctic ocean 南極圈 Antarctic circle 內之海洋是也。
- E. 北冰洋 Arctic ocean 北極圈 Arctic circle 內之海洋是也。
4. 世界大洋之境界確定 大洋之區劃，雖如上述，然則究以何者為太平大西印度三大洋之境界綫乎？是又一地學上之難問題也，大致分為二種，一為人為的，一為天然的，茲分述於下：
- A. 人為的境界 自西曆一千八百四十五年英國地學會之決議言之，三大洋之境界綫，可用大陸南端之子午綫以區劃之。洵如所議，其分界綫則如下述：
- a. 南阿美利加南極和倫岬 Capo Horn 所通過之西經六十七度子午綫，太平大西南洋之境界綫也。
- b. 阿非利加洲南極阿古拉斯岬 C. Agulhas 所通過之東經二十度子午綫，大西印度南洋之境界綫也。
- c. 澳大利亞塔斯馬尼亞 Tasmania 南端南岬 South cape 所通

過之東經一百四十六度子午綫，太平印度兩洋之境界綫也。

B. 自然的境界 上述之區劃，純由人爲，但於天然方面，亦非全無意義，蓋即三大洋之洋流，各有其系統是也，其洋流之分布狀，亦由此大陸南端之三要點，而相區分。

5. 諸大洋之面積 世界大洋之面積，以太平洋爲最大，占地球全水面二分之一弱，大西印度兩洋次之，而以南北兩冰洋爲最小。茲將克拉克氏 Clarke 之統計，錄諸於下：

大洋名	面積(方哩)	百分比
太平洋	67,699,630	47.63
大西洋	34,301,400	24.13
印度洋	28,615,600	20.14
北冰洋	5,785,000	4.07
南冰洋	5,731,350	4.03
總計	142,132,980	100.00

6. 大洋之深度 諸大洋之平均深度，約在二千尋左右。(約四千米。)爲陸地平均高度之五倍。(陸地之平均高度，爲二千三百呎)更自海陸之高深度比較言之。世界最深之海底，據近今之調查，則爲太平洋之民答那峨海溝，Mindanao deep 深凡三萬二千零八十九呎，(即九千七百八十八米)陸地高度之最高者，爲亞細亞洲希馬拉雅山之埃佛勒斯峯，Mont Everest 高二萬九千零二呎，(即八千八百四

十米。)是則世界陸面之最高處;與世界大洋之最深所,猶多十九軒半之鉅。

Ocean current 洋流 見 Marine current 條。

Oceanic climate 海洋性氣候 海洋之於太陽熱也,吸收放散均遲,故氣溫之昇降差 range 亦小。海岸地方,島嶼附近,寒暑中

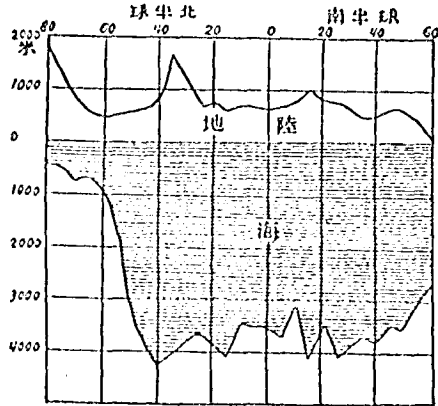
和,變化亦小者,是曰海洋性氣候。非洲西北大西洋中之馬得拉羣島 Madeira Is.正月之平均溫度,與八月平均溫度之較差 range,僅得十四度,其適例也。

Oceanic coast 外洋海岸 海岸之面於外洋者,曰外洋海岸,是分太平洋式海岸 大西洋式海岸為二:

I. 太平洋式海岸 Pacific type coast 為地球上瀕太平洋之海岸。即亞細亞洲之東海岸,南北兩阿美利加之西海岸等者是。其地層之地向,均與海岸相一致,是其特徵。

II. 大西洋式海岸 Atlantic type coast 為地球上面大西洋之海岸。即歐非兩大陸之西海岸,南北兩阿美利加之東海岸者是。其地層之

第一百四十二圖
海洋平均深度與
陸地平均高度之比較



層向，與海岸綫成直角或斜角，是其特徵。

Oceanic current 洋流 見 Marine current 條。

Oceanic island 洋島 海洋中之島嶼，其成因與大陸一無關係者，名曰洋島，通常距離大陸極遠，孤立於海洋中，故其構成之岩石，不與大陸有關。是由火山作用及珊瑚蟲之發育而成者也。茲分述於下：

I. 火山島 Volcanic island 是由海底火山噴出而成者也。概為灰黑色之火成岩所成，高度甚大，高出海面數百呎者有之，數千呎者亦有之。地勢概峻峻，接近頗不容易。時代較新者，每呈圓錐形，其上則有火口。時代較舊者，則火山原形，已破壞無餘，故其跡不著。太平洋中之檀香山羣島 Hawaii Is. 薩摩亞羣島 Samoa Is. 瑪登撒羣島 Marquesas Is. 其例也。斯種島嶼附近之海底地形，起伏頗大。

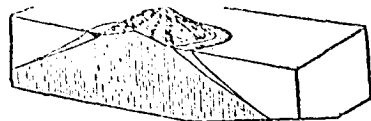


第一百四十三圖 火山島

II. 珊瑚島 Coral islands 珊瑚蟲非在暖海中不生，即一年間之平均水溫，不在攝氏十度以上，較差不在七度以內時，即不繁殖。故珊瑚島之分布，在熱帶及亞熱帶之海洋為多。內又分為三種：

1. 裙礁 Fringing reef

珊瑚礁之在陸邊高潮綫間與低潮綫間繁殖成者也。



第一百四十四圖 裙礁

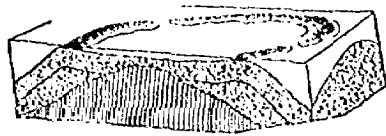
2. 堡礁 Barrier reef 珊瑚礁之與本陸一應帶水，而成堡堤者也。其間有溝渠狀之淺海。

第一百四十五圖 堡 礁



3. 環礁 Atoll 珊瑚礁之成環狀或不規則之橢圓狀而包圍海水之一部者也。

第一百四十六圖 環 礁



Oceanic lagoon 沿海湖 沿海存在之湖沼，曰沿海湖。主為鹹湖，有時亦成爲淡水湖者。湖中常存有海洋性中之生物，與海洋之絕緣一久後，全失其海洋之性質者有之。又湖中有純海棲之生物遺留者，曰遺跡湖 Relic lagoon。瀉湖，亦沿海湖之一也。

Oceanic side 大洋斜面 而於大洋之陸地斜面，曰大洋斜面，又簡稱之曰洋面。

Oceanography 海洋學，海洋地理學 其研究水圈 Hydrosphere 之狀態，及其中所起種種現象之科學，曰海洋學。一稱海洋地理學，地文學之一部是也。其大要則如下述：

I. 海洋學之內容

- A. 海洋之分布 海洋之分布狀況，地理區劃，及水陸面積之比例統計等。
- B. 海洋之肢節 海之分類，及海岸變化及海水之侵蝕等。

- C. 海底之狀態 海底之深度凹凸及其沈澱物等。
- D. 海水之性質 海水中之含有量及其色與密度等。
- E. 海水之溫度 海洋面之水温，種種深度下之海洋水温，及海冰之分布狀態等。
- F. 海水之運動 海水之波浪，洋流潮流等。
- G 海洋之過去與現在 以海洋為物理之研究，探討其過去之成因，及其將來之變化。

II. 海洋學發達之沿革

- A. 十九世紀以前 海深之測定，始自希臘史學界之希羅多德氏 Herodotus 至千八百九十二年，科倫布 Columbus 發見阿美利加，以是世界探險之熱度益高。厥後千五百二十年有第一次世界周航之麥哲倫 Magellan，千七百七十年左右有第二次世界周遊之科克氏 Captain James Cook，而世界之海洋狀況，益顯明於世矣。
- B. 十九世紀以後 西曆千七百八十四年至千八百五十六年間，有美國海洋學家莫理斯 Charles Morris 出，探查大西洋之深度，貢獻於海洋學者尤多。西曆千八百七十六年英國湯姆孫 Thomson 任察撈澤號 Challenger 之船長，周遊世界，以探世界之海洋，厥後美國人柏格那普 Bergnap 氏乘塔斯卡洛刺號 Tuscarora，於一千八百七十三年至一千八百七十五年之間，發見日本東方洋中之塔斯卡洛刺海溝，Tuscarora deep 至十九世紀之末葉，南北兩

極之探險，亦日益進步，其人名則如下述：

1. 北極 則有南森 Nansen 拿托爾斯脫 Nathorst 安得勒 Andree 斐利 Peary 等之北極周航。
2. 南極 則有羅斯 James Ross 司各脫 Scott 希克勒登 Shackleton 阿蒙曾 Amundsen 之探險。

Octant 八分點 太陽之位置，在滿月與弦月之中央，或新月與弦月之中界時，是曰八分點。換言之，八分點者，每一交周月間，共有四回發生。茲述之如下：

1. 第一八分點 八分點之在約新月後三日半之所發生者也。
2. 第二八分點 八分點之在上弦月後約三日半之所發生者也。
3. 第三八分點 八分點之在滿月後約三日半之所發生者也。
4. 第四八分點 八分點之在下弦月後約三日半之所發生者也。

Offshore bar 砂礁 隆起海岸之低平處，及河流與海浪相衝突之靜穩處，集兩者間之沙泥而堆積之。初成暗礁，漸露出於水面者，是曰砂礁。有稱之曰 Barrier beach，有稱之曰 Sand reef 者，均砂礁義也。

Oil spring 油泉 泉水之中，有石油湧出者，曰油泉。美國之賓夕爾法尼亞州 Pennsylvania 阿塞爾拜然 Azerbaijan 之巴庫地方 Baku region，均有此種油泉。（與泉與礦泉條參照）

Old coastal plain 老年期海岸平野 海岸平野之剝削過甚時，則地層之傾斜亦緩。即舊有之三角洲部分，亦侵蝕殆盡，最古之層，愈在內側，最新之層，愈在外緣，岩層之新舊，以地距海面之遠近，而有異同。

遂成無數之平行地帶，是曰帶狀海岸平野 Belted coastal plain，蓋卽老年期是也。其岩石較古抵抗力較強之部分，成低緩之丘陵地，餘爲低地。河系之發達亦然。其平野外側之掘地易得鑽井 Artesian well 者，因其滯水層之地下水，易受上端內側之地表壓力而向上噴出故也。合衆國東南兩部之海岸平野，其地質土壤，莫不呈帶狀色彩。卽瀑綫亦成寬廣之帶狀地，所謂瀑帶 Fall belt 是也。其地土壤之性質，既有不同，致生產之種類，亦因是而異。

Old conic volcano 老年期圓錐形火山 火山之侵蝕作用，至壯年期後，山形漸少變化，惟有起伏次第減少而已。我國墨龍江省墨爾根附近之烏雲保爾冬吉 Ujung-Holdongi 火山丘，今亦漸次低平，不復有昔日之聳峙狀者，是亦入老年期之輪迴中矣。其剝削之度愈甚，歷時愈久者，每至火山之前地形，盡情露出，而火山體完全消滅之時，其火口導管中之岩頸 Neek，每因其外界之抵抗力，較其周圍之其他岩石爲強，故突出地表而爲岩頸山 Neek mountain。美國科羅拉多州 Colorado 之西班牙峯 Spanish peak，本爲火山蝕除之遺物，是又以古火山之基地而著名於世者也。

Old karst 老年期喀爾斯脫地形 雨水於石灰岩之溶解也，一達地下水 Ground water 而卽止，故喀爾斯脫之輪迴，亦僅限於地下水而以上之部分。苟溶蝕基準面與地表而之距離過高時，則喀爾斯脫之侵蝕度愈大。幼年期後，則地表次第低下，終至兩面互相接近，如是則地表面愈向下低，而地下水面，復以石灰之沈澱，反有隆起之傾向，致兩而

易相一致，故地表易呈緩慢起伏狀態。終則石灰岩等，次第消失，而成上覆赭土之喀爾斯脫準平原者矣。喀爾斯脫之輪迴中，其石灰岩層下之地層一部露出時，則爲壯年期，全部露出而成準平原時，則爲老年期者，此意大利喀爾斯脫地形學家克維克氏 Cividjio 之定義也。老年期之殘丘，是曰石灰殘丘 Ham. (與喀爾斯脫參照。)

Old mountain 老年期山岳 山岳至晚壯年期後，山形一無變化，唯有起伏愈減，傾斜愈緩而已耳。最後不成爲山，而成波狀起伏之岡阜地，所謂波浪狀之地形 rolling topography 是也。斯時地形之特徵，可分爲二：

I. 準平原 Penoplain 斯時岩石分解而成之土壤，被覆於地表上，深而且厚，故內部岩石之組織，亦不易外現。此老年期之山岳，剝削而成小起伏之地者，蓋卽大衛斯氏 W. M. Davis 所名之準平原 Penoplain 是也。準平原云者，殆與平原相仿 Almost plain 之謂也。此老年期之山岳，果能以數量明瞭之言辭而一決之乎？日本東京帝國大學教授辻村太郎主張二十平方千米面積之地域內，僅有百米以內之起伏者，均可以準平原名之。(見氏著地形學109頁。)

II. 殘丘 Monadnock 後準平原之傾城，次第擴張，成及其半，成及其大部分時，其抵抗力較強，組織較緻密之差異高，遂成散在各處之丘陵羣。大衛斯博士 W. M. Davis 因紐罕什爾州 New Hampshire 之摩那特諾克山 Mt. Monadnock 山此種作用而成。卽以摩那特諾克之名，而名世界各地準平原之丘陵羣也。意譯蓋爲殘丘。高

度約在準平原上凡數百米。

Old plain 老年期平原 峻嶺之山地，高聳之高臺，因侵蝕作用，而成波形狀之緩起伏地，斯時所成之平原，名曰老年期平原。又因侵蝕作用，爲其主因，故又稱之曰削磨平原 Eroded plain。蓋即大衛斯博士 W. M. Davis 之所謂準平原 Penoplain 也。（與平原及準平原條參照。）

Old solar calendar 舊太陽曆 太陽曆有二：稱新我略曆 Gregorian Calendar 曰新太陽曆，稱裘利安曆 Julian calendar 曰舊太陽曆。（與太陽曆條參照。）

Old stage 老年期 地形至壯年期後，如侵蝕作用，積年累月，進行無已時，則陸上之凸地形，次第削平，溪谷則河榻愈廣，山嶺則傾斜益緩，最後成波狀之起伏，至終地形之終平原 Ultimate plain 爲止。其爲海水所侵蝕而成者，則在海而下，其爲河水所侵蝕而成者，則在陸而上，其爲冰河所侵蝕而成者，則在雪綫附近之高地上。如此由外作用之剝削所成起伏簡單之平地，大衛斯博士 W. M. Davis 則稱之曰準平原 Penoplain。凡地理學檢迴中，均有此種時期，茲分述於下：

1. 老年期河谷 Old valley 即河蝕檢迴中之準平原也。
2. 老年期山岳 Old mountain 水蝕檢迴中之準平原也。
3. 老年期平原 Old plain 水蝕作用中之準平原也。
4. 老年期高原 Old plateau 水蝕作用中之準平原也。
5. 老年期喀爾斯脫 Old karst 喀爾斯脫檢迴中之準平原也。
6. 老年期沈水海岸 Old submerged coast 海蝕作用中之準平原也。

7. 老年期間錐形火山 Old conic volcano 火山輪迴中之準平原也。

Old stone age 舊石器時代 人類使用粗製石器之時代，曰舊石器時代。火，實為斯時代重要之發明。自地質時代言之，尚在冰河期內。斯時之人類，亦與今人稍異，舊石器時代，可分為二時期：

I. 折林時代 Chollean period 是約在五萬年前，在冰河期內。又分前後為二期：

A. 前期 斯時代之文化，則如下述：

1. 簡單之燧石器 Knuckle-duster
2. 有無數之馴鹿存在。

B. 後期 斯時代之大概，則如下述：

1. 骨器之發見。
2. 畫術 Graphic art 已稍發達。
3. 器具主為手斧，槌，刀。
4. 有不完整之衣服，及獸皮，與縫紉之骨針等。
5. 弓箭之使用。

II. 馴鹿時代 Reindeer age 舊石器時代中之見有箭根發見者，名曰馴鹿時代，在冰河後期，是約在紀元前二萬五千年之前。此時代之人文概況，則如下述：

1. 從事獸獵生活。
2. 獵器已較前進步。
3. 從事漁業。

4. 飼養馴鹿。

5. 骨片上有綫樣之彫刻。

(Old submerged coast: 老年期沈水海岸 沈水海岸至壯年期之絕頂時代後，荷地殼與水準兩方，均互相永久停止，或在海陸關係之狹小範圍內，不生一小變化時，則海而至海面下之某深度間，遂成輪迴終地形 Ultimate form 之海蝕準平原 Marine peneplain, 蓋即沈水海岸之老年期是也。一方為沈水海岸之終地形，而一方即為離水海岸之原地形，則沈水海岸之始，即離水海岸之終，沈水海岸之終，即離水海岸之始，是知沈水離水兩海岸云者，本互相循環往復，實僅一地形系統中之某階段名稱而已耳。印度之西海岸，實即海蝕準平原之隆起而成者，今為一平坦之原野，前硅岩質所成之島嶼，今為散處各地之丘陵沈水海岸之遺跡，今猶赫然在目者也。

Old valley 老年期河谷 侵蝕作用，由壯年期之河谷而更進時，則谷之本支流，概在緩斜而上，而分水界亦低，成波狀之起伏地，而為準平原化者，即老年期是也。蓋地表之基準綫 Base level line 為與海而成同一平面之綫，故下蝕作用，不能再施，但斯種之削磨平野，每成波狀之起伏地，而不能如我人理想之原隴者，岩質之堅硬為之也。

Oligocene epoch 漸新世 第三紀第二期之時代也。本紀之岩層，四散分布，是其特徵。岩石有砂岩，礫岩，泥灰岩等。(與第三紀條參照。)

Olivine basalt 橄欖玄武岩 玄武岩之由長石輝石橄欖石而成者，曰橄欖玄武岩。(與玄武岩條參照。)

Oozo 軟泥 海底沈澱物中之動物遺骸 Animal remains 之分量，較其岩屑 Rock waste 為多者，曰軟泥。茲將軟泥之深度，與其分布面積表述於下：

軟 泥 名	平均深度(尋)	面 積(方哩)
格 洛 比 格 利 那 軟 泥	1,996	49,520,000
放 射 蟲 軟 泥	2,894	2,290,400
砂 藻 土	1,477	10,880,000

A. 格洛比格利那軟泥 Globigerina Oozo 自莫斐 Murry 與斐乃特

Ronard 兩氏之研究言之，凡海底沈澱物之為有孔蟲骨骼所構成，

其含碳酸石灰

第一百四十七圖

第一百四十八圖

在百分之三十

軟 泥

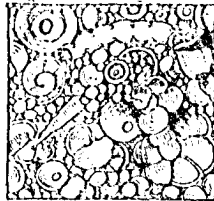
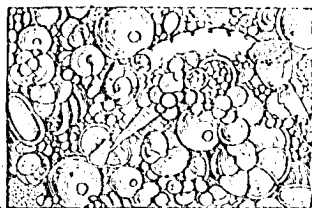
格洛比格利那軟泥

以上者，均可

名之曰格洛比

格利那軟泥。

其有孔蟲除格



洛比格利那外，又有奧布利那 Orbulina 巴爾維拿利那 Pulvinulina

等蟲，即深海棲息軟體動物之遺骸，及海底火山噴出物之碎片，均

混入在內，此泥每分布於距陸較遠之海洋底上，面積之廣，則較赤

色粘土 Red clay 之分布為次。

B. 放射蟲軟泥 Radiolarian Oozo 此種軟泥，除放射蟲 Radiolaria

之遺骸外，成分幾與赤色粘土同，其中所含放射蟲之遺體量，則在百分之二十至八十間，多少不等，其分布區域，則僅限於太平印度兩洋，而大西洋中，則無此種軟泥存在，是又事之尤奇者也。

C. 硅藻土 Diatom Ooze 一稱硅藻軟泥，是以南北緯六十度附近之洋中為最多，

第一百四十九圖 硅藻土

但陸上硅藻成層者，是亦不在少數，蓋硅藻 Diatom 者，淡水鹽水，均可棲息於其間者也。



Opal 蛋白石 塊狀或乳狀或土狀之非結晶質礦物也，硬度為五·五乃至五·六，比重為一·九乃至二·三，蛋白石種類甚多，有貴蛋白石，火蛋白石，真珠蛋白石，常蛋白石，半蛋白石，玉滴石，鐵蛋白石等之別，均為貴重之裝飾用品。

Ophiolite 蛇灰岩，鳩糞石 微粒狀之石灰岩中，含有巢狀塊狀之蛇紋岩者，曰蛇灰岩，一稱鳩糞石，言其色之似也。綠白交錯，美麗可觀，每產於古地層中。

Orbit 軌道 行星公轉之走路，名曰軌道，每在一平面上，成一橢圓形，太陽常位於焦點之上，橢圓扁平之度，以行星而異，太陽系屬行星中橢圓扁平度之最大者，厥為水星，得〇·二〇五六〇四七八，最小者

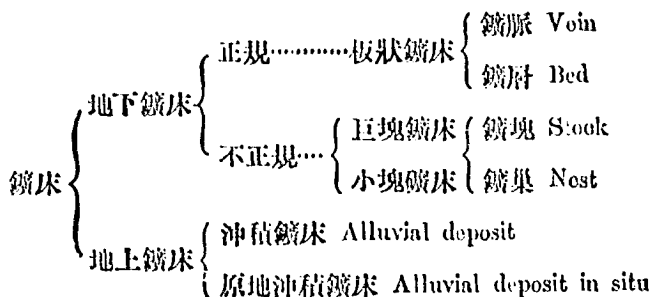
爲海王星，得 0.0089903 ，地球則得 0.01677110 。
地球軌道之全長，則如下式：

$$\text{地球軌道之長} = \text{直徑} \times \text{圓周率} = (2 \times 93,000,000 \text{哩}) \times 3.1416$$

自此式言之，地球軌道之全長，約在六萬萬哩左右。地球之一公轉，約得三百六十五日六時九分十秒。則每日地球公轉之速度，須得一百六十萬哩，每時須得六萬六千六百六十六哩，每秒須得十八哩餘。

Orbit plane 軌道面 軌道所成之平面，曰軌道面。

Ore deposit 鑛床 有用鑛物，成種種狀態，而存在於地殼之一部內者，名曰鑛床。茲就位置形狀之分類言之，則如下表：



1. 鑛脈 Vein 鑛床之橫於地層中而成脈狀者，以金銅鑛爲多。
2. 鑛層 Bed 鑛床之成層狀，介在地層之間，而成平行狀者，石炭層，此其例也。
3. 鑛塊 Stock 鑛床之成不規則塊狀而存在者，則以鐵鑛爲多。
4. 鑛巢 Nest 鑛石之成扁豆狀而散在者，斑岩中之磁鐵鑛，其例也。

5. 冲積礦床 Alluvial deposit 岩石崩壞，落於河中後，其中所含之有用礦物，每因侵蝕而沈積於其中者，曰冲積礦床。砂金，其例也。

6. 原地冲積礦床 Alluvial deposit in situ 因礦床之霉爛 Weathering 而生成者，鑛山之褐鐵鑛 Limonite，其例也。原地冲積礦床，在地上礦床 Surface deposit 之發見中，最為重要。

Organic rock 有機岩 動植物之遺骸，變成礦物質者，名曰有機岩，蓋對無機岩而言者。石灰岩，燧石，硅藻土，石炭，石油等，其例也。是又分而為二：

I. 動物岩 由動物之遺骸堆積而成者，曰動物岩。

II. 植物岩 由植物質變質而成者，曰植物岩。（與岩石，動物岩，植物岩等條參照。）

Organism 生物 地表上之動植物曰生物。生物之於地殼也，亦有變化地形之作用，故亦為外作用之一。其大要則如下述：

I. 植物之作川 亦有破壞建設二作用：

A. 破壞作用 植物 第一百五十圖 植物之破壞作用

之根，深入岩石之裂罅中，施器械化學兩作用，此我人所日常目擊者也。其枯死腐敗時，則生炭酸瓦斯等諸種



有機酸，岩石受其化學作用，始成亞土壤 Sub-soil，終成土壤。 soil。 地表上之土壤，幾均由此種作用所成。

B. 建設作用 植物之建設作用，厥有數種：

- a. 石炭之生成也 埋藏於地中之古代植物，炭化所成之石炭，但以炭化程度之不同，故有泥炭、褐炭、黑炭、無煙炭等之別。
- b. 黑土之生成也 土壤中所含腐敗植物之有機物質，在百分之六至百分之十間時，則現黑色，所謂黑土 Black soil 者是也。例如俄羅斯西伯利亞之黑土層者是。
- c. 其他之建設作用
 1. 熱帶地之孟格洛夫森林 Mangrove，可防土砂之流失。
 2. 矽藻 Diatom 於枯死時，沈積於水底而成矽藻土。
 3. 輪藻 Chara 之分泌石灰，沈積於水中。

II. 動物之作用 亦有破壞建設兩大作用：

A. 破壞作用 動物之破壞作用，因類而異：

1. 鑽孔介 Boring shell 海岸之岩壁，每為其洞穿，而使之破壞。
2. 兔與海狸 Rabbit and beaver 嘗掘穴於地中，而使岩層鬆。鼯鼠 Mouse 亦然。
3. 蚯蚓類 Oligochaeta 食土而排泄之，其於土壤之施肥作用亦偉。

B. 建設作用：

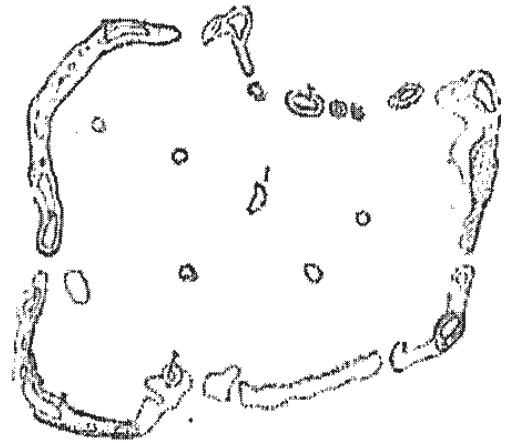
1. 珊瑚礁 Coral reef 之生成也 動物中分泌石灰作用之最著

者，厥為珊瑚蟲 *Coral polyp*。其分布區域，僅限於熱帶亞熱帶之

第一百五十一圖
裾礁堡礁之平面圖



第一百五十二圖
環礁之平面圖



海洋中，又限於接近陸地之淺海內。是有裾礁堡礁環礁之別。

2. 深海底軟泥 *Ooze* 之生成 是由單細胞動物有孔蟲 *Famaminifera* 之遺骸而成者。有石灰質細微之泥土，厚達數呎。

第一百五十三圖
產鳥糞之海島

3. 硅質之沈澱 *Siliceous deposit* 太平洋中部及西部之海底中，放射蟲軟泥 *Radiolarian Ooze* 之層極多，是種海棲動物，硅質之分泌能力極強。

4. 磷酸質之堆積 *Phosphatic deposit* 也是以磷酸石灰為主成分，南美智利之北部面海處，水禽之棲息極多。其鳥糞之堆積，有達二十呎至八十呎之間



者不等，所謂鳥糞層 (Guano bed) 是也。

Oriental region 東洋帶 生物分布區域之一也。希馬拉雅山脈以南之印度地方，我國南部，台灣及馬來羣島均包括於此帶之內。自其特有之動植物言之：

I. 動物 則有虎，豹，犀，象，鸚鵡等。

II. 植物 則有胡椒，丁香，黑檀，紫檀，竹，藤，麻栗樹 Teak 等。(與生物地理學條參照。)

Original valley 地質構造谷，原成谷 由地質構造上所成之豁谷，名曰地質構造谷。此種河谷之成因，不與其他第二之作用相關，故又稱之曰原成谷。是又分爲二：

I. 變動谷 Deformation valley 是山地殼之變動而成者也。變動谷又分而爲二：

A. 山地層斷絕而成之斷層谷 Dislocation valley。

B. 山地層褶曲而成之向斜谷 Synclinal valley。

II. 構成谷 Constructional valley 是由種種物質堆積而成者也。(與豁谷條參照。)

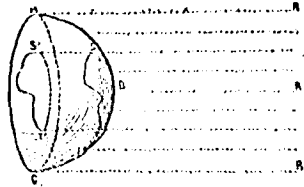
Orogeny 造山作用 見 Mountain making force 條。

Orthographic projection 直射投影法 是爲發明最古之圖法。此圖法使人之視點，置於無限大之遠距離上，由此所發出之視線，均互相平行，而以是所得地球之半球面，描寫而成之圖法是也。此時之視線，雖屬任意，但因位置有所不同，致圖式亦各相殊：

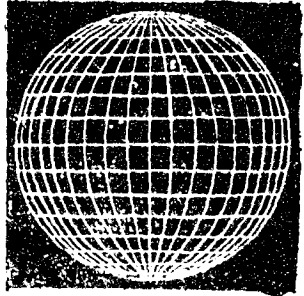
I. 赤道直射投影圖法 Equatorial orthographic projection 以視線之位置，置之於赤道方面而成者也。

II 極地直射投影圖法 Polar orthographic projection 以視線之位置，置之於極地方面而成者也。

第一百五十四圖
直射圖法



此圖法之缺點，由圖之中央部，愈向外伸張，面積愈形縮小。赤道圖自遠方觀之，雖具一球體之實觀，但其方位距離面積之比例，則處處失其平衡。可作天體圖用，而於地圖之一般目的，則利少而害多。兩極圖之方位，則甚正確。其極地附近，亦稍較平射投影圖法為寬展也。(與地圖條參照。)



Over falling spring 充溢泉 不透水性之盆狀地層，其上為裂罅豐富如石灰岩層之掩覆，則水沿裂罅上昇，滲溜於不透性地層之上層時，後遂充盈，而向地層兩側溢出，如斯湧出之泉，名曰充溢泉。

Overfold 轉倒褶曲 見 Overturned fold 條。

Overlapping volcano 寄屑火山 舊噴火口之側面，有新火山噴出時，此新舊兩火山，總稱之曰寄屑火山。

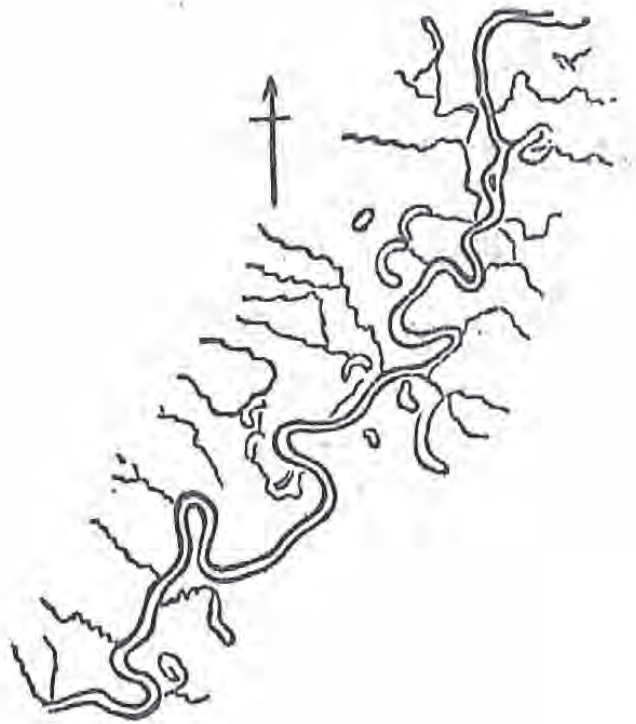
Overturned fold 轉倒褶曲 向斜層之褶曲急，而成倒扇形者，曰倒褶曲。(與褶曲條參照。)

Ox-bow lake 牛角湖 河流爲不規則之屈曲，成無數 S 字之連結狀

第一百五十五圖
牛角湖



第一百五十六圖
日本石狩川之河跡湖



而流行時，是曰曲流 Meander.

其河之屈曲愈甚，水之偏度亦

愈大，而河身之曲率亦愈增，至彎曲基部之頸，互相接近時，遂生切斷曲流 Cut-off meander 之現象，其切斷之陸地，是曰切斷分脈，Cut-off spur 如是則河流於切開部分直行，其舊路之兩端，遂爲砂泥所填塞，而成沼澤，所謂牛角湖者是。河跡湖之一也。美國密士失必河畔，此種湖沼尤多。(與河跡湖條參照。)

P 之 部

Paok ice 霏冰 冰野成生之後，容積次第增加，冰亦互相壓迫，其中之一部分，遂隆起而生龜裂，遂成數多之冰塊，或因風之作用，洋流之作用，次第推送，遂堆積冰結，而成亂雜之冰板，或離或合，是曰霏冰。

Paint pot 泥火山 見 Mud Volcano 條。

Palaeoarctic region 舊北帶 生物分布區域之一也。蓋指舊大陸北回歸綫以北之地帶而言者。但在亞細亞一洲，則限於北緯約三十度以北之區域。本帶之面積甚大，故生物之種類亦多：

I. 動物 則有白熊，麋鹿，鯨，熊，馬，牛，豚，水牛，駱駝等。

II. 植物 則有樺，槐，檉，榆，松，楓，無花菜，桑，竹，及薔苔類等。（與生物地理學條參照。）

Palaeolithic ago 舊石器時代 見 Old stone ago 條。

Pampas 巴姆巴斯 草原之意也。位於阿根廷 Argentina 之北部，北自南緯三十三度之拉巴拉他 Rio de La Plata，以迄南緯四十度之科羅拉多 Rio Colorado 流域間之大草原也。面積凡二十五萬方哩，其土壤之下部，為黃土層 Löss，上部為腐植土層 Humus，在雨季時，（十月乃至四月）雜草密生，尤多有刺植物，故牛羊之牧畜亦盛，至寡雨期，（五月至九月）則草俱枯槁，而成荒野。（與草野條參照。）

Pampero 巴姆丕洛風 南美阿根廷共和國 Argentina 地方所吹之寒波，曰巴姆丕洛風。（與寒波條參照。）

Pan-ice 浮冰 見 Flow-ice 條。

Parallax 視差 由地球上之甲乙兩地點，以望某天體時，甲地點上所成之角度，與乙地點所成之角度，總有差異，此兩角度之相差，名曰兩地點之視差。天文學上亦有由地球上之一點，以望天體之方向，與由地球中心以望同天體之方向，其兩者之相差，亦稱之曰視差。但一天體之視差，每與天頂距離之正弦為正比例。

Parallel 緯綫 地球面上所引長之與赤道並行想像綫，是曰緯綫。(與緯綫緯度條參照。)

Parasitic cone 寄生火山 噴火口之生於火山之山麓或山腹上，而成新火山時，名曰寄生火山，日本淺間山之小淺間，三原山之岳平山，其例也。富士山之寄生火山，三十有餘，意大利之埃得納火山 Mt. Etna，則有七百以上，埃得納實為世界寄生火山最多之火山。

Parasitic orator 副火口，側火口 火口之在火山中央圓錐丘以外者，曰副火口，一稱之曰側火口，蓋即寄生火山之火口是也。日本伊豆大島三原山之愛岩岳平兩山之火口，均屬之。

Pass 嶺，道 道路之在山背橫斷之處者曰嶺，一稱之曰道，每擇山中高度較小之處。我國之子午道金牛道，其例也。

Past-pliocene 漸新世後 見 quaternary period 條。

Peak 峯 谷源二三以上之高所，為山地上之最高地點者，曰峯，俗稱之曰山頂。

Peat 泥炭 水草藻類等之植物，枯死堆積於低地及高原中之沼澤內時，每以炭化分解而成之石炭，曰泥炭。有粗鬆者，有緻密者，顏色介在淡褐色與膠黑色之間，因炭化作用，尙未十分完全，故又能辨別其植物組織。自其成分言之，炭素約占百分之六十，水素約占百分之六，酸素約占百分之三十四。泥炭因生成植物之不同，得分為二：

I. 草質泥炭 由雜草等枯死堆積，炭化而成者也。

II. 苔質泥炭 由蘚苔類之枯死堆積，炭化而成者也。

中歐泥炭之生成，每十年間，約厚一二呎，英國之愛爾蘭島上，泥炭所占之面積，在四千平方哩以上，約占全面積之七分之一。

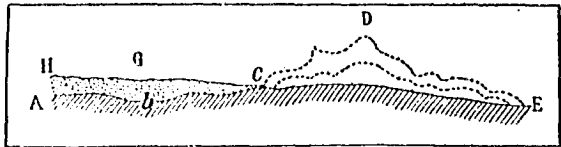
Pele's hair 火山毛 火口中拋出之玻璃質熔岩，其富粘稠性者，為風吹至遠處時，則引成為細長之毛髮狀而下降者，是曰火山毛。今日且本日光之男體山麓，猶能採集之。

Ponplain 準平原 侵蝕作用，積年累月，孳孳不已時，則陸上之凸地形，——山岳，高原，岡阜地等——次第削平，最後至終地形之終平原

Ultimate plain

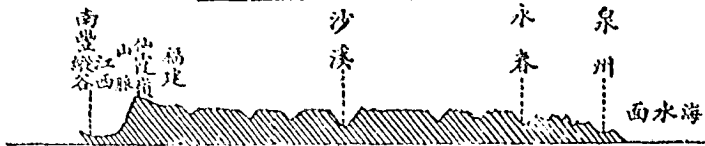
第一百五十七圖 準平原之成因

為止，其為海水所侵蝕而成者，則在海面下，其

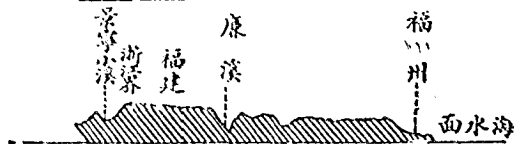


為河水所侵蝕而成者，則在陸面上，其為冰河所侵蝕而成者，則在雪綫附近之高地上，如斯山外作川之剝削，所成起伏簡單之平地，美國

第一百五十八圖 我國之準平原區域
福建泉州至江西南豐橫斷圖



福建福州至浙江景寧間之橫斷圖



大衛斯博士 W. M. Davis 則稱之曰準平原 Peneplain。或譯之爲削磨平原，與 Eroded plain 同義。準平原者，「殆與平原相仿」Almost plain 之謂也。準平原之起伏狀況，果能以數量明瞭之言辭，而一決之乎？日本東京帝國大學教授辻村太郎主張二十平方千米之面積，僅有百米以內之起伏者，均可以準平原名之。西伯利亞之塞彌巴拉敘斯克省，Somipalatsk 實一亞洲著名之準平原地也。即我國福建泉州至江西南豐，福建福州至浙江景寧間之地形亦然。至若準平原生成之時間，則長短無定，純以地層組織之堅柔，山岳體積之大小，與夫海面相差之比較位置，而有不同，如同一地方地層組織有別時，則準平原地形，每呈局部現象，更自準平原之動力言之，則如下述：

- I 由冰河之侵蝕作用而成者 例如東歐之俄羅斯大平原者是。
- II. 由流水之侵蝕作用而成者 例如我國之閩浙沿岸山地者是。
- III. 由海水之侵蝕作用而成者 例如挪威斯特蘭特法登Strandfæjon 之爲海蝕準平原 Marino peneplain 者是。

由外界之種種侵蝕作用，削磨而成之平坦地域，均得稱之曰準平原。侵蝕之動力，固有不同，而地表之形貌，亦不相一致，故其特殊地形，亦隨原地形而異。茲將各種原地形準平原之特殊地貌，述諸於下：

- I. 山岳輪迴準平原之特殊地形 則有殘丘。
- II. 海岸平野輪迴準平原中之特殊地形 則有帶狀海岸平野灘帶等。
- III. 高原輪迴準平原之特殊地形 則有地桌地梁。

IV. 喀爾斯脫輪迴準平原之特殊地形 則有石灰殘丘。

V. 海蝕輪迴準平原之特殊地形 則有海蝕準平原。

VI. 火山輪迴準平原之特殊地形 則有岩頸山。

Peninsula 半島 陸地之三面皆水，一面連接於陸地之胴體者，曰半島。茲將亞細亞歐羅巴北阿美利加三大陸之著名半島，述諸於下：

I. 歐羅巴洲 則有伊布林意大利巴爾幹斯堪的納維安等半島。

II. 亞細亞洲 則有阿拉伯印度馬來山東遼東朝鮮岡札德加等半島。

III. 北阿美利加洲 則有佛魯里達加利佛尼亞等半島。

Peridotite 橄欖岩 過鹽基性之岩石也。主爲橄欖石所成。缺少長石成分，內含苔土鐵硅酸鹽所屬之礦物鐵礦等，其由是分解者，則成流紋岩、本岩爲古代之深成岩，其成岩脈而露出者亦多。

Peridotite basalt 橄欖玄武岩 由長石、輝石、橄欖岩構成之玄武岩，曰橄欖玄武岩。(與玄武岩條參照。)

Perigee 近地點 太陰之軌道，亦成橢圓形，地球，其焦點之一也。軌道上運行之太陰，與地球間之距離，故四時變化。太陰距地球最近，軌道上之點，曰近地點。在橢圓長徑之一端。

Perihelion⁴ 近日點 地球之軌道，成橢圓形，太陽，其焦點之一也。軌道上運行之地球，與太陽間之距離，故四季時有變化。地球距太陽最近軌道上之一點，名曰近日點。在橢圓長徑之一端，地球每一年一日，通過其上，通例約正月一日，地球距太陽最近，約得九千—百五十萬哩，蓋卽近日點也。

Periodical wind 週期風 因季節而有一定風向盛吹之風，曰週期風。印度夏季之西南風，冬季之東北風，我國夏季之東南風，冬季之西北風，德國有名氣象學家多斐 Dövl 氏，故以週期風名之。蓋卽季節風也。但海陸軟風 Sea and land breeze 亦因晝夜而有變更，故亦爲週期風之一。（與風條參照。）

Perlite 眞珠岩 玻璃質流紋岩之一種也。呈黝黑色。爲豆狀玻璃質或珧瑯質之火山岩。成分主爲石英長石雲母，散在於火山地方。（與流紋岩條參照。）

Permanent hard water 永久硬水 水雖煮沸而不能成軟水者，名曰永久硬水。凡水之含有硫酸鈣者屬之。

Permoable strata 透水層 流水滲透較易之地層，曰透水層，砂礫與粗鬆之砂岩，成透水層者爲多。透水層之下部，有不透水層之地盤時，則水每於兩層之間，依其傾斜而下流，至斷崖之處，湧出而成泉。

Permian period 二疊紀 古生代最後之時代也。本紀之岩石，以砂岩，燄岩，粘板岩，石灰岩，白雲岩，石膏，硬石膏，岩鹽等之水成岩，花崗岩，橄欖岩，玢岩，石英，斑岩等之迸發岩爲主。歐羅巴洲，則德意志英吉利及阿爾卑斯山系地方，尤爲發達。北阿美利加則發達於密士失必河西之山岳地方。斯時代之生物，則如下述：

I. 植物 石炭紀異常減退，松柏科。

II. 動物 不正尾光鱗魚及兩棲類等，則與前世紀無異。至腕足類珊瑚類等，已呈衰微現象。葉蟲類非常繁殖，爬蟲類，亦於斯時出

現。

Perspective projection 透視投影法 置我人之視點，於地球或地球外之某點上，透視而描寫所得平面紙上之投影圖法是也。其法有二：

I. 直射投影圖法 **Orthographic projection** 是置視點於無限大之遠距離上，透視描寫而成之地圖圖法也。

II. 平射投影圖法 **Stereographic projection** 假想地球為一透明球體，視點置於地球表面之某一點上，透視描寫而成之地圖圖法是也。

(與地圖條參照。)

Petrified wood 矽化木 矽石質礦物熔解所成之水，其遇樹木時，每滲透於其細胞內，而使矽石質之礦物成分，生游離作用，沈澱於其中。後樹木枯死腐朽時，矽石質之礦物成分，與樹木成同樣狀態，殘留於地中，是曰矽化木，化石之一也。

Petroleum 石油 石油者，動植物之遺骸，在地中生分解作用，所生成炭化水素之混合物也。為黑褐色之粘稠液體，滲溜於第三紀岩層之中，蓋即原油是也。揮發油 **Volatilo oil** 燈油 **Lump oil** 機械油 **Machino oil** 重油 **Heavy oil** 等，均由原油蒸餾製成。美國之賓夕爾法尼亞州，阿塞爾拜然 Azerbaijan 之巴庫地方 Baku，均為世界著名出產石油之地域。

Phenomena of the atmosphere 氣象 見 **Meteorology** 條。

Phlogopite 金雲母 是為黑雲母之一種，產於火山岩及變質岩中。

Phonolite 響岩 粗面岩成分中之玻璃長石，而代以霞石者，曰響岩。

呈褐色，或暗灰綠色。岩質極緻密。擊之能發美音，故名。第三紀後半時代噴出之新成岩也。造圓塔狀或鐘狀之火山。歐洲之波希米高原 Bohemia，尤爲此岩盛產之區。

Phosphorito 磷灰岩 由磷灰石之集合，而成放射狀纖維質之堅實岩石者，曰磷灰岩。呈白色或灰色。每發現於古生層以後之各層中。

Phyllito 千枚岩 由雲母、綠泥石、石英、硅石等之成分，而成綠色暗灰色或帶黑青色之岩石者，曰千枚岩，肉眼見之，幾與緻密之粘板岩無異，如以顯微鏡觀察之，則可以知表面有絹絲光澤，成完全之片狀組織者也。此岩於歐洲之阿爾卑斯 Alps 比里牛斯 Pyrenees 斯堪的納維安 Scandinavia 諸山脈地，尤爲發達。

Phylosphoro 火圈 地球之內部，有能溶解凡百物體之高溫度，此灼熱之部分，名曰火圈。火圈中之物體，自理論言，當爲液體狀態。上部因地殼之壓力過大，不能液化，而成固體形狀。如地殼之一部，發生薄弱之處，而壓力減少時，火圈中上層之固體物質，即液化而向外逃出。

Physical geography 地文學。自然地理學 以地球爲自然界之一物體而說明探討之科學，曰自然地理學，又簡稱之曰地文學。地文學之分類，和隨學者而異。有以自然現象之諸種要素而說明地文者，有僅以岩石圈 Lithosphero 水圈 Hydrosphero 氣圈 Atmosphere 而說明之者。學者之研究有專長，即分科之繁簡，自難一致，今就綜合所得，約如下表：

地文學
Physical
geography

- I. 數理地理學 *Mathematical geography* 關於宇宙太陽及地理等天體之研究者是。
- II. 陸界地理學 *Physiography* 關於陸地之內外二作用及地形之成因者是。
- III. 海洋地理學 *Oceanography* 關於海洋之分布，與海水之運動及性質等是。
- IV. 氣界地理學 *Climatology* 關於氣溫氣壓之分布，大氣之流動，濕度之多寡，以及天候之推測及預報等者是。
- V. 生物地理學 *Biogeography* 關於生物之分布及各大陸特有生物之說明者是。

Physiography 地文學 見上條。

Phytogeno rock 植物岩 由植物質構成之岩石，曰植物岩。主為炭化作用，石炭泥炭其例也。（與岩石條參照。）

Piedmontite schist 紅簾片岩 為綠簾片岩之一種。主為紅簾石所成。呈紫紅色、內含石英、角閃石、雲母長石、赤鐵礦 *Hematite* 等之成分。成片狀組織，亦有呈暗綠色者。

Piled breccia 集積角礫岩 由水之化學作用及器械作用，集積於地上之岩片，凝結而成之岩石，曰集積角礫岩。（與礫岩條參照。）

Piled cone 集積錐峯，混成峯 由火山灰，火山砂，火山礫，岩滓熔岩等之火山噴出物混合堆積而成之火山，曰集積錐峯。簡稱之曰混成

峯。噴出物之飛揚空中而下降也，火口附近，堆積愈著，愈遠則堆積愈少，故此種火山，傾斜較大，率以為常。噴火口附近之傾斜，竟達三十五度至四十五度之間，富士山，其例也。是為成層火山。（與火口丘條參照。）

Pile stars 重星。雙子星 兩星接近，肉眼視之，與一星無異者，曰重星。一稱雙子星。現今已知之重星數，約達二萬以上。但其間又有別：

I. 外觀上之重星 即兩星一無關係，惟方向相同，遠望偶然相接近者也。

II. 連星 兩星間有力學關係之存在者也。

Piracy 河流爭奪 見 River Piracy 條。

Pitch stone 松脂岩 玻璃質流紋岩之一也。普通呈暗綠色，外觀成膠質狀。有介殼狀之斷口，及流狀之構造。長石石英雲母三者，為其主成分。

Plagioclase basalt 斜長石玄武岩 火成岩之一也。為緻密之結晶質。斜長石，輝石，橄欖石，磁鐵礦等，為其主成分。此等於玻璃質石基之中，本岩之柱狀節理，非常顯著。（與玄武岩條參照。）

Plain 平野 海面上高度六百呎以下之平地，是曰平野。一稱之曰平原。茲說明如下：

I. 平野之成因 平野之成因，大別為二種：

A. 堆積平野 Deposited plain 又因種種成因之不同，而分下列二種：

1. 由地上水之運搬堆積而成者。

- a. 沖積平野 Flood plain 一稱氾濫平野，壯年期以後之特色也。是由上流之岩屑，由河水運搬而來者，大洪水起時，則

第一百五十九圖 沖積平野

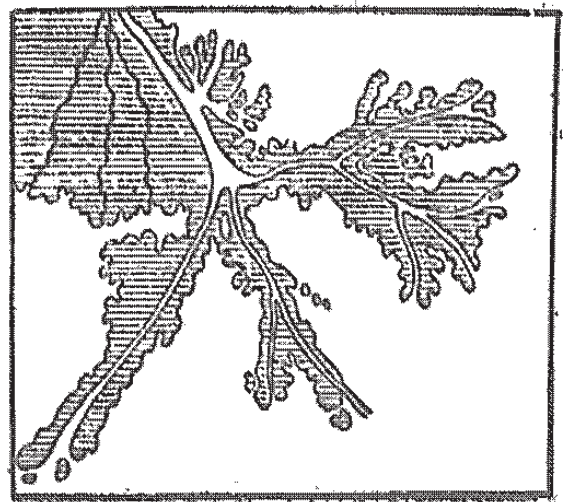


此種平野，全部氾濫，故有是名。其間地土肥沃，可為穀類之耕地，可為人類之住所。

- b. 沖積扇 Alluvial fan 水由急峻之山腹而流下時，則無數之岩屑，每以運搬作用而堆積於山麓，地形一如扇狀。其名曰扇者，蓋言傾斜極緩之平地之謂也。

第一百六十圖 三角洲平野

- c. 三角洲平野 Delta plain
 河流向湖海或其他河流流下而傾斜驟緩時，則上流運下之泥沙，至是不能下搬，遂堆積而成平野，所謂



三角平野是也。其土地之肥沃，交通之便利，每成文化之發源地，交通之中心區者，埃及，其例也。

d. 隆起之海底 Elevated sea bed 舊時之海底，受地殼之隆起作用，而成原隲者，亞歐兩大陸間裏海四周之平野是也。

e. 隆起之湖底 Elevated lake basin 舊時之湖底，受地殼之隆起作用，亦有構成原隲者，我國中部之兩湖低地，其例也。

B. 削磨平野 Eroded plain or peneplain 是由外界之種種侵蝕作用，削磨而成之平原，蓋即準平原是也。但又以侵蝕動力之不同，得分爲下列數種：

1. 由冰河之侵蝕作用而成者 例如東歐之俄羅斯大平原者是。
2. 由流水之侵蝕作用而成者 例如我國閩浙山地者是。
3. 由海水之侵蝕作用而成者 例如挪威斯特蘭特法登 Strandfaden之爲海蝕準平原 Marino peneplain 者是。

II. 世界之主要平原 成因則如上述，茲將世界著名之平原，述之如下：

A. 亞細亞洲

1. 西伯利亞平原 鄂畢勒那葉尼塞黑龍江等之流域。
2. 中國本部平原 揚子江黃河西江滄水等之流域。
3. 印度北部平原 恒河印度河之流域。
4. 中央亞細亞平原 阿海裏海沿岸之流域。
5. 美索波達米平原 底格里斯 Tigris 幼發拉的 Euphrates 兩

河流域。

6. 暹羅平原 湄南 Menam 河之流域。
7. 安南平原 紅河與湄公河 Mekong 之流域。

B. 歐羅巴洲

1. 俄羅斯平原 伯紹拉 Pechora 士味拿 R. Dvina 都納 Dtna 得尼普爾 Dniapor 第聶斯特爾 Dniester 頓河 R. Don 窩瓦 R. Vo'ga 等川之流域。
2. 巴爾幹東北部平原 多瑙河之流域。
3. 匈牙利平原 多瑙河 R. Danubo 之流域。
4. 德意志平原 維斯杜拉 R. Vistula 阿得 R. Oder 易北 R. Elbe 萊因 Rhine 等之流域。
5. 蘭德平原 Les Landes 格羅納河 R. Garonne 之流域。
6. 安達盧西亞平原 Andalusia 瓜達爾維維河 R. Guadalquivir 之流域。
7. 倫巴爾多平原 Lombardy 波河 R. Po 之流域。

C. 北阿美洲

1. 中部大平原 密士失必河之流域。
2. 北部平原 麥肯基河 R. Mackenzie 之流域。

D. 南阿美洲

1. 利亞諾斯 Llanos 柯利諾哥河 R. Orinoco 之流域。
2. 索爾梵斯 Solvas 亞馬孫河 R. Amazon 之流域。

3. 巴姆巴斯 Pampas 拉巴拉他河 La. plata 之流域。

III. 平野之侵蝕輪迴 平野中之輪迴現象最著者，厥惟海岸平野，其各時代之特殊現象，則詳 Marine plain 條。

Plain of accumulation 堆積平原 土砂、礫、岩塊等之堆積，因以構成之平原，曰堆積平原。亞細亞歐羅巴亞美利加 各大陸之主要平原，均屬之。(與上條之堆積平原項參照。)

Plano 地平面 地平綫包含之平面，曰地平面。地平面因觀察者位置之上下，而有廣狹之異同。(與地平綫條參照。)

Plano 老平原 一稱削磨平原。是蓋指山岳受侵蝕作用過久，漸減其高度，終成平坦之地而言者。(與平野條之削磨平野項參照。)

Plano of coliptio 黃道面 黃道由一平面所成，此面曰黃道面。與地球之軌道面相一致。

Plano of strata faction 成層面 成層岩各地層互相重疊之面，曰成層面。

Planet 行星 隸於恒星，而於其週圍旋轉循環者，曰行星。太陽系

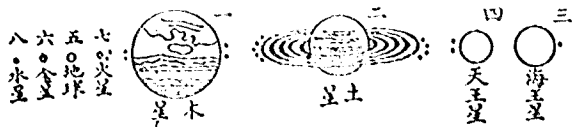
Solar system

第一百六十一圖

屬中之八大行

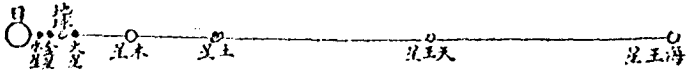
星大小比較圖

星，為水星 Mercury (我國之辰星。)金星



Venus (即太白) 地球 Earth 火星 Mars (即我國之熒惑。) 木星 Jupiter

第一百六十二圖
行星距日比較圖



(即我國之歲星)土星 Saturn (即我國之鎮星) 天王星 Uranus 海王星 Neptuno。木星最大,水星最小。八大行星又以位置之不同,而有下列二名稱:

I. 內行星 Inferior planet 在地球軌道之內側,而向太陽周圍運行之行星,曰內行星。即水金二行星是。

II. 外行星 Superior planet 地球軌道之外側,而向太陽周圍旋轉之行星,曰外行星。即火星,木星,土星,天王星,海王星等是。

八大行星之直徑與太陽間之距離及其密度衛星數等,列表如下:

行星名	直徑	容積	質量	密度	自轉週期	與太陽間之距離	衛星數
水 星	2,765	0.04	0.05	5.56	87.日 969?	0.4	
金 星	7,826	0.97	0.82	4.89	224.日 701?	0.7	
地 球	7,913	1.00	1.00	5.53	24 ^時	1.0	1
火 星	4,352	0.16	0.11	3.95	24.時 62	1.5	2
木 星	90,190	1346.5	317.7	1.33	9.90	5.2	8
土 星	76,470	789.2	94.8	0.72	10.38	9.5	10
天王星	34,900	85.8	14.6	1.22	10.75	19.2	4
海王星	32,900	71.9	17.0	1.11	? ③	30.1	1
備 考	與太陽間之距離以地球與太陽間之距離為單位						

Planotesimal hypothesis 星分子說。渦狀星雲說 近代天文學者,以星

雲說之說明，有不易解釋者在。美國天文學家辰柏林 Chamberlin 莫爾頓 Moulton 兩氏始倡渦狀星雲之說。謂太陽系爲不規則之螺旋狀星雲 Spiral nebulae 進化而成者，今日天空中所見之星雲，多成螺旋狀，

第一百六十三圖 螺旋狀星雲



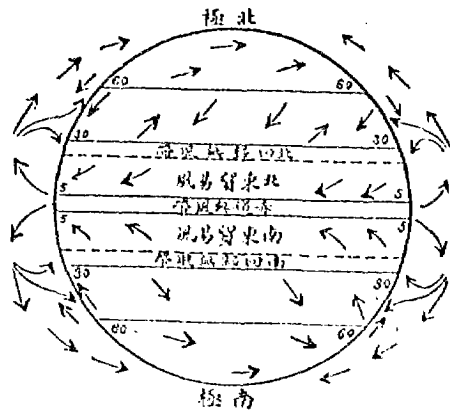
卽其明證。蓋二恒星接觸時，每因急激之引力，作用乎其間，其迸出之物質，成螺旋形 Spiral form，而螺旋狀之星雲以成。太陽者，螺旋狀星雲中最大之核也。行星亦爲同星雲中之核，與太陽同時凝結而成者，其大者爲大行星，小者爲小行星，衛星爲追隨行星之小核，發達而成者。此無數之核，卽以星分子 Planetesimal 名之。其學說曰星分子說 Planetesimal hypothesis。一稱渦狀星雲說。星分子 Planetesimal 者，卽最小恒星之謂也。此說之要點，則如下述：

- I. 主要之小核，——即節，——為行星之中心。
 II. 節周圍散在之小節，即為小行星之中心。
 III. 節之附近之小節，而受前者之支配者，則為衛星。
 IV. 四散之瓦斯狀物體，次第為上節吸收，節之容積，亦次第擴大。
 V. 星雲之大核，——即中心——成太陽之核，即恒星也。

Planetary colipso 行星蝕 他天體運行於地球與行星之間三天體成一直線時，則成行星蝕。天體之行於行星地球之間者，主為太陰，有時亦有為彗星者。（與星蝕條參照。）

Planetary wind 行星風 凡因赤道極地氣溫之高低，而生氣壓之相
 差，如恒常風者，其風向
 均與地球之自轉有關。
 而其間之氣流，幾與以
 地球為天體所自然發生
 者無異，可總稱之曰行
 星風。茲將行星風之種
 類述之如下：

第一百六十四圖



I. 貿易風 赤道地方之
 大氣，熱而膨脹上升，

故其氣團上層，遂生南北分向之氣流，以是赤道地方之下層氣壓減少，成低氣壓帶。而南北緯三十度附近之高氣壓部，因互相平衡作用，遂流向低緯度，以補其缺。斯時所生氣流之自轉關係，北半球成

東北風，南半球成東南風，是曰貿易風 Trade wind，風層之厚，概在二哩內外，帶內概無暴風，晝夜均晴。

II. 赤道無風帶 南北兩半球貿易風相會之所，赤道地方——則成風雨頗多，風向無定之赤道無風帶 Doldrum。

III. 反對貿易風 其由赤道地方之氣圈上層，而分向南北行之氣流，是曰反對貿易風 Anti-trade wind，是亦為地球自轉所左右，故在北半球者，為西南風，南半球者，為西北風。

IV. 回歸無風帶 反對貿易風一部下降之回歸綫附近地方，亦成回歸無風帶 Horse latitude，但其帶天氣晴朗，與赤道無風帶異。

V. 卓越西風 三十度附近下降之反對貿易風，更向極地進行時，則氣溫愈低，上層氣流，亦次第下降，而風向亦相同，加以面積愈狹，自轉之速度愈小，遂由西南風，轉成西南西，更轉而成直西風矣。是曰卓越西風 Westorly wind，是風盛吹於南北緯之五六十度地方。（與風條參照。）

Plano 構野 見 Volcanic plain 條。

Plateau 高原 海面二千呎以上之平坦地，是曰高原，其表面變成水平狀態，雖有凹凸，雖有傾斜，終不失為波狀平坦之地形，其四周緣邊，亦有週繞以山脈者，至高原之成因，則如下述：

I. 由地質之構造作用而成者

A. 斷層高原 Faulting plateau 由斷層作用，一方之地層下降而成者，如阿拉伯高原伊蘭高原我國之山西高原者是。

B. 褶曲高原 Folding plateau 由兩側之褶曲作用而成者，如我國之西藏高原者是。

C. 熔岩高原 Lava plateau 由熔岩之噴出作用構成之高原，如印度之德干高原者是。

II. 由地表之侵蝕作用而成者

A. 侵蝕高原 Eroded plateau 由雨水河流之侵蝕作用，削磨峻險之地面，所生成之高原，例如美國之阿帕拉幾安高原 Appalachian plateau 南美之巴西高原 Brazilian plateau 者是。

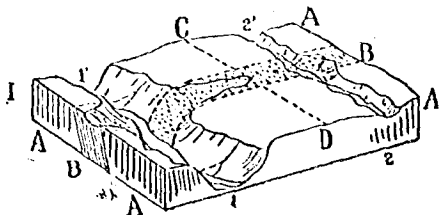
B. 海蝕高原 Marine plateau 例如世界各地之海蝕段丘 Marine Terrace 者是。

C. 冰蝕高原 Glacial plateau 山地之由冰河侵蝕作用平夷而成者，例如芬蘭與斯堪的納維安等之高地者是。

III. 由隆起作用而成之隆起高原 Elevated Plateau 由平原地層之隆起而成，北阿美利加合衆國之西部大高原，其例也。

IV. 由堆積作用而成之堆積高原 Accumulated plateau 是由大氣等之堆積作用，構成之高原，我國蒙古西部之黃土層高原，其例也。

高原與平野，同為水平層 第一百六十五圖 高原之侵蝕變化構造而成。所異者惟高度有所不同耳。其地形之侵蝕輪迴，亦得分為幼年壯年老年三期：



I. 幼年期之高原 Young plateau

高原概為水平層所成，但若層之性質，則有柔軟之別。時期地形之特徵，

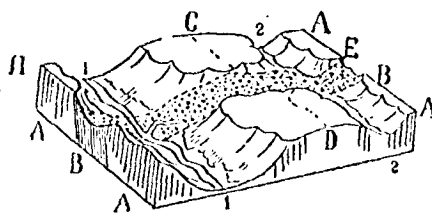
則如下述：

A. 造崖層 Cliff-maker
其層如為堅層而抵抗力大

時，則一遇侵蝕，每易成垂直方向，造成斷崖，是曰造崖層。

B. 緩斜面 Slope 其層之柔軟者，則成上被岩層之緩斜面。

C. 峽谷 Cañon 苟堅柔兩層互相重疊時，則斷崖斜面，亦相間而成增段狀之峽谷。



A. 堅層 B. 柔層 11' 之谷侵蝕更進時，2 之上流 2'，則入於 1 之流域中 分水界由 C 以迄 dE，

II. 壯年期之高原 Mature plateau 高原之表面，次第剝削，最後亦為水力開析，而成丘陵地，旁有深谷，中有山岳狀之丘陵頂與緩斜之斜坡。北美合衆國之阿帕拉契安高原，Appalachian plateau 其例也。是曰開析高原 Dissected plateau。

III. 老年期之高原 Old plateau 高原之剝削作用愈甚，豁谷之範圍愈廣，至其地全部之起伏與傾斜，均達緩小之時，老年期之狀態是也。斯時之地面，則為波形地，每於其中，見有岩石組織較堅之平頂丘存在。其大者曰地桌 Mesa，小者曰地梁 Butte，是即抵抗力較強之古高原遺跡也。

世界主要之高原，必伴大山脈，其方向亦與主山脈相平行。即東半

球主爲東西行，西半球主爲南北行者是也。茲將世界之主要高原及其平均高度，述之於下：

I. 歐羅巴洲

- A. 中部西班牙高原 平均高度，凡二千呎。
- B. 瑞士及南德高原 平均高度，爲一千五百呎。
- C. 挪威南部高原 平均高度，得四千呎。

II. 亞細亞洲

- A. 西藏高原 平均高度，得一萬五千呎，爲世界第一。
- B. 蒙古高原 平均高度，自二千呎至四千呎。
- C. 印度德干 Deccan 高原 平均高度，自二千呎至三千呎。
- D. 阿富汗斯坦高原 平均高度，得六千五百呎。
- E. 波斯高原 平均高度，得三千呎。
- F. 阿美尼亞高原 平均高度，得六千呎。
- G. 小亞細亞高原 平均高度，自二千至四千呎。
- H. 阿拉伯高原 平均高度，自三千至四千呎。

III. 阿非利加洲

- A. 撒哈拉 Sahara 沙漠 平均高度，得一千五百呎。
- B. 阿比西尼亞 Abgssinia 高原 平均高度，得六千呎。
- C. 南部阿非利加高原 平均高度，得三千呎。

IV. 北阿美利加洲

- A. 烏台 Utah 高原 平均高度，得五千呎。

B. 墨西哥高原 平均高度得七千呎。

V. 中阿美利加

A. 危地馬拉 Guatemala 高原 平均高度，得二千五百呎。

VI. 南阿美利加洲

A. 基多 Quito 高原 平均高度，得九千呎。

B. 帕斯哥 Pasco 高原 平均高度，得一萬一千呎。

C. 的的喀喀 Titicaca 高原 平均高度，得一萬三千呎。

D. 厄爾特斯波拉特 El Desplado 高原 平均高度，得一萬三千呎。

E. 巴西 Brazil 高原 平均高度，得一千五百呎。

Plateau of accumulation 堆積高原 由堆積作用所成之高原，曰堆積高原。我國西部之黃土層高原，其例也。（與上條參照。）

Plateau of depression 斷層高原，陷落臺地 由斷層作用所生成之高原，曰斷層高原，又稱之曰陷落臺地。如阿拉伯高原伊蘭高原，我國之山西高原者是。（與高原條參照。）

Platform Beach 淺濱 波浪常施其破壞作用，侵蝕岸畔之岩石，其崩塌而低落時，遂於打綫附近，造成低平之地，是曰淺濱。

Platy joint 板狀節理 火山岩當熔岩凝結之時，沿板狀裂罅而有破裂之性質者，此裂罅曰板狀節理。（與節理條參照。）

Playas 雨季湖 有乾雨雨季之大陸，雨季時，雨水集於盆地之中，而成湖水，雨期一過，水即乾涸，復成陸地。此一時性之湖水，曰雨季湖。

Pliocene epoch 鮮新期 第三紀最後之時代也。斯期地理之變化，至為微弱，本期之水陸分布狀態，已與今世略相似。（與第三紀條參照。）

Plutonic rock 深成岩 岩漿之向地表迸發也，其未達地表，凝結而成之岩石，曰深成岩。此岩冷卻之際，至為遲緩，故結晶極完全。其位置雖在地殼內部，積年累月後，上部掩覆之地殼，經雨水大氣等之作用，削磨殆盡，本岩遂露出於地表之上。花崗岩 *Granito* 閃綠岩 *Diorito* 飛白岩 *Gabbro* 其例也。

Pocket 灣頭濱 詳下條。

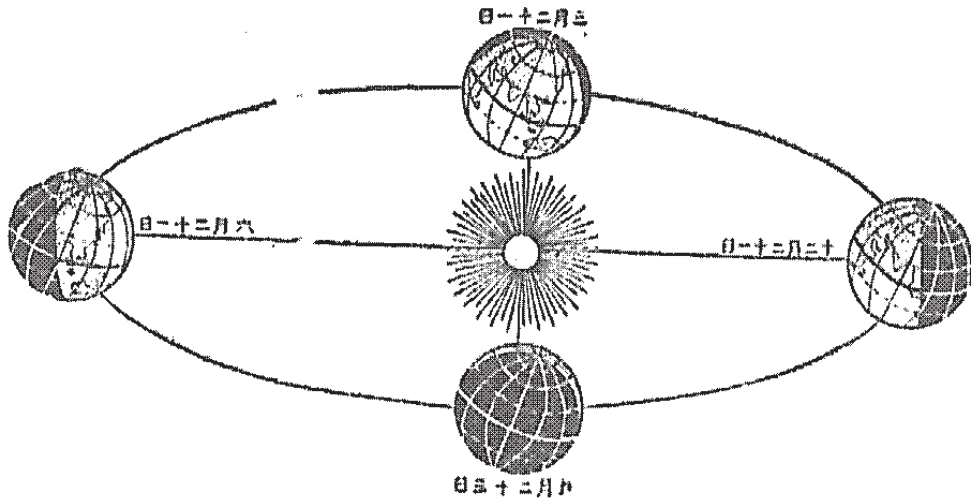
Pocket beach 灣頭濱 不規則之海岸，則海陸面分布錯雜，如鋸齒狀，其陸之一部分，突出於海中者，曰崎 *Headland*，第一百六十六圖侵蝕作用最烈之處也。崎之岩體，每易破壞而成 灣頭濱 岩片，更有波浪激盪而成細沙，復有沿岸流 *Littoral current* 運搬至灣內而堆積之，而以灣頭 *Bay head* 為尤甚，是曰灣頭濱。除 *Pocket beach* 一字外，亦有名之為 *Bay-head beach* 者。自是崎地日益蹙，灣頭日益漲，初時出入甚多，日積月累，遂成直線海岸矣。



Point of autumn equinox 秋分點 天之赤道與黃道相交之點，有二：一曰春分點；一曰秋分點。兩者全然相反。太陽於一年之間，必有一回通過此點，此時曰春分秋分。太陽自東出，山西沒，晝夜平分，於斯為最。但地軸時有移動，在地球上自東向西移轉，其一週期凡二萬六千

年，始復歸原有位置。

第 一 百 六 十 七 圖 四 季 循 環 圖

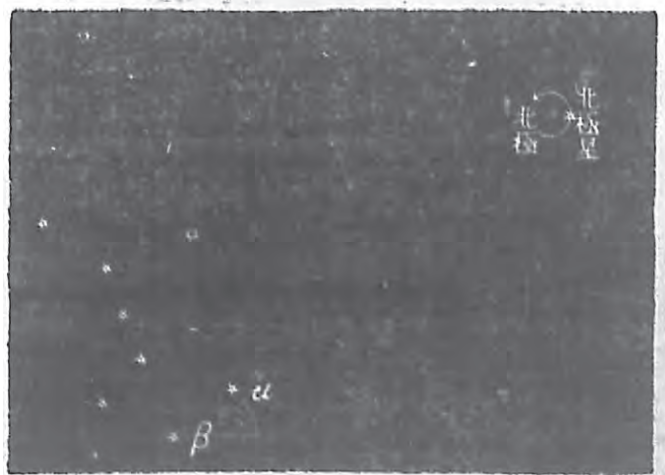


Point of vertical equinox 春分點 天赤道與黃道相交之二點。其與秋分點成正反對者，曰春分點。(與上條參照。)

Polar circle 極圈 緯度約六十六度之半緯線，曰極圈。其在北半球者，曰北極圈，南半球者，曰南極圈。北極圈內為冬至時，南極圈內為夏至。南極圈內為冬至時，北極圈內為夏至。極圈於兩至時，為太陽光明暗之境界線。又為寒溫兩帶之分劃線。

Polaris 北極星 小熊星座 第 一 百 六 十 八 圖 北 極 星

Ursa Minor之一恒星，其位置之地點，距北極約得角度一度又三分之一。今由大熊星座 Ursa Major 之 β α 之直線，更自 β 向 α 之方向，以 β α 距離之五倍，即能發見



一天體，是曰北極星，屬於第二級之恆星也，伴有第一光度之星球，故爲重星，與地球間之距離，得四十四光年，此星之附近，有大星，並與北極相近，故與我人方位測知之關係，最爲重大。

Poles 極 地表上於地球自轉時，有位置不動之二點，是曰極，在南半球者曰南極 South pole，北半球者曰北極 North pole。

Polyconic projection 多圓錐投影圖法 多圓錐投影圖法云者，圖上描寫之各緯線，均爲與地球相面接之無數圓錐面，以之包圍地球儀，投影而後展開描寫所成地圖之圖法是也，蓋普通圓錐法之缺點，地表物體之真形狀，在中央緯線附近，雖甚相似，其他部分之實際形狀，則大不相同，今多圓錐投影圖法緯綫之描寫，俱與普通圓錐投影圖法之中央緯線無異，其經線又與龐納氏之改良圓錐投影圖法 Bonno's projection 相若，能掃去各投影圖法之一切弊竇者，其惟此種圖法乎？

Polygeno Volcano 複成火山 見 Composite volcano 與火山條。

Polygenetic chain 複成山脈 或名之曰 Compound range。蓋指山脈之複成者而言者也，複成山脈，內又分數式：

I. 平行式 Parallel system 是由橫斷山脈或縱斷山脈平行而成者也，西班牙之山脈，蓋卽其例。

II. 交叉式 Divarication System 卽橫斷山脈與縱斷山脈，有種種角度交叉而成者，河南之伏牛山脈與桐柏山脈，其例也。

III. 丁字式 System of T's Letter 是由橫斷山脈與縱斷山脈，連合而成丁字狀者，我國袁山山脈與大庾嶺山脈其例也。

IV. 輻射式 Ramification system 是由主山脈，分出之支脈而成輻射狀者，歐洲之阿爾卑斯山脈，其例也。

V. 邊間式 System of circular rim 山脈之走向，概成弧圓狀者，澳洲之山脈，歐洲之喀爾巴阡山脈 Carpathian mts. 其例也。

Porcelain clay 陶土 由長石分解所生成之粘土，曰陶土。其呈白色者，可為陶器製造之原料。

Porphyllite 玢岩 中生代及第三紀初期噴出之火成岩也。成斑狀結晶質，其成分除斜長石角閃石外，又含有石英，雲母，輝石等。此等岩質，每成結晶質，而散在於褐色或暗黝色之石基中。玢岩每成岩脈或岩床，露出於地表之上。

Position of strata 層位 地層面之位置，曰層位。水成岩在其生成之當時。雖有水平層面，積年累月後，以地熱之放散，地球次第冷卻，而其容積減少，地殼遂生褶曲狀態，致其層位與原位置異，亦有竟成大相逕庭者，故層位亦非永久不變者也。層位之查定，則為地層之走向與傾斜二項，調查之，可用傾斜儀，如歐洲俄羅斯大平原之層位，雖為古生代生成之地層，未生褶曲作用，故其層位始終未有變動。然地層之大部分，則以變位者為多。至在硬石膏之地域，每吸收地下水而容積膨大，時生褶曲現象，故變位尤多也。

Pot hole 坑穴 見 Giant Kettle 條。

Prairie 美洲草原 北美密士失必河上流地方之草野，曰美洲草野一稱之曰帕基利，地形與歐亞間之草野帶 Steppe 相似。惟其成因則異。

當阿美利加印第安族 American Indians 繁殖此地之時，森林異常繁茂，後以土人失火，森林燒失殆盡，未復舊觀，僅雜草繁茂於其間，始成今日之地形。

Pre-Cambrian period 前寒武利亞紀 古生代最古之時代也。介於太古代與寒武利亞紀之間。有砂岩，燧岩，粘板岩，石灰岩等之岩石。北阿美利加名之曰阿爾袞琴紀 Algonkian Era。本紀岩石之中，已有希奧利得斯 Hyolithes 林圭拉 Lingula 三葉蟲與勒諾斯 Olenus 等之化石。

Pre-historic Age 史前時代 文字發明以前之時代，曰史前時代。有史時代短，史前時代長，故欲研究人類文明之進化史，自不能以史前時代，置之不論，但史前時代，無年月可考，考古學者，以其用器之材料，大別之爲二：

I. 石器時代 Stone Age 石器時代，又分而爲三：

A. 始石器時代 Eolithie or Dawn Age 獾獾狂狂之原人，所用之石器，不加入工作用之時代是也。據考古學者之推算，在冰河期內。

B. 舊石器時代 Palaeolithie or Old stone Age 人類之智識程度，較前進步，穴居野處，專事漁獵，使用粗製石器之時代是也。火實爲斯時代重要之發明。地質時代，在冰河後期以前，其推測之時期，約在紀元前二萬五千年前。

C. 新石器時代 Neolithie or New stone Age 斯時人類已離漁獵生活，進而游牧，進而農耕，實爲文化發展上之重要時期。其所用

之石器，為磨製而成者，故又名之曰磨製石器時代 Polish stone Age。歐洲在紀元前七千年前，地質時代，已至今世。

II 金屬器時代 Metal Age 金屬器時代亦分而為三：

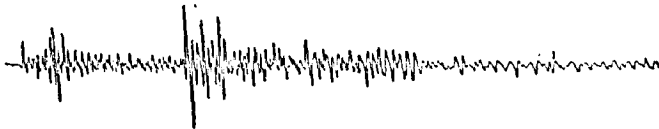
A. 銅器時代 Copper Age 自火發明以後，人智次第進步，漸知冶金之術 Metallurgy，金屬之中，銅之探掘最易，而溶解熱又低。故金屬時代中，以銅器時代為最先。歐洲在紀元前三千至一千年間，東方諸國則在紀元前四千年至一千五百年間。

B. 青銅器時代 Bronze Age 後又以銅攙而易折，稍加以錫，而成青銅，是曰青銅器時代。歐洲在紀元前一千年至一千五百年間，東方諸國在一千八百年至一千年間。

C. 鐵器時代 Iron Age 鐵最堅韌，探掘不易，製取亦難，發見為最遲，故鐵器在金屬時代中為最後。歐洲在紀元前五百年前。

Preliminary Portion of earthquake 初期微動 地震初期之微弱震

第 一 百 六 十 九 圖 地 震 之 記 象



地震之初期微動

地震之主要動

地震之終期動

動，曰初期微動，週期固短，震幅亦小，其週期之最短者，僅得四十分之一秒，故震動數多，有遠雷疾風之音響，其近震原地時，則易聞爆發之音，蓋即地下岩石破壞之聲也。發此音響者，岩石堅硬之處多，軟弱之處少。初期微動繼續時間之長短，實與地震之大小，一無關係，其繼

續之久暫，因觀察地與震源地間距離之遠近而異。故欲知震央間之距離，即可由繼續時間之長短以求之。日本地震學大家大森房吉氏曾思出一實驗所得之公式：

$X =$ 爲觀察地與震央間之距離。

$Y =$ 爲初期微動之繼續時間。

(一) X 在百呎至千呎間時之公式：

$$X \text{ 呎} = 7.27 \text{ 呎 } Y \text{ 秒} + 38 \text{ 呎}$$

(二) X 在二千呎以上一萬四千呎以下間時之公式：

$$X \text{ 呎} = 6.54 \text{ 呎 } y \text{ 秒} + 720 \text{ 呎}$$

Prevailing Westerlies. Westerly Wind. 卓越西風 南北緯三十度附近下降之反對貿易風，更向極地進行時，則氣溫愈低，上層氣流，亦次第下降，而風向亦相同，加以面積愈狹，自轉之速度愈小，遂由西南風，轉成西南西，更轉而成直西風矣。是曰卓越西風。是風盛吹於南北緯之五六十度地方。(與風條參照。)

Primary valley 原成谷 見 Original valley 條。

Prime meridian 本初子午線 經度計算之基本經綫，曰本初子午線。經綫，一稱子午綫，子午綫，指南(子)北(午)方向而言者，無地不有南北綫，即無地不有子午綫，地球爲圓形，即無地不可爲基本經綫，千八百八十四年十月美國華盛頓開萬國子午綫會議，議定以英京倫敦之格林威池 Greenwich 子午綫，爲本初子午綫，今世界各國，均選用之。

Principle portion of earthquake 主要動 地震震動之主要部，曰主要動，繼初期微動而起之大震動是也。震幅與週期，均較前為大。地震動中，以斯時為最烈。通常震幅約二分之一秒者，為小地震，實動（震動之二倍）之在七裡以上者，為大地震，斯時傳播之平均速度，一秒時間，為三〇三裡，主要動之大小，與繼續時間之多寡，地盤之堅硬柔弱，大有關係。堅硬則震動小，而繼續時間短，柔弱則震動大，而繼續時間長。

Prismatic joint 柱狀節理 見 Columar joint 條。

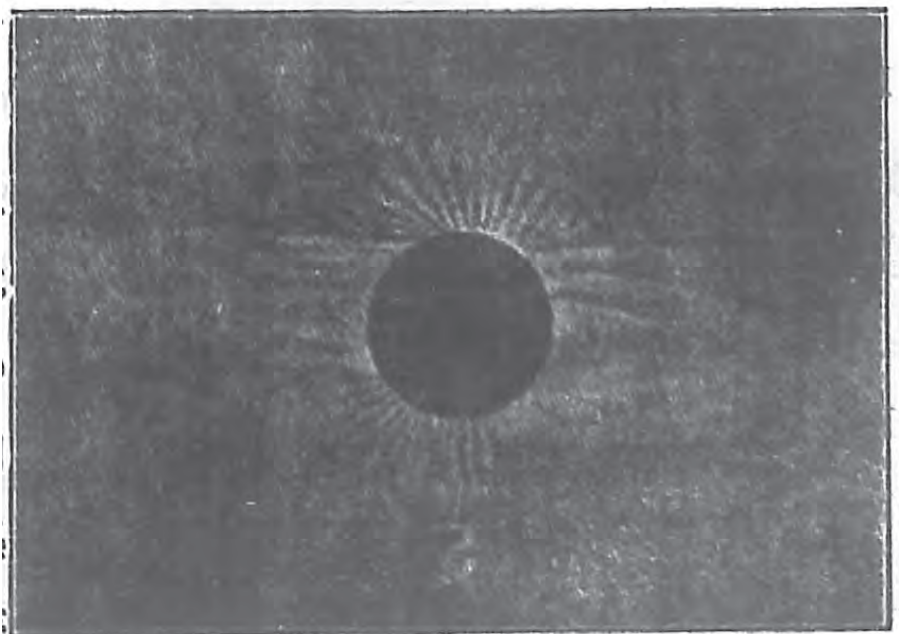
Procession of equinox 歲差：春分點之前進 天赤道與黃道交點之春分點，並非一定不變者。每年前進之角度，約得五十秒。由是所生之差，曰歲差。歲差之生也，有因太陽太陰引力之影響於地球而生者，有因地軸之移動，赤道於以變化而生者。地軸變動之週期，約得二萬六千年，春分點之移動，亦以此年數為一週期。

Prominence 火峯

第一百七十四圖

火峯

皆既日蝕時，太陽周圍處處發生火炎狀之光輝，是曰火峯。是由太陽面之色輪 Chromosphere 中噴出者，其作用與火山之噴火無異。是主由太陽表面存



在之鉀 Calcium, 氦 Helium, 水素 Hydrogen, 因灼熱過甚, 向外發散之瓦斯所成。其發散狀態, 毫無規則可言。據一千八百八十年十月七日美國天文學家楊格氏 C. Young 之觀察言之, 火峯噴出之高, 約在太陽直徑三分之一以上。

Promontory 海角, 岬 向海中突出之陸地尖端部分, 是曰岬。一稱海角。其義與 Capo 字同, 我國之成山岬, 非洲之好望角, 其例也。

Psychrometer 濕度計 見 Hygrometer 條。

Pulsatory spring 脈搏泉 泉水湧出之狀態, 顯有消長之現象者, 曰脈搏泉。是指泉水或湧出, 或噴放, 其狀態如脈搏然, 有盛衰消長者而言之也。脈搏泉又分而爲二:

I. 泡沸泉 Bubbling spring 是指泉水脈動時間爲不規則者而言之也。

II. 間歇溫泉 Geysor 是指泉之噴出, 隔一定時間, 爲週期的消長者而言之也。

Pumice 浮石 玻璃質流紋岩之一也。本岩之主成分, 爲長石、石英、雲母等, 其質粗鬆, 成泡沫狀 或海綿狀。呈黝色, 淡黃色, 或灰白色。

Pusta 波斯他草原 匈牙利平野南部之沙漠草野, 曰波斯他草原, 爲一渺茫平坦之草地。(與草野條參照。)

Puy 鐘狀火山 見 Cupola 條。

Puy tipo volcanico 鐘狀火山 條 Cupola 條。

Pyroxeno 輝石 岩石之有黑色桌子狀之結晶者曰輝石。爲普通岩石

之主成分。

Pyroxeno andesito 輝石安山岩 輝石斜長石爲主要成分之安山岩，曰輝石安山岩，是爲安山岩中分布最廣之岩石，火山地方均有之。（與安山岩條參照。）

Pyroxonito 輝岩 輝石磁鐵礦與玻璃質所構成之新火山岩是也。岩中之輝石，成不規則之柱狀，呈黃褐色，玻璃質呈褐色或黃色。

Q 之 部

Quadracion 矩象 地球太陽兩天體連結之直線，與地球太陰連結之直線，成直角時，是曰矩象。

Quartz 石英 爲六方晶系之礦物，大部分岩石之主成分，均由此成，其自身亦有自成岩石者。（與岩石各條參照。）

Quartz porphyry 石英斑岩 石英、雲母、長石爲主成分所構成之岩石是也，外形雖與花崗岩相似，其構造則異，石英長石雲母等，在緻密質之石基中，成斑狀散在於其間，古生代以後之迸發岩也。內分爲正式石英斑岩、微花崗岩、松香岩三種。

Quartzito 硅岩，石英岩 一稱石英岩，石英爲主成分，雲母、柘榴石、綠簾石、風信子礦、金紅礦、黃鐵礦、磁鐵礦，石墨等，爲副成分。成粒狀或緻密之結晶，呈白色、黝色紅色等，更自其組織上之分類言之：

I. 粒狀硅岩 是岩之空隙內，有石英之結晶，形與砂岩相似者也。

II. 緻密硅岩 是由極緻密之石英粒所成之硅岩。

III. 剝狀硅岩 是爲剝狀組織，時含有雲母片之薄層者。

木岩之分布頗廣，古生代之地層中，尤為發達。

Quaternary period 第四紀 新生代之後期，包含現世之地質時代是也。本紀之砂礫層，異常發達，自第三紀之末葉而入本紀時，歐羅巴洲之氣候，異常寒冷，北半球之大半，全為冰層所掩覆，寒冷達極度後，始再回復現有之氣候狀態。本紀分而為二：

I. 洪積世 Diluvial epoch 是即冰期。

II. 沖積世 Alluvial epoch 是即現世。

R 之 部

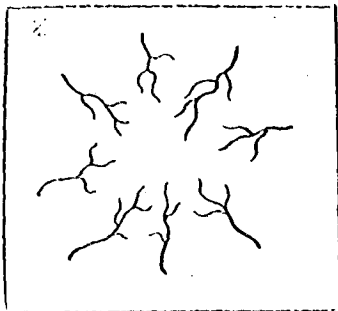
Radial drainage pattern 輻射形河系 如火山等圓錐形高地之周圍，河谷之排列，每成輻射狀，蓋亦地形使之然也。（與河系條參照。）

Radiolarian Ooze 放射蟲軟泥

第一百七十一圖

此種軟泥除放射蟲 Radiolarian 之遺骸外，成分幾與赤色粘土同，其中所含之放射蟲遺骸量，則在百分之二十至八十間，多少不等，其分布區域，則僅限於太平印度兩洋，而大西洋中則無此種軟泥存在，是又事之尤奇者也。（與軟泥條參照。）

輻射形河系圖



Rain 雨 含有水蒸氣之大氣上升時，與冷氣相遇，先過冷卻，凝結成水分子而為雲，此時成雲之小水滴，大小不齊，大者依本體重量，下降於雲中，即生水滴之運動，水滴與水滴互相衝突結合，其大愈增，其亦

愈重，漸次下降雲中，但因上方比下方寒冷，故降下之水滴，與其附近之水粒，漸次凝結於冷面，水滴愈大而愈重，下降之速度愈急，如此降至雲下，水滴之徑，大小不一，其降落於地上者，是曰雨。但雨滴離雲後，下層之大氣若不飽和，雨滴由蒸發而減其大，故當夏季乾燥時，雨滴至中途，均受蒸發，雨滴難達於地表，否則即為雨下落於地上。降雨之原因有三：

(I) 上層空氣遇冷時。

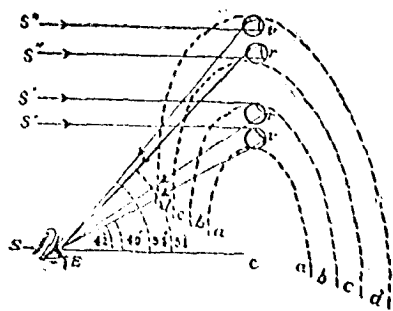
(II) 寒冷之地面與暖濕之空氣相接觸時。

(III) 寒冷之空氣，與溫暖之空氣相混合時。

Rainbow 虹 虹為紫紅等色彩之同心圓弧，是因太陽光線由雨滴反射分光而成者，此大氣光學現象之最為普通者也。當雨初霽，而遠處尚下雨點時，此雨點受日光之直射，日光線透入雨點內，光線在雨點上屈折分光，取某角度而反射，

第一百七十二圖 虹

映於人目，即見七色之虹。虹弧之視半徑約四十二度，故太陽高度，非在四十二度以下，虹不能見，換言之，虹之中心，必在觀察者之目，與虹及太陽中心之相連在一直線上。故虹之位置，非在太陽相背之時，則人類



莫得而觀察之。以是朝虹每在西方，夕虹每在東方，朝虹為天氣不良，

夕虹爲晴天之預報。虹爲弧線，在高山頂嶺，得其全圓。虹又分爲二：

I. 正虹 Primary bow 是日光線之由雨滴一回反射而成者也。其色彩之配列，紫色每在最內部，赤色每在最外部，此種內紫外赤之虹，是曰正虹。

II. 副虹 Secondary bow 是日光線之由雨滴兩回反射而成者也。其色彩之配列，則與前相反，紅色在最內部，紫色在最外部，此種內赤外紫之虹，名曰副虹。

Rain fall 雨量 凡雨雪雹霰等空中降下之水量，總稱之曰雨量。但降下之水，每向地中侵入，不易計算，故通常用雨量計 Rain gauge 以測之。地表上雨量之分布，至爲錯雜，其錯雜之原因，可分爲下列數項：

I. 緯度 溫度之高低，緯度實左右之，而濕度亦受其影響。蓋溫暖之空氣，其中所含之濕度，每較寒冷之空氣爲多，北半球之雨量，南方每較北部爲豐富者，其以此乎？

II. 洋流 大陸沿岸之接近暖流者，雨量必較附近之地爲多。如灣流 Gulf stream 之於歐洲西北岸，黑潮 Kuro siwo 之於日本東南岸，其例也。

III. 風向 風向亦與雨量之多寡，大有關係，如印度於西南季節風吹來時，則雨量多，東北季節風吹來時，則雨量少者，其例也。

IV. 山脈 山脈有遮斷濕氣冷却大氣之功用。故風向而爲向面者，則雨多，背面者則雨少。此希馬拉雅 Himalaya 南麓之所以濕潤，而北側西藏高原之所以乾燥者也。

V. 土地傾斜 雨量之分布，與土地之高低，傾斜之緩急，大有關係。山頂因氣溫低，凝結易，故雨量亦較山麓為多。又傾斜之急者，每較緩處易於凝結，故降水量亦多。此希馬拉雅之以多雨地，著名於世者，是又豈徒風向之關係而已哉？

VI. 海岸距離 蓋大氣中之濕度，大都為海洋蒸發所成。海中之水蒸氣，由風輸送而來，故雨量之於海岸距離也，愈近則愈多，愈遠則愈少。此海岸地方之所以多濕潤，而大陸內部之所以多乾燥者也。

VII. 森林 森林能保持水分，涵養水源，故森林繁茂之處，雨量亦較他地為多。

至若雨量之分布，每因上述諸條件而異。茲將世界及我國之雨量分布狀況，分述於下：

A. 世界之雨量分布狀況

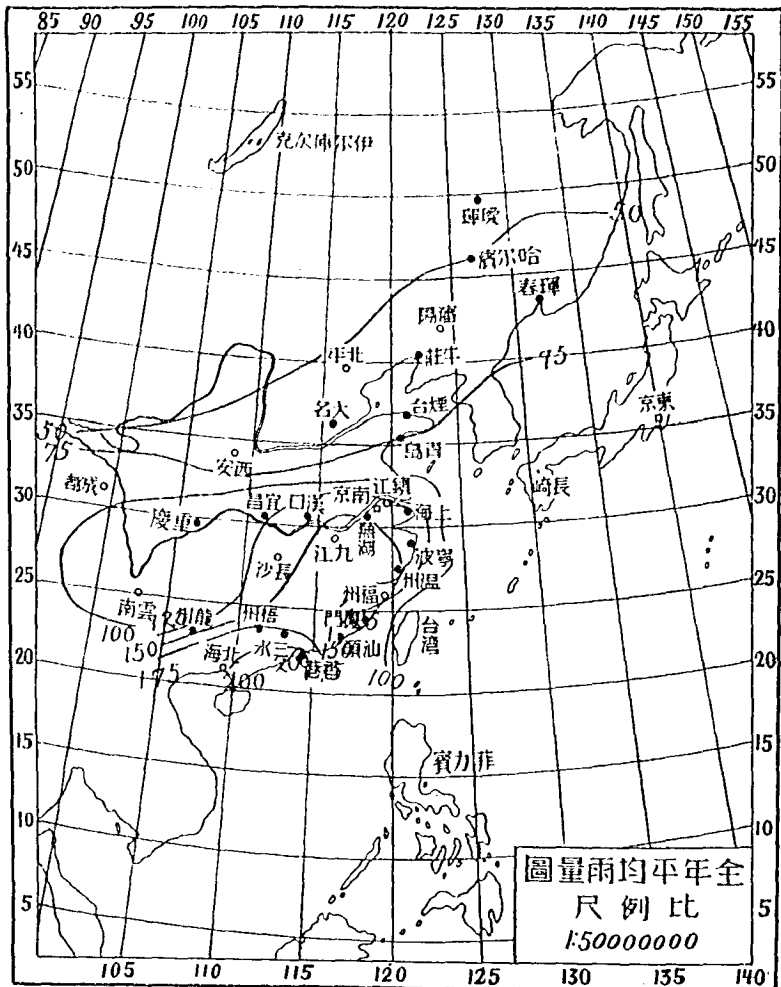
1. 多雨地方 赤道無風帶，東印度季節風帶 我國之東南海岸，歐羅巴之西岸，北美之西北岸，均為世界多雨之地，至印度東北希馬拉雅山麓之阿撒姆州 Assam 年平均雨量，竟達一萬二千耗者，是又世界獨一無二者也。

2. 寡雨地方 亞細亞洲中部，我國蒙古新疆，西伯利亞之東北，阿拉伯內部，阿非利加及北阿美利加之北部，澳大利亞洲之內部，是又非以無雨寡雨地方著名於世者乎？（與雨量分布圖條參照。）

B. 我國之雨量分布狀況

1. 多雨地方 我國雨量，以兩粵為最多，年平均雨量，竟達二百

圖 三 十 七 百 一



英吋。凡長江以南之各省雨量均豐，年達一百英吋以上，雲南之全部，四川之南部，因橫斷山脈之成南北向，故印度洋之濕氣，亦得輸入，雖僻處內地，而成我國之多雨區者，亦非偶然者也。

2. 寡雨地方 我國戈壁瀚海之沙漠中，可終年不見雨滴，世稱之無雨帶是也。長江以北之黃河流域，年雨量亦少，終不達七十五英吋以上。

Rain gauge 雨量計 觀察降水量之器械，曰雨量計。雨量計之構造，普通為四大部分：

I. 為受水器A，成漏斗狀，口徑約二十釐。

II. 瀝水器B，為同口徑之圓筒，而受水器適蓋於其上。

III. 為瀝水瓶C。

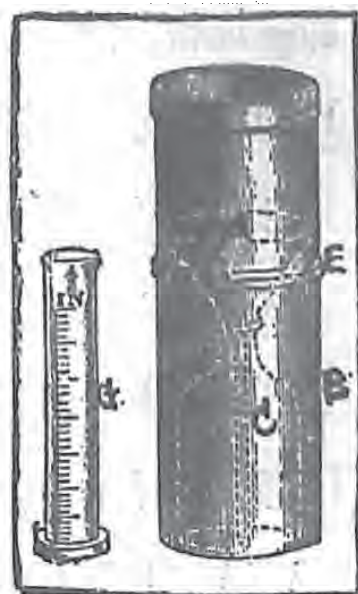
IV. 為玻璃製之量水器G，其口徑約當受水器A十分之一。置於瀝水瓶內。

雨量計放置之場所，以平地為最宜。瀝水器之一半，置於地表之下，其緣邊之E，須與地面等

高，雨量計之周圍，須滿植芝草，以防地上雨滴之飛入。但芝草不宜使之過長，如是器得蓄留雨水，一定時間內之雨量，亦可由是以測之。至雨量之觀察法，則如下述：

A. 雨水量之觀察法 用雨量計以測雨量，先裝置雨量計，於一定時間內放置之，然後取出瀝水瓶，移瓶內之水於量水器中，量其水高，依

第一百七十四圖
雨量計



度數而十分之，以爲該地該時間之雨量。例如量水器之水高十瓶，即雨量爲十瓶也。（但常與其時間併稱。）

B. 雪霰量等之觀察法 雪霰等之降下量，測驗時加溫度於積水器而融解之，然後與前同法量之，或注入熱水融解，以測其總量，然後除去其所注入之熱水量，即得。

Rainy day 雨天 一日中有〇.一耗以上之降雨時，是曰氣象學上之雨天。

Rainy season 雨季 降水量最多之季節，是曰雨季。此季熱帶地方，最爲顯著，當太陽光線直射之時，則爲雨季，非然者則爲乾季。次爲季節風地帶，今述之如下：

I. 印度地方 五六月時，陸地之氣溫，漸次增高，而氣壓低下，於是生自印度洋流向亞細亞大陸內部之氣流——即西南季節風。海上之水蒸氣，東北行時，一遇希馬拉雅之寒冷空氣，即成雨滴而下降，斯時則成雨季。冬時吹東北季節風時，則爲乾季。

II. 我國本部 夏時大陸內部之氣溫，異常增高，而氣壓低下，東南太平洋而上氣溫較低氣壓較高之大氣，遂向大陸流動，故我國沿海各省，則爲雨季，是因濕氣隨東南季節風而來者也，一至冬季，氣候狀態，與前相反，當西北季節風盛吹之時，我國即爲乾季。

Rango 山脈 無數之山脈，繚互而成直線者，是曰山脈。如我國之袁山脈太行山脈六盤山脈，其例也。

Rango 較差 一地方氣溫最高與最低之昇降差，曰較差。內分日較差

年較差爲二：

I. 日較差 日較差之大小，於人生之健康，頗有影響，海岸地方之日較差小，大陸內部之日較差則大。

II. 年較差

A. 因緯度之高低而相異者。

1. 低緯度地方 年較差較高緯度爲小，例如南緯六度七分爪哇 Java 島上之巴塔維亞 Batavia，年較差僅得攝氏四度半。
2. 高緯度地方 較低緯度爲大，例如北緯六十五度西伯利亞之威爾霍揚斯克 Verkhoyansk，年較差竟達攝氏六十五度。

B. 因大陸海洋之別而相異者

1. 海洋方面 較大陸方面爲小。英國北方洋中法爾俄 Faroo I. 島上之托爾希文 Thorshavn，緯度雖在北緯六十二度之上，而年較差僅得攝氏七·九度。
2. 大陸方面 較海洋方面爲大，與托爾希文同緯度西伯利亞之雅庫次克 Yakutsk，年較差竟得攝氏六十一度又十分之六。

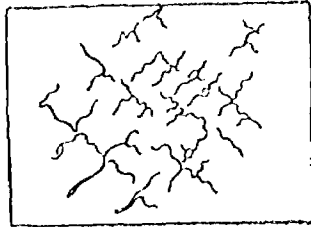
Rapid 急流 岩石之強度相差過大時，則成瀑布，其由堅岩漸次向柔岩下移時，則不生瀾而成急流。然急流亦有自瀑布之低緩而成者。

Ravin 溝谷 自河谷之發育狀態言之，雨水下降於原地形時，則滲溜於凹所，復相集而向低所移動，則成溝 Gully，更由溝相集而成溝谷 Ravine。後水量次第增加，而底蝕亦盛，上流亦爲其所波及，溝亦擴張，溝與溝谷，初僅爲降雨時之水路而已耳。迨側蝕底蝕進行，至其地

下水之水準下時，則成永久之川。

Rectangular drainage pattern 長方形河系 本支流之於合流點 Junction 也，每成直角交叉狀，即河流之轉
 向亦然，其交叉點多成盆地，此種長方
 形河系，今每於斷層及褶曲等地方見
 之，而斷層地方，尤形發達。（與河系條
 參照。）

第一百七十五圖
 長方形河系



Red clay 赤色粘土 其分布於海之最
 深處，而所占之面積最廣者，厥為赤色
 粘土，其平均深度，蓋在二千七百三十尋左右。至其赤色之深淺，每
 因其中含有水硅酸鋁之多寡而定。其在北大西洋者，則為鮮明之赤
 色，而太平洋與印度洋者，則為不鮮明之褐色，其呈褐色之原因，主為
 酸化鋁之混合而致然也。至粘土中間含有岩酸石灰成分之多寡，則由
 水層之上下，而有異同，愈至下層愈少，愈至上層愈多。故下層僅得百
 分之二，上層實得百分之二十左右。據今日實測所得之結果言之，
 其所占之面積，得五萬萬一千五百萬平方哩。

Red soil 赤土 熱帶之多雨地方，土壤中每含有因岩石分解而生成之
 鐵分，呈深紅色，而質成粗糙粉狀或多孔質鏽狀者，是曰赤土，產
 於印度巴西阿非利加等地方，我國揚子江流域之赭土層，亦屬此類。

Rejuvenated river 回春川 如河流之所在地，地殼復有隆起作用，向
 上昇騰，高出於基準面時，則已達老年期之準平原者，復以傾斜之增

大，而下削之作用又作，所謂回春川者是也，或稱之曰再生川 *Revival rivor*，其侵蝕復活之結果，致谷底全部改造，而舊谷遂成一段或一段以上之階段面，所謂谷中谷 *Valley in Valley* 者，即由此種作用而生成者也，其階段狀之舊谷底，是曰河岸段丘 *River terrace*。（圖見 *River terrace* 條。）其谷之有回春作用與否者，可於此驗之。

Relative humidity 相對濕度 某氣壓某溫度時大氣中之水蒸氣量，與同狀態大氣中所含水蒸氣極量之比例，是曰相對濕度，蓋同一立方米之空氣也，溫度高則可含水蒸氣之分量多，溫度低則可含之分量少，例如攝氏十度時之絕對濕度，為九又百分之三十三瓦，但三十度時，則須得三十又百分之四瓦，假使溫度十度時之一立方米空氣中所含水蒸氣之分量，為九瓦時，固甚滋潤，如在三十度時，則為乾燥，故通例以絕對濕度為百，而除其水蒸氣之分量所得之百分數，即謂學術上之濕度，例如一立方米之空氣中，所含之水蒸氣量，為九瓦，其在攝氏十度時，則相對濕度，得百分之九十六，三十度時，則得百分之三十者是，水蒸氣之重量，即水蒸氣之壓力，故相對濕度，即為現在水蒸氣張力與飽和水蒸氣張力之比，可山下式算出之：

$H = \frac{f}{F}$ 濕度

$F =$ 飽和時水蒸氣之重量

$P =$ 飽和時水蒸氣之壓力

$f =$ 現在水蒸氣之重量

$p =$ 現在水蒸氣之壓力

$$H = \frac{f}{P} 100 = \frac{P}{P} 100$$

飽和時水蒸氣之壓力 Maximum vapor pressure, 一稱最大張力, Maximum tension 故欲知各溫度時之最大壓力, 可於水蒸氣之最大壓力表以求之。如用乾濕球溫度計以測相對溫度時, 可用法國氣象學家安哥氏 Angot 之公式以推求之。其式如下:

$$(A) f = P' [1 - 0.0159(t - t')] - H(t - t') [0.000776 - 0.000028(t - t')]$$

$$(B) f = P' [1 - 0.059(t - t')] - H(t - t') [0.000082 - 0.000028(t - t')]$$

A = 濕球不冰結時之公式。

B = 濕球冰結時之公式。

f = 所求之水蒸氣張力。

P' = 對於 t' 度時之最大張力。

t = 乾球之示度。

t' = 濕球之示度。

H = 氣壓計之示度。

苟得當時水蒸氣之張力 f 後, 即以乾球示度 t 度時之最大張力, 於水蒸氣之最大張力表內求之, 求得後, 更由 $\frac{f}{P} \times 100$ 式以求其相對濕度之幾何也。例如某學校之教室內, 乾濕球溫度計之乾球 t 為攝氏一三.五度, 濕球 t' 為攝氏十一度, 氣壓計之示度, 為七五一.三三耗時, 其時之濕度幾何? 可用上式以求之:

$t' = 9.77$ (山水蒸氣最大張力表上查出.)

$t = 13.5$

$t' = 11$

$t - t' = 13.5 - 11 = 2.5$

$H = 751.33$

$$\therefore f = 9.77(1 - 0.0159 \times 2.5) - 751.33 \times 2.5(0.000776 - 0.000028 \times 2.5) = 8.04555505$$

t 度時之最大張力 $= 11.5$ (山水蒸氣最大張力表上查出.)

$$\therefore \frac{f}{t} \times 100 = 8.04555505 \div 11.5 \times 100 = 69.96 \text{ (是即所求之濕度.)}$$

Relio island 遺跡島 往時雖為大陸島,現主大陸已無顯著之存在者,是曰遺跡島.蓋即大陸遺跡之意也.馬達加斯加 Madagascar 斯匹次北爾根 Spitzbergen. 新西蘭 Now zealand 新喀利多尼亞 New cal- edonia 島均是也.(與島條參照.)

Relio lako 遺跡湖 湖水中有純海棲之生物遺留者,曰遺跡湖.(與沿海湖條參照.)

Reliot mountain 水蝕山岳 見 Eroded mountain 條.

Relief 起伏 山岳高度大小之狀態,曰起伏.高度大則起伏大,高度小則起伏小.

Relief map 模型圖 見 Model 條.

Relief map 地形圖 見 Topographical map 條.

Remnant 殘嶺 山體侵蝕而成丘陵之連嶺者，曰殘嶺。

Resequent river 再順流川 河流之再沿傾斜方向而流者，曰再順流川。(與順流川條參照。)

Reversed fault 逆斷層 主由水平壓力而起之斷層，曰逆斷層。每見於褶曲地方。褶曲過甚，其地層過於伸張之部分，不能支持，而生龜裂，遂成互相倒重疊之斷層。

Revival river 再生川 見回春川條。

Revived river 再生川 見上條。

Revolution 公轉 一天體沿他天體周圍所生之回轉運動，名曰公轉。行星沿太陽(即恒星)之周圍而公轉，衛星沿行星之周圍而公轉，其例也。故地球在太陽周圍之回轉運動，太陰在地球周圍之回轉運動，均屬公轉。公轉蓋由兩天體之引力及力學上之法則而生者也。地球每一公轉，需時三百六十五日五時四十八分四十六秒，是曰一年。One Year 至自地球之公轉言之：

I. 公轉與四季 地球既有自轉，又有公轉，復因地軸之於軌道面，常成六十六度半之角度，故太陽於黃道上，或南進北退，或北進南退，於是四季之變化以生，晝夜之長短以起。

II. 公轉之速度 太陽地球間之距離，雖有最近最遠之別。平均之，約得九千三百萬哩，(得一萬萬四千九百五十萬呎) 距太陽最近與最遠之差，約得三百萬哩。今假定地球軌道為半徑九千三百萬哩之遠者，則地球公轉之速度，即可以下式求之。

地球軌道之長 \Rightarrow 直徑 \times 圓周率 $\Rightarrow(2 \times 93,000,000) \times 3.1416$

由是言之，地球軌道之長，約在六萬萬哩左右，則每日地球公轉之速度，須得六十萬哩，每時須得六萬六千六百六十六哩，每秒得十八哩餘。

Rhyolite 石英粗石岩 見 Liparito 條。

Rhyolite glass 玻璃流紋岩 石英粗面岩之一也。長石石英蟹母，爲其主成分。石英粗面岩之噴出者，生急冷卻作用，爰成玻璃質，故有是名。本岩所屬之岩石，有黑曜石松脂石浮石及眞珠岩等四種。

Rias type coast 利亞斯式海岸 水深而兩岸斷崖絕壁，外形呈三角狀灣入之海岸者，曰利亞斯式海岸。自其成因言之，如沈降之陸面，爲壯年期之山岳地，而沈水量又不十分過大之時，則河川下流之一小部分，每爲沈水谷 Drowned valley 而成灣。灣之支配條件有二：

I. 由沈水谷勾配之大小 由大谷生成者則長，小谷生成者則短。

II. 由於山脈走向之縱橫 縱谷則長而大，橫谷則短而急。

如斯所成之海岸，港灣多，屈曲富，而海岸綫亦長。西班牙加里西亞 Galicia 之大西洋沿岸，實爲是種地形之標準區域。西班牙人稱其灣，曰利亞，Ria 例如其地之維哥灣 Ria de la Vigo 者是。故此種海岸，李希霍芬 Richthofen 以利亞斯海岸稱之。

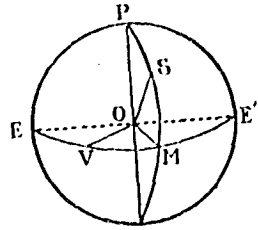
Ridge 嶺 山背連互之處曰嶺，(與山岳條參照。)

Rift valley 地溝 見 Graben 條

Right ascension 赤經 地球上欲明東西之位置，則用經度，天球上欲明東西之位置，則用赤經。春分點上通過之時圈而，與天球某地點所通過之時圈而，兩者所成之角度，是曰某地點之赤經。其詳則如附圖。

第一百七十六圖

赤 經 圖



EE' = 赤道

PSM = 爲春分點上通過之時圈。

VOM = 赤經

S = 春分點

V = 天球上之某地點。

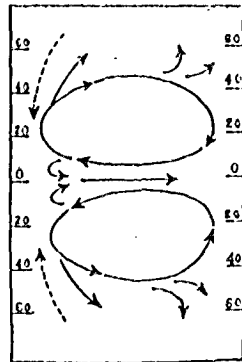
Right-hand deflection 右偏向 凡地表上之河流洋流氣流，均以地球自轉之影響，不無有多少偏向，北半球每偏於右，是曰右偏向，南半球則偏於左，是曰左偏向 Left hand deflection. 茲分述於下：

I. 河流之偏向 自貝爾 Baer 斐勒爾 Ferrel 兩氏之法則言之。地上凡任意方向行動之物體，均因地球之自轉而生偏向力 Deflecting force，北半球偏右，南半球偏左。故北半球自北向南流行之河川，西岸每多剝削，自南向北流行之河川，東岸每多侵蝕，河川並有向右曲流之傾向，俄羅斯及西伯利亞之河流，卽其例證。

II. 氣流洋流之偏向 洋流之方向，本與風向相同。是因地球自轉之影響而來者也。蓋地球自轉之速度，南北各地，原不相同。地球赤道之長，凡二萬四千哩，而地球之自轉，則每二十四小時，成一回轉，

赤道地方之自轉速度，每一小時凡一千哩。 第一百七十七圖
 由其地之南北，愈向上移，則緯圈綫之長度 洋流之偏向
 愈小，而自轉之速度亦愈減。至緯度六十度
 附近，僅及赤道之半，極地則等於零。今假
 有一物體：

A. 自極地向赤道移動時，苟無地球之自
 轉，則純取子午綫方向，但今則不然，由
 物體自轉之速度小處，次第向速度大處
 移動，但物體之運動，又有惰性 Inertia



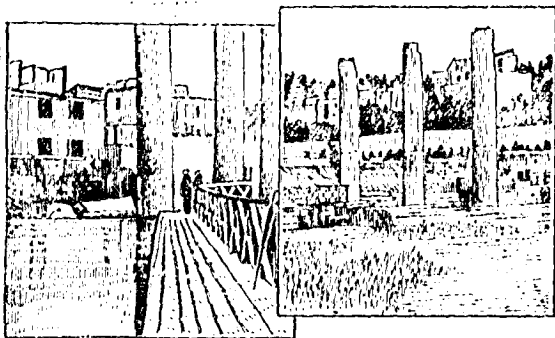
之存在，故物體運動之速度，每較其地向東移動之速度為小，以是不無多少西偏。此自極地向赤道下移之物體，所以北半球則由東北以向西南，(右偏向)南半球則由東南以向西北 (左偏向)者也。

B. 自赤道地方以向極地而移動時，非即由自轉速度之大處，而向小處移動者乎？然物體有惰性之左右，故其運動之速度，常較其地向東移動之速度為大，以是向極地移動之物體，北半球則取自西南以向東北方向，(右偏向)南半球則取自西北向東南方向(左偏向。)

Rising coast 隆起海岸 其舊汀綫上升，新汀綫下現之海岸，曰隆起海岸。海岸之隆起，基於造山作用。歷史時代中，始隆起而成陸地，繼沈降而成海底，終復隆起而再成陸地者，厥為意大利那不勒斯 Naples

海岸之西拉比斯 第一百七十八圖 那不勒斯之西拉比斯堂

堂, Solapis Hall
其堂大理石柱下
部之三四米處,
有海產動物穿孔
介貝之蝕痕, 蓋
此柱前曾下沉於
海中, 後復經隆



起而上騰, 今又有石柱下降之象矣。我人如欲證明其地爲緩慢隆起與否時? 則必有下列之諸特徵在:

- I. 低平之海濱地方, 每有介殼海藻地層之舊汀綫, 次第向陸地方隆起, 而前面之低處, 復有新汀綫現於海上。
- II. 海濱之山岳, 岩石中或有海棲動物之遺骸, 卽可以證明其地爲隆起者, 斷無疑義。例如達爾文氏至南美之西海岸, 高度一千三百米處, 猶發見海棲動物之遺骸者是。
- III. 海上懸崖之岩石, 有因波浪侵蝕, 成綫狀蝕痕者, 或成洞窟形狀者, 皆足以證明其地曾受隆起

- 第一百七十九圖 海成段丘作用。
- IV. 海濱之有海成段丘 Marine Terrace 者, 亦爲地盤隆起之證, 卽自段丘層中之貝殼調查言之。其



在高段丘上者，亦較低者為古。歐洲瑞典之海岸，為世界海成段丘發達有名之所。

V. 港灣之海底，每因土砂之堆積，及其他之隆起作用，而水深減淺，其甚者港向後移，而海邊復生新港灣，以濟其窮，如我國牛莊之日近內陸，而外側復生營口之新港灣者是。

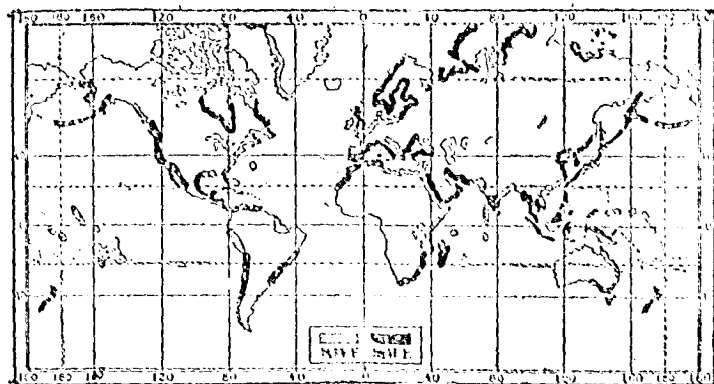
VI. 三角洲 Delta 異常發達時，則河口之隆起作用亦大。

VII. 內地有大鹽湖及大鹽層發見時，亦為其地隆起之證。

世界各地之海岸，有隆起者，有沈降者，今以世界主行緩慢隆起之地方，分述於下：

A. 亞細亞洲 西伯利亞之北部，阿札得加半島，日本之太平洋岸，朝鮮之西部，我國揚子江口以北之海岸，印度支那半島，馬來羣島，印度之南部，錫蘭島及紅海岸等地。

第一百八十圖 世界之陸地升降圖



鮮之西部，我國揚子江口以北之海岸，印度支那半島，馬來羣島，印度之南部，錫蘭島及紅海岸等地。

B. 歐羅巴洲 希臘半島之西部，西西里島撒丁島，法之南部，伊布林半島之東南部，波羅的海沿岸，芬蘭海岸，斯堪的納維安半島兩沿岸，北冰洋沿岸，蘇格蘭及英格蘭之北部等地。

C. 北阿美利加洲 刺布拉達半島及哈得孫灣沿岸，美國之西南兩海岸，墨西哥之東海岸。

D. 南阿美利加洲 加勒比海沿岸，及智利烏拉圭之沿岸等地。

E. 阿非利加洲 西北及東南兩沿岸，與馬達加斯加之西岸地方。

F. 澳大利亞洲 澳洲之東南海岸，及新西蘭之東海岸等地。

River 河 水流連續於地上之時，是曰河。河普通分上中下三流，其大要則如下述：

I. 河之縱斷面 河之上流為急傾斜，愈至下流，則傾斜愈緩，而成上急下緩之曲綫狀。

II. 上中下河床之橫的變化

A. 上流 上流之河床，為V字形之狹谷。

B. 中流 至中流時，河床稍形屈曲，然其凸部所受之水流速力，較凹側小，故凸側堆積，而凹側則施侵蝕作用，以是屈曲之度亦增，結果河幅擴大。

C. 下流 至下流時，河之曲流更多，而河床之闊員益廣。

III. 河流之三大作用

A. 侵蝕作用 此作用又分而為二：

1. 下蝕作用 Deepening 水流之向下方侵蝕者也。如水流之刻

蝕而成狹谷者是。

2. 側蝕作用 Lateral erosion 水流之向側方侵蝕者也。如河道迂折而成曲流者是。

B. 運搬作用 河水下流時，每有破壞之砂礫岩片，隨之而下，所謂運搬作用 Transportation 是也。砂礫小則運搬易，大則運搬難，自歐洲河流普通泥沙之運搬量言之，流水一平方米中，每含土砂百瓦之量，是可以知運搬作用之偉矣！

C. 堆積作用 河流運搬之砂礫，每建設三角洲 Delta plain 沖積平原 Flood plain 等，是曰堆積作用 Deposition。此種作用，每於河之中流以下行之，而以下流為最盛。

IV. 世界之大河 茲將世界主要之大河，列表於下，以作參考：

河 名	所 在 地	河 長
密 士 失 必 河	美 國	6 5 3 0 浬
尼 羅 河	非 洲	5 5 9 0 浬
亞 馬 孫 河	巴 西	5 5 0 0 浬
鄂 畢 河	西 伯 利 亞	5 2 0 0 浬
葉 尼 塞 河	西 伯 利 亞	5 2 0 0 浬
長 江	中 華 民 國	5 2 0 0 浬
拉 巴 拉 他 河	南 阿 美 利 加	4 7 0 0 浬
勒 那 河	西 伯 利 亞	4 6 0 0 浬

黑	龍	江	中	華	民	國	4	4	8	0	籽
剛	果	河	阿	非	利	加	4	2	0	0	籽
尼	日	爾	阿	非	利	加	4	1	6	0	籽
黃		河	中	華	民	國	4	1	0	0	籽

River Course 河道 河流之通路，是曰河道。新生之河道，殆與河幅相等，積年累月後，其差次第增加。河道之形，非成直綫進行者，不無有多少屈曲。其地理的要件，則如下述：

I. 水從高處向低所下流。

II. 水流常避抵抗物，故與硬岩石相遇時，即向柔軟之岩石地而下流。

III. 直綫河道之水流速度最大處，厥為中央部，其為曲流時，則向中央部附近之外側稍偏。故當其衝者，水流之侵蝕力亦最大。內側則水流舒緩，行堆積作用，以是此處每生砂洲。

River cycle 河蝕輪迴 河谷以侵蝕之發達，而河床漸深，河幅漸廣，同時谷側之斜面，亦傾斜漸緩，得分系統變化之全時代，為老壯幼三期，是曰河蝕輪迴。又名之曰正規輪迴。茲分述於下：

I. 幼年河谷 Young river 幼 第一百八十一圖 幼年河谷

幼年河谷之特徵，幅狹而傾斜又急，河谷之水流又速。其大要如下：



A. 幼年谷之發育狀況 雨水下降於原地形時，則滯留於凹所，復相

集而向低所移動，則成溝 (Gully)，更由溝相集而成溝谷 Ravine。厥後水量增加，底蝕亦盛，上流亦為其所波及，溝亦擴張，溝與溝谷，初僅為降雨時之水路而已耳。迨側蝕底蝕進行，至其地下水之水準下時，則成永久之川 Stream。

B. 幼年谷之特相

1. 幼年谷之分水界，極不明瞭。
2. 流途中或為瀑布，成為急湍。
3. 因削下作用 Degradation 而成峽谷。
4. 因迴轉作用 Fldly 而成麻穴。
5. 其尤著者，兩岸均成絕壁，谷底成 V 字狀，所謂 V 字形谷 V-shaped valley 是也。

II. 壯年河谷 Mature river 河流於幼年期後，其河流之削下作用，已達其傾度 (Grade (即流水運搬沙礫最小限度之傾斜之謂。)) 時，則作用止，而谷側之剝削作用增加，其全河流之大部分，已達傾度附近者，是曰壯年河谷。其大要則如下述：

1. 無瀑布，無急湍。
2. 支流多，而分水界亦顯明。
3. 運帶堆積二大作用，均得其半。

第一百八十二圖 壯年河谷



4. 其曲流 Meandering 時，亦有棄其曲折部而直進，遂成牛角湖 Ox-bow lak 者。

5. 行造野作用 Planation.

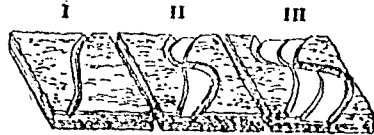
III. 老年河谷 Old valley 由壯年期而更進時，則谷之本支流，概在緩斜面上，而分水界亦低，成波狀起伏爲 第一百八十三圖
準平原化 Penplanation 之地形者，曰 老年河谷
老年河谷。



IV. 回春川 Rejuvenated river 如河流之

所在地，向上隆起，再高出於基準面時，則已達準平原之老年河谷 Old valley，復以傾斜之擴大， 第一百八十四圖
而下削之作用又作，如斯所 河成段丘之造成

成之河流，曰回春川。蓋二次輪迴之幼年河谷也。其侵蝕復活之結果，致谷底全部改



造，而舊谷底遂成一段或二段以上之階段面，所謂谷中谷 Valley in valley 者是也。其階段之舊谷底，是曰河成段丘 River terrace，其谷之有春作用與否者，可於此驗之。（與 Valley 條參照。）

River deposition 河流之堆積作用 河流運搬之砂礫，每建設三角洲 Delta 沖積平野 Flood plain 等，是曰堆積作用。此種作用，每於中流以下行之，而以下流爲盛。堆積作用，發生之主要原因，厥爲水流速度之減退。其地理的要件，則如下述：

- I. 由急傾斜處而至平地時 例如沖積扇 Alluvial fan 之成因者是。
- II. 由直綫之狹谷，合流於彎曲之廣谷時。

III. 水速大之支流，而合於緩行之本流時。

IV. 水量減少時。

V. 緩流中而遇水之障害時。

River erosion 河流之侵蝕作用 凡河流對於岩石之破壞作用，曰河流之侵蝕作用。河流之上游地方，侵蝕作用最盛，而中游次之，茲述其大要如下：

I. 侵蝕作用之種類：

第一百八十五圖

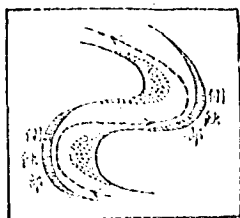
A. 下蝕作用 Deepening 凡河流之下

側蝕作用圖

蝕而成峽谷者，均屬之。每在上流。

B. 側蝕作用 Lateral orosion 凡河川之

迂折而成曲流者均屬之。每在中流及中流以下。



II 侵蝕作用之條件 侵蝕作用之大小，各

河不相一致，即河之自身，亦互相有異同，其必要之條件，則如下述：

A. 水量之多寡也 河流之於侵蝕也，全賴乎水。侵蝕之大小，全係乎水量之多寡。

B. 水勢之強弱也 水勢之強弱，是由於：

1. 水量之多寡 增水時則速力大，減水時則速力小。速力大者則水勢自強，即其所挾而俱下之砂礫，與河床岸壁間之侵蝕作用，自較常時為甚。

2. 傾斜之大小 急則水勢強，緩則水勢弱，侵蝕之多寡，既係乎速度之大小，而水勢之強弱，又係乎傾斜之緩急，蓋河流之侵蝕力，與流速之自乘為正比例。

C. 岩質之堅柔也 水流侵蝕之於岩石也，與岩石抵抗力之大小及透水與否者有關：

a. 抵抗力之大小 大則侵蝕難，小則侵蝕易。

b. 岩層之透水與否 不透水者，則侵蝕力強，透水者，則水量減，而侵蝕力亦弱。

D. 砂礫含有之多少也 水流之於侵蝕也，出於自身者小，而出於挾有之砂礫者則大，其侵蝕作用，每由砂礫與河床岸壁等摩擦而起者，故河流中含有之砂礫多，則侵蝕力大，少則則弱。

River ice 河冰 河水冰結之冰，曰河冰，河水在寒氣酷烈之地域，其冰結為常事，寒地諸川，均如是也，河水之冰結，雖僅及於表面，西伯利亞及其他之寒冷區域，水底亦多冰結，而河水竟流於冰筒之中。

River mouth 河口 河流注入海洋與湖沼之處，曰河口，其形狀不一，大別之，可分為五種：

1. 河口單純，不分歧而亦不擴大者 世界上之河川，大都屬之，此種河口，有時顯向一方屈折，是由定風盛吹而成者也，水流為風所壓，以風來之方向，與反對方向之沿岸流，兩者作用於其間，故此部分侵蝕甚著，其反對部分之河岸，因水流遲緩，此處遂堆積土砂，積

年累月後，河口遂成向風下屈曲之狀。

II. 河口成漏斗狀而向外開張者 我國之錢塘江，法蘭西之塞納河 R. Seine, 英吉利之栖文河 R. Severn, 巴西之亞馬孫河 R. Amazon, 均屬之。此川湖流可來往自在，其影響且能及於上流，故錢塘湖以生。

III. 河口之支流分岐而挾有三角洲之平野者 我國之西江，埃及之尼羅河，均屬之。

IV. 河口之有潟湖者 德意志之阿得河 R. Oder 奈們河 R. Nieman 之河口，均是也。

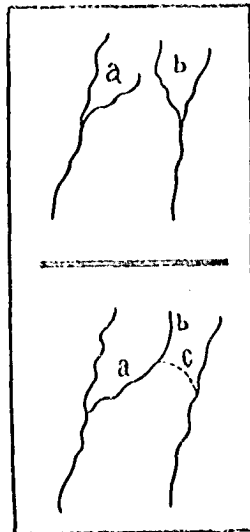
V. 河口成張狀之膨脹者 西伯利亞之鄂畢河 R. Obi 其例也，俄羅斯之北冰洋沿岸，此種河口尤多。

第一百八十六圖
河流爭奪圖解

河口有深有淺，淺則艱於航行，我國之黃河，其例也。深則交通便利，巨艦得以駛入，彼英吉利之泰晤士河 R. Thames 者，不又顯而易明者乎？

River mouth of delta 三稜口 挾有三角洲之河口，曰三稜口。尼羅河 R. Nile 恆河 R. Ganges 之河口，其例也。(與上條參照。)

River piracy 河流爭奪 河水依自然之傾斜，自高區而向低地下流者，曰順流川，Consequent stream 其向下流行時，如途中側方岩石為柔層，則河川有橫流者，是曰轉流

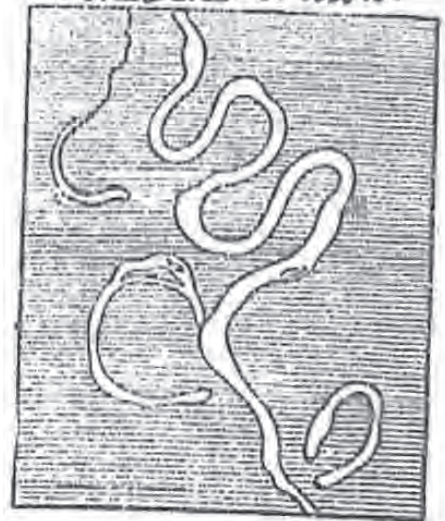


川 Subsequent, 又名之曰侵蝕川, Erosion stream. 其兩流互相接近, 而侵蝕力又有大小不同時, 其侵蝕弱者之河流, 每為強者所奪取而兼併之, 例如上圖之 a 流, 侵蝕至 b 點時, 則 b 流之上流, 即為 a 流所奪取, 如斯之現象, 是曰河流爭奪. 圖中之 a 流, 名曰奪取流, Pirate, C 流, 曰斷首流. Beheaded stream, b 即轉流川也.

River relic lake 河跡湖 河跡之湖沼, 曰河跡湖. 河流之屈曲過甚, 洪水一起, 水或直行, 其原河道而成湖沼者, 亦有屈曲之度, 兩點相接近時, 則取最短路而向前直流, 其舊道亦成湖沼. 又支流與本流相會時, 因本流之土砂, 每堰塞支流, 而成湖沼者, 此種湖沼每成環形新月狀. 美國密士失必河畔, 此種湖沼尤多. 一稱之曰牛角湖 Ox bow lake. (與湖沼及牛角湖條參照.)

第一百八十七圖

河道變遷與河跡湖



River stream line 河身綫 河川水深最大處連結所成之綫, 曰河身綫.

River system 河系 河流每集各小支流而成者, 本流為各小支流朝宗之所, 其本支流之系統, 名曰河系. 今自河系之配列形狀言之, 則有下列數種:

I. 長方形河系 Rectangular drainage pattern 長方形本支流之於合流點也, 每成直角交叉狀, 即河流之轉向亦然. 其交叉點多成盆地. 今每於斷層及褶曲等地方見之. 而前者尤形發達.

II. 輻射形河系 Radial drainage pattern 火山等圓錐形高地之周圍，河谷之排列，每成輻射狀，故此河系，每於火山地方見之。

III. 樹枝形河系 Dendritic drainage pattern 此種河系，每於無一定之傾斜方向見之。平野上之河系，俱爲是形，我國黃河三角洲平原之河系，卽其例也。

River transportation 河流之運搬作用 河水下流時，每有破壞之砂礫岩片，隨之而下，是曰河流之運搬作用。砂礫小則運搬易，大則運搬難。以大小淘汰之故，致河之下流，不見岩塊，僅見土砂者，職是之故。自歐洲河流普通沙土之運搬量言之。流水一平方米中，每含土砂百瓦之量。是可知運搬作用之偉矣！運搬作用之地理的要件，則如下述：

I. 與流速之關係 自霍布金河 Hopkins 之計算言之，河流之運搬力，以水速之六乘爲正比例。例如水速爲二倍時，則其運搬力，須大六十四倍，三倍時，須大七百二十九倍者是。

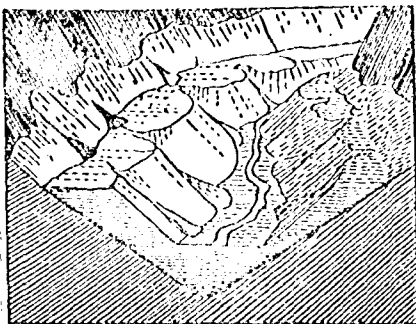
II. 與岩片比重之關係 岩石之比重，通常在二至三間，平均之，約得二·五左右，但在水中時，以浮力關係，減其二分之一或三分之一不等，故水中之於岩石也，祇需空氣中能有比重一至二間之運搬力，而已足，其於水勢急時爲尤甚。

III. 與岩石形狀之關係 又以其形狀而有難易也，岩塊之爲圓形者，則運搬也易，扁平而成多角狀者，則難。

River terrace 河成段丘。河段丘 回春川之侵蝕復活也，致谷底全部改造，而舊谷底遂成一段或二段以上之階段面，所謂谷中谷 Valley in

valley 者是也。其階段狀之
 舊谷底，即河流兩岸所成之
 段丘。名曰河成段丘，又簡稱
 之曰河段丘。其谷之有回春
 作用與否者，可於此驗之。（
 與段丘及回春川條參照）

第一百八十八圖 河成段丘



River valley 溪谷 見 valley
 條。

Rock 岩石 地殼構成之物質曰岩石。構造山岳之巨岩，掩覆平野之砂
 礫植土，極地之冰原，其質不論其為柔軟，或為堅硬，均稱之曰岩石。
 岩石構成之物質，均為礦物，如長石、石英、輝石、角閃石、雲母、石墨
 等。但又有主成分與副成分之別：

A.主成分 Principal constituent 岩石如缺此種物質，而即失其本來
 之性質者，曰主成分。

B.副成分 Accessory constituent 岩石如缺此種物質，而不失其本來
 之性質者，曰副成分。

岩石因生成成分組織之同異，而有識別之可能。至岩石分類之標
 準，則有下述之數種：

I. 岩石成因上之分類

A. 無機岩類 Inorganic rock

(一) 火成岩 Igneous rock 由熔融體之冷卻凝固而成之岩石是

也。是又分下列三種：

1. 深成岩 Plutonic rock 由熔融體之於地下深處，冷卻凝固而成之岩石是也。凡花崗岩 (Granite) 閃綠岩 Diorite 斑岩 Gabbro 玢岩 Porphyrit 輝綠岩 Diabas 輝綠玢岩 Diabasoporphyrite 橄欖岩 Peridotite 等均屬之。

2. 火山岩 Volcanic rock 由熔融體之噴出於地表或地表附近冷卻凝固而成之岩石是也。一稱之曰迸出岩。Eruptivo rock 此種岩石大致如下：

a. 石英斑岩 Quartz porphyry

b. 石英粗面石 Liparite 內有玻璃流紋岩與粗流紋岩之別。

c. 粗面岩 Trachyte 內分輝石粗面岩，角閃粗面岩，雲母粗面岩等。

d. 安山岩 Andesito 內分輝石安山岩，角閃安山岩，橄欖輝石安山岩，雲母安山岩，石英安山岩，粒狀安山岩，巒岐岩，無人岩等。

e. 玄武岩 Basalt 內分長石玄武岩，無長石玄武岩二種：

甲. 長石玄武岩 內分正式玄武岩，角閃玄武岩，橄欖玄武岩等。

乙. 無長石玄武岩 霞石玄武岩屬之。

f 響岩 Phonolite

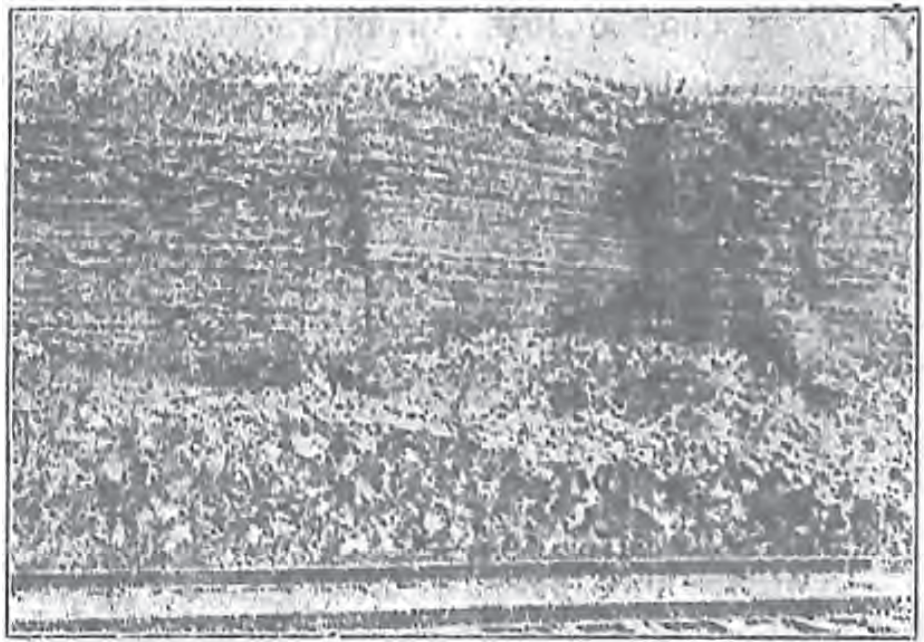
3. 碎屑岩 Clastic rock 凡集塊岩凝灰岩，火山噴出物等屬

之。

(二)水成岩 Sedimentary rock 由水之作用沈積土沙而成之岩石

是也。常成 第一百八十九圖 水成岩之層理圖

層狀，且呈
互相重疊之
形，層中且
多化石。故
又稱之曰成
層岩 Strati-
biedrock 內
分爲二種：



1. 結晶岩 Crystal rock 如大理石等由溶液沈澱而成之岩石

是也。茲分述如下：

a. 石膏 Gypsum 內分緻密石膏，緻微石膏，粒狀石膏，硬石膏等數種。

b. 硅岩 Quartzite 內分粒狀硅岩，緻密硅岩，片狀硅岩等。

c. 硅板岩 Quartzil slate

d. 石灰岩 Limestone

e. 岩鹽 Rock salt

f. 冰岩 Ice 內分雪冰岩水冰岩二種。

2. 碎屑岩 Clastic rock 凡砂岩 Sandstone 礫岩 Conglome-

rate 角礫岩 Breccia 粘板岩 Clay slate 頁岩 shale 粘土
Clay 攪姆 Loam 黃土 Liëss 等,均屬之。

(三)變質岩 Metamorphic rock 由古地質時代所成之水成岩,後以上部生成之高壓力,與地下之高溫度,而其成分溶解,復經凝結而成之岩石是也。凡片麻岩 Gneiss 白粒岩 Granulite 雲母片岩 Mica schist 綠泥片岩 Chlorite schist 石墨片岩 Graphite schist 紅簾片岩 Piedmontite schist 千枚岩 Phyllite 輝岩 pyroxenite 角閃岩 Amphibolite 等,均屬之。

B.有機岩類 Organic rock

1.植物岩 Phytogeno rock 由植物質構成之岩石是也。

a.石炭 Coal 內分無煙煤 Anthracite 黑炭 Black Coal 褐炭 Brown coal 泥炭 Peat 等。

b.地瀝青 Asphalt

c.硅藻土 Diatom

2.動物岩 Zoogenic rock 由動物遺骸之礦物質構成之岩石是也。

a.石灰岩 Limestone 內分珊瑚石灰岩 Coral limestone 海百合石灰岩 Crinoidal limestone 有孔蟲石灰岩 Foraminiferal limestone 白堊 Chalk 等。

b.燧石 Flint

c.石油 Petroleum

II. 岩石構成上之分類

A 單性岩 *Monogenetic rock* 由構成礦物一種而成之岩石是也。

凡水岩, 岩鹽, 石膏, 石英岩, 白雲岩石油等均屬之。

B 複性岩 *Composite rock* 由構成礦物二種以上而生成之岩石是

也。凡花崗岩, 片麻岩, 安山岩, 砂岩等及大部分之岩石, 均屬之。

III. 岩石化學反應上之分類

A. 基性岩 *Basio rock* 有化學上鹼基性反應之岩石是也。凡飛白

岩, 輝綠岩, 玄武岩等均屬之。

B. 中性岩 *Intermediate rock* 有化學上中性反應之岩石是也。凡

正長石, 粗面岩, 閃綠岩, 安山岩等均屬之。

C. 酸性岩 *Acidic rock* 有化學上酸性反應之岩石是也。凡流紋岩

石英粗面岩等均屬之。

Rock crystal 水晶 六方晶系透明美麗之礦物是也。是由石英構成。

內分數種:

I. 黃水晶 水晶之呈黃色者。

II. 紫水晶 水晶之呈紫色或青紫色者。

III. 黑水晶 水晶之呈黑色者。

IV. 煙水晶 水晶之呈煤煙色者。

V. 草入水晶 水晶中有含纖維狀之其他礦物狀與雜草無異者。

Rock-forming mineral 造岩礦物 構造普通岩石之礦物, 凡二三十

種, 是曰造岩礦物, 大部分為硅酸鹽類, 今舉其主要者, 述諸於下:

I. 長石 Feldspars 石英 Quartz 雲母 Mica 角閃石 Hornblonds 輝石 Pyroxene 橄欖石 Olivino 磁鐵礦 Magnetite 白榴石 Leucito.

II. 綠泥石 Chlorito 綠簾石 Epidoto 蛇紋石 Serpentino 滑石 Talc 沸石 Zeolito 風信子礦 Zircon 酸化鐵 Iron Oxides 方解岩 Calcito.

Rock salt 岩鹽 岩鹽之化學成分，以鹽化鈉為主，其含有鹽化鉀鹽化錳者，亦為常事。由葉片狀粒狀或纖維狀之礦物所成。而有立方體之劈開者，其純粹之岩鹽，則為無色透明，然又以含有物之種類各別，而呈種種之色，硬度為二·五，比重為二·一乃至二·二五七。自太古層以迄第三紀層之間，各層均產之，每介在於水成岩層之間，而成層。其岩層之厚，竟達數百米以上。德意志之斯達斯法爾脫 Stassfurt，世界著名之產地也。北阿美利加及阿拉伯等地，亦產之。

Rock spring 岩泉 岩石有透水性與不透水性之別，透水性之岩石，在不透水性之岩石上，而成累層時，雨水則由透水性之岩石，滲透而下，滯留於不透水性岩石之上，此水湧出於地表而成泉，是曰岩泉。岩泉湧出之水源既深，所受氣候變化之影響亦少，故水量水溫，常一定。

Rocky desert 岩砂漠 裸岩所成無雨之荒野，名曰岩砂漠。此種地方，因雨量過少，故植物不易發育，岩石又以風蝕作用，而成砂磧，其小者為風運搬而至他地，大者則殘留於此處，故成裸岩崔嵬之岩砂漠。(與砂漠條參照。)

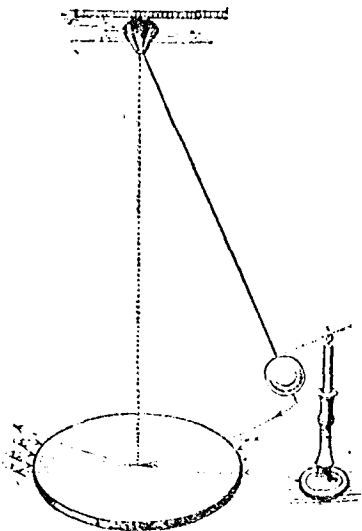
Ropy lava 繩狀熔岩 火口中噴出之液體熔岩，凝結而成繩狀者，曰繩狀熔岩。(與熔岩條參照。)

Rotation 自轉 地球之運動，除繞其太陽周圍之公轉外，又有以地軸為軸而生自西向東之回轉運動，是曰自轉。地球每一自轉，約需時二十三小時五十六分，而地表晝夜之別以生。地球之自轉，由各種方法證明，今述之如下：

I. 落體之東偏 高所落下之物體，不向垂直之位置上下落，每向東稍偏。自牛頓 Newton 之實驗言之，二百五十六呎高塔上墜下之物體，證明其較直下之處，約東偏半英吋。其後無數學者，根據實驗，證明其為事實，此地球有自西而東之回轉左證一。

II. 福古氏之鐘擺實驗 西曆一千八百五十一年十月二十二日法國之物理學家福古氏 M. Leon Foucault 在巴黎將二百呎之銅絲，下懸一重六十磅之鐵球。鐘擺最初南北方向振動，後鐵錘之振動面，漸次東偏，至取東北方向始止。此地球有自西而東之回轉左證二。

III. 地球之成橢圓形 地球之赤道部，膨大而成橢圓形。地球之自轉運動，則以赤道部之速度為最大。故此部分膨



第一百九十圖 福古鐘擺實驗圖

大而成扁平狀態。此地球有自西而東之回轉左證三。

IV. 貿易風之偏向 地球苟無自轉運動時，則極地流向赤道之氣流，赤道流向極地之氣流，均當直綫進行。今也不然，北半球之貿易風，成東北向，南半球之貿易風，成東南向，此地球有自西而東之回轉左證四。

V. 氣流之偏向 大氣由高氣壓地以向低氣壓地而流動時，亦不取直方向，北半球右偏，南半球左偏。此地球有自西而東之回轉左證五。地球各地之自轉速度，亦不一致，赤道部分之緯圈綫大，則速度亦大，愈至極地，則速度愈小。極為自轉時不同之點，至某地方之自轉速度，可由下列之公式算出之：

$$V = \frac{2 \pi r \cos \theta}{t}$$

V = 爲其地方之自轉速度。

t = 鐘擺之振動時時間，但其時間即表示某時間內地球之自轉角度。即一時間十五度，一分間十五分，二十四時間，爲三百六十度者是。

r = 地球之半徑

θ = 某地之緯度

Rotatory motion 廻轉動 地震時數個波動相會而生之旋動，曰廻轉動，別稱之曰旋動。其地分子之運動，與渦狀頗相類。是因震原地不止一次，致有此種現象，故破壞亦最強，而回數亦較少。西曆一千六百九十二年西印度牙買加島 Jamaica 地震時，曾遇此種運動。

Ruler 上弦 新月約七日後，太陰之右方成半圓形而發光輝者，是曰上弦。明暗之境界，殆成一直綫，正午出於東方，夜半沒於西方。(與弦月太陰二條參照。)

S 之 部

Saddle 厝鞍 褶曲厝之相背傾斜，中間而為地厝之峯時，是曰背斜部，Anticline 又名之曰厝鞍。

Salband 接觸面 母岩與礫脈連接之面，曰接觸面。

Salinas 鹽地 有乾期雨期之地方，鹽湖一至乾期，異常減水，其湖岸地方，造成含有鹽之平野，有時亦有薄鹽厝掩覆於其上，是曰鹽地。

Salino lake 鹽湖 見 Salt lake 條。

Salino spring 鹽泉 其含有食鹽及鹽類之泉水者，曰鹽泉。每存於第三紀之凝灰岩及含有岩鹽之地厝中。近海地方，湧出者亦多。如其地在地質時代為海底或湖底者，則亦有此種泉水湧出，我國川省之鹽井，其例也。(與泉條參照。)

Salinity 鹽分 其由定量分析所得海水中鹽類各成分之比例，名曰鹽分。茲將一千瓦海水中主要鹽類之鹽分，表述於下：

鹽 類	化學符號	千瓦海水中之鹽類(瓦)	全鹽分之百分率
食 鹽	Na cl	2 7 . 2 1 3	7 7 . 7 5 8
鹽 化 鎂	Mg cl ₂	3 . 8 0 7	1 0 . 8 7 8
硫 酸 鎂	Mg so ₄	1 . 6 5 8	4 . 7 3 7

硫酸鈣	Ca SO ₄	1.260	3.600
硫酸鉀	K SO ₄	0.863	2.465
碳酸鈣	Ca CO ₃	0.123	0.345
臭化鎂	Mg Br ₂	0.076	0.117
合計		35.000	100.000

自上表言之，海水中之平均鹽分，為千分之三十五，而其中之食鹽，則竟占全鹽百分率四分之三以上，是可以知海水中食鹽之含有量，實較他物質為獨多者矣。

Salt lake 鹽湖 含有鹽分多量之湖沼，曰鹽湖。凡內陸流域之湖沼，均屬之。此種湖沼，水不能向海洋下注，加以湖而蒸發，水中鹽類之含有量，次第增加，故鹽湖之生也，每在寡雨地方，亞細亞洲之裏海，北阿美利加洲之大鹽湖 (Great salt lake，其例也。鹽湖之種類，則因其含有鹽類之不同，而有區別：

- I. 鹽湖 其含多量之食鹽者，則為普通之鹽湖。
- II. 曹達湖 其含有多量之碳酸曹達者，則為曹達湖。
- III. 礫砂湖 其含有多量之礫砂者，則為礫砂湖。

Same level line 等高綫 以地表上高度相等之諸地點，連結所成之綫，曰等高綫。(與 Contour line 併參照。)

Sand 砂 其質主為石英，成粗鬆孤獨之粒狀，每積集於河岸海岸地方，其造成砂丘者亦有之。石英以外，其雜以長石輝石雲母及角閃石者

亦不少。木石之地層，屬於第三紀或第四紀，其與礫層成互層者，則稱之曰砂礫層。

Sand bar 沙洲 海水中之岩層，其在定風地方時，則依地方的海流之方向，堆積而成細長之帶狀地，與大陸相連者，是曰沙洲。一稱沙嘴 Sand spit，換言之，以其地有定風，故沿岸流得平均運搬之，遂成帶狀之地形，沙洲與木陸之間，包圍海水之一部，每成靜穩之灣 Half, Lagoon or inlet 也，波羅的海沿岸，此種地形尤多。此外有成於河流及海流兩相衝突之處者亦不少。(與 Bar 條參照。)

Sand column 砂柱 砂漠中之旋風起時，砂礫每向上捲起而成圓筒形體，是曰砂柱。

Sand desert 砂沙漠 岩石由風化剝削兩作用而成細粒，為風運搬所堆積而成之荒地，是曰砂沙漠。(與砂漠條參照。)

Sand dune 砂丘 砂漠河岸海濱等地，砂礫所成之丘陵，曰砂丘。其由風之堆積作用而成者，其大要如下：

I. 砂丘之種類 內分為二：

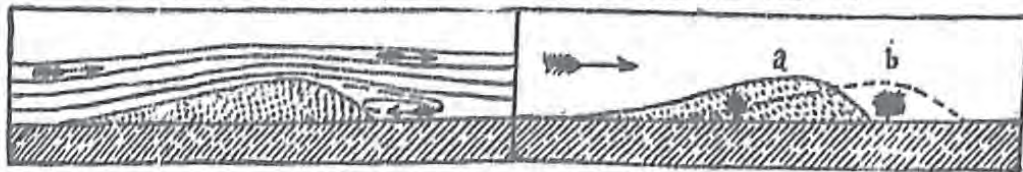
A. 海濱砂丘 Coastal sand dune 砂丘之生於海濱者，是曰海濱砂丘。

B. 內地砂丘 Inland sand dune 砂丘之生於內地者，是曰內地砂丘。

II. 砂丘之形狀 砂丘之在內地者，其風之方向一定時，則其形狀為風向側緩，風下處急，前者約十度，後者約三十度，然又因風力及砂

第一九百十一圖

砂丘之進行



第一九百十二圖

砂 丘



質而有異同：

- A. 其風力相當砂質不同時 則成半月形 Barchan (此為波斯語) 即風向側為半月形之凸斜面, 風下側為凹斜面。
- B. 風力相當而砂質多時 則成梳狀。
- C. 風力強而砂又多時 則成無數之長形砂堆。

III 砂丘之進行 砂丘時有移動, 其速度與砂之多寡風之強弱為正比例。

Sand spit 砂嘴 見 Sand dune 條。

Sand stone 岩砂 石英粒由膠物質或膠結物膠結而成之岩石, 曰砂

岩，硬度因成生之時代而異，顏色因膠結物之種類而有不同。其分類則如下述：

- I. 因石英粒大小之分類 內有粗粒砂岩細粒砂岩之別。
- II. 因膠結物質之分類 內有粘土質砂岩，混灰質砂岩，灰質砂岩，硅質砂岩，含鐵砂岩，高陵土砂岩之別。
- III. 因雜石英粒片以外物質之分類 有雲母砂岩綠砂岩等之別。

砂岩之成層也，或成層狀，或成帶狀。其成柱狀垂直之節理者亦有之。此岩於古生代以下之各層中，尤為發達。

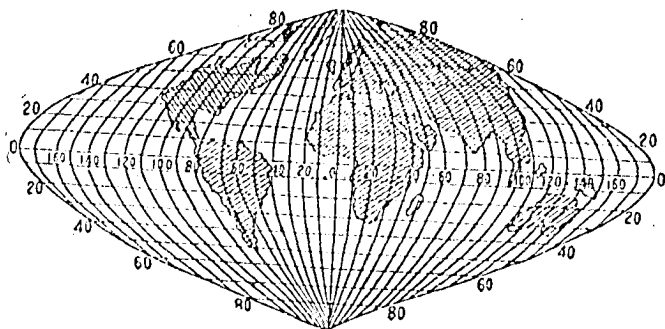
Sandy desert 砂沙漠 見 Sand desert 條。

Sandy hook 砂鈎 見 Hook 條。

Sandy soil 砂土 含有多量砂質之土壤，曰砂土。此種土壤苟砂量減少時，則耕作之價值亦增。砂土之於大氣雨水也，通過均極容易，不適用於植物之新陳代謝，但以粘着力小，又無滯水作用，故熱之吸收放散均速，且結霜又易，而對於植物養分吸收之力，又至為微弱，是其缺點。在滯水層上之砂土，此種缺點，每多彌補。本土在溫帶地方，則適於棉花甜菜等之栽培。（與土壤條參照。）

Sanson-Flamsteed's projection 桑孫夫蘭斯提投影圖法 是法為十七世紀法國地理學家桑孫 N. Sanson 與英國之天文學家夫蘭斯提 J. Flamsteed 所創作而成者也。故有桑孫夫蘭斯提投影圖法之名。但其圖之全體，形與紡錘極相似，故又以紡錘圖法稱之；蓋即以我人之視點，置於圓筒包圍之地球中心上，（中央緯綫，蓋即赤道，由投影開展所攝

第一百九十三圖 紡錘圖法



寫而成之地圖圖法是也。此種圖法之面積，與墨納氏之改良圓錐圖法相同。到處俱能以地表之真面積表現。但自描寫之地形言之，其距圖之中央愈近者，則愈有歪形表示之嫌。故此種圖法，以描寫位於赤道地方之阿非利加南阿美利加等洲，最為適當。

Sargasso sea 藻海 內流之成環狀流時，其內側異常靜穩，而海藻亦甚繁殖，大西洋此部名曰藻海。藻海之西部，每為諸大洋水溫最高之所。

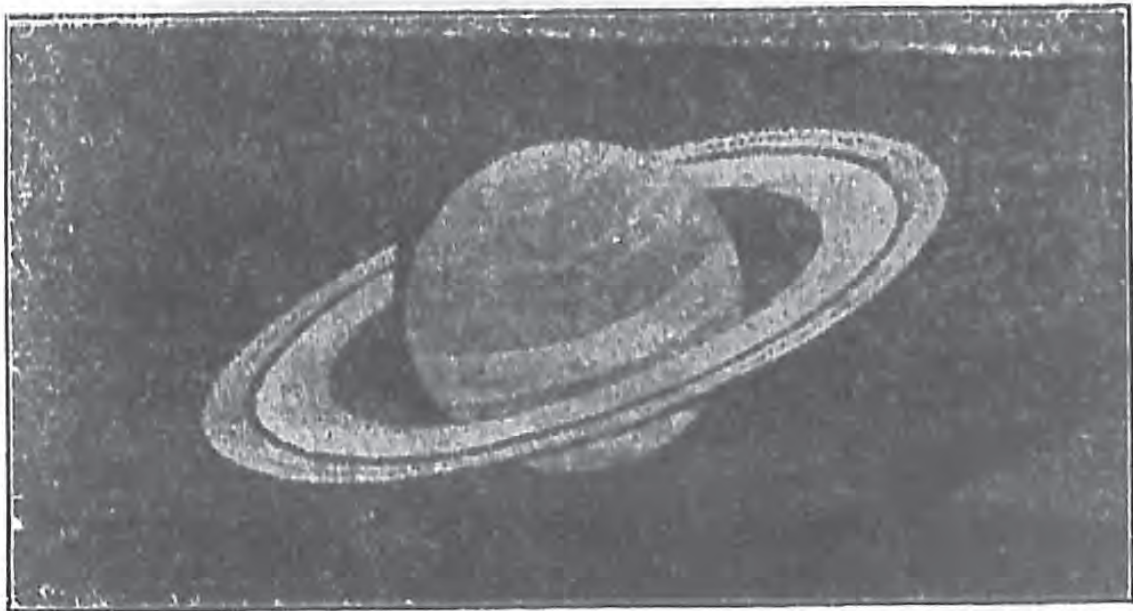
Satellite 衛星 隕星行星周圍回轉之天體，名曰衛星。太陽系中之行星，其無衛星隨行者，僅水星金星而已耳。其他則少至一個，多至十個，總數凡二十有七。太陽者，地球之衛星也。今將太陽系中各行星隨行之衛星，述之於下：

地球	一個	火星	二個
木星	九個	土星	十個
天王星	四個	海王星	一個

Saturation 飽和 大氣中含有之水蒸氣量，則有一定之限度，其量又因氣溫氣壓之高低而有差等。水蒸氣如超過其限度時，則不能保其原形，而呈液化狀態。大氣中所含之水蒸氣，其達極限之狀態時，是曰飽和。

Saturn 土星 土星之容積，次於木星。其赤道附近，有輪，內分內輪中輪外輪三部。此等之輪，殆在一平面之上。內輪蓋為瓦斯體組成者。稍

第一百九十四圖 土 星



透明而現暗色。外輪中輪，則不透明而呈白色。土星之表面，則為濃密之雲氣層。有色帶分布於其間，與木星同。其數的測量，則如下述：

- I. 直徑 為七萬六千四百七十英哩。
- II. 容積 為地球之七百八十九倍又十分之二。
- III. 質量 為地球之九十四倍又十分之八。
- IV. 密度 僅得地球之百分之七十二。
- V. 自轉週期 則得十時又三十八分。

VI. 與太陽間之距離(以地球與太陽間之距離為單位。)則為地球之九倍又十分之五。

VII. 衛星 旁有衛星十。

VIII. 表面重力 則得地球之一倍又百分之十九。

Savanna 塞梵那 草野之別名也。非洲之草野帶，曰塞梵那。(與草野條參照。)

Scale 縮尺比例尺 地圖上所表示之一定長度，與地表上實體長度之比例，曰地圖之縮尺。故一稱之曰比例尺。但詳細言之，此種比例，即為縮尺之分數，換言之，蓋即地圖縮尺所表示之數。故通常地圖縮尺

第一百九十五圖 縮 尺

A 圖

我國之千二百五十萬分之一之縮尺圖式

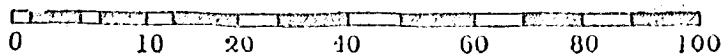


B 圖

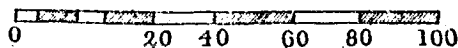
英國三百萬分之一之縮尺圖式

Scale 1:3,000,000 (.48 miles = 1 inch)

Statute miles

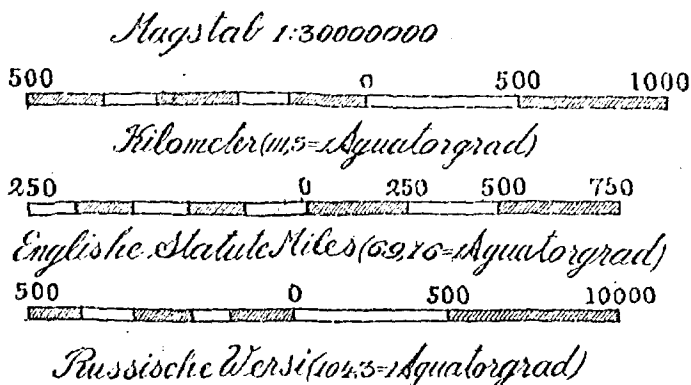


Kilometres.



C 圖

德國三千萬分之一之縮尺圖式



之記號，猶不備明記此種分數而已也。即與縮尺分數所相當製出之一
 定長度，亦附記於圖上。所謂一定之長度者，蓋即哩程（公里）等各依
 其特殊之規定，而附記於地圖上適宜場所之欄外或空白中也。如是則
 圖上甲點至乙點之直綫距離，可由附記之一定長度測之。此附記之一
 定長度，亦名之曰地圖之縮尺。由是言之，圖上附記之長度，與實體長
 度之比例，均可謂為地球之縮尺。是則縮尺一語，非含有兩種意義者
 乎？但兩者之意義，不免混雜，故製圖家於地圖實體之比例方面，別以
 地圖縮尺之分數稱之，蓋亦不得已也。圖中縮尺揭載之方法，大致有
 二：一為揭載於圖中者；一為不揭載於圖中者。茲述諸於下：

I. 地圖縮尺之揭載於圖中者 此種方法，亦有三式：

A. 僅揭載縮尺之分數者 此類寫法，亦有種種。例如一萬分之一圖

上揭載縮尺時，有書 $\frac{1}{10,000}$ 者，有書1:10,000者，有書普通之文字爲一萬分之一者，要之，苟用兩脚器 Compass在此種圖上測得之任意距離，以一萬倍倍其距離之長度，即得實地距離之幾何。

B. 用相異之兩種單位以表示地圖縮尺之比例者 此類揭載方法，亦有種種，或書1 cm = 100m者，或書一分爲英里一里之比者，或一時爲英里一哩之比者，此時苟於圖上之任意距離，知其單位爲幾何？或爲數分，或爲數吋，或爲數哩，由是而或乘以一里，或乘以一哩，或乘以100m者，即得實體距離之幾何。

C. 由其縮尺之比例而附記其一定之長度者 是爲縮尺記載之最普通方法。一方圖上既揭載縮尺之分數，而同時復以一定之長度，附記於其上，使讀者於地圖上之距離，一見即朗然在目，極易辨明者也。

II. 地圖縮尺之不揭載於圖中者 縮尺之分數，或一定之長度，並不揭載於圖上時，則以子午圈之一度或一分，(或緯度之一度或一分)計其圖上之長度，而復以實際一度或一分之長度除之，即得地圖縮尺分數之真價值。

Scarp 懸崖 因山崩或冰河等之作用，生成稜狀之懸崖，名曰懸崖。

Scarp 懸崖 山岳丘陵等急時之處，名曰懸崖。其因侵蝕或斷層等作用所生成者尤多。

Schistose rock 晶質片岩。結晶片岩 見 Crystalline schist 條。

Scoria 燒石. 岩滓 熔岩凝固後, 其外表粗鬆, 而富細微之穴孔, 與礫滓狀無異者, 是曰燒石. 又稱之曰岩滓. 呈黑色或赤褐色. 質量重者亦有之.

Scoria cone 岩滓峯, 岩滓丘 由多孔質之岩滓, 構成之火山, 曰岩滓峯. (與火山條參照.)

Sea 海 地面凹處之中蓄以水者, 大者爲洋, 小者爲海. 海, 亦水圈之一部是也. 但其面積與大洋比之, 則甚狹小. 茲將海之種類, 分述於下:

I. 緣海 Fringing sea 其在大陸附近, 而成水圈之一區域者均是也.

我國之東海 黃海南海及日本海 Sea of Japan 鄂霍次克海 Sea of Okhotsk 白令海 Bering sea 等均屬之.

II. 灣海 Gulf sea 其爲灣狀成半圓形或細長形而架入於陸地之中間者, 均是也. 若紅海 Red sea 波羅的灣 Baltic sea 波斯灣 Persian sea 則爲細長形灣海之例. 若孟加拉灣 Gulf of Bengal, 若阿剌伯海, Arabian sea, 若墨西哥灣, Gulf of Mexico, 若加勒比海 Caribean sea, 若比斯開灣 Bay of Biscay, 若哈得孫灣 Hudson bay, 均爲半圓形灣海之例.

III. 內海 Enclosed sea 其水面幾全爲陸地所包圍而僅以狹長之海峽, 與外洋相連絡者, 均是也. 例如紅海 Red sea 黑海 Black sea 地中海 Mediterranean sea 等者是.

IV. 陸海 Inland sea 凡大陸內部之海, 與大湖沼均屬之. 例如歐亞間之裏海 Caspian sea 鹽海 Aral sea, 阿非利加之尼亞薩 Nyasa o:

Niaca 坦噶尼喀 T nganyika 維克多利亞尼安薩 Victoria Nyanza, 亞細亞之貝加爾湖 Baikal, 北美之五大湖 Five Great lakes, 大奴湖 Great slave lake 大熊湖 Great Bear lake 溫尼伯湖 Lake Winnipeg 等者是。(與海水條參照。)

Sea breeze 海風。海軟風 是於海陸之間，因晝夜氣溫氣壓之相差，而生反對方向之氣流是也。陸地之晝，較海為熱，故風每自海上向陸面而吹者，是曰海軟風，一稱之曰海風，每起於午前九時或十時，以海上之冷風，輸至陸地，其現象則以熱帶之海岸地方，最為顯著。

第一百九十六圖

海 軟 風



Sea-cave 海蝕洞 海水之侵蝕作用，每沿岩石之節理 Joint 而鑿成洞窟，是曰海蝕洞。其成天然橋 natural bridge 者亦有之。

第一百九十七圖 海蝕洞



Sea ice 海冰 海水之冰結者，曰海冰。海水之冰點，在攝氏零下二度左右。因其中含有鹽分，故其結冰點較純粹之水為低。攝氏零下二度時，海水一無動搖，即呈凝固狀態，初及表面，後及下層，其平均厚度，亦僅在二三米間，苟在寒氣過強之處，亦不超出六七米以外。海冰之融解，則水靜處遲，水動處速，與結冰之時適相反。海冰之比重，較海水為小，故常浮於海上，冰山 Ice-borg 其例也。至海冰之分布區域，自以高緯度為限，茲特分述其概況如下：

I. 北極圈之海冰

A. 北太平洋 春季則以北緯三十九度為界限，而以亞細亞大陸之東岸為尤多。

B. 北大西洋 此方面之流冰界限，亦較北太平洋之東岸為下。茲述主要區域之流冰期如下：

1. 聖羅稜索灣 Gulf of St. Lawrence 在春季。

2. 紐芬蘭 Newfoundland 其東南兩岸之港灣，在十二月至翌年四五月間為凍結期。

II. 南極圈之海冰 南極方面之海冰範圍，較北極圈為廣，其南冰洋中幾全為冰漂流所浮成。故其流冰流下之緯度，亦較北方為下。其流冰界限如下：

A. 南大西洋……南緯三十七度。

B. 好望角……南緯四十五度。

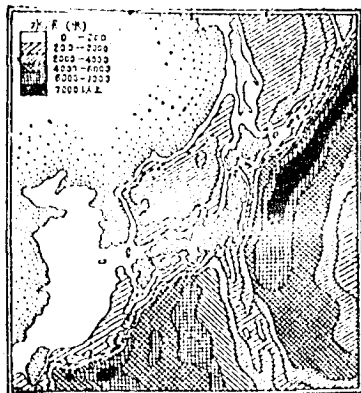
C. 南印度洋……南緯四十五度。

D. 澳大利亞……南緯四十四度。

E. 新西蘭……南緯五十度。

第一百九十八圖

日本近海之海深圖



Sea map 海圖 表示海洋之地圖，曰海圖。海底之深淺，以來與尋等表示之。地質暗礁及其他狀態，亦可用符號表示。其詳可參考 Chart 條。

Sea quake 海中地震。海震 海水之

因地震及火山兩作用，而為彈性之波動者，是曰海中地震，又簡稱之曰海震。凡海水之大動搖，而與人類以災害者，總稱之曰津浪 Storm wave。海震者，因地殼變動而起之津浪是也。船舶於航行時，其突受觸礁之感者，蓋即海震為之也。海震之起源原因有三：

I. 海中斷崖之崩落。

II. 海底之急激昇降。

III. 海底震動之波及。

海水之搖動，則以里斯本地震 Earthquake of Lisbon 為最大，時在西曆一千七百五十五年。斯時也，西印度諸島，海水突高在二十呎以上，呈黑濁色。北阿美利加之五大湖水，亦呈動搖現象。英國之河川湖沼亦然。蘇格蘭之洛蒙特湖，L. Lomond 事前並無異狀。斯時波浪向岸上湧騰，復向湖底下降，竟遠平時之水準以下，其奔騰之最大高度，達二呎四吋。

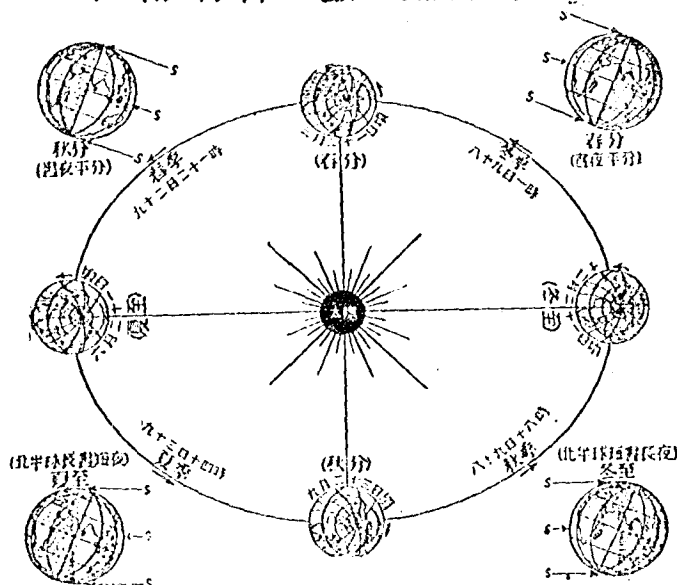
Sea rolio lake 海跡湖 汀綫下降，海水之一部，與海洋斷絕，而成湖沼者，曰海跡湖。裏海，鹽海其例也。以其本與海洋相通，湖水之性質，亦與海水無異，故每成鹽湖，其與外海相通之瀉湖，亦為海跡湖之一種。（與湖條參照。）

Season 四季 一年內之季節，分春夏秋冬為四者，曰四季。四季僅限於南北兩溫帶之內，至若南北寒帶，僅有夏冬兩季，熱帶僅有乾雨兩季。至四季之大要，則如下述：

I. 四季變化之成因 地軸之於軌道面也，公轉中，常指一定方向，適

成六十六度半角度之傾斜，故地球上：

第一百九十九圖 晝夜之長短與四季之成因



- A. 至春分時 春分約在三月二十一日左右，太陽光綫，直射於赤道之上，此時日出於正東，日沒於正西，地表上無論何地，均晝夜平分。自此以後，太陽之直射光綫，次第北進。
- B. 至夏至時 夏至約在六月二十一日左右，太陽光綫直射於北回歸綫之上。斯時之北半球，晝長夜短，北極圈內，日夜盡見天日，南極圈內，則有夜無晝。自是以後，太陽之直射光綫，次第南移。
- C. 至秋分時 秋分約在九月二十三日左右地球上晝夜復平分，與春分時相同。自是以後，太陽之直射光綫，更向南移。

D. 冬至時 冬至約在十二月二十一日左右，太陽光綫，直射於南回歸綫之上，北半球爲冬，夜長晝短，南半球爲夏，夜短晝長，常夜帶則在北緯六十六度半以北，自是以後，太陽之直射光綫，復行北歸，而一年中之寒暑四季，亦於焉循環反覆。

II. 西洋之四季

- A. 春 春分以迄夏至。
- B. 夏 夏至以迄秋分。
- C. 秋 秋分以迄冬至。
- D. 冬 冬至以迄春分。

III. 我國之四季

- A. 春 立春以迄立夏。
- B. 夏 立夏以迄立秋。
- C. 秋 立秋以迄立冬。
- D. 冬 立冬以迄立春。

自上述言之，東西洋之所謂四季，不無稍有變化，西洋之四季，較諸我國，約遲一月有餘

Sea-water 海水 海洋中充滿之水，名曰海水。海水中之含有物，至複且雜，海洋又爲陸上諸水朝宗之所，故海洋之水，含有之元素，尤多。茲將海水之性質，溫度，及運動分述於下：

I. 海水之性質

- A. 海水中之鹽分 其由定量分析，所得海水中各成分之比例，是曰

鹽分, Salinity 茲將一千瓦海水中主要鹽類之鹽分,表述於下:

鹽 類	千瓦海水中之鹽類(瓦)	全鹽分之百分率
食 鹽	27.213	77.758
綠 化 鎂	3.807	10.878
硫 酸 鎂	1.658	4.737
硫 酸 鈣	1.260	3.600
硫 酸 鉀	0.863	2.465
炭 酸 鈣	0.123	0.345
臭 化 鎂	0.076	0.117
合 計	35.000	100.000

自上表言之,海水之平均鹽分,為千分之三十五,而其中之食鹽,則竟占全鹽分百分率四分之三以上,是可以知海水中食鹽之含有量,實較他物質為獨多者矣。海水鹽分之由來說有二,茲述之於下:

a. 化學說 Chemical theory 地球創成之始,地表上有濃密之霧氣層,層中含有現今海水中存在鹽類之各元素,迨溫度低下時,則蒸氣化而為水,流入於地表之凹處,而成海洋,其氣中所含有之各要素,亦互相化合而成各種鹽類。

b. 地質說 Geological theory 地表上河泉之水,每循流於構成地殼之岩層中間,溶解層中之種種鹽分,輸諸於海,加以地層中

之食鹽，含有量本不爲少，而溶解性又較他物爲易，故其流入之量，亦較他物質爲多。

上述二說，均有至理，海水中之鹽分，其起原於地球創造時代者有之，其由陸地流水運搬而來者亦有之。至自鹽分量之分布言之，高緯度地方，鹽分較少，僅得千分之三十二乃至三十三。即大河川注入之處，鹽分亦稀。反是蒸發旺盛之內海則鹽分富，其達千分之三十八乃至三十九者亦有之。茲將各海洋之鹽分，分述於下：

海 名	海水百分中之含有量
死 海 Dead sea	25.000
地 中 海 Mediterranean sea	3.800
紅 海 Red sea	4.300
黑 海 Black sea	1.700
裏 海 Caspian sea	1.300
波羅的海 Baltic sea	1.100

海水中之含有物量，不徒因其位置而有不同也，因其氣候而有相異也。又以深度之大小，含有物量之多寡，而變遷隨之。因深度愈大，石灰成分愈增加故也。

B. 海水之密度與色 海水之中，以溶解種種之鹽分，故其密度較淡水爲大。攝氏四度時，淡水之密度爲一，但同溫度淡水之密度，則

爲一·〇二六。海水本屬無色，但其量多時，海水中又多含固形物，每因光綫之反射，而呈藍色，然有呈黃色紅色褐色者，是有四因：

- a. 水深之大小
- b. 海底岩色之差別
- c. 鹽分之多寡
- d. 不純物之混在

紅海以紅色生物浮游其間，故時呈紅色，我國之黃海，以黃河注入之黃土，故呈黃色，均其例也。

II. 海水之溫度 海水之溫度，有表面及表面以下之不同，茲分述如下：

A. 海洋表面之水溫 海洋表面之水溫，以緯度之高低，而有異同。赤道地方之水溫，達攝氏二十五度，至極地附近則降至攝氏零下二度至三度之間。

B. 海洋表面以下之水溫 表面以下之海水大部分，均屬寒冷，高至攝氏四度，低至攝氏二度，其寒冷之原因，則如下述：

a. 太陽光綫與熱，僅達至海水表面以下之三百米處。

b. 高緯度之海水，漸次冷卻時，則密度增而下降至深處，此種寒冷之水，漸向低緯度下流，每爲海洋他地深處之海水，故表面以下之海水溫度，四時一定不變，不因季節與緯度，而有異同。

III. 海水之運動 海水並不常成靜穩狀態，其運動有三種方式：

A. 一時的運動 海水僅以大氣之運動及地震等所生之運動是也。例如波浪津浪等者是。(與津暴風浪等條參照。)

B.定時的運動 海水定時的所起之運動是也。例如潮汐者是。(與潮汐條參照。)

C.定處的運動 由一定處所起之運動是也。例如洋流者是。(與洋流條參照。)

D.定常運動 湖水之水準面，因氣壓之變化，所生之上下運動是也，每於四周固以陸地之內海見之。(與定常運動條參照。)

Secondary Valley 後成谷 河流之成因，不與地殼構造上之作用有關，而由風力流水等外力之剝削作用而成者，名曰後成谷。又稱之曰水蝕谷。Eroded valley 亦名侵蝕谷。Eroded valley (與侵蝕谷參照。)

Second octant 第二八分點 上弦後三日半，太陰位於滿月與弦月之中央者，曰第二八分點。(與八分點參照)

Secular movement 積動 地球內部，非為靜止狀態，而其徐緩運動，無時或已，是曰積動。其運動方向，可分為二：

I.上下動 Vertical or radial motion 上下動之最顯著者，一為陸地之隆起，Uphoaval 一為陸地之下降，Subsidence 此種運動形式，名曰造陸力。Epirogenic

II水平動 Horizontal or tangential motion 地球收縮時，因橫壓力而生之地表皺襞，地球上之褶曲山岳，即由此種作用而成，是曰造山力。Orogenic

Sedimentary rock 水成岩 岩石由流水及其作用沈積而成者，曰水成

岩，例如大理石由溶液之堆積，及砂岩由水中混在物因器械的堆積而成者是。水成岩每成層狀，又名之曰成層岩。水成岩之成因，可分為二：一為沈澱水中而成者，一為堆積於地上而成者。其特徵有三：

I. 每成層狀。

II. 層中每包藏過去生物之遺骸，其在太古代者，尙未發見。

III 成層岩構成之物質，以物理的沈澱物為多，故均帶角稜。

Seicho 定常運動 湖沼中一隅之水面，或上或下時，他隅與之生上下相反之運動，即彼方上此方下者，名曰定常運動。湖沼愈大，其上下之時間亦愈長。此種湖水運動，而以瑞士日內瓦湖 Lake of Geneva 之現象為尤著。此震動之周期，毫無一定，即在同一湖沼，亦因時而異。其原因今尙未明，余主與氣壓之變化有關，地震亦與有力焉。

Seismic motion 地震動 地殼之運動，由地下之原動點，而向四方上下之傳播運動，名曰地震動。是即地殼彈性之波動，為便利計，得區別為二：

I. 為與急激緩慢之震動相並行者。

II. 為無急激之震動者。

地震動自地震計所示之記象 Graph 言之，則可分初期微動主要動與終期微動三大部分：

A. 初期微動 Preliminary tremor 地震初期之微動是也。週期固短，震幅亦小。其週期之最短者，僅得四十分之一秒，故震動數多，有似遠雷疾風來襲之現象。

B. 主要動 Violent

vibration in prin

cip'le portion 繼初

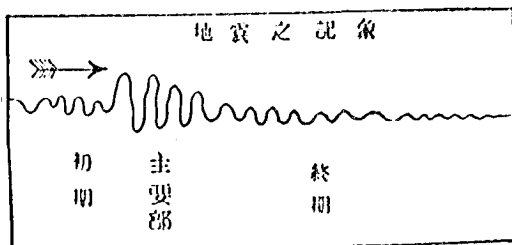
期微動而起之震動

是也。震幅與週期，

均較前為大。地震

第 二 百 圖

地震之記象



動中，以斯時為最烈。斯時傳播之平均速度，一秒時間為三・三呎。

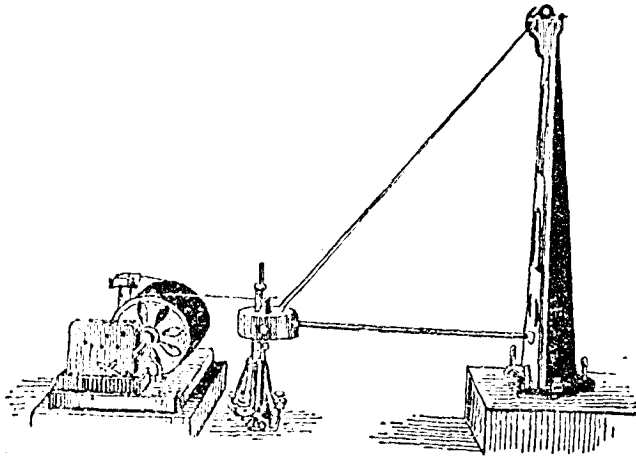
C. 終期微動 Tremors in end portion 繼主要動後而起之微弱震動是

也。其震動次第微弱，至若干時後，則震動完全消滅。

Seismology 地震學 其以地震與其他地動之研究為主目的，而旁及乎震災預防，震計應用等之科學者，是曰地震學。現為地球物理學之一部。此學至前世紀中葉，始有法人培理氏 Perry 以科學研究之結果，公之於世，至千八百五十七年始有英人馬勒特氏 Mallet 以意大利那不勒斯 Naples 之地震，從力學方面研究之，學始大盛，自後地質，地理，氣象，物理，天文，測量，均足為測驗地動之助，而學說更完密矣。

Seismometer 地震計 地震震動測定所用之器械是也。自其構造言之，為一不感震動之不動點，Steady point 不動點云者，地震之時，自己之位置，毫不變動之謂也。上附指針，使針端與地盤共震之板面相接觸，而震動之痕跡，能遺留於其上。此種裝置，可以測定震動之方向振幅及週期，是分水平動地震計與上下動地震計有二種，日本大森

第二百一圖 大森氏地震計



房吉博士之地震計，即極微之地動，亦能感受，地震震動，無論如何複雜，均能精密測定。地球上無論何地之地震，均可由此計感知者也。（與上下動地震計水平動地震計條參照。）

Solvas 塞爾梵斯 亞馬孫河 R. Amazon 流域之林原，曰塞爾梵斯，占巴西平野之大部分，自赤道地方，以迄南緯十度間之大森林帶是也。是地因在赤道之下，故多雨水，其地之花崗岩及其他之火山岩，以雨水之破壞霉爛，造成赤色壩姆土層，地上肥沃，極適宜於森林之發育。是原北始於荷勒諾哥 R. Orinoco 之利亞諾斯，Llanos 南迄於拉巴拉他 Rio de La Plata 之格蘭查科，El Gran Chaco 西起於安達斯山 Mt. Andes 麓，東止於亞馬孫河下流之森林地，南北長八百哩，東西廣千二百哩，面積共二百五十萬方哩。牧草滿地，森林遍野，

入之幾無隙地，是均處女林也。森林之叢茂，實為世界第一。此地方以炎熱多雨，不適於人類之健康，故人口極稀薄。

Sequenti-I form 次地形 原地形之已受剝削作用 Denudation 者，即為次地形。剝削之力，均由外作用而生者，地表之營力，凡河流，冰河，波浪，風力，風化等均屬之。名目雖各不同，現象雖不一致，然均為太陽能力之變形者，可無疑義。此等作用之最後目的，使地表上高低之地形，概成平坦狀，所謂均夷作用者是也。

Sericite schist 絹雲母片岩 含有白銀色絹雲母之結晶片岩，曰絹雲母片岩。呈黃綠色或暗綠色間之顏色，與滑石極相類似。

Serpentine 蛇紋岩 岩石由蛇紋石之集合而成者曰蛇紋岩。一緻密或粗粒構造之岩石是也。本岩每成層岩與噴出岩，現於地表之上。茲將此種岩石發見之地方，述諸如下：

I. 烏拉山脈 斯堪的納安山脈 等地 此岩與滑石片岩，綠泥片岩，雲母片岩等成互層而向外露出。

II. 蘇格蘭的洛爾 Tirol 地方及厄爾巴島 Elba 等地 此岩與岩脈岩株等露出於地表外。

III. 日本 則發達於太古層與中生層之間。

Shale 頁岩，泥板岩 是為呈灰色赤褐色或黑色之板狀柔軟岩石也。由粘土凝結而成，有片狀剝離性，其新成生者，極易融解於水，岩中含有動植物之化石為多。第三紀時，此岩尤為發達。古生代中生代之岩層中，亦有此種岩石。

Sheet 岩盤 火成岩進出於成層岩之間，其兩成層而成均一厚度而向外延展，造成平坦之岩床時，是曰岩盤。(與岩漿條參照。)

Shigure 時雨 秋冬時忽晴而忽降雨者，曰時雨。亞細亞之東南部地方，因西伯利亞之寒風南吹，荷陸地適當濕甚豐富之大氣通路時，則降雨，大氣通過後，則復現晴天。

Shore line 海岸綫 見 coast line 條。

Side of a mountain 山側. 山腹 山頂之斜面，曰山腹，又稱之曰山側。

Siderial day 恒星日 一恒星通過子午綫後，至其再過此子午綫上，則爲一日。因恒星距地球過遠，又因地球有公轉關係，致與恒星位置上之變化，毫無關係，故恒星日卽爲真地球一自轉所需之時間。一恒星日分二十四恒星時，一恒星時，分六十恒星分，一恒星分，分六十恒星秒。又恒星時自一時至二十四時間，可分午前午後，但恒星日之長度，較平均太陽日，短少三分五十六秒。

Siderial eclipse 恒星蝕 他天體至地球與恒星之間，而掩蔽此恒星時，名曰恒星蝕。其掩蔽恒星之天體，雖主爲太陽太陰，其爲行星或慧星者亦有之。

Siderial hour 恒星時 以一恒星日分爲二十四等分時，名曰恒星時。(與恒星日條參照。)

Siderial minute 恒星分 以一恒星時分爲六十等分時，名曰恒星分。(與恒星日條參照。)

Siderial month 恒星月 定太陰與恒星之位置關係後，以太陰復歸原

位徵之時日而定爲一個月者，曰恒星月，是卽月在太陰軌道上之一周時日，共需二十七日七時四十三分十一秒。

Sidereal second 恒星秒 以一恒星分分爲六十等分時，名曰恒星秒。（與恒星日條參照。）

Si loward motion of earthquako 水平動 地震震動之一也，地震時地上所感之水平波動，曰水平動。此種運動，必在震央之遠地，如某地表與震央距離之長，較震源之深爲短時，則感上下運動，長時則感水平運動，相等時，上下水平兩運動則相混。故人類所感之地震動中，以水平動爲最多。

Silicious sinter 硅華 與石灰華鐘乳石和類似之含水非結晶質硅酸是也，成多孔質之土狀，或緻密質之塊狀。溫泉中積集尤多，阿美利加之黃石公園，水島等之間歇泉附近，均產之。

Silicious wood 硅化木 見 petrified wood 條。

Sill 岩罅 見 Sheet 條

Silurian period 志留利亞紀 古生代中第三期之時代是也。本紀之特徵及分布地方，則如下述：

I. 本紀之岩石 主爲硬砂岩，粘板岩，頁岩石灰岩等。

II. 本紀之化石 當以節足動物之三葉蟲爲首，至有孔蟲，珊瑚蟲，海百合，海類葉，及軟體動物等，亦皆存在，較前世紀尤爲發達。

III. 本紀之分布地方

A. 歐羅巴洲 發達於斯堪的納維安半島俄羅斯德意志波希米西班牙

牙及法蘭西之布勒塔尼半島 Brit'any 等地。

B. 亞細亞洲 主爲我國四川省與陝西省之地域。

C. 北阿美利加洲 美國亞勒加尼山脈 Mt. Alleghoiy 之西部。

Silver river 銀河 見 Milky way 條。

Simoon 西蒙風 阿拉伯及阿非利加沙漠地方所吹之熱風，名曰西蒙風。是亦西洛哥風 Sirocco 之一也。

Simple rock 單性岩 由一種礦物所成之岩石，名曰單性岩。冰岩，岩鹽，石膏，石灰岩，白雲岩，泥灰岩，石英岩，石炭等均屬之。（與岩石條參照。）

Simple spring 單純泉 泉之殆不含有礦物成分者，曰單純泉。（與泉條參照。）

Simple volcano 單成火山 火山之成單純形狀者，曰單成火山。例如日本之富士山者是。（與火山條參照。）

Sink hole 石灰窰 見 Dolina，與 Limostono hole 條。

Sinking coast 沈降海岸 海岸之時向下沈降，汀綫時向上隆起者，名曰沈降海岸。如我人欲證明其地爲緩慢沈降與否時，亦必有下列之特徵在：

(I) 陸地或退海水增進時，則海岸綫短少，爲必然之現象。

(II) 海面以下，可辨別其舊汀綫之存在。

(III) 海底有人類或陸棲動物棲息之遺跡，及森林地之存在者。

(IV) 河口不生三角洲而爲漏斗狀之三角江 Estuary 者。

(V) 海底有漸次加深之形跡者。

(VI) 海水相隔之兩地方，其地質生物相同時，則其中間區域，必為沉降無疑。

(VII) 珊瑚礁之存在於四十米以上之深海中時，亦為地盤沉降之確證。

Sirocco 西洛哥風 乾熱風由旋動風中心之低緯度向高緯度而吹者，曰西洛哥風。地中海北岸地方，由南方阿非利加地帶吹來之熱風，意大利人則以西洛哥風稱之。風強而乾燥，且中雜細塵，故為害於植物甚大。此風至西班牙時，則稱之曰勒弗克，Loveoko 馬得勒島 Madeira 時，則稱之曰勒斯得。Lesto

Sirocco 西洛哥風 見上條。

Sleet 霰 當雪下降，中途通過溫暖之大氣層時，其成半融解狀而達於地表者名曰霰。

Slicken side 銳肌。滑面 因斷層等作用，一方之地層向下陷落時，其斷層面則因地塊相互摩擦，平滑如銳，此面名曰銳肌。又稱之曰滑面。

Slight shock 微震 靜止之人，或僅注意力極強之人，所感到之輕微地震，名曰微震。（與地震條參照）

Slope 斜腹 縱橫左右兩個下行之山坡 spur，每成直角外向，其成緩傾斜者曰斜腹。

Snow 雪 大氣中之水蒸氣，遇冰點以下之冷空氣時，則結晶而成六方晶形之美麗冰片，是曰雪。其在大氣靜穩之時，冰結而成者，尤為美

鹿。

第二百二圖 雪之形狀



Snow eater 融雪風 見 Foehn 條。

Snow line 雪綫 四時永雪掩覆之地域，與夏季全行消失地域之限界，是曰雪綫。熱帶地方，此種雪綫，雖見諸於千米以上之高山區域，但緯度愈高，雪綫愈低，至極地附近，竟於地上見之。茲將各緯度平均雪綫之高度，表述於下：

南 北 緯 度	海面上之高度	南 北 緯 度	海面上之高度
零 度	15,260呎	五 十 度	6,331呎
十 度	14,764	六 十 度	3,818
二 十 度	13,478	七 十 度	1,278
三 十 度	11,484	八 十 度	451
四 十 度	9,000	九 十 度	0

Snow storm 吹雪 風雪猛烈之狀態，曰吹雪。吹雪之日，氣溫異常下降。

Socialot 索西亞勒。石灰窰 法蘭西人稱石灰窰曰索西亞勒，見 Dolina 條。

Soda lake 曹達湖 含有碳酸曹達之湖沼，曰曹達湖。鹽湖之一也。蒙
古埃及波斯等地，此種湖沼尤多。

Soft water 軟水 凡水之溶解礦物成分極少者，名曰軟水。水之於礦物
成分也，均有溶解性甚強，苟成爲水，無有不合礦物成分者，其溶解量
多時，曰硬水，少時曰軟水。

Soil 土壤 崩壞粉碎之岩石，與枯死腐朽之植物質，相混而成者，名
曰土壤。土壤之種類，有以成因而分者，有以土質而分者，可分爲下列
數種：

(I) 成因上之分類

A. 定積土 岩石卽由原位置上所成之土壤是也。

B. 運積土 岩石因運搬於他地方，堆積而成之土壤是也。

(II) 土質上之分類

A. 礫土 主由礫所成之土壤是也。

B. 砂土 百分之八十以上之砂，與百分之二十以上之粘土，混合而
成之土壤是也。

C. 埴土 百分之六十以上之粘土，與百分之四十以上之砂土，互相
混合而成之土壤是也。

D. 壤土 砂土與埴土中間之土壤是也。

E. 腐融蝕土 含有百分之二十以上之腐融土所成之土壤是也。

Solano 索勒諾風 西班牙地之東風而富於濕氣者，呼之曰索勒諾風。

Solar calendar 太陽曆，陽曆 曆由太陽之運行而定者，曰太陽曆，又簡

稱之曰陽曆，即以回歸年為基礎所定之律是也，但回歸年為三百六十五日餘，端數，既有不同，而陽曆之種類，即由此而起：

I. 裘利安曆 Julian calendar 紀元前四十六年羅馬凱撒 Julian Caesar 採用埃及之太陽曆而修正之，故有是名。其曆以太陽年為三百六十五日五時四十八分四十六秒餘，便宜上以三百六十五日為一年，是曰平年。Common year 其端數每四年成一，以之加於二月之末，為二十九日，故是曆除平年外，又有以三百六十六日為一年者，是曰閏年。Leap year 戰前俄羅斯希臘兩國用之。

II. 額我略曆 Gregorian Calendar 回歸年之端數，為五時四十八分四十六秒餘，其數為一日之四分之一弱，即不足十一分十四秒是也，如就裘利安曆四年一閏言之，四年中之回歸年端數僅二十三時十五分四秒，一日尚不足四十四分五十六秒，四年既有此數，四百年間即與真季節有三日之相差，西曆千五百八十二年教皇額我略十三世 Gregory XIII 依據當時天文學家之意見，而定四百年減少閏年三回之制度，其曆曰額我略曆，即凡世紀數中，其不能以四整除之年不閏是也，如是曆與季節之差甚小，三千年間，猶不滿一日，今世界各國，均採用之。

Solar colspso 日蝕 太陰適運行於地球與太陽之間，而觀察者之位置，則又適在太陰所投之陰影中時，是曰日蝕。太陰至太陽地球之中央時，常在朔日，但朔日亦有不生日蝕現象者，因地球之軌道面，與太

陰之軌道面，不相一致，約有五度之角度相差故也。故日蝕發生之條件有二：

I. 日蝕之生也，必在新月之時。

II. 太陰至昇節降節附近，始發生蝕之現象。

太陽，一發光體也，太陰掩蔽其天體時，則生陰影，天體之陰影，俱為圓錐狀，是分為：

A. 本影圓錐 Umbral cono 其陰影圓錐之全受光綫掩蔽者。

B. 半影圓錐 Penumbral cono 是為一部分光綫受太陰掩蔽而成之半陰影。又因地球上所感本影圓錐半影圓錐之不同，故日蝕亦有區別，大別之，得分為下列三種：

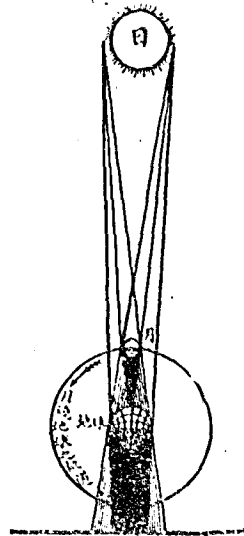
I. 皆既蝕 Total colipso 地表之一部分，適在本影圓錐中時，則太陽全為太陰之天體所掩蔽，是曰皆既蝕，又簡稱之曰皆蝕。

2. 部分蝕 Partial colipso 太陽光綫之一部分，為月之本影所掩蔽而也之現象，是曰部分蝕，其半影在本影之周邊，則本影大，部分蝕所見之區域亦大。

3. 金環蝕 Annular colipso 太陰真影之長度，與太陰太陽之距離

第二百三圖

日 蝕 圖



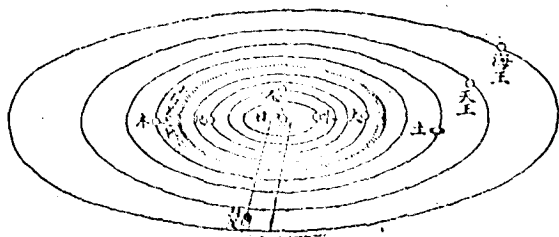
有關，其距離小時，則真影之長度小，距離大時，則真影之長度大。以是太陽太陰之距離小，而太陰地球之距離又過大時，則其本影不達地球表面，而太陰之天體，不能掩蔽太陽時，則太陽之中央黑暗，邊緣發光者，是曰金環蝕。

日蝕之進行方向，自西至東，皆既蝕之真影長度，在赤道附近之最大直徑，得一百七十英里，極地附近，可得一千一百四十哩。又月之天體，苟至太陽與伏之位置上，距節在七度又四分之三以內時，則皆既蝕之現象必生，距節在七度又四分之三或至十三度又二分之一時，則部分蝕之現象必生。日蝕之繼續時間，自地球全體言之，部分蝕可延長至七時間，皆既蝕可延長至五時間，苟自一定之地點言之，則皆既蝕最長僅得八分，金環蝕最長得十二分半，部分蝕則時間更短也。

Solar system 太陽系 太陽行星衛星等成一體之羣者，名曰太陽系。

因行星衛星等之
形狀運動等均相
類似，信其由
同一本源——星
雲——構造而
成，故有是名。太

第二百四圖 太陽系



陽系由下記之天體集合而成：

I. 太陽 Sun 天體之常在一所，而不變其相互之位置者，是曰恒星，

Fixed stars 太陽其一也。是爲太陽系之中心體。

II. 八大行星 Planets 太陽周圍無數之星球，均以之爲中心而旋轉循環者，如斯所成之星羣，卽爲太陽系。其所屬之八大行星。爲水星 Mercury，金星 Venus；地球 Earth，火星 Mars，木星 Jupiter；土星 Saturn，天王星 Uranus；海王星 Neptuno。隸於恒星，而於其周圍旋轉循環者，行星 Planet 是也。地球卽爲行星之一。八大行星中，木星最大，水星最小。是又分內外爲二：

A. 內行星 Inferior planet 行星之距太陽較地球爲近者，曰內行星，例如水星金星二天體者是。

B. 外行星 Superior planet 行星之距太陽較地球爲遠者，曰外行星，例如火星土星天王星海王星等之四天體者是。

III. 小行星 Asteroids 火星與木星之間，有小行星軌道。自千八百零一年一月一日以來，已發見者約在七百以上。

IV. 衛星 Satellites 隸於行星，而旋轉於其周圍者，是曰衛星，太陽其一也。地球有衛星一，火星二，木星九，土星十，天王星四，海王星一。

V. 彗星與流星 Comets and meteors 彗星我國俗稱掃星，通常由核髮，尾三部而成，其軌道有拋物綫橢圓綫等形。至宇宙間之星塵，其受地球及他天體之引力所吸引，與空氣摩擦而發光下墜者，是曰流星。

Solar tide 太陽潮 其由太陽天體所引起之潮汐，是曰太陽潮。（與潮

沙條參照。)

Solfatara 硫氣孔。硫質噴氣孔 火山之火口或裂罅中，其噴出水蒸氣硫化水素亞硫酸等之硫黃質氣體者，曰硫質噴氣孔，又簡稱之曰硫氣孔。其孔之近旁，每有昇華而成之硫黃，堆積於其間，即綠礬石膏等之沈澱物亦不少。其以硫氣孔有名於世者，厥爲意大利岡比弗勒格勒 Campi phlograei 地方，即墨西哥之火山區域，此類噴氣孔亦多。日本箱根之涌谷，亦屬此類。

Solitary island 孤島 海洋中單一存在之島嶼，曰孤島。聖赫勒拿，St. Helena 其例也。(與島條參照)

Solstitial tide 夏至潮。冬至潮 潮沙之高低，因地球與太陽太陰之位置關係，而有消長。太陰至遠地點上時，而斯時之月球，其距地球之赤道面也，亦較他時爲最遠，故生漲落最微之小潮現象。是曰至潮。

Solstical tide 至潮有二：

I. 夏至潮 夏至前後潮汐之小漲落是也。

II. 冬至潮 冬至前後潮汐之小漲落是也。

Summa 外輪山 火口之舊噴火口內，有新火山噴出時，其舊噴火口之外壁，曰外輪山。此種外輪山僅於複式火山見之，然有完全破壞而不留其形者，亦有一部分之形跡殘留於其間者。日本阿蘇山箱根山等之外輪山，尤爲完全。兜山，倭山，冠岳等，阿蘇之外輪山也，明神山，金時山，鞍掛山，聖岳等，阿蘇之外輪山也。

Sounding 海深鍾測器 海洋深度之測量，則爲海洋學研究之第一步。

今海深之測量，通用鐘測法，即以極長鋼索之端，附以重鐘，以重鐘之重量，下垂海中，更以鋼索之長短，而計其海底深淺之方法是也。其重鐘曰海深鐘測器，此器之短處有三。

第二百五圖

海深鐘測器



I. 欲知重鐘何時能達海底，亦甚困難，蓋水中物體落下之速度，雖每與其重量之平方根為正比例，但因索長而抵抗力愈大，以是時間不能確定。

II. 鋼索粗則易受磨擦，細則易致折斷。

III. 重鐘之下垂愈深時，則鋼索之迴捲作用亦愈大，

故落下之速度亦愈小，而其鋼索之長，亦難正確表其海底之深。

Son'h equatorial current 南赤道洋流 在南緯十度附近，自東向西漂行之海流，曰南赤道洋流。(與赤道洋流條參照。)

Southern latitude 南緯 赤道以南之緯度，曰南緯。

Southery buster 南柏斯忒風 新西蘭 New zealand 所吹之寒波，曰南柏斯忒風。(與寒波條參照。)

South frigid zone 南寒帶 南半球極圈以內之地域，曰南寒帶。(與寒帶條參照。)

South magnetic pole 南磁極 地磁氣之極，曰磁極。磁極之在南半球者，曰南磁極。南磁極則在南極洲之維克多利亞地方 Victoria land，得南緯七十二度二十五分，東經百五十五度十六分之地點，西曆千九百零九年希克勒探險隊 Shakleton expedition 隊員羅維德教授 Professor

Dauidé 所發見者也。(與磁極條參照。)

South temperate zone 南溫帶 南緯約二十三度半以迄南緯約六十六度半間之區域，或在全年平均氣溫攝氏零度以上二十度以下之區域者曰南溫帶。(與溫帶條參照。)

South terrestrial magnetic pole 南磁極 見 South magnetic pole 條。

South tropic 南回歸綫 南緯二十三度半之緯綫，曰南回歸綫，冬至時，太陽光綫正直射於此綫之上，故又有冬至綫之名。(與回歸綫條參照。)

South tropical calm zone 南回歸無風帶 南回歸綫至南緯三十度附近間之無風地域，曰南回歸綫無風帶。(與無風帶條參照。)

Spherical joint 球狀節理 岩石失熱而凝結時，每因收縮之狀況，而生球狀或彈丸狀之裂罅者，曰球狀節理。(與節理條參照。)

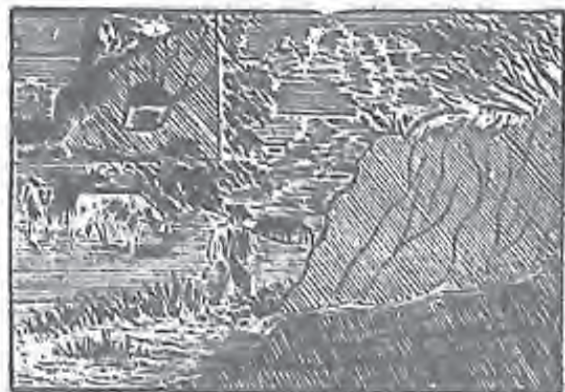
Spit 沙嘴 見 Sand spit 條。

Spring 春 自西洋之四季言之，自春分以迄夏至間之季節，曰春。我國則指立春以迄立夏間之時節而言之也。(與四季條參照。)

Spring 泉 地下水之湧出於地表

第二百六圖 泉

者，曰泉。是因滯水層之一部，或為河谷所中斷，或因斷層而失其連續，由岩層之孔隙中而流出者，總稱之曰泉。泉之分類，至為複雜，有以溫度之高低而分者，有以



地質構造之不同而分者，有以含有之成分而分者，有以湧出之時間而分者，茲述之於下：

(I) 溫度上之分類

- A. 溫泉 泉水之溫度，較其地之全年平均氣溫為高者，曰溫泉。
- B. 冷泉 泉水之溫度 與其地之全年平均溫相等，或較之為低者，是曰冷泉。

(II) 深度上之分類

- A. 表面泉 水之由土壤中集合而湧出者，曰表面泉。
- B. 深泉 水之由亞土壤中集合而湧出者，曰深泉。
- C. 岩泉 由岩石中流動之地下水，而湧出於地表者，曰岩泉。

(III) 地質構造上之分類

- A. 地層泉 水之沿地層而湧出者，曰地層泉。
- B. 充溢泉 不透水之地層，其成盆狀者，水即滯留於其中，而由其兩側溢出者，名曰充溢泉。
- C. 裂罅泉 不透性盆狀地層之上部，如有裂罅時，則盆狀地層內積存之水，由裂罅中湧出者，是曰裂罅泉。

IV. 礦物成分上之分類

A. 由含有礦物成分之程度而分者

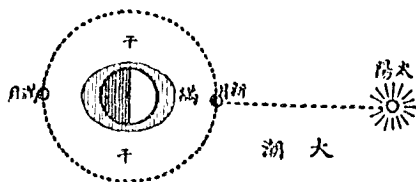
1. 單純泉 泉水之幾不含有礦物成分者，曰單純泉。換言之，其礦物成分之含有量，在萬分之一以下者，即為單純泉。
2. 礦泉 泉水內含有之礦物成分，其在萬分之一以上者，名曰

礦泉。

B. 山含有礦物成分之性質而分者

1. 碳酸泉 其含有岩酸石灰之泉水者，曰碳酸泉。
2. 鐵泉 其含有酸化鐵，碳酸鐵，硫酸鐵等之泉水者，是曰鐵泉。此泉能治貧血消化器等病症。
3. 鹽泉 其含有食鹽類之泉水者，是曰鹽泉。每存於第三紀之凝灰岩及含有岩鹽之地層中。
4. 鹼性泉 其含有硫酸曹達碳酸曹達等之泉水者，是曰鹼性泉。
5. 硫質泉 其含有硫化水素亞硫酸，硫酸等之泉水者，是曰硫質泉。此類泉水之溫度極高，主為第三紀層之新火山岩中湧出，能治各種皮膚病。

第二百七圖 大湖



6. 油泉 泉水之中，有石油湧出者，曰油泉。美國之賓夕爾法尼亞州，Pennsylvania 阿塞爾拜然之巴庫 Baku 等地，均有此種礦泉。

V. 時間上(湧出狀態上)之分類

- A. 不斷泉 泉之湧出狀態，日夜一無變化者，曰不斷泉。泉之大多數，均屬之。

B 臨時泉 泉之因火山破裂地震激動等之地變，由岩層之裂縫中湧出，不為長時間之繼續者，曰臨時泉。

O 脈搏泉 是指泉水或湧出，或噴放，其狀態如脈搏然，有盛衰消長者而言之是也。是又分之為二：

1. 泡沸泉 其脈動時間之長短為不規則者，曰泡沸泉。

2. 間歇泉 其斷一定時間，而為週期的消長者，曰間歇泉。

Spring deposit 泉沈澱物 溫泉之湧出地表時，其中之含有礦物，每游離而沈澱於其附近，是曰泉沈澱物。因含有礦物之性質不同，故其種類亦自各別，石灰華，其例也。

Spring tide 大潮 太陰潮與太陽潮相合時，則潮水之漲落大，是曰大潮。大潮每起於新月滿月之時，斯際因太陽太陰與地球三天體，在同一方向上，故起潮力甚大。（與潮汐條參照。）

Spur 山坡 峯巒之左右兩側，下行而成直角外向者，曰山坡。（與山岳條參照。）

Squall 急風。雷風 雷震現象發生時所起之風名，曰雷風。又名急風。

Stack 分離島 海水之侵蝕作用，每沿岩石之節理，joint 而鑿成海蝕洞 Sea-cave 有之，成自然橋 Natural bridge 者有之，其洞穴次第擴大，上層不能支持而下落時，則岩石孤立於水面，以與岸壁分離者，是曰分離島。Stack 此種現象，每於海蝕臺地 Marine plateau 見之。

Stalactite 鐘乳石 石灰岩層中，含有過度之地下水時，水由石灰洞之上部，向洞底下滴，其逐漸下滴之石灰水，又因其蒸發，使碳酸石灰游

離而生沈澱作用，其沈澱物之下垂者，與冰柱無異，是曰鐘乳石。今每於石灰洞內見之。其在熔岩隧道內者，則曰熔岩鐘乳石。

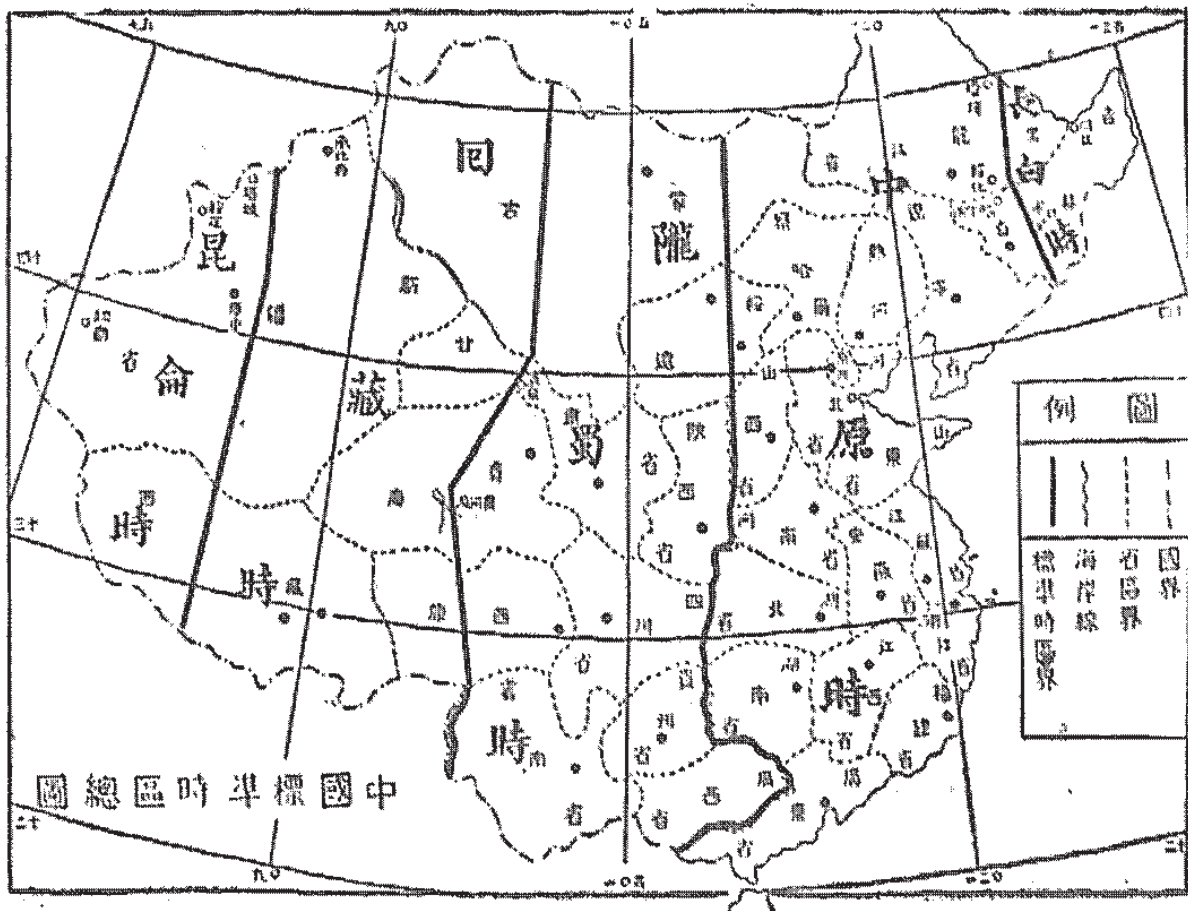
第二百八圖
鐘乳石與石筍



Stalagmite 石筍 溶解碳酸石灰之地下水，由石灰洞之上層而滴下時，則成鐘乳石，其剩餘者，則下滴洞底，亦因蒸發，而碳酸石灰，於以游離，於以沈澱，造成洞底筍狀之堆積物，是曰石筍。(與上條參照.)

Standard time 標準時 地球，扁平橢圓體也，各地之經度，既有不同，而其平均太陽時，亦自難一致。世界上各地時差不便之感，又安能免。

第二百九圖



爲便宜計，以一子午線上之地方時，爲某國或某區域之共同時刻，是曰標準時。此綫以東之標準時，較實際某地之平均太陽時遲，以西則較早。我國幅員廣大，東西跨經度六十度餘，故定標準時有五：

- I. 中原時 以東經一百二十度之地方時爲標準時者。
- II. 蘭州時 以東經一百零五度之地方時爲標準時者。
- III. 回藏時 以東經九十度之地方時爲標準時者。
- IV. 長白時 以東經一百三十五度之地方時爲標準時者。
- V. 崑崙時 以東經七十五度之地方時爲標準時者。

Star 星 宇宙間之天體，均稱曰星。星之數，肉眼能見之者，北半球得二千八百八十三，南半球得二千八百零二，總計得五千六百九十有一。星又以光之強度，分爲六等，一等星光之強度，與二等星光強度之比，等於二等星光強度與三等星光強度之比，二等星三等星之比，等

等 級	北 半 球	南 半 球	總 數
一 等 星	九	九	一 八
二 等 星	三 〇	三 〇	六 〇
三 等 星	七 五	九 六	一 七 一
四 等 星	一 九 〇	二 二 一	四 一 一
五 等 星	六 三 〇	四 九 三	一 一 二 三
六 等 星	一 九 四 九	一 九 五 九	三 九 〇 八
總 計	二 八 八 三	二 八 〇 八	五 六 九 一

於三等星四等星之比，以下均屬相同，蓋一等比級數也。今將是等星數，表述於上：

St. Elmo's fire 聖歐爾摩火 雲之含有電氣者，其近地表時，地中之電氣，有在地上物體之尖端，而生放電之現象者，是曰聖歐爾摩火。雷雨時，船船橋頭之放光者，即此火也。

Step fault 階狀斷層 地層之裂隙綫，經數次陷落而成之區域，曰階狀斷層。（與斷層條參照。）

Steppe 草野帶 其雨量稀少，植物不易充分發育之區域，地表上僅繁殖灌木及雜草者，此種平野，是曰草野帶。但因分布地不同，而名稱亦各別：

I. 草野 Steppe 是指歐羅巴亞細亞兩大陸間之草野帶而言之也。

II. 利亞諾斯 Llano: 南阿美利加荷利諾哥河 R. Orinoco 流域之草野，是曰利亞諾斯。

III. 巴姆巴斯 Pampis 阿根廷拉巴拉他 La Plata 流域之草野，是曰巴姆巴斯。

IV. 波斯他草原 匈牙利平野東南部之沙漠草野，是曰波斯他草原。

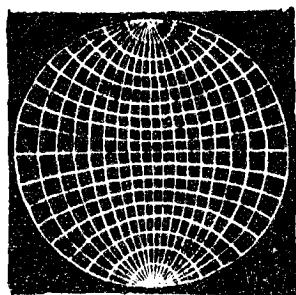
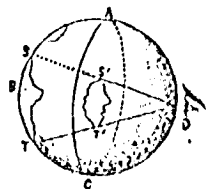
V. 塞楚那 非洲撒哈拉沙漠南方之草野地帶，名曰塞楚那。

VI. 美洲草野 北美密士失必河 R. Miss'ssippi 上流地方之草野，是曰美洲草野。

Stereographic projection 平射投影法 一稱平射圖法，是由古代托勒密 Ptolomy 所發明者也。今假想地球為一透明球體，視點置於地

球表面之某一點上，由透明體之裏面，透視反對方向之他半球面，以其投影於平面紙上，而描寫所成之地圖圖法是也。其地心與視點之方向，則成直角。此法因視點放置之不同，而種類亦分爲二：

第二百十圖 平射投影法



I. 赤道平射投影圖法 Equatorial Stereographic projection 是以視點置之於赤道方面，用此法投影而成者也。

II. 極地平射投影圖法 Polar Stereographic projection 是以視點置之於極地方面，用此法投影而成者也。

自此種圖法言之，經度距離之在中央者，愈小，愈至周邊者，愈大。緯綫除赤道一綫外，俱爲向極之彎曲弧綫，其間隔之距離，亦與經綫相同，但其經緯綫，無論在何點上，均相直交，故圖上方位之關係，亦較直射圖法，爲正確。惟其極地圖法，則以愈至極點則面積愈小，愈近赤道，則面積愈大，故描寫極地時，不甚用之。（與地圖條參照。）

Stock 岩瘤 岩脈之一也。其形與岩株 Bess 相同。卽上部小而愈至下部，則其形愈大。

Stono ago 石器時代 史前時代，Prehistorio ago 無年月可考，考古學者，以其用器之材料，大別爲二：一曰石器時代 the ago of Stones，二曰金屬時代 the ago of metals。石器時代，又分爲三：

I. 始石器時代 Eolithio or Dawn ago 一稱踏石器時代，猩猩猿猴之原人，所用之石器，不加人工作用之時代是也。約在紀元前五十萬年至紀元前十七萬五千年間。

II. 舊石器時代 Palaeolithio or Old stone ago 人類之智識程度，較前進步，穴居野處，專事漁獵，使用粗製石器之時代是也。火質為其重要之發明。約在紀元前十五萬年至二萬五千年間。

III. 新石器時代 Neolithio or New stone ago 人類已離漁獵生活，進而游牧，進而農耕，實為文化發展上之最重要時期，其所用之石器，為磨製而成者，故又名之曰磨製石器時代。Polish stone ago 歐洲約在紀元前七千年左右。

Storm 暴風雨 有旋風處之大氣，氣壓之一部甚低下，其周圍氣壓漸高，等壓線概成圓狀，而迴旋運動，生於氣壓最低處之週圍，其迴旋之方向，在北半球與鐘表針之旋轉方向

第二百十一圖 暴風雨

相反者，是曰暴風雨，或稱之曰旋風系。至自暴風雨時之天氣言之：

I. 前面 風向為東或東南東北等風，

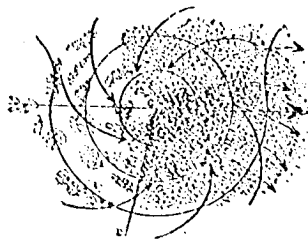
空中高處，現卷雲卷層雲等。

II. 中心近處 風向與前同，空中下

層，雲漸濃密，間有成降雨之所者。

III. 中心 風向與前同，雲濃而雨降亦暴。

IV. 後面 風向為西，或西南西北等風，而雲散天晴矣。



Storm wave 暴風浪 其為海中猛烈之風，如颶風等所起之波浪者，是曰暴風浪，又簡稱之曰暴浪。其由暴風雨所起之暴浪速度，異常之大，故雖遠隔之地，受其影響也亦甚速。西曆千八百四十年二月二十九日非洲開普頓 Capotown 之暴浪，其例也。其速度一時間凡七十七哩，波高凡七米，波長凡五百八十米。

Strait 海峽 水道之兩方，均挾陸地，而其兩端通外海或外湖者，是曰海峽。以其兩端向外開放，故占國防上交通上之重要位置。直布羅陀海峽達達納爾海峽，博斯波魯斯海峽等，其例也。

Strand 磯 見 Beach strand 條。

Strand-line 汀綫 見 Beach-line 條。

Strata 地層 其由成層岩所成之層，曰地層。地層者，由沈澱結果生成者也。其成生之初，層位雖屬水平，經年累月後，地層每多變動。地層因其褶曲之方向及形狀，故有種種之分類：

(一) 地層凹凸狀上之分類

- A. 背斜層 由地層之褶曲成凸波而成者也。
- B. 向斜層 由地層之褶曲，成凹波而成者也。

(二) 地層形狀上之分類

- A. 盆狀層 地層之向斜層，成求心的傾斜而成者也。
- B. 鐘狀層 地層之背斜層，成遠心的傾斜而成者也。
- C. 船狀層 盆狀層之向一方伸張者也。
- D. 倒船狀層 鐘狀層之向一方伸張者也。

此外平行地層之中間，雜以褶曲衆多之地層時，曰夾曲層。褶曲過甚，而仍地層反掩覆在新地層之上部者，是曰反層。地層自短距離觀之，雖屬平行，更自大局上觀之，而成傾斜之地層者，是曰僞層。

Strata spring 地層泉 泉之沿地層而湧出者，曰地層泉。其成生於斷層谷及侵蝕谷者爲多。(與泉條參照。)

Strato volcano 成層火山 火山經數次爆裂作用，將其熔岩火山灰火山礫等之噴出物，堆積於其四周，累積而成層狀之山體者，曰成層火山。此類火山，概爲銳頂圓錐，山容甚美，其山之高低，有係乎爆裂之強弱，又係乎回數之多寡，而有異同。自其山側之傾斜言之，噴火口附近，至爲急峻，愈下則傾斜之度，亦愈減，山麓則變成水平面狀，所謂裾野 *plano* 是也。山均高峻，今世界上有名之火山均屬之。(與火山條參照。)

Stratum 地層 見 *Strata* 條。

Stratus 層雲 灰色不定形之低雲，而成層狀者，曰層雲。通常出現於地上之一百米(六百六十呎)內外，其發現之時間，以夏季天氣晴朗之朝夕爲多。(與雲條參照。)

Stratus cloud 層雲 見上條。

Stream 川 自川之發育狀態言之，雨水下降於原地形時，則滲溜於凹所，復相集而向低所移動，則成溝，*Gully* or *Gulch* 更由溝相集而成小谷，*Ravine* 厥後水量次第增加，而底蝕亦盛，上流亦爲其所波及，溝亦擴張。溝與小谷，初僅爲降雨時之水路而已耳。迨側蝕底蝕進

行，至其地下水之水準下時，則成永久之川。

Stream line 河身綫 川之水深大處連結所成之綫，曰河身綫。

Strike 層向，走向 傾斜地層之水平方向，曰層向，又稱之曰走向。地層面與水平面相交而得之直綫方向，是即所謂走向。測之者有傾斜儀，Clinometer 其走向之簡單表示，亦有一定之記述方法，如走向為自北偏東十度時，則可書 Strike N. 10. E. 以記之。

Stromboli type volcanic eruption 斯特蘭破里式噴火 意大利利巴利羣島 Lipari Ids. 中斯特蘭破里山之定時噴火現象，名曰斯特蘭破里式噴火。即週期式活動是也。以意大利斯特蘭破里火山之活動，每隔十五分鐘，必有一次小噴出，故有是名。其噴出之狀，與鍛冶場放出之火花無異，無危險之爆發性，故航海者以地中海之燈塔稱之。

Strong shock 強震 震勢較弱震為強，人人均感之地震動者，曰強震。逆例烟突側倒，屋瓦下落，瓶水溢出，鐘擺停止，與我人以多少之損害者，是其特徵。(與地震條參照。)

Strong wind 疾風 風之速度。一秒時間，能行六米乃至十米，其力能搖動樹枝者，是曰疾風。(與風條參照。)

Structural geology 構造地質學 其研究地層之構造，岩石之分布及排列者，曰構造地質學。(與地質學條參照。)

Structural valley 構造谷 見 Constructional valley 條。

Structure 石理 岩石組織關於礦物成分之形狀，排列之狀態方法等者，是曰石理。石理之主要標式，則如下述。

- I. 粒狀 約同一大小之礦物成分，而成不規則狀之排列者，曰粒狀。花崗岩，其例也。
- II. 緻密 礦物之成分，以肉眼觀察，難於鑑別之者，曰緻密。黑曜石，其例也。
- III. 鱗狀 薄片之礦物集合，而呈魚鱗狀者，曰鱗狀。綠泥石滑石，其例也。
- IV. 片狀 礦物構造之成分，其排列而成一定之方向者，曰片狀。片麻岩及凡屬於片岩者，均屬之。
- V. 杏子狀 礦物成分，排列而成透鏡形者，曰杏子狀。
- VI. 鱗狀 礦物成分，由圓形小塊集合而成者，曰鱗狀。鱗狀石，其例也。
- VII. 斑狀 礦物成分中之某種成分，其特別較大者，曰斑狀。斑岩，其例也。
- VIII. 多孔狀 礦物成分中之某種成分，因氣泡而呈多孔隙之現象者，曰多孔狀。石灰岩，其例也。
- IX. 帶狀 各種之礦物成分，各別集合而成層狀者，曰帶狀。
- X. 熔滓狀 熔岩等之火山噴出物，因瓦斯之逸出，而呈多孔狀者，曰熔滓狀。輕石，其例也。
- Subarctic zone 亞寒帶 溫帶中之接近寒帶地方，氣溫低下，次於寒帶，故特稱之曰亞寒帶。
- Subdued mountain 從順山岳 山岳至滿壯年期後，小起伏之地，山

峯鈍而呈圓頂狀，山腹山坡，均為緩傾斜而現從順現象之地形，即大起伏之高山，經年深月久之侵蝕作用，亦呈此狀。深谷之勻配減，而岩石之侵蝕，亦不振作，即岩屑之運搬，亦不敢捷，故土壤層深而厚，斜坡成滑面狀者，是曰從順山岳。美國北喀爾勒拿 North Carolina 州之青嶺，Blue mountain 其例也。（與山岳條參照。）

Subfrigid zone 亞寒帶 見 Subarctic zone 條。

Submarine volcano 海底火山 由海洋底之噴火口中噴出之火山，曰海底火山。蓋海洋之面積，較陸地大三倍，則其所有之火山，亦自較陸面上者為多。惜我人於深海底之研究，知之不詳耳。今日大西太平洋印度三洋中之無數珊瑚礁，均構成於火成岩之海中臺原上，海底火山之多，概可想見。海底火山之猛烈活動時，則有海中地震 Submarine earthquake 津浪 Storm wave 火山島 Volcanic island 噴出之三現象。

Submerged valley 沈水谷 見 Drowned valley 條。

Subsequent valley 侵蝕川，後成谷 河道之應地層組織略與傾斜而成直交狀者，是曰侵蝕川，又名後成谷。（與順流川條參照。）

Subsoil 亞土壤 岩石分解，尚未充分，而未成真土壤時，是曰亞土壤。蓋亞土壤者，岩石與土壤之中間物也。（與土壤條參照。）

Subtropical zone 亞熱帶 溫帶中接近熱帶之一帶地方，溫度高騰，亞於熱帶，自生物分布上言之，另別為一帶，較為便利，是曰亞熱帶。

Sulphur spring 硫黃泉, 硫質泉 共 第二百十二圖 夏至之晝夜圖

含有硫化水素亞硫酸硫酸等之泉水者, 曰硫黃泉, 又稱之曰硫質泉, 此類泉水之溫度極高, 主為第三紀層之新火山岩中湧出, 呈白濁色, 有惡臭, 以銀器投之, 卽變黑色, 能治各種皮膚病。(與泉條參照。)



Sulphuretted spring 硫黃泉, 硫質泉

見 Sulphur spring 條。

Summer 夏 四季中之第二季節也。西洋則以自夏至迄秋分間者曰夏, 而我國之夏, 則指自立夏以迄立秋間之時間而言之也。(與四季條參照。)

Summer solstice 夏至 春分以後, 太陽之直射點, 次第自春分點北進, 日之出沒, 亦稍偏於北, 太陽之光, 後得直射於北回歸綫上, (即北緯二十三度半之緯綫。) 時在六月二十一日左右, 是曰夏至, 夏至者, 北半球太陽高度最大之時也, 此時晝夜之分界面, 與地軸適成六十六度半之傾斜, 是為太陽出沒, 最偏於北之時, 故北半球晝最長, 夜最短, 北極圈則有晝無夜, 南極圈內則反是。(與四季條參照。)

Summer solstice 夏至綫, 北回歸綫 見 Tropico of cancer 條。

Sun 日, 太陽 太陽者, 恒星之一也, 以其距地球甚近, 故其面積似較其他恒星為大, 其周圍之水星金星地球火星小行星木星土星天王星

海王星等，均以之爲中心而旋轉循環者，如斯所成之星羣，名曰太陽系，太陽之數的要項，構造及光熱等，則如下述：

(I) 太陽之數的要項

- A. 與地球之距離 最小爲九千一百五十萬哩，最大爲九千四百五十萬哩，平均距離，爲九千三百萬哩。是爲月與地球距離之四百倍。
- B. 直徑 爲八十六萬六千哩，當地球直徑之一百零九倍。
- C. 容積 百三十一萬，或爲一百二十五萬，(以地球之容積爲單位。)爲太陽系內各行星容積之和之七百五十倍。
- D. 質量 三十二萬四千四百二十九，或爲三十三萬三千四百三十二。(以地球之質量爲單位。)
- E. 密度 0.249 。(以地球之密度爲一。)
- F. 比重 1.38 。(以水爲一。)

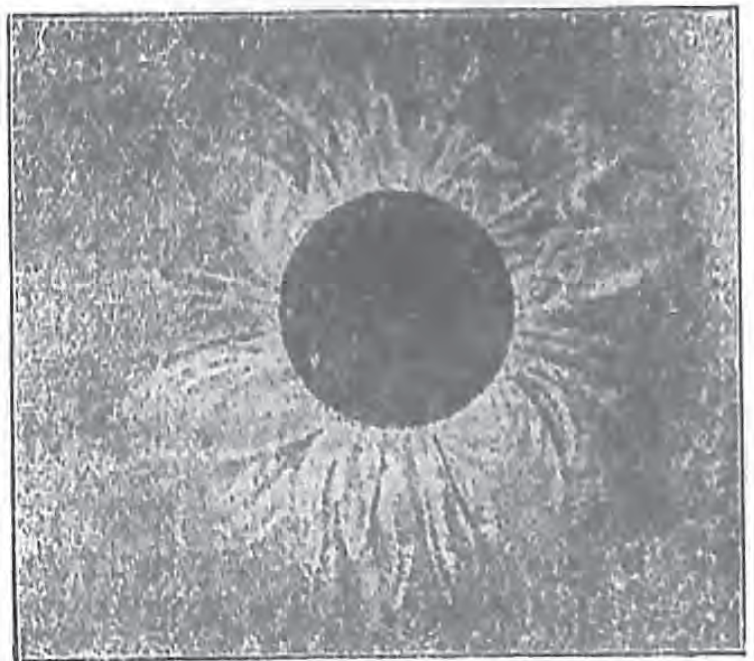
(II) 太陽之構造 太陽之構造，其說不一，自美國天文學家楊格 Charles Young 之學說言之，太陽之實質，由核心 Nucleus 光輪 photosphere 色輪 Chromosphere 火峯 Prominence 四者組合而成，茲分別述之於下：

- A. 核心 Nucleus 太陽之中央部分是也，核心之內部，雖受強大之壓力作用，但密度甚小，不及地球之四分之一，由是言之，其未凝固也明矣。
- B. 光輪 Photosphere 光輝燦爛圓板狀之部分是也，爲高溫白熱

之瓦斯體所組成者，其表面微粒狀之物質，所在皆是，是曰米粒組織 Rice-Grain structure。此種微粒，流動無已時，用分光器 Spectroscope 辨之，能發連續之光帶 Spectrum 者也。

C. 色輪 Chromosphere 皆既他時，光輪外之赤色環狀物是也。由輕 Hydrogen 氦 Helium 等之輕氣體所成。色輪層之厚，約達五千哩乃至一萬哩，是為太陽之第二氣層。

第二百十三圖 太陽之火峯



D. 火峯 Prominence 太陽之火峯，是由色輪中噴出者，其作用與火山之噴火無異。是主由太

陽表面存在之鉀 Calcium 氦 Helium 輕氣 Hydrogen 等因灼熱過甚，向外發散之氣體所成。其發散狀態，毫無規則可言。據一千八百八十年十月七日美國天文學家楊格 C. Young 之觀察言之，火峯噴出之高，約在太陽直徑三分之一以上。

(III) 太陽之黑點 太陽表面上之無數黑暗斑點，是曰黑點 Sun-spots 形狀大小不一，其大者肉眼亦能見之，黑點顯滅無常，出於太陽之西，沒於太陽之東，是知太陽亦能自轉者也。故黑點之出現之數，亦時有變化，其出現之最多時期，至第二次之最多時期，是即黑點增

滅之周期。黑點者，光輪上所生之裂孔是也。其內部蓋爲低溫之瓦斯體所填充而成，以吸收周圍之光熱，故自地上望之，則現黑色。

(IV) 太陽之光熱 太陽者，地球上光熱之本體也。然其光熱之達地球者，僅二億分之一耳。太陽之光度，得一萬五千七百五十京之燭光，爲滿月光度之六千萬倍，一年間地球表面所受之熱容量，能使全球表面三十米之厚水層，完全融化，其熱量之大也可知。

V. 太陽之運動 太陽之自轉運動，本由黑點之位置變化而知之，其赤道部分，約二十五日，得一回轉，但至極點附近，則回轉周期，約得三十日左右，換言之，太陽之運動，因位置而有異同，愈近赤道愈速，愈至極地愈遲。

Sun-rise 日出 太陽自地平綫下，出現於地平綫上之現象，是曰日出。地表之上，本層氣固，愈至上層，則空氣愈薄，太陽之光綫，遂生屈折作用，故太陽在地平綫下，而我人亦能於地平綫上見之。日出之位置，春分時，則爲正東，春分後，則漸次北偏，夏至最甚，自是以後，復移歸南向，秋分時，則日出正東，秋分至冬至時，則更向南移動，至冬至後又復北適。

Sun-set 日沒 太陽自地平綫上，降沒於地平綫下之現象，是曰日沒。包圍地球之大氣，上層稀薄，下層濃厚，故太陽之光綫，亦得屈折而入於我人之眼簾，以是太陽雖在地平綫下，我人亦有能於地平綫上見之者。又日沒之位置，春分秋分時，則爲正東，夏至時最偏於北，冬至時最偏於南。

Sunshine record 日照記錄 一定場所太陽所照之時間記錄，曰日照記錄。日照記錄，可用日照計 Actinometer 以測之。

Sunshine time 日照時 一定場所，一日中太陽所照之時間，曰某地之日照時。雲量少時，則日照時增加，通常用日照計以測之。

Sun spot 黑點 太陽表面上之無數暗黑斑點，是曰黑點。茲將黑點要項，簡述之如下：

第二百十四圖 太陽之黑點

I. 大小 黑點之大小，參差不一，其大者竟在地球十八倍以上。

II. 運動 黑點自西向東移動，是為太陽自轉之要證。而其黑點自身，亦屢有回轉運動及旋回運動發現。

III. 形狀 雖時為細長形，但常不一定，其形時增時減。

IV. 周期 黑點之出現，亦有一定周期。自今日之測定言之，則為十一年。

V. 出現與地磁氣 黑點之出現，與地球磁氣，大有關係，其出現時，必生磁氣嵐。其出現最多之年，亦即地球上火山地震活動最烈之年。(與太陽條參照。)



Superior Conjunction 合伏 外行星之運行，適至太陽與地球之連結綫上，而太陽又適在地與上行星之中間時，是曰外行星之合伏。

Superior planet 外行星 太陽系內之行星，其距太陽也，較地球為遠者，是曰外行星，火星，小行星，木星，土星，天王星，及海王星等均屬之。

Surf 礮波，破浪 波浪之近海岸附近也，則呈礮波現象。蓋海底之深度，本至海岸附近，逐漸減少，致水深反較波高為淺，故波浪前半之水分子，遂與底陸相衝突，其前進之波，亦為下方阻止，致速度大減，其他部分之速度，則又保持以前狀態，故波形失其平均，而上半則漸向前方傾斜，至不能支持，而倒轉，遂呈洶湧奔騰之勢，是曰礮波，又稱破浪，其作用有四：

- I. 侵蝕力甚大，海岸岩石之破壞，幾均由此種礮波為之。
- II. 礮波每能將海中之砂泥，逆運而至岸上，以供構造砂丘材料之用。
- III. 海岸隆起地方，每見其上有礮波侵蝕形跡，此種形跡，每作隆起作用識別之證。
- IV. 海岸地方之多岩礁存在者，均此種礮波作用為之。（與波浪條參照。）

Surface moraine 表堆石 側堆石中央堆石等堆積於水河之表面者，總稱之曰表堆石。（與堆石條參照。）

Surface of the ground 地表 地球之表面，曰地表。

Surface of sheet 地表岩盤 地球內部之岩漿，由地殼之裂隙，迸發於地表上，溢流而凝結者，曰地表岩盤。印度之德干高原，Deccan pla-

leau 北阿美利加之哥倫比亞高原 The plateau of Columbia 等，均屬地表岩盤之好例。

Surface spring 表面泉 土壤中積集之水，湧出地表而成泉者，曰表面泉。此泉每湧出於地表而二三尺之地域上，因氣溫之變化，故泉水之溫度有高低。又於冬季水結者有之，夏季乾燥者亦有之。（與泉條參照。）

Surface wave 地面波 地震波除縱波與橫波外，又有種種之波動者在。地震之方向云者，觀察地點上地震最大運動之方向之謂也。與震波傳來之方向，不相一致，地表上別有隨重力方向而震動者，是曰地面波。

Swallow-hole 石灰竅 見 Dolina 條。

Syenite 閃長岩，黑花崗岩 粒狀結晶之岩石也。外觀雖與花崗岩，極相類似，但其成分之正長石角閃石輝石或雲母等，則又與花崗岩相異。更自其成分之分類言之，可分閃長岩，輝石閃長岩及黑雲母閃長岩三種，是蓋古代之深成岩也。

Symmetrical fold 正褶曲 見 Normal fold 條。

Synclinal Basin 向斜 褶曲層之相對斜，中央凹進時，是曰向斜，又名層盆。（與褶曲條參照。）

Synclinal strata 向斜層 地層屈曲時而成凹波狀者，是曰向斜層。向斜層苟構成巒谷時，是曰向斜谷。（與地層條參照。）

Synclinal valley 向斜谷 巒谷之構成於褶曲之向斜部分者，曰向斜

谷。一稱之曰褶曲谷。folding valley 通例向斜層每較背斜層爲明進，雨水滙於低處，遂成河流。但向斜層兩側之岩石，每較中央部爲軟弱，故地形之變化也，亦較向斜層之軸部爲易。蓋向斜軸部，每爲侵蝕抵抗最力之部分，故其兩翼遂不得不先向基準面 Base-level 侵蝕，故此種成因之河谷，以一時性者爲多。(與褶曲谷條參照。)

Syncline 向斜 見 Synclinal 條。

Systematic meteor 系統的流星 多數流星之出現時，雖無同一出現所之放射點，但能保持其多少集合之狀者，是曰系統的流星。

T 之 部

Table horst 卓狀地壘 構成地壘之岩石，其地層成水平狀者，是曰卓狀地壘。(與地壘條參照。)

Tableland 高原 海面上二千呎以上之區域，是曰高原。其詳見 Plateau 條。

Talo 滑石 是屬於斜方晶系，一若綠色或無色之礦石也。劈開與底面平行，雖有撓性，但無彈性。硬度爲一乃至一·五，比重爲二·七乃至二·八。本礦石以含有苦土之岩石分解而生存者爲多。

Talo schist 滑石片岩 由滑石片聚合而成之岩石，是曰滑石片岩。完全成綫理狀，呈白色或帶綠白色。每與黏泥剝岩及雲母片岩等而成互層者也。

Talus 斜錐 岩石每因風化作用，Weathering 粉碎而成岩屑。Waste 岩屑又每因重力而堆積崖下，或山麓，而成斜錐形之堆積體者，是曰

斜錐，其傾斜角度常在三十度與四十度之間。

Tectonic earthquake 構造地震 地殼受強大之壓力，超過岩石之彈性極限時，則生數多之裂罅，而呈不安定狀態，更大時，此不安定之地層，突沿裂罅綫而變更其固有之位置，由此種斷層作用所生之地震，是曰構造地震。蓋卽斷層地震是也。（與斷層地震條參照。）

Tectonic geology 構造地質學 見 Structural geology 條。

Tectonic mountain 原成山岳，構造山岳 山岳之山地質構造而生成者，曰構造山岳，又稱之曰原成山岳。Original mountain 茲分別述之如下：

(I) 褶曲山岳 Folding mountain 地層之位置，初本水平，但因收縮時之側壓，遂生皺襞，如斯所成之山岳，名褶曲山岳，褶曲爲主要之造山作用，故世界之最大山脈，概屬於此。

(II) 斷層山岳 Faulting mountain 凡地盤之一部，以斷層而低下時，其不斷層之他部分，遂殘留而成山岳，其一方爲急斜之斷崖，一方爲緩斜之山坡，是其特徵，但斷層之種類，本不相同，而山岳之形狀，亦不一致：

A. 懸上山 Tilted mountain 其由中部陷落，兩側上仰而成者，曰懸上山，我國汾河東岸之霍山，西岸之崑崙山，其例也。

B. 地塊山 Block mountain 其由斷層作用之繼續，裂地層爲無數之碎片，而成山卒時，是曰地塊山，美利堅之塞拉內華達，Sierra Nevada 其例也。

C. 壘山 Horst mountain 其因地層之移動，兩側低降，中部昂起而成山岳時，是曰壘山，我國之崑山山脈，其例也。

III. 撓曲山岳 Flexure mountain 水平地層，因地熱作用，一半向下沈降，其一半地層不斷絕時，則成撓曲，其隆起部所成之山岳，曰撓曲山岳，美國烏台州 Utah 之山岳，概呈此狀。故又稱之曰烏台式。Utah type.

IV. 堆積山岳 Depository mountain 是主為火山之噴出物 Ejectamenta 與風塵 Wind dust 等物堆積而成者，故又分為數種：

A. 迸發山岳 Eruptive mountain 是主由火山作用而成者，圓錐形之混成火山，Compound cone 平坦狀之熔岩臺地，Lava plateau 均屬於此類。

B. 風成山岳 Aeolian mountain 是由風之作用，堆積而成者，沙漠內區域內之砂丘，Sand dune 其例也。但此種山岳，每少永久性質。

C. 冰堆山岳 Fluvio-glacial mountain 是由冰河堆石 Moraine of glaciers 堆積而成之堆石丘，Moraine Hill 但高度均不甚大。德意志之波羅的海沿岸，尤多此種山地。（與山岳條參照。）

Teotonic valley 構造谷。原成谷 見 Original valley 條。

Temperato zona 溫帶 南北緯約二十三度半至約六十六度半度之地域，或全年平均氣溫攝氏零度以上二十度以下之地域，名曰溫帶。茲述之於下：

(I) 區分 其在北半球者，曰北溫帶，North Temperate zone 在南半球者，曰南溫帶，South temperate zone。

(II) 特徵 氣候溫和，無嚴寒酷暑之害，四季之變化有序，晝夜之長短復著，氣候實較熱寒兩帶為佳。

(III) 海洋大陸兩性氣候之分布。

A. 南溫帶 因多環繞海洋，故多海洋性氣候之地域。

B. 北溫帶 因陸地發達，水陸之分布，又至不規則，故濱海者多海洋性，僻處內地者，多大陸性。

C. 文明 此區域因氣候溫和，四季有序，生物繁殖，最屬適宜，實係人類生存上最適宜之地域。今日世界之文明國家，均分布於是。(與氣候帶條參照。)

Temperatura 氣溫 見 Atmosphere temperatura 條。

Temporary spring 臨時泉 泉之因火山破裂，地震激動等地變，由岩層之裂隙中湧出，不為長時間之繼續者，是曰臨時泉。(與泉條參照。)

Terminal moraine 終堆石 凡表堆石底堆石中間堆石，由水河之運搬作用，運至水河末端，堆積或羅列於其表面者，是曰終堆石。後因氣溫之變化，水河向上流減退，終堆石遂堆積沈澱於該處，連續而成丘陵形，其成平行狀者亦有之。此種丘陵之高度，有達百呎至二百呎者不等。大抵成半月狀，其突出之部分，每向水河之上流，德意志之北部下原，又多此種丘陵。(與堆石條參照。)

Terrace 段丘 湖岸海岸及谿谷之底部，而橫有階段狀之平地者，是曰

段丘.分下列三種:

I. 河岸段丘 River

第二百十五圖 河岸段丘

Terrace 河岸段丘之生成也,其



階谷底部之在河岸者,往昔為河底,後因水流之變化,始呈此種現象.茲舉其成因如下:

A. 回春川 回春川之侵蝕復活也,致谷全部改造,而舊谷底遂成一段或一段以上之增段面,所謂谷中谷 Valley in valley 者是也.河岸段丘,實為地形學上辨別是否為回春川之有力證據。

B. 洪水 必此川曾經洪水現象,水流減少,始呈增段狀。

C. 下流水深之增進 因此作用,上流之水,向下移動,較前為多,而上流之河身,不能不因之狹小,水流一急,而下蝕作用又形活動,河身遂不得 第二百十六圖 日本樺太島真岡之海岸段丘 不呈增段狀之地形者矣。

II. 湖岸段丘 Lake

terrace 湖水減少,而湖沼之水準面下降時,亦有此種現象。

III. 海岸段丘 Co-



stal torrao 海岸地方，以海岸綫之下降，或陸地之隆起，而現此種地形者，實不在少數。

Terra ingognita 未探險地 地域之未經近代文明人種沙尼探險者，是曰未探險地。

Terrestrial dust 地上塵 地球上之物質而為塵埃者，曰地上塵。(與塵埃條參照。)

Terrestrial globo 地球儀 欲表現地球全體之地表現象者，其最完善之法，莫如地球儀。自描寫地球全景之一點言之，則無論何種圖法，均屬望塵莫及。其弊亦有二：

- A. 凡教室用之為標本者，直徑均在一二呎左右。故實體之比例過小，而其表面上之高低起伏狀態，實屬不能表示，此其一。
- B. 是為球形體之教更物，自不宜平面開展，故地球儀上所表示之地表現象，亦甚簡略，此其二。

Torrestrial heat 地熱 定溫層下地球固有之溫度，是曰地熱。更自地球固有溫度之證據言之：

(I) 由星雲說之推知。

(II) 泉水之由地中深所或火山附近而湧出者，則其水溫必高，所謂溫泉者是也。

(III) 火山噴發時，其迸出之熔岩，每為灼熱之流動體。

(IV) 地表下之坑井，今自實驗得之，愈深則溫度愈高。定溫層下，則地熱有一定之增加率，今以下列四井之實驗結果，列表於下：

坑 井 名 稱	深度(呎)	增加率 每攝氏一度 增攝氏一度	備 考
德國西勒西亞鑽井	7,392	1 0 6	世界第一深井
美國密執安之坑井	4,039	1 2 5	世界最深之坑井
澳洲盆的古鑛山	3,645	8 0	
日本東京帝國大學深井	1,191	1 3 2	

上述之數，僅舉其平均者而言之耳。大抵地下深度每增百呎（約得三十米左右。）即增攝氏一度，以此比例言之，均表下約三千米處，即達百度之沸點。六千米處，即得攝氏二千度內外。地球半徑，為六百三十七萬米，則地心溫度，必高至攝氏二十一萬度左右，但據日本東京帝國大學深井之實驗言之，上部之增溫率，每增攝氏一度，為三十四米，下部則為四十五米。是地表近部之增溫率大，而愈至深處，則次第減少，有謂地心溫度，僅得二萬度內外，亦非漫無根據者也。

Terrestrial magnetio polo 磁極 見 Magnetio polo 條。

Terrestrial magnetism 地磁氣 磁石針在地表上常指一定方向而靜止，以示地球宛然成一大磁石者，此磁氣名曰地磁氣。其磁針所指之方向，名曰磁氣子午綫；Magnetio meridian 茲將地磁氣之要項，分述於下：

(I) 地磁極 地球一磁石也，有南北兩極，名曰地磁極。 Magnetio pole.

A. 南極 在北緯七十度五分十七秒西經九十六度四十五分四十

八秒之地點。

B. 北極 在南緯七十二度二十五分東經百五十五度十六分之地點。

(II) 地磁氣之三大要素 通常測定地磁氣，須用偏角伏角，及水平分力，是三者稱之曰地磁氣之三大要素，茲分述於下：

A. 水平分力 Horizontal component 是即表示磁力之強度者也。

B. 偏角 Declination 磁氣子午綫所指之南北，與真南北綫，(即子午綫)實不相一致，換言之，磁針之方向，以地磁氣之左右，常與子午綫含有若干之角度，是曰偏角。

C. 伏角 Inclination or dip 磁針於水平面常有若干之傾斜，北半球北傾，南半球南傾，其磁針方向與水平面所含之角度，是曰伏角。

(III) 地磁氣之變動 地磁氣固不獨隨地而異，即同一地方，亦以時間之關係 而生變化，大別之，可分為二：

A. 週期的變動 Periodic variation 蓋即地磁氣於一定時間而生反覆之現象者也，是又分為下列三種：

1. 一日中之變動 Diurnal variation 二十四小時內地磁氣有一定變動之謂也，大抵午前八時至十時，偏角最小，午後一時至三時，偏角最大，兩者之差，約達八分左右。

2. 一年中之變動 Annual variation 北半球之偏角，夏季最大，冬季最小，南半球則反是。

3. 長期之變動 Secular variation 長期間內，偏角增減之變動，每於增加達一定之值後，第次減少，減少至一定之值後，復生還原作用，如斯之週期的變動，非有長期之統計不可。英京倫敦現為西偏十六度左右，一千八百二十年為西偏二十四度三十四分，(百餘年前)為西方偏角之極限，一千五百八十年為東偏十一度二十分，為東方偏角之極限者，其例也。

B. 非週期的變動. Non-periodic variation 蓋即地磁氣之時間無定，急變而無規則者也。是曰磁氣嵐，Magnetic storms 其來也，如天朗氣清之夏日，驟然彤雲密布，雷雨之來襲者然。其性質為一時的，間有延至二三日者。

Terrestrial wind 地上風 地球上特有之風，曰地上風，地上風因下述之理由，或因季節，或因晝夜，而生地球特有之氣流。其成因如下：

I. 太陽光熱之變化 地球因與軌道而，有傾斜角度，故其於太陽周圍之公轉，亦生四季之變化，地球上高低氣壓之移動既起，而地上風生焉。

II. 水陸比熱之大小 地球上因水陸分布之不規則，山脈排列之縱橫，復因四季之更易，而氣壓高低之變化，於以大著，地上風又因之而生也。

自上述之定義言之，凡定期風不定風等因季節之更易，水陸比熱之大小，由其所生之氣壓高低而成者，可總稱之曰地上風。則凡季節風 Monsoon 大陸風 Continental wind 海陸風 Sea and land breeze 山

旋風 Mountain and Valley wind 旋風風 Cyclonic storms 蝕風
 Tornado wind 山崩風 Landslide wind 雪崩風 Avalanche wind 潮汐
 軟風 Tide breeze 火山風 Volcanic storms 茲將地上風之能力本源
 時期場所等，表述於下：

名 稱	能 力 本 源	時 期	場 所
季 節 風	太 陽 熱	年 年	大 陸 大 洋
大 陸 風	全 上	年 年	全 上
海 陸 軟 風	全 上	日 日	陸 與 海
山 風 谷 風	全 上	日 日	山 與 谷
旋 風 風	全 上	不 規 則	地 方 的 抑 或 間 接 的
食 風	全 上	不 規 則	光 與 影
山 崩 風	全 上	偶 然	間 接
雪 崩 風	全 上	全 上	全 上
潮 汐 軟 風	太 陰 引 力	太 陰 月 二 次	潮 汐
火 山 風	地 熱	不 規 則	火 山 之 破 裂

Tertiary 第三紀 新生代 Cainozoic Era 第一期之時代是也。茲將本
 紀之要項，分述於下：

(I) 岩石 砂岩頁岩，泥灰岩，蠟岩，砂礫，粘土，凝灰岩燄炭等，為本
 紀之主要岩石。

(II) 分布區域 以歐羅巴亞細亞及南北阿美利加洲為最廣。

(III) 生物

A. 植物 被子植物之勃興，即從此時代始。松柏科亦甚繁茂。

B. 動物 腹足類葉鰓類魚類兩棲類哺乳類等，異常繁殖，即最高之人類，亦於本紀末期，有出現之形跡。

(IV) 造山作用

A. 褶曲山岳 現在之高峻山岳，如阿爾卑斯 Alps 希馬拉雅 Himalaya 洛磯 Rocky 安達斯 Andes 等之山脈，均於本紀內山地殼之褶曲結果而生者也。

B. 火山作用 本紀之火山作用，實為地質時代中之最盛時期。今日世界上之多數火山帶，均由本紀之火山作用所生成者。其岩石主為安山岩玄武岩粗面岩等。

V. 本紀之區分 本紀分始新世 Eocene epoch 漸新世 Oligocene epoch 中新世 Miocene epoch 鮮新世 Pliocene epoch 之四期，其詳見各條。(與地質時代條參照。)

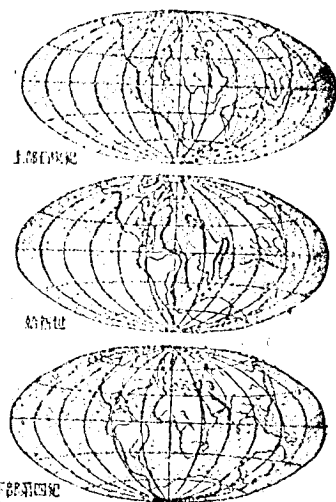
Thal soo 谷湖 由水河侵蝕作用所成之豁谷，處處膨大，水河減退後，膨大處，中蓄以水而成湖者，是曰谷湖。斯堪的納維安 Scanlinavia 蘇格蘭 Scotland 瑞士 等地，尤多此種湖沼。

The displacement theory 大陸漂移說 見 Theory of the displacement of Continents 條。

Theory of Continental drift 大陸漂移說 見 Theory of the displacement of Continent 條。

Theory of the displacement of Continents 大陸漂移說 是由德國地球物理學家威格尼氏 Alfred Wegener 主唱者也。氏以阿爾卑斯 Alps 褶曲之地，約得地球表面之百分之三，更加以世界上其他之褶曲山脈計算，實屬不在少數，如自地殼收縮說 Contraction theory 言之，則地球之失熱甚大，然究其實，並不若所說之甚。自氏之研究言，大陸構成之岩石，則為較輕之硅酸鋁 Sial 所成。（即硅素 Si 與鋁 Al 構成者。）海底則為較重之硅酸苦土層 Sima（即硅素 Si 與苦土 Ma 構成者。）但硅酸鋁每與海水同浮於硅酸苦土層上，硅酸苦土層，本有可動性者，一有移動，其上之硅酸鋁層，亦隨之變更位置，與海水水塊無異，此大陸之漂移，即地表褶曲之所由生也。更以地圖上各大陸之地形觀之，非洲與

第二百十七圖
大陸漂移說之說明圖



南美可合成一地，格陵蘭 Greenland 與斯堪的納維安半島 Scandinavia 亦可相併，是其明證，此氏說之大要也。威氏在一千九百十年，偶然觀察地圖時，發見大西洋海岸之兩側輪廓，有互相符合現象，即從事研究，蒐集資料。千九百十五年，發表大陸與海洋之起源 Die Entstehung der Kontinente und Ozeane 一書，自後次第修訂，以其注重大

陸之漂移也，故世以大陸漂移說稱之。

Thermæ 溫泉 泉水之水溫，較其地之年平均溫為高者，是曰溫泉。溫泉之溶解力，較冷泉為強，故得溶解種種礦物。其中因溶解礦物種類之不同，故有鈣泉、苦土泉、硫黃泉、鹽泉、碳酸泉等之別，溫泉能治各種疾病，故利用之處尤多。（與泉條參照。）

Thermal equator 熱赤道 一年間平均溫最高之等溫綫附近區域，是曰熱赤道。與地理赤道，不相一致。蓋地球之地軸，對於地球公轉之軌道面，約有六十六度半之傾斜，因此冬夏太陽向赤道之南北移動，熱赤道亦隨之遷移，但其遷移較太陽之移動為小，且太陽於十二月移至極南，六月移至極北，而熱赤道於七月或八月在極北，一月或二月在極南。熱赤道遷移之距離，亦有海上及陸地之不同：

- A. 海洋方面 太平洋面，約有緯度二十度或十五度之移動，在大西洋則較少。
- B. 大陸方面 大陸部分之移動，較海洋為大。例如非洲山北緯二十三度移至南緯二十度者是。

至熱赤道之溫度，亦有海面及陸上之差異，海面比陸上約低華氏五度。

Thermograph 自記寒暑表 一月中氣溫之變化，隨時隨地不同，故欲知其變化之多少及遲速，除用自記寒暑表外，別無良器，蓋自記寒暑表隨時將該地之溫度自記於紙上也。

- I. 構造之原則 其構造之原則，利用液體之膨脹，依槓桿之作用，以

表示氣溫者也。

II. 構造之大要

- A. 牛角金屬管 主要部之牛角金屬管內，貯以水銀或酒精，管之一端，固定於架上，此彎管恰如普通寒暑計之球，如溫度上升，管內之液體，即時膨脹，大於原管，此時管內之容積，亦必增加，其勢必將管形減少其彎曲之度。若溫度下降，液體即時收縮，金屬管亦必因彈性而彎曲。
- B. 槓桿 牛角金屬管之曲度，因液體之膨脹收縮，而有變化，直接影響於管之他端，而作上下運動，此動力直達於槓桿之上，故槓桿亦得上下動轉。
- C. 鐵筆 槓桿端接以鐵筆，於是溫度稍有升降，即由金屬管內之液體伸縮，傳於槓桿，而使鐵筆頭亦隨之作上下動轉，筆頭凹部，貯有墨水，即可畫一痕綫於直立圓筒面所包之紙上。
- D. 直立圓筒 此圓筒之內部，裝有自動之機關，與時計相同，於某時間內，——普通為一星期——起等速運動。
- E. 圓筒外包紙 圓筒外所包之紙，印有縱橫格線。縱綫表時刻，橫綫表溫度，故溫度一有變化，筆頭即速記其昇降度而畫成一曲綫，觀此即可測知時間之溫度。
- II. 裝置 自記寒暑表之裝置法，須避太陽之輻射熱，與普通寒暑表同。現在改良之製法，金屬管外部，添一圓筒狀之金屬網罩，為防熱之直射，其効力甚著。

Thermometer 寒暑表 物質因溫度之變化，熱則膨脹，冷則收縮，我人即利用此種性質及熱之傳導性，製成一表，以測大氣之溫度者，是曰寒暑表。寒暑表之種類甚多，茲分述於下：

(I) 普通寒暑表 Thermometer 寒暑表之構造，用細長之玻璃管，一端附有空球，中貯水銀或酒精，並除其空氣而封閉管口，管側示以分度，可以一望即知其氣溫之高低。然普通寒暑表，又以質料示度之不同，得有下列之二分類：

A. 質料上之分類

1. 酒精寒暑表 其管中用酒精充填而成者，曰酒精寒暑表。主為測驗低溫。
2. 水銀寒暑表 其管中用水銀充填而成者，曰水銀寒暑表。主為測驗高溫。

B. 示度上之分類 寒暑表之決定示度時，以填充水銀或酒精之細管，放入行將溶解之水中，則以下降已足之水銀柱或酒精上端，定為冰點，次置於沸騰之水蒸氣中，則以上昇已足之水銀柱或酒精上端，定為沸點。此冰點沸點之二點，有種種分法，故種類亦各不同。茲分述於下：

1. 攝氏寒暑表 其以冰點與沸點之間，共分為一百度，即冰點為零度沸點為一百度者，曰攝氏寒暑表。是為瑞典人攝爾修氏 Celsius 所發明，故有是名。今德法等國及物理學氣象學上均用之。

2. 華氏寒暑表 其以沸點與冰點之間，分爲百八十度，冰點爲三十二度，沸點爲二百十二度者，曰華氏寒暑表。是爲荷蘭人華海倫 Fahrenheit 所發明，故名。今英美等國及我國民間均用之。

3. 列氏寒暑表 其以沸點與冰點之間，爲八十度，以零度爲冰點，而以八十度爲沸點者，曰列氏寒暑表。是爲法人列騰耳氏 Réaumur 所發明，故名。昔用之於俄國。

(II) 最高寒暑表 Maximum thermometer 使用最高寒暑表之目的，在於某時間內，測知其地之最高溫度也。普通有二種：一爲腓力式 Philip's Maximum thermometer 一爲涅格利式 Negrotti's Maximum thermometer 其詳見 Maximum thermometer 條。

(III) 最低寒暑表 Minimum thermometer 使用最低寒暑表之目的，與前者反對，蓋用以測知某地方某期間內之最低溫度者也。通常所用係酒精製成者，其構造詳 Minimum thermometer 條。

IV. 薛氏最高最低寒暑表 Six's Max and Min thermometer 薛氏最高最低寒暑表，應用時甚便利，蓋以一個器械可觀察最高及最低二者之溫度者也。茲將是計要項，分述於下：

A. 此計之構造

1. 爲一 U 字形之玻璃管，雙方管端，均有玻璃空球。
2. 玻璃空球，左小右大。
3. U 字形玻璃管之下部，充以水銀而左方管內水銀之上部，以

迄於球間，均充滿酒精，而右方管內除水銀之上部，以迄於球內之下半，充滿酒精外，球之上半另充滿以壓縮空氣。

4. 左右兩管上，均刻以記溫之示度。

5. 左右兩管水銀柱之上端，均放鐵製指針，以作水銀柱升降時表示示度之用。

B. 此機之構造原理及應用 若溫度上升，左方球內管內之酒精膨脹，則水銀柱乃向右管內及右管上端之球內上升，左方指針，因而停止，右方指針，即引上於水銀柱上升之點，如溫度下降，則左方指針，上升於酒精收縮之下端，而右方指針，則停留原處，故左方為指示最低溫度之點，右方為觀測最高溫度之點。

V. 自記寒暑表 Thermograph 一月中氣溫之變化隨時隨地不同，故欲知其變化之多少及遲速，除用自記寒暑表外，別無良器，蓋自記寒暑表，能隨時將該地之溫度，自記於紙上者也。其構造之原則，詳 Thermograph 條。

Third octant 第三八分點 滿月後三日半而太陰適在滿月與弦月之中央者，曰第三八分點。（與八分點條參照。）

Thunder 雷 雷為空中電氣放出時所起之音響，其原因在於電光，蓋空中蓄積之電氣，一經放出而發強烈電光時，因電光之通過生熱，同時激動空氣，乃發為音響，此其大要也。

I. 雷之成因

A. 普通之雷，大抵因接近地面之大氣，因溫度過高，急速生雲時

而起，在陸上暑期多見之，是曰熱雷雨 Heat thunder-storm。

B. 亦由發生於低氣壓之中心者，是曰渦雷雨。Cyclonic thunder-storm。

C. 又有特殊之地形，因起海陸軟風時而發生者，是曰停雷雨。Stationary thunder-storm 惟不甚多。

II. 雷之音響 雷之音響，原不甚大。因空中之反響，遂成隆隆連續之大聲。

III. 雷鳴之距離 雷鳴之距離，依空氣中音波之速力，可得而知之。即初見電光，至聽得雷鳴時，其間相差若干秒，可算得其雷鳴處之距離也。大概越五分秒之一，即與雷之發生處，相距約為一哩。

Thunderstorm 雷風雨 雷現象起時所發生之風雨，曰雷風雨。

Tidal bore 錢塘潮 潮汐之大小，又以水陸之分布，及海底海岸之地形而生差異：

第二百十八圖 錢塘潮



I. 水深幅廣之水面，如海與大洋者，則潮汐之昇降差小。

II. 淺狹之水面，如港灣海峽者，則其昇降差大。

III. 其與海洋相接而為急傾斜之平直海岸者，則其昇降差小。

IV. 其為緩傾斜之灣曲海岸，則其昇降差大。而海岸之有三角江者為尤甚。

凡海岸附近上昇之潮水，與河流之河水，因地勢互相衝突，而成激浪怒濤，以呈壯觀者，是曰錢塘潮。(Tidal bore 一字，日人譯之曰海嘯，但 Tide bore 之意義，

第二百十九圖
法國塞納河之錢塘潮



實與我國所謂海嘯者有別。高潮則有 High water 字，大潮則有 Spring tide 字，意義均與 Tidal bore 字不同，是蓋由河口漏斗狀之三角江 Estuary 地形而生，與暴風地變所起津浪之原因，絕不相同，錢塘潮實為說明 Tidal bore 之好例，故以錢塘潮譯之。) 此潮之著名於世者，厥為我國錢塘江之杭州灣，在陰曆八月中旬時(此潮之現象，在春分秋分時尤著。)潮高凡三十四呎，當潮之來也，經龍赭兩山，一躍而起，濤飛山走，勢挾天浮，俄而再起再伏，漸慶安瀾，其駭目驚心之狀，宜為中西人士之俱歎觀止者矣。他如北美之聖羅稜索河 R. St. Lawrence 口，南美之亞馬孫河 R. Amazon 口，印度之恒河 R. Ganges 河口，法蘭西之塞納河 R. Seine 口，均有此種現象。此潮之起因凡三：

A. 為速度過大之河流。

B. 爲海峽長砂洲之存在地。

C. 爲漏斗狀之三角江，(或稱之曰江灣) Estuary 而尤以此種地形爲最多。

Tidal breeze 潮汐軟風 其因潮汐之干滿，而大氣亦生流動者，是曰潮汐軟風。其潮汐之來也，則大氣每向前押進，其退也，大氣亦向後退却，此種氣流，以漏斗狀之三角江 Estuary 地方爲尤著。故北美之芬的灣，Bay of Fundy 則爲合衆國潮汐軟風觀察之所。(與地上風及風條參照。)

Tidal current 潮流 潮汐進退之際，內海港灣與海洋連絡之海峽，或海岬附近，因內海外洋之水準較差，而發生海水之運動者，是曰潮流。潮流之最著者，厥爲日本之鳴門海峽，一時間得七哩乃至八哩，其大時得十七哩，實航行之險所也。

Tidal evolution theory 潮汐進化說 自自佐治達爾文 George Dalwin 之潮汐進化說言之，潮汐之運動，與地球之自轉，實屬背道而馳，並於地球之自轉，施以妨礙作用，能使其速度遲緩，往時地球與太陰之距離極近，即地球一自轉與太陰一公轉所需之時間，亦相等。至其時間亦甚短，僅需三時乃至四時左右。厥後太陰與地球之距離愈大，地球之一自轉，始漸次達現今之二十四時間，換言之，往古本有一日一月相等時間之時代存在，後經潮汐之運動，始進化而成今日之月日不相等之現象者，此氏說之大要也。

Tidal poles 潮極 太陰之直射地球時，其距直射點之緯綫，各九十度，

爲潮汐現象不發生之兩地點，是曰潮極。例如太陽直射於赤道上時，則距赤道各九十度之南北兩極，則爲潮極，如太陽直射於東半球北緯二十度之緯綫上，則一潮極在西半球北緯七十度之緯綫上，一潮極在東半球南緯五十度之緯綫上若是。太陽直射之緯度，既有移動，故潮極之位置，亦有變更者也。

Tidal race 潮流 見 Tidal current 條。

Tidal range 潮高差 其最高潮與最低潮高度之差，是曰潮高差。但又以地理與時間，而有異同。茲分述於下：

I. 時間上之潮高差。

A. 潮高差最大時 在新月滿月約三日後。

B. 潮高差最小時 在上弦下弦約三日後。

II. 地理上之潮高差。

A. 外洋近海之潮高差 太平洋沿岸，潮高差僅在六十度內外，日本之太平洋沿岸，則在二米與三米之間，一至瀨戶內海，則差數竟在三四米左右，是知潮高差因近海陸地之衝擊而增加者也。

B. 高低緯度之潮高差 我國之成山岬附近，潮高差僅六七呎，膠州灣則十一呎半，長江口之大截山，則十一呎餘，福建海岸，則約十七呎半，臺灣海峽之南部，則達二十三呎之高，是則潮汐又有緯度愈低，潮高差愈增之傾向者矣。

Tide 潮汐 海洋之水，一晝夜間，常有二回正規則之昇降者，是曰潮汐。潮汐之週期運動，終得十二時二十六分。但太陽之質量雖小，然距

地球則近，故地球上表裏兩面，所受太陰引力之差，亦較太陽爲大。換言之，太陰之起潮力得九，太陽之起潮力得四，實爲九與四之比也。

I. 滿潮與干潮。

A. 滿潮 其潮水上升之現象，是曰滿潮。Flood-tide。

B. 干潮 其潮水下降之現象，是曰干潮。Ebb-tide 每於兩滿潮之九十度處發生。

II. 高潮與低潮。

A. 高潮 其潮水上升之最高點，即滿潮之極，是曰高潮。High water。

B. 低潮 其潮水下降之最低點，即干潮之極，是曰低潮。Low water。

III. 太陽潮與太陰潮。

A. 太陽潮 其由太陽天體所引起之潮汐，是曰太陽潮。Solar tide

B. 太陰潮 其由太陰天體所引起之潮汐，是曰太陰潮。Lunar tide

IV. 裏潮與表潮。

A. 表潮 地球表面之可動性潮水，在太陽太陰等天體直射下之海水面上，——是等天體與地球中心之連結綫，與地球表面相交之地點，——是等天體之引力，實較地心之求心力爲大，此地點之潮水，異常膨脹而呈滿潮現象者，是曰表潮。Zeni h tide。

B. 裏潮 太陽太陰等天體直射下地表之對潮地點，——是等天體與地心之延長綫，與其背面地表相交之地點，——是等天體之引

力，實較地心之求心力為小，海水亦異常膨脹，而呈滿潮現象者，是曰裏潮。Nadir tide。

V. 大潮與小潮 太陽太陽起潮力之比例，為九與四，故我人所見地球上之潮汐現象，月亦較太陽為顯矣，因其天體引力之不同，又生下述之二現象。

A. 大潮 太陽潮與太陰潮相合時，則潮水之漲落大，是曰大潮。

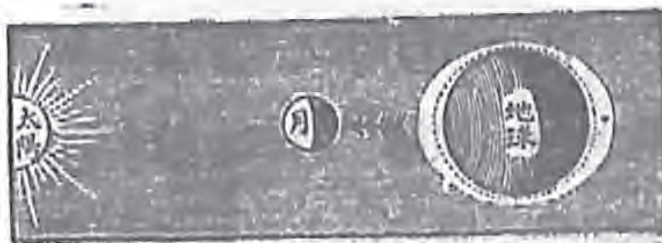
Spring tide 大潮每於新月

第二百二十圖 大潮

滿月生，蓋新月滿月之時，

月與太陽在同一方向上，

故地球上所受之太陽太陰



兩引力，則互相增益，其起潮力之公式如下：

$$\text{大潮} = \text{太陰潮} + \text{太陽潮} = 9 + 4 = 13$$

B. 小潮 太陽潮與太陰潮互相乖違時，則潮水之漲落小，是曰小潮。

Neap tide 小

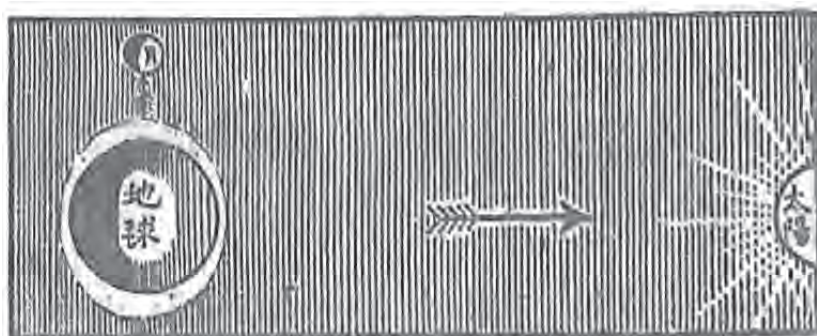
第二百二十一圖 小潮

潮每生於上弦下

弦後，蓋上弦下

弦之時，則太陽

地球太陰三者間



之位置，互成直角方向，故天體之引力作用，亦互相減殺，其起潮

力公式如下：

$$\text{小潮} = \text{太陰潮} - \text{太陽潮} = 9 - 4 = 5$$

VI. 分潮與至潮 潮汐之大小，又因太陽太陽於地球之赤道位置，而有異同。春分秋分時，則與赤道而最相密接，夏至冬至時，又最相遠離。分則太陽行至近地點處，至則行至遠地點處，故一年間又生最大小潮。

A. 春分潮秋分潮 其於三月九月之新月滿月後，而也漲退之潮汐，是曰春分潮秋分潮。Equinoctial tide.

B. 夏至潮冬至潮 其於六月(夏至)十二月(冬至)兩至前後而生之小漲落潮汐，是曰夏至潮冬至潮。Solstitial tide.

Tide blow 噴潮 潮之由噴水洞中所生之噴出現象，是曰噴潮。(與噴水洞條參照.)

Tie-bar 連島沙嘴 海岸近處，如有小島之時，其島與本陸之間，為靜穩之海面，兩側又發生反對方向之沿岸流時，其中所挾之運搬物，次第堆積於其間，則島與本陸遂相連絡，是曰連島沙嘴，Tie-bar 其島曰陸連島。Land-tied island 日本北海道之函館，我國山東省之芝罘，即由此種地形發育而成。(與沙洲條參照.)

第二百二十二圖
連沙之形
島嘴地



Tilted mountain 蹶上山 斷斜山岳中，由中部陷落，兩側上衝而成者，曰蹶上山。我國汾河東岸之霍山，西岸之崞嵐山是也。(與原成山岳條參照.)

Time 時 時因地球公轉及經度等不盡相同之種種關係，致有真太陽

時平均太陽時地方時標準時等之別：

I. 真太陽時 *Truo solar time* 太陽至地表之某地點子午綫上時，是曰南中。Meridian passago(即正午)自今日之南中始至翌日之南中間，所需之時間，是曰正太陽日。Truo solar day 其以真太陽日之一日，二十四等分爲一時間者，是曰真太陽時。Truo solar time 然真太陽日之長短，因季節而有異同。蓋地球公轉之速度，近日點速，遠日點遲，距離間有遠近之分，故太陽日生長短之別，實際施用上，非常不便。

II. 平均太陽時 *Mean solar time* 因真太陽時之不便利，而以一年間之真太陽日，平均之而爲一日者，是曰平均太陽日。Mean solar day 以平均太陽日二十四等分爲一時間者，曰平均太陽時。Mean solar time 即我人日常所用時計一小時之時是也。

III. 地方時 *Local time* 以某地之太陽正午時刻，由某日時間表上平均太陽時之時刻更正後，而定爲其地之正午時刻者，是曰其地之地方時。Local time。

IV. 標準時 *Standard time* 各地之經度既有不同，而其地之平均太陽時(即地方時)亦自難一致，世界上各地時間之不便，又安能免，爲便宜計，以一子午綫上之地方時，爲某國或某區域之共同時刻者，是曰標準時。

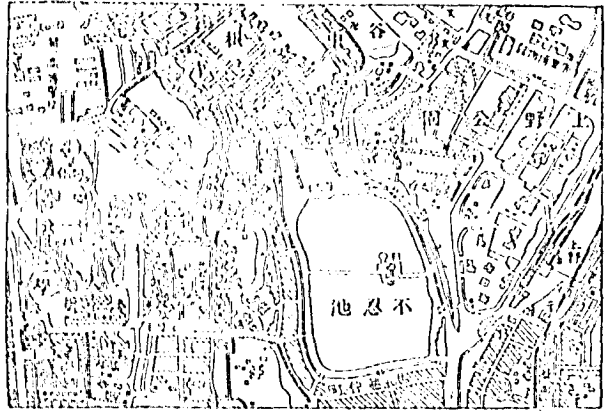
Time equation 時間 真太陽時與平均太陽時，必有多少差異，此差名曰時差，但時差每日有變更，通常用時差表以更正之。

Topaz 黃玉 屬於斜方晶形之礦物也。呈黃白綠色乃至淡褐色，有白色之條痕，放玻璃光澤，硬度為六，比重為三·五。

Topographical map 地形圖 以地表上高低起伏之狀態，河流道路家屋港灣等，凡 第二百二十三圖 日本東京不忍池畔之地形圖

一切自然與
人為之現象，
均表現於圖
上者，是曰地
形圖。但陸地
有高低，海洋
有深淺，其陸
地之面，與海
洋之底，成一

1:20000



水平面者，世界殆無其地，是則圖上地面之高低，果如之何而表示之乎？曰是種方法有：

I. 由等高綫以表示土地之高低者： 等高綫 Contour line or Cont-

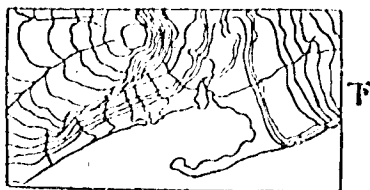
ours 者，凡同一高度之地點，連結所成之垂直之投影綫也。其以表示地表高低起伏態之等高綫，連結而成之地形圖，是曰等高

第二百二十四圖 地形圖
(上圖之前景，以等高綫表之如下圖：)



綫圖 Contour map. 附圖

卽以上圖之鳥瞰前景，而
下圖以等高綫表示而成之
地形圖也。



II. 由陰影以表示地形之也

伏者 此種方法，又分爲二：

A. 暈滯式圖 Hachuro map 此以土地之高低，傾斜之緩急，而於
水平曲綫(卽等高綫)之間，以直角之斷綫，表示高低，并附以濃
淡之色者也。詳見暈滯式地形圖條。

B. 暈渲式圖 Gradation map 凡空中直下之光綫，照於水平面者
多，而照於傾斜面者少，地面之傾斜愈大，故所受光線之照度亦
愈小，因此之故，水平面處，其色常白，傾斜愈大，而陰影亦愈濃。
其陰影之濃淡，卽以着色之濃淡代之，以表現地表之凹凸者，所
謂暈渲式 Gradation system 是也。其着色之法，最初爲二百米，
繼爲五百米，以鉛筆畫成水平曲綫，其最高部分，着以深濃之彩
色，愈低則着色愈淡，今山脈高原部分，通常用深濃之茶褐色者
爲多。其平野部分，則用綠色，水準以下之海洋部分，則以濃淡之
青色，以表示其淺深也。今名因使用之狹隘，其地表之高低起伏
狀況，均用是種方法，施以彩色而成。

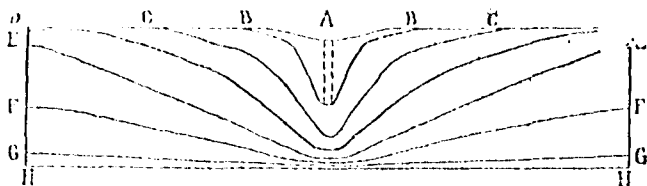
Topographical map of contour line type or Contour map 等高綫式
地形圖 其以同一高度地點連結所結成之等高綫，Contours 表示各

地之高低傾斜緩急等，製成之地圖，是曰等高綫式地形圖，其等高綫之密處，則為急傾斜，疎處則為緩傾斜也。其詳見等高綫及地形圖兩條。

Topographical stage 地形之時期 凡地表上之地形，苟歷時過久，必此地形至彼地形之變遷，雖欲定何者為始，何者為終，固勢有所難能，然於其長期變化中，而以階段區別之，似亦非難事。今地學者視之與人類生理機能之變化狀態等，亦以幼年壯年老年三時期區別之：

第 二 百 二 十 五 圖

河谷侵蝕輪迴之期別圖解



A 原狀態 B 幼年期 C 幼年後期

DD 壯年初期 EE 壯年中期 泛濫平野 FF 壯年末期

GG 老年期 準平原 HH 基準面

I. 幼年期 Youth or young stage 其在輪迴之初期 原地形極簡單，溪谷則窄狹而深度大，高地亦呈平坦狀者，是曰幼年期，Young stage 例如上圖之 B B，與 C C 之地形者然。

II. 壯年期 Maturity or Mature Stage 原地形之受侵蝕作用過甚時，豁谷則河幅廣而側壁急斜，山嶺則高度大而重巒迭巒，急流飛

瀑，峻嶺奇峯，地勢固最險阻，地形亦最錯雜，是曰壯年期。Mature stage 例如上圖之DD, EE, FF, 之地形者然。

III. 老年期 Old stage 壯年期後，侵蝕作用，更進時，溪谷則河幅愈廣，山嶺則傾斜益緩，終成波狀之起伏，而呈平坦狀之地形者，是曰老年期 Old stage。例如上圖 GG 之地形者然。

Topography 地形。地相。地勢。凡地球上陸地之垂直的肢節，Vertical arms 與水平的肢節 Horizontal arms 之狀態，統稱之曰地形。又別稱之曰地相，地勢。海岸 Coast 島嶼 Islands 半島 Peninsula 海岬 Capo 海峽 Strait 地峽 Isthmus 等，地表上之水平肢節也。山川 mountain and valley 海洋 Seas and Oceans 低原 Low land 岡阜地 Uplands 高原 Plateau 大陸架 Continental shelf 盆地 Basin 丘陵 Hill 等者，地表上之垂直肢節也。

Topography 地形學 地學之專事以研究地表上垂直肢節水平肢節之形態者曰地形學。Geomorphology or topography 是了解其地形之真相，而研究其成因與過程者也。茲將關於地形學之要點，分述於下：

I. 地形學之沿革 地形學之為獨立學問也，本不甚久，其詳見 Geomorphology 條。

VI. 地形學之三階段 今地形學者，分地形之變遷狀態，為原地形 次地形 終地形三階段：

A. 原地形 Initial form 由內力作用構成之地形，而未經外力之侵蝕與剝削者，曰原地形。世界上原地形之成因凡三：

-
1. 由火山活動新成之陸地 意大利之維蘇威火山, Mt. Vesuvius 日本之富士火山, 其例也。但此種原地形, 自世界全體言之, 則僅為一小部分。
 2. 山地殼運動 Crustal movomon: 所隆起之海濱陸地 其隆起海岸之初出於水者, 均屬之。
 3. 山地殼運動之結果, 以位置變動而成之新陸地 例如陸地陷沒而成盆地, 隆起而成山地者, 均是也。
- B. 次地形 Sequential form 原地形之已受剝削作用, 而地表狀態, 已與生成時不大相同者, 曰次地形。是為地形學研究之主要項。
- O. 終地形 Ultimate form 如剝削作用, 積年累月, 華華不已時, 則陸上之凸地形, 次第削平, 最後至終地形之終平原 Ultimate plain 為止:
1. 其為海水所侵蝕而成者 則在海而下。
 2. 其為河水所侵蝕而成者 則在陸而上。
 3. 其為冰河所侵蝕而成者 則在雪綫附近之高地上。
- 如此由外作用之剝削, 所成起伏簡單之平地, 美國地學家大衛斯氏 W. M. Davis 則稱之曰準平原。Peneplain 準平原者, 殆與平原相仿 Almost plain 之謂也。

III. 地理學之輪迴 凡原地形之經侵蝕作用, 又經幾多之次地形, 至最後終地形之準平原, 而成一系統之變化者, 是曰地理學之輪

週。Geographical Cycle 又名之曰侵蝕輪週 Cycle of erosion 地形之變遷，能以侵蝕輪週，而為系統之說明者，實為地形學之終極目的，茲將侵蝕輪週之要項，分述於下：

A. 地形之時期 地形之變遷，既有階段，即自有時期，自今之地學者言之，與人類生理機能之變化狀態等，亦以幼年壯年老年三時期區別之矣：

1. 幼年期 Youth or Young stage 其在輪週之初時期，原地形原簡單，一無變化，無高山峻嶺，河谷則狹窄而深度大，而高地亦呈平坦狀者，曰幼年期。
2. 壯年期 Maturity or Mature stage 原地形之受侵蝕作用過甚時，溪谷則河幅廣而側壁急斜，山嶺則高度大而重巒迭起，急流飛瀑，峻嶺奇峯，地勢固最險阻，地形亦最錯雜者，曰壯年期。
3. 老年期 Old stage 侵蝕作用更進時，溪谷則河幅愈廣，山嶺則傾斜益緩，終成波狀起伏之地形，蓋所謂準平原 Peneplain 者，是曰老年期。

B. 侵蝕輪週之種類 地形生系統之變化者，外力是也。外力之來源不同，即輪週之種類有別：

1. 正規輪週 Normal cycle 雨降而成水，水集而成河；河水下流時，則成河流之侵蝕，世界上降雨絕無之地，僅一小部分，故流水之侵蝕，亦最為普通，此大衛斯氏 W. M. Davis 所以特

稱之曰正規侵蝕 Normal erosion, 其輪迴曰正規輪迴 Normal cycle.

2. 乾燥輪迴 Arid Cycle 氣候乾燥地方, 河流之侵蝕作用雖弱, 但風之破壞運搬堆積三大作用則甚強, 故大陸內部之沙漠附近地方, 每以風力而成特種之地形, 亦以風力而成特種之輪迴, 是曰乾燥輪迴。

3. 冰蝕輪迴 Glacial cycle 其在氣溫低下而雪量多降之處, 則累年之積雪, 凝結而成冰河 Glacier。冰河徐徐運動時, 則生地表上之冰蝕作用 Glacial erosion。其以冰蝕而成特殊之輪迴者, 曰冰蝕輪迴。

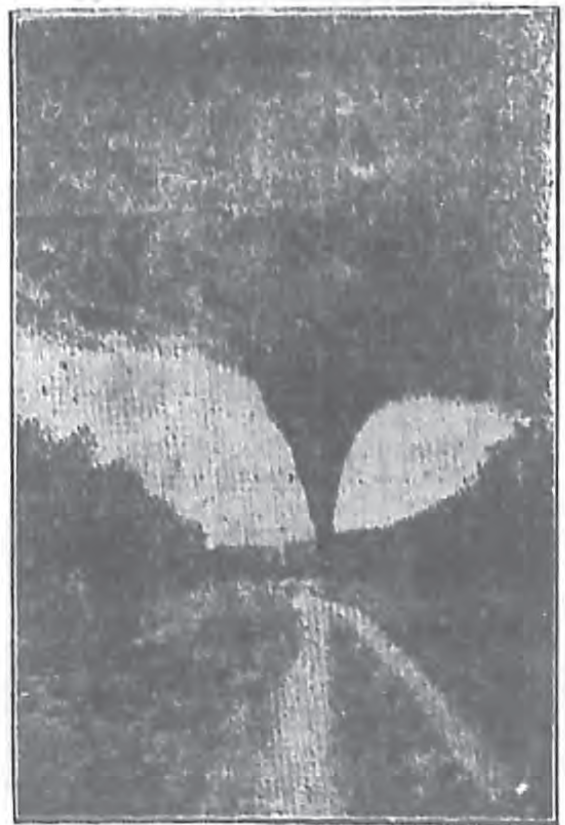
第二百二十六圖

4. 海蝕輪迴 Marine cycle

北美內地之回旋風

其在陸地周圍之海濱區域, 則波浪之運動力甚大。其由波浪運動所生之海岸侵蝕作用, 是曰海蝕。Marine erosion 此種海岸地形之系統的變化, 是曰海蝕輪迴。

Tornado 回旋風 此為非熱帶旋風 Extra-tropical cyclone 之一, 亦一猛烈之局部旋風也。其形則為急速回轉之漏斗雲狀與海中之龍卷 Water



sp. ut 無異，下爲圓錐形，上成漏斗狀，上下連絡，與一雲柱相仿，其回轉之速度甚大，且中有砂柱之存在，是因沙漠中之低氣壓，成急激渦流，故每捲砂塵於空中而成此狀，其成因現象，均與龍卷相同，所異者，一生成於沙漠中，一發生於海洋內耳。北半球則向東北進行，一時間之速度在三四十哩左右。

Torrid zone 熱帶 見 Tropical zone 條。

Total colipso 皆既蝕 一天體爲他天體全部所掩覆時，是曰皆既蝕，皆既蝕之最著者，爲日蝕月蝕：

I. 日蝕皆既 Total solar colipso 太陽面全部爲太陰所掩蔽時，是曰日蝕皆既。繼續時間甚短，短者僅一瞬間，長者亦僅七分三十秒。

II. 月蝕皆既 Total lunar colipso 太陰全部，入於地球之陰影中時，是曰月蝕皆既。其繼續時間，有長有短，短者僅一瞬間，長者可至二時有半，惟其前後，則爲部分蝕之時間。（與日蝕月蝕條參照。）

Tourmalino schist 電氣片岩 岩石由黑色電氣石之細粒或針狀結晶體，與石英之互層而成者，曰電氣片岩。呈黑白之縞狀，是爲片狀組織之岩石。

Trachyte 粗面岩 岩石之成分，爲玻璃長石，角閃石，輝石，黑雲母，斜長石等所構成者，曰粗面岩。石理粗鬆，內有黝色或褐色之石基，爲新火山岩之一種。此岩有輝石粗面岩，角閃粗面岩，雲母粗面岩等之別。

Trade Wind 貿易風。信風 赤道

地方之大氣，熱而膨脹上升，故其氣固上層，遂生南北分向之氣流。以是赤道地表之氣壓減少，成低氣壓帶，而溫帶三十度附近之高氣壓部，又因互相平衡作用，遂流向低緯度，以補其缺，如斯之氣流，發生於回歸無風帶與赤道無風帶（一稱赤道靜穩帶）之間者，

曰貿易風。（Trade 一字自大衛斯 J. W. M. Davis 言之，為 Steady 意。Trade Wind 一字，似譯信

風為宜，但貿易風三字，已為我國所通用，故另譯信風備參考。）貿易風之流向赤道，不取正南正北方向，少偏於西，故：

- A. 北半球 成東北風，是曰北東貿易風 Northeast trades.
- B. 南半球 成東南風，是曰南東貿易風 Southeast trades.

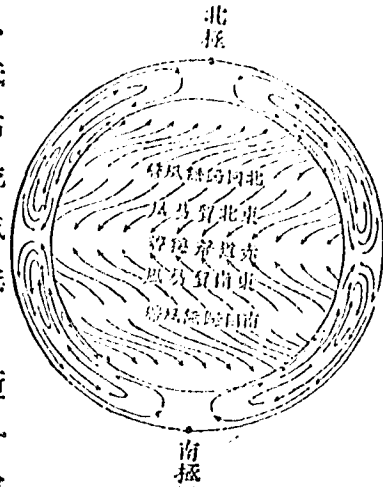
Transcurrent fault 橫斷層 斷層之方向，與山脈之軸綫，成直角相交者，是曰橫斷層。

Transgression sea 大陸架 見 Continental shelf 條。

Transit 子午儀。測定天體之子午綫通過器，是曰子午儀。其構造為煉瓦造就之石臺，上附東西向之望遠鏡軸，望遠鏡之裝置，與其地之

第二百二十七圖

貿 易 風



子午而相一致，得上下同轉，故以此能測通過其地之天體而中者也。

Transportation 運搬作用 河水下流時，每以破壞之砂礫岩片，挾之俱下，是曰運搬作用。至自運搬作用之條件言之：

I. 與水速之關係 河流之運搬力，以水速之六乘爲正比例，例如水速爲二倍時，則其運搬力須大六十四倍，三倍時須大七百二十九倍者是。

II. 與岩片之比重及形狀之關係 岩石之比重，通常在二至三間，平均之，約得二.五左右，但在水中時，以浮力關係，減其二分之一或三分之一不等，其於水勢急時爲尤甚，又以其形狀而有難易也，岩塊之爲圓形者，則運搬也易，扁平而多角狀者則難。

Transported soil 運積土 岩石因風力水力等運至他處所構成之土壤，曰運積土。各地之土壤，均屬之。（與土壤條參照。）

Transversal coast 橫海岸 海岸之與地質構造綫之不相平行者，曰橫海岸。例如我國山東半島之黃海岸者是。（與海岸條參照。）

Transversal fault 橫漸層（見 Transcurrent fault 條。）

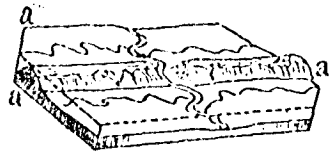
Transversal wave 橫波 地震時，震動與震波之平面，成直角方向者，此震波曰橫波。橫波之傳播，與光熱相同，兼有歪曲 Distortion 物體性質，其傳播方向，互成直角，橫波之傳播速度，每秒爲二.一呎。

Transversal valley 橫谷 溪谷之與山脈軸綫成橫斷狀，換言之，川谷由一側橫斷山脈或高原而入他側者，曰橫谷。我國長江之三峽，印度布拉馬普得拉河，Brahmaputra 其例也。橫谷多由侵蝕作用而成者，

即生成於斷層作用者亦不少，其所橫斷者，每為山軸，山軸之岩石，又性多堅硬，故谷側村落之發達，較縱谷為稀。

第二百二十八圖

橫 谷



Transverse thrust 橫斷層 (見 Transcurrent fault 條.)

Transverse valley 橫谷 (見 Transversal valley 條.)

Travolled soil 運積土 土壤由某地之岩片砂礫等，運搬於他地方，堆積而成者，曰運積土。(見 Transported soil 條.)

Travertine 石灰華 (見 Calo tuff 與 Calcareous sintor 條.)

Tremor 微動 人不能覺之地震動是也。勢既微弱，性亦緩慢，苟非以精密之地動計測之，幾有不知所謂地動也者，蓋即地震前後之微震，震央遠地之地震餘波是也。

Trench fault 地溝 (見 Graben 與 Rift valley 條參照.)

Trench valley 溝谷，斷層谷 (見 Dislocation or fault valley 條.)

Triassic period 三疊紀 中生代 Mesozoic Era 第一期之時代是也。茲將本紀之要項，分述於下：

- I. 本紀之岩石 本紀之岩石，為砂岩，泥灰岩，頁岩，石灰岩，白雲岩等所構成之三疊層——即上疊統 Kouper 殼灰岩 Conchyliferous limestone 斑砂統 Variegated sandstone——等所組成，故有是名。此類岩石中，每含有石炭，岩鹽，石膏，鉛銅等類之有用礦物也。

II. 本紀之火山作用 本紀之深山作用為地質時代中最不旺盛之時期，世界各地僅歐洲阿爾卑斯 Alps 山系中之洛爾地方，Tirol or Tyrol region 留有大活動之證跡。其進發岩則為綠泥粉岩、花崗岩等。

III. 本紀之分布區域 本紀之岩石，歐羅巴洲，則以德意志與阿爾卑斯最為發達，阿爾卑斯式之分布，尤帶世界色彩，我國貴州青海之三疊紀地層，即屬此系。此紀在北美南美及安南印度緬甸等地，亦多是紀岩石之分布。

IV. 本紀之生物

A. 植物 植物中如鱗木封印木蘆木等，本紀業已絕跡，至羊齒科松柏科蘇鐵科，則為極盛時代。

B. 動物 本紀之動物，似由二疊紀之繼承而來者，軟體動物，則有葉鰓介腕足介腹足類頭足類等，魚類中之硬骨類，則由本紀出現，兩棲類葉鰓類，亦甚繁榮，至有袋類實為後日哺乳動物之先導。

Tropip 回歸綫 赤道南北各二十三度半之綫綫，曰回歸綫。是分為二：

I. 北回歸綫 Tropio of cancer 即北緯二十三度半之綫綫是也。為夏至時太陽直射之處，故又稱之曰夏至綫，Summer solstio

II. 南回歸綫 Tropio of capricorn 即南緯二十三度半之綫綫是也。為冬至時太陽直射之處，故又稱之曰冬至綫，Wintor solstio

蓋地軸之與軸道面，有六十六度半之傾斜，故太陽光綫，有直射北半球之時，亦有直射於南半球之時。其直射區域，總不出兩回歸綫以外。其直射最北之時，即直射於北回歸綫上之時，是即夏至，其直射最南之時，即直射於南回歸綫上之時，是即冬至。兩回歸綫間，為太陽之直射區域，其氣溫較斜射地為高，故有熱帶之稱。

Tropic calm 赤道無風帶 赤道南北緯約五度間之地域，每成氣流靜穩之無風帶，是曰赤道無風帶。蓋赤道地方，北半球之東北貿易風，Northeasterly trade wind 南半球之東南貿易風 Southeasterly trade wind 相會之所，惟有受熱昇騰，不生水平流動作用，故氣流常靜穩。（與無風帶條參照。）

Tropic of cancer 北回歸綫，夏至綫。見 North tropic, Summer solstiso 條。

Tropic of capricorn 南回歸綫，冬至綫 見 South tropic, Winter solstiso 條。

Tropical cyclone 熱帶旋風、天氣不定帶所發生之旋風，Cyclone 是曰熱帶旋風，茲述其要點如下：

I. 熱帶旋風之成因 天氣不定帶，（即赤道無風帶）溫帶甚高，水蒸氣之蒸發亦盛，而以熱帶之海上為尤著。此等水蒸氣隨上升氣流，以達氣圈之上層，每因氣溫之次第減少，而生水分子雨化之作用。又因水蒸氣之雨化時，發散潛熱，Latent heat 以補其缺，故此部之大氣，復膨脹而繼續昇騰不止，遂成極顯著之低氣壓，低氣壓

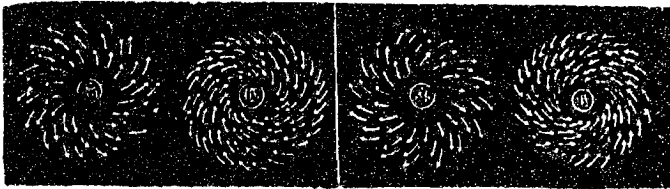
生成後，周圍之空氣，遂流入而成渦動。

II. 南北兩半球之旋風向 四周流入之大氣，以地球之自轉關係，不

第 二 百 二 十 九 圖

南半球之旋風向

北半球之旋風向



得由直方向流入，復循巴斯巴洛得氏 Buys Ballot 之法則，北半球右偏，南半球左偏，生回旋運動，而旋風以生。

III. 旋風中心移向極地之原因 旋風中心，實無定所，每向極地移轉。蓋低氣壓部自成旋風後，由低緯度地以向高緯度地時，則溫度次第降，其包含之大蒸氣，亦次第凝結，又因其際發生潛熱，復行膨脹而成低氣壓部。換言之，蒸氣不絕的凝結，同時潛熱不絕的放散，而低氣壓不絕的發生，此低氣壓之中心，得向高緯度移轉者也。

IV. 旋風中心之移轉狀態 今自旋風中心之移轉狀態言之，自天氣不定帶出發後，均西向而至南北緯三十度之附近，自是北半球則東北進，南半球則東南進，至南北緯之五十度，因高緯度寒冷乾燥之大氣侵入，始次第消滅。

V. 低氣壓之進行與降雨 自降雨與低氣壓之進行言之，北半球則

右側雨多，左側雨少，南半球則反是。其降雨之多，則以緯度三十度之附近地方為最。

VI. 旋風中心移動之速度與緯度。其中中心移動之速度，又因緯度而異，十度地方，一時間凡五哩，十五度處凡八哩，二十度處，凡九哩，二十五度處，凡十一哩，三十度處，凡十四哩，三十二度處，凡十七哩。

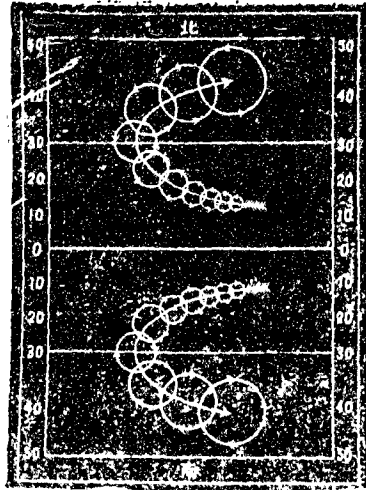
VII. 旋風與天候 旋風之來也，則必有下述之諸天候：

- A. 初則感微弱之東南風，空中現卷雲與卷層雲。
- B. 繼則風力漸大，雲亦濃厚，氣溫上升，氣壓下降，雨大而稀，是發散潛熱，而造成新氣壓部者也。
- C. 至接近中心時，雨豪風烈，氣壓則降至極限。
- D. 其中心通過後，則成西北向之烈風，氣壓復上升，氣溫再下降。
- E. 終則雲散天晴。

VIII. 世界之主要旋風

(一) 北大西洋之旋風 發生於赤道附近，由小安的列斯羣島 Lesser Antilles 之東南，西北西向，而至佛魯里達半島 Florida 附

第二百三十圖 旋風之進路



近，轉向東北，由北美之東岸，橫斷北大西洋，遠達歐洲之北岸。

此旋風之季節，則為八九月，每年發生之次數，六回乃至八回。

(二) 北太平洋之旋風 斯洋面之旋風季節，亦為八九月，發生

於菲列賓羣島 Philippines 之東南洋

第二百三十一圖

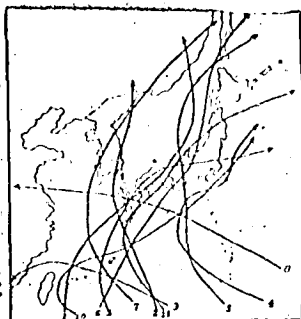
中，其路徑則如下述：

北太平洋之旋風區

a. 橫斷臺灣以入我國。

b. 經臺灣東岸九州西岸，由日本海，以至北海道。

c. 經我國沿岸，至北緯三十度處，東至日本。



(三) 南印度洋之旋風 是由南印度洋

之東北方來者，至南緯二十五度附

近，轉向東南，以襲毛里西亞 Mauritius, 留尼汪 Réunion 等島。

其旋風季節，則為二三月。

(四) 北印度洋之旋風 孟加拉灣 Bay of Bengal 中發生之旋風

是也，一年兩次：一為五六兩月；一為八九兩月。

(五) 太平洋西南部之旋風 澳洲東部來襲之旋風是也。其發生季

節，為二三月。

Tropical Month 回歸月 太陽通過春分點後再至春分點，或通過秋分點後再至秋分點，其間所需之時間，而定為一月者，曰回歸月。回歸月之時間，凡二十七日七時四十三分五秒，春分秋分兩點，每向太陽之

進行方向 而有所移動。故回歸月之時日，較恒星月為短，其差約六秒左右。

Tropical zone 熱帶 南回歸綫與北回歸綫間之區域，或全年平均氣溫在攝氏二十度以上之地帶，曰熱帶。茲分述其狀況如下：

I. 熱帶與氣溫 太陽每年往復於其間，是為日光之直射區域，故溫度甚高。其平均氣溫，則為攝氏二十度乃至二十八度。

II. 熱帶與雨量 蒸氣量均豐富，故雨量特多。世界多雨之區，均屬熱帶，南美之亞馬孫河 R. Amazon 流域，其例也。

III. 熱帶與氣流 風亦屬一定。在：

A. 天氣不定帶內 無風。

B. 貿易風區域內 南半球主為東南風，北半球主為東北風。

VI. 熱帶與氣候 熱帶氣候簡單，變化極少，自其一年間一日間之氣候言之：

A. 一年間 其平均氣溫，在攝氏二十度至二十八度左右，僅分乾濕兩季。Dry and raing season

B. 一日間 一日間氣溫之相差，僅一度乃至五度，在天氣不定帶內，午前晴朗，午後暴雨者，率以為常。

V. 熱帶之分布區域 是占地球陸面積百分之四十，我國之極南部，印度，印度支那臺灣南部馬來羣島阿刺伯南部非洲大部，中美全部，南美及澳洲之北部均屬之。

True solar day 真太陽日 太陽至地表之某地點子午綫上時，是曰南

中。Meridian Passage (即正午)自今日之南中始,至翌日之南中間,所需之時間,名曰真太陽日。然真太陽日之長短,因時日而異。蓋地球公轉之速度,近日點速,遠日點遲,距離間有遠近之分,故太陽日生長短之別。

True solar time 真太陽時 以真太陽日之一日,為二十四等分,作時間之單位者,曰真太陽時,又簡稱之曰真時。(與上條參照。)

Tuff 凝灰岩 火山灰火山砂等之火山噴出物,堆積於陸上或水中,所構成之岩石,曰凝灰岩。

Tuff cone 凝灰山, 凝灰峯 火山之由火山灰火山砂火山礫等凝結而成之岩石所構成者,曰凝灰山,又稱之曰凝灰峯。其噴出物因時期而異,稍呈成層狀,傾斜緩慢,約在十度內外。(與火口丘條參照。)

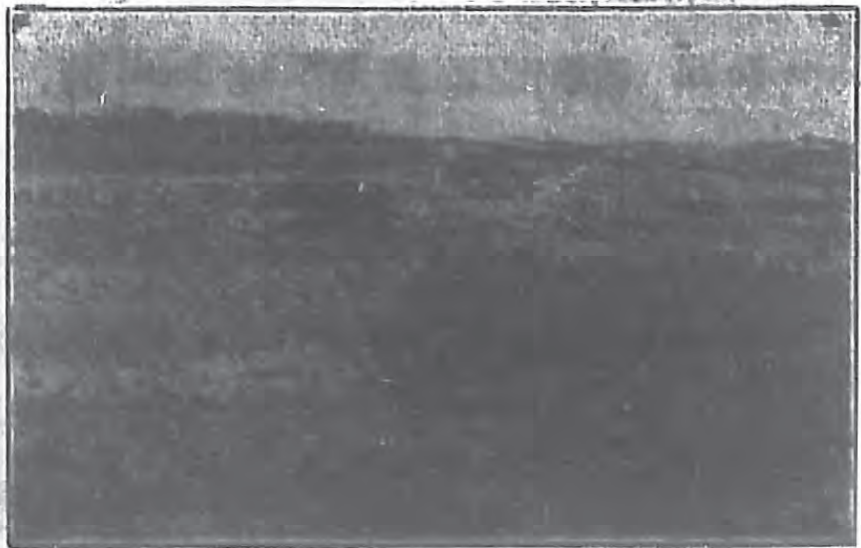
Tuffio cone 凝灰山 見 Tuff cone 條。

Tundra 凍原 其地域之在一年間,大部分凍結,僅夏季地表之一小部分,得以溶解,而鮮苔類等之下等植物,得雜生於其間者,是曰凍原。一稱之曰凍土

第二百三十二圖

凍 原

帶,凍原之地表附近,有厚泥炭層。凡歐亞兩洲之北部,均為凍原之分布區域。此地帶之住民,專以牧畜馴鹿為業,



一游牧民族也。

Turf 泥炭 見 Peat 條。

Twilight 薄明 地平綫下之太陽光綫，在某程度，得映於天空，其光竟以是得達於地上，此種現象，是曰薄明。蓋即我國所謂黎明與黃昏者是也。茲略述其大概如下：

I. 薄明之原因 此種現象，蓋因地平綫下之太陽光綫，受空中細塵之反射作用而起。

II. 薄明與繼續時間 其時間之長短，則與太陽之位置，及空氣之厚薄有關。赤道地方，則因黃道面與地平面之角度，至為狹小。故時間甚短，其向極地愈進時，則角度亦愈大，時間亦愈長。其在緯度四十度時，太陽雖至地平面下十八度附近，已有此種現象，今自實測言之：

A. 高緯度 緯度四十度附近，其繼續時間，約二小時餘。

B. 低緯度 在南緯〇、一三度之基多 Quito 地方，其繼續時間，僅得二十分：

Typo fossil 標準化石 見 Loading fossil 條。

Typetheory of volcanic orruption 噴火標式說 火山之活動，有猛烈者，有靜穩者，有定時者，有不定時者，即活動之時，噴火口中有主為瓦斯水蒸氣而作噴發之活動者，有主為瓦斯岩鏷，熔岩而為爆裂或迸出之活動者，有主為熔岩熱湯而為沸騰之活動者，其式不一。自火山之噴火標式說言之，有爆發式 Explosive typo 斯特蘭破里式 Strom-

- Lolio typo 冒納羅亞式 Maunv Loa typo 三種，其詳見進發作用條。
- Typhoon 颶風 我國南海沿岸之熱帶旋風，曰颶風。其大概則如下述：
- I. 發生地域 菲列賓羣島 Philippines 東方海中之島嶼較多處，馬利亞納 Mariana 喀羅林 Carolino 羣島之近傍，其發生所也。
 - II. 進路 初向西或北西行，至緯度二十度處，漸轉北向，最後則成東北向。
 - III. 發生時期 約在立春後之二百十日，日本人稱之曰二百十日節。蓋即颶風襲來之季節是也（與熱帶旋風條參照。）

U 之部

- Ultimato form 終地形 次地形後，如剝削作用，依舊進行時，則陸上之凸地形，次第削平，最後至終地形之終平原 Ultimato plain 為止：
- A. 其為海水所侵蝕而成者 則在海面下。
 - B. 其為河水所侵蝕而成者 則在陸面上。
 - C. 其為水河所侵蝕而成者 則在雪綫附近之高地上。
 - D. 其為風力所侵蝕而成者 則在大陸內部之砂漠區域及其附近地方。

如斯山外作用之剝削，所成起伏簡單之平地，大衛斯博士 W. M. Davis 則稱之曰準平原 Peneplain。（或譯之為削磨平原，與 Eroded plain 同義。）準平原者，殆與平原相仿之地域之謂也。其均夷作用，曰準平原化 Penplaination。（與地形學條參照。）

Unchangeability coast 不變海岸 海岸之無隆起作用，亦無沈降現象者，曰不變海岸。歐洲之波羅的海岸屬之。（與海岸條參照。）

Unconformable 不整合 地層不由同時代而生成者，其下層之地層

一經地殼變動，其地層間之層面，必

不能互相平行，是曰不整合，是知岩

層之整合與否？可以驗岩層之時代

區分，及其地質之構造者矣。

第二百三十三圖



不整合

Under cliff 下崖 其山相重之地層而成斷崖者，下部地層，每因陷落作用，而上層地層遂突出而成低斷崖，是曰下崖。英國多塞特邑 Dorset shire 之海岸，此種地形特多。

Underground water 地下水 水之流於地中者，曰地下水。茲述其大要如下：

I. 地下水之量。雨水之大部分，或為地中吸收，或為日光蒸發，其流於地表者，僅有百分之二十二三耳。今自普通之推測言之，岩石有孔隙及滯水地方，最深至三千呎，最淺在百呎下者不等。

II. 地下水之運動 地下水之於地層孔隙中進行也，其主要條件有二。

A. 岩石土壤多孔性之豐富與否？

B. 水壓力之大小？

其岩層如為多孔性而壓力又大時，則速度亦大，每日約在五十呎左右，反是則速度亦小，每日僅一呎至八呎內外。

III. 地下水之作用 地下水之作用，大別之爲二：一爲化學作用 Chemical action；一爲機械作用 Mechanical action。然後者之作用，較前者爲小。

A. 化學作用 Chemical work 地下水之化學作用，又分爲二：

a. 溶蝕作用 Caussion 例如石灰竈 Dolina 石灰洞 Limestone cave 等因岩石之溶蝕而生成者是。

b. 沈澱作用 Precipitation 例如鐘乳石 Stalactite 石筍 Stalngmito 等，因石灰水之沈澱而生成者是。

B. 機械作用 Mechanical work 地下水之機械作用，亦分爲二：

a. 蝕有作用 Abration 此作用在地下水方面，雖不能與流水比，但其流動時，每易鬆動岩層，沙泥隨之流出。

b. 滑跌作用 Sliding 爲其間接而生者，是卽傾斜部之滯水層，因雨水之滲透而失其凝結力，不能支持上層時，則生滑跌作用之現象。

IV. 地下水與泉 地下水因滯水層之一部，或爲河谷所中斷，或因斷層而失其連續，由岩層之孔隙中而流出者，總稱之曰泉。泉者，地下水之湧出於地表者也。

Underground stream 伏流 地上水之滲入地中而流者，曰伏流。凡屬於石灰岩石膏等易於溶解之岩石地方，均有之。是爲喀爾斯脫之特殊地形。因喀爾斯脫地方，多石灰竈，水皆流入竈中，而成伏流，是亦爲喀爾斯脫地形識別之特徵。我國雲貴四川等省，地下之伏流，能橫斷

二百米或五百米之丘陵者，亦屬數見不鮮者也。

Undulating motion 水平動 地震時地上所感之水平波動，曰水平動。此種運動，必在震央之遠地，如某地表與震央距離之長，較震源之深為短時，則成上下運動，長時則成水平運動。相等時，上下水平兩運動則相混，人類所感之地震動中，則以水平動為最多。

Unexito lako 無口湖 湖水之無出口者，曰無口湖。裏海 Caspian sea 死海，Dead sea 其例也。此種湖沼，以分布於大陸內部及火山地方者為多。

Uplaval 隆起作用 汀線之上昇，或海準下降者，曰隆起作用。如欲辨別其為隆起與否時，可以下述之諸特徵判之：

- I. 低平之海濱地方，發現介殼海藻地層之舊汀綫時。
- II. 海濱之山岳，現雖與海距離甚遠，其岩石中或有海產動植物之化石發見者。
- III. 海岸上懸崖之岩石，發現綫狀蝕痕或洞窟地形者。
- IV. 海濱之有海岸段丘 Coastal terrace 者。
- V. 海港之向後移動，而海邊復生新港灣——外港 Secondary port 者。
- VI. 三角洲 Delta 之異常發達者。
- VII. 內地有大鹽湖及大鹽層發見時，亦為其地隆起之證。

Upland 岡草地 凡高度在六百六十呎以上二千呎以下之地域，通常稱之曰岡草地。但學術上無甚根據。

Upper cloud 上層層 雲之高現於空中者曰上層雲。自雲級言之，以卷雲，卷積雲，卷層雲歸於上層雲內。（與雲條參照。）

Upper course 上流 河流之發源地方及其流之未入平坦地時，是曰上流。

Upper current of air 上層氣流 氣圈上層之氣流，曰上層氣流。我人於天氣變化時，見上層雲與下層雲之流動，取反對之方向者，即可以證明其上層氣流之存在。今日文明國家設立高層氣象觀察所，以研究之。

Upper ground water 地上水 水之流行於地上者，曰地上水。地上水僅得雨水之三分之一，有破壞 Erosion 運搬 Transportation 建設 Deposition 三大作用。（與水條參照。）

Upright folding 正褶曲 見 Normal fold 條。

Uranus 天王星 太陽系中行星之一也。其與太陽相距之遠，僅次於海王星。因距離過遠，肉眼不易認識，至一千七百八十一年，始為英國天文學家赫瑟爾氏 Sir William Herschel 所發見，其數的測量，則如下述：

I. 直徑 為三萬四千九百哩

II. 容積 得地球八十五又十分之八倍。

III. 質量 為地球之十七倍。

IV. 密度 得一又百分之十一。（以水之比重為單位。）

V. 與太陽間之距離（以地球與太陽間之距離為單位） 則為三十

倍又十分之一。

VI. 衛星數 勞有衛星一。

VII. 表面重力 得地球百分之八十八。

Ursa major 大熊座北斗星。大熊星座之恒星凡七，此等星以直綫相連時，狀如古時酒器之斗，故我國以北斗星或北斗七星稱之。

Utah type 烏台式 山岳山嶺曲作用 Flexure 之隆起部而成者，曰攙曲山岳。Flexure mountain 美國烏台州 Utah 之山岳，概成此狀，故又稱之曰烏台式。

Uvale 石灰窪地 數個石灰窪，因溶蝕作用，Corrosion 連合而成一大低地時，曰，石灰窪地。是為喀爾斯脫幼年後期地形之特徵。（與喀爾斯脫條參照。）

V 之 部

Valley 谷，谿谷 地表上溝狀之凹處曰谷。然其意義至複且雜；

A. 廣義的 兩分水山脈 Divide 間之中間區域，概可以溪谷名之。

B. 狹義的 僅限於兩側緩急斜面間之低窪地域。

溪谷為今日地形學中正規侵蝕 Normal erosion 之主要項，爰述其要點如下：

I. 溪谷之部分名稱。

A. 谷底 Bottom of valley 低窪地之中央部，曰谷底。水流會合之所也。

B. 谷軸 The axis of valley or stream 其中心相連之綫，曰谷軸，一稱河身綫。

C. 河流之流域 其為分水山脈所限地域之水，流注於一定之河或其支流時，River basin 曰河流之流域，又簡稱之曰流域。

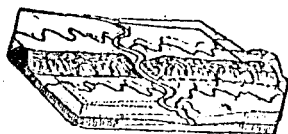
II. 溪谷之分類 溪谷之分類，可分山脈軸綫關係上，成因上，及形狀上之三大部分：

A. 山脈軸綫關係上之分類 是又分為二：

(一)縱谷 Longitudinal valley 溪谷之與山脈軸綫，互相平行者，曰縱谷。世界之大川均屬之。

第二百三十四圖
縱谷與 橫谷

(二)橫谷 Transverse valley 溪谷之橫斷山脈軸綫而成者，曰橫谷。我國長江之三峽部分，其例也。



B. 成因上之分類 是又分原成谷與後成谷二種：

(一)原成谷 是更分變動谷 Deformation valley 與構成谷 Constructional valley 為二：

a. 變動谷 由地殼之變動而成者也，又分為二：

1. 斷層谷 山地層斷絕而成者也，例如我國山西之汾，陝西之渭者是。

2. 褶曲谷 由褶曲地層之向斜部分而成者，一稱之曰向斜谷。

b. 構成谷 山種種物質堆積而成者也。

(二) 核成谷 是又風力流水等之剝削作用而成之溪谷，故又稱之曰侵蝕谷。

9. 形狀上之分類 形狀上之分類，又分下述三種：

(一) 羽狀谷 支流多而呈羽毛形者，曰羽狀谷。

(二) 並行谷 谷之互相平行而成格子形者，曰並行谷。

(三) 單狀谷 谷之成單一形狀者，曰單狀谷。

III. 溪谷之侵蝕輪迴

A. 幼年溪谷 *Young valley* 之特相 雨水下降於原地形時，則瀦溜於凹所，復相集而向低所移動，則成溝。Gully 更由溝集合而成小谷 *Ravine* 迨側蝕 *Later orosion* 底蝕 *Deepening* 進行，至其地下水之水準下時，則成永久之川 *Stream*。斯時期之特相，則如下述：

(一) 分水界不明瞭。

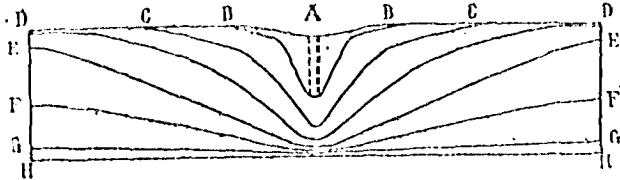
(二) 多瀑布急瀉

(三) 或少風化作用，而成峽谷 *Canyon*，或多迴轉作用，而成罅穴，*Pot hole*。

(四) 其尤著者，兩岸均成絕壁，谷底成V字狀，所謂V字形谷 *V-shaped Valley* 者是也。

B. 壯年溪谷 *Mature valley* 之特相 河谷於幼年期後，其河流之削下作用，大部分已達其傾度 *Grade* 附近者，蓋即壯年期是

第二百三十五圖 河谷侵蝕輪迴之期別圖解



A 原狀態 BB 幼年期 CC 幼年後期

DD 壯年初年 EE 壯年中期 汎濫平原 FF 壯年後期

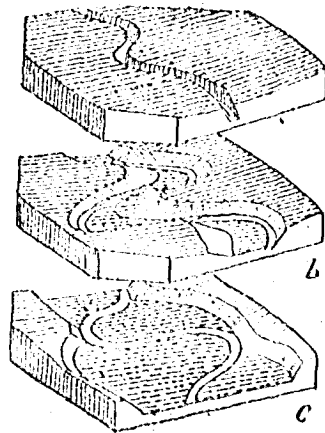
GG 老年期 準平原 HH 基水準面

也。其特徵則如下述：

- (一) 幼年期之特相均變更。
- (二) 土砂之運搬作用堆積作用，各得其半。
- (三) 谷底亦為土砂所充填而成充填谷 Filled valley。
- (四) 汎濫平野 Flood plain 極發達，其曲流 Meander 之一部，亦有構成牛角湖，Ox-bow lake 者。
- (五) 造野作用 Planation 極發達

第二百三十六圖

曲流與汎濫平野



C. 老年河谷之特相 侵蝕作用，由壯年期而更進時，則谷之本支流，概在緩斜面上，而分水界亦低成波狀之起伏而為準平原化

者 卽老年期是也。

D. 回春河川之特相 其已達老年期之準平原 Penoplain 地，復
向上隆起，高出於基準面時，則其河流所在地，復以傾斜之增大，
而下削之作用又作，所謂回春川 Rejuvenated river 者是也。其
侵蝕復活之結果，致谷底全部改造，而舊谷底遂成一段或二段
以上之階

第二百三十七圖 河岸段丘

段面，所
謂谷中谷



Valley in valley 者，卽由這種作用而成者也。其階段狀之舊谷
底，是曰河岸段丘。River terrace 其谷之有回春川與否者，可於
此驗之。

Valley basin 谷盆地 流水在山地之溪谷間所造成之盆地，曰谷盆
地。

Valley breeze 谷風 溪谷地方，晝間，風之由深谷而向山頂上吹者，
曰谷風。是因凹凸地形，晝夜氣溫之別而生成者也。蓋晝間深谷之氣
溫較山頂爲低，氣壓則較山頂爲高，故其風向自下而上，而谷風以成。
洛磯 Rocky mountain 安達斯 Ando 兩山脈，雖多此種現象，但不
若希馬拉雅 Himalaya 之顯著。（與風條參照。）

Valley by baulting 階層谷 見 Dislocation valley 條。

Variable wind 不定風 凡地表上之某部分，因低氣壓而生成之大氣
流動是也。例如旋風 Cyclonic storm 火山嵐 volcanic storm 等者是。

此種不定風等之分類，德國有名之氣象學家多斐氏 *Dové* 定之。（與風條參照。）

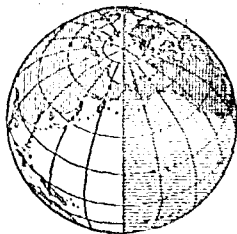
Vassal star 伴星，隨星 構成重星之兩個星間，有主從關係，或如月與地球之有相互關係者然，其與月相當之星，曰伴星，又稱之曰隨星。

Vein 岩脈 熔石由地下之深部，進入於水成岩之層面中，其壁立而成板狀者，曰岩脈。

Vein 鐵脈 地下鐵床 *Subterranean deposit* 之為正規而呈板狀者，曰鐵脈。

Velocity of wind 風速 氣流在一定時間內之運動速度，曰風速。通常以時間之單位為秒，距離之單位為米，例如風速五米云者，即風每秒時有五米速力之意也。（與風條參照。）

Vernal equinox 春分 太陽自冬至綫或南回歸綫北行，其通過赤道黃道交點之春分點時，是曰春分。（春分約在陽曆三月二十一日左右。）斯時太陽之赤緯為零度，太陽之光熱，直射於地球之赤道上，此時日出於正東，而沒於正西，地表上無論何地，均晝夜平分。（與秋分條參照。）



Venus 金星。太陽系中除木星外，行星之距太陽最近者也。金星之出沒，因季節而異。或先太陽而現於東，或後太陽而沒於西，晨現東方之啟明，*Morning star* 昏見西方之長庚，*evening star* 二者一而二，二而一者也。其軌

道在水星與地球之間，自地球視之最明，除太陰外，幾無出其右者；故又名之曰明星，自望遠鏡望之，金星之表面，有濃密之雲氣存在焉，其屈折作用較地球之大氣層為強，金星之數的要項，則如下述：

I. 直徑 爲七千八百二十六哩。

II. 容積 得地球百分之七十七。

III. 質量 得地球百分之八十二。

IV. 密度 得四又八分之八十九。

V. 與太陽間之距離（以地球與太陽間之距離爲單位。）則爲十分之七。

VI. 表面重力 得地球百分之八十六。

Vertical Circle 垂圈 其含天頂與腳點之平面，與天球相交而成大圓時，曰垂圈。

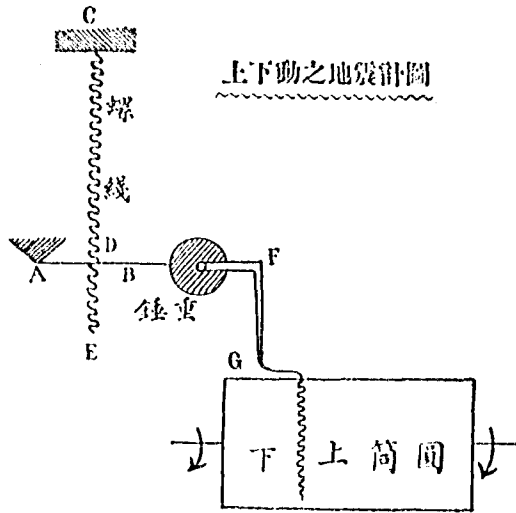
Vertical motion 上下動 上下動者，爲下方向直上部分之動搖現象，蓋卽震源地向震央方面之波動是也。此種運動，每於震央附近地方見之。千七百九十七年厄瓜多爾 Equador 里約那巴 Riobambo 地方之大地震時，拋數百人於空中，而落於河之對岸者，蓋卽上下動爲之也。

Vertical motion seismograph 上下動地震計 上下動地震計者，觀察上下動之地震計也。初爲葛雷氏 Gray 所創造，繼爲伊溫氏 Ewing 所改良，其構造則如附圖。圖之 A B，爲水平橫棒，而附以 B 之重錘，以 A 點支之，C D 爲螺旋，而懸掛於 C 點上。A B 橫棒之長，約十呎，C E 螺旋之長，約五十呎，使重錘平衡，其中央適成不動點，地震上下動時，

第二百三十九圖

上下動之地震計圖

則因重錘之惰性，螺
 殺之伸縮，橫棒之左
 端，則成上下動搖之
 狀，而右端 B, F G 之
 描針，上動，則針端稍
 出，下動則針端稍進，
 而附着於圓筒上之煤
 煙紙，則呈波狀之記
 錄，其上下運動之強
 弱，可於其震幅大小
 之記象 Graph 中求之
 矣。



Violent earthquake 大地震 地震動之階級，通分爲微動普通地震大
 地震三者，微動最弱，普通地震次之，而以大地震爲最強，其階級則表
 述於下：

- | | | | | |
|---------------------------|---|---------------|---|-------|
| 地震動 | { | A. 微動 Tremors | { | 1. 微震 |
| | | Slight shock | | 震 |
| | | 2. 弱震 | | 震 |
| B. 普通地震 Earthquake | { | 3. 強震 | 震 | |
| Strong shock | | 震 | | |
| C. 大地震 Violent earthquake | { | 烈震 | | |
| Violent shock | | | | |

Violent shock 烈震 房屋大都毀壞，人口多數死亡，地崩山裂，水溢泉竭，地盤生極大變化，而與人類以極大之損害者，是曰烈震。世上所謂大地震者，蓋即指此。（與地震條及上條參照。）

Volcanic action 火山作用 地球內部之水蒸氣或岩漿 Magma 等物，由地殼薄弱處，向地表上之噴出作用，是曰火山作用。地球內固有之岩漿，與流入之地下水，因溫度甚高，故其漲力甚大。惟因地殼之壓力，故仍不汽化，苟一遇地殼有薄弱處時，即向上爆發，而噴出水蒸氣及熔岩等物質者也。火山作用，得大別之爲二：

I. 噴出作用 Eruption 地下之物質，如水蒸氣熔岩等噴出於地表時，此作用，曰噴出作用。由噴出物而成之岩石，曰火山岩。Volcanic rocks 凡圓錐峯 Cono 乳房峯 Puy or Mamelon 熔岩臺地 Lava plateau 鍋狀火口 Maar 等之地形，均係此作用爲之。

II. 進入作用 Intrusion 熔岩之噴出也，其未達地表，而中止於途中，或侵入他地層間時，此作用曰進入作用。地表下進出物質而成之岩石，曰深成岩。Plutonic rocks 凡岩脈 Dyke 岩筒 pipe 岩盤 Sill or sheet 餅盤 Laccolite 岩栓 Bismalith 盤根 Batholith 岩株 Stock 等之地形，均屬之。

Volcanic agglomerate 集塊岩 由火山噴出之岩塊，集合而成之岩石。曰集塊岩。然岩塊之膠結物，有自火山灰而成者，有自熔岩而成者，茲分述於下：

I. 集塊凝灰岩 Agglomeratio tuffi 凡由火山灰岩塊等之噴出物，膠

結而成者，曰集塊凝灰岩。

II. 集塊熔岩 Agglomeratic lava 凡火口內及其流走途上之熔岩岩塊，膠結而成者，曰集塊熔岩。

此等岩石，均由膠結作用構成者，凡膠結物均脆弱，極易受雨水等作用之侵蝕，故此等岩石分布之地，必為風景奇佳之區也。

Volcanic ashes 火山灰 火山噴火之際，熔岩為細微之塵埃狀而飛散於

空中時，是曰火山灰。其狀與灰無異。直徑僅得〇.〇二吋乃至〇.〇〇一吋左右。今為水門汀之代用品，其利甚大。

第二百四十圖

日本櫻島火山爆裂時之降灰狀

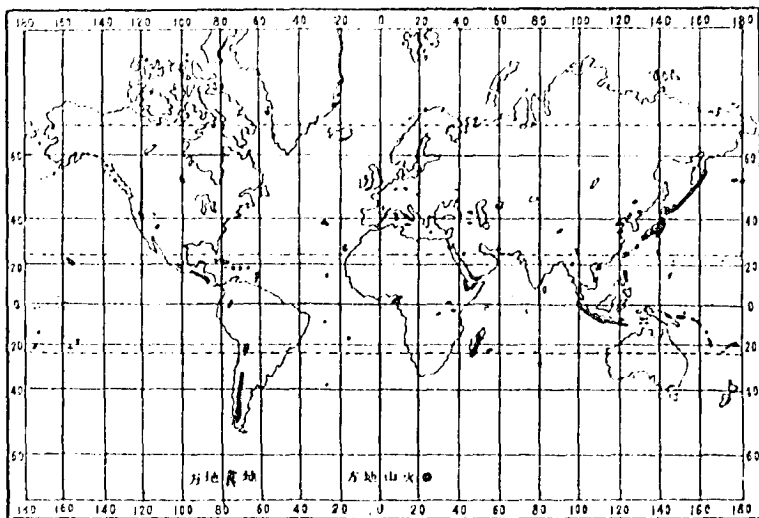


Volcanic belt 火山帶 火山沿地殼裂罅而噴出者，故數多之火山，連結而成綫狀之排列，此等想像之地帶，曰火

山帶。地球之裂罅綫，每存於地殼褶曲之最大處，最大處必存於大洋大陸之境界綫上，故火山帶之必存於海洋沿岸之列島上也。今世界大火山帶，約分為五，茲分述於下：

I. 太平洋西部沿岸火山帶 北自白林海峽 Bering strait 始，經岡察德加半島 Kamohatka 日本列島東印度諸島 East Indies 而南達南極圈之大火山帶是也。此帶延長在一萬哩以上，中含一百五十餘之活火山。

第二百四十一圖 火山地震之分布



II. 太平洋東部沿岸火山帶 北自阿刺斯加 Alaska 始，經加拿大 Canada 北美合衆國之西部，墨西哥 Mexico 中央阿美利加 Central America 厄瓜多爾 Ecuador 智利 Chile 得爾佛伊哥 Tierra del Fuego 等地，南達南極圈之火山帶也。帶長八千餘哩。其中之活火山，約一百餘。

III. 大西洋海中臺原火山帶 此火山帶成 S 字狀，噴起於大西洋中央之達爾芬海中臺原 Dorphine continental shelf 上，故有是名。是帶北自格陵蘭 Greenland 始，經冰洲 Iceland 亞速爾 Azores Is. 加那列 Canaries 亞森森 Ascension 等島，南至聖赫勒拿 St. Helena 止，帶中之活火山，約在五十左右。

IV. 歐亞橫斷火山帶 是在歐亞兩大陸之南部。蓋即自南歐之意大利半島始，經愛琴海 Aegean sea 昔加拉第羣島 Cyclades Is. 小亞細亞 Asia Minor，東至波斯及印度間之火山帶是也。

V. 東阿非利加火山帶 是為沿東阿非利加之地溝帶噴起之火山脈。紅海內之火山島，亦屬之。

Volcanic block 火山岩塊 火山活動時所噴出之熔岩大塊，是曰火山岩塊，呈黑色或褐色，外部富氣泡，成破鏢狀，其直徑之大者，約在數米右左。

Volcanic bomb 火山彈 火山活動時，火口中之熔岩熔融體，高噴於空中，生迴轉作用，

第二百四十二圖

火山彈

而落下地上之熔岩塊，是曰火山彈。是



可分下列三種：

I. 紡錐狀火山彈
熔岩之噴發於空

中時，則因自轉力之關係，而成中部膨大，兩端尖小之紡錐狀火山彈。此種火山彈，日本之富士山及伊豆大島等地，分布尤多。富士山地對於此種火山彈，有兩種名稱：

A. 鯉節石 中部膨大兩端尖小之其形完全者也。

B. 妙荷石 其一端稍成不規則之形狀者也。

II. 皿石火山彈 火口中噴出之熔岩，而無自轉力之作用者，則成半

液體，而降至地表時，其緣邊則輕而上昇，中央重而凹陷，而成皿狀之火山彈。日本之富士阿蘇等山，尤多此種岩石之分布。

III. 麪包殼狀之火山彈 噴出之熔岩高昇時，因氣壓之減少，內部之瓦斯，以膨脹作用，破壞其固結之表皮，而向外飛出，致其表面與麪包殼狀無異。日本之御嶽櫻島等地，尤多此種火山彈。

Volcanic cinder 火山岩屑 凡火口中噴出之火山灰 Volcanic ash，火山砂 V. Sand，火山礫 V. Lapilli，火山岩塊 V. Block，火山塵 V. Dust 等物，總稱之曰火山岩屑。

Volcanic cone 火口丘 見 Cono 條。

Volcanic Cycle 火山輪迴。火山地形之系統的變化，曰火山輪迴。茲分述其各時期之特徵於下：

I. 幼年期之圓錐形火山。輻射谷與瀑布二者，為斯時期地形之特徵：

A. 輻射谷 Radial drainage pattern 火山之原地形，本為圓錐形 Cono，故其侵蝕之開始，厥為順流 Consequent river 之剝削，其水流所經之處，遂成溝谷，Ravine 或成永久之川 stream。是均由圓錐面順流而下，此輻射谷之形成，實火山開折之第一步也。

B. 瀑布 Waterfall 河流苟橫斷堅硬之熔岩屑，與軟弱之拋出物屑時，每於其境界屑間而成瀑布。火山地方之多瀧者，蓋由於此。

II. 壯年期之圓錐形火山 溝谷之密度，以火山錐 Cono 之上部為最大，故開折之工作，亦以上部為最先，至上部之圓錐表面完全剝

削時，則外表失其本來面目，苟一注意其四方輻射之谷，(是為火山區域特有之地形，) 山稜配列之狀，未有不聯想及於開折火山 Dissected Volcano 者也，其地形之特點如下：

A. 四方輻射之谷。

B. 輻射狀之急峻山稜 其急谷與急谷之間，則有輻射狀之急峻山稜，山中央向四方分布。

C. 山崩現象 苟最初圓錐峯之高度愈大者，則開折後之起伏亦愈甚，而傾斜亦愈急，故谷源之處，每呈山崩現象。

D. 熔岩層順次露出 熔岩層之在河谷下流部分者，則每因河流剝削，而其上端順次露出，其在上流部分者，則每因河谷之橫斷，而其下端亦順次露出。

E. 山腹下三角形之原地形 山腹之下，谷與谷間之中央地域仍不失其為三角形之原地形。

III. 老年期之圓錐形火山 侵蝕作用至壯年期後，山形漸少變化，惟有起伏次第減少而已。苟至火山之前地形，盡情露出，而火山體完全消滅之時，其火道中之岩頸， Volcanic Neck 每因其對於外界之抵抗力，較其周圍之其他岩石為強。故突出地表而為岩頸山， Neck mountain 是為老年期地形之特徵。

Volcanic detritus 火山岩屑 見 Volcanic cinder 條。

Volcanic dust 火山塵 火山灰之極細者也。(與火山灰條參照。)

Volcanic earthquake 火山地震 火山活動之時，地中鬱積之蒸氣瓦

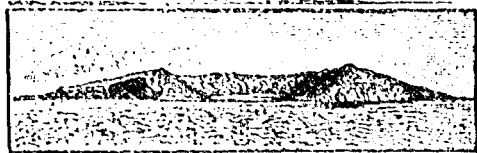
斯，因其壓力向外迸發，而地盤因之動搖者，是曰火山地震。火山地震之震動，以噴火口為中心者也，其震波亦成圓形，而向四方傳播，加以震源甚淺，故其震動區亦甚狹小，僅限火山四周，不及遠方，所謂局部的地震是也。千八百八十四年磐梯山破裂之際，其震動之傳播，僅得五十杆者，其例也。（與地震條參照）

Volcanio force 火山力 火山之活動力，曰火山力。（與火山作用條參照。）

Volcanio group 火山羣 數多之火山，不為綫狀排列，而成不規則之羣集狀者，曰火山羣。例如日本之大屯火山羣，日光火山羣，法國奧芬迨 Auvorgno 火山羣等者是。

Volcanio island 火山島 海底火山，次第發育，而露出於海面上時，是曰火山島。日本之伊 第二百四十三圖 聖保羅島（火山島）

豆七島，太平洋中之馬利亞那羣島 Mariana Is, 意大利之西



西里島 Sicily, 大西洋之聖赫勒拿島 St. Helena 等，其例也。火山有基圓錐形者，地勢概險峻，其上則有火口。有為舊火山者，則圓錐之概形等大部破壞無餘，故其象不著。（與島條參照。）

Volcanio mud flow 火山泥流 火口噴出之火山灰，與空中之水蒸氣相混，而成泥雨，又岩石之霉爛物質或火山灰等，與地下水相混，而進出於噴火口時，則沿火山體之斜而下流，是曰火山泥流。日本磐梯山

破裂時之火山泥流，一時間得行六十哩左右者，可謂速矣。

Volcanic plain 火山平原 由火山噴出物堆積而成之平原，曰火山平原。一稱之曰裾野 *plano*，火山活動之時，其火口近處，降大岩塊，愈遠則物質愈細微。此種細微之岩片，堆積而成之平原，蓋即裾野是也。

Volcanic product 火山噴出物 火山活動時，火口內之噴出物質：氣體有水蒸氣瓦斯，液體有熔岩岩漿，固體有火山灰 *Volcanic ash*，火山塵 *V. dust*，火山沙 *V. Sand*，火山礫 *V. Lapilli*，火山岩塊 *V. Blocks* 等。總稱之曰火山噴出物。

I. 固體噴出物 其為固體形態而噴出者，岩塊砂礫泥土是也。是由地中之熔岩瓦斯猛烈噴出時，粉碎其途中之岩石而成者。

II. 液體噴出物 其為液體噴出者，種類甚多，凡熔岩 *Lava*，熔岩流 *Lava flow*，熔岩隧道 *Lava tunnel*，火山彈 *Volcanic bomb*，火山毛 *Pelés hair*，燒石 *Scoria*，輕石 *Pumice*，火山礫 *Lapilli*，火山砂 *Volcanic sand*，火山灰 *Volcanic ash* 等物，均屬之。

III. 瓦斯噴出物 火口噴出之瓦斯，主為蒸氣，*Vapours* 即水蒸氣。窒素，亞硫素，硫化水素，無水碳酸等之含量亦不少。

Volcanic rock 火山岩 岩石之由噴出於地表上之岩漿，凝結而成者，曰火山岩。安山岩 *Andesite*，玄武岩 *Basalt*，石英粗面岩 *Liparite* 等均屬之。火山岩為火成岩之一種，但以凝結作用過速，故各礦物之結晶，不十分完全。有呈渣滓狀者，有呈有孔狀者，有呈玻璃狀者，有呈緻密狀者，實不甚一致也茲將火山岩之特徵，分述於下。

I. 火山岩之分類 本岩因分類標準之不同，故有下述種種：

A. 噴出狀態上之分類：

(一)塊狀熔岩 是即熔岩成岩片而噴出者也。凡火山岩塊等均屬之。

(二)細狀熔岩 蓋即普通所稱之熔岩是也。凡液體流於地上固結而成者均屬之。

B. 化學反應狀態上之分類

(一)基性岩 有基性反應之岩石是也。

(二)中性岩 有中性反應之岩石是也。

(三)酸性岩 有酸性反應之岩石是也。

C. 迸發時代上之分類

(一)新火山岩 火山岩之在第三紀及第四紀生成者也。凡玄武岩 Basalt, 安山岩 Andesito 粗面岩 Liparito 等均屬之。

(二)舊火山岩 火山岩之在第三紀以前古時代生存者也。凡石英斑岩 Quars porphyry, 玢岩 Pophyrito, 黑玢岩 Melaphyre, 輝綠岩 Diabase 等均屬之。

II. 火山岩岩層之配置 火山岩之配置，有成脈狀 Dyke 者，塊狀 Opola 者，床狀 Sheet 者，河流狀 Stream 者，均成不規則形，是曰不規則之配置，Irregular arrangement (與火成岩條參照。)

Volcanic sand 火山砂 火山活動時，其向空中飛散之粟大或豆大的熔岩片，曰火山砂。火山砂之直徑，僅得○.○二吋乃至○.○○一吋。

呈赤褐色，概覆於山麓部分。

Volcanic storm 火山風 火山破裂或噴火時，因氣壓驟降所生之颶風，是曰火山風。西曆一千八百八十三年克拉略得亞火山 Krakatoa 之破裂，而生強烈之風者，其例也。

Volcanic zone 火山帶 見 Volcanic belt 條。

Volcanism 火山作用 見 Volcanic action 條。

Volcano 火山 因火山作用，由地球內部之噴出物堆積而成之山，曰火山。火山學說，今已成立，茲約述火山之大要如下：

I. 火山之分類 火山之分類，至複且雜，各人研究之目標既不同，即火山之分類亦自異。

A. 形狀上之分類 火山概為截頭圓錐形，Truncated cone 今每以傾斜度之大小，分之為二：

(一) 鈍頂圓錐火山 Obtuse conical Volcano 主為迸出之熔岩 Java 成者，傾斜之度極小，其傾角概在三度至八度之間。法國與芬涅 Auvorgno 之塊狀火山，其例也。

(二) 銳頂圓錐火山 Acute conical volcano 是為熔岩火山灰火山砂火山礫等之種種物質，經數次之堆積而成者，其傾斜之度甚大，常在三十五度內外，例如日本之富士山若是。

B. 物質上之分類 火山熔岩，火山灰火山砂火山礫等含有量之不同，故可分為五種，即岩滓山 Scoria or Cinder cone，浮石山 Pumice cone，熔岩山 Lava cone，凝灰山 Tuff cone，混成山 Com-

oito oono 等是也。詳火山丘條。

C. 構造上之分類 是分為二：

(一)成層火山 *Strato volcano* 成層火山云者，即由火山經數次之爆烈作用，將其熔岩火山灰礫等之噴出物 堆積於四周而成層狀山體之謂也。此類火山，概為銳頂圓錐，山容甚美。

(二)塊狀火山 *Massivo volcano* 熔岩之少流動性者，堆積凝結而成塊狀之火山體。曰塊狀火山，是分為三：

a. 鐘狀火山 *Cupola* 由酸性熔岩構成者。

b. 乳房火山 *Puy or Mamelon* 此種火山體之山中性熔岩構成者。

c. 熔岩臺地 *Lava Plateau* 此種火山體由鹼基性熔岩構成者，詳見塊狀火山條。

D. 時代上之分類 自生成之時代言之，則區別如下：

(一)舊火山 *Old volcano* 地質學上中生代 *Mesozoic Era* 以前生成之古火山也。法國奧汾滄 Auvergne 之火山，即屬於此類。

(二)新火山 *New volcano* 地質學上中生代以後生成之新火山也。現今之活動火山概屬之。

E. 活動上之分類

(一)死火山 *Extinct volcano* 史前時代 *Pre-historic age* 破裂後休止已久，有史時代 *Historical age* 以來，曾未呈活動現象之

火山是也。日本之箱根火山屬之。

(二)休眠火山 Dormant volcano 有史時代破裂後，久不活動 現呈休眠狀態之火山是也。日本之富士山屬之。

(三)活火山 Activo volcano 噴火口中不時噴出瓦斯熔岩水蒸氣火山灰等，即不然，亦呈多少活動現象之火山是也。日本之淺田霧島均屬之。

F. 活動時期上之火山分類 自活動之現象言之，活火山更分下列二種：

(一)定期噴出火山 Volcano of periodical eruption 是為週期活動之火山，意大利之斯特蘭破里，Stromboli，蓋即其例。

(二)不定期噴出火山 Volcano of unperiodical eruption 時期不定之活動火山是也。世界中之活火山均屬之。

G. 位置上之分類

(一)陸上火山 Land volcano 大陸及島嶼上存在之火山是也。今世界上之火山均屬之。

(二)海底火山 Submarine volcano 由海洋底之噴火口中，噴出之火山是也。

H. 形體上之分類 是分爲二：

(一)複成火山 Composite volcano 是由火口 Crater，火口原 Storio 外輪山 Somma 火口瀨 Barranco，側火山 Parasitic cono，中央火口丘 Central cono 等之複成火山體而成者。

第二千四百四十四圖 循根複成火山斷面圖



(二)單成火山 Single volcano 是由單一之火山體而成者。

II. 火山成生之學說 火山之形狀，已如前述，而火山之如何成立一問題，則古來學者對之，其說不一，茲順次述之如下：

- A. 焚燒說 Earth conflagration theory 威納爾氏 Werner 謂：「火山之成立，係乎岩石焚燒，故火山附近，每多此種岩石之存在，是知火山實由地熱燃燒岩石而成者也。」此說之根據最弱。
- B. 隆起說 Elava in theory 是由蒲霍 Buch 洪保德 Humboldt 歐里特布孟 Elie de Beaumont 諸氏所倡導者也。其說詳隆起說條。至集積說出，而其說始衰。
- C. 集積說 Accumulation theory 是即英國地質學大家萊頁爾氏 Lyell 所倡導之火山成因說是也。其說詳集積說條。

Volcanology 火山學 研究火山現象之學問，曰火山學，其大要則如下述：

- I. 火山之形狀構造及分類 凡火山成生之學說及其形狀分類等之研究者均屬之。
- II. 火山之活動 凡火山活動之原因，順序，標式，及其時期等之研究等均屬之。

III. 火山之噴出物 凡氣體如瓦斯，固體如岩塊，液體如熔岩等之關於火山作用者均屬之。

II. 火山之分布 凡火山配列之學說及火山帶分布狀況之研究等均屬之。

V. 火山之餘威 凡噴氣孔泥火山溫泉間歇泉等之研究等均屬之。

Volcano storm 火山嵐 見 Volcanic storm 條。

Vulcanism 火山作用 見 Volcanic action 條。

Vulcano 火山 見 Volcano 條。

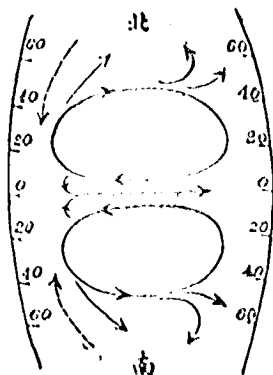
W 之部

Wadi 澗河 沙漠中之河川，降雨時則有水流其中，晴即為乾燥之河床者，曰澗河。Wadi 一語，阿剌伯人之名稱也。

Wady 澗河 見上條。

Warm current 暖流 海流 (或洋流) 之溫度，較四周之海水為高者，曰暖流。是每起於南北緯之十度附近，直向西流，因陸地之阻礙，一部分，於赤道附近，向東逆流，他部分在北半球則取東北方向，東半球則取東南方向，至南北緯之四十度附近，則轉而向東，至大陸附近，各折向赤道地方，而成環流。(與海流條參照。)

第二百四十五圖
洋流之方向



Wanting moon 下弦 滿月後約七日時，月之光輝部分，則在左方之半圓形上，是曰下弦，下弦暗明之界，殆成直線。夜半出於東方，晝半沒於西方。（與月及弦月條參照。）

Warning 警報 中央氣象臺，根據各地測候所之電報，悉各地天氣之狀況後，如天候有劇變時，即向該地發警戒報告，是曰警報。

Water 水 由酸素水素化合而成之液體是也，不徒覆於陸地以外之地表上，即陸地內之湖水與河流，均由雨水集合而成。雨水之下降也，一部成地上水，流於地表之上，一部成地下水，而流於地中，地下水往往湧出地表而成泉，一部則蒸發而成水蒸氣，為雲為雨，再下降於地表之上。今自水之作用言之。有(甲)破壞地表之侵蝕作用 erosion；有(乙)在地表上為建設活動之堆積作用 Deposition；有(丙)於此兩者中間之運搬作用 Transportation。但此等作用中間，又有器械的 Mechanical 化學的 Chemical 之區分，茲分述於下：

I. 侵蝕作用 Erosion

第二百四十六圖

的羅爾之土柱

A. 器械的 Mechanical 水於岩石有削磨作用。

a. 雨水之作用 雨水有洗滌作用，如下層為堅岩時，則易造成土柱 Earthpillar 之地形。阿爾卑斯的羅



爾地方 Tyrol 之絕景，卽由此成。

b. 流水之作用 流水之侵蝕力，以流速之自乘爲正比例，破壞地表而成瀑布，Waterfall 或下掘岩層而成甃穴，Pot-hole 是均器械的侵蝕作用爲之也。

B. 化學的 Chemical 是分地上水地下水爲二：

a. 地上水 Surface water 能溶蝕石灰岩白雲岩等之地層，而成喀爾斯脫 Karst 之特殊地形。

b. 地下水 Ground Water 主成石灰洞 Limestone cavo 等之空洞。

II. 運搬作用 Transportation 水在上流則施破壞工作，中流則行運搬作用，荷遇川洪暴發時，則其力尤增，水之運搬力，以流速之六乘爲正比例。

III. 堆積作用 Deposition

A. 器械的 Mechanical 水由上流運搬之泥沙，堆積於下流而成平野，三角洲，Delta plain 其例也。

B. 化學的 Chemical

a. 鐘脈 Vein 之造成 地下水之流途中，遂遇已溶解之鐵物成分，施以游離作用，並能移運至一處，造成種種鐘脈。

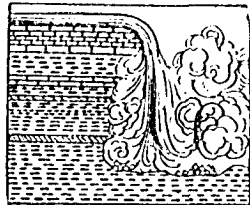
b. 鐘乳石 Stalotite 石筍 Stalngmito 之生成 石灰洞內之地下水，能使其中溶解之物質，生游離作用，而成鐘乳石石筍等物。

Waterfall 瀑布 河床之傾斜，其近垂直者，則水即直垂下落，是曰瀑布 Waterfall or fall.

I. 瀑布之成因

第二百四十七圖
瀑布断面圖

A. 河床為軟硬之岩層而成者 岩石於河
蝕之抵抗既異，故侵蝕之程度亦殊。其柔
層為堅層被覆時，水亦可由岩石之裂罅
或節理中侵入，而剝削之，遂因岩石高低
之差而成瀑布，其下層又因上述作用，每



成空洞，致其上層以不能支持而崩壞者，為常有之現象，故此種

第 二 百 四 十 八 圖
尼亞格拉瀑布地形圖

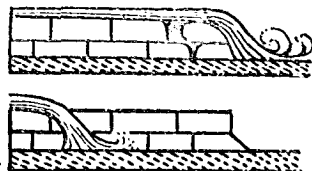


瀑布，每向後退却，尼亞格拉 Niagara 大瀑布其例也。

B. 由本支流之侵蝕力不同而成者。

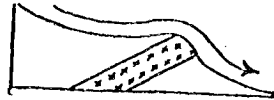
第二百四十九圖
瀑布之後退圖

如本流之侵蝕急速，而支流不
速時，則本流之谷，漸次下降，
而支流之水，則成瀑布，以與本
流合。



C. 由岩石之垂直裂罅而成者 岩石有垂直裂罅時，亦易成瀑布。

D. 流途中遇堅岩時而成者 河川流途中，忽遇堅岩，其上易達傾度 Grade，其下則侵蝕作用，仍屬施行，水準既異，瀑布即成。

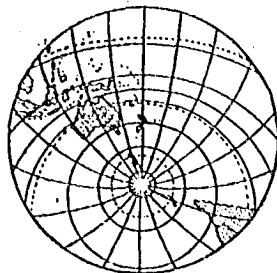


E. 由地形之高低而成一時性或永久性之瀑布者。其由地動現象——火山地震等作用——構之者，則屬於一性者為多。

Waterfall line 瀑布綫 臺地與平野之交界處，每易造成瀑布，其臺地之邊端而有瀑布列者，曰瀑布綫。今美國皮德蒙特地帶 Piedmont belt之東部，尤多此種地形。

Water homisphere 水半球 其以新西蘭 New Zealand 之奧克蘭 Auckland 為極而畫成一半球時，則富海洋。大陸僅澳大利亞 Australia 一洲，餘以水面為多，是曰水半球。其陸面積得八百萬方哩，占半球陸面積百分之八.五，水面積得九千零五十萬方哩，占半球水面積百分之九一.五。（與半球及陸半球條參照。）

第二百五十一圖 水半球



Water shed 分水界 山岳丘陵之脊部，每以降水而分成兩側面，因此等脊部每成境界綫狀，故稱之曰分水界。

Water spout 龍卷 海洋面上所起之非熱帶旋風，名曰龍卷，旋風之成也，每因其四周之大氣，向其中心之低氣壓部成螺旋狀流入而成者。

故海上荷
生局部的
旋風時，
則覆於天
上之黑雲，
與龍之飛
舞無異。

第二百五十二圖

龍 卷



蓋龍卷下爲圓錐形，上成漏斗相，上下聯絡，狀與雲柱相似，其回轉之速度甚大，且中有水柱之存在，是因海上之局部低氣壓，成急激渦流，每捲海水而上，故俗有龍取水之稱。其在沙漠中捲沙而上者，曰回旋風 Tornado 其成因與龍卷相同。

Water system 水系 地上之流水而成一系統者，曰水系。其成此水系者，則川與湖沼是也。

Wave 波浪 水面之高落運動，是曰波浪，水之運動，概爲橫波，驟視之，波浪之

第二百五十三圖

波浪之進行

動也，洶湧
奔騰，有進



無已，實水分子常在同一地方，行其循環運動，不過震及隣波，形若前進而已耳。

I. 波浪之部分名稱 波動時之水分子運動，每成圓形，或橢圓形之規道，而水分子則於規道之原有部分，周流循環，周而復始，其部分

名稱如下：

A. 波山 Crest 其達軌道之最高位置時，是曰波山。

B. 波谷 Trough 其最低位置蓋所謂底點者，曰波谷。

II. 波浪之高度 水分子之運動，主為橫波，波高又與風之強弱為正比例，波高 Wave height 云者，波山與波谷間之垂直距離之謂也。

大西洋平均凡二米，印度洋凡二.八米，太平洋西部，凡三.一米。

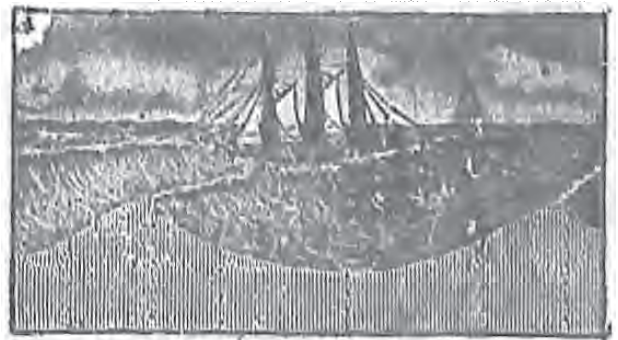
III. 波浪之週期與波長 波山與波山間之水平距離，是曰波長 Wave length.

一波山至次波山所需之時間，是曰週期 Period，普通波浪之週期，蓋在十秒以下，

波高與波長之比，為一與三十三。

三。

第二百五十四圖 大洋之波浪



IV. 波浪傳播速度 波浪之速度，一小時間為二十哩，乃至六十哩，大西洋南部波浪之平均速度，一秒時凡十四米，一時間凡二十七哩。

V. 波浪之種類 波浪凡分四種：

A. 風浪 Wind wave 是由風吹而起之海中波浪是也。海岸附近之磯波 Breaker 亦屬之。

B. 暴風浪 Storm wave 波浪之由猛烈風如颶風等而起者，曰暴風浪。

C. 地震浪 Earthquake wave 凡海水之因地震及火山兩作用而為彈性之波動者，曰地震浪。

D. 潮浪 *Tidal wave* 海水之上下動搖現象，由月與太陽之引力而來者，曰潮浪。

Wave length 波長 波山與波山間之距離，曰波長。（詳上條。）

Weak shook 弱震 震勢較微震為強，人人均感之地震動者，曰弱震。通例房屋動搖，發生音響，吊川微擺，液體振盪，是其特徵。（與地震條參照。）

Weather 天氣 其地短時期內之氣象，曰天氣。即短時期內氣溫氣壓風向風力濕度等之總稱是也。

I. 天氣之三大要素

A. 大氣之溫度 *Atmospheric temperature* 即氣溫是也。

B. 大氣之壓力 *Atmospheric pressure* 蓋即氣壓及大氣之流動 *Wind* 等均屬之。

C. 大氣之濕度 *Humidity of Atmospheric* 蓋即雲 *Cloud* 霧 *Fog* 雨 *Rain* 雪 *Snow* 等是也。

II. 天氣變化之原因 天氣之變化，有下列之主因在：

A. 日射量一日中之變化。 *Diurnal variation of Insolation*

B. 日射量一年中之變化。 *Annual variation of insolation*

C. 旋風及逆旋風之通過。 *Passage of cyclonic and anticyclonic areas*

D. 氣壓氣溫不規則波動之通過。 *Passage of irregular surge of Pressure and temperatures*

Weather map 天氣圖 見 *Meteorological map* 條。

Weather forecast 天氣預報 天氣雖變化無常，然亦有一定之法則可循，其根據天氣圖 Weather map 以推測未來之天氣而告人者，是曰天氣預報，其預報之順序，則如下述：

- I. 由各地一定時刻內觀察所得氣壓氣溫風向風速雲形雲量雨量等之天氣要素，報告中央氣象台，由中央氣象台彙集一處，記入地圖之上，而成天氣圖 Weather map.
- II. 由天氣圖之變化狀態，以氣象學上之智識，更參以從來之經驗，而推察天氣變化之趨勢，以向外界報告。
- III. 其地天氣險惡，有暴風雨之虞者，則發暴風警告 Storm warning 以告之。

Weathering 風化 地表上曝露之地殼，受水蒸氣及碳酸瓦斯等之作用，與溫度之變化，而分解變質所起之現象，是曰風化，是分爲二：

- I. 機械作用之風化 Mechanical weathering 是不止一種，茲列舉之：
 - A. 溫度之變化 Temperature change 凡物熱則脹，冷則縮，岩石亦然，但岩石爲熱之不良導體，僅限表面，不及內部，此種岩石外皮之剝落，曰球狀分解 Spheroidal discomposition.
 - B. 冰凍作用 Freezing 岩石多裂隙，雨水等每易容留於其中，如在高緯度地方時，一遇冰凍，其膨脹之力，如楔 Wedge 之作用然，亦風化作用之強有力者也。
 - C. 雨水之侵蝕作用 Erosion of rain water 詳水條。
- II. 化學作用之風化 Chemical weathering 其作用得分四種，茲分

述於下：

- A. 溶蝕作用 Corrosion 水之含無水碳酸者，其溶蝕力增，能溶蝕石灰石等岩石，而成石灰洞 Limestone cave.
- B. 酸化作用 Oxidation 礦物中之酸化最易者，厥惟鐵。如岩石之鐵成分酸化時，其容積膨脹，而失其平衡，由是遂與他成分相離。
- C. 加水作用 Hydration 無論何物質，其吸收水分子時，體積必膨大，例如火成岩中所含之黃鐵鏽，每與水化合，而為硫酸鐵與硫化鐵，故其表面每生黃褐色之斑點而破壞者。
- D. 碳酸化作用 Carbonation 無水碳酸之與鋁 Aluminium 等與鈔酸鹽化合者，則生溶解作用，即堅如花崗岩等，亦能破壞之。

West longitude 西經 本初子午綫以西之經度，曰西經。西經至一百八十度處，以與東經合。(與經度條參照。)

Westerly wind 卓越西風 反對貿易風向極地進行時，則緯圈愈狹，自轉之速度愈小，故其風亦次第向右轉向，初為西南風，至南北緯四十度以上，則成偏西風，是曰卓越西風。

Wet and dry thermometer 乾濕球溫度計 此為空氣乾濕測定之器械，依蒸發而顯出溫度高低之差，藉以算出濕度之大小者也。其主要部係並列懸垂之兩個寒暑表，一稱之曰乾球，以測氣溫之用，其一方之球部，包以浸水之棉類物件，稱之曰濕球，依其蒸發以測低下之溫度。大氣在飽和時，濕球之粗布不蒸發，即濕球之溫度不變，與乾球同

氣溫。大氣若非飽和時，濕球之粗布，蒸發水分，溫度低下，其示度下降，以其止點為溫度之示度，於是得濕球示度與乾球示度之差。其差得後，藉以推測空氣之多寡者也。（與濕度計條參照。）

Whirl wind 陸上旋風 陸上所起之局部旋風是也，其猛烈者，雖能拔木倒屋，微弱者，僅旋動塵埃而已。

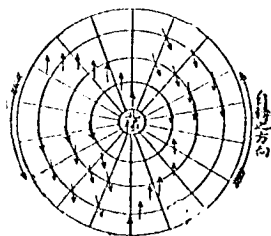
Wholo gale 烈風 風之速度，一秒時間能行二十米乃至二十四米者曰烈風。（與風條參照。）

Wind 風 地表上之大氣，每由氣壓之高部分，而向氣壓之低部分移動者，是曰氣流。Air current 蓋即通俗所稱之風 Wind 是也。風之起因，與流水之自高處而向低處下流之原理同。茲將風之大要，述之於下：

第二百五十五圖
氣流之偏向

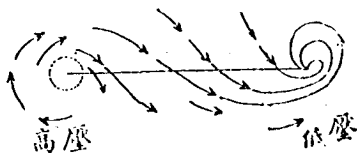
I. 風之法則 美國人費勒爾 Ferrel 氏荷蘭人巴斯巴洛得 BuysBallot 兩氏之研究，所得風，之法則，約如下述：

A. 大氣自高氣壓地向低氣壓地而流時，其風力與兩者之距離成反比例，與氣壓之差成正比例。



第二百五十六圖 風之法則








B. 風之方向，受地球自轉之影響，不取直進方向，而成螺旋狀，北半球右偏，南半球左偏。



II. 風之強弱 風之強弱，種類甚

步，普通陸上分七階級，海上分十三階級：

A. 陸上之風位 通常分爲七階級，今表述於下：

號符	等級	名稱	一秒時間之速度
○	○等	靜穩	○米……一.五米
	一等	軟風	一.五米……三.五米
	二等	和風	三.五米……六.五米
	三等	疾風	六.五米……一〇.〇米
	四等	強風	一〇.〇米……一五.〇米
	} 五等	} 烈風	一五.〇米……二〇.〇米
			二〇.〇米……二五.〇米
			二五.〇米……二九.〇米
	} 六等	} 颶風	二九.〇米……三五.〇米
			三五.〇米……四〇.〇米
			四〇.〇米以上

上述七種之簡單說明，則如下述：

靜穩 Calm 斯時煙可直上。

軟風 Light wind 人可感其爲有風者。

和風 Moderate wind 可動搖樹葉。

疾風 Strong wind 可動搖樹枝。

強風 Fresh gale 可動搖樹木之大枝。

烈風 Strong gale 可動搖樹木之大幹。

颶風 Hurricano 風可拔木倒屋者。

B. 海上之風 海上常分十三階級，茲表述於下：

等 級	名 稱	一秒時間之速度
○ 等	Calm	○米……一.○米
一 等	Light air	一.○米……二.○米
二 等	Light breeze	二.○米……四.○米
三 等	Gentle breeze	四.○米……六.○米
四 等	Moderate breeze	六.○米……八.○米
五 等	Fresh breeze	八.○米……一○.○米
六 等	Strong breeze	一○.○米……一二.○米
七 等	Moderate gale	一二.○米……一四.○米
八 等	Fresh gale	一四.○米……一七.○米
九 等	Strong gale	一七.○米……二○.○米
十 等	Whole gale	二○.○米……二四.○米
十一等	Storm	二四.○米……三○.○米
十二等	Hurricane	三○.○米以上

III. 風之分類 是分爲二：

A. 多斐教授之分類 是爲德國有名氣象學家多斐氏 Döve 之分

類法也。

甲。恒常風 Permanent wind 風之常有一定方向而不變易者是也。例如貿易風 Trade wind 者是。

乙。定期風 Periodical wind 一日或一年之中，因海陸面上氣壓之變化，而生氣壓之流動是也。例如季節風 Monsoon 者是。

丙。不定風 Variable wind 凡地表上之某部分，因低氣壓而生成之大氣流動是也。例如火山風等是。

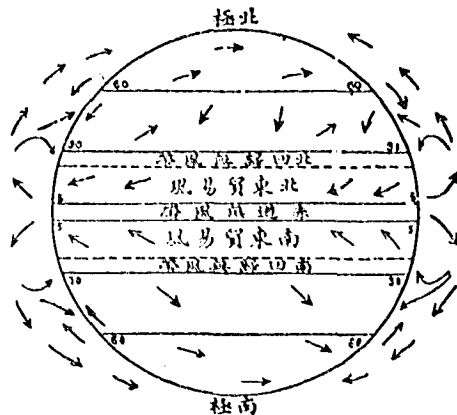
B. 大衛斯教授之分類 是為美國氣象學家大衛斯教授 J. W. Davis 之分類法也。

甲。行星風 Planetary wind 凡因赤道極地氣溫之高低，而生氣壓之相差，大氣因以流動者，曰行星風，其詳如下：

1. 貿易風 Trade wind

回歸無風帶
吹向赤道之
信風是也。
北半球為北
東風，南半
球為南東風，
詳貿易風條。

第二百五十七圖 行星風圖



2. 反對貿易

風 Anti-trade wind 其由赤道之氣圈上層，而分向南北之氣流，是曰反對貿易風。

3. 卓越西風 Westerly wind 南北緯四十度以上地方偏西向之氣流是也。

乙. 地上風 Terrestrial Wind 凡定期風不定風等，因水陸比熱之大小，而生之氣流，曰地上風。茲分述其種類於下：

1. 大陸風 Continental wind 即因水陸分布之不規則，或以陸地之凹凸，所生之氣流是也。季節風 Monsoon 屬之。

2. 海陸軟風 Sea and land breeze 即晝間自海而陸，夜間由陸而海往來之氣流是也。

3. 山風谷風 Mountain and Valley breeze 即晝間由谷底而山頂，夜間由山頂而向谷底之氣流是也。

4. 旋風 Cyclonic storm 其風由急劇之低氣壓而起者，曰旋風。

5. 山崩風雪崩風 Landslide and Avalancho wind 山崩雪崩時所起之風。

6. 潮汐軟風 Tidal breeze 因潮汐之干滿而生之大氣流動是也。

7. 蝕風 Eolipso wind 日蝕時所起之風。

8. 火山風 Volcanic storm 火山活動時所起之風是也。

Wind-gaugo 風力計 見 Anemometer 條。

Wings 兩翼 向斜背斜地層之兩側部分，曰兩翼。

Winter 冬 四季之一也。西洋則自冬至以迄春分者曰冬，我國則指立冬以迄立春者而言之也。（與四季條參照。）

Winter solstice 冬至 秋分以後，太陽之直射點，次第自秋分點南進。日之出沒，亦稍偏於南，太陽之光復得直射於南回歸綫上，（即南緯二十三度半之緯綫）時在十二月二十二日左右。是曰冬至。冬至者，南半球太陽高度最高之時也。此時晝夜之分界面，與地軸適成六十六度半之傾斜，是亦為太陽出沒最偏於南之時，故南半球晝最長，夜最短，南極圈則有晝無夜，北極圈則反是。（與四季條參照。）

Wrinkle 皺波 地層之褶曲，在極小之區域內，一見即知者，曰皺波。採取岩石中褶曲標本時，必擇皺波部分而取之。（與褶曲條參照。）

Y 之部

Young coastal plain 幼年期之海岸平野 蓋即海岸平野之原地形而稍受侵蝕作用者也。其地形如下：

I. 原地形 斯時平野中間之幅，至為廣大，而左右兩方，最為狹小，其特徵也。

II. 舊地之河岸段丘 平野背後舊地 Old land 之河流，向新平野伸張，遂成延長河川 Extended river，復以水之下流，而成河岸段丘 River Terrace 者，是為舊地之特殊地形。

III. 新舊地交界處之瀑布 此新舊岩層相異地域，復以侵蝕遲速之

相殊，多成瀑布 fall，此等諸點連結之綫，是曰瀑綫 fall-line。

Young conic volcano 幼年期間錐形火山 圓錐形火山初受侵蝕作用之時期是也。其地形之特徵，則如下述：

- I. 輻射谷之形成 因山體為圓錐形，故為順流川 Consequent river 之剝削，均由圓錐面順流而下，而成輻射谷。
- II. 多瀑布 河流苟橫斷堅硬之熔岩層，與軟弱之拋出物層時，每於其境界層面，而成瀑布。火山地方之多瀑者，蓋由於此。

Young Karst 幼年期喀爾斯脫 石灰岩地域初受侵蝕作用之地形是也。

I. 在地表上者：

- A. 石灰竅 Dolina 以雨水之溶蝕作用 Corrosion，使石灰岩層之裂罅而漏斗狀空洞之石灰竅。
- B. 石灰窪地 Uvala 竅與竅間，初則狹而高，繼則鈍而平，最後則數個石灰竅，連合而成一大低地，是曰石灰窪地。

II. 在地表下者：

- A. 溶蝕作用……有石灰洞 Limestone cave 之地形。
- B. 建設作用……有鐘乳石 Stalactite 石筍 Stalagmite 等之地形。

Young Mountain 幼年期山岳 幼年期之山岳，地勢雖屬平坦，但以高出於基準面上而傾斜之度增，故其表面之河谷侵蝕力大而強，谷床亦深而狹，先及本流，次及支流，而平坦面之蠶食作用，亦自此始矣。

Young plain 幼年平原 堆積作用或隆起作用所新生成之平野是也。

凡廣大之平原，均屬之。其成因如下：

I. 火山之裾野 *Plano*

II. 風成平原 *Aeolian plain* 例如我國黃土層 *Loess* 之平原者是。

III. 堆積平野 *Alluvial plain* 由水之運搬堆積而成者。

A. 河水之運搬及海洋之沈積而成者，大平野均屬之。

B. 河口之三角洲。

C. 山間之扇狀沖積地。

D. 由湖沼之沈積而成者。

Young plateau 幼年期高原 原地形之高原，初受侵蝕作用之時期是也。其地形之特徵有二：

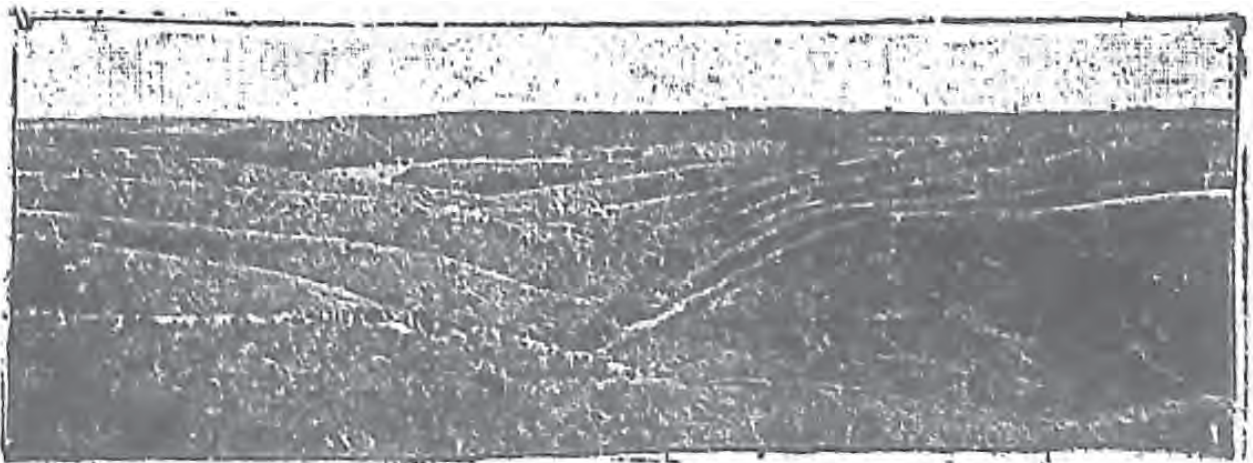
I. 造崖層 *Cliff-maker* 高原概為水平層所成，其層如為堅岩而抵抗力大時，則一遇侵蝕，每易成垂直方向，造成斷崖，是曰造崖層。

II. 峽谷 *Coñon* 苟堅柔兩層，互相重疊時，則斷崖斜面，亦相間而成階級段狀之峽谷。

Young stage 幼年期 原平形極簡單，一無變化，無高山峻嶺，高地亦

第二百五十八圖

幼年期地形



呈平里狀，而谷作 V 字形者，是曰幼年期。（與地形學條參照。）

Young submerged coast 幼年沈水海岸 此時期之沈水海岸，最初生成之海崖 Sea-cliff 低而且急，與岩石而幾成直立之狀。斯時崖下之侵蝕作用甚盛，其崖面上失其重心時，則行崩落作用，法蘭西之北岸，蓋卽其例。

Young valley 幼年期河谷 河谷原地形初受侵蝕作用之時期是也。

其特徵如下：

I. 分水界不明瞭，

II. 多瀑布，多急湍。

III. 或少風化作用而成峽谷，Canyon 或多迴轉作用而成斷穴，Pos-tholo

IV. 其尤著者，兩岸均成絕壁，谷底成 V 字狀，所謂 V 字形谷 V-shaped valley 者是也。

Youth 幼年期 見 Young stage 條。

Z 之部

Zenith 天頂 我人所立之地點立垂綫時，其綫可貫天球之端，曰天頂。蓋我人頭上之空間，蓋卽天球之一點是也。

Zenith tide 表潮 因某天體之起潮力，適在某天體直下之處，其所起之潮汐，曰表潮，（與潮汐條參照。）

Zone of constant temperature 常溫帶 太陽熱之影響於地表者固大，

而遠於地表下者則甚小。地表下之受熱，每以地質之構造，濕氣多寡等而有所差異，然亦不過地表下之一小部而已。大概地表下約三十米之處，其所有之溫度，與其地表上一年間之平均氣溫相等，故地下一定之深處，每能保其一定之溫度，而不受地表上氣溫之影響者，此層名曰常溫層

Zono of ecliptic 黃道帶 黃道近旁帶狀空間，曰黃道帶。本帶在西洋方面分十二星座，我國則所謂二十八宿所居之天空是也。

Zono of equatorial Cal'm 赤道無風帶 南北緯約五度間之地域，曰赤道無風帶。因南北兩半球貿易風相會之所，故天氣常靜穩，又以其雲雨頗多，風向無定，故特稱之曰天氣不定帶。蓋因氣溫高而水蒸氣豐富，致急風驟雨尤多。

Zono of Graben 地溝帶 地溝成帶狀而延長時，曰地溝帶。地溝帶之著名於世者，厥為阿非利加之東部地溝帶，此帶成南北向。其帶之分布狀況，則如下述：

I. 東帶 由阿比西尼亞之塔那湖 Lake Tsana，更南經路德福 Lake Rudolf，斯忒法尼 Lake Stephanio 諸湖，以迄巴鄰各 Lake Barings拿托拿 Lake Natoron 馬尼耶拉 Lake Manyara 等湖等之東部大地溝帶也。

II. 西帶 與前略相並行，由亞爾伯特 L. Albert 愛德華 Lake Edward 兩湖，更經啓夫 Kivu 坦噶尼喀 Lake Tanganyika 以迄尼亞薩湖 Lake Nyasa 間之一西部大地溝帶是也。此帶更向北方延

長，復由紅海 Red sea 經阿卡巴灣 Bay of Akaba 以與巴勒士敦 Palestine 地方之死海 Dead sea 約但谷 Jordan valley 之西亞地溝帶相連。

Zono of trade wind 貿易風帶 貿易風所吹之地帶，曰貿易風帶。因季節而有異同，或向北遷，或向南移。其在北半球者，曰北貿易風帶，南半球者，曰南貿易風帶。

Zono of variatio wind 不定風帶 回歸無風帶。與極地附近之間，無一定風吹送，風位常不定，此地帶名曰不定風帶。

Zoogenic rock 動物岩 岩石由動物遺骸中之礦物質而稱成者，曰動物岩。有由石質海綿放射蟲遺骸所構成之燧石，有由有孔蟲軟體動物棘皮動物及腔腸動物之遺骸所構成之石灰岩，皆動物岩也。（與岩石條參照。）

Zoogenic zono 動物帶 動物之分布，因氣候地形海洋及食物之性質，而有限制，有固守一定之地域者，亦有如魚類鳥類隨氣候及食物而移住者，今自生物地理學言之，動物帶得分為六：

I. 東洋帶 Oriental region

A. 地域 中國南部、臺灣馬來羣島及希馬拉雅山脈之以南地方。

B. 動物 虎，象（印度象）犀（印度犀）猩猩長臂猿孔雀鸚鵡等，為其特有動物。

II. 舊北帶 Palaearctic region

A. 地域 舊大陸北回歸綫以北之地，但亞洲則指北緯約三十度以

北之地而言之耳。非洲撒哈拉沙漠 Sahara desert 之以北地，亦在其內。

B. 動物 馬、牛、羊、豕、鹿、山羊、水牛、熊、鯨、白熊、麋鹿等，為其特有動物。

III. 阿非利加帶 Ethiopian region

A. 地域 北回歸綫 North tropic 以南之阿非利加 Africa 及阿剌伯 Arabia 之南部是也。

B. 動物 本帶多珍禽異獸，其特異者，則為：

a. 森林地方 有獅子非洲犀 Rhinoceros 象，河馬 Hippopotamus。類人猿等。

b. 草野地方 則有斑馬 Zebra 麒麟(或譯長頸鹿者) Giraffe 羚羊 Antelope 駝鳥 Ostrich 鱷魚等動物。

第二百五十九圖
阿非利加帶之動物

一 麒麟
二 羚羊
三 駝鳥
四 河馬



IV. 澳大利亞帶 Australian region

A. 地域 澳洲大陸 Australia 新西蘭 New Zealand 達斯馬尼亞 Tas-

mania 及其他南太平洋諸島。

B. 動物 本帶珍禽異獸，較其他大陸為多。有袋鼠 Kangaroo 鸚鵡 Amu 鴨嘴獸 Ornithorhynchus 鴨嘴 Apterix 食火雞 Cassowary 及極樂鳥 Paradisea 喙雅 Kea 等之動物。

V. 新熱帶 Neotropical region

A. 地域 北回歸綫以南之阿美利加洲是也。凡墨西哥 Mexico 中部 阿美利加 Central America 及 南阿美利加洲 South America 均屬之。

B. 動物 則有羊駝 Alpaca 駱馬 Llama 阿美利加 獅子 Puma 阿美利加 虎 Jaguar 樹懶 Sloth 犛猯 Armadillo 禿鷲 Candor 蜂雀 Humming

第二百六十圖

澳大利亞帶之動物



一、袋鼠
二、鴨嘴獸
三、鴨嘴鳥
四、鴨嘴獸



新熱帶之動物
第一、樹懶
第二、食蟻獸
第三、犛猯
第四、禿鷲

bird 大蛇 Boa 食蟻獸 Anteater 等。

VI. 新北帶 New arctic region

第二百六十二圖

A. 地域 北回歸綫以北阿美利加之全部是也。

新北帶之動物

B. 動物。 是分三部：

a. 北部 產白熊海象 Walrus 麝牛海豹臘虎等。

b. 中部 產海狸 Beaver 大角鹿 Big horn deer 阿美利加獅子 Puma 野牛 Bison 響尾蛇 Rattle snake 草野犬 Prairie dog 阿美利加鱷 Alligator 等。

c. 南部 產蜂雀 Hummingbird 鱘 Tapir 胭脂蟲 Cochineal 等。



- f 海狸
- o 草野犬
- d 響尾蛇
- o 阿美利加獅子
- b (鱘)
- a 野牛

地 學 辭 書

漢 文 索 引

【一 畫】

一星期 A week

【二 畫】

二疊紀 Permian period

八分點 Actant

人爲湖 Artificial lake

人類學 Anthropology

人文地理學 Anthropogeography
or Human geography

人生地理學 Anthropogeography
or Human geography

人類地理學 Ethnographical geo-
graphy 見 Anthropogeography
條。

【三 畫】

三角江 Estuary or Negative delta

三角洲 Delta or Delta plain

川疊紀 Triassic period

三稜口 River mouth of delta

三稜石 Dreikent

三角砂嘴 Cusp

上弦 Ruler

上流 Upper couso

上下動 Vertical motion

上層雲 Upper cloud

上層氣流 Upper current of air.

上下動地震計 Vertical motion
Seismograph.

千枚岩 phyllite

下弦 Waning moon

下崖 Under cliff

下層雲 Lower cloud

土星 Saturn

土柱 Earth pillar, Earth pyra-
mid.

土泉 Earth spring

土壤 Soil.

大洋 Ocean

大氣 Atmosphere

大陸 Continent

大潮 Spring tide
 大地震 Violent earthquake
 大行星 Major planet
 大峽谷 Grand cañon
 大理石 Marble
 大陸風 Continental wind
 大陸架 Continental shelf or
 Transgression sea
 大熊座 Ursa Major
 大洋斜面 Oceanic side
 大陸性氣候 Continental climate
 大陸移動說 The displacement
 theory, Theory of continental
 drift, Theory of the displace-
 ment of continents,
 子午面 Meridian plane
 子午圈 Meridian circle
 子午綫 Longitude or Meridian
 子午儀 Transit
 子午綫通過 Meridian message or
 Meridian passage.
 小潮 Neap tide
 山地 Mountain land
 山系 Mountain system
 山坡 Spur
 山岳 Mountain
 山背 Mountain crest or Mountain
 line
 山脉 Mountain range or Range
 山風 Mountain breeze

山脊 Mountain ridge
 山峯 Peak 見 Mataro Mountain
 條
 山崩 Landslide or Landslip
 山側 Side of a mountain
 山腹 Side of a mountain
 山羣 Mountain group
 山嶺 Mountain ridge
 山麓 Foot of a mountain
 山崩風 Landslip wind
 川 Stream
 干潮 Ebb

【四 畫】

不定風 Variable wind
 不整合 Disconcordant or Uncon-
 formable
 不斷泉 Constant spring
 不定風帶 Zono of variable wind
 不透水層 Impermeable strata
 不變海岸 Unchangeability coast
 不整一海岸 Inconsequent coast
 中洲 Ait
 中生代 Mesozoic era
 中性岩 Intermediate rock or
 Neutral rock
 中堆石 Medial moraine
 中新世 Miocene epoch
 中性熔岩 Intermediate lava

中央火口丘	Central cono	天然橋	Natural bridge
化石	Fossil	天氣預報	Weather forecast
內海	Inland sea	天氣不定聲	Doldrum
內作用	Hypogeno action	太陰	Moon
內陸湖	Inland lake	太陽	Sun
內地砂丘	Inland sand-dune	太古代	Archean era or Archeozoic era
內海海岸	Inland sea Shore	太陰曆	Lunar calendar
內陸流域	Interior basin	太陰潮	Lunar tide
公轉	Rotation	太陽系	Solar system
分解	Disintegration	太陽曆	Solar calendar
分水界	Water shed	太陽潮	Solar tide
分水嶺	Divide	太陰裏潮	Anti-lunar tide
分離島	Stack	太陽裏潮	Anti-solar tide
分水山脈	Divide	幻日	Mock sun
反曆	Inversion	幻月	Mock moon
反對貿易風	Anti-trade wind	方位	Azimuth or Declination
巴姆巴斯	Pampas	方位角	Angle of declination, Declination or Magnetic declination.
巴姆丕洛風	Pampero	方解石	Calcite
比例尺	Scale	日	Sun
天球	Celestial sphere	日出	Sun-riso
天氣	Weather	日沒	Sun-set
天頂	Zenith	日蝕	Solar eclipse or Eclipse of the sun
天軸	Celestial axis	日照時	Sunshine time
天極	Celestial pole	日照記錄	Sunshine record
天文學	Astronomy	日期變更線	Dato line
天王星	Urnus	月	Moon
天赤道	Celestial equator		
天氣圖	Meteorological map or Weather map		
天球儀	Celestial globe		

月殼	Moon crust	火星	Mars.
月蝕	Lunar eclipse or Eclipse of the moon	火峯	Prominence
木星	Jupiter	火圈	Phylosphero
木星帶	Jupiter belt	火口丘	Cone or Volcanic cone
毛髮濕度計	Hair hygrometer	火口原	Atrio
水	Water	火口湖	Crater lake
水系	Water system	火口港	Crater harbour
水星	Mercury	火口棚	Crater terraco
水晶	Rock crystal	火口瀨	Barranco
水道	Channel	火山力	Volcanic force
水圈	Hydrosphero	火山毛	Pele's hair
水平虹	Irrio	火山丘	Volcanic cone
水平動	Sidoward motion of earthquake or Undulating motion	火山灰	Ash, dust or Volcanic ash
水平球	Water hemispero	火山列	Line of Volcano, Low of volcano
水成岩	Aqueous rock, Derivative rock or sedimentary rock	火山岩	Volcanic rock
水平轉差	Heave	火山砂	Volcanic sand
水準基面	Baso level	火山峯	Cone, Volcanic cone.
水蝕山岳	Reliet mountain	火山帶	Volcanic zone, Volcanic belt
水蝕作用	Erosion	火山島	Volcanic island
水準差異說	Level difference theory 見海流條.	火山嵐	Volcanic storm, Volcano storm
水銀氣壓表	Mercurial barometer	火山塵	Volcanic dust
水平擺地震計	Horizontal pendurum seismograph	火山彈	Bomb, Volcanic bomb
火口	Crater	火山壁	Cirous
火山	Volcano or Vulcano	火山學	Volcanology
		火山礫	Lapilli
		火成岩	Igneous rock

火山作用 Volcanic action, Volcanism, Vulcanism.
 火山地震 Volcanic earthquake
 火山泥流 Volcanic mud flow
 火山岩屑 Volcanic cinder, Volcanic detritus
 火山岩塊 Volcanic block
 火山破裂 Explosive eruption
 火山輪迴 Volcanic cycle
 火山原湖 Atrio lake
 火山噴出物 Volcanic product
 片麻岩 Gneiss
 片麻岩紀 Gneiss period
 牛角湖 Ox-bow lake

【五 畫】

丘原 Down
 丘陵 Hill
 主星 Master star
 主要動 Principle portion of earthquake
 凸地形 Convex relief
 凹地形 Concave relief
 半球 Hemisphere
 半島 Peninsula
 卡拉式海岸 Kara type coast
 冬 Winter
 冬至 Winter solstise
 冬至線 Tropic of capricorn
 冬至潮 Solstise tide

北極 Arctic, North pole.
 北緯 North latitude
 北斗星 Ursa major
 北溫帶 North temperate zone
 北寒帶 North frigid zone
 北極光 Aurora borealis
 北極星 Polaris
 北極圈 Arctic circle
 北回歸線 North tropic, Summer solstise, Tropic of Cancer.
 北赤道洋流 North equatorial current
 北貿易風帶 North trade wind zone
 北回歸無風帶 Calm zone of Cancer
 史前時代 Pre-historic age
 右偏向 Right-hand deflection
 加里雲母 Muscovite
 四季 Season
 外行星 Superior planet
 外作用 Epigene action, External action
 外輪山 Somma
 外洋海岸 Oceanic coast
 平年 Civil year
 平野 Plain
 平射投影圖法 Stereographic projection
 幼年期 Young stage, youth

幼年期山岳	Young mountain	白雲母	Muscovito
幼年期河谷	Young valley	白雲岩	Dolomito
幼年期高原	Young plateau	白堊紀	Cretaceous period
幼年期沈水海岸	Young submerged coast	白雲母花崗岩	Muscovito granito
幼年期喀爾斯脫	Young karst	石油	Petroleum
幼年期之海岸平野	Young coastal plain	石英	Quartz
幼年期圓錐形火山	Young conic Volcano	石炭	Coal
本初子午線	Prime meridian	石理	Structuro
未探險地	Terra incognita	石筍	Stalagmito
正褶曲	Normal fold, Symmetrical fold, Upright folding.	石棉	Asbestos, Asbestus
正斷層	Normal fault	石膏	Gypsum
正規侵蝕	Normal erosion	石灰岩	Limestone
正規輪迴	Normal cycle	石灰洞	Limestone cave
母岩	Country rock	石灰竅	Swallow-hole, Socialot, Sink-hole, Limestone hole, Dolina or Dolino
永久硬水	Permanent hard water	石灰華	Calcareous sinter or tuff, calc sinter or tuff, Travertino
汀線	Beach line, Strand line	石英岩	Quartzito
汀成地層	Littoral deposit, Littoral formation	石炭紀	Carboniferous period
玄武岩	Basalt	石灰窪地	Uvale
瓦斯噴孔	Gas orificio	石英斑岩	Quartz porphyry
生物	Organism	石器時代	Stone ago
生物界	Biosphere	石英粗面岩	Liparite, Rhyolito
生物地理學	Biogeography		
白道	Moon's path among the star		
白粒岩	Granulito		

【六 畫】

充溢泉 Over falling spring
 交通地理學 Communicational geography 見 Anthropogeography 條。

地中海	Mediterranean sea	地質時代	Geological ago
地文學	Physical geography, Physiography	地中火爐說	Herd theory
地方時	Local time	地中等溫綫	Isogethorn
地方風	Local wind	地中增溫率	Geothermal degree of depth
地史學	Historical geslogy	地形之時期	Topographical stago
地平面	Plano	地質構造谷	Original valley
地平綫	Horizon	多子星	Cluster
地形圖	Topographical map, Re- lief map	多圓錐投影圖法	Polyconic pro- jection
地形學	Geomorphology, Topo- graphy	安山岩	Andesito
地面波	Surface wavo	宇宙塵	Cosmic dust
地球形	Geoid	宇宙開闢論	Cosmogony
地球儀	Globe, Terrestrial globe	行星	Planet
地理學	Geography	行星風	Planetary wind
地塊山	Block mountain	行星蝕	Planetary eclipse
地溝帶	Zono of Graben	成層面	Plano of strata faction
地質學	Geology	成層火山	Strato volcano
地質圖	Geological map	早北牟期	Early maturo mountain
地震計	Seismometer	見	Maturo mountain 條
地震動	Soismic motion	曲流	Meander
地震影	Earthquake shadow	有機岩	Organio rock
地震學	Seismology	次地形	Sequential form
地層泉	Strata spring	死火山	Extinct volcano
地磁氣	Torrostial magnetism	汎濫平野	Flood plain
地瀝青	Asphalt, Asphaltum	米斯托爾爾風	Mistral
地表岩盤	Surface of sheet	老平原	Plano
地形輪迴	Geographical cyclo	老年期	Old stago
地殼運動	Crustal movement	老年期山岳	Old mountain
		老年期平原	Old plain

老年期河谷 Old valley
 老年期沈水海岸 Old submerged coast
 老年期海岸平野 Old coastal plain
 老年期圓錐形火山 Old conic volcano
 老年期喀爾斯脫地形 Old Karst
 自轉 Rotation
 自然界 Natural kingdom
 自記寒暑表 Thermography
 自然地理學 Physical geography, physiography
 自轉光行差 Diurnal aberration
 色輪 Corona
 西經 West longitude
 西蒙風 Simoon
 西洛哥風 Sirocco, Sirrocco

【七 畫】

低原 Low land
 低潮 Low tide
 低潮 Low pressure
 低氣壓區域 Low pressure area
 伴星 Vassal star
 冷泉 Cold spring
 利亞諾斯 Ilanos
 利亞斯海岸 Rias typo coast
 吹雪 Snow storm
 均夷作用 Gradation
 壯年谷 Mature valley

壯年期 Mature stage, Maturity
 壯年期山岳 Mature mountain
 壯年期高原 Maturity of plateau
 壯年期沈水海岸 Maturity of submerged coast
 壯年期海岸平野 Mature coastal plain
 壯年期隆起海岸 Maturity of emerged coast
 壯年期圓錐形火山 Maturity of conic volcano
 壯年期喀爾斯脫地形 Mature Karst
 夾曲屈 Intercarated cortortion
 快晴 Clearness, Fairness
 沖積丘 Alluvial cone, Alluvial fan
 沖積世 Alluvial epoch
 沖積扇 Fan, Alluvial cone, Alluvial fan
 沖積層 Alluvium
 沖積平原 Alluvial plain
 沙丘 Dune
 沙漠 Desert
 沙嘴 Bar, spit
 沈水谷 Drowned valley, submerged valley
 沈降海岸 Drowned coast, Sinking coast
 系統的流星 Systematic meteor

角石 Horn stone
 角閃石 Hornblondito
 角閃岩 Amphibole, Amphibolite
 角視差 Angular parallax
 角距離 Angular distance
 角礫岩 Breccia
 角閃片岩 Amphibole schist
 角閃安山岩 Hornblendo andesite
 角閃玄武岩 Amphibole basalt
 角閃花崗岩 Amphibole granito
 谷 Valley
 谷風 Valley breeze
 谷湖 Thal see
 谷盆地 Valley basin
 赤土 Red soil
 赤道 Equator
 赤經 Right ascension
 赤緯 Declination
 赤道面 Equatorial plane
 赤鐵礦 Hematite, Haematite
 赤色粘土 Red clay
 赤道洋流 Equatorial current, Equatorial stream
 赤道逆流 Equatorial counter current
 赤道無風帶 Doldrum, Tropic calm, zone of equatorial calm.
 走向 Strike

【八 畫】

乳房山 Mamelon
 乳房火山 Mamelon
 亞土壤 Subsoil
 亞寒帶 Subarctic zone, Subfrigid zone
 亞熱帶 Subtropical zone
 侏羅紀 Jurassic period
 兩翼 Wings
 削下作用 Degradation
 初期微動 Preliminary portion of earthquake
 卓狀地壘 Table horst
 卓越西風 Prevailing westerlies, Westerly wind
 卷雲 Cirrus
 卷積雲 Cirro-cumulus
 卷層雲 Cirro-Stratus
 周極星 Circum-polar star
 周極旋風 Circumpolar whirl
 垂直圈 Vertical circle
 夜孤 Nocturnal arc
 始新期 Eocene epoch
 始石器時代olithic age
 孤島 Solitary island
 孤立山嶺 Isolated mountain
 孤立流星 Isolated meteor
 定常運動 Seicho
 岩石 Rock

岩泉	Rock Spring	東洋帶	Oriental region
岩脉	Dike, Dyke, Dyke rock	松脂岩	Pitch stone
岩株	Boss	板狀節理	Platy joint
岩栓	Bysmalith	河	River
岩漿	Magma	河口	River mouth
岩瘤	Stock	河水	River ice
岩滓	Scoria	河系	River system
岩脊	Sill, sheet	河島	Ait
岩頸	Neck	河道	River curso
岩鹽	Rock salt	河身線	Stream line, River stream line
岩石圈	Lithosphero	河段丘	River Terraco
岩石學	Lithology	河跡湖	Viver relic lake
岩砂漠	Rocky desert	河成平野	Flood plain
岩滓山	Cinder cone	河成段丘	River terraco
岩滓峯	Cinder cone	河流爭奪	River piracy, Piracy
岩漿水	Juvenile Water	河蝕輪迴	River erosion
岩頸山	Neck mountain	河流之侵蝕作用	River erosion
岩餅山	Laccolite mountam	河流之蛇行運動	Meander
岬	Cape, promontory	河流之堆積作用	River deposition
岡阜地	Upland	河流之運搬作用	River transportation
岸礁	Fringing reef	波長	Wave length
底冰	Anchor-ice, Ground ice	波浪	Wave
底堆石	Ground moraine	波拉風	Bora
弦月	Crescent	波斯他草原	Pusta
弧島	Island curve	泡沸泉	Bubbling spring
拉布刺達洋流	Labrador current	泥丘	Mud cono
政治地理學	political geography	泥炭	Peat, Turf
見 Anthropogeography 條.		泥流	Mud flow
放射蟲軟泥	Radiolarian Ooze		
東經	East longitudo		

泥火山 Mud volcano, paint pot
 泥火口 Mud crack
 泥灰岩 Marl
 泥板岩 Shale
 泥盆泥 Devonian period
 沿岸流 Littoral current
 沿海湖 Oceanic lake
 油泉 Oil spring
 狐猴 Lemur
 玢岩 Porphyrite
 盲目谷 Blind valley
 直射投影圖法 Orthographic projection
 季候風 Monsoon
 季節風 Monsoon
 季節風地帶 Monsoon region
 和風 Moderated wind
 空氣 Air
 空盒氣壓計 Aneroid barometer
 背斜 Anticlinal, Anticline
 背斜谷 Anticlinal valley
 芬風 Föhn
 花崗岩 Granite
 表流 Drift, Drift current
 表潮 Zenith tide
 表面泉 Surface spring
 表堆石 Surface moraine
 近日點 Perihelion
 近地點 Perigee
 金星 Venus

金雲母 Phlogopite, Magnesia mica
 金剛砂 Garnet emery sand
 金環蝕 Annular eclipse
 金屬鑛脈 Metalliferous vein
 長石 Feldspar
 長方形河系 Rectangular drainage pattern
 阿非利加帶 Ethiopian region
 阿美利加虎 Jaguar
 阿美利加鱷 Alligator
 阿爾泰翠紀 Algonkian period
 阿的諾爾板岩 Adinolo
 雨 Rain
 雨天 Rainy day
 雨季 Rainy season
 雨雲 Nimbus
 雨量 Rainfall
 雨季湖 Playas
 雨量計 Rain gauge
 雨量分布圖 Map of rainfall distribution
 青銅器時代 Bronze age
 非金屬鑛物 Non-metalliferous vein
 非熱帶旋風 Extra-tropical cyclone

【九畫】

侵蝕川 Subsequent valley
 侵蝕谷 Erosion valley

侵蝕山脊	Erosion mountain	恆星	Fixed star
侵蝕平原	Erosion plain	恆星分	Sidereal minuto
侵蝕作用	Erosion	恆星日	Sidereal day
侵蝕輪迴	Cycle of erosion	恆星月	Sidereal month
冒納羅亞式之火山活動	Maunaloa type volcanic eruption	恆星秒	Sidereal second
前震	Fore-shock	恆星時	Sidereal time
前寒武利亞紀	Pre-Cambrian period	恆星蝕	Sidereal eclipse
勃利曹特風	Blizzard	春分	Vernal equinox
南中	Culmination, Meridian message, Meridian passage.	春分點	Point of vertical equinox
南極	Antarctic	春分潮	Equinoctial tide
南緯	Southern latitude	春分點之前進	Procession of equinox
南溫帶	South temperate zone	急風	Squall
南寒帶	South frigid zone	急流	Rapid
南極光	Aurora Australis	星	Star
星極圈	Antarctic circle	星座	Constellation
南磁極	South magnetic pole, South terrestrial magnetic pole	星雲	Nebula
南回歸線	Tropic of Capricorn, South tropic	星團	Cluster
南赤道洋流	South equatorial current	星霧	Nebula
南柏斯忒風	Southern buster	星雲說	Nebular theory
南回歸無風帶	South tropical calm zone, calm zone of capricorn	星分子說	Planotesimal hypothesis
哈摩登風	Harmattan	柱狀節理	Columnal joint, prismatic joint
後成谷	Secondary valley, subsequent valley	段丘	Terrace
		洋流	Marrino current, Ocean current, Oceanic current
		洋島	Oceanic island
		活火山	Active volcano
		洪塘	Levee

洪積期 Deluvial
 泉 Spring
 泉地 Oasis
 泉沈澱物 Spring deposit
 碳酸泉 Calcareous spring, Car-
 bureted spring
 碳酸氣孔 Mofetto
 珊瑚島 Coral island
 珊瑚礁 Coral reef
 玻璃流紋岩 Rhyolite glass
 皆既蝕 Total colipso
 盆地 Basin
 盆狀層 Basin-shaped strata
 相對濕度 Relative humidity
 砂 Sand
 砂土 Sandy soil
 砂丘 Sand duno
 砂洲 Bar, Sand bar
 砂柱 Sand Column
 砂鈎 Sandy hook, Hook, Hooked
 spit
 砂嘴 Sand spit
 砂礁 Off-shoro bar
 砂沙漠 Sand desert, Sandy desert
 秋 Autumn
 秋分 Autumnal equinox
 秋分潮 Autumnal tide
 秋分点 Point of autumn equinox
 紅簾片岩 Piedmontite schist
 美洲草原 Prairio

脈搏泉 Pulsatory spring
 苦土泉 Bitter spring
 虹 Rainbow
 軌道 Orbit
 軌道面 Orbit plano
 重星 Piled stars
 頁岩 Shale
 風 Wind
 風化 Weathering
 風速 Velocity of wind
 風蝕 Aeolian erosion
 風力計 Wind guago, Anemome-
 ter
 風因說 Wind theory 見 Marine
 current 條.
 風成岩 Aeolian rock
 風成層 Aeolian deposit
 風信計 Anomoscopo
 風止狀態 Calm
 風成山岳 Aeolian mountain 見
 Accumulation mountain 條.
 風成平原 Aeolian plain
 飛白岩 Gabbro
 【十 畫】
 凍原 Tundra
 倒船狀層 Inverted boat-shaped
 strata
 倒轉褶曲 Inverted fold
 原成谷 Tectonic valley, Original
 Valley, primary valley

原地形	Initial form	桑羅夫蘭斯提投影圖法	Sanson-Flansted's projection
原成山岳	Tectonic mountain	氣候	Climato
埋積作用	Aggradation	氣象	Meteorology, phenomena of the atmosphere
夏	Summer	氣溫	Temperature, Atmosphere temperature
夏至	Summer solstice	氣壓	Atmosphere pressure
夏至線	Summer solstice, Tropic of cancer, North tropic	氣候帶	Climatic zone
夏至潮	Solstice tide	氣候學	Climatology
峽谷	Canyon, Canyon, Gorge, Narrow, Ravine	氣象區	Meteorological district
峽江	Fjord, Fiord	氣象學	Meteorology
峽江式海岸	Fjord type coast	氣壓計	Barometer
岬島	Hanada	氣壓傾度	Gradient
島	Island	流星	Meteor
島山	Insolberg	流域	Basin, Drainage area
島山	Mountain island	流星球	Bolis, Bolido
峯	Crest 見 Maturu mountain 條.	流星群	Meteor group
弱震	Weak shook	流紋岩	Liparito
扇狀褶曲	Fan-shaped fold	海	Sea
時	Timo	海水	Sea water
時角	Hour angle	海水	Sea ice
時雨	Shiguro	海角	Promontory, Capo
時差	Timo equation	海岸	Coast
時圈	Hour circle	海底	Bottom of the sea
朔	Conjunction	海風	Sea breeze
格陵蘭式水河	Greenland type glacier	海流	Marino current
格洛比格利那軟泥	Globigerina	海峽	Channel, strait
Oozo		海溝	Deep, graben
		海圖	Chart, Sea map

海蝕	Marino erosion	烈震	Violent earthquake
海震	Sea quake	烏台式	Utah type
海濱	Beach	疾風	Strong wind
海王星	Neptuno	矩象	Quadration
海岸線	Shore-line, Coastal line	眞珠岩	Perlito
海軟風	Sea breeze	眞太陽日	Apparent solar day, True solar day.
海跡湖	Sea relic lake	眞太陽時	Apparent solar time, True solar time
海蝕洞	Sea-cave	破浪	Surf
海中臺原	Continental shelf	索勒諾	Solano
海中地震	Sea quake	索西亞勒	Socialot
海市蜃樓	Looming, Mirage	缺壁	Caldera
海成平原	Marino plain, Coastal plain	草野	Steppo
海成平野	Marino plain, Coastal plain	曼諾克風	Chinook
海岸平野	Coastal plain	起伏	Relief
海底火山	Submarino volcano	逆流川	Obsequent stream
海蝕作用	Marino erosion	逆旋風	Anti-cyclone
海蝕山羣	Mountain group of Marino denudation	逆斷層	Reversed fault
海蝕輪迴	Marino cycle	廻轉動	Rotatory motion
海濱沙丘	Coastal dune	閃綠岩	Diorite
海濱段丘	Coastal terrace	閃長岩	Syenite
海水等溫線	Isothermobath, Iso-bathytherm	馬蹄形火口壁	Caldera
海洋性氣候	Oceanic climate	高原	Plateau, Tableland, High-land
海深鐘測器	Sounding	高潮	High water
浮石	Pumice	高氣壓	High pressure
浮冰	Flow-ice, Pan-ice	高陵土	Kaoline, Kaolinito
烈風	Wholo gale	高氣壓區域	High pressure area
		鬼火	Ignito fatuous

【十一畫】

- 乾季 Dry season
 乾燥區域 Arid region
 乾燥輪迴 Arid cycle
 乾濕球溫度計 Wet and dry thermometer
 偏角 Magnetic declination, Angle of declination
 偏差 Declination, Magnetic declination
 偏角儀 Declinometer
 側火山 Lateral cone
 側火口 Parasitic crater
 側堆石 Lateral moraine
 副火口 Parasitic crater
 動物岩 Zoogenic rock
 動物帶 Zoogenic zone
 動力地質學 Dynamic geology
 勒弗克風 Lovecke
 勒斯特風 Lesto
 商業地理學 Communicational geography 見 Anthropogeography 條
 喇叭江 Estuary
 圈谷 Kar, Cirquo
 堆石 Moraine
 堆積島 Island of accumulation
 堆積山岳 Accumulation mountain
- 堆積平野 Plain of accumulation
 堆積高原 Plateau of accumulation
 基性岩 Basic rock
 基準面 Base level
 基性熔岩 Basio lava
 婆蘭風 Buran
 寄生火山 Parasitic volcano
 容肩火山 Overlapping volcano
 崖灣 Fjord, Fjord
 常溫帶 Zone of constant temperature
 強風 Fresh gale
 強震 Strong shock
 彗星 Comet
 從順山岳 Subdued mountain
 接觸面 Salband
 接觸變質 Compact metamorphism
 斜腹 Slope
 斜錐 Talus
 斜流川 Insequent
 斜褶曲 Oblique fold
 斜斷層 Oblique fault
 斜長石玄武岩 Plagioclase basalt
 旋風 Cyclone, Cyclonic storm, Cyclonic wind
 晝弧 Diurnal arc
 晚壯年期之山岳 Late mature mountain 見 Mature mountain 條

曹達湖 Soda lake	粘土 Clay
深泉 Deep-seated spring	粘板岩 Clay-stato
深成岩 Plutonic rock, Abyssal rock, Hypogeno rock	粗面岩 Trachyto
深海區域 Abyssal area, Abyssal	粗流紋岩 Nevadito
淺濱 Platform beach	終地形 Ultimate form
淡水湖 Fresh lake	終堆石 End moraine, Terminal moraine
混成峯 Mixed cone, Piled cone	終期動 End portion of earth-quake
涸河 Wadi, Wady	紫蘇輝石 Norito
球狀節理 Spherical joint	船狀層 Boat-shaped strata
球狀投影圖法 Globular projection	蛋白石 Opal
產業地理學 Industrial geography 見 Anthropogeography	蛇灰石 Ophicalcite
硅石 Quartzite	蛇紋岩 Serpentine
硅華 Fiorite, Geyselite, Silicious sinter	軟水 Soft water
硅化木 Silicious wood, Petrified	軟泥 Oozo
硅板岩 Lydian stone, Lydianite, Lydite	軟風 Breeze, Light wind
硅藻土 Diatom earth	連星 Chain stars
硅藻泥 Diatom Oozo	連脈 Mountain chain
章動 Nutation	連島沙嘴 Tio-bar
第三紀 Tertiary	造山力 Mountain making force
第四紀 Quaternary period	造山作用 Orogony, Mountain making force
第一八分點 First octant	造岩礦物 Rock-forming mineral
第二八分點 Second octant	透水層 Permeable strata
第三八分點 Third octant	透視投影法 Perspective projection
第四八分點 Fourth octant	陰曆 Lunar calendar
	陸地 Land
	陸界 Continental sphere

陸風 Land breeze
 陸圈 Continental sphere
 陸半球 Land hemisphere
 陸成層 Land formation
 陸軟風 Land freezo
 陸上旋風 Whirl wind
 陸夷作用 Denudation
 陸內陷沒地 Depression land, Depression zone
 陶土 Porcelain clay
 陷落 Earth fall
 陷落作用 Depression
 陷落地帶 Depression land, Depression zone
 陷落地震 Depression earthquake
 雪 Snow
 雪崩 Avalancho
 雪線 Snow line
 雪崩風 Avalancho wind
 鳥糞層 Guano, Guano phosphato
 麥卡脫投影圖法 Mercator projection

【十二畫】

單性岩 Simple rock
 單純泉 Simple spring
 單成山脈 Monogenetic chain
 單成火山 Monogeno volcano, Simple volcano

單斜折 Monoclinial flexure, Monoclinial folding
 喀斯 Causse
 喀喇沁風 Khamsin
 喀爾斯脫 Karst
 喀爾斯脫輪迴 Karst cycle
 堡礁 Barrier reef
 寒波 Cold wave
 寒流 Cold current
 寒帶 Frigid zone
 寒極 Cold pole
 寒暑表 Thermometer
 寒武利亞紀 Cambrian period
 斑禰石 Norito
 斑禰岩 Gabbro
 斯特蘭破里式噴火 Strombolio typ volcanic eruption
 間歇溫泉 Geyser
 間冰河時期 Interglacial period
 最低寒暑表 Minimum thermometer
 最高寒暑表 Maximum thermometer
 晶質片岩 Schistose rock
 朝和 Morning calm
 植物岩 Phytogene rock
 植物帶 Botanical zone
 殘丘 Monadnock, Monadnox
 殘嶺 Remnant
 溫泉 Hot spring, Thermo

溫帶	Temperato zono	等溫線	Isotherm
湖	Lako	等震帶	Coseismic zono
湖沼	Lako	等震積	Coseismic area
湖盆	Lako basin	等震線	Isoseismal line
湖軟風	Lako breeze	等壓面	Isobar surface
湖成平野	Lako plain	等壓線	Isobar line
測斜器	Clinometer	等方位線	Isogonal line, Isogonio
焚燒說	Earth conflagration theory	等伏角線	Isoclinio line
無人岩	Boninito	等高線地形圖	Topographical map, Countour map, Map of contour typo
無口湖	Unoxit lako	等斜褶曲	Isoclinal fold
無風帶	Calm zono	等溫線圖	Map of isotherms
無煙煤	Anthracito	等震間線	Coseismic circle
黑土	Black soil	等磁力線	Isodynamic line
黑炭	Black coal	等壓綫圖	Map of isobar
黑點	Sun spot	絕對濕度	Absolute humidity
黑雲母	Biotito	結嶺	Mountain knot
黑點群	Group of sun spot	結晶片岩	Schistoso rock
黑曜岩	Obsidian	結晶片岩紀	Crystalline schist period
黑雲母花崗岩	Biotito granito	華氏寒暑表	Fahronhoit's thermometer
硫氣孔	Solfatara	裂罅泉	Fissuro spring
硫黃泉	Sulphur spring, Sulphurrotted spring	裂罅地帶	Fissuro zono
硫質泉	Sulphur spring, Sulphurrotted spring	裂罅迸發	Fissuro eruption
硫質噴氣孔	Solfatara	裂罅迸出說	Fissuro-ruption theory
硬水	Hard water	視差	Parallax
等高線	Contours, Contour lines, Same level line	視半徑	Apparont radius
等深線	Co-depth line		

貿易風 Trade wind
 貿易風帶 Zone of trade wind
 週期風 Periodical wind
 進入岩 Intrusive rock
 迸發岩 Eruptive rock
 進入作用 Intrusion
 進入岩盤 Intrusive sheet
 迸發山岳 Eruptive mountain
 迸發作用 Eruption
 閏年 Leap year
 陽曆 Solar calendar
 階狀斷層 Step fault
 隆起說 Elevation theory
 隆起作用 Elevation, Upheaval
 隆起海岸 Elevated beach, Elevated coast, Rising coast,
 集塊岩 Volcanic agglomerate, Agglomerate
 集積說 Accumulation theory
 集積熔岩 Agglomeratic lava
 集積錐峯 Piled cone
 集塊凝灰岩 Agglomeratic tuff
 集積角礫岩 Piled breccia
 雲 Cloud
 雲母 Mica
 雲量 Cloudiness
 雲母片岩 Mica schist
 雲母安山岩 Mica andesite
 雲母鐵板岩 Micaceous haematite schist

順流川 Consequent stream
 黃土 Loess
 黃道 Ecliptic
 黃道面 Plane of ecliptic
 黃道帶 Zone of ecliptic

【十三卷】

亂雲 Nimbus
 傾斜 Dip
 傾度 Grade
 圓丘 Knoll
 圓頂山岳 Dome-shaped mountain
 圓錐投影法 Conical projection
 塞楚那 Savanna
 塞爾楚斯 Solvas
 塊狀岩 Massive rock
 塊狀火山 Massive volcano
 塊狀熔岩 Massive lava
 堰塞湖 Checked-up lake
 微震 Tremor
 微大 Slight shock
 愷布來氏之法則 Kopler's law
 新月 New moon
 新北帶 Neoarctic region, Nearctic region [ora
 新生代 Cainozoic era, Cenozoic
 新熱帶 Neotropical region
 新太陽曆 Gregorian calendar
 新石器時代 Neolithic age, New stone age

晴天 Blue sky
 暈 Halo
 晝潛式地形圖 Hachure map,
 Hachure topographical map
 極 Poles
 極光 Aurora
 極圈 Polar circle
 歲差 Precession of equinox
 溝谷 Ravine, Trench valley
 溪谷 River valley
 滑石 Talc
 滑面 Slickenside
 滑石片岩 Talc schist
 準島 Fast insel
 準平原 Peneplain
 煤層 Coal seam
 硼砂湖 Boracic lake, Boric lake
 碎屑岩 Clastic rock
 經度 Longitude
 經線 Longitude, Meridian
 經濟地理學 Economic geography
 絹雲母片岩 Sericite schist
 群島 Archipelago, Islands
 聖歐爾摩火 St. Elmo's fire
 萬年雪 Firn, Nývó
 裏潮 Nadir tide
 裘利安曆 Julian calendar
 鞍差 Rango
 道 Pass

運積土 Transvelled soil, Trans-
 ported soil
 運搬作用 Transportation
 隕石 Acolite, Meteorite
 隕星 Meteor
 隕鐵 Meteoric iron
 雷 Thunder
 雷風 Squall
 雷風雨 Thunder storm
 電光 Lightning
 電氣片岩 Tourmaline schist
 雹 Hail-stone
 鳩糞石 Ophicaloite

【十四畫】

偽層 False bedding
 塵埃 Dust
 對流說 Convection theory 見
 Marino current 條
 對蹠點 Nadir
 暖流 Warm current, Hot Ocean
 current
 構造谷 Tectonic valley, Struc-
 tural valley, Constructional val-
 ley
 構造山岳 Tectonic mountain
 構造地積 Tectonic earthquake
 構造地質學 Architectonic geo-
 logy, Tectonic geology, Struc-
 tural geology

榴閃岩 Eclogite
 漂土 Drift
 漂冰 Drift ice
 漂流 Drift, Drift current
 漂堆 Drift
 漂礫土 Boulder clay
 滿潮 Flood tide, Flow
 滿壯年期山岳 Full mature mountain 見 Mature mountain 條
 滯水層 No permeable strata
 漸新世 Oligocene epoch
 漸新世後 Past-pliocene
 熄火山 Dormant volcano, Extinct volcano
 熔岩 Lava
 熔岩丘 Lava cone
 熔岩流 Lava flow, Lava stream
 熔岩囊 Lava sack
 熔岩石筍 Lava stalagmite
 熔岩臺地 Lava plateau
 熔岩隧道 Lava tunnel
 熔岩鐘乳 Lava stalactite
 蒸氣噴氣孔 Fumarole
 窪地 Depression
 腐植質土 Humus, Humus soil
 帶野 Plano
 裙礁 Fringing reef
 遠日點 Aphelion
 遠地點 Apogeo
 銀河 Milky way, Silver river

飽和 Saturation
 颱風 Typhoon
 赫勒佛林他岩 Hälleslinta
 酸性岩 Acidic rock
 酸性熔岩 Acidic lava
 酸性噴孔 Acidic jet
 酸性噴氣孔 Acidic jet

【十五畫】

劈開 Cleavage
 層位 Horizon, position of strata
 層向 Striko
 層雲 Stratus, Stratus cloud
 層鞍 Saddle
 摩威特投影圖法 Mollweide's projection
 攙曲 Flexure
 攙曲層 Monoclinial flexure, Monoclinial folding
 攙曲山岳 Flexure mountain
 暴風雨 Storm
 暴風浪 Storm wave
 模型圖 Model, Relief map
 標準時 Standard time
 標準化石 Leading fossil, Type fossil
 歐亞大陸 Eurasia
 潮汐 Tido
 潮流 Tidal current, Tidal race
 潮極 Tidal poles

- 湖高差 Tidal rango
 湖沙軟風 Tidal breeze
 湖沙進化說 Tidal evolution theory
 潟湖 Haff, Lagoon
 潛熱 Latent heat
 熱帶 Torrid zone, Tropical zone
 熱赤道 Thermal equator
 熱帶旋風 Tropical cyclone
 皺波 Wrinkle
 磁極 Magnetic pole, Terrestrial magnetic pole
 磁氣嵐 Magnetic storm
 磁氣圖 Magnetic chart
 磁鐵礦 Magnetic iron ore, Magnetite
 磁氣子午綫 Magnetic meridian
 節理 Joint
 綠岩 Diabaso
 綠泥岩 Eclogite
 綠簾岩 Epidosite
 綠泥片岩 Chlorite schist
 綠簾片岩 Epidote schist
 緻密石灰岩 Compact limestone
 綠海 Fringing sea
 緯度 Latitude
 緯綫 Latitude, parallel
 複火山 Composite, Composite volcano
 複成岩 Composite rock
 複背斜 Anticlinarium
 複成山脈 Polygenic chain
 複成火山 Composite, Composite volcano, polygono volcano
 複線擺地震計 Duplex pendulum seismometer
 褐炭 Brown coal
 褐鐵礦 Limonite
 諸島 Islands
 輝石 Pyroxene, Augite
 輝岩 Pyroxenite
 輝綠岩 Diabaso
 輝綠玢岩 Diabaso porphyrite
 輝石安山岩 Pyroxene andesite, Augite andesite
 輝石花崗岩 Augite granite
 毀爛 Disintegration
 震中 Epicentrum
 震央 Epicentrum
 震波 Earthquake wave
 震源 Hypocenter
 蝕 Eclipse
 蝕風 Eclipse wind
 麪包殼火山彈 Broad-crust bomb
- 【十六畫】
- 凝灰山 Tuff cone, Tuffico cono
 凝灰岩 Tuff
 凝灰峯 Tuff cone, Tuffico cone
 噴火 Eruption

羅稜西亞紀 Laurentian period
 歐上山 Tilted mountain
 鏡肌 Slicken side
 顛倒層 Inverted strata
 颶風 Hurricano

【二十畫】

壤土 Loamy
 懸谷 Hanging valley
 懸崖 Bluff, Cliff
 礫 Gravel
 礫岩 Conglomerato
 礫堤 Esker
 礫沙漠 Conglomerato desert
 藻海 Sargasso sea
 警報 Warning
 露 Dew
 露点 Dew point
 霰 Hail
 鐘狀山 Dome-shaped strata
 鐘乳石 Stalactite
 鐘狀火山 Cupola, puy, Puy type
 valcano
 麒麟 Giraffo

【二十一畫】

龐納氏投影圖法 Bonno's projection
 鐵泉 Chalybeate spring
 鐵器時代 Iron ago

【二十二畫】

劈崖 Sear
 彎曲沙洲 Curved bar
 響岩 Phonolito

【二十三畫】

變質岩 Metamorphic rock
 鐵床 Ore deposit
 鐵脈 Vein, Mineral vein
 鐵泉 Mineral spring
 鐵物岩 Mineral rock
 鹼性泉 Alkalino spring

【二十四畫】

鹽分 Salinity
 鹽地 Salinas
 鹽泉 Brino spring, Salino spring
 鹽湖 Salino lake, Salt lake
 鹽分說 Salinity theory 見 Marine current 條
 鹽基性岩 Basic rock
 鹽基性熔岩 Basic lava

【二十五畫】

灣 Bay, Gulf
 灣岸 Gulf coast
 灣頭濱 Pocket, Packet beach
 灣口沙洲 Bay-mouth bar

【二十七畫】

鑽井 Artesian well

中外地名詞典

丁賢盒葛綬成編 精裝一冊 二元五角

本書遠徵博引搜
集中外圖籍至數
十種合中外地名
爲一書凡八千餘
條篇末附有英華
檢査表是書不惟
供教科之參考及
自修之用且足備
旅行家實業家之
研究

▲專科詞典

中華百科辭典 八精裝一冊

舒新城等編

中國教育辭典 七精裝一冊

余英菊等編

數學詞典 三精裝一冊

倪德基 鄒稼琦編

理化詞典 一精裝一冊

陳英才 湯立登 彭世芳 符鼎升 陳映璜 王烈編

博物詞典 三精裝一冊

王烈 彭世芳 陳映璜編

中華書局發行

書字之確正前空

中華大字典

(本備)
定價七元
精裝八元

(本大)
定價十六元
精裝十八元

- ① 本書由歐陽溥存徐元誥注長祿主編范源廉戴克敦陸費遠校閱其特色有四
- ② 收字四萬八千餘較康熙字典多五千餘字全書四百萬餘較康熙字典多三分之一
- ③ 每一字解釋筆數十條複同極多人名地名新名詞一律無不收入引用之文均查原書校核並一律註明篇名一洗尋常字典假鈔鈔製以稀傳託之弊校正康熙字典之訛字凡二千餘條
- ④ 書館協會彙列推為我國第一部字書
- ⑤ 大字三號小字五號任條另行用日檢游抽同三千餘個五彩圖多幅附錄有繁字中外地名表

中華中字典	精裝一冊	三元
(歐陽溥存徐元誥等編)		
新式學生字典	精裝一冊	四角
(吳研衡編)		
頭等新國音字典	一冊	五角
(陸衣官等編)		
中華注音國語字典	一冊	四角
(孫 棣編)		
新橋字典	精裝一冊	四元五角
(萬國鼎編)		
中華萬字字典	精裝一冊	一元二角
(沈 鎔編)		
國語學生字典	精裝一冊	一元二角
(陸衣官等編)		
小學國語字典	一冊	三角
(馬俊如等編)		
國音小字典	二冊	二角
(陸衣官等編)		

中華書局出版

歐戰後增訂

中外地理大全

精裝二冊 定價六元

書爲闕展恭揚文海甫先生輯譯、風行一時、歐戰終了、世界變遷、不可枚舉、最近重加增訂、內容更爲刷新、中國之部、如區域之變更、縣名之增改、亞洲之部、如朝鮮之謀獨立、內志之崛起、土耳其之復興、中亞西亞之新形勢、大洋洲之部、如德領羣島之分屬英日、及澳大利新西蘭管理、歐洲之部、如蘇俄之近狀、德之割地、東歐中歐之諸新興國、巴爾幹半島諸國之近狀、非洲之部、如德領非洲之改歸英法、美洲之部、如美國與中南美之關係等、皆特爲詳述、而各國各地之境界面積種族人口、以及重要關係之人物事實、記述尤詳、全書四十萬言、首附寫真銅版八十餘幅、以增研究之興趣、誠講授地理之新資料、致察世界大勢之良參考書也、

中華書局發行

中華書局出版

新遊記彙刊

初編八册 二三元

本書編次，依現行行政區域為標準。分二十六門。有經過數省，而詳於途中之記述者，另開長途一門。以納之。全書於記述名勝之外，凡關於歷史、交通、實業、教育、礦產、動植物、風俗等，靡不詳載。作者均當代名人，文筆條達，紀錄翔實，且對於各地之舟車里程，食宿雜費等項，亦均詳述。遊歷者既可藉作指南，開居之時，人手一編，不啻親歷其境，可作以遊。

古今遊記叢鈔

分十二册 六元

本編搜集古今遊記之佳者，自漢晉以迄近代，凡四百餘名人，文亦四百餘篇。從海內藏書家，及各處圖書館內之專集、總集、別集中選出，孤本居其多數。纂輯校勘，煞費苦心。凡研究國文與地之學者，讀之既可見歷代文體之變遷，又可考今昔形勢風景之同異，誠一舉而兩得也。

民國十九年十二月印刷
民國十九年十二月發行

地 學 辭 書 (全一冊)

◎ 定 價 銀



(外埠另加郵匯費)

版 權



所 有

不 刊

編 者 王 益 厓

發 行 者 中 華 書 局

印 刷 者 中 華 書 局

印 刷 所 中 華 書 局
上海靜安寺路哈同路口

總發行所 上海棋盤街

中 華 書 局

分發行所

中 華 書 局

北平天津張家口石家莊那台保定
濟南青島太原開封鄭州西安蘭州
成德重慶長沙常德衡州漢口南昌
九江安慶蕪湖南昌徐州杭州溫州
福州廈門廣州汕頭潮州梧州雲南
廣州汕頭梧州香港新加坡

(六一三)

