

萬有文庫

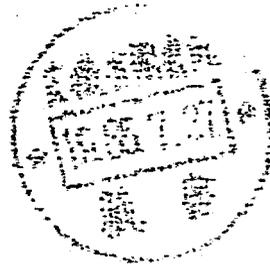
第一集一千種

王雲五主編

世界植物地理

哈第著

胡先驥譯



商務印書館發行

家文庫

第一卷

第一卷
目錄

上海商務印書館

04057C



世界地理

著者 略
編者 略

世界地理

譯訂者序言

吾國治自然科學甚晚，近年對於植物分類學漸有重要之貢獻，然對於吾國之植物地理學，尙未能有深刻之研究，關於歐西此項書籍亦無從事翻譯者。然在英文之書籍中，昔日亦無適用之作；除英譯之辛拔（Schimper）氏之植物地理學巨著不易翻譯外，直至近年始有哈第博士（Dr. Marcel Hardy）之植物地理學（The Geography of Plants）出版。哈第之作雖篇幅不多，而內容異常豐富；故遂譯之以餉國人。惟其書著眼於全世界，對於吾國之植物地理學自不能詳述，即氏亦知之不詳。故譯者爲吾國學者之便利計，不得不將關於中國部分，大爲擴充，有時取材於他書，而每每加入個人歷年研究之所得，如廣西貴州江西浙江安徽河北諸省之植物種類，多有爲近十年中國植物學者所發現公布者。譯者甚望此種改訂雖不免使原書各部分變爲不平均之譏，而對於中國喜研究植物學者，則反有裨益也。

遂譯時對於原書之次序亦略有變更，即將原書第六章之歐洲改爲第二章，位於亞洲之後，蓋

歐亞本爲一洲，原書之編次，略有不盡適當之處。在原著者以其書爲供歐洲讀者之用，故於敘述各洲之後，再述其本洲，使讀者可以互相印證。爲吾國讀者計，則無此項需要，故改置之。又書中不甚緊要之語，亦時有略去之處；地圖照相亦未加入；爲初學計，有此敘述卽足矣。

民國二十一年一月胡先驕序於北平。

世界植物地理

目次

第一編 亞洲……………一

(一) 寒原……………三

(二) 西比利亞西部……………五

(三) 西比利亞東部……………六

(四) 阿穆爾朝鮮庫頁島與北海道……………八

(五) 阿枯次克區域……………一〇

(六) 堪察加……………一一

目次

(七) 印度支那	一二
(八) 日本	一六
(九) 中國	一八
(a) 蒙古	二三
(b) 新疆	二五
(c) 西藏青海與西康	二七
(d) 東三省	三〇
(e) 中國北部	三三
(f) 中國南部	三九
(十) 馬來羣島	七三
(十一) 印度與緬甸	七四
(十二) 依蘭	七七

(十三) 米索波達米亞……………七九

(十四) 小亞細亞……………八〇

(十五) 圖倫……………八二

(十六) 噶吉次草原……………八三

(十七) 西比利亞高地……………八四

第二編 歐洲……………八六

(一) 北極區域……………八八

(二) 北極與高山寒原與高原……………八八

(三) 北歐……………九〇

(四) 俄羅斯草原……………九一

(五) 匈牙利……………九二

(六) 巴爾幹半島..... 九三

(七) 高加索..... 九四

(八) 地中海區..... 九五

(九) 鄱谷..... 九八

(十) 中歐..... 九八

(十一) 西歐..... 一〇〇

(十二) 大西洋沿岸..... 一〇一

第三編 北美洲..... 一〇三

(一) 寒原..... 一〇四

(二) 加拿大森林..... 一〇五

(三) 大湖區南加拿大森林..... 一〇六

(四) 阿巴拿遷區域·····	一〇七
(五) 阿巴拿遷之西·····	一〇九
(六) 南部諸洲·····	一一一
(七) 得撒士與椿原·····	一一二
(八) 大草原·····	一一三
(九) 西部諸山·····	一一四
(十) 太平洋岸山間之高原·····	一一八
(十一) 加利福尼亞·····	一二一
(十二) 亞美利加沙漠·····	一二二
(十三) 下加利福尼亞與北桑羅拿·····	一二三
(十四) 墨西哥高原·····	一二四
(十五) 墨西哥之大西洋低地與南墨西哥·····	一二六

(十六) 弗羅律打與西印度羣島..... 一二七

第四編 南美洲..... 一一九

(一) 中亞美利加..... 一二九

(二) 阿靈洛柯平原..... 一三二

(三) 畿安那高地..... 一三三

(四) 畿安那低地..... 一三四

(五) 亞瑪孫盆地..... 一三五

(六) 巴西海岸森林帶..... 一三七

(七) 巴西東部高地..... 一三八

(八) 玻里維亞平亞..... 一四三

(九) 高巴倫拿巴拉圭..... 一四四

(十) 下巴倫拿與巴拉圭沼地	一四六
(十一) 阿根廷西部之荒磧	一四七
(十二) 草原	一四九
(十三) 烏拉圭與恩脫雷阿	一五〇
(十四) 巴達哥尼亞	一五一
(十五) 富幾亞	一五三
(十六) 安達斯山脈	一五三
(十七) 阿達卡馬	一五七
(十八) 智利	一五七
(十九) 極南與富幾亞	一五九
(二十) 高荒原	一五九
第五編 澳洲	一六〇

(一) 臺地之極北點	一六〇
(二) 有刺林木	一六一
(三) 熱帶有樹草原	一六一
(四) 桉木林帶	一六二
(五) 中部大沙漠	一六五
(六) 穆雷打鈴谷與南澳大利亞	一六五
(七) 南澳洲之地中海帶	一六六
(八) 平蕪林木	一六七
(九) 東南部溫帶雨林	一六八
(十) 東部高地之北部	一六八
(十一) 塔斯馬尼亞	一六九
(十二) 新畿內亞	一六九

(十三) 新喀里多尼亞……………一七〇

(十四) 新西蘭……………一七〇

(十五) 太平洋羣島……………一七二

第六編 非洲……………一七三

(一) 地中海非洲……………一七四

(二) 阿特拉司山間高原……………一七六

(三) 阿非利加羣島……………一七七

(四) 撒哈拉……………一七八

(五) 蘇丹半沙漠……………一八〇

(六) 蘇丹平蕪……………一八一

(七) 福地夜郎……………一八四

(八) 埃及蘇丹·····	一八四
(九) 阿比西尼亞·····	一八六
(十) 阿比西羅依律特律恩低山·····	一八七
(十一) 葉門·····	一八八
(十二) 亭謀里蘭·····	一八九
(十三) 赤道非洲之較疎薄森林與公園·····	一九〇
(十四) 西非洲海岸畿內亞·····	一九一
(十五) 西非洲高原·····	一九三
(十六) 剛果盆地·····	一九三
(十七) 安哥拉·····	一九五
(十八) 東非洲高山區·····	一九六
(十九) 三比西盆地與文雅魏齊·····	一九八

(二十) 加扎蘭與摩殘壁克	一九九
(二十一) 波西維德	二〇〇
(二十二) 胡格維德	二〇〇
(二十三) 德拉肯堡	二〇一
(二十四) 喀拉哈律	二〇一
(二十五) 達馬拉沙漠	二〇二
(二十六) 喀魯區域	二〇三
(二十七) 南非洲南端好望谷區域	二〇四
(二十八) 倪司拿森林	二〇五
(二十九) 加弗拿利亞	二〇六
(三十) 馬達加斯加	二〇七
第七編 結論	二〇九

世界植物地理

第一編 亞洲

亞洲在五大洲中面積最大，而形狀齊整，海岸線比較爲短。此種特性影響於其氣候者極大，間接亦卽有重大之影響於其植物。此大洲之中心距海洋甚遠，因而難得其調節之利益，故氣候甚乾燥，極寒酷暑，爲其著性；而動植物與人類之能生存於此區域者亦極稀少。自此中心逐漸向外，則生命亦漸繁複。然此大約之形勢，又因緯度之差異，而起變化焉。

亞洲之北岸遠達於北極圈，而南岸則爲熱帶海洋所圍繞。卽令其他之情形相若，此種重大溫度之差異，卽足使在此兩岸之生命之數量與性質迥然不同。其腹地夏令之酷熱與冬季之嚴寒足以引起大氣中氣流之相引或相拒，而造成時季風（Monsoon）之內旋風（Cyclones）與外旋風（Anticyclones）。此種相反之旋風之交互，爲本洲氣候中最主要之因素。夏間向內吹之風常挾多

量之水分而極有益，至向外吹之冬季風則乾燥而有害。

內吹之風以發源地之不同，其影響亦異。彼產自印度洋與太平洋者，常挾多量之水分，遇冷則在本洲之東南岸下降爲雨，而利澤植物。至東北部之空氣在低溫度時雖含有多量之水分，及至向大陸內吹，則逐漸變暖而乾燥，使平原區域不能獲得多量之水分，而植物亦因之能耐不良之氣候而不特殊繁茂。

又因在本洲之西方，有歐非兩洲作其屏障，使西來之水分成爲所奪，而東方則可獲得海洋之利益，故氣候亦因以大異；乾燥之中心乃向西推進，直至與歐非兩洲交界之處焉。

亞洲上生命之分布之受地形面積與地位之影響者，復因地勢之影響而愈有差異。本洲中部爲高萬餘尺廣漠之高原，周圍環以尤高峻之山脈，因之在夏季內部過量之熱，使空氣之流入加速，而冬季之酷寒復加甚，空氣之流出；環峙之高山，使高原礪瘠之性質加甚，而極北之高山脈，使北來之水分完全不能輸入內地。

此種水分之在春季下降爲雨，在冬季爲雪者，常使高原地帶具有甚多沙漠沃地，非四周低地

之乾積可比者。同時由雪水融化之溪流，在未消失於沙漠中以前，使山下一帶地方變爲沃壤。人類在有史以前卽知利用此地。故此類亞洲高山之影響有二：在夏季則使高山多水草，在冬季則使其山下之地帶水草豐盛而卉木繁多。同時對於人類與動物之覓食，亦有兩種影響：一爲每年中向低地高地間之移徙，一爲在肥沃地帶民族之移徙也。

總而論之，亞洲植物生命之分布，雖自中心外向，逐漸增加，再細析之，則見南勝於北，東勝於西，而東南部爲全洲植物分布之中心。至在西部之兩區，則因北部較南部水分多而熱量少，故植物亦較繁茂。

(1) 寒原(Tundra)

環北冰洋亞洲有極長之海岸線，占有北緯七十度地帶三分之一。此海岸線較北美洲同性質者爲更近北極。故其寒冷無樹木之荒地稱爲寒原者，通常信爲宜較深入內地，而實際殊不然。北美洲之寒原侵入較南之地帶，尤以在其東方西方爲甚，當其海岸北向北極或向南退時，寒原亦隨之而進退。此寬闊地帶包括起伏之低地，不爲高山所阻隔，但時爲河之支流與沼澤區域所侵蝕。

寒原大致可分爲兩種：一爲苔類寒原 (moss tundra) 一爲地衣類寒原 (lichen tundra)。苔類寒原含水分較多，爲泥炭小山與沼地所成。泥炭小山爲極大海綿狀之物，爲多年積聚之腐爛苔類所成，內部凍結，外部有一層直立之苔類絨狀外被，其中散生少數小形之顯花植物。在此小山之間，則蜿蜒有沼地，每爲苔類所充塞。地衣類寒原土壤較爲乾燥，但需多量雨量，細雨與霧，與大氣中之水分。此種寒原若生滿有矮小灌木時，則變爲石南原 (heath)。

北冰洋地帶特殊之風景厥爲多角泥地 (polygonal floors) 爲泥地乾裂成多角形者；在此裂縫中小植物叢生如人工栽植者然。此種單調淒寂之風景，有時忽爲天然花園所點綴，蓋有多量寒帶美麗之花卉，能繁衍於溫暖，洩水佳良，而在夏間直對日光之山坡也。寒帶與高山植物之花葉莖幹之美色，蓋由於植物體中某種有抵抗力之色素所致。

在西比利亞寒原中，其沼澤中之泥炭之發達之視大氣中之水分與生長期長短爲轉移者，殊不若設想之重要。石南植物社會不足齒數，而普通之泥炭水苔分布亦不廣云。

在此種地帶，利用厚生之具極少。人類只能採得少量野果。栽種尤不成問題。居民以漁獵爲正

業，然畜養獐鹿 (reindeer) 亦爲居民之職業；獐鹿以寒原之苔類與地衣爲食料，而人則以之供衣食載重以及其他之用。

寒原向南則推廣至較高之地如 Siverma, Yangkan, Verkhoyanck, Kolyma, Anadyr 所有者。此類地方與斯干丁拉衛 (Scandinavia) 半島之寒高地 (Fields) 殊相類云。

(二) 西比亞西部

在烏拉山 (Urals) 與也尼塞河 (Yenisei) 之間，處北緯五十五度之北，其地低而平，在六百英里寬之地面，高度相差只一百英尺。此區域爲俄比河 (Ob) 與伊爾迪西 (Irish) 河及其支流所灌溉。其兩岸皆甚高，故地面洩水不易，因之造成極大面積之沼澤，一年之內六閱月皆凍結不化。此區域之氣候，通常皆寒冷而潮溼，而雨量則僅有二十英寸，霧甚多，雪非至晚春不化。此種地帶之植物社會，非森林卽爲沼地。圍繞俄比河與達士河 (Tag) 之支流之寒原，逐漸變爲較近溫帶之沼地，如蘇格蘭與愛爾蘭所有之苔沼。此等苔沼與蘆葦莎草燈心草之沼地相雜，往南益甚。森林則限於洩水最佳之高地與河岸。此地風景乃森林草原與沼地相雜而成者也。

此種氣候與土壤，僅宜於針葉樹與少數強健之闊葉樹如白楊、柳樹、樺木與赤楊等之生活。西比利亞落葉松與雲杉爲此類森林中主要之樹木，雲杉多生溼土，成極陰翳之森林，其下不生多量叢莽。較稀薄之森林下則生有北地之植物如椴木（*Andromeda*）與數種小杜鵑花及喜生於沼地之草本、蕨類與苔類等。

此廣大區域有森林之沼地，大爲旅行之障礙，惟在冬季凍結與覆有厚雪時始易穿過。其氣候之潮溼，使人最感不安；尤以多量之蚊蚋擾人爲甚。河邊與海灣之凍結，使運輸木材困難而費財。故只有在冬季時始有少數阿司笛亞司克（*Ostseer*）人之部落麇集其間，以避橫掃寒原之酷寒暴風，與獵取有好裘毛之獸類。至於森林除在南部外尙全未採伐。至於民居則僅限於河邊之少數村落，以捕魚伐木及略事農業爲生。但農業每爲晚霜與冰霧所傷害。至於深林與沼地，幾爲人迹所不至。往西行沿烏拉山之山脚，地勢漸高，植物羣落亦較繁複。有松，有樅，有落葉松，有雲杉，有茂盛之草原與山上之草地。

（三）西比利亞東部

鄂比也尼賽與倫那 (Iena) 河之間之地域，形勢甚爲相似，爲一種低平原，在其上則屹峙平頂之死火山。在倫那河之東，平原則漸高直達於司坦羅倭 (Stanovoi) 山新月狀巉缺之峯脊。

與西比利亞西部相較，東部洩水較佳，氣候較乾燥而嚴酷。世界最冷之冬令與最熱之夏令，皆在此處。其兩季溫度之差別，平均爲華氏一百二十度。

彼廣被北冰洋岸之寒原，循主要山脈而向南伸，與斯干丁拉衛之寒高原相類，但以氣候之嚴酷，雨量之稀少，與洩水之佳良，沼地與泥炭窪頗少。此地之植物社會，大都爲松杉類森林。山毛櫸與槲櫟，不能在此地生存，故只有各種松杉植物分據其地。松喜生於乾燥向陽之疏鬆土壤中，落葉松則生較涼之山坡與山坳中，其下則密生不能侵入之草本與灌木叢薄。雲杉通常生潮溼之處，成一暗密之蓋，其下幾於不生卉木，惟厚覆以一層落葉與苔類。西比利亞縱與阿羅那松 (Arolla pine) 亦生於其東部。

其低生之植物社會，與歐洲北部與中部者相類，有多種植物。歐洲與西比利亞皆產之，如懸鉤子，野薔薇，烏頭，犛牛兒苗等；在草原中則有高大之繖形科植物，惟石南一類之植物則西比利亞無

之。

此區域雖富有森林，然樹木生長殊不茂盛。西比利亞之森林皆甚矮小。老樹之滿生苔類與地衣者，生長殊不高大，顯受嚴酷氣候之影響；且多生於較低之處。故在倫那河流域，在北緯六十四度，森林帶在海拔七百英尺之下。自此而北，森林更爲散見而矮小，其間每雜以草原，沼地與寒原等。此種情形與坎拿大北部之森林區域殊爲相似。

以夏令之熱與有少量之雨量，在西比利亞東部尙可從事耕種；牛乳業與畜牧事業在該地甚爲合宜，而作物農藝亦尙有發達之希望。

(四) 阿穆爾 (Amuria) 朝鮮 庫頁島 (Sakhalin) 與北海道 (Hokkaido)

此一帶地域乃益爾求立阿林 (Ichur-Alin) 與小興安嶺以北之山地，包括烏蘇里江流域與松花江之上游。其地包括多數與海岸平行之高山與深谷，與黑龍江下游與中部寬廣之流域。此區域之氣候屬於北溫帶，惟冬季酷寒而長。其河道之北部，每年凍結四五閱月；但夏令之時季風頗能供給以適度之雨量。其氣候之溫和，可使落葉之闊葉樹森林之類似歐洲中部與北部者生存。此

區域完全爲森林地帶，其低處之森林，頗與英國之檜櫟山毛榉帶相似，其森林皆爲混生林，主要植物爲蒙古櫟，臭胡桃，榛，小蘗，野葡萄，槭樹，榆樹，椴樹，樺等。但此種闊葉樹植物社會，僅生於深谷低坡與山脚等處，在高山則仍以松杉植物爲主要，然亦爲混生林，包括落葉松，紅毛杉等而雜以樺木與白楊，顯爲北溫帶山中之風景也。在平曠之區，黑龍江與其支流經過最肥美之草原，禾本科植物與高大之繖形科植物，最足使人注意。

雖以冬令之嚴酷，阿穆爾實爲最肥美之沃壤，其農業前途未可限量。養牛，牛乳業，與雜色農業在該處大可發展。一如坎拿大東部；所有北方之作物與牧草皆能在此地栽培。在阿穆爾省森林尙未砍伐，惟在中國境內如松花江之西岸諸山則森林多被中國移民所砍伐，而水患亦隨之而至。

庫頁島雖與歐洲中部同緯度，然因北來之寒流與來自大陸之西北風，其氣候乃嚴寒而有甚長之冬季。此島之形勢爲相間直行之高山與深谷，全島皆被有森林，惟谷底與山脊無之。此島以寒濕多霧之氣候，與洩水之不易，谷底乃成沼澤地。其甚深之苔沼與愛爾蘭蘇格蘭所有者相若。其沿海岸酷寒之情形，頗近似北冰洋沿岸之寒原也。

其太平洋沿岸之山坡以受有冷流與寒風之影響，所有之森林，皆爲松杉科之混生林，如落葉松，雲杉等。每有林立之枯株，雜以墜落之枝幹，復密生懸鉤子野薔薇及其他灌木，遂使此類森林蒙密不能深入。至內地之山坡較高之處，尤以在西南方，其植物社會漸有溫帶性質。其森林多爲闊葉林，主要材木爲胡桃，榆樹，槭樹，紫杉等。且有六英尺之竹類與美麗之繡球花等，與日本之植物社會頗類似。至公園狀之風景，甚至其內河兩岸之泥炭窪，皆類似阿穆爾所有者。庫頁島之植物與氣候，其懸殊處有如此者。

此島或將永爲森林區域。然苟以人工使其陵谷中之洩水變爲佳良，而將泥炭層除去，則至少可在該地發達畜牧與牛乳業。

日本所屬之北海道與千島其植物與氣候與庫頁島南部及其隣近之大陸，頗多相似處，亦密被有森林。

(五) 阿枯次克區域 (Okhotsk region)

在東部西比利亞高原之外，幾延至東方之海岸，其地勢驟降成一窄形海岸斜坡。有多數直行

之山脈，其間則有峻急之灘河。此區域頗受有鄰近之海洋之溫和影響，與其水分及和風，故其雨量較內地爲大，而司坦羅倭 (Stanovoi) 山脈又能遮斷內地吹來之寒風。其氣候殊有類似阿拉司加 (Alaska) 南部之處，而其植物社會，亦包有美洲之特有種類。

由高原邊境之冰田與地衣荒地下降則有一帶矮林，爲歐洲阿羅那松之一矮小變種所成。再降則山坡被有繁茂密生之混生松杉林，其中有美洲種。除落葉松外有兩種雲杉與一種紅毛杉。但其氣候之嚴酷，仍使闊葉樹不能生存。惟沿河畔有樺木，赤楊，白楊，柳樹之類，其下則堪察加杜鵑成爲密生之叢莽。

其低處山谷與沿海岸之山坡，每年之多數時間在一寒風冷霧帶之下，故盡成遼曠之荒寒半北冰洋狀之沼澤，在其中間沿河岸則有豐美之草原。

(六) 堪察加 (Kamchatka)

堪察加之地則更爲荒寒。其地處歐亞大陸之極東，地位與英倫三島同緯度，在北緯五十度六十度之間，但堪察加爲北方各處之寒風所經過之地，尤以東北風爲甚。其海岸則爲白令海峽之寒

流所侵，故其氣候與植物與拉伯蘭 (Lapland) 相似。其中心爲多數平行之山脈與其間短而湍急之溪流。

其植物社會最著者爲矮森林。峯曲之赤楊與香杉 (Cedars) 在多數山坡上成爲不能插足之叢薄。再上則爲更矮之叢莽。在此與裸露之山脊之間，則爲氈狀之高山草原。在山坡之底與低處陵谷間則有或疏或密之樺木林。惟循背風處之溪岸植物較爲葱蔭。此處則有極繁茂之草甸，中雜生成片之高大之繖形科植物，與白楊、樺木、赤楊等小林以及杜鵑之灌木林。此種空曠之公園式區域，四周乃圍以沼地，沼地連合綿延，遂爲沿海岸無樹木之荒地。此地如阿拉斯加與英屬哥倫比亞，野生之綿羊。此不毛之區夏令則爲蚊蚋所廬集，他時則每年三分之二時皆爲冰雪所覆壓；除最耐苦之牛羊外，殆未有能生存其間之大動物，農業之無望，固不待言也。

(七) 印度支那 (Indo-China)

在西藏東南部之爲峻窄山峽所隔之平行高山，向南分爲三脈：東走則爲安南脈；中部則爲馬來脈；直延至近赤道處；西走則爲阿拉堪脈 (Arakan Chain)；三脈之間則爲暹羅與緬甸平原。恰

在赤道之南，此三脈連合成爲不間斷而平行之大山脈，由印度之阿散 (Assam) 直至中國之雲南。此區域之全部，除馬來半島外，咸爲時季風所到之區域。故其氣候爲雨季與旱季相間。其雨量極多，溫度則與熱帶相若。其植物則有熱帶之茂盛，而亦有顯著之時季風之節奏。然此現象亦惟在暹羅低地之一部與緬甸爲最顯著。此地受有時季風之影響之植物社會可分爲三種：(1) 爲大平蕪 (Savanna) 與非洲蘇丹 (Sudan) 及南美洲所有者相似。暹羅與保 (Taos) 之後部低高原爲其最佳之代表。緬甸亦可歸於此類。(2) 爲較乾燥而較稀疏在旱季落葉之熱帶森林。在亞洲東部 柚木 (Teak) 爲此種森林之代表樹。(3) 爲叢林 (jungle) 爲乾燥落葉之矮林，有時高至三十英尺，與南美洲 荆棘叢林 (caatinga) 相若。此外則爲柚木 叢林 大平蕪 三者之間之過渡情況，包有多種較稀疏之熱帶森林，或常綠，或落葉，或連續不斷，或散見各處。安南 所謂之叢林 之大部分，若在蘇丹 與南美 必將稱爲大草原，叢莽草原，與喬木草原 也。

此類時季風植物社會之分布，大半以各地土壤之性質與地形爲主因。柚木 叢林 以較高之內地平原與伊洛瓦底 (Irrawadi) 河兩岸之低山以及湄公河 (Mekong) 中部沿岸之低山爲代表。大

平蕪與叢林則可以緬甸南部與暹羅南部高原爲代表，但因土壤與氣候之關係，只在面海與高地方面始有之。

在印度支那旅人易辨兩種主要之風景，即極高密被森林之山，中有湍急之灘河，與低處之沼地，由水漲時沖積所成而壅塞海口者。所有之巨河如西江，宋河（Song Ho），湄公河（即瀾滄江），孟瀾河（Menam），潞江（Salwin）與伊洛瓦底河共造成大片半爲水浸之沼地，其間汶港羅列，水流渾濁緩慢而時有變遷，與印度恆河（Ganges）之沼地相若。在此不穩固之泥濘中乃發生矮而陰暗不能深入之沼澤林，與南美亞瑪孫河（Amazon）之沼澤林相似。在時季風季，其樹巔幾浮於水面。在旱季，則地中之水亦足以補償蒸發之損失焉。

一大部分類此爲淺海所侵佔之地，曾經人宣洩築堤，使此類植物社會不能立足，而墾爲稻田。沿河岸則種有檳榔與他種棕櫚，以及叢竹與香蕉等。此類稻田區域之茂盛，殆難臆度。檳榔，椰子，蠶家果（Manjack-Cordia elliptica Sw.），羅望子，柑橘，檸檬，麩果，與桂皮樹產量皆極豐富。農作物除稻外，則有鳳梨，烟葉，錠棉與其他一切之熱帶產品。其未開闢之地，則仍爲洩水不良人迹不至之

蘆葦沼澤，其中禽獸異常豐富。

其內地山中鮮有一季完全無雨者，故密生常綠之多雨森林。其深處極多峻削之山脊，陡峭之山坡與深邃之山谷。其上則生陰密高大之森林，其分布以地勢之高度而定。此等森林砍伐後其地即可供赤道帶農業之用。但大部分之山所生者為亞熱帶雨林，可以山茶與茶屬為代表，而在高處之山坡，則櫟與松樹甚為豐富，不但帶溫帶性且有北方性矣。在詔族土司（*Shan States*）境內，其高原高三千至五千英尺，其上有更高之山峯，此地則以豐盛之草原為顯著。兕，犀牛，野豬，虎，鹿，原始雞，孔雀，羽鶯，鶴等禽獸，在此荒僻之區甚為豐富。故在海邊則以地下水之過量，在山地則以大氣中之水分，皆足使真正之時季風植物社會，僅能在暹羅與緬甸平原中生存。而在大平蕪區域居民燒草之習慣，足使藪原之面積擴大焉。

此亞洲東南角對於世界之經濟發達之重要，殆難罄述。通常皆認此處為稻，香蕉，與甘蔗三種最重要普遍之食品之發源地。檸檬與柑橘在此地野生。甜瓜與黃瓜亦為此地之原產。至香料則為胡椒，生薑，桂及豆蔻，膠類如蔓藤（*Datol*），樹膠如多種產樹膠之榕樹與產赤鐵樹膠（*Gutta-percha*）

之樹，又如茶樹、樟樹，及極有價值之柚木，皆此地之原產。此外之經濟植物尚不能觀縷也。

故在此地已開闢之區，如柬埔寨（Cambodia）、暹羅與緬甸，在古昔之時，即有甚高之文化。其沖積平原種稻之區，雖不宜衛生，而戶口之密與中國中部與北部最肥沃之地相若。在高原則除深谷之底有少量之農業外，森林中及其山坡上之居民，尚以狩獵為其職業也。

（八）日本

日本為一羣島嶼，自東向西略偏斜作弓狀，起自北緯三十度終至北緯四十五度，共分日本（Nippon）本島與北之北海道南之九州三大島。附屬之島嶼則有北海道以北之千島，與九州東南之琉球小笠原羣島，此外則臺灣割自我國。其緯度之相距既如是之遠，故其氣候南近熱帶，北近寒帶，然以海洋調節之故，其氣候殊為溫和，其溫度之相差較在大陸處同一緯度之處所有者為小，雨量甚富，無荒旱之區，境內多高山，如富士山且高出海面一萬尺。故森林極為茂密，而可供農墾用之平原面積殊小。其南部之九州琉球小笠原諸島之氣候與植物與中國東南部福建溫州一帶相似，植物之種類頗多馬來分子，如蘇鐵、竹類、芭蕉、棕櫚等是。其森林幾全為常綠闊葉林，以數種常綠

之櫟樹爲其主要樹木。樟樹及其他樟科植物，山茶及其他山茶科植物皆爲亞熱帶之樹木。至如熱帶之草本則有數種附生之蘭科植物，與附生蕨類以及秋海棠胡椒山薑之類。其農業則栽培有香蕉柑橘荔枝龍眼等，與中國南部亦相彷彿。

其日本本島之氣候與植物，則與高麗相似。其雨量多至百五十英寸。其森林中針葉樹種類頗多如紅毛杉，金杉，落葉松，松，榲，杉（日人稱爲針葉杉），側柏，羅漢柏，花柏，紫杉，榧，粗榧，羅漢松等，或成極高大陰密之森林，或與他種雜生。日光之榲杉（*Cryptomeria*）高至百三四十尺，偉幹參天，略與美洲西部之榲榲（*Sequoia*）林相彷彿。而金松（*Sciadopitys*）與羅漢柏（*Thujiopsis*）爲日本之特產。銀杏則移植自中國。

針葉樹外其森林中多落葉之闊葉樹。槭樹之種類至多而美麗，山毛櫸與櫟樹亦極普通。小喬木與灌木之美麗者，則有四照花（*Cornus*），山梅花（*Philadelphus*），溲疏（*Deutzia*）等，而紅滿山谷之躑躅（*Azaleas-Rhododendrons*）尤令人注目不已。草本植物種類亦多，各種射干（*Iris*）殆其最美觀者，北海道之氣候與植物與阿穆爾區域相近似，前已論之，今不贅。

(九) 中國

中國處亞洲之東部，除本部十八行省外，另有外蒙古、西藏、青海、西康、新疆與察哈爾、熱河、綏遠、三特區（即內蒙古）、遼甯、吉林、黑龍江之東三省（即滿洲）等區域，其疆域之最南點在北緯十八度五十分，最北點在北緯五十三度二十五分，最西點在東經七十四度，最東點在東經一百三十五度。其大部分則在北緯二十至五十度，東經八十至一百三十度之間。其全部面積大約在四百二十七萬七千至四百三十萬平方呎之間。在北部與東北以俄屬西比利亞與高麗爲界，在南部與西南，以安南、緬甸、布丹、尼泊爾及哲孟雄（印度喜馬拉耶區域）爲界。東南則沿海四千五百呎之海岸以黃海與中國海環繞之。

中國地勢自帕米爾高原南行沿新疆、西藏是爲喀喇科隴山脈，與喜馬拉耶山脈平行，北走沿新疆是爲葱嶺，沿新疆北境橫入東走是爲天山山脈（Richthofen range）與龍山、南山山脈，崑崙山脈則自西藏東部入四川、雲南而入印度支那，在青海之北、甘肅之西南是爲祁連山脈，在甘肅之南、四川之北是爲岷山山脈。在外蒙古、西部、東南行者爲阿爾泰山脈，外蒙、察哈爾與黑龍江、遼甯、熱

河交界處是爲大興安嶺山脈，在吉林自東北而西南行者是爲長白山脈，在四川東北與陝西爲界者爲巴山山脈，沿湖南西部入貴州者爲武陵山脈，在廣東北境江西湖南南部者爲南嶺山脈，在山西之北橫貫綏遠察哈爾者爲陰山山脈，在河北之山西之東者爲太行山脈，爲甘肅與綏遠之東西界者爲賀蘭山脈，此皆舉其嶺大者而言之，其細者尙不勝枚舉也。凡此諸山高度不等，在西藏境內者常高二萬餘英尺，最近略克博士 (Dr. Rock) 在西藏且發現高過喜馬拉耶之厄勿勒士 (Mt. Everest) 峯之高峯。天山亦高二萬英尺。岷山與九龍山脈高約八千至一萬一千英尺。福建境內諸山亦有高至一萬英尺者。至長江流域與湖南廣東諸山最高者不過七八千尺，通常只三四千尺。北部惟山西河北境內諸山爲高，五台山高達一萬英尺。河北之小五台山亦達一萬餘英尺云。

中國之河流，至爲衆多，而最大之河流有三，卽黃河揚子江與西江是也。黃河導源於青海，經過甘肅綏遠陝西山西河南山東而入海。揚子江亦導源青海，經過西康入雲南爲金沙江，東北折入四川，經湖北江西安徽江蘇而入海。西江則導源雲南貴州邊境，經廣西廣東而入海。此三大河分中國爲黃河揚子江江西江三大流域，其間支河之數尙夥。揚子江及其支流經過之地每每成大湖，最著者

爲湖南之洞庭湖，江西之鄱陽湖，安徽之巢湖與洪澤湖，江蘇之太湖，皆面積甚大，瀦水甚多，與所在地之氣候植物有甚大之影響者也。

以地形論，中國全境以西藏青海西康新疆之西北邊境，甘肅之西南，與四川之西北西南及雲南之西北爲最高，約在四千米以上，青海北部之柴達木低地則只高約一千米。至新疆內地，外蒙古察熱哈三特區，東三省之一部，甘肅之大部分，雲南、貴州之大部分，四川、湖南之一部，南嶺山脈一帶，則高約一二千米。新疆之大戈壁及天山北路低地內外蒙古之大瀚與鄂爾多斯沙漠，以及山西、陝西、河南、四川、湖南、貴州、廣西、廣東、江西、福建、浙江、黑龍江等省之一部則高五百至一千米。而北中國沖積大平原包括河北、河南、江蘇、安徽全境，以及湖北、湖南、廣西、江西之一部，與沿海之海岸，則高度在二百米之下。

中國之氣候，據竺可楨博士之分類，約可分爲八種：（1）南中國式：在此氣候最冷之月（一月）之平均溫度爲攝氏十度以外，每年之平均差別爲自攝氏十二至二十度。雨量過一百粉，通常且過百五十粉。颱風在七月至九月間侵入此境，雨量亦以此時爲最多。此境包括廣東、廣西之全部。

福建貴州之南部，與雲南之東南角。(2) 揚子江流域式：在此式冬季平均溫度在攝氏十度之下，每年之平均差別爲十八至二十五度，雨量較少，然仍超過七十五粉。在春冬兩季熱帶以外之內旋風常至此處，故冬令較濕而梅雨期在四月與六月間，颱風僅在七八月間能至此處，其影響在內地亦不甚大。(3) 北中國式：在此式氣候，十一月之平均溫度在攝氏十度以下，零度以上，每年之平均差別爲攝氏二十五至三十五度。雨量最多之時爲七月，冬季甚爲乾燥。此區域與其以西之區域所有之雨量每年差別甚大，故易有旱災。此區域包括山東河南江蘇與安徽之北部，陝西之南部，山西與河北。(4) 東三省式：在此式氣候每年至少五個月之平均溫度在零度以下。植物生長期只有六個月，冬季異常寒冷。每年之雨量在二十至四十粉之間，一半在七八月間降落。(5) 雲南高原式：此式氣候，因地勢高自一至三千呎，爲溫和之熱帶式，每年平均之差別爲攝氏十二至十五度，雨量超過七十五粉。(6) 草原式：此式區域包括北中國之西北角，熱河察哈爾之南部與黑龍江之西部。其每年之平均雨量爲二十至四十粉，每年之平均溫度爲攝氏五至十度。(7) 西藏式：凡高過三千呎之處皆屬之。(8) 蒙古式：雨量甚稀，惟關於氣候之情形，尙無充分之研究可以細述。

此區域包括內外蒙古及新疆之一部。

至中國植物社會之分布與氣候有密切之關係，據鄒樹文錢崇澍兩教授未發表之初步分類，約可分爲九類：(1) 熱帶半旱生森林帶 (tropical tropophytic forest belt)。雲南東南部廣西廣東海南島福建與浙江南部皆與之。(2) 熱帶多雨森林帶 (tropical hygrophytic forest belt)。西藏南部沿喜馬拉耶山脈之山坡屬之。(3) 溫帶半旱生森林帶 (temperate tropophytic forest belt)。河南湖北江西安徽與浙江北部屬之。(4) 窄厚葉森林帶 (Narrow-leaved sclerophyllous forest belt)。青海之南部，西康四川貴州湖南江西之南部，甘肅之西南部，甘肅南部，黑龍江之大部分，吉林遼甯之東部屬之。(5) 平蕪帶 (Savanna)。青海之大部分，山西河北山東江蘇之北部，外蒙古之西北部屬之。(6) 桧木林帶。雲南之西北部與四川之建昌道屬之。(7) 草原 (Grassland)。青海西康西藏交界處，新疆內外蒙古山西河北之北部，遼甯黑龍江之西部屬之。(8) 沙漠。新疆之大戈壁內外蒙古之大瀚與綏遠之鄂爾多斯沙漠屬之。(9) 高山植物帶。凡各省高至三千呎以上之處皆屬之。此要以生態爲極概略之分類，其詳將分論之如下：

(a) 蒙古

蒙古分內外兩部，內蒙古包括現在察熱哈三特區，西與甘肅爲界，南與陝西山西河北爲界，東與遼甯爲界，外蒙古北與西比利亞高原爲界，西與新疆以阿爾泰山爲界，東與黑龍江爲界，北東西三面皆爲大山脈或高原所圍，故氣候幾全不受外來之影響。雨量極少，大部分幾完全無雨。其氣候則酷暑與奇寒相間，極寒或極熱之風，按時吹過此區域，絕不挾有雨氣。然瀚海亦非絕對無樹無雨之大沙磧，惟大瀚與戈壁等處爲然。在此類沙磧中則絕對草木不生，亦無動物，石磧與沙堤相間，每有暴風，飛沙走石，行旅有時被其埋掩。

在此沙磧之外，占蒙古大高原之大部分則有半沙漠地，春季有極佳之水草，平時則乾燥之草與菊科植物相雜。在此植物社會中以蒿類 (*Artemisia*) 爲最多，與美國西部之半沙漠地及北非洲環沙漠之地相若，凹陷處與乾燥之河道其地中水層在一年中有多時之存在者，則生較高較厚之牧草，最普通之一種爲 *Kamish* 草。此區域甚少北美與非洲沙漠中之奇特多汁及有球基塊莖之植物社會。喬木與灌木社會，則惟有一二獨生之小樹，或山腳或已乾之暫時河道上所生之叢薄。

此種小樹甚爲土人所珍視。至於生活期甚短之草本植物社會，蒙古殊有之。在一年之大半時間，皆爲種子埋藏於地中，一遇天雨，則同時怒發，開花結實，而完成其生活史。有一種生一花之鬱金花 (tulip) 在相當之季候，燦爛成茵，香味馥郁，至爲美觀。

在此區域之外，則爲真正之草原地帶。此區域爲環繞高山山腳之一狹窄地帶，此地帶與其山谷中，在夏季則植物完全枯死。在春季則野花成茵，異常美麗。此域中之沙漠沃壤常循山脈而成一串，皆在融雪所成之小河出山不遠沙漠吸收之處。在沙漠之北，其植物顯屬於北方方式者，樹木爲白楊，柳樹，榆樹，柞樹等，灌木有狗薔薇，懸鉤子，金銀花等，而水邊所生之蘆葦，亦即歐亞兩洲所通有者。由此更北至外蒙古北境與西比利亞交界處，亦即蒙古高原最高處，其氣候與西比利亞略同，有甚佳之松，雲杉，白楊，樺木等森林，其中獸類甚多，即獐鹿亦有之。至唐努烏梁山脈，則氣候漸乾燥，落葉松取雲杉而代之，闊葉樹只近水處爲有之。至其南坡，則森林絕迹，而平蕪植物社會遍其地。由此更西爲科布多河流域，阿爾泰山至是分爲兩部，其西部者山峯極高，雨雪亦富，有極大面積之雲杉，松，落葉松，樺木，白楊等森林。惟此項森林多在俄國境內，在中國境內者殊少。在科布多之東阿爾

泰山殊低，鮮有至積雪線者，故樹林甚少，惟沙漠沃壤或河邊惟有之。然牧草甚富，駱駝牛馬等牲畜皆在此處度冬。至沙漠沃地之性質，則全爲北方式者。在外蒙東北與熱河察哈爾沿興安嶺山脈，夏令之雨分布殊廣，故平蕪帶亦較闊。在此與戈壁之間，則惟禾本科植物與蒿類生長成帶，至夏末與冬季，其荒寒與真正沙漠相若。綏遠之河套亦然。然河套土壤肥沃，苟能引黃河之水供灌溉之用，則不難使荒廢之地立成沃壤也。至熱河之木蘭圍場在白岔山之南，周圍一千三百餘里，林木異常豐盛，大體與河北北部小五台山與東陵等處相同，主要材木爲落葉松，雲杉，樺，白楊，櫟之屬，今聞已摧毀殆盡。據歐西遊歷家之報告在十六十七世紀時蒙古南部森林尙多。濫伐與氣候之變遷，遂使平蕪區域逐漸取森林而代之云。

(b) 新疆

新疆北界西比利亞，西界俄屬土耳其斯坦，西南界印度，南界西藏，東北界外蒙古，東界甘肅，東南界青海，南部與西藏爲界者爲崑崙山脈，東北走爲阿勒騰塔格山脈，沿蔥嶺北行東折入本省是爲天山山脈，與外蒙古交界者是爲阿爾泰山脈。天山之南爲塔里木河盆地，亦卽大戈壁沙漠之所

在更東則爲哈順沙漠。界乎阿爾泰山與天山之間者，則爲準噶爾 (*Dzungaria*) 低地。此低地平均高一千五百英尺。沙漠區域甚小，北部大半皆爲蒿叢半沙漠地。鹽木 (*Haloxylon ammodendron*) 與檉柳散生低處。沿自天山北流之河岸，則有櫟樹、榉木、林與白楊林。而阿爾泰山之支脈拜達克山，在谷中則有白楊與赤楊，在高處則有落葉松。此處之半沙漠地往東漸與阿爾泰山山腳與山谷之平蕪相合。由此處則平蕪沿西比利亞高原之南境深入山谷，上升至繁茂之高山草原，最終與森林帶相接觸。

在天山之南是爲塔里木盆地，中爲大戈壁，戈壁四周則爲沼地，即塔里木河和闐河之支流即其他河乾沒之處。在此沼地中有密生或疎生之叢莽，或灌木狀之白楊與鹽木、檉柳等，與蘆葦、燈心草與粗糙之禾本科植物雜生。此等叢林沿河岸亦有之，爲虎與鹿隱匿之處，在冬季則供放牧之用。

至大河之沖積地，在此等叢林之外，成一行圍繞沙漠之沃地，每村莊之四周，皆種有白楊與柳樹，居民從事之農業皆爲地中海式者；此爲駝隊之內線，繼續沿南山與秦嶺而達黃河。在一帶疎鬆

乾燥之砂質土壤外，有一帶斷續之黃土區域，麥與玉蜀黍及果樹甚多。溫宿及天山北路之額畢諾爾產米最多，葉城和閩莎車與天山北路之綏來迪化等處亦產之。棉花則南部與東北部皆產之，尤以吐魯番爲盛，蠶桑業亦方興未艾，果品以葡萄產量最豐，品種亦多，而哈密之西瓜尤著，稱於世。農業帶之外則爲高山與山谷區域。以暑雨之故，牧草甚茂。故當低地水草枯竭時，此帶乃供放牧之用。臨時之村落與外界亦有驛路可通。此地野羊，羚羊，熊，狼，兔等野獸甚多。

總而論之，蒙古與新疆之瀚海沙漠，在古代合爲一極大之裏海。近日之羅布諾爾額畢諾爾巴格喇亦湖等卽其遺跡。當在裏海初消滅之後，氣候甚爲溫和，平原中有甚大之湖泊。農商業甚爲發達，人口亦稠密。至今則氣候日見乾燥，城市亦漸趨向高山附近，故城則湮沒於沙中。人民逐水草而遷移，西行則入歐洲，東向則入中國。至植物在今日所顯者，則北部顯爲北方式，南部爲地中海式，栽培之農作物與果品亦有此項顯然之區分也。

(c) 西藏青海與西康

廣義之西藏包括前後藏本部青海西康，北至甘肅之西南角，沿岷山山脈，松潘理番懋功，沿大

金河，南至四川之西昌會理，西至雲南之麗江大理等處。地勢除青海之柴達木低地之外，皆高三千呎以上。今除甘肅四川雲南之邊境不論外，西藏青海與西康三區域以地勢氣候植物之相似，宜合而論之。此區域西北以崑崙山脈東以勒科爾烏蘭達布遜山界新疆，東北以祁連山脈界甘肅，東以大雪山脈界四川，南以喜馬拉耶山脈界布丹尼泊爾與印度，故雨量極稀。中間又有多數世界最高之橫亘高山，故全境不啻一片平行廣闊之冰谷，高至四千呎以上。向東則由時季風所挾之雨水積成之怒江瀾滄江鴉龍江金沙江等巨水之上流深切入地，直貫高原之中心。

西藏非完全無雨，但其少量之雨水，大部分皆下降成雪。其西北部較東部南部爲乾燥。而以地勢過高，蒸發倍速，氣候異常寒冷，在冬季則日有極寒酷之冰風，惟夏季始有少數溫和之日。其土壤多爲冰川與沖積所成之沙礫與鵝卵石，故更易洩水，氣候亦因而更加乾燥。惟河岸與湖邊之細土較爲肥沃。故就其大體言之，西藏實爲寒冷之沙漠地。

在大面積之沙石土壤上，幾完全無植物。較細之土壤上，略有叢生之禾本科植物，與貼地而生之草本，喬木與灌木則不能生存也。沿河之沖積土上，常生發達小片牧草地，或寒帶高山式之茵狀

之矮禾本科植物。特殊奇異之植物社會殊少。殊不如南美洲寒高原 (Puna) 之有多量生球莖與塊莖之植物，即大形之墩狀植物，在此處亦不多見。近河與湖泊之處有蘆葦與燈心草沼澤，但無苔沼。大多數植物皆矮小而匍匐，或成貼地而生之植物，高一尺以上者殊為罕見。但非西藏之全部皆如此荒寒。往東行土壤乃漸肥沃，牧場亦較佳。在中國各大河發源處，高山草地甚為寬廣而肥美，野花如報春花綠絨蒿等種類極多而美麗。青海沿岸之草地尤佳。馴養與野生之犛牛，馴養與野生之綿羊，野驢，羚羊及他種動物在此皆可得極佳之芻草。在青海附近居民且可栽種一種耐寒之大麥。

打箭爐與四川交界之一帶高山上有極佳之森林。大渡河及其支流兩岸之森林，其偉大可與英屬哥倫比亞所有者相比。打箭爐以西之高山上直至一萬四千英尺之處，松杉森林生長極盛，有落葉松，松，樅，帝杉，柏，檜與山毛榉等。在山谷中則有樺木，櫻桃，槭樹等，至一萬英尺之下則有白楊與七葉樹。灌木則有杜鵑，懸鉤子，櫻桃，葡萄，野杏等；美麗之草本，尤不可勝數。

在前藏南部。避風之平原則有果園，近拉薩之一帶略有農業。此乃因地勢較低與雨量較富風力較弱之故。在藏布江山谷中有熱帶雨林，中生極大之樅與雲杉與大杜鵑樹農業甚為發達，果品

中且有柑橘焉。

柴達木低地在青海之東北，其地形之高在西藏與戈壁沙漠之間，爲荒瘠之砂磧與相間之鹽性沼地。除少量之禾本植物外，有檉柳，枸杞，鼠李等灌木，有時高至二十英尺。大喬木則無之。此種植物社會，可上升至九千或一萬英尺之處。

居此區域之西藏、西番等人種以環境惡劣，始終爲游牧民族。雖受中國與印度之文化影響，而自身則於世界文化鮮有貢獻也。

(d) 東三省

東三省三面皆爲山所圍，與安嶺在其西與北陲，希霍塔林 (Sikhota-Alin) 與高麗高原在其東與南陲，中間之大平原高出海面五百英尺。以地勢過低，故不能凝結多量自高麗往與安嶺之太平洋風所挾之水分。又以其地位過偏於北部，故不能受時季風之益，而在冬季則受北來之冰風之害殊大，故其氣候甚爲嚴酷。冬季則嚴寒而乾燥，夏季則酷熱，春夏雨季乃有相當之雨量，尤以在七八月爲多。滿洲之氣候有數點殊不愧東部 戈壁之稱，但其地位氣候與植物頗與坎拿大交界之

南部英屬哥倫比亞有相似之處。第一其土壤異常肥沃，地面之水雖少，然在地下數尺之處則頗多。半以其雨量不過每年二十英寸之故，此平原乃成一無樹之平蕪。其中有數處極爲乾燥。由此乾燥之中心逐漸推廣，土壤亦逐漸肥美。滿洲平蕪最普通之式樣與北美洲野牛草原相似，平原千里，遍生乾燥禾本科植物，其間點綴以各種草本，灌木與球根植物，至春時則豔發，異常美觀。此地之無樹木，或非僅由乾氣候與土壤之故；然除遊牧部落摧毀之外，亦無其他理由可以指出。然頗有人以爲荷蒙古滿洲各部落停止燒草之習而從事農業，則樹木到處可以繁盛。現在西北角已成一種公園式之平蕪，廣漠之中點綴有矮小圓頂之樹云。

東三省氣候雖至嚴酷，而以土壤異常肥沃之故，中國移民趨之如鶩，凡已開墾之處，五穀大豆皆出產異常豐富，每年輸出至俄國、日本以及他國之農產物以億萬計。大麻、棉、烟葉亦出甚多，尤以遼寧之棉之出產爲大。吉林之煙草每年產至八百萬斤，而人參亦爲吉林之特產。

東三省平蕪雖無樹木，而高山一帶天然林面積尙甚廣。據我國統計遼寧省森林面積有一萬七千三百四十餘方里，吉林省森林面積約三萬九千二百零九方里，黑龍江省森林面積二萬八千

六百六十二方里。有所謂窩集者皆綿亙千里從未開闢之老樹林也。大興安嶺北部與小興安嶺皆從未開闢之森林，惟有韃靼種人在其中狩獵，內產貂鼠爲世界之珍裘。興安嶺之西坡雨量甚少，故植物亦少。除高山草原外只有西伯利亞柳樹等小樹。至山之東坡，則有樅、落葉松等大森林，以及胡桃、櫟、樺木、桑、榆、白楊等闊葉樹。由大興安嶺北接伊勒呼里山脈以及嫩江上流一帶，多針葉林，皆千年古木，主要材木有落葉松、松、樅等。黑龍江東南部中東路經過之處亦有廣闊之森林。小興安嶺以吞河窩集與巴蘭窩集爲最著稱，森林以闊葉樹爲多，其東南陽旺河上流亦多森林。吉林在烏蘇里江一帶櫟樹甚多，向南至興凱湖左近乃成極佳之森林。其他主要材木爲榆、櫟、烏櫻、槭、白楊、樺木、胡桃、栓皮櫟，以及松、樅、雲杉、落葉松等針葉樹。長白山之森林尤爲著名，分爲鴨綠江與松花江兩流域，所產有雲杉、樅、松、落葉松、櫟、榆、樺、白楊等樹木，以森林木材之多，故吉林省城附近造船與造上等家具業甚爲發達，櫟柞諸樹可以養柞蠶，白楊可以造火柴，皆森林副業之大者。在遼寧則以千山帽兒山暨巫閭嶺等處之窩集森林爲最盛。

東三省植物爲北方式者，與高麗植物頗多相同之處，又頗有少數種類生於歐亞北美三洲而

不見於中國本部者，如天南星科之 *Calla palustris* L. 卽其 1 也。

(e) 中國北部

中國北部以數千年農墾之結果，原始植物社會之情態，甚難想像。雖其冬令嚴寒，然以土壤之肥沃，雨量之充足，荒旱之稀少，故中國北部植物殊爲繁茂，原來森林之茂密，亦在臆想之中，今日所殘餘之森林在昔日或分布甚廣，爲北方方式之溫帶半旱生闊葉樹森林帶，而與針葉樹相雜而生者，與歐洲之森林殊相近似，凡在有嚴寒與乾燥之冬令之處，植物社會必爲此式者。以緯度論，中國北部乃與西班牙南部及地中海同一緯度，而又非一高原，則嚴寒之冬季實爲支配此地植物社會之主要原因也。

此區域之植物，在一季中以環境異常之優良，生長異常茂盛，在另一季則又須適應嚴酷之氣候，其時季之節奏異常顯著，較北美洲東部近海之平原所呈者爲尤甚。故中國北部之植物社會以冬季氣候之限制，不能表現亞熱帶之情況，遂成爲生長極盛之北溫帶式者。中國北部之植物社會以代表最茂盛之溫帶夏綠之闊葉樹木式，可與北美洲之阿帕拉遜 (*Appalachians*) 山脈與大西洋

沿岸之平原相比。

嚴寒之氣候爲此地植物社會之限制之要素一層，更可以日本與此地同緯度之地相比而益顯。日本南部以地處海洋之中，且無自沙漠吹來之乾燥寒風，故冬季甚溫和，而植物亦爲亞熱帶常綠式。但中國北部之植物，雖爲夏綠之闊葉種類，但與南方之植物關係較近。故主要樹木非樺與山毛櫸等，而爲泡桐，楸，檇，皂莢，槐，楮樹等。此等樹以其能耐寒之故，在歐洲公園與花園中皆廣爲栽培之。再入內地，吾人則見與歐洲植物相似之種類，由興安嶺南徙直至秦嶺山脈，樺與榛，樺，松柏等乃習見之樹木。

分而論之，中國北部之地形氣候植物亦各有不同。河北省西北兩部皆屬山地，東南則爲平原。山脈皆來自太行陰山。在東北者爲盧龍山脈。西北走於張家口獨石口者爲居庸山脈。其綿延於本省西境而東北走於北平之西者爲太行餘脈，接至西山。東趨碣石者爲燕山山脈。山之高者如小五台山高至一萬餘英尺，百花山高至七千餘英尺。松柏科植物在高山則有落葉松 (*Larix Gmelini* *Principis-Ruprechtii*)，威氏雪杉 (*Picea wilsonii*)，梅氏雪杉 (*Picea meyeri*)，北華樅 (*Abies*

nephrolepis) 赤松 (*Pinus tabulaeformis*) 等。在平原則有赤松、白皮松 (*Pinus Bungeana*) 檜 (*Juniperus chinensis*)、側柏 (*Thuja orientalis*) 等。此類針葉樹在昔日分布均甚廣。北平明代之宮殿與巨廈多係用一種黃松所建，據近日研究所知，即小五台山與東陵所有之 *Larix Gmelini* *Prinzi* *Ruprechtii* 也。白皮松之分布在昔日亦較今日爲廣，闊葉樹在高山則有各種櫟、樺、椴、槭、白楊、鵝耳櫪等，而新發現之東陵鐵木 (*Ostrya* *Liana*) 尤爲珍異。在平原則白楊、河柳、欒樹、香椿、檇、皂莢、榆、棗、槐等最爲普通。特異之灌木有葎木 (*Ostryopsis Davidiana*)、麻黃 (*Ephedra sinica*)、文官果 (*Xanthoceras sorbifolia*) 等。

山東東部伸入渤海、黃海之間爲半島狀，在古昔實爲獨立之島，因黃河泥土沖積遂與陸地相連。其餘皆爲平原與邱陵地，山以泰山與勞山爲最高。山東之植物無甚特異者，亦無重要之天然林。平原中所有之樹木爲白楊、楸、槐、檇、泡桐等。泡桐用以製木屐，每年輸出日本甚多。青島在德人占據期中曾廣植森林，成績甚佳。則昔日森林之分布，必遠較今日爲廣，此可斷言者也。

山西四境皆山，地勢甚高，氣候嚴酷，加以森林砍伐過度，故到處呈磽瘠不毛之象。然西部崑崙

山脈與北部恆山山脈尙有大面積之森林。主要之植物社會爲落葉松、雲杉 (*P. Wilsonii*, *P. Meyerii*)、樺木 (*Betula japonica*, *B. albo-sinensis*) 社會，幾於省之南北境皆有之。此外則赤松與白皮松亦爲重要之林木。櫟樹 (*Quercus variabilis*, *Q. aliena*, *Q. mongolica*) 亦甚普通。他種樹木則有白楊、柳、胡桃、槐、椴、梓等。省之西南境以產佳果著稱。雁門關以北則荒瘠有沙漠氣象矣。

河南爲一大平原，惟西部南部有山。在黃河以北者爲太行山脈，黃河以南者爲伏牛山脈，最高之山如白雲山高七千八百英尺，嵩山高七千英尺。全境殆無大片未砍伐之森林，只有赤松、側柏、檜爲習見之針葉樹。白皮松與華山松 (*Pinus Armandi*) 亦有之。闊葉樹則有白楊 (*Populus simonii*, *P. tomentosa*, *P. laurifolia*, *P. adenopoda*, *P. tremula davidiana*)、原柳、櫟 (*Pterocarya hupehensis*)、胡桃 (*Juglans regia*, *J. mandschurica*)、鵝耳櫟 (*Carpinus cordata*, *C. Turczaninovi*, *C. Tsiangiana*)、樺木 (*Betula albo-sinensis*, *B. chinensis*, *B. japonica*)、櫟 (*Quercus dentata*, *Q. liaotungensis*, *Q. aliena*, *Q. Fabri*, *Q. glandulifera*,

Q. serrata, *Q. variabilis*, *Q. spathulata*, *Q. myrsinaefolia*) 以及其他種類。其高山之上，昔時必有大森林，則其樹木種類之多，可以想見矣。

陝西全省可分爲南北兩部，以秦嶺山脈爲界，北部佔全省面積三分之二，爲風積黃土層高原。北部有隴山、岐山、子午山、梁山、橫山各山脈，皆發源於甘肅之隴坻。以隴山山脈最爲高峻。南部則有秦嶺山脈與巴山山脈。秦嶺自鳳翔縣東行歷郿縣、長安、華陰而終於潼關，是爲終南山。在郿縣西南者爲太白山，高達一萬一千五百餘尺，更東至華陰縣南爲少華山，再東則爲太華山，亦高一萬一千餘尺。巴山山脈卽巴山嶺，由嶓冢山東南行斜互陝西四川間，爲漢水揚子江之分水嶺。黃河流域大部分乾燥貧瘠，惟中部渭水流域農業頗爲發達，且多水田，居民以種稻爲業，麥、大豆、高粱、玉蜀黍等產量亦豐。北部樹木甚少，所有之樹木如泡桐、樗、楸、椿、漆、白楊、柳等等，皆北方平原南都習見之樹。沙漠區域幾展至榆林府附近，其南部諸山亦無樹木，只有棗林而已。至延安府之南，則尙有小面積之森林。至漢中一帶，則因秦嶺山脈之屏障，不受北風所侵，其氣候與四川相似。如竹類、棕櫚、柑橘、桑樹等皆能繁衍，常綠植物亦有多種，蓋漢水實爲多種植物之界限也。在渭水北岸諸山，森林皆被砍伐。

至中部諸山則尙有甚大面積之森林。松柏科植物有粗榧 (Cephalotaxus drupacea) 華山松 (Pinas Armandi) 白皮松、赤松、落葉松 (Larix Potanini) 紅毛杉 (Tsuga chinensis) 縱 (Abies chensiensis, A. Fargesii) 杉 (Cunninghamia lanceolata) 側柏、臺灣檜 (Juniperus formosana) 檜等闊葉樹有白櫟 (Populus Purdomii, P. adenopoda) 樺木 (Betula albo-sinensis) 栗、厚葉錐栗 (Castanopsis selerophylla) 櫟 (Quercus dentata, Q. variabilis, Q. spinosa, Q. acrodenta, Q. baronii) 櫟樹 (Zelkova sinica) 紫荊葉 (Cercidiphyllum japonicum) 楓樹 (Liquidambar formosana) 楷木 (Pistacia chinensis) 漆樹 (Rhus potanini R. verniciflua) 金錢槭 (Dipteronia sinensis) 等。灌木則有丁香與杜鵑等。蓋與湖北四川之植物相近似矣。

甘肅大部分皆無樹木，非沙漠卽平蕪，惟西南部西傾山脈與岷山山脈則有盛大之森林，最高之山高至一萬三千餘尺。以時季風挾來之雨量，成集於此項之高山，故氣候甚爲溼潤。在岷山上針葉林直生至一萬二千尺處。針葉樹有紅豆杉 (Taxus chinensis) 華山松、白皮松、赤松、落葉松、雲杉 (Picea Wilsonii, P. Meyerii, P. purpurea) 縱 (Abies Fargesii, A. sutchuenensis) 杜氏柏

(*Cupressus DuRoiuxiana*) 側柏、臺灣檜、茵氏檜 (*Juniperus Lemneana*) 檜等、以雲杉、縱松等爲主要林木。多生八千至一萬二千英尺之間。闊葉樹有白楊 (*Populus Purdomii*, *P. Simonii*, *P. tremula Davidiana*) 槲櫟 (*Pterocarya stenoptera*, *P. macroptera*) 鵝耳櫟 (*Carpinus Turczaninowii ovalifolia*, *C. Fargesiana*) 樺木 (*Betula albo-sinensis*, *B. Delavayi*) 櫟 (*Q. mongolica*, *Q. aliena*, *Q. serrata*, *Q. variabilis*, *Q. spinosa*, *Q. spathulata*, *Q. Baronii*) 榆樹 (*Ulmus Bergmanniana*, *U. japonica*) 朴樹 (*Celtis Bungeana*, *Celtis labilis*) 翼朴 (*Pteroceltis Tartarinowii*) 榲桲、雲葉 (*Burptelea Franchetii*) 杜仲 (*Eucommia ulmoides*) 榲桲、楷木、漆樹 (*Rhus Potanini*) 欒樹 (*Koeleruteria paniculata*) 等等。灌木則丁香、杜鵑等異常繁茂，蓋其植物種類，合南北兼而有之也。

(f) 中國南部

與中國北部相較，中國南部之氣候較爲溫和，雨量亦較多，每年自四十至六十英寸，平均分布於春夏秋三季。冬令無酷寒，不爲亞洲中部之寒風所襲。至極南之省分如福建、廣東、廣西、雲南等，除

海南島具真正之熱帶氣候外，尚有冬季之調節，而帶亞熱帶之性質。與他國相較，中國南部之氣候約與北美洲南部、大西洋諸州相若，惟在此邦時季風之影響極大。自各方面觀察此區域原始為極廣大之亞熱帶雨林，以常綠植物為主，而雜以針葉樹與夏綠之闊葉樹。雖無甚多之熱帶植物，然耐寒之棕櫚、竹類、樟樹、榕樹、山茶、芭蕉，與大藤本植物附生植物等，皆足以代表亞熱帶種類。南部之針葉樹如油杉 (*Keteleeria*)、金錢松 (*Pseudolarix*)、臺灣杉 (*Taiwania*)、杉 (*Cunninghamia*)、槲杉 (*Cryptomeria*)、水松 (*Glyptostrobus*)、福建柏 (*Fokienia*)、肖楠 (*Libocedrus*)、榿 (*Torreya*)、羅漢松 (*Podocarpus*)、粗榿 (*Cephalotaxus*)、穗花紫杉 (*Amentotaxus*)、蘇鐵 (*Cycas*) 等種類異常繁多。然同時北方之植物如紅毛杉 (*Tsuga*)、帝杉 (*Pseudotsuga*)、山毛榉 (*Fagus*) 等竟分布至浙閩交界處與廣東之北部。蓋中國南部實為南北兩植物界混雜之區域，故植物種類異常之多。然中部與西南諸省受有北印度植物之影響，東部諸省受有日本之影響，南部諸省受有馬來植物之影響，又加以西南諸省地勢異常之高，山谷異常之深峻，高山植物及特殊之種類，又多為他省之所無，故各省區植物之不同，又事勢上所必然也。其詳當分省論之。

四川西北一帶皆極高之山，東部紅土盆地則地勢平坦，氣候溫和，農業異常發達，而成都平原號爲世界上居民最密之地。農產物與植物俱呈亞熱帶氣象。蓋自河面上至二千尺之處純爲農業區域，農產物以稻，棉，甘蔗，玉蜀黍，甘藷，芋，豆類，煙葉爲大宗，冬季則植有小麥，大頭菜，大麻，馬鈴薯，苾，甘藍等。普通習見之樹木爲竹類，棕櫚，棟樹，紫薇，柞木（*Xylocma congestum*），黃葛樹（*Ficus laevis*），楠木（*Phoebe nanmu*），馬尾松（*Pinus Massoniana*），皂莢樹，柏樹（*Cupressus funebris*），楓楊，油桐（*Aleurites Fordii*），女貞（*Ligustrum lucidum*）等。果樹則桃，杏，柑，橘，柚以及其他常見之種類，偏南之處如瀘州且產荔枝，龍眼，橄欖，黃皮等熱帶種類焉。

自二千至五千英尺之處則爲雨林帶，以常綠闊葉樹爲主，如櫟，錐栗，女貞及各種樟科植物等。樟科植物占此地植物百分之五十。杉，柏，常綠灌木與蕨類爲其餘之主要植物。中國單種屬之樹木十分之九生於此處。其中最有趣者爲杜仲，伊藤木（*Tico orientalis*），椅樹（*Ilex polycarpa*），威孫木（*Sinawilsonia henryi*），空桐樹（*Davidia involucrata*），喜樹（*Camptotheca occuminata*），香葉樹（*Emmenopterys Henryi*），山拐棗（*Poliothyraxis sinensis*）等。草本則以各種百合最爲美。

觀。此帶農業不如較低處之盛，冬季作物尤不重要。作物以玉蜀黍為主。

自五千至一萬尺之處爲涼溫帶區域，在植物上最爲重要。主要之植物如涼溫帶習見之落葉喬木與灌木，與針葉林以及甚高之草本植物。此帶美麗之喬木與灌木，種類異常豐富。中國植物最大之屬如鐵線蓮 (*Clematis*) 一百二十種，金銀花 (*Lonicera*) 一百十六種，懸鉤子 (*Rubus*) 二百十種，繡線菊 (*Spiraea*) 五十種，薔薇五十四種，櫻桃一百二十八種，花楸 (*Sorbus*) 五十六種，溲疏 (*Dentzia*) 四十四種，繡球花 (*Hydrangea*) 二十五種，葡萄 (*Vitis*) 十五種，衛矛 (*Evonymus*) 八十四種，小檗 (*Berberis*) 八十三種，槭樹 (*Acer*) 六十七種，莢蒾 (*Viburnum*) 九十種，冬青 (*Ilex*) 五十三種，多種皆生此帶，而杜鵑 (*Rhododendron*) 一屬尤爲此帶之特產。此屬現在所知者有全世界有五百餘種，而中國有三百種，大多數皆產四川與雲南，爲此帶植物社會最重要之分子。杜鵑最繁盛之地帶爲在八千英尺之處，由此上延至一萬五千尺之處皆有之，爲世界植物界之奇觀，舉世所無者也。

自一萬至一萬一千五百尺之處爲亞高山帶。此帶之森林幾全爲針葉林，爲多種落葉松，雲杉，

樅、紅毛杉、與少量之松樹等。近水之處，則有數種樺木與白楊。除森林外則以藪地爲多，其中之植物多爲小葉之杜鵑、小檗、繡線菊、錦雞兒 (*Caragana*)、金銀花之類，雜以柳、矮形樺、粗大草本與不能深入之矮竹叢薄等。樹木分布之界線，約在一萬一千五百至一萬二千五百尺之間。作物則以大小麥爲主。

自一萬一千五百至一萬六千尺之處爲高山帶，此帶以草本植物之種類爲多。各屬如馬先蒿 (*Pedicularis*) 一百八十種，龍膽 (*Gentiana*) 一百二十種，橐吾 (*Senecio*) 二百二十五種，紫堇 (*Corydalis*) 一百二十種，虎耳草 (*Saxifraga*) 一百一十種，景天 (*Sedum*) 一百四十五種，皆大多數生於此地，而報春花 (*Primula*) 二百五十種與綠絨蒿 (*Mecconopsis*) 三十種最以美麗見稱於世，如全葉綠絨蒿 (*Mecconopsis integrifolia*) 花大至徑八英寸以外，可謂世界高山植物最美麗者也。

自一萬六千尺至一萬六千五百尺之處爲極高山帶，再上則爲積雪線。此帶僅有少數菌墩狀之草本植物，屬於石竹科、薔薇科、十字花科、菊科等，間有一二報春花與綠絨蒿之類。

湖北之大部分爲平原，林木甚少，省之北部諸山亦然。惟在西部則自宜昌以上全爲高山。其與四川交界處之大巴山脈一名陰條嶺，高至一萬英尺以上。其植物雜有喜馬拉耶與歐洲分子。歐洲分子多生高處。喜馬拉耶分子則多生三千英尺以上之處。在三千至七千英尺之處，習見之樹木爲各種槲櫟，樺木，山毛櫸，椴，柳與杜鵑，木蘭等，自七千至一萬英尺之處，則有殘餘之森林，或爲槲櫟，榛，山毛櫸，白楊，等闊葉林；或爲松，樅，雲杉等針葉林，而以針葉林爲多，其中大樹常高一百至一百五十英尺，圍十八至三十英尺。在低處習見之植物多爲亞熱帶之種類，常見之樹爲槲，櫟，樟，楓，檀，楷，椿，白楊等。漆樹與烏柏，油桐，油茶，茶，竹，棕櫚，女貞等。省之北部則除上述之樹木外，有棘樹，楸樹，垂柳等平原習見之樹，與河南交界之處多爲童山。總計湖北之重要針葉樹有穗花紫杉 *Amentotaxus argotaenia*，紫杉，粗榧 (*Cephalotaxus drupacea*, *C. Fortunei*)，華氏榧 (*Torreya Fargesii*)，華山松，白皮松，馬尾松，赤松，雲杉 (*Picea brachytyla*, *P. neoveitchii*, *P. Watsoniana*, *P. Wilsonii*)，紅毛杉，鐵杉 (*Keteleeria Davidiana*)，樅 (*Abies chiensis*, *A. Fargesii*, *A. sutchuenensis*)，杉，檜 (*Juniperus formosana*, *J. squamata*, *J. Lemeeana*, *J. chinensis*)

柳 (Populus adenopoda, P. lasiocarpa, P. Simonii, P. tremula, P. Wilsonii)
 檉 (Pterocarya hupehensis, P. palinurus, P. stenoptera) 栲 (Juglans cathayensis,
 J. regia) 槲木 (Ostrya japonica) 櫟 (Carpinus cordata, C. Handeltii, C. Henryana,
 U. laxiflora macrostachya, C. polyneura, C. Seemaniana) 槲木 (Betula albo-sinensis,
 B. Fargesii, B. insignis, B. japonica szechuanica, B. luminifera, B. Potanini, B.
 utilis Pratii) 三椏 (Fagus Engleriana, F. longepetiolata, F. lucida) 櫟 (Castanea
 mollissima, C. Henryi) 櫟 (Castanopsis Fargesii, C. sclerophylla) 厚殼 (Lithocarpus
 cleistocarpa, L. Henryi, L. spicata) 櫟 (Quercus acrodon, Q. aliena, Q. dentata,
 Q. Engleriana, Q. Fabri, Q. glauca, Q. myrsinaefolia, Q. oxodon, Q. phillyraeoides,
 Q. serrata, Q. spathulata, Q. spinosa) 櫟 (Ulmus Bergmanniana, U. castaneifolia, U.
 lancaefolia, U. parvifolia, U. wilsoniana) 櫟 (Euptelea Franchetii) 櫟 (Cercidi
 phyllum japonicum) 櫟 (Magnolia Biondii, M. liliiflora, M. officinalis) 櫟 櫟木

樹 (*Tetracentron sinense*) 樟樹與桂皮 (*Cinnamomum Camphora*, *C. hupeanum*, *C. parthenoxylon*, *C. tamala*, *C. Wilsonii*) 楠木 (*Phoebe macrophylla*, *P. neurantha*; *Machilus Faberi*, *M. ichangensis*, *M. microcarpa*) 梓木 (*Sassafras tzumu*) 楓 威孫木 (*Sinowilsonia Henryi*) 杜仲 檀 椿 棟 檣 烏柏 人面子 (*Spondias axillaris*) 楷 漆樹 各種冬香 各種衛矛 各種槭樹 金錢槭 (*Dipteronia sinensis*) 威氏七葉樹 (*Aesculus Wilsonii*) 無患子 (*Sapindus mukorosi*) 欒樹 (*Koelreuteria bipinnata*) 各種椴樹 梧桐 喜樹 空桐樹 各種榕樹 木犀 各種女貞 香果樹等等。在溫帶種類之繁，舍四川外殆無其匹也。

湖南東部北部爲平原。西部南部爲萬山叢錯之區。林木最爲繁盛。與江西西北部交界者爲萬洋山脈。在南部之主要山脈爲衡山山脈。衡山高至九千餘英尺。西部之主要山脈爲武陵山脈與雲峯山脈。主要之河流爲西部之沅江，中部之資江，與中部之湘江。沅江流域林業最盛。其支流北江兩岸之山林木最盛，主要之林木爲杉與松，柏亦有之，所在皆爲純林。闊葉樹則以椿，樟，楠木爲主，櫟櫟亦有之。沅江自辰州至洪江一段，其左側支流一帶林木亦甚多。靖州一帶之森林以松杉爲最多，最

佳之杉木，產自會同，其餘之闊葉樹爲櫟、樟、檀之類。此區域除木材外，尙產漆、桐油五倍子、棕櫚之類。資江流域面積較小，森林亦不及沅江流域之盛。在武岡一帶大部爲針葉林，以杉爲最多。城步新寧一帶亦以杉木林爲多，此兩處森林之下之灌木，皆極其茂密，爲亞熱帶性。在湘江流域林業極盛，主要之樹木爲松、杉、樟與櫟，亦有之。在桂陽則柏樹甚多，生長極大。在衡州之西南部與西部，則森林砍伐甚盛，然到處皆有樹木。多爲闊葉種類，楓樹與樟樹皆長至甚大。總計全省林產每年值海關銀至一千二百萬兩以上。果樹有橘、柚、柿、桃等，惟品質均不甚佳。農產以稻爲主。林產以桐油茶油烏柏油爲大宗。

湖南全省之植物，西人研究甚少，故種類知之不詳。據已調查者，知主要之針葉樹有銀杏、粗榧、柏、檜、金錢松、馬尾松、杉等，闊葉樹有樺木 (*Betula lunnifera*)、赤楊 (*Alnus trabeculosa*)、鵝耳櫪 (*Carpinus Seemiana*)、山毛櫸 (*Fagus longipetiolata*)、栗 (*Castanea mollissima*, *C. Henryi*)、錐栗 (*Castanopsis hystrix*, *C. Fargesii*, *C. caudata*, *C. platyacantha*, *C. tibetana*, *O. sclerophylla*, *O. cuspidata*)、板栗 (*Lithocarpus paniculata*, *L. glabra*, *L. Henryi*)、糖

櫟 (*Q. serrata* Thunb., *Q. acutissima*, *Q. variabilis*, *Q. Jenseniana*, *Q. nubium*, *Q. glauca*, *Q. myrsinaefolia*, *Q. salicina* orgyalis, *Q. humanensis*) 胡桃 (*Juglans regia*, *J. cathayensis*) 山核桃 (*Carya cathayensis*) 楓櫟 (*Pterocarya stanoptera*, *P. palinurus*) 白楊 (*Populus adenopoda*) 柳 (*Morus wittorum*, *M. cathayana*) 榆 (*Ulmus parvifolia*) 朴樹 (*Celtis sinensis*, *C. humanensis*) 榉樹 (*Zelkova serrata*, *Z. Schneideriana*) 樸樹 (*Aphananthe aspera*) 木蘭 (*Magnolia Fordiana*) 梓木 (*Sassafra tzumu*) 樟 楠木 楓 金縷梅 (*Hamamelis mollis*) 以及其他種類。而柏勒楔 (*Bretschneider sinensis*) 最爲特異之樹，產衡山。

江西四境皆山，在贛北以廬山最爲知名，然高不過五千餘英尺。在贛西安福之武功山高且至七千餘尺。自吉安而上至贛州與湖南廣東交界之處，皆崇山峻嶺，林木極茂。東南部寧都建昌一帶則以森林摧毀過甚，全係童山，植物種類極少。而贛東廣信一帶山巒高聳，林木特盛。至中部平原則多紅土小山，土地瘦瘠，所至惟馬尾松而已。江西南部雨量極多，故植物異常繁盛。林木除馬尾松，杉及少數紫杉粗榧等針葉樹外，大都爲常綠闊葉樹。至三南（龍南定南虔南）一帶則亞熱帶植物

甚多，如省藤 (*Calamus* sp.)，藤黃樹 (*Garcinia multiflora*) 卽最佳之例也。林業以遂川往南至贛南各縣爲最盛。主要之樹爲杉，馬尾松，多作薪炭材用。袁州與吉安有柏，然生長不甚偉大，非湖南與浙江天台一帶可比也。金錢松生廬山，然樹殊稀少。廬山有榲桲數株，極爲偉大，此外全境皆無此樹。而一越閩北境，則又有此種矣。江西植物分布之最特別者爲水松，譯訂者曾在鉛山發現之，然恐係栽培之者。紫杉在寧都有甚大之樹。他種罕見之針葉樹則無之。闊葉樹以樟樹，楓，槲櫟，錐栗，柯樹等爲最普通。在昔日或楠木分布甚廣，然以明朝第宅之建築競尙楠木，故砍伐過多，在今日已不多見矣。在今日重要之建築材首推榿樹 (*Sehima confertiflora*)，吉贛一帶皆盛產之，殆無與其匹者也。在贛南則有榕樹 (*Ficus* sp.)，可知其氣候之暖矣。江西農產以稻爲主，果以橘柚爲主。林產除木材外，以桐油茶油烏柏油茶葉爲大宗。

江西之針葉樹有羅漢松 (*Podocarpus nerifolius*)，粗榿 (*Cephalotaxus Fortunei*)，紫杉，馬尾松，赤松，金錢松 (僅廬山有之)，杉，榲桲，水松，側柏，柏，檜，臺灣檜等。闊葉樹重要者有棕櫚，柳，楓楊 (*Pterocarya palinurus*)，*P. stenoptera*)，鵝耳櫟 (*Carpinus laxiflora Davidii*)，栗 (*Castanea*

mollissima, *C. Henryi*) 鵝栗 (*Castanopsis caudata*, *C. cuspidata*, *C. hystrix*, *C. selerophylla*, *C. tibetana*) 櫟櫟 (*Quercus densifolia*, *Q. Fabri*, *Q. glauca*, *Q. acutissima*, *Q. sessilifolia*) 榆 (*Ulmusparvifolia*) 朴樹 (*Celtis Biondii*) 櫟樹 (*Aphananthe aspera*) 榕樹 (厚朴 (*Magnolia officinalis*) 玉蘭 (*M. denudata*) 鵝掌楸 樟 楠木 (*Phoebe neurantha*, *P. Sheareri*) 梓木 楓 樺木 (*Loropetalum chinense*) 金縷梅 (*Hamamelis mollis*) 鹿梨 (*Pyrus Calleryana*) 茶海棠 (*Malus theifera*) 石楠 (*Photinia Beauverdiana*, *P. subumbellata*, *P. villosa sinica*) 肥皂莢 (*Gymnocladus chinensis*) 花梨木 (*Ormosia Henryi*) 槐 檀 吳茛 莢 (*Elyodia rutaecarpa*, *E. meliaefolia*) 苦楝 (*Picrasma quassioides*) 檣 棟 椿 烏柏 油桐 (*Aleurites Fordii*, *A. montana*) 樺木 漆樹 (*Rhus sylvestris*) 椴樹 (*Tilia Henryana*) 柞木 喜樹 柃木 (*Nyssa sinensis*) 香果樹 (*Emmenopteris Henryi*) 等。

安徽可分爲南北二部，北部在揚子江之北，爲北部平原之一部，惟在六安英山霍山一帶承河南走入之北嶺山系，橫亘中部，略有高山。在皖南則黃山山脈自江西東北境入，與浙江交界爲馬金

嶺，東北走爲黃山高五千餘尺。其北爲九華山脈與華陽山脈，皆爲東南名山，植物種類亦異常豐富。自其地形觀之，其植物之性質可以明悉。在皖北一帶既爲平原，而境內小山林木多已伐盡，故其植物多與北部平原相似。惟在皖南一帶則植物種類異常豐富，且有多種西部植物爲江西所未有者。自其大體觀之，皖南一帶之植物含中國西部之種類甚多，在已知之五百種木本植物中，有一百四十種屬於中國西部之種類，如紅毛杉，帝杉，檜 (*Juniperus lemeana*)，華胡桃 (*Juglans cathayensis*)，山毛櫸 (*Fagus Engleriana*, *F. longipetiolata*)，楠木 (*Machilus ichangensis*)，花梨木，椴樹 (*Tilia paucicostata*)，其最著者，南方之種類最著者爲和氏木蘭 (*Magnolia Fordiana*)，與大桐樹 (*Schinus superba*)。中國東部之植物在安徽發現者當首推檜 (*Forreya grandis*)。日本植物在安徽發現者亦甚多，如最近在黃山發現 *Kirengeshoma palmata* 其最有趣者也。皖南森林以杉，赤松，馬尾松，檜爲主要分子。闊葉樹則以櫛櫟，錐栗，柯樹等爲主。此外則竹之種類甚多，故紙業在安徽甚爲發達。農作物以稻爲大宗。而林產舍木材外則以茶葉爲全國冠，約占全國出產三分之二，產額達三千四百二十九萬餘斤。

安徽之主要針葉樹有銀杏、粗榧 (*Cephalotaxus Fortunei*, *C. drupacea sinensis*)、榧、紫杉、羅漢松 (*Podocarpus macrophyllus*)、赤松、馬尾松、金錢松、紅毛杉、雷杉、杉、榲杉、側柏、檜 (*Juniperus chinensis*, *J. Lemoana*)、等。闊葉樹有刺楸、香樟、青楊 (*Populus adenopoda*)、椴、榿 (*Salix Matsudana*)、槲櫟、槲 (*Pterocarya palinurus*)、華栎、槲耳櫟 (*Carpinus cordata chinensis*)、槲木 (*Betula luminifera*)、柞櫟 (*Alnus trabeculosa*)、山甲櫟、栗 (*Castanea Henryi*)、錐栗 (*Castanopsis Fargesii*, *C. caudata*, *C. sclerophylla*, *C. Delavayi*)、殼栗 (*Quercus aliena*, *Q. Stewardii*, *Q. Fabri*, *Q. serrata Thunb.*, *Q. Chenii*, *Q. acutissima*, *Q. variabilis*, *Q. myrsinaefolia*, *Q. glauca*, *Q. spathulata*)、臭櫟 (*Lithocarpus cleistocarpa*, *L. Henryi*, *L. glabra*)、槲 (*Ulmus parvifolia*, *U. Davidiana*)、櫟 (*Zelkova sinica*)、櫟 (*Pteroceltis Tartarinowii*)、宋櫟 (*Celtis sinensis*, *C. Biondii*, *C. Julianae*)、槲櫟 (*Aphananthe aspera*)、絲栗、槲 (*Cercidiphyllum japonicum*)、櫟木 (*Magnolia denudata*, *M. cylindrica*, *M. parviflora*, *M. officinalis biloba*)、槲、槲木 (*Phoebe Sheareri*, *M. ichangensis*)、梓木、楓、樺木

金縷梅、茶海棠、梨 (*Pyrus betulaeifolia*, *Pyrus Calleryana*)、紫荊 (*Cercis chinensis*, *C. Chingii*)、皂莢 (*Gleditsia horrida*, *G. sinensis*)、肥皂莢、花梨木、槐、檀、苦棟、檣、油桐、烏柏、楷木、漆樹、各種槭樹、無患子 (*Sapindus mukorossi*)、欒樹 (*Koeleruteria paniculata*, *K. integrifolia*)、椴樹 (*Tilia japonica*, *T. Henryana*, *T. oblongifolia*, *T. leptocarya*)、大榆樹、柞木、柎薩木、柿 (*Diospyros kaki*, *D. lotus*)、赤楊葉 (*Alniphyllum fortunei*)、香菓樹等。

江蘇全境爲冲積平原。惟與浙江安徽交界之宜興一帶，接天目山之餘脈，略有高山，亦有較特殊之植物。其餘之小山除普通之樹木外，甚少特殊之種類。省之全境以長江爲界，可分爲南北二部。江北徐海一帶植物多與中國北部平原相若。據近年之研究，頗有北方之種類，如白楊 (*Populus Simonii*)、朴樹 (*Celtis koraiensis*)、榆 (*Ulmus Davidiana*, *U. pumila*)、翼朴 (*Pteroceltis Tartaricowii*)、椴樹 (*Tilia tuan*, *T. manschurica*)、蒙古櫟 (*Quercus mongolica*) 等。江南一帶則多中國東部與中部種類。而在宜興則有金錢松、赤楊葉、柎薩、梓木、山拐棗 (*Poliohrysis sinensis*) 等異常樹木，在南京附近且發見槿梳木 (*Sinojackia xylocarpa*) 新種新屬，可謂有越

之極矣。

江蘇之針葉樹有銀杏、馬尾松、金錢松、粗榧 (*Cephalotaxus Fortunei*)、側柏、檜、臺灣檜等。闊葉樹有白楊 (*Populus adenopoda*, *P. Simonii*, *P. tomentosa*)、楓、楊、胡桃 (*Juglans regia*, *J. cathayensis*)、栗、錐栗 (*Castanopsis cuspidata*, *C. sclerophylla*)、櫟 (*Quercus aliena*, *Q. Fabri*, *Q. serrata*, *Q. mongolica*, *Q. acutissima*)、槲 (*Ulmus pumila*, *U. parvifolia*)、朴 (*Celtis Biondii*, *C. sinensis*, *C. koraiensis*)、樟 (*Zelkova sinica*)、玉蘭 (*Magnolia denudata*)、樟、梓木、楓、櫟木、棠梨、石楠 (*Photinia serrulata*)、烏桕 (*Gleditsia officinalis*, *G. sinensis*)、檀、檣、苦楝、棟、烏桕、楷木、鹽膚木 (*Rhus semialata*)、漆樹 (*Rhus sylvestris*)、冬青 (*Ilex cornuta*, *I. latifolia*, *I. macrocarpa*, *I. purpurea* *Oldhami*)、衛木 (*Buonymus Bungeana*)、各種槭樹、無患子、欒樹、泡吹 (*Meliosma Oldhami*)、棗、大桐樹 (*Schinus superba*)、梔蘭、赤楊葉、槭、椴木、刺楸、椴 (*Fraxinus chinensis*)、楸樹 (*Catalpa ovata*) 等。

浙江全省除嘉興湖州杭州臨太湖之濱及沿錢塘江下游兩岸外，四境皆有甚高之山脈。自南

嶺正幹沿閩贛交界處至本省南疆爲仙霞嶺。由仙霞嶺北走於江山常山之西爲浙贛界山，又北爲懷玉山，東北走浙皖界上者爲馬金嶺，橫斷新安江者爲昱嶺與天目山。另一脈由仙霞嶺東向分出，走閩浙邊境者爲楓嶺，南走於龍泉慶元之西，包甌江之源而東走，落於東海。再沿海岸北走爲南北雁蕩山。又一脈自仙霞嶺繞衢甌之源而東北走者爲貴義嶺，大陽嶺，大盆嶺，繞出靈江南者爲括蒼嶺。由大盆嶺走靈江源之北爲天台山，又北爲四明山。浙省氣候溫暖，多常綠樹，杭州雖處省之北境，然樟，楠，大葉錐栗 (*Castanopsis tibetana*) 皆亞熱帶植物也。於潛臨安孝豐之間之天目山高約四千五百英尺，林木極茂，針葉樹有赤松，榧杉，金錢松，紫杉，榧等，而以榧與榧杉最爲大樹。其餘闊葉樹之種類亦甚夥，而以山核桃 (*Carya cathayensis*) 最爲著稱。此屬在美國有二十餘種，在中國則僅有此種。初在昌化發現，後復發現於貴州湖南，近年來又發現於皖南，爲中國一種著名之堅果。香果樹亦天目與天台所生之特殊喬木，而最初發現於中國西部者也。天台山一帶柏樹，榧杉，杉樹皆蔚爲大林。金錢松天台亦有之。闊葉樹中最有趣者爲長柄山毛櫸 (*Fagus longipetiolata*)，華胡桃 (*Juglans cathayensis*)，楓楊樹 (*Pterocarya hupehensis*)，椅樹，桐樹，柅薩，赤楊葉等。在鄰近之

仙居縣，近年最有趣之發明爲加氏榧 (*Torreya Jackii*)，其餘之有趣喬木爲毛葉枳椇 (*Hovenia tomentella*)，與猴歡喜 (*Sloanea sinensis*) 等。在溫州一帶最特殊之喬木爲兩種榕樹 (*Ficus retusa*, *F. Wightiana*)，球花樹 (*Cephalanthus occidentalis*)，鴨腳樹 (*Scheffera octaphylla*)，竹柏 (*Podocarpus nagi*)，雁蕩膽八樹 (*Elaeocarpus yankangensis*) 等。至泰順慶元龍泉一帶特殊之喬木有帝杉，紅毛杉，油杉 (*Keteleeria Fortunei*)，何氏福建柏 (*Fokienia hodginsii*)，花梨木，鵝掌楸，柏勒楔，銀鐘花 (*Halesia Macgregorii*) 等。衢州嚴州各縣則多爲童山。甚少稀見之樹木，而淳安之柏木最爲知名。

除樹木外，浙江全境產竹極多，種類極爲繁富，爲全省各屬之主要林產，紙業與筍業因之亦至爲繁盛。農產以稻、桑爲主，果業亦盛，而榧與山核桃，則他省所無之特產也。茶之產量亦豐，以龍井最爲知名。

福建全境多山，地勢以西北武夷山脈一帶爲高，東南則較低下。南嶺山脈沿閩贛邊界北走至馬戰嶺，折向東北走於閩浙界上者爲武夷山脈，東北走至寧化，西北爲審嶺，又北至光澤縣西爲杉

關嶺。又東北至浦城爲仙霞嶺。中部之大山脈爲戴雲山脈又名佛嶺。與浙江泰順交界者爲楓嶺。全境約可分爲三區。(1)東北區。包括舊日之福寧府治。其植物未經詳細探探。要與浙江泰順一帶相若。昔日樟樹甚多。今已砍伐殆盡。油茶與竹類。尙爲今日重要之出產。(2)閩江流域。此區域森林極盛。然以砍伐無度。大森林已所餘無幾。在一八四六年。木材出口額值英金二百萬磅。至一九〇六年則只值三十萬磅。近二十年之更加衰落。可以想見矣。邵武一帶昔日有盛大之森林。今已爲童山。惟竹尙多。而紙業發達。浦城一帶林木尙夥。如花梨木卽其主要之材木之一也。崇安出產之武夷茶最爲知名。油茶油桐之產量亦夥。(3)省之南部。此帶林木極盛。山之高者達八九千英尺。寧化之杉木最爲知名。然以採伐過度。大森林亦不存在矣。

福建地處南疆。氣候炎熱。植物多爲亞熱帶種類。裸子植物有蘇鐵 (*Cycas revoluta*, *C. taiwaniana*) 粗榧 (*Cephalotaxus Fortunei*) 榧。馬尾松。油杉。杉。槲杉。水松。何氏福建柏。臺灣檜等。重要之闊葉樹有楓楊。栗。椎栗 (*Castanopsis fissa*, *C. Fordii*, *C. sclerophylla*, *C. tibetana*) 柯樹 (*Lithocarpus amygdalifolia*, *L. glabra*, *L. Harlandii*, *L. Skaniana*) 檫櫟 (*Quercus*

phillyraeoides) 檫榆 (*Ulmus parvifolia*) 樟楠木 (*Machilus Grisebii*, *M. ichangensis*, *M. Bournei*, *M. oreophila*, *M. velutina*) 梓木 楓 花梨木 槐 檣 橄欖 (*Canarium album*) 烏柏 (*Sapium sebiferum*, *S. discolor*) 檬果 (*Manifera indica*) 漆樹 無患子 龍眼 荔枝 鴨腳樹 柿 泡桐 (*Paulownia thyrsoidea*) 等。

廣東地處中國最南疆域，氣候植物成屬熱帶。氣候炎熱多雨，然冬季則溫度稍低，故尚有季節之更迭。然只有海南一島完全在熱帶之下。其植物性質將另述之。北部與江西湖南交界處，則氣候植物只屬於亞熱帶性質，故溫帶種類，頗有生於此處者。全省地勢不高，高山大約皆只三四千英尺。山脈可分爲二系。(一)南嶺系，自廣西沿湖南南部至江西西南部爲大庾嶺，九連山，至贛閩粵三省交界處爲馬戰嶺，自此而南，直趨海濱，以博羅之羅浮山爲最知名。(二)句漏山系，起自廣西。一支入本省，而盡於珠江之西。一支入雷州半島爲雷山。餘脈渡海入海南島爲五指山。本省河流可分爲三。(一)韓江。導源於福建長汀縣之北，南流入省與梅江合稱爲韓江，南流入海。(二)珠江其支流有三。(甲)東江。流貫本省東部，大帽山以西，羅浮山以東之水皆匯於此，上源有二皆發源江西

南部。(乙)北江，流貫本省中部，凡羅浮山以西臨賀以東之水皆會之。上源有二，皆發源南雄之北。(三)西江，自廣西入境東南行，至三水縣與北江會。

廣東沿岸諸山，樹木極爲稀少。然在珠江一帶之沖積土，則植物種類異常繁茂。棕櫚科植物如蒲葵、桃榔、檳榔、椰子等皆是，而以蒲葵多爲農家所種植，以供採葉作扇之用。在此區域熱帶之果品極多，如香蕉、鳳梨、羊桃、荔枝、龍眼、番荔枝、番石榴、橄欖、柚、柑、橙，皆其最著者也。竹類亦極多。沿岸之樹木以水松最爲特異。馬尾松亦甚普通。在潮州府屬與江西交界處，則杉木甚多，樟亦不少。在東江一帶亦多杉林。羅浮山一帶原始森林，尙多存在。西江一帶則除竹林外，樹木甚少。北江一帶小片森林尙夥，樹木以杉、檣、槲、栗、樟、楓爲主。惟近年其地土人種香蕈之風甚盛，故濫伐林木，不知珍惜。嶺山中森林尤爲茂密。至今尙未完全開發也。

廣東之主要裸子植物有蘇鐵 (*Cycas revoluta*, *C. Rumphii*, (*taiwaniana*)) 羅漢松 (*Podocarpus chinensis*, *P. neriifolius*) 穗花紫杉、粗榧、馬尾松、臺灣松 (*Pinus Morrisonicola*) 粵松 (*P. Kwangtungensis*) 杉、水松、側柏、柏、倪藤 (*Gnetum indicum*) 等。重要之闊葉樹有露兜

藤 (*Pandanus foreps*, *P. tectorius*, *P. urophyllus*) 海欖欖 (*Phoenix Hancockana*) 欖欖
 (*Trachycarus excelsus*) 檳榔 (*Livistona chinensis*) 欖欖 (*Areca catechu*) 欖欖 (*Arenga
 pinnata*) 欖欖 *Myrica rubra* 欖欖欖欖 (*Carpinus chiniana*, *C. vimina*) 欖欖 (*Betula
 luminifera*) 欖欖欖欖 (*Fagus longipetiolata*) 欖欖欖欖 (*Castanopsis chinensis*, *C.
 caudata*, *C. concinna*, *C. cuspidata*, *C. Fabri*, *C. fissa*, *C. Fordii*, *C. hystrix*, *C.
 Greenii*, *C. jucunda*, *C. Lamontii*, *C. sclerophylla*, *C. tribuloides*) 欖欖 (*Lithocarpus
 amygdalifolia*, *L. attenuata*, *L. brevicaudata*, *L. cornea*, *L. Elizabethiae*, *L. Eyrei*,
L. fenestrata, *L. glabra*, *L. Hancei*, *L. Hardandii*, *L. Henryi*, *L. Irwini*, *L.
 iteaphylla*, *L. polystachya*, *L. uvariiifolia*) 欖欖 (*Quercus bambusaefolia*, *Q. Blakei*, *Q.
 Championi*, *Q. Edithae*, *Q. elaeagnifolia*, *Q. Fabri*, *Q. glauca*, *Q. Hui*, *Q. litseifolia*, *Q.
 litseoides*, *Q. myrsinaefolia*, *Q. naidarium*, *Q. serrata*, *Q. silvicolarum*, *Q. symbalanos*)
 欖欖欖欖 (*Celtis Biondii*) 欖欖 (*Morus australis*, *M. alba*) 欖欖欖欖 (*Artocarpus integrus*, *A.*

bicolor) 榕樹 (*Ficus rebusa*, F. *Wightiana*) 木蘭 (*Magnolia cocoos*, M. *Championii*, M. *Kwangtungensis*, M. *moto*) 樟樹 (*Cinnamomum Burmannii*, C. *cassia*, C. *parthenoxyton*, C. *pedunculatum*, C. *zeylanicum*) 槲木 (*Machilus breviflora*, M. *chinensis*, M. *ichangensis* M. *Grisii*, M. *Levinei*, M. *phoenicia*, M. *salicina*, M. *velutina*) 楓 樺木 合歡 (*Albizzia lebbek*) 羅望子 (*Tamarindus indica*) 紫荊 (*Cercis chinensis*, C. *liankwagensis*) 皂莢 (*Gleditsia australis*, G. *fera*, G. *macrantha*) 花梨木 (*Ormosia emarginata*, O. *Fordiana*, O. *Henryi*, O. *paclycarpa*, O. *semicastrata*) 槐 苦木 椿 (*Ailanthus altissima*, A. *malabarica*) 欖欖 (*Canarium album*, C. *nigrum*, C. *pimela*) 椿 椿 (*Melia azedaracha*, M. *dubia*) 欖 柞 (*Sapium sebiferum*, S. *discolor*, S. *rotundifolium*) 欖 果 人面子 (*Spondias axillaris*, S. *Fordii*, S. *mangifera*) 檳木 漆樹 無患子 龍眼 荔枝 木綿 (*Gossampinus malabarica*) 蕪荊 (*Sterculia nobilis*) 柞 柞 (*Schima confertiflora*, S. *superba*) 柞木 (*Xylosma congestum*, X. *controversum*, X. *sentiosum*) 柞 欖 柞木 (*Agularia sinensis*) 紫荊 柞 欖

木，鴨腳樹，君遷子，柿，赤楊葉 (*Alniphyllum Fortunei*)，木犀等等。

海南島在雷州之南，地處熱帶，氣候炎熱，爲中國唯一可種橡皮樹之處。島之東北爲坡陀起伏之平原，南部則爲山地，最高之山爲五指山，高達六千三百英尺。以地處熱帶，故植物異常繁茂。樹蕨與附生蘭科植物，均較廣東本部爲多，且有多種樹木與草本爲大陸上所無者。最著者如淚杉 (*Dacrydium elatum*)，爪哇羅漢松 (*Podocarpus javanicus*)，臺灣羅漢松 (*Podocarpus nankoensis*)，末氏松 (*Pinus Merkusii*)，芬氏松 (*P. Fenzliana*)，官楠，鵝耳櫪 (*Carpinus lanceolata*)，錐殼 (*Castanopsis formosana*, *C. hainanensis*)，櫟 (*Quercus Naraikii*)，箭毒木 (*Antiaris toxicaria*)，楠木 (*Machilus hainanensis*, *Phoebe hainanensis*)，花梨木 (*Ormosia hainanensis*)，吳茱萸 (*Evodio Chunii*, *E. hainanensis*)，黃葉樹 (*Xanthophyllum hainanense*)，水石榕 (*Elaeocarpus hainanensis*)，細葉磯櫟 (*Pterospermum Levinei*)，華狄恰樹 (*Vatica astrotricha*)，海南大風子樹 (*Tarakogenos hainanensis*)，臺灣厚殼 (*Ehretia taiwanica*) 等多種植物與臺灣相同，具見昔日在地質時代有相連之處，全島無薔薇一屬，亦可注意之事也。

廣西地處南疆亞熱帶，氣候炎熱，雨量充足，桂林一帶，氣候較爲溫和，北部冬季甚寒，多雨雪，境內多山而地勢不高，大約高一千五百至三千英尺。西北與貴州接壤之處，地勢遠較東南爲高峻。南嶺山脈自貴州入湖南而分支爲四，在東北部者爲臨賀山脈，山東之水入北江，山西之水入桂江。走桂江、柳江之間而達西江者爲獠山山脈。走柳江與龍江之間者爲九層山脈。在柳江、龍江與黔江之間者爲黎峒山脈，句漏山脈自雲南之雲嶺分出東走入本省至鎮邊縣入安南，更東北入廣西境沿兩廣界線而東入廣東境爲分箐嶺與十萬大山，更入廣西之北流縣爲句漏山。此脈在本省南部分支爲都陽山脈東南走爲黔江、鬱江之分水嶺，在西部者爲六詔山脈爲左江、右江之分水嶺。本省河流皆屬西江水系。西江支流之大者有三，在北部者爲柳江，源出貴州，龍江、洛清江又其支流也。在南部者爲鬱江，右江（西洋江）、左江（麗江）又其支流也。桂江亦名灘江，源出興安縣至桂林分爲灘水與浪石江二支流，至陽朔復合，至蒼梧縣入西江上游之黔江入廣東。

廣西植物昔日未經大規模之採集，故科學界知之不詳。近年經秦君仁昌爲大規模之採集，始得窺其大略。其氣候既有南北炎涼之殊，其植物亦有溫帶熱帶產之別。北部植物與貴州、四川所有

者相近如亮葉小毛櫸 (*Fagus lucida* Rehd.) 柏樺木 (*Betula luminifera*, *B. utilis*) 杉馬尾松、羅漢松 (*Podocarpus nerifolius*) 化香樹、朴樹 (*Celtis srinensis*) 藥杓、樟楠木 (*Macchilus ichangensis*) 梓木、櫟木、石櫟 (*Photinia subumbellata*) 鹿梨 (*Pyras calleryana*) 茶海棠、大花皂莢樹 (*Gleditsia macrantha*) 吳茱萸 (*Evodia officinalis*, *E. rutaecarpa*) 椿棟 (*Mediodubia*) 虎皮楠 (*Daphyllum glaucescens*) 白木 (*Croton tiglium*) 白柏 (*Sapium discolor*) 人面木、冬青 (*Ilex macrocarpa*, *I. micrococca*, *I. rotunda*) 槭櫟 (*Acer Fargesii*, *A. cinnamomi folium A. sinense*) 無患子、欒樹 (*Koelreuteria bipuinata*) 柏槭、檫樹 (*Tilia tuan*) *Gordonia axillaris* 柗樹 (*Schima superba*) 柗木、紫薇、柗、赤楊葉 (*Alniphyllum Fortunei*) 柗 (*Fraxinus chinensis*) 女貞 (*Ligustrum lucidum*) 等皆是有數種在中國北部尙有之焉。至若爪哇羅漢松、欒樹 (*Canarium pimela*) 黃皮 (*Clausena lansium*) 荔枝、榕樹 (*Ficus Wightiana*) 蓮果 (*Artocarpus integra A. bicolor*) 檳榔 (*Lithocarpus Fordiana*, *L. polystachya*, *L. Elizabethae*) 雜栗 (*Castanopsis concinna*) 楊槿木 (*Tutcheria spectabilis*) 花梨木 (*Ormossia*

Fordiana, *O. pachycarpa*) 相思子 (*Abrus precatoris*) 蘋婆 (*Sterculia nobilis*) 檳榔、桃榔、黃藤 (*Calamus thysanolepis*) 等則完全爲熱帶植物矣。

廣西以北部與貴州交界處。森林最爲茂密，柳州懷遠一帶產松杉最多，樟樹尤夥，至用之爲柴薪。桂江兩岸多產杉竹，與安南交界之十萬大山尤多熱帶林木，秦仁昌發現之新科新種穗果木 (*Rhoiptelea chiliantha* Diels and Hand.) 卽產於此。至若栽培之經濟樹木特產如東南部之桂皮、肉桂，北部之油桐與五倍子，龍州百色所產之八角茴香以及豆蔻、檳榔、甘蔗等皆重要之利源也。貴州全境多山，氣候溫和無嚴寒酷暑。雨量極多，自十月至二月五個月間，甚少放晴之日，故溫帶植物種類甚爲豐富，尤多特異之種。全省山脈皆屬南嶺系，南嶺本脈由雲南入境，自東徂西經本省南部西達湘桂之間者爲烏蒙山脈，自雲霧山分出東北走界於本省與蜀鄂湘三省之交者是爲武陵山脈。本省河流分揚子江與西江二系。揚子江系有二水，一爲烏江，又名黔江，皆發源本省而入四川境；一爲清水江卽沅江之上源，入湖南省爲沅江。西江系有四水，一爲北盤江，一爲南盤江，一爲打狗河，皆入廣東境，一爲柳江，則入廣西境。

貴州雖植物豐富而森林不多，森林以東南部爲盛。黎平府治之森林最爲著名，以松杉爲主要樹木。樟、櫟、栲、榆、栗、胡桃之類亦甚多。沅江上游且以陰沈木著名。此外則西北部與滇蜀交界處亦多松杉林，楠木亦其著者也。在貴州北部銀杏、桑、橄欖、與棕櫚爲重要之林產。遵義盛產柞蠶。中部盛產油桐。桐油爲本省最重要之出產。油桐樹除栽植者外，野生幾遍於全省焉。油茶亦爲本省出產，惟重要遠遜於油桐，本省亦產少量之茶葉。至於竹類，則省之南部盛產之。遵義之柞蠶業甚爲發達。

貴州之重要林木，裸子類有銀杏、粗榧 (*Cephalotaxus Fortunei*)、紫杉、柏、福建柏 (*Fokienia hodginsii*, *F. MacLurei*)、檜 (*Juniperus Lemeeana*, *J. chinensis*, *J. formosana*)、紅毛杉、油杉 (*Keteleeria Davidiana*)、滇松 (*Pinus yunnanensis*)、馬尾松、華山松、杉、榧杉等；被子類有白楊 (*Populus adenopoda*)、柳、楊梅、光樺、赤楊 (*Alnus nepalensis*)、鵝耳櫪 (*Carpinus Tsiangiana*)、*C. polynaura*、*C. kweichowensis*、*C. austro-sinica*、*C. tungtzeensis*。) 山毛櫪 (*Fagus longipetiolata*, *F. Engleriana*)、杏、栗 (*Castanea Henryi*)、錐栗 (*Castanopsis caudata*, *C. tibetana*, *C. fissa*)、柞櫪 (*Lithocarpus dealbata*, *L. glabra*)、櫟 (*Quercus glandulifera*

brevipetiolata, *Q. acutissima*, *Q. variabilis*, *Q. phillyraeoides*, *Q. pachyloma*) 山核桃 (*Carya cathayensis*) 山杞 (*Engelhardtia Colebrookiana*, *E. chrysolepis*) 楓楊 (*Pterocarya stenoptera*) 化香樹、柘樹 (*Cudrania tricuspidata*) 榆 (*Ulmus castaneifolia*) 朴樹 (*Celtis sinensis*) 穗果木、小木蘭 (*Manglietia insignis* Bl.) 萊氏白玉蘭 (*Michelia Leveilleana*) 樟、梓木、楓、欖木、枳椇、柏勒椴、鴨腳樹 (*Scheffera Bodinieri*) 赤楊葉、桂、楸樹 (*Catalpa Bungei*, *C. Duclouxii*) 等，其餘之草本與灌木，多固有特異之種類。

雲南地處西南邊徼，北界四川，西北界西康，東界貴州廣西，南界安南，西及西南界緬甸。地處亞熱帶而地勢甚高，故除與安南緬甸交界之處氣候濕熱外，向北則氣候溫和，植物多溫帶種。至大理麗江一帶，高山疊峙，而以高山植物著名於世。自全省而言，其氣候可分為旱季與雨季。十月至五月間為旱季，其餘數月則為雨季。

本省重要山脈有三系，一為伯舒拉嶺，由西藏經西康入本省境，盤亘於怒江與薄藏布江之間。一為他念他翁山脈，經西康入本省境，為瀾滄江及怒江之分水嶺，亦名怒山，一為雲嶺，在西康為瀾

滄江與金沙江之分水嶺，南走入滇境，至洱海東北又分爲無量山、哀牢山、廟山、烏蒙山四脈。本省重要河流有五。一爲揚子江上游，卽金沙江，蜿蜒於本省與四川邊境，一爲西江之上游，一爲紅水，又名富良江，一爲瀾滄江，發源於青海西康之間，南入緬甸東南走爲安南暹羅之界水，一爲怒江，自西康入本省，縱貫西部，入緬甸境爲撒路音江。

本省西南一帶，地勢低下，氣候炎熱，植物茂密，屬熱帶性。在與安南交界之處，林木極爲茂密，在西部撒路音江與紅水之間，亦有盛大之森林。最著稱之柚木 (*Tectona grandis*)，雖多生於緬甸與安南境內，然滇省邊境亦偶有之。其地植物極爲豐富，熱帶與溫帶種雜生。其高處則檣櫟錐栗等樹雜生，低處則多棕櫚榕樹與竹類。最特殊之臺灣杉 (*Taiwania cryptomerioides*)，卽產於此帶。思茅以北地勢漸高，山谷中植物雖屬熱帶性，半山以下則多松杉林，闊葉樹則有檣櫟檉榆樺木之類，其下灌木，則以樟科植物與杜鵑爲多。與緬甸交界之處，果品最爲著名。夷人村落間多植有安石榴，香蕉，蕃石榴與柑橘。迤北則有桃李梨杏等。在更高之處則花紅櫻桃與桃爲其主要之產品。在大理以西松杉林極盛，而低處仍爲熱帶植物區。至麗江一帶與西康接壤，地勢高寒，林木多松，杉，雲杉。

紅毛杉之類。高山植物如杜鵑報春之類，種類異常繁多，美麗無匹，至爲世所稱道焉。

省之中部與東部爲陡起之高原，迤東與貴州高原接，其地多高五六千英尺。其地多松杉林，在東部昭通一帶，著名之楠木，尚有巨大之材，未經砍伐。松杉之外，則以檣櫟爲多，胡桃、栗、柳亦甚普通。栽培之經濟植物以油桐與漆樹爲主。果品則梨、林檎、櫻桃、桃、李、杏、柿、葡萄、胡桃、栗等皆盛產之焉。普洱茶，夙負盛名。藥材出產，尤爲豐富。

本省之主要林木針葉類有銀杏、粗榧 (*Cephalotaxus Fortunei*, *C. drupacea*, *C. Mannii*) 羅漢松 (*Podocarpus nerifolius*, *P. Forrestii*) 榧 (*Torreya Fargesii*) 蘇杉 (*Taxus chinensis*, *T. Wallichana*) 側柏、紅檜、紅杉 (*Cupressus funebris*, *C. Duclouxiana*) 檜 (*Juniperus formosana*, *J. Wallichiana*, *J. chinensis*, *J. recurva*, *J. Lemeana*, *J. squamata*) 榧 (*Abies Forrestii*, *A. Beisneriana*, *A. Delavayi*, *A. chensiensis*) 榧 (*Keteleeria Davidiana*, *K. Evelyniana*) 榧 (*Pseudotsuga Wilsoniana*) 榧 (*Tsuga intermedia*, *T. yunnanensis*) 榧 (*Picea complanata*, *P. tikiangensis*, *P.*

asperata.) 落葉松 (*Larix Potaninii*) 赤松、滇松、馬尾松、華山松、高松 (*Pinus insularis*) 美松 (*P. excelsa*) 臺灣杉、杉、楓杉等種類之多，含四川外爲他省冠。其中如臺灣杉惟臺灣有之，有楠惟海南有之，皆證明本省之植物分布與海南臺灣有密切關係者。被子類主要樹木有樺木 (*Betula cylindristachya*, *B. alnoides*, *B. Beaumkeri*, *B. utilis*, *B. albo-sinensis*, *B. Forrestii*, *B. japonica szechuanica*) 赤楊 (*Alnus cremastogyne*, *A. Ferdinandii-Coburgii*, *A. nepalensis*) 槲木、槲 (*Carpinus viminea*, *C. Londoniana*, *C. pubescens*, *C. Semaniana*, *C. Monbeigiana*, *C. Turczaninowii*) 櫟類 (*Corylus tibetica*) 山柞 (*Fagus Engleriana*, *F. longipetiolata*) 栗 (*Castanea mollissima*, *C. Henryi*) 錐栗 (*Castanopsis concolor*, *C. Delavayi*, *C. calathiformis*, *C. ceratocantha*, *C. chinensis*, *C. Fargesii*, *C. hystrix*, *C. indica*, *C. orthocantha*, *C. platycantha*, *C. sclerophylla*, *C. tribuloides*) 厚殼 (*Lithocarpus attenuata*, *L. dealbata*, *L. Carolinae*, *L. cathayana*, *L. fenestrata*, *L. Henryi*, *L. Iycoपर्don*, *L. Mairei*, *L. polystachya*, *L. spicata*, *L. variolosa*, *L. Mairei*,

L. viridis 槲櫟 (*Quercus aliena acuteserrata*, *Q. aquifolioides*, *Q. Augustinii*, *Q. Delavayi*, *Q. dentata*, *Q. Franquetii*, *Q. glandulifera*, *Q. glauca*, *Q. Griffithii*, *Q. acutissima*, *Q. lamellosa*, *Q. myrsinaefolia*, *Q. rex*, *Q. pannosa*, *Q. senescens*, *Q. semicarpifolia*, *Q. monimotricha*, *Q. Gilliana*, *Q. dilatata*, *Q. cocciferoides*, *Q. parvifolia*, *Q. spatulata*, *Q. oxyodon*, *Q. Schottkyana*, *Q. variabilis*, *Q. variolosa*, *Q. vestata*)
 槲櫟 (*Myrica esculenta*) 栲櫟 (*Juglans regia*) 山栗 (*Engelhardtia Colebrookiana*,
E. chrysolepis) 槲櫟 (*Pterocarya stenoptera*, *P. insignis*, *P. Forrestii*) 旱柳 (*Populus*
glinata, *P. tremula*, *P. yunnanensis*, *P. Simonii*, *P. adenopoda*, *P. Bonatii*) 柳 (*Salix*
heteromera, *S. babylonicas*) 楸 (*Morus alba*, *M. mongolica*, *M. australis*) 欖 (*Artocarpus*
integra) 欖 (*Ficus Wightiana*) 欖 (*Ulmus Bergammaniana*, *U. Wilsoniana*, *U.*
pumila, *U. lanceifolia*) 冬栲 (*Celtis Bungeana*, *C. amphinola*, *C. Biondii Cavaleriei*,
Q. Leveillei holophylla, *C. Salvatiana*, *C. yunnanensis*) 欖 (*Zelkova Schneideriana*)

木蘭 (*Magnolia Cambellii*, *M. Delavayi*, *M. Henryi*, *M. Wilsoni*) 楠木 櫟木 茶海棠 各種櫻桃 羅望子 皂莢 (*Gledisia Delavayi*) 花梨木 (*Ormosia Henryi*, *O. microsperma*, *O. striata*, *O. yunnanensis*) 槐樹 苦木 樺 (*Ailanthus altissima*) 椿樹 (*Cedrela sinensis*, *C. toona*) 棟樹 油桐 烏柏 人面子 楷木 漆樹 各種吳茱萸 各種槭樹 柏勒楔 欒樹 (*Koelerteria bipinnata*) 各種棗樹 枳椇 梧桐 空桐樹 柅薩木 喜樹 蕃石榴 柿 君遷子 各種榕樹 各種女貞 泡桐 (*Panicaria Duclouxii*, *P. Fargesii*) 香果樹等。特殊之草本植物，尤難縷述。

就中國植物之全體而言，實為全世界溫帶最豐富者。其所以致此者，一由於地形差異之大，土壤之肥美，與雨量之豐富，一由於數植物區種類之匯合。在中國北部則有歐洲與西比利亞之分子，在西部則有喜馬拉耶之分子，在南部則有印度馬來熱帶區域之分子，在東部則有日本之分子。而橫亘中國全境無沙漠海灣等巨大之障礙，故各植物區之分子相雜揉。北方之種類，往往分布至於南服，南方之種類，有時亦能生至甚高之緯度。東西植物區分子之雜揉，在近年研究東南諸省植物分布之後，愈得其明證。加以西南東南各省，高山深谷，幽闕阻絕，故獨生固有與單種屬之植物，為數

尤夥，爲他國所未有。中國植物尤有一特點，卽因在冰河時代以前，循北極圈分布之故，乃有多數植物與北美洲所產者相近，如鵝掌楸，山核桃，楓樹，梓木，肥皂莢，梔薩木，銀鐘花等，其最著者也。以植物種類之繁，而土壤氣候，又極佳良，故經濟植物異常之多。穀菽，果品，工業用植物，與花卉等多發源於中國，而中國國民以農業獨步於世焉。

(十) 馬來羣島 (Malay Archipelago)

馬來羣島包括亞洲東南赤道帶下之蘇門答臘 (Sumatra)，爪哇 (Java)，婆羅洲 (Borneo)，西利伯島 (Celebes)，菲律賓 (The Philippines) 諸島，以及馬來半島 (Malay Peninsula)。具適宜之赤道氣候，雨量極多而分布頗爲均勻，故植物全屬熱帶性，惟以地形之差異，使氣候稍有不同，因之植物界亦有相當之差別。各島均有甚高之山脈。在蘇門答臘與爪哇，其山脈高峻而連續，致能吸收多量南時季風所挾之雨量，故北坡較爲乾燥。爪哇西部亦較東部爲潮濕，故雨季旱季之更迭，影響於植物者較大。在西部與南部，山坡低處，植物異常茂密。在東部與北部，其森林則較疏而種類亦較少，漸帶柚木林等之旱季落葉性。在較潮濕之區，漸高則爲常綠溫帶性之雨林。在較乾燥之

區，漸高則爲公園式之草地，雜以稀疏之樹林，其主要之林木，乃木賊狀之木麻黃。至山巔則樹木絕迹，惟有貧瘠之草地。其平原則惟北面發達最甚。主要之農產爲煙草與咖啡。山峯間之高原則多爲貧瘠之牧場。

婆羅洲中部爲高山，四周爲肥沃之平原。中部高地，林木甚盛，低處爲熱帶林，高處爲溫帶雨林。七千英尺以上則爲松杉林，更上爲桉木林以及高山叢莽。

西利伯島全境主要之高原爲正常式之平蕪。

在此區域最堪注意之事，卽尋常惟在高山冰雪中所有之茵墩式具小草質葉多毛開美麗之花之植物，在此處較低之處乃有之。又其森林帶之界線亦較赤道大陸山峯上爲低。此特性在太平洋羣島尤爲顯著，蓋皆由於風力有以制限森林之生長，與高山植物帶之形成也。

馬來羣島天產異常豐富，而馬來族又善於航海，故其地極殷富而人口極密。在未與歐人接觸以前，卽有甚高之文化也。

印度之氣候全以時季風爲關鍵，而加以地形之影響。其西北部不受時季風之影響，故極乾燥。而恆河（Ganges）平原受東南時季風之影響，故頗潮濕，漸西則漸乾旱。在西南德堪（Deccan）高原則以格茲（Ghats）山脈所障而氣候乾燥，遠異於麻刺巴（Malabar）海岸之肥沃。高原之南部以地位之不同，雨季較長，亦較肥沃。至喜馬拉耶區域，東部雨水甚多，西北部則雨水甚少。以時季風之故，印度全境雨季旱季之調節，至爲顯著。惟在麻刺巴海岸，喜馬拉耶東北部，阿善（Assam）與緬甸西部，旱季異常之短，故幾無影響，故其植物全爲常綠之雨林。此外印度全境，皆爲森林與燂木林消長之場所。在能生森林之處，亦以雨季旱季之更迭，其林木皆爲旱季落葉者。

恆河流域農墾已久，昔日原始植物狀況，已無由知悉，在今日已全無樹木，農產如稻，麥，鴉片，靛以及棉皆出產甚多。在昔日或爲平蕪與雨季林相間之地。恆河之沖積平原與印度支那者相似，燂林與紅樹林異常茂密，幾不能插足。德堪大高原可分爲西北較乾燥與東南較潮濕之兩部。最乾燥之區爲格茲山脈西部山脚下。其大體之植物情形爲柚木與其他落葉樹之混生林與燂木林相間而生。此區域之主要林產爲柚木，檀香木，椿樹等，棉之栽培亦甚廣。與之相接之柯羅曼多（Corom

andel) 海岸平原，爲炎熱乾燥之沙地。多生有刺常綠灌木。至大河之沖積平原，則土地肥美，如沙漠中之沃地。

西部海岸雨量極豐，旱季爲期只有兩月。此帶乃有熱帶雨林。此項森林雖不及蘇門答臘南部雨林之繁茂，然亦甚蓊鬱，爲正式之熱帶雨林。麻刺巴濕熱之區，綿亘至錫蘭之西南部，其赤道帶之性質至此益著，以椰子林最爲著稱。

在印度東北阿拉甘阿善 (Arakan-Assam) 山脈以及喜馬拉拉山東南部之森林，爲亞熱帶之常綠雨林，植物種類甚多，其中落葉之分子亦頗著，如檣櫟，松，木蘭處習見之樹，均所常見者。此區域產茶亦甚多。在此區域自平原上至一千英尺之處，則有疎生之森林，與繁茂之叢林與草地，以大棕櫚與大竹類爲著；亞熱帶植物區則自此上升至六千五百英尺之處，爲常綠雨林，而含有溫帶習見之樹如松，檣櫟，朴樹，漆樹等，再上則爲闊葉樹帶，多爲落葉之種類，再上則爲松杉帶，再上直至一萬一千五百尺，則爲杜鵑林；由此而上至一萬六千尺，則爲高山草原與灌木。在印度西北喜馬拉耶植物漸失去其亞熱帶性，而亦不甚繁茂。至印度斯 (Indus) 區域，氣候甚爲乾燥，植物漸呈地中海

式，尤以在低處與半山爲甚。主要之樹木爲常綠硬葉之種類，如胡桃、檜櫟、松、香杉 (Cedrus) 等。其林木甚疎，下層植物幾全無之。此區之農作物以玉蜀黍與小麥爲主。

印度斯沙漠實東半球熱帶大沙漠系統之一部，而爲撒哈拉亞拉伯波斯荒旱帶最東之部分也。自亞拉伯海吹來之時季風爲文第耶 (Vindhya) 山脈障而東折，致印度斯平原只得每年不及十英寸之雨量。其植物多爲疎生之草本，雜以多刺之灌木，僅在短期之雨季中生葉。此中植物最著者爲亞拉伯金合歡 (Acacia arabica) 與檉柳，在乾旱河岸旁，則有無花果樹與阿付臘底斯白楊 (Populus euphratica) 等。雖其間不無沙漠沃地，但人煙繁密之地則在印度斯河及其支流之兩岸。此區域以運河及溝渠之灌溉，農業頗爲發達，小麥可以栽植焉。

(十一) 依蘭 (Iran)

依蘭爲一高原，四周環以高山。以處於荒旱帶之中心，又爲高山所環繞，故自來爲一乾旱區域。而因地勢甚高，地位又在熱帶之外之故，祁寒酷暑，倍加顯著。除西北角外，每年雨量不及十英寸，且不可恃。而北來之冰風，橫吹東部平原，爲害尤大。故人煙只能在四境與高原中部山脈左近，藉其雪

水融化而成之小河之浸潤，以維持其生活。

在此種情況之下，當然無森林，即大片連續之草地亦不可得。通常所見者為散生之植物羣落，以地形與土壤而定其性質。樹木須山之屏障，始能免乾風之害，但疎生落葉之灌木，則以能由深入之主根吸收地下之水之故，乃最能適應此種環境。雜生其間者為雲那之植物，短時怒發，備極猷爛，瞬即死去。然波斯植物最著之特性為多刺，曾經調查，此地之多刺植物有五百種之多，包括小樹，灌木，小灌木與多年生草本。

西芮茲亦斯華汗 (Shiraz-Istahan) 高原與可芮珊 (Khorasan) 庫普士坦 (Kuhistan) 芮吉士坦 (Registan) 及北俾路支 (Baluchistan) 等平原晚間甚寒，冬季有雪。在其中部只有疎生乾燥之禾本科植物與矮小無葉有刺之叢莽，然有時矮小之草本繼續不斷呈草原式，至雨季則雲那之頃，百花怒放，略成茵狀。此類一年生草本與歐洲所有者相同。在此區域，城市集中於高山附近。其人民自始即以能採水源與利用地底之水著名，同時知利用牆垣保障其果園。所種之果樹如胡桃，桃，杏等皆歐洲習見之種類。至忒赫蘭 (Teheran) 以東客曼 (Kerman) 山脈東北之平原

則極荒寒。人煙僅在河岸之兩旁與庫昔士坦 阿富汗之間低山之山谷間。其間以塞士坦 (Sistan) 沃地爲最富饒。可植五穀與北方式之果樹。在昔日有中央亞細亞倉廩之稱。惟以氣候日趨乾旱，其面積亦漸縮小。往南則此等沃地顯呈亞熱帶氣象，與非洲與亞拉伯相似，有海棗。在沃地之外，植物只有疎生多刺無葉之小灌木如金合歡等。俾路支南部卽呈此種情形也。其西南部查格羅 (Zagros) 山脈一帶植物呈地中海式，有檜及其他常綠厚葉喬木與灌木。在適宜避風之地，果樹如齊墩果，杏，林檎，桃，巴旦杏，安石榴，胡桃等生長甚繁。穀類則以小麥與玉蜀黍最爲適宜。至依蘭山脈之北部朝裏海方面，雨水較多，樹木亦盛，其種類爲北方落葉式，如篠懸木，胡桃，榕樹，檜，槭樹，白楊，樺樹，歐洲山毛榉，皆與歐洲相似者也。至最普通之灌木，則爲黃楊。

依蘭民族自古卽以農業立國。其利用水之技術，最爲世所稱道。波斯帝國於世界文明貢獻甚大，中國與印度以及歐洲皆曾受其影響也。

(十三) 米索波達米亞 (Mesopotamia)

此區域包括阿付臘底斯 (Euphrates) 與底格里 (Tigris) 兩河流域之中部與下部。其氣

候與地中海相似，惟較炎旱；冬季較爲溫和，而雨水較少，夏季則異常炎旱。此區域以石灰岩高原之故，土壤甚爲肥沃，地下之水亦頗豐，故略可補救炎旱之害。每年雨量在十寸以下，而多在冬季下降。故其植物多倚賴地下之水爲生，而地勢與土壤乃爲植物分布最重要之主因。在地下水過深之處，植物則矮小而疎落，多爲多刺槎桲之小叢莽，雜以乾燥之禾本科植物。但至春冬兩季，則雲那植物開極美麗之花。然大部分之地以土壤蓄水之故，植物較爲繁茂，而成茂盛之草原。在完全利賴地下之水之區域，海棗棕爲其代表樹，在其蔭下則咖啡，葡萄，桃，巴旦杏，無花果，小麥，玉蜀黍，粟，煙草，稻，棉，大麻皆能栽培。在其小山上植物顯爲地中海式。上米索波達米亞以多山之故，雨量較豐，其氣候與植物完全爲地中海式。每年雨量在二十英寸之下，大部在冬令下降，此區域本爲櫛櫟與無花果盛生之地，今則爲果園，葡萄園，齊墩果園，與小麥玉蜀黍稻與煙草之田矣。

在古昔米索波達米亞之肥沃，由於能利用兩大河之水以灌溉農田。以農業發達之故，文化發達亦早，而在上古歷史，有重大之影響焉。

(十四) 小亞細亞

小亞細亞爲一廣大不整齊之高原，平均高三千英尺，四周環以高山。西面對地中海，東面以亞美尼亞 (Armenia) 羣山爲界。其北西南三面之山，使中部之安拿托利亞 (Anatolia) 不能得內海調節氣候之利益；加以雨量不及十英寸，且多在冬季下降，而地勢又高，故大氣中水分極少；高原之大部分，完全無樹木而荒瘠，只有散生之叢莽與灌木狀多年生草本。植物多有刺而葉被有灰色之毛。然在降雨之際，雨季植物之絢爛，與波斯相若；在高山之上，植物之性質相若，惟帶高山性，灌木乃絕跡。至西部則植物呈地中海式，植物多爲常綠灌木與喬木。櫟，齊墩果，柑橘，樟科植物，無花果樹均甚多。迤西高山上且有松樹，雨量亦逐漸增多，至山谷中可以栽植小麥云。安拿托利亞之南，亦呈地中海式，以厚葉之闊葉樹與灌木爲主。但松，柏，樅，檜，香杉等亦雜生其間，有時且成純林；高坡則有高山植物以供夏季放牧之用。其面黑海之北坡，氣象與植物與波斯南裏海邊界諸山相似。雨量充足，季候寒熱之變遷甚劇，其森林皆爲冬季落葉者，其性質與組成與歐洲中部者相似。然氣候較爲溫和，樹木種類亦較多，如篠懸木，七葉樹，楓楊，野胡桃等，卽其例也。至山之中部，主要之林木爲櫟，則與西歐相似。更上則爲亞高山帶之灌木杜鵑林，上至高山草原而止。安拿托利亞之東之

高原，深入波斯境而稱爲亞美尼亞者，其雨量不及北坡之多，其植物介於地中海式與北方式之間，現在森林多被砍伐，低坡只有疎生之常綠灌木，高坡則每有松杉林。其山谷土壤肥沃，果園與花園至爲衆多。高處山谷則夏季水草衆多，可供放牧之用。

(十五) 圖倫 (Turan)

圖倫由噶吉次草原 (Kirghiz Steppe) 展至可芮珊山脈，自裏海展至帕米爾高原與天山，蓋古昔已乾燥之內海底也。在西部則以烏司特烏爾特 (Ust-Urt) 低高原與裏海相隔。因其地處中心而地勢又低，圖倫不能得四周地域之雨水。北風所挾之雨水皆降於東部與南部之山脈，低地不能得其微末。故其氣候爲沙漠性，夏季極熱，冬季極寒，風亦爲酷熱苦寒之種類。大部分不但無植物且無一切生命。流沙面積，至爲廣闊。然苟沙稍穩定，植物亦能生存。此種植物社會爲一種叢薄，或爲沙磧灌木，或爲灌木狀小樹。以高達二十英尺之鹽木爲其代表，爲完全無葉之植物。他種樹則多爲檉柳狀。除此種沙漠外，則有斥鹵粘土區域。植物爲蒿類、藜等，多半無葉而有刺。下烏司特烏爾特亦呈同樣之狀況，而土質不佳，除斥鹵性與無水外，且含有毒質。此沙漠中惟沿兩大河之兩岸始有

若干之沃地。至圖倫東與南俄，則土壤肥沃，而自高原與山溪大河等獲得充足之水分，故沃地甚多。在古昔爲大國名城壘興之所。在今日肥沃之山谷尙多果園，桑樹，杏，李，巴旦杏，林檎，葡萄，西瓜，玉蜀黍，小麥，稻，棉等俱栽培甚盛。其農業蓋爲地中海式者。冬春兩季之雨使平原可爲暫時之牧地，至夏季則放牧須至高山焉。

(十六) 噶吉次草原

在烏拉山與裏海之東，自北至南，由西比利亞叢林至圖倫沙磧，植物社會逐漸貧乏。其地勢甚平，或坡坳起伏，其氣候不及西比利亞西部之潮濕寒冷，亦不及圖倫之乾旱與炎熱。此區域即噶吉次草原也。此區植物社會情形逐漸由森林變爲公園式之風景。樺木散生或成林。其多數叢澤之旁，則生高大之繖形科植物，白楊，柳樹等。迤南則樹木漸漸絕跡，而全爲禾本科草原。春季蒼鬱，夏季焦枯，秋冬二季乃呈蒿類之灰色。此地之雨量在十至二十英寸之間，下降於春夏兩季。隔數年每有荒旱。一年之中三分二爲乾旱時期，寒熱亦酷。更南則斥鹵瘠地漸多，至阿拉爾 (Aral) 區域遂成大片之斥鹵地，而植物爲蒺藜與檉柳之類。此草原中部之阿摩林士克 (Akmolinak) 山地區域甚

爲肥沃，有小瑞士之稱。此地人民皆以放牧，逐水草爲生。但其黑土與黃土至爲肥沃，現已逐漸開墾與灌溉，將來可成重要之小麥區域。在東南角此草原乃與準噶爾與蒙古北部相接。

(十七) 西比利亞高地

在阿穆爾蒙古與東部西比利亞之間，有一段高地包括阿爾泰與塞顏 (Sayan) 山脈，以及越貝加爾 (Trans-Baikal) 高地。此帶祁寒酷暑，大氣中水分甚少。自北方與東方而來之雨量多在夏季下降，然冬季降雪亦甚多。以山脈不甚高，故可使風挾之水氣之一部帶至南部下降。然以並列之山脈，各能吸引一部分水氣之故，最南之山谷乃極乾旱。同時向蒙古南行，茂盛之植物帶亦逐漸向上升，而南坡每較北坡爲乾燥。故西比利亞之山坡，樹木甚多，與其低地森林相接，而在蒙古方面則惟高處山坡始有森林帶。在此區域成大森林之樹木，厥爲松杉類，樺木與白楊非重要林木，多生低處，惟在越貝加爾地域向陽之南坡，樺木可升至四千六百英尺之處。在鄰近草原之西坡與南坡，以松爲主要樹木，而夾以樺木與白楊。再上則以落葉松爲主，有時則雜以縱雲杉，或爲所取代。多種習見之北方植物如烏頭芍藥，犍牛兒苗，柳葉菜等等，皆生於林木中。此區之植物社會約可分爲

二類，一爲北方或西比利亞式，森林甚密，與西比利亞低地之矮林相接；可以貝加爾高地爲代表。一爲南方或蒙古式，以貝加爾以南爲代表；蓋爲草地與散生之森林混生之社會。至鄰近阿穆爾時，南方式之夏綠闊葉樹如胡桃等開始出現。北方之寒原亦有時南侵，近貝加爾之高原，則有高山帶之草地與藪地。此區之重要，蓋因其能供蒙古游牧民族以夏令放牧之高山草地也。

第二編 歐洲

歐洲地勢如一附著亞細亞西部而伸入溫帶海中之一半島。以其地理上之位勢，其較低之地形，及其伸入之內海，此小洲氣候乃甚溫和而均勻，是爲其氣候之特性。其氣候可稱爲屬於涼溫帶者，有適度之日光，雨量，風與大氣中之水氣，而同時有極顯著之季候變遷。此種情形由於自大西洋吹至北極圈之西風所致。其植物亦如其氣候，在全境皆甚相似，爲頗連續之涼溫帶落葉之闊葉森林，以槲櫟與山毛櫸爲代表。

自大西洋岸東進，氣候與植物逐漸呈顯著之差異。每季與每日之差異逐漸增著。雨暘之時季，逐漸加顯。溫度之差異，亦逐漸增大。自全洲而言，可分爲三大區，一爲西歐之邊境，一爲中歐，一爲東歐。

在西歐邊境，其等溫線幾與經線平行。迤東則西風之力減少，而溫度之分布乃與緯度相合，而

可分爲寒帶、涼溫帶與暖溫帶三帶。植物帶亦可區分爲針葉樹、落葉闊葉樹、與常綠硬葉闊葉樹林三大類。在北歐以生長季短，故只有針葉樹能生長，落葉之闊葉樹不能存在。在南方地中海區域，以冬令之嚴寒，夏季之炎旱，適宜於生長之期間甚短，故落葉之闊葉樹，亦只能在水多之處生存。大部分之區域只有常綠革質葉保護周至之木本。

在北歐暴露於北極風之海岸，完全無樹木，只有矮小之叢莽與藪地，是爲寒原帶。針葉樹帶與落葉闊葉樹帶之區分不顯。落葉樹帶與地中海植物帶，則以山脈如阿爾卑斯 (Alps) 及法國中部高原等爲界限。

至於東歐與西歐之別，在北部與地中海區已可顯見，而至中歐落葉林帶，則尤顯見。然其差別不如循緯度之差別之大。但以生長形式與植物社會，以及同種植物在不同之地點生活狀況之差異，以區分之耳。在西部以冬令之溫和，植物之葉可保存較久。植物之期性不如在東歐之顯而驟。秋季進行較晚，春令更新較早，故生長期較長而較不活動。故植物有柔葉常綠之傾向。此以沿面大西洋自愛爾蘭至西班牙之海岸爲甚。其常綠樹多爲薄葉者。其禾本科植物，亦具多汁之闊葉；而距海

岸不遠，禾本科植物在冬夏兩季，皆至乾枯。西歐以氣候涼爽多雨之故，泥炭沼澤所在有之，向東行則逐漸消滅。石南原亦以在西歐與德國北部爲多，在東歐則無之。

在落葉樹帶之中，亞高山帶造成隔離之松杉植物區域。在比里牛斯 (Pyrenees) 與阿爾卑斯 (Alps) 與喀爾巴阡 (Carpathians) 諸山，松杉區復包括高山植物區焉。

(一) 北極區域

北極與高山冰雪所封之地，最不宜於動植物之生存。其幾半年之黑暗與寒酷之嚴霜，其餘之時季亦爲凍結之地與冰冽之水，此乃北極之環境。然即在此區動植物尙未絕跡。在此冰雪中有七十二種植物與多種動物，然皆爲極下等與退化之種類。各種紅紫褐諸色之單細胞之藻類，生於雪中，至有紅褐黃綠雪之名焉。

(二) 北極與高山寒原與高原

北極無樹木與灌木生長之情形，在歐洲只有向北冰洋之海岸爲然。其理由則因北岸比較不高，而侵入北極圈之西南風復有調劑之力。故只有凍海之近岸，以斯干丁那威高山將西南風隔斷

而全境爲環北極圈風所襲之故，乃具有極嚴酷之氣候，至使極耐寒之北方喬木與灌木亦不能立足。此區域氣候之特性爲其生長期之短，每年只有二三月可供植物生長之需。其植物社會之特性則爲無樹木；而植物莖幹甚短，葉則密貼地上，地下部甚爲發達，葉小而作革質，多有茸毛，而花有美麗之色，此外尚有若干微小之一年生草本，其生活史只在數星期之中完成。在暴露之岩石與埴土上，冬令無雪，植物種類極少，只有殼狀地衣，或散生之小叢莽或多年生草本，且每每連此亦絕跡。至植物較繁盛之區，則有大片之灌木狀地衣，雜以匍匐之檜，以及其他匍匐之叢莽。在朝南之低山坡，則有多數豔麗之花。

歐洲寒原之特性，爲苔沼之衆多；半腐敗之苔積聚成高十至十八英尺疎鬆圓形之墩，冬季爲雪所封，夏季爲水所浸。此種情形與蘇格蘭愛爾蘭之泥炭窪相似，但在北極區域泥炭之形成較爲緩慢，其原因則由於生長期間短，且形成泥炭窪之水苔與石南類植物不能在北極生長之故。更往北進苔類寒原亦絕迹，惟亞北極區爲有之。

與寒原相類之情況南展至烏拉山與斯干丁那威高地之顛，遠至蘇格蘭高地之平頂。在此區

域雖有晝夜之分，而其植物乃呈同樣之形狀。在最高之樺木林之上，則有矮小灌木之叢莽，生於苔類與地衣菌氈之上。在四千英尺之上，則有黃灰色成茵之灌木狀地衣。更上則漸多無植物之碎石以達至積雪線而止。

(三) 北歐

廣大松杉森林帶幾包括斯干丁那威之全境，與在芬蘭灣至維雅加 (Vyatka) 河口所成之橫線以北之俄羅斯。此地之無夏綠闊葉森林，多由於生長期之短，而嚴霜繼續至五閱月之久之故。其雨量終年充足，大氣亦甚溼潤。寒風至此亦不若是之酷。然以生長期最早最遲之期限不定，加以與期限俱來之嚴霜，使闊葉林幾不能生存，且無時間使溫帶植物之果成熟。以氣候之影響，故樹木種類甚少，而北部森林之性質大致相同，每一或二三種植物占領極廣大之區域。主要之林木，在斯干丁那威西部爲挪威雲杉，歐落葉松，蘇格蘭松。在北俄羅斯東部則加以西比利亞雲杉，樅，西比利亞落葉松與西比利亞松等。愈往東行，針葉樹之種類愈多。雲杉多生潮溼之處，松與落葉松則生較乾燥之處。數種在此區域能生存之闊葉樹爲白樺、白楊等，亦楊則生於河邊叢薄之中，在雲杉林

深蔭之下，日光極微，即成片之苔類與地衣亦不常見。在松與落葉松林之下，則小花小葉之叢莽與矮小之蕨類，生長殊爲普遍，其間無大藤本，即攀援植物，亦甚稀少而小，附生植物只有少數蕨類與苔類地衣等。落葉樹只有數種小葉者，大葉之草本生長限於草地，且多爲多年生，一年生者甚少而皆小形者，有球根塊根之種類甚少。此外其他植物社會有河邊之草地與沼地，在沖積原有蘆葦莎草燈心草沼澤，在濕地有柳與赤楊叢薄等。在洩水不良之低地，則有大面積之泥炭窪，此外荒蕪之地尚有石南原。在此區域，食用植物至少，果樹不能生存。穀類只有燕麥黑麥大麥等，馬鈴薯亦有栽培之者。其土壤甚瘠，尤不宜於農業。在芬蘭與瑞典，牛乳業甚爲發達。

(四) 俄羅斯草原

至每年雨量不及二十英寸而冬令乾燥而寒冷夏令炎熱之處，森林乃絕迹。在此區域雨量與大氣中水分甚少，雨多在春間下降，生長期爲二至四個月之嚴霜與兩個月之酷暑所限，冬夏兩季大氣中之雨量均甚少。在此情況之下，雖禾本科與草本植物能生存，樹木則不能存在。俄羅斯草原蓋橫貫亞洲在北方森林中部沙漠之間之草原帶之最西之一部分。其地勢低而平，或坡坳起伏。其

植物多爲乾瘦之禾本科。在嚴冬過去之後，多數之球根植物如貝母、葱、鬱金花、鳶尾、紫堇等爭放其絢爛之花。在初夏則亞麻、虞美人、車軸草、巢菜、野芥菜之類，開花亦至美麗。至炎熱之期已屆，此類植物乃全枯死，僅極耐旱之植物如薊蒿之類，可以生存，而雜以飛燕草、錦葵之類。在山谷低濕之處，白楊與柳樹等夏綠落葉樹亦能生長，此種草原爲模式之放牧地。然其所謂之黑土，經人工灌溉之後，甚爲肥沃。玉蜀黍與糖菘菜，栽培甚夥。較瘠之土壤，則可供放牧之用。裏海四周，其土斥鹵，植物只有蒿類，每有大片無植物之礫壤。此草原西展至喀爾巴阡 (Carpathian) 山脈，北展至森林帶，在其邊緣落葉林幾全爲櫛櫟，其下有密生鵝耳櫪之灌木。

(五) 匈牙利

匈牙利地處中央，四周環以高山，雨量之少，氣候之酷，與俄羅斯草原相似，殊不宜於樹木之生長。在仲夏炎旱之時，樹木之葉焦枯，穀類提前黃熟，草地之禾本草完全枯萎，蓋全境不啻大草原之一部，惟氣候不若是之嚴酷耳。在河之兩岸，亦有河岸林，蘆葦莎草沼地與沖積草地等。草原有時乾燥至有沙堤，其上僅生矮小密生之灰色乾燥禾本科植物。斥鹵地亦常見，尤以東部爲多，此等區域

只有疎生藍綠色蠟狀之草本與灌木或密生矮小之多年生草本，有時則有多汁之斥鹵叢莽。在草原之四周，則生有棘刺之落葉桉木，桉木乃與櫛櫟林相接。

除放牧之草原外，匈牙利平原久經墾植，爲一世界著名之農場。其乾燥之小山以產製酒之葡萄著名。其低地與山脚之植物爲模式之中歐式。其櫛櫟林與英國者相似，惟其形狀與樹木種類較多。此櫛櫟常與黑松林及草地等相雜。在此帶低地與小山之後，則爲阿爾卑斯與喀爾巴阡山 (Carpathians) 有樹木之高原。

(六) 巴爾幹半島

在羅多勃 (Rhodope) 山脈以北，巴爾幹地方之氣候與植物介乎地中海、中歐與草原三式之間。此三種植物羣落在此爭競甚烈。在廣闊之低山谷中，尤以多瑙河 (Danube) 流域爲甚，頗呈草原狀。森林在低地與高一千五百英尺之低山上均甚稀少。此地所種植之作物有葡萄、番茄、甜瓜、西瓜，以及南方之果樹如桃、杏、巴旦杏、桑樹等，在一千六百英尺以上，闊葉之夏綠樹以櫛櫟爲主，而雜以黑松、胡桃等，漸漸成林。玉蜀黍、小麥、林檎、李、胡桃等生於此帶上至三千六百英尺之處。在高原

帶正式之高山之山毛榉與樅混生林，乃取樅與黑松林而代之，而間以高山草原與沼地。松杉林爲更高之樹木帶，再上則爲矮木林。高山草地自六千五百英尺起上達至山頂。

(七) 高加索

此區域在裏海與黑海俄羅斯草原與波斯草原之間，其地形氣候與植物差別甚大。高加索山脈爲黑海旁之高大界山，黑海方面所來之西南風所挾之水氣至是下降，故雨量極豐，在西部多至每年八十英寸，而迤東逐漸減至二十英寸。此項雨量平均分布於四季中，而其氣候，至少在低處，甚暖或屬於溫帶性而冬令溫和；略與中國西部相似。以此高加索具有極茂密之森林，與四周乾旱之地迥異，然以冬令溫度之低，秋季雨量之少，其森林爲落葉夏綠式。森林最茂密處，爲高加索西部沿黑海東岸較低之一帶。其喬木灌木種類之多，亦爲西歐所不及，如數種樅、槲、鵝耳櫪、篠、懸木、栗、胡桃、山毛榉、櫻桃、槭、樹、七葉樹等，而雜以數種地中海之代表如樟科植物，無花果，漆樹等以及松、樅、雲杉等針葉樹。其灌木與藤本亦多美麗之種。故高加索之森林，不如西歐所有者之單調。

漸高至山脈之中部，則較柔弱之喬木逐漸出現，漸呈西歐單調森林之狀況，終至只有松、杉、雲杉

物，但草地極爲茂盛。禾本科植物常高至六七英尺。其中密生多種高大之草本，開極美麗之花。在松杉林之上，一千五百英尺之處，是爲灌木帶，有多種美麗之灌木如杜鵑之類，再上則爲高山草原，亦極其美麗。

在山脈之東部，則風景大異。其雨量較少，故林木居於次要地位。北坡之情形較爲均勻，林木甚少。闊葉樹多爲楷櫟，其下則爲榛類灌木。松杉林不到此處，在裏海方面之山坡，林木非處處有之，而有刺之灌木，乃成大片。

小高加索與亞美尼亞北部之山脈所有之森林，爲落葉樹與針葉樹混生者，其林木甚疎散而下部之灌木甚稀。裏海各山谷間其谷口逐漸乾燥而森林多被砍伐，草原侵入甚深。惟農業尙存在。克里米 (Crimea) 半島多山，故能充分吸收黑海之風所挾之水氣。故其氣候，雖在草原之中，頗與高加索區域相似焉。

(八) 地中海區

環地中海海岸，高山與高地連爲屏障，其氣候爲暖溫帶性，冬季溫暖而多雨，夏令則炎旱。在地

中海之東則有安那陀 (Anatolia) 高原，套魯山 (Taurus) 與敘利亞沙漠，在其南則爲非洲北岸如塞倫奈加 (Cyrenaica) 海岸，通尼斯 (Tunis) 海岸，與亞畿內亞及摩洛哥北部。在此廣大區域，其氣候當然有細微之變遷，然自大體觀之，則殊一律。其每年平均溫度在華氏表六十至七十七度之間，每年雨量逾二十英寸。每年有三四個月乾旱炎熱之天氣，冬季則溫和而多雨。在此情形之下，植物多爲森林與灌木。其樹木多不高大，植物多具常綠小形革質之葉，與棘刺，膠，蠟，揮發油以及其他保護過量蒸發之方法。具球根塊根根莖之植物甚多，多年生草本種類甚多，常作灌木狀。其森林不甚密亦不甚高，無大藤本，其下之常綠灌木則極茂密，常不能通人。最普通之森林有刺葉檜，軟木櫛，石松，阿勒波松，黑松，樅，柏，香杉諸種。在濕氣充足之處，每有落葉林，含有櫛，樺，篠懸木諸樹。在森林砍伐之處，則大灌木叢生，常綠與落葉種類相間。在石灰土壤，此等桉木林較爲乾燥而稀疏，多爲常綠種類。月桂樹，齊墩果，無花果，矮棕櫚，加羅卜樹 (Carob tree) 等，或成混生林，或成純林，或成灌木林。榆樹，朴樹，篠懸木 (Tudas tree) 等雖甚普通，然皆獨生。至於灌木之種類異常之多，如桃金娘科植物，半日花，夾竹桃等乃其尤著者也。此地之農業甚爲發達。如小麥，玉蜀黍，稻，棉，煙草，柑

橘，枸櫞，檸檬，巴旦杏，胡桃，栗，葡萄，薺墩果等栽培皆極盛。至園亭用植物，無論喬木，灌木，小灌木，多年生草本，皆極繁多，而尤以球根植物爲盛。

模式之地中海植物上升至二千八百英尺之處，再上則爲混生夏綠林木帶，其中以櫛櫟爲主要樹。在西南與東部，則香杉最爲重要。

在亞得利亞海東岸之伊黎內亞 (Illyria) 亞爾班尼亞 (Albania) 與希臘高地，其情形亦與地中海區相若，然因其山脈多爲石灰質，石多罅裂與洞穴，使雨水下沈過速，而表面乾燥。其土壤之稀少，使植物更呈乾燥之象。此區域以高度之差，可分爲三帶；低處之地中海帶，中部具與中歐低處氣候相同之帶；高山帶，此區之氣候之特徵爲冬季來自高山之乾燥冰風；與自十月至十二月由西南吹來之風，挾有大量雨水，迅即沈入蜂房狀之石中而橫流地面，將土壤冲刷殆盡。在森林斫盡之區，不能通人之灌木，與一般地中海區所產者相若。在海岸，沖積原與海島上則黑松與阿勒波松森林尚有存者。在一千五百至二千英尺以上，革質葉植物漸爲夏綠植物所代，此植物帶上升至三千八百英尺之處。此以櫛櫟爲主要林木，而雜以榕樹，槭樹，鵝耳櫪等。再上則爲盛大之松杉與山毛

樺混生林。由森林中上升至高山帶則爲廣大之草地。

(九) 鄱谷 (Po Valley)

意大利北部大冲積平原稱爲鄱谷者，除一方外，四面皆環以高山，加以地勢低平，故所得雨量甚少，其氣候寒冷皆酷，與鄰近之地中海各地不同，而與匈牙利、羅馬尼亞及俄羅斯草原相似。其植物不同地中海式。而以河港交叉，故土地肥美，農業甚盛，與恆河平原相似。其樹木爲夏綠落葉者。其原始草原式植物社會，則以農業發達之故而不存在。

(十) 中歐

此區域包括斯干丁那、威南部、丹麥與下萊因河谷與瓦斯高山 (Vogesen) 及侏羅 (Jura) 山之東阿爾卑斯山以北大部分地域，爲在北方松杉帶與俄羅斯草原間東伸至烏拉山之楔形地。此區域自大西洋岸迤東雨量逐漸減少，而冬夏兩季溫度之差異逐漸增大。大部分地方有兩月嚴冬，但夏季甚長，而生長季長而濕潤，每年雨量過二十英寸。此種情形最適合於茂密之涼溫帶森林，其主要樹木多爲落葉之闊葉樹，然北方之松杉植物亦有之。其森林爲混生式與北美東部及東三省

者相似。松杉植物多生高坡之氣候與北歐相似者，其在低處則多生乾燥礮瘠之土壤。森林中主要樹木爲樺櫟與山毛櫸，有時成純林。山毛櫸尤能拒絕他種樹之侵入與雲杉同。樺櫟則生於較空曠之處，而能忍受次要之樹生長。栗，樺，鵝耳櫪等有時亦能成純林，惟所占面積較小。其他次要之樹有槭樹，白楊，榆，野櫻桃，柳等。至於下層植物則以森林而異。如在密生之山毛櫸林之下，幾於下層灌木不能存在，惟有喜蔭之植物如君影草，王孫，蘭類，洋水仙，白頭翁，報春花與蕨類苔蘚類等。在砍伐森林之處多種灌木與多年生一年生草本，甚至球根與塊根植物皆能生存其間。

每年中雨量分布之均勻，加以無過於乾燥之風，而大氣中水分充足，使中歐能發達密生高大多汁之草地，在某種情況之下，則有較乾燥矮小之牧地逐漸變爲草原式。植物社會，每因局部之情況而異，如在石灰岩上之草地，則乾燥而與草原相似也。

落葉之灌木，有時成爲永久之叢薄社會，如鵝耳櫪與榛之在向陽之石灰質小山上，與柳與赤楊之在沼地之類；而最要者則爲德國西北部與丹麥斯干丁那威之大片之石南原。在北部洩水不良之地則有泥炭窪。

(十一) 西歐

西歐之氣候與中歐異者，爲冬季之溫和；嚴霜僅暫時有之，雨量較大而分布較爲均勻，天上多雲而大氣濕潤，故生長期較長而夏令較爲涼爽。英倫大部分屬之。此區之主要植物社會爲槲櫟與山毛櫸森林，與牧地草地等，松柏植物爲數至少，僅有蘇格蘭松，檜與紫杉三種，且從不成大片森林。最西之松杉林在瓦斯高山，侏羅山，西阿爾畢斯山，與比里牛斯山 (Pyrenees) 等處，法國西南海岸之海岸松則其例外也。

至落葉樹林多爲混生者，以山毛櫸與槲櫟爲主要樹，有時此等樹亦成純林。在河畔與藪澤中則生有白楊，柳，樺，赤楊等樹，其下則生大葉草本與藤本。在英倫蘇格蘭松多生瘠地，灌木甚少。在岩石或砂山上野李 (aloe) 叢薄，與金雀花之叢莽，爲最習見之灌木社會。在乾燥石灰岩上，則鵝耳櫪，野李，檜，懸鉤子，野薔薇，榛，山茱萸，山楂等生於羊草之中。至無石灰質之砂質或泥炭質土壤，則生石南類叢莽，在海邊斥鹵土壤則生鹽生小灌木。草本植物社會甚爲豐富，蘆葦，燈心草，莎草沼澤以及各種草地，另有禾本沼地，石南沼地等。至水苔所成之泥炭窪，在此區域不如在北方松杉林帶之

習見，常見者之禾本沼地，其水含石灰質較多，主要之植物爲燈心草、蘆葦、莎草與粗糙之禾本之類。大面積之泥炭窪多在西歐與中歐之間洩土不良之冰河土壤中，如荷蘭北部，西德意志平原，與丹麥，在弗蘭得（Flanders）與荷蘭低濕之處，石南沼地每與泥炭沼地相雜。

在此區南部，則爲法國中部高原，其氣候風景與植物與英倫蘇格蘭之高地相似。

（十二）大西洋沿岸

大西洋沿岸，受南風，西南風與西風之調節，其氣候至爲溫和。此帶包括英倫與愛爾蘭西南部海岸迤東至雷特島（Isle of Wight），法國之不列顛尼（Brittany），在基隆德（Gironde）以南至比里牛斯山一帶較闊之地，坎大布連（Cantabrian）與阿斯圖連（Asturian）山脈面海之山坡，以及西班牙與葡萄牙迤南至里斯本（Lisbon）之海岸諸山。在此區域以氣候相差甚微，季候之節奏甚弱之故，植物對於每年生長之期性較多自由。其生長期甚長，全境植物，皆帶常綠氣象。其草地在冬令全綠，灌木與叢莽亦有終年常綠者。以冬季之溫和，故本土與移植之常綠植物皆極茂盛，而其葉常發達爲較大而薄。在適宜之地點，南半球之針葉樹皆可栽培。至於本土之植物社

會，與西歐所產者無異。雖其地宜於栽培球根植物，自生者則殊少。

第三編 北美洲

北美洲與歐亞大陸處於同等之情況之下，其與氣流與洋流之關係，亦大致相似，故其氣候與生物之分布相同之處，自然甚多。其植物以南方較北方為茂盛，邊境較中部為茂盛，而以東部與南部植物最為發達。西方沿太平洋一帶則氣候較為溫和。北美洲與歐亞大陸較，面積較小，其地形之差異亦不若在歐亞大陸之大。故其植物之差別，亦不若是之著。

北美洲之陵谷係南北走者，而在亞洲則東西走。北美洲之草原與沙漠亦緣經度而行。在歐洲以無高山，故西風所挾之水氣，得以深入內地，在美洲西部則以數高大山脈將雨量限於沿岸一帶，致內地不能得大量雨水。在東部其阿巴拿遷（Appalachians）山脈略可與中國各雪山相比，但殊低小，故不能使中部不得雨水。其北部北極海與大西洋之易於交通，非如白令海峽之狹窄，或亦新世界東北角溫度低下而寒冷沙漠與北方松杉帶較能南侵之主因。

(一) 寒原

北美洲沿北極之海岸，亦如他洲，爲無樹木之寒原，而寒原之分布，在東部較爲偏南。在阿拉斯加，寒原存在於沿白令海之狹窄海岸，在北岸寒原存在於落磯山最北支脈向北極之山坡。自麥肯齊河 (Mackenzie) 迤東，其南限越過大湖區域直達哈得孫灣 (Hudson Bay) 至邱吉爾堡 (Port Churchill)，而北向沿北極羣島海岸大發達於格林蘭之西部。

北美洲寒原與西比利亞與格林蘭所有者，其不同之點在地衣之豐富，其地似較歐洲與亞洲之寒積爲更乾燥。石南科植物種類甚多，在寒原寒積之上，矮小叢莽極爲主要，其中有常綠杜鵑，山桂 (Kalmia) 以及其他同科植物，其上滿被地衣。在阿拉斯加小山向南之坡上，此類花茵異常美觀，其中最著之種類爲一種報春花與一種矮柳，以及北極罌粟，虎耳草，龍膽之類。至迤北之北極羣島，則植物逐漸稀少。

大砂積上之地衣頗能供給甚多動物之生活，鳥獸之皮羽，競爲埃斯基摩人 (Eskimos) 印第安人與森林中居民所狩獵。其地之無量數蚊類，乃南來移徙鳥類之主要食品。

(二) 加拿大大森林

在加拿大寒沼地之變爲溫帶情形，其勢甚漸，在寒原與密生森林之間，有一廣闊地帶，二者混
合稱爲散生林帶。加拿大之矮森林之北限與西比利亞西部之矮森林之南限，同一緯度，其故或由
於其地與格林蘭高地之大冰層相近，或由於環北極圈之氣候關係。在亞北極地帶，林木多單生或
叢生，無成密集社會者，惟河之兩岸，則有整齊之河岸森林直達河口。松杉植物之種類在東部與西
部或有不同，惟其普通生活狀況則相若。

加拿大北部森林之土壤皆發源於冰河，其地有多數湖泊，多爲沼澤性，土壤皆寒而瘠，沼地澤
地與草，咸與森林混雜。其地雖無歐洲之石南原，然有多種同科同習性之植物，生長於同等之狀況
之下。加拿大森林互乎全洲，自太平洋達大西洋，大部爲松杉林，如樅，白黑赤雲杉以及數種松，分布
極廣。其中雜生闊葉樹，有時自成羣落。白楊與樺木在極西北境，成矮小林木，直至樹木界限。加拿大
北部之散生林，分布迤於阿拉斯加中部高原，與落磯山支脈之間，幾達白令海。在此處密生之雲杉
林，僅見於尤岡河 (Yukon) 與其支流之沖積平原之上。

此大片森林，爲木材之無盡藏，其中動物極多，可供狩獵之用，又爲南來之鳥類夏季棲息與北徙之鳥類冬令藏身之所。其地雖不宜於農業，然頗能供北方式畜牧業之用。其經濟價值殊非淺鮮也。

(三) 大湖區南加拿大森林

在北美洲東部，其自北迤南氣候之變遷，較在西部爲速，植物帶較窄，而更迭較速。自文匿迫格 (Winnipeg) 以東，越大湖與新英倫之森林較哈得孫森林爲茂盛。雖其氣候較西歐爲嚴酷，而與阿穆爾區域相似，然尙能令多種植物在不同之土壤及他種情形之下生存。故此區雖爲松杉區，然尙有大部分之夏綠闊葉林。在沙地以松林爲主。樅與雲杉則成陰暗濕潤之林，在沼地則成落葉松與香杉叢林。夏綠闊葉林喜較深厚肥美之土壤，或自成純林或雜生松杉林之中。八種槲櫟，一種栗，六種樺木，兩種山毛櫸，兩種鵝耳櫸，兩種胡桃，四種小核桃，爲最習見之林木；此外尙有數種槭樹，篠懸木，檜等。其中之白榆爲松樹之外最高之樹，此種茂密之森林，爲林業發達之泉源，此外則狩獵業亦盛。加拿大東部雖以土壤較瘠，氣候多雨之故，不如西部之宜於作物；然宜於畜牧，故乳酪業頗

爲發達；而亦適宜於栽培北方之果樹，其森林中之灌木與草本羣落，較西歐種類雖多，其生活狀況則相若。

(四) 阿巴拿遷區域

在大松杉林帶之南，爲一廣大區域，其中心爲阿巴拿遷山脈，此區昔日幾全被森林，其森林爲夏綠闊葉式而雜以松杉林，其地各季皆有充足之雨量。與適宜之風與溫度，其土壤亦大體皆肥沃，故其地最適宜於極茂盛之涼溫帶之植物生長。同時以地勢與土壤之有大差別，故森林之種類與其中樹木之種類亦極繁多。闊葉樹多生較肥之土壤在此區之西部較爲發達，松杉類多生東部沙質土壤。

環阿巴拿遷區域以氣候溼潤，故闊葉夏綠喬木與灌木最爲繁茂，可與東亞相匹，較歐洲東南部尤爲茂盛。其故則由於當冰期之季，北極之冰逐漸南下至今日溫帶之時，北美洲東部與亞洲之植物得生存於兩洲之南部；當冰往北退之日，此種荒廢復藉南來之植物以恢復其原狀。至歐洲則當冰期原有之植物爲地中海與東西走之山脈所阻，不能南徙而全部滅亡，冰退之後，其新生之植

物全自東方遷來，故種類較爲稀少也。

北美洲東部之溫帶式樹木包括多種檜櫟，胡桃，山核桃，栗，樺，赤楊，榛，鵝耳櫪，柳，白楊，榆，木蘭，鵝掌楸，梓木，篠懸木，槭樹，榕，刺槐，七葉樹等等。針葉樹以松杉爲主。至於灌木，以多種杜鵑與山桂以及其他石南科植物最爲特異。

此大區域之植物，當然可分爲若干亞區。彼自較低之海岸平原之後方，伸展至中部阿巴拿遷之山脚之廣闊地帶，其植物表現自大湖區遞嬗至較繁茂之南方之情況。其落葉森林雜生大段之松杉林，以松與樅爲主。自全體觀之，此帶之植物與中歐相似。朝海一帶，在紐約與華盛頓之東，其海岸土壤性屬砂礫，只有松杉林與少數植物，有松樹瘠地之稱。阿巴拿遷中部與南部，在昔日幾全被森林，至今日此項森林猶有存者。在中部其森林爲混生者，其針葉樹中以魏毛資松爲最高，高達一百至百五十英尺。木蘭，杜鵑，山桂以及其他灌木，生於其下，異常蒼鬱。在闊葉森林界之上，則以雲杉與樅爲主。在更高之山峯上，則有亞高山帶之石南灌木叢與禾本草。向東南下行至阿巴拿遷南部，則見在山脈與海岸之間，有數整齊之植物帶，即砂礫土壤之山脚，堅石層上之寬闊坪，與沿海沖

積平原是也。在此三帶，氣候逐漸溫和而有常，雨量逐漸減少，而土壤逐漸肥美。同時針葉樹漸減而闊葉樹漸增。而主要之植物羣落爲落葉森林，種類較高山爲多，生長則不及其茂盛。躡入此數帶之中另有一甚長之松林帶，與海岸平行而包括阿拿巴遷之末端，越過密昔西比谷深達得撒士 (Okas)，此帶之成因由於易於洩水之砂質土壤。過此則爲海岸之泥坪間以沼地與澤湖；略具南方式之常綠植物，逐漸遞嬗爲弗羅律打與南部諸州之植物社會。

在大西洋低地森林已被砍伐；在近今西部開闢之後，其穀菽類農業，已不及昔日之重要。在華盛頓之南之東部山谷，森林亦被砍伐，南方式之農業，如煙草、棉、與亞熱帶式之果品，甚爲發達。至砂質松林帶則惟產木材與其副產。

(五) 阿拿巴遷之西

在阿拿巴遷以西之地域包括阿拉甘尼 (Alleghany) 與坎勃蘭 (Cumberland) 高原，迤西則爲阿海阿 (Ohio)、肯塔基 (Kentucky) 與滕納西 (Tennessee) 較低之平原。此帶氣候較爲嚴酷，冬令較寒，夏令較熱，雨水在一年中不能平均下降。其森林爲闊葉樹式。其土壤甚爲肥沃，在人類墾

殖之前，全境皆爲森林。在河岸兩旁有陰暗之沼林。在低地有茂盛之草地。在較高之地，森林爲多種櫟、山核桃以及其他落葉樹所成。其植物與阿巴拿遷區域相似，惟不及其茂盛與種類之多，漸有較乾燥之西部景象。刺槐、皂莢、肥皂莢等豆科樹木，原產於此境。

在滕納西乾燥之石灰高地有高大之檜樹林，產製鉛筆之木材。檜林連續至亞拉巴麻與弗羅律打。漸向南行，則常綠喬木與灌木增多。常綠與落葉樹混生林，漸呈南部諸州之亞熱帶植物景象，常綠木蘭漸見繁盛。

密昔西比低闊之沖積平原，有甚多之沼澤，其土甚肥沃，灌溉亦佳，其森林同時具有亞熱帶雨林及平原夏綠林之景象，而帶南方鬱茂之傾向。沿河而上，沼澤區使雨林能伸展至較涼之地域。越密昔西比平原，雨量漸減少，阿甘索（Arkansas）與得撒士高平原之林木乃漸疎稀，漸近西方之草原景象。

在阿巴拿遷與草原之間之廣大區域，爲世最著名之農業區之一。北方產小麥，在北緯四十二度之南則產玉蜀黍，皆有極大之產量。在肯塔基與滕納西，煙葉尙爲主要農產。在北緯三十七度之

南自得撒士至大西洋岸，棉爲主要農產。南部諸州自昔卽種甘蔗，但近今則有限此產品於西印度羣島與墨西哥及其他熱帶地方之勢焉。

(六) 南部諸州

大西洋海灘，上至哈特拿士角 (Cape Hatteras) 與墨西哥海之北岸，具有溫暖多雨之氣候，其主要植物社會則爲溫帶式之常綠雨林。但以土壤之不同，植物亦因之而異，雨林之面積因而減少。在墨西哥灣北岸，鄰近海灘有一帶沙阜，上生沼松與小棕櫚。在此之後，爲一帶沼地，常爲水淹，多生蘆葦與莎草。此地爲沼生高大之落葉柏 (Taxodium) 之所居。在沼地外之地則生常綠溫帶森林，其中以楓樹與常綠櫟爲主要林木，其上則滿掛附生之西班牙苔 (Tillandsia)。常綠玉蘭杜鵑與其他石南科植物爲其主要之灌木。在更高之山坡則爲松與櫟之混生林。再上則爲公園式之草原，榉木林與硬葉常綠林與檜林。更深入此高原，爲一砂質土壤之松林帶所間隔。此種植物羣落得撒士亦有之，而沼澤帶幾及格蘭德河 (Rio Grande) 之沖積原。南部諸州在適宜之地帶有亞熱帶式之農業，棉、蔗、煙葉爲其主要之農產。

(七) 得撒士與椿原 (Llano Estacado)

自墨西哥灣西行，越藤與落葉柏沼地與濕潤之沿岸草地，地勢漸高成一高至四千英尺之高原。在此區域有一十星期大雨之雨季，其餘諸月幾全乾燥。此區風景爲空曠之公園式，豆科植物，胡桃，以及他種喬木，單生或叢生，其禾本草較北部草原所有者爲高，種類亦較多。較乾燥之石灰質小山上則生在旱季落葉有刺灌木之桉木林。

椿原爲平行半乾燥短草區域，有甚細之疎鬆土壤。此區之特殊植物羣落，爲玉加樹、龍舌蘭、仙人掌、仙人掌以及其他多汁植物所組成。有多種植物能產纖維。此類平原多球根與塊根植物，大多數植物有甚深而膨大之根。散在椿原之中有大片斥鹵黏壤，其上生多汁之鹽生叢莽。近格蘭德河植物之性質更顯乾燥。禾本草甚爲稀少。在多石土壤中則有疏生之有刺植物如玉加、龍舌蘭等，間有喬木狀之仙人掌類。是爲新墨西哥與亞利桑拿沙漠之邊境，自格蘭德河伸張至墨西哥境。

椿原與得撒士之過渡帶可供養牛之用。河岸兩旁爲農業地帶。在沖積土區域可以灌溉之處，植棉甚多，西瓜與其他果品栽培亦多。在乾燥區域則僅能栽培生長甚慢之纖維植物。

(八) 大草原 (Great Prairie)

在西經一百度以西至落磯山脈之間之大區域，其植物社會與上述者不同。其地勢爲平行或坡陀之平原，向西漸高至山脚爲止；其氣候最主要之特點爲乾燥。以其地處大陸之中心距海岸甚遠，故不能得水氣。每年平均之雨量，不能多逾二十英寸，多在生長期中下降。夏令酷熱，冬季在北部與中部則苦寒。其植物社會甚爲同式，無喬木灌木與高大草本，僅有高二三英寸之禾本草雜以矮小草本。其禾本草皆甚矮而乾燥，以行莖蟠結如茵狀。有時平原起爲坡陀，其脊上則呈草原狀，其低窪處則似西歐之牧地。在疎鬆土壤，常有矮小之仙人掌類植物。在其東部邊境，植物生長較高，花亦較多，漸呈東部草地景象。在最礫瘠之土壤，則草原類似沙漠，每每寸草不生。偶有植物，亦爲矮小仙人掌，或具小而肉質有刺之叢莽，高一二英尺，或羊毛狀之菊科植物。在近落磯山脚之處，叢叢與禾本草雜生，至山脚則惟有蒿叢而已。在低下之谷，則東部之森林植物社會生存其間，河邊之林木皆尋常之落葉種類，如櫟、榆、槲、胡桃、山核桃、肥皂莢、皂莢之類。

近得撒士其植物社會漸有南方種類。在東部此廣大無樹之平原，與密昔西比之森林帶無顯

明之界限。向中部行，森林逐漸稀薄而矮小，使其風景呈公園式景象，造成所謂叢莽灌木帶。此種公園式草原伸入埃俄瓦（Товра）鄰近大湖區域。此類散生之林木，以在紅河，加拿大河，阿肯索河之中部為最廣。

大草原與大俄羅斯及亞洲草原完全相同；其成因亦同。昔日為野兇麋集之區，今則為牧牛場。在土壤肥沃之處，用人工灌溉亦可從事耕作，以穀菽類作物為主。現今世界之穀菽類農作，全集中於溫帶草原地帶，如俄羅斯、阿根廷、非洲、北美洲之草原是，惟北美之草原以水力之充足，與交通之便利，更佔優勢耳。

（九）西部諸山

北美西部全恃太平洋方面之風所挾之雨水，其分布與地形為形成各植物社會之主因。水分自洋岸至內部諸山，自北至南，皆逐漸減少。向風方面較背風方面為更溼潤，較低之處較山脊為乾燥，水氣依高度增加，至一帶有極大之雨量，再上雨量減少甚速。山脈間之平原，較鄰近之山坡為乾燥。故北美西部可分為三平行之森林帶，間以其間乾燥之山谷與平原。此三帶中以沿洋岸諸山與

瀑布山 (Cascade Mountain) 山脈，可合爲一較溼潤之系統；落機山脈與此系統之間，相隔有數廣闊之平原，則殊乾燥。惟在哥倫比亞弗拿察區域 (Columbia-Frazier) 區，以西部山脈有爲弗拿察河所經之缺口之故，尙能分得沿洋岸諸山之水分之一部。

北美洲太平洋岸之森林，幾全爲松杉植物所組成，其故至今未能明瞭。以氣候與土壤而論，其地極適於混生之闊葉夏綠森林，如在歐洲、南美洲南端、智利、牛西蘭等處同等情形之下所有者。故松杉植物在此區域之重要之故，或由於其地地質學歷史有以使之然也。

沿洋岸山脈之北部，有溼潤溫和之氣候。卽阿拉斯加南部山脈面海之山坡，亦有較爲溫和之冬令。故在北緯四十三度之南，其松杉森林之茂盛冠於全世。主要之種爲各種雲杉、樅、帝杉、紅毛杉等，皆有重要之樹頂，松類較爲次要。近哥倫比亞與弗拿察河口之處，此種森林在面海之坡乃發達至最高點。雖向阿拉斯加方面樹種較少，太平洋沿岸諸山上至酷克海口 (Cook's Inlet) 繼續有溫和溼潤之氣候，其森林亦爲茂密之紅毛杉、雲杉與香杉所組成。阿拉斯加南部不啻一美麗之高山公園，間以茂密之多花草地，在一千二百英尺以上，公園式風景乃變爲亞高山牧地，雜以散生之

赤楊與柳樹。再上則爲無樹之高山禾本草地帶上至積雪線，以地形與植物論，哥倫比亞與阿拉斯加之海岸，具有極溼潤之氣候，與智利南部及挪威相近，此種森林中有動物甚多，中有野羊，此區域主要之實業皆與林業有關；但其河流中魚類甚多，亦爲一種富源。多數島嶼上亦被有松杉林。

向東背風之山坡則甚乾燥。在阿拉斯加其沿海岸諸山北部山坡上之森林，較爲疎散，而屬於北坎拿大之疎散林帶。迤南面海與面陸之山坡之差異，可見諸東向山坡之多松類，而森林亦較薄而短。沿海岸諸山下至舊金山森林更稀而小。迤南之加利福尼亞部分已無森林，間可見稀薄之林木。主要之植物社會乃爲多刺之桉木林。然在加利福尼亞北部則稀樅與柏樹成爲偉大之森林，其下密生硬葉之常綠植物。

瀑布山以地勢之高，故雖在沿海岸諸山之後，尙能吸收充足之海風所挾來之水氣，其植物社會與海岸諸山相若而較稀薄，以帝杉、紅毛杉、雲杉爲主。糖松在此地最爲發達，高處山坡上則有數種樅。在東向之山坡，森林則散生，其下鮮有植物。此處以松爲主，松中則以最有價值與在西方分布最廣之黃松爲主。山之南部較北部更爲乾燥而植物稀少。

在狹士他山 (Mount Shasta) 之南，水分更少。故在雪山 (Sierra Nevada) 之西坡，乃有向來惟生在東坡之植物侵入。其在有刺燧木林帶之上之森林中所有之樹，與在瀑布山者相同，惟增加有南方種類雪山最特異之樹，爲高三百五十英尺之大稀樅，年壽俱有數千載，今尙存有數千株焉。

落機山面太平洋之山坡，森林甚爲疎散。在阿拉斯加稀薄之雲杉林只生南部山谷中。在英屬哥倫比亞林木中以矮小之穆雷松 (Murray pine) 爲主。但在哥倫比亞河上游，溼潤之風較能深入內地。因之西方種如帝杉黃松等乃分布至落機山向太平洋之山坡。

迤南諸山顯呈公園式，森林呈斷片狀，或裸露之山坡上生小樹林。此種樹林皆稀疎，其下無矮生植物，且多生在山峽中或高處，至近哥羅拉多河 (Colorado River) 上游與其南部，在九千至一萬英尺之處，有一二三千英尺之地帶，由雲雨雪可得足量之水分，使其上能生稀薄之森林，合高原上之牧地，遂呈公園式景象。東部山脈之瓦沙忌 (Wasatch) 支脈以較低之故，更加礮瘠，在其多石山坡上只有矮小稀生之林木。北方式之密生森林之依賴冬季浸入土中之雪水而生存者，直到哥

羅拉多高原邊境之高地與高山始重見。在此一帶，位於矮松與檜樹帶之上，自八千五百至一萬二千英尺之處，高山森林可以遞增之高度與雨量，分爲松、樅與雲杉三帶。

西部諸山向產大量木材，以黃松與帝杉爲最有價值。在坎拿大方面者尙未砍伐，在美國境內者則砍伐過甚，每每全邊皆被砍盡。迤南情況益惡，以氣候乾燥，植物社會不若在北方易於恢復，至表土概被冲刷罄盡，而水患大增。在加利福尼亞等處，在礦業將附近森林摧毀之後，有刺桉木林，乃起而代之，近年自設立多數封禁林後，不但山脈與附近低地得以保護，濫伐之風，亦以稍減焉。

(十) 太平洋山間之高原

在太平洋山脈與落磯山脈之間，有甚多廣闊而高低性質不同之高原。此類高原以太平洋方面之風爲高山所障，故皆較附近之山坡爲乾燥。在哥倫比亞河之北，高原呈公園式景象，迤南則無樹木而乾燥。尤康 (Yukon) 高原，地居最北，有散生之林木，與坎拿大北部森林帶相似。禾本草地間以草地與沼地，散生孤獨之雲杉。連接密生之森林，僅沿尤康河與其支流兩岸及其沖積地爲有之。哥倫比亞高原以地勢更高之故，其平頂上呈生亞高山式之禾本草地之景象，而點綴以矮小

之穆雷松。僅深峽中始有茂密之林木，使海岸森林得以深入內地。哥倫比亞高原之南，有一小山冬季落葉之闊葉樹帶，以白楊爲其主要樹，近河則此類林木漸漸絕迹。此高原有甚佳之牧地，其山谷中之森林產多量之木材。野獸與魚甚多，鮭魚罐頭業甚爲發達。

在瀑布山之麓，四周環以高山者，是爲下哥倫比亞平原。其地勢甚低，無樹木，多禾本草，甚似大草原。其地爲昔日大湖之底，土壤甚爲肥沃，而又爲數大河所灌溉，故極宜於農業，尤宜於產小麥。以其易與太平洋岸諸商埠交通，故尤利於農業。在其四周之山脚上，遍生白楊與其他冬季落葉樹之林木，在其後則爲較高多松之小山。

在此平原南界之藍山 (Blue Mountains) 之外，是爲俄勒岡 (Oregon) 南部與愛達荷 (Idaho) 較乾燥區域。自此卽爲深入墨西哥與橫亘 雪山與落磯山之間之大半沙積。其地平均高三千英尺，雨水極少，故其氣候極爲乾燥而嚴酷。其北部被有大片熔巖，造成數湖，而發生沼地。在瀑布山脚有公園式之草地與溼澤地，環以白楊森林，在其上則爲多松之山坡，其玄武巖山巔，則不生樹木。更東則爲生蒿類之乾燥平原。自此至摩哈夫 (Mohave) 與吉拿 (Gila) 沙漠，皆以蒿類爲

其植物社會之背景。

內華達 (Nevada) 大盆地與俄勒岡愛達荷盆地異者，爲有多數短而平行南北走之陡峻之石山。雨水既少，而又多積聚山溝中蒸發而生斥鹵層，致植物完全不生。環此中心則爲多汁斥鹵叢莽，燈心草，禾本草與灌木各帶。在斥鹵平地之外，無論在小山或低山坡上，其普遍之植物幾全爲散生高三英尺之蒿叢。中間雜有同樣之叢莽，具有蒼白小形有強臭之葉。在暴雨之後，則齊發多數矮小美麗之一年生草本，不久即萎謝。至七月酷熱之季，其他二年至多年生草本，亦皆枯萎。

瓦沙忌陡峻之西坡，全無樹木，乾燥而裸露。由此山脈至雪山 (Sierra Nevada)，其所有之石山坡，在五干至七千英尺之處，略有散生之檜樹與矮小之單葉松樹，有時高十至十五英尺。惟在主脈高六千英尺之處，始有桃花心木 (Cercocarpus spp.) 生於乾燥多石之處。其峽谷中則有槎枒之松縱檜等叢薄。在有地下水之處，則有沙漠沃地，生有白楊、柳與其他北方式之落葉喬木。

哥羅拉多高原在瓦沙忌山與落磯山之間，南行抵摩哥郎山 (Mogolon Mountain) 則下落至吉拿沙漠。此高原有多數深峻之山峽，其上之平頂乾燥無樹木，僅生稀薄之禾本草，雜以低生

之仙人掌。山峽中之植物差異殊大，有具裸露之石壁，除石隙中生拳曲之松樹外無他植物者，有密被茂密之黃松與帝杉林者。在此區域農業全賴早農法，以利用此少量之雨水以種植玉蜀黍。在高原之上亦有少數山脈能獲得大雪，其上多有樹木。有數山脈具有極美麗之高山風景，松杉與白楊林與繁茂之草地牧地沼地相間，在一般乾旱環境中特呈鬱鬱之象。

(十一) 加利福尼亞 (California)

上述之大盆地其植物略與阿爾及耳 (Algeria) 高原相似，加利福尼亞則風景及似地中海區，尤似阿爾及耳山谷，加利福尼亞山谷處海岸山脈與雪山之間，北接海岸諸島與英屬哥倫比亞槽地，南接加利福尼亞灣，其地勢卑下，不能得太平洋面之風所挾之多量水氣，故惟冬季有甚少之雨量；其氣候爲熱溫帶式。其谷底在多處水源甚富，呈公園式風景，以硬葉常綠植物爲主。乾燥草原佔其面積之大部分，但具小草質葉之常綠樺櫟、樟類、柏、與多數常綠灌木，皆與地中海區所有者相若。而其多刺之桉木林尤與歐洲所有者相似，其生長與生態無一不同，所異者爲其種類耳。此種桉木林爲密生具革質有刺之小葉之常綠灌木，多刺叢莽與矮小樺櫟所成，爲加利福尼亞植物之特殊

風景，分布於山谷兩邊海岸諸山脈之低山坡，亦爲亞利桑拿與新墨西哥諸山脈之山脚之普遍植物社會，亦爲墨西哥西北部與下加利福尼亞主要之景象；其成因多由於森林之摧殘。至歐美兩熱溫帶區之相似處亦可見之於松杉林，其組成與生性與其下之矮小植物，皆與地中海之森林相似也。

因之加利福尼亞之農業完全爲地中海式。齊墩果、葡萄、桃、橙、檸檬，爲主要之果品。且可植桑養蠶，所產之絲可與歐洲競美焉。較堅硬之麥與玉蜀黍、苜蓿之類，則栽培於有地下水之乾燥草地。

(十二) 亞美利加沙漠

大盆地迤南逐漸遞嬗爲摩哈甫沙漠 (Mohave Desert)，在哥羅拉多之外，處於亞利桑拿高原之脚下，是名吉拿沙漠。乾旱炎熱而具有極乾燥與晴朗之大氣，爲此地主要之特性。與亞洲非洲沙漠相較，美洲沙漠特殊之性質，爲特別發達有多數肉汁多刺無葉或類似無葉之多汁植物。如多種偉大燭臺狀之仙人柱、仙人拳、仙人掌、玉加樹、龍舌蘭等等，其形狀皆至堪詫怪。其他無葉之叢莽如幾阿蘇叢莽 (Creosote-bush, Larrea) 與阿壳迪羅 (Ocotillo, fonguieria) 以及多刺之金合

歡與合羞草亦極其怪異。有多種植物有強大之地下莖，必在大雨之後始能發葉。此種蓄水之植物，爲行旅所不可少者。由此迤東爲一多山區，是爲西馬得山（Sierra Madre）之北部支脈。此處則多刺之桉木林佔重要之地位，而山巔與高山坡下則生松林，有數山谷有充足之地下水，發達成甚佳之牧地，且有隱蔽有甚佳之沃地者。

亞美利加沙漠無大哺乳動物，故不宜於狩獵。其居民今乃散處其東境與數河之旁。然在昔日在數山谷之中，拍拍哥印第安人（Papagos Indiano）會利用大規模之溝渠以從事農業焉。

（十三）下加利福尼亞與北桑羅拿（North Sonora）

下加利福尼亞爲海岸諸山或雪山之南支脈，而桑羅拿平原則北接哥羅拉多沙漠。以乾旱而言，此半島之北部與桑羅拿海岸，與摩哈甫吉拿區域相若。太平洋岸裸露酷熱，僅山谷中有多刺桉木林，有時在海灘沼地中有少量之紅樹叢莽。此外半島大部分上面之熔巖之多孔性，尤足以增長其乾燥。但至下加利福尼亞情形乃一變，蓋由於花岡巖土壤與不規則之時季風雨水之故，在適宜之地點，幾所有之熱帶果品如檬果、萬壽果、香蕉之類，皆能生長。在半島上縱走之山脈上有散生之

松林。此區域幾全無居民。

墨西哥本境之西岸，迤南逐漸肥沃。多數山溪之水灌溉本來肥沃之土壤。但雖後面之山能得時季風之益，平原則過低不能得雨，故除河岸兩側窄狹地帶外，皆半乾燥。是為乾燥牧地，點綴以仙人掌與燭臺狀之仙人掌，與多為金合歡所成之多刺桎木林。沿太平洋岸各河所造成之沼地與澤湖，生有大面積之棕櫚森林。墨西哥西部低地在今日人煙甚稀，但若有適宜之灌溉，則甚適合於熱帶與亞熱帶農業也。

上升馬得山逐漸可見不同之植物帶，與增加之雨與霧以及迤減之溫度相合。其山谷乃有多量之林木，其鬱茂僅亞於熱帶之雨林，至山脊則為半乾燥者。再上則風景逐漸呈高山公園式，牧地與大片松樅與常綠櫛欒林相間。以自海岸至山巔氣候之差異，幾於世界上所有農產品皆可在。此處一植物帶上栽培。如稻、棉、蔗、油棕、椰子、咖啡、玉蜀黍、小麥、燕麥、馬鈴諸皆可栽培，但最重要之種類，則為咖啡與玉蜀黍，而養牛業亦日以寔盛。林業在馬得山之一部分，亦甚發達。

(十四) 墨西哥高原

自格蘭德河南行，墨西哥高原逐漸升高而窄縮。兩側障以高山，中間有多數短山脈。此區在北方甚爲乾燥，迤南則有顯著頗有憑準之夏雨，北方較低較闊之平原，尙屬熱帶半沙漠地之邊境，位於越格蘭德河與吉拿之旱地之間，其性質亦兼二者而有之，仙人掌、龍舌蘭之類尙爲主要。廣闊之區域被有略有變異矮形木質之蒿叢，最特異者爲其中之樹膠叢莽（*gumale*）。內地之洩水發達成廣闊之鹼性沼澤，生有斥鹵叢莽與斥鹵牧地。但因有高山，故水源尙富，足以供給廣大牧場與工業城之用。

迤南則地形差異更大，雨量亦較多而整齊。高原之此部分高出海面六至七千英尺。冬季乾燥而溫暖，夏季有適量之雨水。在此種氣候，樹木之生長，全賴土壤中有充分之水分。但此地之土壤多稀鬆多孔；內地河流，一年之中大半乾涸，或經行極深之山峽中，其最低之處每成不能宣洩之澤湖或沼地。其山脈在昔日有樹木者，今則爲童山。平原則爲廣闊之草原，間有矮小之樹木。在平原上無數之熔巖之上，遍生多刺之仙人掌、玉加龍舌蘭，與金合歡，在常見之溼潤山谷中，牧地較爲茂盛；落葉與常綠之林木亦漸增加；玉蜀黍與小麥栽培甚廣。在高原之上部，最特異者爲栽培龍舌蘭以供

製酒之用。他種龍舌蘭亦栽培之以供採取纖維之用。墨西哥高原之鄉村實業，全賴其土壤之蓄水
力與地下之水源，肥沃宜於農業之山谷殊不缺少，但在高平原之大部分，僅宜於牧牛。然將來灌溉
發達，農業當更有望也。

(十五) 墨西哥之大西洋低地與南墨西哥

高原朝大西洋之山坡得水較西馬得山爲多，其氣候與植物之差異，以及農業之可能性亦較
大東部之山在北方較爲乾燥，迤南則入赤道帶。其自山脚至山巔植物帶之分布約如下述：在高坡
之上，其土壤多爲熔巖所成，上生偉大之松杉林。在溫帶區受有最大量之大氣水分處，則山谷中偉
大闊葉常綠雨林與山脊上高大之松杉林相間。再下在較低之山谷中，其雨林之茂密與赤道雨林
相若，然雨量已減少，而在沖積土與多水之區域外，其氣候乾燥至能生落葉多刺之林木與叢林。海
岸旁之廣闊平原以雨量減少之故，爲叢林與禾本平蕪所分據。但在土壤中水分可以補救大氣中
水分時，赤道森林復能發達。在他拔司哥 (Tabasco) 與堪披齊 (Campeachy)，桃花心木、香杉、染
木、墨西哥橡皮樹、可可 (Cacao) 與芳匿那 (Vanilla) 皆自生於該地森林中。在此平原之極南端，

雨季延長至八九個月之久，至使氣候異常溼熱，因而平原與山頂皆被有深黑之森林。

在南墨西哥以德皇德伯 (Tehuantepec) 土腰一帶高原之斷缺，與嘉巴士 (Chiapas) 谷口之開張，大西洋之風乃能深入南墨西哥羣山之中央，故其植物與上述者大略相同。惟尤甲壇 (Yucatan) 平原以其石灰巖多孔不能蓄水之故，乃發達平蕪與叢林，其多山之內部多有林木，直至密被叢莽之平頂而止。其內部與太平洋岸之山谷，甚熱而乾燥，常呈半沙漠狀，植物惟多刺之金合歡與仙人掌及多汗植物等。

(十六) 弗羅律打 (Florida) 與西印度羣島

弗羅律打之西岸與其礁石，以及巴夏馬 (Bahamas) 羣島，享受有海灣暖流所造成溫潤之大氣之影響。在此種優良環境之下，其熱溫帶之植物格外茂盛，但屢入南方植物原素太少，故不能發達為極複雜鬱茂之赤道植物社會，雖弗羅律打之植物與之近似焉。棕櫚藤本附生植物等，雖數見不鮮，然非如在赤道之異常繁茂，其故則由於與他處之隔離，水流氣流之影響，與地質時代之歷史，而非由於氣候之限制也。

在西印度羣島如古巴、海地 (Hayti)、牙買加 (Jamaica) 與小安的利斯 (Lesser Antilles) 以其地位之適宜，能受貿易風之利益。安的利斯中心之高山能截收大氣中水分，而使背風之面顯然乾燥，致兩面之情形截然不同，在大島中此現象尤為顯著。除微末之差異外，西印度羣島之植物與中亞美利加大陸極為近似。在此區域農業至為重要，如古巴之糖業與煙葉，皆最著名者也。

第四編 南美洲

南美洲植物生活之繁雜，爲他洲所不及。所以然者由於其地位，其緯度之廣闊，其地形高低差異之大，與其地質時代之歷史，有以使之也。其面積之大部分在熱帶赤道兩帶與貿易風帶之間。極大之沖積平原更能增加赤道終年溼熱之氣候之影響，故亞瑪孫（Amazon）流域之森林，全世界無其儔匹也。

在貿易風之緯度下，以海岸高山之屏障，使水氣不能深入內地，因而發達成大面積之平蕪。在赤道以外，高峻之安達斯（Andes）對於阻斷西來之風，與北美洲西部三重山脈具同等之影響，故其植物大體之分布亦相似，但巴達岡尼亞（Patagonia）半沙漠地在北美洲無可以比擬之者耳。

（一）中亞美利加

中亞美利加北至德皇德伯士腰，南至瓜耶及爾（Guayaquil）海灣，東向經北委內瑞拉至突

靈匿達 (Trinidad) 沿安達斯山坡與其東向伸張之地，可認爲熱帶多山區域。此區域雖風景氣候與植物有細微之差別，然大體則相同，其山脈與太平洋岸平行，間有東西行之支脈，另有一支脈成爲委內瑞拉北部海岸諸山。在陡峻之高山之間，或深或闊之山谷漸展開以達灼熱之平原。大西洋海岸或爲平衍之低沼地如閩都拉斯 (Honduras) 等地，或爲一窄地帶而急速上升至高山坡，或爲廣闊多石之地如尤甲壇，多數山巔伸展爲高一萬至一萬四千尺之高原。此地之氣候以高度之差異故顯有不同，在西面太平洋岸，氣候較爲乾燥，全賴局部時季風所挾之水分。在東西大西洋岸，則受貿易風之控制，而雨量較多。一年可分爲六至九個月之雨季，與乾燥酷熱之旱季。迤南則有兩雨季與兩旱季。

在大西洋方面，有多數之平蕪。中生稀疎之金合歡，與其他矮小細葉之樹，或獨生高大之木棉，與簇生之棕櫚。此等平原，在海邊則爲乾燥之沙堤所蔽，此等沙堤或無植物，或生密生常綠之燧木，有時間以沖積原，上生茂密之熱帶雨林。以其中之桃花心木、橡皮樹，可芳匿那、染木與棕櫚著名。但此地之棕櫚，并不及其他熱帶地方之豐富。低地之沼林常環以澤湖，紅樹或鹹水沼澤，或環以

澤林或高大密生之禾本草與蘆葦。有多處地方森林已被砍伐或焚燒，則或變爲平蕪，或開墾爲農場而種植蔗、椰子、可可、橡皮樹與香蕉、鳳梨、木棉、玉蜀黍、煙葉、萬壽果、檬果之類，但種稻甚少，此種植物社會可上升至二千五百至三千英尺之處。

其山坡上則生稀疏之常綠櫛櫟與草莓樹 (Strawberry-tree *Arbutus*) 林，或其他矮壯之樹。再上則有熱帶松林，甚爲高大而陰暗，其下植物甚少，在三千英尺之處，雨林之性質變更，樹蕨、小棕櫚與竹類在下層森林中甚爲重要，而附生植物藤本植物亦較小。再上則爲更單調之雨林，落葉之樹漸多，至較乾燥之山脊上則爲松杉林。

多風之高原上或生稀疏矮小之松林，或在更高之處只生石南叢莽。高山之高出森林線者則有高山帶。在哥倫比亞高原，其低處呈空曠之叢莽草原狀，而最高處則生高山茵狀石南類，多毛植物，堅硬禾本草，或墩狀植物，或奇特具粗壯被有鬣狀毛之軀體與羊毛狀之頭之植物。

在此區域之內，除谷口能受北風或東北風者之外，內部之小谷皆較大西洋岸爲乾燥。其大西洋與太平洋岸之差別極爲顯著。內部山坡無茂盛森林，但有灰色無葉之多刺桉木，大片仙人掌龍

舌蘭與多刺之金合歡沙磧，與稀疏之常綠林木互生。更高則有更整齊松櫟與常綠硬葉喬木與灌木之混生林，極與地中海情形相似，惟南美種類取北方植物而代之耳。

在哥倫比亞與厄瓜多，赤道雨量之影響較為顯著。安達斯山谷之植物較為茂盛，有高山森林，草地與高大叢林。彼東走經過委內瑞拉北部之安達斯山支脈，其氣候較為乾燥。此處稀疏之熱帶森林常與磯濟之仙人掌、木林與禾本草平蕪相間。委內瑞拉高山之森林，多被摧毀，而為燧木林所佔領，惟海岸山脈之北坡尚有高大之樹，蓋受貿易風所挾之水氣之影響。此種影響在內部諸山乃逐漸減少。山谷溝中則被有平蕪或偶有平蕪林木。

(二) 阿靈洛柯平原 (Orinoco Llanos)

在委內瑞拉高山與畿安那 (Guiana) 高地之間，有一空曠平原，自阿靈洛柯河口伸展至恰喜奎 (Cassiquiare) 與上阿普亞 (Apure)，在阿靈洛柯之北有低臺地，南行遞嬗為平原，中雜以花崗石小山，為闊河所貫，沼澤棋布，常為洪水所泛濫。其地之氣候燠熱，有一旱季與一雨季，大氣中有甚高之溼度。露水甚多。雨量每年平均在六十英寸之下，無論在何季候均不缺乏，但下降無定時，從

無大旱之患。其植物社會爲廣闊之平原而環以河岸之森林。高大之禾本草，雜以有球根之多年生植物與常綠灌木，爲其主要之成分，此外則偶有高大柱形之棕櫚與單生短小槎枒之樹叢。在此平原之中，野牛鹿與羚羊等麋集。沼地甚多，中生高大莎草而環以棕櫚，爲旱季良好之牧地。高出平原上之花岡巖小山之上密被熱帶森林。

臺地之南部山脚爲阿靈洛柯之中下流所環，其地勢坡陀而植物社會爲公園式，其低處有疎散林木，大致情形與畿安那高地之南之畿安那平蕪相似。阿靈洛柯平原宜於放牧，但全未開闢，以其大氣中水分之多與雨量之充足，何以其地無疎散之林木，尙爲未能解答之問題，野燒與逾量之放牧，或爲其一種主因也。

(三) 畿安那高地 (Guiana Highlands)

此區域爲巴西高地北部之邊境，其情形亦與之相似，爲多數層累之梯原，時爲深谷所截斷，間有甚高之臺地，或爲山脊或爲高原。此類臺地有時高六千至一萬一千英尺。畿安那高地獨立無偶，能受大西洋與赤道之風，故雨量較四周之平原爲多，亦較涼爽。其北部與東部之較低梯原密被雨

林，其山谷則與四周之低地相接，同具平蕪性質。其山坡自半山以上有空曠具厚草質葉之常綠樹林。再上則雨量增多，乃有較密之暖溫帶森林。更上則為公園式情況，葱綠之草地雜生矮而生長緩慢之樹。較高之臺地為無樹之草原。

在臺地之南部與西部環有一帶坡坳之平蕪，使之與亞瑪孫赤道雨林隔斷。此等平蕪與阿靈洛柯平原不同，為坡坳之地，不生樹木，而被有高大之稷（*panicum*）與雀稗（*paspalum*），有時高四至六尺，生有闊葉。此等禾本草生於其脊後者則較短，其間散生具球根或塊根植物與有刺之叢莽。其路溝每每潮溼，而生矮小之林木，以棕櫚為其主要之成分。其樹木多作叢莽狀而落葉，但每有堅硬細裂之葉或有棘刺。

在畿安那平蕪雖雨量甚少，但夜間之露水殊重。蓋以此帶多禾本草之故。此帶逐漸遞嬗至赤道雨林。此類平原居民甚少。除略種玉蜀黍可甘蔗與參茨以供本地之用外，幾全未開闢。迤南則漸平衍。公園式風景中樹木漸多，終乃至高大陰暗之亞瑪孫雨林。

（四）畿安那低地

畿安那之大西洋山坡與其山脚下之小山，受赤道雨量之影響，一年有兩雨季，而從無絕對之乾旱。以此故密生陰暗之森林，惟循其短溪之水源偶有平蕪。其低下之海岸帶，以其海甚淺，故有多數澤湖與茂密之紅樹沼澤，其中動物極多，最不宜於衛生，四周環以高大之蘆葦莎草禾本草，或覆以低矮之沼澤林與蕪林。此帶可伸入內地十至二十英里，此外即爲高大雨林。此項雨林爲亞瑪孫雨林之北脈，與之無大差異。此帶之主要出產爲可可，橡皮，棕櫚，香料，甘蔗，其德墨那那（Demerara）區爲糖業之中心，而畿安那之橡皮與樹膠甚有價值。

（五）亞瑪孫盆地

此最廣闊之沖積平原以其豐富之赤道雨林著稱於世。其平衍之幅員，幾少有疎散之坡坨與小山，其地每年必爲此大河所泛濫，有時每邊至二十英里之闊，蓋不啻變爲內海。其氣候則終年終日溫度約華氏八十度。雨量豐富而有規則，一年有二雨量極多之雨季，使植物得有極高不間斷之生長率。加以此大河之支流利於灌溉而不宜於疏洩。全世界殆無具有較亞瑪孫平原更宜於植物生長之情形者。故此地森林中樹木之生長，全世界殆無出其右者。此種植物社會雖覺單調，然亦可

分爲若干羣落。

河之兩岸，時爲水淹，有逾量之水分，於是有一種特別之沼澤林與暹羅湄公河以及印度恆河所有者相似，在黏軟之泥中發生極茂密之林木，上被虬蔓之大藤本，成一極陰暗之頂，不能通人。此種森林中以棕櫚爲最多，花最少，在最多之汶港中特爲發達。當河水大漲之時，樹頂幾浮於水面。此地爲巴西橡皮樹 (*Hevea brasiliensis*, *H. seringueira*-*Para rubber-tree*) 之原產地。其地半開化狀態之散處居民卽以割取橡皮爲生也。此種沼澤林以生在白河或黑河之旁而有差異，有時爲迷律迪棕櫚林 (*miriti-palm forests*) 所代。

在沼澤林之外是爲正式之雨林，生於較乾燥堅固之地，較沼澤林爲高，其樹常極偉大。森林中花亦較多，棕櫚較少，但大藤本與闊葉之附生植物較多；而大樹之葉較小而硬。此中最著名之樹爲巴西栗 (*Bertholletia excelsa*—*Brazil nut*)，當林中此樹特多之時，遂有栗林之稱。在此處下層植物中可樹亦自生。此種森林居民每每焚燒之，俾得暫時種植玉蜀黍甘蔗或參茨。但不久則極茂密之叢莽乃生其間，爲灌木與下層植物所組成，此種森林以艱於採伐探討之故，尙知之不詳。其中

居民甚少，多散處於河岸，蓋惟水道始能交通也。惟印第安土人始能遨遊於陰森可畏之森林中，而極疾視外來之僑民，度其渾噩之生活，與非洲赤道雨林中之矮人相若。在西邊此種雨林乃遞嬗爲安達斯山林。

在大河支流之間逐漸高起之水源，其森林較爲稀薄而低，與非洲中部之後方森林相似。在馬德拉 (Madeira) 與陀堪汀士 (Tocantins) 之間未經探險之低臺地亦如是。人皆以爲此處在有林木之山谷之間，有大片公園式之區域焉。

故在亞瑪孫盆地其植物社會可分爲四帶：沼澤林、雨林、較薄之森林、與公園式區域。在此森林之中，有數千土人從事於採集橡皮與巴西栗以維持其生活。

(六) 巴西海岸森林帶

向其東邊逐漸高起之巴西高地，在其邊境有多數短而深之谷。此巉巖之邊稱爲海岸山脈 (Sierrado Mar.) 在若干處更有一內面重複之山脈。在海與山坡之間之海灘，廣闊不等，有時完全不存。此帶山脈與臺地正當大西洋之風，在北部爲時季風式，在南部爲貿易風式。以其距海近而

受終年平均分布之溼氣之影響，海岸諸山乃有溼熱之氣候，而雨量極多。故生於面海山坡與海岸一帶之森林自勃蘭部科 (Penambuco) 延至阿勒格埠 (Porto Alegre) 毫無間斷。直至赤道迤南甚遠之處，尚保持有赤道森林鬱茂之狀，直至極南之邊境始逐漸變為較稀薄之林式。其植物與亞瑪孫區相似，惟較小而種類亦較少。棕櫚為其主要成分，惟藤本與附生植物種類甚少而不甚發達。其自赤道式與較稀薄之赤道式之間之遞嬗甚不顯著，至無界線可以畫分。巴西海岸森林有多點與非洲東部在同等情形之下之臺地相似，惟非洲東部海岸森林帶較為乾燥而貧瘠，與之最相符合者為馬達加斯加之東部。小山界限較低之帶以鬱茂之棕櫚著稱者稱為巴西林木，其溫帶森林以樹蕨為最多。

自高原邊境之缺口，森林有時深入內地，而與公園式區植物混雜。在赤道之南較高之植物帶中，生有南美杉 (Araucaria)，海岸森林帶之一部，現曾開闢，以供赤道農業之用。但開發之處甚少，其森林尚能保持其原始狀態焉。

(七) 巴西東部高地

亞瑪孫茂盛之植物社會在海岸低地逐漸減少，向馬蘭何 (Maranhao) 則逐漸消滅。在此之東下至烏拉圭 (Uruguay) 是爲一大片乾燥臺地。其植物社會頗爲複雜，又可分爲南至赤道之北部與更南之亞熱帶部分。

北部廣闊之臺地，常爲湍急之河流所侵蝕，至成甚深之谷，往往較一般地平爲低。在其東北部多有小山，而西南部則較平衍而坡陀。其氣候炎旱，有顯著長三至五個月之雨季。每日與各季溫度之差別甚大，自華氏六十至一百度，愈入內地差別愈大。雨量之差爲自二十至六十英寸，而在各年殊不規則。以此故其植物社會較亞瑪孫盆地乾燥稀少而多變異，由半沙磧狀態，迺嬗爲平蕪與稀薄之熱帶森林。巴西東北角多山之地，卽爲半沙磧，以其白林爲主要植物社會，是爲矮而多刺喬木狀叢莽所成之叢林，中雜以傘狀之人面子 (Dioncias) 與棗，膨大含水之木棉以及多刺之燭臺狀仙人柱與仙人柱之類，有時被以附生之西班牙苔 (Tillandsia) 與蘭類。此種林木在四五個月內呈綠色而多花，但在其餘諸月則完全呈枯槁之象。在多石礫地所生之低叢莽更呈荒蕪之狀，以槎枒矮小多刺之金合歡，仙人掌，龍舌蘭以及鳳梨科植物爲主要植物。至於真正之半沙磧，其中散生

多刺叢莽與類似蘆薈之植物，則更爲荒瘠，雖其中有各種相差之植物社會，但在迤西與迤南最主要之禾本草地在此區則爲稀見而面積甚小，各種棕櫚爲此各種植物社會之標識。阿達利亞棕櫚 (Attalea) 爲白林所獨有，蠟狀之加諾巴棕櫚 (Carnauba) 則環淺沼澤而成沃地，布律笛棕櫚 (Burret) 在數處成高大之叢林，而冠椰子 (Cocos coronata) 惟半沙磧南部爲有之。此類半沙磧甚難開墾，故其中居民甚稀。

向西南行，在戈耶志 (Goyaz) 與馬陀各羅梭 (Matto Grosso)，此半沙磧逐漸遮覆爲禾本草地。此種草地極似正式之坡陀平蕪。在高大暗綠色多毛之禾本草中，有時雜以各種灌木，或矮棕櫚，或玉加狀之百合科植物，或其他矮樹。此類樹木多矮小，而有分裂之葉，有時葉脫落，有時生小形草質之葉。在此草地之低窪處，有時有簇生之常綠樹或稀薄之落葉林木，其下生仙人掌金合歡與多刺成茵狀之鳳梨科植物。河岸上則有密生籬狀之河林，有時鬱茂成雨林狀。其平衍而高之禾本草臺地有時有散生之樹呈公園狀。在此區域，畜養牛馬與栽種玉蜀黍，參茨，豆類與其他熱帶農產以供家用，是爲散處之居民之職業。

在聖佛蘭息士柯河 (Rio San Francisco) 盆地之上部以及迤南之地，臺地逐漸升高至三千英尺，有時有更高之山脊使其東邊成爲高山。此上部高地之氣候較上述者更爲嚴酷。其最高之溫度與赤道各處所有者相若，其最低之溫度，則甚低下。此地無霜雪，但每日與各季寒熱之差異則甚大。其雨量較北部高地爲大，在五十至六十英寸之間。雨多在夏季降落，冬季每甚乾燥。

在此情形之下，較近溫帶式之植物社會，乃取北部之熱帶平蕪與乾燥叢莽而代之。在明拉士格雷士 (Minas Gerais) 其平蕪已與半沙磧有別。其禾本草甚短，其草地類似無樹之草原，或間以叢莽區，或多年生草本區，或椰子叢。山谷之坡上或有低矮之叢薄，山溝中則有亞熱帶森林。

但最顯著之特點，是爲在近聖佛蘭息士柯河源之處南美杉之出現。傘形之巴西南美杉 (*Araucaria brasiliensis*) 在海岸諸山生於高處者，向西南漸生入內地，爲高原上之特殊風景，成爲多被草地所間斷之疎林。此種森林下生短禾本草或密生之灌木，就中以巴拉圭茶爲最著名。至緯度漸高之處南美杉則生於較低之處。

在巴西西南部諸州，在海岸諸山以西之地，以連續之梯地向內地傾斜，梯地之高者與高山相近。

爲無樹之禾本草地，較低之內地梯地則直至高地之邊境皆被有偉大之南美杉與巴拉圭茶。此地亦包括密勒勒士 (Misiones) 多山區，爲有林木之高地之一支脈伸入下巴倫拿 (Parana) 禾本草地之中。在較高之山脈氣候寒至可生真正之高山植物，或爲短而密生之禾本草，或爲矮叢莽，或爲墩狀植物，以高地之高度增加之故，氣候較爲溫和，北方之乾燥熱帶式植物，乃變爲亞熱帶或溫帶式。此種情形使多數歐洲僑民得以安居，多從事於牧牛與開礦，但亦有從事於耕作者。聖保羅 (San Paulo) 以咖啡著名，而各處皆種植參朮以供自用，果業亦有希望。在較高之處亦種有小麥。在亞瑪孫與巴倫拿盆地之間之水源高原平蕪爲最普遍之植物社會。

馬陀各羅梭與戈耶志西部，位於亞瑪孫與巴倫拿分水嶺之下部，高原呈更顯著之臺狀，廣闊之山谷下降於地平之下。其雨量較多，或由於自亞瑪孫來之時季風之影響。此境未經詳細之探討，但似向南繼續亞瑪孫後山之草地，可認爲一種熱帶平蕪，其有峭壁之深谷被有亞瑪孫式之茂盛雨林，此種地形往西南繼續至高原之邊境。過此至下馬陀各羅梭，其平原則呈坡陀狀，而其禾本草苗之性質則無甚變異。此境爲好鬪之印第安人所居，故僑民多居河之兩岸；在來日此地或能變爲

豐茂之牧場也。

(八) 玻里維亞平原 (Bolivian Llanos)

此境在下馬德拉與家柯 (the Chaco) 瓜坡 (Guapore) 與安達斯山之間，未經人所探討，大約爲廣闊之平原，中有廣闊之河流與沼澤，以似阿靈洛柯平原之禾本草平蕪爲主，然常有蘆葦沼澤，棕櫚叢與散處之森林。在三達克魯士省 (Santa Cruz) 以有小山脈，故生有熱帶式茂密之森林。關於此項平蕪之少數調查，殊能證明此境宜於放牧與耕作，將來或能供給甚密之人口焉。禾本草地繼續至亞瑪孫高原之基腳，逾巴拉圭河之上部而與馬陀各羅梭與戈耶志相連。

家柯爲自巴拉圭河之澤地伸展至安達斯之間之闊地帶，爲平衍或微坡陀之地。其氣候炎熱而乾燥。但以洩水之不良，在多處有甚多之水而發生沼澤。此處土壤之性質與其畜水之量，似爲影響植物之主要原因。在洪水不及之平衍之處，有大片多刺之林木，其下層植物爲密生高大常綠硬葉灌木所成之叢薄。其間低下而較潮溼之處則有禾草地。在草地與森林帶中爲蠟狀棕櫚之疎林，而沼地中則生高大之蘆葦與莎草。家柯北部間有潮溼之熱帶雨林，逐漸遞嬗爲玻里維亞平原。

此廣大公園式平原中阻有極大之匹柯美約 (Pileomayo) 與撥墨約 (Bermijo) 沼澤。

向安達斯西進，地勢逐漸增高。氣候與土壤更爲乾燥。多刺森林亦逐漸稀減而矮小，有時遞嬗爲多刺小葉之桉木林，中生金合歡，含羞草，與雲實等叢莽。有時此種叢莽亦稀減，只剩荒瘠之石磧點綴以金合歡與濱藜等單生槎枒灌木與仙人掌人拳之類。

在杜庫曼 (Tucuman) 與迤北沿安達斯山一帶，高處平原較爲肥沃，或由於高度增加雨量亦較多之故。乾燥之多刺林重復出現而特別茂盛，另有純爲金合歡所成之林與乾燥窄葉之禾本草地相間，使其風景呈公園狀。此種地帶使平原與高山之茂盛森林相連。此處所有之多刺客不拉柯 (Quebracho) 樹林供採伐其堅硬木材與樹皮之用，而其禾本草地則可以放牧。此地以畜養牛馬爲其主業，但在西部有乾燥森林之處，似尙有其他企業可圖。地中海式之果樹或能取森林而代之，今已初見其端。柑橘殊爲適宜；地中海式之農業，亦可發展。在杜庫曼地方甘蔗栽培甚夥。

(九) 高巴倫拿 (Alto Parana) 巴拉圭

在巴拉圭河下游與高巴倫拿之間之地域，與巴西高地，家柯，馬陀各羅梭草地，以及柯倫特士

(Curientes) 草地與沼地皆不相同，另成一區域。此區包括馬陀各羅梭南部低梯地，陡降至巴拉圭河之冲積平原，自全體觀之其地勢微作坡陀狀，鮮高至一千英尺。其氣候溫和，惟夏令殊熱。其雨量終年分布甚勻，在巴拉圭河兩岸有五十英寸，在高巴倫拿有八十英寸；夜間露甚多，季候之調節甚為顯著；蓋正式之潮溼亞熱帶區也。以此故在其東部較潮溼之處，有茂盛之森林，可與安達斯東部或中國高山帶之較低地帶相比。高大藤本，附生植物，多種高大之棕櫚生出，密生高大之下層植物之上，多數高大喬木在冬季落葉，而成林狀之下層植物則全為常綠者。在山溝之中，每有樹蕨。在多孔之土壤中，森林乃消滅成密生落葉之叢林。其中有闊葉似樟科之巴拉圭茶。

迤西雨量減少，森林之性質與密度不變，但生高出之地，與之相雜有時有散生之叢薄，或棕櫚之草原逐漸增多，至較低之冲積原則為主要之風景，再降則逐漸接近巴拉圭河沿岸之沼地。多數河在水漲時積成高堤，上生密生之叢薄。此類森林中產多種最可珍貴之木材。而巴拉圭茶叢林，供數千人採茶之用。此區巴倫拿部分最宜於亞熱帶農業。西方之牧場極佳。其稀疏之居民半從事於農業，半從事於畜牧。

(十) 下巴倫拿與巴拉圭沼地

巴拉圭河與其二大支流，匹柯美約與撥美約，經行廣大平衍之平原，此項平原上有少數圓錐形小山頭，每年皆爲洪水所泛濫而挾有來自安達斯與馬陀各羅梭平原之沖積土。此盆地異常平衍，致河流每每遷其方向，而使此平原爲故河道與大沼地所交錯，其經行之處皆造成堤堰以阻礙水之去路。故雖其地除一雨季外氣候皆乾燥而溫暖，然全境不啻一大沼地，與尼羅河、桑比西 (Zambesi) 及中非洲相若。此種風景迥南亦然，在下巴倫拿特爲顯著。故順巴拉圭河上游下至亞巴河 (Apa River) 繼續至巴拉圭西部之家柯，而伸至柯倫特士與山大非 (Santa Fe) 下至拉勃拉達 (La Plata) 之一闊地帶可另分爲一區，包括廣大之禾本草原與廣大之沼澤。此項沼澤或淺或深，有時深至成湖。中生高大蘆葦、莎草，與闊葉禾本草，每高至六英尺。此種蘆葦植物社會，每每結成飄浮小島，有時上生喬木，至洪水時則沿河湖漂流。小河流甚至匹柯美約每迷失於此種沼澤之中，其間堅固之地與疎鬆泥濘之漂浮島難以分辨，當土地乾燥時，蘆葦乃乾枯而絕迹。代之而起者爲一種小禾本草，初繼以成茵之矮小草本與叢莽，復繼以較高之種類，可供牛馬放牧之用，但其間

蚊蚋及其他害蟲極多。其河岸爲高大之蘆葦與竹類所密集，故每每僅有水所沖積之沙堤，可供行路之用。此類沙堤不久即爲由泥水所挾之種子所發生之草本所掩蔽。叢莽與喬木生長極速，不久即成不能通人之叢林。爲沙堤所包圍之島乃變爲潮溼草地或禾本草沼地，有時點綴以稀疏之金合歡或發生棕櫚林。

此種易於變遷之河流，以有定時之漲水與洩水，使其地面繼續不斷而變遷。但其河岸則甚堅固，每每且有永久之林木。人亦利用此點而安居造路與建築鐵路。每每僅河岸上有居民，而後面地帶不能通人。彼土地堅固而高出洪水之外之島嶼，得河流之灌溉，每成爲森林之中心。其北部爲熱帶式，其南部則顯爲亞熱帶甚或爲溫帶式。此區主要之職業爲畜養牛馬。

(十一) 阿根廷西部之荒曠

在聖路易士 (San Luis) 經度以西，其地雖有草原之名，但逐漸更爲荒瘠。每年之雨量在二十英寸之下，有延長之旱季，溫度之差別甚大。其地形亦較犖確而不同。大段平衍或低凹之沼澤狀或斥鹵荒地，每間以有時移徙之沙堤。安達斯之支脈柯多巴山 (Sierra de Cordoba) 在東部將

此荒地包圍獨立之小山散處坡階或平衍之地平之上。

在此緯度之下，安達斯山脚之廣大平原，逐漸由禾本草原遞嬗爲廣大荒瘠多刺灌木區。迤西禾本草生長逐漸較疎，而矮小密生具小形堅硬細裂之葉與銳利之刺之叢莽，如墩狀散生於裸露之地上。此類叢莽爲阿根廷西部最習見類似金合歡之堪涅（*Chañar Gourliea chilensis*），在各處均甚顯著。此外則硬葉之灌木，多刺之馬鞭草與豆科灌木，與矮小多刺之棕櫚則單獨生長，而無葉之仙人掌仙人拳仙人掌之類，尤爲可畏。然在此荒瘠中亦有沃地散處於河岸之上，得受河水之灌溉，俾能在小限度之中經營地中海式之農業。

自此叢莽區域吾人可行至廣大之斥鹵荒瘠，其裸露之地面被有一層白色之鹽鹼，在雨季則廣大面積皆爲洪水所淹。生於此地者爲散生或高或低具小而肉質灰色之灌木，斥鹵成分愈多，則生長愈稀，至僅有少數相距甚遠之匍匐叢莽生於裸露之土壤上。

在斥鹵區域之外地勢乃高起爲有時變遷之沙堤，其上生高大乾燥小葉之菊科植物。狩獵之仙人掌仙人柱散生於瘦硬之禾本草之中。其河流管含鹽鹼，上生草原禾本草（*Pampas-grass*），此

草亦生淡水或斥鹵沼地或凹地之中。

其間之小石山與獨立之小山，亦無裨於其風景。蓋其多石之山坡多裸露，而植物甚爲稀少。偶有小樹生於乾燥多刺之桉木林之上，此種桉木林頗與北美洲加利福尼亞所有者相似。有時桉木林亦變爲稀薄而疎散，只賸有犖确之山石。

(十一) 草原 (The Pampa)

「一望無際皆爲禾本草海，其土人稱其地之風景爲『禾本草與青天』此褐色之草原幾無涯涘，惟偶有一二散生繖狀之商陸與偶逢之草原草 (Pampa Grass) 生於河流之畔，高如喬木。」此乃真正草原之風景，自大西洋岸西行幾及全洲之半，直達聖路易士之徑度，復自烏拉圭南展至哥羅拉多河 (Rio Colorado) 但草原之名曾加諸其他無樹而圍繞真正之草原之平地也。草地地勢至爲平衍，偶爾坡陀或成低阜，其凹地多淺而無口，故潞爲多數沼澤，多含斥鹵，或僅爲溼潤之溝。其土壤爲無石之細沙，或沙質粉狀風積土。其河流常帶斥鹵性，然賴有旱季與大雨之更迭，使土壤堅結不爲所侵。冬令短而不嚴酷，然季候調節之影響殊著。每日溫度之差異，較在北方爲大，晚間之露

甚重。其禾本草爲密生堅硬之草叢，不成繼續不斷之草茵，中每露出土壤。以禾本草種類之不同故形狀亦隨之而略有差異。常綠具小而硬葉之多年生草本散生禾本草之間，球根植物不甚豐富。一年生草本甚少。樹木絕迹，但偶有單生之商陸生於居室之旁。河流或經過沙堤或穿行高大之草原草與蘆葦之間。在微坡陀之草原其溼潤之凹地禾本草較密而柔軟，雜以各種矮小多汁之花草。

草原之中富有颯疾之動物與南美駝鳥 (Toucan) 與兔類，在今日則牛馬放牧其間。暹印第安人之後哲種僑民以牧馬爲業。然在昔日僅限於較溼潤肥沃之農業，今則逐漸向西推廣，以玉蜀黍小麥亞麻苜蓿最爲發達，今日東部諸省已成世界之重要倉廩與澳洲俄國北美洲競爭矣。

此地最顯著之一現象卽爲歐洲之莠草侵入東部，尤以地中海所產者爲甚，此類莠草將本地之土產草本逐往內地，而繁衍於新居。侵入者以禾本草與薊類爲多。但此草原最大之變遷爲林地之忽然大增。蓋其黑土只須耕鬆通氣，卽能在二十年前無樹之平原，使所種之各種樹木與桃李李楡梓及多種其他果樹急速生長。至祖居其地之印第安人則爲游獵民族而不知農業者也。

(十三) 烏拉圭與恩脫雷阿 (Entre Rios)

巴倫拿河下游兩岸，有甚廣闊正在形成之洪水淹沒之地，其情況與北方廣闊之沼地相同。在巴倫拿與烏拉圭之間之恩脫雷阿爲由自內地沖來之沙土所形成之臺地。但其地已爲風水所侵蝕，故其地勢亦甚坡陀。此區域所有者爲暖溫帶之氣候，一年中雨量頗爲充足，而有顯著之雨季。其風景爲公園式之草地，點綴以小林木或叢生之樹。此種單生之森林多爲暖溫帶式中等高度具半革質葉密頂之樹所組成，其下有密生之下層植物，其間無熱帶式之大藤本與闊葉之附生植物。在初形成之地，則發達有果園式之稀疏林木。其下生禾本草茵，而點綴以細葉無蔭之矮小多刺之金合歡。

烏拉圭地更坡陀，逐漸上升與巴西高地相接。恩脫雷阿半爲農業區域，而在烏拉圭，多石之區雖有多處亦可從事農業，然以其地有天然之牧地，故養牛業特爲發達。但以歐洲移民增加之故，農業逐漸發達，以玉蜀黍與小麥爲大宗。

(十四) 巴達哥尼亞 (Patagonia)

自大西洋至安達斯而位於哥羅拉多之南之巴達哥尼亞半沙漠，爲坡陀雜以沙石之平原。其

間點綴以沼澤凹地，深谷大峽，有時亦有短而低下之山脈。其氣候爲半沙漠式，但寒冬嚴霜與冰風爲其特點，有時降雨，則必傾盆。在此情形之下，故其平原皆無樹木，散生之叢莽多爲菊科植物。車前草與馬鞭之類。此類灌木高三至九尺，木質多刺，有小而灰色革質膠黏或多刺之葉。禾本草在此地殊不重要。此類木質多年生草本叢薄與裸露之瘠地相間，冬季完全落葉。此處又有多數沼地，多含鹽質，分布於凹地或河流之爲沙石所吸收者，此類沼地多生普通之斥鹵植物。

此外有一草原區域伸展至巴達哥尼亞之南部與西部。起自沿安達斯之一窄帶逐漸向東南增寬直至大西洋岸，包括低下之南巴達哥尼亞高原與富幾亞 (Tregia) 之東北角。

此區之緯度甚高，而窄狹之南端伸入寒溼之西南風帶。安達斯山脈至此亦較低而較多斷續，結果則洋面之風吹入內地，其氣候甚寒涼，多雲溼潤而多風，冬季不甚寒冷。其地勢繼續較北之區域，爲低高原或高平原，坡陀而破碎，土壤含沙石或爲埴土。此種情形不宜於樹木之生長，此區不啻爲一廣大之石角原，而有不平之地面。茵墩草 (Fruasock grass-Poa Habeliana) 以其粗大之地下莖造成極大密生之墩，他種植物亦有成大墩者。此外則匍匐或矮小之常綠具革質小葉之叢莽與

數種禾本草混生。此區宜於牧羊，但現時僑民多居於海岸與河流左近。

至華爾克蘭 (Falkland) 諸島，則地勢更爲不平而破碎，多風雨而寒冷，其植物與大陸相同，然亦有特殊之種類，在避風之山谷中有一二叢莽。此處亦因多風故無樹木。

(十五) 富幾亞

安達斯之山脚與其附近一帶，伸張過麥哲倫海峽至中央富幾亞高原。高山帶之東部，其地位較在其西北之草原爲佳。其地雖較避風，但能受經過山脈斷處而西來之雨量之利益。其情形在西部有森林之高地與較乾燥之東部草原之間。其氣候亦較溫和而平均。但冬季甚爲顯著。其風景爲公園式，有叢薄，林木甚至有不甚高大夏綠之南冰洋 贗山毛櫸 (Nothofagus) 森林，其下層植物則有灌木與蕨類以及苔類與地衣。此種林木與草地相間。

(十六) 安達斯山脈

經過六十五度之緯度，包括至熱與至冷至溼與至乾之區域。安達斯山脈對於世界之植物社會幾於無所不有。以其橫斷東西兩面風之來路，故有時此面有多雨量，有時則在彼面，無論在何處，

其東西兩山坡之差別均極大。在赤道下與迤北之處，雨帶之利益山之兩面皆能受之，故其北部山脉迤南至蓋耶窟爾（Guayaquil）有分布均勻之多量雨水，東西兩面無大區別。更南至南緯三十度其東坡尚有充足之雨量，但西面則甚亢旱。再南展十緯度之距離，在暖溫帶情形之下。兩面皆乾燥。在南部西風範圍之內，太平洋沿岸之小坡甚為濕潤，而東面則甚乾旱，直至南緯四十八至五十度始能分得一部分西來之雨也。

東部安達斯包括廣大新月狀之山坡，在西部為亞瑪孫河流域之邊界，自委內瑞拉展至阿根廷邊境，以地域論限於祕魯與玻里維亞部分。在此區域亞瑪孫雨林上升至山坡高至四千英尺左右之處，以受有同樣之逾量而平均之雨水與高溫，故其性質別無變動。再上另為一雨林帶，其氣候較涼，但雨量亦極大，其植物則有較小之棕櫚與藤本，樹蕨與竹類，與世界一般之亞熱帶雨林相同。此為金雞納樹與蠟棕之發源地。此種森林上升至七千五百英尺，尚保持其原狀。蠟棕與較耐寒之樹更繼續上升至九千至一萬英尺與落葉樹混生。再上是為較矮之林木帶，有矮小之安達斯玫瑰（Bejardia）矮樹，與多種高大之灌木如 escallonia, drinys 與醉魚草（Buddleia）等，其植物

社會殊似較大之杜鵑，且有一種羅漢松。出林木帶上升至一萬零五百尺至一萬一千尺。再上之山坡則無樹木，只有叢莽與禾本草以及茵狀乾燥多毛之高山植物。

阿根廷之亞熱帶安達斯居南緯二十至二十五度之間，逐漸遞嬗以至迤南較乾燥之情形。其山坡較平原爲濕潤。在平原爲公園式風景，其林木常有間斷。在下部山坡則有一帶亞熱帶雨林，中有高大密頂之樹，包括月桂 (*Laurus nobilis*) 虎木 (*Tiger wood*—*Machoeirum*) 南美栗 (*Cupaine americana*) 闊葉香杉等，其下有極繁盛之下層植物。此種森林中有極貴重之木材，其氣候宜於栽培各種亞熱帶農產品。惜交通不便，不能發達農業耳。在三千英尺之上是爲溫帶區。有羅漢松森林，雜以祕魯赤楊，接骨木，(*Escallonia*) 等樹。山坡至此無繼續不斷之森林。而呈公園式風景，林木多生蔽風之山谷，禾本草與叢莽地則生山脊之上。漸高則禾本草地之比例增加，不久即變爲牧地帶，生高至三英尺之禾本草，其中雜生高僅二十英尺粗壯槎枒之昆簍亞樹 (*Quena tree*) 上懸下垂之鳳梨科植物。至一萬二千英尺之上，即昆簍亞亦無之，而多花之高山草原發達直至積雪線爲止。

沿安達斯之東坡，有一乾燥帶自南伸展。此區與其他區域會經過一富庶時期。每山谷皆有一湖與農業區域，居民亦衆多，而有殊高之文化，不知是否由於天然或人爲之原因，或二者之合力，此種情形至歐人侵入之後即逐漸凋敝。

在乾燥之阿根廷山脈，其山坡上不僅無森林，即公園式風景亦無之。在恰捏阿（Chanar）植物社會之上，沿低山坡或小山有一散生之多刺燧木林，生於多石而少禾本草之瘠地之上。此帶完全無用，所生惟疎散之金合歡一類之叢莽。更上則時有山峽，其間有稀疎之林木與豆科灌木生於裸露之山坡上。再上則有更矮而更疎散之叢莽，遞嬗至高山帶生有矮小匍匐之多年生草本在石礫上則散生，在泥炭地段則密生。此種風景繼續至巴達哥尼亞之極南端，始漸有較佳之氣象，蓋至此是爲西部有森林之安達斯與東部平原之乾燥草原之過渡區域，呈公園式風景，其樹木多爲落葉者。阿根廷諸山之乾燥部分無甚用處，但南巴達哥尼亞山坡將來或能供放牧之用。

秘魯之安達斯平常分爲較低之海岸帶與其上之大山帶。海岸帶炎熱而無雨，夜間常有霧露。除窄狹之一沙岸帶外，此帶爲多石多小山之瘠地，僅生疎散多刺之金合歡等灌木，雜以仙人掌。

人攀仙人柱等，而暴雨之後則雲那草本植物，盛開美麗之花。經過此窄狹而異常乾燥之海岸平原，有多數甚短爲雪水所成之小溪，其下流之山谷形成並行之沃地，每山谷均有一小城，有時谷口有一商埠。在海岸帶之上，是爲大山帶，高七千至一萬二千英尺，常爲雲所蔽，故較爲涼爽而濕潤。生於其間之常綠灌木與灌木狀多年生草本生長亦較密。園藝植物有多種出於此帶，如 *Calceolarias* *Jupins*，鐵線蓮，煙草之類，此帶逐漸遞嬗至高山帶，上生散生之乾燥矮小植物。

(十七) 阿達卡馬 (Atacama)

在南緯二十度之處，海岸山脈下降甚速，遞嬗爲連續之闊梯地，有時爲山脈所截斷，而逐漸向玻里維亞高原而升高。此地幾爲絕對之荒磧，其土壤含有多量之斥鹵，殆爲熱帶中最不毛之地。居民完全羣居於海岸，其處水可鑽取而得，而偶有二三矮樹或斥鹵叢莽或有刺楸木。此種荒磧上升至一萬英尺，而與內地之高荒原 (Punas) 相接。然世界上最佳之肥料硝酸鹽即產於此地，而分銷至於全世界。

(十八) 智利

上述之荒磧止於加爾德拉 (Caldera) 逐漸乾旱之情形減少，而風景漸呈繁盛之象。智利之中部位於海岸山脈與內地羣山之間，其情形與北美洲加利福尼亞州之撒克曼陀 (Sacramento) 谷極相似，顯爲地中海式。谷之自身爲禾本草地而雜以金合歡一類之有刺叢莽，與北美及地中海之榿木林相似，近今利用灌溉之法，已可栽培地中海式之農產。更入內地山坡上，乃生較高之具小硬葉之灌木林。與常綠櫛櫟或其他地中海式常綠植物相似。在此帶之上，與冬青相當之常綠山毛櫸乃成純林。南美杉在此替代加利福尼亞之松。塊莖與球莖植物在此區極爲主要。

微在瓦迪維亞 (Valdivia) 之北，居南緯三十六度之處，智利之森林帶開始出現。其地受南方之濕潤西風之影響，故雨量甚富。在北部呈暖溫帶氣候，迤南則較涼爽。全境直達樹木線皆被有多量之森林。較低之帶爲真正之溫帶式混生雨林，陰暗而密，含有數種常綠具小硬葉之山毛櫸與同屬之落葉種類相雜。其間雜有多數藤本與附生植物，竹類與樹蕨，以及較小之喬木如木蘭科之 *Prunus winteri* 與數種松杉科植物。在五千英尺以上，森林乃遞嬗爲矮小落葉山毛櫸榿木林。在六千英尺以上，則爲小槭等叢莽帶。再上之高山帶，則有多年生草本植物散生於石礫之間。

(十九) 極南與富幾亞 (Fuegia)

森林區域繼續不斷至富幾亞之最南端之西山坡。其森林雖在此高緯度尙保存其常綠性，然面積逐漸減少而變化亦稀少。同樣之小葉小毛櫟與 *Quercus* 樹分布至極南端，但樹蕨、藤本、附生植物、與竹類乃全絕迹，而暖溫帶繁茂之氣象亦失去。其森黑暗而潮溼，與吾人之雲杉林相似。在其濃密樹頂之下，只有腐朽樹木之厚層，與潮溼成茵之苔蘚，少量蕨類及甚少之下層植物。智利之南部亦爲極重要之森林區，但以其地峻峭巖巖過分，不能供作他用。

(二十) 高荒原 (Punas)

在安達斯高山之間之高原，以其寒熱變遷之大而驟，雨量之少與其極寒之風，乃得高荒原之名。此帶爲大片犖确斥鹵之荒地，其最劣者絕對無植物，其他則生乾旱刺狀之禾本草，亦有球根植物，根生葉植物與菌狀植物高山叢莽等。較低之高荒原則爲無樹木乾燥之禾本草，亦尙有用。在此高荒原中居民甚少，蓋廣大區域完全爲荒蕪。此地不能供農業用，除隱蔽之處外，即供大規模之放牧用亦不相宜。惟生於該地之駝羊 (Llamas) 能生存其間而供負荷之用。

第五編 澳洲

橫越赤道之南，澳洲大陸可分爲赤道內與赤道外兩帶，但此區分以在沿海岸一帶爲最顯著，在其中部之沙漠，則自南至北無甚差異。幾在各方，邊境皆較中部爲高。至將四周海面所來之風，完全阻住，使中部絕無雨水。自大體言之，澳洲可謂爲一沙漠四周環以植物。在北半部其雨量爲時季風式，多在夏季下降，其在赤道外之部分則全賴自南海而來之西風暴。在冬季到達大陸南部之雨點。惟東海岸之中部得受東南貿易風之利益。澳洲全境均不甚高，故無酷寒。在南部高原較高之部分雖有雪，然爲時甚暫。

(一) 臺地之極北點

本洲之極北點至今尙知之不詳。沿溫暖海岸之處，其雨季爲期五閱月，雨量多至六十五英寸。現在知有數處熱帶森林，但尙不知其是否僅限在少數地方。其重要之植物社會爲較乾燥型，爲較

稀之時季風林而遞嬗爲有刺之林木者。熱帶植物如露兜樹與數種印度馬來區域之棕櫚，與一二種熱帶之豆科以及其他樹木生於其間，紅樹林則沿海岸常有之。其鄰近之島嶼亦有甚多之樹林。在此區域除少數白人散處沿岸一帶外，大部分皆爲澳洲土人所居。但自其氣候與土壤觀之，將來必有繁榮之日也。

(二) 有刺林木

在此第一帶之後方，西自加本塔利亞灣 (Gulf of Carpentaria) 至維多利亞河，橫亙一帶小山區，生有甚稀之熱帶森林，在旱季落葉，與巴西之有刺桉木林相似，或等於非洲東部高原之雨季綠葉林。在此處金合歡頗爲重要，與不甚高之桉樹 (eucalypti) 及澳洲茶等混生。

(三) 熱帶有樹草原

北部之稀薄雨季綠葉森林，向內地愈見稀薄。雨量減少至四十英寸之下，而每年有甚大之變動。於是乃至有樹草原帶，包括由丹皮蘭 (Dampierland) 至東北高地，西部高原與中部低地，橫亙大片平行而斷以短山脈之平地，與迤東平行或坡陀之區域。此種有樹草原之形狀，爲大片高大叢

生之禾本草中夾以簇生或單生矮形灌木狀之樹，多為常綠之桉樹或木賊狀之木麻黃，有時則為金合歡叢薄。最重要之樹木復為墨臘雷加樹 (*Melaleuca*) 與茶樹，如在非洲與美洲木棉樹甚為重要。此帶常間以燧木林在昆士蘭 (*Queensland*) 在山脈之西，則為金合歡燧木林。迤南則有樹草原經過一金合歡帶而逐漸遞嬗為沙漠，禾本草絕迹而灌木散生焉。

(四) 燧木林帶

在沿海岸有林木之區域與內地之沙漠之間，是為一過渡帶，其處雨量不足以供給繼續之茂密森林，同時雨量之分布與其不規則之性質。復不能發達成大片之禾本草地。此帶之植物乃如他洲在同一情形之下所具者，為疎生之常綠灌木雜以禾本草。

燧木林可分為三種，各有其特性，皆分布於周年雨量在三十英寸以下之地帶。此三種中如布立加羅 (*Brigalow*) 與馬黎 (*Mallee*) 兩種燧木林至少須有每年十五英寸之雨量，而馬爾加 (*Mulga*) 燧木林之較貧瘠者似能忍耐極乾旱之情況，故能深入內部之真正沙漠。此三種林相與其環境之關係，知之尚不明瞭，惟布立加羅燧木林為澳洲北部與東北部炎熱熱帶情況之下所特

有，而馬黎式則生南部與西南部暖溫帶所具。

布立加羅桉木林在昆士蘭 (Queensland) 沿海岸山脈之後，與加奔他利亞 (Carpentaria) 灣之南爲最多，所在之氣候與巴西乾燥之處及埃及蘇丹推至阿比西尼亞 (Abyssinia) 之一部相似，故其林相及其生活狀況與兩處之荆棘叢莽極爲相似。此種桉木林得名於一種布立加羅金合歡，爲一種灌木或小喬木，生有堅硬灰色繸狀之葉，常成真正之金合歡荆棘林。此種荆棘林不容他種樹木生長其間。此外尚有他科之兩種樹與數種高灌木，最著者爲檀香。較小之植物與木質之多年生草本，則生於灌木之中，間常成爲不能通過之叢薄。禾本草甚少，但有美麗之花之草木，頗能一破普遍灰色之沈寂。此種荆棘往乾燥之內地則變爲疎散，而遮煙入金合歡半沙漠，但向東在較潤溼之土壤，則侵入平蕪與公園式草原。但桉木林與禾本草地各不相混。荆棘叢莽日久則逐漸侵奪爲放牧而致貧瘠之草地。

馬黎桉木林生於澳洲南部與東南部半乾燥之內地，具暖溫帶氣候。其風景至爲單調，爲一種無際之黃褐色之叢莽海。在遠處有孤立小山或花崗岩頂之藍色輪廓。此外則暗褐色之水平線

無或間斷，寂然不動，偶聞棘林鳥之鳴聲，或風吹乾枝相戛作響而已。」此種燧木林所含主要之樹木爲三四種灌木狀桉樹，密集而生。一種小形之澳洲杉（*Callitris*），有時生於其間。此外則在燧木林之缺處生奇特之墨臘雷加（*Melaleuca*）與無葉之木麻黃與數種類似石南類或生直立之葉之灌木。此地無草本，在裸露黃赤色之土壤亦幾無花。季候變遷，亦不影響其風景。

馬爾加燧木林頗類似非洲之金合歡半沙漠，但其風景較多變異，其界限亦不如上述兩種燧木林之清晰。此名大約可加於與沙漠相鄰而侵入之之半沙漠燧木林。包括有十英寸以下之雨量之大高原之西陲，與其東部自南至北之山脚，以及一帶高地之具有分隔北部大沙漠與南部大維多利亞沙漠而圍繞多處純粹沙漠之山脈者。此種燧木林包括散生之有刺金合歡燧木以及成片之禾本草。有時密生成密集之叢薄，有時則類似雜生有叢莽狀金合歡之稀薄草地。後者類似蘇丹撒哈拉之邊境植物帶，有時成爲沙漠中沃地。此種燧木最後或成爲一薄層。有花草木之茵而甚少禾本草。

中部低地大片斥鹵地，與其他乾旱地域相似，遍生多汁肉質斥鹵叢莽。在北方其沼澤遍生藜

科之 *Rhagodia* 與竹節草 (*Muhlenbeckia*) 此種斥鹵草原可供放牧牛羊之用。

有數種馬爾加桉木林並非完全無經濟價值。在多雨之年可作牧場，第其雨量之差異太大，只能供暫時放牧之用耳。

(五) 中部大沙漠

此沙漠包括西部臺地之極大部分與中部低地之數部分，分裂為數小部分如大沙磧 (*Great Sandy Desert*)、吉勃生沙磧 (*Gibson Desert*)、維多利亞沙磧 (*Victoria Desert*) 等等。此地之植物知之甚少，但悉除單獨簇生之 *Triodia* 與 *Spinifex* 別無他禾本草，間有與撒哈拉大沙漠之檉柳與樹膠金合歡相當之木麻黃與金合歡而已。此類沙漠中無沃地，但有與之近似之斷片馬爾加桉木林而已。然在馬克當勒山脈 (*Macdonnell Range*) 之北坡有一棕櫚谷。

(六) 穆雷打鈴谷 (*Murray-Darling Valley*) 與南澳大利亞

在東南部高地之背，其平原為暖溫帶式之禾本草原，其上散生喬木與灌木，一種公園式風景與南羅志西亞 (*South Rhodesia*) 或南巴西與烏拉圭某種植物社會相似。同式之暖溫帶公園式

禾本草地在某時期曾存在於南澳洲沿海一帶，但在今日已墾植爲農場矣。在此區域桉樹金合歡含羞草與其他開美麗之花之喬木與灌木，爲其上層植物，而雜生短禾本草中有多數美麗之草本，在冬季雨季之初一齊怒放，夏令則乾旱炎熱。此地之情形與地中海之氣候相似，愈往南行則愈甚。在此帶有二十英寸雨量之區，爲最適宜之小麥與玉蜀黍區域，但亦可供大規模畜牧事業之用。

(七) 南澳洲之地中海帶

來自南洋至冬令北進而到達澳洲兩極南端之西風暴，造成一種氣候與地中海所有者極爲相似。故澳洲西南部與南維多利亞之植物在多數方面與地中海智利中部與加利福尼亞所有者相吻合。其最繁茂者爲沿澳洲西南海岸偉大之常綠桉樹林，其下生茂密硬葉之下層植物而無禾本草。此類森林中極多具有美麗之花之特殊灌木。如極美麗之金合歡，含羞草，*Protea*, *Banksia*, *Eupacridaceae* 等灌木皆原產於此，而現在地中海一帶廣爲栽培，供給吾人冬令之花者也。在此帶之背雨量減少甚速，其桉木林多爲馬黎式，與禾本草相雜，成爲一中間地帶逐漸遞變至內地之馬爾加式桉木林。

此帶與地中海加利福尼亞等相似之地帶，交換農產品甚夥。澳洲自歐洲輸入葡萄、齊墩果、柑橘及大多數其他果品，而輸出桉樹、金合歡，與多數其他灌木與觀賞用之多年生草本。澳洲此帶產果區域，對於葡萄、柑橘與其他果品之出產，與地中海加利福尼亞等處競爭甚烈。

(八) 平蕪林木

澳洲分布最廣而最有用亦最特別之植物社會為桉樹平蕪。桉樹為最美麗最有經濟價值之常綠材木。在澳洲西部地中海式之海岸桉樹林，實為常綠林木地而高處有桉樹者。但在澳洲東部沿大多數海岸高地與向內地之一面平原廣闊之邊境，桉樹則生於禾本草地。此樹或單生或成疎散之森林。其單生者散植於禾本草平原，其下無下層植物，以其刀狀之葉下垂之故，其下幾全無樹影，若在高山成森林時，其下或全無下層植物而只有禾本草，或有一種常綠之桉木林。其森林皆為疎散者，其樹高至三四百英尺，為極佳之材木。其主根能深入地底以到達地下水源。

自熱帶之昆士蘭至新南威而士(New South Wales)生有桉樹之平蕪皆極宜於農業。其適宜之農產異常之多，包括甘蔗、棉、鳳梨、檬果及其他赤道與地中海產品，甚至北方之農作物與南方

之果品亦能栽種。桉樹平蕪又宜於畜牧與其副業。此帶以其性質與其廣大之面積與肥沃之土壤，可認爲澳洲最大之農業富源。

(九) 東南部溫帶雨林

東部高地海面之山坡之位於自赤道之南至穆亞角 (Cape Moore) 每年得受頗勻稱之雨量，其氣候溫和溼潤，適宜於溫帶雨林之發達。其沿海一帶多小山，其後則爲內地之高大山脈。澳洲之溫帶雨林，有其特殊之形相，與世界他處所有者迥然不同。此又由於有高至三四百英尺之桉樹，造成疎散之頂，遠出下面較低之樹層之上。後者始爲真正之雨林，中有多種秀美之樹蕨，喬木狀之菊科植物，金合歡與山茂櫟科以及大形之攀緣蕨類與禾本草，其下層植物中則有極多之蕨類。在山谷中，其第二層植物幾完全爲樹蕨或草本蕨類。在此區域柑橘，葡萄，五穀尤以玉蜀黍爲甚，皆能栽培。此外則乳牛業以及其他副業，皆有致此般富之區無限之農業富源。

(十) 東部高地之北部

昆士蘭高地之東部，居於赤道之內，得受東南貿易風與夏令時季風之利益。但只偶沿窄而短

之地帶有充足之雨量以發達真正之熱帶雨林。其普通之植物社會爲較稀薄之熱帶雨林。桉樹金合歡與 *Banksias* 在此處殊爲次要，而爲印度馬來之植物相近之熱帶種類，其中有一種有刺之蕁麻樹。近赤道處有數種南美杉，其中一種產可食之種子。在此區域熱帶農產物完全可以栽植。

(十一) 塔斯馬尼亞 (Tasmania)

塔斯馬尼亞爲一高臺地，高約三千英尺，坡陀起伏成梯地，四周環以斷續險峻之小山區域。全島雨量充足，尤以西部爲甚，氣候甚爲溫和。中部高原爲公園式之禾本草地，四周之山則被有與澳洲東南部相若之森林，以偉大之桉樹與樹蕨爲最著。在西部與南部常綠山毛櫸與多爲本島所特有之松杉類使其森林貌似智利南部與新西蘭南部所有者，中部禾本草原以畜牧爲宜，而農業則宜於山谷中，林業則宜於山坡之上。

(十二) 新畿內亞 (New Guinea)

新畿內亞之氣候完全屬於熱帶。其內部情形幾完全不明瞭，但似完全爲森林所蔽。其北部以一高山脈與南部相隔，生有最密之熱帶雨林，其南部較爲乾燥，雨林僅限於河邊，二者之間則爲較

稀薄之藪林。在南部之內部高一千二百至一千五百英尺之處，有模式之平蕪，中生與澳洲相若之桉樹。

(十三) 新喀里多尼亞 (New Caledonia)

新喀里多尼亞與昆士蘭之海岸山脈平行，位於熱帶之邊境，居貿易風帶之中，其氣候溫和而健康，比較爲乾燥。自大體言之，此島爲一長內地山脈帶，與高高原隔離爲較潮溼之東部，與較乾燥之西部。沿海岸一帶低地上至一千英尺之處，頗似澳洲北部半乾旱帶。其植物爲平蕪式與一種特殊之林木中生疎散矮小之墨臘雷加樹，高約四十英尺，生於完全裸露之地上。僅河岸兩旁有平行之熱帶森林帶。山坡自一千至三千英尺之處，樹木較多，惟在山脊上則無之。其森林頗似澳洲東南部之雨林。上部之森林帶內有豐富之松杉植物，包括南美杉與蕨類。乾燥多石之高原，則被有矮小之常綠桉木林。其植物社會之繁多，與其森林牧場與農田之富源，以及其佳良之氣候，使新喀里多尼亞能獨立發達與新西蘭塔斯馬尼亞相若。

(十四) 新西蘭 (New Zealand)

新西蘭完全位於溫帶緯度之內，與歐洲南部相若，自全體觀之，有一極溫和之氣候，惟南部之雪山高至寒帶之內，有永久之冰川。其北島與南島之北端，雨量之分布頗為平均而充足，此種調勻而溫和之氣候，加以充足之水分，為溫帶雨林最適宜之環境，故在此處此項雨林極為發達。其一二種小棕櫚帶有亞熱帶景象，其繁盛之樹蕨頗似澳洲南部。其高大之松杉植物如本島所獨有之新西蘭杉（*Agathis*）與羅漢松，使此項叢林呈溫帶氣象。此外尚有多種樹木，多有革質卵形之葉。其森林之茂密狀況，多由於有無數之蕨類苔蘚地衣藤本攀緣植物與灌木之類，使之不能通行之故。其另一特性即無美麗之花。

迤南則小葉常綠之山毛櫸逐漸增多，其森林茂密之狀漸減，而呈智利南部山毛櫸林之狀。常綠山毛櫸林在南部雪山僅生西坡之上。在山脈對面雨量減至三四十英寸。森林僅生溼潤之山溝中而呈貧乏之狀。由雪山腳而展開之坡陀平原，雖有適宜之雨量，但受風之影響甚大，故特為乾燥，樹木散生而矮小，平原呈公園式平蕪或公園式草原之狀，極宜於畜牧與農業。新西蘭麻即原產於此。

新西蘭之天然富源甚爲豐盛而種類繁多。其森林雖砍伐甚速，然尙繁多而極有價值。農業與畜牧至爲發達。亞熱帶與地中海之果品，玉蜀黍與小麥，以及溫帶產品皆栽植甚廣。其氣候之佳良與白人之移殖，使此地之進步與歐洲並駕齊驅矣。

(十五) 太平洋羣島

無數之太平洋羣島大部分住於熱帶之內，故其氣候調勻溫暖而多雨，而森林異常繁茂。棕櫚爲此類島嶼上最顯著之景象。椰子與西米棕 (Sago palm) 最爲有用。薯蕷與芋產富有澱粉之根。麵包與香蕉供易得之食料，各島可種一切熱帶果品與農產，且生有多種香料。紅樹林沼澤在泥濘之海岸亦每每有之。

第六編 非洲

非洲橫越赤道，在各洲中地形最爲整齊。其中心在赤道多雨無風帶，分向南北經過貿易風帶至熱帶炎旱地帶，僅南北兩岸狹窄邊境呈地中海氣候。此七帶之等稱，以非洲陸地在南北兩半球分布之不公平而打破。在北部熱帶較大之面積不但致有較大之乾旱區域，且以其影響積累之故，使氣候愈加乾燥，故撒哈拉與南部沙漠大有差別。然赤道兩邊全部面積與乾旱區域比例之如此不同，非僅由於全部面積之故。非洲能接受自廣闊之南洋吹來含有溼氣之風，而不受阻隔，而非洲之東北部爲歐亞大陸所障無由得分毫雨水。北非洲之大部分低下而南非洲極端地勢之高，亦北部雨量較少之原因。以此之故，在非洲北部有大沙漠之地帶，在南部乃爲乾旱而非沙漠之禾本草地也。

洲之西部在北部熱帶下約計經度三十度之區域，以沙漠上大氣異常之酷熱，而畿內亞

(Guinea) 海岸居亞赤道緯度之處地形有甚著之差別，合之造成一半時季風半赤道有極度溼度之帶，與茂密之畿內亞熱帶雨林。此雨林未由此岸達於彼岸，則由於東北潮溼貿易風之缺乏，東部赤道帶爲一高原，東南之貿易風所挾之水氣先爲馬達加斯加所吸收，而東部臺地爲不整齊之山脈所障，與一部分之時季風折向阿比西尼亞 (Abyssinia) 高地之故。結果僅高平原上甚多之大小山脈上有充分之雨量可以維持茂密之雨林，而此等雨林生在甚高之處，實爲山上雨林而非熱帶雨林也。坡陀之高平原則有平蕪之氣候與植物。

岡果盆地地勢之高與四周之山脈使雨量減少，故熱帶雨林不及在亞瑪孫流域之廣闊與茂盛。在此之南，平蕪帶幾包括南非洲之全部。熱帶式之禾本草地因地勢之增高逐漸變爲亞熱帶式與溫帶式。大部分之禾本草地區域，約與海洋之貿易風帶與大陸之南部高原帶相當。海風所挾之水分在高原之東南坡下降，故此帶有一帶森林。臺地僅有不多之雨量，而蒸發亦較大。

(一) 地中海非洲

阿特拉司 (Atlas) 山脈由非洲本部分出一帶多山區域，其氣候與西班牙中部與東部相似，

地中海非洲自通立斯 (Tunis) 展至摩夏多 (Mogador) 包括一長而彎曲之特爾谷 (Tali) 之間於斷缺之海岸山脈與阿特拉司北坡之間者。此谷在極西端寬展爲接受大西洋之風之肥沃平原。自全體言之，此區域甚爲肥沃，其植物與西班牙之地中海部分相似。若能保存其原始狀態，此區當爲疎闊之常綠硬葉林木區或灌木區，具有乾燥鐵絲狀之禾本草，略與加利福尼亞與智利中部之山谷相似。其櫛比之植物帶以高度而異。最低之帶包括特爾谷之沿海與西部平原。此帶生有阿勒波松 (Aleppo pine)，軟木櫛櫟，白櫟或落葉櫟，棕櫚叢或齊墩果，以土壤而異。其下層植物爲多數常綠灌木如石南類植物，桤櫟，半日花 (Cistus)，迷迭香 (Rosemary) 之類，與更多之小灌木等。此類森林今多被砍伐以供農墾之用。栽培植物有齊墩果，無花果，海棗，葡萄與他種果品以及煙草，玉蜀黍及豆類。荒廢之地則有密生高大多刺之桤木林或密生之矮棕櫚叢薄。

在較低之山坡常綠之櫛櫟林尚有存者。軟木櫛櫟在下部爲最盛雜以多種灌木，而冬青林則愈高愈多。但大多數原始森林皆被砍伐。山坡亦如平原，非完全無植物即密生桤木林。至高出一千六百英尺以上，其山地植物爲阿特拉司香杉與母櫟混生，再上則香杉成純林偶與落葉樹相雜，

直上至五千五百英尺，喬木界限爲止。在多石之山頂，則疎落之叢莽散生。上部之森林，或因其地勢險峻之故保存較佳。

此地適宜於多種農業，實與其地從事農業之各部落以極佳之機會。但其地爲遊獵與好戰之部落所征服，故千百年來鮮有進步。在摩洛哥農業與游牧民族之爭尙劇，而爲其地不能繁盛之主要原因。

(二) 阿特拉司山間高原

在北部阿特拉司大山脈之後面，是爲廣大之乾旱高原，並行成梯狀，中有多數之鹽湖。此類高原在撒哈拉阿特拉司之南重複出現。在此區域，雨量大爲減少，氣候呈半沙漠性，然有時暴雨復能致洪水之災。其祁寒酷暑之差別，較四周之低地爲著。此種高地乃大沙漠之前驅。驟觀之其地實一廣大無垠散生禾本草之石礫。細察之則見有多數相連絡乾涸之河道，匯入鹽湖。鹽湖周圍之斥鹵地生有肉質之斥鹵叢莽，或他種多汁植物。在此斥鹵植物帶之間，有時有小沙堤，其上生一種沙漠禾本草 (*Aristida pungens*) 爲駱駝所喜食。環此斥鹵地帶，則爲生有灰色蒿類之草原。在此區

域無有樹木，或僅限於較肥沃低凹而有地下水之地之果園中，其形狀大小皆呈灌木狀，如大西洋楷木 (*batoum pistacio*) 與多刺之棗樹是也。

在此乾燥區中，有時亦有有水之沃地。此類沃地沿撒哈拉阿特拉司之南埂而排列。其中大者不啻棕棗海。其地水源甚多，可以鑿井，以能利用水源之故，遂使此項沙漠乃有極佳之果園。

撒哈拉阿特拉司較其北部支脈更爲乾燥。其山坡幾全裸露。間有成片之禾本草。惟在山峽之中背陰之處，始有散生之檉櫟松、檉木，或爲古昔廣大森林之遺跡。此類高原僅能暫時供給路過之羊羣與駱駝馬隊之用。

(三) 阿非利加羣島

加那列斯羣島 (*Canarys Islands*) 位於撒哈拉之西岸。因其地勢之高，乃能凝降一部分海洋水氣，而成地中海區與沙漠間之連絡。其低處山坡乾燥與鄰近之大陸相若，其植物呈半沙漠性，多爲多汁之種類。龍血樹 (*Dragon tree*) 與加那列棕棗爲其主要樹，此外則有齊墩果、大西洋楷木、腓尼基檜樹等。在耕作沖積土山谷之外，則此地帶只有生於石磧間多汁植物與金雀花一類之叢。

莽。中間高四千至七千英尺之地帶，具有開展之山坡，上生地中海式之桉木林，在隱蔽之山峽中，則有溫帶式之常綠雨林。加那列斯松林則在此帶之上，其地帶與高處山坡之雲霧帶相吻合。高山帶則有散生金雀花式之黃夾竹桃 (*retama*)，直延生至八千五百英尺之處。

加那列斯羣島在農業歷史上，頗為重要。如甘蔗與香蕉等舊世界產物，皆在此羣島上經風土化之後始移植於美洲者也。

馬得拉羣島 (*Madaira*) 上之植物，與此相若，惟氣候較為潤溼。佛得角羣島 (*Cape Verde Islands*) 則除少數肥沃地點之外，餘皆為巨大裸露之熔岩。

(四) 撒哈拉 (*Sahara*)

此大沙漠有三種主要景象，為地殼之性質所致，與氣候無關。第一多石沙漠，由於溫度劇烈之變遷使岩石伸縮而漲裂而成。所在成為童山，或為無水之河道所交錯之臺地，或為坡陀起伏之亂石，或獨立碎礫上之巨石，矮小之叢莽散生於石罅之中。雖植物甚為稀疏，然種類殊夥。當多石沙漠風化成鵝卵石或砂礫時，則成為砂礫沙漠。此類廣漠無垠之砂礫荒積，幾全無植物可供羊與駱駝

之食料。此廣大荒磧中散生有圓形矮小白色密生之墩狀植物 (*Anabasis*)，又名沙漠花甘藍。此外則除少數無葉之麻黃等高二英尺之叢莽外，驟視之似並無其他植物，然細察之則仍有多數矮小植物。

至砂磧風化為極細之流沙時，則有沙堤。此廣大流動之流沙中，每每完全不生植物，惟常有散生之禾本草與矮小叢莽。有時則流沙為一種禾本草所固著，而檉柳薄生其上。

此三種撒哈拉各分布於廣大區域。在最西偏沿海岸一帶包括俄羅河 (*Rio de Oro*) 與薩黑爾 (*Sahel*) 延至森勒格 (*Senegal*) 是為多石與砂磧沙漠。自通立斯至阿得拉 (*Aderar*) 則為極大面積之沙堤海。在東部阿哈嘎爾 (*Ahaggar*) 較高之高原與迤南之阿昔爾 (*Ahir*) 高原則為石磧沙漠。緊接則為或參 (*Fezzan*) 與特打 (*Teda*) 斷續之流沙沙漠。中部南至恰德 (*Chad*) 多為不磧沙漠。呂彼亞 (*Libya*) 沙漠則為廣大不斷之流沙。埃及與努比亞 (*Nubia*) 沙漠乃斷續之多山石磧沙漠，中橫貫以狹窄之尼羅河流域在紅海之東南，亞拉伯沙漠亦可分為廣大之流沙與不毛之石磧。

各沙漠地所共有之斥鹵地，撒哈拉亦有之，上生肉質或多汁之斥鹵叢莽。平常旅行之駝隊皆避去流沙而取道石礫沙漠，以期由此沃地以達彼沃地。此種沃地或由於積聚之地下水，或由於發源山間之短河，故不在低凹之處，即在山脚或臺地之基部。著名之棕棗爲此區域之代表植物，與駝同爲沙漠中最主要之物。游牧民族與少數居民之生活，全爲此二物是賴。

(五) 蘇丹(Sudan) 半沙漠

撒哈拉大沙漠向南逐漸不如乾旱。七月至九月間略有雨下降，但至無定準。有時竟全年無雨。此種半沙漠以剝蝕劇烈之故，其風景亦較沙漠爲多變異。其植物以小樹與少量之禾本草爲主。最初出現者爲小叢莽與矮而槎枒之樹，或單生或叢生。此類樹已非地中海區之植物，而爲各種金合歡或類似之植物，多有棘刺，有小而脫落之葉。他種植物則膨大而蓄有多量之水，大多數則含有膠或蠟。不久則單生之叢莽集合爲稀疏之桉木林。在少數臺地上，金合歡有時成爲叢薄，有時竟成稀疏之落葉林木。禾本草惟限於河道或少數山坡之上。在有充足之地下水之凹地一種棕櫚(Hyphaene thebaica) 有時竟成廣大之森林，但最主要之植物爲多種金合歡，以及他種繖形有

刺喬木形成疎散之林木。黏質土壤洩水不易，普通不生樹木，而每成爲沼澤，生有禾本草，此地稍可從事耕種，最普通之作物爲一種粟（*dhurra millet*）。

此帶地域平均寬約三百英里，沿沙漠邊境自大西洋伸展至紅海。此帶與圍繞澳洲沙漠之地帶，尤以其北部爲甚，以及阿富汗與印度沙漠之南部，極爲相似，此種地帶，自然爲旅行路途，井與泉源距沙漠愈遠愈漸增多，然農作只限於最少小面積之處。游牧民族之主要職業，爲放牧羊駱駝與半馴之牛云。

（六）蘇丹平蕪

平蕪爲非洲分布最廣之風景。沿大森林區域成一不斷之地帶，自森勒格至埃及蘇丹，再逾越大湖區域，與圍繞經過三比西（*Zambezi*）區域而返至大西洋。此帶之形成，由於熱帶之氣候，有少量之雨量與長期之乾旱所致。在此帶內雖喬木灌木禾本草草本遞有變遷，然其主要形式爲高大禾本草中點綴以落葉喬木與叢莽，或散生或成林木。在非洲最貧瘠與最鬱茂之植物社會，其間之遞嬗，至爲微漸，故半沙漠與平蕪間平蕪與稀薄之熱帶林木間，無顯著之界線可言。沙漠與半沙漠

之代表植物社會繼續與特殊之平蕪植物社會相混合，而森林中之分子亦單獨侵入平蕪地帶之中。

蘇丹平蕪帶自森勒格仲至尼羅河上游，或為高臺地或為較低之平原。數種之金合歡含羞草或其近屬之樹木時常在望，或成疎散之林木，或單生，或與其他小樹形成叢薄而隱蔽於茂草之中。較大之落葉喬木如波巴卜樹 (baobab)，木綿，羅望子，槭樹，榕樹等則喜孤生於空曠之地。乳油牛油樹 (*Butyrospermum Parkii*) 亦為其特殊經濟植物之一。波拉薩士棕櫚 (*Borassus Aethiopicum*) 與油棕 (*Elaeis guineensis*) 生於南部，都母棕櫚 (*Hyphaena thebaica*) 生於北部，酒棕 (*Raphia vinifera*) 則生河湖畔。

塞內岡比亞 (*Senegambia*) 為一低下而呈平蕪式之地帶。在岡比亞 (*Gambia*) 之西逐漸與森林接近則植物種類較為繁多而茂盛。然橫亘其間之砂石高原，只生矮小之林木與桉木林，其中以金合歡為最著。更東至尼日爾 (*Niger*) 其高臺地上生高禾本草雜以叢莽。其中之橡皮叢莽 (*Lanophia*) 最為特異。喬木較為稀少而散生，成為開闊之有樹草原。迤南則完全絕迹。在高原上

則有森林之山坡爲河流截成深而窄之山谷。

過此區則爲尼日爾本奴 (Niger-Benne) 平原，呈公園式平蕪狀。平原之大部分爲不能侵入之禾本草密管，或爲高大禾本草所掩蔽之小樹果園。其河流至是闊而與岸平，兩岸生有棕櫚林或極密之河岸林。至堪羅 (Kano) 則平蕪急速變爲金合歡半沙漠。

恰德湖 (Lake Chad) 位於一廣大乾燥低窪地之中心，適當半沙漠與平蕪交界之處。四周圍以一廣闊之沼澤帶霞律 (Shari) 河之三角洲上密生金合歡。東南行霞律河之中部流域亦爲公園式平蕪，生有多種喬木，以金合歡爲主，而雜以乳油牛油樹羅望子與波巴卜等樹。近湖之處以土壤帶粘性，故造成沼澤密生蘆葦，爲礮瘡不能侵入之地。

尼羅河部分之平蕪，已阿加察 (Bahr-al-Ghazal) 流域，呈同等性質，而帶荆棘叢莽之傾向。以多數之都母棕櫚與數種努比亞區之植物爲最顯著。在廣闊平行之禾本草平原中常有多石之島嶼，高六百至九百英尺，其上密生熱帶樹林而環以密生之金合歡叢薄。在此區域之廣大沼澤中生有紙草 (papyrus)，高大之蘆葦與一種野甘蔗，蘇丹平蕪上居有頗多人口從事於農業與牧牛。

以其富源之異常豐富，可稱非洲最富庶之區。然以游牧與農業部落之爭，致蘇丹不能平均發達而其歷史呈迭有盛衰之狀。

(七) 福他夜郎 (Futa-Jallon)

一狹窄高臺地帶，尼日亞與畿內亞 (Guinea) 間所有西非洲諸河流之發源地，上有斷續之花岡石高峯，高達三千五百至四千五百英尺。此類破碎之高原，北面環以蘇丹叢莽，南面限以畿內亞高大森林，呈慘淡無樹木之禾本草地之風景。其禾本草高約一尺，其中雜生唇形科，玄參科，旋花科與菊科植物。在蔽蔭之處之中等大喬木，乃溫帶落葉式者。總而言之，其風景大與歐洲相似。此類平原之完全無樹木，似由於森林之全被砍伐，而非氣候或土壤有以致之。低下之山谷較爲繁盛，其山坡上尚有片段之熱帶森林，而谷底則全爲高九至十英尺之高大禾本草所蔽。

(八) 埃及蘇丹

此區往南繼續大呂彼亞沙漠，而延過尼羅河流域之中部，上至阿比西尼亞高原之山脚，圍繞之南行至盧多夫湖 (Lake Rudolf)，較半沙漠邊境有進步，爲進至較富庶之平蕪帶狀況之一。

階段。其雨季較爲可恃。其植物社會甚爲相同，以多刺林木之發達爲其特性。在其北部尙有大片之沙漠地，尤以在高原之上爲甚。而在廣闊之凹地中都母棕櫚與其他喬木之森林，生於禾本草地上，但各種多刺之金合歡叢薄與高三五英尺具脫落之小葉之叢莽所成之矮木林，亦爲特著之性質。迤南則多刺之矮木生長更爲連續密接而高大。至是則其風景爲稀薄無蔭之槎枒金合歡林木，樹皆具有繖狀之頂，與歐洲冬季之果樹相似。雖其下偶有叢莽狀或木質之下層植物，但普通在散生之喬木間，其多石之地面皆完全裸露。乾燥而作鐵絲狀之禾本草草原與高及膝稀疏或較密矮木林相間。在林木與矮木林之間嘗有特殊之禾本草羣落，頗似礫瘠土壤中所生之穀類，而爲此區之特殊景象。

此區之下部，在尼羅河附近而受其良好之影響，漸呈平蕪中之禾本草茂盛之狀。河之兩岸生有棕櫚及其他高大之喬木。但在此窄地帶或偶然之平蕪帶之後，則爲無葉有刺之矮木林與林木。河之兩岸有廣大之沼澤中生高大之蘆葦、紙草、莎草、荇、燈心草等，結成浮層，有時將水完全遮蓋而呈草地之狀。此沼澤中居有一種特殊之漁戶。在平蕪與其他礫瘠之草原以及一部分矮木林帶，畜

養牛頗多。農業惟限於河旁與得受較多之雨量之較高之處。林木地帶無甚特殊經濟價值，但能供給尼羅河中輪船薪炭材之用，故斫伐特甚，已將絕迹矣。

(九) 阿比西尼亞

阿比西尼亞爲一極大塊之高臺地，其上有更高之峯嶺，而爲深而狹窄之山峽所截割。雖能吸收自赤道吹來之時季風所挾之雨，然洩水與受風吹之影響甚劇，致所得之雨量失去其一部。以地勢之不同，其氣候或燥熱如蘇丹與紅海，或涼爽如北方。此外則以雨量分布之不均勻，與以地形之不同所致不同之洩水，以及土地之性質，致使其植物社會異常複雜。阿比西尼亞之植物社會幾可概括非洲之全部。最特著而面積最廣之植物羣落爲時受風吹無樹之草原，高在山峽之乾燥多石之兩旁，則生有片段之多刺叢莽，或散生之金合歡與矮小無葉之喬木。在較高之處間有繁茂之公園式風景與歐洲相似。果園狀之林木，點綴以燭臺狀之霸王鞭 (*Euphorbia*)，高大喬木之小林，被以偉大檜樹與羅漢松而有地中海喬木狀石南類下層植物之高山，與禾本草叢莽及矮木林相間。以地勢與雨量同時增高之故，植物亦以地勢高度而成數帶。較低之山坡與其鄰近之平原爲叢莽

禾本草地較高更有較高之叢莽。在高原與上部山坡，公園式風景與其歐洲式之落葉樹及牧地乃爲主要。檜樹森林在六千至九千英尺高山之山坡上發達最佳。

此區域以畜牧爲主，但農業亦有可能性，在各地均有從事耕種以供自用者。阿比西尼亞復爲阿拉伯咖啡樹之原產地，且產兩種野生之齊墩果與各種有經濟價值之植物。

(十) 阿比西羅依律突律恩低山 (Abyssino-Eritrean Foothills)

自低下乾燥之索謀里 (Somali) 平原至埃提阿伯 (Ethiopia) 高地，地勢逐漸增高成一帶斷續梯地，而呈低山風景。東向則有一帶不規則之低山直至加達非角 (Cape Guardafui)，更進而將依律突律恩海岸與阿比西尼亞北部相連。其雨季雨量之增加，土壤種林之增多，以及高處之常有雲霧，皆有以使此溽熱地帶之植物較索謀里本部所有者爲更繁茂。此地特殊之風景爲禾本草荆棘叢莽與金合歡桉木林之發達，以及禾本草地上之豐富果園狀之林木。此帶乾燥禾本草地與桉木林地有數種特殊之植物，如燭臺狀之霸王鞭，硬葉之蘆薈，密生短矮圓頂之龍血樹，以及最奇特之桶狀之阿登牛母樹 (Adenium tree)，其樹身膨脹而平滑，頂生粗短之枝，枝梢生小叢

之葉。此種樹多單生或稀疎叢生。兒茶金合歡 (gum acacia) 亦甚多。

在此區之北酷熱之依律突律亞低山上生有沒藥 (Commiphora) 樹林，除數星期外完全無葉復無陰，其下亦無禾本草與任何下層植物。此種林木如枯死之櫛櫟林之矗立裸露之多石荒地。上者雲霧帶中多生高大檜樹羅漢松與喬木狀石南類森林，與阿比西尼亞高地所有者完全相同。昔日塞比恩 (Sabean) 本草學者即在此過渡地帶尋覓樹膠、樹脂、香料、沒藥等貴重產品以供古代廣大貿易之用。

(十一) 葉門 (Yemen)

越紅海彼阿拉伯低山邊境之風景與植物，與埃及阿伯完全相同。大沙漠高原之升高之西南邊緣有時高至九千英尺，能吸收印度洋時季風所挾之雨量與阿比西尼亞相同。故在其中部與上部山坡上有充足之雨量，且有多量之雲霧與晚間之露水。其氣候甚佳，具熱溫帶與亞熱帶性質。溪流橫截臺地為多數網狀連絡之深谷，惟在達到海熱之海岸時，則全數蒸發或為沙所吸收。此種僥倖之情況，使此項高地成為沙漠中孤峙之富庶地。

其植物含有地中海與溼潤亞熱帶式之性質與富庶，同時因其地形差異之大，故亦含有附近乾燥地之分子。故其地天然與栽培之富源異常豐富，致在古昔有富庶亞拉伯（Arabia Felix）之稱。其最豐富者爲較乾燥地方之植物，而樹膠、樹脂、蠟、香料等出產之多與依律突律亞提阿伯一帶低山區相若。昔日之塞比恩人即從事於採集樹脂、桂皮、辛荳、沒藥、乳香等貴重產品，而開上古最重要之商業。此地之文化亦傳播至敘利亞、埃及、阿伯與巴比倫。

（十一）索謀里蘭（Somaliland）

索謀里蘭地處蘇丹與亞拉伯之間。彼趨向阿比西尼亞高處挾有雨水之時季風，即經過此乾燥之低地，而並不與以雨水。故植物異常之少，其風景與撒哈拉乾燥邊境相若。此地代表景象爲裸露砂石地上散生繖狀金合歡及其他矮樹，皆有刺而無葉。有時叢莽集合爲空曠之矮木林，有時稀疏之金合歡林指示其下有地下水。其下層植物則爲稀疏堅硬禾本草或具有銳刺革質舌狀葉之植物。禾本草甚少而不肥茂，故牧場只爲暫時的，或限於某地。其植物之特性爲多數之有刺植物，具有圓頂小葉之落葉小喬木，雜以燭臺狀之霸王鞭、蘆薈與其他含水之植物。蘇丹一帶半沙漠地之

代表植物如檉柳，藍靛之類，亦在索謀里出現。只有在時常無水之河道中，可見不能侵入之金合歡叢薄與發達較佳之禾本草。沿海岸甚長之地帶幾不見任何植物。在酷熱之半沙漠中，有二大河流發源於埃提阿伯高地，其漲水之邊岸有時廣至五英里。其山谷之大段生有極茂密之熱帶雨林與沼澤及藪林，與人工未開闢前之原始埃及之風景相若。然索謀里人不能如埃及人之勤奮，故其稀少之部落，只能放牧瘦瘠之牛，與在豐富燧木林中狩獵而已。

(十三) 赤道非洲之較疎薄森林與公園

平蕪不直接遞嬗為高大之熱帶森林。因雨量之增加與有二次之雨季，植物逐漸變為繁茂。片段之林木面積亦較大而亦常見，公園式風景較為顯著。然其林木尚不及赤道雨林之高大豐富。有多種樹仍落葉或具革質之葉，藤本與附生植物除在河邊森林中外較小而稀少。要言之在平蕪與雨林中顯有一過渡地帶，含有較疎薄之熱帶林木間以平蕪式之禾本草地。但以普遍每年焚草之習慣，使平蕪幾直抵雨林之邊境，有時且焚毀及疎薄林木帶而越過其限度。耕種亦為侵害疎薄森林之要因。換言之在熱帶非洲此帶已大部變為平蕪。惟在上畿內亞之後部，與霞律巴阿加察及剛

果流域之分水界尙有此項森林之遺迹。而依杜律 (Turi) 大森林之遞嬗爲平蕪，中間即經過一疎薄熱帶落葉林帶而雜以禾本草地。

在上畿內亞一帶代表式之熱帶雨林完全存在。油棕與波拉薩士棕櫚爲其顯著之成分，加以木棉、西非洲桃花心木 (Mahoganies-Khaya senegalensis) 蘋婆樹 (Sterculia) 榕樹等大喬木，野生之咖啡樹亦生其間。在剛果流域之西恰塞 (Kasai) 與魯亞巴刺 (Luabala) 兩河及其支流經過一帶梯地直至三比西分水嶺。此處只山谷之山坡之下洗於一般地平之下者，始有雨林式之森林。臺地上則爲與禾本草地混雜之疎薄森林。

此過渡帶爲非洲最肥沃之區，有大發達之希望。其地有易於灌溉之優點，而無過於偉大茂密之森林之害。其人口之庶與農業發達之頗早，足以證明雖在粗放之農作方法之下，其土壤尙有如此之肥美。稻、佛掌薯、油棕、橡皮、咖啡、棉、蔗，不過其重要出產中之數種而已。

(十四) 西非洲海岸畿內亞

由法屬畿內亞南部至金岸 (Gold Coast)，熱帶雨林自海岸延至高原之上部山谷之背而沿

此山峽深入平蕪區。所以致此者由於每年中有繼續之雨至八十英寸與平均之溫度。其低下之海岸線皆屬沙土，生有如屏之高大椰子與油棕。在此之後是爲淡水或鹹水之澤湖，環以蘆葦，高大之禾本草叢林，與稀薄海岸矮林木。村落皆散布於海灘，其土人在海與其背後之森林間，曾開墾有一窄狹地帶。此沙土海灘常爲海潮沼澤所截斷，其處卽河流之口，在其膠黏之表面上生有紅樹林。畿內亞之雨林號稱爲非洲最茂盛之森林。今以其橡皮樹之富盛著稱。其地位與其天然情況與其密度，皆與大西洋岸之巴西海岸雨林相若。紅樹沼澤在畿內亞海灣尤爲特盛。

喀麥隆 (Cameroun) 偉大之叢山有顯著不同之植物帶。下部爲極密之熱帶森林帶。其上爲密生之半山森林上至六千英尺之處。再上則森林縮小高約高大之叢莽，愈多與散生之矮灌木之草地相雜。至八千英尺之處灌木急速不見，而開曠之禾本草山坡自此上與高處之澤地相接，再上則爲灰頂。與其他熱帶內之高山相較，喀麥隆樹木帶之低，殊出意外。

嘎奔 (Gaboon) 森林自俄姑威 (Ogouwe) 之東繼續與三嘎 (Sanga) 與烏班奇 (Ubanghi) 大森林相接。

(十五) 西非洲高原

在西非洲有數高原，其植物與其四周所有者頗異。福他夜郎上面已略述及。其他高地在陀哥 (Togo) 取南北方向。在喀麥隆之東北阿達麻哇 (Adamawa) 與昂德納 (Ngoundere) 廣大臺地，將內部之恰德流域與畿內亞灣流域分開，或繼續至嘎奔與剛果流域之間。此處之河流深處窄狹山峽之底，峽中生有密生茂盛之雨林式森林。至低山與高原上則生乾燥式之植物，如金合歡及其他蘇丹之植物。中等高之落葉喬木與禾本草，雜生於公園式之風景中。使君子科植物之森林在正月中呈光亮之淡綠色；棕櫚甚稀，附生植物與藤本皆稀少而小。此項高原所以乾燥者，由於洩水之充分與風吹之故，為烏班奇霞律與巴阿加密之水源地之低山，與高原地之植物，亦與山谷中所有者不同。為稀薄林木與公園式地，其中無波巴卜樹與波拉薩士棕櫚。其樹皆不高大，其中有乳油牛油樹，多種金合歡與含羞草族之植物，與多種其他小葉之灌木。

喀麥隆東北之高原，經土人開闢大半，甚為肥沃。

(十六) 剛果盆地 (The Congo Basin)

剛果盆地爲一圓形平原狀之盆地，高出海面一千五百英尺，四周環以高原，其地爲繼續不斷之赤道雨林，然其雨量不過八十英寸。或者無際雨林之印象，猶如在亞瑪孫河，由於探險家不敢離河過遠，無由見其後面之地所致。自高原之邊緣溯河而上數百英里，兩岸皆有甚闊之雨林帶。在三嘎河下游，烏班齊河上至其向東之彎曲處，剛果河上至士丹利瀑布 (Stanley Fall) 與加賽河 (Kasai) 之下游，皆具此情況。如在亞瑪孫河此河岸兩側之闊地帶常爲水淹。至河之中部與上游則雨林僅成一窄帶。剛果之高大森林爲熱帶雨林式，與亞瑪孫河雨林相似，惟植物種類則迥相懸殊。油棕與波拉薩司棕在此甚爲顯著。橡皮樹與藤本甚夥，亦大被採伐。其他有趣之樹包括乾燥區域常見之龍血樹，無花果，木棉與藤棕之類。

諸河之間之臺地上之植物尙未經詳細之研究。在魏爾區 (Welle District) 除邊境森林外即爲稀疎林木與平蕪之公園式風景。依地律森林 (Tiri forest) 一部爲雨林式，迤東則漸稀薄。加賽河之中流亦經過稀薄林木與禾本草地。彼平蕪帶之代表植物如木棉，龍血樹，波拉薩司棕等之在河流間地域出現，證明兩種環境中情況之相同。在剛果下部區域，雨林僅限於海岸與島嶼上。

以大氣中溼度低簡，平蕪遂爲主要之植物社會。

此帶居民皆散處河邊，以漁牧爲主，間有少量之農業與橡皮採集。昔日尙稱庶衆，今則人口稀減矣。

(十七) 安哥拉 (Angola)

圍繞剛果盆地者乃南非洲高原之北鄙。其西北極角極近下剛果，是名安哥拉，有狹窄低下之海岸。此狹窄海岸不過西南沙漠之北距，其雨量每年不過八英寸。故其植物與索謀里蘭及加札蘭 (Gazaland) 所有者相似，爲稀薄片段之硬禾本草雜以荆棘叢莽與矮樹，其中以燭臺狀之霸王鞭，波巴卜樹與蘆蒼等最爲顯著。在其後面之矮山上荆棘叢莽逐漸稀薄，不久卽與大葉常綠之叢林混合。上升高原之邊緣至一千英尺之處，吾人乃經過西非洲海岸森林之南端，包括高大喬木與藤本。至行近臺地之邊境，森林帶急速縮減，其面積與鬱茂，至經過一帶低山叢莽，吾人遂行抵南非洲全境無際之平蕪矣。行近本格拉 (Benguela) 海帶低山森林急速退縮而代以叢林與荆棘叢莽。雨林帶最著之富源爲橡皮與棕油，但此帶農業甚盛，栽培有多種熱帶產品。就中以咖啡、棉與蔗最

爲重要。

(十八) 東非洲高山區

在此範圍內包括南部與東部非洲高原邊境之梯地低山與高山區，在維多利亞尼亞安察(Victoria Nyanza)以北之坡陀山地，與環尼亞薩(Nyassa)西部與東部之東部罅隙及低山之崎嶇地帶，南至下三比西。此區之風景至爲不同，與索謀里之半沙漠，巴阿加察之平蕪，剛果之森林，三比西之平蕪，摩殘壁克(Mozambique)之乾燥低地皆不相同。然雖自其喜亞(Shire)至上尼羅省滿被森林之小山情況至爲殊異，然亦有相同之處。有數種主因如雖有變異而平均甚高之高度，處於赤道下熱帶之地位，東南貿易風不規則之影響，洩水情況之殊異，土壤之性質，合而使此爲本洲殊異最大之區域。其基本風景爲或種平蕪或荆棘林木，與在熱帶下認爲較少之雨量相吻合。自此而發生稀薄之熱帶林木甚或高大森林，但以高原西部地勢特高而近海岸處之乾旱，故平蕪普通皆不茂盛，而除南部外落葉之荆棘林木爲模式之植物社會，在南部則散生繖狀之金合歡最爲普遍。故非洲此地與巴西北部之高地極爲近似，亦由於處於同樣環境之下也。

通常東面或南面之山坡較西面或北面者具有較茂密之植物，蓋大部分之雨量皆來自東南之貿易風與時季風也。在小山地帶時有較稀薄之森林。最知名者為摩森林 (Man Forest) 其大部分皆高六七十英尺，樹頂稀薄，樹幹粗壯而槎枒，其中殊少大藤本與攀緣植物，其下密生灌木與禾本草，其餘部分則近似茂密之亞熱帶雨林。小山雨林各山幾皆有之，其下部者常呈真正熱帶雨林之狀。內部山谷常常異常乾燥。在阿迪 (Athi) 與吉特萬匿 (Kidwari) 山谷，大段區域只在低矮禾本草中散生繖狀之金合歡。然在馬色 (Masai) 與加刺摩岳 (Karanoyo) 平原則為美麗之公園式平蕪。在四大山脈其各高度之植物帶區別至為顯明，在魯文槎律 (Ruwenzori) 山之烏剛達方面，平蕪與叢莽高至六千五百英尺，高大森林高至八千七百英尺，竹林高至一萬英尺，石南林高至一萬二千英尺，菊樹 (Tree senecis) 與山梗菜灌木 (Shrub lobelia) 與稀疏叢莽高至一萬四千二百英尺，其上是為積雪。在馬色蘭 (Masailand) 有一種檜樹與一種羅漢松。

迤南小山之間，植物為較純一，落葉時季風雨林，其各種在尼亞薩之兩面與喜亞居下三比西之南之部分皆有之。東北羅志西亞 (Rhodesia) 尤呈數大帶。此種森林在三比西之南翁達利

(Umlali) 與巴奴 (Barue) 迤南至色彼河 (Sabi River) 之處重復出現。

此帶頗有昌盛之可能，尤以烏艱達高原 (Uganda Plateau) 以氣候佳良之故爲尤有望。

(十九) 三比西盆地與文雅魏齊 (Uyanwezi)

據吾人所知，廣大高原區域自安哥拉至大湖，中經剛果與三比西之分水嶺與三比西盆地之大部分，越談間 依加 (Tanganika) 至維多利亞 安察，雖地勢特高，然幾全爲單純之平蕪，與蘇丹情形相若。在一般平蕪氣候影響之下，地形與土壤之性質乃爲植物社會分布之主因。其中最高者爲稀薄落葉式之熱帶森林，每每與稀薄之櫛櫟林相似。此外則有各種平蕪林木，或爲稀薄之落葉林木具有直而細之幹，平而疎之頂支以槎枒 扭振之枝，其下無下層植物，但有高至三英尺之禾本草。或爲生空曠處叢生之樹，較粗壯而作叢莽狀，具清晰圓形之頂與美麗之葉，或爲枝枒疎散之金合歡 藪林埋藏於高大禾本草中，或爲平蕪中繖狀之荆棘叢莽，遠處矗立單生之波巴卜樹。在較乾燥崎嶇玄武岩或花崗岩上，禾本草與林木一變而爲矮小灰色有刺之矮木林，雜以灌木狀常綠植物與木質多年生草本。燭臺狀之霸王 蘆 蒼與其他蓄水或肉質之植物散見於岩石間之矧木林

中。

近談間依加與尼亞薩大湖，其地勢高聳成低山區，植物較爲茂盛，而間以稀薄林木。此區至是乃逐漸遞嬗爲東非洲之低山森林。

在此廣漠之平蕪臺地，其內地洩水之中心或某種傾斜度之地段，發達爲廣大淺沼澤，半爲高大蘆葦所蔽，有時環以稀薄叢林。在一沼澤中，有一特殊部落全賴水產爲生，居於原始蘆葦筏之上，與全世界隔絕，此外之居民則在平蕪中狩獵，牧牛與耕種。

(二十) 加札蘭與摩殘壁克

在東非洲低山區之東南，海岸平原與高原在到達南非洲高臺地之邊緣之前擴大甚廣。其地勢過低，不能凝降東南貿易風所挾之水分，故貿易風雖吹過其地與之無甚裨益。概而言之，此地之情形與索謀里蘭相同而較次。故其植物社會與之相若而較貧瘠，爲疎散之荆棘叢莽雜以少量鐵絲狀之禾本草。此乾旱區域偶屢入以最重要河流之沖積洲，尤以沿三比西與林頗頗 (Limpopo) 之下游爲甚，其地之潮潤土壤盛生熱帶常綠森林，而其四周之沼澤則生茂密之叢林。

(二十一) 波西維德 (Boschveld)

在三比西之南，以距赤道愈遠而地勢愈高之故，熱帶平蕪逐漸遞嬗爲亞熱帶式之公園式風景，乃具有波西維德之名直延至北杜蘭斯哇 (Transvaal) 爲止。其地有雨量二十英寸，多在夏間下降，爲禾本草地區。其禾本草生長甚矮，與熱帶平蕪之高大禾本草叢不同。有多量多菊科之小形具小形革質葉之草本叢莽，散生於具球根或塊根之植物之間。在熱帶內常見之各種喬木此地則無之。其喬木多作叢莽狀，以金合歡爲主，具有矮而平之樹頂，散生於草地中。多數喬木皆在冬季落葉。在花岡岩低山上，禾本草不甚重要，而以木質多年生草本與叢莽狀小喬木爲多。其植物較爲稀薄，但植物社會較衆而種類亦多。波西維德與美國得撒士之草原相似。與東非洲之公園式風景之形狀與生活狀況，亦有密切之關係，爲適宜之放牧地，農業只能居次要地位，蓋惟在有限之區域，始有所必須之土壤與水分也。

(二十二) 胡格維德 (Hoogeveld)

南非洲高原向其東南邊緣之稱爲德拉肯堡 (Drakenberg) 者，繼續增高其斜度，其乾旱風

與土壤合併之影響使其地不能生樹木。胡格維德繼續波西維德在南部四千至五千五百英尺之處成一廣闊平坦無樹之區域，爲一種與亞美兩洲相似生有短而不整齊禾本草之草原。在平原上此處或彼處矗立一種臺地狀之高地，稀薄之矮小叢莽每每生於其峭拔多石之山坡上。此外則無一樹一石以破此無垠之高原之單調，樹木僅緊靠水源與人居處爲有之。胡格維德乾燥涼爽之天氣，使成爲非洲最衛生之區域。其牧場最初豢養大量野牛與巨獸。獵戶與牧人甚樂其地。但不能在一地放牧多數之牛，故時時有更易牧場與獵場之必要。

(1113) 德拉肯堡 (Drakenberg)

上說之牧場直展至高原升高之邊緣上。高原至此分割成多數小山直可稱爲山脈。德拉肯堡有適度之雨量，若非此項山脈正常彼挾有雨量之東南暴風之狂吹，則森林可以生存。故就樹木生長而論，雨量之利益爲過分之蒸發所抵消，而溫帶落葉式之林木，僅山谷底爲有之。故德拉肯堡之風景爲禾本草之山谷與山峽與灌木及多年生草本相間，蓋爲模式之牧場風景也。

(1114) 喀拉哈律 (Kalahari)

在未達到南非洲之西部之嶺，東南貿易風之力量與其所挾之水分，皆已盡竭，而冬季之西風暴於此區域亦無甚影響。故在亞熱帶波西維德之南之廣大區域，僅賴本地之風與風景以及行抵高原而變冷之北風與海風以得水分。故乾旱之面積甚廣，自東往西，乾旱之程度逐漸增高，至大西洋海岸乃呈真正沙漠情況。平均之雨量，每年在四英寸左右，但至不規則。喀拉哈律爲此項區域最廣大之一，居高臺地之中央。在羅德西亞 (*Rhodesia*) 與杜蘭斯哇之波西維德之後喬木逐漸疎生而矮小，禾本草亦漸稀而漸短。其臺狀之頂或廣闊之平原，常裸露而多石，或僅被有一層稀薄之禾本草。荆棘叢莽，尤以具巨刺之金合歡，在乾燥之溪道中所生之鐵絲狀禾本草間成爲疎散之叢薄。在同等之狀況下，大戟樹與蘆薈以及少數矮小喬木與蒿類疎生於喀拉哈律之全境。完全無植物之處只有小谷與乾燥之斥鹵地，蓋多汁植物每點綴於石礫之間也。南非洲之荒礫與阿爾及耳 (*Algeria*) 高原相似，惟不似其絕對之無樹木耳。

(二十五) 達馬拉沙漠 (*Damara Desert*)

沿海岸自孔寧 (*Cunene*) 至俄欒紀河 (*Orange River*) 中間在南密卜 (*Namib*) 區域則

稍廣之一窄狹無雨地帶，爲完全沙漠狀況。其自沙灘伸入內地之沙埂完全無植物。在若干地方則有極奇異之植物 *Welwitschia*，爲單生塊狀之小樹，埋於沙中，僅露其木質之頂，其上生兩大形革質之葉，裂爲長條卷曲於沙上。在他處沙磧中則偶有叢莽狀無葉肉質之大戟。多石之溝澗中則常藏有少量之荆棘叢莽與喬木如長頸鹿金合歡，多刺金合歡，大戟樹之類。深入內地之高原上則多生有球根或塊莖之植物。在較爲溼潤之年則地面滿布匍行之瓜類植物 *Acanthosicyos Horrida* 可供食用。在內地有少數禾本草低地可供短期放牧之用。

(二十六) 喀魯區域 (Karoo Region)

喀拉哈律逾俄欒紀河繼續爲一單調之平原，無樹木惟點綴以矮小之叢莽。在較低下溼潤之凹處則有禾本草與有刺之金合歡雜生。此外則爲荒磧被以矮小暗綠色之灌木。逾山脈狀之高原之邊緣，地勢下降之較低之梯地，是名喀魯，喀魯亦爲無樹之荒磧，大多數爲多石之半沙漠，生矮小圓形具微小石南類之葉，有時每年之雨量僅有一英寸。喀魯區域生有多數具球根或塊根之植物，故喀魯可分爲具球根或多汁植物之荒磧與生矮灌木之荒磧，與生有禾本草之地相接。在乾燥河

道中有生巨刺之金合歡，長頸鹿金合歡，齊墩果狀之白花菜 (*Capparis*)，漆樹等，以及多種之十二紅 (*Pelargonium*) 與酢漿草 (*Oxalis*)。在此類沙漠與半沙漠中沃地甚少，人居多限於河岸。動物不能賴此類芻草以孳生，農業與放牧當然無望。惟畜養駝鳥之牧場出產駝鳥毛而已。

(二十七) 南非洲之南端好望角區域

好望角區域受西風挾來冬季雨水之利益，加以其位置，故具有地中海之氣候。因之其植物社會與非洲之極西北角相似，為多量常綠具小而硬之葉之灌木，與疎散而多花之喬木。但在今日與地中海櫛櫟及松樹相似之森林已絕迹，惟有生小形革質單葉之矮木林，其中以 *Protea* 與 *Leucadendron* 式者為最著。大多數石南類式之灌木與小灌木生於此區，致有好望角石南原之稱。此外則有多數叢莽狀之多年生草本，球根植物與多汁植物，與地中海植物相類似，多供園藝之用。此南非洲臺地之西南邊緣多為深谷所截斷，至成多山狀，高度之植物帶甚為顯明。一崎嶇之沿海與低地帶受有最少之雨量，包括沙灘與沙埂羣落，其中有特殊之叢莽區與灌木狀石南植物區與巴西之矮木林相似。自澳洲移入之一種金合歡 (*Acacia cyclops*) 蔓延甚廣，將原有之風景大有

改變。與莎草科植物相似之 *Restiaceae* 與桃金娘科之灌木爲黏土上沙土中顯明之植物羣落。在山腳則生模式之常綠硬葉桉木，與低山石南式桉木，二者皆或爲已摧毀之林木之後繼者。較高之山上，則以雨量雲霧之增多，每有高山沼澤，石生石南式植物社會與高山叢莽，與沿海之叢莽相似。在風吹之山脊上，則有一種假高山式之矮小植物社會。

在昔日好望角區域必有如地中海式之茂密森林，亦如在歐洲同等區域森林毀滅而成桉木林。此地遂得同等之結果。一種似柏樹之柏科植物，維得靈吞柏 (*Widdringtonia*) 在昔日分布甚廣。今日少數幸存之此種有用喬木，生存於一遠山北坡高二千七百英尺人跡不到之處。

(二十八) 倪司拿森林 (*Knysna Forest*)

南非洲今日僅存之森林只有自摩色灣 (*Mossel Bay*) 至阿爾哥灣 (*Algoa Bay*) 間一窄而多山之地帶。此項森林爲正常高而密具光亮之葉之常綠喬木羣落，蓋其地之雨量每年多至三十六英寸而分布於全年，實有以致之。附生與攀緣植物在其中的某部甚爲衆多，亦與一般亞熱帶之雨林同。智別中部山谷之地中海式植物與其南端之溫帶雨林，其次序與好望角及南非洲極端之

森林區域，甚爲相似。在昔日倪司拿森林最爲廣闊，但其面積因砍伐與焚燒已大減縮矣。

(二十九) 加弗拿利亞 (Kaffraria)

逾德拉肯堡卽爲加弗拿利亞。此區域爲連續之梯地，受有東南風與大量之雨水，其影響一部分復爲風力所消除。其北部較高之區域爲暖溫帶公園式風景。在北部低山上亦常有林木，但皆爲細而矮槎枒小喬木而成之密叢林。高山上有一種羅漢松與維得靈吞柏，但大部分中間與高處梯地爲公園式或叢莽式草地，爲最佳之牧場，以金合歡、蘆薈與 *Protea* 爲其主要植物。其冬季乾燥而涼爽，期間在五月至七月之間。多種球根植物與灌木及多年生植物散生於禾本草之間或環樹而生。灰色叢莽狀之大戟雜以高大之蘆薈之叢薄亦所常見，多石之山則散布有多汁植物與蘆薈。在較低（高約千五百英尺）之梯地，氣候乃變爲較乾燥而熱之亞熱帶式，甚宜於亞熱帶式之農業。甘蔗、煙葉、玉蜀黍與他種熱帶果品皆可種植。其天然之植物社會大多數爲灌木、叢薄，與小喬木之林木，其間雜生棕櫚、美麗芭蕉狀之仙鳥花 (*Strelitzia*)，大戟樹與蘆薈，後者亦生於公園式草原與亞熱帶式之叢莽狀林木中。常見之一種林地爲荆棘叢林，其較茂密者生於南部富有水源之山

谷中。

在得拉肯堡與那塔耳 (Natal) 之北之勒邦波山脈 (Lebombo Range) 之間高千五百英尺之梯地，顯呈平蕪狀。此多山區爲叢莽草原與正常熱帶式平蕪之過渡帶，其植物不及平蕪之茂密，而較波西維德有較高之喬木與禾本草。在那塔耳農業可分爲三帶：(1) 亞熱帶海岸帶上至千五百英尺處，以甘蔗、棉、與果品爲主。(2) 溫帶式之小麥與玉蜀黍帶。(3) 高處牧場帶。

(三十) 馬達加斯加 (Madagascar)

馬達加斯加島之中心爲一長形之高原，而爲羅志西亞臺地逾海之續。其西部以層次之梯地而抵於海。其高原東部則峭拔而僅有一極窄之沼澤式海岸。以其地處於東南貿易風帶之內，故此島之臺地之東偏非常潮溼，而被有異常蓊鬱之雨林，下降至一紅樹科沼澤之邊緣。臺地之頂爲羅志西亞之波西維德之續。其西部之梯地則生有稀薄之熱帶林木，雜以平蕪與荆棘林。在其間之溼潤凹地，則亦可成爲熱帶雨林式之植物社會。其在熱帶外島之南端，則甚爲乾燥，其植物社會與喀魯相似。以此島與非洲大陸分離之悠久，雖具有大陸上之動植物，亦發達有多種特殊之種類。其

皮樹亦生於該處。

在此島中，一切之熱帶農業皆甚相宜。其居民之文化較非洲土人爲高。昔日殖民之成績不佳，由於移居於不宜衛生之東岸之故。近日開闢其西部與北部，成績乃甚佳云。

中以一種方尖塔狀之露兜樹 (Pandanus) 與美麗之旅人木 (Ravenala) 爲最奇特，有數種橡

第七編 結論

上述諸編雖僅將世界各自然區域之概況，作一鳥瞰之觀察，然從而可知其植物社會，非完全不相類似之各部，實乃有相同之點與關係者，上文已舉有多例，故世界各處之地中海式風景，無論在地中海，加利福尼亞，智利之中部山谷，非洲之西南角，或澳洲之西南角，莫不相同。若將其土產之植物羅列於一溫室中，幾難辨其爲何地之原產。又如所有熱帶之赤道森林，雖其植物之種類完全不同，然其形狀甚難區別，故亞瑪孫河下游，阿靈洛柯下游，上畿內亞海岸，婆羅洲，新畿內亞，或印度支那之大冲積洲各處之風景，亦特別相似。此類相似之點，上文述之頗詳，此處無容更爲觀縷。但自然常以不同之方法以達其同一之目的。每有氣候土壤驟視之甚爲相同者，植物可以不同之體合以適應之。多種不同之植物社會，常能適應同一之環境。結果則對於吾人所知之物理狀況貌若相同，而具有不同之植物社會或植物狀態之地域，不易歸納之。麥哲倫與智利南部海岸之常綠寒溫

帶常綠森林，與英屬哥倫比亞海岸之溼潤松杉森林，卽其一例。他如阿根廷之草原與北美洲草原，或澳洲東部內之桉樹公園式風景，與亞熱帶巴西高地之公園式風景亦然。在多處或因缺乏可靠之觀察至生疑問。但有時則不同之植物狀態，實藏有不同之方法之集合，使之能適應於同等之境。惟有研究其生活狀況與其內部之適應，始能了解其目的與最終之適應之相同，與植物狀態及植物社會真正相同之點。

同時須知世界各處今日所有之植物起源每每不同，在悠久之時代中經過不同之發達。故在世界兩處地方，雖在今日其物理之環境相同，然其須適應此等相同之環境之植物本來乃來自不同之起源。故若不顧及地質之原因，則對於北美洲太平洋岸諸山松杉類森林之異常發達，殊難索解。換言之卽變易不同之植物材料以達到同一之目的之方法，本自不同。植物材料由其不同之歷史或遺傳，經不同之方法演進以達到適應相同之環境之目的。假設其繁榮繁殖分布之適宜達同等之程度，則其在同等之環境之下，植物與其社會之常有不同，自爲意中之事。但亦不能遽認今日在各天然區域之植物社會，對於其環境具有同等之適應能力。每一種植物社會趨於滅亡，而另

一種逐漸廣布而起代之焉。

在南非洲之西南部好望角區域，其地中海式植物社會逐漸爲喀魯式較乾燥而較低之植物社會所驅逐。在非洲中部之平蕪，甚難斷言，波巴卜樹尙在廣布或保持原狀，或已逐漸趨於滅亡。在昆士蘭與新南威而士之內地，禾本草地與多刺之桉木林競爭甚烈，後者繼續廣布而驅逐禾本草。又如在白來特 (Plate) 區域，由地中海區域輸入之莠草廣布異常之速，漸奪土產植物之席，可證明在環境相同之異地所產之植物有更大之適應能力。又如在新西蘭有多數自外國輸入之植物能與土產之種類競爭。在歐洲西北部雲杉森林自東至西之廣布，已爲公認之事實。氣候之逐漸變遷，殆爲加那列斯羣島之溫帶式雨林退入避風之溼潤山峽之主因。在昔日爲羅馬帝國之倉廩之塞普洛斯 (Cyprus) 與塞倫奈加，其植物社會之變遷，亦由於此。又如在新疆塔里木盆地中之塔克拉馬汗 (Takla-Mahan) 半沙漠中旅行之人，常經過無垠之枯死之鹽木與其他灌木之桉木林。

在各相等之區域，其物理狀況存在之時間，與在此時間之中植物適應環境所經過之步驟之

長短，每每不同，自爲意中之事，在數處地方，此種事實已經完全證明。結果遂爲非在所有各地方適應環達之目的，皆能完全達到，而其前代遺留之植物社會，尙有一部分能生存也。換言之，凡關於一種單獨之植物羣落，或其組合而成之風景之研究，皆含有四種問題：（1）其來源或其以前之歷史（2）適應之過程（3）此項過程進行之時間（4）其環境之物理情況之逐漸演變，或適應過程所能達到之點。以是觀之，尋覓相同之適應，實甚複雜之問題，其各處適應符合之程度每難相若。

最後則人類對於世界之植物社會之性質與經濟，常引起極深切之變遷。歐洲與北美洲在昔日廣被森林之平原，在今日只留存有少量之林木。中國已經農墾至數千年之久。世界各處每每整個山脈皆被將其植物毀盡而變爲乾燥之石骨。大部分亞洲之禾本草原之無樹木，或由於繼續之摧毀所致。熱帶之平蕪常因每年之野火而推廣，同時林木甚或高大之森林皆受其影響。此種對於自然之干涉，有時爲人生活所必需，而爲對於原始之情況之改進，但在多處地方則因缺乏深思遠慮之故，使人類大受災害。故在今日一大部分人類乃在補救他部分人類或其先世之破壞結果焉。

以上關於較大之植物社會所指陳之各點，在較小之植物羣落甚至其最小之單位，亦無不照合。如美洲之燭臺狀仙人掌，與非洲之燭臺狀之霸王鞭相若，墨西哥與得撒斯之龍舌蘭與非洲之多種蘆薈相若。又如寒帶與高山帶之相若之墩狀植物多屬於不同之科，矮小之灌木羣落在各相距甚遠之區域每含有屬於相距甚遠之科之種類。

大植物園中之溫室每以具同一需要同一生長狀態之植物歸在一處，以勉求供給其需要。故有種種之溼潤熱帶溫室，乾燥熱帶溫室，蕨類與棕櫚溫室，溫帶溫室，高山石園，池沼等等，以模擬相若之植物羣落所需要之氣候與土壤。此類栽培植物之設備，最能使吾人了解自然界之相同相異之處焉。

編主五雲王
庫文有萬
種千一集一第
理地物植界世
譯驢先胡 著第 哈

路南河海上
五雲王 人行發
路南河海上
館書印務商 所刷印
埠各及海上
館書印務商 所行發

版初月二十年二十二國民華中

究必印翻構作著有書此

The Complete Library
Edited by
Y. W. WONG

THE GEOGRAPHY OF PLANTS
BY MARCEL HARDY
TRANSLATED BY HU SIEN SU
PUBLISHED BY Y. W. WONG
THE COMMERCIAL PRESS, LTD.
Shanghai, China
1933
All Rights Reserved

040570

