

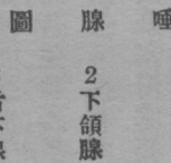
## 消化管 Alimentary canal or Digestive tube

見「消化器官」條。

### 消化器官 Organs of digestion

動物攝取

食物後須經過消化作用，使不溶解性之物質變爲可溶性之物質，多能吸收供用。營此種消化作用之器官稱爲消化器官。下等動物之消化器官，大都非常簡單，如海綿、珊瑚等，即以體腔代營消化作用，故有腔腸動物之名。在高等動物，消化器官皆可分成消化管與消化腺之二部。在人類消



圖

化管爲一圓筒形之長管，自口腔起，直至肛門，可分成口腔、咽頭、食道、胃腸等五部。（各詳專條）全管約身長之五倍，即十公尺左右。食物皆在此消化管內消化吸收，渣滓則由肛門排出。消化管之壁，由外中內三層所組成。外層爲漿液膜，分泌滑液；中層爲縱走（外）與橫走（內）之平滑肌所成，（自口腔至食道之上部與肛門之周圍有橫紋肌）；飲食物通過時，行蠕動運動。內層爲黏膜，能分泌黏液，消化液等，故常濕潤。黏膜爲柔軟之薄膜，富於神經及血管，常成血色。消化腺爲分泌各種消化液之器官，或存在於消化管之黏膜內，或存在於消化管之附近。其分泌液直接或間接（由導管）送至消化管之一定部位。屬於前項者，爲胃腺與腸腺，屬於後項者，爲唾腺、肝臟與胰臟。此等條化腺所分泌之消化液，除膽汁外，各含有特種之酵素（另詳專條）。消化作用即由此等酵素而生。食物經此等酵素作用後，分解爲簡單之物質，爲胃壁腸壁所吸收，輸入血液。

或淋巴液，周流全體，作爲人身營養之資料。

### 消石灰 Slaked lime

見「石灰」條。

### 烏臼

*Sapium sebiferum*, Roxb. 屬雙子葉

類，大戟科，落葉喬木。原產於亞洲熱帶，我國到處有之。全株無毛，高達七公尺。葉有長柄，膜質，呈卵形，先端尖銳，直徑約六、七公分。葉腋側出，緣邊無鋸齒，夏

季於葉

腋開黃

色小單  
性花，蒸

荑花序

株，雄花

雌雄同

生於上部，常三四花簇，雌花位下部，單立。花後

結三角扁圓形之瘦果，內含種子三粒。熟時裂開。

種子黑色，外被白色硬脂肪質一層。種子可榨油，

爲製蠟燭及其他油蠟工業之重要原料，木材可



烏臼圖

製器皿。

### 烏骨雞 Negro fowl

屬鶉雞類。產於中國。體

小羽毛放鬆，性溫和，善育雛，故多用以爲母雞。肉冠形似桑實，顏裸，呈帶紫藍色，耳灰藍色，皮肉骨亦皆暗紫色。卵形小，產量不多。餘見「雞」條。

### 烏賊 Sepia esculenta

Hoyle. Cuttle-fish

屬軟體動物，頭足類。一名墨魚。全體分頭及軀幹

二部。頭部大有大眼。一對口緣列生腕五對，其中

一對特長，名曰捉腕。腕上有許多杯狀吸盤。口內有質之顎，強如鳥嘴。軀幹爲卵圓形，長達二十公分，內外其後

端有一小棘。

肉鰭附着於

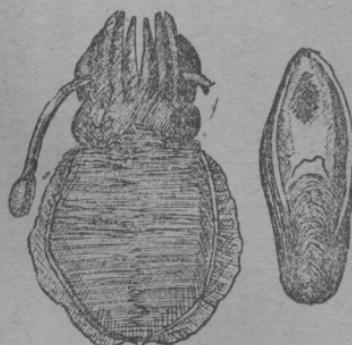
軀幹之全緣。

軀幹之背面

體壁內，有呈

艇形之厚骨

骼一條，由純



烏賊圖

白之石炭質所成。名曰海螵蛸。用以作牙粉及供其他藥。全體蒼白密布紫黑色小點。皮膚內又有含色素之小胞能隨其生活而變換其色彩。肛門附近有一墨腺(ink gland)中貯黑液。遇敵時，注黑液於腹面之外套腔中，自前端漏汁管射出，藉此掩蔽使其乘機遁逃。雄者交接器在第四左腕上。交接時插入雌之外套腔而受精。尋常棲於遠海中，以腕匐行而覓食。至五六月間至海灣內產卵。卵一一被覆球形之厚殼，附於海藻及其他固定物上。漁人利用其產卵期之習性，預以樹枝竹片等投入海中以誘之。烏賊在我沿海亦產，肉可供食用，墨汁可作圖畫之顏色。名曰鰐墨(sopha)。

### 烏賊類 Decapoda

爲軟體動物。軟足類的一

亞目，頭部具足十本，有鰭及甲狀骨，如烏賊等是。

詳見「軟體動物」條。

### 烏鴉

*Corvus macrorhynchos* Bp. Crow 屬

鳴禽類。嘴強大，色黑，嘴基有剛毛。全體黑色。喉部

之羽毛呈披針狀。腳細而色黑。體長約六公分。喜成羣棲於近村之喬木及古塔中。性雜食而貪食。穀物、果實、昆蟲及饌餘等飽食後，如尚有餘，則藏之於屋瓦或草間。初夏產卵，每產約五六枚。卵呈青色，有黑斑。烏鴉能啄食昆蟲，對於人類，不無機微之益，然常與農作物以多大之損害，故認爲一種害鳥。



圖 烏鴉

### 特種機關鎗

機關鎗並非單爲步兵、騎兵的

兵器，在裝甲兵團（戰車隊、裝甲自動車隊）亦用之頗廣。此外在空戰中，機關鎗亦爲惟一的兵器。如飛機用機關鎗、高射機關槍皆是。

### 狸

*Nyctereutes procyonoides* Temm

屬哺

乳動物之食肉類體肥小口吻尖狹，耳殼小眼銳，上唇兩側有鬚毛色黑褐。四肢短而細，每肢有四趾，具鉤爪。尾細長，被長毛。體長一公尺。常穴居於鄉村附近之山野或廢屋，夜出覓食，恆掠家畜，兼食魚鼠。早春三月間交尾，妊娠間約二月，四五月間分娩，普通每產五六頭，多至七八頭。



圖 獅

**狼** *Canis Lupus L.*, *Wolf* 屬哺乳動物之食肉類。形似犬，眼裂斜，鼻長，口裂深，耳殼小而尖，頸上生剛毛，蓬鬆而聳起。背瘦，肩高聳，四肢長，毛剛硬，肩、頸、臂各部尤長。體黃或褐灰，口吻黑，頰及眼之上部為淡黃或灰色，上唇與上顎為白色。前肢之腕部有黑色條紋。尾下垂，常蓬鬆。體長約二公尺。棲於森林，晝伏夜出，覓兔、鹿及鳥類、蜥蜴等為

食。平時獨遊或牝牡同棲。冬季成羣獵食，刦掠家畜。冬季交尾，以苔蘚及體毛營巢。孕期約三月，每產三子至九子。初生之稚，越二十餘日始開目，三年後長成。分布頗廣，歐亞兩洲均產。

**狼尾草** *Pennisetum japonicum*, *Trin.* 屬單子葉類，禾本科。為白生於原野及路旁之多年生草本植物。

莖多叢生，

高七公寸

許葉細長

而尖，八九

月頃於叢

葉間抽圓

柱狀之穗，

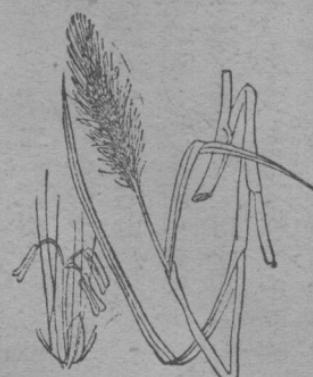
長達二公寸。

花序褐黑色，

其下輪生黑褐色之長

毛，構成長穗似狼尾，故有是稱。一稱「茅草」。

**珠母** *Pinctada martensi*, *Dunker*. *Pearl oyster* 屬軟體動物之瓣鰓類。殼略呈四角形，長七十四



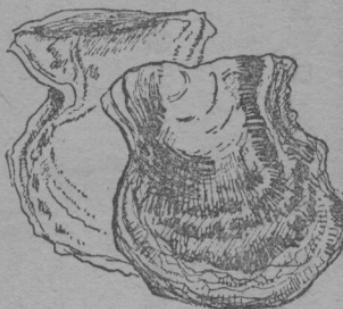
狼尾草圖

公厘，高七十八公厘，闊三十公厘。左右二殼殆相等。殼頂偏於前方。右殼片之前方，在殼頂之下，具可伸出足絲之三角形罅隙。殼外暗褐色，雜以蒼色。殼之內面有閃光燦爛之真珠光，爲純銀白色。兼帶淡褐色。自此產生優良之真珠。

鉸合部長無齒。前肉柱小，在殼頂下。

後肉柱大，位於中央。多棲於深五至十公尺之海水靜穩而清澄之場所。

雌雄異體，在六至八月間產卵。九月中旬微細之稚貝附着於海底。至四年長成，乃得發見貴重之真珠。其能產生真珠之原因，爲有異物停留於其外套膜間，在此處致引起刺戟，以致真珠層分泌異常，包圍異物而成真珠。吾人利用此點，而以人工使之產生真珠。十三世紀間，中國在淡水產之。



珠母圖

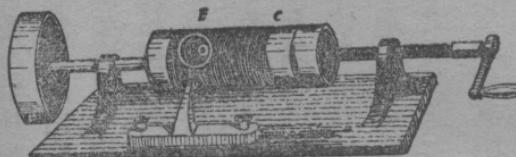
蚌中納入鉛製小佛像於外套膜間，使真珠質敷於鉛上而成珠佛。現以人使珠母產珠之事業，日益發達，與天然真珠極難分辯。天然真珠因其在貝之軟體中產分之部分不同，因之類亦異。（一）袋真珠（cyst pearl）產於外套膜之邊緣，多呈球形而大，價最昂貴。（二）關節真珠（hinge pearl），產於鉸合部下，爲大形之球狀，同一區域常有二、三粒，惟不珍貴。（三）筋肉真珠（muscle pearl），生於肉柱中，形細小而多形狀不整齊，大小亦不一。且光澤惡劣，爲研珠粉之用。（四）貝泡真珠（blister）不生於貝之軟體中，而在貝殼上，產種種如水泡之形狀。此與真實之真珠完全各異，中心多洞空。真珠爲碳酸鈣所成，以薄層相疊，故有閃光。真珠溶解於酸類中，若暴露於鹹類，或竟在皮膚上長久溫熱，則變色。養殖珠母之適宜場所：（一）在外海灣澳之處，四時無風波之患。（二）擇暖流之處，一年中水溫在攝氏十度以上。（三）海水澄清。（四）比重常在一〇

二四五以上。(五)潮流之疏通易。(六)水深自五至二十公尺。(七)海底多砂礫。珠母之肉鮮美可食。殼可製扣。

### 留聲機 Phonograph

將各種樂音用一面板記錄下來，隨時可以使他發同樣的音的裝置稱爲留聲機。此器最初的構造如圖。有一附螺旋軸之圓筒C，以鐘表裝置使之迴轉，則圓筒且旋轉且前進。

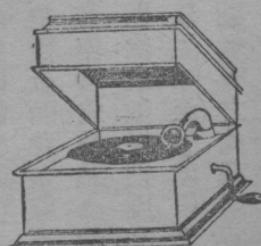
圓筒之旁有一喇叭口E，其底張薄膜，膜之中央附有小針。筒外塗蠟，而針尖恰觸於蠟上。倘對喇叭口發音，而同時迴轉此圓筒，則膜振動而針亦與之共振，且隨音的高低強弱，由針尖刻種種溝紋於蠟上。故以後倘再以針尖觸所刻的溝紋，如前法旋轉圓筒，則針即應前所刻的溝



圖造構之機聲留初最  
口喇叭(E) 筒圓之軸螺附(C)

紋而振動。這振動傳於薄膜自喇叭口聽之，其高低強弱一如原來所發音。新式留聲機的構造是以記音盤代舊式的圓筒，以空箱代喇叭。記音盤係用硬橡皮製成，硬橡皮性質堅硬不如蠟，之易於刻劃，故最初仍

用蠟盤收音，既刻成溝紋後，再於蠟盤上塗石墨一薄層，然後用電鑄法製成銅模，再用由熔化而成極軟狀況之硬橡皮印入銅模內，俟其冷固後取出，即成爲通常之唱片。



圖造構之機聲留式新

### 疳腮

即耳下腺炎，詳「耳下腺炎」條。

### 病害

Disease of the crops

作物之疾病，以

微生物尤以黴菌類之寄生所引起者爲最多。此外有因光線之不足、溫度之激變、養分或水分之過不足而起者，亦有因作物自身之損傷或空氣中土壤中之有毒物而起者，其病因實難枚舉，因

而其處置法亦各不同。以下就重要之疾病及其防除法略述之。黴菌類之寄生所引起之疾病，其數甚多，如稻之稻熱病、稻麴病，麥類之黑穗病，麥類、葱、梨之赤瀧病，茄、煙草之立枯病，馬鈴薯、蘿蔔、黃瓜斑葉病，麥類、牛蒡、黃瓜、葡萄之白黴病（一名露菌病），柑橘類、梨、蘋果之煤病，桑、櫻、李之膏藥病等皆是。因細菌之寄生而起者，其數較少，如茄、馬鈴薯之青枯病，甘藍、蘿蔔之腐敗病等，爲其著名者。微生物大抵分裂而繁殖，或藉有性、無性之胞子而繁殖，其環境良好時，迅速蔓延而殃及廣大之區域，且其病毒殘留至次年，故其驅除預防，不容稍怠。防除之法，隨疾病之種類及時地而異。普通氣候、土質之濕潤，日光、空氣之透通不良，成爲其誘因者甚多。播種之失期及過於厚密，肥料之配合及施用之不當，並能誘起此種病害。是故充分注意栽培法，育成抵抗力大之強健作物等，積極的預防法，最爲緊要。病害已發生或有發生之徵候時，宜迅速除去其被害部或全部而燒棄之，或則用藥劑撲滅其害菌。此類藥劑中，現今應用於多數作物而成效頗著者，爲「寶刀劑」，另詳專條。作物在未成熟前，自其根部折倒，妨害結實作用，甚至顆粒無收者有之。此種現象，稱爲倒伏，稻、麥等之禾穀類受害最著。倒伏之原因，可分內外兩方面外的原因，在於暴風，自不待言；內的原因，則在於作物自身，即作物之莖尤以根本部分之組織軟弱而對於暴風之抵抗力缺乏所致。使作物體組織軟弱之原因，在於光線之不足，故厚播密植，實構成倒伏之原因。此外肥料尤以氮素肥料施用過多，使作物繁茂而致光線不足，亦足以構成倒伏之遠因。若作物成長過茂盛，宜刈除其莖葉之一部，既呈倒伏之徵候，則設立支柱或張繩，防其倒伏爲要。氣溫降至零度以下時，作物之葉突然變黑而枯死者有之，此稱爲凍害，或霜害。作物之受凍害，春季反較冬季爲著，因冬季作物正在休眠期內，其生活現象亦極微弱，抵抗寒氣之力，自然較強，至春季氣候漸暖，其生活

棄之，或則用藥劑撲滅其害菌。此類藥劑中，現今應用於多數作物而成效頗著者，爲「寶刀劑」，另詳專條。作物在未成熟前，自其根部折倒，妨害結實作用，甚至顆粒無收者有之。此種現象，稱爲倒伏，稻、麥等之禾穀類受害最著。倒伏之原因，可分內外兩方面外的原因，在於暴風，自不待言；內的原因，則在於作物自身，即作物之莖尤以根本部分之組織軟弱而對於暴風之抵抗力缺乏所致。使作物體組織軟弱之原因，在於光線之不足，故厚播密植，實構成倒伏之原因。此外肥料尤以氮素肥料施用過多，使作物繁茂而致光線不足，亦足以構成倒伏之遠因。若作物成長過茂盛，宜刈除其莖葉之一部，既呈倒伏之徵候，則設立支柱或張繩，防其倒伏爲要。氣溫降至零度以下時，作物之葉突然變黑而枯死者有之，此稱爲凍害，或霜害。作物之受凍害，春季反較冬季爲著，因冬季作物正在休眠期內，其生活現象亦極微弱，抵抗寒氣之力，自然較強，至春季氣候漸暖，其生活

現象漸次回復而發芽生葉，嫩芽嫩葉抗寒力甚小，因而受害亦較著。凍害之預防，在於防止夜間作物熱之放散，以保持其溫度；其法以採用覆蓋法為良。覆蓋法在田周設椿架棚，上覆蘆席或油紙等，遮蓋田之全面。或則行燻煙法，約田鄰於薄暮時在田間舉煙，藉煙霧以防止熱之發散。此外圃地之灌溉，亦有有防止凍害之效。存在於土壤中之有毒物為水銀、鉛、鋅、銅等重金屬之鹽類。此等鹽類在土壤中積集至某程度以上時，作物吸收之，在其體內與原形質中之蛋白質結合，破壞其生活力，使作物受極大之損害。此等鹽類大都含於礦山之廢水中，流入河水，因灌溉或氾濫而轉入田間。處置之法宜先檢定其毒物之種類，如係銅之鹽類，可施以適量之石灰，如係鉛之鹽類，可施以硫酸鋰等肥料。

**真空 Vacuum** 為全然無物質的空間，在中空

**破甲榴彈** 為大、中口徑破的破彈，彈頭尖爆發

器內的空氣或其他氣體充分排除時即得真空。

時破壞力極大，故專用於破壞敵的防禦工事。歐戰中榴彈的威力已經切實證明，確為彈丸中威力最大者。當時德軍即使用四十二公分的破甲榴彈，攻擊凡爾登要塞，各彈的全重量為九三一公斤，其中裝有一〇六公斤的炸藥。其落堡壘時，在石灰質岩石中直徑八〇公分深一〇公尺的大孔，對於由鋼骨水泥築成的現代要塞，此種破甲榴彈，實予以莫大的威脅。

**破傷風 Tetanus** 由破傷風桿菌侵入傷口而起。初發眼瞼破裂縮小，外眥舉上，開口困難，牙關緊急。後項背諸肌痙攣，呈角弓反張之狀。終及於軀幹及四肢諸肢肉。體溫達四十度以上。凡異物的創傷，及為泥土所染的創傷，均有發本病之虞。宜行血清的豫防注射，愈早愈妙。病室須安靜，溫度須平均。疼痛時可用麻醉劑行皮下注射，用河豚毒素注射頗有效。

**砲艦 Gun-boat** 為供海岸河川戰鬪用的小艦，其吃水為自七公寸乃至三公尺。我國礮艦多屬

## 十畫 砷 砷

舊式，最近新建造「民權」「咸寧」等數艘。

砒霜

Arsenite

砒霜之化學成分，爲三氧化二砷  $\text{As}_2\text{O}_3$ 。

砷在空氣中燃燒時，即放出三氧化二砷之白煙。

工業上燃燒硫砷鐵礦  $\text{FeAsS}$ ，從煙道內刮取其沉積物，加熱昇華而製之。

自然產出之砒霜，成塊或成粉末狀，稱爲砒石或信石。將此等礦物加熱昇華，亦可得之。

砒霜爲白色之粉末

砷體溶於水中，即成亞砷酸  $\text{H}_3\text{AsO}_3$ ，故又名無水亞砷酸，有時亦簡稱亞砷酸。

在鹽酸及鹼類中，容易溶解，與硝酸共熱，即成砷酸  $\text{H}_3\text{AsO}_4$  溶液，蒸發時可得砷酸之含水結晶體，加熱至一百度，則失結晶水，蒸發而成砷酸。

砒霜有劇毒，但可製藥劑，造顏色玻璃，並爲剝製動物標本時之防腐劑。

砒霜在外觀上易與其他藥品混淆鑑別之法，盛少量於玻管底上，覆木炭屑，先將木炭強熱，然後熱之，此時砒霜即氧化，接觸木炭還原爲砷，着於冷處而成砷之鏡面。

砷 Arsenic 為一化學元素，符號爲 As，原子量

七四·九六，分子量二九九·八四，原子價三至五，比重七·五。金屬砷爲鋼灰色結晶質物，有時爲無定形灰黑色粉末狀物。砷有劇毒，加熱至攝氏四五〇度，發生黃色蒸氣並發散如韭之惡臭。鹽酸及稀硫酸皆不溶解，而稀硝酸或濃硫酸容易溶解，發生亞砷酸  $\text{H}_3\text{AsO}_3$ 。加濃硝酸溶解，則得砷酸  $\text{H}_3\text{AsO}_4$ 。砷多同素體，除上述最普通之一種外，更有褐色與黃色二種。金屬砷成單體或與硫磺及鐵成合物產出。其主要礦物有下列數種：（一）雞冠石，一名雄黃  $\text{As}_2\text{S}_3$ ，概成緻密塊，間或成單斜系柱狀體，色橙紅至橙黃，條痕黃色。其精製品可製顏料及煙火料。我國四川、雲南、貴州等省產之。（二）雄黃，一名石黃  $\text{As}_2\text{S}_3$ ，概成鱗狀葉片狀塊，有時成斜方系菱形體，呈橙黃色，條痕色亦同。每由雄黃變化而成。產於雲南、四川等處。其精製品可製顏料及充褪色劑。與鉀及石灰相合，可充脫毛劑，故製革工業上常用之。

（三）硫砷鐵礦即毒砂  $\text{FeAsS}$ ，概成單斜系

結晶及粒狀緻密塊，色銀白乃至灰白，條痕色灰黑。產於湖南採取之，可供鍊砷之用。金屬砷概從自然砷或硫砷鐵礦加熱製出。其用途為製合金混微量於鉛，可增鉛之硬度。製散彈時用之。在顏料工業、玻璃工業及琺瑯工業中用途亦廣。此外又用充毒物。其亞砷酸用製砷酸石灰及砷酸鉛。此二者為農業上盛用之殺蟲劑及殺菌劑。又砷酸納為一種除草劑。砷礦之產地，世界以德國為主，北美合衆國及坎拿大次之。我國砷礦產於雲南、四川、湖南等省。

**砷酸** Arsenic acid 見「砒霜」條。

**益鳥** Beneficial birds 見「保護鳥」條。

**益農動物** Animals useful to farming 能

驅除害蟲，或積極的有益於農作物之動物，統稱益農動物。益農動物種類極多，但大半為屬於昆蟲類及鳥類之動物，普通稱為益蟲及益鳥，各詳專條。益蟲益鳥以外，有益於農業之動物尚多，如蝙蝠、鷙鼠、刺猬等食蟲獸，蛙、蝦、蠶、蟾蜍、山蛤、石龍子等。

**益蟲** Beneficial insects 廣義的益蟲，凡有益於人類之昆蟲，如蠶、蜜蜂之類，均包括在內；然通常所謂益蟲，大都指殲滅害蟲，有益於農業者而言。此等益蟲，大概可分為寄生蟲與食肉蟲兩類。蓋一切昆蟲，殆無不有其固有之寄生蟲，寄生蟲之屬於膜翅類者為寄生蜂，屬於雙翅類者為寄生蠅，亦間有屬於甲蟲類者，但其數極少。寄生蜂種類甚多，但普通可以目擊者，僅馬尾蜂等數種，其他種類大都非用顯微鏡不能識別；例如寄生於蚜蟲之卵子者，長僅二千三百分之一公分，被寄生之蟲類，以蛾、蝶、甲蟲等之幼蟲為多，寄生於成蟲及蛹者較少。幼蟲之被寄生者，插入產卵管之部，現黑色，宛如斑點。至寄生蠅，種類尤多，繁殖尤速，其產卵之卵牀，幾盡屬幼蟲。昆蟲中大抵有四分之三，均為寄生蟲所殺，驅除害蟲，最為得力。

## 十畫 祖 神

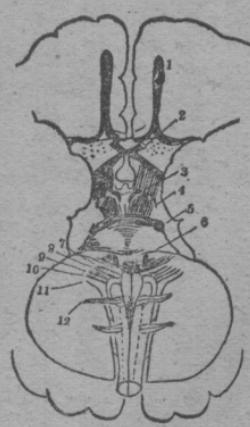
食肉蟲類概為益蟲，其奏效更捷。甲蟲中，如斑蝥、步行蟲、暮光蟲、隱翅蟲等，脈翅類中，如蜻蜓、蛟蜻、蛤等，直翅類中，如螳螂、螽斯等，均屬肉食之昆蟲。又如種種之食肉蠅，其成蟲或幼蟲皆捕食小蟲為生；種種之食肉蜂，其成蟲專吸花蜜，幼蟲則概為肉食，故母蟲常捕蟲以飼之。至蜘蛛類，多足類中，食肉蟲亦甚多。可知益蟲之種類，實不亞於害蟲。惟形體微小者，人多忽之；形體大者，每為人所憎惡而殘殺。是故欲驅除害蟲，一方須考察國內益蟲之種類習性，使兒童及農民概能辨識而加以保護；一方則輸入他國著名之益蟲，移植本國。近年各國常輸入他國益蟲，以遏制頑固難治之害蟲，行之每有奇效。

**祖母綠** Emerald 詳「綠柱石」及「寶石」

各條。

**神經 Nerve** 神經為白色柔軟之線條物，由神經纖維集合而成，分布於全身各部，其有連絡各器官相互間之關係及調和統一各種作用之能

力。神經因其作用不同，分為知覺神經與運動神經之二種，前者之職務，在傳導感覺器所來之刺戟於中樞部，故又名求心神經；後者之職務，在傳導中樞部之命令於肌肉、腺器等，故又名遠心神經。神經



腦神經起點圖

- |            |        |         |
|------------|--------|---------|
| 脊髓發出者，稱為脊髓 | 1 嗅神經  | 2 視神經   |
| 神經腦        | 3 動眼神經 | 4 滑車神經  |
| 脊髓神        | 5 三叉神經 | 6 外旋神經  |
| 11 副神經     | 7 顏面神經 | 8 聽神經   |
| 12 舌下神經    | 9 舌咽神經 | 10 迷走神經 |
- 神經之一部，發出後，復形成神經節，然後發出神經，派往各部。此等神經與普通不同，不受意志之支配，自成一獨立系統，特稱自律神經系。腦神經共

十二對，均自腦髓底面發出，其名稱如下（以出發點之前後爲序）：嗅神經（知覺）、視神經（知覺）、動眼神經（運動）、滑車神經（運動）、三叉神經（知覺、運動）、外旋神經（運動）、顏面神經（運動）、聽神經（知覺）、舌咽神經（知覺）、運動）、迷走神經（知覺、運動）、副神經（運動）、舌下神經（運動）。此等神經，均通過顱底之小孔，大半分布於頭部及面部之感覺器、肌肉等，管理各該部之感覺及運動，僅副神經及迷走神經之一部，向下進行，分布於頸部、胸部、背部及心臟、肺臟、胃腸等。脊髓神經，其始部爲脊髓同側之前、後兩根所合成。後根較粗，在椎間孔之處膨大而形成椎間神經節，於是與前根合併，自椎間孔走出，仍分前後二枝。前枝之神經纖維爲遠心的，大半分布於四肢及軀幹之骨骼肌中，司隨意運動；切斷此種神經，即發生該分布區域之運動麻痺。後枝之神經纖維爲近心的，大半管理軀幹及四肢之皮膚感覺，此種神經切斷時，發生該分

布區域之知覺麻痺。脊髓神經共計三十一對，隨其出發之部位而分爲頸椎神經（八對）、胸椎神經（十二對）、腰椎神經（五對）、薦骨神經（五對）、尾骶骨神經（一對），之五部，其中第五至

## 第八

## 對之

## 頸椎

## 神經

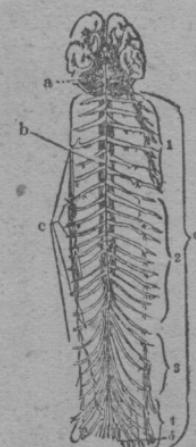
## 之前

## 枝與

## 第一

## 胸椎

a 小腦  
b 脊髓  
c 自律神經  
d 脊髓神經  
3 腰椎神經  
4 薦骨神經  
5 尾骶骨神經



神經中樞圖

合成膊神經叢，分布於上肢，第五腰椎神經、薦骨神經與尾骶骨神經，合成薦骨神經叢，分布於下肢。腦神經與脊髓神經，爲關係於感覺、運動等所謂動物性機能之神經。自律神經系之神經，與前

者不同，大半爲掌管內臟、血管等不隨意肌之運動、及消化腺之及泌等所謂植物性機能者，因此亦稱爲不隨意神經或植物性神經。自律神經系又分爲交感神經系與副交感神經系兩種。交感神經系通常由前神經節纖維、神經節及後神經節纖維三部而成。前神經節纖維由脊髓發出，至神經節而止，然後由神經節發出後神經節纖維，分布於末梢器官。交感神經節共有二十四對（頸部三對、腦部十二對、腰部四對、薦骨部五對），對稱的排列於脊柱前面之兩側，各以神經纖維前後連絡，內部含有多數神經細胞，爲交感神經系之中樞部。由交感神經節發出之神經纖維，分佈於頭、頸、胸、腹等部之血管、內臟及腺器中。副交感神經系一部分來自腦神經，分布於瞳孔、口腔、唾腺、咽頭、心臟、氣道、食道、胃腸、肝臟、胰臟，另一部分來自薦骨神經，分布於大腸、直腸、膀胱、尿道、陰道等平滑肌中，並分布於生殖器之血管內。自律神經系之作用，在於聯絡身體各部，主宰循環、消化、等平滑肌中，並分布於生殖器之血管內。自律神經系之作用，在於聯絡身體各部，主宰循環、消化、

分泌等營養上之各種機能，一方又與脊髓神經聯絡，管理面部血管之運動及淚液之分泌。吾人體內之臟器大都受交感神經與副交感神經系之支配，而此兩神經系對於同一部分之作用，係互相颉颃的。例如交感神經能促進心臟搏動，散大瞳孔，而副交感神經則有抑制心臟搏動，縮小瞳孔之作用。又如副交感神經能促進胃腸運動，交感神經則能抑制其運動；但有一小部分之作用爲相同的。同一器官受此兩種神經系支配時，須藉其互相颉颃之作用，始能營常態的生理機能。故兩者中有一方發生障礙，即能引起病的變化。

### 神經系統

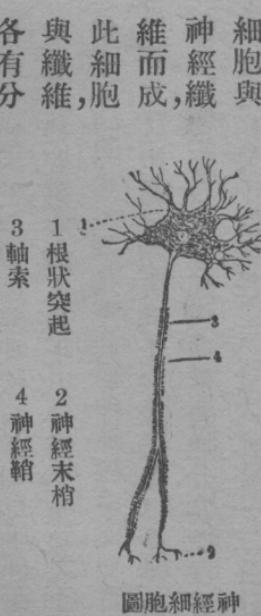
*Nervous system*

神經系統（或

簡稱神經系）爲一種最高等之器官，具有主宰各器官之作用，感應外來之刺戟而使個體行相應之活動等重要機能。神經細胞由表皮分化而生，在水螅神經細胞僅散在外層細胞中；至水母等一部分陷入深部而成特殊之神經細胞層。在

體腔動物 (Coelomata) 神經細胞大部分與皮膚分離而構成明瞭之神經系統僅留一部分在皮膚內與感覺細胞相連絡。體制較高之動物，其神經細胞集合而為神經球（或稱神經節）由此發出之神經突起，稱曰神經或神經纖維，蔓延於體之各部，或連絡於神經球間。體形左右相稱之動物，在食道背面概有大形之神經球一對，名曰腦神經球為神經之中樞。環節動物、節足動物等，每以體節各有神經球一對，以神經互相連絡。在軟體動物，除腦神經球外，在足部及內臟亦各有神經球一對。至脊椎動物，神經系大為發達，以腦髓（或單稱腦）脊髓為中樞，發出多數之神經纖維，或單稱腦，脊髓為中樞，發出多數之神經纖維，或單稱腦，脊髓為中樞，發出多數之神經纖維。

別集合之傾向，細胞之集合部呈灰白色，稱為灰白質，纖維之集合部呈白色，稱為白質。腦髓、脊髓質極柔軟，外面以三層之膜包被（外層曰硬膜，中層曰蛛網膜，內層曰軟膜，軟膜與蜘蛛膜間藏有腦脊髓液，用以防止摩擦衝突），謂之腦脊髓膜，其被覆腦髓之部分，稱為腦膜，被覆脊髓之部



圖胞細經神

枝狀突起，謂之根狀突起。此等突起中之一個，特別長大，稱為神經突起，延長而為神經纖維之軸索，再轉入其他之神經細胞，或達於末端而分歧。神經細胞有自發神經作用或感知外來刺戟之機能，存在於中樞部。神經纖維為軸索、髓鞘、外鞘三部所成，專司傳達之作用。腦髓及脊髓由神經細胞與

分稱爲脊髓膜，二者連成一囊，司腦脊髓之保護與營養。腦髓及脊髓能接受各種感覺器之刺戟，並能發出命令使肌肉、腺器等動作爲神經作用之中心，故稱爲中樞部。由腦髓、脊髓發出而分布於全身之神經爲多數神經纖維所合成，專司傳達刺戟或命令，故稱爲末梢部。神經系可大別爲腦脊髓神經系與自律神經系兩種，前者專司感覺器之作用及隨意肌之運動等（動物性機能），後者專司內臟及一切不隨意肌之作用與腺之分泌等（植物性機能）。此兩系各分中樞、末梢二部。用腦時需要多量之血液，血液不良或不足，均能妨害其作用，故保養腦髓新鮮清潔之空氣，良好之營養，皆所必需。腦髓亦與肌肉同，因鍛鍊而漸次發達，不用則退化，故學生對於各種學科，不可有所偏廢，均宜學習，使腦髓得以圓滿發達。腦髓之發育，隨年齡而異，其程度，故強制兒童學習艱難之課業，或過度用功，均非所宜。神經系爲極脆弱之器官，故頭部在夏天不可直曝日下，強

度之打撲，及驚愕、恐怖等劇烈之刺戟，宜注意避免。吸煙、飲酒能障礙神經系之發育，損害神經系之機能，在兒童宜絕對禁戒。精神疲倦時，改做別種性質之工作，每可回復，能散步、運動，自屬更宜。睡眠爲最完全之休息，斯時大腦之作用停止，而體內物質之代謝，依然進行，故疲勞能完全恢復。但睡眠之時間過多，反能使大腦遲鈍不足，則易引起神經衰弱，在成人以七八小時爲度，兒童則須十小時。

### 耙 Rake

耙爲耕犁或碎土之重要農具，全體由鐵與柄兩部合成。鐵部成齒狀，普通分爲四根，各齒前端稍扁平擴張，長三公寸內外，闊一二公分，略帶扁平，後端相連，中央之二根，後端突出而連成半環形，備裝柄之用。柄以竹木爲之，長一公尺半左右。耙除耕犁及碎土外，亦用以裝卸堆肥、土塊等。各齒間編以竹片，裝置長柄，可以用以撈耙、蚌、蜆等，特稱蚌耙。如稻田等水田內中耕用之耙，稱爲鏽形狀與前者迥異。全體由鏽體與柄兩部所

成鑑體

爲略成

長方形

之木框

前方稍

狹框間

橫嵌短

檔若干

檔及框之下方

各裝有鐵齒

一排，長七公分左右

由齒列之作用

耙碎凝固之

耙 Harrow

爲水田內廣用

之碎土器

形狀有種種

最普通者

如圖所示

於橫木之下

方裝鐵齒一排

上裝架形之

把手

前方兩側各有一短木

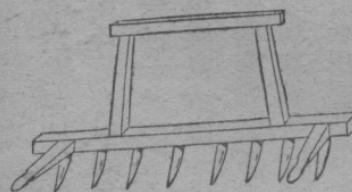
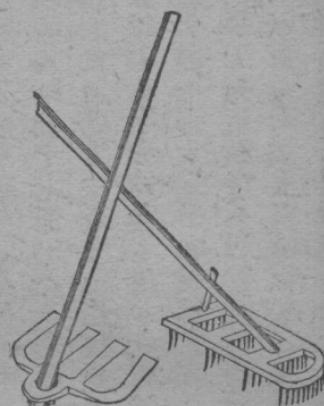


圖 耙



耙和鑑圖

### 秧田

Field of rice shoots

培植稻苗之苗床

備繫繩駕畜之用。橫木之長短不一，長者三四公尺餘，短者二公尺。使用時，人握手用畜力拖曳，藉齒列之作用，破碎土塊，秧田整地時常用之。

秧田特稱秧田。稻行大規模之粗放栽培時，或氣候寒冷之地，間有直播於本田者；但普通概種於秧田，育成稻苗，而後移植（插秧）本田。秧田之位置，宜擇日光、空氣充足而灌溉、排水便利之地。用作秧田之土地，夏季注意除草，冬季耕起，使土壤充分風化。至早春，再深耕，加豆餅等肥料。迨四、五月間，細碎其土塊，再施以綠肥、堆肥等肥料，用器耙平，周圍築岸，然後灌水入田。至播種前，再耕耙，而施以人糞尿等速效性肥料。將田面充分耙平，於不起裂縫之程度下，使田面乾燥，然後灌水而播種。秧田大都劃成闊一公尺半左右，長短適宜之長方形，區間留三公寸內外之間隔，作爲通路；此種形式之秧田，於勞力及肥料雖不經濟，播種可以均勻，且便於除草及病蟲害之驅除等。

**粉筆** 見「筆」條。

**紙** Paper 世界文明日啓，紙之需要日增。近代斯業之發達，實堪驚異。紙之創造始於中國。前漢書外戚傳：「趙婕妤赫蹠書」注：「赫蹠，薄小紙也。」蓋前漢時已能製紙矣。後漢宦者傳：「蔡倫字敬仲，爲尚書令，方造意用樹膚、麻頭、敝布、魚網以爲紙，奏上。安帝善其能，自是莫不用焉。故天下稱蔡侯紙。」又輿服志：「蔡侯紙用故麻名麻紙，木皮名穀紙，故漁網名網紙。」蓋後漢時造紙之法漸精，取材漸廣，而紙之應用亦盛。至八世紀時，製紙術由中國傳入波斯，再由波斯傳入阿拉伯；至十一世紀始入歐洲。十七世紀始入美洲。十八世紀以後，歐洲於製紙方法及機械，先後發明改良；至十九世紀中葉，歐洲始發明用木材造紙之法。今日成爲化學上一大工業。依製紙之方法，大別爲機械紙、手工紙兩種。西洋所製，概爲機械紙。我國及日本，以手工紙爲重；機械紙次之。我國手工紙，以江西、浙江、福建、四川四省爲最發達；湖南、

廣東、安徽次之；其餘各省又次之。山東、甘肅、廣西爲最少。據官府查報，全國紙槽約五萬六千戶；男工二十七萬五千人，女工二萬三千五百人。每年出品總值約五千四百八十六萬圓。紙之出品總類可分五種：（一）爲竹紙類，以竹料製造，各省年產約值二千萬圓。（二）爲皮紙類，以樹皮製造，各省年產約二百五十萬圓。（三）爲藁紙類，北方用高粱桿，南方用稻桿。（四）爲反故紙類，用舊紙屑製造。（五）爲加工紙，即顏色紙、砑光紙、印花紙、油紙之類。至機械紙的大別：（一）書籍紙、新聞紙、名片紙之類；（二）印書紙、如裝紙，如信封紙、包物紙、封面紙、捲煙紙之類；（五）濾紙及吸墨紙。（六）複寫紙。（七）加工紙，如擬革紙（羊皮紙）、防水紙、油紙、蠟紙、紙板紙、壁紙、色紙之類。我國近年以來，輸入西洋及日本所製之機械紙，其數量（以每公斤爲單位）有如

下表：

紙類	十八年	十九年
捲烟紙	三、〇九、〇六〇	三、三〇〇
印圖紙	七、七三、六〇〇	二、三一、四八〇
普通印書紙	三、九九、二五〇	三、三四、九〇〇
油光紙	二、九〇、三〇〇	四、〇九六、九〇〇
包皮紙	二、七〇、三〇〇	一、七九、二〇〇
印書紙	六、四四、四八〇	一、二三五、六〇〇

現時本國商人設廠造機械紙者已有數家；惟所用紙料，大都以檻縷及藁為主；設廠自造木紙料者，尙無所聞。茲將國際貿易局所調查全國機器造紙廠的廠及資本列下：

省	廠數	資本單位千圓
江蘇	一四	六、〇〇
湖北	二	三、七〇

造紙之方法，關於原料的準備及調製，成爲紙料，詳見「紙料」條內；又關於紙料的漂白、疏解、調合，成爲紙漿，詳見「紙漿」條內。至由紙漿製紙，用手工者較爲單簡。我國手工紙，依相傳舊法製作，將紙漿放入紙槽內，隨時調攪。漉取紙漿的器具，稱爲漉具；漉具內置細竹絲所置之簾，稱爲漉簾。將漉具在槽中掬取適量的紙漿，搖動漉具，使多餘的紙漿自漉具上流出，殘存的紙漿，其水分被漉簾濾出，纖維流於漉簾上，成一紙層。乃將漉

簣露置板上；紙即離簣，平鋪板上。如此重重覆置，積疊至數百紙；乃用重力壓榨，榨出相當水分後，紙略乾燥；乃將紙層層揭開，在暖室的壁上張貼，使其乾燥。乾燥後再行積疊壓實，并加割切成捆出售。西洋往時亦用手工製紙，方法大致相同。惟竹簣改用銅網。又一次掬取紙漿，濾成紙層後，往往再掬一二次，使紙層加厚，以適於用。因西洋筆墨均不適於薄紙之故。濾取的紙層，覆置板上；每一紙層隔毛布一片。因西洋紙漿中混入的黏料較多之故。機械製紙，概用濾紙機，有長網式圓網式兩種。普通用長網式居多。濾網為黃銅絲所製，大抵闊一公尺，長六十至八十公尺。紙漿由膠皮輶移上濾網，濾網的下面，有多數迴轉的小輶，使濾網循環運行。於幾多之輶軸間除去水分，迨大部分的水分除去後，濾網遂與濕紙分離，自下方回至原位。濕紙移至循環之毛布上，經過一對或二對之壓榨軸，壓榨通過十五至二十個鐵製乾燥圓筒（內部通熱蒸氣）的周圍，濕紙隨即乾

燥。圓網式的濾紋機，濾網張於大圓筒的周圍，其半浸於紙漿中而迴轉。圓筒內部有吸引的唧筒，紙層因此形成於圓網之周圍。此紙層由圓筒移於毛布上，經過壓榨，由乾燥圓筒烘乾。此種濾紙機，其紙內纖維不及前式之緊密，紙質不能強韌，普通僅用於厚紙的製造。在濾紙機上乾燥之紙，通過附屬之光澤機，將紙之表面研磨光滑，或隨其目的，施以黏膠。乃切為適宜的大小，剔除破紙，或捲為圓筒狀，成商品出售。大抵機製之紙，纖維極短，質地脆弱，僅賴黏料、填料形成，厚重殊甚。惟外觀較為優美，製造速而生產富，足以應現代之外觀需要。手工紙質地較為優良，其特別需要之處，亦非機械紙所能代用。故手工紙之衰退，殊不足憂。惟製造緩慢，出品不多，不足供近世之需要。將來希望機械紙改良，能將現時的手工紙改用機械製造，使生產迅速而豐富，則其應用必較為便利。現時我國需要機械紙與手工紙，數量日增，兩方均須努力生產，以供給需要可也。

## 紙料

Pulp 即製紙的原料，爲植物纖維，經過相當的製作，成爲膠泥狀者。紙料既成，然後用種種方法，添加種種材料，調成紙漿，即可製紙。我國紙

料採取竹、樹皮及藁等纖維，製作程序較爲單簡。用竹爲原料者，將竹截爲三公寸短桿，劈爲長條，批去表裏兩層，浸漬水中數月，再浸於石灰漿中數月，取出，再在水中漂浸，則纖維疏解；可在石臼中搗碎，在釜中蒸煮，即成紙料。用桑楮等樹皮爲原料者，將剝取的樹皮，在水中浸漬數日，除去表皮及腐朽之部，在灰汁中蒸煮十時，則纖維疏解，可用清水漂洗，搗爛曝曬，日光中褪爲白色，即成紙料。藁概用稻草爲粗紙的原料，先將稻草加水浸漬數日，再在石灰漿中浸漬數日，取出後，截斷壓潰入布袋內，在水中漂洗，瀘去水分，即成紙料。西洋用檻縷木材及藁爲紙料，製作的程序，爲準備及調製，手續較爲繁複。原料的準備，用檻縷者，先入除塵機除去塵埃，次用蒸氣消毒，次用手工除去了釘毛皮、皮革、絲織物、毛織物等，乃入截斷機，截

爲一公寸許的小方片，再行除塵。用木材者，先用鋸將木材截爲半公尺至一公尺之長，以剥皮機剝去外皮，巨材用割木機爲若干條，除去木節或乾燥後，用削截機截爲長一二至二五公厘，厚三至五公厘之木片。用藁者，先除去夾雜的土砂及附着的穀粒籽殼等，再用截斷機截爲三至四公分之長，用扇風機分別爲莖部、節及葉部高等紙料，有僅用莖部者。至原料的調製，包含蒸解洗滌或磨碎等工作。檻縷的蒸解，須用鹼性的蒸解劑，如苛性鹼、鹼石灰或鹼與石灰的混合物。用苛性鹼鹼時，若過於苛烈，使纖維受傷，宜加注意。蒸解時，罐須密閉，使增加氣壓，最好用可以搖轉的圓罐，使蒸解調勻。檻縷中含有漿糊者，宜先在水中煮沸，再於六〇度之溫度中，用麥芽液浸漬二時，使澱粉糖化後，再加鹼液爲宜。蒸解後，入水槽中，用多量的水洗滌。木材調製爲紙料，有僅用磨碎而成者，磨碎機多用石製，爲用電力或水力迴轉的圓柱，圓徑自一·三至一·五公尺，柱面

刻有溝狀。木材在圓柱周圍，外用壓板加壓力，使其附着柱面。圓柱迴轉時，磨擦木材，使其成為纖維狀碎片。磨擦時隨時供給適量的水，成為泥狀的紙料。更用多量的水稀釋，在精選機中除去粗大的木片，乾燥後可以販賣，稱為碎木紙料。每一碎木機能出紙料五至十公噸，價目低廉，但祇能造成新聞紙等脆弱而不要保存的紙類。此外用化學方法調製木材為紙料者，稱為化學紙料。其法將前述準備之木片裝入蒸解罐中，先吹入蒸氣，以排除空氣，次加酸性亞硫酸鈣  $\text{Ca}(\text{HSO}_3)_2$  的溶液為蒸解劑，以蒸氣加熱，在三至四氣壓下，加一三〇至一三五度之熱約二四時，木纖維即適宜蒸解。若蒸解劑較濃，在六至七氣壓下加熱，自四五至一五五度，則在八至一〇時內，可以蒸解，為急速蒸解法。蒸解後經過精選機，再行洗滌，即成紙料，稱為亞硫酸法。又將鹼液加石灰液，使變為苛性鹼，用對木材二〇至二五%的苛性鹼，作六·六至八·八%的溶液，加一四〇至

一六〇度之熱，約五至七時，亦可蒸解，經過洗滌及精選後，成為紙料，稱為鹼液法。又將前鹼液法的廢液蒸發乾涸，在爐中燒灼，成為黑灰，再加硫酸鈉熔燒，變為硫化鈉，用水浸出熔燒物內的鹼，此苛性鹼及硫化鈉之溶劑，可用為第二次之蒸解劑。蒸解方法與鹼液法同，此方法稱為硫酸鹽法。亞硫酸法，祇適用於木材原料；鹼液法及硫酸鹽法，亦可以處理檻縷、竹簍及麻皮、樹皮等。洗滌後即為化學紙料。此種紙料可以應所造的紙，加種種材料調成紙漿，詳「紙漿」條內。

**紙鳶** Kite 又名風箏。劈竹紮成骨格，張以堅韌皮紙，成扁平之大片，為方形、三角形、丁字形，及擬鶴鷹、蝴蝶、蠻蟹等形狀，或作吉字、雲字、其字等字畫。下繫以繩，放之風中，能憑藉風力，上昇空際，浮颺不下。其浮颺的理由，如圖所示：A B 為風向；F G 為紙鳶的平面風力的分力，與 F G 平行者，對紙鳶不發生效力；其發生效力者，為與紙鳶面成

直角的分力。今以AC代表有效之風力；以AD代表紙鳶的重量；則AE為AC與AD的合力。此AE的力受繩的牽制；遂使紙鳶停留於空中。若放繩則紙鳶即依AE方向前進。誠齊雜記謂：「韓信約陳豨從中起，乃作紙鳶放之，以量未央宮遠近，欲穿地入宮。」

中一獨異志謂：「侯

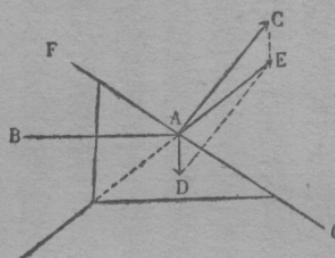
景圍臺城，遠不通問。簡文作紙鳶飛空告

急於外。景謀臣王偉謂：「景曰：此紙鳶所至，

以事達外。令左右善

射者射之。」事物原

始謂：「紙鳶古傳爲韓信所作。按六帖云：五代漢李業與隱帝爲紙鳶於宮門外放之。今春時小兒紙鶴是也。」可見紙鳶之製由來已久。其製作精巧者，於紙鳶上附加張弦之物，受風時能在空中發聲，故稱風箏。現時



圖明說的昇上鳶紙

**紙鳶** 紙鳶由我國輸出歐美，亦爲一種商品。

**紙漿** 紙料的準備及調製，詳見「紙料」條內。西洋造紙的方法，將各種紙料，再經過漂白、疏解、調合的手續，成爲紙漿。方用以製紙。漂白用的漂白劑，即爲漂白粉。漂白粉之用量，普通爲對紙料一至八%，對藁紙料須八至一五%。但造紙版或黃色紙者，概無須漂白。用漂白粉時，常加少量的硫酸或醋酸。溫度以三五度爲適宜。漂白時間約一時半至三時。漂白後須充分水洗。若不洗淨，則紙質脆弱。故宜用亞硫酸鈉、亞硫酸鈣等鹽類，以除去游離的氯素爲要。漂白後再入精選機，除去混在的塊粒；并入疏解機，使纖維更形分散；且含水膨脹，漸成膠狀。乃依所需要的紙類，將數種紙料配合，混入黏料、填料、着色料等，即成爲紙漿。黏料有植物黏料、動物黏料之別。植物黏料最普通者爲樹脂鹼及明礬。動物黏料中最普通者爲膠類。前者概於疏解時混入；後者則於製紙時塗在表面。此外尚有用澱粉糊及水玻璃者，皆用

## 十畫 紙 紋 紡 能

以防止纖維的滲水。使用墨水書寫時，不致有瀰散之虞。但如瀝紙及吸墨紙，則完全不用。填料用以增加紙的重量，減少紙的透明性；使紙面平滑，紙質密緻。但能減殺紙的強度。此等填料，皆屬礦物質。最普通者為白色黏土；此外如硫酸鋇、石膏、滑石、白堊、石絨、碳酸鎂等，皆可使用。且混入澱粉糊，以免瀝紙時漏去。填料之多寡，隨紙的用途而異。普通自五至二五%，特別印刷紙，有混填料至四〇%者。着色料多用染料，以能溶解於水者為宜；專為製顏色紙之用。普通以用靛精色素即亞尼林色素(aniline)者為多；但對日光容易退色。又有用羣青、煙炱等顏料者；因其不溶於水，故其用法略與填料相同。專為造濃色紙之用。至我國的紙料，用竹及桑楮及纖維，調製常和水及黃蜀葵等植物的黏膠，調成紙漿，不用其他黏料及填料。纖維較長，紙質輕鬆而強韌，惟不及西洋紙的堅實。至製紙的方法，詳見「紙」條。

紋岩 Porphyrite 此岩亦為第三紀以前噴出

之舊火山岩，與斑岩同。其成分以斜長石與角閃石、輝石為主。石基中亦具有斑晶。惟斑岩中之斑晶，其長石概為正長石。而紋岩中之斑岩，其晶石概為斜長石。其石基中多有流紋狀，故稱為紋岩。此等岩石，更較斑岩為多。

## 紡織娘

*Mecoroda niponensis* D. H. 屬昆蟲中之直翅類。其體長約四十二公厘，為綠色或褐色。頭部小。觸角甚長，為黃褐色。前胸背有弓狀之橫溝二條。前翅較闊，達於尾端。蹬節最長，善跳躍。產卵管為劍狀。雄者能鳴。八月下旬出現，棲於林叢。至夜則鳴，鳴聲唧唧嚷嚷，抑揚可聽。常養之籠中，飼以瓜類之花，以為玩品。

能 Energy 凡能作工的物體，稱為具有若干的能力。能的多寡，即由其所作的工來決定。凡吹着的風、流着的水，在高溫度的氣，以及由高處落下的水，莫不可以利用來替人類作工。吹着的風和流着的水，因為運動而具有的能，稱為動能。由高處落下來的水，因其位置高，蓄有落下之勢，謂之勢

能動能和勢能總稱爲機械能。又蒸氣因在高溫亦具有作工的能，謂之熱能。除上述機械能和熱能外，尚有因音、光、電化而發生的能。每發生一現象，必有一物體之能移至他物體，或由一種形狀變爲別一形狀，但變化前能的總和，和變化後的能的總和，總是完全相等的。例如用足踢球，足與球衝突後，足的動能雖完全消失，但球卻得一動能，其量和未衝突前足的動能相等。又物體落下的時，雖失去一部分之勢能，不過同時卻因落下運動，得了若干的動能，兩者的和等於未落前的勢能。物體落至地面的時候，勢能當然沒有，就是動能亦同時消滅，不過物體因爲與地面衝突，發生少許的熱量，就是得了若干的熱能，其量適和以前的機械能相等。準此以觀，則能無論如何變遷，既不會創生，也不會消滅，其總量常是一定不變的。這個定律稱爲能常在定律。

**胸 Breast** 人體的軀幹，在頸以下爲身部。身部的上半爲胸。胸的上方兩側爲肩胛，爲上肢的一

部。胸的後方爲背。胸的兩側爲腋。腋的上方在上肢下之凹陷處爲腋窩。腋下爲脅。胸前的兩旁有乳乳的兩端凸起處爲乳頭。胸以內爲胸腔。圍胸腔的骨爲胸椎骨、肋骨及胸骨。

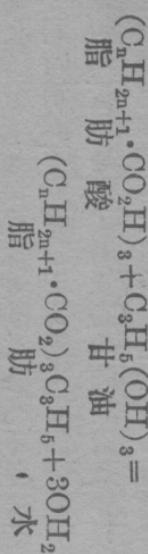
**胸式呼吸 Costal respiration** 另見「肺臟」條。

**胸骨 Sternum** 軀幹骨的一種，爲扁平的長形骨片，在前胸壁正中構成胸廓的一部分。其長自第三至第九胸椎骨，自第七肋骨以上各肋骨，由肋軟骨的媒介直接與胸骨聯接，特稱爲之真肋；其餘不直接與胸骨聯結者，故稱爲假肋。另詳見「肋骨」條內。胸骨的全體可分爲三部，或認爲三骨癒合而成。因胸骨的形狀略如劍，故三部的名稱爲劍柄、劍身及劍尖。劍柄在上部，上闊而下狹，略成盾狀。劍身居中部，爲長方形。劍尖在下，細長，末端尖，或分爲二脚；全部突出於胸廓全部之下。

**胸膜 Pleura** 見「肺臟」條。

## 十畫 脂

**脂肪 Fat** 凡脂肪屬碳化氫即鎖狀碳化氫中，含有 $\cdot CO_2H$ 的原子團者，統稱爲脂肪酸。脂肪與甘油結合時，即稱爲脂肪。其化學方程式如下：



自然產出的脂肪，在常溫中爲固體者，稱爲固體脂肪，亦單稱脂肪；在常溫中爲液體者，稱爲液體脂肪，亦稱爲油。所以脂肪有廣狹二義：廣義包括體脂肪與液體而言；狹義則專指固體脂肪。但脂肪在常溫中爲固體或液體，隨地方氣候而殊；如椰油在熱帶地方爲液體，故稱爲油；然其輸入我國後，概爲固體，則應稱爲椰脂。至通俗的語言中，則不論爲固體、液體，概稱爲油；不稱爲脂。如牛脂、豕脂、羊脂等，皆稱牛油、豬油、羊油。是就化學成分上觀察，則脂肪或油中，概可分爲軟脂、硬脂、油脂、

乾性油脂等數種；其結合之脂肪酸各異。軟脂中爲軟脂酸，硬脂中爲硬脂酸。油脂中爲油酸，乾性油脂中爲乾性油酸；成分不同。在常溫中，油脂及乾性油脂，爲液體；軟脂、硬脂，皆爲固體。自然產出的脂肪或油，概爲此數種混合而成；含硬脂、軟脂較多者，爲固體，含油脂、乾性油脂較多者，爲液體。更就生產的來源上分別，則有植物脂肪、動物脂肪二大類。植物脂肪，爲液體者居多，屬固體者爲柏油、木蠟。餘如椰油、櫻油，產熱帶地方者，在產地爲液體；輸入溫帶後，僅夏期能溶解爲液體。動物脂肪，屬固體者居多，如魚油、肝油、鯨油、蛹油，皆爲液體。牛脂、豕脂、羊脂等，雖屬固體脂肪，若壓搾之，亦可分出一部分的液體脂肪。此等脂肪或油，供食用、燈用，及工業藥品之用者，不勝枚舉。近時，將油脂或乾性油脂，附加輕氣，使飽和而成硬脂。此法能將有惡臭之油，變爲無臭之脂肪，爲近世有希望之工業。至採取脂肪之方法，隨原料而異。植物性脂肪，大都存於種子或果實中，須經過分篩除

殼、磨碎、加熱等手續，再用壓搾機搾出油分。其餘未搾出之油分，可用石油或揮發油溶解抽出，再行蒸餾以除去溶煤。工業上所用之油，壓搾不能淨盡者，可用此法。動物性脂肪大都先將其含有脂肪的部分與他部分分離。在適當的釜中，將原料加熱，使脂肪融出，再將殘餘的組織與脂肪分離，即可供用。

**脂肪油** Fat and oil 普通的油，即液體脂肪；對於揮發油、芳香油等而言，稱爲脂肪油。詳見「油」條。

**脂鹼** Soaps 俗稱洋肥皂或洋胰子。或稱爲石鹼；但石鹼載在本草補遺，爲灰鹼之別名，係屬礦物名稱，不便假用。今改名脂鹼，因其在化學上的意義，爲高級脂肪酸的鹽類也。其脂肪酸之級數，以六碳至廿二碳爲率。其用途以供洗滌與浣濯。普通者爲鹼金屬之脂肪酸鹽；尚有在工業上應用之特殊脂鹼，即重金屬脂鹼及雜種脂鹼等。茲將脂鹼的大別列下：

化粧脂鹼

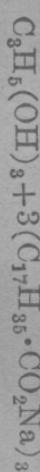
脂鹼	重金屬脂鹼——鋁脂鹼、鉛脂鹼、錳脂鹼	及鋅脂鹼等。
雜種脂鹼——樹脂脂鹼、焦油脂鹼等。		
	硬脂鹼	洗濯脂鹼
	軟脂鹼	

脂鹼中最普通者爲硬脂鹼，即鈉脂鹼。乃將脂肪用苛性鹼作用，使其鹼化，成爲脂肪酸的鈉鹽。今以硬脂與苛性鹼作用，示其鹼化的反應如下：



硬 脂

苛性鹼



甘 油

硬 脂 鹼

普通的製法：將熔融的脂肪入鹼化釜中，加稀薄

的苛性鹼液，爲豫定鹼化應用全量的三分之一。用水蒸氣吹入煮沸，須先成乳狀，方爲開始鹼化。若乳狀的形成困難時，可加少量的脂鹼，使其形成鹼化漸進步，可充分加熱，添加稍濃厚的苛性鹼液，爲豫定應用苛性鹼全量的三分之一，繼續煮沸，最後將殘餘的苛性鹼的濃溶液，以少量逐漸加入，至鹼化完全而止。於是漸次加入食鹽或食鹽的濃溶液，則脂鹼漸次爲不透明的顆粒狀分離上浮，分離完全後，即停煮，靜置片刻，乘熱取出，入混合器內，於尚未硬固時，加入香料、着色料，再移置櫃中，既硬固時，切成長條，列於架上，使其略乾燥，再切爲方塊，用打型機打成一定形式，或刻印花紋文字，包裝入箱，爲普通的化粧脂鹼。至普通的洗濯脂鹼，所用脂肪原料，取其比較廉價者，且往往混和松香等樹脂，硬固時，不混入香料。其他製法，大略相同。軟脂鹼即鉀脂鹼，爲脂肪酸之鉀鹽。因其吸濕性較富，常呈軟膏狀，略爲透明，與硬脂鹼容易區別。其原料用苛

性灰鹼液鹼化。苛性灰鹼以外，更加少量的灰鹼，增加其透明度；又添加苛性鹼，惟其量不過苛性灰鹼的四分之一。此等軟脂鹼，概不用鹽析法分離，惟蒸發稠厚，使脂鹼與其他非脂鹼部分，混合凝固，成黃色之塊，用耐水紙包裝販賣。或另加着色料及香料，其添加青色顏料，使成綠色者，稱爲綠脂鹼，供醫療上之用。至重金屬脂鹼，概爲鹼金屬脂鹼，加金屬鹽類之溶液製成；或由脂肪與金屬的氧化物加熱而成。例如鉛的氧化物，在桐油內煎熬，所成鉛脂鹼，爲髹油內的乾燥劑；又與洋橄欖油、豚脂混和，加熱所成鉛脂鹼，爲單鉛硬膏，係皮膚的保庇藥。鋁脂鹼，爲鈉脂鹼的熱湯溶液，加入明礬的水溶液所得的沈澱，可用以製造防水布。錳脂鹼，爲褐石粉與桐油等煎成，爲乾燥劑，與鉛脂鹼同。鋅脂鹼，爲氧化鋅與豚脂混和，加熱而成，在鋅華軟膏中，應用於皮膏病，有收斂乾燥之性。樹脂脂鹼，係用樹脂酸代脂肪酸所成之脂鹼，普通多用松香鹼化而成，爲製紙所用。焦油

脂鹼係用芳香酸代脂肪酸所成之脂鹼，其洗淨能力和樹脂脂鹼相同。鹼金屬脂鹼的水溶液富於起泡性，其濃度在〇·二五%時，起泡性最富；同時洗淨作用也最大。若少量的脂鹼用多量的水溶解時，則脂鹼分解使水成溷濁的白色，形成游離的苛性鹼類。此游離的苛性鹼能除去油狀污物且所生的泡沫對於除去污物亦具機械的作用。實驗室內製造脂鹼之法可用比重一·一七的苛性鹼溶液一二〇分重湯加熱約八〇度。另用豚脂五十分洋橄欖油五十分，豫先融溶混合漸漸注入鹼液內，不絕攪拌。其時混和物成褐色為乳劑狀，有生成顆粒狀的脂鹼漸次析出。充分蒸發徐徐攪拌約半時間鹼化進行，尚未完全。此時可加酒精十二分不絕攪拌加熱約一時許，脂肪充分鹼化，混和物成全體均等之鹼膠。取其少量加少許之水攪拌為透明黏韌性之物質；更加多量之沸湯透明溶解。如尚有脂肪球存在，應再添稀薄之鹼液加熱。至鹼化完全後用食鹽

二五分鹼三分常水八十分溶解過濾，加入鹼膠中攪拌，仍須加熱。至脂鹼全行析出，冷後除去母液，加多量之水，頻頻洗滌，壓榨去水，置溫處乾燥，即成脂鹼。

### 脊柱 Columna vertebralis

在軀幹之背部為

許多短骨即椎骨聯成的長柱狀體，縱立於背部中央為支持軀幹最主要的骨軸。高等動物具有此骨軸的稱為脊椎動物。人體的脊柱為三十三枚的椎骨聯成，詳見「椎骨」條內。各椎骨以椎間軟骨及韌帶相聯接，可以屈伸或旋轉。在自然狀態中亦非單一的直柱。頸部及腰部向前彎凸；胸部及薦骨部向後彎凸。此種彎凸，前者稱前屈，後者稱後屈。在胎兒及初生兒，此等彎屈不甚顯明。至直立步行後，漸漸完成。若彎屈過度，現異常的彎曲，則認為病態，稱為脊柱不正彎曲。

### 脊椎動物 Vertebrata

高等動物的體內，有

多數的脊椎骨相聯，形成脊柱為全體的中軸。具有此種脊椎骨者，稱為脊椎動物。在動物中占最

高之位置。其中包含五類之動物。分列如下：

哺乳類 (Mammalia) 溫血，多數胎生，以乳哺兒。除人類以外，概稱為獸類。

鳥類 (Aves) 溫血，卵生，被羽毛，多數有兩翼兩足。

爬蟲類 (Reptilia) 冷血，多數卵生，被鱗或甲。例如龜蛇。

兩棲類 (Amphibia) 冷血，卵生，皮膚裸出；幼時有鰓，在水中棲息；長成時有肺，呼吸空氣。例如蛙。

魚類 (Pisces) 冷血，多數卵生，被鱗，具鰓，大部分在水中營鰓呼吸。

脊髓 Spinal cord 脊髓為白色膠狀之圓柱體，約小指大小，上連延髓，下行而縱走脊柱管內，在頸部及腰部兩處稍稍膨大（分布於上肢、下

肢之神經，在此兩部發出）末端達第二腰椎，分散為多數之神經，呈馬尾狀。其前後兩面各有一深之縱溝，由此分為左右兩部。脊髓之構造與腦

髓相反，外部為神經纖維所成之白質，內部為神經細胞所成之灰白質，中心有一縱走之小管，名正中管，上端通腦室，下端成盲囊。灰白質在橫斷面上觀之略成

H形，其前方突

出之部分稱為

前角，後方突出

之部分稱為後

角。由前角發出

之神經束稱為

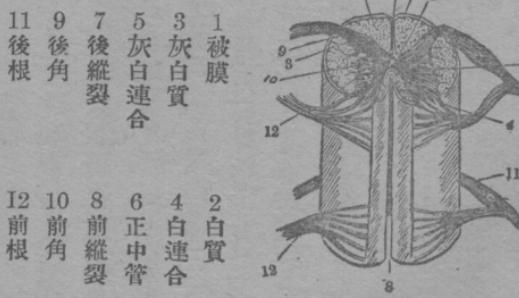
前根（運動根），

由後角發出之

神經束稱為後

根（知覺根）。

脊髓能傳導運



脊髓的第一部圖

(一) 運動經路：脊髓白質內之神經纖維，一部

分來自大腦之運動中樞，此隨意運動性之纖維通過脊髓時，隨處穿入前角，聯絡該部之運動神經細胞，然後再由細胞發出纖維，構成前根，分布於肌肉內。如斯構成一貫之運動經路。傳導大腦之命令於肌肉，使起隨意運動。（二）知覺經路：知覺神經纖維構成後根，穿入脊髓後角內，上行而達延髓後一部分進入小腦，一部分經過大腦、腳等部，達於大腦之感覺中樞。如斯構成一貫之知覺經路，傳導感覺器之刺戟於大腦，或將肌肉、關節之報告傳入小腦，以調節肌肉之運動或保持身體之平衡。（三）反射經路：知覺神經纖維構成後根，穿入後角內，一部不向腦髓上行，進入脊髓之灰白質中，與前角之運動神經細胞聯絡，構成反射經路。手接觸火熱或異常之物時，急速放棄，睡眼中伸手搔癢或驅逐蚊蠅，刺戟其足蹠，即迅速躲避等，均為脊髓反射作用之適例。脊髓內尚有若干中樞掌管散大瞳孔、弛張血管（助理延髓之作用）、勃起陰莖、射精、發汗、利尿、排糞

等作用。

**脊髓神經** Spinal nerves 見「神經」條。

**脈搏** Pulse 心臟每搏動一次，即有一定量之血液，自心室送入大動脈內，動脈管壁因極富彈性擴張後，即起收縮，壓迫血液，被壓迫之血液，再使其次之動脈管壁發生張縮，如此依次向動脈末梢傳達（其速度一秒鐘七至十公尺），於是全動脈管發生一種波動，是即脈搏。用手指按在動脈上，即易檢知。脈搏數與心臟鼓動之數相一致，其大小、強弱、緩急、整否等，與身體之健否密切相關，故醫生診斷疾病時，常先檢脈。脈搏之數，因年齡而異，初生兒每分鐘一百二三十次，在成人平均七十二次。

**胰液** Pancreatic juice 見「胰臟」條。

**胰臟** Pancreas 胰臟為一扁長形之消化腺，橫臥於胃之後下部，呈淡茶色，長一二·五公分，闊五公分。全體狀如牛舌，右端最大，為十二指腸所擁抱，左端最小，接觸脾臟。胰臟為多數總狀排列

## 十畫 臭

之腺葉所構成，腺葉派出之小導管，自左向右進行而與其他合併，遂成一條之胰管。自胰臟右端走出與輸膽管相合，開口於十二指腸。胰臟之分泌物名曰胰液，係無色無臭之透明液，味鹹性黏，呈強鹼性反應，內含三種酵素：（一）胰蛋白酵素，能分解蛋白質爲硝基酸。（二）胰澱粉酵素，能變澱粉爲葡萄糖。（三）胰脂酵素，能分解脂肪爲脂肪酸與甘油。此等酵素，在酸性液中亦能作用，在鹼性液中則作用更強。胰臟又爲內分泌腺之一，其內分泌作用，另詳「內分泌」條。

## 臭養氣

Ozone

臭養氣爲氧元素之單體，學名

臭氣由三個氧原子合成 $O_3$ 。在常溫下呈氣體，較養氣重半倍，無色而有刺戟性之特臭。空氣中如含有五十萬分之一，即能聞其臭。如以液體空氣冷卻之，則成濃青色之液體，易溶於水，而不快之臭味尋常空氣中概含有微量之臭養氣。海濱、森林、瀑布地方較多，燃放爆竹，黃磷氧化打雷或摩擦起電時，均能發生，通常則利用無聲放

電製之。即用七千至七千四百弗高壓之電，使在乾燥養氣中不生火花，無聲放電，則生臭養氣。臭養氣之化學性質似養氣而更猛烈，故可爲強氧化劑。藍靛溶液遇臭養氣，則漂白而褪色，故臭養氣可用作漂白劑；且具有殺菌力，亦用以消毒。

## 臭蟲

*Cimex lectularius* Linnaeus

即牀蟲，

見「牀蟲」條。

## 臭藥水

Crude cresol

即粗製焦煙油，爲澄明的類黃色至褐黃色之中性油狀液，比水略重，有竇透性。

烟臭水不能充分溶解，容易溶解於酒精及醇精中。其臭氣頗與石炭酸及木烟油相似。在工業上爲製造石炭酸的副產物。與石碳酸同存在於中油之後餾液及重油之初餾液中，因其較石炭酸難溶於水，故在溶液上先行分離，其收獲法詳「石碳酸」條內。性質與石碳酸極相類似，爲有力的清毒防腐藥。其毒性不及石碳酸的強烈，但殺菌力較石碳酸爲優，價亦較廉。故現時爲最普通之消毒藥水，亦稱爲粗製石碳酸，但實非

同物。若將粗製焦煙油，用苛性鹼鹼溶液及水洗滌，再用鹽酸及食鹽混和振盪，則分出油狀的焦煙油（Cresol），其化學成分爲  $C_6H_4(CH_3)OH$ ，化學名稱爲甲烴醇，與石碳酸同屬烴醇類。

### 航空母艦 Air craft carrier

航空母艦爲飛

機海上飛行的根據地。本世紀的海戰自必決定於空中戰，當無疑問。雖然在渺茫的大海洋上不許空軍自由作戰，爲使航空機能參加洋上的艦隊戰鬪，故必須有能在海上移動的根據地，即航空母艦是。航空母艦的外形恰如一鋼鐵之島，可自由行走於大洋上，其艦腹內貯有二十乃至百隻的飛機，故對於敵國根據地的空襲、敵艦隊的爆擊及與敵航空隊交戰等，可發揮絕大的威力。航空母艦在戰術上的價值足以與戰艦爭霸。美國海軍名將「西姆斯」云：「甲艦隊有航空母艦六隻、乙艦隊有戰艦十二隻、航空母艦二隻，此兩艦隊作戰時，勝利必屬於甲艦隊。」故據此提督的評價，航空母艦一隻可抵戰艦三隻以上。提督

更云：「戰艦一隻與航空母艦一隻相戰，勝利必屬於航空母艦，蓋後者的速力比較戰艦爲大，可停在戰艦四十公分礮的射擊距離之外，放出爆擊機而空襲戰艦。當時後者除數門高射礮以外，無其他可與對戰的武器。」民國二十年春，美國艦隊舉行「巴拿馬」運河攻防演習時，試行數次空軍的戰艦襲擊，結果證實「戰艦經空襲所受的損害決爲致命的。」又民國十九年秋，英國大西洋艦隊與六十機的空軍作對抗演習，世界一等戰艦「納爾遜」及「羅陀納」大受損害，爲測驗空軍與航空母艦的戰鬪價值，在美國大演習中以母艦「萊克申敦」爲中心編成巡洋艦二隻、驅逐艦二隻的母艦羣，頗著成績。此種母艦羣有大速力，在長期間行動毋須補給燃料，爲大洋作戰的絕好艦隊。美國海空軍將來以航空母艦一萬噸巡洋艦、輕巡洋艦、航空母艦型巡洋艦編成母艦羣，可雄飛於太平洋上。航空母艦的弱點在其廣大的飛行甲板爲敵航空機的好目標。

又容易着敵艦的砲彈。因此在大航空母艦上裝有多數的高射砲及與巡洋艦相匹敵的中口徑砲，其在戰場中由大巡洋艦及戰艦掩護而行，且常停在戰線外之安全帶。航空母艦的自身，由其快速力可免敵艦的追擊。飛機從航空母艦出發時，艦首對風的方向，而艦以高速力駛行，在甲板上的飛機於是依風速與艦速相合的速度移動，故彼等極短距離滑走後，即掠艦首而向空中飛揚。一隊飛去以後，其次的一隊復由昇降機從格納庫送達甲板上俟施行發動機的試動後，亦離艦而飛行。又航空機歸艦時，母艦向風而以高速力駛行。當時從頭上歸來的航空隊接着艦上的信號，在先的嚮導機由艦尾一方接近母艦，向甲板下降，經輕輕滑走後即行停止。在停止以前，有顛落海中之慮。第一機着艦以後即折翼，由升降機運於格納庫內。俟昇降機再上來之後，對於因滑走速度力非常滯緩，機容易左右偏側，故有時第二機發「着艦準備」的信號，此種作業在二、

三分間即可告終。在待信號而在母艦上空兜大圈的第二機，即從艦尾的上空下來。如是第三、第四機等依同法歸艦。航空母艦為現代軍艦中最新的兵艦。在歐戰時英國海軍造成以起重機起卸水上機的水上機母艦（另詳專條）參加北海中與德國的大海戰。此海戰後，英國海軍在海上戰<sub>闘</sub>上發生大革命，而努力於海上飛行場的研究，經受若干犧牲後，在大戰最後一九一八年有飛行甲板的第一航空母艦出現。今日世界的海上航空母艦之數，僅有十五隻云。

航空路 Air line 卽航空機航行的路。歐美各國的主要都市皆以航空路相連絡，是爲航空網。航空路線每年延長的里數，即所以表示各國航空輸送發展的速率。次表即示一九三一年世界各國航空路線延長的統計：

國名

航空路線延長的公里數

九二、八〇〇

降機運於格納庫內。俟昇降機再上來之後對於第二機發「着艦準備」的信號，此種作業在二、

法美

德英意日

三〇、五四〇

一四、七〇〇

一四、二〇〇

三、二〇〇

航空路的設施須要若干設備。其中最重要者，除航空港外爲沿途的飛行場。現在的飛機仍須在途中不時着陸。單發動機的飛機偶然因其發動機發生故障而須降落；又多發動機的飛機遇天氣急變等，在途中被迫降落者亦不稀見。飛機嘗於不得已時，在海岸或河旁平原及學校操場等處被迫降下。如場所狹窄則機體每易破壞。故爲萬全計，沿航空路線每隔三〇至五〇公里，照原則須設一中途飛行場。在路線上若有陸海軍飛行場，則此段飛行場可以省去。遇有發生危險時，飛機可於陸海軍的飛行場中着陸。次之，沿航空路線須設航空無線電局。此等電局隨時受氣象通報而決定航空機的行止。航空輸送最發達的美國，其航線的長達九三、〇〇〇公里，其中三

分之一即三〇、〇〇〇公里係屬夜間航空線。爲備夜間航行時飛機着陸起見，在兩飛行場之間，設中間着陸場，場內的地上標識文字以燈照明。夜間航空最重要的設施爲航空燈塔，其光芒極強，常從數十至百餘公里的遠處即可認見。中間着陸場夜間以氣燈爲境界標識燈，以照明着陸場的位置及大小。飛機在夜間着陸的時候，若不得外力的照明，則可從飛機投下照明彈以明地勢。又用裝在翼端的探照燈以照地面，俾飛機得安全着陸。我國現時所擬的航空線因政治和地勢的關係，皆集中於上海、南京。其已經開辦或在計畫中者，有下列六大幹線：

一、滬蓉線——由上海起，經南京、濟南、天津而達宜昌、恩施、重慶，而達成都，線長凡一、九五〇公里。

二、滬平線——由上海起，經南京、濟南、天津而達北平，線長凡一、二〇〇公里。

三、滬廣線——由上海起，經杭州、溫州、閩侯、廈門、

## 十畫 航

汕頭、廣州、茂名、欽州，線長凡一、九六〇公里。  
中德合辦航空線

一、滬哈線——自上海經南京、濟南、天津、山海關、瀋陽、吉林、哈爾濱或再延長至黑龍江並沿西比利亞鐵道以至歐洲。

二、滬迪線——由上海起，經南京、蚌埠、鄭州、洛陽、長安、平涼、皋蘭、武威、酒泉、安西、哈密、迪化、烏蘇塔，線長凡四、三〇〇公里。此線延長可與俄德航線相接。

三、廣庫線——由廣州起，經曲江、衡陽、長沙、漢口、駐馬店、鄭州、正定、北平、張家口、滂江、叨林、庫倫而達買賣城，線長三、六二〇公里。

## 航空港

Aerodrome 為飛機的起落場。

世界第  
一流的航空港都有廣大的飛行場和建築物，港內設有事務所、稅關、郵政局、接待室、食堂及大停車場，又如倫敦、巴黎等處的航空港，更有大而完備的旅館。至如藏飛機的格納庫、倉庫、修理工場等，則當然都有的。航空港中且多附設氣象觀測

所、電信局，以傳達航空路上各地氣象通報，或和飛行中的飛機通信。航空港和航空線上的飛行場所在地，普通以一大白圈為標記。白圈係用三和土造成，係在飛行場的中央，其直徑為自二〇至五〇公尺。港名或場名係標在場內，亦用三和土製成，且各場場名的字概依同一方向排列，例如上海航空港書「申」字，北平航空港書「平」字，此二字皆向同方向位置，例如都向東至飛行場內方向的指示，概用一箭形為標記，箭頭指北，如美國即採用這方法。此外又有風向計，以指示飛機降落方向。當風速大於每秒二公尺時，飛機通常向逆風降落。此外更有如計量台、羅針盤、修正台等。航空港在夜間係以氣燈為境界標識及障礙物標識，以示格納庫、天線柱、煙突等的位置。此外又有照明風向指示器和照地面的探照燈。

## 航空輸送

Aerial transportation 在航空

輸送中，以航空機（飛機為主）代替汽車、輪船

爲交通的工具，具有商業性，所以亦稱爲商業航空。其第一個顯而易見的優點，是比汽車、輪船皆快。我國汽車的最大速度，每小時不過一百三十公里。普通特別快車，平均每小時六十公里，有些路線直的可增至八、九十里；走大西洋的最快郵船，每小時約行五十公里，至裝推進器的小滑水艇，每小時至多亦不過一百三十公里。氣車速度記錄，每小時三百七十二公里，尋常止約六、七十公里。至於飛機的速度，超出最快的汽車、氣車、輪船等。一九二九年水上飛機的速度紀錄，每小時爲五百七十五公里，商業機普通每小時亦有一百五十至一百八十公里，有時且可增至二百三十公里。照這樣看來，飛機比較汽車快一倍至二倍，比快郵船快三倍至四倍；且飛機可循直線飛行，不像鐵路及輪船航線是彎彎曲曲的。這一點，在有些地方頗爲重要。比方從紐約至舊金山，鐵路長爲五千四百十二公里，航空線長僅四千四百公里，竟有一千公里的相差。汽車的速度，大

家都以爲到了極限，若再增加，則覺危險，恐怕再隔二三十年亦還不能達到每小時七十公里的速率。至於飛機的速度，現今正在不斷的增加。在一九二〇年的時候，商業飛機每小時不過飛行一百一十公里，現已進至二百數十公里，將來當然仍可增加。由上海乘汽車至北平，須費三十餘小時，但自平滬航空線開辦後，若早晨由上海動身，即可於下午到達北平，所費時間不過八、九小時。由此可知應用飛機交通，時間的經濟殊足驚人。第二，商業航空建設比較鐵路建設容易得多，往往於短期內即可告成，且經費亦省。除選購若干架飛機、延攬若干駕駛員與沿路建築飛行場之外，若不設夜務的航線，就此可算完成。若敷鐵道，則除建築車站、路線外，往往更須鑿山洞、建橋樑，工程浩大，不但時間須長，即經費亦鉅。第三，飛機同時兼任汽車和輪船的職務，比方從北平到日本，汽車不能直達，旅客往來須在天津轉輪船，由輪船登陸又換汽車，很不方便，至用飛機則可

## 十畫 茶

直達沒有轉換舟車的麻煩。第四，鞏固國防，大家公認近代的大戰爭是空中戰爭，空中得勝之後，陸上與海上才有得勝利的可能。所以世界列強為自衛和壓倒別國計，各盡量努力於發展航空事業，即除組織空軍，施以軍事訓練外，更每年不惜鉅資，補助國內和國際間的航空事業。一方面固可因此預備多數軍用航空人材及軍用的飛行場等航空設備，而一方面一旦和別國開戰時，可將商業機改為強有力的軍用爆炸機。商業航空極發達的德國，一方面籌備德國遠東、德國南美、德國北美三條大航空線，而一方面努力於巨大金屬水上飛機的製造，其目的或望將來作海潛水艇等都更可怕。

茶 *Thea sinensis*, L. 茶屬雙子葉類，山茶科，為常綠灌木。原產於印度孟加拉東北亞薩密

(Assam) 地方，亦有謂原產於中國者。據威爾遜 (Wilson) 氏言，中國四川中北部之山坡間，產有茶樹叢，高一六公尺或一六公尺以上，形狀極似野生；此可為後說之佐證。普通栽培之茶樹，因時加修剪，高僅一公尺許。葉面深綠色，呈長橢圓形，葉端尖銳，葉緣有鋸齒，質厚而多光澤，有短葉柄，互生。九十月間，自葉腋出短花梗，開白花，花有向下性，萼綠色，自五萼片合成爲宿萼。花冠通常五瓣，形狀



大小不一。雄蕊數多，藥黃色，花絲互合成筒形，所謂單體雄蕊也。雌蕊一枚，位於花之中央，柱頭三裂，子房分三室，各室有一胚珠。子房至翌年成熟，而為扁圓形之蒴果，果皮甚堅，通常有三縱溝，熟時裂開，散出種子。嫩葉可製紅茶、綠茶（詳「茶」）。

葉」條，供飲料。種子可榨油。木材緻密而堅，供雕刻用。茶性喜較暖之地，我國長江流域及以南諸省皆產之。寒冷之地，若不加十分之保護，不易生育。茶雖不論何種土質皆能栽培，而其最適者，則爲稍帶黏質之壤土而又便於排水之高燥地。繁殖茶樹，普通多用實生法。宜選取充分成熟，表皮無皺，質頗緻密之種子，用輪播、四角播、三角播或條播法下種。行輪播法者，作一公尺半至二公尺之畦幅，畦上每隔一公尺之距離，劃直徑約三公寸之圓周，於其周緣播種子數十粒；行四角播者，作二公尺之畦幅，畦上每隔七公寸之距離，劃四公寸之方形，於四角各播種子三四粒；三角播與四角播同法，惟改方形爲三角形。行條播法者，作一公尺之畦幅，沿畦不斷連播。播種期春秋皆可，暖地多在秋季，寒地宜於春季。行之播種後，約經四五五年，始可採收茶葉。採葉時普通在四五月間。每年採葉後，宜剪枝一次，以整樹形而便摘葉。用於茶樹之肥料，有人糞尿、油粕、豆粕、大豆。

廝肥、草肥、糞稈等，普通於春季嫩芽長三公分時，施薄人糞尿一次，夏季堆青草於根部，入秋施油粕、堆肥等，至冬季更施人糞一次，以作寒肥。  
茶葉 *Tea leaves* 飲茶之風起自我國。詩云：「誰謂荼苦，其甘如飴。」按荼卽茶之古文，則數千年前，茶已被用爲飲料。西曆一千六百年後，印度東印度公司，以茶葉百磅呈送英王，於是茶漸傳入歐洲。至於運美之年，則在十九世紀中葉。春季茶樹發生新芽，當四、五月頃，芽長四五公分，鮮嫩清香，可採取三葉或四五葉。穀雨節前所採者，名雨前茶。此時葉上被有白色嫩毛，故又稱白毛尖，或簡稱毛尖，爲茶葉中之貴品。穀雨後所採者，是普通之細茶葉。如入夏採取，新葉漸老，味亦澀劣，非佳品也。採下之葉必經人工焙製，纔可供飲料。普通之製法，分紅茶綠茶兩種。製綠茶法，以採得之葉入蒸籠中，蒸煮三四十秒鐘，取出冷卻，入焙籠中，手揉之，使稍乾燥，乘其未現黑色時，取出之，待冷，更入焙籠中，十分加力揉之，至現黑綠色。

## 十畫 茶

使之乾燥，後乃移之於他焙籠，用文火反覆揉之，至十分乾燥而止。製紅茶法，勻鋪嫩葉於席上，曝於日光中，至葉凋萎柔軟時，以手或器械揉之，次置葉於木箱而緊壓之，蔽以白布，約經一小時，發酵而變紅褐色，則取出，再鋪於席上而曝諸日。

光中，次入焙籠中乾燥之。茶葉中之最有效成分，爲茶鹼（另詳專條），有興奮精神之作用，故適度飲用，則感覺爽快，而忘身體疲勞。若過量飲用，則現神經過敏之症候，往往陷於不眠症。茶鹼有苦味，其含有量爲二%至四·七%。茶葉中又含八%至二六·一%之鞣酸，故帶澀味。普通綠茶中所含鞣酸，多於紅茶，蓋紅茶於發酵時，損失多量鞣酸所致。又茶之所以有芳香者，因其中含有揮發油之故。紅茶中所含之揮發油，爲〇·六%，綠茶中則含有一%。我國所產之茶，多以產地命名。例如龍井茶，產於浙江之龍井山；碧螺春，產於江蘇洞庭碧螺峯；武彝茶，產於福建武彝山；六安茶，產於安徽六安縣；松蘿茶，產於安徽歙縣；普洱茶，產於安徽六安縣。

於雲南普洱山；烏龍茶，產於廣東烏龍山。今根據民國二十一年七月時事月報，將全國產茶區域、面積及產量列表如左。

省名	種植面積(公畝)	出產量(公斤)
河南	三六、八六	三一、六四
山西	六六	七〇
江蘇	八六、七〇	四七、三〇
安徽	四、五〇〇、七一四	二元、九至七、三一〇
江西	七、二四六、〇一三	一、八四二、一四〇
福建	七三四、八五〇	五、六七〇、六〇〇
湖北	三、一三〇、六四〇	
浙江	五、二三五、六二三	一九、三六六、一〇〇

我國所產之茶，除供自用外，售於歐美各國者，數亦甚鉅，爲輸出品之大宗。近年印度、日本於茶之栽培及焙製法，均有進步，而我國則未見改良，致日本、印度之茶，日益暢銷，而中國出口之數，乃日益短少矣。

**茶婆蟲** *Phyllocladus germanica*, Steph.,  
Crotion bug 屬昆蟲中之直翅類。色黃褐。前胸背有一黑色縱條。後翅末端之翅脈帶褐色。腹

湖南	四、一六四、五三三	一四、三九五、〇一〇
陝西	一三、四六六	一四、三八〇
廣東	一六九、〇六六	九、八一七、二七〇
廣西	一六七、三一六	一八、一二六、三〇〇
貴州	七、八七〇	一六、七一二、九四〇
合計	一六、八五五、八〇八	一六九、九六六、七〇〇

面兩側爲暗褐色。  
體長十一至十四  
公厘。盜廚房中之  
食物，及噬壞呢衣。  
或棲息於野外及  
船舶中。

### 茶鹼

Theine 又名咖啡鹼，因兩者的化學成分完全相同也。此種植物鹼存於茶葉中者，約二至四%，存於咖啡豆中者，約〇·五%，存於可可豆中者，約〇·一至〇·八%。含一分子的結晶水

者，爲針狀結晶，有絲光，熱至一百度，則失去結晶水，而爲粉末狀。味苦，冷水略溶，熱水易溶；熱至一八〇度，昇華。製法：將茶末與四分之一的熟石灰混和，加十倍之水，煮沸十分時，濾過，殘渣壓搾，再加七倍量之水，煮沸十分時，濾過，殘渣再行壓搾。將前後所得濾液，蒸發濃厚成膏狀，加八〇%的酒精，反覆溶解，濾過，蒸發濾液，酒精的大半蒸散，放置時即得茶鹼的結晶。若更用沸湯溶解，用動



茶婆蟲圖

物炭脫色，蒸發濃厚，可得有絲光的針狀結晶。茶鹼係供醫藥之用，可以奮興神經，治偏頭痛；多服使人失眠。所以頭痛時，精神沈滯時，服熱茶或咖啡，容易奏效；若臨睡時飲濃茶及咖啡，則不能熟睡。

**茜草** *Rubia cordifolia*, L. var. *mungista*, Miq. 屬雙子葉類，茜草科，爲自生於山野路旁等處之多年生草本。

蔓性莖葉均生刺毛。  
莖方中空。



茜草圖

葉橢圓形或長卵形，每節輪生四葉，其內二葉爲正葉，餘二葉爲托葉。秋月於梢上開淡黃色之合瓣花，花冠五裂，圓錐狀聚繖花序。花後結黑色之漿果可食。根黃赤色，可爲紅色之染料。

### 茜素 Alizarin

爲著名的色素。自然產出者，由

茜根的配糖體茜精分解而得。陳舊的茜根，其茜精被酵素分解爲茜素，可以用爲染料。又或將茜根末用稀硫酸煮沸，以分解其茜精，洗去硫酸，壓搾乾燥，即可用爲染料，以染土耳其紅（Turky red），往時歐洲使用頗廣。茜素之分子式爲  $C_{14}H_5O_4$ ，係紅黃色之粉末或針狀結晶體。不溶於水，能溶於酒精、醇精或安息油中，爲紅黃色溶液。又能溶於鹼性液中，爲紫色溶液。將茜根染料用熱酒精浸漬，過濾後蒸發其溶液，則得粗製茜素。再以稀薄之苛性灰鹼溶液溶解之，過濾後，注入鹽酸，則茜素沈澱。茜素微有酸性，能與金屬之氧化物結合，成爲不溶解的色素鹽堿（Lake color）。茜素的鐵鹽堿爲紫色，鈣鹽堿爲青色，鉛鹽堿爲赤色，錫鹽堿爲橙色，鉻鹽堿爲褐紫色。用茜素染土耳其紅時，以明礬爲媒染劑，染色堅牢。其後發明人造茜素之法，係用焦油腦氧化爲焦油酮，以硫酸處理之，得焦油酮與硫醣酸的結合。

體更以鹵鹼作用之，成爲鈉鹽。再與苛性鹵鹼共溶，並使其氧化成茜素的鈉鹽。此鈉鹽溶於水中，加硫酸則茜素游離成爲褐色之塊。質良價賤，天然的茜根染料，遂無人顧問矣。

### 茭白 *Zizania aquatica*, L.

卽菰也。詳「菰」條。

**草本 Herb** 植物之莖質脆弱，結實後即枯死者，謂之草本。分爲三種：自播種以至結實不逾一年，如稻、麥等；曰一年生草本，於上年萌發，至翌年開花結實，如胡蘿蔔、蕪菁等；曰二年生草本，於上年之終，貯多量之養料，以爲翌春生花結實之備。如百合、馬鈴薯等，曰多年生草本（各詳專條）。攀緣、纏繞他物上升之草本，特稱爲蔓，如甘藷、牽牛子、南瓜等是。

### 草石蠶 *Sachrys sieboldii*, Miq.

屬雙子葉

類、唇形科，一年生草本植物也。一名地蠶。莖方形，高四五公寸。葉呈橢圓形，先端尖銳，緣邊有粗鋸齒，對生。莖葉皆生毛茸。秋季在上部葉腋間，開淡紅紫色之小花，各花連綴作穗狀，唇形花冠，地下



草石蠶圖

### 草魚 *Ctenopharyngodon idellus* C. & V.

屬於喉鱊類，體較鯉巨大。背面蒼暗黑色，腹部相近漸淡，至腹部爲銀白色。吻端鈍圓形。嗜食池邊之各種植物，尤好禾本科植物之莖及葉。故養魚者先選四周植物叢茂之池，而養育之一。日能攝取與自己體量五分之一相當之草葉。口中無任何咀嚼器，惟喉頭齒堅實且發達，咀嚼面具二列鋸齒狀突起。成長迅速，經一年，重可達六至十二公兩。中國南方養草魚之事業甚爲發達。

## 十畫 草 苗

## 草履蟲

Paraamecium caudatum, Ehrb. 屬

原生動物滴蟲類。纖毛蟲類體微小，藉顯微鏡始見之。體成長橢圓形而扁，質透明，被以纖毛。近體之前端，一旁有陷入處，即口，口下接食道，亦密生纖毛。體內除核及伸縮胞外，殆不可見。肛門微小，位於口之

近旁。

棲於池沼溝湖等之淡水

中，顫動表



草履蟲圖

面之纖毛而游行。口及食道中之纖毛亦時常顫動，搔水使起渦流，由此攝取隨水流來之動植物碎片，不消化物則由肛門排出。生殖法橫分其體而繁殖，當分裂之前，每二個體暫相接合。此蟲雖棲息於水土，飛揚於各方，落水則復出護殼，仍能游泳而繁殖。

## 草酸 Oxalic acid

存於酢漿草等植物體內，故

名。其化學結合式為  $\text{CO}_2\text{H} \cdot \text{CO}_2\text{H}$ 。化學名稱為

乙二酸。工業上將木屑以苛性鹼鹼溶液混和調攪，加熱二四〇至二五〇度，即成褐色之塊。再加石灰煮沸，濾取其沈澱物，加硫酸分解，乃濾取其溶液，蒸發濃厚，則得草酸之結晶。在乾燥空氣中風化為粉末，無臭，有毒。染色中用之，又可以用以洗滌金屬之器具。

## 草蝦 見「長臂蝦」條。

## 草螽

Conocephalus thunbergi, Stoll. 屬昆

蟲中之直翅類。體為綠色或褐色，顏面傾斜，頭頂尖，向前方突出。觸角為鞭狀，較體長。翅較腹部長，產卵管為劍狀，體長（至翅端）雄者約六十公厘，雌者約六十六公厘。棲息於草間及樹上等。

## 草棉 Gossypium herbaceum, L. 詳「棉」條。

## 茴香 Foeniculum officinale, All.

屬繖形

科。茴香屬多年生草本。莖高約二公尺，分枝繁茂，葉分裂為絲狀的細條，與莖皆帶白色，有香氣。夏

日莖頂出花軸，成複繖花序。花小，黃色，花冠五瓣。雄蕊五，與瓣互生。雌蕊一，果實爲長橢圓形，褐綠色，周圍有縱行肋腺十條，具特異的芳香性，氣味微甘。有大茴香、小茴香二種。又有羅馬茴香（F. dulce）一種，培養於法國南部，較尋常之茴香更大，味甘，香氣尤佳。至八角茴香則爲木蘭科之植物，與茴香不同，不過氣味相似。此等茴香，皆爲香料植物，用於食物中，賦與香氣。醫藥上用爲健胃祛痰之劑。其主要成分爲茴香油，可用茴香和水蒸餾而得。茴香油中主要的化學成分，爲 $C_6H_4(C_3H_5)OCH_3$ ，代表茴香油的特別香氣。茴香油五分，取酒精九十五分混和，稱爲茴香油精，供健胃驅痰及矯正臭味之用。又搗碎茴香一分，加水濡濕，餾取水三十分，稱爲茴香水，爲祛痰劑之佐使藥，又爲點眼藥。

**荔枝** Litchi chinensis, Sonn. 屬雙子葉類，

無患子科，常綠喬木，高五公尺。葉爲偶數羽狀複葉，有小葉二對至八對，呈披針形，先端尖銳，全緣，

有透明之小點，花小，無花瓣，萼有四五齒，雄蕊六至十枚，柱頭二裂。果實球形，果實有龜甲紋，種子外面有肉質之假種皮，色白，味甘，多汁，供食用。



荔枝圖

**蚤** Flea 屬昆蟲中之有吻類。蚤之種類，多至五百。其產於我國而與人類之生活有密切關係者，爲人蚤、犬蚤、貓蚤、盲蚤、鼠蚤及旱獺蚤等。蚤不嚴密的限於固有之宿主，在飢餓之時，則預備侵犯各種動物。然若遇附近有固有之宿主，則離暫時宿主而就之。蚤之分佈力甚強，或隨其宿主漫遊，或不藉宿主，而能在短促之時間中跋涉長途。幼蟲能噉食有機物，蛹則並不食物。人蚤（Pulex irritans, L.）爲蚤類中之最大者，體側扁平，色赤褐，頭小，口向下，口部適於吮吸，無櫛齒，後肢強健，善跳躍，其跳躍之高度，能達體長之二百倍。雌雄易於區別，雄體較小，雌之背部圓，而雄者近於

## 十畫 蛋

垂直。故雌之軀幹爲紡錘形，雄者爲半圓形。蚤之卵近圓形，直徑約半公厘，肉眼可以見之，有光澤。雌者產卵於宿主之體上，而落於寢具、寢衣及牀上，或直接產於牀上。卵硬，表面乾燥，每日產卵之數甚少，自三個至十八個，然產卵期長，常延亘至數星期。一蚤能產卵至四百八十八個。孵化時期，早者二日，遲則二週。幼蟲長約六公厘，分十三體節，近黃白色，無腳，無眼，具毛，舉動活潑，混入塵埃中，食動物質。幼蟲期受溫度、濕度、食物供給等之支配，普通約二至三星期，其間脫皮二回，作繭而成蛹。蛹期長短不一，普通約一星期，然亦有須一年或一年以上者。若在寒冷之地，則更長。人蚤之壽命約一百二十五日。分佈極廣，遍及全球，多在溫暖之區域。除人類為固有宿主外，在豚體上亦多。犬蚤(*Ctenocephalus canis*)與貓



人 蚤 圖

蚤(*C. felis*)之形態及習性相似。背上具櫛齒棘，善匍行，少跳躍。形態上唯一區別，即雌犬蚤之頭部長度為高之二倍以下，貓蚤則為二倍。廣佈於熱帶及亞熱帶。鳥蚤(*Ceratopsyllus gallinae*)寄生於雞鴨，在養禽事業上頗重要。盲蚤(*Xenopsylla musculi*)之頭部有四對櫛齒棘，胸部亦具此構造。體細長，頭部尖，眼甚小，缺乏色素，寄生於鼠體，轉寄於他動物者極少。鼠蚤(*Xenopsylla cheopis*, Roth.)發源於埃及，其生產地為尼羅河流域，寄生於沙漠中之多數動物，而又偏向於啮齒類，遂被鼠播送於全世界，成為熱帶及亞熱帶之普通蚤。惟在寒帶似不能繁殖。體較人蚤小而色淡。一八九四年，香港發生黑死病，始認定此病為鼠類之疾病，遂有鼠疫之名。一八九七年，阿甘泰(Ogata)氏初次在鼠蚤中尋見鼠疫菌。當印度發生鼠疫時，法人雪蒙(Simond)氏取病疫動物體上之蚤，檢查其胃，發現與鼠疫菌相同之菌類，乃創議鼠疫菌因疫蚤蟄人而傳播。

迄今所知，腺腫性鼠疫，因鼠蚤而由鼠傳播於人類。一九一一年及一九二一年，我國東北部發生鼠疫，集各國學者互相研究，始知其與旱獺有關。西比利亞之貝喀爾，每年概有鼠疫爆發，常經滿洲、波及赤塔等處。蓋其地已被指定為旱獺聚集之所，每於夏季，蒙古及俄國之獵人遊獵於是，剝其皮，售與皮商，以假充貂皮。適不幸而旱獺已患疫，則寄於其上之旱獺蚤（*Ceratophyllus sylaniewi* Wagner），得移居於人體，遂釀成大疫。關於鼠疫，另詳專條。蚤不特吸人血液，且傳播可怖之疾病，故亟宜設法驅除。住屋及其附近，宜維持清潔，蚤之發育場所，宜時加注意。塵埃常常掃除，住宅與倉庫、藏物處及畜舍等之交通，須隔斷，勿使蚤逸出。鼠巢宜設法除去。牀之高度，須高於蚤能跳之程度。蚤之上跳之高度，約二公寸，平面跳之遠度，約八公寸。住宅之隙間，注入洋樟腦及安息油溶液。牀上撒以洋樟腦粉。

**蚊** Mosquito 屬於昆蟲類中之雙翅類。殆分布

於全世界。其種類之數目，在熱帶較寒冷之處，尤為衆多。然亦有限於一地者。蚊之發育，概為完全變態。卵產於污水中，孵化而成為子子（wigglers），常作扭曲

之運動。

蛹名曰圓

子子（tu-

mblers）

色黑，頂端

具呼吸管，

在水面浮

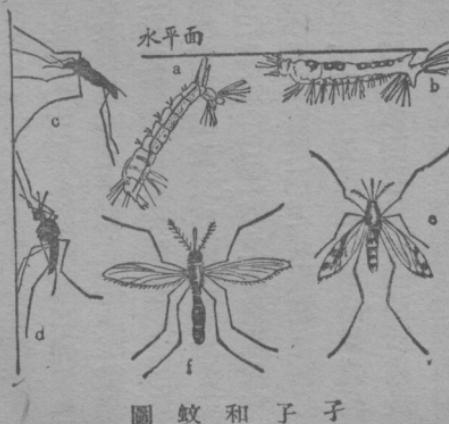
沈。成蟲為

屋內最普

通之昆蟲。

發育變態

之速度，土地之關係較種類尤為重要。在適宜之條件下，自產卵至成蟲，所需之時間，不足十日。此時間之大部分為幼蟲時代，其間脫皮三回。成蟲



之壽命，因環境之狀況而不同，故難作精確之計算。然大體言之，夏季之雌蚊能飛翔三十日，雄較雌短命，僅能保持數日之壽命。天氣寒冷受胎之後，雌蚊擇暖靜之地點以越冬，至翌年繁殖。但在熱帶地方，通年有成蟲飛翔。蚊之口器適於吮吸，非所有蚊之種類均吸動物之血液，亦有以植物之液汁為養料者。與病患之傳播有關係者，僅限於吸血之雌蚊，蓋雄蚊不吸血液。成蟲之雌雄，甚易區別，因雄者觸角有許多長毛，蚊可分為二類，即瘧蚊類 (*Anophelini*) 及蚊類 (*Culicini*)。亞熱帶地方，瘧蚊類僅有幾種，數目亦少，所見之蚊，大部分屬於蚊類。在熱帶地方，則瘧蚊類之種數頗多。瘧蚊類專傳播瘧疾 (*malaria*)，有礙人類之健康。他如黃熱病 (*yellow fever*)、住血絲狀蟲病 (*filaria*)、骨痛熱 (*dengue fever*)，則因蚊類而傳播。此二類之形態及習性殊異，在幼蟲或成蟲時代，均易區別。吻在成蟲頭部之中央，兩側有觸鬚及觸角。觸角在蚊之雌雄中殊異，已如上。

述觸鬚亦可為兩類之區別特徵。即瘧蚊類之雌，吻概與觸鬚同長，末節膨大，蚊類之雄，有較長者，有較短者，末節不膨大。靜止於直立面或平面時，兩類之姿勢亦不同。蚊類保持體與面平行，瘧蚊類則體與面成四十五度角。瘧蚊類之卵黑色，為紡錘形，平浮於水面，多以先端相連，而成麻葉狀，排列整齊。蚊類之卵，以側壁相接，呈酒壺形或棍棒狀，下端具浮游器，直立於水面，色黑褐，大至十五公厘，名曰卵舟 (*rafts*)。蚊之幼蟲，腹部有九節，第八節具呼吸器官。蚊類之幼蟲，在水面呼吸時，其體懸垂，保持四十五度之傾斜。瘧蚊之幼蟲則不然，以其全體與水面接着。骨痛熱分佈於亞洲熱帶之沿海地，為良性之發疹性熱病。病原體極微小，所謂濾過性病毒 (*filterable virus*)，中國南部沿海之地，頗為流行。其症狀為高熱、皮膚發疹、喉痛、頭痛、肌肉劇痛、關節腫痛。三四日後，熱度低下，病者漸愈。隔若干時，病徵復現，乃逐漸

減退。現確知此病因蚊而傳播。人類以外之動物，有無此感受性，現尙未知。線蟲類所致之病害甚多，最重要者爲住血絲狀蟲病。住血絲狀蟲 (*Filaria bancrofti Cobbold*) 宿於淋巴管中，幼蟲現於血管之末梢中，以待蚊之螫吮，即入於蚊之體中，經過相當之發育，再藉蚊移入新宿主。故蚊實爲住血絲狀蟲之中間宿主。至絲狀蟲病見「住血絲狀蟲」條。黃熱病 (yellow fever) 分佈於美洲中部、南部及非洲西海岸，爲兇猛之疾病。近年來在古巴島流行，死亡率甚高。幸我國尙未發現。以病因豹腳蚊 (*Stegomyia calopus Meigen*) 而傳播。其病象常在蚊螯後二日至六日發見。溫度昇至華氏一百零三度，或較高，冷顫，頭劇痛，背及四肢疼痛，脈搏增高。常數小時後復發，溫度復昇，皮膚之黃色漸漸增加，現黃疸病。間或三四日後，病象減退，多數則致死亡。瘧蚊類之成蟲，靜止時，體與面成四十五角度，已如上述；其翅上之鱗片，分明暗兩色，暗色之底上，混以明色。

故呈顯明之斑紋，肉眼亦易認明。在一八九九年，羅斯爵士 (Sir Ronald Ross) 證明人類之瘧疾由瘧蚊傳播。瘧蚊之口部刺入人之皮膚中時，注唾液少許於傷處中。此唾液含有微毒，以阻止血液之凝合。在患瘧疾者體上吸血後，瘧蟲與體同入蚊體，此蚊若再吮人，瘧蟲隨唾液而傳入人體；故瘧蚊爲人類之大患，詳見「瘧蟲」條。對於蚊之驅除，吾人多抱消極之態度。住屋之四周，張以金屬紗，使蚊無法侵入。此於西洋式之房屋，方能有效。中國舊式之建築，爲絕不可能之事。故惟有採取積極的方法。若以成蟲爲對象，則收效極微，宜注重於殺滅幼蟲，及消滅幼蟲之產地。幼蟲棲於污水中，稻田、陰溝及水潭，均爲蚊良好之發育場所。清潔之水中，不能生存，因其缺乏食物也。幼蟲隔若干時必至水面呼吸，故在水面撒布油類，可使幼蟲中毒而死。（有以謂使幼蟲窒息，實係誤解。）此爲一般常用之方法。近年來，使用水溶性物質，以殺幼蟲，其中推巴黎綠 (Paris green)

## 十畫 豇

爲最佳。或將貯污水之池潭墊平，使幼蟲無從發生，亦極有效。近有利用蚊類之自然敵以助驅除者。美洲用蝙蝠以捕成蟲，成績頗著。至於幼蟲，則以棲於水中之動物以捕食之。最適當者厥爲魚類，各國多利用土產之種類，或由他國輸入。最著名者爲鱂魚之一種，名曰 *Gambusia affinis* Baird et Girard。此魚爲美洲原產，放養於瘧疾流行之池沼中，魚小，成羣遊泳於水面，性頗頑健，胎生，溫暖地方繁殖極速，貪食子子。臺灣特運入此魚繁養之。我國所產之金魚，亦喜食子子。

豇豆 *Vigna sinensis*, Hassk.

屬雙子葉類。

豆科。原產於我國之一年生草本植物。莖細長，有蔓性，能纏繞他物而上升。葉爲三小葉合成之羽狀複葉，互生。各小葉基部闊大，先端尖銳。夏日自葉腋出花軸，開淡綠色而帶紫之蝶形花二朵。花後結長莢，一對。莢之長短，依品種而異。色澤有淡綠、赤斑二種。種子微曲，作腎臟形。我國採種子及嫩莢供食用。西洋用多爲肥料或飼料。豇豆之種

類，依莢之長短而分爲短莢種及長莢種。我國之豇豆多短莢種，長約二公寸，易硬化，故採食種子。長莢種，長約一公尺，品質柔軟，用作菜蔬。種子之色澤有白色、黑色、赭色及紫斑四種。豇豆普通於四月上旬下種，生長力速約三月，即有收穫。如順次播種，可以次第收穫。蔓長者，宜植竹木，以便纏繞。豇豆一名「峰穀」。李時珍曰：「此豆紅色居多，莢必雙生，故有紅峰穀之名。」又曰：「豇豆開花結莢，必兩兩並垂，有習坎之義。豆子微曲，如人腎形，所謂豆爲腎穀者，宜以此當之。」



豇豆圖

# 起電機 Electric machines

爲起電的特殊

裝置，種類頗多。其重要者有下列數種：（一）起電盤爲起電機中之最簡單者，由二部分合成，一爲硬橡皮圓板，放在木台上，如A一爲略小的金屬圓板B，附玻璃柄C。用貓皮摩擦或敲打A，將

B蓋上，以手指略觸

B，執C提起，其上即

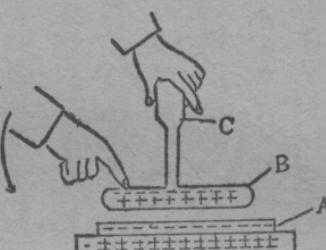
帶電。令B上的電移

B，執C提起，其上即

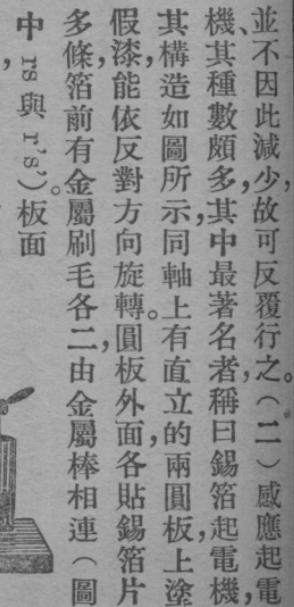
在A上，仍照前法，以手指觸B隨即取去，至其他導體後，再蓋

又復得電。如是反覆不已，即可蓄積多量

的電，其理如下：貓皮與A摩擦，則A上生陰電，但A的表面凹凸不平，故B在其上時，真正接觸處，不過三、五點而已。其餘部分，均由靜電感應使B的下面生陽電，上面生陰電。觸B，則陰電經手而移入於地。提起B，陽電即遍布其上。且A上之電



起電盤圖



图形外之機電起鎗

至放電之一極，在放電部分下各裝蓄電瓶一個（圖中L<sub>1</sub> L<sub>2</sub>），以增蓄電的量。起電機起電至適當強度時，兩極間發生電氣火花而放電。起電機生電的理可說明如下：假定後板上方a處之錫箔，開始時帶有少許陰電（因大氣中常帶有少許

## 十畫 起豹迷

的電之故，）金屬刷  $r$  即經感應而生陽電，同時金屬桿他端的刷  $S$  亦經感應而生陰電。經過  $r$  帶有陽電的箔達於  $b'$  時，則其後板  $b$  處由感應而生陰電。經過  $S$  帶有陰電的箔達於  $b'$  時，則其後板  $b$  處亦由感應而生陽電。如是前板上經過  $r$  的箔片均帶陽電；

後板上經過  $S$  的箔片均帶陰電。同樣，前

板上經過  $S$  的箔片均帶陰電；後板上經

過  $r$  的箔片均帶陽電。帶有陽電的箔片

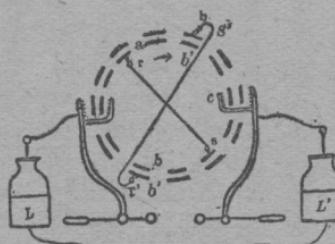
旋轉到  $C$  梳時，那陽

電即傳於極上或蓄電瓶中。帶有陰電的箔片，旋

轉到別一梳時，那陰電亦同樣傳於極上或蓄電瓶中。板轉動愈速，所發之電亦愈強。

起爆藥

起爆藥為引起爆藥爆發所用之火藥。此種火藥，受打擊磨擦，自能發火，以引起爆藥的



圖置裝之機電起箔錫

### 豹 *Felis pardus*, Leopard

屬哺乳動物之食肉類。形似虎。耳短，且尖，瞳孔能隨光線之強弱而收放。毛色蒼褐至赤褐，有光輝，具暗褐色或黑色之斑點。在背部與體側有花朵形或環形之斑點。腹面及四肢內面呈白色。四肢長，體長約一·二公尺。產於非洲及亞洲各處。毛色之深淡，因其產地而異。善攀木，棲於叢林及洞穴中。為夜行性。捕食山羊、犬及猿猴等。有時掠食家畜。非飢餓，受驚及發怒時，恆不噬人。

### 迷蒙精 *Chloroform*

譯音為哥羅仿。係澄明液體，有揮發性，具特異之香氣，味微甘。純粹者沸點為六十二度，比重為一·五〇二。與空氣接觸，同時受日光之作用，容易分解。惟含有酒精一%

爆發。其中最普通者為雷汞。即將水銀與硝酸化合溶解後，加入酒精，結成白色或灰白色的細微結晶體。乾燥後受磨擦打擊，即爆發生火。現時應用氮化鉛為起爆藥。其起爆力比雷汞略弱，但使用時較為安全。

者，不起變化；故常添加一%的酒精。然沸點略低，在六十至六十二度之間；比重為一·四八五至一·四九五。其蒸氣不易點火。二百分之水，僅能溶解一分之迷蒙精。與酒精、醇精、硫化碳、脂肪油、揮發油能隨意混和。其化學成分為  $C_3H_8Cl_3$ ，化學名稱為三氯甲烷。製法用重量一百百分之酒精，加重量一千三百分之漂白粉及水，加熱蒸餾，可得重量百分內外之迷蒙精。用木酮代酒精亦同。其應用以醫藥為主，多為行外科手術時之麻醉藥。將迷蒙精的蒸氣與空氣共同吸入，其初期意志溷濁為酩酊狀態，或放歌高談，或哄笑號泣，動作不安，稱為發揚期。更持續吸入，則興奮狀態消失，運動微弱，遂陷於熟睡狀態，稱為麻醉期，適於行外科手術。故吸入迷蒙精者，宜時時調節，使患者於必要之時間中，保留此狀態。若持續吸入，則呼吸運動麻痺，瞳孔散大，稱為虛脫期。在此時期中，若行人工呼吸，仍可回復生命。若於第二期中停止吸入，則漸次醒覺，殘餘頭痛、眩暈等症狀與

**速 Speed** 物體運動時，若只論其運動遲速，而不論其所取的方向，則其一單位時間所進行的距離，稱為該物體的速。例如有兩汽車，一向東行，一向南行，在一小時內，各進行四〇公里，其速固相等，但速度則不同。參見「速度」條。

**速度 Velocity** 物體依一定方向而運動時，表示此種依方向而運動的速，稱為速度。如略去方向，專論運動的速，則稱為速，而不稱速度。故速度和速不同，例如有兩汽車，一向東行，一向南行。雖於同一時間內，進行相等之距離，但因其方向不同，只能謂其速相等，而不能謂其速度相等。表示速度的圖法，依運動的方向畫一直線，其長表示速度，而在一端的尖頭示運動的方向。

**郎基 Gleichenia longissima, Bl.** 即「裏白」也，見該條。

**陣雨** 詳「雨」條內。

**除草 Weeding** 除去作物間之雜草，謂之除草。

## 十畫 除酒

雜草大半爲對於生長地之氣候，土質適宜之植物，生活力常較作物爲旺盛，且性質亦頗強健；因而與作物共生，反較作物繁茂，妨礙日光、空氣之透通，且奪去土中養分，妨害作物之生育，甚至使作物枯死。是故除草亦爲作物管理中重要事項之一。除草爲整地時之第一步手續，在播種或移植後，亦須時時行之。除草普通與中耕一同舉行，亦有隨必要而特別施行者。除草乃除去業已發生之雜草，爲一種消極的管理法，積極的方法，宜於未發生前防止之。雜草發生之預防法，約有下列數種：（一）時行中耕，使雜草無暇發生；（二）不使雜草繁茂於圃場之周圍，不但可以減少雜草種子傳來之機會，並因減卻病菌、害蟲之培養所而減輕作物之被害；（三）作物之種子，用充分清潔者，如堆肥等肥料，充分腐熟後施用；（四）雜草有藉種子繁殖與藉根莖繁殖之二類，前者趁未曾開花結果時除去之後者，仔細拔取而燒棄之，或與生石灰混合，令其腐爛。水田中除草之

作業，亦含有中耕之性質，於除草外，並耕起、攪拌田土，令其膨軟，使根之發育良好，並引導空氣及溫熱於土中，促進肥料之分解，防除養氣不足所生之種種弊害。

## 除蟲菊 Insect chrysanthemum 分白花除蟲菊及紅花除蟲菊兩種，各詳專條。

**酒 Wine** 酒之釀造，起源甚古，相傳夏朝時儀狄始作酒醪（即濁酒），變五味，少康作秫酒；是則酒在中國已有四千餘年之歷史。經歷代之研究改良，現今酒之種類，極爲繁多，製法亦種種不一。通常多以穀類爲原料，和以酒麴，由麴菌、酵母菌（含有糖化酵素、酒精酵素）之作用，將澱粉質化爲糖質，再由糖質變爲酒精而成。酒以米製成者，色淡黃而味醇厚，名曰黃酒；以米、稷、粟等製醪，蒸餾而得者，澄明無色，含酒精最多（四〇%左右），味極辛烈，名曰燒酒；在外國則有麥酒、葡萄酒及白蘭地等種類。以上各種之酒，另詳專條。酒內概含有酒精，飲之能使人精神興奮，常常飲用，

便能成癮，能使神經衰弱，血管、肝臟、腎臟等硬化，實有害於衛生。昔儀狄作酒而美進之禹禹飲而甘之曰：後世必有以酒亡其國者。是酒之為害，古聖早已洞察，垂示後人。而歷代設有酒人、酒正等官職，專司釀酒之事，歷久不廢。蓋酒用之適當，固能助樂增趣，為酬酢上絕好之飲料，在生理上則有促進血液循環，甦蘇暈厥之效。其為害與否，在用之當不當而已。

**酒石酸** Tartaric acid 產於葡萄等果實的液汁中。釀葡萄酒時，常有結晶體析出，積於酒桶之底，稱為酒石英。酒石酸可從酒石英製出，為粒狀結晶體。化學結合式為  $\text{CO}_2\text{H} \cdot (\text{CHOH})_2$ 。  
**CO<sub>2</sub>H** 化學名稱為丁二醇一酸。染色術中用為媒染劑，又可以製清涼飲料。

**酒精** Rectified spirit 為酒類中之主要成分。係最普通之醇類。其化學成分為  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 。化學名稱為乙醇。為無色澄明揮發性之液，呈中性。反應有特異竄透性之香氣，味如灼點火時放藍。

色火燄，光力微弱。純粹精酒，絕不含水者，殆無臭氣；十五度時，比重〇·七九五，沸點七八·四度；逢零下百度之強寒，亦不凝固，惟略濃厚而已。含水者，概有爽快之臭氣，能與水隨意混和，吸水之力頗強。常吸收空氣中之水分，和水時發生溫熱，且收縮體積。含水酒精，其沸點在七八·四至一〇〇度之間，含量愈多，愈近於百度。又測定酒精之含水量，用酒精浮表（Alkoholometer）現時廣用者，有容量浮表及重量浮表二種。前者以一五·六度的標準中，測定百分內所含純酒精的容量。後者亦於同標準中，測定百分內所含純酒精的重量。若在T溫度中測得容量的百分數V'，可依下式改正為標準溫度中的容量V。

$$V = V' - (T - 15.6) \times 0.4$$

若已測定純酒精重量的百分數為P，容量的百分數為V，則酒精比重S可依下式推算。

$$S = \frac{V \times 0.7047}{P}$$

酒精的應用很廣。其充飲料者，概稱爲酒類。如麥酒、黃酒、燒酒、葡萄酒等各詳專條。其充工業者，一爲內燃機關的燃料，以代氣油，危險較少，耗損亦少，較氣油爲便利。惟此項發動機，現時尚未普及，而且價格較高，使用地方尙屬有限。二爲充家庭的燃料，以代石油。因其清潔安全，輻射熱較少，亦殊合用。三爲溶劑，如綿膠、綿藥、樹脂、揮發油、假漆、色素等，皆可以酒精製成溶劑。惟此等充工業用之酒精，大都混以木精、氣油等，稱爲變性酒精，俗稱火酒，不能再供飲用，免科酒稅。充藥用之酒精，以比重〇·八三至〇·八〇爲標準。用酒精溶解之藥劑，稱爲酌劑。如碘酌爲碘的酒精溶液，苦味酌爲龍膽等苦味藥的酒精溶液。充化學用的酒精，以清潔純淨爲主。百分含六十至六十一之酒精者，稱爲稀酒精。百分中含九九分以上的酒精者，稱爲純酒精。至酒精的工業上製造法，以酒精爲主。即糖類受醣酵菌的作用，分解爲酒精、精和炭氣。而其原料則爲澱粉及糖蜜；又鋸屑、草

葉等纖維質，亦可以酸類處理，使之化爲糖，再化爲酒精。最普通的原料爲含有澱粉的馬鈴薯、甘藷、及玉蜀黍、蜀黍（高粱）等。先將表面的泥土洗淨，並除去其夾雜物，加相當的水，用蒸氣加熱煮熟，並用調攪機調攪，使其熟爛成糊狀。加麥芽，使其糖化。已糖化後，即稱爲糖化醪。再於糖化醪中，加酳，使其醣酵。酳爲一種特製之糖化醪，加以酵母，經過醣酵者。但我國向來釀造方法，不用麥芽，僅用酳及麴，即可使澱粉化糖，並使糖化酒精。將糖化及醣酵的兩種操作，併而爲一，較爲便利。近時西洋釀造家，亦研究麴內絲狀菌的性質，利用其糖化力，使澱粉化糖，並利用其醣酵力，使糖化酒精。惟因絲狀菌的糖化力雖強，而醣酵力較弱，故仍須添加酵母。用此方法釀造酒精，便利較多。近時已經實行，澱粉糊醣酵之後，稱爲醣酵醪。將醣酵醪入蒸餾罐中，加熱蒸餾，餾出醪液至一半，所餘的殘醪，已不含有酒精，可以不必再餾。餾出的蒸氣，凝縮後，稱爲酒精液。含酒精不過一〇

%。若將一〇%的酒精液，再餾取一半，可得二五%的酒精液。更將二五%的酒精液餾取一半，可得五〇%的酒精液。反復多次，酒精的濃度逐次增高。近時應用連續蒸餾器，可以一次餾出相當濃度之酒精。此等粗製酒精，尙含有蟻醛、醋酸等不純物。欲得精製酒精，須將粗製物精用木炭過濾。或將粗製酒精用灰鹼處理，再行割溫蒸餾。惟現時酒精蒸餾器發達頗著，可於蒸餾時直接餾出精製酒精。惟其前餾液及後餾液，概含有不純物，須與中間餾出的精製酒精分別。

**酒醋** 即用酸酒釀造的醋，詳見「醋」條。  
**酒釀** 即甘酒，見該條。

**閃綠岩** Diorite 為深成岩之一種。現灰色至綠色。組織粒狀或斑狀。其中礦物以角閃石及斜長石為主。角閃石之量或與長石相等或較多。有時含石英，則稱石英閃綠岩。其得與花崗岩識別者，惟在長石與石英量之多寡而已。吾國閃綠岩

分佈極廣。如河南武安縣之紅山、清心山，山東益都縣之金嶺鎮，歷城、章邱間之高莊，唐治、安家村等處皆是。吾國重要鐵礦常產於閃綠岩及水成岩之接觸帶。如長江一帶之鐵礦皆是。

**閃電** 或稱電火為閃電，或稱電光中之一種。幕電者為閃電，詳「電光」條。

**閃鋅礦** Sphalerite 為硫化鋅 ( $ZnS$ ) 之礦物。純粹者色無或呈松脂色。其含有硫化鐵者，則概呈褐色至黑色。條痕與色同。性脆易碎。概呈等軸系十二面體而與石榴石相似。但因硬度不及石榴石（閃鋅礦之硬度為三·五至四而石榴石之硬度為六·五至七·五），故與之區別。閃鋅礦為鍊鋅之主要礦石。其含鐵達一〇%者，則於此礦之製鍊有害。此鐵係成硫化鐵而與硫化鋅成特殊之化合物。閃鋅礦中有時含有硫化鎬。製鍊時，故又可得鎬。又常含銀頗富。從其礦錳中可提取銀。分本礦經風化作用，概變為白色或灰色皓礦 ( $ZnSO_4 + 7H_2O$ )。在石灰岩中，則變為

## 十畫 隼馬

淡灰色或微黃色鋅華( $3\text{ZnCO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ )。

**隼** *Falco Peregrinus*, *Falcon* 屬猛禽類。一名

鶲，喙帶青色，蠟膜黃紅彩黑褐色。羽毛銀白色。各羽之上面有深色之帶紋及斑紋。頭頰黑，喉及以下各部白色，但胸有黑條，腹有黑點，腹側腿及尾羽下面有橫紋。尾褐色，有微白色橫帶。上嘴鈎曲，腳具四趾，俱有鈎爪。雄長約五公分，雌約六公分。性敏銳，飛速如矢，不能造巢，卵生在崖壁窩下之土中。若在樹上，則佔地鳥之舊巢。產卵約二至四枚。產於歐亞全部。在中國常飼養訓練，用以獵取小鳥。

**馬** *Eques caballus* L. Horse 屬哺乳動物之有蹄類。歐洲產之馬，在太古時由歐洲野馬馴養而成。體大力強，不敏捷，速力遲緩，適於輓重。亞洲產之馬，在太古時由亞洲野馬馴養而成。體輕小，力弱，性敏捷，速力迅疾，利於騎馳。其形態概為面部長，耳殼直立能動。鼻孔大，頭頂有長毛，名曰鬃。頸細長，能自由轉動。頸之上緣兩面有長毛下垂，

名曰鬣。毛色不一。馬齒隨年齡而異。初生時，上下顎僅有第一、第二兩臼齒，經數日先生第一門牙，經一個月生第三臼齒，經四個月生第二門牙，經六個月至八個月生第三門牙。其後第一門牙漸磨耗，而中央現黑窩，至十三個月或十六個月黑窩漸深，終乃崩解，至十六個月或二十個月，第二門牙亦崩，其後第三門牙亦崩，滿三年漸換以永久齒。滿五年完全代以永久齒矣。五歲以上，則惟有察其齒面磨滅程度，以估其大概之年齡。長成之馬，牡者有齒四十枚，牝者三十六枚。四肢強健，肢各以一趾着地。趾有蹄，底面有圓形至卵圓形之凹，着地之部為前部及左右兩側，呈馬蹄形。蹄上多嵌以馬蹄鐵。蓋馬經馴養後，常踐踏石礫之地，而趾爪有開裂及拔去之患，以致流血腫痛，不良於行，故以馬蹄鐵保護之。尾具長毛。牝馬之腹面後端，左右有二乳房。交配時期最適宜在五、六月之間。蓋牝馬妊娠期約三百四十日，則在翌午之三四月間分娩。此時氣候和暖，青草豐茂，食料

較豐。交配多助以人力，使易於受胎。娠妊中之管理，初與平時無異，可使之服輕役，但不可劇役疾馳。至懷胎約五六月時，其服役須減至極輕，並注意其營養，尤不宜令其多飲冷水，以防惹起墮胎。若營養不足，則胎兒之發育不良。飼料過濃厚，則常因之而難產，故不可不注意之。普通每產一頭幼馬，生後約六個月離乳，三四週間後，能食普通之飼料。其生殖之年齡，早熟之馬，自二歲半至三歲乃至十三四歲，晚熟種之馬，自三五歲乃至十八九歲。自然壽命約三十餘歲。普通十五歲之馬，其實用價值減退。牡馬除接種用者外，多行去勢。用去勢後，性質溫良，且牝牡可以混合管理，殊多方便。馬本為草食動物，青草、乾草及藁類均得為飼料，但宜加以限止。乘馳之馬體輕而腹小，故須飼以容積小之濃厚飼料。勞動劇烈之馬，須將穀類粗碎，乾草及藁切斷，使適於消化狀態。每日飼以三次，亦有二次者，然晚間之飼量較少。寒地於冬季及使役時，必須飼養。其他時期，可在草地。

濟。馬之飼料，在穀類中以燕麥最為適宜，大麥次之。玉蜀黍及豆類祇限於少量，常與其他穀類併用，穀及米糠，或與穀類混合。根菜類中，以蘿蔔最為適宜，乾草中荳科不及禾本科之優良。馬性馴良而敏銳，須時時加以訓練，不然易成惡癖。馬嫌潮溼，故廄舍須在高燥之地，空氣須流通，每日用藁及刷摩擦全身，以刷去垢埃。夏日以水洗滌全身，使役後剔去蹄中之泥，或用水洗淨。馬力強而忍耐，多用以乘馳、負荷及挽車等於國防上甚為重要。故各國多獎勵養馬。馬肉以供食者不多，馬革之用途甚廣，毛可製刷，骨可作種種用具，骨粉作肥料，馬糞為重要廄肥之一。我國產馬，遼寧省在八十萬頭以上，黑龍江省在七十六萬頭以上，吉林省在六十萬頭以上，河北省在三十四萬頭以上，山東、河南、甘肅三省各在十萬頭以上。餘參見「阿刺伯馬」、「波斯馬」及「川馬」各條。

**馬力 Horse power** 用人力、牛馬等高力及機

械的動力作工時，計算所作工程的多少，以每一秒中所作的功量為標準。功量的單位為「噸」，即將一公斤的物體，提出一公尺，其功量為一「噸」。若一秒中能作七十六「噸」的功量時，則稱為一「馬力」。英國的功量，以「呎磅」為單位，即將一磅的物體，提起一呎，稱為一「呎磅」。而以一秒中能作五百五十呎磅之功量者為一「馬力」。萬國公制的一「馬力」，為英國制「馬力」的○·九八六有奇。

**馬陸類** Millipedes 為多足類之一目，詳「多足類」條。

**馬鈴薯** *Solanum tuberosum*, L. 屬雙子葉類，茄科，多年生草本植物也。原產於南美智利科羅拉都地方，傳入我國未久，說者謂明時由南洋傳來，亦有謂海通以後，由法國美國之教士帶入中國，初栽培於山西、陝西等處，而傳布國內者，高達二三尺，地下生塊莖。外皮有白、黃、淡紅三色，表面有凹處，其中有葉之痕跡及小芽，葉互生，為奇數羽狀複葉，自大小二種小葉合成。夏季於莖

梢抽花梗，開白色或淡紫色之花數朵，合瓣花冠，五裂甚深，驟視之似五瓣之離瓣花。各花具雄蕊五枚，雌蕊一枚，常圍集於雌蕊桂花底部，通常不結果，有時結漿果，形小而圓，色淡綠或褐紫，內含種子甚多。塊莖及嫩葉可供食用，又可從塊莖採澱粉，或供酒精之原料。品種頗多，依顏色得分為紅、白、黃三類，隨地異名。

馬鈴薯本南美高山出產，故好高燥寒冷，惡低濕炎熱，如欲多得

良品，宜種於富含有機質之砂質壤土。種子或塊莖皆可繁殖，但用種子繁殖，須經三四年方能收穫，故多選用充分成熟之塊莖為種薯。下種期春秋皆可，春季栽植，在暖地可於二、三月下種；寒地以四月下旬至五月上旬為最宜。秋季栽植，常在



馬鈴薯圖

八月下旬種之法，普通於下種前一月，置種薯於溫暖地，待外皮微皺後栽之。大者可用刀剖成小塊，每塊有一二芽，用木灰塗抹斷口，種入土中，約二星期而發芽。芽長三寸時，留強汰弱，每株祇留一芽，同時行除草、施肥、中耕、培土諸事。數日後，根際又生新芽，亦宜摘去。並除草、中耕、培土如前。隨時留意摘去過茂之莖葉，繁生之枝梗，以及無用之花梗，免耗養分。經三個月至五個月後，葉呈黃色，即可採掘。馬鈴薯接觸光線，能釀成一種毒素，發現綠色，食之能起腹痛。故宜貯藏於陰暗處所。馬鈴薯之病害甚多，以疫病之害為最烈，此病由稱 *Phytophthora infestans*（屬藻菌類，露菌科）之黴菌寄生而起，最初於葉面現黃斑，漸次變褐，而組織軟化，待乾後，則變黑褐色。天氣濕潤時，葉卷縮變黑褐色，枯死。孢子隨風飄蕩，繁殖極速，落地入土，能害塊莖，漸變暗褐色而硬化。貯藏時，如有該菌侵入，其害亦同。預防之法，在澆波爾多。

合劑（見瓜條）種薯以四十度至四十四度之溫湯浸漬。如有該病發生，即時燒棄被害之莖葉，並厚根邊泥土，以防傳染。蟲害有茄瓢蟲（*Epilachna 28—punctata*）及擬瓢蟲（*Epilachna 28—maculata*）。一種形狀相似，鞘翅上有二十八斑點，前種體大一公分餘，後種僅八公厘，均食害葉肉，殘留葉脈。用捕蟲捕殺網，撒布石油乳劑或石灰乳劑。

**馬鎗** 即騎兵所用的小鎗，其大小射程及彈丸力等，殆與步鎗同。參見「步鎗」條。

**骨折** *Knochenbruch* 因打撲、顛墜等外來的暴力而起。上下肢的長骨及肋骨、掌骨、蹠骨等，較為易折。老人的骨質較脆，亦易折斷。其折斷之骨穿破肌肉、皮膚，現出於外部者，稱為複骨折。折骨不現出於外部者，稱為單骨折。但患部非常疼痛，振動尤甚。患肢短縮或彎形，皆為單骨折之證。複骨折治療較難；單骨折較為容易，均宜靜置患部不動，受醫師之治療。治法的大要在單骨折可徐

徐牽引折骨的兩端，使其整復原位，外加固定繃帶或用石膏繃帶及副木等。若不完全整復，則效果不良。故單骨折的折端錯雜，整復困難者，須行麻醉術，將局部切開，再行整復。複骨折的整復亦同。至其經過，則隨骨之長短大小，須時久暫不同。若挫折過甚，不能整復者，則治療手術殊為繁重，茲不贅述。

### 骨盆 Pelvis 亦稱骨盤。為薦骨一枚、尾閭骨一

枚與左右兩髂骨聯合而成。

骨與薦椎骨五枚癒合而成；尾

椎骨為尾椎骨四至五枚癒合

而成。詳見「椎

骨」條內。髓骨

為腸骨、坐骨及恥骨癒合而成；



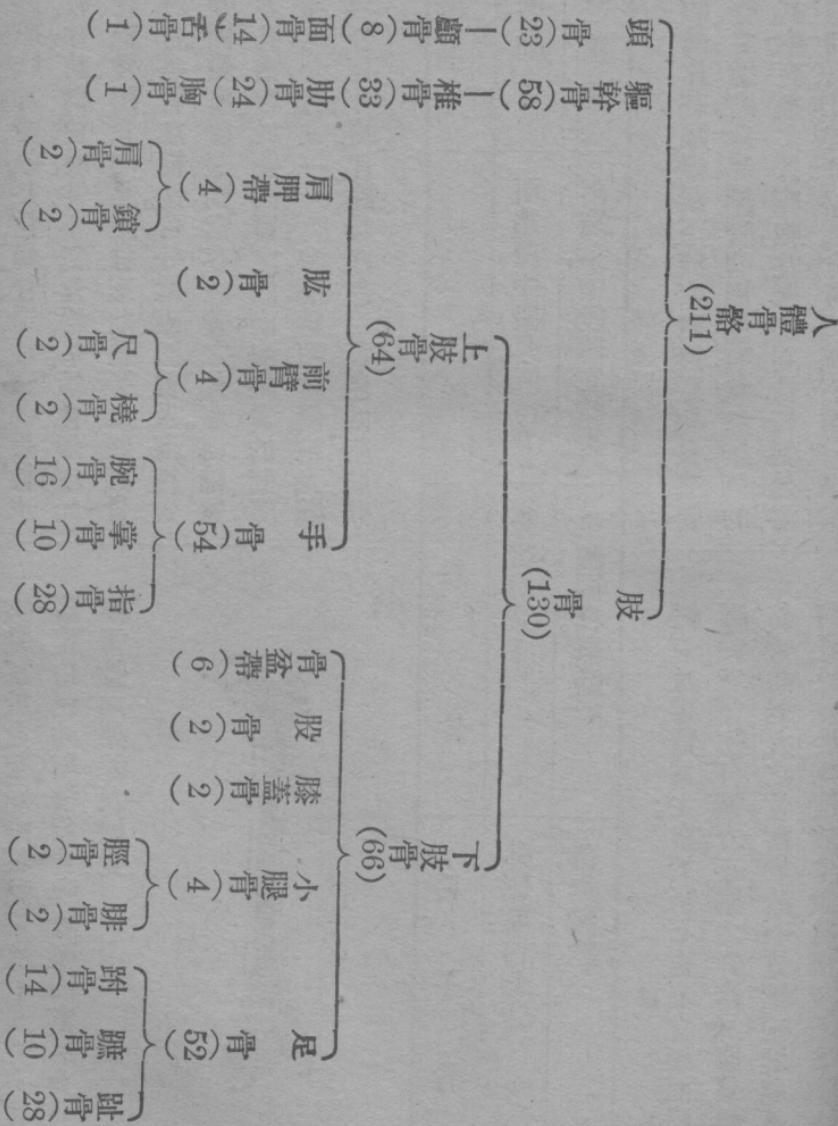
男 子 骨 盆 圖

### 骨骼 Skeleton

態。

詳見「髓骨」條內。此等諸骨，合成骨盆腔，在腹腔下方。骨盆即為骨盆腔的周壁，此骨盆之形狀，與性的關係極為顯著。男子的骨盆頑強而高狹；女子的骨盆纖弱而低淺。蓋女子的骨盆，與其分娩機能相適應也。但在兒童時，男女骨盆腔均很狹小，沒有如何的差別。十歲以後，兩性間的骨盆漸漸發達不同，及達成熟時期，遂完成特有的形態。

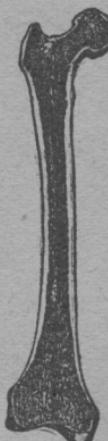
動物體內的骨片，在原始動物中，已經具有各骨片聯合而成的骨骼，在棘皮動物、軟體動物，亦已不少其例。至骨骼上附以肌肉，以營運動者，如節足動物，於皮肌的外部，生甲殼質及灰石質的骨骼，稱為外骨骼。脊椎動物，則以肌肉附着於骨骼之外，稱為內骨骼。此種骨骼，為運動器官的一部分。通常單稱骨骼者，即指人體骨骼而言。人體的骨骼，共為二百十一塊。可分為頭骨、軀幹骨、肢骨骼三部分。其名稱與數目列表如下。

十  
畫  
書

## 十 畫 骨

就骨之形狀言，骨分長骨、短骨、扁骨三種。長骨形長如肱骨、前臂骨、股骨、小腿骨均是。短骨短小，如脊椎骨、腕骨、跗骨均是。扁骨形狀扁平，如頭顱骨及肩胛骨是。骨之構造可分爲硬固質及海綿質。二部硬固質密緻堅固，常存於骨之外面。海綿質疏鬆多孔，常存於硬固質之內面，海綿質的間隙，稱爲髓腔；大者成一大腔洞，稱爲髓腔；髓腔及髓腔內均含有骨髓。骨髓爲赤色至黃色的脂肪狀。

物質富於血管及神經，藉以養骨。骨之外圍，包以薄膜，白色強韌，稱爲骨膜。骨膜內富於血管及神經，司骨之榮養及感覺。



圖面剖的骨

取骨的薄片，在顯微鏡下觀察，有無數細長之管，爲血管之通路。此等細管的周圍，有輪狀排列的骨層，其中有數多骨細胞，骨層即爲骨細胞分泌的細胞間質。此等分泌的骨質，以灰石質（磷酸

鈣）及膠質爲主。富於灰石質者，骨硬而脆；富於膠質者，骨韌有彈力。小兒之骨，富於膠質，性軟，容易彎曲。老人之骨，富於灰石質，性硬，容易折斷。如將骨片浸於稀鹽酸中，數日後，灰石質溶去，僅存

	長 骨	短 骨	扁 骨
硬 固 質	兩端薄，中段厚。	全體薄。	外側厚，內側薄。
海 綿 質	兩端多，中段薄，有髓腔。	全體同樣，無髓腔。	薄，無髓腔。

膠質；骨極柔軟。又將骨熬煮，則膠質溶於水內，骨即鬆散。骨與骨之聯接有三種。一為縫合，即扁平骨之骨緣，以犬牙狀或鋸齒狀互相嵌入，為不動性聯接；頭骨中如顱骨的聯接，都是如此。二為軟骨接合，即兩骨端以軟骨為介，互相聯合，亦為不動性聯接；但受強力時，亦能略動。如肋骨與胸骨、椎骨的接合皆是。至兩骨端為可動性的接合，稱為關節；如肩、股、肘、膝等關節均是。骨之作用，一為軀體的基礎；二作頭蓋腔、脊髓腔、胸腔等腔，所以保護腔內重要之器官；三則由肌肉的作用，以起運動。關於骨之衛生，有四大要件，宜指導學生，使其確守。一攝取適當營養物，在幼年者骨質內含灰石之量較少，宜多食野菜穀物，煙酒均妨害骨之發育，務宜禁絕。二行適當運動，使血液在骨質內循流旺盛，則骨的發育佳良。三避不正之姿勢。幼年之骨，易於彎曲；若日常姿勢不正，久則成爲畸形。故學生所用之桌椅，須高低適度；腳不可懸垂，致大腿彎曲；頭不可前屈，致頭部充血，不

能行走之小孩，不可強使行走，致起腳彎症。四禁局所的壓縛。局所的壓縛過久，或成爲習慣性妨害骨之自然發育，易招彎曲畸形之害。故衣服不可太窄小，帶紐不可緊縛；鞋不可太緊。此外如纏足、束胸等，尤宜嚴戒。至骨之傷害，以骨折及脫臼為最宜注意，另詳專條。

**骨骼肌** *Skeletal muscle* 附着於骨骼之肌肉，稱為骨骼肌，以別於構成內臟之內臟肌。骨骼肌為數甚多，分佈於頭部、顏面、頸部、軀幹、腹部及四肢。

(一) 頭部 頭部之主要肌曰額肌，在額部，由其收縮而掣動前額之外皮，遂起前額之皺襞。

(二) 顏面 圍繞眼眶之肌謂之眼臉輪匝肌。存在口裂週圍之肌謂之口輪匝肌。參與咀嚼運動之肌謂之咀嚼肌。附着於耳翼上部之顳骨者曰顳肌。

(三) 頸部 此部有多數肌肉，其中主要者為

## 十畫 骨 高

胸鎖乳突肌，此肌起自胸骨與鎖骨相接之部位，向上後方走行，附着於顳骨乳突之外側，又因兩側頸部經肩廣瓦於鎖骨部之薄肌謂之頸闊肌。

(四) 軀幹 在前胸部者爲胸大肌，在肋骨與肋骨間之小形肌爲肋間肌，在背部之肌總稱背肌。其中主要者爲僧帽肌，在肩胛上部。又背闊肌在肩胛下部，居前者之下。

(五) 腹部 在腹部者總稱腹肌。

(六) 膜 膜爲橫膈在胸腔與腹腔之膜。

(七) 四肢 分上肢與下肢。

上肢肌種類頗多，附着於肩部而隆起者謂之三角肌，司肱上舉。在肱部有肱二頭肌，司前臂曲屈。肱三頭肌在肱背側。前臂有多類肌肉，尖端成長腱，附着於手指手掌，關於手及指之運動。

下肢肌種類亦夥，在髖骨之內，有司股部前屈之肌，謂之髂腰肌。臀部之肌曰臀肌，在股

部者總稱股肌。其中主要者有股四頭肌。腿後粗肌稱爲腓腸肌。其下部曰比目魚肌。兩者之下端相合而成一腱，附着於跟骨結節。以上所述爲骨骼肌之大要，餘見「肌肉」一條。及丸劑。詳見「膠」。

高地 Highland 凡陸地之在海面六百八十五

尺以上者概稱之。高地分爲三等。第一等高地當在海面上八千英尺乃至一萬八千英尺，如西藏爲世界最著名之第一等高地。第二等當在四千英尺乃至八千英尺。如東部之土耳其斯坦，中央亞細亞與蒙古等皆是。第三等自一千英尺乃至四千英尺。如歐羅巴之中部、小亞細亞、阿刺伯、西班牙概屬之。

## 高射礮

Anti-craft gun 爲地上部隊攻擊空

軍的唯一兵器。一九一六年在西部戰場，法軍用高射礮攻擊飛機，平均須放一萬一千發方能射

落德機一架。在大戰之末，美國的高射砲，平均六百另五發中可射落敵機一架。大戰之後，高射砲的命中率逐漸增加。據美國陸軍部發表，今日彼等已能於二十發中得一發的命中彈。在將來的

野戰場及都市防空戰中，高射砲必為空軍的強敵。蓋在大戰期內，以發射速度遲鈍的舊式砲，行不正確的射擊，尚能擊落飛機至二千二百架之多。現代的高射砲，為自八至十二公分的加農型火砲，有驚人的發射速度及射界（射擊範圍）。

現於戰場的飛機，其高度今已逐漸增加；故砲的射界，亦須隨之增進。在今日已可狙擊一萬公尺以上高空的敵機。

**高射機關槍** 為攻擊飛機的輕兵器。此種機關槍有特種的鎗架及照準器，並依高角度射擊。其目標為射擊敵軍對於地上施行攻擊的戰鬪機、爆擊機，並作低空飛行的偵察機。其口徑在八公厘以下者，火力不強。火力強的機關槍口徑自十三公厘以至四十公厘，特稱為高射機關砲。發

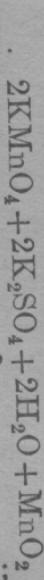
射時比較高射機關鎗有二門乃至四門聯裝的威力。

**高等植物** 即「顯花植物」也，見該條。

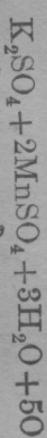
也詳蜀黍條。

**高粱燒** Millet wine 見「燒酒」條。

**高錳酸鉀** Potassium permanganate 加酸於錳酸鉀之水溶液，即分解而生高錳酸鉀  $KMnO_4$



高錳酸鉀為暗紫色之結晶體，其水溶液呈紫色；若加入稀硫酸，即成為強烈之氧化劑，遇有機物或其他還原性物質，即依下式發生氧化使之氧化：



在此變化後，紫色即消失，故可利用於定量分析

十畫 高

及檢查飲料水之有機物；又可用爲消毒劑及防腐劑。

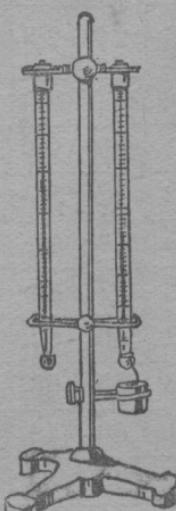
高嶺土 Kaoline 即瓷土也。見「瓷土」條。

# 十一 畫

## 乾溼計

Dry and wet bulb hydrometer

空氣內水蒸氣的含量，和其溫度內所能含水蒸氣的飽和量相比，此含量對飽和量的百分數，稱為「溼度」。檢查溼度的器械或裝置，稱為「溼度計」。詳見「溼度」及「溼度計」各條。乾溼計亦為溼度計之一種，係用兩個寒暑表，並置一



圖置裝計溼乾

處。一表的球狀部，外圍棉紗或棉布條，其下端浸入清水內，使水滲上至球狀部外面，常常潤溼，稱為溼球。一表的球狀部乾燥，稱為乾球。在空氣內水蒸氣的含量，未達飽和量時，溼球上因水分蒸發奪去熱量，其寒暑表之示度，概較乾球寒暑表

為低。此時若檢得溼球寒暑表內之示度，並檢得乾溼兩球寒暑表之差度，則可從下列表內查得其時之溼度。例如溼球寒暑表之示度為四度，兩寒暑表之差度為六度，則其時之溼度為三〇度。

	12	10	8	6	4	2	0	示 度 差 度
100	100	100	100	100	100	100	100	0
87	86	85	84	83	82	80	78	1
76	74	73	71	69	66	63	59	2
66	64	62	59	56	53	49	44	3
57	55	52	49	46	42	37	33	4
50	47	44	41	37	33	28	24	5
43	41	37	34	30	25	20	16	6
38	35	32	28	24	19	13	9	7
33	30	27	23	19	14	8	4	8
29	26	23	19	14	10	4	1	9
26	23	19	15	11	6	1	1	10

乾電池 Dry cell 由矽砂電池改造而成。在

34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
92	91	91	91	91	90	90	89	89	88	88
84	84	83	83	82	82	81	80	79	78	77
77	77	76	75	75	74	73	72	70	69	68
71	70	70	69	68	67	66	64	63	61	59
65	65	64	63	62	60	59	58	56	54	52
60	59	58	57	56	55	53	52	50	48	46
55	54	53	52	51	50	48	47	45	43	40
51	50	49	48	47	45	44	42	40	38	36
47	46	45	44	43	41	40	38	36	34	32
43	43	41	40	39	38	36	34	32	30	28

中央炭棒之周圍爲褐石粉（二氧化錳）、炭粉、石墨及矽砂（氯化鋰）溶液等混合而成的黑色糊狀物。在外更有石膏及矽砂溶液混合而成的黑色糊狀物。最外一層爲鋅筒作電池的陰極。筒口用厚紙瀝青封閉，惟在傍留若干小氣孔。此種電池的電動力爲一·四八弗，適於電鈴、手電燈及電話之用。

### 乾癬

Psoriasis 一名鱗屑癬。多發於臂關節、

膝關節的伸展側，或發於頭部及薦骨部。初發一疹，不過爲帽針頭大小之丘疹；其頂點生白色有光輝的鱗屑。漸次向周圍蔓延增大。其初不過點狀滴狀的鱗屑，乃變爲貨幣狀輪狀，且互相併合而成為地圖狀。自覺症狀輕微。經過甚慢，數年不愈。且容易再發。皮膚剝脫處，可用魚石脂、甘油調和塗擦。內服砒素等強壯劑，或行注射。

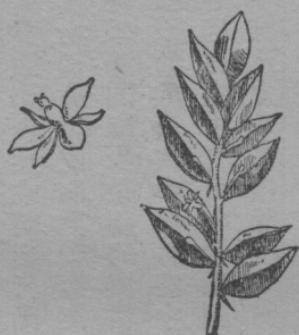
### 假葉樹

Ruscus aculeatus, L. 屬單子葉

類。百合科。又名花竹柏。爲原產於歐洲之常綠小灌木。高達半公尺。全體呈深綠色。葉小呈鱗狀。自

葉腋生枝扁平，呈卵形，先端尖銳，質硬，色濃綠，外觀似葉。初夏。

於葉狀枝之中央部著生單性花，形小，色白，雌雄異株。花後結赤果，色實，栽培之以供觀賞。



假葉樹圖

## 假漆

Varnish 分爲油假漆及揮發性假漆兩種。

油假漆 (Oil varnishes) 為樹脂與鬆油熔合，再用松精油稀釋而成。比揮發性假漆堅牢耐久，在二四時內乾燥，乾燥面有玻璃光澤。外觀永不變化。揮發性假漆，將樹脂用木精、酒精或揮發油溶解而成。樹脂以拉克樹脂 (Schellac) 為主，溶劑以酒精爲最普通。乾燥較速，光澤亦強。惟不耐久，經熱容易變色。

## 假膠皮

Rubber substitutes 膠皮即硫彈

膠，另詳專條。假膠皮有類似膠皮的性質，可以混入膠皮中，以增加其量，製造廉價的膠皮製品。其原料概爲油類所製成的假膠皮，計分二種：一爲褐色假膠皮 (Brown factis)，二爲白色假膠皮 (White factis)。前者爲氧化的乾性油或半乾性油，加硫黃加熱，所得黑褐色略有彈性的物質。可用菜子油、棉子油、豆油等入釜中，加一三〇至一五〇度之熱，吹入空氣，使其氧化。再加入硫黃華，以火或過熱水蒸氣加一六〇度之熱，約一時間；更加熱至一九〇度左右。加熱中須充分拌攪。取試料一滴，冷後即凝固時，製作完畢。製品中游離的硫黃愈少，品質愈佳。後者用氯化硫以代硫黃，於常溫中製作，爲淡黃色的彈力性粉末。所用氯化硫對於油量，自二〇至三〇%，隨油類及油之氧化程度而異。用氯化硫愈多，品質愈佳。現時電線上被覆的膠皮，用褐色假膠皮的居多。又可以製防水布。

## 假霍亂

Brechdurchfall 為急性的胃腸黏

## 十一畫 偵偶

膜炎。突然吐瀉，症狀頗似霍亂。糞便初黃色，後即無色；有時爲米泔汁狀。起病痛腹鳴，尿量減少等症；往往腓部肌肉發痙攣。在炎暑時流行較多，俗稱弔腳痧。重者虛脫，皮膚厥冷，嗜眠，抽搐等。多由食物不潔，腐敗中毒而起。結果多良，但在小兒則危險。療法飲紅酒，腹部溫罨。初期投甘汞，後與阿片劑。虛脫時可行食鹽水注入及樟腦注射等。

## 偵察機

*Reconnaissance machine* 偵察機

的任務，一方面爲偵察敵軍的行動、敵陣地或領土內的軍備、要塞、防禦工程等；而一方面爲觀測炮兵砲彈的着落點，或充步兵或騎兵行動的嚮導。今日的戰爭，無論爲陸戰或海戰，若無空中偵察，則與盲目的戰爭相同，極少戰勝的機會。偵察機中有二人或三人的乘員，其中備有空中攝影機及無線電話，且因在空中有與敵機戰鬪的機會。除充分武裝外，其速力、敏捷性等不應劣於戰鬪機。與敵機交戰時，偵察機的操縱者使用機首固定機關鎗，機中偵察者使用後方二連迴轉機。

## 偶力

*Couple*

兩平行力大小相等，方向相反時，其兩力矩所生的效應，都是使物體向同一方向轉動，這樣的兩平行力稱爲偶力。通常轉鐘表的發條，必用拇指和食指將鑰柄挾住，由兩端同

關鎗。海軍偵察機大部以航空母艦爲根據地。其主要任務爲海上偵察及空中觀察。機上載有少量的爆彈，遇敵艦隊時，則以小爆彈使行空襲，故偵察機常稱爲輕爆擊機。此外又負哨戒任務，警戒敵潛水艦、魚雷機雷等，俾維持艦隊的安全。近代快速輕巡洋艦及驅逐艦皆各載數臺水上偵察機。此等偵察機，概用一種特別的射出裝置射出。潛水艇本來有奇襲敵艦的効用，其在水面下時，係藉潛望鏡以定其進路，其不見敵影時，常出水面航進，但被敵艦發見之後，難免遭擊沉的運命。爲便於偵察敵影起見，近來潛水艇亦載小型水上機，其威力因此大增。此種小型水上機，其翼可摺疊，平時納於艇上圓筒內，必要時由起重機置於水面。

兩平行力大小相等，方向相反時，其兩力矩所生的效應，都是使物體向同一方向轉動，這樣的兩平行力稱爲偶力。通常轉鐘表的發條，必用拇指和食指將鑰柄挾住，由兩端同

時施力，轉螺旋的時候，也是如此，這都是偶力的作用。偶力作用的效果，不能用一個力來代替，所以偶力沒有合力。

### 偶蹄類

*Artiodactyla*

屬哺

乳類有蹄類。每肢各有四趾，皆有

蹄，其中央二趾甚發達，旁二趾不甚完全而爲懸蹄。犬齒亦缺如。以其胃之反芻與否，別爲二類。

### 偏光

*Polarized light*

尋常之光線，其光波向

各方振動，且方向概與光線進行之方向成正交。

若設法使光之波動僅限於一方向，或使之繞光線迴旋，則此種波動整齊之光，謂之偏光。使尋常光線變爲偏光之作用，謂之偏光化。其現象可於尋常光線通過電氣石或冰洲石時見之。利用電氣石以示偏光之器械，謂之電氣石鍊。此器係由兩枚與上下軸並行而截下之電氣石片所成。光線達電氣石片後，其波動僅限於與上下軸並行之方向，而成為偏光。若將另一電氣石片置在後

圖向方的力偶

方，並使之與前一電氣石片相平行，則光線仍能通過，但若令一片向左或向右迴轉，則光線之能通過第一片者，逐漸不能再通過第二片。至兩片成直角時，通過第一片之光線完全不能再通過第二片。此時視界全變黑暗。用冰洲石製出之聶克兒柱，亦能惹起偏光現象。此種性質，凡重屈折性之礦物，皆具之。因此由檢驗礦物之偏光性，可推測其是否具有重屈折性，或決定礦物之晶系等。軸系礦物不呈重屈折性，故亦無偏光性。其餘則概呈重屈折性及偏光性。

### 偏頭痛

*Hemikranie* 重者發惡心嘔吐，由遺傳、神經衰弱、食物不消化、便祕及發瘡等而起。

往常發成習慣性，難以根治。但生命上無危險，往往至老年而愈療治。以清潔血液、整理消化器、避精神之興奮為主。在發作時務宜靜養。服咖啡、茶、及水楊酸劑、雞那及溴素劑等，有止痛之效。

### 動物

*Animal*

與植物對待。合植物而言，則爲生物。即生物中分爲二界：一爲動物界，一爲植物

## 十一 畫 動

界向來以生物中具有知覺運動的機能者爲動物。沒有知覺運動的機能者爲植物。然如含羞草等植物，其枝葉略受動搖或接觸，葉片即速閉合，葉柄亦即垂下；其應感觸而起的局部運動，甚爲敏捷。至如海葵等動物營着生生活者，亦祇能營局部運動，不能爲全體的運動。反之如菌藻類的植物，其初期移動頗速，與普通動物無異。所以僅藉知覺運動之有無判別動物與植物，殊不妥當。又植物自空氣中吸收炭氣，自土中吸收水及無機鹽的水溶液輸入體內，在日光之下，藉葉綠質的作用，變成凝粉等有機物。這個作用，能使化學能較少的物質變爲化學能較多的物質，稱爲同化作用或進行作用。至於動物，大都自口攝取固體的有機物，由消化機關內酵素的作用，變化其性質，輸入體內，利用其化學能，以營知覺運動的機能。結果使體質的一部，變爲炭酸及尿質等老廢物，排出體外。這個作用，能使化學能較多的物質，變爲化學能較少的物質，稱爲異化作用或退

行作用。植物雖也營異化作用，但很爲微弱，遠不及同化作用的旺盛；所以植物大概是積貯性的；而動物則概爲消耗性的。但這種區別，僅能認爲動植物大概的通性。植物中營生物寄生，沒有葉綠質的，亦殊不少。各種菌類的生活，皆吸收有機物質以營生物。鞭毛植物中，攝取固體的養分者亦多。此外如纖維素（Cellulose）雖大概爲植物所生產，但動物中如根足類、石勃卒類及若干的昆蟲類，亦能生產纖維素，故不能認爲植物的特徵。又植物細胞多具纖維素所成的細胞膜；動物細胞，概無如此之細胞膜。然下等的藻菌類，亦有脫去纖維素膜質的時期；而原始動物中，亦有於某時期內分泌纖維素的膜，成爲被囊者。故纖維素的存否，殊不能爲動植物體嚴格的區別。原來動物與植物，發自同源；故在下等種類，原無明確的界限。就中如動物家所稱爲鞭毛蟲類者，在植物家則稱爲鞭毛藻類。在同一類中有吸收液體，體內具葉綠質，產生澱粉粒，完全與植物無異。

者亦有攝取固體物質，體內不具葉綠質，具有眼點與動物無異者。甚至同一個體，兩種機能，同時並具。故動植物的區別，僅能就普通的高等動物與普通的高等植物言之。若以此為範圍，則所謂動物者：一、能運動及移動；二、體無葉綠質；三、能攝取固體的食物；四、細胞無厚膜。現時世界已知的動物，既達五十餘萬種，新種尚陸續發現不絕。此多數動物形質上千差萬別，欲區分其種類，在動物學者間亦略有異同。普通中小學程度，大抵將動物區分為八門：一、為脊椎動物；二、為節足動物；三、為軟體動物；四、為蠕形動物；五、為棘皮動物；六、為腔腸動物；七、為海綿動物；八、為原生動物。各具專條。

### 動能 Kinetic energy 詳「能」條。

### 脈動 Arteries

血管中引導心臟所發出之血液而輸入於各組織者，總稱為動脈。因其管壁作規則的搏動，故名。動脈之管壁，厚實而富彈性，由內膜中膜、外膜三層合成。內膜為薄之細胞層所

成，來自心臟內膜；中膜為平滑肌（有內外二層，內層成環狀，外層縱走）；與彈力纖維所成外膜為膜狀之結締織所成，最為強韌。在較大之動脈，彈性組織特別發達，故強韌而富於彈性，收縮性則較弱。在細動脈，彈性組織殆付缺如，而以內皮與環狀排列之平滑肌為主，因而收縮性極強，充分收縮時，管腔閉塞，血液全然不能通過。動脈之數目雖多，自心臟發出之際，僅有二條，一為大動脈，一為肺動脈。大動脈（在動脈中最大，故名），自左心室發出，稍稍上行，向後下方作弓形彎曲，是為大動脈弓，在此分出無名動脈（上行約四公分，即分成右頸動脈與右鎖骨下動脈之二枝）、左頸動脈、左鎖骨下動脈等，於是成為下行大動脈而沿脊柱前面下行，穿過膈而分出肝動脈、腎動脈等，至骨盆之入口，成為左右總腸骨動脈，入於左右之下肢。肺動脈起自右心室，稍稍向上斜行後（離心臟約六公分），分為左右二枝，達於左右之肺臟，分布於其小葉中。動脈普通均分布

## 十一畫 區 啄

於身體之深部，在皮膚外面不能窺見，惟腕部及頸部側面等處，在外部亦有動脈分布，由其搏動易於察知。

**區域風** *Regional wind* 比較狹小的區域內流行的風系，稱為區域風。如熱帶及溫帶地方之沿海區域內，朝十時起，有自海入陸之風，稱為海風；至日沒而止。夜中則有自陸出海之風，稱為陸風；至日出而止。日出及日沒後，暫時無風。此種海陸風，在天氣晴明之日，最為顯著。天氣不良之日，則無此風。熱帶地方，此風四季均發達，其起止有一定時刻，每日不差片刻，幾與時計相同。熱帶海岸住民，藉此解暑，有益衛生。歐洲人稱之為醫風。溫帶地方，祇在溫暖時節發生，盛夏時特著。海風吹入陸地之區域較廣，多至四五十公里，普通為二三十公里。陸風吹至海上的區域，則較為狹小，風勢亦不及海風之強。此海陸風之發生，因陸地上空的氣溫，晝間時常較海面為高，夜間常較海面為低，其原因和氣候風之發生相同。又大湖之沿

## 啄木鳥

*Picus, Wood-pecker* 屬於攀禽類。

## 成山風

岸，晝間有自湖上吹入陸地之風，稱為湖風。與海風相當。夜間亦有自陸上吹入湖中之陸風。此種湖風及陸風，於夏季之晴天特著。又山岳地方，每日自上午八時至九時起，有自山谷沿山腹吹上的風，稱為谷風。下午較強，至日沒而止。少頃，則有自山上沿山腹吹下的風，稱為山風，終夜不息。傾斜愈緩之山地，風勢愈強。晴明之日，日光強烈時，最為發達。熱帶地方，無定風之區域，四季均有此風。溫帶地方，於夏季晴日最顯。山風在冬季山腹積雪時，亦甚著。谷風多含溼氣，故谷風盛時，往往山體為雲所蔽而不見。此等山谷風之發生，因晝間谷地和山腹的氣溫增高，空氣上升，谷地上層的空氣，向山岳傍流，和山腹上升的空氣相合，遂成谷風。夜間，空氣上升停止，山岳上氣溫降下，較谷地為速，氣壓較谷地為高，空氣向谷地流下，遂

伸縮自如。體之上面概青色，下面淡綠。頰部黑眼  
下有紅斑。

翼上有多少  
數白斑。腰  
間有黃斑。

雄者頭部  
紅色，雌則

灰色尾羽上面暗綠，下面灰色。腳短，趾四，具銳爪。  
體長約三公寸。夏季棲於山林，冬季至平原。善攀  
樹，以嘴啄破樹皮，伸入細舌，而鉤出蠹蟲。然往往  
樹因之受傷而枯死。巢營於樹洞中，內鋪苔蘚及  
枯草，夏季產卵。



啄木鳥圖

- 啤酒** Beer 卽麥酒，見該條。  
**唾液** Saliva 見「唾腺」條。  
**唾腺** Salivary glands 唾腺為分泌唾液之腺，有耳下腺，下領腺，舌下腺三種，每種各有一對。耳下腺（一名顎腺）最大，存在於耳翼之下部。其導管通過頰肌，在上領第二前臼齒對面之位。

**問荆** *Equisetum arvense*, L. 屬羊齒植物，木賊科，為自生山野荒地之多年生宿根草本。莖有地上莖與地下莖之別。地下莖黑色，有細長明瞭之節，自此出鱗狀葉及根，並向上生地上莖，又地下莖各處有球形之小體，為枝之變形物，稱為小球體，內貯養分，供翌年發芽之用。地上莖又可

## 十一畫 埴 培 密

分爲花莖（一稱孢子葉莖或稱實莖）與營養莖（一稱葉莖或名裸莖）均出自地下莖，有明瞭之節，各節生先端作櫛齒狀分裂之鞘狀葉。營養莖綠色，細小，各節輪生細長之枝。花莖較大，早春先營養莖而生，不生枝，於頂端生子囊穗，如筆頭狀，名曰筆頭菜，由許多六角形小板集成。每一

小板之下

面周圍生

子囊十個

左右子囊

內生多數

孢子成熟



圖 荆 間

裂，散出孢子。孢子形小，色綠，有長絲狀之彈絲四條。當空氣溼潤時，彈絲卷縮，以保護孢子。空氣乾燥時，彈絲伸展，助孢子飛散。孢子落於適當場所，則發芽而成扁平體。扁平體有雌雄二種，呈不規則掌狀，自下面密生細根毛，吸收養分。雌性扁平

體之裏面生雌器，其中生卵球一個。雄性扁平體之裏面生雄器，其中生多數精子。卵球與精子相合而成卵子，次第發育成新植物。問荆不適於牛馬之牧草，此外亦無別用。蔓延田野，有害於作物之發育，且繁殖力極強，最爲農家所苦。

**培土** Clay soil 黏土多於砂土之土壤，詳「土壤」條。

### 培土 Moulding

播種或移植後壅土於作物根部之作業，謂之培土。培土或與中耕同時舉行，或單獨舉行。其效用，使作物根部之土壤，溼度相宜，且防根之露出及幹本之動搖，兼施肥土於根部，便於根之養分吸收等。在多數作物，皆有培土之必要。尤以馬鈴薯、葱蒜、萐苣等，使長成軟白之莖，部培土爲極重要之作業。

### 密陀僧

Litharge

將鋁在空氣中加熱熔融，漸漸氧化，成黃色之一氧化鉛 PbO，稱爲金密陀 (massicot)；再熔融而冷之，則變爲紅黃色，稱爲密陀僧。密陀僧供製造鉛玻璃、陶瓷器之釉藥。

# 油漆之乾燥劑及鉛鹽之用。

**密度 Density** 一物質在單位體積內含有的質量，稱為該物質的密度。例如體積二立方公分的鐵，其質量為一五·六公分時，則其一立方公分的質量，當為七·八公分（克），故此鐵之密度為七·八。又一物質的密度，與攝氏四度蒸溜水密度的比，換言之，一物質的質量（或重）與在攝氏四度的等體積蒸溜水質量（或重）的比，即為該物質的比重。攝氏四度的水，其一立方公分的質量為一公分，故表一物質密度的數，係與其比重相等。例如水銀的密度，每一立方公分為一三·六公分，故其比重為一三·六。然物體的體積，依溫度及壓力而變，故其密度難免受溫度及壓力的影響。通常物體的密度，為其在攝氏零度、壓力七六〇公釐的值。攝氏四度的蒸溜水，其  $v$  立方公分的質量為  $v$  公分。如與此等體積的物質的質量為  $m$  公分，其比重  $s$ ：

或已知其體積及比重  $s$  時，得求其質量  $m$ ，或已知其比重及質量時，得求其體積  $v$ 。（例）長五〇公分、幅三〇公分、厚二〇公分的木塊，質量為一五公斤，問其比重為若干？

$$v = 50 \times 30 \times 20 = 30000 \text{ 立方公分}$$

$$s = \frac{15000}{30000} = 0.5$$

比重表

金	一九·三	人體	一·〇四	水銀	一三·六〇
銀	一〇·五	黏土	一·九〇	石油	〇·八〇
銅	八·九	玻璃	一·一〇	人血	一·〇K
鐵	七·六	冰	〇·九二	海水	一·一〇
錫	七·三	木	〇·四五	酒精	〇·九
鋁	二·六	硫酸	一·八四	牛乳	一·〇三

## 寄生物 Parasite

在生物學中關於寄生

## 十一畫 寄

物的定義，是以生物中吸收液體的有機物者為限。所以綠色植物吸收液體的無機物者，及動物的大部分用口攝取固體的食物者，概不稱為寄生物。除一部分的植物（菌類）從動植物的遺體內吸收液體的有機物，稱為死物寄生外，餘概從生活的動植物內吸收液體的有機物，稱為生物寄生。若殺死生物而吸收其體內的液汁，則為肉食性生物，不稱為寄生物。所以食蟲植物，雖能從葉面吸收蟲體消化的液汁，不稱為寄生植物。又鼬鼠殺雞，吸吮血液，遺棄骨肉，亦不稱為寄生動物。營生物寄生的寄生物，尚有一必具的條件，即其生物的終生或在一定時期中，專依附於一個生活的個體，吸收其體內的液汁；而這被依附的個體，即稱為寄主或宿主。若沒有一定的寄主時，就不能稱為寄生物。所以蚊蚋等螫刺人體及家畜，松藻蟲蟬刺水中的小魚及小動物，吸收其體液，均不稱為寄生物。又如椿象、浮塵子、蟬的幼蟲等，以口器吸收植物的體液，亦不稱為寄生物。

## 寄生菌

菌類概營寄生；其特稱為寄生菌者，專

具專條。

但關於此點，界限頗不明確。如臭蟲與蚤，其吸吮血液，並不以某個體為限，與蚊蚋相同；但通常卻認為寄生物，稱為不固定寄生物，以與蛔蟲、疥瘡蟲等有固定寄主者區別。又如介殼蟲、白蠟蟲、臘脂蟲等，在一時期中亦依附於一個植物體，吸收其液汁。但在生物學上所謂寄生動物，專以寄生於動物體上者為限，寄生於植物體上者不計在內。此不過是向來緣用的慣例，沒有一定的意義。以上所述，尙為寄生物之廣義。至寄生物之狹義，則凡營死物寄生者，及微生物之營生物寄生者，均不稱為寄生物。因而狹義的寄生物，以下列三者為限。一、寄生菌，即下等菌類之寄生於生活的植物體上者，如黑穗菌、麥稻菌、粉露菌、銹菌等。二、寄生植物，即高等植物營全寄生或半寄生於生活植物體上者。三、寄生動物，即複細胞動物在人或他動物體上營內部寄生或外部寄生者。另

指比較高等的菌類（細菌除外）寄生於生活體者而言。此等寄生菌，大概寄生於生活的植物體上，釀成病害，故為農林業者及園藝家所注意。寄生動物 *Parasitic animal* 複細胞動物，依附於他生活動物的個體上，在其體的表面或內部，吸取體液以資生活者，稱為寄生動物。其被依附的個體稱為寄主。間有無一定的寄主者，如蟲、蚤、水蛭之類，稱為不固定寄生物。或於一生涯中更換數個宿主者，則其暫時寄生之寄主，稱為中間寄主；而最終之寄主，稱為終局寄主。其有一定寄主者，如蛔蟲、疥瘡蟲等，稱為固定寄生物。又寄生生活者，稱為終身寄生。若僅於一時期中營寄生生活者，稱為定期寄生。寄生生活其餘時營獨立生活者，稱為半寄生植物。其中有於幼稚時期營寄生生活者，如寄生蜂、蠶等。飛翔於空中亦有於幼稚時期營獨立生活，至老熟時則營寄生者，如魚虱等。是至其寄生的部位，

在身體外表，或口腔、腮間等處者，稱為外部寄生。其侵入內部組織，或混入血液中，或潛伏於消化器、呼吸器管腔以內者，稱為內部寄生。此等寄生動物，其廣義惟包含寄生的原生動物在內；然其狹義則以複細胞動物為限。又寄生於植物體的動物，亦不在寄生動物範圍以內。至寄生動物內的一部分，常寄生於人及家禽、家畜之體內或體外者，則稱為寄生蟲。另詳專條。

寄生植物 *Parasitic plant* 植物不能營獨立生活，附着於其他動植物體上，奪取其中之有機物，以資己之營養者，謂之寄生植物。被寄生植物所寄生者，謂之寄主植物 (*Host*)。寄生植物之無葉綠素，自體不能營同化作用，其養料完全仰給於宿主者，稱全寄生植物，如菟絲子、微細菌等。是有葉綠體，能稍行同化作用，以取得養分者，稱半寄生植物。如槲寄生是寄生於生活之動植物體中者，稱活物寄生植物。如槲寄生之寄生於槲，各種寄生菌之寄生於農作物是寄生於動植物。

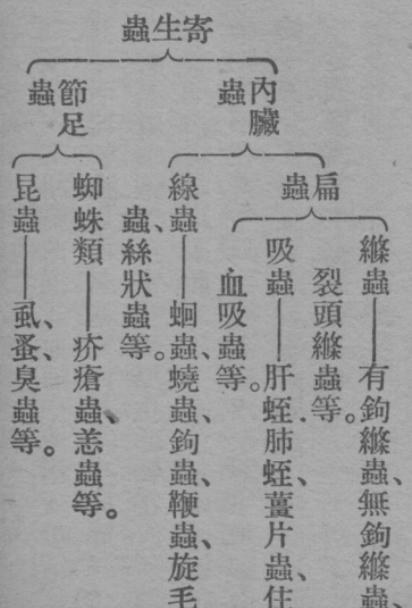
## 十一畫 寄

之遺體上者，稱死物寄生植物，如香蕈之寄生於松、栗櫟等之枯皮上是。但狹義的寄生植物專指高等植物寄生於生活植物者而言。其對於寄主植物有害無益，與「共生植物」不同。

寄生蟲 *Parasitic worm*

爲寄生動物的一部，專指寄生於人及家畜家禽之體內或體外的複細胞動物而言。爲普通醫家及獸醫所用之名稱，與病原蟲對待。即寄生於人及家畜家禽之體內或體外，爲病害之原因者，如爲複細胞動物，則稱爲寄生蟲；如爲單細胞動物，則稱爲病原蟲。由後者發生的疾病，普通稱爲傳染病；而由前者發生的疾病，則稱爲寄生蟲病。此等寄生蟲，大部汎布於哺乳類、鳥類或其他脊椎動物。因寄生於人體及家畜家禽的寄生蟲，往往併寄生於哺乳類及鳥類間或波及於其他脊椎動物。但專寄生於蛙類、魚類及其他水產動物上的寄生動物，如魚虱等，則不稱爲寄生蟲。而專寄生於節足動物，如蠕形動物、軟體動物及棘皮動物的寄生動物，更

無論矣。此等寄生動物，不但在學術上有研究的價值，即在水產業農業上亦有重要之關係。惟研究寄生動物的目的，與研究寄生蟲之目的，大概不同。前者僅以研究寄生動物的生活史爲主，屬於純正科學的範圍，不屬於應用科學的範圍。後者則於研究寄生蟲的生活史以外，尤以研究感染的徑路中間寄主的生活，傳播的區域，及驅除避免的方法爲主，重在醫學上的應用。現時醫學上關於寄生蟲的分類，大旨如表所列：



**崔崔蠅** Tsetse fly 見「蠅」條。  
**帶魚** *Trichurus chinensis*, Hair-tail 屬

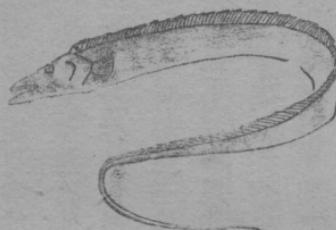
硬鰭類。體扁長如帶。  
 齒尖銳。脊鰭從頭頂起，直至尾端。尾細長。

爲毛狀皮面無鱗。背  
 面爲青色，稍帶黑色。

腹色爲銀白色。大者  
 至一公尺半。棲於遠  
 海之深海底，朝晚成  
 羣至水面覓食。其食

物多爲小魚。七八月間至灣內河口產卵，故於此時捕之。多醃藏以輸至遠方。中國沿岸均產江蘇、浙江及山東最多。

**帶電體** Charged body 帶電的物體，稱爲帶電體。試驗物體帶電與否，將物體攜近電擺的小球，帶電時能吸引小球；一旦接觸後，球忽即反斥。不帶電的物體，無此種作用。



帶魚圖

**常春藤** *Hedera helix*, L. var. *colchica*, C. Koch 屬雙子葉類、五加科，爲自生於山野之蔓性

常綠灌木，亦有攀緣者。由

栽培之以供觀賞者。

小氣根攀登山石等高

達自三至六公尺。葉卵形，呈深綠色，全緣或掌狀分裂，有長葉柄，互生。秋季開花，花小形，五瓣，呈黃綠色，繖形花序。花後至翌年結紫黑色之小漿果。此植物除供觀賞外，可用爲發汗劑。

**常綠樹** Evergreen tree 見「葉」條。

**彗星** Comet 彗星爲發光之星體，有如簪之長尾。尾長者亘天空之半，約九十度內外，多者或有



常春藤圖

## 十一 畜 蝶

六尾殊足令人注意。其頭部有核，發光甚強；通常爲一個，亦有裂爲數個者。其尾分爲線形、弧形、刷形三種。概爲稀薄的氣體，得隔尾部透視他星體。其尾常背太陽。當其向太陽前進時，先頭部而後尾部；通過近日點後，則離太陽而去，尾部在先，頭部在後，如逆行者。然彗星與他星不同之處，在於具特異之軌道；有尾無尾，在所不計。故亦有無尾而可稱爲彗星者。彗星爲肉眼所能見者，約爲三分之一；其餘須用遠鏡窺測。彗星運行的軌道，大抵在大游星的外側；但亦有運行於木星外側者。其軌道概分拋物線、雙曲線、橢圓線三種。行拋物線、雙曲線軌道者，一次經過太陽系以後，不復再現。行橢圓軌道者，則有一定周期，周而復始，故若干年後，仍須再現，稱爲周期彗星。周期之長者，達百萬年；其歸來與否，殊不可必。現時已確定之周期彗星，不過四十有餘；出現二次以上者，不過半數。列表如下：

就中出現最頻繁者，爲下列數星，其常數列表於下：

族別名	稱	出現			上者
		回數	公轉	周期	
木星族	恩刻 (Encke)	三六	三·一〇九·一	年	
海王族	嚇列 (Holley)	一一九	七·七	月	
木星族	維納克	一〇	五·三三·八		
同上	法易 (Faye)	一〇	七·一六〇·一		

彗星族別	周期範圍	數目	出現二次以上者
木星族	三至八年	四二	一三
土星族	一一至一八	三	一
天王星族	三〇年左右	二	一
海王星族	六、七十年	八	五

嚇列彗星的紀錄，在中國比較的完全。春秋哀十四年「有星孛」；史記天官書「秦始皇之時，十五年彗星四見，久者八十日，長或竟天」；漢書天文志「孝昭始元中，蓬星出西方」，皆指嚇列彗星而言。恩刻彗星，發見於一七八六年，其周期殊短，故出現頻繁。且其周期逐年縮短，是何原因？成爲天文學上之問題。此外周期彗星，一度出現後，有不再現者。或因其出現時，距地球甚遠，或在太陽之後，爲日光所掩，不能觀測；或受行星之攝動，軌道變換，或因分裂而消失。有名之俾拉(Biela)彗星，於一八六四年分裂，一八七三滅亡；法易彗星於一九〇三年至近日點消滅；騰普爾(Temple)彗星於一八六六年消滅；倭爾甫(Wolf)彗星於一八七五後，因木星而變更軌道；勃魯克(Brooke)彗星似已併合於木星，皆其成例。俾拉彗星消滅後，地球每年十一月下旬橫過其軌道，時，皆流星如雨，可知此彗星已化爲無數星塵；因其惰性作用，在舊軌道上繼續進行，成爲仙女。

座流星羣。騰普爾消滅後，亦成爲天獅座流星羣。可見彗星與流星羣之關係，而彗星之命運，亦大略可以推知。

### 氫 Hydrogen

化學符號爲H，原子量爲一。

○○八，原子價爲一。其單體即輕氣，以游離狀態存在於天然界中。但其量極微，大部分與氧化合，爲水，多量存在於地球之上生物體內，含量亦多。氫在元素中原子量最小，其化合物中，從未有以氫一原子與他元素二原子相結合者，故決定其他元素之原子價時，概以氫爲標準。氫雖非金屬，性質與金屬相同，在化合物中有時成爲一種陽根而存在，稱爲氫根。溶解水中時，能獨立爲陽離子，凡酸類均含有此種H根在內。氢與氧之化合力極強，在化合物中有時與氧結成一種OH原子團，溶解水中時，能獨立爲陰離子。此種原子團，稱爲氢氧根。凡鹽基類均含有此種氢氧根在內。

### 氫氧化鉀 Potassium hydroxide

即苛性灰鹼，見該條。

## 十一畫 氣 排 推 接

**氫氧化鈉** Sodium hydroxide 即苛性鹼，見該條。

**排卵作用** Ovulation 女子至青春期或稍前，

卵巢內之

格刺夫氏濾胞，開始每四星期成熟一

個，排出卵子；此作用與月經同，繼續至四十五歲

左右。當排卵時，格刺夫氏濾胞內之濾胞液逐漸

充滿，卵子亦漸大，最後因內部壓力增高，胞壁破

裂，卵子隨濾胞液流出，因輸卵管口繖形物之蠕

動，遂進入輸卵管內。排卵之時期，難以確知，大概

在月經開始後一二星期內，排出卵子之濾胞，以

大形之黃色細胞充填，而成為黃體。若排出之卵

子受精而起妊娠，此黃體肥大，繼續至分娩前不

受精時，約成長至三星期後，萎縮而消失。黃體具

一種內分泌作用，其分泌物輸入血液，引起子宮

之月經前變化，受精時，促進子宮脫落膜之生成，成

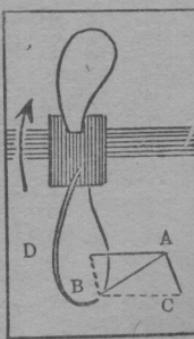
同時抑制濾胞之成熟，阻止月經之發生。

**排泄器官** Organs of excretion 分泌尿器

官與皮膚兩部，詳另條。廣義的排泄器官，肺臟亦

包括在內；狹義的排泄器官，則僅指泌尿器官言。推進器 Propeller 輪船、飛船、飛機等，皆由推進器進行。推進機有似電風扇上之翼，經蒸氣機關、石油發動機等之作用，在水中或空氣內依箭頭所示之方向迴轉。迴轉時因

受水或空氣之抵抗，在翼面上發生如AB的壓力。此力可分解為與翼面平行的分力AC及與軸平行的分力AD。分力AC不影響船的進行，但分力AD則使船前進。在輪船上亦稱為暗輪或螺旋。



推進器圖

**接木** Grafting 接木為取甲作物之一部（稱

為穗木或接穗）接着於他作物（稱為本木或砧木）之方法，果樹、桑及其他樹木類之繁殖，多用此法。接枝之法種類甚多，普通可分接枝及接芽兩類。接枝中最常用者，曰插接法，本木不甚大

者用之。先將本木在離根一公寸處截斷，或平或斜，因法而異。惟斷面務平滑。再就穗木作物擇前一年生之枝而生長力強盛者剪下，長約半公寸，附芽二、三，下端削成斜面，長二公分至三分，復於其反面向木心斜削，長一公分，作爲穗木。然後擇本木平正無疵之處，自斷面向下切開外皮，削去木質少許，使其形與穗木同長同大，隨即將穗木斜面向內插入，用布片等緊縛，使兩者之形成層密切接合。接木終了後，將穗木用土掩蔽，以防乾燥。待穗木活着，使一芽長發，餘悉除去。本法一本接一穗或二穗至四穗均可。其次曰割接法，大都在本木粗大而高接時用之。先平斷本木，再割分爲二或四，深約二公分半，割面務求



插接圖

平滑。然後選取穗木，截其上端，長一公寸許，斜削其下端兩側成楔形，插入本木中而緊縛之。此法因割開較大，須用接蠟或黏土塗於接合部之上，以防傷口水分蒸發及侵入細菌。接芽爲將芽接着枝上或幹上之方法。先將作爲穗木之枝剪下，除去葉身，用小刀或剃刀在芽下一公分處橫切之，自芽上一公分之處將芽與皮部一同剝下，作爲穗木。再在本木平滑之部分，切開其皮部，成丁字形或十字形，用竹片剝開其皮，插入穗木於其中，以被剝開之皮而緊縛之。接木之目的，主要爲抑制或促進植物體之生長，以調節其開花、結實，或改良異地之作物，使適合本地之風土，或增強作物對於病害蟲之抵抗力等。接木時所用之本木與穗木，須植物學上同科同屬者。本木與穗木同種時，接木後癒着最完全，穗木之生育亦最旺盛，但接木目的之實現程度最小。若欲增大接木目的之實現性，宜用異種之作物爲本木。施行接木之時期，隨作物之種類及風土等而異。通常接

## 十一 畫 接 探 斜

枝宜在春季樹液開始活動，樹皮漸帶光澤，樹芽略見膨脹之時行之；自二月至四月為一般接木之季節。果樹中栗、櫻、桃、櫻桃等種類，其接木期最早，梨、蘋果、柿、枇杷等次之，柑橘最後。但過早者，其活着率常較過遲者為大，故接木甯早毋遲。接芽大都於夏季樹液循環最盛時行之，七月至九月，為一般接芽之時期。

**接觸劑** Catalyst 卽觸媒，見該條。

**接觸作用** Catalytic action 卽觸媒作用，

詳見「觸媒」條。

**探海燈** Search light 為一種反射光線的

裝置。其中所用的反射器為一拋物鏡，其光源概為一極強之電弧燈，係放在焦點上，故光線反射後，即成平行光線。

**斜方鋅礦**

Smithsonite 為炭酸鋅之礦物。

此礦物係由閃鋅礦經氧化作用變化而成，故概存於別種鋅礦之露頭處。色白或微黃，有時現青色或粉紅色，概成鐘乳狀及腎狀塊。外觀與異極

礦相似，為一極有價值之鋅礦。以爐火煅之，略呈甘味，稱為爐甘石。自古用治皮膚病。川、蜀、湘產出最多，在雲南及山西太原一帶亦產之。

**斜方鐵礦** Siderite 見「鐵礦」條。

**斜面** Inclined plane 凡和水平面成傾斜的平面，如圖中 AB 為斜面，BC 為斜面的高，AB 為斜面的長。今將重 W 的物體 M 放在這

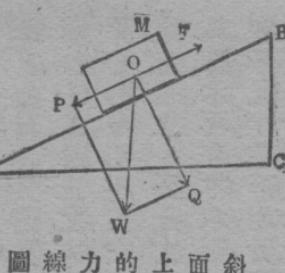


圖 上面的力線斜

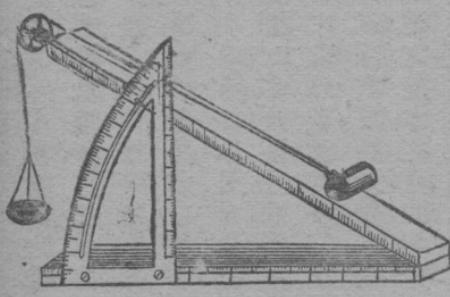


圖 裝置原理原面斜驗試

斜面上。依據平行四邊形定律，物體的重W可分解為與AB平行之分力P及與之垂直的分力Q。分力Q因直壓於斜面上，故經斜面的抵抗而消滅。至分力P，因與斜面平行，有使物體沿斜面落下之勢。又直角三角形WOP與ABC相形似，故即在平衡狀態時，P和物體重量的比等於斜面的高對於斜面長的比：

$$P : W = BC : AB$$

欲使物體M不沿斜面落下，只須對於物體施一種與P同大而方向相反的力F。若所施的力稍大於F，則物體就能昇上去。斜面的高BC既小於斜面的長AB，所以P或F必小於物體的重W。換言之，用斜面搬物可以省力，而斜面愈低，P對於W的比亦愈小，即省力亦愈多。此原理的應用，在日常工作所見者頗多，如用一搭板將船上貨物沿板推運岸上，又曳重車上高坡之時，不作直線進行，但作曲線進行，如是使斜面的長延伸，俾可用小力曳上。試驗斜面原理的裝置精

粗不一較精細的一種如第二圖，係用長方形木板二塊而合成，其一長約六公寸，其他長約五公寸，二者之右端用金屬鉸聯相連合，長者在上而短者在下。上下木板的邊緣，自右至左各畫有公尺度分。再於下木板的左端豎立一木製弧形三角尺，其角度為四十五度，股長三十五公分。上木板可自由起落，並可用螺旋固定於尺上。更以黃銅製輥軸一枚，上繫以線，線的下端又懸一盤，線架滑車而過。今將銅製輥軸置於木板上，次置砝碼若干於盤中，使之穩定，然後將上板昇高至若干度，以螺旋固定，此時輥軸必沿板落下。今再取砝碼若干加入盤中，則仍能使輥軸靜止不動。若將上木板下降若干度，則輥軸被曳向上移動。俟盤中減去砝碼若干後，輥軸方可靜止。可見斜面極低時，若用少許砝碼即可使輥軸在斜面上靜止不動，或使之沿斜面向上移動。由此實驗，又可證明當輥軸在斜面上穩定時，盤及盤中砝碼

## 十一畫 斜 旋 畫 望

之重對於輶軸之重的比適等於斜面之高對於斜面之長的比。

**斜長石** Plagioclase 詳「長石」條。

**旋風**

Cyclone

大氣內因種種原因發生渦旋

狀的氣流，渦流四周的空氣對中心旋轉不息，其渦流中心亦以種種方向進行，風力極強，統稱旋風。旋風分為三種：一為颶風，亦稱熱帶旋風，發生於赤道近旁之熱帶上，向溫帶進行，在夏末秋初時最多，冬季殆完全沒有。其渦旋範圍頗大，詳見「颶風」條。在亞洲東海面上發生的颶風，特稱颶風，詳見「颶風」條。二為颱風，為熱帶以外發生之旋風，四季均有，隨地方不同，範圍更較颶風為大，詳見「颱風」條。三為龍卷或稱龍風，其渦旋範圍極狹，詳見「龍卷」條。

**晝夜**

Day and Night 地球於二十三小時

五十六分內自轉一次，每轉一次，地球表面的一部，部分向日一次，向日時為晝，背日時為夜。其自轉軸與軌道面之交角及方向，全年並不變動。從地

球上望太陽，見太陽之高低，隨季節而起變化，因此晝夜之長短，全年並不一致。每年三月二十一日，太陽直射於赤道上，當時地面上晝夜之長短相等，此日稱曰春分。春分以後，太陽每日向北進行，在北半球晝間次第加長，在南半球則反是。至六月二十一日，太陽直射於北緯二十三度半之處，此時北半球晝最長，南半球晝最短。在南緯六十度半以南，且終日黑暗。此日謂之夏至。自此以後，太陽每日向南進行。至九月二十三日晝夜又平分，此日謂之秋分。秋分以後，北半球晝短夜長，南半球則反是。至十二月二十一日，太陽達南緯二十三度半之處，當時北半球晝最短，夜最長，南半球則反是。在北緯六十六度半以北且終日黑暗。此日謂之冬至。此後太陽日向赤道北進。我國地居北半球，全年晝夜長短之關係，可由上述諸情形解釋之。

**望遠鏡**

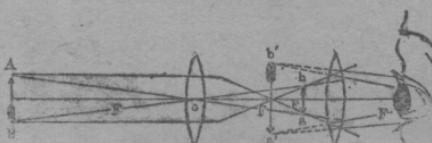
Telescope

為使遠處物體現於近處，以便觀察的裝置。其主要部分為兩套透鏡，各裝

於長圓筒的一端。圖甲示觀察天體或其他遠處物體所用之簡單望遠鏡的外形。O為物鏡，由一長焦點距離的凸透鏡而成，正對物體AB，其原理如乙圖。遠處物體AB經過物鏡屈折後，造成實像ab。目鏡通常由兩個凸透鏡集合而成，在

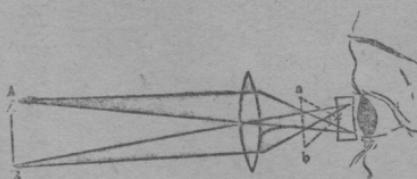


圖形外鏡遠望 (甲)



圖理原望遠示 (乙)

a'b'。欲將在遠處之物體廓大觀之，須使ab之像加長，即物鏡非用焦點距離較大之透鏡不可。因此望遠鏡所用之物鏡，其鏡面既極大，焦點距離又極長，故此等望遠鏡皆作粗而長的形狀。世界最大的望遠鏡設在美國芝加哥附近之耶爾克斯天文臺，其物鏡長徑為一公尺，焦點距離約等於一七公尺有半。此等望遠鏡造成倒立的虛像，只能用以觀察星象，所以稱為天文望遠鏡。平地遠望，則天文望遠鏡不適於用。然若將目鏡改用凹透鏡，則自遠方物體AB射來的光線（圖丙）經物鏡屈後造實像，再經凹鏡廓大，即成為正立的虛像，故自目鏡視之，與原來物體的形狀一樣，適於地面望遠之用，故名地面望遠鏡。其短形的一種可



圖望遠面地 (丙)

## 十一畫 曼 梶

同時接雙目。特稱爲雙目望遠鏡。

**曼陀羅花**

*Datura alba*, Nees.

屬雙子葉

類。茄科，一年生草本植物。多栽培於庭園間。莖高約一公尺，分枝稀少。葉呈卵圓形，先端尖銳，緣邊具不整形之缺刻。夏秋之交，於葉腋或枝股間開大形合瓣花，色白，呈漏斗狀，先端有五突起裂片。

排列作摺襞狀，花梗短而直立。花後結橢圓形蒴果，徑約三公分許，外



曼陀羅花圖

**梔子**

*Gardenia florida*, L.

屬雙子葉類、茜

草科，常綠灌木。多自生於暖地，亦有栽培於庭園，以供觀賞者。高自二公尺至三公尺。葉長橢圓形，全緣，呈暗

綠色，有光澤，對生。夏月於梢頭

開白花形

大，直徑一公寸，有香



梔子圖

上常用爲鎮痙、止痛、催眠藥。花葉亦有毒，入烟草中吸之有鎮咳之效。惟過量容易中毒。其主要成分係  $\text{Hyoscyamin} (\text{C}_{17}\text{H}_{23}\text{NO}_3)$  和  $\text{Atropin} (\text{O}_{17}\text{H}_{23}\text{NO}_3)$  等之植物鹼。

銳刺，成熟時，呈紅黃色。內藏黑色扁平形之種子，含麻醉性之毒質，誤食之往往發狂悶亂。在醫藥

有解熱清血之效。花冠可供食用。

**核桃** *Juglans regia*, L. var. *sinensis* C. DC.

即胡桃也，詳「胡桃」條。

**梧桐** *Firmiana platanifolia*, R. 屬雙子葉

類，梧桐科。原產於我國。樹皮綠色。葉大形，掌狀分裂，基脚心臟形，有長葉柄，互生。夏日於枝頭開單性花，雌雄同株。

花雌雄同

株花小形，呈

淡黃綠色花

冠五瓣。果實

爲蓇葖，於未

完全成熟以

前裂開，於略

呈舟形兩緣之基腳部，附種子一二粒。木材可製

器物，種子可食。樹皮可製纖維，或栽於庭園以供觀賞。

**梅** *Prunus mume*, S. et Z. 屬雙子葉類薔薇科之落葉喬木。爲我國之國花。樹之大小不一，

樹皮綠色，味酸而苦，不可食。熟時色黃，謂之黃梅，甘酸可食。木

材色紅，質堅密，可爲櫛及算球。梅之生山野者，皆開五瓣之單瓣花，而培植於庭園者，常開重瓣花。



梧桐圖



梅圖

大者多生於山野中，高達十餘公尺。人家庭院亦栽培之，小者栽於盆中，高不過數尺。葉卵形，有尖端，緣邊有鋸齒，有葉柄。早春先葉開花，色香俱美。花梗頗短，萼片五片，下部連合作筒。

狀呈紫絳色。花冠自五花瓣合成，瓣分離，色因種類而異，有紅、紫、淡紅、淡黃等。雄蕊之數甚多，通常爲二十枚至三十枚，即花瓣之倍數，約略呈球形，中藏黃色花粉。雌蕊一枚，位於雄蕊之中央，呈綠色，較雄蕊略大。花後結核果，呈球形，青時味酸而苦，不可食。熟時色黃，謂之黃梅，甘酸可食。

范成大梅譜云：江梅野生者，不經栽接，花小而香，子小而硬。消梅實圓，鬆脆多液，無滓，惟可生食，不可煎造。綠萼梅枝跗皆綠，重葉梅花葉重疊，結實多雙；紅梅花色如杏，杏梅色淡紅，實扁而斑，味全似杏。鴛鴦梅即多葉紅梅也，一蒂雙實。又有早梅、麗枝梅、野梅、照水梅等，亦甚著名。梅宜植於南向或東南向之壤質膏腴地，忌過溼潤或非常堅硬之土質。繁殖法，整枝修剪，俱與桃相似。肥料宜堆肥、人糞尿、過磷酸石灰等。病害甚少。蟲害有蚜蟲、介殼蟲等。

### 梅衣 *Parmelia praetervisa*, Mull.

屬菌藻

植物，地衣類。附着於梅、松等古樹之樹皮上。全體爲葉狀，形不規則，上面灰白色，下面呈黑色，表面有多數

粉狀無

性芽此

無性芽  
成熟即



梅衣圖

與母體分離，乘風飛散，達於適當之處，即發育而成新梅衣。有時於體之表面，生多數小盤狀之繁殖器，謂之子器（sporocarp）。子器中有多數子囊，內含六粒八粒或多數之孢子。將梅衣切成薄片，置顯微鏡下觀察，見有無數之菌絲，又兼有綠色之藻類，可知梅衣爲藻類與菌類之共生植物（symbiosis plant）。菌類包被藻類，並自外界攝取無機物，供給藻類；藻類自空氣中攝取炭酸氣，與取自菌類之無機物行同化作用，造成有機物，除營養自體外，同時又供給於菌類。

### 梅雨 *Moldy rain*

每年六、七月間，天氣潮溼，

時時陰雨。此時梅子方熟，稱爲梅雨。乃東亞特有之現象，爲世界他處所無。風土記：「夏至前雨爲黃梅雨。」埤雅：「江湘兩浙，四、五月間，梅欲黃落，則水潤土溽，礎壁皆汗鬱蒸成雨，謂之梅雨。今人衣服，四五月間爲濕氣所敗，謂之上梅。」名義考：「梅雨上梅，皆當作徽。因雨當梅熟，遂謂爲梅雨。又因梅雨譯爲上梅，益謬矣。」曆家以太陽入黃

經八〇度之日爲入梅。月令廣義：「芒種後，逢丙日入梅，小暑後，逢未日出梅。」江浙民間，大都沿用此說。癸辛雜誌：「芒種後壬日入梅。」歲時纂要：「閩人以立夏後逢庚爲入梅，芒種後逢壬爲出梅。」蓋各地氣候不同，梅雨期有遲早也。入梅爲梅雨之始，出梅爲梅雨之終。但實際上即在同一地方，梅雨期或久或暫，並不確定。又梅雨由南西向北東而進，南西地方概比北東爲早，故時期先後各地不同。其地域自浙、閩、湘、粵而北達滿洲、朝鮮、日本西北部等處，範圍頗廣。至梅雨發生之原因，大抵在中國南方沿海各地發生低氣壓，向東北推進。此時太平洋北部高氣壓非常發達，又因白令海峽之海冰，於晚春融解，成爲寒流。東北海面溫度尚低，高氣壓向低溫的海面擴張。一方面進入陸地，使陸地上比較溫暖的空氣，被高氣壓推上，成上升氣流，釀成陰暈的天氣。一方面高氣壓躡踞海上，使向東北前進之低氣壓停滯不能進行，繼續降雨。至七月上旬，北太平洋上融冰

日入梅，小暑後，逢未日出梅。」江浙民間，大都沿用此說。癸辛雜誌：「芒種後壬日入梅。」歲時纂要：「閩人以立夏後逢庚爲入梅，芒種後逢壬爲出梅。」蓋各地氣候不同，梅雨期有遲早也。入梅爲梅雨之始，出梅爲梅雨之終。但實際上即在同一地方，梅雨期或久或暫，並不確定。又梅雨由南

西向北東而進，南西地方概比北東爲早，故時期先後各地不同。其地域自浙、閩、湘、粵而北達滿洲、朝鮮、日本西北部等處，範圍頗廣。至梅雨發生之原因，大抵在中國南方沿海各地發生低氣壓，向東北推進。此時太平洋北部高氣壓非常發達。又因白令海峽之海冰，於晚春融解，成爲寒流。東北海面溫度尚低，高氣壓向低溫的海面擴張。一方面進入陸地，使陸地上比較溫暖的空氣，被高氣壓推上，成上升氣流，釀成陰暈的天氣。一方面高氣壓躡踞海上，使向東北前進之低氣壓停滯不能進行，繼續降雨。至七月上旬，北太平洋上融冰

日入梅，小暑後，逢未日出梅。」江浙民間，大都沿用此說。癸辛雜誌：「芒種後壬日入梅。」歲時纂要：「閩人以立夏後逢庚爲入梅，芒種後逢壬爲出梅。」蓋各地氣候不同，梅雨期有遲早也。入梅爲梅雨之始，出梅爲梅雨之終。但實際上即在同一地方，梅雨期或久或暫，並不確定。又梅雨由南

西向北東而進，南西地方概比北東爲早，故時期先後各地不同。其地域自浙、閩、湘、粵而北達滿洲、朝鮮、日本西北部等處，範圍頗廣。至梅雨發生之原因，大抵在中國南方沿海各地發生低氣壓，向東北推進。此時太平洋北部高氣壓非常發達。又因白令海峽之海冰，於晚春融解，成爲寒流。東北海面溫度尚低，高氣壓向低溫的海面擴張。一方面進入陸地，使陸地上比較溫暖的空氣，被高氣壓推上，成上升氣流，釀成陰暈的天氣。一方面高氣壓躡踞海上，使向東北前進之低氣壓停滯不能進行，繼續降雨。至七月上旬，北太平洋上融冰



梭尾螺圖

**桿秤** Steelyard 略稱稱。是日用上常見的樁桿，呼。

殼之表面飾以紅、褐、白等之波紋。內面淡赤色。肉體淡赤色，用以供食。附着於暖海之岩礁間，食海藻。取其殼磨去殼頂而吹之，則發高聲，即僧道所用之法螺。又行深山之人，攜此螺而吹之，以相招呼。

## 十一畫 液

其形如圖，支點O與重點A皆固定，力點C可自由移動，使桿平衡。假定秤桿沒有重量，則當秤桿成平衡時，依槓桿定理得：

$$W \times OA = F \times OC$$

$$W = F \times \frac{OC}{OA}$$

這公式中桿、錘重F及自O以至A的距離皆一定，故物體之重W及與OC之長成比例。今以各級重之砝碼依次懸於鉤上，則當桿水平時，隨錘之位置刻出線紋，以後依桿上錘之位置可直接讀出物體之重。

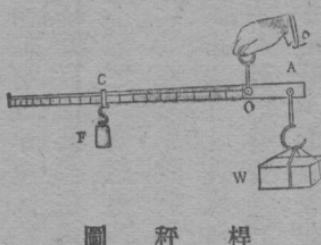
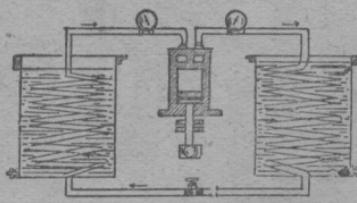


圖 秤 桿

**液化** *Liquefaction* 由氣體變爲液體的現象，稱爲液化。在普通溫度及壓力下，水、酒精等不飽和蒸氣一遇寒冷的空氣，則直接凝結於成液體，

如雨即由是生成。又如溫度雖保持不變，但由壓縮蒸氣，亦容易使達飽和的狀態，使其液化。然在普通狀況不成液體的若干種氣體，若單將溫度降低，或單將壓力增大，均不能使其液化。須同時由兩方面進行，始能達到目的。即須將其溫度降至一定的度數，然後再加壓力。若在此溫度以上，無論壓力增至若何程度，總屬無效。此種一定的溫度，稱爲臨界溫度，與此臨界溫度相應的壓力，稱爲臨界壓力。

臨界溫度及臨界壓力表



人置裝造冰略圖

物質	臨界溫度	臨界壓力
空氣	零下一四〇度	三九〇

養氣	零下一一八·八度	五〇·八
淡氣	零下一四六度	三五·〇
輕氣	零下二三四·五度	二〇·〇
炭氣	三一度	七七·〇
綠氣	一四一度	八三·九
硝精氣	一三一度	一一四·〇

如上表所示，對於在攝氏零下一四〇度以上的空氣無論施以如何強壓，終不能使其液化；又在攝氏三一度以上的炭氣亦不能液化。氣體液化的時候，須將蒸發時所吸收的潛熱放出，所以將蒸氣由導管送入冷空氣室內，即可使室內的空氣溫暖。人造冰即利用此種原理製出。通常用硝精氣在中央壓縮器內（見圖）加大壓力，然後送至右端凝冷器內蛇曲管裏面，使其冷縮變成液體，更由節制舌門將此液體緩緩送達蒸發器。

內則液體因驟然失去壓力，即行蒸發，同時由周圍取去必需的熱量，便周圍浸在鐵筒內的水凝結成冰。

### 液體 Liquid

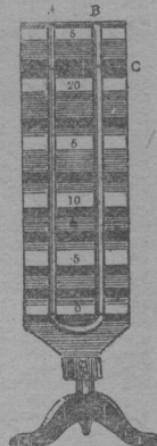
水、石油、水銀等在常溫時雖有一定之體積，但無一定之形狀，是種物質謂之液體；其分子間的距離比較固體為大，其凝聚力則較弱，一遇些少之外力，即容易變更其形狀。然欲變更液體之體積，則須用極大之力。氣體冷卻或壓縮時可變為液體。又固體加熱而熔融時，亦變為液體。

### 液體空氣 Liquid air 參看「空氣」條。

**液體比重管 Apparatus for comparing specific weight of liquids** 為供試驗各種液體比重大小的裝置。其構造如圖所示，A B 為U形曲玻管，兩端開口，長短相等。C 為長方形木板，豎立在三足臺上。板面畫有彩色度分，其上即附以 A B 曲玻管。本器使用時，係應用連通管原理，即異種液體分注於各管中，其表面的高與其各液

## 十一 畫 液

體的比重爲反比例。故根據此理可視彎管中的兩種液面高度之差，測定其比重的大小。實驗時

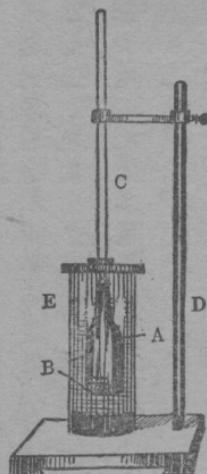


圖管重比體液

先用水銀注入玻管的彎曲部，次將比重已知的液體，例如清水注入A管內至適當高度；再以欲測定比重的液體注入B管內，至見水銀在AB兩管中的表面高低相等爲止。此時比較AB兩管中兩液體的高低，即可測定所欲測液體的比重。例如在B管中注入的液體爲硫酸時，十公分高的水柱，適與五·四公分高的硫酸成平衡，則硫酸與水的比重，成十與五·四的比，即爲(10 : 5·4)一·八五與一之比。由是可知硫酸的比重爲一·八五。

液體滲透器 Endosmometer 一名液體通

膜器爲試驗二種不同液體在薄膜間能起交流作用的器械。其構造如圖所示。A爲徑約一二公寸的玻鐘，底部張以薄膜（膀胱）B。上口有穿孔木塞，其中插入長約一公尺許玻管如C，後者以彈簧固定於木架上。另於玻鐘外備一容積較玻鐘大約二倍的玻璃水槽。實驗時先揭去玻鐘上木塞，入以食鹽或砂糖溶液，仍將木塞塞緊。次注

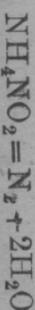


圖置裝器透滲體液

清水於玻璃水槽內，並將玻鐘浸入水中，至外部清水與內部溶液等高爲止。以後隨時注意玻鐘內外水面的高度。經過若干時間後，則見玻鐘內的水面漸次增高，而鐘外的水面漸次降低。由此可知玻鐘內增加的水，係由鐘外的水因通過

薄膜而進入者，且若試嘗玻璃槽中的水味，則知其已呈食鹽的鹹味。由是可知鐘內的液體亦能通過薄膜而出於鐘外，惟因其濃度大於鐘外的水，故其通過薄膜的速度不及鐘外液體向鐘內進入者為高。迨經過若干時後，鐘內水面停止增高，證明鐘內外液體滲透的速度相等，亦即證明內外液體的濃度正相等。

**淡氣** Nitrogen 淡氣  $N_2$  為氮元素之單體，學名氮，為無色、無味之氣體，每一公升重一・二五〇六公分，對於空氣之比重約一・七，空氣全容積約五分之四為淡氣所成。製取淡氣之法，可於密閉之器中燃燒黃磷，除去空氣中之養氣，餘下之氣體即為淡氣。但此法所採取之淡氣，尚含有少量之其他種氣體，不能純粹（參看空氣條）。欲製造純粹之淡氣，可將亞硝酸銼之濃溶液置於燒瓶中加熱，即能分解為水與淡氣，用置換法捕集之：



大量製造淡氣之法，係由液體空氣採取；因液體氮之沸點為零下一九五・七度，較液體氧為低，故液體空氣蒸發時，首先放出之氣體即為淡氣。淡氣之性質既不能助燃，亦不能自燃，化合力極弱，在常溫下殆不與他物化合；但在高溫中則化合力頗強。近年利用此性質，發明各種空中淡氣固定法；或藉放電作用，發生高溫，使氮與氧化合而製造硝酸；或利用某種觸媒劑，在高溫下使氮與氫化合為硝精；或用二碳化鈣與淡氣在電爐中加熱，製成氮化鈣  $CaCN_2$  等氮質人造肥料。

**淡菜** 即殼菜，一名貽貝，見「殼菜」條。

**混凝土** Concrete 為膠灰與砂及礫石（碎石）加水混合凝固而成。凝固後稱為人造石。其抗壓力特強，為混凝土的特長。其容積的配合比例，略如下表：

膠灰	砂	礫	用途
一	二	四	重要部分。
一	三	六	軀體巨大部分。

## 十一畫 淋

一四八 軀體巨大而不重要的部分。

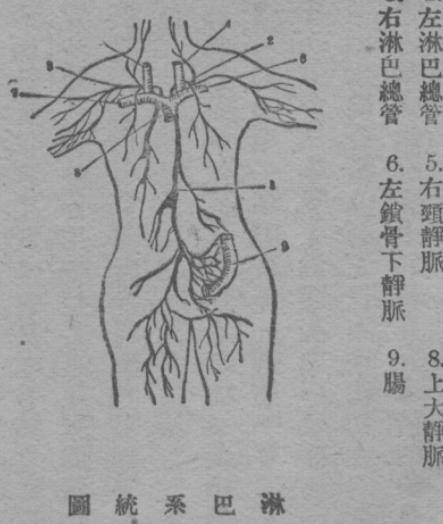
混凝土對於熱的傳導極弱，耐火性極強；遇一千度以上之熱，僅表面剝離，內部無損。對於電為實用上的絕緣體。其特長之一在可以任意造型。於砂礫易得之處，殊為經濟。外觀上形式粗糙，可塗水泥以補美觀上之不足。參看「膠灰」「鐵骨混凝土」「水泥」等條。

## 淋巴系統

Lymphatic system 淋巴系統為

循環器官中之一部，構造與靜脈同，具有瓣膜，惟不與微血管連絡。其末梢稱為淋巴微管，發端於各器官組織之細胞間隙（淋巴腔）集合而成爲稍大之淋巴管，再由淋巴管集成大幹，稱為淋巴幹。來自兩下肢、腹部、腰部之淋巴管，合成一淋巴幹，在淋巴系中最著名，特稱胸管。來自左上肢及左半側之頸部、胸部之淋巴管，亦集成一淋巴幹，與胸管同開口於左鎖骨下靜脈與左頸靜脈之會合部。以上二淋巴幹合稱左總淋巴幹。起於

增大，遂併入胸管。來自右上肢及右半側之頭部、頸部、胸部之淋巴管，集合而成右總淋巴幹，遠較左總淋巴幹為小。開口於右鎖骨下靜脈與右頸靜脈之會合部。淋巴管之各部，有多數大小不等



淋巴系統圖

小腸絨毛內之淋巴微管，因內含脂肪球而呈乳白色，特稱乳糜管，通過腸間膜層時，漸漸集合而

之橢圓形結節，是名淋巴腺，由網狀之結繩組織所成，在頸部、腋窩、鼠蹊部等最明顯，外部亦能觸知。循環於淋巴管中之液體，稱為淋巴管，由淋巴

漿與淋巴球（白血球）所成，無色透明而有鹹味，其成分與血漿相似，為血液之液分透出微血管而滲入組織中之物質。皮膚因磨擦而起泡，即淋巴液滲入皮下之故。淋巴液負帶微血管中之養氣養分，滲透管壁而供給組織，同時攝取組織內之炭氣廢物，一部分仍回入微血管，其他均進入淋巴管，故淋巴液可謂血液與組織間交換營養物與廢物之一種媒介物。淋巴液進入淋巴管後，由組織及淋巴腺之收縮，與淋巴管自身之蠕動及管內膜瓣之作用，向心臟流動，最後注入靜脈，與血液混合。淋巴腺能新生淋巴球，且能抑制消滅淋巴液內之病原細菌及其他異物，在人身為一極有價值之防禦機關。腋窩、鼠蹊部、頸部之淋巴腺，有時腫脹而起疼痛，是名淋巴腺炎，為手足之傷口所侵入之細菌，游行淋巴管內，為淋巴

巴腺所抑留，發生炎症而起重者，化膿，故傷口宜注意。淋巴腺炎多發生於小兒，瘰癧為結合菌引起之炎症。

**淮豬** 屬哺乳動物之反芻有蹄類，多產於長江北岸，毛色黑或黑白混合，體大，背少凹，頭短小，耳狹小能動，四肢短小，肉質良好，早熟而肥速，著名於世界，其缺點為繁殖力不強，蓋其體過於肥滿。歐洲之改良種，多為淮豬改良而成，餘見「豚」條。

### 牽牛子 *Pharbitis hederacea*, L.

屬雙子葉類、旋花科，一年生纏繞草本。莖細長，左卷葉互生，通常三裂，有長葉柄。莖葉均密生細毛。夏月自葉腋抽出花軸，開漏斗狀花，一朵或數朵，呈紅、紫、藍、白各色，萼為合萼，綠色有毛，五裂甚深。花冠由五花瓣合成漏斗狀，未開時，花冠左旋如螺旋，雄蕊五枚，均生於花冠之底部；雌蕊一枚，子房上位，三室，花柱細長，柱頭三裂。各花朝晨開放，日中即閉。果實為球形蒴果，具宿萼，三室，各室有二種子，熟

時果皮裂開，散布種子。種子黑褐色，含毒質。多栽培之以供觀賞。牽牛子易成雜種，爲花草中之變種最多者。性好溫暖氣候，宜栽於排水良好之地。栽培之法普通於五月頃，闢苗床播種，先篩細土。一公寸餘，播種後，更篩細土一公分，以噴壺注水。

覆以藁

草發芽

後則除

去之如

播種之

前剝去

種子之

外皮約



牽牛子圖

**猛禽類** *Raptatores* 鳥類中之一目。爲鳥類中之最猛烈者。嘴短而強，上嘴比下嘴長，尖銳多鉤曲，基被蠟膜。翼強大，腳短而健，有四趾，趾端有強力之鉤爪。專捕食小鳥及鼠等小動物。分畫禽類，夜禽類二亞目。

畫禽類，畫出捕食，羽毛剛健，一趾向後，眼生于頭之兩側。如鷹、鶲等是。

夜禽類，夜出捕食，羽毛柔軟，三趾向後，眼並列于前方。如梟是。

### 理化科

*Science* 歐美小學校，關於自然科的

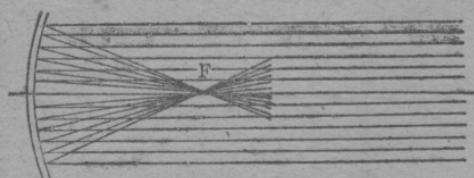
學習法，初級學生以觀察鄉土、自然界爲主，稱爲觀察科或直觀科。稍進則稱爲自然科，以博物教材理化教材爲主。此二種教材，大部分混合，一部分分離。至高級則理化教材獨立爲一科，稱爲理化科。自然科在普通教室中學習；理化科則有特設的理化教室。前者由級任教師擔任；後者則由專任的理化教師擔任。

三四日即能發芽，移植宜於子葉開放後行之，不可稍遲，否則根部受傷，發育不良。牽牛子之肥料，普通多用菜油粕及豆餅之浸出液。其莖漸長，宜設支柱或引繩，或使纏繞於籬笆牆垣之上，並於每日上午十時左右，摘去已開之花，防其結實。

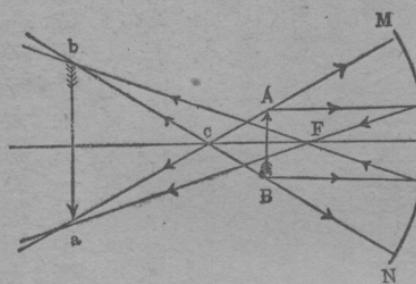
球面鏡

Spherical mirror 反射面成球面的

鏡稱爲球面鏡。球面鏡分爲二種：反射面和球的裏面的部分相當的，稱爲凹面鏡或略稱凹鏡；反射面和球的外面的部分相當的，稱爲凸面鏡或略稱凸鏡。鏡面的中點和球心連結的直線稱爲鏡軸。取凹鏡向太陽，使鏡和太陽光線平行（圖一），反射後的光線都通過鏡心和球心中點F。

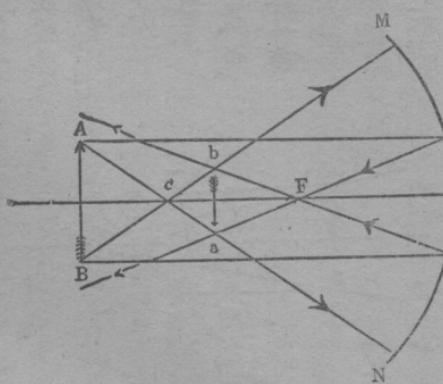


一 圖 鏡 面 球



二 圖 鏡 面 球

物大（圖三ab。）  
(三) 物體在焦點內者，在鏡後生直立的虛像，比實物大（圖四ab。）  
(四) 物

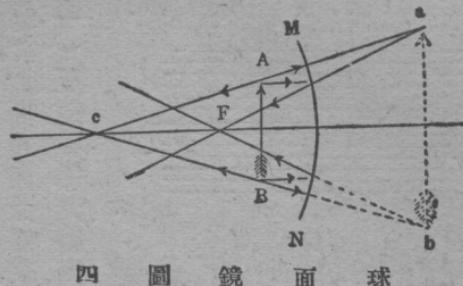


三 圖 鏡 面 球

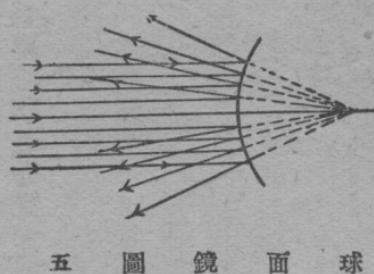
若將紙片放在此處，即見太陽的像。若將容易着火的實物放在此處，則立即燃燒。這一點因此稱爲焦點。焦點和鏡面的距離，稱爲焦點距。焦點距等於球面半徑之半。凹鏡所成的像依下列情形而定：(一) 物體在凹鏡的球心外者，在鏡前生倒立的實像，比實物小（圖二ab。）(二) 物體在凹鏡的球心和焦點中間者，在鏡前生倒立的實像，比實

## 十一畫 鮑 瓷

體在焦點上者，反射後的光線即成平行光線（探海燈的原理。）取凸鏡向太陽，使鏡和太陽平行（圖五）反射光線不能聚於一點，但把反



四 圖 鏡 面 球



五 圖 鏡 面 球

爲實焦點。物體在凸鏡前面時，在鏡後生直立的虛像，比實物小（圖六。）

## 匏瓜

Lagenaria

vulgaris, Ser. 為

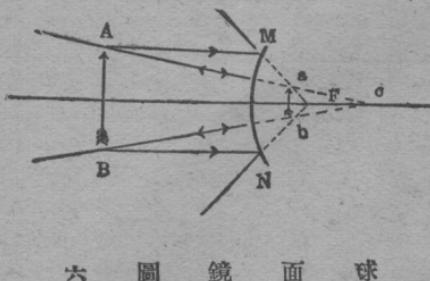
葫蘆之變種，詳「葫

蘆」條。

## 瓷土 Kaolin

爲白色純粹之黏土。概成

緻密狀、土狀或粉末狀塊。爲製造瓷器之材料。以產於我江西景德鎮之高嶺爲最佳。故亦名高嶺土。其用途除供製造瓷器外，又在造紙工業中充作填充劑。



六 圖 鏡 面 球

射光線延長，却仍聚於鏡後一點 F，這點就是凸鏡的焦點。但實際上光線並非集中於這一點，故名虛焦點。對凸鏡的虛焦點而言，凹鏡的焦點稱

## 瓷器

Porcelain 我國瓷器，創於漢末（西曆第

七世紀時）經唐宋而至明代乃大盛。十七世紀時，荷蘭人介紹中國之瓷器於歐洲，至十八世紀初，於德國之美森（Meissen），始成立歐洲最初

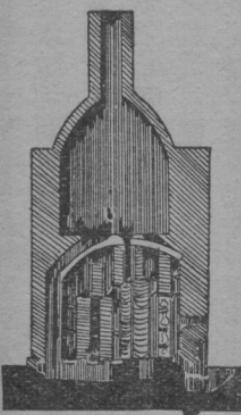
之瓷業工場，現歐美各國尙有稱瓷器爲中國物（Chinaware）者。我國以江西之景德鎮爲瓷器之中心產地，惟出品遲緩，價值高昂，致普通用品不克與外貨競爭於市，非亟謀改良不可。製造瓷器之瓷土，普通稱爲高嶺土，景德鎮附近之高嶺地方產出甚多，因以得名。上等之瓷土雜質少，故色白而黏韌；次者雜質較多，色黃褐至灰褐，缺乏黏性。普通之瓷器，其瓷土均由數種配合而成。瓷土在礦區時，多成堅硬之岩層（高嶺所產係風化瓷土，但現已告罄），開採時，恆在露天用鎚、鑿，鑿取或用火藥轟炸掘出之石塊，大者用鎚擊碎，成卵石狀，然後入水碓中搗擊成粉，置缸中，加多量之水攪拌，迨粗末下沉，乃將上層挾有細粉之水，移注他器，如斯返覆淘練，至極細而止。最後所得之泥汁，入濾水器，除去過多之水，用鋤一再翻擊，如須數種瓷土配合者，亦於此時加入，至泥性黏韌如麵，即可以用以製坯。製坯之法，因製品之種類而異，大別之可分爲輪車法、模型法、鑄入法及

彫琢法四種。輪車法：穴地爲坑，中立堅木，上端尖銳，用以支持木製之圓盤，盤底中央鑄嵌瓷質之圓柱，以減摩擦。木盤上面中央復設尺餘高之圓柱，練泥即置於柱頂，工人席地而坐，撥盤使急轉，手按柱端之練泥，可隨意製成各種圓形之坯。輪車法應用最廣，如碗、盞、孟、盆等圓器之坯，均用此法製成。模型法：所用模型有木型、素燒型、石膏型三種，其中石膏型最普通。將練泥製成適當之厚片，印入模型，用型板鑊或手均勻壓平，如屬圓器，則置模型於轉盤上，用型板旋刮之。如製造茶杯等極薄之坯時，則用鑄入法：將練泥調成泥漿，注入石膏製之模型中，泥漿之水分爲石膏所吸收，沿模型面結成薄層，於是傾去過剩之泥漿，將模型倒置之，泥坯漸漸收縮，即自行脫落。彫琢法：形狀複雜而不規則之器，其坯全賴人工琢削彫刻而成，如人物、缶壺等美術品之坯，均用此法製成。初步完成之坯，大小厚薄常不一致，在陰地乾燥後，再施以整理，用模型按印，使大小均一，更用

## 十一 畫 瓷

利刀鏟削，使厚薄一致，內外光平，然後敷釉。釉藥爲稱，爲釉果之一種，礦石與釉灰所合成。釉果色白堅硬，以石英（二氧化矽）礬土（三氧化二鋁）爲主成分。釉灰以石灰石與鳳尾草灰（碳酸鈉鉀）調合，入爐煅燒，用杵臼研細而成。釉果與釉灰適當配合（釉果八九分，釉灰一二分），加水調和，即成爲釉藥。此釉藥亦稱白釉，其收縮度及耐火度與坯泥略等，故燒練後與瓷土密切熔合，晶瑩圓滑，毫無龜裂之弊。敷釉方法，因坯形關係，可分三種：（一）盪法，將坯浸入釉缸或渥盪，小件圓器用之。（二）刷法，用毛筆蘸釉，塗多施於形狀不規則之器。（三）吹法，施於大形之器，瓷板之類，用竹管蒙紗蘸釉吹之，近亦有用噴霧器者。瓷器入窯燒製時，均須裝於特製之匣鉢中，以免接觸火燄而起變色變形。匣鉢成圓筒形或箱形，高矮不一，用耐火度高之多孔性黏土製坯燒製而成。敷釉之坯乾燥後，即可裝匣。裝匣時，先在匣底鋪煅糠灰，以渣餅（粗瓷土所製之圓片）承坯，匣

浮置灰上，防燒後瓷器與匣鉢黏連。裝匣畢，即入窯燒製。窯分新舊兩種：舊窯略如橫置之圓錐體，長約七公尺，前面縱橫約三公尺，後面半之。窯壁以耐火磚築成，有內外二重，中留廣數公尺之空隙，用以保溫及備內壁之脹縮。窯內作穹窿形，屬半倒燄式。窯門在前，上方有小口，由此進柴。窯背有小孔，以檢驗火候。烟突直立於尾端，高約七公尺。窯內熱度離火門愈遠愈減，常分作六段。裝窯時，須選多種耐火度不同之坯，依次排列窯內。燒到時，不用火表，全憑經驗視察，故有失色（火候未到，成不良瓷器）、失形（火候太過，成廢瓷器）等情。新窯爲三公尺餘之立方體，窯壁亦作二重，其火門在兩旁，窯頂，由窯頂



新式窯剖面圖

折下經地道至烟突，故一全倒築式。窯內熱度均一，故裝窖只宜裝一種泥質所製之坯，以三角錐形高熱表測窯內熱度，較舊窯有把握。窯裝滿後，封門起火，繼續燃燒約三十六小時，由窯背小孔視察，至火色呈純白，即為瓷器成熟之徵。此時窯內熱度約在一千五百度至二千度之間。火候既到，乃停燒。火熄後二十四小時，即可開窯。此時窯內尚未全冷，工人御厚衣、手套，搬運瓷匣出窯，置相當處所，令其徐徐冷卻。純白之瓷器，缺少美感，故多於表面施以色彩或書畫。此種彩飾，可分為釉下彩、釉上彩、釉上彩三種。顏色或單或複。彩料大都為金屬之氧化物，主要者有水金（金色）、氯化金（與氯化錫混合，用作紅色）、錫灰（即氧化錫，用作黃色）、信石（即白砒，用作白色）、古銅（即銅綠，用作綠色）、朱明料（即氧化鈷，用作藍色）等五種。施釉下彩時，將彩料調以膠水或清水，用毛筆直接描於坯上，然後敷釉。彩釉則和入彩料於釉中而用之。釉上彩須於彩料中加

入類似鉛玻璃之一種媒熔，研為粉末，調以膠劑，描於瓷器面上，在炭爐內燒十小時，即能固着於瓷面。瓷器由藝術上區別之，可分為下列之四種：

(一) 脫胎器，瓷器之泥坯曰胎。脫胎器薄而近於透明，有如無胎，故名。此種瓷器，非有極精良之藝術，不克成之。

(二) 填白器，上等者亦略透明，釉質色白如玉，宜於填彩畫，故名。

(三) 薑花器，不及上類之潔白細緻，常作單色釉下彩（即青花）為瓷器中之最普通者。

(四) 可器，釉質粗糙，釉色略中淡青，形成樸拙為最下等之瓷器。

**甜瓜** *Cucumis melo*, L. 屬雙子葉類葫蘆科，一年生草本植物也。原產於印度及非洲之熱帶地方。常栽培於園圃中。我國種植之廣，不亞於西瓜。莖細長，不能直立，普通匍匐於地上，具刺毛及卷鬚。葉互生，具長葉柄，葉身圓心臟形，掌狀分裂，夏日自葉腋抽短花梗，開黃色之單性花，雄花與雌花同株，合瓣花冠，由五瓣合成。雄花具雄蕊三枚，雌花具雌蕊一枚，子房下位。花後結瓠果，盛夏

## 十一畫 甜

成熟瓜之形狀，有長尖圓扁之別。顏色有青綠、黃、白之分。果肉之顏色，有綠、白、紅、黃四種。種子之色，有黃、白、赤、黑四種。瓜有甘味，可供食用。甜瓜品種繁多，可大別爲黃、白、綠三類。各就其著名者言之：



圖 瓜

金甜瓜，一名黃皮甜瓜，形橢圓，成熟時，外皮黃金色。果肉白色，汁多味甘，有香氣。銀甜瓜，一名綠皮甜瓜，形狀品質同金甜瓜，成熟時，外皮常綠，有白色縱條紋。果肉淡綠，梨狀。瓜，一名白皮甜瓜，我國各處栽培甚廣，形似金甜瓜，頂端粗，柄端較細，成

熟時，外皮淡綠白色，有淺縱溝，果肉淡黃白色，質脆軟而味甘，頗似秋梨，故有梨狀瓜之稱。甜瓜好黏性之壤土及砂質壤土，播種期約在四、五月，暖地可略早。播種有直播、移植二法：行直播法者，普通於四月下旬，播種於先施肥料之畦上，每穴須下種子七八粒（因甜瓜之種子發芽頗難），至苗生二、三葉時，行間拔至三四葉時，摘心，歧莖生五六葉時再摘心，隨時翦去冗蔓，並鋪稻藁麥稈等物，免瓜觸地生鏽。花落後約四十日即可採摘。行移植法者，通例於苗生二、三葉時，移栽本圃，移後施液肥三四次，摘心管理，均與前同。甜瓜之病害及防除法，大致與胡瓜相同，詳「胡瓜」條。

**甜菜** *Beta vulgaris* 為藜科甜菜屬之植物，舊名恭菜，俗作甜菜。歐洲南部原產，一年或越年生草本，莖高一公尺餘，地下肥大塊莖，呈紅、黃、白等色。葉大互生，長卵形，微帶紫色。花小，黃綠色。萼五裂，雄蕊五枚，雌蕊一枚，有苞穗狀花序。葉供蔬食，四時皆堪採摘。塊莖味甘，亦供食用。自德人將其

塊莖製造甜菜糖後，法、德、奧、匈、俄、比、荷、意、西班牙及北美等地方，廣行培栽，品種甚繁。其產地亘寒溫兩帶，以氣候不激變者為要。栽培期間，在四月至九月；溫度以一六至一八度為適當。雨量在發

甜 菜 圖



育期要多，在成熟期要少。土壤以砂質柔軟，混有礫石為良。惟溼地不宜移植。山東、東三省、朝鮮、日本、北海道等處者，成績多不佳。至所製之糖，稱為「甜菜糖」，另具專條。

**甜菜糖** Beet sugar 十八世紀上半期，德人已

發見甜菜的塊莖內含糖分六%。十八世紀之末，德人始製造甜菜糖。十九世紀之初，法國拿破崙第一獎勵國內的甜菜糖製造事業。在法國北部，製造殊為發達。然拿破崙失敗以後，此事業亦漸衰退。惟德國歷來施行保護政策，甜菜糖業大盛，產額幾超過蔗糖。二十世紀之初，保護政策撤廢，產額猶與蔗糖相並。近年蔗糖產額大增，又超過甜菜糖之上。至東亞方面，日本首先移植甜菜於北海道，旋歸失敗。其後仍在朝鮮、北海道等處，企圖甜菜事業。以氣候風土關係，甜菜塊莖內所含糖分減少，卒未成功。我國山東及東三省，亦栽培甜菜；在濟南有中日合辦之製糖公司，在遼寧鐵嶺有日商所辦之製糖公司，均無成績。至甜菜糖的製造方法：將洗淨的甜菜塊莖，在切斷機上切為薄片。每原料百公斤，用七〇至八〇度的溫水，一一〇至一三〇公斤，浸漬七〇至一〇〇分鐘時，得波美表一四至一八度的甜菜汁，含糖分自一二至一六%。將此甜菜汁，加石灰乳，通入

炭氣及亞硫酸氣體，沈澱過濾，蒸發結晶方法和製白糖相同，可參看「蔗糖」一條。依此製出的粗糖仍有不快的臭氣，所以用甜菜糖的粗糖，逕供消費者極少；反之，蔗糖的粗糖，逕供消費之量極大，用精糖較少，反之，甜菜糖非用精糖不可。至由粗糖製精糖之方法，與蔗糖全同，詳見「蔗糖」一條。茲不贅述。至其化學成分為 $C_{12}H_{22}O_{11}$ ，與蔗糖全同，應用亦與蔗糖無異，惟甘味略殊，經驗後自能辨別。現時輸入我國，以代精製蔗糖之用，俗稱爲荷蘭糖。

### 眼 Eye

動物體內司視覺的機官，概稱眼。下等動物中構造簡單的眼，僅於表皮的一部含有黑色或紅色的色素，神經分布於表皮內，或爲網膜，若凹陷很深，成有孔的球狀囊，囊內貯透明的膠質，稱爲玻璃體，此等眼皆僅能感光，不能識別物體。較繁複的眼爲無孔的球狀囊，在表皮裏面，囊體的前壁爲透明的膜，囊內有玻璃體和水晶體。

此等眼雖能識別物體，但僅能視近，不能見遠。脊椎動物的眼，這囊壁的前半復凹入，與後半密切，成一有孔的球狀體，稱爲眼球。這孔即稱爲瞳孔。眼球的內壁爲網膜，外壁藍黑色，富於血管，稱爲脈絡膜。在瞳孔周圍的脈絡膜變爲毛狀，稱爲虹彩，球內有玻璃體和水晶體，球外有表皮包圍，這表皮稱爲鞏膜。眼球前面的鞏膜透明，稱爲角膜。角膜和虹彩間有空處，稱爲前房，內貯透明的液體，稱爲前房水（頭足類的眼構造亦大略相仿，但角膜有孔，使海水入前房爲前房水）。眼球中的水晶體，在魚類概爲球形；其他脊椎動物的水晶體，概爲扁球形，和凸透鏡相同。角膜的凸面，和水晶體前後兩凸面，均能屈折光線。物體發射光線，透過角膜及水晶體後，即成物像於網膜上，稱爲寫像作用。但近處的物體，其物像常落於網膜之後。此時水晶體自能凸起少許，使物像仍落於網膜上。此爲水晶體的調節作用。若眼球前後過長，成長圓球形，物像常落於網膜之前；祇有近處

之物體，可以明視者稱爲近視眼。又眼球過扁，成扁圓球形，物像常落於網膜之後，視較近之物體，因極度調節，尚可明見；若不極度調節，無論何物，不能明見。此種稱爲遠視眼。又年老之人，水晶體

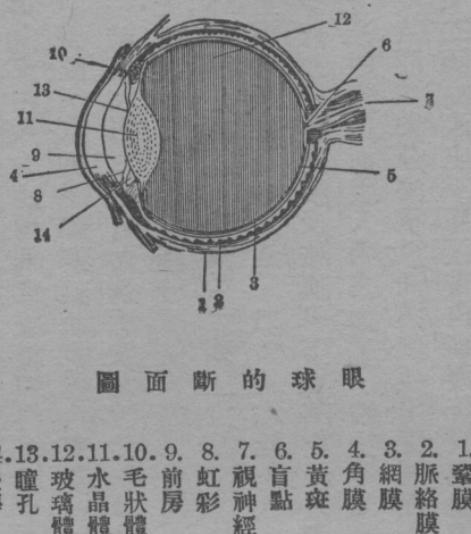


圖 球 的 斷 面

的調節作用衰弱，致不能明見近物；但較遠之物，仍能明見。此種稱爲老視眼，俗稱花眼；與遠視眼不同。此等視力不健全之眼，可參看「視力」一條。

內視力不健全時，宜用凹透鏡或凸透鏡作眼鏡，可以補正。鷹、燕等鳥類，高翔空中，能見地下細微之物體；可見其水晶體調節力極強。魚類及頭足類，水晶體概成球形，雖略有調節作用，但祇能視近，所見殆不出十公尺以外。又光線過強時，網膜受刺戟太甚，虹彩收縮，使瞳孔收小，以減少射入的光線。光度弱時，寫像不明，虹彩放散，使瞳孔放大，以增加射入的光線。此爲虹彩的調節作用。我們從暗室驟出至日光下，覺光線觸目，又從日光下驟入暗室，則目不見物。即因虹彩的調節，尚非完全，致光線射入網膜過多或過少之故。食肉獸如貓等，虹彩的調節作用最顯著。日中瞳孔如線夜間放開成圓形，故在暗中亦能見物。貓、頭鷹等，夜中亦能見物，即因虹彩調節得宜之故。又脊椎動物之眼球，概在頭骨所合成之眼窩內，以保護眼球。眼球與眼窩間，有肌肉數條連結，稱爲動眼肌。因動眼肌的作用，使眼球能爲複雜的運動。眼球及眼窩的前面有眼瞼，爲眼球的保護器官，係

## 十一畫 眼 磨

上下兩片的皮膚皺襞，能隨意開閉。眼瞼的邊緣稱爲眼緣。眼緣上生數列的短毛，稱爲睫毛。如有物體觸動睫毛，眼瞼即自動閉合，至爲敏捷，以防止異物竄入眼內。眼瞼的隅角稱爲眼眴，在內方的爲內眴，在外方的爲外眴。眼瞼的內面，被紅色的黏膜。此黏膜更翻轉與眼球前方之鞏膜相接，總稱結膜。在內眴上有黏膜所成之皺襞，作半月狀。此皺襞在動物中有極發達，能運動以掩護角膜者，特稱爲瞬膜。至眼窩內之外上方，有分泌淚液之淚腺；此淚液中九八·二%爲水，餘含食鹽等少許，用以濕角膜及結膜，以防止其乾燥，且可以用流洗眼瞼內面竄入的異物。所以砂粒等刺載黏膜時，淚液即分泌很多。此淚液從內眴附近的上下二淚點，入上下兩淚管內。兩淚管依兩眼緣向鼻側進行，上下相合爲一總管，開口於鼻側的淚囊中。淚囊由鼻淚管通入鼻腔。所以哭泣時多量之淚，流入鼻腔。致鼻腔腫脹閉塞，流涕甚多，稱爲涕泣。又鼻腔黏膜炎時，眼淚流出困難，因而眼

淚亦多。眼之衛生：一、勿使用眼力，至於疲勞，避過度的刺載。在強光或微弱光線中，不可注視物體。二、保持眼之清潔，勿以指頭、手掌或其他不潔之物，摩擦眼球。如有異物竄入眼瞼內，蔽眼流淚，自能排出；可以硼酸水或清水洗眼。三、注意視力，可常常注視近物，致成近視之習慣。至眼病中宜謹防傳染及流行者爲砂眼及結膜炎，另詳專條。

**硇精 Ammonia** 在常溫中爲無色氣體，有刺載眼鼻的惡臭。腐敗的尿液，常發生此氣。分子式爲  $\text{NH}_3$ 。化學名爲氮化三氫，或名爲氨。用硇砂與石灰水拌和，加微熱，即發生此氣體，對空氣的比重爲〇·五九八，故有上浮之性。在空氣中遇火不燃，在養氣中能燃成黃色火燄。此氣能溶解於水中，成爲硇精水，詳另條。硇精水受熱，即發生硇精。乾燥的木炭，能吸收大量的硇精氣。若將空瓶依上方置換法，將硇精氣充滿瓶內，即將瓶倒立於水銀上，再送入木炭一方於瓶中，則硇精氣被木炭吸收，水銀上升，充滿瓶內。又有機物腐敗時，概

發生硝精氣。通常爲煉焦煤或製煤氣的副產物，或從尿液製出。近時多利用空中淡氣直接或間接使與氯化合而成。如用石灰與石炭在電氣爐中灼熱，先成爲碳酸鈣 ( $\text{CaCO}_3$ )，又能吸收淡氣，成爲碳酸鈣 ( $\text{CaN}_2\text{O}$ )，加水即發生硝精。硝精在常溫中加七氣壓，或在零度中加四·二氣壓，即變爲液體。液體硝精氣化時吸收熱量甚大，故可利用以製人造冰。一公噸之液體硝精，可製四公噸之冰。

**硝精水** Ammonia water 硝精係氣體，詳另條。此氣能溶解於水中。零度之水，能溶一一四八倍之硝精。常溫之水，能溶八〇〇倍之硝精。此溶液即稱爲硝精水，或稱水餾。但硝精在水中，即與水化合，成爲氯氧化鎳 ( $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{NH}_4\text{OH}$ )，所以硝精水非氮化三氯之溶液，而爲氯氧化鎳之溶液。爲無色液體，發硝精的刺戟性臭氣。濃厚者含硝精三五%，有〇·八八之比重。熱時即蒸發硝精氣，故宜藏於冷處。鹼性極強，化學及

醫藥上應用極廣。醫藥上應用的硝精水，比重〇·九六，含硝精一〇%。內用少量，促氣管支的分泌及發汗。外用治蟲類刺傷，作塗布劑。又用爲擦劑。

**硃砂** 即辰砂，詳「辰砂」條。

**移植** Transplanting 苗移植時，莖葉暫時萎凋，生育成爲中止之狀態，至恢復原狀，常需多少之時日。苗陷於如斯之狀態，稱爲植傷。植傷最主要之原因，爲移植時苗根之切斷。蓋莖葉受移植之損傷極少，移植後自莖葉蒸發之水量，與移植前無大差異。根因移植而切斷，吸水力顯著減退，不能抵償莖葉之水分蒸發量，苗遂不免萎凋。欲減輕植傷，以育成強健之良苗爲最要，同時宜注意下列各要項：（一）掘苗務必仔細，以防根之切斷，且附着根上之泥土勿使脫落爲要。然在稻之苗，從來皆將根上之泥洗去，並切去多少之根而後移植，不但移植較便，反呈一種刺戟作用，促進移植後新根之發生，能得良好之成績。此自一般通

## 十一畫 移 章

則觀之，宜視爲例外。（二）根之切斷不免時，同時將莖葉之一部切除爲宜。（三）移植之土地，勿施濃厚肥料，因其能使移植之苗，吸水困難也。（四）移植時，苗根部之土壤，充分鎮壓，以防風搖動根，並可增進土壤之吸水力。（五）移植宜在作物生活機能衰退時期行之，可減輕植傷程度。如樹木類之移植，行於秋季落葉後或春季發芽前，者即以此故。（六）移植務擇曇天無風之日行之，晴天或強風之日，苗容易萎凋；雨天雖可減少莖葉水分之蒸發，根受多量水分之供給，但因此新根之發生，較不需要，驟遇晴天，立受水分吸收力減退之影響，其結果極爲不良。（七）如茄、瓜等移植時，極易萎凋者，暫設遮陽其上，容易被風吹倒者，暫用支柱維繫之。（八）苗栽植之深度，一般以不致水分缺乏爲限，且於不倒伏之限度內，淺植之爲良。因栽植過深，空氣流通不良，溫熱減低，根之發育極不良。如稻深植時，不僅根冠之發生及發育不良，於分蘖亦不利，栽植之深度而

若過三公分，則其成績大都不良。

章魚 *Polypus vulgaris* (Lamark). Devil-

*fish* 屬軟體動物之頭足類。體分頭及軀幹二部，全係筋肉而無骨骼。身長連腕，在內達六十公分，皮膚粗糙，有疣狀突起，眼之周圍有數個肉刺，軀幹之背面亦

有數個肉疣。

口有頸骨，口

旁有腕四對，

每腕之長度

相同，上殆有

盃狀吸盤二

列。頭之長度

約爲軀幹之三倍。軀幹爲囊狀，腹面具外套膜，膜之前方有漏斗管，膜內爲外套腔。肛門附近有一墨腺，中貯黑液。遇敵時，注黑液於外套腔中，由漏斗管射出，使附近之水污濁，以避敵目。且藉此後退。體呈紫褐色，又爲灰白色，常依四週之環境而



章魚圖

自由變色。章魚多在暖海，隱於岩礁之間。性貪食，襲魚類、介類、蝦蟹類等為食。追逐食物時，游泳迅速，或匍匐海底，為養牡蠣及蚌者之大害。八、九月間，在藻類及岩石間產卵。卵包在薄囊中，以絲狀體連接而為葡萄狀。尋常多用網獲。亦有用素燒之壺以繩沈入海底，迨章魚潛伏於其中而捕之者。肉鮮可食，或乾之為脯。

**章魚類** Octopoda 為軟體動物頭足類的一亞目，頭部具足八本，無鰭及甲狀骨；如章魚是。詳見「軟體動物」條。

**粕醋** 即用酒粕釀造的醋，詳見「醋」條。

**粗糖**

Raw sugar 詳見「蔗糖」條。

**紓創膏**

Adhesive plaster 俗名橡皮膏。用單鉛硬膏（氧化鉛細末用水攬為粥狀，再以洋橄欖油、豚脂加熱融和而成）八十分，松脂十四分，黃蠟六分混和。先將單鉛硬膏及黃蠟溶解後，再混以松脂成類黃色之硬膏。此黃色之硬膏，以毛刷塗布于布帛之上。布帛須緊張，下裝一炭盆，使

之溫熱。一方使塗布的硬膏融和，一方須使其厚薄平勻。在外科應用甚廣。如固定創緣，使其癒合時期減少；及固定藥物於患處等，皆用之。

**組織** Tissue

複細胞生物，其體內有種種不同

的細胞形態，性質各不相同。稱為細胞的分化。若同種的細胞，即同形態同性質的細胞，多數相集，則稱為組織。在高等植物體內，重要的組織為表皮組織、纖維組織、管狀組織、基本組織四種。表皮組織為一層並列的細胞所成。被於植物體的表面，成為表皮。表皮表面的細胞膜上，常被角皮質、蠟質等，以防止內部水分的放散，或被矽酸及發生毛茸等，以免蟲病的侵入。或附着腺毛，分泌液汁；如花內的蜜腺，就是表皮細胞的變態。纖維組織為全體狹長，兩端尖細的細胞駢列而成。強韌的為韌皮細胞，集合為韌皮組織；堅硬的為木質細胞，集合為木質組織。所以纖維有韌皮纖維、木質纖維二種。管狀組織有導管、篩狀導管二種。導管為若干木質細胞，上下連接，細胞間的隔膜消失。

## 十一 畫組

失，細胞內的原形質亦不存在，成爲一條長管，爲水液的通路。篩狀導管爲若干韌皮細胞，上下連接，細胞間的隔壁不全消失，穿多數細孔成篩狀，細胞間的原形質仍存在，爲蛋白質等養料輸送的通路。基本組織爲多數柔軟的細胞集合而成，外被表皮，內含纖維及導管等所成之維管束，爲植物的基本，並爲貯藏養料及製造養料之處。至高等動物最重要的組織，爲皮膜組織、肌肉組織、結織組織、神經組織四種。皮膜組織爲一層或數層的駢列細胞所成，被於動物體的表面爲表皮，又被於體腔、消化管、血管等的內壁爲內膜。表皮的表面，或分泌角質、角皮質的膜層，或變爲毛髮等，或有細微的突起如纖毛、鞭毛等。組織內的細胞，有具分泌液汁的機能，則稱爲腺組織。單細胞所成的腺，沒於他種組織中的，爲單細胞腺；如腸腺、胃腺等是。許多細胞羣集爲管狀、囊狀的腺體，埋沒於他種組織中的，爲複細胞腺，如肝臟、胰臟、脾臟、唾腺、淚腺、乳腺等是。肌肉組織的細胞，亦

爲纖維狀，有伸縮性，稱爲肌纖維。肌肉組織即爲肌纖維所成，有平滑肌及橫紋肌二種。橫紋肌有許多細紋，對纖維的方向爲橫行。平滑肌沒有橫紋。下等動物的肌肉組織，概爲平滑肌。高等動物在消化管、血管內壁，亦具平滑肌，其餘概爲橫紋肌。結織組織的細胞間，有黏液或膠狀物質很多，稱爲細胞間質。此細胞間質，內含纖維性者，如肌肉兩端之腱及骨膜等，稱爲纖維性結織組織。又稱爲細胞間質。此細胞間質，內含脂肪的細胞者，稱爲脂肪組織。其細胞間質，爲膠質及黏液素所成者，稱爲結織組織。其細胞間質，爲軟骨質及黏液素所成者，稱爲軟骨質；其組織稱爲軟骨組織。細胞間質爲膠質及灰石質所成者，稱爲骨質；其組織稱爲骨組織。神經組織爲神經細胞和細胞上突起的神經纖維集合而成。神經細胞，概較體內他細胞爲大，周圍突起的神經纖維，自一本至數十本不等，且常多分歧。在脊椎動物的神經纖維，概有髓鞘包圍，稱爲有鞘纖維。其餘概沒有包被物，稱爲無鞘纖維。研究此等組織的學問，稱爲組織學（Histology）。

# 細胞 Cell

細胞爲構成生物體的最小分子；自一個細胞構成獨立的生物體，稱爲單細胞生物。自多數細胞構成的生物體，稱爲複細胞生物。細胞的大小，隨生物的種類及其生物體內之部位而異。最大者如駝鳥之卵，直徑達一公寸。最小者如黃熱病原菌，其直徑不到十分之一公厘。普通多爲球形，但其他有種種形狀。細胞爲原形質所成。原形質分化爲細胞質及核，成爲細胞體。細胞質爲半透明體，乃纖維質與透明質所成。此外常含有粒線體、爲粒狀或線狀物。植物細胞，其細胞質內有葉綠體及澱粉粒。老成的植物細胞，其細胞質內含有空胞，充滿液體。此液體稱爲細胞液。動物細胞，具葉綠體、澱粉粒及空胞者甚少。惟單細胞動物的細胞質內，常含有脂肪球、食粒及伸縮胞等。細胞質的外面概有細胞膜。植物的細胞膜容易觀察。但動物及單細胞生物的細胞膜，有時在顯微鏡中，尚不能看出。但單細胞生物，在水

中生活時，若沒有薄膜包圍，則細胞質將瀰散於水內。所以從生理方面推想，細胞膜是一定有的。間有在細胞膜的外面，具多數細微的纖毛，或具少數較粗的鞭毛；或分泌灰石質、石英質、角質、甲殼質、纖維質、軟木質、木質等，成堅厚的介殼或膜壁。細胞核爲透明體，亦爲纖維質和透明質所成，在細胞的中央。核的周圍，具有核膜，內有透明的液體，稱爲核液。液內分布網狀的纖維質，稱爲核網或核絲。此網上有容易染色的小粒，散在，稱爲染色粒。染色粒往往集合，成爲大的染色仁。染色粒及染色仁，在間接分裂時，成爲染色體。或於染色仁以外，尚有真正之仁。又核的近旁，核膜外的細胞質內，有一個或二個的小圓粒，稱爲中心體。中心體的周圍，原形質較爲密緻，有無數的條線放射，形成星芒狀的球體，稱爲中央球或中央體。這中央球和中心體，祇在動物和低級植物的細胞內是有的；在高級植物的細胞內是沒有的。複細胞生物，其細胞間起分業；多數細胞構成維持

## 十一畫 細

個體生活的器官者，稱爲體細胞，或營養細胞。一部分細胞，專營生殖，以維持種族生活者，稱爲生殖細胞。同種類同形狀的細胞集合而構成組織，另詳「組織」條內。其不構成組織，游離存在於複細胞生活體內者，稱爲游離細胞。如存在於血液中的血球，存在於淋巴液中的淋巴球，以及生殖細胞等皆是。

## 細菌

Schizomyceetes

細菌爲植物中之最下

等者。近二三百年間，吾人始知之。在一千六百七十五年，荷蘭學者李文霍克 (Leeuwenhoeck) 制造複式顯微鏡，於鏡下檢視唾液，見其中有運動活潑之桿蟲，至一千六百八十三年，氏致書英倫皇家學會 (Royal Society of London)，報告其所見之桿蟲。迨至一千八百五十三年，駱賓 (Robin) 氏始倡細菌屬植物之說。其後米扣拉 (Miquela)、氏依細菌之形狀，而分析爲球狀菌 (Micrococcus)、桿狀菌 (Bacilli)、螺旋菌 (Spirilli) 三種。多數學者承認之。球狀菌，概呈球形，直徑約

一杪 (mignon 為一公厘之千分之一，通常以  $\mu$  表之)。桿狀菌，概呈圓柱形，長徑三四杪，幅徑一杪。螺旋菌，有彎曲者，有如句逗狀者，有捻轉如螺旋者。細菌與其他菌類相同，無葉綠體，不能營獨立生活。種類繁多，常以本體分裂增生。今假定一時間分裂一次，則一個細菌，經過一晝夜，可繁殖至一千六百七十七萬七千二百二十箇。據斐西耶 (Fischer) 氏之研究，大腸桿菌 (*Bacillus coli communis*) 每隔二十八分鐘分裂一次，一晝夜之後，其數可至十六兆云。幸其際遇難得，不能如此繁殖。細菌有時亦能於其體內分生孢子。此等細菌及其孢子，空中、水中、地中，到處存在，而汚濁及城市間尤多。亦有寄生於人類及動物體內者，吾人之消化食物及釀酒造飴，皆賴一種細菌之作用。又有數種細菌，含有毒性，若傳入人體或動物體內，驟然繁生，則爲疫病之起源，謂之病源菌 (Pathogene Bacterien)。此病源菌繁殖於人體內，輕則患種種之病，重則致死，且易傳

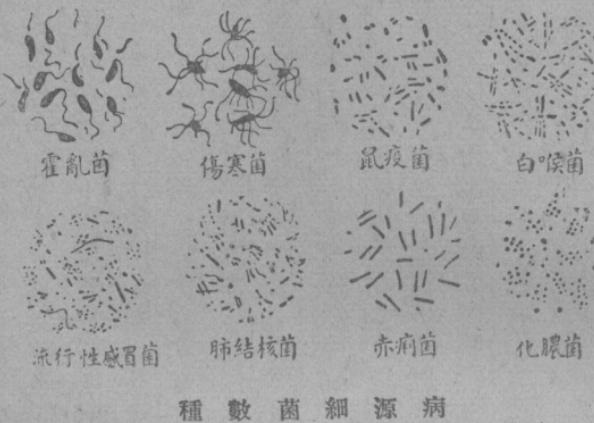
染於他人，如霍亂、傷寒、鼠疫、白喉、流行性感冒、肺癆、痢疾、天花等，皆由有毒細菌寄生而起。預防病

### 源菌之發

生及傳染，不外清潔乾燥，使之不能蔓延。

其防範之法如下：

(一) 食物飲料，務須清潔，或經煮沸而後食之，當疫病流行時，尤宜注意。(二) 蚊、蠅、鼠類，能傳播細菌而為疫病之媒介，務須設法驅除。(三) 患病者之吐瀉物及其



病源細菌數種

服用之器物，均有病源菌附着，宜用石灰水等消毒水以殺滅之。

### 羚羊

*Capricornis crispas* Temm. Antelope

屬哺乳動物之反芻有蹄類。體較鹿小，口吻尖銳，面部呈三角形，耳較大。牝牡頭上皆有短角，不分枝叉，而向後屈。毛柔色灰黑，肢長，尾短，體長約一

公尺餘，常成

羣跳躍於斷崖絕壁上。

毛皮昂貴，國醫

用其角為藥品，亞歐美三洲均產在我

國產四川省，

及西藏等處。

因捕獵過甚，漸漸稀少，宜加保護。

脛骨 *Fibia* 為人體下腿骨之一，係強大的管狀骨，位於下腿的內側。詳見「下肢骨」條內。



羊圖

**脫臼** Luxation 因外力之作用，致關節上的一

骨，其關節面與他骨的關節面脫離；甚至破壞包围關節的關節囊，致骨端的關節頭，脫出關節之外。此時患肢不能運動，或運動不全，溢血腫脹。脫出後宜即行治療。治法以整復原位為最要。通例不須特別手術，將關節的上下兩肢，用兩手徐徐引離，使其關節面互相接近，即容易整復。其方法完全出於練習。若整復時疼痛激甚者，以應用麻醉劑為宜。整復後使用固定繩帶數日，以防再脫。

若不即行整復，數日後腫脹已消，疼痛亦去，略能運動，稱為陳舊性脫臼。須施行手術，方能使骨復其正位，亦有無法整復者。又脫臼整復後，若再行脫臼，則以後整復較易。脫出亦易，稱為習慣性脫臼。小兒的肘關節、肩關節，老人的下頸關節，均易罹此患。

發達。隋唐時，海船往來，東至日本，西至印度，交通日闢。宋時於杭、明、廣三州設市舶司，沿海交通繁盛可想。明時遣鄭和至西洋，哥倫布發現美洲大陸，葡人繞好望角至印度，東西洋交通日密。然當時皆用帆船航海，汽船尚未發明也。一八〇七年，即清嘉慶十二年，美人富爾敦始創造汽船；自是以後，水上的交通，遂開一新紀元。現代的船舶，若依動力分類，區別如下：

(一) 划船及搖船 划船用槳撥水，形制較小；搖船用櫓劃水，形制較大。另有篙及絳為補助，皆用人力。

(二) 帆船、划船、搖船，雖皆可張帆，其專賴風力進行者，特稱帆船。形制頗大，通行江海。大形之帆船，往往附有小型的蒸氣機關，轉動推進機，亦可稱為輪船。但仍以風為主要動力，推進機僅於無風時用之。

**船舶** Vessels 易繫辭：伏羲氏刳木為舟，剡木為楫，舟楫之利，以濟不通。為我國製造船舶之始。至春秋之季，吳越諸國，以舟師交戰，船舶之制益形

(三) 輪船 用蒸氣機關或蒸氣渦輪以轉動，貢輪或螺旋（螺旋推進機）者為汽船。用內燃

機關轉動推進機者爲汽油船或稱汽輪。由電汽轉動推進機者，稱爲電輪。現代船舶之主要者，即爲輪船，另具專條。

**船底塗料** 木造之船，船底常受害蟲的侵蝕，及藻類之附着，欲免除其害，以塗布適宜之塗料，最爲相宜。鐵製船舶亦常因海藻介類之附着，減其速率，故船底塗料之需要極大。船底塗料分三號：第一號塗料爲防銹塗料，塗於鐵板上，以防止生銹。第二號塗料爲防污塗料，塗於防銹塗料之上，以防止海藻海介的附生。第三號塗料爲水線塗料；專塗布於水線之數尺下，須價值較廉，且有防介之作用者。第一號及第三號的塗料，以含氧化鐵、倭鉛華、硫酸鋇等顏料的油鬆料爲主。第二號之防污塗料，則常含有毒成分，例如銅鹽類、砒化物、氰化物、錄化物、鉛化物、錫化物、焦油、腦木、煙油、植物鹼等。大概船底塗料，其有效期間，不過半年，一年內須換塗二次，而換塗時又需多額之費用。故船底塗料之研究，在工業上及軍事上均極重

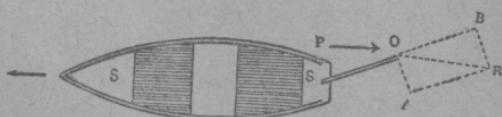
**舵** Rudder 為在船尾能依垂直軸迴轉的平面。要。

舵板向右轉時，因流體之反作用，船首向左轉。又舵向左轉時，依同樣理由，船首向右轉。圖中  $OR$  表加於舵上的壓力，此壓力分解而成爲與舵平行的分力  $OB$  及與舵垂直的分力  $OA$ ，後者即表舵上的壓力。

### 黃苔

*Scopolia japonica*, Maxim.

屬雙子葉類，茄科，多年生草本植物也。自生於山間陰地。有結節性之地下莖，早春自地下莖抽新芽，初帶紫黑色，後變淡綠色，高達三公寸餘。葉小，呈長橢圓形，有尖端，全邊互生，五枚，與花冠裂片同數，着於花冠上有長花梗，下



舵的力線圖

垂花後結蒴果。內藏多數種子，形小色茶褐。根稱蕡菪根，為製造 Atropin sulfuricum 之原料，又由此製蕡菪浸出物 (Extractum Scopoliae)，內用於喘息、神經痛、胃痛等，以作鎮痙、鎮痛劑，也



外用於痔疾，為坐藥。成分中含有 Hyoscyamin ( $C_{17}H_{23}NO_3$ )，Atropin ( $C_{17}H_{23}NO_3$ )，Scopadamin ( $C_{17}H_{21}NO_4$ ) 等鹽基物。Atropin 如為少量，有鎮痙、鎮痛作用，若用量稍多，則中毒呈狂騷狀態。

叫喚狂走。又○○○○○五公分之 Atropin，能使瞳孔散大，在眼科醫術上為不可缺少之藥。若將較濃之溶液注入眼中，即覺差明，或暫時喪失視力。

荷 *Nelumbo nucifera*, Gaertn. 即蓮也，詳見「蓮」條。

荷包鰐 *Canthigaster rivulatus* T. & S. 見「河豚」條。

荷蘭糖 卽「甜菓糖」詳見該條。

莖 *Stem* 莖為植物體之上軸，與根占反對之位

置。通常為圓柱狀，然亦有為三角、四角形之柱體者，亦有具凹陷之縱溝者。莖上著葉處稱節 (node)，節與節之間稱節間 (internode)。節上分

歧之莖稱枝 (branch)，有枝之莖稱幹 (trunk)。莖之種類甚多，因莖質之不同，可分別為草質莖 (caulis) 與木質莖 (truncus) 二種。草質莖即草本植物之莖，木質莖即木本植物之莖。木質莖之矮小細弱，自根叢生多枝，無特立之幹者，謂之

灌木 (shrub)，其莖曰灌木莖，如茶及薔薇之莖。是其有高大粗健之主幹者，謂之喬木 (tree)，其莖曰喬木莖，如松、杉等之莖。因生長場處之不同，分爲地上莖、地下莖、水中莖三種普通植物。如桃、梅等之莖，現出於地上者，稱地上莖 (aerial stem)；如蓮、鳶尾、百合等，其莖之全體或一部埋沒地中者，稱地下莖 (subterranean stem)；如金魚藻、槐葉蘋等，其莖在水中者，稱水中莖 (water stem)。地上莖又因形態之不同，而分爲數種：直立地上，絕不依附他物者，曰直立莖 (erect stem)；如梧桐之莖，是自根際生細長之莖，而蔓延於地面者，曰匍匐莖 (creep stem)；如蛇莓、蟹苺之莖，是不能直立，必纏繞他物始能上升者，曰纏繞莖 (twining stem)；如牽牛子、紫藤之莖，是紫藤之莖，爲右旋纏繞莖 (dextrose twining stem)；牽牛子之莖，爲左旋纏繞莖 (sinistrose twining stem)；藉卷鬚、氣根等攀附他物，向上生長者，曰攀緣莖 (climbing stem)；如豌豆、葡萄之莖。

地下莖稱爲蔓，如甘藷、牽牛子、南瓜等是。地下莖之形態，亦有種種：形圓如球，周圍具鱗葉者，稱球莖 (corm)；如慈姑、荸薺等之地下莖，是富含養分，肥大成塊狀者，稱塊莖 (tuber)，如馬鈴薯、芋等之地下莖，是橫生地中外形似根者，稱之爲根莖 (rhizome)；如竹、蓮等之地下莖，是地下莖短縮，莖旁著肥厚鱗葉者，稱鱗莖 (bulb)；如百合之地下莖，是莖有種種變態扁平呈葉狀者，稱葉狀

莖。常春藤之莖，是木本中有攀緣莖或纏繞莖者，稱爲藤，如常春藤、紫藤等是。草本之匍匐莖，攀緣莖、纏



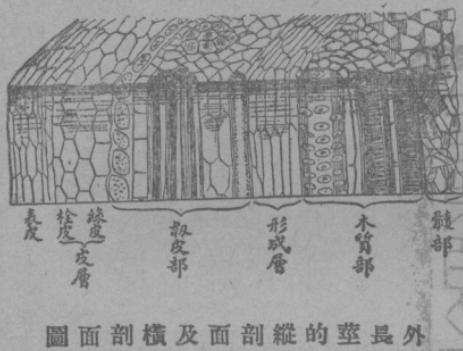
圖 莖及莖 繩 繩 鈎



各種地下莖的變態圖

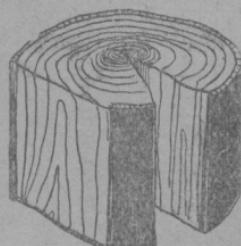
莖 (foliaceous stem), 如假葉樹之枝是莖肥厚多漿，呈綠色者，稱肉質莖 (fleshy stem)，如仙人掌之莖是莖或枝之先端尖銳，如針形者，稱莖針 (stem thorn)。如皂莢之莖是細長如鬚，柔軟屈曲，用以攀緣他物者，稱莖卷鬚 (stem tendril)。如葡萄之莖是雙子葉植物及裸子植物莖之外面概有極薄之表皮 (epidermis)；表皮上有細小之氣孔或附毛茸。植物幼時必有此層，迨莖漸老漸漸乾縮而剝落。表皮之裏面為皮層 (bark or cortex)，分為內外二層：外層稱栓皮 (corky layer or periderm)。普通植物，此層多不發達，惟松之栓皮頗厚，而產於西班牙之槲樹，此層最發達。凡瓶上所用之栓塞及各種軟木，即由此植物之栓皮所製。內層為綠皮 (green layer or phellogen)，係柔軟之肉質所成，嫩時概呈淡綠色。皮層以內為細長之纖維 (fibre)。與中空之導管 (vessel) 集合而成之長條，謂之維管束 (vascular bundle)。作環狀排列。纖維

有二種強韌如麻者，稱韌皮纖維 (Bast fibres)。堅硬如木質者，稱木質纖維 (Wood fibres)。韌皮纖維在維管束之外方，稱韌皮部 (Phloem portion)。木質纖維在維管束之內方，稱木質部 (Xylem portion)。韌皮部與皮層表皮合成皮部。韌皮部與木質部之間有形成層 (Cambium)，向外增生韌皮部，向內增生木質部；故此等植物之莖，能向外生長，稱為外長莖 (Exogeous stem)。溫帶地方之木本植物，其木質部有顯著之輪層，謂之年輪 (Annual ring)。因每年春夏之交，發生甚盛，構造粗疏而富於液汁，秋時所成者，其質



圖長莖的縱剖面及橫剖面

能割然分界。冬季增生停止，次年春季又復增生，與上年秋季所增生者相接，構造顯異。故此等植物每年增生木質，各成輪層，可由此推測植物生活之年數。韌皮部亦每年增生，惟輪層極薄，無木質部之顯明。木質部之內，即莖之中心為髓 (Pith)，亦係柔軟之肉質所成。油菜、萵苣之髓，柔軟可食，通脫木、接骨木之髓，輕鬆如棉。但木本植物之老莖，髓或枯壞消盡，莖中遂留空洞，又自髓發出，貫穿維管束之輪層，而達於韌皮部或皮層者，謂之射出髓 (Medullary ray)。髓及射出髓合稱髓部。木質部及髓部合稱材部。材部之木質，在內層者，經年較久，常較外層堅硬，且帶紅褐等色，名曰心材 (Heart wood)。在外層者，稱曰邊材 (Alburnum)。單子葉植物



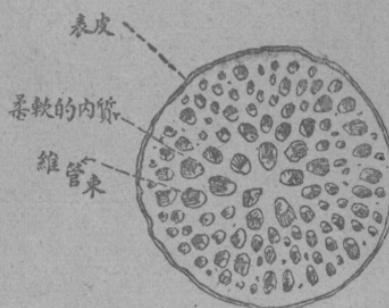
圖輪年的物植物葉子雙

緻密而含水少。自春至秋所成之材，徐徐轉移，不能割然分界。冬季增生停止，次年春季又復增生，與上年秋季所增生者相接，構造顯異。故此等植物每年增生木質，各成輪層，可由此推測植物生活之年數。韌皮部亦每年增生，惟輪層極薄，無木質部之顯明。木質部之內，即莖之中心為髓 (Pith)，亦係柔軟之肉質所成。油菜、萵苣之髓，柔軟可食，通脫木、接骨木之髓，輕鬆如棉。但木本植物之老莖，髓或枯壞消盡，莖中遂留空洞，又自髓發出，貫穿維管束之輪層，而達於韌皮部或皮層者，謂之射出髓 (Medullary ray)。髓及射出髓合稱髓部。木質部及髓部合稱材部。材部之木質，在內層者，經年較久，常較外層堅硬，且帶紅褐等色，名曰心材 (Heart wood)。在外層者，稱曰邊材 (Alburnum)。單子葉植物

## 十一畫 莧 莖 莎

之表皮與雙子葉植物相同；但無髓與皮層之區別。維管束散布於柔軟之肉質中，每條維管束亦自韌皮木質二部合成；韌皮部常在外方，木質部常在內方，而兩部之間無形成層，故無增生木質部和韌皮部之機能。此種莖一度成長後，大都祇能向上伸長，不能向外生長，謂之上長莖（*Aerogenous stem*）。維管束之散布，在莖外方較密，漸向內方漸疏。外方之維管束，上端徐徐向內方斜入，既達深部，急斜向外方，出莖外，入葉內而為葉脈。莖內之肉質，幼時柔軟，老時變硬，和散布之維管束固結，亦為木材。

**莧** *Amarantus mangostanus*, L. 屬雙子葉



單子葉植物之莖橫剖面圖

類莧科，一年生草本植物也。原產於印度。莖直立，高約一公尺。葉互生，呈卵狀橢圓形或三角狀卵者。夏秋之交，自莖梢有生紫斑者。葉色暗紫或綠，亦有長葉形。葉腋出花，穗開黃綠色之小花，萼片三片，呈披針形，雄蕊三枚，子房上位，嫩莖及葉可供食用。

**莎草** *Cyperus rotundus*, L. 屬單子葉植物，莎草科莎草屬，自生於原野之多年生草本，近海之砂地尤多。具地下莖，常由此匍匐而繁殖。春日叢生細長之葉，作深綠色。夏日莖高達一尺餘，莖頂分歧生穗，穗呈狹條形而側扁，長二、三公分，有



莧圖

尖頭苞二片至四片，略與穗同長。花小形，呈赤褐色，具披針形之穎。此植物之塊根，稱爲香附子，可供藥用，故莎草又名香附子。

### 莎草科

Cyperaceæ 爲單子葉植物之一科。

約二千六百種，爲一年生或多年生草本。莖之橫斷面多爲三角狀，稀有呈圓形者。葉互生，單葉，狹長，概爲三縱列，二縱列者甚少。葉鞘通常作管狀，包圍莖外。花兩性或單性，小穗狀花序，或小穗狀聚繖花序，此等小花序，通常集合作穗狀、頭狀或圓錐形，單生者甚小。雄蕊通常三枚或一枚，間或多數。雌蕊自三個或二個之結合心皮所成，子房上位，一室，含倒生胚珠一結。瘦果或堅果，種子含粉狀之胚乳。孽養其著例也。

### 茴麻

Abutilon avicinnae, Gaertn. 屬雙子葉植物。

原產熱帶地方，有栽培於園圃者。莖高二公尺內外，葉心臟形，葉柄長。夏季，莖梢葉腋開黃色小形花，萼與瓣均五片。果實成熟後裂開，莖皮可取纖維，供績布打繩之用。

### 荸薺

Heleocharis plantaginea, R. Br. 屬

單子葉科，多年生草本。

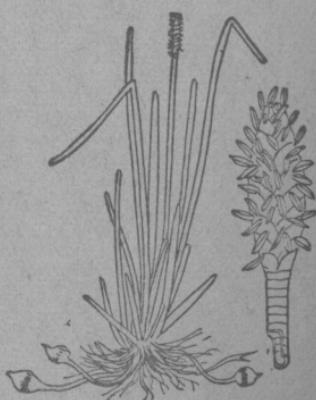
類莎草植物也。

生草本植物也。

高至一公尺餘。

地上莖

綠色，圓形，呈管狀。地下有球莖，狀如慈姑。花穗如筆頭狀，生於地上莖之頂端。球莖味甘美，可生食或煮食。由球莖製取之澱粉，稱馬蹄粉。孽養亦作荔臍。



荸薺圖

### 虛像

Virtual image 造成像之光線，反射後並未實際通過像點時所成之像，謂之虛像。如將

燭火放在凹鏡的焦點以內，由燭火尖端發出來的光線，反射後，愈遠愈散，但若向鏡後將光線延長，亦能聚集一處，似乎光線都是由此鏡後發出

來的，其實燭火之光線並未實際通達鏡後，此時在鏡後造成像，所以是一種虛像。又平面鏡所成的像都是虛像。凡是虛像都和原物體成對稱。

### 蚱蜢

*Oxya verox* Fab.

屬昆蟲中直翅類。一名

螽螽。體色黃綠。前胸背

板兩側有一黑褐色之縱條。前翅狹短，色灰褐。

後翅廣闊，為半透明。腳

綠。後腳特長。體長二十

九至三十五公厘。幼蟲

六、七月間發生，形概似成蟲，惟翅較小。害食稻

葉，為稻田之害蟲。惟蛙為其大敵。成蟲不能遠

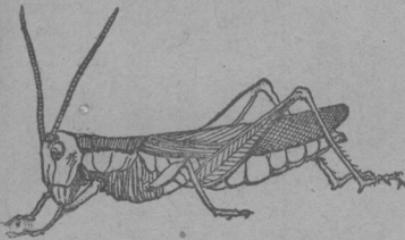


圖 蚂 蟋

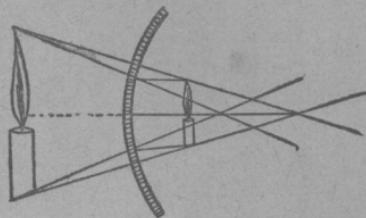


圖 面 鏡 所 成 之 虛 像

飛，善跳躍。九、十月間產卵於土中越冬。  
蚱蟬 *Cryptotympana intemeclia* Sig. 見

### 蟬

「蟬」條。

即金龜子，見「金龜子」條。

### 蛇

*Duchesnea indica*, Fock. 屬雙子葉類。

薔薇科，多年生草本植物也。自生於原野及路旁。莖蔓延地上，長約一公尺。葉自三小葉合成，且帶

微毛，緣邊有粗鋸齒，以長葉柄

互生。三四月間，

於葉腋抽花梗，

長約七公分，各

開黃色五瓣花

一朵，雄蕊約二



圖 蛇 莓

蛇紋石 *Serpentine* 一名溫石，為含水之矽酸鎂礦物晶形屬單斜晶系，但概成緻密狀塊及纖

十枚，雌蕊之數甚多。果實細小，熟時花托膨大，呈赤色，有毒不堪食。

維體呈油狀或絹絲光澤。色綠、黃、紅及褐。體透明至不透明。比重二·五至二·七。蛇紋石之重要者有下列數種：（一）貴蛇紋石爲體透明至半透明之一種，現黃色至綠色。可用製飾石；較次者用製檯面及其他陳列品。（二）溫石絨，亦爲礦物纖維，效用與石綿同。另詳「石綿」條。（三）普通蛇紋石，即片麻岩，變質石灰岩等。岩石中常見之蛇紋石，體不透明，色暗綠，往往帶有斑點；在我國遼寧鳳城岫巖，金縣及綏遠等處，皆有產出。

**蛇麻** *Humulus lupulus*, L. var. *cordifolius*, Maxim. 屬雙子葉類桑科。爲自生於北地山野或栽培於園圃間之多年生蔓草。莖及葉柄有刺。葉心臟形，三裂而尖，亦有不分裂者，緣邊有粗鋸齒。夏月開單性花，雌雄異株，雄株結穗狀之荑，雌株爲具鱗片之荑。於鱗片內結小圓實，有香氣及苦味。荑之乾者，可代忽布用以釀造麥酒，並可用作健胃劑。或云蛇麻即忽布，可參見「忽布」條。

**蛇蜻蛉** *Neuromus grandis* Thur. 屬於昆蟲中之脈翅類。幼蟲體長達五十公厘以上。體爲扁平圓柱形。頭部及前胸爲赭褐色，餘爲灰褐色。三對胸足以外，軀部各環節之兩側具氣管。鰓棲息於流水中。初夏之時出水脫皮爲蛹，後羽化而爲成蟲。成蟲體長約三十六公厘，前後翅同形，略呈長橢圓形，有多數分歧之翅脈，質透明。頭大而扁平，酷似蛇頭。

**蛇類** *Ophidia* 爬蟲類之一目。體長，被細鱗。無四肢。以腹鱗抵地，屈曲前進。毒蛇的上顎有毒牙一



蛇 麻 圖

## 十一畫 蝶 蛤 蛋

對頰部有毒腺，分泌毒液，嚙人物時，毒液注入血內，毒性極烈，容易致死。亦有無毒者。有毒蛇頭部成三角形，尾較短，無毒蛇頭小，無毒牙及毒腺。有毒皆胎生，無毒蛇多卵生。

## 迢蠟

*Pomponia maculaticollis* Mots. 見

## 「蟬」條。

## 蚶

即魁蛤，見「魁蛤」條。

蛋白石 *Opal* 為含水二氧化矽，成非晶質體。色種種不一，自黝色以至淡黃、淡紅、淡青及淡綠等，皆見之。表面呈葡萄狀、腎狀，又往往為緻密狀、鐘乳狀體。美麗者，概用製寶石。其重要數種如下：

(一) 貴重蛋白石，為半透明之寶石，現帶青或黃之白色，並呈各種美色之反光，產於南美及北美合衆國等處。(二) 火蛋白石，現紅色並呈黃色或綠色之反光，產於墨西哥。(三) 玉滴石，為無色透明之蛋白石，常成葡萄狀或滴粒狀。(四) 普通蛋白石，缺閃，呈色不一致。

蛋白質 Protein 含氯、氮、氧、碳、硫等元素，間或

含磷及鐵，有時含氯、溴、碘及銅；構成動植物細胞內的原形質及核，與生物的生活有密切的關係。

元素	百分數 %
氫	6.5—7.5
氮	15—18
氧	21—24
碳	50—55
硫	0.3—2.4

概為分子量極大的膠質。為晶質極少。蛋白質的分類，各家不同。現時美國生物化學會及生理學會所採用者，分為單純蛋白質、複合蛋白質（又稱純蛋白質）及誘導蛋白質三類。單純蛋白質（Simple protein）於加水百分後，祇生礎基酸及其誘導體。複合蛋白質分解時，於礎基酸及其誘導體以外，更生其他化合物。誘導蛋白質，即蛋白質

白質由加水分解而生的產物。單純蛋白質的種類中能溶於純水，加熱則凝固者爲蛋白素 (Albumin) 常溶存於血液、乳汁、卵白及植物種子中。溶存於血清中者爲血清蛋白 (Serum-albumin) 在七〇至七五度中凝固。溶存於鳥卵中者爲卵蛋白 (Egg-albumin) 於六〇度中凝固。牛乳中含〇·三五至〇·五% 溶存於植物液汁中者爲植物蛋白 (Plant-albumin) 如豆實的豆素 (Legumin) 亦屬此類。單純蛋白中不溶於純水而能溶於強酸強鹽基的中性溶液中者爲球素 (Globulin) 存於血液、卵、乳及植物種子中。血球素 (Fibrinogen) 在血液中爲構成血纖維的原料。出血時受氧元素的作用即成爲血纖維而凝固。存在於肌肉中肌球素 (Myosin) 於動物死後凝固使筋肉強直。其不溶於中性溶液而溶於酸性或鹼性溶液中者爲麵筋素 (Gelatelin) 麵筋素中有一部分能溶解於七〇至八

〇% 的酒精中者爲麩素 (Prolamin) 又單純蛋白中極難溶於中性溶液之中者名爲類蛋白 (Albuminoid) 其中存於皮骨中者爲生膠質 (Collagen) 遇鞣酸即收束而硬化加水分解則成爲膠質存於髮毛蹄角中者爲角質 (Keratin) 構成韌帶纖維者爲彈力素 (Elastin) 構成蠶絲者爲蠶絲質 (Fibroin) 又能溶於水不能溶於極淡的硝精水中加熱凝固者爲核素 (Histion) 存於細胞核中能溶於水加熱則凝固有強鹽性者爲魚白素 (Protamin) 存於魚類精液中複合蛋白質中由核素與核酸結合構成細胞核者爲核蛋白 (Nucleoprotein) 與碳水化合物結合構成唾液等黏液者爲黏液蛋白 (Glycoprotein) 與異性核酸結合成乾酪素 (Lasein) 及卵黃素 (Vitellin) 者爲磷蛋白 (Phosphoprotein) 與含鐵的色素結合者爲血色素 (Haemoglobin) 與有機鐵結合者爲鐵蛋白 (Lecithoprotein) 誘導蛋白質中僅因加水分解略略

## 十一 畫蛋袋被

改變者，爲第一誘導蛋白質；其中因僅受水、稀酸類或酵素的作用，而成不溶性物質者，爲變性蛋白（Protein）；受稀薄的酸類或鹼類作用，能溶解於此等溶液中，而不能溶於中性溶液中者，爲半化蛋白（Metaprotein）；因受熱或酒精的作用而凝固者，爲凝固蛋白（Coagulated protein）。其分解較爲進步者，爲第二誘導蛋白質；其中爲水所能溶，加熱亦不凝固，遇硫酸銻能沉澱者，爲溶解蛋白（Proteose）；遇硫酸銻亦不沉澱者，爲消化蛋白（Peptone），僅爲數個硝基酸分子所結合者，爲結合硝基酸（Peptid）。現時研究蛋白質，已能將許多蛋白質，分解爲種種硝基酸；并欲將硝基酸合成蛋白質，雖已着手研究，尙未成功。此等結合的硝基酸，即稱爲結合蛋白。由兩分子的硝基酸結合者，稱兩合硝基酸；由三分子的硝基酸結合者，稱三合硝基酸；由多數硝基酸結合者，稱多合硝基酸。現時已能合成十九個分子結合的硝基酸，爲易溶於水的膠質，頗與加水分解。

的蛋白質相似。

## 袋鼠

*Macropus major, Kangaroo*

屬哺乳

動物之有袋類，僅產於澳洲及新幾尼。頭小耳殼顯明而直立。前肢短小，後肢強大，有四趾，具銳爪。尾大，毛色有赤、灰或帶黑色，種類不一。最大者體長約一公尺半，小者與兔相若。常羣居，食草根及灌木之葉。平時行動如兔，受驚則迅速跳躍，一躍能及一公尺。妊娠期僅四十日，每產一稚。產生之稚，長約三公分，爲不完全之狀況。母獸將其納入腹下之育儿袋中，藉母體之乳而生活。經八、九月始能離母，獨自營生。肉可食，皮可製革。

## 被子植物

*Angiospermia*

爲顯花植物之一

亞門與裸子植物對待，屬於此門之植物，胚珠概生於子房內，故花粉必先達於柱頭，而後起受精作用。種子包被於子房以內，故稱被子植物。多數高等植物，均屬此亞門，分爲雙子葉植物、單子葉植物二綱，略如下表：

被子植物

雙子葉植物

合瓣花類  
離瓣花類

單子葉植物

表內所列各植物，均另詳專條。

規定溶液

Normal solution

溶液一公升中

含有酸或鹽基一克當量者，稱爲一規定溶液，含有二克當量者，稱爲二規定溶液。如氯氧化鈉、鹽酸之二酸鹽基及一鹽基酸，因一克當量即爲一克分子或一摩爾，故濃度一克分子或一摩爾之溶液，即一規定溶液。如氯氧化鈣、硫酸之二酸基鹽及二鹽基酸，則一摩爾之溶液成爲二規定溶液。規定溶液當以符號M代表。

規那 Quinia 亦稱鷄那或金鷄那，爲規那樹皮內所含之植物鹼，其製造品有硫酸規那、鹽酸規那及醋酸規那等。硫酸規那是一種白色有絲光

的針狀結晶粉末體，味苦。將規那樹皮煮沸，拌以生石灰，加水濕潤，乾燥後，用石油煮沸，再加含有硫酸之液體振盪之。此時石油中所存在之規那鹼，變爲硫酸規那溶液，與石油分離。再加鹼鹼溶液，發生沉澱；此即粗製硫酸規那。更以溫水溶解，加動物炭煮沸脫色，冷卻後，成白色結晶，即精製硫酸規那。宜密貯於褐色瓶內，避日光。對原蟲類動物，有猛烈的毒性，故患瘧者多用之。其他傷寒肺炎等熱性病，可作爲解熱藥。每回用量自○・五至一・五公分，於寒熱前八小時至五小時以內服用。又能增胃液的分泌，用爲壯強藥及健胃藥。日服三次，每回○・○五至○・二。鹽酸規那亦爲白色有光澤的針狀結晶，味苦。其原料即硫酸規那，加少量鹽酸及十五倍的溫水溶解，並加溫加氯化鋇溶液，成硫酸鋇的沉澱，濾過後，將濾液放置，使其結晶。因其易溶於水，且不易風化，較硫酸規那爲優，亦宜密貯與硫酸規那同治瘧及解熱的用量爲○・五至一・○公分，於發作五六

時前作一次或二次服。作強壯劑的用量爲○・○三至○・一公分日服二三次。醋酸規那爲無色柔軟的針狀結晶質，較硫酸規那爲輕，殆無苦味；適於小兒服用。作解熱藥用量爲○・五至一。

○公分治瘧用量爲一・○至二・○公分治流行性感冒日服四次，每次○・四公分作強壯劑每日數次，每次○・一至○・二公分治百日咳，每日三次，每次○・一至○・三公分。

**規那樹** *Cinchona succirubra* 為茜草科規那屬之植物，南美洲熱帶原產，常綠喬木，莖高約二十六公尺，葉卵形或橢圓形，有光澤，對生。花小，合瓣花冠，筒狀五裂，白色或帶紅色，圓錐花序。本草拾遺稱爲金鷄勒。此樹皮，在古時南美洲土人已取爲藥用。十七世紀時，西班牙人在南美者，始知規那皮於熱病有效；自南美傳於歐洲，十九世紀荷蘭政府始命人移植於爪哇。今日爪哇所產，質與量均凌駕南美；握世界之霸權。此樹皮大都爲煎劑，作強壯藥及苦味藥；不用爲解熱藥。解熱

**豚** *Sus scrofa var. domesticus* *Brisson*, *Pig* 藥概用此樹皮內所含之鹼類。詳見「規那」條。

屬哺乳動物之不反芻有蹄類。一名家豬。由野豬馴養而成。因環境之變化，故形體、骨骼、頭骨等與野豬稍異。亞洲之家豬源出亞洲產之野豬。歐洲之家豬源出歐洲產之野豬。自此二源，經人爲之淘汰，遂育成許多地方種及改良種。家豬大概爲體軀長圓滿而肥大。鼻端有軟骨之平圓盤，適於握地。眼小，耳大，常下垂。頸短，厚尾細長，向上捲。肢短而強。肢端中央之第三趾與第四趾發達，第二趾及第五趾小，附於後方。皮膚厚且硬。牡者，肩部之皮膚特厚，毛厚時呈波曲形。毛色則有白、黑、赤等及斑紋。黑色對於暑熱之抵抗力強。乳房概爲五對至七對。豬成熟極早，生後三月已發情。八個月後用以繁殖。牡者五歲後則不能生殖。牝者二至四歲間繁殖力最強。五歲以後，乃漸減退。妊娠期約一百十四日。每年產二次，普通在春三、四月及秋九、十月。每產四至十二頭。分娩時將屆牝豬

自以草葉營巢。生後漸次慣食普通之飼料，先飼以穀類之粉及粉條。生後二月離乳，與母豚分離，長大時若專供肉用，則將壯者在離乳前去勢。壯者於在三個月時割去卵巢，若是，則豚肥滿迅速，肉質改善，且放牧及其他管理上便宜甚多。豚為雜食性，不選擇飼料，消化之機能旺盛，嗜食穀類、菜根、麩糠、油粕、酒糟、豆滓等。能將廉價之飼料轉化而為貴重之肉質，故養豬在家畜飼養中最為有利。豚體質強健，能耐寒暑及風土之變化，然須有極簡單之豬舍。繁殖用者，必須有相當廣大之運動場；肉用者，則否。蓋前者牝豚過肥滿，則發情淡薄，故受胎者少。後者若過使運動，則體質有消失之慮。豬舍尋常向南，空氣流通，避低濕之地。夏季炎熱，驅豚於瓜豆棚之下，且須設一清水池，使其沐浴。食餘殘棄之物，易於腐敗，故必須煮沸後飼之。蕃椒、生薑及其他含辛味之物，易傷豚腸。飼料之種類及品質，與肉之風味，脂肪之硬軟，色澤等，大有影響。若飼以多量之醬油粕及生魚屑，

則脂肪軟而黃，肉質惡劣，適於供製造品之原料。若多飼穀類、大豆粕及殘飯等，則肉質緊，脂肪硬而白。豚之全體，一無廢物。鮮肉可供食，又可製成燻肉及醃肉。皮下脂肪及腎臟脂肪溶解後，可供烹飪之用。脂肪更可用以製成脂鹼藥，用脂肪化粧料，及皮革上所用之油等。內臟可提出胃液素（pepsin）、胰汁等。血液可取出血色素（haemoglobin）及其他藥品。血粉及骨粉可供飼料及肥料。骨用以製作工藝品。皮可煎膠，又可以造乘鞍。豚毛為毛刷之重要原料。豚糞則作肥料。中國飼養之種類，以淮豬為多，詳「淮豬」條。本草綱目：「豬天下畜之，而各有不同。生青兗徐淮者耳大，生燕冀者皮厚，生梁雍者足短，生遼東者頭白，生豫州者味短。生江南者耳小，謂之江豬。生嶺南者白而肥。」可見中國豬的品種很多。現時產量，最多者為廣東省約六百萬頭，江蘇、安徽兩省各約五百萬頭；湖北、遼寧兩省各約四百萬頭。外國種之最著名者，為美國之約克豚（Yorkshire）係。

## 十一畫 豚 貧 連

約克州原種，與中國種交配之改良種，體色純白，以體之大小分為大、中、小三種。又為英國之裏克豚，係裏克州原種，與中國種交配之改良種，毛色多純黑，惟顏之一部分及尾端為白色。輸入我國者漸多。

## 豚脂 Lard 從家豬的脂肪組織熔出的脂肪。

為白色柔軟塊，有微弱的臭氣。在三六至四二度熔融為透明之液。水不能溶，酒精難溶，醇精能溶。為軟脂、硬脂及油脂的混合物，略含有水分。自脂肪組織內溶出後，濾去組織歸渣，更加熱除去水分。若有水分存在，容易敗壞。供食用及製胰鹼、人造牛酪等。自腹部的網膜又肋骨腎臟周圍之脂肪組織製出者，較自皮下脂肪組織製出者為堅硬。製軟膏供藥用者，以前者為限。

## 豚鼠 Guinea pig 卽天竺鼠詳該條。

## 貧齒類 Edentata

屬哺乳類。發育時齒之發生不全，門齒及犬齒有否不定。臼齒無定數。此不完全之齒無齒根及琺瑯質，並不更換。全身被骨

片或角鱗，趾為銳爪。性甚愚。例如鯪鯉。

## 連栽 Succession of crops

隨農業之漸次進步，同一作物連續栽培於同一土地所起之種種不利，可以藉養分之補給，病蟲害之撲滅，有毒物之除去等而減輕或除去之。於是連年栽培同一

作物於同一土地之連栽式，亦能加以採用。採用

連栽而使種種條件有利時，雖所需勞力資本較多，其利益足以補償而有餘。如作物之經濟的價值頗大而並無可以代替之作物，或藉連栽能改善作物之品質，及對於栽培上的熟練，販賣上之便利，以連栽為有利時，則以採用連栽為是。例如米為我國最主要之糧食，不但其價值遠高於其他作物，多年栽培之結果，其品種之改良及栽培法之進步，終非其他作物所能及。因而一定面積內所得之收量，亦以水稻為最高。如水稻一類之作物，當然可以採用連栽式的耕種。又在蘿蔔、大麻、甘藷、藍等作物，既無強烈之病菌及害蟲，對於自己分泌之毒物，亦不受何等影響，因而連栽容

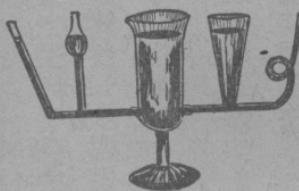
易成功，且充分供給肥料，能使其品質改良。此外如甘蔗、玉葱、南瓜等，亦能藉連栽而改良其品質。對於潛伏土壤中之病菌，能感受重大損害之作物，藉連栽以獲利，終不可能。須藉輪栽待其病菌自滅而後栽培之。今將連栽之害較少之作物，列舉如下：

稻、麥、粟、黍、玉蜀黍、白菜、蕷菁、慈姑、蒜、石刁柏、土當歸、甘藍、萐苣、水芹、茼蒿、花椰菜、冬瓜、扁蒲、赤小豆、莓。

**連通管** Communicating tubes 為供試驗液體面靜時，恆欲保持水平。

上面之理的器具，依其製作上的精粗，得分別為數種。

圖中所示者為較精細的一種，其全體係由玻質製成，共有五管。各管形狀大小均不相同，其底部則互相連通。實驗時注着色的



連通管圖

面是。

### 連枷

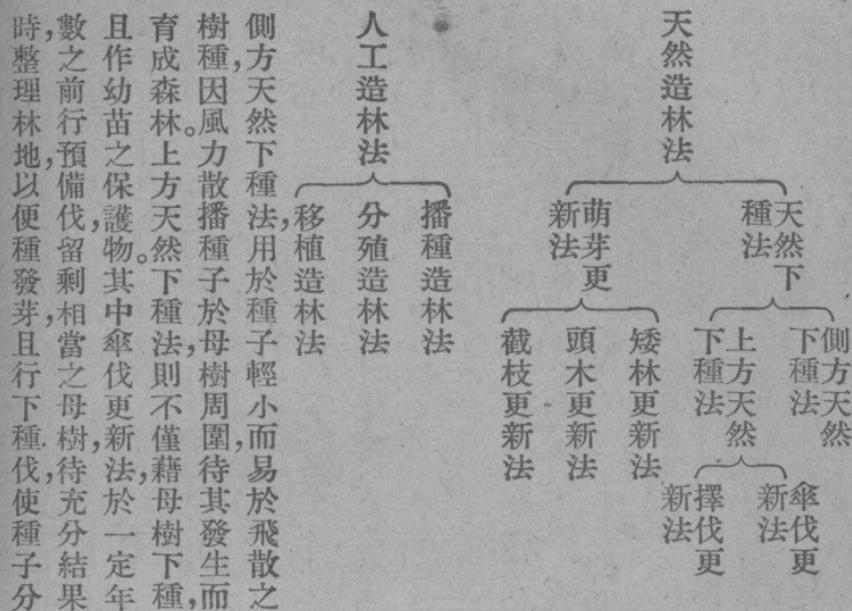
**Flail** 稻、麥等僅用稻牀，其脫穀不完全，

且穗有斷落者，須再用連枷打落之。連枷分板柄二部，板用木條或厚毛竹束成，末端一側附軸柄以竹爲之，末端削去一部，折轉成環，貫軸其中。使用時，兩手持柄，上舉則板下垂，下擊則板以離心力上翻而下落，拍擊平鋪地上之穀稈，以震落殘留之穀粒。豆類等之脫粒亦用之。

### 造林法

**Reforestation** 造林之法，可大別為

天然及人工二種。天然造林者，造林地上所存之母樹，由其下種或萌芽而育成新林；人工造林則用人工播種栽植而育成之。此天然、人工二種造林法，更細分之如下：



側方天然下種法，用於種子輕小而易於飛散之樹種，因風力散播種子於母樹周圍，待其發生而育成森林。上方天然下種法，則不僅藉母樹下種，數之前行預備伐，留剩相當之母樹，待充分結果時，整理林地，以便種發芽，且行下種伐，使種子分

法，不如前法有一定之更新期，僅擇全林中達老齡之木，漸次伐採，其跡地任其天然下種。用本法造成之森林，自一年生至老齡之樹木，混生一處；保安林、風致林多用此法。萌芽更新法，用於有萌芽力之闊葉樹，如櫟林及雜木林。每至伐採期，伐其全部，令根株萌生枝條，或只截去枝梗，由其切

口萌生枝條。前者謂之矮林更新法，後者謂截之

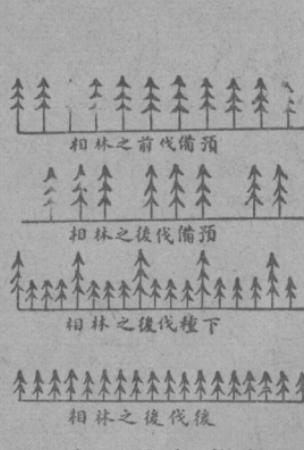


圖 母樹伐探伐後之相林

布平均。數年後，幼樹成長，已不需母樹保護，即將殘餘之母樹伐去，是名後伐。本法須經種種程序，前後約需二十至四十年，稱為更新期。擇伐更新

枝更新法。尚有自地上一定高低之處截斷，由其切口發生許多枝條，以後逐年截用其枝，此稱爲頭木更新法。柳、桑等均應用之。人工造林法中播種造林法係直接蒔種子於林地而造成森林。方法簡單，費用較少，然雜草繁生之處，難得良果，僅林內雜草較少之跡地，或岩石露出，植樹困難之地行之。造林之樹種爲白樺、樟、楮、栗等。播種期分春秋二季。方法則用撒播、條播、點播與普通作物無異。分殖造林法即用扦木、壓條、分根繁殖林木。扦木用枝桿之年齡須一年至三年生者，長短一公尺至一公尺半左右。扦木之時期以春季葉未放時爲宜，常綠樹則隨時扦。適於扦木之樹種爲白楊類、花柏、扁柏、山茶、楊桐、細葉冬青等。壓條在多數闊葉樹皆可用之。多雪之地，杉、柏因雪壓之，故天然成壓條之狀，因而成新林木者，在在有之。分根法以直徑一公寸半至四公分之根，切成長三公寸至五公寸，埋放土中，使生新芽，育成苗，以供造林。桐漆等樹行之。移植造林法者，由種子養

成苗木，移植於林地，以育成新林之法也。人工造林，以本法爲最普通最確實。茲就其程序，分述於下：（一）採種，就壯年以上之健旺母樹，於果實呈褐色而尚帶青味之時，連枝截下，乾燥後，打落其種子，再行乾燥，然後貯麻布袋中，掛於通風之處，待播種時需用。（二）苗圃，分播種苗圃、移植苗圃二種。播種苗圃即普通之苗床，播下種子而育成苗木之所也。移植苗圃，乃將苗圃中育成之苗木，先移植於此，期滿漸習於外界之風土，而後再移植於林地之中間場所也。苗圃之地點，宜接近造林地，因氣候風土相同，且管理上亦便利也。苗圃形狀以長方形爲佳，闊約一公尺，長則隨意，二床間宜留五公分許之通路，以便除草等之管理。苗圃地先在上年深耕，露過冬季，使土壤充分風化，並凍死土中之病蟲。苗圃之土壤，須用篩去其砂礫。（三）播種，播種期分春秋二季，秋播者，係用當年之種子，多行於貯藏困難之大粒種子；其他則多行春播。春播宜在四月左右，樹芽將萌

## 十一 畫 造

發之時。惟櫟樹之種子，倘於翌年之二、三月不能播種，則須二、三年後始能發芽。播種之法，有撒播、條播二種。栗、檜、櫟等之大粒者，宜條播；杉、柏、松等之小粒者，撒播為多。播細粒種子，土壤必先粉碎，稍加鎮壓，播後再加鎮壓，用篩覆以細土。條播時，築尺許之畦，每隔相當距離，播一二粒，隨種子之大小，覆三公分至一公寸之細土。種子發芽緩慢者，宜先浸種而後播之。楮、櫟等須浸四五日，松、杉則一晝夜。漆樹等堅硬之種子，須浸至六、七日。如浸入八十度之熱水，則一分鐘即有效。（四）移植苗木於栽植林地之前，每年須行移植。移植之目的，在使苗木得享受充分之日光及地積，成枝葉繁茂，根部發達之良苗。成長較快之樹種，如松、杉、柏、櫟、樟等及多數之闊葉樹，於播種翌年之春季，即須舉行移植。如櫟、虎尾櫟等成長較遲者，則三、四年後始行移植。移植宜在早春，先將苗木仔細掘起，分別大小，將直根剪剩一公寸，然後視苗木之大小及生長狀態與以適當之地積（普通

自四方寸至八方寸），逐一植下。移植之次數，視生長狀態而定。普通杉一次，檜二、三次，赤松、黑松、栗等一、二次。（五）栽植。掘苗宜擇晴天遠運之苗，尤須注意勿損細根。直根長者，宜加截切，然後分別大小，每二十五至五十株束為一綑，運送距離較近時，包以草蓆即可；否則，根間須夾以水苔。苗木達目的地後，發育良好者，即可植之林地，衰弱者，則擇溼潤之地，暫埋植土中，待其生機恢復，然後栽植。其非常凋萎者，浸於水中，待其恢復，取出暫植，然後再移植林地。植苗之前，林地宜加整理，將殘根及枯葉收拾，焚去雜草，灌木在新開墾地，先植蕎麥、油菜、大豆等作物，然後植樹。苗木栽植之期，亦分春秋二季。春植在三四月新芽開放之前，秋植在十月、十一月樹液停流之時。惟長綠樹，多在六月梅雨期中栽植。多雪之地，以秋植為利。栽植方式，有正方形、長方形、三角形等。三角形植法，株數可較多，且使林地早成鬱閉，增進風害等之抵抗力，故採用最廣。栽植之疏密，原因樹種

及土地情形而異，一般土地肥沃而氣候良好之地則疏植，否則密植，以期早能鬱閉。植苗時，張繩作規隔，一定距離掘穴，穴底之土必須細碎，以左手執苗，右手覆土，務使細根間皆有泥土填着，最後加以鎮壓。山地造林，因其表土上淺下深，故小苗木須栽於下方，大者栽於山上，則成長後，上下樹木之大小可以平均。土地乾燥時，苗木之枝葉亦應適宜截去，苗木之根宜勿令乾燥。苗木植後之翌年，林地上不免發生枯苗，若及二〇%以上，或成片枯死者，均須補植。春植者於春季補植，秋植者於秋季補植。如補植後更有枯損，則第三年亦須再行補植。第三年以後，則可不再補植矣。

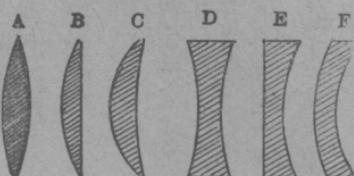
稱爲造鹽素。

**透鏡** *Lens* 把透光物體（如玻璃）的兩面或一面，磨成球面，即成爲透鏡，如眼鏡、廓大鏡等皆是。中央部分較邊緣厚的如A、B、C等，稱爲凸透

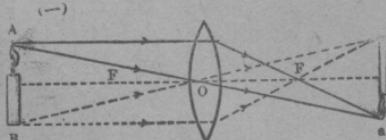
造鹽素 *Halogen* 氟、氯、碘、溴四元素，物理性雖迥異，其化學性極相似，皆成類似食鹽之鹽，故總

稱爲造鹽素。

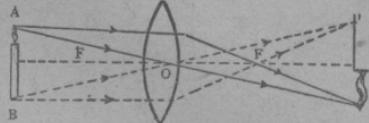
鏡。又中央部較邊緣薄的如D、F、E等，稱爲凹透鏡。聯結透鏡兩球面中心的線稱爲透鏡軸。又光線經透鏡屈折後，在軸上共同通過的一點稱爲主焦點。主焦點至鏡面的距離爲焦距。在暗室內用凸透鏡



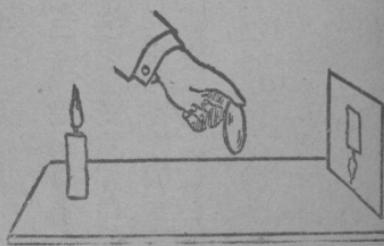
各種透鏡剖面圖



(一)



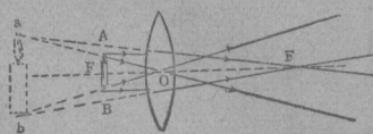
凸透鏡的光折圖二及一



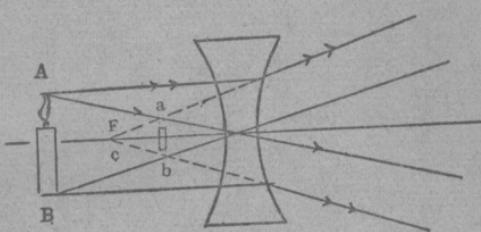
凹透鏡的光折圖

## 十一 畫透通趾郭野

L移動於燭火K及紙屏M中間，如圖，則因燭火距透鏡的遠近，在紙屏上生種種不同的像：（一）燭火在凸透鏡的二倍焦點距之外時，在透鏡他



凸透鏡折光圖



凹透鏡折光圖

遠，即是屈折光線皆成了平行光線。（四）燭火在凸透鏡的焦點距之內時，在同側生直立的虛像，比實物大（圖三）。在上列諸實驗中，若以凹透鏡代凸透鏡，則燭火在凹透鏡前不論其位置如何，常在同側生直立的虛像，比實物小。

透鏡距 Axis of lens 詳「透鏡」條。  
通發作用 Transpiration 卽「蒸發作用」也見該條。

## 趾骨

Ossa digitorum pedis 足趾內的短骨。

詳見「足骨」條內。

郭公 Cuckoo 卽布穀，又名鳴鳩，見「布穀」條。

野牛 Bison 屬於反芻有蹄類，產於歐洲，西部亞洲及北美地方的牛類，性質粗野，不能馴養。頭重大，角短而圓，肩部背上突起。自額至頸、肩、背生粗長之毛。前軀肥大，後軀較細。皮極厚，肉味美。皮骨等均供用具。與普通交配所生間種，牝者無繁殖力，牡者能繁殖。參見「牛」條。

側生倒立的實像，比實物小（圖ab）。（二）燭火在凸透鏡的焦點距之外時，在透鏡他側二倍焦點距之內生倒立的實像，比實物大（圖二）。

野芝麻

Lamium album, L. var. Barbatum,

Fr. et Sar. 屬雙子葉類，唇形科，爲自生於山地多年生草本植物也。亦稱續斷。莖有地上莖及地下莖之別：地上莖呈方柱形，中空有明瞭之節，每年枯死；地下莖一名根莖，比地上莖細，能多年

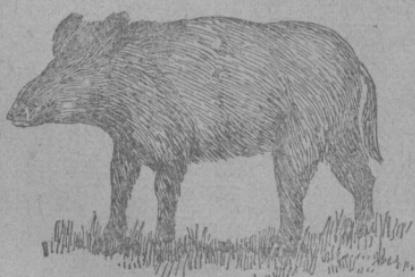


野 茶 目

生存，每年向上抽地上莖，葉對生，呈卵圓形或長心臟形，有尖端，葉柄頗長，緣邊有鋸齒，具網狀脈。春夏之交，於葉腋輪生合瓣花，萼綠色，先端五裂。

各裂片大小不同，雖過花期，仍不散落，花冠呈白色或淡紫色，由五瓣合成，分上下二部，狀如兩唇。上唇二裂作半球形，可防雨水入花內，下唇三裂，以中央一瓣爲最大，雄蕊四枚，二長二短，是謂二強雄蕊，均着生於上唇之內面，雌蕊一枚，柱頭二裂，子房四分，稱四裂子房。

**野礪** 詳「野戰礪」條。  
屬哺乳動物之不反芻有蹄類。體肥大而強壯，頸部不顯明，面長，吻端有鼻孔，鼻上有堅厚圓盤形之物，適於掘地。體被黑色粗毛。尾短小，體長一公尺。常棲息於山野，夜間出外，抓掘。



野 豬 圖

## 十一畫 野

地面以覓食性雜食，食野鼠及地蟲等，穀物芋薯等亦為其嗜好品。於農林業均有害。

**野鴨** 即鳧，詳「鳧」條。

**野戰礮**

野戰礮分為野礮、騎礮、山礮、野戰輕榴彈礮及野戰重礮。

其運動性輕快且發射速度亦大。茲將各種野戰礮分述如下。

**一、野礮** 為野戰礮中的主礮，與步兵協同行動，最為活潑。此種礮的射擊目標，以在戰場中移動

的敵方軍隊為主。由利用其迅速的發射速度，與長的射程，低的彈道，可在戰場中自由掃射。其礮身亦常須迅速移動，故各國概用口徑七公分半的輕加農以充野礮。新式野礮的射程，其遠約可達一萬五千公尺。

**二、騎礮** 為隨騎兵團行動的一種，故比較野礮更為輕快。其口徑與野礮相同，但礮身短，故重量不大。礮手乘馬而行。

**三、山礮** 其射擊目標，為敵方的軍隊；其使用大都限於山地及交通困難的戰地。其口徑與野礮

相同，同為七公分半級，裝藥量少，彈道彎曲而射程亦短。

**四、野戰輕榴彈礮**

為現代的野戰礮。野礮因彈道低，不易射擊掩護物後或在掩蓋下的敵。

現代的戰爭為半固定的陣地戰，故野礮戰鬪的價值不高。野戰輕榴彈礮，可用以射擊隱蔽的敵，故效力極大。其口徑在十二公分以內，彈道描一大曲線，最大射程為一萬餘公尺。

**五、野戰重礮** 如十五公分榴彈礮及十公分加農皆是為現代野戰場的怪物。凡野礮、山礮的力

所不能破壞的堅固構築物，用榴彈即可破壞，並殺傷掩護物後的敵部隊。又其彈道彎曲，可用以狙擊近距離的敵。最大射程為一萬五千公尺；所使用的礮彈，分破甲榴彈、榴彈、榴霰彈、特種彈等。至加農為大型的野礮，為野戰礮中有最大的射程者，可用以射擊二萬公尺遠的敵。

**野戰輕榴彈礮**

詳「野戰礮」條。

**野戰重礮**

詳「野戰礮」條。

## 陰曆

Lunar calendar 依據月光之晦朔弦望

以定月份者，稱爲太陰曆，省稱陰曆。依據地球環繞太陽之地位以定年月者，稱爲太陽曆，省稱陽曆。世界各國，在古時概用陰曆，現代皆改用陽曆。然所謂陰曆者，決不能對於太陽的位置，完全置諸不問；乃調劑於太陽與太陰之兩種行動間，而於兩者均無抵觸。非如陽曆之專就太陽位置而定，與太陰之行動全無關係。故就應用而言，陰曆決不如陽曆之便利；而就學術而言，陽曆實不如陰曆之精巧。故我國之舊曆法，久爲世界所推許。尚書堯典：「朞三百有六旬有六日，以閏月定四時成歲」，爲我國言曆法之最古者。當時已有專官司測候推步之事。頃朔授時，歷代均視爲重典。至明季及清初，復參用西法，益加精密。述其大意：則月繞地球，地球繞日。月在日地之間爲朔，即月初地在日月之間爲望，即月半。自朔至望，其周期爲二十九日十二時四十四分二秒五。故以日數計，當以三十日爲一月，是爲大月。而每兩月或三

月，必須減少一日，以合月之行度。而以二十九日爲一月，是爲小月。平常以合朔十二次爲一年，計三百五十四日八時四十八分三十秒。故以日數計，平年爲三百五十五日或三百五十四日。然太陽之回歸年，實爲三百六十五日五時四十八分四十六秒。以日數計，當爲三百六十五或三百六十六日。故每一年較一回歸年多者，差十二日，少年差十日。故每隔一年或二年，即在二十八個月之間，必須置一閏月，以消納其賸餘之日數。而其置閏之法，則以節氣爲標準。即一回歸年中，分爲二十四節氣。其中分爲十二節，與十二氣，互相間隔。氣又稱中氣，亦稱爲中。中與陰曆之月份有關，又與太陽在赤經之度數有關。列表如左：

春 分	中 氣	太、陽 的 赤 經	陰曆 月 份
雨 水			正月中
○	三三〇		
二月中			

穀雨	三〇	三月中
小滿	六〇	四月中
夏至	九〇	五月中
大暑	一二〇	六月中
處暑	一五〇	七月中
秋分	一八〇	八月中
霜降	二一〇	九月中
小雪	二四〇	十月中
冬至	二七〇	十二月中
大寒	三〇〇	

朔與朒之間隔，爲二九。五三〇五九日；而中與中之間隔，爲三〇。五八一三六日。朔之間隔，既大於中，故有時兩朔之間無中；而兩中之間包含

兩朔。此爲兩中所包中間無中之兩朔間，即爲閏月。故陰曆之月分，雖因置閏之數，對於太陽關係上，先後不同；然總不脫離其本月之中氣，因而所差，決不出半月以外。其調劑於太陽太陰之兩運行間方法，可謂精巧。此曆法爲中國古代所創作，沿用四五千年，曾傳播於東亞各處；在學術上，殊有研究價值。

### 陰畫 Negative 詳「照相器」條。

陸地 Land 地球表部之突出海面者，稱曰陸地，或略稱陸。地球外表當最初收縮時，區分爲若干楔形體。其密度大者，向地心沈降而成海；輕者，背地心上昇而成陸。海陸形成之後，海底之密度既大於陸，則其所受之地心引力自然較強，因此其表面當然比密度較小之陸面爲低，以求兩者之平衡。然陸上物質常自地面搬入海中，故在地內應有重的物質自海底一方面流入大陸一方面，以保持全體的平衡。此說稱曰均衡說。地殼海陸部分，因受地心引力，向心密集，致起橫壓力。結果，

地殼弱處發生斷裂或褶皺而起海陸的變動。陸地之面積據現今一般所公認者，爲一四八、八二二、〇〇〇平方公里，約占地球總面積百分之二十九·二（水面積占百分之七〇·八，約三六一、一二八、〇〇〇平方公里。）其中五分之四係在北半球。依據庫利英之四面體說，稱地形有一呈正四面體形之勢，歐非與亞澳兩美與南極大陸分別占正四面體形之隅角，而太平洋與大西洋，北冰洋與印度洋分別占其四面。詳見「地球」條。陸地之大者，稱曰大陸。其中央呈盆形，兩旁常有山脈環立。地勢概較中央部分爲高。大陸之肢部如島嶼、地峽等屬之，分詳各該條。海陸相接之界線，稱爲海岸線。海岸線之發達與否，與文化、交通、氣候等頗有關係。比較海岸線之長短，通例依下列二標準：（一）陸地面積對於海岸線長之比。（二）作一與陸地等面積之圓，求海岸線與此圓周之比。在面太平洋的海岸，大都高峻，山脈方向多與海岸平行。島爲鏈島，接近大陸。至面大

西洋之海岸，山脈多作平頂狀，且與海岸或直角。我國海岸截然有二，在錢塘以北者，爲江淮河之沖積平原，海岸平坦。在南則海岸高峻，巖壁削露，河流突出，幾成峽口。而江口三角洲亦不如江河諸流之發達。論地質者，以此爲海岸近代升降之證。據此，乃謂東南海岸必有沉降之勢。而黃河渤海沿岸，則有上升之傾向。至海陸爲何昇沈，則可由均衡說說明之。

### 陸風

爲自海面或大湖的水面上吹入陸地的

區域風。詳見「區域風」條。

### 陶土

Pot earth。爲含有氧化鐵、石英、砂及有機物少許之瓷土。色微白、微黃、微紅或帶灰色。以其

含有氧化鐵，故燒後概現紅色，但其形狀仍不變。爲製造陶器之原料，故名。另詳「黏土」條。

### 陶器

Earthen ware。陶器之起源極古，如神農

作瓦器，黃帝設陶正之官等記載，皆可證明。斯業在太古之世，已見萌芽。現今以宜興爲其出產之中心地。製造陶器之原料爲陶土，大都採自山地，

其色有紅、紫、綠、黃、白、黑、灰、褐等。自礦區取出之陶土，須經製練，始可供製坯之用。陶土未曾風化者，尙作塊狀，須用石臼或石軸研碎，置粉碎之陶土於桶中，加水攪拌，粗者於沈水底，細者與水混合而成泥漿，將上部泥漿水移注他器，剩下者再加水攪拌而取其泥漿，如是者數次，最後將泥漿用沈澱法去其水。沈澱之泥乾溼適度，取出用木棒返覆拍擊，練至十分黏韌，即可製坯。製坯用之陶土，隨製品之種類而異，如製茶壺、茶杯之坯者，須用上等之紫陶土或香灰土（紫陶土中加入兩成綠陶土調成），如製罐、盂、鉢、缸等類者，則用黃陶土、白陶土等。製坯之法，可分五種：（一）捻做，純用手法捏製，不拘何形何物，均可應用，惟此法非熟練者不辦。（二）印做，填入陶土於陶製之陰型中，印成，如碟、印色盒之類，均用此法。（三）片做，將陶土擊成適當之厚片，用手圈成筒形，再配底蓋，用毛刷蘸水接合之，用以製造圓茶壺、蒸罐、筆筒等之坯。（四）模成，有木製之圓柱體作

芯子，外覆陶土，以製造缸等之坯。（五）拍做，此法用以製造大形之缸、罐等，係取兩塊有握柄之木板，將陶土填高而內外夾擊之。前兩項，只可製小形之坯，後三項則製大形之坯。坯成後，或施以雕刻、堆花、貼花、繪畫、敷釉等，以增美觀。釉藥分白釉、紅釉兩種。白釉多施於紫陶土、香灰土等之製品，由鉛粉（即碳酸鉛）、玻璃粉、紅信石（即紅砒）、硝石（即硝酸鉀）、白砂等五種原料配成，入爐鍛鍊成塊，細研成漿，加水調用。此釉耐火度低，只宜施於素燒器（未曾敷釉而燒成之器），素燒器敷釉後，再入炭爐燒十二小時，即成。此釉質之收縮性較素燒器為大，故燒成後即起龜裂，裂紋細密明瞭，別有風味，俗名碎瓷。此釉內如加入氧化鈷、氧化錳、氧化銅，其呈藍、黑、綠等色。紅釉多施於白陶土、黃陶土等之製品，由土骨（即沼鐵）、方解石、白泥三種原合成，研成細末，加水調和，可以塗用。此釉施於白陶土製品，呈黃褐色，施於黃陶土製品，呈赭褐色，用途最廣。此釉直接施

於坯上敷釉之法分三種：（一）塗佈法，用毛筆蘸釉塗刷，如茶杯、花盆等僅外面或內面敷釉者用之。（二）浸漬法，將坯在釉內浸漬之，如鉢、孟等全面敷釉者用之。（三）澆釉法，將釉澆於坯上而流瀉之，施於缸、罐等大形之坯，泥坯敷釉後曝於日下，令充分乾燥，然後裝窯。裝窯之法有兩種：如紫陶土所製之茶壺、茶杯等須裝於匣鉢中（匣鉢成圓筒形或箱形，用多孔質之耐火黏土製成），避火焰之直接接觸，以免引起變色、變形之弊；如缸、鉢等粗貨，耐火力較高，體積亦大，可直接裝窯。窯有大小兩種，裝匣鉢之製品用大窯燒製，不裝匣鉢者則用小窯。窯均依山而築，窯門在下，窯尾居上，窯之側面長形，正面半圓形，內部用耐火磚，外部鋪以厚層之砂石。窯之脊上有鱗眼三十六至四十八個不等，裝窯後均須填閉。燒窯時，先於窯門發火燃燒，約兩日，填閉窯門，自下至上，將鱗眼挖開，納柴於眼內再燒，燒畢，將眼填閉，再挖燒次眼，如斯逐一上燒，至所有鱗眼燒完為止。

雀 *Passer montanus L.* Sparrow 屬鳴禽。止隔一晝夜，開窯取器，徐徐放冷。燒窯情形，大窯與小窯相同，惟大窯用葉柴，小窯用松柴為異耳。

雀類。一名麻雀。頭圓，嘴圓橢形，色黑，頭頂為黃褐色。頭之兩旁白色，中央有大黑斑。背面褐色，多黑褐色點，體之下面概灰色。翼茶褐，有黑點，稱為麻雀，即因其有黑色斑點之故。腳細，善於跳躍，不步行。翼短，不能高飛。體長約一公寸。作巢於屋壁或樹洞等，每年產卵二、三次，每次五六卵，有褐色斑點。經二星期孵化。雀常在近於人家之處，故性甚狡猾，且膽大，不畏人。又知發掘農夫播種之田原，而啄食其地下之種子，或拔黍稻等之苗，而盜食其苗。食物，雖以穀實為主，然育雛時，有啄食昆蟲之特徵，及真以捕鳥為目的之網，雀亦能識別之。雀之性，能驅除農作物之害蟲，對於人類，不可謂無幾微之益。然常與農作物以多大損害，故認為一種可怕的害鳥。

## 十一畫 雀 雪

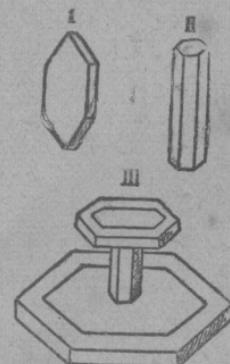
雀纓蛾 *Cnidocampa flavescens* Walker

屬

昆蟲中之鱗翅類。一名刺蛾。頭部及胸部爲黃色，腹部黃褐。前翅黃色散布黑鱗，外半爲褐色及赤褐色，前緣爲暗褐色，中室端有新月形之濃褐及赤褐之斑紋。後翅淡橙色。展翅闊爲三十至三十七公厘。卵色淡黃形扁平，產於柿及其他樹木之葉面。幼蟲名楊瘌子，體黃色而帶綠毛，有紫褐色之斑紋。體短小肥厚，背面扁平，各環節大肉質突出生毒毛，人觸之感非常疼痛。害食櫻、梨、棗、柿、梅、桑、朴等之葉。九、十月間造繭於樹枝越冬。繭爲卵圓形，色白，有暗褐色之花紋。質硬，一端有蓋，名曰雀甕。越冬中之幼蟲可飼鳴禽。翌年化蛹。蛹爲橢圓形，色黃褐。寄生蜂爲其自然害敵。

雪 Snow 大氣內水蒸氣的露點，在冰點以下，此時水蒸氣凝結爲冰的結晶，自高處降下地面，即稱爲雪。冰的結晶屬六方系。其原形有板狀結晶（圖I）、柱狀結晶（圖II）、板柱結晶（圖III）之三種。此三種原形爲種種的結合，即爲冰的結晶。

晶細的冰晶，降下地面上，即爲雪屑，殆即古所謂霄（音屑）。冰晶更互相結合，成爲雪花。形極整齊，在無風時降下地面上，形體完整（雪花圖）。但通常凌亂破碎，稱爲雪片。氣溫在零度附近時，降下的雪，概爲雪片。此時大氣中水分較充，故結晶較大且較多，結晶的各角，復起凝結，成爲雪花，互相衝突，遂成雪片。雪片間含有黏氣，故易附着於物體。雪片



雪形晶的圖

之大，通常爲一公分。大的雪片，長至一二公分，受空氣抵抗落下極緩，一公分大小之雪片，落 下之速爲每秒八公寸。若氣溫在冰點下數度，則降下的雪，概爲雪屑。故埠雅稱「雪寒甚爲粒」，因此時空氣內的含有水蒸氣極少，故結晶不大，僅爲粉末狀且失去黏氣，着於衣上，一撲即散。降雪之雲，在離地一千至二千公尺之高處，溫度自零至負十度，雪降至地面，若氣溫地溫皆在冰點以下，則積而不融，稱爲積雪。高處之雪，終年不融者，稱爲凝雪。凝雪存在之界線，稱爲雪線。其距海面之高度，在赤道上約爲五千一百公尺。緯度愈高，雪線愈低，在四十度處約爲三千公尺。至兩極圈內，則雪線即在地平線上。落下之雪，比重自〇·〇八至〇·一〇，暖地之雪，比重不過〇·〇五，至積之密度，愈深愈大。表面五公分下之比重爲〇·一三，二五公分下



三圖 花雪

之比重爲〇·二五，四五公分下之比重爲〇·三五，凝雪之比重爲〇·五。內外積雪之溫度，表面最低，概在冰點以下。但深處之溫度，不至如表面之低。厚層之雪，近地面處之溫度，概與溫度相近。薄層之雪，近地面處之溫度，概在冰點下數度，使地面結冰。此時土壤內的顆粒，因結冰而拆裂。潛伏地下的害蟲及其卵子，因不堪低溫而凍死。故冬季降雪之多寡，與農作之豐歉，大有關係。我國以雪爲豐年之豫兆，稱爲瑞雪，即由於此。惟大雪對林木，有壓折之損害。又枝幹上積雪消融時，奪去溫熱很多，不耐酷寒之植物，或因而殞死。宜加意防護。又積雪妨害交通，火車、汽車、電車等，有時因積雪而停駛。然亦有利用積雪以搬運木材，肥料，及用雪橇以代車者。寒地積雪上初降之雪，乾燥不黏，容易爲風捲起吹散，稱爲風雪。積雪表面，因風雪之故，成雪丘、雪浪，與沙漠上之積成砂丘、砂浪相同。積雪自山上或傾斜地，多量滑下，稱爲雪崩。風雪下壓，爲風雪崩。風雪鬆散，雖被埋沒，

## 十一畫 魚

救助尙易，積雪崩下，堅如冰石，滑下極速。若被襲害，救助頗難。

## 魚石脂 Ichthyol

又名魚岩油，爲帶赤褐色之餡狀黏液，有焦臭，其化學成分爲一種硬脂酸之銻鹽 (sulfo-ichthyolate of ammonium)，分子式略如  $C_{28}H_{36}S_3O_6(NH_4)_2$ ，爲外科上重要之塗布藥。魚石脂之製法，先將魚類、海獸等遺骸所積成之一種礦石蒸餾，取得一種揮發性之油液，即所謂粗製魚石脂，和入過量之強硫酸，發熱而放出二氧化硫氣體後，形成一種硬脂酸 (sulfoichthyolsaur)，於是加入銻化合物中和；其產物以濃厚食鹽溶液返覆處理，除去遊離硫酸、亞硫酸，魚石脂即成爲暗色之抽出物質而殘留。魚石脂加熱，即強度膨脹而炭化，如繼續灼熱，則遺下固形物而揮散，易溶於水，成澄明赤褐色，之弱酸性液，同容量之酒精及醇精之混合液中，亦能澄明溶解。魚石脂具還原作用，能使血管收縮，減少分泌，促進吸收及角質之增殖，對於鎮痛、

止痒，尤有特効，並具有制腐力，內服能限制蛋白質之分解。茲舉其主要之藥用如下：（一）鎮痛藥，在神經痛、痛風，用單味或二倍至五倍稀釋而後塗布。（二）消炎，在丹毒、淋巴腺腫、橫痃、副睾丸炎、皮膚等，用單味或五倍至十倍溶液塗布，在溼疹，製成十倍軟膏或糊泥，婦科用時，製成五倍丸；（三）收縮血管，在急性攝護腺炎、尿急症等，製成五倍至二十倍之肛門坐劑用之。（四）收縮血管，在凍瘡、酒皶、鼻紅斑、紫斑、血管腫等，單味或製成溶液、軟膏使用。（五）內服用於慢性胃腸病、腎孟炎、膀胱炎及搔痒性皮膚病、肺癆等，一日數次，用○·二至○·六，製成丸劑、滴劑或膠囊劑等給與；在肺癆，一日之用量自二·○至六。

## 魚肝油

詳「肝油」條。

## 魚狗

*Alcedo bengalensis* Gm. King-fisher

屬鳴禽類。一名翠鳥。嘴長，有棱角，末端尖銳，長約三公分。體之上面概青綠色，頭部橄欖色，有青綠



魚狗圖

色之斑紋。眼後具有閃光之橙黃色，胸及腹亦然。喉部白色。尾甚短。足紅色。體長約十四公分。棲於河畔之樹上，能在水面捕魚。穴土為巢，產卵六個，雌雄更迭孵之。

**魚雷** *Torpedo* 魚雷係從水雷發射管射出，為在水中能自動航行的水雷。約有七十年的歷史，今日與大砲平分海軍的戰鬪力。現代的魚雷直徑凡五三公分，速力三二海里（或四六海里），駛走距離一萬公尺，炸藥量三千公斤，為嚴然如巨鯨的怪物。當日俄戰爭的時，魚雷直徑僅八公分，

速力九海里（或二三海里），駛走距離僅九千公尺，炸藥量僅二百公斤，故與現代的魚雷顯然不同。魚雷在頭部填有起爆發的起爆裝置與炸藥，中央部貯有壓榨空氣，後部有小的機械室，機械室的後方更有定魚雷進行方向及潛航深度的縱航機及深度機。魚雷從發射管由火藥或壓榨空氣在海面射出而經精巧的自動裝置，向目標驀進。現代的戰艦在艦內設有鋼板隔壁且有以裝甲板構成的二重底，更於其外方備有水下防禦物及防禦殼，足以滅殺水雷的爆發威力，因此魚雷的炸藥量不得不大。復以優秀雙眼及航空機的偵察，魚雷的襲擊容易發見，一方面軍艦由其敏速迴避運動及強力防禦砲火不難避出危險。觀此可知魚雷的命中率非常不良。其缺點在其速力不大，且在水上留下航跡，凡此兩點足以減少此種奇襲兵器的命中率。近來出現的新魚雷係以鋰、氧、氫及電氣為原動力，在水中不留航跡，故備有真水中兵器的條件。此種新魚雷，其

## 十一 畫魚

裝備於潛水艇上時，對於海上部隊顯於予以一種強有力的威脅。

## 魚膠

由鱈魚類之鱈，煎煮而成。我國食品中所用之魚肚，即係魚膠。西藥上用以製紓創膏等。下等魚膠，木工中用為膠着劑。詳見「膠」。

## 魚類

*Pisces* 為脊椎動物的一綱。概棲水中，以鰓在水管呼吸。冷血，概卵生。前肢為胸鰭，後肢為腹鰭，尚有脊鰭、臀鰭、尾鰭以游泳。水中分為五目。列下。

## 硬骨類 Teleostei

鱗圓形或梯形，排列為覆瓦狀。口在前端，鰓有鰓蓋。尾鰭正形。硬鱗類 Ganoidei 鱗大形，板狀。尾鰭不正。口多在頭之下面，有鰓蓋。

## 軟骨軟 Selachii

鱗楯形，排列為敷石狀，口在頭之下面，無鰓蓋。鰓孔露出。尾鰭不正。肺魚類 Dipnoi 鱗圓形，排列為覆瓦狀。有鰓蓋。水涸時穿穴地中呼吸空氣。

## 圓口類 Cyclostomi

口圓為吸盤之用；皮膚

無鱗，體為圓粒狀，無腹鰭。

## 魚類養殖法

常見之魚，以硬骨魚為多。淡水魚為鯉、鮒、鱸等，鹹水魚為黃魚、鯧魚等。溯河之魚如鮑魚、鱸魚等皆是。硬鱗魚多為海魚，如鱈魚等，種類不多。軟骨魚亦為海魚，以沙魚為最著。我國亦有數種，但尚未調查確實，如七日鮫是。

魚類多產於熱帶。養殖法，自然產的動植物，參加人工的方法，使其生產增加，稱為養殖。水產物，由其參加人工的程度，大則為保護、蓄養、增殖的三項。即僅加以消極的保護，禁止濫捕，以期其自然繁殖者為保護。採取自然的水產物，飼養於一定區域以內者，稱為蓄養；至其卵之受精孵化，亦與以人工的補助者，稱為增殖。我國對於魚類之養殖，自古為重。保護方法，載於古代書籍者，如王制「獮祭魚，然後漁人入澤梁」；曲禮「水潦降不獻魚鼈」；魯語「魚禁鯷鮒」（韋昭注：魚未成子，在胎也）；孟子「數罟不入洿池」；皆有定期取漁，禁止濫捕之意。蓄養亦自古盛行。北戶錄「南海諸郡人，

至八、九月，於池塘間采魚子，著草上，懸於竈煙上，至二月春雷發時，收草浸於池塘，旬日間爲蝦子狀，鬻於市，號魚種，育池塘間，一年內可供口腹也。」通雅：「今人家池中所蓄，其種皆出九江，謂之魚秧；每歲三月初旬，掘取於水，細如髮，以水養之舟中，漸次成長。」黃省曾養魚經：「仲春取子許，徙之廣池，飼以草，九月乃取，有難長之秧，曰艋舺，其首黃色，曰螺師青，以其食螺師也，故名。」至於增殖方法，僅有採取已經授精之卵，以人工補助其孵化；至人工授精之法，則古無所聞。現時我國養魚事業，以淡水魚的蓄養爲最盛。其種類以鱸（俗名胖頭魚）、鰱（又名白魚）、鯧（即青魚或螺蛳青）、鯉（即草魚）爲主。魚苗原產於九江，養殖之鱸、鰱，須滿十四年，方能產卵；但不能孵化，即自然生長之鱸、鰱，捕蓄池中，所產之卵，亦不能孵化。故其增殖方法，僅能於原產地之河川間，採取着生魚卵之水草，放之池中，使其孵化，成爲

魚苗；或採取自然孵化在河川流下之魚苗，設法飼養。此等魚苗，體色透明，在水中不易辨認，僅有黑色眼點，集合成羣。飼養魚苗，以時時換水爲最妥。九江之魚苗，廣播於長江流域各省，輸運時，有種種特殊器具，各地均有暫時接收飼養之機關。此外則福建閩江上游及廣東肇慶之河川間，亦有出產魚苗之地。其養殖之範圍，則廣及於台灣、新加坡等處。其他則鯉魚、鯽魚及金魚之養殖，亦爲廣行。其產卵、授精及孵化等，均可人工與以補助。西洋及日本各國，於淡水魚之養殖事業，不及我國之發達。其較著者爲鮭、鱒、若鷺等的人工繁殖放流法。鮭爲海魚，於產卵時，上溯河川。此時期捕獲較易，然於鮭之盛殖上，極有害。乃於此時用人工孵化法，蓄養稚魚。一鮭之腹，可得卵三千；以人工授精孵化後，約經一月，放入河中，使其自行入海。至成長產卵時，大部分仍由海上溯於附近之河川，故爲地方利益計，殊爲經濟。鱒爲淡水魚，棲息於河川中，以水溫低而澄清者爲宜。以人工

## 十一畫 魚鹿

授精孵化，放養於山間的池潭中，殊為相宜。若鷺產於太平洋沿岸，棲於河口港灣，在淡水或略受鹹水影響之處，用人工繁殖後，放養於水藻繁盛之處，成績殊佳。此等放流法，創於美國，日本仿行已久。至歐美各國，向行鱈鰈等海魚之人工孵化放流法，概屬公共團體辦理的事業。

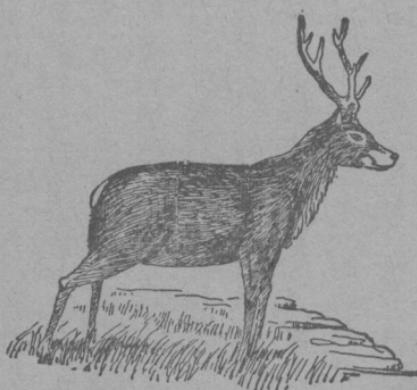
**魚鱗癬** Ichthyosis 皮膚上表皮增殖，變為鱗屑狀，在四肢背面，而膝蓋及臂關節上尤甚。患部感疼痛或瘙痒，局處療法，用肝油、藥用石鹼等塗擦，全身療法，內服肝油及碘化鐵糖漿等。

**鹿**

*Cervus sika* Temm. Deer 屬哺乳動物，

反芻有蹄類。四肢細長，尾短，眼耳皆大。夏毛赤褐色，有白斑。冬毛灰褐色。體長一公尺許。牡者有樹枝形之角，一對。牝者無之。初生者無角，至第二年始生棒狀之角，是為骨角，長不過七公分。第三、四年之角相同，惟漸次長大。第五年生一叉，第六年二叉，第七年亦二叉，第八年三叉。角於春季脫落。初生時為瘤狀，色赤褐，被富於血管之皮膚，名曰

鹿茸。中醫用以為強壯劑，價甚昂。後鹿茸漸長，至秋季生殖時，其中血管萎縮，乾燥而生龜裂，乃磨於樹幹，脫去裂片，角遂光滑可愛。鹿棲息於山林，多夜出食乾果、草、闊葉樹之葉、針葉樹之芽、苔蘚、於苑囿中供觀賞，肉為食用之珍品。



圖

鹿

鹿角菜 Chondrus ocellatus, Holmes 屬

紅藻類。杉海苔科。多叢生於乾潮線附近之岩石上。根狀部略呈圓盤狀葉狀部概作

叉狀分枝各枝呈紫褐色或綠色。未端有鈍頭其充分

成長者長自三公分至三公分半闊自七厘至一公分。有時作不規

則之分枝此植物之全體可製糊料。

麻子油 Hemp seed oil 自大麻的種子榨取之油爲一種乾性油乾燥性次於亞麻仁油。我國培栽大麻地方不少雖以採取纖維爲目的但麻子兼供食用並可製油種子含油分二五至三五%用途與亞麻仁油同。我國出產不多。

麻布 卽麻絲所織之布在草棉未移植中國前所謂布者皆指麻布而言。麻絲比綿紗強勁且吸溼性較少故夏用麻布較棉布爲通風現時專爲



鹿角菜圖

### 麻疹

Morbilli 俗稱瘡子爲亞急性傳染病。

由病原小體侵入體內而發病。概由患的涕混喀痰、唾液呼氣皮膚蒸氣空氣及器具之媒介傳染力極爲強大。潛伏期爲九日或十日移於前驅期。體溫達三十八九度發噴嚏流淚乾咳等症約三、四日達發疹期體溫昇至三十九度半至四十一度。皮膚黏膜及結膜皆發疹。疹先發於顏面繼及頸部、軀幹四肢紅色如麻子大四周界限判然。黏膜炎症狀甚盛。經一二日後體溫下降至第三、第四

## 十一畫 麻 卤

日疹漸消退；第五、第六日落屑；第八至第十日痊愈。經過約二三週，結果概良。合併症有結膜炎、角膜炎、鼻炎、咽頭炎、氣管支炎、中耳炎、腸炎及腎炎等。療法宜安臥。病室氣溫以攝氏十八度為宜。空氣宜流通。室內宜置炊壺於暖爐上，使蒸發水蒸氣。病室宜幽暗。食料須溫熱，忌冷飲。可施輕瀉劑，及祛痰劑等。

**麻絲** 麻類中可以採取纖維者很多，但通常以大麻、亞麻、苧麻三者為主，各詳專條。在太古時，普通織物大抵用麻。其後發見草棉、木棉，麻之用途始減。麻纖維採取之法：一為漚麻。即將麻浸漬於流水或曝於雨露中，使其發酵。又或浸於溫水及酸類鹼類的溶液中，亦有蒸氣蒸熱者。其目的無非使連結韌皮、木質兩層的形成層破壞，使兩層容易分離。行此工作後，次用清水充分洗滌，曝曬乾燥，二為碎麻。即作麻莖用槌擊碎。大規模的工場，則用迴轉的圓筒軋碎，稱為碎麻機。三為解麻。即將碎麻機所出的麻莖集合，除去木質部，且細

碎其纖維，除去短纖維。四為整麻。即將麻纖維用梳整理，使纖維分離，且除去短纖維。經過以上工作後，所得麻纖維，不過漚麻以後乾燥量之二十%。以後為由麻纖維紡績為麻絲的工程。一為製條。自整麻以後，所得髮狀的麻纖維，在排列櫛狀細針的圓筒上引延，漸漸成為帶狀之條。二為練條。將麻條數枝牽引合併，成為粗細均齊之條。三為粗紡。即將麻條引長，成為粗麻絲，略略撓旋以防扯斷。四為精紡。即將粗麻絲引長，成為所需要的細麻絲，同時適度撓旋。若欲紡極細的麻絲，須用水灑溼，稱為溼紡。麻纖維的主成分為纖維素，與棉花同。惟其結合的不純物較多，其對於各種藥品的抵抗力較棉纖維為弱。故其精練與漂白手續頗繁，較宜注意。其纖維較棉纖維強韌，且富於光澤。吸水性較弱於棉，其公許水分為十一%。由麻絲織成麻布，詳見「麻布」條。

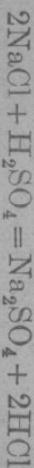
**麻雀** 即雀，詳「雀」條。

**鹼** Soda 鹼鹼即碳酸鈉  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ，或單稱為

鹼，俗名蘇打，係白色粉末，含水者爲無色之柱狀結晶體，易溶於水，鹼性頗強，供洗滌及製造玻璃、肥皂與其他鈉化合物之原料，在工業上用途極廣。天產之鹼稱爲天然鹼，常通爲鹼鹼與食鹽等之混合物，大都產於鹽湖或湖水乾涸之凹地。中國北部產地甚多，分布於遼寧、察哈爾、綏遠、河北、山西、陝西、河南、山東各省。重要產地在遼寧洮昌一帶，一爲大布蘇鹼泡子，湖水面積約二百四十方里，每年冬季湖水結冰，冰上即有天然鹼之結晶析出，厚約一公寸，可刮取製造；一爲玻璃鹼甸子，爲長六十里寬十里之大凹地，多瀦池，產鹼情形與大布蘇同，惟冰上結晶較少。春秋二季，常有鹼結晶於瀦地附近。此外內蒙古東部之多數鹽湖，亦以出產天然鹼著名。此等天然鹼，市上稱爲口鹼，於鹼外，常含有食鹽、苛性鹼、玄明粉（硫酸鈉）等。茲將我國天然鹼之產區及最近產額列表於下：

產 區	產 額（單位公噸）
中國本部	四五、六五〇
東三省	一一〇、八五〇
內蒙古	六、一五〇
合計	六七、六五〇

近代工業發達，鹼應用甚繁，天然鹼生產有限，最初從海草灰提取，後即應用化學方法，製造鹼：（一）爲乾式法，即路布蘭氏法，一七九一年法人路布蘭（Leblanc）所發明，先將食鹽與硫酸共熱製成硫酸鈉：



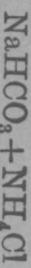
次將硫酸鈉與焦炭、石灰石混合，入反射爐強熱而攪拌之，則硫酸鈉先由焦炭還原爲硫化二鈉，更與石灰石作用而生碳酸鈉與硫化鈣：





此時所得之物質爲黑色之塊狀物，除碳酸鈉外，尚含有硫化鈣及殘餘之石灰石、焦炭等，浸入水中，則碳酸鈉溶解，取其水溶液蒸發之得鹼之結晶，即洗滌蘇打  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  燃燒使失去結晶水，得粉末狀之鹼鹼，俗名蘇打灰。

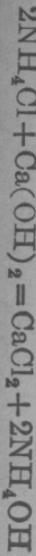
(二) 為溼式法，即索爾維氏法，一八六一年比人索爾維 (Solvay) 所發明，將食鹽飽和溶液於吸收塔中充分吸收硝精氣，然後通入炭氣，生成碳酸氫鈉之沈澱物：



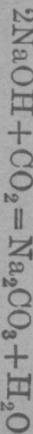
將沉澱之碳酸氫鈉用弱火燒灼，即分離爲碳酸鈉及炭氣。



此法副產之硝砂  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ，可加入消石灰，收回硝精：



溼式法製品極精，現時工業上都採用此法，乾式法殆已不用。此外尚有一種電解法，將食鹽電解而製成氯氧化鈉，然後通入炭氣於其溶液中，以生成碳酸鈉：



我國製鹼廠現僅有三所：(一) 在塘沽，廠名永利，出品爲純鹼，年產量約三〇〇〇〇公噸。(二) 在天津，廠名渤海，出品爲泡花鹼及硫化鹼，年產量約四七〇〇公噸。(三) 在上海，廠名天據，出品爲燒鹼，年產量約一七〇〇〇公噸。

### 麥芽糖

*Maltose* 為飴糖的主要成分，詳「飴

糖」條內。將飴糖的溶液用九五%以上的強度酒精，徐徐加入至溶液的酒精達九〇%時，則糊精的大部分沈澱。濾出溶液後，麥芽糖在溶液內次第結晶。若將溶液蒸發至比重一·二八以上，放置兩三日，則麥芽糖全部結晶。麥芽糖的化學分子式爲  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} \cdot \text{H}_2\text{O}$ ，由酵母醣酵能生酒精，能溶解於水，有優美的甘味，其甘味之強，爲

麥酒  
Beer 蘭糖五分之二云。

千年以前，當時並不用忽布（hops），至第九世紀，始加應用，故今日之麥酒，至少爲麥芽及忽布所釀成，而含有酒精及炭酸之飲料。麥酒之主要原料，固爲大麥，但亦有以米、小麥、玉米、蜀黍或蔗糖等代用者。製麥酒用之大麥，以小粒種爲佳，因其發芽力及澱粉酵素均較大粒種爲強盛也。先將大麥用風扇及篩除去塵芥等夾雜物及損粒，在水中浸漬二、三日，使吸收相當之水分，然後移入發芽桶，通入溼氣及空氣，每日翻身三次，約經七八日，即發芽齊全。發芽之際，穀粒中有顯著之變化，分解與合成兩種作用，同時進行，產生各種酵素（主要爲麥芽糖酵素），貯藏物質變爲慘透性。置麥芽於有孔板上，通以熱空氣，即成炒乾麥芽。麥芽炒乾之主要目的，在除去麥芽之生味而與以一種香氣，並除去水分，以便貯藏，使幼根容易除去，而對於酒色之深淺，亦極有關係。炒乾麥芽，

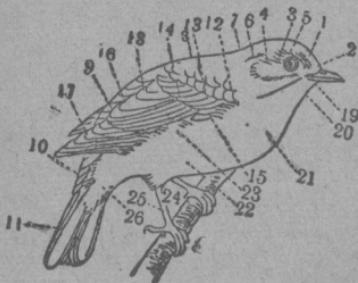
先除去塵芥，用機器碾碎，與水混合，在釜中加熱至攝氏六十五度，其時發生之主要變化，爲澱粉之糖化，麥芽糖酵素作用於麥芽之澱粉，變爲麥芽糖等發酵性糖及糊精，並浸出麥芽之可溶性成分。約經二小時，糖化終了，將固形成分濾去，即得澄清之液，謂之麥芽汁。將麥芽汁注入釜中，加適量之忽布（麥芽汁一公斤，用忽布二公錢），沸煮約二小時，使麥芽汁濃縮，浸出忽布之重要成分，分離凝固性蛋白質，並殺滅麥芽汁中之細菌。製麥酒用之忽布，爲忽布之雌花，含有苦味質及揮發油，能與麥酒以爽口之苦味及特有之香氣，並增高其貯藏性及起泡性。麥芽汁加忽布而煮沸後，用過濾器濾去忽布及凝固之蛋白質等。煮沸之麥芽汁，在未行發酵之前，先通過密閉冷卻器，用井水、冰水冷卻至攝氏四——六度。麥芽汁通過冷卻器後，用導管引入發酵室內之發酵槽中，混入適量之酵母，以行主發酵。酵母或用培養器培養，或用前次發酵時生成之酵母。酵母

## 十一畫 麥鳥

之添加。有種種方式，最普通者，爲乾式。其法：將麥芽汁提出一半，盛於容器中，加入所要之酵母，用耙充分混和後，移注他器，如斯返覆注換，使酵母均勻分布，並獲得多量之空氣而發育良好，即漸次發泡，充滿於兩器，然後將此酵母加入冷卻發芽汁中。酵母之用量大約每一百公升之麥芽汁，加濃厚泥狀酵母五公升。主發酵之際，麥芽汁中之糖類大部分發酵，時間普通自八日至十日。酵母加入十二至二十小時後，因炭氣之發生，表面浮起柔軟白色之泡渣；其次二十四小時內，槽周生滓漸展至全面，後即起低泡，閱二、三日，盛發高泡；次日泡漸減，遂生污褐色之浮面，是爲主發酵終結之證。發酵期間，溫度上升，宜通以冷卻水，或以冰冷卻，勿令超過攝氏八度。酵母隨主發酵終了而沉降底面，但一部分尚浮游殘存，經過主發酵之麥酒，尙未成熟，須藏入木桶，使起後發酵。後發酵之時間，因酵母之多少而異，普通約十五日左右。至一定時間後，將桶栓塞，使起發酵所生之

炭氣充滿。栓塞時間，如過早或過遲，則有炭氣溶解不足或過多之弊，因此栓上有附加以一定之壓力而開閉之瓣，使自行調節者。麥酒成熟，有發泡性及快味而澄明時，即自桶中放出，用過濾機令通過精製之綿層，使之澄清。此時須與以多少之壓力，以防炭氣之損失。成熟麥酒裝桶而販賣，或裝入瓶中，稍留空隙，在攝氏五十五至七十度之溫度下，加熱二十至六十分鐘而殺菌，以便久藏。麥酒中會有 $O \cdot 2 - O \cdot 3\%$ 之碳酸，有清涼及刺戟嗜好之效。酒精含量，普通爲二——六%；德國產麥酒，間有達四·五%以上者。英國麥酒則有較此更強烈者。從前我國所用麥酒，概仰給於外國，近年國人亦設廠自行製造，其中以煙台之張裕釀酒公司及上海之上海啤酒公司所製者爲最著名，惟產額不詳。

**鳥類**  $\Delta \nabla \Theta$  為脊椎動物內之一綱，體被羽毛，溫血卵生，具兩足，前肢概爲翼，爲記述之便，全體常分七部，即頭、頸、軀幹、嘴、翼、尾、腳，是頭部分上面，



- 下面及顏面三部。上面更分爲前額、頭上及後頭。  
顏面部分眼之週圍曰圍眼部。眼與上嘴間之小  
部分曰眼端。眼後下方之羽曰耳羽。耳羽後下方  
曰領角。領角與下嘴之間曰頰。頭之下面分腮與  
喉。頸部粗分之爲前頸、後頸、頸側三部。軀幹之上  
部曰背側。下面曰腹側。背面更分爲脊與腰。肩部  
所生之羽毛曰肩羽。背面與翼之表面總稱之曰  
翕。腹側前部曰胸。後部曰腹。
- 翼之羽毛分覆雨羽、撥風羽。尾分尾筒與尾羽兩  
部。鳥體外部之名稱
- |      |           |           |           |
|------|-----------|-----------|-----------|
| 體之上面 | 1. 眼端     | 2. 前額     | 3. 腹側     |
| 翼    | 4. 肩羽     | 5. 頭頂     | 6. 後頭     |
| 尾    | 7. 頸      | 8. 脊      | 9. 腰      |
| 體之下面 | 10. 上尾筒   | 11. 小覆雨羽  | 12. 中覆雨羽  |
| 腹    | 13. 大覆雨羽  | 14. 初列覆羽  | 15. 次列撥風羽 |
| 腿    | 16. 次列撥風羽 | 17. 初列撥風羽 | 18. 後列撥風羽 |
| 蹠蹠   | 19. 喉     | 20. 胸     | 21. 腹     |
| 下尾   | 22. 腹側    | 23. 腹     | 24. 腿     |
|      | 25. 翼     | 26. 尾     |           |

喉部粗分之爲前頸、後頸、頸側三部。軀幹之上  
部曰背側。下面曰腹側。背面更分爲脊與腰。肩部  
所生之羽毛曰肩羽。背面與翼之表面總稱之曰  
翕。腹側前部曰胸。後部曰腹。

翼之羽毛分覆雨羽、撥風羽。尾分尾筒與尾羽兩  
部。鳥體外部之名稱

下面及顏面三部。上面更分爲前額、頭上及後頭。  
顏面部分眼之週圍曰圍眼部。眼與上嘴間之小  
部分曰眼端。眼後下方之羽曰耳羽。耳羽後下方  
曰領角。領角與下嘴之間曰頰。頭之下面分腮與  
喉。頸部粗分之爲前頸、後頸、頸側三部。軀幹之上  
部曰背側。下面曰腹側。背面更分爲脊與腰。肩部  
所生之羽毛曰肩羽。背面與翼之表面總稱之曰  
翕。腹側前部曰胸。後部曰腹。

部。鳥嘴由上下嘴合成，其基部結合處曰口角。有  
數種鳥類，上嘴基部有柔膜覆之，稱爲蠟膜。鳥類  
之足分腿、跗蹠、趾三部，趾以四個爲常，亦有三趾  
或二趾者。

鳥類可分八目，列表如下。

翼強勁善飛，嘴爪鉤曲，捕食小動物。	猛禽類
翼強，足能攀登，二趾向前，二趾向後。	攀禽類
形小，足趾細弱，善飛，鳴食果實小蟲。	鳴禽類
翼大，善飛，鼻孔周圍膨起，自嗉囊出	食蟲類

孔狀液以哺兒，食穀物。

鷦鷯類

翼弱，飛行拙劣，腳常搔爬地面以覓

食，雄禽足常有距。

鶲鶴類

頭嘴腳皆長，常涉水捕食蟲魚。

涉禽類

嘴扁，腳短，有蹼，棲水邊捕食蟲魚。

游禽類

翼不發達，胸骨不隆起，足強善走，棲

沙漠中食植物。

走禽類

### 鳥 稗

Bird-lime 為一種液狀或半固體狀的

蠟，存於稕木中。稕木有種種如細葉冬青。(Glex

## 十一 畫鳥

integra) 柏骨 (*Osmanthus aquifolium*) 等皆是剝取其樹皮，浸漬水內，或用水煎煮後，再搗碎之；則樹皮的纖維分裂，除去纖維，殘留灰白色有彈性的柔軟物質，如捏成的麵粉條之狀，能黏着乾燥的物體。若敷於竿頭，則鳥雀集止竿上時，足即被黏張翼欲飛時，羽毛亦即被黏，不能逃去。所以稱爲烏鵲。純粹精製之品，不含水分者，爲透明無色的濃厚液體，狀如水飴。普通的溶劑，大部分溶解，但冷酒精殆不能溶。其成分爲硬脂酸及其他高級脂肪酸與高級醇類縮合而成。若將硬脂酸  $C_{16}H_{32}O_2$  與二十二碳、二十四碳或二十六碳等高級醇混和加熱，亦能結合而成烏鵲，其組成的各成分，雖均爲固體，然結合爲烏鵲後，則爲液體。用途除捕蟲鳥外，可造假膠皮及供醫療之用。

# 十二 畫

## 創傷 *Vulnus*

凡用尖銳之物損害身體之一

部，稱爲創傷。有割傷、斫傷、刺傷等種種。用利刀割

切成傷者爲割傷；用鈍刀及其重量（如斧等）

研剝成傷者爲斫傷；用尖刀刺入成傷者爲刺傷。

傷勢輕重不一。其僅僅出血、疼痛或創傷之周圍

起炎症者，治療之法，先用1%的木油精溶液，或

2·5%的石炭酸溶液，2%的硼酸水等消毒

水洗淨創傷近部；即行止血及除去創口內竄入

的異物，再用消毒水洗淨創口。創口大者，須插入

排膿管，縫合創緣，施黃碘繩帶。創口小者，祇須插

入消毒棉紗，施繩帶；或僅用絆創膏以保護創口

可矣。

## 博物學 *Natural history*

總括地質學、地文

學、礦物學、動物學、植物學而言。其內容以記載爲

主，而說明次之。故學者往往以博物學爲記載的

科學，與理化學爲研究的科學相對待。在小學教

學中，亦以博物教材與理化教材對待。初級以博物教材爲主，高級以理化教材爲主。二者混合，稱爲自然科。在日本則稱爲理科。

## 博落迴

*Macleya cordata*, R. Br. 屬雙子

葉類，瞿粟科，自生於原野之多年生草本。莖約高

二公尺。葉大

呈卵圓形，葉

腳心臟形，緣

邊多缺刻，葉

背有白粉，具

長葉柄，互生。

莖葉中有黃

褐色毒汁。



博落迴圖

褐色毒汁。

十月間，莖頂分枝着花，圓錐花序，花小，色白，萼二

片早落，無花瓣，雄蕊多數。花後結倒披針形之小

莢。此植物之莖葉所煎之汁，可驅除害蟲。

## 喀血

*Haemoptysis* 卽肺出血。血液隨咳嗽而出。

喀血前，胸部有溫液上湧之感。其血液鮮血色，

## 十二 畫 喉

有泡沫，含鹼性。與吐血，即胃出血不同。吐血與咯血的區別，詳見「吐血」一條內。但也有稱爲楔狀出血者，其血液多成黑塊，且胸部無溫感。療法宜仰面平臥，安息靜止，無必要時禁止談話，禁溫食，物不可行深呼吸。可用阿片、嗎啡等止咳劑，並注射白阿膠等止血劑。咯血不止者，可用膠囊滴入松節油內服。

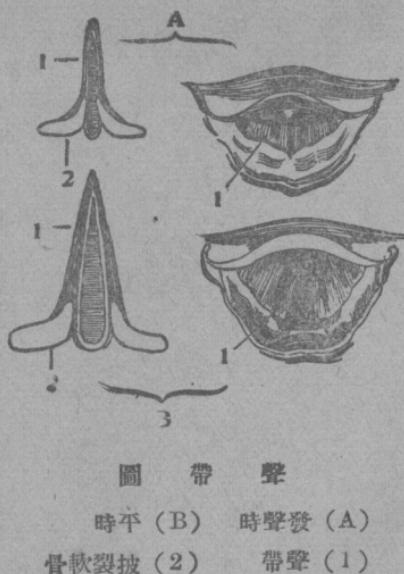
## 喉蛾

*Angina tonsillaris* 即扁桃腺炎，在懸

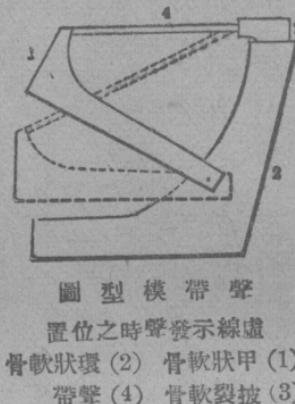
壅垂兩旁之扁桃腺，腫起疼痛，咽下困難。重者流涎發熱。一邊腫者爲單蛾；兩邊腫者爲雙蛾。概由冒寒而起，或爲麻疹、猩紅熱等之前驅症。可用一至二%的氯酸鉀水或明礬水含漱。有熱時可服雞那霜或醋楊酸等。

**喉頭** *Larynx* 喉頭爲呼吸器，同時又爲發聲器，全體狀如漏斗，位於頸部前面之正中，上通咽頭，下連氣管，由數個軟骨包合而成。形成喉頭之軟骨，共有九個。其中以甲狀軟骨（一名盾形軟骨）爲最大，狀如稍稍折轉之屏風，構成喉頭之

前壁及左右兩側壁之大部。環狀軟骨位於甲狀軟骨與氣管軟骨間，前低後高，狀如指環，構成喉頭之基部與後壁。環狀軟骨之上方，有一對三角形小軟骨，稱爲披裂軟骨，其尖端彎曲向後，基部



向喉頭，食物嚥下時，向後屈折，遮閉喉頭之入口，以防食物竄入。此等軟骨之外面，附有數種肌肉，構成喉頭之外壁；內面被覆黏膜，常分泌黏液，溼潤喉頭。喉頭上口之左右兩側，有上下二對之橫皺襞。下方之一對，起自甲狀軟骨之前側而達於披裂軟骨，富於彈性，為發聲之主要器管，稱為聲帶；上方之一對，與聲帶平行，其作用為分泌黏液，潤溼聲帶，與發聲無關，名曰假聲帶。左右兩聲帶間之空隙，稱為聲門。平時，聲門開張成三角形，故空氣得以自由出入，並不發生聲音。欲發聲時，喉頭諸肌肉收縮，使甲狀軟骨向前方低下，聲帶因此緊張，同時使左右披裂軟骨向內方迴轉，縮小聲門。



成柳葉形，聲帶之內緣為呼出之氣流所衝激而振動，遂發生聲音。聲音之大小高低，與聲帶之長短及緊張度相關。聲帶短小而強度緊張時，音調高，音調低而弱時，音調低而強。男子至十五六歲時，聲帶改變，即喉頭發育，聲帶延長之故。聲帶發生之聲音，由唇、舌、軟腭、下頷等之運動（與發子音有關）及口、鼻、咽頭各部之呈種種形狀（與發母音有關），成為各種不同之聲音。言語即由各種聲音組合而成。聲音與言語之變態，約有下列數種。（一）啞：通常因聽覺器發育不全而起，發聲器不全，亦成為啞。（二）口吃：因言語時呼吸肌與口部各肌肉發生氣攀性收縮，故語音若斷若續。發言時鎮靜精神，徐徐發音，如是常加練習，可以矯正。摹做口吃者，亦能成為口吃，不可不注意。（三）嘶嘎：大多因聲帶發生變化而起。

**喉頭炎 Laryngitis** 有急性和慢性二種。急性和慢性多由感冒風寒，或熱體冷飲，或煙酒過度而起。

## 十二畫 喜單

由鼻咽膜、咽頭黏膜炎波及，或爲麻疹、猩紅熱、白喉等前驅症。其症狀爲喉頭瘙痒灼熱，黏膜有粗糙之感，咳嗽多痰，或嘶啞等。慢性症多因急性症不治而轉變，或因黴毒及結核等。其症狀爲喉頭瘙痒，咳嗽多痰，或嘶啞，經久不治療。法：急性症宜安臥，頭圍溫罨，避寒風冷飲，戒煙酒，服緩性發汗劑。此外驅痰制咳，用氯酸鉀水或硼酸水含嗽，爲急性和慢性的普通療法。

**喜鵲** Magpie 卽鵠，見該條。

**單子葉植物**

*Monocotyledoneae*

爲被子植物

之一綱。與雙子葉植物對待。此類植物種子中有一具一子葉之胚。其中有具胚乳者，則胚乳常占種子內的大部分。胚較微細。初生之根，枯死頗早；於莖之下端，發生多數不定根以代之。葉多無柄，其基部多成鞘狀。除天南星科及薯蕷科等，爲網脈葉外，餘皆爲並行脈。花之部分，普通多爲三數。草本居多，間有爲灌木或喬木者。現在已知之植物，約一千餘種。以蘭科、百合科、禾本科、莎草科、天南

星科爲較重要，各詳專條。

**單孔類** *Monotremata* 爲哺乳類中最原始者。其生殖及構造，皆似爬蟲，口無肉質唇，無真齒體被軟毛，毛上生棘，乳腺無顯明之乳頭。排泄腔及生殖器同開口於肛門中。四肢短，各有五趾，適於挖掘。卵生，賴母乳哺。例如鳴嘴獸。

**單位** Unit

研究各種現象，要想發見他們中間的精密的關係，非將和各種現象有關聯的各種

量，一一用數字表出不可。測定的方法是由同一種類的量裏面，選出一定的量，作爲比較的標準。

稱爲單位。科學中常用的基本單位，有下列三種。(一)長的單位。其制度各國不同，科學上一般

通用公尺法。公尺法的基本單位爲一公尺，略

爲地球自赤道至北極的經線一千萬分之一；即

等於我國新定的市尺三尺。其餘以十進位。茲將公制的長度、面積、體積單位列表如下：

長度(西文)

公里 Kilometre

單位關係 略號(西文)  
1000公尺 趾 Km

公市丈Hectometre	100公尺	糸 Hm.
公尺Decametre	10公尺	糸 Dm.
公分Decimetre	十分之一公尺	糸 M.
公分Centimetre	百分之一公尺	糸 dm.
公厘Millimetre	千分之一公尺	糸 Cm.
面積(西文)	單位關係	略號(西文)
方公里Square Kilometre	一千萬方公尺	方糸 Km. <sup>2</sup>
方公引Square Hectometre	一萬方公尺	方糸 Hm. <sup>2</sup>
公頃Hectare	全前一百方	頃 Ha.
方公丈Square Decametre	公尺	方糸 Dm. <sup>2</sup>
公畝Are	全前	強 A.
方公尺Square Metre	方糸 M. <sup>2</sup>	糸
方公寸Square Decimetre	百分之一方公尺	糸 dm. <sup>2</sup>
方公分Square Centimetre	萬分之一方公尺	糸 Cm. <sup>2</sup>
方公厘Square Millimetre	千萬分之一方公尺	糸 Mm. <sup>2</sup>

體積(西文)	單位關係	略號(西文)
公秉Kilolitre	千公升	媒 Kl.
公石Hectolitre	百公升	站 Hl.
公斗Decalitre	十公升	蚪 dl.
公升Litre	糸	蚪 L.
公合Decilitre	十分之一公升	始 dl.
公勺Centilitre	百分之一公升	均 cl.
公撮Millilitre	千分之一公升	撮 ml.
(二)重量的單位	測重量的單位用公分或其千倍即公斤。一公斤即攝氏四度純水一公升之重量等於我國新定的市斤二斤。茲將重量的名稱列表如下：	
重量(西文)	單位關係	略字(西文)
公噸	千公斤	噸 T.
公鎋	百公斤	剋 Q.
公擔	十公斤	毫 Mg.
公衡	千公分	近 Kg.
公兩Hectogramme	百公分	毫 Hg.

公錢 Decagramme

十公分 赶 Dg.

公分 Gramme

尬 G.

公厘 Decigramme

十分之一公分 赶 Cg.

公毫 Centigramme

百分之一公分 赶 Cg.

公絲 Milligramme

分千之一公分 赶 mg.

(三) 時間的單位 測時間的單位，各國概用平均

太陽日。由太陽在南中位置的時刻到第二次

復返南中位置的時刻，其間經過的時間稱爲

一太陽日。一年之中太陽日有短有長，就一年之中取其平均的值，定爲一日，稱爲平均太陽日，其二十四分之一，即時時的六十分之一，即分分的六十分之一，即秒。

一切量的單位，都可由以上三種基本單位，適當配合而成。即是由上述的三種單位，可以誘出其他一切量的單位。此種誘導出來的單位，稱爲誘導單位。

**單殼類** 即腹足類。詳「軟體動物」條。  
**單體** Simple body 凡物體由一種原素構成，

喬木 Tree 詳「莖」及「木本」條。

**寒暑表** 即普通的水銀溫度計或酒精溫度計，

專用以測定大氣的溫度者。大氣的溫度，稱爲氣溫。其測定的方法，詳「氣溫」條內。至寒暑表的構造，常較他種溫度計爲簡單。其度數不畫在玻璃管上，常將表嵌於木版或金屬版上，而在管旁的版上，刻畫溫度。至其所畫溫度，大抵自攝氏負四十度起至五十度止。因在寒、溫、熱三帶之氣候中，在地面上之氣溫，殆不越此數度以外也。通常於攝氏溫度以外，更列華氏溫度。因華氏溫度較

不由二種以上之原素化合者，稱爲單體或單質。單體有自然存在，不由人工製出者，如養氣、淡氣、硫黃、碳、石墨、金剛石、金銀、鉑、銅、錫等，不過數種；其餘皆由人工製出，無論何種元素，皆可製出單體。蓋必能製成單體，方可認爲之素也。單體通常與元素名稱相同，同如金、銀、銅等皆是。然如養氣、輕氣、淡氣、綠氣、硫黃、黃金、白金、紫銅、水銀、亞鉛等，皆爲單體名稱；非元素的名稱。

攝氏細密，故關於天氣的寒暑，用華氏溫度者尙多。市肆上出售之寒暑表，價值較廉，溫度多不正確。須用精密的溫度計校準，方可應用。其餘關於溫度計事項，詳見「溫度計」條內。

**寒蟬** *Cosmopsaltria opalfera* Walke 見「蟬」條。

**寒劑** Freezing mixture 詳「凝固」條。

**強雨** 詳「雨量」條。

**循環器官** Organs of circulation 消化器

所置備之養料，呼吸器所供給之養氣，須分配於體之各部，各部所生之廢料，又須集中一處，以便排泄；此種分配養分，集中廢料之工作，由循環器官與血液支持之。循環器官之構造，隨動物種類之高下而有繁簡。如腔腸動物，食物在體腔消化後，直接滲入體之組織中，並無特殊之循環器。在昆蟲類，體腔之背部有一長管，名曰背脈管，後端閉塞，兩旁有多數側孔，血管自側孔流入，由背脈管自後向前收縮，鼓動血液前進，周流全體。動物

至發達特殊之呼吸器（鰓、肺）後，其循環器官亦漸變複雜，概可分成鼓動血液之心臟與傳布血液之血管二部。血管中，自心臟引導血液，分配於全身者，稱為動脈；自全身匯集血液，導入心臟者，稱為靜脈。在高等動物，動脈與靜脈間，又以多數微細之血管聯絡之，是為微血管。脊椎動物除血管外，又有自腸管收集養料之乳糜管，及輸送淋巴液之淋巴管等，皆開口於靜脈，亦為血管之一部。人類之循環器官，與高等動物相仿，分為心臟與血管（包括動脈、靜脈、微血管及淋巴系統）二部，各詳專條。循環器官內之血淋，以心臟為出發點，分兩路流行體內。自左心房出發之路，稱為體循環或大循環，其經路與方向如下：左心房↓左心室↓大動脈↓各動脈↓全身微血管↓各靜脈↓上下大靜脈↓右心房。此一路之血液，在未通過微血管之前，為動脈血。當通過微血管時，將含有之養氣與養料供給各組織，將各組織內炭氣等廢物取出，（通過泌尿器時，並排出尿

液等廢物)遂成爲靜脈血。自右心房出發之一路，稱爲肺循環或小循環，其經路與方向如下：右心房→右心室→肺靜脈→肺臟微血管→肺靜脈→左心房。此一路之血液，在未通過肺臟微血管之前，爲靜脈血。當通過肺臟微血管時，將含有之碳氣等排出而吸入肺內空氣中之養氣，遂成爲動脈血。血液循環之原動力，爲心臟之張縮所造成。至循環之原理，則在於血壓之相差。即血液因心室之收縮而流出時，動脈之血壓增高，推進前行之血液；心房開張時，靜脈內之血液注入心臟，血壓下降，引進後來之血液。此種血壓之相差，交互發生而誘導循環。循環器官之作用，在流通血液，故其攝護，以保持血行之暢達爲第一。如局部之緊繩，不正當之姿勢，均能妨礙血行，宜注意矯正。日常依時行野外散步、勤沐浴，動如劇烈之競技，過重之負荷，使心臟之負擔驟然增重，失其調節之作用，每招致不治之症。坐業者，因運動不足，心肌衰弱而妨礙血行，宜節思慮，行適當之運動。

**惰性** *Inertia* 各種物體，皆有保持其固有現狀之性質。如本來靜止之物體，若不受外力之作用，自當繼續靜止，不變其原有之位置；又如正在運動之物體，若不受外力之作用，自當繼續運動，不變其速度及方向。此種性質，謂之惰性，亦稱慣性。試以方形硬紙片或名片，蓋杯口，上置銅元一枚，先以左手握杯，不使移動，次以右手之手指急

彈紙片，則紙片被擊落地，而銅元仍保其原有之位置不動，惟墜落於杯內。依常理揣測，置銅元於紙片上，紙片落地，銅元應隨之同落於地上，而試驗之結果相反者，蓋當手指急彈紙片時，因其動作之勢異常迅速，不及傳其力於銅元，故紙片雖落地，而銅元仍能

保其固有之惰性，

不隨紙片而落地。

惟因地心吸力之

關係，故墜落於杯

內；又置乾燥豌豆

數枚於鐵製之淺

皿中，以右手執持

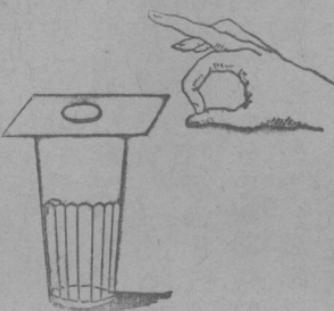
其柄，急速向上舉起，旋即停止，見淺皿中之豌豆，

離皿底向上跳躍，經若干時間後，始復落於淺皿

中。蓋當吾人手握淺皿向上舉起時，皿中之豌豆，

隨之向上運動，今淺皿忽然停止，其靜止之力，一

時不及傳達於碗豆，以原有之速度向上進行，迨



一圖驗實性情

受地心引力，仍復墜落於淺皿中。吾人日常動作中，足以證明惰性之原理者，不一而足。如吾人於乘舟登車時，若舟車驟然向前開行，則吾人之上體，恆有向後傾倒之勢。蓋此時下體雖已與舟車取同一之速度而前進，但上體仍保其靜止之惰性，故必向後傾跌。又向前疾駛之舟車，若驟然停止進行，人之上體，恆有向前傾倒之虞。蓋此時下體雖已與舟車同時停止，而上體仍以原有之速度，向前進行，故必向前傾倒。又物體運動時，其進行之速度，與其物體質量相乘之積，謂之運動量 (momentum)，亦稱動量。二運動體，質量相同時，速度較大者，運動量亦大，如彈丸用鎗砲發射，速度極大，故其運動量亦大，可以洞穿鐵甲。若用手拋擲，速度較小，故其運動量亦小，不能穿過板壁。又速度相同時，質量較大者，運



二圖驗實性情

## 十二畫 章 插 指 珊

動量亦大，如冰山在海中漂流，進行甚緩，但其質

量極大，故運動量亦大，航行之船舶觸之，往往破裂。

## 掌骨

*Ossa metacarpalia* 為手骨之一部，詳見「手骨」條內。

## 插木

即扦木，見該條。

## 揮發石油

即氣油，詳「氣油」條。

**揮發油** *Naphtha* 凡油類之容易蒸發散失者，統可稱為揮發油。廣義的揮發油，即燈用石油、輕油、輕石油、輕木油等，均可稱為揮發油。比較狹義的，則輕油、輕石油、輕木油等成分中揮發性較強者，亦稱揮發油；而狹義的揮發油，屬於植物性者，稱為精油；屬於礦物性者，稱為氣油。即狹義的揮發油，專指精油和氣油而言，各具專條。

**斑岩** *Porphyry* 是為在第三紀以前噴出之火山岩，其成分以正長石與石英或正長石與角閃石、輝石等為主。其成分與花崗岩同。惟其石基中概具有較大之斑晶，散在石基中，故與他種岩石，

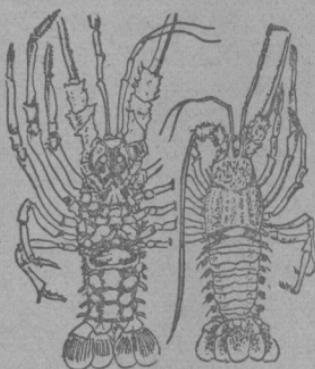
容易區別。此等岩石在吾國出產甚多。  
**斑鈴子** *Nemobius nigrofuscatus* 屬昆蟲

中之直翅類。體長約六公厘。體黑色，頭頂有四條黃色之直紋。前翅達於尾端。後腳為灰黃色，有黑色之斑。六月頃出現，棲於路旁之石下。鳴聲悅耳。

## 班節蝦

*Penaeus japonicus* 屬甲殼類。一名對蝦。

甲殼平滑，呈光滑，有濃褐色之橫紋數十條，餘為淡褐色。長約二百七十公厘。劍突有鋸齒十一個，棲於內海，深約三十尋之海底，以環蟲類及其他運動不活動之動物為食餌。多夜間活動，晝間潛伏於砂泥中，僅以眼及觸角露出。日沒後，匍匐而出。其運動藉游泳，而不步行。步足甚細，前三



斑節蝦圖

對爲螯足。所謂步足者，供捕食之用。游泳敏捷，步足曲疊，體伸直，游泳足不絕振動，尾節展成扇狀。

以爲舵。我國烟台甚多。一月至三月價最昂。

### 斑蝥 Cicindela chinensis

屬於昆蟲中之鞘翅類。

體長約二十公厘。呈金綠及紫色，甚爲美麗。頭金綠，頭金綠。

色複眼

之內側

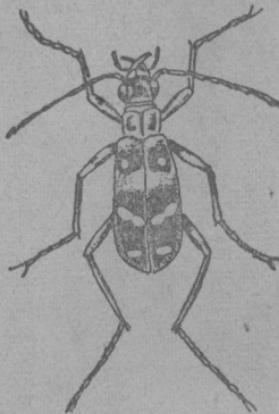
爲青紫

色，多細

皺。觸角

爲鞭狀，

色紫藍。



斑蝥圖

前胸背赤綠色，但前緣及後緣爲紫藍色。肩部、接合部、翅端及中央呈赤綠色之大橫帶。有黃白紋，腿近肩部一條，中央二條，近翅端一條。腳藍綠色，腿節赤綠。常棲於砂地田圃。捕食他蟲。見敵即飛，飛而即止。幼蟲爲蛆狀，頭大，第八節甚膨大。體長約

十六公厘。棲於草原，穿砂地成穴而居。其醫藥上用以作發瘡劑。

### 普魯士藍 Prussian blue

景 Spectrum

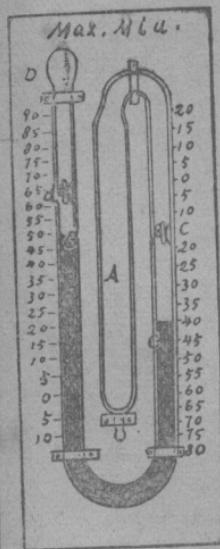
一名光帶。詳「稜鏡」條。

品質 Crystalloid。對膠質而言，凡溶液能通過透析器薄膜的物質稱爲品質；不能通過的物質稱爲膠質。參看「膠質」條。

智利硝 Chili saltpeter 即「鹹硝」。見該條。

最高最低溫度計 Maximum and minimum thermometer

爲測一時間內最高及最低溫度的裝置。如圖所示，全體爲一U形的玻



最高最低溫度計圖

十二畫 梨

管，A C 部分盛酒精，C B 盛水銀，B D 一部分亦盛酒精，兩水銀柱頭的上部有極輕的鐵製指標，管內空氣排除後，將其兩端封閉。因水銀不濕鐵，故溫度上升而酒精膨脹時，水銀向管左移動，掀上指標 d。溫度下降而酒精收縮時，水銀向右管移動，掀上指標 c。當初用磁石使兩指標與水銀面相接觸，而以後依指標的位置讀出最高及最低溫度。

*Pirus sinensis*, Lindl. 屬雙子葉類，薔薇科，落葉喬木。栽培甚廣，幹高十公尺餘，因栽培者，修剪之結果，亦有成灌木狀者。葉卵圓形，有尖端，緣邊有鋸齒，如毛狀，有長葉柄互生。春月與新葉同時開花，花冠五瓣，色白，雄蕊多數，藥色黑褐，雌蕊一枝，柱頭五裂，子房分五室，各室有二胚珠。花後結大形之果實，果面有斑點，其外部由萼及花托發育而成，中央之軟骨質，由子房發育而成，是謂梨果，呈圓形或橢圓形，大小亦不一，味甘質脆，生食而外，並可製脯釀酒。品種繁多，最佳者有雪

北最佳

淡水梨

於溼度之感覺，遙比蘋果爲銳。土壤過溼，有妨結果氣溼則增病害。花時下雨，有礙受精。夏雨能減少碳水化物之製造，有妨花芽之形成。土質最宜於表土深之肥沃砂質壤土，過乾過溼皆非所宜。繁殖法以接木爲主，亦有行實生扦木二法者。整



圖書

枝法各種皆可用，然以棚架法爲最普通。夏季剪去不用之芽，過多之花及空長之枝，秋季專修枝梢，使多發花芽。病害以赤星病爲最烈，此病由梨赤星病菌 (*Gymnosporangium japonicum*) 屬擔子菌類，寄生而起，初於葉面生黃赤色斑，微微凸起，有光澤，葉之下面簇生細長灰色凸紋，漸及枝幹，果實致果實不能成熟，預防之法，在灑寶刀劑（另詳專條），摘燒病葉，果實初成時，包以紙袋，能防病菌之孢子，並可防霜害及蟲害。

### 棉

Cotton plant 棉可分爲草棉、木棉二種。

棉 (*Gossypium herbaceum*, L.) 為錦葵科之一年生草本植物。原產於印度及阿刺伯，唐時由印度傳入中國，高約一公尺。莖圓柱形，內部似木質，根深入土中，有主根支根之別。葉互生，具長葉柄，葉柄之基部具尖狹之小托葉二枚，葉身作掌狀分裂（三裂或五裂），有掌狀網脈。秋季自葉腋抽長花梗，開淡黃色或淡紅色之離瓣花。花之外部有綠色大總苞三個，形極似萼，具蜜腺，分泌

枝法各種皆可用，然以棚架法爲最普通。夏季剪去不用之芽，過多之花及空長之枝，秋季專修枝梢，使多發花芽。病害以赤星病爲最烈，此病由梨赤星病菌 (*Gymnosporangium japonicum*) 屬擔子菌類，寄生而起，初於葉面生黃赤色斑，微微凸起，有光澤，葉之下面簇生細長灰色凸紋，漸及枝幹，果實致果實不能成熟，預防之法，在灑寶刀劑（另詳專條），摘燒病葉，果實初成時，包以紙袋，能防病菌之孢子，並可防霜害及蟲害。

蜜汁，招致蟻類，以防害蟲。總苞內部，有合瓣萼，由五萼片合成，色淡綠，作杯狀。花冠黃色或白色，由五花瓣合成，各瓣順次重疊。雄蕊之數甚多，花絲結合成圓筒形（單體雄蕊），藥僅一室。雌蕊一枚，位於花之中央，柱頭三裂或五裂，子房上位，分三室或五室。

花後結

蒴果未熟

時外觀似

桃尖端下垂

成熟時，則

果皮縱裂

自裂口



吐被白色長毛之種子。種子大如小赤豆，每室數粒，其外部附着之白色長毛，由外種皮之細胞變成。初爲多汁質，成熟時，燥而且輕，一遇微風，即能散布種子於遠方。又其種皮堅厚，能保護種子之中之胚。棉之應用甚廣，軋去種子，彈鬆以後，可製衣。

十二畫 棉

被或用以紡紗、織布。又棉之纖維，不易受化學作用而腐敗，故除去其脂肪及夾雜物，即成所謂脫脂棉，可供綑帶之用，或用以清創傷及製防腐棉。用濃硫酸與濃硝酸之混合液浸一晝夜，而成棉火藥。再加其他藥品，可製軍用之無烟火藥。又棉經化學變化，可製日用之假象牙及假翡翠。種子去殼，可榨油供燈用及擦摩用，並為製造肥皂之原料。油粕俗稱花餅，可用為飼料及肥料。莖葉及種子之殼，可供燃料。我國所種之草棉，有一種葉片深裂像雞腳者，名雞腳棉。此棉產量最多，品質最良，成熟最早。雞腳棉中又可分為白子雞腳棉（裏衣雞腳棉）及黑子雞腳棉（不裏衣雞腳棉）。現在我國改良棉種各地，亦有試種日光棉及海島棉者，二種均係美國有名之品種，而日光棉之產量尤多。草棉原為適於暖地之植物，南北緯三十七八度之處，均能栽培。我國長江一帶，種草棉最多。今根據中華棉業統計會之報告，將民國二十一年份全國產草棉區域面積及產額列

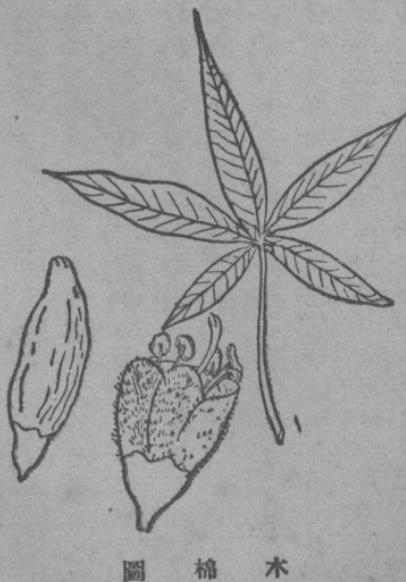
表如左。

省 名	第一次估計		第二次估計	
	種植面積 產	額	種植面積 產	額
河北	二五七二九 百公畝	九三六一六 百公斤	三〇四九三 百公畝	一〇六一六 百公斤
山東	四三八〇一四 百公畝	一五八九五至 百公斤	四一〇六五〇 百公畝	三三四八六 百公斤
山西	二〇六二七 百公畝	四八六七 百公斤	二〇八九三〇 百公畝	三五九五五 百公斤
陝西	一九〇四九〇 百公畝	一八〇七 百公斤	一九四七三 百公畝	九四七三 百公斤
河南	一〇九七三 百公畝	五三五七八 百公斤	一〇九三一〇 百公畝	一三三七一〇 百公斤
湖北	四五四〇九三 百公畝	六二三九八 百公斤	八六九九二 百公畝	二七九八六 百公斤
湖南	六三四五四 百公畝	一九五三一 百公斤	四五七六三五 百公畝	一七三六一 百公斤
江西	二九五至 百公畝	三七四三 百公斤	五八九六一 百公畝	二九八六一 百公斤
安徽	三一七八一 百公畝	九五四一 百公斤	一三三六一 百公畝	五五一〇一 百公斤
江蘇	一三一〇九〇〇 百公畝	一五五八三 百公斤	九八〇六一 百公畝	五〇九七〇六 百公斤
浙江	九六四六二 百公畝	七四八一二八 百公斤	三九七四四 百公畝	二五〇三〇 百公斤
共計	三三三七三一八〇 百公畝	一一一三三四七六九 百公斤	三九七四四 百公畝	一一一三三四七六九 百公斤

最適於草棉之土壤，爲由花崗岩分解之砂質壤土，砂土缺乏養分，棉之收穫量不多，黏土於多雨

時，水分凝聚，晴燥時，泥土開坼，均不利於棉根。草棉之播種期，因各地氣候之不同而異。廣東附近，多在四月初旬，江蘇、安徽等處，在四月中旬前後，山東、北平一帶，自四月中旬至五月上旬。總之，草棉之幼芽，經霜易死，宜於收霜後二星期下種。其法先將選淨之大粒種子，浸攝氏一百度之沸水，中棒搗五分鐘，即便取出，拌以草木灰，使各粒互相分離，然後用人工點播或用機器條播。播種後，宜時時灌水。發芽後，施堆肥、馬糞、豆餅等二三次，至苗長三四葉時，間拔一次，以後再行間拔二次（最後之間拔期不得過六月中旬），致每穴只留一株而止。苗生六七枝時，摘去正芽，使多發旁枝，旁枝長約二公寸，再摘去枝頂及腋芽，以促開花結實。當苗長方一公寸許，須行中耕一次，以後每隔七日至十日，行中耕一次（至七月中旬而止），並時時加土於根旁。播種後約二月而開花，再二月果實漸次成熟，自下而上，次第裂開，當因其成熟而順次收穫之。病害甚多，以赤疫病、白疫

病及落鈴病為最著。赤疫病及白疫病，都發生於開花結實之前，由大風吹動苗根，致泥土鬆動而微生物侵入根部，傳染葉上。患赤疫病者，葉變紅色，再由紅色變成枯黃，直至全株枯死。患白疫病



者，葉變黃白色而枯死。大風之後，如築實根泥，可防此種疾病之發生。如葉已變色，宜全株拔起，用火焚燬，以防傳染。落鈴病，都發生於棉將結實時，初時僅枝葉現衰弱狀態，隨病勢之增進，花蕾及

## 十一畫 棉

果實漸次脫落。此病由大風時，根部被水浸淹所致。故大風後，壅培根旁泥土，能防該病之發生。蟲害有蚜蟲等。木棉 (*Ceiba pentandra*, Gaertn.) 為木棉科之常綠喬木。高約三公尺。嫩莖有刺。葉有長柄，為掌狀複葉，自五小葉合成。花黃白色，萼杯狀，五裂，花冠長瓣，長橢圓形。花後結長圓形之蒴，種子生棉毛，色白質輕，可作絨，但不能紡織。木材甚輕，可製舟。其板片先浸石灰水內而後用之，雖曝於風雨中，能經久不變。木棉多產於閩廣等處。

**棉子油** Cotton seed oil 從草棉的種子擰取的油液，俗稱花油。為半乾性油中最主要者。種子之含油量為一七至二三%，用途以食用為主。歐洲多用以製人造牛酪，并製胰鹼、機械油及假膠皮。又供燈用。

**棉火藥** Guncotton 草棉種子上的棉毛即棉，為比較純粹的纖維素，其化學成分為  $C_6H_{10}O_5$ ，詳見「纖維素」條內。將清潔的棉用苛性鹼鹼

洗滌，洗去油脂污物，更用水洗滌數次，翦碎後，再洗滌清淨。次用比重一·五〇的純硝酸一分，比重一·八五的純硫酸三分混合，將棉投入，充分攪拌，經過十分時，取出，就潤濕狀態，放置二十四小時，用遠心機分離酸液；再用酒精、醇精的混合液洗滌。此時外觀上雖與脫脂棉無異，而性質已變。硝酸中之硝酸基與纖維素結合，成為硝化纖維素。但纖維素受硝酸硫酸作用時，所生成的硝化纖維素，並非一種單純的化合物，同族相異的多數硝化纖維素，同時生成。其所含之硝酸基，自一個以至多數。如此多數之硝化纖維素，以其硝化程度之高低，大別為二部分：低級部分為酒精及醇精所能溶解；高級部分為不能溶解者。故用酒精、醇精的混合液洗滌時，低級的硝化棉，均被溶去；所餘者概為高級的硝化棉。乾燥後，棉為粉末狀，尚含一六至三〇%的水分，點火時，發生多量的碳氣、淡氣及水蒸氣，供軍事上製造發射藥及爆藥之用，稱為棉火藥。此棉火藥發明於一八

四六年，當時軍事上使用頗盛，然時時自行爆發成災，損害極大，製造中止。然其後研究自行爆發的原因，由於棉藥內有殘留的酸尚未洗淨之故；藥之主要成分，詳見「無烟火藥」條內。

### 棉布

我國在本棉草棉未移植以前所用的布，統係麻織；凡稱布者即指麻布而言。自草棉繁植以後，棉布盛行。凡稱布者，概指棉布。棉布依新織棉紗的粗細而別：粗紗所織者為粗布；細紗所織者為細布。又依所織花紋而別：斜紋織者為斜紋布；緞面織者為緞面布；俗稱洋緞，表面刷出毛絨者為絨布；表面塗布膠漿研光者為研光印及竹布。又依產地區別：國內手織機所織者為土布；本國布廠所織者為本廠布；外國輸入者為洋布。現時國內華商新辦紗廠，共有布機二萬零五百九十九臺。日商英商新辦紗廠，共有布機一萬三千零六臺。至輸入棉布之價值，十八年為關銀一萬八千八百五十七萬兩；十九年為一萬四千九百八

十四萬兩；二十年為一萬二千一百〇八萬兩。漏卮之鉅，當首屈一指矣。

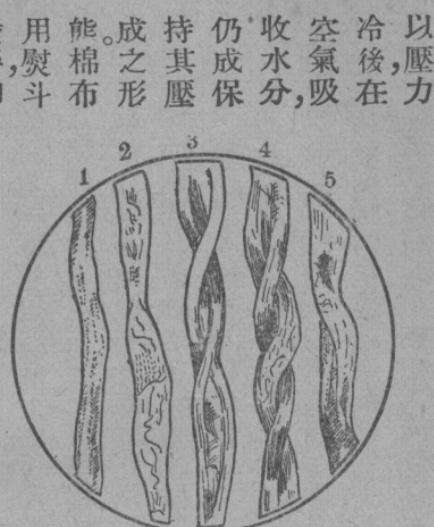
### 棉花

Cotton

即棉纖維為草棉種子的外種皮表面所生之種毛。棉實裂開時，色白如花，故俗稱棉花。在植物性纖維中居重要的地位。棉花採摘晒乾，在軋棉機中軋去種子，所餘的種毛稱為棉英。所以棉花即為棉英。軋去棉英的種子，稱為棉子，可以製油，油粕可為肥料。棉英在水壓機中壓實，打成棉包，輸送於紡織工場中。美國種之海島棉，纖維長至五五公釐（ $2\frac{1}{2}$ 吋），直徑為〇·〇一六公厘。而下等棉纖維長不過一二公厘，直徑為〇·〇二一公厘。纖維細長者，光澤亦佳，可以紡績細紗。故紡績細紗者，不能不選佳棉也。棉纖在顯微鏡下觀察，為扁平條狀，處處扭旋。其斷面中空，為扁平管狀。中空處本含有液汁，液汁乾涸，細胞間失其平均，遂致扭旋。未熟纖維，不呈管狀，質弱，透明，不易染色，稱為枯棉。織物若混有枯棉，染色時易生斑點。棉纖在潤溼空氣中，能吸收水分。

## 十二 畫 棉

至重量的二〇%；在通常狀態，其吸溼量亦爲六至八%。此水分之存在，對於紡績及其他操作上均爲必要。故買賣棉花，百分中含八、五分的溼量爲公定水分。若將棉纖維於百度內外之熱，加以壓力；冷後，在空氣吸收水分，仍成保持其壓成之形態。棉布用熨斗燙平即



圖維織棉下鏡顯微者熟成5至3者熟成未2至1

其對於鹼類的抵抗力，較蠶絲、羊毛爲強。但在苛性鹼的濃溶液中浸漬時，則纖維收縮與鹼類結合，成爲鹼化棉。可以溶爲鹼化棉漿，製成人造絲；詳見「人造絲」條內。又將精練棉紗，在兩圓筒間緊張，以冷苛性鹼溶液浸漬一至二分鐘時，以清水及稀硫酸洗淨，乾燥後，棉紗光澤增強。於顯微鏡下檢視，棉纖維之扭旋減少，呈圓筒狀，纖維橫斷面內，亦無孔隙。重量亦增加百分之四或五。對染料之親和力亦強，故與他種棉紗交織時，可以同一

纖維素，可以製造棉火藥、棉膠、棉漿等，各詳專條。

應用此性質，但棉纖維的可塑性，比諸蠶絲及羊毛，尙爲劣等。其對於酸類的抵抗力，較蠶絲、羊毛爲弱。在濃硝酸及濃硫酸的混合液中，變成硝化染料，染成濃淡二色。其他關於「紡紗」「織布」



圖維織棉橫面斷圖者熟成3者熟成半2者熟成未1

各項詳「棉紗」「棉布」等條。茲將歷年全國棉花產量及棉田面積列表如下：

又將近年棉花進口數量列下：

(單位萬公斤)

年份	棉田面積	棉花產額	民國			
			十八年	十九年	二十年	千公斤
第一估計	一、九八二、二七三	一、九九一、六三八	一、九九一、九七一	一、九九一、九七一	一、九九一、九七一	一百公畝
第二估計	一、九八七、八八五	一、九八七、八八五	一、九八七、八八五	一、九八七、八八五	一、九八七、八八五	一、九八七、八八五
第三次估計	一、九八六、七〇七	一、九八六、七〇七	一、九八六、七〇七	一、九八六、七〇七	一、九八六、七〇七	一、九八六、七〇七
第四次估計	一、九八五、六一七	一、九八五、六一七	一、九八五、六一七	一、九八五、六一七	一、九八五、六一七	一、九八五、六一七
第五次估計	一、九八四、五七九	一、九八四、五七九	一、九八四、五七九	一、九八四、五七九	一、九八四、五七九	一、九八四、五七九
第六次估計	一、九八三、五七九	一、九八三、五七九	一、九八三、五七九	一、九八三、五七九	一、九八三、五七九	一、九八三、五七九
第七次估計	一、九八二、五七九	一、九八二、五七九	一、九八二、五七九	一、九八二、五七九	一、九八二、五七九	一、九八二、五七九
第八次估計	一、九八一、五七九	一、九八一、五七九	一、九八一、五七九	一、九八一、五七九	一、九八一、五七九	一、九八一、五七九
第九次估計	一、九八〇、九六五	一、九八〇、九六五	一、九八〇、九六五	一、九八〇、九六五	一、九八〇、九六五	一、九八〇、九六五
第十次估計	一、九七八、二七六	一、九七八、二七六	一、九七八、二七六	一、九七八、二七六	一、九七八、二七六	一、九七八、二七六
第十一估計	一、九七九、二七〇	一、九七九、二七〇	一、九七九、二七〇	一、九七九、二七〇	一、九七九、二七〇	一、九七九、二七〇
第十二估計	一、九七八、二七〇	一、九七八、二七〇	一、九七八、二七〇	一、九七八、二七〇	一、九七八、二七〇	一、九七八、二七〇
第十三估計	一、九七七、二七〇	一、九七七、二七〇	一、九七七、二七〇	一、九七七、二七〇	一、九七七、二七〇	一、九七七、二七〇
第十四估計	一、九七六、二七〇	一、九七六、二七〇	一、九七六、二七〇	一、九七六、二七〇	一、九七六、二七〇	一、九七六、二七〇
第十五估計	一、九七五、二七〇	一、九七五、二七〇	一、九七五、二七〇	一、九七五、二七〇	一、九七五、二七〇	一、九七五、二七〇
第十六估計	一、九七四、二七〇	一、九七四、二七〇	一、九七四、二七〇	一、九七四、二七〇	一、九七四、二七〇	一、九七四、二七〇
第十七估計	一、九七三、二七〇	一、九七三、二七〇	一、九七三、二七〇	一、九七三、二七〇	一、九七三、二七〇	一、九七三、二七〇
第十八估計	一、九七二、二七〇	一、九七二、二七〇	一、九七二、二七〇	一、九七二、二七〇	一、九七二、二七〇	一、九七二、二七〇
第十九估計	一、九七一、二七〇	一、九七一、二七〇	一、九七一、二七〇	一、九七一、二七〇	一、九七一、二七〇	一、九七一、二七〇
第二十估計	一、九七〇、二七〇	一、九七〇、二七〇	一、九七〇、二七〇	一、九七〇、二七〇	一、九七〇、二七〇	一、九七〇、二七〇
最後估計	一、九六九、二七〇	一、九六九、二七〇	一、九六九、二七〇	一、九六九、二七〇	一、九六九、二七〇	一、九六九、二七〇
總計	一五〇九三	一〇·七三六	三·四	一·六	一一·四	一一·四

**棉紗 Cotton yarn** 將棉英紡績爲細長的線，稱爲棉紗。但棉紗與棉線不同。因棉線爲棉紗數支所撫合未經撫合者則稱棉紗。往時多用手工紡績：先將棉英用彈花器彈鬆成爲棉絮。若把棉絮夾在布內，即成棉被或棉衣。將棉絮的薄片捲在細桿上，用板壓緊搓細抽出細桿，成爲長尺許的棉條。再將棉條在紡車上引長捲在錠子上，即

## 十二畫 棉

稱棉紗。用手工紡績之紗，概為粗紗，而且粗細不勻；僅供織粗布之用。紡織廠中用機械紡績，手續殊繁。其工程大要為開包、混棉、展棉、打棉、梳棉、練棉、粗紡、精紡，合線九項。開包是開包機將壓實的棉英打開，回復原態；同時除去塵埃之類。混棉是將品質不同的各種的棉英混合，以紡成一定品質的棉紗為紡織的第一步工程。要紡出某號的棉紗，須要將某種某種的棉英依某成分配合；對於各種棉英的價格、色澤、纖維長短等，均須考慮適當，方可調合。此為紡績業者最須注意的工程。

混棉機所混合之棉，尚為纖維塊，且有棉實碎片及塵埃等混合，故須用展棉機將棉塊狀的棉纖維展開，同時將塵埃及夾雜物除去。展開的棉纖維與粗彈的棉絮相仿。再用打棉機將展開的棉絮重合牽引，使其纖維更為疏鬆，厚薄均勻，同時除去土砂塵埃之物。如此打棉三次。將展開之棉絮三四層併為一層，成厚薄均勻長約四十公尺之棉絮，捲成棉筒，入梳棉機中。梳棉機的圓筒或

平板面上排列許多鋼針，棉絮通過圓筒與圓筒周圍的各平板間，則棉纖維成平行狀態；最後成為棉條，蟠置於圓筒中。乃將棉條四條至八條，通過三對至六對的圓筒間，被引起而合為一條；再將此棉條四條至八條，牽合為一。如此反覆二次至四次，使棉條均勻，纖維平行，稱為練條。乃將此棉條入粗紡機中；一方將棉絮略略撫合，一方牽引，成為粗紗，捲於木管上。由始紡、間紡、練紡或再練紡而終於精紡。經過始紡及間紡者為二十號以下之粗紗；二十一至四十號的中紗，須由始紡、間紡而經練紡。更細的紗，須反覆練紡，稱為再練紡。而最後的工程，則為精紡；即使其紗得適當的粗細，且撫合適度，完成為棉紗。此種棉紗，均為單紗，供織造棉布撫合為紗線之用。「棉布」另立專條。棉紗線為縫衣或編製汗衫或襪之用，須用合線機，將單紗數本撫合而成。此等紗或紗線，為外觀悅目起見，在煤氣燈的火焰中，迅速通過燒去表面的毛端，使其光潔。通常將棉紗捲於周圍長

一公尺半的架上，捲五百六十轉，共長八百四十公尺，成爲一紮，十紮爲一包，四十包爲一捆，爲賣買的商品。現時我國內所設紗廠營紡紗織布事

業者，列表如左：

(二十一年五月華商紗廠聯合會調查)

小學自然科詞書

地 方	上 海	江蘇省	河 北 省	湖 北 省	他 省	英 商	日 商	合 計
廠 數	28	21	9	17	19	3	41	128
紗 錠	1,066,920	513,824	273,664	301,144	433,548	170,610	1,757,248	4,516,898
線 錠	90,280	20,624	13,246	2,960	15,000	—	246,140	837,890
布 機	7,864	5,763	1,840	3,219	1,913	2,691	19,306	42,596
工 人	65,146	40,200	19,596	22,549	26,223	1,300	74,440	261,127
用 單 位 (租)	3,191,550	1,157,119	676,148	654,714	732,456	330,000	3,410,905	9,152,892
出 單 位 (包)	600,400	313,710	171,351	138,716	203,702	50,000	805,979	2,283,898
出 單 位 (匹)	3,936,206	16,90,774	1,146,119	1,402,530	73,111	1,800,000	10,190,910	20,233,710

## 十二畫 棉

至我國紗廠消費棉花之數量，逐年比較，列表如下（調查處全前）

年別	紗廠消費量 (單位公斤)
11	281,460,000
12	361,380,000
13	358,806,000
14	362,200,000
15	394,860,000
16	432,000,000
17	453,600,000
18	440,280,000
19	536,860,000
20	53,214,000

又我國紗廠所用之紗，除國產以外，尚須混入美棉、印棉、埃及棉。茲將我國紗廠銷用之棉，分別列表如下（單位千包，每包重二二五公斤，調查處全上）

	年別	三一—上	三〇—下	二九—上	二九—下
華棉	四六	四六	七〇三	七三二	
美棉	四〇一	四三一	一六一	一六四	
印棉	一二一	三一〇	三〇一	二七六	
埃及棉	七四	五一	四一	三三	
其他	一	二一	二一	二	
總計	一〇五	一一三	一一四	一七九	

至我國需用棉紗，除本國各廠出品以外，尚須銷用外國棉紗。茲將近年棉紗輸入數量列下（單位六十公斤）

	十八年	十九年	二十年
香港	二元、八四〇	四、五六六	二、五六八
印度	毛、三三	三、二〇〇	七、五二九
日本	七、六九四	五、二三一	一八、八二三
其他	三、一〇四	一、五六六	九、二三五
總計	三四、九〇	一六三、五三	四八、〇五五

**棉膠** Celluloid 草棉種子上的棉毛，為比較純粹的纖維素；受硝酸與硫酸混合液的作用，則硝酸基與纖維素結合，成為種種硝化纖維素。硝化程度的高低，與混合酸液中所含水分有關。低級的消化纖維素，與樟腦或他物，摻合融和，則成

透明有彈性，堅硬有光澤，類似角質的物，且可和入種種顏料，成不透明性，類似骨質的物，稱為硝化棉膠，略稱棉膠。或稱人造象牙，或稱賽璐珞，俗名不一。現時多用以製梳櫛等裝飾品，代明角玳瑁之用，或用以製家用器具及小孩玩具等。今略述其製作之法。製棉膠所用之纖維素，現時概以棉纖維素為主；其他纖維素，因種種缺點，概不應用。精製之棉，可以製上等的棉膠；然所需溶劑較多，通常用檻縷所造之薄棉紙，膠化較易。惟其所造棉膠，略帶黃褐色。現時用薄棉紙為原料者衆多。將薄棉紙在乾燥室中，以三〇至四〇度的熱乾燥後，用切斷機切為一至二立方公分的紙片，再行乾燥，使所含水分，在〇·一%以下。至所用混合的酸液，則以純硫酸六五%，純硝酸一六%。水一九%為標準。若欲得黏性大而彈力富的棉膠，則硝酸之量，可增至二二至二八%，但製造費略高。所用混合酸液之量，約為纖維素之一〇〇倍。硝化時之溫度，以二五至三〇度為適宜。完全

硝化，須時約一〇〇分。工場中有僅硝化四〇分時者，但不免過短。硝化器中，附有攪拌器，隨時攪拌。硝化後，將酸液排出，注水洗滌，更用蒸氣煮沸六時，用叩解機，將纖維細切，用冷水溫水交迭更換，充分洗淨後，次硫酸含量在〇·〇一%以下，發火點在一八〇度以上，方得認為精製硝化棉。放入布袋中，用遠心機分離水分。遠心機每分鐘約回轉一〇〇〇次。回轉時，自中心噴出霧狀的酒精，依遠心力通過硝化棉中，驅逐其含有的水分。使硝化棉所含水分，以〇至三%為限。此種含酒精的硝化棉，再加樟腦酒精溶解，使其膠化。通例：硝化棉七五分，用樟腦二五分，溶於酒精五〇分中。先將含酒精的硝化棉，入容器內，再將樟腦的酒精溶液撒布密閉，放置一至三日。於是樟腦酒精漸漸浸於硝化棉中，其一部分溶解。乃移入捏合機，使其全體勻和，至呈透明性而止。此時可添加着色劑、安定劑及不透明劑，如亞鉛華油等，均為相宜。捏合後即成捏合塊，移入壓延機，此

時的酒精含量，以一五至一八%為適宜。在壓延機中壓成厚一至三公分之板片；其內片有無數氣泡存在，且表面凹凸不平。可送入壓榨機壓榨。最初加熱自六〇至九〇度，用強力強搾，使棉膠柔軟，除去內部氣泡；後減為一〇至二〇度，使棉膠硬化。加熱壓搾四時後，放冷，再壓搾六時，乃截為需要之片或條；或用壓出機壓為管或棒。最後加三〇至三五度之熱，除去酒精。對厚〇·一公厘的片，須乾燥二四時。乾燥時須用防火建築及備強力煽風機；全室溫度須均一分布，以免發生彎曲凹凸等障礙。乾燥後用強力研磨，能發生光澤。此種棉膠片，有透明如明角者，有具斑點如玳瑁者，有白色如象牙者，有黃紅如琥珀者。在九〇度的溫度中，失其彈力性，柔軟可隨意塑捏。能抵抗酸類藥類，但酒精、醇精、木酮等種種有機溶劑，均容易溶解；可利用此性質以磨光及膠接。在常溫中可施鋸鉋等細工。惟不可着火。點火時即迅速燃燒，即不觸火燄，在一八〇度的溫度中，亦能

自行發火。品質不良者，發火點較低。貯藏日久時，品質亦起變化，發火點低下。此皆棉膠之缺點。因其外觀的美麗，加工之容易，現時流行甚廣。我國棉膠製品，大部分為日本輸入，其一小部由國人自製，但棉膠原料，亦自外國輸入，國內尚無製造之工場。

**棉漿 Collodion** 用硝酸及硫酸的混合液，浸漬棉毛，成種種硝化纖維素。其含硝酸基較多，不能溶於酒精及醇精的混合液中者，為高級硝化棉；用以製棉火藥，詳見「棉火藥」條內。其能溶解於酒精及醇精的混合液中者，為低級硝化棉。此低級硝化棉的溶液稠厚為糖漿狀，即稱為硝化棉漿；亦單稱棉漿。供醫療之用。塗布於皮膚上，則溶液蒸發，殘留帶光澤的韌性皮膜，可以保護皮膚，使創口癒合。或將蓖麻油一分，松精油五分，微溫調合，注入棉漿九十四分中，徐徐振盪溶和，則塗布於皮膚上成棉漿膜時，有彈力性，稱為強力棉漿膜，用以包被火傷或炎症部分。現時用棉

漿製人造絲。除硝化棉漿外，尚有醋酸棉漿、黏液棉漿含鉬棉漿等，詳見「人造絲」條內。此等棉漿被製人造絲外，可製軟乾片、棉漿膜、棉漿漆、飛機翼塗布料等。

**棉漿膜** Cellophane 為硫炭棉漿的溶液，從細隙中成薄層流出，溶於凝固液中凝固而成。軟韌光滑透明的薄膜，用以包裝點心、食料等，現時使用極廣。其製法略與「人造絲」相同。惟人造絲從細孔壓為蠶絲狀；而棉漿膜則從細隙流出為膜狀，形式不同耳。可看「人造紙」條。

**棉漿漆** Pyroxylin lacquer 係硝化棉漿所製。將棉漿（見專條）用氣油、揮發油等稀釋，與桐油、亞麻仁油及樹脂類及着色劑混和，用為塗料，光滑殊甚。現時汽車及高貴器具用棉漿漆者，流行日廣。

**棉織物** 詳「棉布」條。

**棗** *Zizyphus Vulgaris*, Lam. Var. *inermis*, Bge. 屬雙子葉類鼠李科，落葉小喬木。原產於

亞洲及歐洲南部，通常栽植於庭園。莖高七公尺，往往有刺。葉呈卵形，有大脈三條，緣邊有鈍鋸齒。其短葉柄互生。葉芽之發育極遲，初夏始出新芽。夏季於葉腋開淡黃綠色之小花，五六朵。花後結橢圓形之核果，長約二公分半，初呈黃綠色，成熟時變赤褐色。

果實可生食，或供藥用。

棗可分為北棗、南棗二種：



圖 棗

產河北及山東者，謂之北棗，有紅黑二色，紅者味甘美；產浙江金華者，謂之南棗，形長色紫，味甘微酸，為棗中佳品。

**棘皮動物** Echinodermata 體為輻射狀，大概為五幅集合而成。皮膚中有石灰質的骨片，概

藉管足以營運動。多棲海中，分爲四目如下：

**海膽類** *Echinoidea* 體爲球形或扁球形；骨片互相密接，固着而成外殼；表面多棘；口在腹面，肛門多在背面。如海膽是。

**星魚類** *Astroidea* 體爲扁平的星形，有五個長腕，骨片後連，不互相固着；口在腹面，肛門在背面或腹面。如星魚海燕是。

**海百合類** *Crinoidea* 體扁平，多有柄著生於海底；有五腕或十腕；腕之兩旁更有分歧之枝。骨骼僅在下面發達；口在上面；肛門在口側。在地質時代極爲繁盛，現今僅存少數之種。

**海參類** *Holothuroidea* 體圓長柔軟，骨片微小；口在前端；肛門在後端；口之周圍有觸手，能縮入口內或伸出。如刺參、光參等皆是。

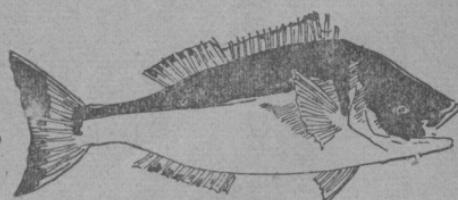
**棘鬚魚** *Pagrosomus major* T. & S. 屬於硬鰭類。一名鯛。又名銅盆魚。體橢圓而扁側，脊鰭爲叢狀，尾略呈叉形。全體紅紫，側面有濃赤褐之斜線紋及銀色斑。至產卵期色尤鮮豔。最大者體長

達六公寸許。棲於深三十公尺至一百五十公尺之海中，常游於水之中層。食小魚、烏賊、蠕蟲、甲殼類等。

四五月間至沿岸淺處產卵，此時肉味最佳。我國沿岸各處均有，惟勃海流域及廣東沿海最多。

### 森林 Forest

多數樹木叢生之地，謂之森林。森林直接裨益於人類者，爲其生產物，可大別爲主產物及副產物兩類。主產物即木材，除作建築器具、雕刻及薪炭等用外，鐵道、船舶、飛機、槍械等之木材，提取醋酸、木精、木酮、木焦油、瀝青等，可得種



棘 魚 圖

種高價之產物，故各國莫不兢兢於林業，視森林爲利藪。森林除上述直接利益外，其間接之效益，亦頗不少，其主要者約有下列數端：（一）調和氣候，氣候常爲溫度、溼度及雨量所左右。林內因樹冠遮斷日光之故，其氣溫較林外晝低夜高，夏涼冬暖，依一年間平均溫度而言，林內溫度總比林外爲低。林內溫度既低，溼度亦增大。如有熱燥之空氣通過林地，則溫度減低，溼度增加，且阻滯空氣之前進，使溼氣達飽和度而降雨。故森林存在之處，寒暑乾溼均受調和，呈局部地方的氣候。

（二）涵養林源。林地受日光較少，空氣之移動緩慢，故水分之蒸發不如林外之烈。且有落葉、蘚苔等覆蓋地面，故涵蓄水分之力極大。林木之根深入土中，水分由此滲入地下，注入岩石之間，形成泉源。大凡林地愈高，則蒸發愈少，雨量愈增，而保涵之雨水亦更多。故高山地方之森林，於水源之涵養有特別之關係。高山地方，倘無森林，則雨水即時流失，冲毀作物，損失甚大。至作物需水時，

復以灌溉不便而受旱魃之害。如有森林爲之調節，不但可免氾濫乾旱之害，且可享自然灌溉之利，其益豈淺鮮哉？（三）防護土地之崩壞。露出之土地，其表土易受雨水冲刷剝削，淤塞河道；河流海浪之冲毀堤岸，尤爲顯著。有森林存在，不僅可保涵水分，因樹根纏絡，能使土砂團結。如種植楊樹於堤畔岸邊，可防止堤岸之頽壞，爲盡人皆知者。（四）鞏固國防。森林又可作障礙物、蔭蔽物及建設堡壘而有益於戰事國防。近來空中戰術及砲戰術愈趨進步，其唯一之防衛隱蔽物，即爲森林。此歐戰時所獲得之經驗也。此外如森林之能防止頽雪，改善風景，預防海嘯，有益衛生，以及防風、防砂、防煙等，在在皆有益於人生。森林之種類，有種種分法。由施工與否區別之，可分爲（一）原生林，即古來未經採伐加工之森林，又名純粹天然林；（二）施業林，即曾施人工之森林。由成立上區別之，（一）天然林，即天然造林所成之森林；（二）人工林，即人工造林所成之

森林。由效用上區別之：（一）供用林，即生產人需要之產物者，更細分爲用材林、薪炭林二種。（二）保安林，即以社會之公益、公安爲目的者，可細分爲涵水林、防砂林、保岸林、防水林、目標林、防風林、防雪林、衛生林、國防林等種種。由林相上區別之：（一）單純森，即一種林木所成之森林。（二）混生林，即二種以上之林木所成之森林。由樹齡區別之：（一）同齡林，即全林樹木同齡者。（二）異齡林，即全林樹木之年齡不同者。由所有上區別之：（一）國有林，即森林主權屬國家所有者；（二）公有林，即森林主權屬省、縣或公團所有者；（三）私有林，即森林主權屬私人所有者。關於森林之繁殖方法，另詳「造林法」一條。森木幼小時，易爲雜草、灌木等所壓倒，或因生存競爭之結果而有枯損，故必須用人工管理調節，以保完全之林相，養成有價值之林木。管理之法，約分三項，即清潔法、截枝法及間伐法是。（一）造林最初之數年，林木生長甚遲，枝葉稀疏，故雜

草繁生，阻礙根之伸長，害其發育。此時應每年於四月、九月舉行清潔法一次，除去一切雜草、灌木，以免其損害。待林木頂端超過雜草時，始停。清潔林地內復有自生之蔓草，纏繞林木之幹枝，害其發育，使成猗曲不良之材，故必須設法除去。雖於清潔停止後，必要時亦宜單獨舉行。（二）截枝法。截枝之目的，在獲得無節之良材，並助林木之上長勢力，成上下同大之良材。截枝之法有二：其一，着幹截去之；其二，截留一部分於樹幹而截去其杪。前法最爲通行，後法多用於公園之樹木或行道樹。截枝期宜在晚秋初春之間。寒地須避去嚴寒之時，以防切口之凍結。截枝開始之期，因樹種而異。普通林木之下枝，互相錯雜，且生枯枝之時，始行着手。（三）間伐法。林木中生存競爭之結果，一木壓倒他木，被壓倒之木往往因之枯死，使林相參差。在此種結果未發生之前，可將被壓迫之木伐去，或則將過強之木伐去，以求林木之整齊。此種伐木，稱爲間伐或疏伐。普通每數年

行一次間伐以伐後二、三年，旁木之生長可以完全鬱閉爲度；一次行強度之間伐，其結果不如數次分行逐漸進行者爲佳。間伐之期，以冬季爲良；惟落葉樹宜行於夏季枝葉繁茂之時。林木生長至一定年限而適於需用時，即舉行伐木。伐木之方式，因森林之種類等而異。同齡同高之林，至伐木期全部伐下者，稱爲皆伐；在一年生老年生之混合林，則擇大木良材伐採者，是爲擇伐；分預備伐、下種伐及後伐三步伐採者，名曰傘伐；將林地劃成帶狀而分期伐採者，名曰帶伐。伐木之時期，普通以冬季爲佳。但須剝皮者，於夏季伐採，又剝皮而欲使材木發生光澤者，宜在生長開始或生長終了時伐之；欲自伐株萌芽繁殖者，以早春爲宜。伐木用具爲斧、鋸、鑿三種。伐採竹林及較小之樹木，僅用斧。在較粗之樹，先將樹枝伐去，於該木倒下方向，在根部用斧斫成一口，於是在反對側較前口稍高之處，再開一口，然後鋸鑿而倒下之。伐下之木，先集在一處，然後從山坡滾下，或藉水

流、車輛、架空鐵索等運下。視材木之用途，或仍其原狀，或截成適當長度，或剖解爲板。森林亦爲一種財產，當然有保護之必要。森林之危害，種類甚多，太別之，可分爲人爲危害、動物之害、植物之害、氣象危害等四類。人爲危害中最可怖者，爲森林火災，不僅損失林木，且使地方衰弱乾燥，被害面積大時，破氣候之調和，引起旱災、水災。森林發火之原因有二：（一）天然的原因，例如因樹木不行間伐，二木互相摩擦而發火；或由葉隙射下之日光，照在地面上，適成焦點，燒着落葉枯枝，延及樹幹，釀成火災；或因破碎之玻片，照着日光成焦點，因而發火者，亦不少。（二）人爲的原因，屬於偶然者，如家屋發火而延燒，或因火車及工廠烟突之火星而引起；屬於過失者，如因勞動者遺留火種，或因除草除蟲等之遺火所致；屬於故意者，如偷伐者之滅跡，仇人之報復放火等，皆是至火災防除之法，不外除去發火原因，防止延燒及迅速灌救。其要點如次：（一）設防火林，即林地周圍

## 十二畫 森

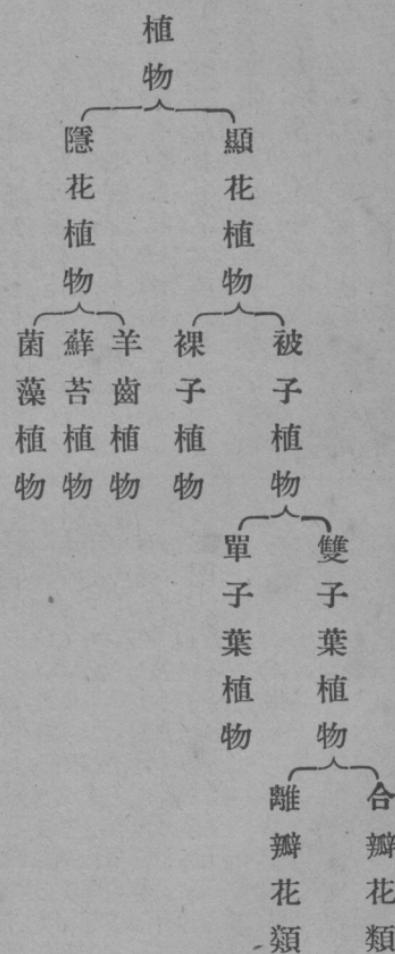
及有引火危險之部分，植難燒或耐火之樹，濶十餘公尺，防火林間，時須掃除，以防地表火之蔓延。（二）設防火線，與防火林相彷，僅不植林木而已。（三）使林內清潔，勿怠管理。（四）注意火源。（五）設火災報知機關，組織消防合作。森林之動物害，分獸害、鳥害、蟲害三種。害獸中最著名者，爲野鼠、兔及鼴鼠等，嗜害林木，抬起土壤，使樹苗枯倒。驅除之法，除用獸軋外，可用亞砷酸一公分半，混於麥粉一公升中，製成糰子，於冬季散播田野，以毒殺之。或用鼠傷寒菌混粉製成糰子，則互相傳染，亦可收絕大之效果。害鳥中如雀及烏鵲，啄食種子果實，如啄木鳥毀壞樹幹，驅除之法，或用器械威嚇，或用網罟，或行狩獵。蟲害因森林面積廣大，驅除極難，惟有積極保護各種益鳥益蟲而已。森林之有害植物，如雜草則芟除或燒去之；如槲寄生等之寄生植物，宜與寄主體一併剪下，焚去。氣象上之危害，有雪害、旱害、寒害、風害、雨害等，防除之法，可視其原因而酌定之。我國古代，有

虞人專司山林田獵之事，使民斬伐有時。至秦漢之時，亦有虞山林衡之職，與保護森林之法令。惟戰國以後，雖種植樹藝之術未滅，而上既怠於提倡保護，下亦不知森林之可貴，濫伐焚燒，森林之類棄愈趨極點。沿至今日，而童山濯濯，望皆是矣。近年來感木材缺乏，遂漸知森林之重要。各省均設有苗圃及造林場等，以提倡中國林業，或有振興之望歟。我國森林之分布，可分爲東三省、福建、湖南三區。其中尤以東省蘊藏最富，在長白山一帶，尚有人跡未到，斧斤未及之原始林，其面積達二十一億六千六百餘萬公畝，蓄積量有一千五百十三億五千餘萬立方公尺。最近五年平均生產量，約計四千二百五十萬立方公尺，樹類約三百餘種，針葉樹占四成，闊葉樹占六成。針葉樹過半數爲高麗松，其他爲海松、新羅松等。樹齡多達二百年左右，直徑約有一公尺，高達三公尺。闊葉樹中多檜、槲、山楂等。此外如楊柳、胡桃樹、苦提樹等，產額亦多。木材均集中於松花江、鴨綠江兩

流域，經安東出口，運往北方各省及上海。福建在閩江一帶，藏有豐富之天然森林，據民國八年統計，出口之木材有樑木九、五五〇、八七〇根，木板二〇、八三六、二六方公尺。樟樹亦盛產於福建，每年約可產樟腦四十二萬公斤。該省除杉木外，松柏、橡栗、楠、楓等樹亦不少。湖南在沅江一帶，以及與貴州相接之一部，均為森林繁茂之所。杉松為主產，約佔全數十分之九。餘如橡、柏、樟、榆、楓、桐，以及竹、筍、五倍子、櫻等產品，亦不少。該省木材悉由洞庭湖輸入長江，分布上游，惜交易另碎，統計不詳。此外蒙古、新疆及西藏之西部，天然之大森林亦屬不少。其主要林木，蒙古則有松、橡、胡桃、梨、樹等；新疆則有松、柏、樺、檜、落葉松、白楊、柳、冬青等；西藏則有杉、松、短榆、柳及著名之大黃樹，年產大黃甚富。惜邊地交通阻隔，難以運銷各埠。是以將來西北開發成功，對林業前途，亦大有關係。

**植物** Plant 與動物對待，合動物而言，則稱爲生物。蓋生物中分爲二界，一爲動物界；一卽謂植

物界也。動物與植物，本無明晰的界限可分。詳見「動物」條內。就普通高等植物而論，則所謂植物者，一、全體不能移動；二、除寄生物的非綠色植物外，體內概含有葉綠質；三、不攝取固體的物質；四、有細胞膜。現代全世界中已知之植物，共有二十三萬餘種。其分類的方法，在十八世紀中，學者概奉瑞典林娜氏的人爲分類法爲標準。就花內雌雄蕊的數目及位置等，分爲二十三綱，別立隱花植物一綱。十八世紀以後，自然分類法行世。分植物爲隱花植物及顯花植物二部。現時通行德國安格爾氏分類法，分植物爲十四門。將舊時隱花植物，分爲十三門；顯花植物別爲一門。但在中小學程度中，仍將植物分爲顯花植物、隱花植物二門爲宜。普通分類法略如下表：



表內所列各植物，均另詳專條。

### 椎骨

*Vertebrae*

形成脊柱的種種短骨，統稱爲椎骨。因其所在之部位，分爲五種。在頸部者爲頸椎；在胸部者爲胸椎；在腹部者爲腰椎；在骨盤之薦骨內者爲薦椎；在薦骨下者爲尾椎。又因其骨的聯接分爲真椎骨及假椎骨二種。真椎骨間的聯接爲可動的；假椎骨間的聯接爲不可動的。又真椎骨中又分爲迴旋椎及屈伸椎二種。第一頸椎骨名爲載域；第二頸椎骨名爲樞軸（俗稱

佛骨。）樞軸骨的椎體，上方突起爲圓錐狀，稱爲齒突。載域以此爲軸，爲迴旋運動。故此二頸椎爲迴旋椎；其餘皆爲屈伸椎。而頸椎、胸椎及腰椎，皆爲真椎；薦椎、尾椎爲假椎。模範的椎骨，分椎體及椎弓兩部。椎體如圓柱的一節，內部爲海綿質。椎弓在椎體的後方。椎弓與椎體之間，構成一孔，稱爲椎孔。各椎骨之椎孔相重，成爲長管，稱爲椎管。椎管內藏脊髓，稱爲脊髓腔。弓後有三個突起的骨端，在中間向下方者爲棘突；在兩旁向左右者

爲橫突。又有上下兩對的關節突，與上下兩椎骨相聯接。頸椎骨七枚。載域骨無椎體，棘突亦退化。樞軸骨的椎體上有特殊的齒突。其餘頸椎骨在下位者漸大。椎體較小。棘突較短。椎孔較大。胸椎骨十二枚，爲模範的椎骨。但上位者略如頸椎；在下位者略似腰椎。左右與肋骨聯接。腰椎骨五枚。椎體高大。椎弓亦大。棘突發達。左右無肋骨。脊髓在第一至第二腰椎以下，分散爲線狀體，達於第二尾椎骨而止。薦椎骨五枚，棘突不發達。其隨附的肋骨片癒合爲一骨，即稱薦骨，爲脊椎中最大的骨塊。但在小兒，此五椎骨之分離，尚可明認。薦骨的兩側，與髂骨聯接。尾椎骨四枚至五枚，癒合或分離，總稱尾閭骨。各椎骨發育不全，僅第一尾椎骨略具椎骨的形式；餘皆僅存椎體，漸次弱小。尾閭骨與薦骨、無名骨聯接，總稱骨盆。

**毯** Carpets 用以展布於牀上者爲牀毯，展布於堂內地上者爲堂毯，展布於屋內行走之路上者爲地毯。牀毯用毛皮製成者爲皮毯，用毛線編織者爲地毯。

## 十一畫 椎 毯 肝

表面有刷毛者爲毛毯。用棉線編織，表面有刷毛者爲棉毯。其用毛線編織，表面有剪絨者爲絨毯。皆屬上品。堂毯、地毯，以麻繩與羊毛繩編織，有種種花紋者爲上。北平所產，最爲著名。其他以棕絲製成者爲棕毯。以麻繩編織者爲麻毯。以毛氈製成者爲氈毯。此外有以草席漆布等爲地毯者，不追枚舉。

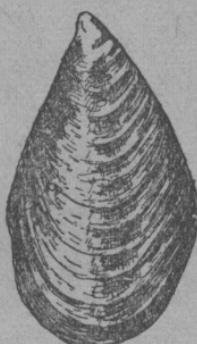
## 殼斗科 Fagaceae

爲雙子葉植物中重要的一科。約四百種。喬木或灌木。單葉互生，具托葉。花通常單性，間或兩性。雄花葇荑花序或頭狀花序，雌花被椀狀殼斗一枚或數枚，單生或作穗狀及頭狀排列，又位於雄花花序之下部。花被四片至七片，或八片至十四片，雌蕊自三至六之結合心皮而成子房，下位，有三室至六室，各室含二個下垂之胚珠。結堅果，含無胚乳種子一個。具囊狀或椀狀之殼斗。栗、櫟、櫟山毛櫟等，其著例也。另詳各專條。

## 殼菜 Mytilus crassitesta Lischke

屬軟體

動物之瓣鰓類。一名貽貝，俗稱淡菜。殼呈不等邊三角形，兩側膨大，表皮厚，有光澤，為黑褐色，內面真珠色。殼長約十公分。殼頂之鉸合部，具齒，左殼有主齒一，右殼有主齒二，側齒頗小。外有韌帶。肉色為紅色與黃色相交，又帶黃白及淡紅色。足能分泌黏液，後凝為絲狀物，名曰足絲，為固着於外物之用。在近海之處，海水澄清而暖，且潮流激急，乃以足絲附着於五至十公尺之海底岩礁。



淡菜殼

○○八，原子價有二、三、四、五等。地球上存量極多，其單體即淡氣，約占空氣全容積五分之四；其化合物有智利硝、矽精、硝酸等，並占動物體之大部，常產於日本，在我國福建及甯波亦有常乾之以佐食。

食物之主要成分蛋白質中，含氮約一五——一八%，為生物界必需之元素。化合力極弱，在常溫下殆不與他物化合；但在高溫中則能與碳、氯、氧、鋰、鎂、鈣、鋨、鋇、硼、鋁、矽、鈦等元素化合而生氮化物。氮化合物中如硝酸及矽精、智利硝、氮化石灰、 $\text{CaCN}_2$ 等，供人造絲、炸藥之製造及人造肥料等，均為重要之工業原料品。氮素為植物生長必須之養分，我國農家常用糞尿或魚屑、蠶蛹等肥田，使土壤中增加氮素化合物。歐美則多用智利硝為氮素肥料。又土壤中常有一種細菌，能吸收空氣中之淡氣，變為含氮有機物。豆科植物之根瘤內，亦含有一種細菌，能營氮素之同化作用，增加土壤中之含氮有機物。我國農家常用苜蓿、紫雲英等豆科植物為肥料，即以此故。植物自土壤中吸收氮素化合物構成體質，為動物所攝取，動物體腐敗時仍分解為矽精，回至土壤，變成硝酸鹽等氮素化合物，為植物所吸收，故氮素之一部分，常在動植物三界循環不息。

## 氮

Nitrogen 化學符號為 N，原子量為一四·

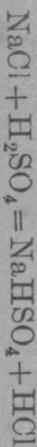
**氯 Chlorine** 化學元素的一種，化學符號爲 Cl。

原子量爲三五·五，與氟、溴、碘同列一族，稱爲鹵鹽族元素。化學性強烈，其單體無自然存在者，概與金屬化合成鹽，尤以氯化鈉即食鹽爲多。其單體可從食鹽製出，在常溫中爲黃綠色氣體，稱爲綠氣，詳另條。

### 氯化金 Auric chloride

金溶於王水或綠氣水，則生三氯化金  $\text{AuCl}_3$ ，爲紅褐色之結晶，易潮解，易溶解於水。若將溶解金之王水蒸發，則得三氯化金與氯化氫之結合體， $\text{HAuCl}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ，成爲黃色針狀之結晶體，帶有酸性，稱爲金氯氫酸，俗稱氯化金。其鈉鹽即金氯化鈉  $\text{NaAuCl}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ，爲最普通之金化合物，易溶於水，可用爲鍍金液及照相片之調色料 (toning solution)。

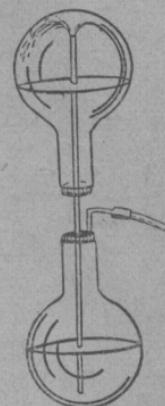
**氯化氫 Hydrogen chloride** 試加濃硫酸於食鹽，即生硫酸氫鈉而放出氯化氫  $\text{HCl}$  氣體。若加熱，則兩分子之食鹽與一分子之硫酸化合：



而生硫酸鈉，放出兩分子之氯化氫：



氯化氫爲無色之氣體，有刺鼻之惡臭，對空氣之比重爲一·二六九，故可用下方置換法捕集在空氣中。因吸收水蒸氣而成白霧狀，極易溶解於水，在常溫中每一容積之水能溶解四百五十容積。其水溶液即鹽酸，能變藍色試紙爲紅色。試將盛滿氯化氫之玻璃瓶倒立於藍色試液之玻璃瓶上，用一玻璃管連絡兩瓶，又用一玻璃管插於下瓶而吹入空氣，使水數滴昇於上瓶，氯化氫遇水，立即溶解，氣壓減少，下瓶之水即繼續上升而呈紅色。



氯化氫實驗裝置圖

**氯化鈉 Sodium chloride** 即食鹽，見該條。

**氯化鉑 Platinum chloride** 用王水溶白金後，蒸發其溶液，則得赤褐色之結晶，俗稱氯化鉑。

實際爲四氯化鉑與氯化氫之結合體  $H_2PtCl_6 \cdot 6H_2O$  帶有酸性稱爲鉑氯氣酸。此酸之鉑鹽即鉑氯化鈉  $Na_2PtCl_6$  為最普通之鉑化合物，攝影術上用之以石絨吸收鉑氯氣酸而灼熱之即分解而殘留白金粉於石絨，謂之白金石絨。加鋅於鉑氯氣酸之溶液時白金成黑色之粉末而沉淀，謂之白金黑 (platinum black) 又加矇精於鉑氯氣酸，則得鉑氯化銼  $(NH_4)_2PtCl_6$  之黃色結晶，燒之即成白金海綿。此等白金之粉末狀體，其表面能吸着多量之氣體而促進氣體之化學反應，常用爲觸媒。

### 氯化鈷 Cobaltous chloride 化學式爲 $CoCl_2 \cdot 6H_2O$

爲紅色之結晶失水則呈藍色溶於水，復呈藍色。以其溶液寫字在火上烘乾即現藍色，但潮濕之復成淡紅色而褪失，故可爲隱顯墨。

### 氯化鈣 Calcium chloride 即「曬粉」見該條。

### 氯化鋅 Zinc chloride 溶解鋅於鹽酸，即成

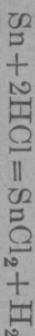
氯化鋅  $ZnCl_2$  為無色固體，富有吸溼性，有機化學上用爲脫水劑，又有溶解纖維素之特性。溶於水，則加水分解而生鹼性氯化鋅及鹽酸，金屬接鋅時，用作金屬面之清潔劑；浸木材於此溶液，可以防腐，故又可作木材之防腐劑。

### 氯化汞 Mercuric chloride

即「昇汞」見該條。

### 氯化亞錫 Stannous chloride

錫溶解於鹽酸，即生氯化亞錫  $SnCl_2 \cdot 2H_2O$

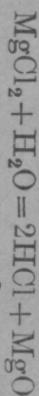


氯化亞錫爲白色之結晶體，爲強有力之還原劑，在染色術上用作媒染劑。

### 氯化鎂 Magnesium chloride

分子式爲  $MgCl_2$  存在於海水、泉水中，爲無色之結晶，含有六分子之結晶水，味苦，有潮解性，極易溶解於水，常混入粗製食鹽，使鹽帶苦味而易受潮解。由粗鹽濾下之鹽滷或苦汁，即氯化鎂之水溶液，可用以凝結豆漿而成豆腐。將氯化鎂加熱，則分解。

爲氯化氫氣體及氧化鎂：



通常食鹽在鍋中燒燬時，即發生上述之化學變化，能減去粗鹽之苦味及潮解性，名曰燒鹽。工業上由此製取氯化氫氣體。將二氯化鎂溶液電解，時即析出金屬鎂，故二氯化鎂又可用爲製造鎂之原料。

**氯化鐵 Ferric chloride** 鐵溶解於鹽酸時，即成氯化亞鐵  $\text{FeCl}_2$ ；若通入氯氣，即能析出橙黃色之氯化鐵結晶  $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 。又將鐵於氯氣流中加熱，則生無水之氯化鐵蒸氣。氯化鐵易潮解，其水溶液可爲止血藥及氧化劑。其粗製品可供防臭及消毒之用。

**氯化錫 Stannic chloride** 加氯化亞錫於氯化汞之溶液，即生氯化錫  $\text{SnCl}_4$ 。  
 $\text{SnCl}_2 + \text{HgCl}_2 = \text{SnCl}_4 + \text{Hg}$

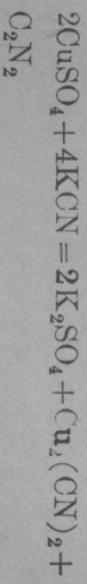
通綠氣於氯化亞錫之溶液，亦可得之。氯化錫爲無色液體，在空氣中則吸收水分而放濃厚白煙，

與氯化鋰之複鹽，稱爲粉紅藍  $\text{SnCl}_4 \cdot 2\text{NH}_4\text{Cl}$ ，可爲媒染劑。

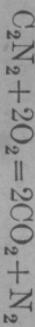
**氯化鉀 Potassium chloride** 即鉀石鹽，見該條。

**氯酸鉀 Potassium chlorate** 即焰硝，見該條。

**氯 氮** Cyanogen 碳與氮在高溫度（例如弧光電燈）中，能化合爲無色之氣體，名爲氰分子式爲  $\text{C}_2\text{N}_2$ 。通常製氰氣之法，可從氰化物中分解而得，普通用硫酸銅與氰化鉀之混合溶液共熱，製取之。



氰氣爲無色而有劇毒之氣體，有刺戟性之臭氣，在空氣中點火則燃燒，成紅色之焰，生淡氣及二氧化碳：



氰之結合式爲  $\text{NC} \cdot \text{CN}$ ，即爲兩個 NC 根互相

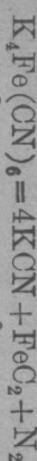
化合而成，此 NC 稱爲氰根。氰根之性質，與氯元素相類，亦可視爲一個元素，以 CN 為化學符號；故氰之分子式爲  $CN_2$ ，與氯之分子式爲  $Cl_2$  相同。

### 氰化鉀

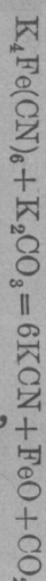
Potassium cyanide 化學成分爲

KCN 將黃血鹽隔絕空氣灼熱，即生氫化鉀及

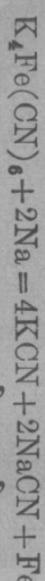
H<sub>2</sub>O



溶於水中，可得氰化鉀溶液。普通則於黃血鹽中，加碳酸鉀而強熱之，然後用水抽出，所得氰化鉀，較前法爲多。其反應如下：



工業上則加鈉於黃血鹽而熔融之，以製氰化鉀與氰化鈉之混合物，不必分離，即可用之。



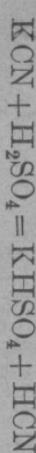
氰化鉀爲白色有潮解性之固體，有劇毒，遇酸則生有毒之氰化氫氣體，水溶液呈強鹼性，用於金之製煉，及製造金之鍍液。氰化鉀在空氣中亦受

氧化碳之作用，而徐徐發生氰化氫氣體，故採集昆蟲時，裝於毒瓶，爲殺生之用。

### 氰化氫

Hydrogen cyanide 氰化鉀遇酸，即

發牛氰化氫 HCN 之氣體，冷時成無色之液體，普通用氰化鉀（或黃血鹽）加稀硫酸蒸餾得之：



氰化氫至二十六度則沸騰而化爲氣體，至零下十四度則凝固，有特臭及劇毒（加硝精於鐵離子  $Fe^{++}$  所得之沉澱，可以解毒）。其蒸氣遇火，即燃燒成紫色之焰，善溶於水，其水溶液呈弱酸性，反應稱爲氰氫酸，俗名青酸。一滴青酸可毒死貓犬等小獸，其鹽類稱爲氰化物，呈鹼性反應，如氰化鉀、氰化鈉等，在工業上均爲重要之物品。

湖 Lake 陸上瀦水之陂也。其成因可分種種，但

最常見者，係當河流變更河道之際，河床中之一段被泥淤所阻，則被塞之一部聚積成湖。吾國杭州之西湖，即爲一例。西湖居錢塘江之下游，昔本

爲江之支流。後因江口三角洲日漸擴大，水道淤塞，遂與江分離。同時海岸逐漸上升，潮汐冲刷之力爲隄所阻，致成爲湖。湖有活水湖與靜水湖之分。活水湖之水質淡，源流廣遠，故水量無枯竭之慮。靜水湖則不然，日受陽光之蒸發，水分漸減，鹽質漸增，終則成爲鹽湖。在氣候乾燥之地，往往見之。詳「鹽湖」條。湖爲天然之蓄水池，故關係於一地之水利及氣候。江河龐雜，水量泛溢，有湖則足以調劑水流，隱防水患。混濁之水流入湖後，不久即澄清，故湖有濾水之作用。然湖之最大工作尤在沉積。江河入湖，其所含之沙，每由沉積而造成三角洲。歷久全湖必被淤積，終至乾涸，成爲肥沃之平野，故湖係暫時的現象。

湖風爲自大湖水面上吹入陸地之區域風，詳見「區域風」條。

**游水類 Cetacea** 哺乳動物的一綱，外形似魚，頸短，尾部發達，前肢爲鰭狀，皮厚，棲海中。本類更大別爲下列數類：

### 游水類

哺乳動物的一綱，外形似魚，

頸短，尾部發達，前肢爲鰭狀，皮厚，棲海中。本類更大別爲下列數類：

### 游禽類

Natatores

身體多肥大，腹部如舟狀，腳甚短而頸長，嘴多扁平，或尖銳，有四趾，一趾甚短，三趾張蹼，或四趾均張蹼，或以瓣狀皮代蹼，用以撥水。羽白甚密，尾端具脂肪腺，分泌脂肪，以潤澤羽毛，使不滲水。常浮水面，或泅入地中，以捕食魚類。例如雁、鳧、鵝、鴨、鶩、鷺等。

### 游水類

無毛—鯨類

皮膚有疏毛—海牛類

海牛 儒艮

有齒—齒鯨類

抹香鯨

露脊鯨

**測秒表 Stop watch** 一名立止表。爲測物體運動時速度的記算器。其外觀及內部構造，與普通時計大略相同。正面有長短指針各一。長針每移動一次，即爲一秒，周行一次，共六十秒，即爲一分時間。短針每移動一次，即爲一分，周行一次，共三十分，即爲半小時。此器以秒爲最小單位，故可用以計各種運動體在短時間內經過的速度。使用本器之前，先將表上的柄，向左旋轉，俾絞足內

## 十二 畫測

部的發條，與普通開表的方法全然相同。次將柄內推使長短二指針的尖端均正指零度，此時二針寂然停止，且方向全屬相同，而呈一直線的位置。次俟物體開始運動時，再將此柄向內一推，則長短二針即向右移運。俟動體靜止時，立刻再將

表柄向內

一推則長

短針即停

止於最後

所至之處

而不動。今

由觀察二

指針所指

出的時間並量運動體所經過的距離，即可計算運動體的速度。下次再用時，仍將表柄向內推進，

則長短二指針的尖端復止於零度而不動。

測距儀

爲供測定距離之用的器械。十九世紀的末，英國海軍始採用此器，當時砲術上起一大

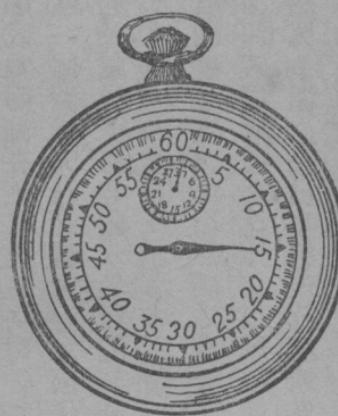


圖 表 漢 秒

### 測圓器

Callipers 為測物體圓徑的器械。

普通概用鐵質製成，然間或有用木質製成者。分爲數種：（一）專

供測外徑用者，

如圖一所示，其

兩腳可自由旋轉，尖端向內。使

用時可將兩腳的尖端緊切於所欲測定物體的外面，次視其兩

尖端的距離，即



圖 器 圓 漢

變革。單眼合致式測距儀，經光線與三稜鏡的作用，其影像分上下二部。若使此二部影像相合，則可測定與實物的距離。德國海軍使用實體鏡式測距儀，其視界的中央有一遊標，目標與遊標相合時，即可測定距離。在歐戰時，英、德在北海的海戰，德國大海艦隊的優秀砲術實由於應用優秀測距儀而致。

測圓器圖二

用者如圖二所示亦具有兩腳，能自由活動，惟其尖端向外，使用時可將兩腳的尖端置於圓體內孔，以便測定內徑的大小。（三）附有尺度者，如圖三所示，此器亦具有兩腳，其下端皆呈尖形。上端一脚作弧形，一面刻有公尺度分，於正中作零點，向左右各分十二公分，一面刻有英尺，亦於正中作零點，向左右各分四吋半，又X脚上端作方形，其正面正中各有指線一專供指示度分之用。使用時可將兩腳任意開閉，用法與上述二種相同，而視指線所在處即可確定其內外徑的大小。（四）附有副尺者，如圖四所示，其主要部分為一尺，表面刻有英尺及公尺度分，更於尺上附有測內外圓徑之器，一腳固著不動，一腳附有螺旋微動機，可向左右移動，其上面右側附有副尺俾得測定公釐以

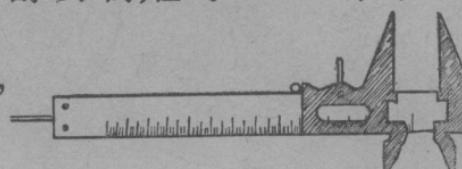


圖 圓 器 测

下的奇零數。使用法與（一）（二）兩項相同，惟所得的數則較為精確。

### 無生物

*Non-living thing* 對具有生活機能的生物而言，凡不具有生活機能的物體統稱無生物。其意義較礦物廣泛，一切人造物、生物的遺體及自生物體所產生之物亦包含之。表解如下。

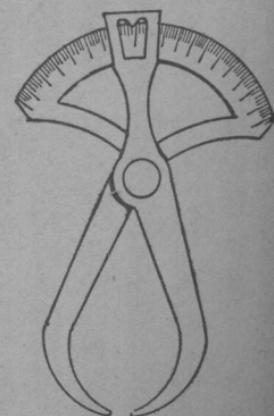
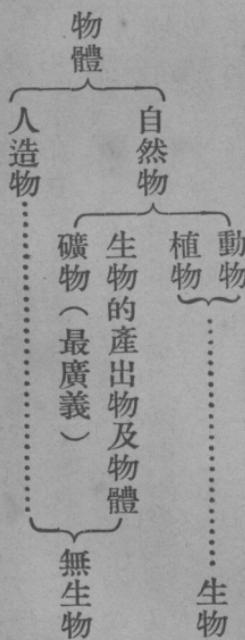


圖 圓 器 测

## 十二畫 無

**無花果** *Ficus carica*, L. 屬雙子葉類，桑科

之落葉灌木。原產於地中海沿岸。在暖地有栽培。

呈倒卵形，盛夏成熟，呈紅紫色，長三四公分，質柔。

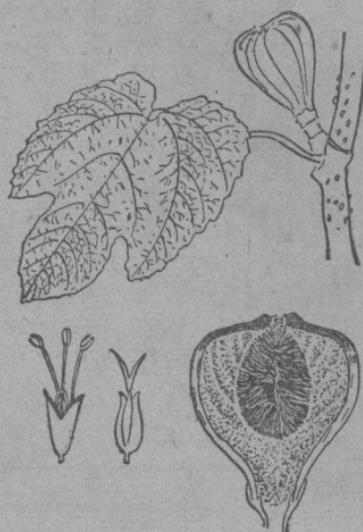


圖 花 果 無

**無管腺** *Ductless gland* 即內分泌腺，見「內分泌」條。  
可助消化。

**無烟火藥** *Smokeless gun-powder*

爲鎗砲內發射彈丸所用之火藥，其燃時無煙，故有此名。

但實際上並非無煙，不過較舊時之黑色火藥或褐色火藥發煙較少而已。無煙火藥約分三種：第一種以棉火藥爲主成分。棉火藥爲高級的硝化棉，已另見專條。將棉火藥與溶解性的低級硝化棉適宜混和，加酒精、醇精、捏合爲瓶狀，又壓爲片狀，截爲條狀，切爲粒狀。乾燥時，酒精、醇精揮發，藥粒堅硬，與硬棉膠（見專條）相同，亦稱爆發膠。此種棉火藥的藥粒，隨鎗砲之大小而異其形狀。

第二種以硝酸甘油即與木酮混入棉火藥，用水壓機自圓孔壓出成繩狀，適宜截斷應用。第三種則用棉火藥與硝酸甘油及數種固體物在溫湯

中捏合，成膠皮狀，再壓搾為一定型式。此種無煙火藥爆發時，其發生氣體，比火藥的容積，增大一萬倍。但經過若干年月後，次第變化，遂發生危險。故在貯藏中須時時試驗。若認為不良，即須全部

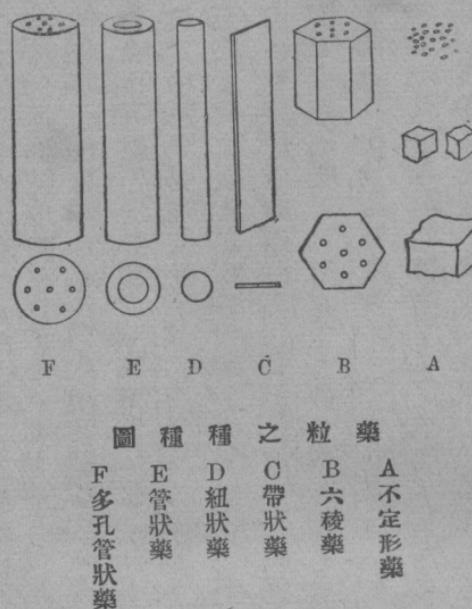


圖  
種  
D 紐狀藥  
E 管狀藥  
F 多孔管狀藥

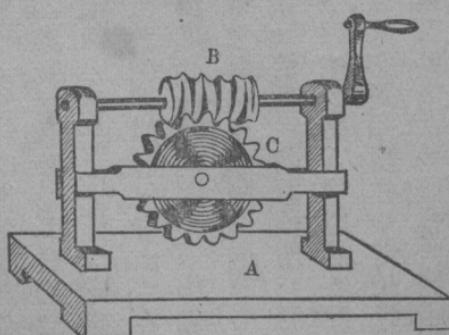
燒棄。其壽命不過十年至十五年。間或加入醇類等安定劑，僅能略延其壽命。

## 無盡螺旋

Endless screw

為變螺旋運動為

圓運動的器械。如圖所示，A為木製的臺，左右豎立木架，其上橫貫有柄的陽螺旋如B。下部另設一橫軸，貫以齒輪如C。此二部互相嵌合。今以手搖轉螺旋之柄，則齒輪因螺旋的運動而旋轉。螺旋的運動無盡，故齒輪的旋轉亦無盡。結果將



無盡螺旋模型圖

則當齒輪隨螺旋運動時，軸捲繞繩索，重物隨之而被提起。其時有力者之多寡可依輪軸法計算。工程上常用之起重機，即本此原理製出。

## 無線電報

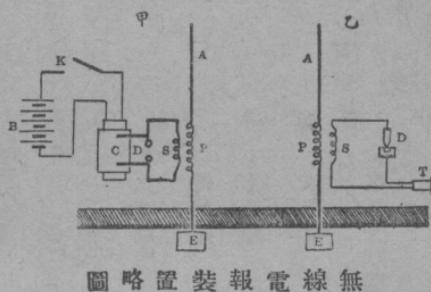
Wireless telegraphy

在甲乙兩

地間不張導線而僅利用電波以通信的裝置，稱爲無線電報。圖中甲表發報裝置，其中以粗線 S 成第一圈，細線 P 成第二圈，P 的上端與天線 A 相連結，下端與地板 E 相連結。發報時按電鑰 K，電流即通過誘導圈，在電花間隙 D 間發出電振動，由天線 A 送出電波。圖中乙表受報裝置。

天線 A 與地板 E 之間有由粗線所成的第一圈 P，由細線所成的第二圈 S，與檢波器 D 及聽話器 T 相連結。電波來時，天線 A 起電振動，

S 因誘導作用亦起電振動，結果令檢波器 D 內的抵抗或大或小，聽話器遂發音，至電波停止時，音亦停止。故在發報局依 D 處發火花所發時間的長短，聽話器內發音時間亦發生長短。無線電



無線電報裝置圖

報最重要的部分爲檢波器，最初用的是粉末檢波器，後改用礦石檢波器。現今通用三極管，其外觀與電燈泡相似。

### 無線電話 Wireless telephone 無線電話

的構造原理與無線電報相同，惟發報與受報二機皆改爲發話器與聽話器。發話與聽話二器的構造又和有線電話中相同，即發話器發音時由於炭粒的作用，電流生強弱的變化，再由誘導圈放大，使所放的電波亦起強弱變化，此時聽話器受到強弱不等的電波，其礦石吸鐵板的力亦起變化，使成強弱振動，恰如送話器中所起的振動完全相同。無線電話中發話人與聽話人間的距離往往相隔很遠，故必須用很強的電流，電波才能清晰。通常在聽話器方面，裝置擴大器，由數個真空管並列而成，使由振動所起的音波明晰洪亮。又在聽音器口常加一擴音的裝置。市上出售的無線電收音機即依此理製出。凡自播音臺擴播的演說、音樂等，能由收音機接收，聽之頗爲明

無機物 Inorganic matter 與有機物對待，凡晰。

不含碳素的物質，及含有碳素的簡單化合物如

一氧化碳、二氧化碳、碳酸及碳酸鹽等，均稱爲無

機物。詳見「有機物」條。

無機體 Inorganism 此對廣義的有機體而言。

凡不具有機官的物體，皆爲無機體。詳見「有機

體」條。

焦油

Coal tar 即石炭焦油，乃乾餾石炭時餾

出的油液，爲製煉煤氣或焦炭時之副產物。褐黑

色，具特異的焦臭。在十七世紀之末，此餾出物已

爲世人所知，但認爲有惡臭之穢物，絕無用途。至

十九世紀中葉，始將焦油分餾精製，得種種成分

不同之油液，可以製出染料及藥品。焦油遂成爲

化學工業上主要的原料。分餾焦油時，須先將水

分蒸發，再徐徐加熱蒸餾。先餾出者爲輕油。次將

蒸餾管中之空氣用唧筒抽出，送入水蒸氣，續行

蒸餾；餾出爲中油，冷後凝爲固體。中油餾盡後，又

餾出液狀的重油，再加熱續餾，則餾液爲黃綠的黏稠體，稱爲綠油。各成分之比重及沸點如下表所示。

成分	比重（水單位）	沸點（攝氏溫度）
輕油	○·九一—一〇·九五	八〇—一〇〇
中油	一·〇〇—一·〇一	一七〇—二五〇
重油	一·〇四	一一〇〇—一二〇〇
綠油	一·一〇	一一六〇—一四〇〇

輕油爲安息油 (benzene)、香樹油 (talu oil) 等低級芳香族碳化氫及少許高級芳香族碳化氫之混合物。中油含有焦油腦及石炭酸。重油中含有焦煙油。綠油中含有綠油腦。至其餾餘的殘渣，則稱爲瀝青。各詳專條。茲更列表示其成分如下。

## 十二畫 焦

可再行分餾得精製安息油、香樹油等製染料及藥品。

在一七〇度以內分餾時所餘的殘渣可併入中油中。

冷却後結晶者爲焦油腦。

焦油  
中油

溶解於溫鹼液者爲石炭酸。

液體  
不溶解者可混入重油中。

重油——大部分爲焦煙油，即臭藥水。

綠油

冷却後結晶者爲綠油腦。  
液體即綠油。

焦油腦

Naphthalene 俗稱爲洋樟腦，爲有光

輝的葉狀或稜柱狀結晶，有竇透性臭氣。在常溫中徐徐揮散。八十多度熔融，二百十八度沸騰。沸騰酒精、醇精、醚等能溶解。其造法：用石炭焦油，在一百八十度至二百二十度的溫度中蒸餾，餾出部

輕油

可再行分餾得精製安息油、香樹油等製染料及藥品。

分強冷後，即析出焦油腦的結晶；爲粗製焦油腦。再壓搾之，除去油分（重油）加熱熔融，再加五%至十%的強硫酸，及五%的褐石，重湯上加熱使其氧化。俟氧化作用停止後，冷却；反覆用水煎煮其熔液，更用昇華法，即得精製焦油腦。其化學成分爲  $C_{10}H_8$ ，化學名爲萘。有防腐作用，能殺滅細菌、原蟲及其他下等動物。故貯藏動植物標本及衣服等多用之，以防蟲類。工業上爲製造種種萘化合物，尤其是製造色素類的原料。醫藥上用十%或較多的亞麻仁油或洋橄欖油溶液，以治疥癬；又爲軟膏，以治諸種皮膚病及製防腐性紗布等。本品須貯藏於鐵罐內，以防揮發。

焦炭

Coke

石炭在鐵餾中密閉，加高熱乾餾；餾出煤氣後，其存留於鐵餾中的殘渣，稱爲焦炭，又稱骸炭。焦炭的炭分最高，其工業上的用途，以鍊鐵爲主。製造水煤氣及石炭工業，膠灰工業中需用亦繁。僅賴製造煤氣時之副產物，不足應此需要；故製造焦炭，亦成一種專門工業。因而焦炭可

分爲二種：一爲煤氣焦炭，即製造煤氣時之副產物；二爲冶金焦炭，乃專以製造良質之焦炭爲目的者。製冶金焦炭時所發生之煤氣，殊不置重；僅供乾馏時之燃料而已。焦炭之性質，以堅實緻密，不爲粉碎狀；外觀有光澤者爲良；若灰色或濁色者，爲炭化不良之證。大抵一立方公尺的體積，其重量爲五百公斤者，可認爲焦炭之標準品；而煤氣焦炭，則每一立方公尺之重量，不過三百三十至四百公斤而已。製造冶金焦炭之石炭，選煤氣之發生量，不過一二至二四%，者爲佳。產出之焦炭量，當爲八〇%內外。至製鍊冶金焦炭之副產物，如焦油、硝精等，與製鍊煤氣之副產物，無大差別。惟焦油之產量，不過石炭量之二或三%，比製煉煤氣時之產量，僅得半數而已。現時我國各鐵廠，製煉焦炭，在最近每年產額爲二十五萬公噸，其中二十四萬公噸，皆爲與日本資本有關係之鐵廠所產者。

**焦烟油** Cresol 粗製焦烟油，俗稱臭藥水。焦烟油

者，製冶金焦炭時所發生之煤氣，即製造煤氣時之副產物；二爲冶金焦炭，乃專以製造良質之焦炭爲目的者。製冶金焦炭時所發生之煤氣，殊不置重；僅供乾馏時之燃料而已。焦炭之性質，以堅實緻密，不爲粉碎狀；外觀有光澤者爲良；若灰色或濁色者，爲炭化不良之證。大抵一立方公尺的體積，其重量爲五百公斤者，可認爲焦炭之標準品；而煤氣焦炭，則每一立方公尺之重量，不過三百三十至四百公斤而已。製造冶金焦炭之石炭，選煤氣之發生量，不過一二至二四%，者爲佳。產出之焦炭量，當爲八〇%內外。至製鍊冶金焦炭之副產物，如焦油、硝精等，與製鍊煤氣之副產物，無大差別。惟焦油之產量，不過石炭量之二或三%，比製煉煤氣時之產量，僅得半數而已。現時我國各鐵廠，製煉焦炭，在最近每年產額爲二十五萬公噸，其中二十四萬公噸，皆爲與日本資本有關係之鐵廠所產者。

從粗品中製出；其化學成分爲  $C_6H_4(CH_3)OH$ ，化學名稱爲甲酚。詳見「臭藥水」條。及虛焦點兩種。詳見「球面鏡」條。

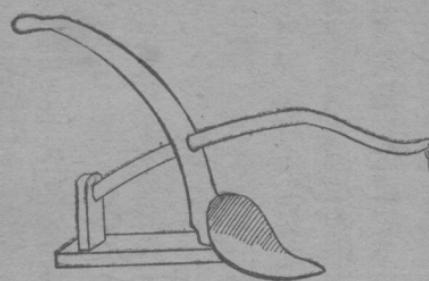
**焦點距** Focus 分實焦點（如凹鏡之焦點）及虛焦點兩種。詳見「球面鏡」條。

**犁** Plow 犁爲有力之耕墾器，常用畜力引曳。其形狀因土質及地方情形而略有不同。全體可分爲犁體、犁牀、柄、轆之四部。除犁體爲鐵製外，均以木材製成。犁體自上方觀之，略如心臟形，前端尖銳，向前稱爲犁頭，用以耕起土塊；後端鈍圓，彎向上後方，稱爲犁壁，爲翻轉土塊之用。此犁壁部分，亦有與犁頭分開用時加上者。犁頭後方連接犁牀，耕土時，由此保持一定之平面。犁牀上方，斜裝繩，與駕畜之輶相連。使用時，藉畜力引犁前進，人握犁柄，由柄之抑揚轉側，以調節耕土之深淺，及方向。歐美所用之犁，構造精緻，鐵製之部分較多。

## 十二畫 犁

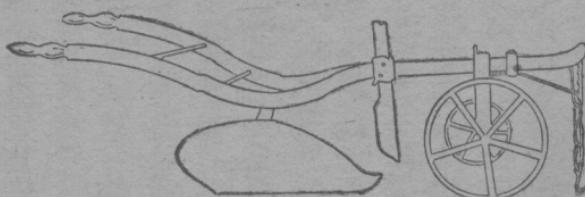
形狀亦較大，故遠較中國犁為重。普通之西洋犁，如圖所示由犁體、柄、轆三部所成，更細分之，有柄（1）、犁體（2）、犁刀（3）、轆（4）、輪（5）、調節器（6）。六部柄大都有二根木製或鐵製。轆用以連結犁之各部，木製或鐵製。犁體分犁頭、

撥土板（犁壁）、犁底三部。犁頭為犁底之前端，用以切削土之下面，用於土質堅硬之地者，形極尖細；用於黏重土者，則較闊。撥土板占犁體之大部分，其形狀略如螺旋形之一部，故土塊隨犁之進行而沿撥土板滑上至撥土板之後端而向側方翻轉。犁底為犁體之底部，助犁之滑動。犁刀在犁體前方裝於轆上，亦為鐵製，用以切開土之側面，在黏重土極為



中國犁圖

必要。輪並非各犁皆有，有輪者曰裝輪犁，無輪者曰顛動犁。輪裝在調節器後方，有大小兩個，以直軸及橫軸與轆結合，故輪間之距離及輪之高低可任意調節。大輪居右，行於耕起之溝中，小輪在左，行於未耕之地面上。輪在決定耕土之深淺上，與調節器同具重要作用。深耕時引上大輪，增加耕幅；將二輪之距離移遠，調節器在轆之前端，耕土之深淺廣狹，主由此調整。轆端有直立之環，上刻度數，鏈之移上移下，均以此為標準。鏈上移時，犁頭向下，耕土加深；反之，則淺。調節器則左移。我國之犁，雖構造粗率，作用不甚完全，因



西洋犁圖

簡單輕小，需要畜力較少，且圃場上犁餘之地亦少，土塊可隨意左翻或右翻，或同時向左右翻轉，惟不若西洋犁完全。在西洋犁，通常撥土板僅右方有之，故土塊之翻轉雖充分，常僅向右方一側，且重量大，需要較多之畜力，犁餘地亦大，惟耕土之深淺可由調節器加減，使用較易，不如中國犁之需要熟練。

**犁牛** Grunting ox 卽西藏牛，俗作犁牛，詳「

西藏牛」條。

**犧鏡蝮** 卽五步蛇，見該條。

**猩紅熱** Scarletina 為急性傳染病。其病原體

尚未查明。由人與人傳染；又患者的衣服器具感染，在乳兒無罹本病者。又此病毒能在數週間固定於患者之室內，雖消毒亦不見効。本病之症候潛伏期為三四日。初時呈頭痛、嘔吐、脈搏增加、體溫上升等症狀。口腔內發疹，黏膜現瀰漫性的潮紅，舌赤色，如莓狀。扁桃腺腫脹，覆白苔。經一二日入發疹期。疹起於頸部及大腿；一日之中蔓延於

軀幹部及四肢。一見如塗抹紅墨水之狀；仔細察看，則為赤色小點密集。惟口唇周圍及手掌、足蹠等不發紅，為可注意的鑑別點。熱度在第一日既高四十度以上，稽留三、四日漸漸退下，有不規則的熱度，繼續二、三週而愈。自第六日起，皮膚發痒，為落屑之始；有時手足全部皮膚剝落，如手套足袋之狀。落屑時已入恢復期。重症於發熱期中起譖妄、昏睡等症狀而死。又本病屢屢發生種種危險合併症，如猩紅熱、腎臟炎及猩紅熱、白喉等。腎臟炎在發病後三日起，全身浮腫，排出血尿及發尿毒症的症狀。猩紅熱性白喉症狀與白喉相似，但無白喉病原菌。如無重的合併症，安靜治療數週間可治愈。多與飲料，以牛乳為宜。皮膚之落屑，有傳染之虞，宜注意燒棄。市售的治療血清，効力未見確實。

**猩猩** Pithecius satyrus, Orang-outang

屬哺乳動物之靈長類。產蘇門答臘及婆羅洲。體高約一公尺半。臂甚長，直立時，其指幾可及地。腳短，步

行時，以腳之外緣及手指履地，蹠部內彎，或執斷枝以作拐。面部裸出，額略圓而高，眼大口突出，脣薄。牠者犬牙甚大，且領下生長鬚，無頰袋，無臀疣。

無尾體被粗而長之毛，色赤褐，棲於森林中。經二至十四年長成，常自成家族，爲二親及幾幼子。巢築於樹上，以樹枝營成，形簡陋，以備夜間睡眠。果實爲其主要食物，兼食葉芽。

**琥珀** Amber 爲松柏科的樹脂化石，概成非晶質塊狀及滴狀。光澤似脂肪，色蠟黃、蜜黃或赤褐。性脆，易於割截。體透明至不透明，磨擦之，則現顯明的電氣性能，吸引紙片等。古稱「琥珀拾芥」，即由於此。硬度二至二·五，比重一·〇五至一·〇九四，融點三〇〇度。燒之，發生白色濃煙及觸鼻臭味。琥珀爲製琥珀酸、香料等之材料，貴重，可造最佳之黑色假漆。上等者可製飾品。世傳琥珀婦人佩之可以催生，故有催生石之名。但黃鐵礦雙晶及雄黃間或亦有以催生石稱之者。世界

著名之產地，爲在德國北部之波羅的海岸及意大利西西利島。我國琥珀產於雲南騰越及湖北施南。

**琺瑯** Enamel 我國在北朝後魏時始製琺瑯，詳「琉璃」條內。此種琉璃係一種軟玻璃，除製飾物玩具以外，附於器物的表面，以增美觀，兼保持清潔。塗於瓷器上者，爲釉藥，塗於銀器及銅鐵上者，爲琺瑯。其品質皆與軟玻璃相類似。惟軟玻璃含鉛，而琺瑯則含鉛或錫，且多加硼酸等，使熔度較低而已。琺瑯亦稱發藍，明景泰時製作最精，稱爲景泰藍。即於軟玻璃的材料上，加氧化鈷，成美藍色的琺瑯；間以各種顏色的琺瑯，在銅器的表面，作成種種花紋，成一種美術品。現時北平所製景泰藍器皿，頗爲著名。至琺瑯所製首飾，數十年尚甚流行，現已少見。惟現時各機關團體所佩戴之徽章，仍爲琺瑯所製。西洋的琺瑯器，相傳來自印度，至羅馬時代乃大盛。今日應用益廣。用琺瑯質搗爲細末，塗於日用器的表面上，如鍋、杯、面

盆等可代瓷器之用。輸入我國，稱爲邊瓷。我國現亦設廠製造。另詳「邊瓷」條內。

**番豆** *Arachis hypogaea*, L. 即落花生也。詳「落花生」條。  
**番紅花** *Crocus sativus*, L. 屬單子葉類，薦

「落花生」條。

亦有呈白色，而具青色或黃色之線條者；又有於紫色之瓣端具白色帶者及呈褐色而具黃色條紋者。各花有花蓋六片，雄蕊三枚，雌蕊一枚。已乾之花柱及柱頭稱泊夫藍，可爲健胃劑、鎮痙劑及通經劑，又可爲果食等之黃色染料。

**番茄** *Lycopersicum esculentum*, Mill. 即紅茄也。詳「紅茄」條。

**番薯** *Ipomoea edulis*, Makino 即甘藷也。詳

「甘藷」條。

**畫眉** *Geociclea varia* Seeb. White's thrush

屬鳴禽類。嘴長而圓銳。鼻孔側有細毛。背部蒼黃，有暗褐色之闊線紋。頭翼及尾之上面爲金赭褐色。頸側較淡。頭上有一條白色之眉線。眼端、頰及覆耳羽爲淡褐色。尾有褐色橫線。腹部中央灰色，餘爲赤赭色。上胸有暗線。嘴黃褐。腿帶黃色。幼鳥色較淡。性謹細奸詐。時至村落附近之灌木林間。花者，九月間栽植種球。十月頃抽葉，於十月十一月之交，自葉間開有芳香之美花。普通呈淡紫色，



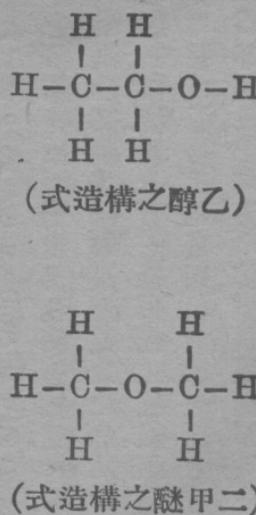
番紅花圖

亦有呈白色，而具青色或黃色之線條者；又有於紫色之瓣端具白色帶者及呈褐色而具黃色條紋者。各花有花蓋六片，雄蕊三枚，雌蕊一枚。已乾之花柱及柱頭稱泊夫藍，可爲健胃劑、鎮痙劑及通經劑，又可爲果食等之黃色染料。

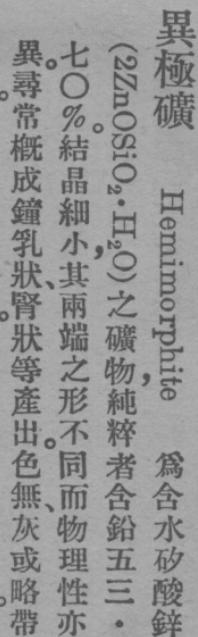
十二畫 畫異疏

枝構成。每產常爲四卵，呈藍寶石色，頗爲美麗。雄者能鳴善鬪，鳴聲悠揚婉轉可聽。雌者則否。故恆養雄者以爲籠鳥。捕畫眉者以雌者爲圓，置於竹

構造式，不同之故。例如酒精與二甲醚 (methyl ether) 為同具  $C_2H_6O$  分子式之化合物，而其構造式則如下所示：



凡分子的構造愈複雜者，異性體之數，亦愈多。至多者一分子式的異性體達八百種以上。



入使與人狎而不生恐怖性喜食動物質故串昆蟲於籠柵上蝦及肉亦可。每日須浴當以盈貯水置籠於其上斯刷毛修翎欣欣自得音清亮能歌嚙擬人語效貓雞及犬聲。冬日畏寒早宜近日晚圍以布置於溫暖處勿使水鐘結冰以致渴死。每歲八九月間換羽此時宜善調護之性喜鬪深秋則飼畫眉者相集開場相鬪以決勝負。

**異性體** Isomer 有機物中具同一分子式而性質各異者甚多，此等謂之異性體。異性體之性質所以各異者，因其分子內之原子結合狀態即

疏行

Thinning

卽間拔見該條

## 痘瘡

Variola

俗名天花，或名天然痘。本名痘瘡。

以其形似豌豆也。因東晉時擊虜由兵士傳染而入中國故舊名虜創。見葛洪肘後方中其原因由病原小體侵入人體而起。此種病源小體能通過瓷坯的孔隙內其微小非顯微鏡所能見故爲超微鏡的微生物。吾人僅能知其存在而不能見其純粹的質物。惟其傳染力極強在患者之痘膿及皮膚分泌物中因接觸或由物體媒介而傳染。有時能在空氣中傳染。潛伏期二週突然惡寒戰栗發四十度以上之高熱而起病現頭痛眩暈嘔吐脾腫譫妄。小兒發痘顰四肢激痛等症。其後在股部腋部等處發疹稱前驅發疹二三日即消第四日始現痘瘡疹此時體溫已降爲平溫疹先起於顏面繼及於全身初爲小紅斑二日後成水疱第八九日變膿疱繼續四日此時患部皮膚呈炎性腫脹至第十二三日結痂化膿時又須發熱結痂後漸次退熱約四五週後全治癒皮脫落後其瘡痕陷入皮膚永久殘留在顏面上即成麻點死

亡率爲六〇%種痘者爲二〇%種痘之術爲我國所發明舊籍載宋真宗時眉山有人爲丞相王旦之子種痘而愈遂傳於世其種痘之法擇痘瘡之經過良好者取其痂皮藏之臨用時以油脂研痂皮調成膏狀用紙卷黏膏塞入鼻孔中隔半月即發痘瘡此種由人工引種之痘瘡其毒較輕經過大概良好以後即對於痘瘡有免疫性不易傳染。西洋種痘法爲一七九六年英人迦南氏（ Jenner）所創。因當時有取用牛乳者手有創傷其傷處沾染牛體所發痘瘡之膿漿遂發痘瘡但症狀較輕結果良好其後不再染天然痘後乃取牛痘瘡之苗漿種入人體以豫防痘瘡現時流傳甚廣稱爲牛痘另詳「牛痘」一條內至痘瘡之療法概爲對症的如對高熱則通大便用退熱劑對心臟衰弱用強心劑對皮膚緊張用五十倍的甘油水蘸麻布包全身至嚴行消毒隔離病人爲普通的方法又痘瘡之輕者稱爲假痘症狀雖相似但發疹少不化膿種牛痘一次者仍能傳染假痘又

有一種名爲水痘，僅發微熱，生豆大的水庖，三四日即愈。一二週全治。對假痘等而言，稱痘瘡爲真痘。

### 發火鋼

Auer metal 為鐵三〔五%與鉑六五%之合金。摩擦之，則其細屑能在空氣中自行燃燒，成爲火花。如近旁有引火之易燃物，如煤氣燈、氣油等，即能引燃。吸煙時供點火之用，可以代火柴。俗稱電氣火柴者，即利用發火鋼以點火之機械也。

### 發火點

Ignition point 可燃物非達一定溫度時不能燃燒，此溫度稱爲發火溫度或發火點。加熱達發火點時，可燃物中的物質開始和空氣中氧素化合。發火點依物質相差甚大，如黃磷爲六〇度，硫磺爲二五〇度，薪材約四百度，而木炭約七百度。

### 發生爐煤氣

Producer gas 見「毒炭氣」

### 發散作用

Transpiration 卽「蒸發作用」

也，見該條。

### 發烟彈

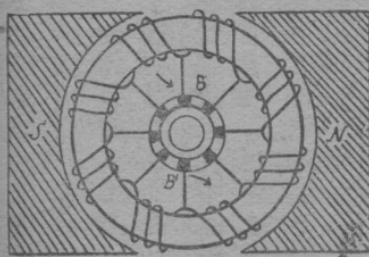
Smoke bomb 為填充發煙劑和炸藥的砲彈。在空中炸烈時，構成煙幕。

### 發聲器

Organ of voice 見「喉頭」條。

### 發電機

Dynamo 利用誘導電流的原理，以發生大規模電流的裝置，稱爲發電機。此裝置的主要部分爲起磁場的強大電磁石及在磁場內迴轉的發電子。發直流電的，稱爲直流發電機。圖中 N、S 表強磁石的兩極。若用水力或蒸氣力使中間以軟鐵爲中心的環狀發電子，沿順時針的方向轉動，因環上各圈的捲法，皆向同一方向，所以在左右兩半環上的圈內，誘導出來的電流，方向彼此正向反對，若由刷毛 B' 接出，即可得一方向不變的直流電。至發交流的，稱爲交

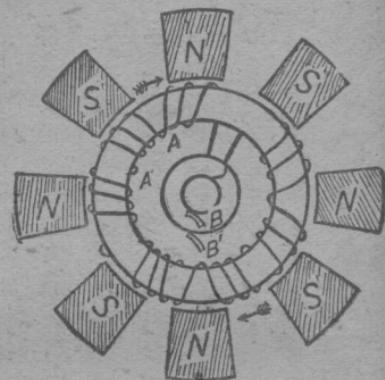


圖明說機電發流直

流發電機。其構造如第二圖。發電子上面的圈數與場磁石的極數適相一致，相鄰兩圈A、A'的捲法方向正相反。

由刷毛B、B'接出所得的電流，每一圈中經過一磁極方向即轉換一次，故發動子轉動一周之間，電流變換方向的次數與磁極的總數相同。如四極發電機中發電子每四分之一迴轉，電流即變方向一次。在六極發電機中，發電子每六分之一迴轉，電流亦變方向一次。

**皓礬** White vitriol 自鋅與稀硫酸製取輕氣後蒸發其溶液，即得皓礬。其化學成分為硫酸鋅 $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ 。為無色柱狀結晶，易溶於水，有收



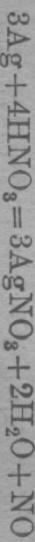
交流發電機說明圖

• 五十一%之稀液用作眼藥。  
斂性及防腐力，可作木棉染色時之媒染劑，其○

**硝酸** Nitric acid 硝酸為強酸之一，純粹者無色透明，通常因溶有二氧化氮，故帶黃色。分子式為 $HNO_3$ ，比重一·五二，沸點攝氏八十六度，市售之濃硝酸含有三八%之水分，比重一·四，在空氣中遇溼氣，則發煙而放臭氣。硝酸之腐蝕性極強，觸於皮膚，即被灼傷，稀薄者沾及皮膚及衣類等，亦即焦黃，故處理時須注意。將硝酸加熱或曝於日光中，即分解而生水、二氧化氮及養氣：

$$4HNO_3 = 4NO_2 + O_2 + 2H_2O$$

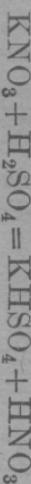
故硝酸常用作氧化劑。硝酸除金及白金外，對於各種金屬殆均能作用，產生各金屬之硝酸鹽，例如：



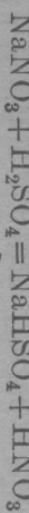
一氧化氮發生時，又與空氣中之氧化合而成紅色之二氧化氮氣體。硝酸為化學工業上重要之原料，用於人造絲、賽璐珞、火藥染料、硝酸鹽類等。

## 十一 畫 硝

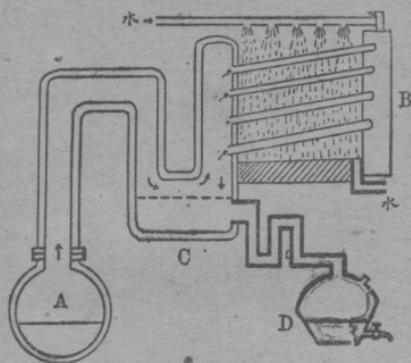
之製造及銅板之腐刻等，用途極廣。實驗室內製造硝酸之法，置硝石與濃硫酸於曲頸瓶中，徐徐蒸餾，即生成硫酸氫鉀而放出硝酸氣，將此氣體導入瓶中，瓶外淋以冷水，使其凝縮即得。



工業上製造硝酸，以硝石較貴，用智利硝石代替：

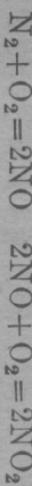


其裝置略如下圖所示，A為耐酸鐵所製之蒸餾鍋，B為冷卻裝置，C為硝酸凝集室，D為承受硝酸之器具。近年來又發明空氣中氮之固定法，利用空氣中之淡氣使之化爲硝

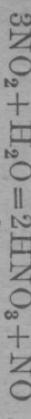


圖略 極酸硝造製上業工

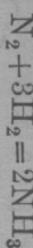
酸等之氮素化合物，其主要者爲：（一）電弧法，將空氣送入高熱之電弧火近旁，使空氣中之氮素、氧素一部分直接化合爲一氧化氮（其生成量在攝氏二千度時僅1%，在三千度時約有五%，）一氧化氮通過冷卻裝置，再氧化而成二氧化氮：



此二氧化氮通入溫湯中，即溶解而生硝酸：



（二）矽精合成法，由液體空氣取得純粹之氮素，利用鐵之觸媒作用，於攝氏六百度使之與氮素化合而生矽精氣：



更利用白金之觸媒作用，使矽精氣氧化而生硝酸：



用此法製造硝酸，較電弧法爲經濟。

**硝酸鈉**

Sodium nitrate 即智利硝，見該條。

法，利用空氣中之淡氣使之化爲硝

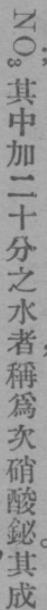
**硝酸鉍****Bismuth nitrate**

將鉍與濃硝酸共

鏡現今所用之玻璃鏡面，即由此法製成。

**硫化氫****Hydrogen sulphide**

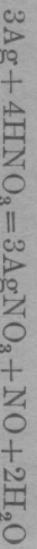
注加稀薄之酸

熱即成硝酸亞鉍 $\text{Bi}(\text{NO}_3)_3$ 。硝酸亞鉍之溶液中，加水分解則結成鹽基性的硝酸亞鉍 $\text{Bi}(\text{OH})_2$ ； $\text{NO}_3$ 其中加二十分之水者，稱爲次硝酸鉍。其成

藥上用爲傷口之撒布藥、胃病之內服藥等，又供化粧品之用。

**硝酸銀****Silver nitrate**

注硝酸於銀，則銀溶

解而生硝酸銀 $\text{AgNO}_3$ 。

將溶液蒸發，硝酸銀即結晶而析出。硝酸銀爲無

色之板狀結晶，易溶於水，爲最重要之銀鹽。有腐

蝕性，遇有機物，則分解而生黑色之銀粒，遇光亦

然在外科術上用作腐蝕劑，在攝影術上用以製

造乾片及印像紙。硝酸銀溶液中加氯化鉀，使成

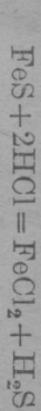
銀氯化鉀 $\text{KAg}(\text{CN})_2$ 通電時，銀即析出，可供鍍

銀之用。若加硝精於硝酸銀溶液，盛於玻璃器內，

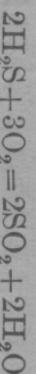
更加蟻醛液或酒石酸，則器之內面生美麗之銀

硫化氫爲無色惡臭有毒之氣體，硫磺溫泉及火

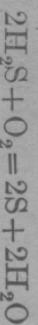
山附近之天然氣體中，均含有之。有機物腐敗時，亦往往發生此氣。硫化氫在空氣中可以燃燒而



生成水及二氧化硫：



若燃燒時，空氣供給不足，或在日光下曝曬之，則硫磺遊離，成爲細粉而附着於器壁：



在常溫中，每一體積之水，可溶解硫化氫三體積；

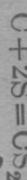
此溶液呈弱酸性反應，稱爲硫化氫水或硫氫酸。注加硫化氫水，或通入硫化氫於鹽類之溶液中，則鹽類中之金屬多數與硫化合，生硫化金屬之

沉澱物。此等金屬之硫化物，其顏色與溶解度等，隨金屬之種類而異，可由此鑑別鹽類中所含之

## 十一 畫 硫

金屬根；故硫化氫在定性分析化學上爲重要之試藥。

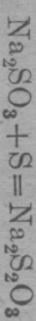
**硫化碳** Carbon disulphide 將硫磺之蒸氣通過赤熱之炭層，即成硫化碳 $CS_2$  氣體。



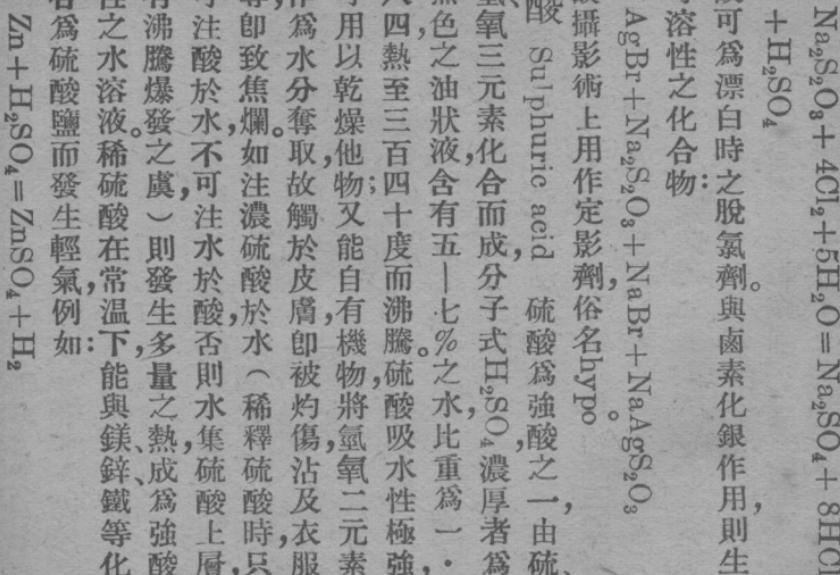
此氣體凝縮時，成爲透明而有惡臭之液體。此液體因沸點頗低（攝氏四十六度），極易揮發，且易引火，舉青色之焰而燃。其蒸氣有毒，故露置於穀倉內，可除害蟲。其液體能溶解硫、磷、碘、溴、樹脂、油蠟及膠皮等物質，故在工業上爲極有用之溶劑。

**硫代硫酸鈉** Sodium thiosulphate 化學

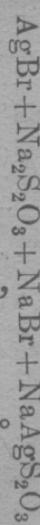
成分爲 $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$ ，以硫礦華與亞硫酸鈉之水溶液共熱即得：



普通之硫代硫酸鈉爲含有五分子結晶水之白色結晶，易溶於水。通綠氣於其水溶液，則綠氣被其吸收而生如下之反應：



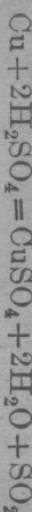
故可爲漂白時之脫氯劑。與鹵素化銀作用，則生可溶性之化合物：



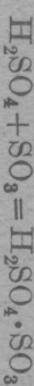
**硫酸** Sulphuric acid 硫酸爲強酸之一，由硫、氯、氧三元素化合而成，分子式 $H_2SO_4$ 。濃厚者爲無色之油狀液，含有五一七%之水，比重爲一·八四，熱至三百四十度而沸騰。硫酸吸水性極強，可以用乾燥他物；又能自有機物，將氯、氧二元素作爲水分奪取，故觸於皮膚，即被灼傷，沾及衣服等，即致焦爛。如注濃硫酸於水（稀釋硫酸時，只可注酸於水，不可注水於酸，否則水集硫酸上層，有沸騰爆發之虞），則發生多量之熱，成爲強酸性之水溶液。稀硫酸在常溫下，能與鎂、鋅、鐵等化合爲硫酸鹽而發生輕氣，例如：



銅、銀、汞、鉛等在稀硫酸內不起作用，如與濃硫酸共熱則生硫酸鹽及二氧化硫，例如：



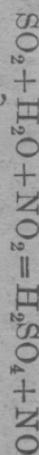
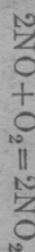
金、白金對於濃硫酸亦不起作用。硫酸用途極廣，爲化學工業之基本原料，如製造硝酸、鹽酸、碳酸鈉、染料、磷酸肥料等，均不可缺少。工業上製造硫酸之法有接觸法、鉛室法兩種。用接觸法製造硫酸時，先於爐中燃燒硫磺或黃鐵礦，製成二氧化硫，混合空氣而洗淨後，導入備有白金石綿層之觸媒室中，使氧化而成三氧化硫，然後用濃硫酸吸收之，成爲發煙硫酸，加入適量之水，即生無水之純硫酸，其反應如下：



鉛室法之原理，係將二氧化硫、二氧化氮、空氣及

水蒸氣等導入數間相連之大鉛室中，由二氧化氮之作用生成硫酸。其化學反應大體爲一氧化氮先與氧化合爲二氧化氮，二氧化氮再氧化二

氧化硫爲三氧化硫，自己仍還原爲氧化氮，三氧化硫遇水蒸氣而生硫酸，故氧化氮呈一種觸媒的作用，其反應如下：

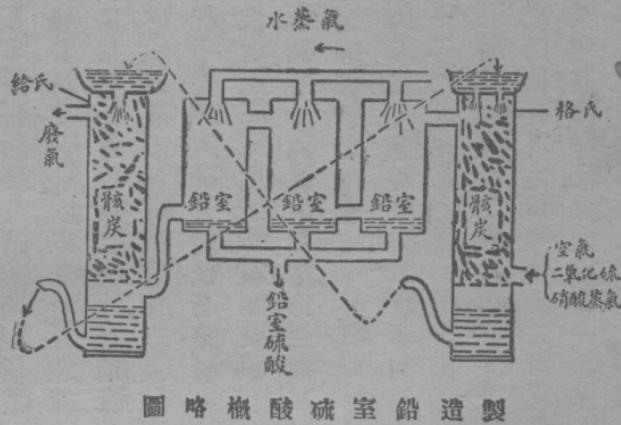
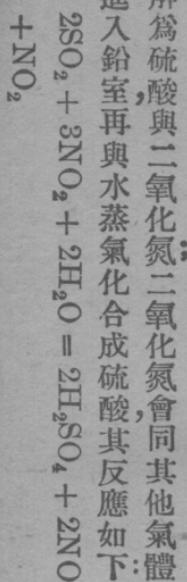


如圖所示，鉛室之首尾各有一圓筒形之大罐，在首者曰格拉味氏（Glover）塔，在末尾者曰呂薩克氏（Gay-Lussac）塔，塔內面張以鉛板，填充焦炭或耐酸之磚石等。先在爐中燃燒硫磺或黃鐵礦，發生二氧化硫，此氣體通前方之硝石壺（壺中置硝石與硫酸共熱，使發生硝酸氣），混合硝酸氣與空氣一同經格氏塔而入鉛室，更與噴入鉛室內之水蒸氣化合生成硫酸，反應如下：



硫酸與水蒸氣凝縮於鉛室內，成爲稀薄之鉛室硫酸，所餘之氧化氮 NO 氣體吸收空氣中之養氣，亦變爲二氧化氮，與殘餘之空氣走入給氏塔

內爲上方滴下之濃硫酸，所吸收空氣則由上方之廢氣管逸出；含有二氧化氮之濃硫酸流入揚酸器內，由唧筒送至格氏塔頂，自塔頂滴下時與來自爐內之高溫氣體相遇，復分



圖略概酸室造製

所餘之氧化氮再吸收空氣中之養氣變爲二氧化氮入給氏塔內。自格氏塔滴下之硫酸，蒸發而下吸收二氧化氮。故二氧化氮由格氏給氏二塔之作用成一循環，偶有散失，即由送入之硝酸氣內分解補充。鉛室硫酸爲含有三五%水分之稀硫酸，放入鉛鍋中蒸發，至含水七·八%之濃度，再移入石英或耐酸鐵所製之器中蒸發，製成濃硫酸。

### 硫酸鈉

Sodium sulphate 即芒硝，見該條。

### 硫酸鉛礦

Anglesite 為硫酸鉛( $\text{PbSO}_4$ )之

礦物。純粹者含鉛六八·三%，概成斜方系菱形體。有時成球狀塊。色無，有時略現色條痕，白色硬度二·七至三·比重六·一二至六·三九。容易熔融燒之則爆碎。本礦係由方鉛礦經氧化作用變化而成。其遇含碳酸鈣之水時則漸變爲碳酸鉛礦（即白鉛礦）。其產出故常與此等鉛礦變化而成。除供鍊鉛外，又可鍊銀。

**硫酸銅** Cupric sulphate 卽膽礬見該條。  
**硫酸鋅** Zinc sulphate 卽皓礬見該條。

**硫酸銀** Barium sulphate 硫酸銀  $\text{BaSO}_4$  爲白色之固體，不溶於水，可作白色顏料。加硫酸或硫酸鹽溶液於銀鹽溶液，則生硫酸銀之白色沉淀；故可由此檢定銀鹽及硫酸鹽類。

**硫酸鎂** Magnesium sulphate 見「瀉鹽」條。

**硫磺** Sulphur 爲非金屬元素，符號 S，原子價二至六，原子量三一·〇六。在火山地方成單體產出，稱為自然硫。在意大利、北美合衆國及墨西哥產出最多。我國河北、山西、河南、山東、安徽、湖北、湖南、貴州、遼寧、陝西省均有出產，據實業部地質調查所之調查，民國十八年份各省所產硫磺，共計八七八八公噸。十九年產一〇五五六公噸，二十年產九九一五公噸。硫磺又成多種金屬化合物，如黃銅礦、黃鐵礦、辰砂等為銅、鐵、水銀等之硫化物，石膏為鈣之硫酸鹽。此外又為有機化合物之一成分而存於動植物體中，如葱、芥子之主

成分即為硫磺之化合物。卵之蛋白質含有硫磺。卵腐敗時，出硫化氫之惡臭。據是以觀，自然界中硫磺之存在範圍頗廣。製硫之法，取自然硫熔之，除去土砂，置於鐵甌內沸騰，導所生硫磺蒸氣於廣大冷卻室內，則硫磺蒸氣直接凝結而為粉末狀體，是謂昇華硫磺（即硫磺華）。次若將冷卻室內之溫度增高，則硫磺熔融而集於底部。若注入於木製之型內，即得棒狀硫磺。硫磺有多數之同素體。其中主要者，有斜方晶硫磺與單斜晶硫磺二種。斜方晶硫磺為硫磺在常溫時最安定之狀態，而昇華硫磺之大部分及自然硫即成該形之結晶現出。至單斜晶硫磺，則為在常溫時不安定而在高溫時安定之狀態。此兩種形態之交換，安定點約在溫度九五·六度。例如將尋常之硫磺置坩堝內熔之，次復任其冷卻，至見表面初張薄膜時，將此薄膜穿破，並使內部尚為液狀之部分流出，在坩堝之內面壁，於是現出多數簇生之深褐色長針狀結晶，是為單斜晶硫磺。因其在常

## 十二 畫 硫 硬

溫時不安定，故放之至久，即變爲淡黃色不透明之斜方晶硫磺。又將硫磺加熱至三五〇度，迨其熔融後，注入冷水中，則得深褐色之彈性硫類似橡皮，可以引伸為過冷狀態之硫磺。在常溫下次第脆弱，終則亦變為斜方晶硫磺。斜方晶硫磺在酒精中略能溶解。若將其酒精溶液注入水中，則有非晶質硫磺析出。硫磺係與氧素同族，亦有活潑化學性，在空氣中燒之，使火焰染青色，並放出有刺戟性的臭，同時發生具強漂白性之二氧化硫：

$$S + O_2 = SO_2$$

細末狀硫磺（即斜方晶硫磺）在常溫的潮溼空氣中，徐徐氧化而發生硫酸。在高溫時，與金屬（除金及白金外）直接化合而發生硫化物。熱至三百度以上，成為富流動性之液體。至四四度，則沸騰。溫度在沸騰點之硫磺，且能與氯素、氮素、碳素等直接化合而為硫化氫、氯化硫及硫化碳等。硫磺為一殺菌劑，可供療治皮膚病之用。又於製造火藥、火柴及硫酸等應用亦大。

**硬度 Hard water** 見「水」條。

礦物對於搔裂的抵抗力，謂之硬度。其大小的比較，謂之硬度。斷定礦物硬度之大小，概用硬度計。在摩司氏硬度計中，選用十種礦物為硬度之標準，而將礦物硬度分為十級。

第一級 滑石	第二級 石膏
第三級 方解石	第四級 螢石
第五級 磷灰石	第六級 正長石
第七級 石英	第八級 黃玉
第九級 鋼玉	第十級 金剛石

礦物中最軟者，如滑石，有第一級硬度。最硬者，如金剛石，有第十級硬度。當檢驗一礦物之硬度時，取硬度計中硬度階級相近之標準礦物，互相抵擦或交換刻劃。如所選之標準礦物，被所試之礦物劃傷，則取硬度更高一級之礦物，依同樣方法轉輾試驗。若互不相傷，則所試驗者之礦物之硬度適與所取之標準相當。若所試得之硬度，係在兩個階級之間，則於表示較下階級之數目上加

上〇·五之數，如硬度在螢石與正長石間之礦物，其硬度為五·五。如無上述礦物，可用指甲（二三級之間）小刀（六級以上）等刻劃試驗，亦可略得大概。

### 硬脂酸

*Stearic acid*

為高級的飽和脂肪酸，

其化學成分為  $C_{18}H_{36}O_2$ ，化學名稱為十八碳酸，存於動植物體內的脂肪中，與甘油結合，成為硬脂。將脂肪加石灰乳，以水蒸氣加熱，則脂肪內的硬脂酸與軟脂酸，均游離，游於液面為油狀；後凝為硬塊，為硬脂酸與軟脂酸的混合物，可以為製燭的原料。若以酒精溶解而蒸餾之，則軟脂酸餾出，可與硬脂酸分離。

### 硬脂鹼

*Hard soap* 脂鹼俗稱洋肥皂。硬脂鹼即鈉脂鹼，為脂肪酸之鈉鹽，吸濕性較少，質較堅硬，故稱硬脂鹼，即普通之脂鹼。詳「脂鹼」條。

### 硬質樹膠

俗稱電木，詳「電木」條。

### 硬錳礦

*Psilomelane* 詳「錳」條。

### 硯

物原謂「仲由作硯」，高似孫硯

箋謂「大公金匱，硯之書曰：石墨相著而黑，邪心讒白，無得汗白。硯已見之於此。」避暑錄謂「唐中世以前，未盡以石為硯，往往以器貯墨汁，有以銅鐵為之者。」演繁露謂「晉人最重書學，然未嘗擇硯。故石林曰：晉之善書者，不自研墨，使人研之成漿，乃以斗供。唐以前多用瓦硯。今天下通用石硯，而猶概言硯瓦。」四譜云：「魏銅雀臺遺址，人多發其古瓦，琢硯甚工，貯水數日不燥。」王贊硯記云：「漢未央宮諸殿瓦，其身如半圓筒，而覆簷際者，則其頭有面外向。其面徑五寸，圍一尺六寸強，而至背厚一寸弱。其背平可研墨。唐宋以來，得之，即去身以為硯。故俗呼瓦頭硯。」是唐中世以前，多用瓦硯，而古代瓦硯，則唐宋時寶重之。現時秦瓦漢瓦，收藏家視為鴻寶。新安志：「龍尾山在婺源東南，開元中，獵人葉氏逐獸至長城，見疊石瑩潔，攜歸刊成硯，溫潤過端溪。」曹繼善歙硯說：「龍尾山古坑無石，他山皆龍尾支脈，謂之龍尾坑，蔓延百餘里，取不竭。」曹昭古硯論：「歙溪龍

## 十二畫 硯 稍 稨

尾溪舊坑赤卵石色淡，青黑無紋，溫潤如玉。水濕之微紫，或隱隱有白紋，成山水星月異像。乾則否。大者不過四五寸，多作月硯，就其材也。或有純黑色者，至貴，不減端溪。下巖石舊坑，南唐時方開，至宋取盡矣。新坑石色亦青黑，質粗燥，有極大者，盈二三尺。自唐至宋皆重歛硯，即此可知。但現時歛硯已不可復得。葉樾《端硯譜》：「州東三十里與靈羊峽對，山峻峙壁立，下際潮水江之湄，山行三、四里，卽硯巖。先至者曰下巖，巖中水未嘗涸。下巖之上曰中巖，中巖之上曰上巖。自上巖轉山之背，曰龍巖，唐取硯處。下巖得石既勝，此遂不復取。自山之下分路，稍東至半邊山諸巖，西南沿溪而止。」曰：「凡石以下巖爲上，中巖、龍巖、半巖次之上，巖又次之，蚌坑爲下。」可知端州取硯亦始於唐。現時各坑多已採盡，硯石皆埋在水底，取石甚難。故端硯的價值亦貴。其他石硯，皆爲硬砂岩所製成；故以砂質勻細者爲佳。又用漆攬拌細砂，塗於紙面，磨礪平滑後，亦可作硯，稱爲紙硯。製作精美者，亦

頗適用。攜帶輕便，勝於石硯。

## 稍瓜

*Cucumis melo*, L. var. *Conomon*

*Mak falbus Mak.* 卽越瓜也，詳「越瓜」條。

## 稀硫酸

純硫酸一分和水五分之硫酸。

## 稀釋

Dilution 加水於溶液以減其濃度，稱爲稀釋。

酸類及酒精等，在應用時常有稀釋之必要。將原溶液稀釋爲某濃度之溶液時，可以稀釋溶液之成分數除原溶液之成分數，在求得之商數中減一，即爲所加之水對於原溶液之倍數，以此倍數乘原溶液之容積，即可求得所要加入之水量。例如有濃度九五%之溶液五〇〇立方公分於此，欲稀釋爲濃度二〇%之溶液，須加水若干？其計算如下：

$$500 + (95 \div 20 - 1) = 500 + (4.75 - 1)$$

$$= 500 + 3.75 = 1875 \dots\dots \text{立方公分}$$

化學實驗上對於溶液稀釋之程度，常以一克分子溶質所占之公升數表之，稱爲稀度。是故稀度即爲濃度（克分子數）之倒數。關於酸類之稀釋

須注意者，如硫酸等之強酸，只可將酸徐徐注入水中，而不可注水於酸，否則水集於酸之上層，發熱沸騰，甚為危險。

### 筆

Pen 我國書寫文字之筆，現稱毛筆。（hair pen）

據物原謂「虞舜造筆以漆書於方簡」。尚書中候「周公援筆」。曲禮「史載筆」。筆之流傳甚古。博物志謂「蒙恬造筆」。古今注謂「自蒙恬始作秦筆，以柘木爲管，鹿毛爲柱，羊毛爲被」。蓋秦以前之筆，不過竹木的下端，劈爲纖細的條線，以醃漆液，大致與現時木工漆工所用者相彷彿。具筆的形式而已。至秦時製作始精。今日所用之毛筆，殆即蒙恬所作之秦筆也。避暑錄謂「筆出於宣州，自唐惟諸葛一姓世傳其業」。戒菴漫筆謂「弘治時吳興筆工造筆進御」。考槃餘事亦謂「海內筆工皆不若湖之得法」。今浙江吳興所製之筆，稱爲湖筆。尚著名於時。毛筆之製法，用毛在水中漂洗，取長毫用木梳齊排成薄片，然後捲緊，稱爲毫心。再把短毫理齊，排成薄片，包在

毫心的外面，稱爲毫蓋。另用線把平圓的一端紮緊，即稱爲筆頭。再用筆管把筆頭嵌入，然後用刀修去彎曲和微細的筆毫，把植物黏膠黏着，使不鬆散。加上筆套，即成爲筆。考槃餘事謂「凡妙筆書後，即入筆洗中，滌去滯墨，則毫堅不脫，可耐久用。洗完，即加筆帽，免挫筆鋒。若有油膩，以皂角湯洗之」。現時普通毛筆的種類，有羊毫、紫毫、兼毫、狼毫四種。羊毫用山羊的毛製成；紫毫用山兔的毛製成；兼毫用兔毛爲毫心，用羊毛爲毫蓋；狼毫用黃鼬的毛製成。羊毫柔軟，濡墨較多，作書豐潤圓滿；紫毫較勁，濡墨較少，作書挺秀。狼毫性與紫毫相近；兼毫兼羊毫、紫毫之美。次等之筆，雜入麻纖維，下等者全以麻纖維製成。西洋之筆，古時將鵝翎的下端剪成銳鋒，蘸墨水作書。後用鋼製成尖銳的筆頭，並將筆頭下端剪爲兩片，剪開之處，上端作一孔，以涵蓄墨水。另用筆桿插入鋼筆頭，稱謂洋筆或鋼筆（steel pen）。現時於筆桿內蓄墨水，隨時記錄，殊為便利。稱自來水筆（fountain pen）。

## 十一 筆等粟

tain pen) 鉛筆 (lead pencil) 用筆鉛即石墨研成細粉，和入黏土，捏成軟塊，壓成細條，作爲筆心。另用檜、柏等木條刻成細圓溝，以容納筆心；將兩條相合，用膠黏着。再將外面飽削，車磨成爲圓桿，截爲適宜的長短。用時將筆端削尖，露出筆心；書寫於堅實紙上，筆鉛即在紙字留着痕跡。誤寫字容易揩去，用以起草，較爲便利。此外尚有石筆 (Slate pencil) 係用黏土製成，用以書寫於石板上；又有粉筆 (Chalk) 係用白堊及燒煅石膏等製成，書寫於黑板上，拭去很易。前者爲學生練習算術及起草之用；後者爲教師提示學生之用。

**筆鉛** 詳「石墨」條。

**等速運動** Motion with constant velocity

詳「運動」條。

**粟** *Setaria italica*, Kth. 屬單子葉類禾本科，一年生草本植物也。北方人稱爲小米。高一公尺許。莖中實處處有節。葉狹長互生，葉脈平行，葉緣及

莖節間作紅紫色，頗美觀。花小無花冠而有內外苞及穎，頗與稻之花相似。密集穗上呈圓錐形。果實爲穎果，作小粒狀，兩端略尖，呈黃赤色。粱 (*S. italica*) 亦爲粟之一種，形態與粟相似。惟粱之穗長大，穗既下垂，一穗上所結之果實較少。粟之穗短小，或垂或豎，一穗上所結之果實頗多。粟與粱各有粳糯二種，且各因其粒之長短，色澤之不同，成熟之早晚等，更可分爲若干種。小米富含蛋白質及澱粉，可做粥飯及小米糖，可葺屋供燃燒，或用作掃帚及牲畜之飼料。粟及粱性喜溫暖，宜植於向陽高燥之地，在緯度四十至五十度間，均可種植，但忌連栽，宜每年換地以種之。故農家多用輪栽法。於麥熟後播種。粟及粱之播種期，因地而異，而以五六月下



粟

種者爲最普通。粟之收穫期，與其他禾本科植物稍有不同。其他禾本科植物至穗下垂莖葉呈黃色時爲適當之收穫期。過此則收穫量減少。而粟及粱反是，至穗充分成熟後，其收穫量較多。

### 結合式

Rational formula 即示性式，見該條。

**結草蟲** *Eumeta minacula*, Buli 屬於昆蟲中之鱗翅類。別名避債蟲，又名蓑蟲。幼蟲體形圓長，色暗黑。頭黑，額片赤褐。前端之三體節色黃白，疏生黑褐毛，又散佈褐紋。其他各體節有疣狀黑紋。體長約三十公厘。以葉片、樹皮、小枝等爲巢，被於體外而匐行。春季羣食茶、梅、桃、櫻、李等之嫩芽及葉。幼蟲期歷二年。長成之幼蟲在巢內化蛹，化蛹者之巢巢口黏附他物。及化蛾，蛾破巢之下端而出。雌蛾無翅，不離巢，與雄蛾在巢內交尾，產卵後即死。卵孵化而爲幼蟲，復爲植物之害。雄蛾色暗褐，頭小，被暗褐色長毛，觸角爲羽狀，複眼黑而突，無口吻及單眼。眼部細長，色黑褐，兩側被長毛。尾端有突出之附屬物，前翅細長，色灰褐，翅脈黑。

後翅暗色，呈三角形。體長約十八公厘，展翅闊約三十六公厘。

### 結晶

Crystal

單體或化合物，自然結成幾何

學的有規則形體，稱爲結晶。物體的結晶明顯者稱爲結晶體，如水晶、食鹽等是。結晶密集成粒狀纖維狀、片狀者稱爲結晶質，如大理石、石膏等是。不形成結晶者稱爲非晶質，如玻璃、瓷土等是。物體的結晶可於三種情況下現出：一爲由溶液結晶者，如食鹽的水溶液蒸發後，食鹽即成爲結晶體。二爲由鎔液結晶者，如融鎔的硫磺，冷卻時結成針狀的結晶質。三爲由蒸氣結晶者，如水蒸氣直接凝固爲雪、薄荷腦昇華爲針狀結晶質皆是由溶液結晶者，其結晶常含有一定量的水，稱爲含水結晶。晶內所含的水稱爲結晶水。加熱時結晶水分離，結晶體亦因而破壞。由鎔液或蒸氣結晶者，冷卻愈緩，結晶愈大而整齊；若冷卻過速，結晶概細微且不完全。凡結晶的物體受打擊或其他作用，致物體破裂時，其劈開有一定之方向。熱和電

## 十一 畫 結

的傳導，光的傳播，以及物體的硬度，皆隨方向而異。結晶所以具有幾何學的形體及依方向而差別之物理性者，皆因結晶內部依有規則排列。如食鹽之結晶為六面體；其中每個鈉原子與六個氯原子為鄰，而每個氯原子與六個鈉原子為鄰。如是轉輾交隔，遂構成六面體之食鹽結晶。

**結晶水** Water of crystallization 見「水」

**結晶系**

Crystal systems

顯明的結晶體，其

外表必有四個以上之平面合成。此平面稱為結晶面；兩面相遇所成之直線為稜。三面以上相遇所成之點曰尖或隅角。研究結晶者，常設假想的直線三枝或四枝，通過結晶的中心，稱為晶軸。其中一枝占垂直的位置，稱為主軸；其餘各軸，在一個平面內，與主軸正交或斜交，概稱副軸。由各晶軸的關係分，結晶為六個系統，稱為結晶系，如下：

(1) 立方體，以六個正方形之面合成。(2)

八面體，以八個等腰三角形之面合成。(3) 斜方十二面體，即石榴形，以十二個斜方形之面合成。(4) 四面體，由四個等邊三角形之面合成，為八面體之面減半發育而成。(5) 六八面體，為四十八個不等邊三角形之面合成，恰如以六個不等邊代八面體之各面。二正方系，三軸正交，二副軸等長，主軸或長或短。本系重要之晶形如下：(1) 正方錐，為八個等腰三角形之面合成。(2) 正方柱，為周圍四個長方形與上下兩個正方形之面合成。(3) 正方橢，由四個等腰三角形之面合成，為正方錐之面減

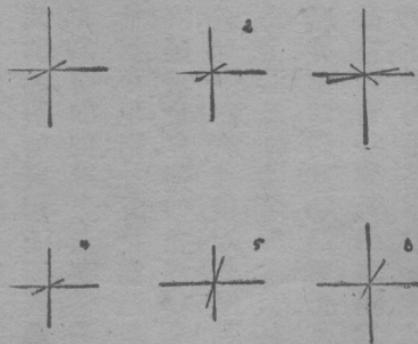


圖 晶 結

半發育而成。三、六方系，主軸較長，與三副軸正交。本系重要晶形如下。(1)六方錐，爲十二個等腰三角形之面所合成。(2)六方柱，爲六個長方形與兩個六角形之面合成。(3)複六方錐，爲廿四個等腰三角形之面合成，即以兩個等腰三角形之面代六方錐之各面而成。(4)複六方柱，爲十二個長方面與兩個十二角形之面合成，即以兩個長方面代六方柱之各面而成。四、斜方系，三軸正交，長各不相等。本系重要之晶形如下。(1)斜方錐，爲八個不等邊三角形之面合成。(2)斜方柱，爲周圍四個長方面與上下兩個斜方面合成。五、單斜系，三軸皆等長，一副軸與主軸斜交，餘皆正交。本系重要晶形如下。(1)單斜錐，爲兩種不等邊三角形之面各四個合成。(2)單斜柱，爲周圍四個斜方面與上下二個斜方面合成。六、三斜系，三軸皆不等長，且皆斜交。本系重要晶形如下。(1)三斜錐，爲四種不等邊三角形之面各二個合成。(2)三斜柱，周圍有兩種斜方形之面四個。

上下有斜方面二個合成。物體的結晶，雖有種種；但化學組成類似之物質，常爲同一晶形，或同一晶系。所以礦物學家常檢定晶形，以辨別礦物之種類。

**結膜充血** *Hyperaemia conjunctivae* 因塵埃、風煙的侵犯，強光線的刺戟，及眼之過勞，用不適當之眼鏡等，致眼瞼結膜充血，起羞明、乾燥及有異物之感。若惹起頭痛不能持續執務，常常流淚。若侵及眼球結膜，則分泌物增多。治法可用皓礬水點眼。

**結膜炎** *Conjunctivitis catarrhalis* 結膜炎，有種種單純的結膜炎，即俗稱時眼、紅眼睛之類，乃流行之眼病。醫宗金鑑所謂「四時流行風熱之毒傳染而成」。老幼相傳，沿門逐戶，赤腫澁淚，羞明疼痛」者是急性症。於春夏流行，或由夜中不眠，異物竄入，摩擦外傷，鼻黏膜炎等惹起，又爲麻疹、猩紅熱等併發症。慢性症由急性症轉變。急性症爲中年者居多，而老年者易罹慢性病。急性症

## 十一 畫 結 絶 條

眼瞼紅腫熱痛，結膜腫脹，眼脂溢出；晨起時上下睫毛膠着。慢性症的症狀較急性症為差。結膜弛緩呈暗紅色，分泌物不多。治法以避塵埃、風煙、光線等刺載物為要。非必要時禁眼之使用。急性症用三百倍之皓礬水點眼；又用溫罨法。慢性症用二百倍之硝酸銀水溶液點眼；或用皓礬水點眼亦可。

## 結縷草

*Zoysia pungens*, Willd. 屬單子葉

類禾本科，多年生草本植物也。多生於山野及路旁。莖細長有蔓性，匍匐地上，處處有節。節附地生細根，廣被地面，如線相結，故有此稱。葉細而尖，長約七公分。五月間抽細莖，莖頂生穗，長三公分許。著生多數無梗之小花。

此植物可植於庭園，以為草地，或栽於山崖及堤防。



圖 總 繼 紓

等處，用以捍止土砂。據云兩幼童對衝此草，以手彈中央部，則發聲如筩，故又有鼓筩草之稱。一名橫目草。

## 絕緣體

Insulator 同非電導體。見該條。

## 條蟲

Tape-worm 屬扁蟲類。體扁平延長，有不分節片 (*Proglottides*) 者。名曰單節片類 (*Cestoidae monozoa*)。種類稀少，然寄生於人類及家畜者，體由頭節 (*scutellum*)、頸部與許多節片組成。

名曰多節片類 (*Cestoidae menoza*)。在人類體中普通者為無鈎條蟲、有鈎條蟲及裂頭條蟲等。

無鈎條蟲 (*Taenia saginata*, Goede) 體長普通為四至五公尺，然有長達十公尺者。節片有一千三百餘個。頭端多少驟然膨脹，有吸盤四個。頭無

鈎列。節片由頸部芽生，故在後端者最老，且先成熟。常以數節片相連，與其他節片脫離，與宿主之糞便排出外界。此等節片入微溫之水中，呈明顯之蠕動。成熟節片長徑普通約十公厘，闊約七八公厘。向前後兩端狹細，一側低下，見乳嘴狀部。節

片成熟時子宮發達，其他諸器官殆完全退化，無產卵孔。卵由節片潰破後始至外界。卵近球形，殼脆，幼蟲被殼甚厚，質透明，有放射狀之條紋，形近圓，長徑〇·〇三至〇·〇四公厘，短徑〇·〇二至〇·〇三公厘，具六鉤，名曰六鉤胚蟲 (*Hecacanth embryo*)，附着於草上以待中間宿主。無鉤條蟲之中間宿主為牛。牛食草後，幼蟲亦隨之而入腸，始破殼而出，穿過腸壁，入隨意筋，而成囊蟲 (*Cysticercus vobis*)，形近球狀，長徑約八公厘，短徑五·五公厘。囊體內充滿液體，呈半透明，頭節之基底部下垂，在牛之腰節、臀筋及舌最深。六鉤胚蟲在牛之筋肉中發育至囊蟲，需三個月至六個月。人若食含囊蟲之牛肉而未經煮熟者，則其囊狀部在胃內消失，頭由陷入部翻出，即成小形條蟲，寄生於小腸中。有鉤條蟲 (*Taenia solium* Linnaeus) 之寄生部位，亦在小腸中間，宿主為豚及犬、羊等。成蟲長二至三公尺，有達八公尺以上者。頭具吸盤四個及甲殼質構成之鉤。

廿六至廿八枚，配列成環狀。頸部細長，頸部以下，節片分明，其數約八百至九百。成熟節片長十公厘至十二公厘，闊約長之二分之一。餘殆與無鉤條蟲相同。囊蟲 (*Cysticercus cellulose*)，宿於豚之筋肉間，結繩組織，及其他臟器。其形狀與無鉤條蟲殊異，似橢圓形，又為紡錘形，長徑為六公厘至二十公厘，短徑五公厘至十公厘，在二十公分筋肉中有囊蟲多至四五十個。以胸腹部、肩胛部之筋肉及舌為最多。囊蟲在筋肉中，抵抗力甚強，鹽藏及冷藏能長期生存。此種囊蟲多寄生於豚中外，犬、貓、鼠、羊、野豬、熊、鹿等體中亦有之。囊蟲亦有侵入人類者，在此狀況中，甚堪注意，蓋多寄生於腦部。擴節裂頭條蟲 (*Diphyllobothrium latum* Linnaeus)，長約七八公尺，有達十公尺以上者。節片之數目自三千至四千二百。成熟之節片闊約十公厘，長二至四公厘。頭部腹背兩面各有一吸盤。老熟之節片，以數片相連而脫離，隨宿主之糞便排出。老熟之各體節帶褐色，可見

## 十一 畫 條 純 絨 線

花紋狀之子宮。產卵門開口於節片之腹面所產之卵爲橢圓形，具小蓋，近褐色。長徑約七公厘，闊約〇·五公厘。卵殼所發育之六鈎幼蟲脫殼而出，表面有纖毛，能自由運動，入於第一宿主，如劍水蚤(Cyclops)及其他甲殼類之體中，而成前尾蟲(Procercoid)。

其第一宿主被鱠所食，遂入第二宿主之筋肉中，而爲充尾蟲(Plerocercoid)。充尾蟲體長五至三十公厘，闊一至二·五公厘。體厚而白，前端現吸盤之原基，節片尚不能認識。吾人因食未熟魚肉而受感染，寄生於腸中，發育頗速，一日間蟲體之成長，自五至十五公分。患條蟲病者，食慾異常，腹痛，惡心，便通異常，眩暈，倦怠等。經長時間之寄生，則起神經障礙及貧血等病。預防之法，以勿食生肉爲要。驅蟲藥四氯化碳爲最有效，亦有用石榴皮根及棉馬膏等者。

**絡緯** *Holochlora brevifissa* Brun 屬昆蟲中之直翅類體綠色，觸角甚長，爲黃褐色。前翅細長，近基部有呈黃白色之斜走脈。後翅較前翅長，

卵管呈鏟狀，末端黑色。雄者長約四十五公厘，雌者約六十公厘（至翅端）成蟲於八、九月間出現，以鏟狀之產卵管切開樹木之幼枝而成縱溝，產扁平紡錘形之卵二列於其中，多棲於草間，其聲悅耳。

**絨**

亦作絨。玉篇以絨爲細毛，絨爲細布，則絨爲一

種織物。現時以織物表面有細毛散出者爲絨。有刷絨、剪絨、繩二種。織物內的纖維較短，方向不順。織物表面有毛端散出，或更用毛刷刷出者，稱爲刷絨。其纖維較長，方向平行者，於織造時每一經線或緯線另加添線一條，織成後，即將添加之線剪斷，使纖維勻散，表面稱爲剪絨。羊毛織物有刷絨、剪絨、繩二種。刷絨如佛蘭絨等，稱爲呢絨；剪絨如天鵝絨等，稱爲毛絨。詳見「呢」條。棉布祇有刷絨，稱爲絨布。綢類祇有剪絨，稱爲綢絨。詳見「棉布」及「綢」各條。又毛毯、棉毯，概爲刷絨；毛毯之剪絨者，特稱絨毯。詳見「毯」條。

**絲瓜**

*Luffa cylindrica*, Roem.

屬雙子葉類，

葫蘆科，一年生草本植物也。原產於印度，在宋、元時代傳入我國，各處均有栽培。莖細長，有卷鬚，藉以纏繞他物而上升。葉濃綠，呈圓心臟形，掌狀分裂，各裂片先端尖銳。夏秋之交，自葉腋抽出短花梗，開黃色之單性花，雌花與雄花同株，雄花排列爲總狀花序，各花有雄蕊五枚，雌花具雌蕊一枚。子房一室，有側膜胎座三個。花後結瓠果，大小不一，呈長紡錘形。未熟時肉質柔軟，可用作蔬菜，老熟時，果肉內生網狀強纖維，如腐敗其外皮及肉質部，可取纖維以代海綿，或作靴底及帽心之用。



圖 瓜 緣

品種可分爲中國種、達摩種，及食用種。中國種瓜形長大，長近一公尺，直徑約六、七公分，纖維質不發達，供蔬菜用；達摩種瓜呈棍棒狀，近梗端細小，他端肥大，長達五公寸，纖維強韌，有光澤，食用種瓜形細長，纖維發達，不完全嫩時柔軟，有香氣及苦味，多用作調味品。絲瓜宜種於濕潤之砂質壤土，若植於乾燥之地，則所生之瓜形頗短小，纖維質硬。播種之法，分直播、移植二種：直播法者，普通於五月上旬播種於先施氮素肥料之畦上，每穴三粒，成品字形，上覆砂與灰，并撒鋪稻藁。至衆雌花並放時，於其先端三四節處摘心，剪去冗蔓，俾得完全成熟。行移植法者，多於三月下旬至四月上旬，先播種子於苗床，至苗生三四葉時，移植於本圃，摘心之法同前。引蔓之後，設立棚架，如蔓鬱茂，宜疏散之，毋使疊積，俾瓜得飽受陽光，酌施肥料四五次，收穫期視用度而異，供蔬菜用者，花落後十日即可採摘；若製纖維或留種用者，須遲至五六十日始可採摘。

絲織物 詳「綢」條。

紫萼 *Hosta coerulea*, Tratt. 屬單子葉類，百合科，多年生草本植物也。多自生於山野中，亦有栽培於庭園中以供觀賞者。莖高六、七公寸，葉自地一下，莖叢生，色淡綠，呈卵形，全緣，有並行脈，葉柄長，

夏季於  
叢葉中

抽出花

莖於上  
部開帶

紫色或  
白色之  
筒狀花



紫 萼 圖

紫菜 *Porphyra tenera*, Kjellm. 屬紅藻類，紫菜科。多生於淺海岩石上。全體扁薄，呈披針形，十五朵，總狀花序，花蓋六裂，雄蕊六枚，雌蕊一枚。嫩葉可供食用。

紫菜 *Porphyra tenera*, Kjellm. 屬紅藻類，紫菜科。多生於淺海岩石上。全體扁薄，呈披針形，十五朵，總狀花序，花蓋六裂，雄蕊六枚，雌蕊一枚。嫩葉可供食用。



紫 菜 圖

紫雲英 *Astragalus sinicus*, L. 屬雙子葉類，豆科，二年生草本植物也。原產於我國，多自生於田野中。



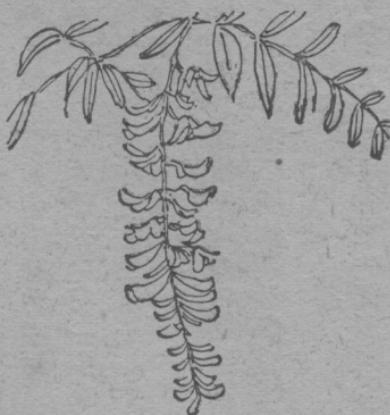
紫 雲 英 圖



## 圖 稟 紫

臥地，長一二公寸至一公尺，葉互生，爲奇數羽狀複葉，由多數小葉合成，小葉全緣，總葉柄頗長。四五月間抽出長花梗，頂端開紅紫色之蝶形花，間有呈白色者，綴作繖狀。花後結莢，色黑，細長。農民都於稻收穫後，播種田間，翌年埋入土中，以作肥料。因其莖葉柔婉，有翹然飄搖之狀，故亦名翹搖。

尖銳。初夏自葉腋抽出花軸，開帶黃色之蝶形花，圓錐花序。花後結圓形有翅之莢果。木材紅紫色，甚堅緻，入水則沉，供建築及器具用。



## 圖 藤 紫

達數尺。葉互生，爲奇數羽狀複葉，各小葉呈卵形或橢圓形，全緣。四月間隨葉抽花軸，開青紫色或白色之蝶形花，成總狀花序，向下垂，長達六、七公分，亦有花穗長達二公尺者，雄蕊十枚，雌蕊一枚。

## 十一畫 紫 腓 腕 脾

花後結莢果，長二公寸許，頗堅硬，多毛茸。種子扁圓有斑紋。莖之細者可編籃，樹之外皮可採纖維，用爲藤布繩索等之原料。種子及嫩葉可供食用。紫蘇 *Perilla nankinensis*, Dene. 屬雙子



葉類，唇形科，一年生草本植物也。原產於我國，多栽培於園圃間。莖高約一公尺，呈方形，多分歧。葉對生，呈廣橢圓形，有尖端，緣邊有鋸齒，具長葉柄，莖葉及葉柄常呈紅色，含一種特殊之香氣。夏月

於枝梢葉腋間，開淡紅色或白色之合瓣花，總狀花序，花冠唇形，先端五裂，雄蕊四枚，其長略同，藥分二室，雌蕊一枚，子房四裂，柱頭二裂。葉及果實可供食用，或供藥用。李時珍曰：紫蘇、白蘇皆以二、三月下種，或宿子在地自生。其莖方，其葉圓而尖，四圍有鉗齒。肥地者面背皆紫，瘠地者面青背紫。其面背皆白者，卽白蘇也。又云：今有一種花紫蘇，其葉細齒密紐，如剪成之狀，香色莖子並無異者，人稱回回蘇云。

## 紫鯿

*Sphaeroides paradoxus* T. & S. 見「河豚」條。

## 腓骨

*Fibula* 位於下腿的外側，附着於脛骨旁。

詳見「下肢骨」條內。

## 腕骨

*Ossa carpi* 為手骨之一部，詳見「手骨」

條內。

## 脾臟

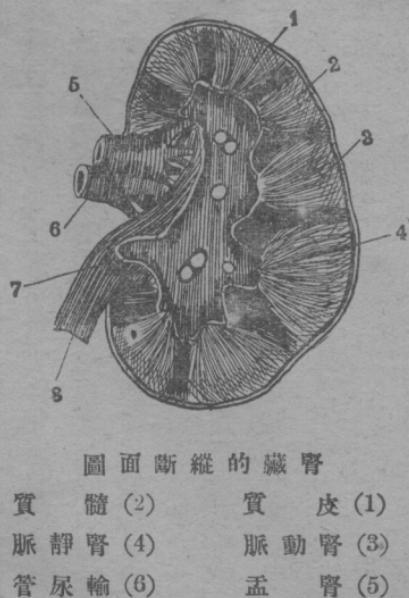
*Spleen*

飯後疾走，則左腹側感痛，此乃脾臟充血而脹痛。脾臟爲扁豆形之赤褐色器官，在膈之下，胃之左後側，其內側凹入之部分，稱爲脾門，血管、神經由此出入。脾臟外被薄膜，內部爲

脾髓具類似淋巴腺之構造。自脾臟發出之血管，途中集合來自胰臟之血管，輸送其刺載素於大動脈。脾臟之作用與淋巴腺相似，能新生白血球，並有破壞衰老之血球，抑留消滅細菌等有害物之作用。此外脾臟在消化作用進行時，漸漸擴大約五小時後，又漸漸縮小，回復原狀，故亦有認為與消化作用有關者。又患瘧疾後，脾臟亦顯著肥大，為習知之事實。

**腎臟** Kidney 腎臟為扁豆形之赤褐色器官，左右各一直立於膈之下方，腰椎之兩側。內側凹入之部分稱為腎門，腎動脈、腎靜脈及輸尿管由此出入。腎臟之實質為內外二層所成。外層稱為皮質部，呈暗赤色，藏有迂曲之細尿管及馬氏小體(Malpighian bodies)等。內層稱為髓質部，呈灰白色，內有無數直行之細尿管，分別集合而成十四、五個之圓錐體，向腎盂內突出，其尖端稱為腎乳頭，以幾多之細孔開口。腎盂內腎臟內產生之尿，不絕由此等小孔滲出。腎盂為髓質部與腎

門間之漏斗狀腔，下連輸尿管，匯集圓錐體尖端所滲出之尿液者。細尿管皆發源於皮質部，其前端特別膨大，成為凹窩狀而生內外二重之囊，稱為鮑氏囊(Bowman's capsule)，內囊包裹微血管間之漏斗狀腔，下連輸尿管，匯集圓錐體尖端所滲出之尿液者。細尿管皆發源於皮質部，其前端特別膨大，成為凹窩狀而生內外二重之囊，稱為鮑氏囊(Bowman's capsule)，內囊包裹微



管團成之小塊，名微血管球。微血管球與鮑氏囊，合稱馬氏小體。細尿管經幾次迂曲，來回於皮質部與髓質部，遂數條合併而增大，在髓質部內直行，達於圓錐體之尖端，開口腎盂中。腎動脈進入

十二畫 腎腔

腎臟，從各圓錐體間通過之際，一再分歧而成爲小管，更派出分枝而分爲細管，其一部成爲微血管，纏絡細尿管外，一部更前進而入鮑氏囊，更分歧蟠曲形成微血管網，遂成一條細之靜脈，走出



囊外仍分歧爲微血管，纏絡細尿管之迂曲部，於是離開細尿管而次第合併，通過圓錐體間，成爲一條之腎靜脈，離開腎臟而併入下大靜脈。腎臟爲自血管吸收尿液而排泄之器官。此種作用，行於皮質部中，由馬氏小體及細尿管任之。鮑氏囊

內微血管中含有之水分、鹽分，因壓力之相差，滲入細尿管中。經過此種作用之血管，走出馬氏小體，於纏繞細尿管之際，由細尿管壁之作用，受尿素、尿酸（組織之分解蛋白質）之吸收。細尿管匯合以上兩種吸收物，向腎盂輸出。此外腎臟亦具有自血管中吸收有害物之作用。尿為淡黃色之透明液體，味鹹有臭，呈酸性反應，其中百分之九十六、七為水，百分之三四為尿素、尿酸、馬尿酸、食鹽等固形成分。每日排出之尿量，因攝取之水量，發汗之多少，及各種生理狀態等而異，平均為一公斤三公兩。尿之成分，常隨身體之狀態而變動，在病人每多異常成分，故醫生有據此判斷病源者。

**腔腸動物** Coelenterata。體爲輻射型，體壁無灰石質的骨片，多有刺細胞。無特具的胃腸，以體腔營消化，故稱爲腔腸。無特具的呼吸器及排泄器。多爲羣體，概棲海中，分爲三類，如下：

珊瑚類 Anthozoa。體爲圓筒狀。口內有食道，周

圍有觸手。腔腸內有隔膜，多成羣體。固着於外物。有通共的骨軸。其貴重者為裝飾品。珊瑚類中，其隔膜及觸手為八之倍數者，稱八出珊瑚類；為六之倍數者，為六出珊瑚類。

**水母類 Acalepha** 體為鐘狀。其下面中央，有懸垂之柄；柄端有口。口緣有瓣狀體，稱唇瓣。其鐘狀之周緣，常具觸手。鐘狀體浮游海面。柄部向下，如透明的水母，帶青的海蛇皆是。

**水螅類 Hydrozoa** 體為圓筒狀，口內無食道；周圍有觸手，無唇瓣；其單獨存立者即為水螅。

但成為羣體者居多，常為樹枝狀或羽狀。如海槽葉、海梔子。是有時其個體變為水母形，離羣體以營生殖。又水母類幼時，亦為水螅形的羣體；由羣體分裂而成水母形為單獨生活。故水母類與水螅類皆以水母形的有性生殖而成水螅形；又以水螅形的無性生殖而成水母形，為世代交番。故兩類可合稱為水螅水母類。

**莽蟋 Acridium consanguineus Serv.** 屬昆

蟲中之直翅類。體褐色。觸角黃褐色。前胸之兩側各有黃白色直紋二條。自頭頂至胸後緣有一條紋。前翅疊折時，背面為淡黃色。前緣之基部為黃白色。翅之中央及外緣散佈黑紋。雄者體長（至翅端）約四十公厘，雌者約五十公厘。棲於草間。

**芥菜 Beta vulgaris, L.** 即甜菜，見「甜菜」條。

**菠菜 Spinacia oleracea, L.** 屬雙子葉類，藜科。一年生或二年生草本植物也。俗呼菠菜。原產於波斯。高六、七公寸。葉互生，呈三角狀長卵形，先端



圖 種 菠

## 十二 畫 萊

尖，基部兩側，有一個至數個之尖部，色濃綠或淡褐。葉柄長大呈淡綠或淡赤色。根肥大，色亦赤味甘。夏月自葉腋抽花梗，高三、四公寸，開黃綠色之單性花，雌雄異株。種子有刺或無刺，有刺者稱有稜種，無刺者稱圓形種。嫩葉供食用。波穠耐寒好溫，耐燥畏溼，宜種於富水分之肥沃黏質壤土。播種期可春秋播，秋播於八月至十一月下種，春播於三月至五月間。波穠之種子發芽不易，故每公畝須條播種子六、七公升，苗生略高，更稍為掘摘，使行列勻稱，並時時與以肥水，以防乾燥。生育期間約二三個月。肥料以廐肥、木灰、人糞尿等為主。

**萊菔** *Raphanus sativus*, L. 屬雙子葉類，十字花科，一年生或二年生草本植物也。原產於亞洲西部，林那氏則謂中國為其原產地。栽培甚廣，為我國人之重要蔬菜。莖高一公尺許，根肥大多肉，成圓柱形（白色或青色）或扁圓形（紅色或白色），葉大為羽狀分裂，裂片不整齊，常被細毛。四、五月間，於叢葉間抽出花莖，稍上分枝，開淡

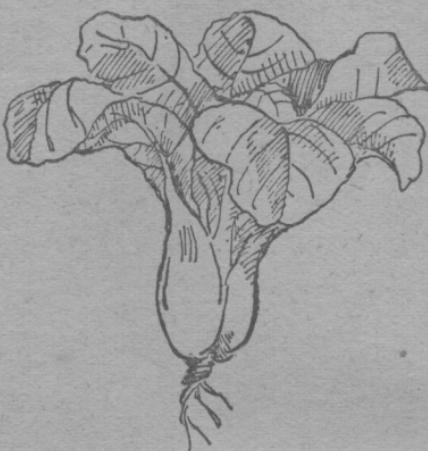
紫色或白色之十字形花，總狀花序。花後結細長之閉果，內藏扁圓形之赤褐色種子。根多汁，味美，適於鹽藏及煮食。嫩葉可為漬菜。品種甚多，通常依顏色而別為紅白紫綠四種。萊菔性好溫暖，常為溫帶作物。



宜植於濕潤之砂質壤土中。未下種前，宜深耕土地，去其砂石瓦礫。播種期春秋皆可行，秋播者，以八月中旬至九月上旬為最適宜。生育期間約二三個月。病害蟲害，略同蕪菁，詳蕪菁條。萊菔又有

蘿蔔、蘆菔、蘆葩、繁花菘、秦菘等稱。

**菘** *Brassica chinensis*, L. 屬雙子葉類，十字花科，一年或二年生之草本植物也。原產於東亞，栽培甚廣，為我國最主要之蔬菜。葉根出，有結球性與不結球性之別。高約一公尺，色濃綠或黃綠，有皺襞，葉柄及葉之中肋甚發達，厚肉，多汁。春季抽出花梗，高一公尺餘，開黃花。花後結角形細長，分二室，內藏種子數十粒。成熟時，色赤褐或黑褐，因品種之不同，而有大小之別。莖葉可供食用。菘之



菘 菜 圖

播種期可春可秋，並可隨時種植，蓋是物易生，祇須栽培適宜，無時不可成長。播種之法，普通多行條播，覆薄土，被豪桿等以防乾燥。成苗後，適宜間拔作球形者，宜縛其葉端，不使脫落。病害有根瘤病及白銹病，宜燒棄被害物及其附近之十字花科雜草以杜傳染。蟲害有蚜蟲、螟蛉、金針蟲等，宜捕殺幼蟲，或撒石油乳劑。菘之品種甚多，茲擇其著名者記之：青菜、葉柄圓厚，呈淡綠色；白菜、葉柄扁闊，呈白色；黃芽菜，在窖內培壅，葉色嫩黃脆美，無滓。

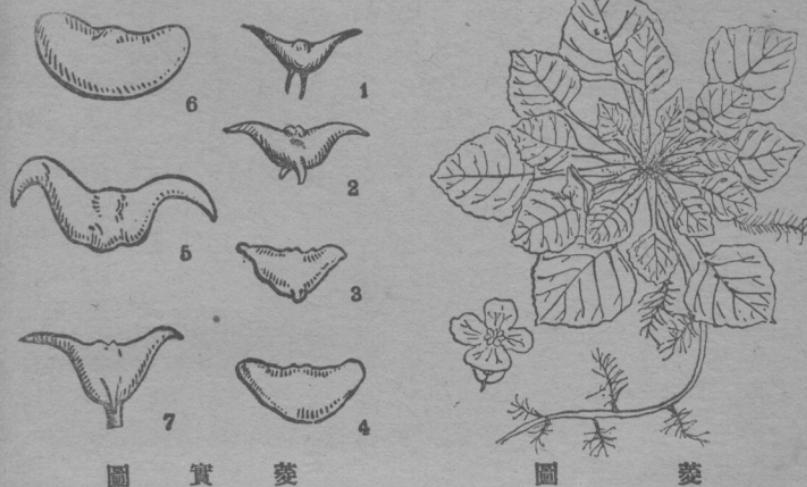
### 菖蒲

**菖蒲** *Acorus calamus*, L. 即白菖也，詳白菖條。

**菱** *Trapa natans*, L. 屬雙子葉類，菱科之水生草本。生池沼中，一稱菱實。根生於水底之泥土中。莖細長，全在水中。其上部輪生多數之葉，浮於水面，葉片略呈菱形，有鋸齒，葉柄頗長，有膨大部，分內充空氣，使葉浮於水面，名曰浮囊。水中之葉，細裂如根。初夏葉腋開花，花瓣四片，呈白色，雄蕊

## 十一 畫 菱 莖

四枚，雌蕊一枚。果實在水中成熟，其質堅硬，因種類不同，而有二角四角及無角之分。種子可供食用，可製菱粉。菱之品種甚多，可大



菱 實 圖

菱 圖

菱鐵礦

Siderite 見「鐵礦」條。

菩提樹

*Ficus religiosa*, L.

屬雙子葉類。

桑科之常綠喬木。高達三公尺餘，周圍有至約七

別爲野菱、家菱二種。家菱中又有刺菱、圓角菱、無角菱、折腰菱、餛飩菱、紅菱等各變種。野菱隨處有之，果形甚小，有四角長而且銳，肉質乾硬，味亦劣（圖1）。刺菱果實較野菱大一倍，四角銳而短，味甘多汁，煮熟亦不堅硬。產地亦廣（圖2）。圓角菱果實似刺菱，嫩時外皮青色，老熟時帶紫色，角端鈍圓，故亦名光頭菱，味比刺菱尤美（圖3）。無角菱果形比圓角菱大，四角祇留痕跡（圖4）。折腰菱果形巨大，僅二角，皮帶黑色，極堅厚，稍呈木質狀，角彎曲，頗銳利，肉味佳美，可生食或熟食（圖5）。餛飩菱形似折腰菱，無角，味與折腰菱相彷（圖6）。紅菱皮紅色，頗堅厚，多生食，汁多，味甘，各地均有出產（圖7）。菱宜種於深約一公尺餘之淡水中，土質宜帶黏性。三四月間乘小船散播，菱種約一月，菱葉抽出水面。

公尺  
者幹

之生  
長不

平均

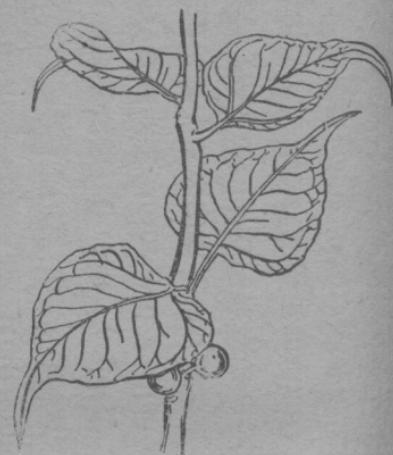
有極

大之

隆起

部及

凹陷部。葉互生，色鮮綠，呈卵圓形，有長尖端葉脈，網狀具側脈八對。花及果實似無花果。果實常兩個並生於葉腋，大似櫻桃，熟時現黑色。印度視此植物為神聖之樹木。栽培於寺院。採莖中乳狀液，汁可製彈性膠皮。



著提樹圖

### 菜豆

*Phaseolus Vulgaris, L.*

屬雙子葉類，

#### 豆科，一

#### 年生草

本植物

也原產

於南美

熱帶地

方至第

二世紀

傳入中



菜豆圖

%，其他自十字花科蕓薹屬植物的種子榨去的油液，概稱菜子油。其產量占全國產出油類之首位。為半乾性油中之主要者，其用途以供食用為主，燈用及工業用次之。

華氏溫度 Fahrenheits Thermometer 詳見「溫度」條。

菜子油 Colza oil or Rape oil 自油菜的種子榨取的油液。種子的含油量為三五至四四

國。莖能纏繞他物，左旋而上升。葉互生，有長柄，為三小葉合成之羽狀複葉，各小葉基部闊大，先端尖銳，葉色淡綠或濃綠，葉面粗糙，緣邊無齒芽，花軸出自葉腋，開白色或淡紅色之蝶形花二朵至

八朵，龍骨瓣卷曲成螺旋狀，排列作總狀花序。花後結莢果細長而尖，未熟時甚柔軟，後漸硬化。莢內藏腎臟形種子，因品種之各異，而有長短、廣狹、大小之別，及白、紅、茶褐、黑之不同。種子及嫩莢可供食用。菜豆之種類頗多，今就蔓之有無及莢之色澤，擇要記載：長人種（long fellow）為早熟種，莢形圓長，肉質厚軟，味頗鮮美，烹調後不失綠色。豐厚種（bountiful）亦早熟種，莢廣大，形齊一，肉厚軟。以上二種屬矮性綠莢種（green podded bush bean）。老房狀種（old homestead ad.）莢大，為房狀結果，色淡綠，有光澤，質軟，味佳。此種屬蔓性綠莢種（green pole bean）。改良黃莢種（improved golden wax）為晚熟種，莢厚，作黃金色，長約五寸，質軟，味美，通銷廣莢種（market wax）。莢形扁平，頗長大，質軟，味佳。以上二種屬矮性黃莢種（bush wax bean）。黃莢種（golden wax）為半蔓性，莢稍帶圓，多肉少纖維，質軟，味香，產量豐富。此種屬蔓

性黃莢種（pole wax bean）。菜豆之生長力速，自播種至收穫，矮性種平均三閱月，蔓性種平均四閱月。如順次播種，全年得採軟莢。菜豆又稱雲蘿豆。

### 菌類 Fungi

菌類無葉綠質，不能營碳素同化作用，概營寄生生活，攝取有機物為養料；有寄生於朽腐之動植物體者，為死物寄生，亦有寄生於生活之動植物體者，為活物寄生。其體之最簡單者，係單一之細胞；或為絲狀細胞所構成，分歧錯綜之絲狀體，稱為菌絲。高等之菌類，於菌絲之各處發生子囊體，成傘狀、耳狀、珊瑚狀等形狀。菌類可大別為細菌及真菌兩大部。細菌在菌類中最簡單，概為單細胞所成，體極微細，形狀有球狀、桿狀、螺旋狀、鏈鎖狀等種種，或於製造上極為有用，或寄生人體，引起種種危險之病症，於人生有重要之關係，詳見「細菌」條內。真菌可大別為藻菌、囊子菌、擔子菌三大類。藻菌（Phycomycetes）之菌絲體中，有多數之細胞核而全不具隔壁，似

爲多核之單細胞植物；其體制與管狀藻相近，且往往生長水中，故有藻菌之名。其生殖法除分裂生殖外，大多營無性生殖。其著例爲寄生於水中腐植物上精營有性生殖。其著例爲寄生於水中腐植物上之水生菌，寄生於十字花科植物之白銹菌，引起馬鈴疫病之露菌，寄生於幼苗子葉內之枯苗菌，在麵包及糖液中引起酒精發酵之酵黴酒麴中之麴菌，寄生於餅餌上之白黴，發霉物上之霉菌等。囊子菌(*Ascomycetes*)，菌絲爲數個或多數之細胞所成；其雌器於受精後發育爲芽孢囊，內藏芽胞，通常爲八個。此芽孢囊或孤生或羣生，外更有包被之器，謂之子囊果，與擔子菌之芽孢，生於條柄上者不同。其著例爲寄生於麥、葡萄、蘋果等之粉露菌，生於醬麴上之麴菌，釀酒之酒母菌，寄生於壁蠶、甲蟲、蠅等之蟲生菌，供藥用之麥角菌、青黴、冬蟲夏草等。擔子菌(*Basidiomycetes*)菌絲爲多數胞所成，常由分生子及芽條、芽孢繁殖。其分生子有特異之子柄，稱爲擔子柄。擔子柄

上分生子之數，常有一定。擔子柄有三種：一爲四個細胞所成，連成一列，各細胞旁生一小柄，上生芽孢一二；二爲四個駢列之長形細胞，各細胞之頂生一小柄，柄上生芽孢；三爲一個長形細胞所成，頂上生小柄二或四，柄上各生一芽孢。皆不營有性生殖。如引起麥等黑穗病之黑穗菌，寄生於殼類果樹之銹菌，引起桑、梅、李等膏藥病之膏藥菌，稻熱病菌，白殼蠶菌，以及高等之靈芝、木耳、掃帚菰、麻姑茅、葦松、香蕈等，皆屬之。

菌藻植物 *Thallophyta* 為隱花植物之一大羣。屬於此類之植物，莖葉全無區別，其體之最簡單者，由單細胞所成。包括藻類、菌類及地衣類，詳專條。

### 菊 Chrysanthemum sinense, Sab.

屬雙子葉類，菊科，多年生草本植物也。栽培甚廣，變種頗多。莖之下部稍帶木質，高約一公尺。葉卵形，有缺刻及鋸齒，有葉柄，互生。秋末開花，頭狀花序，周圍之花舌狀花冠，僅有雌蕊，中央之花筒狀花冠，

## 十二畫 菊 蛙

具雌雄兩蕊。又因栽培之故，頭狀花序中有全爲舌狀花冠者，亦有全爲頭狀花冠者。花之形狀色彩千差萬別，栽培之以供觀賞，嫩葉及花序可食。葉柄旁常生腋芽，折插濕地，容易發芽。



菊圖

**菊科** *Compositae* 為雙子葉植物中重要的  
一科。約一萬三千一百餘種。地球上到處皆產之。  
普通爲草本，稀有爲喬木或灌木者。普互生，間或  
對生或輪生，單葉或複葉，具托葉。花有長柄，兩性  
單性或中性，頭狀花序，具總苞。萼之緣部往往成  
冠毛或鱗片。花冠成自筒狀或舌狀之合瓣花冠，

## 蛙

*Rana esculenta*, L. Frog 屬兩棲動物之

.

無尾類。一名田雞。頭部呈三角形。頸部不顯明。眼大，具瞬膜。口大，顎有細齒。舌分叉，舌根附於下顎，舌尖向喉，故捕飛蟲時，舌能驟然翻出口外。前肢小，有四趾；後肢強大，有五趾，趾間張蹼。皮滑潤而黏，體概爲綠色，有金線紋。體色因環境而變。日光能射入之處，則爲綠色；在暗處，則爲暗褐色。蓋蛙之表皮組織中有黃黑二種之色素細胞。光線強，則黃色之色素細胞擴張，黑色之色素細胞收縮，體即呈青綠色。光線微弱，黑色之色素細胞擴張，而他種細胞收縮，體遂呈褐色。交尾期，雄者歌鳴，卵產於水田池沼間，成塊形，外被黏膜，孵化而爲

條。

蟲菊、白花除蟲菊、向日葵等，其著例也。另詳各專

雄蕊四枚或五枚，著生於花冠筒部之內部，與花冠之裂片互生，有結合之藥。雌蕊一枚，子房下位，一室，含倒生胚珠一個。花柱分裂，果實爲瘦果，含無胚乳種子一枚。菊蒲公英、萐躅、紅花艾、紅花除蟲菊、白花除蟲菊、向日葵等，其著例也。另詳各專

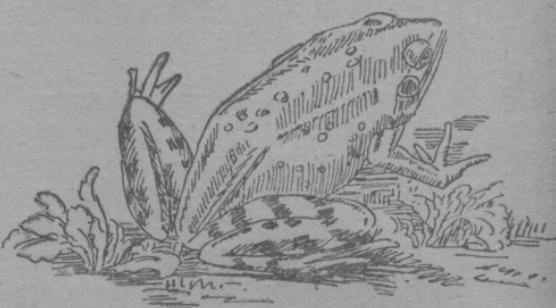
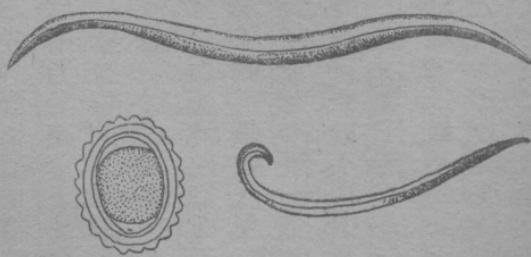


圖 載 山

**蛔蟲** Ascaris lumbricoides, L. 屬於圓蟲類。分布甚廣，凡人跡所到之處，殆皆有之。其中以陰溼之地為多。我國人患者之百分率甚高，於小兒尤甚。蛔蟲之雌者，



## 圖卵其及蟲蛔

The illustration shows a detailed anatomical drawing of a female leech. The main body is elongated and curved. On the anterior (front) part of the body, there are two small, circular openings, which are the genital pores. Behind these, there is a larger, more complex structure. A magnified view of this area shows a single egg, which is oval-shaped with a textured surface. The entire illustration is labeled with the letter 'G' at the bottom right.

農業。冬則潛伏泥中，而爲冬眠。肉味鮮美。又有山蛤 (*Rana lemporaria*, L. Brown frog) 者，體較大，色淡紅，有暗褐斑點。後肢強有力，善跳躍。一躍數公寸。產於山野叢草中，捕食昆蟲。於農有益。天陰將雨，則鳴肉甚美。

十二畫 蛙 婴

## 十二畫 蝗

蛔蟲之個體，宿主體之狀態等，產卵之數目亦隨之而有顯著之差異。卵自糞便中排出，依其形態可區別為三類。第一類最為普通，卵殼長圓形而厚，長徑為○·○五公厘至○·○七公厘，短徑為○·○四公厘至○·○六公厘。卵之外壳有蛋白質之被套，全體厚度平均。被套為糞使之色素所染，故呈黃褐色。等二類之卵殼與前者相同，惟無蛋白質之套。第三類之形態有多種，較前二者大，卵壳薄，蛋白質之被套薄。前之二類不拘蛋白質被質之有無，為正常卵；第三類為不受精卵，不能發育，而為仔蟲。普通狀況中，多數蟲體不同時宿居，一二條或數條以下，最為普通。故雌蟲及雄蟲常不限於宿居同一宿主之腸中。雌蟲寄生之狀況中，非必有雄蟲寄生。僅雄蟲寄生，則從糞中不能尋見卵子。反之，僅有雌蟲，則所產之卵，為不受精卵。雌雄兩性之蟲體，即同寄生於一宿主之腸中，亦有不受精卵產生，惟其數不多耳。卵在尚未開始分裂之胚細胞時代產出，然後分裂而

為仔蟲，須經長時間始克完成其發育。在適宜之條件下，仔蟲須一箇月餘始發育完成。普通須二箇月，或較久。成熟之仔蟲體頗長，蜿蜒於卵殼內，成熟仔蟲在自然界中不脫殼而出。糞便施於蔬菜上後，藏成熟仔蟲之卵附着於菜葉上。故菜實為感染蛔蟲之源。菜未經熟煮而食下，則卵達人之腸中，仔蟲脫壳而出。仔蟲在宿主之體內必須巡行一週，自腸穿過腸壁，經血管、淋巴管而至肝臟，從肝臟經血管而轉入肺臟，在此處由血管系統移至氣管支系，漸次進大氣管支，由氣管而出，向上進至喉頭，經咽喉食道及胃，止於小腸中，及長成而為成蟲。蛔蟲徙移之原因，為仔蟲不適合生存於濃厚之消化液中。蛔蟲之仔蟲，不特缺乏堅硬之玻璃膜，且少化學之抵抗能力。其玻璃膜及抵抗力全藉遷移時吸收宿主之淋巴液及滋養料，而後長成。以上為仔蟲徙移為正規之路徑，然多數仔蟲作異常之運行或迷走，故有穿入輸膽管、盲腸、腦及腎臟中偶見之。仔蟲在體內移行，宿

主之器官因之而發生物理之障礙，引起相當之病害作用。由蛔蟲寄生所寄之病狀為食慾異常、恶心、噯氣、腹痛、便閉口臭、顏色蒼白、羸瘦眩暈等。如一般腸寄生蟲所起之障礙相同。然亦有特殊之症候，即類似傷寒症之熱症、癲癇症症候、失神、幻視、譖語等。便閉症不限於有多數蟲體寄居，一二條蛔蟲亦能起此症狀。因迷入輸膽管及盲腸，致起輸膽管炎及盲腸炎。蛔蟲之驅除藥，常用苦艾精，即散道年 (*Santoninum*)。苦艾精之藥理，非直接在腸內向蟲體起作用，而經吸收後，肝臟發生變化，分泌膽液使蟲體感受影響。故有用苦艾精之注射劑。苦艾精為最有效力之蛔蟲驅除藥，惟有劇藥，呈中毒的現象，不適宜為家庭或大眾用之驅蟲藥，故須得醫生之指導。近多用藜油 oil of chenopodium 以殺蛔蟲，因其可服過量，且穩妥而有效。豫防遠勝於驅除，須設法使蛔蟲之卵不入口中。豫防法，（一）蔬菜上附有蟲卵，故菜必須熟煮後始可供食。（二）我國人常

### 視力 Vision

平行的光線通過凸透鏡後，即集中於一點，稱為焦點。凸透鏡的兩面各有一焦點，稱為第一焦點及第二焦點。各焦點距鏡面之遠近，隨鏡面彎曲之度而異。鏡面愈凸，焦點距鏡面愈近。發光或返光之物體，在第一焦點之前，其光線透過凸鏡，即成物像於第二焦點之後。物體愈距第一焦點愈遠，則物像距第二焦點愈近。反之，物體距第一焦點愈近，則物像距第二焦點愈遠。

食生醃菜，實為感染蛔蟲卵之源。食鹽雖有消毒之功用，但不能將蟲卵殺滅。須先用沸水泡後方可。（三）糞便須發酵後，始施作肥料。蛔蟲之種類甚多，除寄生於人體外，尚有寄生於家畜中者，豚中常見之。其形態與寄生於人類者極似，故許多學者認為屬於同種。然有認為別種者，名之曰豬蛔蟲 (*Ascaris suilla* Dujardin) 寄生於馬、犬及貓者，名曰馬蛔蟲 (*Parascaris equorum* Goede)。犬蛔蟲 (*Toxocora canis* Werner) 及貓蛔蟲 (*Toxocora mystan* Zeder)。

## 十二 畫 視

惟物體若適在第一焦點上，或第一焦點以後，則不現物體的實像。正常之眼，水晶體之第一焦點，在角膜前方約一七·二公釐處；第二焦點，在網膜上為水晶體後方約二二·六公釐之處。眼球對光線的

屈折力與

第一焦點

之距離為

反比例。其

單位之符

號為 D。如

第一焦點

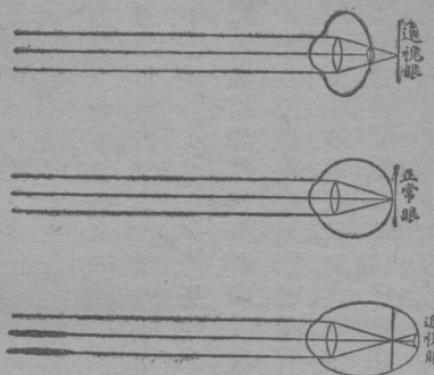
距離為一公

尺，則其屈

折力為一 D；第一焦點距為二公尺，則其屈折力

為二分之一 D，故正常之眼，其屈折力為〇·〇一七二分之一，即五八·六 D。若物體在第一焦

點前，距第一焦點較近，則物像在第二焦點後，距



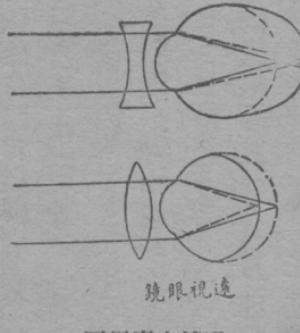
圖係關之模網與點焦內球眼

第二焦點較遠，不能適落於網膜上，以致視覺不明瞭。此時水晶體即起調節作用，半徑縮小；水晶體中心之厚，由三·六公釐增至四公釐。因而焦點收近；第一焦點約在角膜前方一四公釐之處，其屈折力為七〇·六 D；比平時增加一二 D。此增加的屈折力，即稱為調節力。此調節力之大小，隨年齡增減。十歲的小孩，調節力有為十四 D；年齡增大，水

晶體的彈力漸次消失。七十五歲之老翁，調節

力大抵為〇。

計算調節力的方法：須測定眼之近點距與遠點距。近點距者，為極度調節時，所能明見最近之物與眼之距離。遠點距者，為平時所能明見最遠之物與眼之距離。設近點距為 N；遠點距為 F，則調節力為兩倒數之較，即  $1/N - 1/F$ 。



圖用應之鏡眼

計算調節力的方法：須測定眼之近點距與遠點距。近點距者，為極度調節時，所能明見最近之物與眼之距離。遠點距者，為平時所能明見最遠之物與眼之距離。設近點距為 N；遠點距為 F，則調節力為兩倒數之較，即  $1/N - 1/F$ 。

1—F 普通中年人之眼，近點距約爲一四公分；遠點距極大。故其調節力爲 1—N 即七·一四 D。患近視的人，其眼球前後較長，成長圓球形。第二焦點在網膜之前。自遠處透入之平行光線，集於焦點後再行放散，故網膜上的物像不明。此種眼稱爲近視眼。其遠點距較小，近點距亦較常人略小。此爲一種之文明病，在學生時代不注意於眼之衛生所致。此外以指細工爲職業如裁縫匠、刻圖刻字等，亦多患此。又患遠視眼的人，其眼球前後較短，成扁圓球形。第二焦點在網膜之後。若不行調節作用，則眼前無論何物，皆不能明見。極度調節時，近點比常人略遠。至老年花眼，稱爲老視眼，與遠視眼不同。老視眼不過調節力極弱，近點距較大，視近物不明；至其遠點距則很大，視遠物甚明瞭。通常檢查視力，以測定遠點距。各列號數，號數愈大，矩形亦愈大，定爲一表，懸於壁上。受檢者距表二十呎（英尺）目視矩形，由

大而小問其所缺邊線之上下左右。如在二十號以上能明見者爲視力健全。其計算視力之法，以視力表中號數爲分子，被檢者距離視力表之呎數爲分子，所得分數即爲被檢者之視力。例如在二十呎之距離上，能明見第二十號之矩形者，其視力爲 20—20，即一爲健全的眼。又能明見第四十號之矩形者，其視力爲 20—40，即 1—2。新式視力表爲一九一二年萬國眼科學會所創立。用直徑七·五公釐的圓環，作一斷口，粗一·五公釐；在五公尺之距離能明見者爲視力單位。此環列爲一號，順次作更大之環，列爲 0·9 至 0·1 號。又作更小之環，列爲 2·5·0 等號。在五公尺之距離上，能明見某號之環者，其視力即爲某號。若在五公尺之距離上，不能明見最大 0·1 號之環者，則將距離逐次減小，至能明視 0·1 而止。其視力與距離之關係如下表：

## 十二畫 視象貂

視力	0.09
距離(公尺)	4.5
	4.0
	3.5
	3.0
	2.5
	2.0
	1.5
	1.0
	0.5

若在視力表前，每一公尺作一畫。受檢者在十公尺以內之距離，能明見表中某號之環，則以下列表中之係數，與環之號數相乘，即為視力。

係數	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0
距離(公尺)	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

例如在四公尺的距離上，能明見1.0號之環，則其視力為0.8。餘類推。

## 象

Elephant，屬哺乳動物之長鼻有蹄類。現代

生存者僅二種，即非洲象及印度象。象體肥大，皮腫厚而皺，鼻長圓，能伸縮。鼻端有指狀突起，為嗅覺及觸覺之感官。門齒突出，即為象牙。牙善掘地，能捲葉拔樹，及飲水。腹下有乳房一對，每肢五趾。好浴，常入池潭中，以鼻露出水面。象為食草性。

象

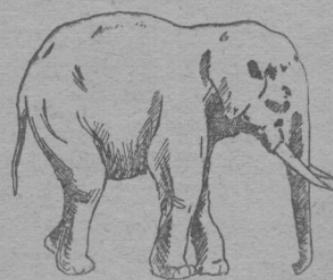
生存者僅二種，即非洲象及印度象。象體肥大，皮腫厚而皺，鼻長圓，能伸縮。鼻端有指狀突起，為嗅覺及觸覺之感官。門齒突出，即為象牙。牙善掘地，能捲葉拔樹，及飲水。腹下有乳房一對，每肢五趾。好浴，常入池潭中，以鼻露出水面。象為食草性。

食樹葉、樹枝及草。成熟期甚遲，越三十年始生子。壽長約一二百年。印度象 (*Elephas indicus* Cuv., *Indian elephant*) 頭巨大，耳較小，鼻端有一指狀突起，雌者無象牙。肩高不逾三公尺，後肢四爪，產於印度、暹羅、緬甸、錫蘭、蘇門答臘等處。役用最為適宜。非

洲象 (*Elephas africans* Blumb.)

African elephant

頭部較前者狹小，耳甚大，呈扇狀。鼻端之指狀突起有二。雌雄俱有。



印度象圖

貂 *Mustela melanopus* Temm. Marten 屬於哺乳動物之食肉類。形似鼬，口吻尖銳，有黑鬚。

耳殼短。四肢均短。前肢較後肢更短。有鉤爪。尾長多毛。夏毛黑黃。尾端淡褐。體長約七公寸。棲於寒地之森林或鄉村之古廟舊墟間。日伏夜出。能攀食小鳥。

小獸。皮可製裘。價昂貴。產於東三省及西班牙等處。



貂圖

貽貝 即殼菜。俗名淡菜。見「殼菜」條。

貢門

*Cardia*

胃上端與食道相連之部分。詳

「胃」條。

貿易風 Trade wind

赤道兩側熱帶及溫帶地方，近地面的氣層，概向赤道流入，又自東向西環流。所以在北半球為北東風，在南半球為南東風。此種恒信風特稱為貿易風，亦單稱恆信風，久為世人所知。哥倫布探美洲大陸時，於北大西洋的中央，入東北貿易風圈內，順風張帆，遂達美洲，為航海上最著之事實。向來營海外貿易者，多利

用此風航行，故有貿易風之稱。在大西洋面上，其風域以緯度三〇至一〇度為限。但須在遠洋上方顯。若在近陸地處，風向著有偏差。風速大都為六秒尺。在太平洋面上，氣候風非常發達。貿易風的風向，常被其攪亂。風力亦不甚強。印度洋的貿易風，亦常為氣候風所亂。赤道以北，自六月至九月間，南西氣候風發達，北東貿易風絕跡。十月至四月，南西氣候風已息。所謂北東氣候風，實即北東貿易風之常態。其他恆信風，另詳專條。

越瓜

*Cucumis melo*, L. var. *Conomon* Mak.

*Falbus* Mak.

屬雙子葉類，葫蘆科，一年生草

本植物也。一名稍瓜，亦稱醬瓜。俗呼羊角瓜。多栽培於園圃，為夏季重要蔬菜之一。莖細長，普通匍匐於地上，有卷鬚，用以攀緣他物而上升。葉圓心臟形，稍呈掌狀分裂，有短柄，互生。夏日自葉腋出短花梗，開黃色之單性花。雄花與雌花同株。花冠五裂，雄花有雄蕊三枚，雌花有一枚。花後結果，果呈橢圓形，長約三四公寸餘。外皮白色或綠

色，用鹽醬浸漬果實可供食用。越瓜之品種如次；大越瓜，瓜形長大，近梗部分細小，其他部分呈大圓筒形，外皮淡綠或黃綠，頗美觀。桂瓜形比大越瓜短甚，粗，外皮色濃，果肉頗厚，早生。越瓜形小，先端較粗，外皮淡綠色，發生最早，初夏即可採摘，肉軟，味佳，稱瓜形，最短，頗似甜瓜。

外皮濃綠色，有白色縱條紋。越瓜性好稍濕之砂土，直播易罹病害，故多用移植法，普通於四月上旬播種子於苗床，至五月中下旬移植於本圃，酌施液肥，至苗生數葉時，摘心，歧莖生三四葉時，再摘心，收穫期間較他瓜為短，不過七八兩月而已。

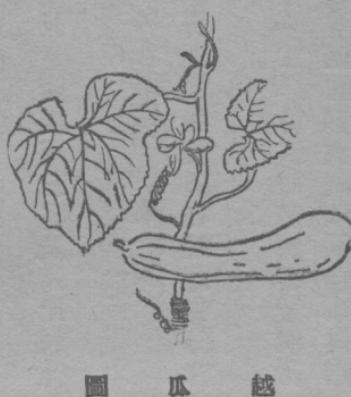


圖 越 瓜

「足骨」條內。

**週期律 Periodic law** 元素之性質，與原子量有特別之關係。若將各元素按其原子量之大小依次順列，則見元素之性質隨其原子量而次第變遷，但每隔若干位，其元素之性質復與起初相似，如斯週而復始，與四季之循環無異。此稱爲週期律，爲俄國化學家門德雷葉夫 (Mendeleeff) 所發明。依此週期律，可將各元素列成一有系統之表格，稱爲週期律表 (periodic system)。表中以原子量最小之氰、氦兩元素，爲不完全的週期，屬於例外。次以鋰至氖八元素爲一週期，以鈉至氯八元素爲第二週期，又以鉀至氯十八元素爲第三週期，稱爲大週期。以下各大週期內，在銀與鉿之間，有十四位，均爲稀土金屬元素，在週期表上之位置，尚有問題，故從略。第六及第七週期內，各有一空位，爲尚未發見之元素。在前列各族之元素，其氧化物概屬鹽基系；第一列之鹽基性最強，第二列次之；以下各列，鹽基性漸

弱，漸生弱酸性之酸系氧化物；至第十五列以下，則次第生強酸性之酸系氧化物，不生鹽基。總之，前一二兩列各元素，在化合物概為陽根，以後陽性漸減，至第十三列元素，在化合物中為陰根，至第十七列則陰性極強；但至第十八列氫族元素，為絕無化合能力，不生酸亦不生鹽基之無性元素為自第十七列最陰性元素移至第一列最陽性元素之中間物。又自第一列至第七列，自第十列至第十七列之各元素，其原子價依列數遞增（實際應將十一至十七列，依此併入第一至第七列觀之，不但原子價合一元素之分類，亦格外明瞭）。第八至第十列鐵族之元素，原子價最高，第十八列氫族之元素則等於零。至同一列中之元素，原子價皆相同。自左向右，依原子量之增加，減少非金屬性或增加金屬性而陽性漸強，自右向左則非金屬性增加或金屬性減少而陰性漸強。若自第十一列氫元素起，至第十八列氫元素止，斜形一線則在斜線左下方者，概為非金屬元

素。現時區別金屬非金屬之方法，即以此線為標準。表中元素上之號數，為按照原子量編排之原子序數；但有數處，則屬例外。例如鉀與氬，若照原子量大小，則鉀應於氬前而入氫族，不合於物理性與化學性。此種矛盾，往時不明其故。自輓近原子之構造昌明後，始知原子核內之質子數與核外之電子數，對於元素之性質更較原子量為根本，而原子序應照原子核外之電子數排列。氬原子之核外電子數為十八，鉀則為十九，故鉀應列於氬之後。他如碘之與碲，鎳之與鈷，亦復如此。週期律為學術上極重要而極有興味之定律，由此可將各元素正確分類，推測原子量之正誤，預言尚未發見之元素之性質。例如門氏發表週期律時，對未知元素之原子量、比重、化學性等，曾為預言。數年後果發見銻、鎵、鍇等元素，與門氏之言若合符節，故週期律對於新元素之研究，可供種種參考。

# 元素週期律表

736

十二畫 過

屬	週期 列	○	I	II	III	IV	V	VI	VII	高氧化級化	氧化物化
鹼金屬	1		3 鋰	11 鈉	19 鉀	37 銣	55 鉻	—	87 ○	R <sub>2</sub> O	
鹼土金屬	2		4 鋁	12 鎂	20 鈣	38 鋇	56 鋨	—	88 鑷	RO	
土金屬	3		13 鋅	18 鋁	21 釔	39 鈇	57 鑭	—	89 銅	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	
	4		22 稀有 金屬	20 鈦	40 鈦	—	72 鋯	90 鉑	91 釔	RO <sub>2</sub>	
	5		23 釩	21 鈦	41 鈦	—	73 鉑	91 鉑	92 鋨	R <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	
	6		24 鉻	22 鉻	42 鉻	—	74 鉻	92 鉻	93 鉻	RO <sub>3</sub>	
	7		25 錳	23 錳	43 錳	—	75 錳	93 錳	94 錳	R <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	
鐵屬	8		26 鐵	24 鐵	44 鐵	—	76 鐵	94 鐵	95 鐵	RO <sub>4</sub>	
	9		27 鈷	25 鈷	45 鈷	—	77 鈷	95 鈷	96 鈷		
銅屬	10		28 鎳	26 鎳	46 鎳	—	78 鉑	96 鉑	97 鉑	RO <sub>4</sub>	
	11	氫	29 銅	27 銅	47 銀	—	79 金	97 金	98 金		
鋅屬	12		30 鋅	28 鋅	48 鋅	—	80 汞	98 汞	99 汞	RO	
土金屬	13	非 金 屬	31 鎘	29 鎘	49 鎘	—	81 鉛	99 鉛	100 鉛	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	RH <sub>3</sub>
碳屬	14		32 碳	30 碳	50 矽	—	82 鉛	100 鉛	101 鉛	RO <sub>2</sub>	RH <sub>4</sub>
氮族	15		33 氮	31 氮	51 磷	—	83 鉛	101 鉛	102 鉛	R <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	RH <sub>3</sub>
氧族	16		34 氧	32 氧	52 硫	—	84 鉛	102 鉛	103 鉛	RO <sub>3</sub>	RH <sub>2</sub>
造鹽屬	17		35 氟	33 氟	53 氯	—	85 鉛	103 鉛	104 鉛	R <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	RH
氫屬	18	氫	36 氫	34 氫	54 溴	—	86 ○	104 ○	無		無

## 量杯

Glass measure

爲一種量液體體積的

精密無塞量筒通常分爲八種，即一〇公勺（壘）

二〇公勺，五〇公勺，一〇〇公勺，二〇〇公勺，二

五〇

公勺，

五〇

公勺

五〇

公勺及

一〇〇〇公勺。

有塞量筒

通常

分爲六種，即五

〇公勺，一〇〇公勺，二〇〇公勺，二五〇公勺，五〇

〇公勺及一〇〇〇公勺。量筒用法與量杯無異，惟有塞量筒專供量揮發性液體之用。無塞量筒則供量普通液體之用。

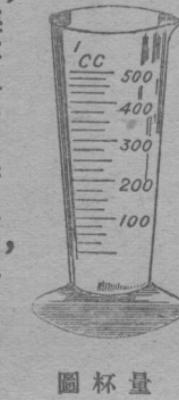


圖 量 杯

流出杯面有刻線，多用萬國權度通制。其容量的大小視用途而異，共分九種，即最小者其容量爲一公勺（即一壘），次爲二〇公勺，五〇公勺，一〇〇公勺，二〇〇公勺，二五〇公勺，三〇〇公勺，五〇〇公勺，

## 量筒

Measuring cylinders 本器與量杯同，

亦爲一種量液體體積的量器。概由玻璃製成，全體作圓柱形，分有塞與無塞二種。無塞者上下一

致，惟於頂端作侈口形，以便於液體的流出。有塞者上端有頸，量筒表面皆有刻度，且較量杯更爲

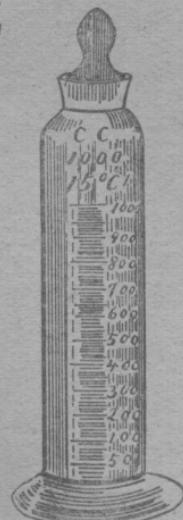


圖 有 塞 量 瓶



圖 量 筒

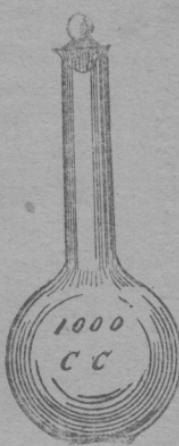
## 量瓶

Measuring flask

爲量液體體積的器。

其用途故與量杯及量筒相同，惟不能與量杯及

量筒活用，因其面上並無刻度，而各瓶容量皆有一定。全體用玻璃製成，狀如燒瓶。口部有密塞。頸部細長，上有一刻線，藉作標識（見圖）。視其容量的大小，可分為六種：即五〇公勺（壘）一〇〇公勺二〇〇公勺二五〇公勺。使用時，將液體注入瓶中，俟滿至頸部之線為止。此時由瓶外所刻的數字及符號，即可知其體積為若。



量 瓶 圖

等之外，亦含於岩石及植物中。鈉之製法，從前多以食鹽為原料；近日則專由電解熔融之氯氧化鈉以製之。鈉為輕軟之金屬，可用小刀割削，比重〇·九七，融點九七·五度，易與養氣化合，露置空氣中，即失光輝；在養氣中熱之，則生二氧化二鈉  $\text{Na}_2\text{O}_2$  之淡黃色固體，可作強氧化劑；遇水則激劇作用，生氫氧化鈉  $\text{NaOH}$  而放出輕氣，是故鈉須貯藏於石油中。鈉之重要化合物，除上述者外，尚有食鹼、芒硝等，各詳專條。

**鈉玻璃** Common glass 即普通玻璃，見「玻璃」條。

于又於數字及符號之外，常附以  $15^\circ\text{C}$  記號，即表攝氏一五度常溫的記號，因液體體積的增減，常與溫度的升降成比例。此記號即表明液體在常溫時所有的體積。

**鈉** Sodium or Natrimum 化學符號為  $\text{Na}$ ，原子量為二二·九九七。原子價為一。其化合物分布甚廣，除食鹽、智利硝石、鹼礦、硼砂（各詳專條）

**鈣** Calcium 化學符號為  $\text{Ca}$ ，原子量為四〇·〇七。原子價為二。成為碳酸鹽（石灰石、方解石等）、硫酸鹽（石膏）、磷酸鹽（磷灰石）、氟化物（螢石）及硅酸鹽等，廣存於地殼表面，生物體中亦含有之。鈣之製法：從前以二碘化鈣和鈉置鐵飴中加熱至暗紅色，而後冷之，使鈣分離；現今則盛行電解法，將二氯化鈣、二氟化鈣依一

○○與一六·五之比相混，熔融而電解之，使所生鈣成爲鋅齊，然後蒸發水銀而分取之。鈣爲銀白色柔軟之金屬，比重一·五五，融點八一〇度，常溫中亦受養氣及造鹽素之侵犯，在空氣中熱之則燃，生氧化鈣  $\text{CaO}$  及二氮化三鈣  $\text{Ca}_3\text{N}_2$ 。將鈣加熱而通以輕氣，則化合而生二氮化鈣， $\text{CaH}_2$ 。投於水則鈣與水中之氧化合爲一氧化鈣，而放出多量之輕氣，故可作爲輕氣發生劑，供軍事上之用。

**間拔 Thinning** 密生之作物，拔去其一部，與作物以適當之間隔，此種作業稱爲間拔或疏行。在果菜類、葉菜類、根菜類等之蔬菜類，從種子鑑別優劣，甚爲困難，由其發芽後之苗鑑別則極易。故在此類作物，以密播而於發芽後行間拔爲有利。又此等蔬菜類，其幼時可供食用者，亦常特意密播而後間之。此外在若干作物，因增強其對於風害、寒害等之抵抗性，其幼時反以密生爲良例。如在冬季故意密播，至適當之時期而後間拔之。

間拔除行於故意密播者外，因校正播種自起之疏密亦行之。要之，間拔者所以使各作物獲得充分之地積、空間而行之作業也。行間拔時須注意之事項，如次：（一）間拔須於適當之時期行之。若過早，苗優劣之鑑別困難；過遲，則苗徒長而變爲軟弱，且根互相錯綜，致間拔時損傷殘留作物之根莖。（二）間拔須分三四次行之，在最後一次，與各作物以適當之間隔。若間拔只行一次，與各作物以充分之地積，則其後有枯死者，時土地即有發生空處之虞。（三）行間拔時，須儘量減少地土之鬆動，以免損傷殘留作物之根。（四）普通須將形質不良者拔去，同時又須顧及各作物之間隔，因而有時須拔去良好之苗而存留比較不良之苗。

### 陽曆 Solar Calender

依地球與太陽之關係而分年及月者，稱爲太陽曆，省稱陽曆。其依地球與月球之關係而分年及月者，稱爲太陰曆，省稱陰曆。陰曆另立專條。我國自有史以來，即用陰曆。不但

我國即世界各國，在古代均用陰曆。埃及創用陽曆最早，惟其初亦用陰曆。至西曆紀元前三千餘年，始採用陽曆。蓋埃及人因欲豫知尼羅河水漲之時期，考察太陽及恆星等之運行，發明太陽運行一周之時期，為三百六十五日又四分之一。遂定三百六十五日為一年，降至羅馬，其初亦行用陰曆，其後參用陽曆的曆法，遂成羅馬曆。其法每年十二月，每隔一年於十二月後加一閏月。一、三、五、八為大月，三十日；餘為平月，二十九日。十二月及閏月為小月，均二十七日。惟有閏之年，則減十二月為二十二日或二十三日。四年平均為三百六十五日又四分之一。此曆法實際上仍為陰曆。至西曆前四十六年，羅馬始改用純然的陽曆。大月、小月、平月、閏月之日數，完全與現行陽曆相同。同沿用至西曆一五八二年。觀測太陽通過春分點之時間，在三月十一日與初創陽曆時春分在三月二十一日者，相差至十日之多。此因地球公轉周期精密計算為三百六十五日五時四十八

分四十六秒；稱為一回歸年。而舊陽曆每年平均為三百六十五日六時，每年生十一分十四秒之差。積一千二百五十九年，即生十日之差。於是羅馬教皇召集學者，議曆法之改正。決議每四百年減少三閏。即舊曆每遇西曆年數可以四除盡之年，分皆是閏。新曆仍之。惟每逢可以百除盡之年，分皆不置閏；而可以四百除盡之年，分則仍置閏。依此新法，則每年平均為三百六十五日四十九分十二秒，與回歸年相差僅二十六秒。須經三百二十年，方差一日。故新曆法比較完全。羅馬教王下令改曆，併照舊曆減去十日。歐洲各國，初尚猶豫；後漸漸改用。惟俄羅斯及希臘兩國，以宗教關係，仍用舊曆。至歐戰以後，蘇俄始於一九二〇年改用新陽曆。希臘亦於一九二二年改用。我國於民國元年一月一日，孫大總統組織臨時政府時，始宣布改用陽曆。迄今已二十餘年。然民間猶有沿用陰曆，不解陽曆的意義者。勸導宣傳，實為社會教育之重要任務。蓋陽曆便於陰曆之處。

甚多。(一)陰曆平年、閏年相差至二十九日或三十日，於豫算及統計上極為不便。陽曆平年、閏年祇差一日，於豫算及統計上極為不便。陽曆平年、閏大月、小月及閏月等均須檢查曆書方知。陽曆大月、平月、小月年年相同。如欲檢查，可將左手握拳，則掌骨與指骨的關節間可現四個凸起，中間現三個凹入。將最右之凸起為一月，其左之凹入為二月，遞次由右向左順序，則至最左之凸起為七月。復以此凸起為八月，遞次由左向右逆序。依此推算，凡在凸起之月皆為大月；在凹入之月皆為平月；而二月則為小月。大月三十一日，平月三十日；小月念九日，又依西曆（公元）年數，凡為四所能除者，二月增一日為閏月；凡為百所能除而除得之數不能為四所能除者，皆不置閏。此數項容易記憶。(三)天氣的寒暑，晝夜的長短，均與節氣有關，在農業及其他事務上，均有重要的關係。陰曆月分與節氣無關，前後相差幾至一月。必須時時檢查曆書，方知節氣。陽曆依節氣而定。如春

分在三月二十一日，秋分在九月二十四日。夏至在六月二十二日，冬至在十二月二十三日。先後相差至多一日。各節氣均有定日，另詳「節氣」條內。農家若慣用陽曆，則農作上均可依陽曆時序，施行工作；不必再問節氣。(四)陽曆為世界各國所通用，於國際交往較為便利。以上四端，均為陽曆較陰曆便利之處。至陰曆所便利者，能知月球之晦朔弦望。此僅於荒僻處之夜行者有關；決不若陽曆關係之重大。

### 陽畫 Positive 詳「照相器」條。

**雁** *Anser albifrons Scop.*; Wild goose 屬游禽類。體長約七公分餘，喙淡紅色，甲白色，虹彩淡褐色。腿淡黃。前頭有白帶，但不超過眼睛後方。上部帶褐灰色。胸部帶黃褐色。上胸部常有不規則之黑紋。有四趾，前三趾張蹠，後一趾短小，為候鳥。分佈於歐洲及亞洲，西班牙為其繁殖地。產卵七八枚。九月至翌春三月，居留於中國各處，好游行於池沼中。食草葉、魚蟲等，常成羣飛翔，前後

## 十一畫 雁 雄 雅 雲

有序，故稱雁行。肉味美。羽毛可用以填充枕褥。

**雄黃** Realgar 詳「砷」條。

**雅片** Opium 即罂粟膏，詳見該條。

**雲** Cloud 大氣中氣溫低降，水蒸氣既達露點，

在離地較高之處，凝結為細微水滴，浮游空際，即稱為雲。大氣中氣溫的低降，或為與冷體接觸，或由輻射散熱，或由與冷空氣接觸，皆為成雲的原因。但空氣上升後，體積膨脹增大，因而氣溫低降，實為成雲最有力的原因。至雲有種種雲形，世界各國大體相同。國際氣象委員會於一八九六年，刊行國際雲形圖，規定通共名稱，供各國測候家之用。會中將主要雲形分為十級列下：

國際名稱	記號	譯名	高度
Cirrus	Ci.	卷雲	平均高九千公尺為一千四百公尺
Cirro-stratus	Ci. St.	卷層雲	平均高三公尺為一千公尺
Cirro-cumulus	ci. Cu.	卷積雲	平均高七千公尺為一千公尺
Alto-cumulus	A. cu.	高積雲	高層雲
Alto-stratus	A. St.		

似卷層雲或卷積雲，但色比卷層雲為淡。卷層雲亦為白色纖維狀的組織，成極薄的雲層，有時全蔽天空，致天氣陰暈。卷積雲為白色無濃淡的羣集團塊，有時為並列的片狀，在青空中成點點之白斑。高積雲為灰白色，有濃淡的大團塊，羣集或並列，有時各塊密合，成白色雲團狀，如牧場之羊羣，故又名羊雲。有時為波狀，與層積雲相似。高層雲為灰色。



卷雲圖

Strato-cumulus St. Cu. 層積雲 平均高二  
Nimbus Nb. 亂雲 下 千公尺以  
Cumulus Cu. 積雲 雲底高  
Cumulo-nimbus Cu. Nb. 積亂雲 百公尺  
Stratus St. 層雲 — 公尺以下

卷雲概為斷片的纖維狀，形如羽毛，通常白色。有時稍稍連續成片，

St. Cu. 高在一  
層雲 — 公尺以下

帶青之薄層，在太陽與月之周圍，則映成光環。其掩蔽天空，頗與卷層雲相似。惟卷層雲為纖維狀組織，與高層雲易別。層積雲為黑色羣塊，或呈波狀。亂雲又名雨雲，為厚層黑雲，常降雨或雪。積雲為濃密之雲塊，底部水平上為圓頂，自雲底至雲頂高約四百公尺。雲體暗黑，僅緣邊能透光，但反射日光時，則見光明。積亂雲又



圖 狀 波 雲

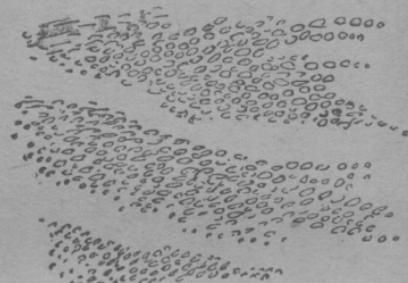


圖 積 雲

名雷雲為雄大雲塊，雲頂為山峯或樓塔狀，自雲底至雲頂高達一千六百至六千六百公尺。雲下常有陣雨。層雲為霧狀的雲層，乃高處之霧，有時為風吹散，成為片層雲。至雲色因受日光之方向而異，如卷雲通常為白色，但在太陽近地平線時，則受光而帶紅色。積亂雲從雲底望之，概為暗黑色，反射日光時為銀白色。又遮

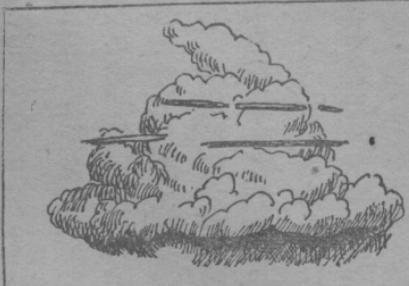


圖 雷 雲



圖 積 雲

## 十二畫 雲

蔽日光時，大體爲暗黑色，雲邊呈黃金色，或紅紫色，相混成虹狀之彩色。卷積雲顯彩色者尤多。降雨之雲雲層必濃密而厚。雲色暗黑者，降雨較多。據英國學者觀測，雲厚在六百公尺以下，降雨雪者極少，即或降雨亦不過少量。又據德國氣象臺觀測，高層雲之厚平均爲五一〇公尺，高積雲爲一九四公尺，層積雲爲三五三公尺，積亂雲爲二〇七〇公尺，積雲爲六六九公尺。近時航空機發達，飛行雲中以測雲厚者較多。雲在天空中能遮蔽日光，減少盛暑時之炎熱。又嚴寒時能妨熱的散失，使寒氣不致酷烈。至雲遮蔽天空之程度，稱爲雲量。滿天蔽雲時，其雲量爲十。全然無雲時，或有雲而不足十分之一時，其雲量爲零。自零度至十度，共爲十一級。但測定雲量並無特別器械，僅憑目測而已。一日之中平均雲不及二者，稱爲快晴；八以下爲晴，八以上爲陰。但普通所謂陰晴，與此定義略異。雲量雖至八以上，但有日光時，普通稱爲晴天。又降雨之日，普通稱爲雨天。在氣象學

上，包括於陰天或晴天之中。

**雲母** *Mica* 為重要之造巖礦物，見於花崗巖及片巖中。晶形屬單斜晶系，劈開性極強，沿底面極易剝成薄片。每片透明，具有彈力性，甚似魚鱗。以錘擊薄片之一點，則出六射星狀之破裂，謂之打像。耐高溫，其成分爲含鉀、鎂之礫土，硅酸鹽。依其成分，分爲下列數種：（一）白雲母，含鉀，故亦名鉀雲母，即普通之雲母。色白或灰，體透明，不易敗壞。（二）黑雲母，含鎂、鐵等，故亦名鎂雲母，或金雲母，色黑，半透明，容易敗壞，而變金黃色。（三）紅雲母，一名鱗雲母，含鋰、錳等，色無或帶紅色。成巨片者甚少。（四）絹雲母，現絹絲光澤，色帶黃或帶綠，概成細小鱗片。多見於片巖千枚巖中。雲母之大者，產於江蘇東海湖南臨武河北盤山山西解縣遼寧海城等處。世界以印度及北美合衆國產出最多。白雲母因透明，耐熱，可代玻璃之用，常爲暖爐之門，又充絕緣體。

鳴禽類。一名  
鶲。又名百靈。

體之上部概  
褐色，多暗褐  
斑。鼻孔被毛。  
體之下面概  
淡褐。喉部多  
褐小斑。胸部  
有褐色直紋。  
腹色白色。足

赤色。後趾之爪長。體長約三寸。概棲於平野。有時  
直上天空。故一名告天鳥。腳健。鳴聲可愛。雄者至  
殖生期尤甚。性伶俐。每產四五卵。卵有斑點。卵十  
五日而化雛。春季營巢於隴畝間。春食嫩草。秋食  
穀類。常飼爲寵鳥。產於我國北方及蒙古。養鳥者  
常聚集比賽。以鳴聲早停者爲敗。

**黃扁豆** *Phaseolus vulgaris*, L. 即菜豆也。  
詳菜豆條。



圖 雲雀

**黃大豆** *Glycine hispida*, Maxim. 為大豆  
之一種。詳大豆條。

### 黃土 Loess

爲白沙沙漠地方吹來之微細塵砂堆積而成。其成分以砂粒爲主。極微細。無層次。而常具柱狀構造。且多成絕壁。結實非常。其中多陸地介類與脊椎動物之遺骸。黃土質地肥沃。多成良田。吾國北部及中部河谷之內。山坡之上。每有廣厚之黃土沉積。厚可達二五〇公尺。性概黏結。故鄉人常穴居其中。德國萊因河旁及北美合衆之米西西比河兩岸亦有同時代之黃土。惟分佈之廣。土層之厚。不及中國之黃土遠甚。考之地史。其生成時代當屬於新生代之洪積世。

### 黃牛

*Bos taurus var domesticus* Gmelin.

屬於反芻有蹄類。爲普通牛之一種。爲我國自古牧養之家畜。與印度犛牛之血緣相近。惟肩部較高。日本之和牛及朝鮮牛。均爲黃牛變種。我國畜養之主要目的爲役用。如耕作負載及輓曳等。體力頗大。對於寒暑疾病之抵抗。

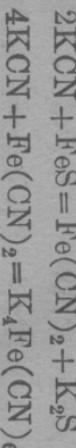
力亦強，且可飼以粗雜之食料，故亦爲役用牛之佳種。冬季農業較閑，可自牝牛軋取牛乳，爲農家副產物。故役用之外，兼供乳用，亦有兼供肉用者，但以役用牛兼供肉用，在我國習慣上認爲罪過，故警察法令中有私宰耕牛之禁。至水牛爲牛類之別種，另詳專條。凡單稱爲牛者，概指與黃牛同種之普通牛而言。體構飼法用途等，詳見「牛」條。

**黃玉** Topaz 為含鋁之氟酸矽礦物，晶形屬斜方晶系，概成柱狀體。色黃綠青或紅，呈玻璃光澤。硬度八，比重三·五至三·七，色澤美麗者，用充寶石而以呈深橙黃色者爲最可貴，稱曰黃玉石。此石之最美麗者，產於烏拉爾山及巴西。我國雲南綏縣大青山皆有產出。黃玉產於片麻巖及花崗巖中，而常與錫石、電氣石、雲母、綠柱石等同伴。

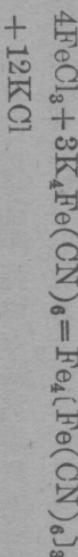
**黃瓜** Cucumis sativus, L. 即胡瓜也，詳於「胡瓜」條。

**黃血鹽** Yellow prussiate of potash 將動物之血液、毛髮、蹄角等和炭酸鉀及鐵混和灼熱，

則生精化鉀及硫化亞鐵，以溫湯處理之，則生黃血鹽  $K_4Fe(CN)_6$ 。其反應如下：



黃血鹽亦可由製造煤氣時所生之精化氯製之。普通之黃血鹽，爲含有三分子結晶水之黃色粒狀體，結晶加熱則失去結晶水而成白色，強熱之則分解而生精化鉀。若加鹽酸於黃血鹽之濃溶液中，則生白色沉澱，其分子式爲  $H_4Fe(CN)_6$ ，稱爲亞鐵精氯酸；故黃血鹽可視爲亞鐵精氯酸之鉀鹽，名爲亞鐵精化鉀，亦可認爲精化鉀  $K_4Fe(CN)_6$  與精化鐵  $Fe(CN)_2$  之錯鹽。黃血鹽溶液中加鐵鹽溶液，即生藍色沉澱，爲亞鐵精化鐵  $Fe_4[Fe(CN)_6]$ 。其反應如下：



亞鐵精化鐵通稱普魯士藍，可用以製染料。加亞鐵鹽於黃血鹽，則生白色沉澱， $Fe_2K_2Fe(CN)_6$ 。

或  $\text{Fe}_2\text{Fe}(\text{CN})_6$  加銅鹽則生紅色沉澱  $\text{Cu}_2\text{Fe}(\text{CN})_6$ 。

**黃沙天** 古稱霾，詳「霾」條。

**黃花魚** *Corvula schlegeli* 即「黃魚」，見該條。

**黃金** gold 亦單稱金。爲貴重金屬。原素符號爲 Au。原子價一至三。原子量一九七·二。比重一八·九。鎔點攝氏一〇六三度。金之自然產出者，分山金及砂金二種。山金產於石英脈中。砂金則產於河底之土砂中。係含山金之岩石崩潰後，經流水搬集者。此二者皆成顆粒狀、鱗狀、樹枝狀等。現出，統稱曰自然金。我國山金產於熱河、吉林、河北、四川、雲南等省。砂金產於黑龍江、吉林、外蒙古、新疆、湖北、雲南、福建等省。今日產金最多之處，爲南非洲脫蘭斯凡爾、北美合衆國及澳洲。金又含在鉛礦及銅礦中（另詳鉛礦石、銅礦石條），爲製鍊鉛、銅時之副產物。其微量存在於地殼岩石中。若精密分析花崗石，往往可得百萬分之一之金分。在砂岩、大理石等水成岩中亦含有之。又海

水一噸中，可有數十毫克之金分。然因含量過小，今日未能以經濟的方法提取之。日常所用之金，概出於自然金。金之純粹者，呈黃金色，略帶紅色。其延性及延性皆佔金屬中第一位，在今日可造成十萬分之二或三公厘厚之金箔，而一兩重之金，可引成二六五〇公尺長之細絲。在空氣中不起變化。遇酸類不起作用，而僅在由濃硝酸及濃鹽酸合成之王水中加熱時溶解，變爲氯化金 ( $\text{AuCl}_3$ )。金之化合物還原頗易。於其溶液中，浸入其他金屬，則有金析出。此性質在攝影術中應用之。又遇極弱之還原劑時，或在空氣中加熱時，亦然。精化金  $\text{Au}(\text{CN})_2$  與精化鉀 ( $K\text{CN}$ ) 之複鹽，若經電解作用，則其所含之金，鍍於浸入之別種金屬上，稱爲鍍金。金性耐久，且呈燦然悅目之黃色，故爲有史以前人類最先使用之金屬。純金質軟，容易摩滅，故多混銅或銀，用以製造貨幣、飾品等。其合金中之含有量，普通係以開爲單位表示之。純金之值爲二十四開。其試法往時悉用試金石。

十二畫黃

試金石爲近似砂岩之岩石。其色暗黑，表面粗糙。以金合金在此石上摩之，次將其條痕色與金分已知者之條痕色比較，即可推知其金分。若將其條痕用鹽酸一分、硝酸八分及水一〇〇分所成之混合液溼潤其色若毫不起變化者，則合金中之金分當在七成半或十八開以上。今根據實業部地質調查所之調查，將民國十八年至二十一年全國金之產額表示如左。

黃酒

Rice wine

黃酒以糯米蒸飯，和麴製之。

黃酒 Rice wine 黃酒以糯米蒸飯，和麴製之。普通稱紹興酒，以紹興縣產出之黃酒品質最高；故紹興爲黃酒著名之產地，黃酒之稱紹興與葡萄酒之稱香賓無異。紹興酒之釀造，手續甚繁，約可分爲七期。第一期釀娘缸用潔白之糯米，篩去碎米糠粃，浸漬洗滌入釜炊熟，置木桶上以冷水澆之，謂之淋飯。天暖則澆水宜多，冷則減少，使其溫度適宜，然後傾入單石之缸中，和以麴藥，移置密室，上覆草蓋，四周以藁苦圍之。閱五六日，俟飯粒糖化成酵，取出移置別缸，用爲酒母。第二期翻缸，將糯米炊熟冷透，與酒母參半混合，加入麥麴（每米一擔用麴四斗），裝於大缸，以水傾入水之優劣，與酒味之良否有莫大之關係。普通宜取硬度較高、澄潔甘美者，濾過用之。缸上覆以草蓋，閑若干日，米飯發酵化成糖質及乳酸，溫度漸高，炭氣發生極盛，缸面發泡，如煮沸狀，乃以酒耙攪掉之，以發散其炭氣，謂之開爬。開爬之時間及次數，全憑工匠之經驗，察其溫度、聲息而定之。待溫

(胚應作醅，酒未漉者或作醪，義同。)第三期曬胚：將裝胚之罐積疊場中受日光烘曬促其溶化；約經三四月之久，始取出搾液。第四期搾胚：搾胚過早，則液難於濾過，不易澄清；過遲，則糟粕上浮，有妨色味。工匠視胚已適度溶化，裝入絹袋，置木搾上壓搾之。木搾爲無底蓋之一疊方形木箱，承以糟板，箱前有梯形之搾架，箱上架搾柱，搾柱一端貫入搾架橫檔內，他端繫石塊壓搾時，將裝胚之袋堆積箱中，覆以搾板，再以木塊一方，置搾板上，以承搾柱，乃以搾柱穿入搾架，壓木塊後端，加重石袋受壓，濾出酒液沿糟板之槽流下，承以木桶或缸，再裝入罐中，澄清之，搾出之糟曰花露糟，尚含有酒精，由此蒸出之汽酒名花露酒，剩下之糟可作家畜飼料或肥田。第五期熟酒：釀胚之時，酵母之勢力甚盛，各微生物咸被制伏，搾液後，酵母已失却作用，各微生物必漸滋殖，有妨酒味，因此宜用火煮熟殺菌，俾可久藏。熟酒之法，將澄

清後之酒液，注入大錫壺中，置釜中隔湯蒸煮，初現粗花溢出壺上，用松脂壓降之，待細花凝聚，乃取出裝罐。第六期裝罐：以極沸之酒，隨手裝入四公斗或三公斗之罐，以竹箬掩蓋罐口，以草繩緊束，然後用紅泥和麯糠勻拌封之，勿令洩氣。罐外徧刷白灰，記載酒之斤量、酒名及舖號等。第七期儲藏：運酒罐於一室，堆積貯藏之。貯藏時間，至少須至次年三伏以後，其時酒色澄清，味亦芬芳濃厚，貯藏愈久，酒品亦愈佳。釀造紹興酒之時期，宜在立冬之後，立春之前，冬前春後之水，即不適用。今將紹興縣近三年紹興酒之產量，表示於下：

二十年分	二十一年分	二十二年分
二二、九六、五 斤	二〇、三、四三、五 缸	一三、六九 缸
丟、兜四、三丟 斤	丟、七一、七五〇 斤	丟、八四、〇〇〇 斤

紹興酒以缸爲單位，每缸計酒五百八十斤，其價格因原料之輕重及貯藏之久暫，而略有高下。銷

售本地者曰本莊酒。原料不足，成本較輕，每百斤售價約五元七角。運銷外埠者曰路莊酒。原料加足，成本較重，每百斤約六元九角。若遠年陳酒，則須按年遞加造價之利息，故酒愈陳，則價愈高。

### 黃胆雀

*Suthora webbiana*

屬於鳴禽類。俗

名黃頭。體小，嘴短厚而尖，色黑。頭部爲黃褐色，翼緣爲硃紅色。背面青褐色，尾長，爲深褐色。腹部灰白。腳細長，趾具長爪，棲於山林。雄者善鬪，人多飼之，以爲籠鳥。捕黃頭者，常用誘籠。籠分二格，一置善鬪之雄，一則虛空，籠開啟，裝有機關，懸於山上之樹上。附近之黃頭聞聲而至，入籠相鬥，而籠門自閉，鳥遂誘入籠中矣。以蛋黃拌米飼之，忌糯米。時與以蝦及昆蟲之蛹。性喜潔，每日須沐浴，不然則自拔其污毛。其飲食須留意，不可使其或斷。秋季養黃頭者，恆集會相鬥，甚兇猛，每致流血落毛者。

### 黃連

*Coptis root* 為毛茛科黃連屬之植物。本

屬凡十一種，概產於亞洲。在我國以產於四川省

之眉州雅州等處者爲良，稱爲川連。爲多年生草本，莖高尺許，一莖生三葉，葉似甘菊。四月開花，黃色，六月結實。產江西者爲土黃連，葉如小雉尾草，正月開花，作細穗，色白微黃。本屬植物之地下莖即根莖，可供藥用。乾燥後磨爲粉末，或浸汁製成流膏，味極苦，爲治腸胃病之苦味劑。其所含重要成分，爲黃連精（Berberin），其化學分子式爲

$C_{20}H_{17}NH_4$ ，効用與西洋藥物中之古倫樸根（Colombo-root）相同。

### 黃魚

*Corvula schlegeli*

屬硬鱗類。一名石首

魚，又名黃花魚，或作黃瓜魚。明張自烈所撰之正字通云：「梅魚似鰣而小，一名黃花魚。福溫多有之。溫海志名黃靈魚，卽小石首魚。」黃魚體側扁，呈紡錘形，頭小，口闊，下顎突出，齒尖細。脊鰭有二棘，二十八刺。臀鰭有二棘，七刺。全體被細鱗。胸鰭略與臀鰭同大。背灰帶青，腹淡白，有金光。頭部亦有金光，去其頭頂之表皮，見頭蓋骨上有斜方形櫛格。頭蓋骨內，有白色如石之游離耳骨二枚，能

感受聲浪起振動。多棲於近海，產卵在春夏，漁期自二月至五月。肉厚少骨，其味佳美。鰓乾製堪食，名魚肚。種類甚多，擇要記述如下：黃梅魚（*Sciaena*），亦稱霍拱頭，似黃魚而小，頭拱起，尾細，朱口細鱗。黃梅時多漁獲之。鮓（*Sciaena albiflora* Richardson）體形橢圓而側扁，酷似黃魚，體色銀灰，多黑點，脊鰭灰色，棲深海泥底，春夏間多漁獲之，肉佳美，可製上等魚膠。

### 黃貂魚 Sting ray 見「鱈」條

**黃碘** Iodoform 為黃色有光澤的細小片狀體，或結晶性粉末，有特異之竄透性不快臭氣。水不能溶，能溶於酒精及醇精中。化學成分爲  $\text{CH}_3\text{I}_3$ ，化學名稱爲三碘甲烷。其製法有種種普通的製法：碘化鉀五十公分，苛性鹼五公分，木酮四十公分，溶於酒精一公升中；徐徐滴入少許次氯酸鈉  $\text{NaClO}$  的溶液，使黃碘盡行折出，在沸騰酒精中溶解，使再結晶，可得巨大的結晶。醫藥上爲著名的防腐劑。對於粘膜及瘡面，雖不呈腐蝕作用；

但有制止化膿之力。外用爲撒布藥，或爲膏藥，附於綿紗上應用甚廣。又爲殺菌的目的，用黃碘一〇〇至六〇〇公分加洋橄欖油一〇〇〇公分注入於排膿後之膿瘍囊內。但此藥能被創傷部吸收，惟吸收頗遲緩，故通常不致引起中毒症狀。但若用於廣汎的創傷面上，則起頭痛，四肢震戰，言語障礙，精神錯亂及發高熱等中毒症狀。又皮膚發疹者，往往有之。有特異體質之人，雖用極少量之黃碘，有全身發疹者。此因黃碘在體內分解碘質遊離而起。此係劇藥，在玻璃瓶中宜用玻璃栓密塞，避日光，藏貯中宜注意。其代用品甚多，大都無臭而防腐之效力相等。通常稱爲無臭黃碘者，爲次沒食子酸鉀，爲黃色無晶形粉末，有制止分泌，促乾燥之効，用於瘡傷潰瘍等，爲黃碘之代用品。

**黃蜀葵** *Hibiscus Manihot*, L. 屬雙子葉類，錦葵科，一年生草本植物也。原產於東半球之熱帶地方。莖高一公尺半，小者高不及三公寸。根長

## 十二畫 黃 黑

而大葉互生，掌狀深裂，裂片具粗鋸齒，有毛。夏秋之交，於梢上開五瓣之離瓣花，呈黃色，花底帶紅紫色，形大而美。總苞四片至七片，單體雄蕊。花後結長橢圓形之蒴果，根之粘液供製紙之糊料。



黃蜀葵圖

黃銅

Brass 見「合金」條。

黃精

*Polygonatum falcatum*, A. Gray 屬

單子葉類，百合科，多年生草本植物也。多自生於山野。莖高五公寸至一公尺半，圓柱形。葉互生，廣

披針形，有五縱道，下面有白粉。初夏自葉腋出短花軸，分三五花梗，着風鈴狀之花，向下垂。花有淡綠色筒狀之花被，長約六分。結黑色球形之漿果，如豆大。地下有根狀莖，可製澱粉。或蒸而乾之，藏蜜及糖中，以供食用。

黃頭

黃脰雀俗名黃頭，詳見「黃脰雀」條。

黃鼠狼

Chinese Wessel 卽鼬，詳該條。

黃磷

Yellow phosphorus 見「磷」條。

黃鐵礦

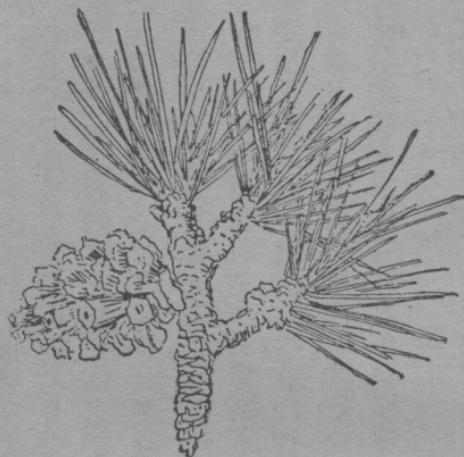
Iron pyrite 爲硫化鐵之礦物。化學公式爲  $(FeS_2)$ 。晶爲屬於等軸晶系之正立方體。呈黃金色。燒之發生硫酸氣而爲製造硫酸之原料。

黑松 *Pinus thunbergii*, Parl. 屬裸子植物，松柏科，生於山地之常綠喬木也。高約四公尺。樹皮暗褐色，比赤松之樹皮稍黑。針葉綠色，二枚叢生，長約一公寸半，比赤松之針葉稍硬。新芽灰白色。四月開單性花，雌雄同株。雌花生於新枝之頂端，雄

花生於新枝之下部。花後結球果，呈卵形至卵狀。

圓錐形，淡褐色，長四公分至七公分。種子菱狀橢圓形，長五公厘至七公厘，具披針形之翼。效用及栽培法，均同赤松，見赤松條。

**黑花崗岩** Syenite 亦爲火成岩中之深成岩，外觀如花崗岩。有粒狀至近似斑狀之組織。其主要礦物爲正長石及角閃石。吾國正長岩略含石英或斜長石，故近似花崗岩。其產於四川會理州西毛毛溝及山西臨縣紫金山者，且含霞石頗富。



黑 松 圖



黑 猩 圖

**黑貂** Mustela zibellina, L. Sable 屬於哺乳動物之食肉類。爲貂之一種。體長約五公寸，尾長約三公寸。毛色暗褐，帶黑色。產於西比利亞東部及我國北部。常棲於森林，日伏夜出，攀緣於樹枝間，捕小獸、小鳥。嚴冬則食漿果。其皮毛甚貴重。

**黑猩猩** Anthropopithecus troglodytes Blumenb., Chimpanzee 屬哺乳動物之靈長

岩石因不含石英，或僅略含石英，其堅固與耐久，遠不及花崗岩；故不適於充上等建築石材。

類爲猿類中最似人者。面部廣闊，鼻小而扁，耳殼大，眼小，有眉脣，白而突，具鬚毛，煤黑色，面部黃無頰袋，臀疣及尾。前肢較短，直立時，下垂至膝。拇指與他四指相對。指掌無毛。體長約一公尺半。生後經九、十年長成。產於非洲中部及西部。棲森林中。好羣棲，常隱樹中。以果實爲主要食物。性怯畏人。黑曜石 Obsidian 爲一種天然玻質物。成分與花崗岩相同。色依所含之雜質而變。尋常呈煙色及灰色，有時呈印度紅色或深褐色，且帶各色之條紋，致呈與大理石相似之觀。斷口爲介殼狀；古代蠻人利用此特性，以製出銳劍形之武器。概由熔岩流凝固而成。因其凝固過速，故其所含各礦物不及結晶而變爲玻狀。其含氣體極富者，凝結時氣體散失極速，留下氣孔極多，致岩石呈海綿狀之外觀。此種岩石特稱曰浮石。其氣孔常爲後來之物質所填充，以致岩石表面呈種種斑點等。

# 十三畫

**催生石**

Midwifery stone 即「琥珀」詳「琥

珀」條。

**傳熱**

Conduction of heat 一物體各部溫度

不同時，熱由高溫向低溫部移動，至各部有同一溫度時停止；且溫度相差愈大時，熱的移動亦愈速。例如握金屬棒的一端，放在火上，起初只有着火的一端溫度升高漸次未着火的一端的溫度也逐漸升高；最後手不能再握。此種熱由物體一端向他端移動的現象稱為傳熱。依物質的種類，傳熱有難有易。如各種金屬傳熱極易，稱為導體；

如木材、綿花、布帛、空氣類皆傳熱甚難，稱為非導體。

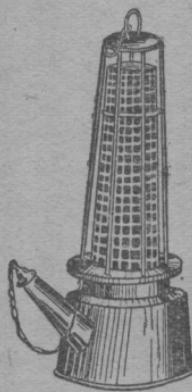


圖 燈 全 安

即消滅；只剩網下的部分仍舊燃着。其故因為燄中的熱被網傳開致在網上面的煤氣，熱度不高，不能燃燒。若先將銅絲網放在未着火的煤氣燈上，然後由網上點火，結果也因為熱被網傳開，只在網上有燄網下的煤氣不能燃燒。坑夫使用的安全燈，即此種原理的應用。如圖所示，其火燄的周圍包有銅絲網。因火燄的熱不能傳導至網以外，故坑內的爆發性混合氣體的溫度，不能昇至發火點，所以氣體不會爆發。

**傷風** 見「感冒」條。

**傷食** 見「胃黏膜炎」條。

**傷寒** *Typhus abdominalis* 為著名的急性傳

染病。其病原細菌名傷寒菌，係兩端鈍圓的桿狀菌；菌體的周圍具鞭毛，能運動。直接間接由患者傳染。雖病已全愈，患者的組織內，仍能保留細菌；由其排泄物傳播。傳染的路徑，概由口入，以飲料水、食物及食器、手巾等為媒介。由蠅類自便所搬運病原菌，沾染於食物內者，尤為最多。其症狀於

## 十三 痘 傷

感染後，經過二週的潛伏期。其初患倦怠，食慾不振，及頭痛等，繼乃發熱惡寒而起病。初時熱度較低，朝間降下，午後上升，次第增高，在發病後一週間大抵為三十九度至四十度。頭痛、食慾減退，舌乾燥污穢，全身倦怠，是為初期。七八日後熱度稽留，在三十九度以上，神昏譫語，或現狂躁狀態。此時脈搏不增，每分時約九十至內外。軀幹之皮膚上發粟粒大的小疹，但顏面上決不發疹。此皆傷寒的特徵。此後脾臟腫大，腹內盲腸部覺痛，遂下痢，瀉出帶綠色的糞便。熱度稽留至二週間，此時稱為極期。至第三週之終，第四週之初，稽留漸漸下降。午前午後熱度之差在二度以上，名為弛張熱。自此入消耗期，往往起「腸出血」之危險。若腸之潰瘍部分出血，體溫急降，皮膚蒼白，便中有血且帶惡臭，為甚危險症狀。若反覆出血數次，生命難保。或更因腸穿孔而起腹膜炎，即陷於全身虛脫而死。若無此等危險症狀，則至第四週之終，第五週之初，漸次退熱而入恢復期。意識明瞭，食慾增進，大抵至第八週而全治。但復發者仍不少。

以上為中等程度之經過。其輕症有發病後一二週即退熱者，更輕者至不現何等症狀而經過。小孩大都輕症居多。青年罹此病者，其死亡率為五至一〇%。四十歲前後之人，其死亡率為一五至二〇%。預防的菌苗注射，初次為〇·五四日後為一〇%，更四日後為一·五行皮下注射。隨體質而起反應症狀，局部發赤，或發熱。預防的效力大約六個月。其退減次漸退，不能過一年以上。療法宜靜臥，因腸部有潰瘍，故食物最宜注意。牛乳、清湯以外，均不可食。若腸出血時，宜服阿片劑，絕食物，下腹部置冰囊。若反覆出血時，注射膠質等血液凝固劑。入恢復期後，食慾亢進，方可進半流動物或半固體的食物。看護務要嚴重，安靜與注意食物為必要條件。若稍令患者自由，易發危險症狀。此外尚有「副傷寒」及「發斑傷寒」兩種。病原菌與傷寒不同，但症候與傷寒相似。惟副傷寒的經過時期較短，結果大體良好。發斑傷寒

傳染力極強，多由蟲爲媒介所發之斑，大小不一律。大者略如黃豆大小，容易出脈搏增加，較傷寒爲著。經過亦較短。死亡率依流行而異。四十歲以後的患者，結果多惡。

### 嗎啡

Morphine 為罌粟鹼之一種。割傷未熟之

罌粟果殼有乳狀汁分泌，乾涸後稱爲罌粟膏，通稱阿片。另詳專條。罌粟膏中含種種之罌粟鹼，或多或少或有或無，統計不下二十種。其中尤以嗎啡爲主要，係無色結晶，或爲白色粉末，味極苦。在罌粟膏中爲硫酸鹽或有機酸鹽而存在，能溶於水。將罌粟膏之浸出液蒸發濃厚，加碳酸鈉，則嗎啡沈澱。放置一日，俟其結晶濾出，以少量之水及稀薄酒精洗滌，再溶解於稀薄之醋酸溶液中，濾液加動物炭脫色後，略加硝精水，使再沈澱結晶。上法製出之嗎啡，加三倍量之溫水溶解，注加鹽酸，使成中性，過濾後放置，漸漸結晶，稱爲鹽酸嗎啡。爲鎮痙、鎮痛及治喘息咳嗽之藥。效用與罌粟膏相同，但奮興及便祕之效力較罌粟膏爲弱。

量爲○·○○三至○·○一公分，爲散藥丸藥，或注射劑。有劇毒，宜注意，可參看「嗎啡中毒」條。

### 嗎啡中毒

Morphinismus 服用過量之罌粟

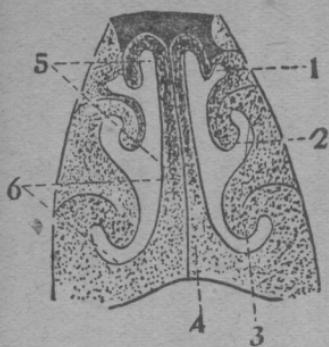
膏或嗎啡起急性嗎啡中毒，現頭痛、眩暈、呼吸不正、嗜眠、昏睡、脈搏徐細、瞳孔縮小、皮膚蒼白等症狀，宜用2%之鞣酸液或○·五%之過錳酸鉀溶液，行胃洗滌，又注射阿巴嗎啡以催吐，服大量的濃茶或咖啡以強心。至習用罌粟膏或嗎啡起慢性嗎啡中毒，神經衰弱，肢體消瘦。若驟然停止服用，即起不安、沈鬱、不眠、下痢、虛脫等症狀，往往涕泗交流，身心萎頓，俗稱煙癮。其療治極爲困難，惟於嚴密看守之下，漸次減少服用毒物之量，對於一切現症，施行對症療法。至現時所謂戒煙藥品，大抵爲嗎啡或阿片之代用品居多。

### 嗅覺器

Organ of smell

嗅覺器爲感受物質所放散之氣味而引起嗅覺之器官。在水棲動物，嗅覺器與味覺器區別不明，僅由其位置而推知之。（味覺器多在口旁。）水母之嗅覺器在傘狀

## 十三畫 嗅



圖型模面斷橫部鼻  
介鼻中(2) 介鼻上(1)  
隔中鼻(4) 介鼻下(3)  
部吸呼(6) 部覺嗅(5)

體緣上面之上皮凹處。渦蟲、環蟲、紐蟲及軟體動物之嗅覺器，大抵成窩狀，名曰嗅窩。甲殼類（如蝦、水蚤等）小觸角之前端，昆蟲類之觸角或口器等處，有司嗅覺之毛，稱為嗅毛。脊椎動物之嗅覺器，在頭部為一對，嗅窩中有嗅細胞。嗅窩在魚類為盲囊；在呼吸空氣之脊椎動物，嗅窩開口於口腔或咽頭，成為呼吸之通路。人類之嗅覺器，即鼻露出外面之部分，稱為外鼻，位於內方者，稱為內鼻。外鼻分為鼻尖、鼻底、鼻翼、鼻背、鼻根、外鼻孔等部。內鼻即鼻腔，以鼻中隔分為左右兩半。鼻腔由鼻中隔分為左右兩半。鼻腔

左右之外壁上，各有三條骨質隆起，將鼻腔不完全的分隔為上、中、下三道，以增廣黏膜之表面。下部為呼吸部，上部為嗅覺部。嗅覺部之黏膜，強厚而帶黃色，內藏嗅細胞；此細胞之外端有幾多之突出物，透出黏膜表面，內端與嗅覺神經纖維連絡。嗅神經纖維集成嗅神經，經嗅葉而達於大腦之嗅覺中樞。揮發性物質由外鼻孔竄入鼻腔（在口腔內由內鼻孔竄入，故咀嚼時亦能感覺食物之香味），刺戟嗅覺部，嗅細胞即起興奮，將刺戟由嗅神經傳至大腦之嗅覺中樞，遂發生嗅覺。由知香臭。香臭之感覺，因嗅覺部之健否，接觸面之廣狹及刺戟力之強弱而大有差異。甲以為香者，乙並不覺香；乙以為臭者，甲覺其頗有香氣；大抵嗅覺器受刺戟後，發生快感者，則為香，發生不快者，則為臭。嗅覺又極易疲勞，同一物質連嗅多次，嗅覺即變為遲鈍；但改嗅他種物質，又能充分興奮。人類之嗅覺，以小兒、婦女為最敏，男子較鈍；獸類尤以犬類之嗅覺，最為發達。嗅覺遲鈍，注意力

即減退，同時精神作用不能發達，故濃香惡臭均屬有害。感冒時，鼻黏膜腫脹，分泌多量黏液，阻塞鼻腔，故常失去嗅覺。鼻黏膜炎尤以上領竇蓄膿症，若經久不愈，每能使嗅覺減退或完全喪失。鼻茸為鼻黏膜上生長一種茸狀物，能阻塞氣道，甚至妨害腦力，多屬刺戟或鼻黏膜炎所誘起，宜就醫治療。此外如衄血、鼻炎等，亦為常見之疾病，另詳專條。

### 圓蟲類

*Nematodes* 蠕形動物的一綱。體圓柱

形，無環節，概營寄生生活，如蛔蟲、十二指腸蟲是。

### 塗料

漆等之總稱。係濃稠或稀薄之流動體，塗布於固體之表面時，經相當之時間後，生有彈力性的硬層，藉此保護固體，並增加其美觀。大而橋樑、屋宇、船艦、小而機械器物、家具等到處應用，範圍甚廣，其種類的大別如下：

- 塗料 —— 楣料
- 漆料 —— 假漆
- 漆 —— 生漆、製漆。

此等塗料，另具專條。此外尚有種種塗料，如耐火塗料、發光塗料、船底塗料等，亦均另列。我國現時專製塗料的工廠，在上海、天津、北平、漢口、重慶等處，共有十餘家，營業頗為發展。

### 微血管

*Capillaries* 微血管為細小之網狀血

管，連絡於動脈末梢與靜脈始部之間，分布於全身各部，其管壁極薄，為一層透明之薄膜所成，略

具收縮性，血

液與組織間

物質氣體之交換，全在此

部執行。腸之

微血管吸收

管網

消化物而收

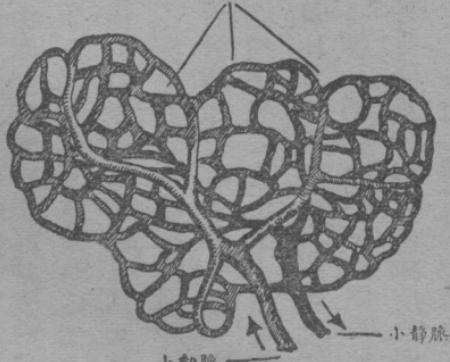
容於血液中，

肺臟內微血

管中之血液，

攝取養氣而

圖大放管血微



## 十三畫 微

排出炭氣在體內循環時，血液滲透微血管而供給營養物於組織，同時收集廢料而運去之；其分布之周密，管壁之菲薄，血流之緩慢，皆為適於達此目的者。

## 微粒子蟲

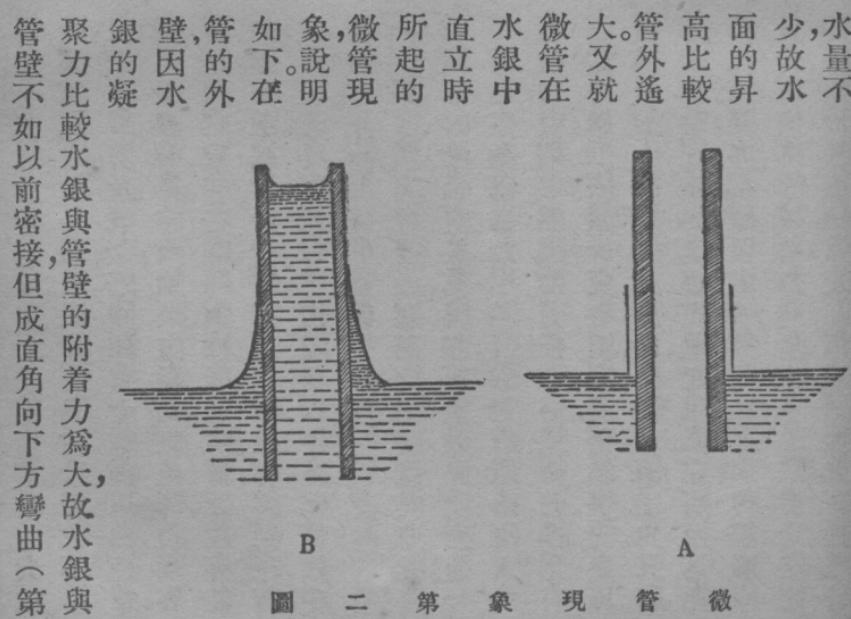
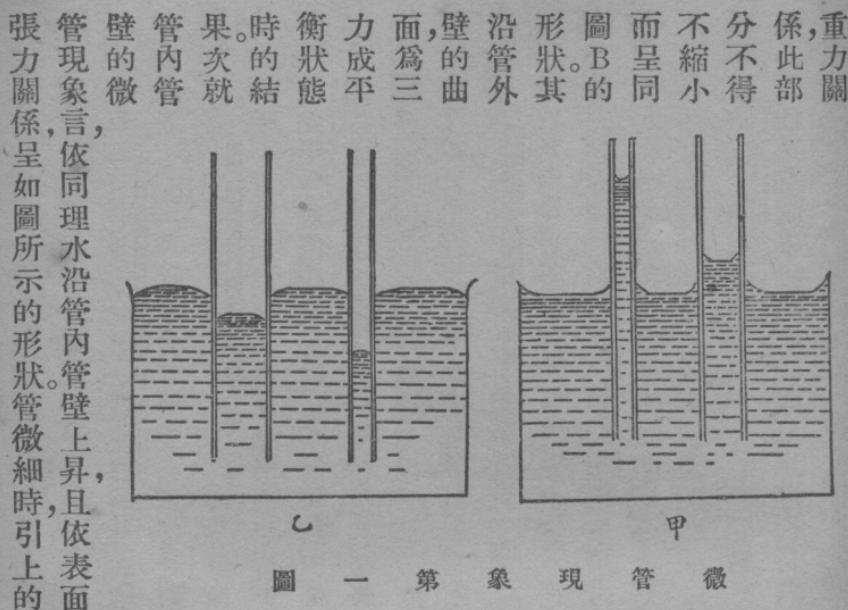
*Neosoma bombycis Negli* 屬原

生動物、孢子蟲類、黏液孢子蟲類。體形圓，呈變形蟲狀，長成者外被包囊，為不動之圓形體。體內之核分裂時，生出無數孢子，即所謂微粒子蟲是。寄生於蠶類之體內，惹起一種病害，名曰微粒子病。蠶兒食葉時，若誤吞微粒子蟲，微粒子蟲即進入消化管內，去其被膜，散出孢子；孢子徐徐匍匐穿入腸壁內，乃寄生於全身各處。此蠶兒不迨成長而已斃，即幸而成長，其絲腺已壞，亦不能造繭。又有感受甚輕者，雖已化蛾，其產出之卵子，亦含有病毒，將來由此孵化之蠶，大概不能成長，未成繭而死。患微粒子病之蠶，其糞中每含微粒子蟲之孢子，因此常惹起微粒子病之流行，為蠶家之大害。

## 微管現象

*Capillary phenomenon* 將微細

玻璃管直立水中，水即在管中上升，其表面呈凹面形（第一圖甲），較管外的水面略高。然若直立在水銀中，管內的水銀面卻較管外為低，其表面呈凸面形（乙圖）。此種現象，稱為微管現象。凡與管壁有附着性的液（水即其一種），在管內外的管壁，與液體接觸之處皆呈隆起現象，在管內的液面上昇更著。與管壁沒有附着性的液（如水銀即其一種），則完全相反。就同一液體而言，則管內液面的升降，與管的半徑成反比例。例如管的半徑減至二分之一時，管內液面的高，當增加二倍。又半徑減至三分之一時，管內液面的高，當增加三倍。微管現象，依管壁與液體的附着力及液的表面張力及重力作用而發生。先就微管在水中直立時所起的微管現象說明如下。在管外管壁與水面相接觸的部分，因水與管的附着力比較水的凝聚力為強，水以小量沿管壁上升，液面殆呈第二圖的直角形。但因表面張力及



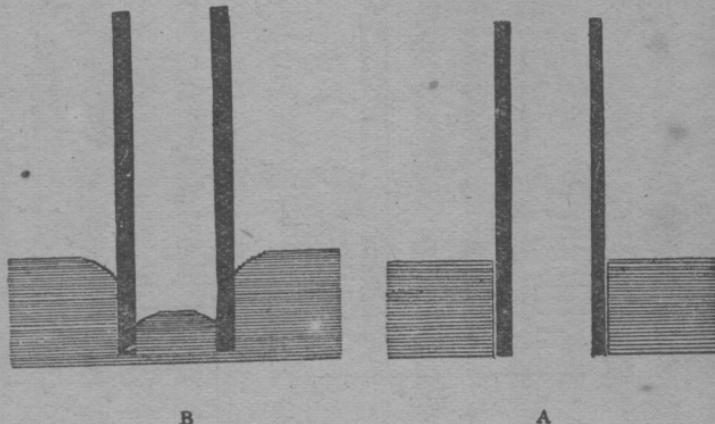
## 十三畫 意感

三圖A)

然表面張力關係，使表面彎曲如B圖。

管的內部生同樣的現象，水銀面被表面張力壓下，故其內部比較外部為低。

燈心吸油、毛筆潤墨、吸水紙吸取墨水等，皆為微管現象。



圖三 現象管微

**意大利雞 Leghorns** 屬鶉雞類。原產於意大利。後經美國之改良，乃以產卵著名於世。羽色不一。內冠分單冠及薔薇冠。變種有十數種。以白色單冠為最多。體格中大顏與肉垂為紅色。耳白。嘴脣黃。雌者之冠向一側傾倒。性強健，生育速，產卵能力強。普通每年產卵一百五六十枚，有多至三百枚以上者。卵殼為白色。肉量少。近年此雞輸入中國日多用以為產卵雞。餘見雞條。

**感冒 Fever** 因感受風寒而起之疾患，其意義甚為廣汎。輕者僅鼻腔黏膜觸寒氣，致黏膜充血分泌增加，俗稱傷風。此等黏膜為對病原菌侵入的抵抗力較弱之處；因而受種種病原菌的作用，有誘起痛風、肋膜炎、肺炎等重病者。由黏膜充血以後，其血液中的鹼性減少，助細菌之繁殖也。又腹部受寒時，肝臟腸壁等充血，起腹瀉症痛及其他消化障礙，亦為感冒之一種。如神經痛、神經麻痺及腎臟病等，因感冒誘起者很多。故在寒冷之時，地中對於呼吸機官及腹部等，須加意防護。既發

感冒後，宜安靜療養，施對症療法。如鼻黏膜炎等，各詳專條。

### 感應起電機 Influence machine 詳「起電」條。

各詳專條。

**感覺器 Sense organs** 感覺器具有特殊之感覺細胞，能感受體內外所來之刺戟。由知覺神經報告於中樞部而引起各種感覺。感覺器隨其所司之感覺而分為視覺器（眼）、聽覺器（耳）、嗅覺器（鼻）、味覺器（舌）、觸覺器（皮膚）之五種，各詳專條。

**搗臼 Mortar and pestle** 在碾米機未行以前，為我國常用之舂米器，由杵與臼兩部組成。杵為木製，或作柱形，或作槌形，下端均包鐵環，以防磨損。柱形之杵，上端裝石磐，以增加杵之重量。槌形之杵在大形者，槌頂亦附有石塊等增重，以木架支持槌柄之中部，足踏槌柄之後端，使槌起落。臼小者石製，大者木製。木臼之底面填以泥砂，其面略外傾。使用時，置槌米於臼內，用杵舂擊，被舂部

分之米，沿底面逐漸上翻，未舂者順次向舂擊部瀉下。如斯週而復始，返覆舂擊，米皮即漸被磨去而成白米。

**暈 Halo** 日或月之周圍環繞之淡光圈，及與此光圈關聯之光象，總稱為暈。有內暈外暈二種。內暈的半徑約為二二度。外暈的半徑約為四六度。皆為淡白色，略帶色彩。此種暈由日月之光線射於卷層雲之冰晶內屈折而成。冰晶為六方柱體，其不相隣接之兩柱面為六〇度角，於面與底面成九〇度角。若光線被六〇度角的冰晶屈折，則成內暈。被九〇度角的冰晶屈折，則成外暈。暈為風雨之前兆，各國俚諺大致相同。大約降雨者，約為十分之六。因暈由卷層雲而生，而卷層雲為低氣壓之前驅，故為降雨之兆。但有時氣壓上升，而成風，遂不降雨。或近處降雨，而其地不入雨域，遂無風雨之驗。或云暈中見星者無雨。此因卷層雲極淡，低氣壓在其地上掠過，故不能降雨。又云：「暈漸盛暈中黑暗者必雨，一邊忽缺者有風，全暈消

去者晴。」皆經驗上之所得也。普通的暈以外，尚有種種特殊之暈。如日月之周圍，現美麗之光輪，二重或三重，半徑僅一度至四度，稱爲「光環」。此由高層雲中之過冷水滴，反射光線而生，亦爲降雨之兆。薄雲之緣邊現光環之一部時，稱爲「彩雲」。又有水平的光條，橫貫太陽或月，稱爲「幻日環」或「幻月環」。此環與內暈或外暈交會之處，顯現有光輝之點，稱爲幻日或幻月。古時所謂「數日並出」等，殆即指此。

至日出或日沒時，有垂直的光柱，縱貫太陽，高出十五度至二十度，柱端

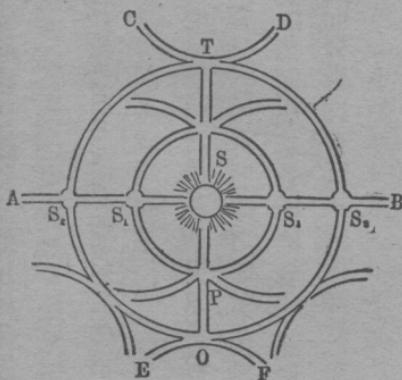


圖 日 幻  
日幻爲 $S_1S_2$  環日幻爲AB

尖銳，稱爲「太陽柱」。古所謂「白虹貫日」，殆即指此。若太陽柱與幻日環同時並現，交成十字，稱爲「十字光」，則爲稀有之現象。



太陽柱圖

**暈船** Seekrankheit 乘船車時發倦怠、惡心、嘔吐等症狀。因船車的動搖，神經受刺戟而起；而不潔的空氣，不快的臭氣等爲其誘因。身心疲勞、消化不良、或空腹、貪食時，易罹此病。乘船車前，戒多食多飲；入船車中，宜靜臥於空氣流通之處，減食節；飲已發嘔吐，可飲葡萄酒等。內服鎮靜催眠之劑，如溴素劑、安眠冰等。新藥中，帕勒奴佛Paral-

喝熱 詳「日射病」條。

**極光** *Aurora polaris* 兩極地方，恆於夜間放一種光線，形甚美觀，是謂極光。現於北極者曰北光，現於南極者曰南光。或謂極地上層空氣非常稀薄，極光即範圍極廣之真空放電。其學說尚未確定。俗語所謂「天開眼」，殆指極光而言。

**櫻榔** *Trachycarpus excelsa*, Wendl. 屬單子葉類，櫻榔科。常綠喬木，自生於暖地。莖高約十餘



櫻 榔 圖

**楊梅** *Myrica rubra*, S. et Z. 屬雙子葉類，楊梅科。常綠喬木，多生於暖地。高七公尺左右。葉革質，平滑，呈倒披針形或倒卵狀長橢圓形，先端尖銳，長自七公分至十六公分，通常全緣，常綠，有短柄，互生。四月間開小形之單性花，雌雄異株。雄穗圓柱形，長約三公分，色紅黃，花無花被，苞及小苞均呈卵形。雌穗卵狀長橢圓形，長約一公分餘，花無花被，有苞及小苞，子房一室，花柱二裂，分枝絲狀。花後結球形之核果，有多數小突起，熟時呈黑色，直徑二公分左右。樹皮供褐色之染料，木材

公尺，呈圓柱形，無枝。莖頂叢生大形之掌狀葉，具長葉柄，基部有褐色之籜包被莖外，俗名櫻毛。夏日開單性花，雌雄異株。花小，色淡黃，集生於分歧之花軸上，外面包以大形淡黃色之苞（佛焰）。雄花有六花被及六雄蕊，雌花有六花被及三雌蕊。花後結實，呈核果狀，大若豌豆。木材供床柱及器具料，櫻毛強韌，能耐水溼，可製櫻繩、櫻帶及櫻刷。櫻榔亦作棕梠，或作棕櫚。

## 十三 畫 楓 楠



楊梅圖

供細工用，果實味甘帶酸，可供食用。又有名水晶楊梅者，色白味甜，產寧波附近。

**楓** *Liquidambar formosana*, Hance 屬雙子葉類，金縷梅科，落葉喬木。自生於中國南部及臺灣等熱溫兩帶。幹高十八公尺，直徑二公尺左右。葉掌狀三裂，長自七公分至十三公分，裂片先端尖銳，緣邊有細鋸齒，具長葉柄。秋季葉變紅色，頗美觀。春季與新葉同時開單性花，雌雄同株，雄花

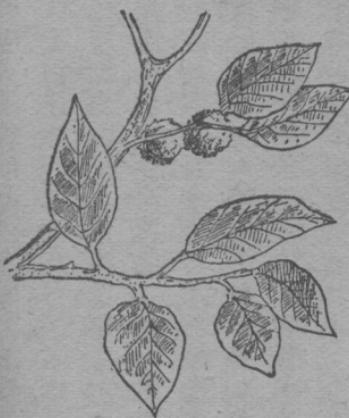
成總狀，雌花單立，雌雄花均呈淡黃綠色，無花被，而有小鱗片。花後結球形之果實，多刺。木材

供建築用，或栽培之，以供觀賞。

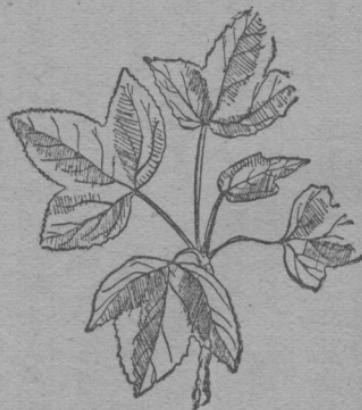
**楮** *Broussonetia papyrifera*

*kasimoki*, Sieb.

屬雙子葉類，桑科，爲自生於山野之落葉喬



楮圖



楓圖

木高達三公尺餘葉與桑葉相似有短葉柄葉肉肥厚呈卵形或長橢圓形緣邊有鋸齒晚春開淡黃色之單性花雄花與雌花異株雄花略如桑之雄花相似葉荑花序雌花頭狀花序相集成球狀花後結球形之果實六月間成熟色紅多肉樹皮之纖維供製紙之原料。

溫石 見「蛇紋石」條。

溫床 Hot bed 見「苗床」條。

溫室 Hot house 見「苗床」條。

溫泉 Thermal spring 泉水之溫度較尋常泉源為高者稱曰溫泉其生成原因大抵與地內巖漿有關其溫度係隨緯度及深度而異在中緯地方深約三十公尺之泉水常在攝氏七十度左右更深則溫度更高其溫度高至沸騰點以上者則發生沸泉及噴泉沸泉概見於火山地方分數種有僅熱而難得沸騰者有常在沸騰中者有呈噴發現象而繼變寧靜者沸泉中之水量若供給富裕則泉中之水概澄清而呈深綠色但若流入之

水量等於由蒸發而失去者則水概混濁有時竟變為沸騰之泥土泉沸泉變為泥土泉之傾向為趨衰敗之表示成沸泉之水恆含礦質其中以碳酸化合物為主硫酸化合物及食鹽次之後因泉水蒸發或因感受矽藻等生物作用其礦質沈澱而成石灰華（碳酸鈣）矽華（二氧化矽）等現出於泉之四周其含有可治皮膚病之硫質者常供沐浴之用是種溫泉在日本頗多我國惟南寧湯山之溫泉較為著名噴泉之間歇高噴於空中者特稱曰間歇泉當噴出之初始而轟鳴繼而水柱奔騰有高至數公尺至數百公尺者其噴騰及停息時間皆無一定有數分鐘即止者有數日始止者有一日數回者又有終年不見者間歇泉之成因據蓬增氏之說明謂當泉口之溫度在攝氏八九十度時其底部之溫度或已達沸騰點（攝氏二百十二度）以上惟因上層水柱之壓力底部之水常不能氣化後因溫度漸次增加終至該處之水氣化上升掀起上層之水柱但因上層之

## 十三畫 溫

溫度，此時尙不達沸騰點，故氣泡即行水化，所掀起之柱亦即行回下，致起轟鳴。終因水柱各層之溫度漸次增至當地之沸點，以致下層之氣泡能通達頂部，而頂部之水溢於泉口。下層之水因失去上層一部。

分之壓力即

0
10
20
30
40
50
60
70
75
呎

立時氣化在

空中猛烈噴

騰以後孔內

又充水隔若

干時後再行

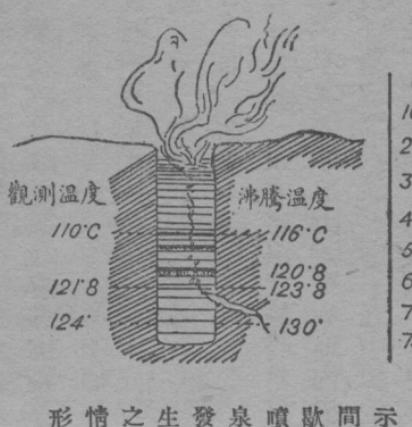
噴騰間歇泉

中之沈澱以

砂華爲主，常

構成白色圓

錐狀，色澤有時頗美麗。世界有名之間歇泉，祇有冰洲新西蘭及北美合衆國黃石園三處。在黃石園中之古信泉，每小時輒噴騰一次，歷刻餘鐘即



示泉噴發生形之情間歇泉

止。其高可一百至數十公尺，每小時可噴水六萬七千五百公石。其量足供十萬口村市之用。

**溫度 Temperature** 物體的冷熱，可由吾人的觸覺，以辨別其大概；但不甚精細和準確。例如今天的天氣比昨天的天氣，或冷或熱；若相差不多，吾人就不能確切辨認。又吾人對冷熱的感覺，常隨外界的環境而異。如一手浸冷水中，一手浸熱水中，片刻後，將兩手同入一溫水中；則一手覺其熱，一手覺其冷。可知憑藉感觸，以辨別冷熱，殊無標準。科學上辨別冷熱的方法，取純粹的水，在標準氣壓下，加熱至沸騰；即以此沸水的熱，為一種標準點，稱為沸點。又純粹的水，正在結冰，或結冰後，正在融解時，即以此冰水的熱，為又一種標準點，稱為冰點。在此兩標準點之間，勻分為百度，以沸點為一百度，冰點為零度。用此方法計算溫度，稱為攝氏溫度。科學上計算溫度，都以攝氏溫度為準。至用鹽與雪拌和，加水溶解，則其溫度比冰點更低。或以此為溫度的一種標準點，稱為鹽雪

冰點。若以鹽雪冰點爲零度，水的冰點爲三十二度，則沸點適爲二百十二度。用此方法計算溫度，稱爲華氏溫度。又或於水的冰點及沸點間，勻分八十度，以冰點爲零度，沸點爲八十度。用此種方法計算的溫度，稱爲列氏溫度。從前歐洲大陸各國，通行列氏溫度。現在大都改用攝氏溫度，列氏溫度已不通行。惟英美等國，有時仍通行華氏溫度。因華氏溫度九度，適與攝氏溫度五度相等。通常以C表攝氏溫度，以F表華氏溫度。其換算之方程式如下。

$$C = \frac{5}{9}(F - 32) \quad F = \frac{9}{5}C + 32$$

又一切氣體，在一定壓力之下，其體積隨溫度而增大。若溫度增高攝氏一度，則其體積的增大，爲零度時的體積二百七十三分之一。因此可知在攝氏負二百七十三度時，一切氣體，均早已溶化，決無仍爲氣體狀態而存在之理。若以攝氏溫度負二百七十三度爲零度，而以冰點爲二百七十

三度，此種溫度，稱爲絕對溫度。但此不適理想上的溫度，不能實用。至實際檢查物體的溫度，應用的器械，稱爲溫度計，另立專條。

**溫度計 Thermometer** 測定物體溫度的器械，稱爲溫度計。通常利用物體熱脹冷縮的定理，以物體的脹縮，定溫度的高下。其中以固體的脹縮測定溫度者，有金屬溫度計（metal thermometer）係用鐵與黃銅細條，互相密合，旋成盤香形，一端固定，一端與指針相連。因黃銅的熱脹率，比鐵爲大。如鐵條在盤旋形的內側，則溫度升高時，盤旋增緊。溫度低降時，盤旋鬆解。使指針左右移動，以定溫度。亦有以氣體的脹縮測定溫度者，稱爲氣體溫度計（gas thermometer）。種類較多。測低溫時可以氣體液化之溫度爲限，測高溫時，以容器之耐火溫度爲限。故在測高溫及低溫時，均爲合用。但普通的溫度計，係以水銀或酒精的脹縮測定溫度，稱爲液體溫度計（liquid thermometer）。此種溫度計，係用玻璃製成。上

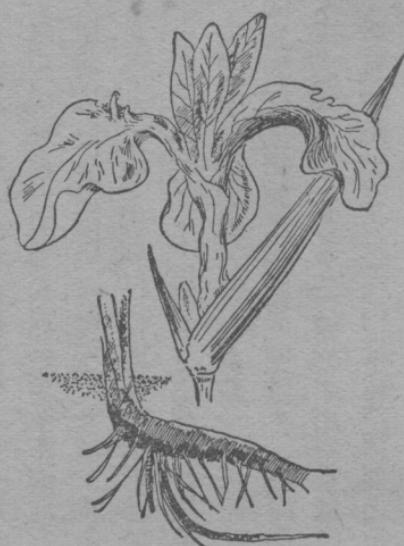
## 十三畫 溫

部爲內徑極細之管。下部爲球形或圓筒形，通稱球部。管的內徑須極勻。初時將球部加熱，使空氣脹大。即將管端插入水銀中。俟球部冷卻，水銀即由管吸入球部。再將球部加熱，使水銀沸騰。則管內充滿水銀蒸氣，空氣全被逐出。若乘水銀沸騰時，將管之上端封閉，則水銀蒸氣凝縮後，管內的水銀面上即成真空。再將此器全部置於沸水所蒸發的水蒸氣中，檢定管內水銀柱頂點所在之處，即爲沸點。又將此器全部置於冰水中，檢定管內水銀柱頂點所在之處，即爲冰點。乃於沸點與冰點之間，勻盡百格，每一格即爲一度。此種水銀製成的溫度計，稱爲水銀溫度計（mercuric thermometer）。其使用範圍以攝氏三百度至負三十九度爲限。因水銀在零下四十度凝固，故在低溫度中不便使用。常以著色的酒精代水銀，以便使用於低溫度中，稱爲酒精溫度計（alcoholic thermometer）。但在高溫中，殊不相宜。至溫度計之種類，又隨應用而異。普通溫度計專用以測

定氣的氣溫者，稱爲寒暑表。又專用以測定人體的溫度者，稱爲體溫計。均另列專條。至溫度計內的液體，祇能隨溫度上升，不能隨溫度下降者，稱爲最高溫度計（maximum thermometer）。裝置後隔若干時間檢查之，則溫度計所示之溫度，爲若干時間內最高之溫度。若溫度計內所示之溫度，爲若干時間內最低之溫度，則稱爲最低之溫度計（minimum thermometer）。又一個溫度計內，能表示若干時間中最高溫度及最低溫度者，稱爲最高最低溫度計（maximum and minimum thermometer），均另立專條。此外尚有用他種方法以測溫度者。如將兩種金屬線的兩端相結合，兩接合點的溫度不同時，則其線內發生熱電而起電流。利用此原理以作溫度計，則稱爲熱電溫度計（thermoelectric thermometer）。又金屬線之電阻，隨溫度而異。利用電阻以測定溫度者，稱爲電阻溫度計（resistance thermometer）。至在單位時間內，自物體輻射

的熱線亦可測定物體的溫度。利用此法以測定高溫的溫度計，稱爲輻射高溫計（radiation pyrometer）。不暇詳述。

**溪蓀** Iris sibirica, L. var. orientalis, Thunb. 屬單子葉類，鳶尾科，自生於山野中之多年生草本植物也。地下莖橫臥於地中，處處有節。自此向



溪 蓿 圖

色之花二三朵，頗美麗。花蓋六片，外花蓋三片，翻向於外，其內面之基部有美麗之網狀黃斑。內花蓋三片較小，其上部直立。雄蕊三枚，藥外向，稱向外。藥熟時縱裂，散出多量之花粉。雌蕊一枚，花柱上半三裂，與外花蓋相對，長而且闊，作花瓣狀子房三稜形，分三室，中軸胎座，各室內有多數胚珠，栽培之以供觀賞。溪蓀、玉蟬花及燕子花三者，形極相似，其異點如下：

	溪 蓀	玉 蟬 花	燕 子 花
花 葉	無中肋	有中肋	無中肋
外 花 蓋 其 內 面 之 基 部	無突起	無突起	先端尖銳
有網狀 斑紋	無	有	有
外 花 蓋 及 網 狀 斑 紋	無	有	有
倒卵形	無	有	有

下生鬚根，多橫皺。葉劍狀，叢生，無中肋，基部呈紅色。五六月時自叢葉之中央抽花莖，開白色或紫色。

**溼度** Humidity 空氣中所含水蒸氣的多少，常以每一立方公尺內所含水分之重量計算。如一立方公尺的空氣內，所含水蒸氣若完全凝結爲

## 十三 畫 溼

水可得水九公分，則稱一立方公尺內含水蒸氣九公分。但空氣的乾燥和潤濕，不但和空氣內所含水蒸氣之多少有關係，尤與其時空氣的溫度有關。因同此一立方公尺的空氣內，溫度愈高，則所能容之水蒸氣愈多。例如在一〇度時，含水蒸氣至九・三三公分，已經飽足。而在三〇度時，須含水蒸氣三〇・〇四公分，方能飽足。故一立方公尺中含水蒸氣九公分，若在一〇度時，已近於飽和程度，空氣已甚潤溼。而在三〇度時，則覺乾燥，尚可增添水蒸氣三倍以上。所以空氣乾溼之程度，須於一立方公尺內所含水蒸氣之重量，與其時之溫度內所能含水蒸氣最多之重量，互相比較而得此比例，即稱爲溼度。計算溼度之法，爲測定空氣的溫度，再考定此溫度內所能含水蒸氣最多之重量，即飽和量，定爲百度。再檢出現時空氣一立方公尺內水蒸氣之含量。若此含量爲飽和量百分之幾，則定此時之溼度爲幾度。例如氣溫三〇度時，水蒸氣之飽和量爲三〇・〇四

公分。而現時水蒸氣之含量爲九公分，則其時之溼度爲一二〇・四分之九，等於百分之二九。六五（即二十九度七至各溫度內之飽和量（單位公分），經物理學者測定，列表如下：

溫度	溫度	溫度	溫度	溫度
飽和量	飽和量	飽和量	飽和量	飽和量
溫度	溫度	溫度	溫度	溫度
27.2	28	12.1	14	0
28.8	29	12.8	15	1
30.4	30	13.6	16	2
32.1	31	14.5	17	3
33.8	32	15.4	18	4
35.7	33	16.3	19	5
37.5	34	17.3	20	6
39.6	35	18.3	21	7
41.1	36	19.4	22	8
43.9	37	20.6	23	9
46.2	38	21.8	24	10
48.6	39	23.0	25	11
51.1	40	24.4	26	12
		25.8	27	13

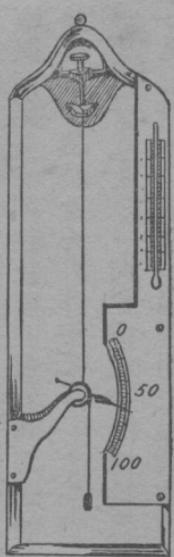
至欲測定現時空氣中水蒸氣之含量，須用露點測定現時的露點，詳見「露點計」條。既得露點的溫度，乃於前表中求得此溫度內之飽和量，即所求之含量。例如用露點計測得現時之露點

爲一〇度，則現時水蒸氣之含量爲九·四公分。可檢前表查得。既查得現時之溼度，則凡溼度在五十五以內時爲強度的乾燥氣候；在七十五度以內時爲乾燥氣候；在七十至八十五度爲潤溼氣候；八十六度以上爲強度的潤溼氣候。

### 溼度計

Hygrometer 檢查空氣中溼度的器械。

通常檢查溼度，祇須用寒暑表及露點計，查得現時空氣的溫度和露點，可推算而得。詳見「溼度」條內。至直接檢查溼度之器械，通行者爲毛髮溼度計。因毛髮的性質，於溼度大時伸張，溼度小時收縮，故用數條的毛髮，製成爲束，一端固定，他端連於指針之下端，使指針隨毛髮之伸縮而旋轉。旋轉時，針尖所指之度數，即爲溼度。此種溼



毛髮溼度計

### 溼疹

Eczema 急性溼疹，初起皮膚紅腫，或瘙痒

及灼熱，須發丘疹，繼變水疱、膿疱，潰裂後成潤溼面，乃結痂皮。乾燥後變爲鱗屑而脫落。故其經過可分爲紅斑期、丘疹期、水疱期、膿疱期、潤溼期、結痂期、鱗屑期，又落屑期的六期。其經過約須數月。慢性溼疹，多從急性轉化，各期反覆發生，致皮膚浸潤肥厚，表皮呈暗色。此疹多限於一小局部，平時多爲乾性及鱗屑性，瘙痒甚劇。宜避搔爬磨擦。紅斑丘疹期，可用鋅華等撒布，或用酒精劑（薄荷腦或水楊酸等百倍的酒精溶液）塗布。在潤溼期，可用撒布劑及罨法。在結痂期，可用油劑以除痂，後用魚石脂軟膏或硼酸軟膏等。在鱗屑期，可塗擦木焦油劑。食餌宜淡泊，避膏膩、酸辛、酒類，含食鹽不可過多。

## 十三畫 溼溶滅

## 溼爛

*Intertrigo* 因發汗後經久浸潤摩擦而起，

皮膚發紅，表皮剝脫。輕度者用鋅華或煅裂苦土等撒布劑。表皮剝脫且發潰瘍者，先用硼酸水洗

滌後貼用硼酸軟膏或鋅華軟膏。

## 溶解

*Dissolution* 將食鹽或砂糖塊放入水中，

不久食鹽或砂糖和水混合而失去其固體的形態，終至不能再見。此後以舌舐溶液，液呈鹹味或甘味。凡如此種一固體溶於液體中的現象，稱爲溶解。溶解不限於固體溶於液體，尋常液體和液體的混合亦稱溶解。

## 溶解度

*Solubility* 物質在一定溫度作飽和溶

液時，其在溶媒百分中溶解的溶質的量爲物質在該溫度時的溶解度。(一)氣體的溶解度與

壓力成正比例而與溫度成反比例，即壓力增加時溶解度增加，溫度上升時溶解度減小。(二)固體中，其溶解時吸收熱者，依溫度的上升，其溶解度增加；反之，其溶解時放出熱者，依溫度的上升，其溶解度減小。(又溶解度不因溫度增減而

變)大多數固體屬於前者，如氯氧化鈣屬於後者。又如食鹽的溶解度，又因溫度增減而變。

## 溶質

*Solute* 凡溶解於液體中的物質，稱爲溶質；而用以溶解溶質的液體，稱爲溶媒。溶液的單位容積內含有溶質的質量，稱爲溶液的濃度。例如將十公分重的食鹽溶解於一公升的水中，食

鹽爲溶質，水爲溶媒。此時因在水一千立方公分中含食鹽十公分，即每一立方公分的水含食鹽

○○一公分，是即爲食鹽溶液的濃度。

## 滅火器

*Fire extinguisher* 用小玻璃瓶A盛濃

硫酸懸

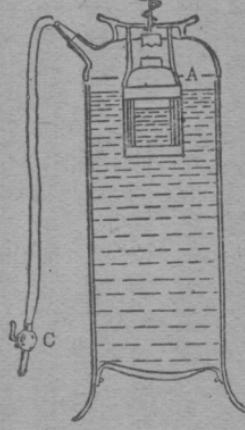
於重碳酸

酸鈉溶

液中，當

起火災

時強打



滅火器圖

突起B，使瓶破碎，則二液混和，發生炭氣。其一部

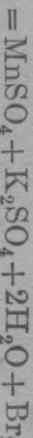
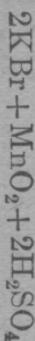
分溶於水中；其餘一部分強壓溶液，從C口壓出。此種裝置稱為滅火器。此外用四氯化碳經壓搾空氣壓出的滅火器，亦常應用。

**溴** Bromine 化學符號為Br，原子量為七九·九二，原子價有一、三、五、七等。溴Br<sub>2</sub>為常溫中成液體之唯一的非金屬單體，與鉀、鈉等成為溴化物而存在於海水、鹽泉及岩鹽層中。一八二六年法

人巴拉爾(Balard)由海水製鹽時於殘液中發見之。其製法，通綠氣於二溴化鎂等之溴化物溶液即得：

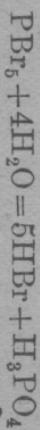


又加硫酸與二氧化錳於溴化鉀而蒸餾之，亦能生溴：



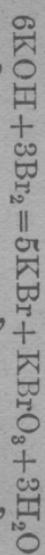
溴為暗褐色之液體，沸點五九度，融點零下七度。在常溫中亦發生紅褐色之蒸氣，刺戟性極強而有惡臭。略溶於水，在十度可得三·六%之水溶液。

**溴水** Bromine water 即溴之水溶液，見「溴」條。對於黏膜之腐蝕作用強而有毒，歐戰時亦用之。溴化氫 Hydrogen bromide 使赤磷與溴作用，生五溴化磷 PBr<sub>5</sub> 加少量之水而蒸餾之，即得溴化氫 HBr



溴化氫為無色而有刺戟性之氣體，在空氣中遇溼氣則發煙，易溶於水，其水溶液稱之為溴氫酸(hydrobromic acid)。

**溴化鉀** Potassium bromide 加溴於氯氧化鉀溶液熱之，即生溴化鉀及溴酸鉀。



蒸發之，即得溴化鉀之結晶，所餘之溴酸鉀，加木炭末熱之，使還原而再結晶。溴化鉀為立方形之結晶，易溶於水，在醫藥上用為鎮靜劑，攝影術上亦用之。

## 十三畫 溴滑

**溴化銀** Silver bromide 分子式爲  $\text{AgBr}$  天

然產生於綠銀礦中，加溴化鉀於硝酸銀溶液，即成爲白色之沉澱而產出，爲黃白色之粉末，有感光分解性，可製照相乾片。

**滑石** Talc 一名凍石，爲矽酸鎂之礦物。化學成

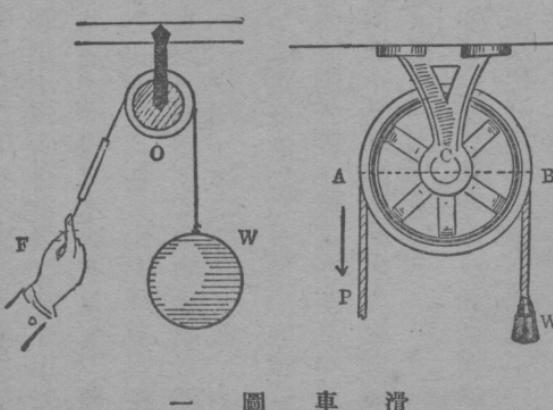
分爲  $\text{H}_2\text{Mg}_3\text{Si}_4\text{O}_{12}$ 。性柔可剝離，薄片能彎曲，但無彈性，呈膩滑觸感。硬度一至一·五。比重二·八。通常現銀白色。其重要特種如下。（一）石鹼石。爲呈青灰色至綠色之一種。性軟耐熱，在電工上應用頗廣。以膩滑如石鹼故名。（二）蠟石。爲白色、灰色、綠色或褐色之一種。性軟如蠟，易於彫刻，且具耐火性，故通常用製玩具、文房具、石筆、印材及耐火煉瓦。其粉末可用充肥皂、顏料及化妝粉之原料。又混入機械油中，爲磨擦劑。又縫衣匠所用在布面上彈線痕者亦由此製出。又以性寒，尋常用治瘡瘍，醫學上亦以滑石粉爲撒布劑。我國滑石產出頗多，如遼寧之蓋平、海城一帶，河北房山及福建閩侯等處。產於福建閩侯壽山者，俗稱

壽山石，爲印章之材料。

**滑車**

Pulley 圓板中央貫一軸而將其周圍刻成溝紋，掛以索，使之迴轉，這種裝置稱爲滑車。滑車爲一種助力器，用之可以小力起重物。其原理和槓桿同，亦

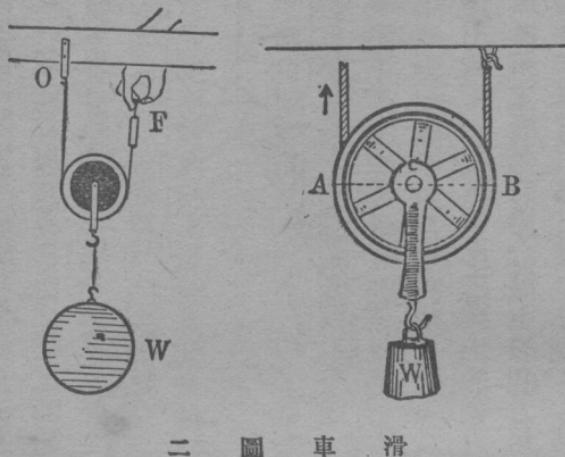
和槓桿同，亦



與  $W$  相等，故不能省力，僅將  $P$  向下之力變為  $W$ ，向上之力用線連重錘懸於定滑車的一輪線的他端連以秤簧而拉之，則秤上所示之力等於重錘，證明用定滑車不能省力。定滑車通常張帆捲簾汲水等多利用之。

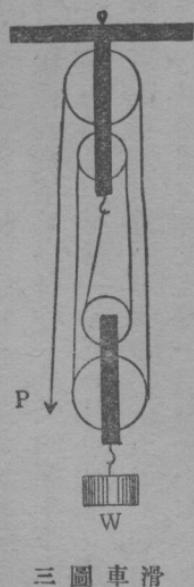
(二) 動滑車、如圖二力點  $B$ 、支點  $A$  在左右，重點  $C$  在中心，故此三點

之位置與定滑車中異。又  $BA$  為  $BC$  之兩倍，而按諸槓桿原理  $P \times BA = W \times BC$  即於



二 滑 車 圖

$P \times 2BC = W \times BC$ 。因之  $2P = W$  或  $P = \frac{W}{2}$ 。此時若  $W$  稍大之力加於  $B$  點，則將  $W$  拽上，即動滑車之力與重之半相平衡，故用之不但可變力之方向，且可省力一半。用線連重錘懸於動滑車之下面，線之下端連以簧秤而拉之，則秤所示之力等於錘重之一半，證明用動滑車可省力一半。(三) 複滑車，以動定滑車合用時，其方法甚多，茲述一二種如下。如圖三，以二定滑車連於



三 滑 車 圖

上，二動滑車連於下，以一線如圖纏繞之，在下面之動滑車上，懸一重物  $W$ 。從線端以  $P$  之力曳之，則可以  $W$  舉起。支  $W$  之線共有四條，而各條所受之力均相等，則每條所受之力等於  $W$  重之四分之一，然  $P$  之力等於每條線上所受之力，故  $P$  等