

費城商品陳列所原料品說明書目次

北京圖書館藏

部類

大麥	四	茶	三	薑	二一
麥芽	四	馬梯一名巴拉圭茶	四	薑黃	二一
黑麥	四	咖啡	四	肉桂	二二
雀麥	四	千金菜	六	食油類	二三
玉蜀黍	五	可可阿	六	藥材及刺激品類	二三
米	七	酒	七	鴉片	二四
蕎麥	八	霍布斯	八	檳榔	二四
黍	八	香料類	八	古加葉	二五
澱粉	八	芥子	八	古拉	二五
西米粉	九	胡椒	九	纖維類	二五
糊精	九	衆香子	九		
葡萄糖	一〇	葛櫻子	一〇		
大豆	一〇	丁香	一〇		
小豆	一〇	荳蔻	一〇		
糖	一〇	瓦尼拉	一〇		

皮色巴(櫻類)	二八	紙	
撒拍麥妥	二九	人造絲	
內皮纖維	二九	舍魯羅以	
亞麻	二九	草類	
亞麻子油	三〇	西班牙松羅	
大麻	三〇	薩克登	四二
黃麻	三一	克零威基特	四二
黃麻稍	三一	巴拿馬草	四二
苧麻	三二	籐	四三
內皮纖維	三二	竹	四三
椰樹	三三	木類	
椰子油	三三	鍼狀葉木類	
椰子纖維	三四	軟松類	四五
拉發	三五	黃松或硬松	四五
舊繩麻	三六	粗製松精油	四八
	三六	松脂(或稱爲松香)	四九
	三九	檜	四九
	三九	澳們洛克(松類)	五一
		闊葉木類	
		土里蒲白楊	五六
		菩提樹	五六
		棉樹	五七
		楓樹	五七
		樺樹	五九
		掬樹	五九
		西克摩爾樹	六〇
		冬青	六〇
		橡樹	六一
		白橡類	六一
		硬橡	六二

紅橡類	六三	黑檀	七一	鷄譜	八〇
舊大陸橡類	六四	玫瑰木	七二	日本漆	八〇
軟木	六四	煉蒸木材	七三	秘魯博爾散	八〇
槐樹	六四	樹膠及樹脂類	七三	藤黃	八〇
栗樹	六五	亞拉伯樹膠	七六	橡皮或膠皮	八〇
榆樹	六六	除勒嘎青樹膠	七七	佩答百兒加	八二
喜可勤(胡桃類)	六六	草膠	七七	巴勒塔	八三
延壽樹	六七	可蒲而	七七	啓克爾	八三
黑胡桃	六七	桑給巴爾可蒲而	七七	油蠟及脂肪類	
油核子	六八	喀里可蒲而	七八	甘油	八四
櫻樹	六八	達麻樹膠	七九	橄欖油	八四
甘膠樹	六八	散達拉克及馬斯體克	七九	革麻油	八五
阿勒崗赤陽	六九	安息香膠	七九	土耳其紅油	八五
輸入木類		亞薩非體客	七九	花生油	八五
桃花心樹	六九	沒藥及乳香	七九	棕油	八六
煙箱柏	七〇	亞沒里亞青樹膠	七九	揮發油類	
麻栗樹	七一	茄楠香	七九	樟腦	八七
各類珍木		血竭	七九	蠟	

番石榴果蠟	八八
日本蠟	八八
喀拉巴蠟	八九
中國蟲蠟	八九
染料類	
藍錠	八九
茜草	九〇
深紅木(蘇木類)	九〇
巴西木	九一
赴司替克	九一
昆西出冷	九一
紅花	九一
亞那妥	九一
鞣皮材料類	
鞣皮樹皮類	
漢們洛克樹皮	九三
瓦特樹皮	九三
栲樹皮	九三

鞣皮葉類	
葉黃葉	九三
提出物	
規不拉可提出物	九四
兒茶	九四
檳榔膏	九四
瓦拉里亞	九四
拍麥妥提出物	九四
沒食子	九四
雜物類	
酒石	九五
植物象牙	九五
石松	九五
胰皮及胰果	九五
刷毛草	九六
皮而里失拉們	九六
動物類	
馬類	

馬	九七
馬皮	九七
馬毛	九七
牛類	
牛	九八
牛肉	九八
牛毛	九九
角蹄	九九
骨	九九
油	九九
純蹄油	〇〇
牛膠	〇〇
膠	〇〇
膠水	〇〇
乾血	〇〇
牛腸	〇〇
胃液素	〇〇
肥料	〇〇

山羊皮	綿羊毛	綿羊皮	羊腸絨	羊肉	活綿羊	豬鬃	豬油	偽革	上等珍皮	厚皮	積皮紙	生皮	皮
山羊類						縣羊類		豬類			硝皮法		
一〇九	一〇五	一〇五	一〇四	一〇四	一〇四	一〇三	一〇三	一〇二	一〇二	一〇一	一〇一	一〇一	一〇一
龍涎香	鯨骨	鯨腦油	鯨油	鯨	麝	動物毛	海狗	皮貨	象牙	鹿	各種動物類	羊駝毛	駱駝毛
												山羊毛	安高拉山羊毛
一六	一五	一五	一五	一五	一四	一四	一三	一二	一二	一一		克西米爾山羊絨	駱駝類
真珠螺	蠟類	介殼類	肥料	們黑登魚油	海參	鱈膠	魚子醬	烏魷魚	沙丁魚	青魚	鮭魚	鱈魚肝油	鱈魚
													海絨
一九	一九	一九	一九	一八	一八	一八	一八	一八	一七	一七	一七	一七	魚類
													龜殼
													鯨草
													一〇
													一一〇

介殼	一一〇
珊瑚	一一〇
蟲類	
絲	一一〇
生絲	一一一
絞絲	一一一
廢絲	一一二
破繭絲	一一二
野蠶絲	一一二
蜜蜂	一一三
蜂蜜	一一三
蜂蠟	一一四
拉克	一一四
膜脂蟲	一一五
斑蝥	一一五
鳥類	
羽毛	一二六
駝鳥	一二六

可食鳥糞(即燕窩)	一二七
鳥糞	一二七
礦物產品	
金屬類及其鑛	
建築石類	
塞門德土及塞德門德土材	
料	
玻璃陶器磚物及材料用	
於製造物品者	
輕炭化合物類 石炭土瀝	
青煤油及其產品	
肥料類	
繪料及染料類	
磨擦物類	
潤滑物類	
纖維類	
寶石及各種裝飾品類	

藥材及硝皮材料類	
鹽基類酸類及化學工業上	
他種產品	
鐵	一二八
赤鐵鑛	一二九
褐鐵鑛	一二九
磁鐵鑛及菱鐵鑛	一三〇
銑鐵(或生鐵)	一三〇
鐵滓	一三〇
鑄鐵	一三〇
鍛鐵(或熟鐵)	一三一
鐵片	一三一
鋼	一三一
赭土	一三一
濃黃土	一三一
普魯士藍色料	一三一
硫酸第一鐵	一三一
硫鐵鑛	一三一

錳	一一三	黃銅	一一六	粘土	一四四
鉛	一一三	青銅	一一六	磁器	一四四
方鉛	一一三	藍礬或硫酸第二銅	一一六	磚	一四五
白鉛	一一四	金	一一七	弗勒爾斯土	一四五
鉛丹	一一四	淘沙金法	一一七	石板	一四五
黃丹	一一四	石內取金法	一一八	明礬	一四六
橘色礬	一一四	白金	一一八	錫	一四六
駱黃	一一四	銀	一一九	錫板	一四六
醋酸鉛	一一四	含銀方鉛礦	一一九	錫箔	一四七
銻	一一四	水銀	一一四	銻	一四七
方銻	一一四	銀硃	一一四	滅擦金屬	一四八
鍍銻鑲片	一一五	甘汞	一一四	土酒石	一四八
黃銅	一一五	鉛	一一四	鈹	一四八
德國銀	一一五	鹽基石	一一四	銀	一四八
酸化銻或白銻	一一五	鋁母金	一一二	日耳曼銀	一四九
硫酸銻	一一五	銅玉	一一三	鈷	一四九
銅	一一五	金剛砂	一一三	鎂	一四九
銅礦	一一五	長石	一一三	碳酸鎂	一五〇

碳酸鎂及鎂灰石	一五〇	鹽	一五五	螢石	一六二
滑石或隗石	一五〇	曹達硝石	一五七	磷石	一六一
堊石	一五一	硼砂	一五八	硫磺	一六三
蛇紋石	一五一	石灰石	一五八	石英	一六四
石棉	一五一	石灰	一五八	美洲燧石	一六五
礪毛	一五一	水硬石灰石	一五九	玻璃砂	一六五
他種金屬物	一五二	波特蘭之塞門德土	一五九	燧石	一六五
鋳	一五二	白堊	一六〇	砂石	一六五
錳	一五二	雲石	一六〇	玻璃	一六六
炭酸鋰	一五二	墨西哥紋石	一六〇	蛋白石	一六六
砒	一五三	石版石	一六一	硅藻土	一六八
巴黎綠	一五三	鈣泥	一六一	寶石	一六八
銘	一五三	漂白粉	一六一	柘榴石	一六九
重土	一五四	醋酸石灰	一六一	雲母石(千層石)	一六九
錳鹽	一五四	炭化鈣	一六一	建築石類	一六九
鉀	一五四	石膏	一六一	花剛石	一七〇
曹達	一五五	燒石膏	一六一	炭化水素類	一七〇
曹達灰	一五五	珉玉	一六二	石炭	一七一

泥炭	一七一
褐炭	一七二
瀝青炭	一七二
無煙炭	一七三
焦炭	一七四
石炭瓦斯	一七四
石油	一七七
華攝林	一七九
巴拉芬(即石蠟)	一七九
地瀝青	一七九
琥珀	一八〇
黑鉛(即石墨)	一八〇
鑽石	一八一
炭噸	一八二
浮石	一八二
腐石	一八二

美國費城商品陳列所原料品說明書

美國費城商品陳列所主任 Charles R. Toothaker 原著 王恩芸譯

食品類 Foods

一國之中。必有多量食品產出。其人民賴之以營生活。如美國及西北歐洲之人民。則恃小麥爲生。北歐則以黑麥爲主。愛爾蘭之馬鈴薯。東南亞洲之穀類。及墨西哥之 *Enjoles* (豆類) 及玉蜀黍。皆爲其地主之食品。於熱帶許多島中。則盛產多量果品。如香蕉椰子之類。故無論如何之國家。其天時地利。雖各有不同。要莫不各有其主要之產物焉。若一地方對於某種物品有多量之出產。而值又較廉於他處。則輸出其品。以供他處之需。如新英格蘭及坎拿大所產之鹽魚。即由其處輸運於西印度群島。於主要食品之外。其次則爲奢侈品。如香料飲料果品等。一國之中。均有多少之生產。多少之消費。然奢侈品。與主要食品。究以如何之性質而區別之。蓋難斷定。唯視其各地需要之情形如何耳。例如果類爲熱帶人民主要食品。他處則不然。威內瑞辣 *Venezuela* 所需之麥粉。僅等於賓夕爾法尼亞 *Pennsylvania* 所食之波羅而已。



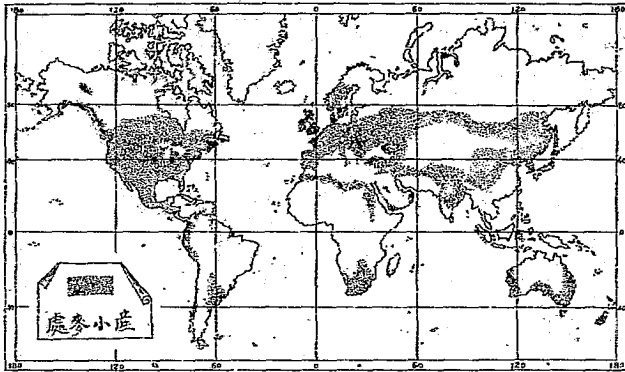


圖 地 域 區 麥 小 產

特菜蔬作食品。以維持生活。爲人類及獸類所不可有一日暫缺者也。獸類之食料。如穀物芻草油餅等。人類之食品。如五穀及穀類(穀質麥粉雀麥線麵等)澱粉(或出於穀質或取之於植物根)糖(蔗糖蘿蔔糖蜜糖等)菜蔬果品(蠶豆豌豆馬鈴薯白菜茄子蘋果櫻桃菠羅橘紅橄欖杏仁胡桃等)飲料(茶咖啡及諸古律 Chocolate 頗斯登 Possum 等)香料(胡椒生薑丁香桂皮及人造之香油等)食用菜油(橄欖油棉油等)藥材(如金雞納霜草麻油等)刺激物(鴉片煙草檳榔等)以上不過舉其大要。以下分類而詳述之。

▲小麥 Wheat 小麥在農產品中。爲最重要之產品。其質滋養。交易亦盛。西歐北美以及澳洲南美等處之白色人種。莫不賴之爲生。得獲小麥栽種之法。爲時甚古。玉蜀黍。猶其後焉。

氣候溫和之區。最適於栽種小麥。於熱帶山嶺較涼之處。亦可栽種。現今小麥出產最盛之區。推首美國。蓋其處氣候溫

和。土地膏腴。且農業機器發明。可代多數之工人。即其包裝運送。亦莫不力求節省。其搬運小麥之法。甚為簡便。並不以之裝於多數小袋之內。即任其散置於舟車。升降均恃機器之力。較之他國。須用多數小袋恃人力以搬運者。其費儉省。不可同日而語矣。

歐洲各國。均為小麥出產區域。唯俄奧所產。不僅供其國人之需。並輸銷售於同洲各國。以補其不足。美國印度澳洲阿根廷等處。每年亦輸入多量小麥於歐洲。

就商業上之目的。可分小麥為軟硬二種。硬麥中所含精質 *Gluten or protein* 百分量數較多。故適作麵粉之用。軟麥則含澱粉為重。故多用作麵粉。亦有合軟硬二種。以作麪粉者。更可就其顏色分之。曰紅。曰白。就其栽種之季分之。則有冬麥春麥之別。冬麥播種於秋間。翌年初夏收刈。春麥則播種於春。晚秋方可收刈。春麥秋麥雖可任於春冬播種。然以冬麥種於春季。則不能如春麥之繁殖。以春麥種於冬季亦然。

就其概要而分之。如上三類。若欲細別。則不下數百種。老農始能詳辨也。

在歐洲古時。多用石磨磨麥。現今則以鋼滾代之。小麥磨出之後。即用密篩篩去其麩。就其精粗而分等第。密諾頓利斯 *Minneapolis* 為磨麥廠之中心點。

麥屑澱粉。及早膳用之食料。均出於小麥。然小麥之用。不僅此也。其他附產之品。尚為不少。如麥稈可編為夏帽。以供世人之需。意大利著名之麥稈編織物。亦係麥稈所製。採於田而曝於日。即獲編

織之材料矣。

▲大麥 *Barley* 大麥最重要之途。為釀造麥酒。或以之飼馬。出產之區。為中北歐洲。北達那威。及亞洲之中國西藏日本。美國之一部亦產焉。在溫度較高之地。則僅山嶺可以栽種。

家當所用之大麥。為珠麥 *Pearl* 以之作湯。或煮粥。惟在瑞典那威。則以大麥之粉。以作麵包。

▲麥芽 *Malt* 麥芽為黑麥所造。(有時為他種穀類所造)製造之法。以其布散于一黑屋之地板上。以水濕之。不久即漸澎漲。而芽萌矣。出而乾之。磨之成粉。取酵母花(霍布斯 *Hops*) 同煮。候其醱酵。即以之製造麥酒。當其萌芽及醱酵之時。麥粒所含之澱粉。變為糊精 *Dextrine*。及麥糖 *Maltose*。麥糖者。糖類之一種。麥酒亦由是造成矣。

▲黑麥 *Rye* 以黑麥作麵粉用之國家。為俄羅斯那威瑞典及德國之一部。栽種時。亦如小麥分春季冬季。但在較冷之區。較瘠之地。即可生產。非如小麥。必須溫暖之氣候。膏腴之地土。方能栽種也。黑麥之用途。在美則以之製威斯克酒。俄以之製倭加酒 *Vodka*。黑麥莖長而堅。適於編製夏帽之用。

並可造繩織席。歐洲貧民。多取之以蓋茅屋。黑麥出產最多之處。推俄為首。美國僅為世界上一小出產區耳。

▲雀麥 *Oats* 雀麥最重大之用途。為飼馬。英之蘇格蘭愛爾蘭及他處之人民。亦多以為食品。生產之區。較之種小麥之地。冷濕為宜。世界適合種雀麥之區域甚廣。在美洲之伊利諾斯 *Illinois* 及拉哇

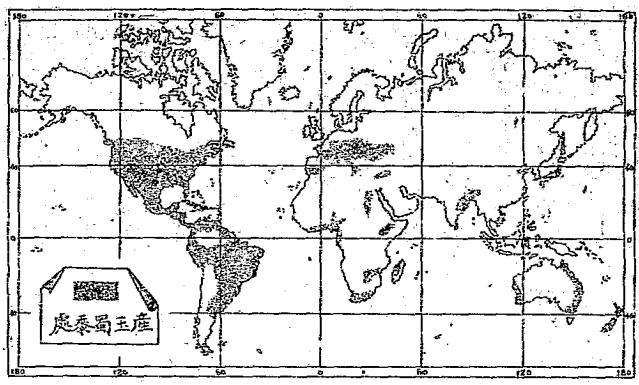
area 二省。爲雀麥出產最盛之地。在歐洲濱波羅海岸之區。如俄德等。均產雀麥。尤以俄爲最。俄美之產額。實得於世界各國之上。其他如愛爾蘭蘇格蘭那威匈奧及法蘭西等。均爲生產雀麥之處。

▲玉蜀黍 Maize 玉蜀黍或稱印度米 Indian Corn。其重大用途。爲作食料。美國西方各省之人民。皆賴之生活焉。美國產玉蜀黍之重要區域。爲伊利諾斯 Illinois 拉哇 Iowa 尼布拉斯加 Nebraska 堪撒斯 Kansas 米薩利 Missouri 印地阿那 Indiana 倭海阿 Ohio 各省。其南方之一部。及墨西哥中美洲埃及意大利等處。均恃玉蜀黍爲日需食品。歐洲產玉蜀黍者甚少。且同小麥雀麥等。均包之于 Corn 一類中。

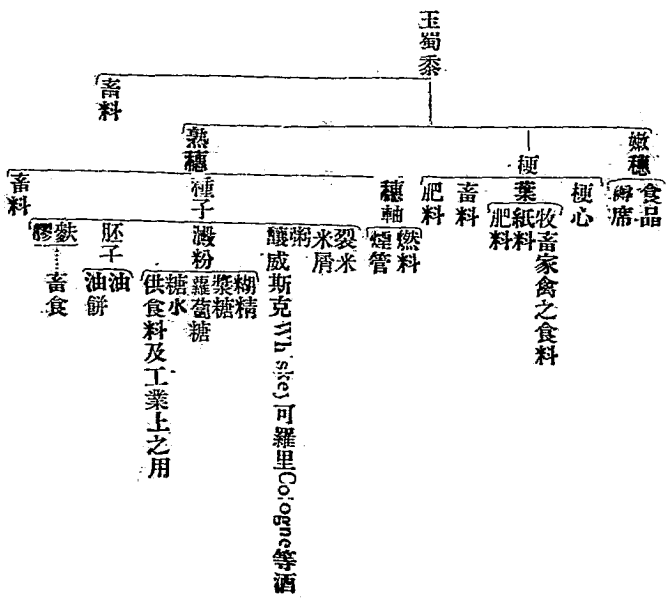
玉蜀黍之種類甚多。故其質之大小色澤以及所含之質分。因之而異。或者含油質甚衆。或者藏澱粉最多。所以異者。半由地土之肥瘠。氣候之溫涼不同之影響。半由於生產家所企望之結果不同。種法各異。故其所含之澱粉。有多寡之分也。

玉蜀黍中有二種。與他種異。一曰甘玉蜀黍 Sweet or Sugar Corn。一曰爆玉蜀黍 Pop Corn。均作食用。唯產額不多。

取出澱粉置於粗布之內。以機壓之。榨出所含之油。稱之曰油餅 Oil cake。可作飼畜之用。其油之用途則甚廣。可以造胰。可代亞麻油以用於畫。其梗心以之裝於戰艦外夾壳中。雖艦爲敵炮所中。其梗心有伸張之效力。立即塞護其孔。水不得入。戰艦仍可如故駛行。



玉蜀黍產區地域圖



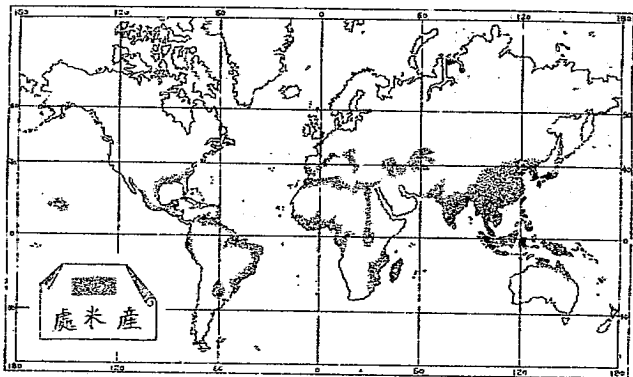


圖 地 域 區 米 產

▲米。Rice。米爲食料中最要之品。人類三分之一。皆賴以維持生活。然其在世界市場之交換。則不甚重要。蓋多就其生產之區。而自消費。出產最富消費最多者。爲東南亞洲。自印度以迄於日本南面。及太平洋多數之小島。

美國產米最多之區。在南方各省。如太克撒斯 Texas 魯西安那 Louisiana 及可拉利那 Carolina 之南面是也。但其所產之額。僅足半數之消費。其不足者。則由東亞輸往焉。

米之種類甚多。細分之不下數百種。茲舉其中之最重要者。

可分之爲四。一曰普通米 Common Rice。一曰卑地米 Swamp

Rice。一曰高地米 Upland Rice。一曰膠米 Glutinous Ri

ce。米之生產。須在溫暖氣候雨量最富多之區。方始合宜。非

如他種穀類之易種也。故種米之地。多在卑濕之區。或其氣

候在米生長期中。常有多量之雨水。在美國魯西安那 Louisi

ana 太克撒斯 Texas 二省。雖無以上所言二者之利。然以

溝渠衆多。灌溉得法。亦稱爲產米之良區。

米當其未去其殼時。稱之曰稻 *paddy*。製米之法。先以磨磨去其殼。更以機去其糠粕。使白之。食米成矣。但食米雖經剝磨之後。而其中所含之滋養品。仍不減少。於此則以售之於市。

其殼亦有種種用處。或以之包藏他物。或供工廠燃料。糠則可飼養牧畜。

米所含之澱粉。較之他穀類為多。取澱粉之法。亦與他穀類相同。(詳澱粉內)日本以米造釀一種飲料。名曰清酒 *Sake*。以供其本國人民之需。又世有所謂米紙 *Rice Paper* 者。並非取材於米。係以特種植物之梗心所造(按即蘆草紙又稱活動紙紙面著濕即填起)。然有時亦取稻草以為造紙之料。稻草於中國及日本。用途甚廣。如織席製履編繩以及雨衣草袋等種種用物。而蓋屋鋪牀之用尤廣。

▲蕎麥 *Buckwheat* 蕎麥雖不屬於禾本科。然仍可歸之於五穀之類。蓋其子之用途。亦正如小麥黑麥及其他麥類等。可以飼養家畜及造蕎麥餅用。美國出產最富之區。首推紐約 *New York*。及賓夕爾法尼亞 *Pennsylvania* 二省。其產數約佔全國三分之一。其他種蕎麥之區。在歐則推俄法。在亞則日本為最盛焉。

▲黍 *Millet* 黍為世界各處重要之畜料。其粒亦可作人類之食品。在中國日本印度等處多食之。黍之種類甚多。不勝枚舉。在歐洲之最普通者。有兩種。一曰掃帚黍 *Broomcorn*。一曰狐尾黍 *Fox Tail*。掃帚黍之一種。其硬苗可供作掃帚之用。瑣根 *Sorghum* 者。亦類似黍。其子可食。梗渣可製糖。一曰澱粉 *Starch* 澱粉多藏於穀類之子或根內。以為下次新本滋生之營養料。澱粉粒之形態大小不同。

以顯微鏡測之。則知之矣。澱粉爲人類必需之食品。植物新本。亦需用澱粉。始獲萌芽。普通多從小麥及他麥類提取澱粉。有時亦從米及豆類提取。其他如馬鈴薯之塊根。藕粉。客色之 *Cassava* 之根。以及西米樹之心。均有多量之澱粉存焉。

取澱粉之法。先將麥粒或穀粒。磨之成粉。加以水焉。澱粉在冷水中。不生變化。即此混合之水濾之。如此。則水與澱粉混合之漿水。離其糟粕。而入貯器中。取而澄之。移時水靜粉沉。去其水而澱粉得矣。但有時須用他物加入。或用他法始能完全取出其澱粉者。如由小麥中提取澱粉。必須先使其發酵。或加入苛性曹達於其漿中。玉蜀黍則於未磨之前。先浸之于水。使其軟柔。而始磨之。在今之工廠中。欲取多量之澱粉。均採用特種機器。以治其工。

歐美二洲。所提取澱粉之多數。均從穀類籩類。提去澱粉之糟粕。則以飼畜或釀酒。及供其他之用。

▲西米粉 *Tapioca Starch* 西米粉取之於客色之 *Cassava plant* 根內。但其根含有衰化輕酸 *Hydrocyanic or Prussic acid* 之毒質。如羊桂樹 *Sheep Laurel* 之葉。排去之法亦甚易。水洗或蒸之。則毒質去而澱粉潔矣。此種澱粉。不僅供人類食料。並可供工業上許多用途。如洗衣膠紙及漿糊之用。

▲糊精 *Dextrine* 糊精又名 *British Gum* 以澱酸加於澱粉。或火焙之而成者。其質分之配合。適如亞刺伯膠 *Arabic Gum* 用途甚廣。可作膠水 *Mucilage*。以勁絲綉。可使紙類 *Paper & Cardboard* 發生光澤。可印厚色於布上。麥酒瓶頂之標識。亦用此物而成者。

▲**葡萄糖** *Grape Sugar* 葡萄糖之製法。亦用澱粉加之以熱淡硫酸。其質即變與蔗糖相似。唯不甚甜耳。其最要之用途。以之釀酒。及以質卑廉價代真糖之消費。在化學中之用語。稱之爲 *Dextrose*。商業上 *Glucose*。則指葡萄糖。此種糖質。尙可取之於蜂蜜蘿蔔。及其他之果類。但欲得白質之糖。仍當取之於葡萄乾也。

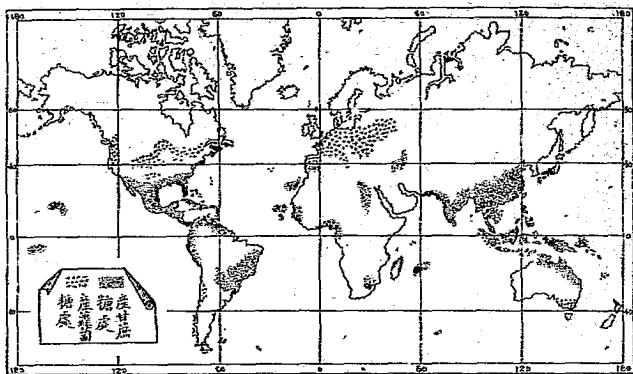
▲**大豆** *Beans* 大豆之需要甚廣。幾爲世界人類普通之食品。美洲熱帶所產之 *Frijoles* 甚多。豆粉可作豆餅。豆類爲最滋養之食品。因其所含之質。均爲有益於人者也。

有筋豆 *String Beans*。及獸羅佛梯豆 *Marrowfat Beans*。均採於青鮮之時。其莢及種子均可食。普通豆類。因其栽種培植方法之不同。致豆類之大小色澤滋味與其成分。因之各異。但考之古時。如菜豆 *Haricot Beans*。法蘭西豆 *French Beans*。腎形豆 *Kidney Beans*。及獸羅佛梯豆 *Marrowfat Beans* 等。均同出於一源也。其他如利馬豆 *Lima Beans*。醬豆 *Soja or Soy Beans*。鴿西 *Pigeon Beans*。印度豆 *Green Gram*。其形均各不同。

中國與日本。取醬豆 *Soja or Soy Beans* 以造豆油。有數種豆類。可作澱粉。

▲**小豆** *Peas* 小豆有數種。爲重要食品。世界各國。大約均產。山黎豆在墨西哥中美洲南歐洲等處。其產類較普通豆類爲多。若莢扁豆。則爲世界普通食品。凡豆類不論其爲大豆小豆。均有莢殼。

▲**糖** *Sugar* 糖類之來源。大多取之於甘蔗或蘿蔔之液汁。此兩物之質地無異。糖味亦不殊。若以葡萄



圖地 域 區 糖 葡 羅 及 糖 蔗 甘 產

等較之。則不及多矣。現今世界所消費之糖類。其由蘿蔔汁所製成者。佔三分之一。德法俄奧荷比均為產蘿蔔糖最盛之區。甘蔗糖則推爪哇 Java。古巴 Cuba。夏威夷 Hawaii。巴西 Brazil。毛利西亞 Mauritius。昆士蘭 Queensland。魯西安那 Louisiana 等處。生產最富。

甘蔗糖與蘿蔔糖之製法稍異。製蔗糖之法。先取蔗梗。於鋼鐵轉機中。榨出其汁。汁量約為百分之九十。加以稍許石灰熱之。其污物因而上浮。掬去之。少冷。其存留之污物。即下沉。移去。再放於蒸汽鍋內。鍋內半為真空。加以相當之熱煮之。水氣因蒸發而散。糖汁即漸結成晶塊矣。若欲獲純潔之糖。則輸入加工製造之區。如英美是。再加以石灰而潔之。骨灰以濾之。色素亦去。精糖成矣。蘿蔔糖之造法微異。先取蘿蔔碎之。榨出其汁。或切成薄片。熱之。至糖之粗製精製等。均與前法同。

糖酒 Wine 出於西印度。其法。取蔗糖汁。使之發酵。而釀

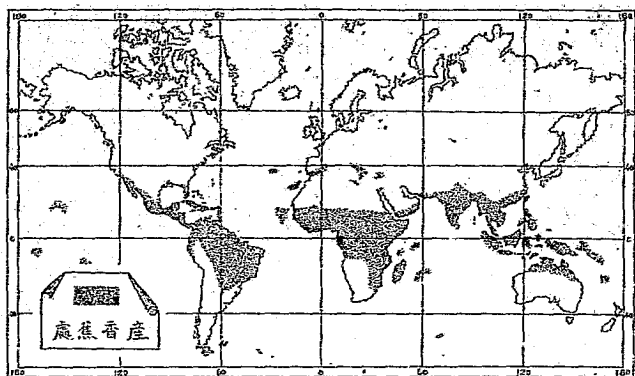


圖 地 域 區 蔗 香 產

造之。

現今世界。每年消費糖類之量數。蘿蔔糖日漸增加。甘蔗糖及他種類。均受重大之打擊。其原因蓋有數焉。一在人煙稠密之區。種蘿蔔時。即在其地。可覓一良好市場。一榨糖後。所餘之軟塊渣滓。可供飼畜之用。一由歐洲政府鼓勵其國蘿蔔糖工業之發達。而給與獎勵金。

上二種外。尙有他種物品可以製糖。如美國東北方所產楓糖 Maple Sugar。中國日本及印度北部美國中部之出所黍糖。以黍梗製之。但黍糖不易使之結晶。故概爲糖漿之形。

棕糖 (Jaggery) 取特種棕樹之液。以製糖。葡萄糖味較淡於蔗糖。普通以澱粉製造之。其他如果糖 (Fructose or Fruit Sugar) 乳糖 (Lactose or Milk Sugar) 麥芽糖 (Maltose) 等類。然僅一地之特產。於商業無重大之關係也。

▲**菜蔬及果品** (Vegetables & Fruits) 菜蔬及果品。均爲日食之要品。然僅能買賣於附近之區。不能普及世界市場。因

其易壞故也。歐洲多數之國家。及其附近之島嶼。如加拿利斯 Cannaris。 伯爾米達 Bermuda 等處。因其氣候地位之適宜。出產多量之菜蔬果品。以銷於附近之市場。至冷藏庫 Refrigerator Cars 發明後。使菜蔬果品。不易腐壞。故能輸送較遠之地。以爲交易。如加利佛尼亞 California。及佛魯里達 Flordia。所產之菜蔬果品。以之販賣於北大西洋各地。熱帶所產之果品。如橘紅香蕉椰子波羅等果。均爲其重要之食品。每年亦有多量之產額。由西印度中美洲。以輸賣美國及歐洲各處。新乾蘋果。則爲美國重要輸出品之一。

飲料類 Beverages

▲茶 Tea 茶盛產於中國日本印度錫蘭爪哇等處。加利佛尼亞南方。及牙買加 Jamaica。那塔耳 Natal 等。亦有少數之生產。世界人類。嗜茶者。除東方國度自有生產而供消費者外。其他如英美俄及英領群島中。其人亦多嗜茶。

茶樹不高。茶即其嫩葉也。種茶之區。因地位氣候不同。收穫亦異。最適種茶之區。茶葉發生最快。可供多次採取。若在較北之處。每年不過收穫一二次而已。又因各處製茶之方法不同。故所得茶之性質香味亦殊。普通製茶法。製紅茶。先採得茶葉。使之萎。候其微醉。就木炭火上焙乾。即成紅茶。製綠茶之法。則不同。不使發酵而乾之。即成綠茶矣。

在商業上區別茶之種類。以色爲別者。曰綠茶 Green Tea。紅茶 Black Tea。其他亦有以產地別者。

如中國茶。日本茶。印度茶。錫蘭茶。台灣茶。愛山茶 *Assam*。或以焙茶之方法不同。如以日光。或以烘鍋。或以篋鑿而焙之。則分爲小珠 *Gunpowder*。大珠 *Imperia*。熙春 *Hysen*。雙龍 *Caper* 等。或以採取時候之不同。則有白毫 *Peko*。烏龍 *Oolong*。小種 *Conchong* 等之分。

以茶葉置於熱水之內。即有多數之刺激質。(茶素 *Tannin* 加非素 *Coffeine*) 及其他之質。溶解其中。以成其色澤香味。茶內尚含一質。白單寧 *Tannin*。若茶泡久不飲。或煮之。則單寧因之消散。單寧不備茶內所存甚多。樹皮亦有此質。其功用。在鞣皮成熟。若茶內之含有單寧。則有助茶苦味之功。

▲馬梯一名巴拉圭茶 *Yerba Maté*。Paraguay Tea。馬梯亦如茶之功用。巴拉圭 *Paraguay*。烏拉圭 *Uruguay*。阿真聽 *Argentina*。及巴西南方等處之人民多嗜之。馬梯爲一種樹葉 *Ilex Paraguayer-lis*。(冬青樹類) 生產於此上所言之國度。其葉內亦含有咖啡質等刺激物。如茶葉與咖啡。其製法甚簡。先採取帶葉之樹枝。就火焙乾。取其葉與嫩條。搗碎成粉。即得。但往往以之鑱置於新割畜皮之袋內。云如此更增味之優美。有許多之工廠。專製馬梯。裝於鐵筒。或小枇杷筒內。以便輸運。嗜此茶者。以下等人民居多。其食法亦甚有趣。先以破葉置於熱水之中。飲時持一金屬之管。下端罩有篩網。名曰 *Bombilla*。放入茶中而吮吸之。

▲咖啡 *Coffee*。咖啡以巴西產數最多。較之世界各國之總產額。少四分之一而已。其次則爲威內瑞拉 *Venezuela*。爪哇。中美洲。墨西哥。西印度等處。消費咖啡最鉅者。則推美國。

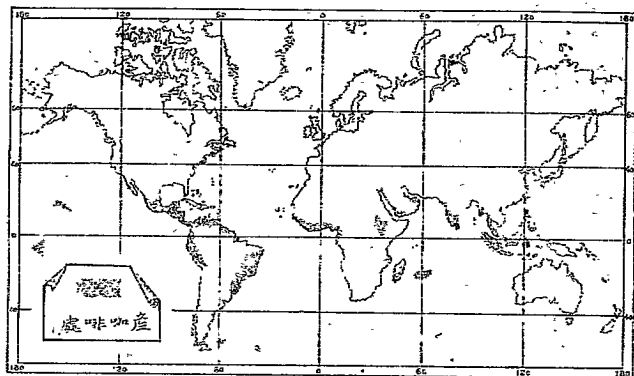


圖 地 域 區 啡 咖 產

咖啡爲一種灌木所結種子。其樹之高。使之在八尺十尺之間。以便於採取。咖啡果當成熟之時。爲新紅色。恰如櫻桃之大小。每果有兩子。每子皆被以薄膜 *Silver Skin*。及厚皮 *Parchment*。種子之外。則有果肉四周包繞之。同樹之中亦間有生一子之咖啡果。名曰眞珠咖啡。或雄果咖啡 *Parri or Male-berry Coffee*。

採集咖啡果後。以機搗碎其肉。置於水槽中浸潤。候其綿軟而洗去之。洗盡其肉時。則散置於土地之上。借日光曝乾。再置於機中碾去其薄膜。更以機除去其厚皮。蓋其膜皮受日光曝後。已乾脆易去。搗碎其子。即成咖啡。而售賣於市場矣。

咖啡種類甚多。不易區別。商業上均冠以其產地或輸出地以別之。如摩加 *Mochia* 爪哇 *Java* 里俄 *Rio* 省場斯 *Santos* 拉瓜爾拉 *La Guayra*。瓜迭馬拉 *Guatemala* 等。若他處所產咖啡。其味有同於摩加及爪哇所產者。亦即名之曰

摩加或爪哇咖啡。里比亞咖啡 *Liberian Coffee*。產於許多國家之里比亞樹。

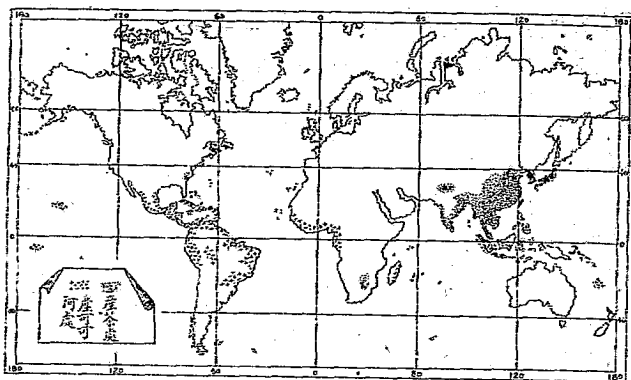
若以火焙咖啡種子。使成特殊之味。稱之曰炒咖啡。於消費就近之地爲之。以便供其消費也。

▲千金菜 (*Heckey Roots*) 取千金菜之根焙乾磨碎。可代咖啡之用。(或攪雜于咖啡之中。近有人稱咖啡中所含之咖啡素。爲刺激精神之物。有傷于人。故代之千金菜。或以他種物品作飲料。(如焙乾之大麥等。)其花淡藍。生長于道旁。美國每年由德法輸入之千金菜甚多。而其本國亦有數廠。從事于千金菜之製造。

▲可可阿 *Cacao Beans* 可可阿豆 *Cacao Beans* 爲椰子 *Cocoa* 及諸古律 *Chocolate* 之源。厄瓜多 *Ecuador* 出產最多。出口之盛。甲于他國。其次則推巴西墨西哥。委內瑞辣 *Venezuela*。曲列尼達 *Trinidad*。及東印度等產額爲鉅。

可可阿樹之果。大約六寸乃至十寸。被以厚蠶之皮。含五十以上之子。稱之曰豆 *Bean*。可可阿之製法。可分爲二種。一剝去其殼。就日光中晒之使乾。即得。方法極爲簡單。一則先將可可阿豆堆積。或埋于土。數日後。即發酵。再行乾之。如此更爲香美。在商業上。此兩種最爲重要。特發酵者。更形優美耳。其分類之法。多冠以出產或輸出之處。如葉斯馬勒達 *Esmeraldas*。瓜亞基爾 *Guayaquil*。加拉架 *Cacaas*。蘇利南 *Surinam*。墨西哥。巴義阿 *Bahia* 等是也。

可可阿種子焙乾。或曝乾即磨爲小塊。撥去其殼之碎片。即留其子以之售賣于市場。



茶及可可阿產地略圖

苦味之諸古律。由可可阿尼勃司 *Cocor ribs* 磨碎作成光潔塊。形如餅。加糖而飲。往往加以瓦尼拉。助其香味。純淨之諸古律。含油百分之五十。

椰子粉之製造。取可可阿尼勃司 *Cocca nuts*，以機熱而壓之。去其油質。或取諸古律加以鹼 *Alkali*。化出其油。再使水或乳溶之。即便于飲啜矣。可可阿之油。澱粉。蛋白質。均含有極滋養之質料。刺激物甚少。唯少數之諸古律素 *Theobromine* (類咖啡素) 耳。其性亦較弱。

椰油。為製椰粉時提出之硬油所造者。最大之用途。為製膏藥。取其不易腐臭。其殼亦可代梳杓之用。

酒 *Alcoholic Liquors* 據商業上及工業上論述之。酒類均關緊要。葡萄酒 *Wine* 種類甚多。唯大多數均係葡萄所釀。取其汁而使發酵。法蘭西意大利西班牙均係出葡萄酒最盛之國。在美則以加利佛尼亞。產葡萄酒最多。發酵之功效。尙可使糖類釀酒。如果蔗類天然之糖質。及澱粉所製之葡萄糖

等。均可釀酒。

發酵之液汁蒸煉之。可成烈酒。如勃蘭地爲葡萄所釀成。糖酒爲甘蔗糖液醇之而得。威斯克爲發酵之穀類。如大麥穀粒等所蒸煉。酒精 Alcohol 則經再煉而成者。

世界各處。消費之酒類。種類不同。多少亦異。日本則嗜米釀之 Sake。墨西哥之龍舌蘭 Pulque。及印度各都並大西洋之許多島嶼中。取椰樹之液汁以造酒。名曰托代 Taddy。或曰圖拉 Tula。要之世界各地。莫不有其自造之特酒。在現今文明之國度。對於酒類。皆征以重稅。一以保人民之衛生。或以爲重大之財源也。

▲**霍布斯** Hops 霍布斯者。爲霍布斯籐之乾果。最重要之用途。爲釀酒。美國出產之處。爲加利佛尼亞 California。俄勒岡 Oregon。華盛頓。紐約。維士康辛 Wisconsin 等地。出產最盛之處。尙推歐洲。其中尤以英德與產額最多。

將霍布斯放于麥芽汁中。而煮之。再加以麴。使之發酵。二三日後。則麥酒得矣。盛之于大池中。更分裝於桶或瓶。以消於市場。霍布斯之效用。可使麥酒味苦。

香料類 Spices

▲**芥子** Mustard 芥子在香料中。爲重要之品。商業上之買賣亦多。有數種植物。(如 Brassica 芥藍。Smalls 芥菜子等)均產芥子 Mustard Seeds。以亞洲東印度等處。所產最多。歐洲美國。產額亦

不少。芥子之色。有數種。曰黑。曰櫻。曰紅。曰黃。曰白。就中以黑黃色者爲最重要。取芥子可得一種油質。印度以之爲燃燒料。及造牌之用。以黑芥子末。溶於水中。卽呈出一種辛辣性之油質。此種油質。不能得之於白色或黃色芥子中。但黑芥子與黃芥子攪雜者。卽可取辛辣油質。此種氣味辛辣之油。摩之於皮膚上。亦覺其炎熱異常。

▲胡椒 *Piper* 胡椒亦爲普通之香料。大多數來自新嘉坡。胡椒可分爲黑白兩種。均產於一簾之上。其簾名曰 *Piper Nigrum*。

胡椒之製法。候其子色轉紅時。採而積之。使潔。或以晒簾曝於日光中。或以竹籃焙於微火前。數日即乾。但製黑者與白者。微有不同。製黑胡椒時。果肉焙乾時。即萎而轉色。製白胡椒時。候其子熟時採積之。未乾以前。先洗去其肉。而搗碎之。尙有一種。稱爲長胡椒 *Long Peppers*。產於類似胡椒之簾。曰 *Piper Longum* 者。在商業上之地位。同於黑胡椒。

在人類得獲胡椒之功用。爲時甚早。商務亦盛。在前印度與歐洲之交易。卽以此爲大宗。但自美洲發現以來。胡椒之貿易。固未中絕。然較之今日糖類棉花咖啡等之商務。減色多多矣。

紅胡椒 *Red Pepp. or Cayenne Pepper*。爲一種 *Capiscum* 樹類所結之果。世界各文明國度多產之。消費最多者。則推墨西哥及中南美洲。

▲衆香子 *Allspice or Pimento* 衆香子。爲一種樹未熟之乾果。樹名曰 *Pimenta officinalis*。以牙

買加 Jamaica 種植最盛。製法甚簡。採其樹之帶多子之細枝。就日乾之即得。其價甚廉。故銷途頗廣。其通常 Pimento 一字。爲胡椒及其他種香料之總稱。

▲葛櫻 Carum Carvi Scutis 葛櫻子。加於餅麵包或飲料。以助其味。葛櫻子爲一種草果。其草名曰 Carum Carvio。產於中美洲及亞洲美國等處。

▲丁香 Cloves 丁香者。係一種花未開之苞。取而乾之。其樹可名之爲丁香樹 Jambosa Caryophyllus。其產地發源於摩鹿加羣島 Molucca Islands。今極推桑給巴爾 Zanzibar。及其附近之彭巴島 Pemba。產額最多。商務較盛。但他處如阿們薄那 Amboina。及馬來羣島附近之蘇門答刺 Sumatra。陸尼仁 Ruion。馬里夏斯 Mauritius。並東西印度之各島。均產丁香。在桑給巴爾人採丁香。甚爲陋拙。其法使人一一摘於樹。其高不及者。則恃梯爲助。在他處採積之法。則先布席於地。持竿擊其蓓蕾。自然下落。丁香可以爲食品及飲料之香料。

取丁香和水蒸之。則得丁香油。可作食品。並可供藥材及牙科醫術之用。

▲荳蔻 Nutmegs 荳蔻係一種小樹果之核實。其樹名爲 Myristica Fragrans。出產之區。爲班達島 Banda Islands。桑給巴爾 Zanzibar。陸尼仁 Reunion。並東西印度各部。與南美洲等處。荳蔻之核。藏於薄殼中。外更被以鮮紅網形之外衣。果內之肉。則有似小梨鮮紅之外衣。乾之。即商業上所謂之荳蔻花 Mace 也。荳蔻常被以石灰。取其白也。

▲**瓦尼拉** *Vanilla* 產瓦尼拉最多最美之處。首推墨西哥之委拉古盧斯省 *The State of Vera Cruz*。其次則為薩尼仁馬里夏斯大赫的各處 *The Islands of Reunion, Mauritius, and Tahiti* 及其他少處。瓦尼拉。係一種蘭類 *Orchid (Vanilla Prasilifolia)* 未熟之果。墨西哥之豆 *Beans*。亦可以造其類似之物。法先取豆在數禮拜中使之微醇。然後乾之。味自佳矣。而價又較廉。

瓦尼拉及其提出物。均可用之於諸古律水其林麵餅糖食中。增美其味。次等之瓦尼拉。最廣之用途。在加於煙草中。東加 *Tonka Beans*。產于基阿那 *Guiana*。可攪雜於瓦尼拉中。或造由瓦尼拉所提出之各物。但在今市場。不甚重要。量數亦少。蓋其質不及真瓦尼拉也。瓦尼倫 *Vanillon*。即由瓦尼拉所造。並可以石炭太爾造之。但在現今美國之造是物。大多取於丁香油。

▲**薑** *Ginger* 薑係薑根之根。取而乾之。即得。薑根名 *Zingiber officinale*。產於較暖之區。其著者。為孟加拉 *Bengal*。交趾 *Cochin China*。中國。非洲。牙買加 *Jamaica*。在商業上交易之薑。分為兩種。一係帶皮者 *Cateu*。一係去皮者 *Uncoated or Peeled* 帶皮者。法甚簡單。取其鮮根晒乾即得。去皮者。先剝落其皮而洗之。再行晒乾。往往被以石灰使白。薑為有刺激性之物。多用以作食。或造酒。如薑酒是。並常加之於糖漿糖菓之類。以增其味。

▲**薑黃** *Turmeric* 薑黃亦薑之一種。名 *Curcuma Longa*。係生於地下之莖。產於亞洲東南部。及其附近之島嶼。碎之成粉。為調和中之要品。分析之。可得一種黃色染料。以用於棉製物品。薑黃又

可蘇皮成熟。在化學上。則薑黃試紙。可以作試驗鹽基質及硼酸之用。

▲**肉桂** Cinnamon 肉桂係一種樹枝之乾皮。樹名 Cinnamomum zeylanicum。產於錫蘭。其次者。則稱為 Chinese Cinnamon or Cassia Bark。中國肉桂。產於類似肉桂之樹。印度北部及他處。亦多有之。此種次等之桂。其用途尙較真桂爲普通。

此上所列舉之物。均係香料中重要之品。其次要者。如砂仁茴香荳蔻沈香梔子洋茯苓以及果汁香油以化學之作用造成之香料等。均略之。

食油類 Oils

有種種之菜蔬。可榨油 Vegetable Oil 以供人類飲食烹調之用。美國之食油。以橄欖油（接即阿列布油）爲普通。純淨之橄欖油。產於地中海各國。及美之加利佛尼亞。但現今之橄欖油。往往均攪以棉子油。（詳見棉類）世界各國。因產品嗜好之不同。食油亦異。而以食豆油麻油者。爲最普通。

藥材及刺激品類 Medicines and Stimulants

有多種樹莖之花子葉枝皮根等。可爲藥材之用。未製成之材。而以之供醫藥上之用者。稱爲藥材 Drugs。樹皮及其他之部分。往往磨碎浸之于水。使其藥質發出。以供醫用。藥材中之最著者。如困寧 Quinine。洋茯苓 Saraparilla。甘草 Licorice 古加 Coca。馬錢子 Nux. 鴉片 Opium。草烏頭 Aconite。亞克尼加 Alulca。伯倫等那 Belladonna。衣必格 Epeene。大黃 Rhubarb 等。

世界各國。對於藥材之種類。均有若干之生產。唯有多寔之分耳。如爪哇所產之困寧 *Quinine bark*。稱爲產額最多之處。此外尙有許多種子。亦可供醫藥上之用。如蓖麻子 *Caster Seeds* 油等。動物與礦物體中所得之物。亦多有可作藥材者。如砒酸鹽類鐵水銀。及由石炭太兒中所出之化合物等。在醫學上均有重要之價值。美國之藥材。每年輸出入。均爲大宗。

▲煙草 *Tobacco* 煙草最重要之用途。爲麻醉劑。初僅產於美洲。自一千六百年以後。始布散于世界各處。至於今日。不但開化國家之人民嗜之。及野蠻部落半開化國度。亦莫不有大宗之消費。在今日言之。幾無處無有煙草之交易。煙草之種類品質香味等。均各不同。蓋由於土地之肥瘠。氣候之溫涼。栽種培植之方法互異。故其產品。有高低也。

常煙株 *Nicotiana tabacum* 成熟時。割而挂於敞屋中。晾之。未成熟時。其葉微醉。於此時中可加特種之香料。在煙絲或咀嚼之煙草中。各加以特種之香料。以助其香味。如瓦尼拉甘草糖漿等。上等煙草。則以供製雪茄之用。葉柄葉杆等。則以之供貧者之吸食。或作鼻煙。或作 *Sleep-dip* (按 *Sheep-dip* 之意。係以煙草者於水中。使羊投入。以殺去其身之害蟲。並可燻屋)。

在商業上。對於煙草之分類。多冠以其產地或輸出地之名而名之。如哈瓦那煙草 *Havana Tobacco* 蘇門達拉煙草 *Sumatra Tobacco* 墨西哥煙草 *Mexican Tobacco* 土耳其煙草 *Turkish Tobacco* 勿爾吉尼阿煙草 *Virginia Tobacco* 等。多貴之哈瓦那煙草。即以古巴株 *Cuban Plant* 種子所種之

煙。亦以此名之。產於美之康內克約省 Connecticut。及其他各處。然均以哈瓦那名之。美國出產煙草之量數最多。無論何等國度。皆不能與之比肩。大多數輸出於外國。英國首屈一指焉。歐洲產煙草之區。爲奧匈德俄荷比土等處。古巴 Cuba。波爾多黎各 Porto Rico。墨西哥。中南美洲。印度。中國。爪哇。蘇門達拉。非力賓。錫蘭。開普蘭 Cap. Colony 等。均爲生產煙草重要之區。在現今國家中。對於煙草。皆課以重稅。

▲鴉片 Opium 鴉片者。藥類之一種。鴉片丁幾及嗎啡 Laudanum and Morphine 均源於鴉片。爲醫術上貴重之藥。中國及東方各國。消費最多。

鴉片者。爲自罌粟 With the Poppy (Pap. ver somniferum) 中取出之乾液。由罌粟種子包削而得之。流出時。不過細微小滴。積之則多。在印度北部。中國。波斯。亞洲土耳其。爲重要之工業。就中以中國消費最多。按此書係一九〇五年出稅。故言我國處。與今日情形不合。土耳其。波斯。則以鴉片供製丸藥之用。印度政府。每年對於鴉片。所收入之稅。達一千萬弗。貿易之盛。可想見矣。現在中國嚴行戒煙。於印度煙葉之影響不小。其收稅亦諒有變更。美國因醫藥上之需用。每年亦從土耳其輸入鴉片。

▲檳榔 Areca Nuts 檳榔 Areca Nuts。或稱爲 Betel Nuts。亞洲東南印度及馬來等處之人民。均嗜之。檳榔子。亦於檳榔樹 Palm Tree (Areca catechu)。其子熟而碎之。加以少許石灰。同其樹

葉。可作爲咀嚼之品。醫藥中。亦常用之。

▲古加葉 *Coca leaves* 古加葉。可作古肯 (*Cocaine* 藥品名)。加以石灰。可作咀嚼之品。玻利非亞

Bohiva。及其鄰國之人多嗜之。古加葉。係採之千古加樹 (*Coca tree (Erythroxylon coca)*)

▲古拉 *Kola Nuts* 古拉果 *Kola nuts (Cola nuttinum)*。產於非洲。及西印度。咀嚼之。有刺激性。非洲人嗜之。古拉酒及古拉水。在醫學亦爲重要之藥品。

纖維類 *Vegetable Fibres*

纖維之來源甚多。或取之於葉。或葉聲。(如馬尼刺麻 *Manila Hemp*。龍蘭草絲 *agave fibers*。牛西蘭

亞麻。拉非亞 *Raphia*。拍麥麥 *Palmetto* 等) 或爲株之內皮。(如亞麻 *Flax* 大麻 *Hemp* 黃麻 *Jute*

芋麻 *Ramie*。菩提樹內皮 *Linden bast* 等) 或爲果。如椰子 *Cocoanut*。拉法 *Luffa*) 或爲株髮 *Pi-*

ant hairs。(如棉 *Cotton*。絲棉 *Silk Cotton*) 爲人造者。(如紙。及人造絲) 或取其全幹。或株之各部

。(如稗程 *Straws* 掃帚黍 *Broom Corn*。西班牙榮菜 *Spanish Moss*。及藤 *Rattan* 等)

(動物絲。如羊鬚等。見絲毛內。礦物絲。見石棉內。有許多可製繩索等物。若以之作繩造刷。須以油煉之。以保其韌。否則脆堅易破裂。)

▲馬尼刺麻 *Manila Hemp* 馬尼刺麻之纖維。最爲堅強。普通多用以作繩。產於菲律賓。爲一種蕉

類樹之葉釋。樹名 *Musa textilis*。其樹類似普通香蕉樹。唯葉較窄。而果不能食耳。採纖維法。先

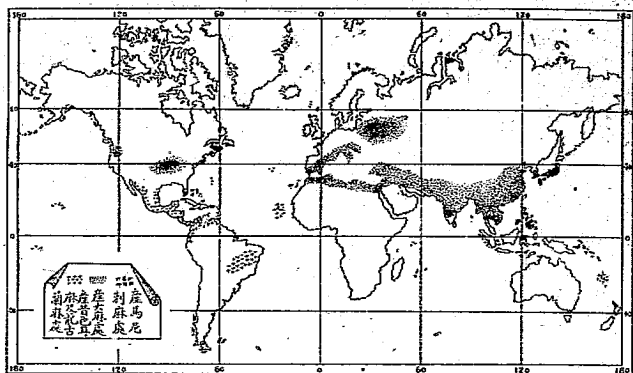
將其樹砍倒。斫去其葉。將葉裨裂開。用鈍刀刮去其肉使盡。粗絲得矣。此種粗絲。為商業上絲類之最長者。以之製造繩索。浸潤之。即不堅脆。菲律賓土人。取其最好者。以造布。

▲**昔色耳麻** *Sisal Hemp* 昔色耳麻。或稱為海尼坤 *Henequen*。產類以於加敦省 *Yucatan* 為最多。亦為其處出口之大宗商品。中美。西印度。及墨西哥各部。均產之。他處亦有少數之生產。其絲取之於一種樹之鮮葉。 *Agave florida*, var. *Sisalana*。在賓夕爾法尼亞省 *Pennsylvania*。則稱之曰 *Cenury Plant*。取法。將葉砍落。用大木刀刮其肉。或以機器提取其絲。絲硬而不堅。亦不及馬尼刺麻之長。亦為製繩索之美材。並可造刷及製袋。以代棉花。

▲**龍舌蘭** *Agave Plant* or *Maguey* 龍舌蘭。在美國稱之曰 *Century Plant*。產於墨西哥中。種類甚多。用處極為廣大。上述之昔色耳麻。即其種類之一。如龍舌蘭類。而有絲甚多。如坦皮扣大麻 *Tampico Hemp*。海草 *Sea Grass*。麥古 *Maguey*。衣克斯勒 *Ixtle*。萊除歸拉 *Lechugilla*。皮塔 *Pita*。啞克西 *Yaxi* 等。均其一類也。出口者。有數種。而用於其本土者則甚廣。蓋可造種種之用物也。如蓆。袋。繩。馬具 *Harness*。吊床 *Hammocks*。小帽。籃。刷等物。

龍舌蘭在墨西哥中。當其生成時。因種類之不同。或三四年而花。或七八年而花。甚有至十五年而始開花者。花發於株之中心。其高往往有達三十呎者。

墨西哥中。產有特殊之龍舌蘭。其液汁可以造一種飲料。名曰頗奎 *Puque*。製造之法。當其樹將開



昔色耳麻及龍舌蘭等馬尼刺麻大麻產地略圖

花之時。刮去蓓蕾。成一孔。自有液汁流出。以長狹之葫蘆盛之。每日走取兩次。再傾于山羊皮袋中俟採積多時。則盛於牛皮之大槽內。加以乳及胃膜汁。不久即發酵。成爲醉人之飲料。

麥日克 Mezcal。亦爲龍舌蘭類一種之發酵液汁蒸煉而成者。性最強烈。

龍舌蘭尙供墨西哥人種種幼稚之用途。如以之爲建屋之材。取其花梗。以當刀砥。用其根以代腴。其葉則爲一種天然之纖維。

▲牛西蘭亞麻 New Zealand Flax 牛西蘭亞麻。亦爲製繩

良好之材。大多數皆來於牛西蘭。其絲係一種百合類植物。

名 Phormium tenax 者之狹長葉。去盡其葉肉卽得。其他

與之類似者。如馬利亞斯麻 Maunius Ilmpo (Furcraea

gigantea) 弓弦亞麻 Bowstring Hemp (Sansevieria) 及

露兜花 Pandanus。玉加花 Yucca 蘆薈 Aloe 等。均可提

取纖維。

▲波羅絲

Pineapple Fibers 波羅絲者。為普通波羅 *Ananas Sativus*。或極類似之株。取其葉刮盡葉

肉即得。波羅絲。較之龍舌蘭之絲。短而細。非律賓人。多取之以織布。名曰 *Pina*。在中國墨西哥南美洲非洲之各部。多取波羅絲。以為造繩織布等之用。墨西哥中。及中南美洲。尚有一種纖維。取之于極類似波羅樹之絲。株屬于 *Promelia spectabilis* 類。用途亦廣。惟在世界商業上。無甚重要耳。

▲拉菲亞(櫻類) *Raphia* 拉斐亞產于馬達加斯加島 *Madagascar*。種之以備製物之用。其樹係一種

櫻類。名 *Raphia petiolaris* 者。小葉所具之皮條。用手剝之即得。可作織席編籃之用。其處土人亦多有用以作衣者。西印度。亦產此類似之樹。具有多數纖維。特用于其地耳。

▲皮色巴(櫻類) *Passaba* or *Hass* 皮色巴者。係一種粗硬之纖維。可用作帶及刷之用。其長約四寸

。徑約一寸之十三分。或十六分之一。在商業上。重者為西非洲及巴西所產之白西亞。及拍拉 *Bali* in *Puna* 櫻類。其纖維為特種櫻樹葉梗四周所包圍之梗衣。西非洲所產之 *B. Puna vinifera* 樹。其葉可取纖維。已如上述。而其樹液。尚可造酒。土人多飲之。

白西亞皮色巴 *Bahia Passaba* 內皮纖維來自 *Attalea funifera* (櫻類) 拍拉內皮則出于他種櫻類名 *Leopoldinia passaba* 者。

製刷類所用之纖維。其較細者。則為他種櫻樹之葉。如其土而 *Kitool*。巴米拉纖維。 *Palmyra fib-*

or 'lansine' 及中國櫻等。Chinese Coir 中國櫻產于中國。錫蘭。印度等處。

▲撒拍麥安 Saw Palmetto 撒巴麥安參以膠質。可以製刷。並可為造紙之用。產于美國沿海灣各省。其纖維取之撒拍麥安櫻樹。Saw Palmetto Palm (Serena Serrulata) 之葉梗或匍匐于地下之幹。其株富於單寧。為單寧之一大來源。唯單寧提取之後。其纖維則成廢物矣。撒拍麥安為沿海灣各省野生之植物。其葉可作人造櫻。普通用以為裝飾品。

▲內皮纖維 Bast Fibers 內皮纖維者。生於株幹外皮之內。小株如亞麻等。其梗全恃細薄纖維以自固。樹木如菩提。則具粗之纖維。

▲亞麻 Flax 亞麻之纖維。用途甚廣。僅亞於棉花耳。其株之高。大約二尺半。以至三尺。纖維即為其株之內皮。產額最多者。首推俄羅斯。世界亞麻之供給。半皆取之於俄焉。然品質之最佳者。則當以比利時所產者為首。其餘如意大利法蘭西荷蘭埃及愛爾蘭等處。亦為產亞麻重要之區域。在美國之密執安 Michigan 明尼蘇達 Minnesota 一省。及普華賞得 Puget Sound 各處。亦產少許之亞麻。

亞麻之株。當收穫時。拔之於地。不用刀刈。蓋如此。可不至有損於其纖維。於是以鐵梳。梳去其子。"Rapping"。放於池內。或緩流之溪中。或布之於野。以待雨露。久之。其幹自見軟腐。"Retting"。而纖維則不受絲毫之影響。即擊碎其幹 "Balking"。以大木刀刮盡其木質之部 "Scutching"。再以梳梳

之 "Hacked"。剔出其中之長纖維。"Hanco" 以便爲紡織之用。短纖維 "Tow" 則用於他途也。此種提取纖維。及分等之法。多以手工爲之。亞麻最大之用途。爲製繩索帆布麻布等。亞麻漂白之法有二。或以布于日光中曝之。或以綠化鈣以去其色。亞麻尙可造紙。如破爛之麻布。多供此用。

採亞麻之時。須在其子尙未成熟。否則纖維之品質差矣。其子成熟之際。富於油質。可供工業上之種種用途。故亦多有爲取種子而栽種者。亞麻子出產最盛之區。爲俄美印度及阿真聽等國。

▲亞麻子油

Linseed Oil 亞麻子油者。當其由亞麻上梳離後。以火熱之。壓之以機。即有油質流出。然不及冷壓者品質之佳。亞麻子既壓去其油。所留之渣。可作飼畜之美料。亞麻子油。當乾時。

成一種如漆類之乾液。可以作繪畫及漆屋之用。若取生亞麻子油。更以火煮之。加以一定之物。則其乾尤速。乾後。即成爲濃厚質。印刷者所用之油。即取之於此。若以軟木及樹膠末。加於亞麻子油中。則爲製烏麻布 Linseum 之料。若加硫磺煮之。則其液化硬。質如橡皮矣。

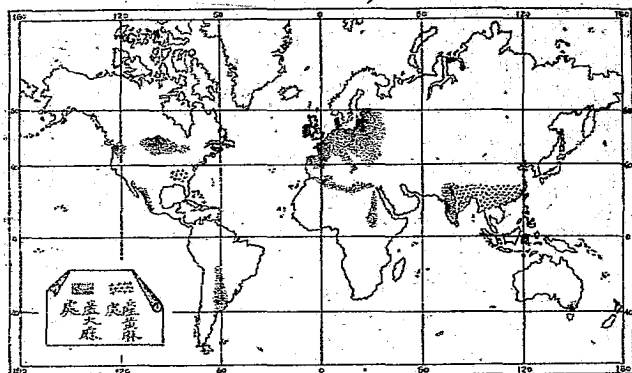
亞麻子。更可爲製膏藥之用。

▲大麻

Hemp 大麻爲造繩索最重要之物。真正大麻纖維。出於大麻 Cannabis Sativa 莖內皮之纖維。其莖高約六尺。以至十尺。徑厚約一指。俄產大麻最多。世界各國。均不逮焉。但在亞洲。意大利。法蘭西。匈牙利。德意志。阿爾及耳 Algeria 及美之阡的伊 Kentucky 密梭拉 Missouri 義倫

諾司 Illinois 加利佛尼亞等省。其溫暖之區。均產大麻。大麻之纖維。抽取之法。即梳去其子。去

諾司 Illinois 加利佛尼亞等省。其溫暖之區。均產大麻。大麻之纖維。抽取之法。即梳去其子。去



大 麻 及 黃 麻 產 地 略 圖

盡木質。分析長短等。均如亞麻。唯彼多待手工。此則多用機器耳。分析長短之後。長纖維。仍名為 *Flax*。短纖維。為 *Wool*。亦如亞麻。其纖維。較之亞麻者相長。然不及其堅。且不能漂之潔白。故不適於紡成細潔之麻線。

在市場上區別大麻之法。皆冠以產地之名。如俄羅斯大麻。(大麻中之最強者) 意大利大麻(大麻中之最細者) 阡的伊大麻等。但有種種之麻。係由其他植物產出之纖維。在植物學上。各有專名。如昔色耳麻 *Sisal Hemp*。馬尼刺麻 *Nanina Hemp*。塔皮可麻 *Tanico Hemp*。馬里曼斯麻 *Mauritius Hemp*。蓀麻 *Sunn Hemp*。弓弦麻 *Bowstring Hemp* 等。大麻子。亦如亞麻子。壓之可得油質。稱為大麻油 *Hemp Oil*。其形態亦如之。可用于繪畫。可以造膠。大麻葉可提出一種物質。亞刺伯人以之造醇麻劑 *Hachesho*。

▲黃麻 *Jute*。黃麻以印度之孟加拉省 *Province of Bengal* 產額為最富。為黃麻莖 *Cordorus species* 之內皮纖維。黃

麻之梗高而柔。有如大麻。由梗抽取纖維。及梳去其子。去盡木質等法。均如大麻。黃麻之纖維。長柔而光。紡成粗線甚易。但較大麻脆弱。難成細線。且不能漂之純白。若曝布于雨露中。其纖維即失其能力矣。黃麻可製粗麻袋粗麻衣繩索毯氈。及其他用物。

▲黃麻稍 *Jute Huts* 黃麻稍者。黃麻梗端之短尖也。取黃麻之時。棄去其稍。因其纖維甚為粗澀。然此却為造紙最重要之材。美國每年輸入者甚多。

▲苧麻 *Ramie* 苧麻。或稱為中國草 *China Grass*。在商業上之地位。日漸重要。盛產於亞洲東南部。地中海各國。及其他處。亦有少數生產。苧麻 *Brahmeria nivea*。屬於麻類。亦如大麻。具有高柔之幹。但其內皮纖維。與外皮不易分離。中國抽取纖維之法。工費而法不善。在歐美則皆以機器或化學之方法為之。簡易多矣。中國人。知利用苧麻。為時甚早。其重要之用途。為織夏布 *Chees Cloth*。苧麻之堅韌。強於大麻者三倍。其重量。亦僅抵大麻半倍有餘。且以之浸於水中。不易腐蝕。其純潔之纖維。光潤而細。以製繩索。最有價值。最佳者。直近于絲。歐人多以之織內衣。及種種布疋。荷抽取纖維及紡織之方。得愈臻完善。吾知用途。必日見其廣也。

▲內皮纖維 *Bast Fibers* 除以上所言之數種麻類外。尚有多數植物之內皮。可抽取纖維。特在商業上有重要價值者甚少耳。試略述之。如印度所產之藤麻 *Crotalaria juncea*。歐洲普通之菩提樹 *Linden or Lime Tree*。亦有內皮。且剖取其易。歐人多以製繩席袋帽等物。美洲所產之菩提樹 *Liriodendron*

nian or Bass Wood Tree。亦具有同類之纖維，現今有一種美麗之物。人稱古巴內皮 *Cuba Bast*。爲西印度所產樹名 *Hibiscus elatus* 之薄片纖維，用以製帽，及爲包裹雪茄之外套綑皮。Lace Bark 爲印度一種樹木名 *Lagetta lintearia* 者之內皮。紙桑樹 Paper Mulberry Tree (*Broussonetia papyrifera*) 之內皮，可作造紙之材。海洋洲土人，則以之作一種樹皮布。名曰塔巴 *Tapa*。

▲椰樹 *Coccolat Palm* 椰樹爲一種最有用之植物。但在許多小島中之土著，則不知盡其利耳。椰樹產於熱帶線內之國。樹高約達百尺。羽狀之葉，十二或超於十二。長於樹巔如冠然。每葉長達十二尺，至十五尺。種後五年或六年，即長成結果。有時亦有超越六年以外者。每果有纖維之外皮包裹之。未熟之果，具有軟而可食如蛋白質之膠質物。就中可取出一品脫，量名，或二品脫 *Pints* (每品脫約三十五英立方寸) 純潔之飲料。可當滋養品之用。即果熟時其中之蛋白質則可作食物。市場售賣之椰子，多候其成熟時碎之使乾。美國每年由西印度中美洲及可倫比亞 *Colombia* 輸入之鮮椰子甚多。然美之佛魯里達 *Florida* 與加利佛尼亞 *California* 二省，亦爲出產椰子之區。

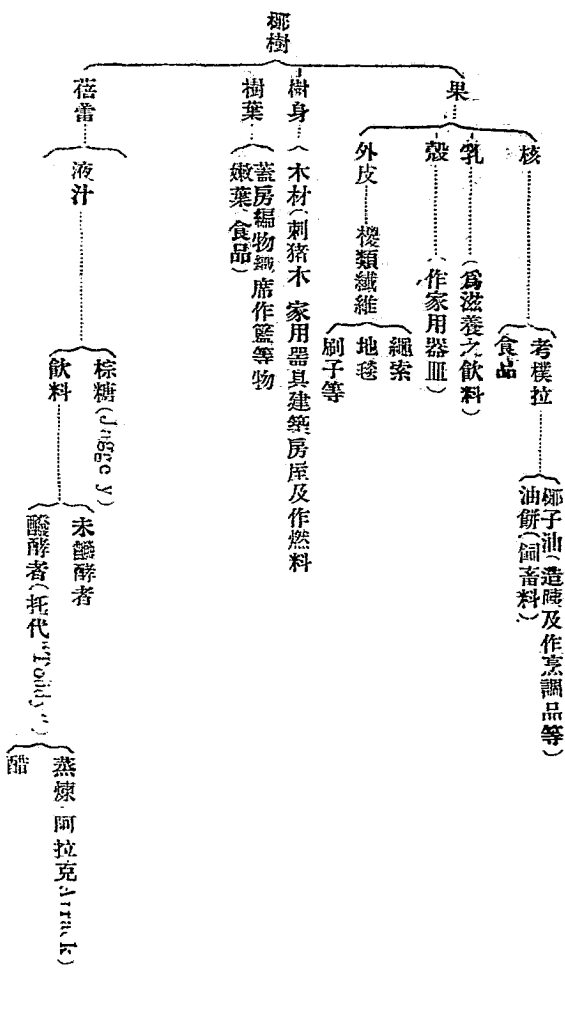
椰子之熟核，置於日光中曬乾後，即名之曰考模拉。 *Copra*，以機或重力榨之。可得油質。考模拉爲大西洋各島重要之輸出品。他處產額最盛之區，亦多輸出。

▲椰子油 *Cocconut Oil* 椰子油在亞洲南部，及東南部，並其鄰近島嶼中之人民，以椰子油作食油燈油，並以之塗身。及其他種種幼稚之用途。其作燈之法，取小凹器盛之以油，再取棉花，或他粗紐之

纖維。一端由器邊之外。取火燃之。即爲黑夜之明星矣。在歐美則以之造膜製糖果。及供烹調之用。椰子油。熬煉時雖遠法倫寒暑表六十五度。方能溶化。否則凝結如豚油。在錫蘭及其他熱帶地方。榨取椰子油。則無需熱之。濕滯地方。則須先將耨模拉熱之。而後壓榨其油。榨油之法。或用有力機器。或用粗劣之磨。榨去油後。所除之軟塊。名爲椰油餅。Cocoanut Oil Cake 爲飼畜美料。

椰子殼土人多以之作杯杓及他種用器。其樹幹則可爲房屋木器木柄及其他物件之材。在商業著名之刺猪木。Porcupine Wood 即此也。其皮可以鞣皮。其根可作藥材。未開之蓓蕾。熟之可當菜蔬。其葉可供蓋屋做扇織蓆編籃等用。其葉四週包圍纖維之外殼。土人多取以織布。園丁假以爲裝飾之物。砍去蓓蕾之心。其中所流出之液汁。煮之卽成粗糙棕色糖質。名曰棕糖。Jaggery 若使其液汁發酵。則可造成一種強性之酒。名曰托代或徒巴。Tody or Tub. 可製成醋 Vinegar 若以托代更行蒸煉之。則變而爲烈性之酒。名曰 "Arrack"

▲椰子纖維。Cocoanut Fiber 椰子纖維。或稱曰櫻。Coir 爲椰子外皮之纖維。剝得後。浸之於水。候綿軟時。其纖維卽易於使之分離。再梳之潔之。卽成爲商業交易中的一種頗粗硬而極有彈性棕色之纖維。品質以直長者爲最佳。長約達十寸。極硬之纖維。作爲製刷之用。其長而直者。則以之爲製各種繩索粗線及編席等用。其短而捲者。則製棕繩。在商業上甚有價值。因其堅強而有彈力。且浸於鹽水中。亦不受何等之影響也。



▲拉發 *Luffa* 拉發又稱為木絨。Ve. ctible Sponge 為一種胡蘆類之藤。Luffa Species 其熟果具有纖維。取得潔之。可作抹拭肌物之用。出口以日本為多。

▲舊繩麻 Old Hemp

此種係由舊繩上所遺落短廢之纖維。收而積之。加以膠質。使之柔軟。為供造船時塞其罅縫。使水不得浸入。外科上則取之加以特別製煉。為裹傷之用。使其傷不與空氣接觸。而致腐爛也。

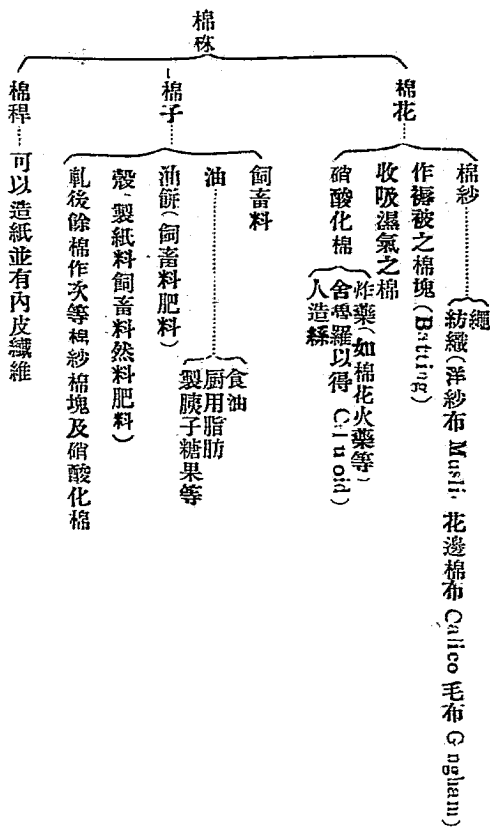
▲棉花 Cotton

棉花為植物纖維中最重要之一種。其纖維為棉株 *Gossypium species* 之種子被毛。

世人得知棉之用途。為時甚早。然不如今日製造之精用途之廣耳。產棉最良之區。為熱帶及近於熱帶之國家。現今產棉最盛者。首推美國。世界每年棉花產額四分之一。皆出於斯。美國產棉之區。則推濱南大西洋及海灣各省。其餘如印度埃及中國巴西俄屬亞洲等處。皆產棉重要之區域。

棉之纖維為單長平紐之細胞。由其子內長出。其細胞非互相密結成束如亞麻大麻及其他內皮纖維等。

棉之纖維。長短不一。長者良。短者劣。其所以有長短之分者。蓋由氣候培植種子種種之關係。棉之纖維。最長者。為海島棉。Sea Island Cotton 其長一寸又四分之一至二寸有餘。埃及者長一寸有半。巴西者較短。美國陸地所產者。長一寸。此種為棉內之大宗。印度所產者。則更短矣。海島棉產於大西洋沿岸之南加羅林那 South Carolina 及吉俄爾給亞 Georgia 二省。並其附近之島嶼。此等纖維可製最細之棉紗帶布等物。粗秘魯棉。Rough Peruvian Cotton 絕似羊毛。故常參於羊毛中而紡織之。埃及棉僅次於海島棉。故美國每年有若干之輸入。以補海島棉使用之不足。以之紡織細紗細質等物。最著者。如襯衫及衛生衣等。



普通棉株之高。大約爲二尺乃至四尺。間亦有長至高達十五尺者之處。棉花以手工剖去其莢。採得後。軋去其子。軋子之法。先將帶子之棉。置于軋棉機內。機輪轉時。其中即突出鋼質平板。板邊成鋸形。名曰鋸 saws。當此鋸輪轉時。棉之纖維。即銜於其齒中。撕落其子。經一管至棉花壓機之內。在此即將棉花緊壓成包。再將此棉包輸送於製棉廠。以便製造種種物品。

棉花世界市場。利物浦爲第一。其地可定世界棉花交易之價格。棉花最大之製造處。亦在英國。蘭克夏 Lancashire 實爲一最大之中心點。在美之新英格蘭南北加羅林那 Carolinas 及吉俄爾給亞 Georgia 各省。並歐洲大陸各國如德俄法。亞洲之印度日本等。均爲消費棉花重要之地。

在百二十年前。棉花之採摘去子紡線織布等。無不全恃手工。近則在科學發達之國度。皆完全用機器矣。

棉包輸達於工廠中。即以機解開並使之鬆散如前。更經機去其所有之碎葉塵埃及其他物。然後再於梳棉機中梳之。其機爲多數鐵滾。滾上被以鋼尖。棉花由此經過後。其纖維即順次排列。有條不紊矣。於是更以粗紡機紡之。使其纖維成爲爲粗鬆之線。繞於卷上。再經精紡機紡之成線。即可以織布機織成種種品質之布疋。如洋紗布 Merino 細葛布 Cambrie 帆布 Duck 廣州佛蘭絨 Canton Flannel 賽里西亞 Silesia 節布 Sheesolth 等。花邊布 Calico 係白色布疋而印有花紋者。毛布 Gingham 係由各色花線而織成者。棉之纖維往往參雜以羊毛或絲。紡之成線。而以之織成種種物品。

棉經精製 Mercerized (以苛性曹達處理之)後。其纖維即行收縮。較強于前。染色亦易。並發生如絲之光澤。此法對於綿線或布疋爲之均可。然前者實多於後耳。其效果能使織物增其美麗光澤也。他種纖維。如亞麻等。有時亦可以苛性曹達製之。或欲使棉質堅強。則加以澱粉糊精。或亞拉伯膠。

棉花在軋棉機中軋去其子。必有若干之短纖維。附於子上。不能去之淨盡。此種極短纖維。不能棄而

不用。於是有特種軋棉機 *Special Gins* 再軋下其子上所餘之纖維。此種纖維稱之爲 *Linter* 據於他棉花中新線。惟品質較次。此種之棉。並可爲造棉絮之用。

▲棉子 *Cotton Seeds* 軋淨纖維後之棉子。去其殼。以水機榨壓其核。卽有油質流出。其量大約爲百分之十五至二十。棉子殼普通以之作燃料飼畜料。或爲造紙之材。其油則加以少許之苛性加里 *Caustic lark* 卽淨潔可供飲食及烹調之用。以之代替橄欖油或攪雜於橄欖油中用之。並可造胰製燻。及其他潤滑物類。以亞爾加里加於棉油中。即使其中不潔物及色素等凝沉於底。澄出之。稱之爲粗棉油底。 *Crude Cotton Oil Foods* 爲造胰之原料。榨油後之子核。成爲一種軟塊渣滓。卽以之造成不及寸厚之硬磚。名曰油餅或榨餅。 *Oil Cake or Press Cake* 用時磨成細末。可作畜食及肥田之用。棉子亦可以作畜食。爲畜料之大宗。現今棉油之製造愈廣大。銷途亦愈見擴充。棉油之利。亦爲助長種棉業之一大原因焉。

有甲殼小蟲往往生長於棉苞上。有害於棉之長成。於墨西哥與太克撒斯 *Texas* 省及西南各處之棉株上。多生是蟲。其蟲產卵於幼枝或棉苞上。不久即孵出幼蟲。恃棉爲生。而棉則因之毀矣。幸現今有種種方法。以殺其蟲而滅其子。

▲絲棉 *Silk Cotton* 絲棉又可稱曰木絲 *Vergable Silk* 產於許多樹木之子莢 *Seed Pods* 莢中即藏有無數之纖維。在商業最普通之絲棉爲克頗克 *Kapok* (纖維名) 爲一種大樹之莢。樹名 *Caria Per*

Handra) 其樹產於熱帶各處。尤雅爪哇所產爲多。在市場所交易之品。多來於該處。用途爲裝塞枕墊及其他室內裝飾之物。尙有種種樹木。亦產此類似之纖維。如 Bombax ce ba, Ochroma lagops 等。普通乳草 Milk-weed 亦產之。絲棉與真實棉花不同之處在細胞。絲棉之細胞爲薄膜。直而且滑。真實棉花之細胞。爲厚膜有旋紋之邊。可絞之達無量長度。故適於紡織。絲棉纖維則不然。因其滑直不能揉接使長。即不便於紡織也。

▲紙 Paper 紙爲人類之要需。發明甚早。世界之文化。賴以流傳而普及焉。造紙原料。於古時及不進化國家甚爲簡單。今則紙之用途愈廣。而造紙之原料日愈加多。凡具有纖維之材。幾無一不可造紙。特種樹木亦爲造紙之要材。更有幾種樹皮。亦可造紙。具有纖維而可以之造紙者如棉、亞麻、黃麻(包含製造廠內所廢棄之纖維而言。棉麻破布、廢繩敗索、竹、稗、稻草、蒲草。Esparto (係西班牙所產蒲草類) 及他種草類。皆爲良好之紙料。絕細之紙。爲破麻布所造。而價廉之紙。則由木材造成。於美國。其由木屑造紙者。四分之三爲檜樹。八分之一爲白楊。造紙之區。則雅麻沙朱色得士 Maine、Caucets、紐約、緬印、Maine、威士康辛、Wisconsin、賓夕爾法尼亞、Pennsylvania 等省爲帶要。就世界論之。造紙業最發達者。則爲英美、德、法、奧、比、等國。造紙之法。先將造紙原料切成小片。以水漂之。再經化學上之方法。使其具纖維部分能相黏結。並可與有色之材料相結合。木質軟塊之中。均含有多少純潔纖維(細胞木質)可漂之純白。或染之以任意之色。在最賤之木質軟塊。以之造紙時。多

先磨碎其木。而纖維亦因之短破。故此僅可造價廉質低之紙。木質軟塊。往往上以膠質。再經軋輪中壓之使乾。更經金屬之熱輪。將其纖維緊壓。使之切合。並可使紙面滑澤而堅。有數種紙類。往往加以滑石陶土或其他種礦質細末於軟塊之中。蓋使其較重而密也。吸墨紙則不加以膠質。且不經光滑機中而使之光滑。故其質粗而鬆也。

紙類往往尙可仿製皮類及他物。幾有魚目混珠之巧。木質軟塊或紙塊。擬以特種膠質。(P. piernac-He) 壓而緊之。可作車輪及他物之用。實具有可驚之能力也。

▲人造絲 *Artificial Silk* 人造絲即取材於造紙原料。加硝酸於木或綿之細胞中。即成爲硝酸化過之木質或棉質。Nitro-cellulose 再加以脫及酒精溶合其中。以之通過極細之管。管爲軟線形。當通過後。酒精及以脫立即發散。僅硝酸化過之木質或棉質存留。成爲光細之纖維。於是再以硫化亞母尼亞 Ammonian Sulphide 或其他種代用物以去盡其硝酸。使造就之絲。不致着火即此焚如。

▲舍魯羅以得 Celluloid 舍魯羅以得爲人造之一種物質。其外狀有如象牙之謂也。(舍魯羅以得者。係一著冊之公司名。此公司即製造假象牙品者。)其造法略同人造絲。先取純潔之細胞。以硝酸及硫酸之混合物處理之。Mixture of Nitric & Sulphuric acids 其細胞即變爲被硝酸化過之細胞。Nitro-cellulose 再以溶解之樟腦。加入其中。以熱滾磨之。在融合于樟腦之後。其質即變爲堅韌之塊。若欲造成何種物品。即以何種模型範之。加以壓力即成。或以之作成薄片。以機包於其他堅硬物體上。如

此則質省而價廉。舍絲羅以得尙可作成各種色澤之品。以代硬橡皮之用。並可假製玳瑁·象牙。以作刀柄·刷子·梳子·檯球·琴鍵·項圈·袖頭及其他裝飾貴重之物品。更可仿造珊瑚·黑玉。及寶石類種種物品。

▲草類

Staws 草者係穀梗或爲蘆蒿以及其他各種草類。可用以編製帽·墊·席·籃·帶·繩·及蓋屋造紙等用。草中之最普通者。爲黑麥·小麥·大麥·稻·黍·蘆蒿·蒲草·Esparto 等。柳樹之細條及根。亦可

編製箱篋等物。

▲西班牙松羅

Spanish Moss 西班牙松羅之產地。由南加羅林那 South Carolina 起。直達於阿根廷。生於樹木枝上。爲塊形堆積物。從其樹上(樹名 Tillandsia usneoides)刮取之。以機製取。卽得

一種如髮之纖維。可造室內種種用物。其未經製煉者。則僅可供包裹果品及玻璃之用。

▲薩克登

Zicaton 薩克登又名墨西哥帶 Mexican Whisk 或根帶 Broom root 爲一種草(草名 Epilobium maceroura)之根。產於墨西哥寒冷之區。用之以造刷帚等物。

▲克零威基特

Cin Veselal 克零威基特者。爲一種小株 株名 Chamaetops humilis)之葉。片裂成條條。可以編繩。並可造室中種種用具。美國每年所輸入者。均來自非洲之阿爾及耳 Algeria。

▲巴拿馬草

Panama Straw 巴拿馬草爲一種櫻樹 (Curtud-wica palmata)之裂葉。爲製巴拿馬帽之用。

▲**籐** *Rattan* 美國所用之籐。來自印度。籐者爲一種有攀緣莖之櫻類。 *Calamus species* 其長有時達百尺者。葉梗往往具堅強之鈎刺。籐之所以貴重者。因其力堅強柔軟。且大小一致。於亞洲用者極廣。如作籃・繩等物。美國則以作杖・籃・鞭及其他器具。在土人採得籐時。卽以之拖過於一樹。或厚板之刻孔中。刮去其葉及外皮。取而斷之。捲之成束。售賣於市。其光滑之皮 *Bamboo* 則以機裂剖成條。編製籐椅。去皮之籐。則可製硬刷及編籃之用。

▲**竹** *Bamboo* 竹爲禾本科 *Bambusa species* 中之最大者。其桿有時徑至一尺。高至百尺者。產於熱帶境內。然中國印度日本。及東印度等處。亦爲產竹最富之區。在產竹國家。竹之用途最廣。可以之建屋。及爲他種建築。並可造種種器具。及農業用品。又可爲杖爲竿。其功用不勝枚舉。中國及日本。每刈取地上初生之幼芽。以爲佳肴。中國造紙亦取料於竹。以竹剖裂成篾。長而柔。可作種種器具。如篾・籃・硬刷等物。

▲**木類** *Woods* 由森林中伐得樹木時。斫之成塊。載以舟車。由鐵路或河流。或假水溪汎濫之勢。沖達於工廠所在之處。將木塊鋸解成材。如樑材・細塊・檣板・粗片等。爲一種粗榫建築之料。如造船底等類。或以之再送於他工廠。平滑其面。修飾其緣。厚薄其體。於是可供較精之建築。更以粗榫或平滑之木材。送入特種工廠。加以工作製造。使成種種適用材料。如房屋器具車箱用品。箱篋軸軸細工。及桶匠模工等所需之材。莫不各適其宜而爲之。木塊之用處。如作樑柱電竿枕木及橋梁門閘等。或

裂而小之。作蓋板及木柵等物。

凡世界森林稠密之區。其地人民即多以木材供燃燒之用。每年消耗亦屬不貲。木類中尚有許多物質可由其中採取。如七兒。橡膠。樹脂。鬆質。染料等物。或取於本身。或得之於其外皮。對於工業實有重有之價值也。

凡生圓錐形之果。或具鍼狀葉之樹。常稱為軟木。Soft Woods。其具寬大之葉者。則稱為硬木。Hard Woods。然此非定論也。有木質堅硬之樹。而生圓錐形之果者。更有許多具寬葉之樹。而木質柔軟。如白杉者。

木質之堅硬。能力。重量。彈力及其耐久性等。均與其色紋有密切之關係。色之最著者為黃。櫻。紅三種。紋則關於樹之年歲。然此特其紋理明顯者。得易辨識。若為波捲或花式者。Curly Figures。則難鑒別矣。

美國每年輸出大宗木材於歐洲。其原因蓋有二焉。一美國所產之木材有數種品質。極為佳美。一則歐美同產之木材。而美之價值。則較廉於歐。太平洋沿岸所產有數種木材。並輸入中國日本。及太平洋各島嶼。

▲**鍼狀葉木類**

Needle Leaf Woods 鍼狀葉或生圓錐形毬果之樹。為木材之最普通而最多者。此種樹木。除杜松 Junipers 外。均生各樣之毬果。且其葉終不凋落。然如裸體松柏 Bald Cypress 及落

葉松則不在其例。此種木材中有最軟者。有絕輕者。有易施工作者。或可分之爲有樹脂者。與木紋上無顯然之罅縫者。

▲軟松類 Soft Pines 軟松類之木質比較上多輕而軟。多樹脂。易於工作。最適於木匠及刻匠作模型之用。並其他種種特別之用途。軟松類之最要者爲白松。

▲白松 White Pine 白松爲世界一種最有價值之木材。於美國普通建築物。多取材於此。爲他種木材所不及。昔爲出口大宗。白松森林在坎拿大及美之東北部。並生於阿拍拉撒山。Appalachian Mountains 以至吉爾爾給亞 Georgia。白松並可稱爲新英格蘭。密啓根。或威老斯松。(Pinus strobus) New England, Michigan and Weymouth Pine。樹高八十尺至百尺。樹身直徑約一尺至九尺。現今白松產額日漸減少。其最佳者之價值。幾等於密哈根奈矣 Mahogany (桃花心木)。

糖松 Sugar Pine 爲美國西北部及英屬科倫比亞 British Columbia 所產。高約百尺至三百尺。樹身直徑約十二尺至三十尺。輸出於中國日本。及夏威夷等處。

西方白松 Western White Pine 產於美之西北部。亦爲一高大之樹。大石嶺白松 Rocky Mountain White Pine 爲幽他 Utah 內哇達 Nevada 二處最重要之木材。

於美國西部及地中海各國。有一種松子可採作食品者。如派仰松 Pinon Pines (Pinus edulis, 等) ▲黃松或硬松 Yellow or Hard Pines 黃松質堅硬而重。多脂。性耐久而強。較艱於工作。其木

塊多鑿解成材。用於重拙之建築上（如築棧建橋修造橋梁等。）若解之爲板。則爲建屋之用。最廉者以之爲樓板。其質次者。則用以造木箱木齋等物。

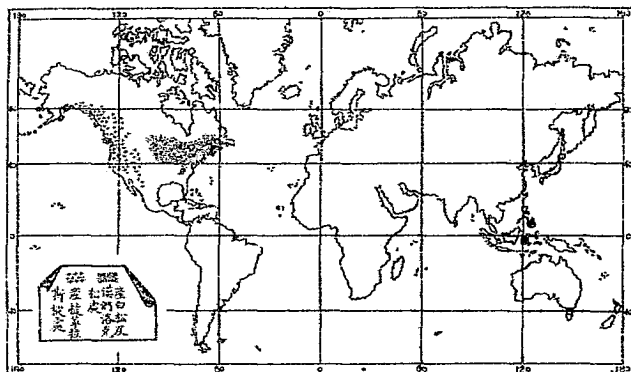
茲試舉黃松類之最要者如左。

長葉松 *Longleaf Pine* 長葉松爲一種最有價值之黃松。有絕佳之木材。可供種種用途。產長葉松最盛之區。自美國南大西洋及海灣沿岸各地起。至北加羅林那 *North Carolina*。迄於太克撒斯之東部。長葉松又可稱爲吉俄爾給亞松 *Georgia Pine*。硬松。南方松。Hard & Southern Pine 並可稱爲脂樹。Turpentine (Pinus palustris) 樹高約六十尺至九十尺。直徑約二尺半以至四尺。

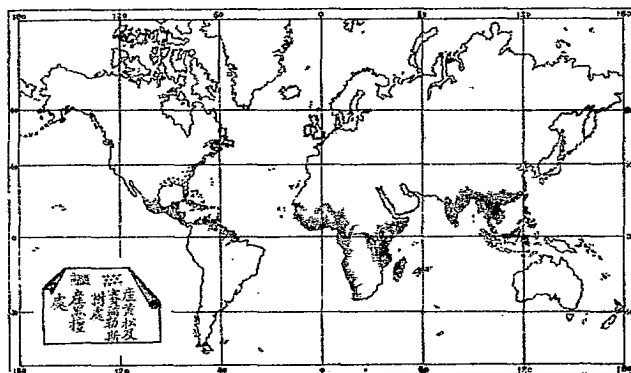
短葉松 *Shortleaf Pine* 短葉松爲密蘇藍 *Missouri*。阿肯色 *Arkansas*。于薩斯 *Kansas* 三省重要之松樹。美國東部亦種植之。短葉松又可稱爲牡牛及檜松 *Bull and Spruce Pine* (*Pinus chinata*) 樹之大小高低。亦如長松葉。其木材亦無甚區別也。

古巴松 *Cuban Pine* 古巴松產於美國沿岸。起自南加羅林那之查勒士登 *Charleston S. C.* 迄於密西西比 *Mississippi* 及西印度羣島。並中美洲等處。古巴松又可冠以濕地。草場。瀝青等名。Slash, swamp, meadow and Pitch Pine (*Pinus echensis*) 其樹有時較大於長葉松。而木質微次。

常盤松 *Loblolly Pine* 常盤松爲人所種植之小森林。由美國東部以至馬里蘭省之南面。均爲常盤松之產地。其木材之價值。等於南加羅林那松。或稱古場。迷迭香。勿爾吉尼阿樹液。及濕地等松 *Ola*



圖地域區樅斯拉革薩及松克洛們漢松白產



圖地域區櫟黑及樹斯勒蒲賽松黃產

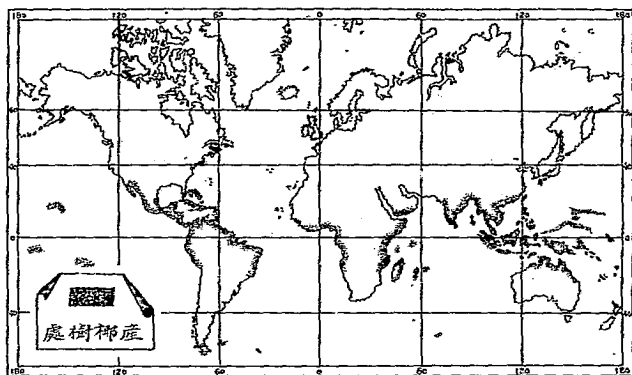


圖 地 域 區 樹 膠 產

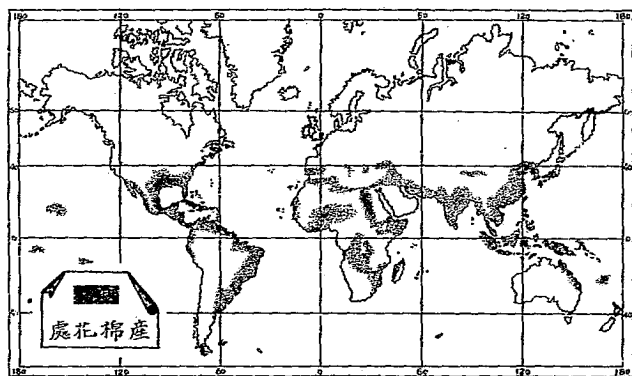
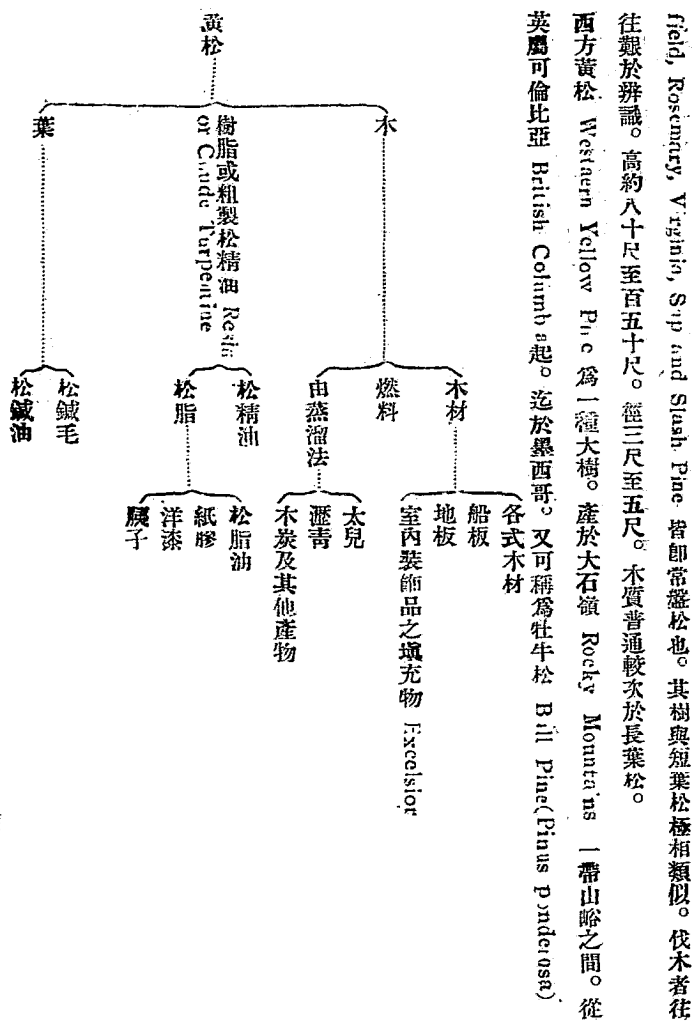


圖 地 域 區 花 棉 產



紅松 Red Pine 紅松產於坎拿大南部。及美國北方。與白松同時採伐而發賣。或稱爲那威松。則錯誤矣。

歐洲之北方松。及亞洲東北所稱爲黃木紅木 Yellow deal Redwood 等。其木質均與美國之黃松相同。粗製松精油 Crude Turpentine 粗製松精油者。爲一種半流動而有膠性之液汁。松類有數種。均具有此質。取之之法。將樹砍裂。其汁即由其中流出。產松精油最多之處。爲美國。芬蘭。俄羅斯。與大利。法蘭西。印度等處。在美國含松精油最多之樹爲長葉松。或黃色松樹。(Pinus Polastris) 普通製松精油之法。試略述如左。

先將含有松精油樹之皮剝去一大片。於其下掘成一穴。形如囊 Pocket-like cavity。即採松精油者所謂之柜也 Box 松精油即由其傷處自然流入囊中。十數日即可流滿其囊。囊約盛松精油二品脫或三品脫。Pints (品脫量名約三十五英立方寸) 移而去之。更剝傷處。以備二次之收取。於現今採取方法。與此少異。另挂一器於其傷下以代箱。剝去之皮。亦可不必要如前此之大。如此則有損於樹者甚微。於樹之生存無礙。松精油之生產且加盛焉。於是取所積之松精油(油中含有樹脂 Resin)。溶以易於發散之油質。加以水。於是放蒸溜器中加熱。水及易發散之油。皆成氣而散。即取蒸溜器放於水槽中使冷。於是油及水各自分離。以瓶盛油。則可發賣於市。即世所稱松精油也 Spirits of Turpentine, or Oil of Turpentine 其用途之最廣者。爲與樹脂溶化後以作洋漆。並可摻於繪圖顏料中。在醫術上則以

之製爲軟膏。

▲松脂^⑤ (或稱爲松香) Rosin 蒸餾松精油後。於蒸溜器中。尚有一種琥珀色 (即櫻黑色) 之固質存在。此固質即所謂松脂也。Rosin or Colophony 松脂之色澤。各有不同。特視樹脂純潔之程度及火候如何耳。於美國市場。分松脂爲三種。(一)純潔者 Virgin (二)黃濘者 Yellow chip (三)硬者 Hard 純潔之樹液。爲第一次由樹流出之脂汁所煉成者。黃濘者。則最爲普通。硬脂之色。幾近純黑。蓋由於樹中液汁已將罄。艱於流出。刮取而煉成之。故爲質最下。

松脂可以造膠製漆。及作膠紙之用。錫工鉛匠則用以膠黏其製品。並可製醫藥上之硬膏。造火漆。及摩擦於胡弓 (胡琴類樂器上之弓形器具)。助發其音。造船時以之填其罅穴。攪以脂肪或蠟類或礦物油。可造種種之物品。如調之以牛羊脂肪。則可造普通燭燭。以松脂盛于蒸溜器中。以火熱之。即可分解其原質。原質有三。曰瓦斯 Gases。曰液汁 Spirits。曰瀝青 Pitch 再將液汁蒸煉。則得松脂液及松脂油。Rosin Spirits and Rosin Oil 松脂液類似松精油。Oil of Turpentine 均用以造洋漆及潤滑物 Lubricant。

松鍼毛 Pine Needle Wool。用以塞垢罅。墊。睡枕。及編席。織氈等。然須限于古巴松。長葉松。歐洲松。及西方松等之葉。方足以供上用。松鍼油 Pine Needle Oil。即由松鍼毛所造。可供醫藥之用。

▲檜⁶ Spruce 檜樹爲一種有價值之樹。其質軟輕而色白。唯木心不易與其樹液分別耳。產于美之北部

。產額甚富。普通用以爲建築之木材及造紙之需。甲於他種物材。

白檜 *Spruce* 自白松日漸缺乏時。白檜起而代之。故用途擴張。產地在美國緯度四十度以南即無白松。然北之坎拿大。自勤不勞德 Labrador 迄阿拉斯加 Alaska 一帶。俱盛產白檜。檜樹高約六十尺至百五十尺。徑三尺至五尺。其木有縞類之光彩。

黑檜 *Black Spruce* 黑檜之性質與白檜類似。其產區亦如之。

紅檜 *Red Spruce* 紅檜爲一種類似黑檜而較小之樹。(*Picea rubra*) 產區達于北加羅林那 North Carolina 之南部。生於阿勒罕奈斯 Appalachian 之山峰。其木質與白檜無異。

潮地檜 *Tideford Spruce* 潮地檜爲太平洋西北岸所產之最要而最大之樹。用途極廣。可以之造柵。筏。船。桶。室中用器。及種種木製物品。並爲造紙原料。潮地檜僅產于大洋沿岸各處。自阿拉斯加 Alaska 起。以迄于加利佛尼亞 California。樹高自二百尺至三百尺。徑四尺至二十尺。

那威檜 *Norway Spruce* 那威檜在歐洲用途最廣。美國種植那威檜者亦不少。然多爲點綴園林之用而已。

除上舉數種檜樹之外。尚有二種。唯不如上者之重要耳。一爲陰草而們檜 *Bogelmant's Spruce*。一爲藍檜 *Blue Spruce* 產于大石嶺 Rockies 及西北各部。然此木材僅供其本地之用。于商業上無甚重要之價值也。

▲**澤們洛克**(松類) Hemlocks 自白松木材日漸減少。致澤們洛克一躍而有經濟上價值之第一位。其木淡紅。紋粗。質強。然易于斷解。

東方漢們洛克 Eastern Hemlock 東方漢們洛克產于坎拿大之東南部。及美國之東北方。樹高六十尺至八十尺。徑二尺至三尺。Tsuga canadensis 其用途為解成小木材或小木塊。以為構造物件時之用。
西方漢們洛克 Western Hemlock 西方漢們洛克之木材。高于東方所產者。並可作壁板樓梯。輪軸細工等用。樹高百尺至百五十尺。徑二尺乃至八尺 (Tara heterophylla)

▲**樅樹** Fir 樅樹除兩種特異者外。其木材紋理粗糙。而質較次于結莖果之樹。多用以為輕巧建築。及製包裝。造紙。煉木炭等用。

撻草拉斯樅樹 Douglas Fir 撻草拉斯樅樹為太平洋沿岸最多而最有用者。產於大石嶺一帶。其木材用於重大之建築。如橋梁。電竿。枕木。窗框。門戶。樓板。船舶。用具。其最著者。為造桅樁槳櫓等物。每年出口亦為大宗。並可稱之為撻草拉斯樹 Douglas Spruce 俄勒崗松 Oregon Pine 紅樅及黃樅 Red & Yellow Fir (Pseudotsuga mucronata) 樹高百尺至二百尺。徑二尺至十五尺。有時去盡枝幹之木材。其長有達九十尺者。

珍樅 Noble Fir 珍樅之木。堅硬而具有彈力。為嘉斯克得 Cascade 及俄勒崗沿岸一帶之專產。樹為普通建築上之良材。如造船及製用具等。珍樅又可名曰紅樅 Red Fir (Abies nobilis) 樹高二百尺

至三百尺。樹身直徑三尺至十一尺。其木爲淡櫻色而具有紅色之條紋。

白樅 White Fir 白樅產於美之西北部。及英屬科倫比亞 British Columbia 間。白樅可分爲兩種。一
生於高山之上。一產於海岸及巖谷之中。

麗樅 Magnificent Fir 麗樅爲樅類最大之樹。其材可作窗櫺、框架、木器、及供木工種種之用途。產於
阿勒崗 Oregon 之東南部。及加利佛尼亞之北方。高約二百五十尺至三百尺。徑六尺至十二尺。

巴爾審樅 Pa-sin Fir (又可稱爲止痛藥樅) 巴爾審樅。樹較矮小。多產於北美之東。以達於威爾

吉尼亞 Virginia 山嶺之南。巴爾審樅。(Alics balsamea) 所產最有價值之物。爲坎拿大止痛藥。Ca-
nada Balsam 於醫藥中及美術上用之。

銀樅 Silver Fir 銀樅產於歐洲。可供種種用途。因其木有發音之特性。每年有若干以輸入美國。如
瑞士松 Swiss Pine 用以爲風琴、提琴、Violins 等之發音板 Sounding boards。

▲加利佛尼亞紅木 California Redwood 加利佛尼亞紅木爲世界最大樹之一。亦爲加利佛尼亞海
岸所產樹中之最有價值者。其樹最近似於上述諸木。其木亦然。最重要之用途爲作板造棺。製水櫃。
及其他種種輕巧之築造。其樹 Sequoia sempervirens 高約二百尺至三百尺。樹身直徑由八尺達二十
二尺。木質極輕而軟。色黯紅。紋直。不易使彎曲或乾縮。

▲落葉松 Larch 落葉松之木質強而耐久。微硬。類似黃松。唯不及其多樹脂而已。其木材用於造船

板・電竿。枕木・曲釘・樓板・樞架・屋柱等物。樹高由八十尺達百五十尺。樹身直徑由二尺乃至五尺。

東方落葉松 *Eastern Larch* 產於坎拿大。並美國東北部。其樹又可稱之爲塔馬拉拉克及哈克馬塔克 (*Tamarack and Hackmatack (Larix americana)*)

西方落葉松 *Western Larch*。盛產於英屬科倫比亞 *British Columbia*。塔馬拉拉克 *Tamarack* 之名。

亦可用於西方落葉松 (*Larix occidentalis*)

歐洲落葉松 *European Larch* 產於中歐之阿爾卑斯山 *Alps* 及拉伯蘭 *Lappland*。那威・西伯利亞等處

。其木多用以作電竿。因其性耐耐久也。

▲賽蒲勒斯樹(柏樹類之總稱) *Cypress* 賽蒲勒斯爲普通之名稱。對於柏樹類均可用之。或僅指柏

樹 *Cedrus* 而言。亦無不可。木質軟而粗。紋理顯然。用以爲屋板・樞架・屋柱及一切室中用具。

裸賽蒲勒斯樹 *Bald Cypress* 裸賽蒲勒斯樹產於美國南方一帶海岸。自德拉華 *Delaware* 起。以迄

於太克撒斯 *Texas* 之南。及密西西比 *Mississippi* 流域低卑之處。其樹 (*Taxodium distichum*) 高約八十尺至百四十尺。直徑自五尺至十二尺。

黃賽蒲勒斯樹 *Yellow Cypress* 黃賽蒲勒斯樹產地。自西克 *Sitka* 至阿勒崗嶺濱海之區。又可稱之爲

阿拉斯加柏樹 *Alaska Cedar (Chamaecyparis nootkatensis)*

勞森斯賽蒲勒斯樹 *Lawson's Cypress* 勞森斯賽蒲勒斯樹產於阿勒崗嶺 *Oregon* 及加利佛尼亞北方等

濱海之區。又稱之爲頗提奧佛栢樹 *P. tr. Orford Cedar*。或稱爲薑松 *Ginger Pine* (*Chamaecyparis lawsoniana*)。樹高百尺至二百尺。樹身直徑二尺至六尺。

古世賽蒲勒斯 *Cypress of Old World* 古世賽蒲勒斯。爲歐洲地中海沿岸一帶及波斯小亞細亞等處普通之樹木。其耐久之性。異於常木。埃及之古棺故園。多以此木造成。歷千一百年之久。尙完好如故。

賽蒲勒斯松樹 *Cypress Pine* 賽蒲勒斯松樹爲澳洲最有價值之樹。木紋精細花彩。並具樟腦香味。用之作室內器具。

印度賽蒲勒斯樹 *Indian Cypress* 印度賽蒲勒斯樹產於喜馬拉亞山脈。木材色櫻而硬。可供建屋之用。

▲白栢 *White Cedar* 栢樹而加以白者。取其與紅栢 *Red Cedar or Junipers* 有別。然其木質並非純白。樹心或爲紅灰。或爲櫻色。其樹多採以爲房柱。電竿。柵柵。屋板之用。或解爲小塊木材。以作水槽。小舟。並種種木器。白栢之材。香味濃郁。

香栢 *Incense Cedar* 香栢爲阿勒崗及加利佛尼亞 *Oregon and California* 通常之樹木。其樹 (*Libocedrus decurrens*) 高達百尺至百五十尺。橫身直徑則由三尺以至七尺。

桴栢 *Canoe Cedar* 桴栢產於西北部。自阿拉斯加 *Alask* 至加利佛尼亞 *California* 及蒙大拿 *Montana*。又可稱爲偉栢及紅栢。 *Giant and Red Cedar* (*Thuja plicata*) 樹心爲櫻紅色。

普通白柏 Common White Cedar 普通白柏。產於美國東方沿海一帶之區。自緬印 Maine 起。以達於密西西比 Mississippi。其樹 (Chamaecyparis thyoides) 高在五十尺至七十尺之間。樹身直徑二尺至三尺。

扁柏 Arbor Vitae 扁柏為一種小樹。產於坎拿大及美國東北部。其木材用途甚微。種之者。不過為園林之點綴。或供遮衛他樹之用而已。

的阿達 Decid. 樹產於印度西北部。解之成材。以供種種用途。利巴嫩柏樹 Libanon Cedar 產於亞洲之西南。阿提拉斯柏 Atlas Cedar 為北非洲山嶺之產樹。

▲紅柏 Red Cedars 紅柏產地甚廣。通稱之為杜松 Junipers。其木香軟而輕。斷解甚易。可用以製造鉛筆。木箱。櫃檯。樑柱。及種種木質物品。

普通紅柏 Common Red Cedar 普通紅柏。產於美國中部及東部。主要之用途。為製造鉛筆之管。更可稱之為紅杜松 Red Juniper。或塞文及筆柏 Savin and Fencil Cedar (Junipers; Virginia)。其樹或為灌木。或為大樹。高者至百尺。樹身直徑至四尺又二分之一。木色深紅。為他種柏類所不及。紋直。在商業上為重要之木材。

西方杜松 Western Juniper 西方杜松極類似柏樹。普通產地為華盛頓 Washington 阿勒崗 Oregon 及加利佛尼亞 California。樹高約五十尺。直徑約三尺。但通常為矮小之灌木類。

△闊葉木類 Broad Leaved Woods

五六

凡具闊葉之樹木。大約均至秋深即凋謝。然間亦有常青者。若以凋謝與否而定其樹屬闊葉類或鍼狀葉類者。非定論也。闊葉木種類繁多。產地之廣。亦迥非鍼狀葉木所能及。即其色澤。紋理。結構。亦複雜異常。其色澤趨至極端者。有純白。深紅。濃黑。鮮黃。木質硬而強。特不產樹脂耳。

今將各種最重要而較軟之闊葉木類。列舉於後。

△土里蒲白楊 Tulip Poplar 土里蒲白楊爲美國東方最大之樹。佔經濟上第一之地位。產於密西西

比流域一帶 Mississippi Valley 及濱大西洋各省。與哇滿提省 Vermont 之南部。其木材可供種種

之用途。最重要者可以代白松之用。又可稱之曰鬱金香樹 Tulip Tree 或曰木 White Wood (Liriodendron tulipifera)。樹高百二十五尺至二百五十尺。樹身直徑由六尺至十四尺。其木材無一定式。

然大要均柔軟易解。耐久力不甚強。色淡黃。更蔽以綠色或櫻色。

▲菩提樹 Linden 菩提樹亦爲重要樹類之一。質輕軟光滑。具微色。可供通常之建築。及種種特別

用途。如造車身。具柄。木桶。紙料。及製木炭火藥等。

美洲菩提樹 American Linden 產於坎拿大東南部。及美國中部並東北部。菩提樹又可稱爲火樹。

Basswood 石灰樹。蜂樹。里仁及白木 Linden, B.c. Lin. and Whitewood (Tilia americana)。樹高

大約自七十尺至八十尺。樹身直徑約三尺至四尺。

白火樹 White Basswood 產於美國中部與美洲菩提樹極相類似並可稱為瓦虎 Wahoo (Til a heterop. Lylla)

歐洲菩提樹 European Linden 產於歐洲各國。普通分為三種。又稱之為石灰樹及里仁。其木多用為彫刻・藥材・箱籠等物。菩提樹之內皮纖維。則可作繩・袋・席・及魚網等物。

▲棉樹 Cottonwood 棉樹與菩提樹極相類似。用途亦同。然此則可為製紙之要材耳。重要之產地。

為美國東方及中部。然現今密西西比 Mississippi 河流東西一帶之棉樹森林。亦異常發達。又可稱之為加羅林那及項圈白楊 Carolina and Necklace Poplar (Populus deltoides)。樹高約八十尺至百七十五尺。樹身直徑約四尺至八尺。木質輕軟而有纖維。色灰白或櫻。

以下更將密紋硬木(紋回而不顯)最重要之樹類。列舉如左。

▲楓樹 Maple 楓樹木質強韌緊密。摩之可發生美麗光彩。其木紋多呈花形狀。因其呈狀不同。統其形態而名之。則有所謂波紋楓 Curly 禽目楓 Bird's eye 水泡楓 Bitter 風景楓 Land scape 及琴背 楓 Fiddle Back 之稱。其木材用途之最廣者。為包木・樓板・家具・琴背・木球・鞋規・規尺・具柄・鑲工等。特殊之用途。則為製木炭及苛性加里 Potash。

糖楓 Sugar Maple 糖楓為北美洲樹類第一有經濟上之價值者。產於坎拿大東南部。並美國東北沿阿勒哈奈山脈 Alleghany 一帶各省。迄于吉俄爾給亞 Georgia 及佛魯里達 Florida。並可稱之為硬

楓或石楓 *Hard and Rock Maple (Acer saccharum)*。樹高約五十尺至百尺。樹身直徑約二尺至四尺。質硬而紋呈各式之花形。楓糖大多取給於此等樹木。採取之法。在早春間。鑽樹之身。汲其液積而煉之。

紅楓 *Red Maple* 紅楓亦類似糖楓。產於美國之東部及西部並坎拿大。又稱之爲卑地楓 *Swamp Maple (Acer rubrum)*。木色較暗。而價值亦次於糖楓。

銀楓 *Silver Maple* 銀楓爲美國東部中部及坎拿大之通產。或名爲軟楓 *Soft Maple (Acer saccharinum)*。木質及用途。均次於糖楓。

闊葉楓在商業上爲有價值之木材。爲大西洋沿岸之普通產樹。自阿拉斯加起 *Alaska* 以迄於加里佛尼亞 *California*。又可稱之爲阿勒崗楓 *Oregon Maple (Acer macrophyllum)*。

歐洲及亞洲北部之普通楓樹爲作簞笥之材。

那威楓 *Norway Maple* 那威松產於北歐及瑞士。在商業上言之。與普通楓樹無顯然之區異。美國亦多種植者。然不過假其青葱之勢。爲納涼地耳。

西克摩爾楓 *Sycamore Maple* 西克摩爾楓產於歐洲及亞洲西部。其木質甚類似那威楓。往往不易辨別。以上列舉數重要之楓樹外。尚有所謂喜馬拉亞楓 *Himalayan Maples* 及日本楓 *Japanese Maples* 等。其木材可作簞笥及供建築上用。

▲樺樹 Birch 樺樹有數種。木質堅硬緊密。紋理精細。可供種種用途。如造具柄·衣夾·器具·鞋釘·木器·車轂·輪核·果籃·木箱·包木·用器·及木炭等。

櫻樺 Cherry Birch 櫻樺樹為重要之木材。普通所用者為北美洲所產。產區在美國之東北部。坎拿大南方。及田納西省 Tennesse。又可稱為黑樺·甜樺·及桃花心樺 Black, Sweet and Mahogany Birch (Betula lenta) 木色紅。樹高約六十尺至八十尺。樹身直徑二尺至三尺。木紋或呈波狀。或為花彩。故稱為 Curly Birch 捲紋樺。價值甚貴。蓋其木具有一種如金綵之光彩。異常美麗。

黃樺 Yellow Birch 黃樺樹之產區。亦如櫻樺。特木色稍淡耳。(Betula intea)

紙樺 Paper Birch 紙樺與黃樺類似。自拉布刺達起。Labrador 至阿拉斯加 Alaska。自緬印起 Maine 以迄於菲盛頓。均為產紙樺之區。又可名曰椴樺 (Canoe Birch (Betula papyrifera))。因將其樹外皮裂取之。可造成獨木舟·天幕·及種種物件。

歐洲樺 European Birch 歐洲樺產於歐洲及亞洲。甚與美洲之櫻樺相類似。樹皮用途最廣。可造籃·舟·繩·染料·單寧等物。

▲槲櫟 Beech 槲櫟可供種種用途。故在商業上甚有價值。木質硬強而重。質密紋細。色或淡櫻。或為淺紅櫻。射出花顯然異常。用途試舉如下。用物·具柄·衣夾·車材·鞋模。及木炭火藥等。樹高約五十尺至百尺。樹身直徑約二尺至四尺。

美洲柳樹 (*Pagus atropurpurea*) 普通產於坎拿大南方。及美國東中二部。

歐洲柳樹。除斯堪提納維亞(瑞典那威之合稱) *Scandinavia*。及俄國東部外。為歐洲通常產樹。其木材多用作木屐。

▲西克摩爾爾樹 *Sycamore* 西克摩爾爾樹(古世稱之為楓楊樹 *Plane*)。最有價值之用途。為造室中用具。*Fl.* 緬印 *Maine*。至佛魯里達 *Florida*。並自內布拉斯加 *Nebraska* 起。至太克撒斯止 *Texas*。均為產生西克摩爾爾樹之區。其木質輕緊。頗硬。色紅櫻。艱於工作。紋式不一。解剖之。即呈一種美麗而又橫行之紋理。即有所謂帶木 *Lardwood* 或忍冬 *Hercynia* 是也。又可稱為扣球 *Futton Ball* (*Platanus orientalis*)。樹高約九十尺至百三十五尺。樹身直徑五尺至十二尺。

東方楓楊樹。產於歐洲東南及亞洲西南部。

▲冬青 *Holly* 冬青樹頗矮小。木色純白。紋緊。多用於精細之工作上。如轆軸細工。鑲嵌萬字。並種種雕刻工作。美洲冬青 (*Ilex opaca*)。有一定之產地。起自美之東北麻沙米色得士省 *Massachusetts*。至中部之密蘇爾省止 *Missouri*。並自東南之佛魯里達省 *Florida* 起。至太克撒斯省之東部止。均為產冬青之區域。

歐洲冬青。產於歐洲中部及亞洲西方。

以下更就顯紋硬木(紋凹而顯者)列舉如後。此種木材。可供種種用途。如用具。筆筒。以及室內之各種

裝飾物品。然未加漆以前，須先實其回紋。

▲橡樹 Oak 橡樹可供種種之用途。在美國之最著者。為白橡、硬橡、紅橡。此三種橡樹。自有其特異之點。試列舉言之。

▲白橡類 White Oak 白橡堅強而硬。有彈力。性耐久。色多為淡灰糝。具有灰白小孔。多用以為建橋、築屋、枕木、電竿。或解為小材。以供製造器具、木桶、農具、車箱等用。若解之為塊時。則以造精細之用。具什物及櫃等。白橡之種類。更列舉如後。

白橡 White Oak 白橡產地。起自緬印、Maine 直達密執安、Michigan 及密蘇爾厘、Missouri 又從佛羅里達 Florida 至太克撒斯中部一帶。均為產白橡之區。其樹 (Quercus alba) 高約八十尺至百五十尺。樹身直徑四尺至八尺。橡皮可取單寧。

巴爾橡 Hu r Oak 巴爾橡產區亦如白橡。特稍進北耳。木質亦較為堅硬。又可稱為摩色克蒲橡 *Novus Cup Oak* (*Quercus macrocarpa*)。

盈杯橡 Over-Cup Oak 盈杯橡 (*Quercus lyrata*) 與把而橡相似。產於美國大西洋沿岸一帶之區。起自特拉華 Delaware 迄於太克撒斯 Texas。

栗橡 Chestnut Oak 栗橡僅產於美國中部各省。起自麻沙朱色得士 Massachusetts。以至田納西 Tennessee。取此種橡 (*Quercus prinus*) 及下述兩種白橡類之皮及木。可提出最多之單寧。為美洲他種

橡類所不能企及者也。

黃橡 Yellow Oak 黃橡爲一種小樹。或爲灌木。產於美國東方。更有一種中大之黃橡 Medium sized tree (*Quercus prinoides*)。爲密西西比之西部至干薩斯 Kansas 並太克撒斯西部之產樹。

籃橡或牝牛橡 Basket Oak or Cow Oak 籃橡或牝牛橡 (*Quercus michauxii*)。生長於美國南方各省。自特拉華 Delaware 及阿的伊 Kentucky 至佛魯里達 Florida 及太克撒斯中部。

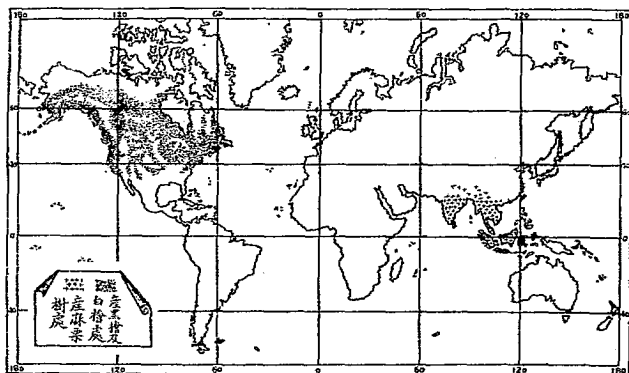
濕地白橡 Swamp White Oak 濕地白橡 *Quercus bicolor* 產於美國東北各省。最盛之處。則爲太湖 Great Lakes 以南一帶之區。

阿勒岡白橡及單皮橡 Oregon White Oak and Tanbark Oak 阿勒岡白橡及單皮橡。產於舊古注島 Vancouver Island 及加利佛尼亞一帶濱海之區。(*Quercus garryana* and *Q. dens flora*)。

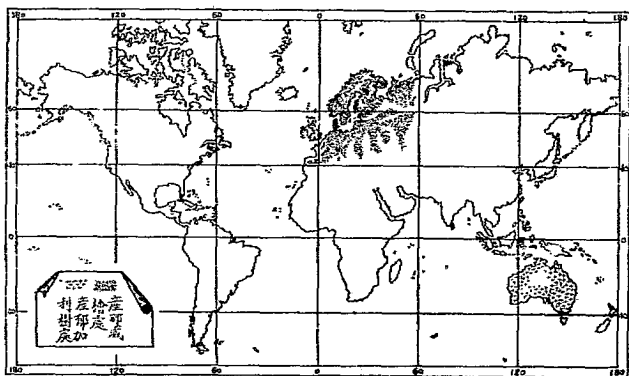
硬橡 Live Oak 硬橡木質最爲堅硬強實耐久。且不易於工作。因其樹不大。且產額甚微。故僅以供特種之用途。如造船、車、農具之類。

南方硬橡 Southern Live Oak (*Quercus virens*) 產區爲威爾吉尼亞 Virginia 至墨西哥濱海之地。及太克撒斯之西部。

西方硬橡 Western Live Oak 產於阿勒岡 Oregon 加里佛尼亞 California 及亞利桑拿 Arizona 等處。其樹又可名爲槲橡 Maul Oak。



圖地域區樹栗麻及檢白檜黑產



圖地域區樹利加都及檜威那產

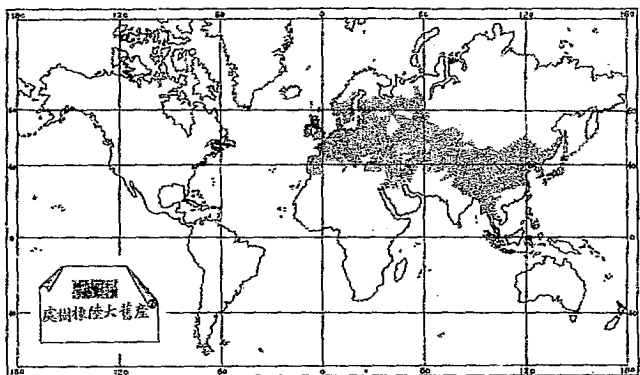


圖 地 域 區 樹 橡 陸 大 舊 產

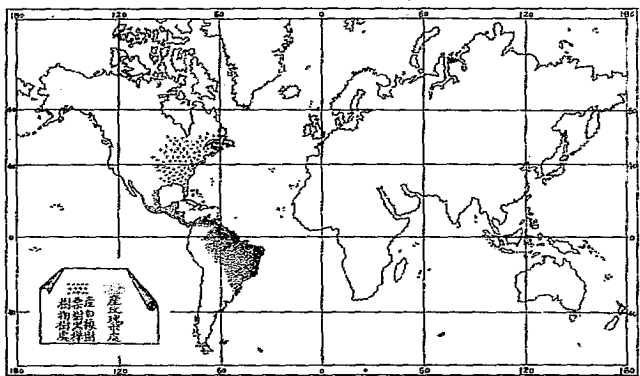


圖 地 域 區 木 瑰 玫 及 樹 掬 樹 樺 黑 樹 栗 樹 橡 白 產

▲紅橡類

Red Oaks 紅橡類木質較軟，耐久之性亦不及白橡堅強。木紋顯明。木心為品紅色。或淡紅色。用途亦多與白橡相同。樹高約八十尺至百尺。樹身直徑約二尺至六尺。

西班牙橡 Spain Oak 西班牙橡 (*Quercus digitata*)。生長於紐約至太克撒斯沿海一帶。及中部各省。並倭海阿 Ohio 之南部。與密蘇爾釐 Missouri 等處。亦可名曰紅橡。其木材最要之用途。為作樽桶及家具等物。

紅橡 Red Oak 紅橡 (*Quercus rubra*) 盛產於美國中東二部。自那瓦斯略厦 Nova Scotia 起。以迄於太克撒斯。

黑橡 Black Oak 黑橡普通產地自緬印 Maine 至佛魯里達 Florida 並自明尼蘇達 Minnesota 至太克撒斯。又可名為黃皮及昆西出冷橡 Yellow Bark and Quercitron Oak (*Quercus velutina*)。其木極紅。紋顯。普通較次於他種紅橡類。由昆西出冷橡皮內。可提出多量之單寧。其內皮則可為黃色染料。鐵橡 Pin Oak 鐵橡產區。由紐約至勿爾吉尼阿 Virginia。並阿勒干奈山 Alleghany Mts. 西部。達於阿肯色 Arkansas 並威士康辛 Wisconsin 二省。鐵橡更可稱為濕地西班牙橡 Swamp Spanish Oak (*Quercus palustris*) 木質較次於白橡。然有時竟冒白橡售賣。

柳橡 Willow Oak 柳橡為紐約至太克撒斯沿海一帶及阡的伊 Kentucky 至阿肯色 Arkansas 之產樹。又可名為桃橡 Peach Oak (*Quercus phellos*)。

▲舊大陸橡類 Old World Oaks 舊大陸橡之木材。與美洲所產者甚為類似。

英國橡 English Oak。普通產於歐洲西利亞 Syria 及北非洲。其最著者如歐洲及達馬斯提橡 Durum-
ast Oak (Quercus robur)

土耳其橡。產於歐洲中南部。及亞洲西方。著名者。為亞得利亞橡 Adriatic Oak。鐵橡 Iron Oak。
壁板橡 Wainscot (Quercus cerris)

此外印度尚有數種橡樹。產於喜馬拉亞山一帶。日本亦有數種。均為其處有用之木材。屬於硬橡類者
有數種常年不凋。

▲軟木 Cork 軟木為歐洲一種橡樹 Quercus suber 之特產物。其樹被有非常厚而鬆軟之外皮。剝而
取之。於樹無損。初次剝得者。稱為清潔軟木 Virgin Cork 質粗糙。重大之用途。為鞣皮及點綴園林
而已。六年之樹。其皮即可供剝取。但良好軟木。則仍須取之於老樹耳。既剝得成張之軟木。即浸於
熱水中壓平。使乾。輸送於各處。剝取之法。或用機器。或恃手工。軟木可作地毯。瓶塞。及救生圈等
用。產區最重要者。為比利時·阿爾及爾 Algeria·西班牙·法蘭西南部·突尼斯 Tunis·意大利·摩洛哥
Morocco 及希臘·奧大利等國。

▲槐樹 Ash 槐樹質輕強而有彈力。在商業上。為最有價值之木材。易於工作。且產量甚多。故多以
之製造農業器具·車輛·車轆·槳櫂·漁竿等物。並可以之製造家具·車內用物·船艙房屋等。槐樹之種類

甚多。今試舉其重要舉者於後。而所舉之中尤以首列者之用途爲廣。

白槐 White Ash 白槐產於美國之中東二部。自坎拿大東南部起以迄於明尼蘇達 Minnesota 及太克

撒斯 Texas。白槐樹 (Fraxinus americana) 高約五十尺至百二十五尺。樹身直徑約四尺至六尺。

阿勒岡槐 Oregon Ash 阿勒岡槐。自華盛頓至加利佛尼亞 California 濱海一帶均爲生產之區。

紅槐・綠槐・黑槐・青槐等。或爲小樹。或爲中大之樹。產於美國之東方或中部。

歐洲槐 European Ash 歐洲槐生長於歐洲及北非洲。又可稱之爲普通槐 Common Ash。匈牙利產

有一種槐樹。其木材呈波狀。製造家具。曾得多次褒獎。並輸入於美焉。

西俄以拿克 Shiori Noki 西俄以拿克爲日本所產之普通槐樹。與美國之小槐相類似。用途亦同。

▲栗樹 Chestnut 栗樹雖屬於硬木之中。然其實質輕軟不強。易於解剖。而便于工作。昔者栗木用途

甚微。不過供築木柵及粗拙之建築而已。至於現今。栗木之用途。日見普通。其重要者。爲造船輪之

用。木紋顯明而美麗。以年歲之如何。即現若干之圈紋於其木面。可以爲代橡板而作種種家用什物。

性頗耐久。幼小栗樹。多伐作電杆之用。栗木又可煉成木炭。從其木或皮內。可提取單寧。其子亦爲

商業上重要之商品。

美洲栗樹 (Castanea dentata) 普通產於美國北方。自緬印起。以迄於田納西 Tennessee。樹高百尺

。樹身直徑由四尺至十二尺。

歐洲栗樹亦與美國所產者類似。每有具無數之環紋者。

▲榆樹 *Elm* 榆樹為有用之木材。可供多種特別用途。木質雖類似於槐。而堅強過之。亦有彈性。並

便於工作。木紋亦與槐同。然其結構。光滑如絨。且色灰。可以之造船。製車輻。其最著者。為造車轆。農具。肉俎。車輛。具柄。桶樽。及地板等物。

美國榆樹產區。自紐芬蘭 Newfoundland 南部起。以至於坎拿大之大石嶺。及佛魯里達 Florida 南部與太克斯撒之北方。又可稱為白榆 (*Ulmus americana*) 樹高約百尺。樹身直徑四尺至七尺。

石榆 Rock Elm 之產地。自注滿的 Vermont 及安塔利阿 Ontario 起。至仟的伊 Kentucky 及拉瓦 Iowa 止。又可稱為軟木榆 Cork Elm (*Ulmus racemosa*)。

紅榆或滑榆 Red or Slippery Elm 栢榆。翅榆 Winged Elm。或瓦虎 Walhoo。均為一種矮小榆樹。為美國中部及南方之產樹。唯紅榆之產域較廣。北達於安塔利阿 Ontario。

英國榆樹產區。遍於歐洲。其木材與美洲榆樹相類似。

▲喜可勒 (胡桃類) Hickory 喜可勒為最強韌木材中之一種。因其有此種特異之性。故可供特別之用途。當其青葱之時。極堅而柔。然在乾後。即變為硬而脆矣。其木材以之作車轆。車軸。車輪。斧子。具柄。槌柄。及一定之農具等物。多取材於白木質以供用。然其較暗之木心。固不次於白木質也。樹高八十尺至百尺。樹身直徑三尺至四尺。種類雖有數者。而木材則無區異。產地自安塔利阿起以迄於明尼

蘇達 Minnesota 佛魯里達 Florida 及太克撒斯等處。

殼皮喜可勒 Shell Bark Hickory 殼皮喜可勒又稱爲粗毛皮 Shag Bark (Hicoria ovata)。產一種堅果。味甘美。而被有薄殼。爲商業上買賣之商品。

馬克拉提喜可勒 Mockernut Hickory。馬克拉提喜可勒之著名曰如王果 King Nut 牡牛果及白心喜可勒 Bull Nut & White Heart Hickory (Hicoria alba)。

豚果喜可勒 Pignut Hickory。又可稱爲櫻喜可勒及黑喜可勒 (Hicoria glabra)。

皮肯 Pecan 皮肯產區自印第安納 Indiana 起。迄於內布拉斯加 Nebraska 及太克撒斯南部。其木似較次於殼皮喜可勒。然其果之甘美。則又非他種喜可勒類產者所能及。

▲延壽樹 I. o. ust 延壽樹多用作柵欄。屋柱。枕木。房基等。蓋其性異常耐久。雖埋於泥土中。不易腐壞。普通延壽樹 (Robinia pseudacacia)。木色黃。蜜延壽樹 Honey Locust (Gleditsia triacanthos) 則爲紅櫻色。此兩種均爲中大之樹。產於美國中部東方。

以下更將深色而作裝飾品之木質列舉如後。

深色之木材。因其色澤花紋最爲美觀。故用爲裝飾品者甚廣。

▲黑胡桃 Black Walnut 黑胡桃樹產自美國麻撒朱色得士 Massachusetts 至佛魯里達。並由明尼蘇達 Minnesota 以迄於太克撒斯之中部一帶。昔時多用之製造櫥櫃等物。採伐過甚。致漸形缺乏。現今

用途則以之爲鑄柄・槩犁・嵌工・樂具及軀軸細工等。樹 (Juglans nigra) 高約百尺至百五十尺。直徑六尺以至十尺。木色深櫻。或紫櫻。強硬適度。易於工作。其果可食。

舊陸胡桃 Old World Walnut 產於中國・波斯。現今歐洲產額亦多。最著者爲英法意等國。用途爲造鑄柄・包木・及箱櫃等物。

▲油核子 Nutmeg 油核子與胡桃甚相類似。其不同者。特此之木質較軟。肉色爲淡紅櫻耳。產區自坎拿大南部及明尼蘇達 Minnesota 起。達於密西西比及阿肯色。Mississippi & Arkansas。其果可食。

▲櫻樹 Cherry 櫻樹產額異常減少。價值亦因之而騰貴。有數種櫻樹木材。製造模型・箱櫃・樂器・包皮・甯具・及軀軸細工・印刷者用品・木器之內部・及底板等物。曾得多次之褒獎。蓋由其色澤美麗。紋理顯明。木質堅固。結構精密。有以致之也。解作木材之樹。以供製造之用途者爲野黑櫻 Wild Black Cherry (Prunus serotina)。產區自安塔里阿 (Ontario) 至佛魯里達及達科大 Dakota。至太克撒斯一帶。櫻樹或爲灌木。或爲大樹。高約三十尺至百尺。樹身直徑約六寸以至四尺。木爲淡紅櫻色。其色逐年而愈深。普通深紅之木材。則多爲人工所染成。因老樹不易得也。

▲甘膠樹 Sweet Gum 甘膠樹。於現今經濟上實具有重要之價值。其木材多用於製造箱櫃・桶樽・室具及種種箱籠之包木。有時且以建屋。生產於紐折西 New Jersey 至佛魯里達。及米蘇爾蓋 Missouri。至墨西哥之南部一帶等處。並可稱之爲比不斯忒及紅膠 Birdseye, Red Gum 或黑日而 Taze (L-

iquidambar styraciflua。樹高約百尺至百五十尺。樹身直徑由四尺至六尺。木質不硬。亦不重。色爲淡櫻。

▲阿勒崗赤楊 Oregon Alder 阿勒崗赤楊。爲太平洋沿岸之產樹。自阿拉斯加至加利佛尼亞 California 一帶濱海之區。均爲阿勒崗赤楊之產地。其木材用途最廣者。爲造樹櫃、車身、室中用品。(Alnus incana) 木質硬而耐久。色爲淡櫻。

輸入木類 Imported Woods

美國所產之木材。不爲不多矣。然尙有多種木材。由熱帶國家輸入於美。因其輸入者。多爲色澤鮮艷。花紋美麗之木材。可供種種精巧物品之製造。

▲桃花心樹 Mahogany 桃花心木用以供木器彫刻。實較他木爲美。並可爲種種用途。其木材多具有美麗之色紋。且易於工作。用途之最廣者試略舉之。如樂器、車輛、船艙、具柄、嵌工、鑲工、屋板。電具及攝影器、珠寶箱、轆軸細工、精美用具、室內一切精緻之什物等。造風琴箱之桃花心木。色皆深紅。似爲木中之最美者。然實多爲人工所染成者耳。木色雖逐年而深。而深紅者實不易多得。

美洲桃花心木爲一種普通桃花心樹。產於西印度羣島及中美洲與南美洲之北部。最佳者來自墨西哥之塔巴斯哥 Tabasco 及薩安達閱果 Simo Domingo 最上者則來自於加敦 Yucatan 古巴 Cuba 等處。次者則由閩都拉斯 Honduras 及其南部鄰近等地輸入。桃花心樹又可稱爲海灣木。及克阿巴 Bay

Wood and Oaola (*Swietenia mahorani*)。樹高約五十尺至百五十尺。樹身直徑由一尺至四尺。色澤則各有不同。由淡紅以至紅櫻。軟硬亦不同。由中度而至於堅強也。

非洲桃花心樹。產於非洲熱帶西方濱海及內地一帶。又可稱克啞。Khaya (*Khaya sen galensis*)。木色黃櫻。質強硬而重。往往具有美麗之木紋。為輸入於歐洲之大宗。

▲煙箱柏 *Cedar Box Cedar* 煙箱柏為西印度羣島。中美洲。及南美洲之北部。普通之產樹。亦為有用之材。可供普通之建築。並船舶。房屋。桶樽及價廉而美之什物等之製造用途。美國及歐洲每年均有大宗之輸入。以供製造雪茄煙箱及他種物品之用。於現今通常所謂桃花心木製造之物品。大概均係選擇一種深色而具有麗紋之西竹囉 *Cedro* 而為者。其區異之特點。此木之紋凹。較大於桃花心木耳。煙箱柏中之最著者。如西印度柏 *West Indian Cedar* (*Cedrela odorata*)。木質輕軟。易於工作。色由深黃以至櫻。氣味馥郁。

澳洲產有數種樹亦屬於桃花心木類。其色暗紅。質堅硬耐久。木材常呈花紋狀。供給本地之使用者甚多。而出口數量亦不少。茲舉其中重要者略言之。

嘉兒拉 *Jarah* 嘉兒拉 (*Eucalyptus marginata*) 產於澳洲之西南部。

濕地桃花心樹 濕地桃花心樹產於澳洲之新南威爾斯 *New South Wales* 又名曰紅色桃花心樹 *Red*

Malogany (*Eucalyptus robusta*)

森林桃花心樹 Forest mahogany 森林桃花心樹。產於澳洲之東部。其重要者如紅膠樹及灰膠樹 Red and Gray Gum。與喜可勒 Hickory (Eucalyptus, resinifera)

馬而門柏 Mountain Cedar 馬而門柏與桃花心木極相類似。木材亦同。唯木質較軟而色澤亦較為紅耳。可供種種用途。出口之量亦多。產地為印度、爪哇、非利濱 Philippines 及澳洲。印度所產者。又稱為啓特港木。及印度桃花心樹。Chitagon Wood and Indian Mahogany。澳洲產者。則稱紅柏及筆柏 Red and Pencil Cedar (Cedrela toona)。

▲麻栗樹 Teak 麻栗樹為一種最有價值之木材。產於印度緬甸 Burma 暹羅 Siam 馬來羣島 Malayan Islands 及非利濱等處。為輸入歐洲之大宗木材。間亦輸送於美國。為造船最好之木料。並用為甲冑之裏。因其性非如橡木易使鋼鐵銹蝕也。又可供建築碼頭及柁柱等用。其他如鐵道枕木、屋板、鎗柄、家具等。亦多用之。樹 (Tectona grandis) 高約八十尺至百尺。樹身直徑由二尺以至四尺。木色淡櫻。紋顯明。性耐久。氣味微具香馥。而有油汁。

各種珍木 Certain Fancy Woods

各種珍木因其具有鮮艷之色澤。美麗之紋理。可供種種精巧物品之製造。故歐洲美國。每年均有大宗之輸入。用之以造樂器、嵌工、刷背、珠寶座、體軸細工及刀柄。或其他器柄。有時亦以之製精巧家具。

▲黑檀 Ebony 黑檀產於世界熱帶中之國度。最黑者產於古巴 Cuba。然至現今已有涸竭之勢。最普

通者來於西非洲加布 Gaioon 濱海之區。最優美者。則來自馬達加斯加 Madagascari。孟買 Bombay。錫蘭。暹羅等處。黑檀大多為中大之樹。具白木質甚寬厚。唯中心黑耳。斲成小塊。售賣於市。黑檀有數種。如代阿斯排拉斯等 Desirras etc 均屬之。

▲玫瑰木 Ros wood 玫瑰木或名曰家略冷撻 Jacuanha。產於南美洲。其木材取於數種樹類。如達而伯幾亞及麥維里們 Dalbergia and Mchaeium 等。木色鮮櫻。紋黑。商業上所謂玫瑰油者 Ros oil 卽由玫瑰木材蒸煉而得。

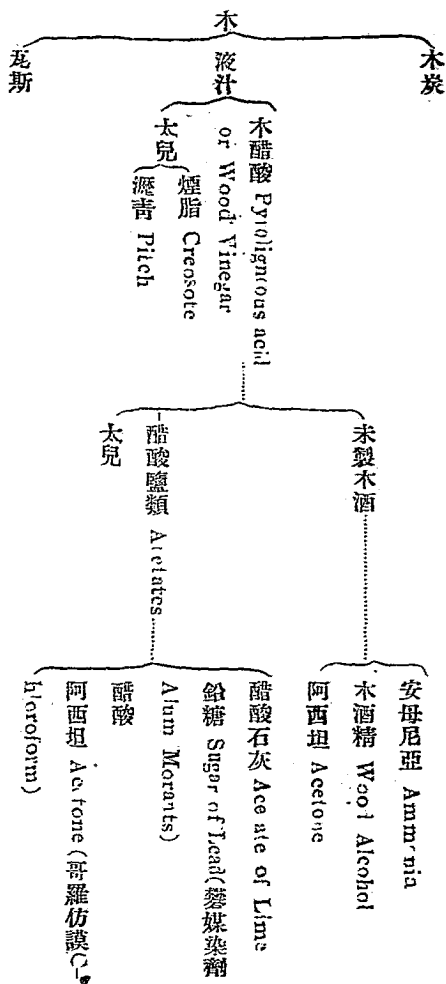
其他珍木甚多。不勝枚舉。茲略舉述之。可可菠羅 Cocobolo 來於中美洲。木色鮮紅及黑。革倫那底羅 Grandillo 與之類似。鬱金香樹 Tulip。來自巴西。色紅及黃。亞馬冷斯 Amaranth 來自南美。色深紫。或稱爲紫心木 Purple heart。柏達克 Paduk。或稱爲威耳米露 Vermilion 及紅木與印度桃花心木。來自中國。緬甸 Burma。馬來羣島。及非利濱等處。印度綢木 Indian Sasin Wood 來於印度。錫蘭。木色深黃。蒲來馬威拉 Prima Vera。又稱爲白桃花心木。White Malogany。來自墨西哥及中美。木色淡黃。橄欖木。多產於濱地中海各國。橄欖卽產於此樹。爲商業上重要之商品。並可取橄欖油。爲烹調之要物。

熱帶國家所產之他種木材。以其堅硬色澤。足供種種特用。故每年輸入美國者亦不少。茲略舉之。規箱木 Kule Boxwood。來於西印度羣島及南美洲。木色鮮黃。可作規尺。具柄及銅嵌等用。里

草冷歪特 *Lignum Vitae* 來自西印度羣島。質硬含有油質。木心色綠。外木黃。可作滑車。桁梁。器柄。腳輪 *Caster Wheel* (如床椅腳下之小輪便於移轉之用者)等物。綠心木 *Green heart* 來自中南美洲及西印度羣島。用途爲作器柄。刷背。漁竿等物。牙木 *Jacarwood* 來自牙買加 *Jamaica*。可供製造弓弩漁竿等用。

澳洲所產木材。每年輸入於美國以供通常建築者。除上述者不計外。尚有數種。茲略記之。紅膠木 *Red Gum* 來自澳洲東部。及馬而勒河 *Murray River* 沿流一帶。木質堅硬而強。色深紅。用於重大之建築。與此類似之樹有數種。如膠木 *Gum* 鐵皮樹 *Ironbark* 脂木 *Tallow Wood* 等皆屬於郁加利 *Eucalyptus* 一類。而此類樹木之葉。大多可煉取郁加利油 *Eucalyptus oils*。或製煉之以供醫藥上用途。忍冬 *Honey Suckle* 來於澳洲南部。製造裝飾品。曾得褒獎。外觀與美國所產之西加克摩兒樹 *Sy amore* 甚相類似。又種爲橡。然實非橡也。黑木 *Blackwood*。與胡桃木類似。黑豆木 *Lak Bran* 及白柏 *White Cedar* 則歸於桃花心木一類。

煉蒸木材 *Distillation of Wood* 取木材放於蒸溜器中加熱而蒸煉之。即可得各種瓦斯 *Various Gases*。有數種瓦斯使之通過一冷管後。卽凝成液體。瓦斯煉取後。其木材卽變爲木炭。存留於蒸溜器中。此種方法。卽所謂爲蒸溜法也。再取此種液汁加以化學上之作用。再蒸煉之。則可得種種有用之品。詳於下表。普通提取瓦斯之材。多用橡楓樺松等樹。



上列木質產品之用途略舉述之

木炭 Charcoal ○ 燃料。火藥。濾材 Filtering 等。

瓦斯 Gas ○ 燃料。瓦斯燈。

安母尼亞 Ammonia ○ 醫藥。家用品。化學上之製造。

木酒精 Wool Alcohol ○ 變性酒精 Denaturing Alcohol。製亞尼林染料 Aniline Colour Making。洋

漆・燃料・木精伊的兒 Methylated ether・福爾馬底海得 Formaldehyde 等。

醋酸石灰 Acetate of Lime○染色・印刷花布。

媒染劑 Mordants○染色。

醋酸鹽類 Acetates○印刷花布。

醋酸 Acetic Acid○供化學上之製造。所謂香蕉油者 Banana oil 卽由醋酸所取出。可作洋漆及油色。

阿西坦 Acetone○哥羅仿謨・沃度仿謨 Iodoform・所發林 Sulphonal・無煙火藥。

哥羅仿謨 Chloroform○醫術上以之迷人知覺而治病。及融化樹脂等用。

煙脂 Creosote○防腐藥水・藥料・保護料。

大兒 Tar○保存木類之朽腐及膠紙用。

瀝青 Pitch○造船船建屋脊等用。

栴樹・橡樹・桃花心樹等之木材。多以供燻魚肉之用。

加里 Polish 由分解槐木而得。昔時化學上欲得加里者。特之爲唯一來源。現今化學日愈進步。可

取加里之材甚多。不僅賴槐木矣。

木材之外尙有各種微物。如木屑青草糞糠。加以苛性加里而熱之。則成爲草酸鹽 Oxalates 再加以

硫酸卽生草酸 Oxalic acid。此種酸類及鹽類。最大之用途。爲漂白及色染。

樹膠及樹脂類 Gums and Resins

七六

樹膠及樹脂。均爲樹中所含之液汁。通常取樹脂方法。以刀將樹外皮割破。或剝去其纖維。因空氣之作。用。其液汁即凝結成樹脂。有數種樹脂。則先取得樹汁。以蒸溜法而蒸煉之。亦可獲得樹脂。樹汁所在之處。各有不同。或在外皮。或在木內。或藏于他部中。通常以之放于水中。溶出其可溶化之質。

真實之樹脂。參以水。即成膠水。放於酒精中不能溶解。其用途之最重要者。爲膠絲棉使之堅強。印刷花布。製造甘露酒。及糖果。印刷墨水。膠水。及藥料。普通所稱之樹脂。不專指此。即樹脂 Resin 可。蒲兒 Copals (較硬於樹脂) 橡皮 Rubber 樟腦 Camphor 紫草茸 Lac 等。之莫不可名曰樹脂也。

樹脂較硬于樹膠。不溶解于水。其最重大之用途。爲與胡麻油共同融化。使成液。即所謂洋漆是也。松香 Gum-Resins 常具有馨香之氣。用於醫藥中。並可作神香。阿里阿樹脂 Oleo Resins 博爾散 Balsams (如粗製松精油) 漆 Lacquer 秘魯博爾散等。均爲一種濃厚液體。大要皆鑿刺其樹。取其液而煉製之。

▲亞拉伯樹膠 Gum Arabic 亞拉伯樹膠。取之於一種小而有利之護樹中。(Acacia species)。

樹產於亞拉伯沙漠之區。與埃及。克多芬 Kordofan。並其鄰近各國。散尼格樹膠 Gum Senegal 其質較次於前者。亦產於類似前者之樹。樹出於非洲西北部。散尼格河 Senegal River 流域一帶。樹膠(如亞拉伯樹膠)產於 Acacia 者。他處亦多有之。例如摩洛哥 Morocco or Barbary Gum 南非洲

之罈膠 *Cape gum*。澳洲之瓦得而樹膠 *Wattle gum* 等。此上所舉之各種樹膠。其形狀色澤質分各有不同。故商業上亦有等第之分。糊精 *Dextrine* 者。即人造之膠。

▲除勒噶肯樹膠 *Tragacanth Gum* 除勒噶肯樹膠產於一種矮小有刺灌木之幹 *Astragalus species* (紫雲英屬)。樹生於小亞西亞·波斯·西利亞 *Syria*。亞美尼亞 *Armenia*。該處之土人裂其樹皮而取之。市上往往可見薄片之除勒噶肯樹膠 *Flake tragacanth* 列而售賣。色潔白而具波狀之紋。蓋由樹膠流出時所成之形也。

樹膠更可取之於墨西哥所產麥斯奎提樹 *Mesquite Tree* (蒲拉鎖鄙斯一類 *Prosopis species*)。其他如櫻桃·梅子·桃樹。及他種果樹。亦多有產樹膠者。

▲草膠 *Gratine* 海草膠所含之成分及其配合。均如樹膠。用途亦同。海草膠者。取一定海草煮煉而得。其中最重要之原料為紫菜 *Agar Agari* 產於中國·日本·印度。及其附近各島。愛爾蘭人所食之髮菜 *Moss or Dulce* 亦為一種具有膠汁之海草也。

▲可蒲而 *Opal* 可蒲而為一種天然之硬脂。產於世界各處。可用製洋漆。通常之可蒲而多由蒸煉或煮。使之溶解於松精油或酒精。有許多可蒲兒產於地內。往往掘不及尺即可獲得。蓋因古時其處固為一大森林也。

▲桑給巴爾可蒲而 *Zanzibar Copal* 桑給巴爾可蒲而。為可蒲而中之最堅硬者。產於莫三鼻克

ezambique 桑給巴爾濱海一帶。多取給於生樹 Living Trees (Trachylebium species) 然最硬而最佳之可蒲而。則爲木化物。須掘取於地中。常掘出時。被有紅色之沙皮。或剝去之。或以曹達或加里 Soda or Potash 溶去其沙質。而被有細面之可蒲而得矣。稱之爲鵝皮 Goose Skin。此種可蒲而爲桑給巴爾所產中之最佳者。昔時洗煉可蒲而之工廠。在於沙勒們 Salé。及馬斯 Mass。故往往又名曰沙勒們可蒲而 Salem Copal。其他尙有所謂聖達魯西可蒲而 Sandarust Copal。莫三鼻克可蒲而 Mozambique Copal。塞拉勒窩里可蒲兒 Sierra Leone Copal 或佛嶺提可蒲而 Flint Copal。西非洲可蒲而 West African Copal。奔給拿可蒲而 Benguela Copal。安果拉樹膠 Angola Gum。馬可可塔樹膠 Mucocota Gum。囉果樹膠 Loango Gum。美洲可蒲而 American Copal。亞乃木及喀巴里兒可蒲而 Anime, Courbaril Copal。亞克拿可蒲而 Acera Copal。馬尼刺可蒲而 Manila Copal。此上所舉種種可蒲而。及樹膠之名稱。均係一種類似之樹脂。唯因產地不同。其堅硬之程度亦互異耳。

▲喀里可蒲而 Kanri Copal 喀里可蒲而或樹膠。產於牛西蘭。及牛克甲多里亞 New Zealand & New Caledonia。有數種取於生樹 Living Trees (Agathis species) 然其產額之大部分掘之於地。藏所深僅數寸至十寸耳。掘出時爲小塊。直徑僅一寸至二寸之間。然間亦有重至百磅者。產膠之樹。屬於松類。樹之高達八十尺至百尺。直徑由三尺乃至八尺。亦有因年歲久遠高大逾於上述者。木材甚類於黃松。牛西蘭人民。以之供種種用途。

- ▲**達麻樹膠** Gum Dammar 達馬樹膠產於亞洲東南部。有數種樹脂均屬之。真質之達麻。則產於蘇門達拉 Sumatra。其樹屬於婆羅樹一類 *Shorea species*。參以松精油。即成絕清潔。而有價值之洋漆。
- ▲**散達拉克及馬斯體克** Sandarak and Mastic 散達拉克樹脂。產於非洲西北部。馬斯體克則來自地中海沿岸各地。此種均近于天然產物。亦用作洋漆。
- ▲**安息香膠** Benzoin 安息香膠。為一種具有香味之樹脂。產于暹羅、爪哇及蘇門達拉等處。重要用途為造神香。
- ▲**亞薩非體答** Asafoetida 亞薩非體答為一種樹膠。取于阿富汗 Afghanistan 一種樹類名 *Scorodolma foetidum* 者之根。重大之用途。為醫藥。及調味。主要者。如倭而捨斯德省之醬油 Worcester'shire Sauce
- ▲**沒藥及乳香** Myrrh and Olibanum 沒藥及乳香或玉香 Frankincense 為一種含有香味之樹膠。產于亞拉伯。用為神香及醫藥。
- ▲**亞沒里亞肯樹膠** Gum Ammoniacum 用於醫藥。
- ▲**茄楠香** Aloes 為特種樹木 (*Aloe species*) 之乾汁。亦用為醫藥。圭亞克或圭亞肯樹膠 Guaiac or Gum Guaiacum 亦為醫藥用之膠質。取於利根至特樹 *Lignum Vitae Tree*
- ▲**血竭** Dragon's blood 係紅色之膠質。用于醫藥及製洋漆。

▲**鷄諾** *Kno* 爲一種乾汁。用于鞣皮及染色。

(詳見規不拉可提出物 *Quebracho extract*。及他種材料用于鞣皮及染色者。並詳見紫草茸 *Lac*

沙刺克 *Shelae* 樹膠液樹脂等。)

▲**日本漆** *Japanese Lacquer* 日本漆取於一種小樹之樹液。即漆樹是也 *Rhus vernicifera*。其果可取

蠟 *Wax*。洋漆之性質。與之類似。若加以松精油。及各種樹脂。即可製成。

▲**秘魯博爾散** *Peru Balsam* 秘魯博爾散 *Tolu balsam*。可拍把博爾散 *Copaiba balsam*。及蘇合香液 *Liquid storax* 等。皆取之于特種樹木之樹液。用爲醫藥。

▲**藤黃** *Gamboge or Gummi Guttu* 藤黃出于柬埔寨 *Cambodia* 爲一種樹之黃色樹液。即藤黃樹是也

Garcinia morella。採取之法。推鑿其樹。自有黃樹液流出。盛以竹筒。即凝成固體。可用爲醫藥。及

色漆顏料等。

▲**橡皮或膠皮** *Rubber* 橡皮爲一種具有彈力之物質。產於熱帶。爲特種樹木。或藤本所產之乳液

製而成者。全世界橡皮。每年之產額。大半來自南美洲亞馬孫河流一帶區域 *Valley of the Amazon ri*

ver。其他如非洲。東印度。中美洲等。亦爲出產橡皮之重要區域。

世界產橡皮之樹最重要者。如巴西或拍拉 *Para* 橡皮樹 (*Hevea brasiliensis*) 中美洲橡皮樹 (*Castilloa*

elastica)。東印度橡皮樹 (*Ficus elastica*)。及非洲之橡皮藤 (*Landolphia species*) 等。

普通採取樹液之法。先將樹皮破裂。自有樹液從傷處流出。質如乳。故稱爲乳液 *Milky Juice* or *Latic* 盛以杯。其稠密之度及外觀。多類似乳皮。本質之組織。爲無數之橡皮微粒 *Gumules*。入水漂浮。致如何使此微粒凝結而成有用橡皮。則因地方不同。製法亦異。在巴西最佳之拍拉橡皮。其製法則將取得之乳液。傾於棒上或漿上 *Stick* or *Paddle*。就煙火上薰之。俟乾。更傾以乳液。再薰之。如此多次。即結成一塊重數磅之乾橡皮矣。在他處則又各有不同。或乾之於樹。或煮之使凝。或加以酒精硫酸檸檬汁或鹽水。或以種種方法煉製之。橡皮種類。因其所產之國度地方各有不同。故在有商業上之品質亦因之有高低之分。當由乳液製成橡皮時。其中尚含有種種之雜物。如沙石。樹皮。塵埃等。若欲供使用或製物。須經種種方法。如使軟。磨光。洗濯等手續。然此時之橡皮。實過軟而粘。不足供製造之用。故須與他種物質參雜或混合。當其與少許硫磺參合時。加之熱。則成硬化橡皮。彈力增加。溶解性減少。不論熱之涼之。均不起粘着薄脆之變化。如純橡皮或硬橡皮 *Hard rubber*。 *ebonite* or *vulcanite* 之製法。取硫磺百分之二十五。參和於其皮中。使之堅固。而紅橡皮 *Red Rubber* 之製法。則加硫化銻 *Sulphide of Antimony*。於生料中 *Crude Materia* 加熱而硬之。黑橡皮 *Black Rubber* 則加以黑煙 *Lamp Black* 而製成者。橡皮之代用物或偽橡皮。爲油類同硫磺所製成。如棉花油。亞麻油。菜子油。玉蜀黍油或亞麻油。均可。橡皮在現今工業上之製造。幾有不可以數計之種類。茲試略舉如下。軟或硬化橡皮帶 *Soft or Vulcanized rubber-bands* 彈性布之綫。玩具。靴鞋。皮

筒·水管·防水布 Water proof cloth·印刷滾 Printing rolls·印章·塞子等。硬橡皮之用途。如梳篦·刷子·器柄·電具·外科及室內之用品·鈕扣·淺盤及盛有腐蝕性化學品之器。更可製地毯等物。

▲**僂答百兒加** Gutta Percha 僂答百兒加亦出於植物。質如橡皮。為一種樹木所產之乳液所成者。

其樹屬於沙煩塔類 Sapotaceae。生於東印度。馬來半島 Malay Peninsula 及其他熱帶國度。星加坡為輸運未製僂答百兒加最重要之口岸。取僂答百兒加之方法。先將其樹斫倒。裂去一條樹皮。卽有如乳液汁流出。以器盛之。不久自凝結為固體。於是放於鼎鑊中以水煮之。使其綿軟。捏壓成固密之塊。然此粗製之品。其中尚含有雜物如沙皮屑等。須放於熱水中磨去之。於是將此塊物捲壓為片。或成線形。或為球。僂答百兒加在原產地之溫度中。其質堅密而強。易屈。而弱於彈力。在華氏寒暑表達百九十四度時。僂答百兒加卽柔弱可捏塑成種種形式。故於此卽在原產地之溫度中。亦不生何種變化。而其耐冷之性。亦強於橡皮。蓋達華氏寒暑表十四度時。亦仍如故狀也。

世界上無他種物材保護電流有僂答百兒加之強大者。蓋僂答百兒加。不論埋於土中。或藏於水內。均有不生變化之特性。因具此特性。故增其價值。用途之最重要者。為地底或海底電綫。以其包裹於外。卽無走電之弊。

僂答百兒加。更可供種種用途。如造器具。可置於濕氣濕土冷氣酸素中。或作為管。以導冷水·麥酒·葡萄酒及酸素等。或為帶。以通過濕地。或作化學用之杓·盤·壺·瓶·等物。均有不易變化之特性。

▲**巴勒塔** Balata 巴勒塔出於圭阿那 Guiana。其質與備答百兒加極相類似。備答主勒倘 Carra

Joo'atong 與巴勒塔爲同種之品。近來始出現於市場。產於東印度。

▲**啓克爾** Chicle 啓克爾或稱爲生嚼膠 Crute Chewing Gum 係一種樹名 Achras sapota 所產之乳液濃煉而成者。樹產於墨西哥及中美洲。而尤推於加敦 Yucatan 產額最富。啓克爾之全產量幾盡出於此。均之以輸入美國。嚼膠之製法。先取啓克爾乾之。洗潔。參合以葡萄糖及巴拉芬 Paraffine 或他種物質。使之甘美。捲壓爲薄片。盛小袋中售賣于市。

此外尙有許多植物亦生產乳狀樹液。如乳草 Milkweed 取其液乾之。亦與橡皮及備答百兒加相類似。化牛樹 Cow Tree 之液汁。當其新鮮時。絕似通常牛奶。

油蠟及脂肪類 Oil, Fats and Waxes

有許多植物之果品種子。均富于油質。蓋此油質爲他日新植物萌芽之營養料。非此無以繁富其種類也。在獸類中。亦幾莫不具有脂肪。以之熬煉。卽成爲油。其脂肪或在腹內。或藏于皮中。此類油質。稱爲脂肪油。所以別於石油。礦油。及揮發油等 Essential Oils。其實際上則此類油質可供造臘之用。

植物油質 Vegetable Oils 之煉取法。將植物種子用強力機器榨碎。壓取其油。油盡後。存留者爲油餅 Oil Cake。有時取油之法。不用壓力。而加以化學上之物品。亦可吸出油質。如以二硫化炭素 Carbon bisulphide 化出其油。或用他種化學方法亦可。

油類之用途甚廣。如作食品・烹調・造膜・潤滑油 Lubricating・燈燭及參合於繪料或洋漆中。並可供染色・製皮・醫藥・及他種用途。

油類可分爲兩種。一曰乾油 Drying Oils。如胡麻油 Linseed Oil。經蒸發及酸化。即形成如洋漆之質。一曰液油 Non-Drying Oils。如橄欖油等。然此亦不身爲絕對之區異。如棕油・日本蠟・牛油等。在原產地溫度中爲固體。若移入較熱之地。則成爲液體。滑潤油之製法。取液油熱之。使空氣通過其中。即成爲較濃而有粘性之油矣。

造膜之法試略述之。先取脂肪油以火熱之。加以蠟類如苛性曹達 Caustic Soda (鹼水 Lye) 或苛性加里 Caustic Potash 以化合上之聯合即成爲膜及甘油。Glycerine 膜性不溶解於鹽水中。於是以鹽加入。膜上浮於釜面。鹽水及甘油皆在其下。移去之膜料成矣。於是將此膜料潔之而加以色澤及有香味之成分。若造拂拭用肥皂 Scouring Soaps 則加以礫質。如細沙・浮石是也。松脂 Resin 亦可作膜。但製膜之時多參以油類。特種蠟類亦可爲製膜之材。蠟燭 Sandles 爲脂肪油及蠟類所造成。或以油質經與造膜類似之手續而製成者。

▲甘油 Glycerine 甘油者係造膜或製燭時所得之副產物 By-product 也。用於製藥術及供工業上種種用途。其最重要者爲造甘油炸藥 Nitro-Glycerine 及爆裂藥 Dynamite。

▲橄欖油 Olive Oil 橄欖油出於濱地中海各國。墨西哥・及加利佛尼亞南部 Southern California

亦有少量產額。橄欖油取於橄欖樹 *Olive Tree* (*Olea europaea*) 所結之果。當橄欖成熟時。即含有百分之三十至五十之油質。油質可分爲三等。在初次壓取時。壓力甚微。得油不多。然此油質實爲最佳者。再以較強之壓力壓榨其果。又可得油。質則較次。更將二次壓後所餘之果因餅。以熱水煮之。經三次最強之榨迫。則盡出無餘。然品愈下矣。橄欖油可爲食品。造胰。燃燒。潤滑物等用。但純淨之橄欖油不易得。往往多雜以棉子 *Cotton Seed* 花生 *Peanut* 脂麻 *Sesamum* 等油。

▲草麻油 *Castor Oil* 草麻油爲熱帶國度所產一種植物名 *Ricinus communis* 者所結之子。子內含油質甚多。過其重量之半。產區以印度爲最盛。用途甚廣。可作醫藥。及製造假象牙品。油布。人造皮。製胰及潤滑物等。除此數者外。草麻油最大之用途。爲供棉織品之製造。著者如造土耳其紅油 *Turkey Red Oil* 用以製煉棉製品以供石灰炭大兒顏料色染。

▲土耳其紅油 *Turkey Red Oil* 土耳其紅油者。係草麻油中參以硫酸 *Sulphuric Acid* 而製成者。性質因之亦變。否如草麻油之易於溶解及參和水也。往往亦有以橄欖油或棉油以代草麻油。其重要用途爲供特種色染。蓋非先以紅油治之。則不能着色於織品也。

▲花生油 *Peanut Oil* 花生油出於花生 *Arachis hypogaea*。產額最多之區。首推西非洲及印度。而壓油則推法蘭西。花生油可供造胰之用。及代替橄欖油。更可造花生酪 *Peanut Butter*。唯取花生油之法。不以壓榨專以磨研也。

▲**棕油** Palm Oil 棕油來於西非洲。爲一種油棕 *Elaeis guineensis* 之果肉。經榨壓而得。具有黃色或紅色之乳酪。可供造臘燭之用。及供包覆鐵片以成洋鐵板之製造。棕核油 Palm Kernel Oil 則由榨壓其核而得。

此外如杏油 Almond Oil、菜油 Rape Oil、芝麻油 Sesame Oil、胡桃油 Walnut Oil、罌粟子油 Poppy Seed Oil、向日葵油 Sunflower Oil、大豆油 Soy Bean Oil 等。其產額不過植物油類中之小量而已。茲不細述。

(其他油類詳見漆油·棉油·亞麻油·大麻油·椰子油及動物油·煤油等類)。

△揮發油類 Essential Oils or Volatile Oils

揮發油與脂肪油性質不同。不能加以鹼類供造燭之用。提取之時。爲量亦微。或吸於花。或取於葉。或爲植物之其他部分。通常加水而蒸煉之。如橘子及檸檬油均取之於皮。由花提取香氣之方法。名曰 *flourage*。蓋使花中所含之香氣。盡吸入於牛油·猪油或橄欖油中。溶解於酒精內。揮發油最重之用途。爲造香料及醫藥。最佳之例。莫如松精油及樟腦。唯此非一般人士皆知者耳。

以下所舉之花木。均揮發油之最要者。如玫瑰油 *Attar of Roses*、香草油 *Patchouli*、拉紋德油 *Oil of Lavender*、伯加馬提油(橘類) *Oil of Bergamote*、苦橘油 *Oil of Bitter Orange*、紫羅蘭油 *Oil of Violet*、風車草油 *Oil of Geranium*、月下香油 *Oil of Tuberose*、苦杏油 *Oil of Bitter Almonds*、柏油

Oil of Cedar. 漢柎洛克油 Oil of Hemlock. 檜油 Oil of Spruce. 冬青油 Oil of Wintergreen. 敏提香草
 名)油 Oil of Mint. 沙法油 Oil of Sassafras. 樺油 Oil of Birch. 丁香油 Oil of Clove. 檸檬油 Oil of
 Lemon. 橘油 Oil of Orange. 薄荷油 Oil of Peppermint. 西出冷勒拉(香草名)油 Oil of Citronella. 檸檬
 草油 Oil of Lemon Grass. 威提爾(草名)油 Oil of Vetiver. 大茴香油 Oil of Anise. 小茴香油 Oil of
 Fennel. 葛櫻子油 Oil of Caraway. 苦茴香油 Oil of Cummin. 迷迭香油 Oil of Rosemary. 茴香油 Oil of
 Thyme. 薛羅子油 Oil of Coriander. 茵陳油 Oil of Wormwood. 衣冷衣冷油 Oil of Ylang Ylang. 檀
 香油 Oil of Sandal Wood. 桂油 Oil of Cinnamon. 桂子油 Oil of Bay. 等。

薄荷冰 Menthol 薄荷冰出於日本。為薄荷油所結之結晶體。

威渠黑爾(植物名秋季落葉始花)精 Witch-hazel Extract 者。採威渠黑爾樹之嫩枝，加以淡薄酒精
 而蒸煉之即得。用為醫藥。

麝香 Musk 及龍涎香 Ambergris 均係出於動物。而用作香料者。

迷耳伯油 Oil of Mirtane 及他種香料類。均取之於石炭太兒中。多具有香味。與直接提出於植物者
 無殊。

▲樟腦 Camphor 以嚴格言之。樟腦並非樹膠。實為一種固體揮發油耳。取於樟樹 Camphor Tree
 (Cinnamomum camphora) 之木。台灣 Formosa 產額最富。世界所用樟腦幾全出於此。中國、日本

●婆羅洲 Borneo 亦有小量出產。取樟腦之法。先將樟木斫成小片。同水蒸之。則汁出而凝為塊。再去渣雜屑。純淨樟腦得矣。普通之用途。為作醫藥以殺蟲。然其最重要者。則為製造假象牙及無煙火藥

(詳見石腦油質。或太耳樟腦 Naphthalene. or Tar Compair)

△蠟 Waxes

凡蠟類均可歸之於蜜蠟 Beeswax 中。因各種蠟質。其性質多與之類似。足可代其用途。在普通一般。往往以賤蠟而代上等蠟質。供一切使用。

封蠟 Sealing Wax。鞋匠用蠟 Shoemaker's Wax。接木蠟 Grafting Wax (接木時用以封護傷口。免為空氣所浸)。均係造成如脂之質。

(詳見蜜蠟·牛油·鯨蠟 Spermaceu。及巴拉芬。)

▲番石榴果蠟 Myrtleberry Wax 番石榴果蠟或桂子蠟者 Bayberry Wax (桂子係番石榴類之一種) 係番石榴 Myrtle (Myrica 灌木類) 果上所被之質。樹產於美國·中南美洲及開普蘭 Cape Colony 等處。取蠟之法。先採集其果。投於熱水中。其蠟立即浮揚於水面。蠟色綠。具有香氣。最大用途為參合於蜜蠟中以製燭。

▲日本蠟 Japan Wax 日本蠟為一種硬如脂肪之蠟。產於日本。為數種 Rhus 樹果上所被之蠟質。著者如 Rhus Succedanea and var. ficus 樹(漆樹名)。並產日本漆。用途之最重要者為製燭之料。

火柴、蠟紙及擦摩器具。使生光澤。日本更以製造偶人、模型、肥皂、潤滑物。並擦摩於棉織上使之發生光澤。

上述蠟類皆出於果上者下更述產於數種棕類之葉上者。

▲喀拉巴蠟 Carnala Wax 喀拉巴蠟產於巴西棕樹之葉底。商業上之需要情形日漸重要。

▲中國蠟蟲 Chinese Insect Wax 蠟蟲或稱白蠟 Pala Wax 係一種樹枝上生長之蟲類（白蠟蟲 Cocca）所分泌之物。中國取以造燭、膠紙與棉織品。並供擦摩木材及皮之用。

染料類 Dyestuffs

商業上貿易之染料。大要不外三種來源。即取於動物植物及以化學方法使物質混合而成之染料。於此大多取之於石炭太兒。用以染各種纖維織品、木材、獸皮、羽毛等物。染料顏色雖不過數種。然以兩種或三種參合。或加以化學上特種試藥。Reagent 則變生種種色澤。層出無窮。若欲使色澤長鮮不敝。往往加以媒染劑 Mordant。然亦有數種染料。無需用媒染劑。即可不致頹敗者。普通之媒染劑。如土耳其紅油、單寧、明礬 Alum、酒石 Argols 及曹達化合物、錫、鐵、鉻等 Chromium 皆為重要之品。植物染料提取方法。大多取得原料後。放於水中煮之。染質即被水吸出。久久煉之。其他混雜物隨汽逃散。而染料成矣。

▲藍靛 Indigo 藍靛係為藍靛樹（一種秧本）之汁所成。其樹產於熱帶地方。如印度、錫蘭、爪哇及中

美洲等處。均爲重要產區。取靛之法。將新伐之靛樹。浸入水中。其汁即溶解於水。水色因之而綠。再曝露於空氣中。漸轉成藍色。並凝沉水底。移出乾之。則靛靛成矣。通常使用靛靛時。先以曹達或加里治之。使其變成白藍。Indigo White。蓋白藍較藍色者易於溶解。欲染之料。即可以此白色藍靛溶液染之。染就時。曝露空氣中。受空氣之酸化作用。白色者即轉而成藍矣。印花邊布時 Calicoes。則於白色藍靛中。加以樹膠。糖精。或澱粉。如此可使所印之花紋顯凸也。

洗衣時所需之藍色亦常用藍靛。

自人造藍靛發明後。(不取於植物而取於石炭太兒)甚不利於西印度及南北美洲藍靛業者。蓋該處所產植物藍靛最多。故所受之影響亦較大也。

▲茜草。Madder 茜草爲一種植物名 *Rubia tinctoria* 乾根所研成之末。南亞中歐均栽種之。係紅色染料。用於棉製品。自石炭太兒顏料發明後。亦受重大之打擊。

▲深紅木(蘇木類) Logwood or Campeche 深紅木者係一種樹類名 *Haematoxyl n campechianum* 之心木。其色深紅。產於中美洲及西印度羣島。如於加敦 Yucatan 閩都拉斯 Honduras 海地島 Haiti 及牙買加 Jamaica 等。皆爲出產深紅木重要之地。

深紅木通常斫成五寸或十寸徑之小塊。售賣於市。樹皮及樹液均已去盡。歐美及西印度工廠收賣之。以提出紅色顏料。此等顏料無牽合力。非使用媒染劑不可。故此種顏色。無媒染劑即失其功用。最重要之

用途。爲黑色染料。然以濃淡之分。並可變爲藍·灰·茄等色。

▲巴西木 Brazil Wood 巴西木或稱顏爾冷布可木 Pernambuco Wood (顏爾冷布可係巴西地名)

產於中南美洲。爲一種樹名 Caesalpinia (雲實屬)者之心木。以水煮煉則可得染料。因着色之濃淡。可分爲紅爲紫。然此種顏料不能單獨以藥物也。

▲赴司替克 Indigo 赴司替克及摩拉 Mora。或稱黃木。產於西印度羣島。及美洲熱帶國度。由一種樹名 Chlorophora tinctoria 者之木材所煉取。用染絨織品。色鮮麗而黃。

幼赴司替克 Young Fustic 沙彭 Sappin 肯們 Cam 及其他木材。均可煉取染料。

▲昆西出冷 Quercitron 昆西出冷。產於美國。爲一種橡樹 Quercus velutina 之黃皮。可煉取黃色染料。及供鞣皮之用。

▲紅花 Saflower 紅花爲一種草本名 Carthamus tinctorius (紅花)者之乾花也。產於熱帶國度。

如印度·波斯·埃及。均爲產紅花最富之區。取紅花爲末。參以澱粉。即爲臘脂。其提出物則爲染絲之紅色顏料。

▲亞那妥 Annatto 亞那妥爲一種無毒之黃色染料。其最要之用途。爲鮮染乳油及乳餅。種於中南美洲及西印度。係一種灌木名 Bixa orillana 者子實上所被之果肉。用水將子洗去。取肉乾之。通常市場所傳之亞那妥爲紅色。或橘紅之液汁。或漿糊。或作成乾餅。附肉之乾子則輸賣於外國。

此外如薑黃 Turmeric、向日葵 Turnsolce、黃果或波斯果 Yellow Berries or Persian Berries、蕃紅花 Safron、指甲花 Henna、阿爾啟那 Orchilia、喀白爾 Cudbear 及石蕊蘭 Litmus 等。均爲植物染質原料中之重要者。取之於根、葉、花、及苔等之中。

動物染料。詳見呀囉蟲 Cochineal、紫草茸 Lac 等內。礦物染料。詳見石灰太兒顏料 Coal Tar Color、普魯士藍 Prussian Blue 及鉻黃 Chrome Yellow 等內。

鞣皮材料類 Tanning Materials

有多種材料可供鞣皮之用。鞣皮者。以其種材料加於皮上。即發生一種作用。經過若干時。則硬脆之生皮化而柔軟矣。許多植物。均有化生皮以成熟革之功用。蓋因其具有收斂性之特質也。此種特質稱之爲單寧 Tannin。此外尚有許多物質。用以製煉生皮者。如石灰、酸素、鈉鹽 Sodium Salt、火糞 Dug's Dung、鳥糞 Bird's Dung、狹糖 Bran、烏煙 Lamp Black、油類、蛋黃 Egg Yolk、染料、洋漆等物。(詳見鞣皮)此外尚有許多物質如兒茶 Cutch 及昆西出冷 Quercitron 等。不僅可鞣皮。並可提取染料。

以下試將各種可提取單寧之植物。及提取之部分分舉之。取於樹皮者。如漢們洛克樹 Hamlock 橡樹、瓦特樹 Wattle (澳洲所產)、栲樹 Mangrove、落葉松 Larch、柳樹 Willow 等。取於木者。如橡樹、栗樹 Chestnut、規不拉可 Quercincho、檳榔膏 Gambir、兒茶 Cutch 等。收於果者。如米而羅巴冷 Myrobalans (印度一種果名)、瓦拉里亞 Valonia (一種橡實)、底威底威 Divi Divi (產於美洲熱帶爲

一種小樹之曲莖)・阿爾加羅彼拉 *Algarobilla* (產於南美洲)・取於葉者，如茱萸 *Sumac*。取於沒食子者 *Galls*。如橡及茱萸。取於根者。如肯奈格里 *Canaigre* 及拍麥安 *Palmetto* (產於美國)。

△鞣皮樹皮類 *Tan Barks*

▲漢們洛克樹皮 *Hemlock Bark* 漢們洛克樹皮。在美國為植物中鞣皮最重要之材料。

白橡樹之木及皮。均可直接用以鞣皮。或提取單寧。以供使用。栗樹之木。亦可為鞣皮之材。然其皮則無此功效耳。

▲瓦特樹皮 *Wattle Bark* 瓦特樹皮者。來自澳洲所產之合羞樹 *Nimosa Tree*(*Acacia*)。或供本地使用。或輸入於英。在商業上之地步。日趨重要。其樹並產一種類似亞拉伯樹膠之膠質。木材用途亦廣。

▲栲樹皮 *Mangrove Bark* 栲樹皮。來於熱帶濱海卑濕各處所產之樹。樹名 *Rhizophora*。各處均用以鞣皮。惜在普通商業上。為稀少之品耳。

△鞣皮葉類 *Tan Leaves*

▲茱萸葉 *Sumac Leaves* 茱萸葉者為產於地中海各國及美國南部數種茱萸類之樹葉。就中可提取單寧。通常歐洲所產者含單寧較富。供鞣鞣珍皮之用。

△提出物 *Extracts*

▲規不拉可提出物。Quebracho Extracts 規不拉可提出物者。由紅硬規不拉可之小木片。煎煮而得。樹產於阿根廷及巴拉圭 Argentina & Paraguay。需要日漸增加。唯木材過硬且重。非供建築及製家具良好之材耳。

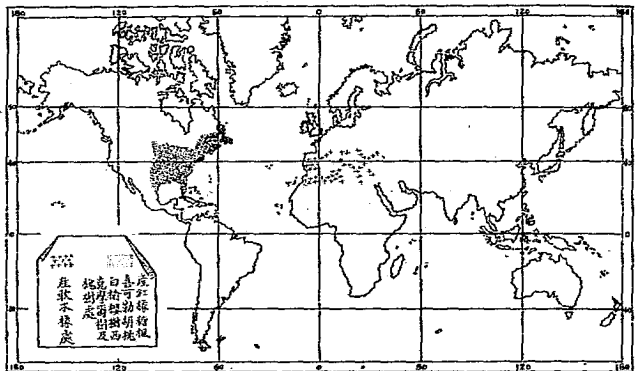
▲兒茶 Catch or Catechu 兒茶者由鎢塞花樹 Acacia Tree 之心木所提出者。樹產於印度及錫蘭。用以藥物。及供鞣重皮之用。

▲檳榔膏 Gambier or Terra Japonica 檳榔膏爲一種灌木 Uraria Gambier 之葉中所提出者。樹產於印度。爲鞣軟皮之用。

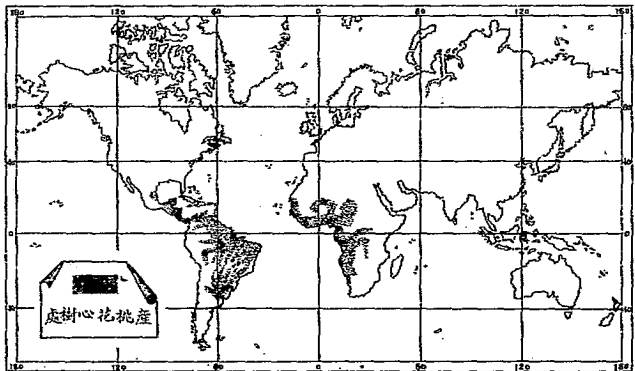
▲瓦拉里亞 Valonia 瓦拉里亞係橡子 Quercus agrifolia 下之果托中所提出者。樹產於里開提。Valonia 果富於單寧。

▲拍麥妥提出物 Palmetto Extract 拍麥子提出物。係由南非州所產薩拍麥妥 Saw Palmetto 之根。或伏幹中所提者。(詳見拍麥妥纖維 Palmetto Fiber)。

▲沒食子 Oak Galls 沒食子者係一種小蟲所產。蟲屬四翼類。狀似黃蜂。其蟲在橡樹之小枝及葉上構成一種癭瘤。初雖蟲產卵於樹皮內部。孵化爲幼蟲。特軟木爲生。其蟲分泌一種刺激液質即爲沒食子所形成也。當幼蟲得此分泌之液以助其長。即變爲蛹。候發育完備時。即破沒食子而出。商業上普通交易之沒食子。產於西南亞洲之樹名 Quercus Lusitanica (Inkberry 之變種)者。最佳之沒食子



圖地域區橡木軟及樹槐樹爾摩克西樹櫻楡白桃胡勒可喜楓糖橡紅產



圖地域區樹心花桃產

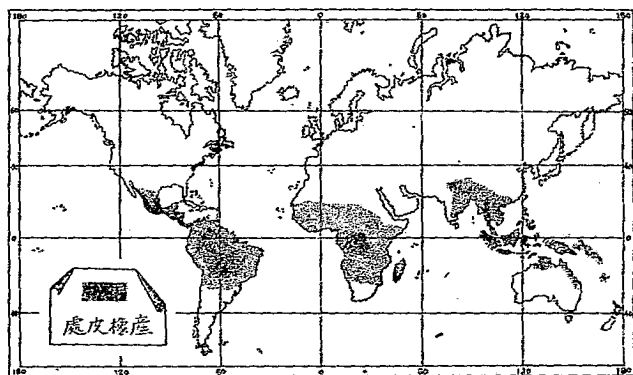


圖 地 域 區 皮 橡 產

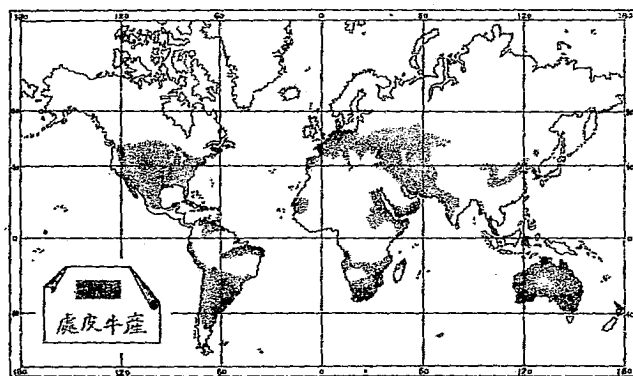


圖 地 域 區 皮 牛 產

。則來於西利亞及小亞細亞，並為亞勒頗 Aleppo 之出口品。沒食子含有沒食子酸 Gallic Acid，與單寧酸 Tannic Acid。極相類似。故可用以鞣皮。加以鹽化鐵並可製墨水及染料。另有一種沒食子。產於中國及日本。係一種木虱所構成。其蟲屬於鱗翅亞科。

化學上所謂焦性沒食子酸者 Pyrogallic Acid。即源於沒食子。為攝影術之必需品。

雜物類 Miscellaneous Substances

▲酒石 Argol 酒石者係一種新酒 Young Wine 桶內所發之結晶體。稱之為酒滓 Lees。其中含有粗酒石酸鈣 Crude Potassium Acid Tartrate (C₄H₆O₆K₂)。酒石為酒石酸及酒石酸鹽唯一之來源。用為色染時之媒染劑。印刷花邊布。醱酵粉 Baking Powder。酸鹼 Cream of Tartar。酒石酸鈉鉀 Rochelle Salts。沸騰粉 Seidlitz Powders。酒石酸鉀鉀 Tartar Emetic。

▲植物象牙 Vegetable Ivory 植物象牙果者。係數種棕樹所結之子。其最普通者為厄瓜多國 Ecuador 及巴拿馬之 Phytelephas macrocarpa (樹名棕之一種所產者。當其新鮮之時軟而有汁。可以食。乾則硬矣。然以浸入水中。則仍復柔軟。可供刀組。於是或以製鈕作棋。及種種細小之裝飾品。

▲石松 Lycopodium 石松粉 Lycopodium Powder 者。係一種地苔 Club Mosses 之細微芽胞 minute Spores 所磨成。歐洲產額最多。可作花砲 Firework 及供製藥者之用。

▲胰皮及胰果 Soap Bark & Soap Berries 胰皮及胰果。來於各處。普通藥材店所售之胰皮。則多

來自智利。

▲刷毛草 Tresses 刷毛草者。產於歐洲。為一種草本之乾尖。以備完成毛織品之用。

▲皮而里失拉們 Pyrethrum 皮而里失拉們者。係一種屬於菊科 Chrysanthemum 植物乾花所製成之粉。用以殺蟲。產額最富之區為達爾馬夏 Dalmatia。波斯及歐洲東南部。

此外尚有種種植物材料。可供普通用途。或作商品。茲不再舉。

動物類 Animals

動物產品 Animal Products

茲以易於明了之故。試將動物產品分析言之。

活動物 Live Animals 可供運載屠宰及蕃殖等用。

動物各部最大之用途。為供人類食品。如綿羊·山羊·豚類·家禽·野獸等之乾肉·鮮肉·鹽肉·罐頭肉·以及種種方法保藏之肉類。此外如肉內提出物及魚·蝦·蟹·牡蠣·蛋·乳·乳油·乳餅·油·獸膠及造偽牛油所用之脂肪 Aleomargarine 等。

動物纖維類 Animal Fibers 毛·絨·裘·毛·鬃·鬃絲。

皮類 Hides and Skins 皮貨·生皮·革·羽毛 Feather·角 Horn & Hoofs 等類。(並包含象牙·龜殼·獸膠 Glue)

動物油類。Animal oils 牛酪·魚油·魚肝油 Codliver oil 等。

真珠 Pearl 母珠 Mother of Pearl 海綿·珊瑚等。

他種產品。Other Products 包含香料等。如麝香 Musk 及狸麝 Civet。

蟲類產品 Insects Products。如絲·蜜·蠟·呀囉蟲 Cochineal 紫草茸·沒食子。

下篇就各種動物用途及產品。分類言之。

△馬 Horse

▲馬^① Horses 世界各國幾無一處不產馬。最重要之用途。為負運物品及乘騎。美國產馬最盛區域為西部及南部。因供拖載·賽跑·或繁殖等之用途。輸入於英國·德國及坎拿大等處者為數不少。歐洲產馬最多者。首推俄國。歐洲所用之馬。幾半為俄國所供給。

以馬肉作食品者。為法·德及他國家。

▲馬皮^② Horse Hides 馬皮用途可造成西班牙皮 Cordovan。以供製鞋·鞍及磨羅刀之皮祇等物 Raw Hides。若以馬臀上長約三尺之橢圓塊皮。以製成熟皮。則分外堅密。防水之力。非他種陸產動物類之皮所可幾及。馬皮多製作黑色或他色。

▲馬毛^③ Horse Hair 馬毛者。馬鬃及馬尾之總稱也。在於俄·中·德·阿根廷等國之市場。多有售賣。用途為織馬毛布 Hair Cloth。製刷及供樂器胡弓 Bow 上之絃。鬃毛則為褥墊家具等之填充物。

使馬乳發酵而製酒。名曰苦米斯 Kamiss。來自亞洲西方。以作醫藥。即牛乳所製成者、亦名爲苦米斯。有許多地方騾驢之用途較多於馬。

△牛 Cow

▲牛類 Cattle。牧牛事業在世界各國無不講求。不論何地。牛畜均爲其本處重要之商業。現今世界牧牛最發達產額最富之國家。當推美、俄、印度、阿根廷、德、法、澳洲等。而輸出額最多者。則推美國、阿根廷、澳洲等處。

活牛常由甲地輸入於乙處。以供屠宰爲最大之目的。然亦有因他處牛種爲己地所無者。輸入以改良牛種或求其繁殖於己地之用。牛類亦如他種動物。因氣候之不同。類種亦異。如接色 Jersey 及亞爾頓色 Alderley (牛類名) 所產之乳。爲最有價值。或者牛肉美於他處。印度駝牛 Humped Cattle 則盛產於熱帶。水牛 Carabao or Water Buffalo 在太平洋各島中以之供駝負及力田之用。中國日本多用牛以力田。或負載。有許多地方更持牛皮、牛油、爲其地重要之商業。

乳乳油·乳餅·乳油膏·Duttermilk·煉乳 Condensed Milk 等。幾爲世界各國重要之商業。

乳糖 Sugar of Milk 可作醫藥。及供塗於鏡背之用 Silvering Mirrors。

▲牛肉 Beef 在於美國、歐洲、阿根廷、澳洲等處。屠牛及包裝肉食實一大工業焉。美國屠牛之中心點爲芝加哥·干薩斯城·聖排路易斯及阿麥哈 Omaha 等處。自冷藏車 Refrigerator Car 及冷藏部 Cold

Storage Compartment (輪船)發明後。能保存肉品不易腐壞。故現今輸送活牛者日漸減少。除鮮肉外。如乾肉・鹽肉・醃肉 (Canned, Smoked, 燻肉) 罐頭肉及他種方法所保藏之肉品。其他如牛肉所製之胰及脂膏等。亦為世界商業上重要之商品。

屠宰牛類。除取得牛肉外。尙可獲無數之附產品。不論如何鉅大之屠場。每日屠宰牛若干。幾有不能寬得一星廢物之勢。

▲牛毛 Cow Hair 牛髮可分為長短二種。長者長於尾。用途亦如馬毛。短者生於其餘各部。可參雜於硬膏中以供用。並可為製造屋頂用氈 Roofing Felt 之用。

▲角蹄 Horns and Hoofs 牛之角蹄。用途甚廣。可造梳・鈕・刀傘之柄。及其他各種珍物。並可供化學上之製造。

▲骨 Bones 骨可製造各種物品。如鈕・梳・齒形刷之柄。及其他物。有時且可代充象牙。製物時所餘之骨屑。燒煉之。則成爲骨炭。Bone Charcoal or Bone Black 可以濾油及糖。使之清潔無塵。並可製靴墨。Blacking 由骨內所取出之骨油。Grase 可供造胰及燭。以骨燒之。則可得阿母尼亞 Ammonia。

▲油 Tallow 以牛或羊之脂肪 Fat or Suet 煎熬之。卽成油。按前述造胰手續 Rendering 行之。可製胰燭及潤滑物。其純油或純脂。可仿造乳酪各物。如假乳油及假乳酪 Oleomargarine and Butter。

erine 等。製造時。加以安諾妥 Annatto 卽與真酪無異。(按安諾妥者係一種紅黃色染料。爲中美洲產樹名阿爾那特。Aratto 之果肉所製成)

▲純蹄油。Kent's Foot Oil 純蹄油者。取牛之蹄。放於器中。以火煎之。油出卽浮於面。取之。可作一種貴重之潤滑物。

▲牛膠 Gelatine 牛膠者。爲牛蹄及生皮上刮棄物並筋煎熬而得。犢蹄膠 Calf's Foot Jelly 卽煮蹄所得之膠。取生皮以鹼水 1% 治之。煮於熱水中。內含之膠質。卽與之分解。候冷切成小塊而乾之。
▲膠 Gine 膠與前述之牛膠相同。唯前者取之於蹄筋等物。此則多取於骨耳。膠液者。卽以原膠溶於淡薄之酸素中而成。

▲膠水 Glue 膠水用以膠紙及繡物。亦與牛膠及膠相類似。

▲乾血 Dried Blood 乾血用以清潔雜質。及澄清酒類。並用於色染及作肥料。血中之蛋白質。則可作媒染劑。如印刷花布。卽多用之。

▲牛腸 Intestines 牛腸可作臘腸皮。及供金箔匠槌箔之用。Goldbeater's Skin 其膀胱 Badders 薄而堅。藥材商及酒商多取而潔之。作藥蓋瓶蓋之用。

▲胃液素 Pepsin 取胃之內膜。及其他一部分。可作成胃液素。及他種物品。

▲肥料 Fertilizers 凡動物各部之殘餘。及廢棄物。並角蹄骨等製造時所餘之塗屑。均可作爲肥料。

▲皮 Hides 硝皮者。對於牛之年歲各與其皮以專名。如生長充足之牛。名其皮曰海池 Hides。若啓滿斯 Kips 則指兩歲之獸皮。犢皮亦不稱爲海池。而稱斯欽斯 Calf Skins

▲牛皮 Raw Hides 生皮之製法。其爲簡單。剝後乾之。刮去其短髮。潤以油。可製繩索。及皮帶。鞭。杖。及蒙木槓之面。

▲犢皮紙 Vellum 犢皮紙之製法。先取石灰去盡生犢皮上之短毛。更以白堊及浮石擦磨之。使且光潔如紙。名曰犢皮紙。

△硝皮法 Tanning

工廠中收集生皮時。可分爲兩種。或爲鮮皮 (稱爲綠皮 Green Hides)。鮮皮者。係由動物體上剝得不久之皮。或爲乾皮。Dried Hides 乾皮往往加之以鹽。蓋免其腐敗也。未脩之時。必先去其皮內之鹽。去鹽法。將乾皮浸入水中。鹽溶去。皮即軟柔如新。Fresh 於是用刀刮去油血。及其他不潔物。再浸入石灰水中。或用發汗法 sweating 使皮上所被之短毛綿軟易去。普通多以機器去盡短毛。於是即可以供硝鞣矣。

▲厚皮 Stic Leather 硝鞣厚皮之法。取生皮浸於水槽中。初入薄溶液。再放於強液中。其液即以橡樹或漢們那克樹皮或提出之單寧所溶之水也。皮之纖維在此單寧液內。即受化學之作用。變堅硬而爲柔韌。此單寧液日愈加濃。而皮亦屢屢由此槽而移入彼槽。至五月六月或一年或年餘。則皮將單

寧全行吸盡。於是硝鞣法完畢矣。即將皮由槽中提出。洗淨。上油。使乾。再潤之。經銅滾滾壓之。可使熟革發生光澤。

▲上等珍皮 (Tupper and Fancy Leather) 各種熟革均經上述之硝鞣手續而成。厚皮往往剖為薄皮重鞣而完成之。生毛之一面。稱為紋皮。Grain 價值較貴。其內部 Inner Parts or Flesh Splits 加蠟上油。而磨煉之。則可成種種熟革。硝鞣之後。必須用種種物質以完成之。如取牛油及脂肪 Sea-rine 或其他種油類。如橄欖油。草麻油。魚肝油。鯨油。或鯨腦油。Sperm Oil 以刷或滾塗擦於皮。使之發生光澤。油漆皮 Patent and Enamelled Leathers 皆被有墨色洋漆。

皮類供給製造之物品。各有不同。故鞣皮之種類亦因之而異。造軟鞋用之山羊皮。其有名稱為 Grain Kid 者。鞣法以多量之皮去盡其毛。潔之。柔之。浸入鉻酸 Chromic Acid 重鉻酸鉀或明礬之溶液中。再入於亞硫酸曹達中洗之。Sodium Etypsulphite 許多山羊皮均用鉻鞣之。羚羊革及薄色革。Chamois and Leathers 即以綿羊皮用魚油所浸染而成。

凡各種動物皮。經硝鞣或精製後。均有用途。特廣狹各不同耳。例如犢皮可製軟革。以作靴。鞋。綿羊皮。狗皮。鹿皮。杜鹿皮 Buck Skin。牝鹿皮 Doe Skin。及鼠皮。用作手套。袋鼠 Kangaroo 鱷魚 Alligator。鱉。海豚 Porpoise。海象 Walrus。蛇。海狸尾及其他種種獸皮製成珍革。以供提包。錢囊。腰袋。及種種物品之用。

▲**偽革** ^② Imitation Leather 市場上所售各種革品。每每爲偽革所製成。最難辨識。偽革之製法。大多以一種堅布。塗以乾油(如亞麻油)及各種樹膠。或他種固質之混合物於其上。至油膠配合之成分。工業家往往諱而不宣。除靴鞋手套外。凡真革所製之各品。莫不可以偽革而代用。

△**豬** Swine

美國爲產豬最多之國家。德與俄產額亦異常發達。活豬僅供出口。豬油則除奉猶太教及回教者外。各處無不之以爲重要食品。芝加哥肯薩斯城 Kansas City 及阿麥哈 Omaha 三處。爲美國裝運豬肉之中心點。肉品之輸賣於他處者。或爲鮮肉(冷藏法)・鹽肉・醃肉・熏肉・或製成火腿・臘肉・及臘腸等。

▲**豬油** ^③ Lard 豬油爲豬身重要產品之一。以其脂肪煎熬即得。最大之用途。爲作食品。以豬油盛於羊毛囊中。加以沉重之壓力。則可得豬油。用以作潤滑物。及供燈燭之用。並可代充他種油類。脂肪酸 Stereine 者。由豬油 Lard 中壓去其油 Oil 所殘餘之物。可供造燭之用。

豬身各部直無一可廢之物。其毛可參合於膠灰 Mera 中。潔淨之腸。可作臘腸皮。骨灰可以供濾清糖質之用。或同其他部廢棄之物。用以肥田。豬皮製成熟皮時。可作馬鞍及提包等物。

▲**豬鬃** Bristles 在於商業上最大之來源。爲中俄二國。但此國家中祇知飼養。不能改良。故豬之種類。常仍其舊。然其豬鬃則較美洲所產者爲佳。用以製刷及他種物品。

△綿羊 Sheep

綿羊產於地球上溫帶各地。澳洲·阿根廷 Argentina·烏拉耶 Uruguay·美國·俄國爲世界產綿羊最盛之區。因氣候飼養及種類之選擇不同。故雖同爲綿羊。而種類甚爲繁雜。有幾種綿羊之肉。最有價值（如掃斯蕩 Southdown）。或其毛最佳（如美利奴 Merino）。綿羊種類甚多。不勝枚舉。要之彼此莫不互有相異之點。美利奴綿羊 Merino Sheep 產於西班牙。歷數百年之久。世界各處尙無其種。後始獲之。撒克遜奈之美利奴 Saxony Merino 綿羊中又有所謂蘭布衣列 Rambouillet 掃格雷梯 Nereid 列克拖拉 Etchoral 等之變種。大不列顛綿羊之種類。亦可分爲數種。茲就最著者言之。如掃次蕩 Showdown 林干 Lincoln 捷色提 Drestet 陸地 Highland 闊茲沃爾特 Colswold 列斯他 Leicester 等。大尾綿羊 Fat-Tailed Sheep 爲亞洲澳洲一定區域中之特產。

▲活綿羊 Live Sheep 阿根廷美國坎拿大澳洲及牛西蘭每年均有大宗活綿羊輸出於各地。

▲羊肉 Mutton 羊肉於世界商業上之地步。無牛肉猪肉之重要。然阿根廷·澳洲·牛西蘭每年輸出之羊肉及羊羔於英國者。仍屬不少。在西班牙除極貧人民外。絕少食新鮮羊肉者。

法蘭西以綿羊乳造純潔之羅魁弗爾乳酪 Genuine Roquefort Cheese。綿羊骨不及牛骨之巨大。故其用途亦較狹。至其脂肪所煎熬之油。則與牛油用途無殊。

▲羊腸絃 Cap Gut 羊腸絃者。爲羊腸所製成。可作樂器之絃。球拍之網。及供他種類似之用途。

▲綿羊皮^③ Sheep Skins 綿羊皮在美國以鹽粉及礬末治其內部。Flesh Side 以爲粗氈，他處則有以綿羊皮作衣服之用者。現今時尚之皮服(指美國言)爲胎羊之皮。或係極稚之羊皮所作。或與羊類似之動物皮。或來於世界各處。最著者。如波斯羊羔·大尾羊。西班牙之愛斯奎罕羊皮 Spanish Astrakhan·西藏羊皮等。

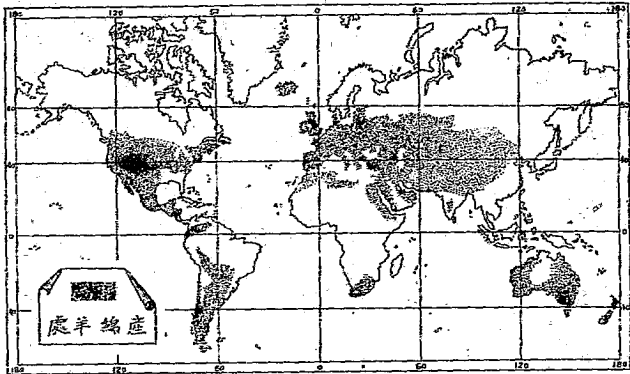
屠宰綿羊後。剪去其毛。其皮則稱之爲栗色羊皮 Down。可以製氈。但往往覺其過厚。剖之爲二。生毛之一片。則稱之爲斯啓威而 Silver。裏面之一片。則名爲夫勒細爾 Fishery。

摩洛哥皮及色皮 Morocco and Colored Leather。其硝鞣及完成熟皮之方法。各有不同。故用途亦異。如造靴鞋之裏皮·書皮·提包·帽帶·及作袖珍書籍等。

以魚油鍊製綿羊皮。卽成爲且曇斯熟革 Chamis. Latigo。以油製之綿羊羔皮。可充野羊羔皮 Kid。鹿皮及狗皮等。以作手套。羊皮紙者 Par. Furmint。則以綿羊皮(有時亦用山羊皮)剖盡其毛血等物。

更以白堊及浮石磨擦之。使光潔如紙。

▲綿羊毛^④ Wool 羊毛者。爲動物類中最重要之產品。其出於綿羊者價值尤大。致羊毛及羊粗毛 Hair 之區別。羊毛之質地。通常較高於羊粗毛。以顯微鏡觀之。毛之表面上。具有無數細微重疊之鱗狀片 Minute Arranging Scales。羊粗毛上有時雖亦被微細之鱗狀片。然決無羊毛上者之稠密及凸出耳。此種鱗狀片。具有射出之邊。故可使其纖維彼此固著。有壓造成氈之性質。否則雖有大力。易取使



綿 羊 區 域 地 圖

之團集也。粗毛及軟毛 *Wool* 有許多動物均產之。軟毛較短而佳。並與毛 *Wool* 相似。馬牛之粗毛長而直。美利奴綿羊 *Merino Sheep* 毛。美麗而呈波捲狀。有時絕佳之羊毛。每寸間具有三十數之波曲 *Woolly Crimp* 較粗者。如列斯他及林干 *Leicester and Lincoln* 羊毛。則每寸間不過呈數個之波曲而已。羊之種類不同。所產之毛即有長短之分。故商業上亦因其用途。而別之為衣毛、梳毛、氈毛等 *Clothing, Combing and Carpet Wool*。衣毛中之最短而最佳者。為美利奴棉羊毛。稱之為衣毛。用以製造絕佳之毛線及毛織品。美利奴及林肯之雜種棉羊。所產之毛較之純美利奴棉羊所產者。長而堅。然又不如純林肯棉羊毛之粗。此種羊毛用作上等各種物品。如毛線及衣物等。衣毛產於德意志、阿根廷、澳洲、南非洲、俄羅斯及美國。其絕長而絕粗之佳毛。如林肯及列斯他雜種羊類所產者。則稱之為梳毛。用作毛絨線及毛織品及地毯、毛毯 *Carpet and Blanket* 等物。此種羊毛之產

類。推英格蘭·蘇格蘭·法蘭西·澳洲·美國爲最多。羊羔毛同於特種之軟毛。可作冬帽。

俄羅斯小亞細亞中國及西班牙。綿羊之產額亦最多。惟其種類。未經林肯或美利奴綿羊種交配改良。故此種綿羊。稱之爲土羊。Native Sheep 所產之毛。亦稱爲土毛或氈毛。(Native) or Carpet

Wools 當羊毛生長之時。卽有一種油質潤漬於中。名曰天然脂。其所以生此油質者。一以使羊毛入水不滯。及防止毛上所具之微小鱗狀片彼此糾結。凝而成氈。唯毛中既有此富多之油質。則不免塵埃及一切不潔物粘着於其中。因此之故。剪綿羊毛者。多於未剪之先。以水洗淨其中之油垢。當毛剪得之後。捲聚成束。每剪一次卽成一束。非如羊粗毛剪得時任其散置也。按毛之長短品質。更分爲數等。蓋羊背之毛。較之他部產者爲佳。但較次綿羊之毛。則不分類。最下者。剪得時且不縛之成束也。分類之後。以胰就水中洗去毛中所雜之油質塵埃加里等物。大約計之。油垢最重之羊毛。八十分中含油垢不下六十分。可謂多矣。用種種方法。取得毛中純油。售賣於市。稱爲羊毛油 Lanoline。或以之造胰。更取洗潔之羊毛。以炭素精製。Carbonizing 除去其中由剪毛時所雜入之植物刺殺 Burrs 及其他種種植物物質。

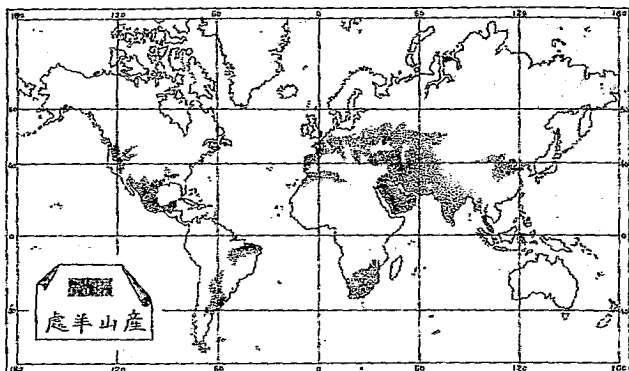
第二步。卽將羊毛紡織成線。未紡之先。必須梳整之。梳整法。可分爲兩種。一種曰粗梳法。Carded 1曰密梳法。Combed。若欲以毛紡成毛線。Woolen Yarn 則用粗梳法。若須紡成毛絨線。Worsted Yarn 則用密梳法。粗梳法者。以羊毛通過一長圓盤。體上被無數之細鐵絲齒。能使纖維雜雜無章。

再鬆捻爲毛線。以織成種種毛織品。製此種毛線。大半多用短毛。何以羊毛鬆捻成線而能堅牢。蓋恃毛上之微小鱗狀片。有彼此鉤結之能力也。密梳法則不同。使其纖維彼此分離不紊。紡之成線。較前者爲緊密。用以織毛織品。稱之爲毛絨線。製氈。則既無需紡。亦不必織。僅將羊毛搓揉敲撞。或以重力壓榨。卽自相連結而成氈矣。羊毛上被有無數微小之鱗狀片。故有造氈之功用。其他如絲及植物纖維類。其所以不能揉壓成氈者。亦卽因其未被有鱗狀片之故也。

不論以何種方法紡織織布時。其梳整之羊毛中。必雜有一部分短而破之廢毛 Waste 未經機器之梳整。更有所謂 Shoddy 者。卽由各種廢棄之毛織品。以機械打散其纖維。雜而用之。製出之品。價廉而質低。

入市場焉。所見之毛織品。幾有難以屈指而名之者。茲試就其中最普通者述之。如毛織物 Woollen 毛絨線 Worsted 毛氈 Felt 法蘭絨 Flannel 薄絨布 Serge 大呢 Broadcloth 呢料 Cheviot 小呢 Cassimere 地毯 Carpets 花氈 Tapestry 絨毯 Blanket 絨襪 Hosiery 裏衣 Underwear 肩巾 Staples 天鵝絨 Velvets 絲絨 Plushes 等。莫非羊毛之產品也。毛織品中。亦往往雜有其他物質。如絲或棉之類。或以絲棉爲經。以毛線爲緯。或以毛線爲經。而以絲棉爲緯。地毯則往往以黃麻亞麻大麻或絲爲經。以毛棉爲緯而織成。

△山羊 Goats



山 羊 區 域 地 圖

亞洲西部產山羊最多。而尤以小亞細亞為最盛。北非洲。墨西哥。及美國之太克撒斯省 Texas 南歐洲之多山區。亦產山羊。有數處地方。特山羊為馱獸 Beasts of Burden。山羊種類甚多。從其顯異者分之。則有普通山羊。安高拉山羊 Angora 克西米爾山羊 Cashmere。而三者之中。若細別之。又有多數之種類。

有許多地方。以山羊肉為食品。羊羔肉尤為珍貴。但在文明國度。則不以之作通常食品。安高拉羊肉。亦等於棉羊肉耳。其油可製燭。角絕大。形態類似鹿角。

山羊乳可作食料。亞拉伯意大利西班牙及其他地中海濱之國均食之。與古巴同。然送羊乳之方法。每臨羊羣遊行於街市中。有欲購羊乳者。即就其門前取與之。

▲**山羊皮** Goat Skins 摩爾人及亞拉伯人以山羊皮作繡以盛酒及水。及製造摩洛哥革。有數種山羊皮（如安高拉山羊皮）可以製氈。世界上有一部人特之為衣。美國及歐洲各國

。每年均有大量山羊皮輸入。以供製革之用。

滑革 *Glazed Kid* 及他種軟革。用以製鞋者。即以山羊皮。用鉻素 (chrome) 硝磺而成。更用索麻克 *Sinac* 及他種植物單寧。可硝成摩洛哥革及種種珍革。用以裝釘書籍及作靴鞋等物。然摩洛哥革亦多有以綿羊皮硝磺而成者。

真正之西班牙革 *Cordovan* 及摩洛哥革。乃西班牙及北非洲山羊皮製成。

羊羔皮若欲製成作手套之革。必須經過鞣煉法 *Tanning*。即皮鞣軟之後。以濕皮放於鼓形桶中。桶內盛有明礬及鹽。放入攪之。候乾。更轉放他桶。再行混攪。桶內有油質麵粉蛋黃等之混合物。經此鞣煉法。即可製成製手套之革。不僅此也。如棉羊皮棉羊羔皮鹿皮鼠皮等。皆可製之。

▲**山羊毛** *Goat Hair* 山羊毛在商業上最著者。為普通山羊所產。來自土耳其俄羅斯小亞細亞及印度等處。通常之毛。長三寸至四寸半。色具白紅黑三種。用以製粗糙之地毯及毛氈。

▲**安高拉山羊毛** *Angora or Mohair* 安高拉山羊毛。為安高拉山羊所產。來自南非洲土耳其及美國。毛甚光澤。其長往往達十寸。用以作服飾花邊及絲絨等物。

▲**克西米爾山羊毛絨** *Cashmere Wool* 克西米爾山羊毛絨。為西藏及中亞細亞高原之克西米爾山羊所產。其絨細軟。毛則粗長。絨可作克西米爾披肩。美麗而耐久。故價值甚貴。其他如棉羊絨所作之各種物品。克西米爾山羊毛絨。亦全可製造。

△駱駝 Camels

▲駱駝毛^② Camels Hair 駱駝毛細美。最適於織襪及裏衣披肩之用。並可製造美麗之絲絨 Brushes

在一定時期。駝毛自然脫落。即可採取之。

在中國亞拉伯俄羅斯土耳其及亞洲各地非洲各地皆特駱駝為普通獸。駝肉亦往往作為食品。皮可製革。乳可作飲料及製乳皮。

駱駝有兩種最顯然之區異。一曰雙峯駝 *Two-humped or Bactrian Camel* 一曰單峯駝 *One-humped Camel or Dromedary*。

▲羊駝毛^② Alpaca Wool 羊駝為一種屬於駝類之動物。產於秘魯。其絨細而可貴。堅而且長。在商業上甚有價值。可製種種服飾。拉馬 *Llama* 及威克拿 *Vicuña* 均為羊駝類似之動物。秘魯人多以其皮及毛作外衣用。有時威克拿外衣。亦輸出於他處。在美洲市場有許多毛織品。均稱為威克拿毛所製。其實則棉羊毛之偽品也。於此可見其價值矣。拉馬在秘魯用作獸。

△各種動物 *Miscellaneous Animals*

▲鹿^② Deer 鹿及羚羊 *Antelope* 之種類甚多。有數處地方。恃其肉為食。以皮作衣。北歐及北亞極冷之區。即特別鹿 *Reindeer* 為最重要之家畜。鹿角及紅牡鹿角 *Stags Horns* 可供裝飾之用。如作刀柄及種種珍物。於印度錫蘭暹羅中國俄羅斯日耳曼非洲坎拿大及中美洲等處。鹿皮可以造氈及製革。著

者如牡鹿皮及牝鹿皮 Buck Skin and Doe Skin。

▲象牙^②

Ivory 象牙者。非專指象之長牙也。唯多數產自象耳。象產於印度及非洲。其牙之用途極廣。

如作盤球·刀柄·琴鍵·梳篦·牛痘針·及各種精巧之彫刻物。象性靈敏。馴之可作馱獸。並供種種驅策。印度人民常馴養之。象皮亦能製革。唯用途不廣耳。其他如巨象牙 Mammoth's (按 Mammoth's 者。為前世紀巨大之動物。產於西伯利亞現今往往掘獲其屍體。牙絕巨如象牙) 河馬牙 Hippopotamus Teeth 獨角鯨角 Narwhal Horns 及海象牙 Walrus Teeth 等均屬於象牙類 Ivory。特產額甚少耳。海象皮尙可製成珍貴之革。

▲皮貨^③

Furs 世界產皮貨最富之區。當推北半球寒帶之國度。唯猴及貓屬之皮。則不能稱之為皮貨耳。皮貨市場之最大者。當推倫敦及勒不斯格 London (在德國撒克索尼中)。皮貨之用途甚廣。在歐

美多以作毯褥外套手籠及各種服飾。亞洲之俄羅斯及中國北部。皮貨之產額。亦甚鉅大。美國市場中。不僅珍貴皮貨商業發達。即賤值皮貨亦復不少。惟賤者非美洲之時尙耳。世界最貴重之皮貨。莫如海獺 Sea Otter。有時一皮可值美金千二百元(合中國二千四百元之譜)。其他如俄羅斯之黑貂 Sable 及銀狐 Silver Fox 雖次於海獺。而價亦不廉矣。

貓屬中之野獸。最著者。如虎豹獅美洲虎 Panther 大野貓 Lynx 野貓等。其皮可作毛毯及各種裝飾物。家貓之皮。製之染之。亦可為通常服飾。亦如皮貨。其名稱亦有數種。

狗皮亦可作毛毯外套。並可製革。以造手套。莫斯科謀狗 Eskimo Dog 爲一種最重要之力獸 Aright Animal (用以拖曳人物)。比利時及歐洲他部之狗。亦多有供類似之驅策者。狼皮重要之用途。爲製背囊。Krapasneks 狐皮爲皮貨中之最普通者。最多者爲火狐。Red Fox 銀灰狐皮則甚珍貴。每張價約美金二百元。(合中國四百元之譜)

其他如熊皮 Bears Skins 貉羆皮 Raccoon 貪食獸皮(獾類) Wolverines 臭鼠皮 Skunks 貂皮 Martens 鼬鼠皮 Weasels 銀鼠皮 Ermine 敏克皮(屬水獺類) Minks 黑貂皮 Sables 猴皮 Monkeys 鼯鼠皮 Moles 大耳鼯鼠皮 Chinchillas 獺皮 Otters 海獺皮 Beavers 訥出亞皮(海獺類) Nutrias 麝皮 Musk 鼠皮 Rat 灰鼠皮 Squirrels 袋鼠皮 Opossum 等。或作皮貨或爲毯。或作外套及各種衣物。棉羊 棉羊羔及山羊等。亦可爲美麗之皮貨。

有許多皮貨。自然之質地柔和軟韌。僅潔之綴之。即可作爲衣物。然其中大部柔毛。上面多被有長粗之毛。損蔽其麗。須拔去之。如獺海狸訥出亞等皮貨。均如是也。許多賤皮。以種種方法製成染就。僞充珍品。薄識者每受其欺。

▲海狗 Seals 海狗可作皮貨。惟上被有長粗之毛。須拔去之。使其無掩於灰色或淡櫻色之絨毛上。絨毛更可染成種種色澤。以增美觀。惟染時須注意。使毛端之色。較深於底板耳。市場所售之海狗皮。多來自蒲里比拉弗 Pribilof 白令海各島嶼 Other Islands of Bering Sea 北太平洋附近各處。少數

來自距烏拉圭海岸不遠之羅巴斯島。Lobos Island 及南設德蘭羣島 South Shetland Islands 歐洲鹿皮多有用以仿造海狗皮者。稱之曰電氣海狗 Electric Seal 價值則較真實之海狗皮低廉多矣。

除皮貨海狗 Fur Seal 外。尚有種種海狗。如毛海狗。Hair Seal 豎琴海狗(背紋如豎琴) Harp Seal 等。各種海狗皮及獅皮。均可製成海狗革。

海狗油 Seal Oil 海狗油取於海狗之脂肪。亦如魚油鯨油也。可供燃燒製皮。及作潤滑物。

▲動物毛 Animal Hair 自工業上觀之。不僅羊毛馬毛牛毛豬毛等有種種用途。即其他各種動物毛亦莫不可供重要之製造。如製氈帽 Felt Hats。即其用途之一也。尤以取材於兔皮者為多。產兔皮最富之區。當推澳洲及牛西蘭。

訥出亞(海狸類) Nutria or Coypu 訥出亞之皮。以供製帽用者最多。此種動物繁殖於南美洲里阿德拉巴拉他河 Rio de la Plata 附近各流之河岸。皮上亦被有長毛。須待拔除。有時仿水獺之製造。竟可代充售賣。

成衣匠剪裁時。殘餘之麝鼠海狗海獺等皮。售於製帽商。製帽商割去之毛。供作絨氈之用。

獾毛 Badger hair 多用作雜髮刷。

▲麝 Musk 麝產於印度中國西藏西伯利亞山嶺間。牡麝體中有一小囊 Small Sac 內盛馥郁之香料。名曰麝香。其他如麝鼠麝牛體中。亦有此等類似之物。

非洲亞洲之麝貓 Civet Cats 亦具有類似之香料。

海狸 Beaver 體中具有一小囊。產一種藥質。卽世所稱服脂腓腓 Castoreum 是也。

龍涎香 Ambergris。 (詳見鯨內)

▲鯨 Whales 鯨有數種。其體之各部。在商業上均有重要之價值。革林蘭 Greenland 捕鯨。實爲一重大之事業也。

▲鯨油 Whale Oil or Train Oil 鯨油者。捕獲鯨時。將其脂肪切爲塊。熱之濾之卽得。分爲三種。曰春油 Spring Oil 夏油 Summer Oil 冬油 Winter Oil。最佳者。爲冬時之抹香鯨 Sperm Whale。具有一種硬蠟 Solid Wax or Spermceci 蠟卽可煎油。鯨油之用途最廣。如油革衣。製馬尼刺繩。造腓。作潤滑物等。最佳之鯨腦油。可作潤滑機器及巨砲反坐時之油質。

▲鯨腦油 Spermceci 鯨腦油爲一種蠟質。大多聚於鯨腦及抹香鯨之脂肪中。用途爲造燭製藥及織質彈筒包護物 Waxing Cartridge Covers。

▲鯨骨 Whalebone or Baleen 鯨骨在鯨之口中。實非骨質。不過爲一種髮質之材料耳。蓋鯨之頸上有嚴密之長板。舌之周圍。更具無數之粗鬚以連結之。此鬚板卽所謂鯨骨也。鯨骨之用途爲作槓杖刷等物。並可用以使衣服及束胸衣 Corset 堅硬。或裂碎交織於絲織物中。一可使之堅硬。且能作沙沙之聲也。

▲龍涎香 Ambergris 龍涎香者。係抹香鯨腸中所具之一種香料也。用作香料。價值甚貴。

抹香鯨之下顎。具有齒。每每取之以代象牙。

▲鯨革 Porpoise Leather 爲一種白鯨之皮所稍鞣而成者。

▲龜殼 Tortoise Shell 龜殼者。歷隊海龜之背殼。世界各處熱流中 Warm Waters 均產之。最重

要之用途。爲造梳及仿造舍魯羅以得所作之物品。綠海龜之肉及卵可食。

▲海絨 Sponges 海絨者。爲特種動物名海絨蟲者 Spongiidae 之骸骨。其蟲附着於石上。以滋生長

。形似植物。當其生時。海絨蟲體上。被有軟膠質。所以成其新艷之色美麗之形也。取海絨之法。或

用撈機撈取。或以人潛入水中取之。取得後。卽以水洗去其膠質。更以此清潔之海絨。加以漂曬。最

後則入於甘油 Glycerine 液中洗之。蓋防其脆薄易碎也。海絨之形態大小品質。各有不同。世界產

海絨之區。爲自西西利 Sicily 及阿爾及耳 Algeria 迤東地中海之海濱各處。及巴哈馬斯 Bahamas

古巴。並西印度其他各島之海濱。有數種動物。亦屬於海絨類。然無商業上之價值。因其體骸硬而易

碎。不具彈力。且無吸收性也。

△魚類 Fish

魚類爲世界上最重要之食品。濱海各地。產魚最富。貿易亦盛。或距大江湖沼甚近者。其人民亦多賴以營謀生計。世界最重要之漁業地。當推紐芬蘭 Newfoundland 迤東之淺瀨稱爲巨灘 Grand Banks

者爲最盛（南北距二百七十五哩東西距三百五十哩）。產魚以鱈魚 Cod 鱈魚 Haddock 爲最多。北海漁業亦異常發達。魚類以鱈魚 Haddock 青魚 Herring 鱈魚 Cod 扁魚 Sole 青花魚 Mackerel 爲主。沿大西洋及太平洋北方之各地。亦爲漁業重要之區域。中國川流甚多。產魚亦夥。沿流各處。皆類以作食品。

▲鱈魚 Cod Fish 鱈魚產於太平洋及大西洋之北部。漁業家多曬之乾之。而銷售於歐洲奉天主教之國家。中南美洲及西印度羣島。輸出鱈魚最多者。爲那威紐芬蘭坎拿大及美國等。

▲鱈魚肝油 Cod Liver Oil 以鱈魚肝煎之可得一種油質。最佳者製爲醫藥。次者色較深。用以製羚羊草及他種藥草。有數種魚類之肝。皆可煎煉得油。每每胃鱈魚肝油。售賣於市。

▲鮭魚 Salmon 北美西岸自阿勒岡 Oregon 起以迄於阿拉斯加 Alaska。其中之河流。產鮭魚最盛。而日本西伯利亞那威產類亦不少。多數之鮭魚。皆藏於罐頭。以輸售於各處。至冷藏法發明後。新鮮鮭魚。亦得恃之以輸送於遠東。

▲青魚 Herring 青魚來自大西洋北部。或曬之。或燻之。輸售於各地。小青魚大概均以油漬而賣於市。

▲沙丁魚 Sardines 沙丁魚產於地中海及葡萄牙西班牙法蘭西濱大西洋之各地。

其他魚之種類甚多。用途亦廣。苟列舉之。將不勝其繁。且不易盡。茲試略舉其中最普通者。如青

花魚鱒魚 *Shad* 藍色魚 *Blue Fish* (藍色魚產於大西洋及美國。上藍下白。形如常魚。長約二尺至三尺。) 柔魚 *Wink Fish* (因其口纖柔故名) 貓魚 *Catfish* 等。

▲烏鯛魚 *Cuttle Fish* 真實之烏鯛墨顏料 *Sepia Pimento* 爲烏鯛所分泌。烏鯛之殼。即所謂烏鯛骨也。

▲魚子醬 *Caviare* 魚子醬者。係鱒魚卵所造成。製造地爲裏海黑海沿岸各處。及太湖 *Great Lakes* 特拉華灣 *Delaware Bay* 並其他各地。

▲鯔膠 *Isinglass* 鯔膠者。爲鱒魚或其他種乾而潔之魚鱗 *Swimming Bidders* 所製成。其純潔者可以用於糖食內。及澄清葡萄酒及麥酒。按 *Isinglass* 一字。礦物中之雲母俗稱。亦同此名。然此所謂 *Isinglass* 者。則專指鯔膠而言。不包括雲母 (按中文雲母及鯔膠。名稱顯然不同。無須區異。然英文則鯔膠及雲母。均名曰 *Isinglass*。故須詳辨。)

▲海參 *Beche de mer, Trehangs or Holothurians* 海參唯中國以之作羹。此種動物。有時亦名之曰海胡瓜或海蛞蝓。 *Sea Cucumbers or Sea Slugs* 以亞洲東南附近各島嶼周圍之珊瑚礁上 *Coral Reefs* 產數最多。取而乾之。爲中國珍貴食品之一。

▲們黑登魚油 (們黑登係魚名形如鮭) *Menhaden Oil* 們黑登魚油者。係魚類之頭及腸所煎成。取於們黑登魚 *Menhaden or Moss Bunker (Alosa Menhaden)* 者爲鉅。故名。其魚產於美洲大西洋岸

岸。用途爲製革印刷及油繩等。

▲肥料 Fertilizers 魚類罐頭製造處。所棄擲之魚體。及一種無甚價值魚類之全部。均可作爲肥料。

△介殼類 Shell Fish

▲螺類 Oysters 螺類爲美國漁業家最有價值之產品。其大多數則來自且捨鄙克灣 Chesapeake Bay

歐洲海岸及他處產螺亦多。

龍蝦蚌蟹蛤等。或作罐頭。或特冷藏法。以售賣於各地。

▲眞珠螺 Pearl Oyster 眞珠螺爲一種珍貴之介殼。蓋眞珠 Mother of Pearl 均出產於此也。此

種介殼。產於錫蘭索晒大羣島 Society Islands 巴拿馬土腰 Isthmus of Panama 及加利佛尼亞

灣紅海波斯灣等處距陸不遠之海中。大約六七年之介殼。其珠即生長完全。否則無用。故採珠人須審

查螺之年歲。稚者仍其存留海中。備他日之採取。眞珠者。因沙礫侵入螺殼中。或他種外界物質。侵

入殼內。常使其激刺不安。甚而致疾。故常分泌粘液以潤澤之。久之即成爲眞珠。最佳之眞珠。出於

波斯灣錫蘭及索晒大羣島三處。他處產者。均不逮焉。採珠之法。以人沉入海底。採取珍珠螺 (Nai-

caprina)。聚而剖之。採螺者。每次入水。可經一分鐘至二分半鐘之久。蓋由練習而然也。眞珠用途

。亦如寶石。可鑲刀柄鈕扣嵌工。及供種種裝飾之用。

淡水煙 Fresh-water Mussels 之用途。如所產珍珠。亦有名。

阿巴羅 *Aralone* (屬於石決明類 *Halimolite*) 大多數產太平洋海邊。其殼光滑異常。可供種種用途。

介殼 *Shells* 種種介殼。可作裝飾品。田螺 *Snail* 肉。亦多有以之作食品者。

珊瑚 *Corals* 產於各處海中。世人多寶之。紅珊瑚大多出自印度洋。用爲裝飾品。

△蟲類 *Insects*

絲 *Silk* 商業上之絲。來源於繭。繭者何。卽由蠶口中吐出似膠之物質。遇空氣凝爲固體。卽絲是也。絲迴繞成長圓形。卽所謂繭。蠶蛹自縛於繭中。周密無罅。普通之蠶 *Bombyx mori*。均爲人家所飼養。非野蟲也。蠶之種類。就其每年孵化次數分之。則有兩種。一爲一次孵化。Single-brooded。或 "univoltine" 溫帶地方。卽此種也。每年僅得產絲一次。一爲多次孵化。Many brooded or "multivoltine" 則每年可產絲數次。然商業上交易之絲。大多數爲一次孵化者所產。卽溫帶產數最多者也。多次孵化類之繭上所被之短絲。Floss (*Waste Silk*) 較一次孵化者爲多。故採取時甚爲困難。蠶最易受病。須得加意護養。否則大不利於飼蠶家。

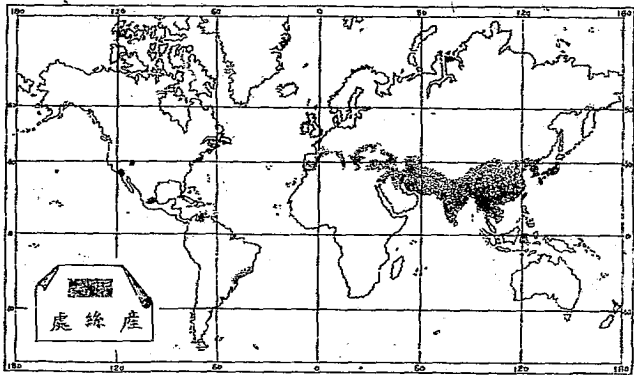
一次孵化蠶之卵。須在一定之溫度。始能孵成小蠶。小蠶食桑葉以生長。生長甚速。大約四禮拜卽可長足(有時稍久)。每禮拜中換皮一次。當其發育完全之時。長約三寸。色蠟白。卽以之放於樹枝。或草把上。任其作繭。繅絲時。取繭投於熱水或熱氣中。殺斃繭內之蛹。(此法名曰 *Chokma*) 然每年均須留存一部分之繭。候其成蛾而產卵。以作翌年或下季之種。

普通種蠶原產地爲中國。世界知養蠶取絲之最早者。亦莫如中國。在現今世界養蠶之區。則不限於此矣。然亦非隨地皆可養蠶。養蠶須備有數種條件。方爲有利。如地方氣候情形是否適宜。工價低廉與否。皆有關於養蠶之事業。例如美國氣候。未始不可飼蠶。然因生活高。工價貴。養蠶事業。即不能發達。蓋比較上尙不如由外輸入生絲之成本爲輕也。

▲生絲 Raw Silk 以繭繅取所得之絲。而未經製練者。謂之生絲。但一繭之絲。過細而柔。不能成絞。故繅絲時。皆以數繭之絲。合爲一線。以提取繅絲法先將繭放於熱水內。繭即軟柔。其上所被之短絲用刷刷去。卽所謂廢絲也。尋得繭絲之端。絞數者爲一。通過瑪瑙內。繫於轆轤上。而慢轉之。一繭盡時。更接一繭。在熟練之工人爲之。絲之粗細。始終如一。達一定量數。卽取而乾之。紐爲一絞。每絞絲需繭數百。此所謂生絲也。

世界產絲之國家。如中國日本印度及濱地中海各國。著者意大利法國南部。希臘土耳其及亞洲西部。產生絲最多者。首推中國。日本或意大利產額僅及其半。印度雖亦產絲。然每年輸出額尙不及其輸入者多。美國每年均有繭及生絲之輸入。

▲絞絲 Thrown Silk 欲生絲紡織時。須先捻絞成線。捻絞之法有兩種。一曰除拉們 Tam 一曰阿崗辛 Orgazine 除拉們者。取生絲二根或三根鬆捻之。此種用爲織物時之緯。阿崗辛者。取數根生緊捻爲線。作織物之經。



產 絲 區 域 地 圖

絲貨種類甚多。茲試舉其最普通者。如綢 Silk 緞 Satin 絲

絨 Plush 綢 Pongee 綉帶 Ribbon 髮絲小繩 Chenille 綉紗

Crape 薄絹 Crepon 紗 Gauze 摹本 Damask 錦緞 Bro-

cade 等。其餘如絲線絲繩。用途亦甚廣。美國雖不產絲。

然亦為製造絲織品國家中之一也。

▲廢絲 Waste Silk 廢絲者。即短絲 Floss (繭上所被之絲

而不能織之成線者) 與繅尾絲 (繭上之絲抽取後所殘餘者)

“Reel Trimmings”之謂也。每年輸入於製造絲織品之國家。為

量亦甚多。

▲破繭絲 Spun Silk or Champagne Silk 破繭絲(繭內之蛹

已變蛾破繭而出)及廢絲。潔之梳之。亦可紡捻成線。其手

續與棉紗之紡捻類似。唯此種廢絲所製之線。品質較劣。而

價亦較廉。

▲野蠶絲 Wild Silk 野絲者。為另一種蟲類所產。其蟲名曰

野蠶。野蠶產於中國印度日本等處。中國及印度所產之野蠶

絲。名曰塔撒 "Tassan" 或 "Tasani"。日本名曰亞馬斐以 "Yamamita"。蛾體較家蠶所變者爲大。色淡黃。多生於椽樹上。恃椽葉爲生。可製造野綢繅絨。及他種較粗之織品。印度野蠶。種類較劣。故所產之絲。僅能梳整而不能紡織。在商業亦無重要之價值。

▲蜜蜂 Hon. y Bies (Apis mellifica) 蜜蜂羣處而聚居。多爲人家所養。野蜂則往往覓樹穴以爲巢。養蜜蜂之法甚簡易。僅需爲之置一蜂房。配以活格。每房內有女王 Queen 一。工蜂數千。Worker 惰蜂 Drone 數頭。惰蜂者。雄蜂也。女王產子。工蜂則覓食造巢。並注意於雛蜂及蜜。雄蜂機官發育不完。不能工作。蜂蠟者。藏於工蜂腹間。以之粘置於格端。而築室於下。此蜂巢爲地平的六角形之蜂房二片。間以通於外。此種建築。全係工蜂之責。營營不已。日有增加。採集花蜜 Nectar。以其嚼之煉製。即成蜂蜜。窩中盛滿。則以蠟封之於蜂巢中許多蜂房內。此女王每內生一豐卵。孵化後即成工蜂。在稍大之窩內。亦各產一瘠卵。即雄蜂是也。其大而整潔之窩內。所納之卵。將來則變生女王。更以許多窩作爲儲食之室。即蜂之麵包也。(花蜜 Pollen) 其中參之以蜜。幼蟲恃之爲生。其餘各窩。則專以儲蜜矣。

▲蜂蜜 Honey 當格內之蜂窩蜜滿而封時。即將各取出。削去窩端之帽。即封蠟是也(用機取出蜂蜜。再將活格返於蜂房內。以備下次之採取。市場上所售之蜜。品質各有高下。蓋因蜂採取之花不同。故蜜亦有優劣之分。釀蜜之最佳者。如白苜蓿 White Clover 薔麥 Buck Wheat 西紋耳 Die Ver (1

種灌木名。短小。四時不彫。花開如薔薇。)美斯奎梯 *Ne-quitte* 好斯敏提 *Horsemint* (一種草本)等之花蜜帶淺色。北歐洲及美國產蜜最多。而世界各國。亦莫有蜜之生產。蜜之用途。最重要者。為作食品。如造糖果及甜食等物。推而言之。尚可作醫藥用。有數種飲料。亦係蜂蜜製成。蜂蜜內往往含有葡萄糖或糖漿。或竟以之仿製。有時蜂窩藏者為糖漿。封置如常。然其結果僅能得糖漿而已。

▲蜂蠟 *Bees Wax* 蜂蠟者。即取蜜時所削得之帽蓋。及得於蜂巢。通常取得後。即就日光中溶之。並造成種種形式之蠟餅。取於新窩之蠟。色淡黃。極老之窩。則為褐色。然可漂之使成純白。其漂白之法。則或藉日光或藉濕氣之作用。或以化學上方法。如用硝酸 *Nitric Acid* 及鉻酸 *Chromic Acid* 等。以化白其質。用途如造燭蠟板絲造花偶像等。作軟膏蠟畫料等。產蠟最多之地。當推歐洲北非智利等處。而世界各國。亦各有若干之生產。有許多物品。可參雜於蜜蠟中。或竟僞冒蜜蠟。就其中最普者舉之。如斯蒂林油 *Stearine* 石蠟 *Paraffin* 日本蠟 *Japan Wax* 桂果蠟 *Berry Wax* 克拉巴蠟 (*Caranaba Wax* (係巴西一種蠟樹所產) 白蠟 *Pela Wax* 等。

▲拉克 *Lac* 拉克者。係一種膠質材料。產於印度許多樹類之枝上。(重要者。如 *Butea Frondosa* 及 *Ficus religiosa* 等) 此種膠質。係一種蟲類之分泌物。蟲屬於木虱類。與臘脂蟲極相類似。蠶枝木作食。而分大量之膠質料。形如蠶繭。以掩護自身及幼蟲。即所謂粘性之拉克是也。由野林樹上採集。洗去其上無用之材。即成紅色拉克。當阿尼林 *Aniline* (由石炭太兒中所提之一種染料) 未發現

之前。拉克之用途最廣。乾殘之拉克。即所稱之拉克子是也。Seed Lac

拉克溶解傾於寬葉或金屬板上。使之堅硬。即成爲各種形式。薄片狀者。稱爲沙刺克。Shellac 厚片及粒形者。則名爲拉克球。Bulon Lac (按拉克即紫錒俗名紫草茸)

以沙拉克片溶解於酒精。可成上等洋漆。沙拉克片本係橘色。若以綠氣 Chlorine 漂之。則變爲白色。封蠟 Sealing Wax 者。即沙拉克與膠液酒及各種樹脂之混合物所成。

沙拉克更可用於油灰中以膠紙。及使氈帽硬強。並可溶於強硼酸液內。即成繪圖顏料與數種水顏料。

▲**騰脂蟲** *Cochineal* 騰脂蟲者。係一種蟲類之乾體 *Coccus cacti*。其蟲屬於木虱類。多產於墨西哥及中美之仙人球 *Cactus Plants* 樹上。其他如阿爾及耳 *Algiers*。加拉列斯羣島 *Canary Islands* 及東印度

亦產騰脂蟲。當蟲至被有蠟白之粉時。即採聚而納於鏝中。以火或氣殺之。蟲死即變成黑色。價不甚貴。最重要之用途。爲染毛織品。如洋紅。Crimson 即其最著者。可溶於水中。深紅色繪料 *Scarlet*

Lakes 即洋紅回礬石及錫鹽 *Tin Salts* 所溶成。用作爲種種油類及水類顏料。(按騰脂蟲一名呀囉米) ▲**班螫** *Cantharides* 班螫可作醫術上用之種種膏藥。班螫者。爲一種甲蟲 *Cantharis vesicatoria*。

名曰西班牙蠅。Spanish Fly 通產於南歐各處。其蟲爲鮮金綠色。烘以薄藍。長寸內外。氣味極惡劣。與此同類似之蟲。印度及中國亦用以製造膏藥。

△鳥類 Birds

蛋及家禽。在商業上均有重大之價值。如火鷄鵝及野禽。各為其生產地重要之食品。蛋除作食品外。對於工業。亦有重要價值。如蛋黃可製手套革及駱他種革類。蛋白則可作數種像片紙。完成皮革及濾清糖類與他種用途。

▲**羽毛** Feathers 羽毛及鳥皮可供種種裝飾之用。最廣者莫如婦人用以作帽飾 Millinery 此種羽毛多取之於駱鳥 Ostrich 雄雞 Cock 鴨子 Duck 火鷄 Turkey 野鷄 Pheasant 蒼鷺 Heron 格里蒲 Grebe (蹠足類狀如鸕鷀) 及各種鳥類。然至現今鳥之種類。及其產數。大見減少。故定有至嚴之法律。以保護鳥種。或對於某種鳥類之羽毛禁止售賣。或禁其遊獵。(按此係美國之法律。我國亦坐此弊。亦須當有類似之法律方克使鳥種常存。例如鶴已不多見。苟再任意殘殺。百十年後必將絕此一種鳥類矣)。

鵝鴨羽毛可裝枕被褥。及室中各種裝飾品。柔毛 Down 量數甚少。得自歐洲西北部海鴨 Eider Duck 巢內。鳥翎 Quills 則造作駱髮刷及他種幼稚用途。

▲**駱鳥** Ostriches 駱鳥為現今世界上鳥類之最大者。其原產地為非洲及亞刺伯沙漠之區。今則多飼養之。而取其羽毛。飼駱鳥最盛之區。為南北非洲。致於阿根廷 Argentina 及加利佛尼亞。雖亦飼養駱鳥。然終不及非洲之盛。美國每年輸入之羽毛類。駱羽佔全數之半。其羽大約每八個月由其翼及尾上拔取一次。拔時須注意。否則損羽之美觀。用以為帽飾之駱鳥羽。須撕去其羽管。以兩根或數根扎束一處。使其羽濃絨而增美。更染而捲之。次等羽毛。則作拂塵用。駱鳥體上所有較小之羽毛。亦

作裝飾用。阿根廷及其隣近。尚產有一種野鳥名曰里亞或稱為南美駝鳥 *Rhea* or *South American Ostriches* 獵取者甚衆，亦常以之出口。

▲**可食鳥巢** (即燕窩) *Edible Bird's Nests* 可食鳥巢者。係一種膠質物之鳥巢。其鳥飛翔絕迅。普通名之曰燕。產於馬來羣島 *Malay Archipelago*。及亞洲東南岸。中國以其巢作湯。視為珍品。價值甚貴。

▲**鳥糞** *Guano* 鳥糞用作肥料。產額最多之處。為海洋中之乾島。其上常有無數之海鳥棲止。特為巢穴。蓋鳥羣既衆。其排泄量亦大。蝙蝠穴內。亦可取得此種肥料。太平洋各島及西印度澳洲之山穴。產此種肥料最多。

△礦物產品 *Mineral Products*

各類礦產品。可分類述之如左。

▲**金屬類及其礦** *Metal and their ores*

▲**建築石類** *Building Stones*

▲**塞門德土及塞門德土材料** *Cements and Cement Materials*

▲**玻璃陶器磚物及材料**。用於製造物品者。 *Glass, Pottery, brick and materials used in their manufacture*

▲輕炭化合物類 石炭土瀝青煤油及其產品 Hydrocarbons, coal, asphalt, petroleum, and their products

▲肥料類 Fertilizers

▲繪料及染料類 Pigments and Dyes

▲磨擦物類 Abrasives

▲潤滑物類 Lubricants

▲纖維類 Fibres

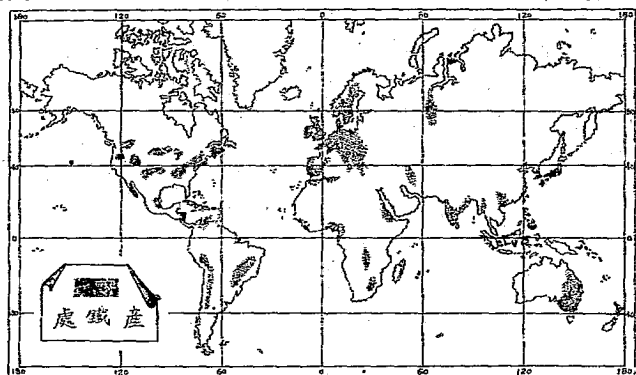
▲寶石及各種裝飾品類 Gems and Ornamental Stones

▲藥材及硝皮材料類 Medicinal Substances, Tanning Substances

▲鹽基類 酸類及化學工業上他種產品 Acids, Alkalis and other products of chemical industry

此後之章節。則就各種重要之金屬分類言之。

▲鐵 Iron。鐵爲現今世界上最重要之材料。無處不產。而均攪有他種物質。美英德產鐵最多。非他處所可比擬。有四種鐵物。產額甚多。其中均含多數鐵質。足以供一切用途。如赤鐵礦 Hematite。褐鐵礦 Limonite。磁鐵礦 Magnetite。菱鐵礦 Siderite 是也。世界產鐵之區。尙多未經開採者。蓄鐵非常富足。所不開採者。或由於運輸不便。離石炭及石灰石過遠。工運不賚。或因礦物不純。內含有



鐵 鑛 區 域 地 圖

矽酸 Silicon 燐素 Phosphorus 或硫磺鑛等物過重。

▲赤鐵鑛 Hematite 赤鐵鑛為最普通之鑛產。世界尚業上

四分之三之鐵。皆出於此。明尼蘇達 Minnesota (美之北省)

及密執安 Michigan (美北省名) 產赤鐵鑛最富。亞拉巴麻 (美

之南方一邦 Alabama 及其他各省。均有多量出產。輸於他

國 (美人言)。如德英西法俄均為最大之赤鐵鑛出產國度。若

以質品論。則推厄爾巴 Elba 及瑞典所產者為佳。此種鑛品

。往往稱之為紅赤鐵鑛。Red Hematite 其質為鐵二三。

Sesquioxide of Iron (Fe_2O_3) 產地不同。其形態亦異。或

由小品以至大塊。或由金屬形以至土形。色澤亦不同。由紅

以達於黑。有數種特殊之鐵鑛。則就其鑛而名之。如雲母鑛

。Micaeous ore 赭土及泥鐵石。Red ochre and clay iron

tone

▲褐鐵鑛 Limonite or Brown Hematite 褐鐵鑛產地甚

廣。其質為含水酸化鐵 Hydrated oxide of iron ($2Fe_2O_3 \cdot$

$3H_2O$) 色澤有種種。由黃或櫻。以達於黑。質由附金屬狀以至土狀。

▲磁鐵礦及菱鐵礦 Magnetite or magnetic iron ore & Siderite 磁鐵礦之成分爲(Fe_3O_4) 菱

鐵礦 Carbonate of iron 爲($FeCO_3$) 此種鐵礦。產量不如前二者之多。

▲銑鐵(或生鐵) Pig Iron 銑鐵者。以鐵礦放於鑄鐵爐中熔煉而成。鑄鐵之法。須先配合石灰石與燃料之成分。譬如鐵礦若干。須配石灰石及燃料各若干。然後以鐵礦傾注於其上。爐底須有空穴。使空氣流通而助燃燒之勢。以猛烈之火。晝夜煉之。無止無息。經若干時間。鐵礦自然熔解。其中須加有炭石者。蓋借以使鐵礦易於熔解。他法則不遠焉。熔解之鐵。自然流注爐底。卽由此取出。此新鐵可 Wash Iron 中。往往雜有石灰石及燃料。然此種鐵滓 Slag 較輕於鐵汁 Molten Iron 故浮於面。當以鐵傾入淺皿中時。卽隨移去其滓。以砂板壓之。候冷時取出。卽成爲數百磅重之鐵條矣。名曰銑鐵 Pig Iron 用以鑄鐵之燃料。通常多用骸炭或石炭。Coke or Coal 美國銑鐵總量之大多數均採自賓夕爾法尼亞 Pennsylvania。其原因。因賓夕爾法尼亞有重大之煤場及骸炭爐。自大湖 Lake Superior 運入鐵礦。費用甚廉。故煉鐵事業。較美國他處格外發達。蓋商業上之通例。產鐵富之區。須附近有大煤廠副之。否則不經濟也。

▲鐵滓 Slag 鐵滓可用爲鐵軌中之鎮壓物。Ballast 並可製塞門德士及肥料。

▲鑄鐵 Cast iron 鑄鐵係將鐵鑄化。以砂型鑄成一定之形狀。用途可作鐵柱 Columns 暖爐 Stoves

大管 Large Pipe 及機器之一部。鑄鐵性脆易破。故不及他種鐵質之堅強。鐵內含炭素三分或三分有餘。

▲**鍛鐵** (或熟鐵) Wrought Iron 鍛鐵者。以生鐵溶化於反射爐中 Pudding Furnace。去盡其中之不潔物。如炭素、硫磺、磷素等。其與鑄鐵不同之點。在以鐵錘錘成各種形式。以供使用。其自固力較強於鑄鐵者多矣。用途為製條、板、鐵絲、建築材料及機器之一部。

▲**鐵片** Sheet Iron 鐵片上往往鑲以鋅 Zinc (鑄鋅鐵 Galvanized Iron) 錫 Tin (錫板 Tin Plate) 或鉛 Lead (鉛板即洋鐵 Fine Plate)

▲**鋼** Steel 煉鋼法或用白省們兒法。或用撒們斯法 Bessemer, Siemens - Martin 及其他種種方法。鋼內所含之炭素。較少於鑄鐵。而多於鍛鐵。其性質強硬而堅。多用作鐵軌、梁棟、製造、建築、機器及種種器具。鋼絲繩用途甚廣。鋼之種類各有不同。因其所攙雜之物而異。蓋鋼內往往參有少量之他種物質。如錳 Manganese 鎳 Nickel 鉻 Chromium 鎢 Tungsten 或其他種鐵質。以鋼驟然冷之以水或油。可以使之堅硬。

在化學上鐵類之化合物甚多。用途亦甚廣。

▲**赭土** Others 赭土出於土內。色紅櫻或黃。同亞麻子油而磨碎之。再加松精油。可作成一種繪畫顏料。赭土者。酸化鐵也 Oxides of Iron。與赤鐵礦、褐鐵礦相類似。煉土即由赭所焙炙而成。可製種

種顏色。赭土同他種礦物。以化學方法。多可製成顏料。然此往往爲他種工業之附產物。

紅赭石 Red Ocher 往往稱爲鐵丹 Range。就中有數種。由砂石內淘洗而得。用以摩擦金屬品。

▲濃黃土 Sienna 深櫻土 Umber 與赭土實相類似。唯其中含有錳質耳。

▲普魯士藍色料 Prussian Blue 爲一種重要之染料。其中含有鐵質。

▲硫酸第一鐵 Copperas 及他種硫酸鐵。用作染料墨水及消毒物。

粗製醋酸鐵 Crude Acetate of Iron (水酸鐵 Pyrolignite) 係木材蒸煉時所得之產品。用作染料。及印刷花邊布。

▲硫鐵礦 Iron Pyrite 硫鐵礦或劣金 Fool's Gold 爲一種沉重黃銅色之礦物 (Iron bisulphide, FeS_2)。各級半代之石中均盛產之。有時含有赤金。唯散藏於中。不易查見。且不常有。此礦內雖含有四六·六鐵質。然用途實小。因其不易與其中之硫磺完全分析也。故其重要之價值。不在鐵質。而在硫磺。硫磺亦工業上重要之礦質也。

硫鐵在商業上最重大之用途。爲製強硫酸 Oil of Vitriol or Sulphuric Acid (H_2SO_4)。因此目的。焙之或燒之。其結果成爲亞硫酸瓦斯 Sulphur Dioxide Gas (SO_2)。強硫酸在化學上佔最重要之地位。許多工業。非特此不能完成。

硫鐵更可製成硫化氫 Sulphite Pulp 以造紙。並作數種顏料。

⑥ **錳** Manganese 錳鑛出於俄羅斯·巴西·印度等處。其他國度。僅有少數之出產耳。最重要之用途。以其產物 Ferric-manganese and Spiro-silicon 供煉鋼之用。並可作漂白粉。如鹽化石灰 Chloride of Lime 製造玻璃及製酸素以供種種用途。

一 養化錳 Pyrolusite (Oxide of Manganese, MnO_2) 及錳錒。二種鑛質。為錳鑛中首要之品。

▲ **鉛** Lead 鉛質極軟而極重。在於普通金屬內最富於延展性。並極易於鑄融。產鉛最富之區。則推美國·西班牙·德意志及墨西哥。然世界各處。亦莫不產有鉛鑛。美國鉛鑛最富之地。為伊達荷 Idaho (美之西省)·科羅拉多 Colorado (美之西省)·幽他 Utah (美之西省)·密蘇爾蓋 Missouri (美之中省)·干薩斯 Kansas。然美國產鉛雖多。仍有不敷用之勢。更由墨西哥輸入鉛塊。以濟不足。

▲ **方鉛** Galena (硫化鉛 Lead Sulphide, PbS) 為唯一之要鑛。係一種沉重灰鉛之鑛產。具有金屬光澤。往往為結晶立方塊。然普通多為粒形塊物。

碳酸鉛硫酸鉛及其他種鉛化合物。較之天然者。不甚普通。

鉛鑛往往含有銀質 Argentiferous。有時含量甚多。竟可分屬於銀鑛類。以鉛鑛鎔化後。其中之銀質。即可提出。

鉛之用途。為造鉛管·鉛片·鉛彈等。

活字金 Type Metal 即鉛與錫 Antimony 之合金。

蠟 Solder 內含鉛錫二質。鉛可摻作白蠟 Pewter 及與他種金屬摻和。

鐵片上鍍以鉛。即所稱爲洋鐵者是 Terné Plate。

▲白鉛 White Lead 白鉛者。即鹽基性碳酸鉛 Basic Carbonate of Lead。製煉之法。先使成粉。加以亞麻仁油而磨之。再摻以熱油。及樹脂油。可作成最佳之白色顏料。白鉛更用於製造土器使生光澤。但白鉛中往往摻有他質。或以劣品代替。例如硫酸鉛 Sulphate Lead 重晶石 Barite 白堊 Chalk 等是也。

▲鉛丹 Red Lead (酸化鉛 Lead Oxide) 可作成繪料及製上等玻璃 Flint Glass。(按即潭丹)

▲黃丹 Litharge 黃色酸化鉛 (Another Oxide) 可製繪料。及爲製熱亞麻仁油用之乾物。Drier 並

可供種種用途。(按即密陀僧)

▲橘色鑲 Orange Mineral 亦一鉛類所製之繪料。

▲鉻黃 Chrome Yellow (鉻酸鉛 Lead Chromate) 用作繪料及染料。

▲醋酸鉛 Lead Acetate 用以染物。鉛腰 Lead Soap 用以製藥。

▲鋅 Zinc 鋅鑛最富之區。推德·比·美。美國中則推密蘇爾釐及干薩斯二處產量最多。加羅拉多之鋅鑛。則夾有銀質。或者出自紐折爾昔北部 New Jersey (美之東北省)。

▲方鉛 Spahalerite or Blende 方鉛鑛 (硫化鋅 Zinc Sulphide, Zn S) 鑛業家則稱爲加克 "Jack"

為銻中重要之礦。色黑櫻或紅。往往有光澤之裂紋。此種方銻往往與鉛同礦。更有所謂碳酸銻硅酸銻及酸化銻等。

粗製之銻稱為 Sp. Itter 者。係焙灸之礦。加之蒸煉而成。或由數種混合礦物銻煉而得。銻之用途。可作電池 Electric Batteries。製造水素。及為合金養法以提取赤金。作刻畫版 Etched plates 以供印刷用。銻片可供工業上種種用途。

▲**鍍銻鐵片** Galvanized Iron 者。以鐵片浸入銻化之銻中。即得一層薄銻被於上。所以妨銹蝕也。
▲**黃銅** Brass 者。為銅及銻之合成物。

▲**德國銀** German Silver 者。中含有銻。紫銅。鎳 Nickel 三質。銻更可成多種合金其中含有數種蠟類。

▲**酸化銻或白銻** Zinc Oxide or Zinc White 為一種重要之繪料。被着力不強。價值亦賤於白鉛。

▲**硫酸銻** Zinc Sulphate 用為繪料染料及消毒品。(按即脣礬)綠化銻用作木材之防腐劑。

▲**銅** Copper 據經濟點觀察之。銅為一種最重要之金屬。世界產銅最富者。當推美國為第一。而美之產額則大多數出自蒙大拿 Montana 太湖地方 Lake Superior District 及亞利桑拿 Arizona 等處。其他如西班牙。日本。智利。德意志。及世界各處雖亦產銅。然皆不及美國也。

▲**銅礦** The Ores 內多含有種種雜質或偶有純淨者。天然銅 Native Copper 雜於石中。具有金屬光澤之分子。為太湖礦所產。黃銅 Chalcopryite 斑銅礦 (Sulphides of Copper and Iron 硫化第二)

銅及硫化第三鐵。世界各地。均有此等礦質。輝銅礦 Chalcoite (Copper Sulphide 硫化第三銅) 爲蒙大拿重要之礦產。孔雀石及藍銅礦 Malachite and Azurite (Carbonates of Copper 碳酸銅)。爲阿利桑拿普通之礦產。養化第二銅及矽化銅亦見於該處。此種礦物。有種種之色澤。往往與他種金屬相混雜或連帶。如金。銀。鉛。銻等。皆其中常具之質也。

礦物採集後。燒之鎔之。其結果。則成爲粗銅塊 Copper Matte。精煉者。即將其中所含之種種礦質。分而去之。現今精煉者多用電氣精煉法。

在近年來。銅之需要。日見增加。蓋電學日愈昌明。銅之用途。亦因愈廣。最重要者。爲造電氣上用之銅絲 Copper Wire。

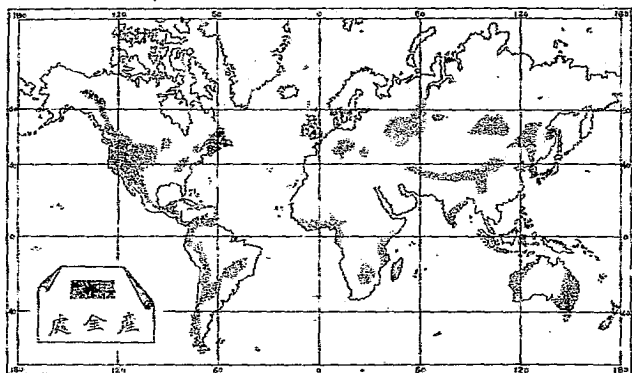
銅更可製造貨幣。箭管。鍋釜。彈殼 Cartridges Shells。彫刻板。船板。屋脊。鉛工 Plumbing 等用。銅之化合物。可作藍色綠色之染料及繪料。

▲黃銅 Brass 爲銅及銻之合成物。

▲青銅 Bronze 中含有銅及錫。有時且加以銻。磷銅 Phosphor Bronze。鋁銅 Aluminium Bronze。

彫像銅 Statuary Bronze。鈴銅。鎗銅。不里坦尼亞銅 Britannia Metal。及他種合金中含有銅質者。

▲藍礬 或硫酸第二銅 Blue Vitriol or Copper Sulphate。爲化學上化合物中之最重要者。其內即含有銅。爲以作成電氣洗 Electrolytic Bath。染料。及繪料。精煉銀質及防腐藥。(按即膽礬)



產 金 區 域 地 圖

▲**金** *Gold* 世界各處幾無不產金。金礦最富之區當推美國、南非、澳洲。在美則以科羅拉多、加利佛尼亞、阿拉斯加及南達科大等處。產金最多。

金通常為極小之分子。布散於石內或沙中。當其藏於石內時。通例在於石英礦脈 *Veins of Quartz*。往往與黃鐵礦 *Pyrite* 或其他種硫化物相聯合。

硫化金 *Tellurides of Gold* 為科羅拉多及脫蘭洗瓦里亞(牙利之東北部) *Transylvania* 之礦產。

▲**淘沙金法** *Gold Washing* 沙金藏於沙床中。蓋含有金質之鑽石為水所沖蝕。順流而沉於水底。或推集於岸邊。沙金或為小粒。或成塊狀。有數處沙床極富於金。以沙淘洗。即可取得。淘沙最簡之法。取少量之沙。盛於器中。就水中而搖動之。金質分子沉重。即沉於底。去其沙。即得金。若在大規模之淘沙金法。則以洗金槽 *Sluices or Long Wood-ens Gutters*。放於流水中。任其沖洗。金即為木條所滯留稱

爲 Rifles。成斜線形。緊附於洗金槽底。

若其地富於水。其岸沙又含有多量金之分子。則往往用動水法以強力噴水 Jet。經管內怒沖沙岸。沙岸之沙礫。因之傾散。隨流以經過洗金槽。金留而沙去。此即所謂水力採掘法是也 Hydraulic Mining。

石內取金法 Gold Recovery 取含金之石。在碎石工廠內加以水。碎爛爲細餅。以此餅通過銅板

板上被以水銀。金之分子。遇水銀即與之混合（混汞法）。石則不然。通過銅板之後。往往更以集中機 Concentrating Machine。使此細塊內之重部。與輕部相分離。再將此重部用溶解法鹵素法 Chlorination。或合鉀衰養法 Cyanide。以取出混汞法時所餘存之金。令可化合於鉀衰養溶液中 Solution of Cyanide of Potassium。更以鉍製之。即可於此溶液內提取純金。此法對於合金較少之鑛石。甚爲有效。且利於工作。南非洲即用此法以提金。

金之最普通之用途。爲作裝飾及貨幣。因其色澤鮮艷。歷久不變。普通酸類。不能使之發生變化。且產量甚微。故價值昂貴。但以金製物時。必須與他質攙合。如銅。或銅及銀。美國金幣。含純金九分銅一分。純金二十四加辣 Carats（或稱開）。普通絕好之金製品至十八加辣。金又可作金葉。以供鑲金及牙醫之用。綠化金 Chloride of Gold 用於照像術。

白金 Platinum。白金產金沙中。由淘洗而得。產額甚稀。世界所產之白金。百分之九十自出俄國

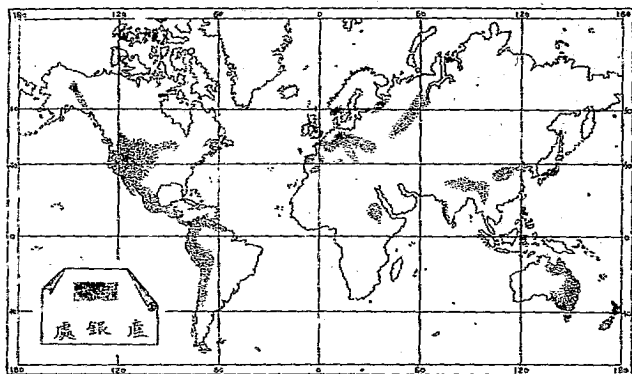


圖 地 域 區 銀 產

餘者則來自可倫比亞 Columbia。其他如加利佛尼亞 California 窩民 Wyoming (美之西疆)。坎拿大及澳洲。雖亦產白金。而量甚微。

白金之用途。為製成極細之絲。用於電燈內。以其端。與炭絲聯結。更有少數用於化學及牙醫。

與白金同類。尚有金屬名鉑者 Iridium。產量亦甚少。用作金筆之尖 Points of Gold Pens。

▲銀 Silver 銀礦最富之區。當推美洲大石嶺 Rocky Mountains (北美)。安得斯山脈一帶 Andes Regions (南美) 及澳洲。其餘世界各處。雖產皆不多。在美國。則推科羅拉多 Colorado。蒙大拿 Montana。幽他 Utah。愛達荷 Idaho 數省。產額最富。其次則當推墨西哥。澳洲。波利非亞。智利。秘魯。日耳曼各處產銀最多。

▲含銀方鉛礦 Argentiferous Galena 含銀方鉛。為最普通之礦。世界大部分之銀。皆出於此。銀內帶有硫酸鉛。故

變更甚大。每噸礦中。不過具銀數安司(Ounces)而已。所以利於開掘者。一方可以得多量之鉛也。鉍礦及銅礦。不問其與鉛礦及他種礦質相聯合或分離。其中往往均含有銀質。而金礦亦幾無有不與少數之銀質合成。若純銀礦則甚稀也。天然之銀。幾無不與硫化合。如硫銀礦 Argentite (Ag₂S) 紅銀礦 Pyrargyrite (Ag₂Sb₂S₃) 鐵黑銀礦 Stephanite (Ag₂Sb₂S₄)。黑銀礦 Polybasite (Ag₂Sb₂S₆) 砷或銻往往含於其中。綠化物及溴化物 Chlorides and Bromides (鹽銀礦 Cerargyrite 及溴銀礦 Bromyrite) 爲墨西哥數處及澳洲。美國西部普通之礦產。

由礦提銀時。用鎔解法。精鍊時。則用水銀混汞法 Amalgamation。或其他種方法。以分析其中所雜之他種物質。銀之用途。大要作室中或個人之裝飾。往往雜以他種物質而製器物。或用鍍銀法。以電流通過於衰化銀鉀之溶液內 Solution of Cyanide of Silver and Potassium。銀器每黯然失其光澤者。蓋由於然燒石灰時。其瓦斯中所含之硫磺。侵入於銀質之故。

硬銀器中。皆含有銅。使之堅硬。幾無品不然。純銀者實不多睹。銀之價值。三十年來。大爲低落。故現在之銀幣。較前已減五十分之價值。

以銀之溶液塗於玻璃之一面。即成鏡 Mirrors。昔時皆以水銀爲之。綠化銀及硝酸銀 Silver Chloride & Silver Nitrate 用於照像術。

銀類往往參以類似之物質。如白鐵 Pewter 及白色金屬。其光彩色澤極相類似。不易辨識。

▲水銀 Mercury or Quicksilver 水銀出於西班牙。美國。奧大利。意大利及俄羅斯。美國水銀產額。其全量幾盡出自加利佛尼亞。太克撒勒 Texas 雖亦產水銀。然絕不能以比擬於加利佛尼亞矣。美國產量之半。輸出於墨西哥。中國。及中美洲各處。

此種金屬得自硃砂 Cinnabar (Red Sulphide of Mercury, Hg S) 有時亦偶然有純淨者。且其中所雜之物質絕少。取水銀法。取其礦熱之(蒸煉)即得。蒸發之水銀。可使之凝結。亦如瓦斯由鍋內經過後即冷凝也。

水銀為一種重金屬。具有特性。在通常溫度中常為液體。至法倫寒暑表三十八度以下。方能凝為固體。至法倫表六百七十五度。即可沸騰。較之不論何種普通金屬之沸騰點為低。用為混汞法以提出金銀。並可塗鏡。及製寒暑表與晴雨計。

水銀與他種金屬相混合成爲汞合金 Amalgams of Mercury with Other Metals。用以鑲牙。及供種種用途。

▲銀硃 Vermilion 者。爲人造之硃砂。亦如水銀之他種化合物。用爲繪料。

▲甘汞 Calomel 及昇汞 Corrosive Sublimite (Chlorides of Mercury) 均用作醫藥。

一定之水銀化合物。名爆裂水銀 Fulminates。爲極危險之爆發物。

▲鉛 Aluminina or Aluminium 鉛爲一種鑄質。提煉純潔。可供種種用途。然此不過近來始然耳。

較之普通所用之金屬類為輕。更以其重量之比例。其能力又非常之堅強。可展之使長。不易污濁。故為極佳之電氣引導。其重要之用途。為加鐵內及鋼內。防其墳起。即免印鑄之虛糜。最大之用途。為作導電線 Electric Conductor。並可製造數種機器。及作船身。船板。飲食用器。梳子。暨他種物品。當其代石以供用。則可為石印板之製造。鉛同銅或其他物合成時。即成鉛銅 Aluminium Bronzes 用途極廣。地殼中即含有無量之鉛。並與多有之化合物而形成。

▲鹽基石 Bauxite 鹽基石 (Aluminium Hydrate, $Al_2(OH)_2$) 為一種礦物。鋁即由其中提取。今商業上之鋁。特此鑛為唯一之源。鹽基石為一種特殊摻合之粘土。其中含有水素。又具有硅酸鹽之粘土。世界僅少處區域產之。美國則阿肯巴 Arkansas。亞拉巴麻 Alabama。吉俄爾及亞 Georgia 等數省。在歐洲則法蘭西與愛爾蘭產鹽基石。

由鹽基石提取鋁時。須特強電流方能使之分析。故在美國多就尼亞嘎拉瀑布力 Niagara Falls 作成強電流。以分析此種礦物。

▲鋁母金 Cryolite 鋁母金 (Fluoride of Aluminium & Sodium $3Na.F. AlF_6$) 者。係一種白色礦物。獨產於格林蘭 Greenland 一處。前者以之提取鋁質。今則為化學上有價值之礦物。就中可提取弗及他種鹽類。如碳酸曹達 Carboate of Soda。曹達灰 Soda Ash 明礬 Alum 礬石等。

鋁之化合物 Aluminium Compunds 如剛玉 Corundum 長石 Feldspar 及含有多量鋁之粘土等。均

不能如金質鑲等而適於用者。何也。因其中含有硅石故也 *Clino*。

▲鋼玉^② *Corundum* 鋼玉 (酸化鋁 *Aluminium Oxide, Al₂O₃*)。為一種天然礦物。堅硬異常。僅次

於鑽石。產於錫蘭。偶然亦出於蒙大拿(美之西疆) *Montana*、北加羅利那(美之東省) *North Carolina* 及其他各地。鋼玉為晶體而透明。有時無色。或青色(青玉)。有時為紅色(紅玉)。均為最有價值之寶石。若其質純潔。或近於純潔但不透明者。在坎拿大、北加羅利那、亞拉巴麻 *Alabama* (美之南省) 及蒙大拿等處。以之研碎。用作摩擦物 *Abrasive*。

▲金剛砂^② *Emery* 金剛砂者。為一種不甚純潔之質。其中含有鐵質。亦無上者之堅硬。最大之用途為作摩擦物。產於且斯得(美之地名) *Chester*、麻沙朱色得斯(美之東北省)、皮克斯克爾 *Peckskill*。

(美之地名)·紐約·希臘·小亞細亞等處。供摩擦之用。因純否之不同。其砂之等級亦異。或以之作輪。礪石·布·或砂紙又摻合於塞門德土材料內用之。鋼玉 (*corundum* (*Alundum*)) 用作摩擦物。亦由人力製就。

▲長石^② *Feldspar* 長石者。其成分與各種花崗石及其類似之石相仿。為適中純潔之塊。產自特拉華

Delaware、康乃狄克、賓夕爾法尼亞 *Penn. Virginia*、康內克西 *Connecticut*、紐約及那威。用製陶器。長石者即硅酸鋁同與他種金屬如鉀 *Potassium*、鈉 *Sodium*、鈣 *Calcium* 最普通者。則為正長石 *Orthoclase* (*Ka O, Al₂ O₃, 6Si O₂*)

▲粘土。Clay 粘土者。通常為天然之產物。或為長石之變態。因其原質組合之不同。形態亦異。如石類中就中可取出粘土。粘土中最多之部分。為含水硅酸鈣 Hydrans Silicates of Aluminium manganese 暨他種金屬物。最純潔之粘土 (陶土 Kaolin) 為含水硅酸鋁 Hydrans aluminium Silicate $(2\text{H}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2)$ 用途為與他物攪合。製最佳之陶器。不甚純潔之粘土。則用造瓦。磚。火磚 Firebrick。土器。石器 Stone-ware 燒泥 Terra Cotta。

有許多粘土。出自土中。與沙及渣滓相混雜。須用水洗去之。其法先之磨碎。放於水中。攪擾之。以懸掛於空中。其中純潔粘土之分子。逐水而流出。其粗糙之部。則存留於中。此含有細土分之水。流入水槽內。任其靜沉。即得純潔之粘土矣。

粘土最適於製造陶器。可任意作為各種形狀。當其濕軟之時為之。經火後毫無變化。有許多粘土。以其天然之性質及配合。皆可作陶器。而燒煉則為必要之手續。因燒煉之如何。大影響於品質之優劣。

▲磁器。Porcelain or China 磁器為陶土 Kaolin、石英 Quartz 及石等混合之細粉所造成。製造之法。先攪水於細粉中。使成糊形。作成各種樣式。其模型或即假陶器製造車 Potter's Wheel 或經特製之模型。即將此軟器 Fragile Biscuit Ware 送入窯中燒之。燒後。則裝飾之。光滑之。並以如製玻璃以浴時可以配合之金屬物。混合於中。再行燒煉。若製土器時。當其器物正在火中燒煉。以濕鹽投入火中。名曰鹽光法 Salt Glaze 隨着火分解成爲曹達。即與陶器中之硅相結合。則使之被有薄滑之

外皮 Glazy Coating

在於美國如倭海阿 Ohio (美之中央省) 紐折西爾 New York (美之東北省) 賓夕爾法尼亞及西佛爾吉尼阿 West Virginia (美之東省) 等省。為造陶器最重要之區。其他各國。以此著名曰則當推英法·德·奧·日本·中國。

▲磚 Brick 磚為各種普通之粘土所造。粘土中含有充足之砂質。以防其意外之收縮。製磚之法。先碎其土。摻以水。使之滑軟。作成方形長條。截成爲長度相等之塊。或放入爐窰。或砌積成堆而燒之。若粘土中含有鐵質。所成之磚。卽呈紅色。美國造磚最着之各省。爲倭海阿·奕倫諾爾 Illinois (美之北省) 賓夕爾法尼亞·紐約·紐折西爾·密梭爾釐 Missouri 等。若用最烈之火所燒成者。卽名爲火磚 Firebrick。

特種之粘土。可用於製造紙類。他種粘土。與石灰石攪和。可作頗提蘭塞門德土 Portland Cement。

▲弗勒爾斯土 Fuller's Earth 爲一種特種粘土。可用作製毛織品。並可以濾清油類。

▲石版 Slates 石版及泥片石 Shales 與粘土極相類近。其中往往含有石灰。其組織內並近似於富粘土之石灰石。

石版爲造屋脊最重要之材料。並用作書畫石版·石筆·黑板·及火爐上之橫版 Marbles 等。賓夕爾法爾尼亞及注滿的 Vermont (美之東北省) 產額最富。美國石版之出產。幾全在此。

▲明礬^① Alum 明礬者。以各種方法由粘土類及礦物類所作成者。礦物類如鋁母金 Cryolite 及亞魯
 奶提 Alunite (He Kala Sa) 均可取製明礬。化學上之名稱為硫酸鋁 Sulphate of Aluminium
 and Potassium ($K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$) 用為鞣皮料及媒染劑。釀酵粉 Baking Powder 醫
 藥。膠紙。清水灰泥以塗牆壁。照像。使木材及織品不易着火。及漂白等用途。
 他種化合物。如硫酸鋁用於美術上。

▲錫^② Tin 美國產錫不富。世界錫礦最富之區。首推馬來半島及其附近之奔克島及比里頓。Islands of
 Banca and Billiton。世界所消費之錫。四分之三。皆出於此。其他玻利非亞(在南美洲) Bolivia。
 澳洲及塔斯嗎尼亞(澳洲之南) Tasmania。英格蘭之康瓦而 Cornwall (昔時為唯一之錫源)。亦產錫。
 再者如中國。墨西哥。加利佛尼亞。達科大(美之西省) Dakota。現今產額均不富足。開採少利。

錫礦中重要之礦為錫石 Cassiterite (酸化錫 SnO_2)。有時於花崗石中。有一線之錫礦脈。然通常
 多為淤積沙中之小錫塊 Stream Tin。其分子雜於沙礫。淘洗之法甚易(詳見淘金)。銻化度比較上所
 需之溫度為低。且易於煉取。

▲錫板^③ Tin Plate 錫之性質既無需藉弱酸之作用。更無需受動植物之液汁以塗擦。其天然之性質。
 自可抵禦酸化之影響。故其最大之用途。為作鐵片保護之外衣。錫板之製法。先將鐵片用酸類洗潔。
 再塗以溶化之牛油或棕油 Melted Tallow or Palm Oil 然後浸入錫之銻液中。牛油或棕油上既被以

錫衣。即可使其中之鐵片。不與空氣相接觸。錫既不受酸化作用。故無銹蝕之虞。更作漆以燃去此被有錫衣之鐵片上多餘之質。而錫板成矣。

錫板用作錫罐。以之盛油。魚。菜蔬等物。並造屋脊。及廚內器皿。最多之量。用於煉取煤油廠。普通則用於罐頭製造所。

有時用造錫管及塊錫 Black Tin 之各種用器。

▲錫箔 Tin Foil 者。為即將被有錫衣之鉛。捶成之薄片也。

紫銅 Bronze 及鐵銅 Gun Metal 中。均含有銅及錫。白蠟 Pewter 為錫鉛所成。其他如蠟 Solder 活字金 Type Metal 白金 White Metal 及不列顛尼亞金 Britannia Metal 等。內均有錫。

綠化錫 Tin Chlorides 及他種錫鹽 Tin Salts。可用作媒染劑。其數種化合物。可用作玻璃及瓷器之色料。美國每年由東印度及英格蘭輸來錫以供用。即由英格蘭輸入之錫板。量亦不少。

▲錫 Antimony 產於德。法。意。其次如何牙利。美國。日本。塞爾維亞。婆羅洲 Borneo。玻利非亞 Bolivia 及其他各處。

其最重要之礦物。為輝安礦(又稱硫錫礦) Stibnite (Antimony Sulphide, Sb_2S_3) 色似鉛礦。其來源為酸化錫 Antimony Oxides 及鉛礦中之錫也。

此種合金。用途甚廣。

活字金爲鉛及錫。往往加有少許之錫及鉍 Bismuth 不列顛尼亞金。爲錫銻銅三質。銻爲錫及鉛所成。有時亦加以銻。

▲減擦金屬 Anti-Friction Metals 例如白合金 White Metal 及伯比提金屬 Babbitt Metal 其中之成分。爲銻及錫。同少量之銅銻銻及銻。

▲吐酒石 Tartar Emetic (酒石酸銻鉍 Antimony Potassium Tartrate) 用作醫藥。他種銻鹽。用爲媒染劑。

硫化銻 Sulphide of Antimony 用以製硬紅橡皮 Vulcanizing Red Rubber 及他化合物。爲一種鮮紅繪料。稱爲銻砂 Antimony 是者也。

▲銻 Bismuth 銻礦出於玻利非亞。及澳洲。其次則當推撒克索尼 (Saxony 德之聯邦) 英格蘭及其他各處。爲一種稀產之金屬物。銻點甚低。用爲易銻合金 Fusible Metal Alloys。易銻合金。通常加以鉛錫銻 Cadmium 用爲電線及汽鍋上之安全栓塞 Safety Plugs。並可造自働消防器 Automatic Fire Extinguishers。

銻之化合物。可用以製藥。並爲玻璃及磁器之色料。

活字金。及減少摩擦力之金屬。通常含有銻質。

▲銻 Nickel 產銻最富之區。爲坎拿大安別蓋俄省 Ontario 新喀里多尼亞島 (澳洲之東) New Caledonia

nia 及那威一小部分。在美國則爲密梭爾蓋。阿勒崗。伊達荷 Idaho 北加羅林拿 North Carolina 被其他各邦。歐洲亦有數處產有銀礦。

Garnierite 爲一種綠色礦物(含水矽酸銀鎳 A Hydrrous Silicates of Nickel and Magnesium) 最爲普通。由新喀里多尼亞 New Caledonia 輸出。以供煉取。最著者爲法德。各種銀之化合物。如硫化物及硫化物 Arsenides and Sulphides。此礦多與蛇紋石 Serpentine 及鎳 Chrome 共同存在。坎拿大之礦物。如磁硫鐵礦 Magnetic Iron Pyrites, Pyrrhotite Fe_7S_{12} 其中即含有三分至八分之銀質。可供煉取。

以少量之銀。加於鋼中。即可大增其堅硬強固。銀鋼 Nickel Steel 可用作甲冑之板。機器之各部。鐵軌。鋼線繩。

銀可用爲電氣版。及作種種白色合成物。

▲日耳曼銀 German Silver 含有銅銻及銀。銀幣爲銅及銀所鑄成。

▲鈷 Cobalt 鈷爲一種稀少之礦物。皆與銀共同存在。其用途。異乎金屬物之用途。其化合物。可用爲玻璃上之藍色。並作繪料。(大多爲鈷藍及花紺青 Cobalt Blue and Smalt) 用以繪畫及印刷。及磁器上之裝飾。

▲鎂 Magnesium 鎂出於許多石灰石中。世界各處多產之。並可得於數種礦內。燒煉之後。即呈金屬

之態度。照像者用之最多。或爲鎂條。或爲閃光粉 Magnesium Ribbon or in Flash Powder。

其天然主要之化合物。爲氯化物及硫化物 Chlorides and Sulphates。產於德國斯塔斯弗而提 Stassfurt, Germany。碳酸鎂 Magnesium Carbonates (Magnesite)。產於希臘。澳洲。及加利佛尼亞。

碳酸鎂鈣 Magnesium Calcium Carbonate (Dolomite 鎂灰石) 含水鎂硅 Hydrrous Magnesium Silicates 滑石 Talc or Soapstone 蛇紋石 Serpentine 石棉 Asbestos 礬石 Merschaum

▲**碳酸鎂** Magnesite 碳酸鎂之用途。爲製二養化炭瓦斯 Carbon Dioxide 製曹達水。礦泉水。及麥酒。並可作清涼劑。加熱後之鎂。其殘物爲酸化鈣 Calcinced Magnesite or Magnesia 用以作磚。混

凝土 Concrete 並用作銅爐內難鎔之內牆。酸化鎂並可用於避火物。及作汽管之外被。及裝飾用白粉 Toilet Powder。

加硫酸於碳酸鎂。以造成二養化炭。則有瀉利鹽 Epsom Salt (MgSO₄·7H₂O) 生出。

▲**碳酸鎂及鎂灰石** Dolomite 均以之製造硫酸。用以化軟造紙之材料。

鎂灰石最大之用途。爲作屋石。名曰鎂灰石 Magnesian Limestone 或僅稱之曰石灰石。其質較之純石

灰石。堅硬而耐久。酸化鎂灰石。用途鐵爐之內牆。

▲**滑石或礬石** Talc 滑石爲一種極軟之礦物。以指甲刮之。即可成屑。出自滑石礬 Talc Rock (Serpentine or Soapstone) 產於馬里蘭 Maryland (美之東省) 勿爾吉尼阿 (美之東省) 北加羅林那 (美之

- 東省) 紐折爾西 New Jersey (美之東北省) 賓夕爾法尼亞(美之東北省)及其他各省。並由法國及意大利輸入美國。用以作沐浴及洗衣盆。火磚。礮石 *Hearthstones* 暖爐飾。陰溝。暖爐上部之蓋。石筆。縫工筆 *Tailor's Pencils* 瓦斯尖 *Gas Tips* 及其他種物品。若以之磨碎成粉。即可作鑄造之裏。滑潤機器。製皮及革。繪具浴粉等物。紐約有特種滑石。含有纖維。用以裝紙 *Filing or Loding*。
- ▲**堦石** *Merschaum (Serpentite)* 堦石為類似粘土之礦物。產於小亞細亞。為不規則之塊狀。可作彫刻之筒及雪茄烟管。
- ▲**蛇紋石** *Serpentine* 蛇紋石者。為一種綠色之石。產於世界各處。多用之以作屋石。所謂雲斑石者 *Verd-antique* 即天然蛇紋石及大理石 *Marble* 所合成之石也。琢磨光潔。可作種種裝飾物品。
- ▲**石棉** *Asbestos or Asb. stes* 石棉在通常市上均有售賣。為一種具有纖維之蛇紋石(名曰橄欖石 *Chrysotile*) 美洲出此礦之省。為坎拿大之魁北克 *Quebec* 因其物質不能燃燒。並不傳熱。故甚有價值。可以紡捻成綫。編織為物。其中往往摻以少許植物纖維。使其紡織加長。用以作戲台之幕 *Theatre Curtains* 席子。鐵柄。屋紙等物。其重大之用途。則為作汽管及汽鍋上之保護被 *Protective Covering* 並能製為綉料。其他如角閃石 *Amphibole* 亦有一種具有纖維之物。其價值與滑石等。其最佳者。為意大利所產。纖維甚長。
- ▲**礦毛** *Mineral Wool* 礦毛有時亦稱為石毛 *Rock Wool* 由人工所製成。製造之法。取石棉鑄之。

因蒸氣緊壓法。使此鎔解之混合質。成爲極細之纖維。用途亦如石棉。惟不能紡撚爲線耳。重要之用途。爲作避火物。被於牆壁及地板以避火災。或作汽鍋汽管及冷藏車四周之包被。一以使熱不外洩。

一以阻熱不致內侵。

▲他種金屬物 Other Metals 他種金屬。均精煉者。因現在普通之用途。多無需其純質。如鈣鈉

鉀等。或以其天然之品質。或經化學之製煉。均爲有用之化合物。

▲鑄 Titanium 礦石爲不普通。其中往往含有多量之鐵質。鑄鐵礦中 Menacconite 雖有多量之鐵質。

然幾毫無用途。

鑄鐵 Rutile (養化鐵 Oxide of Titanium, Ti_2O_3) 用作磨齒之色。

其他數種稀少之金屬物。其用途。加少許鐵內。可製成各種品質之鋼。其中之重要者。如鎢 Tungsten。

鉬 Molybdenum 鈳 Vanadium 鈾 Uranium 等。此數種金屬之鹽。可用作染料。特有限耳。

▲鎘 Cadmium 爲絕稀少之金屬物。具有極特異之性質。鈾內有之。現今之用途。皆用以作實驗之物。

▲炭酸鋰 Lithium Carbonate 用以製煉藥丸 Medicinal Tablets 及礦泉 Mineral Waters 係一種

稀少之礦物所製成。此鑄石在美國出於加利佛尼亞。

鎂 Magnesium 鑛 Samarskite 及其他數種鑛物。產於北加羅林那。那威。巴西。其中均含有鈾 Thorium。

錒 Cerium 鎂 Lanthanum 鎂 Yttrium 由此等鑛物所製成之鹽。用以作韋士日 (與人名。發明短內

火口者)火罩 *Welsbach Burner*。及他種煤氣燈之燈頭 *Hirner's*

▲砒 *Arsenic* 世界各處皆產砒。然有商業上之價值者。則僅數處耳。如日耳曼。英格蘭。坎拿大。美國。西班牙等國。均產多量之砒。

砒出於硫砒鐵礦中 *Arsenopyrite (Arsenical Iron Sulphide)* 及得自雄黃 *Orpiment* 及鷄冠石 *Realgar* 皆硫化砒 *Sulphides of Arsenic*。

其用途。以作成酸化砒(名曰砒。白砒。或砒酸)。用以儲皮及作浸羊砒 *Sheep Dip* (殺去羊身之害蟲) 毒鼠藥。媒染劑。精細之玻璃。及洩藥(即半透明如白瓷者)。並可為種種砒化合物。

▲巴黎綠 *Paris Green* 者。為砒酸鹽類中最重要之一種。可殺馬鈴薯蟲。及其他植物害蟲。亦可以製繪料。

砒之他種化合物。用作繪料。染料。並供醫藥之用。及造保屍液 *Embalming Fluid* (可保屍不朽) 砒酸鹽用以製特種石炭太兒顏色。

▲鉻 *Chrome* 鉻鐵出於小亞細亞及希臘。產額較少之處。為加拿大之魁北克。新喀里多尼亞島 *New Caledonia* (澳洲之東) 及加利佛尼亞。美國之賓夕爾法尼亞 *Pennsylvania*。蘭克斯德 *Lancaster* *Court*。馬里蘭 *Maryland*。北加羅林那。俄之烏拉山 *Ural Mountains* 亦有鉻鐵。

鉻鐵礦 *Chromite (Oxide of Chromium and Iron, Fe Cr₂O₄)* 為鉻唯一之礦。

鉻之用途。不似他種金屬用作金屬器具。其重要之用途。爲作化學上之化合物。著者如鉻黃・鉻綠。鉻鹽可成種種顏色之染料及媒染劑。鉻酸 Chromic Acid 及重鉻酸鉀 Bichromate of Potash 用以鞣軟羊羔革。在稍輕工業上。重鉻酸鉀。往往用鉻以代之。

鉻鋼 Chrome Steel 中。含有少量之鉻。而鋼之堅硬。大爲增加。用以作防盜之保險箱。及作鋼具之硬邊等。

▲重土^⑤ Barite or Barites 重土爲一種沉重白色之鹽物(硫酸鉍 Barium Sulphate, Ba SO₄) 出於密梭爾釐・勿爾吉尼河 Virginia・北加羅林那・田奈西 Tennessee 並產於德國以之研碎爲細粉。代替或摻入白鉛以填塞紙內。他種鉍化合物。可供工業上種種細瑣之用途。在人工之製煉鉍時。往往可得鉍之副產物。

▲鎊鹽^⑥ Strontium Sulphate 由藍炭礦 Strontianite (碳酸鎊 Strontium Carbonate Sr. CO₃) 及鎊硫酸 Celestite (硫酸鎊 Strontium Sulphate, Sr. SO₄) 礦內所提取。此種礦物。出於德國及美國之太克撒斯及紐約二處。水化鎊 Strontium Hydrate (或水化鉍 Barium Hydrate) 用以精製糖類。硝酸鎊^⑦ Strontium Nitrate 用以造紅火 Redfire (紅火者。發紅色之火光。或作信號。或用於煙火。)

▲鉀^⑧ Potash 鉀鹽(沙金石 Caianilite 鉀鎂綠礬 Kriteite 等)產於德國斯塔斯弗而特 Stassfurt 他種鉀化合物。由木灰分解而得。或燒壓糖後之蘿蔔以取之。尚有由洗羊毛而得者。

鉀之化合物。與鈉鹽極相類似。用途亦同。如作肥料。造胰。製玻璃。染料。及其他多種工業用之。

▲曹達 *Soda* 曹達(碳酸鈉 *Sodium Carbonate*)出於雨水極少之區。產量亦不多。如加利佛尼亞。幽他 *Utah*。尼哇達 *Nevada*。及匈牙利。埃及等一部地方均產。

▲曹達灰 *Soda Ash* 曹達灰為碳酸曹達。其製法。普通多以硫酸及碳酸鹽類加入鹽內。其用途。為用以作洗濯曹達 *Washing Soda*。酸酵曹達 *Baking Soda* (重碳酸鹽 *Bicarbonate*) 苛性曹達。供製造玻璃。及供他種工業用途。

種種曹達之鹽類。其用途之廣。不勝枚舉。重碳酸鹽用以作染料。造胰。製紙。及他種工業。次亞硫酸曹達 *Sodium of Hyposulphate* 用於照像。染料。及鞣革。

▲鹽 *Salt* 鹽大要可分為二種。曰岩鹽。曰海鹽。曰湖鹽。(岩鹽或稱綠化曹達 *White or Soft* *Chloride, Na, Cl* 岩鹽藏於地層內。或地內之石中。為塊形物如石及煤。大石鹽礦在波蘭。及日耳曼。與大利。西班牙之喀達那 *Cardona*。英吉蘭之支些爾 *Cheshire*。美國之魯西安納 *Louisiana*。干薩斯 *Kansas*。及世界各處。均有此等石鹽。印度之可哈提地方 *Khat District*。石鹽之埋藏於地中者。廣且及千尺。

美國產鹽最富之區。推密執安 *Nichigan*。及紐約二省。其他如十薩斯。倭海阿 *Ohio*。加利佛尼亞等。均產多量之鹽。英國為鹽輸出最大之地。製鹽之地。幾遍於全球。鹽之價值。因產地廣。故不能為

國際重要之商業。如他主要商品。價廉而不甚普通者。

此種鹽層藏於地內者甚深。若亦用平常開採之法。所費不貲。甚不經濟。然此又將用何法以開掘。大多均開一數寸徑小而深之井。直達鹽層。以機吸水灌入井內。鹽着水即溶。水味變鹹。再用機吸出而蒸發之。

更有許多商業上之鹽。乘於鹽水。大洋之水。含鹽百分之二及半分。在土耳其人之島 *Turk's Island* (島名在大西洋聖提哥之東南近) 及西印度其他之各部。取洋水以作鹽。量數甚多。有數處之湖海水亦可取鹽。如大鹽湖 *Great Salt Lake* (在美國幽他省內 死海 *Dead Sea* (在巴勒斯坦) *Enlathine*)。其水中鹽分。較洋水者為多。地中之湖及河 *Underground Lake or River* 其水中亦含有鹽。掘井而汲取之許多地方。均有此種鹽井。

取鹽之法。將鹹水盛於大桶或大槽內。曝於曠地。其中之水分。受日光風力之作用。成汽揮散。鹽即得矣。或放蒸發鍋內加熱。以去其中水分。鹽之本質少純潔者。普通多與硫酸石灰 *Calcium Sulphate*。綠化石灰 *Calcium Chloride* 綠化鎂 *Magnesium Chloride* 等相混合。因有此等混合物。故鹽於空氣露置有吸收水分之性質。

收集鹽水而蒸散其水分。則成結晶之鹽。其中多含有溴。有時將此兩質提出。商業上最普通之溴鹽。為溴化鉀 *Potassium Bromide* 溴化物用於醫藥。照像術。及製造紅色顏料 *Red Eosin* (Coal tar)

Colors 鹽爲最重要食品中之一。在市場因鹽品質純潔之程度。而分爲種種等次。如食鹽。製酪鹽 Dairy Salt 等是也。鹽有保藏之性質。故可用以醃製魚肉。而在化學上用途尤廣大。可製成種種化學應用之物品。消費亦巨。例如鹽酸 Hydrochloric Acid 曹達灰 Soda Ash 炭酸曹達 Carbonate of Soda 漂白粉 Bleaching Powder 綠氣 Chlorine 綠化石灰 Chloride 等物。並可用以煉銀。及煉他種金屬。與製造之用。更以一定成分加入冰中。可增加極劇之冷度。

▲曹達硝石 Soda Nitre (又稱智利硝石)曹達硝石(硝酸曹達 Nitrate of Soda, NaNO_3)爲一種極易溶解之礦物。世界產額最富之區。首推智利北方阿他克馬 Atacama 沙漠之區。其地常數年不雨。故產硝石最富。常在地面下十尺乃至十二尺。採取後。運至海岸以煉取之。其地煉硝事業。因之稱盛。煉硝法先以硝石溶解於水。再加熱。蒸發其中之水素。則硝得矣。純硝中無含他種鹽類及碘之雜質。硝酸曹達爲淡氮唯一之源。用以製造玻璃。及供工業上之硝酸。化學上最重要之材料也。如各種硝酸鹽。可供種種用途。著名之化合物。其中含有由硝石曹達所提出之淡氮者。如肥料。硝石 Saltpeter。火藥。煙火。硝酸甘油 Nitro-Glycerine 炸藥 Dynamite 及他種爆發藥類。少數之硝酸。常產於山穴之間。如阡的伊 Kentucky 之門馬斯山洞 Mammoth Cave 是也。

空氣中所含之淡氮甚富。但在今日製造家。尙不能直接取以利用之。特種黴菌。有增長莢殼株根之功效。即由於植物吸收空氣由淡氮之效果。故現今農學家對於此種黴菌助長法。實爲重要之問題。

▲**硼砂** Borax 硼砂(爲四硼酸鈉 Hydrrous Sodium Borate, $\text{Na}_2\text{P}_4\text{O}_{10}\cdot\text{H}_2\text{O}$) 爲中亞細亞及加利佛尼亞。內陸達 Nevada。阿勒崗等處。湖沼中之凝積物。即天然之硼砂也。Natural Borax ("Tichard")。以天然之硼砂而精製之。行再結晶法以供應用。阿根廷。智利。及南美之其他部分。亦有少量硼砂之生產。美國所用之硼砂。大部分取自加省南部所產之鈣硼礦 Colemanite(硼酸鈣爲白色晶塊形。Hydrrous Calcium Borate, $\text{Ca}_2\text{B}_6\text{O}_{11}\cdot 5\text{H}_2\text{O}$) 中。德國之斯他弗而提城 Stassfurt 及他部。亦有少量硼砂之生產。硼砂及硼酸之用途。爲作瓦及陶器之釉料。使之發生光彩。並供製造眼鏡。及保藏食品之用。此外尚有種種無甚重要之用途。

▲**石灰石** Limestone 石灰石爲一種石類(本質大要爲碳酸鈣 Calcium Carbonate, CaCO_3) 世界各埠均有大量之出產。最純淨之石灰石爲白色。不純淨者。則各色皆具。普通多作鐵色。或深青色。其結構之形態及質地。各有不同。或疎鬆或密結。或成大塊。或爲小粒。或係粗糙之明瑩體。許多之石灰石均爲介殼類之化石。其用途甚廣。亦一重要之物料也。普通以之築屋。造路。作混凝土 Concrete。鐵路砂石 Railroad Ballast。及冶金之鑄劑。製造曹達。並供他種化學上之用途。製造玻璃及紙類。亦爲必需之物也。美國之賓夕爾法尼亞 Pennsylvania。英倫諾爾 Illinois。倭海阿 Ohio 紐約。及密蘇爾釐等邦產額最富。然其餘各邦亦莫不具有石灰石礦也。

▲**石灰** Lime 石灰者。以石灰石放於火爐中煨煉而成。煨煉時。所以逐去其中所含之二氧化碳 CO_2

Ion Dioxide 成爲生石灰 Quick Lime 或名燒石灰 Burned Lim。其質最要者。爲養化鈣 (CaO)。
)。露置空氣中有吸收水分並炭酸之性質。則變爲消石灰 Slaked Lime。或稱水化石灰 Hydrated
 Lime。消石灰之化合原質。大要爲 CaCO_3 。 Ca(OH)_2 。所成石灰之溶液。可供去皮上短毛之用。並
 用於腓及蠟之製造。消石灰則用作肥料並潔漂石灰瓦斯 Coll Gas 等種之用途。

普通膠灰 Common Mortar 者。以消石灰與砂粉參之以水而成糊形之物也。露置空氣中。其中之濕氣
 漸散而凝結。並吸收大氣中之二養化炭 (CO_2) 成爲堅硬之體。有時有耐久之性質。或使全量石灰變爲
 炭酸鈣膠質中大多均參以牛毛或巴麥安 Palmello 及他種纖維類。以助長其自固力。

▲水硬石灰石 Hydraulic Limestones 當煨煉後。成爲石灰。放於水中。使之凝結。而變爲堅固之
 體。此種石灰石中。全含硅石及粘土之質。故煨煉後。成功一種硅酸石灰。及鋁酸石灰。水硬塞門德土
 Hydraulic Cements 與普通之石灰不同。既不以承露空氣中走失濕氣以凝結。亦不吸收炭酸而變堅固
 。僅按化學上之配合參以一定之水量。而卽成爲一種不溶解之化合物矣。其用途之最著者。如造混
 土等類。水硬塞門德土之造成。往往取材於他種物質。較之取自水硬石灰者爲多。如鈣泥 Mats。白
 堊。及粘土之混合質。火山灰凝石 Volcanic Tufa。石灰及火山石燼等物。

▲波特蘭之塞門德土 Portland Cement 爲水硬塞門德之最要者也。其作法取純石灰石。或含有
 鈣石者。加以粘土。將此混合物研磨爲粉。並攪入一定量數之物質。放入爐中煨煉之。煉後。更研爲

細粉。以供應用。

▲白堊 *Chalk* 者。爲一種特別綿軟之石灰石。形如白粘土。英格蘭產額最富。

白粉 *Whiting* 者。爲一種白堊。洗淨後。見粘土洗淨法。研爲細粉。亦可以數種白粘土製成。白粉內參以亞麻油可成油灰 *Putty*。白粉更可仿造他種白色繪料。用於圖畫。白粉水 *Whitewash* 有時以白粉攪水及少許之膠而作成。有時以消石灰及各成白粉（作成白堊或油灰粉 *Chalk or Putty Powder*）並可作成磨擦物 *Poishi Powder*。

▲雲石 *Marble*（大理石即此）亦一種石灰石。可以作磨擦料。或裝飾品者。即名之曰 *Marble*。此稱有時僅限於白色明礬之石灰石。

雲石之種類甚多。皆以其出產地之名而名之。如喀拉拉雲石 *Carrara Marble*。（喀拉拉 *Carrara* 爲意大利之一城。自羅馬迄今以產雲石著名。）爲意大利一種彫像之美材。即產於喀拉拉。更有許多美麗之雲石。產於意大利。皆冠以地名。更如美國普通用以作裝飾物品之雲石。名曰田奈西雲石 *Tennessee Marble*。即產自田奈西（美之南省）。而產額最富之區。則當推注滿的 *Vermont*。吉俄爾給亞 *Georgia*。田奈西、紐約等省。亦皆有大宗之產額。其他尚有數處亦具有此礦。

▲墨西哥紋石 *Mexican Onyx* 亦爲石灰石之一種。質半透明。色澤美艷。產於許多之國中。用於裝飾。

- ▲石版石 Lithographic Limestone 爲一種構織極細密之石類。產於德國所冷火分地方 Solenhofen。用爲印刷之石版。Lithographic Plates。
- ▲鈣泥 一二者。爲一種含有石灰質之粘土也。普通爲許久介殼及他種水族之遺骸所成。多以之作肥料。有時以之造塞門德。紐折爾西 New Jersey 所產之鈣泥。其大部爲生砂 Glauconite or Greensand (含水硅酸鐵錳)。多有燐質。可用作肥料。
- ▲漂白粉 Chloride of Lime or Bleaching Powder 普通之製法。取消石灰合水通以綠氣。使吸收飽和即成。用以漂白織物。製煉紙塊 Paper Pulp。及消毒等用途。
- ▲醋酸石灰 Acetate of Lime 用作媒染劑。
- ▲炭化鈣 Calcium Carbide 者。以白堊及骸炭之混合物。放於電爐中加熱所製成。若以水加入其中。則其物發散一種阿西合林 Acetylene Gas。具有強力之光焰。
- ▲石膏 Gypsum (硫酸石灰 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) 爲一種軟質礦物。世界各地多具有之。美國出產此礦之地。爲密執安 Michigan。干薩斯 Kansas。倭海阿 Ohio。紐約。及他省。然由坎拿大輸入者。仍不少。鹽層每每與此相近。
- ▲燒石膏 Plaster 燒石膏者。係以石膏煨煉而成。蓋加熱時。散去其中所含之水分若干。再混以水。使仍成石膏之形。復其結晶之構造。最淨者。稱爲巴黎灰 Plaster of Paris。次者爲牆粉 Wall

Plaster。其中含有砂泥及纖維等。凝結不如巴黎灰之速。不純潔之石膏。則以作土石膏 Land Plaster。及他種肥料。石膏粉 Powdered Gypsum。則用為造紙所需之材料。

⑤ 珉玉 Albaster 珉玉者。為一種純白堅密之硫酸石灰。可供裝飾物品之用。

⑥ 螢石 Fluorite (為弗化鈣 Calcium Fluoride Ca F₂) 螢石用作數種礦物煉取時之鏽劑。造乳色之

玻璃。Opalescent Glass。及取輕弗酸 Hydrofluoric Acid。並他種用途。美之肯的伊 Kentucky 奕倫諾爾南部。具有此礦。歐洲有數處地方。亦產焉。

⑦ 磷石 Phosphate Rock 石層中。含有多量或少量之磷酸石灰。往往更夾有碳酸石灰。世界各地。均具有此種礦物。有幾處磷層內含有石灰石僅帶有小量之磷酸鈣。故此種磷質於商業上之源流無多大之關係。更有磷質藏於骨內及有執物遺體之他部。特種之糞化石中。亦含有磷質。

近查勒斯頓 Charleston 城所產之磷。多出自有機物之遺體。其中尤以鯊魚齒。骨。及其他水產動物居多。田奈西 Tennessee 之磷石。其主要成分為石灰石。但此種石灰石中所含之碳酸鈣。已多數溶解去矣。世界具有磷石層者如佛羅里達。西印度。坎拿大。西班牙之哀斯屈馬都拉 Estremadura 法蘭西。日耳曼。及英格蘭等處。

在坎拿大之磷層內。為一種石灰石。其中含有一種結晶礦質名曰磷灰石 Apatite (磷酸鈣 Calcium Phosphate)

天然之燐。用之以造肥料。惟通常加以硫酸。使骨燐 ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$) (磷酸鈣) 變為過磷酸鹽 ($\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$) (即硫酸鈣與磷酸鈣 $\text{CaH}_2(\text{PO}_4)_2$ 之混合物) 如此可以易于溶解於水。對於培植之功效。亦較為有利。天然燐質。並用為火柴製造。及製造燐酸之來源。此外尚可作成種種化合物。如燐酸曹達。用於色染業中。

他種肥料。詳見鳥糞·石灰·瓦斯石灰·魚·箱·及火山滓等物。廢物如屑肉(鳥獸之肺臟等物) Garbage。穢物(如溝渠中之穢物等) Sewage。因工業之進步。化無用為有用。故以此亦可造出一種有價值之肥料。同于他種產品。

▲**硫磺** Sulphur or Brimstone 純淨之硫磺。世界上有數處產之。而產硫磺最盛之區。當推發動或已消滅之火山附近地方。然此種硫磺。往往合于石膏或石灰石中。硫磺泉中。亦多有許多硫磺。並與數種金屬相化合。其中大部分為硫化物。故硫化物中。含有許多重要之金屬礦物。自然硫磺。黃鐵礦。及造亞爾加里時所廢棄之硫化鈣。均為硫化物中最大之源。自然硫磺產額最富之區。當以西西里島 Island of Sicily 首屈一指。彼處採硫磺工程。數百年來。即稱盛焉。意大利·日本·檀香山·及其他地方。亦產硫磺。美國則當推魯西安那 Louisiana 內哇達 Nevada。加利佛尼亞 California 及幽台 Utah 等處。在西西里煉取硫磺之一法。以硫磺石積砌為堆。以火燃之。如此硫磺之一部供燃燒。而其餘則熱而溶化。流積于堆底。移而取之。以粗製硫磺。用蒸溜法製成硫磺花 Flowers of Sulphur

及捲硫磺 Roll Brimstone。

硫磺於商業上之用途。為製硬橡皮。漂白。製造火藥及火柴。用于醫藥上。則為消毒。並各種含有硫磺之化合物。硫磺化合物中之最重要者。為硫酸 Sulphuric Acid。其由硫磺製造方法。大致與黃鐵礦製造相同。

亞硫酸 Sulphurous Acid 與硫酸極相類似。多用以化軟木質纖維。以造紙漂白及消毒等用。

由硫酸所製成著名之化合物。有數種。如膽礬。綠礬。明礬等 Blue Vitriol, Copperas or Green Vitriol, & Alum。硫酸用以澄清煤油。及動植油類。並用於亞尼林染料。製造硫酸之化合物。種類極多。難以列舉。統而名之曰硫酸鹽及亞硫酸鹽 Sulphates and Sulphites。

二硫化炭素 Bisulphide of Carbon 為一種揮發液體。用以溶解橡皮。硫磺。燐質。樹膠。油類等。並可用作殺蟲劑。著者如用於 Wheat Elevators 是。

▲石英 Quartz 石英(硅酸 Silica, Si O₂)為一種普通礦物。世界各處均有出產。其形態不一。或為石塊 Rock Masses (晶石 Quartzite) 為沙。為沙石。質潔而為透明之水晶體。(Rock Crystal) 水晶石。因種類不同。色澤亦異。或如乳。如煙。如玫瑰。如黃。如紫 Amethyst。失其透明而並不作晶狀者。種類亦多。如白瑪瑙 Agate。苔瑪瑙 Moss Agate。紋石 Onyx。紅白紋瑪瑙 Sardonyx。玉髓 Chalcedony。肉色玉髓 Carnelian。綠石 Chrysoprase。綠石英 Prase。白玉 Heliotrope。貓兒眼

Cat's Eye 虎眼 Tiger's Eye 碧玉 Jasper 燧石 Flint 黑硅石 Chert 角石 Hornstone 砥石
 Honestone 試金石 Touchstone 磨石 Buhrstone 木化石 Petrified or Agatized Wood 等均屬
 之。石英爲晶石或砂石等許多石質而成。如花剛石。種種之石英。均用作寶石及他種裝飾物品及鏡片
 。無色寶石 Rhinestones & Lenses 即剖琢純潔晶澄之石英所成。

▲美洲燧石 American Rock Flint 燧石者爲一種純潔之石英。磨而碎之用造陶器及玻璃。出於賓
 省 Pennsylvania 及康內克的 Connecticut。

▲玻璃砂 Glass Sand 玻璃砂出於賓夕爾法尼亞·阿海倭·奕倫諾爾·西勿爾吉尼阿·紐折爾西·密梭
 羅里·及其他各邦。

石英砂及磨碎之石英。用以製造砂紙·砂膜·磨擦粉等用。並用之以作火爐之裏層。生金屬物之模範。
 澆器之砂層。布壓鐵道。和於瀝青中以造路。攪入塞門德土及膠灰內。以供種種建築。

▲燧石 Flint 燧石出於白堊或石灰石中。爲不一致之小塊。來自英格蘭·法蘭西·愛爾蘭三處。其最
 重要之用途。磨碎爲粉以作陶器。以其中含有粘土及長石。上古之人民。多用燧石作箭鏃及利刃以殺
 敵。火柴未發明之前。人民多用燧石及一鋼具互擊而取火。

▲砂石 Sandstone 砂石者。爲一種有紋之石英。密着爲塊狀之水層石也。此密着之物。有時其中含
 有硅質。成功爲一種堅硬耐久之石類。砂石之色澤各有不同。有白黃紅櫻等色。質有鬆疎或堅實。不

相一致。紋或細或粗。亦各不同。其用途爲作磨石・刀砥・建屋・造路・混凝土・及鐵道壓基物等。更有數種砂石碎研爲未作玻璃砂。

在美國首推賓夕爾法尼亞・紐約・及阿海倭等處產砂石最富。他處亦產之。賓夕爾法尼亞及紐約所產之一種名曰青石或版石 Bluestone or Flagstone。供鋪道之用。磨石 Buhstone 用作磨・砥石・油石・Oil-stone 磨石。Whetstone 及他種磨石。大概皆以砂石爲之。阿肯色 Arkansas (勵石・Novaculite) 密執安印第安那・紐罕什爾 New Hampshire 涅滿的 Vermont 各邦。均爲此等石類出產之區。

▲玻璃 Glass 玻璃者。爲硅石(玻璃砂)阿爾加里 Alkali (通常用曹達灰)及石灰三種之混合物。熔解而製成。此種玻璃。稱之爲石灰玻璃 Lime Glass。若以酸化鉛 Lead Oxide (鉛丹 Minium) 以代石灰。則所製成之玻璃。名曰合鉛玻璃 Lead Glass (夫令托玻璃 Flint Glass)。有時更以硫酸曹達及加里以代曹達灰。以他種金屬鹽類以代石灰或酸化鉛。含鉛玻璃。質較軟於石灰玻璃。而值亦較貴。然光亮淨潔則過之。可作各種玻璃器具。如花玻璃 Cut Glass 假寶石(人造寶石) Strass 之中。含有多量之鉛。以少許鐵質加入製造。則成爲綠色玻璃。就中往往更加以二養化錳。顏色玻璃者。係加入鐵・銅・鈷・或他種金屬鹽類而成。

此種製造玻璃之混合物。名曰 "Glass Batch" 或 "Frit" 以云放入爐內坩鍋 Clay Pot or Tank 中而溶解之。許多之玻璃器具。用五尺長之鐵管所吹成。吹玻璃法。先以鐵管之端。挑出一塊熔粘質

。乘熱吹之。如作糖人之法。可吹成種種物件。通常用一粘土或鐵製模型。範成各物之形。窗玻璃 *Window Glass* (玻璃窗或玻璃片) 者。先吹成大球形。再滾作長圓體。由中割開。壓而平之。上等窗玻璃 *Crown Glass*。吹成球形後。即將裂開。以速輪滾成片狀。次等玻璃器具。則用機器吹成。

許多玻璃器具不用吹法。以模壓榨而成。亦有以吹法及壓法二者並用作成者。壓成之玻璃。多以之仿造色玻璃。

玻璃版 *Plate Glass* 者。以熔解之玻璃原料。傾注於光滑鐵板上。使鋼滾軋勻。使成一定原度之平板。再用砂及鐵丹 *Rouge* 摩擦。

凡玻璃不能使之感驟冷或驟熱之溫度。否則即時破裂。故作成之玻璃。必以之放於爐內數日。或索以滯置於冷卻室中。經數鐘之久。使其冷度徐徐加增。可免破裂之虞矣。

花玻璃者 *Cut Glass* 以旋轉之磨石壓榨成器。而輪子具有金剛粉及鐵丹以摩擦之。用為裝飾之玻璃。有許多種以作成其上之花式。或繪成之後再燒之。或以小旋輪刻之。或以弗酸 *Hydrofluoric acid* 作畫於其上。

玻璃所作成之器物極廣。茲試舉最要者如窗玻璃。鏡子。酒瓶。果瓶。燈。燈罩。球。白熱燈 *Incandescent Lamp*。盃。盤。透光鏡。亮丸等。並可作天窗等物以納光綫。而蔽風塵。性質更能阻電。故供電氣上用之器具亦不少。

製造玻璃最盛之國。爲比·奧·德·法·美國等處。而在美國製造玻璃最發達者。則當推賓夕爾法尼亞·印第安那·紐折爾西·阿海倭·英倫諾爾·紐約·西勿爾吉尼阿·密梭爾釐諸邦。天然瓦斯用以供製造玻璃之用。蓋燒料廉。成本亦輕。故一地方之瓦斯事業。大有關係於製造玻璃之前途。

▲**蛋白石** Opal 蛋白石可作寶石。產於澳洲·墨西哥·匈牙利等處。伊達荷 Idaho。(美之西邦)亦有少量之出產。蛋白組織之成分。與石英極相類似。

▲**硅藻土** Infusorial Earth (Diatomaceous Earth or Tripoli) 硅藻土由許多極微之有機物遺體所集成之硅質殼也。其組織成分。與蛋白石相仿。質輕多孔與粘土相類似。出於的黎波里 Tripoli (非洲國名)多斯加納 Tuscany (意之西部)。勿爾吉尼阿 Virginia。加利佛尼亞各地。其用途爲作摩擦粉·清潔肥皂·汽鍋水管之包護物。避火塞門德土之基物。糊泥及磚等物。若吸入硝酸甘油 Nitro-glycerine 可作成炸藥。但現今製炸藥。則多以化軟之木質纖維代之。

▲**寶石** Gems 寶石之種類甚多。如鑽石 Diamond 青玉 Sapphire 紅寶石 Ruby 蛋白石 Opal 及許多石英類之石。皆可作爲裝飾之寶石。寶石中之最重要者。如黃玉 Topaz 翠玉 Emerald 灰綠玉 Aquamarine 綠柱石 Beryl 電氣石 Tourmaline 橄欖玉 Olivine 褐色石 Chrysolite 尖晶石 Spinel 月石 Moonstone 瑪瑙 Turquois 等。產各種寶石最著莫如錫蘭。許多種類之寶物。產自該處之砂石中。在美國。則綠柱石。紫晶 Amethyst 產於北加羅林那及康內克的 North Carolina and Connecticut 二邦

瑪玉產於新墨西哥。亞利桑拿 Arizona。內哇達 Nevada。及加利佛尼亞各邦。青玉 Sapphire 則出自蒙達那 Montana。橄欖玉 Turmaline 產於加利佛尼亞。緬印 Maine 一邦。綠色石 Chrysoptase 及紫色玉 Kunzite。產自加利佛尼亞。而亞利桑拿。新墨西哥。北加羅林那。則更以產石榴石 Garnet 著名於美。]

▲**石榴石** Garnet 石榴石產於北加羅林那。賓夕爾法尼亞。紐約。及康內克的等邦。質不透明。不能作裝飾品。無石英之堅強。其重要之用途。為作摩擦粉。用以擦紙及車輪等物。

▲**雲母石** (千層石) Mica 雲母石為一種普通礦物。為組織花剛石 Granite 之成分。裂之即得極薄之雲母片。在商業上甚有價值。然其面積須至數平方寸。始足供用。印度為產雲母石最盛之區。其他如坎拿大。北加羅林那。南達科大。及勿爾吉尼阿等處。產雲母亦夥。雲母中之最重要者。可分為兩種。一種為淨純透明之雲母。(白雲母 Muscovite) 一種不透明或黑色雲母(黑雲母 Biotite or Phlogopite) 白雲母可用作爐門之板。及白熱瓦斯燈之筒。黑雲母可作電工上之絕緣物(阻電物)。雲母粉。以雲母片磨研而成。用以磨擦機械及作絕緣物。煙管外殼等。並可以磨擦牆紙使其發霜色之光彩。

Isinglass 一字。通俗多即以名雲母。實則魚膠也。多以魚膠 Swimming Bladders 煎煉而成。(詳見魚膠)

▲**建築石類** Building Stones 建築所用之石材。皆掘取於其附近。非有特種。則無普通商業可言。其用途如建修牆垣。彫刻裝飾。石碑。屋基。鋪路石片。路邊石 Curbstones。鋪地石 Flagstones 以及圍

林之點綴等用。若美麗之紋石。及花剛石等。則往往由一處輸送於他處。以供華麗之建築。及次等之裝飾。(詳見石灰石、雲石、石版、砂石等)。

如此等普通石類體大而形態不一致者。則用作建築道路、膠灰、及鐵道之鎮壓物等。

▲**花剛石** Granite 凡火成岩皆可名曰花剛石。標樣之花剛石。其中含有石英、長石、雲石等三者交互之紋理。片麻岩 Gneiss 之構成。即此等礦物也。黑花剛石 Lyonite 中。則無雲母。而有角閃石質 Hornblende 其他如石英斑石 Quartz-porphry, 安山岩 Andesite, 雲母片岩 Mica Schist, 輝綠岩 Diabase, 閃綠岩 Diorite, 玄武岩 Basalt, 綠泥石 Talc, 及輝石之一種 Gabbro 等石。均屬於花剛石類。特其粗細色澤等不同。故名稱亦異。就中唯輝石之一種 Gabbro 其重要用途。為作鋪道之碎石。

花剛石之組織。各有不同。由絕細以至極粗。色澤或白或灰或櫻或紅或黃或綠。皆由其中長石之色澤而成。花剛石之採掘甚易。因其彼此接合。甚為鬆疎。若能按其一定之方向裂取之。甚易為力。石質堅強而耐久。加以精細之琢磨。可為建築及裝飾屋材。美國產花剛石之區。為麻沙朱色得士 Massachusetts, 緬印、注滿的、紐罕什爾 New Hampshire。

▲**炭化水素類** Hydrocarbons 屬於炭化水素類者。如石炭、土瀝青、煤油、天然瓦斯等。皆由地中之有機物質分解而成。而以植物為主體。石炭之成。由於植物化石。然如特種煤油及土瀝青。其小部分

由與水族或其他種動物之遺體而化成者。

多孔石類如砂石・石灰石・頁岩 *Shale*。往往皆含有少量之瀝青質。許多黑色雲石之色。皆因此而成者。其色質來自動物。蓋動物之介殼成爲石灰。其石即因此而成也。

植物或其他種物品。在地中因時間熱度之關係。久而自變爲各種礦物。

▲石炭^① *Coal* 石炭爲現今最重要之燃料。工業之發達與否。皆恃以轉移。其來源爲古代之有機物。埋藏地內逐漸變化。因年代之久遠。成爲各種礦物。其最要者爲植物。例如泥炭 *Peat*・褐炭 *Lignite*。其植物質原狀仍足以鑑察也。經日愈久。則炭化作用愈深。則成爲黑炭。至其極爲無煙炭。

在美國產石炭最盛之區。當推賓夕爾法尼亞・阿海倭・西勿爾及尼阿・亞拉巴麻 *Alabama*。印第安那 *Indiana*。科羅拉多 *Colorado*。干薩斯・阡的伊・馬里蘭 *Maryland* 等邦。此外尚有許多屬地。及聯邦中之石炭礦未開掘者尙多。

世界石炭最富之區當推威爾斯。(一部爲無煙煤)。英格蘭・日耳曼・奧大利・俄羅斯・及澳洲等處。其他尙有許多石炭已開始採取者。或儲有多量之石炭礦。足備他日之需用者。如墨西哥・南美洲・南非洲・印度・中國・日本・及菲律賓等處。

▲泥炭^② *Peat or Turf* 泥炭者爲一種未變化完全之石炭。其質位於植物及褐炭之間。池沼中之水草蘚苔等物。歷年漸久。受炭化作用。其葉木根等。漸次變而爲炭質。以泥炭層經時較淺。故其中纔多

少含有未變之木質纖維。此種纖維。有時抽出以供編席及包裹之用。有時以之煉成散炭。並製成瓦斯。煉作散炭。更可得種種產物。荷蘭、愛爾蘭、俄羅斯等處。用泥炭為普通燒料。惟質鬆而煙重耳。泥炭層中所含之濕糞 *Muck* 有時以之作爲肥料。

▲褐炭 *Brown Coal* 褐炭較泥炭質堅密。通常爲黑褐色。其中含有多量水分。及百分之二十或二十以外之酸素。名 *Lignite* 之褐炭。尙合一部形成木炭之木材。未經完全變化也。褐炭 *Brown Coal* and *Lignite* 出於日耳曼。與大利之各處。他國亦多產之。

▲瀝青炭 *Bituminous Coal* or *Common Soft Coal* 瀝青炭中。大約有百分之五至十五之酸素。及四分至七分之水素。種類有數。茲試舉其中之重要者。

餅炭或煉炭 *Caking or Coking Coal*。放於火中。即時成爲半粘糊狀。當其中所含之炭素。尙未燃燒。而揮發之瓦斯。即走失矣。

未煉炭 *Non-Caking Coal* 之構成及形態。與煉炭極相類似。特燃燒時。不呈柔軟狀。及他種溶解之形態。

硬石炭 *Cannel Coal* (燭炭·角炭 *Parrot Coal, Horn Coal*) 者。爲一種堅硬之瀝青炭。就中可取出百分之四十至六十之揮發物質。故此種之用途。多爲供給瓦斯之製造。

此外尙有種種之炭名。如軟炭 *Cherry or Soft Coal*, 硬炭 *Splint or Hard Coal*, 燒炭 *Free-burn-*

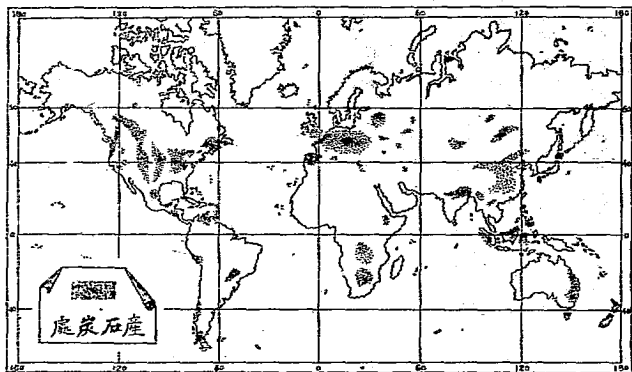


圖 地 域 區 炭 石 產

in, 條炭 Binding, 塊炭 Block, 瓦斯炭及蒸汽炭 Gas and Steam Coals 等種種名目難以枚舉。要皆屬於瀝青炭類也。』有數種石炭。各依其特殊之性質。可供特種之用途。如煉焦炭。蒸發水汽。造瓦斯。及熔融等種種用途。

▲無煙炭 Anthracite Coal 無煙炭為一種堅硬之炭。含多分之炭素。揮發之物質甚少。故無煙也。半無煙者 Semi-anthracites 其質居瀝青炭及真實無煙炭之中。

美國產無煙炭最盛之區。當推賓夕爾法尼亞。較之奕倫諾爾所產之量倍以三。蓋彼處亦一美國產無煙炭著名之區。僅次於賓夕爾法尼亞而已。每年賓夕爾法尼亞所產無煙炭價值。幾與美國全國一年所產金額。價值相等。』

炭礦須先裂成種種大小而後售賣於市。在美國之石炭分類。多以其分裂之形態及用途而名之。如汽船 Steamboat, 碎礎 Boker, 熱 Heater, 卵 Egg, 火爐 Stove, 栗子 Chestnut, 豆 Pea, 角麥 Buckwheat, 米 Rice) 然因分碎而得多量之石

炭末 Coal Dust, Slack or Culm 故礦廠之附近。每每多量之堆積。而無價值可言。然在現今之世。則用以供鍋爐之燃燒。燒成種種形態之爐格。並可用以煉骸炭。更有許多炭類。由洗濯硫化礦。粘土。石版。炭屑等而得。故洗濯粘土等之商人。往往兼管炭業者即因於此。

▲**焦炭**·Coke 焦炭為一種燃料。以煉炭放於爐中加以部分之燃燒。燃燒時之熱度。即以逐去炭內所含之揮發物及硫磺。焦炭最大之用途。為作熔融之用。如冶鐵即為其首要者也。蓋因其質多具氣孔不易碎裂。在硫磺中燃燒無礙。

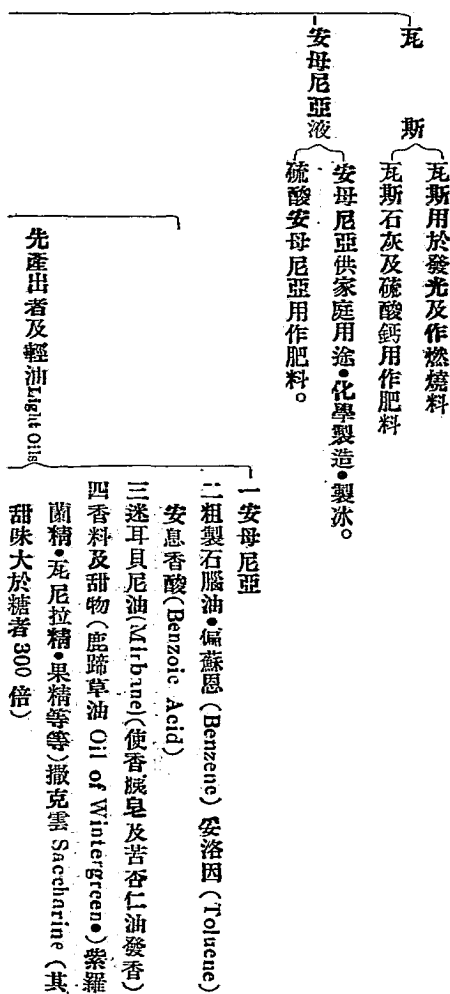
以骸炭放於一特種爐內煉之。即有瓦斯發生。即以其一部。以供燃燒。助其煉製。則可得安母尼亞·石炭太兒。在美國許多地方。此種附產工業。漸次衰頹。

▲**石炭瓦斯** Coal Gas or Illuminating Gas 石炭瓦斯。係以石炭放於蒸溜器中 Retort 蒸煉而得。蓋蒸煉之時。即有瓦斯發生。引此瓦斯。通過水中溶解。其中所含之安母尼亞。再之以通過於消石灰。吸取其中之硫化 Sulphur 要素 Cyanogen 及二養化炭 Carbon Dioxide 而瓦斯之雜質。於淨淨矣。經過數次燒煉之後。消石灰即含有多量硫酸鈣。稱為瓦斯石灰。賣作肥料。

水瓦斯 Water Gas 者。以蒸汽通過紅熱之焦炭層中而得。用作燃料。發光用途亦日見其廣。若以偏蘇恩 Benzenes 或其他揮發物相混合。亦有石炭瓦斯之功用。

濃厚粘膩之石炭太兒。由蒸煉而得。更蒸煉之。則得其各種產品。再以硫酸或苛性阿爾加里。或其他種

化學物品製之。即得多種有用之物品。觀於下表知之。然下表之中。亦不過僅舉其不同類者。各為一種。若細別之。則不知有若干由石炭太兒而成之化合物也。例如僅染料之名稱。即有數百種之多。著者如亞尼林 Aniline。安失拉森 Anthracenes。阿里薩領斯 Alizarines。衣阿新 Bosine 等類。而各類中又有各種之色焉。下者僅示明各種物材普通之類別及其用途。(安母尼亞更得自他種物材。)(詳見木材蒸煉法四)



石炭

石炭太兒用於屋脊
紙・太兒紙・太兒氈
・太兒製繩及金屬
並作木材之保護料

石炭酸 Carbohic 及水
油 Cresote Oil

五偏蘇油 Benzole 亞尼林染料・紅墨水

六有溶解性之石腦油(用於橡皮・避水織物・及由種子

取油時)燃燒石腦油(用於汽車・燃燈・及製造瓦斯)

松節油代替物胡麻仁代替物

七皮而町 Pyridine (變化酒精)

一芬歐 Phenols (用以消毒)

二石炭酸(用於消毒及防腐)克里阿領 Creolin

三水揚酸 Salicylic Acid, 炸藥(畢格里克酸 Picric

Acid 等)克勒洗里克酸 Cresylic Acid

四那普太林或太兒樟腦 Naphthaline or Tar Camphor

(殺蟲製造瓦斯及石炭太兒顏料之基)

五照像用品(海得幾漢 Hydroquinone, 密特耳 Metol

等)

六木油 Cresote (木材保護料・肉食保護料)

七殺蟲劑・燈油類・燃燒油類

焦炭(燃料)

無煙炭油—石炭大兒顏料

瀝青 Pitch

建屋香

漆·燈煙

燃料·煉炭 Bitumens · 地瀝青代替品·上金屬之黑

石油

Petroleum

石油為一種液體瀝青質。地中動植物質之分解而得。油質不同。由薄亮之油。至濃厚之液。其礦多浸合於砂石。頁岩褶岩層中。量甚豐富。礦之附近。均含有各種鹽水。天然瓦斯。

亦往往因此而得。商業上大部分之石油。來自阿海倭·西勿爾吉尼阿·賓夕爾法尼亞西部·及克斯平海

Caspian Sea 之巴庫 Baku 地方。次產地為太克撒斯·印第安那·加里佛尼亞·科羅拉多 Colorado。

坎拿大·及加里夏 Gallia。蘇們達拉·爪哇·上緬甸·羅馬尼亞·日本·及秘魯等處。美國為產燈油最

多之國。由原油中可提出之七十五純燈油。俄國所產。則僅提得百分之三十五。俄羅斯及美國大克撒

斯所產之原油。多用為燃燒料。俄國之原油蒸溜之。可得多量之那普太林 Naphtaline (石腦油質用以

防腐除垢)

石油出自井中。井口直徑約數寸。由地面以達於石層。井極深。往往由二百尺以至三千尺或四千尺。

用長而重之鑽所掘成。於井上設一起重機 Derrick。以連於鑽端。以蒸汽運動之。則鑽因之舉着數寸

。落則掘於石上。鑽質尖銳。勢沉重。故漸漸通過堅硬之石層。此種井之內裏。至少一部。必須鑲此

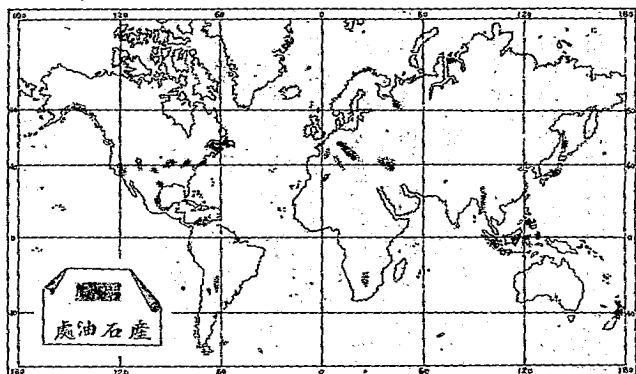


圖 地 域 區 油 石 產

鑄鐵管。天然瓦斯井之開掘。亦復如是。井內之多量油質。非自然即行流出。往往以硝酸甘油炸裂之。此法名曰爆裂法 Shooting。

井內之原油以管吸抽上陸。管長常數百里。直達於製油廠 Refineries。廠多設於海濱。蓋由彼便於輸送於國外也。或由鐵道油筒車 Tank Cars 輸於他處。更有多量之煉油裝於大方筒內。行銷於國內各地及世界各國。許多國家對於煉油之輸入。征以重稅。若原油則無不豁民也。

以原油放於大容器中而蒸溜之。因熱成汽。再遇冷而凝結。於是則可分為三種。一種輕而易於揮發者。如汽油 Gasoline。那普塔 Naptha。偏蘇恩 Benzine。一種較重。揮發性亦減如克羅辛 Kerosene。海得來提 Headlight。及他種燈油。一種質更重用作潤滑物。此種油質若更以硫酸及苛性曹達治之。再行蒸煉。可得種種產物。以供特殊用途。如燃料。燈油。潤滑油。製造瓦斯。溶解橡皮。樹膠等。松脂代替物。揮

發油用以造冰。地板油及其他種種用途。

▲**華攝林** Vaseline, Petroleum 華攝林或他種半固體脂油者。由製煉燈油時所提出。用作軟膏及潤滑物。

▲**巴拉芬** (即石蠟) Paraffine 巴拉芬蠟。以潤滑油清潔之而得。其形色如潔白之封蠟。用作蠟板。蠟紙·製燭·及代替或偽造各種蠟類。地蠟 Ozocerite (Native Paraffine) 產於加里西亞 Galicia 用處亦如巴拉芬。並可用於曝日及避水之電線。

各種機器所用之潤滑油。為石油產品同植物油所製成。經蒸溜後所餘之渣滓。為一種濃厚物質。其質與地瀝青相類似。與地瀝青相攪合。用以鋪地。或加炭屑。作成煉炭 Briquettes 以作燃料。若繼續蒸溜之。其結果為石油焦炭 Petroleum Coke。電燈中之炭即石油焦炭所製成。

▲**地瀝青** Asphaltum, (Mineral Pitch) 地瀝青為一種瀝青礦物質。由有機物質分析而成。其堅密之程度各有不同。由液體或粘質(稱為礦物太兒 Tar 或 Melan) 以至成堅·脆·固體·之質。

石油感變化作成。失去其揮發性。變而為地瀝青。純淨之地瀝青產額甚少。大多與土質或多孔礦物層相混合。如粘土·頁岩·砂石·石灰石等。此種瀝青(混於石中者)又曰石瀝青 Rock Asphalt。

產瀝青最著名之地為曲列尼達島 Island of Trinidad 之瀝青湖。該處所產者大約百分中含有五十五分瀝青。及三十五分土質。瀝青更產於委內瑞拉(南美國名) Venezuela 及西印度羣島中如巴巴達斯

Barbados 及古巴。

170

在美國產純淨瀝青 (Ozocerite, Glimnite and Tinchite) 之地方。爲幽合。及加利佛尼亞二邦。加利佛尼亞更產多量之石瀝青。坎塔克及紅人屬地亦有少量之出產。法國及瑞士產瀝青石灰 Asphaltic Lime。Bion's 甚多。用以築地。德國意大利西班牙亦產此類瀝青。

地瀝青最重要之用途。爲築地材料。以瀝青修路。法用碎石及砂。同八分或十分之瀝青塞門德。(即地瀝青與石油渣滓之混合物) 以修造道路。當其合以碎石及砂時。以之壓榨成瀝青鋪塊。純淨之地瀝青。用以造漆金屬及革類所用之黑漆。耐晒物。避水物。及作塞門德供建造工作之用。

▲琥珀 Amber 琥珀亦歸於輕炭化合物類。爲一種自地下掘出堅硬之膠。出於波羅的海沿岸西利島。他地亦有少量之出產。可雕琢爲珍品。如烟管嘴。素珠等物。或作爲小片以用於製造上等洋漆。

▲黑鉛 (即石墨 Graphite, Plumbago or Black Lead) 黑鉛較石炭純潔。與鑽石相同。名黑鉛者。因形與鉛類似。畫於紙即留痕。世界產黑鉛最盛之區。首推錫蘭。紐約及波希米(奧之一部) Bohemia 等處。坎拿大。墨西哥及其他數處地方。亦有少量之出產。

黑鉛中之最佳者。或結晶者。用製坩鍋。鉛筆等。及重機鐵鍊等之潤滑物。次者則用以抹塗煤爐。及鑄造模型內。並可作繪料等物。黑鉛坩鍋。有耐熱之性質。故以鎔化特種金屬及他種物質。以黑鉛及精選粘土之混合質。可作種種模型。

鉛筆中所用之鉛。用黑鉛磨研爲粉所作成。普通以黑鉛粉入水中。則細者下沉。粗者上浮。最細之粉作最佳之筆。更有將粘土亦以水漂之。接若干成分合以黑鉛磨成細粉以作筆心。故鉛筆有軟硬之分。極硬之筆。即含有多量之粘土者也。將此鉛塊以模型之作成鉛條。放於爐內烘乾。再放於兩柏木片中。以膠合之。即成各式之鉛筆。

鑄造塗壁者。當鑄造之時。以墨鉛塗抹於砂模之面。所以免去金屬液與砂相粘連也。

黑鉛更用作彈丸之渤藥。在尼阿加拉瀑布處 Niagara Falls。以無煙炭或焦炭用電汽方法作成。黑鉛用作電極。炭素。繪料。鑄造。塗壁等。

▲鑽石 Diamonds 鑽石產於南非。少數出於巴西。若印度及世界他處產數更微。其質爲純粹之炭素。堅剛超於各物。純潔無疵之鑽石。用作貴重之裝飾品。鑽石之堅剛。既無物可與比擬。然則彫琢摩擦以成美式。又將假何物磨之歟。有之。即鑽石末也。亞們斯德丹 Amsterdam。及安提威浦 Antwerp。二處。爲彫琢鑽石之主要地也。

色黑體小而又不透明者。或質次者。均無用作裝飾之價值。而用作彫琢或磨擦他種硬物之物材。黑色鑽石 Carbonado or Baril。較之透明者堅硬。故用以作鑽石鑽 Diamond Dills。鑽石鑽者。用一徑二三寸之金屬管。其端或邊上被以黑色鑽石。壓於地下之石層上。以機運動。鑽之成穴。直達於礦層。以探礦質。而多數之油井。水井。鹽井。亦用此法開之。詳見石油內。

▲炭頓

Carborundum 炭頓爲一種人造摩擦材料。以焦炭鋸末及沙三者之混合物。鑄解於電爐中而成。紐約內加拉瀑布處 Niagara, N. Y. 即製造此種物材。在化學上爲碳化硅素 (SiC) 除鑽石外。無可與之比硬者。亦如他種摩擦物碎之成末。而分等第。用作磨輪及礮石等等。

▲浮石

Pumice 浮石爲一種火山石。軟於他種摩擦物。用時或爲塊或爲末。以摩擦石類金類木類。及洋漆等物。使生光澤。其產額大多數出自西利北岸之里白里島 L'Isle。

▲腐石

Kotten Stone 腐石者。由分析石類而得。成一種細滑之粉質。不甚堅。以供摩去漆面之用。他種摩擦物料。詳見石英。鋼玉。石榴石。紅赭石。硅藻石。油灰粉等內。

補按

拉發 *Lufa* (見三十五頁) 按即絲瓜
 繅棉 *Silk cotton* (見三十九頁) 按即木棉
 橄欖木・橄欖・橄欖油 (見七十二頁) 按即阿列布木・果・油
 月下香 見八十六頁) 按即晚香玉
 皮而里失拉們 *Pyrethrum* (見九十六頁) 按即除蟲菊
 硫酸第一鐵 (見百三十二頁) 按即皂礬
 鐵 *Solder* (見百三十四頁) 按即錫鉛藥
Wheat Elevators (見百六十四頁) 按即貯麥之倉

正誤

頁數	行數	誤	正
五	一	awa	Lowa
十一	三	巴古	古
十二	三	及他種類	及他糖類
十二	八	出所黍糖	所出黍糖
十二	十四	Vegetables	Vegetables
十四	八	wingary	wingary
十六	七	Cacao	Cacao
十六	十三	gnayabail	gnayaqail
十八	二	葡萄下酒字	
十八	十五	Snapis	Snapis

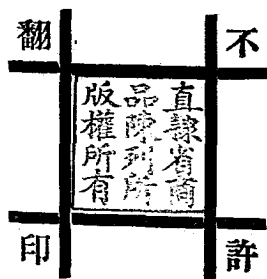
六五
六七
六八
七二
七九
八〇
九六
九七
九八
九八
九八
九九
一〇〇
一〇五
一一一
一一六
一一八
一二〇
一二二
一二五
一二五
一三〇

七〇
七三
七三
一四
一一
一一
四
二
一五
八
六
一
一八
八
二
一三
一八
一四
五
六
一

重要者
櫻
Buternut
Ros
達馬樹膠
藤
織維
母珠
侯
類種
持
牛髮
酸素
曷敢
美麗之絲絨
啄
樵
Abalone
SILK
班
烘以薄藍
炭

重要者
櫻
Buternut
Ros
達麻樹膠
藤
織維
珠母
侯
種類
持
牛毛
酸類
馮能
細刷子
啄
樵
Abalone
SILK
班
微帶淺藍
灰

中華民國十年七月出版



直隸省商陳列所譯印

(天津河北公園內) (電話一六九〇號)

教育圖書局印書處印刷

(天津河北公園內) (電話一六六八號)

2-25

101064