

現代商業叢書

現代商品學

劉冠英著

劉冠英著

現代商業叢書
現代商學

商務印書館發行

中華民國二十三年八月初版
中華民國二十四年一月再版

版 翻
權 印
所 必
有 究

現代商業叢書
現代商品學一冊

(61204.1)

每冊定價大洋壹元貳角
外埠酌加運費匯費

著 者 劉 冠 英

發 行 人 王 雲 五
上海河南路

印 刷 所 商 務 印 書 館
上海河南路

發 行 所 商 務 印 書 館
上海及各埠

(本書校對者楊瑞文)

盛序

商品爲一切交易之目的物。時際今日，商業關係，日益複雜，從事商業者，除其直接所運銷之貨物外，舉凡一國及全世界之重要商品，其供求消長，在在與本身營業發生鉅大之影響。故商人之於商品，殊無異於醫生之藥物，醫生雖洞明醫理，灼知病源，然苟不深悉藥性，未見其即克對症下藥，立起沈疴也。商人亦然，縱令持籌握算，剖及毫釐，設對於交易之貨，無以辨別其性狀，或預測闖關供求之情形，其欲成功也難矣。且今日爲世界經濟時代，商品生產之目的，首在廣求流通之範圍，自己所有之貨物，果發賣何處，交易習慣若何，爲何方面所需求，有否競爭品或代用品之出現？卽自生產者言之，亦宜藉商品之學求，以爲經營之指針。其他如銀行、堆棧、運輸、保險等補助商業，或以貨物爲抵押，從事資金之貸放；或受客委託，保管其寄存之物品；或運貨而簽發提單；或察物而承保危險，要皆與商品息息相關，其不當等閑視之也。審矣。環顧我國，地兼三帶，物產浩穰，自昔卽以地大物博自豪，凡百所需，宜均有以自贍；而稽諸關冊，入超之數，與年俱增，馴至國民經濟幾淪萎枯，此其故得無國人漠視商品，對於國產之調查攻究，漫不經意所致乎？硯友劉君冠英，掌教舊都，周知庶物，近著現代商品學一書，舉以相示。予惟商品學之研究，向分二派：主技術者，恆僅從理化學、博物學之觀點，說明貨物之性質、形狀、成分、製法及品質鑑定等；主經濟者，亦祇就其生產需求，市場集散及交易方法加以表面之敘述。然偏重技術，固不免視商品爲死物，沒却其商品的性能；偏重經濟亦無以探物之本源，而發揚其功用。劉君此書，博覽精擇，獨能折衷兩者，自農產品、鑛產品、林產品、畜產品、水產品以逮

工業產品等，壹以本國事實爲準，從各方面闡明其概要，條分縷析，收羅靡遺，可謂能兼取衆長者矣。吾知此書之出，不特移作教本，可使學子得領悟各種商品之一貫智識，即從事商業者，亦可資爲借鏡要具，以決定其經營上之步驟。我國國產之振興及國際貿易之平衡，其將於書卜之矣。

民國二十三年八月盛俊

自序

我國地大物博，產業豐富，數千年來，以農業立國，各種產業，多未開發，是以工業。皆屬手工業。家庭工業的範圍，商業亦只限於國內的買賣。自五口通商以後，資本主義的國家運其精製的各種商品航海而來，暢銷內地，復利用我國不能自主的關稅，入口日增。國人厭故喜新，以外貨不但物美，而且價廉，凡飲食起居，及一切用具，無不歡迎舶來品，以致東西洋貨物，充斥於市場，每年入口超過出口，有數千萬元之多。在國際貿易上，立於不利的地位。即以我國向來出口最多的絲、茶而論，年來逐漸減少。外人利用我國的原料，加工製造，復運銷於我國，平時對於我國各種物產，無論其為農產品，鑛產品，林產品，畜產品，水產品，以及工業產品，皆調查清晰，某省生產若干，某省製造若干，作成報告書，統計表，報告於本國，使其國內商人，知我國生產及消費的狀況，運其貨物，源源而來，競爭於我國市場。而國人不但對於世界各國物產狀況，毫不知曉，即本國內地，某省產米幾何，某省產棉幾何，問之則茫然不知，反不如外人所知道的詳細，此無他，一者教育不能普及，二者國人向不注重商業，三者國家向無統計，年鑑，等類表冊，俾國人研究。古人有言，知己知彼，百戰百勝，以我國知識淺陋的商人，欲使其在國際市場，與各國有學問，有經驗的商人競爭，未有不失敗的。近年以來，各校設立商科，所以造就人才，商學課程，有商品學一門，蓋欲使學者，深知各種商品的出產地，出產額，以及種類，性質，用途等項，然後利用國際分工的方法，生產其特長物品，以交換所不能產的貨物，是非先明白世界各國產業的狀況不可。故本書的編輯，即對於一種物品，先述世界各國生產狀況，次述本國生產

狀況，俾讀者得一比較，再附以進出口的統計表，以數字證明其趨勢。雖未能詳述無遺，但對於各國以及我國的重要商品，皆有所論列。編者自愧不文，復加以參考書缺乏，掛一漏萬，在所不免，當國內關於商品學的著作不多的時候，特為編輯，以供初學者入門的途徑。

劉冠英序於北平中國學院

編例

(一) 本書在說明世界各國與我國的重要商品，俾讀者深知世界各國的實業，以及我國的實業的現代狀況。

(一) 本書共分七章，第一章總論，第二章農產品，第三章礦產品，第四章林產品，第五章畜產品，第六章水產品，第七章工業品。

(一) 本書各章，對於某種物品，先述其出產地及出產額，次述其種數及用途，再次述其性質及製造，最後述其鑑定法及買賣單位。

(一) 本書為讀者研究我國商品起見，凡是本國所產的重要商品，特別詳述其生產地及生產額，並現在在國際市場的狀況。

(一) 本書為明瞭商品在國際貿易上，占何等的地位，特選擇最近的生產，進口，及出口統計表，附列各章，以明實際的趨勢。

(一) 本書為大學教科書用本，為時間及篇幅所限，材料缺乏尚多，統計表亦未能一致，因倉卒編輯，深以為歉。

(一) 本書各章材料，因國內實業統計不全，除取材於外國文書籍之外，以國際貿易導報，工商半月刊，及商

業月報材料居多，合當誌謝。

(一) 編者因課務冗忙，隨編隨印，錯漏之處甚多，匆匆出版，望祈海內賢者教正讀者鑒諒。

民國二十二年十月十日編者誌

目錄

第一章	總論	一
第一節	商品學之意義	一
第二節	商品學研究之範圍	二
第三節	商品與自然之關係	三
第四節	商品之分類	五
第五節	商品之鑑定	八
第六節	商品之包裝	九
第二章	農產品	一
第一節	米	一
第二節	小麥	二六
第三節	大豆	三四

第四節 茶.....四五

第五節 棉花.....六五

第六節 蔴.....七九

第七節 煙草.....八八

第八節 植物油.....九四

第九節 咖啡.....一〇三

第十節 可可.....一〇七

第十一節 巴拉圭茶.....一一〇

第三章 鑛產品.....一二二

第一節 鋼鐵.....一一三

第二節 銅.....一二四

第三節 金.....一三三

第四節 銀.....一四〇

第五節 錫.....一四八

第六節	銻	一五一
第七節	鉛	一六〇
第八節	鋅	一六三
第九節	鋁	一六五
第十節	錳	一六八
第十一節	鎢	一七一
第十二節	鎳	一七五
第十三節	鉬	一七九
第十四節	煤	一八一
第十五節	石油	一九二
第十六節	硫磺	一九九
第十七節	寶石	二〇一
第十八節	水泥	二〇六
第四章	林產品	二一四

第一節	木材	二一四
第二節	樟腦	二二二
第三節	漆液	二二六
第四節	木蠟	二二九
第五節	桐油	二三二
第六節	橡皮	二三五
第七節	紙	二三九
第八節	藥材	二五二
第五章	畜產品	二五九
第一節	繭	二五九
第二節	羊毛	二六四
第三節	皮革	二六八
第四節	雞蛋	二七七
第五節	毛皮	二八三

第六節	腸衣	二九三
第七節	豬鬃	二九五
第八節	牛乳	三〇〇
第六章 水產品二〇五		
第一節	魚	三〇五
第二節	魚翅	三一二
第三節	海參	三一四
第四節	魷魚	三一七
第五節	鮑	三一八
第六節	蝦	三二〇
第七節	魚油	三二一
第八節	海菜	三二二
第九節	洋菜	三二四
第十節	食鹽	三二五

第七章 工業產品……………二二八

第一節 生絲……………三二八

第二節 絲織物……………三三一

第三節 棉紗……………三三五

第四節 棉織物……………三三八

第五節 毛線……………三四一

第六節 毛織物……………三四三

第七節 人造絲……………三四五

第八節 糖……………三四八

第九節 火柴……………三六〇

第十節 陶瓷器……………三六三

第十一節 玻璃……………三六九

第十二節 野蠶絲……………三七二

第十三節 草帽縵……………三七九

第十四節	髮網	三八五
第十五節	花邊	三八七
第十六節	染料	三九〇
第十七節	肥料	三九八
第十八節	景泰藍	四〇六
第十九節	搪瓷	四〇九
第二十節	賽璐珞	四一五
第二十一節	地毯	四一七
第二十二節	電木	四一九

現代商品學

第一章 總論

第一節 商品學之意義

商品學，乃研究關於商品一切事項的學問。考其意義，有廣義狹義的分別。從廣義上言之，凡是可供買賣的東西，便是商品；但是商品學上所說的商品，係狹義的，乃指一切買賣上得移動的貨物而言，如田地，房產，股票，債票等，不能因買賣而即時移轉的，雖為交易上的目的物，非商品學內所講的商品。

因為商品學，是一種由內外各方面去研究商品本體的學問，所以從生產起以至消費止，其間所經過的狀態，悉屬商品學內所要研究的，如商品的生產，交易，種類，性質，用途，製造，保管，鑑定，包裝，以及買賣，習慣，手續等，皆為斯學研究的必要。世界上交通愈便利，商業愈繁雜，是以商品學所研究的事項，亦因之愈多。

第二節 商品學研究之範圍

太古的時候，人民穴居野處，茹毛飲血，在漁獵，獸獵，以至牧畜的時代，無所謂交易，無所謂商品。迨至農業時代，人民自耕而食，自織而衣，老死不相往來，完全生存於自給經濟時代之下。後來人口繁殖，慾望增加，自己生產的物品不足以充滿自己的慾望，勢非向外求供給不可，於是就實行物品交易。但是交通範圍甚狹，不過以都市為中心，所交易的物品，為普通日用必需品。到了近代，交通範圍擴大，由地方經濟時代，入於國民經濟時代，物品的生產與交易，遂有一日千里之勢。

自十九世紀實業革命以來，輪船，火車，電報，電話等等，相繼發明，於是交通範圍，越加擴大，遂使世界文明，大半趨於物質。人類衣食住行，悉賴物質，苟無物質，則人類匪但不能發達，抑且不能生存；從經濟上說，人類進化，直可叫做物質進化。惟各國的氣候，土壤，位置不同，物質的生產，千差萬別，人民慾望，是無窮的，因此各民族間與其物質的環境，發生了密切關係，商品立於最重要的地位，是以在商品學內，非研究商品的產地，產量，性質，用途，銷路，商情，等等不可。

(一) 商品的產地和產量 同是一種商品，要知道何處生產的好，何處生產的不好，何處生產的多，何處生產的少，同是一個地方，也要分別出物品的多少好壞；此外對於季節的不同，年成的豐歉，也非詳細考究不可。

(二) 商品的性質和用途 知道商品的產地和產量後，其次還要知道商品的性質和用途。因為知道商品的性質，在收藏，包裝，運送，陳列的時候，就可以格外注意，便不會受到腐敗，破損，或意外的損失。某種商品做什麼用的，某種商品有了什麼用處之外，還有什麼用處，就可知道各國人民的心理，適合人們的需要，貨色便不致於停滯

呆攔。

(三) 商品的品質和製法 同是一種商品，牠的精粗，好歹，不知道有多少等級，價值高低也是一樣；如果對於商品的質地製法，沒有詳細的研究，就不能達到物美價廉的目的。

(四) 商品的銷路和商情 同是一種商品，有上中下等的不同，世界市場的廣大，何處可以暢銷，何處可得善價，在國際貿易上，是最重要的。那一國輸出的多，那一國輸入的多，必須知道各國進出口的狀況。因為一國貿易額大小，與其國商業的盛衰有莫大的關係。

以上所述的四種，都在商品學研究範圍以內的事項。其餘的科學，與商品學有關係的甚多；如地理學，地文學，物理學，化學，動物學，植物學，礦物學，工業學，經濟學，商業學等類，但是只能作為一種參考研究的學問。

第三節 商品與自然之關係

自然，勞力，資本三者，在經濟學上為生產三要素；三者之中，以自然的關係，更為密切。如氣候，溫度，雨量，風向，土壤，山脈，河流，平原，海岸，海洋等等，皆與物品之生產，交易，運輸等有莫大之關係。

(一) 氣候 氣候與動植物之分配，大有關係。溫熱帶的地方，動植物易於繁殖，寒帶的地方，動植物較少。凡兩地氣候相同的，雖土壤稍異，而物產大致不殊。若土壤同，而氣候異，則物產的多寡，大有分別。吾國的戈壁，與非洲的撒哈拉(Sahara)等處，土壤固肥，而氣候乾燥，雨量稀少，許多的動植物不能生存。

(二) 溫度 熱帶的地方，熱高而濕重，動植物繁昌，得天獨厚，其物產可供他地人民需用者甚多；寒帶的地方，其溫度適與熱帶相反，常常半年不見日光，物產稀少，僅恃少數耐寒之動物產品；溫帶的地方，介於寒帶熱帶的中間，動植物繁殖，物產之多，人口之衆，與商業之盛，要推溫帶的地方。

(三) 雨量 雨量不獨可以保存溫度，且與動植物的疏密，人口的多寡，都有關係。我國南方多雨，故植物滋長，農業發達，漢宜 (Hahn) 謂澳洲如全年中有雨量二十英寸，則每英方里可畜羊六百頭，有雨量十三英寸，則每英方里可畜羊百頭，有十英寸，則每英方里可畜羊十頭，以雨量多，則植物繁殖，羊之食料始足供給。

(四) 風向 風向有終年風，節季風，不定風三種：終年風與節季風的動力，可以供給人類的利用，如荷蘭洩水的風車，終年旋轉不息，原動力則全恃北海與大西洋的風；節季風，夏季由印度洋向北吹，冬季改由大陸向南吹，航海家可省人工與煤力；不定風往往損害房屋，或傾覆船舶，是可怕的風。

(五) 土壤 土壤不肥，則農業不興，商品不發達，美國加利福尼亞州的地方，人口增加，城市興旺，世人多以爲金礦發現，實在此地的富原不在金礦，而在所產的小麥與菓品等類，礦業若採到了竭盡的時，人民必委之而去，田地有業主耕種，土壤的肥料，是可以久而不竭的。

(六) 山脈 一國大部分的礦產及木材，多取給於山，山坡不宜耕種的地方，可以做牧場，山上有急激流或瀑布，可以做發動力，如瑞士以水動力推轉機輪，距離較遠的地方，可以代替電力。

(七) 河流 河流沿岸的地方，常爲農場工場城市所在地，交通便利，土壤肥饒，物產豐富，人民慾望日增，文

明的發達亦易，吾國之黃河揚子江，印度之恆河，埃及之尼羅河等，爲世界文明之發源地。

(八) 平原 平原不獨地勢平坦，交通便利，其土壤亦至肥沃，但與距海之遠近，大有關係，蓋距海近，非但雨量充足，農業發達，其市場廣大，原料易致，製造易舉，而銷售亦廣，因形勢的便利，常爲一國工業中心點，若距海太遠，則雨量稀少，農業不興，人口亦寡，物品亦不發達。

(九) 海岸 海岸線曲折，則海港多；徑直，則海港少。非洲海岸線整齊而少曲折，故海港少，物品運輸不便，商業因難振興。歐洲海岸線曲折，自古商業發達。亞洲海港，遠遜歐洲，商業亦較差。北美洲大西洋方面海岸多曲折。太平洋方面多直徑，是以東部海港多，而西部海港少。

(十) 海洋 大西洋介於南北歐美非四洲之間，沿岸巨江大河既多，往來船隻如鯽，各洲物品交換甚易。太平洋位於亞細亞與南北美之間，兩方俱乏巨流的灌注，僅我國揚子江，與美國的哥倫比亞河，船隻往來，不及大西洋的多；幸巴拿馬運河告成，太平洋與大西洋交通便利，物品運輸較易。印度洋的商業，全仰給於印度與交趾支那半島各大河流。

以上不過略述商品與自然的一點關係。至於自然的產物，如何分配，其詳細說明，則屬於地理學的範圍，讀者可參考商業或經濟地理，即可明白一切。

第三節 商品之分類

商品的種類，極其繁雜，分別起來，甚不容易。但是先將普通分類的方法，敘述如下，然後再把商品學內所研究的種類分述，便可知其大概。

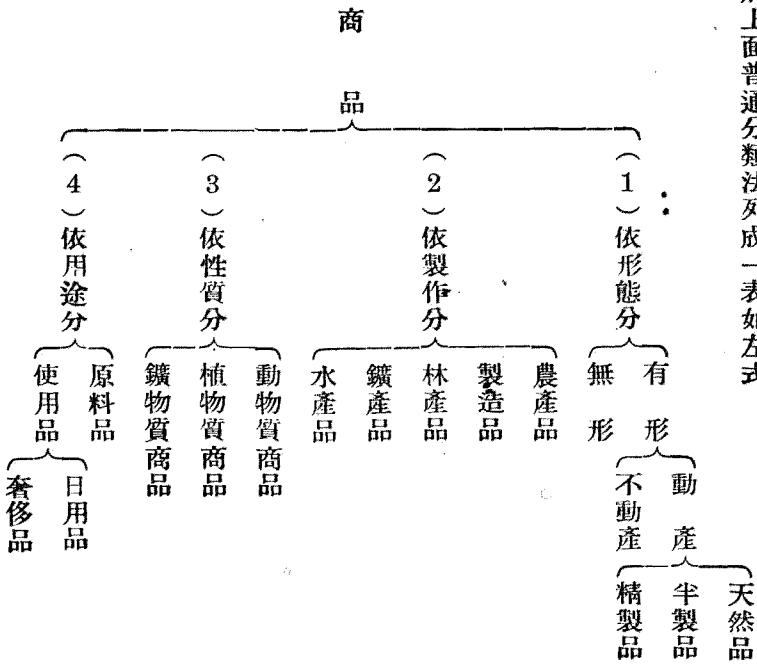
(一) 依形態分之 可分為有形無形兩種：無形的商品，如著作權，煤氣，電氣，商標權，商譽等是。有形的商品，又可分為三種：第一種，天然品——又名原料——是天然生成的，如棉花，木材，煤，……等類。第二種，半製品，將天然的物品，加上人工，但是尚未完全製成的，如生絲，棉紗，皮革……等類。第三種，精製品，是由半製品加工製造的，成爲一種精巧的物品，如綢緞，棉布，皮鞋……等類。以上三種的物品，因爲可以移動，所以又名爲動產。此外有一種商品，雖有一定形狀，但是不能移動的，如土地，房屋等類，則名爲不動產。

(二) 依製作分之 可以分爲五種：第一種是農產品，是農人製作成功的，如米，麥，豆……等類。第二種是製造品，是工人製作成功的，如棉布，鞋襪……等類。第三種是林產品，如水菓等類。第四種是鑛產品，如煤鐵等類。第五種是水產品，如魚，蝦等類。

(三) 依性質分之 可以分爲三種：一種爲動物質商品，如鳥獸等類。二種爲植物質商品，如棉花，藥材等類。三種爲鑛物質商品，如煤鐵類。

(四) 依用途分之 可以分爲二種：一種爲原料品，是先做別物的材料。一種爲使用品，是直接供人使用的。使用品之中，又分兩種：一種爲日用品，是人生每天少不了的物品，如油，鹽，米等類。一種爲奢侈品，是供人娛樂嗜好用的，如珠，寶，烟，酒等類。

除此以外，如有價證券——股票、公債票、公司債票、提單、棧單……等類。也可以買進賣出，所以也稱為商品。現在將上面普通分類法，列成一表，如左式：



據上表可以知商品的普通分類法，但是在商品學範圍內所講的，並不如是之廣泛，現在以科學的分類，而區別商品學上的商品，可分為六種：

- (一) 農產品 如禾，穀，荳，蔬菜，菓物，與飲料，香料，等產物皆屬之。
- (二) 鑛產品 如金，銀，銅，鐵，錫，以及其他人生有用之鑛物，埋藏於地中，由人工採掘的產物皆屬之。
- (三) 林產品 如木材，木蠟，樟腦，桐油，漆液，橡皮等類皆屬之。
- (四) 畜產品 如蠶，蜂，牛，羊，雞，豚等之畜物，以及毛，角，肉，脂，乳等之收得物皆屬之。
- (五) 水產品 如魚類，貝類，甲殼類，海鼠類，海藻類，舉凡棲息於水中的動植物皆屬之。
- (六) 工業產品 所謂工業產品，即指以自然物為材料，而加以人工，使物體利用的價值，得以增加之產物皆屬之。

第五節 商品之鑑定

商品品質的好壞，價格的高低，以及嗜好用途的適否，不可不確為識別，所以商品必須經過一種鑑定；鑑定的方法有兩種；一種為經驗的鑑定法，一種為機械的鑑定法，現在分別述之如左：

- (一) 經驗的鑑定法 此種鑑定法，細分之有六種：
 - (A) 肉眼鑑定法 將商品的形狀，色澤等外部所表現之點，詳細去觀察，以分別其品質的好壞。

(B) 音響鑑定法 由商品聲音的良否和清濁來鑑定牠。

(C) 嗅味鑑定法 例如絲棉交織的物品，乍見的時候，很難識別，若燒其一端，便可知何者為植物性，何者為動物性；又如食品、飲料等，聞牠的氣味，即可知其好壞。

(D) 試用鑑定法 就質地試用的結果，以判其品質的好壞。

(E) 標識鑑定法 就物品商標，以別其真假。

(F) 感觸鑑定法 用手指或手掌的感觸，來判斷品質的精粗。

(二) 機械的鑑定法 此種鑑定法，細分之有五種：

(A) 秤量鑑定法 先定各種商品的標準重量，用衡器稱其輕重，以定商品品質的好壞。

(B) 藥品鑑定法 例如用硫酸滴於印花的布上，以驗其變色或不變色，

(C) 特設機械鑑定法 即使用特設一種機械，以為鑑定的方法。

(D) 顯微鏡鑑定法 肉眼所不見的東西，用顯微鏡以試別之。

(E) 分析鑑定法 用化學的智識，分解物體，檢查其成分，以判斷商品的良否。

第六節 商品之包裝

商品的包裝法，因各地方的習慣，商品的性質，種類，各處不同，當然不能明定一種標準；但包裝的適宜與否，影

響於商品的聲價甚大，是以研究商品學者不可不注意從事。商品的運輸，多用輪船，凡乘過輪船的人，皆見過船上貨物起落的方法，要是包裝不善，難免貨物不受破損。每一輪船裝載的貨物，必不止千百噸，貨物既多，工人又少，於是隨意拋擲，以省時間，而且工人對於貨物絲毫無關係，對於貨物，尤難望其愛惜。故不能不於包裝時加以注意。鐵路運輸，雖亦不免損失，然其危險，沒有輪船的大。出口商對於出口貨物，須視其性質而異其包裝法，因此商品的包裝，有必須注意的七項，述之如左：

- (一) 須因商品的性質以為包裝 例如對於易致潮濕的貨物，用裝罐或錫包的方法。
- (二) 須從各地方習慣以為包裝 此點若不注意，於運送及買賣上，多為不便。
- (三) 須求商品容積之小 容積小，可以節省運費。
- (四) 須以防水材料包裝外部
- (五) 包裝必須堅固
- (六) 須謀包裝費之節約 包裝費若鉅，則商品的代價，不得不因之增加。包裝的時候，必須巧而不費。
- (七) 須求其便於轉運

第二章 農產品

第一節 米 (Rice)

第一項 米之出產地及產額

米是熱帶及亞熱帶地方的產物，以氣候炎熱，濕潤多雨的低地，為最相宜，在亞洲南部以及東部所產尤多。熱帶地方，每年有兩期的收穫。中國與印度，占世界米產額四分之三；其次即為日本，越南，暹羅，南洋羣島，及菲律賓，但其產額不過占世界米產額五分之一。其他產米地方，如朝鮮，台灣，及馬達加斯加島 (Madagascar) 等處；此外美國，意國，及西班牙，亦有相當的產額，然其產額，不過世界米產額百分之一。

茲以各地產量，對於世界米產之百分比，列之如下：

國	別	一九〇九—一九一〇年至一九一三—一九一四年之平均	一九二五年	一九二六年	一九二七年	一九二八年	一九二九年
中	國	四三·四	四二·〇	四二·一	四二·一	四二·一	四一·三
印	度	三五·二	三二·六	三一·六	三一·〇	三一·〇	三三·〇
日	本	八·五	九·九	九·五	一〇·六	一〇·六	九·六

越	南	暹	菲	其
南	洋	暹	律	他
南	羣	運	賓	各
島	島	運	賓	地
三·九	三·四	二·一	〇·六	二·九
四·〇	三·三	二·九	一·四	三·九
四·一	三·六	三·六	一·五	四·〇
四·四	三·七	三·一	一·五	四·六
四·三	三·四	三·一	一·五	三·八

我國米的收穫量，在歐戰以前的時候，約有六千萬噸，近因十餘年來，戰爭不息，水災，兵燹，以及農村的衰落，米產沒有增加的希望。我國的米，實為我國重要的農產物，以中部及東南海岸為最多，可惜大部分，仍用舊法子，近來雖有人造肥料及新的農具輸入，但進步太遲。

印度米的產額，占世界總產額三分之一，一九二九年度，印度全耕作面積，約有九千一百萬公頃，其中三分之一強——即三千七百七十萬公頃——均為稻作面積，印度米收穫的百分之四，皆屬於緬甸及孟加納(Bengal)地方，近年來每公頃平均收穫量，較歐戰前大為減少。

日本本部耕地所產的穀類，以米為大宗，人民多以此為主要食品，但其產額早已達報酬漸減之點，本部所費須仰給臺灣，朝鮮，中國，印度支那等處；但是日本對於臺灣，朝鮮竭力擴張其稻田的面積，較歐戰前約增百分之七，收穫量則增加百分之二十。

據羅馬國際農業調查會的報告，世界重要產米地方的稻田面積，及每公頃米的收穫量，列表如左：

國名	耕作地		每公頃平均收穫量
	一九〇九年至一九二八年之平均	一九二七—二八年	
印度	三、九五一千公頃	三、六九四一千公頃	一、六噸 一、五噸
日本	三、九五四	三、一四八	三、一 三、六
越南	三、四六〇	五、四七四	一、六 一、二
暹羅	一、八三一	二、五五四	一、六 一、七
菲律賓	一、一四	一、七八七	〇、七 一、二
朝鮮	一、一七六	一、五八九	一、六 二、〇
臺灣	四七八	五八五	一、七 二、一
美國	二九〇	四一〇	一、七 二、二
意國	一四五	一四二	三、三 四、九
西班牙	三八	四九	五、〇 六、四

越南的重要耕作地方，爲交趾支那及東京。一九二八年，越南米產額，占世界米總產額百分之四・四。一九二七年，暹羅較歐戰前產量增加百分之六十。因灌溉改良的結果，南洋羣島，亦較歐戰前增加百分之十。然在亞洲方面，增加最著的爲菲律賓，近年平均收穫量，較歐戰前增加一倍有半。

茲將重要產米地的收穫量，列表如左（單位千噸）

四	班	牙	一九〇	三〇六	三二〇	三〇九	二九〇	
世	界	合	計	一三八、一五六	一四七、六六九	一四七、一七四	一四七、三九九	一五〇、〇一六

米的生產額增加，除亞洲外，當推美國及巴西。歐戰前巴西的米產額，與近年比較，後者較前增加了十八倍。西班牙每公頃產量為六噸四，占世界各國中每公頃產量的最高位。

我國產米最主要的地方，在揚子江一帶，如湖南、湖北、江西、河南、安徽、江蘇、浙江七省。品質最良的，首推江蘇的崑山，常熟，松江，太倉，江寧；浙江的嘉興，杭縣，紹興；安徽的歙縣，寧國，合肥；江西的南昌，建昌；湖北的襄陽，荊門；湖南的長沙，零陵，岳陽，衡陽，常德；河南的開封。此外如四川的成都；福建的閩侯，建寧，延平，邵武，龍溪，龍巖；廣東的海陽，梅縣，惠陽，曲江，南海；廣西的南寧，山西，汾河一帶；陝西，渭河一帶；甘肅，陰山一帶；以及山東的濟南，益都，皆為有名的米產地。

茲據中央統計局二十一年公布各省米產常年面積及產量統計表如左：

省	別	稻		糯	
		面積	積產	面積	積產
黑龍江	龍江	七一	二五、七五六	四五	一六、五六六
吉林	吉林	一、二八五	三三三、七二六	六六〇	一四三、一四三
遼寧	遼寧	一、五五九	四〇一、七六〇	五九九	一五一、一六五

熱河	察爾	綏遠	甯夏	新疆	甘肅	陝西	山西	河南	山東	江蘇	安徽	河北	四川	雲南	貴州	湖南
七八	一四一	—	二八八	一、四六八	三三三	二、〇二四	一九九	四七四	一六九	一五、九一一	二〇、七三〇	二二、三三三	四一、五一五	二、二八四	九、一二九	二四、七六五
一五、九四六	二二、四九二	—	八九、〇八五	三二四、八八三	八八、五三八	五〇〇、二七九	四八、八七九	七五、一五七	四四、〇二一	七、一九五、五二九	五、八八四、三三九	七、六六〇、六九六	一三、二四五、一五三	三、一八三、七八九	三、一五九、八九〇	一〇、一六五、八六一
五八	一七	—	六〇	二〇八	一一七	八八九	一〇〇	一二七	二七	五、七三〇	二、四九一	二、一一九	四、三三一	二、三七一	二、七九五	一、七二五
一二、二七七	二、五九一	—	一二、九一七	四三、八三四	三一、九六五	二三一、一六〇	二四、二三〇	一六、一四六	一四一	一、四九三、〇〇七	六三三、二三三	一〇三、六五二	一、二九二、四二九	五八七、九九八	九〇四、六八〇	六一一、八五四

江	西	二八、六六〇	八、三六九、六六五	三、五三〇	九八六、三四六
浙	江	二三、四八八	七、一九九、四一七	四、四九四	一、二四一、七七六
福	建	一四、八八四	四、四八〇、四五〇	一、八八五	五八二、七四九
廣	東	四九、三〇三	一四、一五八、二五一	三、〇六八	七二六、二二二
總	計	二八三、五四六	八七、三〇五、一七四	三八、〇二〇	一〇、四二九、三七三

(註一) 新疆有十縣雲南有四縣黑龍江及貴州各一縣均無報告

(註二) 面積單位一、〇〇〇畝產量單位一、〇〇〇斤

觀上表我國米產額不爲不少。近年以來，天災人禍，米糧不足的聲浪，已喧騰於全國，於是不得不求外米的接濟，如暹羅、越南、印度等處的米，進口輸入，一年增加一年。茲據海關貿易冊，將民國以來米穀輸出入數量，列表比較如左。(單位一擔)

年	分	輸	入	數	額	輸	出	數	額	輸	入	多	於	輸	出	額
民	國	元	年	二、七〇〇、三九一				三七、〇五一			二、六六三、三四〇					
民	國	二	年	五、四一四、八九六				八四、四二六			五、三三〇、四七〇					
民	國	三	年	六、八一四、〇〇三				二七、九三九			六、七八六、〇六四					
民	國	四	年	八、四七六、〇五八				二二、三六三			八、四五三、七九五					

民國	十	五	年	一一、二八四、〇二三	二二、五一五	一一、二六一、五〇八
民國	十	六	年	九、八三七、一八二	三七、九一二	九、七九九、二七〇
民國	十	七	年	六、九八四、〇二五	三三、二八一	六、九〇〇、七四四
民國	十	八	年	一、八〇九、七四九	一一、二七、六九二	五八二、〇五七
民國	十	九	年	一、一五一、七五二	三一、八三四	八三九、九一八
民國	十	十	年	一〇、六二九、二四五	三四、七一四	一〇、五九四、五三一
民國	十	一	年	一九、一五六、一八二	四五、一一七	一九、一一一、〇六五
民國	十	二	年	二二、四三四、九六二	六三、〇八九	二二、三七一、八七三
民國	十	三	年	一三、一九八、〇五四	三五、二六〇	一三、一六二、七九四
民國	十	四	年	一二、六三四、六二四	四一、九三五	一二、五九二、六八九
民國	十	五	年	一八、七二〇、七七七	二九、一三九	一八、六九一、六八八
民國	十	六	年	二一、〇九一、六九三	八六、二八六	二一、〇〇五、四〇七
民國	十	七	年	一二、六五七、九〇四	二九、七六九	一二、六二八、一三五

觀上表所載，我國每年由外洋輸入的米，在民國初元的時候，尚祇數百萬擔。八九兩年最少，十年以後，增加日盛。在十二年 and 十六年輸入最多，均在二千萬擔以上。至輸出的數量，除八年份逾百萬擔外，其餘的祇有數萬擔。自民國九年，到十四年，金錢的外溢，平均每年在八千六百萬元。

歐戰以前，米的輸出，由亞洲米產地直運歐洲。至戰後，反皆輸出至亞洲的商埠。此種變化的原因，因為新嘉坡及香港等商埠，漸為米的集散市場。至米的重要輸出地，為印度，暹羅，越南，朝鮮，台灣；其他當推意大利為歐洲的米市場。

茲更以重要國的米輸出入狀況列表如左（單位千噸）

國別	出入別		一九〇九年		一九二六年		一九二七年		一九二八年	
	輸出	輸入	一九〇九年	一九一三年平均	一九二六年	一九二七年	一九二七年	一九二八年	一九二八年	
中國	輸出	輸入	五	二八五	二	八四八	九五六	五四一		
印度	輸出	輸入	一四〇	二、四二七	七〇	二、〇八五	一一	一、八三一		
日本	輸出	輸入	三六	二二一	五	二五九	四三九	二一三		
朝鮮	輸出	輸入	八〇	六	八七	六六八	九六	九六		
臺灣	輸出	輸入	九二	一一	二五六	六〇	一一八	四六		
越南	輸出	輸入	八八八	—	一、四七一	—	一、五二一	一、六一〇		

比國		奧大利		德國		埃及		美國		巴西		菲律賓		南洋羣島		暹羅	
輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入
四六	八七		九七	一八〇	三六九	二四	四五	六	三四		一三		一四〇	五九	四五六	一、〇四四	
二	三七		二四	一五六	三二一	一八	四四	二六	五二		五		五三	三二	六三〇	一、一五五	
二	四五		二七	一三三	三〇八	三八	一五	一八	二四			一	九	四七〇	一、五二七		一、五二七
一	四六		四六	一二七	三五〇	八〇	一四	九八	一六		二	一	三三	一〇	五七〇		

美國在歐戰前為輸入國，戰後成為輸出國，一九二八年的出額，較二十年前，約增十五倍，大部皆輸往歐洲。我

錫	西		意		捷		荷		匈		英		法		
	班牙		國		克		蘭		牙		國及愛爾蘭		國		
輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入
—	三七七	六	三	六三	二	—	—	一四八	二六三	五八	一〇三	一〇四	二二九	三六	二四三
—	四七二	四八	—	一七四	—	—	三六	一二三	一七七	二	二〇	二二	一二二	四八	三三〇
—	四八〇	四〇	—	二四七	一	—	四〇	八六	三六	二	二三	一五	一二六	七七	二二六
—	五〇〇	四四	—	一七九	三	—	三九	八〇	一一五	二	二〇	一一	一三〇	二一六	二九二

國的輸入，年有增加，大戰前平均輸入二十二萬八千噸，最近四年的平均，已增至七十三萬噸。南洋羣島戰後的輸入，較戰前增加約四分之一。錫蘭島因種植橡皮的影響，米作未能改良，輸入增加，一九二八年，輸入約有五十萬噸。意大利輸出的米，全部供給歐洲的市場。在歐洲的重要米輸入國，爲德國、荷蘭、法國、及美國等。

第二項 米之種類品質及用途

米未去殼的名爲稻(Paddy)。其種類甚夥，據印度加爾各答(Calcutta)的博物館，所陳列的種類，有千百餘種。通常可別之爲三，黏性少的爲粳米，粳米透明而輕，黏性多的爲糯米，糯米色明而重，黏性更遜的爲秈米。各種之中，因產區的互異，收穫的遲早，要分門別類，可百餘種。茲將上海米之種類，在市場所習見者述之如下：

(一) 白粳米，俗稱飯米，銷路最廣，產地爲常熟、無錫、武進、宜興、崑山、江陰、吳縣、吳江等八縣。

(二) 薄稻，該米多係南路貨，產地爲松江、泗涇、青浦、珠家角等處，銷場限於寧波、年糕，及粵邦菜館蒸飯之用，以青浦出品爲最佳。

(三) 紅粳，銷售不廣，因其身骨不佳，祇能煮粥。產地爲溧陽、宜興等處，又名野稻。

(四) 糯米，產地爲丹陽、溧陽、金壇等處，而以金壇貨爲最佳，其名稱或謂白元，或謂通變，或謂變元，至不一例。

(五) 陰化糯，產於青浦、崑山、松江、泗涇、吳江等處，每歲出數不多，銷場亦以吊坊爲主，惟用於蒸飯、磨粉，亦頗爲適宜。

(六) 杜子粳，又稱杜尖，產區爲宜興、崑山、吳江、松江等處，煮飯漲力甚佳，爲中下階級居民所歡迎，價較粳米

爲廉。

(七) 羊秈，又稱羊尖，爲秈米中之最佳者，產於溧陽，崑山，嘉興等處；以宜興，崑山出品最佳，溧陽最多，價格與杜尖相彷彿。

(八) 埠秈，鷄脚秈和細子秈，黃岐秈；埠秈產於宜興各埠，故云。品質在客秈之上，羊秈杜子秈之下，飯性亦佳，爲下級人民之主要食品。

(九) 客秈，卽外省米，來源以安徽爲主，湘，鄂次之。雜糧交易所中所記載之湖南機米，江西機早，江西機晚等等，皆爲此種客秈，品質較上述諸秈爲遜，惟飯性既漲，價亦低廉。

(十) 飛來鳳粳，蒲鞋粳，產於宜興，來滬數量不大，祇供中關之用。

(十一) 洋米，有安南米，暹羅米，仰光米等等；安南米又有大統，小統，貢米等區別。目下來滬之洋米，以自安南，東京，運來者爲多。

米的品質的好壞，必須由化學方面，和實用的方面去考察。化學方面，卽研究其所含的成分；實用方面，卽研究其搗盡後所餘的數量。

米的成分爲水，蛋白質，脂肪質，澱粉質，灰分。其中以富有蛋白質的爲良，含脂肪質，灰分過多的爲劣。米的硬度，與蛋白質的多少，有密切關係。米的品質，上等的含淡氣甚多。其白腹甚多，而不黏韌者，因淡氣成分過於缺乏。我國的米多碎粒的，因蛋白質少，不堅硬的緣故。今將我國各重要產米地的米的成分，據上海工業物品檢驗所的化驗

表列之如左：

品名	每百完全重量	水分 %	蛋白質 %	脂肪 %	粗纖維 %	碳水化合物 %	灰 %	熱量每克 卡羅尼
常熟白米(頭號)	二·〇六六	一四·八六	六·五四	〇·三三	〇·二七	七三·六七	〇·三四	三四七、二
常熟白米(二號)	二·一八五	一三·四六	六·八七	〇·七五	〇·二九	七三·八四	〇·九	三四五、九
松江薄稻(頭號)	二·六五三	一四·四三	七·〇三	〇·五九	〇·三三	七三·〇	〇·五三	三四七、九
松江薄稻(二號)	二·四八六	一三·七三	六·九六	〇·九	〇·二七	七三·六三	〇·四三	三四七、七
松江薄稻衛生米	二·四八九	一三·八九	六·八七	一·三四	〇·六六	七三·九	〇·九六	三四七、〇
松江薄稻糙米	二·六三四	一三·八九	七·二六	二·〇四	〇·六八	七三·九	一·三四	三四六、六
常熟杜子種(頭號)	一·七三四	一三·三三	六·九	〇·九三	〇·四七	七三·四九	〇·八三	三四六、八
常熟杜子種(二號)	一·六八〇	一三·六八	六·八八	〇·七三	〇·五四	七三·八五	一·三三	三四四、〇
無錫薄秈米(頭號)	一·七四五	一三·六四	七·八三	〇·八一	〇·五三	七三·〇	一·〇九	三四三、一
無錫薄秈米(二號)	一·七七五	一三·七七	七·四五	〇·五七	〇·五三	七三·七	一·八一	三四四、一
崑山羊秈米(二號)	一·五三三	一三·五五	七·三四	〇·六八	〇·五一	七三·六	〇·六八	三四四、二
崑山羊秈米(二號)	一·六〇六	一四·五五	七·四七	〇·九七	〇·四六	七三·五	二·〇〇	三四六、一
安徽客秈米(頭號)	一·九三〇	一三·八九	七·一八	一·二二	〇·六七	七三·一八	一·八七	三四〇、三
安徽客秈米(二號)	一·八六一	一四·三一	七·三三	〇·九	〇·七四	七四·九三	一·九一	三四七、一
安徽糙客秈米	一·八四三	一三·三六	七·五五	三·〇七	一·三三	七三·四一	二·〇七	三四九、七

依上表，不能知何米爲優，因有說明如下：

- (一) 同爲白米，以含蛋白質多者爲良。
- (二) 粗纖維及灰分不宜多含，因無益身體之營養。
- (三) 脂肪亦以多爲佳。
- (四) 熱量高者爲佳。

考察結果，以糙米較白米爲優，因糙米未去外圍薄膜，所含蛋白質較多，且富有維他命及磷，鐵，鹽等，均能防免脚氣。

米的數量，依照搗盡後其成數之大小，可以知其品質。上等的米，搗盡後數量不至減少，以其質堅硬，今試就我國各地產米而比較之如下：

吳縣米 搗減量爲百分之七

杭縣米 搗減量爲百分之五

湖南米 搗減量爲百分之十

南京米 搗減量爲百分之十六

米的鑑定法，頗不容易，非熟練者不可，就普通的方法，有下列數種：

- (一) 子粒堅而肥者。

(二) 重量大而皮薄者。

(三) 味甘美者。

(四) 粒形長大者。

(五) 色單純而有光者。

(六) 乾燥合度適於貯藏者。

(七) 碎米，砂塊，粉屑並無攙雜者。

米的用途，可分為三種：(一) 食料用，(二) 工業用，(三) 釀造用。歐美人民的食物，多以麥製品，故食米用法與東亞各國，是不相同的，不過作為副食物，故以白色透明而外觀美的為上。爪哇米，日本米，在歐洲販路廣的，就是有此種特質。工業用米，為製漿糊的原料；釀造用米，為釀造麥酒，火酒，米酒等用項，其所用的米比較食用的為劣。

第三項 米之包裝及買賣單位

米的包裝，多以黃麻製袋盛之，大斤以百斤，或五十斤為一袋。至於我國市場價格的單位，則以石計，一石之重量，各地不同，或為百六十斤的，或為百五十斤的，大抵皆在百斤以上。

第二節 小麥 (Wheat)

第一項 小麥之出產地及產額

小麥，平常簡稱作麥，以與大麥苗相類而葉瘦，故叫作小麥。小麥的耕種地，以土壤為輕黏土 (lighter clay) 或重沃土 (heavy loam)，並且氣候冬季乾而冷，春季多潮濕，秋季和暖者為最相宜。世界產麥的地方，在歐洲地中海區域，合於理想的產麥區；東歐、北非，及阿根廷等處亦均產麥。在亞洲則為波斯、西伯利亞，及中國北部。東印度洋則為紐斯蘭及澳洲。在美州則由忒薩斯 (Texas) 北經俄加拉哈麻 (Oklahoma) 干薩斯 (Kansas) 尼布拉薩 (Nebraska) 大葛達斯 (Dakotas) 米奈索達 (Minnesota) 至坎拿大東由阿里干 (Oregon) 至華盛頓 以及加利福尼亞 (California) 一帶，均為產麥最盛的區域。

世界小麥輸出最多的國家，當首推坎拿大、阿根廷、美國、澳大利亞，及蘇俄等國。在一九二九年中，以阿根廷首屈一指，輸出總額約達二萬四千三百萬布歇爾 (Bushel)，價值二萬六千四百餘萬金元。但至一九三〇年，則驟減輸出額至達三分之一。其次尤哥亦在一年之內，減少輸出一半以上。此外如美國，及坎拿大等，則尚減少不巨。其中蘇俄有巨額輸出的增加，一九二九年毫無輸出，至一九三〇年則出口達九千三百萬布歇爾，此為特例。如就十餘主要輸出國的全體而論，一九二九年的總輸出量為六萬七千三百餘萬布歇爾，至一九三〇年則減為五萬六千六百餘萬布歇爾，計退百分之十六。至於價值方面，一九二九年之總數約為七萬八千餘萬金元，一九三〇年則減至五萬一千九百餘萬金元，計降百分之三十一，此因一九三〇年，農產物價格特別低落的緣故。

茲將最近二年各主要國輸出小麥列表於左：

(數量單位千布歇爾，價值單位千金元)

國別	數			量價		
	一九二九年	一九三〇年	一九二九年	一九二九年	一九三〇年	
美國	九〇、一三〇	八七、七七四	一、一、五〇一	一八五、七八六	八八、〇九三	
坎拿大	二一〇、九四六	二〇七、七六一	二四九、三四七	七六、六七七	一八五、七八六	
阿根廷	二四二、九九九	八一、三二八	二六四、四三五	一、四二三	七六、六七七	
智利	二	一、四五四	四	一、四二三	一、四二三	
德國	一一、四五五	八二五	一四、〇九九	八七二	八七二	
匈牙利	一七、八五七	一二、七五三	二二、一〇〇	一二、八八七	一二、八八七	
俄國	—	九二、九九六	—	六七、一一四	六七、一一四	
尤哥斯	二〇、三五六	九、二七七	二一、六四六	八、三九二	八、三九二	
英屬印度	五三〇	七、二三一	八五	六、九七八	六、九七八	
奧大利亞	七四、九六六	五三、七三三	九〇、五二八	五三、〇四五	五三、〇四五	
亞爾利亞	四、〇一八	一〇、五六六	六、三五七	二七、七〇四	二七、七〇四	

我國亦是最大產麥的國家，僅次於美俄兩國，而居世界第三位，以黃河流域遼河流域出產最多。揚子江流域的中部，小麥種植日廣。本部各省，最多的為河南，陝西，山東，江蘇，湖北等省。

茲將二十一年國府統計局所製各省小麥常年面積及產量統計，列表如左：

(面積單位一，〇〇〇畝。產量單位一，〇〇〇斤。)

省	別		積產	量
	面	小		
黑龍江	九、六二〇	一、二四五、〇一五		
吉林	九、三三二	一、三八四、二三九		
遼寧	二、七五五	三八四、二四五		
熱河	八五〇	一二六、二五五		
察哈爾	一、六四〇	一二四、六六七		
綏遠	二、六七九	二三〇、八八九		
甯夏	五〇三	一〇五、一六七		
河北	三一、三二六	三、〇六三、一四七		
山東	四九、六八八	六、一〇〇、一九七		
江蘇	四二、一二七	五、五五一、四一六		
安徽	一一、二九五	二、六五五、八五七		
河南	五九、五二八	六、二一六、四四二		
湖北	一八、七四八	二、八七〇、〇一七		
四川	一八、四三七	二、六四六、二五六		
新疆	四、七一〇	七六二、〇六六		
甘肅	八、六五九	一、二四七、五六二		

陝西	一四、八二九	一、八七五、四四七
山西	一六、五二〇	一、七二七、四二八
浙江	八、九九六	一、一七四、一八一
福建	四、〇二七	五三七、二五〇
雲南	四、四四三	六一六、二九九
貴州	二、六四五	四五七、二六九
湖南	三、四四四	五一二、五五二
江西	三、三八九	四九七、九三一
廣東	一、九九二	二六一、五八七
總計	三四三、三七一	四二、三三七、四六一

我國小麥出口，在民國元年約一百三十七萬擔，其後遞有增加，至民國九年，增至八百餘萬擔以上。其他各年亦常在一百萬擔以上，惟民國十二年以後，陡然減跌。十一年，尚出超二十七萬擔而強。十二年即入超一百九十餘萬擔。十三年入超更多。十五年出口，為歷年最少數，僅有四千九百擔。十六年雖略增。入口仍有一百九十萬擔。七年進口，僅十六石，其數為最少。其餘至十年止，進口數常在數萬擔左右，十一年始增至八十七萬擔。十二年陡增至二百五十九萬餘擔。是年出口陡落，即釀成入超的現象。十三年又增至五百十四萬餘擔。四年之間，變化適相反，是為我國小麥貿易的變態。有謂小麥入超，由於國內小麥歉收，麵粉工業發達所致，但徵諸事實，殊不是如此，因為年來

麵粉入超的程度增加，同小麥如出一轍，足見是國內小麥不足的明證。

茲將民國以來小麥進出口統計表列如左：

年	份	進	口 (擔)	出	口 (擔)	出超或入超 (擔)	
民國	元	年	二、五六四	一、三七六、六八九	出超	一、三七四、一五三	
民國	二	年	二、〇六四	一、八四八、〇七一	出超	一、八四六、〇〇七	
兵	三	年	九九八	一、九六九、〇四八	出超	一、九六八、〇五〇	
民國	四	年	二、五八六	一、五一四、五三六	出超	一、五一、九五〇	
民國	五	年	五九、五五五	一、一五五、一七九	出超	一、〇九五、六二四	
民國	六	年	三六、一六九	一、五五七、六〇一	出超	一、五二一、四三二	
民國	七	年	一六	一、八一五、四六一	出超	一、八一五、四四五	
民國	八	年	二〇	四、四五三、四七一	出超	四、四五三、四五二	
民國	九	年	五、四二五	八、四三一、五二〇	出超	八、四二六、〇九五	
民國	十	年	八一、三四六	五、一九四、〇二二	出超	五、一一二、六七六	
民國	十	一	年	八七三、一四二	一、一五一、〇一四	出超	二七七、八七二
民國	十	二	年	二、五九五、一九〇	六三九、九一九	入超	一、九五五、二七一
民國	十	三	年	五、一四五、三六七	一四〇、一八五	入超	五、〇〇五、一八二
民國	十	四	年	七〇〇、二七八	二〇七、四〇三	入超	四九二、七一一

民國十年	民國十年	民國十年	民國十年	民國十年	民國十年	民國十年	民國十年	民國十年
五、六六三、八四六	九〇三、〇八八	一、六九〇、一五五	四、一五六、三七八	一、八〇一、四〇二	四九五、九八二	八〇二、一八五	四、九七一	四、一五一、四〇七
八	出	入	入	出	入	入	入	入
超	超	超	超	超	超	超	超	超
四、八六一、六六一	八九八、三四一	一、一九四、一七三	四、一五一、四〇七	八〇二、一八五	四九五、九八二	八〇二、一八五	四、九七一	四、一五一、四〇七

第二項 小麥之種類品質及用途

小麥的種類甚多，大別之爲普通裸種，有皮種，及二粒種三類。普通裸種，更分爲通常種，矮生種，灰色種，及硬粒種四種。大抵以通常種種植最盛，地中海及黑海附近產灰色種；西班牙及南美產硬粒種；瑞士、法國，及德國南部產有皮種；英德產二粒種。

小麥含蛋白質最多，製爲麵粉的時候，所含的纖維等不消化分可以減少，反比米飯的消化較易，而其滋養率，殆與人身所需要的相近，可稱爲最良的食品。今舉各國小麥的平均成分如左：

類別	成分	水	蛋白質	纖維	質脂	脂肪	灰	分	無氮素化合物
美國	產	一三·一二	一·一二五	一·七〇	二·八〇	一·八二	六九·〇一		
英國	產	二·七六	一·一八一	二·五一	一·六三	一·六三	六九·七二		
加拿大	產	一·二八五	一·二七四	二·六三	一·六一	一·七七	六八·四〇		
澳洲	產	一二·五三	一·三〇九	二·五〇	一·六四	一·七〇	六八·五二		
俄國	產	一三·三〇	一·六五四	二·一五	一·六九	一·七二	六四·六一		

日	本	產	一三·二六	一二·二五	二九〇	一·七六	一·五九	六七·六四
---	---	---	-------	-------	-----	------	------	-------

小麥的子實與麩，其成分各異，今舉美國產品的成分於左：

類	別	成分																		
		水	分	蛋	白	質	纖	維	質	脂	肪	灰	分	無	窒	素	化	合	物	
子	實	一四·八三	一三·二〇	三·〇〇	一·六〇	一·九〇	六〇·六二	一四·三〇	四·四〇	三五·七〇	一·五〇	一〇·七三	五二·二〇							
麩																				

小麥的品質，依使用的目的不同，而異其需要，如做飯食用的小麥，以含蛋白質多的為貴；做麵包用的小麥，以粘力強的為宜；做醬油用的小麥，以脂肪富的為佳；作酒類用的小麥，以乾燥充分，熬炒時有香氣的為優。今舉普通鑑定小麥的標準，分列於左：

- (一) 子實充實，重量大而均一者。
- (二) 稈，及薄內容呈粉白狀態者。
- (三) 發芽力旺盛者。
- (四) 色澤淡黃而無異臭者。
- (五) 無塵垢，秕的夾雜物，及未經害蟲者。
- (六) 乾燥充分粒大者。

小麥的用途，以製麵粉爲大宗，此外如醬油，茶點，漿糊，酒類皆用以作原料。麩皮含滋養料頗富，爲牛馬畜牲飼料。小麥的藁，可製草帽瓣，充食料，以及其他製造之用。

第三項 小麥之包裝及買賣單位

小麥的包裝，與米的包裝相同，多以麻袋爲之。日本利用稻藁所製的俵，容量約四斗乃至五斗的左右。買賣的單位，各國多以噸計，在我國及日本則以石爲單位。

第三節 大豆 (Soy beans)

第一項 大豆之出產地及產額

豆在各種農產品中，實居首要的地位，其種類甚夥，食料與用途亦隨之而異。其唯一主要的，就是大豆。內包含黃豆 (Beans yellow) 白豆 (Beans white) 黑豆 (Beans black) 三種。以其性質相同的原故，日本人概以大豆名之。大豆的種植，因其氣候及地域的關係，以北溫帶的中部及北部地方爲最相宜。是以北美洲，朝鮮，日本，及中國等地域，皆宜種植。其中以我國東省所產的大豆的數量，占優越的地位。按日人估計，世界大豆產額，年在六千萬石左右；其中東省所產的，輒在三千五百萬石以上，約佔總額百分之六十。其在世界經濟中的地位，於此可見。此外吾國內地所產，每年亦在一千萬石以上，合計約占世界產額百分之八十五。

美國自一八九〇年大豆試植成功以來，種植面積，一年增加一年。一九一七年，美國種植大豆面積，不過五〇

〇、〇〇〇英畝，至一九二八年，增至三、五〇〇、〇〇〇英畝。進展的程序，至堪驚人。

茲將世界主要大豆產地及產額列表於左：

產地	名稱	植面積	積生	產量	每町收穫量	對總生產額之百分比
日本	朝鮮	三、七三〇、〇〇〇	二、九七七、〇〇〇	四、七四七	七、九八石	五%
東省	中國內地	三、八〇〇	三、八〇〇	一〇、〇〇〇	六、八八	七
爪哇	美國	一、六七	一、五〇〇	六、五〇	四、九〇	一
爪哇	美國	一、六七	一、五〇〇	六、五〇	四、九〇	一
美國	計	七、九四四	六五、三一四	七、〇〇	七、〇〇	一〇〇

(備註) 右表之統計數字，日本及東省，爲一九二八年度，朝鮮爲一九二七年度，美國爲一九二九年度，爪哇爲一九二六年度，中國內地數字，係假定之數字，但與實際相差，並不甚鉅。

我國豆類在前清初年，禁止出口，迨光緒十六年雖取消禁令，准許運出，能銷納者僅爲日本。光緒三十四年，日商三井洋行以我國東省大豆運往倫敦，大受歡迎。從此銷路日增，是年輸出，達一百十八萬磅。至宣統元年，驟增至四百二十萬磅；如以豆餅算入，全年輸出總值計七百萬磅。

茲就產地之較爲重要者列表於下：

(甲) 東三省區

(A) 遼河流域 開原, 鐵嶺, 遼寧, 海城, 營口, 田莊台, 大民屯, 新民屯, 法庫門, 通江子, 小北門, 騰鰲堡, 錦縣, 義縣。

(B) 遼寧東海岸及鴨綠江流域 沙河子, 大東溝, 龍王廟, 大孤山, 青堆子, 大莊河, 貔子窩。

(C) 松花江流域 海拉爾, 齊齊哈爾, 呼蘭, 白彥蘇蘇 (以上屬黑省); 伯都納, 寧古塔, 阿什喀, 吉林 (以上屬吉省)。

(乙) 黃河流域區

(A) 山東省 羊角溝, 益都, 蘭山, 掖縣, (金口) 蓬萊, (八角口) 威海衛。

(B) 河南省 新野, 唐縣, (旃旗鎮) 方城, 南陽。

(若) 長江流域區

(A) 江蘇省北部 (江北一帶)

(B) 安徽省 (沿江一帶)

(C) 湖北省 中莊, 張家灣, 葉家灣, 西流河, 蔡甸, 仙桃鎮, 朱家河, 南鄉, 羅港, 襄陽, 老河口, 岳家口。

(D) 湖南省 湘江, 沅江, 資江流域。

產地中之最著名者,當推東三省的開原,梨樹,懷德,昌圖,海龍,農安,扶餘,雙城等縣。

中國豆類的海外市場，銷納最多的為日本，俄國及英國。英國雖輸入中國大豆不多，然由香港、新嘉坡等口岸轉往者甚夥；此外如土耳其、埃及波蘭諸小國，每年輸入中國的豆類，亦甚可觀。茲將民國十八年與民國十九年中國大豆輸出之主要國列表如下：

(甲) 一九二九——一九三〇年黃豆輸出主要國別表

國別	民國十八年(一九二九)		民國十九年(一九三〇)	
	數量(擔)	價額(海關兩)	數量(擔)	價額(海關兩)
香港	五七,二六六	二,一〇五,二六五	四八四,三六六	一,九四四,四三七
安南	四,六四三	一三,九九元	三,五九九	二二,三六七
暹羅	一,二一九	五,八七五	一,五三三	八,一〇元
新加坡等處	九,七六六	四三,六四	一四,九三三	六三,一四五
爪哇等處	一,六八〇,三三三	六,八五五,〇九四	一,四六六,五九九	五,六三三,八八六
印度	九	五四	九三	四,八七八
土、波、埃、等處	九,一〇元,三三八	三,四〇六,五四二	二,二二九,二一九	八,八八五,三三三
英國	一三,九六四,三二八	一五,一〇〇,〇三六	一三,〇一〇,一〇〇	三,六〇七,六八四
瑞典	一〇〇,八〇〇	三,八三三,〇〇〇		
丹國			一	四
德國	三,一〇〇元	一三,五八四	〇〇〇,七五〇,〇〇〇	二八,一三九

荷國	五,九三三,三九	二五,五八〇,八四〇	一七·一	五,一九四,七五七	一九,七四〇,一五	三〇·六
比國及魯森堡						
法國	一五九,四九三	六〇六,〇九五	·四	三六	一六二	〇〇〇·一
瑞土	二六〇	一,二三	〇〇〇·七	一三七	五五五	〇〇〇·四
意國	一,二六,〇〇	四,四九,九〇	二·九	八九,八六八	三七九,四九	·三
俄國黑龍江各口				五四〇	一,二五六	〇〇·一〇〇
俄國太平洋各口	八,〇五二,一七	三五,〇六四,三六	三·五	一〇,九九九,四三	三元,六七,九四	三·一
朝鮮	一,一九一,九〇	三,一四一,三六	二·一	九二五,三九七	二,一〇〇,〇六	二·一
日本臺灣	八,八三三,〇〇	三三,六三九,五六	三·五	五,八六四,四四	三,三五八,一九	三·五
菲律賓	三六,三二	一五〇,〇四九	·一	二七,六六	一〇,〇〇	·一
坎拿大				六	二元九	〇〇〇·一
美國檀香山	二,一〇五	八,三七九	〇·五	一,一三五	四,二七五	〇〇·四
墨國中美洲巴拿馬	三五,〇五三	一四,一〇一	·七			
澳洲、紐絲蘭等處						
出口總數	四一〇,〇五,四〇	一四九,〇九一,三八五	一〇〇	二六,五七六,六二	九六,六六六,五七	一〇〇

由上表觀之，一九二九年，中國輸入俄國的黃豆，僅以太平洋諸口岸計算，其總值已達三五、〇六四、三九八海關兩。日本及臺灣，三三、六三九、五九六海關兩。而朝鮮尚不在內。英國進口的黃豆，大半由日俄供給，實則全係中國關兩。

的產物。惜我國對外貿易，尚在幼稚時代，大豆出口，必假手於日俄，以供給歐洲市場。受外人的操縱，其損失甚鉅。是吾人所不可不知者。

(乙)一九二九——一九三〇年白豆輸出主要國別表

國別	民國十年(一九二九)		民國十一年(一九三〇)	
	數量(擔)	價額(海關兩)	數量(擔)	價額(海關兩)
香港	三〇、三三一	一一八、〇七六	一四、九	三八、七五一
安南				六六三
暹羅				九六
新嘉坡等處	三	一五	〇〇一	二二六
爪哇等處	九	四一	〇〇五	
印度	八〇	五二〇	〇〇六	三、九一八
英國	一六	六七	〇〇八	一、六八〇
德國	一、〇八五	四、六五七	〇五	
荷國	二、一八七	九、一八五	一、一	三三八
比國及魯森堡	一八八	八〇三	一	
法國	一、五六三	六、六〇三	〇八	一七
意國	一六六	六九七	〇八	八二
				〇〇九

白豆輸出，以朝鮮，日本爲大主顧，一九三〇年中國白豆運銷兩地，約占全輸出額之三分之二。此外運往香港的，爲數亦不少。

(丙) 一九二九——一九三〇年黑豆輸出主要國別表

國別	民國十年(一九二九)	民國十年(一九三〇)
朝鮮	一〇一、七七七	三〇七、五四〇
日本	八〇、九七〇	三四〇、〇七八
臺灣	二二八、三七六	七八八、二八二
出口總數	一一〇〇	二四〇、一三六
朝鮮	三九〇	一四八、八九六
日本	四三・一	四五、五五一
臺灣	四三・一	二〇〇、二〇一
出口總數	一〇〇	八三八、六九九
朝鮮	五二・一	一〇〇
日本	二二・八	
臺灣	二二・八	
出口總數	一〇〇	

國別	民國十年(一九二九)		民國十年(一九三〇)	
	數量(擔)	價額(海關兩)	數量(擔)	價額(海關兩)
香港	六五、一五五	二一五、二三六	六四、七六八	二五四、一四二
安南			八七	三二八
暹羅	一、二六〇	六、三〇〇	二、八四六	一四、五一四
新加坡等處	三、六五七	一七、九四四	六、〇九六	二九、六七六
爪哇等處	四四、八一四	一三七、九六一	三四、四九〇	一三八、九二四
印度	一	六		
法國	一	四		
朝鮮	一、三三三	四、八九五		
出口總數	一一〇〇	二四〇、一三六	二四〇、一三六	八三八、六九九
朝鮮	三九〇	一四八、八九六	一四八、八九六	五二・一
日本	四三・一	四五、五五一	四五、五五一	二二・八
臺灣	四三・一	二〇〇、二〇一	二〇〇、二〇一	二二・八
出口總數	一〇〇	八三八、六九九	八三八、六九九	一〇〇

日本臺灣	一四四、六〇三	四八三、二一四		三五、一一四	四九〇、二七九	五二·七
菲律賓	六四二	二、二九二		三四九	一·一九四	·一
美國檀香山						
出口總數	二六二、四六六	八六七、九〇二	一〇〇	二二三、七五三	九二九、〇七三	一〇〇

黑豆的銷路以日本為最佳，英屬各埠次之。

第二項 大豆之種類品質及用途

大豆的種類甚夥，用為食料及他種用途亦不同，以形體別之，有圓的，長圓的，扁圓的，腎形的，及米形的。以顏色分之，有黃的，白的，黑的，青的，綠的，赤的，褐的，及斑紋的。按普通交易的習慣所分的等級，有十數種，即（一）黃豆，（二）青豆，（三）綠豆，（四）黑豆，（五）赤豆，（六）豇豆，（七）蠶豆，（八）豌豆，（九）白豆，（十）雜豆等類。其唯一主要的，厥為黃豆，其產銷數量，與買賣數額，均極巨大。今大別之，分為長江與東北兩路，因氣候與地質的不同，豆的樣式與色澤亦因之而異。

（甲）長江路

湖南豆 體積不大，外表少光緻。

漢口豆 體狹長而扁，體粒與通常者相仿，遲豆則較榨豆為圓。

江西豆 僅九江冬豆粒大帶扁，色澤光亮，體粒甚勻。其餘的如城門豆，曲江豆，三陽豆，樟樹豆，鄱陽豆等，則

多形扁色黑，夾泥不勻。

安慶豆 形式尚佳，形體色澤與漢口豆不相上下。

江蘇豆 如浦東豆，平湖杜豆，體圓如球，色澤光亮，可謂我國豆品中之最佳者。

此外江北，銅山，蚌埠，臨淮，宿遷，一帶所產的黃豆，體粒瘦小而色萎，夾泥不勻，乃氣候與地質的關係所致。

(乙) 東北路

南滿豆 粒圓如球，光澤黃潤，油質豐富。

營口及大連豆 特產一種白眉豆，胚部白色有如眼形。圓滑光潤，滋養豐富，效用甚大。

北滿豆 體粒如球，多黑皮及蟲傷或不純粹的夾雜物，較南滿產略次。

東北路黃豆除東三省外，又有天津，濟南，青島等重要產區。

濟南豆 體粒不大，作長圓形，色澤光潤。

天津豆 粒子較大，又有所謂天津金元豆，則色澤金黃，圓潤均勻，粒粒如球，不亞東三省所產的。

食豆的成分，據中央化驗所的化驗結果如下：（每百粒重一七·四三公分）

蛋白質 百分之四一·二六

脂肪質 百分之二七·四

纖維質 百分之三·六七

碳水化合物 百分之一四·三六

灰質 百分之四·六七

水分 百分之八·六四

豆的滋養料豐富其用途可分爲以下數種：

(一) 食料 可用以製豆腐，豆精，豆乳，豆渣，豆粉，豆漿，豆酪，豆腐乾，豆芽菜，醬油精，醬油粉，醬油，甜醬，豆酥糖，糖類及其他。

(二) 醫藥 淡豆豉，炒豆豉，以及治糖尿病等症。

(三) 飼料

(四) 燃料

豆油的功用，以工業方面的需要爲最多，食料次之。

(一) 食料 可製烹調用油，辣油，麵包油，脂肪油，生菜調和油等。

(二) 工業製造品 如肥皂，顏料，墨料，機械油，油漆，油紙，油布，橡皮原料，瓷油，甜油及其他。

(三) 燃料 燈油。

(四) 肥料

豆餅在我國，大都用作肥料及飼料，現存科學發達，豆餅亦爲工業原料之一。

- (一) 食料 用以製造豆餅醬等。
- (二) 工業品 各種化學工業用原料。
- (三) 飼料
- (四) 肥料

第三項 大豆之包裝及買賣單位

豆的包裝亦用麻袋。買賣的方法，分爲兩種，一爲現貨買賣，一爲期貨買賣。現貨的買賣，較爲自由，可以不用經紀人而行之，其交易單位爲車（每車三五〇袋，每袋一〇四斤）。在東三省的交易，爲日人所開的大連交易所，與華人所開濱江商業食糧交易所。交割地點，爲大連碼頭堆棧。價額的計算以每袋百斤，值銀若干爲標準。至於期貨買賣，手續較爲繁複。分述如下：

- (一) 交易單位 一車。
- (二) 交易物種類 滿鐵混合保管大豆特、二等及三四等品。
- (三) 計算單位 每麻袋百斤計銀若干。
- (四) 交割日期 每月月底。
- (五) 交割最長期限 五個月。
- (六) 交割場所 滿鐵埠頭倉庫。

(七) 信托經手費 買賣雙方每車約付銀一元三五錢。

(八) 特別經手費 買賣雙方每車付金票三〇錢。

(九) 交易稅 交割額萬分之二。

(十) 經紀人佣金 表面規定，連同信托特別手續費及交易稅每車鈔票十五元，實則總在十六元至十九元之間。

(十一) 交易保證金 每車鈔票八十元。

(十二) 交易所成交 以拍板法行之，個人與個人間不發生直接的關係，乃各個戶頭與交易所的契約關係，責任全由交易所負之。

漢口的豆市，其交易法亦分爲兩種，一爲現貨交易，一爲定貨交易，雙方買賣者經雜糧之手。漢口一埠，每季運出的數目，約爲七百萬擔。

第四節 茶 (Tea)

第一項 茶之出產地及產額

茶爲常綠的灌木，高五六尺，種茶適宜的地方，恆在北緯二十四度至三十二度之間，因氣候溫暖，雨量充足的緣故；爲中國的南部，印度的東北部，以及日本的特產。中國茶葉發明最早，自唐迄明，所謂「茶法權稅」及「以茶

市番馬」對外貿易，以此爲嚆矢。華茶銷售於世界，起源於一六七八年，英國東印度公司由華運英的四千七百十三磅華茶，起初不過試辦，厥後年盛一年，漸增至二萬萬磅，半銷於英國，半運銷於各國。出口最盛的時候，爲一八八六年，其額爲三萬萬磅。

距今四十年前，產茶的國家，首推我國，自印度、錫蘭、爪哇、蘇門答臘以及日本諸國相率種茶之後，產茶區域頓增，出產漸盛。我國的茶，爲外人所奪，如美國多用印度和臺灣的茶；澳洲多用錫蘭、爪哇的茶；英國多用印度、錫蘭的茶，以致我國出口的茶，完全爲印度、錫蘭奪去。查海關貿易冊，中國每年竟有印錫的茶入口，其數已達二千五百萬磅至三千萬磅，殊爲可驚。

印度的茶，傳自中國，雖爲時不久，而氣候濕潤，雨量又多，最適於種茶，現時產額已達二億三千一百五十四萬六千磅之多。輸出額爲一億七千四百三十五萬磅有奇。三分之二的茶產自阿薩密，其餘的產自孟加拉及旁遮普。最大需要的國爲英國，其他澳大利亞、坎拿大、北美合衆國次之。其在北美與坎拿大地方，與日本茶競爭劇烈。

錫蘭爲英領印度的一個島，產茶最盛，五六十年以前，錫蘭並無茶業，自英人李白登爵士 (Sir Thomas Lipton) 在中國南部得種茶的法，遂於錫蘭組織大規模的茶場，一八八三年輸出額僅一百萬磅，一九一〇年輸出增至一億八千二百餘萬磅。近年累有增加。歐、美、澳三洲市場，錫蘭茶與印度茶有並駕齊驅之勢。

日本古代無茶，在唐朝彼遣僧侶留學我國，傳習茶樹的栽培，及製茶的方法。全國地位，皆適於種茶，以靜岡、三重、京都、臺灣等地爲生產地，其中以京都所產的宇治茶爲最有名，而靜岡、三重、臺灣所產的多輸於外國。茶的種類

分爲綠茶，紅茶，磚茶，烏龍茶四種，多輸出於北美合衆國；坎拿大，次之。中國又次之，紐約，芝加哥二地，爲日本綠茶之大市場，與印度錫蘭茶競爭甚劇。

爪哇茶多產於高山，其藝茶場及製茶廠，規模均甚宏大。出產以紅茶爲最多。
各產茶國最近輸出茶葉數量表：

國	別	月	份	年	度	數	量	備	考
印	度	四	一	七	一九三〇年	一六、五九二、三六五	(一)	單位公	斤
					一九三一年	一四、五九二、三六五			
爪	哇	一	一	六	一九三〇年	三二、五六〇、二七五	(十)	單位公	斤
					一九三一年	三四、三八六、四一六			
臺	灣	一	一	六	一九三〇年	一七、二〇四	(十)	單位箱	
					一九三一年	一七、三八七			
日	本	五	一	八	一九三〇年	一〇、二四三、八六七	(十)	單位磅	
					一九三一年	一〇、二六九、五七〇			
錫	蘭	一	一	六	一九三〇年	一三三、二三八、二四一	(十)	單位磅	
					一九三一年	一三九、三九六、七一七			

自印度錫蘭兩國的茶葉輻興以來，華茶在國際貿易，一落千丈，以其品質精良，價格低廉，資本雄厚，而與華茶

對抗，使華茶無立足之餘地。茲分述印度錫蘭年來進步的情形，可為吾人借鏡。

茲將四十年來印茶輸出額表列如下：（單位磅）

年	份	輸	出	額
一	八	九	一	一〇八、〇二七、七〇六
一	八	九	六	一三八、九二一、一七〇
一	九	〇	一	一九二、二八九、七〇八
一	九	〇	六	二一六、六二五、八四八
一	九	一	一	二六三、五一五、七七四
一	九	一	六	二九二、五九三、九三八
一	九	二	一	三一七、五六六、八五〇
一	九	二	六	三六二、八八一、〇〇〇
一	九	二	九	三八五、九九七、〇〇〇

錫蘭茶輸出額統計表（單位磅）

年	份	輸	出	額
一	九	二	一	一六二、三四七、三五三
一	九	二	二	一七一、三九二、二四九

一	九	三	〇	年	二四一、四二七、〇四七
一	九	二	九	年	二五一、五二二、六一七
一	九	二	八	年	二三六、四七八、〇八八
一	九	二	七	年	二二七、〇九一、八六二
一	九	二	六	年	二二六、〇八八、九四四
一	九	二	五	年	二〇九、四九三、五三六
一	九	二	四	年	二〇三、六八〇、〇一三
一	九	二	三	年	一八三、四九九、九二八

其他日本，爪哇，蘇門答臘，年來產量，亦突飛猛晉，自民國六年到現在，華茶出口額，日見低落，竟任印錫二國，面積，產量，與出口額，激增至數倍以上。

我國土地肥沃，氣候適宜，產茶區域遍布全國，其最著名的，首推安徽，浙江，江蘇，江西，湖北，湖南，福建，四川，廣東九省；此外廣西，陝西，甘肅，雲南，貴州，河南，山東等省亦均產茶。茲將各省茶區，分述如左：

安徽，婺源，祁門，休寧，歙縣，績溪，黟縣，秋浦，建德，屯溪，鳳陽，太平，合肥，阜陽，六安，霍山，各縣均屬產茶要地；而歙縣綠茶，祁門紅茶，最為著名。

浙江，紹興，嵊縣，上虞，蕭山，諸暨，餘姚，新昌，杭縣，餘杭，臨安，寧波，永嘉，麗水，吳興，金華，嘉興；中以紹興平水茶最著。

江蘇，武進，鎮江，松江，江寧，江都，吳縣。

江西德安，瑞昌，浮梁，新澤，寧都，修水，新建，進賢，奉新，靖安，永修，清江，新喻，贛縣，全昌，尋鄖，上饒，廣豐，弋陽，橫峯，崇仁，永豐，遂川，南城，武寧，都昌，安義，新淦，興國，信豐，安遠，玉山，鉛山，貴溪，臨川，東鄉，泰和，南平，宜春，萍鄉，崇義，上高，分宜，南康，吉安，高安，宜豐，中以寧都紅茶最爲著名。

湖北通城，咸寧，崇陽，蒲圻，通山，陽新，宜都，興山，秭歸，長陽，五峯，宜昌，南漳，穀城，均縣，廣濟，黃梅，蘄水，恩施，利川，鄖縣，竹山，宣恩，咸豐，建始，鶴奉，當陽，遠安，而蒲圻之羊樓峒茶最出名。

湖南臨湘，岳陽，平江，金井，益陽，湘潭，醴陵，安化，瀏陽，湘陰，湘鄉，桃源，常德，新化，石門，長沙，寧鄉，茶陵，零陵，祁陽，武岡，衡州，郴山，沅江，會同，黔陽，永明，慈利，寶慶，中以安化，平江，及臨湘之聶家市產茶最著。

福建閩侯，崇安（武彝，界首），建甌，政和，松溪，建陽，建寧，閩清，邵武，光澤，沙縣，永安，順昌，將樂，尤溪，福鼎，福安，霞浦，寧德，羅源，吉田，屏南，安溪，漳平，甯洋，連江，壽甯，中以武彝茶最著稱。

四川灌縣，安縣，茂縣，高縣，宜賓，屏山，敘永，懋功，開縣，瀘縣，綏定，寧遠，龍安，嘉定，雅安，奉節，順慶，重慶。

廣東番禺，南海，高要，鶴山，清遠，惠陽，連平，紫金。

廣西蒼梧，平樂，桂林，馬平。

陝西紫陽。

貴州貴陽，思縣，安順，興義，都勻，平越，石阡，遵義。

雲南昭通，普洱。

甘肅皋蘭，肇昌。

河南固始，商城，光山，信陽，羅山。

山東濟寧，萊蕪，蓬萊。

以上十六省，惟山東，陝西，甘肅，河南四省，產量最微，品質低劣；其餘各省，則產量豐富，約占全國總產額百分之九十五。

茲據實業部調查，民國四年，至十八年各省產茶量列表如下：

省	名茶	園	面積(畝)	每年平均產額(擔)
湖	南		六九四、五二九	二、二一九、九一七
湖	北		五二一、七七五	四一七、六九八
江	西		三六七、九三五	二〇八、八七二
安	徽		七五〇、一一九	四九九、二八八
江	蘇		八八五、九七七	三二七、七七〇
浙	江		六二四、〇六〇	二五六、一四四
福	建		一二二、四七五	六八〇、〇〇〇
廣	東		七七、二二七	一六七、〇四五
雲	南			一五八、〇八六

茶片	—	—	—	九,九二	二,三三七	五,三三七	三,九九五	六,九四	九,〇〇	九,三四
茶末	一四	二,〇〇〇	五,五三四	五,九,五二	一六,四四三	二〇,八四七	二二,九九六	二,一九七	五,〇二六	八,六六
茶梗	—	—	—	八,〇四〇	六,四三三	七,四三六	一〇,五二二	二二,二八五	七,七九九	七,五五一
未列名茶	四	二二	—	九二	一九	一五三	六	三三	一四	二二
共計	四〇,〇三六	五,六,〇七三	八〇,一,四一七	七五,九三五	八三,〇〇八	八三,九,三七	八七,一,七六	九三,〇,三三	九四七,二〇	六,九四,〇四六

據上表可知茶輸出的種類，以綠茶為最多，紅茶次之，磚茶又次之。近十年以來，出口最多的年份，以民國十八年為最，十七年次之，十六年又次之，而以十九年的出口額，大為銳減。人進我退，茶葉前途，不堪設想。

茲將民國十九年中國茶類輸出各國擔數表列於左：

(甲) 紅茶表

運往何處	種					紅					茶								
	工	夫	烏	龍	小	種	包	種	白	毫		花	香	珠	蘭	未	列	名	共
香港	二六,六六六	—	—	—	—	〇	一,五三三	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
澳門	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
安南	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
暹羅	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
新加坡等處	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
共計	二六,六六六	—	—	—	—	〇	一,五三三	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

運往何處	各種綠茶				各種茶		各種磚		共計
	小珠	熙春	雨前	未列名	共計	紅	綠		
香港	—	10,101	10,101	11,219	35,635	—	5	5	
澳門	—	—	—	7	7	—	—	—	
安南	—	—	—	4	4	—	—	—	
暹羅	—	—	—	368	368	—	—	—	
新加坡等處	—	175	—	63	796	—	—	—	

(乙) 綠茶及磚茶表

總計	15,398	3,171	9,051	10,902	110,111	100,110	69	7,577	115,697
南非洲	15	—	5	—	3	—	—	3	100
澳洲(紐絲倫等處)	4,555	30	26	—	183	373	15	2,335	6,366
南美洲	47	—	18	—	—	—	—	—	49
美國(檀香山在內)	2,966	—	45	—	3	110	—	9,034	13,114
坎拿大	—	—	3	—	—	16	—	9	13
菲律賓	36	15	—	41	—	—	—	—	99
日本臺灣	—	2	—	53	—	—	—	19	63
朝鮮	2	—	—	—	—	—	—	14	16

英 國	三三	三九五	六四五	—	—	—	—	—	—
印 度	—	—	1102	三	—	—	—	—	—
爪哇等處	—	—	—	—	—	—	—	—	—
新加坡等處	—	—	—	—	—	—	—	—	—
澳門	—	—	111	—	—	—	—	—	—
香港	三三	九四	八三	七、101	—	—	—	—	—
運往何處	花露茶	茶片	茶末	茶梗	未列名茶				

(丙) 雜類茶表

總計	六三、〇五	五、四三	九四、101	110、106	三、四九、七九	四、七〇、〇七	1、三〇、三六	一、六三、六六
南非洲	四三	三五	七	五	五九	—	—	—
澳洲(紐絲倫等處)	三	六五	二二	—	七九	—	—	—
南美洲	六	—	二五	—	三一	—	—	—
美國(檀香山在內)	二四、四四	二、三三	九、〇五	九八	三、三六	1、三、七	—	1、三、七
坎拿大	五三	二	三六	—	八〇	—	—	—
菲律賓	六	五四	二四	—	六四	—	—	—
日本、臺灣	—	五、二七	—	一七	五、一五	三	—	三
朝鮮	—	三四	—	八〇	二四	—	—	—

總計	澳門(紐絲倫等處)	美國(檀香山在內)	坎拿大	日本、臺灣	朝鮮	俄國(太平洋各口)	法國	荷蘭	德國	土、波、埃等處
一、四四五	—	六六	二	六五二	二六七	—	—	—	〇	—
九三四	—	—	—	—	三	—	五	三四四	—	一八二
八、八六六	一四	—	—	—	—	九四三	六六	—	—	三四
七、四五一	—	—	—	—	—	—	二二	九	—	六六
二三	二三	—	—	—	—	—	—	—	—	—

據以上三表觀之，紅茶銷英國為最多，年約十萬擔左右，佔總額百分之四十。其次則為俄國，年達五六萬擔，占百分之二十。其他如法，比，奧，意，瑞，以及南美，澳洲等處，每年亦運往銷售。綠茶大多均銷土耳其，波蘭，與埃及，年達十萬擔以上。次則俄，英，美，法銷數約十萬擔；其餘德，比，意，日，瑞，丹，朝鮮等處，每年亦有少數運往銷售。磚茶包括紅磚茶與綠磚茶兩種，幾全銷往俄國。此外尚有花燻茶，茶片，茶末等，以銷美，印，土，埃居多。可知華茶遍銷於全世界市場之上。

第二項 茶之種類品質及貿易

茶的種類繁多，不克詳細分別，茲依主要的四項分之。

(A) 依製造方法，及形態分類者，即製造時，茶料的分配，與技術設施的不同，更可分為四種：

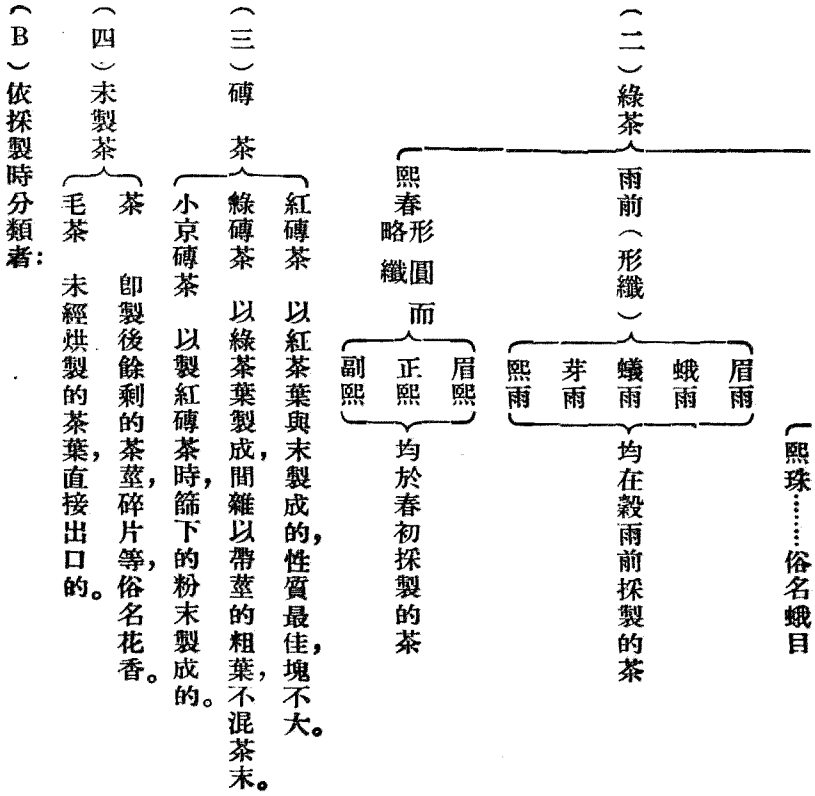
(一) 紅茶

- 工夫茶 費時多，加以精細的炒法而得名，多銷行英美。
- 小種茶 與工夫茶同，惟葉較粗，多銷行法德。
- 白毫茶 葉面蒙白毛，味香而式美，多銷印度。
- 珠蘭茶 配以珠蘭花，取其香料，多銷俄國。
- 花香茶 和以茉莉花於茶葉中，多銷英美。
- 烏龍茶 使之發酵，置鍋中蒸之，昔銷美國，近多銷暹羅。
- 包種茶 以包紙得名，每包重約四兩，多銷海峽殖民地。

珠茶（形圓）

- 大珠
 - 圓珠……俗名蝦目
- 小珠
 - 寶珠……俗名蟻目
 - 芝珠……俗名蠅目
 - 珍珠……俗名蝶目
 - 蔴珠……俗名蚤目

〔熙珠……俗名蛾目〕



(一) 頭茶 於穀雨前十日採製的。

(二) 二茶 於穀雨後十日採製的。

(三) 三茶 於穀雨後一月採製的。

(四) 四茶 於穀雨後二月採製的。

(C) 依製造地點分類者：

(一) 路茶 由內地茶商就地加工製造，裝箱運滬銷售的茶。路茶的品質優良，其價亦貴，大都來自安徽祁門、浙江平水、永嘉、江西、兩湖各處。

(二) 毛茶 由生產地運至上海，而在滬製造的。其來源，有歙縣茶、兩湖茶、江西茶、寧波茶、永嘉茶、臨海茶、吳興茶、平水茶等。

(三) 珠茶 在生產地粗製之，運滬後再行加工製造的。

(D) 依出產地點而分類者：

祁門茶 產於安徽的祁門縣，及鄰近各地。

武彝茶 產於福建安縣的武彝山。

北嶺茶 產於福建閩候縣的北嶺一帶。

安化茶 產於湖南的安化縣，及鄰近各地。

(一) 紅茶

寧都茶 產於江西的修水寧都一帶。

蒲圻茶 產於湖北的羊樓峒及鄰近一帶。

徽州茶 產於徽州所屬祁門以外的五縣。

六安茶 產於安徽的六安、霍山等縣。

屯溪茶 產於皖浙交界的屯溪，及附近一帶。

平水茶 產於浙江紹縣所屬的八縣。

(二) 綠茶

據各國專家的議論，華茶因天然支配的得宜，其品質非他國的茶所能及。至於茶以何者為優，據調查結果，紅茶中以祁門為首，寧都茶次之。綠茶以杭縣龍井茶為最。其他如皖之婺源，浙之永嘉，及福建之武夷茶，均屬良好。茶葉之最當注意的，在蒸凋醱酵所起的變化，欲明此化學變化，必先知茶葉的成分。今就 Oscar Kellners 氏之分析，列表於左：

(A) 生葉百分中

水分 七六·一九

乾燥物 二二·八一

(B) 乾燥物百分中

粗蛋白質 二五·二七

Ether 浸出物 五·〇五

粗纖維 一三·二五

無氮浸出物 四一·二一

灰分	五·四二	茶素	二·〇六
單寧	一二·九一	可溶解物質	三七·三二
全氮	五·三六	蛋白質氮	三·九六
茶素的氮	〇·七五	Amide 類的氮	〇·六五

(C) 灰分百分中

鉀鹽	四八·五〇	碱	一·六〇
石灰	五·五〇	苦土	七·三一
錳	一·二一	氧化鐵	四·五七
磷酸	一七·八九	硫酸	九·四五
矽酸	一·二五	氯	一·四七

茶葉成分中最緊要的，為茶素，單寧，及 Ether 浸出物。茶素 (Theine or Coffeine) 的純粹者，呈絹絲狀結晶，具苦味，略有溶解於水的性。單寧具澁味，亦有溶解性。Ether 浸出物，為易溶解於 Ether 的諸物質，即葉綠素，臘，樹脂，揮發油，茶素，單寧的總稱。揮發油當製茶時因熱而分解，以發香氣，為茶葉中芳香的物質。茶的灰分中，含錳，氧化鐵甚多，為其特點；又所含鉀鹽亦較他植物量多，有刺激神經的性，於茶的效力上，有密切的關係。

茶的品質，因紅茶綠茶的風味，各有不同，而鑑定之亦因之而異。茲分述之如左：

- (一) 形狀 產地不同，形狀自異，以採捻適度，不混有破葉及粉末的爲上等，至於紅茶則以彎曲爲佳。
- (二) 色澤 乾燥完全，色澤單純，面不雜駁，且有光澤者爲上。
- (三) 水色 以一定量的茶，加以一定量的沸水，一定的時候，其水色清碧者爲上。如紅茶則須呈亮紅色。
- (四) 茶力 檢其茶的煎出力豐富與否。
- (五) 香味 以口嘗茶液，檢其芳蔭的強弱，與燻臭的有無，及味的甘滑苦澁等。
- (六) 貯藏 貯藏過久，檢其失散特有的香味，色澤與否。

茶的製法頗複雜，大抵將摘下的芽葉，曝於太陽，使其乾晾，然後再行火焙。綠茶的製法，當茶葉摘下後，即在鍋內炒過，然後用手搓揉，使斷葉筋放出酸汁，再立即乾晾。紅的茶製法，大概其火焙與乾晾的時間較久。若將華茶與印錫，日茶比較，印錫，日茶能用機器搓揉，我國製綠茶者，猶沿用鐵鍋，手工炒製，色澤暗淡，有似紅茶。至於製造紅茶，均藉日光醱酵，設遇陰天，即無法製造，凡此缺點，亟應改良。

我國茶葉出產的市場有三：一、爲漢口市場，吸收兩湖，江西，安徽等地所產的茶，其銷路以俄國最多，美國，坎拿大，歐洲大陸，日本次之。二、爲上海市場，吸收長江流域，以及江浙，福建茶地所產，輸出世界各國。三、爲閩侯市場，吸收福建各地的茶，輸出於上海，香港，及南洋羣島。

第三項 茶之包裝及買賣單位

茶的包裝法，以鉛葉製罐貯盛爲最佳，一則可以免受潮濕，二則可以防散氣味。內地輸送的茶，包裝無一定的

樣式，然概以長方形的箱子盛之，箱的內外，皆表以紙。至輸出物，多由外國經理的茶行，重行加裝，箱之內皆以鉛片敷之，箱之外側，貼以商標，纏以籐條，籐條繞三匝者，名曰三籐箱，繞四匝者，名曰四籐箱，每箱約重七八十磅（五十餘斤）。有時照定貨人的希望，裝成半磅或一磅的罐或袋，入大箱中輸出，以便於零星發售，因外國人買茶的習慣，每罐的分量，不喜過多，恐一開罐，色味必變，是以每罐總以少量為尙。我國茶商，對於裝璜的法子，素不研究，茶葉易於損壞。買賣的單位，在我國以擔計算，在國外皆以磅為單位。

第五節 棉花 (Cotton)

第一項 棉花之產地及產量

棉花為熱帶國及半熱帶國的產品，尤以在北緯三十七八度之間的氣候最相宜。但是棉的形狀，隨土壤的性質而變遷，因雨量的多寡而差異。土質宜種棉的有六種：即壤土，砂土，礫土，石灰土，黏土，及礫土。就中壤土係黏質與砂質勻合而成，種棉厥惟上。世界產棉的國家，首推美國，次則印度，埃及，以及我國。

美國的棉，有海島棉，高原棉兩種。海島棉產於喬治亞 (Georgia) 弗羅里達 (Florida) 南加羅萊拿 (South Carolina) 等省，及西印度羣島，年產十萬包內外，能紡一百五十支以上的細紗，大部份消費於美國內地，少數運銷美國曼徹斯特 (Massachusetts)。高原棉產於得撒省 (Texas) 以東，鄂克拉賀默省 (Oklahoma)，阿干薩斯 (Arkansas)，田納西省 (Tennessee)，及北加羅萊省 (North Carolina) 以南地方，每年耕作面積，在三千二

百萬英畝以上，豐年可達一千六百萬包以上，約占世界總產額三分之二。此棉能紡四十至六十支的紗，上等的可紡八十支，輸入我國的即此種高原棉。

世界中棉花栽培最早的國家首推印度，產地遍於全國，種棉的面積有二千二百萬英畝，年產四百餘萬包。其中最重要的產地，為孟買 (Bombay) 薩痕特 (Sinde)，中央省 (Central Provinces) 排來埃 (Berars) 哈愛特 (Haderabad) 滿特來司 (Madao) 諸地。其由孟買港輸出者，殆占總產額四分之一，故印度棉又名孟買棉。埃及的風土氣候，最適於種棉，除美國、印度及我國外，則以埃及為最著。上埃及及幾全為產地，下埃及雨量雖不多而有河流灌溉，種棉面積約二百萬愛克。棉的品質，纖維，與美產相伯仲，遠駕印度之上。

歐洲本土不產棉，惟俄羅斯所屬小亞細亞的地方，費爾干 (Fergana) 為最近年植棉，成效卓著，其產額已亞於埃及，據近世棉業家的推算略近百萬愛克。

茲將近三年來世界各國棉產額列表於左：(單位千噸)

國	別	一	九	二	九	年	一	九	三	〇	年	一	九	三	一	年
美	國			三、六	一六				三、一	五九				三、九	三二	
墨	西			五〇					四一					三九		
中	美	共	計	六四					五四					五二		
巴	西			一二四					一〇八					一三二		

對世界總生產額的比例如左：

阿根廷	五〇	六〇	七五
秘魯	四九	五一	四五
南美共計	二七六	二七五	三〇六
美洲總計	三、六五六	三、四八九	四、二九一
中國	三八七	四九七	三九〇
英屬東印度	一、二二二	八八七	八九一
亞洲總計	一、六七七	一、五〇三	一、二二八
埃及	三八八	三六五	二九三
法領蘇丹	三一	二三	二二
英領烏剛大	三二	二八	三四
比領剛果	一〇	二一	三〇
非洲總計	四九八	四八七	四二六
澳洲	二	二	二
蘇俄聯邦	二九三	四〇七	四四〇
歐洲總計	三〇〇	四一四	四四七
世界總生產額	六、四〇六	五、八九七	六、四八六

中 國	二五〇	一六	三三	二四	四	五	六七	七〇	一四九	一四九	三九五
日 本	三〇〇	五五	七九	七四	三	三	二	五	一三九	一三六	一八〇
印 度	六	四〇	一七	一六	三	三	一	一	一七	一七	一八〇
歐洲 共計	二,二二〇	二,二二〇	五三	〇	二,二二〇	二,二二〇	一,一五〇	一,一六〇	五,四五	五,四五	三,九〇〇
挪 威	四	三	—	—	—	—	—	—	四	四	—
丹 麥	二二	一一	—	—	—	—	—	—	二二	二二	—
匈 牙 利	二六	三三	五	五	一	一	一	一	三三	三三	—
芬 蘭	六六	一四	—	—	—	—	—	—	一七	一七	—
葡 萄 牙	一五	三三	—	—	—	—	四	一六	一九	一九	—
瑞 典	五	三三	一	一	一	一	—	—	五七	五七	—
奧 大 利	七	三三	一〇	一一	三	二	二	二	五三	五三	—
荷 蘭	六七	七三	一四	一七	—	—	四	八	八五	八五	—
瑞 士	二〇	一九	四	五	一八	一九	三	二	四五	四五	—
波 蘭	九	八	七	九	四	四	二	五	九二	九二	—
西 班 牙	二五	二八	三〇	四	二四	一九	一七	一五	一八六	一八六	—
比 國	七	六	二	七	三	四	三	六	一七六	一七六	—
捷 克	一九	一七	三	三	三	二	一〇	九	一八五	一八五	—
意 國	三四	三六	九	一九	元	三	九	九	四〇〇	四〇〇	—

亞洲共計	九四九	六三三	二二四	二二四	三三	六一	六三	八九	三八六	三、四六
美國	二、五六	二七四	三三	三三	三三	三三	一五	三三	二、九三	二、九三
坎拿大	一〇四	一〇一	—	—	五	五	—	—	一〇四	一〇四
墨西哥	三	—	—	—	—	—	六	三	一〇一	七
巴西	—	—	—	—	—	—	二四	三三	二四	三三
美洲共計	一〇、六七五	二、八五	三三	三三	三三	四〇	三五	三三〇	三、〇四	三、〇六
其他	二六	三三	一五	一六	九	六	四	一〇六	一〇六	一〇六
總計	五、九四〇	五、六三〇	二、七四	二、六〇	四六五	四九	三三三	二、三五	三、七四〇	三、三三

(註) 俄國及中國數字為推定額

我國產棉額，居世界第三位，因氣候，風土上，到處可以產棉，主要的生產區域，在黃河流域一帶，如陝西，山西，河南，山東，直隸等省，其溫度乾燥度，及土壤的成分，最適於棉花的栽培。現在陝西的產品，較美國尤為優良。在揚子江流域亦適於栽培，如江蘇，浙江，安徽，江西，湖北等省，以湖北的土地豐饒，且得水利的便利，棉的生產額最多。江南江北，皆宜於植棉，如南通，太倉，松江等縣，尤以南通所產為中國第一。浙江產額首推北岸，以寧波附近為最。安徽土地平坦，河流縱橫，產量亦頗不少。江西栽棉區為九江附近。湖南則常德附近稍有所產。湖北在江蘇之次，其下流至黃岡，上流至宜昌之間，皆為棉花的生產地，河北惟西南一隅，如趙縣，冀縣，及邢臺縣屬，為其主要生產地。山東則在西北一隅，如濟南，臨清等地；河南如黃河北的安陽，汲縣，沁陽，及黃河南的南陽，皆為棉花生產地。山西以平陽，蒲縣，解

縣等處爲最。茲將產棉各地，爲世人所素知者，列舉於下：

江蘇 松江，上海，南匯，奉賢，金山，太倉，嘉定，崇明，南通，海門，平潮港，三金廟，陳家橋，十里鎮。

浙江 杭縣，鄞縣，餘姚，慈谿，紹興，蕭山，上虞。

江西 九江。

湖北 漢陽，沔陽，黃岡，景公鷺地方，武昌，江夏，陽新，蒲圻，江陵，安陸，鍾祥，宜昌，襄陽。

湖南 常德及津市地方。

河南 許昌，安陽。

陝西 長安，大荔。

河北 清苑，邢臺，深縣，趙縣。

山東 臨清，歷城。

據中華棉業統計會於民國二十年十二月，公布本年全國棉產第二次估計如下：

棉田面積 三四、一八二、七四七畝

皮棉產額 六、四六〇、六四一擔

茲將民國二十年全國棉產第二次估計及十九年估計比較列表於下：

省別	二十年第二次估計		二十年第一次估計		十	九	年
	棉田產額	棉田產額	棉田產額	棉田產額			
遼寧	一,一四七,六〇〇	一七九,七〇〇	一,一四七,六〇〇	一七九,七〇〇	—	—	—
河北	二,九三五,〇〇〇	八四四,〇〇〇	二,九三五,〇〇〇	八四四,〇〇〇	二,九三五,〇〇〇	八三四,九一〇	八三四,九一〇
山東	七,三三四,五五五	二,一五四,八四六	五,二七二,七〇九	一,四五四,四四八	六,五四四,三六六	二,一〇〇,五六六	二,一〇〇,五六六
山西	三,七三三,〇七二	八二,一七一	三,六四一,九〇一	八二,一七一	三,七三三,〇七二	八二,一七一	三,七三三,〇七二
河南	二,五六六,一〇〇	五九〇,一〇七	一,八九三,九九三	五五五,三三六	二,六八〇,三三〇	五五六,三三九	二,六八〇,三三〇
陝西	一,八三三,四六六	三六,七二〇	一,四三三,七四九	三六,一〇七	一,三〇八,六四〇	一,四五六,四五六	一,三〇八,六四〇
湖北	六,九三九,九〇〇	一,〇〇〇,一〇〇	一〇,四四四,四〇〇	一,四九五,一〇〇	一,一四五,五五六	三,〇〇〇,五六八	三,〇〇〇,五六八
湖南	一,〇六七,五〇〇	四五,三〇〇	一,一七三,八〇〇	一〇三,〇〇〇	一,一三五,〇〇〇	一,一三五,〇〇〇	一,一三五,〇〇〇
江西	三〇,九二七	五,五六七	三,六五〇,八〇〇	六五,九七〇	三,六六〇,〇〇〇	七三,四五五	七三,四五五
安徽	四六二,九〇〇	四三〇,〇〇〇	五三〇,〇〇〇	六六,〇〇〇	四六二,九〇〇	九五,七二八	九五,七二八
浙江	七,六五五,三四四	五六六,六六四	八,三三三,三三六	一,〇九六,五三三	八,六四五,三三五	一,〇八四,八三五	一,〇八四,八三五
浙江	一,九八一,八七	五九,四四四	一,八七,五六八	五六,六六六	一,八五一,六〇〇	四七,九六六	四七,九六六
共計	三〇,一八二,七七七	六,四〇〇,六四一	三五,四六八,三五五	六,七九三,四二一	三七,五九三,〇三三	八,八九九,六六七	八,八九九,六六七

此項估計，係根據（一）遼寧等十二省的報而編製，（二）以十二月十日以前的棉作狀況為標準，（三）十二月以前各省棉作所受風災，水災的損失均已計算在內，（四）每畝以六十方丈計，每擔以一百斤計。

在歐戰以前，國內棉貨，十九為舶來品，彼時國內棉花除手工紡車及衣被所需外，其用於新式紡廠者甚少。迨歐戰發生，棉貨輸入驟減，國內紗廠業勃興，紡錠激增，就目前棉業狀況而論，供不敷求。

茲將近十年來棉花進口的數量列表於下：

年	份	輸	出	擔	數	輸	入	擔	數	入	超	擔	數
民	國	十	一	年	六〇九、四八一	一、六八二、五二六	一、〇七三、〇四五						
民	國	十	一	年	八四二、〇一〇	一、七八〇、六一八	九三八、六八〇						
民	國	十	二	年	九七四、五七四	一、六一四、三七一	六三九、七九七						
民	國	十	三	年	一、〇八〇、〇一九	一、二一九、二八四	一三九、二六五						
民	國	十	四	年	八〇〇、八三二	一、八〇七、四五〇	一、〇〇六、六一八						
民	國	十	五	年	八七八、五一二	二、七四五、〇一七	一、八六六、五一五						
民	國	十	六	年	一、四四六、九五〇	二、四一五、四八二	九六八、五三二						
民	國	十	七	年	一、一一一、五五八	一、九一六、一四〇	八〇四、五八二						
民	國	十	八	年	九四三、七八六	二、五一四、七八六	一、五七一、〇〇〇						
民	國	十	九	年		三、四五七、四九四							

據華商紗廠聯合會報告，近年國內棉產不足自給，美棉輸入為數甚鉅，上海一埠，十九年進口計一百萬八千擔。印棉一百五十萬擔，已為我國進口最高的紀錄，而十九年半年間全國共輸入三百四十五萬六千擔，值一萬三

千二百五十九萬兩。居入口貨的第二位。國內棉產不見增加，將來進口日多，漏卮更大。

第二項 棉花之種類及品位

棉花的種類及品位，因各省產地不同，其種類與品位，亦因之而異。茲將上海市面上各種棉花的品位，分述如

左：

(A) 本花 上海本地的棉花，統稱本花，細別之又分三種：

(一) 南市花 其棉種係屬土種，花的纖維多粗硬，惟色澤潔白，為購者所樂用，普通用製十六支以下的棉紗。運往日本，充作紡製粗紗與印棉混用。運往歐洲的，則供混毛織物之用。

(二) 北市花 其品位與南市同。惟有時以火機花衣，略加水分，改充北市花出售。

(三) 火機花 為動力軋花機所軋，其籽棉的來源，多與南北市同，惟以機械工作軋出的花衣，纖維雖略萎縮，而含水量極少，但夾雜物不能摘除淨盡。

(B) 太倉花 品位高於上海，次於通州，市價亦然。色白而有光澤，纖維長度，普通達英寸八分五釐，以紡十六支紗為最適宜。

(C) 通花 南通棉為江浙兩省最佳之種，但區域較廣，又分為四種：

(一) 常陰紗棉 此種最著名，纖維柔軟，色澤亦佳，長度約英吋九分五至十吋。

(二) 上沙棉 品位亦佳，纖維長度，通常約九分，上海所稱通棉，即以此為標準。

(三) 中沙棉 爲海門產，品位在通棉之下，而優於崇明產，纖維粗短，色亦欠佳。

(四) 下沙棉 爲崇明產，質更次於中沙。近年移植美棉，稱爲洋花，纖維雖柔細較優於七種，但光澤與彈力均不及通州。以上除常陰紗棉，可紡二十支以上的紗外，其他三種均供紡二十支紗之用。

(D) 姚花 浙江的棉，多在紹興、寧波一帶，品質不甚佳良，纖維約七分內外，粗剛而乏色澤，僅供紡十二支以下的紗，然富於彈力，作絮胎用，最爲適宜。

(E) 漢口花 湖北棉產區域較大，其品質亦高低不齊，茲將其種類，分述如左：

(一) 襄河棉 產於樊城、老河口一帶，向多美棉良種，比陝西花纖維較硬，然其長度有九分至九分五釐，可紡二十支紗之用。

(二) 下江棉 產於蘄春、武穴等處，纖維多短，光澤不佳，其品位與寧波棉同。

(三) 上江棉 產於嘉魚、蒲圻一帶，色澤纖維，均不及襄河。

(四) 沙市棉 產於公安、石首、宜都、宜昌等處，品質良好，在宜昌對岸的河西棉，不在通棉之下，惟含水量甚多，在百分之十四至十七之間。

(五) 府河棉 產於黃陂、孝感、雲夢等處，色澤良好，惟纖維略硬，水分不多。

(六) 本廠棉 係漢口棉廠，買集下江一帶的籽棉，由漢陽軋棉工廠軋成花衣而運出者，含水量約百分之十二。以上各處的棉，上者可紡二十支紗，中等可紡十六支紗，下者約紡十二支至十四支紗。

(F) 陝花 陝西的棉，分爲土種，洋種，土種已不見於市場，現種植皆洋種，產地以渭南一帶爲中心，纖維細長柔軟，與河南靈寶所產，均能紡三十二支的紗。陝棉在國產中爲最著名，其含水量較少，不過百分之十至十二。

(G) 河北山東花 河北產棉，分爲三區，南部如吳橋，威縣，棗強，南宮，鷄澤等處纖維細長而柔，可紡十六支以下的粗紗。西部如保定，正定各屬，纖維較短，富彈性，不甚適於紡紗。用製脂棉，絮胎，或與羊毛混用。東部如唐山，寧河等處，皆產美棉，色白，纖維長約九分以上，山東與河北大致相同。

中國及日本所產的，色近純白，印度及美德所產的，則帶黃色。埃棉色更濃厚，近乎褐色，纖維的長短，亦因產地而異。海島棉和埃及棉，纖維最長，約二英吋以上，平均爲一英吋八分。中國及日本的棉，僅得英吋半寸。就粗細論，以海島棉爲最細，印度次之，中國及日本棉爲最粗。

欲鑑定棉的品位，須注意纖維的長短，剛柔，強弱，色澤，含水量，及雜物的多寡等項。纖維的長短，恆視紡織用途，然最忌長短不齊。剛柔強弱，亦視製品的種類，大率經絲用原料以強硬爲貴，緯絲以柔軟爲貴。棉絲軟的，因含水量過多，天然含水，爲紡績上必要的溼度。然奸商欲使重量增加，故意攪水，必損及原料的品質，是以上海商品檢驗局，擬具五年內根本剷除計劃，其水分標準，自百分之十四，逐年遞減百分之十二止。凡有超過以上規定標準者，不准出口，並不准在蘇，浙，皖，贛四省內自由貿易。

我國的棉花，品質欠佳，以最優的南通棉，僅能紡三十二支的紗。山西，陝西等省所產，雖能紡三十六支左右，而

產額不多。此外各省所產，大都僅能紡二十支左右，故紗廠紡細紗，必須攙用美棉。美棉交易，分別一定等級，以爲定價的標準，此等級爲農部所定，以米特令 (Middling) 爲標準貨，自此以上，品質漸佳，價格遞增；自此以下，品質漸劣，價格遞減。

茲將美國棉花買賣品質的等級列表於左：

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| (1) Fair | (12) Very Middling |
| (2) Bare Fair | (13) Middling (標準貨) |
| (3) Strict Middling Fair | (14) Bare Middling |
| (4) Very Middling Fair | (15) Strict Raw Middling |
| (5) Middling Fair | (16) Very Raw Middling |
| (6) Bare Middling Fair | (17) Raw Middling |
| (7) Strict Good Middling | (18) Bare Raw Middling |
| (8) Very Good Middling | (19) Strict Good Ordinary |
| (9) Good Middling | (20) Very Good Ordinary |
| (10) Bare Good Middling | (21) Good Ordinary |
| (11) Strict Middling | (22) Bare Good Ordinary |

(23) Strict Ordinary

(26) Raw ordinary

(24) Very Ordinary

(27) Inferior

(25) Ordinary

右表 Fair 爲上等貨，Ordinary 爲下等貨。據云 Middling Fair 級含有碎棉百分之八。Middling 級，含有碎棉百分之十二，Good Ordinary 級，則含百分之二十四。美國政府，按此等級表，製成樣本，頒給民間，買賣的時候，對於品質，發生異議，則照此樣本，判定其屬於何級，以免紛爭。

印度棉依其品質可分爲六級即 Fine, Very good, good, very good fair, good fair, very, 等級。定期買賣時，以 Very good 級與 Fine 級爲標準。印棉纖維粗短，上等的不能紡四十支以上的紗，下等的不能紡十支以上的紗，然其價格最廉，以故廠家購買極多。

第三項 棉花之包裝及買賣單位

棉花有採摘後即賣出，有先軋去棉子然後售出，前者稱爲實棉，又稱爲生棉 (Seed Cotton)；後者稱爲彈棉，又稱爲花棉 (Ginned Cotton)。包裝的方法，各國不同，印度的包裝，較美國的堅固，大抵包以印度藤，用水壓機壓過後，再以鐵箍緊縛，每袋容量，約三百九十二磅內外。在孟買市價，以二袋爲單位，而以盧比計算。美棉以五百磅爲一袋，以一磅爲單位，而以「仙」計其值。

我國棉花的包裝，有鐵卷，大袋，中袋，小袋，麻包五種。鐵卷者，用布包裹，而以鐵帶捆之，每重四百十斤內外。大袋，

每重一百八十斤內外，中袋，一百二十五斤內外；小袋，六十斤內外。以一袋爲單位，零賣則以一斤爲單位，近年使用新式水壓機，一捆純棉重量，自三擔半至四擔而捆之；大小自十立方呎至十二立方呎不等。

第六節 蔴 (Hemp)

第一項 蔴之出產地及產額

蔴的種類甚多，大別之可分爲以下的數種：即火蔴 (Hemp)，纒蔴 (Jute)，苧蔴 (Ramie)，亞蔴 (Flax)，青蔴 (Abutilon)，胡蔴，及馬尼拉蔴 (Manila hemp) 等類。

蔴的栽植，宜於有黏性的黃土，及砂質土壤，土面爲黏土，土底爲砂土，因土質輕鬆，利於排水，爲植蔴爲最適宜。培植的法有三：(一)分根法，(二)壓苗法，(三)播籽法。除纒蔴必須撒籽播種外，多類採取分根法。蔴生長的壽命，有經七八年者，有經十餘年者，然以土地肥瘠而定。自栽植後的四五年間，收穫最豐，品質亦最優，苟欲分根換植，即須在此時候，過了此時期，就不適宜。

一 火蔴

火蔴 (Hemp)，爲各種蔴纖維質中生產地最廣者，葉爲掌狀，高五六尺乃至丈餘，栽培得法，可高至二丈，纖維粗硬，帶黃褐色，不易漂白，僅可織下等衣及料帳，幕，蔴袋等。然因富於強力，經水不腐，各國用爲繩索的原料。在亞洲，以我國出產爲最多，在歐洲則首推俄國。而意大利，法蘭西，德意志等國次之；在南美的巴西，產額亦富。

俄國的火麻，多產於烏拉爾(Ural)河，窩爾瓦(Volga)河，及裏海沿岸，皆野生；而黑海沿岸，栽培頗盛，其產額為世界第一。

我國產麻的地域甚廣，如湖南，湖北，四川，廣東，廣西，河北，山東，江蘇，安徽，遼寧等省；最大的集散市場，為重慶，長沙，杭縣，宜昌，天津，蒼梧，鎮江，廈門，瓊山等口。輸出火麻，約占百分之八十五，其中以重慶，長沙，杭縣三口為最多。合計運往外洋及內地各埠者，平均每年為十五萬擔內外。其中輸出外國者，約占百分之五十五，其餘百分之四十五，皆消費於內地。現時海外銷場，以歐洲為最多，其次則運往日本。在日本市場稱為南京麻。

茲將火麻出口國別及數量列表於左：（數量單位擔）（價值單位兩）

輸 出 國 別	民 國 二 年		民 國 七 年		民 國 八 年		民 國 九 年	
	數 量	價 值	數 量	價 值	數 量	價 值	數 量	價 值
出 口 總 數	八〇,九三三	三,六〇三	一四,六四四	一,八七,七七二	一〇一,一九六	一,〇五,一〇五	一三三,七六六	一,三六,九〇三
香 港	二六,九三二	一〇五,六三三	五,八四四	八六,七九七	三,一六三	四四,〇〇五	二七,三二六	三三,一七六
澳 門	二,一〇一	一六,〇九七	一,三三七	七,九二一	四九九	四,五五五	八四三	九,四六九
英 國	三,三三三	三,九〇〇	一六,七四四	三四,二六七	一九,八四六	三三,〇八一	三,七三三	二〇,七五三
德 國	六,五七六	五,〇三〇	—	—	—	—	一,四六〇	一八,一九一
荷 蘭	二五	三三〇	—	—	二五〇	二,五五二	二,四九七	三〇,八六六
比 國	三,九六四	一,三七,六四四	—	—	三,七三二	三三,〇六六	一七,八〇〇	三三,〇三三

國	本國	日本	美國	法國	德國	英國	蘇俄	其他
法	二七三二	一六、四八	二六、六〇〇	三四一、〇四〇	四九五	五、二八二	七、五三一	九四〇、九五
日	二六、三三三	一五、四七	四〇、三六六	三七、四七七	三六、六九四	二六、一九四	二五、六八一	二四三、四三三
美	四	四一	七、三二七	九二、九〇一	二六	三、〇三〇	五、三九五	七、二、九〇五

二 榮蔴

榮蔴 (Jute)，一名黃蔴，葉尖形，近葉柄處，寬二三寸，黃花，一年生的植物。纖維粗，富於強力，上等者為黃白色或銀灰色，普通者為黃褐色，不易漂白，入水易於腐敗，不適用於製繩索，主要的用途，為製造蔴袋，亦有用以織為地氈，帆布，及天幕者。

生產地以印度為最富，亦名印度蔴。上等黃蔴，纖維勻潔，可與歐洲的亞蔴，中國的苧蔴媲美，可以織布，作襯衣之用。次等黃蔴，可織帆布，船纜，漁網等用，產地在恆河雅魯藏布江下游的三角洲。種蔴面積，約廣三四百萬英畝，產額達三千萬噸，輸出約一千六百萬，值美金一億元。大部運銷英國，其餘則運銷美、德、法等國。

我國的榮蔴，產於廣東，河北，遼寧，及四川等省。天津，汕頭，牛莊，為主要輸出港，多運往英國及日本。茲將榮蔴出口國別及數量列表於左：

輸出口國別	民國二年		民國七年		民國八年		民國九年	
	數量	價值	數量	價值	數量	價值	數量	價值
出口總數	10,515,803	7,512,000	8,471,100	5,555,800	6,553,000	5,013,000	3,000,000	1,500,000

香	港	二、六八	一、三、九三	二、一、四四	二、六、四三	一、五、四五	八、四、三三	一、一、七九	六、四、〇〇
安	南	七、五九七	五、〇、六三	四、〇、四九	二、三、七三	三、六、四九	一、七、六八	三、四、三三	一、四、六九
暹	羅	三、〇、〇三	一、八、一三一	三、四、三三	一〇、一、五二	三、七、三三	二、一、七五	二、四、七二	二、六、九七
新嘉坡等處		五、九七	二、六、〇	九、七六	五、六、〇〇	一、六、四四	七、八、九七	二、八、四四	一、三、三三
爪哇等處		三、〇、四八	一、三、四〇元	二、一、〇〇	一、〇、〇〇	九、〇	四、〇〇	—	—
英	國	一、六、一、六七	二、五、五、七七	二、五、六、七	三、一、五、一〇	三、四、三、八〇	一、八、六、三、四五	一、〇、五	八、八、四五
比	國	二、三、〇、〇	一、六、一、五八	—	—	六、八三	三、〇、三	一、六、五	三、〇、〇
法	國	二、七、四、八	一、九、三、八、五七	一、〇、〇、一、〇、七	五、三、三、八	七、三、七	三、九、四、〇	七、三	三、四、八、九
日	本	一、六、二、七四	二、九、〇、三二	六、五、四、七	三、五、八、九三	三、〇、一、九二	一、八、一、三、九〇	一、五、三	八、〇、七、九三
美	國	一、三、三、三九	九、五、三、六五	—	—	二、五、二七	一、三、六、九七	九	四、四

三 苧麻

苧麻(Ramie)有青葉、白葉兩種，高四尺乃至六尺，一度栽培，可收穫二十餘年，每年可收穫三次。第一期謂之頭麻（陰歷四月底），市上稱爲春絲。第二期謂之二麻（在陰歷七月初），市上稱爲月絲。第三期謂之蔴（在陰歷九十月間），市上稱爲寒絲。每期收穫量，以頭麻爲最多，三麻次之，二麻較三麻又次之。頭麻收穫量雖多，纖維較長，惟品質稍硬；二麻收穫量較少，而纖維稍短，然品質柔，較優良；三麻則較二麻稍次。如土地肥沃，每畝每期可收蔴八十斤。普通每畝每期可收五六十斤不等。

苧麻爲東洋各國的特產，以我國爲最富，日人又稱爲支那草（China Grass），日本各地多種之。色白而富有光澤，頗類絹絲，強韌力最大，堪於洗滌，故可爲夏布、手巾、帆布、窗簾、魚網之用。惟其纖維與木質不易分離。不能如火麻、亞麻等又可用機器製造，此爲苧麻的缺點。

苧麻產於湖北、湖南、四川、江西、陝西、河南、福建、廣東、廣西等省；貴州、雲南、浙江、山西間亦產之。其中產額最多者爲湖北、湖南、江西、四川四省。

湖北 陽新、大冶、咸寧、通山、蒲圻、嘉魚、武昌、廣濟、金牛、新店、涂家老、神山、施南、葛城、緯源口、太子廟、龍口、三溪口、黃岡、黃石港、蘄春、孝感。

江西 南昌、上饒、鄱陽、臨川、建昌、臨江、吉安、贛縣、寧都、德安、德化、瑞昌、宜春、高安、萬載、上高、宜黃、崇仁、樂安、武寧、鄱陽。

湖南 平江、瀏陽、沅江、沅陵、常德、大庸、新化、慈利、靖縣、安化、寧遠。

四川 綏定、重慶、涪陵、百子頭、達縣、大竹、溫江。

陝西 興安、西安、平利、鎮安。

河南 開封、潢川、汝寧。

福建 晉江、福清、邵武、興化、延平。

廣東 南海、海陽、瓊山。

四 青麻

青麻 (Abutilon) 又名芙蓉麻，高六七尺，葉爲心臟形，稍圓，周緣爲鋸齒狀，纖維最粗，略帶青色，或黃色，與胡麻、大麻混合，可織帆布、天幕等物。產於遼寧、湖北、四川及長江沿岸。四川青麻，又稱爲麻川青。以漢口爲最大的聚散場。在民國四年以前，每年輸出約千餘擔，多運往日本、法國、比國，現已無出口者，大都消費於國內各處，爲製繩索之用。

五 亞麻

亞麻俗名胡麻 (Flax)，爲藍花麻之一種，一年生植物，葉互生爲箭簇形，夏月著花，爲天藍色，凡五瓣，亦有開白花者，其子殼如球狀，大如豆。在數十年前，大都取其種子，榨取油質，迨後漸漸發明，取其纖維，製成織物，爲用乃廣。迄今亞麻織物已暢銷於世界。歐洲諸國，極力製造此種織物，每年輸出於亞美二洲，爲數至鉅，如輸入我國之假絲綢等，年達數千萬兩。考其原料，多以亞麻爲主。各國亞麻產額，最多者爲俄國，品質最佳者，推比國之苦爾來麻。法、意、德、荷以及埃及諸國，年產的額，均不甚豐；日本，惟北海道，及澳洲殖民地栽培之。美國的亞麻，多數供種子之用，惟密乞根 (Michigan)、明尼蘇達 (Minnesota) 及拍極脫海峽 (Puget Sound) 旁諸地，有植亞麻以取纖維者。英、領印度，及阿根廷多栽種以榨油爲主，供印刷墨，及其他工業上塗料之用。

茲將各國近三年來亞麻產生額列表於左：(單位千噸)

國	別	一九二九年	一九三〇年	一九三一年
蘇	俄	三六〇	三〇〇	四〇〇約

蘇俄對於世界總生產額之比例	歐洲共計	荷蘭	德意志	比利時	拉都維亞	法蘭西	波蘭	利沙尼亞
五八%	六一三	一五	一五	二七	二二	三〇	五四	三六
五七%	五二三	一二	一二	一五	一九	二七	四九	三五
七五%	五三四	五	六	九	一四	一五	二五	二六

我國產亞蘇的區域甚多，如河北，河南，山西，陝西，甘肅，四川，浙江，湖南，新疆等省，悉產亞蘇。據前農商統計，種亞蘇面積，為四十萬六千九百一十八畝。年產額為三千八百四十五萬二千九百餘斤。但僅知其種子為製油之原料，從未研究其莖部纖維的用途，收穫亞蘇種子之後，其莖部以供燃料，不知纖維的價值，十倍於種子，今僅取其次而舍其長，其損失寧可數計。我國所產亞蘇纖維，品質最佳，其長度可達華尺七尺有餘。河北工業試驗所，曾將山西豐鎮所產的亞蘇桿，試驗精練，其光澤韌性，漂白染色諸事，成績殊優。

亞蘇的用途至廣，以其莖富纖維，種子含油，其纖維可製繩線，織帆布，襪衣布，織帶等，其布之細緻的，可為衣料，手帕，檯布，領巾等用。亞蘇之殘碎者，又可造紙。亞蘇子油，為製造顏料，假漆，印刷墨油等材料。

製麻法的程序：(甲)使之腐爛，溶其膠質，以解纖維的互吸力。(乙)使纖維與木質部分離。(丙)打之使殘屑分出去。(丁)分麻，爲要的工作。

六 馬尼拉麻

馬尼拉麻 (Manila hemp)，又稱芭蕉麻，此麻爲一種芭蕉 (Musa Textilis) 幹皮的纖維所製，皮包圍十餘層，長可盈丈，土名爲阿巴略 (Abaca)，細者可織布帛，粗者爲結船索漁網之用。此種纖維植物，移植他處，其結果均歸失敗。以世界需要甚殷，故價格日昂，種植亦日廣，在輸出品中佔第一位置。

第二項 麻之收穫及製法

收麻的方法，在我國至爲簡捷，俟麻成熟時，就地將麻莖離地半尺處，從中斷之，然後以食指與拇指，伸入破斷處，向左右分之。麻葉與麻骨同時俱去，再取下麻皮，浸入水中，約三四小時，俟麻的表皮膨漲發寬，然後用刀去其皮，謂之水麻，用木梳上下分解而整理之，然後使之乾燥。

乾燥的方法有二：(一)火力，(二)日光。用火力者，將麻懸於陰處，至晚間則置諸土窖中，用煤燻之，經三四小時，至次日將麻取出，懸於日光之下，使之乾透，所以用火力者，其目的非僅却除水分，而欲增加麻之黏汁，俟黏汁乾燥後，則麻成青白之色，是爲青麻。苟欲成爲純粹白麻，則加硫磺少許，同時燻之，乾燥後即成白色。

第三項 麻之包裝及買賣單位

麻的包裝，輕重不一，因各產地而異，在漢口市場，湖北麻普通每捆五十五斤至六十斤不等。每捆分爲六支，但

繅麻則分有大捆小捆二種，大的每捆一百五十斤，小的每捆五十斤。湖南麻包裝，則分大、中、小三種，大捆九十斤，每捆分爲九支；中捆八十斤，每捆分爲八支；小捆七十斤，每捆分爲七支。四川麻，每捆約八九十斤左右。而華商成交，則以百斤爲一擔，所用秤稱，名曰折另秤。每斤十六兩，每一百〇五斤，作爲一擔，此項折另秤，俗稱之爲磅秤，華商彼此稱麻，統用之秤。但與洋商成交，則以噸爲單位，每百磅合計折另秤七十五斤。

交易時先提出花色單，看貨樣後再議價。但於花色單上，須將上中下搭配貨色的比例標明。湖北麻交易，以二八花色搭，銷下莊者居多，例如百捆中，頭等麻八十捆，中等麻十五捆，下等麻五捆。麻長三尺以上者爲上等，三尺以下者爲中等，三尺以下而稍粗爲下等。此即市上所謂二八花色搭銷下莊者是。

湖南麻則分頂標，全標，頭莊，二莊，三莊，白花，粗花，腳莊等八字。四川麻則分極字，賽字，頂字，提字等四字。

第七節 煙草 (Tobacco)

第一項 煙草之出產地及產額

煙草爲美洲及亞洲的原產，我國除原產的煙草外，前明萬歷年間，閩廣各地，又輸入呂宋煙草，稱爲呂宋煙，或雪茄煙。世界的煙草生產額，以美國占世界第一位，其次則爲俄國，荷領東印度，日本，巴西，菲律賓等處。歐戰後世界煙草產額，比戰前約增一倍有半。自一九二六年以來，繼續略減。在荷屬印度的種植，比前較少，歐洲所種，比前較多，結果總數，無大變更。茲將世界各國煙草生產額，比較如左：

近年世界各國煙草產額表 (單位一千噸)

國別	年份	一九二六年	一九二七年	一九二八年
德國		一四、四	二〇、〇	二三、六
布加利亞		二七、二	二一、七	一五、四
意大利		四四、四	三〇、〇	三四、一
其他歐洲各國		七四、六	七五、九	七七、六
匈牙利		二六、〇	三一、三	二六、三
希臘		六一、四	六三、二	五八、七
俄國		一九四、一	一六七、五	一五一、一
英國		五八八、七	五四九、七	六二五、一
古巴		二六、三	二七、八	二七、八
其他美洲各國		九一、八	一一二、一	九五、〇
荷屬印度		八二、八	七八、六	七八、六
日本		六二、八	六八、二	六六、七
土耳其		五六、八	四七、五	四三、〇
非洲		七二、〇	七四、一	六〇、九
巴西		七〇、九	六八、〇	五八、〇

印	度	四八二、五	四九五、〇	四九五、〇
中	國	二二〇、〇	二四〇、〇	二四〇、〇
非	律 賓	四五、四	五〇、二	四六、二
其 他	亞 洲 各 國	三〇、八	三八、三	四一、七
世 界	總 計	二二七二、九	二、二五九、一	二、二七四、八

我國各省主要產地，及煙草的狀況，分述如左：

江西 廣豐，新城，瑞金，安遠，瑞昌，羅坊，鄱陽，驛前。

福建 永定，大埔，仙遊，長泰，井尾，蘆溪，黃土嶺，桐山，崎嶺，大小峯。

四川 金堂，新都，什坊。

浙江 桐鄉，平陽，松陽，新昌。

安徽 桐城，宿松。

河南 鄭縣。

湖北 黃梅，南鄉，黃岡，均縣。

湖南 衡陽，衡山，來陽，郴縣。

廣東 南雄，天堂，鶴山，源澤。

廣西 南寧，馬平。

山東 濰縣，坊子，泰河，棲霞，泰安。

甘肅 皋蘭。

吉林

除以上十三省爲主要生產地外，其餘如河北，遼寧，黑龍江，山西，陝西，江蘇，雲南，貴州，熱河，察哈爾等處，亦皆產煙草，由數千擔至數萬擔不等；共計我國煙草歲產平均量，約在二三千萬擔左右。但國內工廠，使用甚少，故多數皆輸出海外，一方又復仰給外國製品輸入，以應需求。我國每年輸出額，在四五百萬元左右，輸入價額，年約二千三百萬元以上。以紙捲煙，雪茄煙占大宗。輸入最多的國，以英爲首，美次之，日，俄又次之。南方則英，美製品占優勝；北方多爲日本製品的勢力。

第二項 煙草之種類及用途

煙草的種類，依花冠的色澤形狀，大別爲三種，分述如下：

(一) 通常種 (*Nicotiana tabacum*, L.) 一稱普通種，花冠漏斗狀，淡紅色，花瓣尖，歐美煙草，多屬此種；又有一種圓葉的，爲通常種的變種，日本多數煙草即此種。

(二) 黃花種 花冠爲圓筒形，花色略帶淡綠，花瓣尖而不銳，其中最普通的種類，稱爲 *Nicotiana rustica* L. 種，歐洲南部，亞細亞西部，及亞非利加所栽培的，概屬此種。德，俄，土，瑞典的一部分，及墨西哥野生種

亦屬之。

(三) 白花種 花冠亦如圓筒，而形較長，色白，或淡紅色，波斯種及古巴鳥的雅拉等 (*Nicotiana repanda*, Willd.) 屬之。

我國煙草屬通常種，其最著名的，如甘肅的蘭州煙，福建的永定煙，四川的金唐煙，廣東的大牛利煙，山東的鄒縣煙，大青棍煙，河北的蘆縣煙，又有名關東煙，為我國北部特產；此外如南雄，廣豐，濰縣及其他各處所產，佳品尚多。自煙草的用途分之，又別為吸用煙草，及嗅用煙草兩類。

(一) 吸用煙草 此類煙草，製之為捲，或切為絲，以供吸用，因其製法及所用煙葉品質不同，更分為左列五種：

(a) 葉捲上用煙草 須以葉形薄，葉脈細，略帶韌性，捲之不致破裂的，取其中葉，用供製造，如呂宋，瑪尼拉，及司瑪脫拉等處煙草，極為相宜。

(b) 葉捲中用煙草 品質稍次，惟燃燒力須強的。

(c) 紙捲用煙草 須韌性稍弱，燃燒力強，以土耳其，希臘所產為最，美國產亦佳。

(d) 切絲用煙草 須選葉質純熟，富於香味，葉肉薄脈細，黃金色的為佳，如北美，爪哇，土耳其，希臘等產，均為良品。

(e) 填物用煙草 與第二種 (b) 所用相同。

(二) 嗅用煙草 此類煙草品質，用黑色而味極強的，將葉碎爲細末，塗於鼻內嗅之，稱爲鼻煙。我國南雄，濼縣，坊子，鳳陽，廣豐等處所產，均適製捲煙之用。泉蘭所產，味極辛辣，爲切絲煙的上品。鼻煙盛行於北部各省，尤爲蒙古的特嗜品，消費頗巨。

第三項 煙草之品位及鑑定

煙草的性質不一，品位亦有高下之分，必其吸味，色澤，引火，香氣，烟量，灰色各點，無一不佳，斯爲上品。茲將其品質的鑑定，分述如左：

(一) 吸味 以純和爲佳，若多含烟精，則味辛辣，即非佳品。

(二) 色澤 葉呈褐黃色，而有特異光澤的爲上品，若爲暗綠或褐綠色，品質皆劣。

(三) 引火 容易着火，具有保持性而不即燃燒的爲上，凡葉脈，纖維細緻，富於鉀素而含粗蛋白質及氮素少的，有此優點。

(四) 香氣 煙草富有香氣的爲上，煙葉爲黃色或帶濃褐色的，則香氣極盛。

(五) 烟量 烟量以多爲上，若葉的燃燒性質弱，烟量必少，吸味香氣，從而皆劣。

(六) 灰色 燃燼灰爲白色，是爲上品，若黑色或黑褐色的，均屬不良。

第四項 煙草之包裝及買賣單位

煙葉的買賣，以斤爲單位，煙捲以支爲單位。至其包裝，煙葉裝入竹篾，或加以包裹；煙捲則分爲紙匣，鐵匣，及木

匣裝之。

第八節 植物油 (Vegetable oil)

第一項 植物油之出產地及出產額

據美國農業經濟局調查的報告，一九二八年至二九年，世界共產植物油一六、六一一兆磅，其中最多的為花生油與棉子油，各三千餘兆磅；次椰子油與亞麻子油，各二千兆餘磅；次橄欖油與向日葵子油，各一千餘兆磅。其他如菜子油、麻油，及大麻子油等，各不及一千兆磅。與一九二七至二八年相比，世界所產植物油，約減百分之七三。至於減少的原因，為橄欖油產額大減。茲將最近五年，世界植物油的產額，比較如左：

近五年來世界植物油產額總計表 (單位一兆磅)

類別	年份	一九二四年	一九二五年	一九二六年	一九二七年	一九二八年
棉子油		三、一〇六	三、五三九	三、六三五	二、九七九	三、二七六
椰子油		一、四八八	一、五一三	一、六八六	一、七二四	二、一六六
花生油		二、七九七	二、五九六	二、六五八	三、二四〇	三、三六〇
橄欖油		一、七二〇	一、四四二	一、二四一	二、四一二	一、三四五
豆油		九五九	一、一四三	一、二〇七	一、三〇七	一、三四八

我國出口的植物油，有棉子油，豆油，花生油，菜子油，芝麻油，茶油，桐油，柏油，香油等，以及其他種植物油，於下列項分別述之。

第二項 植物油之種類

1 棉子油 (Cotton seed oil)

棉子全世界共產十兆餘噸，其含油數量自百分之十七起，至百分之三十六止。產額最大的，為美國，達六兆餘噸；次為印度，埃及，亞洲，俄國，巴西，墨西哥，朝鮮，以及蘇丹。我國棉油出口，年約百餘萬兩，以上海，漢口輸出最多。

近五年世界各國棉子油產額表 (單位為一美噸)

棕仁油	五三五	五八四	五七一	五八一	
棕油	四一八	四四七	四一二	四三六	
向日葵子油	七〇九	一、〇九五	七五五	一、二〇三	一、〇〇九
芝麻油	六五四	五二二	五三八	六五五	
菜子油	一、一一二	一、二一九	九三三	一、〇〇九	八八〇
亞麻子油	二、七七一	一、六五三	二、四三九	二、七三一	二、八一八
大麻子油	二四五	四〇八	三七三	四〇〇	四〇九
總計	一三、八〇七	一五、八〇八	一三、九三三	一六、九〇五	一六、六一一

國別/年份	一九二五年	一九二六年	一九二七年	一九二八年	一九二九年
美國	六、〇五一、〇〇〇	七、一五〇、〇〇〇	七、九八九、〇〇〇	五、七五八、〇〇〇	六、四二二、〇〇〇
印度	二、六四一、〇三五	二、九〇〇、三〇六	二、三四四、九七八	二、六〇九、八六八	二、六三一、〇〇〇
中國	一、二一一、〇九七	一、一七六、一五四	八八一、八四〇	一、一一三、四三五	
埃及	七三九、九二四	八一二、五五三	七七九、八二四	五九九、九〇三	七一一、〇〇〇
亞洲俄國	二三八、三三九	四一一、五八八	四二四、三一九	五〇九、三七三	六三二、〇〇〇
巴西	二八九、二五三	二八七、五二六	二三一、四六五	二三五、〇一〇	二三九、〇〇〇
墨西哥	一〇九、四八七	一二二、七八六	二〇〇、六五九	八六、九九四	一三二、〇〇〇
波斯	三二、九五〇	四六、五七二	四七、一一七	四七、三三四	
土耳其	四三、六六二	五八、六五一			
祕魯	一一七、七九〇	一一三、七七三	一四三、九〇〇	一三九、八五八	
烏根大	九一、三四八	八四、二八二	六一、三八七	六二、三七九	
朝鮮	六一、八八二	六三、二六八	七三、〇九五	六八、七〇七	七七、〇〇〇
阿根廷	二九、四三三	七五、一五五	三二、四〇八	五六、六四七	
蘇丹	二二、六七八	五九、三六九	七三、〇七八	六一、六六三	七六、〇〇〇
總計	一〇、三五三、五九八	一一、七九七、三九六	一二、一一六、三九九	九、九二九、五一八	一〇、九二一、〇〇〇

二 椰子油 (Coconut oil)

世界椰子主要生產地有四：(一)菲律賓羣島，(二)荷屬南洋羣島，(三)英屬馬來亞，(四)錫蘭。以菲律賓羣島最多，錫蘭為最少。主要銷路國為美國、德國、法國、荷蘭次之。

近五年菲律賓等處椰子數量輸出表 (單位一美噸)

年別	地方	菲律賓羣島	荷屬南洋羣島	英屬馬來亞	錫蘭	蘭總	計
一九二四年		三七一、〇六九	三九〇、九七六	一八八、五七一	一九四、二三三	一、一四四、八四九	
一九二五年		三五二、一〇五	四〇二、七七〇	一八四、七七〇	二二四、三一九	一、一六三、九六四	
一九二六年		四〇六、五二五	四四一、三三五	二二二、三五五	二二七、〇一二	一、二九七、二二三	
一九二七年		四八二、〇〇九	四四八、七五〇	一七七、九五五	二一七、七九二	一、三二六、五〇六	
一九二八年		五二二、〇六七	七〇〇、〇〇〇	二二一、七五五	二二二、三〇〇	一、六六六、一二二	

三 花生油 (Arachis oil)

花生以印度為主要生產國，中國次之。我國花生的產地，以山東、河南、江蘇三省為最，其中以膠縣、宿遷、銅山、豐縣等處為著名；此外安徽、湖南、湖北、廣東、江西、福建、廣西等省亦產之。我國一九二八年的輸出，約四十八萬美噸。

近五年世界花生主要產地產額表 (單位一美噸) * 指出口數量

國別	年份	一九二四年	一九二五年	一九二六年	一九二七年	一九二八年
印度		一、六六三、三〇〇	二、二三九、〇〇〇	二、二九二、〇〇〇	三、〇四四、〇〇〇	三、三八八、〇〇〇

中	* 國	四七四、五五二	五五〇、七三六	四一九、八七九	四二〇、〇〇〇	四八〇、〇〇〇
阿	根 廷	五二、四四五	七五、五八八	六四、五八二	七一、三四六	
朝	鮮	六一〇	八四六	七七九	八一六	
荷	屬 南 洋 羣 島	二四三、九二九	二二九、六八五	二四三、三〇〇	二五一、二六〇	
埃	及	八、七〇〇	一〇、五八七	八、九三一	一一、二〇〇	
蘇	丹	八、〇〇〇	六、二九一	一四、七〇一	一一、八七九	
臺	灣	二九、二三五	三〇、四三〇	三二、一六四	三二、〇〇〇	
日	本	一八、四三五	一五、六五一	一四、〇五六	一四、〇〇〇	
墨	西 哥	三、〇三二	八、六二五	九、四三九	一〇、〇九一	
西	班 牙	二三、五六一	二三、七一二	二二、九六九	二六、九四七	二六、九二九
美	國	三七二、五二九	● 三四九、二三八	三一五、九一二		四〇四、五三〇
法	屬 哲 尼 亞	八八、〇〇〇	一一〇、〇〇〇	二七六、〇〇〇		
尼	畿 利 亞	八七、六五七	一二四、四九二	一四三、〇一三		

四 橄欖油 (Olive oil)

橄欖油主要產地，為西班牙及意大利，次希臘，再次士尼史。

近三年世界橄欖油產額表 (單位一千磅)

第二章 農產品

五 豆油(Soya bean oil)

國別	年份	一九二六年	一九二七年	一九二八年
西班牙		五〇七、三〇四	一、四六七、四六七	四〇八、〇〇〇
希臘		一三五、四三七	一五九、六一九	二三一、五〇〇
阿爾及利亞		二二、三一〇	四〇、八〇〇	三一、三〇〇
法國		一六、五三〇	一八、七〇〇	一七、六〇〇
配勒史汀		一〇、二五〇	八、二三九	五、五〇〇
土耳其		四〇、〇〇〇	三五、〇〇〇	
脫立波立太尼亞		八、八二〇	一一、〇〇〇	一一、〇〇一
美國		一、三八三	八五八	一、四三八
意大利		三七三、二〇〇	三一七、九〇〇	四七一、八〇〇
葡萄牙		三四、七二〇	二九七、六〇〇	三七、五〇〇
土尼史		八八、一九〇	三五、三〇〇	九九、二〇〇
摩洛哥		四、四一〇	二六、五〇〇	一六、五〇〇
敘利亞		二八、六三〇	三九、九〇〇	七、一〇〇
散潑勒史		一、五六〇		
由古斯來維亞		九、七〇〇	八、一四九	六、七〇〇
總計		一、二四〇、八八四	二、四一二、〇三二	一、三四五、一三八

豆油主要生產地為我國的滿洲，其次為朝鮮，荷屬南洋羣島，日本，以及美國。滿洲每年輸出的大豆，居世界總額百分之七十。豆油輸入國最多的為荷蘭，次為英國，法國以及美國。戰前我國豆油輸入美國，至三億磅以上；日本，俄國，英國等次之。

近三年世界豆油主要輸出入國進出口數量表（單位一千磅）

國別	一九二六年		一九一六年		一九二七年		一九二七年		一九二八年		一九二八年	
	進	出口	進	出口	進	出口	進	出口	進	出口	進	出口
中國			三五五、六三一		—		三二九、二九八					
丹麥	二、二八八		三一、三九一		四、三九四		三三、八三七		一、二六七		四六、四六六	
日本	一一八		一九、二三六		一一五		一一、一六七					
阿爾幾利亞	五、一六五				一七、八六〇		一五		三、五四二			
法國	一三、〇五七		六七		二四、七五九		八五		一九、九九〇		二三一	
德國	四四、〇九四		一一、一六〇		二五、二九〇		三四、六六三		二、四六六		七三、一四〇	
荷蘭	一〇九、七〇八		三七、四四七		一六六、三八八		七五、三一四		九一、二四八		三五、五〇九	
瑞典	一二、七一四		九、七六三		七、八七四		一四、五七二					
英國	一〇八、〇六七		五五、〇一九		一一八、〇七五		六三、〇二五		五五、一九六		四八、九一九	
美國	三〇、七一二		一、五六七		一四、九一五		五、四四四		一三、一一六		七、一四二	

六 菜子油 (Rape oil)

菜子油的主要產地，在我國以長江流域，如湖南，湖北，安徽，江蘇，浙江等省；北方為山西及河北兩省。主要輸出港，南方為上海，漢口；北方則為天津。

近三年菜子主要出產地產額表 (單位為美噸) * 指出口數量

國別	年份	一九二六年	一九二七年	一九二八年
捷克		三,五三九	三,三七四	三,三五六
法國		二六,一六三	二九,八一七	二七,〇〇〇
日本		七四,二七八	七五,〇〇〇	七五,〇〇〇
羅馬尼亞		一八,八八〇	一五,八一八	一五,〇〇〇
中國*		一一六,九六二	三二,六二二	
臺灣		七七		
匈牙利		一五,三六一	八,七三五	七,七〇〇
波蘭		五〇,九六四	五四,二七七	二二,〇〇〇
由古斯來維亞		二,三〇二	二,四四四	二,〇〇〇
荷蘭		六,七四四	八,〇四七	五,六二二

此外據報可稽的，一九二八年，世界共產大蔴子六八一、五七〇美噸，亞蔴子四、二六九、三三〇美噸，向

日葵子二百三十萬美噸，芝蔴四五七、〇〇〇美噸。

我國蔴子油產額，海外需要甚多，以美國爲最。向日葵油，產於東三省，近日多輸出日本。芝蔴油產額最多的爲河南，湖北次之；江蘇，河北亦產。國內消費甚鉅，出口不多。茶油由山茶實取出，產於湖北，湖南，江西，福建，廣西等省，運往台灣，日本較多。柏油由烏柏實取出，共有三種，卽皮油，子油，木油，產於四川，湖南，湖北，河南，貴州，浙江，江西，安徽，廣東等省。香油，有八角油，桂皮油等，外人多用爲香料，每年出口，約值百萬兩左右，運往香港最多。

第三項 植物油之用途

植物油的用途，因其種類而異，茲分別述之如左：

(一) 棉子油 歐美多用爲食品，美國亦然。意法所產的橄欖油，亦混棉油，此外並可製人造牛酪，肥皂，蠟燭等。

(二) 椰子油 爲製造假乳油的要素。亦用於肥皂工業，可製海水肥皂。

(三) 花生油 第一次冷壓的油用爲青菜油，二次壓的油爲食油，三次熱壓的油製肥皂。

(四) 橄欖油 供食用，浸藏沙丁魚。次等則用於點燈，肥皂，滑潤，羊毛油等項。

(五) 豆油 我國僅作食品用及燈用；東西各國，則用製塗料，肥皂，橡皮代用品，防水劑，機器油，甜油，脂肪酸，人造牛酪，近更製爲炸藥。

(六) 菜子油 供食用，燈油，羊毛油，肥皂，亦有用於人造奶油。

(七) 向日葵油 用於塗料，製肥皂，或供食用。

(八) 茶子油 作食油，燈油，滑潤油，及生髮油。

(九) 柏油 主用於肥皂，及蠟燭工業。

(十) 大麻子油 在歐洲多用於油漆工業，軟肥皂；俄國充食用及燈用。

(十一) 亞麻子油 供食用或燈用，在歐美則供石印，假漆，油毯，及人造膠皮。

(十二) 芝麻油 供食用，人造奶油，亦用於藥劑，香料，及肥皂中，或攪和橄欖油。

(十三) 蓖麻油 多用於醫藥，滑潤油，硬肥皂中，又多用製成土耳其紅油。

(十四) 棕仁油 用於肥皂，亦用以製人造奶油，及巧克力脂。

第四項 植物油之包裝及買賣單位

植物油的買賣單位，在我國以擔為單位，或以斤為單位。外國則用磅或噸為單位，至於包裝，通常盛以竹篾，或木桶，亦有用洋鐵桶盛之。

第九節 咖啡 (Coffee)

第一項 咖啡之出產地及產額

咖啡屬茜草科，高達一二丈，原產於熱帶的非洲，從東非移植到阿拉伯。其地氣候和地味，極宜於咖啡。種植極

繁茂，迨後世界需要日增，傳播到西印度羣島，荷領東印度諸島，及中美，南美各處。限於熱帶，亞熱帶地方。

世界第一的咖啡生產國，為巴西，產額佔六三·三%，其次為環墨西哥灣，及加勒比海的西印度諸島，中美及南美諸國，所產咖啡，佔世界總產額二六·四%。但是非洲，荷領印度等處，咖啡品質優良，知名於世，產額雖少，其價格較巴西，中美等處為高。荷領東印度羣島，如爪哇，蘇門答刺的生產，一九二六至二七年，為八七七、九七〇公石。非洲各地產額，不過三十五萬公擔。阿刺伯的咖啡，所謂麥加咖啡，品質最佳的，僅產於紅海沿岸的耶門(Yemen)地方，生產額不過五七、六〇〇公石。茲將世界咖啡主要生產國的輸出額，列表於左：

世界咖啡主要生產國輸出產額表 (單位為公石)

國別	年		
	一九〇九	一九二四	一九二五年
哥斯德黎加	一八二、六五〇	一八二、一〇八	一五三、五二九
危地馬拉	三九二、四二五	四〇九、三五九	四四六、四九四
海地	三四八、三一九	二九四、〇二二	三〇七、六七〇
牙買加	三七、四七八	二六、三七七	五二、八四二
墨西哥	二二一、七三〇	一〇六、四〇四	二三七、八一七
尼加拉瓜	八五、一九五	一七九、六八七	一〇七、九一七
波多黎各	一九七、九七〇	九八、九四五	六一、六〇三
聖多明各	一五、八八四	二三、三二六	二六、六六三
	均	一九二六年	一九二七年
		一八四、二九〇	一六一、五四〇
		四三〇、一一三	五二七、五八四
		三五六、八三七	二八六、九三〇
		三三、七四三	四一、五一六
		二一一、七五六	二五九、九二二
		一七六、二六九	一一四、〇九〇
		六一、〇一六	七九、七四八
		四三、〇七二	—

鮮等處，消費至微。

據上表觀之，輸出國以巴西爲第一，薩爾瓦多次之。至於消費的國家，第一爲美國，法，荷，德，意次之。我國，日本，朝鮮

薩爾瓦多	二九二、六一二	四八八、〇八八	三二〇、六四三	五〇六、二六三	二六二、〇二八
巴西	七、五八五、一九九	八、五三四、八八九	八、〇八九、一七三	八、二五〇、八八七	九、〇六九、〇〇〇
哥倫比亞	四六三、四九六	一、三二九、五三五	一、一六八、〇三八	一、四七二、五五一	—
厄瓜多	三六、六九六	五七、九四四	四一、一四二	六〇、七二四	—
荷領畿內亞	一、六八〇	二二、二六六	一八、九三〇	二一、一三七	二八、〇〇四
委內瑞拉	五〇八、九六九	五四五、五四七	五三六、三九五	六〇七、五七五	—
印度	一二三、九五四	九六、六九〇	一二二、五四六	三七、〇五三	一二三、六九九
荷領東印度	二一九、四九一	七一四、一四一	六八一、〇二八	七二九、八二〇	—
安哥拉	四七、二八六	八八、三二〇	一二五、九六八	九三、三八五	一〇〇、一三九
法尼亞	八、〇八〇	四三、一〇五	一五、四三三	八、九二九	四八、三五六
馬達加斯加	一、四七九	二九、六三七	三三、五八六	二七、七二九	五〇、三〇八
烏干達	一、八一六	二〇、八七六	一四、一八一	一六、八七二	二二、一〇六
坦噶尼喀	一五、四九八	五三、二八一	六〇、九七一	六六、一一四	六六、八二六
新喀利多尼亞	一〇、九七四	一〇、六九一	一五、六九七	六、七一八	二二、六四七

第二項 咖啡之種類及栽培

咖啡樹的種類，有數十種，但作為作物論時，則大同小異。惟左列數種，從栽培的性質上，及咖啡的品質上，有顯著的區別，茲分述如左：

(一) 阿拉伯咖啡 為世界上最優的咖啡，即著名的麥加種，為阿拉伯咖啡的變種，爪哇的咖啡，亦屬此種，特別優品，為人賞味。非洲葡領安哥拉，及南非的莫三必給海岸栽培最盛。阿拉伯種喜熱帶氣候，溫度稍低的地方，普通栽培於拔海二千乃至五千公尺的高地，為灌木常綠樹，高二三丈，果實為紫黑色。

(二) 利比亞咖啡 為咖啡樹中最大的一種，高可達五丈，果實亦大，對害蟲的抵抗力最強，但不及阿拉伯種，適於高溫的地方。非洲西海岸的利比亞，安哥拉等處，為重要栽培地。次於阿拉伯種，亦為世界名種之一。

(三) 洛普斯塔咖啡 此為新種，發見於非洲的剛果，性質強健多產，種子小而具有相當的香味，爪哇種植最多，喜溼氣的土壤，在爪哇拔海三千尺的邊岸，蘇門答刺四五千尺的邊岸，都有栽培。

(四) 馬刺峨先普咖啡 此為比較的變種，其性質介於阿拉伯種與利比亞種之間。生長旺盛，種植二三年後，可長到八尺至十尺，結實極多。數量較上列二種為優，但品質不佳，巴西栽植最盛。

以上四種，為現在栽培最廣的名種。因土地，氣候適當的條件不同，咖啡的性質，亦因之稍有不同，但在栽培上，必須高溫，多溼的自然條件則一。

栽培的方法，與茶樹大致相同，先以苗床播種，育成幼苗，俟生長強健，擇山間肥沃的地方，而移植之，自移植後，須經四五年，方可結實，故在結實以前，肥料宜厚，並須修剪，去其繁枝，使樹體發育壯茂，多結果實。咖啡的果實，大如

榧子皮呈紫紅色，即充分成熟，將實摘下，然後製之。

第三項 咖啡之製法

咖啡的製法，將摘下的果實，去其果肉，取其果子仁，置入醱酵槽內，使之醱酵。俟醱酵後，用水洗淨仁外的污物，就日光下曬乾，或用火烘乾，是名帶皮咖啡仁，即以販賣。又有剝去外皮，及內部白色薄膜的，名爲淨咖啡仁，品質更精，價亦較貴，惟多費人工製造，需時較久。

第四項 咖啡之包裝及買賣單位

咖啡的買賣單位，以石計算，至其包裝的方法，大致與茶葉相同，以箱裝居多。

第十節 可可 (Cocoa)

第一項 可可之出產地及產額

可可的生產地，在赤道南北二十度的地方，宜於陰處種植，土地須疏鬆，畏風，以山谷中幽溼處最佳。可可樹常種植最密，四圍以籬笆圍之，以防大風。產生最多的地方爲非洲，其次則爲中美與南美。一九二八年，非洲所產可可，約居世界出產總額百分之六三·七，中美與南美所產，共約居世界出產總額百分之三四·七，在非洲以金岸 (Goldcoast) 所產爲最多。

可可輸出的重要口岸，爲金岸的阿克拉 (Accra)、斯康地 (Secoudee)、巴西的巴伊亞 (Bahia)、巴拉 (Para)、

哀瓜多 (Ecuador) 的拐阿基勒 (Guayaquil)、屈理尼達 (Trinidad) 的西班牙口岸 (Port of Spain)、尼幾里亞 (Nigeria) 的拉哥 (Lagos)、聖典麥 (San Thomé) 及聖多明哥 (San Domingo) 的聖賽 (San Chez) 各處製造商人，皆派有代理人駐在可可生產的中心點，從經紀人或商人購買大宗的可可。

世界可可重要的市場，為紐約、漢堡 (Hamburg)、倫敦、利物浦 (Liverpool)、阿姆斯特丹 (Amsterdam) 及阿佛 (Havre)。

可可最大的銷場，為美國，通常約居世界銷費總額三分之一以上；其次為德國，約佔銷費額百分之一五·八；再次為英國、荷蘭、法國、瑞士、西班牙、比利時、意大利、坎拿大等國。茲將世界各國的可可生產額，列表如左：

世界各國可可產額表 (單位千噸)

國別	年份	一九二六年	一九二七年	一九二八年
哀瓜多		二二·八	二三·六	二三·〇
杜密尼根共和國		二〇·一	二六·五	一九·三
巴西		六八·八	六九·四	七二·四
尼幾里亞		三九·七	三九·八	五〇·〇
其他非洲各國		四六·三	五九·六	五一·八
屈立尼達與多巴古		一九·三	二〇·五	二二·〇
委拉瑞		一五·一	一六·九	一七·七

其 他 美 洲 各 國	二九、〇	二七、七	一九、二
金 洲 岸	二三四、五	二一三、三	二二三、三
亞 洲 澳 洲	八、一	九、四	八、四
世 界 總 計	五〇二、七	五〇六、七	五二八、九

第二項 可可之採取及製法

可可樹長到四五年後，即開粉紅色的花，而結果實，一年四際均有，採時用刀從樹枝割下。可可仁的上面，包有一種甜的，雪白的，或血玉色的菓肉，先將果肉除去，然後晒乾，因可可仁含有百分之三十三的水分，必須減至百分之五六，方可出售。普通的晒法，即置於西門士或磚的地面，或置於蓆上，或木的露台上及架子上，最好是慢慢的晒乾，在日光下，不時反覆，三天的功夫即成。各處的晒法不同，如聖典麥，則用露台，錫蘭則用乾燥室（Drying rooms），革斯達利嘎，則用乾燥機（Drying machines）。

有許多地方，洗去仁上的泥質，此種辦法，並無好處，不過悅買者的眼光。在錫蘭，及爪哇，先將果肉用水洗去，可仁的外殼，是容破易碎的，用手磨之即可。在委拉瑞拉（Venezuela）可可仁外殼亦用磨擦法，及水洗法，在屈立尼達（Trinidad）於一九二三年，禁止洗法。有幾國則用機器磨之。

平均一樹可開六千朵花，只有二十個結實，每一莢重約一磅，內含果肉約重四兩，製成乾的可可仁，僅一兩半重。可可仁有似杏仁，其外皮作肉桂色，普通的為棕色或紫色，不發酵的一種為石板色，其味芳香，含有收斂劑。

第三項 可可之品質及用途

可可為一種最甘美的食物，內含百分之二·二的查古律(Theobromine)及百分之〇·一咖啡精(Coffeine)。
Dr. R. H. A. Plimmer 分析可可的成分如下：

脂肪	二六·八%	纖維質	三·七%
炭水化合物	四〇·三	灰分	六·三
蛋白質	一八·一	水分	四·九

可可仁用手掌磨碎其外皮，其中即為有香味的查古律(Chocolate)，磨成細片，名為 nib，其中含有百分之五十四至五十五的可可油，要是加上白糖，及開水，成一種極有脂肪的飲料。製造此種飲料的方法有二：第一種加入米粉或藕粉混合物，在許多國家認為不純淨的可可。第二種即取去一部份的可可油，此為最普通的方法，多適用之。

第十一節 巴拉圭茶 (Paraguay tea)

第一項 巴拉圭茶之出產地及產額

瑪德(Mate)，亦名巴拉圭茶，係 Ilex 樹的葉子，為一種長青的小樹，屬於冬青樹一類。葉長六寸至八寸，梗短，蕊尖，邊作鋸齒狀，開白色分叉的小團花，花普通為四瓣，偶然亦有五瓣的，其果實有四個胚珠。此種植物在巴拉

圭，巴西產生極多，茂盛成林，名叫 Yerbales。瑪德爲印度人作爲飲料，其起於何時，不得而知。Jesuits 首先種於巴拉圭，及 Ris Grande de San Pedro 省，此地產的茶極好，由是又名 Jesuits 茶，或 St. Bartholomew's 茶。巴拉圭茶，每年產額八百萬斤，以南美洲爲最大的銷場，近年以來，始運往英國倫敦，或其他都市。但我國海關冊上，無此茶進口。

第二項 巴拉圭茶之採取及製法

巴拉圭茶的採取，每隔兩年或三年一次，經此長時間，使其生長茂盛。採取的方法，由茶商先繳款於政府，得有採取權，然後再顧用印度人採取。通常印度人二十五個人一羣，先在採的地方，築屋而居，因此種工作，約經六個月。開始先築一六尺見方的寬場，名叫 Tatacua，將地面的土捶之，使其平滑堅固，然後把樹枝拿下，置於 Tatacua 燒火烘焙，用半圓形的柱子，或木格子，立於地面，上置瑪德，下以火焙之，乾後，其葉縮小成粉末，再將地上挖一小坑，使葉成膠泥狀，用捶撞擊，此法製成的茶，名叫 Caa gauz yerya do polos。巴西卽用此法。

在巴拉圭，或比鄰阿根廷共和國的 Parana 由葉的中肋取下，用火焙之，名叫 Caa-miri。有一種最優等的茶，名叫 Caa-cuys，亦由巴拉圭採製，係由未開展的芽製成的。另外焙製的方法，用熟鐵製的器皿，置於竈上，其下燒火，其法與我國製茶一樣。

第三項 巴拉圭茶之品質及用途

巴拉圭茶，其品質與茶及咖啡相同，含有少數的咖啡精，及少數的斂劑，其味甚香，雖暴露於空氣及溼氣中，而

香味不散。

飲法將茶置於一銀鑲的葫蘆形器中，其尖端有把，上端有小孔，用長約六寸至七寸的五金製或蘆葦製的小管，其孔極細，以免茶葉吸於口上。首先將糖及溫水注入器中，然後置茶於內，再加入開水，或熱的牛奶，有時用糖或檸檬汁亦可。

第二章 鑛產品

第一節 鋼鐵 (Iron and Steel)

第一項 鋼鐵之出產地及產額

金屬鑛內，以鐵的功用最大，大的如各種建築，機械，鐵軌，車輛，船舶，橋樑，軍械等之構造；小的如家常日用的器具，皆非鐵不成。在一八六〇年，世界所鑄的鐵，僅七百萬噸，迨到一九一七年，已達七千萬噸，現時已達八九千萬噸。在鋼鐵工業發達的初期，英國產生最多，至近代則美德二國產額超過其上。歐戰以前，德法幾平分羅蘭的大鐵鑛，戰後則全歸法國所有。德國現今鐵鑛僅占歐洲十分之一。最近二三年間，鋼鐵工業，逐漸恢復，輸出仍占世界第二位。英國生產和輸出，漸見退減，而輸入反見增加。美國生產，占世界十分之四強，多數係供國內之用。法國戰後，鋼鐵工業，發達最速，已成世界第一位鋼鐵輸出國家。

一九一三年，世界生鐵產額，總計七八、〇〇〇、〇〇〇噸，兩倍於一九〇〇年，實為戰前最高紀錄。戰後至一九二六年以前，世界總產額未達到戰前的數字。至一九二九年，全世界生產額，竟達九六、〇〇〇、〇〇〇噸，造成歷史上最高的新紀錄，一九三〇年，降至七八、六五〇、〇〇〇噸。

鋼的出產，一九一三年，達七五、〇〇〇、〇〇〇噸以上，較一九〇〇年增加三倍。戰後一九二三年，產額較戰前有加無減。一九二三——二四年，增加率的百分之〇·四，一九二四——二五年的增百分之十五不等。一九二九年，鋼鐵均為興旺，生鐵產額較一九一三年，增加百分之二三。鋼產額則增至百分之五十七。一九三〇年，因世界不景氣的影響，鋼鐵生產，又有減落，計鐵減百分之一九，鋼減百分之二。

茲將世界各國鋼鐵生產額比較表分列於左：（單位百萬噸）

（甲）生鐵表

國別	年份	一九一三年	一九二九年	一九三〇年
英國	國	一〇、二六	七、五九	六、二〇
德國	國	一〇、七三	一三、一九	九、五四
法國	國	八、九三	一〇、二〇	九、八五
比利時	國	二、四五	四、〇三	三、三五
盧森堡	國	二、五一	二、八六	二、四四
薩爾	爾	一、三五	二、〇七	一、八八
俄國	國	四、五五	四、二四	四、八八
波蘭	國	—	〇、六九	〇、四八
意大利	國	〇、四二	〇、七一	〇、五二

國別	年份	份	一九一三年	一九二九年	一九三〇年
美國			三〇、九七	四二、六一	三一、四〇
坎拿大			一、〇二	一、一六	〇、八二
其他各國			四、七一	七、八八	七、二九
共計			七七、九〇	九七、二三	七八、五六
英國			七、六六	九、六四	七、三〇
德國			一一、九九	一五、九九	一一、六〇
法國			六、八六	九、五五	九、一五
比利時			二、四三	四、〇七	三、三二
盧森堡			一、三一	二、六六	二、二三
薩爾			二、〇五	二、一七	一、八九
俄國			四、七五	四、七六	五、五〇
波蘭			—	一、三六	一、二三
意大利			〇、九二	二、一一	一、七五
美國			三一、三〇	五六、四三	四一、二〇
坎拿大			一、〇四	一、三九	一、〇一

(乙) 鋼條及鑄鋼表

美國			三〇、九七	四二、六一	三一、四〇
坎拿大			一、〇二	一、一六	〇、八二
其他各國			四、七一	七、八八	七、二九
共計			七七、九〇	九七、二三	七八、五六

其 他 各 國	四、八四	八、三〇	七、二六
總 計	七五、一五	一一八、三四	九三、〇〇

據上表觀之，就產量而論，現在仍推美國，生鐵占全世界總產額百分之四〇，鋼占百分之四四。德次之，英又次之；法產量較次，而輸出占第一位。

美國的鐵，不但是產額豐富，而其品質較各國都好，其產地以密契根 (Michigan) 阿拉巴馬 (Alabama) 阿海 (Ohio) 三州為最；製煉的場所，則在比的斯堡 (Pittsburgh)，此地為美國製鐵的中心。

美國鋼鐵出產，多供國內消費。輸出數與總額比例甚小，例如一九二四——二八年間，輸出額尚不及總產額百分之五·三〇，一九二九年，又減至百分之四·八。一九三〇年，鋼鐵總產為七二六〇〇〇噸，而輸出僅一九八五〇二五噸，由此可見美國國內消費力大，即可知其產業的發達。

德國鐵業在歐戰前有凌駕美國之勢，其主要產地為哈特 (Hort) 山地方，埋藏的豐富，世界罕有其匹，以亞爾薩斯羅蘭 (Alsace Lorraine) 及西發利亞 (West Phalia) 二地為中心。一九一三年，德意志關稅同盟（包括盧森堡在內）之總產額，生鐵達一九三〇〇〇〇噸，鋼條達一八九〇〇〇噸。凡爾塞和約以後，盧森堡脫離德國而自立，亞爾薩斯羅蘭改歸法國管理，西發利亞又復劃歸國際聯盟共管，於是情勢大變，計德喪失鐵礦砂百分之八十，生鐵產量百分之四二，生鋼百分之三十七，輪軸產物百分之三四。

英國鐵礦所在地，多臨海岸，且在煤礦附近，故製造運輸，極為便利。其主要產地為約克州 (Yorkshire) 南威

爾士(South Wales)蘭加州(Lancashire)及蘇格蘭的南部。

英國生鐵產額，現在仍未能恢復一九一三年時的繁榮，一九二九年比較進步，達七，五八〇，〇〇〇噸，至一九三〇年，又減至六，一八六，八〇〇噸。鐵額減少，而鋼產額則較戰前大增。英國鋼鐵輸入，戰後較戰前為多；輸出方面，則戰後較戰前大減。一九二九年，為戰後輸出額最高的年度，然與一九一三年比，尚差六〇〇，〇〇〇噸。一九三〇年，又銳減百分之二十八。因各工業國家在英帝國內市場與英帝國的競爭，亦為促使英國鋼鐵衰落之主要原因。

法國鐵的主要生產地，為馬塞爾(Marseille)，古魯索(Creuzot)二處。一九一三年，鐵的生產額，計八，九三〇，〇〇〇噸，鋼的生產額，計六，八六〇，〇〇〇噸。大戰以後，亞爾薩斯羅蘭劃歸法國，戰時所破壞的工場，亦重新裝置，自此以後，增加甚速，一九二九年，達法歷史上生鐵產額的最高數，計一〇，五〇〇，〇〇〇噸。一九三〇年，鋼鐵略有減落。

法國以資本費低廉，運費便宜，在鋼鐵市場上實為一新興的勢力，大半生鐵及鋼廠，近年純利頗多。法國某大金屬公司，曾聯合其他公司，組織一大規模國外銷售所，資本二〇〇，〇〇〇，〇〇〇法郎。在阿根廷，印度，西班牙，巴西，中國各地均有辦事處。此外尚有一金屬品及工程公司與一大銀行聯合，在捷克，波蘭，羅馬尼亞，匈牙利，奧大利各地取得工業及銀行的利益。

比國鋼鐵工業的基礎，在南部一帶，既產礦砂，又富森林，水力位置，亦頗適宜，因此原料，燃料，及動力，三者皆全。一九一三年，生鐵產額，達二，四八五，〇〇〇噸，鋼條及鑄鐵，達二，六四七，〇〇〇噸。大戰時所有主要工場設置，悉為

德人破壞一空，大戰告終，仍難恢復。一九二九年，生鐵突增至四，一〇〇，〇〇〇噸，鋼產增至四，一五〇，〇〇〇噸，均超過戰前數幾一倍。大部礦砂及燃料近時須自外國輸入，然以國內勞工價廉物美，及匯兌跌落，所獲利益甚大，故其鋼鐵進展，實足驚人。鋼鐵工業，輸出最爲重要，其中以英國爲最大市場。鋼鐵主要產地，以列日（Lige）⁽¹⁾，南姆（Namur）二地爲最著。

意大利鋼鐵生產，近三年來，較戰前均有進展。一九一三年，生鐵產額，尙不過四十二萬噸，鋼產九十二萬噸。一九二九年，生鐵增至六十七萬噸，鋼二百一十餘萬噸。一九三〇年，各國生產額普遍減少，意大利生鐵產額亦減至五十三萬餘噸，鋼減至一百七十餘萬噸。輸出額頗不重要，全年僅九，三五一噸，半運銷英國。輸入方面，鐵礦砂以希臘及西班牙爲最大輸入國；錳礦砂則以蘇俄爲供給之主要來源；鋼鐵品則由法，德，美諸國輸入。

俄國的鐵，則產於烏拉山附近，及莫斯科南部諸地，惟產額不豐。

中國地大物博，鑛產豐富，所有產鐵之地，不勝枚舉，如河北，遼寧，山東，山西，河南，江蘇，安徽，江西，湖北，湖南，四川，浙江，福建，雲南，廣東，等省，其經測勘所得的儲藏量，合計鐵礦石五五，六〇〇萬噸，含鐵二萬五千萬噸，以遼寧儲鐵量最富，湖北次之，湖南等省又次之，惟經開掘者甚稀。茲將各省鐵鑛情形，分述如左：

遼寧 遼寧本溪縣的鐵鑛，在北寧鐵路本溪湖南，相去約六十華里，其鐵石的鑛層，約厚一二公尺，本溪湖煤鑛公司在此設立鐵廠，專事採冶。廠有煉鐵高爐二，每爐每日可出鐵一百八十噸，每噸鑛苗約費三元。其地所出的鐵，半用於內地，半銷日本。

河北 河北鐵鑛有二處：一在北寧路之開平站西北，爲紅鐵鑛，尙未經開採；一在河北西部井陘附近，爲褐鐵鑛，計厚有六十一公分。

山東 山東鐵鑛，以金陵鎮的鐵鑛爲最，金陵鎮的鐵山，四寶山，鳳凰山等山脈，皆富有鐵，其層積薄的五公分厚的一百公分，此鑛原屬山東鐵務公司採掘區，今爲日人侵佔。博山縣的連山有褐鐵鑛三層，厚者有九十公分，其西南嶧縣亦有此種鐵鑛，至今兩地尙無人開採。

山西 山西一省，鐵鑛最富，但其層積較各省的爲薄，其鑛苗以褐鐵石爲多，但也有紅鐵石與菱鐵石，尋常的鑛層，多不過三十公分。現在各縣開地道鑿小井，採取鐵鑛者，多不勝計。

河南 河南懷慶所屬的鑛產，亦如山西，其地無煙煤層之間，所見鐵鑛爲最佳，今其採掘權，讓與福公司開採。
江蘇 江蘇鐵鑛，以在利國驛者爲著名，利國驛在江蘇西北隅，屬銅山縣沿津浦鐵路，面徽山湖，湖中各島岸，有鐵石露於外，其鄰有煤鑛，可燒焦炭，供鍛冶之用。其鑛苗有紅鐵石與磁鐵石各半。鑛產面積，至少有一萬萬噸，現實業部擬設煉鋼廠於此。

安徽 安徽鐵鑛非常的多，如銅陵縣附近，有磁鐵，紅鐵，褐鐵等鑛石，其面積廣有一百餘公里，寬有五公里餘，在太平縣東南，其地鑛石，舉目可睹。英人之中英鐵務公司，原在銅陵縣有鑛產採掘權，後爲我國政府用資五十萬元贖回。日本勢力近伸張於安徽鑛產，如三井在安慶西北之陶冲，得有六千萬噸的鐵鑛，中日實業公司，又與太平縣東南各鑛主訂有合同，所採得鐵鑛，皆售於該公司。

湖北 中國鐵鑛業的繁盛，首推湖北，大冶縣境，有鐵山與得道灣，每日出鐵，爲數甚巨。鑛主爲漢冶萍公司。鐵山一處，可得鐵一百六十萬噸；得道灣可出鐵一千五百四十萬噸。其鑛苗半屬紅鐵石，半屬磁鐵石。得道灣的好鐵，則運之日本。在揚子江岸交貨，每噸付價三元二角五分，由漢冶萍公司向日人所借八釐債內扣除。

漢陽鋼鐵廠之成立，前清湖廣總督張之洞的功勞居多。張氏見東鄰變法日強，卽思振興實業，首先開採大冶鐵鑛，光緒十七年設鑛務局於大冶，設鐵政局於漢陽，因資金不足向德國借款三百萬兩，用德技師；後德技師專橫日甚，張惡之，復向比利時借款三百萬兩以還德，解顧德技師，改聘比人。甲午戰後，因攤還賠款，財政困難，遂復停止。光緒二十二年盛宣懷以五十萬兩承辦，鐵山亦歸盛有。二十五年，日本伊藤博文至北平，與盛氏祕訂購買條約十五年，每年五萬噸，後復訂三十年以鑛山爲抵押。最近大冶鑛山，年產額六十萬噸，除賣與日本三十萬噸外，悉供漢陽鋼鐵之用。

四川 川省中部，有紅石山脈，隨在皆含有鐵鑛，至少亦有鐵鑛二薄層，是謂陶鐵鑛層，約厚有六十公尺，一層橫臥，是謂褐鐵鑛層，厚者不過六十公分。其地商人用土法開採，範圍甚小，每年出產的鐵，約重有三萬噸，半銷外省，半供本地銷用。

浙江 浙江東部，永嘉、寧波之間，鐵鑛甚富，其地中雜有紅鐵石與磁鐵石鑛，鑛層之厚有至三公尺者，近海之處，如石浦埠，所煉淨鐵，可以運銷於外。

江西 江西一省，鐵鑛甚少，惟萍鄉之南，有紅鐵鑛，其鑛層不過一公尺半，又白毛附近有褐鐵鑛，可得純粹褐

鐵二分之一，其鑛屬漢冶萍公司，每年約出鐵八千噸。

湖南 湖南東部，鐵鑛最多，沅陵之南，有鐵鱗一層，厚不可測；又衡州附近，與寧縣北，沿彬江流域，有褐鐵石鑛數層，此鑛亦歸漢冶萍公司開採，所採之鑛苗，由水路運往漢陽化煉。

雲南 雲南鐵鑛，多雜在煤層之間，在雲南縣南之通海縣，騰越北之岷江，及交界之平彝縣等處，皆採煤煉鐵，每年全省產有一萬餘噸，由騰越運銷緬甸，為數甚多。

廣東 廣東東北與寧縣境，鐵鑛甚富，凡內地實業所用鐵器，皆仰給於是。西南部北海欽縣之間，有地名為柳杆者，新近有錳鑛出現，其採掘權已為漢冶萍公司購得，運銷日本，約有數千噸。

福建 廈門西北約二百里處，鄰近安溪旁境，有甚鉅的磁鐵鑛，其中含有鎳質，係日人所發現，據稱其鐵質，至少當有一千萬噸。閩省北部，亦有磁鐵鑛，面積甚廣，現在本地商人，用土法開採，採煉鑛苗，如用新法，前途未可限量。

第二項 鐵之種類及製法

鐵，由天然生長的純鐵甚少，多存於氧化鐵及碳酸鐵鑛石的中間。氧化鐵可分為磁鐵鑛 Magnetite (Fe_3O_4)，赤鐵鑛 Hematite (Fe_2O_3)，褐鐵鑛 Limonite ($\text{H}_2\text{Fe}_2\text{O}_6$) 三種。磁鐵鑛純粹的，所含鐵分百分之七十以上，色黑而有磁氣性，挪威，瑞典，奧大利，及我國大冶鐵山所產者多屬此種。赤鐵鑛，色赭，含鐵分百分之七十，美，德，比，及日本產之。褐鐵鑛為褐色，或黃色，較上述二者產量雖多，然多混有黏土，所含鐵分，不過百分之五十五，西班牙，法蘭西等國產之。

碳酸鐵礦內有菱鐵礦 $Siderite(FeCO_3)$ ，英、法及德之萊因產之，專供製鋼的原料。泥鐵礦，其礦石中含有泥土；炭鐵礦，其礦石中含有煤炭。

鐵之種類由其所含碳氣量的多寡，可分為銑鐵 (Pig-iron)、鍊鐵 (Wrought-iron)、鋼鐵 (Steel) 三種，其製法各有不同。

銑鐵為鑄物的原料，故又稱為鑄鐵，其製法以所採礦石投諸鑄鐵爐而燃之，則變為液體而沉於爐底，在上者為渣滓及鐵屑，因其較輕，故浮於面。鎔鐵自爐底之孔流出，凝固後即為銑鐵。

鍊鐵由銑鐵再製而成，其質較銑鐵柔軟，可施以細工，故為製鐵的原料。其製法有二：

(一) 德國式製法，此法以銑鐵入諸泥土質的竈中，以炭火燒之，用唧筒導入強有力的空氣以排去鐵中所含的碳素，凝固後即為鍊鐵。

(二) 英國式製法，此法以銑鐵投入反射爐，加以赤鐵礦的粉末，供給氧氣，使之強熱，由氧化作用，而排除銑鐵中所含的碳氣硫磺，一經凝固後，即成鍊鐵。

以上二法的區別，即前者規模小，而後者大。前者用木炭，而後者用石炭。用木炭則製品價昂，用石炭則製品價賤。前者以吹入空氣供給氧氣，後者以赤鐵礦供給氧氣。

鋼鐵所含的碳氣，其量在銑鐵與鍊鐵之間。其製法有二：

(一) 塞門忒鋼 (Semented steel) 製造法，其法盛炭末於黏土製的坩堝，而投鍊鐵於內，加之以蓋，復以黏

土塗之，使無間隙，然後加火燃燒，如是者數日，則鍊鐵漸次吸收碳氣而成鋼，是稱爲塞門忒鋼。然內部所含碳氣較外部少，其實不均，或以搥打之，或再投入坩堝而鎔解之，使之均一，此法爲德意志製鋼廠所發明。

(11) 柏塞麥鋼 (Bessemer steel) 製造法，其法以鎔解之銑鐵，注入坩堝，由坩堝底通以空氣，使其碳分氧化，則銑鐵成鋼。此法最爲簡單，爲一八五八年德國柏賽麥氏 (Bessemer) 所發明。現時鋼價日廉，實受此法之賜。

第三項 鐵之用途及鑑定

銑鐵的用途，以供製造爲主，又可爲鍊鐵鋼鐵的原料。其種類因製鍊場，製鍊地的差異，可分別爲四種：(一) 第一種色濃而帶灰色，粒子粗大而成破面結晶狀；(二) 第二種破面稍微；(三) 第三種色淡而粒子細小；(四) 第四種與第三種相同。第一種至第三種，可供鑄造之用，第四種供鍊鐵之用。

鍊鐵亦有四種：(一) 第一種品質最良的，供製造蒸氣罐，其次供製造車輛，鐵線，鐵板之用，以其質較強韌。(二) 第二種冷卻後則脆，可以供製造鐵釘原料。(三) 第三種加熱則脆，不可鍛煉，惟用於製造鐵道軌條爲宜。(四) 第四種無論冷熱，其質均脆弱，不適用於煉鐵。

鋼鐵中柏塞麥鋼質極韌堅，易於加工，故可爲製造船體，橋樑，建築材料，並大炮之用。塞門忒鋼，強韌而硬，故可爲刀劍及螺旋之用。

鐵的鑑定，須用分析方法，或察其破面而定優劣，大抵生鐵破面作粗粒狀，熟鐵作纖維狀，鋼鐵作細粒狀。

第四項 鐵之包裝及買賣單位

鐵的裝運，多為裸運，而不附以包皮，但鐵線、鐵絲，每以若干斤，結成一束。鐵釘則以百斤裝成一箱。至其買賣單位，則因各種製品而異，有以擔計算，有以斤計算。

第二節 銅 (Copper)

第一項 銅之出產地及產額

銅在從前的時候，用途不廣，僅供製造器具，及鼓鑄貨幣的需用。至近世科學發達，電氣及機械的用途日廣，銅的需要日增，因許多機械及電氣工程，既不能用粗劣的鋼鐵，又不能用柔軟的金銀，故銅成最重要的份子，在製造原料的中間，占了重要的位置。在一八九七年，世界銅產總額僅三十九萬九千七百噸，大戰前的一年，其總額即達一百萬噸，其間在一九二一與一九二二兩年中稍有減少，自此以後，產額猛增，至一九二五年，竟達一百四十二萬七千二百噸。茲將世界歷年銅的產額及消費額列表如左（單位噸）：

年	份	產	額	銷	費	額
一	九	〇	九	年	八三九、四二五	八二八、七三九
一	九	一	〇	年	八五五、六八五	九三三、二九〇
一	九	一	一	年	八七三、四六四	九八六、三〇〇
一	九	一	二	年	一、〇二〇、二〇〇	一、〇〇〇、〇〇〇
一	九	一	三	年	一、〇二二、〇〇〇	一、〇五二、〇〇〇

一	九	一	六	年	一、四〇〇、〇〇〇	一、四〇〇、〇〇〇
一	九	二	二	年	八七四、〇〇〇	九五八、〇〇〇
一	九	二	三	年	一、二一五、〇〇〇	一、二〇九、〇〇〇
一	九	二	四	年	一、三六三、〇〇〇	一、三六三、〇〇〇
一	九	二	五	年	一、四二七、〇〇〇	一、四二七、〇〇〇

觀上表所列，世界用銅的量日增，皆由電氣工程，及製造各種銅器，銅板增多的緣故。而用於其他的工業，及鑄造銅幣的用途尤多。

美國為世界銅產最富的國，在戰前，占世界銅產總額的三分之二。多產於蘇必力爾湖 (Superior Lake) 畔，歐洲市場稱為湖銅 (Lake copper)。蒙大拿 (Montana) 密契根，亞利桑那 (Arizona) 為美國產銅最富的區域，而標特 (Butte) 及 Anaconda 則為銅業的中心點。戰後因各種電氣發展，國內消費量大增，近年銷費額，占全球總額之半，其運用於銅產貿易的金額，連全球總百分之七十。每年所產的銅，除國內消費外，輸出的銅，及其製造品，值美金一億一千三百三十萬元。

日本東西兩境，均有銅鑛，最富的地方，為沿日本海的山脈間，其鑛多為接觸變體，缺隅，及裂縫等類。接觸變體類，大都在南海沿岸，藏於石炭岩及花崗岩接觸之間，以黃銅鑛及硫磺鑛為最多，接觸鑛在結晶岩及古代岩石間，多為黑鑛，其中每參夾金銀鑛。裂縫銅鑛所產者，為黃銅鑛，及斑銅鑛，其次即為黝銅鑛，及斜方硫砒銅鑛。

現銅鑛在日本佔鑛物中極重要地位，一九二二年日本會列世界產銅國第二，其銷費額在戰前僅二萬二千四百噸，惟迄今已達七萬二千噸至七萬八千噸，較以前高二倍有餘。本國的產額，在一九二五至一九二七年，平均約六萬六千五百噸，不足供給國內的需要，尚須依賴進口；現在消費額百分之十四，須由外國輸入。

戰前銅產最富的國，除美國，日本外，爲墨西哥，奧國，俄國，智利，及祕魯等國，其中以俄進步甚速，因高加索，及烏拉山的銅產極富。戰後世界銅產貿易情形，略有變更；智利，祕魯等國產量，較前增加；日，奧，俄三國產額較低；後來發現，比屬剛果，藏銅甚富，比政府竭力經營，致其產額達十二萬噸，將來產量，或可倍增。

世界各國關於銅的貿易，可分於下：美國，南美，墨西哥，加拿大，非洲，奧國諸地爲銅產出口國；德，法，意，俄諸地，則賴進口以補國內產額的不乏；西班牙，葡萄牙，腦威，日本等國，產額尙堪自給；日本稍須仰賴進口；英國本境無大宗銅產，惟其屬地產額，頗足供本國的需要。

茲將產銅各國戰前與戰後的產額列表於左：（單位千噸）

國	別	一九一三年	一九二二年	一九二三年	一九二四年	一九二五年
美	國	五四八	四五八	六六〇	七四〇	七八七
智	利 與 祕 魯	七〇	一六八	二二四	二三四	二二五
非	洲（剛果）	二〇	四八	六二	一〇五	一二〇
亞	洲（日本）	六五	五五	六一	六四	六五

總計	八八〇	八七四	一、二一五	一、三六三	一、四二七
歐洲其他各國	七四	四五	五四	五八	七〇
奧大利	四七	一五	一七	一五	一二
西班牙	四二	二六	二六	二六	三〇
坎拿大	三五	二六	三六	四五	三六
墨西哥	五一	二三	四八	四六	四二
其他各國	二八	一〇	二七	三〇	四〇

我國早就重視銅業，自古即以銅為貨幣，唐宣宗朝，每年產銅六十五萬五千餘斤；宋神宗元豐元年，產銅一千四百六十餘萬斤。自唐朝至明朝，在河南，浙江，福建，江蘇，雲南，四川諸省，均曾發現銅鑛，據云是時產額頗巨，可供給亞洲各國的需要。至清乾隆時代產額年約六千餘噸，現今每年約產二千噸。茲將各省產銅區域，分列如下：

- 雲南 永昌，永北，大理，麓江，普洱，蒙化，曲靖，東順。
- 山東 泰安，滋陽，濟南，蘭州，益都。
- 山西 新絳，解縣，平朔，潞安，大同。
- 河南 南陽，開封，彰德。
- 江西 南昌，宜春，九江，廣信。
- 湖南 長沙，沅陵，桂陽。

湖北 武昌，鄖陽，施南。

福建 建寧，汀縣，福寧，邵武，延平。

廣東 南海，連縣，曲江，肇慶。

廣西 桂林，恩思，平樂，慶遠。

貴州 大定，銅仁。

四川 成都，重慶，潼關，雅安，彭縣，寧遠。

陝西 西安，興安，興化。

此外遼寧，吉林，新疆，及以上各省，銅鑛不下百餘處，惜未經開採者甚多，即開採的，因資本缺乏，製練不精。現在開採的地方，計雲南，四川，新疆，甘肅，遼寧，吉林七省，每年總計產額為二千噸。以雲南出產最多，占全額之半。

地質學家丁文江氏曾將中國產銅的地方，分為五種，分列如左：

(一) 磁性分結作用銅鑛 (Magnetic Segregations)，此種鑛質，大都產於雲南，有玄武岩處。河北北部。斑岩間亦產此，該處埋藏甚豐，惟採掘非易。

(二) 接觸銅鑛 (Contact Deposits)，湖北南部，及吉林，磐石等處的銅鑛，均屬此類，係與鐵鑛混合一處。惟此類鑛質，所藏銅產無幾。

(三) 缺陷及裂縫脈凝銅鑛 (Replacement and Fissure veins Deposits)，此類鑛質產於雲南的東

川及四川的會理，爲中國產銅最重要的區域。東川銅鑛，在數百年前即經探掘，及十七世紀之末，該處產銅可六千噸，其銅質均藏於玄武岩及石灰岩間，現藏無幾。

(四) 浸染銅鑛 (Impregnation Deposits)，產於湖北北部，陝西南部。此類銅鑛成分甚多，政府在成都所設的官鑛局，亦屬此類，鑛質均藏於結晶岩及石灰岩間，其成分平均約百分之五。

(五) 赤銅鑛 (Red bed type Deposits)，此類銅鑛產於雲南、夔州等處，產額甚微，開採亦不易。在新疆、溫宿一帶，亦有用土法開採者。

我國銅產額的確數，大都均謂爲二千噸，照每噸值關銀四百五十二兩計，共值關銀九十萬〇四千兩。國內產額無幾，消費額頗巨，均須仰給日本，年約三十萬擔的輸入。

茲據一九二六及一九二七年海關統計的銅類進出口數，列表如左：

進	出	口	一九二六年		一九二七年	
			噸數	銀數	噸數	銀數
進	口	口	一二,〇〇一	五,一三五,九四八	一一,二四七	五,四一八,三五四
出	口	口	三,二二五	一,八八四,四〇八	二,一九四	一,三六四,八七四
進	口	淨數	八,七七六	三,二五一,五四〇	九,〇五三	四,〇三五,四八〇

第二項 銅之性質及種類

銅的性質，雖堅強，不如鋼鐵的剛銳，而富於展長及延長性，因善於傳熱，傳電，故最宜為電氣的傳導；凡電燈，電話，電報，電車等類的導線皆用銅絲為之。宜置於乾燥空氣中，若受潮溼，則易生綠鏽。其與他種金屬成為合金時，需用尤廣，分其種類如下：

(一) 黃銅 係與鋅 (Zinc) 鎔合的，以銅的成分多寡，其色或黃或赤，俗稱為黃銅。因與鋅參合，則其質堅硬，而有彈性，可供機械等物之用。

(二) 青銅 係與錫 (Tin) 鎔合的，其色青白，俗稱為青銅，可供製炮或鑄鐘之用。

(三) 白銅 係與鎳 (Nickel) 鎔合的，其色發白，俗稱為白銅，較為美觀，可製各種器具及貨幣之用，如日本的文具，及歐美的鎳輔幣，皆用此銅。

(四) 洋銀 係與鎳，鋅鎔合的，其色極白，其質柔軟，俗稱為洋銀，可供為一切食器之用。

(五) 充銀 係與金銀相鎔合的，其色純潔，而光可鑑人，俗稱為充銀，較洋銀又加一等，可供製造各種美麗裝飾品之用。

第三項 銅之製鍊法

銅係由銅礦石化鍊而成，鑛石的種類甚多，如赤銅鑛，耀銅鑛，黃銅鑛等，或以色彩定名，或以產地分類。通常製造原料的鑛石，以黃銅鑛為主，其產額亦多，其鑛石含有鐵質，銅質，及硫磺質的化合。黃銅鑛的佳者，可得純銅質百分之三十四五，就實際言，不過百分之二十四五，有時混合物太雜，尚不及二十五分的數量。

鑽石製鍊法除黃銅鑛外，很簡易的，普通以鑽石與木炭相混合而灼熱之，即起還元作用而生銅；惟黃銅製鍊法，較為複雜，其製法分為乾式與溼式兩種：

(一) 乾式製銅法 (Dry Way)，所謂乾式者，乃以火力焙燒鑛石而使之出銅的方法，其工程可分為選鑛，燒鑛，鎔鑛，鍊銅四種：

(1) 選鑛 在未製鍊以前，應將所採得的鑛石，分別原鑛，及石片，再將原鑛分為粉粒狀精鑛，及塊狀精鑛，此工程無論乾式，溼式均行之。

(2) 燒鑛 既經選擇之後，即將鑛石投置於耐燒的爐中，以鑛石價百分之一的木炭燒之。約燒至三星期的時期，則鑛石已成液體，而鑛石中硫化鐵遂變為氧化鐵。

(3) 鎔鑛 鑛石經長時間的燒灼後，雖變為流質，但鐵質與銅質，尚未分明，故再置於鎔鑛爐中，爐底燒以燃料，再經十餘日，然後排除去氧化鐵，爐底中得一種銅與硫磺的化合物，是為銅鈹。

(4) 鍊銅 銅鈹既成，再鍊為純粹的粗銅，其方有二：(一) 先將銅鈹燻燒，再與木炭共投於平爐鎔化，即得粗銅。(二) 將銅鈹置於平爐中鎔化，復引烈風吹入，則硫磺分與鐵氧化分離，而僅留粗銅。

(二) 溼式製銅法 (Wet process)，即置已燒的鑛石於水桶中，注以熱水，再加以鹽，使成液體，然後再移此液體於別桶，加以鐵末，其功用鐵末與鹽液化合之後，即可使銅質分離。分離後再將所分出的銅液集合而鎔解，則成純粹的粗銅。

乾溼二式，所得的銅，均爲粗銅，欲將粗銅製爲精銅，其法有二：

(1) 反射爐精銅法 其法置粗銅於爐中，再爲燃燒，使粗銅再接觸氧化焰，久燒之後，則粗銅鎔解，同時粗銅中的雜質，亦爲氧氣燒去，即成爲精銅。

(2) 電氣分銅法 此法先將粗銅放入鍋中鎔解，以造成銅板，另以精銅製一銅板，而以化學上所謂石墨，及伯拉菲痕臘 (Paraffin) 的混合物塗之，然後以此兩板置諸硫酸銅液中，而通以強烈的電流，則粗銅板接電氣的陽端，而精銅板接電氣的陰端，於是粗銅鎔於電氣溶液中，其精銅遂附著於精銅之面，其不潔的雜質，則化爲泥狀，沉澱於底，然後取出，遂盡留精銅。惟此法較諸前法，比較複雜，而燃燒多次，則損失於燃料中者，亦復不少，是選擇鍊法，不可不注意的。

第四項 銅之鑑定及買賣單位

市場上銅的形狀及用途，名稱不一，大抵可別爲荒銅 (Coarse Copper)、熟銅 (Refined Copper) 兩種。據化驗的結果，荒銅所含的純銅，爲百分之九八·五，熟銅爲百分之九九·五以上，所含的雜質甚微，如就表面觀察，不足以判其優劣。銅器的種類龐雜，名目繁多，如銅絲、銅板、銅管、銅條，各種器物，其精粗不同，純銅的分量，亦因之而異。大抵器物愈精細的，其純銅的量愈充分；反之，則參合他物的成分必較巨大。

荒銅表面，每多不潔，故品質較粗；熟銅表面，色澤美麗，故品質亦較佳，此皆據表面的觀察。若詳爲分析，凡含有硫磺及銻的銅質，皆極脆弱；其含有砒素者，則電氣的傳導力必減。

銅的買賣單位，通常概以擔計，各項製品，亦多按以重量計價，各國則多噸計。

第三節 金 (Gold)

第一項 金之出產地及產額

世界重要的產金國，為澳大利亞洲、北美洲、及南阿非利加洲三處，其次為蘇俄。全世界年產額，約在六十萬公斤以上，在我國，日本，及東洋諸國，不過六七千公斤。自一八四一年，加利佛尼亞洲的金鑛發現，一八五一年，澳大利亞洲金鑛發現，及南非洲阿刺斯加金田發現以來，產額頓有增加。南非洲為世界金鑛最大者，所產金額，占世界百分之四十，其地金鑛十分之九屬於英國，再加以澳洲、坎拿大、及印度等地所產，故英為世界上第一產金國，次為美國，其西部加利佛尼亞 (California)、考洛拉多 (Colorado)、及阿拉斯加 (Alaska)等地均盛產金，約世界總產額百分之二十；其次則蘇俄所產金額，約占世界總額十分之一。近年來各國金產額，皆有減低的趨勢。

茲將最近二十餘年世界金產額列表於左（單位美金一千元）

年	份	產	額	
一	九	〇	〇	二五八、八二九
一	九	〇	五	三七八、四一一
一	九	〇	〇	四五三、七六六

一九一五年	四七〇、四六六
一九二〇年	三三五、〇一七
一九二八年	四〇八、七八六

一九二四至一九二七年各國金額表 (單位美金一千元)

國別	份年	一九二四年	一九二五年	一九二六年	一九二七年
美國	份年	一九二、二七七	四九、八六〇	四六、二七六	四五、〇二七
墨西哥	哥	一六、四八〇	一六、三二〇	一五、九七二	一四、八六九
北美合	計大	三一、五三二	三五、八八一	三六、二六三	三八、一三〇
中亞美利加	計	一〇〇、八二九	一〇二、〇五一	九八、五一一	九八、〇二六
南亞美利加	計	一、八〇〇	二、〇〇〇	一、八〇〇	一、七〇〇
杜蘭斯	哇	一九七、九三四	一九八、四〇〇	二〇五、七八三	二〇九、〇〇〇
路德	西	一三、〇〇二	一三、〇四六	一二、二八三	一二、〇一八
亞非利加	加	五、一〇六	四、〇〇〇	四、三三四	四、五〇〇
剛果馬答斯加等	計	三、五三八	三、八五一	四、〇一三	四、〇〇〇
非洲合	計	二一九、五八〇	二一八、四九七	二二六、四一三	二二九、五一八
俄羅斯	計	二〇、三六〇	二〇、三六五	二〇、五一〇	二一、〇〇〇

歐 洲 · 合 計	一、八八一	二、三六〇	二、一五四	二、二〇〇
英 領 印 度	二二、二四一	二二、七二五	二二、六六四	二二、二〇〇
東 印 度 諸 國	八、一九三	八、一四〇	七、九三七	八、〇〇〇
日 本 (包 括 朝 鮮)	三、〇七一	三、二四三	二、七八五	三、〇〇〇
中 國 及 其 他	七、八二七	八、三五四	一〇、三四〇	一〇、〇〇〇
亞 洲 合 計	四、三八三	四、六六九	四、六二二	四、〇〇〇
澳 洲 合 計	二二、四七四	二四、四〇六	二五、六八四	二五、〇〇〇
世 界 總 計	一六、五三七	一三、九七二	一三、五〇九	一四、〇〇〇
世 界 總 計	三九五、六六九	三九四、三九六	三九八、五五七	四〇二、八四四

【備考】此表依據 G. A. Roush 氏所著 "The Mineral Industry" 所載

阿非利加洲，海岸一帶，富山金，砂金。以脫蘭斯窪 (Transvaal)，羅台西亞 (Rhodesia)，二地為最。脫蘭斯窪本居世界產金國第二位，近來一躍而居第一位，其金坑凡二十餘個，面積占一百五十愛克，自最初紀載，以迄一九二二年間的總產額，其值已達英金七億四千九百二十三萬四千三百四十七鎊之多，雖近年所產，較前稍減，而其產額就占全世界三分之一。重要鑛廠在約翰涅斯堡 (Johannesburg) 附近的維特發忒斯藍德 (Witwatersland)。北美合衆國的金鑛，多在西部沿岸的山脈中，產金之多，僅次於南非的脫蘭斯窪，及澳洲二處，為世界第三產金國。其金鑛以考洛拉多 (Colorado) 為第一，加利佛尼亞州 (California)，尼瓦達州 (Nevada)，達哥麥州

(Tacoma) 阿拉斯加 (Alaska) 次之，最近產額值美金五十餘萬元，多輸出於英、法、德諸國。

澳大利亞洲的產金地，多在西澳方面，以昆斯蘭 (Queensland)，維多利亞 (Victoria)，紐南威士 (New South Wales)，及紐西蘭島 (New Zealand) 等處為最。其金鑛發現的時期甚晚，而產量最富，一九一三年，曾一度居世界產金第三位。

俄羅斯產金的地方，以西伯利亞為最，金佔俄國總額四分之三，產地多在東部，如外貝加爾湖 (Transbaikal) 黑龍江流域，倭來克曼 (Olekma)，及勒拿河支流的右岸一帶，大部分為砂金。

墨西哥為銀產著名的地方，近年以來金產十倍於前，其主要的產地，多在太平洋沿岸之附近，產金額亦甚可觀。

坎拿大於一八九七年，在西北領土 (Northwest Territories) 發現育空金鑛區 (Yukon gold field) 以來，產額忽盛，其西部的翁太利阿 (Western Ontario)，及東部的哥比亞等處亦多產金。

我國砂金鑛各地皆有，以黑龍江為最富，山東、甘肅、新疆等省次之。蒙古、西藏的砂金鑛亦多。川邊與西藏砂金鑛分佈雖廣，浮面的金，採掘已遍。龍雅一帶，古時以產金著名，今則皆成廢穴。最近全國平均產額，約共十八九萬兩之多。茲將各省產金的地方分述如左：

滿洲 黑龍江沿岸，松花江沿岸，圖們江低地，綏芬河低地，寧古塔，漠河，夾皮溝，長白山脈等處。

河北 北平，永平，承德。

山東 蘭山，益都，蓬萊。

山西 鳳台，隰縣，新絳，平定。

江西 南昌，臨川，宜春，高安，贛縣，廣信。

湖南 常沙，常德。

湖北 黃岡，施南，荊門。

福建 汀縣，晉江。

廣東 肇慶，瓊山，陽山。

廣西 鬱林，遵義，銅仁，平樂，思恩。

雲南 永昌，永北，楚雄，大理，麗江。

四川 成都，寧遠，重慶，保寧，奉節，綏定，雅安，瀘縣，嘉定。

陝西 西安，興安，漢中。

以上各省皆產金，以四川的打箭爐，及成都附所產的最多，每年約三萬七千餘兩。

第二項 金之種類及製法

金的種類以顏色分之，有黃金，有白金；以生產地分之，有山金，有砂金；砂金為粒狀，以遊離的狀態，天然存在砂礫中，本來係含於石的中間，因石的分解，隨水流出，混入砂層之裏，是以遡砂金之川流，以探鑛脈，往往可以發見山

金的鑛。山金亦名線金，含於石英脈岩石中，或銀，銅鐵鑛中，皆有金質。我國東三省所產多為山金，四川所產多為砂金，兩者製鍊的方法，各有不同的點。

砂金採金的方法，用荊藤製的布，或法蘭絨一方，鋪張於長木槽之內，導砂礫流過其上，因砂輕，常逐流而去，留著於布面的，悉為砂金。或製一桶，其底有扁平之格，入砂礫其中而淘洗之，則金重常流於格內，此皆利用金與砂的比重，而淘取砂金之法。

塊鑛採金的方法，先以鑛石，投入搗臼而碎之，使成粉末，再加水銀，以器械攪拌之，使其混合周密，金與水銀相遇，即成為汞和金（Amalgam）。然後以汞和金裝入囊中，而壓榨之，復熱之以火，則水銀化氣蒸散，而得金銀分，再加濃厚的硫酸而熱之，則銀分與硫酸合，成為硫酸銀，其所餘的即成純金。

第三項 金之性質及品位

金在金屬中為貴金之一種，色澤黃亮，光美悅目，能抵抗空氣的作用，又富於延長性，為他金屬所不能及，故用以製金線，製金箔，備極細薄，遇硫化水素，不生變化，除鹽酸及硝酸的混合液外，不能溶解。其質柔軟如鉛，而溶解點極高。惟其性質過軟之故，不堪磨擦，故往往合以適量的銅或銀，以成合金，製造各種精緻物品。

金的純度，以開（Carat）及瑞冷（Grain）表示之。以二十四開為純金一開，又分為十二克冷，通常所謂十八開金者，即指其純金為二十四分之十八。近時亦有以千分表示之者，今比較之如下：

開之純分

二四 C 或 K

一八 C

一四 C

千分比之純度

一〇〇〇

七五〇

五八〇

精緻品的金，以十八開爲最普通，以九開爲最劣。各國所用的金幣，常爲二十開，或二十二開。

第四項 金之鑑定及買賣單位

金的成分十足與否，必須有一種鑑定，然後方知其成色。鑑定的方法，有三種：卽用試金石，試金棒，及硝酸試金法，茲分述如左：

(一) 試金石 卽以金磨於石上，視其色澤如何，而定其品性，普通金店多試用之。

(二) 試金棒 卽將各種純分的金，造成許多的金棒，以與現在所試驗的金，互相比較觀其色澤，實與何種金棒相同，以定其品位的高下。

(三) 硝酸試金法 卽以試金石磨出的金，注以硝酸，以觀其色澤，是否消滅，其不滅者爲真金，否則卽爲鍍金，此法簡便而且確實，故人樂用之。

在市場上所交易的生金，種類甚雜，有名爪金者，大如米粒，由西藏，白馬邊等地而來，其純分不一。有名葉金者，爲二寸五分平方的葉金，其重量每張爲一分，二分，乃至四分不等。有名金箔者，大一英寸，以成都產的爲最著。有名條金，或金棒者，其最劣的純分，僅含金百分之七十，又故稱爲七色；最良者爲百分之九十五，故又稱爲九五色。買賣單位，以兩計算。在上海買賣的金，以外國進口的大條金居多。

第四節 銀 (Silver)

第一項 銀之出產地及產額

十五世紀之末，世界主要的銀產國，爲德國、奧匈、日本，及瑞典四國。至十六世紀，因新大陸的巴利維亞、秘魯、墨西哥三國，發現多數銀鑛，故德、日等國，已失去重要地位。自一四九三至一六〇〇年，巴利維亞產額，爲世界第一，占世界總產額百分之二十八，秘魯次之，墨西哥又次之。自一六〇一至一七〇〇年之一百年間，巴利維亞已低至百分之三十六，產額仍爲世界第一，而秘魯、墨西哥產額，已增四倍，故新大陸產銀額，占世界總產額百分之八十六，爲世界第一產銀地。

至十八世紀後，墨西哥產額激增，已占世界總產額百分之五十七；秘魯爲百分之二十，居第二位。巴利維亞，已減少至前世紀半數以下，居第三位。十九世紀初葉，墨西哥仍居第一，秘魯次之，巴利維亞又次之。十九世紀後半期，美國西部各州，相繼發現銀鑛，占世界總產額百分之三十三，一躍而爲世界產銀國。至本世紀墨西哥產額激增，超過美國，仍居第一位。但產額雖大，然因各國貨幣多採用金本位，以致需要漸減，價額日落，但亞洲如我國仍採用銀本位，故需銀甚多。

茲將近十一年來銀的供給額，需求額，存底額，及其市價列表如左：

(一) 供給方面

A 生產 (單位百萬盎斯)

國別	年	份	一五〇年	一五三年	一五三年	一五三年	一五四年	一五五年	一五六年	一五七年	一五八年	一五九年	一六〇年
墨西哥			六七	六四	八一	九一	九一	九三	九三	一〇五	一〇九	一〇九	一〇五
北美合衆國			五五	五三	五六	七三	六五	六六	六三	六〇	五八	六一	四九
坎拿大			一三	一三	一九	一八	二〇	二〇	二二	二三	二二	二三	二六
中美及南美			一七	一八	二三	二七	三〇	三一	三四	三〇	三一	三一	二六
其他			二一	二三	三一	三七	三三	三五	三七	三六	三八	三八	三五
共計			一七三	一七一	二一〇	二四六	二三九	二四五	二五四	二五四	二五八	二六二	二四一

B 銷毀售出

國別	年	份	一五〇年	一五三年	一五三年	一五三年	一五四年	一五五年	一五六年	一五七年	一五八年	一五九年	一六〇年
印度			—	—	—	—	—	—	—	—	九	二六	三三
安南			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	一八
比國			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
法國			—	—	—	—	—	—	—	—	一〇	二七	九
歐洲大陸			四〇	三〇	三〇	二〇	—	—	—	—	—	—	—
英國			四	一一	二〇	二一	四	六	二	六	六	一一	—
共計			四四	四一	五〇	四一	四	六	二	二五	七一	五三	七一
供給總額			二一七	二二二	二六〇	二八七	二四三	二五一	二五六	二七九	三二九	三一五	三二二

(二) 需要方面

A 印度的需要

民間輸入超過		五三	六七	九二	八六	一〇〇	一〇六	九三	八八	六六	九二
政府售出	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	九	四	一四	一五
國內產額	三	四	四	五	五	五	五	六	七	七	七
政府輸出入超過	〇	〇	一	一	〇	〇	〇	〇	一九	一九	一三
共計	六	五七	七二	九八	九一	一〇五	一一一	一〇八		六八	一〇一

B 中國的需要

輸入額	一一三	三九	四八	八二	三二	七五	六四	七九	一三〇	一二九	一三〇
-----	-----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

C 工藝用需要

北美合衆國	一九	二二	三一	二八	二五	三〇	二九	二九	二五	三一	二五
英國	六	五	六	六	六	六	六	六	六	六	六
其他	二〇	一九	二一	二一	二二	二三	二二	二三	二二	二三	一九
共計	四五	五三	五八	五五	五三	五九	五七	五八	五三	六〇	五〇

D 鑄幣用需要

運	輸	中	—	—	一〇	一一	一六	一五	一〇	九	一二	—	—
存	底	總	額	—	七六	七〇	七二	一一三	一二九	一七五	一七四	—	—

(四) 市價

按	年	平	均	五〇,〇	辨士	三二,五	三三,九	三三,四	三三,三	三四,七	三一,〇	二六,九	二六,四	一九,二
年	底	底	底	三三,三	三三,四	二九,〇	三三,八	三三,五	三四,三	三三,〇	二六,五	二六,五	三三,二	一五,六

世界需銀最多的國家，為印度與我國。但印度現在已改為金匯兌本位國，對內用銀，對外則用金。我國則對內對外均須用銀，是以需要尤鉅，而我國銀鑛甚少，即產銀的區域，每年不過三萬餘兩。

北美合衆國的產銀地，多在密西士必 (Mississippi) 河以西，太平洋沿岸山地一帶，其中以科羅拉多 (Colorado)，蒙德那 (Montana) 為巨擘；其次則為亞利桑那 (Arizona)，尼瓦達 (Nevada)，及加利佛尼亞 (California)。在一八一九年，尼瓦達初發見銀鑛，採掘最盛，近年以來，則以科羅拉多，及蒙德那二州的產額最多，全國每年產銀，值五千五百五十餘萬元以上。

墨西哥的銀產地，以瓜那寂阿多 (Guafajuato) 及亞伽斯加利拿德斯 (Aguascalientes) 二州，為主要區域，其面積在萬餘里以上，其產額較北美合衆國，常有超過的數量。瓜那寂阿多的產量，占世界產額十分之六，其輸出品多為銀塊及銀幣二種。

澳大利亞洲的銀產地，以南澳及鄰於新南威士的西爾威吞 (Silverton) 爲最，其尤著名的爲新南威士的金剛納得 (King Connaught) 地方，其鑛區廣有一萬英方里。

坎拿大的銀產地，爲西庫塔納 (West Cootenay) 及東庫塔納 (East Cootenay) 地方，多輸出於英美二國。德意志的銀產地，爲曼斯斐爾德 (Mansfield) 的哈爾斯 (Harx) 及撒克遜的弗蘭貝爾格 (Freiburg) 二處，其產額占歐洲產銀總額百分之五十，多輸入於俄法英諸國。其輸入於東洋各處者，概爲製造品。

日本的銀產地其主要者爲秋田縣；其次爲兵庫、歧阜、島根、諸縣，除供本國消費外，間有輸入我國者。我國的銀鑛甚少，全國各省的銀鑛尙多未開採，每年全國的產額不過三萬餘兩。茲將各省產銀的地方，分述如左：

遼寧 大東溝，天寶山。

河北 北平，永平，承德，宣化。

山東 蘭山。

山西 解縣。

河南 陝縣，汝寧。

江西 贛縣，撫州，九江，廣信，鄱陽，高安，臨都。

湖南 長沙，衡陽，岳陽，寶慶。

湖北 武昌，施南。

福建 建寧，汀縣，福寧，閩侯，延平。

廣東 南海，惠陽，海陽，嘉應，曲江，肇慶。

廣西 桂林，桂平，慶遠。

雲南 楚雄，南安，曲靖，武定，永昌。

貴州 貴陽，銅仁，遵義。

四川 成都，寧遠，潼川，龍定，保寧，嘉定。

陝西 西安，漢中。

第二項 銀之製鍊法

銀的遊離狀態，爲毛狀或樹狀，然天然存在的其量甚少，通常以硫銀礦爲最多。其色暗黝，其實不佳。考硫化銀礦最良的，所含銀僅爲百分之二十四，其餘可想而知。近世以來，冶金術進步之後，雖含百分之三的銀礦，亦可以冶鍊，而獲利益。此外方鉛礦中所含的銀量，亦復不少。銀的製鍊法，可分爲三種：

(一) 鎔解製鍊法 此法即將銀礦與含鉛物，共投入鍊礦爐中而鎔解之，則成爲含銀鉛，然後再用灰吹法 (Cupellation) 使鉛與銀分離，所得的即爲純銀。

(二) 混汞製鍊法 此法先將硫銀礦搗碎，加食鹽而熱之，使成爲鹽化銀，然後盛入鐵鍋內，加鐵屑及水銀

而攪勻之。使之密接，則銀遊離，而鎔解於水銀中，即成爲汞和銀（Amalgam），復裝入革囊而擦去過剩的水銀，其留於囊底的汞和銀，再加以熱，則水銀化氣，其所殘留即爲銀。但是此銀尙含有少量的鉛，更用灰吹法，除去鉛物，即得純銀。

（三）沉澱製鍊法 此法將銀鑽石研碎，加食鹽而熱之，則成鹽化銀，再加以硫酸鈣而鎔解之，更加以硫化曹達，則銀悉沉澱而成黑色，即爲硫化銀，以熱化法去其硫黃，則得含鉛最少的銀，再用灰吹法，以去其鉛，所得即爲純銀。

第三項 銀之性質及用途

銀的色澤白而麗，光輝耀目，富有延長性，熱及電的傳導度最強，其實較金爲硬，較銅爲軟，故可展爲銀箔，延爲銀線，且不受空氣之作用。然空氣中，有硫化氫存在時，銀的表面，常爲硫化而呈黑色，即爲硫化銀。銀於硝酸中，最易溶解，而成爲硝酸銀。

銀的用途甚多，凡貨幣，器具，首飾，以及裝飾品皆用之。因其性質過於柔軟，有時和以少量的銅，稱爲銀的合金，以製造各種用品。

第四項 銀之鑑定及買賣單位

銀的鑑定，通常以所含的成色爲標準，即其純分是否十足純銀，其種類有銀塊，銀條，銀錠等類。買賣單位，在我國以兩計，在外國則以盎斯計算。

第五節 錫 (Tin)

第一項 錫之出產地及產額

錫的出產地，以南海峽殖民地一帶為最富，如緬甸 (Burma)，暹羅 (Siam)，及馬來各邦 (Malay States) 皆是產錫最有名的，其附近荷屬的印度羣島，如新亥甫 (Singhep)，邦加 (Banka)，及比利敦 (Billiton) 等處，產量亦復不少。以上各地，錫的總產額，占世界總產額百分之六十七以上。其次如南美洲的玻利維亞 (Bolivia) 所產，幾占世界總額百分之二十三。其餘的產量，則散見於澳洲，大不列顛，尼格利亞 (Nigeria)，南非洲荷屬孔戈，及我國各地。

茲將一九一三及一九二六年各地產錫額列表於左 (單位一千噸)

國別	年	份	一	九	二	三	年	一	九	二	六	年
英	國	國				五、四					二、一	
歐	洲	其				〇、〇					〇、四	
玻	利	維				二六、八					三二、六	
美	洲	其				〇、四					〇、五	
馬	來	各				五二、七					四八、九	
荷	屬	印				二二、二					三三、五	

中	國	八、五	七、〇
暹	羅	二、七	七、一
亞	洲 其 他	〇、七	一、六
非	洲	五、四	八、五
澳	洲	七、九	二、八
總	計	一三五、七	一四五、〇

由上表觀之，錫的產額，在一九二六年，較之戰前，增加百分之七，因玻利維亞，及荷屬印度羣島，產額驟增所致。但馬來各邦，一九二六年的產額，反較一九一三年減少百分之七，而亞洲所產，較之戰前，增加甚微，大不列顛及澳洲，產額銳減。美國錫產，幾等於零。而我國內戰頻仍，出產亦未發達。錫的世界供給量，日見枯竭之勢。

我國產錫之區，以雲南為最富；兩廣，湖南次之。雲南錫鑛，仍用舊法開採，其產額已年達七千餘噸，價值一千二百萬兩。兩廣，及湖南錫鑛，多未開採，若將來四省錫鑛，能用新法，努力開採，中國錫在世界市場亦可占一位置。茲述其重要產地如左：

雲南 舊固。

湖南 江華，柳縣，臨武，長沙，桂陽。

廣東 惠陽，陸豐，紫金。

廣西 河池，南丹。

第二項 錫之製鍊法

錫多與氧化合，而雜於岩石或沙土之中。其雜於岩石中的，稱為錫石；雜於沙土中的，稱為錫砂。製鍊的方法，以含錫的石砂與木炭共入反射爐中，而灼熱之，即起還原作用，而錫遊離可見。其含有銅鐵各質的，則須復鎔於爐中，以青樹根攪撥之，樹根受煎，脂液盡出，與錫混合，浮于銅鐵各質之上，即可得純良的錫。

第三項 錫之性質及用途

錫在常溫時，不受空氣的氧化，雖久置不失其光澤，雖遇動植物的液汁，鮮生變化，常用以覆銅鐵之面，以防銹蝕，如馬口鐵，即取鐵片浸於熔錫中，使錫鍍於鐵的表面。

錫的性質柔軟，缺乏延性而富於展性，打之可為薄葉，稱為錫箔，包裝物品，用途最廣。此外與金屬融合，造成合金，為用尤廣。與銅之合金，可用以鑄物；與鉛之合金，稱為白鐵（Pewter），可用以接合金屬。其融點甚低，若錫一鉛一，其融點為二百度。若逢熱一千五百度，即蒸發燃燒，發青色燄，成為白色氧化錫，可為白色顏料，凡繪畫，化裝多用之，較之鉛猶白，而無鉛毒之患，是為特色。

第四項 錫之鑑定及包裝

錫為不規則結晶的金屬，其色白，叩之有聲者，概為良品；若色黃或黑，叩之無聲者，概劣品。在市場上出賣的錫，有棒狀與塊狀之別，製品有精製與粗製之分。精製品所含的錫，約百分之九九五%，粗者夾有雜質，其面不平且含

雜色。錫之包裝，如錫棒則用桶盛之，如錫塊則用草蓆包之。

第六節 銻 (Antimony)

第一項 銻之出產地及產額

銻的出產地，在歐洲有法蘭西，奧大利，匈牙利，及意大利等國。在北美洲有坎拿大，美國，墨西哥等國。在南美有玻利維亞。在澳洲有維多利亞。在亞洲則爲我國及日本。我國產的銻，在世界各國中推爲第一，占總額百分之五十以上，分佈於黔，湘，桂，粵，川，浙七省，以湖南的產額爲最多。約占全國總量百分之八十三。滇，桂，黔，次之；粵，川，浙，又次之。湖南所轄的六十五縣中，除長沙，湘潭，瀏陽，及其他數縣外，盡屬產銻的區域。益陽，新化，寶慶，安化，漢壽等縣，年產二萬噸以上。益陽一縣，占全省十分之二。雲南，廣東，廣西諸省所產，不過湖南的十分之一。

茲將銻鑛所在地分列於左：

湖南 益陽，安化，漢壽，新化，新寧，祁陽，寶慶，桃源，郴縣，武岡，常寧，潑浦，東安，沅陵，醴陵，桂陽，攸縣，臨武，平江。

廣東 曲江，防城，瓊山。

浙江 開化，淳安，昌化。

四川 天全。

雲南 文山，阿迷，廣南，馬關。

貴州 銅仁。

廣西 奉議，天保，賓陽，邕寧，武緣，蒼梧。

以上各省的鑛產，以硫化錫鑛居多數，僅廣西的奉議，有氧化錫鑛。錫鑛在商業上有價值的，以湖南新化的錫鑛山，居全省產額百分之八十以上。次則益陽的板溪，在歐戰時產錫砂萬噸左右。其次雲南的文山，阿迷，廣西的天保，蒼梧，貴州的桐仁，廣東的曲江，亦以產錫著稱。近年來錫的銷路不暢，滇，黔，桂，粵的錫鑛，先後停辦，僅湖南各地，尚繼續開採。民國七年以前，皆以煉至生錫爲止，後以太不經濟，乃改煉純錫。土法煉出約純錫，含錫達百分之九十九左右。新式煉廠，以成本較高，錫價暴跌，歇業者甚多。我國錫產出口海外的，爲純錫，生錫，錫砂三種。

茲將我國歷年錫產出口的噸數及價值列表於左：

年次	純錫		生錫		錫砂		總數
	噸數	價值(關兩)	噸數	價值(關兩)	噸數	價值(關兩)	
民國元年	131,000	1,025,810	—	—	11,011	84,508	總噸 151,330 總值 1,110,318
民國二年	3,877	93,559	—	—	4,325	19,911	170,966
民國三年	19,331	1,367,422	—	—	4,895	25,826	194,111 1,593,248
民國四年	5,955	2,756,755	15,405	1,908,036	1,645	23,993	300,333 4,800,795

第三章 礦產品

民國十六年	一五、五七	四、二五、六八	二、三五	三八〇、九七	—	—	四、四九、三五	一七、八六二
民國十五年	二七、七三	五、七三、六五	三、六五	六二、七九	—	—	六、三四、四五	三〇、九七
民國十四年	一六、七六	四、三六、五一	二、七〇	四四九、二七〇	二、〇七	三〇七、六四七	五、〇五、四八	三二、五二八
民國十三年	一〇、五三	一、〇六、四五	一、八六	一七七、二九四	五五	六一、五九九	一、二五、三四七	三三、九五〇
民國十二年	二、四六	一、七四、八〇〇	三、八〇	二五、五五四	二、〇二七	一五、九六六	三、四三、二七〇	二六、三八七
民國十一年	二、九六一	一、三三、八五〇	一、五七七	七九、五五三	一、八二四	八、七四八	一、三六、一三	一五、三五三
民國十年	三、四六一	一、〇六、一七六	二、四三	二七、五五	一、二五六	四、〇二七	一、二九、七六	一六、一三
民國九年	九、五六	七三、七五	四、四三	二六六、八四	一、三三〇	六六、四九九	一、三九、〇五	一五、三八一
民國八年	六、〇八	五四、四六五	三、〇一	七三、九三	五〇	三〇六〇〇	六四、五九九	八、七九
民國七年	一四、九四	三、二七、九二六	六七七	二九、八〇	四七三	三、八〇	三、五九、五〇六	一五、二九九
民國六年	一四、五二	三、七四、三三一	一九、八五	三、四六、八四一	三、九七	三、七、七〇	六、二九九、八六四	三六、一九四
民國五年	一〇、三三	六、九三、二四四	一一、七九	四、九二、三五	一一、五四	一、三八三、三四三	三、〇六、七四八	三三、六五

民國十七年	一六、九五	三、〇八、九〇〇	三、二六	四七、五〇六	—	—	三、八六、五〇六	一九、五三三
民國十八年	一九、六六六	三、七三、四三三	三、八三五	五〇三、五七五	—	—	—	三、八六、五〇六 三、八六、五〇六 四、三五、九七七

由上表觀之，錫的出口數量，以民國六年為最多，共計有三萬餘噸。民國五年，出口數量，雖不及六年的多，但因歐戰時期，錫在軍事上用途甚廣，故價值甚大。至純錫的出口數量，以十八年為最。生錫及錫砂減少，因錫鑛商逐漸改煉純錫的緣故。

我國的錫，占世界市場中的最要地位。國內錫市場，在湖南長沙，中外商人皆在此採辦。國外的市場，在紐約，倫敦。錫價的漲落，常以長沙市場儲錫的多寡，與紐約、倫敦市需要的緩急為標準。吾國的工業幼稚，錫的銷路不廣，多數運往歐美日本各國。

茲將最近十年間我國錫產銷售各國的數量及價額列表於左：

A 純錫

年	份	英	國	瑞	典	德	國	荷	蘭	法	國	日	本	美	國	其他	共計
民國九年	擔	三六、八〇九	—	—	—	二、二七〇	—	五、六	—	三、五五五	—	七、二四一	—	一〇、七、七二	—	一六〇、八二五	—
民國九年	兩	一、四、二二一	—	—	—	五、六九	—	二、八九	—	一、七三〇	—	三、五、六四	—	五、七、三三	—	九、三、七三三	—
民國十年	—	一、七、二五五	—	—	—	一、七、五九	—	六、〇五	—	—	—	二、〇八二	—	一、四、一、四四	—	一〇、四、四三三	—
民國十年	—	八三、八四七	—	—	—	八、五九四	—	三、九二	—	—	—	一〇、〇三九	—	七、三、一四〇	—	一、〇、六、一六	—

B 生銻

民國十一年	四、三〇四	—	四、九三三	五八八	三、六九九	一四、〇五五	九、二六八	一〇、〇三一
民國十一年	三、五九五	—	三、八五四	二、九三三	一、八、三四四	六九、八七七	四六、〇六八	六、〇三六、四五四
民國十二年	四、三三六	—	三、九三〇	二、三五一	一、二八六	七、三〇八	一、九、一一二	—
民國十二年	二、七六、六〇三	—	一、八八、四九二	一、四、四三三	七、四三二	四六、五五三	六七、四三二	一、三三三、八〇〇
民國十二年	六、四五一	八四	二〇、四九九	七、五五	六、四九九	一一、五五二	七、一七五	一、六、八五二
民國十三年	六、四八三	七五	二〇、九四九	七、四九九	六、七九九	二、三、五五九	七、九、四九九	一、九四、八〇〇
民國十三年	五、七六二	八四	三、六九九	二、〇三三	三、五九九	一、七、〇八〇	三、三、九九	二、六、三三二
民國十四年	八、九二、二九七	九四	四七、五五九	三〇、二七〇	三三、二九九	二、五、九三三	二、〇、五、六三三	四、二、五、五三一
民國十四年	五、八六九	—	二、二二六	二、二、七三	七、七、〇二八	二、九、〇五三	一、四、一、九三	二、九、〇三三
民國十五年	九、九、八四〇	—	五、五、五七七	二、六、〇二七	六、四、二〇九	五、三、八六五	二、九、〇六八	五、三、三、六五四
民國十五年	三、九、〇九九	—	二、七、三〇〇	• 二、九七七	一、六、二八	二、八、三七八	一、三、一、六八	二、六、二、三五六
民國十六年	六、八、四〇〇	—	四、七、九一	三、八、四三〇	二、五、三三四	四、四、九九六	一、九、四、五三	四、二、五、二六八
民國十七年	五、七、八六八	一、六八	一、五、〇四六	一、三、〇九二	二、九、三七七	三、一、三三八	一、五、二、〇三〇	二、七、二、〇八四
民國十七年	七、〇、九六四	一、九九九	一、八、四、九六六	一、六、二、四七〇	三、五、八三六	三、九、七、〇八七	一、三、九、三三三	三、三、〇、八九〇
民國十八年	五、五、三三七	四、〇三	三、三、一九九	二、二、一七	一、八、二四二	二、七、二三五	一、三、三、五五	三、二、七、四一
民國十八年	一、七〇、一七〇	四、四七七	三、四、六六六	二、五、六二〇	二、〇、三、三六	三、四、三五六	一、四、四、八三三	三、七、三、四三三

水氧。每爐每日可煉生砂二噸至三噸。

(2) 反射烘砂爐，計十五座，爐為長方形，一端安置火爐，爐分數級，將研成粉末的生銻，置於各級的上頭，漸漸的驅逐其硫磺，使成銻氧四，每日每爐可烘生銻二千四百磅，約得銻氧二千二百磅。

(3) 反射提純爐，計十九座，爐作長方形，中築一鍋爐，外圍以鐵板，提純原料為銻氧三，銻氧四，水氧，配以白炭末若干成，歷十二小時，可出爐一次。

茲將原料配合成分列表於左：

質	別	成	分
銻	氧	三	一〇〇
曹	達		六
炭	末		二四
銻	氧	四	一〇〇
曹	達		六
炭	末		二六
水	氧		一〇〇
曹	達		六
炭	末		二五

該廠每二十四小時，可煉純銻三十至四十噸，每年可產萬噸，現已停閉，深為可惜。在民國二三年間，湖南益陽有新華昌公司，利用華昌鍊純原則，另造土爐，仿製純銻。土法冶鍊生銻，頗為簡便，其法將煑砂罐與受銻罐套配，置於爐內，爐作長方形，每座可置四套，爐的前後，各有四門，前門為添鑛用的，後門為流出銻質的道路，前門之下，各有一風門，以供給空氣。碎砂盛於煑砂罐中，每罐容鑛可六十斤，將罐口封閉，溶鍊二小時，液汁生銻，流入受銻罐，積滿然後傾入模形，鑄成銻坑，每塊約重六十磅。銻塊再裝入木箱，以便出售。

土法製鍊純銻，其原則與西法同。以成色低的花石和鑛，化於一爐，燃以焦煤，鑛質揮發，成白色濃烟，經過奎字形的風巷，巷的一端，設有風輪，徐徐轉動，扇風蕩烟，待煙稍冷，凝為白色粉末，充塞支巷，取出來就是銻氧，再加以曹達與白炭，入於反射爐中，經二十四小時，可得純銻。

第三項 銻之性質及用途

銻為青白色的金屬，其結晶組織極堅固，不受空氣的作用，熱極時發青白焰而燃燒。其用途甚多，最著名的為與鉛、鋅、錫等鍊成各種合金，如合字金、軸座金等，富有炸裂性的榴散砲彈，為鉛銻所合製，合銻百分之十二，蓄電池的極板，亦須摻合銻質。硫化銻可用製火藥及硬化橡皮等；氧化銻則用作金屬白釉、顏料、油漆等；此外為製造印刷銅模的必需原材，醫藥中亦有用為嘔吐劑者。

第四項 銻之鑑定及包裝

普通貿易的硫化銻內含銻質約百分之七十二，歐名稱爲 Crodo Antimony。精製的銻，名 Star An-

timony，因表面如星光放射，故有星錒的名稱。依其色澤，可以知其品位的高下。長少純錒，多為長方形，為長八寸，寬四寸，厚五寸的形狀。錒塊裝置於木箱內，箱外加釘鐵箍，以便運送，計每箱重約二百四十磅，每噸十箱。

第七節 鉛 (Lead)

第一項 鉛之出產地及產額

鉛的出產地，以美國為最多，占世界全產額百分之三十六，西班牙次之，德國又次之。此外如墨西哥，澳洲，坎拿大，比利時，法蘭西，意大利，緬甸等處，皆有鉛鑛。英國產鉛不多，而鉛的銷費約二十八萬噸，僅次於美國，因美國的消費，占世界全產額百分之四〇。日本的鉛產額不過四千噸，對於鉛的需要，約六萬噸。我國的鉛鑛，多在湖南，雲南，貴州，四川，浙江等處。而湖南的水口山產鉛鑛尤多。每年可產鉛五萬噸。

茲將世界各國近年鉛的生產額列表如左：（單位噸）

國別	年份	一九一三年	一九二四年	一九二五年	一九二六年	一九二七年	一九二八年
澳洲	洲	二〇,四四四	三〇,五〇〇	二五,〇三三	一萬四,五五六	二七,五九九	一五,八四二
奧國	國	一,三六六	四,九八四	五,四〇八	六,四七六	八,〇八六	八,二三五
比利時	時	五,四四〇	五,二〇〇	六,五七〇	六,七三三	六,五五〇	六,四七六
緬甸	甸	五,九五二	五,二九九	四八,〇三三	五,二〇三	六,七〇七	九,六四三
坎拿大	大	一七,〇六九	八〇,六〇〇	一五,一〇五	二二,二二六	一四,一三五	一五,五八

法	國	二八、八二七	一八、八八〇	二〇、五五〇	一九、五〇〇	二四、九〇〇	三三、九二一
德	國(上細里細亞)	一八、一〇〇	一〇、二二六	九六、八四八	一〇四、〇三九	一〇、六六四	二三、三四五
希	臘	一八、三九九	五、〇〇六	五、三六六	五、一〇〇	四、八〇〇	七、二〇〇
意	大	三、六七四	三、〇六一	二四、四七五	三三、五九〇	三三、八四〇	三、三〇〇
日	本	三、七七七	二、九四二	三、三三七	四、〇〇〇	四、〇〇〇	四、〇〇〇
墨	西	六、〇〇〇	一、六、二〇七	一、六、二一〇	一〇〇、三六一	二四八、五九五	三三、四八四
羅	得	—	六、三三三	三、三三三	三、八九三	五、九三三	四、七四五
西	班	一六、八二九	一、三七一四	二、三八、〇〇〇	一四七、三九二	二、三九、〇五五	一三、〇六二
瑞	典	一、三三三	六七一	八二七	五六三	三三〇	—
英	國	一八、四六二	五、三六六	四、八二二	四、三三四	六、二三二	五、六〇〇
美	國	三九六、〇三四	五三二、六九二	六二、九三三	六三七、九七七	六四、三六五	五六九、四九九
其	他	三三、四〇〇	四、〇〇〇	七、〇〇〇	五、〇〇〇	五、五〇〇	六、四〇四
共	計	一、二、二八四	一、三、〇八四	一、五、八、九二六	一、六、三、七三三	一、六、八、〇〇〇	一、六、七、二二七

我國現時產鉛的鑛最著名的有二：

(一) 水口山鑛 湖南常寧的水口山鑛，為湖南省政府所辦，有斜鑛井二，深及二百公尺，備有採鑛機，洗

鑛機各一。鉛的純鑛，含鉛百分之六六，每噸可含銀十英兩。在民國五年時，出產最富，迨後市價漲落無定，產額因

之大減。

(二)東川鑛 雲南的東川鑛，爲東川探鑛公司所辦，其鑛均爲碳酸鹽類，鑛其中亦有含硫化物的，每噸含銀自十六至二十英兩，其出產鉛爲七百噸，銷路亦不甚廣。其數目僅地方的需要。

第二項 鉛之製煉法

鉛含有銀，銅，亞鉛，及其他不純物，而存於方鉛鑛，製造的原料，普通用方鉛鑛，爲鉛的硫化物，其結晶成方形，故有此名。其製煉的方法有二：

(一)第一法 將鑛石通空氣熱之，使硫化物一部分變爲氧化鉛，及硫酸鉛，然後將空氣斷絕，則硫磺變爲亞硫酸瓦斯，其所溶餘的皆成鉛汁，流入型器使之凝固。

(二)第二法 將鑛石投入反射爐中，熱之使變爲氧化鉛，再將炭末使之還元。用以上二法化煉，如鉛質尙不純淨，可再入反射爐，以去其鐵，砷，銻等雜質，即可以得到純鉛。

第三項 鉛之性質及用途

鉛的色青白，新面有光輝，遇空氣卽生銹而成黑色，但內部依然不變，其質柔軟多比重，又富展性，銹點極低，在空氣中銹之，則吸收氧氣，生各種的氧化物。

鉛的用途極廣，如製造硫酸，須用鉛板，以築鉛室。近年電氣事業發達，作蓄電池用鉛日多。鉛箔爲包裝各種商品的應用，鉛皿爲製造化學藥品之用，其他若鎗炮的彈丸，自來水，煤汽的輸送管，以及電綫的包皮，顏料的鉛白，鉛廣，鉛丹皆仰給於鉛，此外活字，鉛筆等項，用途頗爲廣汎。

第四項 鉛之品位及包裝

市場買賣的鉛，多為海鼠形，若含有銅、鐵、錳等質者，其性硬，名叫硬鉛。欲鑑定其品位，非用分析法不可。普通包裝，多用葦草。

第八節 鋅 (Zinc)

第一項 鋅之出產地及產額

鋅亦名亞鉛，世界產生最多的國家，在歐戰以前，首推德國及比利時；美國次之。近年以來，美國竟佔第一位，產全世界的百分之四十二，比利時產百分之一五；以下產生最多的，為上細里細亞、德國、法國、坎拿大、澳洲、英國。我國以水口山鑛為最有名，產鋅十三萬噸。雲南東川鑛山，昔時產鋅甚多，現稍衰落。

茲將世界各國近年來鋅的生產額列表於左：（單位噸）

國別	年份	一九二一年	一九二二年	一九二三年	一九二四年	一九二五年	一九二六年	一九二七年	一九二八年
美國		一、九、六、〇二	三、九、〇、〇一	四、八、〇、六六	四、六、二、一九	五、三、〇、〇〇	五、九、二、七	五、六、六、二	五、二、〇、〇七
墨西哥		三、四、〇、四五	三、五、二、四〇	三、七、三、三六	三、四、八、六六	一、二、五、	五、九、四、三	六、四、三、一	一、三、〇、〇
坎拿大		—	—	—	—	三、四、九、一〇	五、九、九、九	六、六、七、〇四	四、一、七、
比利時		三、七、一、五〇	一、三、三、一、九〇	一、四、一、〇、八〇	一、四、一、四、〇〇	一、四、〇、六、〇〇	一、九、〇、三、三六	一、〇、一、〇、一九	一、〇、九、一、九〇

捷克	三,三〇〇	二,〇四五	二,一九七	六,八九七	三,〇〇〇	三,〇〇〇	三,七〇〇	八,二五六
法國	三,四一六	三,九七二	四,九三四	二,七七一〇	六,七七一	七,四四五	八,二六〇	九,一七五
德國	三,七〇〇	三,四八〇	三,二七五	四,一五〇〇	五,六三三	六,六三三	八,四一〇	九,〇〇〇
上細里細亞	三,九〇〇	七,五二〇	八,八四七	七,七六九	九,一五一	一〇,三三三	二,九八〇	二,六五六
英國	五,九〇〇	一,八六三	三,六三二	五,九〇九	六,六一	八,二六	四,三五四	五,二五
意大利	三,七	二,六三二	三,六三三	五,九九九	六,四六	七,六三	七,三九二	一〇,七四
南斯拉夫	四〇〇	一〇,五五	一,九四七	二,二二	二,三三	二,三三	三,八二五	四,三〇
荷蘭	六,四四五	二,三九七	二,六四四	一,八二〇	二,二二七	二,四七六	二,六三六	二,八六五
挪威	二,〇〇〇	一,八五〇	三,六三三	五,四〇四	六,八〇七	五,三九九	六,〇〇〇	五,五〇〇
波蘭	七,四〇六	九,一〇〇	三,二八九	二,五四三	一,六一〇	一,七五〇	二,〇五二	—
蘇維埃聯邦	—	—	—	六〇〇	一,五〇〇	一,六六	二,三三〇	四,〇〇〇
西班牙	六,七六	六,三六九	一〇,九三	二,七七七	一,五三三	二,六〇	一,六六三	三,五四四
瑞典	三,五〇〇	一,五九四	一,二八	三,五三一	四,七四七	四,八〇〇	四,六〇〇	五,〇一七
澳洲	一,七六	二,三九五	四,八三	四,七三〇	四,三三二	四,〇三元	四,九三六	四,〇〇〇
日本	一〇,三三	一三,五三	〇,三三	一四,〇六	一六,九三〇	一七,一七	一七,〇〇〇	一九,〇三五
法領印度支那	—	—	—	〇	一,一五	〇〇〇,一	一七,一七	〇〇〇,三
羅德西亞	—	—	—	—	—	—	—	九,七四
共計	四四,七六四	七九,七〇一	九二,四六八	一〇一,〇一〇	一〇一,一五五	一〇一,七四三	一〇一,一三五	一〇一,〇三三

第二項 鋅之製煉法

鋅的原料，無天然純產的，皆由化合物製煉而成，其主要的鑛石，爲方鋅鑛，乃硫磺與鋅的混合物，與含鉛的鑛石，外貌相同。製鋅時，於空氣中熱之，燒去硫磺，而得氧化鋅，再混以炭末而蒸餾之，則氧化鋅遂藉炭末而還原。由是導於受器而冷之，遂成粗製鋅。其中尙含有少量的雜質，欲得純鋅，非多次蒸餾之不可。

第三項 鋅之性質及用途

鋅的顏色青白，與鉛相似，故名亞鉛，在尋常的溫度，其質堅而脆，若熱到一百五十度，則有展性，可製爲板，謂之鋅板，爲電池必備的物件，若增熱到了四百二十度，即融解而易於氯化，放出青白的焰，製爲鋅華，以供各種水彩繪具之用。鋅能耐空氣的作用，防銹的力量，比錫爲強，銅線上染鋅，可以用爲電線，鐵片上塗鋅，可以代爲屋瓦，能以多年不損。此外與他種的金屬混合，可以製爲黃銅，洋銀等類的合金，其用途更爲廣汎。

第四項 鋅之品位的鑑別

市場的鋅，有板鋅，錠鋅兩種。錠鋅的鐵片，俗名爲白鐵，上有波形的花紋。鋅自德國輸出的，所含鐵分甚少，自比國輸出的，內含鐵分稍多，至其品位的高下，鑑別起來，非用分析的方法不可。

第九節 鋁 (Aluminum)

第一項 鋁之出產地及產額

鋁是由鐵礬石、礬土、水晶石等項製煉而成。最近鋁的需要增加，各國努力於鋁工業的發達。一九二六年，美洲鋁公司新在坎拿大設立工場；一九二七年，西班牙，蘇格蘭，法國，腦威，意國，日本，波蘭，俄國等，都設工場增加鋁的生產額。一九二八年，世界的鋁產額，為二二四，八〇五噸。其中一二〇，〇〇〇噸產於北美；一〇四，八五〇噸，產於歐洲。其生產最多的，首推美國，占世界全產額的百分之三五；其次則以坎拿大，德國，法國，瑞士，腦威等國。

我國的產鋁地方，以山東的蘭山，臨朐，及四川的奉節，雅安等處為著名，惟其產額無多，是以每年由國外輸入的鋁，及其製品，約九百餘擔。

茲將世界各國近年來鋁的生產額列表於左（單位噸）

國別	年份	一九一四年	一九二四年	一九二五年	一九二六年	一九二七年	一九二八年
奧國		四、〇〇〇	三、〇〇〇	四、〇〇〇	二、七〇〇	三、〇〇〇	二、五〇〇
坎拿大		六〇、八二〇	一六、〇〇〇	一七、〇〇〇	一八、〇〇〇	二七、〇〇〇	四〇、〇〇〇
法國		九、九六七	一六、三二五	一八、四〇八	二一、〇〇〇	二〇、〇〇〇	二三、〇〇〇
德國		八〇〇	一八、四〇〇	二五、〇〇〇	三〇、〇〇〇	三一、七〇〇	三〇、〇〇〇
英國		八、〇〇〇	八、〇〇〇	九、五〇〇	七、〇〇〇	七、三〇〇	七、〇〇〇
意大利		九三七	二、〇五八	一、八〇〇	一、九二九	一、八〇〇	三、三五〇
腦威		二、五〇〇	一九、九五三	二一、三〇四	二四、四二九	二一、〇〇〇	一九、〇〇〇
瑞士		一〇、〇〇〇	一九、〇〇〇	二〇、〇〇〇	二〇、〇〇〇	二〇、〇〇〇	二〇、〇〇〇

美	國	三〇,〇〇〇	六八,〇〇〇	六六,〇〇〇	六八,〇〇〇	七二,〇〇〇	八〇,〇〇〇
合	計	七二,〇〇〇	一七〇,〇〇〇	一八三,〇〇〇	一九三,〇〇〇	二〇四,〇〇〇	二二四,八五〇

第二項 鋁之製鍊法

鋁含於岩石土壤之中，其量甚多，但是製鋁的主要原料，則為波鋁礦 (Bauxite) 亦名水氧化鋁礦，因法國的 Baux 地方得名——即鐵礬土，與水晶石 (Cryolite) ——即鈣，鋁的礦合物，以格林蘭的南部出產最多——二者，其製煉方法，先將波鋁礦燒之，使成為氧化鋁素，再混以水晶石，置於電汽爐中，通以強電流，則水晶石先熔融，而後熔融氧化鋁素，次則已熔融的氧化鋁素分解，氧集於陽極，與碳化合而成一氧化碳，鋁素集於陰極，而成金屬狀，即為純鋁。

第三項 鋁之性質及用途

鋁色青白，光澤美麗，較銀為優，又稱為輕銀。其實最輕，不過鐵之三分之一，富於延展性，置諸空氣中，雖漸次生鏽，然僅及於表面薄層，故能永保其光彩。若置諸含硫的空氣中，亦不變黑，故可以代銀。其粉末可為銀色的塗料；與銅成合金，可為裝飾的物品。現在鋁及其合金的用途日廣，如飛行機，火車，電車，公共摩托車，家具等類，尤其重用於摩托車引擎，及活塞桿；其他用於美術品，化學器械，照像器械，醫療器械，彈性管，屋板及側壁用的鍍板或招牌等用。鋁合金板，因其堅固的表面，可以防腐，其用途更廣。

第四項 鋁之品位的鑑定

鋁的製造爲電氣的製品，其品位概屬精良，毫無劣質。

第十節 錳 (Manganese)

第一項 錳之出產地及產額

錳與鐵相類，爲製鋼之重要元素，含錳的礦物，多至數百，實際有作錳礦石的價值，不過五六種，多爲氧化物，或氫氧化物，由於他種礦物中所含的錳分，分解集積於一處。此等原礦物，即爲薔薇輝石，錳橄欖石，及錳柘榴石所分解的。

世界上產錳最多之國，爲蘇俄，印度，巴西三國，但其自用的數極少，印度的錳，大部分輸入英國，小部分輸入美，比，法，德四國。俄國的錳，英，法，德，比，美五國並用之，而以德國吸收力最大。近年輸入美國的亦巨。巴西的錳，大部分輸入美國，小部分輸入法，德，英三國。其餘的國家，如德，匈，奧，西，及日本，產錳甚微。

歐戰後新起的錳鑛業，有非洲西部；中美洲的可斯答里卡，巴拿馬，智利，及南洋羣島的爪哇，惟後二處的鑛業，較有希望。

我國錳鑛業的發現，不過數年，出產地大半在湖南，廣東，廣西數省，次爲湖北，江西二省；北方僅有遼寧一省。茲將各省產錳的地方，分述如左：

湖南 岳陽，湘潭，常寧，耒陽，永興，攸縣，彬縣，汝城。

廣東 防城。

湖北 大冶，陽新。

遼寧 興城。

湖南湘潭的鑛，爲裕牲公司開採，每日出砂約一百噸左右。未陽，常寧兩縣的鑛，由漢冶萍公司經營，盛時每月可產五六千噸。湖北大冶的鑛，成分甚低，含錳百分之五·五四。遼寧產地在興城縣北六七十里的黑松林，及大北嶺兩處，含錳百分之四十，每日可產一百噸左右。茲將一九二〇年至一九二四年，世界各國錳產額，列表如左：

世界各國錳鑛產額表（一九二〇——一九二四年）（單位公噸）

國別	份	一九二〇年	一九二一年	一九二二年	一九二三年	一九二四年
澳洲		三、一一二	六、〇六六	三、三〇六	二、八六五	
巴西		四五三、七三七	二七五、六九四	三四〇、七〇六	二三五、八三一	
印度		七四八、五九六	六九〇、二二三	四八二、〇九三	七〇六、二四五	
坎拿大		、五八八	六二	六六	一八一	五三〇
中國		二五、三八四	二五、六二九	一九、二三一	二七、六七二	三八、二三三
古巴		八、二四七	三四	一二、七七〇	九、二〇七	二三、四三六
法國		五、六九七	一、九二五	六八四	三三五	三、六〇〇
德國		七、三一六	三、三八五	—	—	—

意國	三六、一五八	五、一〇七	四、六九四	九、六〇五	一四、四四六
日本	五、四七六	三、八八三	四、四四一	五、〇〇五	—
俄國	九五、一二二	二八、八二一	一九五、七五三	四一三、九六〇	—
西班牙	二一、二五六	二〇、〇九八	二五、四五五	二八、六三五	—
瑞典	一四、九二六	六、二四五	四、五一〇	五、〇四五	—
英國	一三、〇八二	五二二	二五四	二、〇五四	二、四七九
美國	九五、九四〇	一三、七四七	一三、六一九	三三、〇〇六	五七、四二五
總計	一、六四五、一三一	一、一四一、〇七八	一、二二〇、一七七	一、六六七、五八九	—

第二項 錳之原料及製鍊法

錳的原料，其鑛石計有六種，分別如左：

- (一) 軟錳鑛 (Pyrolusite) 含錳約六三·二二%
- (二) 錳鑛 (Manganite) 含錳約六二·五%
- (三) 硬錳鑛 (Psilomelane)
- (四) 錳土 (Wad)
- (五) 褐錳鑛 (Branite)
- (六) 菱錳鑛 (Rhodochrosite) 含錳約四七·八三%

製錳的方法，甚為複雜，茲將其檢出及分析法述之。取粉末少量，與約五倍量的碳酸鈉，硝石的合劑混合，在鉑板上熔融，冷後呈綠青色，為含有錳質的鐵證。即有他種礦物存在，亦無妨害，在 0.1% 以下的錳質，亦能容易發見。

分析的方法，將二價之錳鹽，以氧化劑的作用，即變為高氧化物而沈澱，或變為高錳酸鹽而呈紫紅色，但加還原劑，仍回復為二價錳鹽，利用此反應，可以規定還原劑量定之，或應用高鹽酸之紫紅色，可以比色法量定之。

第三項 錳之用途

錳的用途有三種：（一）以除氧化鐵而使鋼軟；（二）以增加碳酸而使鋼硬；（三）以作特殊的鋼即錳鋼是。第一種為錳鐵合金 (Spiegelisen)，平滑如鏡，故名鐵鏡，內含錳百分之十六至百分之三十二。第二種亦為錳鐵合金，但含錳的成分較高，自百分之六十五至百分之八十，名為錳精，或名錳鐵 (Ferro-Manganese)，第三種亦為錳精，但量較多，錳鋼之含錳量，約佔百分之十二或十三。

錳鑛用於製鋼，佔世界產額百分之九十五。錳鋼的特別性，為堅而且韌，高速力的工具，如鐵路叉道，灣頭，及車輪等皆適用之。

第十一節 鎢 (Tungsten)

第一項 鎢之出產地及產額

鎢礦，日人稱之爲重石礦，以其比重甚大故。鎢礦中最普通而又最重要的礦石，爲重石，次爲狼鐵礦，鐵重石，銅重石等。鎢與鐵合，成爲鎢鋼，其加入的形質，或爲研細的金屬鎢，或爲鎢精。鎢鋼多作軍械之用。

世界產鎢最多的國家，以英爲最，其鎢礦大半得自馬來半島，緬甸，澳洲，與新西蘭諸屬地。英國次之，葡萄牙，玻利維亞，日本，暹羅，阿根廷，祕魯諸國又次之。

德國在歐戰前，煉鎢之業獨盛，所製的鉚精，除自用外，其餘三分之二輸於英國，三分之一輸於美，法二國。

美國鎢的消費量，歐戰前佔世界產額五分之一，國內產四分之一，其餘由德，葡，西，英等國供給。戰時國內產額增加，南美洲西岸，及亞東進口的數目頗巨，其消費量佔世界產額之半，反輸出鎢精於協約國。

我國鎢礦甚多，一九一八年，產額一〇、二〇〇噸，冠絕全球。自後產額雖減，仍佔世界產額之半，產地以河北，湖南，江西，福建，廣東五省爲最。

河北 遷安，撫寧。

湖南 汝城，資興，常寧，臨武。

廣東 惠陽，東莞，寶安，連縣，樂昌。

江西 崇義，大庾，南康，上猶。

福建 長樂，霞浦，建陽。

遷安鸚鵡山的礦石爲鎢鐵礦，含鎢極微。撫寧的礦有灰重石，因其色白，常爲採礦者所不注意。湖南汝城鎢礦，

由南豐公司開採，每日能出淨砂一千斤左右。資興的鑛，含氧化錫百分之六十，開採公司，有十餘家，產額盛時每月可達五十噸。臨武錫鑛，含錫約百分之十，每日產額，僅粗砂十餘斤。茲將世界各國錫鑛產額，列表於左：

世界各國錫鑛產額表（一九二〇——一九二四年）（單位公噸）

國別	份	一九二〇年	一九二一年	一九二二年	一九二三年	一九二四年
美國	國	一九六	一六	二五	三〇	二五
墨西哥	西哥	四三	一六	二二	三〇	二五
阿根廷	根廷	一八二	五六	三五	—	一八
玻利維亞	利維亞	七六	一七四	八	—	—
秘魯	魯	七六	二五	二〇	—	—
英國	國	一〇三	八八	三	—	—
法國	國	二三	—	—	—	—
葡萄牙	牙	二三七	一六五	八七〇	五三〇	四〇〇
薩克生波希米亞	亞	二五〇	一五〇	一二五	一〇〇	八三
西班牙	牙	五七	二八	一〇〇	五〇	—
緬甸	甸	二、五四一	七五〇	一、一〇〇	一、〇〇〇	一、〇〇〇
中國	國	四、七五〇	三、五〇〇	六、五六〇	四、五〇〇	三、五〇〇
馬來半島	島	五五四	三五三	一五五	三六五	六〇五

安南	一三九	四〇〇	一四八	一六一	一七五
日本	一七五	二四	二五〇	二五〇	五
暹羅	一一七	四〇	一五	二五	一〇
新西蘭	四二	四一	一五	二六	六
新南威爾斯	三九	一三	二五	二〇	三
北部屬地	五〇〇	—	—	—	—
昆士蘭	一二〇	五	四	—	—
塔斯馬尼亞	一九一	一二	二一	二五	六〇
世界總計	一一、〇〇〇	五、六〇〇	九、七〇〇	八、〇〇〇	五、五〇〇

第二項 鎢之原料及煉法

鎢的原料，其鑛石共有七種，分別列於左：

- (一) 鎢華 (Tungstite) 含鎢華三六至三七%
- (二) 狼鐵鑛 (Wolframite) 含鎢華七三至七八%
- (三) 錳重石 (Hübnerite)
- (四) 鐵重鑛石 (Ferberite) 含鎢華六九至七〇%
- (五) 重石 (Scheelite) 含鎢華七一至八〇%

(六) 銅重石 (Onprungsstie) 含鎢華五六至八七%

(七) 鉛重石 (Stalzit) 含鎢華五一%

鎢的製煉法，將重石鑛與碳酸鈉混合，在反射爐中灼熱之，以水處理，以鹽酸分解之，如是所得的三氧化鎢，用電爐法，或鉛白熱法，以碳質使之還原，或直接以碳粉熱至一一〇〇度，而使之還原亦可。各種合金，多由此法製成。德國 Ampere 公司，將重石與碳質，硫化鐵相混，在電爐中高熱之，加少量矽酸，使與重石中的石灰化合，如此所得的鎢鐵，含有微少碳質。

日本八幡製鐵所的方法，於熔鐵液中，投入以煤膏團練固結的重石，重石中的氧，因煤膏內的碳質及氫還原，石灰為矽酸攝取，鑛則熔合在熔鐵中，如此製煉，以狼鐵鑛，最為容易，而價亦高。

第三項 鎢之用途

鎢的用途，大部分製造特種的鋼，富有韌性，對於衝擊的抵抗力尤強，如戰艦的甲板，彈丸，及高熱中之速度鋼等均用之。較普通的鋼，能保持較久的磁性。其次鎢的細絲，用於電燈泡，用鎢的電爐，較鉑的便宜。愛克斯光線的真空管中的消極板，近亦用鎢製，因其熔點甚高。鎢酸鉀在染色上作為錫酸的代用品。又可用於使蔴，綿，木材等，為不燃質之用。用為製造顏料，可得黃，青，綠等色。鎢，銅，鋁的合金，輕而強硬，以之作為推進機，及汽車各部之用。

第十二節 鎳 (Nickel)

第一項 鎳之出產地及產額

鎳為製鋼的重要原素，一七五七年始發現，其冶金則自一八二四年始，因其不在空氣中氧化，故頗珍貴。世界鎳鑛最多的區域，為坎拿大 Sudbury, Ontario 的輝紫岩 (Norte) 邊緣上所生磁硫鐵鑛內的鑛床所供給，其產額佔世界總額的四分之三而強；次為法屬的 New Caledonia，在蛇紋岩中作為矽酸鹽而產出，稱為矽酸鎳鎂鑛。再次為腦威。坎拿大的鎳，大部分送往美國冶煉，在歐洲，法，英，比，德，腦威諸國，均有煉鎳廠。亞洲惟日本有之。

我國的鎳鑛，已發現的，有雲南，四川兩省。雲南的鎳，都與銅共生；四川的鎳，產於會理縣的青鑛山，含鎳百分之一至三。茲將坎拿大的鎳產額，列表於左：

坎拿大一九一四至一九二六年鎳產額表（單位噸）

年	份	產	額	
一	九	一	四	二二、九〇六
一	九	一	八	四五、八六六
一	九	一	九	二二、〇三五
一	九	二	〇	三〇、六一五
一	九	二	一	九、一二八
一	九	二	二	八、六七八

一	九	二	三	年	三一、〇二九
一	九	二	四	年	三六六、六三八
一	九	二	五	年	四八、〇〇〇
一	九	二	六	年	三九、二五〇

除坎拿大為第一產鎳國；第二產鎳國，要推新開爾同尼亞，一九二二年，產二，九四〇噸；一九二四年，為四，〇〇〇噸；一九二五年產額，與上年同。

第二項 鎳之原料及製鍊法

鎳的原料，由含鎳的鑛石所鍊而得，其鑛石約有七種，分列如左：

- (一) 硫鎳鑛 (Pentlandite) 含鎳一〇至三九%
- (二) 紅鎳鑛 (Nicolite) 含鎳四四%
- (三) 砒鎳鑛 (Chloanthite) 含鎳二八·一%
- (四) 砒硫鎳鑛 (Gersdorffite) 含鎳三五·三%
- (五) 針鎳鑛 (Millerite) 含鎳六四·六九%
- (六) 矽酸鎳鎂鑛 含鎳一五至三〇%
- (七) 鎳華 (Nickel-bloom) 含鎳二九·五%

鎳的製煉法，分爲三種：（一）從硫化物鑛砂提取法；（二）從矽酸鹽鑛砂提取法；（三）從砒化物鑛砂提取法。

（一）從硫化物鑛砂提取法 含鎳的磁性黃鐵鑛，其不含銅的製煉法，分爲四段：第一段，將鑛砂研碎烘焙，驅去大部分的硫，留少部分的硫與全體的鎳，及一部分的鐵化合；第二段，送焙過鑛砂入爐熔煉，使大部分的鐵，及其他雜質，化成熔渣，而得生曇金（Raw Matte）；第三段，將曇金送入反燄爐熔之，鼓風使鐵氧化，僅剩少許，發生的與爐壁的二氧化矽合成渣，同時一部分的鎳，亦行氧化，混入渣中，此熔渣不可拋棄，須併入第二段熔煉之，如不用反燄爐，則將曇金送入鼓形迴轉爐煉之；第四段，將反燄爐所得的硫化鎳，加以強熱，使成氧化鎳，嗣和木炭燒之，而成金鳳鎳。

（二）從矽酸鹽鑛砂提取法 分爲六段進行：第一段，矽酸鎳鎂鑛石與硫，與鑛砂中矽酸鎳及氧化鐵的氧易位，而得含硫化鎳，硫化鐵的曇金，隨時瀉出，所生的氧化鈣，即與鑛砂中的二氧化矽及其他雜質熔解成渣，由爐的渣滓孔流出。第二段，將曇金研碎，送入反燄爐中烘焙，氧化其一部分的硫及鐵，以增高鎳的成分。第三段，將焙過的曇金加和焦煤，石英砂，及第四段的渣滓，送入鼓風爐熔解，使鐵分變成熔渣，而曇金含鎳多至六五%，熔渣含鎳約三至四%，併入第一段鑛砂熔煉。第四段，將第三段的曇金，送入柏塞麥爐處理之，使成極高的硫化鎳，含鐵不過〇·二%，附生的渣，含鎳甚多，併入第三段熔煉。第五第六兩段，與第一法同。

（三）從砒化物鑛砂提取法 砒化鎳鑛砂，常含鐵硫諸雜質，煉法亦分六段：第一段，將鑛砂送入反燄爐，加

以烘焙，所生的 As_2O_3 引至凝集室收之，熱度不可太高，宜留充分的砒於鑛砂中，與鎳化合成 As_2Ni_3 ，否則鎳易入熔渣。第二段，將焙過鑛砂，置入鼓風爐，添加二氧化砒，使與 FeO 化成渣，其中含 FeO 不在三〇%以下。鑛砂含鈷的，其鈷亦入於渣，爐中生產物為生斯派斯。第三段，將生斯派斯送入反射爐，再行烘焙，氧化其更多的鐵。第四段，將焙過的斯派斯，按第二段法，再行熔煉，事後再加烘焙數次，至得含鐵甚少的斯派斯為止。第五段，將第四段的斯派斯強焙，更加土硝，則未去的砒，均變為鹼性砒酸鹽，易於洗去。第六段，將所得的氧化鎳，加和碳質，煉成金屬鎳。

第三項 鎳之用途

鎳之重要用途，為熔合鎳，銅，鋅，而製造白色的合金洋銀，又可以作為貨幣，製造鎳鋼，及塗敷之用。鎳鋼為特殊鋼中的最重要物，其性堅韌，彈性亦高，各種炮及軍艦的裝甲板，悉賴用之。又善禦銹，海底電線，又深賴之。計鎳鑛用於製鋼用的，佔世界產額百分之六十，可見鎳的用途之大。

第十三節 鉬 (Molybdenum)

第一項 鉬之出產地及產額

鉬與鎢，鉻同系，一七八二年，葉倫氏始由輝鉬鑛中 (Molybdenite MoO_2) 取鉬。鉬與鐵合而成鉬鋼，其効用與鎢鋼同，而堅硬過之。

世界產鉛最多的，為美國；其次為坎拿大，腦威，澳洲；又其次為朝鮮，奧大利，秘魯，墨西哥。美國於一九一四年，始開採鉛礦，其重要產地，為考洛度 (Colorado)，與阿列蘇那 (Arizona)，產額佔世界總額二分之一。

我國的鉛礦，為新發現的礦質，北部發現的地方，如山東的泰山，遼寧的寬甸，及察哈爾等處。南部發現的，在南，福建，廣東，浙江諸省。

福建的重要產地，為永泰的犁壁坑，為中國最初發現的鉛礦，由永寶公司開採，上等含輝鉛礦，百分之八五。○中等含百分之五六。○下等含百分之二八。三。其次寧德的桃坑山，亦有鉛礦，約含硫化鉛百分之二。五。由開源公司採辦。廣東惠陽的嶺澳村，有輝鉛礦，售往法國，上等鑽石，含輝鉛礦百分之九十。浙江的鉛礦，在青田的石平川。據海關報告，民國九年，出口鉛礦，約十六噸，十年，增至一九〇一噸。茲將世界各國產鉛額，列表於左：

世界各國鉛礦產額表（一九二一至一九二五）（噸為單位）

國別	年 份				
	一九二一年	一九二二年	一九二三年	一九二四年	一九二五年
新南威爾斯	—	二	一一	一三	九二二
昆士蘭	一一	二	一一	二	二、三七二
維克多利亞	—	一七	四〇	四八	一一六
坎拿大	—	—	—	一一	六〇〇
日 本	—	—	—	—	六三
朝 鮮	—	—	—	—	四五

總計	一一	二六	一〇	四六	九四	一、三七六
美國	—	—	—	—	二九七	一、一九四
瑞典	—	—	—	—	—	一九〇
西班牙	—	—	—	—	—	八〇
其他各國	(註)	五	—	—	—	四四二

(註) 一〇二一年中國出口鉬鐵，約一千九百噸，未列入表內。

第二項 鉬之用途

鉬的比重為九·一，熔點攝氏二·〇〇〇度，具白銀色，對於鋼的影響，與鎢相似，而更銳敏。鉬的主要用途，為製風鋼，及高速鋼的原料，飛機上的拉桿與旋軸，皆以鉬鑛裝製之。

第十四節 煤(Coal)

第一項 煤之出產地及產額

煤在近代的產業上，占重要的地位，自英國產業革命完成，皆受惠於豐富的煤炭。一八九〇年，英國為世界第一位的產煤國，其後美國阿帕拉契安(Appalachian)開發，一躍而駕英國之上。美國的煤埋藏量，據一九一三年，

在坎拿大開的地質會議所發表的數目，世界煤藏量為八兆一千五百四十億噸，美國有四兆二千三百十億噸，占世界埋藏量的過半數，坎拿大為一兆三千六百十億噸，中國占第三位為一兆九十七億噸，日本為九十億噸，占世界第十八位。然就貿易上觀之，仍以英國為盛，每年輸出的煤，不下八千六百萬噸，德國次之，約四千三百萬噸，比利時又次之，約七百萬噸。亞洲煤的貿易，首推日本；香港，及南洋羣島的煤，皆為日本所供給。而在中國煤的銷路，日本亦占半數。據一九一七年夫雷希氏發表世界煤的埋藏量，為七兆三千八百四十九億六千五百萬噸，試就大陸各別對世界總埋藏量的百分比如左：

順	位	大	陸	別	百	分	比
一			北美洲			六九·〇	
二			亞洲			一七·三	
三			歐洲			一〇·三	
四			澳洲			二·三	
五			非洲			〇·七	
六			南美洲			〇·四	
合	計					一〇〇·〇	

再將世界各國煤的出產近况列表如左（單位百萬噸）

國別	年份			
	一九一三年	一九二五年	一九二六年	一九二七年
德國	一九〇、一	一三三、六	一四五、四	一五三、六
英國	二九二、〇	二七七、一	一三〇、六	二六〇、六
蘇俄	二九、九	一六、二	二三、四	三一、二
法國	四〇、一	四七、一	五一、四	五二、六
波蘭	—	二九、〇	三五、七	三七、四
比利時	二二、八	二三、一	二五、六	二七、五
歐洲其他	三四、五	四五、九	五〇、三	三七、三
美國	五一七、〇	五三〇、三	六〇一、〇	五五六、八
坎拿大	一三、四	八、六	一一、二	一二、四
美洲其他	一、六	二、二	二、一	—
中國	一三、三	三〇、〇	二二、〇	—
日本	二一、四	二九、二	三〇、〇	三〇、三
印度	一七、五	二〇、二	二〇、三	二一、三
澳洲	一四、五	一八、七	二一、〇	—
非洲	八、七	一七、一	一三、〇	一二、〇
總計	一一一六、七	一一八七、三	一一八三、五	一二八二、四

據上表觀之，以美國爲第一位，英國次之，德國又次之。

美國產煤的地方，可分爲六區：（一）阿帕拉契安區，爲國內最大的煤區，自賓夕爾佛尼亞（Pennsylvania）至阿拉巴瑪（Alabama）止，面積廣六萬五千英方里，白煤，黑煤，木煤均有。（二）中央區，面積廣四萬八千英方里，大部分在印第安納（Indiana），伊利諾（Illinois），及干達基（Kentucky），以產大塊上等黑煤著。（三）北區，在密契安（Michigan）。（四）西區，自依阿華（Iowa）起至墨西哥止，雖分散不聯絡，而面積頗廣。（五）落機山區，包括分散不聯的煤鑛。（六）太平洋區，包括加利福尼亞（California），俄勒岡（Oregon），華盛頓等小煤鑛。

英國大部分的煤鑛，在英格蘭的北部，爲特拉姆（Durham），約克州（Yorkshire），蘭加州（Lancaster），斯丹富德州（Staffordshire），特比州（Derbyshire），諾爾桑不倫州（Northumberland），諾定昂州（Nottinghamshire）。在威爾士的，爲格那莫於州（Clamogra），在蘇格蘭的，爲勒那克州（Lankshire）。煤的產地，又與鐵鑛相鄰，故工業易於發達。除供國內銷費外，每年多輸出國外，如加底夫（Cardiff），紐加斯特爾（New Castle），哥爾（Hull），遜大倫（Sunderland）諸港，皆爲重要輸出港。

德國在歐戰前，每年出產煤二億一千四百萬噸，爲世界第三產煤國。重要的煤鑛，在魯爾（Ruhr）區，薩爾（Sarr）區，薩克遜的西威柯（Swickau）與路哥（Lugau）及上下西利西亞（Upper and Lower Silesia）一帶。戰後薩爾區屬於法國，上西利西亞大部分區域，劃歸波蘭，煤之產額，大爲減少。

法國煤礦，雖居世界產煤國的第四位，每年尚仰給於英德比三區的鑛。法國北部為最大煤區，煤產額占全國總額五分之三。在此區內，工業發達，惜沒有鐵鑛。煤鑛與鐵鑛相近的地方，僅賴克魯梭 (Le Creusot) 與聖伊坦尼 (St. Etienne) 二處。

日本的主要煤產地，為九州，北海道磐城，其次則常陸，但產額與品質，不及前二處甚遠。九州以筑豐炭田，及三池炭田為著名；北海道以石狩炭田為最著，每年的產額為三千萬噸以上。

中國煤的生產地，範圍極廣，北部諸省的產地，為山西，河北，山東，河南，其中以山西為最。內蒙古及東三省，煤礦亦富；西北各省，僅甘肅，新疆略有煤田。南部諸省，以江西及湖南兩省，是有名的產區。據地質調查會的調查及德拉克與井上氏的推計，則云煤藏的富，首推山西，次為湖南，四川，雲南，貴州；再次為河北，河南，山東，江西，甘肅；最次則為江蘇，安徽，浙江，及其他各省。但遼吉黑三省，不在此限。茲彙錄其報告，列表於左：

省	名	地質調查會報告的煤藏量	德拉克推計煤藏量	井上氏推計的煤藏量
山	西	五、八三〇、〇〇〇千噸	七、一四〇、三四〇、〇〇〇千噸	一、二〇〇、〇〇〇千噸
陝	西	一、〇〇〇、〇〇〇	一、〇五〇、〇〇〇	
湖	南	一、六〇〇、〇〇〇	九〇〇、〇〇〇、〇〇〇	一七〇、〇〇〇、〇〇〇
安	徽	二〇五、〇〇〇	一八七、〇〇〇	
四	川	一、五〇〇、〇〇〇	八〇〇、〇〇〇、〇〇〇	一五〇、〇〇〇、〇〇〇
浙	江	一、二〇〇、〇〇〇	二四、七〇〇	一、二〇〇、〇〇〇

奉天	吉林	黑龍江	綏遠	察哈爾	熱河	湖北	甘肅	江西	山東	江蘇	河南	廣東	河北	廣西	貴州	福建	雲南
九八五、〇〇〇	一六〇、〇〇〇	一六〇、〇〇〇	四六〇、〇〇〇	九三〇、〇〇〇	一三〇、〇〇〇	一、〇〇〇、〇〇〇	八一五、〇〇〇	一九〇、〇〇〇	六八五、〇〇〇	一、七五五、〇〇〇	三〇〇、〇〇〇	二、三七〇、〇〇〇	五〇〇、〇〇〇	一、三〇〇、〇〇〇	一五〇、〇〇〇	一、二〇〇、〇〇〇	一、二〇〇、〇〇〇
	三省共計			三區共計			三三、三九五、〇〇〇	一〇、〇〇〇	七、〇八三、〇〇〇	九、二七五、〇〇〇	一、〇〇九、〇〇〇	二二、六六八、〇〇〇	五〇〇、〇〇〇	三〇、〇〇〇、〇〇〇	二五、〇〇〇	三〇〇、〇〇〇、〇〇〇	一、四三五、〇〇〇
	一、二〇八、〇〇〇			一、二〇〇、〇〇〇	一一七、〇〇〇		五、一二九、〇〇〇		六五〇、〇〇〇	二〇〇、〇〇〇	三、〇八〇、〇〇〇		八〇、〇〇〇				

據上表觀之，中國的煤藏，從地質調查會的報告，爲二,三,四,三,五,〇〇〇千噸；從德拉克的推計，爲九九六,六一二,七〇〇千噸；從井上氏的推計，爲三九,九七三,〇〇〇千噸以上。三說雖未必完全精確，然我國煤藏的豐富可想而知。

茲將中國重要煤礦的投資和國別列表於左：

省	名	礦名	或公司名	經營國籍	投資額	開始年次
河	北	開灤礦務總局	開平	中國	一四,〇〇〇〇〇	一九一二年合併
河	北	井陘礦務總局		中國	二五〇〇〇	一九〇八年
河	北	臨城礦務局		中國	一,二〇〇	一九〇六年
河	北	門頭溝公司		英中	二,〇〇〇	一九一一年
遼	寧	本溪湖煤鐵公司		日中	五,〇〇〇	一九一〇年
遼	寧	撫順炭坑		日本	一,〇〇〇	一九〇五年
河	南	福公司	現合併名福中公司	英國	一,二〇〇〇	一九〇五年
河	南	中原公司		英國	三,二〇〇〇	一九〇五年
河	南	六河溝煤礦公司		中國	三,〇〇〇	一九〇三年
山	西	保善公司		中國	二,八六〇	一九〇六年
山	東	中興煤礦公司		中國	二,六〇〇	一八九〇年
山	東	山東礦務公司		日中	一〇,〇〇〇	一九〇九年

除以上各著名的煤產外，其餘各省埋藏煤量，亦極豐富。試略述如下：

江	西	日	一、二、〇〇〇—一八九八年
蘇	漢冶萍煤鐵公司	中	二、〇〇〇—一九〇八年
	賈旺煤礦公司	國	

遼寧 懷仁，通化。

河北 北平，承德，宣化，正定。

山東 益都，蓬萊，蘭山，濟南，泰安。

山西 平定，平陽，鳳台，太原，潞安。

安徽 寧國，太平，貴州，鳳陽，合肥。

江西 廣信，袁州，吉安，鄱陽，撫州，南昌。

湖南 衡陽，寶慶。

湖北 武昌，宜昌，鄖陽，荊門。

河南 開封，南陽，彰德，臨汝。

福建 閩侯，永春，興化，龍溪。

廣東 嘉應，曲江。

貴州 大定，遵義。

四川 嘉定,重慶,雅安,宜賓。

以上各處的煤鑛,多以資本缺乏,採法幼稚,用土法的多,故產額甚少,加之交通不便,運輸困難,國內煤炭業不能發達,無力量與外國煤業競爭,近年以來,有輸入超過的趨勢,如日煤,英煤,台灣煤,安南煤,入口日多。國煤的銷路,被占其大半。

第二項 煤之種類及用途

上古的植物,埋沒地中,木體中的氧氣,氫氣,次第化分,年代久了遂變成煤。在地中的變化,名為碳化,碳化愈久的,炭質愈良,即碳氣量漸增,氧素量漸減,則成爲的煤炭,火力強而耐燃燒。茲由碳化作用的程度爲標準,而別其種類及百分比於左:

種	類	碳	氫	氧	氮	氫
泥	炭 (Turf)	六〇	六	三二	二	
褐	炭 (Brown Coal)	七〇	五	二四	一	
煙	煤 (Bituminous)	八二	五	一一	一	
無	煙 煤 (Anthracite)	九四	三	三	〇	

(一) 泥炭 一名 Peat, 又稱爲 Turf。常生於沼澤的地方,係由蘇苔,水草,樹木葉等埋沒於地中,腐爛而成的,所含碳質不過百分之五,受壓力太少,故植物的纖維尚存在,往往混有黏土,其碳化的程度最幼稚。質

鬆色黑，火力不大，是以價格底廉。多產於氣候寒冷的地方。如西伯利亞，到處皆產。我國山東的登萊，濟青諸地亦皆產生此種泥炭。

(二) 褐炭 色褐而無光，爲碳化作用不完全的煤炭，木質的纖維尚有殘留的，其斷面爲木狀或參差的狀況，百分中含有七十分的炭質，易於燃燒，但其薰烟甚大。

(三) 煙煤 一名石炭(Stone Coal)，即尋常所用的普通煤炭，質堅色黑，投入火中則發煤烟及青臭，百分中含有八十三分的炭質，燃燒耐火力甚強。若閉於管中而熱之，則生煤油。凡輪船，火車，機器工場，皆用爲燃料。有燻其氣以燃燈的，即煤氣燈。

(四) 無煙煤 色深黑而有光，分量重而火力強，不易燃燒，爲地中埋藏最古的，百分之九十爲純炭，投諸火中，不生煤烟，多用於魚雷潛水諸艦。及熔煉鐵鑛的工場。我國產地以山西爲最，遼寧次之。

此外再由煤的用途分之，其種類有五：(一) 製蒸汽用的煤(Steam Coal)，以火力強的及不含硫磺的爲上，否則氣罐將受其害。(二) 室內用的煤(Household Coal)，爲供暖爐用的，以灰烟少爲佳。(三) 製骸炭用的煤(Coking Coal)，以能得堅固結晶體的骸炭的爲佳。(四) 製瓦斯用的煤(Gas Coal)，爲製造瓦斯的原料，以多含發揮物者爲上。(五) 油質煤(Oil Coal)，係含多量油質的煤炭。

若由煤的形狀分之，又有三種：(一) 塊煤；(二) 雜煤；(三) 煤末。其價格視品位的高低而各異。

第三項 煉炭及骸炭之製造

(1) 煉炭 (Briguet) 的製造法 將粉炭或製煉炭原料的粉炭，用洗炭器——即一種箱子——以圓形的長石置其中，而以粉炭及水傾入之，則黑液由洗炭器的一端流出，其不純潔的雜質，沉於長石間，炭的比重較輕，浮於上面，取炭末乾燥後，加以膠水，再置入混合機中調合，然後移其濃厚的液汁於模型內，再用壓榨機榨之，更加熱使成爲固體，並可做成磚狀，或橢圓狀的炭塊。煉炭製造的巧拙，皆視各種原料調和，及分量與加熱的程度而分優劣。製造煉炭的效力有六種：(一) 廢物利用；(二) 搬運便利；(三) 容量小易於裝載；(四) 火力甚強；(五) 堆積貯藏不易發火；(六) 因煉炭的性質及使用的目的，而得爲適宜的調和。是以軍艦及大工場多用爲燃料。

(11) 骸炭 (Cokes) 的製造法 將煤炭搗成粉末而洗滌之，適當配合後，投入赤熱的窯內，封閉燃燒，則煤炭蒸餾作用而生碳氣。經二十四時而化爲骸。若仍置諸窯內，聽其自然冷卻，則成白色的骸炭。若置諸窯外，而注水冷卻，則成黑色的骸炭。若赤熱後即投入水中，其冷過速，則生赤色斑點，此爲劣品。其含有灰，不燃物，硫化物，或成粉狀的，皆非良品。此炭燃之無烟，火力量強，足供製鐵時需強熱的應用。

第四項 煤之品位及買賣單位

煤的品位的鑑定，以其色澤與硬度爲主，凡於色青黑而質堅固的爲良品。其鑑別的標準，視燃燒時的各點而定之，其要點有五種：

- (一) 富於蒸發力與否。
- (二) 易於燃燒與否。

(三) 黏質性的強弱。

(四) 灰分的多寡。

(五) 火燄的狀態若何。

此外視察煤塊含有光輝物與否，亦屬重要，而檢查火力的強弱，亦為鑑定煤炭的要件，通常以熱度表計之。煤炭買賣的單位，多以噸計算，比利時則以立方密達為單位，日本則以一方斤為單位。

第十五節 石油 (Petroleum)

第一項 石油之出產地及產額

石油為物質文明的要素，其用途日廣，不獨為燈火的燃料，凡工業上的機械，石油發動機，新式戰品，海陸空的運輸，皆為急需之物；其關係各國商業地位的進退，軍事的得失，作用甚大，而需要最切的，即工商業發達的國家。歐戰時各國深感石油的缺乏，戰後極力搜尋石油。世界主要產石油之地，首推美國，佔世界產額十分之七，其次為委瑞拉 (Venezuela)，在一九一七年，僅產十二萬桶，到一九二八年，其產額非常的發展，達一億桶，獲得世界的第二位。俄國在一九〇一年最高的產額，為八千五百萬桶，自後歐戰發生，到一九一八年，急減成二千七百萬桶，戰後努力發展，至一九二八年，竟達八千零四十萬桶。墨西哥以一九二一年的一億九千萬桶為最高生產額，到一九二六年，次於美國，此後生產逐漸減少。波斯生產，年有增加。羅馬尼亞生產額，約當戰前的二倍半。荷領東印度的產額

倍增。哥倫比亞，秘魯，阿根廷爲南美有名的產油區域。日本在一九二〇年，產出三百二十萬桶，爲最高的記錄，至一九二八年，產額爲一百七十萬桶，爲世界全產額百分之十三。我國所用石油，皆由外國輸入，以美國爲最多。

茲將世界各國石油生產額列表於左：（單位千桶）

國別	年			
	一九二六年	一九二七年	一九二八年	一九二八年占總產額的百分數
美國	七七〇、九〇〇	九〇一、一〇〇	八九九、七〇〇	六九·八
委地瑞拉	三六、九〇〇	六三、一〇〇	一〇四、六〇〇	八·一
俄國	六四、三〇〇	七七、〇〇〇	八〇、四〇〇	六·三
墨西哥	九〇、四〇〇	六四、一〇〇	四七、〇〇〇	三·六
波斯尼亞	三五、八〇〇	三九、七〇〇	三九、七〇〇	二·九
羅馬尼亞	二三、三〇〇	二六、四〇〇	二八、五〇〇	二·二
荷屬東印度	二一、二〇〇	二六、〇〇〇	二一、五〇〇	一·七
哥倫比亞	六、五〇〇	一五、〇〇〇	二〇、〇〇〇	一·五
秘魯	一〇、五〇〇	一〇、〇〇〇	一〇、五〇〇	〇·八
阿根廷	七、九〇〇	八、六〇〇	八、九〇〇	〇·七
印度	八、一〇〇	七、九〇〇	八、〇〇〇	〇·六
神島	五、三〇〇	五、七〇〇	六、一〇〇	〇·五

波蘭	五、八〇〇	五、四〇〇	五、六〇〇	〇・四
沙瓦	五、〇〇〇	四、九〇〇	五、二〇〇	〇・四
日本	七、八〇〇	一、七〇〇	一、七〇〇	〇・五
埃及	一、二〇〇	一、三〇〇	一、三〇〇	〇・五
德國	六五〇	六五〇	七〇〇	〇・五
意大利	二〇〇	五五〇	七〇〇	〇・五
坎拿大	三五〇	五〇〇	六〇〇	〇・五
法國	四五〇	五〇〇	五五〇	〇・五
沙加	二〇〇	四五二	二〇〇	〇・五
捷克	一五〇	一五〇	一五〇	〇・五
其他各地	一〇〇	三〇〇	二〇〇	〇・五
共計	一、〇九六、九〇〇	一、二六一、一〇〇	一、二八八、九〇〇	一〇〇〇・〇

據上表觀之，世界石油產生額，自一九二六年，至一九二八年間，除墨西哥外，皆極力增加產額，而以一九二八年，產生額最高。

美國自一八五九年以來，掘井採油的方法完備後，產額日增，其產油的區域，為賓夕爾佛尼亞的西部，紐約，俄亥俄，得克薩斯 (Texas) 科羅拉多，維基尼亞的西部，俄克拉何馬 (Oklahoma)，加利福尼亞，堪薩斯，伊里諾斯，

(Illinois) 諸州。伊利湖 (Lake Erie) 南岸的托利多 (Toledo)，克利夫蘭 (Cleveland) 的周圍，皆有油田，並設鐵管以達菲列得爾菲亞 (Philadelphia) 長有三百英里。現成爲該國重要輸出品，多輸出于歐洲西部及東洋諸國，而尤以我國爲最多。

委地瑞拉的產油額，飛躍極速，一九二七年，追及墨西哥，一九二八年，遠超過俄國，因無墨西哥的法令束縛，美資本，都向此地開發，其支配力爲美七英三的比率。

俄國的石油生產地，以巴庫，格羅尼斯 (Grosni)，買科埔 (Maikop)，及烏拉爾的厄姆巴 (Emba) 爲最，歐戰前占世界第二位，在蘇維埃政府的新經濟政策之下，輸入外資，發展實業，巴庫地方，完全電氣化，從巴庫到巴統 (Batumi) 設有五百六十里的送油管，最近又設大製油所，一九二七年，達一億美金的收益，輸出於意，法，英，德，西班牙，埃及，印度，以及我國。

墨西哥主要的油田，爲帕涅卡，亞拉賽，南方油田等。坦比哥爲著名石油輸出港，一九二八年，降落爲世界第四位，油田都爲英美兩國的投資經營。

波斯油田面積甚廣，一九〇九年，英波石鑛公司，獲得波斯全面積四分之三以上，計達五十萬方哩油田的權利，每年出產煤油五六百萬噸，公司活動的範圍，達二十七國，與各重要輪船公司的大油槽船隊相聯絡，在世界上占重要的地位。

日本石油產地，在日本海方面爲北海道一帶如青森，秋田，山形，新瀉等縣，以秋田，新瀉兩縣爲最，年產約百五

十萬石，不足以滿國內的需要，近則開發台灣油田，更依日俄條約獲得北樺大油田權利。

我國石油埋藏最富的區域，以四川、陝西二省為最。其他如廣東、山西、甘肅等省，亦皆富有石油鑛。茲將各省產地分列如左：

四川 宜賓，重慶，潼川。

廣東 南雄。

山西 潞安，平定，平陽，鳳台。

陝西 延安。

甘肅 張掖。

四川的石油的種類，可又分為重油、輕油二種。潼川的蓬萊附近所產的多為輕油，含揮發油居多數。敘州、富順的自流井所產的，多為重油，其色黑如膠。蓬萊油井，為順昌公所開採，有油井四十餘處。巴縣的石油，四川全省石油公司，與英商普濟公司合約開採。陝西、延安的油田，面積約二千八百八十九萬英方尺，測定油井，已有數百處，產有重油、燈油、揮發油三種，品質甚優，其渣又可為洋臘，遠在美孚石油之上。惜資本缺乏，不能增加產額，而交通不便，銷路維艱，以致外國輸入日增，每年由外國進口的石油，其價值在三千萬兩以上。

第二項 石油之探掘

天然產的石油，亦名鑛油 (Native mineral oil) 大抵在地面下百尺，乃至千五百尺，因產地不同，而情形各

有特色，其色或褐或黑，亦有淡黃色的，普通常為液體，黏力強的如油，弱的如水，亦有體質濃厚，而為半固體，此種厚油，乃碳氣與氫氣的化合物，而生一種的發光物料，又含有少量的芳香屬，及氧氣，氮氣的化合物。

煤油有自然發生蒸汽的事實，而得發見其存在地，其採取的方法，即掘井於產油地方，用吸筒吸出，亦有自然噴出者，有噴出一時即止者，此種石油大部產於近海平地的多。

採油掘井的方法，分為二種：

(一) 手握法 此法用人力掘井，開地六尺平方的穴道，漸次下掘，至達油脈止。

(二) 器械法 此法又分為二：(1) 衝擊鑿井法，用製長六十尺，重一噸餘的鋼鐵棒，置錐於棒的尖端，以蒸汽力上下其棒，衝擊地中，然後用砂唧筒吸出井中土砂，以達於油層，此為美國式的器械。(2) 將錐尖回轉，以磨滅巖石，漸次鑽掘之。

第三項 石油之種類及用途

石油的種類，以其接觸空氣易於化汽與否為標準，分為四種：(一) 煤汽 (Gas)，(二) 輕油即揮發油 (Evapourance oil)，(三) 燈油 (Kerosene oil or Lighting oil)，所謂煤汽，即原油噴出時所飛散的汽。今就輕油，燈油，重油三種的性質，分別述之：

(一) 輕油 為無色透明的液體，於攝氏百五十度間蒸餾而得之，其引火點甚低，不能為燃料，多用為洗滌衣服的油膩，或混以樹脂，製造塗料。

(二)燈油 爲普通點燈的油，於攝氏百五十度乃至三百度間，蒸餾而得之，因其多煤烟並有臭味，故必須用硫酸，及機性曹達洗淨，去其不純潔物，復以水洗之，然後得清透的油。

依引火點的高低可分爲普通石油，與安全石油二種。安全石油，沸騰點甚高，揮發分少，不易引火。普通石油的引火點，爲華氏百五十度；安全石油引火點，爲由百五十度至百六十度。

(三)重油 爲蒸餾燈油後所存的渣滓，其形狀爲半固體，用爲製造機械油及洋臘的原料，有時亦可用爲燈火油，其光力甚強，惟須有特別裝製的油台。

石油的用途極廣，揮發油的應用，如摩托車，摩托腳踏車，航空機，消火機，動植物油的浸出，橡皮及樹脂類的溶解，衣類污垢的洗刷，機械的洗刷，安全燈等項。燈油作燈火，暖爐，庖廚等用。重油始用於軍艦，船舶，繼用於鐵道機關車，陸上汽罐，冶金爐等，最近作特瑞爾引擎用；此外可製出地瀝青，石蠟，凡士林，流動石蠟，塗油等項。近代重油在國防上，產業上尤爲重要。

第四項 石油之鑑定包裝及買賣單位

石油的鑑定法，以輕的品優，重的品劣，若比重過高，則燈油不易自燈蕊吸上，不但光力不強且多煤烟。油液以有色的爲劣，無色的爲優。商品中概爲有色的，以其色的濃淡，分爲優劣。鑑別燈油的色澤，用各色的玻璃棒與燈油相比較，而定其差別。市場上的石油質，以美油爲最優，俄油次之，印油爲最劣。

美俄二國的石油，輸入歐洲的概用油槽船，容量可數萬石。其輸入亞洲各國的，盛以馬口鐵製的桶，容量約二

十九斤，以二桶共裝入一木箱，以釘釘之，買賣時或以鐵箱為單位，或以木箱為單位。美孚油以鷹牌為商標；俄油有鐵錨牌，扇牌二種。

第十六節 硫磺 (Sulphur)

第一項 硫磺之出產地及產額

硫磺出產於有火山的國家，世界各國，首推意大利；意國的硫磺鑛，富有三百餘處，大部份產於西西利島，每年的產額，約一百六十萬噸以上，歐洲工業的國家，全仰給於意大利。其次產硫磺的國家，為日本；日本北海道等處，亦富火山鑛脈，產出多額的硫磺，然不及意大利。近年始有進步，每年產額約五百萬斤，輸出於澳洲，美國，坎拿大，檀香山，及我國。現在美國亦產硫磺，茲將世界各國硫磺鑛的產額列表如下：

國	別	產	額
意	大	利	四四五、三一二 法噸
西	班	牙	一三、八七二
日	本		三三、四一九
法	國	西	二、一八九
美	國		三一二、七〇〇

希	臘	1,000
澳	大	利
		一七、四二九
德	意	志
		八八一
智	利	二、七〇五

我國產硫磺的區域，以湖南爲最，如郴縣，石門，資興，衡山，慈利，臨武，益陽等處，皆有此礦，惜其產額不多，山西，陝西等處，有此礦而未開採。土人有以土法採取的，不過專以製造土葯。

第二項 硫磺之製煉法

天然產的硫磺，多在火山附近，與土砂混雜，非加以製煉不可。其製造的方法，堆硫磺礦石於傾斜床上，覆以土塊，自下方點火，加減其空氣的流通而燃燒，硫磺的一部被煉，他部即受熔化，流集於受器內，爲粗硫磺，再傾入鐵製蒸餾器中，熱之，令其沸騰發汽，引導於煉化室內，即凝結而成黃色的結晶末，稱爲硫磺華。迨蒸餾的溫度增高，室內四壁漸熱，蒸汽一部，又復爲液體，留于室的底部，注於木型內，遂成爲棒狀的精製硫磺。晚近美國發明兩種精製法如左：

(一) 第一法 溶解硫化物於二硫化炭中而蒸溜之。

(二) 第二法 熱硫化物於鐵製蒸餾器，以發生的汽體，引導於他室，使其凝結。

第三項 硫磺之性質及用途

純粹的硫黃，其色黃，與自然產出的硫磺，內混有雜質，而成爲灰色或赤色的不同，其色光澤似蠟，質脆而輕，點火則燃燒，發青色烟，有臭味，名曰亞硫酸氣。其主要的用途，爲製硫酸，火藥，火柴，橡皮等必需的原料，以及殺蟲，防腐，漂白等的藥品。現在製造硫酸，多用硫化鐵礦，因此種礦石爲硫化物，不能製鐵，故爲硫磺的代用品。

第四項 硫磺之品位及包裝

硫磺以製造的精粗，其品位有優劣，粗製硫磺，含有混雜物在內。精製的硫磺，分爲二種：一名硫磺華，爲粉末狀的；一名棒狀硫磺，爲圓柱狀，皆純粹的硫磺。鑑定其品位的方法，即驗其中含雜質的多寡以定其優劣。包裝的方法不定。

第十七節 寶石 (Stone)

第一項 寶石之出產地及產額

世界產寶石的區域，以非洲爲最著名，因其爲金剛石的出產地；其次爲緬甸，紅寶石爲特產；再次爲俄國，所產的變石，孔雀石，用於裝飾品最廣。西伯利亞產生美麗的綠玉。綠柱石產於巴西，緬甸，瑞典等處。碧璽產於錫蘭，翡翠生於緬甸。

我國寶石產地，亦不爲少，然實際所產的，除玉石，水晶，瑪瑙，綠松石等外，其他大半，從緬甸，俄國，非洲等處輸入。查寶石一類貨品，海關冊上，無詳細的統計可考，大概我國每年自香港，緬甸，日本等處輸入的寶石，約一千餘石至

六千餘石，價值自十萬兩至四十餘萬兩，大部由廣州進口，騰越次之。茲將我國寶石生產地，分列如左：

新疆 和闐，產玉，水晶；拜城，產孔雀石。

雲南 騰越，產翡翠，碧瑯，琥珀，紅寶石，藍寶石；東川，產孔雀石。

河北 易縣，紫荆關，產水晶；邢台，產碧瑯；平山，產剛玉；張家口，產瑪瑙。

江蘇 東海，產水晶；六合，產瑪瑙；江寧，產瑪瑙。

山西 五台山，產紫水晶；大同，蔚州，產瑪瑙。

河南 信陽，產烟水晶；臨汝，產瑪瑙。

湖南 永綏，產茶晶；桃源，產瑪瑙。

山東 卽墨，產水晶；蘭山，李家莊，產金剛石。

安徽 盱眙，產瑪瑙；泗縣，產瑪瑙。

綏遠 大青山，產藍晶，黃玉。

湖北 宜都，產瑪瑙；襄陽，產綠松石；竹山，均縣，產最佳的綠松石。

遼寧 錦縣，產瑪瑙。

我國寶石的市場，以廣州，北平，蘇州，上海，四處爲中心，尤以廣州的營業最大，以翡翠爲大宗。向來我國飾品的式樣，皆自廣州定之。其地有商行七家，每年五月間，派人赴緬甸採辦玉石；另有寶石交易所兩家，一爲精品，一爲次

貨，所有躉售交易，皆以祕密競賣法定之。此外零售商店，不下四十餘家。

北平以製售玉石爲大宗，兼及碧瑯，琥珀，水晶，及紅藍寶石等類，近來此項原料缺乏，出品漸少，偶有改作物品。惟玉石一項，銷路暢旺，以售與外人居多，每年成交數目，在三百萬元左右。現在北平玉器局，不下六百餘家。

第二項 寶石之種類及用途

寶石的種類甚多，茲將其重要的，分述如左：

(一) 玉 此爲角閃石的一種，白的與透閃石(Nephrite)爲近，綠的與陽起石(Actinolite)爲近，分爲白玉，青玉，碧玉，黃玉，墨玉五種。

(二) 翡翠 此爲輝石(Jadeite)屬的一種，色美綠，視玉尤剛，價亦較貴。

(三) 碧瑯 卽電氣石(Tourmaline)爲花崗巖中的副成分，又在偉晶花崗巖中，時成小品而產出，結晶大的，長至三寸許，有紅，黃，藍，綠，白數種顏色。

(四) 綠柱石 綠柱石(Beryl)卽綠寶石之一種，深綠的卽古稱祖母綠(Emerald)，常成六角柱狀的結晶而產出，內分三種：(1)翠玉(Emerald)呈翠綠色，體透明，自古視爲珍貴的寶石；(2)藍玉(Aquamarine)藍色透明，亦稱水藍寶玉；(3)普通綠柱石(Common Beryl)體不完全透明的稱之，有各色，誤認爲綠色電氣石。

(五) 金剛石 金剛石(Diamond)爲物質中最硬的，成分爲純粹碳素，結晶屬等軸晶系，多作八面體，

斜方十二面體及六八面體而產出，通常無色，透明，然因含雜質，亦呈綠，黃，紅，褐等色，光澤及折光能力皆強，通常分爲三種：(1) 結晶金剛石，其色澤美麗的，彫琢而爲寶石，不美的用切玻璃；(2) 鑽石屑 (Bort)，有輻射纖維構造，概帶濃色，有球形的表面，供砥磨之用；(3) 黑金剛石 (Carbonado)，黑色結晶質，較前者爲緻密，且較堅硬，體不透明，用於金剛石穿巖機中，供鑲山中或地下穿孔之用。

(六) 鋼玉 鋼玉 (Oriental) 多爲正長巖，輝長巖，或橄欖巖中的巖漿分泌物，又爲接觸變質的結果，由別種礦物變成，內分爲六種：(1) 綠鋼玉 (Oriental emerald)；(2) 紅鋼玉 (Oriental ruby)；(3) 青鋼玉 (Oriental sapphire)；(4) 黃鋼玉 (Oriental topaz)；(5) 紫鋼玉 (Oriental amethyst)；(6) 又有作黑色粒狀的，稱粒狀鐵鋼玉，或鋼玉粉 (Emery) 爲重要的砥磨材料。

(七) 孔雀石 有美綠色，現非金屬光澤，稀成結晶，其磨面呈如孔雀狀的樣子，供裝飾石之用。

(八) 琥珀及蜜蠟 琥珀 (Amber) 爲非晶質有機礦物，由太古松柏類樹脂埋沒地中，經久變成，性脆，多爲黃色，或褐色的透明體，用製飾玩及煙管嘴，劣的用製琥珀酸香料，燃燒的灰，可造最佳假黑漆。色明黃的，稱爲蜜蠟。

(九) 水晶 水晶亦名水精 (Rock Crystal) 爲石英的一種，質純粹而透明，尋常無色，亦有因含不純物而呈色的：(1) 因含氧化錳而呈紫色的，名紫水晶 (Amethyst)；(2) 含碳化物而呈褐色的，名煙水晶 (Smoky quartz)；(3) 黑色的名黑烟水晶 (Morion)；(4) 含綠色或褐色纖維狀礦物的，名草入水晶

(Grass quartz) (5) 含錯及錳的氧化物而呈淡紅或蔷薇色的，名蔷薇水晶 (Rose quartz) (6) 含水泡的，名水入水晶 (water quartz) (7) 呈乳白色的，名乳水晶 (milky quartz) 用於製造玻璃，及陶磁器等。其佳的作印石，眼鏡，裝飾品。

(十) 瑪瑙 (Agate)，爲由石英細粒集合而成，體緻密，半透明，呈如蠟的光澤，色白，灰，黃，其現斑點或彩色細紋的，即瑪瑙，供製飾品之用。

(十一) 綠松石 古稱甸子，產於湖北襄陽，又稱襄陽子，用爲製造念珠，耳環，杯蓋，及各種飾品。

第三項 寶石之原料及製法

各種寶石的原料，除國內生產的外，翡翠自緬甸經雲南而至南京，再由南京運至北平，故運料有南京幫之稱。至玉石中的白玉，出自新疆，所謂西口貨，每年由青海回人，即所謂清真客者，販運生料來平，以備各玉器局購取，購買生料，係以斤論，評定價格，最屬困難，憑經驗居其七分，運氣居其三分，因生料驟視，均同普通石塊，不過稍現玉質的跡象。青玉石，壽山石等亦出自新疆，買賣情形，與白玉同。

寶石製造的方法，分爲四種手續，分述如左：

(一) 它工 它工，即將大塊生料鋸開，及製成成品物大致形狀的工作均屬之。

(二) 打眼 打眼工作，有打大眼，打小眼二種：打大眼，係於車床上行之；打小眼，與鋸碗法無異，惟鑽端鑲一金鋼沙，取其極堅，易於打眼。

(三) 上花 上花即完成器物細緻的形狀，如動物的面目手足，植物的花葉枝幹，一切花紋的工作均屬之，此為最精巧的工作，器物價值，與手術大有關係。

(四) 打磨 打磨將已成形的器物，裝於車床上磨之，經此手續後，上薄層的白蠟，再以乾布擦之，器物即成亮光。

第四項 寶石之包裝及買賣單位

寶石的買賣，分為生料，及器物。生料以斤為單位，器物則以件為單位。至於包裝，則視物的貴賤而異，有以布匣，有以錦匣，或用木箱裝之。

第十八節 水泥 (Cement)

第一項 水泥之出產地及產額

水泥俗稱為洋灰，或譯作士敏土，乃一種灰石微青的石灰性粉末，用時滲和細沙，及石子，勻成混凝土 (Concrete) 即俗稱三和土，用鋼條或鋼網作骨，可任重大的壓力，為近代建築上用途最重要的物品。一八二四年，英國約克 (York) 州黎芝 (Leeds) 城，有泥水匠阿斯丁 (Joseph Aspdin) 氏，得製造水泥法之專利權，阿氏因用此種水泥製成的三和土，有似英國波特蘭 (Portland) 島所產的石灰石，遂以波特蘭水泥 (Portland cement) 名之，當時所發明的，祇有用石灰石與黏土的混合物，入窯烘燒後，磨粉而成水泥的程序，後經製造家，化學家的研究，

於原料配合，烘燒程度，磨粉方法，皆有精密的規律，故成爲今日良品。最初輸入我國的時期，約在十九世紀的初葉，其量極微。至一八七六年，開灤鑛務局始於煤鑛附近創設水泥工廠，未幾此廠即售於國人經營的啓新公司，此爲我國製造水泥的嚆矢。迨後用途激增，此項工業，遂引起中外人之注意。

近年來國內建築發達，水泥一項，國內所產，供不應求，每年尙須購買外貨，在歐戰以前，輸入的水泥，以日本爲最多，佔輸入額半數以上；其次則由香港，安南，德國，俄國等處。茲將一九二六至三〇年，水泥輸入狀況列表如左：

來地	香港		澳門		安南		朝鮮		日本	
	價兩	數擔	價兩	數擔	價兩	數擔	價兩	數擔	價兩	數擔
一九二六年	二二六、〇二六	二三一、一五	二八、二八〇	二八、二六〇	三六四、四七一	三六四、四二〇	一六六、五〇一	一六二、九一四	一、五九七、六九〇	一、六一〇、六九七
一九二七年	八〇五、六二〇	七五四、一二二	八四、七八七	八四、七八七	八一、八五三	一一七、三一七	一一〇、三五五	八八、三九五	八七三、七二八	九〇〇、七〇二
一九二八年	一、二九九、七三六	一、一四一、八八四	二五八、〇三四	二二三、〇三五	二〇二、一二六	二四一、〇九七	八四、五六三	七二、一七六	五四三、五六五	六二〇、一五八
一九二九年	一、六〇〇、三五五	一、三三五、一一二	二七八、〇一六	二二四、三二二	二一二、三四四	二八四、六七九	二四一、八六八	二二二、三七三	七五五、一五五	八六三、一九二
一九三〇年	一、九五四、二六四	一、五六一、七五七	三二〇、九四八	二七四、〇六八	一七〇、五〇三	二三九、六〇四	一二九、〇一四	八七、二八七	九四二、三一四	一、〇九四、八八六

我國的水泥市場，以廣東爲最，如拱北、江門、汕頭、三水、瓊州、北海年銷約一百五十萬擔；其次爲上海及其附近；次於上海的市場，爲大連、營口、安東、長春、哈爾濱等處。惟東北三省市場，皆日本的水泥銷場。

國內的水泥廠，現有十所，其中六所爲國人自營，其餘日商二所，英法商各一所。今略述其沿革如下：

(一) 啓新洋灰公司 總廠設於河北省的唐山，自合併大冶水泥公司後，資本驟增至七百萬元。最近資本已有一千四百萬元，生產能力，可達一百七十萬桶。其用的原料石灰粘土，產於附近；少量石膏，由比、德輸入；燃料取自開灤煤礦。

(二) 華記湖北水泥公司 原爲湖北大冶石灰窰，稱大冶水門汀公司，以虧蝕合併於啓新。其所用石灰，粘土，石膏等原料，附近所產甚豐，年產額約二十七萬桶內外。

(三) 廣州水門汀廠 廠址設廣東省城東隅，前由政府租與振興公司經營，近由廣東省政府自辦，廠機悉德國式，日產可五百五十桶。原料石灰運自花縣，粘土取於近旁，石膏則全賴輸入。

(四) 上海華商水泥公司 創立於一九二一年，資本現增至一百六十三萬八千六百元，廠址在上海龍華，所用原料，除石膏須用外貨，石灰來自浙江的陳山灣，粘土來自松江，日出能力，每日約一千二百桶。

(五) 中國水泥公司 廠址在南京附近的龍潭，資本增至二百萬元，一九二八年，買無錫太湖水泥公司機械後，生產率每日二千五百桶。原料的黏土，石灰附近皆產。

(六) 濟南致敬水泥公司 廠址設於濟南附近的梁家莊，資本二十萬元，用德機製造，日產二百五十桶。石

灰，黏土，及煤，附近皆產。

(七) 山東水泥公司 廠址設於青島附近的滄口，原係德人所營，歐戰後，日人攫去改爲山東興業會社，資本一百萬元，日產約三百桶，殆全銷於山東。

(八) 廣州西村士敏土廠 係鐵道部爲完成粵漢鐵路而設，資本港幣一百九十三萬五千四百二十元，訂購丹麥機械，年產水泥二百萬噸，爲全國大規模的水泥廠。

(九) 青州水泥公司 係英商所組織，資本三百萬元，工廠有二，一在九龍，一在澳門青州島。九龍廠每日可產二千桶，青州廠日可產四百桶。

(十) 海防水泥公司 係法人所營，有工廠二所，舊廠日產二千桶，新廠生產力不明，兩廠合計年產約九十萬桶，其銷路以我國內地，印度，香港，菲律賓等處。

(十一) 小野田水門汀會社大連分行 設立於大連郊外周水子地方，爲日最大水門汀公司之分行，近年生產率，每年爲一百二十一萬五千四百一十一桶。

以上計十一廠，但華記與啓新，名雖不同，實係一家。據最近調查，我國自營的工廠，年產額二百八十萬桶，其中二百五十萬桶，行銷於市場。全國水泥的消費量，年需五百萬桶，除自產的水泥外，餘則向大連水泥廠購買一百五十萬桶，其餘不足的數目，須向其他各國補充，是水泥工業，尙有充分發展的餘地。

第二項 水泥之原料及製法

水泥製造的原料，爲石灰，黏土，及石膏三種；此三種物品，我國皆產之，不過石膏數量，不敷應用，須向外國購買，今將各種物品，生產地分列於左：

石灰 遼寧，河北，吉林，河南，湖北，山西，江蘇，浙江，廣東，雲南等省。

黏土 各廠附近，均有出產。

石膏 湖北的應城，年產約值百萬元，因採法幼稚，運輸不便，各廠多仰外貨。若能增資本，從事開採，大可以挽回利權。

水泥原料，內分兩種，卽黏土質原料，與石灰質原料。通常所用黏土質原料，爲黏土，板石，頁石，或黏土質石灰岩。而石灰質材料，爲純淨石灰岩，白堊，泥灰岩，隨各地所產，配合兩種用之，知兩種原料成分，再用適當配料的比例，然後製成水泥。

製造水泥，有乾溼二法，隨原料的乾溼而異，茲分述如左：

(一) 乾法製造 採得黏土質原料，及石灰質原料，除原爲細粉外，俱先分別軋細，成爲小塊，送入轉筒式乾燥機中烘乾，再送入球磨機 (Ball Mill) 中粗磨，此機具旋轉圓筒，中貯鋼球，原料經其軋，卽成細屑，復次，依所求得適當混合比率，將兩種原料混合送入管磨機 (Tube Mill) 細磨，此機具旋轉圓管，中貯燧石質卵石，磨出原料，較前更細且混合益勻。再將細粉，送入旋轉窯 (Rotary Kiln) 上端，窯乃圓筒，外面有鋼殼，內有火磚貼壁，長自一五〇至二四〇英尺，徑自一〇至一二英尺，安置略斜，每分鐘約旋轉一周。燃料爲細煤粉，自窯下端，由送風機吹

入，原料自上端，緩緩行抵下端，經過烘燒約至開始熔融，當出窰時，結成硬實燼塊，再將燼塊送入降冷機中降冷，然後將已冷的燼塊，送入粗磨機中，將冷的石塊在磨中，磨成粗粒，加入適量的石膏，其作用為減緩成品的凝結速度，復次以混合物送入管磨機中，磨成極細的粉，即為純淨的水泥。

(二) 溼法製造 當原料雜有多量水分，如以泥灰石與黏土同時行之。先將泥灰石與黏土，依適當比量相和，成為泥漿，送入攪拌機中，透徹混和後，移泥漿入大桶中，定其成分，加入適當原料，以改正其成分，再送入溼管磨機細磨，然後移入儲藏櫃中，由此用唧機移入烘燒窰，所含水分，即在窰中蒸發，此後處理燼塊法，與乾法相同。

第三項 水泥之品位及鑑定

水泥的品位，須合定格時，方能出售，遇有重要工程，買主對於水泥，必先鑑定其品位，然後以定去取，通常鑑定的方法，有六種的試驗如左：

- (一) 成分 水泥的成分，係用化學分析法測定，關於成分，應當注意的：(1) 燃燒損失量，應不逾四·〇%；(2) 不溶解的殘留物質，應不逾〇·八五%；(3) 三氧化硫，應不逾二·〇〇%；(4) 氧化鎂，應不逾五·〇〇%。

(二) 比重 水泥的比重，不甚重要，非經特別指定時，不測定之，測得比重，應不小於三·一〇，如小於此數，可將水泥烘乾，再行試驗。

(三) 細度 水泥的細度，為重要的性質，愈細則分子活動的性質強，製成膠沙的強度高，所能和入沙的

分量亦大。細度係憑篩測定，依美國標準，水泥中所含留在二百號篩上的粉粒，應不逾全量之二二%。尋常水泥，留在二百號篩上，約在五至一〇%之間。

(四)健全性 水泥在凝結後，膨脹而起分裂破壞的，即為不健全的代表，依美國標準試驗，用稠度的水泥糊，在見方四英寸的玻璃片上，作一圓餅，直徑約三英寸，中心厚約半英寸，由中心向周圍漸次收削，成為薄邊，在潤濕空氣中，歷二十四小時，後置在沸水上方的支架上，離水面一英寸，歷五小時如仍強固堅硬，而無扭振，裂縫，破碎，或崩解等現象，即具有健全性。

(五)凝結時間 水泥的凝結時間，隨用途而定，用水泥作三和土，既不可在未放置時凝結，亦不可在放置後，經歷多時，方始凝結。用於水下建築的水泥，凝結不可緩，故宜用速凝水泥。依美國標準，普通水泥的開始凝結時間，用維卡針 (Vicat Needle) 試驗時，不得少於四十五分鐘，其終止凝結時，應在十小時以內。依英國標準，速凝水泥的開始凝結時間，不得少於二分鐘，其終止凝結時間，應在三十分鐘以內。

(六)強度 試驗水泥的強度，通常用水泥和沙，製成一比三膠沙，而試驗其牽引強度。按水泥，膠沙，或三和土，因牽引強度甚低，故無恃以抵抗牽引力者，依美國材料試驗協會 (American Society for Testing Materials) 標準，一比三膠沙樣品，先置在空氣中一日，後置在水中六日，牽引強度，應有每方英寸二〇〇磅；又先置氣中一日，後置水中二十七日，其牽引強度，每方英寸應有二七五磅。

第四項 水泥之包裝及買賣單位

水泥的買賣單位，有以擔計算，有以桶計算；其包裝的方法，普通用桶，或用袋，亦有用鐵桶的。

第四章 林產品

第一節 木材 (Wood)

第一項 木材之出產地及產額

木材以生產最多，輸出最多，在世界上，首推美國，以密士西比河以西，及太平洋沿岸，皆為最富的區域；其次為加拿大，自大西洋沿岸，以至太平洋沿岸，東西三千餘英里，南北二百餘英里，均產森林。再次為俄國及波蘭，俄國的北部及東部的西伯利亞，面積逾二百萬方里；波蘭森林面積有六百萬耶克。在歐洲著名的產國，為瑞典，挪威，德國，法國，奧國，數國；在南美為亞馬遜河的流域；在非洲為剛果等處；在亞洲為印度，緬甸，日本，及我國，然皆不足以比美，俄，及加拿大的出產。

茲將大陸別世界木材生產及消費量列表如左（單位百位立方呎）

大 陸 別	生 產		輸 入		輸 出		消 費	
	數 量	每英畝立方尺	數 量	每英畝立方尺	數 量	每英畝立方尺	數 量	每英畝立方尺
北 美 洲	一四、九六八	一〇、四〇	七〇三	一、三七一	一四、三七二	九九、三		

歐 洲	亞 洲	南 美 洲	非 洲	澳 洲 及 大 洋 洲	合 計
九、一〇六	一、五五六	二五九	六二	九三	二六、一六六
一一、四〇	〇、八〇	〇、一二	〇、〇八	〇、三三	三、四九
一、九六五	三八	六七	六四	四三	二、八八〇
二、三二六	五〇	三二	一一	二二	三、七五八
八、八四四	一、五三九	二九四	一一四	一一四	二五、二七七
一九、〇	一、八	四、五	〇、八	一三、九	一四、七

美國森林的重要區域，在東部，南部，及太平洋沿岸諸州。新英格蘭的東部，及北阿帕拉契安山，產楓，檜，樺，杉，松，落葉松。大湖區的周圍，產白松甚多。阿帕拉契安山中，產胡桃，櫟，栗。南部諸州，產脂松，木蘭，鬱金香樹，楓等。太平洋諸山產紅杉。加利福尼亞產紅松。阿拉斯加產大宗的杉，檜，柏。全國每年木材，木漿，紙，三種的輸出，約值美金一億四千五百餘萬元。

坎拿大森林區域亦廣。面積約百二十萬方里，製材業為重要產業之一，木材，木漿，及紙三種的輸出，每年計值美金二億三百十四萬元。

俄國為有名木材輸出國，大森林分東北，西南二區，而東北的森林面積尤大，木材運送，四分之三，均由水道，以彼得格拉，喀郎斯塔得，莫斯科，阿堪遮四處為市場，木材輸出佔總輸出的第二位。西伯利亞森林面積，由北緯十五度至六十五度的地方，為森林帶。西伯利亞鐵路，以木材代煤，民間建築及燃料，以木材為大宗。

波蘭森林區域，與全面積相較，爲一與五或二與五之比，爲歐洲木材供給的要地。

瑞典的森林，自北緯六十度至六十四度之間，皆爲產區，面積佔全境百分之五十。木材的種類，以松，杉，柏三種爲最多，鋸木均用水力，木材樹脂的輸出，佔總輸出的半數，製材場有一千三百餘所，每年產額，在一億五千萬克魯恩(Kroner)以上。

腦威森林的區域，約二萬六千方里，十分之七爲松樹。原材及半製的輸出，每年約三千五百萬克魯恩，製材年產約三千萬克魯恩。

印度的森林以喜馬拉耶山一帶爲最多，其著名的木材爲神相。臺坎半島高原西南諸山地，富於柚木，及櫻櫚科的植物，竹則到處皆產生。

日本的森林，以北海道爲最富，青森縣的羅漢柏，秋田縣的杉木，九州的樟樹，尤爲著名。全國官林產額，年約五百萬元。

我國的面積雖大，而木材缺乏，森林可分爲三大區域：（一）東三省；（二）沅江流域；（三）福建閩江一帶。東三省森林，產於鴨綠江流域，松花江流域，及遼河流域，在中國爲最大的產區，所產爲杉，檜，落葉松，橡，槐，櫟，樺，楓，楊，柳，榆，核桃等類。沅江所灌注的湖南西部，及貴州省一部，皆爲森林繁盛之區。所產爲杉，松，柏，橡，樟，楠，榆，楓，桐等類。福建主要生產地，爲延平，建寧，邵武，汀縣，四屬，其中以汀州爲最多；木的種類，爲杉，松，樟，龍眼，榕，楠，梧桐，檜，柏，檀等類。國內所需用的鐵道枕木，電線木竿及建築用竿等項，多以外國木材充之。每年進口約五百萬兩以上。

茲將世界各國森林面積列表如左：(單位千愛克 Acre)

國別	調查年次	國土面積	森林面積	森林面積對於國土全面積的比例
日本	一九二七—二九年平均	六七、三八九	四四、二〇八	〇·六五六
德國	一九二七年	四六、八七五	一一、六五〇	〇·二六九
法國	一九二七年	五四、四〇五	一〇、四五八	〇·一九二
英國	一九二八年	二二、八二〇	一、一九七	〇·〇五二
北美	同上	七七〇、二一二	一八九、九八三	〇·三四六
蘇俄	同上	五八〇、二九〇	一四九、二〇九	〇·二五七
芬蘭	同上	三四、三四三	二五、二六三	〇·七三五
瑞典	同上	四一、〇五八	二四、五八四	〇·五九八
挪威	同上	三一、〇〇八	七、五〇〇	〇·二四一
澳大利亞	同上	八、三八三	三、一三七	〇·三七四
瑞士	同上	四、一二九	九〇一	〇·三一六
坎拿大	同上	九四六、四二〇	二五〇、八八四	〇·三六五
西班牙	同上	五〇、五一五	五、〇〇〇	〇·〇九八
印度	同上	二六九、八九五	六五、二〇一	〇·二四二
意大利	同上	三一、〇一四	四、九七二	〇·一六〇

羅馬尼亞	同	上	二九、四八九	七、二二四	〇・二四五
荷蘭	同	上	三、二六七	二四〇	〇・〇七三
葡萄牙	同	上	九、一九五	一、九六五	〇・二一三
丹麥	同	上	四、二九三	三四七	〇・〇八一
拉脫維亞	一九二六年		六、五七九	一、七八〇	〇・二七二
捷克	一九二八年		一四、〇三六	四、六四八	〇・三三一
希臘	同	上	一二、七〇〇	八四〇	〇・〇六六
奧地利	同	上	四、五二二	八九八	〇・一九八
布加利亞	一九二七年		一〇、三一五	二、五六八	〇・二四八
波蘭	一九二八年		三七、六六一	九、〇六二	〇・二四一
合計			三、〇九〇、八一三	八二四、七一八	〇・二六七

據上表觀之，森林面積對於國土全面積，平均比例為百分之二六・七，在百分之五十以上的，以芬蘭的百分之七三・五為第一，日本的百分之六五・六次之，瑞典的百分之五九・八又次之。其未滿百分之十的，以英國為百分之五為最少，荷蘭百分之七・三，丹麥百分之八・一等次之。

第二項 木材之種類及用途

木材的種類，可分為熱帶植物，半熱帶植物，溫帶植物及寒帶植物四種：

(一) 熱帶植物 熱帶的植物，樹葉稀少，葉形狀甚大，葉片甚厚，且含水分，枝葉不易於分別，木質頗堅，適於製造上等家具之用，如椰子樹，檳榔樹等類。

(二) 半熱帶植物 此種植物，亦名常綠闊葉樹帶，葉形闊而薄，枝葉分開，其質甚堅，適於建築之用，如棕櫚，黑松等類。

(三) 溫帶植物 木材生產區域，以溫帶為最廣，多作燃料或建築的用，如栗，赤松，杉櫟，桐，檜等類。

(四) 寒帶植物 亦稱偃松帶，樹葉甚多，葉形尖銳而細長。

以上為木材自然的分類，此外更有用人工移植而變其性質的，如杉松，扁柏等樹，無地不產，茲將重要的木材，分述如下：

杉 杉的性質因產地而異，其幹端直，高可數丈，外皮赤褐色，邊材淡黃白色，心材暗黑赤色，有油氣色赤而木質緻密的為赤杉，色白而本質粗疏的為白杉。其密度之耐久與光澤，均不如檜。

松 種類極多，外皮黑的為黑松，高可十四丈，邊材白色，心材黃白色，性質堅，彈力強，脂肪富，能耐水濕，適於保存。外皮赤的為赤松，高可十二丈，邊材白色，心材黃褐色，較黑松質細而軟，其彈力，脂肪，及耐水濕，均與黑松同。其外皮赭黑色的為落葉松，高可數丈，邊材黃白色，心材赤褐色，木理極細，性能耐水。

檜 高可十數丈，外皮淡黑色，邊材黃白色，性堅韌，富於曲從性，木理緻密，易施工作，且帶青氣，光澤亦佳，能耐水濕，為木材中最佳品。

檉 檉無地不產，在溼地則生長迅速，燥地則生長極遲，高可十餘丈，外皮青黑色，邊材甚廣，淡褐色，心材赭黑色，質堅硬而重，彈力黏力甚富，木理甚美，香氣頗盛。

柏 柏有扁柏，檜柏，羅漢柏數種，扁柏高十餘丈，檜柏亦名子孫柏，高丈餘。羅漢柏，高數丈，下部膨大，質均堅細而木理緻密。

栗 高可四五丈，外皮赭黑色，邊材甚狹，深褐色，心材淡赭黑色，質堅硬而重，木理緻密，富於彈力，能耐水濕。

桐 桐之種類，有白桐，梧桐，油桐數種，高可二三丈，白桐外皮白色，梧桐外皮青綠色，油桐外皮綠赭色，邊材心材均不易識別，質輕軟，不耐水濕。

楊 楊的種類，有白楊，赤楊。白楊亦名大葉楊，高可十三丈，外皮褐紫色，邊材暗白色，心材淡黃色，質稍硬而不堅。赤楊高可六丈，外皮赭綠色，邊材赤褐色，心材暗黃色，質軟，木理緻密。

榆 榆高可八九丈，外皮褐色，有裂痕，邊材心材黃白色；質堅而重。

楠 楠木高十餘丈，材赤的堅固，白的脆弱，木理緻密而有香味。

柚 柚高丈餘，皮厚不易剝脫，種類甚多，以味甘的貴重，能耐水濕。

櫛 亦名木塞櫛，高三丈餘，質堅實，皮最輕軟，而有彈力，惟地中海沿岸產之。

以上各種，僅擇其重要的述之，至其用途，依其性質而異。如建築用的木材，以松，杉最多；楠，檜，柏，楸，柞，榿，栗，柳，等木次之。船艦用的木材，以松，樟最多；杉，柚，栗，桂等木次之。器具用的木材，以杉，柏，栗，榆，椿最多；楠，檜，杏，檀，桂，槐，柳

柚桑等次之。鐵道枕木，及電柱橋梁用的木材，以槐，松最多；栗，柚，檜等次之。製紙則用楮，桑。火柴則用楊，松。車軸則用榆，柞。包裝則用杉，松。木板則用梨，棗。木塞則用木塞櫟。至薪炭用材，以楓，柳，楊，櫟最多；其他各項雜木，皆可為燃料之用。

第三項 木材之保存法

木材為木質分，與樹液分兩種異物質組織而成的，在空中及水土中皆易朽腐。因空氣的作用，而生乾朽；因樹液的分離，而生濕朽，故防腐的方法，亦分為兩種：一則驅除樹液，一則遮斷空氣。前者分為乾燥法，化炭法，浸沉法及注射法三種；後者為覆材法。

(一) 乾燥法 (Desiccation) 木材乾燥，殺其伸縮的作用，以減少菌蟲滋養物的樹液，其法可分為天然乾燥法，人工乾燥法二種。人工乾燥法，又可分為蒸汽乾燥法，及濕室乾燥法兩種。

(二) 化炭法 (Arborization) 化炭法為木材保存的良法，行之最早，今法以瓦斯燃燒之，使木材與火焰相接觸。化炭的結果：(1) 可以使表面濕氣，易於乾燥，(2) 殺菌，(3) 木材組織的一部分，受蒸餾作用，而生柏油的碳化物，足以防腐。

(三) 浸沉法及注射法 (Immersion and Injection) 浸沉法，以木材浸於藥品所溶的液中，或置於海水與河水的分界點，以除去木材中所含的樹液，則菌物無從發生。注射法，則以藥品注射於木材的內部，以驅除菌物。

(四) 覆材法 此法用漆或桐油等項敷於木上，使與空氣隔絕，以免濕朽。

第四項 木材之鑑定法

木材的鑑定法，應注意之點有六種，分述於下：

(一) 心材較液材爲佳 木材當中帶赤色的爲心材，水分極少，品質亦堅。其週圍爲液材，富於水分，質亦脆弱。

(二) 纖維要直 纖維不直，則木材易生裂縫，故以直者爲佳。

(三) 無節及罅隙 有裂縫則木質脆弱，有節則外觀不美，以無節及罅隙的爲佳。

(四) 鋸居發出異香的。

(五) 光澤美麗的。

(六) 年輪整齊而密度密緻的。

第二節 樟腦 (Camphor)

第一項 樟腦之出生地及產額

樟腦係由樟樹中取出，本爲我國江西、福建、浙江三省及臺灣的特產。自臺灣割讓於日本後，遂成日本的特產。我國贛、閩、浙三省的產量甚微，江西所產的紅樟，白樟二種，紅樟適於製腦，數十年以前，不知製腦之用，多砍伐以爲

器具，及作燃料。自經外人購買，始知用途，用土法熬煉，每年產額，約二十萬斤。

日本產生的樟腦，供全世界的需要，國內樟腦主產地，以鹿兒島爲第一，宮崎，長崎，福岡，熊本諸縣次之。

臺灣未割讓以前，即以富有樟樹著名，其最多的地方，爲大崙，五指山，南莊，大湖，東勢角，宜蘭，雲林等處，皆附

近生番之地，故採用困難。一八九九年，日本發布臺灣樟腦及樟腦油專賣規則以後，其產額漸加。

美國加利福尼亞州，移植樟樹栽培，製造樟腦，尙未發達，僅供國內的需要。

茲將臺灣年來樟腦的出口狀況，列表於左：

年	份	出	口	數	量	每	擔	市	價
一	八	九	九	年	七〇〇、〇〇〇	斤		五四、一七	元
一	九	〇	〇	年	、三、六八五、五〇〇			八五、〇〇	
一	九	〇	一	年	三、八二二、〇六六			七四、五〇	
一	九	〇	二	年	三、六五一、二七〇			六五、〇〇	
一	九	〇	四	年	五、三九四、六〇〇			八三、〇〇	
一	九	〇	六	年	五、一二二、五七〇			九八、〇〇	
一	九	〇	八	年	二、一六九、七六五			八〇、〇〇	
一	九	〇	〇	年	八、八三八、四〇六			八〇、〇〇	
一	九	一	二	年	九、〇四七、〇六五			七八、〇〇	

一	九	一	四	年	八、六七九、四一八	七六、〇〇
一	九	一	六	年	九、六五八、八七五	八二、〇〇
一	九	一	八	年	五、五七五、七五〇	一一六、〇〇
一	九	二	〇	年	四、五六〇、六五〇	二七〇、〇〇
一	九	二	二	年	六、五七〇、四〇〇	一七〇、〇〇
一	九	二	四	年	四、六三〇、六一〇	一七〇、〇〇
一	九	二	五	年	四、八〇二、五一〇	一四〇、〇〇

日本在臺北地方，設樟腦專賣本局，而於苗栗、臺中、及神戶，設樟腦專賣分局。其樟腦輸出地為美國、法國、英國、德國，及中國等地，年約五百萬斤。樟腦皆先集於香港，然後輸出於歐美各國。

第二項 樟腦之製法

樟腦為樟樹中所含有之揮發性，而成為結晶體，無論幹、葉、枝、根皆含有樟腦，以根幹所含的量为最富。其製法，將樟樹砍伐，切為小片而蒸之，使其腦分揮發的氣體，冷卻後結晶的即為樟腦。然樟腦的製法，分為精粗兩種，分述如下：

(一) 粗製樟腦法 用蒸餾器為蒸釜，及冷卻器兩部，蒸釜上置桶一，上有竹管以通空氣。冷卻器為內外二箱而成，內部箱中間有底，下設隔板，穿小孔，使冷水流入箱隔上部，更流入下箱。以樟樹小片置蒸釜中，水沸其

蒸汽通過於樟木之間，由上部竹管導於冷却器，由隔板小孔迂回而下，則樟腦凝而成結晶體，或附着於冷却器之內，或與油分浮遊於水中，是即粗製樟腦。

(二) 精製樟腦法 用長頸的玻璃製昇華器，以粗製樟腦十六盎斯，與二盎斯的石灰混合，貯入器內，約至三分或四分之一為度，埋諸盛細砂的平盤內而熱之，昇華器蓋為金屬製，用鐵桿拌之不絕，則昇華的樟腦分，蒸汽而上昇，其冷却之部分，登時凝固，然後將凝固的取出，用重力壓之，則成為四角形如薄冰狀的樟腦片，此項樟腦片，每塊約重一盎斯。

第三項 樟腦之種類及用途

樟腦的種類，日本分為上枯，中枯，山方，及再製樟腦等類。山方樟腦，含有油分，即蒸餾初得的樟腦，其油分再經蒸餾，是為再製樟腦。

樟腦在我國及日本，昔時專為防蟲劑，取小量包之，置諸衣服內，不為蟲所蛀，為外防臭劑的用法。印度則於屍體入棺時，多貯樟腦，以殺臭氣，其後有用為藥品內服者。

一八六九年，化學上發明西蘭雷特(Celluloid)製法，以棉浸硝酸之化合物，與樟腦混和而成一種的西蘭雷特，即所謂人造象牙，玳瑁，人造橡皮等，皆西蘭雷特的造品。此外製造無烟火藥，及調和漆液，皆為工業上不可缺之品。

第四項 樟腦之包裝及買賣單位

日本的樟腦，通常以百斤貯一罐內，如由臺灣輸出的，以鉛板製箱，外再加以木箱，以防損毀，其買賣單位，以百斤爲單位。

第三節 漆液 (Varnish)

第一項 漆液之生產地及產額

漆液採自漆樹，爲我國及日本的特產，我國著名產地，爲陝西，湖北，四川，貴州，安徽六省。其餘若河南，甘肅，山西，雲南等省，產量殊少。日本產漆之地，僅有廣島，石川，新瀉，巖手，福島諸縣，產額不多，全賴我漆液的輸入。特以製造的漆器，爲世人所嗜好，輸出額年約百萬餘元以上，以英美二國爲最；德，法，及我國次之。

我國著名產漆的各地，據秦，鄂，黔，皖，浙六省分佈之處，約述如下：

陝西 安康，平荊，石泉，漢中，商縣。

湖北 建始，恩施，利川，宣恩，咸豐，來鳳，鶴峯，五峯，長陽，巴東，興山，秭歸，隨縣，鄖西，鄖陽，竹溪。

四川 巫溪，秦節，萬縣，酆都，合川，石柱，酉陽，秀山，西昌，洪雅，綿竹。

貴州 正安，銅仁，鎮遠，大定，關嶺。

安徽 潛山，太湖，黟縣，休寧，歙縣，績溪。

浙江 建德，淳安，壽昌，遂安，於潛，昌化，分水，新登，臨安。

雲南 正確。
 江西 宜春。
 山西 洪洞。
 河北 臨城。
 河南 商城。

我國生漆出口，主銷的地方，爲日本，新嘉坡，爪哇等處；而裝運香港，再由香港運出的，年在數千擔以上。茲將最近出產，集散漢口數量，列表如下：

名	稱	出產集散漢口數量	附註
毛	壩	七、四三〇擔	上列之數係自十七年九月至十八年五月止以擔爲單位
建	始	四、七〇〇	
老	河	三、一五〇	即陝西興安一帶所產
雙	灘	二、四〇〇	即貴州銅仁，四川龍潭等處所產集中地點
萬	足	一、七八〇	
鄖	子	三〇〇	

漆的集中地點，以漢口爲輸出總樞紐外，如湖北鄖陽，陝西興安，及豫邊所產的大木，油子等，均以老河口爲集

中區域；毛壩，建始，平利等漆，咸集中於施南，宜昌，團堡寺三處。至四川所產的大甯，萬足，龍潭等漆，則皆集中於重慶，龔灘等處。

再將民國十七年至十九年的海關貿易統計表列如下：

年 份	輸 出 地						總 計
	日本	臺灣	新嘉坡	爪哇	香港	其他	
民國十七年	一九、五八擔	九九擔	三擔	一〇、四擔	三九擔	一一、六三擔	
	一、〇七五、一〇〇關兩	一六、〇八九關兩	五五關兩	一八、一九關兩	二四、八七關兩	一、七五、五七關兩	
民國十八年	一七、三三擔	五、七〇擔	一〇三擔	一九七擔	三九擔	三五、三九擔	
	一〇六、二五關兩	三五、八九關兩	四四、五五關兩	三、六五關兩	九、〇六關兩	一、二六、三九關兩	
民國十九年	一五、四八擔	六、六六擔	八四〇擔	五八五擔	二六擔	三九、〇三擔	
	一〇七五、四三關兩	六七、八五關兩	一四、五五關兩	五、三三關兩	一、〇五關兩	一、二五、五八關兩	

據上表觀之，運銷日本數量，逐年減退，其運銷新嘉坡的，則歷年增加。至於爪哇，香港，及其他各處，則互有昇降。

第二項 漆液之性質及成分

生漆的成分有五種：（一）漆酸；（二）橡膠質；（三）油質；（四）水分；（五）蛋白質及含氮物等。每漆液中，以漆酸占量最多，水分次之，橡膠質更次，油質及蛋白質含氮物，祇占少數。漆的品質優劣，以漆酸及水分的多寡分之。含漆酸的多寡，與漆樹大小及年齡有關。大概漆樹幹大而年齡高的，所含漆酸必多，通稱為大山漆，為優等品。

年齡弱而身分不強的，通稱為小山漆，則列入次等。茲將各地所產生漆成分，列表於左：

漆名	成分	漆液之品質與包裝				合計
		酸水	分極膠	質油	質蛋白質及含氮物	
建始漆	六八、六一	二〇、一〇	六、七八	二、六〇	一、八九	九九、九八
甫之嶺漆	五六、八七	三一、二四	九、二八	—	二、七〇	一〇〇、〇七
龍潭漆	七八、〇〇	一二、九七	七、四七	—	一、五七	一〇〇、〇一
六安漆	六七、四五	一五、七〇	七、五〇	六、五〇	二、七五	一〇〇、〇〇
湖南沅江上游產漆	六八、六一	二〇、一〇	五、七八	二、六〇	一、八九	九九、九八

第四項 漆液之品質與包裝

漆的品質，雖視漆酸的多寡，但是漆中所含渣滓的有無，其品質則由此分優劣。現查各產地漆中，毛填漆，平利漆，大木漆數種，所含渣滓最少，品質較優；萬足漆，建始漆含渣滓較多，品質亦次。其餘若大寧漆，鄖陽漆含渣滓最多，而品質最次。

漆的包裝，皆用橢圓形木桶盛之，因產地不同，各處所裝之桶，大小不一。大概可分為三種：大桶，中桶，及小桶。若建始漆，毛填漆，通常裝小桶，重約五十至六十斤。平利漆，鄖陽漆，大寧漆，萬足漆，大木漆，則裝中桶，每桶自八十斤至二百五十餘斤。而大寧，大木等漆有時亦裝大桶，重約一百八十斤至三百餘斤。

第四節 木蠟 (Wax tree)

第一項 木蠟之出產地及產額

木蠟的原料，雖有數種，以樅樹的果實，為其主要。樅樹，即我國的黃樅，四川，河南等省，出產甚多，因為不善於製造，遂致仰給於日本。日本製造木蠟，在世界貿易上，負有盛名，通常呼木蠟為日本蠟，每年的產額，約一千數百萬斤，輸出量達三分之一，以美國為最大銷場，若英，德，法，俄，印度，澳洲等國次之。

在南美洲有一種蠟樹 (Cerilon)，南非洲有一種蠟樹 (Candi Ydberry tree)，皆可以製蠟，但出產不多，不及樅樹之甚。

我國出產有名的為蟲蠟，產蟲蠟的樹，其葉形如卵，色深青而有光澤，五六月間，開小白花，生豆形之沒食子，蟲即生於內，蟲樹不生蠟，必移於白蠟樹而後生之，是為白蠟，亦名中國蠟，以四川為主要的產地；貴州，湖南，福建，浙江，安徽等省次之。然於木蠟的製造，向未研究，故無產額可考。

第二項 木蠟之製法

木蠟自樅樹的果實製成，製蠟之法，先取樅實搗碎，再入蔴袋中，用蒸籠蒸之，然後置於棕櫚製的袋內，旋以強壓力，則蠟如油狀而流出，此即生蠟，作綠色兼帶灰色，若欲得純白色的蠟，須行曝曬之法。

此法先將生蠟置於釜中，加水使熱，蠟被溶解，即浮遊於上部，再傾入桶內，混以灰汁而攪拌之，桶旁穿以小口，使蠟漏出於盛冷水的桶內，而成小粒狀。然後置此粒狀的小蠟於他箱，曝曬日光中，經二十日，再置入釜中，製如前法。然後再曝曬於日光中，約十日，即得純白的晒蠟，是為一等蠟。當生蠟取出時，所餘的樅核，尚含有油分，再為第二

次的蒸榨，其所得的蠟發暗青色，謂之二等蠟，合兩種蠟計算，平均每百斤的蠟實，可得蠟分十六斤，二等蠟約二斤餘。

第三項 木蠟之種類及用途

木蠟自其製造上分之，有生蠟，與晒蠟二種。以果實的新舊別之，有新實蠟，直蠟，古實蠟三種。所謂新實蠟，係晚秋植實成熟的時候，不經過時日，即將採取的果實製蠟。直蠟，係植實貯藏至次年二三月間所製的蠟。至於古實蠟，係至次年梅雨時期以上所製的。

木蠟的用途，爲蠟燭的原料，上等的蠟燭，以晒蠟製之，次等的蠟燭，以生蠟製之。在歐美各國，製造蠟燭，多將木蠟與蟲蠟混合，又與油混合，而製造蠟油，塗附紙，布以及絹類；塗附木器，使生光澤。此外製造蠟，並供皮革上，醫藥上的應用。

第四項 木蠟之品位及包裝

木蠟品位的優劣，通常以其色澤，融點，氣味，及形狀四點上鑑定之。茲將其四點應當注意之處，分述於左：

(一) 色澤 生蠟的色澤，由新實製的，爲褐色；由古實製的，通常爲綠灰色，或黃褐色。以古實製的爲優品。晒蠟以純白色爲上，帶黃色的次之。

(二) 融點 生蠟的融點，較晒蠟低，二等蠟較一等蠟低，新實蠟較古實蠟低。普通生蠟的融點，約在攝氏五十三度。以融點高的爲優。

(三) 氣味 凡是生蠟，晒蠟，均有一種臭味，以晒蠟的臭味較強。

(四) 形狀 蠟的形狀，以整齊的為優。

木蠟的包裝，有用蒲包的，有用藁袋的，有用木箱的，其容量概以一百五十斤為度。

第五節 桐油 (Wood oil)

第一項 桐油之出產地及產額

桐油生產的原料，有桐油樹，及木油樹二種。木油樹，產於廣西；桐油樹，產於中部，南部各省。以四川，湖南為第一；湖北，貴州，陝西，福建，河南次之；西江流域，產額亦多。內地消費額，約占五分之二，其餘五分之三，盡運銷外國。近年來外人發明種種用途，出口日多，以美國為最，約占全數十分之七；次則為德，英，荷，比，法，奧，以及日本。

桐油雖為我國特產，但美國試種桐樹，已二十餘年，桐樹完全生長區域，跨及佛羅里達，與佐治亞的南部，阿拉巴馬，密西西比，及路西亞那各省，所謂港灣一帶地方皆有種植。大約一英畝，約可種一百顆。美國現已種植面積約二萬英畝，種植已經成功，將來足以對抗我國的桐油輸入。至於現在我國輸出數量，每年在百萬擔左右。

茲將一九三一年運銷外國桐油數量統計列表於左：（以擔為單位）

月份	別	洲美	國日	本澳	洲總	數
一	月	一、七六五、二八	二、九八六、三〇	三七一、〇〇	—	五、一三二、五八

二	月	二、五〇二、二八	二、九七九、二三	六一〇、二〇	—	六、〇九一、七一
三	月	五、一三一、二六	一、五二八、〇一	三七二、六〇	—	七、〇三一、八九
四	月	四、四二五、九六	二、九七六、六六	六四八、〇〇	—	二八、〇五〇、六二
五	月	四、七三一、三三	四、四五八、五六	一、三二三、〇〇	—	一〇、五一二、八九
六	月	一八三、〇〇	九一三、六一	三二九、〇〇	—	一、四二五、八一
七	月	二、四四五、一六	三〇一、四〇	二八六、二〇	二七〇、七二	三、三〇三、四八
八	月	二、九八二、二三	四一九、三一	五二八、八〇	—	三、九三〇、三四
九	月	六、三一〇、四七	一、四五二、五五	七三四、四〇	—	八、四九七、四二
十	月	三、二三八、三四	六一一、一一	三二六、七〇	三五五、八四	四、五三一、九九
十一	月	二、五七一、〇一	四六四、五一	—	三二二、〇五	三、五五七、五七五
十二	月	一、四七六、八三	一、七七七、一一	二一六、〇〇	二三四、〇〇	三、七〇三、九四
總計		三、七六三、一五五	二〇、八六八、三六	五、八五四、一〇	一、一八二、六一	六五、五六〇、二二五

我國產油的各地，以四川，湖南，湖北，廣西等省為著名，茲將其產地分列如左：

四川 彰明，榮縣，西充，閬中，南部，廣元，慶符，長寧，高縣，琪縣，屏山，興文，敘永，江安，合江，瀘縣，井研，資中，南川，涪陵，合州，萬縣，開縣，雲陽，宣漢，開江，渠縣，秀山，酉陽，彭水，黔江。

湖南 沅江，洪江，沅陵，浦市，永順，保靖，鳳凰，麻陽，高村，辰谿，芷江。

湖北 鄖陽，老河口，襄陽。

福建 龍溪。

廣西 昭平，賀縣，陽朔，桂林，客縣，馬平，古宜墟，沙子墟，百色，南寧。

貴州 銅仁，松桃，鎮遠。

陝西 白河，紫陽。

以上各省的桐油，四川年產約四五百萬斤，集於萬縣，轉運漢口。湖南年產約三十萬擔，以常德爲最大市場。湖北產油，雖不及川、湘，四方桐油均集中於漢口，年約八十餘萬擔。此外梧州、南寧，亦爲桐油的輸出地。

第二項 桐油之種類及用途

桐油通常分爲白桐油，黑桐油，亦名紅桐油——洪油，秀油，光油五種。白桐油，色透明，略帶黃色。四川除秀山外，皆屬此種，專爲輸出歐美各國。黑桐油，色紅褐，湖南油，多屬此種，與秀油，洪油，專供國內消費。秀油因產自秀山，洪油因產自洪江，以地取名，已成爲商標，其油色紅黑而濃稠，以洪江油聲價最高。光油，係由普通油製成的一種塗料，色褐黑，富於燥性，專銷費於國內。其性質易乾，有折光性極強，新鮮的有臭味。熱至三五〇度時，則成膠狀物質，有彈性，爲人造橡皮之用。油有毒性不能食。其冷榨油，可爲嘔吐劑，瀉痢劑的藥料。可製油紙，油布，油灰，爲防濕之用。可製塗料，及印刷油。凡家具，食物，船艇需用尤多。在歐美，則用爲製造洋漆。

第三項 桐油之品位及包裝

桐油的品位，隨各地產地而有分別，又因其種類之不同，而各異其優劣。依其製法的老嫩，又可分為老色桐油，與嫩色桐油。前者色透明，後者色混濁。其運往各國的以嫩色油為最。茲將品位應注意之點，述之如下：

- (一) 色宜淡；
- (二) 色透明；
- (三) 氣味少；
- (四) 無雜物。

桐油的包裝，多以堅密的籐竹篾為之，因冠以地名，呼為某某篾子。每篾約二三百斤。

第六節 橡皮 (Rubber)

第一項 橡皮之產地及產額

橡皮為今日工業上重要的原料，係以橡樹的膠液用硬化方法製造而成。其初專採野生橡樹的液，彼 *Ilora* *Brasilinsis* 原產地的巴西，從前為世界唯一的橡皮園。其後移植於熱帶亞洲地方，如馬來半島，荷領東印度諸島，橡皮園日見發達。年來生產激增，駕巴西之上。在非洲的象牙海岸，黃金海岸，剛果，尼羅河水源地地方東部，三比西南部皆產生橡皮。但其品質為中等，不及熱帶的亞洲。橡皮園的生產額，佔世界總額十分之九。

茲將橡皮園的面積及生產率，列表如左：

國	別	栽	培	總	面	積	採	液	推	定	面	積	每	英	畝	採	液	量
馬	來	二、二三〇、〇〇〇	英畝	一、六七二、五〇〇	英畝	二六四磅												
荷	領	一、〇〇〇、〇〇〇	英畝	七五〇、〇〇〇	英畝	三七四												
錫	蘭	四一〇、〇〇〇	英畝	三〇七、五〇〇	英畝	二七〇												
印	度	一二七、〇〇〇	英畝	九五、二五〇	英畝	一五一												
其	他	一六〇、〇〇〇	英畝	一二〇、〇〇〇	英畝	一九三												
合	計	三、九二七、〇〇〇	英畝	二、九四五、〇〇〇	英畝	二九三												

據上表觀之，以馬來及東印度諸島的橡皮樹栽培面積為最多，前者占總面積百分之五十七，後者占百分之二十五，兩地合計，占百分之八十二，世界橡皮園，集中兩地。

再將橡皮園與巴西及其他野生橡皮產額，列表於左：

年	次	皮	園	產	巴	西	產	其	他	野	生	橡	皮	合	計
一九一三年	年	四七、六一八	噸	三九、三七〇	噸	二一、四二五	噸	一〇八、四四〇	噸						
一九一四年	年	七一、三八〇	噸	三七、〇〇〇	噸	一一、〇〇〇	噸	一二〇、三八〇	噸						
一九一五年	年	一〇七、八六七	噸	二七、二三〇	噸	一三、六一五	噸	一五八、七〇二	噸						
一九一六年	年	一五二、六五〇	噸	三六、五〇〇	噸	一二、四四八	噸	二〇一、五九八	噸						
一九一七年	年	二一三、〇七〇	噸	三六、三七〇	噸	一三、二五八	噸	二六五、六九八	噸						

一	九	一	八	年	二五五、九五〇	三〇、七〇〇	九、九二七	二九六、五七九
一	九	一	九	年	二八五、二二五	三四、二八五	七、三五〇	三二六、八六〇
一	九	二	〇	年	三〇四、八一六	三〇、七九〇	八、一五二	三四三、七三一
一	九	二	一	年	二七一、二三五	一九、八三七	二、八九〇	二九三、九六〇
一	九	二	二	年	三三四、九八〇	二一、七三五	三、二〇五	三七九、九二〇
一	九	：	三	年	三八四、七七一	二一、五八〇	五、四二〇	四一二、七七一
一	九	二	四	年	三九二、二六四		二六、三九六	四一九、六六〇
一	九	二	五	年	四七〇、〇〇〇		三五、〇〇〇	五〇五、〇〇〇

據上表觀之，橡皮生產額，逐年有增的趨勢，而人工栽培的橡皮園擴張，生產日增，至一九二五年，橡皮園的生產，占百分之九十三，野生橡皮樹的生產額，低到百分之七。

橡皮的輸入國，以美爲最，英次之，德，俄，法，意，又次之。我國此種橡樹，並無生產，亦無有種植的地方，每年橡皮的輸入，價約四百餘萬元，多係英，美的製品。

第二項 橡皮之製造法

橡樹種植後，過五年始結實，方可採取其樹脂，法以小刀剖其樹皮，取白色乳汁，盛於器內，然後濾去其雜物，蒸發其水分，俟其凝結，即成彈性的橡皮。一八三九年，依 Charles Goodyear 發明硬化法，以橡皮浸漬於硫磺溶液中，或將硫磺末散布於橡皮片之上，用火燻至一小時，而去其水分，即成硬性橡皮。

第三項 橡皮之種類及用途

橡皮的原料，即橡皮液的植物，除橡樹外，現在發見可利用的有數種，其製品雖相似，但各有特點，而用途亦不相同，茲將主要數種，分述於左：

(一) *Ficus elastica* 為亞洲產的橡皮生產樹，為阿薩姆、孟加拉、馬來半島原產。樹的高度，自百呎到百六十五呎。樹液的採量，不能確定，為其缺點。

(二) *Fontunia elastica* 為非洲的原產，以象牙海岸、尼羅河流域，及三比西南部，產生最多。樹高達百呎內外。在熱帶拔海三百呎乃至一千三百呎的地方，培養最好，橡皮品質為中等。

(三) *Henea brasiliensis* 為熱帶美洲原產，以亞馬遜河 (*Amazon*)、鄂諾哥河 (*R. Orinoco*) 流域最繁盛。此種橡皮，品質優良，適宜於氣溫，不生變化，在雨多而潤濕的熱帶氣候的土地最繁盛。馬來半島、荷領東印度諸島的橡皮園，皆種此類。

(四) 其他各種 在非洲從 *Landolphia* 各種植物的蔓，在草原地帶的某種灌木等採液。在墨西哥、中美、南美北部、巴西等處有種特殊橡的植物，然生產數量極少。

以上數種，首推第三種為最佳。橡皮的成分，為橡皮質，樹脂，蛋白質，灰分，水分等，以橡皮質為多，約百分之七十六，乃至百分之九十五。其用途極廣，如靴，鞋，印字，玩具，車輪，機械用帶，雨衣，雨帽，醫藥用器具，及電氣絕緣板等，莫不用之。

第四項 橡皮之品位及包裝

橡皮的品位，以富有強韌性，彈力性，顏淡而有光澤，比重輕而有細密的爲上品。至其包裝，則因所製的品而異。普通以木箱盛之，防運送時的損傷。

第七節 紙 (Paper)

第一項 紙之出產地及產額

以木造紙的方法，爲中國後漢蔡倫所發明。其時在歐洲各國，惟有羊皮紙。迨後阿剌伯人東侵，始傳其術於小亞細亞，更推及於歐洲。中古時代，法蘭西，荷蘭兩國，爲歐洲造紙的中心，然不及我國製造的盛。自美洲獨立以後，美國製造木紙的技術，進步一日千里，產額大增。近年世界紙的總產額，約千萬噸。其中美國產品，佔半數以上。其次則爲德，英，法，奧等國。

我國產紙的地方，以江西，浙江，福建，四川爲最；湖南，廣東，安徽，三省次之。每年所產約五千五百萬元以上。其中以粗紙及毛邊紙爲多，皮紙，白關紙，連史紙，油紙，宣紙次之；至仿造的西洋紙，不過十餘萬元。每年輸入的洋紙，約在數百萬元以上。在歐戰前，由德，英輸入最多，戰時日本獨占市場，今則美國輸入日增。清末輸入，不過二三百萬關兩，民國以來，輸入數增至六百萬關兩，八年以後，增至一千數百萬關兩，十三年以後，更增至二三千萬關兩左右。最近兩年以來，日本紙張，已居第一位，值一千三百萬兩，占洋紙入口百分之四十五左右。

中國造紙，可分兩個時代，由後漢蔡倫發明造紙術，至清末傳入外國造紙機器，為完全手漉時代。自清末外國造紙機器傳入，以至今日，則為手漉，機製並行時代。自光緒十七年，上海綸章造紙廠成立，始有歐美式的機器造紙。綸章為李鴻章所辦，後停辦甚久，民國七年恢復，改為寶源造紙西廠，即今日的天章造紙西廠。在綸章以前，光緒十三年，有大成機器造紙公司，唯廠設於香港。綸章以後，光緒二十四年，有中外合資的華章造紙廠，設於浦東。三十一年，有重慶的高川紙廠，專製火柴用紙。三十二年，有龍章造紙廠，設於龍華。同年又有灤源造紙公司成立，後改名為華興造紙公司。

官辦的造紙工業，有廣東官紙印刷局。宣統二年，張之洞組織的白沙洲造紙廠；同年計劃財政部造紙廠。至民國元年，始行開工，為最大的官辦造紙廠。商辦紙廠，民國九年，有華盛製造紙版股份有限公司的組織，十年有杭州武林造紙公司，十三年，有上海竟成造紙公司，及天章紙廠股份有限公司，十四年，有江南製紙股份有限公司。茲將我國各省重要產紙的區域，分述於左：

江西 萬縣，宜春，廣平，貴溪，南安，吉安，南昌，西山，河口。

浙江 餘杭，富陽，新登，臨安，昌化，長興，安吉，寧波，奉化，蕭山，諸暨，桐鄉，衢縣，常山，江山，開化，龍游，麗水，青田，永嘉，平陽，泰順，天台，仙居，東洋，義烏。

福建 連城，龍巖，漳平，甯洋，晉江，順昌，將樂，永安，沙縣，長汀，武淮，尤溪，延平，建甯。

四川 夾江，銅梁，合川，廣安。

湖南 湘鄉，瀏陽，寶慶，衡陽。

廣東 北江流域，綏江流域，順德。

安徽 宣城，涇縣。

此外如河北的遷安，雲州的平番，陝西，湖北，河南，雲南，以及東三省都產皮紙。

第二項 紙之原料及製法

製紙的原料，古來利用各種植物性纖維，現在亦有用蒲草，椿，三義，桑，竹類，甘蔗，榨粕，棉花，麻類。但是世界製紙總額百分之九十，皆以木漿為製紙的原料。因紙的等級之不同，而所用的木漿，亦因之而異，茲述其三種如左：

(一) 上等紙的原料 楮樹，蕘花樹，三椏樹。

(二) 中等紙的原料 松樹，杉樹，柏樹，桑樹，梧桐，竹筍，燈草心，茅草，蘆草，萱草，稻草，舊麻，舊布。

(三) 下等紙的原料 柳樹，藤皮，竹葉，爛字紙。

用上述各種作為原料，再配合各種藥品而製之。要使原料煮而易爛，則加以苛性鈉及食鹽。要使原料潔白，則加以漂白粉及硫酸。要使原料有筋力，則加以牛膠及松香。要使原料收斂，則加以生石灰。要使紙生光澤，則加以白土及白礬。

紙的製法，大抵分為五層手續：一蒸煮，二腐爛，三漉紙，四重壓，五乾燥。所謂漉紙，為製紙時最要的工程，乃於已腐爛如漿狀的原料中，取其薄膜造成片紙，其厚薄優劣，皆在漉時。臨漉的時候，抑揚盪動多者，其紙必厚，少者其紙

必薄，均勻者其紙必優，不平穩者其紙必劣，此皆手工製造。若用機器，如碎木機，漉紙機，則紙質均勻如一，而品質優良。近來手工製紙大受機器的影響。

第三項 紙之種類及用途

手工製造的紙，種類甚多，名目繁雜，茲就市上所見的，照原料的不同，分別述之：

A 竹紙 中國的紙，以用竹料製造的為最多，各省每年產額，總計有二千萬元。

(I) 薄紙類

- (1) 毛邊紙 係用嫩竹絲造成，用途最廣，除印書習字外，亦有用作書畫。
- (2) 連史紙 係用嫩竹造成，較毛邊紙優白，用作貴重書籍，碑帖信箋及書畫等。
- (3) 連城紙 係用荷竹細絲造成，用作商店發票，錢莊的支票。
- (4) 元書紙 係用石竹造成，普通書寫賬簿及包裹多用之。
- (5) 毛六紙 亦名毛鹿，較毛邊略白而薄，用途頗廣，可做毛邊的代用品。
- (6) 毛泰紙 較毛六更薄，為福建特產品。
- (7) 白關紙 亦名關山紙，較毛邊稍好，賬簿，稿紙多用之。
- (8) 時則紙 產自湖南益陽，為包裹，印刷，糊窗戶等項。
- (9) 夾川紙 產自四川夾江，多作習字，印刷信箋，賬簿等用。

(II) 紙板類

(10) 黃燒紙 係用苦竹造成，色黃質粗，用作盒子，及冥洋壤等。

B 皮紙 用樹皮製造的紙，國內除山東甘肅兩省外，各省皆產，其中以安徽宣紙為最著名，貴州，雲南，浙江的皮紙亦之，全國產額，年達二百五十萬元。

(I) 宣紙類 宣紙有棉料，夾貢料，半單宣，夾宣等數種。其原料係以檀樹皮為主，攙用桑檀或稻草，除供畫圖，及改製泥金，珊瑚，藏金，海月等箋外，凡貴重書籍都用之，近且銷往歐美，年約數百萬元。

(II) 薄皮紙類 係用桑皮或楮皮製成，因其柔軟如棉，又名棉紙，最著名的數種如下：

(1) 安慶皮 亦稱安慶雙參，質強韌，普通用作紙傘，包裹襯衣等。

(2) 芸皮紙 產於安徽貴池，原料為芸皮，紙質甚厚，多用以張傘。

(3) 貢川紙 係浙江最佳的紙，以竹料二分，雁皮料八分攙合製成。

(4) 銀皮紙 原料優者用桑皮楮皮，多用作包裹茶葉及銀元等。

(5) 桑皮紙 產於浙江，紙質柔軟，用為襯皮衣，張傘，包貴重物品，及醫科上用。

(6) 杭皮紙 俗稱愛國皮紙，產於浙的餘杭，用以抵制東洋皮紙。

(7) 桃花紙 原料為樺樹皮或雁楮皮，質柔軟，浙產雨傘多用之。

(8) 純皮紙 亦名白單紙，用作包裹及改製油紙。

(9) 奉化皮 產自寧波奉化一帶，原料係用桑皮。

(10) 雲皮紙 產自湖北鄖陽，用爲糊窗，賬簿，文書，及其他保存的書契。

(11) 棉紙 係貴州產，用途甚廣，紙質不甚清潔，產於河南，陝西者則較白。

(12) 陝皮 爲陝西南部產品，多運往漢口銷售，亦名漢口皮紙。

(13) 廣皮 產於福建，廣東一帶。

(14) 藤紙 產於貴州，雲南，湖南等省。

(Ⅲ) 厚皮紙 此類皮紙的原料，有用麻的，亦有用桑皮的，其質多粗。

(1) 毛頭紙 有吉林，河北產兩種，多用以貼窗戶，糊油箋，或爲書籍賬簿表面。

(2) 高麗紙 係河北遷安所仿造，用以糊窗，貼壁，又可加工作爲油衫紙。

(3) 牛莊皮 係用高麗參皮所製成，紙質清潔，因由牛莊運出故名。

C 藁紙 此種原料，北方用高粱桿，南方用稻穀，雖各省都有，但不甚發達。

(I) 用純稻草製的 此種產於浙江，有粗細的數種。

(1) 坑邊紙 俗稱毛紙，質粗薄，普通如廁及婦人常用之，用途廣而產額大。

(2) 草紙 比坑邊紙更粗劣，爲南貨店包裹之用。

(Ⅱ) 與他料合製的

D 其他

- (1) 草紙 江蘇的丹陽及江西的撫州和九沿附近都有出產。
 - (2) 二元紙 係以稻草和竹製成，產於貴州，其質脆弱，帶暗黃色。
 - (3) 斗方細草紙 產於餘杭，富陽，於潛，昌化，新城等縣。
- 其他
- (I) 反故紙 係利用舊紙紙屑，以造卡紙，盒子紙，及包裹紙等項。
 - (1) 皮料反故紙 係用各種皮紙的紙屑，或破紙做成，普通用以包裹茶食。
 - (2) 竹料反故紙 係用連史紙邊製成的，比連史紙粗劣，但價較廉。
 - (3) 藥料反故紙 係用粗劣破紙製成的，如卞片，盒子等所用的厚紙版是。
 - (II) 染色紙 以蘇州產為最佳，此外浙江，廣東亦有出產。
 - (1) 牋紙 係用宣紙，玉版，粉連等，先行加裱，然後刷色，有硃砂，珊瑚，泥金等類。
 - (2) 梅花紙 以泰和和毛邊加染，凡請簡賀帖多用之，為我國用紙最廣的紅色紙。
 - (3) 廠黃 係將原料染色後製成的紙，其用途則為神佛的黃表用。
 - (4) 紅綠紙 紅紙綠紙為浙江產，品質堅固，多用為爆竹，火炮的外裹。
 - (5) 丹紅紙 係以國丹刷的，裏面帶綠，故名丹紅，產於廣東，作新年對聯用。
 - (6) 廣紅 亦為廣東產，近受洋紙的影響，市上已不多見。

(Ⅲ) 加工紙 將已製成的紙，加上磨研裱印刷工夫而成的，如紙的裱厚，研光，印花，浸油等，為我國手工很好的技藝。

(1) 玉版及海月 係選上等連史，鋪在退光板上，用細毛絨排刷蘸粉漿裱背，薄的兩重，厚的三重，用途為屏聯，牋紙，及莊票，信箋等。

(2) 硃箋 係以宣紙加蠟，用象牙磨碰，使其光滑，供書畫，及信箋等用。

(3) 表古 係用栗色薄紙裱成，從前我國書籍多用之。

(4) 印花紙 用木板或石刻各種花紋，用古法摩印之，用作美術裝璜及供神佛等用。

(5) 窩紙 亦叫模樣紙，有藍白二種，係以京放紙，施刷各種模樣，作裱貼壁上用。

(6) 油紙 係用皮紙，把熬煎的桐油，浸刷一次，至透亮為度，陰乾即成。

(Ⅲ) 仿造紙 以仿造洋紙為最多，如道林紙，白報紙，書面紙等類，但因洋紙傾銷，不能競爭，而紙廠資本過小，最大者不過六十萬兩，小者僅數萬兩。以出品言，即重要的印書用紙，出產者不過一二家，為數有限。以上所述為中國自造各種紙類，為便利參考起見，將市場通行的洋紙種類，列表於左：

名	稱	等	紙	價	格	用	途	來	源	備	註	
白	有	光	紙	十七	磅	每合二兩四錢五分	印	書	瑞典德國日本	中國天章紙廠		

元色斤字紙	十八碼各色縐布	色彩紙	模造紙	道林紙	色有光紙	况紙	報紙
		四十五磅 二十五磅	輕重	上光 中光 決光 上毛 中毛	二十磅 十八磅	三十五磅 二五磅 二五磅 二五磅	三十七磅維昌牌 三十七磅泰和牌 三十七磅雜牌 四十五磅各牌 三十二磅維昌牌 三十二磅雜牌
每令三兩七錢四分		每令五兩六錢 每令三兩七錢	每磅二錢三分五 每磅一錢九	每磅一錢九分 每磅一錢八分 每磅一錢五分 每磅一錢九分五 每磅一錢八分五	每令二兩八錢五分	每令三兩二錢 每令三兩三錢	每令五兩二錢五分 每令五兩二錢五分 每令五兩一錢 每令五兩八錢 每令三兩九錢五分 每令三兩八錢五分
糊牆壁	做布面	印車票書籍 及包裝用	全前	上等印刷品 上等粧飾品 用	包裝用		報紙及各種 普通印刷品 做顏色紙用
西洋各國日本	西洋各國日本	西洋各國俱有 日本僅有二十 五磅	全前	日本 瑞典 德國 英國	瑞典 德國 日本	瑞典 西洋各國 最多日本亦有	瑞典 德國 日本 及西洋各國
中國龍章紙廠	中國無	中國缺少	中國紙廠無	中國天章紙廠	中國天章紙廠		中國天章紙廠
				縱長 三一×四三	尺寸		尺 三一×四三

黃表古紙	臘元紙	紋紙	玻璃紙	招貼紙
四十五磅 四十磅	二二 大臘光 五尺 二一 小臘光 五尺 各色小臘光 各色花小臘光 樹皮小臘光 玳瑁小臘光 平花小臘光 金小臘光 銀小臘光 印金臘光	色網紋 色緞紋	頭等 二等 三等 有色	頭號 二號
每令四兩二錢	每令三十四兩一錢 全前 每令八兩九錢 每令十一兩 每令十二兩 每令十五兩 每令十二兩九錢 每令十六兩 每令十七兩 每令十三兩	每令四兩一錢一分 每令三十六兩	每令三兩九錢 每令三兩一錢 每令二兩三錢 每令四兩三錢	每磅一錢九分 每磅一錢四分五
印書面	粧飾包紮用 學校手工用	包糖菓	包香煙	廣告招貼用
瑞典日本德國	瑞典德國美國 西洋各國均有	瑞典德國西洋 各國	同前	日本瑞典德國 英國 西洋各國最多
中國天章紙廠	無	無	無	中國天章紙廠
	日本無	日本無	日本無	縱長 三一×四三

牛皮紙	五十磅 各磅 各色磅	每令六兩五錢 每令一錢三分五厘 每令一錢九分五厘	包紫用	瑞典德國日本	有	
黃毛巾紙		每令八兩九錢	包毛巾用	西洋各國日本		
硃尖紙		每令三十六兩	裱對聯用	同前	中國天章紙廠	
書面紙	光色 毛色	每磅一錢三分 每磅二錢二分	包書	德國瑞典最多 日本亦有	同前	縱長 三五×三七
洋燭紙		每令六兩九錢	包洋燭	日本西洋各國	同前	縱長 二四·五×四四
銅版紙		每磅二錢六分	照像銅版用	瑞典日本德國	無	
銅版卡		每磅二錢	同前	同前	無	
白瑞典紙		每磅一錢六分五	印書用	瑞典	無	
四十五磅梅壤紙		每令六兩	印書用	瑞典	無	
畫圖紙		每磅二錢三分	繪畫用	日本西洋各國	無	
卡紙	頭等白色 二等白色	每磅三錢一分 每磅二錢七分	印卡片用	德國瑞典日本	無	

糊 紙	薄	十七磅雪光紙	包捲糊紙	捲 花 紙	捲 煙 紙	板 紙	印 花 紙	月 份 牌 紙	鈔 票 紙	三等 二等 頭等 特等	三等白色 有色
	厚										
	布面用	包香煙用	同上	糊牆壁用	包煙葉用	裱香煙盒	糊牆壁用	印月份牌用	專印鈔票		
	同上	同上	同上	日本西洋各國	日本西洋各國	瑞典德國日本	西洋各國日本	各國皆有	瑞典德國日本 美國		
	無	無	無	無	無	上海竟成紙廠有 黃灰色板紙	中國龍章紙廠	無	無		

白雞皮紙	淡藍棉紙	夫士紙	打字紙	貳號紙	生紙	包紗紙
老牌	老牌 新牌	老牌白色 老牌藍色 新牌藍色	白色 各色	上白 中白 有色	紅白	
每磅一錢六分	每磅七錢四分 每磅三錢	每磅三錢 每磅二錢一分 每磅四錢 每磅三錢二分	每令五兩四錢 每令六兩	每令十八兩 每令七兩九錢 每令八兩九錢	每令十六兩 每令十一兩	每令三兩四錢
做信封	印書籍做練 習簿商店洋 行各種簿子	同前	打字用	洋信封用	做吸水紙	包紗用
同上	西洋各國日本	西洋各國 日本僅有新牌 白色藍色兩種	西洋各國日本	同前	同前	同前
無	無	無	無	無	無	中國竟成紙廠有

據上表所列，洋紙品類之多，名稱之繁，已應有盡有。此種洋紙，以英，日，德，美，瑞典，瑞威國為最多，從前進口尚少，現在每年進口值海關兩二三千萬兩之巨。中國紙業的市場，完全為洋紙所獨占。雖中國紙廠，亦有出產，然不足以與洋紙並論。

第四項 紙之品位及包裝

紙的種類，既如是多，而各有其用途，欲鑑定其品位的優劣，須就其種類及用途而判斷，不可一概而論。自普通言之，則考察其纖維，光澤，顏色，強度，重量，組織，原料等，皆與品質有密切的關係。至於包裝，亦依其種類而各不相同，上中等的紙多以粗紙包之，而束以竹條；下等紙則以竹條束之。其重量的數目，中國紙以擔計，外國紙以令磅計。

第八節 藥材 (Medicine)

第一項 藥材之出產地及產額

我國的藥材，除國內出產的各種，外國藥材，輸入亦多。據本草綱目所載藥材，多有來自日本，朝鮮，暹羅，南洋羣島，印度，波斯，及天方等處。但從前所輸入的藥材，類皆天然的產品，專供中醫之用，即所謂漢藥。現在西醫所用的藥材，皆經化學提煉，即所謂西藥。我國製藥幼稚，凡市上用的西藥，均由歐美，以及日本等國輸入。即漢藥中亦有國內所不產的，亦由外國輸入，是以現在外國藥材，在進口貨中，佔重要的地位。惟海關冊的統計，對於藥材的記載，漫無系統，其進口的總數，不易稽考。現據關冊內分載的獸畜產品，及雜糧，菓品等的藥材，共計十八項，作為漢藥；其載入化學品中的藥劑，及丸散膏丹，作為西藥。前者最近三年間的進口價值，平均每年為七、一一四、一一六兩；後者每年平均為三、四四二、七八九兩；兩者若共計平均每年進口價值一〇、五五六、九〇五兩，此不過大概的計算，因關冊他種未列名貨物中的藥材，化學，顏料品中可作藥材用的，及未列名藥材中所包括的碼啡，高根，及少數

的西藥，皆不在內。

近三年外國藥材進口價值表（單位海關兩）

種類	漢										份	民國十四年	民國十五年	民國十六年	三年平均
	鹿	老鹿	犀	八角	乾	粗	上	下	砂	荳					
鹿角	鹿茸	犀角	八角茴香	乾檳榔	粗淨樟腦	上等冰片	下等冰片	砂仁	荳蔻	散裝肉桂	散裝丁香	良薑	揀盡洋參		
三二六、〇一〇	四三、〇九二	六五、九二五	一四五、二八一	一九一、四九三	二一、六五二	六、六九九	七九四	二〇三、一三五	四一、一四二	五四、〇七〇	五三、六三六	二二、七八九	一、一八七、五六〇		
二五七、四〇八	二三三、五一五	一、一六八	二九四、〇三〇	二〇五、二四〇	二六、九〇五	三、〇七六	六、六八二	二四五、四一三	四七、八三五	八五、六九四	六三、八六二	七、〇四七	一、一三七、三八九		
三〇七、七八一	四七、一三五	三〇、八五〇	二八七、〇七八	二七九、四二〇	二八、七五二	二、四六四	二、六六七	一六七、一五九	二六、六九五	六四、七九九	三七、九六四	一五、九〇三	一、四〇五、五八九		
二九七、〇六六	一〇七、九一四	三二、六四八	二四二、一三〇	二二五、三八四	二五、七七〇	四、〇八〇	三、三八一	二〇五、二三六	三八、五五七	六八、一八八	五一、八二一	一五、二四六	一、一四三、五一二		

合	藥	藥			
		西	野	散	木
總	劑及丸散膏丹	裝	陳	皮	參
計	計	香	材	計	計
九、四〇二、五九二	二、九三三、九一五	一、一四、二八三	三、八七三、七五八	六、四六八、六七七	八六、四九二
一〇、七八二、〇四七	三、六〇三、九八一	一八七、四八九	四、三五八、四八二	七、一七八、〇六六	—
一一、四八六、〇七七	三、七九〇、四七〇	一五五、八八四	四、七八六、四七一	七、六九五、六〇七	八、四三〇
一〇、五五〇、九〇五	三、四四二、七八九	一五二、五五二	四四、三三九、五七〇	七、一一四、一一六	四七、四六一

第二項 藥材之種類

藥材的種類，可分為漢藥，與西藥二種。漢藥中又分為植物性藥材，及動物性藥材兩種。茲將進口的植物性藥材，分列如左：

A 植物性藥材

(一) 八角茴香 (Aniseed, Star) 我國廣西，出產最多，四川次之，每年出口約一萬擔。海外產八角的地方，以安南，印度，及日本等處最多，每年進口約二萬擔。

(二) 乾檳榔 (Betelnuts, Dried) 我國廣東，瓊州等處，出產不少，每年出口約一萬二千擔。海外產地，以印度，錫蘭，爪哇，菲律賓，安南，馬來半島等處為最。每年進口，約二萬六千擔，乃至四萬擔。

(三) 砂仁 (Cardamoms, Inferior) 產於安南, 印度等處, 我國廣東亦產之, 每年進口約七千擔上下。
(四) 荳蔻 (Cardamoms, Superior) 產於安南, 印度, 錫蘭, 暹羅, 蘇門答臘, 爪哇等處。我國雲南, 貴州, 廣東等省, 間亦產之。每年進口約二萬餘擔。

(五) 肉桂 (Cinnamon) 產於錫蘭, 印度, 安南, 日本等處。我國廣東, 廣西交界地方, 及廣西與安南交界地方皆產之。每年進口約六百擔至九百擔。

(六) 丁香 (Cloves) 產於東印度, 西印度, 及熱帶各地方, 每年進口約二三千擔。

(七) 良薑 (Galangal) 我國廣東, 瓊州, 高州皆產。每年出口約一萬五千擔。進口貨來自新嘉坡, 每年值一萬五千兩左右。

(八) 人參 (Ginseng) 產於我國吉林, 及朝鮮, 日本等處。進口野參, 多來自坎拿大, 美國及俄國; 朝鮮, 日本亦有進口, 每年進口價值約四萬至九萬兩。洋參, 來自朝鮮, 日本, 美國, 及坎拿大, 每年進口價值一百二十餘萬兩。

(九) 陳皮 (Peel, Orange) 我國廣東廣州與新會兩處出產最多。另有青橘皮產於福建及日本。進口貨多由香港及日本來。

(十) 木香 (Putchuck) 產於印度, 及我國四川, 廣東等處。市上貨以印度孟買最多。

(十一) 降香 (Laka Wood) 我國廣東, 廣西, 雲南, 四川, 及湖北等省均產之。國外以暹羅, 東印度等處

產的最佳。

(十二) 阿魏 (Asafoetide) 產於波斯, 印度。我國西藏, 雲南等處亦產之。

(十三) 三奈 (Carpoor Cutchery) 產於新嘉坡, 安南及我國廣東, 福建等省。

(十四) 茯苓 (China-Root) 產於日本, 及我國四川, 江蘇, 廣西, 湖北, 湖南, 雲南等省。

(十五) 肉荳蔻 (Nutmegs) 產於印度, 錫蘭, 新嘉坡, 檳榔嶼, 爪哇, 巴西, 及西印度羣島; 我國南部亦產

之。進口貨多來自安南, 每年約二百八十擔左右。

(十六) 大楓子 (Seeds, Incraban) 產於印度, 暹羅等處, 進口貨來自新嘉坡, 年約三百擔。

(十七) 血竭 (Gum, Dragon's Blood) 產於蘇門答臘, 婆羅洲, 新嘉坡等處。每年進口約七八十石,

分, 上, 中, 下, 三等。

(十八) 沒藥 (Gum, Myrrh) 產於阿剌伯, 及紅海沿岸等處, 其種類有八十種之多。上沒藥及中沒藥

來自印度; 狗沒藥 (以黃狗皮包之得名) 來自安南, 膏沒藥來自英, 德, 法, 法等國。銷路以狗沒藥最多, 中沒藥次之。

(十九) 乳香 (Gum Olibanum) 產於印度, 安南等處。進口貨以印度, 安南為最多。

(二十) 黃柏皮 (Bark Yellow) 我國各省皆產, 以四川出的為佳。進口多屬日本貨。

(二十一) 薏苡米 (Barley, Pearl) 我國各省皆產。進口貨來自美國, 每年約五百石至千石。此外屬

於植物性的種類尚多, 茲撮其重要者述之, 其餘從略。

B 動物性藥材

(一) 鹿茸 (Horns, Deer) 我國東三省所產的關東鹿茸，最稱珍貴。進口貨有海參崴貨，日本貨，暹羅貨。每年進口約七八百擔。

(二) 犀角 (Rhinosceros Horn) 亞洲的印度，爪哇，蘇門答臘所產的犀，祇一角，非洲產犀有二角。進口貨多來自暹羅，印度，安南，馬來羣島等處，每斤四百兩。

(三) 虎骨 (Tiger Bone) 進口貨來自香港。

(四) 牛黃 (Cow Bezoar) 我國各省均產，以山東牛黃最著名。陝西，關東，四川等處所產亦佳。進口貨來自印度，日本，及南美洲，每斤值四百餘兩。

(五) 穿山甲 (Armadillo Scales) 我國各省皆有出產。國外則產於印度，馬來羣島，及荷屬東印度一帶。進口貨多來自南洋。每年進口約三四百擔。

(六) 鹿筋 (Deer Sineu) 我國東三省，新疆皆產之。進口貨來自香港及日本。

(七) 藥珠 爲細小的貝珠，用於眼藥中。進口貨多來自日本，印度及法國。

(八) 龍涎香 (Ambergris) 係自抹香鯨所排泄的一種膽液質，來自南洋。

此外進口屬於動物性藥材尚有各種，如猴棗，洋決明等類，茲從略。

第三項 藥材之包裝及買賣單位

藥材的買賣單位，以斤計或以擔計。至其包裝，則因藥而異，有以草包，有以竹篾。外裝廣包，有用皮包，有用木箱，有用鐵盒，亦有用蔴袋等類。

第五章 畜產品

第一節 繭 (Cocoon)

第一項 繭之出產地及產額

繭的產地，在亞洲爲我國及日本；在歐洲則爲意大利與法蘭西，是世界最大的產繭國。其他如朝鮮，暹羅，緬甸，印度，阿富汗，波斯，土耳其，巴爾幹，高加索，希臘，奧大利，匈牙利等國，亦皆產繭。近年來美國的西部，亦從事育繭，但產額不多。

繭出賣於市場的甚少，普通以半製品的蠶經出賣，惟我國多以繭輸出。在歐戰以前，我國繭的產額，占世界第一位。戰後日本產業進步，其產額竟占世界總產額百分之六十以上，而我國產額反逐漸減少，以致市場爲日本所奪。

茲將世界各國繭的產額列表於左：（單位百萬啓羅）

國	別	一九〇九— 一三年平均	百分比	一九二四年	百分比	一九二五年	百分比
法	國	五、七	一·五五	四、二	〇·八八	三、四	〇·六八

意國	四〇、八	一一·一四	四九、四	一〇、四一	四〇、六	八·一六
歐洲其他	四、一	一·一二	四、三	〇·九一	四、八	〇·九七
中國	一二五、〇	三四·一三	一二〇、〇	二五·二九	一二〇、〇	二四·一〇
日本	一五六、九	四二·八三	二八六、〇	六〇·二九	三一八、〇	六三·九五
東亞其他	一六、三	四·四五	六、〇	一·三三	六、四	一·二九
西亞	一七、五	四·七八	四、二	〇·八九	四、一	〇·八二
總計	三六六、三	一〇〇·〇〇	四七四、四	一〇〇·〇〇	四九七、三	一〇〇·〇〇

據上表觀之，世界產繭的國家，以日本居首，我國次之，意大利又次之，法蘭西居最後，此四大產繭國的狀況，其他則數目不多。世界總產額，因日本繭產業發達，歐戰後較戰前的數量大增。

我國產繭最盛的區域，為江蘇，浙江，四川，湖北，湖南，安徽，河南，廣西等省，其重要生產地如左：

江蘇 無錫，江陰，震澤，武進，宜興，溧陽，金壇，鎮江，南京，南通，丹陽，金匱，如皋，泰興。

浙江 杭縣，安吉，餘姚，昌化，富陽，嘉善，武康，上虞，嘉興，蕭山，新城，海寧，海鹽，諸暨，餘杭，崇德，德清，於潛，吳興，分水，破石，南潯，奉化，驪縣，新昌，平湖，桐鄉，金華，桐廬。

廣東 順德，南海，新會，三水，香山，番禺，東莞，鶴山。

四川 嘉定，潼川，綿陽，成都，保寧，順慶，宜賓，雅安，資中，重慶，眉山，寧遠，奉節，綏定，忠縣，合川。

湖北 沔陽, 天門, 漢川, 當陽, 江陵, 羅田, 黃岡, 麻城, 黃陂, 荊門, 松滋, 宜都, 宜昌, 襄陽, 嘉魚, 蘄水, 德安。

河南 開封, 淮陽, 歸德, 南陽, 魯山, 汝寧, 黃川。

山東 益都, 臨朐, 周村, 張店, 淄川, 博山, 泰安, 萊蕪, 新台, 蒙陰, 沂水, 滕縣。

安徽 天長, 貴池, 當塗, 青陽, 涇縣, 廣德, 郎溪, 宣城, 銅官, 大通, 英山, 南陵。

湖南 津市, 桃源。

廣西 蒼梧, 藤平, 南容, 平樂, 南潯。

河北 長垣, 易縣。

此外江西, 福建, 山西, 陝西, 雲南, 遼寧等省亦產之, 但為數較少。輸出外國的繭, 分蠶繭, 及爛繭殼二種。蠶繭輸出額, 年約二萬五千擔, 價約二百三十萬兩; 爛繭殼約二萬六千擔, 價約六十四萬兩左右。

茲將各省區蠶繭產額列表於左:

省	名	吉爾昂曼氏調查同	上換	算明石弘氏推定額
浙	江	六一,〇〇〇,〇〇〇 格蘭姆	一,〇一七,〇〇〇 擔	八七六,七六六 擔
江	蘇	二一,〇〇〇,〇〇〇	五五〇,〇〇〇	二六六,七四五
安	徽	一,八〇〇,〇〇〇	三〇,〇〇〇	三〇,〇〇〇
湖	北	六,一〇〇,〇〇〇	一〇二,〇〇〇	一〇〇,〇〇〇

湖	南	一、五〇〇、〇〇〇	二五、〇〇〇	一六、〇〇〇
四	川	一九、〇〇〇、〇〇〇	三一七、〇〇〇	六四〇、〇〇〇
山	東	二、七〇〇、〇〇〇	四五、〇〇〇	七〇、〇〇〇
廣	東	四三、〇〇〇、〇〇〇	七一七、〇〇〇	七六八、〇〇〇
廣	西	—	—	一二、〇〇〇
河	南	八、五〇〇、〇〇〇	一四二、〇〇〇	—
其	他	四、〇〇〇、〇〇〇	七二、〇〇〇	—
共	計	一七〇、〇〇〇、〇〇〇	二八三、〇〇〇	二、九九三、八一

第二項 繭之種類及用途

蠶的種類，依飼育的時期不同，分爲春蠶，夏蠶，秋蠶三種。春蠶屬於一化蠶，繭質最好，爲紡織上等原料。夏蠶，秋蠶爲二化蠶，其繭的絲量較少，質亦不良，爲紡織次等的原料。蠶的結繭，有黃白二種，黃繭的蠶，強健而易育，其絲少光澤，品質亦劣，飼育的少。白繭又分爲赤熟，青熟兩種。赤熟的蠶，自初生以至成熟，腹部多透赤色，蠶體甚弱，難於飼育，然絲質特佳。青熟的蠶，飼育較易，而絲質則較遜。

不完全的繭，又分爲雙宮繭，出殼繭，及屑繭三種。雙宮繭，一繭之內有二繭，其纖維的組織多錯亂。出殼繭，係生蛾出殼的繭，其纖維的組織多斷切。屑繭，即污繭，薄繭等類，多用爲絹絲紡績的原料。

以上所述，皆屬家蠶。又有一種野蠶，多飼育於山野，所結的繭，恆為青色，形狀較大，用製土綢，以山東、遼寧為最著；河南、貴州、四川等省次之。

第三項 繭之性質及品位

蠶將化繭的時候，由其體內兩絲囊，吐出兩條細纖維，經口中的黏液，而密成一線，與空氣接觸，漸行凝固，此纖維上下整齊如一，展之則成長絲，即所謂生絲是。其黏液與生絲的比較，約當百分之二十五，乃至百分之三十。又繭的絲層，有十五六層的多。以中層的絲為最佳，其內外兩層的絲則較劣。

繭的品位的優劣，依左列六種的情狀而判別，茲分述如下：

- (一) 色澤 色澤的良否，以純潔而無雜色的為佳。
- (二) 形狀 形狀大的，其絲長而粗，小的其絲短而細。
- (三) 絲量 絲量的多寡，以繭的重量及繭的硬軟定之。
- (四) 舒解 舒解的難易，視繭的新舊而定。
- (五) 乾燥 繭若過分乾燥，不適於製好絲的用途；若未盡乾燥，又易於生黴，而有發生蛆蟲的弊害。
- (六) 類節 類節多的，其質為劣，少者則較良。

第四項 繭之保存及包裝

繭的保存法，以殺蛹乾燥為要，大都以火力及蒸汽行之。普通蒸烘兩次，乾燥的程度，比之生繭，約減重十分之

四以上貯藏的地方，多以錘類張其內部，以防蟲鼠。

繭的包裝法，視運送道塗的遠近，而各有不同，通常以蔴袋包之，放於竹籠之內，若是近的地方，則用紙袋貯之，而縛之以繩。至於爛繭殼的包裝，則貯於蔴袋中，而緊壓之，再束以鐵條，每包的重量，約在百斤內外。

第二節 羊毛 (Wool)

第一項 羊毛之產額及產地

歐洲各國，以英國產羊毛爲最早，其毛織物久已輸出於他國。至十八世紀中葉，歐洲各國經營牧畜業，以俄國爲第一，而以西班牙的麥利諾 (Merino)種爲最佳，其毛柔軟，細而且長，今澳洲、德國、阿根廷皆飼畜此種。十九世紀後，澳洲、紐西蘭、北美、南美、亞洲等處，人口稀少，原野曠漠的地方，皆從事牧畜，以澳洲、紐西蘭、地味風土，最適於畜羊。阿根廷的斯忒罕地方，牧草繁茂，氣候溫暖，適於牧畜，幾有凌駕澳洲之勢。其他德意志、比利時次之，歐洲他國又次之。北美爲牧羊業最盛的國家，但人口稠密，出產雖多，不足以供國內需要。就羊毛貿易言之，以澳洲輸出最多，年約一億五千萬元；阿根廷次之，年約七千餘萬元；南非洲又次之，年約二千萬元。此外土耳其、印度，及我國，每年輸出量亦復不少。

日本地質，不適於牧畜，近年陸中、陸奧諸地，雖略有成績，然產額甚少。每年由外國輸入者約數萬噸。

茲將世界各國羊毛生產推定額，列表於左（單位爲千噸）

A 西寧套毛 青海及西寧附近產，羊毛中最佳品。

B 西路套毛 歸化城以西地方總稱，又依地附以別名，如平番套毛，永昌套毛，鎮番套毛，涼州套毛，

肅字套毛，甘字套毛，中衛套毛，包字套毛等。

C 錦州套毛 由錦州方面來集的總稱。

D 庫倫套毛 產於外蒙庫倫，多運美國，為織造絨氈之用。

E 寒羊毛 河北，河南一帶所產，品質優美，產額不多。

(乙) 抓毛 (Bool Wool) 乃清明節前後抓取的毛，每年集散額約二百五六十萬斤，依其產地，分為

四種：

抓毛。
A 豐字抓毛 乃豐鎮集毛的總稱，又分為五種：如後山抓毛，明安抓毛，大市抓毛，家生抓毛，及大廠

B 西口抓毛 歸化城一帶所產，品質次於豐字抓毛。

C 包字抓毛 內蒙古包頭一帶所產，次於西口抓毛。

D 東口抓毛 蒙古及張家口帶所產。

(丙) 散抓毛 係春季抓毛與脫毛相混者，適於紡織毛布，多往日本，每年集散額約二百五十萬斤。依其產地，分為五種：如交城散抓毛，壽陽散抓毛，蔚州散抓毛，周村散抓毛，皆為上品；順德散抓毛，品質較劣。

羊毛富有彈力，強力，及柔軟性，並有鱗片 (Scale) 及捲縮拳曲的編合性 (Feltting Property)，最適於毛織物的原料，吸水力甚強，在貿易上，以含有百分之一八·二五水量為標準。各國的羊毛，分為細羊毛種，雜種，及各國一固有種。市場上分羊毛為三類：

(一) 粗毛 (Wool in Grease)，係任意剪採的，多混脂肪塵埃，且有惡臭味。

(二) 洗剪毛 (Wool Washed on Sheeps) 係先洗羊身，而後剪採的。

(三) 剪洗毛 (Seored Wool)，係剪採之後，再加以洗滌的。

依羊毛的纖維之長短，又分為兩種：

(一) 梳毛 (Carding Wool) 梳毛亦名短毛 (Short Stape)，其纖維甚短，僅適於各種毛織物 (Woolen Goods) 之用。

(二) 再梳毛 (Combing Wool) 再梳毛亦名長毛 (Long Stape)，其纖維甚長，頗適於織造綾織物 (Morsted Goods) 之用。

我國的羊毛，大體上可分為綿羊 (Sheep) 春毛，秋毛，及山羊絨 (Goats) 三種：

(一) 春毛，又分數種：

(甲) 套毛 (Rope Wool) 經冬天羊毛被蓋全體，如着外套，春季剪取，叫作套毛。依產地區分，為左列數種，每年集散額，約二千萬斤內外。

第一項 皮革之出產地及產額

皮革在近世用途日廣，製造日多，我國為皮革原料的輸出地，當一九一七年，生皮輸出總值，多至關平銀二千七百萬餘兩，但是工業幼稚，技術不精，生皮出口，由外人製成熟皮，大部仍運銷我國。近年進口日增，由香港、日本運來最多；美、俄等國次之。由香港來的，係我國南方所產生皮，運往新加坡等處，用該處所產的特种樹皮，加工鞣製後，再運回香港，轉銷內地。日本購生皮於我國，鞣成熟皮，又轉售於我，每年獲利甚厚。俄國由陸路及黑龍江各口輸入，向占多數，俄亂以後，進口日少，輸入港以九龍為第一；大連、天津、上海次之。

我國牛皮生產地，以河南、山東、四川等省為最有名；馬皮以四川、雲南、蒙古、山東、陝西、河北、甘肅、山西、遼寧等省為最著。驢皮、騾皮各省皆有，以河北、陝西、甘肅、伊犁、山西、陝西、河南、山東、湖北、四川等省，產額最富。羊皮產於東北、西北，及四川一帶。

茲將歷年生皮輸出國別、數量及價值，列表於左：

國別	種類	一九二八年		一九二九年		一九三〇年	
		數量	價值	數量	價值	數量	價值
日本及臺灣	生黃牛皮	四、八四六擔	二、八六二兩	五、九六五	二、〇六一、三三三	四、三三六	一、六四四、九五三
	生水牛皮	三五	九一三	一、二五	三、九三	二四三	六、七九
	生驢驢馬	一五、六四六	一、〇六八二	三、六一	九七、二五六	二四、一〇	九一九、四三

(二) 秋毛 八九月所剪的，纖維短粗，品質劣於春毛，產額亦較少，其中山西、陝西、河北、河南各省皆有，每年集散額約六十萬斤內外。

(三) 山羊絨 春季剪取山羊的長毛，羊體遍被細絨如綿，以鐵抓搔取之，纖維細而長，適於織絨之用，其價最昂。

第四項 羊毛之品位及包裝

羊毛的品位鑑定的方法，以具有下列性質者為上品：一、性質強健 (Soundness)，二、各部纖維，由皮根至毛端，無粗細者 (Evenness)，三、有彈力性者 (Elasticity)，四、纖維細微 (Fineness)，五、有縮性 (Chimpy)，六、有光澤 (Colour)，七、柔軟 (Softness)，八、折而不斷 (Flexibility)，九、少附植物質 (Free from Sur)，十、纖維長者，十一、含脂肪適度者，十二、洗滌者。

羊毛具有下列各種性質的為劣品：一、過於纖細者 (Over fine)，二、纖維不整者 (Webby)，三、縮度少而為棒狀者 (Straight Stayle)，四、粗剛 (Harsh)，五、脆弱 (Brittle)，六、纖維枯死 (Kemp)，七、纖維的外皮細胞雖生而內部細胞已枯死者，八、附着枯葉枯草者，九、含沙土者 (Earthy)，十、附着草實者 (Sedy)，十一、混入木片者。

羊毛的裝載，多用水壓器壓之，而包以麻布，其上再加以鐵帶，每包重量，各地不同。

第三節 皮革 (Hide)

我國熟革的輸入，超過生皮的輸出，雖國內製革廠漸多，但出品不佳，各國皆以大宗熟革，傾銷我國。茲將各國輸入熟革，製皮，數量，價值列表於左：

國別	種類	一九二八年		一九二九年		一九三〇年	
		數量	價值	數量	價值	數量	價值
英國及香港	皮帶皮		二四、〇五兩		二九、六五〇		三三、五五五
	熟小牛羊皮	三、九七擔		五、五五元		八一	三九、七二五
	熟黃牛皮	一、四三、七五		六五、一九七			一、〇四、三九
	鞋底皮	四、七七擔		四、四三		三、一四三	一、〇四、三九
	鞋靴皮	三、一三、二七		三、一〇、九三		三、一四三	一、〇四、三九
	皮靴	三、一三、二七		三、一〇、九三		三、一四三	一、〇四、三九
	皮鞋	三、一三、二七		三、一〇、九三		三、一四三	一、〇四、三九
	熟皮件	三、〇、六九		三、四四		三、四四	四、〇三
	充皮	一、九、九三		六、五六		六、五六	八、四三
	未列名皮革	一、五、七五		二五、七七		二五、二一	二五、二一
總計	九、八〇六	三六、七、八三〇	六、二七	二、六九、九八	四〇、六七	一、四、五、四九	
美國檀香山	生黃牛皮	三、七、九三	一、九四、〇三	三、五三	一、七、一四	四、四	一九、〇四
	生水牛皮	一、〇、四〇	三、四、四七	七、九四	二、四、四八	五、二〇	一、五、〇六
	生駱驢馬	九、六五	三、七、四〇	三、〇一	三、三、四九	七、二	一、七、四
	未列名皮	二、三	一、五、四〇	四〇	三、三、四	三〇	五、五二
	總計	五、一、七六	二、六、九、三〇	三、六四	四、五、四五	六、三九	一、八、〇、四六

第二項 皮革之種類及用途

總共	其他各國				意大利				法國安南							
	各種生皮	總計	未列名皮	生驃驢馬	生水牛皮	生黃牛皮	總計	未列名皮	生驃驢馬	生水牛皮	生黃牛皮	總計	未列名皮	生驃驢馬	生水牛皮	生黃牛皮
四六、四三三	三七、五三二	一、六二六、一三四	二、二〇三、二〇〇	五四五	九、五三三	五七、一九六	一〇、一四〇、五〇八	一〇	四、四九九	三、七九〇	三、七、九〇〇	三三、五七七	二二	一〇	四、四九九	三、七、九〇〇
三〇、七、一七七	三九、〇一〇	二、二〇三、二〇〇	三六	八、七〇二	一九、八五三	三三、七六一	二、二〇三、二〇〇	三	七、七六六	二、九〇四	二、二、三七	二九、〇四九	五三	三	七、七六六	二、二、三七
一三、一六、一六三	一、二六、七六七	五、九二八	二、〇六九	二、九六、六六七	九〇、一〇三	一、七九、七五〇	七、五五〇、〇一〇	六	二、四、七六八	七、五五〇、〇一〇	五、八、三三六	七、五五〇、〇一〇	二〇、八八八	六	二、四、七六八	五、八、三三六
一九、五五一	二〇、六五五	三	〇	一三、三三三	七、三三三	二四、一八七	一、九、五五一	一六	二、四八八	一〇、五〇〇	八、〇九六	一〇、五〇〇	—	六三	二、四八八	八、〇九六
七、四六四、五五五	六九、二、五九〇	—	〇	三、九六、六五四	三〇〇、三三三	九、九五、九九	四、四六四、五五五	—	七、一九七	四〇、二、九五	三、九、六五四	四〇、二、九五	—	六三	七、一九七	三、九、六五四

皮革的種類頗多，因原料與用途的不同，而出品亦異，依皮的種類論，有黃牛皮，水牛皮，小牛皮，山羊皮，綿羊皮，馬皮，驢皮，以及騾皮。至其用途，若上等的黃牛皮，多用於軍裝皮件，鞋底皮，皮帶，及皮篋。水牛皮用於次等皮器。小牛皮用為鞋面及書包。馬皮用為次等鞋面及舊式皮箱。驢皮，騾皮亦如上用。羊皮多用為作小品物件。就製造方面言，則各種皮革皆有專門名辭。茲將其名稱，原料，及用途，列表如下：

種類	及名稱	譯名	與別名	製造原料	用途
花旗的	皮	白底皮	鞋底皮	黃牛皮	鞋底
法蘭西	皮	湖綠皮	瑤瑯皮	水牛皮	鞋底
鹿底	皮	兩色皮			鞋底
芝蔴	皮	紋皮	珠皮	小牛皮	鞋面
雷耕	皮	英軟皮	軍用皮	黃牛皮	軍裝皮箱
紅	皮		皮帶皮	黃牛皮	皮帶
箱	皮	箱子皮		水牛皮	鞋底
紗廠	皮	幫浦皮	紐革	黃牛皮	舊式衣箱
山	皮		羊皮	羊皮	機器及紡織用
小	皮		綿羊	綿羊	鞋裏
馬	皮	馬駒皮		馬皮	皮面
					箱子皮包

參	漆		
皮	皮	小牛皮	黃牛皮
		皮面	皮面

第三項 皮革之製造

皮革製造的方法有二種，即舊法與新法。我國數千年來皆用舊法，自西洋新法輸入以來，現在多採新法，茲分述於左：

A 舊法

(一) 煙燻法 銷成的皮，分黃皮，鹽皮兩種。黃皮銷製時，僅用煙燻肉面，燻畢用水將表面洗刷，即成黃色的皮。鹽皮內外皆用煙燻，燻時皮體發熱，加以食鹽或芒硝，燻皮不必洗刷，即成黑色的皮。

(二) 煙燻五倍子合用法 用上法製成的皮，為防止硬化及腐爛起見，乃於煙燻後，置於五倍子液中，因五倍子含植物丹寧汁甚富，半製皮經強烈的丹寧的作用成爲熟革。

(三) 明礬芒硝鞣皮法 北方各省多用芒硝，將脫毛除灰的浸於芒硝液中，經十數小時後即成。南方用明礬鞣革，因明礬與皮質易於結合，製成的革，過水不致恢復生皮狀況，故出品較佳。

B 新法

(一) 植物鞣法 植物中含有丹寧汁甚多，能與皮內的膠質起沉澱作用，而鞣皮革。

(二) 礦物鞣法 礦物合製革用的，惟鉻、鋁及鐵的鹽化物，此三種皆能與生皮原質連合而成一種固

定的化合物製成的革，非特柔韌，且經水漬，亦不溶解。近世用鉻製造最多，鋁亦有採用者，惟鐵容易氧化，故用的甚少。茲對鉻鞣及鋁鞣二法，述之如左：

(1) 鉻鞣法 (Chrome Tanning) 鉻鹽製造革，又分爲(一)單鉻鹽法 (One-bath Chrome Tanning) 此法係直接利用鹽基性的鉻鹽，溶液起始，必須稀薄，漸使濃厚，直至生皮成革而止。(二)雙鉻鹽法 (Two-bath Chrome Tanning) 其法先使淨皮，吸收鉻酸，而復浸入還原劑的溶液中，使之還原，製成的革，質較柔軟，色亦潔白，凡手套皮，晶亮皮等皆用此法。

(2) 礬鞣法 (Alum Tanning) 明礬鞣革，非常重要，法以明礬，食鹽二物溶化水中，然後將皮投入，經三五日後，俟皮面呈白色不透明的棉花狀況，即可取出乾燥之，因明礬遇水溶化，而發生遊離酸，皮質中的膠質纖維，因吸酸而膨脹，但以食鹽之脫水作用，而防止其膨脹，故礬鞣法以明礬爲鞣製劑，而以食鹽爲補助劑。

第四項 皮革之銷路及買賣單位

皮革的主要銷路，在商業繁盛之區。我國製革廠，資本少而出貨稀，行銷僅及本埠，國內如甘肅，貴州，西康，青海，寧夏，熱河，綏遠，察哈爾等省，皆生皮出產最富的地方。製革全恃外來，遼寧，黑龍江二省，除本省革廠出品外，餘則日貨居多。河北爲我國產革的區域，出品多行銷於晉，豫，陝，甘，察，熱等省。江蘇出產多輸入於皖，鄂，湘，浙等省。鄂，浙，閩，廣，雖有革廠，供不敷求。江西出品，兼銷兩廣，福建，四川，雲南，除少數行銷甘肅，貴州外，專供本省之用。廣東需革，多仰給香港。

皮革的買賣單位，各地不同，有以磅計，有以尺計，亦有以張計的。由原產地裝運至通商口岸，以十張或十二張繫成一捆，為避免損壞起見，光面向內，毛面向外，迨到口岸，將原裝拆開，另行細繫，反將光面向外，每細改為三十張，或五十張，計重量三百五十斤，運往國內各埠，或輸出國外。

第四節 雞蛋 (Eggs)

第一項 雞蛋之出產及產額

蛋及蛋製品的輸出，在世界上，差不多要首推我國。我國蛋類輸出，始於一九〇四年，是年出口價值計一，六五，一，八六〇海關兩，至一九二九年，輸出價值為五，一，七一九，八〇三海關兩。銷路分佈甚廣，凡英，美，德，日，荷，比，法，意，以及香港，安南，腦威，丹麥，菲律賓，坎拿大，遠至南美，澳洲等處，皆為蛋類的市場。其中最主要的市場，首推英，美，日三國，內中鮮蛋以輸往日本為最多；凍蛋白，濕凍蛋黃，濕凍蛋品（黃白全），以英國為最大銷路；乾蛋白，乾蛋黃，機製蛋品（黃白全），則以美國為主要市場。

茲將蛋產品輸往國別及價值列表於左（單位兩）

國別	年份	國別	年份	國別	年份	國別	年份
美	一九二七年	英	一九二八年	美	一九二九年	英	一九三〇年
四、五二二、三一八	一七、三八四、七四九	八、一七〇、四二四	二四、七四二、一七五	八、三七三、四一九	二二、五一二、三二四	五、三八五、九六四	

德	國	三、五〇九、五五三	四、五七二、四四九	六、〇五一、五二七	四、五七九、一二二
日	本	四、六〇九、三〇二	三、九〇〇、〇三〇	三、四三七、三〇一	一、六四九、一二二
法	國	一、五五一、一二九	二、一三一、四九五	二、三一三、八三〇	三、一一六、九四七
荷	蘭	一、六四九、六〇八	二、一九五、八〇六	二、〇三〇、四九三	一、六六五、四二四
比	國	六三一、八三四	八一二、五九八	一、三九〇、三七八	七二一、三九八
香	港	九八三、〇八九	一、〇〇〇、二八五	一、一九六、六二四	一、〇一八、六二九
菲	律	七〇七、八三九	七二四、八四一	一、〇四七、〇三五	一一五、六二三
意	大	一五五、三二五	三一〇、二九七	三四九、二六一	五二四、八七二
新	加	三一八、九三四	二〇一、八三二	二八三、五二九	三一、三七九
西	班	五二、八六七	六八、三〇〇	二〇二、八二六	八七、〇四二
丹	麥	四五、八四八	一二〇、七九三	一八八、九五八	一四九、〇九二
坎	拿	三八、八九八	一四六、九四四	五六、三八七	一二六、九七一
澳	門	五二、八七八	四九、七九一	四四、三五三	四五、四一九
印	度	二六、五〇五	一九、一〇四	四〇、二九九	二四、五五三
瑞	典	一〇、四八四	二〇、六〇三	一四、九六八	六、八一〇
暹	羅	一〇、九六〇	五、一八五	六、九六〇	六、二四一
挪	威	八、〇一五	一、九八五	六、九二〇	二二、二八五
澳	洲	七、四六八	八、八四四	六、六五二	四、九六八

爪哇	一、〇五八	一、一七〇	二、三二〇	一、〇一八
俄國	五二、四三八	一一三、七二一	二二一	二一〇
其他	一一、三六八	三一六	一三、〇六五	一一、七六〇
共計	三三、五二六、三〇二	四三、七七九、〇四一	五一、七一九、八〇三	五一、一六〇、九七二

據上表觀之，可以知道我國蛋產品，已遍及全世界，以英、美、德、日、四國為主要的市場。一九二七年，輸往四國的價值，佔輸出總值百分之八十一，一九二八年，佔輸出總值百分之七十八，一九二九年，佔輸出總值百分之八十二，一九三〇年，佔輸出總值百分之五十七。

我國的蛋，可供直接輸出或製造用的，僅限於山西，河南，黑龍江，江蘇，浙江，安徽，江西，湖北，山東，河北等十餘省。蛋易於破壞，又易腐敗，不能運遠，故蛋粉工廠，僅可於產地附近經營之。現在全國蛋粉工廠，無慮數百，茲列舉其所在地於下：

江。

江蘇

上海，興化，南京，常熟，樓川，上岡，泰縣，高郵，豐縣，大李集，審灣，夏鎮，雖甯，銅山，泰興，江都，宿遷，清江浦，鎮

安徽

南宿，雙清，亳州，蕪湖，巢縣，懷遠，蚌埠，阜陽。

河南

歸德，許昌，彰德，新鄉，漯河，獲嘉，鄆城，鄭縣，洛陽，道口鎮，清化鎮，開封，駐馬店，三和店，周家口。

山東

沙溝，濟寧，滋陽，濟南，濰口，張店，青島，德縣，桑園，台兒莊，滕縣。

河北 天津,保定,邯鄲,唐山,楊村,琉璃河,石家莊。

湖北 漢口。

山西 大谷。

福建 閩侯。

第二項 鷄蛋製品之種類及製法

鮮蛋容易毀壞及腐敗,欲經長時間保存及運輸遠地,勢所不能,因此我國古代,即發明皮蛋,鹽蛋,及糟蛋之製法。茲將新舊加工蛋之種類分述如左:

(一) 皮蛋鹽蛋及糟蛋 皮蛋的製法最普遍,以北平製的最佳,其法即將食鹽,石灰,碱,紅灰,金籬底,茶葉等和合,加入適宜水分,然後將新鮮鴨蛋浸入,約一二星期,即可成功。鹽蛋及糟蛋的製法,極為簡單,即將蛋置於酒糟,或鹽水中,經數星期後,即可使酒或鹽味浸入蛋中。南方以稻草灰和少許黃土,置於相當的鹽份水中,以蛋浸入,歷時較久,鹽份即能透入蛋中,其味甚美。

(二) 乾蛋 將鷄蛋打開,分蛋白,蛋黃於兩處,再將蛋白盛入木桶,如氣候在華氏八十度以上,一日即可。每萬個蛋攪亞莫尼亞水二磅,再入炕房,盛於鉛製盤中,不得過華氏一百三十度,約一日即可將所含水份提出,再入亮白房,一俟乾燥,即可裝箱。每鷄蛋一千一百枚,等於一百磅,可製成六又四分之一磅蛋白,三十五磅蛋黃。

(三) 濕蛋 又名水黃,係將蛋打破,加入食鹽,硼酸,炭,困酸鈉,或甘油等防腐劑,拌和之勿使乾燥,可保存

至四五月之久，但不能作為食品，現皆作為工業用。

(四) 凍蛋 分凍蛋白，凍蛋黃，及凍蛋品三種。凍蛋白及蛋黃，係將蛋的黃白分別提出使之冰凍。凍蛋品，即將蛋打破，去其腐臭，濾其粗質，混合適宜後，傾入冰室之洋鐵箱，使結成冰凍者，此法不損壞蛋質，又可持久，故用之者多。

(五) 蛋粉 蛋粉分為蛋白粉，蛋黃粉，及全蛋粉三種。其製法有二，即美國式飛粉乾燥法，及德國式真空乾燥法。德國式真空乾燥法，即將蛋打破在真空氣器內製乾，十五分鐘，即能使之乾燥，然後傾入機器中，磨之成粉，此法採用者多。美國式飛粉乾燥機器，分乾燥室，旋風機，熱氣爐，混合桶等部分，熱氣爐置於樓下，其餘機器置於樓上，分別製造，其製法如下：

(1) 蛋白粉的製法 先將蛋打破，使蛋白液自手指間流於鉛盆中，稍攪拌之，使之發酵，或不攪拌，即通過於二公釐的細篩，約三十分鐘，送至機器室，不必加水，在機器中，以千二百磅的壓力，使為霧狀而乾燥之。

(2) 蛋黃粉的製法 蛋破後，餘下的蛋黃，置另一器中，用竹篾戳破蛋黃膜，過篩攪拌之，兩小時後，再加三分之一的淨水混和之，用混合桶送於熱氣爐，使變成粉霧狀的液，噴出乾燥室，遂成粉末。

(3) 全蛋粉的製法 將蛋打破後，不分離蛋黃蛋白，即投於一器而攪拌之，用混合桶送至熱氣爐，其壓力為千磅，俟至霧粉液噴出乾燥室後，遂成全蛋粉。

第三項 雞蛋之成分及用途

蛋的成分，除水分外，以鑲質，蛋白質，脂肪，及維他命四種成分，為最重要。茲將各種成分，分別述之如下：

(一) 水分 蛋所含的水分，較一般動物多，水與蛋的關係，甚為密切，但對於蛋的用途，殊未見有多大的功用。

(二) 鑲質 蛋中所含的鑲質，有磷質，鐵質，硫質，及石灰質數種，以石灰質的成分為最少，以鈣，磷，鐵等為最多。

(三) 蛋白質 蛋的主要成分，即蛋白質，功用最大，大部被含於蛋質內，蛋黃所含極少，但質量較佳，此質係人類需要之各種鉍基酸所組成，適於生筋的用途。

(四) 脂肪 蛋中脂肪的成分，不見豐富，但與別種成分比例，尚屬平均。

(五) 維他命 維他命為人類養生的要素，一日不可缺少。蛋內所含的維他命有三種：一、維他命A賦有生長機能，為蛋所含的最多；二、維他命B，其功效在防腳氣病；三、維他命D，其功效在防止小孩的軟骨病。除以上三種外，尚有維他命C，及維他命E，但含量較少，功用不大。

蛋的用途，甚為寬廣，大概言之，可分為供食用，工業用，藥品用，及傳種用四種：

(一) 供食用 蛋含有鑲質，蛋白質，脂肪，及維他命四種成分。中國西南以及各省，以代替肉類，為日用必需品。歐美人視蛋白粉為小兒惟一的滋養料，蛋黃粉多用為創造西洋點心的原料，製造糖果，餅乾，亦須用蛋。

(二) 工業用 蛋黃可用以製造肥皂，蛋黃油可用於油畫，及製造手套等項，蛋白可用之製造發光漆，蛋

白及蛋殼粉，可以製造假象牙，碎蛋與玻璃粉混合，可補碎磁，壞蛋可作肥料，植物纖維浸過蛋質後，可吸收專染動物的染料，如製造膠水，墨水，照像軟片，及澄清不潔的油酒，無不用蛋。

(三) 藥品用 蛋可入藥，供治病之用，製西藥時，亦恆用蛋白。

(四) 傳種用 蛋爲鷄鴨之產品，但鷄鴨又爲卵生動物，故蛋爲傳種必需的物。

第四項 蛋之包裝及買賣單位

鮮蛋須另行包裝，始可運往外國，通常多用木箱，箱之大小不一，小的裝三百六十個，中號裝七百二十個，大號裝一千四百四十個，箱底舖以一二吋厚的麥稈屑，或糠，將蛋逐個排列其上，一排既畢，舖其填紙於第一列上再排列如前，以防破損，裝滿釘之，並繫以麻繩，即可運送。由上海運其往南洋的，常置於竹籃內。每籃能容三四百個。

蛋製品概用木箱或木桶，木箱寬二尺四寸，高一尺三寸二，長一尺三寸五，可裝蛋粉一百五十斤。木桶高爲二尺六寸，圍可六尺，可裝水黃三百二十斤。箱桶裏面，舖置白鐵皮，並以鐵片鑲釘箱桶外之邊稜，以防浸入木板，及吸收潮濕並漏出之弊。

蛋的價格，依數量或重量計算，個數以千個爲單位，重量歐美人以磅，日商以貫計算。每貫合華斤六斤二兩五錢，每磅合蛋八百五十個，乃至一千三百個。

第五節 毛皮 (Skin, Dressed)

第一項 毛皮之出產地及產額

毛皮出產地，在我國北部及中部甚多。北部地近寒帶，出產多貴重的毛皮，中部溫和，所產為普通的毛皮。毛皮的集散市場，為張家口，北平，河北，大同，交城，同州，天津，漢口等處。張家口俗稱北口，為我國北方毛皮最大的市場，其貨品如羊皮為普通的毛皮；狐皮，灰鼠，貉等及一切細毛皮類，該處具備。其次則為北平。河北產毛皮之處，如東鹿的大營鎮，為羊皮出產所，如山羊，灘羊，以及次等狐皮皆有。山西的大同，俗稱西口，凡山西西北部，綏遠，陝西北部的毛皮均集於此。交城亦山西所屬，其著名產品為灘羊皮，普通羊皮亦有之。同州屬陝西，俗稱同州統，亦頗著名。天津為北方毛皮的輸出口岸，每年價格常在千萬關平兩以上。漢口為川，陝，晉，豫，熟毛皮總匯之區。上海雖非產皮之區，各種毛皮，每年輸出入於上海的，其價格常在千萬元以上。

外國毛皮輸入我國的，以俄國貨為最多。上等海虎，貂，狐，灰鼠，皆產於西伯利亞，即羊皮類貴重皮如皮羔（即黑紫羔），黑種羊，青種羊等，亦均產俄國境內，或中俄交界處，海驢亦來自俄國。此外如由美國輸入的柯林貂，德國的洋灰鼠，印度北部的狐皮進口甚多。尚有貂屬之斯根克（Skunk），鼠屬之阿泡新（Opussum），亦多來自美國，及加拿大等處，為上海時行的皮貨。

茲將民國三十四兩年毛皮輸出額列表於左：

類 別	年 份	
	民 國	十 三 年
全 國 輸 出 額	十 三 年	民 國
	十 三 年	民 國
上 海 輸 出 額	十 三 年	民 國
	十 三 年	民 國
全 國 輸 出 額	十 三 年	民 國
	十 三 年	民 國
上 海 輸 出 額	十 三 年	民 國
	十 三 年	民 國
全 國 輸 出 額	十 三 年	民 國
	十 三 年	民 國

生	生 類	未 硝	他 類	已 硝	已 揀	已 揀	他 類	狗 皮	山 羊	山 羊	猾	羔	絨 羊	狐	旱	浣	貂	黃		
生 類	生 類	山 羊	生 類	山 羊	滑	羔	生 類	衣 皮	皮 衣	皮 衣	皮 衣	皮 衣	皮 衣	狸	獺	熊	狼	狼		
皮	皮	皮	皮	皮	皮	皮	皮	皮	皮	皮	皮	皮	皮	皮	皮	皮	皮	皮	皮	
二四四、九八五張	一五一、三八三兩	四、六七九、八七三張	一、一〇、四二〇張	一四一、八六六張	六三九、五九三張	一四一、六七五張	一一三、〇三四件	二五六、七三五件	三、四〇四件	一〇一、九七二件	七五、三二三件	一八、一一二件	九三、八四四件	二、七七四、四一一張	三〇、四七八張	一、四二三張	六三八、八八五張	二七、五六八張	五八六、七一四張	九四、七九〇張
六七、四七六張	無	三四三、三六五張	三六、六六四張	一九、〇四四張	八九、四三〇張	無	八、六七八件	一、二三九件	無	九九六件	一四、九六九件	一、三二九件	九、二〇一件	一、三三〇張	一〇、三二一張	無	二七、五六八張	二七、五六八張	二七、五六八張	
六一七、〇五一張	一五〇、〇五七兩	七、〇〇四、九〇二張	八六六、七三四張	三七八、五六七張	五九三、一四七張	二四四、七八四張	二二七、二一七件	一三四、二三六件	九四一件	四九、八四六件	一〇、五五七件	八四、二三〇件	三、五一四、四二七張	一三四、七五四張	四九九張	四九九張	四九九張	四九九張	四九九張	
七四、七六〇張	無	二六六、二六二張	一九三、七七七張	二〇、六四二張	一二四、四九二張	無	一六、五二五件	二、一五一件	一件	七、七二二件	一二四件	一〇、九七八張	一、二二五張	二四、三二三張	無	無	無	無	無	

各種細毛皮	四〇、八一三兩	六、四六三兩	七七、〇二二兩	一、四〇九兩
他類細毛皮	三、六三〇、七一〇張	五四八、四二二張	六、二六六、二五八張	八一八、三一〇張

右表為三十四兩年，我國皮貨輸出狀況。而近年外洋輸入的毛皮，亦逐年增加。茲將該兩年全國輸入額，及上海輸入額比較如左：

民國十三年 全國輸入額 一、三六五、六七八張 上海輸入額 四〇一、五〇七張
 民國十四年 全國輸入額 一、二六二、九一六張 上海輸入額 四八二、六六三張

第二項 毛皮之種類

毛皮的種類甚多，大別之為粗毛，細毛二種，其中再分若干類如下：

A 粗毛

(一) 山羊類

(a) 灰色 產於蒙古，綏遠一帶，集於張家口。

(b) 黑色 產於河北，山西等處，集於天津。

(c) 白色 產於四川，陝西，河南，集於漢口。

(二) 綿羊類

(a) 通縣綿羊

(b) 蒙古綿羊

(c) 西藏綿羊 以捲毛的綿羊最爲著名。

(d) 山陝綿羊 小的稱爲猾皮，毛色多白的。

(三) 狗皮類

(a) 蒙古狗皮 其幅特大，集於張家口。

(b) 遼寧狗皮 集於牛莊。

(c) 四川狗皮 毛多灰色，背部略黑，有似狼皮，集於漢口。

(d) 關東狗皮

(四) 灘羊皮 此爲羊皮中的高級品，爲寧夏特產，由河北、山西等處商人，運回鞣製的，毛長二三寸，毛尖拳曲，有如環腳，最佳的有九環，俗稱麥穗，其色多係純白，有黑白相間的。近時黑的甚行，其價較白的貴。此外尚有紫黑一種，近年產額甚少。

(五) 黑二毛

(a) 北口貨 爲蒙古所產，毛根紫色，絨厚有光澤，其品較高。

(b) 西口貨 爲陝西榆林等處所產，毛根灰白色，絨毛色澤不佳，其品較低。

B 細毛

(一) 海虎 (Otter) 產於俄國境內，最爲珍貴，現在新貨甚少，價亦轉昂。

(二) 貂皮 均產於吉黑，外蒙，及俄國西伯利亞一帶。

(a) 紫貂 極爲名貴。

(b) 銀針貂 同上，爲上等品。

(c) 版貂 毛短色滯，爲次等品。

(d) 青根貂 毛色灰青，不帶紫色，爲次等品。

(e) 黑貂 產於西伯利亞，其色濃厚，略同黑色。

(三) 獾狽 產於滿洲，外蒙古等處，體毛灰黃，毛尖帶白色，毛絨豐厚，色澤光潤，以滿洲烏核山一帶產的最佳，近來產額日少，價比狐皮爲昂。

(四) 狐皮

(a) 赤狐 產於滿洲，蒙古，遼寧，山西，陝西等處，產地愈北，毛色愈赤。

(b) 夾山狐 產於陝北部，毛帶夾黃色。

(c) 沙狐 產於河南北境，陝西東南境，背帶灰褐色。

(d) 甯黃狐 產於甘肅，新疆等處，背帶深黃色，以甯夏爲標準產地。

(e) 黃狐 亦名金狐，產於四川，雲南，毛呈黃色。

(f) 烏刀狐 產於滿洲的三姓地方背呈赤褐色，其品較希。

(g) 貂狐 介於狐與貂之間，產於滿蒙一帶。

(h) 洋白狐 亦名淮狐，介於狐與兔之間，毛色純白，但毛嫩板薄，不耐久穿。

(i) 玄狐，白狐，青狐等 產於俄國，但玄狐極稀。

(五) 獺皮

(a) 旱獺 產於遼寧，蒙古，新疆等處的極佳，中部如河南，湖南，湖北，江蘇，浙江等處，亦有產的。江南俗稱田鼠，但體較小。

(b) 水獺 爲水陸兩棲的動物，長二三尺，毛色青黑，亦有黑褐色的，中部長江一帶均產之。最好的爲西藏所產，俗稱藏獺。又有名關獺，係關東所產，亦佳。此外俄境，北太平洋海岸，產一種海獺，長約三尺餘，體毛濃褐而柔密，其品至貴。

(六) 灰鼠

(a) 關東鼠 產於滿蒙一帶森林中，以遼吉交界處產的爲佳，背部色帶赤褐。

(b) 恰克圖鼠 產於外蒙與西伯利亞交界處，背部色帶青黑，或青灰色，腹部均呈白色，毛豐絨厚。內蒙所產，色多暗淡，其品低劣。

(七) 貓皮

(a) 貓皮 有狸白黑黃灰等色，產於口外，蒙古等處爲佳。

(b) 點貓 似貓而較小，產於四川，雲南等處，比普通貓皮爲貴。

(八) 真銀鼠 產於滿洲，西伯利亞，其品極稀而貴，市上用充銀鼠的，爲一種家畜的兔皮，分灰色，白色兩種，產於四川，陝西境內，俗稱石鼠。此外尙有一種飛鼠，產於雲南，陝西境內。

(九) 黃狼皮 產於關外的，比內地所產爲佳，近年出口頗多。

(十) 珠皮 俗稱寒羊皮，係一種小羊皮，用人工使其毛縮如球狀，產於河北東鹿縣的辛集鎮，近來銷行漸少。

以上略述粗細兩種毛皮的種類，此外粗毛之貴重品，如虎豹皮產於滿蒙，雲貴，狼皮產於滿蒙，山陝，鹿皮產於四川，關東。

第三項 毛皮之製法

毛皮的製法，於夏季之初，收集生皮，以刷子在河流中洗淨，除去皮面的肉脂，張之竹竿，塗以灰土，曝曬於日光中，使之乾燥，迨乾燥後，則鏟除未盡的肉脂，被灰土吸入，乃再行入水中洗淨，然後浸入於有藥液の木桶中。每桶需用的藥材，爲皮硝三十五斤，苦鹽或食鹽二十斤，粟米粥五六十斤，麩麩五六十斤，與熱水攪和，置於木桶中浸漬之。每桶可浸皮二十餘張，至三十四張。其浸漬時間，因季候而不同。在春秋兩季，約浸半月或多至二十日，夏季炎暑時，浸十日已足。每日翻動二次，隨時添水，浸漬已透，取出後洗盡，再行曝曬，約十日前後乃乾，然後以竹竿或木竿擊

落皮毛間白色的粉屑，並以鐵爪搔除毛內的雜物，於是而成熟皮。熟皮製成後，乃顧縫製成衣料等件。

第四項 毛皮之品位及用途

毛皮的種類，已如上述，而粗細毛皮一種之中，有品質高下的分別。細毛區分的等級，以毛絨的濃密柔長，色澤的光潤肥滑爲標準。例如滿洲赤狐，向有一級二級之分，每年產額，一級品居百分之六十，二級品居百分之四十。蒙古赤狐，亦分二級，但一級品較多。粗毛的品質，有以製法分的，有以毛色分的，例如山羊皮一項，就製法論，自以淨確的爲上品，其沙土確，與油脂爛泥等確的爲次品；就毛色論，則以灰色的爲佳，白黑兩色次之。綿羊有通縣，山陝，西藏產之別，以西藏產的爲最佳，其他各處爲次。

他如虎，豹，狼，鹿等獸皮，以皮張的大小，及年齡的長幼而區分。皮張以大的爲上，年齡以適當壯盛時期爲上。粗細毛的品質，更有以產地區分的，如我國所產的貂皮，向以三姓地方爲佳，蒙古次之。獺皮以西藏產的爲佳，內地次之。而同一產地之貨，又有分爲數等的，如牛莊所產的赤狐是。

毛皮的用途，因粗細的品質，各有不同。如海虎，多用爲大衣領，及西式帽，亦有作衣服的。紫貂，華裝多用作馬褂，冬帽，或婦女領袖圍巾等，西裝用作大衣領，及婦人大衣圍巾，領袖等。狐皮中如玄狐，白狐，火狐，黃狐，青狐，沙狐等，多用作服裏，及婦女圍領。西北一帶用作帽子。猢猻亦爲衣服之用。獺皮的用途，以大衣領袖及帽子居多。灰鼠向爲華裝男女衣服之裏，均係腹背兼用；若僅用灰背，價值甚昂，除男用袍褂外，婦女作爲大衣反穿。銀鼠可爲衣服邊鋒，及斗篷領子。洋灰鼠亦爲衣服之用。貴重羊皮，如青種羊，多作華裝馬掛，西裝女大衣；亦有用爲領袖，帽料的。黑種羊亦

作衣服領帽等料。黑紫羔，灘皮爲皮袍之用。更有一種波羔，其毛捲縮如珠皮，西人多以之爲領帽。他若斯根克，阿泡生，皆爲外人婦女圍領之用。

粗羊皮中的山羊皮統，專以製毯褥，及低等外套，綿羊皮亦同。羔皮有二毛，三毛，四毛等，爲普通皮袍之用。老羊皮爲北方苦力及農民所用，多不加衣面。灘羊皮，多爲大衣裏，及男婦袍襖褂統。珠皮，大小羔皮亦同。貓皮，狸皮爲中外各式長短衣服之用。狗皮，狼皮，虎豹皮，皆用爲座褥，榻褥，及車毯。鹿皮多爲背心，小衣之用。熊皮多用爲地毯。毛皮的用途，大略如是。

第五項 毛皮之包裝及買賣單位

毛皮已製成衣服的皮肤，以件爲單位，未成衣的整皮，以張爲單位。其包裝係以粗布，或蘇布爲之。每包數量，多少不定。在國內運輸，包裝照郵局章程辦理，普通每包多重二十磅上下，不問其爲粗細毛或件數，張數若干。至於輸出海外的包裝，則有用木箱，或洋軋子，或蘇布包；大概較貴的毛皮，多用箱裝；普通粗毛皮，多用布包及洋軋子裝，每件重量各有不同。例如狐皮每件重量約一百四十餘磅，已揀猾皮，每件約一百九十磅；水獺皮，每件重約四百五十餘磅。是項包裝，其容器甚爲堅固。普通羊皮的包裝，其輕重亦各不同。如山羊皮，在上海有用木軋子包裝的，每件重約九百二十七磅。有用普通包裝外用繩縛的，每件重約七百十餘磅。狗皮褥毯，有用鐵洋軋子的，每件五百二十餘磅，有用布包繩縛的，每件重約八十五磅。其他從略。若以各種毛皮之包裝，平均其重量，則洋軋子裝，每件約得六百三十餘磅；普通包裝，每件約三百二十餘磅；箱裝的每件約二百磅以上。

第六節 腸衣 (Intestine)

第一項 腸衣之出產地及產額

腸衣在我國屠宰店，皆視為廢物，自一九〇〇年，西人以我國腸衣輸出，遂為國際貿易的商品。我國北方產地，以西北，東北各省，尤以新疆，甘肅兩省最多。所產的係鹽羊腸衣，南方則除產鹽豬腸衣外，又多乾豬腸衣乾牛腸衣。國內主要腸衣的市場，有天津，漢口，上海三處。漢口現時營腸衣業的，計十七家，但多操諸洋商的手，國人經營的，僅有德昌一家。在上海方面，中外商人，經營此業的，約四十餘家。近年腸衣貿易，較從前減退，茲列表於左，以資比較。

民國二十一年腸衣輸出價值統計表（單位關兩）

種	類	輸	出	價	值	較	上	年	度	價	值	減	少	或	增	加
羊	腸			九一三、七	一七	(一)	三	六	八、三	二〇						
豬	腸			二、九六三、〇	五五	(一)	八	九	一、七	六一						
合	計			三、八七六、七	七六	(一)	一、二	六	〇、〇	八一						

我國腸衣，運銷最多的國家，以德，美，法三國為最，價額均在五十萬關兩以上。此外運往荷蘭及其他各國，亦在十萬關兩左右，列表於左：

民國二十一年中國腸衣輸出國別統計表（單位關兩）

法	國	五二二、〇六五
德	國	七二三、二三〇
美	國	六四七、九〇八
荷	國	三〇九、九〇九
其	他	四一七、〇六一
合	計	二、六二〇、一七三

第二項 腸衣之種類及品位

腸衣的種類，以羊豬的小腸為出口大宗，亦有收買豬大腸的，至牛羊盲腸等，則為數極微；又牛的大小腸，亦有收買者。

腸衣的品質，在羊腸分為二種：其直徑逾二十一纏的，為大貨或頭路。其在二十一纏以下的，為小貨或二路。不滿十七纏的，丟之不用，是為殘貨。

豬腸分為六路，自二十四至二十六纏為頭路，二十六至二十八纏為二路，二十八至三十纏為三路，三十至三十二纏為四路，三十二至三十四纏為五路，逾三十四纏的為六路。羊腸大貨，價值較高；豬腸則愈細價愈貴。羊腸以三十一米突為一根，豬腸以十二米突為一根。

第三項 腸衣之製法

腸衣先將其肥油刮去，成爲極薄的衣，然後用鹽醃之，以防腐壞。內地收集腸衣之客商，先向屠家放款，陸續取貨，將貨運至商埠，再由收買腸子的工廠，將鹽洗去，分別種類，從新再用多量精鹽醃之，緊裝於大木桶內，密不透風，腸衣在桶內，稍帶濕氣，不致因燥乾而腐壞。

第四項 腸衣之包裝及買賣單位

腸衣交易，以每年冬季爲最盛，春季次之，秋夏則甚清淡。普通每百根最高價格爲四十兩，最低爲十四兩，秋夏兩季，則最低落。包裝用竹篾，木桶，或洋鐵桶裝之。

第七節 豬鬃(Bristles)

第一項 豬鬃之出產地及產額

豬的毛與鬃，在我國昔時，原係廢物，僅供肥料之用。自科學進步，機械發明，因是鬃製的刷子，用途日廣，因其強韌耐久，兼富彈力，竟成爲機械的必需品。在前清光緒二十一年，出口豬鬃，僅值六十五萬兩，民國以來增加不已，現在出口價值，約在千萬關平兩之譜。足見各國消費量的增加，與需要的廣大。

最初豬鬃，僅運往英國，迨後德，美，法，日等國，均爲最大的銷場；此外運往安南，印度，丹，荷，奧，俄，朝鮮，及南非洲等處。

茲將民國十五十六兩年猪鬃出口額列表如左：

運往國名	民國十	五年	民國十	六年
香港	七〇二擔	七二、八二六兩	二五一擔	四八、七〇七兩
安南	一、〇二三擔	七二、八七五兩	一、一四七擔	一二八、一五八兩
新加坡等處	一八五擔	二九、三三九兩	二六六擔	五七、八四一兩
土埃、波等處	四八擔	七、〇九七兩	—	—
英國	一四、〇〇三擔	二、〇九九、六六〇兩	一六、三一九擔	二、三三三、六九六兩
丹國	—	—	—	—
德國	一、八四六擔	二五七、三二三兩	二、〇二二擔	二六八、八九一兩
荷國	六九、五擔	一〇七、四五三兩	九五八擔	一〇八、七一八兩
比國	一、四五九擔	一七七、六三一兩	九二四擔	一二四、四五二兩
法國	四、九六九擔	五四五、二七五兩	三、一〇擔	三八七、〇四二兩
意國	一二七擔	一六、七九五兩	二二二擔	二六、三四六兩
日本臺灣	八、八六八擔	一、五二一、二〇九兩	七、〇八九擔	一、一九四、二二二兩
坎拿大	二擔	三一八兩	—	—
美國檀香山	三〇、七六一擔	五四五、七五八兩	二六、三二五擔	四、三七三、〇〇四兩
奧洲紐絲綸	一五三擔	二七、三一九兩	五〇擔	七、六二〇兩
總計	六四、八四〇擔	一〇、三九二、七〇四兩	五八、六七三擔	九、〇三八、六九七兩

我國豬鬃產地甚廣，以北方諸省爲最多，茲將各省出產地，分列如左：

東三省 遼寧，吉林，齊齊哈爾，阿什河，寬城子，賓縣。

山東 濰縣，萊蕪，泰安，沙河，蘭山。

四川 重慶，嘉定，宜賓，瀘縣，成都，西昌，潼川，綏定，綿陽，合川，江津，巴縣。

貴州 遵義。

河北 遵化，永平，天津，保定，東運河，西運河。

湖北 漢口。

湖南 益陽，醴陵，衡陽，零陵，郴縣，桂陽，湘潭，長沙。

各省出口的豬鬃，東三省以遼寧爲集散市場，每年約百萬斤。山東以青島爲集散市場，年約四五十萬斤。四川以重慶爲集散市場，凡嘉陵，揚子兩江沿岸，及川，滇，黔，交界地方來集者最多。河北東運河終點之河頭，亦爲大集散場。湖北則以漢口；湖南則以長沙爲集散場。

第二項 豬鬃之種類及用途

豬鬃的種類，分黑白兩種，白鬃經漂白之後，爲純白色半透明體，價格最貴，如製造頭髮刷，衣服刷，牙刷，與化妝用的，彩色用的上等毛刷，無他種動植物纖維可以代用。黑鬃則價格較廉，宜用於掃刷機器等粗物，如刷掃紡織機，紙捲烟機等，除用豬鬃外，無物可代。茲將現時用豬鬃製成的各種刷子，舉其重要的如左：

牙刷，頭髮刷，衣服刷，靴刷，鬚刷，帽刷，眉毛刷，理髮用刷，洗衣刷，洗滌家具用刷，洋爐子刷，掃煙突刷，掃各種機器用刷，掃馬體，家畜用刷，醫療用刷，繪圖用刷，塗漆用刷，油畫用筆刷，漿糊用刷，其他各種刷子。

第三項 豬鬃之品位及鑑定

豬鬃收買後，加以洗滌，反復梳晾，乾燥之後，各以長度相同的為一束。但其品質的粗，細，長，短，柔，硬，則因土地而異；如陝西，湖南所產的，鬃身細長，四川所產的，則粗短而稍硬，其彈力亦較強。各地客商收買時，皆係夾雜不分，統稱為生貨，由鬃行收買後，分為長短，每束重約十兩，稱為頭坯。四川重慶的鬃，有名洗毛的，其價值較高。鬃行製成長短標樣，送往洋行，如合意則搭配花色，視貨論價，訂立合同，交貨期限以六十天，九十天，或一百二十天陸續交貨。

搭配花色的成分，每千斤鬃中，搭配如下表：

類	別	斤	數
二	吋	二 分 之 一	三〇〇斤
二	吋	四 分 之 三	一五〇斤
二	吋	吋	一五〇斤
三	吋	四 分 之 一	一〇〇斤
三	吋	二 分 之 一	一〇〇斤
三	吋	四 分 之 三	七〇斤
四	吋	吋	三〇斤

以上據上海交易的習慣所配合，洋商所購的，僅限於黑鬃二吋以上，白鬃四吋以上，其下的概不收買。上等的貨名飛毛，中等的名提莊，下等的名尖莊，或云原莊。白鬃五吋以上，黑鬃四吋以上，謂之飛毛。其下的為提莊。尖莊，係長短不齊的。又毛之直的名順莊，拳曲的名腳紮絲。梳下長短不齊的名亂毛，此貨專輸出日本。

第四項 豬鬃之包裝及買賣單位

豬鬃買賣的單位，以斤計算，每斤為十六兩，但售與外人，均用磅秤，折合成擔，至其包裝的方法，約有數項如左：

- (一) 以油紙包為小束。
- (二) 須用樟腦與豬鬃交互重疊於箱內，以防腐敗蟲蝕。
- (三) 箱的外部，須用鐵帶細住釘好，以防運搬途中，箱有破裂。

四吋	四分之三	三〇斤
四吋	二分之一	二〇斤
四吋	四分之三	二〇斤
五吋	吋	一〇斤
五吋	四分之三	五斤
五吋	二分之一	五斤
五吋	四分之三	五斤
六吋	吋	五斤

(四) 木箱內層，須加亞鉛片遮斷，以防運搬途中，被人拔竊。

(五) 容量須確定一百斤爲一箱。

第八節 牛乳 (MILK)

第一項 牛乳之出產地及產額

牛乳及乳製品的生產地，以北歐諸國爲最，因氣候適於牧草的栽培，比較冷涼，更便於貯藏，故酪農業極其發達。在地中海沿岸的南歐諸國，其情形完全相反，酪農業向來不振。自市場消費關係論，在輸送便利的地方，牛乳往往供給飲料；不便的地方，則須長期貯藏，以便製成乾牛酪。英國的產乳，七〇%供牛乳的消費；德國則四三%供飲料；加拿大供飲的不過二七%。德國北部沿岸地方，產牛乳及牛酪；南部山地，則產乾牛酪。丹麥爲世界有名的牛酪產地，荷蘭乾牛酪的製造亦盛。

美國的酪農地帶，爲威斯康星，伊俄華，紐約，明尼蘇達四洲，各州的酪農業極爲隆盛。新西蘭爲世界牛酪輸出最多的國，位居丹麥之次。澳洲牛酪，近來漸見減少。俄國的牛酪輸出，則漸見增多。

我國向來並不注意牛乳業，自通商以後，乃知牛乳、乳油、乳餅，均可作食品，而牛乳需要尤甚，遂有專畜乳牛，以售鮮乳。因此多購歐洲種乳牛，亦有購日本牛的。

第二項 牛乳品之種類

一 煉乳

煉乳已逐漸銷行於我國，每年進口數目約一百五六十萬兩左右。

茲將世界各國煉乳出口貿易表，分列如左：（單位千噸）

國 別	一 九 二 四 年		一 九 二 五 年		一 九 二 六 年	
	輸 入	輸 出	輸 入	輸 出	輸 入	輸 出
澳 洲	七九	一二、七二六	六七	二五、五五五	三四八	二五、九〇五
坎 拿 大	一五五	四〇、二五一	一一九	四〇、六一四	一五二	二四、七七五
丹 麥	三四	七〇、八〇六	五六	五八、七六二	二	五六、七三四
愛 爾 蘭	二、三六八	二、七〇五	二、四四二	六、五六九	一、六五九	九、一六九
意 大 利	八五五	一三、五六〇	七七	一七、三二一	七一五	一一、〇七三
立 陶 宛	二四	九四六	一	一、九五八	六二	五、七八二
荷 蘭	二三六	二三三、九〇一	二九一	二四八、六七四	三八九	二九三、〇四六
新 西 蘭	三一	一、四〇八	九三	一、一四四	七	一、二二五
膳 威	六八五	一三、三一三	一、一七三	一六、八四八	一、〇五五	二四、四八三
瑞 士	一一〇	五八、二五五	六八	六七、五五五	七一	七三、九四〇
美 國	六、四五二	二〇六、二八〇	六、九六四	一四七、七六三	四、一五二	一一四、五四九

二 牛酪

牛酪主要輸出國，爲丹麥，法國，愛爾蘭，荷蘭，坎拿大，俄國等處。以英國，德國爲主要的輸入國，合計英，德兩國的輸入額，約占世界總輸出百分之八十以上，其他諸國輸入額，則爲數甚少。瑞士及坎拿大，亦有相當的輸入，尤以坎拿大爲最，其主要的供給國，則爲新西蘭，太平洋諸洲，除爪哇，及亞洲外，皆由澳洲及新西蘭輸入。

茲將世界各國牛酪輸出額，列表如左（單位千噸）

國別	一九二四年		一九二五年		一九二六年	
	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出
阿根廷	三	六五、四三七	六	五九、二八二	一五	六四、二三二
澳洲	一二〇	一一一、〇八六	一三	一二八、四九四	三七、二六	八三、〇一六
坎拿大	一、一七四	二二、三四四	一〇〇	二六、六四七	九、一五二	九、八一四
丹麥	二、〇四九	二七二、〇三三	一、七四四	二七〇、六七四	二、八一六	二九二、一一五
愛沙尼亞		七、〇二五		一四、二〇八		一九、一六一
芬蘭	一四	一八、一八四	四	二九、〇八一	一九六	二九、一二七
愛爾蘭	八、七五七	五一、一八七	九、三八一	四四、九七五	六、五〇一	五六、〇九九
意大利	一、〇〇二	六、四三六	二五九	八、〇〇九	一五三	五、七〇七
萊多利亞	二	八、〇八四	一〇	一五、七七二	三二	二二、三四三

荷	蘭	三、六一三	七六、五七〇	五、七五六	八七、五九八	三、三四七	一〇〇、四二八
新	西	蘭	一	一四二、一七九	一三	一三九、四七六	一六
俄	國	三三九	四九、四五六	一九一	五五、四七六		五九、四〇五
西	班	牙	三四四	四二三	二九五	五八三	三〇九
瑞	典	一、二三四	一一、八二七	四〇六	二〇、三三三	七九	三三、三三三

三 乾牛酪

世界中乾酪的主要消費國，為英、德、美、三國。一九二六年，三國總共乾酪輸入額，占世界總輸出額百分之七十強。新西蘭、坎拿大、荷蘭，為英國的主要供給國。德國輸入的乾牛酪，大半來自荷蘭，其他則為丹麥、芬蘭、意大利等國。美國的輸入，以意大利、瑞士、及坎拿大占多數。荷蘭為世界乾酪輸出的主要國，與新西蘭、坎拿大、瑞士、意大利諸國，供給總額，佔世界供給總額百分之八十七，從荷蘭輸出的乾酪，多為 Gauda 及 Edam 式，其他著名的，為瑞士的 Emmenthaler，坎拿大及新西蘭的 Cheddar 式樣，意大利的 Parmesan, Reggiano, Pecarins, Casiocevallo Gogon Zala 等。此外瑞士製品二十種的中間，有 Gruyere, 及 Spring 二種，為最有名。

世界各主要國乾酪輸出入表（單位千噸）

國 別	一 九 二 四 年		一 九 二 五 年		一 九 二 六 年	
	輸 入	輸 出	輸 入	輸 出	輸 入	輸 出

南斯拉夫	一九一	七、四三九	二六五	四、五九五	三四二	四、一八〇
瑞士	四、一六三	四三、七七六	三、七六五	五一、七二六	三、四五六	六一、九七二
俄國	五八	三〇三	二八九	一四	—	—
新西蘭	一九	一七八、五八二	二	一五四、一九六	—	一六三、六九三
荷蘭	八八八	一七〇、三五二	一、一六三	一七五、七一一	一、〇八一	一八五、七〇六
意大利	四、一五六	七四、一一〇	三、八六八	八六、二二八	七、九三三	七二、八八八
匈牙利	一	一、三四四	一、九二三	一、七六九	一、六二六	一、八三四
芬蘭	三六	五、六一三	三三	八、四二一	六二	六、三六四
丹麥	六七三	一九、四八〇	八一九	一八、七八三	一、四二七	一五、三四五
捷克	一、六七一	五、四三一	一、七七七	八、〇四八	一、九六四	七、七三二
坎拿大	九〇九	一三、四六六	一〇、二七四	一五二、七四三	一、二一九	一三四、六五七
保加利亞	一六	二五八	—	一九一	四二	一八六
澳洲	三五七	一〇、三五四	五五〇	九、五四九	一、八五九	四、八〇三
阿根廷	二、五四六	三、四六一	三、四〇二	六五七	三、四三二	八六六

第三項 牛乳品之買賣單位及包裝

各種乳品的買賣單位，以磅計算。在新西蘭所產的牛酪，分優等，中等，下等，劣等四種。乾乳酪分A, B, C三等；等中又分正，副兩號。其包裝，以洋鐵罐或桶盛之。

第六章 水產品

第一節 魚 (Fish)

第一項 魚之出產地及產額

世界各國產魚的魚場，為歐洲的北部及西部，北美大西洋岸，紐芬蘭島附近，太平洋沿岸，坎拿大沿岸，亞洲中國的沿海，日本近海，鄂霍次克海，白林海等處。各國中魚獲額最多的為日本，其次為美國，英國，每年皆超過百萬噸，再次為挪威，朝鮮，法國，坎拿大等國。世界的產物，種類極多，大別之為魚類，軟體動物，節足動物，及其他的種類，但是在漁獲採捕數量中，魚類佔百分之八十，軟體動物及節足動物，佔百分之十，其他海獸，海藻等佔百分之十。就世界魚類的品種類，有鯨，鱈，鮭，鱒，鱒，鱒，鱒，鱒等。茲將世界各國漁獲額，最近年份的調查，列表如左：

國	別	漁獲	噸數	調查年次	備考
俄	國		三六〇、七〇〇	一九二四年	僅歐俄的數字
英	國		一、〇六五、七四六	一九二四年	僅魚類的數字介甲數約四萬噸
挪	威		六一七、一一五	一九二四年	

瑞典	四一、五三五	一九二五年	
德國	二一八、〇〇〇	一九二四年	
丹麥	七八、四五六	一九二五年	
冰島	八一、〇六八	一九二五年	輸出額
荷蘭	二〇〇、六五六	一九二四年	
比利時	一〇、〇〇〇	一九二〇年	推定
法國	二四二、三〇〇	一九二四年	僅魚類數字介甲類爲十萬噸
西班牙	四二七、二五三	一九二一年	
葡萄牙	一〇〇、〇〇〇	一九一八年	推定
意大利	三〇、〇〇〇	一九一六年	推定
希臘	一〇、〇〇〇	一九二三年	亞丁魚市場交易額
土耳其	二二、〇〇〇	一九二二年	僅歐洲土耳其的數字
羅馬尼亞	二五、〇五七	一九二四年	此外民營漁的約二萬噸
紐芬蘭	二九一、〇八〇	一九二四年	從輸出額還元
坎拿大	四六三、七二九	一九二四年	
美國及阿拉斯加	一、一六二、二三〇	一九二四年	
墨西哥	一〇、八八九	一九二三年	美國加州輸出的數量
日本	二、〇五三、七七四	一九二五年	僅魚類的數字以外介類甲殼類四十萬噸海藻類三十萬噸

朝鮮	五三八、二四〇	一九二四年	僅重要魚族的數字
樺太	二三〇、四九〇	一九二四年	僅重要魚族的數字
臺灣	四〇、〇〇〇	一九二五年	概數
西伯利亞	二〇〇、〇〇〇		日本的出魚額
法領印度支那	八四、一四四	一九二四年	從輸出額還元
暹羅	三二、一〇〇	一九二四年	同上
蘇門答臘	七一、〇〇〇	一九二〇年	同上
澳門	二七、〇一四	一九二四年	同上(入中國)
埃及	三五、五九六	一九二四年	
突尼斯	一、五二六	一九二二年	僅魚類的數字
南非聯邦	一八、七〇〇	一九二五年	
澳洲聯邦	三一、一九〇	一九一六年	
新西蘭	一五、二四四	一九二二年	
其他	一、〇〇〇、〇〇〇		以中國為主馬來半島印度等的總合的推定
總計	一〇、三九六、八三一		

【備考】一、據日本農林省水產局刊行的國際水產統計。

二、在總量中備考欄內所注的為加算魚類、軟體動物、甲殼等類的漁獲數量、海藻類的採捕量。

推定約百萬噸。

我國魚類，除沿海，及沿江產生外，外國魚類，為進口貨的大宗，據海關冊載，民國十五年進口價值，為二千五百七十九萬兩，以由日本及香港運來的居多；澳門，朝鮮，新嘉坡，俄國，坎拿大，美國，爪哇，安南，暹羅，菲律賓等處次之。進口貨中，以鹹乾魚為最多，魷魚，海帶，海參，魚翅，江瑤柱，蝦米等次之。

茲將民國十三至十五年魚類進口價值列表如左（單位海關兩）

種 類		年 份	民 國 十 五 年	民 國 十 四 年	民 國 十 三 年
鹹 青 鱗 魚		魚	二、六二一、四二六	一、九〇九、三〇七	一、七七三、五一九
乾 魚 煙 燻 魚		魚	九〇九、七七八	九三五、五五六	一、三一八、八二〇
乾 鱉 魚		魚	五四三、一八六	二二五、二九八	一九三、四六八
未 列 名 鹹 魚		魚	五、八六四、二九〇	五、七九九、四〇一	七、九四三、八六八
總 計		魚	九、九五八、六八〇	八、八六九、五六二	一一、二二九、六七五
鮮 魚		魚	五五二、三四〇	七六四、一六〇	六六三、六一二
上 等 每 個 重 一 斤 以 上		魚	三〇、三七七	二〇、四一六	二二、一二三
次 等 不 及 一 斤		魚	二二五、八九五	一六二、三四四	一八〇、六五五
總 計		魚	二五六、二七二	一八二、七六〇	二〇三、七七八
肚 魚		魚 皮	一五二、二四一	一二五、四三七	一〇〇、〇五八

我國產魚的區域甚廣，南自閩，粵，浙，蘇，北至魯，燕，遼，寧，沿南七省，皆有漁場。國內冰，鮮魚類，十八年在上海銷售數量，計值一千二百三十四萬元，與外國魚類海產輸入，約二千萬元，每年魚類銷場，有三千二百萬元之多。

第二項 魚之種類

魚的種類極多，以國別分之，有外國魚及本國魚。從本國再分之，有海魚及江魚。自魚的本質分之，有鮮魚及鹹魚。茲將第一種分法，列之如左：

(A) 外國魚類

(一) 鯨魚 此種為季節的乘寒流迴游的魚，在北方的漁場，獲額甚多，主要生產的國，為英國，腦威，日本等。

(二) 鱈魚 為羣棲於寒淺海的魚，主要生產國，為腦威，英國，及紐芬蘭島。

(三) 鮭鱒 生產於北太平洋，以北美，阿拉斯加，坎拿大等處為主要生產地。

(四) 鱈魚 有真鱈，背黑鱈，及小鱈等，以太平洋漁場為世界的主產地。魚獲額，以日本第一，其次則西

班牙，葡萄牙，朝鮮，美國等處。

(五) 鯖魚 內包含鯖，鮪，鯉，鱒等；鯖以歐美諸國為多；至鮪，鯉，鱒，差不多限於日本。

(六) 鰈魚 即扁平魚族，含鰈，鮓，比目魚，大鮓等，主要獲魚國為英國與日本。

(B) 本國魚類

(a) 外海魚場

- (一) 黃花魚 產於海礁東南，花鳥山東北，余山東北，呂四洋面。
 - (二) 黃魚 產於衢山港，大戢山，大洋山附近。
 - (三) 帶魚 產於余山東北，東南海礁附近。
 - (四) 鰯魚 產於阜甯東北，余山東北，大戢山，大羊山及骨鷄礁附近。
 - (五) 烏賊魚 產於黃龍，泗礁，矚山，洛華，花鳥山附近。
 - (六) 馬鮫魚 產於呂四洋面，余山附近，金塘，火山列島附近。
 - (七) 鯧魚 產於呂四洋面，余山鷄骨礁附近。
 - (八) 赤鱮魚 產於余山東南，江蘇沿海。
 - (九) 鯊魚 產於花鳥山東北。
 - (十) 青醉魚 產於呂四洋面，及海礁東。
 - (十一) 海鰻魚 產於江蘇沿海，花鳥山北及東北。
 - (十二) 鞋底魚 產於江蘇沿海及海外。
 - (十三) 鮓魚 產於江蘇沿海，花鳥山北及東北海礁。
- (b) 揚子江魚場

(一) 鱒魚 產於大安港口外，徐六涇口外，狼山沙，通州沙，劉海沙，絲魚港口外，新港口外，龍駐沙，黑魚沙，雅橋港口外，四圩港口外，七圩港揚中縣的開沙，泰興縣的五圩港口外附近，三江營，焦山至儀徵。

(二) 鱈魚 產於橫沙，王家灣，瑞豐沙，崇明，海門圩角港，狼山沙，新港口。

(三) 刀魚 與鱒魚同。

(四) 膾殘魚 產於長江口至新江口。

(五) 鰻鱺 產於江陰，五圩港口，泰興。

(六) 鱧魚 產於揚子江水面。

(七) 鱖魚 同上。

(八) 鱖魚 常熟以西的揚子江面。

(九) 白魚 同上。

(十) 青魚 揚子江的深水處。

(十一) 鯉魚 揚子江口深水處。

(十二) 河豚魚 揚子江水面。

(十三) 鱧魚 江陰以西的揚子江面。

第三項 魚之包裝及買賣單位

魚的買賣以一擔爲單位，每擔合同馬秤一百斤，但市上用的衡器不一，例如上海東洋號家，在北市號家則用磅，按七五折成擔；南市號家，則用會館秤，按七八折作擔。西洋號家所用衡器，同南市號家，廣幫同北市號家。至於包裝，鮮魚則以冰桶盛之，鹹魚或用包裝，或用箱裝，亦有用鐵箱的，因魚的貴賤而異。

第二節 魚翅 (Sharks)

第一項 魚翅之出產地及產額

魚翅又叫作鱸鰭，爲我國最貴重的食品，以河北，山西，江西三省需要爲最多。湖南，湖北等省次之。世界產魚翅的區域，爲日本，英領印度，印度支那，波斯，朝鮮，及南洋羣島。輸入的數量，以日本占第一位，南洋羣島次之，印度支那，英領印度，及波斯又次之。

日本沿岸，皆產魚翅，其中以福岡，宮崎，大分，山口，鹿兒島，小笠原島，沖繩，及臺灣西岸爲最。長崎，橫濱二港，爲其重要輸出港。

我國產翅的地方，爲福建，浙江，廣東三省沿海諸地，然產額甚少，不足以供消費。

第二項 魚翅之種類及製法

魚翅的原料，取自沙魚的翅，而沙魚的種類甚多：背淡灰色，長約八九尺的，名爲白沙；藍色，長丈餘的，名爲青沙；背作茶色微紅，體側有紅斑，長約三尺許的，名爲虎沙；魚腹左右，有鋸狀突起，長約四尺許，名爲鋸沙；魚頭上有橫骨

作十字形，眼在其兩端，長約二丈許，名爲雙髻沙。因此魚翅的種類亦異，茲分述如下：

(1) 黃劍翅 全副分爲黃玉吉翅，黃尾翅，產於望加錫，新加坡等處。

(2) 統白翅 全副分爲頂沙，二沙，頂尾，產處同上。

(3) 中色翅 全副分爲中青，中皮，中青勾，產於南洋羣島，呂宋，美國。我國浙，閩，沿海一帶，亦生產此種，但魚根太重，不及外貨。

(4) 上色翅 全副分爲上青，上皮，上勾尾，產於南洋，啞等呂宋，新加坡，望加錫等處。我國所產，品質不及外貨。

(5) 烏腳翅 又名棉裙翅，翅根上有烏印故名烏翅，全副分爲大玉吉，小玉吉，玉尾，產於美國，南洋等處。

(6) 福建中色翅 全副分爲中藩，中皮，中勾尾，產於福建，寧波，甲子，石浦，溫州等處。美國，南洋亦產。我國產小翅多數，魚根量太重，不及外貨。

(7) 黑翅 全副分爲烏辛，烏皮，烏勾，產於日本北海道。

(8) 小魚翅 產於長崎，朝鮮等處。

(9) 沙婆翅 全副分爲橫如沙，沙勾，產同上處。

(10) 化露翅 產同上處。

(11) 軟烏翅 同副分爲軟烏勾，軟烏皮，軟骨青，產同上處。

(12) 臺灣翅 分爲上色翅，有上青，上皮，及全副上勾尾，又大明翅，產於臺灣。

魚翅的製法，將新鮮的沙魚翅，自其根部切下，細爲洗滌，然後曝於日光中，使之乾燥。若當陰雨天氣，欲防其腐敗，則於翅的切斷處，浸以鹽水，或石灰水。每沙魚一條，可得背翅一層，尾翅一層，及胸翅兩層，其中以尾翅爲上品。

第三項 魚翅之品位及包裝

魚翅的品位，有白色翅，黑色翅的分別，以味淡而鹽味少，質燥光潤，色白明淨的爲最佳。上等的魚翅，多裝以木箱，容量在百斤內外。劣等的魚翅，則用兩層蓆包，容量約一百五十斤，至三百斤。

第三節 海參 (Bicho de mar)

第一項 海參之出產地及產額

海參爲棘皮的動物，身體作扁圓形，腹下有足，背肉突起，性質靜穩，棲於淡水不流的近海，伏於巖礁或海藻繁茂的處所，晝伏而夜動，捕獲小動物及魚貝死體而食之。海參產地，區域甚廣，以日本爲最多，若朝鮮，印度，南洋羣島，俄領沿海諸地，亦產海參。日本的產地，以北海道爲第一，長崎，三重，石川，佐賀諸縣次之。全年出產，皆輸入於我國，年約五六十萬元。其他各國所產，亦多輸入。

我國產區，爲廣東，福建，浙江，及遼東半島，全年產額，不過二三十萬斤。國人以海參爲上等食品，求過於供，是以各處所產，多輸入於我國。

作十字形，眼在其兩端，長約二丈許，名爲雙髻沙。因此魚翅的種類亦異，茲分述如下：

(1) 黃劍翅 全副分爲黃玉吉翅，黃尾翅，產於望加錫，新加坡等處。

(2) 統白翅 全副分爲頂沙，二沙，頂尾，產處同上。

(3) 中色翅 全副分爲中青，中皮，中青勾，產於南洋羣島，呂宋，美國。我國浙，閩，沿海一帶，亦生產此種，但魚根太重，不及外貨。

(4) 上色翅 全副分爲上青，上皮，上勾，尾，產於南洋，啞等呂宋，新加坡，望加錫等處。我國所產，品質不及外貨。

(5) 烏腳翅 又名棉裙翅，翅根上有烏印故名烏翅，全副分爲大玉吉，小玉吉，玉尾，產於美國，南洋等處。

(6) 福建中色翅 全副分爲中藩，中皮，中勾，尾，產於福建，寧波，甲子，石浦，溫州等處。美國，南洋亦產。我國產小翅多數，魚根量太重，不及外貨。

(7) 黑翅 全副爲烏辛，烏皮，烏勾，產於日本北海道。

(8) 小魚翅 產於長崎，朝鮮等處。

(9) 沙婆翅 全副分爲橫如沙，沙勾，產同上處。

(10) 化露翅 產同上處。

(11) 軟烏翅 同副分爲軟烏勾，軟烏皮，軟骨青，產同上處。

(12) 梅條參 產於噴叻、新加坡等處。

(13) 地黃參 產處同上。

(14) 香參 產於檀香山。

(15) 方參 產於噴叻、新加坡。

(16) 象鼻參 產處同上。

(17) 烏元參 產處同上。

B 日本海參

(1) 十番參 即刺參，產於北海道。

(2) 八腳參 即光參，產處同上。

(3) 花色參 內分九番、八番、七番、六番、五番，產於北海道、長崎、青森。

海參的製法，先用脫腸器自其後部，抽去沙腸，加以洗滌，然後浸入鹽水沸騰的釜中，熱至一小時，或一小時半，即取出之使冷，再藉火力，使之乾燥，更曬於日光之下，約五六日，乃收藏之。

第三項 海參之品位及包裝

海參以體大而肉厚，形狀整齊，色黑而腹中無泥沙的為上品。有刺參，則以刺的稜粒銳利，細而叢生的為佳。由國外輸入的海參，其包裝概用木箱，容量普通為一百斤，亦有二百斤的。至於國內所產，則多用藁包，容量無定。

第四節 魷魚 (Cuttle fish)

第一項 魷魚之出產地及產額

魷魚爲烏賊魚或柔魚所製，其魚外部無介殼，游泳海岸時，頭部向下，腳爲圓柱狀，生於口邊，爲頭足類的動物。體中含有黑汁，遇着外敵，則噴出黑汁，以濁其水而避之。生產額以日本爲最，我國次之，美國、墨西哥、菲律賓、澳大利亞亦產之。

日本全國沿海岸的地方，無不生產，以新瀉、巖手、青森、富山、島根、山口等縣爲最多，其總產額，魷魚爲八百萬貫，製魷爲二百萬貫；其輸出地，以香港爲第一，約十分之八，再由香港輸入於廣東、福建等處。其次則由長崎輸出，運銷於浙江、江蘇、湖南、湖北、四川各省。日貨輸入我國的，年約四百萬元內外。

我國產魷魚的地方，以廣東、福建二省沿岸最多。其中以汕頭爲最。此外南部如永嘉沿岸、鎮海附近；北部如榮城灣、河北海峽諸地，均爲有名的產區。全國總產量，約十萬餘石，國內需要甚廣，供不應求，多仰給於日本。

第二項 魷魚之種類及製法

魷魚的種類，各地不同，茲依照各處市場上魷魚的名稱，分述如下：

A 香港市場

排魷，拖沙魷，明吼魷，竹葉魷，二番魷，中斤魷，挑魷，入面魷，琉球魷，小魷，魷舟，黑魚。

B 上海市場

對州魷，黑髯魷，老式魷，竹節片，排巴。

C 漢口市場

函館二番，對州番，對州二番，隱岐二番，黑水大片，黑水小片。

魷魚的製法，先破魚腹，以鹹水洗滌，再用清水洗之，風吹使乾，經二三日後，俟其乾有七八分時，即取而伸展整理之，加以重壓，復曬於日光中，達於適度之乾燥，方能收藏。若遇陰雨，則以火乾之，惟其品質較日曬的爲劣。

第三項 魷魚之品位及包裝

魷魚的品位，以魚身長大，肉厚色黃，而有光澤，十分乾燥，不附有污物穢點的爲上。若稍帶赤色，及有污跡的，則爲下品。其包裝方法，大率以二十枚爲一把，百把爲一捆，以蓆包之，以百斤爲買賣的單位。

第五節 鮑 (Sea-ear)

第一項 鮑之出產地及產額

鮑爲介殼類的動物，殼扁平，形如耳，殼背的左邊，有呼吸口一列，其孔甚闊，殼的外面作褐色，或蒼紫色，內面則帶珍珠色，大的徑尺，殼形種類不同，常棲息於深海水的近海，以海藻爲食，晝則吸著巖石不動，夜則出而求食，以夏季爲採捕期。其產地爲日本，澳大利亞，及北美太平洋沿岸，我國亦產有不多。

日本自西南的九州，及東北北海道沿海諸地，其中以北海道爲最多。對馬，佐度諸島亦產有。其產於朝鮮的，以全羅，慶尙，江原，咸鏡，四道爲最多。

我國產鮑的地方，以遼東半島爲最多，如大連灣，金州半島，旅順附近，及河北海峽諸地，但所產不足供內地消費，多由日本及朝鮮輸入。日本貨每年輸入我國的，約值五十萬元內外。

第二項 鮑之種類及製法

鮑的介殼，用途甚廣，可爲細工物的材料，其肉則於乾燥後，供食品之用，謂之乾鮑，乾鮑又分爲明鮑，灰鮑兩種。明鮑的色澤鮮黃，大率以形大的製成；灰鮑帶灰白色，以形小的製成。長崎貨以明鮑爲主，暢銷於上海及長江一帶。橫濱貨，灰鮑占十分之七八，銷行於廣東福建等處。

鮑之製法，先去其介殼，而滌其污物，次加以食鹽，醃一二晝夜，復加洗滌而養之。煮熟後曬乾，即可出諸市場。若欲使色澤光明，風味鮮美，則加鹽宜少。灰鮑的製法，與明鮑相同，惟未十分乾燥時，即裹之以蓆，使表面生灰色的黴，卽成灰鮑。

第三項 鮑之品位及包裝

鮑的鑑定法，以形大肉肥，整齊而有光澤，鹽分淡薄的爲上品。明鮑則以色澤鮮黃，稍帶透明而其形大的爲貴，灰鮑則以內部含淡紅色，外部有青白色斑點，而形小的爲貴。其包裝普通用藁，而緊縛其口，容量約五十斤至一百三十斤。由外國輸入的，多用木箱，容量約百斤至二百斤。

第六節 蝦 (Shrimp)

第一項 蝦之產地及產額

蝦爲節足動物，尾長，體分頭部，胸部，腹部。背甲爲圓筒狀，色青黑，薄而透明。出產地，以日本，朝鮮，南洋，美國，安南等處，其中日本貨最多，由神戶，長崎運出，年值八十萬元內外，半數輸入我國。北美合衆國，以出產龍蝦見稱。

我國產蝦的地方，爲山東，遼寧，江蘇，浙江，福建，及廣東諸省。蝦乾，蝦米出口以山東烟臺爲最多，其次當推牛莊。烟臺於一九二七年，出口爲三，三五五擔，值銀一五九，三六兩；牛莊爲三，〇五七擔，值銀五五，六六六兩。全國每年的產額，約兩千五百餘萬斤，此項貿易，中部各省最盛，南部各省次之。

第二項 蝦之種類及製法

蝦的種類，可別爲三種：一、草蝦；二、龍蝦；三、斑節蝦。草蝦亦名河蝦，產於淡水，色青黑，長二三寸，前兩足倍長於身。蝦之最大的，稱爲龍蝦，長有七八寸，乃五尺許。體內灰綠色，胸甲有小疣甚多，前端有二短棘，其鬚甚長，產於近海。斑節蝦，則體色帶有青，紅，黃，褐等斑，長約六七寸，亦多產於近海。

蝦的製法，分爲蝦米，蝦乾兩種。先將生的蝦洗以淡水，然後入諸鹽水中煮之，經三四十分的時間，取出曬於日光中，二三日後，俟其十分乾燥，乃脫去其殼，即成爲蝦米。若燻成乾蝦，則將生蝦洗淨，切去頭尾，然後以火燻之。

第三項 蝦之品位及包裝

蝦的鑑定法視蝦米，蝦乾而各不同，蝦米以外殼去盡，其味不鹹，色澤鮮美，大小不混，及形狀彎曲的爲佳。蝦乾須頭尾及蝦殼皆去盡的爲上，多以大蝦爲之。銷行不若蝦米之廣。我國南方需用中形蝦米，長江一帶需用小形爲多。凡乾製的蝦，其包裝與海參相同。外國輸入的，概用木箱，容量百斤或二百斤，國內所產的，多用蔴包之。

第七節 魚油 (Fish Oil)

第一項 魚油之出產地及產額

魚油的產地，以腦威爲最多，因腦威以產鱈著名，又經營捕鯨業，是以歐洲各國，大半仰其供給。次爲俄領亞細亞沿海的地方，如薩噶連 (Sakhalin) 島，以產鮭、鱒、鯨等，著稱，製油甚多。北美洲捕鯨，捕鱈頗盛，製油亦夥。日本沿海產鮭、鱈等類，近年製油漸盛。茲將世界各國魚油生產額列表如左：

國	別種	類生	產	噸	數價	額年	次
蘇	格	蘭	鯨其他	四、二〇〇	一、二八、〇〇〇磅	一九二五年	
腦	威	鱈	鯨	二四、〇〇〇	—	一九二四年	
美	國			三八、三六四	四、二二八、〇〇〇美金	一九二三年	
紐	芬	蘭	鱈海豹	九、六八九	一、三六三、〇〇〇美金	一九二四年	
坎	拿	大各	種	一、四六三	一六〇、〇〇〇美金	一九二四年	

日	本	日
本	鍊	二六、三六八
鍊	各	三、九九一、〇〇〇元
各	種	一九二五年
種	太	二、八八〇
太	各	四三五、〇〇〇元
各	種	一九二四年
種	鮮	一、六二八
鮮	各	一六三〇、〇〇元
各	種	一九一四年
種	計	一〇四、五九二
計		

我國魚油，產額甚少，年約十餘萬斤，以福建最多，浙江次之。因銷費不多，每年由外國輸入的，僅十餘萬斤；惟魚膠需用大，每年由日本輸入的，價值八十餘萬兩。

第二項 魚油之種類及製法

魚油的種類，依魚而分，以鯨製的，名爲鯨油；以鱈肝製的，名爲鱈肝油；以鮫肝製的，名爲鮫肝油；以海豚製的，名爲海豚油；以鯨製的，名爲鯨油。

魚油的製法。用大釜將清水煮沸，投入生魚，視其油分上浮，即取出而壓榨之，其流出的油分，夾有污物甚多，必須澄清，方可取其上部的純油，此爲粗製的魚油。其色濃濁有臭味，並含有膠質及固形脂肪，一遇寒冷，易於凝結，故必須精製之。精製的方法，將粗製的魚油，盛於大釜，加以清水，細細的拌攪，用火力蒸之，俟其沸騰後，即去其火，清油自浮於水面，然後取之，即爲精製的魚油。

第三項 魚油性質及用途

魚油的性質，與普通油類有別，因有一種臭味，其色澤，則因魚的原料而異。鯨頭油爲白色，鯨肉油爲淡黃色，海

鰵油爲淡青色，鱈油及鱈油爲赤褐色，鱈肝油爲黃金色，鮫肝油爲鮮黃色。油所含蠟分，亦各有不同，以鯨頭油最多，鱈油，鱈油次之，鯨肉油，海豚油又次之，鱈肝油，鮫肝油最少。魚油的用途，在歐美各國，依其種類，色澤，及臭味的大小而有區別，大抵粗製油，多作膏油，燃燈，油漆，驅除蟲害，及製造肥皂靴墨之用。精製的油，則多爲膏械，鞣革，製燭，及製藥品等項。

第四項 魚油之品位及包裝

魚油的品位，通常以色淡明的，少臭氣的，並且凝結點低的爲上品。但依用途不同，而需要各異。製蠟用的，以蠟分多的爲良。供滑軸用的，則以蠟分少的爲貴。製肥皂則需要乾燥性弱的；製藥品則需要臭味少的。魚油的包裝，多貯以桶，或煤油空罐，每桶的容量計四斗，每罐的容量計一斗，然亦用裝置油槽的船，運送於各處。

第八節 海藻 (Sea weed and Agar-agar)

第一項 海藻之出產地及產額

海藻生產於寒流通過的海中，附巖礁而生，以日，俄兩國爲最盛。俄國產地，以俄屬亞細亞沿海爲最；日本以北海道爲最。俄國專售於山西，河南，東三省等處。日本產額，年約一千三百餘萬貫，輸出額在百萬元以上，多輸入於我國南部諸省，及長江一帶。我國產的肉厚而色赤，不及日本所產。

第二項 海藻之種類及製法

海菜的種類甚多，其輸入於我國的，爲海帶、帶絲二種。海帶亦名昆布，產於北海道，因產地不同，有根室貨、厚岸貨、釧路貨的分別。帶絲，卽所謂刻昆布，由海帶所製成，分函館貨、橫濱貨、神戶貨三種。海帶的製法，取海菜去其粗葉及根莖，曬於海岸，乾燥後，以草覆之，俟顏色變後，卽切斷長約五六尺，是爲海帶；至於帶絲，將乾燥的海帶投於釜中，加染料煮後，曬乾，鉋削成絲。

第三項 海菜之品位及包裝

海菜以色澤鮮麗，乾燥充分，結束整齊的爲上品，通常以鹽分稍強而肉薄的爲貴。日本輸出的，以四貫爲一束，合二束爲一大束，併二束爲一包；帶絲五十斤爲一包。

第九節 洋菜 (Isinglass)

第一項 洋菜之出產地及產額

洋菜爲日本的特產物，朝鮮近海，亦產有，但數量甚少。日本以伊豆地方爲最多，千葉靜岡，三重和歌山，鹿兒島，長崎諸縣皆產之，以輸入於我國爲最多，年約四十萬斤。德意志次之，印度又次之。我國沿岸雖產有，特爲數甚微。

第二項 洋菜之原料及製造法

石花菜爲製造洋菜的原料，乃海藻類植物之一，附於海底的巖礁而生。大抵爲紅紫色，乾燥後爲深紅色，大約三四寸，枝數甚多，葉作羽狀，光澤甚麗，富於彈力，以春秋二季生長最盛，故以此時爲採取時節。其採法，使人閉呼吸，

潛涵海底以取之。近來發明潛水器後，產額日增。

洋菜製造法，以石花菜暴露於霜露中，使爲白色，加水於白而搗之，除去土砂，雜質後，更煮沸而濾之，則變成糊質，凍結後卽成洋菜。

第三項 洋菜之種類及用途

洋菜有四角形的，謂之角洋菜；細條的，謂之細洋菜。我國用爲食料，精饌及常食，均使用之，需要甚多。印度用之製成茶果，或爲食料品的防腐劑，及沉澱劑。歐美用爲茶果的原料，其主要的用途，則爲糊料，供工業用品，惟糊力甚微，須與膠質混合。

第四項 洋菜之品位及包裝

洋菜以顏色潔白而有光澤，形狀整齊，乾燥充分，四者俱備的爲佳品。其包裝方法，概用蔗捲，而以繩束之。重量百斤，或百二十斤。

第十節 食鹽 (Salt)

第一項 食鹽之出產地及產額

世界產鹽的國家，以海鹽爲大宗；井鹽，池鹽次之。美國三種鹽均有所產，全年約產五千萬擔，佔世界第一位。英國雖爲環海的國，以井鹽爲大宗，佔產量百分之九十，全年約產三千二百萬擔。此外德意志，蘇俄，法蘭西，印度，日本

諸國，亦皆產鹽，但皆不及我國。我國沿海各省，均產海鹽；山西，陝西，甘肅，蒙古，均產池鹽；四川，雲南，均產井鹽；全年產額，達於三千四百萬擔以上。此外出產岩鹽的地方，僅德意志，及非洲撒哈拉大沙漠兩處。

我國產鹽的區域，依照海鹽，池鹽，井鹽的區別，分述如下：

A 海鹽區

長蘆，福建，東三省，山東，兩淮，兩浙，兩廣。

B 池鹽區

河東，甘肅，陝西。

C 井鹽區

四川，雲南。

鹽在我國，運銷的方法不一，有商運，有官運，有民運，民銷，有官收官賣之別。各有引地，不容侵越一步。

第二項 食鹽之種類及製法

鹽的種類，有天然鹽及人造鹽兩種。天然鹽，即岩鹽，不用加人工製造，自然可以適用的。在歐洲，以德國薩爾斯波格（Salgbury）及奧國北部惠克立斯干（Wieliczka）兩地為最著名，故亦名德國鹽。人造鹽，凡海鹽，池鹽，井鹽，均需加以人工的，皆屬之。依鹽的製法，分為粗製鹽，及精製鹽兩種。

製鹽的方法，有火煎，日曝二種。火煎的方法，先貯鹽水於池中，俟其澄清，然後以導管送入鐵鍋內，用火煎之。鐵

鍋四五個，排列成行，以次低下，鹽水由第一鍋煎煮後，再移入第二鍋，第三鍋，以次至於最後的一鍋，其大部分的水分已去，鹽即結成晶形。日曝的方法，更爲簡單，有所謂鹽田，即曬鹽場，有蒸發池，結晶池，順次低下，鹽水導入蒸發池，俟其蒸發適度，即送入結晶池，其所需的時日，依時令而異，速的五日，遲的十餘日。以上二法比較之，日曝可省燃料，但不若火熱的強，而結晶又緩，故有效運粒粗的弊。我國淮南，四川，雲南，皆用火煎法。此外各地，多用日曝法。

第三項 食鹽之性質及用途

食鹽在化學上，謂之氯化鈉，然其成分中，尙有氯化鎂，氯化鈣，及硫酸鎂等；故食鹽的結晶，常依氯化鎂及其他雜質含量的多少：氯化鎂多，則結晶必大。德國岩鹽，僅含百分之二的氯化鎂，故色白而結晶小，在歐洲最有聲價。食鹽的用途，普通供食品的調味，醬油的釀造，鮮肉的醃藏；此外防腐，殺蟲，漂白，鞣皮，及化學藥品，需用尤廣。又製造食鹽時的苦汁副產物，爲點製豆腐，所不可少之物。

第四項 食鹽之品位及包裝

食鹽以色白爲上品。普通人造鹽，上等的鹽分居百分之九十二，夾雜物及水分分居百分之四。次等的鹽分居百分之八十八，夾雜物及水分分居百分之六。其最下等的，鹽分居百分之七十。我國產的鹽，以淮南爲上品。近年四川鹽將駕而上之。其包裝，概用蒲蓆，以蔴繩捆之，每袋的重量，爲三百六十斤或四百斤。買賣以百袋爲單位。交付時，又常以百十袋，爲一百袋，謂之淚鹽。

第七章 工業產品

第一節 生絲(SILK)

第一項 生絲之出產地及產額

世界上生絲出產的地方，以日本、意大利、法蘭西及我國爲最著。我國向以絲著名於世，五十年前，絲產約占世界全額的半數。現在東方有日本競爭，西方有意大利競爭。世界市場，漸被侵奪，國內絲業，已達極危險的境界。當歐戰以前，法國爲世界製絹業的中心，生絲消費最鉅，國內所產不足，年由外國輸入甚多。今則美、意、日三國製絹業發達，生絲銷費額，超乎法國之上。

世界生絲產額，在一九二九年以前，與年俱增，一九二五年，達一萬萬磅，一九二九年，增至一萬〇八百餘萬磅。但年來人造絲勃興，經濟衰落，生絲的銷費，逐年減少。在此世界絲業衰落的時候，我國絲業，益形不振，有奄奄待斃之勢。茲將歷年以來，世界生絲的產量，列表於左：

近數年來世界各國生絲產量表

據上表觀之，世界生絲產量，日本占其大部分，我國次之，意大利又次之。

(註) * 亞洲生絲之生產量未詳故用出口量總數 十 灰絲未計

國別	年		份		份		份	
	一九三〇年	一九三一年	一九二九年	一九三〇年	一九二八年	一九二九年	一九二七年	一九二六年
歐洲	出口總數	11,000,000	11,300,000	11,500,000	11,500,000	11,500,000	11,000,000	9,300,000
	意大利	10,500,000	10,500,000	10,500,000	10,500,000	10,500,000	10,100,000	8,500,000
	法蘭西	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	5,500,000
	西班牙	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,600,000
	來文脫	2,200,000	2,200,000	2,200,000	2,200,000	2,200,000	2,200,000	2,300,000
亞洲*	出口總數	25,200,000	25,200,000	25,200,000	25,200,000	25,200,000	25,200,000	25,200,000
	中國+海上	18,300,000	18,300,000	18,300,000	18,300,000	18,300,000	18,300,000	18,300,000
	中國+東	5,500,000	5,500,000	5,500,000	5,500,000	5,500,000	5,500,000	5,500,000
	日本	5,500,000	5,500,000	5,500,000	5,500,000	5,500,000	5,500,000	5,500,000
	印度	110,000	110,000	110,000	110,000	110,000	110,000	110,000
共	數	9,750,000	9,750,000	9,750,000	9,750,000	9,750,000	9,750,000	9,750,000
	灰絲	9,750,000	9,750,000	9,750,000	9,750,000	9,750,000	9,750,000	9,750,000
總	計	9,750,000	9,750,000	9,750,000	9,750,000	9,750,000	9,750,000	9,750,000

日本產絲，遍於全國，以長野爲最，占總產額的半數，其次爲羣馬，琦玉，福島，山梨，愛知，岐阜，山形等處；以鳥取，島根的品質爲最佳。

意大利，爲歐洲有名的產絲國，品質優良，產額亦多，其最著名的，爲倫巴德（Lombardy）比蒙的（Piedmont）二州。每年輸出額，達四億五千萬利耳以上。

法蘭西爲世界製絲工業的中心，其製絲最盛的地方，爲蘇尼河（Saone），與羅尼河（Rhone）流域。國內產絲，不足以供給需要，每年輸入的絲，約三倍於國內的產額。

我國爲產絲最盛的國家，占世界四大產國之次位，每年除內地銷費外，輸出於外國的，約近一萬萬元以上。產地以江蘇，浙江二省爲最，山東的捲蠶絲次之；但繅絲的方法，素用人工，故粗細不勻，不能適用，然因價格低廉，故能暢銷各國。近年來受日絲的競爭，與人造絲的影響，輸出逐年減少，殊爲可惜。

第二項 生絲之製法

生絲的製法有二：一、爲機車製絲；一、爲手搖製絲。機車係西洋繅絲機器，用蒸汽力運轉，所產的絲粗細均勻，而絲節甚少，宏大的工場，始有此設備。手搖製絲，爲農家所習用，製出的絲，品質不良，不足以爲紡績高等織物的原料，但器具價廉，農家可利用農業之餘，作爲副業。

繅絲的方法，以溫水煮繭，使黏質溶解，從三四顆的繭，合數根絲爲一根，通過鈕孔，使絲縷抱合密着，去除水分及絲節，卽爲生絲。煮繭時應注意的，宜視繭的大小，肉的厚薄，及黏質的多少，而異其溫度。若溫度過高，則黏質溶解

過度，纖維的抱合力減；溫度過低，纖維過於強韌，又難舒解。故溫度必使適宜，則絲的光澤韌力均佳。

第三項 生絲之種類及性質

生絲的種類，各有不同，其分法亦異：依蠶的飼育分之，有家蠶絲，野蠶絲二種；依繅絲的方法分之，有機織絲，手繅絲二種；依絲的色澤分之，有黃絲，白絲二種。普通生絲，皆含有膠質，脂肪質等不純物，須煉成熟絲，以供織絹之用。其法加肥皂少許，將生絲煮之，則所含的不純物，可以除盡，因是生絲現純白色，性柔質軟，較未煉的絲，光澤美麗，重量要減少百分之十五。

第四項 生絲之品位及包裝

生絲的品位，以色白質勻，光澤足而彈力富的爲上，但其鑒定，非檢查不可。凡色澤，絡交，及束絲等，可由肉眼鑒定；至若纖度，絲節，及其他精細的檢查，非用機械不可。是以產絲國對於絲的出口，皆設有生絲檢查局，關於絲的原量，水量，不純物，絲節，強力，伸度，及纖維的粗細，均由機械檢查，以定其優劣。

生絲的包裝，每束重量，約二十兩，合三十束爲一括，而以紙包之，合十五括裝於一箱，內布以油紙，外加以鐵釘。亦有以木箱運費較大，改用蔴袋的。內地買賣，以重百兩爲單位。上海的輸出品，大抵以百斤爲單位。

第二節 絲織物 (Weaving Goods of silk)

第一項 絲織物之出產地及產額

絲織物在近代，需要日增，絲織業亦因此而發達。世界主要生產國，從前以法國居第一位，現在美國為最盛，日本，意大利次之，法國反居第四位。美國昔日所需的絲織物，向仰給於日，法的，今則反有大宗輸出。日本從前，輸出以生絲為大宗，近則絲織物，日漸增加，所謂羽二重，及甲斐絹，為日本的主要輸出品；其次為絲織手巾，及洋傘料等項。其輸入我國的，以洋紡綢，洋緞為最多。

茲將各國輸出絲品列表於左：（數量單位千磅價值單位千金元）

國別	年份			
	一九二九年	一九三〇年	一九二九年	一九三〇年
	數量	量數	價值	價值
法國	一四、〇〇六	一〇、五〇七	九九、六〇八	七三、四四一
德國	四九、二八一	四四、二七四	九六、二二二	八五、八一七
意大利	二四、七八九	二〇、二〇二	五七、八三〇	三五、二四二
中國	一、六三〇	一、四三三	八、四一五	五、二六四
日本	—	—	六九、一二九	三二、四八六

據上表觀之，以法國占第一位，我國輸出的數量為最少，絲織的衰落，可以想見。

法蘭西的絲織物，早馳名於世界，其製造中心點，為里昂（Lyons），亞維諾（Avignon）等處，從事斯業的十餘萬人，年產額達一億萬元以上。

美國的絲織業，本不及法國，近年改正關稅，絲織業大受利益，進步甚速，已有凌駕法國之勢。其主要生產地，爲紐約 (New York)，費拉得爾費亞 (Philadelphia)，西西納底 (Cincinnati)，芝加哥 (Chicago) 等處。全國製造所約五百餘個，職工七萬餘人，產額年達二億六千餘萬元以上。

德國的絲織業，次於法蘭西，全國各地皆有此業，以克里菲 (Crefeld) 爲最著，因其地水質與染色相宜，爲歐洲絲織物的一大市場，僅遜於里昂市。

日本產絲，原料豐富，絲織業異常發達，年達一億元以上。其主要產地，爲福井，石川，福島，羣馬，楯木諸縣。尤以桐生，足利的羽二重爲最，輸出於國外的，年達三千萬元之多。

我國絲織物，發明最早，素以質重爲良，不合歐美人的嗜好，現雖改良，大半爲國內所銷費，故輸出之額，並不見鉅，每年輸出，僅有五千萬元左右，其銷售地點，亦祇南洋，西貢，印度等處。世界最盛的英美市場，全爲日本所獨占。而絲織物及棉絲交織物的進口，與年俱增，以日本輸入我國的物品，已達日金七百萬元以上。我國主要的出產地，以江蘇，浙江二省爲最。

第二項 絲織物之製法及種類

絲織物的製法，有手工與機械兩種。以機械製的，較爲勻淨。其織法有平織，皺織，及紋織三種。例如紡綢等屬於平織；湖縐等屬於皺織；花緞等屬於紋織。至若絲縷的勻細，色澤的鮮明，花樣的新奇，皆隨時變化，並無一定。茲將國內所產的絲織物，分別述之如左：

(一) 綢類 因其綢緞而名，爲絲織物的通稱，有素綢，棉綢，繭綢之別；以山東出品爲最多，河南次之，浙江，湖北，四川等省又次之。

(二) 緞類 其質厚密，光滑如鏡，有素緞，花緞之別；以江蘇出品最多，浙江次之。

(三) 縐類 其文皺折，由於經緯緩急不同所致，產於湖州的，名爲湖縐，以浙江出品爲最多，河南次之，西，陝西等省又次之。

(四) 紡類 其質厚重，素地無花，有花的謂之線春，以浙江杭縣產的最良，吉林出品爲最多，浙江次之，江蘇等省又次之。

(五) 羅類 其質軟而有疏孔，有生羅，熟羅之別；以安徽出品爲最多，山東次之，江蘇等省又次之。

(六) 綾類 其文如冰凌，似緞而薄，以河南出品爲最多，陝西次之，山西等省又次之。

(七) 絹類 其質薄而輕，有生絹，熟絹之別；以浙江出品爲最多，山東次之，安徽，湖北等省又次之。

(八) 紗類 紗爲絹之輕細的，以江蘇出品爲最多，浙江次之，安徽，陝西等省又次之。

(九) 絨類 其質粗厚，亦有以棉絲等交織的，以湖北出品爲最多，江蘇次之。

(十) 被面 絲織被面，多有花紋，以浙江出品爲最多，江蘇次之。

第三項 絲織物之品位及包裝

絲織物種類繁多，欲鑑別其品位，當分別而論，大概言之，原料的精粗，瑕疵的有無，分量的輕重，丈幅的長短，染

色若何，織法若何，皆有密切的關係。

至於包裝法，亦因絲織物的種類而異，質硬的多爲圓筒形，質軟的多爲扁卷形，而以木箱裝之，每箱的正數，則視種類及產地而各不相同。買賣的單位，以尺或以兩，或以匹，或以斤，通常零售以尺計，躉售以匹計，輸出國外，恆以斤計。

第三節 棉紗 (Cotton yarn)

第一項 棉紗之出產地及產額

棉紗的紡績，以英國爲最早，出品亦多。以世界紡紗錠數計之，約一億六千餘萬，英國竟有五千七百萬，有三分之一，世界的棉紗貿易，幾爲英國所獨占。歐洲各國，極力經營，有錠數三千三百三十萬，稍可與英抗衡。日本紡績業，近年日趨發達，錠數有三百萬以上，棉紗輸出，反形減少，實不願以半製品，供給他國。

我國產棉額，占世界的第三位，而紡績的錠數，不足二百萬，僅爲世界百分之一。國內紗廠，不過八十餘處，所輸入的洋紗，以印度紗爲第一，日本次之，英國又次之。以民國三年的輸入最鉅，總額達二百七十萬擔，迨後國內紗廠紛設，製品較多，洋紗的輸入，亦逐漸減少。茲將歐戰前後主要國棉紗輸出量，及價格列表於左：

主要紡織業國棉紗輸出量及價格表（右數字爲重量米突噸，左爲價格單位千鎊）

年 份	國 別		英 國	法 國	德 國	意 國	印 度	日 本	美 國	共 計
	英	法								
一九一〇年 一九一三年(平均)	九六、六八	五、三五五	一三、八七六	一、五九二	一、四四四	八五、五六一	六三、三五五	不明	二七、五五五	
	一五、〇五七	六九三	一、五九二	一、四四四	五、九四四	五、三三六	二二	三〇、一六八		
一九二四年	七三、九八二	一四、五六六	六一、九三三	一七、九四四	一六、五七五	四六、六七九	六、〇四四	一八三、四〇三		
	二七、七六三	六、三五八	一、三〇一	三、四〇一	二、七〇七	一〇、四三三	一、六八一	五三、五四四		
一九二五年	八五、九九四	九、五九七	五、五三九	一五、九三三	一四、四六二	五五、九六一	九、九三三	一九七、四九〇		
	三〇、五〇一	三、五六三	一、一四四	二、八〇一	三、二三四	一〇、四四四	二、四六二	五三、〇七〇		
一九二六年	七六、四七一	七、三三九	八、八五三	一三、九四一	一八、八三六	三七、〇〇〇	一〇、九六六	一三三、一五六		
	二二、六四四	二、〇六三	一、四七四	二、二六五	二、三〇五	六、八六〇	二、四九七	三九、二四八		

右表所列，各國棉紗輸出量，在戰前一九一〇至一三三年，平均為二七七，五五三噸，一九二四至一九二六年，平均為一八四，六五六噸，減少百分之三三有餘。戰後世界紗產量增加，而輸出減少。可見各國國內消費增加，為棉織物發達的結果。

第二項 棉紗之製法

棉紗的製法，古代皆由手工紡績，自機器發明後，紡紗業的發達，一日千里，技術日精，其製法亦趨於複雜。茲將各種製法，分述於左：

- (一) 彈花法 將採取的棉核，分其纖維分，而去其混雜物質。
- (二) 解花法 製紗的時候，因棉花包裝，受過壓力，必先置諸解除器中，解之使鬆。
- (三) 混合法 各產地品位不同，就各種棉花，適宜配合，必得良好的品質。
- (四) 舒展法 盡力舒展，去其塵芥，使混合不留痕跡。
- (五) 打花法 經過打棉機械，即成爲細長的帶形。
- (六) 梳花法 將打成的花，送入梳花機，即成條花，合數支條花，引而伸之成細條花。
- (七) 粗紡法 置條花於粗紡機，製成適於精紡法的棒花。
- (八) 精紡法 精紡的機械，有豎針，斜針二種：用豎針作業不易間斷，占工場面積不大；用斜針則反是，但從斜針紡出的紗，多屬細紗，品位較良。

第三項 棉紗之種類

棉紗依捻合的方向，分爲左捻，右捻兩種。左捻謂之順捻，右捻謂之逆捻。大抵左捻的居多數，惟日本爲右捻。所謂線紗，即以數縷的紗，於捻的反對方向，合捻而成，謂之合紗。市場上對於棉紗的粗細，多以支數或號數稱之。

造紗時有匡紗的機械，周圍約五十四英寸，凡回轉八十四次，是爲一利 (Turn)；合七利爲一亨克 (Hank)，每一亨克的重量，依紗的粗細不同，所謂二十四支紗，乃一磅含有二十四亨克之謂。

第四項 棉紗之品位及包裝

棉紗的品位優劣，須鑑定以下的數種標準，即（一）色澤良否；（二）相細是否均一；（三）撚合的強弱；（四）毛茨的多寡。若顏色富有光澤，細而均一，可以伸長，及毛茨較少，是為棉紗的上品。普通棉織物，經系多用二十四支紗，緯系多用二十八支紗。

棉紗的包裝法，以十磅為一帶，包之以紙，謂之一括（one bandage）；合四十括，為一大包，謂之一把兒（one bale）。

第四節 棉織物 (Weaving goods of cotton)

第一項 棉織之出產地及產額

棉布的製造，以英國為最盛，其次為美、德、法、俄四國，日本後起，織布工業，大形發達，遂奪英、美等國的地位。我國為世界最大的銷場，而以日本輸入最多。歐戰時，日本的紡織業，進步極速，其主要市場，為中國、印度、及南洋，近且侵入東、南、非、利、加、中、亞、細、亞、南、美、及、大、洋、洲。印度的白布輸入額，一九一〇至一九一一年，與一九一三至一九一四年的平均，不過為一，三五五萬碼，至一九二六到一九二七年，日本竟占入總輸入額七四八百萬碼之四分之一，對於我國的輸入，一九一三至一九二五年間，自總額四分之一，增至四分之三。

大戰以後，競爭力增加最速的國，以意、國、與、美、國為最。意國在戰前，已有極大的進步，戰後更形發達，主要市場，在近、東、及、南、美，已與英國立於競爭地位。

美國輸出的棉布，多由樣本買賣而成標準化的商品，主要市場，為加拿大，墨西哥，古巴，西印度羣島，中美，南美，及菲律賓，此等市場，皆從英人奪來。

印度為世界最大的消費國，戰後紡織業發達，已不全恃輸入品。

英國現在，高級品的輸出，尙能維持其固有的市場；粗製品的輸出，多為美國，日本，印度等國所侵奪，輸出國的地位，已漸衰失。

茲將主要紡織業國棉布輸出量及價格列表於左：（左數字表示輸出價格，以千磅為單位）

年 份	國 別															
	法	國	德	國	意	國	英	國	印	度	日	本	美	國	共	計
一九一〇年 一九一三年(平均)	四〇,五〇〇	七,五〇〇	七,五〇〇	八,一八六	六,二二五	八,九六五	六,六五〇	一,一〇一	八九	—	二,五五〇	五,四六七	—	三九五	—	一〇,〇〇一
	五五,〇四五	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
一九二四年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
一九二五年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
一九二六年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(註)甲、依據重量者(米突噸)

乙、依據其他單位者(百萬碼)

但美國一九二四年以下為百萬平方碼

第二項 棉織物之製法及種類

棉織物的製法，分爲手工織與機械織兩種。我國向用手工，近則兼用機械。因織法的不同，有平織，皺織，及紋織之別。至於染色，印花，漂白等項，亦爲製造時不可少的手續。市場上棉織物的種類甚多，茲分述之於左：

- (一) 土布 種類甚多，斜紋布，粗白布，以高陽，定縣等處出品爲佳；提花布，愛國布，以天津附近出品爲佳。
- (二) 洋布 種類甚多，紅洋布，花洋布，多來自英國；白洋布，多來自美國。近年來日本製品，多有沖銷。
- (三) 竹布 多來自英國。
- (四) 洋紗 多來自英，美二國，日本輸入漸多。
- (五) 皺布 有藍色，黑色，及鼠色等類，多來自日本。
- (六) 天竺布 向仰給於印度，今則多係日本貨。
- (七) 棉法蘭絨 以美國品質爲優，今則多用日本製品。
- (八) 棉天鵞絨 多來自美國，近年日本的觀光緞，亦起而與英競爭。
- (九) 棉縐紗 多來自日本，由香港輸入。
- (十) 毛巾 從前多輸自外國，近則上海等處，皆能自織。
- (十一) 線帶 向以絲爲原料，今則改用棉麻，尤以棉爲大宗。我國山東出產甚多。
- (十二) 絲光帶 係由人造絲所製成，以棉的飛花爲原料，以美國爲最多。

第三項 棉織物之品位及包裝

棉織物的品位，以組織緻密，而富於耐久力的爲佳；染色的則以堅凝而不退色的爲良。至於包裝，視布的種類而分別：灰色洋布，多以蔴布裝之；漂白洋布等，則用木箱，內面張以馬口鐵，以防潮濕。容量的多少，則無一定。

第五節 毛線 (Wool yarn)

第一項 毛線之出產地及產額

毛線爲羊毛所製成，有編物用及織物用兩種。編物用的毛線，爲衣襪的原料；織物用的毛線，爲製造毛絲綸 (mousseline de laine) 及寬緊織物 (meisa) 的原料，二種以英、美、德、法、比、意、諸國出產爲最盛，多銷行於東亞各國。歐戰時，來源或減或絕，進口大減；民國九年，爲六千四百二十二擔，價值一百二十二萬二千八百零八兩，美國貨最多，日本次之；美國貨細線居多，日本貨多屬粗線。現時我國婦女手工，如結製衫、襪、手套等類，逐漸發達，此項貿易，與日俱增。國內毛線出產甚少，進口貨，以編物用的毛線居多數。

第二項 毛線之製法

毛線的製造，其工程分爲九項，茲述之於左：

(一) 選毛 羊毛因羊的種類而異，並隨其腹背所生的，各有不同，一捆的中間，品質的好壞，必須加以選擇。

(二) 清洗 羊毛生長，每多有不潔，常有脂肪，塵埃等雜物混於其中，故有清洗的必要，用肥皂洗滌，即能去其不潔。

(三) 乾燥 洗後置於有蒸汽管的屋中，使之乾燥。

(四) 舒解 與製棉紗的方法相同。

(五) 除芥 羊毛常有草實附着，除去的方法，浸諸稀硫酸液中，則植物性的物質，皆為所燒，動物性不受其作用，除其灰末，再洗去硫酸，乾後即成純毛。

(六) 混油 以純毛散布於屋內，混以橄欖油，或他種植物油，以謀纖維的捻合。

(七) 混毛 毛線不僅以純毛為之，有以廢棄的毛織物，舒展後再混入於內，可分為三種：一 Shoddy，係毛機等編物舒解的，其毛尚有編合性，交具有彈力；二 mungo 係呢絨等物舒解的，已全失其特性；三 Extraot 其品位尤劣，乃由棉，毛混合物舒解而得的。

(八) 梳毛 羊毛長者，其編合性甚強，梳毛，所以殺其編合的特性，以便紡織。

(九) 紡製 與棉紗的紡製法相同。

第三項 毛線之種類

毛線的種類，可分為三種：一、短毛線 (woolen yarn) 其原料惟用短毛，多不齊其纖維，且不使其特性而紡織的；二、長毛線 (worsted yarn) 其原料專用長毛，務殺其編合的特性，使纖維平行，以便紡織；三、梳毛線 (can-

ded yarn), 其品位介於長短之間, 齊其纖維, 使通過熱的軋機間, 稍減殺其編合性, 專作編物的原料。

毛線的粗細, 通常以號數示之, 凡一卷匡的毛線, 長為五百六十碼, 以重量一磅內, 所含的匡數, 表其號數, 例如一磅一匡, 稱為一號, 一磅二匡, 稱為二號。在法國則以重量一基羅格蘭姆內所含的匡數, 以定其號數。

第四項 毛線之品位及包裝

毛線的品位, 與前述羊毛的品位相同, 即視其彈力, 強力, 及色澤而定其優劣向。

毛線的包裝, 普通多用蔴包, 亦有用木箱的, 凡供編物用的毛線, 皆為箱裝。

第六節 毛織物 (Woolen)

第一項 毛織物之出產地及產額

毛織業, 在世界各國中, 以英美二國為最盛。英國本部, 所產的羊毛, 雖不甚富, 但澳洲, 印度所產, 皆供其需要, 其毛織業得與美國競爭。美國土地開闢日廣, 羊毛的供給, 常患不足, 除由阿根廷輸入外, 復遠求於我國的羊毛。此外德, 法, 俄, 比, 奧, 意諸國, 毛織事業, 亦頗發達, 但不及英美二國的盛況。就貿易額觀之, 以英美的製品為最多; 德, 法等國次之。

我國雖產羊毛, 而毛織物的產額, 則甚為稀少, 尚不及三百萬元, 大半的原料, 皆供給美, 日兩國, 故日用毛織物, 反仰給外國的輸入, 每年毛織物, 及棉毛交織物的進口, 價約數千萬兩。前清光緒初元, 國內商人, 曾設立毛織工廠

於蘭州，其後湖北毡呢工廠，北京溥利呢廠，上海日暉織造呢廠，相繼設立，然出品不多，供不應求，各種毛織物，皆從外國輸入。就主要的呢絨言之，如直貢呢，大衣呢，華特呢等，每年進口，約達五千萬兩之巨。

茲將各國輸出毛織物統計列表於左：（數量單位千磅，價值單位千元）

國 別	數 量		價 值	
	一 九 二 九 年	一 九 三 〇 年	一 九 二 九 年	一 九 三 〇 年
捷 克	三二、六八八	二八、三八七	四一、七〇一	三二、九〇三
法 國	一一三、四二九	一〇四、一四六	一三〇、一四八	一〇一、二〇七
英 國			一九四、一三八	一三七、九七一

第二項 毛織物之製法

用毛線製造毛織物，必先施以捻合，依其意匠，以作經線。然後入織台而織之。織成以後，以肥皂，或碳酸鈉洗滌之，除其所含的油分。至若哆羅呢 (Laken Yarsen) 類，表面以不現織紋為尚，則必先縮其絨，而後入諸織台，織成之後，再用翦毛的手續。

第三項 毛織物之種類

毛織物的種類甚多，大約言之，分為二種：一、為長毛織物，乃長毛線所織，不施縮絨手續的綾織物，如薄絨布，即屬於此類；二、為短毛織物，乃短毛線所織，表面毛端叢生，蔽其組織的，如哆羅呢，牀氈，法蘭絨等類。

第四項 毛織物之品位及包裝

毛織物的品位，以強力，彈力爲重要，至於質地的美惡，染色的佳否，意匠的巧拙，皆有關係。其混有棉，麻等植物纖維的，得依其所含的氮量，而檢定之。至若毛織物的包裝，普通多裝於木箱，箱內附以鋅或馬口鐵。

第七節 人造絲

第一項 人造絲之出產地及產額

人造絲，最早在一七五四年，法國科學家魯滿（Reaumur），即從事試驗。至一八八九年，夏同耐（Chardonnet）試驗成功，一八九六年，創設人造絲廠於法國，現在世稱夏同耐法，即爲氏所發明。人造絲在現代工業中，占重要的地位，一九〇〇年，世界產額，爲二百萬磅，至一九二九年，竟達爲四萬萬磅。世界產人造絲的地方，以美國占第一位，意大利次之，英國再次之，德國居第五位，法國居第六位。日本近年來製造猛進，由第七位而進至第四位，四年來產額，增三倍有奇。

我國人造絲進口，以民國十八年而論，達二千萬磅之多，價值幾及三千萬元，國內流行人造絲，日甚一日，綢緞業利用人造絲爲原料，名爲國產絲綢，實在半爲生絲，半爲人造絲。蓋人造絲光澤美觀，可比生絲，而價格低廉。在紡織品的地位，可與羊毛，苧麻並駕齊驅。而人造絲的夾織物，如與棉花，羊毛，及生絲合紡的製造品，銷路尤廣。

茲將五年來世界各國人造絲產額列表於左：（單位千磅）

國別	年份	一九二九年	一九三〇年	一九三一年	一九三二年
比利時		一五,〇〇〇	一二,五〇〇	一〇,一五〇	九,二一八
英國		五三,〇〇〇	四九,七〇〇	五四,一六五	七四,七〇〇
坎拿大		三,〇〇〇	五,三五〇	—	七,一六一
法國		三七,〇〇〇	四一,六〇〇	三八,二三〇	三六,九九三
德國		四五,〇〇〇	五〇,三〇〇	五二,〇〇〇	五一,一六一
荷蘭		二〇,〇〇〇	一八,七五〇	二〇,二五〇	一六,一四八
意大利		一二,二五〇	一〇,六五〇	九,〇〇〇	一一,二六四
日本		九五,〇〇〇	六四六,〇〇〇	四七,〇〇〇	七七,二〇九
瑞士		一八,〇〇〇	三五,一〇〇	四七,四五〇	六一,六九九
美國		一二三,一三〇	一一九,〇〇〇	一四四,三五〇	一一九,三八八
其他		一七,九二五	一七,三五〇	一七,八二〇	一八,二九一

第二項 人造絲之製造

人造絲的製法,現在最普通的,有左列四種,茲分述於下:

(一)夏同耐或名氮化纖維質法 (Chardonnet or Nitrocellulose Process)

(二)矽精氧化銅法 (Cupra Ammonium Process)

(三) 黏液絲法 (Viscose Process)

(四) 醋酸基絲法 (Cellulose Acetate Process)

以上四法，各國採用的，以黏液絲法最多，醋酸基絲法次之；採前法者，佔百分之八十六，後者佔百分之六·四。再將各項製法需要的原料，及化學品，列之如下：

製法 纖維原料 化學品

(一) 夏同耐法 棉花 硝酸，硫酸，酒精，二烷醚 (Ether)

(二) 硃精氧化銅法 棉花 硃精氧化銅 (Ammonical Copper Oxide)

(三) 黏液絲法 木材或棉花 苛性鈉 (Caustic Soda)，硫酸，二硫化炭 (CS₂)

(四) 醋酸基絲法 棉花 無水醋酸 (Acetic Anhydride)，醋銅 (Acetone)

製絲的各種原料，以黏液絲法所用的，最為普通易得，各國皆樂用之。

第三項 人造絲之性質

人造絲的性質，有各種情狀，分述如下：

(一) 顏色 概為白色，惟氮化纖維質法的絲，略帶灰白；硃精氧化銅法的絲，稍帶乳色，或帶青色；黏液絲法的絲，稍帶黃色；醋酸基絲法的絲，與天然絲相仿。

(二) 觸覺 絲的纖維度愈小，觸覺愈柔軟，近似天然絲，同一粗細時，人造絲較絹光絲為粗硬。

(三) 光澤 一般俱有金屬光澤，即所謂上光，然經改良後，與天然絲相近似。

(四) 強力及伸度 強力較生絲，或棉紗，相差甚大，近年已經改良，但在濕潤狀態中的強度，特別減少，為人造絲的大缺點。

(五) 絕緣性 人造絲對於電氣，有相當的絕緣性，醋酸基絲法的人造絲，有特別的優良絕緣性，將來對於該方面，當能喚起需要。

(六) 燃燒性 人造絲，因其本質為纖維素，當燃燒時，與棉花同，不發臭氣，僅留少量灰分。醋酸基絲法的人造絲，頗難燃燒，必先鎔融，燒時有不快的臭味。

第四項 人造絲之買賣單位

我國人造絲的輸入，為意大利，德國，英國，及日本，其中以意德兩國為最多。意國有天佑的紅魚牌，八寶牌；德國有孔士的雙雀牌，皆暢銷我國。日本的人造絲，在我國華北及華中，銷路極廣，沿海諸地，及揚子江上下游，皆為日本的市場。普通買賣的單位在英，美，日等國，以碼計算；在意法等國，則以公斤計算。

第八節 糖 (Sugar)

第一項 糖之出產地及產額

凡可食的植物，內含有糖質者，都可以煉糖，如甘蔗，甜菜，槭樹，蘆粟，玉蜀黍，椰子等，均可為製糖的原料。歐洲的

糖，多以甜菜製之，亞洲的糖，多以甘蔗製之，美國的糖，大半亦以甘蔗製之，今北美合衆國，漸以甜菜製糖。甘蔗宜於熱帶及半熱帶的地方。甜菜宜於寒帶或溫帶的地方。槭樹產量極少，蘆粟製糖不易。玉蜀黍及椰子雖有糖質，但極微。是以現在東西產糖的國家，惟甘蔗與甜菜兩種。

種植甘蔗，始於印度，至十世紀，始由印度傳至阿拉伯，西利，埃及，西西利島。十二世紀，始入歐洲，日斯巴尼亞國。初次播種係在加拿里島，并大西洋的馬戴爾島。迨後種植於美洲，以及巴西，古巴，墨西哥等國，并安得伊羣島，及印度海的馬斯蓋印島等處，相繼種植。

甜菜製糖，發明頗近，當拿破崙與英國酣戰，法國海口，盡被封鎖，甘蔗糖的來源斷絕，勢不得不另覓一種植物，用以製糖，以代砂糖之用。一七四七年，法國化學博士馬格拉夫(Marsden)發明甜菜根含有糖質，與甘蔗糖無異。一八一二年，拿破崙撥地爲試植場，下詔籌足法金一百萬法郎，爲興辦糖業之舉，甜菜糖業，因之大振。他國亦聞風繼起。十九世紀中葉，甘蔗糖與甜菜糖爲九十五與五之比。近年以來，歐美種甜菜者日多，大有駕凌甘蔗糖的勢。甘蔗出產最多的地方，分爲兩大區，由中美起，北達北美的南境，南達北美的北境，爲第一區。大西洋洲全部，如爪哇，檀香山，菲律賓，澳大利亞等處，爲第二區。其餘則中國，日本亦頗栽種。

甜菜出產最多的地方，爲德，法，奧，荷，比等國。日本北海道前亦試驗，今則其業漸衰。美國東北部，近年以來，甜菜種植甚廣。我國甜菜的移植，在最近十餘年間，東三省南部的種植，業經試有成效，每年產生，已達數十萬噸。

茲將世界各主要產糖國，近年原糖產額列表如下：(單位一千噸)

(甲) 甘蔗糖 (Cane Sugar)

國別	一九〇九年——一九一四年平均	一九二四年——一九二五年	一九二五年——一九二六年	一九二六年——一九二七年	一九二七年——一九二八年
古巴	二、二八七	五、八一二	五、五二四	五、〇五〇	四、四八〇
印度	二、六四九	二、八五二	三、三三四	五、五九三	三、六〇八
爪哇	一、五一三	二、二〇一	二、五三五	二、一七五	二、五八八
巴西	三三三	九一七	九九七	九三八	七二八
夏威夷	五六七	七六五	七八七	八一	八一六
菲律賓	二九四	七八〇	六〇七	—	—
澳洲	二一六	四七七	五八〇	四六五	六六七
泡多力哥	三六二	六六〇	六〇三	一二八	六七三
臺灣	一九二	五二九	五五一	四七六	五五七
秘魯	二〇三	三四五	三七一	三〇八	三二五
杜米尼	一〇五	三四六	三九四	三四六	三三六
阿根廷	一四九	二七四	四三四	五二三	四七六
合計	一〇、四〇〇	一七、七〇	一八、五六四	一八、五六四	一六、四九七

(乙) 甜菜糖 (Beet Root Sugar)

國別	一九〇九年— 一九一四年平均	一九二四年— 一九二五年	一九二五年— 一九二六年	一九二六年— 一九二七年	一九二七年— 一九二八年
德國	二、三四〇	一、七二三	一、七六三	一、八三三	一、八三二
捷克	一、二二一	一、五七四	一、六五〇	一、一五〇	一、三六一
蘇聯	一、五五七	五〇二	一、〇六五	八八四	一、三六九
美國	六五五	一、一七二	九八一	九六四	一、一四〇
法國	八〇八	八六八	七九六	七六九	九三四
波蘭	七〇三	五四〇	六三八	六三四	六七二
比利時	二七九	四三五	三六一	二五三	二七一
荷蘭	二四六	三五二	三三〇	三〇九	二五七
意大利	二〇九	四六八	一六八	三四一	三〇七
其他各國	八〇五	一、一一九	一、二四五	一、二四五	一、四二九
合計	八、八二五	八、七五一	九、〇〇四	八、三六二	九、五七三

據以上二表觀之，蔗糖的產額，以古巴居首，印度居次，爪哇則在第三位。甜菜糖的產額，以德國為最巨，捷克及蘇聯次之，美國又次之。且依表所列，可知近年以來，糖的產額，大為增加，較之歐戰以前，每年平均產量，約超出百分之三十五以上，推求其故，由於蔗糖的額劇增。即以古巴一處而論，其產額占世界總額五分之一，以視戰前，約增加二倍。

近年以來，各國採用保護關稅政策，以期自足自給，生產因以過剩，加以世界經濟恐慌，糖業遂到了破產的地步。自給的國家，爲意大利，西班牙，巴爾幹各國，墨西哥，依爪多，巴拉圭，阿根廷，巴西，及日本等。美國除本國及屬地，如檳香山，菲律賓，泡多力哥等處出產外，其餘均取給於古巴。輸出國與輸入國的供給和需要，可由一九三一年的統計，見其大概：（單位千噸）

輸 出	國 生	產 消		耗 贏	餘
		產	消		
古 巴		四、六七〇	二、九五〇 <small>（輸美二八〇〇在內）</small>		一、七二〇
爪 哇		三、二〇〇	五〇〇		二、七〇〇
德 國		二、五〇〇	一、七五〇		七五〇
捷 克		一、一二五	四〇〇		七二五
匈 牙 利		二三五	一一五		一二〇
波 蘭		七九〇	四〇〇		三九〇
比 利 時		二八〇	二六〇		二〇
俄 羅 斯		一、七五〇	一、五五〇		二〇〇
三 多 明 哥		三四五	三〇		三一五
秘 魯 及 蘇 瑞 南		四二五	六五		三六〇
總 共		一五、三二五	八、〇二〇		七、三〇〇

輸入	國生	產消	耗不	足
英國及屬地	二、二六〇	五、〇九五	二、八三五	
法國及屬地	一、三四〇	一、四〇〇	六〇	
其他歐洲各國	八六二	一、七一五	八五三	
南美各國	二二	二二六	二〇四	
中國	二〇〇	一、〇〇〇	八〇〇	
埃及與蘇丹	九〇	一八〇	九〇	
總共	四、七七四	九、六一六	四、八二四	

據上一表比較，贏餘與不足相抵，尚有贏餘二百四十五萬八千噸，再加一九三〇年的存貨，二百十九萬五千噸，共有贏餘四百六十五萬三千噸，生產額過剩的數目，由此可見，是以自一九三〇年以來，糖價慘落，糖業遂陷於危險的境界。是年冬季，古巴糖業界由蔡朋 (Thomas L. Chadlowne) 領袖，發起限制生產，提高糖價，成立五年計劃。

我國在甲午以前，與印度、爪哇、菲律賓、古巴等，稱世界五大蔗糖國，非徒自給，並有剩餘輸至他國。自臺灣割歸日本，要區遽失，糖額大減。國內產糖的區域，為四川、廣東、福建、江西、浙江、雲南等省。產額較多者，如四川的宜賓、瀘縣、資陽、內江、萬縣；廣東的揭陽、佛山、惠州；及福建的龍溪、晉江、龍巖等處。汕頭為我國糖業的中心，由來已久，近年因製法不事改良，資本組織，不適於競爭，外受洋糖的壓迫，營業亦至不振。據農商統計，我國糖產總額，每年產額約四十

餘萬噸，尚不足供國內的消耗，而外糖輸入，則在七十七萬八千餘噸以上，以國內消費之鉅，漏卮之大，不堪設想。是應於中部，北部，南部，提倡種植甜菜，以補救蔗糖的不足。

茲將近數年來糖之進口情形列表如下：（單位千擔）

年 份	赤 糖					白 糖				
	爪 哇	日 本	香 港	古 巴	其 他	爪 哇	日 本	香 港	古 巴	其 他
民國十一年	九六	二一	一、二六九		四〇四	五七九	一、八〇七	三、二四五		一五〇
民國十二年	五八	七	九一二		二八	三七六	一、一八二	三、一五九		一〇〇
民國十三年	二一九	一一六	一、二四九		三四三	一、〇六八	二、一七四	三、三八七		三三六
民國十四年	三八九	七二	一、一〇六		六六三	三、四二九	二、六六八	二、六七二		五一八
民國十五年	三六一	二五	九七七		五七一	二、五七三	二、九三三	二、二九二		一、四五四
民國十六年	四四九	一六	九三五		四一〇	二、三三〇	二、五八六	一、八五三		一、〇四八
民國十七年	一、二四八	五五	一、二九七		四三二	三、九二二	三、四二八	二、二二八		七〇一
民國十八年	一、六三七	一九	一、一二八	五四	三〇八	四、四二七	二、八二七	二、二九八	五〇六	七四〇
民國十九年	一、三二九	二	八六九	五二	一〇一	二、八四六	三、一一九	二、八三三	二、二二九	五一三

由上表觀之，我國進口的糖，粗糖以來自爪哇為多。精糖以來自日本、香港為多。日本、香港製精糖的原料，仍係爪哇糖。古巴雖是產糖的名區，因距離太遠，須有大宗交易，而包裝不合我國商情，故每年進口，極為有限。

第二項 糖之種類性質及品位

糖的種類頗多，區別起來，約可分為七大項如左：

- (一) 砂加羅斯 (Saccharose)
- (二) 極呂古斯 (Glucose)
- (三) 阿拉畢諾斯 (Arabinose)
- (四) 極爾西得 (Guercite)
- (五) 馬尼得 (Mannite)
- (六) 貝爾西得 (Parséite)
- (七) 伊諾西得 (Inosite)

(一) 砂加羅斯糖，即蔗糖，係一分子的極呂古斯 (Glucose) 與一分子的雷非羅斯 (Levulase) 相合，失去水一分子而成的。其成分式如下： $C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6 = C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O$ 此質堅硬，色白無味，體重一·六，易溶於冷水，盡溶於熱水，惟不溶於濃涼酒精及愛的兒內。

(二) 極呂古斯糖，亦名粘糖，化學分子式為 $C_6H_{12}O_6 + H_2O$ ，係淡白色，商場中甚多，或硬或軟，或結無定形的晶，其味遜於蔗糖，易溶於水及酒精內。驗糖鏡上視之，向右移動，亦能發酵，如用熱力，變為糊糖，即加拉買勒 (Caronell)。此糖效用頗大，故製麥酒，酒精，密水，及改良葡萄酒無不用之。

(三) 阿拉畢諾斯，其化學分子式為 $C_{10}H_{10}O_{10}$ 。有酒精性，用水酸的化入法，變成阿拉畢得糖 (Arabinose)。化學分子式為 $C_{10}H_{12}O_{10}$ 。有還原非林液之效，但遇酵母時，並不發酵，如得洋槐，用淡硫酸分化，可得此質。

(四) 極爾西得糖，化學分子式為 $C_{10}H_{12}O_{10}$ 。亦可視作五基酒精之類，無還原及發酵性質，此質多由橡實中得之。

(五) 馬尼得糖，化學分子式為 $C_{12}H_{14}O_{12}$ 。無發酵性質，亦無還原銅酒石酸之效，向與愛的兒合併，與酒精結成阿西達勒 (Acetale)。此質在蕨菇、青果、波羅密內皆有之。惜糖質無多，其移動的能力亦微。

(六) 貝爾西得糖，其化學分子式為 $C_{14}H_{16}O_{14}$ 。產於月桂樹 (Arocation) 內，其性質略似馬尼得糖。

(七) 伊諾西得糖，其化學分子式為 $C_{12}H_{12}O_{12}$ 。常於迷質爾愛的兒內見之，如用沃度水，素酸分化，迷質耳蒸發，所餘的即此質，核桃樹葉及他項植物，並血液中，每多見之。

以上就糖的種類及化學成分而言之，此外尚有葡萄糖，麥牙糖，果實糖，乳糖等名稱。又自蔗糖，甜菜糖等，自其色澤上區別之，分爲三種如左

(一) 黑砂糖 (Raw Sugar)

(二) 赤砂糖 (Brown Sugar)

(三) 白砂糖 (White Sugar)

黑砂糖，爲白砂糖的原料；赤砂糖，在黑砂糖與白砂糖之間，即未經精製的白砂糖。白砂糖，爲完全精製之砂糖，

亦名白糖。更自其結晶的程度區別之，分爲三種如左：

(一) 顆粒糖 (Granulated Sugar)

(二) 棒砂糖 (Loaf Sugar)

(三) 冰砂糖 (Sugar Candy)

顆粒糖，爲顆粒的結晶；棒砂糖，爲棒狀的結晶；冰砂糖，爲塊狀的結晶。因爲製造用的器具不同，故其結晶亦因而異。

糖的品質，在科學未發達以前，胥以色澤爲根據，色澤愈潔白者，含糖分愈多，價值亦愈高，反之則愈低。爪哇產糖，每年約二百噸，交易至繁，荷蘭政府對糖的色澤，特定一種標準，以便交易，名曰荷蘭標本色 (Dutch Standard)。荷蘭標本色，係一八四〇年，在荷蘭政府監督之下，荷京糖商，就爪哇所產的糖，分爲十六號，自五號起至十二號止，四號以下缺。裝於玻璃瓶中，加蓋政府封緘，裝箱出售，隔年改正一次。自一九〇七年後，每年改正一次，各國多據爲徵稅標準。近年以來，此項標本的製造，歸一私家公司 (Nener lauche Harudel—Maatschappij) 經理其事，自一號起至二十五號止，八號棕包，依次漸漸潔白，二十五號純白。

英美對糖之優劣，不用荷蘭標本色，而用旋光 (Optically active) 測驗法，以測驗糖的旋光度，如英國以七十六度爲標準，美國則以七十五度爲界限，坎拿大，阿根廷，皆用此法；我國，日本，及印度，仍沿用荷蘭標本色。

第三項 糖之製造法

糖以甘蔗糖與甜菜糖爲日用必需品，其糖分爲粗糖，精糖二種。兩種糖的製法，各有不同，茲分別述之如左：

(一) 粗糖製法，內分爲四項。

A 採液 採液的方法有二：一、爲壓榨法 (Milling Process)；一、爲滲透法 (Diffusions Process)。製甘蔗糖，多用壓榨法，製甜菜糖，多用滲透法。壓榨法有舊式，新式的不同。舊式者，以甘蔗置於鐵石所製的碾機下，壓榨而取其糖汁，可得十分之五六。新式者，完全用蒸汽機械的力量，以壓碎器，碎其蔗莖，以轉壓器，取其糖汁，可得十分之九，其殘餘的榨莖，更可入熱湯中而壓之，則所得糖分，可得百分之九十二，乃至百分之九十四。滲透法者，以甜菜切爲薄片，入溫湯中浸漬之，其水分即通過細胞膜，而入細胞，將細胞內的糖分，驅出於細胞外，於是膜之內外，糖分次第平均，可得糖分百分之九十六。

B 澄清 由上所得的糖汁，其內含有纖維，葡萄糖，灰分，及非糖分等雜質，故不可不施以澄清 (Clarification)。在製甘蔗者，加以適量的石灰，通以碳酸氣後，其石灰即與灰分會合，其他雜質，亦隨之而凝固沈澱，而與糖質分解，更施以濾過的方法，即告成功。在製甜菜者，因其中非糖分較多，尙以適量石灰，通以碳酸氣後，尙須經亞硫酸氣一度通過，然後再爲濾過，始能告成。

C 蒸發 糖汁澄清後，須施以蒸發法 (Vaporisation)，而使糖汁濃厚，以便結晶，但其法又分爲三：(一) 爲火力蒸發法，不能製出良品；(二) 蒸汽蒸發法，費時甚久，且有糖汁過熱之患；(三) 爲真空蒸發法，在蒸發法中，最爲進步，既無過熱之虞，又有易使蒸發之益。以澄清的糖汁，入諸真空蒸發器，以低溫蒸發之，待其漸次濁

厚，再入真空結晶器蒸發之，則糖汁愈濃，而成含蜜糖，以之結晶，其粒甚大，謂之紅糖，亦名沙糖。

D 分蜜 含蜜糖，為糖蜜的混合物，須施以分蜜法 (Cutting)，以分離其蜜。分法用厚布袋壓出蜜，或入遠心分離器壓出之。所得的糖，謂之一等糖，更以所餘的糖蜜，一再分之，而得二等糖，三等糖，其餘的廢糖蜜，可用為家畜的飼料，及肥料，燃料等項用途。

(二) 精糖製法 內分為四項

A 清淨 用粗製法所得的糖，其中含有浮游污物尚多，欲製成精糖，須施以清淨法 (Defecation)。先以水溶解粗糖，而後加以清淨劑，如磷酸，石灰硫酸，礬土等，清淨後，尚須過濾。

B 脫色 粗糖皆含有色素，須施以脫色法 (Decoloration)，用骨灰濾器，使褐色的糖汁濾過，則其色自為骨灰吸收，而糖汁成白色。

C 蒸發 與前粗製法相同。

D 分蜜 粗糖精製之後，尚含有少量的蜜，須施以分蜜法然後成功。其分蜜法的手續，與粗製糖分蜜法相同。

第四項 糖之包裝及買賣單位

糖的包裝法，各國不同，我國內地所售的糖，多以薄蒲包包之。其外或蔽以竹葉，或用草席。日本則多盛以木桶。其由爪哇輸入的糖，則多盛諸竹籃。買賣單位，或為百斤，或為百十二斤，零賣者則以一斤為標準。

第九節 火柴 (Match)

第一項 火柴之出產地及產額

火柴亦名洋火，因其由外洋而來，我國俗名叫爲自來火。十九世紀，法人首先發明，至一八三三年，奧人潑來歇耳 (Preschel) 發明黃磷火柴；一八五五年，瑞典人倫特司脫路姆 (Lundström) 發明赤磷火柴，由是銷路日廣。火柴的出產，在歐洲以瑞典爲最盛，腦威、蘇俄次之。在亞洲以日本爲第一，瑞典火柴銷於東洋方面的，皆爲日本所奪。我國火柴事業，在前清爲歐洲火柴專利時期；民國七年以前，爲日貨傾銷時期；自民七至民十六，爲國貨自給時間；民十七至現在，爲瑞典火柴侵入時間。

華商首創火柴業的，爲上海的燮昌火柴廠，自此繼起者各省都有，其最著的，爲四川的聚昌及惠昌；江蘇的榮昌，鴻生，中華，利民，裕昌，耀揚，通燧；浙江的光華及正大；安徽的惟上及大昌；湖北的燮昌；山東的振華；河北的丹華。自一九一五年及一九二一年兩次抵制日貨以後，我國火柴業較前發達，新廠日增，至一九二九年，有生產過剩之患，加之瑞典火柴，既稱霸於東三省，復傾銷於華南，華商火柴，愈陷於危境。

茲將歷年進口火柴，出口火柴，及進口的火柴原料等價值，列表於左：（單位兩）

年	份	進	口	火柴	價值	火柴	原料	進口	價值	出口	火柴	價值
民	國	元	年	六、九八五、一四六	一、五二〇、一四三							

民國	十	七	年	二、五八一、六〇三	二、三二五、〇二八	五五三、六八七
民國	十	六	年	二、四五五、一五五	二、二五八、一七七	一四、〇一〇
民國	十	五	年	一、四六五、四四八	一、九六一、八九四	一四、九九八
民國	十	四	年	一、一五三、一三二	一、八六二、三五二	一六六、七四四
民國	十	三	年	一、一二〇、八二八	一、九三二、二〇九	六九、二八五
民國	十	二	年	九三五、四二二	二、二七三、一六四	一、二八九、一五二
民國	十	一	年	一、二二五、五八〇	二、八五七、四四二	九三七、四六六
民國	十	年	年	一、六七八、一三四	二、二八一、一八一	八一、九一八
民國	九	年	年	二、九六五、九二五	一、八九三、六七〇	—
民國	八	年	年	五、四三五、三四五	一、七二九、〇九五	—
民國	七	年	年	四、六〇五、四二七	一、六四四、六八一	—
民國	六	年	年	五、五五五、四四三	一、三九四、二六三	—
民國	五	年	年	六、九七五、八八六	一、四七九、三三六	—
民國	四	年	年	五、二七八、二三一	七七二、四七四	—
民國	三	年	年	五、六二六、八八八	五一八、四九六	—
民國	二	年	年	六、三四一、一五八	一、五八九、二一九	—

據上表觀之，火柴進口，在民八以前，其數均在五百萬兩以上；民九以後，進口不及民元之半，其原因為在華日

廠增加，及我國火柴工廠發達之故。至火柴原料進口，則逐年增加。民十以後，我國火柴，已有出口，以十二年為最盛，此後則逐年遞減，此係華商工廠不振的現象，由於原料昂貴，瑞典火柴侵入我國市場，傾銷競爭，大受影響。

第二項 火柴之原料及製法

火柴製造的原料，為軸木，木盒，藥品，包紙四種。軸木及木盒材料，以白楊為最佳；柳，松，桐，檜等木次之，白楊產於寒地，我國所需，多由西伯利亞輸入，實則我國東三省，安徽，陝西，甘肅，四川，以及沿隴海路之觀音堂一帶，所產甚豐，惟以運輸艱難，費用過大，以致仰給於國外。

發火的藥品，為鹽酸鉀，硫黃，松香，重鉻酸鉀，錳，赤磷，黃磷等；此外以細砂，玻璃粉，巴拉粉，膠等為補助的材料。以上應用的藥品，十九皆外國貨，惟上海熾昌新製膠公司，出有玻璃粉，錳粉，銻粉，牛皮膠等。漢口熾昌硝鹼廠，出有牛皮膠，綠酸鉀，皆為火柴製造的原料，但出產有限，僅能供本埠火柴廠的需要。

火柴的製法，以木材鋸切成輪，長約一尺四五寸，投入熱水中煮沸，經一小時，俟木質柔軟，變為白色，取出飽為薄片，分切成短段，曬乾後，再以亞硫酸氣漂白，裝於柄中而緊縛之，將軸頭一端，置於熱的鐵板上，以焙燒之，而附以巴拉粉，然後以發火藥品溶解於膠中，著於軸木的尖端，俟其充分乾燥，乃解其柄，裝於木盒，木盒的旁邊，塗以發火劑或補助材料，以供發火之用。

第三項 火柴之種類及性質

火柴的種類，大列可分為二種：（一）危險火柴（*Lucifer matches*）；（二）安全火柴（*Safety matches*）。

其性質大不相同，茲分述於左：

危險火柴，亦稱黃磷火柴，其主藥料爲黃磷，其性猛烈，一經摩擦，即能生火，非常危險。且黃磷有毒，工人中毒尤多。又有一種硫磺火柴，其主要成分，亦爲黃磷，不過前者以石蠟包軸頭，後者則以硫磺替代石蠟，亦有毒質，因工廠及家庭，常發生中毒的事，一九〇六年，柏林會議，議決禁止，此時用者已少。此外有一種硫化磷火柴，係以硫化磷，替代黃磷，能在任何粗面摩擦生火，我國火柴工廠，多有製造此種。

安全火柴，亦稱赤磷火柴，其主要成分，爲無毒赤磷，最初爲瑞典發明，又稱爲瑞典火柴。既不能自燃發火，又無毒質，但發火較難，火柴盒旁，非塗以藥品，以助起火柴的燃燒不可，故其中有赤磷，硫化錒，及玻璃粉等藥品。

此外更以軸木的粗細，及軸藥顏色的區別，而有粗軸，細軸之分，紅頭黑頭之異。

第四項 火柴之品位及包裝

火柴的品位，其要點有六種：（一）軸木粗細相等，易於燃燒，且有相當的堅度；（二）軸木尖端的藥料，須塗附均勻；（三）摩擦時，易於發火，而不至爆裂；（四）木盒旁邊，塗附的藥料，足供全盒摩擦之用；（五）火柴稍受潮溼，仍能發火；（六）木盒的構造堅固，足耐久用。

火柴的包裝，各地大同小異，上海北平兩處，以十盒爲一卜包，以紙裹之，以一百二十包爲一箱，以亞鉛裹之。

第十節 陶瓷器 (Crockery and Porcelain)

第一項 陶瓷器之出產地及產額

陶瓷器的產地甚多。在歐洲歷史上，產陶瓷器最古的國家爲意大利，其次則爲德、英、法諸國。近年以來，德國工業進步，瓷器製造極爲發達，產額爲歐洲各國之冠。在亞洲則我國爲陶瓷器祖國，前曾銷行世界，遍及外洋，所謂 China ware 的名詞，全球稱道。其次則爲日本，日本的製瓷法，在宋朝傳自我國，其製品以陳設品爲優，美國、澳洲、英、法、朝鮮諸地，皆仰其供給；日用品則質甚脆弱，未得良好的聲譽，但因價格低廉的原因，輸出於外國的頗多。

我國產瓷的地方頗廣，其最著名的地方，爲江西的景德鎮；其他如江蘇、福建、廣東、湖南、河北、遼寧等省，出產亦富，茲分述之如下：

江西 浮梁，鄱陽，萍鄉，橫峯，萬載，金谿，零都。

河北 磁縣，北平，唐山，天津，武清，井陘。

湖南 醴陵，長沙，龍山。

浙江 龍泉，衢縣。

福建 德化，閩清，寧德。

山東 博山，淄川。

江蘇 宜興。

廣東 南海，欽縣，海陽，連縣。

四川 瀘縣，巴縣，仁壽，隆昌，大足，威遠，彭縣。

遼寧 瀋陽。

河南 開封，禹縣，陝縣，新安，鞏縣，湯陰，博愛，登封。

山西 平定。

甘肅 皋蘭，平番，山丹，永昌，華亭，高台。

安徽 祁門。

雲南 黎縣，建水。

各地陶瓷工業，其內容組織，爲家庭工業的變相，卽有改爲工廠的，大率個人資本，規模狹小，設備簡單，製造全守古法，出品不多。自光緒年間，外瓷進口日多，國瓷漸見減退，其原因：一者資本不充，競爭力甚爲薄弱；一者製法陳舊，產品不受人歡迎。在光緒末年，國人於江西，湖南，四川等處，招集資本，購備機器，聘請技師，斯時陶磁工業，殊有興旺氣象，惟後連年受時局影響，遂多停頓。僅有江西的江西瓷業公司，四川的新瓷公司，蜀瓷公司，川北瓷廠，華瓷公司；廣東的裕華，啓華，及振興陶業公司；河北的唐山啓新瓷廠；河南的新安瓷業廠，尙能勉強維持。但陶瓷工業，年來已無生氣。出口額亦逐年減少，將來恐將絕跡於歐美市場。

我國出口陶瓷，據海關冊所載，分爲三類：卽細瓷器，粗瓷器，及陶瓷器三種。粗瓷以汕頭出口最多，九江，宜昌，九龍等次之。細瓷以九江，汕頭爲主，陶瓷器則由牛莊，秦皇島，重慶，萬縣，沙市，及長沙等處。茲將年來陶瓷器輸出額，列

據上表觀之，近年以來，我國瓷器出口，逐年減少，在一九一九年，出口數量，爲四一〇，五四五擔，至一九三〇年，僅二二一，四九九擔，價值方面，一九一九年，爲四，五三三，〇五二關兩，至一九三〇年，則僅二，五六六，二三〇關兩。退衰之迹至爲明顯。

第二項 陶瓷器之原料及製法

陶瓷器的原料，爲陶土，瓷土兩種，皆由黏土中取出，惟瓷土性較純良。黏土乃廣布於地殼的矽酸鹽，及其他雜質而成，其性質因地而異。茲將陶瓷器的製造法，分述於左：

(一) 製土 將各地所產的黏土，搗之粉細，置於石槽中，以水混合之，使成泥水，其浮於上層的碎土，即係陶土，若黏力過大，則以石英長石的細末混合之。

(二) 製坯 各種陶瓷器的成形，除雕鑲，型像，和針匙等少數製作，不用陶車外，其餘如圓器，琢器等的造坯，皆用陶車，除各新式工廠外，各地用手陶車最多。

工人製坯時，即將坯土置入陶車中央而迴轉之，同時以手壓壤土，使之固定，然後以指頭及篾片，依器物的形狀而捏之，器坯製成後須壓之使緊，再以模型印之，故稱爲印坯，印後尚有內平外粗的，又須加刷坯工作，始能成爲完整之物。以上爲陶車製坯的方法。此外尚有雕鑲製坯，模型製坯，及鑄入製坯等法。

(三) 防燥 初製的溼坯，爲整齊便利，常使之逐漸乾燥，各工廠皆置有防燥設備，用磚或板圍一房，內置板架，以安置坯板，其處多爲陰溼之地。

(四) 施釉 釉有白釉及顏色釉之分。上等白釉的原料，爲砒果與花乳名，及微量的砒灰配合而成。其次爲砒果與砒灰配合而成；再其次爲下等砒灰原料配合而成。砒灰的製法，係用燒過的石灰石，再以鳳凰草燒煉數次，而成色爲黑灰。

顏色釉有細紅釉，均紅釉，南窰紅釉，雨過天青釉，豆青釉，冬青釉，礪翠釉，鱈魚黃釉，美人醉釉，茶葉末釉，紫金釉，烏金釉，煨瓷釉等類。施釉的手續，有蘸釉，盪釉，澆釉，塗釉，吹釉等數項。

(五) 繪畫 繪畫分爲釉上繪畫及釉下繪畫二種：釉上繪畫，乃器坯施釉後，使之乾燥至相當時，即在上面繪畫，亦有施釉後入窰燒之，至適當時候，取出繪畫，繼又烘之，不久即成。釉下繪畫，係在未施釉前，在器坯上繪畫，其優點在於製成後不易退色，且不受外界氧化的影響。

(六) 燒坯 器坯製成，即由窰家燒坯，將所製器坯施釉後，即入匣鉢，匣鉢的大小高低，概隨器坯而定，器坯置入匣鉢時，坯底下以墊一坯土製的圓餅，以免損壞。匣鉢耐火土製，燒時壘起，有如蒸籠。

第三項 陶瓷器之種類及性質

陶瓷器的種類，可分爲四種，即陶器，瓷器，瓦器，石器四種。陶器爲不透明體，能吸收水分。瓷器爲半透明體，不吸收水分。瓦器與陶器相近，係用最粗的陶土，以低熱度燒成，有吸收水分之性。石器與瓷器相近，係用較粗的瓷土，以稍低的熱度燒成，爲不透明體，亦不吸收水分。

第四項 陶瓷器之品位及包裝

陶瓷器的品位，以形體整齊，擊之有金石音的爲上，然其用途，有日用品與陳設品之分，日用品以堅實爲貴，陳設品則以精細緻密，繪畫鮮明，意匠工巧爲尙。

陶瓷器的包裝，近道運輸，僅用蓆包；遠道運輸，則更入之於箱，而以蓆實其間隙，其容量便於運輸爲度。

第十一節 玻璃 (Glass)

第一項 玻璃之出產地及產額

玻璃的製造，以比利時爲最盛，其製品以厚板玻璃，及窗用玻璃獨推優勝，故歐美各國，設立工廠，皆聘比國技師。其次以製造玻璃著者，爲法，奧，德，英，美，日諸國，大都以玻璃製器見稱，但不與比國爭勝。

我國的玻璃製造業，以博山，天津爲中心。博山玻璃廠，設自前清光緒末年，當最盛時，有玻璃製造廠一百四十餘戶，其主要出產，以玻璃絲，玻璃棒，玻璃板，及碎貨玳瑁等類。其次則天津，湖南，江蘇，吉林，遼寧，河南，湖北，雲南，四川，廣東，福建，浙江，安徽等省，皆設廠自造，若與歐美各國比較，則相去甚遠，故每年由國外輸入的玻璃及玻璃製品，不下數百萬元，其中以日本產爲多，約占三分之一。

第二項 玻璃之原料及製法

玻璃的主要原料，爲玻璃砂，硝石，石灰，洋碱，螢石，碎玻璃，硫酸，錳粉等項。除洋碱，硫酸外，我國各省，皆有出產。茲分述於左：

(一) 玻璃砂 一名石英砂 (Silicate)，所含的成分不同，有的含鋁與鉀，有的含鉀與鈣，有的含鈣與鈉，有的含鈉、鋁、鈣，種類甚多。我國市場，分白砂、黃砂二種：前者含鐵極少，品質最佳；後者含鐵較多，不合製造上等玻璃之用。我國玻璃砂的分佈極廣，其最著名的，為廣東的香港白沙河的白砂。其次為山東、河北、東三省、江蘇、浙江、湖南、安徽、貴州、四川等省。

(二) 硝石 一名硫酸鈉 (Sodium Sulphate)，國內最著名的，如山東東昌的火硝，江蘇徐海的鹽硝，湖南的白硝，及湖北的洞硝；此外東三省、山東、河北、河南、山西皆產硝石，但是國內運輸不便，價格昂貴，購智利硝的，居其多數。

(三) 石灰 石灰岩在我國分佈最廣，北方的奧陶紀石灰岩，南方的石灰紀及二疊紀薄層石灰岩，均為燒灰的原料，其重要的區域，為河北、江蘇、湖北、遼寧、河南、山西、陝西、甘肅、浙江、山東、及廣東等省。

(四) 螢石 一名磷石 (Fluorspar)，為冶鐵及溶玻璃的唯一要素，每年由我國輸往日本甚多，其重要產地，為浙江、遼寧、山東、浙江磷石產量，居世界第三位，年產約三萬餘噸。

(五) 錳粉 一名二氧化錳 (Manganese Powder)，乃煉鋼，製電池，及造料器必需之品。我國兩粵、湖南、江西、湖北、浙江、遼寧，均為重要產區。往年我國不知提煉，多由日本輸入，自抵制日貨以來，國貨錳粉，漸占地位。

(六) 洋碱 為製造玻璃的必需品，我國除西北各省，出產天然碱外，機器製碱，祇有塘沽永利製碱公司一家，但產量甚微，各玻璃廠需要，仍由英國輸入。

(七) 硫酸 硫酸為基本工業的要件，用途甚廣。國內硫酸廠，祇有天津得利酸廠一處，出品不敷本地工廠的用，市上所售的硫酸，多屬日貨。

玻璃的製法，將玻璃砂配合就緒後，即入於耐火的坩堝中，加以極高熱度，俟其熔融如飴，乃以鐵製長管插入，溶液即黏附其上，取出由他端吹之，可作一切燈罩，瓶，罇等項。若將溶液傾入模型，可製各種碗，鉢，器具。傾入鐵製平板上，轉重大的圓轆壓之，即製成適當厚度的玻璃板。至若彩色玻璃的製法，係於通常原料內加各種酸化金屬。

第三項 玻璃之種類及用途

玻璃等種類，可分為石灰玻璃，及鉛玻璃兩種，分述於下：

(一) 石灰玻璃 更分為鈉素石灰玻璃，與鉀素石灰玻璃二種：

A 鈉素石灰玻璃 係矽酸鈉素與碳酸鈣素的化合物，而以石英，白砂，燧石等，與碳酸鈉及石灰熔造而成，熔融不難，易受藥劑侵蝕，專作窗板及普通器具。

B 鉀素石灰玻璃 係矽酸鉀素與碳酸鈣素的化合物，而以石英，白砂，燧石等，與碳酸鉀及石灰熔造而成。熔融甚難，不受藥劑侵蝕，專作理化器具，及裝飾品等類之用。

(二) 鉛玻璃 係矽酸鉀素與碳酸鉛的化合物，而以石英，白砂，燧石等，與碳酸鉀，及碳酸鉛混合熔造而成。稍易熔融，質軟而重，且有優等的光澤，屈折光線的力甚強，用為造光學儀器，望遠鏡，及假寶石等類。

第四項 玻璃之品位及包裝

玻璃的品位，以透明，無色，光足，表面平滑，而絕無搔痕，水泡，及砂礫者為佳品。其在模型製及壓型製的玻璃，則以形狀整齊為上。板玻璃須面部均一，而無凸凹與厚薄不同之弊。

玻璃的包裝，有箱裝，籠裝，及藁裝三種：箱裝的大小，依製品的種類，及運輸的便利與否而定，大抵以四尺許為率。製品甚巨的，先包以藁，然後裝入之。若為窗玻璃，及板玻璃，則於箱的中間，嵌入薄板，四圍再以藁實之，以免運時傷損。籠裝多於近道的運輸用之，籠為圓筒形，其內部周圍，亦實之以藁。至於藁裝，則以藁包裹製品，其外部亦以藁總包之。

第十二節 野蠶絲 (Tussah-silk)

第一項 野蠶絲之出產地及產額

野蠶亦名柞蠶，為食柞，櫟，櫟等樹葉的二化生蟲，春秋兩期產生，所產的絲，即灰絲，為我國的特產品，亦為對外輸出的重要商品。每年灰絲輸出海外的，約有三萬擔，價值關平銀一千二百萬兩以上。

我國野蠶飼養的區域，以遼寧為第一，山東次之，四川，貴州，河南，廣東，廣西又次之。東三省的野蠶約占總產額的七成，以安東縣產為最多。山東約占三成。茲將遼寧，山東兩省野蠶飼養的地方，分錄如左：

遼寧 蓋平，遼陽，寬甸，安東，岫巖，鳳城，懷仁，西豐，復縣。

山東 牟平，文登，棲霞，海陽，萊陽，招遠，榮成，膠縣，昌邑，日照，沂水，諸城，莒縣，蒙陰，寧海，濰縣。

河南 魯山, 南陽, 泚源, 鎮平。

貴州 遵義, 正安。

四川 綦江。

廣西 桂林。

廣東 拱北。

我國野蠶絲的市場，向以法國爲主，輸出額約佔十分之四，近年漸減，而對美輸出，日趨隆盛。從前意國銷路甚巨，現在僅佔百分之五六。日本在歐戰後，需要突然增加，近且超過法國。茲將野蠶絲，自一九二五至二八年，輸出的國別，及數量，列表如左：

野蠶絲輸出國別數量及價值表

國別	年	
	份	年
印度		一九二五年
		一九二六年
香港	二,二五〇兩	五擔
	四五〇兩	一擔
	二,九七八兩	六擔

共 計	南 非 洲		美 國		
	一三、九五—、四五四	三三、〇三四	一三、七九六、六九八	三〇、二一四	一一、六三二、六〇九
				七、五六〇	二八、一七三
				一五	
				二、五一—、九六一	
				五、四九七、九六七	一、四七三、三〇四
				一一、五七二	三、九一三
				一一、〇八一	
				五、二八九	

第二項 野蠶絲之種類及製法

野蠶絲的種類，因地而異，大概可分為四種，茲述如左：

- (一) 春蠶絲 由春繭製成的
- (二) 秋蠶絲 由秋繭製成的
- (三) 春控子絲 由春繭出殼製成的
- (四) 秋控子絲 由秋繭出殼製成的

春蠶絲，絲粗，色淡，富於光澤，絲質優良。供給於市場的絲，大部分為秋蠶絲，光澤不及春蠶絲，但粗硬極強，而適於用。

大蠶絲用劣質品的繭所製，絲粗而製絲易，在原產地製之，對於接頭，斷頭不甚注意，故價格低廉。普通由繭二

百個纜出的絲爲一絞，做成一支，其絲有一兩八錢至二兩左右。小纜絲，由品質良好的繭，五個至七八個纜之，絲條細而重，對於接頭，斷頭，非常注意，粗細亦勻，市價較貴。普通每繭一百十個，可得一絞絲，做成一支，其重量九錢至一兩。大纜絲每框的周圍五英尺八英寸，六十條份至七十條份。小纜絲每框的周圍四英尺九英寸，二十條份至三十條份居多。

製絲有主產，副產的區別。大小纜絲爲主產；亂絲頭爲副產，稱爲挽手。在品質良好的小纜絲，平均有六成左右的纜挽手，即爲亂絲頭。挽手有大挽手，二挽手兩種：所謂大挽手，即繭的上皮，等於家蠶絲的長吐；二挽手，由大挽下皮，即黏着於蛹的部份，等於家蠶絲湯繭所生的亂絲頭，兩種皆非佳品，以二百斤爲一包，市價不達纜絲之半。而大二挽手的比例亦不同，大挽手約四成三四釐，二挽手則五成六七釐。

此外由薄皮繭，油爛繭等製出的亂絲頭，爲拉挽手，有抖挽手及扯挽手二種。

野蠶絲的纜法，在遼寧分爲二種：（一）土法，將繭浸於混有桎灰與水的鹼性液中，然後纜絲，今不適用。（二）用蒸汽法，先將蘇打水溶液，置鐵鍋中，普通蘇打五磅，水十加倫，令溶液沸騰，然後將繭浸入，一小時可侵繭一萬至一萬二千個，鐵鍋以蘆製成的蓋遮之，以防熱散發，然後將液中的繭，移於竹籠，置於有同樣溶液的第二鐵鍋格子上，搖之以防黏附，用軟質木板蓋之，令繭十分浸透蒸汽，時間自日落至夜半，蒸時須用熟練有經驗的工人。此法纜絲甚便，然與野蠶絲不宜，因繭與鐵化合，使絲色澤變壞，不能染上色，故山東改用銅鍋，近來又用水泥製的鍋，所纜的絲頗良好。是以山東每年製絲額，較之東省，超過數倍。

第三項 野蠶絲之品質及用途

野蠶絲的品質鑑定，頗感困難，因家蠶絲內容充實，野蠶絲有無數小孔，其中有局部裂開的現象，據大連中央試驗所的發表，野蠶絲的纖維如左：

伸	力	每公尺九·二五至一〇四·〇公分
拉	力	一四·八至一五·二公分
纖	維 平 均	四·六至四·八條份
厚		〇·〇一〇·八公釐
闊		〇·〇三〇·一公釐

野蠶絲所含主要成分的百分比例如左：

纖	維	八六%六〇〇
膠	質 及 色 素	五%七六〇
蛋	白 質	七%一五〇
蠟	樹 脂 及 脂 肪 質	〇%四五四
共	計	九九%九六四

野蠶絲的用途，大部分供繭綢的原料，其他製織絲帶等類，亦有若干數量。在日本用途極大，需要日增，如裝飾

百個纜出的絲爲一絞，做成一支，其絲有一兩八錢至二兩左右。小纜絲，由品質佳良的繭，五個至七八個纜之，絲條細而重，對於接頭，斷頭，非常注意，粗細亦勻，市價較貴。普通每繭一百十個，可得一絞絲，做成一支，其重量九錢至一兩。大纜絲每框的周圍五英尺八英寸，六十條份至七十條份。小纜絲每框的周圍四英尺九英寸，二十條份至三十條份居多。

製絲有主產，副產的區別。大小纜絲爲主產；亂絲頭爲副產，稱爲挽手。在品質良好的小纜絲，平均有六成左右的纜挽手，即爲亂絲頭。挽手有大挽手，二挽手兩種：所謂大挽手，即繭的上皮，等於家蠶絲的長吐；二挽手，由大挽下皮，即黏着於蛹的部份，等於家蠶絲湯繭所生的亂絲頭，兩種皆非佳品，以二百斤爲一包，市價不達纜絲之半。而大二挽手的比例亦不同，大挽手約四成三四釐，二挽手則五成六七釐。

此外由薄皮繭，油爛繭等製出的亂絲頭，爲拉挽手，有抖挽手及扯挽手二種。

野蠶絲的纜法，在遼寧分爲二種：（一）土法，將繭浸於混有檜灰與水的鹼性液中，然後纜絲，今不適用。（二）用蒸汽法，先將蘇打水溶液，置鐵鍋中，普通蘇打五磅，水十加倫，令溶液沸騰，然後將繭浸入，一小時可侵繭一萬至一萬二千個，鐵鍋以蘆製成的蓋遮之，以防熱散發，然後將液中的繭，移於竹籠，置於有同樣溶液的第二鐵鍋格子，上，搖之以防黏附，用軟質木板蓋之，令繭十分浸透蒸汽，時間自日落至夜半，蒸時須用熟練有經驗的工人。此法纜絲甚便，然與野蠶絲不宜，因鹼與鐵化合，使絲色澤變壞，不能染上色，故山東改用銅鍋，近來又用水泥製的鍋，所纜的絲頗良好。是以山東每年製絲額，較之東省，超過數倍。

第十三節 草帽縷 (Straw braid)

第一項 草帽縷之出產地及產額

草帽縷爲產麥區域的一種副業，我國草帽縷出口，始於前清同治初年，因其質強韌，價格低廉，大受歐美的歡迎，以致輸出日增。如德、美、英、法、日本等國爲最好的銷場，其中以日、美二國爲最多。

日本從前祇購下等草帽縷，供製造下等草帽之用，近則購回以後，加以漂白，製造上等草帽，銷行各國，大獲利，是以我國的草帽縷，運往日本的，與年俱增。

美國進口的草帽縷，每年約值八百萬美金以上，其中以日貨最多，中國意大利次之。最近數年，我國草帽縷的輸入，異常增加。

我國草帽縷的產地甚廣，南起閩，浙，北至豫，冀，魯，晉無處不產。不過因氣候，地質的不同，南省的麥稈粗大，皮亦堅硬，不如北省所產的，麥稈柔韌，外皮較薄，而色澤鮮明，編成帽縷，品質優良，能博外人的歡迎。

草帽縷的主要生產地，以山東、河北兩省爲最多。而山東的產額，當數第一，其次則爲山西、河南二省。茲將山東、河北兩省重要出產地，分述於左：

山東 歷城，淄川，長清，泰安，新泰，惠民，陽信，無棣，蒲臺，寧陽，嘉祥，臨沂，郟城，莒縣，荷澤，曹縣，博平，清平，莘縣，冠縣，陽穀，壽張，濮縣，朝城，觀城，范縣，拓遠，掖縣，平度，濰縣，膠縣，高密，昌邑，臨朐，日照。

用編織物，披肩，圍巾，腰帶，花邊，絲巾，領結，及其他絲織品及交織品，均用此原料製之。在歐美各國，除供婦人衣料，及其他混織原料外，凡窗帘，帶類，桌衣，襯衣，及編物類，皆有極大的需要。近來供飛行機的應用亦不少，故野蠶的用途，已漸有擴大的趨勢。

野蠶絲的應用範圍日廣，其鑑定的方法，就左列的條件，以決定其良否。

(一) 顏色 以不甚黃的爲佳。

(六) 強力

(二) 類節 以少爲佳。

(七) 絲質 以整齊爲上。

(三) 抱合力 以密接爲佳。

(八) 觸覺

(四) 彈力

(九) 潔淨 以無污色，臭氣，及雜質。

(五) 織度 以少爲佳。

(十) 增量 以無混合物，如糖，鹽等類。

第四項 野蠶絲之包裝及買賣單位

野蠶絲的交易，以一百斤爲單位，其包裝的方法，因絲的種類，及一支的重量不同，包裝亦異。小繭絲自七十七支起至九十支止，以棉紗線紮緊，用紙包好，普通約五斤重，用二十小包裝成一木箱，箱的內外，用塗有豬血的毛邊紙封之，以防雨水，內部再用油紙，將包裝入，用釘緊閉，再用麻繩縛之，全部重量，約一百五十斤左右。大繭絲則以三十一、二支爲一小包，二十五小包爲一大包，用白布包之，外部再加油紙，並用麻布或棉布包裝，然後捆緊，每包重量，約計百斤。亂頭絲則裝於麻袋，約百斤爲一大包。

美國檀香山		坎拿大		菲律賓		日本臺灣		朝鮮		意國		法國		比國		德國	
白	花	白	花	白	花	白	花	白	花	白	花	白	花	白	花	白	花
五、二〇一	一一、五三二	九〇		一七七	一五	八、四九二	九、五四〇	五三四	二九二	三九二	一〇八	二、八二八	三、一八六	二二二	二三八	五七二	一、一〇八
四六七、六八四	五八〇、九四一	八、四二二		一五、一九〇	七三六	六六五、五四七	三八四、六一三	三七、五六六	一一、六八〇	三四、三八〇	五、五九五	二四〇、三六七	一六二、九八八	一九、二二四	一〇、五五七	四六、五五〇	五四、三九五
二、三二六	二、九〇七	三三四		一三九	二二	五、九一九	一三、一二八	三九六	五四二	四五八	二九三	一、六二八	二、五一二	五一	一五一	七三三	一、二九九
二二二、三七五	一四八、八七八	三一、七六六		一三、五九二	一、一八一	五五一、三八七	六五七、六一四	三七、三六五	二七、一〇〇	四三、七二五	一四、九九二	一五四、七三二	一三〇、六二六	四、八一五	七、七〇六	六八、二六四	六七、二二四
		二四四			七		三、五八八		二五〇	六六	一八五				一六一		一九一
二、八七五	八、六二五			三八		二、五七三		一三八				一、二〇〇	六七四	一八一	八七		

草帽的編製法，第一步選稈，先將頭節及二節的葉鞘除去，各以一握舉齊，麥稈頭向上，向明處照之，有斑點，纖維，及顏色不良的，加以剔除，再分其粗細。以同一粗大的爲一起，然後將精選的稈，頭節與二節，翦取爲二，頭節葉鞘略少，日光直射，呈黃色，二節多有葉鞘被覆，呈白色。精選既畢，將麥稈浸於粟糖質或麵粉質中，約一小時，取出陰乾，始着手編製。有就圓稈用的，稱爲原草縷。有分開用的，稱爲披草縷。其編法有花縷，平縷，翅，鋸條，染色花縷等類。然大別之，可分四種：

(一) 原草平縷 此縷係用麥稈的二節，卽白色部分，以圓稈扁平編之，多用七條。

(二) 原草花縷 此縷係用麥稈的頭節，卽黃色部分，與白色二節圓稈混合，而交編之。表面上呈黃白的斑色。

(三) 披草平縷 此法係以分開的麥稈，扁平編之。

(四) 披草勉編 此法係以分開的麥稈，扁平編之，而兩邊的緣邊有寬狹的不同。

草帽縷編成後，卽聚而成束，準備漂白或染色。漂白之法，將成束的縷，置一暖室內，不透空氣，乃以竹管或泥管通入暖室，每硫磺一斤，可漂草帽縷百斤，歷十小時，停止通入，半日後，取出審視，如有未經漂白，立卽設法補救，但工人對漂白法素欠研究，故運往外國，或國內製帽公司，尙須用化學藥水浸洗，作第二次漂白。至於塗染色草，顏料均由外商輸入，如深黃，淡綠，深藍，褐色等類，編縷的人，不過照外人口述，如法塗染，其結果終不能圓滿。

第三項 草帽縷之品質及用途

總計	爪哇等處	荷國	瑞典	澳洲紐絲綸		南美洲		墨中美巴拿馬
計	白	白	白	白	花	花	白	白
四八、七四〇		一〇	四	一五	五	七五	三八	五八
三、〇五〇、四二一		八五九	三四四	九五九	二〇〇	三、〇〇〇	二、六六〇	四、〇八五
三八、〇二〇	八四							
二、六一二、〇九二	八、二三八							
六七、〇九	八四							
一七、四二九		一〇	四	一五	五	七五	三八	五七

據上表觀之，十五年花草帽緹出口爲二七，六二六擔，白草帽緹爲一二，一一四擔。十六年花草帽緹出口二二，三〇〇擔，白草帽緹爲一五，七二〇擔。其花白兩種出口草帽緹，各國年購千擔以上者，爲英，法，日，美四國，以日美兩國數目爲最大。

第二項 草帽緹之原料及製法

草帽緹的原料，爲大麥，小麥，裸麥，燕麥等各種麥稈。山東，河北等處，概用小麥稈。刈麥時期的遲早，與麥桿大有關係。最適當的時期，宜在全熟期前四五日，以麥穗呈黃色，麥實固結時爲度。刈麥比普通收穫時稍早，刈取的麥稈，曝乾後，將根部從第三節以下，上部從穗首二三寸處截去，然後從事編製。

草帽纏的用途，以製造草帽爲大宗，間有製箱盒，花盆容器，及玩具等類，但爲數無幾。其輸出國外的，皆爲製造草帽之用。

第四項 草帽纏之包裝及買賣單位

草帽纏闊度三分的，每包約四十八束，每束約六十圈，共長六十碼之譜。其闊度六分至七分的，每包約二百四十束，每束約一百二十圈，共長一百二十碼之譜。三分的纏，亦有每包二百四十束，每包至一百二十圈的。六分至七分的，每包亦有四百八十束，每束爲六十圈的。其價值漲落，時有不同，一號草帽纏，每包約一百三十兩，二號每包約一百二十餘兩，三號一百三十兩，四號一百十兩，五號一百一十兩，六號一百零四兩，披草纏約九十八兩，三角草纏六十兩。此皆據七八年草帽纏的市價。

草帽纏的包裝法，將草帽纏二百四十小捆，或四百八十小捆，推疊成一立方體，用蒲蓆包捆，其外再用木箱，或蘆蓆，另行縫釘。

第十四節 髮網 (Hair net)

第一項 髮網之出產地及產額

髮網係用人的頭髮做成的，在歐西各國，婦女用以包套頭髮，藉爲美觀。當初外國，此種物品的價值，極其昂貴。後來德國人偵知中國的頭髮價廉，而人工的工資亦低，遂在山東濟南一帶，收買頭髮，就地製成髮網，祕密輸入歐

草帽縵品質最好的，為麥稈精良，編接緊密，寬窄一定，有菱角的，菱角整立，平縵的，異常平滑。以細麥稈編成，幅員最狹的為上選。披草縵比原草縵價高，因披草縵原料精良。原草縵則強健耐久。現在輸出歐美的，多屬山東沙河鎮一帶的披草縵；運往德國的，多屬河北大名一帶的原草花縵。草帽縵的名目繁多，茲將市上常見的，列表如左：

名	目	顏	色	花	紋	闊	度	縵	邊	其	他
一號草	縵	白色		珈琲色橫花紋		七分		一邊有紋		劈草製	
二號草	縵	白色		白色的橫花紋		七分		一邊有紋		劈草製	
三號草	縵	白色		金黃色大花紋		一寸二分		一邊有紋		劈草製	
四號草	縵	白色		珈琲色小花紋		六分		一邊有紋		劈草製	
五號草	縵	珈琲色		無		六分		一邊有紋		劈草製	
六號草	縵	白色		藍色細條斜花		七分		兩邊平滑		完稈製	
蜈蚣草	縵	白色		白色花紋		六分		一邊有稜		劈草製	
三角草	縵	白色		無		三分半		二邊有稜		劈草製	
披草	縵	白色		無		三分		二邊平滑		劈草製	
結脚草	縵	白色		白色花紋		五分許		二邊平滑		完稈製	
粗披草	縵	白色		無		三分		二邊平滑		完稈製	

製造草縵，其所用麥稈的根數不同，少的四根，多的二十二根，通常多用七根。

(三) 中棕色 佔百分之三十至三十五。

(四) 淡棕色 佔百分之二十五至三十。

(五) 深黃色 佔百分之五至十。

(六) 褐色 佔百分之五至十。

第四項 髮網之包裝

髮網的包裝，最爲重要，因此種貨品，爲極精細之物，包裝稍不如法，則中途容易斷壞，以前因此受損失的甚多。髮網造成之後，經熟練的女工，細加檢查，分別等級，剔除破碎，將色樣一律的，每百枚或百二十枚爲一捆，裝於箱中，運送出口，俟到口岸後，由商行再折包改裝，用薄紙袋盛之，每袋一枚，其袋極其美麗可觀，然後出售。

第十五節 花邊 (Lace)

第一項 花邊之出產地及產額

花邊工業的發生，始於前清光緒二十年，由某教會牧師的傳授，初用生絲編織，以限於銷路，未能發展。翌年某英國教士設花邊傳習所於煙臺，仿造法，比兩國的製品，運銷於歐美市場。自此以後，竟成我國重要的出品。就中產於山東方面的，佔全額十分之九，以煙臺一帶爲其重要生產地。從前出口，不過十餘萬兩，後乃增至二百餘萬兩。花邊出口，半數運往美國，其次運往澳洲，再次爲英國。主要輸出口岸，以煙臺、上海兩處。茲將民國二年至九年，

美市場，廉價暢銷，當時無人知其來源，因之獲利甚厚。當民國元年的時候，有人發現髮網中，有中國的文字，始知此物由中國販出來的，於是英國的商人，直接向煙臺購買，由是倫敦、紐約、歐美各大市場，皆有中國髮網出售。現在掌握髮網的營業，以美國人爲最，英國、法國次之。而出口以煙臺爲大宗。在民國十一年，煙臺出口總額，爲七、〇七八、三三二兩；上海出口總額，爲四、一二八、七三〇兩，可以知其概況。

第二項 髮網之製造法

髮網的製造，在山東省，成爲一種家庭工業，男女老幼，以及兒童，皆能織網，而且熟練，每日可以製成十二個，每人每月工資，九元至十四元不等。卽煙臺一隅，業此種手藝的，約二萬人左右。其製法先將頭髮，送往歐美各工廠，用過酸化水素漂洗，再置過酸之中，使其柔細，再染顏色，然後仍運回中國煙臺，濟南、天津等處，分送各鄉，製造髮網；製成後，再行運出外洋販賣。因此頭髮網的材料，往返於蘇彝士河，或太平洋有三次之多。中國頭髮的價低廉，人工亦賤，雖往返多次，運費甚鉅，但利益尙大，無害其銷路。現在山東，亦有能自行漂洗，與外洋化製的無異，費用減省甚多。

第三項 髮網之品質

髮網的品質，有上等次等之別。上等的貨，顏色光澤；次等的貨，夾雜斑紋，又帶紅色，間有以絲混充的。髮網的形式，分平式、圓式、小圓式三種，大小等級甚多。至於髮網的顏色，約分爲六種如左：

(一) 黑色 佔全額百分之五十。

(二) 深棕色 佔百分之二十五至三十。

時多用日本的三股線，代英國的六股線，間有用美國棉線。

花邊的製造，由經紀人自備原料，分佈各地女工，依製品的優劣，分別給與工資。凡運往美國的，用可羅納式的編製法；輸往澳洲的，用托琴式的編製法；馬爾特司的編製法，間亦用之。

第三項 花邊之種類及品質

花邊的種類，自原料分之，有絲花邊，有棉花邊，有蔴花邊；自用途分之，有普通花邊，有衣服花邊，有花邊檯布，盤墊，以及婦女的服飾品，如圍脖，圍領，圍膝等類。

花邊的品質，有上，中，下三等。下等不適於輸出，只供國內消費，品質優的，爲浸入水內而不變質。近來因用日本三股線代美國的大股線，外表雖無軒輊，一經洗濯，立即分解，因是之故，銷場遂以大衰，價格因之下落。

第四項 花邊之包裝及買賣單位

普通的花邊，以碼爲單位，每碼的價值，自一角乃至一元。衣服花邊，則以身計，一身最貴的，多則十五六元，少亦五六元，檯布一類，多以件計；絲料花邊的檯布，有貴至三十元的；最普通的，則二三元不等。至於盤墊等小件，則以打計，每打價值，少的八九角，多的約二元左右。婦女裝飾品一類，均以條計，每條少的八九角，多的有近十元的。至於包裝，先分種類，用紙包好，然後裝箱。

第十六節 染料 (Dye)

第一項 染料之出產地及產額

世界主要染料生產國，歐戰前德國占全世界生產額百分之八三；瑞士次之，為百分之六；英、美、法諸國又次之。至歐戰之後，美國躍進而佔第一位，次為英國，再次為法國，以下瑞士與日本相等，意大利次之。迨到一九二七年的世界生產額，德國為一億一千萬磅，占絕對的多數；美、瑞、英、法，合為六千萬磅，除瑞士外，各國都有進步的發展；美國約增十五倍，法國九倍，英國四倍，日本與意大利，亦變成世界染料的生產國。茲將世界主要國的染料生產額，及需要額，列表如左：（單位千磅）

國別	一九一三年		一九二七年		輸入額	需要額
	生產額	生產額	輸出額	輸入額		
德國	二九〇,〇〇〇	一六五,〇〇〇	一一〇,〇〇〇	一〇,〇〇〇	六五,〇〇〇	
瑞士	二〇,〇〇〇	二〇,〇〇〇	一八,〇〇〇	—	二〇,〇〇〇	
英國	九,〇〇〇	四二,〇〇〇	九,〇〇〇	四,五〇〇	三七,〇〇〇	
美國	六,五〇〇	九五,〇〇〇	二六,〇〇〇	四,五〇〇	七三,五〇〇	
法國	四,〇〇〇	三五,〇〇〇	八,〇〇〇	三,五〇〇	三〇,五〇〇	
日本	—	二〇,〇〇〇	八,一七二	四七,七二〇	—	
意大利	—	一一,〇〇〇	—	—	—	
其他	二一,〇〇〇	—	—	—	—	

總計	三五〇,〇〇〇	三八九,〇〇〇							
----	---------	---------	--	--	--	--	--	--	--

我國的染料，以取自植物為最多，採用礦物的甚少。數千年來，無大變遷與進步。至外國染料輸入我國，在前清同治初年，至光緒初年漸盛，現在已成大宗輸入品。以人造靛，及安尼林兩項為最多。從前不過數十萬兩，至民國元年，增至二百餘萬兩。其初祇鹽基與酸性兩種。近日直接染料，均成為最普通的商品。

歐戰前染料入口最多的，首推德國，比國次之，英國又次之，其他各國，則居小部份。歐戰以後，德貨來源斷絕，法國起而代之，英、美、日本亦大增加。民十以後，染料的輸入，較戰前尤多，十三年進口的數目，為歷來所未有。茲將民七至十三年，我國各項染料總輸入的數值，列表如左：

民國七年至十三年各國染料輸入數值表（單位兩）

年 份	安 尼 林		栲 皮 及 蘇 木		人 造 靛		天 然 靛		礞 砂 及 銀 硃		其 他		合 計
	數	值	數	值	數	值	數	值	數	值	數	值	
民 國 七 年	七五,一九五	三〇七,三三三	一四六,三三四	六五,三六六	四四,六九九	九三,〇〇〇	三,五二九	一一	三,五二九	一一	三,五二九	一一	三,五二九
民 國 八 年	三,〇四二,九二七	五七五,七六六	一,三三三,三六九	六三,七二六	五三,三九六	一,四四七,〇〇〇	七,三三六	七,三三六	一,四四七,〇〇〇	七,三三六	一,四四七,〇〇〇	七,三三六	三,〇四二,九二七
民 國 九 年	七,七〇〇,二五一	四七,〇〇六	一五,〇〇六,四七四	四七,〇〇〇	四七,七六六	一,四三七,八六六	二五,八五三,六二七	一	一,四三七,八六六	二五,八五三,六二七	一	一,四三七,八六六	七,七〇〇,二五一
民 國 十 年	七,九七六,五五四	五七,七二四	五,三〇〇,〇七六	三三,八〇七	四六,四七九	二,二二二,八三三	二六,六九九,〇五四	一	二,二二二,八三三	二六,六九九,〇五四	一	二,二二二,八三三	七,九七六,五五四
民 國 十 一 年	六,八四六,九七七	六七,一五一	三,〇〇一,一〇六	一八,八三三	四六,五七七	二,二二六,九八四	一六,五〇八,三〇六	一	二,二二六,九八四	一六,五〇八,三〇六	一	二,二二六,九八四	六,八四六,九七七

民國十二年	七,九三三	七三,七五	二,八六九八	一六,二六五	四三,六二	二,零一,五五六	三三,五〇〇,八五
民國十三年	一〇,六〇五,六三	五九,五九	三,五五,一五五	九,三三四	四〇,四七五	二,五九,四九	三三,八〇四,五五

據上表觀之，外國的染料進口，與年俱增。目前我國的染料，全仰給於外國，以德國貨為最多，在德國有乾奇染料工業公司 (J. G. Farbindustrie A. G.)，英國有帝國化學工業公司 (Imperial Chemical Industries, Ltd.) 的組織，專注於我國市場。美國亦實行傾銷 (Dumping) 政策。日本亦有三池的靛青，及日染帝國兩公司的安尼林染料。我國市場，惟見外貨競爭，國產染料，行將銷滅。再將近三年來，上海進口染料數額，列表如左：

一九二六至二八年上海染料進口數額表

貨名	年 份		
	一 九 二 六 年	一 九 二 七 年	一 九 二 八 年
未列名各色染料(安尼林)	從外洋來 二,三六八,五三二兩	三,二六三,四七七兩	四,五〇六,六四四兩
	從各埠來 三七〇,八二九	二六九,八二二	一〇六,七一三
其他染料顏色	五二,六四五	八八,九九四	—
	四七	二,六〇一	—
人造靛青	含 靛 精 二一,六四二擔	—	—
		—	—
靛 粉	含 靛 精 六 成 的	—	—
		—	—
七成的或以上	含 靛 精 二〇三	—	一八擔
		—	—

硫 化 元	天 然 水 澱	澱 粒				澱 油 澱 漿			
		七 成 的	含 澱 精	六 成 的	含 澱 精	五 成 的	含 澱 精	兩 成 的	含 澱 精
三一八									二四〇、七一二
二一、〇九七								六四一	一四三、六九四
二〇、五六五					一六、九四一	一四四	二二、一九八	一、三三〇	一六八、三二七
四一八			八〇	一五	一九、四一七	三五四	六二、〇六八	二一四	
七七、二〇一			一、〇九一	二一一					
五七六			八八						

第二項 染料之種類

染料的種類甚多，有植物質的染料，有礦物質的染料，此自原料分之；有天然的染料，有人工的染料，此自製造分之。現在將上述的染料，以國別分爲二種如左：

(A) 外國染料

(一) 安尼林染料 (Aniline) 此種染料，在海關冊上，稱為未列名各色染料，以德國生產最多，佔我國進口總額之半；次為法、瑞、荷等國；美國進口的，每年僅五十萬兩左右，日本不過十餘萬兩。

(二) 人造靛青 此種染料，仍以德國居多，其次為美國，每年進口二百萬兩以上。日本進口，不過三四萬兩。進口的人造靛青中，以靛油及靛漿為最多，總額約有一千萬兩以上。其次則為靛粒，靛粉等項。

(三) 天然靛青 此種每年進口，約有六千兩，行將絕跡，然在我國，仍有相當的用處，地方人民，猶樂用之，全部由香港而來。

(四) 硫化染料 近年以來，此類染料，進口增加頗速，因其用法簡單，價格低廉，在一九二八年，進口數值，竟至二百五十萬兩，德國佔九十餘萬，美國六十萬兩，日本三十餘萬，上海一埠，進口有七萬七千餘担。

(五) 其他染料 此種染料中，染色工廠，用為染料的，特舉如下：

(a) 栲皮 (Mangrove Bark) 此種進口，一九二八年，有六十四萬兩，上海佔其半數，皆供給於製革工廠。

(b) 蘇木膏 (Logwood Extract) 此種進口，有七萬六千兩。

(c) 佛頭青 (Uetramarine) 此種進口，有六萬六千兩。

(d) 硃砂 有九萬三千兩的進口。

(e) 銀硃 有三十萬兩。

(f) 薯莨 有十三萬兩。

(B) 中國染料

(一) 藍靛 藍的產地，如印度，日本，安南，爪哇，菲律賓，澳洲，美洲，非洲均皆生產，但不及我國的多。我國產藍的區域甚廣，在廣西，以北流，容縣，永安，昭平，平南，龍縣，平樂，凌雲，桂林，桂平，馬平等處為最著。福建以仙遊附近各縣為多。貴州為都勻，平舟等縣。湖南為銅仁，秀山，大水，淑浦，龍潭。江西為贛縣，吉安，樂平，弋陽。河南為盧氏。浙江為富陽，西安。廣東為萬寧。山東為泰安，萊蕪，新城。山西為新絳。江蘇為興化。以及遼寧的東北隅，吉林的西南隅，均為產藍的要地。全國產額，雖無詳細統計，據農商部統計，民國九年，產額計五十九萬三千一百二十餘擔，價額為四千三百六十一萬九千三百餘元。

(二) 紅花 生產的地方，以四川中部為最富，其餘如湖北的宜昌，安徽的西北部，及雲南，河南，江西，西藏等處，皆有出產，每年全產額，有三十萬擔。

(三) 茜草 我國古時服色，多以茜草染成，日本亦尚用此色，產於西北，甘肅等處。

(四) 蘇木 出產以東印度最多，我國四川，貴州，雲南山間，亦有出產。

(五) 薑黃 以四川，泯江下流，及廣東，四江三角洲地方為最多。而主要的地方，為四川的犍為，金河，羅城為最著名。民國十六年，全國薑黃的銷數，為一萬八千八百五十擔，值關平銀八萬六千九百零六兩。

(六) 鬱金 產地頗多，最著的為廣東，四川二省。廣東產的色帶微黑，名為廣鬱金。四川產的色純黃，名為

川鬱金，以黃色的爲佳。

(七) 五倍子 我國四川、河南、安徽，及長江流域多產之，近年外銷頗多，運往上海的有四種：(一) 斗河杜，爲河南斗河地方所產；(二) 川杜，四川產，粒大；(三) 川角，四川產，小粒；(四) 杭南，安徽杭南地方所產。總額不詳，每年輸出漸增，約計一百六七十萬兩。

(八) 栗殼 湖北省產，由植物菓實所得的黑色染料。

(九) 礬 常爲媒染劑，四川產有濟寧礬，山西產有西綠礬。運往上海的爲天津產，每擔五元至六元半。

(十) 槐米 爲山東、亳縣、青口、天津附近所產的黃色染料。上海市場，以湖北地方運來的最多，每擔約洋六元至八元左右。

(十一) 東屑 廣東產，爲紅色染料。

(十二) 芫支 福建產，爲紫色染料。

(十三) 頭票黃 浙江產，爲黃色染料。

(十四) 綠濟 四川產，爲綠色染料。

(十五) 丹黃 四川產，爲黃色染料。

(十六) 蘇方木 由我國西部所產的喬木樹支採取的薄片，浸出液汁，較紅花色劣。

(十七) 薯蕷 雲南、廣西多產之，廣東的拷綢，多用此染色。

(十八)紫草 爲山間自生植物，取其根即得美麗的紫色染料。

第三項 染料之包裝及買賣單位

染料的買賣單位，因種類的不同，而單位亦異，有以擔計的，有以斤計的，亦有以磅計的。此外尚有以一色爲單位。其包裝的方法，亦各不同，有用蔴袋，有用布袋，有用木箱，更有用袋裝後，再用蘆蓆包紮，每包重量不一，有每包計一百斤，有每包計一百或二百磅。每箱普通以一百斤裝一箱。

第十七節 肥料 (Fertilizer)

第一項 肥料之出產地及產額

植物所需養分的原素雖多，然氮、磷、鉀三原素，土壤中所含的量甚少，而植物需要又多，故有補給的必要，因此氮、磷、鉀，稱之爲肥料的三要素。

植物所需的肥料，可分爲三個時代：(一)爲魚類、獸背、骨粉等動物性肥料時代；(二)爲豆粕、綿子粕、菜子粕，及其他油粕植物性肥料時代；(三)爲硫酸鉀、過磷酸鈣、磷礦石、石灰氮素、智利硝石、硫酸阿摩尼亞等化學肥料時代。現在化學肥料，有大量供給的可能，而價格少受原料的支配，是以各國的化學肥料，進步極速。

化學肥料多用硫酸鉀，及鹽化鉀，世界鉀鹽的大部份，皆由德國供給；西班牙，及捷克亦有鉀鹽的發現。磷酸肥料，有過磷酸鈣，磷礦石等。磷礦石產於南洋的克列斯馬斯 (Christmas)，奧塞阿 (Ocean)，安加爾 (Angaur)，刺

珊島等處，美國的佛魯利達，及非洲亦產生。氮素肥料，有石灰氮素，智利硝石等，而硫酸阿摩尼亞，為其代表，亦名硫阿，多出產於美國。此外德國，美國發明空中氮素固定法後，此種來源無限。最近結合純粹的二種或三種要素，製出新合成的肥料，如美國的阿摩尼亞，德國 I. G. 染料工業組合的磷酸，氮素等即屬此種新化學肥料。

自世界的肥料生產狀況觀之，最顯著的為硫酸阿摩尼亞，從戰前的一百三十六萬噸，到一九二七年，激增到三百四十五萬噸，磷礦石在美國，突尼斯 (Tunis) 各產三百萬噸以上。摩洛哥 (Morocco) 亦產百餘萬噸。以磷礦石為原料的過磷酸工業，美、德最為發達，其次之。智利硝石，發見於一八〇九年頃，至今以來，生產額累計，約八千萬噸。以世界硝石消費額，年二百五十萬噸而論，今後還可供給百年。茲將世界各國肥料生產額，及消費額，列表如左：

世界各國肥料生產及消費額表（自一九二四——二六年平均額）（單位噸）

國別	磷礦石		過磷酸		硝石		鹽
	生產	消費	生產	消費	生產	消費	
德國	—	—	六四六,〇〇〇	—	一,一六二,二〇〇	—	五八,〇〇〇
比利時	六〇,〇〇〇	—	三六,六九六	—	—	—	一四,五五三
丹麥	—	—	—	—	—	—	四七,七〇〇
西班牙	五九,〇六	—	四四,五六七	—	—	—	二七,五五七
法國	三六,七四二	—	一四一,九六七	—	二,二八三,三六七	—	一三,六三三

荷	蘭	三九,000	六,三三三	—	一,二七三	—	三,四四七五
瑞	典	七,三三三	三,五八六	一四,五〇〇	一六,一〇〇	—	三,四〇,〇〇〇
坎	拿	—	—	—	—	—	—
智	利	—	—	—	—	—	—
美	國	五,一七五	四,五〇〇	六〇,六五五	一四,三〇〇	—	一,〇一〇,五〇〇
澳	洲	一四,三三五	八,三六六	—	—	—	七,六四四

我國近年以來，輸入各種的人造肥料，總稱肥田粉，考其主要的原料，不外硫酸銨，硝酸鈉，過磷酸鈣，硫酸鉀中的一種，或數種的混合物。以硫酸銨輸入最多，其他如硫酸鉀，過磷酸鈣，尚在少數。因我國地味肥沃，農民農業智識缺乏，對於人造肥料，尚不感積極的需要，但經農業試驗場的宣傳，及米產豐富的長江沿岸，漸有趨向人造肥料的需要。主要的輸入國為德國，其他如美國肥料，及智利硝石，亦有少量的輸入。

茲將民國十三及十四年硫酸銨上海輸入額，列表如左：

年	份總	輸 入 量	再 輸 入 量	純 輸 入 量	價 額
民國十三年	一六,七六六擔	四,七一七擔	—	一,二〇四九擔	六九,八五〇兩
民國十四年	一〇〇,一七〇	三七,七二八	—	六二,四四二	三一五,〇三六

第二項 肥料之種類及性質

進口肥料的種類甚多。在市場上總稱爲肥田粉。如英商卜內門洋行的娥眉月牌，德商愛禮洋行的獅馬牌，英商安利洋行的醒獅及鷹牌，華商肇豐行的九牛二虎牌，中國化學肥料廠的雙鳳，九鼎牌，新建公司的人獅牌，利農肥料公司的象牌，此外各洋行出售的不下二三十種，然其各種成分的配合分量，亦互有出入，故其性質，亦各有不同。今先將肥田粉的共通性質，與天然肥料不同之點，分列如左：

- (一) 肥田粉的來源，多屬礦物質，非如我國的肥料，屬動物質，或植物質。
- (二) 肥田粉富於氮，磷，鉀，三要素，天然的肥料，則含量甚少。
- (三) 肥田粉不含有機物，必須與天然肥料，富於有機物的混用，則土質必致變劣。
- (四) 肥田粉功效甚速，天然肥料則較遲。
- (五) 肥田粉容量較小，便於運搬，天然肥料則容積大而不便於運搬。

以上所述爲肥田粉的普通性質，再將各種礦物質性質，分述如左：

(A) 硫酸銨 此爲人造肥料中，應用最廣的，如市面上的娥眉月牌，獅馬牌，九牛牌，及二虎牌，其原料皆係硫酸銨。普通肥料中，硫酸銨內含有九四至九五%的純粹硫酸銨，約含二〇%的氮素，氮素施於土壤後，一部分被植物直接吸收，大部份變爲硝酸態，然後供植物吸收，故其效甚速。

(B) 過磷酸鈣 爲外國使用最廣的磷質肥料，我國鮮有施用，如市上的鷹牌，鹿牌，骨精等肥料，皆過磷酸鈣，普通使用的磷肥，不外骨粉，與過硫酸鈣二種。過硫酸鈣的原料，含有多量鐵份，生成酸性磷酸鐵。對於各種植物，

均屬有效。

(C) 硫酸鉀 一八三九年發見於德國的斯塔斯佛特(Sassfurt)鉀礦後，盛行採掘，運銷各國，如市上的鹿牌灰精，即係此種產品，與他種肥料配合，方能適用。

(D) 硫酸鈣 歐美各國及我國，均施用之，其主要成分為硫與鈣，均為植物營養上必要的元素，但普通土壤中，含有充分的分量，故硫酸鈣，乃間接肥料。

(E) 智利硝石 為各國的主要氮質肥料，市上的醒獅牌氮素肥料，牛頭牌智利肥料，皆屬此種。智利硝石，含有一五至一五·五%的氮素，此種氮數為硝酸態，易溶於水，植物根部隨時可以吸收，對於旱田作物，功效甚大，但不宜用為配合肥料。

第三項 肥料之製法及用途

肥田粉的性質，各有不同，而各種肥料的製法及用途，亦因之而異，分述如左：

(A) 製法

(一) 硫酸銨 硫酸銨為製造煤氣時的副產物，因煤中含有一至二%的氮素，由乾餾或不完全的燃燒，氮素成分中九分之一或六分之一，變為阿摩尼亞，溶成阿摩尼亞液，其成分為碳酸銨 $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ ，硫化銨 $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ ，青化銨 (NH_4CN) ，硫青化銨 (NH_4ONS) ，氯化銨 (NH_4Cl) ，數種，加入石灰，通過水蒸汽，蒸發阿摩尼亞氣體，導入硫酸器中，被吸收後再蒸發，使濃，即成硫酸銨的結晶，每一噸的煤，可得硫酸銨十五六斤。

(二) 過磷酸鈣 由骨粉、骨灰、或磷礦製成，因此三種所含的磷質，為磷酸第三鈣，係不溶性，植物無從吸收，必須使不溶性，變為可溶性的磷酸第一鈣，然後始可作肥料，因骨粉與骨灰原料不多，繼發見天然的磷礦，乃用為製造過磷酸鈣的主要原料。

(三) 硫酸鉀 由斯塔斯佛特鉀礦直接精製而成，或為製造鹽酸時，於氯化鉀中，注加硫酸，所得的副產物，作為肥料，係普通的硫酸鉀，施於土壤後，硫酸與石灰結合，成為石膏，使鈣分不致流失，且非吸濕性。

(四) 智利硝石 乃由智利、祕魯等降雨稀地方的鑛床，所採掘的粗鑛，其中含有一七至七五%的硝酸鈉，其餘為食鹽、硫酸鈉、硫酸鈣、硫酸鎂、硫酸鉀等，採後必須精製之，先將岩石破碎，投入大槽中，加水熱之，俟溶解後冷卻，則不溶物悉沉器底，硝石溶沉於液中，然後移入他槽，曬乾即成結晶品，含有硝酸鈉達百分之九十以上。

(B) 用途

(一) 硫酸銨的用途如左：

(a) 硫酸銨僅含氮素成分，宜與磷肥及鉀肥合用，否則有結實不良之弊。

(b) 硫酸銨完全不含有機物，必須與堆肥、廐肥合用，否則土壤有變劣之虞。

(c) 硫酸銨若連年施用，則土中遊離硫酸量增，有害農作。須加施石灰，或草木灰等鹼性肥料，與之中和，但不能同時併用。

(d) 硫酸銨用於水稻的追肥，在寒冷地方用遲效肥料，不易吸收的時候，桑、茶、果樹等專用有機肥料。

太多時，旱田作物須用速性肥料時，皆宜用之。

(e) 硫酸銨作爲基肥，不論在水田或旱田，宜與他種肥料配合後散布。

(二) 過磷酸鈣的用途如左：

(a) 過磷酸鈣爲速效的磷質肥料，對於穀，荳，根菜，油料等，效力尤大，施於腐植質的黏土，或黏質壤土，功效最著。

(b) 過磷酸鈣除供給作物養分外，由石膏作用，使土壤中鉀鹽，變爲可溶性。

(c) 過磷酸鈣爲酸性無機肥料，故併用氮肥須有鹼性的，合成肥料成中和性。

(d) 過磷酸鈣呈濃酸性反應，不宜與作物的根，莖，葉接觸，有礙植物生長。

(e) 過磷酸鈣不可與石灰，草木灰直接混用，引起磷酸還元作用，減少肥效。

(f) 過磷酸鈣全缺有機物，通常與堆肥，廐肥，綠肥等混用，每畝約三四十斤。

(三) 硫酸鉀的用途如左：

(a) 施用鉀鹽後，比較的吸收水濕，植物堪耐旱害。

(b) 鉀鹽能與其他養分起作用，對於不溶性磷酸鹽，使變爲可溶性。

(c) 須與智利硝石，人糞尿，骨粉等配合，隨即使用，否則吸收濕氣而固結。

(d) 鉀鹽不宜施用多量，損害作物的品質，如減少馬鈴薯，甜菜等的澱粉或糖分。

(四) 硫酸鈣的用途如左：

- (a) 硫酸鈣可使不溶解性的養分，變為可溶性，又可幫助有機物的分解。
- (b) 硫酸鈣可使土中的鉀，與阿摩尼亞分解，均勻分布，對於深根植物有效。
- (c) 硫酸鈣抑制水分蒸發，雖缺水時，不致萎枯。
- (d) 硫酸鈣宜與鹼性土壤中和而施用之。

(五) 智利硝石的用途如左：

- (a) 智利硝石含的氮素，植物直接可以吸收，宜用於植物盛行生長的時候。
- (b) 智利硝石作為茶，桑，蔬菜，藍的催芽肥。每畝可施十五斤至二十斤。
- (c) 智利硝石為單純的氮素，宜補給磷肥，與鉀肥，須選帶酸性的。
- (d) 智利硝石濃厚而容積，須與乾土混合，或溶解於水，而後施用。
- (e) 智利硝石不宜與植物性有機肥料混用，不得已須選充分腐熟的。

第四項 肥料之包裝及買賣單位

肥料的買賣，在我國以斤為單位，每一袋肥料，計一百斤。其包裝，多用麻袋裝之。

第一項 景泰藍之出產地及產額

琺瑯工藝，在我國創始於前明景泰年間，故稱爲景泰藍。當時該項物品，均由宮廷製造，外人不得底蘊，又以微物，視爲無足輕重，遂致失傳。迨遜清乾隆中葉，傳諭仿造，此項工業，始得復興。彼時分上，中，下，三等：上等的爲金胎金絲；中等的銀胎銀絲；下等的銅胎銅絲。盤掇花紋，採用顏色，與今無異。至嘉慶，道光年間，斯藝復失真傳，到咸豐年間，有德興成，全興成，天瑞堂等數家，精心研究，琺瑯一業，始又漸盛。光緒二十六年，北方時局變亂，各廠均受損失，旋即停製。次年時局平定，遂各恢復營業，以迄今日，日臻發達，頗極一時之盛。

此項工業，爲我國專門的技術，其製造爲北平所專有，現在北平景泰藍工廠，約計七八十家，大多數規模甚小，爲家庭手工業製造，所製琺瑯，多半供給各大工廠的售品所，其中以老天利一家，規模較大，組織完備，設有製造廠，與售品所各一處，全年交易，達二十餘萬元。其餘各號，全年交易，亦均在萬元以上。

第二項 景泰藍之原料及製法

景泰藍的原料，分爲基本原料，及着色原料兩種，分述如左：

- (一) 基本原料 白砂粉末，砂石粉末，硝石粉末，礪砂粉末，重碳酸鈉，青化鉀，鉛粉。
- (二) 着色原料 氧化銅，紅黃，紫圓子，氧化錳，氧化鈷，重格魯謨酸鉀，鹽化金。

原料的製法，將調合好的原料，置於土製坩堝內，以高溫度溶解，溶至水飴狀有黏力時，取出放入水中，待冷後取出曬乾，用時以陶器白磨碎之。

製造的手續，先用打工及鑄工，造銅胎模型，俟銅胎製成後，即將壓扁的細銅絲，剪成小段，用指摺之，盤成相當的樣子，再用白芨汁或膠水，黏於銅胎模型上，配成各種花樣，再塗銀錒藥於黏處，入窯燒之。使所盤的銅絲與銅胎相銲接，乃取出以杏乾及食鹽水洗去面上的氧化物，隨於花紋圍繞的凹處，滿塗以各色釉料，此工程謂之點藍。待其乾時，入窯燒之。燒後因釉料熔融收縮，俱陷入銅絲所圍的凹處，故需再行點藍燒之，此時因器面釉料已多，間有溢出花紋外的，再用礮刀礮去太高的藍料，或太凸的銅絲，再行點藍一次，復入窯燒之，使低處釉料充滿，然後再礮一次，使銅絲，花紋與釉料，毫無高低不平，再燒一次，使釉料益增緻密，乃以小糙石塊磨平其表面，更以木炭磨之，使呈光澤，再行電鍍，計自銅胎黏住絲紋後，需點錒藥一次，點藍三次，燒五次，礮二次，磨二次，鍍金一次，無一不賴手工。燒瑤瑯的窰，與外國的烙爐(Muffle)相似，燃料均用大同產的大炭煤。取其相當的焰而煙少，其製器的手續，複雜如此。

第三項 景泰藍之種類

景泰藍器皿的名稱，約有三百餘種，茲擇其最著名的貨品，分列於下：

牛頭瓶，筒子瓶，燈籠瓶，六瓣瓶，觀音瓶，銀黃瓶，蓋碗瓶，高座瓶，鳳凰罇，魚池，長萬字棍頭，海棠缸，大洗子，龍頭爐，各號粉缸，白魚缸，茶葉罐，捧盒，高座盤，嗽口孟，元魚缸，裏外花飯碗，方式桌燈，太公鼎，洋燭臺，鞋式壁燈，方印盒，插屏，元茶盤，澆花壺，像框。

第四項 景泰藍之包裝及買賣單位

景泰藍的包裝，先以紙包好，然後裝入箱中，四圍填以稻草，或亂紙。貴的景泰藍，按器皿形式的大小，特照樣製木箱裝之，箱內填以棉花，面上以紅、黃等色綾子裱之。其買賣的單位，以件計算。

第十九節 搪瓷 (Enamelled ware)

第一項 搪瓷之出產地及產額

搪瓷業為德國所發明，世界各國繼之，暢行甚廣，較之銅、錫等器具輕便，陶瓷等製造價廉，因之產業發達，一日千里。民國十七年度，外國搪磁進口貨，價值一百六十八萬八千零九十四兩，以日本佔第一位，英國香港次之，意、德、俄、美等國又次之。

我國搪瓷工業，十餘年來，蒸蒸日上，在民國五年，美人麥克利，創設搪瓷廠於上海，失敗後，讓與國人辦理，此即今之鑄豐公司，繼起者，有益豐、中華、華豐、兆豐等廠，出品精良，堪以抗衡外貨。但國人使用搪瓷日廣，外貨仍源源而來，是在國內搪瓷工廠，積極改良出品，推廣營業，進而製造西洋式的搪瓷器具，以挽利權。茲將民國十七年各國進口搪瓷器價值，列表於左：

各國搪瓷器進口數目價值表（單位海關兩）

國	別	三十六公分以內的搪瓷器	三十六公分以外的搪瓷器	共	計
日	本	九五六、四八七	二五二、三九一	一、二〇八、八七八	

香	港	二〇四、三〇五	四六、二二五	二五〇、五三〇
英	國	三八七	四、八六二	五、二四九
德	國	一五、四九五	一〇七、一七七	一二二、六七二
意	國	四二、八二六	五三、五七〇	九六、三九八
朝	鮮	二五、四〇四	一八、七四七	四四、一五一
美	國	三〇、七三八	三〇、七三八	三〇、七三八
荷	國	三〇九	八〇八	一、一一八
比	國	一、四七八	一、四七八	一、四七四
捷	克 斯 拉 夫	六、六〇八	二四、二三〇	三〇、八三八
俄	國	八、五〇一	七一、四七〇	七九、九七一
新	嘉 坡 等 處	七一三	一四、七四八	一五、四六一
澳	門	一、四四五	一、四四五	一、四四五
安	南	三、三四八	一、六六五	五、〇一三
印	度	三、三四九	五一	三、八六〇
瑞	典	一、二九六	二、八四七	四、一四三
奧	國	一、八二八	一、八二八	一、八二八
其	他	五〇	一、四八八	一、五三八

我國的搪瓷廠，惟上海、天津、漢口數處，但查天津、漢口的工廠，規模不大，出品甚少，以上海搪瓷廠，出品精良，銷數甚巨，茲將重要搪瓷廠，分述如左：

(一) 鑄豐搪瓷公司 原為廣大搪瓷工廠，係美人麥克利所創，後歸國人，改設鑄豐搪瓷廠，民國十三年，盤歸通記後，增加生產，年在五十萬元以上。總製造廠，在閘北顧家灣，分工廠在金陵路，總發行所在愛多亞路。漢口、長沙均有分所。

(二) 中華琺瑯廠 該廠由中華職業學校琺瑯科擴充而成。民國十一年，依照有限公司組織，設第一廠於上海尙文門，外繼設第二廠於南市徽寧路，設營業部於迎勳路，設總發行所於愛多亞路寶裕里，漢口、杭州均有分發行所。每日出產量，約四十餘箱。現在預算，每年營業，可至六七十萬元。民國十八年，實際營業數，約四十三萬二千元。

(三) 益豐搪瓷公司 民國十年開辦，第一工廠在閘北裕通路，第二廠在斜橋局門路，第三廠在日暉港。發行所在上海老北門計家街口。每日製造能力，在五六十箱之上。民國十八年，營業數目，約四十五萬元。

(四) 兆豐搪瓷廠 民國十一年創辦，廠址在上海南火車站附近，較以上三公司為小。十八年營業數目，約在三十萬元左右。

(五) 華豐搪瓷公司 民國十七年創辦，資本二十萬元，廠址在上海浦東周家渡，設發行所於四川路。十八年度，營業數目，祇有三十餘萬元。

- (六) 協豐搪瓷廠 民國十三年創辦，廠址在閘北恆業里。十八年營業，約及二萬元。
- (七) 中華微微琺瑯社 民國十五年創辦，廠址在南市閘南拓路。十八年營業約萬元。
- (八) 新華日新等搪瓷廠，在閘北顧家灣附近。每年營業都不及萬元。
- 據調查上海全市，搪瓷爐灶約五十座，出品年銷國內的，價值銀五百萬元以上，南洋一帶，近年亦有銷路。此種工業，大有發展的希望。

第二項 搪瓷之原料及製法

搪瓷的原料，其主要品，分爲三種：(一)鐵皮；(二)硫酸；(三)琺瑯粉。

(一) 鐵皮 此項的來源，大都出自英、美，其大小厚薄，種類殊多。現在各廠所用的，最薄鐵皮名 $\text{N}^{\circ} 8$ ，用以製造輕巧的搪瓷器皿；最厚的鐵皮名五釐銅板，用以製車牌、船牌，及笨重的字牌。至於製造盆、籃、杯、碗、盤、鍋等類，則採用 NO_{25}Bg ， NO_{30}Bg ，及 NO_{31}Bg 。各廠所用的鐵皮，係每紮五張，六張，七張，八張等數種。大概長度六呎至八呎，闊度二呎至四呎。價值以擔計，通常每擔六兩至八兩。

(二) 硫酸 硫酸以英、德、日、美四國來貨最多，每箱兩瓶，重約二百磅，價約在十五兩之譜。

(三) 琺瑯粉 此粉昔用日本的多，現在各廠，皆自行製造，其製造琺瑯粉的原料，普通的，爲玻璃砂、矽砂、冰晶石、螢石、黏土、智利硝、曹達、白沙、長石、方解石等項物質，配合分量，入磨粉機磨成粉末，即成琺瑯。但欲製顏色的琺瑯，則另加化學藥品，增減分量以製之。如製白色的，則加錳或氧化銀；製黃色與紅色的，則加鉻；製純黃

色的，則加氧化鈷；製綠色的，則加氧化銅；製乳白色的，則加氧化錫；製紫黑色的則加氧化錳。此外製各種間色，則用以上各種藥品，酌量混合加入即可。珐瑯的價值，因原料貴賤而不同，大概每擔二十元至六十元。

搪瓷器的製造，因種類不同，而手續亦異，茲將其過程，分爲五步，分述如左：

(一) 製坯 製坯的方法，小工廠用手工，大工廠用機器，其工作程序，分爲剪坯，衝壓，捲邊，研光，軋邊，塗焊等項。鐵皮的方圓大小，皆有各式剪坯機，剪過後，經衝壓機而成雛坯，須捲邊的，則入捲邊機，不捲的則入軋邊機，使坯邊平滑，然後再入研光機，求全部無凹凸，此爲製盆，盤類的手續。若製桶，籃，杯，碗，鍋及他複雜器皿，則復過電焊機，聯焊各雛坯，以成器皿。至於車牌，船牌等類，隨式而異。

(二) 酸洗 坯製成後，須過稀硫酸內洗濯一次，除其鐵鏽，器皿製成後，瑯不碎落。

(三) 塗瑯 坯過硫酸後，乃行塗瑯，將瑯粉和水或漿，工人取坯浸入而旋出之，平置鉛絲網上，特乾便止。

(四) 燒煨 燒煨珐瑯器的窰，用條磚築成，其狀作丁式，或作匚式。作丁式的有二窰，匚式的只一窰。搪瓷搪作圓柱體，四壁以磚圍成，壁外爲火道，搪之一面，闢一門，搪瓷器即從此入。先將搪燒成強熱，然後置鐵架於內，排列之，過五分鐘，即將塗瑯的坯安置架上，歷半小時，待珐瑯完全溶解，使出冷之，即成無花紋的搪瓷器。

(五) 美術 搪瓷器上的美術，關係重大，其製法有五種如左：

(A) 塗金 器皿上所描的金，係用金水，以德國的最佳。將金水描於搪瓷器上，待乾，過強熱，則金水黏着，鮮明不脫。

(B) 貼花 此種花樣，與搪瓷器具面平，其製法，用化學琺瑯花紙塗膠水，貼搪瓷器上，然後置窰搪燒，經強熱度，使花紙上的琺瑯，完全溶解，取出待冷，即成顯明的花紋，現在此花紙，鑄豐廠等，均能自製。

(C) 堆花 此係花樣突出於搪瓷器面，其法先將鈎勒琺瑯花紋紙，用膠水貼搪瓷器上，少頃去紙，而留鈎勒琺瑯花紋，待乾，遣女工用彩色琺瑯漿，飾畫於鈎勒花紋中，既畢，置窰搪，經過強熱度後，取出便成。

(D) 噴花 先製成鑿孔花紋的薄銅模板，置於搪瓷器上，用噴霧機噴出琺瑯漿，黏着模孔中，去模即成花紋，待乾，經過強熱度即成。

(E) 噴貼花 即貼花，噴花，先後成於一器，其法即聚兩法而成，大概先貼而後噴。

(F) 拭花 坯上先塗琺瑯，待乾後，取已雕空的花紋或字板，鋪裹其上，用毛帚細心拭之，則空隙中的琺瑯，盡被拭去，去板，則其上凹形的花紋，文字與板上無異，再取各色琺瑯描於凹形花紋之上，經過強熱度即成。

第三項 搪瓷之種類及銷場

搪瓷器的種類甚多，茲就各廠所出的貨物，略述於左：

(一) 盆類 平面邊盆，捲邊面盆。

(二) 格食籃類 二格食籃，三格食籃。

(三) 盤類 方茶盤，圓茶盤，三號圓茶盤，洗片盤，消毒盤。

(四) 鍋類 飯鍋，平底飯鍋。

(五) 杯碗類 飯碗，口杯，蓋杯。

(六) 桶類 水桶。

(七) 雜類 牛奶壺，受水器，良濟燈罩，漏斗，痰盂，膿盆，便壺，灌腸器，皂盒，電燈罩，飯匙，火油爐。

現在國貨搪瓷器的銷路，以長江流域為最大，南洋次之。我國的北部及南部，尚為外國貨占全部的勢力，國貨此時尚未能與之競爭。

第四項 搪瓷之包裝及買賣單位

搪瓷的買賣單位，以打計算，其包裝的方法，盆，盤，杯，碗，每隻先用紙包裹，而合十二隻為一打，護以稻草，裝入木箱。面盆十打裝一箱，飯籃六打裝一箱，杯七十打裝一箱，碗一百五十單裝一箱，火油爐二打裝一箱。木箱的體積，大小不一，最小六立方尺，至大二十立方尺。重量最輕百磅，至重四百磅。

第二十節 賽璐珞 (Cellulose)

第一項 賽璐珞之出產地及產額

賽璐珞，普通均稱為玻璃紙，係植物纖維素溶解於藥品後，使之成為一種薄膜，創製於一八九二年，為澱纖維 (Viscose) 之發見者，克羅氏及皮汶氏所發明，至一九一二年，始成完全的商品。日本於一九二二年，始有輸入，於

一九二六年，始設有製造廠，每月有八百令賽璐珞的輸出，以我國爲銷場。其原料木漿，日本國內，亦可製造，與人造絲工業相併而發展，然皆恃我國的消費。

我國各商店食料品包裝用的透明紙，即賽璐珞，國內尚無此種製造工業，在海關進口稅則中，列於羊皮紙項，輸入量亦無詳細的記載。

第二項 賽璐珞之原料及製法

賽璐珞的原料，有木材及棉兩種，現在則專用木材。其製法先將木材製成木漿，與製紙相同。最適用的木材，以白楊，松樹爲合用，樹的年齡，以十年至二十年的嫩木爲最佳，因樹的年齡過老，已成氧化纖維素，不能完全溶解，脂肪亦多，色質脫離困難。

在木材或棉中所得的纖維素，溶解於苛性鈉，及二硫化碳等藥品中，使成澱纖維，此爲賽璐珞製造工程中最困難的，稍不注意，即遭失敗。將澱纖維置入加溫桶中，放置一定時間，攪拌時混入的細胞，浮於水面，而成均一之液，再經過濾機濾過之。用管導入製造機中，以空氣壓縮，使之通過一極細的孔眼，而吹出於酸液槽中，則黏液的鹼性被中和之，凝固成薄膜狀，此薄膜爲乳白色不透明物，經化學脫色，即成透明狀，尚有色質殘留，再通過漂白槽中漂白後，於水洗槽中洗滌之，壓去餘液，通過乾燥筒乾燥後，切斷成標準尺寸，包裝後送之市場。

第三項 賽璐珞之性質及用途

賽璐珞的性質，爲透明而有光澤，強韌而有柔軟性，對於空氣，油，芥等均不得通過，故用於麵包，肉類，凍魚，菓子，

香煙、藥品、化妝品等類的包裝，最爲適當。可爲油紙的代用，引火點甚低，輕氣亦不通過，故可供氣球內之襯貼用，亦可爲照像軟片的代用。此外有特記的性質，能通過紫外光線，可爲病院、小學校，及家庭的窗玻璃代用。其他易溶於水，蒸汽的氣體，如鹵精、碳酸氣等的侵透，利用此等性質，可由混合氣體分離爲單一氣體之用。對於電氣，有絕緣性，有耐水性，而無防水性，吸收水分，遂成柔弱，不免生皺，但乾燥之，又可復原，此等缺點，將來或可改良。

第四項 賽璐珞之包裝及買賣單位

賽璐珞的買賣單位，以厚〇・〇一——〇・〇三五公釐，尺寸三尺三寸爲標準，計五百枚爲一令，厚〇・〇二公釐，一枚計重三〇克者，稱三〇號，一令重三十七磅。厚〇・〇三公釐，一枚重四〇克者，稱四〇號，一令重五十二磅，與普通洋紙同。其厚度增加，價格亦高，現在每令，約四十元左右。至於包裝方法，與裝人造絲相同，需要溫度與濕度的平均，及其他嚴重的設備。

第二十一節 地毯 (Carpets)

第一項 地毯之出產地及產額

我國的地毯工業，傳自西藏，前清道光二十四年，有藏僧來平傳教，住北平彰儀門內報國寺，教授僧徒學織地毯，後貧民亦來就學，首先學的住寺東，後來學的住寺西；西門學徒製地毯較精，遂有東門、西門的分別。自是製造地毯日興，但供國內之用。至光緒二十六年，天津德商魯齡洋行，訂購地毯二張，運回德國，以作樣本，彼都人士，喜其天然

染料之色澤，歷久不變，爭相訂購，該行利用時機，轉向我國繼續永長訂購。是時永和公地毯工廠設立，承造美國新旗昌洋行地毯甚多，美國人始知中國地毯可用。光緒二十九年，美國聖路易開博覽會，我國地毯得一等獎章，於是地毯價值增高，英法諸國，亦羣來訂購，由此天津、上海等處，工廠增加，地毯一項，竟成重要出口品。

民國七年，平津地毯，運至美國的，價值三十三萬三千一百七十一元，八年份竟增至八十二萬零三十二元。出口以美國為最多，其次則為檀香山、日本、臺灣等地；此外歐洲各國，亦銷出不少。茲將近三年來天津地毯出口數量，及各口輸出數目列之如左：

天津及全國各口輸出地毯數量表（單位海關兩）

地 區	年 份		條 數	價 值	條 數	價 值	條 數	價 值
	民 國	十 四 年						
天 津	一三、四九	六、二八三	一四、六九五	六、六六九	一五、〇〇四	六、六五七		
其 他 各 口	五〇、三二	四三、〇七	五〇、七九四	五八、四〇〇	八二、八八元	六五、三四七		
全 國 總 額	一八、三、五〇	六、五、四二五	一、九、四、四九	七、二、五、五〇七	一、九、七、九三	六、八、八、一、六		

第二項 地毯之原料及製法

地毯原料，以羊毛為主，餘如駝毛，或牛毛等，亦可供造粗毯之用。我國羊毛的種類，如河南等處所產的寒羊毛，可製最細地毯；河北、山西、石家莊等處的秋毛，可製普通地毯。製造地毯，以毛質粗細為等差，次則以道數為等差，所

謂道數，即每英尺織入緯紗數目，如六十道，七十道，八十道，九十道，一百道，及一百一十道等皆是。道數愈多，毛質愈須細軟，花紋愈可精良，其用的機器，與織提花的機器相彷彿，上有木樑穿線下垂，經過籽緯線，用手以木刀往裏邊織，先織成一幅底片，再附織上一層花紋，花紋可用意匠織繪，織成後，面上凸凹不齊，須用平剪的工夫整理。

第三項 地毯之品質用途

地毯的品質，有粗細二種，其分別以原料，花紋，顏色等，以辨優劣。地毯貴的，每方尺三元以上，賤的亦須八九角起碼，至其用處，除鋪地，鋪梯之外，還可用以懸掛壁間，作為一種美麗的裝飾品，因其織造精良，花紋奇異，足以奪目，歐美各國人士，對於地毯，異常重視，幾成日用必需品。美國婦人，尤其嗜好我國的地毯，雖費多金，亦所不惜，是以地毯銷路，以出口為大宗。

第四項 地毯之包裝及買賣單位

地毯的買賣單位，以方呎計。至於包裝，則分為三種：（一）摺疊；（二）捲捲；（三）裝箱。其中以裝箱為最佳，將毯平鋪於箱中，毛不至皺，亦易於處理，照例每箱標準呎吋為九呎×一二呎，即一〇八方呎大的地毯，可容四塊。

第二十二節 電木 (Bakelite)

第一項 電木之出產地及產額

電木係一種樹膠，隱藏於樹木及煤氣之中，為一種奇異的材料，世界上貯藏甚多，但是無人知道，直至近代文

化進步，科學發達，始出現於世。一九〇九年，在美國爲比利時人 Baekeland Leo Hendrik 所發明，組合炭酸與阿爾地海地 (Aldehydes) 而成的樹膠，其顏色與松香或琥珀相同，此種發明，有如居理夫人發明鎳錠 (Radium) 一樣，爲最重要的工作，成爲一種新的工業，對於人類任何方面，皆有用處，用於電器上尤廣，凡天然膠，橡皮，賽璐珞等所不能適用的地方，電木皆能合用。一九二五年，在美國一國，製造有七千噸，較之一九二二年，生產加倍。其餘各國，如德國，法國，英國皆有同量製造的電木產生。電木在商業上，製造上，藝術上，科學上應用極廣。

第二項 電木之原料及製法

電木的原料，係樹木的膠質，加上碳酸與阿爾地海地，組合而成的一種膠汁，或將煤氣收集，使之凝結，亦可得之。其製法爲一種凝結的手續，將等分的純碳酸，和製成阿爾地海地 (Formaldehyde) 溶化，加少許有腐蝕性的蘇打 (Soda) 置於一蒸汽的，有轉動機的盆中熱之，此混合物漸漸變成雲樣，最後將有油質似的薄層分離，再加熱度，樹膠即成，冷後爲一種易碎及透明的生產物，預備可在酒精中溶化，加入木屑或其他的補充物，組成一種模型合質，再用壓力及熱，將模型變成不動的狀況。凝結碳酸及製成阿爾地海地的簡單法，即用 Saligenin 或 O-Hydroxybenzyl Alcohol 及 P-Hydroxybenzyl Alcohol，然後再凝結此聯合物，成爲一種糖漿，繼續加熱，即成一種膠質，此即電木。

第三項 電木之性質及用途

電木有隔電性，可以隔絕重量的電壓，其性極堅固，一寸的電木，可以阻止載七人重的汽車，大小不懼，小至兩

點，大至十萬弗打 (Volts)，亦能抵抗。雖產生於樹木及煤中，與樹木及煤，毫不相似。雖由熱製成，但是熱不能再溶化他。電木無臭味，無腐蝕性，酸素，酒精皆不能溶解，水，油亦不能滲透，與橡皮不同，毫無硫磺毒。其用途極廣。最著的如有線電，及無線電的器具，聯動機 (Gears)，礪石 (Grindstone)，飛艇的推進機 (Aeroplane Propellers)，寶石及粧飾品，木器的外衣，銅林的光漆，電燈的器具 (Electric Lamp sockets)，發電機 (Generators)，變壓器 (Transformers)，石墨，化驗室用的器具；此外如磨輪，平滑器，皆需用電木。在英國，法國，德國，及日本皆用爲木器的製造，因電木有鹽基性，木器能耐久，不朽，如製成木的紀念坊，及其他保守的物品。

第四項 電木之包裝及買賣單位

電木的包裝，與漆相同，用鋼製的筒，將空氣抽出，裝入緊封之，或用紙包之，運往各處。其買賣的單位，少則用磅，大宗品則以噸爲單位。

參考書目

英文

- C. R. Gibson: *The Romance of Modern Manufacture.*
B. P. Torgashoff: *China as a Tea Producer.*
T. Watson: *Principal Articles of Chinese Commerce.*
William Bullock: *Timber.*
Remer: *The Foreign Trade of China.*
L. D. H. Wald: *The Marketing of Farm Products.*
H. E. Erdman: *The Marketing of Whale Milk.*
Whympet Robert: *Cocoa and Chocolate, Their Chemistry and Manufacture.*
J. K. Munnford: *The Story of Bakelite.*
Statesman's Year Book 1929.
The China Year Book 1928.

Encyclopaedia Britannica.

Ganfies: Petroleum Resource of The World.

Henry, Prof. A.: Forests Woods and Trees.

日文

現代產業叢編

世界產業大觀

商品學

中國之紡織業及其出品

支那輸出重要商品研究

北支那物資藥物研究

支那經濟地理

支那年鑑

滿蒙年鑑

中文

分業商品學

參考書目

日本評論社出版

牧野輝智著

星野太郎著

井村靈雄著

山東經濟時報社出版

近藤龍雄著

馬場秋太郎著

東亞同文會出版

中日文化協會出版

潘吟閣編

商品學

盛在珣編

商品學

王溥仁著

今世中國貿易通志

陳重民編

今世中國實業通志

吳承洛編

中國鑛業

黃著勳著

中國鑛業紀要

地質調查所出版

石雅

章鴻釗著

中國重要商品

周志驊著

石油與石炭

中華學藝社編

世界各國之糖業

陳駒聲編

紡織工業大要

陳文編

造紙概論

方漢城編

蠶桑概論

錢江春譯

冶金學

王本治編

金屬材料

李待琛編

三和土

金屬學

顏料及塗料

陶瓷學

鐵

稻

麥

橡皮

鹽

中國絲業

皮革

商業地理

中國經濟地理

中國年鑑

申報年鑑

參考書目

馮雄編

駱楨編

戴濟編

何應樞編

彭維基編

孫繩武編

顧復編

方漢城編

鄭尊法編

曾同春編

高鈺編

蘇繼頤編

張其昀編

商務印書館

申報社

世界年鑑

日用百科全書

雜誌

國際貿易導報

工商半月刊

農商公報

商業月報

實業雜誌

經濟週刊

經濟半月刊

上海總商會月報

申報月刊

銀行月刊

銀行週報

大東書局

商務印書館

統計月報

鑛業週刊

東方雜誌

新中華半月刊

金融商情年報

科學月刊

鑛冶

中國農學會報

實業統計

天津棉鑑

中行月刊

