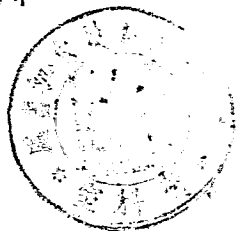


臺灣之工業及其研究

~~陳華洲~~

臺灣省工業研究所

中華民國三十三年一月



臺灣之工業及其研究

一、臺灣之工業條件



3 1798 4230 1

- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|----------|
| 一、臺灣之工業條件 | (一) 動力 | (四) 資金 | (七) 紡織工業 |
| | (二) 交通 | (五) 實業 | (八) 橡膠工業 |
| | (三) 技術及勞力 | (六) 肥料工業 | (九) 燃料工業 |
| 二、臺灣工業之研究 | (十) 油脂工業 | (十一) 其他工業 | |
| | (一) 碾米工業 | | |
| | (二) 製糖工業 | | |
| | (三) 製鹽工業 | | |
| 三、結 論 | | | |

臺灣本島位於北緯二十五度三十七分十三秒至二十一度四十四分二十五秒之間，北回歸線橫貫於本島中部，通過嘉義附近。全面積百分之四十二均近於熱帶。然吾人若以年平均溫度在攝氏二十度以上者為熱帶，則臺灣全省多屬熱帶。蓋本省年平均溫度在二十一度與二十四度之間，終年受有溫暖之日光及潤澤之雨水，植物孳生，甚為繁茂，實為世界各地罕有之理想的農業地帶。故本省之產業，以農產物及其加工品為主，其他產業，近年亦見興起。茲就動力、交通、資源、資金、技術及勞力等工業條件，詳加檢討，以尋求本省工業發展之正確途徑。

(一) 動力

現今電業發達，直接間接均用於工業原動力。因蒸汽、天然煤氣、煤及石油等燃料，價格昂貴，發動動力之設備繁複，管理不易，在工業動力上，其重要性不能與電力相比。茲略就本省之電業與工業原動力之情形，論述如次：

臺灣全省電力在日本統治時期，最盛時(民國三十二年)曾達四七〇、〇〇〇瓩，在世界電業中，亦佔相當地位。但經盟機之轟炸，以及民國三十三、四兩年颱風暴雨之災害，遭受破壞。二次大戰末期，全臺供電能力，已降至二八、〇

○○瓩，較大工業，因此失却動力，陷於停頓狀態。接收以後，盡力修理，現在全省可以運轉之發電所，共二十八所，發電量二七四、〇一九瓩（內水力發電二十一所，電量二一九、七九五瓩，火力發電七所，電量五四、二四四瓩）。在臺灣工業發展最盛時期，用電量三〇〇、〇〇〇瓩，而實際上使用者，亦不過二七〇、〇〇〇瓩。本省電力，本年底可能恢復原狀，故供給目前工業動力，已綽有餘裕。

本省面積共三六、〇〇〇平方公里，包含已未開發之水力，其可能容量為三、〇〇〇、〇〇〇瓩，密度幾與瑞士相等，足供全臺今後可能發展之任何工業之需要。此三、〇〇〇、〇〇〇瓩之水力，遍佈於省內各河流之上游，在開發工程上，雖不無困難，然就以前曾經開工而未完成之水力發電工程而論，即有十處，容量計有二八四、三三〇瓩之多。其中成績可觀而完成過半者有三處，即二二、五〇〇瓩之烏來發電所工程、七一、〇〇〇瓩之天冷發電所工程及二〇、〇〇〇瓩之霧社第一發電所工程，合計容量為一三三、五〇〇瓩。今後如能繼續進行，一兩年內，即可次第完成。同時並酌量建設中型火力發電廠，藉以補助動力，則電力之供給，當可充足無虞。

本省未來之發電中心，當推大甲溪。其蘊藏水力，甲於全省。由達見至礮原，共計發電所八處，總容量為四五八、〇〇〇瓩。達見上游之水庫築成後，蓄洪濟枯，水流可常年如恒，無天時旱澇變化，其可靠電量為三三、〇〇〇瓩。大甲溪水力之開發，與建難，獲利薄，然其於民國二十二年。本省重工業之建設。該庫工程設計，發軔於民國二十二年。至二十九年調查設計完成，開始施工，旋即停止。今已將其

中天冷工程提前實施，當可逐步完成。
電力為一切生產事業之原動力，世界上所保有的動力，約為四億至七億瓩。其中非洲之剛果河約一億馬力，北美之阿馬莊河一千六百萬馬力，長江一千萬馬力為最大，臺灣全省約有二百七十五萬瓩。

使用電力最多者為電冶工業。以鍊鋁工業為例，每年製造一萬噸之鋁，約需五萬瓩之電力。故若以臺灣之電力全部鍊鋁，年可得五十萬至六十萬噸之鋁。又若採取水之電解製造硫酸銨，則年可得八十萬噸之製品。

利用電氣之工業可分為二種：一為運輸型，即運費對成品原價之影響甚大者；一為電力型，即電氣之消費量對成品原價之影響較大者。今以消費電力較大之數種工業為例，其運輸率(P)如次：

製 品	所需原料 (噸)	全部運輸量 (噸)	電力 (瓩時)	運輸率 (P)
鋁	Primary	1000	10000	0.1
錫	每噸	1000	10000	0.1
鐵粉及錳粉	每噸	1000	10000	0.1
合成硫磺 (電解法)	其硫磺	1000	10000	0.1
炭化鈣	煤炭及其他	1000	10000	0.1
電解精銅	煤油	1000	10000	0.1
電解鉛	鉛	1000	10000	0.1
電解鋅	鋅石等	1000	10000	0.1

運輸率大者，工廠應選擇交通便利之處；運輸率小者，工廠須選擇電費低廉之處。今以大甲溪之水電為例，其可能發電量為五〇萬瓩，對臺北及高雄兩地之送電線路建設費，以民國二十五年物價計算，約需二、五〇〇萬圓，送至兩處之電力損失，大約為一〇%，即約五萬瓩，發電所每瓩之建設費約三〇〇圓，故五萬瓩之建設費需一、五〇〇萬圓。若將工廠建設於大甲溪之河口附近，則送電線路之建設費僅需五〇〇萬圓，電力之損失約二%，即約一萬瓩，所需建設費僅三〇〇萬圓。究應於南北二地設廠，抑應於河口設廠，則須視河口之築港工程費與電力工程費之差額而定。電力工程費兩處相差三、二〇〇萬圓（四、〇〇〇萬圓減去八〇〇萬圓），當時梧棲築港之計劃，開為二、七〇〇萬圓，遠少於電力工程之費用，且有四萬瓩之電力可資挹注，實堪注意。現今全省發電總容量，已達二一〇、〇〇〇瓩，將來繼續開發，則必須有用電之工業與之配合。大甲溪之水力蘊藏甲於全省，達五六〇、〇〇〇瓩，並有形勢優越、地質堅強之臺灣最大水庫庫址，最高高埧埧址。該水庫完成後，可能發電四五八、〇〇〇瓩。且地位適中，與預定新工業區之新港，襟帶相連，故今後當以大甲溪電力之開發與新港之築港，為臺灣工業化之必要前提。

臺灣本身資源並不豐富，但地理上與華南、南洋相接近，資源之獲得、市場之開拓，均較便捷。關於臺灣之用電量，茲就各方面之實際情形，加以考察，近年內約需五十萬瓩；其內容如次：

肥料工業 一六,000瓩
 硫銨 一,000,000噸

特化鈦	五,000噸	一〇,000瓩
製鹽及其有關事業	七〇〇,000噸	六,000瓩
工業用鹽事業	一〇〇,000噸	四,000瓩
製礱工業	一〇〇,000噸	三,000瓩
鹹灰	五〇,000噸	四,000瓩
燒礱	五〇,000噸	三,000瓩
漂粉等	五,000噸	三,000瓩
金屬鎂	一,000噸	五,000瓩
金屬鈉	一,000噸	五,000瓩
液體燃料工業	一〇〇,000噸	五,000瓩
煤炭液化	一〇〇,000噸	五,000瓩
無水酒精	五〇,000石	五,000瓩
鍊鋁工業	五,000噸	一〇,000瓩
重金屬工業	一〇,000噸	一六,000瓩
銅錫	一〇,000噸	一〇,000瓩
合金鐵	一〇,000噸	一六,000瓩
製鐵鋼	五〇,000噸	一五,000瓩
窯業	一〇,000噸	一〇,000瓩
波爾水泥	三〇〇,000噸	一〇,000瓩
鋁水泥	五〇,000噸	一〇,000瓩
耐火磚	五〇,000噸	一〇,000瓩
電石	一〇,000噸	五,000瓩
其他工業	一〇,000噸	五,000瓩
機械器具、電化、玻璃、纖維、食料品、香料藥品、水產品、油脂、皮革等	一〇,000噸	四〇,000瓩
建設工程	一〇,000噸	四〇,000瓩

灣港工程，鐵路工程

(二) 交通

本省地形，東西窄而南北長。縱二四〇公里，最長部份達三八〇公里，闊一六〇公里，海岸線一、二五三公里。西岸水淺多灘，東岸懸崖絕壁，中貫山脈，山岳地帶佔全面積三分之二以上。故西部交通，比較發達。交通對於產業之發展，其重要猶如人體之動靜脈。茲將臺灣公路，鐵路，航運分述於下：

公路 除鄉村公路以外，已完成之幹線支線，總長約三、七〇〇餘公里。以全省面積三五、九〇〇餘方公里計算，平均每九方公里，有一公里弱之公路。若以鄉縣省道合併計算，共達一七、〇〇〇餘公里，則平均每二方公里，可有公第一公里。路基、路面、橋樑以及涵洞之建築，尙稱優良。

鐵路 公營鐵路線，連雙軌側線在內，共計一、五七二一公里。基隆高雄間南北貫通，計長四〇八、五公里，為西部主幹。臺東正線與宜蘭線，共計二七四、六公里，中間以公路銜接，為東部主幹。其他商營與官商合營線，多分佈於西部主幹線兩側，與公路構成密集之交通網。東西之間，山陵阻隔，相距不過一六〇公里；倘以公路相接連，交通即可四通八達。

航運 本省孤懸海上，對外交通，端賴航運。據民國二十六年統計，省內外航路計二十一線，配駛船隻達九十二艘。大戰末期，僅存二百噸以下機帆船五十二艘，其時對外交通，幾陷停頓。接收之後，首先恢復省際交通，逐漸當可有巨輪十五艘，定期航線十大條，溝通國內及遠洋交通，以發

展本省之工商業。基隆高雄為南北最大港口，基隆港為長二千公尺寬四百公尺之狹長水道，港內總水面積三百六十萬平方公尺，地質為粘土層，便於停泊。水深九公尺左右，繫船碼頭十八號，三千噸至二萬噸之巨輪同時可停靠二十五艘。全年吞吐量達一千二百萬噸，距粵、閩、浙各港尚近。高雄港為中南部貨物集散地，港內總水面積一千六百五十萬平方公尺，水深九公尺，集散總量曾達三百萬噸。本省之糖、木材、鹽，均由此港出口，為我國南洋之轉口港，能泊一萬噸至二萬噸之船隻一百五十艘，吞吐量最高達一千五百萬噸。花蓮港堤長一千五百三十公尺，裝卸量年達五十萬噸，巨輪同時可停泊三艘，此港與東臺灣之陸替有關。其他港灣，雖水淺灘多，但可供小型船隻之停泊。

臺灣之水陸交通，其原來設施，皆與工商業之發展相吻合；今後應積極補給交通器材，並設法自製機件，使交通事業與工業之發展，互相配合。日人時代曾著手建築新高港，以其接近電源及新開發之新竹煤礦，實宜早日完成之。

(三) 資源

(A) 農產資源

本省工業之內容為糖、茶、麻、粉、油、果實加工及畜產加工等，均係農產資源之利用，故農業仍為本省產業之中心。本省主要之農產資源如次：

米、甘蔗、番薯、香蕉、茶葉、鳳梨、花生、柑橘、小麥、蔬菜、雜糧、雜果、珈琲、可可、煙葉、黃麻、大麻、苧麻、亞麻、棉、七島酒及大甲酒、蓖麻、胡麻、樹薯、大麥、燕麥、牧草、地利斯、吐根、倒地拱、香茅及香

花、姜黃、紅木、五倍子、薯榔、豬、牛、馬、家禽、蠶絲、蜂蜜。

(1) 米

米為本省農產之大宗，耕作面積六十四萬甲，產量約一千萬石。其中蓬萊米約五百二十七萬石，在來種之粳米三百六十萬石，其他為九糯、長糯、陸稻等。過去半數供給日本，戰時因日本食糧匱乏，稻之耕作面積逐漸增加，但因肥料缺乏，光復當時僅年產五百餘萬石。

臺灣之稻作為每年兩次，其每甲之收穫量，民國初年，兩次合計僅及日本之一次。但自民國二十年至二十五年之五年平均，日本每甲產量為一九·一石，臺灣一期作米平均為一三·二石，蓬萊種則為一五·〇石。臺灣二期作之意義甚大，蓋其中若有一期遭受颱風或稻熱病等，則尚有一期可以補救；且於各種作物之輪作關係上，亦極為有利，誠天富之地也。

(2) 甘蔗

甘蔗為僅次於米之農產，歷史悠久。荷人領臺時，即為

年、份	種蔗面積 (甲)	每甲產量 (公斤)	產糖率	預計產量 (萬公噸)	準備開工廠數	每日抽運糖力 (公噸)	可能運往日本量 (公噸)
五一年	110,000	10,000	10%	110,000	10	110,000	110,000
五二年	110,000	10,000	10%	110,000	10	110,000	110,000
五三年	110,000	10,000	10%	110,000	10	110,000	110,000
五四年	110,000	10,000	10%	110,000	10	110,000	110,000
五五年	110,000	10,000	10%	110,000	10	110,000	110,000

臺灣糖業經日人長期經營，有相當規模，但戰時遭受損害頗大，臺糖公司已擬定一復興計劃，大致如次：

主要出口品。惟五十年前僅產蔗糖八千九萬斤。日人依照新渡戶博士之意見，樹立糖業政策，積極增產，至民國二十五年竟達二千三百萬擔之產量。五十年前之收穫面積為一萬六千甲，每甲之收穫量約四萬餘斤，至民國二十五年收穫面積為十三萬四千甲(外有食用甘蔗千六百甲)，每甲之收穫量達十一萬二千斤。
日人原望短期內收穫面積能增至十七萬三千甲，收穫量能增至每甲十五萬六千斤。其中之八五%，供製糖之原料，其收穫率為一三%，計有三千萬擔之產糖。連同副產酒精及蔗渣紙漿等，誠為一巨大之資源。
光復當時，接收日人經營之日糖興業、臺灣、明治及鹽水港等四個會社，組織臺灣糖業公司，共有蔗田四十二萬一千八百五十八公頃，自營農場面積五萬六千二百一十公頃，敷設鐵道二、四九三公里，投資總額計臺幣四億九千九百八十三萬三千圓。

甘蔗之品種由在來種而爪哇種，由 161P.O.J. 36P.O.J. 之小莖種而 3725P.O.J. 2883P.O.J. 3278 P.O.J. 之大莖種，再發展為現今特有之 1108 號。甘蔗之收穫須經一年半，現今正研究甘蔗與玉蜀黍交配之早熟種，苟能成功而縮短其收穫期間，則貢獻極大。

(3) 番 薯

番薯在本省為僅次於甘蔗之農產物，根塊莖葉皆可利用，且栽種簡單，農家常利用閒餘勞力，於貧瘠之地，廣事栽培。民國二十七年之栽種面積為十三萬八千甲，收穫量二十八億七千萬斤，較日人佔領臺灣當時，面積增二、二倍，收穫量多五、七倍。今後尚須增產，質的方面，並須使其澱粉之含有量增加。

(4) 香 蕉

香蕉為本省最重要之果物，主產地為臺中高雄二縣，占全省產地九〇%。民國二十七年全省之栽培面積為二萬一千甲，收穫量達三億三千萬斤，為僅次於米與糖之輸出品。

(5) 茶 葉

茶以新竹及臺北二地為主要產地，栽培面積四萬五千甲，粗製茶產額達二千二百萬斤，分為烏龍、包種、紅茶及毛峰等，輸出英、美、爪哇各處。在昔多以製造烏龍及包種為主，近始漸製紅茶，並獎勵阿薩姆種之栽培，因其頗適於中南部之高地，繁殖至易，前途頗有希望。

(6) 鳳 梨

本省適於栽種鳳梨，發達極速。民國十七年栽植面積僅三千甲，至二十七年即增至一萬甲，其收穫量達一億一千六百萬個，分為生果及罐頭兩種，輸出省外。

臺灣鳳梨分為在來及外國二種，而交配種之研究，亦告成功，極為優良。光復當時，因肥料及糧食等關係，產量銳減。後復以洋鐵問題無法解決，罐頭之生產已由全盛時代之一百六十萬箱，降至十萬箱以下，復與頗為艱難。

(7) 花 生

本省花生之栽種面積為三萬二千甲，收穫量五十五萬石，普及全省。主要產地為臺南縣，約占全產量之半。花生除供食料外，含油五〇%左右，故一般供作榨油原料。其副產物之油粕則供作肥料。花生為豆科植物，故輪作栽種，善為利用，對土地地方之維持，頗為有效。

(8) 柑 橘

臺灣之柑橘類，有椪柑、桶柑、雪柑、文旦、斗柚、白柚等，栽種面積約五萬甲，生產額六千萬斤，普及全省。椪柑、桶柑之產地，以臺中縣以北為最。近年亦漸有檸檬之栽植。

(9) 小 麥

本省小麥，民國初年栽種面積約七千甲，嗣後為其他有利作物所壓倒，漸次減少，產量極微。至民國二十八年又增至五萬甲左右，產量達四萬石。蓋可利用水田多季之閒地，與其他作物並不衝突。本省之需要量約三十五萬石，幾全部仰給輸入。

(10) 蔬 菜

本省蔬菜栽培不甚發達，栽培期多為冬季。日人時代曾由東北方面移入最良種，極力獎勵栽培。民國二十七年栽植面積共四萬二千甲，產量六億八千萬斤，種類極多。番茄豌豆等之加工，極有希望。生蔬菜因長距離輸送及植物檢查關

係，生產頗受限制，加工蔬菜之栽培，則頗為有望。

(11) 雜糧

本省雜糧之栽植，如粟、黍、玉蜀黍、蕎麥、大豆菜，並不特別發達。栽培面積合計約二萬四千甲，產量為十萬八千石。其中玉蜀黍不僅直接供食料之用，且為澱粉或飼料之原料，有增產之必要。蕎麥可為水田之第三期作物，前途頗有希望。

(12) 雜果

香蕉、鳳梨、柑橘等外，尚有檸檬果、椰子、番石榴、李、桃、柿等。

(13) 珈琲

近來計有四百餘甲之珈琲栽培，產量七萬六千斤。

(14) 煙葉

煙葉之主要產地為臺南、臺中、高雄及花蓮各縣，栽培面積達一千七百甲，收穫量四百八十萬斤。

(15) 黃麻

本省盛產米、糖，包裝所需麻袋，數量頗巨。原有黃麻，供不應求。民國二十六年之產量僅五千萬斤，大部仰給輸入。黃麻雖亦適於本省栽種，然以米及甘蔗更為有利，且受印度廉價黃麻之壓迫，民國二十七年，栽植面積計八千六百甲，生產量減至一千五百萬斤。

(16) 苧麻

苧麻、亞麻及黃麻，同為製麻工業之重要原料，本省一年能收穫三次至四次。民國二十六年之栽培面積為一千六百甲，生產額一百三十萬斤，其化學組織之百分比如次：

種類	水分	灰分	纖維素	戊糖	可澱	粗脂肪	粗蛋白質
太湖產	二〇	三〇	六七	五五	六〇	一〇	三二
宜附產	二二	三〇	六五	五五	六〇	一〇	三二

苧麻之優點為纖維長，色澤優良，纖維柔軟，質地強韌，外皮及橡膠質，容易除去。

(17) 亞麻

亞麻以其纖維秀美強韌，且富於耐久性，故頗具價值，軍需上亦不可或缺。本省於民國十年開始試種，可與小麥同為水田之第三期作。惟本省自產之亞麻種子不能過冬，以前均由日本北海道輸入種子。

(18) 棉

棉之栽種，日人時代曾對於改良品種、改善栽培方法，極力研究。光復以後，我國中部及北部各地均可種棉，似無在本省獎勵之必要。

(19) 七島蘭及大甲蘭

七島蘭及大甲蘭均為本省特產，前者為膳料，後者為帽蓆及其他工藝原料。

(20) 蓖麻

蓖麻子油為高級發動機之潤滑油，且加工處理後，可為耐冷之滑油，戰時需用極多。日人曾極力獎勵，由一千餘甲增至一萬餘甲，今已漸次減少。

(21) 胡麻

胡麻栽植面積三千甲，產量一萬石，主產地為臺南及高雄二縣，為食料及榨油原料，其油粕可作肥料。現今為其他有利作物所壓迫，本省栽植不多。

(22) 樹 薯
樹薯為本省特產之一，栽培面積七千甲，產量十五萬斤，全省各地均可栽植，以臺中縣為主產地，為食料及澱粉工業之原料。

(23) 大 麥
民國初年，臺南縣約栽培二千甲，嗣後為其他有利作物所壓迫，逐漸減少。因大麥為馬匹必需之食糧，故戰爭中又略有增加。民國二十七年為八百甲，產量五千石。

(24) 燕 麥
燕麥為更重要之馬糧，世界上之名馬產地皆產燕麥。本省因氣候關係，以輸入印度之品種較為適宜。

(25) 牧 草
本省因氣候風土關係，宜於種植優良之禾草類或豆草類，而一般牧草之栽培，則頗為困難。飼料之主要者為番薯、玉蜀黍、大豆、甘蔗、榴葉、藪、糖、花生葉等。

(26) 地 利 斯
地利斯乃本省之一大特產，為重要之農用藥劑。此植物之根含有有效成分之 *Rebanon*。浸出稀釋後，撒布於作物、果樹、花草上，可除蟲殺菌。栽培面積達五百甲，為本省重要輸出品之一。

(27) 吐 根
吐根為高約一尺之小灌木，純係熱帶植物，根內含有亞米巴特效藥之 *Toxino*。原產地為巴西，供給世界之需。本省於民國二十二年輸入，為一重要醫藥原料。

(28) 倒地拱 (*Cephaelis*)
此乃双子葉離瓣植物的塊根，主產地為亞洲之熱帶及亞

熱帶。其塊根中含有 *Opharmin*，乃一種植物鹼 (*Alkaloid*)，用以治肺結核，有特殊之功效。

(29) 香 茅
香茅 (*Chironia*) 為草本植物，蒸溜其葉，採取 *Chironella Oil*，可用以製成各種香料。本省之主要產地為新竹縣，面積共一千五百甲，香油之產量為二十四萬斤。此外尚有多種香草可提製香油。

(30) 茉莉、玉蘭、秀英花
製造包種茶時，茉莉、秀英、玉蘭、黃枝等為貴重的香料，臺北縣屬有二百八十甲之栽培面積，產量一百十九萬斤，戰時逐漸減少。今後需要仍多，宜急謀增植。

(31) 姜 黃
此乃屬於蕁苔科之多年生草本植物，根莖肥大，煮沸乾燥後之粉末，即為黃色染料，用作加里粉或其他食品之着色。高雄一帶每年約產百萬斤。

(32) 紅 木
此乃熱帶原產之灌木，種子紅色，乾燥後即成為粉末，此色素亦用作食料品之着色。其他木藍山藍等，本省亦有出產。

(33) 五 倍 子
五倍子產於臺北山地，單寧之含量在七〇%以上，需要頗大。

(34) 薯 榔
薯榔有在來種及廣東種二種。榔塊中含有大量之單寧，適於染料，有栽培之價值。

(35) 豬 蹄

本省豬肉之消費頗大，過去每人每年平均消費量約為三〇斤左右。民國二十五年達百八十餘萬隻，平均每戶四隻。當時屠宰隻數為一百二十萬隻，達一億六千萬斤。戰時因糧食缺乏，豬隻銳減，現已發生肉荒現象。又豬皮在國內皆作食用，臺灣曾頒法令禁止，以保護皮革之資源。

(36) 牛

臺灣有水牛、黃牛、印度牛、洋牛、雜種牛等，民國二十七年共達三十二萬五千隻。其中水牛二十六萬隻，黃牛五萬四千隻。印度牛四百七十隻，洋牛四百三十隻，雜種牛一萬隻。屠宰隻數水牛、黃牛、雜種牛合計四萬八千隻，印度牛係以改良畜種為目的，洋牛則專為取乳而飼養。

(37) 家禽

家禽總數九百五十萬隻，農家每戶約二十二隻。其中雞七百萬隻，鴨二百萬隻，其他為鵝、七面鳥等。

(38) 馬、羊、鹿

本省原不產馬，日人因感於軍事上及產業上之需要，民國二十五年實施所謂馬政三十年計劃，由日本輸入牝馬，令與優良種之牡馬交配，養殖為具有耐熱性質強健之實用馬。此外據民國二十七年統計，有山羊六萬七千八百隻，綿羊百三十五隻，鹿千隻。

(39) 蠶絲及蜂蜜

民國初年，日本曾極力獎勵蠶絲之生產，以新竹縣為主產地，產繭一千二百石。其他詐鰓、荳麻蠶等，將來亦頗有希望。蜂蜜之產量，達二十一萬斤。

(B) 林產資源

臺灣向有美林 (Tormal) 之稱，現存之高等植物，約一

八五科，計四千餘種。有熱帶綠潤葉樹林，有亞熱帶之常綠潤葉樹林，有溫帶之落葉潤葉樹林，有寒帶之針葉樹林。除松柏、檜、楠、檜、槭等建築木材以外，更產規那、膠樹、樟樹、古柯、椰子、藤及竹等。

本省太平山、八仙山、阿里山等三大森林之積蓄量如次：(單位千石)

山名	積蓄量
太平山	二六四四
八仙山	一五二四
阿里山	一三三〇

以上三區共計面積八三六、八七六、四二三方公尺，蓄積量八一、三八〇千石，樹幹挺直，可作宏大建築及造船材料。

又各區砍伐及運售數量如次：(單位千公尺)

山名	砍伐量	運出量	售出量
太平山	七、七〇〇	五、七〇〇	四、七〇〇
八仙山	一〇、〇〇〇	七、〇〇〇	五、〇〇〇
阿里山	一〇、〇〇〇	七、〇〇〇	五、〇〇〇
合計	二七、七〇〇	一九、七〇〇	一四、七〇〇

以上三區所運出之千餘萬立方公尺中，省內消費半數以上，其餘多輸往日本。一九三六年内消費量八三、五七五立方公尺，輸往日本數一九、八一五立方公尺。此種輸出並非由於供給之剩餘，因臺灣歷年尚須由日本輸入木材達一千餘萬日圓，仍為入超。

樟腦及樟腦油之製造，為臺灣重要產業之一。一九三二

本省內消費樟木達二一〇、〇〇〇日圓，一九三四年增至一、一七〇、〇〇〇日圓，約佔全省消費五〇%以上，而樟腦產量佔全世界之七〇%。

(C) 漁業

基隆高雄為本省兩大漁港，民國二十四年漁產為一二、八二〇、〇〇〇圓，除自用外，有四分之二為鮮魚，可供輸出，此外水產製造及水產繁殖，每年尚可增產。

臺灣鹽產，民國二十四年達二八七、六四〇、〇〇〇斤，半數以上輸出省外。以鹽為原料之工業，尙未發達。精製鹽及工業用鹽，以前多運往日本加工製造；此等工業，今後大可發展。

(D) 鑛產資源

本省礦物資源，為金鑛、金銀銅鑛、金銀鑛、金銅鑛、金銀銅硫化鐵鑛、銅鑛、水銀鑛、金銀水銀鑛、銅硫化鐵鑛、砂金、錳鐵、硫、磷礦、煤炭等十六種。其中最重要者為金、砂金、銅、煤炭、煤油及硫等。至民國二十六年止共有九十五礦區，煤炭佔全面積七〇%。其次為石油、砂金、硫礦、金銀銅鑛等，其產額之百分比如次：

金	一一、二九%
砂	〇、八五%
銀	〇、〇五%
銅	二、四八%
金銀鑛	六、〇七%
金銀銅鑛	一九、九一%
金銀澱物	七、四八%
銅	二、〇一%

硫化鐵鑛	一、四二%
煤炭	四一、四五%
鈦	〇、六六%
合 計	一〇〇、〇〇%

(1) 煤

本省大部份之煤田分佈於北部，自基隆市之海岸至新竹縣大安溪岸為止，全部埋藏量約四億噸。現經開採者，以基隆市及臺北附近為中心，全月最高生產量為二十四萬噸。最近新竹縣完成竹東鐵道，並將開始採掘，將來產煤之中心可能移至該地。本省煤產，可分為上中下三部，均有數層，各層均薄，且因地殼之變動，致成傾斜或膨脹者亦不少。一般均屬中部系煤，色黑，適於燃燒鍋爐之用。新竹方面，產粘結性較強之下部系煤，可為冶金所用焦炭之原料。此外上部系煤，因炭化程度低，煤質大多軟弱，容易風化，硫磺成分過多，用途稀少。光復以後國內因時局不安，煤源告竭，本省煤業乃方圖增產，惟迄今成績尙未顯著。資材缺乏，修復困難，固為其因，而響應乏人，實亦一重要因素。本省設有「石炭調整委員會」，對外銷售盈餘，訂定分配辦法如次：

解 庫	四〇%
災害救濟金	一〇%
資材平準基金	一〇%
煤礦業獎金	二五%
礦工福利金	一五%

據煤業者所持理由，謂實行分配與評訂價格，往往時日相差太遠，致煤價不及物價上漲之速，故增產與趨頗受影響云。

(2) 金銅鑛

本省金銅礦有採掘之價值者，為金瓜石及瑞芳二處。金瓜石礦山礦區面積一八、三三五、五九四平方公尺，其成分普通如次：

- 金 〇・〇〇〇一五%
- 銀 〇・〇〇一%
- 銅 一・〇〇%

附存於礦石中者為黃鐵礦，其脈石含石英方解石、重晶石、明礬石等。上述原礦片經碎礦工程 (100 mesh 程度) 後，用浮遊選礦法，先取銅精礦 (以前均運往日本從事精練)，次選出硫化鐵礦，供製造硫酸之用。

坑內排出之礦水中，每一班含 H_2O — 200 噸之銅 (係硫酸鹽)，以此導入裝有鐵屑之採集桶內，銅即沈澱於表面，鐵則溶解，此沈澱銅即為煉銅之原料。於此方面所需之巨量鐵屑，多來自南洋各地，後以運輸困難，鐵屑收集不易，日人乃改用硫酸鐵，結果甚好，稱為加硫精銅法。戰爭中遭遇空襲二次，選礦及青化製煉工廠均受損失，遂告停頓。瑞芳金礦，共計面積一、七二五、二六八平方公尺，原礦分為上中下三種，上礦合金約 0.01% ，間亦含有粒形之自然金，此粒子中平均合金七、二八%，此外附存於原礦中者，有石英、硫化鐵 (成分 30%)、方鉛、閃鋅礦及長石、粘土等。先將原礦用碎礦機粗碎後，加入少量之水銀以研磨之，然後移入金槽，以水選淘汰法，取得水銀與金之合金，蒸餾後得海綿狀之金，裝入坩堝內，加稀劑融熔之，即得粗金，普通礦合金 0.0005 — 0.0019% 。

上述兩礦之最高產量，以前為年產金一噸，光復當時全部停頓，現正逐漸恢復中。

(3) 碳酸鹽

此為水泥工業、製糖工業、肥料工業所必需。民國三十一年以前，糖業所用之石灰石，向由日本供給。嗣因船舶不足，始急謀增產，直至今日，尙未能充分供給。其主要產地為花蓮、蘇澳、龜山、赤柯山、關子嶺、公田、大崗山、壽山、豐田等地，質頗優良， CaCO_3 之成分，多在九五%以上，間有超過九八%以上者， Fe_2O_3 為一%左右，亦有達五%者。

(4) 磷 礦

本省需用磷肥，曾在彌花嶼及貓嶼等地發現磷礦，惟含磷常在一〇%以下，含氮亦罕有超過二%者，礦石成分多為磷酸鐵或磷酸鋁，此種低級磷礦，若直接以製造磷酸鈣，因其磷酸之含量少，磷酸鈣之含量多，致硫酸消耗量過大，反不如利用此種低級磷，直接製造磷或磷酸，再製成磷肥，較為合宜。其殘渣則可移作別用，工業研究所正在研究此種低級磷礦之利用問題，以低級磷礦與 30Ba 之 H_2SO_4 相混合，使起 $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 = 3\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_3\text{PO}_4$ 之反應，其礦液經 Evaporation 後，即得二五%之 H_3PO_4 。

(5) 稀有元素

調查花蓮港砂金時，發現其中含有 U ，新竹鳳山區溪上游砂礫中，亦含有之；由該礦產狀觀之，可推定為第三紀軟質砂岩中玄武巖巖漿之分泌物。新竹縣 U 之 Montario sand 中亦含各種稀土金屬原素，主要者為 Th 、 Ce 、 La 、 Pr 、 Nd 、 Ta 等，於 Germanite、發光材料、醫藥材料、輕合金、特種玻璃、冶金、鋼鐵、煤染劑、鞣皮、光學材料及鑛業方面，應用極廣。戰時曾成立稀有元素工業廠，專門製造發火

合金。

(6) 石 棉

本省之石棉礦，一般所週知者為花蓮港之豐田石棉礦。臺東之鹿野村，亦有發現，惟尚未開採。豐田石棉礦發現於民國七年，全盛時期為民國三十三年，年產達六百八十餘噸。嗣後遭受盟軍轟炸，礦坑大部倒塌，產量銳減。現僅將日人時代之原礦，加工精選，月產精選石棉二千噸左右，估計全部蘊藏量，約十一萬四千噸，由每噸之原礦可得各級石棉共計五百五十公斤。現僅製造少量之A級石棉，其他均製成石棉粉，供保溫材料及石棉水泥之用，所製保溫材料大致成分如下：

- 石棉纖維 四〇%
- 白土(主要成分 SiO_2) 五〇%
- 燒石灰 一〇%

(7) 硫 磺

以前本省硫黃之需要量，年約二萬噸，省內產量不足其十分之一。製糖或紙漿所需，大部仰給日本輸入。而省內硫磺礦床之分佈，僅限於臺北縣屬大屯山一帶。現今無一大規模開採之慮，僅以土法提煉，品質極低，產量極微。惟今後硫磺之需要，更為殷切，且考慮今後硫酸銨肥料之製造，則須大量增產。光復後，工業研究所曾作全面調查，其結果如下：

礦 山 各 稱	礦 類	製 煉 設 備	每 日 產 量 (斤)
大磺碎硫磺山(北 邊)	五九	探社三 停工者一	三五〇—四四〇
許源泉硫磺山(頂北邊)	八七	探社二 停工者一	二五〇

大磺碎硫磺山(管子灣)	三八四	停止	五〇—六〇〇
七星硫磺山(鳥 榜)	三九五	探社二	五〇—五五〇
大油坑硫磺山(頂中股)	一一五	火口硫磺探煉設備二	二〇〇—二五〇
三電橋硫磺山(頂中股)	六七三	探社一	二〇〇—二五〇
死狗子埤硫磺山(頂中股)	六三三	同右	約三五〇
破子埤硫磺山(下 邊里)	一一四	同右	約四〇〇
冷水坑硫磺山(草 山)	八九四	停止	

由上可知現今之每日產量約二、五〇〇—二、八〇〇斤，年產純硫磺(九九·八—九九·九%)約五五〇—六〇〇噸。依照目前計劃，明年度金瓜石之硫磺鐵礦可逐漸開採，其附產之硫磺約有二萬噸。

(8) 錳 礦

花蓮港之大基里溪口，曾發現良質錳礦，據分析結果， Mn_2O_3 達四六·四七%。

上述錳礦分析記錄如次：

成 分	淺 梯 色 部 分	黑 色 部 分
SiO_2	九九·三	一〇·五六
Al_2O_3	二·一一	五·〇九
Fe_2O_3	二·二四	二八·六九
Mn_2O_3	四六·四七	四·五四
CaO	五·四一	一·一七
MgO	三·〇九	一·七五
SO_2	一八·一九	四·二八
SO_3	六·七六	五·〇一
BaO	六·五七	〇·六五
Total	一〇〇·八七	一〇〇·七二

進出口別		物		費	
進出口	別	物	費	一九三〇年	一九三七年
對日出口	糖	米	二九四	一九〇	二七六
	香	香	八七	二六三	一五七
	蠟	蠟	八五	二七	一五九
	燭	燭	三五	七	八
	油	油	三五	七	九
	茶	茶	八四	五	五
	糖	糖	〇二	三	〇
	糖	糖	〇二	三	〇
	糖	糖	〇二	三	〇
	糖	糖	〇二	三	〇
對其他國家出口	糖	糖	八	一	一
	糖	糖	一三	一	一
	糖	糖	一三	一	一
	糖	糖	一三	一	一
	糖	糖	一三	一	一
	糖	糖	一三	一	一
	糖	糖	一三	一	一
	糖	糖	一三	一	一
	糖	糖	一三	一	一
	糖	糖	一三	一	一
自日本進口	紙	紙	三	三	三
	木	木	三	三	三
	鐵	鐵	三	三	三
	棉	棉	三	三	三
	及	及	三	三	三
	絲	絲	三	三	三
	織	織	三	三	三
	品	品	三	三	三
	肥	肥	三	三	三
	煤	煤	三	三	三

(9) 陶磁及玻璃原料
 苗栗之陶土，新竹之砂砂，日人時代即已注意；關於藏量、產狀、物理化學性質，均曾作詳細調查。其結果發現本省陶土並不少分優良，砂砂勉強可用。砂砂之代表產地為新竹關西庄之南湖、竹東橫山庄、竹東北埔庄小南坑、竹南南庄田尾、苗栗公館庄、太湖獅潭庄、桂竹林等地。其附近又屬適為天然瓦斯之產區，故以天然瓦斯為燃料之玻璃工業，將來大有發展之餘地。目下僅一小規模之新竹工廠，製造玻璃儀器。
 本省之資源已如上述，各生產事業與資源及製品之關係，又可由進出口之商品內容見其一斑。
 本省進出口物資表 (單位：百萬日圓)

(A) 本省資金之由來
 檢討臺灣之工業資金，應先從日本佔領當時着手。日本佔領臺灣最初之十三年間，臺灣對外貿易平衡為逆勢，其各年入超總額約達三、一六五萬日圓。但自一九〇九年至一九三九年三十年間，其出超總額達一、八〇九、三三三萬日圓，由此可知本省之資金為就地創造增殖而來，其創造增殖方法，約有下列數端：
 (1) 臺灣每年租稅收入，約達一億至二億餘日圓。以一九四〇年而論，官營企業及各種稅收共達二四一萬日圓，與英屬印度相比較，印人平均每人年負稅金約合十日圓，臺灣每人年負稅金為三十四日圓半。臺灣歲入之用途，以一九四〇年而論，總支出二六二萬日圓，用於官營企業之補助費者六一百萬日圓，用於軍費及軍備者達七八百萬日圓。
 (2) 日本在臺所設臺灣銀行及臺灣殖產株式會社，為搜括之機構。臺灣重要企業，均與此兩機構有關，其所得純利或股息，即為變相的就地所籌之資金，以之調度運用，構成

(四) 資 金

自其他國家進口		對日出口	
大	小	大	小
豆	餅	魚	粉
三〇	二〇	二〇	二〇
三〇	二〇	二〇	二〇
三〇	二〇	二〇	二〇
三〇	二〇	二〇	二〇
三〇	二〇	二〇	二〇
三〇	二〇	二〇	二〇
三〇	二〇	二〇	二〇
三〇	二〇	二〇	二〇

從進出口物資表中，可以看出臺灣產業，以農產品為主。其工業原料、日常用品以及肥料、木材、紙張等尚賴省外供給。

臺灣殖民經濟之型態。

(3) 日人藉口舊有土地所有制之混亂，以行其掠奪之實，採用登記辦法，未經登記者，均視為官產，多數採木及鑛產業之土地，皆由此法得來。日本政府及企業家缺乏資金，乃以此手段，毫無代價而得之。

(4) 臺灣重要之經濟機構，幾全部實行獨佔制度，為日人工商企業家，造成獨佔局面，以獲厚利。

(B) 本省資本額之分配

自一九三七年中日戰爭發生後，臺灣新式企業已達一、一五〇家，資本總額五、一七、八三二千日圓。至一九四〇年即達一、六四一家，資本總額增至七七九、一二五千日圓。

臺灣日政府各業新式企業數目及資本額分配如次：

(單位千日圓)

業別	年份	家數	資本額
農業	一九三七年	八	六、三三三
漁業	一九三七年	六	一、一八二
蠶業	一九三七年	五	一、一八二
礦業	一九三七年	五	一、一八二
工業	一九三七年	一、一三六	四、一七三
商業	一九三七年	一、一三六	四、一七三
交通	一九三七年	一	一、一八二
其他	一九三七年	一	一、一八二
合計	一九三七年	一、六四一	五、一七、八三二

一九三七年工業資本佔總值五〇%，一九四〇年工業資本則增加至六一%。

又自民國二十六年至三十年止，設備資金概況如次：

(單位千日圓)

業別	數	百分比
合計	六、三三三、〇〇〇	100.0
農業	六、三三三、〇〇〇	100.0
工業	一、一八二、〇〇〇	18.7
礦業	一、一八二、〇〇〇	18.7
商業	一、一八二、〇〇〇	18.7
交通	一、一八二、〇〇〇	18.7
其他	一、一八二、〇〇〇	18.7

又自民國二十六年至三十年，工業部門設備資金之分配如次：(單位千日圓)

業別	數	百分比
合計	四、一七三、〇〇〇	100.0
紡織	三、三三三、〇〇〇	80.0
金屬	一、一八二、〇〇〇	28.3
機械	一、一八二、〇〇〇	28.3
化學	一、一八二、〇〇〇	28.3
印刷及木製品	一、一八二、〇〇〇	28.3
其他	一、一八二、〇〇〇	28.3

工業設備佔總額七一·八%，食品工業又佔工業設備之

三〇.五%，電氣煤氣佔三五.七%。此等設備，除損毀部份以外，全由我國接收，作為工業上之投資。

(C) 本省資金之運用狀態

省府三十六年度地方歲出入總概算臺幣四、一一六、三六九、五四六臺圓，經濟建設支出為一三、二二五%，建設基金支出二七.五一九%，有關生產建設之支出約佔總支出五〇%以上。省府規定公營事業之存放，全部由臺灣銀行辦理。茲由臺灣銀行之存款情形，觀察資金之運用狀態。

臺灣銀行存款內容如次：(三十六年四月單位千臺圓)

種 類	金 額	百 分 比
同 業	七,五五三	一.六
生 產	一,四八六	三.四
交 通	一,一〇一	二.五
商 務	一,〇〇六	二.三
公 務	一,五七五	三.六
其 他	三,三七五	八.七
合 計	四六,三六五	一〇〇.〇

如上表所示，生產交通事業之存款佔總額四三.五%。又臺灣銀行放款內容如次：(三十六年四月單位千臺圓)

種 類	金 額	百 分 比
同 業	一,三三三	三.六
生 產	五,四八三	五.五
交 通	一,二二一	二.七
商 務	五,〇〇五	五.2
公 務	三,三三三	三.5
其 他	一,五七五	四.1
合 計	九七,六四四	一〇〇.〇

如上表所示，生產交通公用之放款達四七.二%。以低利政策，扶助本省經濟建設，並發展本省工業，其作用至為明顯。然而本省工業資金之力量，是否能配合工業發展之需要，實為吾人所欲知者。目下臺幣之發行額為一百四十餘億，而今年度需要資金之總額，僅國營及國省合營之企業，即需資金四百億圓，臺銀需擔負全部工業之投資，自屬困難。

惟政府對於財政運用得法，尙可應付。即生產資本導源於生產本身，臺灣銀行儘量吸收各生產單位之存款，以之再投入為生產資金，運用靈活，仍可週轉也。

(五) 技術及勞力

臺灣農村人口過剩，漸漸轉向於工業。人民刻苦耐勞，工資較廉，亦為發展生產之重要因素。據一九三三年至一九四〇年統計，各業工場工人之增加情形如次：

業 別	工 場		工 人
	男	女	
紡 織	三,〇〇〇	一,〇〇〇	四,〇〇〇
金 屬	一,〇〇〇	一,〇〇〇	二,〇〇〇
機 械	一,〇〇〇	一,〇〇〇	二,〇〇〇
農 具	一,〇〇〇	一,〇〇〇	二,〇〇〇
化 學	一,〇〇〇	一,〇〇〇	二,〇〇〇
製 材	一,〇〇〇	一,〇〇〇	二,〇〇〇
食 品	一,〇〇〇	一,〇〇〇	二,〇〇〇
其 他	一,〇〇〇	一,〇〇〇	二,〇〇〇
合 計	三,七二一	三,七二一	七,四四二

總計為三,七二〇人，其中九一%為本省籍。若包括

業，均應努力使之建立。(三)與省外配合的工業；過去日本在臺灣之建設，係以日本為中心，現在臺灣既為中國經濟之一環，今後本省自得向大陸取其所需，而矚目於整個國家利益，與省外作配合性的生產。本省位於中國東南海上，在地理上有其特殊性，猶如外伸之觸角，可以聯繫中國沿海各地，更可以溝通中外貿易。工業本屬人為的，大可利用本省交通上所佔之便利，作一工作站，輸入省外之原料加工製造，再以製品運銷各地。

世界各國，或則將其資源作最充分最有利的使用；或則以其自身之努力，利用科學方法，在某方面以滿足其需要；或則借重他國原料以物興自己之工業。在本省，無論其為運用本身資源的工業，或為自身急需的工業，或應與省外配合的工業，均應求能達到時代標準。人為的努力，政治的安定，科學技術的進步，皆為發展工業的先決條件，本省工業的前途，實利賴之。茲分述本省工業的一般動向如次：

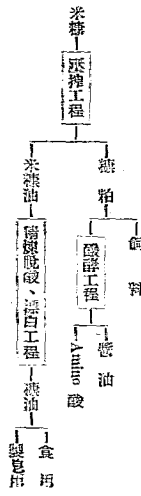
(一) 碾米工業

本省氣候適於稻作，收穫年可二次，故為農產物中產量最多而最重要者。茲將本省稻田面積及其收穫量列表如次：

年	區	一五三	一五三	一五三	一五三	一五三	一五三
稻田面積(千甲)	閩北	七五九	七五九	七五九	七五九	七五九	七五九
米產量(千石)	閩北	九六六	九六六	九六六	九六六	九六六	九六六

隨稻穀之大量生產，碾米工業，應運而生。然碾米僅為附屬事業，在工業上並無重要地位可言。唯應注意者，經加工後除米可用作食糧外，稻草草殼及米糠等副產品，亦頗有

利用價值。近十數年來世界各國皆努力於廢物利用，稻草、粟殼之用途，不僅限於燃料，如能在廢物利用方面有所成就，當可為本省工業開一新途徑。例如米糠之利用，早為世人所周知，而且正在研究，以求推廣其利用範圍。試觀下表可知米糠用途之一斑：



本省米之產量最高峯曾達九百餘萬擔，普通稻穀約占一五%（蓬萊種一六.一%，在來種一九.一%）。故稻穀之年產，亦有九萬噸之巨。迄今大部份充作燃料，設以此製造活性炭（收量約一〇%）或硅酸膠體（收量約一二%），可能建立一大企業。活性炭非但為戰時防毒面具所必需，平時如製糖工業、食料品、釀造、油脂、藥品等工業上之脫色脫臭及由天然瓦斯回收汽油等，用途頗廣。唯因價格頗高，工業上未能普遍使用，誠屬可惜。現今之耕地白糖法，因活性炭昂貴，故多採取亞硫酸瓦斯脫色法；但此法易使糖汁中之酸度增高，促進蔗糖之分解，減少收量。且糖中常含亞硫酸，往往超過十萬分之四之限度，設用於各種調味料之罐頭，則酸又易腐蝕罐料。

耕地白糖製造時，每擔需用之活性炭為〇.九公斤。民國二十八年本省之耕地白糖產量為六百萬擔；故活性炭之需要量為五千五百噸，確是一大工業。硅酸膠體為製造活性炭之副產物，此乃濾糖汁時之助濾

劑，並為保溫劑及乾燥劑。

(二) 製糖工業

人類愈進步，藝術愈發達。藝術範圍，若廣義解釋，不單限於美術、音樂及文學，舉凡能使人類感覺舒適愉快者，均可稱為藝術。糖即飲食藝術上的一種重要品。一個國家，可以人民之食糖量，表現其國民的生活程度。德國過去無產糖的殖民地，却有其產量為世界第一的甜菜糖。法國本身所產甜菜糖，加以西印度一部分殖民地所產蔗糖，亦達到相當高的標準。美國為產糖最多之國家，如古巴、菲律賓、夏威夷及關島，皆係產糖之地。惟上述產糖最多之處，多屬殖民地，如爪哇、菲律賓及從前的印度；此外，如夏威夷至最近始列為美國之一州；古巴雖名為共和國，實際上係由白人統治，經濟大權，操諸美國之手。古巴人口約四百萬，而年可產糖四百萬噸，平均每人每年得糖一噸，倘能保有獨立完整之經濟體系，則其國民之平均財富，在世界上當可躋於第一流。糖業之特別發達於殖民地，自有原因，蓋殖民地多位於熱帶，氣候宜於種蔗，而勞力低廉，且推行政策可不必顧慮地方上所受利害。日本自甲午戰爭以後，國勢日強，需糖亦多，便傾全力在臺灣經營，年產量曾達一百四十一萬噸。當臺灣產糖激增期間，即日本本土糖產猛落之時，日本須使臺灣成為徹底的專業化、殖民地化，以滿足其本土之需要。

關於臺灣糖產之增加及日本本土糖產之減少，可看下表所示：(單位千担)

年次	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930
日本產糖	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100
臺灣產糖	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100

日本糖業家固知臺灣製糖條件不如爪哇優良，臺灣土質氣候，均不及爪哇。其所以扶植臺灣者，因製糖條件究比日本本土為佳，只有在臺灣求發展，以謀日本之自給耳。

現今臺灣為中國之一省，臺灣的土質和氣候還是不如爪哇，我們更無理由希望臺灣的勞力能比其他產糖地的勞力更廉，目前中國的對外貿易，其所苦工資過高，製品無法外銷者，實由幣值與匯率所致。工人們的生活水準却遠落於歐美工人之後，我們欲振興臺灣糖業，例如實行分糖法，減少臺灣當地的配量，以提高糖價，雖可使農民樂於種蔗，但因臺灣在省外價格受有限制，結果增加糖產之計劃縱能實現，其對臺灣言，則並未能因增產蔗糖，而使本省經濟富裕。反之，以臺灣之氣候言，可以作育面又有利可圖之植物甚多，如稻為東南亞人民所習慣食用，且因種植時間不及（就臺灣言）甘蔗之四分之一，農民資金易於週轉，米穀又可供自己食用，頗多便利；他如番薯、豆類、麻等之種植亦均甚相宜；故臺灣的農業一旦不予控制，聽其自由發展，則臺灣製糖工業的前途是不能樂觀的。政府對糖業政策，應及早有所決定，現在外界對臺灣的糖業議論紛紛；今後臺灣的糖業是否還能維持現狀，實屬可疑。

然而臺灣的糖業並不致完全如上所說，竟將走向毀滅之途。臺灣的糖業有其歷史性，遠在受治於日本以前，臺灣就有糖業。近數十年來，農村間更習得比較進步的植蔗方法，且農家對種蔗已養成習慣性。再就地理上講，臺灣中南部秋後少雨，旱季延長達半年之久，尤以濁水溪以南，縱貫鐵路

臺灣產糖

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

一九二九年

一九三〇年

以西之地區，為沙性土質，每當乾旱之季，雖需水較少的豆科植物如大豆、花生等也莫可如何；質言之，此等地區，必

臺灣各地雨量表 (單位公釐)

地名	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	全年
基隆	二九九	二六七	三三三	三〇六	二六九	三六八	三三三	二七五	二五八	二二二	二四七	二九七	二九七
臺北	六六一	二四二	二九四	二六九	三三〇	三三〇	三〇七	二五五	二〇一	一四四	一〇六	七四	二二六八
新竹	六〇四	二四四	二五五	二五八	三三九	三三九	三〇七	二五五	二〇二	一四八	一〇八	七四	二二四〇
臺中	二〇七	二〇七	二〇九	二二六	二二五	二二五	二二五	二二五	二二五	二二五	二二五	二二五	二二五
嘉義	二二二	二〇七	二〇七	二二六	二二五	二二五	二二五	二二五	二二五	二二五	二二五	二二五	二二五
臺南	二二二	二〇七	二〇七	二二六	二二五	二二五	二二五	二二五	二二五	二二五	二二五	二二五	二二五
高雄	二〇九	二〇五	二〇五	二二六	二二五	二二五	二二五	二二五	二二五	二二五	二二五	二二五	二二五
屏東	二〇七	二〇五	二〇五	二二六	二二五	二二五	二二五	二二五	二二五	二二五	二二五	二二五	二二五

由上表可知臺灣南部自十月至次年三月為乾旱少雨之季，非特雨量稀少，同時大風和低濕度之空氣，更使一般闊葉植物無法忍受。在臺灣西南部平原上，雖有嘉南大圳之利，究竟是屬杯水車薪。惟甘蔗比較不畏水旱，經過雨季，又渡過旱季，越十八月而後收穫。目前臺灣之糖產，即多在此西南平原上。日人以其多年之經營，小鐵路密佈各處，自糖廠深入蔗田，運輸允稱方便。轉觀四川中部資中、內江一帶，氣候溫和，亦為產糖之區，然丘陵起伏，交通困難；而原料之運輸，在製糖工業上，至關重要，所以欲在川中一帶建立新式糖廠，當也不是一件簡易的事。臺灣西南平原上，交通便利，蔗田廣闊，製糖之環境已備，政府在臺灣復興糖業，以提高全國人民的食糖量，實為得策。惟臺灣的面積有限，合計三萬六千平方公里，僅相當於江蘇或浙江的三分之一，政府似應轉移一部分注意力至廣東、廣西、福建、江西、四

須種蔗，用以製糖。茲將臺灣北中南三部的平均雨量，列表如次：

川、海南島等適於種蔗之地，或在北方興辦甜菜糖工業。而臺灣的糖業當局，則宜努力改良品種，提高含糖分，縮短甘蔗栽培時間及研究宿根法植蔗等，以增加單位面積所能獲致之純利。否則僅僅擴大植蔗面積，不講生產效率，則不僅有礙本省其他農業之發展，而且無法在市場立足。

綜上所述，臺灣的糖業，雖不能望其恢復過去的盛況，但仍不失其重要性。在出口貿易上，過去佔第一位，影響整個的臺灣經濟。由下列二表，可見臺灣的對外輸出及生產量的一斑：

臺灣糖對日本及其他各國輸出表 (單位百萬日圓)

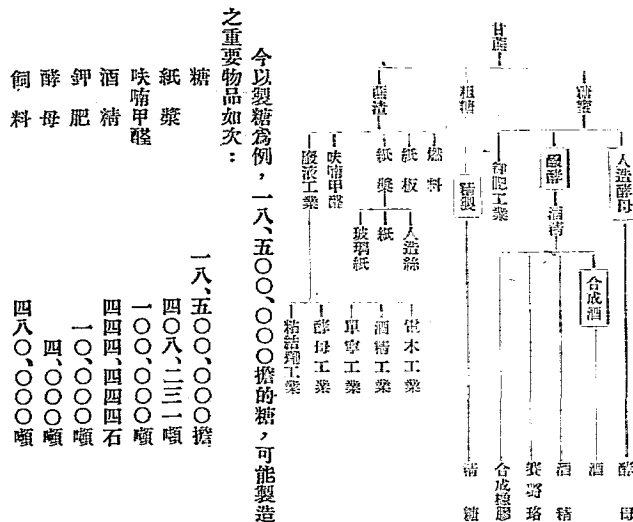
年	度	對日出口	對其他國家出口
一九三〇	一九三〇	一四一・九	〇・二
一九三二	一九三二	一八九・〇	二・六
一九三三	一九三三	一七七・六	二・七

臺灣糖產量表 (單位千噸)

年 度	一九三〇	一九三一	一九三二	一九三三	一九三四	一九三五	一九三六	一九三七	一九三八	一九三九	一九四〇
產 量	一,一五八.六六	一,三六二.九	一,八六四.四	一,七六三.三	一,六〇八.四	一,四九四.三	一,五三七.七六	一,四八七.五	一,三三三.三	一,三三三.三	一,四六〇.〇

本省的糖，將來擬恢復到百萬噸。但以現在的成本，要在世界的商場上角逐是很困難的，降低成本的唯一手段，便是副產品的充分利用，以提高其價值。譬如製百萬噸糖，其副產品糖蜜用做酒精醱酵，可以製出四〇萬擔的酒精。據說目前酒精的成本每加侖須五百元，約當汽油的五倍，這在燃料的用途上當然不能與汽油相競爭。那麼酒精用在那一方面是適當？日人時代計劃將牠脫水變成乙稀，再重合之變成人造橡膠；有人主張要充分發達賽璐珞的工業，以消費大量酒精。蔗渣現今概用做糖廠之鍋爐燃料，一小部份製成紙漿或蔗板，其製造紙漿之方法，過去使用氫氧化鎂，此項氫氧化鎂來自華北。如改用曹達法，須消費本省之純礬，故仍須有週詳之研究。另一方面由蔗渣製吡喃甲醯，再製電木亦是一條出路。這是說，現代工業的建立，必須考慮副產品的出路，設副產品的價值不能提高，有時候主產品的成本過高，在市場上會站不住。甚至於今日的副產品，他日有會變成正產品的。

茲以甘蔗為基礎，試將可在臺灣建立之各種工業列表如下：



一八、五〇〇、〇〇〇擔

四〇八、二三一噸

一〇〇、〇〇〇噸

四四四、四四四石

一〇〇、〇〇〇噸

四、〇〇〇噸

四八〇、〇〇〇噸

現在已經工業化者，除紙漿酒精外，僅有酵母工業，其他尚未普遍利用。實則其他各種工業，亦均有其重要性。譬如由蔗渣選用以製糖原料時，先通過篩子，其粉末狀之蔗渣，如加入漁粉、蛋白質、鹽類等，可用以製造牛馬豚雞之飼料；其次將蔗渣移入蒸解罐內，於高溫高壓之下，通入蒸氣蒸溜之，可得約當蔗渣五%之呋喃甲醇，此為潤滑油、清淨劑、琥珀酸、電玉等之原料。取去呋喃甲醇後之蔗渣，可用以製造紙漿，而其廢液中所含之角質及戊糖等，再可以製造酒精、單萘劑、粘結劑、電玉等物質。再如糖蜜可先製成酒精，而後提煉酒精，殘渣則製鉀肥。

蔗渣之收量約為甘蔗之二〇%，亦約糖之一倍，每噸蔗渣能製紙漿四分之一噸。

(三) 製鹽工業

臺灣位於亞熱帶，氣溫較高，南部秋後少雨，萬里晴空，風勢較強。西南部海灘，露於強風驕陽之下，便成為製鹽之良好地區。產量以布袋、北門、鹿港、安平為最多，年可產三十萬噸。日人曾計劃增產至每年百萬噸，最高峯年產曾達四十餘萬噸。但本省連同工業用鹽、漁鹽、食鹽一併在內，每年僅需十一萬噸，餘鹽須設法外銷，或用作工業原料，在省內銷售。我國目前為有鹽外銷之國家，無需本省供應。本省之鹽在日本市場，是否可與地中海鹽相競爭，亦一問題。故利用餘鹽之工業，自屬必要。鹽之最大利用，為製礮工業。以比例言，三十萬噸之鹽可製二十萬噸之礮。然礮之銷路亦不無問題，銷行國外，價格昂貴，尙少把握，銷行國內，則市場容量不多，立可超過飽和。消費純礮最多之工業，為紙漿工業。然紙漿原料如木材、蔗渣、稻葉、竹材，應選何種；所製紙漿，用以造紙或製玻璃紙，抑製人造絲，皆為需要

考慮之問題。就造紙言，須有大規模之紙廠及其銷售市場，須有印刷工廠及文化事業與之聯繫；故工業之發達，非但須與其他有關部門相配合，而與社會、政治、教育、文化，亦息息相關。

製礮工業為一種基礎工業，在臺灣鹽、煤、石灰、電力，皆極豐富，與辦此項工業之條件極為優良，其規模之大小，應與有關之紙漿工業、氫基酸工業、活性炭工業及自來水殺菌等統籌計劃。漂白紙漿一噸所需漂粉約〇·二〇二噸，目前鹽水港之紙漿產量為三萬噸，臺灣紙業公司之紙漿生產前一萬噸，合計年需漂粉約八千噸；氫基酸及活性炭之製造，需用鹽酸頗多，連同國內之需用量，在臺灣設置日產二〇噸程度之工廠，當最為合宜。此種工廠每日需鹽約計三〇噸，電力七二·〇〇呎時，生石灰每日二·二噸，日產量約為燒礮二〇噸，鹽酸四噸，漂粉二八噸。

製造副產鹵汁之利用，亦為一極有希望之工業。每一甲鹽田，每年約可收集八〇立方公尺之鹵汁。本省現有鹽田八千餘甲，將來可擴充至一萬甲。茲將每立方公尺鹵汁中可能收回之物質列舉如次：

- 氯化鉀 二五公斤
 - 石 膏 六〇公斤
 - 氧化鎂 三五公斤
 - 溴 二公斤
 - 鹽 一〇〇公斤
 - 氯化鎂 一〇〇公斤
- 其中最堪注意者為氯化鉀，此係氫酸鉀及肥料必需之鉀鹽。本省最近已由糖蜜從事提取，充其量亦不過年產一萬噸左右。設八〇萬立方公尺之鹵汁能全部利用，則約可得二萬噸之氯化鉀，誠為良好之企業。

又製造水泥時約需用三%之石膏，本省水泥之產量設為二〇萬噸，則需石膏六千噸；然由八〇萬立方公尺之鹵汁中可能回收之石膏為四八、〇〇噸，其剩餘量可用作硫酸之原料。

氧化鎂為蔗渣紙漿之蒸餾劑，其消費量，每製一噸紙漿，約需〇·一八噸。現今所用者皆來自東北，價值亦相當高昂。此項工業之完成，當可使生產成本降低。

溴為製造汽油抗爆劑、染料、醫療藥品、照相藥品等之必需原料。在八〇萬立方公尺之鹵汁中可能回收一、六〇〇噸之溴。

氯化鎂為製造金屬鎂之原料，在八〇萬立方公尺之鹵汁中可能得八萬噸之氯化鎂，由此可生產十五噸之金屬鎂。

上述鹵汁之副產物在提取時，可能回收八萬噸之鹽，約當七百畝田之生產量，實堪重視。

由製鹽分化而成之工業，可列表如次：



本省每年產鹽頗多，故以食鹽為原料之工業均可發展。惟如何減低成本，改良品質，使能競爭於國際市場，尚須研究。關於此點，工業研究所現正從事研究鹽田晒鹽之理論，以改善製鹽之效率；提高晒鹽結晶之品質，使可作化學工業之原料；蒸發罐內罐石之化除，以提高真空製鹽之效率，以

及提取其中副產品，以增高鹽田之價值等。

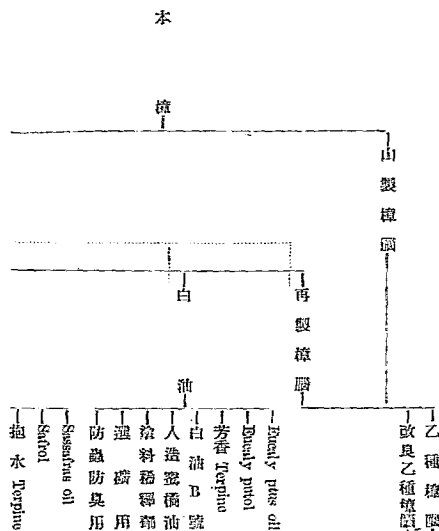
工業研究所及鹽業公司均於南部設有實驗工廠，並積極研究最有效之回收方法。例如鉀鹽之回收 Carnifles 法，僅能得三〇%，工業研究所曾研究 Alcohol-Synthetic 法、Alcohol-Glycerol 法、alcohol-Synthetic 法，以提高其收率，並已從事製造。硫酸鈣（石膏）之採取，在水泥工業上需要甚切。日人時代曾用撒石灰於鹽田中之方法，以謀增產，然尚未得有圓滿結果，今後仍須研究。碳酸鎂因應膠工廠之需要，工業研究所已有優良透明性碳酸鎂之試製品，不日當可大量製造。工業研究所又曾研究鹵汁中之碳酸根之利用，即先製成硫酸鈉，再以此製造碳酸鈉及硫酸銨肥料。此法較 Haber 及 *Orville* 法可不用高壓設備，技術簡單，操作便利，頗值注意。

鹽之最大用途，即為製造燒鹼純鹼等，本省此項工業將來定必發達。蓋原料豐富，電力充足，交通便利，條件優良。惟本省為多濕高溫地帶，終年平均溫度均在攝氏二十五度以上，此種溫度，如採取 *Orville* 法製造碳酸鈉（純鹼），則約有五%之損失。此項損失影響成本至大，故裝置之設計，必須有特殊之修正。此種化學工程學之研究，實刻不容緩。

(四) 植物精油工業

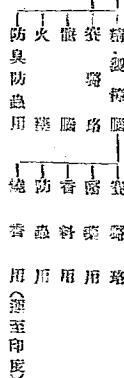
由樟樹提製樟腦及其副產物，以及其他香花植物精油之研究，本省已有悠久之歷史，並得有相當成就，在世界上亦佔有重要地位。日人時代，曾以樟樹按精油之成分而加以分類，蓋樟樹形態上無甚差異，精油之成分則有顯然之不同。因其所含精油之不同，可分為樟、芳樟、油樟、陰陽木等，然亦偶有不易識別者。精油成分極為複雜，為明瞭樟樹所含

樟腦及精油生成之經過，曾有樟樹生物化學之研究。在種種不同之條件下，檢查樟樹幼苗中何種物質首先生成，結果得悉為 *Santal*。至 *Santal* 如何演變而為其他物質，則尙有待於今後之研究。其大致情形為先於幼苗之葉莖部生成 *α-Santal* 及 *Methyl Eugenol*，漸次由種子攝取養分，離開幼稚時代，葉莖部 *Santal* 之生成即行停止，而於根部則繼續生長。樟腦之生成先於葉部開始，幼稚時代，根部亦有產生，嗣後根部之生成即行停止，唯生成於葉部者，繼續集積於根部而已。故其生成過程，頗為複雜，樟腦及精油之含量受種種因素之影響，部位、大小、年輪、風向等等各不相同。關於此種因素亦有詳細之調查，而提煉樟腦之工程，尤應有週詳精深之研究。



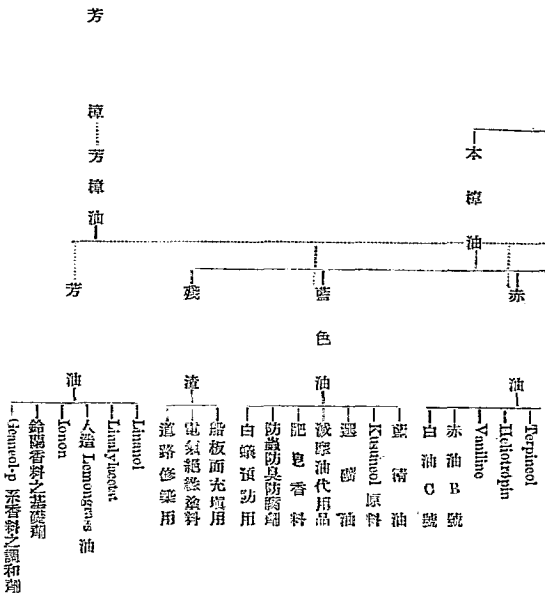
製樟腦所用原料，有本樟與芳樟兩種。本樟與國內杭州九江、南昌一帶所產者成分略同；芳樟為臺灣獨特之樹種，與前者稍異。前者以水蒸氣蒸溜時，可析出樟腦之結晶，稱為山樟腦，腦油稱為本樟油。芳樟以同樣方法處理時，僅能取得腦油，是即芳樟油。由本樟油與芳樟油分別蒸溜，可成再製之樟腦，不結晶者即為副產物，本樟與芳樟之副產物，各有顯著之不同。

本樟油所得之副產物為白油、赤油、*Turpinol*、藍油、殘渣等五種；芳樟所得之副產物為白油、高級芳油 A、B、*Camaniol*、*Turpinol*、藍油、殘渣等六種。又由山製樟腦及再製樟腦可製二種改良樟腦，列表如下：



改良乙種樟腦為賽璐珞之重要原料，以前供世界各國之需。第一次大戰後，曾與德國之人造樟腦，在世界七相角逐。日本之賽璐珞工業，抗戰前曾佔世界之首位，故樟腦之銷路極佳，曾促進臺灣大規模樟樹造林之計劃。

國內樟樹，多係本樟，間亦有芳樟，但芳樟之株數甚少。茲列舉數地產樟情形如次：



調查地	鑑定株數	本 樟		芳 樟	
		株 數	百分比	株 數	百分比
杭 州	二二〇	一一八	九五	二二	一一
舟 山	五六	四九	八八	七	一二
九 江	六〇	五七	九五	三	五
南 昌	一五〇	一四三	九五	七	五
安 慶	四四二	四一九	九五	三	五
合計或平均					

本樟又分為赤樟、青樟、山椒樟等種。含腦量以山椒樟為最多，赤樟次之，青樟最少；含油率則青樟多於赤樟。故在製腦工業上，以山椒樟最為有利，青樟次之。以杉木疎密分，則樟腦之含有率，疎林較密林為大；樟腦油之含有率則小。又近海岸者之較遠海岸者，純林之較混合林，南面產之較北面產，陽地產之較陰地產者，皆有同樣關係。以上實分則砂地樟較壤土樟之含有率為多，粘土樟為最小。以受潮風之關係分，直接受潮風者較間接受潮風者，樟腦及樟腦油之含有率為大。以南北產區分，本省北部產者較南部產者，其樟腦之含有率為大。而樟腦之含有率對於樹齡及樹體，尤具有最大之關係。

一般言之，樟腦樟腦油之含量，二十年以內，極為微小，三十年時急激增加，以後即隨樹齡之增加而增加；五十年

後，增加程度，趨於緩慢。又幼木時代，樟腦油較樟腦之含有量為多，樹齡增加，則比率漸次減少；二三十年時，兩者相等，以後則懸隔愈遠。腦油以三十年時產量最大，以後漸次減少。

茲舉述一百二十年齡本樟及芳樟之一例，將其各年含有率之變遷，略記如次：芳樟油之含有率，在二十齡左右時含量甚少，與樟腦油同至三、四十年時急激增加，與本樟中樟腦油之含有率比例相同，四、五十年以後，則較樟腦油之含有率更大，百年時約當其二倍。

樟木每一立方公尺產品之比較如下：本樟產樟腦十六公斤，副產油八公斤；芳樟產樟腦八、四公斤，副產油十六公斤。即本樟較芳樟可多產一倍之樟腦，芳樟較本樟則多產一倍之樟腦油。至於樹齡與含腦量之關係，則如下列二表：

樟樹大小與含腦量之關係 (平均10m以下之口徑者未詳在內)

樹齡	樹直徑 cm	樹高 m	所用材料量 m ³ (幹七 根七)		計	葉之重量 kg	每根之收量		量 kg
			幹材 m ³	根材 m ³			腦	腦油	
15	11.0	10.0	0.021	0.018	0.039	4.00	0.21	0.21	0.42
20	12.0	10.4	0.032	0.028	0.060	4.50	0.24	0.24	0.48
25	13.0	11.4	0.043	0.038	0.081	5.00	0.27	0.27	0.54
30	14.0	12.3	0.054	0.049	0.103	5.50	0.30	0.30	0.60
35	15.0	13.2	0.065	0.060	0.125	6.00	0.33	0.33	0.66
40	16.0	14.1	0.076	0.071	0.147	6.50	0.36	0.36	0.72
45	17.0	15.0	0.087	0.082	0.169	7.00	0.39	0.39	0.78
50	18.0	15.9	0.098	0.093	0.191	7.50	0.42	0.42	0.84
55	19.0	16.8	0.109	0.104	0.213	8.00	0.45	0.45	0.90
60	20.0	17.7	0.120	0.115	0.235	8.50	0.48	0.48	0.96
65	21.0	18.6	0.131	0.126	0.257	9.00	0.51	0.51	1.02
70	22.0	19.5	0.142	0.137	0.279	9.50	0.54	0.54	1.08
75	23.0	20.4	0.153	0.148	0.301	10.00	0.57	0.57	1.14
80	24.0	21.3	0.164	0.159	0.323	10.50	0.60	0.60	1.20
85	25.0	22.2	0.175	0.170	0.345	11.00	0.63	0.63	1.26
90	26.0	23.1	0.186	0.181	0.367	11.50	0.66	0.66	1.32
95	27.0	24.0	0.197	0.192	0.389	12.00	0.69	0.69	1.38
100	28.0	24.9	0.208	0.203	0.411	12.50	0.72	0.72	1.44

樹幹大小與含腦量之關係 (一根之液體量: kg)

胸高直徑 cm	含有率 %		樟腦油換算
	樟腦	腦油	
10.5 (一尺)	0.01	1.10	0.00
10.5 (二尺)	0.03	1.03	0.01
10.5 (三尺)	0.05	1.05	0.02
11.5 (四尺)	0.07	1.07	0.03
12.5 (五尺)	0.10	1.10	0.04
13.5 (六尺)	0.15	1.15	0.06
14.5 (七尺)	0.20	1.20	0.08
15.5 (八尺)	0.25	1.25	0.10
16.5 (九尺)	0.30	1.30	0.12
17.5 (十尺)	0.35	1.35	0.14

依樹體部位之不同，含腦量亦顯有差異。樟腦之含有率，以根部為最大，幹部次之，枝條部及根之尖端又次之，葉部與樹齡之多少無關係。又樟腦油以根之尖端部最多，其次為根株、幹部、枝條部，其葉部亦與年齡無關係。舉例如次：

臺灣天然樟樹之樟腦、樟腦油含有率：

種別	根 %		幹 %		枝 %		全木 %	
	樟腦	腦油	樟腦	腦油	樟腦	腦油	樟腦	腦油
本樟	0.25	1.10	0.15	1.05	0.05	1.00	0.10	1.00
芳樟	0.15	1.05	0.10	1.00	0.03	0.95	0.05	0.95
油樟	0.10	1.00	0.05	0.95	0.02	0.90	0.03	0.90

又以一百二十齡之本樟及芳樟，施行樹幹解剖，其心材部與邊材部含有量之比較如次：

年輪與含有率

階 段	本樟		芳樟油 %
	樟腦 %	腦油 %	
1	0.007	0.083	0.218
2	0.015	0.096	0.194
3	0.033	0.106	0.178
4	0.043	0.116	0.167
5	0.055	0.126	0.156
6	0.065	0.136	0.145
7	0.075	0.146	0.134
8	0.085	0.156	0.123
9	0.095	0.166	0.112
10	0.105	0.176	0.101
11	0.115	0.186	0.090
12	0.125	0.196	0.079
13	0.135	0.206	0.068
14	0.145	0.216	0.057
15	0.155	0.226	0.046
16	0.165	0.236	0.035
17	0.175	0.246	0.024
18	0.185	0.256	0.013
19	0.195	0.266	0.002
20	0.205	0.276	0.001

其根、幹、枝、葉等之含有率，芳樟及本樟皆由根部至頂部漸次減少。本幹高度與含有率之變化

由地面算起之高度 m	本樟		芳樟油 %
	樟腦 %	腦油 %	
0.05	0.15	0.95	0.25
0.10	0.14	0.94	0.24
0.15	0.13	0.93	0.23
0.20	0.12	0.92	0.22
0.25	0.11	0.91	0.21
0.30	0.10	0.90	0.20
0.35	0.09	0.89	0.19
0.40	0.08	0.88	0.18
0.45	0.07	0.87	0.17
0.50	0.06	0.86	0.16
0.55	0.05	0.85	0.15
0.60	0.04	0.84	0.14
0.65	0.03	0.83	0.13
0.70	0.02	0.82	0.12
0.75	0.01	0.81	0.11
0.80	0.00	0.80	0.10
0.85	0.00	0.79	0.09
0.90	0.00	0.78	0.08
0.95	0.00	0.77	0.07
1.00	0.00	0.76	0.06

部	分	樟	腦	油	芳	樟
		本			芳	
		腦			油	
一寸	前後	1.17	1.70	3.47		
六寸	前後	1.51	1.77	3.68		
二寸	前後	1.18	1.68	2.03		
		0.04	0.88	1.63		

根部含有率

又以前記之一百二十齡之本樟，芳樟爲試料，檢其根部之含有率如次：

樟腦	1.35					1.05
芳樟油	1.35					0.55
樟腦	1.35					0.55
樟腦	1.35					0.55
樟腦	1.35					0.55

本省樟腦過去每年曾有六百餘噸之產量，但精製品成分不易超過九九·七%，其中尚含有微量之腦油，以此製成賽璐珞，容易變色，製成膠片，容易模糊，而人造樟腦則可製成百分之百的純品，因有上述缺點，故各國生產事業恢復正當以後，天然樟腦之工業，將大受人造樟腦之威脅。日人時代對此即予注意，故一面研究如何提高品質，降低成本，一面致全力於樟腦副產油利用之研究，並已獲得相當成果。樟腦油中能提出多種製品，以供香料、殺蟲劑、殺菌劑、選礦等之用。依其用途之進展，其副產油之價值，遂日益增高。如 *Guaiac* 之價值，今已遠較樟腦爲貴。將來樟腦工業之基礎，得由是更爲鞏固，殆無疑義。尤有進者，含 *Guaiac* 之植物，實不僅樟樹科植物，其他闊葉樹亦含有之，此項工業之完成

，將爲建立香料臺灣之一主力，誠屬快事。

由於樟樹科精油之研究成功，遂促進其他各種植物精油之研究。臺灣以地處亞熱帶，多香氣濃厚之植物，最顯著者，即爲花類，如秀英花 (*Jasminum odoratissimum L.*)、梔子花 (*Gardenia florida L.*)、茉莉花 (*Jasminum Sambac Ait.*)、柑子花 (*Poncira*)，此外尚有香茅、埔姜仔、月桃葉、山胡椒、杉木、楓樹、扁柏根、楡樹、赤松、五葉、杜荊、大香薷、紫蘇、薄荷等等，其精油均曾詳細檢查，並曾設廠製造，其中規模較大者，爲化學製品公司竹東工廠。惟此等精油均需加入基本油，始得成爲商品。而基本油多係合成香料，以前全部仰給於日本，本省幾不能製造一種。光復後，工業研究所積極研究，數種基本油之合成，得告成功，對於今後香料臺灣之建設，殊爲重要。

工業研究所之精油研究，對於香料植物之研究範圍，不限於省內，更推廣至亞洲野生植物，以及南洋各地所產之香料植物，加以全面調查，並設置香料植物栽培試驗農場，研究其生長條件、適當肥料、優良品種等，並設有實驗工廠，從事提油。

(五) 肥料工業

臺灣土壤，就物理立場言，就化學立場言，或就細菌學立場言，均不能稱爲優良。其特殊不良之土壤，即所謂赫土地帶，所占面積頗大。凡信口讚美臺灣土壤肥沃者，大抵因車行南北縱貫鐵路上，目睹兩旁農作物蒼鬱茂盛所作之臆斷，殊不知臺灣之精華，盡在此一線而已。

植物所最需要之肥料，爲氮肥、磷肥、鉀肥三種。臺灣每年需肥約在五十萬噸以上，而現今臺灣所能生產者，不足

此數之十分之一。過去所缺之肥料，向由東北及日本供給，其中包括豆粕、豆餅，在入口貿易上，殊稱重要。欲在臺灣貧瘠土地上，維持大量農業生產，即不得不供以足量之肥料。故肥料工業在臺灣，實佔最重要之地位。應如何設法建立工廠，固定空中之氮，以製硫酸；利用鹵汁，提取鉀鹽；以及利用本省藏量雖豐而含磷不高之磷灰石，以製造磷肥，實一亟待研究之問題。

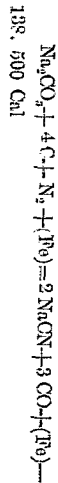
本省幾無硫酸銨之生產，民國三十年之需要為三千餘萬噸，現今需要之數量一如往昔，而供給數量尚不及其半。農業生產基本條件之肥料之供給情形如此，誠為可慮。且此等肥料，一概來自外國，每噸以十萬元作價，全年需用量之價值即達三千餘億圓，利權外溢，為數頗巨，亟應設法挽回。

硫酸銨之製造，最經濟之規模為單位五萬噸。假定設五萬噸之工廠五所，製硫酸銨二十五萬噸，其必需之原料如下：煤二十二萬五千噸（以中部煤為宜），硫酸銨十五萬噸（含硫磺四四%），電力十二萬五千瓩。本省關於此等原料之自給能力，依據估計：煤之藏量為四億五千萬至五億五千萬噸，現今之產量約百萬噸，尚無問題；硫化銨之產量，全盛時代約十二萬噸，尚感不足；唯可利用臺北縣北投之硫磺土及由鹵水提出之過剩石膏，尚能供應，此外近隣各地亦有硫磺出產，亦可搜集。每製一噸之硫酸銨，約需硫化銨〇·六噸，使用石膏時為一〇四噸，電力尚無困難。

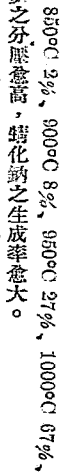
本省現有年產一萬二千噸之 CaCN_2 ，然合成銨之工廠須有大規模之設備，一時不易完成；且以 CaCN_2 為原料之大規模製銨法，因 CaCN_2 之產量有限，同時因本身亦為肥料，在肥料價值上言，亦頗不經濟。故本省關於銨之研究，

偏於下述二法：一為用轉化物法固定空中之氮，以代替銨之合成；一為用 SO_2 先製成 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ，再氧化之，製 $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ ，以減去 H_2SO_4 。茲將其製造過程，概述如次：

用轉化物固定空中氮之方法，係於高溫下，以鹼類或鹼土類金屬之硫酸鹽，在氮之存在狀況下與氮相作用，其生成物含五—一〇%之氮，通入水蒸氣，即成爲銨，此時第一段之反應如次：



此反應於 500°C 開始，至 1000°C 時最為活潑，唯此為可逆反應，其平衡關係，係依溫度及 N_2 、 CO 之分壓而決定，依 Ferguson, Manning, Atford 及 Wilson 諸氏所研究結果，轉化物之生成，溫度愈高，氮之分壓愈大，產量之比率亦愈多。例如於平衡狀態之反應下，轉化物之生成率如次： N_2 及 CO 之分壓，皆為 $1/2$ atm.:



且氮之分壓愈高，轉化鈉之生成率愈大。

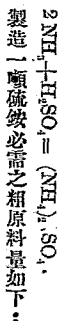
轉化鈉之生成反應，如上所述乃大量之吸熱反應，設能將此時所生 CO 之燃燒熱全部用於此反應，則據計算上，每生 1 mol 之轉化鈉尚有 $82,500 \text{ Cal}$ 熱量之過剩，惟問題則在此 CO_2 反應圈內燃燒時，反促成 Na_2CO_3 之氧化，實際頗有困難耳。

轉化之應用，Thomson 及 Bunker 氏認為可以用鐵。此外亦尚有多種建議，例如用碳酸鹽、石油焦炭及磁鐵礦 (Fe_3O_4) 粉末之等量混合物，於 1000°C 所施實驗之結果，通入氮七五分鐘與一五分鐘， NaCN 之生成率無甚變化，用

過剩之 NH_3 時，可達七一%。

又觸媒之加入量，溫度愈低，需要愈多，高溫時需要極少，在 1000°C — 1050°C 之實驗中，鐵粉之混合量約為 Na_2CO_3 之二十五%時無甚變化，溫度愈低則鐵粉之需用量亦愈多，但在反應中須避免加入過量之鐵粉，蓋鐵於氮化之階段所生之氧化物，再還元之則發生 CO ，可使其分壓增加，妨害 NaCN 之生成，通常使用與 Na_2CO_3 等量之鐵粉，依此還元所生之 CO ，適與 Na_2CO_3 變成 NaCN 時所生之 CO 相等，最後， NaCN 溶出後所殘之鐵粉，當可反覆使用。但因有種種夾雜物，殘留其中，故須加以精製。

其次為亞硫酸銨之氧化法：在普硫鐵之製法，多採取 NH_3 加 H_2SO_4 ，此時之反應如次：



製造一噸硫鐵必需之相原料量如下：

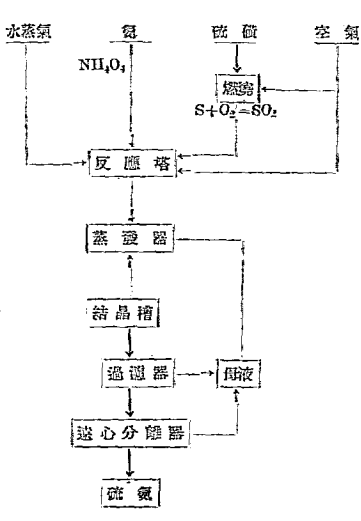
水	0.4 t	}	}	}
電力	3800 KWH			
			H_2	0.04 t
			氣	0.187 t
			氣	0.327 t
			硫鐵一噸	(N: 21%)

硫酸鐵(硫鐵 40%)	0.925 t	}	}
硫酸(50% H_2SO_4)	1.335 t		
			硫鐵一噸

由上表可知製造一噸之硫鐵，需 1.25t 之硫酸(BaSO_4)，故廉價硫酸之獲得，對於硫鐵工業，關係至鉅。

本省硫磺產量，每年僅千餘噸，硫鐵礦約略五六萬噸，石膏及鹽田石膏之產量則極微小，過去硫礦大部仰賴輸入，設能將硫化物精鍊礦場之廢氣 SO_2 用以替代硫酸，則非但為一種廢物利用，足以減低成本；且其減少煙毒，有益衛生

，誠屬一舉二得。工業研究所肥料研究室曾以 NH_3 、 SO_2 、 O_2 （或空氣）及水蒸氣，於常溫常壓之下，試製硫酸銨，其結果頗為良好，最後反應之 SO_2 均在 0.5% 以下。該研究並未加入觸媒，但多數文獻，皆明示用鐵觸媒時，結果更為良好，恐因工業用之 NH_3 中含有雜質，已有觸媒之效用也。本方法之系統圖如次：



今從上述二法着手之新式硫安裝製造法，正在極力研究中。工業研究所並設有小型之實驗工廠，如結果良好，即擬集資興辦。

(六) 硅酸鹽工業

石灰石之主要工業，可分為三類：(a) 電石及石灰氮工業；此項工業，原料及動力，在臺灣均不缺乏，石灰氮用作氮肥，其重要性已於肥料工業中提及之。電石加水即發生乙炔

，本省用於電鍍及供漁民取光者，為量不少。乙炔在合成化學上用途極廣，我國橡膠極感缺乏，而乙炔則為合成橡膠之原料，故其前途實隨吾人之努力而日有希望。(b)水泥工業：水泥為重要建築材料，本省蘆荻石灰石甚豐，煤亦不缺，惟石膏未能自給自足。現今臺灣之水泥產量，年約二十萬噸，不但不敷省內之用，尚須供給省外之需要。水泥之消耗量，原隨社會之繁榮而俱增。戰前臺灣年需五十萬噸，今後每年需要百萬噸，亦意中事，倘有餘額，更可運銷省外，故臺灣水泥工業之前途，實頗有希望。(c)窯業：包括玻璃製品、磚瓦及陶磁器等，亦為本省所需要之工業。磚瓦之產量，尙足敷本省之用。品質較佳之陶磁器及玻璃品，向由日本輸入。製玻璃之硅砂，新竹略有出產，以前多來自越南，今後倘能改良品質，增加生產，亦可以自給。

電石為重要電氣工業之一，可供取光之用，可製成精化鈣以充肥料，或由此再變成硫酸銨，或用以合成醋酸及其他物品，而大部份可作電焊之用。

電石與氮化合物，生時化鈣，本身亦為氮肥，通入水蒸氣，則發生氨，與硫酸結合，即製成硫酸銨。

電石加水，發生乙炔，此乃光輝極強之可燃性瓦斯，與氧相混於吹管，燃燒時發生二千度以上之高熱，供金屬之電焊。

由乙炔合成之物品甚多，如酒精、苯、醋酸等是；電玉、橡膠等亦可由此合成。

(七) 紡織工業

日本為有名之紡織業國家，但並未在臺灣發展紡織工業

，以免與其本土利益相衝突。從前臺灣紡織業生產值，僅約佔工業總生產額之百分之一，每年均有大量紡織品輸入。而臺灣僅有之紡織業，多限於麻紡織業。黃麻需沃土，忌乾燥，不能與蔗米相抗，故產量不豐，多用以製麻袋，供米糖包裝之用。不足之數，過去多自印度補充。苧麻乃多年生植物，係利用山間傾斜地帶種植，亦有運往蘇建者。亞麻在臺灣乃比較有希望之作物，在圃期間四個月，為水稻兩期作田之冬季附作，或為同期間之蔗田間作，每公頃收穫量達四、八八九公斤，較世界其他主產地並無遜色。棉作則非臺灣氣候所宜，且臺灣耕地有限，大規模植棉，勢將有悖於米糖之生產。展望臺灣紡織工業，不應拘限於臺灣本身缺少紡織原料。試觀英國，各種原料均不豐富，因能利用印度埃及之棉花、澳洲之羊毛，藉海運之便而成為世界上紡織最發達之國家。依此為例，臺灣又何嘗不可利用江蘇河北河南之棉產，甚至澳洲之羊毛，印度之棉花，加工後再以製品運銷各處。故臺灣紡織業，為一種配合省外的工業。吾人須以更大努力，利用本省其他優良條件，方能望其興盛也。

(八) 橡膠工業

臺灣橡膠工業，甚為幼稚，原料缺乏為其最大原因。現林業試驗所正在嘉義試種橡樹，倘成績優良，即可推廣。

臺灣將來之橡膠工業，尙有二途可預：一為合成法製造橡膠，即利用製糖的副產物糖蜜，發酵而得酒精，再以酒精合成成人造橡膠；或利用番薯藤醇而得乙醇或丁醇，用作合成橡膠之原料，或更以電石發生乙炔，進而合成人造橡膠。另一途則為由產生橡膠最多之南洋購取原料，以臺灣為加工站

，將製品供本省之用，或運銷省外。故臺灣橡膠工業，正有待於科學技術之改進，以及對外貿易之發展，其前途固不能因現今橡膠業之不振而忽視之也。

(九) 燃料工業

(A) 煤 炭

煤炭為本省重要資源之一，埋藏量估計有四億噸。過去所開採者以基隆、臺北二市為中心，類皆硫磺及灰分過多，不適於煉焦。通常含硫約三%，灰分一五%，揮發分約四〇%，若以其行低溫乾餾，可回收焦油約七%，為一極有希望之工業。現試驗室的研究已經完成，並已由改府協助民間成立公達煤炭化學廠從事提煉焦油，且製焦炭；最近並計劃增設分餾焦油之設備。同時省營煤礦公司亦預備利用沙止原有之煉焦設備，增設提製焦油及其分溜之工廠。此項工業將來可能發達，且以竹東鐵路完成，新竹縣蘆藏有粘性更強，適於煉焦之煤田，想可逐漸開採。煉焦工業及其副產物回收之工業，必將隨之而發達。關於此一方面，現正從事積極研究。

(B) 石 油

石油在本省分佈極廣，幾佔全島過半面積。且油質優良，適於煉製上等油料之用。此外尚有與石油層有關係之天然瓦斯噴出，能用為燃料與煤煙及其他重要化學工業原料。關於此一方面之研究，過去曾詳細化驗各地煤油及天然瓦斯之物理的及化學的性狀，並研究濕性天然瓦斯中汽油之吸著回收及天然瓦斯之利用。

(C) 天然瓦斯

天然瓦斯最簡單的利用，為製造油煙，本省已設廠製造

；第二利用為採集低位之炭化氫如 Methane、Ethane、Propane、Butane 等，加壓液化，封入鋼管中，供作燃料；Propane 更可利用為溶劑及冷卻劑。本省植物精油，香花茶之抽出，多用此種瓦斯。冷凍方面，則用以替代目前高價之氯，意義亦大。第三利用為將其中心主要成分之 methane 與水蒸氣相反應而得氫與一氧化碳，以此合成人造汽油，此時所用觸媒，曾經廣泛之研究，以 Ni 之還元金屬最為良好。戰爭中日人因考慮 Ni 之來源問題，曾致力於矽酸膠觸媒之研究。

此外尚有一極重要問題，為本省產原油蒸溜所得之揮發油及燈油之溜分，其多者含有五〇%左右芳香屬炭化氫，較世界各國產品之含量均大。曾研究其中 Benzene、Toluene、Xylene 等大部分之有利的抽出法，用濃硫酸、液體亞硫酸、Aniline 等，得有良好的結果。現於中國石油公司新竹研究所內設有小規模之抽出設備，專事製造。

(十) 油脂工業

臺灣因耕地面積較少，且有利之農作物頗多，植物性油脂比較缺乏。日人時代對普通之產油植物如花生、油桐、蓖麻、油茶，曾作廣泛之調查與研究。特別值得注意者，當推米糠油利用之研究。臺灣產米九百餘萬擔，米糠全部提油，可得六千餘噸。且糠油營養優良，供作食用，味美氣香。唯以粗製品，酸度高、顏色黑、有辣臭，必須除去酸、色、臭，始能合用。而除去之法，如過分複雜，經濟上不合算。其酸度又係隨碾米後經過之時間之增加而增加，故碾出之米糠，須於短時間內極迅速的集中於一處。因此交通條件，設廠地

點，遂受限制，迄今未能充分發達。光復後已有三數工廠逐漸完成，前途殊未可限量。糖油之收率普通爲一七·五——九%；其製品之情形如次：

種 別	比重 _{40°}	固形率 _{20°}	酸 價	鹼化價	糖 價	不 飽 和 物
蒸 蔗 漿	1.282	1.85	1.2	1.2	100.0	0.0
在 蔗 汁	1.275	1.85	1.2	1.2	100.0	0.0
蒸 蔗 糖	1.585	1.85	1.2	1.2	100.0	0.0

(經調查之油脂，包括海南島，南洋，琉球，爪哇等地)

A) 植物油脂

- (一) *Bischofia javanica* Blume (土名茄苳)
- (二) *Aleurites moluccana*, Willd.
- (三) *Aleurites Fordii*, Hemsl (中國油桐)
- (四) *Jatropha Curcas*, Linn (臺灣油桐)
- (五) *Leucaena glauca*, (Linn) Benth
- (六) *Albizzia Labbak*, (Linn) Benth
- (七) *Anacard Coufuss*, Merrill
- (八) *Cassia Fistula*, Linn (阿勃勒)
- (九) *Banhinia purpurea* Linn
- (十) *Erythrina Indica*, Lam (土名刺桐)
- (十一) *Poinciana regia*, Boj
- (十二) *Cinnamomum Camphora*, Nees et Eberna (樟)
- (十三) *Thea Chinensis* Linn (茶)
- (十四) *Gerania Aromata*, Spreng (土名大頭茶)
- (十五) *Camellia Oleifera*, Abel.
- (十六) *Cedrophy linn Trophy linn*, Linn

- (十七) *Terminalia catappa*, Linn (土名欖仁)
- (十八) *Melia Azedarach*, Linn (土名苦楝)
- (十九) *Lagurus speciosus*, Merr.
- (二十) *Elaeocarpus serratus*, Linn
- (二十一) *Cunninghamia lanceolata*, Hook
- (二十二) *Carica papaya*, Linn (木瓜)
- (二十三) *Hernandia ovigera*, Linn (土名蠟樹)
- (二十四) *Trena lobata* L., var, *Tomentosa* Mic.
- (二十五) *Passiflora Dralins*, Sims,
- (二十六) *Thevetia Nerifolia* Juss,
- (二十七) *Cinnamomum zeylanicum*, Blume
- (二十八) *Mnemon Capitata*, Wright et Arn (土名富貴豆)
- (二十九) *Melia Azedarach*, Linn (土名苦楝)
- (三十) *Bom bax Male baricum*, D.C. (班枝)
- (三十一) *Pongamia (Glauca Vent* f 土名九重吹)
- (三十二) *Anacard coufuss*, Merrill
- (三十三) *Leucaena glauca*, (Linn) Benth
- (三十四) *Albizzia Labbak*, (Linn) Benth
- (三十五) *Banhinia purpurea* L.
- (三十六) *Erythrina Indica*, Lam (土名刺桐)
- (三十七) *Pridium Granjave* L. (土名披子)
- (三十八) *Anona Senanose* L. (土名番荔枝)
- (三十九) *Thamniandus Indica* L.
- (四十) *Euphonia Longeque* Lam (土名龍眼)
- (四十一) *Manihot Glazovii* Muell. Arg.
- (四十二) *Sapindus Makrussii* Gaerth (土名菜豆)

- (圖) *Salpiglossa Cuneata* Clos (土名薔花樹)
 (圖) *Heptapleurum Octophyllum* For. baset Hemsl (土名
 紅葉)
 (圖) *Tibennamona tana Coronaria* Willd (土名馬蹄花)
 (圖) *Corbora Odolham Gaertn* (土名山樑子、猴歡喜)
 (圖) *Thea Ternstrofii* Hay (土名油茶)
 (圖) *Thea Billove*, Hay (土名油茶樹)
 (圖) *Thea Chinensis* Linn
 (圖) *Palaquium formosanum* Hay (土名籽仔)
 (圖) *Strobilium formosanum*, Hook et Arn (土名石松)
 (圖) *Theredia nervifolia* Juss.
 (圖) *Cerbera Odolham Gaertn*
 (圖) *Tuberanemontana Coronaria* R.Br (土名山馬茶)
 (圖) *Quisqualis indica* L (土名使君子)
 (圖) *Myrsine heterophylla* Wavb
 (圖) *Clerodendron Cyleophyllum*, Turcz
 (圖) *Duranta plumbieri* Tacy
 (圖) *Xanthium Strumarium* L (土名羊苔菜)
 (圖) *Amniss sativus* Schult (土名鳳梨)
 (圖) *Solanum Lycopersicum*, L
 (圖) *Passiflora edulis* Sims
 (圖) *Annona Squawosa* L
 (圖) *Litsea Cubeba* Pers (土名山胡椒)
 (圖) *Orethdon formosianum*, Kintō
 (圖) *Orethdon lanceolatum*, Kintō
 (圖) *Orethdon Chinense*, Kintō

- (六) *Orethdon Grosseserratum* Kintō
 (七) *Orethdon leucomblum* Kintō
 (八) *Orethdon hirtum* Hara.
 (九) *Rhus succedanea* L var *Dumohrieri* Kintō et Matsura
 (十) *Hernandia Ovirata* Linn. H. Palata Meisn
 (十一) *Calophyllum Jaophyllum*, Linn 臺灣及沖繩、海南島產)
 (十二) *Miconia Communis* L (臺灣及海南島產)
 (十三) *Bischofia Javanica* Blume (茄茶) Aientius
 (十四) *Moluccana*, wild (石栗) *Melia Acodivavae*, Linn (苦楝)
 (十五) *Passiflora edulis* Sims (時計草)

(B) 動物油脂

- (一) 蜜蠟
 (二) *Chelonin japonica* Thunberg (青海龜)
 (三) 鯨肝油、同頭油、同眼肉油
 (四) 鯨印鼻油
 (五) 鯨油(貓江鱈)
 (六) 鮭油
 (七) 鰵魚類油
 (八) 鯨 *Oadit*, *Sinensis*, Gray
 (九) 蓖麻鱈鮭油

油脂之用途，過去除食用外，為製造肥皂及塗料。分解
 油工業，最近逐漸發達，即利用分解劑分解油脂，以製合成
 樹脂、硬化油、殺菌劑、潤滑油等。此種分解劑之製造極為
 重要，過去多仰給外貨。工業研究所曾完成 *Serfcol*, *phenol*,
Ribitol, *naphthalin* 等分解劑之研究。再者油脂有相當殺菌
 能力，早為世人所週知。然而何種脂肪酸對何種菌有殺滅之

能力，殊欠明瞭。本省地處濕熱地帶，防腐藥劑極爲重要。工業研究所正在分離各種油脂酸，測定其殺菌能力，以推廣油脂之用途。

我國礦物油脂資源比較缺乏，由植物油製造代用潤滑油之研究，頗爲重要。各種油脂中，蓖麻油尤有希望。蓋其主成分之蓖麻子油酸，比重及粘度甚大，具有潤滑性質，加工處理後，能使其具種種優良之條件。此乃亞熱帶地區特產，本省宜於栽植，前途希望極大。

(二) 其他工業

工業範圍甚廣，規模大小不同，有隨科學與技術之進步而產生者，有因利用特產原料而發達者，亦有因供需關係而存立者。茲擇其與臺灣關係密切之工業，舉述於後：

(A) 金屬冶鍊及機械

臺灣冶鍊工業，除向海洋尋取原料者外，唯有自省外購買或以貨物交換之一途。鐵取自東北或海南島，鍊鋁所用鐵礬土，取自閩浙或南洋。鋁乃輕金屬，爲航空工業之重要原料，近年用途日增，其產量就儲積言，在美國已爲僅次於鋼鐵之金屬，故應利用高雄現有之製鋁工廠爲基礎，配合臺灣自身之電力，使製鋁工業成爲一帶有國防性之工業。

發展臺灣之冶鍊工業，無論鐵鋁或鍊（取自海水），其最大目的，乃在扶持本省之機械器具工業。蓋後者實爲其他工業及農業之補助工業，爲臺灣所必需。例如製造汽鍋，蒸汽引擎，內燃機引擎，製糖機械器具，車輛，船隻，抽水機，碾米機，各種鐵具等，多爲農業及工業上最基本的補助工具。臺灣之冶鍊及機械工業之前途，即視其他工業與農業之

發展所引起之需要爲轉移；同時其他工業與農業之繁榮，亦直接受冶鍊及機械工業之影響。

(B) 製紙

臺灣製紙原料甚多，有竹、木、芭蕉纖維、棕櫚纖維、通草及蔗渣等。蔗渣製成之紙漿，成本僅及木漿五分之一，品質亦佳。甘蔗每年均有生產，蔗渣不虞匱乏，供應量常能保持穩定，可予紙漿製造者以方便。其他補助原料如硫磺、石灰石、鹼、漂粉、澱粉等，省內均可設法自給，仰求省外者甚少，故紙業在臺灣，頗有希望。

(C) 木材加工

本省合計林儲約二千二百六十萬立方公尺，可用作製材者，約估臺灣總林儲二萬二千萬立方公尺三分之一。由此可見臺灣林儲尙稱豐富，木材加工工業，儘可發展。惟過去因林產不多，故除戰爭期間外，每年仍多輸入。

臺灣木材輸出入表 (單位千日圓)

年	進	出
一九三三	二四〇七	七三九〇
一九三四	一、五一四	一〇三八八
一九三五	二、〇七五	二、五九二
一九三六		

臺灣木材主要供省內消費，僅有二〇%—三〇%輸出，而輸入則佔輸入商品之第四位。

爲欲適應臺灣自身之需要，一方面推進造林運動，另一方面積極擴充木材加工工業。其大者可以製材，造三合板，技條亦爲紙張之原料，或更可直接提取單寧。

(D) 皮 革
臺灣單寧及牛皮均有出產，製革工業可以發展。

(E) 麵 粉
臺灣麥產本少，故麵粉工業不大。一九三六年麵粉產值為二百萬日圓，臺灣每年須輸入五六百萬日圓。

(F) 通 心 麵
通心麵之原料為小麥，多由輸入，年產約四百萬日圓，其前途視消費及運輸情形而定。

(G) 製 茶
一九三八年產茶二一、八三七、〇六〇斤，數量頗鉅。惟其重要性屬於農業；就工業言，則應設法改進製茶技術。

(H) 鳳梨罐頭
鳳梨為本省特產之一，頗受外間歡迎。過去罐頭輸出年，在八百萬日圓左右。鳳梨罐頭之前途，決定於農業及製罐工業，目前之製罐原料須購自美國。

(I) 製 冰
臺灣夏日特長，暑氣逼人，加之水電低廉，製冰業之發達可期，過去年產約一五〇萬日圓。

(J) 製 酒
本省釀酒原料豐富，以糖蜜及番薯為主，倘能提高品質，可以外銷，前途頗有希望。

以葡萄酒釀葡萄酒，以鳳梨製鳳梨酒，然臺灣盛產香蕉，惟尚未聞有香蕉酒應市。

(K) 醬 油
臺灣日照甚強，宜於釀製醬油，加之鹽酸、糖鹼，均有出產，故又可用化學法製醬油及 Ancho 酸。

(L) 啤 酒
大麥及啤酒花均非本省產物，更以天氣炎熱，故啤酒之製造，並不相宜。

(M) 煙
此種純消費品，不致無銷路；惟應提高品質，其原料可以增產或向省外購買。

(N) 魚
本省漁業環境尚佳，宜增加生產，將製品外銷。

(O) 蔗
有七島蘭與大甲蘭兩種原料，民國二十五年七島蘭產額一百八十二萬斤，值十二萬日圓，同年大甲蘭產十二萬斤，值一萬四千日圓。惟自瓦特發明蒸汽機後，人類文明猛進，手工業日趨末路。

大甲蔗聞名聞海外，恐亦祇能視作家庭副業而已。

二、結 論

臺灣本身之原料，以農產為主，工業多限於農產加工或為農業之配合工業，然臺灣地點便利，舉凡沿海各地或南洋之原料，均得視國家與地方之需要，利用海運及廉價之電力，以事建設也。

✓
44.55
1950

(2)

2176

BC
29.58