

日治時代臺灣經濟的發展

葉淑貞*

摘要

- | | |
|-----------|-----------|
| 一、序言 | 五、現代工業的發展 |
| 二、基礎設施的發展 | 六、經濟發展的指標 |
| 三、人力資源的累積 | 七、結論 |
| 四、現代農業的發展 | |

摘要

日治時代臺灣經濟發展的最大特色是現代化與日本化。所謂的現代化是指現代經濟體系的建構，而所謂的日本化則是指台日經濟關係的強化。無論從基礎設施、教育設施、公共衛生、農業以及工業等各方面來看，都可以見到現代化以及日本化的現象。透過現代化使得經濟快速的成長，平均每人年 GDP 成長了 2.45%，而農家的可支配所得平均每年成長 1.53%。國民所得的成長促成了人民消費水準的提昇以及相當高的儲蓄率，因此人民的生活水準提高了。而台日經濟的整合首先是透過海運及空運的聯結，度量衡則是採用日本式的制度，貨幣制度不只是與日本採行相同的金本位制度，而且與日本貨幣兌換率是 1 比 1；教育的內容也日本化了，強化了日本的語言、歷史、地理等的學習。農業方面的蓬萊米之引進主要是為了供應日本市場的需求，工業方面的砂糖主要是出口到日本。經由蓬萊米以及砂糖之出口到日本，使得台日之間的貿易關係強化了，促使台日之間價格亦步亦趨的變動，從而使得台日之間經濟整合為一了。

一、序言

日治時代臺灣經濟發展的最大特徵有兩方面：一為現代化，另一為日本化。所謂現代化是指現代經濟體系的建構，而所謂日本化則是指臺灣與日本經濟關係的強化。臺灣經濟的發展歷程是從十七世紀中葉以前的原始經濟時期，邁向十七世紀中葉以後至十九世紀末葉的傳統經濟時期，最後再進入日治時代的現代經濟體系的建構。而傳統經濟時期又可以分為荷鄭時期的傳統經濟的萌芽、1860 年代以前清治時期的傳統經濟的發展期、以及 1860 年代至 1895 年之間的傳統經濟的衝擊時期等三個階段。而 1895 年以後的日治時代則進入了現代經濟的建構時期。

* 作者為台大經濟系教授。

經濟學所謂之經濟成長指的是平均每人實質所得長期持續的增加。而所謂的經濟發展則是指除了成長以外，還隱含著制度、觀念、結構的變化，例如產業比重的轉型（如工業化）與都市人口比率的增加（都市化）。經濟成長較適用於先進國家經濟的進步，經濟發展較適用於落後國家脫離貧窮的努力方向。

所謂經濟發展或經濟成長指的就是每人平均實質所得的增加，而要使每人平均實質所得成長可以透過下列途徑：

1. 大規模經濟：透過大規模經濟的生產方式，則當勞動增加時，可以造成分工專業化，從而使每一勞動產出增加，總產出的增加量因而超過勞動量的增加。
2. 勞動以外的生產因素增加，而勞動以外的生產因素以土地及資本為主，因為土地有限，所以主要是指資本。
3. 人力素質提昇：透過公共衛生以及教育設施等的建立，以累積人力資本。
4. 技術進步：使得同樣的生產因素的投入，可以創造出較多的產出。
5. 制度：分工專業化的制度之建立。
6. 經濟結構：如果農工業的生產力不同，而工業的生產力較農業來得高，則工業化的結果將使產出增加。

因此，經濟發展的動力至少來自於以下幾項：

1. 資本的累積：資本的累積主要來自國內私人的儲蓄、政府的投資、外資等三方面。
2. 技術：包括技術的研發組織以及推廣組織，亦即是否有專業的技術研發組織，以及是否有專業的技術推廣組織等。
3. 人力資源：教育及公共衛生可以提高人力資源的累積量。
4. 制度：促進分工專業化的制度之建立。所謂分工理論指的是一個可以用最低成本，方便個人從事分工、專業、交易的制度，也就是最低交易成本的制度。而所謂交易成本指的就是運輸成本、度量成本、執行成本。其中的運輸成本決定於交通工具的使用，度量成本決定於貨幣制度以及度量衡制度，執行成本則決定於政府是否制定明確的法律、是否有強大的執行力量，以防止違規事件的發生。因此所謂制度指的就是交通設施、度量衡制度、貨幣制度、財產權制度。

從以上的分析，我們可以歸納出經濟發展的動力至少來自於四個方面：

1. 降低交易成本的設施，稱為基礎設施：包括貨幣制度、度量衡制度、財產權的保護與執行、以及運輸通訊設施等之建立。
2. 人力資源的培養：包括教育制度及公共衛生設備的建立。
3. 技術：包括技術的研發與推廣。
4. 資本的累積：包括金融機構的建立，以吸收儲蓄，以及外資的引進。

日治時代經濟的轉型可以分為兩方面，亦即現代化及日本化。根據前述的經濟發展的動力有四種：降低交易成本的設施的建立、人力資源的累積與培養、技術的研發與推廣、與資本累積等四方面。其中降低交易成本的設施稱為基礎設施，而基礎設施包括貨幣制度的建立、度量衡制度的建立、財產權的保護與執行、以及運輸設備等的建立。而人力資源的累積包括教育以及公共衛生。至於技術的研發與推廣包括技術的研發與推廣

機構的建立、新品種或新產品的開發。而資本累積則包括資金的來源，亦即是國內的資本或是國外的資本，而國內資本又包括民間私人的資本或是政府的資本，而民間資本則又與金融機構是否普遍的建立，以及是否方便使用，以吸收儲蓄有關。因此，資本的累積包括的問題比較複雜。

而在基礎設施之中的所謂現代化的貨幣制度就是指統一的貨幣制度與紙幣的發行；現代化的度量衡制度則是指統一的度量衡制度。現代化的運輸系統則主要是指汽電力推動的交通工具或設備，例如：火車、汽車、輪船、飛機；該種交通工具行駛的軌道，例如鐵路、現代化的公路、現代化的港灣、飛機場及設備；以及定期的服務，廣大密集的網路。而所謂現代化的財產權主要是指有國家力量保護以及執行的私有財產權。至於現代化的教育制度則是指世俗化、普及化、工技化。所謂世俗化是指朝向實證、理性、實用的方向發展。這在西方是指脫離宗教的束縛，而在中國則是指脫離傳統教條及八股的束縛；普及化則是指分級、分齡以及普通教育的建立；而工技化則是指職業教育的建立。所謂現代化的公共衛生則是指現代化的公共衛生設備，也就是現代化的醫療設施、醫療人員、醫學教育。所謂現代化的技術是指有專業的研究與發展機構以及專業化的技術推廣機構，技術的研發與推廣表現在農業與工業方面的發展。

日治時代臺灣已經進入現代經濟體系的建構期，經濟的現代化表現在以下幾個層面：

1. 貨幣制度與度量衡等制度都進入現代化的階段。
2. 運輸系統也進入現代化的階段，鐵、公路、輪船、飛機等的使用都開始了。
3. 財產權的保護與執行也進入現代化的階段，利用民法與刑法來保護私有財產權。
4. 教育也進入了現代化的階段。
5. 公共衛生的設施也進入現代化時代。
6. 進入了現代化的技術階段，技術的研發是由中央研究所以及農會來推動的，技術的推廣組織則是由農會及農業實行小組來負責的。
7. 資本累積也進入了現代化的階段，也就是說建立了現代化的金融機構，以吸收儲蓄。

至於日本化則是指與日本經濟關係的強化。臺灣的對外經濟關係，在荷鄭時期主要的貿易市場為中、日、歐等地區（周憲文，1980，頁 137）；而在 1860 年代以前的清治時代主要是透過郊商，與中國地區進行交易（卓克華，1990）；到了 1860 年代臺灣開港以後，主要的貿易地區擴及到歐、美、日等地區（林滿紅，1997）。最後到了日治時代主要的貿易區域則又限於日本地區，而這是政府有力促成的，日治時代臺灣總督府藉由下列的力量，達到日本化的目的。在制度上臺灣的貨幣與日本貨幣的兌換率是 1 比 1，而度量衡則是採用日本的制度。產權保護方面則在 1920 年代以後是採用日本的民、刑事法，稱為日本延長主義。教育方面則是採用日本的制度，而且 1920 年代以後則是採用台日共學的制度。公共建設方面台日之間交通網的建立，總督府補助台日之間的航線。技術上則主要是指蔗糖以及蓬萊米的研發，以輸出到日本，與日本分工合作，臺灣主要出口砂糖以及蓬萊米到日本，然後進口日本的工業產品。資本主要是指日資的引進。藉由轉向與日本進行貿易，台日之間貿易比率的提升，促成了台日之間經濟關係的

強化，亦即台日經濟的整合。

因此，本文主要要探討的是基礎設施、人力資源、技術的研發與推廣，而技術的研發與推廣表現在現代化農業與現代工業的建立，以及這些措施所帶來的結果。至於資本方面因為牽涉的問題比較複雜，因此本文暫不討論。

二、基礎設施的發展

基礎設施指的是降低交易成本的設施。交易成本包括交通成本、度量成本以及執行成本。度量成本決定於度量衡及貨幣制度；執行成本則決定於是否有強有力的第三者來執行財產權。因此我們這一節所要討論的是現代化交通設備的建立、現代化貨幣制度以及度量衡制度及現代化財產權制度的建立。

(一) 交通系統的建立

交通既然是人類溝通的橋樑，則兩地之交通自然是兩地溝通之首要設施，兩地經濟之整合也以交通建設為前提。日治時代臺灣之對外關係已經由與中國關係密切轉而與日本關係之強化，交通建設是首要的條件。

本小節的重點在於分析日治時代之交通建設如何達成現代化，並如何強化了台日之經濟關係。以下將依次討論日治時代鐵路、公路、海運、空運等交通的建構，以及這些交通建設如何強化台日之間的經濟關係。

1. 現代化交通設施之建構

所謂現代化的交通設備，包含有至少三方面之涵義，亦即：

- (1) 汽電力推動的交通工具或設備，亦即火車、汽車、輪船、飛機等。
- (2) 該種交通工具行駛的軌道，亦即鐵路、現代化的公路、現代化的港灣、飛機場及設備。
- (3) 定期的服務以及廣大密集的網路。

A、清朝的狀況

清朝時代臺灣南北交通並不發達，道路多是聯絡城鎮與附近村莊的田畦小徑，然而城鎮之間卻不見縣道或國道。當然也不見車輛交通，旅客不是徒步，便是坐轎，而貨物則是肩挑背負（張漢裕，1984，頁 406），因此搬運物品主要依賴人力。以米穀的搬運為例加以說明之，粗米的搬運主要是依賴人肩，所以有不少專業的苦力。在米穀主要產地的鹿港以及員林之間，就有這種專業的米販以肩搬運的事情。在新米產出之際，可見數百的米販連日隊；在台中彰化以南的地區，依賴牛車搬運的情況也不少（臨時舊慣調查會第二部，1905，頁 33）。

清代臺灣現代化的交通設施只有鐵路以及汽船航運。而鐵路建設只完成了基隆到新竹之間的一段，而且通行情況不佳，例如在八堵一帶的行車狀況就不好^(註一)。

在傳統時期的海運主要是帆船，而臺灣的新式輪船航運則始於 1871 年。英國船公司在 1871 年開始臺灣航運事業，往來於淡水、廈門、汕頭及香港（曾汪洋，1955，頁

2)。接著在 1881 年（光緒七年）經由福建巡撫岑毓英商請總理船政大臣，撥派汽船琛航及永保兩艘，至此臺灣對外交通方才採用汽船，航運發展乃有一大革新。到了光緒十二年（1886）臺灣分省後，巡撫劉銘傳為謀發展內外交通，乃派遣張鴻祿、李彤恩考察南洋各島商務，根據考察報告，於光緒十四年（1888）八月奏請准以 32 萬兩由新加坡購入「駕時」及「斯美」汽船兩艘，以臺灣為起點，經由廈門、福建或上海、香港等地，航行南洋、新加坡、柴棍、呂宋等地。同時另以官船威利、威定、萬年青、伏波、海鏡、飛捷等六艘，航行於臺灣各港及對岸大陸各港之間。因此，本省對外交通益稱便利，且因汽輪參加航行載量大，速率高，以使對外交通縮短，而渡海安全亦漸獲得保障。輪船的數目與日俱增，而相對地帆船的數目卻日益減少。在 1876 年外國船隻前來臺灣者總計有 357 艘，其中僅有 85 艘為輪船。到了 1890 年帆船的數目驟減為 31 艘，而輪船的數目則增加到 200 艘（曾汪洋，1955，頁 4）。此後臺灣的海運變成了輪船的舞臺，帆船則退居到微不足道的地位。

B、日治時代交通系統之建立

日治時代臺灣進入了全面現代化交通的建立。舉凡陸路方面的鐵路、公路；海運方面的現代化航運設施，包括輪船及碼頭；以及空運方面的飛機與飛機場等方面都快速地建立了。以下就分別討論日治時代的陸路、海運、航空等方面的現代化的過程。

陸路交通

現代化的陸路交通包括鐵路及公路，臺灣大規模的現代化陸路交通的建設始於日治時代。陸路交通之中的鐵路運輸量大而便捷，又有助於沿線經濟資源的開發，故始於第一任總督樺山紀資，而真正大規模的鐵路建設則從兒玉總督在位時（1898--1905）開始。

日治時代鐵路的建設可以分為政府興築、政府向民間收買及私營鐵路三大類。從表 1 可見到，總計日治時代由政府興築完成的路線總長度有 1242.5 公里。主要有縱貫線、淡水線、宜蘭線、屏東線、台東線、阿里山線、阿里山支線、台中線、八仙山線等九條（見表 1）：

表 1 日治時代政府興築完成之主要鐵路

名稱	起迄點	修築期間	長度（公里）
1 縱貫線	基隆高雄	1898-1908	408.5
2 淡水線	台北淡水	1900-1901	21.2
3 宜蘭線	基隆蘇澳	1916-1935	98.7
4 屏東縣	高雄林邊枋寮	1907-1941	62.9
5 台東縣	花蓮台東	1914-1926	175.9
6 阿里山線	嘉義阿里山	1910-1922	71.9
7 阿里山支線	阿里山新高口	1939	10.7
8 台中線（海線）	竹南彰化	1919-1922	91.4
9 八仙山線	大甲溪之土牛至佳保台	1921-1922	45.4

資料來源：臺灣省文獻會，1969，第二冊。

而政府向民間收買者主要有三線，亦即平溪線、集集線、太平山線。從表 2 可以看

到這三線的起訖點、興建年代及政府收買的年代。其中的平溪線乃是在 1929 年由政府收買，集集線則是在 1927 年由政府收買。

表 2 政府收買民建設之鐵路

線名	起訖點	修築年代	備註
1 平溪線	宜蘭三貂嶺至菁桐坑 為台陽礦業株式會社建,供運煤,1929 由政府收買。	1919-1921	12.9 公里
2 集集線	二水至外車埕 原為臺灣電力株式會社敷設,搬運器材。 1922 改為營業線,1927 政府收買,為中部山區交通要道。	1919-1921	29.7 公里
3 太平山線分	羅東土場 a.土場--天送埕,臺灣電器興業株式會社,搬器材,後政府收買。 b.天送埕--歪仔,台南製糖會社建;政府租用。 c.其餘--由羅東人民捐築。 本線為開發森林之用,1926 年後兼營客運。	1921-1924	37.3 公里

資料來源：同表 1，頁 104-105。

至於私營鐵路在日治時期始於製糖會社，其後及於林業、鹽業、礦業。建築之初原本是供應製糖會社運輸甘蔗或蔗糖之用，後來因為營業發達，遂在商業繁盛地區兼營客貨運。公、私營鐵路之間的關係，大致上以公營鐵路為主幹，私營鐵路則向東西兩側伸展而進入農村，構成一個縱橫交錯的交通網（陳國棟等人，1995，頁 27）。1942 年最盛時期私營鐵路總長有 3,010 公里，超過公營鐵路 1 倍以上^(註二)。

至於鐵路的營運狀況，在 1899--1944 年間，客運人數從 393,338 人增加為 65,442,064 人，增加了 164 倍以上，而貨運噸數則從 67,263 噸增加為 7,180,592 噸（臺灣省文獻會，1969，第二冊，頁 132-133），增加了 104 倍以上。

臺灣的公路建設始於 1874 年沈葆楨奏請開山撫番，開築北、中、南三條道路。北路由宜蘭蘇澳到台東奇萊（今之花蓮市），全長為 200 華里。中路由雲林林圯埔（今南投的竹山）到台東璞石閣（今花蓮的玉里）全長為 265 華里。南路則由高雄鳳山經赤山（屏東內埔）到台東卑南，全長為 214 華里。南路的另一線則由鳳山射寮到卑南，全長也是 214 華里。這條線在 1875 年向南北延伸，因而成為聯絡花蓮到恆春的台東縱貫公路（陳國棟等人，1995，頁 23）。這些道路大部份是由人行道修改而成，因陋就簡，距現代化公路標準甚遠，但仍不失為臺灣道路開闢之嚆矢。日治時代以後才開始大規模的現代化公路建設。1895 年日軍入台之後，便開始利用兵工趕築縱貫南北的道路。初期的建設是以軍事為目的，隨後在軍事行動告一段落之後，則轉而以經濟為重點（張奮前，1968，頁 116）。1900 年以後開始現代化公路之修築，總督府制訂「道路設備準

則」，將重要道路分為三等，即一等者寬度為 12.72 公尺以上，二等 10.91 公尺以上，三等 9.7 公尺以上（臺灣省文獻會，1969，第一冊，頁 23）。最初建設的重點以臺灣南部為重心，再逐漸推廣至中部，最後再及於北部。迄 1945 年 8 月完成之幹線、支線及鄉村道路等合計長度為 17170.53 公里。

表 3 日治時代修築之主要公路

名稱	起迄點	修築期間	長度(公里)	附註
1 縱貫公路	基隆屏東	原	1895-1897	為開發西部
		重	1919-1925	425 經濟重心的主要動脈。
2 蘇花公路	蘇澳花蓮	1916-1924	119.9	1936 年改建為汽車道路完工。
3 新店礁溪	新店礁溪	1936	63	為環島公路之一環。
4 南迴公路	高雄台東	1933-1939	194.3	為環島公路之一環。
5 南部橫貫公路	屏東台東	1927-1943	120	1943 年改建為汽車道路完工
6 中部橫貫公路 (或稱新高公路)	台中州新高郡到	1941		以聯絡臺中東勢及花蓮港為
	花蓮銅門	(未全部完工)	10	目標，但只完成一小部分。

資料來源：陳國棟等人，1995，頁 23-25。

日治時代修築的公路，主要有表 3 所列的幾條。至於公路的營業可分為公營及民營，而各種營運又可分為客、貨運兩部分。而公私營公路的旅客人數，在 1938 年時分別為 8,207,474 人及 53,644,809 人，到了 1942 年已有 9,413,577 人及 81,536,398 人（臺灣省文獻會，1969，第二冊，頁 57），四年之間成長率分別為 14.7% 及 51.99%。而公私營公路所載運的貨物噸數在 1942 年分別為 5,302,660 噸及 1,660,984 噸（臺灣省文獻會，1969，第二冊，頁 57）。

海運設施

現代化的海運設施包括現代化港灣碼頭之建設以及汽電力推動之輪船的航行。日本統治臺灣之後，首先就注意到水運事業在臺灣的重要。所以在 1896 年 4 月，日本大阪商船株式會社就開闢基隆神戶的定期航線，使用 1,000 噸以上船舶須磨丸、明石丸、舞鶴丸等三艘，每月行駛四個航次。行駛路線有二條：一由基隆經八重山、沖繩、大島、鹿兒島、長崎、馬關至神戶，另一由基隆經沖繩、鹿兒島至神戶（章期億，1958，頁 33）。接著在 1897 年日本郵船株式會社也加入臺灣的水運事業，經營基隆至神戶一線的運輸，共派船三艘，其中兩艘 2,000 噸，另一艘為 1,000 噸。行駛航路一為基隆經長崎、門司、宇品至神戶；另一為基隆經沖繩、三角、門司至神戶（章期億，1958，頁 33）。

此外，臺灣沿岸的航行也進入了現代化的階段。大阪商船會社受命開闢臺灣沿岸定期航線，計有兩線：一為西線，是從基隆經淡水、大安、澎湖島、安平到打狗；另一為東線，是從基隆經蘇澳、花蓮、卑南、南灣至車城（章期億，1958，頁 34）。到了 1911 年，包括環島航線在內的以臺灣為中心的航線共有 11 條之多，使用船舶達 14 艘，最大

者為 6,000 噸，最小者為 1,500 噸；全部船舶的總噸位數增加到 42,666 噸。與日治初期比較，噸位數已增加了 10 倍以上（章期億，1958，頁 34）。

船隻航行需要港灣碼頭的設備。現代化的碼頭需要有現代化的設備，例如起重機及倉庫等設備。臺灣日治時代港灣碼頭的建設也進入了現代化的階段。日治時代總督府銳意建設及修築基隆及高雄兩港，並於 1897 年起指定蘇澳、舊港、後龍、梧棲、鹿港、東石、東港、馬公等為對華貿易特別港。茲將此一時代如何建立基隆港及高雄港為現代化的港口，扼要說明如下：

基隆港：

本港為臺灣與中國沿海各省、南洋諸港及日本交通之重要港灣。港口分為外港及內港，其中外港裸露，北風緊時波濤洶湧，不易碇泊；內港山環，雖任何季節或風浪，也相當安全。基隆港為對日貿易之基點，故殖民政府經營積極。本港的修築始於 1899 年，工程的修築共分三期進行，亦即 1899--1912 年為第一期，1913--1928 年為第二期，1929--1946 年為第三期工程。築港之總預算為 47,160,000 圓，迄 1944 年為止，計支出總額 43,103,000 圓（曾汪洋，1955，頁 40）。

高雄港：

該港深藏高雄灣內，為臺灣南部的一優良港口。高雄港的修築始於 1904 年的築港計劃，這一工程僅擴大小型輪船及帆船在內之航行與碇泊之面積，可說是築港之前奏。而真正的築港則始於 1908 年之 5 年計劃；1912 又樹立 10 年擴張計劃，1937 年又開始 6 年的第三期工程計劃。修港之總預算金額為 58,038,000 圓，計自 1908 年開始興建，迄 1944 年為止，共支出總額約 50,000,000 圓（曾汪洋，1955，頁 40）。從表 4，可以看到經過這些築港計劃之完成，兩港之設備可說已經進入現代化的階段。

表 4 1944 年基隆港及高雄港設備表

項目	單位	基隆港完成設備	高雄港完成設備
繫船能力	隻	25	34
標準起卸能力	噸	2,840,000	2,910,000
錨地	平方公尺	2,210,000	1,567,647
防波堤	公尺	1,116	938
岸壁			
延長	公尺	2,756	2,387
船席	隻	15	16
棧橋	個	1	3
繫船浮標	個	15	15
起貨場	公尺	4,844	3,810
倉庫	平方公尺	81755(共 15 棟)	40,687(共 25 棟)
岸壁起重機	台	13	15
碇泊處	個	5	5
運河	公尺	2,848	1,764
修船塢	基	2	-

資料來源：曾汪洋，1955，頁 30-31,43。

空運

空運包括航線之開闢及機場之建設，日治時代臺灣也開始了空運。航線可分為台日航線、環島航線、國際航線等三大類。而機場則有台北機場、宜蘭機場、台中機場、台南機場、台東機場、淡水水上機場等 6 處以及軍用機場 11 處（莊漢開，1958，頁 128-129）。

其中的日台航線開始於 1931 年 10 月，當時的日本航空輸送株式會社試航日本臺灣航線，並附載郵件。至 1935 年 10 月正式開航，每週 1 班，1936 年 1 月增加為每週 3 班，至 1938 年又增為每日一班，1937 年飛行 906 次，運送郵件 55,996 公斤，載運旅客共為 3,874 人，運送貨物 61,448 公斤。1939 年飛行共 1,263 次，運送郵件 162,699 公斤，載運旅客共為 7,570 人，運送貨物 74,028 公斤。從以上的分析可看到有越來越多的人利用台日之間的航空設備。

而環島航線則始於 1936 年 8 月，以台北為基點，開闢東西兩航線。其中的東線，是由台北到宜蘭，再到花蓮，每週飛行 2 次。西線是由台北到台中，再到高雄，每週飛行 3 次。1937 年 6 月改為台北到台中，再到台南。至 1938 年東西兩線合併為環島線，自台北、台南、屏東、台東、花蓮、宜蘭而回台北，每日相向對飛一次。環島航線另一為台南馬公線開闢於 1937 年，數日一飛，每週飛行 3 次。從飛行次數之增加，可看到臺灣島內之居民利用航空設備之頻率也增加了。而在國際航線方面，當年臺灣為南進之跳板，日軍侵入南洋及華南後，曾陸續開闢的航線有 1939 年開航的台北廣州線、1940 年開航的東京台北曼谷線、1941 年開航的橫濱淡水曼谷線。

2. 台日交通建設之強化

台日之間交通建設之強化是以海運及空運作為橋樑的，從上一小節的分析，我們看到了台日海空運關係的建立。日治初期日本在臺灣的基礎尚未穩固，往來於台日之間的旅客尚不多，貨物也很少，因此業務不能順遂展開，為了獎勵水運事業，臺灣總督府乃按年發放補助金，命令船運公司航行於特定的地點，稱為命令航路。是故，台日海運關係的強化是依賴總督府的政治力量達成的。

總督府採用的手段是發給補助金的方式，以減低台日之間的交通成本，降低運費的方式而達成的。例如在 1896 年 4 月，臺灣總督府補助大阪商船會社 60,000 圓，令其每月兩次，航行於臺灣日本之間（曾汪洋，1955，頁 19）。而在 1897 年起，又令日本郵船株式會社派船航行基隆、神戶之間。此種補助政策所航行的路線，稱為命令航路（矢內原忠雄，1987，頁 35-36）。此一補助政策不僅強化了台日之間的交通關係，也使日本的船運公司茁壯欣榮了。例如對岸及香港航路向為英商 Douglass 公司所獨占；1899 年臺灣總督府對大阪商船會社發給補助金，補助金每年為 125,000 圓（曾汪洋，1955），開闢命令航線，航行於淡水香港之間；1900 年又於安平、香港之間開設另一並行線，每年補助 60,000 圓（章期億，1958，頁 34）。結果 Douglass 公司受到壓迫，乃於 1905 年完全退出臺灣（矢內原忠雄，1987，頁 35-36），而臺灣的航運事業乃轉移到日人手中。

從表 5 可看到，此一補助政策至 1940 年仍然存在著，而該年的總補助金額達

1,396,500 圓（曾汪洋，1955，頁 37）。其中命令航行於台日之間的航路，由表 5 可知共有 5 線，主要是航行於基隆、門司、神戶之間。此外，台日之間交通關係之強化也有賴於台日間航空線的關建。從上述的航空交通，可以看到從 1931 年起台日之間的航空交通也已經建立起來了，而且班次越來越多，飛行次數也增加了，足見使用的旅客及貨物有愈來愈多的趨勢。

表 5 1940 年命令航行於台日之間的航路表

航路	起訖點及寄港地	使用船數	航行次數	船名	實際噸數
基隆神戶線(日郵)	基隆、門司、神戶	3	84	香取丸	9,849
				大和丸	9,655
				富士丸	9,130
基隆神戶線(商船)	基隆、門司、神戶	3	84	蓬萊丸	9,205
				高千穗丸	8,154
				高砂丸	9,315
同附屬線	同上	1	19	よにう丸	9,486
				圓後丸	6,893
高雄東京線	往航)高雄、東京 (復航)橫濱、名古屋、 大阪或神戶、門司 或鹿兒島、基隆	6	90	千光丸	4,467
				萬光丸	4,865
				藤影丸	4,004
				東洋丸	4,163
同附屬線	高雄、馬公、基隆 、門司、宇品	2	24	たるしま丸	4,865
				台東丸	4,466

資料來源：曾汪洋，1955，頁 36。

附註：航行次數是指一年內的航行次數

(二) 貨幣及度量衡制度的建立

貨幣及度量衡是否方便使用決定了度量成本之高低。其中的貨幣度量的是物品的價值，而度量衡度量的是物品的量。商品經濟的發展，不但要有貨幣與度量衡工具的存在，更要有把這些有關工具的制度統一起來措施。這些制度統一或普及的範圍越廣大，而且制度越方便使用，則商品流通的範圍就越廣。所以現代化的貨幣制度與度量衡制度就是指統一及方便使用的制度，臺灣在日治時代的貨幣制度及度量衡制度也進入了現代化的階段。以下我們介紹何謂現代化的貨幣及度量衡制度、清治時代的貨幣及度量衡制度為何、以及日治時代的貨幣及度量衡制度為何。

1.現代化的貨幣制度

貨幣的功能有下列三項：

- (1) 交易的媒介：所以需要容易攜帶，價值穩定的貨幣。
- (2) 計價的單位：所以需要容易計算物品價值的幣制。
- (3) 價值儲藏：所以需要價值穩定的幣制。

要達這些目的，則貨幣制度必須：

- (1) 要統一：
 - (a) 計價單位只有一套，亦即單元本位，則容易計價。
 - (b) 流通貨幣（法幣）等於本位貨幣及其輔幣。本位貨幣與其他貨幣間有固定的兌換關係，所以價值穩定。而欲達此一目的，需集中發行。
- (2) 要輕便：紙幣或銀行券是比較輕便的貨幣。
- (3) 要控制發行量：欲達此目的，也要集中發行。
- (4) 貨幣代表的價值要容易辨識：例如是以元為單位，而不是以兩為單位。

2.清治時代的貨幣制度

臺灣在日治初期的貨幣制度與過去清朝的情形一樣是極其混亂錯雜的；貨幣的種類凡百數十種，是秤量授受的（矢內原忠雄，1987，頁 29）。日本佔領當時，由於軍費之需要，大量日本銀行鈔票、一圓銀幣、輔幣，運入本島流通，因而使得通貨更加複雜。

清治時代臺灣的貨幣制度有以下幾個特色：

- (1) 種類繁多，日人調查在日治前夕達一百種以上。
- (2) 有多種幣制單位，並各具獨立性。

此時的貨幣可大致分為四種（請參考袁穎生，2001，第五章）：

- (1) 銅錢：以文為單位。但有各代、各朝、各省、以及外國錢；又有私鑄磨損者。所以又分為好錢與壞錢，而且好壞錢可以混用。所以需使用「秤量制」，以含銅量及銅的價值為準。
- (2) 銀塊：以兩為基本單位，以下又有錢、分、釐。計算銀兩之衡器--天平，法碼不同，有以下幾種：
 - (a) 庫平：一兩=37.301 公克
 - (b) 商平：一兩=37.2413 公克
 - (c) 海關平：約高於前兩者一成左右
 - (d) 湘平：一兩=35.2308 公克結果銀塊之流通量較少。
- (3) 銀元，以元、角、點為單位。又分為：
 - (a) 臺灣鑄，1853 年臺灣開始鑄銀元。
 - (b) 墨西哥銀元，又稱為鷹銀：在臺灣普遍流通。
 - (c) 香港銀元、西班牙銀元：後者又稱為佛銀。
 - (d) 日本銀元。

(e) 各種外國小銀幣。

銀元雖然是鑄造的，但是因為品位不一、成色不一、所以為了辨認真偽，辨者鑿印於上或藉檢查真偽削切一小部份。再加上長期流通，磨損嚴重，使得銀元變成粗銀。所以需輔以秤量制，因此「元」變成是抽象的計算單位，有「七二銀」、「七錢銀」、「六八銀」，而一個七二銀不等於一個七錢銀，也不等於一個六八銀（施佳佑，1994，頁4）。

- (4) 紙幣：在 1862（為戴潮春事件），1884（為中法戰爭），1895（臺灣民主國），等三個年代曾發行紙幣。此時的紙幣是由私人發行，限期流通，而且流通量少，所以不重要。

這樣的幣制產生了以下幾個的問題：

- (1) 不方便計價：某物的價格為 1 元 2 角 5 點 4 文，並非 1.254 元，也非 1254 文。而是某種成色的銀元一枚，一角銀幣二枚，五點銀幣一枚，一文銅錢四枚（施佳佑，1994，頁6）。這樣的貨幣制度不容易計價。
- (2) 兌換率不穩定（價值不穩定）：因為是為銀銅雙本位，所以兌換率會隨著銀銅的價值的變化而變化，因此兌換率不穩定。例如 1 銀元等於多少枚銅錢？在 1739 年以前等於 1500 枚銅錢；而到了 1739 年則變成了 800 枚；到了 1851 年更下降為 600 枚。這是因為商品貨幣，而且多元本位的關係。
- (3) 不方便攜帶：因為是金屬貨幣，所以不方便攜帶。

3. 日治時代的幣制

日治時代幣制的改革分為 1895--1897、1898--1904、1905--1909 等三個階段。第一個階段稱為準備階段，第二個階段稱為過渡階段，第三個階段稱為完成階段（北山富久二郎，1959，頁91），第四階段稱為紙幣本位時期（彭百顯，1995，頁504）。第三個階段改革後的幣制有以下幾個特色：亦即（1）計價單位統一為圓、（2）流通貨幣統一為一套、（3）發行機構統一、（4）使用紙幣，亦即銀行券、（5）臺灣銀行券與日本銀行券之兌換比率為一比一。前四個特色說明日治時代臺灣的幣制已進入現代化的階段，而第五個特色則說明了貨幣制度也是強化台日之間經濟關係的一環。本小節我們先說明日治時代臺灣貨幣制度如何達到現代化的階段。

在日本政府進入臺灣之後由於日本人帶進日本銀行券，日本銀圓，所以幣制更複雜（矢內原，1987，頁29），因此在 1895--1897 年之間的第一個階段，幣制改革的重點在於促使日本銀行券按面值流通。做法為規定須用日本貨幣納稅，以減少舊錢之流通（北山富久二郎，1959，頁92）。

接著在 1897 年日本公佈了貨幣法，轉而施行金本位制度（袁穎生，2001，頁155），因此有將此制度延長到臺灣的必要。但立即付之實施卻為當時臺灣的經濟情況所不允許，於是決定臺灣暫時一面以金幣計算價值，同時仍像過去一樣通行銀幣，相機改為與日本國內一樣的制度。政府在公定金銀比價之下，規定一圓銀幣為法幣。

臺灣幣制政策的根本目的，是將當時還在經濟方面隸屬於中國的臺灣，改歸為日本資本的支配（矢內原忠雄，1987，頁24）。由此可知，前述依照黃金計算的銀圓法貨制

度，具有過渡性質。這種過渡的制度，對於臺灣人彼此之間的交易雖屬無害，但關係日本人的交易則受不良的影響。這是因為臺灣人彼此之間的交易，不論價格的標準或是交易的媒介，習慣上都還是使用銀幣，但是總督府收支、日本人彼此之間的交易、臺灣人與日本人的交易，由於以金幣為計算單位，而以銀幣為交換媒介，故計算與記帳都較複雜，且因為金銀比值的變動，使債權與債務的關係引起混亂，結果助長投機，使得臺灣銀行的立場最為痛苦。因此，臺灣銀行乃於 1903 年主張臺灣幣制需要改革，建議實施金幣制度，而臺灣總督亦於同年向日本財政部長建議改制。於是於 1904 年 6 月，允許臺灣銀行發行金幣兌換券，除納稅外，禁止銀圓的通用。此一時期稱為流通銀圓之金本位制度時期。

接著，在 1905 年，以銀圓兌換券納稅亦在禁止之列（矢內原忠雄，1987，頁 30）；銀圓的收兌期限至 1906 年 4 月底為止，銀圓兌換券的收兌期限則為翌年 12 月底。這一處分完了以後，即於 1911 年 4 月實施貨幣法，完全與日本國內的制度統一（矢內原忠雄，1987，頁 30）^(註三)。

金本位制度的實施，並非出自於臺灣人本身的經濟原因，而是由於臺灣外部金幣國資本的要求，主要是日本人對於臺灣貿易投資的增加。而此改革乃使臺灣在資本上得以加速其與日本的整合關係。此一時期的改革始於 1904 年 7 月 1 日，台銀開始發行金券（施佳佑，1994，頁 13）。同日發布「臺灣一圓銀幣只能用於納稅」，不能流通於其它地方。1908 年又有下列之規定：

- (1) 日本銀幣、外國銀幣、超過三圓之外國輔幣、粗銀等都禁止進口。
- (2) 一圓銀幣也不能再用於納稅，完全取消銀的貨幣功能。
- (3) 一圓銀幣得按時價向政府兌換。

1911 年 4 月施行貨幣法，完全與日本國內的制度相統一。日本於 1897 年 3 月公佈貨幣法，實施金本位制度，10 月 1 日開始實施。而政府於 1906 年發布下列命令：「臺灣銀行得發行票面金額一圓以上之銀行券。前項銀行券可在臺灣銀行總行及分行之營業時間內，隨時請求兌換金幣」。

從以上的描述，我們可以說到了 1911 年，臺灣的貨幣制度已經完全進入了現代化的階段，亦即貨幣已經統一為一套，即金本位制度，也進入了使用紙幣的時代，而且是由臺灣銀行集中發行。接著，又在 1931 年進一步發佈「關於銀行券金貨兌換停止之件」，結束金本位制度，進入管理通貨（紙幣本位），結束商品貨幣本位制度，進入信用貨幣本位制度^(註四)。

4.現代化的度量衡制度的建立

臺灣在日治初期的度量衡相當混亂，北中南各地所使用的器具不同。對於這種混亂的情形，總督府逐次加以改革。到 1906 年以後度量衡便告統一，而統一的新制採用的是日本的制度。

日治初期所使用的度量衡制度相當混亂。從表 6 可以看到，當時所使用的容器，就有許多種，例如有公平斗、乙未斗、四角斗、米斗、市斗、九三斗、滿斗、道斗、字號斗、正小北斗等多種。每種斗的容量不一，一斗等於日本的 5.56 升到 6.74 升之間。而

且即使是同一種用斗，其容量也不盡相同，例如同樣稱為米斗的斗有等於 5.70、5.85、6.06、6.10 日升者。在這種情況之下，度量時容易引起糾紛，增加了交易的成本。

表 6 日治初期各地的用斗表

地名	用斗名稱	內地量(日升)	地名	用斗名稱	內地量(日升)
宜蘭	米斗	5.85	大甲	九三斗	5.97
桃仔園	乙未斗	5.81	台中	道斗	5.27
基隆	公平斗	5.77	朴仔腳	米斗	5.85
淡水	公平斗	5.77	鹽水港	米斗	6.10
台北	公平斗	5.77	牛馬頭	滿斗	6.42
新庄	乙未斗	5.81	彰化	字號斗	6.74
鳳山	四角斗	5.85	台東	(四角斗)正小北斗	5.85
澎湖島	米斗	6.06	雲林	正米斗	6.23
中壢	公平斗	5.85	打狗	四角斗	5.27
大嵙崁	米斗	5.70	新竹	公平斗	5.85
嘉義	市斗	5.56	後壠	公平斗	5.70
葫蘆墩	九三斗	5.97	中港	米斗	5.70
恆春	公平斗	5.77	北港	米斗	5.85
三角湧	公平斗	5.70	鹿港	滿斗	6.42
苗栗	公平斗	5.70	台南	正小北斗	5.85
			北斗	滿斗	6.42

資料來源：臨時臺灣舊慣調查會第二部，1905。

日本殖民政府一進入臺灣後便注意到此種情況，而且非常重視此種情況所帶來的後果。因此，在 1895 年 10 月開始日本式度量衡器的輸入與販賣，為日後的改革作準備。1900 年發布，1901 年實施「臺灣度量衡條例」，改正統一使用日本式。迄 1903 年底止，禁止舊式度量衡之使用。1906 年 4 月起，度量衡器之製作、修理、批賣都歸官營（張漢裕，1984，頁 404）。從這一改革可以看到度量衡統一了，而且統一在日本式的制度底下。

5. 日本式的貨幣制度與度量衡的引進

從前述我們可以看到無論是貨幣制度或是度量衡制度都是統一在日本制度底下。貨幣制度的日本化乃是表現在採用金本位制度，而且臺灣的貨幣與日本的貨幣的兌換率是 1 比 1。臺灣人喜歡用銀，因此清治時代流行的是銀銅複本位的制度，到了日治時代乃改為與日本相同的金本位制度。此外，臺灣與日本貨幣之間的兌換率是 1：1，也就是表示台日之間屬於同一貨幣區域，自然會發揮貨幣使用的效率，達到市場單一化的理想，這將有助於市場經濟的繁榮運作。因此，在殖民地經營目標上，這項貨幣同一的要求相當重要，貨幣制度的統一將有助於資本的進出，以便從事積極的經濟開發與建設^(註五)。

度量衡器的使用則是採用日本式的，因此也是統一在日本的制度之下，這樣台日之間交易的計量就方便了。可見，無論是貨幣制度或是度量衡制度，都是以降低台日之間的交易成本為準則，而進行改制的。從以上說明，我們可以看到臺灣的貨幣制度與度量衡制度的日本化，使得台日之間的交易計價方便了，因此交易成本降低了，台日之間的貿易量將增加，也就是台日之間的經濟將進一步地整合。

(三) 現代化財產權的建立

日治時代的財產權也進入了現代化的階段。所謂現代化的財產權指的是：

- (1) 財產權的歸屬：私有財產權；而且所有權明確。
- (2) 財產權的範圍（性質）：有明文的法規規範財產權之移轉、處分等，所以產權範圍明確。民法中的債權及物權篇以及商事法等都是規範財產權的法規制度。
- (3) 財產權的執行：執行必須有效，亦即觸犯這些法規者，將受到處罰。

農業社會的土地是最根本也是最重要的財產，因此以下本文將以土地的改革為例，加以說明日治時代政府如何使財產權的歸屬明確化。

1. 清治時期的土地制度

日治初期或清治時代的土地產權的歸屬並不明確，而且極為複雜。清治時代臺灣的土地因為實施大小租制度，所以產權的歸屬不明確。所謂大小租制度就是一塊土地上的關係人有大、小租戶以及現耕佃戶等三方面，而沒有一方有完整的所有權（王益滔，1966，頁 62），造成土地業主的不明確。而且國家未有效保護，清朝治理臺灣的心態是消極的，因此官府未能有效的執行財產權，財產權的保護大都是依賴民間的力量。

對於土地制定單一而明瞭的所有權，確定納稅與交易，乃是資本主義的基礎設施之一，因此，這也成了資本主義的近代政府在任何地區所首先要著手的事業。於是乎在清治時代末期，劉銘傳實行臺灣最早的土地丈量，整理隱田，又想確定土地業主權之所在（矢內原，1984，頁 17）。他一面以小租戶為業主，使其成為納稅義務人，同時使之減納大租百分之四十。這對大租戶來說，一面解除納稅義務，同時是大租收入減為過去的百分之六十；亦即所謂的減四留六之法。但在南部因為情形特殊，雖然依舊承認大租戶為納稅者，而事實上業主權者仍為小租戶。因為劉銘傳的土地清賦事業是以增加稅收為主要目的，故調查過酷，引起人民反抗，他在事業未竟之際便辭職而去。

到了日治初期，臺灣的土地制度仍然屬於落後的封建社會時的產物。這時臺灣的土地制度有如下的特色：

- (1) 西部地區（包括宜蘭）的私有田園實施大小租制度，所以所有權歸屬不明確。
- (2) 東部地區（臺東、花蓮）：多為原住民各社佔有，外人不得進入，所以所有權歸屬不明確。
- (3) 林野的使用人多無契據，以證明其所有權。

也就是說，直到日治初期臺灣土地所有權的歸屬仍然不明確。

2. 日治時期土地所有權的確定

劉銘傳未完成的調查事業，在日本佔領臺灣之後，乃依明確的意識、周詳的計畫與強大的權力予以實現。兒玉總督與後藤新平長官就任之初最初著手的事業之一，就是人籍與地籍的調查，而所謂地籍的調查就是土地改革的首要工作^(註六)。

日治時代財產權之歸屬明確化分幾個步驟：

- (1) 第一步驟：西部田園所有權之確定：1898--1904 年之土地調查，確定臺灣西部田園所有權。
- (2) 第二步驟：林野所有權之確定，又分為以下兩個步驟。
 - (a) 1910--1914 年之林野調查，分普通行政區域內之林野為官有或民有。
 - (b) 1915--1925 年之官有林野整理事業，林野的整理分為區分調查與處分調查兩個步驟。其中的區分調查是區分官有林野為要存置林野與不要存置林野；而處分調查則是為了便於處分不要存置林野，而進行的調查。
- (3) 第三步驟：東部田園所有權之確定，著手於 1915--1925。
- (4) 第四步驟：山地林野調查與整理，1925--1935。

日治初期最重要的土地方面的工作之一，就是以土地調查為基礎，在 1904 年廢除大租權，以明確土地的所有權。大租權之廢除採用補償主義，總督府共付出 378.3 萬補償金（該年政府經常性稅收為 557.9 萬）。結果大租權消滅，小租戶變成地主，完全取得土地所有權，從前的現耕佃人變成完全的佃農。1905 年又制定土地登記規則，以登記為土地權利移轉效力發生之要件。所以土地制度於是成立，買賣交易獲得安全。

雖然到了 1905 年，臺灣西部田園（包括水田、旱田、宅地、魚池）的所有權已告確定，而西部以外（東部、澎湖）及山林原野都尚未確定，是故，接著於 1910--1914 年舉行林野調查，查定結果，官有林野有 752,993 甲，而私有林野則只有 31,201 甲。

接著於 1915--1925 年舉辦官有林野整理，林野的整理分為區分調查與處分調查兩個步驟。所謂區分調查就是區分林野應由政府保存者，則劃為「要存置林野」；不必由政府保存，而應移歸民有者，劃為「不要存置林野」。既然不要存置林野可由緣故關係人或其他企業家申請放領，所以對於該項林野之境界、交通情形、土質良否、利用程度、價格等均需調查。此種為便於處分，而進行之調查稱為「處分調查」。經過 11 年整理了 717,835 甲，其中決定為「要存置林野者」有 319,274 甲，「不要存置林野者」有 398,541 甲；而後者辦理放領者有 267,228 甲。

林野整理事業的目的希望官有地的完整，同時使人民從不確實的「緣故關係」^(註七)取得確定的所有權，藉以防止林野的荒廢，增進土地的利用，且使不致像過去時常發生下述的情形，亦即利用這些土地，發起官業或經營大規模的事業時，引起各種糾紛，產生障礙。總之，林野調查及整理事業的效果，是在確定林野的所有權，明定境界；其屬於官有者，則不論官業經營或撥給民間資本家，都可得到確實的基礎。

至此，臺灣西部的田園與林野的所有權乃告明確。但是臺東與花蓮兩地的土地已有很多為山地人開墾，各社各占一區，彼等有一習慣，凡為其所佔有之地，便認為彼等所有，不許外人進入，故 1898 年土地調查未納入該二地。但是以後情勢較前平靖，乃趁林野調查之便依照土地調查規則實施調查，終於完成東部土地的調查。完成後規定凡 1910 年以前佔有而現仍耕種之地，歸開墾者所有；以後才開墾者，由彼等承領。所以

東部臺灣亦豎立了土地私有制度。

最後，又於 1925—1935 年調查與整理山地林野。以上所述之土地調查、林野調查及林野整理皆限於普通行政區域，對於山地，也就是所謂的蕃界，皆未調查。但蕃界約有面積 160 萬甲，全係原住民之活動範圍，如不加以整理，實際上只等於統治了半個臺灣。為了掌握蕃界之土地，乃進一步於 1925 年起之後的十年間，實行了「森林計劃」事業（張漢裕，1984a，頁 402），實施蕃界的土地調查。

此一森林計劃事業包含了森林治水調查、區分調查、境界調查、施業案編成等業務。森林事業計畫中的區分調查乃是區分山地林野為「要存置林野」、「不要存置林野」及「準要存置林野」。該次的土地調查與上述之林野整理同一意義，惟其調查範圍，除前次曾經整理者外及於全部山地。

其中要存置林野共編入 1094619 公頃，準要存置林野則共編了 200072 公頃，至於不要存置林野則有 77213 公頃。上述之準要存置林野共 20 萬餘公頃，實即所謂山地保留地，此舉實等於蕃界之整理與縮小。所謂「準要存置林野」就是全部山地之中，保留此一小部份林野，專供山地人民農耕植林及生活之所需。

3. 日治時代財產權範圍的界定與執行

財產權範圍的界定依賴法律的力量，清朝時期的臺灣是在中國的統治之下，而傳統中國並無全套的民法商法，只有一些律令，在臺灣實施之法律多是基於「為防台而治台」的帝國統治政策，例如禁止或限制漢人移居臺灣，入山墾荒等。此外，清代在台官吏大多腐敗無能，官府禁令殆成具文，結果人民蔑視官府之法。因此，在清代時期臺灣可說無一套完整的法規規範人民的財產權，而且無專業的執法人員，且法律執行力量薄弱。當時規範土地關係及解決社會糾紛多依賴移民自身的力量，而裁斷根據乃是移民家鄉固有的習慣（王泰升，1993，頁 120）。

現代化財產權的界定有賴於明確的法律條文，通常稱為民法與商事法等的法律條文。而現代化財產權之執行，則有賴於強而有力政府力量，亦即司法的力量。日治時代臺灣的財產權的界定與執行，也已經進入了現代化的階段。以下我們簡述日治時代臺灣如何進入了現代化的財產權的界定與執行。

就實行於臺灣之民刑事法的實質內容，臺灣實施的法律性質大致可分為兩階段：

- (1) 1895--1921 年以「殖民地特別法」為主
- (2) 1922--1945 之以「內地法延長」為主

而在第一個階段之所以稱為以「殖民地特別法」為主，乃是因為民事關係採取放任主義，除土地關係外，仍依臺灣舊習慣規範之。將這些舊慣訂定為法律，因此許多舊慣乃變成法律，而稱為習慣法^(註八)。民刑事訴訟程序法則於 1899 年以後依用日本民刑事訴訟法，而刑事法則於 1896 年後便依用日本刑法^(註九)。而在接續的 1922--1945 年則已經進入了內地法延長的階段。在 1922 年公佈內地法延長，規定 1923 年 1 月 1 日日本民法（除親屬編外）與民事訴訟法直接適用於臺灣。接著在 1924 年 1 月 1 日日本刑事訴訟法也直接適用於臺灣。但日本刑法並未直接適用，仍依律令方式依用日本刑法，以保持依據律令所制訂的若干特別刑法（例如匪徒刑罰令）。從以上是關於財產權的界定，

可見臺灣在日治時代的財產權的界定，已經進入了以明確法律條文界定的時代了，也就是說已經進入了現代化的階段。而且是以日本法律來界定的，所以在財產權的界定上也進入了日本化的階段。

而現代化財產權的執行是指依賴強而有力的第三者執行，而這個強而有力的第三者，在現代的國家中通常是指政府，利用司法的力量，來迫使人民執行其財產權。臺灣在日治時代財產權的執行也進入了現代化的階段。

首先是在司法制度上接受了西式的審級制度。從 1896 年 5 月開始，原為三級三審，後於 1898--1919 改為二級二審，之後又於 1919--1943 年改為二級三審等制度（王泰升，1996，頁 165）。其次是司法權系統相當獨立。自 1898 年臺灣法官有不得任意免職、轉官之保障；1919 年起廢除總督休職權。不過，卻無日本內地法官之不得任意轉所、停職、減俸之保障。雖然如此，但仍有部份法官堅持司法獨立，例如 1923 年臺灣議會事件的地方法院法官宣判涉嫌之臺灣人政治異議份子無罪^(註十)。

其次是臺灣開始有普及的法院建築。1930 年有 30% 的司法經費用於蓋高等法院（今日之司法院）及台北地方法院（今日之臺灣高等法院）（王泰升，1993，頁 129-130）。而在法院的分佈方面，臺灣九個市，其中八個（臺北、宜蘭、花蓮港、新竹、臺中、台南、嘉義、高雄）有地方法院或分院；且在各街市有出張所，全台共有 39 個出張所。

最後是司法人員的數目。雖然司法人口的比率仍低於日本，但是 1919 年以後臺灣的法官、檢察官人數一直上升。1943 年法院長 6 人，判官 60 人；檢查官長 6 人，檢查官 27 人；書記長 6 人，書記 200 人；通譯 56 人。而關於司法人員數質，在日治時代曾擔任法官之臺灣人只有 19 位，無任何一人任檢察官（可能因為檢察官負責思想檢查），不過，絕大多數法官及檢察官是日本人，難免會有因為言語障礙而生之困難。但因為日本人用心的調查及整理臺灣舊慣作為辦案基礎，審判品質並不低，而且日本司法人員幾乎清廉不貪污，足以維繫司法公信力（王泰升，1993，頁 130）。

除了西式的法院系統之外，為彌補人民糾紛之解決，地方行政機關擁有名為調停，實為審判之民事調停權，稱為民事爭訟。而臺灣人民事糾紛之解決，在早期行政調停較常被使用，但自 1920 年代以後，西式法院已成主流，從表 7，我們發現直到 1910 年時受理的民事爭訟案件都多於受理的民事訴訟案件，但是 1920 年以後的狀況完全顛倒過來了，可見現代化的司法制度已經逐漸為人民所接受。

表 7 歷年來受理的民事爭訟與受理的民事訴訟案件數

年代	民事爭訟調解案件	民事訴訟第一審案件
1900	3363	2460
1910	7574	4839
1920	7258	8922
1930	11816	13142
1940	6583	12494

資料來源：臺灣省行政長官公署，1949，頁 400,428。

(四) 小結

從以上的分析中，我們發現以下幾個關於日治時代臺灣基本設施的特色：(1) 基本設施中的交通工具已經進入汽電力推動式的；其行駛的軌道也已經是鐵路、公路、現代化的港灣、飛機場及設備；而且有定期的服務以及廣大密集的網路。而這個交通系統中的海運以及空運，都完成了強化臺灣與日本交通關係的任務。(2) 貨幣制度先是統一為金本位制度，之後更進入了紙幣本位制度。既然使用的是紙幣或銀行券，所以使用時相當輕便。而且集中由臺灣銀行發行，所以發行量也得以控制。而且臺灣的貨幣與日本的貨幣價值的比率是 1：1，因此是與日本屬於同一貨幣區域。而度量衡也統一在日本式的制度之下。(3) 財產權的規範與執行也進入現代化的階段，亦即財產權的歸屬為私有財產權；而且所有權明確。此外，財產權的範圍（性質）有明文的法規規範財產權之移轉、處分等，所以產權範圍明確。而且 1923 年以後的民刑法都是採用日本的制度，所以財產權的規範也日本化了。而財產權的執行則是依賴政府的司法力量，所以執行相當有效；而司法人員主要都是日本人。

綜上所述，我們可以說日治時代的基本設施已經進入了現代化的階段，而且也經由這些基本設施的日本化，強化了台日之間的經濟關係。

三、人力資源的累積

人力資源的累積，除了依賴教育之外，在傳統的社會還需要有公共衛生系統的建立，以使得人民都能夠有健康的身體，以提高勞動的生產力。日治時代臺灣的公共衛生系統與教育制度都進入了現代化的階段，而且也都是採用日本式的制度。

(一) 教育制度

現代化的教育制度指的是教育須具備世俗化、普及化以及工技化（蘇雲峰，1983，頁 1）。而所謂的世俗化在西方乃是脫離宗教勢力的支配，朝向實證、理性、實用的途徑發展。而在中國，傳統教育雖不受宗教束縛，但教育的目的在培養各級政府官吏，內容不出人文學科，缺乏對自然科學即實用知識的興趣，所以在中國世俗化是為了擺脫傳統教條與明清八股的桎梏，朝向實證、理性、實用的領域推進。所謂的普及化指的是擴大受教育者的範圍，以提高國民大眾的素質。而所謂的工技化則是指朝向各種應用科技與職業目標前進，亦即職業教育的建立與重視。

1. 清治時代的教育制度

清治時代在 1870 年代的教育制度可分為兩大類：一為傳統式的，另一為現代式的。所謂傳統式的指的是其內容為四書五經，而受教育的目的是為科舉考試。傳統式的教育可分為以下三種（臺灣省文獻會，1970a，頁 29、40、49）：

- (1) 社學：亦即官塾，設於鄉堡坊里。康熙 48 年到 60 年之間，中南部各地普遍設之。朱一貴事件後，漸告廢弛，代之而起者為義學。

(2) 義學：又稱為義塾；有官立、官民義捐或個人私設。但就讀者皆不必具束修學資之儀，即可就讀，故稱為義學。始於康熙 45 年，在臺灣府、縣、諸羅縣三處設義學。康 60 年藍鼎元倡普設義學，自此之後，除澎湖及噶瑪蘭外，多設義學。

(3) 民學：私人設立者，曰書房、私塾、學堂。

而清朝時期在 1870 年代以後也有新教育之萌芽，且新教育是由基督教會所創辦的私立學校為開端。例如（1）1876 年長老教會神學院，由 Maxwell 傳教士在臺南舉辦；（2）1882 年理學堂大書院，設於淡水，由馬偕創辦；（3）1884 年淡水女學院，也是創於淡水，由馬偕舉辦；（4）1885 年男子長老教中學堂，設於台南，由台南長老教會舉辦；（5）1887 年的女子長老教中學堂，設於台南，由台南長老教會舉辦。其中的（1）與（2）為傳教士的培育；後三者則為一般西式教育。

之後，也成立了官立的學校，例如 1887 年劉銘傳採用歐美學制，試辦新式教育，有西學堂、電報學堂、番學堂（臺灣省文獻會，1970a，頁 68-69）。其中的西學堂設於臺北城內，教授地理、歷史、測繪、算術、理化、漢文、英文、法文，全數官費，但在 1890 邵友濂繼任後裁撤。另外，電報學堂則開設於 1890 年，設在大稻埕，招收學生 10 名，專練電信技術，但開辦未及一年，也於 1890 遭到邵友濂之裁撤。最後又有番學堂，創設於 1890 年，招番童，以北部大嵙崁（桃園大溪）為中心，先招收 20 名；1891 年再增加 10 名；學習內容為教習字、讀書、官話、土話、習慣禮法、起居梳洗，每三日率學生出遊街市一次，從事觀摩教學（臺灣省文獻會，1970a，頁 69-70）。1892 年畢業一屆後，便遭撤。

以上的分析說明清治時代雖然已經開始引進現代化的教育，但是只是零星的教育設施，而尚未能成為普及化的設施。因此，可以說直到清朝治理臺灣的末期，臺灣的教育設施尚未能進入現代化的階段。

3. 日治時代的教育

日治時代學制漸趨現代化，初等、中等教育之劃分，開始逐漸明晰；普通、職業教育之充實也頗收成效（臺灣省文獻會，1970a，頁 71）。教育制度的變遷，可分為四期：即（1）1895--1898 年之初期的制度，（2）1898--1919 年之教育令發布以前的教育制度，（3）1919--1940 年之教育令發布後至國民學校以前之教育制度，（4）1940 年以後之後期的制度。

日治時期的教育制度大致上分為 4 期，各期的特色敘述如下。初期又稱為發端期，推行國語^{（註十一）}之教育期。在統治臺灣初期，就在台北縣等衝要之地區，設置國語傳習所、國語學校、國語講習所、土語講習所^{（註十二）}、與私立講習所等，以養成通譯人才，同時也注意研究台胞初等教育辦法（臺灣省文獻會，1970a，頁 71）。

到了 1896 年乃發布臺灣總督府國語學校及附屬學校規則，以訓練師資，其中規定國語學校除附屬學校之外，尚得設師範部及語學部，而語學部更得設台語及日語二科，日人研讀台語，而台人研讀日語，以期日後從事公私業務之便利（臺灣省文獻會，1970a，頁 71）。1897 年又在國語學校設師範部、語學部與實業部。除了日語之外，這

個時期也特別注意訓練師資並培養公私業務員。師範部訓練基本師資，而實業部是對台人傳授有關農業、電信及鐵路的中等程度技術教育。

隨後於 1898 年進入了第二個時期，亦即教育令發布以前的教育制度時期。這個時期教育制度的一個特色，就是開始設立各級學校。其中的初等教育方面，小學校幾全收日人；教育所收山地兒童^(註十三)，而公學校則全收臺胞。在 1898 年改國語傳習所為公學校，授以台人兒童初等教育。1898 年起小學校從國語學校的附屬地位獨立而出。

而在中學教育方面，則以 1898 年在國語學校第四附屬學校附設尋常中學科為起點；1902 年改稱中學部；後又在 1907 年改為獨立之臺北中學校，臺灣有正式中學校始於此。1904 年在國語學校附設第三附屬學校，供女子接受高等普通教育之用，1910 年高等女學校獨立而出。接著於 1907 年更公佈中學校官制，而於 1909 年公佈臺灣總督府高等女學校官制。以上這些中學教育皆是為了日人子弟而創設之中等教育；而對於台胞則遲至 1915 年才公佈臺灣公立中學校官制。至於台胞女子教育開始於 1914 年，將國語學校第二附屬學校改為附屬女學校。

所以在 1898--1919 年之間這個階段教育制度的特點是：

- (1) 初級及中級學校先後設立。
- (2) 創設職業教育，但少成立獨立學校；例如在 1900 年國語學校實業部之鐵道、電信科（為培養臺胞之業務從業員）；在 1901 年臺北農事試驗場招收農事講習生（為改良農業）；在 1912 年總督府工業講習所（因為需要工業技術人員）；以上這些職業教育成為以後農業學校與工業學校的基礎。直到 1917 年才成立第一個正式的獨立職業學校，臺灣總督府商業學校，先在臺北中學校上課，1920 年校舍才建成。接著又於 1918 年成立臺灣總督府工業學校。
- (3) 創設了專門教育，亦即 1899 年所創設之總督府醫學校。
- (4) 所創設的學校皆為適應當時社會環境之需要，並無教育根本方針，更無完整而有系統之教育制度可稱（臺灣省文獻會，1970a，頁 71-72）。

1919 年公佈教育令，因而才有教育制度之全貌，但在此令之下，台日人之間仍各成系統，乃於 1922 年發布新教育令，並宣布廢除前頒布之教育令。自此臺灣之學制乃告確立：

中等教育大體依日本學制，而且台日人共學。師範、職業學校也共學，但初等教育以常用日語者收容於小學校，而不常用日語者就讀於公學校。教育令的內容主要有：教育的目的、各級教育的年限、入學資格、遵守的法令。其中各級學校需遵守的法令如下：

- (a) 初等教育：小學校令及公學校令。
- (b) 中等教育：中等校令、高等女學校令、高等學校令^(註十四)。
- (c) 職業教育：實業學校令。
- (d) 師範教育：師範學校令。
- (e) 專科教育：專門學校令。
- (f) 大學教育：大學令。

最後在 1941 年以後之教育制度主要表現在：

- (1) 在 1941 年改公學校為國民學校，學制與日本本土相同。

(2) 在 1943 年行初等教育義務制度，因此在 1944 年時，臺灣學齡兒童就學率已經高達 71.17%。

從 1944 年臺灣教育的狀況一表（表 8），我們可以看到到了 1944 年，臺灣各級學校包括小學、中學、大學都已經相當完備。而且職業教育也都出現了，有農、工、商、水產教育，可見到教育現代化中的職業教育之普及。

表 8 1944 年臺灣的教育狀況

組別	校數	教員		學生		合計
		台籍	日籍	台籍	日籍	
小學校	155	-	1493	5046	50599	55645
公學校	944	8322	5668	872507	19	876747
男中學	22	38	444	7230	7888	15172
女中學	22	22	398	4855	8396	13270
師範	3	6	180	522	2364	2888
公立農業學校	9	5	136	3504	960	4465
公立工業學校	9	23	207	3180	2424	5628
公立商業學校	8	10	152	2374	1893	4288
公立實業補習學校	90	-	-	15828	2234	18090
公立基隆水產學校	1	0	11	154	90	247
台北帝大附屬醫專	1	4	29	122	237	360
台中農林專門學校	1	0	25	14	249	268
台北經濟專門學校	1	1	33	123	313	437
台南工業專門學校	1	8	46	103	643	752
台北帝大	1	1	172	85	268	357

資料來源：臺灣省文獻會，1970b，頁 13,54,67,84,97,99,101,103,107,109,111,112,116。

而在普及化方面，我們發現學齡兒童的就學率日漸增加。如表 9 所示，在 1917 年時男女平均只有 13.1% 的學齡兒童就學，在 1927 年時已增加為 29.7%，而到了 1939 年時，已經有超過一半以上的學齡兒童到學校上課了。可見在 1943 年改初等教育為義務制度之前，教育的普及率已經相當高了，而 1943 年之將初等教育改為義務教育的規定只是順水推舟吧了！

表 9 學齡兒童就學率 (%)

年	台人			日人			人口比率	
	男	女	平均	男	女	平均	台人	日人
1917	21.4	3.7	13.1	95.5	94.6	95.1	95.5	4.0
1927	44.3	13.8	29.7	98.5	98.4	98.5	94.4	4.7
1932	51.0	19.7	35.9	99.2	99.0	99.1	94.1	5.0
1939	67.2	38.1	53.2	99.5	99.5	99.5	93.7	5.5
1942	76.6	54.1	65.8	99.6	99.6	99.6	93.2	6.0

資料來源：臺灣省行政長官公署，1946，頁 1241-1242。

至於教育的內容在小學教育方面，則有修身、日語、算術、圖畫、唱歌、體操（女子則有簡易之裁縫、家事）、實業、日本地理歷史、漢文；以及手工、農業、商業等實業科及理科等學生可以從中選讀一或二科（臺灣省文獻會，1970b，頁 8-9、17-18）。男子中學教育教授的科目有修身、日語（讀本、文法、會話、作文）、漢語、歷史（東亞各國史、西洋史、日本近代史及最近世界史）、地理（日本及亞細亞地誌等）、數學、自然、實業、法制、經濟、圖畫、手工、唱歌、體操。而女子中學教育教授的科目則比男子中學教育多了家事裁縫一科。

教育的內容已經由清朝的四書五經改為與自身生活有關的科目之學習，從傳統教育之各級政府官吏的培養，轉而對實用知識的教授。而且語文的教學方面也由漢文轉為日文，並且加了日本的地理及歷史。可見在教育的內容方面，不但已經進入現代化，而且也朝向日本化的方向進行。除了教育的內容的日本化之外，教育制度也轉向日本化了，例如在 1920 年代以前台日人分開教育，而在 1922 年新教育令，解除日本人與臺灣人教育系統的差別。只有初等教育，常用日語者，收容於小學校；不常用日語者，收容於公學校。中等程度以上學校，完全改為共學制度。1922 年公佈的教育令的內容當中，例如各級教育的年限、入學資格以及遵守的法令，大部分都是依據日本的學制。

（二）現代化公共衛生體系之建立

現代化之公共衛生體系指的是西式的醫療設施，包括醫院的成立及醫護人員之培養，以及西式醫學教育之建立。臺灣在 1895 年日軍進佔之時，戰死日軍不過 154 人，但病死者卻達 4000 人以上（Barclay，1954，頁 36），另外，1895 年日軍登陸澎湖時，士兵罹患霍亂而死者，也高達 1247 人（臺灣省文獻會，1972，頁 191）。可見當時臺灣為疾病橫行之地。其中，瘧疾為害最廣，在 1911 年以前一直是第一大死亡原因，每年死亡人數約一萬人，佔總死亡人數之 10% 左右^{（註十五）}。而且有不少急性傳染病，也常見流行。在各種傳染性疾病中，以鼠疫危害最廣。在日治最初十年，平均每年因此病而亡者有 1732 人，佔所有傳染病死亡人數之 87%（臺灣省行政長官公署，1946，頁 1271）。此外，吸食鴉片人數眾多，道光年間約數十萬人。日本領台後調查，吸食人口最多的 1900 年，達總人口 6%（臺灣省文獻會，1972，頁 7）。

這是因為當時缺乏現代化的醫療設備與人力之故。日本領臺前，臺灣人民接觸到的現代化醫學技術，皆是由少數傳教士所帶來的醫療。例如在 1865 年英國基督教長老教會派馬雅各醫師（James L. Maxwell M.D.）至臺灣南部傳教，並兼行醫施藥，在臺南設醫院，為現代西方醫學技術進入臺灣之始（謝振榮，1989，頁 10）。而在 1872 年加拿大馬偕牧師（George Leslie Mackey）在淡水建現代化醫院；接著在 1888 年羅斯爾（Dr. Russell）在彰化建基督教醫院。清朝的官員劉銘傳也於 1886 年在臺北城內建官醫局、官藥局及養病院（臺灣省文獻會，1972，頁 2），並聘西洋醫師為醫官。但 1891 年邵友濂繼任巡撫後，便廢除。所以官方並未有系統展開醫學人才之培育，也未努力於建立現代化醫療設施。而傳教士帶來的現代化醫療設施，只是少數個案，只能提供少數的醫療據點。

普遍醫療設施的不足帶來的結果為死亡率高，傳染病多，日治初期傳染病的罹病率

高達萬分之二十，而患者的死亡率則高達 50--80%。所以一般人的預期壽命低，例如在 1906 年男子平均預期壽命只有 27.7 歲，而女子則只有 29.0 歲 (Ho, 1978, 頁 99)。

1. 現代醫學人才的培育

現代化醫學人才指的主要是西醫師。在日治之前，臺灣西醫師的主要來源，只有少數西洋傳教士及其所收的助手，並無正式的醫學教育制度。日人在領台之初，便積極尋求培養西醫師人才的管道，從兩方面進行，一為建立公醫制度；另一為建立現代醫學教育制度，以培養醫學人才。

1896 年發布的「公醫規則」規定公醫由總督任命，給予津貼，配置於必要的地方，並於廳長監督之下，在該地開業，並負責該區域內之公共衛生及與醫事有關之事務。始初公醫從日本募集而來，但不順利，而且資質不高。原擬在全省配置 150 人，但只配置 93 人 (臺灣省文獻會, 1972, 頁 35)。1898--1910 實際就任者不超過 80 人，以後由於臺灣本地醫學教育的拓展，人數才不斷上升，至 1941 年已有 291 人 (臺灣總督府警務局衛生課, 1942, 頁 606)。而關於現代化醫學教育之建立方面，則以 1897 年在臺北病院附設醫學講習所為始 (臺灣省文獻會, 1972, 頁 441)，在試辦的兩年期間，只招得 20 名學生。又在 1899 年於台北設立「臺灣總督府醫學校」(臺灣省文獻會, 1972, 頁 441)。接著在 1919 年又於台北設「臺北醫學專門學校」(臺灣省文獻會, 1972, 頁 445)，並在 1935 年將之改為「臺北帝大醫學部附屬醫學專門部」(臺灣文獻會, 1972, 頁 448)。最後又在 1935 年設「臺北帝國大學醫學部」，並將「臺北醫學專門學校」改為臺北大學醫學部附屬醫學專門部。

表 10 醫校的設立與學生數

學校名稱	設立時間	畢業學生人數	
		全體學生	台籍學生
醫學講習所	1897-1899	-	-
總督府醫學校	1899-1919	772	770
台北醫學專門學校	1919-1935	1096	682
台北帝國大學醫學部附屬醫學專門部	1935-1945	679	303
台北帝國大學醫學部	1935-1945	266	131
合計		2813	1886

資料來源：臺灣省文獻會，1972，頁 441-452。

這樣在日治時期總共培育了 2813 位西醫師，台籍人士約佔 2/3。1906 年以前每一西醫服務人口數在 1 萬人以上，1942 年已減至 2633 人^(註十六)。

2. 現代化醫療設施的建立

現代化的醫療設施可分為公立及私立醫院兩大類，而公立醫院又分為總督府所辦的

府立醫院、鐵道醫院及三個特殊疾病療養院、以及各州廳地方政府也各自設立的醫院，每州 2--3 家不等。以上公立醫院在二次大戰前夕已有 36 家。而私立醫院則有兩類，第一類為宗教慈善團體所創設的非營利性醫院，有基督教會所設的台南新樓醫院、淡水馬偕醫院、彰化基督教醫院以及紅十字會在台北與高雄所設之「赤十字病院」。第二類為一般開業醫師所設，數量多，但規模小；日治初只有 12 家，但 1942 年已有 345 家。

而公立醫院的府立醫院，從 1895 年在臺北大稻埕創「臺灣醫院」開始，該院隸屬於總督府民政局，是日人在臺灣建立現代醫療制度之開端，1896 年改名為「臺北病院」。臺北以外各地也陸續設立，1898 年已有台北、基隆、宜蘭、新竹、台中、嘉義、台南、鳳山、台東、澎湖十所府立醫院。後又增加花蓮、屏東二所。這些府立醫院的門診及住院人數，到了 1936 年已分別達 1,600,345 次及 351,389 日（參見表 11）。

表 11 1936 年臺灣各府立醫院規模統計

醫院名稱	設立時間	醫師人數	病床數	科別數	診治病患人數	
					門診(次)	住院(日)
台北病院	1895	39	383	9	426801	105086
基隆病院	1897	7	64	5	92936	17362
宜蘭病院	1895	7	86	5	85876	25384
新竹病院	1896	8	87	6	128243	19060
台中病院	1895	13	187	6	167829	46449
嘉義病院	1895	10	138	6	119750	28084
台南病院	1895	15	195	7	239105	41466
高雄病院	1914	9	140	6	119699	28750
屏東病院	1910	7	92	5	78043	16159
台東病院	1897	5	59	4	47268	8772
花蓮病院	1909	9	68	5	77449	11939
澎湖病院	1896	4	36	4	17346	2889
合計		133	1535		1600345	351400

資料來源：同表 9，頁 90-97。

3. 公共衛生的成效

日治時代藉由現代化公共衛生的設施使得健康狀況改善了。我們可以經由此一時期傳染病的撲滅使得傳染病罹病率以及死亡率的下降、粗死亡率、預期壽命、嬰兒死亡率等幾個指標，來看此一時代公共衛生的成效。

在日治時期臺灣最嚴重的傳染病要屬鼠疫、霍亂、天花以及特殊地方性疾病瘧疾等幾種病最猖獗。其中的鼠疫曾在 1896 年由廈門傳入；以後每年都發生；最後一次的大流行是在 1907 年，之後發生率下降；1917 年以後便絕跡。至於霍亂則曾在 1902 及

1919 年有較大規模的流行，尤其是 1919 年那次的大流行造成了 6506 人的罹病。不過，藉由嚴密的海港檢疫、普及的衛生知識、患者住屋之消毒及施打預防針等措施，而 1920 年以後未再大規模流行。1896 年開始例行種牛痘，所以天花未大規模流行，只 1920 年較多人患。有效的傳染病防治使得日治初期罹病率最高萬分之二十，1910 年以後已下降至萬分之五左右；而患者死亡率也從 50%--80%，降至 16%。至於特殊地方病要屬瘧疾最為嚴重，在日治初期每年萬人罹病，但是到了 1930 年以後不及 3000 人；而瘧疾的死亡率從萬分之三十五降至萬分之六。不過，直到日治末期仍未撲滅，其中最重要的理由乃是因為 DDT 未發明，其次是因為當時農家普遍種稻，需要水利設施，有利瘧蚊繁殖。

此外，若再進一步觀察粗死亡率，可以發現在 1906 年時為千分之 34；1912 年則降為千分之 25；到了 1941 年已經降為千分之 16。而日治時代預期壽命也提高了。在 1906 年時男子的預期壽命為 27.7 歲，而女子的預期壽命則為 29.0；但是到了 1940 年則分別提高為 41.1 歲及 45.7 歲。最後，嬰兒死亡率則降低了。在日治初期嬰兒死亡率在千分之 150 以上，但是到了 1940 年代已經降為千分之 125 以下。

而此種改善對經濟的影響可以分為兩方面。人口增加，日治初期 260 萬人左右，日治末期已有 650 萬人了。人口的增加一方面造成了依賴人口上升，而此雖不利於經濟的發展。然而，另一方面卻又造成勞動力不斷上升，例如農業部門的勞動力在 1901--1942 增加 31 萬人，而且每一勞工平均每年工作天從 117 天增加為 155 天，也使得勞動力增加了，有利於經濟的發展。

(三) 人力資源的累積

經由現代化教育制度及現代化公共衛生設施的建立，日治時代的勞動參與率提高了(表 12)，勞動力增加了，而且勞動生產力也提高了。

表 12 日治時代的勞動參與率

年代	就業人口	男(%)	粗就業率(%)
1905	1658014	65.31	74.57
1915	1828759	63.22	76.59
1920	1864558	63.45	75.15
1930	1897429	72.37	64.79
1940	2243520	71.69	63.53

資料來源：劉鶯釧，1995，頁 326,331。

註解：所謂男(%)指的是男就業人口除於總就業人口。

表 12 中所謂的粗就業率為 15 歲以上的就業人口占 15 歲以上總人口的比率。從表中的數字，我們發現歷年整體的勞動參與率雖有下降之勢，但都在 60% 以上。與戰後相比，戰後 40 多年來均在 60% 上下波動，所以戰前的勞動參與水平與戰後比，毫不遜色。

四、現代農業的發展

所謂現代化的農業指的就是綠色革命（Green Revolution）。1960年代以來，許多亞洲國家紛紛經歷了一場綠色革命。收穫量品種或作物的引進與推廣、化學肥料的使用、大規模的水利設施的建立，使這些國家的農業生產大增，達到了提升國民所得，緩和人口成長壓力的作用。臺灣是亞洲少數幾個在二十世紀前半就已歷經綠色革命的地區。在臺灣綠色革命的歷程中，蓬萊米的引進與推廣具有重大的意義。川野重任（1969）曾經觀察到，1922--1938年臺灣的稻米生產量中，蓬萊米以外的稻米產量變化不大，但因為蓬萊米的生產逐年增長，使得1938年臺灣的稻米產量較1922年時增加了將近一倍。

日治時代之所以能夠達成綠色的革命，主要是因為專業的研究發展機構的建立。傳統農業也有技術變化，但是傳統農業技術基本上是人們依靠自身的經驗而累積的，故在提高產出上較無效率，為了要讓產量持續上升，使之總是超過勞動力的投入，必須要有以現代農業科學為基礎的技術轉變。例如，在清治時代也有早熟稻的引進，但是歷經了100多年其普及率才達到60%--70%左右。

1752年（乾隆17年）從福建引進早熟稻，於今日之潮州、萬巒、屏東、九如地區，栽培成功，有些地區便開始採行複種制度。此稻種稱為「雙冬」，雙冬稱呼之由來，「俗呼穀熟日冬，有早冬、晚冬兩熟，曰雙冬」（周憲文，1980，頁231）。18世紀從福建引進以後，一直到1860年代，大約過了100年左右，早熟稻的百分比在各府百分比才提高到70%（淡水廳、宜蘭縣、鳳山縣、嘉義縣）或60%（彰化縣）。技術的傳播之所以如此緩慢，乃是因為在傳統農業時代沒有專責的技術研發以及技術推廣機構，而是依賴農民自身的經驗。

然而在日治時代的臺灣，農業技術的改變來自於二種非傳統的投入，亦即現代農業科技的引進以及技術推廣制度的採用。現代農業科技介紹農民較好的種子、肥料與更有效的耕種技術；而技術推廣制度所提供的推廣服務。推廣服務使農業科學廣泛地傳播、採用，且正確地被使用（Ho，1978，頁57）。以下我們介紹日治時代的研究機構以及技術推廣機構的組織及功能。

（一）技術研究與推廣機構

為了要將日本及海外品種中適於臺灣者引進並推廣，需要技術人員從事研究，所以日治初期從日本請進技術人員及農業專家，並補助或成立研究機構。例如在1899年設臺北農事試驗場；1903年設總督府農業試驗場；又在1921年設中央研究所農業部，將所有實驗機構加以連絡。這些研究機構的主要成就在於成功的引進並改良高收穫量、較強之抗疾病及防風害、對肥料更敏感的種子，例如甘蔗、稻種、茶、鳳梨、豬的品種都有相當的改良。

1. 中央研究所

日治初期以來便有總督府殖產局的農事試驗場及支場、殖產局附屬園藝試驗場及支場、殖產局附屬甘蔗試驗場、殖產局附屬茶樹栽培試驗場、殖產局附屬種畜場及支場以

及其他的各種試驗場。1921年8月2日發布「臺灣總督府中央研究院所」官制，將以上各種試驗研究機關統一於中央研究所（臺灣總督府殖產局，1921，頁177）。中央研究所的設立目的之一就是負責農業農業實驗、試驗、研究及改良（臺灣總督府殖產局，1921，頁175--180）。除了這些中央級的研究機構之外，每個州也都其各自的試驗場。這些研究機構一起對於技術革新扮演了一個動態的角色。

中央研究所底下有各部。其中之一為農業部，設於臺北市；以下設有種藝科、農藝化學科、糖業科、植物病理科、應用動物科、畜產科。負責工作，例如種藝科負責農作物與農具的試驗研究、品種的改良與育成之試驗、種描的鑑定與配布；農藝化學科負責土壤肥料等之試驗、農作物與農產物之化學的研究、農產物製造儲藏之試驗研究。中央研究所還有幾個支所，例如士林園藝試驗支所、平鎮茶葉試驗支所、嘉義種畜支所及恆春種畜支所（臺灣總督府殖產局，1921，頁177-180）。

2. 州立農事試驗所與種畜場

在台北、新竹、台中、台南、高雄州各設有農事試驗場，並且在嘉義市設立了台南農事試驗場嘉義支場；花蓮港廳及台東廳的農會設有農場；又在臺北州、新竹州、台中州、台南州及高雄州都設有種畜場。這些機關的工作主要是農產的改良增殖；農事的調查設計；農事的講習；種苗、蠶種、農產物樣本、種畜、種禽的配付；種卵種蜂之配付；畜產的指導、試驗、調查；土壤、肥料、農用器具、機械、種苗及農產物之鑑定與分析。

所以中央研究所著重於研究發展，而州廳農事試驗場、農會農場著重於適種與否之研究、配付、指導、講習、調查。以蓬萊米種的開發為例，總督府農事試驗場及中央研究所農業部的不斷試驗，至1922年才育成可以推廣之適合品種，而推廣之工作則由州農會或州立農場負責（川副龍雄，1929，頁35）。以下的資料顯示在蓬萊米的發展過程中，中央研究所負責的是原原種的育成，州農會或州立農場支原種田則負責原種繁殖，一般的推廣組合負責的是原種一回增殖，最後才將栽培用種籽交付給一般農家栽種。

[原原種育成]	[原種繁殖]	[原種一回增殖]	[一般栽培用種籽]
中央研究所農業部 農場之原種田	州農會或州立	農家或組合	一般農家

3. 技術推廣組織

在上述的蓬萊米的發展過程中，我們看到了農事推廣組合負責原種一回增殖的工作，並將由原種一回增殖出來的種子發給一般農家。可見在農業技術的推廣中，農事實行小組合扮演了很重要的角色。任意農事團體中的農事改良組合，以大字、小字、派出所、保為區域的團體，以實行農事改良為主，至1935年已有二、三千個。

每個組合有政府許可的領導者。各種組織制度雖獨立運作，但由政府監督或受其影響，故而相互之間有聯絡。這些組織制度之內雇用的人之多，僅次於政府部門，例如農

會及信用組合在 1920 年代末期及 1930 年代初期，共雇三、四萬人，其中 13,000 為推廣人員；9,000 人為農事顧問，與村級的農事改良組合工作（Ho, 1978, 頁 64），每 32 戶農家便有一推廣人員。

（二）日治時代的綠色革命--蓬萊米的普及

日治時代，臺灣的稻作農業有了長足的發展，產量增加、品質提升、生產力亦與日俱增，除了滿足島內的消費需求外，更外銷日本，成為臺灣重要的出口商品。在諸多改良稻作生產的措施中，最重要的莫過於是蓬萊米的引進與推廣。臺灣原本並不存在蓬萊米，日治之前，臺灣本地所種植的稻米，主要是隨著漢人移民，由中國大陸攜帶而來的品種（末永仁，1938，頁 2）。這些稻米的種類統稱為在來米，其繁雜、特性不一，且因各地風土氣候有所不同，栽培方法亦存在著或多或少的差異，但大體而言，它們在生物特性上與中國大陸的稻米較為接近，且其栽培方法亦大多沿襲傳統中國的稻作技術。

蓬萊米則大不相同。所謂「蓬萊米」，是指在臺灣栽培的日本內地稻種以及以此為基礎而育成的稻種，所生產出來的米。它原來稱為內地米，1926 年臺灣總督伊澤多喜男為其重新命名為蓬萊米（末永仁，1927，頁 3）。就稻種間類緣（Affinity）的親疏遠近來分類的話，蓬萊米屬於日本型稻（粳型稻），而在來米則屬印度型稻（秈型稻），兩者分屬不同類型，彼此的親緣關係並不相近，在植物外觀、生理特性上也大異其趣^{（註十七）}。

此外，蓬萊米與在來米固有的生長環境亦不相同。蓬萊米原產於日本，適宜在溫帶的氣候環境下種植，驟爾移植於亞熱帶的臺灣，往往因為氣候差異太大，使得稻禾生長受到影響，因而收穫不佳。反觀在來米，經過數百年在臺灣的栽培繁殖，不但稻種已馴化於本地的風土氣候，更在既有的地理條件下，發展出一套成熟的耕作技術。這種種的不同，都凸顯了要在臺灣引進栽培蓬萊米，並不是件容易的事（葉淑貞與張棋安，2004，頁 102）。

早在日治初期，總督府當局便已開始評估在臺灣種植日本內地稻種的可行性，有組織有系統的試驗研究，最早更可追溯至 1899 年。當時總督府農業試驗場陸續由日本各地移入一些稻種，加以試作，發覺成績不差，從而認為前途有望。此後，台北廳農會亦在士林、板橋、新莊等地陸續試作日本內地稻種，但成果不佳，時有出穗不齊、蒙受鳥害，甚而收穫全無的情形。這使得台北農會放棄在平地試作內地種米，轉而選擇氣候接近日本的淡水、金包里、小基隆、竹仔湖等氣溫低的台地，募集希望試作的農家，進行一年一回作田的試作。同時期其他各地的試作亦出現了與台北類似的情形，結果不良，前途黯淡。這樣的結果，使得一般人普遍認為內地米並不適合在平地種植，而應在氣候狀況接近日本的低溫台地種植，才能有較好的收成。基於這樣的想法，此後內地米的栽培亦因而侷限於北部高地，沒有什麼開展（葉淑貞與張棋安，2004，頁 102）。

這種情況，一直延續到 1920 年代初期，才突然有了極大的轉變。長期的試驗研究，累積了豐富的經驗與知識，使得蓬萊米適當的栽培方法，逐漸為世人所明瞭。加以彼時蓬萊米價高昂，種植蓬萊米的利潤甚為可觀，遂吸引了愈來愈多的農民放棄舊有的在來米，改種新種的蓬萊米。從此以後，蓬萊米便在臺灣快速地普及開來。1922 年以前，蓬萊米的種植面積尚不滿 500 甲，至 1930 年時卻已擴增至 135,226 甲，1935 年時

更達到 295,811 甲，超越在來米的種植面積，成為臺灣栽培最廣的稻種。爾後更繼續擴張，在日治末期達到最高峰。1944 年時，蓬萊米種植面積已有 413,257 甲，佔全體稻作種植面積的 66.73%^(註十八)。

蓬萊米是一種較在來米精耕細作的稻種。從表 13，可看到它的收穫量比在來種要多。這是因為它需要投入較多的勞動力、肥料與水利設施。蓬萊米種精耕細作的程度遠超過在來米種，根據總督府殖產局在 1925--1927、1929--1931 及 1935 年對稻作的投入產出所進行的調查，在 1935 年以前，蓬萊米種每甲地的勞動投入與肥料投入分別為在來米種之 1.01--1.23 倍與 1.17--2.14 倍；因此，蓬萊米的肥料相對於勞動投入的比率高過於在來米，後者的肥料勞動密集度在大都在 0.50 以下，而前者的肥料勞動密集度則大都在 0.50 以上。而在 1935 年以後，蓬萊米與在來米的肥料與勞動投入方才接近。因此，這種肥料勞動密集度的差異程度在 1930 年代初期以前是相當大的，1930 年代初期以後轉而縮小了（表 14）。

表 13 蓬萊與在來每甲產量的比較

項目	在來米	蓬萊米
1925-1926	4422.12	4874.56
1926-1927	4547.02	5034.09
1929-1930	4836.06	5440.50
1930-1931	4878364	5360.02

臺灣總督府殖產局，1927a,1927b,1928a,1928b,1931,1932。

表 14 蓬萊米與在來米每甲土地的要素投入

年	實質勞動費		實質肥料支出		肥料對勞動投入比率	
	在來米	蓬萊米	在來米	蓬萊米	在來米	蓬萊米
1925-1926	12.56	15.46	4.22	9.01	0.3359	0.5831
1926-1927	14.72	18.00	4.17	8.85	0.2836	0.4918
1929-1930	16.88	169.97	8.52	9.93	0.5048	0.5852
1930-1931	21.25	21.62	7.96	12.73	0.3746	0.5886
1935	15.53	15.33	9.56	10.70	0.6156	0.6980

註解：實質勞動費、實質肥料支出及實質調整成本皆是以百斤稻穀價格平減名目值而算出。

資料來源：臺灣總督府殖產局，1927a, 1927b, 1928a, 1928b, 1931, 1932, 1935。

日治以前肥料為農家自己提供的有機肥，不用豆餅、綠肥、化學肥料。日治以後這幾種肥料使用增加，這些肥料中的豆餅以及化學肥料皆購入，所以來源充足。日治時代由於肥料的需求量增加了，因此清朝時期農業上完全依賴的人畜肥料就顯得不足了。是故，日治時代肥料的使用也進入了化學肥料的使用時期。而因為化學肥料是農家從市場

購入的，所以用現金購入之肥料數量的比率也就增加了。

農家每公頃土地的肥料支出金額，若以 1935--1937 的幣值計算的話，在 1910--1914 年間為 13.57 圓，1920--1924 則提高為 25.32 圓，1930--1934 增加為 38.26 圓，後來在 1935--1939 年更增長為 51.53 圓。由於肥料使用量的增加，因此農家使用的肥料當中有越來越多是需要從市場買進的。例如在 1924 年，農家購買肥料占肥料總支出的比率是 53%，而到了 1938 年這個比率更是提高到 68%（臺灣省行政長官公署，1949，頁 586-589）。而在購進肥料中化學肥料的比率更是不斷在提昇，從 1922--1925 平均每年 57%，提升到 1931--1935 年之 59%，之後又在 1936--1940 年增加為 69%，最後甚至在 1941--1942 年時成長為 89%（臺灣省行政長官公署，1949，頁 586-589）。

（三）農業之日本化

農業的日本化表現在蓬萊米之種植與輸出到日本，藉由蓬萊米的出口到日本，臺灣與日本的經濟關係乃更加強化。由於蓬萊米的引進，臺灣在 1930 年代稻米產量乃大增，因而得以有大量剩餘的米出口到日本。臺灣在清朝就有大量的餘米可供出口，不過資料不全，無法估計出確實的出口量^{（註十九）}。日治時代有相當齊全的貿易資料，可以計算米的出口量與市場。根據這些資料，二十世紀初期臺灣米出口量大約佔了生產量的 15% 左右。而在往後的年代，出口的比重越來越高。在 1906--1923 年之間，已有不少年份超過 20%，1924 年以後更暴漲至 30% 以上。從此以後就不斷攀升，而且有階段性跳升的趨勢：1924--1932 年間，在 30%--40%；1933--1939 年，則都超過 40%；其中的 1934、1936、1937 年，甚至有一半以上的產量係供出口。

雖然在二十世紀初期，大部份的出口米依然是銷售到中國，然而很快地出口市場便轉向日本。在 1902 年以前，移出量還不及輸出量^{（註二十）}。以 1900--1902 為例，移出分別是 9,736、100,147、158,995 石；輸出則為 323,424、169,502、269,580 石（臺灣總督府殖產局，1942a）。但是在 1903 年，移出突然大增為 484,305 石，輸出則驟減為 108,629 石（臺灣總督府糧食局，1942），兩市場的相對重要地位也就在該年替換。此後移出比例日益提升，輸出比例卻每況愈下。而在 1906 年以後，日本已經成為臺灣米的唯一出口市場。因此，在蓬萊米尚未引進之前，日本已是臺灣稻米的重要市場。而此時，日本向臺灣購買的米絕大部份是在來米。

蓬萊米在臺灣推廣普及以後，臺灣米的出口比重快速且持續地跳升。這是因為蓬萊米普及之後，臺灣產米越來越多來自蓬萊米；而產出的蓬萊米絕大多數供應出口；而幾乎全部的出口銷售日本。從表 15 可以看到，蓬萊米產出佔稻米產出之比例，在 1929 年還不及 20%；但在 1932 年已達 33%；1933 年以後超過 40%；1937 年以後更躍過 50% 以上；到了 1941 年則高達 57%。在 1938 年以前，這些產出之中，有 80% 左右是供應出口，而幾乎 100% 的出口則為移向日本。直到戰爭時代的 1939 年後，出口的比重才逐年大幅下降。

從以上的描述可看到日治時代臺灣之所以發展蓬萊米，主要是為日本市場的需求。而蓬萊米的出口到日本，也強化了台、日之間的經濟關係。

表 15 蓬萊米與在來米的出口

年	在來米			蓬萊米		
	產量/米總產量	移出/產量	總出口/產量	產量/米總產量	移出/產量	總出口/產量
1929	0.6206	0.0785	0.0785	0.1999	0.8109	0.8109
1930	0.5883	0.0809	0.0809	0.2451	0.5925	0.5925
1931	0.5777	0.0995	0.0995	0.2552	0.8371	0.8371
1932	0.4948	0.0770	0.0770	0.3288	0.7510	0.7510
1933	0.4317	0.0550	0.0550	0.4097	0.8401	0.8409
1934	0.3847	0.1005	0.1006	0.4716	0.8964	0.8975
1935	0.3526	0.0491	0.0491	0.4929	0.7900	0.7902
1936	0.3663	0.0315	0.0315	0.4854	0.7828	0.7828
1937	0.3834	0.0487	0.0487	0.5180	0.7847	0.7848
1938	0.3677	0.0361	0.0414	0.5375	0.7687	0.7795
1939	0.3626	0.0519	0.0523	0.5241	0.6158	0.6335
1940	0.3763	0.0801	0.0807	0.5449	0.4520	0.4739
1941	0.3686	0.0906	0.0913	0.5684	0.3157	0.3221

資料來源：臺灣總督府殖產局，1942a。

五、現代工業的發展

所謂現代工業就是指利用汽電力推動的機器從事生產，而且生產規模越來越大。一直到十九世紀末，臺灣的工業無論從產值的比重、產品結構、生產組織以及生產技術上來，都相當落後。臺灣氣候溫和、雨量充沛、且土壤肥沃，有利於農業的發展。平地適於種稻植蔗；坡地適於種茶；山地有林木，其中以樟樹製腦最有名。反之，其它工業原料作物及天然礦藏缺乏，不利於工業的發展。從經濟的觀點來看，農業相對於工業具有比較利益（葉淑貞與劉素芬，1995，頁 200）。若交通條件許可，市場存在，而且居民又能以市場為導向，則在無產業政策推動之下，經濟體系必然呈現偏重農業生產，以農產品及農產加工品交換其它工業產品的生產及貿易型態。臺灣近代初期的經濟條件及經濟型態正是如此，一般農家並不積極從事副業性質的家庭手工業（葉淑貞，2006，頁 26-30），而是以所生產的農產品及農業加工品交換進口的各種消費品。因此直到日治初期經濟結構中，工業部門所占地位微不足道。以 1902 年為例，在各種產業的總產值中，工業部門所占不及 15%^{（註二十一）}。工業生產只限於米、蔗、茶、及樟腦等農產品之加工，從產品結構來看，工業發展仍處於最初期的階段。工作場所或在家庭，或在臨時搭建的棚寮，現代式的工廠還未出現。生產規模狹小，雇用人數不多；生產器具簡陋，以畜力或人力推動，尚未進入汽電力推動的機器工業時代。

20 世紀以後，現代式的工業生產組織才建立，新的生產技術才引進。這些重大的

變革促成工業的快速成長，工業化的程度逐漸提高，1939年工業的產值終於超過農畜業產值，整個經濟結構因而轉型。

隨著工業化程度的提高，工業結構雖然也逐漸發生變動，但是一直皆偏重於輕工業；而在輕工業中，飲食業的比重又一直都超過50%，而糖業又為飲食業一枝獨秀。可見，在日治時代，臺灣的中心工業一直都是糖業。

(一) 日治時代以前的工業

1868年以前，臺灣工業方面的史料零星片斷，統計資料更是少之又少。1868年以後，由於海關年報的編製，才有工業產品的出口統計，可以間接推測工業的成長型態。直到19世紀末，臺灣的產業結構一直都以米糖為主。重要的工業只有糖業而已，而且糖業的生產組織與生產技術，一直都無明顯的改變。

臺灣的產業結構一直到1860年仍以米糖為主。1860年後淡水、雞籠（今基隆）、安平（今台南）、打狗（今高雄）陸續開港，貿易市場的擴大，才加速了糖業的成長，並促成茶業及樟腦業的發展。直到日治前夕，臺灣主要的工業大致只有碾米、製糖、製茶、及製腦等。也有一些聞名的特產，如皮箱、蓆、及綢緞等，這些物品皆為小區域性的特產。皮箱產於台南、蓆製於大甲，綢緞織於台南（連橫，1979，頁640）。從產量上來看，特產之重要性不及米、糖、茶及樟腦。四種主要工業品中，碾米業之附加價值相當低。從附加價值來看，糖、茶及樟腦業在工業上的重要性超過米業，而糖、茶之重要性又超過樟腦。直到日治前夕，臺灣的工業結構仍偏重於少數的農產加工品。

相對於農產加工品，一般日用品工業不發達，日用所需之棉布、絲織品、及其它日用品均仰賴進口。這樣的經濟型態與很多的傳統經濟有相當的差異。在許多的傳統經濟，農家儘量追求自足自給，生活中所需的日用品儘量自行生產，因而農家普遍從事副業式的手工業。以傳統時代的中國及日本為例，多數農家皆從事棉紡織副業（趙岡、陳鐘毅，1977）。日本與臺灣同為不適植棉的地區，但是日本傳統時期仍有許多農家進行紡紗織布等副業。

臺灣原不產桑棉，歷代學者及官員，如雍正年間之藍鼎元、光緒年間之巡道夏獻綸及巡撫劉銘傳，多鼓勵棉桑，推廣絲棉紡織業，但皆未得到明顯的成效，故每年需從江浙福建進口為數不少的綢緞紗羅及棉布。既使種有麻苧及鳳梨，但多將這些纖維作物出口至對岸大陸的汕頭、寧波或潮州，再從該些地區進口布匹（連橫，1979，頁640-641）。根據連橫的分析，這是因為種稻植蔗及碾米製糖獲利較多所致。也就是說在資源秉賦上，米糖相對於其它工業具有比較利益，在對外貿易發達的情況下，一般農家得以專業化於這些少數農產加工業，因而其它手工業及農家副業不發達。

糖、茶、及樟腦業既是晚清臺灣最重要的工業，討論其生產技術與生產組織，大致可以了解當時臺灣工業的發展概況。糖業無論在甘蔗栽種及蔗糖生產上皆相當落後，以致1870年代末便逐漸停滯下來。甘蔗的栽種相當耗地力，可是一般蔗農並不太施肥，也不灌溉，因此蔗枝細小，所壓糖量無法提高，而且自18世紀初至20世紀初每甲蔗園產量大抵不變（Myers，1972，頁387）。

製糖的生產組織屬於作坊式的。熬糖之廠稱為廊，糖廊在每年十月臨時搭建，勞工

亦臨時僱募^(註二十二)。又製糖技術落後，壓蔗用石磨，石磨以牛力拉動，故生產力較低；且砂糖以土法製造，糖蜜成分高，品質粗雜^(註二十三)。故當其他地區之糖業逐漸開發後，臺灣糖業乃無法與之競爭，而日漸衰退。

隨著海外需求的擴大，茶業出現了一些技術改良，從而更加促進茶業的迅速發展。台茶的市場為美、英及香港。這些地區所需茶原來是從福州及廈門輸入，臺灣開港後，由於台茶價廉而且風味獨特，乃轉而購買台茶（林滿紅，1978，頁 4）。市場的需求刺激茶業技術的改良，1866 年英商讓獨獨（John Dodd）由福建泉州安溪引進烏龍茶茶苗，促成茶業發展的第一次契機；1868 年引進茶葉再製法，保持烏龍茶的味道；1881 年更引入包種茶製造法（林滿紅，1978，頁 33；薛化元，1983，頁 6）。茶業迅速發展，茶區乃不斷擴展，1850 年時茶區僅限於深坑及坪林一帶，開港後乃從北部擴展到中部，而石門到彰化間的丘陵台地皆為重要產地（林滿紅，1978，頁 28）。

不過，當茶業欣欣向榮之際，茶商及茶農只追求短期利益，摘茶及篩茶時，未能確實做好品質管制，上等茶攙入劣等茶之事時有所聞。因此在錫蘭、日本、及印度地區的茶業日漸興隆後，台茶之競爭力減退，出口之成長速度乃於 1880 年代逐漸緩和下來。為挽救台茶的頹勢，巡撫劉銘傳於 1889 年聘請印度專家，來台教導茶農適當的種茶及製茶方法。但是茶農之投入並不熱衷，故 1890 年該專家便離去，政府對茶業的改良企圖也未實現（Ho，1978，頁 21）。

從晚清糖業及茶業的發展，可以看到貿易刺激生產，從而帶動某些技術的改良，使工業得以更快速發展。但在缺乏有效的技術開發制度及政府推動不足之下，技術的改良有限且推廣緩慢。同時，生產組織停留在作坊式的生產，使用設備簡陋，缺乏現代化動力，例如電力或蒸氣力推動之機器設備，故工業的發展到 1880 年代以後便緩慢下來^(註二十四)。

（二）日治時代現代工業的建立

日治時代工業的生產組織及生產技術發生重大變革，使用原動機（即以汽力或電力推動之機器）的工廠組織出現了。故工業在生產技術及組織上看來，存在兩個部門。有一種部門，在技術上使用原動機，或在組織上雇用 5 人以上的全時工人。這在日治時代稱為工場，本文則將之稱為工廠。另一種是不用原動機而且雇用工人數少於 5 人者。為方便起見，以下將第二種組織與技術所代表的部門稱為手工業。

工廠數在 1915 年時已有 1,323，至 1940 年更增加到 8,940。其中使用動力之工廠數，從 1915 年之 642，增加到 1936 年之 6,150。也就是說，使用動力之工廠數在 1915 年時，已占總工廠數之 48.53%，至 1936 年更提高至 78%，四分之三以上的工廠皆使用動力。工廠使用的動力數，從 1918 年之 17,078 馬力，增加至 1940 年之 234,574 馬力，成長了將近 13 倍。工廠雇用的工人數在 1915 年時有 28,548 人，1940 年增加到 126,005 人，增長了 4.76 倍^(註二十五)。以上資料顯示日治時代現代化工業的勃興，工業生產技術及生產組織有偌大的進步。

每個工廠平均雇用員工數呈略微下降之趨勢，1918 年時為 17.83 人，1940 年則降至 14.09 人。但是同一期間，平均每一工廠使用的動力卻從 7.61 馬力，增加至 26.24 馬力。平均每個工人使用的動力也從 0.43 馬力，提高到 1.86 馬力。故在生產因素的使用

上，工廠平均使用的工人數略減，但使用的動力數卻大增，而且每個工人使用的動力數增加，可見工業機械化的程度也提高。

相對於新式工業之勃興，手工業則日益衰退。1915、1920、1930 以及 1940 年的戶口普查，曾查計各年工業的就業人口，而政府自 1914 年以來，亦統計有年年之工廠就業人數。利用這兩套資料，可以估計各戶口普查年手工業就業人數的比例。估計結果列於表 16，從表 16 可看到，在 1915 年手工業就業人口有 89,844 人，占總工業就業人口之 3/4，故工廠部門就業人口只占有 1/4。手工業就業人口持續減少，至 1940 年只剩下 43,616 人，就業人口比重也降至 1/4。反之，工廠部門的就業人數迅速增加，至 1930 年已超過手工業部門，1940 年工廠部門之就業人口比重已達 3/4。可見工廠部門之就業比例，原來只是手工業部門之 1/3，至 1940 年則完全顛倒，成為手工業部門的 3 倍。顯示工業在組織及技術的結構上，也有相當的進步。

表 16 日治時代工業部門之就業結構

	總就業人數	工廠部門		手工業部門	
		人數	%	人數	%
1915	119,142	29,298	24.6	89,844	75.4
1920	130,825	51,521	39.4	79,304	60.6
1930A	124,712	60,979	48.9	63,733	51.1
1930B	121,627	60,979	50.1	60,648	49.9
1940	172,121	128,505	74.7	43,616	25.3

資料來源：Ho, 1978, 頁 79。

註解：1915、1920 及 1930A 之總就業人數得自各職業別的就業人數；而 1930B 及 1940 年則為各產業別的就業人數。

技術與組織的進展及機械化之加深使生產力提高，進而促成工業的成長。以下討論此一時代工業生產的成長率。無論從生產值（V）或從附加價值（GDP，即國內生產毛額）來看，工業生產都有相當的成長^{（註二十六）}。

以 1986 年的新台幣幣值計算^{（註二十七）}，工業產值（V）在 1902--1942 年平均每年成長 6.73%；所創造的國內生產毛額（GDP）在 1910--1942 年，平均每年成長 3.89%（葉淑貞，2009）^{（註二十八）}。

（三）日治時代工業之日本化

日治時代臺灣工業的重心在糖業，一直到 1930 年代糖業都是工業部門的一枝獨秀，而砂糖主要是出口到日本（葉淑貞，1996，頁 258），而且在日治時代臺灣大型工業的投資者主要大都是日本人，所以日治時代工業的發展也強化了台日之間的經濟關係。

日治時代的工業幾乎只有砂糖一業。砂糖佔工業總產值之比重在 1912 年高達 58%

左右，以後更提高至 1917 年的 74%，之後才逐漸下跌，但是迄 1939 年仍然超過 50%（葉淑貞，1996，頁 270）。在 1939 年以前的絕大多數年代，工業總產值有一半以上得自於砂糖一個單項產業。

砂糖之年平均產量在 1902/05 年只有五千萬公斤，1931/35 年時提高到八億三千萬公斤（臺灣銀行金融研究室，1949）。糖業的發展因而遙遙領先於其它工業，成為食料品工業、輕工業、乃至於全體工業的一枝獨秀。在 1939 年以前的絕大部分年代裡，砂糖佔全體工業、輕工業、以及食料品工業生產值的比重，分別高達 50%、60%、70% 以上。直到 1940 年以後，比重才明顯急速地下跌（葉淑貞，1996，頁 270）。

糖業的蓬勃發展乃是建基於現代化的生產組織與生產技術。日治之初糖業無論在甘蔗之種植及砂糖之生產上，仍相當落伍^{（註二十九）}。二十世紀以後糖業的生產組織才從舊式糖廠逐漸變成大規模的新式糖廠。1900 年第一座新式糖廠「臺灣製糖株式會社」創立，當時舊式糖廠有一千多家。以後有些舊式糖廠加裝小型機器成為改良糖廠，更有越來越多的新式糖廠興建。在 1907--08 年新式糖廠已有 7 家，但是所出產糖量只佔全部糖產量的 26.24%，而舊式糖廠仍產有 54.03% 的糖。可是 1912--13 年新式糖廠驟增至 26 家，其產量佔總產量之比率也達到 88.17%，糖業的生產力因而大幅提高（張漢裕，1984）。

新式糖廠利用電力或蒸氣力推動機器壓榨甘蔗，壓得蔗汁較多，製糖率較高。以 1926--27 年為例，新式製糖廠的製糖率為 10.34%，舊式糖廠只有 7.6%^{（註三十）}。現代化的砂糖製造方法係以科學方法排除雜物，再行蒸發結晶，最後以分蜜機除去糖蜜，糖的純度提高到 97 度；舊式製糖法純度只有 74--86 度。糖業的現代化使糖業的生產力及砂糖品質大大提高，砂糖的產量以及生產值因而急速而且持續地擴增，使糖業無論在食品工業、或輕工業、或全體工業中皆居有歷久不衰的地位。

但是，臺灣的砂糖主要是銷售到日本。銷售到日本的砂糖占臺灣砂糖總產量的比重在日治初期仍然少於 20%，1906--1907 年時已達 95%，而到了 1930--1931 年更高達 97%（葉淑貞與劉素芬，1995，頁 225-226）。日本市場的需求促成臺灣糖業的發展，從而強化了台日之間的經濟關係。又，在日治時代臺灣公司的出資者主要是日本人。例如在 1929 年的公司總資本額中，日人的投資占了 76.46%，而台人的投資只佔了 21.89%（見表 17）。這也強化了台日的經濟關係。

表 17 1929 年公司種類別台人與日人資本%

公司總類	計(圓)	日人(%)	台人(%)	其他(%)
股份有限	287,939,000	78.40	19.81	1.79
兩合	16,567,000	67.97	32.03	0
無限	7,941,000	23.59	76.42	0
計	312,447,000	76.46	21.89	1.65

資料來源：張漢裕，1984，頁 440

六、經濟發展的指標

從以上各節所述，我們看到日治時代臺灣經濟發展的方向，亦即朝向現代化與日本化的方向進行。而現代化使得臺灣經濟成長了，人民的生活水準提高了。日本化則促成台日之間貿易量的增加，從而促成台日經濟的整合。本節我們將以國民所得的成長率作為經濟成長的指標，而以身高、恩格爾指數以及儲蓄率作為生活水準的指標，進一步討論日治時代經濟的變遷；並以臺灣移出所佔的比率以及台日之間價格相關係數討論台日之間經濟的整合。

(一) 國民所得的變動

長期說來，若以 1937 年的幣值計算，則平均每人實質國內生產毛額是呈現著上升的趨勢，平均每年成長率為 2.45%（見表 18）^(註三十一)。其中，以 1910-1914 至 1915-1919 年之間成長最快，平均每年成長了 5.11%。而 1920-1924 則呈負成長，平均每年成長率為 -1.44%。此外，1935-1939 年之間，也因為經濟的不景氣，平均每年只成長了 0.03%。至於農家的可支配所得在 1901--1922 年間的成長速度平均每年為 1.58%；而後轉而緩慢下來，在往後的 1922--1940 年間平均每年成長率為 1.24%；因此在 1901--1940 年間平均每年成長 1.53%（葉淑貞，2006）。

而農業的平均每勞動產出的指數則從 1920-1924 的 100 成長為 1935-1939 年的 146，成長了 46%；工業則成長了 66%。可見工業的勞動生產力比農業成長要快。礦業的勞動生產力則成長不明顯，指數從 100 上升到 109，之後又下降為 104，最後又降為 75。

表 18 日治時代平均實質國內生產毛額的變動趨勢

年	平均每人實質 GDP			每勞動產(指數)		
	level(圓)	整段成長率(%)	每年成長率(%)	農業	製造業	礦業
1910-1914	127.23			78	-	-
1915-1919	159.75	25.56	5.11	89	-	-
1920-1924	150.63	-5.71	-1.44	100	100	100
1925-1929	175.72	16.66	3.33	121	137	109
1930-1934	204.74	16.51	3.30	134	160	104
1935-1939	205.06	0.16	0.03	146	166	75
1910/14-1935/39		61.17	2.45			

資料來源：吳聰敏，1991。

註解：實質國內生產毛額之基期為 1937。

(二) 日治時代的生活水準

所得提高了未必表示人民的生活水準提昇了，尤其是一個殖民地。帝國主義論者認為母國發展殖民地經濟的目的是為了提昇母國地區人民的生活水準。因此殖民地地區的

經濟雖然發展了，但是經由三個途徑，殖民地地區人民的生或水準反而會惡化。第一個途徑是殖民地政府的苛稅；第二個途徑是殖民地地區的事業被母國企業家所壟斷，因而使得母國的企業家獲得獨占利潤，然後將獨占利潤匯回母國；第三個途徑是殖民地與母國貿易之間有不公平且惡化的貿易條件，致使殖民地的出口雖成長了，但是殖民地卻變得貧窮了（Griffin and Gurley, 1985）。

即使在一個獨立的經濟社會所得的提高也未必表示生活水準的提昇。因為如果人們被迫過於勞動或儲蓄，則福利會下降，但像國民所得這種毛測度（gross measure）卻會增加。而且大部分的經濟統計只衡量市場所交易的物品與勞務，家庭生產狀況被忽略了。再者，經濟統計只紀錄官方的市場交易，卻忽略了黑市或是灰市的交易。因此在消費資料不足的情況下，學者開始使用身高來測量一個地區生活水準的變遷。身高不僅可反映市場交易狀況，也可反映家庭生產狀況；也可以反映黑市或灰市對經濟福利的影響，更可以反映是否被迫過於勞動或儲蓄（魏凱立，2000，頁 27-28）。平均身高的變化密切地反映一般人孩童時期的營養淨值，因此可以利用這些孩童他們長大後的身高來衡量他們在孩童時代的營養淨值。

魏凱立（2000）是第一個用身高來測度日治前期臺灣人民生活水準的變遷的學者。他發現若固定區域（包括五州、市區、商區、漁港、不健康地、山區）種族（包括客家人、原住民及漢人）纏足與否等因素，於 1908 到 1910 年之間出生的男人比生於 1887 到 1889 年的男子高 2.62 公分，女人則高了 2.48 公分，此一個論據說明日治前期人民的生活水準提高了。過去的研究大致上已經承認了日治後期人民的生活水準有提昇之勢，但是由於資料的缺乏，對於日治前期人民生或水準的變動如何尚未有定論^{（註三十）}。而以上魏凱立的研究結論正好補足了臺灣日治時代人民的生活水準究竟如何的一個大的空白。

至於日治時代後半期人民的生活水準可以採用恩格爾法則來衡量，所謂恩格爾法則是指人們的飲食費或第一生活費占總支出的比例之高低的一種指標。簡單而言，恩格爾法則的內容是^{（註三十三）}：

1. 人們的飲食費占總支出的比例，隨所得提高而降低。
2. 人們的所得越高，其第一生活費占總支出的比例越低，第二生活費占總支出的比例越高。
3. 家戶單位的飲食費是其家計預算中占最高比例的項目。

既然飲食費占去家庭支出的一大部份，當所得提高而且飲食費支出比例又下降時，家庭就得以將更多的所得移轉到其它項目的支出。其中有些項目的支出比例甚至隨著所得的增加而提高，這些項目屬於非必需品。隨著所得的提高，當飲食費比例下降，而非必需品（第二生活費）的支出比例提高時，應該是家庭物質生活水準提高的一種反應。而且當飲食費比例的降幅越大，第二生活費比例的漲幅越大時，可能表示生活水準的改善幅度也更大。本小節接著將計算各時期農家糧食消費支出占總支出的比例。

利用所算得之飲食費比例^{（註三十四）}，我們要分析日治時代在 1918 年以後農家生活水準如何變遷，計算結果列於表 19。

表 19 農家糧食消費支出比例的變動趨勢

項別	期間別	每戶	每人
構成比 (%)	1918-1921	58.86	58.29
	1931-1934	49.55	47.82
	1936-1937	43.29	43.14
	1941-1942	45.04	44.50
	平均	48.69	48.44
整段期間	1931-1934	-12.86	-17.96
增減率 (%)	1936-1937	-12.63	-9.79
	1941-1942	4.04	3.15
平均每年	1931-1934	-0.99	-1.38
增減率 (%)	1936-1937	-3.16	-2.45
	1941-1942	0.81	0.63

資料來源：臺灣總督府殖產局，1923，1934，1936，1938b，1941。

從 1918 年以來，一直到 1942 年為止，飲食費比例一直都是農家各項支出當中最高的項目，每戶或每人飲食費比例至少都在 40% 以上。飲食費比例在 1940 年代以前呈逐漸下降的趨勢，而且下跌的幅度在 1930 年代有加速之勢。每戶飲食費比例從 1918--1921 年的 56.86% 先降至 1931--1934 年的 49.55%；然後再跌為 1936--1937 年的 43.29%。在 1910 年代底至 1930 年代初的 13 年間，縮減了大約 7 個百分點，下降率約為 13%；然而在 1930 年代短短的 4--5 年間，無論是縮減幅度或是下降率，卻都與前一階段的 13 年間相當。此一變動趨勢在 1940 年代初期的備戰期間改變了，從以前的下降趨勢轉為上升之勢。在 1936--1937 年到 1941--1942 年間，從 43.29% 提高為 45.04%，5 年間成長了 4.04%。

根據表中所列的資料，每人飲食費比例與每戶飲食費比例的下降趨勢相當，但是下降的速度不太一致。在 1918--1921 至 1931--1934 年間（簡稱為 1920 年代），每人飲食費比例下降較每戶飲食費比例快；而在 1931--1934 至 1936--1937 年間（簡稱為 1930 年代），每人飲食費比例下降較每戶飲食費比例慢。因此，每人飲食費比例在 1930 年代的下降速度似乎緩慢下來了。不過，若再深入分析，我們發現每人飲食費比例與每戶飲食費比例一樣，其下降速度在 1930 年代超過 1920 年代。首先從平均每年的下降率來看，1920 年代只有 1.38%，1930 年代高達 2.45%。

再以戰前這幾個期間的飲食費比例與戰後相比。根據張漢裕（1970）的計算，在 1961--1968 年間，農民飲食費比例平均約為 52.73%。因此，戰後 1960 年代的平均值飲食費比例超過戰前的平均值的 48.69%。

因此，如果從時間序列來看，日治時代臺灣農民的生活水準高於清治時代末期及戰後初期。而如果與同時代的其他地區比較呢？

從下表，可看到戰前臺灣農民的飲食在熱量、碳水化合物、蛋白質方面，比其他地區來得富足，而在鐵、磷方面也幾乎毫無問題，但是在脂肪及鈣方面則似乎尚有不足。但是，脂肪雖然低於聯合國建議的量，但仍與中國農民接近，只有鈣也低於中國農民。

表 20 臺灣人與其他地區平均每人攝取的營養素

地區	熱量 卡洛里	碳水化合物 公分	脂肪 公分	蛋白質(公分)		鈣 公分	磷 公分	鐵 公絲
				計	植物 動物			
臺灣	3,600	750-760	20-30	80-83	8/10 2/10	0.25-0.3	1.1-1.3	10-22
聯合國建議	3,000		65-80	70-80r	2/3 1/3	1	1.2-1.5	10-22
中國	2,500	480	30	80	95/100 5/100	0.45	1.2	20

資料來源：張漢裕，1985，頁 282。

從以上的分析，我們認為日治時代臺灣農民的生活水準比清治時代及戰後初期高，而且也不低於同時代的中國或聯合國的建議。

(三) 日治時代儲蓄率的變動

儲蓄率的高低決定了一個經濟體系投資的高低，從而影響一個經濟社會的資本累積的速度，最後將影響一個經濟體系經濟的成長率。因此，以下我們接著討論日治時代儲蓄率的高低。

從表 21，我們發現在 1918--1937 年間，農家平均儲蓄額持續下降；儲蓄率起初也大幅下跌，1932 年以後才略微回升。由於 1937 年只有米作農家的資料，因此先討論 1918--1933 年間的全體農家。在這個期間，全體農家之儲蓄額從 511.36 圓或 587.99 圓，跌至 354.14 圓或 353.05 圓，跌幅高達 30%--40%。儲蓄率則從 0.2202，降至 0.1370。若要將比較的期間延長至 1937 年，則觀察的對象只能限於米作農家。米作農家之儲蓄率從 1918--1921 年之 0.2347，驟然降至 1931--1932 年之 0.06，然後才略微地上升到 0.07。不過米作農家的儲蓄額卻是一路下降，先從 561.44（或 645.56）圓，跌為 234.15（或 233.44）圓，跌幅超過 50%；之後再降到 129.35（或 129.98）圓，跌幅也幾乎達 45%。

從表 21，我們得到一個重要的發現。亦即在 1918/21--1931/34 年間，全體農家的儲蓄額以及儲蓄率呈現下降的趨勢，此乃受到米作農家儲蓄額及儲蓄率的主導所致。不只在 1918/21--1931/34 年間，即使在接續的 1931/34--1936/37 年間，米作農家的儲蓄額依然在下降著。雖然隨著時間的演進，農家儲蓄額逐漸下降，但是在 1918/21--1931/34 年間，全體農家之平均儲蓄率高達 18%，而在 1918/21-1936/37 年間，米作農家之平均儲蓄率也高達 14%^(註三十五)。如果有 1937 年蔗作農家的資料，而可以加算蔗作農家的儲蓄

率，則 1918/21--1936/37 年間全體農家的平均儲蓄率可能高於 14%。

表 21 農家平均儲蓄額及平均儲蓄率

年別	農家別	樣本戶數	平均儲蓄額		平均儲蓄率
			按 GDP 平減指數	按農家收入物價指數	
1918-1921	米作、蔗作	91	511.36	587.99	0.2202
1918-1921	米作	67	561.44	645.56	0.2347
1918-1921	蔗作	24	371.55	427.22	0.1800
1931-1933	米作、蔗作	74	354.14	353.05	0.1370
1931-1932	米作	47	234.15	233.44	0.0600
1931-1933	蔗作	27	562.99	561.26	0.2710
1936--1937	米作	22	129.35	129.98	0.0700

資料來源：臺灣總督府殖產局，1923，1934a，1936，1938a；吳聰敏，1991；Yeh，1991。

註解：各年次調查之樣本數分別為，1918--1921 年次米作 68 戶、蔗作 25 戶，1931--1933 年次米作 50 戶、蔗作 28 戶。然而 1918-1921 年次之米作與蔗作各有一戶的資料屬於 Outlier，1931-1933 年次之米作有 3 戶、蔗作有 1 戶的資料也屬於 Outlier，本文將這些 Outlier 去掉。

張素梅（1986）以家庭收支調查資料探討孩子數目對戰後臺灣地區家庭儲蓄行為的影響時，發現 1976 年臺灣家庭平均儲蓄率約為 15.7%。一般說來，相對於非農家而言，農家的儲蓄率總是較高，不過 1976 年臺灣農家的平均儲蓄率也只有 16.8%。若將本文算得之儲蓄率與戰後的這個數字比較，戰前的儲蓄率並不算低。

（四）各地經濟關係的整合

日治時代臺灣各項基礎設施的建立，再加上臺灣農業上開發蓬萊米之種植技術、工業上砂糖之發展等等事項，都促使台日經濟關係的強化與整合。經濟的整合擴大了市場的範圍，刺激了需求，從而帶動了經濟的成長。以下我們接著以台日之間的貿易關係以及台日之間的價格變動趨勢作為指標，討論台日之間經濟關係的強化或整合。

臺灣在日治時代的貿易市場以日本為主。從表 22 可看到，日治初期主要的貿易市場仍為中國，到中國的出口值占總出口值的比率占了 64%，而從中國的進口值占總進口值的比重則佔了 39%。而到日本的出口值占總出口值的比重則只有 19%，從日本進口值占總進口值的比重則只有 23%，都低於與中國大陸之間的貿易，尤其是出口的部分。

可是，到了 1901--1905 年期時，日本已經成為臺灣最重要的貿易夥伴。不過，對日的貿易比重在此時仍然不及一半。直到 1906--1910 年代，運到日本的出口品已佔了 78%，而從日本進口的物品也增長到 60%。臺灣的移出比重在 1931--1935 年達到最高，約為 92%；而移入則在 1936--1940 年達到最高，約為 87%。可見，台日之間的經濟在而 20 世紀的最初 10 年內就已經整合了。

表 22 日治時代臺灣的進出口市場結構 (%)

年	出口			進口		
	中國	日本	其他地區	中國	日本	其他地區
1896-1900	63.57	18.57	17.86	39.13	23.44	37.43
1901-1905	33.13	46.26	20.61	25.28	47.73	26.99
1906-1910	9.98	71.53	18.49	14.61	59.79	25.60
1911-1915	6.18	77.82	16.00	13.21	70.87	15.92
1916-1920	8.85	76.80	14.35	16.36	68.77	14.87
1921-1925	7.66	83.10	9.24	18.22	67.62	14.16
1926-1930	8.12	85.40	6.48	15.09	68.41	16.50
1931-1935	3.79	91.50	4.71	12.08	81.20	6.72
1936-1940	8.08	88.93	2.99	9.25	86.98	3.77

資料來源：臺灣總督府財務局，1936，1938-1941

由於物品貿易往來的頻繁、台日之間交通關係的密切、貨幣制度的同一、度量衡制度的統一為日式制度，使得臺灣與日本價格的變動趨於一致。而且由於交通建設的發達，貨幣與度量衡的統一等措施，也使得島內各地價格變動趨勢也逐漸趨於一致。從表 23 可以看到，大致上在 1905 年左右，島內各地米價之間的相關係數就已經相當高了。除了新竹之外，其他地區的米價與出口米價的相關係數都高於 0.90，即使新竹地區與出口米價之間的相關係數最低，但也有 0.83，也是相當高的。顯示各地區米的價格變動趨勢已經趨於一致，而且也與出口米價的變動趨勢趨於一致。

表 23 稻米出口價格以及各地批發價格之間的相關係數

縣市	1905-1940	1909-1919	1933-1940
台北	0.94	0.91	0.91
新竹	0.83	0.89	0.92
台中	0.95	0.92	0.91
台南	0.94	0.92	0.91
高雄	0.94	0.91	0.92

資料來源：Yeh，1991，頁 220。

不只是各地區之間的米價變動趨勢趨於一致，不同市場層級米價的變動趨勢也趨於一致。從表 24 的數據可以看到，農家所收到的米價、批發價格、零售價格、出口價格以及日本東京流行的價格的變動趨勢都趨於一致。顯示臺灣島內各層級的米價、臺灣島內與日本的米價、臺灣島內各地之間米價的變動是亦步亦趨的。這說明不只是臺灣島內經濟大約在 1905 年以後已經整合在一起了，而且台日經濟的整合至少也在 1905 年左右便出現了。而從 1931--1940 年台日之間米的相關係數高達 0.98，是整個日治時期最高

的事實，可以推論台日之間的經濟關係尤其是在 1930 年代以後更加緊密了，這應該是與蓬萊米的普及與出口到日本有關。

表 24 米價的相關係數

期間	γ_{12}	γ_{24}	γ_{34}	γ_{4J}
1905-1940	0.94	0.94	0.94	0.91
1905-1922	0.92	0.93	0.92	0.89
1923-1940	0.91	0.91	0.91	0.89
1931-1940	0.93	0.91	0.92	0.98

附註：其中的 1 是指農家收到的價格；2 是指批發價格；3 是指零售價格；4 是指出口價格；J 是指日本東京的現貨市場所流行的價格。所謂之批發市場價格以及零售市場價格指的是台北的價格。而所謂之農家收到的米價指的是全島農家所收到的平均價格。出口價格是指臺灣出口到日本的價格。

資料來源：Yeh, 1991, 頁 219。

七、結論

日治時代臺灣經濟發展的最大特色是現代化以及日本化。無論從基礎設施、教育設施、公共衛生、農業以及工業等各方面來看，都可以見到現代化以及日本化的現象。其中的基礎設施包括交通、貨幣、度量衡以及財產權的執行等。交通方面，日治時代的交通工具已經進入了汽電力推動的時代，有火車、汽車、輪船、飛機等的運行；而且也有適合這些交通工具所行走的軌道或設備，例如鐵路、公路、碼頭及飛機場；而且鐵公路形成一個密集的網路，所以交通建設已經進入了現代化的階段。貨幣制度則是進入紙幣時代，而且是統一由臺灣銀行發行；度量衡制度也已經統一了。財產權的歸屬也以私有財產權為主流，而且經過土地調查之後，所有權也明確化了。財產權的範圍有明文的法規規範財產權之移轉、處分等，所以產權範圍明確。民法中的債權及物權篇以及商事法等都是規範財產權的法規制度。財產權的執行也改由政府的司法力量來執行，故相當有效，觸犯這些法規者，將受到處罰。這些基礎設施的現代化，使得交易成本降低了，從而刺激了需求，促使經濟的成長。

而在人力資源方面現代化教育制度以及現代化公共衛生設施的建立，使得勞動力增加了，也促成勞動生產力的提昇，從而助成經濟的成長。現代化的教育制度指的是教育的內容擺脫傳統教條與明清八股的桎梏，朝向實證、理性、實用的領域推進；受教育者的範圍擴大了，國民大眾的素質提高了；各種應用科技與職業教育建立了。在日治時代西式醫療服務的建立以及西式醫學教育的建立，也使得公共衛生進入了現代化的階段。結果使得傳染病罹病率以及死亡率的下降、粗死亡率以及嬰兒死亡率下降了，相反地預期壽命則提高了。公共衛生的現代化導致人口增加，造成了依賴人口上升，而此雖不利於經濟的發展，但是因為公共衛生的現代化促成了勞動力的不斷上升，而且現代化的教育制度及公共衛生也促成了勞動生產力增加，勞動力的擴增以及勞動生產力的提高有

利於經濟的發展。

農業方面則由於現代化技術研發與推廣機構的建立，加速了新技術的開發，從而使農業邁向綠色革命的階段。高收穫量的品種的引進以及化學肥料的施用等，都是農業生產力提昇的一個有利因子，使農業的發展邁向一個新的旅程碑。工業方面的現代化表現在使用汽電力推動的機器之使用以及集中生產的工廠之建立，日治時代臺灣的工業也進入了現代化的階段。日治時代現代工業中以糖業為最重要，新式糖廠的機器是汽電力推動的，不是牛或人力推動的，而且新式糖廠的規模相當大。經濟方面的現代化促成經濟的成長，無論是農業或工業的生產力都提昇了，因此而達成國民所得的成長。國民所得的成長則促成了人民消費水準的提昇以及相當高的儲蓄率，因此人民的生活水準提高了。

而透過海運及空運的聯結，台日之間的交通順暢了，從而提供了台日之間經濟整合的有利條件。度量衡則是採用日本式的制度，而降低了台日之間交易的度量成本。貨幣制度不只是與日本採行相同的金本位制度，而且與日本貨幣兌換率是 1 比 1，所以與日本是屬於同一貨幣區域。教育的內容也日本化了，強化了日本的語言、歷史、地理等的學習，而且學制也是仿效日本式的制度。農業方面的蓬萊米之引進主要是為了供應日本市場的需求，蓬萊米大都是供應出口，而出口的蓬萊米絕大多數都是出口到日本。而工業方面的砂糖主要是輸出到日本，因此經由蓬萊米以及砂糖之出口到日本，使得台日之間的貿易關係強化了，從而強化了台日的經濟關係。而且工業的出資者大多都是日本人，因此工業的發展也表現出了日本化的這個特色。而台日經濟關係的強化促成了台日之間貿易比重的增加，也促使台日之間價格亦步亦趨的變動，從而使得台日之間經濟整合為一了。

註 釋

註一：東方白（1991）的《浪淘沙》裡有一段形容清代臺灣火車行車狀況的描述。他說「火車過了八堵開始爬一段斜坡，於是速度慢慢減低下來，可以感覺火車非常吃力地爬行著。快到坡頂的時候，火車便完全停止了。蒸氣機下的大鐵輪無論怎麼轉動，也不能把火車再往前推進一寸。」

註二：關於臺灣糖業公司所屬各廠鐵路里程統計，請參考臺灣省文獻會，1969，第二冊，頁 164-167。

註三：關於臺灣何時開始實施金本位制度，文獻上有不同的描述：第一種根據矢內原忠雄的說法是 1911 年 4 月施行貨幣法，完全與日本國內的制度相統一；另一種根據彭百顯（1995）的說法是自 1910 年一月起，臺灣的通貨完全以金券及日本政府補助幣為主，其幣制始為名符其實的「金本位制度」，並與日本本國的幣制完全一致。

註四：昭和 6 年（1931 年）12 月 13 日，日本大藏省頒布「關於取締金貨幣或生金輸出之件」，規定輸出金幣或是生金必須取得大藏省之批准。這就是所謂的「金再禁」之政策的辦法。同年 12 月 17 日頒布「關於銀行券之金貨兌換停止之件」，禁止（日本銀行、朝鮮銀行及）臺灣銀行辦理金幣兌換。因此，金本位制度當中的兩大自由，亦即自由輸出以及自由兌換，已經完全都喪失了。

註五：依據福澤諭吉的分類歸納，殖民地統治的類型分為兩大類。一為保留殖民地的風俗習慣，在殖民地施行特別制定的單行法律及稅制，並且維持殖民地為一完整的個體。殖民母國僅須掌握統御之權力，表示其隸屬於版圖即可，母國人民不插手從事任何主動之投資經營，任由當地人民依原來生產

方式繼續經營，母國僅作收該地區之收穫成果。英國統治印度之方式就屬於此類型。另一種則是將殖民地納入母國之法律、制度、風俗之內，並由母國人民從事一切農、工、商事業。白人在美洲的開發就是屬於這一類的。兩者在統治經營類型中分別為「自治主義」與「同化主義」原則。福澤諭吉主張臺灣統治經營原則應該是屬於第二種類型，積極將臺灣規劃為「日本本土延長主義」(吳密察，1990，頁 77-111)。

註六：關於臺灣田賦事業之改革過程，可以參考江丙坤(1972)。

註七：官有林野中有一部份長久以來被民間事先佔有或栽植開墾，但人民無契據可以證明所有權。依規定非編為官有不可，但在人情上又說不過去，於是採一通融辦法，即「緣故關係」。凡林野之有上述關係者稱為緣故關係。而有緣故關係之林野雖暫編為官有，仍允許它的緣故關係人在政府監督下使用其收益，但須繳費。有此關係之森林稱為保管林；而有此關係之原野稱為緣故關係地。現行臺灣的法典中並無「緣故關係」之類的概念或名詞，所以無合適之對應的翻譯。

註八：1901 年成立臨時臺灣舊慣調查會，而該調查會分為三部：第一部法制舊慣調查，第二部農工商經濟舊慣，第三部為立法部門。

註九：所謂依用乃是將日本法律變成律令的一部份，而在臺灣生效。

註十：該事件稱為「治警事件」(臺灣治安警察法違反事件)。關係人為「臺灣議會期成同盟會」會員。該會成立於 1923 年 1 月 23 日，於 2 月 2 日被總督府禁，2 月 16 日再成立於東京。台北地方法院檢查局以「主腦者與法域雖不同，其會員大部份為舊結社會，會名又同一，而同在臺灣活動」，於 12 月 16 日大學在臺搜查，計 66 家，拘留 48 名，被召問 60 多名。1924 年 7 月 25 日至 8 月 4 日在台北地方法院開審，而在 8 月 8 日宣判全無罪(連溫卿，1988，頁 88-102)。

註十一：所謂國語即日語，以下凡是國語者皆為日語之謂。

註十二：所謂之土語就是指台語。

註十三：教育所在 1944 年有 188 所，學生 10383 人，就學率 86.35%。

註十四：教育令發佈以後普通教育分為公學校、高等普通學校及女子高等普通學校。其中，高等普通學校須具六年之公學校畢業資格或是同等以上學力者，而高等女學校須具年之公學校畢業之資格或是同等以上學力者。而要進入大學者還需要先就讀三年的預科(類似現在的高中)，可見各級學校已經都完備了。日治時期臺灣籌設大學，故先創 7 年制的高等學校，即現在的中學(國中加高中)，前 4 年為尋常科(國中)，後 3 年為高等科(高中)，之後再念大學。

註十五：根據日人水野遵的記載，日軍在 1874 年侵擾牡丹社時，全軍 2500 人皆罹患瘧疾，而在三個月之間，病死兵員達 550 餘人(臺灣省文獻會，1972，頁 191)。

註十六：到了 1961 年，大約才達到 2433 人。

註十七：稻米依其外觀型態、生理性狀等特徵相似與否，可判別不同稻種間類緣的親疏遠近。類緣相近者，雜交所得的稻種稔實度高，反之則低。由類緣的親疏，可分別稻種為日本型及印度型兩類，這兩類的稻種在外觀及生理上有較大的差異，且雜交所得的稻種稔實度極低。這也是為何臺灣無法以原有的在來米培育出與日本內地稻種相似的稻米，而必須引進蓬萊米的理由。關於稻種間的類緣及其分類等，請參見盧守耕(1958)。

註十八：關於蓬萊米的摘種面積的資料，1921 年以前可參考台中州立農事試驗場，1927，p.2--3；1922--1945 年則可參考臺灣省行政長官公署，1946。

註十九：雖然 1860 年代以後有海關年報記載物品的進出口，但是該資料只記錄經由海關出入的部份。關於

清代的米出口量，可參考中央研究院臺灣史研究所籌備處，1997。

註二十：日治時代輸出入指的是臺灣與日本以外其他地區之貿易，而臺灣與日本的貿易稱為移出入。

註二十一：該年未包括服務業之各種產業產值共計 71,752,142 圓，其中農林漁牧業占了 83.04%，工業只占 16.96%（臺灣省政府農林廳，1952，頁 38-39）。如果將服務業也納入計算，工業的比重將更低。

註二十二：十月內，築廊屋、置蔗車，僱募人工，動廊硤糖。每廊用十二牛，日夜硤蔗；另四牛載蔗到廊，又二牛負蔗尾以飼牛。一牛配園四甲或三甲餘。廊中人工：糖師二人、火工二人（煮蔗汁者）車工二人（將蔗入石車硤汁）、牛婆二人（鞭牛硤蔗）、剝蔗七人（園中砍蔗，去尾，去籜）採蔗尾一人（採以飼牛）看牛一人（看守各牛）（黃叔璚，1957）

註二十三：「煎糖須覓糖師知土脈精火候，用灰（湯大沸，用礪房灰止之）用油（將成糖，投以草麻油），恰中其節。煎成，置糖槽內，用木棍頻攪至冷，便為烏糖。至製白糖，將蔗汁煎成糖時，入糖礪內，下用礪鍋盛之；半月後浸出糖水，名頭水；次用泥土蓋礪上十餘日，得糖水，名二水；再用泥土覆十餘日之糖水，名三水；合煎可為糖膏，或用釀酒。每礪白糖只五十餘觔。地薄，或糖師不得其人，糖非上白，則不得價矣。」（黃叔璚，1957）

註二十四：一直到甲午戰爭以前，僅有富商李春生以新法焙茶，及沈鴻傑以德製機器製糖。（臺灣省文獻委員會，1962，頁 99-100）

註二十五：以上數字引自臺灣省行政長官公署統計室，1946，頁 763,767,770,771。

註二十六：產值的多少可用生產值（production value）或附加價值（value-added）作為指標，但是附加價值才是一個部門真正創造出來的成果，因此討論工業產值的變動趨勢時，最好能從工業部門所創造的附加價值來看。日治時代這種統計資料缺乏；吳聰敏教授（1991）曾估計各主要工業之附加價值，唯原始資料有限，而且不同統計書所呈現的同年工業產值不一致，故附加價值的估計雖有初步的成就，吳教授仍繼續在修正中。

註二十七：所謂之以 1986 年的幣值計算，也就是說戰前的部分除了物價的平減之外，也將舊台幣換算為新台幣。

註二十八：工業生產值的統計始於 1902 年，終於 1942 年，刊載於總督府統計書或商工統計之中。不過 1910 年以後才有比較完整的細項統計，也才建立工廠報告制度，因此後人估計之工業附加價值序列始自於 1910 年。

註二十九：當時甘蔗的品種主要是竹蔗種，耕作利用牛犁等舊式農具，灌溉全賴雨水，施肥不用人造肥，且施肥量少，每公頃只施一萬至二萬公斤堆肥、土糞，故每公頃收穫量不及 25,000 公斤（孫鐵齋，1949，頁 27-28）

註三十：根據張漢裕（1984）的定義，所謂製糖率是指總糖產量除於甘蔗收穫總量。

註三十一：吳聰敏利用迴歸方式求得在 1911--1940 年之間的年平均成長率為 1.91%，而本文是以年年成長率的平均加以計算的。

註三十二：關於日治時期臺灣人民生活水準的變化究竟如何的爭辯，請參考葉淑貞（1994，頁 482-483）的討論。

註三十三：參見 Philips（1974），或見張漢裕（1984b）

註三十四：而各項消費支出比例的大小與支出的分類有關。本文把消費支出分成八個細項（類別），即飲食費、被服費、住居費、光熱費、家具什器費、育樂費、保健衛生費及其他；其中的飲食費、被

服費、住居費、光熱費及家具什器費合稱為第一生活費；而第二生活費則包括育樂費、保健衛生費及其他。至於本文為何作此分類，請參考張素梅與葉淑貞，2001。

註三十五：1918/21--1936/37 年這段期間，米作農家的平均儲蓄率是根據表 21 之 1918/21，1931/34，1936/37 三段期間農家平均儲蓄率加權平均而得（以各該段期間所涵蓋的年數為權數）。

文獻參考

一、中文部分

1. 川野重任著，林英彥譯（1969），《日據時代臺灣米穀經濟論》，台北：臺灣銀行。
2. 王益滔（1966），光復前臺灣之土地制度與土地政策，《臺灣經濟史十集》，台北：臺灣銀行。
3. 王泰升（1993），日本殖民統治下臺灣的法律改革，《臺灣風物》，43：2，頁 119-150。
4. -----（1996），日治時期臺灣特別法域之形成與內涵--台日的「一國兩制」，收錄在臺灣法學會，《臺灣法制一百年論文集》，頁 129-171，台北：臺灣法學會。
5. 北山富久二郎（1959），日據時代臺灣之幣制政策，收錄在臺灣銀行經濟研究室，《臺灣經濟史七集》，頁 91-144，台北：臺灣銀行。
6. 矢內原忠雄著，周憲文譯（1987），《日本帝國主義下之臺灣》，台北：帕米爾書店。
7. 江丙坤（1972），《臺灣田賦改革事業之研究》，台北：臺灣銀行。
8. 李汝和（1972），《臺灣省通誌 卷三 政事志 衛生篇》，南投：臺灣省文獻會。
9. 李登輝（1972），《臺灣農工部門間之資本流通》，台北：臺灣銀行。
10. 吳密察（1990），《臺灣近代史研究》，台北：稻香出版社。
11. 吳聰敏（1991），1910 年到 1959 年臺灣地區內生產毛額之估計，《經濟論文叢刊》，19：2，頁 127-175。
12. 周憲文（1980），《臺灣經濟史》，台北：臺灣開明書店。
13. 林滿紅（1978），《茶糖樟腦與晚清臺灣》，台北：臺灣銀行。
14. -----（1997），《茶糖樟腦與臺灣之社會經濟變遷（1860--1895）》，台北：聯經。
15. 卓克華（1990），《清代臺灣的商戰集團》，台北：台原出版社。
16. 東方白（1991），《浪淘沙（上冊）》，台北：新臺灣文庫。
17. 施佳佑（1994），《貨幣制度的選擇：以日治時代臺灣幣制改革的經驗為例》，台北：國立臺灣大學經濟學研究所碩士論文。
18. 袁穎生（2001），《臺灣光復前貨幣史述》，南投：臺灣省文獻會。
19. 陳國棟、彭信坤、董安琪、劉翠溶、劉士永（1995），第二章基本建設之發展 收錄在臺灣省文獻會，《臺灣近代史》。
20. 曾汪洋（1955），《臺灣交通史》，台北：臺灣銀行經濟研究室。
21. 連溫卿（1988），《臺灣政治運動史》，台北：稻鄉出版社。
22. 連橫（1979 年影印版），《臺灣通史》，台北：古亭書屋。
23. 黃叔璥（1736 年初版，1957 年重印），《台海使槎錄》，台北：臺灣銀行。
24. 孫鐵齋（1949），臺灣之糖，收錄在臺灣銀行經濟研究室，《臺灣之糖》，頁 24-43，台北：臺灣銀行。
25. 莊漢開（1958），臺灣之民用航空，收錄在臺灣銀行經濟研究室，《臺灣之交通》，頁 128-133。

26. 章期億 (1958), 臺灣之水運事業, 收錄在臺灣銀行經濟研究室,《臺灣之交通》,頁 32-43。
27. 張素梅 (1986) 孩子數目及年齡對臺灣地區家庭儲蓄行為的影響,《經濟論文叢刊》,14,頁 105-131。
28. -----與葉淑貞 (2001), 日治時代臺灣農家之消費結構,《經濟論文叢刊》,29:4,頁 411-456。
29. 張漢裕 (1970), 臺灣人民生活水準之測量--以農民、非農民間的比較為中心,《臺灣銀行季刊》,21:4,頁 1-24。
30. ----- (1984a), 日據時代經濟的演變,收錄在張漢裕著《經濟發展與農村經濟》,頁 395-502,台北:張漢裕博士文集出版委員會。
31. ----- (1984b), 臺灣農民生計之研究,收錄在張漢裕著《經濟發展與農村經濟》,頁 395-502,台北:張漢裕博士文集出版委員會。
32. 張奮前 (1968), 臺灣之公路交通,《臺灣文獻》,19:1,頁 115-132。
33. 葉淑貞 (1994), 論臺灣經濟史研究的歷史解釋觀點,《經濟論文叢刊》,22:4,頁 477-503。
34. ----- (1996), 臺灣工業產出結構的演變:1912--1990,《經濟論文叢刊》,24:2,頁 227--274。
35. ----- (2006), 日治時代臺灣農家經濟狀況之分析,《臺灣民主的興起與變遷研討會論文集》,頁 15-59。
36. ----- (2009), 臺灣近百年來工業成長型態之剖析,《臺灣銀行季刊》,即將刊登。
37. -----及劉素芬 (1995), 第五章 工業的發展,臺灣省文獻會編印之《臺灣近代史 經濟篇》,頁 199-310。
38. -----與張棋安 (2004), 臺灣蓬萊種稻作普及之因素,《經濟論文叢刊》,32:1,頁 97-141。
39. 盧守耕 (1958),《稻作學》,台北:正中書局。
40. 趙岡與陳鍾毅 (1977),《中國棉業史》,台北:聯經。
41. 薛化元 (1983), 開港貿易與清末臺灣經濟社會變遷的探討,1860--1895,《臺灣風物》,33:4,頁 1-24。
42. 劉鶯釧 (1995), 日治時期臺灣勞動力試析,《經濟論文叢刊》,23:3,頁 317-355。
43. 謝振榮 (1989),《日本殖民主義下臺灣衛生政策之研究》,台北:中國文化大學日本研究所碩士論文。
44. 魏凱立 (2000), 身高與臺灣人經濟福利的變化,1854--1910,《經濟論文叢刊》,28:1,頁 25-42。
45. 蘇雲峰 (1983),《張之洞與湖北教育改革》,台北:中央研究院近代史研究所。
46. 臺灣省文獻會 (1962),《臺灣省通志稿》,卷 7,人物志第二冊。
47. ----- (1969),《臺灣省通志》卷四《經濟志交通篇》,南投:臺灣省文獻會。
48. ----- (1970a),《臺灣省通志》卷五《教育志制度沿革篇》,南投:臺灣省文獻會。
49. ----- (1970b),《臺灣省通志》卷五《教育志教育設施革篇》,南投:臺灣省文獻會。
50. ----- (1972),《臺灣省通志》卷三《政事志 衛生篇》,南投:臺灣省文獻會。
51. 臺灣省行政長官公署 (1946),《臺灣省五十一年來統計提要》,台北:臺灣省行政長官公署。
52. 臺灣省政府農林廳 (1952),《臺灣農業年報》,南投:臺灣省政府農林廳。
53. 臺灣銀行金融研究室 (1949), 臺灣之糖業 (統計),收錄於臺灣銀行,《臺灣之糖》,頁 69-113,台北:臺灣銀行。

二、日文部分

1. 川副龍雄 (1929), 《臺灣產米獎勵施設の沿革と現況》, 《臺灣農事報》, 第 276 號, 頁 28-40。
2. 末永仁 (1927), 《蓬萊種米的栽培方法》, 台中: 台中州立農事試驗場。
3. ----- (1938), 《臺灣米作譚》, 台中: 台中州立農事試驗場。
4. 台中州立農事試驗場 (1927), 《台中之蓬萊米》, 台中: 台中州立農事試驗場。
5. 臨時臺灣舊慣調查會第二部 (1905), 《調查經濟資料報告》, 台北: 臨時臺灣舊慣調查會第二部。
6. 臺灣總督府財務局 (1936), 《臺灣貿易四十年表》, 台北: 臺灣總督府。
7. ----- (1938--1941), 《臺灣貿易年表》, 台北: 臺灣總督府。
8. 臺灣總督府殖產局 (1921), 《臺灣農業年報》, 台北: 臺灣總督府殖產局。
9. ----- (1923) 《大正七--十年臺灣農業經濟調查第二報》, 收在臺灣總督府殖產局, 農業基本調查書第五。
10. ----- (1927a), 《主要農作物經濟調查其の一 (水稻, 大正十四年第二期)》, 收在臺灣總督府殖產局, 農業基本調查書第十一。
11. ----- (1927b), 《主要農作物經濟調查其の三 (水稻, 大正十五年第一期)》, 收在臺灣總督府殖產局, 農業基本調查書第十三。
12. ----- (1928a), 《主要農作物經濟調查其の六 (水稻, 昭和元年第二期)》, 收在臺灣總督府殖產局, 農業基本調查書第十六。
13. ----- (1928b), 《主要農作物經濟調查其の九 (水稻, 昭和二年第一期作)》, 收在臺灣總督府殖產局, 農業基本調查書第十九。
14. ----- (1928c), 《臺灣商工統計 (昭和元年版)》, 台北: 臺灣總督府殖產局。
15. ----- (1930), 《產米の改良増殖》, 台北: 臺灣總督府殖產局。
16. ----- (1931), 《米生產費調查其の一 (昭和五年第二期作)》, 收在臺灣總督府殖產局, 農業基本調查書第二十七。
17. ----- (1932), 《米生產費調查其の二 (昭六年第一期作)》, 收在臺灣總督府殖產局, 農業基本調查書第二十八。
18. ----- (1934a), 《農業經濟調查其ノ一, 米作農家》, 收在臺灣總督府殖產局, 農業基本調查書第三十。
19. ----- (1934b), 《農業經濟調查其ノ二, 茶作農家》, 收在臺灣總督府殖產局, 農業基本調查書第三十二。
20. 臺灣總督府殖產局 (1935), 《主要農作物收支經濟調》, 臺北: 臺灣總督府。
21. ----- (1936), 《農業經濟調查其ノ三, 蔗作農家》, 收在臺灣總督府殖產局, 農業基本調查書第三十四。
22. ----- (1938a), 《農家經濟調查 (米作農家)》, 收在臺灣總督府殖產局, 農業基本調查書第三十七。
23. ----- (1938b), 《米作農家生計費調查》, 收在臺灣總督府殖產局, 農業基本調查書第三十八。
24. ----- (1942a), 《臺灣米穀要覽》, 台北: 臺灣總督府殖產局。
25. ----- (1942b), 《臺灣商工統計 (昭和十五年版)》, 台北: 臺灣總督府殖產局。
26. ----- (1943), 《米作農家生計費調查》, 收在臺灣總督府殖產局, 農業基本調查書第四十四。
27. 臺灣總督府警務局衛生課 (1942), 《臺灣の衛生》, 台北: 臺灣總督府。

三、英文部分

1. Barclay, G. W. (1954) , *Colonial Development and Population in Taiwan*, Princeton, NJ: Princeton University Press.
2. Griffin, K. and J. Gurley (1985) , “Radical Analysis of Imperialism, The Third World, and the Transition to Socialism: A Survy Article,” *Journal of Economic Literature* 23, PP.1089--1143.
3. Ho, S. (1978) *Economic Development of Taiwan, 1860-1970*, New Haven and London: Yale University Press.
4. Lee, T. H. and Y. E. Chen (1975) , *Growth Rates of Taiwan Agriculture*, Taipei: Chinese-American Joint Commission of Rural Reconstruction.
5. Myers, R. H. (1972) , “Taiwan under Ching Imperial Rule, 1684-1895: The Traditional Economy,” *Journal of the Institute of Chinese Studies of the Chinese University of Hong Kong*, 5, PP.373--409.
6. Philips, L. (1974) *Applied Consumption Analysis*, Amsterdam. Oxford: North--Holland Publishing Company, ch.4.
7. Yeh, S. J. (1991) *Economic Growth and the Farm Economy in Colonial Taiwan, 1895-1945*, Ph. D. Dissertation, Univ. of Pittsburgh.
8. 中央研究院臺灣史研究所籌備處 (1997) , *Maritime Customs Annual Returns and Reports of Taiwan, 1867--1895* , 台北：中央研究院臺灣史研究所籌備處。