



圖：1910年代火車經過臺中車站影像

縱貫鐵路

市場與台灣經濟發展口頭報告

組員

延 任 P09323002

吳俐璇 P09323011

盧仲昱 P09323013

林嘉德 P09323029

鐵路與港口

縱貫鐵路與米價

比較利益

地價變動

結語



圖：1908年4月通車前夕的臺灣日日新報

台灣交通



1650s - 1880s

根據文獻¹，至清末以前，台灣交通仍以人力、牛車為主，大員至淡水需 10 天半。



1880s - 1890s

丁日昌、劉銘傳基於國防考量，奏請興建鐵路。至割讓時僅建基隆 - 新竹段，且品質良莠不齊。



1900s - 1940s

人力輕便道、重建鐵路網，疏浚基隆、高雄港。1908年4月全線通車，台北半天內可到高雄。1912年高雄港修繕完成。

鐵路與港口

¹引述自1650年荷蘭駐台長官花碧和之備忘錄 - reijsens 10½ daegen (行程共10天半)

各國鐵路通車年代

國別	通車年代	國別	通車年代
英國	1825	巴西	1851
美國	1830	印度	1853
法國	1832	澳大利亞	1854
比利時	1835	埃及	1855
德國	1835	日本	1872
加拿大	1836	中國	1881
俄國	1837	台灣	1891
奧地利	1838		
荷蘭	1839		
義大利	1839		
瑞士	1844		
西班牙	1848		



鐵路與港口

¹資料來源：[朱旭,《軌道工程》](#)

清朝鐵路良莠不齊

1825 - 30年，英國建成全球第一條蒸汽鐵路：
Stockton and Darlington Railway，到1850年
已普及化。

清朝第一條鐵路(吳淞鐵路)建於1876年，由英商
自建，但清朝因國力、風水等問題¹，隔天買下後
將之拆除運至台灣。

運至台灣後，丁日昌、劉銘傳原擬用於台北 - 台南
段，但終因經費不足而任其毀壞²。



圖：1891年龜崙嶺古道，此路在日治1901年即因路線太差而廢止

鐵路與港口

¹徐珂《清稗類鈔》，「英人杜蘭德於同治乙丑七月，以長可里許之小鐵路一條，敷於京師永寧門（宣武門）外之平地，以小汽車駛其上，迅疾如飛，京人詫為妖物。」

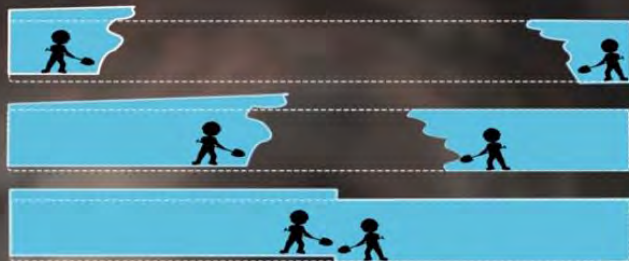
²張麗芬《劉銘傳與台灣鐵路的興築》，P.7

為何清末發展不濟

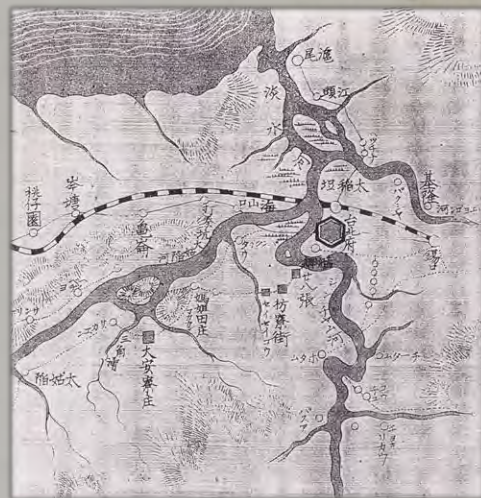
- 1.重國防、輕經濟
- 2.不夠落實科學化、規格化
- 3.文化 – 戊戌變法 vs 明治維新

1887年台灣劉銘傳鐵道

1877 丁日昌煤礦
1887 劉銘傳奏請築路
1887 鐵道商務總局
1887 大稻埕開工
1888 獅球嶺動工
1888 購入購雲號
1889 台北橋完工
1891 大稻埕車站啓用
1891 北基段完工
1891 龜崎嶺完工
1893 基隆新竹通車
1894 邵友濂奏請停工
1895 日軍接管



才發現兩端高度相差14英尺



圖一：1895年臺北淡水河流域與鐵道線路圖



圖二：1904年二萬分之一臺灣堡圖

鐵路與港口

資料來源：[日月光文教基金會系列影片-台灣公共建設檔案 軌道建設篇](#)

《台灣島的過去與現在》

負的外部性、隱藏成本

無法差別取價

他一進到大稻埕車站，馬上注意到火車頭很骯髒。戴維遜買了頭等艙車票，但發現車廂內的其他乘客都是買普通艙車票。不僅如此，乘客把雞鴨豬蔬菜與各種貨物都扛上車，鐵路局也沒有派人管理。火車開動後不久，列車長進到車廂內驗票，其過程讓戴維遜大開眼界。

Free Rider

很多乘客沒有買車票就上了火車。列車長驗票時，與乘客大聲爭吵，討價還價。到了最後，戴維遜發現幾乎所有乘客實際付出的錢都少於票價。雖然如此，列車長其實很高興，因為在討價還價的過程中，列車長可以把一些錢納入自己口袋。如果乘客事先買好票才上車，列車長就賺不到外快。



圖：清末台北新竹間列車影像·吳小虹《重回清代臺北車站——古鐵道和一座謎樣的火車站》

鐵路與港口

¹文章引述自吳聰敏老師縱貫鐵路P.39

日治時期建設

1899年4月，後藤新平招聘來台的技師長谷川謹介認為：舊有路線不符合縱貫鐵道本來之使命，決定從產業開發角度重新檢討。經過長谷川謹介的修正，縱貫鐵道通過重要市街、貨物集散地以及產地，甚至在中部路段不惜迂迴彰化、員林等號稱「沃野之地」。¹



圖：坐在轎上者為長谷川謹介，其右方著制服者為技師菅野忠五郎。

鐵路與港口

¹引述自蔡龍保，《日治時期臺灣總督府的鐵路發展政策（1895-1945）》

日治時期輕便鐵道建設

1895年12月，日本陸軍鋪設完成臺南安平至高雄間的第一條軍用人力輕便鐵道；到了1899年，臺灣主要市鎮都有人力輕便鐵道通過。



軍用→民間→輻射狀分布→產業興盛



鐵路與港口

1引述自陳家豪，《日治時期臺灣人力輕便鐵道》

產業開發角度 - 農工策略

煤礦鐵路



[圖：金瓜石運送軌道](#)

水泥鐵路



[圖：蘇澳水泥輕便車](#)

蔗糖



[圖：埔里甘蔗搬運台車](#)

林業



[圖：日治時期阿里山林業火車](#)

鐵路與港口

其他建設-隱田

清治時期

台灣為傳統農業經濟，稅收卻嚴重不足→隱田多
劉銘傳清賦→丈單→減少部分隱田
甲午戰爭→稅賦資料散佚
稅收考量產權不明確

日治時期

頒布法令 - 台灣地籍規則、台灣土地調查規則
土地調查 - 重訂土地稅率、土地等細則
台灣堡圖→土地產權明確
台灣土地登記規則→奠定現代產權制度

鐵路與港口



丈單(相當於權狀)

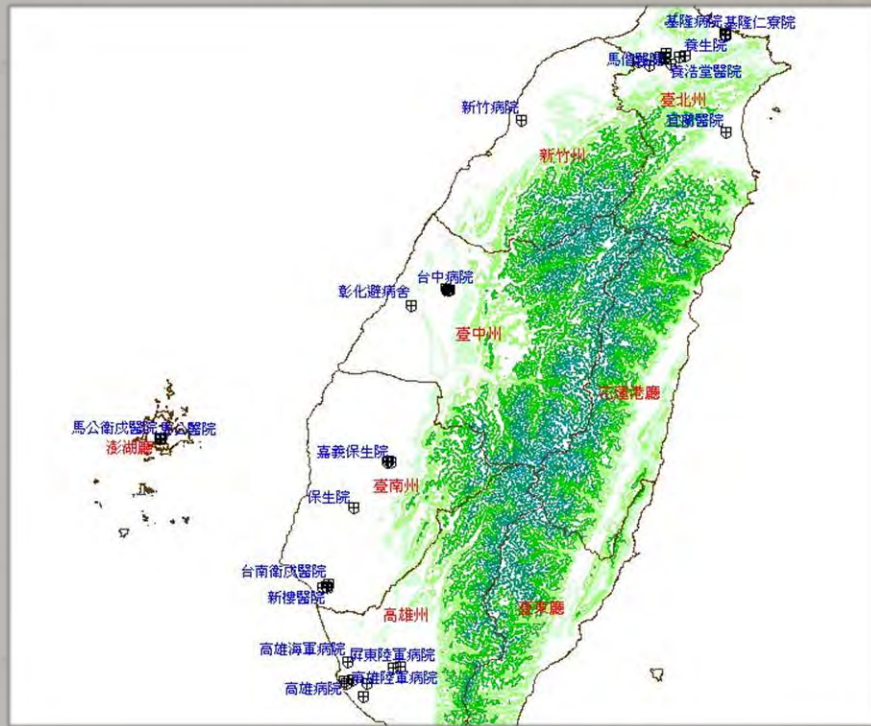


[台灣堡圖](#)

其他建設-鼠疫與瘧疾

公衛制度
現代化醫院
自來水系統
戶口普查

最少10人死亡的瘟疫 [編輯]			
名稱	時間	死亡人數	參考資料
流感疫潮	1918年	25,394	[159]
鼠疫疫潮	1896年 - 1917年	24,000	
流感疫潮	1919年 - 1920年	19,244	[160]
瘧疾疫潮	1900年	10,000	[158]
日軍疫潮	1895年	4,642	[157]
小兒麻痺症疫潮	1955年 - 1977年	2,671	[163]
霍亂疫潮	1946年	2,210	[161]
霍亂疫潮	1895年	1,800	[156]
天花疫潮	1946年 - 1947年	1,700	
狂犬病疫潮	1948年 - 1958年	782	[162]
新冠疫潮	2020年 -	764	
法軍疫潮	1884年 - 1885年	430	
白喉疫潮	1957年	220	[164]
臺南登革熱疫潮	2015年	214	[171]
流感疫潮	2019年10月 - 2020年3月	146	[173]
流感疫潮	2015年7月 - 2016年3月	121	[172]
小兒麻痺症疫潮	1982年 - 1983年	99	[163]
非典型肺炎疫潮	2003年	81	[159]



圖：日治時期官設醫院分布圖

鐵路與港口

鐵路與港口 - 小結

日治初期是台灣現代經濟成長的起點。許多學者推測，交通建設是啟動台灣現代經濟成長的重要因素¹



圖：1871年的打狗港



圖：1910年代的打狗港

[台灣公共建設檔案 - 高雄港上集\(7:03 - 11:45\)](#)

鐵路與港口

¹吳聰敏、盧佳慧,日治初期交通建設的經濟效益,P.294

鐵路與港口

縱貫鐵路與米價

比較利益

地價變動

結語

縱貫鐵路完成後，對於米價有何影響？

縱貫鐵路完成前

清治末期，街庄與村落之間的商品運輸是利用苦力(人力)、牛車(獸力)與河川(水力)。



縱貫鐵路完成後

除了前述人力、獸力、水力外，還可使用鐵路及火車從事商品運輸。



縱貫鐵路完成前後，台北與台中米價的差距變化

- 縱貫鐵路完成前，台北與台中稻米生產的相關情形

清末，台北人口快速增加，稻米無法自己自足，必須由宜蘭與南洋輸入。

相對的，台中與彰化一帶是台灣主要的稻米產地，除了供本地消費外還可以出口。

在縱貫鐵路完成前的1898-1902年間，台北的米價平均每日石為7.9圓，台中為5.9圓。

- 兩地米價差距大

以低買高賣之套利方式來賺取利潤，也就是在台中買米運到台北銷售。

檢視以下相關資料

在縱貫鐵路完成前，只能從台中用人力肩挑百斤米到鹿港，需花費人力運費約0.5圓，

再從鹿港經水路到淡水，需花費船運費約0.35圓，最後從淡水到大稻埕船運費約0.1圓。

以上百斤米從台中到大稻埕的運費是0.95圓，折算每日石($0.95/0.39$)則為2.44圓。

- 結論：

前述計算，廠商並無套利機會，因此台中與彰化的稻米出口到福建多，運往台北銷售少。

縱貫鐵路與米價

縱貫鐵路興建後

- 縱貫鐵路興建後之1909-1912年期間，台北米價每日石10.7圓，台中米價則為9.8圓，價格差異為0.9圓。
- 兩地米價雖有差異，但小於前述情形。
- 以廠商觀點
以低買高賣之套利方式來賺取利潤，也就是在台中買米運到台北銷售。
檢視以下相關資料
縱貫鐵路完成通車後，1908年每噸米運送百英哩(160公里)以上之運費為3.4錢/哩，折合為0.54圓/石。
- 結論：
由於運輸成本下降，因此存在套利機會，廠商將會將台中的稻米大量運送到台北出售。

運輸系統革命

11.3 縱貫鐵路與米價

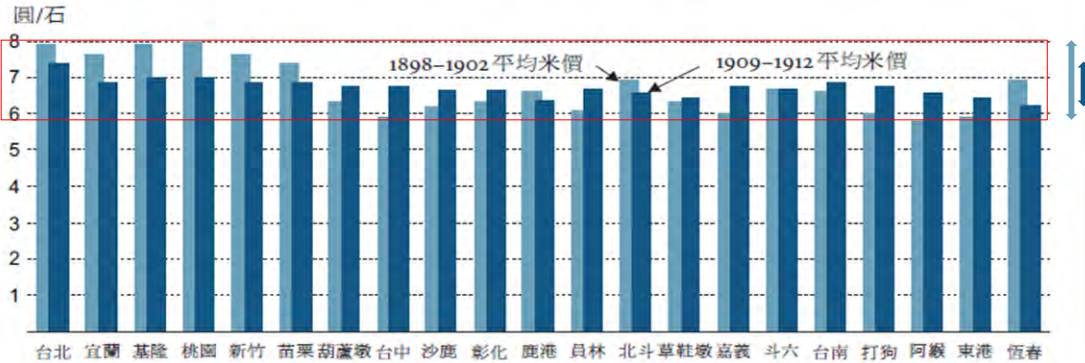


圖 11.5: 鐵路通車前後的米價 (單位: 圓/日石)

交通改善使交易成本下降，縮短物價差距

	1898-1902	1909-1912
台北	7.9	10.7
台中	5.9	9.8
差距	2	0.9
交通成本	2.44	0.54

- 鐵路通車前，台北米價高於台中與高雄
- 鐵路通車後，台北米價下跌，台中米價上升

縱貫鐵路與米價

縱貫鐵路完成前後，各地稻作面積變化情形

- 依照前述的故事，由於縱貫鐵路完成通車，運輸成本將下降，廠商將以低買高賣的套利方式，將台中的稻米將運送到台北出售。
- 米價上漲的地區，農民種稻的誘因增加，米價下跌的地區，農民種稻的誘因下降，據此，台中稻作面積應該會增加，台北稻作面積則應該會減少。

檢視相關資料

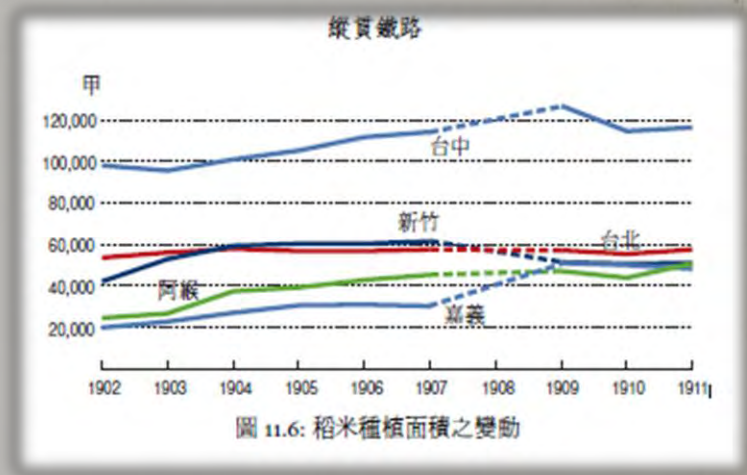
比較縱貫鐵路通車前後，各地稻作面積之變動，台北之稻作面積上升7.6%，台中、嘉義與屏東的稻作面積則大幅增加。從1902年到1911年，台中的稻作面積約增加19%，嘉義約增加144%，屏東則增加約109%。

- 縱貫鐵路通車前後，台灣人口持續增加，若其他條件不變，稻作面積應該也會增加。因此，台北稻作面積仍略有增加，可能是人口增加之正向影響大約抵銷鐵路通車之負向影響。

縱貫鐵路與米價

縱貫鐵路通車有助於奠定台灣現代經濟成長的基礎

- 1901年-1910年期間，台灣稻米產量從5.53百萬公石增加為7.55百萬公石，平均年增率為3.52%。
- 鐵路通車使縱貫鐵路沿線形成一個整合市場，各地物價趨於均一¹，中南部米價上升使期稻作面積增加;反之，北部米價下降，使耕作面積減少。但就台灣而言，米作總面積與稻米產量是上升的，增加原因除了島內貿易影響外，另一個原因是稻米出口增加。
- 日治初期，成長最快速產業不是稻米，而是糖業。糖業的快速成長提升蔗作農家的所得與福利水準。



縱貫鐵路與米價

¹吳聰敏、盧佳慧,日治初期交通建設的經濟效益,P.294

鐵路與港口

縱貫鐵路與米價

比較利益

地價變動

結語

比較利益 - 第一階段

- 開放通商口岸前，對外貿易以米糖農牧產品為主
- 天津條約(1858)→1860：開放淡水、雞籠(基隆)、打狗(高雄)、安平為通商口岸
- 臺灣正式走入國際貿易體系
- 直至日治(1895)前臺灣出口以茶、糖、樟腦等經濟作物為大宗



比較利益

比較利益 - 第一階段

● 縱貫鐵路各路段完工時間

表二 日治初期台灣縱貫鐵道各區間完工時間表

北部區間	完工年度	南部區間	完工年度
大稻埕-淡水	1901	台南-高雄	1900
基隆-新竹改良線	1902	台南-新營庄	1901
新竹-中港	1902	新營庄-嘉義	1902
中港-三叉河	1903	嘉義-斗六	1903
三叉河-伯公坑	1904	斗六-彰化	1904
三叉河-後里庄	1907	彰化-葫蘆墩	1905
後里庄-葫蘆墩	1908	高雄-九曲堂	1907

資料來源：根據林淑華，〈日治前期臺灣縱貫鐵路之研究（1895－1920）〉（臺北，國立臺灣師範大學歷史研究所博士論文，1999），頁 64 重製。

比較利益 - 第二階段

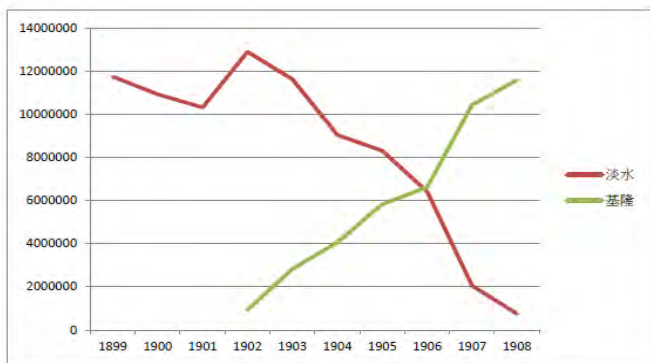


圖3 日治初期基隆港與淡水港茶葉出口額變化 單位：斤

資料來源：根據台灣總督府鐵道部，《台灣鐵道史 下卷》（台北：編者，1911），頁218製作。

日治時期 → 貿易對象開始以日本為主

1. 茶葉：

產地主要在北部，經淡水港及基隆港出口，圖中顯示1902年後兩港口出口量的消長，但總出口量無太大變化

比較利益 - 第二階段

2. 樟腦：

台灣樟腦跟茶葉類似，以中部以北為主，總出口量有些微的成長，圖中主要表示1902年後淡水及基隆出口量明顯消長



圖：日治時期阿里山載運木材的火車。國立臺灣歷史博物館蒐藏品

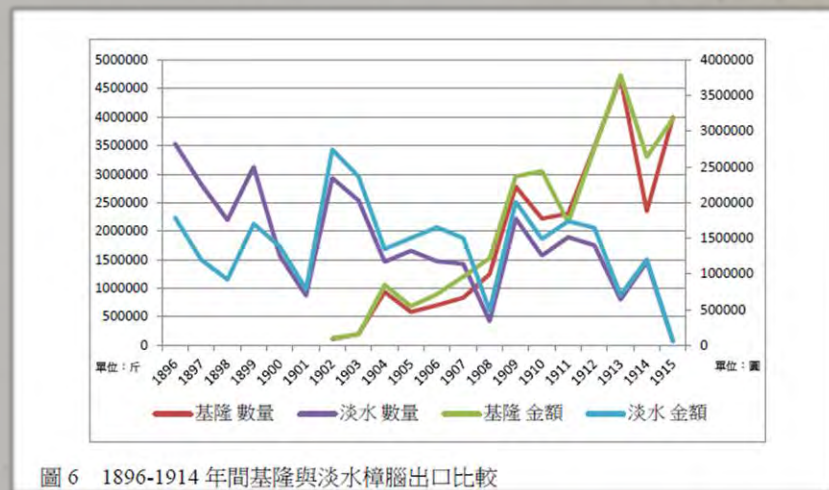


圖6 1896-1914年間基隆與淡水樟腦出口比較

比較利益 - 第二階段

3.米糖：

不同於茶葉或樟腦，陸運成本在台灣米糖出口過程始終佔有相當比重。日治初期(1895年)，茶、樟腦仍然是台灣首要出口商品

1902年→

糖：成長近3倍

米：成長近4倍

1915年→

糖：成長22倍

米：成長9倍



圖一：高雄糖業輕軌鐵路



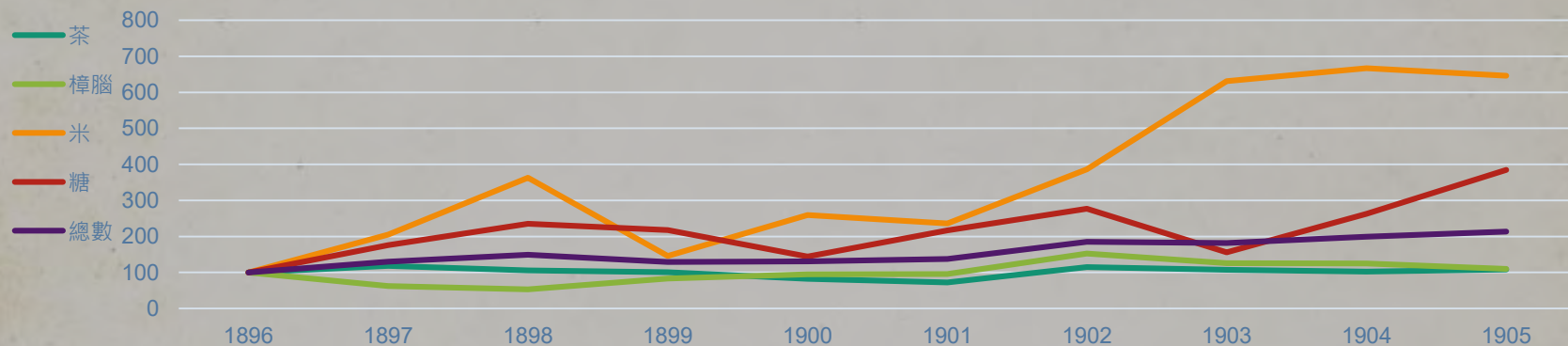
圖二：1900年台灣製糖株式會社（橋仔頭）- 台灣最早的新式糖廠

比較利益

比較利益 - 第二階段

年份	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905
茶	100	118	106	101	82	72	115	107	102	108
樟腦	100	62	53	83	95	96	152	126	125	110
米	100	205	363	146	259	236	386	631	667	646
糖	100	176	235	218	144	217	277	156	263	385
總數	100	130	149	129	131	137	185	182	199	213

1896-1905



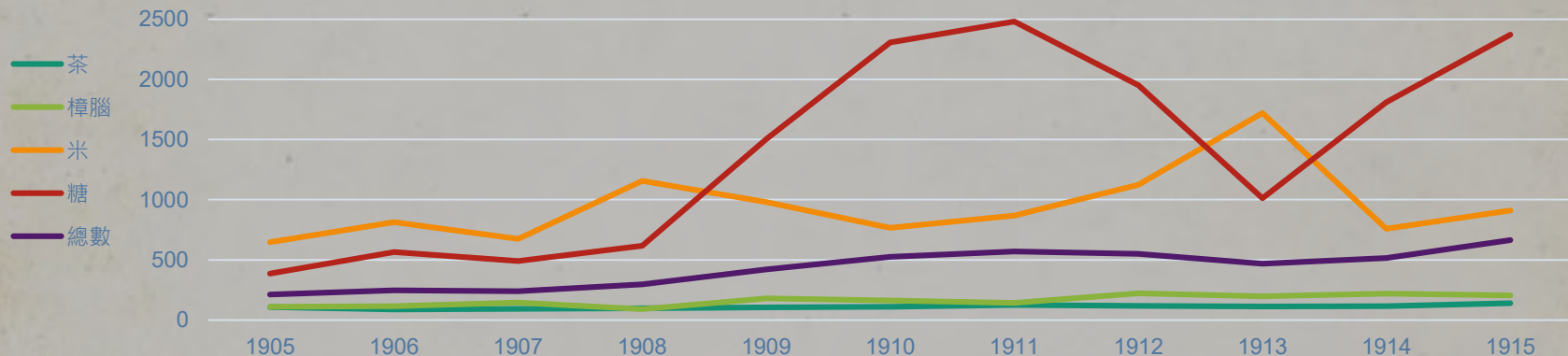
比較利益

¹資料來源：陳慈玉,日治時期出口品的流通機制,P.3-P.4

比較利益 - 第二階段

年份	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1915
茶	108	88	92	98	105	110	124	117	112	116	140
樟腦	110	115	146	90	179	162	142	221	198	219	205
米	646	812	674	1155	979	766	868	1124	1719	758	910
糖	385	566	489	618	1505	2306	2481	1952	1012	1810	2372
總數	213	246	240	296	421	526	569	551	468	515	664

1905-1915



比較利益

¹資料來源：陳慈玉,日治時期出口品的流通機制,P.3-P.4

比較利益 - 結論

結論

茶：若大量出口台灣茶，勢必將與日本茶相互競爭，故不鼓勵臺灣農民栽種茶葉，以致台灣茶葉產量受限

樟腦：受國外技術進步及需求減少影響而產量不增

糖(米)：與日本農產品有明顯比較利益，再加上縱貫鐵路完工後使得占生產成本比重高的運輸成本下降更進一步強化了競爭力

鐵路與港口

縱貫鐵路與米價

比較利益

地價變動

結語

地價變動

地價高低反映經濟繁榮程度，而後者與交通是否便利有關

表11.3日治初期主要市街地房屋用地價格變動
一府、二鹿、三艋舺，反映出：

1. 1897年

台南市地價最高，其次為大稻埕

台北城內第三

2. 1912年

台北城內的地價全台最高(100圓/坪)

大稻埕第二(70圓/坪)

台南市、艋舺、基隆街並列第三(50圓/坪)

地價變動

表 11.3: 市街地房屋用地價格變遷 (上等則, 圓/坪)

	1897	1902	1907	1912
臺南市	10.0	20.0	30.0	50.0
大稻埕	8.0	10.0	15.0	70.0
打狗街	8.0	12.0	20.0	32.0
臺北城內	7.0	10.0	20.0	100.0
安平街	6.0	6.0	3.0	1.5
艋舺	5.0	7.0	10.0	50.0
基隆街	4.0	6.0	12.0	50.0
淡水街	3.0	5.0	8.0	13.0
彰化街	2.5	4.0	8.0	11.0
鹿港街	2.5	3.0	3.5	4.0
臺中街	0.4	2.0	6.0	20.0
阿緞街	0.3	2.0	7.0	12.0

縱貫鐵路逐段通車之後，重要車站地的地價跟著水漲船高

日治初期主要市街地房屋用地價格變動

1. 1897年交通反映清末的狀況——
鐵路建設計畫尚未成形
2. 1908年縱貫鐵路通車後——
除基隆港與高雄港外，其他港口沒落

表 11.3: 市街地房屋用地價格變遷 (上等則, 圓/坪)

	1897	1902	1907	1912
臺南市	10.0	20.0	30.0	50.0
大稻埕	8.0	10.0	15.0	70.0
打狗街	8.0	12.0	20.0	32.0
臺北城內	7.0	10.0	20.0	100.0
安平街	6.0	6.0	3.0	1.5
艋舺	5.0	7.0	10.0	50.0
基隆街	4.0	6.0	12.0	50.0
淡水街	3.0	5.0	8.0	13.0
彰化街	2.5	4.0	8.0	11.0
鹿港街	2.5	3.0	3.5	4.0
臺中街	0.4	2.0	6.0	20.0
阿緞街	0.3	2.0	7.0	12.0

地價變動

車站地興起，港口地沒落

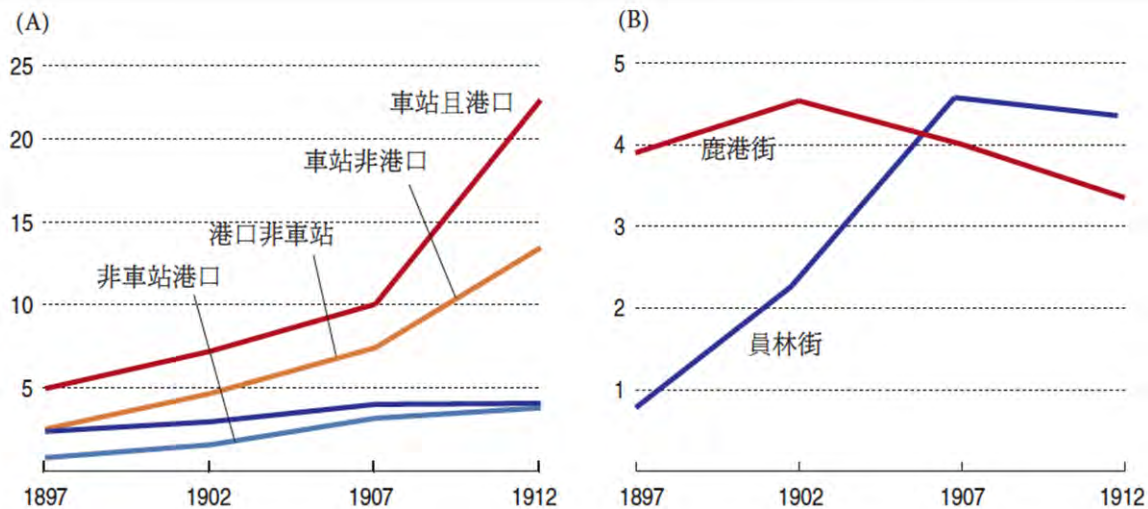


圖 11.8: 地價之變動 (圓/坪)

地價變動

- 縱貫鐵路通車後，**車站地興起**，**原來港口地沒落**
 - 反映在**地價（變動）**上
 - 車站地的地價上升、港口地的地價相對下跌或漲幅較小
- 圖11.8(A) 為上等則建地**地價平均值的變動**
 1. 1897年鐵路通車**前**，「港口非車站」與「車站非港口」的市街平均地價大約相等
 2. 鐵路通車**後**，「車站非港口」因為建有車站，地價上升幅度遠高於「港口非車站」

- 圖11.8(B) 比較鹿港街和員林街的上等則建地地價

1. 鹿港街

清末台灣三大港口之一，「一府、二鹿、三艋舺」

2. 員林街

員林街在清朝末期原僅是鹿港的腹地之一，出產物透過鹿港以水運輸出

3. 比較二者，1897年鹿港街地價較高，縱貫鐵路通車後，運輸方式改變（水運→陸運），員林街地價超過鹿港街

地價變動

鐵路與港口

縱貫鐵路與米價

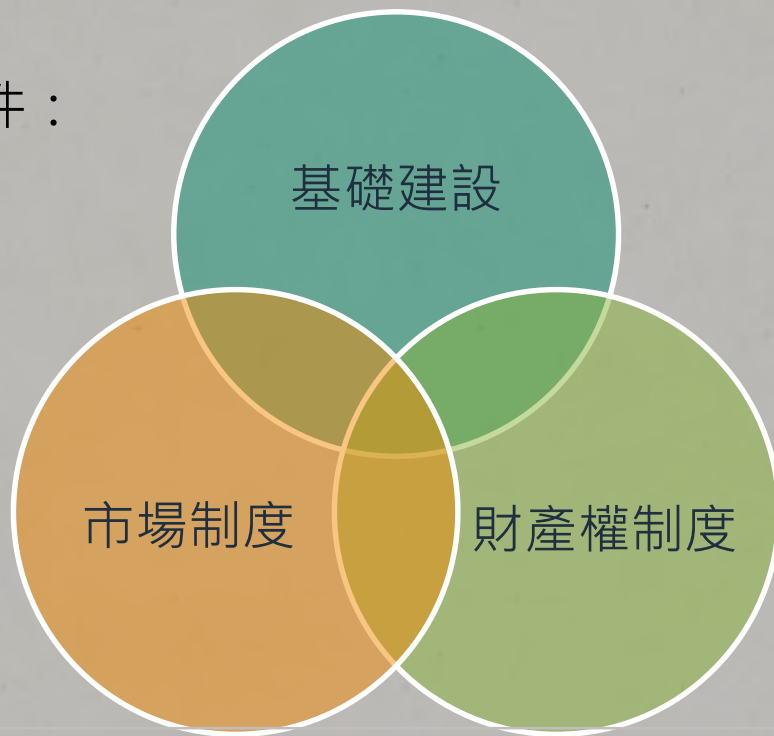
比較利益

地價變動

結語

結語

經濟成長的啟動條件：



結語

台灣經濟成長的動力是國際貿易

1. 縱貫鐵路通車，運輸成本下降，砂糖與稻米出口增加，農民所得提升
—國際貿易帶動所得成長
2. 台灣經濟成長的動力—國際貿易
 - 荷治時期—貿易對象為日本與中國
 - 清治時期—台灣開港前，只能與中國貿易，但中國本身經濟落後，此貿易機會並未帶來經濟成長
 - 日治時期—台灣進入日本經濟圈，貿易對象是日本，帶動台灣首度「現代經濟成長」（**制度改革、基礎建設、貿易往來**）

結語

參考文獻

吳聰敏、盧佳慧(2008),日治初期交通建設的經濟效益

吳聰敏,經濟學原理

陳家豪、蔡龍保,日治初期台灣現代交通建設與產業發展 (1895-1908)

謝濬澤(2011),從打狗到高雄：日治時期高雄港的興築與管理 (1895—1945)

日月光文教基金會系列影片-台灣公共建設檔案 軌道建設篇

勘誤表

9 隱田 勘誤

- p.7 第1段第2行 日本治本的始政日..... (怪怪的·可能錯字)
第2段第4行只好在在在日本的橫濱輸上..... (多1字)
倒數第3行「小官只是來件見形式上的移交」(怪怪的·可能錯字)
倒數第2行但到了早上..... (缺字)
- p.10 第6行 老百姓姓 (錯字)
- p.12 第3段第1行承辦人員將地主申告的資料..... (原文語意怪怪的)
- p.14 倒數第6行無租地可能是清賦之後才開墾..... (文字前後錯置)
- p.19 第2行 表9.2中的「預估地租」..... (9.3節第一次提及·漏列表號)

10 鼠疫與瘧疾 勘誤

- p.24 倒數第6行、p-25第5、6行 軍醫堀內次雄 (日本姓氏多書寫為「堀內」·可能錯字·也可能原文無誤)
- p.25 第2段第4行 ~~鼠疫~~鼠疫病菌..... (重複刪除)
- p.26 第3行 沼澤與水溝..... (錯字)
- p.33 第3行 女性為84.06歲 (錯字)
- p.34-36 10.5節內本文並無「圖10.5」文字 (猜測應是在p.34最後1段第1行漏字)
- p.35 圖10.5在10.5節內文中無相關文字與之對照 (參照上1則)、~~竹越與三郎~~
(~~1905~~) (應屬贅字·刪除)

11 縱貫鐵路 勘誤

- p.38 第6行 交通不變便 (錯字)
- p.41 第2行。此一地圖尚畫出輕便鐵道路線(錯字)
第4行鐵路系統。車輛是以人力推送·除除供軍用之外(多字)
- p.43 11.3第4行是經由岸的小港口 (怪怪的·可能缺字)
- p.45 第4行台北到苗栗 (缺字)
第6行 (鹿港與北斗除外) (錯字)
最後1行縱貫鐵路通車加此其他的軟硬體建設..... (怪怪的)
- p.48 倒數第5行1908年鐵路全線..... (缺字)
- p.49 第9行 鐵路通車使運輸成本下降後..... (缺字)
11.5 第1行 表11.3 (錯字)
- p.50 表11.3 艋舺 (錯字)
- p.52 第2行 貿易對象主要是日本..... (缺字)

The End