DOI: 10.6277/TER.202009_48(3).0003

日治時期台灣現代交通建設對商品運輸的影響: 以米穀為中心 (1899–1918)

陳家豪・蔡龍保*

一般都認同鐵道對經濟發展有相當大的幫助, 特別是以持發展觀點的現代化論者爲然。本文延續吳聰敏與盧佳慧 (2008) 的討論, 分析沒有縱貫鐵道經過的市鎮 (以下稱爲「非沿線市鎮」) 如何被整合進島內統一市場圈? 本文以大溪與南投爲案例, 顯示當現代交通網絡建立之後, 人力輕便鐵道與私設鐵道快速取代人力肩挑, 沿山市鎮的連結對象從港口市鎮轉爲縱貫鐵道車站。以上的改變降低了米穀運輸成本, 帶動整體運輸量擴張; 此外, 不同市鎮的米價差異逐漸縮小,「非沿線市鎮」的價格逐漸趨近於縱貫鐵道經過的沿線市鎮,「非沿線市鎮」彼此間亦將逐漸趨於一致, 島內統一市場圈於是形成。

關鍵詞: 統一市場圈, 米價, 商品運輸, 鐵道, 人力肩挑
JEL 分類代號: N75, O18, R41

1 前言

從產業革命以來, 一般都認同鐵道對經濟發展有相當大的幫助, 特別是以

*本文作者分別爲國立政治大學台灣史研究所兼任助理教授與國立台北大學歷史學系專任教授兼教務長。陳家豪爲通訊作者 (cgh1001g@gmail.com)。本文初稿發表於「台灣制度與經濟史學會 2016 年研討會」, 獲得評論人魏凱立 (Kelly Barton Olds) 教授以及與會學者的各項寶貴意見, 特此致謝。本文投稿過程到修改期間承蒙兩位評審委員與本刊編輯委員提供各項寶貴意見, 得以改正謬誤之處, 在此一併致謝。另外, 作者由衷感謝吳聰敏教授從本文構思以來的各項細心指導, 簡文政教授對於統計方法運用的協助。文中如有任何疏漏, 均由作者負責。

經濟論文叢刊 (*Taiwan Economic Review*), 48:3 (2020), 381–420。
國立台灣大學經濟學系出版

臺灣大學學術期刊資料庫

持發展觀點的現代化論者爲然。[1] 不過, Fogel (1964, 頁 16、52、56、215–219) 卻提出不同看法。他提出「社會節省」(social saving) 的概念, 並估算鐵道所帶來的貢獻, 所得到的結論是: 美國鐵道對經濟發展助益沒有想像中大, 對國民所得的貢獻度大概 1 至 2%。[2]

Fogel 所運用的反事實推論法 (counterfactual analysis) 受到質疑是否適合運用於歷史學研究; 另一方面, 當其他地區或國家並未如美國一樣, 先天擁有良好的水運系統, 或許鐵道建設對於經濟成長的貢獻, 還是會相對直接與明顯。Donaldson (2018, 頁 899–934) 有關英國殖民統治時期印度的研究成果發現: 印度的自然地理條件是僅有少數地區可以使用內河航運, 沿岸航行亦不便利, 因爲船隻只能停泊大港, 陸上運輸的牛車成爲內部運輸 (內陸市鎮之間、內陸市鎮與沿海市鎮之間) 的主要交通手段, 但是存在昂貴、緩慢且運輸距離受到限制等缺陷。1853–1930 年間, 英國在印度鋪設位居世界第四大的鐵道網, 此一鐵道網不僅行經主要市鎮, 還深入到原本近乎自給自足的內陸地區, 讓內陸地區跟外在世界之間的運輸成本大幅降低, 帶動區域間商品價差的消彌, 據以刺激印度全體及其對外的貿易量, 最終讓實質所得 (real income) 提升 16%。

清代台灣陸上運輸條件一如 1853 年以前的印度, 相當貧弱; 筆者將於正文指出, 受到自然地理條件限制, 1895 年以前全島被切割成若干彼此近乎獨立的地區性市場圈。因此, 日本殖民者引進的現代交通建設如何促使島內統一市場圈 (integrated market) 的形成, 成爲前人研究成果的關注焦點, 並且以縱貫鐵道與南北二港作爲論述主軸。然而, 前人研究成果對於現代交通建設如何「促使」島內統一市場圈的形成, 未必有足夠充分的分析, 吳聰敏與盧佳慧 (2008, 頁 294) 如此批判: 「那一些因素促成日治初期的現代經濟成長? 對此問題, 幾乎所有的學者都認爲, 首要因素之一是基礎建設 (中略) 不過, 關於基礎建設如何促成現代經濟成長, 卻很少有實証研

[1] 即如 Rostow (1960, 頁 55) 指出: 就歷史的觀點而言, 鐵道的引入是促成起飛最有力的關鍵因素; 這項交通工具不僅降低了國內運輸成本, 完成了亞當斯密所謂市場擴大的功能, 也是發展新式出口工業的必要條件, 更重要的是多數國家現代基本工業能否成長, 端視其鐵道系統是否健全。

[2] 所謂社會節省是指鐵道相較於非鐵道而言, 所能節省的運輸成本。因此, Fogel 先以 1890 年代美國未建設鐵道爲假設建構出一模型, 計算出完全依賴水運等其他交通工具運輸時, 必須負擔的成本, 再跟 1890 年當下採用鐵道運輸的成本進行比較。

臺灣大學學術期刊資料庫

究。」因此, 兩位作者運用回歸分析法發現: 縱貫鐵道通車後不僅沿線米價水準趨於一致, 還導致車站地稻作的平均每甲產量大於非車站地, 車站地之地價上升幅度也大於非車站地, 彰顯出運輸量擴張所帶動的聚集經濟與外部利益。

筆者認爲, 吳聰敏與盧佳慧的研究成果揭示了台灣經濟史或台灣交通史在未來的重要課題。如果再將上述 Donaldson 的研究成果一併考慮, 此一課題的後續研究方向應該是: 沒有縱貫鐵道經過的市鎮 (以下稱爲「非沿線市鎮」) 如何被整合進島內統一市場圈?

事實上, 前人研究成果不僅在基礎建設如何促成現代經濟成長此一重要課題, 缺乏實証分析, 還普遍強調縱貫鐵道的興築如何導致「沿線市鎮」興起、「非沿線市鎮」沒落; 舉其要者如戴寶村 (1988, 頁 163) 指出:「南北縱貫鐵路的鋪設與基隆、高雄建港工程陸續完成, 進出口貨物往南北集散, 改變原有的市場區域, 加上大多數舊港口皆無鐵路經過, 既無法利用鐵路強化其集散功能, 反而加速其沒落。」不過, 伴隨地方交通系統在近年逐漸受到研究者關注,[3] 我們會發現,「非沿線市鎮」是可以透過人力輕便鐵道與私設鐵道等, 維繫著跟縱貫鐵道的連結; 換句話說,「非沿線市鎮」並非被排除在現代交通網絡之外, 所以縱貫鐵道的興築是否必然導致「非沿線市鎮」沒落, 顯然有再檢討的空間。

進而言之, 如果印度鐵道網深入到內陸地區的結果, 的確帶動內陸地區跟全印度市場乃至世界市場的整合, 人力輕便鐵道與私設鐵道對於「非沿線市鎮」而言, 是否存在類似效果呢? 此爲本文焦點之所在。

綜上所述, 本文將以大溪與南投爲研究區域,[4] 據以解明此一現代交通網絡建構後,「非沿線市鎮」與「沿線市鎮」之間米穀運輸關係如何建立?「非沿線市鎮」的米價水準如何趨近於「沿線市鎮」?「非沿線市鎮」如何被吸納進以「沿線市鎮」爲主軸的現代經濟成長?

本文選擇大溪與南投爲研究區域的主因是: 1. 大溪與南投在清代是沿山地區最重要市鎮, 前者是淡水的腹地, 桃園與新竹一帶的物資 (茶葉與樟

[3] Knapp (1980), 山田敦 (1990), 李方宸 (2001), 蔡龍保 (2007), 陳家豪 (2013a,b, 2015, 2018), 渡邊惠一 (2017)。

[4] 本文在行文時會以「南投地區」指涉以今天南投縣爲主要範圍的地理空間。爲了避免讀者產生混淆, 再以「南投」指涉以今天南投縣南投市爲主要範圍的地理空間。

臺灣大學學術期刊資料庫

腦) 集散中心; 後者是鹿港的腹地, 中部地區米穀與山林資源的集散中心。2. 大溪與南投對外交通條件大相逕庭, 大溪有大漢溪的廉價航運可以依賴, 成爲沿山市鎮唯一河港; 南投跟周邊市鎮的連絡, 主要靠昂貴的人力肩挑。3. 大溪與南投在二十世紀初期, 已經可以透過人力輕便鐵道跟周邊市鎮連結, 南投後來「升級」爲私設鐵道, 對外交通革新的速度優先於大多數的「非沿線市鎮」。基於上述, 本文的分析範圍將會涵蓋「非沿線市鎮」的所有類型 (沿山市鎮、河港市鎮、港口市鎮), 亦將涉及1920年代以前現代地方交通工具的兩大主力; 因此, 本文的檢討結果, 將具有普遍性意義。[5]

爲何本文集中考察米穀運輸與米價變化呢? 這是爲了跟吳聰敏與盧佳慧的研究成果相呼應。不過, 有必要預先指出的是, 日治時期台灣米穀運輸與米價相關史料雖然豐富, 不過都是集中於「沿線市鎮」,「非沿線市鎮」相對缺乏, 特別是1910年代以前的大溪而言; 所幸, 大溪的茶葉運輸史料尚稱豐富, 因此本文擬透過茶葉運輸模式轉變的分析, 據以推論米穀運輸可能產生的改變, 以及在此一過程大溪及其周邊市鎮的米價關係。

本文在時間斷限方面以1899年爲起點, 因爲該年縱貫鐵道正式動工; 1918年爲下限, 因爲該年「米騷動事件」爆發, 台灣米穀生產與價格開始受到日本市場供需所影響。[6] 同時, 筆者會搭配相關史料暨寫作需要往前或往後延伸。

本文除前言與結論之外共分3節: 以下兩節論述伴隨大溪與南投對外交通條件的革新, 既有米穀的運輸模式、運輸方向與運輸量如何產生大幅度改變, 第3節進一步檢討大溪、南投及其周邊市鎮的米價關係產生什麼變化。

[5]日治時期台灣現代地方交通工具有人力輕便鐵道、私設鐵道與汽車運輸。汽車運輸出現於1912年, 但是只侷限於台北市區, 其在1910年代都處於幼稚階段, 1920年代以後才逐漸成爲現代地方交通工具。

[6]大豆生田稔 (1993, 頁100–102) 指出: 1910年代, 台灣米穀出口到日本的數量一度停滯, 這抑制了台灣米穀的生產量。直到米騷動事件爆發之前, 這樣的情況並沒有太大改變, 台灣米穀在日本市場的價格始終維持在10–20圓/石左右水準。不過, 當1918年米騷動事件爆發後, 台灣米穀在日本市場的價格就迅速上漲。

臺灣大學學術期刊資料庫

2 大溪

清代台灣並未形成島內統一市場圈, 這是受到自然地理條件限制。基本上, 西部沿岸各港口均單獨與中國大陸對渡, 逐漸發展成地區性市場圈;[7] 每個地方市場圈多呈現東西走向, 並由鹿港與淡水等一個核心港口所組成, 這個地方市場圈即是此一核心港口的腹地。[8] 不同地方市場圈之間, 原則上會透過沿岸航行保持著最低限度的互動, 對內交通則會混合使用人力肩挑、舟筏與牛車。其中, 對於人力肩挑的仰賴高於舟筏與牛車, 這是因爲台灣河川適合用於航行的區段頗爲有限, 動力來源是獸力且型制簡單的牛車則易受地形限制, 大多出現於南部平原地區。[9] 可以說, 清代台灣是「步行社會」, 人力肩挑成爲市鎮與市鎮之間的主要交通手段; 至於成年男子一日步行的最大範圍約爲16公里, 這對商品交易範圍帶來很大侷限。[10]

基於以上交通條件限制, 清代台灣不同地方市場圈之間的商品流通並不興旺, 南北兩地的互通往來更是如此。以本文主軸的米穀而言, 清代台灣米穀雖得以供應中國大陸, 但是當清末北部歉收之際, 反而須從對岸輸入米穀作爲填補, 同一時間點的中南部米穀卻繼續販賣到中國大陸, 而非解救北部的燃眉之急; 因爲南北交通的運送成本太高 (不論是水運或陸運), 導致中南部米穀運往北部完全無利可圖。戴寶村 (1996, 頁 427) 如此詮釋上述現象:「米和鹽均是台灣豐足的物產, 卻由大陸販運來台, 可看出本島內部區間交通貿易之困難。」

2.1 茶葉

清中葉開港通商以來, 大溪是沿山地區最重要的市鎮, 依賴著大漢溪內河航運跟大稻埕、淡水兩地結合成茶葉與樟腦的生產運輸網絡, 屬於以淡水港爲頂點的地方市場圈。位於桃園、中壢、龍潭、關西、新埔、大湖、尖山、石門等地的茶葉與樟腦都會先以人力肩挑運送至大溪,[11] 乃至新竹一帶的茶

[7] 戴寶村 (1996), 頁 427。
[8] 林玉茹 (1996), 頁 139。
[9] 廣松良臣 (1919), 頁 175–176。
[10] Hsu, Pannell, and Wheeler (1980), p. 169。
[11] 台灣銀行 (編) (1902), 頁 31–32。

臺灣大學學術期刊資料庫

表 1: 茶葉運輸費用 (1902)

區間	交通手段	費用: 圓/100斤
關西–大溪	人力肩挑	0.60–0.70
龍潭–大溪	人力肩挑	0.35–0.40
大溪–大稻埕	舟筏	0.20–0.30
桃園–大溪	人力肩挑	0.10–0.15
中壢–大溪	人力肩挑	0.20–0.30

註: 關西舊名咸菜甕、大溪舊名大料崁。根據台灣銀行 (編) (1902), 頁31–32製作。

葉與樟腦會先集中於新埔, 再經由關西以人力肩挑運往大溪, 林欣宜 (2013, 頁62–68) 對此已有詳盡分析。[12] 爲何竹塹地區的茶葉與樟腦必須「跨區」運到大溪呢? 剛剛所提大漢溪的航運之利是主要關鍵因素。

如所周知, 台灣西部平原橫貫著超過百條河川, 絕大多數是屬於「荒溪型」; 夏季雨量充沛時容易氾濫成災, 冬季雨量稀少時易成枯竭, 僅限於利用竹筏。這些河川之中, 僅有淡水河及其支流, 四季皆有豐足水量供帆船通行;[13] 根據台灣總督府民政部文書課 (編) (1898, 頁419) 於日治初期的調查: 大漢溪自大溪三坑仔起至大稻埕的河面寬度, 尚有約300公尺;[14] 直到1900年, 大漢溪尚有約250艘的船隻在運行, 若是上午9點從大溪出發, 下午3點可以抵達大稻埕。[15]

大漢溪航運不僅快速與方便, 相較於人力肩挑而言, 顯得廉價許多。現代交通工具出現以前, 大溪對外交通的運輸成本, 可見於1902年台灣銀行的調查, 即如表1所示: 大溪到大稻埕的航運運費 (約40公里) 遠低於桃園、中壢、龍潭、關西等地到大溪 (約10–20公里) 的人力肩挑費用。

然而, 這樣的茶葉運輸模式在1903年出現了轉變的契機。

日本領有台灣後, 依恃明治維新的產業革命經驗, 推動在台灣的現代交通建設, 這包括可以視爲延續劉銘傳事業的縱貫鐵道與築港, 以及作爲地

[12]開港通商以後, 新竹 (竹塹城) 爲中心的地方市場圈開始大量種植茶葉與開採樟腦。
[13]王世慶 (1996), 頁1。
[14]台灣總督府民政部文書課 (編) (1898), 頁419。
[15]富永豐 (編) (1944), 頁136–137。

臺灣大學學術期刊資料庫

方鐵道的人力輕便鐵道與私設鐵道; 至於道路建設, 因爲經費不足一直被擱置, 官方開始投入較多經費必須等到1920年代。[16]

衆多現代交通建設的項目之中, 縱貫鐵道與築港或許是最令人注目且具體的成果, 但是日本殖民者最早輸入台灣的現代交通工具是「人力輕便鐵道」而非一般所認知的縱貫鐵道。因爲, 縱貫鐵道是1899年才開工, 但是人力輕便鐵道輸入台灣始於1895年, 等於是跟日軍登陸台灣同步出現, 只是一開始作爲軍用, 後來才轉給民間經營; 更重要的是, 既然清代島內不同市鎮間的陸路交通是最爲脆弱的一環, 人力輕便鐵道與私設鐵道對於地方交通革新所具備的劃時代意義, 也就有必要予以特別重視。[17]

所謂人力輕便鐵道在日本稱爲「人車鐵道」, 顧名思義是動力來源爲人力的軌道交通工具。日本不僅在明治維新期將這項交通工具充分運用於尚來不及鋪設機械動力鐵道的地區,[18] 還於中日甲午戰爭爆發之際, 將之使用於戰場的朝鮮。[19] 台灣第一家人力輕便鐵道企業設立於何時? 並非容易回答的問題, 1903年是比較肯定的年度, 該年有宜蘭的宜蘭輕便鐵道組合、鹿港的台灣中部運輸公司、桃園的桃崁輕便鐵道會社等3家企業正式展開營運。[20] 其中, 台人資本在地方官廳的勸誘之下所成立的桃崁輕便鐵道會社 (以下簡稱桃園輕鐵), 資本額爲1萬圓,[21] 這家企業從一開始似乎就將茶葉運輸視爲最主要經營目的, 第一條鋪設的路線直接深入大溪粟子園, 另一端則以縱貫鐵道桃園車站爲終點, 里程爲12.8公里, 第一期營業收入且全爲運輸茶葉所得。

基本上, 人力輕便鐵道相較於人力肩挑而言, 存在運費較爲低廉、運輸速度較快與運載能力較大等全面性優勢, 運費是稍後的分析焦點, 此處暫略; 人力輕便鐵道的時速爲10–16公里之間, 成年男子平均步行時速爲4公里, 可以推測人力輕便鐵道的平均速度爲人力肩挑的2.5–4.0倍; 人力輕便鐵道的單一車輛平均載重量爲400–600斤 (約0.3公噸), 人力肩挑最大

[16]蔡龍保 (2008), 頁17–20。

[17]Knapp (1980), 山田敦 (1990)。

[18]具體而言, 主要鋪設於都市與城郊之間或鄉村地區, 日本交通史學者將人力輕便鐵道 (人車鐵道) 定位爲機械動力鐵道的補助性交通手段。中西健一 (1979), 頁55。

[19]野田正穗等 (1986, 頁129) 指出: 日本亦在中日甲午戰爭首次利用鐵道來運輸軍隊。

[20]陳家豪 (2015), 頁103。

[21]蔡龍保 (2007), 頁11。

臺灣大學學術期刊資料庫

表 2: 桃園與新竹人力輕便鐵道企業一覽 (1912)

企業名稱	設立時間	法定資本額	代表人	營業區間	連結車站
安咸輕便軌道組合	1911	不詳	魏木昌	平鎮–龍潭–關西	平鎮車站
紅新輕便鐵道株式會社	1911	3萬圓	平井勢次郎	竹北–新埔	竹北車站
中壢輕便鐵道株式會社	1912	10萬圓	松岡富雄	中壢–觀音	中壢車站
楊梅壢輕便鐵道公司	1912	不詳	鄭步青	楊梅車站–新屋	楊梅車站

註: 平鎮車站舊名安平鎮車站、竹北車站舊名紅毛田車站、關西舊名咸菜甕。各人力輕便鐵道企業的設立時間、法定資本額與代表人等取自台灣銀行 (編) (1913), 頁 27–28, 這份資料以 1912 年底爲調查時間。另外徵引台灣總督府鐵道部編, 《台灣總督府鐵道部第十年報》, 附屬統計表, 頁 162–164, 增補營業區間以及每一條線路所連結的縱貫鐵道車站。

負重量雖會因人的體格而異, 但在後文徵引的檔案文獻都是以 100 斤 (約 0.06 公噸) 爲單位, 可以推測人力輕便鐵道的平均載重量爲人力肩挑的 4–6 倍。[22]

基於此, 桃園輕鐵設立之後沒多久, 桃園與新竹的其他茶葉產地皆可見到人力輕便鐵道的鋪設, 另一端都連接著縱貫鐵道車站; 人力輕便鐵道取代人力肩挑, 再搭配縱貫鐵道, 成爲茶葉運輸的主要交通手段, 即如表 2。

台灣人力輕便鐵道對物產運輸的貢獻, 首先可透過《台灣總督府鐵道部年報》掌握具體樣貌。這份資料在 1912–1921 年間, 針對該交通工具貨物別運輸量進行統計; 表 3 係以此一統計爲基礎, 再對照相關物產的年度生產量計算所得。我們可以看到: 台灣人力輕便鐵道以沿山地區生產的「煤炭」、「樟腦・腦油」、「茶」爲主要運輸對象, 其中「茶」所占比重僅次於樟腦, 居於第二位。台灣人力輕便鐵道所運輸茶葉佔生產量比重, 1912–1921 年間有非常明顯的成長; 1912 年僅爲 18.36%, 到了 1921 年增加爲 56.25%。

若再跟表 4 對照來看, 約莫在 1908 年, 基隆、八堵、台北、桃園、中壢、平鎮、楊梅、湖口、竹北、新竹等已是茶葉主要發送車站, 特別是中壢、平鎮、楊梅位居前三位。此後, 台灣茶葉透過縱貫鐵道運輸的數量快速成長; 1908 年爲 15,610.3 公噸、1917 年爲 34,725.0 公噸, 約莫十年間成長幅度爲 2.2

[22] 人力輕便鐵道的運輸速度與運載能力, 參見陳家豪 (2018), 頁 121。

臺灣大學學術期刊資料庫

表 3: 人力輕便鐵道貨物別運輸量占產量比重 (1912–1921)

年度	米	砂糖	木炭	煤炭	樟腦·腦油	鹽	茶	木材
1912	3.57	4.82	–	0.29	35.66	10.35	18.36	–
1913	5.37	1.92	–	1.63	39.12	5.96	19.19	–
1914	5.34	2.37	–	2.71	46.67	4.35	23.83	–
1915	7.82	1.94	–	10.83	70.50	9.42	23.27	–
1916	7.52	1.60	3.04	14.53	75.12	4.72	28.40	–
1917	7.11	4.44	1.44	17.02	78.49	9.90	27.36	–
1918	8.24	4.16	2.59	17.56	58.59	6.64	31.00	–
1919	6.95	5.70	1.20	17.31	48.20	9.04	38.67	–
1920	6.73	2.30	0.84	18.22	42.02	13.54	49.22	–
1921	5.51	1.72	1.05	11.45	70.62	6.86	56.25	31.77

註: 單位: %、「–」表資料缺載。根據台灣總督官房調查課 (編) (1922), 頁 70、86、94; 台灣總督府殖產局糖務課 (編) (1924), 頁 1、46; 台灣總督府殖產局林務課 (編) (1924), 頁 136; 台灣總督官房調查課 (編) (1924), 頁 319; 台灣總督府殖產局商工課 (編) (1926), 頁 94; 台灣總督府鐵道部編, 《台灣總督府鐵道部》, 第十四年報, 附屬統計表, 頁 170–171; 第十五年報, 附屬統計表, 頁 170–171; 第十六年報, 附屬統計表, 頁 178–179; 第十七年報, 附屬統計表, 頁 174–175; 第十八年報, 附屬統計表, 頁 178–179; 第十九年報, 附屬統計表, 頁 182–183; 第二十年報, 附屬統計表, 頁 182–183; 第二十一年報, 附屬統計表, 頁 196–197; 第二十二年報, 附屬統計表, 頁 240–241; 第二十三年報, 附屬統計表, 頁 246–247。

倍。在此一過程, 八堵、桃園、湖口的重要性下降, 反觀中壢、平鎮、楊梅、新竹的重要性大幅提升, 平鎮成爲最主要的茶葉發送車站; 尤其, 桃園車站可以透過桃園輕鐵的路線連結大溪, 可是發送量僅跟八堵車站接近且低於新竹車站, 這顯示大溪運抵桃園車站的茶葉, 正在快速減少。[23]

另一方面, 台北車站的到貨量在 1908–1917 年間顯著提升, 這似乎意味著從中壢、平鎮、楊梅、新竹等車站發送的茶葉, 不再經過大溪, 直接透過縱貫鐵道送抵台北車站後, 轉運到鄰近的加工地—大稻埕。至於, 中壢、平

[23]若查桃園輕鐵在 1912 以後的茶葉運輸量, 的確是從 474,100 斤快速減少爲 1920 年的 170,100 斤, 僅爲原來的 35.88%。至於, 本文所有民營人力輕便鐵道貨物別統計, 均取自《台灣總督府鐵道部年報》。

臺灣大學學術期刊資料庫

表 4: 縱貫鐵道車站茶葉發送量與到貨量 (1908、1912、1917)

	到貨量			發送量		
站名	1908	1912	1917	1908	1912	1917
基隆	12,463.3	10,255.3	26,384.0	188.8	211.4	467.0
八堵	0.4	3.5	3.0	156.1	238.8	277.0
台北	733.3	4,454.9	5,262.0	284.4	377.4	586.0
桃園	1.6	4.2	20.0	171.4	237.3	232.0
中壢	0.4	0.9	16.0	436.6	771.8	536.0
平鎮	100.1	257.2	127.0	424.8	1,502.9	2,957.0
楊梅	1.0	1.3	9.0	375.7	625.0	591.0
湖口	0.1	0.2		301.3	283.7	208.0
竹北	1.3	0.5		84.6	304.3	344.0
新竹	5.7	4.0	9.0	223.4	1,416.5	1,593.0

註: 單位: 公噸。
根據台灣總督府鐵道部編, 《台灣總督府鐵道部第十年報》, 頁八之次 13–16; 第十四年報, 附屬統計表, 頁 38–53; 第十九年報, 附屬統計表, 頁 31–51 製作。

鎮、楊梅、新竹等車站的茶葉發貨量得以大幅增加, 就是拜人力輕便鐵道所賜。所以, 當平鎮成爲茶葉發貨量最大車站的同時,「安咸輕便軌道組合」(以下簡稱安咸輕鐵) 所鋪設連結平鎮車站的路線, 1912–1917 年間的茶葉運輸量, 亦居於全體人力輕便鐵道企業的第一位。[24]

2.2 米穀

立基於以上茶葉運輸的模式轉變, 大溪及其周邊市鎮的米穀運輸, 亦出現放棄人力肩挑搭配內河航運的傳統運輸手段, 日益依賴現代交通工具的趨勢。《台灣日日新報》在 1907 年 9 月 18 日的報導透露: 大漢溪航運功能正在下滑的同時, 桃園輕鐵所屬桃園—大溪的人力輕便鐵道大量運輸各項商

[24] 1912–1917 年間, 安咸輕鐵的茶葉運輸量依序爲 1,279,050 斤、1,812,700 斤、2,334,800 斤、2,580,700 斤、2,342,200 斤、2,442,100 斤, 全體人力輕便鐵道的茶葉運輸量依序爲 4,109,595 斤、4,320,741 斤、5,413,920 斤、5,916,936 斤、7,148,070 斤、7,825,850 斤, 安咸輕鐵的比重依達到 31.12%、41.95%、43.13%、43.62%、32.77%、31.21%。

臺灣大學學術期刊資料庫

品, 特別以米穀爲甚。所謂「桃崁之輕便鐵道, 自隘勇線前進隊解隊後, 變爲普通營業, 米之積載甚爲繁忙, 厥後米之運輸業已終了, 而大料崁溪水 (按: 指大漢溪) 乾涸, 無論茶及一切貨物, 皆由輕便車移出, 其交通更加一層之頻繁矣」。[25]

誠如林滿紅 (1997, 頁 10–11) 的研究成果顯示: 開港通商以後, 北台已無餘米輸出, 因爲人口增加以及茶葉與樟腦等非米作產業的擴張, 造成米穀需求大增。大溪作爲茶葉重要集散地與產地, 經常需要由外地運送米穀補其不足,《台灣日日新報》在 1899 年 2 月 24 日的報導指出:「去歲大歉十成幾不得二三而米況遂困難, 幸料崁 (按: 指大溪) 赴台北由水只半路可達, 尤可倚台北爲大倉焉」。[26]

大溪所需米穀的供應地, 除了台北以外, 尚有桃園與中壢等地, 特別是以桃園而言, 乃是台灣重要的米穀產地。[27]

不過, 我們無法如前一小節一樣, 深入分析桃園輕鐵對於大溪米穀運輸的貢獻, 因爲這家企業在 1914 年已經擁有多達 6 條的路線, 除了大溪之外, 還分別連接許厝港、八德、龜山、南崁等地;[28] 但是前引《台灣總督府鐵道部年報》的統計對象是企業而非單一路線, 這導致桃園輕鐵所運輸的米穀, 究竟那些是來自於桃園—大溪此一路線, 變得難以確認。所幸, 我們還是可以透過安咸輕鐵與紅新輕便鐵道株式會社 (以下簡稱紅新輕鐵) 的營運狀況, 具體呈現出人力輕便鐵道在米穀運輸所扮演的重要角色。

安咸輕鐵與紅新輕鐵皆於 1919 年爲台灣軌道株式會社所收購,[29] 其中紅新輕鐵始終未開闢新線, 僅於 1912 年 3 月 9 日將路線延長到關西,[30] 安咸輕鐵則於 1918 年新設關西—龍潭的路線, 即如 1919 年台灣鐵道線路圖所示 (見圖 1)。[31] 換句話說,《台灣總督府鐵道部年報》所顯示這兩家企業

[25] 台灣日日新報 (1907), 1907 年 9 月 8 日, 第 2 版。

[26] 台灣日日新報 (1899) 1899 年 2 月 24 日, 第 3 版。

[27] 以 1903 年爲例, 桃園廳的米穀產量爲 677,823 石, 居於 20 個支廳的第五位, 第一至第四位依序爲彰化廳 991,042 石、台中廳 953,289 石、台北廳 748,741 石、新竹廳 714,577 石。台灣日日新報 (1904), 1904 年 7 月 22 日, 第 2 版。

[28] 台灣總督府鐵道部,《台灣總督府鐵道部第十六年報》, 附屬統計表, 頁 170。

[29] 陳家豪 (2013a), 頁 121。

[30] 台灣日日新報 (1912), 1912 年 9 月 23 日, 第 3 版。

[31] 台灣日日新報 (1918b), 1918 年 5 月 10 日, 第 6 版。

臺灣大學學術期刊資料庫

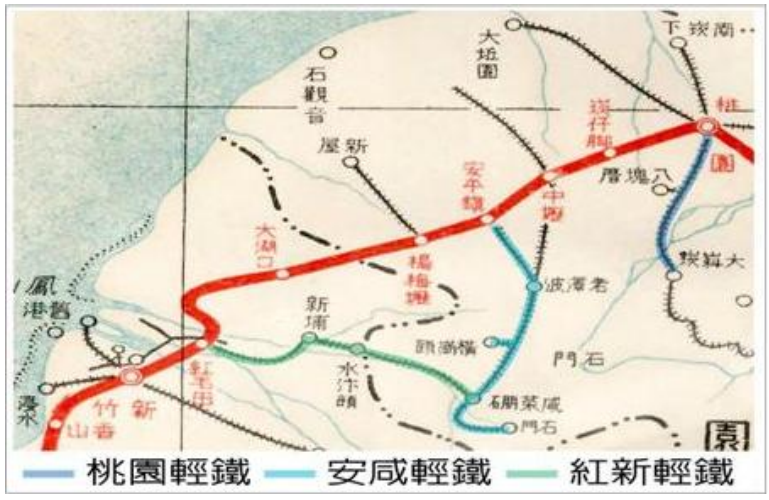


圖 1: 桃園與新竹的人力輕便鐵道路線

資料來源: 崁仔壢車站爲今內壢車站, 安平鎮車站爲今安平車站, 楊梅壢車站爲今楊梅車站, 大湖口車站爲今湖口車站, 紅毛田車站爲今竹北車站, 大料崁爲今大溪, 八塊厝爲今八德, 大坵園爲今大園, 石觀音爲今觀音, 咸菜硼爲今關西, 老澤波爲今龍潭。根據 1919 年「台灣鐵道線路圖」繪製, 取自台灣制度與經濟史學會 (2017)。

的米穀運輸量, 幾乎是全部來自於關西—平鎮與關西—竹北等兩條路線。

圖 2 爲安咸輕鐵與紅新輕鐵在 1912–1918 年間的茶葉與米穀運輸量, 若將兩家企業合併計算, 米穀與茶葉的成長倍數分別爲 5.5 倍與 1.3 倍; 其中, 1915 年以前, 茶葉運輸量略多於米穀, 爾後茶葉運輸量不增反減, 米穀持續成長, 米穀運輸量遂快速超越茶葉。

值得注意的是, 本節雖然強調茶葉與米穀的運輸, 皆在現代交通工具導入後快速放棄傳統運輸手段; 不過, 茶葉與米穀在性質上並不相同, 這是有必要予以強調。進而言之, 茶葉是台灣開港通商以來的新興經濟作物, 不僅質「輕」、還能創造高利潤;[32] 相對而言, 米穀不僅無法享有如茶葉一樣的高利潤、尚屬比較「重」的商品。[33]

基於上述, 人力輕便鐵道與縱貫鐵道等現代交通手段對於米穀運輸而

[32]林滿紅 (1997), 頁 94–97。

[33]如所周知, 清代台灣米穀出口到大陸過程, 扮演起穩定船隻航行的「壓艙」角色; 有關這點爲審查人教示, 特此誌謝。

臺灣大學學術期刊資料庫

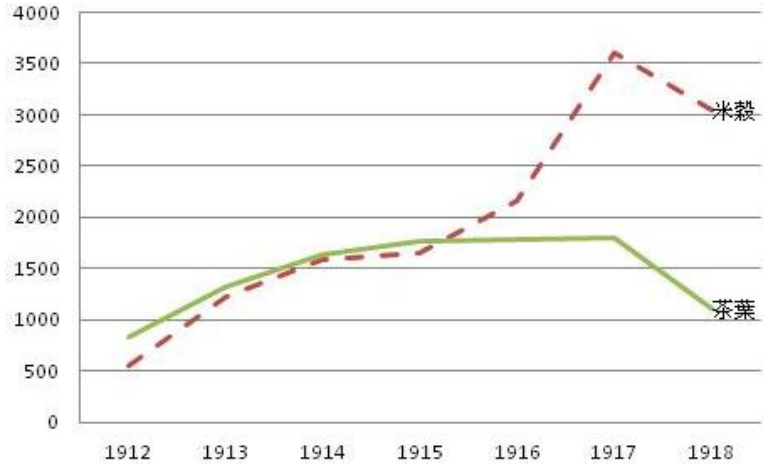


圖 2: 安咸輕鐵與紅新輕鐵的茶葉與米穀運輸量 (1912–1918)

單位: 公噸。
資料來源: 紅新輕鐵在 1913–1915 年間的米穀運輸量缺載。根據台灣總督府鐵道部編, 《台灣總督府鐵道部》, 第十四年報, 附屬統計表, 頁 151, 170–171; 第十五年報, 附屬統計表, 頁 152, 170–171; 第十六年報, 附屬統計表, 頁 157, 178–179; 第十七年報, 附屬統計表, 頁 153, 174–175; 第十八年報, 附屬統計表, 頁 156–157, 178–179; 第十九年報, 附屬統計表, 頁 160–161, 182–183; 第二十年報, 附屬統計表, 頁 160–161, 182–183 製作。

言, 將會帶來比茶葉更爲明顯而巨大的貢獻; 有關這點, 以下將透過運費進行更爲詳細的論證。

前面提過, 若是將 100 斤的茶葉透過人力肩挑從桃園運抵大溪的運費約爲 0.10–0.15 圓 (見表 1)。米穀運費爲何呢? 若是同樣根據台台灣銀行 (編) (1902, 頁 32) 的調查可知: 北台灣的人力肩挑運費爲每清里 0.02 圓左右, 基於每清里約等於 0.596 公里, 因此人力肩挑的每公里單位運費約爲 0.034 圓/100 斤; 不過, 這個數字並非是針對米穀的統計, 可能泛指所有商品。臨時台灣舊慣調查會 (編) (1905, 上卷, 頁 34) 的調查則顯示: 全台米穀的每石十清里運費平均爲 0.2 圓, 每石平均在 140–150 斤, 這等於每公里的米穀單位運費約爲 0.022 圓/100 斤。

如果我們選擇單位運費較低廉的 0.022 圓爲基準, 計算 100 斤的米穀透過人力肩挑從桃園運抵大溪的運費是 0.28 圓; 如果改選擇 0.034 圓爲基準,

臺灣大學學術期刊資料庫

表 5: 人力輕便鐵道貨物別運輸量 (1912、1918)

年度	米穀	茶葉	石炭	木材
1912	25,018	2,466	810	15,240
1918	66,114	5,310	140,656	34,090
成長倍數	2.6	2.2	173.7	2.27

單位: 公噸。
註: 根據台灣總督府鐵道部編, 《台灣總督府鐵道部》, 第十四年報, 附屬統計表, 頁 170–171; 第二十年報, 附屬統計表, 182–183 製作。

將增加爲 0.44 圓, 都明顯超過茶葉的運費。[34] 由此可見, 比較重的米穀的確使得運輸成本提高, 所以當運輸速度較快且運載能力較爲強大的人力輕便鐵道出現後, 米穀運輸大量改由人力輕便鐵道運送, 自然可以理解; 即如表 5 所示, 台灣人力輕便鐵道所運輸的米穀數量, 平均而言不僅大幅超過了茶葉; 若是同樣以 1912 年與 1918 年作爲比較基準, 米穀的成長倍數亦略爲超過茶葉。[35]

3 南投

3.1 清末

南投地區在清代跟彰化地區與台中地區一樣, 皆屬於鹿港的腹地。這個地區是中部地區重要米穀與砂糖的產地之一, 還因鄰近中央山脈而成爲各項山林資源的集散地; 長期以來, 商人們積極將這個地區的米穀, 砂糖與各項山林資源賣到鹿港。[36]

[34] 爲了跟後文的討論求得比較基準的一致性, 桃園到大溪粟子園的距離是依據人力輕便鐵道的里程, 亦即 12.8 公里。

[35] 前面提過, 因爲茶葉運輸模式的改變, 導致大溪喪失其原本茶葉集散地的市鎮機能。不過, 若參照詹德筠 (1997, 頁 86–87, 102–103) 與徐一智 (2004, 頁 126, 127) 可知: 大溪似乎拜現代交通工具之賜, 得以將「重」的商品運送而出, 進而刺激了相關產業的發展。此處所謂「重」的商品主要指煤炭與木材, 這兩個產業都是大溪在日治時期才興起; 尤其, 煤炭產業跟現代交通工具的關聯性更是密切。不過, 礙於篇幅限制, 本文無法對於現代交通工具如何帶動大溪的煤炭與木材的興起, 多作討論, 只能留待日後。

[36] Deglopper (1980), pp. 147–151、160–163。

臺灣大學學術期刊資料庫

表 6: 日治初期南投—鹿港的米穀運輸成本

街庄	交通工具	距離: 公里			每公里運費	
		小計	人力肩挑	竹筏	100斤	圓/100斤
草屯	人力肩挑	43.20	43.20	0.00	0.790	0.018
南投	人力肩挑	36.72	36.72	0.00	0.720	0.020
	人力肩挑	51.72	51.72	0.00	0.960	0.019
集集	人力肩挑 (竹筏)	78.62	35.42	43.20	0.790	0.010
	人力肩挑	90.96	90.96	0.00	1.680	0.018
埔里	人力肩挑 (竹筏)	117.86	74.66	43.20	1.520	0.013
	人力肩挑	52.43	52.43	0.00	1.000	0.019
竹山	人力肩挑 (竹筏)	67.71	24.51	43.20	0.770	0.011

註: 原始數據爲「日里」, 以每日里 = 3.9273 公里, 加以換算。(竹筏) 是指: 某段區間有舟筏可以運用, 原則上還是以人力肩挑爲主, 即: A 地—人力肩挑—舟筏—人力肩挑— B 地。人力肩挑運費取自臨時台灣舊慣調查會 (編) (1905), 上卷, 頁 37–38; 竹筏運費取自臨時台灣舊慣調查會 (編) (1905), 下卷, 頁 388 製作。

清末, 南投地區形成了南投、竹山 (舊名林圯埔)、草屯 (舊名草鞋墩)、集集、埔里等重要市鎮,[37] 這些市鎮皆跟鹿港有所連結, 成爲地方商品的集散暨分配中心。[38] 其中, 南投、竹山跟鹿港之間的商品運輸, 只能仰賴人力肩挑; 林圯埔、集集、埔里則先以人力肩挑到彰化北斗, 再以竹筏運到鹿港, 即如表 6 所示。另一方面, 南投的米穀也會長距離運至梧棲港, 此一路線是先將米穀集中於烏日、改用竹筏沿大肚溪運至梧棲港。[39]

以上運輸路線所對應的運費是南投到鹿港的距離最近, 所以最爲廉價; 埔里到鹿港最爲昂貴, 約略是南投到鹿港的一倍。然而, 若就每公里的單位運費來看, 只有人力肩挑可以仰賴的南投與草屯, 相較於可以兼用竹筏的其他 3 個市鎮而言, 顯然昂貴許多, 特別是以南投到鹿港最貴; 我們可以期待, 南投地區的各主要市鎮, 將會盡可能尋求人力肩挑以外的交通手段, 據以降低米穀的單位運費。[40] 至於, 從南投地區經由烏日到梧棲港的米穀

[37] 謝銘育 (2004), 頁 127–128。

[38] 臨時台灣舊慣調查會 (編) (1905), 下卷, 頁 170。

[39] 台灣日日新報 (1908), 1908 年 2 月 14 日, 第 2 版。

[40] 臨時台灣舊慣調查會就注意到, 彰化社頭街的米穀如果要運到鹿港, 最短距離是行經

臺灣大學學術期刊資料庫

運費成本, 雖礙於資料限制, 無法得到如表6的詳盡數字。不過, 透過《台灣日日新報》的報導仍可窺得, 此一運輸成本似乎頗高, 多次轉運的結果更造成每百斤貨物運費至少需0.7–0.8圓,[41] 甚至超過1.0圓以上。[42]

3.2 新運輸模式

隨著現代交通工具出現, 清末南投地區的對外交通條件產生什麼變化呢?

透過前文可知, 中部地區最早出現的現代交通工具是人力輕便鐵道, 時間點是1903年, 所經過的路線是鹿港到彰化。南投地區必須等到1905年, 才見到現代交通工具出現; 不過, 連接南投的人力輕便鐵道鋪設有前奏曲, 顯示出該地對於現代交通工具的渴求長期存在, 有必要稍費篇幅, 說明其經緯。

1902年5月17日, 台灣陸軍爲了埔里守備隊軍需品輸送需要, 決定鋪設台中—霧峰 (舊名萬斗六) 的軍用人力輕便鐵道。聽到這個消息後, 同年10月8日, 南投廳長小柳康道向台灣總督府民政長官陳情, 希望這一段軍用人力輕便鐵道能夠從霧峰延伸進南投地區; 根據南投廳的預估, 如果台中與南投地區之間能夠透過軍用人力輕便鐵道加以連結, 不論是從南投、草屯運抵台中或者從台中運抵南投、草屯的客貨運量, 皆會有大幅成長; 如果再聚焦於通過量 (passing passengers), 南投的成長接近23.62倍, 草屯的成長接近10.85倍, 即如表7所示。

所謂通過量是指在某一特定期間及區間內, 通過某地點或區間的客貨運量, 以示該地點或區間的運輸密度。此處意味著如果台中到南投的軍用人力輕便鐵道完成鋪設, 台中的貨物將會大量利用這段路線經由南投與草屯, 運送其鄰近市街; 鄰近市街亦會將大量貨物, 經由南投與草屯運抵台中。換句話說, 南投廳的期待, 不僅限於貫通台中與南投、草屯的交通, 更著眼於南投與草屯的鄰近市街, 都間接享受到現代交通工具的便利。

員林街的陸運路線。不過, 由於這一條路線全程都是人力肩挑, 導致運輸成本太高, 壓縮到利潤空間, 米穀商人們於是選擇刻意繞遠路到北斗, 再運用竹筏運到鹿港; 因爲人力肩挑搭配竹筏的運輸成本, 相對低廉。

[41] 新聞報導提到的運輸單位是「每擔」, 若是對照臨時台灣舊慣調查會 (編) (1905, 上卷, 頁35) 可知, 每擔即是指100斤。

[42] 台灣日日新報 (1908), 1908年2月14日, 第2版。

臺灣大學學術期刊資料庫

表 7: 台中—南投軍用人力輕便鐵道貨運量成長預估 (1902)

單位: 公噸

地區	南投			草屯		
	發送量	到貨量	通過量	發送量	到貨量	通過量
開通前	7,890	1,312	1,449	8,817	1,620	3,113
開通後	11,778	2,020	34,229	13,725	1,665	33,780

註: 根據台灣總督府公文類纂 (1903) 製作。

還需指出的是, 南投廳提出陳情之際, 台中車站尚未建造, 縱貫鐵道中部路段還沒有開工,[43] 南投廳卻一再強調: 未來縱貫鐵道通車後, 南投物產將可以藉由這段人力輕便鐵道連結到縱貫鐵道以運送至南北二地, 擴大其生產量及銷售範圍。[44]

儘管, 以上南投廳的願望並沒有被立刻實現, 但是基於台中廳與南投廳的共同努力, 很快地於1905年, 有田喜一郎等22位來自台中的台日人仕紳與企業家, 向陸軍運輸部台中支部商議讓受軌條, 準備以此爲基礎籌設民營人力輕便鐵道企業。1906年1月18日, 這一批台中仕紳與商人, 決議以1.8萬圓鋪設台中—南投的人力輕便鐵道, 並在同年3月5日向台中廳與南投廳遞交台中輕便鐵道株式會社 (以下簡稱台中輕鐵) 的設立申請書。同月9日, 上述兩廳廳長聯名向台灣總督府報告這家企業成立事宜之際, 特別強調此一路線的鋪設是「當地多年的宿望」。1907年3月30日, 鋪設工事告成, 舉行開通式於南投公園。[45]

台中與南投的連結以人力輕便鐵道爲起點, 1916年以後還提升爲「機械動力階段」。這是指設立於1910年6月的帝國製糖株式會社 (以下簡稱帝國製糖), 於1913年買收這一段人力輕便鐵道, 改築成私設鐵道 (2呎6吋), 稱之爲「中南線」;[46] 帝國製糖且直接在台中車站的後站, 設立作爲此一私設鐵道終端站的「中南車站」(見圖3)。

[43]陳家豪與蔡龍保 (2017, 頁171–172) 顯示: 縱貫鐵道中部路段從1904年4月開工, 1905年5月完工。第一代台中車站完成於1906年。

[44]台灣總督府公文類纂 (1903)。

[45]陳家豪 (2013b), 頁94; 陳家豪 (2013a), 頁108。

[46]台灣日日新報 (1913a), 1913年11月11日, 第2版。

臺灣大學學術期刊資料庫



圖 3: 台中—南投的交通手段變化

註: 草鞋墩爲今草屯。根據 1914 年與 1919 年的「台灣鐵道線路圖」繪製, 分別取自台灣鐵道會 (1915) 與台灣制度與經濟史學會 (2017)。原始兩張底圖的圖例都一樣。透過圖例可以看到, 1914 年的「台灣鐵道線路圖」顯示台中到南投的交通手段是人力輕便鐵道, 1918 年「台灣鐵道線路圖」改爲私設鐵道 (黑色實線)。

台灣私設鐵道主要由製糖企業所經營, 分爲「專用線」與「營業線」兩種:「專用線」專門運送製糖廠的甘蔗、砂糖與設備,「營業線」才是以一般客貨業務爲目的, 中南線是屬於後者。[47]

可以說, 現代交通工具的出現大幅革新了南投對外交通條件。首先是人力輕便鐵道相較於人力肩挑而言, 存在運輸速度與運載量的優勢, 已如前述。透過台中輕鐵提交給台灣總督府的設立書類可窺得, 人力輕便鐵道的單位運輸成本, 比起人力肩挑低廉; 台中—南投的人力輕便鐵道運費, 一人推爲 1.36 圓、二人推爲 1.70 圓, 台車載重量爲 400 斤;[48] 基於此一路線的全部里程爲 26.64 公里, 每公里的單位運費爲 0.013–0.016 圓/100 斤, 相較於此, 南投—鹿港的人力肩挑單位運費爲 0.020 圓 (見表 6)。

至於私設鐵道已經進入機械動力領域, 時速爲 20–30 公里,[49] 蒸汽機關車牽引的列車, 平均運載能力爲 42.3 公噸, 徹底展現出大量運輸此一現代交通工具的特徵。[50]

[47] 李方宸 (2001), 頁 25–26。

[48] 台中輕便鐵道株式會社提交給台灣總督府的乘客定員爲 4 人, 貨物裝載量爲 400 斤。

[49] 南投—台中的人力輕便鐵道雖比起傳統人力肩挑快速, 但是所需搭乘時間仍要 3 小時以上, 當帝國製糖中南線全部通車後, 立刻縮短爲 2 小時 20 分鐘。台灣日日新報 (1918a), 1918 年 6 月 27 日, 第 2 版。

[50] 私設鐵道的運輸速度與運載能力參見陳家豪 (2018, 頁 121)。

臺灣大學學術期刊資料庫

3.3 米穀

基於以上所述, 我們可以想見南投將逐漸脫離既有以鹿港爲核心的地方市場圈, 轉而以台中車站作爲主要連結對象。接續, 再聚焦於鹿港、台中車站以及台中—南投人力輕便鐵道暨私設鐵道的米穀運輸量變化, 予以進一步檢討。

清末台灣米穀運送至距離產地最近的集散地之後, 絕大多數會集中「條約港」與「非條約港」, 再以所謂「中式帆船」出口至中國大陸。所謂「非條約港」是指舊港、後龍、梧棲、鹿港、下湖口、東石港、東港、馬公等八個港口, 這是相對於基隆、淡水、安平、打狗等四個「條約港」而言。[51]

位於中部的鹿港與梧棲雖然是「非條約港」, 卻是最重要的米穀出口港, 此一地位且從清末延續至日治初期。[52] 理由是中部長期是台灣最重要的米倉以及輸出地。[53] 圖 4 與圖 5 顯示: 1898–1900 年間, 兩港合計出口額佔所有港口比重的五成以上, 最高爲 1900 年的 64.7%; 不過, 鹿港與梧棲的米穀出口額, 在縱貫鐵道開始分段通車的 1902 年以後快速下滑, 這意味著中部地區的米穀集散至鹿港與梧棲的數量大幅減少。

原本集散於鹿港與梧棲的米穀改運送到那邊呢? 即是縱貫鐵道沿線的車站, 並且涵蓋台中車站。透過圖 6 可知, 台中車站在設立營運以來, 米穀一直是最主要的發送商品; 1914 年以後, 砂糖才超越米穀; 1916 年以後, 新興經濟作物香蕉出現, 米穀才落居第三位。

台中車站所集散的米穀主要來自何地呢? 若是將台中輕鐵、帝國製糖中南線、台中車站的米穀發貨量等三者進行交叉比對, 就會發現南投地區是一個重要源頭; 表 8 顯示: 1912–1915 年間, 台中輕鐵所運送米穀佔台中車站發貨量的 4–7 成, 這是相當高的數字。[54]

---

[51] 相關討論參見林文凱 (2011)。

[52] 蔡昇彰 (2008), 頁 2、204–207。

[53] 前引林文凱 (2011, 頁 238–239) 將 1905、1906 年台灣行政區劃的 12 個廳, 分成北部 (台北廳、宜蘭廳、桃園廳、新竹廳、苗栗廳); 中部 (台中廳、彰化廳、南投廳、斗六廳); 南部 (嘉義廳、鹽水港廳、台南廳、蕃薯寮廳、鳳山廳、阿猴廳、恆春廳), 米穀出口量占產量比重爲: 1905 年度, 北部 25.94%、中部 43.18%、南部 30.87%, 1906 年度、北部 23.87%、中部 41.08%、南部 34.33%。

[54] 儘管這家企業除了鋪設台中—南投的人力輕便鐵道之外, 尚有草屯—土城 (5.6 公里) 與內新庄—大里杙 (1.6 公里) 等兩條路線, 不過都是屬於台中—南投的支線。因此, 我們

臺灣大學學術期刊資料庫

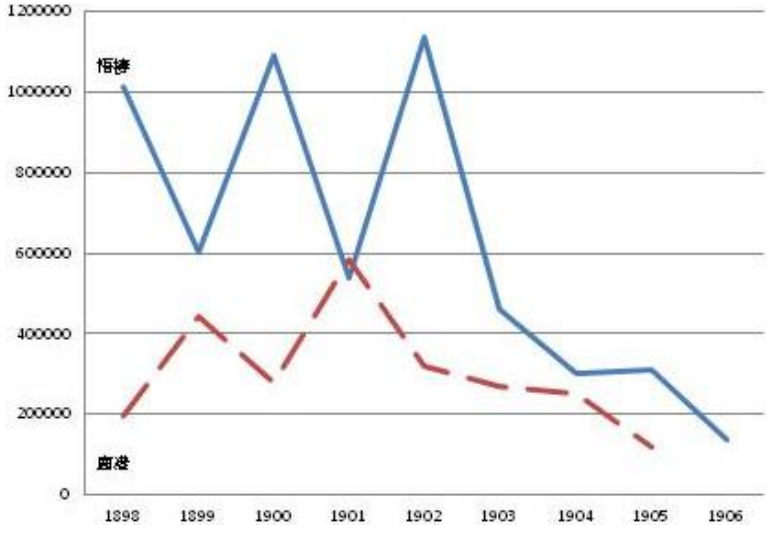


圖 4: 梧棲與鹿港的米穀出口額 (1898–1906)

單位: 圓。
註: 全體米穀出口額方面, 1902年原數字植誤爲3,520,901圓、1903年原數字誤植爲5,744,420圓、1904年原數字植誤爲6,081,554圓, 正確數字依序爲3,523,901圓、5,344,420圓、6,082,554圓。梧棲港與鹿港的米穀出口額取自蔡昇彰 (2008), 頁 206、210; 全體米穀出口額取自台灣總督府民政部殖產局 (編) (1907), 頁 80–81。

1916年, 台中—南投的人力輕便鐵道改築爲私設鐵道的工程啟動, 台中—霧峰的區間優先完工, 1918年6月29日, 全線通車。[55] 伴隨此一改築工程的腳步, 表8顯示: 帝國製糖米穀運輸量在1916年以後明顯成長, 1918年更一口氣從2,922公噸增加爲5,586公噸, 並在1919–1920年間維持在5千公噸以上的水準,[56] 這意味著1918–1920年間的米穀運輸量是1912–1915年間的一倍左右; 其中, 1918–1920年對應的是私設鐵道, 1912–1915年對應的是人力輕便鐵道, 換句話說, 帝國製糖米穀運輸量佔台中車站米穀發

合理認爲台中輕便鐵道會社運送的米穀, 幾乎都是以台中車站爲終點。

[55] 台灣總督府鐵道部 (編) (1900–1924), 附屬統計表, 頁154。

[56] 表8所錄1913–1915年間帝國製糖米穀運輸量是何厝線、草厝線、五張犁線、聚興線、橫山線的總和, 非常稀少, 因爲這五條路線全屬「專用線」; 1916–1917年間的統計數字是上述五條路線加上中南線此一「營業線」, 1920年的統計數字只限定於中南線。由此可以確認, 帝國製糖的米穀運輸量幾乎都是台中—南投的私設鐵道所貢獻。

臺灣大學學術期刊資料庫



圖 5: 梧棲與鹿港的米穀出口額佔全體比重 (1898–1906)

註: 根據圖 4 資料來源繪製。

貨量的比重, 從 1916 年的 28.57%逐步提升至 4 成以上 (最高且接近七成), 乃是私設鐵道發揮其大量運輸優勢的結果。

當然, 南投地區的對外連結不會只有台中—南投的人力輕便鐵道/私設鐵道。設立於當地的中央製糖株式會社 (以下簡稱中央製糖) 從 1911 年 11 月 18 日起鋪設南投接到彰化二水的私設鐵道, 並且是開放一般民衆使用的「營業線」;[57] 1913 年, 明治製糖株式會社 (以下簡稱明治製糖) 收購中央製糖, 這一條路線於是成爲其所屬私設鐵道, 繼續營業。[58] 另一方面, 彰化商民於 1913 年籌組彰南鐵道株式會社 (以下簡稱彰南鐵道), 鋪設彰化—南投的蒸氣鐵道路線;[59] 不過, 彰南鐵道自 1914 年 9 月 5 日開業後, 僅兩年 10 個月便告解散。[60]

以上兩條南投地區到彰化地區的私設鐵道, 是否侵奪了台中—南投的

[57] 台灣總督府鐵道部 (編) (1900–1924), 附屬統計表, 頁 141、145。
[58] 台灣日日新報 (1913b), 1913 年 4 月 3 日, 第 2 版。
[59] 台灣日日新報 (1913c), 1913 年 5 月 20 日, 第 5 版。
[60] 台灣日日新報 (1914b), 1914 年 12 月 23 日, 第 2 版。

臺灣大學學術期刊資料庫

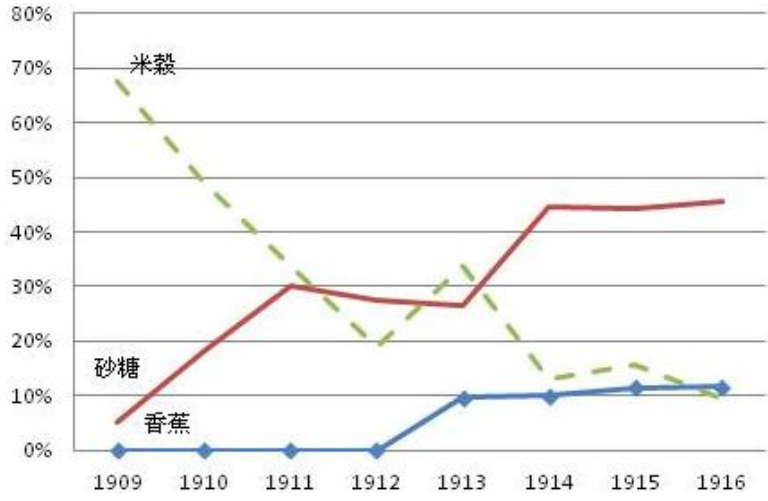


圖 6: 台中車站前三大商品發送量佔全體比重 (1909–1916)

註: 《台灣總督府鐵道部年報》從 1908 年開始統計台中車站的商品別貨物運輸量, 不過該年度原件模糊不清, 無法辨識。本統計圖僅收錄至 1916 年度, 因 1917 年以後發生「滯貨事件」。根據台灣總督府鐵道部編, 《台灣總督府鐵道部》, 第十一年報, 附屬統計表, 頁 40; 第十二年報, 附屬統計表, 頁 32–42; 第十三年報, 附屬統計表, 頁 36–47; 第十四年報, 附屬統計表, 頁 40–49; 第十五年報, 附屬統計表, 頁 40–49; 第十六年報, 附屬統計表, 頁 40–49; 第十七年報, 附屬統計表, 頁 40–47; 第十八年報, 附屬統計表, 頁 38–47 製作。

人力輕便鐵道/私設鐵道的米穀運輸量呢? 即如表 9 所示, 最多僅 700 餘公噸, 相當少量; 其中, 1912 年對應的是中央製糖, 這家企業雖然還擁有月眉厝線與番仔藪線, 不過都是專用線, 對於米穀運輸的貢獻可以忽略;[61] 1914–1915 年間對應的是彰南鐵道, 這家企業的設立就是著眼於米穀與砂糖的運送, 預估可以帶來龐大利益,[62] 不過此一期待落空;[63] 1920 年度對應的是明治製糖, 米穀運輸量亦未能擴大。由此可以再次確定, 長期以來南投地區的米穀主要運送到台中車站。

[61] 台灣總督府鐵道部 (編) (1900–1924), 附屬統計表, 頁 141、145。

[62] 台灣日日新報 (1914a), 1914 年 9 月 29 日, 第 1 版。

[63] 彰南鐵道期待落空是因爲開業時間太短。

臺灣大學學術期刊資料庫

表 8: 地方鐵道運送米穀佔台中車站發貨量比重

年度	台中車站 A	帝國製糖 B	台中輕便鐵道會社/帝國製糖 C	C/A: 1912–1915 B/A: 1916–1920
1912	4,984	0	3,516	70.55%
1913	9,670	125	3,852	39.84%
1914	4,226	601	2,580	61.06%
1915	7,183	5	2,924	40.70%
1916	4,692	1,341	0	28.57%
1917	11,109	2,922	0	26.30%
1918	13,060	5,586	0	42.77%
1919	9,717	6,101	0	62.79%
1920	7,949	5,457	0	68.65%

註: 原始資料至小數點下二位, 四捨五入取整數。台中輕便鐵道會社米穀運送量的原始資料以斤爲單位。1914年台中輕便鐵道會社所屬路線賣給帝國製糖。台中車站的資料同於圖5, 帝國製糖與台中輕便鐵道會社取自台灣總督府鐵道部編, 《台灣總督府鐵道部》, 第十四年報, 附屬統計表, 頁151、170–171; 第十五年報, 附屬統計表, 頁152、170–171; 第十六年報, 附屬統計表, 頁157、178–179; 第十七年報, 附屬統計表, 頁153、174–175; 第十八年報, 附屬統計表, 頁156–157、178–179; 第十九年報, 附屬統計表, 頁160–161、182–183; 第二十年報, 附屬統計表, 頁160–161、182–183; 第二十一年報, 附屬統計表, 頁174–175、196–197; 第二十二年報, 附屬統計表, 頁186–189、240–241。

4 米價分析

以上, 我們已經檢討了現代交通網絡建構後, 大溪與南投等「非沿線市鎮」與桃園、台中、平鎮、竹北等「沿線市鎮」之間的米穀運輸關係如何建立。如此一來,「非沿線市鎮」的米價是否逐漸趨近於「沿線市鎮」呢? 沒有縱貫鐵道經過的「非沿線市鎮」如何被整合進島內統一市場圈呢?

臺灣大學學術期刊資料庫

表 9: 中央製糖・明治製糖與彰南鐵道貨物別運送量 (1912–1920)

單位: 公噸

	營業貨物								社用貨物				
年度	米	雜穀	甘蔗	砂糖	木炭	食品	雜品	計	甘蔗	砂糖	其他	計	合計
1912	178	475	0	2,066	2,162	2,734	12,713	20,329	5,336	5,400	9,136	19,872	40,201
1914	142	0	0	0	430	0	712	1,284	0	0	2,289	2,289	3,573
1915	676	0	0	1,014	979	190	2,792	5,652*	0	0	20	20	5,672***
1920	728	377	635	3,015	460	3,686	20,807	29,708	18,288	7,055	15,739	41,082**	70,790****

註: 原始資料至小數點下一位, 四捨五入取整數。* 原始數字誤植爲 5,653、** 原始數字誤植爲 41,077、*** 原始數字誤植爲 5,733、**** 原始數字誤植爲 70,785。本表未收錄 1913–1919 年是因明治製糖共擁有 4 條「營業線」, 此處所徵引《台灣總督府鐵道部年報》在這幾個年度的米穀運輸量是南投—二水線加上嘉義—港墘線, 番仔田—二重港線, 蒜頭—媽祖線等其他路線的總和。根據台灣總督府鐵道部編, 《台灣總督府鐵道部》, 第十四年報, 附屬統計表, 頁 151; 第十六年報, 附屬統計表, 頁 157; 第十七年報, 附屬統計表, 頁 153; 第二十二年報, 附屬統計表, 頁 186–189 製作。

4.1 大溪與桃園

筆者在前言所提 Donaldson 的研究成果顯示: 衡量市場整合程度的一個重要指標是同一商品在不同地區的價格差異, 交通條件良莠和運輸成本高低在很大程度上影響了商品的價格差異。從這個角度來看, 現代交通工具引進最重要的貢獻之一, 在於有效地縮小同一商品在不同地區的價格差異。[64]

當人力輕便鐵道或私設鐵道等現代交通工具, 取代人力肩挑等傳統交通手段之後, 是否有效地降低米穀運輸成本呢? 礙於資料限制, 我們似乎無法掌握清末到日治時期台灣米穀的產銷成本結構。因此, 筆者改以臨時台灣土地調查局在 1899–1902 年間與台灣總督府在 1909–1913 年間的米價調查爲基礎, 嘗試進行分析。

臨時台灣土地調查局的調查範圍涵蓋全台 45 個主要市鎮, 調查對象是「玄米」的每石批發價格。對照第 2 節可知, 1902 年以前民營人力輕便鐵道企業尚未出現, 所以此一調查結果對應的將是: 現代交通工具出現以前的米價相對關係。另一方面, 台灣總督府於 1910 年代進行「宅地租」調查之際, 登錄了 32 個主要市鎮的米價, 比起臨時台灣土地調查局的報告稍有減少, 時間爲 1909、1910、1911、1913 等 4 個年度, 調查對象同樣是「玄米」的

[64]除了 Donaldson 以外, Dobado and Marrero (2005)、Andrabi and Kuehlwein (2010)、顏色與徐萌 (2015) 等均提出了類似的學術見解。

臺灣大學學術期刊資料庫

表 10: 運費佔米價比重 (大溪、桃園、南投、鹿港、台中)

地區		米價資料: 100 斤				
產地	市場	年度	價格	運費: 100 斤	交通手段	運費所佔比重
桃園	大溪	1899–1902 年均價	5.71	0.33–0.44	人力肩挑	5.81%–7.71%
		1909–1913 年均價	8.64	0.15	人力輕便鐵道	1.74%
南投	鹿港	1899–1902 年均價	4.93	0.72	人力肩挑	14.61%
	台中	1909–1913 年均價	8.46	0.29	人力輕便鐵道	3.47%
草屯	鹿港	1899–1902 年均價	4.93	0.79	人力肩挑	16.02%
	台中	1909–1913 年均價	8.46	0.33	人力輕便鐵道	3.90%

註: 原始資料以不同顏色的曲線呈現不同年度的單位米價, 原始資料的米價是以每石爲單位, 原始資料缺 1912 年的米價。1899–1902 年的平均米價取自臨時台灣土地調查局 (編) (1905), 第五號表格製作; 1909–1913 年的平均米價取自台灣總督府民政部財政局 (編) (1916), 附屬表貳册ノ内壹・附屬第五號表の一; 人力輕便鐵道運費取自江熊長夫 (1913), 頁 144、148。

每石批發價格, 所對應的將是: 現代交通工具出現以後的米價相對關係。[65]

基於前文分析過, 現代交通建設出現以前, 桃園的米穀會循著茶葉運輸路徑運到大溪, 大溪的米價將包含桃園運抵大溪的人力肩挑運費, 此一運費佔米價比重即如表 10 所示, 1899–1902 年間爲 5.81%–7.71%。有必要說明的是, 此處以米穀均價爲基礎, 這是因爲無法確實掌握運費明確對應的年度。

桃園輕鐵成立後, 桃園米穀改以人力輕便鐵道運送到大溪, 所需運費已如第 2 節所計算。若是以 1911 與 1913 年的大溪米穀均價予以對應,[66] 可以求算出此一運費將佔米價的 1.74%, 比起人力肩挑減少 4.07–5.97%。

當桃園米穀改由人力輕便鐵道運抵大溪之後, 是否縮小了兩地的米價差距呢? 爲了分析這個問題, 筆者再根據上述兩份調查資料, 整理出大溪與桃園在 1899–1902 年間與 1909–1913 年間的米價。圖 7 與圖 8 顯示: 大溪與桃園的米價在 1899–1902 年間存在明顯差距, 此一差距不僅在 1909–1913 年間縮小, 兩地的米價水準變動逐漸趨於一致。

[65] 日治時期長時段的米價統計皆以縱貫鐵道「沿線市鎮」爲主, 這兩次調查卻涵蓋「非沿線市鎮」的相關資訊, 彌足珍貴。

[66] 原始資料缺 1912 年度, 表 10 引用的江熊長夫 (1913) 亦未言明收錄年度。

臺灣大學學術期刊資料庫

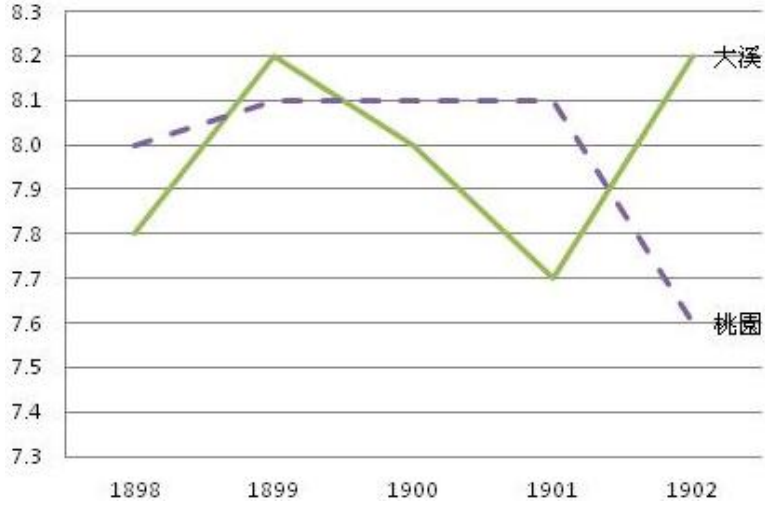


圖 7: 大溪與桃園的米價 (1898–1902)

單位: 圓/石。
資料來源: 根據表 10 資料來源繪製。

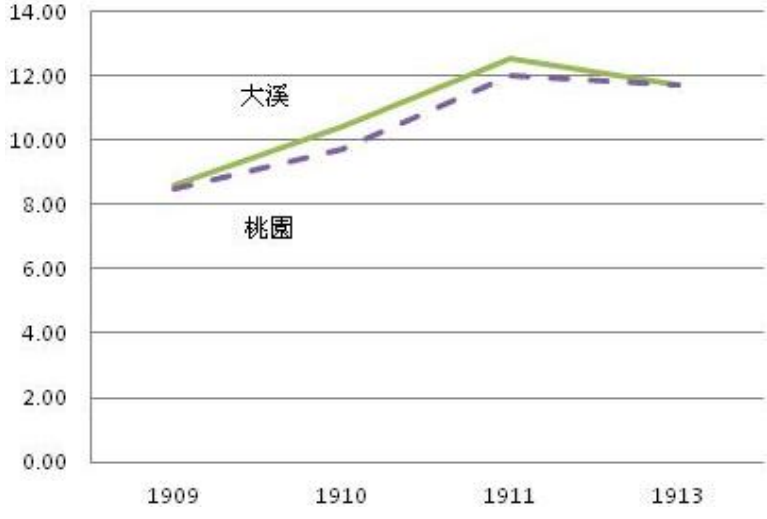


圖 8: 大溪與桃園的米價 (1909–1913)

單位: 圓/石。
資料來源: 根據表 10 資料來源繪製。

臺灣大學學術期刊資料庫

4.2 南投、草屯、鹿港與台中

南投及其周邊市鎮的情況又如何呢? 前文已經強調過, 米穀屬於比較「重」的商品, 可是南投或草屯運送米穀到鹿港, 必須歷經約40公里的遙遠路程, 此一路程遠勝於上述大溪到桃園等周邊市鎮的距離; 同時, 此一遙遠路程在清末到日治初期全部仰賴人力肩挑, 可以想見其高額運輸成本將使得鹿港的米價水準平均高於南投或草屯。

現代交通工具的出現對於南投地區米穀運輸成本的節省效果, 即如表10所示: 1899–1902年的鹿港米穀均價, 對應的是人力肩挑運費, 進而可以求算出此一運費將佔米價的14.61% (南投) 與16.02% (草屯)。此一比例顯然超過大溪的5.81%–7.71%。當台中到南投的人力輕便鐵道鋪設後, 可以求算出此一運費將佔米價的3.47% (南投) 與3.90% (草屯), 比起人力肩挑大幅減少11.14% (南投) 與12.12% (草屯)。

既然南投或草屯運抵台中的米穀運輸成本, 明顯低於過往運到鹿港, 南投或草屯的米價水準在1899–1902年間是否跟鹿港存在差距, 而在1909–1913年間接近於台中呢?

圖9與圖10顯示: 南投、草屯與鹿港的米價水準在1899–1902年間, 確實存在明顯差距, 每一年度鹿港皆高於南投與草屯; 1909–1913年間, 南投與草屯的米穀改爲透過人力輕便鐵道運送至台中車站, 南投、草屯跟台中的米價水準趨於一致。[67]

另一方面, 圖9與圖10顯示, 到了1909–1913年間, 這時候已經切斷連絡關係的南投、草屯與鹿港等三地的米價水準, 反而比過往更爲接近; 尤其, 過去是鹿港平均高於南投與草屯, 現在則是後面兩個市鎮平均高於鹿港, 我們應該如何去解釋這樣的現象呢?

4.3 統一市場圈

筆者認爲, 這樣的現象說明了現代交通工具引進台灣後, 不僅縱貫鐵道車

[67] 實際上, 台中輕鐵成立之初, 輿論媒體就注意到: 南投地區米穀的對外運送成本, 將因爲人力輕便鐵道的出現而獲得節省的效果, 亦即「在台中南投之間, 將敷設七邦里餘之輕便鐵道, 蓋兩地官民所熱心提倡者也。該鐵道之布設與否, 與兩地利害攸關, 在南投廳則所產出之米, 欲轉輸於管外, 有此鐵道而價可以減, 又仰給之雜貨, 其價亦可從廉 (後略)」。台灣日日新報 (1906), 1906年3月8日, 第2版。

臺灣大學學術期刊資料庫

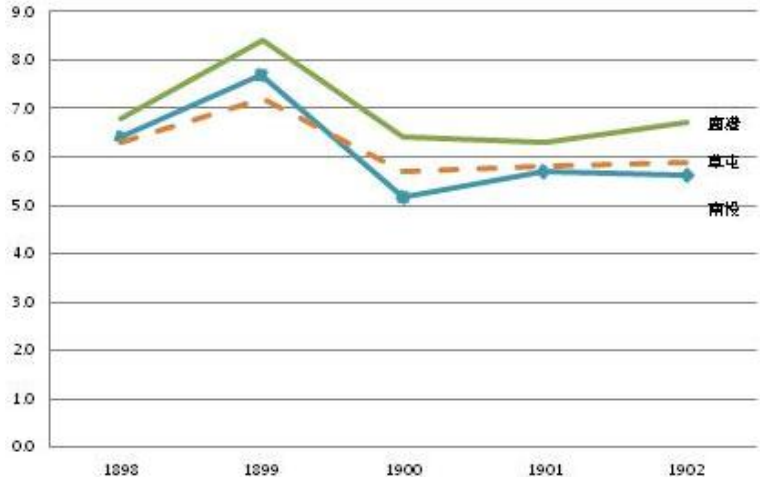


圖 9: 南投、草屯與鹿港的米價 (1898–1902)

單位: 圓/石。
資料來源: 根據表 10 資料來源繪製。

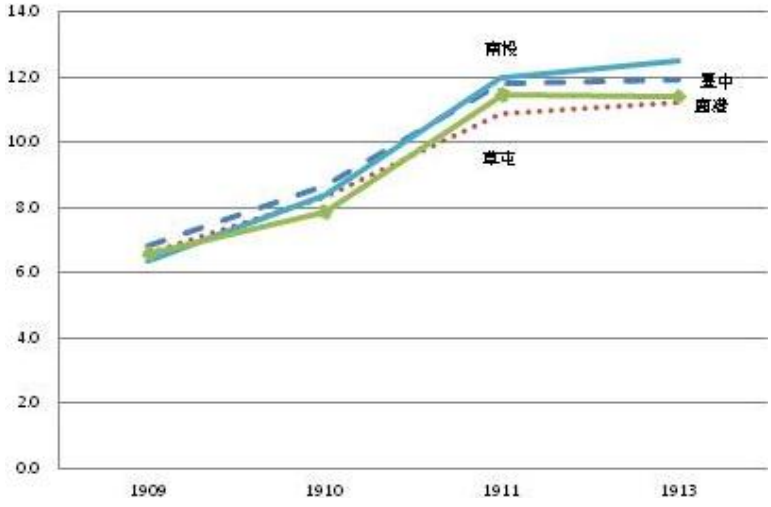


圖 10: 南投、草屯、鹿港與台中的米價 (1909–1913)

單位: 圓/石。
資料來源: 根據表 10 資料來源繪製。

臺灣大學學術期刊資料庫

站沿線的米價逐漸趨於一致, 即如前言提到的吳聰敏與盧佳慧的研究成果所論證。所有「非沿線市鎮」若是能夠藉由人力輕便鐵道或者私設鐵道, 取得跟縱貫鐵道車站的連結, 其米價水準亦會逐漸趨近於「沿線市鎮」。

前面提過, 早在1903年, 鹿港與彰化之間已經鋪有人力輕便鐵道。[68] 到了1911年, 新高製糖株式會社開設鹿港到彰化車站的私設鐵道, 屬於專門提供一般客貨使用的「營業線」;[69] 同一年, 員林輕鐵株式會社開設鹿港到員林車站的人力輕便鐵道, 鹿港得以跟兩個縱貫鐵道車站相連結。[70] 可以說, 正是對外交通條件的大幅改善, 鹿港一改過去高米價的狀態, 因爲現代交通工具相對低廉的運輸成本以及大量運輸優勢, 將會縮小鹿港跟中部其他市鎮的物價水準差距。

尤其, 本文所登場的大溪、南投、鹿港、草屯等「非沿線市鎮」與桃園、竹北、台中等「沿線市鎮」分散於北部與中部, 若是導入標準差 (standard deviation) 去計算這七個市鎮的米價離散程度 (dispersion),[71] 就會發現隨時間推移, 彼此間的米價離散程度逐漸縮小, 即如圖11所示; 如果只計算「非沿線市鎮」的四個市鎮, 更會發現其米價離散程度的縮小, 相當明顯。這意味著人力輕便鐵道或者私設鐵道通過的「非沿線市鎮」與擁有同樣條件的「非沿線市鎮」, 彼此之間的米價也會逐漸趨於一致。

5 結論

本文的研究目的在於探討: 縱貫鐵道、人力輕便鐵道與私設鐵道所共構的現代交通網絡出現後, 沒有縱貫鐵道經過的「非沿線市鎮」如何被整合進島內統一市場圈?

本文選擇大溪與南投作爲研究區域, 因爲這兩地在清末分別是北部與中部最重要的沿山市鎮, 周邊市鎮都會將商品與物產集散於此, 再透過內河航運與人力肩挑來跟大稻埕與鹿港展開連結, 這兩個市鎮從而屬於淡水港與鹿港爲頂點所構成的地方市場圈。

---

[68] 這段人力輕便鐵道並未跟彰化車站連結, 因爲當時縱貫鐵道中部路段尚未興工。

[69] 台灣總督府史料編纂委員會 (1911)。

[70] 台灣銀行 (編) (1913), 頁27–28; 台灣總督府鐵道部 (編) (1900–1924), 頁111。

[71] 因關西與新埔缺乏1909–1913年間的米價統計, 故未一併納入計算。

臺灣大學學術期刊資料庫

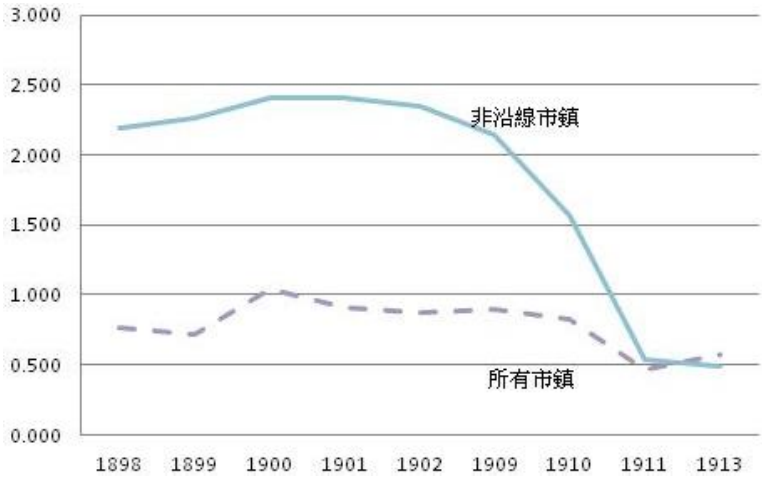


圖 11: 大溪、南投及其周邊市鎮的米價標準差 (1898–1913)

資料來源: 竹北米價依據是鄰近新竹的價格, 取自台灣銀行 (1919), 其餘資料來源同於表 10。

清末對外交通條件有著本質上差異的大溪與南投, 進入日本殖民統治台灣之後, 很快地於 1903 年與 1905 年有人力輕便鐵道通過, 讓這兩個市鎮跟縱貫鐵道的桃園車站與台中車站相連結。伴隨大溪與南投對外交通條件的革新, 既有物產與商品的運輸模式與運輸方向亦產生大幅度改變。大溪方面是指以「內河航運」爲主轉變成以「陸運」爲主, 不再以大稻埕爲主要連結對象, 轉而以桃園車站爲主要連結對象。南投雖然始終是「陸運」爲主, 不過卻在 1910 年代從「人力動力階段」(人力肩挑與人力輕便鐵道都是仰賴人力) 提升爲「機械動力階段」, 並且從以鹿港爲主要連結對象轉變爲台中車站。

另一方面, 現代交通網絡不僅讓大溪與南投切斷了跟港口市鎮連結, 轉而以縱貫鐵道車站爲主要對象。實際上, 大溪與南投的周邊市鎮亦是如此; 諸如, 桃園與新竹不再將茶葉「跨區」運輸到大溪, 而是自行透過人力輕便鐵道的鋪設尋求跟縱貫鐵道車站連結; 草屯因爲跟南投位於同一條人力輕便鐵道與私設鐵道路線, 也就意味著不再將物產或商品運輸到鹿港。即便如鹿港等港口市鎮, 同樣會尋求跟縱貫鐵道車站的連結, 可見這種「非沿線市鎮」透過人力輕便鐵道或私設鐵道來跟縱貫鐵道車站相連結的現象, 具

臺灣大學學術期刊資料庫

有普遍性。

進而言之, 本文所探討的「米穀」屬比較「重」的商品, 若是只能透過人力肩挑來運輸, 必須承擔頗高的運輸成本。當現代交通工具取代人力肩挑後, 不僅使得米穀運輸成本大幅下滑, 還大幅提升了不同市鎮之間米穀的運輸量。

基於上述, 日治初期台灣現代交通系統建立後之影響爲何? 一言以蔽之, 當現代交通網絡啟動之後,「非沿線市鎮」的米價逐漸趨近於「沿線市鎮」, 而且「非沿線市鎮」彼此間亦在此一過程逐漸趨於一致, 島內統一市場圈於是形成。

參考文獻

大豆生田稔 (1993), 《近代日本の食糧政策: 対外依存米穀供給構造の変容》, 京都: ミネルヴァ書房。(Omameuda, Minoru (1993), *Food Policy in Modern Japan: The Evolution of the Supply and Demand Structure for Foreign Grain*, Kyoto: Minervashobo.)

山田敦 (1990), "日本植民地時代台灣における手押軌道の普及とその影響," 《台湾史研究》, 8, 77–81。(Yamada, Atsushi (1990), "The Development and Influence of Taiwan Light-Rail in Japanese Colonial Period," *Taiwan Historical Research*, 8, 77–81.)

中西健一 (1979), 《日本私有鉄道史研究—都市交通の発展とその構造 (增補版)》, 京都: ミネルヴァ書房。(Nakanishi, Kenichi (1979), *Nihonn Siyuu TetudouSi Kennkixyuu—TosiK outuu No Hatten To Sono Kouzou (Zōhoban)*, Kyoto: Minervashobo.)

王世慶 (1996), 《淡水河流域河港水運史》, 台北: 中央研究院中山人文社會科學研究所。(Wang, Shi-qing (1996), *History of Water Transporatation am ong Ports on the Tamsui River*, Taipei: Sun Yat-Sen Institute for Social Sciences and Philosophy, Academia Sinica.)

台灣日日新報 (1899), 《料崁米談》, 1899年2月24日, 台北: 台灣日日新報。(Taiwan Ri Ri Xin Baoshe (1899), *K'o K'an Mi T'an*, Taiwan Ri Ri Xin Bao (24 February), Taipei: Taiwan Ri Ri Xin Baoshe.)

臺灣大學學術期刊資料庫

台灣日日新報 (1904),《本島米產出高》, 1904年7月22日, 台北: 台灣日日新報。(Taiwan Ri Ri Xin Baoshe (1904), *Hontō Mai Sanshutsu Daka*, Taiwan Ri Ri Xin Bao (22 July), Taipei: Taiwan Ri Ri Xin Baoshe.)

——— (1906),《台中南投間の輕便鐵道》, 1906年3月8日, 台北: 台灣日日新報。(Taiwan Ri Ri Xin Baoshe (1906), *Taichū Nanntou Ka No Keiben Tetsudō*, Taiwan Ri Ri Xin Bao (8 March), Taipei: Taiwan Ri Ri Xin Baoshe.)

——— (1907),《桃園雜信》, 1907年9月8日, 台北: 台灣日日新報。(Taiwan Ri Ri Xin Baoshe (1907), *T'ao Yüan Tsa Hsin*, Taiwan Ri Ri Xin Bao (8 September), Taipei: Taiwan Ri Ri Xin Baoshe.)

——— (1908),《台中輕鐵計畫》, 1908年2月14日, 台北: 漢文版台灣日日新報。(Taiwan Ri Ri Xin Baoshe (1908), *Tai Chung Ch'ing T'ieh Chi Hua*, Hanwen Taiwan Ri Ri Xin Bao (14 February), Taipei: Taiwan Ri Ri Xin Baoshe.)

——— (1912),《紅新鉄道会社創成》, 1912年9月23日, 台北: 台灣日日新報。(Taiwan Ri Ri Xin Baoshe (1912), "Kou Shin Tetsudō Kaisha Sōsei," *Taiwan Ri Ri Xin Bao* (23 September), Taipei: Taiwan Ri Ri Xin Baoshe.)

——— (1913a),《台中輕便鐵道の將來》, 1913年11月11日, 台北: 台灣日日新報。(Taiwan Ri Ri Xin Baoshe (1913), *Taichixyuu Keibenntetudou No Sixyourai*, Taiwan Ri Ri Xin Bao (11 November), Taipei: Taiwan Ri Ri Xin Baoshe.)

——— (1913b),《明治中央の合同》, 1913年4月3日, 台北: 台灣日日新報。(Taiwan Ri Ri Xin Baoshe (1913), *Meiji Chūō No Gōdō*, Taiwan Ri Ri Xin Bao (3 April), Taipei: Taiwan Ri Ri Xin Baoshe.)

——— (1913c),《彰南鐵道股株》, 1913年5月20日, 台北: 台灣日日新報。(Taiwan Ri Ri Xin Baoshe (1913), *Chang Nan T'ieh Tao Ku Chu*, Taiwan Ri Ri Xin Bao (20 May), Taipei: Taiwan Ri Ri Xin Baoshe.)

——— (1914a),《彰南鐵道全通及效果》, 1914年9月29日, 台北: 台灣日日新報。(Taiwan Ri Ri Xin Baoshe (1914), *Chang Nan T'ieh Tao Ch'üan*

臺灣大學學術期刊資料庫

T'ung Chi Hsiao Kuo, Taiwan Ri Ri Xin Bao (29 September), Taipei: Taiwan Ri Ri Xin Baoshe.)

——— (1914b),《彰南鐵道事業不振》, 1914年12月23日, 台北: 台灣日日新報。(Taiwan Ri Ri Xin Baoshe (1914), *Chang Nan T'ieh Tao Shih Yeh Pu Chên*, Taiwan Ri Ri Xin Bao (23 December), Taipei: Taiwan Ri Ri Xin Baoshe.)

——— (1918a),《中南線と南投》, 1918年6月27日, 台北: 台灣日日新報。(Taiwan Ri Ri Xin Baoshe (1918), *Chixyuunann Sen To Nanntou*, Taiwan Ri Ri Xin Bao (27 June), Taipei: Taiwan Ri Ri Xin Baoshe.)

——— (1918b),《輕便敷設》, 1918年5月10日, 台北: 台灣日日新報。(Taiwan Ri Ri Xin Baoshe (1918), *Ch'ing Pien Fu Shê*, Taiwan Ri Ri Xin Bao (10 May), Taipei: Taiwan Ri Ri Xin Baoshe.)

台灣制度與經濟史學會 (2017), "台灣歷史統計網站," (visited on 11/29/2017), **URL**: `http://tieha.org.tw:10100/zh_tw/map`。(Taiwa Institutions and Economic History Association (2017), "Historical Statistics of Taiwan," **URL**: `http://tieha.org.tw:10100/zh_tw/map` (visited on 11/29/2017).)

台灣銀行 (1919),《台灣の米價》, 台北: 台灣銀行。(Taiwan ginkō (1919), *Taiwan No Beika*, Tokyo: Taiwan ginkō.)

台灣銀行 (編) (1902),《第一次台灣金融事項參考書附錄》, 台北: 台灣銀行。(Taiwan ginkō (ed.) (1902), *Dai Ichi-ji Taiwan Kin'yū Jikō Sankō furoku*, Tokyo: Taiwan ginkō.)

——— (1913),《台灣產業及金融統計摘要》, 東京: 台灣銀行。(Taiwan ginkō (ed.) (1913), *Taiwan Sangyō Oyobi Kin'Yū Tōkei Tekiyō*, Tokyo: Taiwan ginkō.)

台灣總督官房調查課 (編) (1922),《台灣第十八統計摘要》, 台北: 台灣總督府官房調查課。(Taiwan Sōtokufu Kanbōchōsaka (1922), *Taiwan Daijūhachi Tōkei Tekiyō*, Taipei: Taiwan Sōtokufu Kanbōchōsaka.)

——— (1924),《台灣總督府第二十六統計書》, 台北: 台灣總督府。(Taiwan Sōtokufu Kanbōchōsaka (1924), *Taiwan DaiNijūroku Tōkeisixyo*, Taipei: Taiwan Sōtokufu Kanbōchōsaka.)

臺灣大學學術期刊資料庫

台灣總督府公文類纂 (1903),《台中林圯埔間輕便鐵道敷設ノ件ニ付南投廳長へ通牒ノ件》, 1903年11月, 南投: 國史館台灣文獻館。(Taiwan Sōtokufu Kōbun Ruisan (1903), *Taichū Línyípǔ Kan Keibenntetudou Fusetsu No Ken Ni Tsuki Nantou Chōchō He Tsūchō No Ken*, (November), Nantou: Taiwan Historica.)

台灣總督府史料編纂委員會 (1911),《新高製糖會社鐵道鹿港線運輸營業ヲ開始ス》, 1911年8月26日, 台北: 台灣總督府史料編纂委員會。(Taiwan Sōtokufu Shiryō Hensan Iinkai (1911), *Nīkou Seitō Kaisha Tetsudō Lukangsenn Un'yu eigyō Wo Kaisi Su*, (26 August), Taipei: Taiwan Sōtokufu Shiryō Hensan Iinkai.)

台灣總督府民政部文書課 (編) (1898),《台灣總督府第二統計書》, 台北: 台灣總督府民政部文書課。(Taiwan Sōtokufu Minseibu Bunshoka (ed.) (1898), *Taiwan Sōtokufu Daini Tōkeisho*, Taipei: Taiwan Sōtokufu Minseibu Bunshoka.)

台灣總督府民政部財政局 (編) (1916),《台灣宅地租調查事業成績報告書》, 台北: 台灣總督府民政部財政局。(Taiwan Sōtokufu Minseibu Zaiseikyoku (ed.) (1916), *Taiwan Taku Chiso Chōsa hōkokusixyo*, Taipei: Taiwan Sōtokufu Minseibu Zaiseikyoku.)

台灣總督府民政部殖產局 (編) (1907),《台灣移出米概況》, 出版地不詳: 台灣總督府民政部殖產局。(Taiwan Sōtokufu Minseibu Shokusankyoku (ed.) (1907), *Taiwan Ishutsu-mai Gaikyō*, S.i.: Taiwan Sōtokufu Minseibu Shokusankyoku.)

台灣總督府殖產局林務課 (編) (1924),《台灣林業統計 (1922)》, 台北: 台灣總督府殖產局。(Taiwan Sōtokufu Shokusankyoku Rinmuka (1924), *Taiwan Ringyō Tōkei (1922)*, Taipei: Taiwan Sōtokufu Shokusankyoku.)

台灣總督府殖產局商工課 (編) (1926),《台灣商工統計 (1925)》, 台北: 台灣總督府殖產局。(Taiwan Sōtokufu Shokusankyoku shōkōka (1926), *Taiwan shōkō Tōkei (1925)*, Taipei: Taiwan Sōtokufu Shokusankyoku.)

台灣總督府殖產局糖務課 (編) (1924),《台灣糖業統計 (1922)》, 台北: 台灣總督府殖產局。(Taiwan Sōtokufu Shokusankyoku Tōmuka (1924), *Taiwan Tōgyō Tōkei (1922)*, Taipei: Taiwan Sōtokufu Shokusankyoku.)

臺灣大學學術期刊資料庫

台灣總督府鐵道部 (編) (1900–1924),《台灣總督府鐵道部年報》, 25冊, 台北: 台灣總督府鐵道部。(Taiwan Sōtokufu Tetudoubu (1900–1924), *Taiwan Sōtokufu Tetudoubu Nenpō*, 25 vols., Taipei: Taiwan Sōtokufu Tetudoubu.)

台灣鐵道會 (1915), "台灣鐵道線路圖,"《台灣鐵道》, 31, 附錄。(Taiwan Tetsudōkai (1915), "Taiwan Tetsudō Senrozu," *Taiwan Tetsudō*, 31, Appendix.)

江熊長夫 (1913),《內地臺灣交通要覽》, 台北: 出版者不詳。(KōKuma, Nagao (1913), *Naichi Taiw an Kōtsū Yōran*, Taipei: s.n.)

吳聰敏與盧佳慧 (2008), "日治初期交通建設的經濟效益,"《經濟論文叢刊》, 36(3), 293–325。(Wu, Tsong-min and Chia-Hui Lu (2008), "The Economic Benefit of Railway and Harbor Construction in the Early Japanese Period," *Taiwan Economic Review*, 36(3), 293–325.)

李方宸 (2001), "台灣糖業鐵路經營之研究," 碩士論文, 國立政治大學。(Li, Fang-chen (2001), "The Study of Sugar Railways in Taiwan," MA thesis, National Chengchi University.)

林文凱 (2011), "再論晚清台灣開港後的米穀輸出問題,"《新史學》, 22(2), 215–252。(Lin, Wen-kai (2011), "Reexamining the Problem of Rice Export in Taiwan after Opening of Ports during Late Qing Period," *New History*, 22(2), 215–252.)

林玉茹 (1996),《清代台灣港口的空間結構》, 台北: 知書房。(Lin, Yu-ju (1996), *The Spatial Structure of Ports in Ching Taiwan*, Taipei: Knowledge House Press.)

林欣宜 (2013), "十九世紀下半葉竹塹地區商人面臨的挑戰,"《台灣史研究》, 20(1), 47–78。(Lin, Hsin-yi (2013), "Zhuqian Area in Face of Tremendous Socio-Economic Challenges in Second Half of Nineteenth Century," *Taiwan Historical Research*, 20(1), 47–78.)

林滿紅 (1997),《茶、糖、樟腦業與台灣之社會經濟變遷》, 台北: 聯經出版社。(Lin, Man-houng (1997), *The Industries of Tea, Sugar, and Camphor and Socio-economic Change of Taiwan (1860–1895)*, Taipei: Linking Publishing.)

臺灣大學學術期刊資料庫

徐一智 (2004),《大溪鎮誌·地理篇》, 桃園: 大溪鎮公所。(Hsü, I-chih (2004), *The History of Daxi Town·Geography*, Taoyuan: Civil Affairs Office of Daxi Township.)

野田正穗, 原田勝正, 青木栄一, 與老川慶喜 (1986),《日本の鉄道: 成立と展開》, 東京: 日本經濟評論社。(Noda, Masaho, Katsumasa Harada, Eiichi Aoki, and Yoshinobu Oikawa (1986), *Nippon no Tetsudō: Seiritsu to Tenkai*, Tokyo: Nihonn Keizai Hyōronsha.)

陳家豪 (2013a), "日治時期在台日資與民營鐵道業之改革,"《台灣學研究》, 16, 101–150。(Chen, Chia-hao (2013a), "The Revolution and Management of the Private Railway Industry with Japanese Capitalists in Taiwan during Japanese Colonial Period," *Taiwan Study Research*, 16, 101–150.)

——— (2013b), "從軍用到民營: 日治初期台灣輕便鐵道的發展 (1895–1909),"《台灣文獻》, 64(1), 79–106。(Chen, Chia-hao (2013b), "From Military to Private: The Change of Managerial Right of Taiwan Light-Rail in Early Japanese Colonial Period (1895–1909)," *Taiwan Historica*, 64(1), 79–106.)

——— (2015), "殖民政府、地方開發與台人資本: 以人力輕便鐵道業爲分析對象 (1903–1928),"《台灣史研究》, 22(3), 97–138。(Chen, Chia-hao (2015), "Japanese Colonial Government, Local Economic Development and Taiwanese Capital: Case Study Of Taiwanese Push Car Railway (1903–1928)," *Taiwan Historical Research*, 22(3), 97–138.)

——— (2018),《近代台灣人資本與企業經營: 以交通業爲探討中心 (1895–1954)》, 台北: 政大出版社。(Chen, Chia-hao (2018), *The Taiwanese Capital and Business Performance in Modern Period: Focusing on Private Transportation Industry (1895–1954)*, Taipei: Chengchi University Press.)

陳家豪與蔡龍保 (2017), "日治時期台中車站的發展初探: 以客貨營運的分析爲中心 (1906–1929),"《世紀宏圖: 台中百年歷史回顧與展望》, 台中: 台中市政府文化局。(Chen, Chia-hao and Lung-pao Tsai (2017), "Preliminary Research on Development of Taichung Station: Focusing on Efficiency of Passenger and Cargo (1906–1929)," *Unwind the New*

臺灣大學學術期刊資料庫

Century's Blue Print: Review the Century History of Taichung, Taichung: Cultural Affairs Bureau of Taichung City Government.)

富永豐 (編) (1944),《大溪誌》, 桃園: 大溪郡役所。(Tominaga, Yutaka (ed.) (1944), *The history of Daxi Town*, Taoyuan: Daixi Gunyakusho.)

渡邊惠一 (2017), "植民地期台湾製糖業における甘蔗輸送: 台湾製糖の事例,"《經營史學》, 52(1), 24–45。(Watanabe, Keiichi (2017), "Sugarcane Transport of the Modern Sugar Industry in Colonial Taiwan: Case Study of Taiwan Sugar Manufacturing Company," *Japan Business History Review*, 52(1), 24–45.)

詹德筠 (1997),《大溪煤礦誌》, 桃園: 詹德筠。(Chan, Tê-yün (1997), *The history of Coal Mine-Industry in Daxi*, Taoyuan: Chan, tê yün.)

廣松良臣 (1919),《台灣の現況》, 台北: 台灣圖書刊行會。(Hiromatsu, Yoshiomi (1919), *Taiwan no genkyō*, Taipei: Taiwan Tosho Kankōkai.)

蔡昇彰 (2008), "日治時期台灣「特別輸出入港」之研究," 碩士論文, 國立中央大學。(Tsai, Sheng-chang (2008), "Study of "Special Port of Importation and Exportation" during the Japanese Occupation in Taiwan," MA Thesis: National Central University.)

蔡龍保 (2007), "日本殖民地下的台灣人企業: 以桃崁輕便鐵道會社爲例,"《國史館學術集刊》, 11, 1–46。(Tsai, Lung-pao (2007), "Taiwanese Enterprise under Colonial Rule: The Development of Tao-Kan Light Railway Corporation during the Japanese Reign," *Bulletin of Academia Historica*, 11, 1–46.)

——— (2008),《殖民統治之基礎工程: 日治時期台灣道路事業之研究 1895–1945》, 台北: 國立台灣師範大學。(Tsai, Lung-pao (2008), *Infrastructure of The Japanese Colonialist Domination: The Development of the Road Construction in Taiwan*, Taipei: National Taiwan Normal University.)

戴寶村 (1988), "近代台灣港口市鎮之發展—清末至日據時期," 博士論文, 國立台灣師範大學。(Dai, Bao-cun (1988), "The Development of Port Cities in Taiwan: From the Late Qing Period to the Period of the Japanese Colonialism," PhD thesis, Taipei: National Taiwan Normal University.)

臺灣大學學術期刊資料庫

戴寶村 (1996), “近代台灣港口市鎮之發展與變遷,” 《台灣史論文精選》, 台北: 玉山社。(Dai, Bao-cun (1996), “The Development and Change of Port Cities in Modern Taiwan,” *Special Issue of Taiwan History*, Taipei: Taiwan Interminds Publishing.)

臨時台灣土地調查局 (編) (1905), 《臨時台灣土地調查局事業報告: 第五回》, 台北: 台灣總督府文書課。(Rinji Taiwan Tochi Chōsakyoku (ed.) (1905), *Rinji Taiwan Tochi Chōsakyoku Jigyōhōkoku: Daigokai*, Taipei: Taiwan Sōtokufu Bunshoka.)

臨時台灣舊慣調查會 (編) (1905), 《調查經濟資料報告》, 2冊, 神戶: 臨時台灣舊慣調查會。(Rinji Taiwan Kyūkan Chōsakai (1905), *Chōsa Keizei Shiryō Hōkoku*, 2 vols., Kobe: Rinji Taiwan Kyūkan Chōsakai.)

謝銘育 (2004), “清代台灣中部的市街與商業網絡,” 碩士論文, 東海大學。(Hsieh, Ming-yu (2004), “The Township and Commercial Networks in Mid-western Taiwan during Ching Dynasty,” MA thesis, Taichung: Tunghai University.)

顏色與徐萌 (2015), “晚清鐵路建設與市場發展,” 《經濟學季刊》, 14(2), 779–800。(Se, Yan and Meng Xu (2015), “Railways and Domestic Market Development in the Late Qing Dynasty,” *China Economic Quarterly*, 14(2), 779–800.)

Andrabi, T. and M. Kuehlwein (2010), “Railways and Price Convergence in British India,” *Journal of Economic History*, 70(2), 351–377.

Deglopper, Donald R. (1980), “Lukang: A City and Its Trading System,” in Ronald G. Knapp (ed.), *China's Island Frontier: Studies in the Historical Geography of Taiwan*, Honolulu: University Press of Hawaii, 143–167.

Dobado, Rafael and G. Marrero (2005), “Corn Market Integration in Porfirian Mexico,” *Journal of Ecomoic History*, 65(1), 103–128.

Donaldson, Dave (2018), “Railroads of the Raj: Estimating the Impact of Transportation Infrastructure,” *American Economic Review*, 108(4–5), 899–934.

Fogel, Robert William (1964), *Railroads and American Economic Growth: Essays in Econometric History*, Baltimore: Johns Hopkins Press.

Hsu, Yi-Rong Ann, Clifton W. Pannell, and James O. Wheeler (1980), “The Development and Structure of Transportation Networks in Tai-

臺灣大學學術期刊資料庫

wan: 1600–1972," in Ronald G. Knapp (ed.), *China's Island Frontier: Studies in the Historical Geography of Taiwan*, Honolulu: University of Hawaii Press, 167–201.

Knapp, Ronald G. (1980), "Push Car Railways and Taiwan's Development," in Ronald G. Knapp (ed.), *China's Island Frontier: Studies in the Historical Geography of Taiwan*, Honolulu: University of Hawaii Press, 204–218.

Rostow, Whitman Walt (1960), *The Stages of Economic Growth*, Cambridge: Cambridge University Press.

投稿日期: 2017年4月6日, 接受日期: 2018年5月17日

臺灣大學學術期刊資料庫

The Effect of a Modern Transport System for Commodities during the Period of Japanese Rule: Grain Transport (1899–1918)

Chia-Hao Chen

Graduate Institute of Taiwan History, National Chengchi University

Lung-Pao Tsai

Department of History, National Taipei University

Past studies on the economic history of Taiwan have argued that the formation of a modern transportation system during the Japanese colonial era promoted market integration of the cities close to the north-south railway line. In this paper, we will explore further these issues focusing on how the non-station areas were integrated into the Taiwan economy. We find that: (1) local railway systems decreased trade costs and interregional price gaps between non-station areas and station areas, and non-station areas and non-station areas. (2) the formation of a modern transportation system including the north-south railway line and local railway systems increased interregional trade.

Keywords: market integration, rice price, commodities transportation, railway, porter

JEL classification: N75, O18, R41

臺灣大學學術期刊資料庫