

944378

國立台灣大學
經濟學研究所博士論文

台灣鋼鐵的需求與供給



林國雄

TG14
4464

844378

TG14

臺灣鋼鐵的需求與供給

林國雄

本論文係提交國立台灣大學
做為完成經濟學研究所法學
博士條件所需之一部份

中 華 民 國 六 十 七 年 一 月

國立台灣大學經濟學研究所
接受本論文爲完成法學博士
所需條件之一部份

指導教授 郭 婉 容
 李 登 輝
 梁 國 樹

考試委員

考試日期：中華民國六十七年一月十四日

謝 詞

本文蒙郭婉容、李登輝、與梁國樹老師悉心指導，始克完成。有關論文概念的澄清及表達都是在郭老師熱心指導下獲得的。在論文撰寫過程中，李老師安排至唐榮及裕隆訪問，梁老師安排參加「我國主要工業產品之有效保護與外人投資政策之檢討」的專題研究。李老師及梁老師並時常給予寶貴建議。謹在此向三位指導老師致最深之謝意。

虞兆中老師安排至金屬工業發展中心及金屬工業研究所蒐集資料並提供寶貴意見，孫震老師安排參加救國團煉鋼造船研習會並提供寶貴意見，于宗先、陳正澄、侯家駒、徐育珠、與李庸三老師亦曾提供許多寶貴意見，謹在此致由衷的謝忱。

筆者以台大工學碩士資格參加經濟學研究所博士班的入學考試，蒙邢慕寰及故徐世大老師推薦，蒙華嚴主任特准，蒙盧衍祺與吳建民老師鼓勵，在經濟學研究所肄業期間復蒙經濟學研究所及經濟學系諸位老師的照顧與督促，謹此同申謝忱。

筆者在論文撰寫過程中，曾請益於游坤敏、李高朝、邱依忠、龍村倪、陳曾榮、與鍾寶梅諸位先生。此外，陳正澄老師及陳木在兄提供自日本攜回的寶貴資料，楊德良、許建德、與林銘崇兄分別自康奈爾大學、芝加哥大學、及東京大學寄來寶貴的資料，薛琦兄提供自美國攜回的寶貴資料，唐榮鐵工廠張錫綸先生、戴美美、費台弟、與廖玉絹小姐在提供唐榮藏書方面亦惠予甚多協助，徐弘吉兄自高雄寄來資料，內子亦代向布魯塞爾的國際鋼鐵協會及東京的日本鐵鋼連盟訂購參考資料並代向行政院新聞局及台灣銀行辦妥一切手續。凡此，均增益筆者對台灣經濟及鋼鐵工業的瞭解，並使國際比較工作得以進行，謹藉此機會一併致謝。

財政部、研考會、與經設會所提供的上述專題研究的經費，及在此研究計劃下與薛琦、游坤敏、吳忠吉及葉日崧兄的切磋琢磨，亦使得本文第七章得以順利完成，也藉此機會致謝。

同時我也應該向曾幫助我的湯紀美小姐、鄭美津小姐、邱辰銘先生、陳清萬先生、陳志全先生、內子、二弟、三妹、四妹、及表姪女黃紫雲表示謝意。

最後，我應該對家人表示內心情懷。父親原為鋸木工廠師傅，未曾進學，後來自己兼營木材加工生意，以母親、大姐及二妹為工人，必要時另請數位工人協助生產，收入有限。而我們兄弟姐妹衆多，致未能送大姐及二妹至聾啞學校讀書，終身引為憾事。由於經濟環境不佳，致二弟於民國五十五年左右在台中高工不得不休學一年，三妹於民國五十五年至五十八年期間亦不得不失學三年。不過，父親、母親及大姐在外或在自營工廠辛辛苦苦掙來的錢除了供日常簡單家庭生活開支外，大部份都繼續用在我們其餘四個兄弟姐妹的教育上。所以我之能有今天，尤應深深地感謝父母與大姐。

如今，父親及母親已虔心皈依我道，皆能以閩南語朗誦不少道教及佛教書籍，父親更能看懂我們孩子們所寫的家信了。

每當我處於困厄掙扎時候，老師及至友們都開導我，扶持我。現在，¹ 也給予我許多精神安慰與鼓勵。這些也都是我需要感謝者。

林 國 雄

摘 要

台灣地區經濟的發展，多年來以輕工業為主。今後欲求台灣經濟進一步發展，勢非發展重化工業不可。而鋼鐵工業則為重化工業的一環。本文特就台灣鋼鐵工業，有系統地探討其在當前台灣經濟發展中的地位，觀察過去並展望未來台灣鋼鐵的需求與供給，以及討論台灣鋼鐵工業成長的原因及鋼鐵產業系統的有效保護結構。

因為傳統的產業供需分析，都脫離經濟活動循環的特性來進行，故其觀測結果不免片斷，而且巨細難以兼顧。此外，由於學者在運用生產聯鎖概念，溝通總體與個體以測定向前聯鎖效果時，定義多牽強主觀，在推理及應用上，尚未能產生重大的突破，影響其產業供需分析邏輯結構的完整性與一貫性。

鋼鐵的供需分析，除了直接供需外，國際鋼鐵協會的經濟學者近年雖提出第一層最終供需概念，並加以應用。但因缺乏其系統性解釋故在國際間鋼鐵供需分析上的應用，尚未見普及。

過去台灣鋼鐵的供需分析，由於未能注意到台灣鋼鐵工業生產活動的簡單加工特性，不免以局部的觀察來代表全體。甚至於未能注意到鋼鐵工業的產品種類非常多，冶煉及加工層次又非常長，忽略各項半成品及成品之間的前後生產關係，不免在國內生產及生產能量中發生重複計算的現象。

有鑑於此，本文附錄一則對生產聯鎖概念作新的闡釋，並將向前聯鎖及向後聯鎖分別名之為「向前成本聯鎖」及「向後物量聯鎖」。而後，提出總依賴程度概念，作為組織產業系統的標準，並以之為第二章探討鋼鐵工業在當前台灣經濟發展中地位的推理基礎。

在附錄二中，對鋼鐵的直接供需及第一層最終供需試作系統解釋。在第三章及第四章，將鋼鐵供需的觀察，由近而遠，分成四個層次，予以系統性的數量分析。此四個層次為：一、直接供需，二、第一層聯鎖的最終供需，三、多層聯鎖實現的最終供需，四、多層聯鎖極大的最終供需。

所謂直接供需，係討論生鐵、粗鋼、及鋼材等各種鋼鐵本身的供需。第一層最終供需係考慮鋼鐵第一層下游工業的需求與鋼鐵供給之間的聯鎖關係，局部地擴大鋼鐵的供需觀察。所謂多層實現的最終供需，係利用國產投入係數作

無窮盡的連鎖，擴大討論最終部門的需要與鋼鐵生產間的供需關係。至於多層極大的最終供需，係假定中間投入全部由國產者供應時，利用投入係數作無窮盡的連鎖，再擴大討論最終部門與鋼鐵工業間極大的供需關係。

為顧及含鋼鐵產品（例如機器）的出口，使其中所含的鋼鐵可以視為鋼鐵的間接出口，而使用鋼鐵的產業（例如使用鋼管的石油煉製業）產品的出口，並不使得在其生產過程中所耗用的鋼鐵可以視為鋼鐵的間接出口，對於進口者亦然。所以乃從「含鋼鐵的產品」出發，作生產上第一層向後物量連鎖最終供需的觀察，與以「鋼鐵的使用部門」出發，作生產上多層向後物量連鎖最終供需的觀察不同。

因為過去台灣的鋼鐵工業係屬非一貫作業的簡單加工，而鋼鐵工業的生產層次又非常多，為了確實瞭解台灣鋼鐵的直接供需及第一層最終供需，本文除了以粗鋼當量（crude steel equivalent）計列外，並以各觀察剖面鋼鐵的本身重量計列，必要時復以各觀察剖面鋼鐵的當期價格計列，且視情形而截長補短，以彌補台灣鋼鐵供需統計資料的不足。本文所以兼採上述計列方法來觀測分析，主要乃針對台灣鋼鐵供需的特殊經濟環境之關係。

凡從第三章至第五章所用到的台灣鋼鐵直接供需及第一層最終供需的資料，均在附錄三，對其構成過程及其經濟意義，有詳細的交待。此外，在第三章及第四章觀察過去台灣鋼鐵的需求與供給時，亦儘量參閱各種已發表及未發表的資料，對照研判，必要時並予以合理的修正。

在分析過程中，時刻把握鋼鐵的中間財身份，及其引伸需要（derived demand）的特性，評介鋼鐵需求的上限說及階段說，進行國際比較，並對鋼鐵產業系統及資本財產業立一合理的界說，闡述其與鋼鐵部門之間的唇齒相依情形，進而利用進口依賴在生產連鎖上所造成的漏失（leakage），研判台灣鋼鐵部門及鋼鐵產業系統的脆弱性。

在第五章，為探討鋼鐵工業生產量的絕對量增加的原因，乃從絕對離差及 M. Syrquin 的自給率定義出發，並加以延伸，以測定過去台灣鋼鐵工業成長的直接原因及間接原因。

為掌握未來台灣鋼鐵的直接供需，在第六章，先利用迴歸分析檢定曾決定台灣鋼鐵直接供需的重要解釋變數。而後，就直接耗用利用彈性法、上限法、及階段法預測未來台灣鋼鐵的國內需求，並就國內生產的技術及潛力，探討未

來台灣鋼鐵工業生產的方向。

在第七章，特別就關稅壁壘、進口管制、及其他租稅的價格扭曲，採用有限的最新調查資料，利用調整後關稅稅率、名目保護率、內銷有效保護率、及出口偏向等概念，討論台灣鋼鐵產業系統的有效保護結構。

經過以上脈絡相聯巨細靡遺的系統觀察與分析之後，本文對台灣鋼鐵供需重要的實證發現與建議，分為一、鋼鐵工業的地位，二、過去鋼鐵的需求，三、過去鋼鐵的供給，四、鋼鐵工業成長的原因，五、未來鋼鐵的供需，及六、鋼鐵產業系統的有效保護結構六部份，摘述如下：

一、鋼鐵工業的地位

台灣鋼鐵產業系統，已是製造業及營建業中最大的產業系統，所以今後鋼鐵產業系統的發展，將大大地影響製造業及整個經濟的持續發展。而台灣鋼鐵產業系統的發展，則視其是否具有發展潛力，與其所依賴的鋼鐵工業是否亦能配合發展而定。

由1971年極大與實現的向後物量連鎖誘發係數直行之和的比較，得知當前台灣經濟具有大幅改善進口依賴性的可能，其尚未改善的脆弱部門，實為九個歸屬於鋼鐵產業系統的部門。而且，過去台灣鋼鐵的間接耗用及鋼材的直接耗用自給率，大致在三分之二以下，粗鋼的直接耗用自給率近年甚至在五分之一以下。此外，經濟快速發展中的台灣經濟，對資本財的需求亦非常殷切。可見，台灣鋼鐵產業系統除了確實比其他產業系統具有比較大的進口代替園地外，亦有相當大的國內需求潛力。

在歸屬鋼鐵產業系統的十五個部門中，除了鋼鐵部門本身外，其中有十一個部門復為最依賴鋼鐵部門者。所以，根據總依賴程度的意義，為發展台灣的鋼鐵產業系統，實須鋼鐵部門生產能量的強力支持。鋼鐵工業的產品價格降低，亦可厚植台灣鋼鐵產業系統的發展基礎。因為過去台灣鋼鐵產業系統的脆弱，肇因於鋼鐵工業非常脆弱，所以台灣鋼鐵工業的茁壯，除了可消除本身的脆弱性外，亦可化除鋼鐵產業系統的脆弱性。

此外，台灣鋼鐵的國內生產或需求潛力，有一半以上係滿足最終部門需求的資本財，在生產時所誘發出來的。所以，台灣鋼鐵工業的健全發展，尚可帶

動資本財產業的發展，提高生產力，可使台灣的產業結構更上一層樓。

二、過去鋼鐵的需求

台灣的每人粗鋼直接耗用量較美國、加拿大、大洋洲、歐洲共同市場六國、英國、蘇聯、東歐國家、日本、南非共和國、及其他西歐國家十個地區落後甚多，在 1975 年時，尚未超過每人 200 公斤。因為台灣的經濟規模小，資源有限，對國際貿易的依存度大，台灣的資本財產業又甚疲弱，為換取中間原料及資本財進口所需的外匯，不免有內銷貼補外銷的現象，使得附加價值不易保持於國內，致粗鋼集約度，每一美元國內生產毛額的產出（以 1963 年固定價格表示）所需要的粗鋼直接耗用量，高達每一美元 0.5 公斤。如就直接耗用的細項來觀察，台灣鋼鐵以供就地取材的土木工程業使用者，最為重要，此正顯示其他鋼鐵下游工業相當疲弱，其中尤以運輸工具業為然。

台灣鋼鐵工業，雖非一貫作業的生產方式，過去，尚能順利拓展出口，但品質仍差。所以在 1973 年國際廢鋼缺乏的經濟風暴之後，台灣僅有的價格競爭能力，幾乎完全喪失，直接出口迅速滑落，再加上政府暫停出口簽證，出口一度中斷。至 1975 年，台灣鋼鐵的直接出口，仍無多大起色。加工層次少的產品，所受的影響，又比加工層次多的產品來得大。在過去台灣鋼鐵的直接出口中，除了廢鋼鐵及生鐵的出口，係一種調節短期供需的出口外，其餘各種鋼鐵的出口，却多多少少有些出口導向的成份。尤以不銹鋼餐具的出口導向成份最為顯著。台灣運銷先進國家的鋼鐵，大部份是勞力集約度較大的產品，而運銷開發中地區者，則大部份是資本集約度較大的產品。此點頗能配合 Heckscher-Ohlin 的貿易理論。

鋼鐵的第一層最終耗用，實際上，在 1974 年時，台灣已經以機械部門最為重要，運輸工具業次之，土木工程業的重要性僅居第三。

至於間接出口，由於台灣農業資源的限制，透過食品罐頭部門的鋼鐵間接出口所佔比率，仍將隨着經濟的不斷工業化而繼續降低。其餘因在工藝技術上有着頗為密切的技術擴散，及投入產出的依存關係，加以台灣經濟規模的偏小，內銷市場的進口代替，常佐以外銷市場的適度開拓，擴大生產規模降低生產成本，所以彼此之間，內銷與外銷之間，實相輔相成。故預期其間接出口比率，

仍將承襲過去緩慢上升的趨勢而繼續成長。

若將中間投入的進口，視為可以由國內生產來完全代替時，1971年台灣經濟最終部門，所將誘發的鋼材多層最終需求的極大數量，將達一千萬公噸，約為實現數量的7.5倍，約為直接耗用量的5倍。可見，台灣鋼鐵需求的潛力極為龐大。

三、過去鋼鐵的供給

在1950年至1961年期間，台灣的鋼鐵工業曾有顯著的進口代替發生。不過，非一貫作業的再加工，所能完成的進口代替，終屬有限，從1961年起，大致已呈停滯狀態。在1965年至1975年期間，大約有三分之一的直接供給，仍要完全來自高級鋼鋼材的直接進口，大約有六分之一強的直接供給，仍要來自高級鋼半成品進口的再加工，而大約只有六分之一弱的粗鋼，係來自舊船解體業的拆船軋料，其餘三分之一的粗鋼，方係來自國內半一貫作業鋼鐵廠的生產。在過去，台灣此種須要依賴直接進口的高級鋼鐵，皆以自日本進口者為主。

在1971年至1974年期間，粗鋼國內生產的比率，由22.8%下降至17.2%。鋼材國內生產的比率，亦由49.5%下降至39.3%。此種比率的下降，大致是由於國際廢鋼缺乏，進口半成品的來源，受制於外人的緣故。

當前台灣經濟，具有大幅改善進口依賴性的可能，而尚未改善的九個歸屬鋼鐵產業系統的部門中，除了鋼鐵部門本身外，有六個部門皆為最依賴鋼鐵部門者。此種事實，再度加強我們對台灣鋼鐵工業確實非常脆弱的認識。

四、鋼鐵工業成長的原因

在1961年至1974年期間，不管以粗鋼當量計列，或以鋼材重量計列，都有反直接進口代替的現象，亦有輕微的反間接進口代替現象。在1966年至1974年期間，機械、家用電器用具、其他電機及電器、船舶、汽車及機車、其他運輸工具、其他營建、及其他部門等，對國產鋼鐵的直接耗用，均有顯著的反直接進口代替現象。其他電機及電器部門，亦略有反間接進口代替，機械部門甚至於有強烈的反間接進口代替。這些事實，都非常不利於台灣鋼鐵工業，與

台灣鋼鐵產業系統的健全發展。

因為不只過去台灣的鋼鐵工業，而且其下游工業，以進口原材料作簡單加工後，供出口，或供最終部門耗用的生產活動，非常普遍，所以在 1961 年至 1974 年期間，第一層最終耗用增加，對鋼材增產的貢獻率，大於對鋼錠增產的貢獻率。間接出口擴張，對鋼材增產的貢獻率，亦大於對鋼錠增產的貢獻率。但直接出口擴張，對鋼材增產的貢獻率，則小於對鋼錠增產的貢獻率。反之，此三種貢獻率頗具規律的大小關係，亦足以證明過去台灣鋼鐵產業系統，大部份的生產活動，係以較簡單的加工為主，不只不聯貫，而且支離破碎。

此外，近年台灣黑鐵皮、高碳鋼、中厚板、馬口鐵皮、粗鋼、合金鋼、鋼管、及盤元八種鋼鐵的直接耗用自給率仍甚低。除了合金鋼曾有顯著的直接進口代替之外，非一貫作業的生產方式，使得國內生產所能完成的直接進口代替，變成非常有限，致直接進口代替的進行，已呈停滯狀態。生鐵、鑄鐵管、粗鋼、馬口鐵皮、鋼管、棒鋼、盤元、及高碳鋼甚至有或多或少的反直接進口代替現象。所以，為健全及發展台灣的鋼鐵工業，自己能生產高級鋼鋼材，勢非跳出此以非一貫作業為主之生產方式的權宜概念不可。

一般說來，不管直接耗用或第一層最終耗用，國內耗用的增加，都非常穩定。所以，在出口萎縮、進口代替停滯、或反進口代替時，國內生產的成長將變緩。反之，在出口擴張或進口代替時，國內生產的成長將加快。

五、未來鋼鐵的供需

綜合台灣鋼鐵直接供需的迴歸分析可知，因鋼鐵為用於工業部門的中間財，而且過去台灣鋼鐵國產者與進口者之間殊少代替，所以直接耗用及直接進口，大致隨著工業生產的增加而比例增加，預期將來台灣鋼鐵直接耗用的增加，亦將如此。因為鋼鐵的需求屬引伸（derived）性質，直接耗用對價格變動的反應不敏感，所以過去台灣鋼鐵的需求彈性小，預期將來亦將如此。此種迴歸事實，與 T. Watanabe 及 S. Kinoshita 對日本鋼鐵需求的分析結果，大致吻合。

台灣普通鋼鋼材的直接出口，除了決定於國內生產（代表出口能力）外，亦受價格競爭能力的影響，預期將來亦將如此。而鋼鐵的國內生產，對價格變動的反應，則不敏感，預期將來亦將如此。此乃由於鋼鐵工業的設備投資金額

龐大，建廠期間長，短期內不易因價格變動，而即時調整生產設備的使用量，以調整生產量的緣故。此外，在粗鋼國內生產，及鋼材國內生產，與運用資金總額間，大致亦有技術上穩定的資本產出比率，預期將來亦將如此。

未來台灣粗鋼直接耗用的預測值，以彈性法最大。階段法的預測值，略低於彈性法的預測值。而上限法的預測值最小。其中，上限法的公元 2000 年預測值，尚不及彈性法預測值的十分之四。此乃在利用上限法預測時，我們以每人粗鋼直接耗用量 750 公斤的國際平均上限值，作為台灣的預測上限值所致。如果未來台灣鋼鐵的間接出口，亦如日本過去那樣可以順利拓展，則我們可以取與日本相近的高水準上限值，作為台灣的預測上限值。如此，則上限法的預測值，將與彈性法及階段法者非常接近。由此可知，對於未來台灣粗鋼的直接耗用，預測值本身多少尚含有一些事在人為的成份。

未來台灣中鋼公司與鋼鐵業者的協調原則，煉鐵階段似宜以中鋼公司的巨型鼓風爐為主，因其能大量生產生鐵而且成本低廉。對於電弧爐煉鐵業者，因其亦可煉製鐵合金，似宜輔導其從事各種鐵合金的生產。至於煉鋼階段，因為 L.D 轉爐與電爐係處於互相補助的地位，齊頭並進地發展，所以，未來台灣粗鋼的生產除了碳鋼之大規模生產，宜以中鋼公司 L.D. 轉爐（較經濟）為主外，對於台灣現有電爐煉鋼設備，在現有的穩固基礎上，除了可輔導其增產特殊鋼外，亦宜適當地容許其有持續再發展的餘地。

有關近程台灣生鐵及粗鋼國內生產的協調配合，因每年生鐵十八萬公噸的剩餘生產能量不大，可輔導鑄造業者進一步發展以消化之，並鼓勵一些電弧爐煉鐵業者專業從事各種鐵合金的生產。可是，每年粗鋼的剩餘生產能量竟達一百萬公噸。因為鋼鐵工業係一高熱及高運輸成本作業的重工業，一貫作業可降低生產成本，所以一貫作業的中鋼公司擬出售供現有鑄鐵廠加工之小鋼胚，似宜減少。政府亦宜輔導並獎勵現有煉鋼廠改產各種特殊鋼。至於舊船解體，除可供應拆船軋料外，尚可穩定廢鋼之供給，因此不能輕言放棄。不過，在當前業者的合作公約下，似可繼續拓展拆船軋料加工前及加工後之直接外銷。當然，煉鋼業之生產設備陳舊落伍者，亦宜適時淘汰。

台灣在發展重工業之初期，對於國內需求潛力及進口代替潛力較大的鋼鐵，亦宜及早投資或轉化加以生產。為加速間接進口代替的進行，政府似宜加強輔導並獎勵鋼鐵工業的基本加工，業者亦宜加速發展各種零件的專業製造。

至於近程台灣鋼材國內生產的協調配合，除了可拓展外銷以消化棒鋼及盤元部份過剩的生產能量外，還須輔導現有的鋼鐵廠減產棒鋼及盤元，轉而生產型鋼，同時鼓勵現有鋼鐵廠淘汰陳舊落伍的軋鋼設備。

六、鋼鐵產業系統的有效保護結構

由國定關稅稅率的比較可知，有些機械及船舶的稅率低於鋼鐵的稅率，似乎不是合理的現象。有些機械及運輸工具的稅率，政府基於保護目的，訂得較高。而有些國內尚未製造須依賴進口的機械設備，基於政府獎勵投資降低固定資本形成成本的規定，却可免徵稅捐。此種同為提高生產力及經濟活動效率的資本設備，何以其中的國產者需要受到關稅保護，及價格扭曲，以增加內銷的固定資本形成成本？在收之東隅與失之桑榆之間，政府似乎值得再做檢討調整，以配合經濟發展新階段的需要。

目前台灣鋼鐵產業系統中，須課征貨物稅的產品只有元條及其他型鋼、縫衣機、汽車、與機車四種。因為元條及其他型鋼為製造資本財的重要材料，縫衣機像工業機械一樣主要為工業用，所以，似宜早日免征其貨物稅。

在當前的外銷沖退稅制度之下，進口原材料加工外銷的待遇較優厚，採購國產原材料的待遇較遜，內銷的待遇亦較遜，致目前台灣鋼鐵產業系統有關產品的出口偏向顯示：多數產品只在國內作簡單加工，並以外銷較為有利。除了上述非一貫作業生產所衍生的弊病外，此種制度，亦是導致台灣的鋼鐵產業系統未能健全發展的一重要原因。

鋼鐵工業既已具有巨大的向前成本聯鎖效果，機械及運輸工具等下游產品，復為重要的資本財，所以，在擬定未來台灣鋼鐵工業的發展措施時，似以儘量不用關稅保護方式扶植為宜。本研究對於台灣鋼鐵、機械、及運輸工具業各項產品的調整後關稅稅率、名目保護率、及附加價值內銷有效保護率的觀察比較，顯示多數產品相當部份的關稅保護乃屬冗餘。例如，1971年同一廠商，同時有內外銷的33項產品中，有28項產品的調整後關稅稅率，大於名目保護率，

1974年的28項調查產品中，亦有19項具有如此的大小關係。又如，1971年的18個調查子部門中，有14個子部門的內銷受到甚高的保護，1974年的18個調查子部門中，亦有17個子部門的內銷受到甚高的保護。因而，應全面降低鋼鐵、機械、及運輸工具的關稅稅率，以厚植台灣工業持續發展的基礎。

簡 歷

姓 名：林 國 雄

籍 貫：台灣省南投縣

出 生：民國三十四年七月三十日

學 歷：國立台灣大學土木工程學系畢業

國立台灣大學土木工程學研究所碩士班畢業

經 歷：1. 經濟部水資源統一規劃委員會工務員

2. 私立淡江文理學院兼任講師

3. 中興工程顧問社兼任副工程師

4. 國立台灣大學經濟學系兼任講師

5. 經濟部聯合礦業研究所委託台大經濟學研究所及中央研究院經濟學研究所之「台灣能源供給與價格的計量分析」研究計劃工作人員

6. 經濟部委託郭婉容教授研究之「匯率變動對台灣對外貿易與物價之影響及其對策」研究協助人員

7. 財政部、行政院研究發展考核委員會、與行政院經濟設計委員會委託台大經濟學系之「我國主要工業產品之有效保護與外人投資政策之檢討」研究計劃研究人員

目 錄

第一章 緒言	1
第二章 鋼鐵工業在當前台灣經濟發展中的地位	
一、導言.....	4
二、鋼鐵工業在台灣經濟發展中的地位.....	5
引言△各產業系統的觀察與比較△結語	
第三章 台灣鋼鐵的需求	
一、導言	11
二、過去台灣鋼鐵直接需求的觀察.....	12
1.總合的需求	12
引言△以粗鋼當量計列的直接需求△每人粗鋼直接約計耗用量與粗鋼集約度△粗鋼直接耗用的彈性值分析△粗鋼直接耗用的決定因素	
2.各種鋼鐵的直接約計耗用與直接出口	20
引言△各種鋼鐵的直接約計耗用△普通鋼、高碳鋼、及合金鋼的直接約計耗用△各種鋼鐵的直接出口△各種鋼鐵及鋼鐵製品的直接出口△調節短期供需的出口與出口導向的出口△公元1971年各種鋼鐵與鋼鐵製品的直接需求	
3.各使用行業對各種鋼鐵的直接耗用	26
引言△各使用行業對鋼鐵及鋼鐵製品的直接耗用△各使用行業對各種鋼材的直接耗用△比較與分析	
4.各種鋼鐵對各運銷地區的直接出口	29
引言△近年鋼材對各外銷地區直接出口的分配比率△外銷東南亞及中東的市場開發潛力△公元1975年各種鋼鐵對各運銷地區的直接出口	
三、過去台灣鋼鐵第一層最終需求的觀察	33
1.總合的需求	33
引言△以粗鋼當量計列的第一層最終需求△每人粗鋼第	

一層最終約計耗用量	
2.各使用行業的第一層最終約計耗用與間接出口	36
引言△以當期價格計列時各使用行業的第一層最終約計	
耗用△以當期價格計列時各使用行業的間接出口	
3.各使用行業對各運銷地區的出口	40
引言△歷年各使用行業的出口△公元1975年「含鋼鐵	
的可貿易產品」的出口運銷地區	
四、過去台灣鋼鐵多層最終需求的觀察	41
引言△涉及多層物量連鎖的實現的最終需求△涉及多層	
物量連鎖的極大的最終需求△資本財產業與鋼鐵部門的	
關係	
第四章 台灣鋼鐵的供給	
一、導言	48
二、台灣鋼鐵工業的歷史與特徵	49
歷史沿革△特徵	
三、過去台灣鋼鐵直接供給的觀察.....	51
1.總合的供給.....	51
引言△以粗鋼當量計列的直接供給△以鋼材重量計列的	
直接供給△以粗鋼當量計列時初級鋼及高級鋼的直接供	
給	
2.各種鋼鐵的國內生產與直接進口	57
引言△各種鋼鐵的國內生產△各種鋼鐵的直接進口△深	
入瞭解各種鋼鐵的直接供給△各種鋼鐵及鋼鐵製品的直	
接進口△公元1971年各種鋼鐵及鋼鐵製品的直接供給	
3.國產與進口鋼鐵供各使用行業直接耗用的狀況	63
引言△國產鋼鐵及鋼鐵製品供各使用行業直接耗用的狀	
況△進口鋼鐵及鋼鐵製品供各使用行業直接耗用的狀況	
4.各種鋼鐵自各來源地區的直接進口	65
引言△各種進口鋼鐵自日本直接進口的比率△公元1975	
年各種鋼鐵自各來源地區的直接進口△結語	

四、	過去台灣鋼鐵第一層最終供給的觀察	69
1.	總合的供給	69
	引言△以粗鋼當量計列的第一層最終供給△以鋼材重量計列的第一層最終供給	
2.	各使用行業的直接耗用與間接進口	72
	引言△以當期價格計列時各使用行業的間接進口△各使用行業的直接耗用與間接進口的分配比率	
3.	各使用行業自各來源地區的進口	75
	引言△歷年各使用行業的進口△公元1975年「含鋼鐵的可貿易產品」的進口來源地區	
五、	過去台灣鋼鐵多層最終供給的脆弱性	77
	引言△台灣經濟各脆弱生產環節的觀察	
第五章	台灣鋼鐵工業成長的原因	
一、	導言	81
二、	過去台灣鋼鐵工業成長的原因	81
1.	以直接供需測定鋼鐵工業成長的原因	81
	引言△以粗鋼當量計列時鋼錠增產的原因△以鋼材重量計列時鋼材增產的原因△各種鋼鐵增產的原因	
2.	以第一層最終供需測定鋼鐵工業成長的原因	88
	引言△以粗鋼當量計列時鋼錠增產的原因△以鋼材重量計列時鋼材增產的原因△各使用行業對國產鋼鐵直接耗用增加的原因	
3.	延伸分析	93
第六章	未來台灣鋼鐵的供需	
一、	導言	96
二、	台灣鋼鐵直接供需迴歸的初步分析	96
	引言△以粗鋼當量計列時鋼材的供需迴歸△普通鋼材的供需迴歸△特殊鋼材的供需迴歸△生鐵的供需迴歸△結語	
三、	未來台灣鋼鐵直接耗用的預測	107