

國立政治大學

國家發展研究所

碩士論文

指導教授 黃智聰博士

改革開放後天津產業結構的發展與其影響因素



研究生 葛崇高 撰

中華民國一〇一年六月

謝 辭

剛考上研究所的興奮與緊張，到現在完成這本論文即將畢業，這兩年如同一場夢。回顧研究所的這二年生活雖然辛苦，但是收穫豐碩，能夠完成碩士學業絕對不是只靠自己的力量，應該感謝的人太多了，在此一一獻上我由衷的感謝。

首先我得感謝我的父母不斷在背後支持我，使我能夠專心準備考試，進入到政大讀書，更能專心地在這兩年修課兼撰寫論文，以及重新體驗校園生活。再來我要感謝我的指導教授黃智聰老師的悉心指導，他化解了我碩一時對於論文的恐懼，以詼諧、實用的上課方式讓我認識到了如何去作研究，更感謝他不計本身繁忙的公事，熱心地指導我與馥冰同學的畢業論文，以及在他嚴謹的學術態度下，讓我學到如何去蒐集資料、分析文獻與數據、使用研究方法、編寫論文格式。即使口試結束了，黃老師也不斷抽空指引我如何去修改它。也要感謝黃老師在內的童振源老師、李志強老師三位口試委員撥冗審查我的論文大綱與學位考試，使我順利完成人生第一篇論文。

接著，我要感謝國發所的老師與同學，感謝童老師和李西潭等老師適時地給我支持，感謝國臣學長、俊男學長、馥冰同學在我寫作論文時給予的不少幫助，感謝宗翰、婷婷、心怡、永旭、周怡同學給予我的鼓勵。再來我要感謝財政所的文彬同學陪我奮戰到畢業前的最後一刻，另外再感謝政大的桌球球友們，使我忙碌的研究生生涯有了放鬆與運動的機會。有了你們讓我的這兩年不孤獨，能夠永遠留下這多彩多姿的研究所回憶。

謹以此篇論文與你們分享我的喜悅與榮耀。

葛崇高 謹致

于國立政治大學國家發展研究所

2012年6月

論文摘要

論文名稱：改革開放後天津產業結構的發展與其影響因素

校所系別：國立政治大學國家發展研究所碩士班

指導教授：黃智聰博士

研究生：葛崇高

關鍵詞：天津、產業結構、工業化、產業升級、共整合 ARDL

天津經過百年來的努力發展，以及改革開放後濱海新區在「十一五規劃」被納入國家發展戰略，不但成為中國大陸高收入的城市，亦是眾多外資亟欲前往的投資地點。從天津三級產業結構的觀察，可以發現雖然目前天津的第二、三級產業的分布仍與先進國家有所落差，但整體來說，仍是逐漸從二三一的產業結構往三二一的產業結構發展。但 1997 年至 2006 年仍發生工業化現象，即工業部門產值比重增加。這段時間亦伴隨產業升級，使得產業結構從消費財產業轉成為資本財產業。由政策上觀察，此結果主要與天津濱海新區的發展關係最密切。

從本研究的 ARDL 時間序列模型的估計中發現，造成天津工業化的最主要因素為資本勞動比的提升與貿易依存度的增加，而造成產業升級的主要因素則為外資與財政的科技支出。天津政府在經濟迅速發展的條件下，調節產業結構的均衡發展亦是重要任務，使得天津以及中國大陸其他城市能夠早日進入已開發國家的產業結構模式。

Tianjin's Industrial Structure Development and Its Influencing Factors after the Reforms and Opening

Thomas Chung-Liang Koh

Abstract

After centuries of efforts to develop and the Binhai New Area being writing into national development strategies in the "Eleventh Five-Year Plan" after reform and open-up, Tianjin has not only become the high-income cities in mainland China, but also a location that many foreign investment is anxious to go. According to the observation of Thrice Industrial structure in Tianjin, there is a big gap that the distribution of Tianjin's secondary and tertiary industry with compared with other advanced countries. However, on the whole, there is still a gradual shift from the industrial structure of two-three-one to three-two-one. From 1997 to 2006, there is still a phenomenon of industrialization in Tianjin, which means that the percentage of secondary industry increasing the whole industrial sectors' GDP. It's also accompanied with industrial upgrading, which means that industrial structure will turn from consumer goods industries to capital property industries. From the prospect of policy, this result is most closely related to the development of the Tianjin Binhai New Area.

By using ARDL time series model, this study estimates found that the most important factor of Tianjin industrialization was the capital-labor ratio improvement and the increase of trade dependence. The main factor of causing the industrial upgrading was the foreign investment and finance spending on technology. Under the rapid economic development, adjusting the industrial structure for balanced development is also Tianjin Government's important task that could help Tianjin and other cities in mainland China as early as possible to enter the mode of development of the country's industrial structure.

Keywords: Tianjin, industrial structure, industrialization, industrial upgrading, ARDL with cointegration

目 錄

第一章 緒論	1
第一節 研究背景與動機	1
第二節 研究目的與研究流程.....	5
第二章 文獻回顧	8
第一節 工業化與產業升級的衡量	8
第二節 探討中國三級產業結構研究的文獻	12
第三節 探討中國產業升級研究的文獻.....	14
第四節 本章小結	16
第三章 天津市的產業結構發展、現況與政策	17
第一節 天津市的三級產業結構發展與現狀	16
第二節 天津市製造業產業結構的發展現況	21
第三節 天津產業結構發展相關的政策.....	25
第四節 本章小結	29
第四章 實證模型與變數說明	30
第一節 研究範圍與資料來源.....	30
第二節 研究方法與模型介紹.....	33
第三節 變數說明	36
第四節 本章小結	44
第五章 實證研究結果	45
第一節 工業化的實證結果與模型正確度檢定	45
第二節 產業升級實證結果與模型的正確度檢度	51
第三節 本章小結	56
第六章 結論與政策意涵	58
第一節 結論.....	58
第二節 政策意涵	60
參考文獻	61

圖 次

圖 1：天津市三級產業結構百分比演進圖（1978-2011）	3
圖 2：本論文之研究流程圖	6
圖 3：中國大陸三級產業結構百分比演進圖	19
圖 4：天津市三級產業結構百分比演進圖	19
圖 5：1978 年與 2011 年天津三級產業結構圓餅圖	20
圖 6：天津市的 C-H 值演進斜線圖	23
圖 7：中國大陸三級產業結構百分比演進圖	24



表 次

表 1：2008 年各地三級產業結構分布狀況	3
表 2：Hoffman 產業升級階段	9
表 3：關於工業化與產業升級的衡量方法	11
表 4：工業化的可能影響因素文獻整理	13
表 5：產業升級的可能影響因素文獻整理	15
表 6：消費財、中間財、資本財產業分類列表	22
表 7：濱海新區的三級產級結構與對天津的經濟貢獻度（1993~2009）	27
表 8：影響天津工業化的變數列表	38
表 9：影響天津產業升級變數列表	40
表 10：天津工業化模型長期關係實證結果	46
表 11：天津工業化模型短期實證結果	47
表 12：天津工業化模型正確性之檢定結果	50
表 13：天津產業升級模型長期關係實證結果	52
表 14：天津產業升級模型短期關係實證結果	53
表 15：天津產業升級模型正確性之檢定結果	55

第一章 緒論

第一節 研究背景與動機

「產業結構 (industrial structure)」為各產業的構成及各產業之間的聯繫與比例關係。在經濟發展的過程中，各種生產部門對經濟體的貢獻都會存在差異，一般來說這種貢獻的差異以國內生產總值 (gross domestic product, 以下簡稱產值或 GDP) 來計算比較常見。而產業部門的分類方式，總括的分類方式有兩大領域、兩大部類分類法，¹以及三級產業分類法，²這兩種分類法，以三級產業分類法較為常見。產業結構的變動必然是一個地區經濟成長過程中所會出現的現象，一國的經濟成長，將會推動產業結構的變動。三級產業結構中的第二級產業比值的變動可以顯示一個經濟體的工業化 (industrialization) 情形，亦可從第二級產業內的製造業分成消費財產業與資本財產業，從兩者比重改變來分析經濟體是否正在進行產業升級 (industrial upgrading)。

天津市位於河北省，為中國大陸的四大直轄市之一（北京、天津、上海、重慶），也是大陸北方最大的沿海開放城市，簡稱津。中國大陸將天津定位為北方經濟中心，其地理位置東臨渤海，亦被國務院定位為「環渤海地區的經濟中心」，³相鄰首都北京市與重工業地級市唐山市，合稱京津冀地區。2006年3月22日大陸國務院常務會議，將天津完整定位為「國際港口城市、北方經濟中心、生態城市」，在「十一五規劃」中，將天津納入國家戰略，設立國家綜合配套改革試驗區，使天津成為「中國經濟第三增

¹ 這種分類法為按生產活動的性質與產品屬性來分類，也就是將產業部門分成物質資料生產與非物質資料生產，物質資料包括農業、工業、建築業、運輸郵電業、商業等；而非物質資料生產包括科學、文化、教育、衛生、金融、保險、諮詢等部門。

² 此種分類法將直接取自自然界的部門稱為第一級產業，或稱（農業包括種植業、林業、牧業和漁業）；對初級產品進行再加工的部門稱為第二級產業，指工業包括採礦業，製造業，電力、煤氣、水的生產和供應業)和建築業；第三級產業主要分成流通部門（交通、運輸、批發、零售、餐飲業等）與（服務部門金融、保險、房地產、教育、衛生、文化藝術及廣播電影電視業、科學研究、國家機關等）。請參中華人民共和國國家統計局，《國民經濟行業分類》（GB/T4754-2002）

³ 環渤海經濟區指渤海周邊地區構成的經濟帶，包含京津冀地區、山東半島藍色經濟區和遼中南城市群，易延伸輻射至山西、內蒙古。範圍占據中國的12%及人口的20%。

長極」，中國大陸近年為了複製珠三角與長三角的成功經驗，⁴極力發展位於東北的濱海新區，⁵2006年公布的《天津市國民經濟和社會發展第十一個五年規劃綱要》中確定天津濱海新區納入中國大陸國家發展戰略，並提供諸多誘因，積極對台商進行招商，擬在濱海新區撥地建設台商工業園區，對外商提供諸多優惠。⁶包括富士康集團、中芯國際、頂新集團等在內的2000多家台資企業已在天津落戶，在兩岸不斷的和平交流中，天津是台資企業投資的重要考量地點。⁷根據天津統計年鑑，2010年天津的生產總值為9200多億人民幣，特別是人均生產總值已繼深圳、上海、北京之後通過了10000美元的門檻，意味著天津已是中國大陸高收入的城市之一。作為中國大陸經濟發展領先的城市以及其國際化地位，天津的產業結構發展情形有其研究的價值。

圖1為整理天津統計局所公布的1978至2010年的三級產業結構演進數據，1978年改革開放時三級產業的生產總值比重是6.1：69.6：24.32，到了2011年為1.4：52.5：46.1。可以簡單觀察到天津市的三級產業結構，自改革開放以來皆是以第二級產業對經濟體占最大程度貢獻，故本文選擇天津的第二級產業（工業）作為研究其產業結構的重心。第一級產業（農業）比例的下降與第三級產業（服務業）比例的上升，也是符合大部分已開發家的經驗。但以2008年為例不論是中國大陸或天津的三級產業結構狀況都跟台灣以及目前已開發國家的情形有所差異（見表1）。其差別在於第二級產業所占的GDP比例不僅大於大陸水準，更是遠遠超越台灣、美

⁴ 繼深圳經濟特區、浦東新區之後，天津濱海新區成為又一帶動區域發展的經濟增長極，詳見「天津總體規劃獲國務院批覆 定位為北方經濟中心」，人民網，2011-12-7 查閱。「津京滬穗渝入圍國家中心城市 區域發展戰略調整」，北方網，2011-12-7 查閱。

⁵ 濱海新區經十餘年的自主發展後，在2005年被寫入「十一五」規畫並納入國家發展戰略，成為國家重點支持開發開放的國家級新區，處於華北平原北部，環渤海地區的中心帶，面積2270km²為副省級市轄區，可參閱天津濱海新區政務網，新區簡介，<http://www.bh.gov.cn/html/bhxqzww/XQGY22005/List/index.htm>。

⁶ 如讓企業享有兩免三減半：第一年和第二年免徵所得稅，第三年至第五年減半徵收所得稅（稅率7.5%）。同時為了支持中小企業的發展，尚有貸款的貼息、高技術產業的補助、高級技術人才的補助等台商進駐天津濱海新區開拓華北市場，國家政策研究基金會，網址：<http://www.npf.org.tw/post/2/5293>。

⁷ 詳見「台商工業園區在天津落戶」，杭州寫字樓網，<http://www.o571.com/news/gyyq/20081215134248.htm> 2011-12-7 查閱。

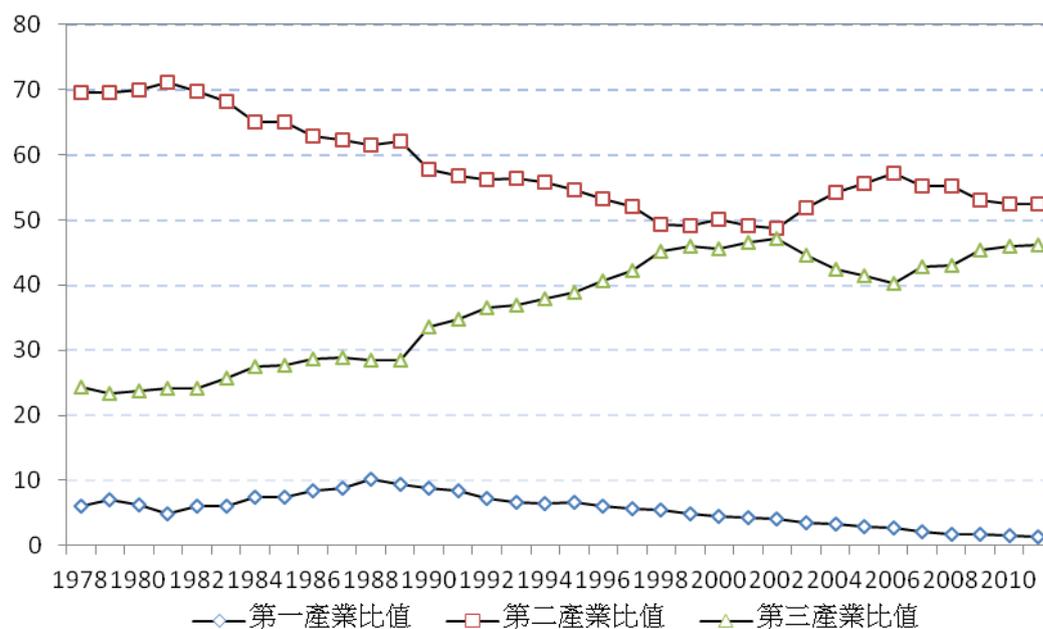


圖1: 天津市三級產業結構百分比演進圖 (1978-2011)

資料來源：天津統計局，《天津統計年鑑》（1983-2011）與《天津五十年1949-1999》。

國、英國、日本、德國，而第三級產業所占的 GDP 比例為 40.2%，與其他占 69% 以上的已開發國家有著很大的差別。

表 1：2008 年各地三級產業結構分布狀況

地區或國家	第一產業 GDP 比例	第二產業 GDP 比例	第三產業 GDP 比例
天津	1.8	55.2	43.0
中國大陸	10.7	47.5	41.8
台灣	1.4	27.5	71.1
美國	1.2	19.6	79.2
英國	0.9	22.8	76.2
日本	1.4	26.5	72.0
德國	0.9	30.1	69.0

資料來源：整理自 The World Bank, <http://www.worldbank.org/>。

從圖 1 第二級產業來檢視天津工業化的情形，可以發現自 1978 年改革開放以後至 1998 年第二級產業在 GDP 所占的比例從約 70% 的高點呈現往下降，即反工業化（de-industrialization），2002 年至 2006 年第二級產業卻出現了工業化的情況，而之後又再度出現反工業化。影響天津第二級產業在三級產業結構變動的因素為本文欲探討的重點之一，但僅是檢視第二級產業對於天津的產業結構能了解的程度過於片面，另一方面，工業化的意涵並非僅是第二產業在整個三級產業比例的增加，亦伴隨著產業升級，促使產業本質的改變，提高生產的附加價值來增進經濟發展。天津市第二級產業中的製造業對整體 GDP 無疑占相當重要的貢獻，⁸已開發國家的製造業產業結構大多是由消費財產業部門轉向資本財部門為主來發展，Hoffman（1958）與 Chenery（1960）視這樣的轉變為一個經濟體的產業升級。天津具備中國大陸北方最大沿海港口城市的特徵以及為環渤海經濟圈最重要的城市，本文的研究方向為分別探討天津的進出口與外資的引進是否對天津的工業化與產業升級有影響？天津人均收入與教育水平的提升是否會降低工業產值在總 GDP 所占的比例？研發支出與企業規模是否能促進天津工業的產業升級？又是否會受其他相關政策影響？

⁸ 中國大陸的第二產業分類為採礦業、製造業，電力、煤氣及水的生產和供應業，建築業等四類，而製造業又可再分為農副食品加工業、食品製造業、飲料製造業、煙草製造業、紡織業，紡織服裝、鞋、帽製造業，皮革、毛皮(絨)及其製造業、木材加工及木、竹、藤、棕、草製品業、傢具製造業、造紙及紙製品業、印刷業和記錄煤業的複製、文教體育用品製造業、石油加工、煉焦及核廢料加工業、化學原料及化學製品製造業、醫藥製造業、化學纖維製造業、橡膠製品業、非金屬礦物製品業、黑色金屬冶煉及壓延加工業、有色金屬冶煉及壓延加工業、金屬製品業、通用設備製造業、專用設備製造業、交通運輸設備製造業、電力機械及器材製造業，通訊設備、計算機及其他電子設備製造業、儀器儀錶及文化、辦公用機械製造業、工藝品及其他製造業、廢棄資源和廢舊材料回收加工業等 30 種產業。《三次產業劃分規定》，中華人民共和國國家統計局。

第二節 研究目的與研究流程

針對「研究背景和動機」敘述，本文的研究目的整理如下：

- (一) 經由文獻分析，從回顧過去有關產業結構的研究，來瞭解對於工業化與產業升級的衡量指標。
- (二) 從回顧文獻與政府的相關政策中，瞭解可能影響工業化與產業升級的變數。
- (三) 為了能夠更準確明白天津產業結構的發展，從文獻中整理前人提出的變數後，經由相關數據的蒐集以及統計方法的實證研究，來檢驗出這些變數會對天津三級產業結構與產業升級產生何種實質影響。
- (四) 從模型分析的結果來給予學界做為研究時的參考，以及擬定產業發展的相關單位政策建議

為了達到以上四個研究目的，可經由圖 2 的研究流程來說明執行步驟，分述如下：

- (一) 透過相關文獻的檢閱與回顧，瞭解學界目前對於影響中國大陸工業化與產業升級的因素之研究成果，進而歸納、分析影響天津產業結構的決定因素。
- (二) 透過對歷年來天津產業政策與一些數據的基本分析，來對天津產業結構的現況發展作出具體、客觀性的綜合描述，使吾人對於天津市的工業化與產業升級有更深入的認識。
- (三) 藉由蒐整相關統計數據，建立嚴謹的實證模型，透過精準的估計、分析與檢驗，本研究可以定義外資、資本勞動比、出口、進口、工資以及教育在天津第二產業發展中所扮演角色，以及外資、資本勞動比、出口、進口、工資以及教育對天津製造業的產業結構又會有如何的影響程度。
- (四) 透過實證分析所得數據與結論的支持下來呼應研究目的，本研究可

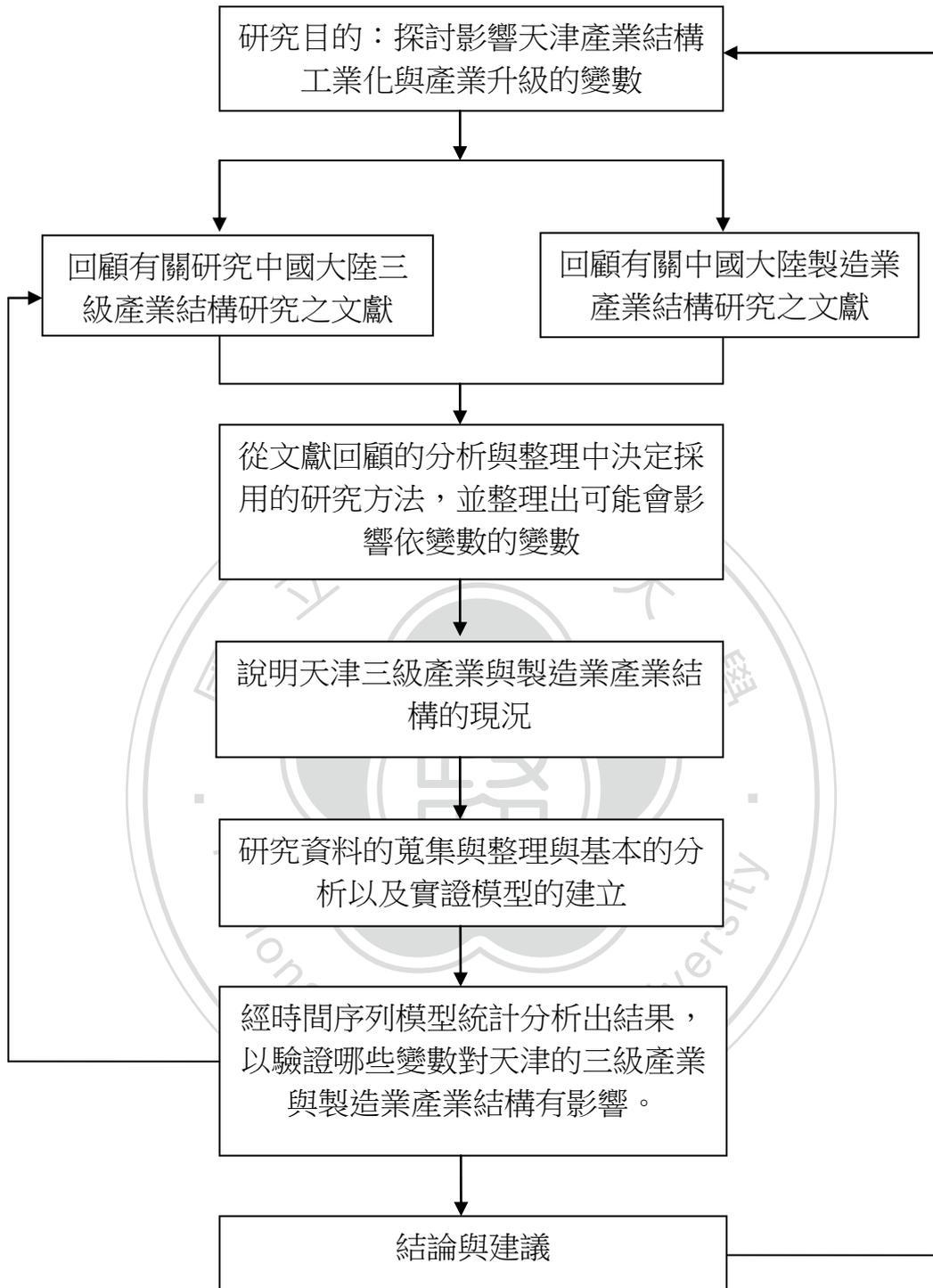


圖 2:本論文之研究流程圖

以有所本地對國家產業發展給予可行之建議，提供學術研究與相關單位政策擬定之參考。

本論文的架構如下：第二章為文獻回顧，加以整理過去如何以產業結構來衡量工業化與產業升級以及研究中國大陸產業結構的國內外文獻；第三章主要為描述天津產業的實際發展狀況，以及回顧影響天津產業結構的相關政策；第四章則是介紹本研究所使用的實證模型，並解釋各種變數的意義；第五章將實證研究產生的結果呈現，並說明其意義；第六章為本文結論，並從研究成果來對中國大陸產業結構發展做出政策上的建議。



第二章 文獻回顧

Fisher (1939) 認為，人類的經濟活動可以分成三個產業，即第一產業 (primary Industry)、第二產業 (second Industry)、第三產業 (tertiary Industry)，第一產業為農業和畜牧業；第二產業以製造業為主；第三產業則是非物質的商業和服務業，並以各產業部門就業人口占總就業人口之比率為衡量基準。與中國大陸國家統計局 2003 年 5 月頒布的《三次產業劃分規定》中的《國民經濟行業分類》(GB/T4754-2002) 的三級產業分類理念相似。⁹而三級產業結構的發展過程，Clark (1957) 認為，通常是由以第一級產業為主朝向以第二、第三級產業為主的方向演變，若是從使用要素來看產業結構發展，則是由勞動密集型產業轉向資本密集型、技術密集型。

第一節 工業化與產業升級的衡量

關於從產業結構來衡量工業化的方式，Kuznets (1965) 認為，工業部門 (包括水電瓦斯業、製造業與營建業總生產值) 總生產值與國內生產毛額 (gross domestic product, GDP) 的比例、工業部門雇用人數與總勞動人口的比例、以及工業部門資本雇用量與總資本量的比例這三種數值可以用來衡量一國工業化程度，比值愈高則工業化程度愈高。Sutcliffe (1971) 認為，要判定一國的產業是否已達到工業化程度，分別須達到工業部門的總生產值與 GDP 的比例 $\geq 25\%$ ，製造業總生產值與工業部門總生產值比例 $\geq 60\%$ 以及工業部門所雇用的勞動人口與總勞動人口的比例 $\geq 10\%$ 等三個條件。Chenery and Syquin (1986) 認為，判斷產業的工業化程度，可由製造業總產值占生產總值的比例、製造業出口額占總出口額的比例、以及生產可貿易財部門的就業量的比例等三種標準來衡量。

⁹ 分類方式請見註 2

製造業的產業結構變化，可以視為第二級產業的升級。Hoffman (1958) 認為，衡量製造業的產業結構應將製造業分成消費財產業與資本財產業，然後視兩者產值之比值來衡量，即為 Hoffman 指數，數值愈低的話（資本財產值愈高），則產業升級程度愈高。因為資本財產業與消費財產業相比，具有資本、技術較密集的特點，故資本財產業產值的比例提高，可以視為一個經濟體的產業升級。Hoffman 並將產業升級分為 4 個階段，第一階段消費財產業占主導地位，Hoffman 指數為 4~6，第二階段資本財產業的成長速度逐漸快於消費財產業，Hoffman 指數為 1.5~3.5，第三階段資本財產業已增長至與消費財產業不相上下，Hoffman 指數為 0.5~1.5，第四階段資本財產業已超過消費財產業，Hoffman 指數小於 1，整理如表 2。

由於社會發展前期消費需求大於投資需求，所以工業部門以食品、紡織等維持人們基本生活條件為主，這些產業大都有投資少、技術要求低、勞動密集、周期短的特性，生產出來的產品為滿足人們最終需求，在國家發展初期缺乏資本技術、勞動成本低廉時適於發展這些產業。而當社會資本積累提升、技術進步、勞動力成本提高時，滿足中間需求的產業得到充

表 2：Hoffman 產業升級階段

產業升級階段	Hoffman 指數	產業升級意涵
第一階段	4~6	消費財產業占主導地位
第二階段	1.5~3.5	資本財產業成長速度逐漸快於消費財產業
第三階段	0.5~1.5	資本財產業與消費財產業不相上下
第四階段	小於 1	資本財產業超過消費財產業

資料來源：整理自 Hoffman (1958)。

分的發展條件，即是生產資本如機械、金屬工業的資本財產業，而逐漸領先滿足消費需求的消費財產業，成為主導產業，若是以輕重工業來分，消費財產業大多是屬於輕工業，而資本財產業較多屬於重工業。與 Hoffman 的方式類似但不同的是，Chenery (1960) 則將製造業產業除了同樣分成消費財產業、資本財產業外，又再依產品需求分出了中間財產業，而僅取消費財與資本財產業的產值比值來比較以衡量工業化程度。比起 Hoffman 的衡量指標，Chenery 提出來的分類又更為細膩。此種衡量方式雖然有其缺陷，而且僅探討製造業，無法知道工業對農業、服務業影響情形，故適合針對製造業來衡量產業升級。

表 3 為各學者所定義出來產業升級與工業化的衡量方法，單從衡量工業化來說，Kuznets (1965)、Sutcliffe (1971)、Chenery and Syquin (1986) 皆有提出以第二級產業部門的生產總值與就業量來衡量工業化，而大部分探討產業結構的文獻使用生產總值當指標又多於就業量，故從以上文獻可歸納出工業部門 GDP 比重是常用且方便的衡量工業化指標，相當於以中國大陸國家統計局所定義的第二產業 GDP 占總產業 GDP 的比重。而由 Chenery 修正過的 Hoffman 指數適於作為衡量產業升級的指標。

表 3：關於工業化與產業升級的衡量方法

作者	衡量指標
Hoffman (1958)	將製造業分成消費財產業與資本財產業，而視兩者產值之比值來衡量，數值愈低的話(資本財產值愈高)，則產業升級程度愈高。
Chenery (1960)	將製造業分成消費財產業、資本財、中間財產業，僅取消費財與資本財產業的產值比值來比較以衡量產業升級。
Kuznets (1965)	<ol style="list-style-type: none"> 1.工業部門(包括水電瓦斯業、製造業與營建業)總生產值與國內生產毛額(gross domestic product,GDP)的比例 2.工業部門雇用人數與總勞動人口的比例 3.工業部門資本雇用量與總資本量的比例
Sutcliffe (1971)	國家的產業是否已達到以下條件：1.工業部門的總生產值與GDP 的比例 $\geq 25\%$ 。2.製造業總生產值與工業部門總生產值比例 $\geq 60\%$ 。3.工業部門所雇用的勞動人口與總勞動人口的比例 $\geq 10\%$ 。
Chenery and Syquin (1986)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 製造業總產值佔生產總值的比例。 2. 製造業出口額占總出口額的比例。 3. 生產可貿易財部門的就業量的比例。

註:依年代順序排列。

第二節 探討中國大陸三級產業結構研究的文獻

先進國家的發展經驗，大多是由第一產業為主的農業社會轉型成第二、三級產業為主的工商業社會，符合 Clark (1957) 提出的「配地-克拉克定理 (Petty-Clark's law)」：當人民整體收入水平提高，勞動力會往報酬較高的產業移動，造成產業結構的轉換，即是第一產業首先轉移至第二產業；爾後第二產業轉移至第三產業。王得新、牟永泉 (2011) 以簡單迴歸模型分別探討 1994-2008 年外資對天津第一、第二、第三級產業結構的影響，研究顯示外商直接投資能夠拉動了天津市的第二、第三級產業成長，但第二級產業受外資的刺激大於第三級產業，原因為外資大部分投資於天津市的工業，而對第一級產業的投資甚少，雖然外商投資有拉動第三級產業的成長但不足以改變天津以第二級產業為主的情況。魏作磊 (2006) 以 C-D 生產函數計算 1984-2003 年的 FDI (foreign direct investment, 外商直接投資) 對中國大陸的三級產業的平均貢獻度。其研究亦認為，FDI 對工業的發展遠遠超過的農業與服務業，若是排除掉 FDI，中國大陸 2003 年的服務業比重應增加近 3%。岳福琴 (2011) 則認為，外商直接投資提升了第二級產業技術水平與生產效應，但亦擔心外資使得中國大陸產業結構過度集中在第二級產業而不利中國大陸第三級產業的發展。

陸澤錦、黎迪康 (2011) 以 2000-2008 年中國大陸各省市的數據建立單方程平行數據模型，研究指出投入要素、技術因素、國內外經濟環境、產業政策對中國大陸各地區第二產業的 GDP 比重皆有影響。袁金宇 (2006) 的實證研究認為，貿易提高了中國大陸第二產業的 GDP 比重，而固定資產投資對第二產業的產值亦有正面影響，但從業人數對產值的影響，第三級產業是大於第二級產業。甘國華 (2005) 從三級產業的產值、勞動力構成與比較勞動生產率的分析中，指出後人類工業化時期，隨著人民收入提高，金融業、保險業、服務業等第三產業應崛起而占產業主導地位，但由

於中國大陸較忽略人力資本的提升，而僅重視物質資本的結果，使得中國大陸第二產業在產值與比較勞動生產率皆占領等地位。靳友雯、潘娜（2011）從財政支出對廣西北部灣經濟區三級產業結構影響的敘述統計中指出，財政政策尤其是支出政策的調整，可引導資源在產業間的優化配置，進而推動產業結構協調化和高度化方向發展。

表 4：工業化的可能影響因素文獻整理

論文	結論
Clark (1957)	人民收入提高將使社會的產業結構經一二三級產業順序演變。
甘國華 (2005)	收入提升應使中國大陸服務業興起，但重視物質資本而不重人力資本培養，使得第二級產業提升。
袁金宇、湯荻 (2006)	貿易提高了中國大陸第二產業的 GDP 比重，而固定資產投資對第二產業的產值亦有正面影響
魏作磊 (2006)	FDI 對工業發展的影響大於農業與服務業。
王得新、牟永泉 (2011)	因為外商主要投資天津的第二級產業，使得外資增加促進工業化。
岳福琴 (2011)	外商投資能提升第二級產業的技術水平與生產效應。
陸澤錦、黎迪康 (2011)	投入要素、技術因素、國內外經濟環境、產業政策對中國大陸各地區第二產業的 GDP 比重皆有影響。

註：依年代順序排列，若年代相同則依照比劃順序。

第三節 探討中國大陸產業升級研究的文獻

許松根（2000）利用 Chenery 修正的 Hoffman 指標來探討出口擴張是否能帶動中國大陸製造業的產業成長，從分析 1983 年到 1998 年的時間序列模型中指出，出口對中國大陸製造業產業結構的變化無影響。而黃智聰、潘俊男（2002）則利用相同指標的倒數簡稱（C-H 指數）來探討影響中國大陸地區造業產業結構的決定因素，藉由分析 1993、1994、1997、1998、1999 年大陸 30 個地區的 C-H 指數，得出外資的引進、企業規模、資本勞動比例為主要的影響因素，亦與許松根認為出口擴張並不會促進中國大陸產業升級的結論相似。但是若將大陸 30 個地區依大於或小於全中國大陸的 C-H 值，再區分為資本財產業地區與消費財產業地區，資本財地區的實證研究結果為外資的引進、企業的規模、出口以及進口皆為主要影響因素；¹⁰消費財地區的影響因素則為進口、資本勞動比以及研發進展為主要因素。由於天津市也是屬於資本財地區，故進出口亦有可能是影響該地製造業產業結構變遷的因素之一。王翠華（2011）則認為，出口可以帶動製造業需求面的產業升級，進口可以從供給面提供資本品、技術和原材料的進口。

Blomstrom and Persson（1983）與 Globerman（1979）認為，外人直接投資對地主國製造業會帶來外溢效果（spillover effect），亦可解釋為「潛在間接的經濟效益」（potential indirect economic benefits），可透過四種途徑：一為透過技術的移轉與擴散；二為透過對當地員工的訓練；三為透過市場競爭的壓力；四為透過向當地供應商購買原料、零件或其將產品銷售予當地廠商。目前研究大多支持外資會對中國大陸產業造成外溢效果。王

¹⁰黃智聰、潘俊男（2002）的實證研究中，外資、出口、企業規模對中國大陸資本財地區的影響均為負向，而進口的影響則為正向。詳見黃智聰、潘俊男（2002），「中國大陸地區製造業產業結構的決定因素」，《中國大陸研究》（台北），第四十五卷第二期，頁 97-123。

得新、牟永泉（2011）認為，投資天津市的外資重心從食品、服裝、低端消費類電子轉向電子器材製造業、通信設備製造業、汽車製造業等資金及技術密集的產業。但 Chung（1994）的研究則顯示，中國大陸大部分的外資來自於台港澳，而這些外資投資的產業主要投資在勞力密集型產業，生產消費財產品居多，顯示外資對於中國大陸產業升級未必會帶來正面影響。賈康（1997）則認為，經由技術改造能使得產業升級。

表 5：產業升級的可能影響因素文獻整理

論文	結論
Globerman（1979）	外資帶來的外溢效果促進產業勞動技術效率。
Blomstrom and Persson （1983）	外資帶來的外溢效果對企業帶來正面的效率影響，並改變企業內部結構。
Chung（1994）	中國大陸外資來自於台港澳，偏好投資勞力密集型產業，生產消費財產品居多。
賈康（1997）	技術改造能使得中國大陸產業升級。
許松根（2000）	出口對製造業的產業升級沒有幫助。
黃智聰、潘俊男 （2002）	外資的引進、企業規模、資本勞動比例為造成中國大陸產業升級主要的影響因素。
王得新、牟永泉 （2011）	投資天津市的外資重心從食品、服裝、低端消費類電子轉向電子器材製造業、通信設備製造業、汽車製造業等資金及技術密集的產業。
王翠華（2011）	出口與進口分別從需求面與供給面帶來產業升級。

註：依年代順序排列，若年代相同則依照比劃順序。

第四節 本章小結

本文的研究目的為經由產業結構來探討影響天津的工業化與產業升級因素，從本章的文獻回顧可以過濾學者對於衡量工業化的指標，而從這些指標發現可以經由第二級產業在三級產業產值的比重變化適於衡量經濟體的工業化，而 Hoffman（1958）與 Chenery（1960）的指標適於衡量產業升級。

從對產業結構與工業化的研究文獻中，亦可瞭解何種變數可能對於天津工業化與產業升級會產生影響，工業化的可能影響變數包括外資、進出口、資本、居民收入、財政支出、教育等；產業升級的可能影響變數則包含外資、進出口、資本、科技研發、企業規模、財政支出。亦可從前人的研究結果中對本文的研究結果做出影響方向的假設，在產業升級的影響因素上，對於外資、進出口的影響方向，各種研究顯示的差異性較高較難預期這些因素會在本研究出現何種影響，故這些變數對天津產業升級的影響也是本文欲探究的重點之一。

第三章 天津市的產業結構發展、現況與政策

中國大陸自 1978 年改革開放以來，以市場導向的經濟發展已超過了 30 個年頭，2007 年中國大陸以平均購買力平價計算的大陸國民生產毛額（GDP）已超越日本，居於世界第二，僅次於美國，中國大陸於 2009 年出口額也已高居世界第一，大陸的崛起早已成為世界強權關注的焦點。中國大陸的工業無疑對大陸的 GDP 貢獻占相當重要的位置，而從瞭解天津的產業結構的變遷，可以明白天津的經濟發展策略，並得知天津是否已經進入產業轉型。

第一節 天津市的三級產業結構發展與現狀

根據天津市統計局編輯的《天津五十年 1949-1999》，天津的經濟發展大致可分為四個階段，第一階段為 1950-1957 年，這個時期在政府採取國營經濟的統治情況下，天津的工業發展迅速，內外貿易活躍，與外地經濟聯繫廣泛，這段時間經濟增長速度為每年平均遞增 23.2%，天津在全國的經濟地位有了明顯的提高。第二階段則為 1958-1965 年，這段時間由於歷經大躍進及「四清」運動，對天津的經濟發展造成不利的影響，這八年間的經濟增長平均速度僅 4.3%。第三階段為 1966 年-1978 年，此一時期受到了文化大革命以及 1976 年的唐山大地震的影響，發展速度仍然緩慢，平均年增率是 7%。第四階段則為 1979 年-1998 年，此時期天津貫徹執行中國共產黨的十一屆三中全會的路線方針與政策，而成為經濟發展相當快、綜合經濟實力得到顯著增強的時期，平均年增率為 9.3%。而之後天津的發展，在 2001 年-2010 年，根據《天津統計年鑑 2010》的記載，成長率更是高達 15.1%，祝爾娟（2010）認為，投資是天津經濟成長的主要驅動力，投資增幅遠大於消費增幅。

天津工業發達、門類齊全，是中國大陸近代工業的發祥地，也是大陸

重要的老工業基地和中國大陸傳統與當前重要的工業城市。回顧改革開放前的天津三級產業結構並與全中國大陸水平相比，從圖 3 及圖 4 可以發現，可以發現天津的產業發展狀況並不如同全國發展過程中各級產業出現了多次的交會情形，而是始終維持二三一的產業結構分布，第二級產業在 1959、1970-1975 年皆達到 70% 的高比重。由於天津本身的歷史背景因素¹¹，國民政府時期和計劃經濟時期，天津的工業發展水平在中國大陸是僅次於上海。天津自 1952 年至改革開放前，全大陸經濟發展是完全採取國家主導的計劃經濟模式，1958 至 1960 年代上半年的大躍進時期，由於「大煉鋼鐵」運動，使得天津的工業產出占有率也快速提升，達到了 70% 的比例，從圖 4 可看出被排擠掉的是第三產業，這與全大陸（圖 3）以農業換取工業的情形有所不同。而在大躍進結束後，工業產出佔有率也與全中國大陸一樣快速衰退，1961 年以後才又繼續上升，至 1966 年工業產出占有率又達到大躍進時期的水準，而後至 1969 年期間又是呈現下降的情況，之後在 1977 年改革開放前天津的工業產出占有率多是維持在 70% 左右的程度。而天津的第一級產業從圖 3 與圖 4 的比較，可以發現是遠低於全大陸的產出占有率，維持在 10% 上下。第三級產業在產出的比例上與全國較相近，但比起第二級產業在改革開放前較無明顯發展的趨勢。這個時期中國大陸在由國家主導的重工業為主發展策略背景下，容易扭曲產業結構的合理性，使得第二級產業容易出現激進成長，而又迅速衰退。

中國大陸 1978 年改革開放後，經濟取得快速發展，而在三級產業結構的變化下，如已開發的國家經驗，從圖 3 可看出第三級產業得到快速的發展，而第一級產業在中國大陸 GDP 的重要性則不斷呈現下降的情形，

¹¹天津自 1860 年開放為通商口岸後，西方各國在天津設立租界，清廷洋務派亦在天津興辦實業，使天津成為中國北方開放的前沿和近代中國洋務運動的基第。由於此時代背景因素，使得天津的工業、商業、金融業發展的早，軍事近代化、鐵路、電話、電報、郵政、採礦、司法、教育的建設使得天津成為當時的第二大工商業城市與北方金融貿易中心。

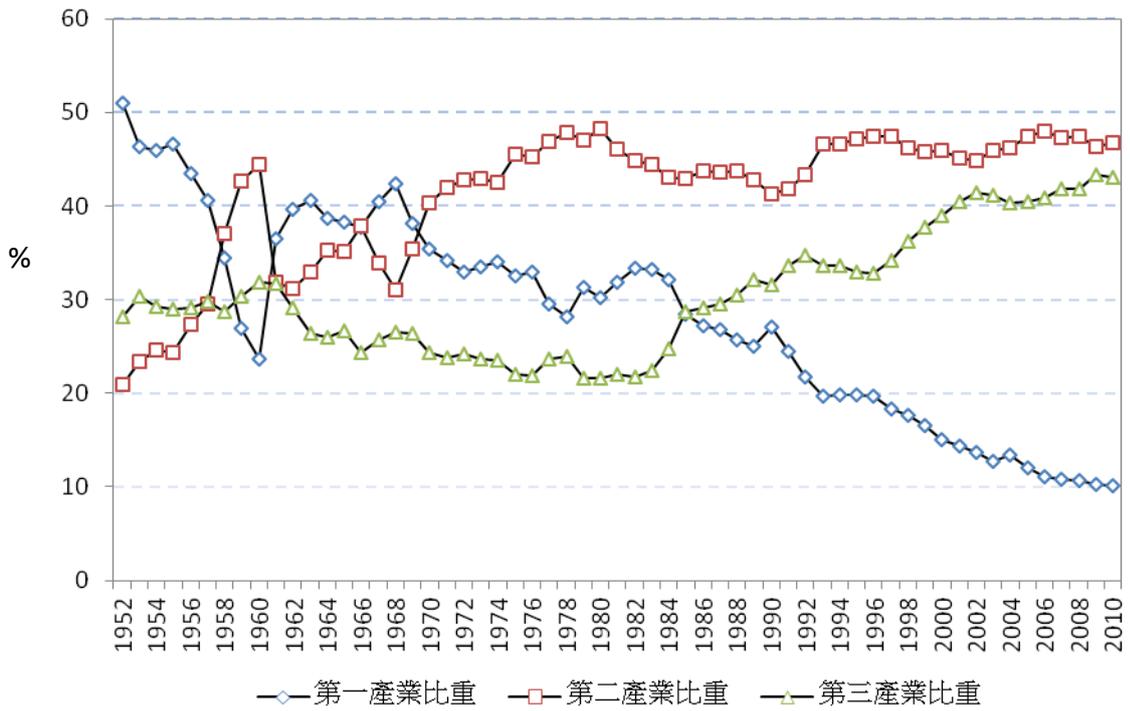


圖3:中國大陸三級產業結構百分比演進圖

資料來源：中國統計局，《中國統計年鑑》（1983-2010）。

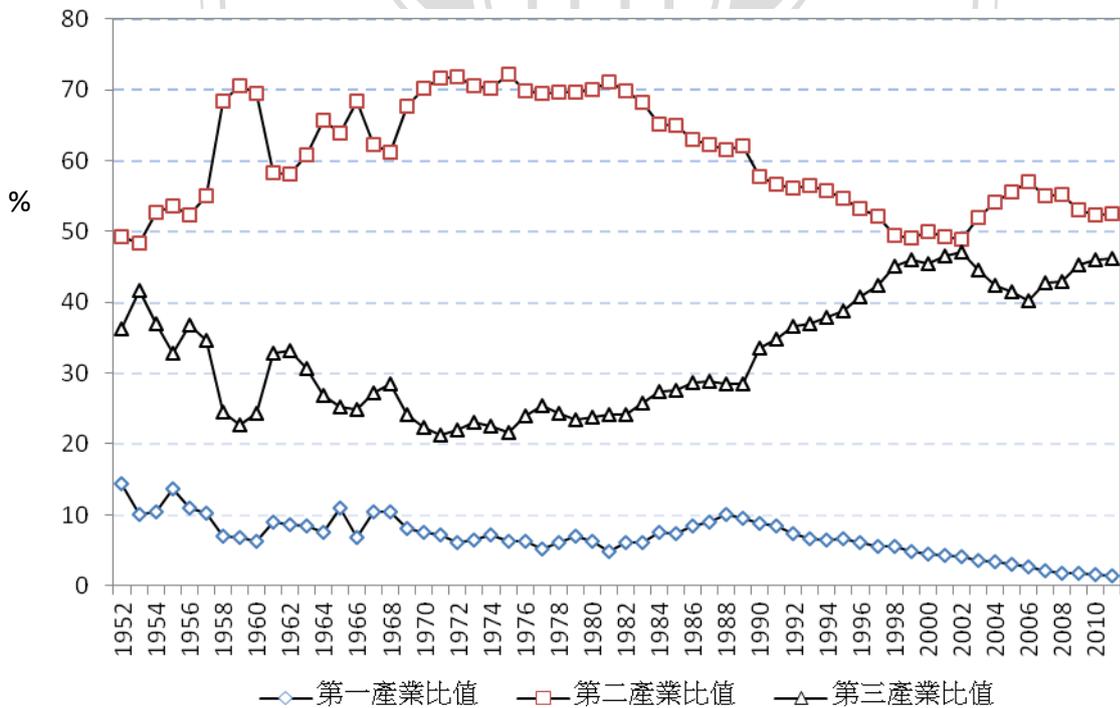


圖4:天津市三級產業結構百分比演進圖

資料來源：天津統計局，《天津統計年鑑》（1983-2011）與《天津五十年1949-1999》。

第一、三級產業的比值在 1985 年交會。改革開放時的 1978 年中國大陸三級產業結構的分布為 28.2:47.9:23.9，至 2010 年以演變為 10.1:46.8:43.1。天津 1978 年的三級產業結構為 6.1:69.6:24.3，而 2010 年則為 1.6:52.5:46，可以注意到天津改革開放後第二級產業比重相較全國是明顯呈現下降的，第一級產業的情況也與全中國大陸情形一樣是呈持續下降，而產值比重獲得提升的是第三級產業。但從圖 4 的觀察裡，可以發現天津自 1978 到 2010 年第二級與第三級產業的消長並非完全呈線性變化，兩者之間是有互補關係，在 1980 年至 1998 年是呈現第二級產業比重下降，第三級產業比重上升的情形，1998 至 2003 則大致上沒甚麼改變，2003 到 2006 年則出現了一波工業化現象，之後第二級產業又再度下降。改革開放至 2011 年整體，第三級產業的比重明顯增多，而第二級產業與第一級產業的比重則出現萎縮。

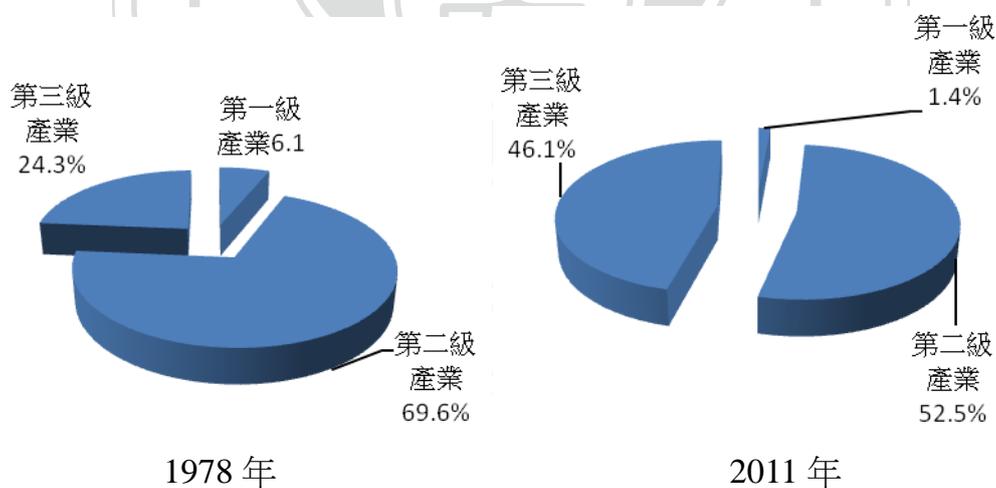


圖 5：1978 年與 2011 年天津三級產業結構圓餅圖

資料來源：天津統計局，《天津統計年鑑》（1983-2011）與《天津五十年 1949-1999》。

第二節 天津市製造業產業結構的發展現況

2008 年天津的第二產業比重達到 55.2%，生產總值為 12128.65 億元，其中六大優勢產業：電子信息、汽車、石油化工、冶金、生物技術與現代醫藥的工業總產值為 8323.89 億元，占全市工業產值的 68.6%。雖然第二級產業與第三級產業的比值比起來有明顯下降，但天津第二級產業的比例仍是較許多大城市高。天津製造業的產業結構也一直不斷再改變，從食品加工業、紡織業等勞動密集型的輕工業轉向電器機械、電子、醫藥、通訊設備製造等技術密集型工業轉移。從北京的功能定位來看、資源稟賦以及對環境要求的角度來看，冶金、石化、食品、化工等水土能資源消耗大、環境污染嚴重以及技術成熟的傳統產業將逐步退出北京的產業，天津對北京產業的擴散、轉移和延伸產業鏈提供了空間和條件，為北京重點發展“高端、高效、高輻射”的產業、推動產業結構優化升級提供了機遇¹²。

從文獻回顧中關於衡量製造業的產業結構升級方法，筆者採用 Chenery (1960) 與 Hoffman (1958) 的概念，以天津資本財產業與消費財產業的總產值比例來衡量。而 Chenery 與 Hoffman 的指數差異是在於 Chenery 除了區分消費財與資本財產業時，在兩者之間多了中間財產業。並且為了研究時觀察的方便，黃智聰、潘俊男 (2002) 又再取 Hoffman 指數的倒數，簡稱 C-H 指數，如此在觀察工業化程度時，此數值愈高，表示工業化程度越高，C-H 指數即為本研究的應變數。其數學式為式 (1)：

$$CH = \frac{GDP_{cap}}{GDP_{con}} \quad (1)$$

GDP_{cap} 為資本財產業生產總值， GDP_{con} 為消費財生產總值。根據中國大陸國家統計局的《國民經濟行業分類》(GB/T4754-2002)，中國大陸的製造業屬於第二級產業，共計有 30 種產業。將這些產業分類成消費財、中

¹²詳見祝爾娟 (2010)，《天津濱海新區與北京產業對接的研究》。北京：中國經濟出版社。

間財、資本財產業，但由於此分類法國家統計局是自 1985 年才開始使用，1984 年以前的第二產業分類法僅 14 種，故需另外整理產業分類，其計算出的 C-H 值 1978-1984 年亦有可能會與 1985 年以後產生落差，分類方式如表 6，並將 1978 至 2010 年天津的 CH 值演進情形繪於圖 6。C-H 值的產業分類方式在資料的掌握中較純以高低技術產業來衡量產業升級方便許多。

表 6：消費財、中間財、資本財產業分類列表

製造業產業分類	產業項目 (GB/T4754-2002)	產業項目 (原工業部門)
消費財產業	食品加工業、食品製造業、飲料製造業、煙草加工業、服裝及其他纖維製造業，皮革、毛皮、羽絨及其製品業，木材加工及竹、藤、棕、草製品業，家具製造業、印刷業、文教體育用品製造業等 10 種產業。	森林工業、食品工業、縫紉工業、皮革工業、造紙工業、文教藝術品工業等 6 種產業。
中間財產業	紡織業、造紙及紙製品業、石油加工及煤焦業、化學原料及化學製品製造業、醫藥製造業、化學纖維製造業、橡膠製造業、塑膠製造業、廢棄資源和廢舊材料回收加工業等 9 種產業。	石油工業、化學工業、紡織工業等 3 種產業
資本財產業	非金屬礦物製造業、黑色金屬冶煉及壓延加工業、有色金屬冶煉及壓延加工業、金屬製品業、普通機械製造業、專用設備製造業、交通運輸及器材製造業、電器機械及器材製造業、電子及通信設備製造業、儀器儀表及文化、辦公用機械製造業，其他製造業等 11 種產業。	冶金工業、電力工業、機械工業、建築材料工業、其他工業等 5 種產業。

資料來源：天津統計局，《天津五十年 1949-1999》。

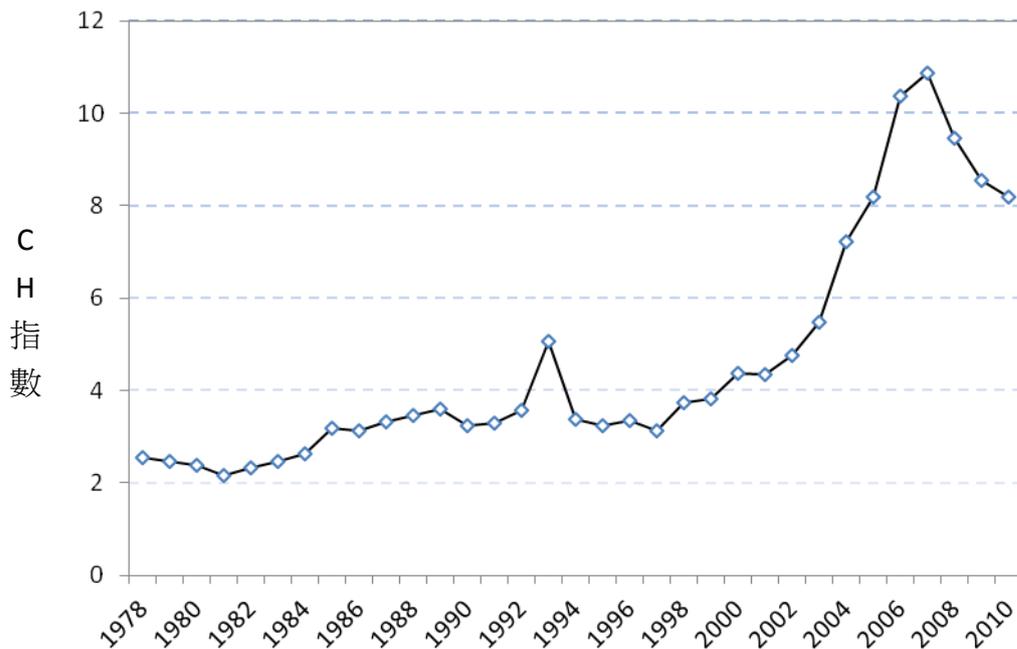


圖6:天津市的C-H值演進斜線圖

資料來源：天津統計局，《天津統計年鑑》（1983-2011）。

註：1979年C-H值為遺漏值，以內差法補之

根據黃智聰、潘俊男（2002）指出，中國大陸的製造業在 1981 年初期是主要以消費財產業為主，自 1981 年到 1992 年製造業產業結構則是有朝資本財產業發展的趨勢，但是在 1993 至 1999 年間卻是先抑制了資本財的發展而後繼續提升，中國大陸的產業結構的發展經驗是與大部分已開發國家的經驗相異的。而天津市的 C-H 值變動情形如圖 7 可見，也並非是一直往上成長，在 1993 年明顯有被抑制發展的情況出現，原因可能為當時景氣過熱而使得政府採取「宏觀調控」，之後在 2007 年也有被抑制的跡象。與工業化的情形比較，天津在 1998 年製造業有開始明顯發生產業升級的現象，而天津改革開放後的反工業化現象也是自這一年開始停滯，在 1998 年至 2007 年產業升級是不斷地提升，而天津工業化則是上升到了 2006 年後才有下降的趨勢，之後於 2007 年至 2010 年兩者皆出現反工業化的情形。

從圖 7 可觀察到 1980-2010 年天津與中國大陸的 C-H 值比較圖，天津的產業升級水準除了 1980 年，大致上是略高於全大陸的，1993-1995 年皆

有出現先大幅發展後抑制的情形。而 1998 年至 2007 天津資本財產業比重的劇烈成長拉開與全國的差距，2007 年兩者的 C-H 值達到了 3 倍的差距，2007 年後天津的產業升級才逐漸下降，縮短了與全大陸的差距，與天津相比，全國的 C-H 值較穩定，僅小幅上升。

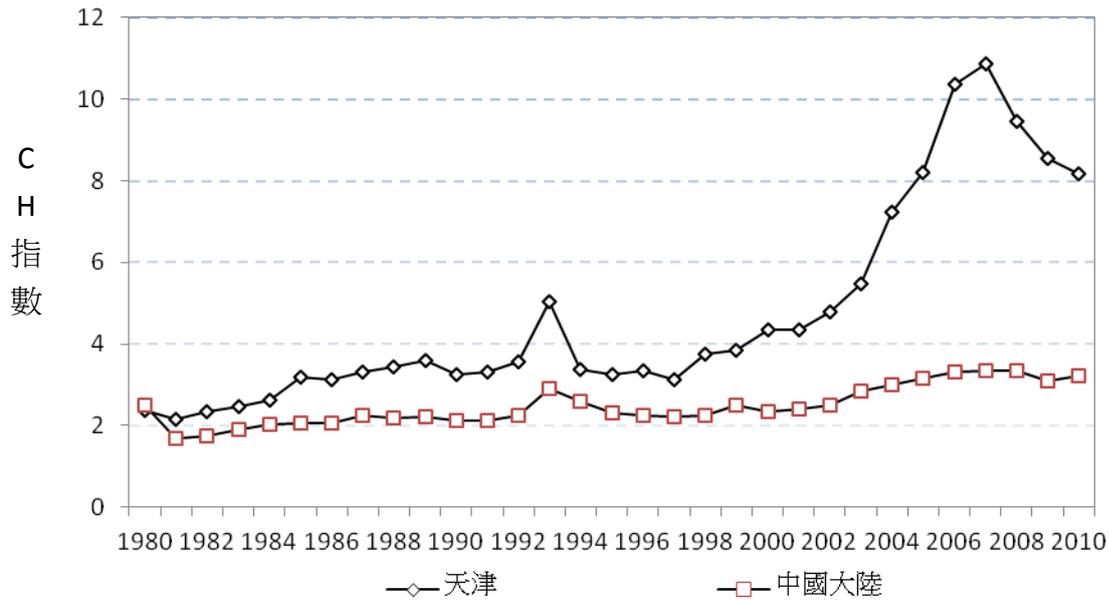


圖7:天津市與中國大陸1980-2010年的C-H值比較圖

資料來源：天津統計局，《天津統計年鑑》（1983-2011）。

中國統計局，《中國統計年鑑》（2000-2012）。

黃智聰(2002)，頁105。

第三節 天津產業結構發展之相關政策

在對天津的工業與產業升級的現況初步瞭解之後，在這節筆者將試圖從相關政策與歷史背景來探討促成天津自改革開放後產業結構改變的原因。

中國大陸 1978 年改革開放時期，為其第五個五年計劃時期（1976-1980），自 1978 年加劇了基本建設投資規模，而後中央提出「調整、改革、整頓、提高」的方針，自 1979 年起利用 3 年時間進行調整，將過去失調的國民經濟修正，並要求在未來兩年要壓縮基本建設投資、降低重工業增長、發展輕工業，1993 年八五計劃時期國家提出優化產業結構的調整包含：提升國民經濟增長速度、強化基礎設施及加快能源、原材料工業的發展、亦要求加快農業、服務業的發展、擴大利用國外資金、資源、技術和市場，而天津經濟技術開發區亦在這一年積極招商、¹³吸收外資。在第九個五年計劃時期（1996-2000）將目標訂為消除貧困、¹⁴使人民生活富裕以完成社會主義經濟體制。天津市一直以來都是中國大陸的重要工業基地，自改革開放後，為了能夠恢復與發展經濟中心城市的綜合功能，調節萎縮的第三級產業亦為市政府努力的目標。

1984 年 3 月 26 日至 4 月 6 日，中央黨書記處、國務院在中南海懷仁堂召開沿海部分城市座談會，決定在進一步辦好經濟特區的同時，開放大連、秦皇島、天津、煙台等 14 個沿海港口城市和海南島，新闢經濟技術開發區，主要為推動技術新進的工業項目。1987 年東南亞金融危機之後，中國大陸以擴大基本建設作為拉動經濟的手段，為重工業基礎較好的地區帶來了更好的發展機會。有鑒於珠三角與長三角的成功經驗，1994 年天津市委提出了建設濱海新區的決策，並提供誘因，吸引外資，而成為繼深圳、

¹³ 天津經濟技術開發區，又稱泰達，創立於 1984 年 12 月 6 日，位於天津市區以東 4000 米，為天津市濱海新區的重要組成部分，國家綜合配套改革試驗區的一部分，面積 33 平方公里。

¹⁴ 1992 年，摩托羅拉宣布在天津開發區投資 1.2 億美元建設生產基地，成為中國改革開放以來首個外資獨資也是外資投資額最大的項目並在社會上引起轟動。

上海浦東之後的中國大陸第三經濟特區，直至現在已有 128 家世界 500 強跨國企業進駐濱海新區。2005 年濱海新區被寫入「十一五規劃」並納入國家發展戰略接著 2006 年 4 月濱海新區成為繼浦東新區後全國第二個綜合配套改革試驗區。

濱海新區對天津 GDP 的重要性可以從表 5 中清楚瞭解，1993 年僅占天津全市 GDP 的 20%，三級產業結構為 2.2：65.9：31.9，第二級產業的比重高於全市的 56.4%，而發展至 2009 年，濱海新區的 GDP 為 3810.67 億元人民幣，已占天津全市的 50.66%，三級產業結構為 0.2：67.4：32.4。即使是在 2008 的全球性金融危機下，北京、上海的工業均出現負成長，而天津的工業仍保持穩定成長，可知濱海新區大大地帶動了天津的工業化。但從表 7 來看濱海新區的第二級產業比重在 2008-2009 年間也從最高的 72.4% 降為 67.4%，出現了下降情形。

中國大陸政府亦試圖去引導外資幫助大陸走向技術升級，1995 年 6 月頒布的《指導外商投資方向暫行規定》和《外商投資產業指導目錄》，即企圖引導外資進入基礎建設、技術產業、高新技術產業、國有企業技術改造等項目。1997 年 12 月亦公布新的《外商投資產業指導目錄》及《外商投資項目不予免稅的進口商品目錄》。中國大陸亦在 2000 年 9 月審議《中外合作經營企業法》、《中外合作經營法》、以及《外資企業法》，2001 年 4 月並對《中華人民共和國外資企業法》進行了修改，取消了內、外銷比例，使得外資有更大的誘因進入中國大陸。

中國大陸十六屆五中全會通過的《中共中央關於制定國民經濟和社會發展第十一個五年規劃的建議》明確提出了「十一五」期間推進產業結構優化升級的重要任務和關鍵。指出：「發展先進製造業、提高服務業比重和加強基礎產業基礎設施建設，是產業結構調整的重要任務，關鍵是全面增強自主創新能力，努力掌握核心技術和關鍵技術，增強科技成果轉化

表 7：濱海新區的三級產級結構與對天津的經濟貢獻度（1993~2009）

年代	GDP 貢獻度	第一級產業	第二級產業	第三級產業
1993	20	2.20	65.90	31.90
1994	23.3	--	--	--
1995	26.3	--	--	--
1996	29.1	1.50	70.20	28.30
1997	30.8	1.30	68.76	29.94
1998	31.1	1.29	63.33	35.38
1999	32	1.05	64.40	34.55
2000	34.3	0.93	67.94	31.13
2001	36.5	0.86	67.79	31.35
2002	40.2	0.76	69.07	30.17
2003	40.9	0.74	69.33	29.93
2004	42.65	0.64	69.81	29.55
2005	43.9	0.48	68.48	31.04
2006	45	0.40	69.90	29.70
2007	47.1	0.30	71.70	28.00
2008	46	0.20	72.40	27.40
2009	50.7	0.20	67.40	32.40

資料來源：天津市檔案館（2009），《天津濱海新區經濟發展實錄》。

能力，提升產業整體技術水平。」2005年12月經國務院常務會議審議通過發布的《促進產業結構調整暫行規定》進一步指明了當前及未來的產業結構調整目標、原則、方向和重點，對於全面落實科學發展觀，加強和改善宏觀調控，轉變經濟增長方式，推進產業結構優化升級，保持國民經濟

平穩發展具有重要意義。2007 年在天津市經濟和信息化委員會主任李朝興的介紹下，確立了「項目集中、產業集群、資源集約、功能集成」的產業結構調整方向，提出了打造標誌性產業聚集區及具有特色的產業集群和配套基地，從這些政令中可以看出即使 2000 年後天津藉工業取得經濟成長上的成功，但政府仍積極協調三級產業與產業升級的綜合發展。



第四節 本章小結

天津在改革開放前即具備了良好的工業基礎，改革開放後，由於產業政策的改變，逐漸扭轉了改革開放前的積極工業化，而試圖將三級產業結構調整至合理分布，是故自 1980 年至 1997 年面對了反工業化的情形。本章在探討產業升級使用 C-H 指數來進行觀察，其計算方式為製造業資本財與消費財產業產值的比值，天津的 C-H 值在 1985 年至 1997 年這段期間也較無明顯起伏，數值大小多維持在 3.1~3.6，從 Hoffman 的指數的意義來看早已進入產業升級的第四階段。除了 1993 年天津經濟技術開發區的大量招商以吸收外資造成了 C-H 值在該年成長了 40%，但在隔年也迅速下降低於 1992 年的水平，可看出政府亦有在調控天津的產業升級發展情形，並非任由資本財產業在製造業的比重中無限向上成長。

但隨著 1994 年天津濱海新區的建設確立，以及其日漸重要的經濟特區地位，天津在 1998 年至 2006 年在這幾年工業化不僅停止下降反而啟動上升的趨勢，產業升級亦在這段時間亦大幅展開。2006 年以後政府似乎才在此熱潮重新握緊調整產業結構的舵，而「十一五」規劃將天津濱海新區納入國家的重點開發區，故「十一五」的五年期間對濱海新區產業結構的影響亦可能是重要的政策。至於除了從政策與歷史背景瞭解外，實際對工業化與產業升級有影響的變數，需經由第四章與第五章的實證模型檢驗才能獲得解答。

第四章 實證模型與變數說明

第一節 研究範圍與資料來源

一、研究範圍

研究資料依據型態的不同可區分為橫斷面分析 (cross-section analysis) 與時間序列分析 (time-series analysis) 兩種。本研究因研究目的是針對天津的產業結構，包括探討其工業化與產業升級的影響因素兩個方面，實證模型所選用數據為中國大陸直轄市-天津市全市的各種統計資料，故資料蒐集上為單一地區而蒐集該地區的時間序列資料，所要蒐集的數據包含天津各級產業產值、製造業分行產值、直接利用外資金額、進口與出口商品總額、財政支出、物價、匯率等等。

時間起始點為 1978 年，該年中國共產黨於十一屆三中全會上提出「對內改革、對外開放」的戰略決策，而扭轉了自 1949 年以來的對外封閉的情形，得以引入大量外資與提升貿易交流，也實現了中國大陸將計劃經濟向市場經濟的轉型，研究中國大陸近代經濟也往往由這一年當成里程碑。而本文終至 2010 年，原因為 2011 年的數據往往需至 2012 年才能整理完成，故本研究時間點較不易掌握 2011 年數據。工業化與產業升級部分所需的 1978 年至 2010 年共計 33 年的年資料，可由中國統計局與天津統計局所公布在年鑑與相關網站搜尋而得，屬於次級資料。

二、資料來源

本研究在天津工業化與產業升級兩個方向上所選用的依變數與自變數都各有差異，擬採用天津市統計局所編撰的《天津統計年鑑》、《天津五十年 1949-1999》等統計出版品的統計資料，不足之處尚參考相關統計網站（如中華人民共和國國家統計局網站、天津統計信息網、中國經濟社會

發展統計數據庫-統計年鑑導航。)時間向度為 1978 年至 2010 年，採用年資料，其統計計算軟體為 Eviews4.0。

三、研究限制

本研究在工業化與產業升級所採用的 33 組年資料，是屬於小樣本資料，對實證研究上的變數數量與落後期數選取皆會造成影響。由於本研究所採用的數據，天津統計局皆是以年為單位公布，在選用各種變數時要格外注意所選擇變數資料是否完整，《天津統計年鑑》是天津統計局自 1983 年開始出版的年鑑，其資料內容主要是記載前一年經濟數據，資料內容較廣泛，也是本研究最主要的統計資料來源。但其資料公布項目並未達到每年皆一致，使得選用變數時易出現過多遺漏值而不得不放棄整組資料的情形，例如天津統計局未公布 2010 與 2009 年的「工業企業固定資產淨值」，故僅能以「工業企業固定資產原值」來衡量第二產業的資本勞動比。又如財政支出變數基本建設支出僅列至 2006 年，2007 年後就改以其他項目羅列。

較早期數據的項目與數據也往往較粗糙，1985 年以前大陸的製造業並非採用《國民經濟行業分類》(GB/T4754-2002)來區分產業，而僅將工業區分為 14 種產業，¹⁵故 1978 年至 1984 年所計算出來的 C-H 值，與 1985 年以後的較難以一起比較，在羅列上會出現斷點，且 1979 年的分類工業產值數據現有統計資料上無發現，僅能以內差法填補遺漏值，而有加大統計上誤差的可能，須特別註明。

1978~1981 的資料則以天津統計局出版的《天津五十年 1949-1999》與網站上的統計資料輔助取得，但仍有無法取得之變數項目，例如居民的教育程度僅在 1982、1990、1995 等年的不定期普查有做此統計工作，未有

¹⁵ 1985 年以前的原工業部門是將工業分為冶金、電力、煤炭及煉焦、石油、化學、機械、建築材料、木材加工、食品、紡織、縫紉、皮革、造紙、文教藝術用品、其他工業。

發現居民每年教育程度的資料，故只好以教育的財政支出來替代，以反映教育對產業結構的影響。工業企業的技術開發經費總額亦面對缺乏 1978 至 1987 年以及 2009 與 2010 年共十餘年的資料，故以財政科技支出代替，天津外資也未發現依三級產業區分的數據。

在資料蒐集上且較完整的資料皆是全市年資料，無法個別取得天津各區各縣的資料來組成混合資料（pooling data），也未發現完整的季、月資料，故樣本數小的限制僅能從模型設定上來取得突破。



第二節 研究方法與模型介紹

本研究所使用的數據為時間序列資料，實證模型中的變數需符合定態的要求，且殘差必須符合白噪音（white noise）的條件，亦即時間序列必須是收斂的形式，若為非定態的時間序列資料，在分析時容易產生偏誤，造成假性迴歸（spurious regression），使得研究結果缺乏信度，往往會先使用單根檢定（unit root test）對變數作檢定。

學者研究總體經濟的時間序列的動態變化時，經常使用向量自我回歸模型（vector autoregressive model, VAR）進行估計，式（2）為其一般式，而為了把長期關係也考慮進去，許多學者會在模型中加入共整合 ECM 進行估計，也就是誤差修正模型 VECM。但使用 VAR 有一些限制得注意，研究對象的樣本數必須夠大，落後期數與變數的選擇若過多，所估計的參數超過樣本數，會造成自由度不足的情形。由於本研究的年資料樣本數過少，故使用 VAR 模型的估計研究結果容易令人質疑。

$$Y_t = \alpha + \sum_{i=1}^p \beta_i Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

由於 VAR 模型存在一些先天限制，故本研究採用 Pesaran and Shin (1998) 及 Pesaran et al. (2001) 所提出的共整合 ARDL 模型 (autoregressive distributed lag with cointegration) 作為實證研究的模型。與其他共整合模型相較，共整合 ARDL 模型的優點有：1、研究者無需要去考慮各項變數資料是否為定態 (stationary)，也就是說，無需通過單根檢定 (unit root test)，被估計的各項變數不需要在同一整合階次下；所以，在討論不同變數的長期關係上，比其他的模型更顯的方便許多。2、共整合 ARDL 模型在樣本數一樣的情況下，也比 VAR 模型更能容納更多的變數，而不會發生所謂自由度不足的問題。共整合 ARDL 模型目前廣泛地被運用在股票市場、匯率波動、國防支出、就業市場、通貨膨脹等財務與總體經濟相關的研究領

域，其基本估計式如下：

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{k1} \beta_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{j=0}^{k2} \theta_j \Delta X_{t-j} + \delta_1 Y_{t-1} + \delta_2 X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

上列估計式 (3) 中， ΔY_t 為依變數， ΔY_{t-i} 為其本身的落後項， ΔX_t 為其他解釋變數，估計式中的 Y_{t-1} 與 X_{t-1} 合稱為 ECM 項，代表長期穩定的關係。而最後落後期數 $k1$ 、 $k2$ 的選擇，可藉由 AIC (Akaike Information Criterion) 來決定。首先，必須檢驗各個變數之間是否存在長期共整合關係，透過聯合檢定確認 Y_{t-1} 與 X_{t-1} 的估計係數 δ_1 、 δ_2 是否為零。其虛無假設與對立假設如下所示：

$$\begin{cases} H_0: \delta_1 = \delta_2 = 0 \\ H_1: \delta_1 \neq 0, \delta_2 \neq 0 \end{cases} \quad (4)$$

虛無假設為沒有長期穩定關係，如果判定值顯示其拒絕虛無假設，表示變數間確實存在共整合關係，則可進入到下一步。屆時，必須將變數取一階差分，並加上代表長期穩定關係的誤差修正項來進行估計。

在上一節介紹本研究所採用的變數後，式 (5) 與式 (6) 分別表示探討天津工業化與產業升級的 ARDL 模型。其中 α_0 為常數項，而 $\Delta LIND$ 、 $\Delta LFDI$ 、 $\Delta LRCL$ 、 ΔLEX 、 ΔLIM 、 $\Delta LINC$ 、 $\Delta LEDU$ 、 $\Delta LRAD$ 、 $\Delta LESC$ 、 ΔLCH 分別代表對變數取自然對數 \log ，再進行差分後的工業化、外資、資本勞動比、出口、進口、收入、教育、C-H 指數， t 代表期數，ECM 為共整合項， ε_t 為誤差項。變數將在第三節「變數說明」中詳細介紹。

$$\begin{aligned}
\Delta LIND_t = & \alpha_0 + \sum_{i=1}^{k1} \beta_i \Delta LIND_{t-i} + \sum_{i=0}^{k2} \theta_i \Delta LFDI_{t-i} + \sum_{i=0}^{k3} \varphi_i \Delta LRCL_{t-i} \\
& + \sum_{i=0}^{k4} \tau_i \Delta LEX_{t-i} + \sum_{i=0}^{k5} \gamma_i \Delta LIM_{t-i} + \sum_{i=0}^{k6} \lambda_i \Delta LINC_{t-i} \quad (5) \\
& + \sum_{i=0}^{k7} \omega_i \Delta LEDU_{t-i} + \sum_{i=0}^{k8} \omega_i \Delta LTGE_{t-i} + \delta ECM_{t-1} + \varepsilon_t
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\Delta LCH_t = & \alpha_0 + \sum_{i=1}^{k1} \beta_i \Delta LCH_{t-i} + \sum_{i=0}^{k2} \theta_i \Delta LFDI_{t-i} + \sum_{i=0}^{k3} \varphi_i \Delta LRCL_{t-i} \\
& + \sum_{i=0}^{k4} \tau_i \Delta LEX_{t-i} + \sum_{i=0}^{k5} \gamma_i \Delta LIM_{t-i} + \sum_{i=0}^{k6} \lambda_i \Delta LRAD_{t-i} \quad (6) \\
& + \sum_{i=0}^{k7} \omega_i \Delta LESC_{t-i} + \sum_{i=0}^{k8} \omega_i \Delta LTGE_{t-i} + \delta ECM_{t-1} + \varepsilon_t
\end{aligned}$$

第三節 變數說明

一、依變數說明

若要從產業結構來研究工業化，可採用 Kuznets (1965) 的概念，以天津第二級產業的產值在總 GDP 所占的比值作為依變數，王得新、牟永泉 (2011) 亦以此變數衡量，外資對工業化的影響，其計算如式 (2)

$$IND = \frac{GDP_2}{GDP} \times 100\% \quad (2)$$

IND 為第二級產業所佔的 GDP 比值，*GDP* 為天津的總產出，*GDP₂* 為天津第二產業的產出。

而在產業升級的研究方面，筆者將採用 Chenery (1960) 與 Hoffman (1958) 所提出的利用製造業的資本財與消費財兩者所占產值比重來衡量產業升級。而為了觀察上的方便，再取黃智聰、潘俊男 (2002) 使用的 Hoffman 指數的倒數，稱為 C-H 值數，C-H 指數即為本文在產業升級研究部份的依變數。數學式與產業分類請參考頁 21-22 的式 (1) 與表 6。

二、自變數說明

本研究在天津產業結構的工業化研究部分，在回顧相關的文獻中發現可能影響第二產業的產業結構 (*IND*) 的幾個主要因素是外資 (*FDI*)、資本勞動比 (*CLP*)、出口 (*EX*)、進口 (*IM*)、工資 (*IMC*) 以及教育 (*EDU*) 等，以下對使用自變數逐一說明，最後整理於表 8，在純金額部分因為需考量到物價的改變，所以利用天津市 1978 年至 2010 年的商品消費指數做平減：

1、外資，Foreign Direct Investment (*FDI*)：

許多實證研究結果，皆認為外資促成中國大陸的工業化，例如：王得新、牟永泉 (2011)、魏作磊 (2006)、岳福琴 (2011)，主要原因

為外資能夠為第二級產業帶來需要的資本與技術，天津市的良好工業基礎亦是外資在選擇三級產業投資時，青睞第二級產業的原因，預期對工業化會產生正的影響，使用數據為天津市使用外資（單位：人民幣，以 1978 年價格為基期。）

2、資本勞動比，Ratio of Capital and Labor (RCL)：

陸澤錦、黎迪康（2011）的實證研究發現對第二級產業投入資本與勞動皆會提升第二級產業的 GDP 比重，但是袁金宇、湯荻（2006）與岳福琴(2011)等學者認為第二級產業產值的提升主要原因在資本，而非勞動力的投入，故預期資本勞動比對於第二產業比重增加應有正面影響，使用資本勞動比可了解資本與勞動投入比重對工業化的影響關係，使用數據全社會固定資產投資（億元人民幣，以 1978 年價格為基期）/社會從業人員(萬人)¹⁶。

3、出口，Export (EX)：

袁金宇、湯荻（2006）認為，貿易可帶動中國大陸第二級產業 GDP 比重的提升，使用的變數為淨出口淨值，即為出口總值扣掉進口總值，除了出口影響外，亦要了解貿易依存度對工業化的影響，故使用數據為天津外貿經營單位進出口商品出口總額（萬美元）/天津總產值（萬美元），預期出口的影響為正。

4、進口，Import (IM)：

袁金宇（2006）認為，貿易可帶動中國大陸第二級產業 GDP 比重的提升，但使用的變數為淨出口淨值，進口的影響較難判斷，筆者特此將出口變數與進口變數分開，進口亦有可能帶動總貿易量，而推動工業化，故預期影響不確定，使用數據為天津外貿經營單位進出口商品進口總額（萬美元）/天津總產值（萬美元）。

¹⁶ 固定資產是指企業用於生產商品或提供勞務、出租給他人，或為行政管理目的而持有的，預計使用年限超過一年的具有實物形態的資產。

表 8：影響天津工業化的變數列表

變數名稱	代號	變數說明	平均數	標準差	預期影響方向
工業化	<i>IND</i>	天津市第二級產業 GDP/天津市總產值(億元人民幣)	58.2	7.05	
外資	<i>FDI</i>	天津市使用外資(單位:萬元人民幣,以 1978 年價格為基期)	454232.08	563170.8	+
資本勞動比	<i>RCL</i>	全社會固定資產投資(億元人民幣,以 1978 年價格為基期)/社會從業人員(萬人)	0.45	0.58	+
出口	<i>EX</i>	天津外貿經營單位進出口商品出口總額(萬美元)/天津總產值(萬美元)	0.32	0.13	+
進口	<i>IM</i>	天津外貿經營單位進出口商品進口總額(萬美元)/天津總產值(萬美元)	0.23	0.19	?
收入	<i>INC</i>	城市居民人均可支配收入(人民幣,以 1978 年價格為基期)	2045.08	1805.15	-
財政支出	<i>TGE</i>	天津市財政扣掉教育的總支出(單位:億元人民幣,以 1978 年價格為基期)	77.64	117.65	?
教育	<i>EDU</i>	天津市財政的教育支出(萬元人民幣,以 1978 年價格為基期)	109223	153051.6	-

資料來源:天津統計局,《天津統計年鑑》(1983-2011),《天津五十年 1949-1999》,中國經濟社會發展統計數據庫, www.data.cnki.net

5、收入，Income (INC)：

Clark (1957) 認為，國家會隨著人民收入的提升，產業結構逐漸從二級轉向三級。甘國華 (2005) 從已開發國家的經驗指出工業化雖

帶動人民收入的提升，但是隨著社會進步，第三級產業的需求應會增大，而在後工業化時期領先第二級產業，而主導社會的 GDP。故筆者以天津市人民收入作為衡量社會進步的指標，預期對工業化影響為負，使用數據為天津外貿經營單位進出口商品進口總額（萬美元）/天津總產值（萬美元）。

6、教育，Education（EDU）：

甘國華（2005）認為，第三級產業的發展需要人力資本的投入，如此將使社會的工業化停滯，而轉往第三級產業發展，故對教育的預期影響為負向，使用數據為天津市地方財政對教育的支出（萬元人民幣，以 1978 年價格為基期。）

7、財政支出，Total of Government Expense（TGE）：

靳友雯、潘娜（2011）提出財政支出是財政部門的活動依據，是國家調節產業結構的重要手段，雖然中國大陸已不再是完全由政府控制的計劃經濟發展模式，但從財政支出對工業化的影響，¹⁷可以助研究了解政府是否想試著去影響產業結構，以及欲將天津產業結構帶往何種方向，但因本模型又採教育部份的財政支出，故將教育部分扣掉，使用數據為天津市財政扣掉教育的總支出（億元人民幣，以 1978 年價格為基期。）

而對於天津市產業升級的研究，經文獻回顧後認為影響製造業產業結構升級的主要因素有外資（FDI）、資本勞動比（RCL）、出口（EX）、進口（IM）、研究發展（RAD）、企業規模（ESC）以及財政支出（TGE）等，以下逐一說明，整理如表 9。

¹⁷ 財政支出組成為一般預算支出與市級財政支出，一般預算支出包含一般公共服務、國防、公共安全、教育、科學技術、體育文化與傳媒、社會保障和就業、醫療衛生、環境保護、城鄉社區事務農林水事務交通運輸工業商業金融等事務；市級支出包括一般預算支出、政府性基金支出。

表 9：影響天津產業升級的變數列表

變數名稱	代號	變數說明	平均數	標準差	預期影響方向
C-H 指數	CH	天津市製造業資本財產產值/消費財產值（億元人民幣）	4.58	2.50	
外資	FDI	天津市使用外資（單位：萬元人民幣，以 1978 年價格為基期）	454232.30	563170.8	+
資本勞動比	RCL	工業企業固定資產原值（億元人民幣，以 1978 年價格為基期/工業）	4.37	4.59	+
出口	EX	天津外貿經營單位進出口商品出口總額/天津工業總產值（萬美元）	0.16	0.07	+
進口	IM	天津外貿經營單位進出口商品進口總額/天津工業總產值（萬美元）	0.12	0.10	?
研究發展	RAD	天津市科學事業與科學技術的財政技術財政支出（人民幣，以 1978 年	21284.81	30206.83	-
企業規模	ESC	天津工業增加值/工業企業單位數（人民幣，以 1978 年價格為基期）	0.04	0.04	?
財政支出	TGE	天津市政府扣掉的科學事業與科學（單位：億元人民幣，以 1978 年價格為基期）	88.55	132.83	
虛擬變數 1	D1	1985 年《國民經濟行業分類》頒布後每年設定為 1，頒布前每年為 0	0.79	0.42	-
虛擬變數 2	D2	2006 年宣布濱海新區納入國家戰略，故 2006 年以後設定為 1，2006 年之前為 0	0.15	0.36	?

資料來源：天津統計局，《天津統計年鑑》（1983-2011），《天津五十年 1949-1999》，中國經濟社會發展統計數據庫，www.data.cnki.net

1、外資，Foreign Direct Investment (FDI)：

Blomstrom and Persson (1983) 與 Globerman (1979) 認為外人直接投資對地主國製造業會帶來外溢效果可促使其產業升級，王得新、牟永泉 (2011) 亦認為外資的選擇能促進天津的產業升級，故預期影響效果為正，使用數據為天津市使用外資 (單位:億美金)。

2、資本勞動比，Ratio of Capital and Labor (RCL)：

許松根 (2000) 以及黃智聰、潘俊男 (2002) 的實證研究皆發現資本會對中國大陸 CH 值產生影響，從資本財產的性質來推測資本投入對其發展應較偏重勞力密集的消费財更有影響，故預期對產業升級影響為正，使用數據為天津市工業企業固定資產與勞動比例兩者之比值。

3、出口，Export (EX)：

王翠華 (2011) 認為，出口能從需求面帶動產業升級，許松根 (2000) 的研究則認為出口並未促進中國大陸產業升級，而黃智聰、潘俊男 (2002) 的實證研究，出口對整個大陸區的產業升級確實沒有顯著影響，但對資本財產地區有負的影響，故屬於資本財產地區的天津，出口對其影響亦有可能為負。使用數據為天津市的出口總額占全市工業總產值的比率。

4、進口，Import (IM)：

王翠華 (2011) 認為，進口能從供給面提供產業升級所需的原料與技術。故預期影響為正向，使用數據為天津市的進口總額占全市工業總產值的比率。

5、研究發展，Research and Development (RAD)：

資本財產的技術需求較消費財產高，黃智聰、潘俊男 (2002) 的實證研究發現研究發展僅對消費財地區的產業升級有影響，賈康

(1997) 則認為，經由技術改造，能使得產業升級。依資本財產業的性質來判斷，科技支出投入應促進其發展。使用數據為天津市的科技支出，其中包含科學事業費與科技三項費用¹⁸的財政支出兩者相加（萬元人民幣，以 1978 年價格為基期）。

6、企業規模，Enterprise Scale (ESC)：

由於規模較大的企業生產力較高，較小規模企業有能力轉為發展資本密集產業，黃智聰、潘俊男（2002）的實證研究亦發現企業規模對產業升級有影響，故預期影響方向為正。使用變數為天津市工業增加值與工業企業單位的比例單位：（億元人民幣，以 1978 年價格為基期）。

7、財政支出，Total of Government Expense (TGE)：

與工業化模型相同，靳友雯、潘娜（2011）認為，財政支出是財政部門的活動依據，是國家調節產業結構的重要手段，從財政支出對產業升級的影響，亦有助本研究了解政府想如何去影響產業升級，但因本模型已採科技部份的財政支出，故將科技部分扣掉，使用數據為天津市財政扣掉科技的總支出（單位：億元人民幣，以 1978 年價格為基期）。

8、虛擬變數，Dummy Variable 1 (D_1)：

由於中國大陸的產業分類方式在 1985 年以後出現改變，故 C-H 的計算難免容易出現不一致，數據上看來 1985 年以後的 C-H 值較 1984 年以前偏高，亦即 1984 年以前 C-H 值可能因分類上的差異而使得被低估。故 D_1 的預期影響為正。

¹⁸科技三項費用是指國家為了支持科技事業發展而設立的新產品試制費、中間試驗費和重大科研項目補助費。科技三項費用是國家財政科技撥款的重要組成部分，是實施地方各級重點科技計劃項目的重要資金來源。

9、虛擬變數 2，Dummy Variable 2 (D₂):

2006 年公布的《天津市國民經濟和社會發展第十一個五年規劃綱要》中確定天津濱海新區納入中國大陸國家發展戰略，由於 2007 年至 2010 年天津的消費財產業比重快速上升，故推測此政策對 C-H 值的影響為負。



第四節 本章小結

本章將本文實證研究的範圍、方法、資料來源、變數定義、模型做了說明，實證模型分成工業化與產業升級兩個部分，均使用時間序列次級資料，其來源包括統計年鑑與相關統計網站。由於研究設計上面臨了不少研究限制，尤其是樣本數較小的問題，分別為兩組模型僅有 33 個樣本，故採取 Pesaran and Shin (1998) 及 Pesaran et al. (2001) 提出的共整合 ARDL 模型，優點上能克服樣本數少與變數非定態問題。

研究變數方面，工業化依變數為第二產業 GDP 所占比重，自變數包括外資、資本勞動比、出口、進口、收入、財政支出、教育；而產業升級依變數為 C-H 值，自變數為外資、資本勞動比、出口、進口、研究發展、企業規模、財政支出。兩個模型在自變數的選取方面即使是同名目仍有差別，如資本勞動比在工業化是取全社會固定資產投資除以社會從業人員，產業升級是取工業企業固定資產除以工業企業平均從業人員，而工業化與產業升級的進出口擴張分母分別為總產值與工業總產值，原因為工業化是在探討第二產業與第一、三產業的關係，而產業升級則是比較工業內部的結構。

第五章 實證研究結果

第一節 工業化的實證結果與模型正確度檢定

一、長期關係實證結果

從共整合模型中，要確定各自變數之間是否有長期關係，必須以 F 統計量檢驗。通過 F 檢定才能認定外資、資本勞動比、進口、出口、工資、財政、教育存在長期關係，在 10% 的顯著水準下，檢定出的 F 統計量等於 38.83 ($p=0.0000$)，顯示以上變數皆存在長期穩定關係。

表 10 為長期關係的實證結果，從表 10 可看出與工業化有長期影響關係的變數有出口、資本勞動比、收入，出口的估計系數為 0.087，對天津工業化的影響為正，符合袁金宇（2006）所認為的出口增加促進第二級產業增長。資本勞動比估計系數為 0.186，影響為正，與袁金宇、湯荻（2006）與岳福琴（2011）所敘述的情形相同，資本的投入是促進工業化的重要因子。而收入的估計系數為 -0.470，如同 Clark（1957）、甘國華（2005）所描述的，產業結構會隨著其提高而從二級產業轉向三級，本文的實證模型亦出現收入的提升對工業化的影響為負的情形。而出口、進口、財政支出、教育在長期關係的實證結果下，由於未出現足夠的顯著影響，所以我們無法採信與工業化是否確實存在長期關係。

二、短期關係實證結果

本研究以最小 AIC 值來選定各變數的最佳落後期數，表 11 為各變數對天津地區實質人均消費性支出的短期關係估計結果。外資（FDI）在短期的影響呈顯著，令人意外的是對工業化的影響為負，對當期的影響較顯著，與王得新、牟永泉（2011）、魏作磊（2006）、岳福琴（2011）的研究有所差異，但王得新、牟永泉（2011）亦認為外資帶動第三級產業的成長，

表 10：天津工業化模型長期關係實證結果

依變數 <i>IND</i>				
變數名稱	符號	估計系數	標準差	P 值
常數項	<i>C</i>	7.192***	1.110	0.000
外資	<i>FDI</i>	-0.015	0.194	0.106
資本勞動比	<i>RCL</i>	0.185**	0.088	0.047
出口	<i>EX</i>	0.087*	0.047	0.078
進口	<i>IM</i>	0.006	0.035	0.852
收入	<i>INC</i>	-0.468**	0.194	0.023
財政支出	<i>TGE</i>	0.049	0.063	0.448
教育	<i>EDU</i>	0.059	0.120	0.624

註：1.Observations=33，Adjusted $R^2=0.890067$ ，F-statistic= 38.01227(p=0.0000)

2.*、**、***表示在 10%、5%、1%的顯著水準下，拒絕虛無假設

本研究結果發現天津 1978 年至 2010 年外資對工業化的整體影響為負，並非促成天津工業化的主因。而資本勞動比（RCL）對工業化的短期關係與長期關係一樣皆是有正面影響，符合陸澤錦、黎迪康（2011），袁金宇、湯荻（2006）與岳福琴（2011）等學者的說法，資本勞動比的增加確實會促進天津的工業化。與外資一起看的話，雖然外資的增加很可能會增進資本勞動比，但固定資本投資並非只是來自於國外資金，亦包括國內的投資與政府支出，故資本勞動的提升雖然必有一部分來自於外資，但外資對第三級產業亦有投資，故對工業化的整體影響是有可能為負。

至於收入（INC）對工業化短期的影響，當期與落後一期的估計系數為負，與長期關係一樣皆為負向影響。在長期關係沒有出現顯著影響的進

表 11：天津工業化模型短期實證結果

依變數 <i>IND</i>			
變數名稱	估計系數	標準誤	P 值
C	-1.268	2.079	0.584
ECM(-1)	1.065*	0.475	0.088
Δ LIND(-1)	-1.039	0.519	0.115
Δ LIND(-2)	-0.464	0.235	0.120
Δ LFDI(-0)	-0.021**	0.005	0.019
Δ LFDI(-1)	-0.022	0.011	0.131
Δ LFDI(-2)	-0.008	0.006	0.274
Δ LRCL(-0)	0.258**	0.067	0.019
Δ LRCL(-1)	0.651**	0.216	0.039
Δ LRCL(-2)	0.678**	0.217	0.035
Δ LEX(-0)	0.244**	0.061	0.016
Δ LEX(-1)	0.290*	0.124	0.079
Δ LEX(-2)	0.132*	0.049	0.055
Δ LIM(-0)	0.021	0.018	0.291
Δ LIM(-1)	0.062*	0.024	0.065
Δ LIM(-2)	0.034	0.025	0.246
Δ LINC(-0)	-0.402**	0.128	0.035
Δ LINC(-1)	-1.660**	0.492	0.028
Δ LINC(-2)	-0.5541	0.317	0.156
Δ LTGE(-0)	0.1769*	0.078	0.088
Δ LTGE(-1)	-0.389***	0.082	0.009
Δ LTGE(-2)	-0.194	0.100	0.125
Δ LEDU(-0)	-0.332**	0.119	0.049
Δ LEDU(-1)	0.654**	0.144	0.010
Δ LEDU(-2)	0.386	0.224	0.160

註：1.Observations=30，Adjusted R²=0.80551，F-statistic=5.899058(p=0.048084)

2.*、**、***表示在 10%、5%、1%的顯著水準下，拒絕虛無假設

口 (IM)，從短期關係中出口 (EX) 當期與進口落後一期皆對工業化有正面影響關係，符合袁金宇 (2006) 的研究，原因可能為因為中國大陸的工業多是為貿易而生產，進口原材料出口製造業產品，故對依賴貿易的依賴會促成天津工業化，而不利產業結構轉型至第三級產業。財政支出在落後一期的估計值為-0.4377，對工業化為負的影響且估計值較當期的大，可推測天津政府的財政支出 (TGE) 主要會帶動天津往第三級產業轉型。而教育投入 (EDU) 的影響較特殊，當期影響為負，落後一期則為正面影響，且估計值較大，根據甘國華 (2005)，要發展第三級產業需要加強人力資本也就是教育資源的投入，但從實務來看，教育所培育是包含三級產業的各種人才，天津的教育投入雖然當期對第三級產業有促進作用，但落後一期卻反而助長工業化，可推測天津的工業產值有相當部分是由分配到相當教育資源的從業人員所創造，教育資源的分布並非僅往培育第三級產業人才的部門集中。

ECM 的估計值為 1.0655，並且拒絕 5% 顯著水準下的拒絕虛無假設，亦即確實對工業化模型有長期穩定關係有修正效果，從 ECM 的估計值來看，當工業化趨勢短期偏離正常趨勢，則約需耗費 11 個月左右可使其回到均衡。

三、模型正確性檢定

本研究所採用檢驗模型方程式正確性的方程式為序列自我相關 (serial autocorrelation, SC)、異質變異 (heteroskedasticity, HE)、常態分配 (normality, NO) 與模型錯誤 (model misspecification, MS) 檢定，可確保研究結果的可信度。

(一)、自我相關檢定

同一個研究對象在不同時間容易產生自我相關，變數間自我相關會

影響估計值的準確性，使得研究的可信度受到質疑，所以若要檢測模型是否有自我相關可以使用 Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test 來檢測之。若是模型估計出的 P 值在落後一期與落後兩期中均拒絕虛無假設，則模型存在自我相關。

(二)異質變異檢定

時間序列資料若分的愈細，亦有可能會出現異質變異情況，迴歸模型間的殘差條件變異數若不齊一，則會使估計結果不具有有效性，會使得實證結果出現問題。可以使用 ARCH-LM 檢定 (autoregressive conditional heteroskedasticity lagrange multiplier test) 來檢定模型是否有異質變異，利用迴歸判定系數所作的 LM 統計量必須服從一個自由度為 q 的卡方分配。若是模型估計出的 P 值在落後一期與落後兩期中均拒絕虛無假設，則模型有異質變異的狀況。

(三)常態分配檢定

若要知道模型的殘差是否符合常態分配，可以利用 Jarque-Bera 統計值來檢定，其公式為：

$$JB = \frac{T}{6} \left(S^2 + \frac{(K-3)^2}{4} \right) \quad (8)$$

S 為偏態系數 (skewness)，K 為峰態系數 (kurtosis)，若算出來的 JB 值的 P 值拒絕虛無假設，則表示殘差不符合常態分配。

(四)模型錯誤檢定

若實證模型違背模型假設、選擇錯誤的函數型式、遺漏重要變數或納入不相干變數則會導致模型錯誤。可以以 RESET 檢定來檢測，若是拒絕虛無假設，則模型設定有錯誤。

表 12 為天津工業化模型的正確度檢定，此模型分別通過自我相關 (SC)、異質變異 (HE)、常態分配 (NO) 與模型錯誤 (MS) 檢定，故可以對其實證結果的信度更有信心。

表 12：天津工業化模型正確性之檢定結果

檢定名稱	虛無假設	統計量	P 值	結果
自我相關 (SC)	不存在自我相關	$\chi^2(q=1)=2.3681$	0.1283	不拒絕 H0
異質變異 (HE)	不存在異質變異	$\chi^2(q=2)=0.6519$	0.7218	不拒絕 H0
常態分配 (NO)	符合常態分配	JB=2.091128	0.3514	不拒絕 H0
模型錯誤 (MS)	模型設定無誤	F 統計量=0.000295	0.9873	不拒絕 H0

註：本研究自我相關檢定使用 LM 檢定，異質變異檢定使用 ARCH-LM 檢定，常態分配檢定以 Jarque-Bera 值作為判斷標準，模型正確性檢定則以 RESET 檢定。

第二節 產業升級實證結果與模型的正確度檢定

本節將討論天津產業升級的實證結果，而由於實證結果往往會隱含誤差，故將多取一個模型進行估計，由兩個模型進行比較，以增加實證結果可信度。產業模型一包含外資、資本勞動比、出口、進口、研究發展、企業規模、財政支出七個自變數，產業升級模型二中僅取六個自變數，即外資、資本勞動比、出口、進口、研究發展、企業規模。由於研究發展與財政支出來源皆是天津政府的財政支出項目，故僅取其一。

一、長期關係實證結果

從表 13 的長期關係結果，兩模型從 F 檢定量皆可發現各變數存在長期穩定關係。無論是模型一或模型二外資對天津產業升級皆有正面影響，其估計值分別是 0.0897 與 0.0926，可支持 Blomstrom and Persson (1983) 與 Globerman (1979) 所認為的外資 (FDI) 會帶來產業升級，而研究發展 (RAD) 從模型一與模型二的結果來看，就長期而言對天津產業升級亦有正面影響，其估計值分別為 0.3910 與 0.4111。即財政用在科學事業與科技三項費用就長期而言能夠促進天津產業升級，可支持賈康 (1997) 所認為的經由技術改造，能使得產業升級。而其他變數則在兩個模型中的長期關係中均無顯著影響。

二、短期關係實證結果

表 14 為利用 AIC 的極小值來取各變數的最佳落後期，首先可以發現在模型一與模型二中，C-H 值本身就會對產業升級產生正向影響，即當期人們生產資本財與消費財產業時會受到前一期與前兩期的參考。當前兩期的重點是發展資本財產業時，會激勵人們在第三期更加投入去生產資

表 13：天津產業升級模長期關係實證結果

依變數 <i>CH</i>			
變數名稱	符號	模型一估計系數	模型二估計系數
常數項	<i>C</i>	-2.5812	-2.5875
外資	<i>FDI</i>	0.0897**	0.0926**
資本勞動比	<i>RCL</i>	-0.3286	-0.3211
出口	<i>EX</i>	0.1920	0.1771
進口	<i>IM</i>	-0.0839	-0.0865
研究發展	<i>RAD</i>	0.3910**	0.4111**
企業規模	<i>ESC</i>	0.0919	0.1137
財政支出	<i>TGE</i>	0.0460	--
Observations		33	33
Adjusted R ²		0.8661	0.8709
F-statistic		30.5740(p=0.0000)	36.9797(p=0.0000)

註：*、**、***表示在 10%、5%、1%的顯著水準下，拒絕虛無假設

本財，反之亦然。

模型一外資（*FDI*）對當期與落後一、二期的產業升級皆有正向影響，而模型二外資當期亦會對產業升級產生正向影響。再次印證 Blomstrom and Persson（1983）與 Globerman（1979）所述外資帶動產業升級的論點。而資本勞動比（*RCL*）在兩個模型中均呈現當期對 *C-H* 值無影響，而對落後一期均有正向影響。可推測工業固定資產的投入在當期無法馬上促進產業升級，經過一期才能對資本財產的發展產生幫助。但令人意外的是，資本勞動比在模型二顯示落後一期對 *C-H* 值產生負向影響，原因可能為第三期由於資本的折舊反而有利於消費財產發展，黃智聰、潘俊男（2002）

表 14：天津產業升級模短期關係實證結果

變數名稱	模型一：依變數 CH		模型二：依變數 CH	
	估計系數	標準誤	估計系數	標準誤
C	-107.796***	24.152	-30.801	15.806
ECM(-1)	-2.236***	0.388	-0.980***	0.320
D1	-0.0516***	0.136	-0.118	0.117
D2	0.157	0.154	-0.199	0.133
Δ LCH(-1)	0.815***	0.221	0.560*	0.277
Δ LCH(-2)	0.538*	0.251	0.752**	0.280
Δ LFDI(-0)	0.238***	0.046	0.072*	0.037
Δ LFDI(-1)	0.159**	0.058	0.047	0.035
Δ LFDI(-2)	0.046	0.032	--	--
Δ LRCL(-0)	-0.322	0.253	-0.028	0.333
Δ LRCL(-1)	0.8257**	0.271	1.164**	0.432
Δ LRCL(-2)	--	--	-0.785*	0.406
Δ LEX(-0)	-0.098	0.205	-0.437	0.269
Δ LEX(-1)	0.381	0.214	0.101	0.221
Δ LEX(-2)	0.361	0.215	0.442	0.266
Δ LIM(-0)	-0.251**	0.101	-0.156	0.118
Δ LRAD(-0)	0.309*	0.138	0.109	0.165
Δ LRAD(-1)	-0.956***	0.177	-0.355	0.206
Δ LRAD(-2)	-0.600**	0.212	-0.255	0.213
Δ LESC(-0)	-0.032	0.126	-0.351	0.219
Δ LESC(-1)	--	--	-0.177	0.203
Δ LTGE(-0)	-1.425***	0.322	--	--
Δ LTGE(-1)	-0.842**	0.317	--	--
Δ LTGE(-2)	-0.837**	0.291	--	--
Observations	30		30	
Adj.R ²	0.697		0.375	
F-statistic	4.038**		1.870	

註：*、**、***表示在 10%、5%、1%的顯著水準下，拒絕虛無假設

的研究亦出現資本投入對資本財產業發達地區無顯著影響的結果，故資本勞動比的上升並非完全會帶動 C-H 值的提升。

出口 (EX) 在模型一與模型二中均無影響。模型一的進口 (IM) 對當期影響為負，可推測進口擴張有可能促進消費財產業發展，但在模型二進口則未造成影響，兩者出現不一致的結果。研究發展 (RAD) 的投入在模型一中對當期有正面影響，但對落後一期與落後兩期的影響為負，在模型二則均無影響。可推測政府投入的科技財政支出對產業升級的影響在短期並不明確，必須在長期才能看出是否對產業升級有影響。至於財政支出 (TGE) 在模型一短期對產業升級的影響均為負，可看出政府透過財政力量來抑制產業升級的發展，以避免資本財產業與消費財產業因前者成長太快而失衡。企業規模 (ESC) 則在兩模型中均無影響，原因可能為政府對大型企業補貼較多，使得大型企業並不會積極去轉型發展資本財產業。

虛擬變數 D1 在模型一中產生了影響，顯示改變計算 C-H 時的產業分類法，會對 C-H 值的大小產生影響，但令人意外的是估計值為負數，亦即 1985 年改變分類法後，使得之後的 C-H 值被低估。但從原始資料的 C-H 值來看，1985 年以後的 C-H 值相較於 1984 年是偏高的，卻從模型中透露出事實上是被低估。而模型二的虛擬變數 D1 則對模型不造成影響，即雖然 C-H 值的計算方式在 1985 年改變，但兩期的 C-H 值仍然能合理銜接，並無產生明顯落差。兩模型對虛擬變數 D1 影響模型的結果產生歧異，如何去判斷兩者哪一個較正確，可從模型正確性檢定中參考。

虛擬變數 D2 在兩模型中均無影響，即為「十一五」規劃雖將濱海新區寫入國家發展戰略，但這五年來的建設並無對天津產業結構的產業升級造成實證上的顯著影響。¹⁹

產業升級模型一與模型二的 ECM 估計值分別為-2.236 與-0.980，並且

¹⁹ 在模型二中影響雖為負，但未達顯著水準。

皆拒絕 5% 顯著水準下的拒絕虛無假設，亦即對兩個模型都有長期穩定關係有修正效果，從 ECM 的估計值來看，當產業升級趨勢短期偏離正常趨勢，則模型一約需耗費 5~6 個月可使其回到均衡，模型二則約需耗費 12 個月。

三、模型正確性檢定

表 15 為天津產業升級模型一與模型二的自我相關、異質變異、常態分配、模型錯誤檢定檢定的結果，模型一在異質變異(HE)與模型錯誤(MS)檢定中是不拒絕虛無假設，亦即沒有異質變異與模型錯誤，但是卻未通過自我相關(SC)與模型錯誤(MS)，故模型一的結果仍可能存在誤差。而模型二皆通過自我相關、異質變異、常態分配、模型錯誤檢定的檢定，故模型二在模型正確的可信度來說比模型一更高。

表 15：天津產業升級模型正確性之檢定結果

檢定名稱	虛無假設	統計量	P 值	結果
自我相關 (SC)	不存在自我相關	模型一 $x^2(q=2)=18.2940$	0.0001	拒絕 H0
		模型二 $x^2(q=2)=3.1919$	0.2027	不拒絕 H0
異質變異 (HE)	不存在異質變異	模型一 $x^2(q=2)=2.0187$	0.3644	不拒絕 H0
		模型二 $x^2(q=2)=0.6955$	0.7062	不拒絕 H0
常態分配 (NO)	符合常態分配	模型一 JB=4.5675	0.1018	不拒絕 H0
		模型二 JB=0.2700	0.8736	不拒絕 H0
模型錯誤 (MS)	模型設定無誤	模型一 F 統計量=6.2622	0.0123	拒絕 H0
		模型二 F 統計量=0.3582	0.5494	不拒絕 H0

註：本研究自我相關檢定使用 LM 檢定，異質變異檢定使用 ARCH-LM 檢定，常態分配檢定以 Jarque-Bera 值作為判斷標準，模型正確性檢定則以 RESET 檢定。

第三節 本章小結

本章分別列出了天津工業化與產業升級的模型實證結果，並附上模型正確性檢定，天津因為居民收入的提升以及外資的投入而造成反工業化，而資本勞動比的增加卻會促進工業化，故外資整體來說因為皆有投資在第三產業以及第二產業，而造成了反工業化，但固定資本投資的增加卻會促進工業化。而進出口增多在短期皆會造成工業化，亦即天津若是愈依賴貿易，則工業愈會因為貿易需求而蓬勃發展，至於天津的教育支出在不同期數對工業化有不同的影響，可推測教育支出對第二、第三產業的人力培養皆有促進效果。

在產業升級的模型中，因為七個自變數的模型一在實證結果與正確度均有備受存疑的地方，故另與捨棄財政支出的六個自變數的模型二來進行估計並比較，其結果在長期影響上，大致上與模型一無出入，短期影響模型二在進、出口無顯著影響，外資、資本勞動比、研究發展的效果也有一定的相似度。從結果來看，外資確實會促進天津產業升級，而資本投入在不同期對資本財產業與消費財均有可能產生正向影響，研究發展則在短期無法促進產業升級，但長期有正向影響。模型一財政支出的短期影響則顯示政府積極壓抑資本財產業的發展。而模型二從模型正確性檢定結果來看，比較有信度，故兩個模型存在差異的結果，較偏向支持模型二的結果。在虛擬變數的影響方面，對模型二均無影響，即為 1985 製造業的產業分類方式改變，以及「十一五規劃」對天津的 C-H 值均無產生顯著影響。

從工業化與產業升級的共同變數影響中，可以發現外資雖然對兩者皆有影響，影響方向卻是相反，可得知外資較偏向投資附加價值高的資本財產業以及服務業。而貿易對工業化有促進效果，但對產業升級在本研究中較無足夠證據證實有影響，資本投入對第二級產業在三級產業的占有率有正向影響，但對資本財與消費財產業沒有固定偏向哪一方，皆能有影響。

而財政支出對產業升級的短期影響為負，看出政府的支出較偏向發展消費財產業以平衡資本財與消費財產業的比例。對工業化的影響，則當期促進第二級產業，而落後期則呈抑制影響，可看出財政可能是循先幫助第二產業發展來促進經濟成長，而後抑制之轉而發展第三級產業的路徑，以助調節三級產業結構的均衡發展。



第六章 結論與政策意涵

第一節 結論

天津自二十世紀初至改革開放，一直是中國大陸的工業重鎮，且改革開放後整體經濟實力也成為大陸名列前茅的城市，經濟發達帶動第三產業的成長是已開發國家所必會面臨到的途徑，即使是英國、美國、日本、台灣曾經靠著健全的製造業創造了經濟的領先地位，但三級產業結構最後都將由第三產業大幅領先，到了近代仍然以工業發達聞名的德國，產值也將近有七成是由第三級產業所創造。中國大陸改革開放前的計劃經濟造成的產業結構扭曲，已逐漸朝已開發國家的經驗方向修正，本研究試著以工業化與產業升級兩個面向去探討天津產業結構的變化與影響因素。

工業化的實證結果與預期產生較大落差的是外資與教育，外資在天津並非只是促進第二級產業增長，故天津不需擔心外資的引進會阻礙產業結構往第三級產業為主的途徑發展，因為天津的服務業亦有引起外資青睞之處，而並非只有工業的發展優勢。真正造成天津 2002 至 2006 年的工業化應為天津整體固定資本投入的增加，例如興建工廠、購買生產設備，並不是僅是外資增多造成的。而教育的投入是國家發展的必要要素，但若要促進第三級產業的發展，亦須考慮教育支出的內容，才能確實帶動第三級產業發展。要促進產業結構往第三級產業前進，提升居民收入仍是最重要的途徑，減緩資本的投入速度亦是可行的方向。且從天津居民的收入提升是促使工業化的下降而不是上升的結果來看，可以了解天津的工業化程度已觸擊過天花板，未來應朝著讓第三級產業的比例繼續成長。從政府支出對工業化的影響來看，也可推知天津政府的干預是使天津的工業化程度下降而欲發展第三產業，但過度依賴貿易會使天津難以進行產業結構轉型。

而在產業升級筆者使用了兩個模型分別檢驗，發現外資與研究發展在長期皆可促進產業升級，故技術溢入確實有助資本財產發展，外資也確

實較青睞天津附加價值較高的資本財產業，而出口擴張亦有可能促進資本財產業的發展。財政對科技的投入短期對產業升級較無法看出正面影響，需要經歷長時間方可出影響。而固定資產對資本財產業與消費財產業皆可以促進發展，並非只是促進資本財產業的發展。



第二節 政策意涵

1998 至 2002 年反工業化的停滯，與 2002 年至 2006 年天津工業化的出現以及 1997 至 2007 年的快速產業升級的原因從政策來看的話，主要與濱海新區的發展所帶動的貿易與外資以及固定資本投入息息相關，而外資的投入在固定資產部分會引起天津工業化，濱海新區對天津經濟的貢獻度從 1993 年不斷上升至今已占約一半的 GDP 比重，其以工業領導的產業結構更甚於天津市的平均值。故濱海新區的蓬勃應開發造成天津的工業化與產業升級，但從財政支出的影響來看，2007 年之後政府可能有努力控制，使得資本財與消費財產業比例能不致於過度失衡，以及使得第三級產業持續繼續發展，讓天津的三級產業結構能夠逐漸進入先進國家的模式。本研究的實證模型亦試圖檢驗「十一五規劃」將濱海新區寫入是否對 2006 年之後的產業升級造成負面影響，但估計結果卻未達顯著，無法證明「十一五規劃」提升天津消費財產業的比重。

濱海新區十餘年來的開發不論對天津或是整個中國大陸的經濟成長都有重大意義，但由於其工業發展優勢以及外商對資本財產業的偏好，將使得天津的產業結構發展出現失衡的疑慮，在追求經濟成長以及顧好產業結構合理性的這兩個目標上，政府可基於本文從外資、資本勞動比、收入、貿易依賴度、政府支出、科技研發等變數對工業化與產業升級的研究結果來制定產業政策方針。

參考文獻

一、 中文：

人民網，www.people.com.cn

中華人民共和國國家統計局網站，www.stats.gov.cn

中國經濟社會發展統計數據庫-統計年鑑導航，www.data.cnki.net

中國國家統計局（1983~2010），《中國統計年鑑》。北京：中國統計出版社。

天津市檔案館（2009），《天津濱海新區經濟發展實錄》。天津：天津人民出版社。

天津統計信息網，<http://www.stats-tj.gov.cn/>

天津市檔案館（2009），《天津濱海新區經濟發展實錄》。天津：天津人民出版社。

天津統計局（1999），《天津五十年 1949-1999》。北京：中國統計出版社。

天津統計局（1983~2010），《天津統計年鑑》。北京：中國統計出版社。

王得新、牟永泉（2011），「外商直接投資對天津市產業結構影響的實證分析」，《天津行政學院學報》（天津），第十三卷第一期，頁 101-104。

王翠華（2011），「中國製造業產業結構升級的影響因素與對策討論」，《改革與戰略》（武漢），第三期，頁 157-159。

北方網，www.enorth.com.cn

甘國華（2005），「教育形成的專業化人力資本對產業結構演進的影響」，《南昌大學學報》（南昌），第十一卷第七期，頁 148-153。

岳福琴（2011），「外商直接投資對我國產業結構的負面影響與對策」，《出國與就業》（西安），第十二期，頁 35-39。

杭州寫字樓網，「台商工業園區在天津落戶」，

<http://www.o571.com/news/gyyq/20081215134248.htm>

祝爾娟（2010），《天津濱海新區與北京產業對接的研究》。北京：中國經

濟出版社。

袁金宇、湯荻（2006），「外貿對產業結構的影響因素」，《長沙民政職業技術學院學報》（長沙），第二期，頁 71-73。

許松根（2000），「中國大陸的出口擴張、產業成長與升級」，中央研究院研討論文（臺北），No9001。

陸澤錦、黎迪康（2011），「產業結構演化的影響因素及應用」，《廣西財經學院學報》（廣西），第六期，頁 110-114。

黃智聰、潘俊男（2002），「中國大陸地區製造業產業結構的決定因素」，《中國大陸研究》（台北），第四十五卷第二期，頁 97-123。

曾志超（2009），「台商進駐天津濱海新區開拓華北市場」，國政研究報告，財團法人國家政策研究基金會，科經(研)098-002 號。

賈康（1997），「產業升級的必要條件-企業技術改造與機制的轉換」，《經濟管理》（北京），第五期，頁 22-24。

靳友雯、潘娜（2011），「北部灣經濟區產業結構優化的環境分析-以財政支出結構為視角」，《稅收經濟研究》（南昌），第十一卷第七期，頁 148-153。

魏作磊（2006），「FDI 對我國三次產業結構演變的影響-兼論我國服務業增加值比重偏低的現象」，《經濟學家》（成都），第三期，頁 61-67。

二、英文：

- Blomstrom, M. and H. Persson (1983), “ Foreign Investment and Spillover Efficiency in an Underdeveloped Economy:Evidence from the Mexican Manufacturing Industry.” *World Development*, 11(6), 493-501.
- Chenery, H. B. (1960), “Pattern of Industrial Growth.” *The American Economic Review*, Nashville: *American Economic Association*, 50, 624-654.
- Chenery, H. B. and M. Syrquin (1986), “Typical Pattern of Transformation.” In: H. B. Chenery, S. Robinson and M. Syrquin (Eds.), *Industrialization and Growth*. New York: Oxford University Press, 37-83.
- Chung, C. (1994), “Taiwan’s DFI in Mainland China: Impact on the Domestic and Host Economies.” In Lyons, T. P. and V. Nee (Eds.), *The Economic Transformation of South China: Reform and Development in the Post-Mao Era*. Cornell East Asia Series. Ithaca: Cornell University, East Asia Program, 215-242.
- Clark, C. (1957), *The Conditions of Economic Progress*. London: Macmillan.
- Fisher, A. G. B. (1939), “Primary, Secondary and Tertiary Production.” *Economic Record*, 6, 24-38.
- Globerman, S. (1979), “Foreign Investment and ‘Spillover’ Efficiency Benefits in Canadian Manufacturing Industries.” *Canadian Journal of Economics*, Hoboken: Wiley-Blackwell, 12, 42-56..
- Hoffman, W. G. (1958), *The Growth of Industrial Economics*. Manchester: Manchester University Press.
- Kuznets, S. (1965), “The Economic Requirements of Modern Industrialization.” In S. Kuznets (Ed.), *Economic Growth and Structure*.

194-212.

Pesaran, H.M. and Y. Shin (1998), “An Autoregressive Distributed-Lag Modeling Approach to Cointegration Analysis,” In Strom, Steinar(Ed.), *Econometrics and Economic Theory in The Twentieth Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium*. New York: Cambridge Press.
371-413

Pesaran, H.M. Y. Shin and R. J. Smith (2001), “Bounds Testing Approaches to The Analysis of Level Relationships,” *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.

Sutcliffe, R. B. (1971), “The Pattern of Industrialization.” in: R. B. Sutcliffe (Ed.), *Industry and Underdevelopment*. 16-106.

The World Bank, <http://www.worldbank.org/>

