

產業群聚 與區域創新

聚集經濟理論與實證

吳濟華、李亭林 著
陳協勝、何柏正



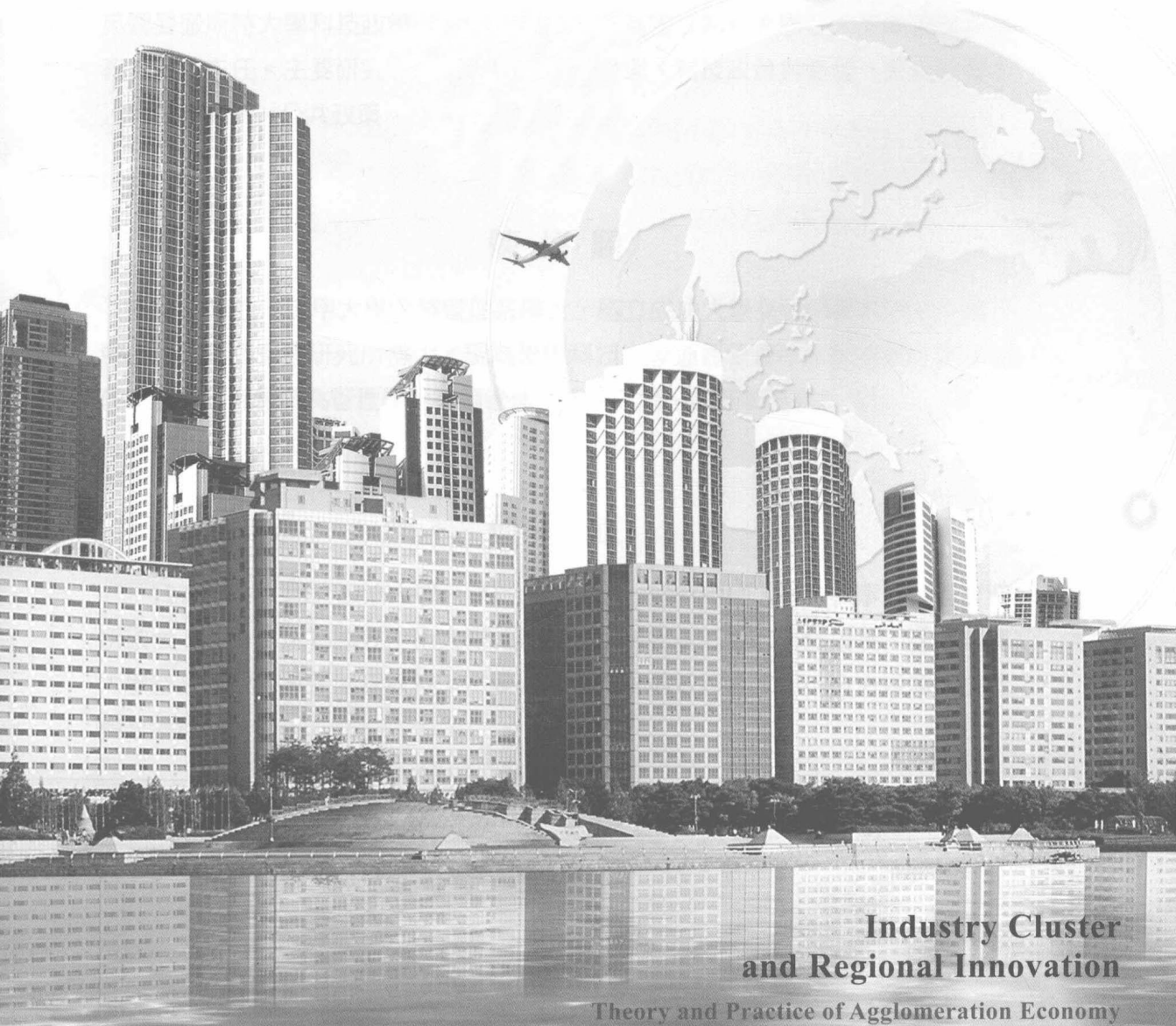
Industry Cluster
and Regional Innovation

Theory and Practice of Agglomeration Economy

產業群聚 與區域創新

聚集經濟理論與實證

吳濟華、李亭林 著
陳協勝、何柏正



Industry Cluster
and Regional Innovation

Theory and Practice of Agglomeration Economy

國家圖書館出版品預行編目資料

產業群聚與區域創新：聚集經濟理論與實證 / 吳
濟華、李亭林、陳協勝、何柏正 著. -- 初版.

新北市：前程文化，2012.03

面；公分

ISBN 978-986-6264-58-0（平裝）

1.產業發展 2.產業升級 3.聚集經濟 4.臺灣

555.933

101004454

產業群聚與區域創新

聚集經濟理論與實證

定價：新台幣 500 元

著 作 人：吳濟華、李亭林、陳協勝、何柏正

發 行 人：傅和彥

出 版 者：前程文化事業有限公司

總 經 銷：前程文化事業有限公司

地 址：新北市三重區重新路五段 609 巷 4 號 8 樓之 8

電 話：(02)2995-6488（代表號）

傳 真：(02)2995-6482

網 址：www.fcmc.com.tw

讀者服務：service@mail.fcmc.com.tw

郵政劃撥：19899178 前程文化事業有限公司

法律顧問：浩翔法律事務所 彭志傑律師

西元 2012 年 4 月初版

著作權所有・侵害必究

吳 濟 華

1952年生，國立成功大學都市計劃系學士，國立中興大學都市計劃研究所碩士，美國賓夕法尼亞大學都市與區域規劃博士。現為國立中山大學公共事務管理研究所教授。2010～2012年借調為高雄捷運公司董事長。主要研究領域為都市與區域經濟／規劃／政策分析、策略規劃與多目標決策分析、計劃評估與區域投資分析。

李 亨 林

1963年生，淡江大學中國語文系學士，國立中山公共事務管理研究所碩士，英國曼徹斯特大學科技政策研究中心博士。現為國立高雄大學亞太工商管理系副教授兼系主任。主要研究領域為創新與研發管理、科技政策與管理、系統動態學／學習型組織、公共政策。

陳 協 勝

1967年生，逢甲大學企業管理系學士，國立成功大學交通管理系碩士，國立中山公共事務管理研究所博士。現為樹德科技大學運籌管理系副教授兼人事室主任。主要研究領域為管理學、行銷管理、產業經濟、儲運物流管理。

何 柏 正

1972年生，國立政治大學公共行政系學士，國立中山大學公共事務管理研究所碩士、博士。現為國立中山大學城鄉與地方發展研究中心研發組長、國立臺南大學行政管理系兼任助理教授。主要研究領域為績效評估、都市政治經濟、決策與政策科學。

創新就是競爭力

台灣曾經在一九七〇與八〇年代，表現了亮麗的經濟成長。當時由政府以經濟特區方式開發管理的「加工出口區」與「科學園區」，成了許多開發中國家的學習樣版，確實有許多地區也因為採取類似策略而帶動了快速的經濟發展。然而，過去成功的作法並不保證現在還會有效，因為外在環境改變了，臺灣自己本身的環境與經濟發展條件也已經改變了。現在不僅新的科學園區遭遇招商引資的困難，既有加工出口區與科學園區的廠商也同樣面臨競爭激烈的技術升級壓力。換言之，要解決臺灣現階段的經濟轉型與區域發展問題，以硬體建設為導向的科學園區開發不可能再像從前那麼的有效。因此，大家都在問：要怎麼辦才會有效？吳濟華教授等人所合著的「產業群聚與區域創新」適時出版，剛好運用完整的理論分析與案例介紹給了答案，臺灣必須超越傳統科學園區開發的硬體導向思維，以產業群聚為對象，培育廠商創新能力，提供創新的實現機會與散播學習環境，積極發展區域創新系統，只有如此才能有效提升廠商的競爭實力，進而創造就業機會與促進地方經濟發展。

學問為濟世之本，書本則是散播與學習專業知識的重要媒介。面對日益複雜與競爭激烈的知識經濟時代，無論是從事經濟地理現象的研究分析，或是區域發展的政策規劃，都必須先認識產業群聚與具備相關的知識基礎。然而，對有意願學習區域經濟或經濟地理分析的學生或相關人士而言，國外教材固然不少，畢竟存在語言的障礙，面對缺乏實地體驗的陌生城市，對於國外案例的討論，讀者實在很難體會奧妙之處，以致影響學習效果。本書不但以中文撰寫，而且對「產業群聚與區域創新」的理論基礎與本土案例，很有系統的講解與說明，不僅可以作為地理、公共行政與都市計劃等相關領域學生學習區域經濟與產業發展的專業性教科書，也可以作為各行各業認識產業群聚與區域發展的重要參考書。對於政府部門與經濟發展相關的人員而言，本書第六章與第七章有關區域創新系統的理論說明與各國案例介紹，更是值得參考。

吳濟華教授取得美國賓州大學區域經濟博士後，任教於國立中山大學，帶領研究生針對臺灣的產業群聚及創新系統持續進行廣泛且深入的研究。本

書的共同作者，李亭林、陳協勝、何柏正等三位博士，也都是在吳教授的產業群聚研究團隊表現傑出的學術新秀。事實上，吳教授曾在行政院經濟建設委員會擔任公職，參與許多重要國家政策的規劃與督導，因為成績優秀而得到行政院獎助前往美國深造。此外，吳教授在擔任教職期間，即積極參與社會服務，擔任高雄市政府都市計劃委員會副主任委員等多項重要市政職位，乃至目前借調高雄捷運公司擔任董事長一職。由於吳教授深厚的學術基礎與獨特的實務歷練，本書的特色之一就是理論與實務並重，案例的討論兼顧國際視野與本土關照。

創新就是競爭力，有競爭力的產業才有明天。產業要具備自我創新或吸收創新的能力，才能適應競爭激烈的經濟環境。區域投資環境的改善，必須營造出有利於創新產生與散播學習的環境，才能提升廠商的創新能力，進而培育出具備競爭力的產業群聚。有某一商業廣告強調它的飲料是在為勞工朋友準備明天的氣力。同樣的，為了幫助產業準備明天的競爭力，政府部門亟需積極發展區域創新環境。感謝作者的知識貢獻，本書不僅為區域發展與產業經濟的人才培育提供了知識的養分，更為產業發展的未來競爭力，埋下了希望的種子。

林建元

台灣大學建築與城鄉研究所教授
前台北市副市長

吳序

邁入二十一世紀以來，經濟全球化腳步加快，世界更趨平坦。由於資訊科技高度發展，網際網路更趨方便，全球市場、勞動力與產品都可以被全球民眾所共享，而且一切經濟活動都有可能以最有效率和最低成本的方式來實現。跨國公司透過全球搜尋、全球分工、全球供應，形成全球生產營運系統，創立全球品牌，以贏得競爭優勢。因此，各個國家或各個地區如何因應這種新局面，建立新的產業組織與營運模式，以提升傳統產業競爭力，並培植新興產業，以建構區域發展的永續競爭力，實乃當前迫切的重要課題。要回答上述問題的兩個重要法寶：正是本書的兩個中心思想，一為產業群聚，另一為區域創新。競爭力大師波特（M.Porter）說得好：「產業群聚支配著當今世界的經濟地圖，它是全球各國國民經濟、區域經濟甚至都市經濟的一個顯著特徵，在已開發國家尤其如此。世界經濟版圖由於大量的產業群聚聚落的存在，形成色彩繽紛，團塊明顯的『經濟馬賽克』，而且全球財富大都通過這些團塊區域給創造出來。」

本書以產業群聚為經，以區域創新為緯，兼論聚集經濟的理論與實務。全書共分十二章三十三節，架構嚴謹，脈絡清晰。第一部份理論篇共分七章：首章緒論，概論產業群聚與區域創新對創造競爭力的迫切性；次章闡述產業群聚原因與衡量方法，並彙整台灣重要產業的群聚現象與創新力表現實況；第三章從學理上深入淺出討論產業群聚與聚集經濟理論；第四章以台灣為例，言簡意賅說明產業群聚的創新外部效果；第五章進一步闡釋產業群聚創新擴散理論模式；第六章深入探析區域創新體系相關理論，並輔以彰化田尾、台北鶯歌、德國魯爾工業區、日本東京、美國矽谷、英國格拉斯哥以及愛丁堡的文創產業等知名案例做小結；第七章則以竹科、中關村、日本筑波及韓國大德園區為例，說明這四個區域創新系統成功的始末。

第二部分的實證篇則搜錄了五篇甚具學術水準的產業群聚與區域創新的實證論文。第八章探究科技產業聚集與創新的相互關係，結果顯示區域科技產業的專業化聚集，對就業成長有正向助益；第九章以台灣螺絲廠為例，建構一個地理鄰近性對創新活動的影響模式；第十章則以量化分析法，驗證製造業動態聚集的外部效果；第十一章作者調查分析不同類型工業區，廠商

的創新擴散形式的差異及其與學術機構的互動狀況；第十二章則以統一超商為例，討論產業創新的擴散過程，研究結果也顯示統一超商是先點狀擴散再轉為面狀擴散現象，也有先從高位階都市再轉往低位階都市擴散的狀況。這五篇論文條理清晰，結構嚴謹，甚具可讀性，對年輕學子深具啟發作用。

高捷吳董事長濟華兄是國內有數的都市與區域經濟規劃專家，他投入都市與區域經濟、區域發展政策與都市管理領域超過30年，發表的期刊論文與專書多達50餘篇，主持過的大型研究計畫超過40餘項，曾獲得的學術榮譽不計其數，其卓越優秀的學術服務成績受到學術界高度的評價。吳教授學而優則仕，最近兩年榮膺高捷董事長，看他銳意革新所展現的亮眼成果，不得不折服他的領導才能。作者群中李亭林主任學有專精，對區域創新也有許多獨到見解；而陳協勝主任與何柏正組長兩位學者年輕有為，也為本書的付梓著力甚深。個人有幸事先拜讀他們四位教授共同撰寫的新書，甚感榮幸。在國內區域科學界正迫切需要一本完整的產業群聚與區域創新教科書的此時，本書的問世，將對區域經濟研究開拓全然不同的嶄新視野，學術價值舉足輕重，所以樂於為他們大力推介。

國立高雄師範大學 副校長



2012年3月2日

作者序

時間飛逝，歲月如梭，轉眼間在中山大學擔任教職已20年，這一段期間台灣歷經產業轉型與國際競爭的歷練與洗禮，過去中小企業單打獨鬥所形塑的台灣經濟奇蹟，已再難複製或延續。進入二十一世紀，產業群聚、聚集經濟及區域創新已成為區域、產業及廠商提昇生產力與競爭力的關鍵因素。此從幾位大師如Porter的產業群聚與競爭力理論，Saxenian的區位優勢理念，可為具體明證。近年來學術與實務上雖不乏相關文獻，然在國內卻獨缺一本適合的教科書，因而興起撰寫「產業群聚與區域創新-聚集經濟理論與實證」一書的構想，因此尋求李亭林、陳協勝、何柏正等三位博士的協助與合作，花了近一年的時間收集整理，經過不斷的修正與討論，終於促成本書的付梓，個人甚感欣慰！

嚴格說，產業群聚與區域創新的理論與實證案例在國內已多研究文獻，惟在國內針對此一議題的系統性介紹仍較少數，中文的專書著作更是難以找到，作者在2008年、2009年分別出版「組織效率與生產力評估：資料包絡分析法」、「效率與生產力分析入門」等兩本專書，獲得讀者不錯的評價與極大的迴響，更清楚意識到有系統的資料整理提供對學生學習的重要性。有了前兩本著作的經驗，讓作者在撰寫本書時更加戰戰兢兢，深怕辜負讀者的殷切期望。

為能提供學生讀者系統性的瞭解，並儘可能收集較完整文獻，在撰寫整理過程，作者群不斷相互提醒，自我要求盡力兼顧本書以下四項特色：

1. 兼具理論與實務；
2. 宏觀國際視野與本土特色；
3. 強調空間與時間面向的動態思維；
4. 豐富圖表易於閱讀與學習。

相信讀者在閱讀本書後，應可更加瞭解產業群聚與區域創新的理論與觀念，並得以完整地瞭解產業群聚、聚集經濟、創新擴散、創新採用與區域創新體系等理論，培養空間與時間面向的動態思維。雖然本書已儘力搜尋最新的國內外資料文獻以饗讀者，惟因時間匆促，匆忙付梓，恐仍多錯誤與疏漏之處，尚祈學術先進不吝賜予匡正。

本書得以順利付梓，要感謝前程文化公司的應允出版。此外，本書臨出版之際尚能獲得國內知名學者前台北市副市長台灣大學林建元教授及高雄師範大學吳連賞副校長的首肯，惠允作序，鼓勵緬懷之情，特致謝悃。

吳濟華 李亭林

陳協勝 何柏正

2012年3月 序於 西子灣中山大學

序 言

ii

理論篇

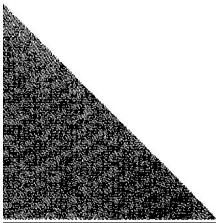
第1章	緒論	001
1.1	前言	002
1.2	產業群聚與區域創新的世代	004
1.3	區域優勢之競爭力(區域治理)策略	006
1.4	小結	008
第2章	產業群聚現象成因與衡量	013
2.1	產業群聚理論	014
2.2	產業群聚現象與成因	017
2.3	產業群聚分析與衡量	024
2.4	政府產業群聚規劃與實務	027
2.5	小結	039
第3章	產業群聚與聚集經濟理論	045
3.1	聚集經濟之意義與分類	046
3.2	聚集經濟之衡量指標介紹	054
3.3	國內外聚集經濟實證案例探討	057
3.4	小結	064
第4章	產業聚集創新外部效益	071
4.1	產業群聚之外部效益	073
4.2	產業聚集創新現象及其重要性	075

4.3	產業聚集創新對區域發展之影響	081
4.4	台灣地區產業群聚規劃理念與應用	086
4.5	小結	097
第5章	產業群聚創新擴散理論	101
5.1	創新擴散之意義	103
5.2	創新擴散之定量研究應用	106
5.3	空間擴散與相關研究	114
5.4	創新採用理論與空間擴散模型	122
5.5	小結	139
第6章	區域創新體系相關理論	143
6.1	區域創新體系的相關理論	144
6.2	創新產業區域群聚	155
6.3	國家創新系統	166
6.4	區域創新系統	169
6.5	產業空間群聚與地方發展之實證案例	179
6.6	小結	193
第7章	區域創新系統暨產業創新園區各國案例	201
7.1	新竹區域創新系統	202
7.2	北京中關村區域創新系統	217
7.3	日本筑波研究學園	231
7.4	韓國大德科學城區域創新系統	243
7.5	小結	256

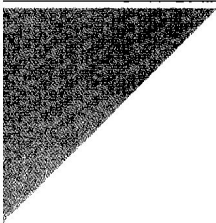
實證篇

第8章	科技產業聚集與創新關係之個案研究	261
8.1	緒論	262
8.2	相關文獻回顧與評析	264
8.3	研究設計	269
8.4	實證結果分析與討論	276
8.5	結語與後續研究建議	282
第9章	地理鄰近性對創新活動影響模型之研究 以臺灣螺絲廠商為例	289
9.1	研究背景與動機	290
9.2	相關文獻評析	292
9.3	研究假說	301
9.4	研究設計與方法	305
9.5	研究結果分析	309
9.6	結論與建議	314
第10章	製造業動態聚集外部效果之實證動態 網絡DEA之應用	327
10.1	前言	328
10.2	國內外動態聚集外部性之實例	330
10.3	模式建構與研究方法	334
10.4	製造業動態聚集經濟影響效果分析	341
10.5	結論	354

第11章	臺灣地區工業區廠商創新擴散及其空間互動之探討	361
11.1	前言	362
11.2	廠商創新之重要性與創新擴散	363
11.3	研究假說與調查對象分析	369
11.4	調查結果分析	371
11.5	討論	380
第12章	產業廠商創新之空間擴散行為研究：以統一超商之擴散發展為例	385
12.1	前言	386
12.2	理論基礎與文獻回顧	387
12.3	產業創新擴散之實證分析	390
12.4	研究發現	397
12.5	結論與建議	403



1



緒論

- 1.1 前言
- 1.2 產業群聚與區域創新的世代
- 1.3 區域優勢之競爭力（區域治理）策略
- 1.4 本書架構

1.1 前言

近年來全球產業之發展雖因資訊與通訊技術之進步與發展，使得企業家、廠商、個人得以減少對產業生產區位的依賴。但是，事實上產業生產在空間上之群聚現象卻反而有如雨後春筍般的出現，顯現區位選擇仍是產業界的重要的考慮因素，而更加受到實務界與學術界的重視。包括人口與經濟活動在空間之集中現象，已是大多數已開發國家的共同經驗與課題。顯然產業集中於某些區域現象已是諸多產業所普遍存在的現象，它因此與區域生產結構暨各種產業聚集因素息息相關。傳統經濟學所強調勞力、土地、資本等生產要素是廠商或產業生產力的主要因素，但都因忽略空間因素與空間內涵而受到批評。傳統的論述已逐漸被外部經濟、聚集經濟、區域創新等論述補充取代而進行新典範轉移，本書將從產業群聚與區域創新的現象與新典範，以及聚集經濟的理論實證，探討區域產業如何藉由群聚與創新的驅動效果，並說明產業如何因競爭力與生產力的提昇促成群聚的形成過程。

產業群聚是指在某一特定空間區域，一群在地理上鄰近或有交互關聯的企業或機構，存在著共通性與相互支援性的連結，有著既競爭又合作的關係，然而產業群聚意涵並非僅止於產業的地理鄰近性更包含產業生產與社會網絡之緊密整體關係。一地區欲形成產業群聚必須結合該地區之生產要素、需求條件、相關支援產業和企業策略、結構與同業競爭。這種由供應商、競爭者、客戶聯結之產業群聚現象常集中於某些特定區域，對於產業競爭甚至國家整體競爭力而言，均扮演一個很重要的角色。產業群聚具有促進相關產業發展、吸引外來投資、提高就業率與提升人力資源水準等等有助於提升整體國家經濟成長之綜效。近年來各區域政府或產業規劃者仍試圖效法矽谷、竹科等科技發展園區的成長模式，透過設置科學園區、投資建立新興產業、及提倡大學與產業界建教合作等方式，複製此二地區的成功模式，並帶動地區產業活力。因此，如何善用產業群聚之理論啟示及實證經驗以協助區域產業政策之規劃與配置，不僅是政府政策規劃研究之重心，如何進一步瞭解產業群聚之現象、成因及其趨動力

與影響，此乃本書之主要目的與內容。理論上，創新氛圍較強的地區可能對當地區域成長的影響較大，此係緣於創新可帶動複雜之產業關係網路將廠商、研發機構、大學教育機構，消費者及政府機構緊密結合，不但發揮吸引生產因素之功能，並可透過各參與者密切互動，成為集體性學習與創新的場域。

本書在產業群聚理論與實務探討中，了解到產業間廠商的行為及產業群聚不僅因具有成本優勢，例如降低生產成本、提高規模生產力，而且因聚集廠商之互動產生的創新外部效益，尤因產業聚集復可有效增加廠商創新速度與能量，廠商因鄰近互動溝通加速內隱知識的擴散，復可對產業增加吸引力及擴張力，並透過這些優勢的充分發揮和系統內資源的整合來實現整個區域競爭能力的增強。這些有利因素更使得廠商群聚的意願提高，產業更願投入較多的資金、設備與人力，來增加生產的規模，以降低產品或服務在製造與提供過程中所需的有形無形支出。因此，不管中央政府或地方政府，無不利用此產業群聚優勢，順勢規劃產業群聚政策。

產業為何群聚，最直接有力的理由不外產業群聚帶來正面的外部效果，所謂外部性是指任何活動不論生產消費或是交易，會對活動交易非直接相關之第三者造成一些利益的增加或減少，或成本增加或減少，換言之，任一項行為直接影響他人的福祉，卻沒有經由市場機制承擔相應的成本義務或獲得回報。一般而言產業群聚即因鄰近關係雖非市場之交易對象，但仍存在有以下的外部利益：(1)擴大市場規模：企業和人口的集中，彼此形成市場，產生較大規模的市場經濟，為工商企業增加了潛在市場，有利於它們擴大生產規模。在市場經濟發達的地區，商業、金融、科技、信息機構條件更為優越，適合於企業進行生產經營活動。(2)降低運輸費用生產成本：企業集中在一起，企業之間互為市場，彼此提供原材料、生產設備和產品。不僅生產協作方便，供銷關係固定，而且距離縮短，運輸費用降低，銷售費用縮減，從而有利於降低產品成本和銷售價格。(3)企業的集中必然伴隨熟練勞動力、技術人才和經營管理幹部的集中：既使企業能夠得到它們所需要的各類人員，同時各類人員也容易獲得合適的工作崗位，發揮專長，從而創造出更多的社會財富。(4)公共設施與設備共用產生的成本節省：廠商群集會因各項生產、配銷、消防、安全、衛生等設施的共用，譬如垃圾污染處理設施；用水回收與淨水設施；健康休閒設施與儲運安衛設施等。(5)便於企業之間直接接觸，達到彼此相互學習，廣泛協作，推廣技術，開展競爭，從而刺激企業改進生產、開發產品、提高質量，從而創造出巨大的經