



中国企业战略管理研究丛书
国家自然科学基金重点项目资助

丛书主编 / 蓝海林 吕 源

高新技术企业集群 自组织机制与条件研究

Research on Self-organization
Mechanism and Condition of
High-tech Enterprises Cluster

李兴华 蓝海林 / 著



经济科学出版社
Economic Science Press

中国企业战略管理研究丛书

国家自然科学基金重点项目资助(79930100)

丛书主编 蓝海林 吕源

高新技术企业集群 自组织机制与条件研究

李兴华 蓝海林 著

责任编辑：王志华 代小卫

责任校对：王肖楠

版式设计：代小卫

技术编辑：王世伟

高新技术企业集群自组织机制与条件研究

李兴华 蓝海林 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址：北京海淀区阜成路甲 28 号 邮编：100036

总编室电话：88191217 发行部电话：88191540

网址：www.esp.com.cn

电子邮件：esp@esp.com.cn

北京毕诚印刷厂印刷

河北三河永明装订厂装订

787 × 1092 16 开 18.5 印张 280000 字

2004 年 12 月第一版 2004 年 12 月第一次印刷

ISBN 7-5058-4530-6/F · 3802 定价：33.00 元

(图书出现印装问题，本社负责调换)

(版权所有 翻印必究)

丛书总序

这是一套以中国当前经济发展为背景，站在战略管理研究的学术最前沿，运用国际主流研究方法研究中国企业战略管理问题的学术研究丛书，每一册都是在博士学位论文基础上修改完成的。

当我们迈向 21 世纪的同时，企业管理者深深感到各种压力扑面而来，无论是辉煌的公司，还是那些默默耕耘的“隐形冠军”，越来越多的我国企业管理者感到竞争环境越来越复杂，竞争的对抗性越来越强，竞争内容的变化越来越快，竞争优势的可保持性越来越低。对多数企业来说，以前成功的“秘诀”似乎一夜醒来不仅难以推动企业继续前进，反而成为企业发展的障碍！企业发展需要新的动力。在这种情况下，我国企业管理者与国际上的企业管理者一样，在战略制定和选择方面面临着一个突出问题，那就是如何在越来越复杂多变，或者准确地讲是在动态环境下，通过有效地实施企业战略管理，保证企业长期、稳定和持续地获得高于市场平均水平的收益率。

以前我们可以沉醉于所选择的好行业，可以依靠政府的政策而推动企业的快速发展，可以利用大量的市场机会而快速积累“原始资本”，我们看到

现在不行了。以前我们仅依靠国内市场甚至国内的一个区域市场就可以活得非常幸福，而现在我们必须要在全球市场争取空间才能生存……等等，许多这样的公司曾经辉煌，但不久就衰落了，消失了。这些企业过分沉醉于这些好行业，过分依赖于政府的政策，过分相信市场机会，而忘记了自己企业能力的培养，忘记了企业核心专长的建立。到底是“谁动了我的奶酪？”企业家在思考，经济学家在思考，管理学家在思考，战略管理学家更在思考。

企业战略管理作为一个学科，自 20 世纪 60 年代被正式确立以来，一直受到学术界和企业实战者的极大关注，而且在企业的经营过程中占有越来越重要的地位。早期战略管理的研究主要依赖于案例分析，案例分析是战略思想创新的有效研究方法。例如著名的《哈佛商业评论》所发表的论文大多以案例分析为主，哈佛大学是案例研究的代表。在后续研究中，许多学者越来越偏重基于大样本数据分析的实证研究的方法，并且从不同的理论背景和视角对战略管理进行了比较深入的研究。例如目前国际著名的《战略管理杂志》（《Strategic Management Journal》）就越来越强调数量化。另外就是以社会心理分析见长的行为科学分析方法，康奈尔大学是这种研究方法的代表。

企业战略管理的理论和技术进入我国虽然仅有十几年的历史，但这期间我国学者从各个角度对其进行了大量的研究，对我国企业战略管理的理论和实践发展起到了重要的推动作用。这些研究大体可以分成三个阶段：（1）引进国外战略管理理论阶段。通过引进原版教材、翻译国外战略管理的书籍将其介绍给国内的读者，学术杂志开始出现针对战略管理问题的研究论文，也有一些从国外留学或者访问归来的学者开始向企业介绍企业战略管理的理论和技术；（2）学者在引进国外战略管理理论和技术的同时，越来越发现国外战略管理理论必须结合

中国经济发展的实际背景，必须结合中国文化才能发挥作用。固而有学者开始结合中国国内经济。文化的实际背景开展针对性的、消化吸收式的研究，出版的教材、书籍中开始大量出现中国本土企业的案例，学术杂志中的学术论文开始针对中国企业的案例，对国外战略管理理论进行修正或者拓展。但这些研究并没有进入国际战略管理研究的主流，包括研究问题和研究方法都未能获得国际战略管理学界的认可；（3）近几年，战略管理学者越来越认识到必须引进国外主流研究方法，针对中国经济发展背景开展创造性的研究，才能融入国外战略管理研究的主流，才能使我国企业战略管理研究逐步走向国际化，开始和世界接轨。我国企业战略管理需要从粗放式的探讨性研究，转到精细化的科学研究，从概念化的理论探讨到基于数据的实证研究中，才能改变我国企业战略管理研究在国际学术界的地位。

本丛书即是在这样的大背景下产生的，是一些热爱中国企业战略管理研究的中青年学者在其博士学位论文基础上修改完成的。这些博士从不同的角度，运用国际上主流的研究方法，针对我国企业战略管理的部分问题进行了研究。例如《动态竞争与战略网络》、《企业多元化与绩效研究》、《结构视角的组织柔性化研究》、《基于动态环境的企业竞争优势研究》等，这些研究比较客观地描述和分析了我国企业改革开放以来，在动态环境下企业面临的主要问题，包括企业环境、企业行为、企业行为与组织绩效的关系等，提出了自己的许多新观点，新见解。

这些研究不仅力求挖掘企业战略管理过程中需要解决的实际问题，力求挖掘企业战略管理研究的国际前沿问题，而且力求消化吸收国外战略管理的科学研究方法，尝试用这些主流的研究方法来研究中国的企业战略管理问题。这使我们的研究在

研究问题和研究方法等方面都较好地把握了当前国际战略管理研究的前沿，这些研究的结果、研究过程、研究方法对中国企业战略管理理论的学术研究都有一定的借鉴价值，具有较高的科学性和学术价值，对企业的战略实践也有较大的指导意义。

今后我们还将在适当的时候陆续出版类似的研究成果。希望这套丛书对推动中国企业战略管理理论的研究走向国际化，融入企业战略管理研究的国际主流领域有一定的借鉴作用。

是为序。

蓝海林

2004年11月28日

摘 要

国内科技园区普遍存在缺乏内生的自主创新和发展能力等问题，政府部门要提出新的发展思路和举措有赖于进一步探明高新技术企业集群的客观发展规律和必要条件。

本书以国内外高新技术企业集群（科技园区）为研究对象，以自组织理论和企业集群理论为基础，运用理论演绎、逻辑分析等方法提出高新技术企业集群自组织机制及条件的假设，成为研究的逻辑起点；选择国内外有代表性的高新技术企业集群进行案例论证，并根据研究结论提出相关的政策建议。

本书揭示：首先，高新技术企业集群具有自组织演化的特征和机制。从系统观点看，高新技术企业集群是由企业、研究院所、大学、中介机构等各种要素相互作用而成的复杂经济系统。这种集群系统的生成、发展和进化具有自组织的机制和特征。其次，高新技术企业集群自组织要满足相应的条件，其中开放性、远离平衡态、非线性作用及涨落是四个必要条件。这些必要条件在高新技术企业集群中具有特定的内涵、作用机制和表现形式。

本书初步构建了高新技术企业集群自组织必要条件研究理论框架。其中，高新技术企业集群通过对外开放与环境形成互动，通过知识流、物质流和资金流的输入输出而引入负熵流；

远离平衡态是系统自组织的稳定态条件，高新技术企业集群远离平衡态的驱动力通过内部机制起作用，形成了远离平衡的专业化和多样性两种显性特征；地理集中的高新技术企业、大学、研究院所及中介组织等机构通过功能耦合，多重反馈和循环催化而产生非线性作用，结合形成超循环组织，促进了企业集群整体结构和功能的优化；随机涨落是高新技术企业集群的固有特性，通过集群宏观状态参量的起伏变化表现出来，且在集群远离平衡态时，微涨落可能被放大而诱发集群结构、功能的质变。选择硅谷、128 公路地区、筑波科学城、新竹科学工业园和广州天河科技园等案例论证了高新技术企业集群自组织的机制和条件；指出政府以其组织行为发展高新技术企业集群时，要遵循自组织规律和满足自组织条件才能取得成功。

本书从自组织的新视角对企业集群理论研究进行了积极的探索，并提出发展高新技术企业集群的政策建议，具有一定的理论创新和实践应用价值。

目 录

第一章 绪 论

- 1.1 研究背景与问题 (2)
- 1.2 研究意义与内容 (5)
- 1.3 研究对象界定 (6)
- 1.4 研究方法与思路 (12)
- 1.5 主要高新技术企业集群概述 (17)
- 1.6 本书主要观点 (23)

第二章 自组织理论及其应用

- 2.1 自组织特征 (28)
- 2.2 自组织理论 (29)
- 2.3 耗散结构理论与自组织条件 (42)
- 2.4 自组织理论在社会与经济管理中的应用 (43)

第三章 企业集群现象及其理论

- 3.1 传统产业集聚理论 (57)
- 3.2 现代产业集聚理论 (60)
- 3.3 国内研究进展 (70)

第四章 高新技术企业集群自组织机制

- 4.1 企业集群的产业特性比较 (76)
- 4.2 高新技术企业集群的系统特性 (87)
- 4.3 高新技术企业集群自组织演化机制与特征 (90)
- 4.4 高新技术企业集群他组织行为及作用方式 (102)
- 4.5 高新技术企业集群自组织演化过程 (113)
- 4.6 高新技术企业集群的自组织条件 (115)

第五章 高新技术企业集群自组织的开放性条件

- 5.1 开放性条件——与环境互动 (120)
- 5.2 开放性条件案例分析 (136)

第六章 高新技术企业集群自组织的稳定态条件

- 6.1 远离平衡态的涵义和作用 (164)
- 6.2 高新技术企业集群远离平衡态分析框架 (168)
- 6.3 稳定态条件案例分析 (178)

第七章 高新技术企业集群自组织的动力学条件

- 7.1 非线性经济系统 (190)
- 7.2 超循环：集群非线性作用的结合途径和表现形式 (192)
- 7.3 高新技术企业集群超循环组织主要特征 (199)
- 7.4 动力学条件案例分析 (200)

第八章 高新技术企业集群自组织的诱发条件

- 8.1 涨落涵义及其作用机制 (214)
- 8.2 集群涨落的主要内容和形式 (218)
- 8.3 影响高新技术企业集群涨落的主要环境因素 (219)
- 8.4 诱发性条件案例分析 (221)
- 8.5 自组织条件案例研究总结与讨论 (229)

第九章 高新技术企业集群自组织条件应用

- 9.1 世界高新技术产业发展的趋势与特征 (236)
- 9.2 我国高新技术产业及其集群的发展和演化 (239)
- 9.3 基于自组织条件的观念创新和对策建议 (245)
- 结语 (263)
- 附录：NGT 群体研究调查表 (265)
- 参考文献 (270)
- 后 记 (281)

第一章

绪 论

本章将阐述本书的研究背景和意义,引出要研究的内容和问题,界定研究对象和主要概念,提出研究的思路和方法,并提出主要观点。

1.1 研究背景与问题

1.1.1 研究背景

20 世纪中后期以来,现代科学技术的革命性进展直接影响着世界经济发展和方式和质量,一种以知识为基础的经济形态逐步形成。知识经济的发展直接取决于知识和信息的生产、扩散和应用,取决于持续的创新能力和高素质的人力资源。知识经济的核心是高技术产业化,高技术产业是知识经济第一支柱。信息科学技术、生命科学技术、新能源与可再生能源科学技术、新材料科学技术、空间科学技术、海洋科学技术等高新技术领域的创新及其产业化是知识经济发展的主要动力和依托。科技的迅猛发展,在世界范围内引发了大量高新技术企业的诞生和发展。高新技术企业由于创新要素的地理集聚而集中,形成了高新技术企业集群,并产生显著的社会和经济效益,其最杰出的代表就是美国的硅谷。集聚大量高新技术企业的科技园区已成为知识经济社会最有活力的“细胞”。各国(地区)也纷纷仿效硅谷,采用行政手段和优惠政策等措施积极“筑巢引凤”,意图集聚高新技术企业,产生企业集群效应。其中,出现了比较成功的案例,例如中国台湾新竹科学工业园、日本的筑波科学城及国内的许多高新技术产业开发区。

为应对知识经济和综合国力竞争的挑战,我国在 20 世纪末提出了“发展高科技,实现产业化”的战略方针。基于发达国家和地区的成功经验,尤其是对硅谷模式的向往,我国从 20 世纪 80 年代开始以政府推动、自上而下方式建立了一批科技园区。国务院于 1991 年批准在 26 个智力资源相对密集的大中城市建立国家高新技术产业开发区(New-High-Tech Development Zone),1992 年又批准 25 个,加上 1988 年建立的北京高新技术产业开发区试验区和 1997 年建立的陕西杨陵农业高新技

术产业示范区,目前经国务院批准建立的高新技术产业开发区共计 53 个。此外还设立各种名目繁多的大学科技园、留学人员创业园、民营科技园、工业园等等。十几年来,这些科技园区发展迅速,实现我国高新技术产业从无到有、从小到大的转变,成为推动国家和地方经济发展、外贸出口的主动力量。自建立以来,国家高新技术产业开发区主要经济指标以年均 60% 以上的速度增长,主要经济指标增长值超过 100 倍。2002 年我国 53 个国家高新技术产业开发区有 28 338 家(其中经认定的高新技术企业 19 353 家),共实现营业总收入 15 326.4 亿元,工业总产值 12 937.1 亿元、净利润 801.1 亿元、出口创汇 329.2 亿美元,分别比 2001 年增长 28%、28%、24%、45%。可以说,高新技术产业开发区已经成为我国经济发展中最具活力的增长点,成为我国科技成果转化和培育高新技术企业的的主要基地,有力地促进了我国产业结构的调整。

在取得经济指标快速增长的同时,国内科技园区以土地开发和政策优惠为主的“筑巢引凤”式的发展模式也暴露出许多深层次的问题:自主创新能力弱,基本上以 OEM 的生产模式为主,缺少核心和关键技术,处于产业链的低端;园区内部缺乏专业化分工协作,企业之间相对封闭,知识和信息交流少,难以产生协同效应;企业根植性差,与本地地区的大学、科研院所缺少良性互动,与本地地区的社会文化缺少融合沟通;产业特色不明显,雷同重复现象严重,过分依赖数量和规模扩张等。归结到一点,就是这些科技园区及企业群体缺乏一种内生的自协调、自适应和自增强的演化发展能力。为解决面临的问题,国家科技部提出要推动高新技术产业开发区“二次创业”,强调要实现“三个转变”:从注重招商引资和优惠政策的外延式发展转向依靠科技创新的内涵式发展;从注重硬件环境建设向优化配置科技资源和提供优质服务的软环境转变;从产业规模小而分散向特色产业和主导产业转变。

那么,如何才能实现“三个转变”,取得“二次创业”的成功?继续依赖土地经营、优惠政策和劳动力低廉的做法显然无济于事。这就对政府部门制定新的高新技术产业政策提出了新的要求和挑战。政府部门必须要有新的理念、新的思路发展高新技术产业和建设科技园区。从硅谷、班加罗尔和新竹科学工业园等成功典型来看,科技园区的本质其实是高新技术企业集群(Cluster of Enterprises)的载体和栖息地。世界科

技园区的发展历史,其实质也是高新技术企业集群形成、发展和演化的过程。科技园区内企业及相关机构通过竞争与合作形成一个有机的整体和结构有序的集群系统,使集群获得资源、成本、市场、创新等方面的竞争优势。许多国家和地区的实践经验以及集群理论的发展均提示,通过培育和发展高新技术企业集群是发展科技产业和地方经济的可行之路。这也是国内科技园区提高发展质量和速度的主要出路之一。而且,高新技术企业集群的发展有其自身的规律和条件,具有自组织的特征、机制和形态。要使高新技术企业集群健康发展,就必须认识和重视这种自组织的过程,要满足其自组织的条件。

1.1.2 问题提出

本书研究的问题来源于理论创新与实践操作两个方面的要求。

从理论上讲,现有集群理论对于企业,包括高新技术企业空间集聚现象的成因、机制和类别进行了大量的研究,取得丰富的理论成果。随着集群理论研究的进一步深入,将产生两个重要的发展趋势:一是学科交叉融合;许多自然科学(生物、物理、化学等)与社会科学(经济、社会学等)领域的新成果新发现将被引入到企业集群的研究中,提供新的理论方法和工具。二是日益关注企业集群研究的系统性和复杂性,强调以整体的、动态的观点代替局部的、静态的观点,并很自然地去寻求系统科学和复杂性科学的理论方法和工具的支持。目前,高新技术企业集群作为复杂经济系统的动态演化与自组织问题尚没有系统的研究。故此,运用自组织理论研究高新技术企业集群的形成、演化的机制与条件是深化企业集群理论研究的一种探索。

从实践上看,新形势下建设科技园区和发展高新技术产业需要新的举措和新的思路,而这又需要新的相关理论成果为科学决策提供依据。在现实中,我国的科技园区绝大多数是政府主导型的,园区企业绝大多数是外部植入的。这种从上而下的、从外而内的模式往往只能造成高新技术企业在空间(地理)意义上的集中,而无法产生经济集聚和协同创新的内在机制。那种国内流行的以政府行政干预手段对国有企业、科研院所、大学进行合并的方式,若主观地用于构建数目众多的高新技术

企业之间的复杂的分工协作体系是难以奏效的。那么，高新技术企业集群的形成与演化发展是不是有自身的特定规律？高新技术企业集群形成和发展过程中的主要机制和必要条件又是怎样的呢？

结合上述理论创新和实践应用的需要，本书重点研究以下问题：自组织模式是不是高新技术企业集群形成与演化的内在规律？以政府为主导（他组织）建立的科技园区（高新技术企业集群）如何才能健康发展？高新技术企业集群自组织形成与演化的必要条件是什么？

1.2 研究意义与内容

1.2.1 目的与意义

在理论上，本书通过引入自组织理论，从复杂性科学和自组织理论的新视角，探讨高新技术企业集群发展演化的内在规律，深化对企业集聚现象的认识，在众多的集群研究方向中开拓新的思路，开辟新的领域，促进学科融合和研究深入，促进国内关于企业集群理论研究的创新；通过本书的研究，进一步发展和印证自组织理论特别是耗散结构论的基本观点和方法，促进自组织条件体系的显性化和具体化。

在实践上，通过本研究，从国内外大量高新技术企业集群的成败史中，分析总结出一般性的规律，了解高新技术企业集群自组织形成和演化的必要条件，为政府发展高新技术产业和建设科技园区科学决策提供理论依据。

1.2.2 主要研究内容

比较分析高新技术企业集群与传统产业集群的差异，研究高新技术企业集群的系统特征和自组织的基本规律，分析高新技术企业集群形成与演化的两种基本模式，以及自组织与他组织的关系。

研究和提出高新技术企业集群自组织条件研究理论框架与假设。首