

OECD 系列出版物

创新集群

国家创新体系的推动力

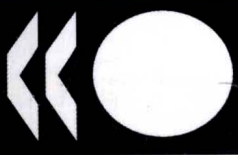
服务 产业 创业

OECD



经济合作与发展组织 著

ECD



科学技术文献出版社

图书在版编目(CIP)数据

创新集群:国家创新体系的推动力/经济合作与发展组织著.-北京:科学技术文献出版社,2005.1

ISBN 7-5023-4878-6

I. 创… II. 经… III. 国家创新系统-研究-世界 IV. F204

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 116233 号

出 版 者 科学技术文献出版社

地 址 北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038

图书编务部电话 (010)68514027,(010)68537104(传真)

图书发行部电话 (010)68514035(传真),(010)68514009

邮 购 部 电 话 (010)68515381,(010)58882952

网 址 <http://www.stdph.com>

策 划 编 辑 科 文

责 任 编 辑 金 平

责 任 校 对 赵文珍

责 任 出 版 王芳妮

发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

印 刷 者 富华印刷包装有限公司

版 (印) 次 2004 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

开 本 889×1194 16 开

字 数 590 千

印 张 19.75

印 数 1~2500 册

定 价 48.00 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

序 言

经国务院批准,自 2002 年起,科学技术部以观察员的身份参加经济合作与发展组织(OECD)科技政策委员会,成为首个代表中国政府加入 OECD 的部门。

OECD 是一个重要的国家间政策协调与咨询组织,其职能主要是研究、分析和预测世界经济的发展走向,协调成员国关系,促进其合作。OECD 主要关心工业化国家的共同问题,也经常为成员国制订国内政策和确定在区域性、国际性组织的立场提供咨询并发挥协调作用。OECD 以庞大的专家队伍,对各主要领域各国政府普遍关注的问题组织调查分析,提出政策建议,是发达国家的“特殊政策论坛”,有“决策智囊”之称。OECD 的统计资料、研究成果不仅受到成员国的重视,在国际上也有广泛影响。近年来,OECD 也努力发展同非成员国的关系。

OECD 科技政策委员会是 OECD 重要的专业委员会之一,负责科技、创新及知识经济领域的工作,现设有国家科技指标专家组、生物技术工作组、科学论坛、创新和技术政策工作组。他们正在研究的知识经济中的新型科技指标、国家创新体系及相关政策都是当前科技政策领域中前沿和热点的问题。

党的十六大提出了全面建设小康社会的宏伟奋斗目标,提出了走新型工业化道路,并把科技进步与创新体现在新世纪政治建设、经济建设、文化建设的各个方面,对科技发展提出了新的更高的要求。科技部将加强原始性创新,并组织实施人才、专利和技术标准战略,提高我国的国际竞争力。把握科技全球化的趋势,加强国际科技合作,充分吸收和借鉴世界各国在科技发展中的成功经验和做法,对于我们不断完善科技政策,提出在科技计划、规划预测、科技指标、创新政策、地域科技发展等方面新的思路都具有十分重

要的意义。

我部国际合作司编辑的“OECD 系列出版物”,是在专家论证的基础上,挑选出的与我国科技发展关系密切的出版物。目的在于围绕我国科技发展所面临的政策问题,跟踪 OECD 国家在科技政策研究方面的发展趋势,关注各国的变化动态,更好地服务于新时期我国科技政策的调整。相信这套丛书的出版将会以全新的视角带给读者大量的信息,并为我国科技进步和经济发展提供更多的政策参考。

科学技术部副部长 刘燕华

(京)新登字 130 号

内 容 简 介

本书介绍了 13 个经济合作与发展组织成员国的集群经验。主要包括以下四方面内容:学习先进创新集群的经验;学习成熟集群的经验;应用分析与集群的创新;集群型创新政策。对制定和实施创新政策,如何更好地考虑集群的现实意义,具有重要的指导作用。

本书适合科技经济管理人员、研究人员阅读。

科学技术文献出版社是国家科学技术部系统唯一一家中央级综合性科技出版机构,我们所有的努力都是为了使您增长知识和才干。

目 录

第 1 章	创新集群研究	(1)
第一部分	学习先进创新集群的经验	(9)
第 2 章	信息与通讯技术集群:芬兰知识经济增长的动力	(11)
第 3 章	无边界集群:爱尔兰的信息通讯技术	(31)
第 4 章	丹麦信息通讯技术集群	(44)
第 5 章	西班牙电信集群的创新动力:政策意义	(64)
第 6 章	弗兰德斯的信息通讯技术集群组织:新网络经济下的创新合作	(80)
第 7 章	成长期集群中的创新:荷兰多媒体集群	(94)
第二部分	学习成熟集群的经验	(109)
第 8 章	挪威农产品生产的创新模式	(111)
第 9 章	丹麦建筑业集群	(127)
第 10 章	荷兰建筑业集群创新	(146)
第 11 章	瑞士建筑集群的分类	(165)
第三部分	应用分析与集群的创新	(179)
第 12 章	利用投入/产出数据识别技术经济集群:弗兰德斯与瑞士的应用实例	(181)
第 13 章	芬兰经济中的产业集群	(201)
第 14 章	群聚中的知识转移:用地区法分析日本产业集群	(214)
第 15 章	初始集群形成的动力:多媒体与文化报业的个案	(224)
第 16 章	芬兰经济的贸易流网络:异类实践	(231)
第四部分	集群型创新政策	(241)
第 17 章	集群化与经济的错综关系:英国的区域通信技术集群	(243)
第 18 章	丹麦的集群政策:改善具体的政策框架环境	(256)
第 19 章	第二代集群政策:荷兰模式研究	(265)
第 20 章	芬兰技术政策的集群模式	(276)
第 21 章	从集群理论到实践的过渡:集群政策周期的启示	(284)
第 22 章	创造和发展创新集群:走向新的综合	(295)

第 1 章 创新集群研究

引言

《集群——促进创新之动力》(Boosting Innovation, OCED, 1999)一书在经济合作与发展组织成员国和广大读者中得到了普遍的欢迎和认可,这充分证明该论题值得进一步的探讨和研究。本论题不仅准确地概括了该书的内容,而且精辟地论述了几位初创学者对创新学术研究和政策等前沿问题的观点,同时他们希望该论题的研究能得到国际同仁的支持和帮助。几位作者对创新问题已经进行了深刻的探讨,但却没有把问题与集群的意义分析联系起来。然而,回顾该书,作者却成功地向读者引介了重要的价值链集群观和集群创新的潜能,即简化的国家创新体制。同时,也起到了抛砖引玉的作用,促成作者们撰写本书,探讨创新集群的作用。

本书重点探讨创新论题,这也是国家创新体系重点课题组研究的重点,这些学者来自于不同的学术、政策研究领域和不同的国家,对集群和创新研究颇有造诣。同时书中也涵盖了方法的改进、概念化、经验分析等相关内容。对政策的研究不只在在于集群的提升和支持,而更多的在于支持创新的地位和作用。这充分反映了作者的意图,既坚持国家创新计划制定的原则,以飨经济合作与发展组织读者的需要。在我们看来,这些读者不只是集群分析学家及其倡导者,而更多的是关心国家和地方工业创新机构的决策机构、部长和组织。

导论以下部分依据作者的观点和原则论述本书的设想和撰写建议,同时简述主要章节的内容,而结论和成果则在综述一章详述。

本书的主要特征在于拓展了作为简化的国家创新机制——创新集群概念、价值链概念、与重点课题组的互补性联系、集群创新政策的多样化和比较国家方案的应用。

简化为国家创新体系的集群

本重点课题组采纳了由伦德瓦尔和其他学者提出的国家创新体系概念,是促使创新的内在作用因素和有效实践。这种观点彻底背离了早期创新的直线式概念,即那种认为创新是基础科学研究进步过程的结果。这种观点重在更快地从产业集群理论中培养创新理念。¹ 创新直接地来源于科研、商业、教育和公共管理机构不断的相互作用,这种观点得到了经济合作与发展组织和其他人士的普遍认可。

课题组发展了这种观点,提出了全新的理论,认为产业集群可被视为一种简化的国家创新体系,² 其最关键和最实用的系统要素有助于促进一个国民经济各领域的创新。这种有效的简化可以更多地关注刺激创新过程的行为和政策。

尽管简化的国家创新体系最初主要是作为组织比喻提出的,但却有本书值得进一步研究和尝试的方面。在此我们将探讨作为创新源和国家创新体系组成部分的价值链集群、近期出现的区域创新体系、在考虑集群作为国家创新体系组成部分时规模的作用,以及大国及小国的集群对国际贸易的作用等问题。

本书及 1999 年经济合作与发展组织出版的另一本书中的许多章节都强调了这样的事实,一个国家的经济由一定的简化创新体系构成,即各种各样的产业集群。这意味着任何国家的创新体系都应包括规模各异的产业集群的创新,取决于国家经济的规模和复杂形式。国家创新体系如何把这些大小不同的创新体系结合起来,在一些章节中会有所涉及,为决策提供文献资料,但这个问题很清楚,值得我们进行更

系统的探索和研究。

最初,多数经济合作与发展委员会成员国认为国家创新体系概念是一种统一的政策的需要。最适用于欧洲的小国家,如北欧的国家、比利时等,但又不局限于此。因此,看到本书的多数作者及相关重点课题的带头人都来自于这些国家,就不足为奇了。几个小国家已经试图或继续试图确立几个工业巨人,这些工业巨人是推动国家经济的关键元素,他们对波特等人的分析做出反应是可以理解的,因为他们的分析强调了这些产业巨人及其集群的竞争实力。而那些大国具有更复杂的经济,更富有多样性,一个统一的国家创新政策并不比重要政策的改革和微调更具推动力,更能确保国家的计划和政策有利于创新。

但是,对大的经济合作与发展组织成员国情况的分析表明两级简化的国家创新体系概念更有意义,比如一个区域创新体系,由地方管理的不同产业集群组成,如马歇尔预想的那样具有其独特的共享特征。³ 这种观念已经流行了近十年,它与产业区和地方集团概念密切相关。这种简化具有双重性:地理局限性和政策上的独立性。

当然,本书有关英国和日本产业集群的章节主要就集中于区域性集群的研究,正如1999年版中对美国的研究一样,探讨了区域产业集群的动力所在。也就是说地方政策在大国的创新政策制定和实施中同样可以起重要作用,也许这在美国表现得更突出。在美国,几乎所有的州和地区都制定有集群创新政策。⁴

集群成员之间的国际贸易对于大国和小国集团来说具有不同的含义。最近对经济合作与发展组织成员国的贸易调查说明同一价值链的国际集团之间的贸易在大国和小国的贸易总额中占了相当高的比例。比如,丹麦和荷兰的贸易分别是25%和42%,而美国和日本分别是7%和14%。作者认为这些调查结果表明一个集群的贸易伙伴更有可能受自己国家的和地方的政策影响,并由此做出积极的反应。但是,荒谬的是这也意味着超国家创新体系对于完善集群政策十分重要,对于小国家尤其如此。因此,很有可能出现这种情况,集群创新政策的相关因素也许会合理地融入像欧盟或北大西洋自由贸易同盟这些经济合作与发展组织会员的海关联盟的政策框架。

价值链集群概念

正如《集群——促进创新之动力》一书所述,“本书有关创新的重要研究旨在探讨同一价值链的行为者之间的相互依赖和相互影响……其依据在于贸易关系、创新关系、知识共享关系、或共有因素条件的知识交流。”(OECD, 1999, p. 13) 尽管这里强调的关系是由于关注的重点从集群本身转向了它们在创新的关键过程中的新作用,但本书仍坚持对这些基本概念的探讨。

价值链的基础已经得到证明,是经济合作与发展组织追求目标的重要概念。其原因在于它与文献中其他有趣但更有局限的集群概念相一致,是考察经济合作与发展成员国和地区之间集群推动贸易的公认框架,具有融合从事网络与人力资本流动研究的经济合作与发展组织重点课题组相关概念的能力,是理解集群推动力和政策新分析的可取策略。

本书的主要章节依据价值链的作用来说明集群成员的意义,尽管产业之间也交换创新信息,但它们更多地采用产业之间的贸易信息。⁵ 同时,部分章节更多地探讨以创新为目标的集群的重要变化和假说。例如,对芬兰价值链的探讨可以确定重要集群企业的网络强度和资源输入量。这些观点反映了集群创新的潜能,促进了集群研究与经济合作与发展组织课题组同仁的创新网络研究的相互作用。

其他相关价值链方面的研究有助于阐明我们对价值链中哪些关键因素有利于技术有效推广的理解和判断。由于人们认为组成价值链的诸多成分和要素对创新的过程都同等的重要和关键,因此探讨和权衡某种更有价值的要素不只是出于好奇。本书对日本产业集群的研究涵盖了对生产中间产品和最终产品的中小企业的研究,以弄清其价值链中最重要创新动力。来自日本的研究结果进一步证实了最近欧盟和美国对创新的研究:价值链中推动创新的最重要的因素是同一价值链进行贸易的供货公司和客户公司。(伯格曼,非舍尔,2001;库克,布克尔特和陶德灵,2000)

其原因是多方面的。已具备一定生产流程技术的公司日益依赖价值链关系以期获得进一步的技术创新,尤其是精益生产,需要控制生产过程的科技产业更是如此。比如,这些公司购买供货方先进的技术和设备,与供货链上的合作伙伴共同设计创新产品和必需的生产系统,技术供应链使供货经理和企业工程师在技术上密切联系起来,公司与公司之间可能的技术合作只有征得客户方工程师的同意和监督,在进行了重要改进后得到确认才能最终成为国际标准和供应链。⁶从这种意义上讲,创新日益成为价值链的内在组成要素。

这种原因分析及其发现在分析家看来是正常的,因为他们已经对创新转移和许多集群的创新成就进行了细致研究。而另一方面,他们对创新政策的本质也提出了质疑,这些政策往往是按常规建立新的机构,由公共的非产业组织操作,可是忽略了明显的需求和机会成本。

同一价值链机构的供应商或客户的相关性问题对各种集群产生不同程度的影响,这取决于价值链的长度和集群之间关系的密切程度,尤其是那些拥有稳定的署名“(signature)”的集群更是如此。而很短的价值链与电信技术集群类拥有众多中间商的较长产业价值链相比,积累的产品引进和工艺技术创新的机会自然就更少。技术的快速发展内生于这些内在联系密切的创新成员和隐性的知识水平。另一些先进技术的价值链很短,如生物技术链,完全取决于实验室技术和创新。而成熟的产业集群,如发达的建筑或资源型产业,则拥有稳定的技术,同样也可以依靠自身相应的技术机构组织推广先进的技术创新,以此作为其教育、科研和技术援助计划的组成部分。因此,我们希望能够看到拥有可靠技术的不同水平的价值链集群对内部已有的和外部拥有的技术以及自身开发和引进的技术资源同样都有不同程度的需求。

相关研究

如果集群创新被认为是简化的国家创新体系,那么,其他从事国家创新体系重点研究的成果是否与集群相关呢?⁷首先,价值链从根本上说明了公司之间生产上正常的相互依赖关系,也正是这种关系导致了创新和相互技术学习的产生。这种观点与其他观点尽管有明显的区别,但又密切相关,同样探讨创新的产生和公司集群之间的借鉴和推广。

首先要考虑的是人的流动性问题,或更精确地说是劳动力的流动性。大量的人力资本和隐性知识在公司的雇用活动中流动,这些人力资本和知识的流动出现在同类产业集群内部,但是,由于这种知识可应用于许多需要一般技能的公司,因此很少有集群的特定性。因此,劳动力在同类职业和技能范围内流动,可产生于许多不同的产业或集群。这说明劳动力的流动可看作是集群之间创新推广的途径之一。流动的另一群体是就业的学生,他们向公司传播直接从大学或其他教育机构所获得的知识。正如初期研究所发现的那样,直接聘用大学毕业生多少揭示了公司与教育机构之间缺乏联系的原因。

另一个相关的问题是有关个体公司吸收和利用现有创新的能力以及其内部创新的能力。创新公司重点课题组总结了具有创新能力的公司所具备的六个要素:1)理念和策略;2)能力基础;3)创造力和知识管理;4)情报;5)组织和流程;6)文化和氛围。课题组建议公司在打造这些竞争流程基础时,厂商应考虑将集群和联盟作为可开发成唯一竞争综合体可能的平台,而不是各自顾各自。这曾是一种实用的方式,由此公司可以相互学习,促进文化变迁。其内在意义很清楚,公司若能有幸成为一个集群的成员,就更具有创新的能力。然而,正式的集群的组合应是自主的或共同需要的,而不是政策强制的。

最后应考虑的问题是创新网络同时也联系了创新公司,它们可以充分利用知识共享和技术学习的潜力。如果考虑知识遗失的话,那么创新网络应区分于单纯建立在价值链基础上的集群。课题组研究了一部分特定国家的网络,不能简单地定义为研发密集部门之间的增值连接。简而言之,创新网络建立了各种价值链集群联系的捷径,连接了可以共享同样技术但在几个不同价值链上生产不同产品的企业。尽管课题组预期的重要影响之一是入网公司最终会成为成熟的集群成员,但是,促进这些网络发展计划的总体效果近期还不明朗。也就是说,网络产生的创新可能累积在价值链集群中,在此可以实现它们的商业潜力。最后一个关键问题是关于更清楚地说明引导技术与创新政策的政策手段,包括集群、网络政策与

其他创新政策的协调和互补。

比较个案研究

本书的参与者很清楚地意识到需要有来自大小不同、具有各种产业结构、经济状况各异的经济合作与发展组织成员国的代表,但是也同样能有更小、更具可比性的集群经验可以汲取。同时,如果每个国家都选不同的集群,那么就不可能进行有效的创新模式和政策比较。

因此,我们赞成研究一个或两个先进的、创新型的集群和一个至二个成熟的、稳定的、有兴趣成为成员的创新集群。⁸ 经过磋商,最后选择了信息通讯技术、建筑和农业食品集群。这是因为研究需要各国经济上的支持,选择有必要反映在参与国所从事的研究,这是明智之举。

首先,因为信息通讯技术全球联合,具有较长的价值链,依靠各种各样的他国和本国的创新资源。源自工艺技术的成熟集群或农业经济仍更多地依赖国内需求形势,这在不同程度上反映了与食品和建筑习惯相关的传统的或民族的价值。

其次,信息通讯技术集群在本国的市场有很大的局限性,比如,这种面向全球的价值链集群的主要产品供需在走向终端市场之前必需进口或出口。这与基本由本地或本国企业形成的成熟产业群形成鲜明的对比。

最后,国家和地区的政策框架必需应对各类集群所面对的、程度各异的问题,因此揭示了潜在的政策策略的广泛性。

政策与创新

在《集群——促进创新之动力》一书中对政策程度和范围的考虑,多集中于如何更好地促进和支持产业集群,只是偶尔谈及创新政策。创新很明显是受到一系列国家创新体系政策的激励,其中集群可能是但仍不够明确地决定能否成功推动创新措施的要素之一。不同于本书作为文献广泛采用的英国信息技术集群的观点,它认为众多政策激励和支持集群的涌现,而以前观点却认为有目的的政策和计划才是集群产生的关键。

本书对政策的探讨以不同的资料来源为依据,同时也增加了许多新的研究途径。书中许多个案研究充分揭示了创新集群政策的丰富源泉。由于考虑到不同集群和国家促进创新的相关政策,个案研究的主要特征在于提供翔实的文献资料和证据,使作者能够详细地论述不同集群和国家创新的典型特征。我们相信仔细审阅这些个案研究将会获得许多值得考虑的新途径。

另外一些方法也采用了一些负责集群政策和创新的部长或相关官员的观点。其中一章以多媒体产业为例,探讨发展有潜力的新集群的理论框架和政策分析法。另一章探讨荷兰经贸部第一代和第二代集群及相关创新的政策构架的发展;还有一章以分析的观点探讨芬兰国家对集群创新动力的资助,并研究了集群贸易的重要性和社会与个人的收益率。

认真阅读有关芬兰和荷兰这样的国家的章节,读者将获益匪浅,尤其是有关荷兰的三个章节。其中一章论述了过去和现在国家关于集群投资的政策,另两章探讨了集群投资对政策的需求。

内容概要

除导论和结语两章外,本书的第20章内容反映了13个经济合作与发展组织成员国的经验。不同国家和地区的经验可供比较分析。有些国家占了两章多的篇幅,以便论述前面谈到的国内有趣的观点。

我们把这些章节分成四个主要部分,以“学习先进创新集群的经验”为第一部分。涵盖了六个经济合作与发展组织成员国的信息通讯技术及其相关集群。除爱尔兰和西班牙之外,包括了芬兰、丹麦、弗兰德

斯、荷兰等,它们都拥有最具活力的国际型价值链集群的独特要素。这些集群对拥有技术力量和谋求新经济增长潜力的国家具有极大的吸引力。

第二部分“学习成熟集群的经验”,涉及国家数量较少,其个案研究探讨了挪威、丹麦、荷兰、瑞士四国成熟集群的重要意义,以及一些因素是如何推动或妨碍创新的。来自农业食品和建筑集群的经验与信息通讯技术集群的经验形成了有益的对比。

第三部分“应用分析与集群的创新”的五章继续充实分析途径和理论基础,揭示其在弗兰德斯、瑞士、芬兰、日本和奥地利的应用。从直接应用于经济合作与发展组织成员国关于集群和创新政策分析的不同方面发展和应用价值链概念。

第四部分“集群型创新政策”反映了本课题组及本书关注的基本问题。尽管前三部分也论述和探讨了政策问题,但此部分的五章对不同政策框架和选择的研究具有启发性意义。包括英国、丹麦、荷兰、芬兰的一系列国家和地区的集群和创新政策。

本书的结语一章为“创造和发展创新集群:走向新的综合。本章综述了上述研究富有代表性的独特观点及其经验教训。

注 释

1. 这些不同的文学流派之间的区别将在 Bergman 和 Feser 中讨论(1999)。
2. 简化 NIS 可以有不止一种解释。简化规模的 NIS 意味着完整系统在集群层次上被如实地复制,这更可能发生在由单一集群统治的小国家中,所有的 NIS 行为都围绕着该集群而进行。术语"简化型"(reduced-form)借用自建模社团,是指一种再次规定的内生关系系统,让人们能够把握系统本质、确定其关键功能,或者导出实用的发现。从这个角度来看,集群概念保留了内生性的本质特性和简化型的关键要素,同时又剩下特定的上下文条件和更大系统的详细相互作用没有考查。
3. 在小国家的 NIS 中,也可能出现位置上的外在性(locational externalities)。在 Bergman 和 Feser 中(2001)有一个关于地区创新系统最近的文化和分析的取样。
4. 最新的美国通用相关性(general relevance)文档由国家科学技术委员会(the National Science and Technology Council)(Rand, 2001)和美国竞争委员会(Council on Competitiveness)(Porter and van Opstal, 2001)出版。前者为鼓励创新制定了基本框架条件(克林顿白宫科学技术政策办公室),而第二家商业组织则报告了国家框架条件的详细变革,并且强烈支持商业驱动的地区集群行动。
5. 第 12 章说明对于瑞士和比利时的相同集群,应用探测价值链集群的一种共同方法如何会得出不同的结果。
6. 在 Rutten(2000, pp. 217-241)中,介绍了对于围绕着一家影印机生产商所构成的微型集群,其供应链过程如何展开的个案研究。
7. 来自中心小组(focus group)的未来出版物将提供在 OECD S&T 工作组(OECD Working Group on S&T)(12-13 December 2000)中总结的要点的细节,并且作为此处参考观点的基础。
8. 正如将在结论章节所看到的,与选择案例时最初的假设相比,在成熟的集群中存在着更多的创新行为。

参考文献

- Bergman, Edward M. and Edward J. Feser(1999), *Industrial and Regional Clusters: Concepts and Comparative Applications*, University of West Virginia, Morgantown, University of West Virginia Webbook, <http://www.rri.wvu.edu/WebBook/Bergman-Feser/contents.htm>.
- Bergman, Edward M. and Edward J. Feser(2001), "Innovation System Effects on Technological Diffusion in a Regional Value Chain", *European Planning Studies*, Vol. 9. 5.
- Cooke, P., P. Boekholt and F. Toedtling, F. (eds.) (2000), *The Governance of Innovation in Europe*, Pinter, London.
- Hummels, David, Dana Rapoport and Kei-Mu Yi (1998), "Vertical Specialization and the Changing Nature of World Trade", *Economic Policy Review*, pp. 79-99, Federal Reserve Bank of New York, June.
- OECD(1999), *Boosting Innovation: The Cluster Approach*, OECD, Paris.
- OECD Working Group on Innovation and Technology Policy (2001), "Focus Groups on National Innovation Systems: Reports by Lead Countries", internal working document, OECD Paris, 29 November.
- Porter, Michael E. and Debra van Opstal (2001), *US Competitiveness 2001: Strengths, Vulnerabilities, and Long-term Priorities*, Council on Competitiveness, Washington, DC, January.
- Rand (2001), *New Foundations for Growth: The U. S. Innovation System Today and Tomorrow*, Science and Technology Policy Institute, Washington, DC, January.
- Rutten, Roel (2000), "Innovation in Regional Supplier Networks: The Case of KIC", in F. Boekema, K. Morgan, S. Bakkers and R. Rutten (eds.), *Knowledge, Innovation and Economic Growth: The Theory and Practice of Learning Regions*, Edward Elgar, Cheltenham.

第一部分

学习先进创新集群的经验

第2章 信息与通信技术集群： 芬兰知识经济增长的动力

引言

信息通信技术极大地促进了正在进行的“第三次工业革命”。正如过去的蒸汽动力和电力革命一样，信息技术是强有力的变革助推剂，事实上影响了生活的各个领域。从技术整体经济影响考虑，也许对技术的应用者产生的影响更重要。然而，信息通讯技术的提供者及其相关服务却已发展成为一个具有相当规模的、拥有自身权益的商务活动。

依据波特的集群应用理论，从供方的角度探讨芬兰信息通信技术集群。若信息技术在我们的生活中起了无数的作用，那么集群的构成会由于其特定的背景和观点而不同。在芬兰，集群的核心是电信业务，尤其是移动设备。

本章首先确定信息通信技术集群，然后论述其在国内外市场的经济联系。接着概述集群的发展历程，再通过其竞争优势的要素分析深层研究集群，如公司策略、机制与竞争、经销状况、需求状况、相关支柱产业、政府、机遇因素等。并试图阐明芬兰信息通讯技术创新模式的特征，同时也意识到这种特定个案现象的局限性。最后，结束部分评价政府在发展国际型产业集群中的作用。

集群的识别

信息通信技术集群的构成如图 2.1 所示。在芬兰集群以电信设备的生产和服务为主。高校和研究机构成功地培养了合格的人力资源，国际级的研发机构支持着集群的发展。其结果是电子产业由于业务发展的需要日益走向高度专业化，相关产业提供的信息存储数字化被认为是促进未来电信基础设施需求的重要因素。作为相关服务的实例，风险投资市场已成为发展基金的重要来源，为集群的发展壮大奠定了坚实的基础。

但是，最近几年，在集群结构图中给公司定位越来越难。有三种趋势，即网络、终端和服务的融合、数字化和消除限制已使数年前结构清晰的集群图表复杂化了。¹ 集群的运作者正逐渐渗入各自的领域，模糊了相互竞争的界限。例如，在不远的将来，终端供应商和操作用户会在提供同样的技术方案（如用户证明）或服务路径（如移动入口）等方面展开竞争。

而且，集群几大角色，如信息存储供应商、包装商、经销商、服务商、或商务咨询、信息技术综合服务和新媒体等方面的购并囊括了更大范围的价值链。不同电信行业的几家公司也加入了跨产业合并的国际浪潮。

集群规划

国内市场的经济关联

1998 年信息通信技术集群的主要数字如表 2.1 所示。² 集群的总值达 175 亿欧元，主要从事设备和电子配件的生产，占总值的三分之二，而电信服务只占五分之一。由于信息通讯技术设备包括一定数量