



中国社会科学院创新工程学术出版资助项目

国家社科基金重大招标项目(08&ZD038)资助

国家软科学重大项目(2012GXS1B001)资助



创新管理与政策前沿系列

主 编 黄速建 副主编 王 钦 沈志渔

Chief Editor Huang Sujian Associate Editor Wang Qin Shen Zhiyu

中国产业集群 创新发展报告 2011~2012

——集群网络中的学习机制

REPORT ON THE INNOVATION AND DEVELOPMENT OF
CHINA'S INDUSTRIAL CLUSTERS(2011-2012):
LEARNING MECHANISM IN CLUSTER NETWORK



RUID

Research Unit of Innovation and Development



经济管理出版社

ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE



中国社会科学院创新工程学术出版资助项目

国家社科基金重大招标项目(08&ZD038)资助

国家软科学重大项目(2012GXS1B001)资助

主 编 黄速建 副主编 王 钦 沈志渔

Chief Editor Huang Sujian Associate Editor Wang Qin Shen Zhiyu

中国产业集群 创新发展报告 2011~2012 ——集群网络中的学习机制

REPORT ON THE INNOVATION AND DEVELOPMENT OF
CHINA'S INDUSTRIAL CLUSTERS(2011-2012):
LEARNING MECHANISM IN CLUSTER NETWORK



经济管理出版社

ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

中国产业集群创新发展报告 2011~2012: 集群网络中的学习机制/黄速建主编. —北京: 经济管理出版社, 2014.3

ISBN 978-7-5096-3094-5

I. ①中… II. ①黄… III. ①产业经济—创新管理—中国 IV. ①F121.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 075346 号

组稿编辑: 张永美
责任编辑: 张永美
责任印制: 黄章平
责任校对: 张 青



出版发行: 经济管理出版社

(北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 A 座 11 层 100038)

网 址: www.E-mp.com.cn

电 话: (010) 51915602

印 刷: 三河市延风印装厂

经 销: 新华书店

开 本: 720mm×1000mm/16

印 张: 13

字 数: 211 千字

版 次: 2014 年 3 月第 1 版 2014 年 3 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5096-3094-5

定 价: 45.00 元

·版权所有 翻印必究·

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社读者服务部负责调换。

联系地址: 北京阜外月坛北小街 2 号

电话: (010) 68022974 邮编: 100836

《中国产业集群创新发展报告》编委会

主 编：黄速建

副主编：王 钦 沈志渔

编 委：（按汉语拼音字母排序）

郭 勇：湖南省社会科学院工业经济研究所研究员

贺 俊：中国社会科学院工业经济研究所副研究员

黄速建：中国社会科学院工业经济研究所研究员

林志扬：厦门大学管理学院教授

林丹明：汕头大学商学院教授

刘建丽：中国社会科学院工业经济研究所副研究员

刘湘丽：中国社会科学院工业经济研究所研究员

权锡鉴：中国海洋大学管理学院教授

任 浩：同济大学发展研究院教授

沈志渔：中国社会科学院工业经济研究所研究员

王 钦：中国社会科学院工业经济研究所研究员

王伟光：辽宁大学商学院教授

肖红军：中国社会科学院工业经济研究所副研究员

赵顺龙：南京工业大学经济管理学院教授

《中国产业集群创新发展报告》执笔人

总报告 黄速建、王 钦、赵剑波（中国社会科学院工业经济研究所）

第一章 王伟光、尹 博、冯荣凯（辽宁大学商学院）

第二章 赵剑波（中国社会科学院工业经济研究所）

第三章 任 浩（同济大学发展学院）

第四章 费钟琳、吴 洁（南京工业大学经济管理学院）

第五章 方志斌、李海东（厦门大学管理学院）

第六章 王举颖、王 雪（中国海洋大学管理学院）

第七章 王 亮、郑自立（湖南省社会科学院工业经济研究所）

刘成章（湖南省长沙市经信委）

第八章 郭 勇、陈 律、宋春艳（湖南省社会科学院工业经济研究所）

第九章 林丹明、李润钿、郑慕强、周 光、冉 艳（汕头大学商学院）

项目研究团队

总负责人：黄速建

执行负责人：王 钦

理论模型组

负责人：贺 俊

成 员：王 钦 刘建丽 黄阳华 林 智

问卷设计和计算方法组

负责人：刘湘丽

成 员：王 钦 贺 俊 黄阳华

实施方案和数据处理组

负责人：肖红军

成 员：王 磊 刘建丽

分报告组

北京课题组负责人：王 钦

上海课题组负责人：任 浩

福建课题组负责人：林志扬

江苏课题组负责人：赵顺龙

湖南课题组负责人：郭 勇

辽宁课题组负责人：王伟光

山东课题组负责人：权锡鉴

前言

《中国产业集群创新发展报告（2011~2012）》是黄速建研究员主持的国家社会科学基金重大项目《构建区域创新体系战略研究》（项目编号：08&ZD038）和王钦研究员主持的国家软科学重大课题《产业技术创新生态系统研究》（项目编号：2012GXS1B001）的主要成果之一。

在中国的经济版图上，“产业集群”已经成为一道亮丽的风景线，成为区域产业发展的一种重要组织形态，成为各类生产和创新要素最聚集的地方。产业集群作为区域性具有专业化特征的生产系统、创新系统和公共管理系统的统合，既是广大企业聚集和地方经济发展的重要载体，也是区域创新体系的重要载体，更是各项政策直接作用的重要载体，以及当前我国产业结构调整 and 转型升级的重要着力点。这就是我们选择将“产业集群”作为研究对象的重要理由。实际上，通过对产业集群创新发展的研究，将有利于促进中国产业技术创新生态系统的形成，促进产业结构调整 and 转型升级“新路径”的探索。

传统产业集群的升级和转型，以及战略性新兴产业集群的培育和发展是中国产业集群发展过程中最紧迫且重要的问题。而破解上述问题的唯一出路就是构筑产业集群的创新生态系统能力。只有依靠创新发展，中国产业集群才能够避免走向马歇尔“工业区”衰退的境地，才能够走出“低端道路”的困境，才能够在未来的新兴产业竞争中处于“高端”地位。因此，打开产业集群创新能力的“黑箱”，就成为我们研究的重点。

这是一次对中国产业集群创新能力的“透视”。从企业的视角去观测产业集群的创新能力，是我们打开这个“黑箱”，进行“透视”的基本研究路径。通过这次“透视”检查，得到了一份清晰、准确的中国产业集群创新能力的“图谱”。本书从创新意识、创新资源、合作创新网络、创新活动、创新绩效和创新环境六个维度对典型产业集群的创新能力进行了解析。

这是一项研究团队精诚合作的成果。这个研究团队是由中国社会科学院工业经济研究所、厦门大学管理学院、南京工业大学经济管理学院、湖南省社会科学院、辽宁大学商学院、中国海洋大学管理学院、同济大学发展研究院、汕头大学商学院等单位组成，涉及研究人员近百名。各个课题组忘记了炎炎夏日，千里奔



波，深入到产业集群内的企业认真、细致地进行访谈和调研，用科学、严谨的行动践行了科研人员的职业操守。在调研过程中，我们得到了中关村软件园、辽宁大连软件和信息服务、上海漕河泾集成电路、江苏常州无锡光伏、福建泉州德化陶瓷、山东青岛生物工程、湖南长沙工程机械、湖南株洲轨道交通、广东汕头新材料等各产业集群所在地相关政府部门、行业协会，以及企业的大力支持和密切配合，在此表示由衷的感谢。唯有以科学、客观、高水平、高质量的研究成果，才能够回报他们无私的帮助。

这是一项紧张、精密而又充满了责任感和自豪感的工作。在研究报告准时、保质完成的背后，既有研究人员之间激烈而有创造性的讨论，不分昼夜的辛勤劳动、无私忘我的紧密配合，又有编辑人员热情、细致、负责的工作。

这是一项长期、持续的跟踪研究工作。2010年，我们奠定了初步的基础，出版了第一本报告。2011~2012年，我们又对报告的理论框架、研究方法、问卷设计、数据库建设和项目组织进行了深入完善，最终目标是对中国产业集群的创新发展情况进行有效的监测和客观准确的报告。呈现在大家面前的《中国产业集群创新发展报告 (2011~2012)》肯定还有不完善、不准确甚至是错误的地方，恳请读者给予批评指正。

《中国产业集群创新发展报告》编委会

2014年3月

目 录

总报告：中国产业集群创新能力研究——产业集群创新的比较分析	1
一、课题研究内容和实施情况	1
二、产业集群创新研究理论	4
三、研究的方法	9
四、研究发现	13
五、政策启示	23
第一章 辽宁大连软件和信息技术服务产业集群创新发展能力研究	27
一、大连软件和信息技术服务产业集群发展历程的分析	27
二、大连软件和信息技术服务产业集群的结构分析	30
三、大连高新区 IT 产业集群的创新能力分析	34
四、大连高新区 IT 产业集群创新分析结论	39
第二章 北京中关村软件园产业集群创新能力研究	43
一、北京中关村软件园产业集群发展概况	43
二、北京中关村软件园产业集群的结构分析	45
三、北京中关村软件园产业集群的创新能力分析	52
四、北京中关村软件园产业集群创新结论	56
第三章 上海漕河泾集成电路产业集群创新发展能力研究	61
一、上海漕河泾集成电路产业集群背景介绍	61
二、上海漕河泾集成电路产业集群的结构分析	65
三、上海漕河泾集成电路产业集群的创新能力分析	69
四、上海漕河泾集成电路产业集群创新结论	75



第四章 江苏常州无锡光伏产业集群创新发展能力研究	79
一、江苏常州无锡光伏产业集群背景介绍	79
二、江苏常州无锡光伏集群的结构分析	81
三、江苏常州无锡光伏集群创新能力分析	85
四、江苏常州无锡光伏产业集群创新分析结论	90
第五章 福建泉州市德化陶瓷产业集群创新发展能力研究	93
一、福建德化陶瓷产业集群发展历程分析	93
二、福建德化陶瓷产业集群的结构分析	96
三、福建德化陶瓷产业集群的创新能力分析	99
四、福建德化陶瓷产业集群创新结论	104
第六章 青岛市生物工程产业集群创新发展能力研究	109
一、青岛市生物工程产业集群发展背景	109
二、青岛市生物工程产业集群的结构分析	111
三、青岛市生物工程产业集群的创新能力分析	114
四、青岛生物产业集群创新研究结论	117
第七章 湖南长沙高端工程机械产业集群创新发展能力研究	121
一、长沙高端工程机械产业集群发展历程的分析	121
二、长沙工程机械产业集群的结构分析	123
三、长沙工程机械产业集群的创新能力分析	127
四、长沙高端工程机械产业集群创新结论分析	137
第八章 湖南株洲轨道交通装备制造产业集群创新能力研究	141
一、株洲轨道交通装备制造产业集群发展历程的分析	142
二、株洲轨道交通装备制造产业集群的结构分析	144
三、株洲轨道交通装备制造产业集群的创新能力分析	148
四、株洲装备制造产业集群创新结论分析	157
第九章 广东汕头新材料产业集群创新能力研究	161
一、汕头新材料产业集群发展历程分析	162
二、汕头新材料产业集群的结构分析	164

三、汕头新材料产业集群的创新能力分析	167
四、汕头新材料产业集群结论与建议	173
附件一：产业集群创新能力调查问卷（企业填写）	177
附件二：产业集群创新能力调查问卷（主管部门填写）	185
附件三：产业集群创新能力评价的指标和计算方法	189

总报告：中国产业集群创新能力研究

——产业集群创新的比较分析

《中国产业集群创新发展报告》总报告组^①

一、课题研究内容和实施情况

基于区域创新系统和企业能力理论，中国产业集群创新发展报告课题组在2010年选定了国内的10个产业创新集群，按照“环境—资源—意识—活动—能力—绩效”的研究框架对其进行了调研和分析，并出版了《中国产业集群创新发展报告（2010~2011）》。

报告认为产业集群研究的核心任务在于回答什么是集群创新绩效的决定因素这个问题，并试图从“创新能力”的角度解释产业集群之间持续绩效差异的根本原因，最终找到决定或影响“产业集群持续绩效差异”的关键因素。在2010年的调研中，课题组试图通过“创新能力”这个概念来整合和拓展既有的关于产业集群创新绩效差异的各种解释，并将其应用于中国产业集群的评价和诊断。

2011年8月工业和信息化部发布了以“调整和升级”为主题的《中国产业发展和产业政策报告》，报告认为“十二五”以来，中国工业发展的外部环境和内部条件发生了深刻的变化，工业发展方式的转变要求构建现代产业体系，创新驱

^① 总报告组成员：黄速建、王钦、赵剑波、刘湘丽、贺俊、黄阳华、肖红军。总报告执笔人：黄速建、王钦、赵剑波。



动工业发展,以保证我国工业可持续发展的需要,抢占未来竞争制高点。

考虑到新的产业环境、集群动态和创新理论发展,在已有的研究基础上,课题组于2011年试图继续推进和深化集群“创新能力”的研究。在本次课题研究中,我们结合国内集群发展的实际情况,重点考虑集群网络之中企业的“学习机制”,即企业对于集群知识的“获取—吸收—扩散—创造”过程,学习机制加强了集群的创新能力。

现有的集群理论研究认为,集群的重要作用在于产业在某一地理区域的聚集所产生的“集群效应”,即当集群区域内部聚集了大量的从事类似创新活动的企业时,有着技术相似性的企业群体能够高效地共享知识的外溢效应。地区性企业集群内部的企业在创新绩效、增长率等方面,相对于集群之外的企业具有一定的竞争优势。正是在集群效应作用之下,企业通过学习机制提升了其创新能力,才能够带来企业绩效和竞争优势。

我们认为,集群效应的产生体现了各个企业的创新能力,而产生创新能力的微观基础则是企业的学习机制,正是集群背景下的学习机制加强了企业创新能力。集群内由于空间接近特征和共同的产业文化背景,不仅可以加强显性知识的传播与扩散,而且更重要的是可以加强隐性知识的传播与扩散,并通过隐性知识的快速流动进一步促进显性知识的流动与扩散。集群内领先的企业会主导产业发展方向,一旦某项核心技术获得创新性突破,在集群内各专业细分的企业很快会协同创新、相互支持,共同参与这种网络化的创新模式。

此外,只有当置身于集群的网络之中时,企业才有得到和完善其学习机制的可能。企业在集群中的技术创新行为,与分散独立的企业技术创新行为比较,具有不同的特点和明显的优势。企业空间集聚促进了企业与相关机构之间的分工与合作,联结形成了一种支撑技术活动的创新网络,并通过网络结构获得创新资源和要素,提高了技术创新效率和能力。集群内中小企业在相互联系中不断进行知识技术的交流和学习,促进了区域创新网络和区域创新环境的互动,进而有效推动了产业的空间集聚与新产业区的持续发展。

总之,在《中国产业集群创新发展报告(2010~2011)》中提出的“创新能力”理论研究基础之上,我们试图结合体现在集群创新网络之中的“学习机制”这一概念来理解集群效应,并强调分析创新合作网络对于提升企业学习机制和创新能



力的重要作用。

在理论假设方面，我们依旧采用 2010 年报告中的 5 个核心命题，简要回顾如下：

命题 1：创新能力是决定集群持续绩效差异的根本性因素

命题 2：创新是嵌入在经济系统中的，因此创新环境是重要的

命题 3：集群文化和企业的抱负水平是影响集群创新能力的重要因素

命题 4：集群创新能力是在主体的创新活动中形成和加强的

命题 5：创新环境、创新资源、创新意识和主体活动的协同演进共同决定产业集群的创新能力

在对集群创新理论发展进行梳理和分析的基础上，我们又提出了两个新的命题：

命题 6：集群创新能力是创新主体在集群网络中学习能力和机制的体现

命题 7：以企业合作为基础的集群创新网络有效性决定了产业集群的竞争力

基于产业集群评价和诊断的研究目标、对产业集群根本问题的识别，以及对产业集群 7 个核心命题的理解，我们在“环境—资源—意识—行为—能力—绩效”这一概念性分析框架的基础上通过细化和具体化提出以下产业集群创新能力评价体系。

为了调查我国集群发展的现状、不同集群发展水平的差异、集群效果以及集群发展要素之间的关系，我们根据前述概念框架，以参与集群的企业为对象，设计了问卷调查表和分析方法。2011 年 7 月，按照总报告组制定的调研方案，各分课题组对产业集群的创新发展情况进行了集中调研，以及对集群内样本企业采取了问卷调查。

在对问卷数据进行处理的基础上，课题组考虑各个产业集群形成的历史路径，对于各个产业集群创新情况进行了对比分析，得出了相关的结论，并验证了核心命题。最后，课题组给出了一些政策启示。



二、产业集群创新研究理论

通过对近期理论文献的梳理,我们发现产业集群创新理论开始强调从政策层面、区域层面、网络层面考虑集群内部企业创新能力的提升问题,并从微观层面探讨决定产业集群的整体竞争力的基础和关键因素。

(一) 产业集群和网络化创新

产业集群理论认为集群的产生有两个重要的条件 (Porter, 1991): 第一, 企业的地域聚集。产业集群就是指在特定区域内, 具有竞争与合作关系的企业组成的群体, 经济活动的地理集中是集群的一个重要特点。第二, 强调以知识的溢出为特征的集群效应。地区性集群内部的企业在创新绩效、增长率等方面, 相对于集群之外的企业具有一定的优势。当集群区域内部聚集了大量的从事类似创新活动的企业时, 有着技术相似性的企业群体能够高效地共享知识的外溢效应。相比于集群之外的企业, 新企业也能够更加容易地从集群环境吸取必要的技术和知识。只有同时满足了这两个基本条件, 产业集群的发展才是成熟的。

此外, 产业集群还是由各个主体构成的一个网络系统, 集群创新理论强调技术创新的网络化模式。技术创新网络模式最先应用在国家层面, 形成了国家创新系统理论 (Furman et al., 2002)。随着某些重要区域的经济的发展在整个国家经济发展中的重要性日益显现, 技术创新网络模式又被应用到区域层面, 形成了区域创新系统理论 (Cooke, 1992; Cooke and Schienstock, 2000)。

在区域发展理论和国家创新理论的基础上形成了集群网络创新理论。Cohen 和 Levinthal (1989) 提出组织吸收能力概念, 认为从组织外部识别、获取知识资源并与组织自身资源进行整合是组织竞争力的重要来源。在产业集群中也存在着“扩散创新能力” (Guliani, 2005), 通过集群内企业之间以及与科研机构相互间的知识交流和合作, 利用网络化创新模式, 促进了企业的自主创新能力, 也为隐性知识的交流和学习提供了环境, 为企业提供了持续创新的知识积累。



集群创新网络的重要发展方式是产业科技园的形式，创新网络强调各个创新主体之间的联结，例如企业与企业之间、企业与高校和科研机构的联结、企业与金融机构的联结、企业与政府的联结、企业与科技中介机构的联结。

按照产业集群创新理论，集群与创新的关系尤其体现在创新型企业集群内部，集群内由于空间接近特征和共同的产业文化背景，不仅可以加强显性知识的传播与扩散，而且更重要的是可以加强隐性知识的传播与扩散。在集群区内各专业细分的企业协同创新、相互支持，共同参与这种网络化的创新模式。多个企业、多个产品和多项技术已经形成了相互支持、相互依赖的关系，创新活动具有很大的稳定性和方向性，对提高本土企业的竞争力的作用是巨大的。

通过分析发现，我国的产业集群正处在不断成长和完善的时期，目前存在的“重聚集、轻联合”现象还没有得到改变，集群企业间信任关系不稳定，缺乏有效的组织学习和创新网络机制。产业集群技术创新基本上还处于初级阶段，基于本土企业相互依赖、相互支持的产业链还没有形成。

（二）网络化创新的重要联结点

Padmore 和 Gibson（1997）提出了区域产业集群创新的分析框架——GEM（Groundings, Enterprises and Markets）分析模型。他们认为基本环境（Groundings）包括集群所在区域拥有的资源和基础设施；企业（Enterprises）包括供应商和相关产业，以及公司的结构、战略和竞争；市场（Markets）包括本地和外部市场。结合 GEM 框架和 Porter 的钻石模型，我们认为产业集群网络化创新的主体包括企业、政府、科研机构等，各主体之间的关系如表 0-1 所示。在分析产业集群创新网络的过程中，我们需要注意以下几个重要联结点的内容。

1. 政府政策与企业的实际需求

以产业园和科技园为代表的产业集群多是由政府推动发展形成的，受到政府这一影响因素，企业会在某一地区集中生产，此发展路径中，政府会制定一些政策，让某一地区形成产业集群。政府应主要从企业的需求出发，考虑其政策的有效性。

企业入驻科技园的需求可以概括为三个方面：技术获取需求、市场渗透需求和政策获取需求。政府和科技园管理机构应该思考创办产业园的目的，企业更加看中产业园良好的技术研发环境以及成熟的配套政策。



表 0-1 集群网络创新对象的运行过程

		系统界定	核心部分	相关部分	主要功能	创新成果
集群创新网络	知识创新	与知识生产、转移和扩散相关的组织结构	高等院校和科研机构	企业研发中心	知识的生产、转移和扩散	出版物等其他知识产权
	技术创新	与创新全过程相关的组织结构	创新型企业	高等院校、科研机构、科技中介机构、金融机构、政府等	新技术创造、学习、革新、扩散和转移	高新技术、专利、出版物等其他知识产权
	知识扩散	教育培训系统、信息系统等	高等院校、科技中介机构	知识信息基础设施、科研机构、企业、政府等	人才的培养、知识的传播	技术许可、合作研究开发、技术的传播等
	知识获取	吸收、储存和应用知识的社会机制	生产企业及组织机构	政府等其他机构	知识应用、知识储存和知识扩散	新产品、新服务，知识密集型产业及服务业等

资料来源：引自张瑞：《集群创新网络研究——以太原市镁产业为例》，太原理工大学硕士学位论文，2011年。

产业集群观点更贴近竞争的本质，要求政府专注于消除妨碍生产力成长的障碍，强调通过竞争来促进集群企业的效率和创新，从而推动市场的不断拓展，繁荣区域和地方经济。政府的作用应该是考虑如何进一步聚集和集中相似的产业活动，有意识地创造和明确集群属性，以培育竞争环境和水平，提高知识的溢出效应。

2. 相似属性集群企业之间的关系

企业会选择与自己性质相近的集群开展业务。研究发现，企业从外部环境吸收知识，或者利用集群内知识的外溢效应，要求企业的核心技术必须与环境知识有一定的联系（Cohen and Levinthal, 1994）。因为新企业通常会选择区域内已经有很多与自己有类似经营行为企业的集群（Baum and Haveman, 1997; Furman, 2003），所以新企业的创新活动与集群的地理位置密切相关，集群性质决定了区域内的技术和知识内容（Bresnahan et al., 2001; Niosi and Bas, 2001）。企业为了自身的发展，会考虑科技园区的性质和环境是否能够满足其期望和需求。当集群区域内部聚集了大量的从事类似创新活动的企业时，这个有着技术相似性的企业群体能够高效共享知识的外溢效应。相较于集群之外的企业，新企业也能够更加容易地从集群环境吸取其必要的技术和知识（Rosenkopf and Nerkar, 2001）。只有存在技术类似性、产业分工的专业化特征，集群内部的企业之间才会有合作，或相互学习的可能性。