

中国现实经济热点问题系列



产品—产业—区域创新路径

System Integration and Path of Development in Product,
Industrial and Regional Innovation

胡树华 牟仁艳 徐仰前 著



经济管理出版社

ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

中国现实经济热点问题系列

资助项目：国家自然科学基金项目(70673075)

国家社科基金重点项目(08AJY015)

“211工程”三期重点学科建设项目：产品创新体系及其设计艺术平台



产品—产业—区域创新路径

System Integration and Path of Development in Product,
Industrial and Regional Innovation



经济管理出版社

ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

产品—产业—区域创新路径/胡树华等著. —北京:
经济管理出版社, 2009. 7

ISBN 978—7—5096—0697—1

I. 产… II. 胡… III. 地区经济—国家创新系统—研究 IV. F061.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 125120 号

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11层

电话：(010)51915602 邮编：100038

印刷：北京银祥印刷厂

经销：新华书店

组稿编辑：张 艳

责任编辑：申桂萍

技术编辑：杨国强

责任校对：郭 佳

720mm×1000mm/16

14 印张 214 千字

2009 年 7 月第 1 版

2009 年 7 月第 1 次印刷

定价：38.00 元

书号：ISBN 978—7—5096—0697—1

· 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

前 言

自熊彼特提出创新理论以来，创新管理在应用经济领域相继经历了概念研究、系统研究、专业应用研究等阶段。在专业应用研究这一阶段，相继出现了产品创新、产业创新和区域创新等新的学科和分支。

早在 20 世纪 80 年代初，我们就选择了刚刚引入我国不久的价值工程（VE）作为研究方向。在此基础上，我们的研究范围不断拓展，研究产品从规划、开发、研制到营销的成长变化规律以及整个过程的优化方法、评价理论和管理原理，创立了“产品工程学”新学科。关于这一领域的研究得到国家自然科学基金委员会（1993 产品开发设计的成本优化原理与方法研究、1994 产品开发设计的功能规划原理与方法研究、1999 面向产品创新的管理集成研究）、国家教委（1995 年优秀教师基金项目：企业产品工程的理论研究与实证分析）、武汉市科委（1993 年首届跨世纪人才“晨光计划”资助项目：产品功能与成本的关联优化研究）的大力支持，相继出版了《价值工程》、《产品开发预警管理》、《产品创新管理》三本专著。

产品创新的结果必然是企业发展、产业创新。我们以汽车、通信等重点产业研究为切入点，从国家战略层面系统研究产业创新的内涵、模式、路径等问题，得到国家社会科学基金委员会（2007 我国重点产业自主创新平台研究）、科技部（2001 “国家汽车创新工程”实施方案研究）、湖北省科技厅（1999 湖北支柱产业发展战略及对策研究、2001 湖北省传统产业技术创新规划研究）的大力支持，出版了《企业大战略》、《国家创新战略》、《国家汽车创新工程研究》、《面向“中国光谷”的产业创新系统研究》、《产业创新管理理论研究及实证分析》等著作。



近年来,从产业到区域,我们以中部发展为重点展开区域创新战略研究。先后承担国务院规划办(2003 中部科技发展规划战略研究)、国家社科基金(2008 社科基金重点项目:构建区域创新体系战略研究)、科技部重大软科学研究项目(2003 中部区域创新发展战略研究、2004 新形势下中部地区科技资源整合战略研究)等重点项目,出版了《中部区域创新发展战略研究报告》、《中部发展的现状、战略与对策研究》、《区域战略与中部发展》、《区域经济发展动力与机制》、《区域竞争力的理论研究与实证分析》等研究成果。

从历史的角度考察,正是半导体的发现、发明才带来了半导体产业,正是半导体产业的规模化发展和产业链的纵横延伸才成就了硅谷。我们认为,产品—产业—区域的纵向集成创新是集成创新理论发展的一个重要趋势。随着对集成创新研究的不断深入,集成创新的内容日益丰富,目前国内外学术界和产业界主要从企业内部、产业集聚或公共政策、制度安排等方面,对某一个层面内创新要素的集成做了一些研究,而从产品—产业—区域的纵向集成创新、系统演进与路径设计方面的研究不多。因此,用系统的观念和系统的方法探索产品—产业—区域的纵向集成创新理论,不仅是集成创新理论发展的现实需要,同时能够丰富和完善集成创新的方法论。

研究产品—产业—区域集成创新与系统演进,也是我国科技社会发展过程中的必然要求。在经济全球化和创新时代,我国面临的国际竞争将越来越激烈,国家创新能力的建设正成为一个国家竞争力和综合国力的决定性因素,是民族兴衰的根本所在。党中央和国务院提出了新时期自主创新战略,这需要我们在科技、社会发展上有新的思路、新的突破。通过对由产品、产业、区域多层次的集成创新系统的研究,探讨其演进变化规律,对整个集成创新系统的建设,促进各创新主体的融合,进而推动国家整体创新能力和竞争力的提升,具有重要的现实意义。

基于此,在国家自然科学基金委员会的大力支持下,我们展开了题为“产品—产业—区域集成创新理论与实证(编号 70673075)”的项目研究,同时还相继主持了国家社科基金重点项目“构建区域创新体系战略研究(编号 08AJY015)”等相关研究工作。本书是一个阶段性研究成果,重点探索产品、产业、区域三层面集成创新的纵向路线图,揭示不同创新路径模式的内涵、

特征、影响因素，力图为区域创新战略的制定、重点产业的培育和创新产品的选择提供理论思维参考。

本书由胡树华统筹，牟仁艳、徐仰前执笔。参与项目研究的成员有管顺丰、张治河、侯仁勇、左继宏、汪秀婷、主梅、晏敬东、何山、张冀新、邓恒进、兰飞、李荣、李增辉等。

应该说，本书内容是学习和继承国内外相关研究成果的结果。在著作撰写过程中，参考了许多学者的专著、论文和研究报告，感谢他们的学术贡献，正是这些前期成就构筑了我们的研究基础。

最后，必须指出，作为一部理论探讨性著作，书中有些内容还需要进一步研究，甚至可能存在错误，真诚欢迎各位读者、专家指正。

胡树华

2009年5月

摘 要

围绕产品、产业、区域等单层次技术经济对象所进行的创新研究，从原理、方法到实践都取得了系列成果。但对于产品、产业、区域等不同层面的系统在纵向上如何进行创新集成，从而实现层次的跨越以及系统的演化规律、路径模式等方面都探讨较少。本书的目的正是力图站在系统的角度审视和研究产品、产业、区域三者之间的演化和发展规律，探索其内在机理，揭示创新要素在促进系统演化中的作用，期望能对我国高新园区及其他区域创新发展等有借鉴参考意义。

本书在系统科学和集成创新理论的指导下，以定性和定量相结合、理论与案例相结合的方法展开研究。全书始终把产品、产业和区域三者看成是一个完整系统当中的三个层次子系统，围绕着子系统之间的动态演化规律展开研究。同时，不论是单个层次上的创新还是具体的创新措施，都力图以集成的视角去诠释这一创新行为给系统带来的效应。书中结合多个案例对各种演化模式进行剖析，主要目的在于增强理论分析方法的实践性和分析结论的可操作性。

全书分为五部分，共十章。第一章为第一部分，重点介绍研究目的和意义、国内外研究现状、基础指导理论以及所采用的研究方法、技术路线。

第二章为第二部分，主要以路径依赖理论为指导，总结产品、产业、区域创新过程中所形成的路径依赖。我国地区经济系统发展过程中存在典型的非最优路径依赖情况：区域层次上存在发展思路的政策依赖、粗放型经济增长模式依赖、建设形态的园区经济依赖；产业层次上存在产业结构调整的高新化依赖、技术选择的引进型依赖、产业发展的历史路径依赖；产品层次上



存在产品认知概念的惯性依赖和产品创新的技术依赖。

第三章为第三部分，在路径依赖现象分析的基础上，提出了路径设计理论。围绕路径设计的内涵、设计原则、主要影响因素、路径划分的依据、路径评价等方面进行了较为详细的探讨，重点分析创新路径选择过程中所涉及的关键因素，主要包括对创新主体的动态认识、创新对象的界定、创新的内外动力以及创新层次与创新内容之间的关系。本部分按照创新发展的历史趋势分析了不同阶段和环境下主体的多元化和差异性；以创新主体为考察对象总结出创新的内部动力来自于主体的创新精神和逐利性，外部动力则来源于生存压力和创新文化氛围的潜在影响的结论；创新工具主要从基于集成理念的技术工具、平台工具、组织工具三个方面给予了解释和界定。另外一个重点在于阐释在不同创新层次上的创新内容的差异性，即产品层次上以技术创新为重点，产业层次上以管理创新为重点，区域层次上以机制创新为重点。最后对创新路径的选择是否有效地促进了系统的发展，构建了相应的评价指标体系。

从第四章到第九章为第四部分，详细地研究和分析了产品、产业和区域之间存在的六种路径模式：通过对硅谷发展的深入分析，总结出PIR生态进化模式本质，即开放式市场环境条件下，生产要素高度的自由流动和组合而产生的经济进化行为。PRI创新孵化模式是指通过有选择地构建针对某项技术或产品的商品化、产业化区域环境，通过机制的配套获取创新技术带来的连锁反应，形成具有特色和市场竞争力的一种创新模式。IRP产业链拓展模式针对创新基础薄弱的地区，充分利用差异化优势，在已有产业的基础上，通过区域的合理分工促使产业链的形成，从而在面向市场终端的产品上成体系、成特色。IPR产业创新平台发展模式是指通过产业平台的搭建实现产业结构的变革、生产要素和资源的重新分配，从而生产出在技术、成本、功能等方面具有超强市场竞争力的战略性产品，提升地区整体效益的模式。RIP计划引导模式是在产业基础、技术基础、人力资源等创新要素已经具备但并不十分充分的地区，通过行政力量的干预在特定的区域制定特定政策用于吸引产业聚集，从而快速形成具有市场竞争力的创新产品，在较短时间内实现该区域经济实力、创新能力和核心竞争力的整体提升。RPI小生位互补



发展模式描述的是部分受到外界因素影响而导致在市场竞争环境中处于劣势地位的经济系统，其创新演化的主要方向将是立足区域发展实情，以既有产业为基础，寻求比较优势作为创新突破口占领市场小生位，从而生产和制造在某一小生位领域内竞争优势明显的产品，逐步形成具有核心竞争力和一定市场地位的支柱产业。

最后一部分为总结和展望，对全书的研究内容进行了总结，指出了下一步研究的主要方向和内容。

关键词：产品创新 产业创新 区域创新 集成创新 路径设计

Abstract

Scholars have carried out extensive research and have made significant achievements in the field of innovation, i. e. principles, methods and practical implications, in relation to product innovation, industrial innovation and regional innovation. However, there has been a considerable lacking of research on the development pattern and operating mechanism of *integrated innovation system* comprising of product innovation system, industrial innovation system and regional innovation system. And, we are of the view that, in due course of time there would arise a significant need to explore this field of knowledge for a number of practical implications. For instance, entrepreneurs are often faced with the challenge of transforming an innovative idea or technology into commercial products, which then can be used to develop industries. And similarly, governmental bodies at all levels need to consider the best strategy for developing the local economy and decide which industry would yield the best result. This thesis is an exploration of the evolvement laws and development patterns of the integrated innovation system whereby it is intended to draw constructive and valuable conclusions for the development of different regions in China.

System science and integrated innovation theories have been taken into account while writing this dissertation, and, quantitative and qualitative methods have been combined for the analyses and practical research. The thesis provides a basis of discussion regarding integrated innovation system from



three perspectives: Firstly, our research is based upon the assumption that a strong correlation exists between product, industry and regional development, which form the three levels of the entire integrated economic system. Secondly, based upon our assumption we have tried to explain the changes in the economic system caused by innovation, i. e. product innovation or industrial innovation or regional innovation. And thirdly, different case studies have been discussed in this dissertation to support our notion and further strengthen the practicality of the theories.

The dissertation has been divided into five sections with the first section providing an introduction including the research background, current situation, foundational theories and the methods used therein. Based on the research of prominent scholars and experts, the second section describes the phenomenon of path dependence involved in China's economic development during the past two and half decades, and points out that there is a need to take innovative measures to avoid discontinuation of this development process. The third section analyzes the main factors involved in deciding the right pattern for developing an economic system. Keeping in view its historical pattern of development, we are of the view that the principal components of innovation are pluralistic as well as dynamic. Innovation spirit and pursuing benefits are the internal factors being responsible for driving innovation, while competitive pressure and innovation culture act as the external factors. And that there are different aspects of innovation which need to be emphasized at different levels, i. e. technological innovation is the main means for the development of a product system; management innovation works as a key measure for the industrial system; while system innovation is the most important impetus for the regional system. Finally the section ends by providing a set of rules to evaluate the results of a development pattern.

The fourth section, chapter 4 to chapter 9, is the core of this dissertation. Our analyses show that there are six development patterns for an inte-



grated system. Through an extensive research we have concluded that, even by combining different innovation factors, the characteristics of the evolution pattern of the Silicon Valley cannot be imitated without having a significant innovative product. Contrastingly the incubating pattern is more suitable in China, e. g. Campus Science and Technology Park. Many universities have built their own high-tech parks by collaborating with enterprises and the local government having the best innovational environment, which can accelerate the development speed of new technology. And some regions can also choose the pattern of prolonging industry link to accelerate the regional economic development when they do not possess enough resources to develop a significant innovative product. And for the key industries, responsible for the national security or competitive ability such as automobile industry, the pivotal development way is to create a platform for the industry's growth, like the PNGV of USA. Other than the above mentioned four patterns, there are two more patterns which are suitable for the less developed countries or regions. One is the guidance pattern whereby the government plays a key role by combining different innovational resources through administrative resorts, e. g. optics valley of Wuhan. And the other one, termed as the niche pattern, by which economically backward regions can find some developmental space avoiding excessive competition.

Finally, conclusions have been drawn and new ideas and prospects have been provided for future research.

Key Words: Product Innovation; Industrial Innovation; Regional Innovation; Integrated Innovation; Development Patterns

目 录

第一章 导 论	1
第一节 研究背景与意义	1
第二节 国内外研究综述	4
第三节 本书的理论基础	14
第四节 研究内容和方法	24
第二章 产品—产业—区域创新中的路径依赖	27
第一节 路径依赖理论	27
第二节 区域创新发展中的路径依赖	31
第三节 产业创新发展中的路径依赖	34
第四节 产品创新发展中的路径依赖	39
第三章 产品—产业—区域创新的路径设计	43
第一节 路径设计的内涵	43
第二节 路径设计的原则	44
第三节 路径设计的影响因素	46
第四节 路径设计的系统内涵	54
第五节 路径设计的综合评价	65



第四章	PIR 生态进化路径	71
第一节	硅谷模式的本质与启示	71
第二节	PIR 路径的生态进化特征	79
第三节	PIR 路径形成的关键因素	82
第四节	PIR 路径下的产业集群评价	83
第五章	PRI 创新孵化路径	87
第一节	创新孵化路径的含义和特征	87
第二节	创新孵化路径选择的关键因素	89
第三节	创新孵化产品的选择	92
第四节	创新孵化路径的典型案例分析：中关村	97
第六章	IRP 产业链拓展路径	103
第一节	IRP 产业链拓展路径的内涵	103
第二节	IRP 路径形成的内因和外因	108
第三节	IRP 路径形成的主导因素	109
第四节	产业筛选和产业链的认定	110
第五节	案例分析：石狮服装产业链与江岸旅游产业链拓展	116
第七章	IPR 产业创新平台路径	121
第一节	产业结构优化与产业创新平台	121
第二节	IPR 产业创新平台路径的内涵和条件	124
第三节	IPR 产业创新平台的构建	125
第四节	案例分析：美国国家汽车创新工程	140
第八章	RIP 计划引导路径	155
第一节	计划引导路径的概念	155
第二节	RIP 计划引导路径的特征	156

第三节 我国 RIP 计划引导模式运用的误区	159
第四节 案例分析：武汉·中国光谷成长透视	162
第九章 RPI 小生位路径模式	169
第一节 RPI 小生位路径模式的内涵	169
第二节 RPI 小生位路径模式特征	171
第三节 案例分析：武汉都市工业园的定位发展	172
第十章 总结与研究展望	183
参考文献	189

CONTENTS

Chapter 1	Introduction	1
1.1	Context and Significance	1
1.2	Literature Review	4
1.3	Theoretical Framework	14
1.4	Research Methodology	24
Chapter 2	Path Dependency and Product-Industrial-Regional	
	Innovation	27
2.1	Theory of Path Dependency	27
2.2	Regional Development and Path Dependency	31
2.3	Industrial Development and Path Dependency	34
2.4	Product Development and Path Dependency	39
Chapter 3	Path Design: Product-Industrial-Regional	
	Innovation	43
3.1	Definition of Path Design	43
3.2	Principles of Path Design	44
3.3	Factors Influencing Path Design	46
3.4	Levels, Objectives and Development Paths of an Economic System	54



3. 5 Measurement Index for Evaluating Development Paths	65
Chapter 4 PIR Development Path	71
4. 1 Evolvment of the Silicon Valley	71
4. 2 Characteristics of the PIR Development Path	79
4. 3 Factors Involved in PIR Path Development	82
4. 4 Measurement Index for Evaluating Industrial Clusters based on the PIR Development Path	83
Chapter 5 PRI Development Path	87
5. 1 Definition and Characteristics of PRI Development Path	87
5. 2 Factors Involved in PRI Path Development	89
5. 3 Measurement Index for Selecting an Innovative Product	92
5. 4 Case of Zhongguan Village, Beijing	97
Chapter 6 IRP Development Path	103
6. 1 Definition of IRP Development Path	103
6. 2 Analysis of Internal and External Factors Involved in IRP Path Development	108
6. 3 Characteristics of IRP	109
6. 4 Measurement Index for Selecting an Industrial Chain	110
6. 5 Case of Textile Industry, Shishi and Tourism Industry, Wuhan	116
Chapter 7 IPR Development Path	121
7. 1 Optimizing Industrial Structure through an Innovation Platform	121
7. 2 Definition and Characteristics of IPR Development Path	124
7. 3 Construction of an Innovation Platform for IPR	