

区域产业升级中的 关键技术选择研究

AREA INDUSTRIAL UPGRADING

李秋斌 著



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

区域产业升级中的 关键技术选择研究

李秋斌 著



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书运用区域经济学、技术经济学和产业经济学等相关理论,分析了关键技术选择的基本内涵、区域产业升级的内容,系统阐述了关键技术选择与产业升级之间的内在关联和作用机理。书中还介绍了世界主要国家关于区域产业升级中关键技术选择的应用情况,并通过构建区域产业升级中关键技术选择的数学模型和指标体系,进一步分析了关键技术选择对区域产业升级的重要推动作用;此外,本书还以闽台高科技产业为例,阐述了关键技术选择对区域产业升级的促进作用。本书对于建设“创新型国家”,调整优化区域经济结构,实现产业结构升级,加快经济发展方式的转变,具有十分重要的现实意义。

图书在版编目(CIP)数据

区域产业升级中的关键技术选择研究/李秋斌著. —北京:北京大学出版社, 2008.11

ISBN 978-7-301-14574-6

I. 区… II. 李… III. 地区经济—产业结构—研究—中国 IV. F127

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 176650 号

书 名: 区域产业升级中的关键技术选择研究

著作责任者: 李秋斌 著

责任编辑: 卢英华

标准书号: ISBN 978-7-301-14574-6/F·2075

出版者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62765126 出版部 62754962

网 址: <http://www.pup.cn>

电子信箱: xxjs@pup.pku.edu.cn

印 刷 者: 河北滦县鑫华书刊印刷厂

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

787 毫米×980 毫米 16 开本 14 印张 306 千字

2008 年 11 月第 1 版 2008 年 11 月第 1 次印刷

定 价: 45.00 元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话: 010-62752024; 电子信箱: fd@pup.pku.edu.cn

序

区域产业发展一直是各级政府、企业、学界关注的一个重大议题，其中一个根本的理论需求是如何系统地理解区域产业升级。升级，意味着让某事物向更好的状态变化。区域产业升级是指在特定的区域内实现产业向更好状态转变。在世界经济发展的进程中，经济结构的变化表现出从二元结构逐渐转化为均质结构的工业化进程。而在产业结构的演进方面则表现出：一个国家的经济发展水平越高，其产业结构越是高度化：具体说，第一、二、三产业呈现出“梯形”，特别是第三产业，即服务业比重最高。根据西蒙·库兹涅茨理论，当第一产业比重下降到 20% 以下，并且工业比重高于服务业时，进入了工业化中期阶段；当农业比重降低到 10% 左右，工业比重上升到最高水平，工业化进入高级阶段。在经济增长稳定性趋强的作用下，产业结构发生显著变化，第一产业增加值所占比重逐步下降，第二、三产业迅速崛起，工业成为经济发展最主要的推动力。

从当前我国区域产业发展的实际情况来看，任何一个经济区域如何根据一定的社会、政治、经济、技术、环境等条件创新性地选择关键技术，加快经济发展方式的转变，从而调整优化本地区的经济结构，实现产业升级，已变得尤为突出。关键技术选择对经济发展的影响越来越大，越来越明显。各地区经济发展随着科技进步的快慢而变化的趋势明显加强，随之而来的就是产业结构的转变，加快产业升级。这就是说，产业结构是一个国家或地区资源禀赋与现实经济实力之间的联结机制与转换器。任何一个国家或地区的产业结构是在各种因素作用或影响下而形成的。在这些因素中，对产业结构演变起主导作用的是技术进步这一因素，其中技术进步又分为两种类型：一种称为技术革命，它指的是技术系统中“范式”的转变；另一种类型则是技术进化，它指的是在“范式”不变条件下的技术改良、技术选择与技术创新。科学技术的进步是生产发展的有力杠杆，也是促成产业结构变化的基本因素。因此，区域产业结构的优化升级必须适应关键技术选择的基本规律，加强关键技术选择，推动技术创新对产业结构升级的引领和支撑作用，从而切实提高社会效益。

众所周知，繁荣的国家是由繁荣的区域构成的，区域发展问题关系到国家整体经济发展水平和综合国力的提高。为了保证区域经济的高质量的可持续发展，必须有技术上的支撑和支持，这样的支持并不是什么样技术都可以担当起

来的，应针对不同区域的经济、技术的发展水平以及待选技术系统在区域内能力储量的积累程度，来确定关键技术。所谓关键技术选择是指决策者为了实现一定的经济、技术和社会目标，考虑系统内外客观因素的制约，对各种技术路线、技术方针、技术措施和技术方案进行分析比较，选取最佳方案的过程。关键技术选择是一个多层次、多因素的动态决策过程。它反映了人们对于技术应用的认识水平和决策水平。不同的自然、社会条件，要求不同形式的技术，要求不同形式的技术应用。从经济发展的角度看，关键技术选择可被视为一种学习的过程——学习怎样最佳地选择和获得适用技术，怎样最巧妙地进行适应性调整和改进技术，怎样最有效地运用技术，使其最大限度地服务于区域经济的发展。因而，关键技术选择对区域经济发展显得尤为重要和现实。与此同时，关键技术选择与产业发展逐步结合而且越来越紧密，已经成为当今世界技术与经济发展的一个基本动向。技术的进步是生产力发展的巨大杠杆，也是促成产业结构变化的基本因素；技术进步的巨大杠杆作用是在促成产业结构优化中实现的。因此，区域产业升级必须适应技术进步的要求，并能够促进技术进步和社会生产经济效益的提高。

当前，关于技术进步与推动区域产业结构升级的论著已较多，但对关键技术选择与区域产业升级方面的论著却很少。李秋斌博士通过全面梳理产业升级相关的理论，整合提出区域产业升级中的关键技术选择这一新的研究课题。本书理论联系实际，着眼于对实际问题的理论思考，在参考国内外大量相关文献的基础上，坚持运用实地调查和问卷调查相结合、统计分析和个案分析相结合、定性分析与定量分析相结合、动态博弈分析与静态博弈分析相结合、数学分析与计量分析相结合的方法，使理论研究与实际运用相结合，着眼于实际运用。

本书是作者李秋斌同志的博士学位论文《区域产业升级中的关键技术选择研究》经过修改完善而成的。由学术专家组成的答辩委员会给予该博士论文很高的评价，一致认为李秋斌同志的博士论文熟练运用区域经济理论、产业经济理论和技术经济学理论，分析了区域产业升级中的关键技术选择的内容和作用机理，以此为基础，设计了区域产业升级中的关键技术选择的指标评价体系，并提出了相应的对策建议。答辩委员会认为：论文选题、研究内容以及所取得的研究成果具有重要的理论意义和现实价值，同时，也认为，该论文材料翔实、内容丰富、结构合理、立论准确，在该领域做出了创新性成果，反映了作者掌握本学科宽广的理论基础和专业知识，具有很强的独立从事研究的能力，是一篇较为优秀的博士论文。我作为他的导师，为他所取得的研究成果而深感欣慰。作为一名在职博士生，李秋斌同志既要承担单位的日常管理工作，又要完成学位课程和论文写作，其中的艰辛是可想而知的，我欣喜地看到他的积极进取和

严谨的治学态度。本书是作者历经三年的心血凝聚而成，比较充分地反映了作者深入思考的成果。

在这部书稿中，作者综合运用了区域经济学、产业经济学、技术经济学和计量经济学等多学科知识。与国内诸多研究区域产业升级与技术进步的文献相比，我认为该书在以下几个方面的特点。

第一，重视对已有文献的整理、比较和分析是本书的一大特色。目前在理论研究中存在着浮而不深、粗而不细的问题，有的人对各种基础理论不愿去做深入细致的分析研究，只是生搬硬套用于解决我国的特殊经济问题，时常造成“张冠李戴”的现象。本书的选题虽然侧重于对策探讨，但在一些经济学基本理论问题的研究方面也比较深入。作者对关键技术选择的理论内涵作了详尽的阐述，同时对区域产业升级以及关键技术选择与区域产业升级的关联理论分别进行了研究，明确了关键技术选择与区域产业升级的理论基础和分析框架，从而为本书的研究工作奠定了很好的理论基础。

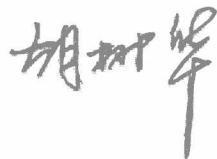
第二，研究内容和研究方法具有一定的新颖性和创新性。研究方法的准确使用，以及研究思路的清晰是一篇优秀论文的“灵魂”所在。本书作者顺应当前关键技术选择与产业发展逐步结合而且越来越紧密的趋势或基本动向，把“关键技术选择”纳入区域经济研究的范畴，突破了以往研究局限在国家等宏观层面上的视野，大大丰富了这一研究领域的内涵。同时，通过该研究，进一步丰富和发展关键技术选择的基本内涵，坚持以科学发展观为指导，努力探索一条适应中国区域产业升级的技术发展之路，加快产业结构调整，推动产业升级。这对各级政府和学术研究部门具有重要的借鉴作用。此外，作者还十分注重研究方法的创新，尤其是建构了关键技术选择与区域产业升级的指标评价体系和评价方法。他较为系统地建立起了关键技术选择综合评价指标体系：这是由 1 个一级指标、4 个二级指标、11 个三级指标和 64 个四级指标构成的比较完整的评价体系，其中的一、二、三级指标属于合成性的间接指标，四级指标属于直接指标，在指标体系中居于基础性地位。其中前 3 个二级指标下的四级指标都是主观评价指标，第四个二级指标（效益指标）属下的四级指标都是客观数量指标，对于客观数量指标尽可能使用国家现行统计体系中公开发布的指标数据。通过以上四个级别指标的选定和整个指标体系的建立，力求对关键技术选择的综合评价提供一个比较合理且有效的评价标准。

第三，立足我国的国情和区域发展实际来开展对区域产业升级中的关键技术选择分析是本书的一个鲜明的特征。由于经济技术发展的一体性，任何国家或地区经济增长都离不开一定的技术。区域产业结构的优化调整与技术结构的合理化是一致的。技术必须同区域经济、文化环境相适应，才能开花结果。世

界新技术革命的兴起和高技术产业群的涌现，是植根于工业化过程中长期积累起来的经济技术的土壤之中的。因此，在选择产业技术时，应具体问题具体分析。不发达地区的技术结构应当以适宜技术群落为主，发展适宜技术，以促进其区域产业结构的调整优化。当然，这并不排斥部分地方、局部领域也可以同时引进、采用一些新技术，以加快传统产业特别是优势产业的发展。至于发达地区，由于具有较先进的技术经济条件，所以应重点发展高新技术。在发达地区建设和发展高技术产业，既可以发挥其经济技术上的优势，又有助于缓解发达地区能源材料供应不足等矛盾，还有利于促进传统产业的技术改造，提高地区总的结构水平和综合效益，使之在新的基础上实现新的腾飞。为了保证区域经济的高质量的可持续发展，必须有技术上的支撑和支持，这样的支持并不是什么样的技术都可以担当起来的，应针对不同区域的经济、技术的发展水平以及待选技术系统在区域内能力储量的积累程度，来确定关键技术，制定合适的关键技术选择战略。当前，各个区域在推进“创新型省份”建设进程中，应着力提升区域的科技创新和整体综合竞争力，尤其是产业核心竞争力，把区域优势与技术优势、创新优势、人才优势结合起来，进一步推动产业升级，才能为区域经济实现“又好又快”发展奠定良好的基础。作者紧紧依据他所处的闽台区域的特色地理优势，以闽台高科技产业为例，进一步论证关键技术选择与区域产业升级的作用机理。改革开放三十年来，闽台区域合作已经由单纯的产品贸易转向高技术产业合作。实践已经证明，区域关键技术选择对推动两地产业升级发挥了巨大的作用，闽台高科技产业合作是闽台区域经济合作新的选择，不仅推动了闽台区域产业发展，而且会通过辐射作用带动整个东南沿海区域产业的提升。文章全面阐述并回答了闽台高技术选择以及对推动两地产业升级等的一系列问题。这些观点和思路可以为区域产业升级的实践提供较好的参考和借鉴。

我相信，本书的出版有助于提高理论界对区域产业升级中关键技术选择问题的认识，也期待本书的研究成果能为我国推进“区域协调发展”和建设“创新型国家”能够提高有益的参考和借鉴。当然，我也希望李秋斌博士能够以此为契机，在今后的教学、科研、管理实践中不断开拓进取，多出精品。

是为序。



2008年5月20日于武汉

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 研究背景、目的及意义	1
1.1.1 研究背景	1
1.1.2 研究目的和意义	2
1.2 国内外研究现状综述	3
1.2.1 产业升级的研究状况	3
1.2.2 产业结构优化的研究状况	4
1.2.3 区域产业升级的最新研究动向	5
1.2.4 关键技术选择研究现状	6
1.3 研究的主要内容与方法	9
1.3.1 研究结构	9
1.3.2 研究路线及方法	10
1.4 本章小结	12
第 2 章 区域产业升级的理论基础	13
2.1 产业及产业结构升级的界定	13
2.1.1 产业及其分类	13
2.1.2 产业升级与产业结构升级	14
2.2 区域产业升级的基本内容	16
2.2.1 区域	17
2.2.2 区域产业结构	20
2.2.3 区域产业升级的一般原理	28
2.2.4 区域产业升级的理论源泉	32
2.2.5 区域产业升级的实现形式和规律	42
2.3 本章小结	49
第 3 章 关键技术选择的理论溯源	50
3.1 关键技术选择的基本内容	50
3.1.1 关键技术的内涵	50
3.1.2 关键技术选择的基本特征	53

3.2	关键技术选择理论渊源与历史实践.....	54
3.2.1	技术是可以选择的吗	54
3.2.2	关键技术选择的理论渊源是马克思关于 “科学技术是生产力”的科学论断	55
3.2.3	西方经济学中关键技术选择的理论来源	59
3.2.4	国外关键技术选择的历史实践.....	63
3.3	关键技术选择的目标、原则及方法.....	64
3.3.1	关键技术选择的目标	64
3.3.2	关键技术选择的原则	65
3.3.3	关键技术选择的方法	68
3.4	区域关键技术选择与国家关键技术选择的关系	80
3.5	本章小结	83
第4章	区域产业升级中关键技术选择的作用机理	85
4.1	关键技术选择是推动区域产业升级的原动力	85
4.1.1	关键技术选择对区域经济系统的作用机制	85
4.1.2	关键技术选择是产业结构调整优化的中心环节	88
4.2	区域产业升级作用于关键技术选择的机制分析	90
4.2.1	产业升级不断刺激和推动技术发展创新的进程	90
4.2.2	区域产业升级对关键技术选择的要求	92
4.3	关键技术的区域选择与推动区域产业升级	94
4.4	区域产业升级中关键技术选择的选用原则及机制.....	101
4.4.1	区域产业结构升级中关键技术选择的选用原则	101
4.4.2	区域产业升级中关键技术选择的作用机制	103
4.5	本章小结	104
第5章	世界主要工业国家区域产业升级中的关键技术选择	105
5.1	发达国家关键技术选择与产业转移.....	105
5.1.1	美国关键技术选择和产业转移情况	105
5.1.2	德国国家关键技术选择和产业转移情况	110
5.1.3	日本国家关键技术选择和产业转移情况	113
5.2	发展中国家关键技术选择与产业转移.....	116
5.2.1	印度关键技术选择及产业转移	116
5.2.2	韩国关键技术选择及产业转移	118
5.3	世界主要国家关键技术选择与国际产业转移对我国的借鉴意义	121
5.3.1	国家关键技术选择要与国家经济、科技发展目标一致	122

5.3.2	国家关键技术选择要立足于我国的国情	122
5.3.3	国家关键技术选择政策应由政府制定并组织实施	123
5.4	本章小结	124
第6章	区域产业升级中关键技术选择的综合评价	125
6.1	综合评价的必要性与可能性	125
6.2	综合评价的原则	126
6.3	综合评价的指标体系	127
6.3.1	综合评价指标体系的基本思路	127
6.3.2	指标的选定	128
6.3.3	综合评价指标体系的设计概述和说明	132
6.4	综合评价的应用	133
6.5	综合评价的简要评述	135
6.6	本章小结	135
第7章	区域产业升级中关键技术选择的数学模型及其分析	136
7.1	区域产业升级中关键技术选择的内在机制	136
7.2	关键技术选择与区域产业升级的模型构建	141
7.2.1	Panel Data 模型	141
7.2.2	关键技术选择的度量	143
7.2.3	区域产业升级的度量模型	145
7.3	模型估计结果及分析	148
7.4	对策建议	150
7.5	本章小结	158
第8章	闽台高科技产业园区产业升级中关键技术选择分析	160
8.1	高科技产业的定义、范围与特征	160
8.2	闽台高科技产业在产业升级中的作用	165
8.2.1	闽台高科技产业的界定	165
8.2.2	闽台高科技产业在产业升级中的作用	167
8.3	闽台高科技产业合作的现状	171
8.3.1	闽台高科技产业的基本评价	171
8.3.2	闽台高科技产业合作呈现良好的发展态势	174
8.3.3	闽台高科技产业合作的互补性分析	176
8.3.4	闽台高科技产业合作存在的问题	184
8.4	推动闽台高科技产业升级的对策建议	186
8.4.1	创建良好政策环境, 为闽台高科技产业合作 提供稳定宽松的政策保障	187

8.4.2	促进闽台科技创新活动, 增强双方高科技产业竞争力	188
8.4.3	顺应产业升级趋势, 促进两岸高科技产业对接	191
8.4.3	加强闽台高科技产业合作, 形成合理产业分工格局	192
8.4.4	完善基础设施, 为闽台高科技产业合作提供基础保障	195
8.4.5	建立闽台高科技产业协作带, 形成具有强大辐射力的经济增长极	195
8.4.6	加强政府职能部门的合作, 搭建闽台高科技产业合作的政治平台	197
8.5	本章小结	198
第9章	总结及展望	199
9.1	总结和主要结论	199
9.1.1	对相关理论进行了全面梳理	199
9.1.2	系统阐述了关键技术选择和区域产业升级的内涵、 基本内容和一般规律	199
9.1.3	形成了关键技术选择与区域产业升级的理论框架	199
9.1.4	建构了关键技术选择与区域产业升级的 指标评价体系 and 评价方法	200
9.1.5	对闽台高科技产业领域的关键技术选择 与区域产业升级作了实证案例研究	200
9.2	主要创新点	201
9.3	进一步需要开展的研究工作	201
9.3.1	探讨微观层次的关键技术选择的策略与方法	201
9.3.2	探讨技术之间的相互关系, 寻找关键技术 的选择、消化、吸收、再创新的基本路线	201
9.3.3	开发关键技术选择的方法信息系统	202
参考文献		203
后记		211

第 1 章 绪 论

1.1 研究背景、目的及意义

1.1.1 研究背景

第二次世界大战之后,科技进步对经济发展的影响越来越大,越来越明显。技术在生产力中的地位越来越重要,各地区的经济发展随着科技进步的快慢而变化的趋势明显加强,随之而来的就是产业结构的转变。科学技术的进步是生产发展的有力杠杆,也是促成产业结构变化的基本因素。而科学技术进步的经济效果又是在生产发展及其结构改造中实现的。因此,区域产业结构的优化升级必须适应技术选择的基本规律,并能够促进技术选择、技术进步和技术创新和社会经济效益的提高。

“关键技术选择”问题是发展中国家制定经济发展战略的重要问题。经济发展战略选择合适,即关键技术选择恰当,就能加快经济的发展,加速提高自身的国际竞争能力,并以较快的速度提高人民的生活水平。美国经济学家莱斯特·瑟罗说:今天知识和技能是各种竞争中获得优势的唯—胜利源泉。一个国家的技术政策就是它的工业战略,它决定着这个国家在什么地方进行竞争。在这样的背景下,对技术发展态势进行跟踪研究和预见,将有利于确定技术发展的现状、建设技术发展的整体技术平台;有利于把握技术和产业的发展重点、难点,是事关经济长期发展的一个基本战略问题。

关键技术选择是科学技术转化为生产力的关键环节之一。所谓关键技术选择即关键技术如何应用,其内容既包括工艺技术、产品技术和设备技术的选择,也包括应用关键技术的指导方针和关键技术政策的选择。

国际经验表明,技术引进又总是伴随着相应的研究开发,因为只有这样才能消化吸收并提升引进的技术,把它真正变成自身能掌握的东西。因此,在探寻经济增长和产业发展时必须对技术结构做出动态的选择。要动态地适应经济全球化下的竞争态势,关键技术选择的行为优化是中国经济具备国际竞争优势不可回避的现实选择。

产业技术进步是推动区域产业结构升级的直接动力。在产业结构内部,任

一产业新产品开发或新生产流程技术创新,都可能打破原有的社会生产分工体系,形成新的产业门类,刺激和带动相关产业的发展,引起产业结构的扩张与复杂化。新产品、新生产流程也可通过替代旧产品、旧生产流程的途径,沿“产业链”向下导致某些夕阳产业萎缩乃至消亡。新产品还可以通过向生产流程技术形态的渗透,沿“产业链”向上加快新兴产业的派生;或者改进原有生产流程技术形态,沿“产业链”向下提高原有产品的质量或产量。总之,源于产业技术进步的产业结构内部的一系列积极变化,必然导致区域内外新兴产业派生、传统产业改造与升级、夕阳产业萎缩乃至消亡等一系列产业结构新陈代谢、全面升级运动。

1.1.2 研究目的和意义

关键技术选择与产业发展逐步结合而且越来越紧密,已经成为当今世界技术与经济发展的一个基本动向。在国家战略技术与产业发展(通常是指在一国经济、社会发展中占有重要地位,能够体现国家的战略意图,对经济社会发展 and 国家安全有着重要影响力的技术和产业发展),特别是高新技术产业领域,中国在国际竞争中处于不利的形势,如果没有特殊的战略目标和措施,很难跟上国际产业技术进步的步伐,更谈不上跨越式发展。另外,也应该注意到,产业技术进步与产业发展模式的选择是多样的,选择空间也非常大,为后起国家留下了巨大的发展空间。每个领域的内容都非常宽,可以获得创新的机会特别多。如果有合理的战略设计和有效措施,我们完全可以在某些领域或产业环节上形成特殊竞争能力。

本研究在关键技术选择与区域产业升级理论分析的基础上,通过系统分析,寻找出一个能有效带动区域产业升级的关键技术选择的方略,并以闽台高科技产业为例证,对关键技术选择与闽台区域产业升级问题进行充分的论证分析。可以说,本研究具一定的理论意义和现实意义。

首先,从理论上说,任何一个国家或地区,其工业化发展目标的确立都不能脱离本国或本地区的工业基础和高科技产业的技术基础,工业化说到底首先是技术推动的,新型工业化更不例外。本研究首先要对关键技术的相关界定以及关键技术 with 区域产业升级的关联关系作深入分析,以期为进一步的量化和实证分析打下理论基础。

其次,从现实意义上说,国内各省、区之间的工业基础和技术基础差异显著。因此,闽台高科技产业发展可用的关键技术及支撑新型工业化道路的技术发展战略选择必然有其特殊性。本研究将以比较科学严谨的方法,从技术之间

及技术与产业经济的关联关系出发寻找最能带动技术进步和区域产业升级的关键技术群；并以闽台两地经贸合作的现实数据为例证，建立闽台两地高科技产业与关键技术选择的动态分析模型，从中对技术发展战略进行选择，为闽台两地进行科技交流和科技政策的制定提供参考和依据。

1.2 国内外研究现状综述

1.2.1 产业升级的研究状况

世界经济的历史已经证明，经济的高速增长总是与产业结构的适时调整相伴而生，产业结构转换能力的强弱将决定着一国的经济兴衰，决定着各国之间经济实力的对比。因此，积极推进产业结构向合理化、高速化演变，增强产业结构的转换能力，以结构优化求速度，以结构协调求效益，应成为地区经济发展的追求目标。其中典型的研究有：英国经济学家克拉克和美国经济学库兹涅茨对三次产业结构演变规律的研究做出了杰出的理论贡献^[1]。前者考察了劳动力，后者考察了国民收入，随着经济的发展，在三产业间分布的演变规律，有关结论是：随着时间的推移，第一产业的国民收入在整个国民收入中的比重，与该产业中的劳动力在全部劳动力中的比重都不断下降；第二产业的国民收入相对比重，基本上是上升的，而该产业的劳动力相对比重大体不变或略有上升；第三产业的劳动力相对比重呈上升的趋势，但国民收入的相对比重却大体不变或仅略有上升。针对上述产业结构的演变规律，库兹涅茨、钱纳里等人提出了在不同发展阶段、三次产业的标准结构，即库兹涅茨模式、钱纳里—艾尔金顿—西姆斯模式、钱纳里—赛尔奎因模式^[2-5]。

英国经济学家克林·克拉克（G.Clark）依据费希尔（A.G. B. Fisher）提出的三次产业分类法，收集和整理了二十几个国家总产出和部门劳动投入的数据，通过开创性的统计分析和研究，揭示了人均国民收入水平与产业结构变动间的内在联系：即随着人均国民收入水平的提高，劳动力逐渐向第三产业转移，第三产业在整个国民经济中的比重越来越大。这就是著名的“配第一克拉克定理”，这一研究结论被世界各国经济增长中结构变动的事实所证实，得到广泛的认同^[6-7]。

德国经济学家霍夫曼（W.G. Hoffmann）对工业内部结构的演变规律做出了开拓性研究，提出了霍夫曼定理，即在工业化进程中，消费资料工业净产值与资本资料工业净产值之比是持续下降的。霍夫曼定理对后发展国家具有很大影

响,是重化工业优先发展的理论基础^[8]。

美国经济学家库兹涅茨(Kuznets)在克拉克和霍夫曼研究的基础上,运用现代经济统计方法,进一步揭示出随着人均收入水平的提高而产生的产业重心转移过程,以及产值变动与就业构成的相关变化^[9-11]。

钱纳里(H.Chenery)和赛尔奎因加强了对发展中国家工业化进程的研究,在对结构转变和影响结构转变的多种因素全面分析的基础上,提出了产业结构演进的所谓“标准结构”,揭示了人均GNP与产业结构变动之间的关系及产业结构变动的一般趋势。这一研究成果为其他区域产业结构的研究提供了参照^[12-14]。

日本经济学家筱原三代平从赶超型经济发展的角度,提出了“动态比较费用理论”,成为产业扶持的理论先驱,为后发展国家的经济赶超和区域主导产业的构建提供了支持^[15]。

1.2.2 产业结构优化的研究状况

近年来,随着我国产业结构调整实践的持续推进,我国在产业升级这方面的研究也越来越深入。概括起来,前人的研究成果主要侧重于产业结构优化的内涵,分析决定产业结构优化程度的主要因素和影响机制,以及探讨调整和优化产业的结构对策等。

在理解产业结构优化的内涵方面,目前为大多数人接受的是周振华的观点。我国学术界较早探究产业结构优化内涵的是周振华(1995)^[16]。他认为产业结构优化的内涵包括产业结构的合理化和高度化两方面内容,并对此做了较为详细的分析。在此基础上,苏东水(2005)^[17]进一步提出产业结构优化是推动产业结构合理化和高度化发展的一个动态进程。但也有不同看法,王平(2008)^[18]指出产业结构优化是一个包含创意形成与创新发生产业演进的模型。

在分析和决定产业结构优化程度的主要因素和影响机制方面,学者们有着不同的观点。王述英(2004)^[19]认为实现跨越式升级的机制是信息化,企业、市场、政府构成机制运行的主体。应选择信息产业为主导产业,它的发展将带动一大批相关产业的迅速发展,从而对整体产业的跨越式升级产生巨大的推动效应。王吉霞(2007)^[20]认为产业结构优化的主要动力来源于技术创新。技术创新的动力作用表现在引起需求变动、促进新兴产业产生和原有产业的技术改造、促使劳动生产率提高、改变各产业之间的相互关系和国际分工的格局等方面。还有一些学者从居民消费结构^[21]、投资结构^[22]、税收政策^[23]等不同角度分析了影响和决定产业结构变动的因素。

从总的研究状况来看,这些研究成果偏重于理论分析和定性描述,较为成

熟的定量分析模型和优化方法,尚不多见,还没有被人们广泛接受的主流方法。

1.2.3 区域产业升级的最新研究动向

区域产业发展问题需要从区域内的经济合作和区域范围的技术互动两者的相互作用来讨论,要回答的核心问题是,区域产业加入全球科技生产革命后会面临怎样的机遇和风险,如何根据自身的资源和优势找准最佳切入点,在此基础上不断实现产业升级。

一方面,区域产业集群原有的其他功能(设计、产品开发、品牌等)会逐步消失,位于意大利的 **Brenta** 的一个鞋业集群就面临这种问题;另一方面,区域产业结构要想从生产向设计和营销等环节升级会面临种种障碍。这种锁定效应使得区域产业发展的竞争力变得非常脆弱。随着竞争的不断加剧,其所生产的产品单位价格在持续下降,形成恶性循环,使区域产业发展陷入了不可持续的发展轨迹当中(*immiserin rowth*)。

要想改变在价值链中的被动局面,发展中国家的企业和产业结构必须进行升级。**Kaplinsky** 和 **Morris M.** ^[24-25]提出了四种不同层次的升级模式。

第一,工艺创新:通过对生产体系进行重组或采用新技术来提高投入产出率,使自己的生产比竞争对手更有竞争力。

第二,产品创新:提高产品的档次和品种,不断推出新功能和新款式,以更好的质量、更低的价格与对手进行竞争。

第三,功能创新:从生产环节向设计和营销等利润丰厚的环节跨越。

第四,价值链跨越:指的是从一条价值链跨越到另一条价值链,比如,台湾的电子产品生产商,利用最初所获得电视机生产技术,跨越到利润更高的价值链中,为 **HP**、**IBM** 等跨国公司生产计算机监视器、笔记本电脑、移动电话等产品。

区域产业结构进行升级的空间究竟有多大,取决于该价值链的治理结构的类型,跨国公司把价值链控制得越紧,产业结构进行升级的空间就越小^[26-29]。另外,从区域产业发展的角度来考虑,进行产业升级需要区域产业内部各有关组织之间进行密切的协作,提高产业的整体竞争力^[30-31]。在轮轴式产业发展中,处于核心地位的公司担负着对外围企业进行统一协调、传播先进知识、提供创新动力等重要职责^[32-33]。此外,政府机构和科研单位等公共组织负责提供完善的基础设施,为企业培养人才,在资金、政策和研发等方面提供有效支持,这些对于产业的创新和结构升级都起到重要的促进作用。近年来,亚洲的服装产业依靠自身坚持不懈的努力,成功地完成了由最初的来料加工到贴牌生产、自

主设计、自有品牌生产等一系列的升级过程，这对其他发展中国家是一种鼓励和启发。

1.2.4 关键技术选择研究现状

随着知识经济时代的到来，经济全球化趋势不断加强，以科学技术竞争为核心的国家之间的竞争更加激化，关键技术选择研究也成为各国技术政策的核心依据和国际技术优势争夺的新焦点。根据本国或区域实际情况和发展目标，正确选择和优先发展对本国或本区域经济繁荣、社会进步和国家或地区安全至为关键的技术，即实施“关键技术选择计划”，自20世纪90年代以来，关键技术选择就一直成为一些国家或地区推动技术发展的重要战略举措^[34]。

从国外来看，国家关键技术选择计划起源于20世纪90年代。从时间顺序上说，是美国当先、日本改进、欧洲跟进、世界各国加入的过程。自1989年以来，美国政府各部门和产业界就纷纷开展不同层次的关键技术选择研究，提出了不少关键技术报告和计划。1991年3月，美国白宫科学技术政策办公室发布了《国家关键技术》报告，列出了6类22项对国家经济繁荣和国家安全至为关键的技术。这是第一份打上白宫印记的“国家关键技术选择计划”，被美国科技界认为是“开创了美国国家科技政策的新时代”。1993年克林顿政府上台后，国家关键技术选择更受到高度重视。当年2月，克林顿在硅谷发表了以《促进美国经济增长的技术：增强经济实力的新方向》为题的技术倡议，提出国家发展重点转向与商业和经济增长密切相关的关键技术，并通过建立密切的产官学合作关系，继续保证对作为一切技术进步基础的基础研究的支持。1994年，美国“竞争力委员会”再次推出新版的《1994年版国家关键技术》，专门成立了“国家关键技术委员会”，加强对“国家关键技术选择计划”的领导。1995年3月美国政府又发表了“国家关键技术报告”，不仅提出了7大类27个关键技术领域的评述，描述了每个技术领域的现状以及美国在世界上的竞争地位，而且详细列举了90个子领域中290项关键技术的技术细节和市场前景。因特网的普及为企业界的普遍参与也提供了可能。在网上，由企业界组成了各种以产业或技术或课题为内容的讨论小组，从而使“国家关键技术”的评估工作发生变化，使它不再是政府和各种科研机构单方面进行的阶段性评估，而是一个以企业为主的、连续不断的交流过程。1997年的评估报告《新的力量在行动：产业界如何看待关键技术》就是以美国企业为调研主角汇编而成的。在这份关键技术报告中，重点讨论了近期和中期的关键技术：近期关键技术主要有软件、微电子和电信技术、先进的加工制造技术、材料、传感器和成像技术等；中期关键技术