



经济管理学术文库·经济类

战略性新兴产业技术选择与 要素禀赋耦合效应 ——基于兰西经济区的研究

Coupling Induction between Technology Choice of
Strategic Emerging Industries and Factor Endowment
—Taking Lan-Xi Economic Zone as Example

李秀芬 张 平 / 著



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

本书得到西北民族大学学科建设项目(2016)、教育部人文社科青年项目(批准号:11XJC630008)和国家自然科学基金项目资助。



经济管理学术文库·经济类

战略性新兴产业技术选择与 要素禀赋耦合效应 ——基于兰西经济区的研究

Coupling Induction between Technology Choice of
Strategic Emerging Industries and Factor Endowment
—Taking Lan-Xi Economic Zone as Example

李秀芬 张 平 / 著



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

战略性新兴产业技术选择与要素禀赋耦合效应——基于兰西经济区的研究/李秀芬, 张平著. —北京: 经济管理出版社, 2015. 12

ISBN 978 - 7 - 5096 - 4068 - 5

I. ①战… II. ①李…②张… III. ①新兴产业—产业发展—研究—甘肃省 IV. ①F127. 42

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 289536 号

组稿编辑: 王光艳

责任编辑: 王光艳 赵晓静

责任印制: 黄章平

责任校对: 王 淼

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: 北京九州迅驰传媒文化有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 720mm × 1000mm/16

印 张: 9.75

字 数: 189 千字

版 次: 2016 年 7 月第 1 版 2016 年 7 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978 - 7 - 5096 - 4068 - 5

定 价: 48.00 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

前 言

国家在西部经济开发中的区位布局主要体现为三个层次：一是具有全国影响的经济增长极，包括成渝、关中天水和广西北部湾等；二是西部地区的新经济增长带，包括呼包银、新疆天山北坡、兰西、陕甘宁等经济区；三是省域经济增长点，包括滇中、黔中、西江上游、宁夏沿黄、西藏“一江三河”等。在中共中央、国务院《关于深入实施西部大开发战略的若干意见》和国家“十二五”规划当中，兰西经济区都被定位为西部地区经济新增长极。兰州和西宁作为全国距离最近的省会城市，相距仅 220 千米，交通便利。格尔木虽然相距二者较远，但作为连接青、藏、甘、新、川的交通枢纽，未来将建成青藏高原资源加工转换中心，成为辐射西藏的桥头堡。

2012 年 7 月，国务院审议通过并正式发布了《战略性新兴产业“十二五”规划》，明确提出战略性新兴产业是引领中国未来经济社会发展的重要力量，相关产业国民生产总值占比将从 2015 年的 8% 上升到 2020 年的 15%。西部地区要实现跨越式发展，必将以高新技术产业为增长极，走构建战略性新兴产业集群的发展道路。林毅夫等认为“一个国家的经济结构是由其要素禀赋结构所内生决定的。一个发展中国家所采取的发展战略如背离了最优的技术选择将影响该国的经济增长速度及是否能够向发达国家的收入水平收敛”。培育战略性新兴产业集群必将成为兰西经济区实现跨越式发展的突破口，但是必须要立足于本身区域要素禀赋，合理遴选产业技术。

一般认为，在能源、矿产资源、人工成本等方面，兰西经济区具有一定的比较优势。近年来，虽然兰西经济区形成了一些具有地域特色的产业集群雏形，但普遍存在着产业布局分散、规模小、档次低、链条短、发展速度慢、品牌带动弱等问题，区域间的协作分工优势并不突出，产业聚集效应也不明显。原因虽然很多，但与缺乏必要的高技术支撑不无关系。虽然已经开始重视高新技术产业的发展，但是引入的高技术又陷入与要素禀赋不相符的窘境。盲目引入技术，建设开发区，结果导致争土地、争资金、争企业形式的无序性资源竞争。而为了吸引外



资,各开发区又争相压低地价,实行各种优惠政策,最终换来的是产业雷同和发展环境无特色。虽然有不少文献对上述观点做出了理论陈述,但是目前仍然缺乏系统性实证分析作为支撑。因此,本书就兰西经济区战略性新兴产业技术选择的重点扶持领域和要素禀赋结构的耦合效应开展实证性研究。

本书共包含八个章节:第一、二章为基础理论部分,主要涉及研究的意义、思路和方法以及部分理论基础;第三章对兰西经济区的基础状况做一概述,主要包括相关研究成果、社会经济发展状况及高技术产业园区的基本情况等内容;第四、五章主要分析兰西经济区产业技术选择战略,以林毅夫等提出的“技术选择假说”为依据,测算了人力资本价值、固定资本存量、地区总体工业产业及分产业TCI等;第六、七章主要分析兰西经济区产业技术选择与要素禀赋交互耦合效应,主要涉及胁迫约束效应的理论及实证分析、技术选择偏离(DS)和耦合度测算、关键因素遴选等内容;第八章对上述章节研究结论进行了总结,并就兰西经济区战略性新兴产业发展和技术选择方向提出政策建议。

在成书过程中,课题组参阅了大量的相关研究文献,并在全书后的参考文献中一一注明,如有疏漏,请读者指出,将于再版时更正和补充。

探讨区域战略性新兴产业技术选择,需要从区域内的产业发展战略取向和阶段特征、产业间的互补关系、产业链的延伸与拓展、资源约束条件、要素禀赋结构、市场的时间与空间等方面进行综合思考。特别对于新兴经济增长区域,探讨战略性新兴产业技术选择与要素禀赋的耦合效应的研究仍需做大量的工作,本书在此方面仅为抛砖之作。囿于笔者的水平,不足之处敬请各位专家学者批评指正!

李秀芬 张平

谨识于兰州过云斋

2015年10月

目 录

第一章 导论	1
第一节 研究背景与意义	1
第二节 研究范围界定	6
第三节 研究目标、内容与方法	7
第二章 基础理论	11
第一节 战略性新兴产业理论	11
第二节 技术选择理论	18
第三节 比较优势理论	24
第四节 系统耦合原理	29
第五节 对研究的启示	31
第三章 兰西经济区概况	33
第一节 相关研究	33
第二节 社会经济状况	37
第三节 高技术产业园区	42
第四章 兰西经济区人力资本价值	47
第一节 人力资本的意义	47
第二节 相关研究	50
第三节 人口概况	54
第四节 人力资本价值估算	57
第五章 兰西经济区产业技术选择战略	70
第一节 固定资本存量估算	70



第二节	技术选择指数基本原理	76
第三节	技术选择指数的计算方法	78
第四节	工业部门的技术选择指数	81
第六章	技术选择与要素禀赋胁迫约束效应	89
第一节	基本原理	89
第二节	产业结构分析	91
第三节	资源条件分析	96
第四节	要素相对价格分析	98
第五节	胁迫约束效应分析	101
第七章	耦合度测算与关键因素遴选	105
第一节	基本原理	105
第二节	评价指标体系	106
第三节	技术选择偏离	107
第四节	耦合度测算	110
第五节	交互耦合关键因素遴选	118
第八章	结论与建议	121
第一节	基本结论	121
第二节	政策建议	122
参考文献		132
后记		145

第一章

导 论

探讨区域战略性新兴产业技术选择,应当从区域内的产业发展战略取向和阶段特征、产业间的互补关系、产业链的延伸与拓展、资源约束条件、要素禀赋结构、市场的时间与空间等方面进行综合思考。特别是对于新兴经济增长区域,探讨战略性新兴产业技术选择与要素禀赋的耦合效应应具有十分重要的意义。

第一节 研究背景与意义

西部地区要实现跨越式发展,必将以高新技术产业为增长极,走构建战略性新兴产业集群的发展道路。培育战略性新兴产业集群必将成为兰西经济区实现跨越式发展的突破口,但是必须要立足于本身区域要素禀赋,发展和培育战略性新兴产业,合理遴选战略性新兴产业技术。一般认为,在能源、矿产资源、人工成本等方面,兰西经济区具有一定的比较优势,但目前仍然缺乏系统性的实证分析支持这一观点。因此,本书就兰西经济区战略性新兴产业技术选择的重点扶持领域和要素禀赋结构的耦合效应开展实证性研究。

一、研究背景

针对“战略性新兴产业技术选择与要素禀赋耦合效应——基于兰西经济区的研究”这一命题的研究,基于以下三个方面的背景。

(一) 新增长极:兰西经济区

国家在西部经济开发中的区位布局主要体现为三个层次:一是具有全国影响的经济增长极,包括成渝、关中天水和广西北部湾等;二是西部地区的新经济增长带,包括呼包银、新疆天山北坡、兰西、陕甘宁等经济区;三是省域经济增长



点,包括滇中、黔中、西江上游、宁夏沿黄、西藏“一江三河”等。在中共中央、国务院《关于深入实施西部大开发战略的若干意见》和国家“十二五”规划当中,兰西经济区都被定位为西部地区经济新增长极。

兰州和西宁作为全国距离最近的省会城市,相距仅 220 千米,交通便利。格尔木虽然相距二者较远,但作为连接青、藏、甘、新、川的交通枢纽,未来将建成青藏高原资源加工转换中心,成为辐射西藏的桥头堡。在安树伟等(2011)的研究规划中,兰西经济区以兰青—青藏铁路为纽带,确定了兰州—白银、乐都、西宁—平安、德令哈、格尔木五个重要城市节点,构建了“五点一线”的空间发展格局。兰西经济区中的兰白都市经济圈、西宁都市经济圈和柴达木循环经济实验区既独立发展,又相互促进,便于协作。

从经济区的经济社会发展现状、优势和限制性因素出发,考虑到区位和资源生态条件、发展基础和面临的发展环境等因素,当前兰西经济区经济社会发展的总体定位是:“国家循环经济发展示范区,西部地区经济发展的重点集聚区和引领区,西部地区承接产业转移先导区,促进各民族共同团结奋斗、共同繁荣发展的示范区,全国重要的特色经济带。”^① 兰西经济区将按照以城镇建设、资源开发和特色产业发展为重点,发挥带动东西、辐射南北的重要作用,将成为西部地区经济发展的重要集聚区和引领区。相较于国家在 2009 年批复的成渝经济区和 2011 年批复的关中经济区的全国经济增长极效应,兰西经济区将对西北区域经济增长发挥重要的影响。

(二) 增长契机:战略性新兴产业

虽然我国经济总量已名列世界前茅,但生产力水平总体仍然不高,产业结构不合理,城乡、地区间发展不均衡,长期形成的结构性矛盾和粗放型增长方式尚未得到根本性改变。工业化、城镇化的快速发展与资源、生态环境间的矛盾也日益突出。在科学技术层面,我国的科技自主创新能力还不够强,总体上经济发展的技术含量不高,大量的关键技术和核心技术受制于发达国家,先导性战略所涉及的高技术领域的科技力量依然薄弱,重要产业对外技术依赖程度仍然较高。

产业升级是我国经济转型期面临的一大难题。按照一般的产业升级理论,发展中国家产业升级的途径主要有两条:第一,通过嵌入全球价值链的“干中学”,由 OEM 到 ODM 再到 OBM,逐渐向价值链高端环节攀升;第二,利用新技术革命刚刚萌芽、各国起点差距不大的良机,迅速投入资源实现产业跨越式发展。通过第一条路径,我国虽然也取得了一些成果,表现为一些技术含量比较高的行业在国民经济中的比例有所提升,但总体进程过慢,效果不够理想;而第二

^① 姚慧琴等. 中国西部经济发展报告 [M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2011.



条路径在金融危机爆发后,尤其在世界各国遭遇增长困境后已经得到了普遍重视。

从历史经验看,经济危机总是周期性地重演,有的局限于部分国家或地区内部,有的则是遍及全球。而每一轮全球经济的再次复苏,都离不开技术创新,熊彼特(1954)等称之为“创造性的毁灭过程”。基于此,当前世界主要经济体纷纷出台规模庞大的投资扶持计划以促进新兴产业发展,希望占据未来产业竞争的制高点以摆脱经济增长困境。从全球范围来看,全球经济增长模式也在发生深刻的变革:第一,欧美消费—中国制造—中东和俄罗斯提供资源的全球经济模式正在逐步改变;第二,全球经济由于经济多元化、贸易保护、财政紧缩、人口老龄化等问题,在中长期会进入低速增长时期;第三,世界金融体系、产业链结构将发生深刻变革,同时以绿色经济、循环经济为代表的新一轮产业技术革命正蓄势待发。世界各国尤其是主要大国纷纷把发展新能源、新材料、信息网络、生物医药、节能环保、低碳技术、绿色经济等作为新一轮产业发展的重点。

2012年7月,国务院审议通过并正式发布了《战略性新兴产业“十二五”规划》,明确提出战略性新兴产业是引领中国未来经济社会发展的重要力量,相关产业国民生产总值占比将从2015年的8%上升到2020年的15%。这是继2009年科技界大会首次提出“战略性新兴产业”概念以来,2010年国务院常务会议审议通过《国务院关于加强培育和发展战略性新兴产业的决定》之后,有关战略性新兴产业发展的纲领性文件。可以预见到“十二五”末期,在国家政策大力扶持下,具有技术、资本、市场等多重优势的大企业将做大做强,成为引领时代发展的产业巨头。同时,具有自身核心竞争力及灵活机制的中小企业也将伴随产业的快速发展脱颖而出。

我国加快培育和发展战略性新兴产业势在必行且意义重大。国务院关于加强培育和发展战略性新兴产业的决定,明确了战略性新兴产业将成为国民经济的先导产业和支柱产业,主要包括:节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造、新能源、新材料和新能源汽车七个战略性新兴产业,其目的就是要推进产业结构升级、加快经济发展方式转变、构建国际竞争新优势和掌握发展的主动权。我国提出通过发展战略性新兴产业来培育新的经济增长点,抢占国际科学技术制高点,一方面顺应了世界产业经济发展的大趋势,另一方面也为我国实现转型期的产业升级带来新的契机。

(三) 增长源泉:创新与技术选择

科技创新和由此推动的技术进步是一个国家和地区经济发展的不竭动力。随着科学技术的迅猛发展,社会经济正由此酝酿着巨大的变革。综观全球化过程,发达国家由于在科学、经济等方面长期占有优势,在国际竞争压力下,使发展中



国家始终面临着资金不足、技术创新能力不够的状况。发展中国家要想发展经济、发挥后发优势，势必要缩小与发达国家间的技术差距，一方面要加强自主创新能力，强调自主创新的国家发展战略；另一方面也需要积极引进先进技术，通过二次创新引领本国的技术进步。

发展中国家和地区可以通过产业承接和技术引进缩小与发达国家和地区间的差距，但面临着技术引进的选择问题。因为，任何一种技术都必然需要根植于一定的环境中，离开了存活的土壤，先进技术的引入结果不但不能缩小发展差距，甚至还可能适得其反，即严重阻碍其社会的发展进程。由此，“技术选择”问题应运而生，它也成为世界各国和地区制定经济发展战略需要重点考察的问题之一。值得一提的是，近年来在技术选择的理论和实证研究方面成果最为突出的是我国著名经济学家——北京大学中国经济研究中心的林毅夫教授，他和他的合作者从1994年开始深入研究发展中国家的技术选择问题，并提出了著名的“技术选择假说”，他认为一个国家的经济结构是由其要素禀赋结构所内生决定的。一个发展中国家政府所采取的发展战略如背离了最优的技术选择将影响该国的经济增长速度及是否能够向发达国家的收入水平收敛。他还同时考虑了地理位置、政府质量等因素长期内对各国全要素生产率的影响。采用了跨国数据对技术选择的计量模型进行了估计，检验了影响各国全要素生产率长期差异的各种假说。

林毅夫（2005）认为，发展中国家要以最快的速度来提升自己的技术水平，就必须引进发达国家技术，并按照本国的资源禀赋所决定的比较优势从发达国家引进适宜的技术。只有这样，发展中国家的技术创新速度才能超过发达国家的技术创新速度，并最终实现发展中国家的技术水平和人均收入收敛到发达国家的技术水平和人均收入水平。通过要素禀赋结构升级为产业和技术结构升级提供了基础（Lin, 1994）。按 Lin（1999）的技术选择假说，发展中国家应该以促进要素禀赋的结构升级为目标，而不是以技术和产业结构的升级为目标，因为一旦要素禀赋结构升级，利润动机和竞争压力就会驱使企业自发地进行技术和产业结构升级。要素禀赋结构升级意味着资本积累比劳动和自然资源的增长更快，无论物质资本还是人力资本都是如此。

林毅夫等（2004）基于数十年来发展中国家发展的成败得失和经济转型国家的若干经验教训，通过对大量历史证据的归纳，将亚洲新兴工业经济和中国经济发展所取得的成功归因于这些国家采用了“遵循比较优势的发展战略”。发展中国家在遵循由本国经济的要素禀赋结构所决定的比较优势进行发展时，不但可以使经济获得最大的资本积累速度，而且这些发展中国家还可以通过引进技术来发挥自己的后发优势，并因此获得比发达国家更快的技术变迁速度。相反，如果发展中国家不顾自己的比较优势而一味选择高、精、尖的技术，不但不能发挥自己



的后发优势，反而不可能实现经济的快速增长。

二、研究意义

区域产业技术选择是学术界研究的热点问题之一。产业技术选择受多种因素的影响，既有历史因素的制约，也与资源、交通、能源、人文、社会、经济发展水平等因素密切相关。因此，针对区域战略性新兴产业发展，或者区域战略性新兴产业技术选择，必须综合考虑区域要素禀赋的比较优势。这是区域战略性新兴产业发展壮大的基本前提，也是产业技术选择的出发点。

（一）现实意义

近年来，兰西经济区虽然也形成了一些具有地域特色的产业集群雏形，但普遍存在着产业布局分散、规模小、档次低、链条短、发展速度慢、品牌带动弱等问题，区域间的协作分工优势并不突出，产业聚集效应也不明显。原因虽然很多，但与缺乏必要的高技术支撑不无关系。虽然已经开始重视高新技术产业的发展，但是引入的高技术又陷入与要素禀赋不相符的窘境。盲目引入技术，建设开发区，结果导致争土地、争资金、争企业形式的无序性资源竞争。而为了吸引外资，各开发区又相互压低地价，实行各种优惠政策，最终换来的是产业雷同和发展环境无特色。

战略性新兴产业技术选择，必须坚持“有所为，有所不为”的思路。只有与区域要素禀赋相匹配，才能有选择地进行政策引导，加强资金、政策的倾斜力度，从而形成兰西经济区独特的资源、市场、政策协同效应。

（二）理论意义

产业技术选择是区域产业技术进程中的关键因素，其在产业技术转移、技术扩散与技术变迁过程中起着重要作用，并且由技术选择所引起的技术差异是造成地区间产业发展存在差异的根本原因（Romer, 1993; Prescott, 1998）。到底是什么因素制约着产业技术选择呢？已有的研究表明，技术选择受当地特定的技术要素组合制约（Atkinson 等，1969），不同区域的要素结构存在异质性，其差异化影响技术创新与技术引入（Lam, 2000），所以，技术选择应与区域要素禀赋相匹配（Acemoglu 等，2001）。因此，技术的环境属性决定着技术是从属于一定要素禀赋的（Antonelli, 1993），技术选择是受其所在区域要素禀赋影响的，可选择技术水平区间是受其所在区域要素禀赋制约的，产业技术选择的实质就是对特定区域产业要素结构的反映（Hayami 等，1985）。

与此同时，技术选择方式也对当地要素禀赋结构产生影响。林毅夫等（2004）认为技术结构与要素投入结构间存在一定的函数关系，在禀赋结构和相对价格将成为技术选择面临的主要外部约束的条件下，技术选择与技术进步的方



式将直接影响本地要素禀赋结构的升级与经济增长的绩效。因此,技术选择与区域要素禀赋之间有着相互影响、相互制约、相互依赖的复杂动态关联关系 (Antonelli, 2002)。

从目前研究来看,相关文献多集中于研究技术选择与其选择主体因素二者之间的影响,缺乏对技术选择与其选择主体之间作用关系的匹配性、协调性的测试与分析 (鞠晓伟等, 2009)。如果能够利用交互耦合相关理论,选择研究区域内产业技术选择与区域要素禀赋两个系统由耦合元素产生相互作用彼此影响的现象,对二者之间耦合关系及其效应进行系统性分析,并遴选出制约兰西经济区战略性新兴产业技术选择的关键要素禀赋影响因素,将具有重要理论意义。

第二节 研究范围界定

本节就研究中将涉及的“兰西经济区”、“战略性新兴产业”和“技术选择”问题的范围进行界定。

一、“兰西经济区”的研究范围界定

国家“十二五”规划中明确提出了“兰州—西宁经济区”概念,而稍后在中共中央、国务院《关于深入实施西部大开发战略的若干意见》中,把格尔木纳入了这一经济区当中,进一步提出了建立“兰西格经济区”的战略设想。目前兰西经济区规划虽然已初步完成,但是还没有得到国家正式批复。在学术界“兰西经济区”这一命题还存在较大的争议,如贺有利 (2010) 认为地处西北地区中部的甘肃、青海两省应分别构建兰州—西宁经济区和格尔木循环经济区,而不是兰州—西宁—格尔木经济区^①。

在本书中,将采用国家发展改革委员会“兰西经济区发展规划研究”课题组的研究成果来界定兰西经济区的研究范围,该经济区共涉及甘肃、青海两省的5个地级市、5个自治州和1个地区,具体包括兰州市,白银市,临夏自治州的全部,武威市的凉州区、古浪县、天祝县,定西市的安定区、陇西县、渭源县、临洮县、通渭县,西宁市,海北州,海东地区的全部,海西州 (不含唐古拉山镇),黄南州的尖扎县和同仁县,海南州的贵德县和共和县 (该经济区的具体情况见第三章)。

^① 陈彩虹. 我省专家建议发改委: 构建兰西经济区及格尔木循环经济区 [N]. 甘肃经济日报, 2010-07-16.



二、“战略性新兴产业”的研究范围界定

在国务院审议通过并正式发布的《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》中,明确提出战略性新兴产业主要包括:节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造、新能源、新材料和新能源汽车。本书中的理论分析所涉及的“战略性新兴产业”将沿用这一划分。而由于目前甘肃省和青海省的统计数据中并没有专门针对上述战略性新兴产业的分行业统计数据,所以本书的实证分析将根据数据的可得性,对用于实际测算的战略新兴产业分行业的统计分析口径有所调整。

三、“技术选择”的研究范围界定

技术选择可以从宏观、中观和微观角度划分为三个层次。从宏观层面上看,技术选择与增强国家竞争优势,缩小与发达国家之间的技术差距,搞好技术引进、技术吸收、技术模仿和技术创新的整体技术发展战略密切相关。从中观层面上看,产业技术的选择决定一国或地区的产业结构系统和组织结构系统的技术基础,也决定产业技术政策的基本取向和产业竞争力的形成和增强。从微观层面上看,技术选择对企业发展战略的意义表现在两个方面:一是通过技术选择可以形成企业沿特定技术路径的技术知识累积,使企业技术能力转化为核心能力;二是可以集中使用企业有限的研发资源,重点培育企业核心技术、核心技术能力,为核心能力奠定基础。所以基于不同的技术选择主体,其目标不同,技术选择的基准也存在着较大差别。

本书着重以“产业技术选择”为研究对象,把技术选择放在战略性新兴产业范畴内,研究框架相对固定,进而分析战略性新兴产业的技术选择与要素禀赋的耦合效应问题。在具体研究中,对于地区和企业层面的技术选择也会有所涉及。

第三节 研究目标、内容与方法

本书试图从技术选择的一般原理出发,立足于兰西经济区要素禀赋结构条件,探讨战略性新兴产业的技术选择问题。本书研究目标、内容与方法如下:

一、研究目标

本书研究目标由理论和实证两部分构成。



理论研究目标主要包括：提出区域战略性新兴产业技术选择与要素禀赋耦合效应研究的一般性思路。通过文献综述，结合交互耦合模型的一般原理、技术创新理论、区域产业论等基础理论，建立区域产业技术选择与要素禀赋交互耦合模型，构造指标体系，明确理论分析依据和实证分析方法与思路。

实证研究目标主要包括：在理论研究基础上，建立和完善基础数据体系，实证研究兰西经济区战略性新兴产业发展的技术选择战略倾向、技术选择与资源禀赋交互耦合的胁迫约束效应，测算耦合度，遴选关键要素，进而提出兰西经济区战略性新兴产业技术选择的思路与对策。

本书拟在以下五个方面有所突破：

（一）技术选择战略倾向分析

当前我国各地区的产业技术选择具有显著的政策导向性特色。通过实证分析，明确兰西经济区产业技术选择的政策导向，是进一步讨论技术选择其他相关问题的重要基础。本书拟以“技术选择理论”为依据，通过测算技术选择指数（TDI）和技术选择偏离度（DS）两项指标，客观反映兰西经济区技术选择战略。此外，对于测算中需要涉及的人口和固定资本存量因素将进行专题研究。

（二）交互耦合的胁迫约束效应分析

经济模型必然建立在一定的假设条件之上。建立经济主体的交互耦合关系模型，必须首先明确经济主体间的约束效应和互动关系。战略性新兴产业技术选择与要素禀赋间的约束和互动关系，没有直接的文献可以引用，这是研究中的一重点和难点。本书拟通过明确战略性新兴产业技术特征、技术选择前提、技术扩散、技术与要素禀赋的互动关系，对此问题进行尝试性研究。

（三）交互耦合度测算

交互耦合首先是一个物理概念，在引入解决经济问题时，必须要考虑其适用的范围和条件。因为经济系统在严格意义上并不是严谨的封闭式系统，而经济因素间的互动关系也难以独立发生作用。所以战略性新兴产业技术选择与要素禀赋间交互耦合度测算：一是要考虑空间、时间和资源环境的约束条件，作为模型建立的前提；二是要建立能反映经济因素之间的动态协同关系；三是要考虑到建立最具代表性的经济因素指标体系。本书将在相关研究的基础上，结合耦合理论、系统动力学等来解决这一问题。

（四）交互耦合效应中的关键因素遴选

这也是本书中的一项重点内容。目前解决这一问题的方法已经较多，本书中将重点采用因子分析和灰色关联度算法。

（五）兰西经济区战略性新兴产业技术选择的思路与对策

这是本书中能够体现应用价值的部分，也是一项重点内容。力求能够在现有

相关问题研究的基础上有新的观点提出，力争有所突破。

二、研究内容与技术路线

本书内容与技术路线包括 4 个方面（如图 1-1 所示）：

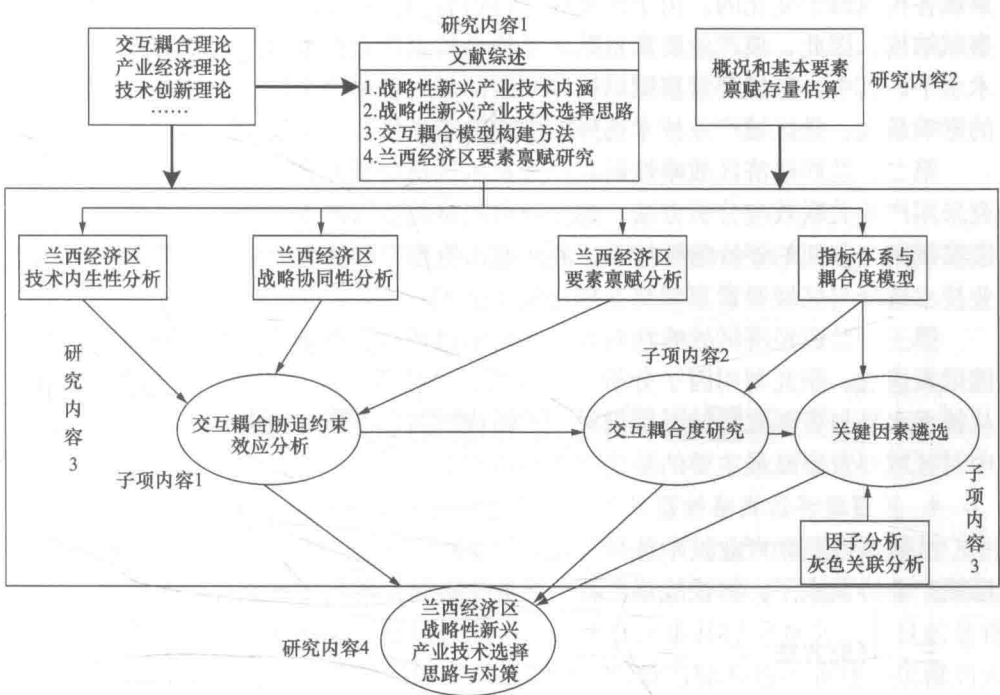


图 1-1 本书研究内容与技术路线

1. 文献综述和基础理论

结合交互耦合模型原理、技术扩散、技术选择、产业经济学等相关理论，完成文献综述，明确本书的思路和方法，建立实证分析概念模型，进行基础数据汇总。

2. 兰西经济区概况和技术选择战略分析

在概述兰西经济区区位、社会经济、产业发展等内容的基础上，利用相关理论对区域经济增长和战略技术取向起决定作用的人力资本和物质资本等要素禀赋存量进行估算，通过计算技术选择指数（TCI）和技术选择偏离度（DS），据此评价兰西经济区技术选择战略倾向。

3. 兰西经济区战略性新兴产业技术选择与要素禀赋交互耦合分析

此部分为全书的重点，主要涉及 3 个相互关联的子项内容。



第一, 兰西经济区战略性新兴产业技术选择与要素禀赋交互耦合的胁迫约束效应分析。研究认为, 从本质上看, 某一区域产业引入新技术是为了应对产生于本地产业结构变革的非均衡。引入新技术对区域要素禀赋的影响, 是通过其引起的技术变迁, 进而影响产业技术结构、产业投入要素结构等变动来影响区域要素禀赋各构成因子变化的。由于区域产业最适宜的技术结构内生决定于该区域要素禀赋结构, 因此, 该产业要素禀赋水平将会约束产业技术选择, 并会限制选择技术水平。其中, 区域要素禀赋结构和要素的相对价格两个因子对技术选择所产生的影响最大, 是区域产业技术选择的主要约束条件。

第二, 兰西经济区战略性新兴产业技术选择与资源禀赋交互耦合度研究。研究采用产业关联效应分析方法。建立表示战略性新兴产业技术选择水平和区域要素禀赋两个方面的评价指标体系, 利用截面数据, 测算兰西经济区战略性新兴产业技术选择与区域要素禀赋交互耦合度。

第三, 兰西经济区战略性新兴产业技术选择与资源禀赋交互耦合效应中的关键因素遴选。研究利用因子分析、灰色关联度技术, 建立系统评价的指标体系。从技术水平与资源禀赋的基础指标入手, 建立关联度矩阵, 遴选出技术水平指标中对区域要素禀赋最主要的胁迫因素和约束因素。

4. 兰西经济区战略性新兴产业技术选择的思路与对策

从战略性新兴产业技术选择应与要素禀赋相匹配入手, 提出兰西经济区提升区域产业协调水平, 加快战略性新兴产业集群建设的具体思路与政策导向。

三、研究方法

本书研究方法主要包含以下三类:

(一) 归纳与演绎相结合

归纳方法主要体现在文献整理、研究综述和数据统计上; 演绎方法主要体现在模型建立、机制和影响因素研究上。

(二) 调查统计和模型分析

结合专家咨询、问卷等社会调查手段, 综合采用全局主成分分析、逐步回归分析、数值模拟、灰色关联分析等模型分析方法。

(三) 多学科知识综合运用

研究综合多学科知识, 包括产业经济学、技术创新管理学、系统动力学、交互耦合理论等相关领域成果。以高技术园区已进行的专项自查、例行监测、年度统计等数据为基础, 结合专业调查、社会调查、深度调研、案例分析结果, 参考行业分析、年报、企业信息公开、社会报道等相关信息, 建立数据库, 并进行动态跟踪。