

基于互补资产的企业技术创新理论与政策研究

Jiyu Hubu Zichan De Qiye Jishu Chuangxin Lilun Yu Zhengce Yanjiu

熊胜绪 方晓波 李宏贵 著

中国社会科学出版社

基于互补资产的企业技术创新理论与政策研究

Jiyu Hubu Zichan De Qiye Jishu Chuangxin Lilun Yu Zhengce Yanjiu

熊胜绪 方晓波 李宏贵 著

中国社会科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

基于互补资产的企业技术创新理论与政策研究/熊胜绪,
方晓波, 李宏贵著. —北京: 中国社会科学出版社, 2014. 9

ISBN 978 - 7 - 5161 - 4950 - 8

I. ①基… II. ①熊… ②方… ③李… III. ①企业管理—
技术革新—研究 IV. ①F273.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 235446 号

出 版 人 赵剑英

责任编辑 王 曦

责任校对 孙洪波

责任印制 戴 宽

出 版 中国社会科学出版社
社 址 北京鼓楼西大街甲 158 号 (邮编 100720)

网 址 <http://www.csspw.cn>
中文域名: 中国社科网 010 - 64070619

发 行 部 010 - 84083635

门 市 部 010 - 84029450

经 销 新华书店及其他书店

印 刷 北京市大兴区新魏印刷厂

装 订 廊坊市广阳区广增装订厂

版 次 2014 年 9 月第 1 版

印 次 2014 年 9 月第 1 次印刷

开 本 710 × 1000 1/16

印 张 16.75

插 页 2

字 数 292 千字

定 价 49.00 元

凡购买中国社会科学出版社图书, 如有质量问题请与本社发行部联系调换

电话: 010 - 64009791

版权所有 侵权必究

国家社会科学基金项目研究成果 (项目编号: 08BJY027)

目 录

第一章 导论	1
第一节 研究背景与意义	1
第二节 研究的主要内容、技术路线与方法	8
第二章 文献综述	11
第一节 技术创新理论综述	11
第二节 互补资产视角的技术创新理论研究综述	19
第三节 理论简评	28
第三章 企业技术创新过程及其互补资产	31
第一节 企业技术创新的类型	31
第二节 企业技术创新过程及其创新资产体系	34
第三节 互补资产的分类	38
第四章 互补资产对企业技术创新的影响	
——基于中国上市公司的实证研究	41
第一节 理论分析与假设	41
第二节 实证研究设计	46
第三节 数据分析与假设的检验	48
第四节 研究发现与讨论	52
第五章 互补资产对企业突破型创新的影响（一）：	
概念模型与因子分析	54
第一节 概念模型与理论假设	54

第二节 研究设计与方法	60
第三节 因子分析与信度和效度的检验	64
第六章 互补资产对企业突破型创新的影响 (二): 结构方程与回归分析	86
第一节 结构方程模型与检验	86
第二节 回归分析与检验	93
第三节 研究发现与结论	116
第七章 基于互补资产的企业技术创新动力的评价	121
第一节 互补资产与企业技术创新动力	121
第二节 基于互补资产的企业技术创新动力的评价指标体系	124
第三节 模糊层次分析法在评价中的应用步骤	127
第四节 企业创新动力评价的案例分析	132
第八章 国外企业技术创新中整合互补资产的经验及启示	142
第一节 国外企业技术创新中整合互补资产的典型案例	142
第二节 典型案例对我国企业技术创新的启示	149
第九章 企业技术创新中利用互补资产的机制与战略	154
第一节 企业技术创新中顾客知识的整合	154
第二节 企业技术创新中互补技术知识的整合	159
第三节 企业技术创新中创新合法化战略的构建	166
第四节 企业技术创新中的互补资产的构建战略	173
第十章 基于高科技产业集群的企业外部互补资产整合机制	182
第一节 高科技产业集群的特征及其互补资产体系	182
第二节 高科技产业集群的互补资产效应与企业 技术创新的关系	184
第三节 我国高科技产业集群互补资产体系存在的 主要问题	203
第四节 完善产业集群互补资产整合机制的对策	205

第十一章 利用互补资产促进企业技术创新的政策环境·····	211
第一节 外国政府利用互补资产促进技术创新的经验·····	211
第二节 激励企业配置互补资产的税收政策·····	221
第三节 激励互补创新资源整合的产学研结合政策·····	227
第四节 拓宽企业创新资金来源的融资政策·····	231
第五节 促进提供互补资产服务的科技服务政策·····	234
第六节 强化知识产权保护的政策·····	237
第十二章 利用互补资产促进电动汽车技术创新的案例研究·····	240
第一节 互补资产与电动汽车的发展·····	240
第二节 互补资产对我国电动汽车技术创新的制约·····	245
第三节 整合互补资产, 促进我国电动汽车技术 创新的对策·····	249
参考文献·····	252

第一章 导论

第一节 研究背景与意义

一 研究问题的界定

创新这个概念涉及政治、经济、军事、文化、科技、管理、制度等多个方面的内容，本书所探讨的创新指的是技术创新。

什么是技术创新呢？理论界对这一概念的理解有广义和狭义之分。广义的技术创新包括新技术、新工艺、新产品的研发及其产业化的全过程。例如，1969年，迈尔斯（S. Myers）和马奎斯（D. G. Marquis）在《成功的工业创新》中提出，技术创新是一个复杂的活动过程，从新思想、新概念开始，通过不断地解决问题，最终使一个有经济价值和社会价值的新项目得到实际的成功应用。我国政府在《关于加强技术创新、发展高新技术、实现产业化的决定》中，对技术创新做了如下界定：技术创新，指的是企业对创新的知识和新技术、新工艺的应用，对生产和管理模式的运用，对产品质量的改善，对新产品和新服务的开发和提供，并最终占领市场并获取市场利润。狭义的技术创新指的是新的科技成果的产业化过程。例如，远德玉提出，所谓的技术创新，简单地说，就是将科技成果转化为现实的生产力，转化为商品的动态过程。

本书采用广义的技术创新概念，把技术创新看成是综合运用各种科学原理开发新技术、新工艺、新产品，并将其应用于生产实践，获取其商业价值的过程。

自主创新是一个具有中国特色的术语，在我国，首先提出自主创新的是陈劲（1994）。他认为，自主创新是通过本国自身的学习与研究活动，探索技术前沿，突破技术难关，研究开发具有自主知识产权的技术，并快

速使之商品化的创新活动。1995年,谢燮正提出,自主创新是“以科技成果转化为基础的技术创新模式”。1997年,杨德林、陈宝春提出,企业自主创新是指依靠自身力量独自研究开发,进行技术创新的活动,它有三个特点:一是在核心技术上的自主突破;二是关键技术的领先开发;三是新市场的率先开拓。傅家骥(1998)等人也提出了类似的概念。

从以上我国著名学者们的观点可以看出,自主创新是技术创新的一种方式。本书承袭国内这些著名学者们的观点,把自主创新限定在技术创新上,从互补资产的角度研究如何提升企业自主的技术创新能力问题。

二 研究背景

(一) 自主创新战略的提出

自主创新战略是党的十六届五中全会提出的,这里讲的“创新”,不是指一般的创新,而是专指经济、技术领域的创新活动,也就是通常所说的技术创新(陈一炎,2006)。党中央提出自主创新战略是基于我国经济发展的客观需要。

随着经济全球化进程的加快,国际产业分工和转移越来越依赖于企业的技术创新能力。目前,全世界90%以上的发明专利都掌握在少数发达国家手里,跨国公司凭借技术优势,牢牢占据了产业链的高端,形成了对世界市场,特别是高技术产品市场的高度垄断,从中获取大量超额利润。由于我国自主创新能力较弱,许多企业的核心技术和装备基本上依赖进口,缺乏具有自主知识产权的核心技术,在一些产业领域表现出不同程度的对外技术依赖。改革开放以来,我国科技和经济体制都已发生了深刻的变革,但“科技与经济结合”的问题尚未从根本上解决,深化改革和体制创新的任务依然繁重。因此,党中央明确提出了要“把增强自主创新能力作为科学技术发展的战略基点和调整产业结构、转变增长方式的中心环节”的战略思想。胡锦涛同志也强调指出,“必须把建设创新型国家作为面向未来的重大战略”。建设创新型国家,要求企业成为技术创新的主体,承担自主创新的使命,这是时代发展提出的新课题,也是增强国家自主创新能力的必然要求。

自从党和政府提出自主创新战略以来,自主创新日益受到广泛的重视。然而,目前中国的企业自主创新能力仍然比较低,企业总体创新能力还亟待提高。重生产轻研发、重引进轻消化、重模仿轻创新的现象还较普遍;企业技术创新的层次较低,高端、首创性、集成性创新较少,从我国

专利的申请情况可以看出这一点。我国的专利包括发明专利、实用新型专利和外观设计专利三种,其中技术含量比较高的是发明专利。但目前,国内企业在国家知识产权局申请的专利大部分集中在实用新型专利上,也有很多外观设计专利,技术门槛比较高的发明专利相对比较少。自主知识产权主要集中在发明专利上。我国80%以上的高技术产品还是要依靠进口,我国已经成为世界第二大经济体,经济总量占全球4%,而发明专利的申请仅占全球1.8%,授权的发明专利在全球还不到1%,因此我国的企业总体创新能力总体还较弱。

我国企业技术创新能力弱的一个重要原因是,企业自主创新机制不完善,缺乏自主创新的动力,很多企业尚未成为技术创新的真正主体。据有关资料显示,在发达国家,90%的跨国公司把技术创新作为企业战略的主体内容,80%建立了研发中心,大多数企业至少把销售额的5%投入到研究开发当中。而在我国,2.8万多家大中型企业中,拥有研发机构的只占25%,75%的企业没有一个专职人员从事研发活动。企业创新投入也严重不足,最新调查显示,企业研究开发经费仅占销售收入的0.56%。在我国发明专利申请中,外国企业申请量占50%以上,在一些高新技术领域,关键技术的专利申请基本上被国外企业垄断。计算机类国外专利申请占70%,生物技术类占87%,信息类占92%,半导体类占90%。大到飞机、汽车、数控机床,小到服装、日用化学用品,国外品牌和技术主导的格局日益显现。同时,在我国现行政策体系中,加强自主创新尚未成为有关政策的重点,激励企业成为技术创新主体、加大技术创新投入的政策还较薄弱,经济政策和科技政策存在不协调现象,有利于增强自主创新能力的政策体系尚不完善。

因此,以增强自主创新能力为主线,以促进企业成为技术创新的主体为重点,完善企业自主创新的机制,制定有力的财税、金融、政府采购、技术引进以及知识产权等政策,激励企业加大研究开发投入,加速科技成果转化和产业化,激发和调动广大科技人员的积极性和创造性,提升企业的技术创新能力,仍是一项长期而重大的任务。

(二) 对企业自主创新认识的深化

自从党和政府提出自主创新战略以来,理论界和企业界对自主创新的理解在不断地深化。起初,人们普遍认为,自主创新是创新主体通过自身的独立研究,开发出新的科技成果,并实现科技成果的商品化、产业化和

国际化,获取创新的商业利益。按照这一理解,自主创新是率先性的原创活动,一项自主创新成果通常只有一家,其他都是跟随者。从宏观上看,一个国家的自主创新指的是依靠本国自身的力量独立开发新技术,获取创新的商业利益。企业自主创新所需的核心技术来源于企业内部的技术积累和突破,这是它与模仿创新、合作创新的重要区别。另外,自主创新的后续过程也都是通过企业自身的知识与能力支持实现的。可见,按照这一理解,自主创新理论仅指纯粹的依靠本国或本企业自身的知识与能力独立开发新的技术的创新,除此之外的创新都不能称为自主创新。

然而,当今世界是个开放性的世界,企业与企业的联系不仅超越了地区之间的界限,而且超越了国界。谁封闭,谁就会落后,是这个时代的特征。在这样一种时代背景下,我国理论界开始认识到,企业的自主创新不可能再是“闭门造车”式的创新,而应是一种博采众长、融合提炼的开放式创新。正如吕薇所言:“自主创新并不排斥国外技术,应在充分利用全球技术资源的基础上,采取多种方式实现自主创新。自主创新不一定是自己去研究开发每一个单项技术,可以通过成熟技术的自主集成,获得集成技术的创新;不一定从头做起,可以在已有技术的基础上,进行改进创新。”^①按照这一理解,在综合利用他人现有技术的基础上所进行的创新也是一种自主创新。例如,我国远大中央空调在集成创新的基础上,研制出直燃机,之后,又进行技术改造,独创百余项技术,获得了25项国内外专利,达到了世界先进水平,这也是一种自主创新。

理论界对自主创新的这一新的认识得到了党和政府的认同。温家宝同志早在2006年1月9日全国科学技术大会上的讲话中就指出:“自主创新,就是从增强国家创新能力出发,加强原始创新、集成创新和在引进先进技术基础上的消化吸收再创新。加强自主创新是我国科学技术发展的战略基点。我们必须高度重视提高原始创新能力,要有更多的科学发现和技术发明,在关键领域掌握更多的自主知识产权,在科学前沿和战略技术领域占有一席之地。集成创新能力是一个国家创新能力的重要标志。我们必须注重提高国家集成创新能力,使各种关键技术有机融合,形成具有市场竞争力的产品和产业。在引进技术的基础上消化吸收再创新也是创新。

^① 吕薇:《完善制度建设 提高自主创新能力》,《调查研究报告》2006年第60期。

要继续把对引进技术的消化吸收再创新作为增强国家创新能力的重要方面。”^①

因此,目前对我国企业的自主创新的理解可以界定为,企业从增强自身创新能力出发,以自身力量为主体,广泛整合与运用企业内外的各种资源,不断地推出新的科学发现、研究开发出新的产品和新的工艺,并实现创新成果的商业利益的过程。按照这一理解,自主创新的内容涵盖模仿创新、集成创新和在引进消化基础上的再创新等多种形式,是否拥有创新的知识产权是区别于自主创新与非自主创新的根本标志。

(三) 企业自主创新实践提出了从互补资产的视角探索企业自主创新机制的要求

党和政府提出自主创新战略至今,人们已不再怀疑创新的重要性,但是,从企业自主创新的历史,人们也认识到了,企业成功地创造出一个新产品或服务并不等于它就能获得商业上的利益,而是否能占有创新的经济利益,又直接决定着企业创新的热情。在企业技术创新历史上,有很多创新者由“先驱”变成了“先烈”。万燕公司创新了VCD产品,但获利者却是后来的新科和步步高公司。给社会带来重大收益的技术创新,并不一定会给创新者带来商业利益。创新的高投入性和高风险性,使得在我国一些企业家中流传着这样一句话:“不创新是等死,创新是找死。”现实中,几乎每一种创新都需要互补产品、技术和服务,才能给用户创造价值。硬件需要软件;MP3需要数码音乐;手机需要机站网络;机场需要航空公司,反之亦然。新技术必须嵌入社会系统中,才能为消费者提供价值。如果创新的企业不能控制这些相关要素,要获取创新的价值就很困难,这反过来又会降低企业创新的动力。

同时,人们也认识到了,很多成功的创新是来自整合顾客、供应商、专业化的制造商、营销商的多种资产与能力。例如,汽车产业的ABS系统的成功创新就是来自供应商,中国山东省推出的农民为大蒜施肥的施肥机是化肥供应商创新的成果,日本松下电器公司发明无线电熨斗的思想来自家庭主妇,微软公司的网络浏览器能战胜网景的导航者浏览器,占据全球最大的市场,得益于其Windows操作系统建立起来的全球性的营销网络。

1986年,美国战略管理学家 Teece 提出了互补资产(Complementary

^① 《温家宝总理在全国科学技术大会上的讲话》,中国新闻网2006年1月12日。

assets) 这个概念,他把处于企业技术创新下游的,有助于企业获取创新利益的配套资产称为互补资产。目前,国外越来越多的学者开始关注互补资产与企业技术创新的关系问题,在我国全面推进自主创新战略,构建创新型国家的过程中,结合互补资产研究企业自主创新的机制也是必要的。

三 研究的意义

企业自主创新机制,是企业在自主创新的过程中,企业有机系统中的各个组成部分及其与之相关联的外部环境要素相互作用和合理调节,推动创新活动不断向前发展的一种内在机理。结合互补资产研究和完善企业自主创新的机制与政策,不仅对丰富国家创新理论具有重要的意义,而且对促进我国国民经济的健康发展,提升我国国民经济和企业的国际竞争力都具有重要的现实意义。

(一) 有利于增强企业的自主创新能力,增强国民经济的活力

在科学技术的推动下,一个以知识为基础的社会正在加速形成。面对日益激烈的科技竞争和市场竞争,追求和实现经济可持续发展已经成为世界各国的共同选择。事实表明,企业自主创新能力强的国家,国民经济的发展都是强劲有力的;相反,国民经济缺乏活力的国家,关键的因素是企业缺乏自主创新能力。从互补资产体系的角度,构建和完善企业自主创新的机制与政策,提高自主创新能力,既有助于消除制约企业经济发展的一些消极因素,又有助于将自主创新能力转化成经济发展能力,提高国民经济运行的活力,促使国民经济又好又快地向前发展。

(二) 有利于培育我国国际知名的企业品牌

企业品牌是一个国家的生产力和经济实力的重要标志。当今经济发达的美国、日本、德国等国家都拥有许多世界知名的企业品牌,这些企业品牌是其经济强国的象征,也是其经济增长的源泉。

按照 GDP 总量,目前我国已成为世界第二经济大国,但我国在国际上有影响的,且具有自主知识产权的企业品牌却很少。华通明路发布的 2011 年度世界企业品牌价值排名 100 强中,美国占 43 个席位,日本占 7 个席位,英国占 8 个席位,法国占 6 个席位,德国占 6 个席位,中国占 11 个席位,虽然比许多国家多,但其中大多是以国有资产为背景的银行和垄断性的资源型国有企业,真正高科技企业只有百度和腾讯两家,而制造业企业和零售企业没有一家。

由于缺乏在国际上有影响的企业品牌,因此在与国外跨国公司的合作

中,我国的企业只能是充当别国品牌的生产基地,为他国企业“做嫁衣”,从中分得一点蝇头小利。企业的收入大部分落入了国外公司的口袋,成为他国的国民收入,我国国民没有得到应有的实惠。到底是什么影响了我国企业品牌的国际地位?是什么阻碍了我国企业品牌的成长?一个重要的原因是,企业缺乏自主创新能力。研究自主创新机制和政策的建立与完善,对于激发企业的创新动力,培育出具有我国自主知识产权的国际知名企业品牌,对于我国的企业在与国外跨国公司的竞争与合作中,从被动转为主动;对提高我国经济增长的质量,保持国民经济的健康持续增长,缩小我国的 GNP 与 GDP 的差距,使经济的繁荣给我国的企业和国民带来应有的实惠,都具有重要的战略意义。

(三) 有利于转变经济增长方式,提高经济增长质量

转变经济增长方式是企业长期探索和实践的话题,也是困扰企业经济发展的瓶颈问题。有关资料显示,一些创新型企业的科技进步贡献率大都在 70% 以上,对外技术的依存度在 30% 以下。而我国企业的科技进步贡献率总的来说还偏低,经济的发展 70% 来自粗放型生产方式。如一些企业的竞争优势主要是建立在重复投资和较低的劳动力成本上的,这种粗放型增长方式很难适应市场经济的高风险特征。它给企业经济增长带来了一些不健康、不稳定的因素,如果长此以往,经济增长将难以为继。研究和完善企业自主创新的机制和政策,有利于提升我国经济增长的科技含量,提升产品附加值,节约稀缺资源的使用,实现经济增长方式从粗放型向集约型的根本转变。

(四) 有利于增强我国高科技产业的国际竞争力

18 世纪末,英国曾是世界的经济中心,二战后美国崛起,在航天、计算机、生物科技、医药等高科技产业迅速领先,从而使之成为世界的经济中心。历史的经验告诉我们,高新技术产业只有具有自主知识产权的核心技术,才能掌握经济和社会发展的方向,才能在国际经济体系中占有一定的地位,才能有助于一国的经济复兴与繁荣。

从 1978 年我国受到第一次反倾销调查开始至今,我国共受到 600 余起反倾销调查。统计表明,反倾销涉及的都是低端产品,而具有自主知识产权的专利技术产品是很难遭受反倾销调查的。缺乏自主创新能力、没有自主知识产权的高科技产业是没有国际竞争力的,产业发展受制于人,国家的经济安全也会受到威胁。研究企业自主创新的机制与政策,对于推动

企业自主创新,对于增强我国高科技企业的国际竞争力,保障我国的经济安全具有重要的现实意义。

第二节 研究的主要内容、技术路线与方法

一 研究的主要内容

(一) 企业技术创新中的互补资产及其分类

对技术创新的含义进行分析,探讨技术创新的分类;结合技术创新过程的分析,探讨技术创新中的战略资产与互补资产的特征及作用;从多个不同的角度,对技术创新中的互补资产进行分类。

(二) 互补资产与企业技术创新的相关性研究

从理论上揭示互补资产与技术创新的内在联系;利用中国上市公司的数据,实证分析互补资产对渐进型技术创新和突破型技术创新的影响。

(三) 互补资产对企业突破型技术创新的影响

突破型技术创新是技术创新中的一个难点问题,也是困扰许多大企业技术创新的一个重要问题。这部分将采用结构方程模型、因子分析和回归分析等技术手段,采用问卷调查获取数据,研究互补资产对企业突破型技术创新的影响,并得出相应的研究结论。

(四) 基于互补资产的企业技术创新的动力评价

从理论上分析互补资产与企业技术创新动力的关系,提出从互补资产视角评价企业技术创新动力的指标体系;运用模糊层次分析法,结合典型案例,进行案例研究。

(五) 国外企业整合互补资产促进技术创新的经验

根据国内外的典型案例分析,研究企业内部利用互补资产促进技术创新的经验,以及跨企业利用互补资产促进技术创新的经验。

(六) 企业技术创新中利用内部互补资产的战略与机制

研究整合企业内部互补知识,促进企业技术创新的机制与战略;提出突破型创新合法化战略的构建机制与战略,以及企业技术创新中构建互补资产,获取创新利益,推动企业创新的战略。

(七) 企业技术创新中外部互补资产的整合机制

从高科技产业集群的视角,研究高科技产业集群的互补资产体系,探

讨高科技产业集群的互补资产效应与企业技术创新的关系；剖析我国高科技产业集群互补资产体系存在的主要问题；提出完善产业集群互补资产整合机制的对策。

（八）促进企业利用互补资产，推动技术创新的政策环境

在对外国政府利用互补资产促进技术创新的政策经验进行梳理和提炼的基础上，结合我国的实际，提出企业技术创新中利用互补资产的政策建议。

（九）利用互补资产促进电动汽车技术创新的案例研究

以汽车产业为例，分析互补资产与汽车主导设计的发展关系，结合我国的实际，分析互补资产对我国电动汽车技术创新的制约，在此基础上，提出整合互补资产，促进我国电动汽车技术创新的对策。

二 技术路线

本书分为理论研究、方法研究、国外经验研究、机制与政策研究四大块，其关系如图 1-1 所示。

三 研究方法

本书综合采用理论研究、实证分析、调查研究、案例研究和规范分析相结合的方法。理论研究采用系统分析方法。调查研究采用文本调研、统计数据分析、个别访谈、问卷调查、专家咨询相结合的方法。案例研究选择宝山钢铁公司、马应龙制药、华为等创新突出的企业做个案分析。实证分析主要是采用多元线性统计回归分析、因子分析、结构方程模型。规范分析方法主要用于政策研究。

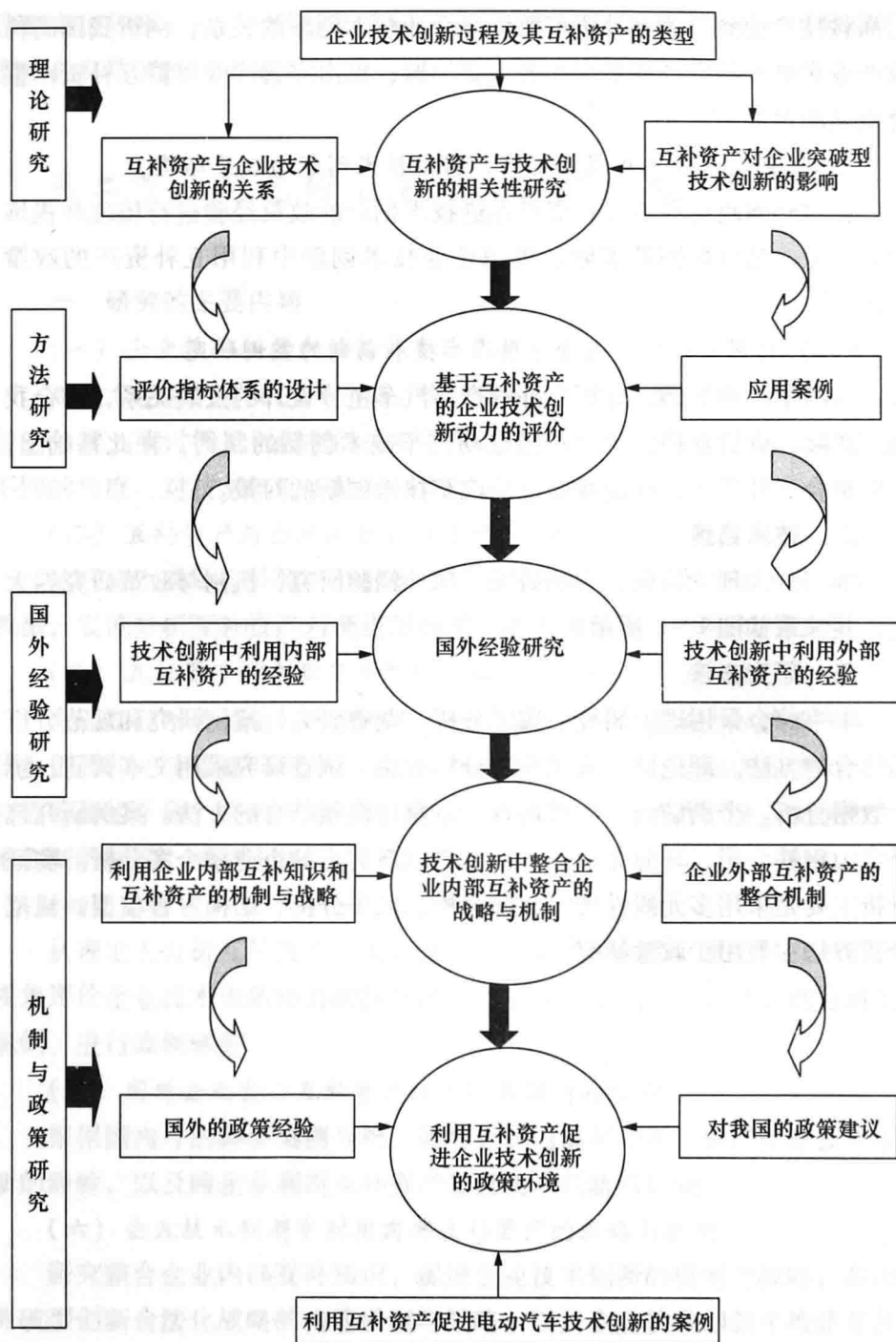


图 1-1 技术路线图