

教育部人文社会科学研究青年基金项目(编号:11JYC630261) 资助  
中国博士后科学基金项目(编号:2011M500897)

KAIFANGSHI CHUANGXIN YU JISHU MEIJING QIYE CHUANGXIN NENGLI YANHUA YANJIU

# 开放式创新与技术密集型企业 创新能力演化研究

刘玮 王腾 易明 著



中国地质大学出版社有限责任公司  
ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE YOUXIAN ZEREN GONGSI

教育部人文社会科学研究青年基金项目(编号:11JYC630261) 资助  
中国博士后科学基金项目(编号:2011M500897)

# 开放式创新与技术密集型企业 创新能力演化研究

KAIFANGSHI CHUANGXIN YU JISHU MIJIXING  
QIYE CHUANGXIN NENGLI YANHUA YANJIU

刘玮 王腾 易明 著



中国地质大学出版社有限责任公司  
ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE YOUXIAN ZEREN GONGSI

图书在版编目(CIP)数据

开放式创新与技术密集型企业创新能力演化研究/刘玮,王腾,易明著. —武汉:中国地质大学出版社有限责任公司,2013.6

ISBN 978-7-5625-3147-0

I. ①开…

II. ①刘…②王…③易…

III. ①高技术产业-企业管理-创新管理-研究

IV. ①F276.44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 124878 号

开放式创新与技术密集型企业创新  
能力演化研究

刘玮 王腾 易明 著

责任编辑:胡珞兰

责任校对:戴莹

出版发行:中国地质大学出版社有限责任公司  
(武汉市洪山区鲁磨路 388 号)

邮政编码:430074

电 话:(027)67883511

传

真:67883580

E-mail:cbb@cug.edu.cn

经 销:全国新华书店

<http://www.cugp.cug.edu.cn>

开本:880毫米×1230毫米 1/32

字数:148千字 印张:5.125

版次:2013年6月第1版

印次:2013年6月第1次印刷

印刷:武汉市教文印刷厂

印数:1-500册

ISBN 978-7-5625-3147-0

定价:18.00元

如有印装质量问题请与印刷厂联系调换

# 前 言

2006年,胡锦涛总书记在北京举行的全国科技大会上作了重要指示:要努力提高我国自主创新能力,实现一批重大科技创新成果,争取在2020年使我国成为创新型国家。此外,在党的十七大报告中明确提出:国家发展战略的核心是建设创新型国家,而这主要依靠自主创新能力的提高。从中央对建设创新型国家的强调层次和频率可见我国政府对提升创新能力的重视。

创新是指产品从无到有及其商业化应用的过程。从追求产品利益最大化的角度,创新的最佳主体是企业。因此,提高我国企业创新能力的过程是实现我国创新型国家建设的关键步骤。但在现阶段,我国企业整体创新能力还处于较低水平,大部分核心技术还掌握在跨国公司手中,这严重限制了我国企业创新能力的提高。此外,伴随着经济全球化的持续深入以及知识全球化范围的不断扩大,仅仅依靠企业自身所掌控的资源来保持企业的竞争优势已经难以为继。典型的代表是IBM、宝洁等大型的跨国公司,这些老牌公司在世界范围内拥有最先进的科研实验室、强大的科研队伍。在20世纪90年代以前,这些跨国公司正是依赖自身雄厚的科研实力以及先进的仪器设备,开发出了许多具有颠覆性的创新成果,为人类社会的科学进步作出了突出贡献。但在20世纪末,这些老牌创新巨人出现了停滞不前甚至是略有倒退的现象。调查研究表明:虽然这些公司每年依然拥有大量的发明创新,但是这些创新成果在研发出来后没有被用于商业化生产,随着时间的推移逐渐流失到企业外部,使投入了大量人力、物力、财力的成果没能为公司股东带来任何利润。而在这段时

间,部分异军突起的企业则与老牌公司的表现形成了鲜明的对比,如思科、英特尔等,虽然它们自身没有雄厚的科研能力,但它们善于利用外部创新资源,能够把握好每一个机会,使得公司在短时间内得到了急速的扩张,并给老牌公司领头羊的地位带来一定程度的威胁。企业创新的这一奇怪现象引起了许多学者的关注。2003年,美国学者 Chesbrough 在其著作《开放式创新:进行技术创新并从中赢利的新规则》中正式提出了“开放式创新”这一名词,并迅速得到了学术界的广泛认可。

随着全球经济一体化的发展,创新活动也越来越国际化。技术密集型企业被认为是最适合开放式创新的企业。多技术的融合也要求技术密集型企业利用外部资源,实行开放式创新。有效利用和整合内外部创新资源,发挥企业创新潜能,就能更有效地提升技术密集型企业的创新能力,促进技术密集型企业快速成长,就能更好应对创新的复杂化和国际化所带来的挑战,为社会经济稳定发展发挥更大的作用。

本书的主要研究内容包括以下3个方面。

一是探讨了企业开放度与创新能力的关系。对企业创新活动而言,开放式创新是一种全新的思维方式。在开放式创新模式下,企业既可以从企业内部的研发部门,也可以从组织外界获取企业创新所需要的资源。不同创新主体间的相互合作可以共担风险、共享资源,通过创新主体间的优势互补,可以缩短创新周期,提高创新效率。此外,不同领域创新主体间的相互合作可以实现技术突破,创造出全新的技术。企业以自身研发能力为基础,及时跟踪、了解市场各种信息,根据自己的比较优势选择其他创新主体构建动态合作关系,这可以减少创新过程的不确定性,节约成本,提高创新效率。总的来说,开放式创新促进了企业创新能力的提高。

企业采取开放式创新模式,固然可以通过整合内外部创新资源达到提高创新效率的目的。但是,过度的开放会抑制企业创新能力

的提升,企业搜寻、消化、吸收外部创新资源是有成本的。此外,一旦企业吸收的外部资源超过了企业的吸收转化能力,即超过了企业能承受的极限,过多的外部资源会分散企业注意力,不利于资源的集中配置。合作过程中敏感技术的泄露也是开放式难以避免的难题。总的来说,企业采取开放式创新模式吸收外部资源会产生搜寻成本和交易费用,且过度开放会造成企业惯性依赖外部资源以及核心技术泄露的风险。因此,企业的过度开放不利于创新能力的提高。

企业开放式创新与企业创新能力之间是二次曲线的关系,即在企业实行开放式创新程度较小时,企业的创新能力逐渐增加,但随着开放式创新程度的不断扩大,企业的创新能力达到了拐点后会转而降低,整个曲线呈现典型的“倒U型”。

二是阐述了开放式创新对企业创新能力的影响机制。在横向上,企业可以与竞争对手合作,提高企业在行业中的话语权,影响行业的商业氛围,更重要的是在行业标准的制定方面拥有更高的话语权,可以针对性地制定更加客观具体的政策,有利于整个行业的发展。与横向企业的密切合作有利于企业创新能力的提高。在纵向上,企业可以与上下游(如用户和供应商)之间进行资源整合,这一方面可以通过上下游了解创新的具体需求,另一方面可以提高企业的整体效益,实现各种资源最优化配置。与纵向企业的密切合作有利于企业创新能力的提高。

大学和科研机构具有先进的实验设备和高素质科研人员,而企业拥有大学和科研机构所需要的资金,企业与大学和科研机构本质上为互补性机构。通过产学研合作,大学和科研机构可以获得研发所需要的资金和实验设备,而企业则可以从创新成果中获得巨额利润。政府可以通过财政税收政策影响企业创新的不同方面。官产学研的合作有利于企业创新能力的提高。风险投资可以解决企业创新投入不足的问题,并且随着风险投资机构的参与,给企业带来了有价值的市场和技术信息,大大提高了创新的效率。通过技术中介机构,

企业可以打破部分机构对信息的封锁垄断,降低企业自身的信息搜寻成本,减少创新研发、合作过程中的信息不对称问题,有利于提高企业创新的成功率。通过知识产权机构,企业可以及时地填补企业所需要的技术空缺。创新公共平台的建设和完善有助于企业创新能力的提高。

企业实行开放式创新最主要的目的是获取企业创新所需要的各种外部资源,主要是影响创新能力的外部市场因素和宏观政策因素。具体地说,企业的外部创新资源主要包括纵向的供应商和用户,横向的竞争对手和互补性企业,大学/科研机构、企业和政策构成的官产学研合作以及包括技术中介机构、知识产权机构、风险投资机构在内的公共创新服务平台。结构方程模型表明:在开放式创新环境下,企业纵向间合作、企业横向间合作、官产学研合作以及公共创新服务平台等都促进了企业创新能力的提高。

三是分析了开放式创新环境下企业创新能力的演化轨迹。在开放式创新环境下,技术密集型企业的能力将沿着仿制能力—创造性模仿能力—自主创新能力—协同创新能力的轨迹演化发展。在仿制能力阶段,企业学习的对象是技术已经成熟的生产设备,员工主要通过干中学掌握设备的操作、维护的技能以及学会在产品的生产过程中如何有效地进行质量控制。企业通过简单的设备引进与外界进行沟通联系,因此使用外部创新资源的效率还处于较低的水平。在仿制能力阶段,企业主要是通过干中学积累创新能力。在创造性模仿能力阶段,产品的改进方向、工艺重新设计的诀窍以及企业吸收外部技术的能力是企业创造性模仿的关键所在。企业通过与国外先进企业建立多样化的创新联系,使得企业利用外部创新资源的能力大为提高。但此时企业仍然依赖于国外企业的核心技术。在自主创新能力阶段,企业建立了自己的技术平台,形成了独有的核心技术能力,构建了广泛的创新网络,完善了企业的组织结构。企业一方面利用广泛的创新网络吸收外部的市场、技术知识,另一方面利用已有的技

术平台,将内部研发能力与外界知识相融合,培育出新的技术,提高了自主创新能力。在协同创新能力阶段,企业一方面利用自身的研发力量完成创新活动中属于自己部分的任务,另一方面利用创新网络给予合作方力所能及的帮助,以提高创新的效率。

本书的创新点主要集中在理论层面和方法层面。在理论层面:虽然对开放式创新的研究已经成为一种趋势,但大部分学者对开放式创新模式的研究集中在区域或者产业的层面,将开放式创新引入到企业中的学者不多,作为最适合采取开放式创新的技术密集型企业,相关的文献更是不多见。本书不但探究了开放式创新模式对技术密集型企业创新能力的影响,还分析了这种影响是如何产生的,以及开放式创新模式下技术密集型企业创新能力演化的轨迹。因此,本书研究的开展,将丰富开放式创新、创新能力和创新能力追赶等方面的理论研究。在方法层面部分,本书的研究方法特色是定性分析与定量研究相结合。开放式创新与创新能力关系研究部分,在文献回顾的基础上使用非线性回归模型;开放式创新与创新能力影响机制研究部分,在理论分析的基础上使用结构方程模型;开放式创新环境下创新能力演化轨迹部分,在理论梳理的基础上辅以案例分析,将定性分析与定量分析相结合,使理论的可说服力更高。



# 目 录

<b>1 绪 论</b> .....	(1)
1.1 研究背景与意义 .....	(1)
1.2 文献综述 .....	(7)
1.3 研究思路及研究方法 .....	(19)
1.4 研究内容与创新点 .....	(21)
<b>2 技术密集型企业开放式创新的基础理论</b> .....	(24)
2.1 技术密集型企业概念及分类 .....	(24)
2.2 创新理论体系回溯 .....	(30)
2.3 开放式创新的基本内涵 .....	(36)
2.4 本章小结 .....	(42)
<b>3 开放式创新对技术密集型企业创新能力的影响关系</b> .....	(44)
3.1 创新能力概述 .....	(44)
3.2 基本理论假设 .....	(50)
3.3 模型检验分析 .....	(54)
3.4 本章小结 .....	(63)
<b>4 开放式创新对技术密集型企业创新能力的影响机制</b> .....	(64)
4.1 技术密集型企业创新能力的影响因素 .....	(64)
4.2 技术密集型企业的外部创新资源 .....	(74)
4.3 概念模型构建与研究假设 .....	(78)
4.4 实证分析 .....	(82)

4.5	本章小结	(96)
<b>5</b>	<b>开放式创新环境下技术密集型企业创新能力演化轨迹</b>	<b>(97)</b>
5.1	创新能力演化的多维层次体系	(97)
5.2	技术密集型企业创新能力演化机理	(99)
5.3	技术密集型企业创新能力演化模式	(103)
5.4	技术密集型企业创新能力演化阶段	(108)
5.5	案例分析	(113)
5.6	本章小结	(115)
<b>6</b>	<b>提升技术密集型企业创新能力的对策建议</b>	<b>(117)</b>
6.1	技术密集型企业提升创新能力的障碍因素	(117)
6.2	对策建议	(123)
6.3	本章小结	(127)
	后 记	(128)
	参考文献	(133)
	附件 1:技术密集型企业创新能力调查问卷	(151)
	附件 2:技术密集型企业开放式创新调查问卷	(153)

# 1 绪论

## 1.1 研究背景与意义

### 1.1.1 研究背景

2006年,胡锦涛总书记在北京举行的全国科技大会上作了重要指示:要努力提高我国自主创新能力,实现一批重大科技创新成果,争取在2020年使我国成为创新型国家。此外,在党的十七大报告中明确提出:国家发展战略的核心是建设创新型国家,而这主要依靠自主创新能力的提高。从中央对建设创新型国家的强调层次和频率可见我国政府对提升创新能力的重视。

创新是指产品从无到有及其商业化应用的过程。从追求产品利润最大化的角度,创新的主体是企业。因此,提高我国企业创新能力的过程是实现我国创新型国家建设的关键步骤。但在现阶段,我国企业整体创新能力还处于较低水平,大部分核心技术还掌握在跨国公司手中,这严重限制了我国企业创新能力的提高。在知识经济时代的今天,技术密集型产业已经成为经济发展和行业创新的一支重要的力量。而作为技术创新主要载体的技术密集型企业,需要实现创新成果向现实生产力的转化,这也是技术密集型企业自身发展的根本需要。在知识经济时代,创新已然成为一种趋势,市场的需求和企业的生存环境是复杂多变的,这使得技术密集型企业的生存压力越来越大,对创新的动力也越来越强烈,因此在企业创新上花费了大

量的精力,投入了大批的人力、财力和物力进行技术创新。最典型的代表是 IBM、宝洁等大型的跨国公司。在 20 世纪 90 年代以前,这些跨国公司正是依赖自身雄厚的科研实力以及先进的设备仪器,开发出了许多具有颠覆性的创新成果,为人类社会的科学进步作出了突出贡献。然而,伴随着经济全球化的持续深入以及知识全球化范围的不断扩大,仅仅依靠企业自身所掌控的资源来保持企业的竞争优势已经难以为继,现代社会对创新的效率要求也越来越高。在 20 世纪末,这些老牌创新巨人出现了停滞不前甚至是略有倒退的现象。调查研究表明:虽然这些公司每年依然拥有大量的发明创新,但是这些创新成果在研发出来后没有被用于商业化生产,随着时间的推移逐渐流失到企业外部,使投入了大量人力、物力、财力的成果没能为公司股东带来任何利润。而在这段时间部分异军突起的企业则与老牌公司的表现形成了鲜明的对比,如思科、英特尔等,虽然它们自身没有雄厚的科研能力,但它们善于利用外部创新资源,能够把握好每一个机会,使得公司在短时间内得到了急速的扩张,并给老牌公司领头羊的地位带来一定程度的威胁。

### 1) 开放式创新的兴起

企业创新的这一奇怪现象引起了许多学者的关注。2003 年,美国学者 Chesbrough 在其著作《开放式创新:进行技术创新并从中赢利的新规则》中正式提出了“开放式创新”这一名词<sup>[1]</sup>,并迅速得到了学术界的广泛认可。

与开放式创新相对应的是封闭式创新。在封闭式创新模式下,企业需要依靠自己的创新资源对创新的各个环节,如研究、开发、生产、销售、商品化等各个阶段进行控制,并为各个阶段提供财务支持。封闭式创新模式的本质是创新的垂直一体化模式,创新活动被分成若干个复杂的子环节,成本中心是创新研发过程,而利润中心则是创新商业化阶段。

但在 20 世纪末,企业所处的内外环境发生了剧烈的变化,封闭

式创新模式遭到了来自现实的挑战,主要体现在如下5点:①高技术人才的流动程度越来越快,随着技术人才的离职,其所拥有的企业创新知识也被带离企业,严重威胁了企业创新活动的存续;②大学和科研机构等学术研究组织的科研实力不断增强,完成科研项目的质量也越来越高,极大地刺激了企业与科研机构的合作意愿,推动了开放式创新模式的发展;③风险投资市场蓬勃发展,独特技术所有者更倾向于与风险投资公司联合创业,大大提高了外部创新资源的多样性;④伴随着经济全球化,创新资源已不再局限于某一个地区,在全球范围内配置资源逐渐成为可能;⑤商品市场竞争越来越激烈,产品的生命周期也越来越短,不仅对创新的质量提出了更高的要求,而且同样的要求还体现在创新速度上。要想更快地创新,企业需要开展更大范围内的合作。

Chesbrough 教授正是在这种情况下提出了开放式创新。开放式创新是指企业既可以从企业内部,也可以从企业外部获取企业创新所需要的方案。开放式创新战略是:同等对待来自企业内外的创新资源、进行高效的资源整合、以利润最大化为目标、在最短的时间将创新成果推向市场的创新模式。

随着知识经济的来临,开放式创新已经成为企业创新的新趋势。不同科技间的融合是知识经济的主要特征之一。因此,善于整合不同资源企业的竞争优势将更加明显。随着科技创新的不断加快以及企业间竞争的加剧,为了解决企业自身创新资源不足的窘境,不少企业纷纷选择开放式创新模式。

企业实施开放式创新能够极大地提高资源利用效率,促进我国创新型国家的建设。但是在我国现阶段,企业开放式创新的实践远远落后于理论知识。现有的研究表明,企业在实施开放式创新的过程中,完全套用创新理论而忽视具体的现实条件,终将导致创新活动的失败,给创新企业带来致命的损失。

## 2)我国技术密集型企业实施开放式创新过程中存在的问题

技术密集型企业被认为是最适合采用开放式创新的企业,但在目前,我国大部分技术密集型企业在实行开放式创新过程中还存在下列问题。

第一,我国技术密集型企业创新观念陈旧,开放式创新的合作意识不强。我国大部分的技术密集型企业过于注重对知识产权的保护,过多地强调“自主创新”,长期以来实行的都是封闭式管理模式,最终的创新研发过程都是集中在企业内部完成,对企业外部创新资源的重要性认识不够。在开放式创新环境下,企业需要打破自身创新资源的局限性,超越资源的限制,学会与不同创新资源主体进行合作,而这正是我国技术密集型企业的弱点。在知识经济时代,不同企业间需要比拼的不仅仅是创新成果的数量,还有创新研发的速率。根据比较优势理论原理,企业需要根据不同创新主体的优势配置创新资源,促进企业自身创新能力的提高。我国技术密集型企业中传统的封闭式创新观已经不能适应当代社会经济发展的趋势,需要企业尽早认识到开放式创新的重要性,实施开放式创新。

第二,我国部分技术密集型企业对开放式创新重视不够,且实施开放式创新渠道不畅通。首先,我国技术密集型企业对实施开放式创新的重视程度不够,没有将开放式创新放在企业核心战略的高度;其次,我国部分技术密集型企业创新团队不健全,团队之间缺乏交流;再次,我国技术密集型企业研发部门与生产或销售部门缺乏沟通;最后,我国技术密集型企业与外部创新资源间尚未形成规范化的合作程序与组织结构,彼此之间的信任度不高。

第三,开放式创新的相关制度有待进一步完善。由于历史的原因,我国行业创新存在的主要问题是创新研发与经营实际严重脱节。大学和科研机构是我国主要的科研力量,而技术密集型企业则是创新成果主要的生产营销力量。由于大学和科研机构对市场的具体需求了解不足,其科研创新的成果很可能出现两种极端情况:一是创新

成果虽然商业应用前景诱人,但是其理论程度太过超前,在现有的条件下技术密集型企业无法实现成果商业化;二是这种创新成果虽然可行性相当高,但是没有消费市场或者消费市场太小,难以给技术密集型企业带来经济利润。虽然大学和科研机构创新成果既具有商业前景,也具有可转化的可能性,但大学和科研机构在将创新成果转移到技术密集型企业的过程中,缺乏完善的创新中介服务体系。我国创新中介服务体系不仅在绝对数量上存在明显不足,而且在质量上,大部分服务机构还处在较低水平状态。在我国,除了创新咨询机构数量差强人意,技术开发机构数量较少,生产力促进中心的数量也不多,技术创新市场不完善。此外,我国创新中介服务体系结构不健全,虽然技术市场、创新咨询机构、技术研发机构都能提供与创新有关的技术中介服务,但服务内容单调,这些都严重阻碍了我国技术密集型企业实施开放式创新。

尽管开放式创新已经成为一种新的发展趋势,但我国部分技术密集型企业仍没有意识到开放式创新对企业发展的重要性,这主要是因为开放式创新在我国无论是理论还是实践都不成熟。在开放式创新的理论方面,只有陈劲、杨武等学者开展了相关领域的研究,但缺乏系统化的理论。由于缺乏理论指导,企业在实施开放式创新过程中碰到难题就束手无策。

跨国公司抢滩中国市场,进一步加剧了我国技术密集型企业所面临的市场竞争。我国企业与跨国公司相比,在规模、资金、人才等方面都处于绝对劣势。为改变这种现象,制定开放式创新战略,整合企业内外创新资源,利用外部资源来弥补企业自身的缺陷,提高资源配置效率,对于提升企业创新能力就相当有必要。

### 1.1.2 研究意义

#### 1) 理论意义

开放式创新环境下企业创新能力演化机理研究,丰富了开放式

创新、创新能力的相关理论。目前,开放式创新研究侧重于国际大公司的开放式创新战略研究,侧重开放式创新对企业创新绩效的影响研究,而开放式创新对创新能力演化的机理研究则相对较少。另一方面,原有的创新能力演化研究没有将其放在开放式创新环境下考虑,没有将开放式创新作为一种促进创新能力提升的途径来思索。因此,本书研究的开展,将丰富开放式创新、创新能力和技术追赶等方面的研究及现有理论基础。

创新的复杂化和国际化要求技术密集型企业实行开放式创新,快速提升创新能力。技术密集型企业技术含量高、附加值高,其创新能力将影响我国的总体竞争能力。在国际比较中,我国一些技术密集型企业的创新能力仍处于劣势,且在技术追赶过程中,某些企业的发展出现了下滑。因此,我国技术密集型企业如何加速创新能力提升,对于提高企业竞争力至关重要。

随着全球经济一体化的发展,创新活动也越来越国际化。技术密集型企业被认为是最适合开放式创新的企业。多技术的融合也要求技术密集型企业利用外部资源,实行开放式创新。有效利用和整合内外部创新资源,发挥企业创新潜能,就能更有效地提升技术密集型企业的创新能力,促进技术密集型企业开放性成长,就能更好地应对创新的复杂化和国际化所带来的挑战,为社会经济的稳定发展发挥更大的作用。

## 2) 现实意义

开放式创新环境下技术密集型企业创新能力演化机理的建立将有助于科学的管理开放式创新,提升创新能力。开放式创新模式赋予中国技术密集型企业极好的机会,可以集成全球优势资源提升创新能力和竞争能力。但是,开放式创新模式只是提供了机会,并不意味着所有中国企业都能够在开放中获得同样有意义的发展。全面了解了开放式创新环境下企业创新能力演化机理,就能制定科学的发展战略,有效、科学地管理开放式创新,充分整合国内外优势创新要



素,促进创新能力的发展。因此,对开放式创新与创新能力演化机理的研究是实践的要求。本书的研究有助于更有效、科学地进行开放式创新,提升企业的创新能力。

## 1.2 文献综述

### 1.2.1 开放式创新文献综述

开放式创新模式是基于传统封闭式创新模式诞生的一种新企业创新模式,与封闭式创新相比,开放式创新在创新的理念上和实践中都有着明显的不同。开放式创新强调企业可以从组织内部或者跨越组织边界获取有价值的创意或其商业化途径,也就是说,只要有价值的创新,无论来自企业内部还是企业边界之外,都将受到企业同等对待。

#### 1) 跨企业组织边界的开放思想

20世纪80年代,计算机和通信技术迅猛发展,企业为获取并维持竞争优势,就必须持续开展创新活动<sup>[2,3]</sup>。随着经济水平的提高,消费者对产品的要求越来越高,对其功能要求也越来越大,给企业的创新提出了更高的要求。由于一些产品的创新往往涉及到多个领域的知识交叉,对不同领域的专业知识以及该领域的尖端人才的需求越来越强,但企业的规模是一定的,这意味着企业所拥有的资源相对于不断变化的外部条件都是有限的<sup>[4]</sup>,这就要求企业开始将获取创新资源的注意力部分转移到企业外部,这也是企业组织边界模糊化、透明化的重要诱因。

根据比较优势原理,企业从组织外部获取技术,比企业运用自身科研队伍开发相关成果花费更少,成效更高,可取得事半功倍的效果<sup>[5]</sup>。根据企业资源理论,互补性创新资源能极大地提高企业的创新能力,而开放式创新是企业获取互补性资源的重要途径。