

华东政法大学65周年校庆文丛

企业互补资产与 技术商业化

制度的视角

蔡新蕾 / 著

科学文献出版社
NCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

华东政法大学65周年校庆文丛

企业互补资产与 技术商业化

制度的视角

蔡新蕾 / 著



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

图书在版编目(CIP)数据

企业互补资产与技术商业化：制度的视角 / 蔡新蕾

著. -- 北京：社会科学文献出版社，2017.10

（华东政法大学65周年校庆文丛）

ISBN 978-7-5201-1259-8

I. ①企… II. ①蔡… III. ①企业管理-资产管理-

研究②企业管理-技术革新-商业模式-研究 IV.

①F273.4②F273.1

中国版本图书馆CIP数据核字（2017）第202443号

华东政法大学65周年校庆文丛

企业互补资产与技术商业化

——制度的视角

著 者 / 蔡新蕾

出 版 人 / 谢寿光

项目统筹 / 杨桂凤 胡庆英

责任编辑 / 胡庆英 汪 涛

出 版 / 社会科学文献出版社·社会学编辑部（010）59367159

地址：北京市北三环中路甲29号院华龙大厦 邮编：100029

网址：www.ssap.com.cn

发 行 / 市场营销中心（010）59367081 59367018

印 装 / 三河市尚艺印装有限公司

规 格 / 开 本：787mm×1092mm 1/16

印 张：13.25 字 数：204千字

版 次 / 2017年10月第1版 2017年10月第1次印刷

书 号 / ISBN 978-7-5201-1259-8

定 价 / 69.00元

本书如有印装质量问题，请与读者服务中心（010-59367028）联系

 版权所有 翻印必究

本研究获得以下资助：

国家自然科学基金（项目编号：71172187、71702057）

上海高校青年教师培养资助计划（项目编号：ZZHZ14012）

华东政法大学科研项目（项目编号：16HZK015）

崛起、奋进与辉煌

——华东政法大学 65 周年校庆文丛总序

2017 年，是华东政法大学 65 华诞。65 年来，华政人秉持着“逆境中崛起，忧患中奋进，辉煌中卓越”的精神，菁莪造士，栉朴作人。学校始终坚持将学术研究与育人、育德相结合，为全面推进依法治国做出了巨大的贡献，为国家、社会培养和输送了大量法治人才。一代代华政学子自强不息，青蓝相接，成为社会的中坚、事业的巨擘、国家的栋梁，为社会主义现代化和法治国家建设不断添砖加瓦。

65 年栉风沐雨，华政洗尽铅华，砥砺前行。1952 年，华政在原圣约翰大学、复旦大学、南京大学、东吴大学、厦门大学、沪江大学、安徽大学、上海学院、震旦大学 9 所院校的法律系、政治系和社会系的基础上组建而成。历经 65 年的沧桑变革与辛勤耕耘，华政现已发展成为一所以法学为主，兼有政治学、经济学、管理学、文学、工学等学科的办学特色鲜明的多科性大学，人才培养硕果累累，科研事业蒸蒸日上，课程教学、实践教学步步登高，国际交流与合作事业欣欣向荣，国家级项目、高质量论文等科研成果数量长居全国政法院校前列，被誉为法学教育的“东方明珠”。

登高望远，脚踏实地。站在新的起点上，学校进一步贯彻落实“以人为本，依法治校，质量为先，特色兴校”的办学理念，秉持“立德树人，德法兼修”的人才培养目标，努力形成“三全育人”的培养管理格局，培养更多应用型、复合型、高素质的创新人才，为全力推进法治中国建设和高等教育改革做出新的贡献！

革故鼎新，继往开来。65 周年校庆既是华东政法大学发展史上的重要



里程碑，也是迈向新征程、开创新辉煌的重要机遇。当前华政正抢抓国家“双一流”建设的战略机遇，深度聚焦学校“十三五”规划目标，紧紧围绕学校综合改革“四梁八柱”整体布局，坚持“开门办学、开放办学、创新办学”发展理念，深化“教学立校、学术兴校、人才强校”发展模式，构建“法科一流、多科融合”发展格局，深入实施“两基地（高端法律及法学相关学科人才培养基地、法学及相关学科的研究基地）、两中心（中外法律文献中心、中国法治战略研究中心）、一平台（‘互联网+法律’大数据平台）”发展战略，进一步夯实基础、深化特色、提升实力。同时，华政正着力推进“两院两部一市”共建项目，力争到本世纪中叶，把学校建设成为一所“国际知名、国内领先，法科一流、多科融合，特色鲜明、创新发展，推动法治文明进步的高水平应用研究型大学和令人向往的高雅学府”。

薪火相传，生生不息。65周年校庆既是对辉煌历史的回望、检阅，也是对崭新篇章的伏笔、铺陈。在饱览华政园风姿绰约、恢弘大气景观的同时，我们始终不会忘却风雨兼程、踏实肯干的“帐篷精神”。近些年来，学校的国家社科基金法学类课题立项数持续名列全国第一，国家社科基金重大项目和教育部重大项目取得历史性突破，主要核心期刊发文量多年位居前茅。据中国法学创新网发布的最新法学各学科的十强排名，学校在法理学和国际法学两个领域排名居全国第一。当然我们深知，办学治校犹如逆水行舟，机遇与挑战并存，雄关漫道，吾辈唯有戮力同心。

为迎接65周年校庆，进一步提升华政的学术影响力、贡献力，学校研究决定启动65周年校庆文丛出版工作，在全校范围内遴选优秀学术成果，集结成书出版。文丛不仅囊括了近年来华政法学、政治学、经济学、管理学、文学等学科的优秀学术成果，也包含了华政知名学者的个人论文集。这样的安排，既是对华政65华诞的献礼，也是向广大教职员工长期以来为学校发展做出极大贡献的致敬。

65芳华，荣耀秋菊，华茂春松，似惊鸿一瞥，更如流风回雪。衷心祝愿华政铸就更灿烂的辉煌，衷心希望华政人做出更杰出的贡献。

华东政法大学65周年校庆文丛编委会

2017年7月

前 言

在我国经济转型时期，技术创新对企业有着重要的意义。技术创新活动由技术研发阶段和技术商业化阶段组成，其中技术研发阶段受到学术界与企业界的广泛关注，技术商业化阶段受到的关注却相对不足。事实上，目前企业在技术商业化中遭遇的困难已成为阻碍企业进行创新的重要原因之一。而我国制度转型的环境使得政府在企业经营活动中发挥着重要影响，企业不仅需要重视市场化的战略及各种资产，更需要重视非市场化战略及资产（如政治资产以及组织合法性）。因此，企业如何利用以上制度因素提高技术商业化的绩效值得关注。但既有研究很少探讨企业政治资产对技术商业化的影响，以及组织合法性在技术商业化中发挥的作用，也缺乏对企业各项资产与技术商业化间关系的检验。

针对制度转型背景下我国企业在技术商业化中存在的问题和目前研究的不足，本书主要分析企业互补资产对技术商业化的影响。在模型构建中，本书针对我国制度转型所形成的强制度环境，以资源理论、制度理论为主，结合动态能力理论，首先，探讨了企业的政治资产是技术商业化所需要的重要互补资产的依据，扩展了“互补资产”的内涵；其次，分析了企业各项资产（政治互补资产、生产互补资产和市场互补资产）在影响技术商业化绩效中的交互影响机理；最后，探索了政治合法性和社会合法性在互补资产与技术商业化关系中的中介机制。通过变量构建、数据收集和模型验证，本书提出的概念模型在总体上得到了验证，大部分假设获得了实证支持。总体而言，本研究达到了预期的研究目的，深化了制度理论视角在技术商业化研究领域的应用，实现了对既有理论的



深入和拓展，也对书中关注的现实问题具有一定的实践指导意义。

对比现有研究，本书的创新性主要体现在以下几方面。

首先，虽然 Teece（1986）在其开创性研究中指出互补资产对企业技术商业化绩效有重要影响，但基于转型经济背景的互补资产与技术商业化关系的理论与实证研究依然缺乏，相对忽视了制度性资产对技术商业化的作用。结合资源理论、制度理论、技术商业化以及互补资产的相关研究成果，本书正式提出并验证了企业的政治资产是“互补资产”的重要组成部分，扩展了互补资产的理论内涵，完善了对互补资产的理论认识。同时，本书将政治资产研究成果扩展运用于企业创新的相关研究，实现了制度理论与创新理论的整合，为探索技术商业化过程提供了独特和新颖的视角。

其次，结合动态能力理论对企业资源整合能力的强调，本书分析了政治互补资产、生产互补资产和市场互补资产在共同促进技术商业化过程中的作用，探索三种互补资产的不同组合对技术商业化的作用会发生何种变化，丰富了互补资产与技术商业化关系的研究。虽然企业各种互补资产之间存在对企业内部有限资源的竞争，但是本书研究结果却显示不同互补资产在促进技术商业化的过程中总体存在显著的互相促进效果。因此，互补资产的有效整合将大大提高技术商业化的绩效。这一研究结果有助于指导企业更加有效地发挥互补资产的作用，提高商业化绩效。

再次，针对已有文献对企业互补资产和技术商业化之间作用机制关注相对不足的现状，本书从制度理论的视角，结合转型经济的独特情境，探索了企业的互补资产与技术商业化之间的中介机制。立足制度理论，提出合法性（政治合法性和社会合法性）是企业技术资产和各项互补资产提高技术商业化绩效的中介变量，统计数据的实证结果支持了这一理论推导，揭示了资源基础理论中资源与绩效之间的空白路径，进一步完善了技术商业化的相关理论研究。

最后，本书对比分析了政治合法性和社会合法性对技术商业化的不同作用，发现政治合法性在技术资产、生产互补资产和政治互补资产与技术商业化间的关系中，都发挥了中介作用；而社会合法性则在生产互补资产、市场互补资产和政治互补资产与技术商业化间的关系中，发挥

了中介作用。本书对政治合法性和社会合法性在企业资产与技术商业化间不同作用路径的比较研究，以及经验数据的实证分析，修正了以往研究由于忽视合法性的分类而得出的相对笼统和片面的结论，弥补了以往大多数研究缺乏实证支持的不足，得出了较为新颖的研究结论，丰富了制度理论中的合法性研究。

目 录

第一章	绪论	1
一	研究的现实和理论背景	1
二	研究的主要内容概述	16
三	研究的理论贡献和实践意义	19
四	研究的思路及研究框架	21
第二章	企业互补资产与技术商业化理论研究综述	24
一	技术商业化研究的理论背景	24
二	技术商业化研究综述	36
三	互补资产研究综述	45
四	企业政治资产研究综述	52
五	合法性研究综述	61
六	企业资产交互作用研究综述	78
七	本章小结	79
第三章	企业互补资产与技术商业化研究模型	81
一	研究概念模型的提出	81
二	企业互补资产与技术商业化绩效间关系的研究假设	84
三	企业互补资产的交互效应研究假设	94
四	合法性中介效应的研究假设	103
五	本章小结	115



第四章	实证研究方法概述	117
一	研究的数据收集及样本描述	117
二	研究变量的测量量表开发	125
三	模型检验的统计分析方法	130
第五章	研究模型的统计分析结果	136
一	研究变量的信度与效度检验	136
二	研究假设的统计检验结果	141
三	本章小结	149
第六章	统计结果讨论及研究意义	151
一	互补资产内涵及合法性中介效应的讨论	152
二	研究的理论贡献	158
三	研究的实践价值	159
第七章	研究结论与未来研究展望	163
一	主要研究结论	163
二	主要创新点	164
三	研究的局限性与未来研究方向	165
2	参考文献	167
	附录	200
	致谢	203

第一章 绪论

一 研究的现实和理论背景

（一）企业技术创新重要性

改革开放以来，中国已经保持了超过 20 年的高水平的经济增长率，但已有的发展模式对各种资源消耗巨大，不具备可持续发展能力。21 世纪是知识经济时代，科技飞速发展，创新逐渐成为社会发展的主要动力，中国经济必然面临由资源型生产转化为创新型生产的挑战——在社会、经济、生态学以及环境等方面，应实现可持续发展。

在国家层面，创新逐渐被视为新增长模式的主要动力。自从 20 世纪 90 年代起，为了加快技术发展的进程，摆脱中国企业长期以来处于产业链低端的不利地位，中国政府高度重视对国内企业的自主技术研发以及相应技术商业化行为的鼓励。国家先后于 2004 年提出了自主创新战略，2007 年正式将自主创新战略提升到了国家战略层面，期望在 2020 年以前建立起由创新推动的经济和社会体系。

在企业层面，科技发展水平的快速提高以及全球化经济竞争的加剧，使得中国本土企业面临更加严峻的考验。企业自主创新能够提高企业在市场竞争中的地位，促进企业发展（Dougherty & Hardy, 1996），对此 Dutta、Narasimhan 和 Rajiv（1999）指出，对高科技市场中的企业而言，创新能力以及成功地实现技术商业化的能力是企业竞争成功的最重要因素，在创造和维持企业长期竞争优势中发挥着越来越重要的作用（Tay-

lor, 1997)。可以说,从快速创新中获取利润成为企业在知识经济时代的重要任务 (Hurmelinna, Kyläheiko & Jauhiainen, 2007)。在这种情况下,学者们指出本土企业只有成功地开展创新活动,才能在激烈的竞争中立于不败之地 (董媛媛, 2010)。也唯有创新是我国企业提高竞争力、打破国际技术垄断的源泉。

(二) 企业技术商业化困境

虽然创新对社会整体经济体系发展以及企业的发展都具有高度的战略意义,然而企业要想成功开展创新活动却须面临众多挑战,在全球化背景下,创新活动更难。这是因为,创新是一个高度不确定性的过程,失败率很高。富兰克林曾经说过,从本质上说,创新是一项冒险性的事业——多数的创新,无论多么令人兴奋,最终都消失在历史的灰烬里。时任美国甲骨文公司的副总裁迈克尔·奥尔在 2006 年的全球 CEO 论坛上发表演讲时,也提到:“创新对于企业而言,虽然是件好事,但同时也是件难事。企业要有足够的心理准备来面对随时可能出现的创新失败。在创新过程中,任何一个环节的失误都有可能導致全盘皆输。”

企业开展技术创新往往是基于可以收获超额回报的预期,然而更经常发生的事情是,由于缺乏一些关键的资产,企业不得不面对失败的技术商业化结果 (Sohn & Moon, 2003)。波士顿咨询公司曾在全球范围内开展关于高级管理人员对创新收益态度的调研,该调研结果显示:仅有不到一半的受访者对公司创新投入所产生的财务收益满意,也就是说,大多数企业创新投入的增长并没有伴随着相应的收益增长。开展技术研发和创新活动的企业经常遇到这样的困惑:我们的技术很好,为什么没有好的市场?我们有很好的创新模式,为什么没有带来现实的利润?事实上,技术研发成功但是商业化失败的案例屡见不鲜,例如,首台 CAT 扫描仪 (计算机 X 射线轴向分层造影扫描仪) 的发明者英国 EMI 公司以及办公计算机创始者 Xerox (施乐) 公司虽然带来了技术革新,却很快被技术跟随企业打败,退出市场竞争 (Teece, 1986); 而微软 “Bing Cash-back” 商业模式的失败,也是由于对市场信息的把握不够准确,从而致



使微软在技术和现金回馈模式上的整合最终失败。在中国，市场技术原创企业很短时间内就从行业的“先驱”变成“先烈”的事例也屡见不鲜，例如，中国万燕公司虽然在1993年开发出世界首创的VCD，但是由于资金链以及市场营销渠道方面的劣势，很快失去市场领导者的地位（于国安，2006）。这些都表明，技术研发的成功，不一定能为企业带来相应绩效，技术进步只有采取产品形式经由成功的商业化，才可能产生经济收益（Li et al., 2008; Zahra & Nielsen, 2002）。

企业在创新过程中，如果仅完成技术研发工作，则只意味着在创新活动中成功地迈出了一小步，在接下来的技术商业化过程中面临的挑战会更多。Mansfield（1988）统计了企业创新各阶段活动的成功率，发现在调研企业中，创新商业成功率只有30%，而创新活动的经济成功率更是只有22%，远远低于技术开发60%的成功率。Pritchard在美国高科技企业的另一项调查也显示，企业的研究开发计划中60%左右可以在技术上获得成功，但是其中只有30%的高科技产品能够推向市场，而推向市场的高科技产品中仅有12%能够获得最终成功（Pritchard, 1999）。这些研究结果都显示，创新中的商业和经济成功率远远低于技术成功率。技术商业化的难度远高于技术研发的难度。

创新企业需要认识到，创新牵涉许多相关因素：技术因素、市场因素、社会因素和政治因素等（Tidd & Bodley, 2002）。为了确保创新的成功，企业不仅要在内部创建适合创新萌芽和成长的环境，更要应对来自外部环境的强大竞争压力。除了竞争企业、跟随企业对创新技术模仿带来的压力，企业技术创新在促成新事业产生和成长的前提的同时，还会不可避免地引发合法性较低问题。创新企业不仅要面临技术创新的困难，还需要面对创新产品市场化的制度障碍（杜运周、张玉利，2008）。这些都成为开展技术商业化需要面临的天然困境。

技术商业化对企业竞争优势的重要性，以及众多失败的技术商业化事例，表明了探索影响企业技术商业化成功的因素是必要的。模仿列夫·托尔斯泰的名句，虽然“幸福的企业总是相似的，不幸的企业各有各的不幸”，但是本研究认为，这些（随着时间发展最终都被证明有着巨大市场前景）技术商业化案例的失败，最根本的因素在于技术创新企业



缺乏足够的互补资产。在缺乏商业化所必需的互补资产的情况下,创新对企业而言可能意味着巨大的市场风险。有学者因而指出,拥有很好的创新资源,但是企业创新程度很低的现象——广泛存在于大多数的国有企业实践中,主要原因在于这些企业缺乏有效技术商业化能力,对从创新中获利的期望值较低导致了创新意愿不强(唐晓华、唐要家、苏梅梅,2004)。陈锬和于建原(2009)也提出,中国企业的管理层事实上大多都认识到了创新对企业成功的重要意义,但是现实中更多的情况是,管理人员考虑到企业声誉和品牌资源,以及顾客关系管理能力并不足以保障技术商业化的成功,普遍对创新成功缺乏必要的信心,因而缺乏对创新的追求与实际行动。基于以上分析,本书提出,要贯彻实现国家的自主创新战略,真正地增强企业创新意愿与增加创新成果,不能仅强调企业的技术实力提升,还必须为中国企业提升技术商业化能力提供相应的指导。

根据 Hsieh、Tsai 和 Hultink (2006) 的评论,过去的十年中,研究者对新产品商业化问题的认识不断深入,新产品商业化战略逐渐成为重要的研究领域。技术商业化不仅包括创新技术的产生,还包括体现新技术的产品或工艺进入市场的一系列活动(Jolly, 1997)。对于商业化的成果鉴定,Stone 等(2005)提出了评价技术商业化成功的框架,黄鲁成(2008)则提出主客观辨别新技术商业化潜力的框架和实施步骤。但是已有文献多集中于研究科研机构的基础创新成果的商业化(葛朝阳、郑刚、陈劲,2002),或创新发明的特性——发明的广度、新颖性以及发明时间对创新发明商业化的影响(Nerkar & Shane, 2007),针对企业创新成果商业化的研究较少,更是缺乏从多个角度开展的研究。

因而系统地探索技术商业化的影响因素,有助于完善技术创新领域的研究,具有重要的理论意义;同时研究结论有助于解答“如何提高中国制造业企业的创新技术商业化水平,以至全面提升整个产业的竞争能力和生存能力”这一问题,现实意义明显。

(三) 互补资产对技术商业化的作用

Teece (1986) 开创性地提出企业从创新中获得的利润受到技术独占

性、互补资产以及主导技术三种机制影响。该论文中，互补性资产（Complementary Assets）这一概念被首次提出，互补性资产是与技术资产互补、有利于技术商业化的那些资产。Teece（1986）还提出成功的创新需要将企业的研发竞争力，与市场相关的活动相结合。与市场相关的活动虽然本质上不是技术性的，却可能决定了技术创新成果的商业价值与利润，因而市场活动能力对新技术的商业化也是必需的。Rothaermel 和 Hill（2005）也认为，创新不仅需要上游研发的竞争力，而且需要下游市场相关活动的支持。前文提到的众多科技企业技术商业化失败的案例也证明了这一点。以 CAT 扫描仪的商业化为例，作为技术跟随企业的 GE 公司很快凭借“模仿”开发的技术成为市场领导者，主要的原因在于 GE 公司通过在医疗产业的丰富市场资产，很快将产品销往各医院。与此相反，英国 EMI 公司虽然实现了 CAT 扫描仪的技术发明，但是其缺乏商业化相应的市场资产。CAT 扫描仪每台价值不菲，也不是快速消费品，又面临着 GE 公司的强劲竞争，EMI 最终不得不退出市场（Rothaermel，2001）。

Hughes 和 Scott-Morton（2006）主张互补资产也有利于企业管理者整合、建立和重构企业内部与外部能力。企业价值创造的三个条件，不仅要有企业的研发活动，而且需要有相应的技术专属性制度来保障技术成果的独占性，还要获得相关互补性资产如产品的制造能力、市场能力等的支持。Hughes 和 Scott-Morton（2006）在研究货车运输业时指出，虽然其他的货车运输公司可以（或者已经）复制创新企业的技术施耐德专线、施耐德物流（Schneider Dedicated 和 Schneider Logistic）两种新服务，但這些公司并不能容易地复制施耐德（Schneider）公司一系列的互补资产——战略、工作流程以及内嵌的诀窍。

特别的，在新兴市场经济国家中，知识产权保护力度相对较小，新的技术很容易被模仿，企业想要维持竞争优势，发展互补资产是非常关键的举措（Soh & Yu，2010）。在技术模仿难度低的环境中，创新的收益往往被模仿者攫取，而非开展技术创新研发的公司（Teece，1986；Hurmelinna，Kyläheiko & Jauhiainen，2007；蔡新蕾、高山行，2011），此时互补资产对于商业化技术尤为重要。这是因为，如果互补资产是该创新技术商业化所要求的专有资产（特定地服务于某项创新，例如专业的生产



模具), 进行创新的企业必须获得这些资产并且在其他企业获取这些资产方面人为制造阻碍; 即使互补资产是普通资产 (可以从市场购买, 适用于大多数生产, 例如车间厂房), 企业也可以通过这些资产建立先动优势来加强创新的竞争优势 (Soh & Yu, 2010)。

通过以上论述, 企业为了避免从行业“先驱”沦为行业“先烈”, 必须重视互补资产的获取与合理利用, 但是这一论断目前缺乏实证研究结果的支持, 特别是基于中国制度环境下的实证研究。另外, 虽然学者们针对互补资产展开了各项研究, 互补资产的概念也得到不断丰富, 然而这些研究多基于交易成本理论和企业资源观理论等而局限于企业内部, 缺乏对制度因素的考察。此外, 虽然学者因为研究重点和视角的不同, 提出了丰富的互补资产内涵, 但是几乎被每个学者都提及的互补资产种类为市场资产 (营销资产)、生产资产 (制造资产)。

(四) 企业创新的制度因素

制度是由一系列约束和控制人类行为和社会关系的社会规范所组成, 这些社会规范是相互关联的。制度为人们 (企业) 之间的经济交换和社会交换提供了合作框架。有效的制度安排能够降低经济活动过程中的交易成本, 进而会促进合作的扩展和合作效益的提高 (甄志宏, 2004)。制度理论认为组织和个体嵌入制度环境中, 并且在经济或技术上受到制度因素的影响, 这些制度对组织和个体行为的影响是无处不在的, 并且进一步影响到企业和个体的决策。

North (1990) 的分析也表明制度环境与经济组织的相互作用对经济发展具有重要影响。他对制度环境的定义是, “一系列用来建立生产, 交换与分配基础的基本的政治、社会和法律基础规则”。每个组织都存在于一定的制度环境中, 因而组织必须善于处理自身与制度环境的互动关系, 而组织与制度环境的互动也始终是理论研究的核心议题 (Astley, Van de Ven & Andrew, 1983)。但是学者的研究, 基于传统战略管理理论, 强调的是企业如何通过低成本、集中化或差异化等市场战略, 增加企业在外部市场环境中的持续性竞争优势 (Porter, 1985)。Baron (1995) 认识到,