



双轮驱动创新

结构性改革下中国企业的开放创新与绩效

Open Innovation of China's Firms and Performance Implications within the Context of Structural Reform

张铭慎◎著

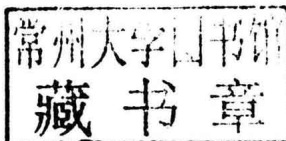


科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

双轮驱动创新

结构性改革下中国企业的 开放创新与绩效

张铭慎 著



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

双轮驱动创新：结构改革下中国企业的开放创新与绩效 / 张铭慎著. —北京：科学技术文献出版社，2017. 12

ISBN 978-7-5189-3633-5

I. ①双… II. ①张… III. ①企业管理—创新管理—研究—中国 IV. ①F279.23

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 284423 号

双轮驱动创新——结构改革下中国企业的开放创新与绩效

策划编辑：李蕊 责任编辑：张红 王晓春 责任校对：张叫咪 责任出版：张志平

出 版 者 科学技术文献出版社

地 址 北京市复兴路15号 邮编 100038

编 务 部 (010) 58882938, 58882087 (传真)

发 行 部 (010) 58882868, 58882874 (传真)

邮 购 部 (010) 58882873

官 方 网 址 www.stdp.com.cn

发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

印 刷 者 北京虎彩文化传播有限公司

版 次 2017年12月第1版 2017年12月第1次印刷

开 本 710×1000 1/16

字 数 202千

印 张 14.25

书 号 ISBN 978-7-5189-3633-5

定 价 58.00元



版权所有 违法必究

购买本社图书，凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者，本社发行部负责调换

前言

Preface

当前，随着各国经济的结构性问题日益突出，全球正在就结构改革达成广泛共识。以美国为代表的西方国家和以中国为代表的新兴经济体近年来大力推进结构改革、激发创新活力，将提高创新能力、促进创新驱动作为整体发展战略的重点和促进经济持续发展的良方。针对经济增长质量和效益不高、创新能力不强、体制束缚较多等现实问题，我国提出创新驱动发展战略，把创新作为引领发展的第一动力，更加强调自主创新与开放创新的辩证统一，力求最大限度用好全球创新资源。

在决胜全面小康、全面深化改革的关键时点考察结构改革下的开放创新与绩效具有特殊意义。结构改革是基于市场导向并服务于长期经济增长与收入提升的经济制度变革，客观上改善了劳动力要素流动性、创投资本可得性、成果转化便利性，为推动开放创新创造了条件。尽管开放创新作为一个学术概念进入中国的时间并不算长，但近年来已经受到了学术界、企业界和政府部门的广泛重视，不仅研究数量大幅增长，还正式进入官方文件。我们越来越认识到，开放创新不是毫无意义的“新瓶装旧酒”，而是一种全新的创新范式；不是人为制造的“沟通上的障碍”，而是帮助我们更好理解创新生态的钥匙；不是虚张声势的“措辞上的稻草人”，而是创新战略中应该秉持的重要原则。更好地理解结构改革下的开放创新与绩效，不仅顺应了结构改革与开放创新再一次深度交汇的历史趋势，也符合基于制度视角研究创新问题的最新动向，对于我国更好推动和利用开放创新具有积极意义。

本书主要聚焦于企业层面的开放创新，在分析结构改革下开放创新现状和问题的基础上，基于“技术合作模式”解构了开放创新对企业创新绩效的影响机制，并从区域制度差异视角探讨了制度对影响机制的调节作用，力图构造一个技术与制度“双轮驱动”创新绩效提升的图景。全书主要讨论了四个问题。一是结构改革下开放创新现状和问题。从结构改革影响开放创新形成因素入手，构建“要素+机制+环境”分析框架，为理解结构改革与开放创新的关系提供一个新思路。二是开放创新与企业创新绩效的关系。以“技术合作模式”作为分析企业开放创新的切入点，聚焦于合作研发和市场交易这两种具体模式，为分析开放创新对企业创新绩效的影响提供了一个新视角。三是影响开放创新与企业创新绩效关系的制度及其跨区域差异。以“技术合作模式”为切入点的同时充分聚焦“区域性制度差异”，一方面将“制度”元素引入开放创新研究，体现了结构改革背景，突出了制度变量特征；另一方面，使本研究与单纯的“企业层面”或“国别层面”研究区分开来。四是区域制度差异如何调节开放创新与企业创新绩效的关系。重点分析区域制度差异与不同技术合作模式之间的互动关系，立足微观主体企业和结构改革背景揭示技术与制度共同促进创新发展的耦合机制。这不仅挑战了现有理论中的关于地区间同质的暗含假设，还证实了企业战略和特定的区域制度在利用开放创新提升创新绩效方面存在互补效应。对政府而言，互补效应不仅提供了十分有价值的政策工具，还具有一个重要的引申含义——地方政府应该加速“制度环境竞争”，而不是单纯依靠“优惠政策竞争”。对企业而言，互补效应则意味着应该寻找拥有更优制度环境的区域进行开放创新，因为良好的区域制度可以帮助企业从开放创新中实现更好的创新绩效。

由于个人认知水平和研究能力有限，本书只能算是改革与创新这个宏大议题下的一点初步探讨，书中难免有疏漏和不当之处，敬请读者批评指正。

张铭慎

2017年10月

目 录

Content

第一章 结构改革为开放创新创造新情境	1
第一节 现实层面的新趋势	2
第二节 理论层面的新变化	7
第二章 本书的核心问题与研究路线	12
第一节 核心问题及分解	13
第二节 相关概念的界定	16
第三节 本书的主要内容	22
第四节 主要的创新之处	26
第三章 结构改革下开放创新与绩效的相关理论和研究述评	29
第一节 四方面理论支撑结构改革下开放创新与绩效的 研究	30
第二节 开放创新的绩效含义与制度的重要性日益受到 重视	40
第三节 本章小结	49
第四章 结构改革下中国开放创新的基本现状和存在问题	51
第一节 结构改革对开放创新的影响：基于“腐蚀性” 因素	52

第二节	当前中国开放创新的主要特征·····	61
第三节	当前中国开放创新的主要问题·····	74
第四节	本章小结·····	77
第五章	开放创新与企业创新绩效：基于技术合作模式的视角·····	79
第一节	技术的合作研发与企业创新绩效： 以产学研项目合作为例·····	80
第二节	技术的市场交易与企业创新绩效： 以国外技术购买为例·····	90
第三节	数据、变量与模型·····	95
第四节	结果与分析·····	102
第五节	稳健性检验·····	109
第六节	本章小结·····	119
第六章	影响开放创新与创新绩效关系的制度因素及其 跨区域差异·····	121
第一节	“区域”的界定·····	122
第二节	制度的区域差异具有调节作用的一般性机制·····	125
第三节	“制度”的内容、变迁与区域差异·····	128
第四节	本章小结·····	135
第七章	区域制度差异对开放创新与企业创新绩效关系的影响·····	137
第一节	区域制度差异对产学研项目合作与企业创新绩效 关系的调节·····	138
第二节	区域制度差异对国外技术购买与企业创新绩效 关系的调节·····	144
第三节	变量、数据与模型·····	149
第四节	结果与分析·····	155

第五节 稳健性检验	167
第六节 本章小结	175
第八章 主要结论、政策清单及研究展望	178
第一节 研究结论	179
第二节 政策清单	183
第三节 研究价值	190
第四节 研究局限	195
第五节 研究展望	198
参考文献	201
后 记	219

第一章

结构性改革为开放创新创造新情境

开放创新在中国的实践从改革开放初期就已经初现端倪。进入 21 世纪，国家着力构建开放创新政策体系。当前，全球正在就结构性改革达成广泛共识，结构性改革正在为开放创新创造新情境。随着制度因素在创新研究中的重要性日益凸显，我们有必要立足新情境、洞悉新趋势、分析新问题。

第一节 现实层面的新趋势

一、全球达成结构改革的广泛共识并取得阶段性成效

推动结构改革是为了解决人口老龄化、经济虚拟化、创新受制约、投资低效率、竞争被削弱、市场不透明等经济中的结构性问题。从政策实践看，由于结构改革可能给经济社会带来“阵痛”，因此现实中往往是由重大危机触发。例如，20 世纪 70 年代的石油危机后，英国、美国、德国、日本等发达国家普遍陷入滞胀，第三世界国家相继陷入危机。为了重启经济增长，美国、英国、德国和日本先后推行结构改革计划，国际货币基金组织（IMF）提出通过“结构性调整贷款”帮助第三世界国家摆脱危机，要求相关经济体推行结构改革。再如，2008 年全球金融危机爆发，欧美发达经济体迅速陷入债务泥沼，研发支出大幅下降，影响了创新潜力。为此，欧美国家一方面迅速打出财政与货币政策组合拳；另一方面立即开启新一轮结构改革，着力促进贸易和投资、实施监管改革、鼓励前沿创新、提高人力资本等。

随着各国经济的结构性问题日益突出，全球正在就结构改革达成广泛共识。当前，人口老龄化、经济虚拟化、投资低效率、竞争被削弱、创新受制约、市场不透明等结构性问题已经成为各国经济增长的主要障碍。尤其是 2008 年金融危机之后，在重振经济的过程中，全球各经济体逐步认识到，单纯依靠财政政策或货币政策无法维持经济的持久增长，虚拟经济的高速发展需要实体经济作为坚实基础。因此，全球主要经济体纷纷采取结构改革措施，将重点转向经济增长的关键动力——创新，并将提高创新能力、促进创新驱动、打造创新型国家作为整体发展战略的重中之重。以美国为代表的西方国家和以中国为代表的新兴经济体，近年来大力推进结构改革，激发创新活力，将其作为促进经济稳定健康发展的良方。例如，在“制造为创新提供产业公地”的理念指引下，美国提出“重返制造业”“再工业化”等口号和计划，采取包括投资制造业网

络和基础设施建设、提升财政的可持续性、加强劳动力市场包容性等结构改革举措，意在吸引高端制造业重回美国，依托其强大的知识存量进一步提升创新能力，继续占据价值链的高端；中国则集中精力从供给侧破解供需错配难题，初步形成以“三去一降一补”为主要任务、以农业与实体经济为重点领域的供给侧结构性改革框架，着力破除制约创新的体制机制与政策环境，加速推动创新驱动发展。中国还不遗余力地在国际货币基金组织（IMF）、亚太经合组织（APEC）、二十国集团（G20）等多边组织框架内促成关于结构改革的广泛共识，2016年G20杭州峰会通过的《G20集团结构性改革议程》就是这一共识的最新体现。

借助于结构改革、财政货币政策等一系列举措，美欧等主要经济体的复苏势头逐步稳固，金融领域风险得到有效控制，经济增长、失业率、物价水平等许多关键性指标明显改善，创新的引领作用再次凸显。在2017年发布的《G20结构性改革进展的技术性评估报告》中，经济合作与发展组织（OECD）认为中国的结构性改革取得阶段性成效，具体表现为生产率增长及高水平就业有力驱动经济增长，“放管服”改革减少了行业准入壁垒，激发了创新活力。从定量评估结果的纵向比较看，中国的营商环境不断改善，微观主体活力大幅增强，研发支出与劳动生产率水平持续增长，反映经济结构的指标继续呈现积极变化，整个经济的创新驱动特征更加明显。

二、改革开放和观念更新共同推动中国开放创新进程

尽管开放创新概念进入中国较晚，但开放创新在中国的实践从改革开放初期就已经初现端倪。改革开放使中国向世界打开国门，并将引资和引技作为重要内容。早在20世纪80年代就出台了《中华人民共和国技术引进合同管理条例》《关于推进引进技术消化吸收的若干规定》等法规，明确“各地区、各部门在组织、安排技术引进的同时，必须组织安排消化吸收工作，组织参加消化吸收方的主要人员参与引进技术、进口设备的考察、选型，制订包括技术改造、技术引进、消化吸收在内的‘一条龙’计划。”20世纪90年代，国家先后出台《中华人民

共和国科学技术进步法》《中华人民共和国促进科技成果转化法》^①《中共中央国务院关于加强技术创新发展高科技实现产业化的决定》等法律和措施，把引进先进技术、强化税收激励、推动成果转化、加大研发投入、鼓励产学研合作等作为政策重点。进入 21 世纪，国家更加重视开放环境下的创新管理与产业政策，知识产权保护、国家创新体系等新议题也受到广泛关注，中国的开放创新政策体系正在加速形成。

中国的开放创新实践也有过曲折、走过弯路，但得益于思想解放和观念更新，我们对开放创新的认识日趋客观辩证，不断推动开放创新实践走向深入。改革开放初期，长期封闭使我国对自身技术水平缺乏客观认识，在创新水平整体落后的情况下，新技术的研发和产业化很难与国际接轨。当时，技术引进的红利十分明显，一个小小的技术引进就可以直接带动一个产品甚至一个产业的快速发展，这也促使许多国内企业和高校院所过分依赖技术引进，认为什么技术都可以“买得到”，忽视了自主创新的重要性。其中的一个典型事例是汽车产业的“市场换技术”，虽然这一模式对中国汽车产业的发展具有重要的积极意义，但事实证明这一策略的实施效果与原来设想的相距甚远。随着自主创新的必要性和紧迫性被越来越多的人认识到，我国在部分领域走上自力更生、艰苦奋斗的自主创新之路，一些地方随之也出现了过分强调独立自主、忽视引进消化吸收再创新和外部合作、逐步走向封闭创新的不良倾向。事实上，自主创新与开放创新并不矛盾，两者不仅可以而且应该做到相辅相成。当前，我国提出创新驱动发展战略，一个重要的转变就是强调自主创新与开放创新的辩证统

① 该法律于 1996 年首次公布，并根据 2015 年 8 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十六次会议《关于修改〈中华人民共和国促进科技成果转化法〉的决定》修正。

一^①。2016年5月通过的《国家创新驱动发展纲要》中，明确将“扩大开放”作为重要原则，提出“坚持以全球视野谋划和推动创新，最大限度用好全球创新资源，全面提升我国在全球创新格局中的位势”。当前，世界范围内区位间和企业间的相互依赖使中国企业受益匪浅，建立产业联盟成为中国企业间技术合作的最新动态，与跨企业合作同时急剧增长的还有企业与大学、科研院所，以及政府的合作。正是得益于开放创新，中国的科技创新正逐步实现由效率型向研发型转变，就连商业模式创新也与国外几乎同步出现，甚至还拥有自己的独特创造。

三、制度性因素诱发高绩效创新活动呈现地理性集中

过去几十年，尽管信息通信手段与创新地理版图发生了变化，但地理性集中仍是一个不变的趋势，这些创新创业高地孕育出前沿技术创新集群，代表着全球创新发展和人类技术进步的前沿水平。我们曾经猜想，随着通信技术日益发达、人员流动日益活跃，地理距离和沟通困难等问题造成的知识传播障碍大幅度减弱，高绩效的创新活动可能出现明显的分散化特征，但现实并非如此。

Audretsch & Feldman (2004) 的研究表明，越来越多的创新活动出现地理集中

① 习近平总书记在2016年多次提到两者的关系，如“我国的经济体量到了现在这个块头，科技创新完全依赖国外是不可持续的。我们毫不动摇坚持开放战略，但必须在开放中推进自主创新”“我们强调自主创新，绝不是要关起门来搞创新。在经济全球化深入发展的大背景下，创新资源在世界范围内加快流动，各国经济科技联系更加紧密，任何一个国家都不可能孤立依靠自己力量解决所有创新难题。要深化国际交流合作，充分利用全球创新资源，在更高起点上推进自主创新，并同国际科技界携手努力，为应对全球共同挑战作出应有贡献”“在技术发展上有两种观点值得注意。一种观点认为，要关起门来，另起炉灶，彻底摆脱对外国技术的依赖，靠自主创新谋发展，否则总跟在别人后面跑，永远追不上。另一种观点认为，要开放创新，站在巨人肩膀上发展自己的技术，不然也追不上。这两种观点都有一定道理，但也都绝对了一些，没有辩证看待问题。一方面，核心技术是国之重器，最关键最核心的技术要立足自主创新、自立自强。市场换不来核心技术，有钱也买不来核心技术，必须靠自己研发、自己发展。另一方面，我们强调自主创新，不是关起门来搞研发，一定要坚持开放创新，只有跟高手过招才知道差距，不能夜郎自大”。

的趋势并形成了一批创新创业高地^①。这看上去与 Friedman (2005) 提出“世界是平的”的新观点并不那么吻合。回顾历史可以发现, 创新活动总是在特定时间集中在特殊的地点, 如 20 世纪 20 年代的巴黎、工业革命的英格兰和近期的美国硅谷和华尔街。当前, 海外的高绩效创新创业活动主要集中在硅谷、纽约、波士顿、斯德哥尔摩、伦敦、特拉维夫和首尔, 在我国则主要集中在北京、上海、深圳、杭州、成都、武汉。这些高地之所以备受瞩目, 不仅因为它们创新创业资源的富集地, 更因为它们是所在区域创新发展的牵引极、所在国创新驱动力的发源地。与庞大的研发投入和专利申请数量相比, 这些自发或半自发形成的高地往往更能体现创新创业促进经济发展的成效。因此, 创新创业高地往往成为观察一国创新驱动发展水平的透视镜和创新创业发展趋势的风向标。

由于创新创业高地能孕育和承载前沿技术创新集群, 许多国家都试图通过对其地理区位、企业聚集方式等特殊要素进行模仿来人为地再造。但令人遗憾的是, 这种模仿很少获得最终的成功。这些失败使现实中的政策制定者们逐渐认识到, 创新活动并非是一个单纯的地理性集聚过程, 不能仅仅从地理距离、产业配套、人力资本等角度去解释。尽管部分创新活动区域具备很多地理优势, 如地处沿海区域、毗邻经济中心等, 但这些并非是决定性因素。尤其值得注意的是类似英格兰中部和法国北部的一些传统工业园区, 其要素禀赋和地理优势足以媲美世界上其他先进产业和创新活动集聚区, 但仍无法避免后来的衰落, 这其中的一个重要原因在于园区所在区域的技术交流非常失败 (Clark et al., 2003)。失败的技术交流使得新知识的生产成本和与此相关的引入技术变化的成本十分昂贵, 而决定技术交流强弱的关键实质上是与之相关的制度因素。事实一再表明, 地理、技术、投入等因素并非是导致高绩效创新活动呈现地理性集中的决定性因素, 制度高于技术、环境高于投入, 正是一系列正式或非正式的制度因素形成了对创新创业高地的支撑。这也是为什么 North 在《西方世界的兴起》中会认为“有效率的经济组织是西方世界兴起的关键”。吴军 (2016)

① 创新创业高地主要用来描述或泛指创新高度集聚和创新活力迸发的一个区域。

也认为,硅谷的成功不是因为天气、斯坦福、创业投资,更不是因为政府支持和知识产权保护,而是一种支持和宽容叛逆精神、丰富多元且包容的文化。可见,诱发高绩效创新活动呈现地理性集中的关键原因,正是制度性因素。

第二节 理论层面的新变化

一、仅用传统政策框架难解决结构性问题

在主流宏观经济学分析框架中,货币政策和财政政策是一国主要的宏观经济管理工具。通过两者的配合实现经济变量之间的权衡,能够促进物价稳定、经济增长、充分就业、国际收支平衡等目标的实现。但 20 世纪 80 年代和 90 年代,欧洲的增长和就业凸显了这种经济管理方式的局限性(Benassy-Quere et al., 2015)。这种在既定制度框架下不同目标之间权衡的方法,在解决结构性难题中出现了力有未逮的情况。究其原因,主要是人口老龄化、经济虚拟化、创新受制约、投资低效率、竞争被削弱、市场不透明等结构性问题往往具有制度性、供给面、长期性特征,很难在既定的制度框架下予以充分解决。

尽管当前出现了大量对“结构性”财政政策和货币政策的讨论和应用,但目前的一个基本共识是,仅靠财政政策与货币政策仍无法根本解决结构性问题。所谓的“结构性”财政政策主要是指财政政策被认为具有天然的“结构性”属性。例如,财政政策可以根据个人收入及产业地区的差异通过转移支付来平衡社会经济发展,可以利用减税、公债、公共支出、政府投资、财政补贴等结构性工具(李波等,2015)。“结构性”货币政策则包括传统货币政策中的结构性效应和新型“结构性”货币政策工具。例如,传统货币政策中,由于市场分割和流动性变化具有差异,不同主体受到的流动性变化具有结构性差异(Williamson, 2008)。新型“结构性”货币政策工具的重点是向目标对象有针对性地注入流动性,如美联储的定期证券借贷便利、英国央行的融资换贷款计划、欧洲央行的定向

长期再融资操作及我国的抵押补充贷款等。但“结构性”财政政策和货币政策也存在诸多缺陷,如李波等(2015)认为财政政策存在短期“不审慎”、长期“不给力”的问题,“结构性”货币政策在操作中存在操作难度大、货币政策传导链条加长等问题,很难准确预判政策效果并控制其副作用。因此,经济内生增长动力的增强、经济转型升级、信贷资源投向的优化,根本上还是要依靠体制机制改革。只有通过有效的结构改革,才能从根本上解决经济面临的深层次矛盾。

二、知识的分布式特征需要开放创新转型

创新不仅仅只是发明、创造或者创意,而是一个涵盖从创意诞生、研究开发到产业化的价值实现过程。知识经济时代的知识更加复杂,创新活动往往是基于大量知识集成后的创造式发掘。一些基础性创新因需要特定知识而愈加依赖于研究型大学的参与(Tödtling et al., 2009)。对企业而言,要想单独完成创新活动,不仅需要创造式发掘的能力和技术,还要获得许多“分布式”的知识。这些“分布式”知识广泛分布于高校院所、上下游供应链、领先用户、中介组织、国内外同业竞争者中,很可能具有非结构化或半结构化、分散型处理的特点,再加上部分知识具有隐性特征,很难通过编码等方式进行传播,因此,仅用传统的创新模式将很难充分获取并有机整合。所以,跨组织知识的存在使企业认识到,应该积极与其他企业建立正式或非正式的关联。创新活动的日益复杂还意味着企业需要巨大的R&D支出,加上创新活动本身具有较强的不确定性,企业独立完成创新需要承担很大风险。现在的产品创新往往是众多专利的巧妙“组合”(表1.1列出了Apple公司系列产品所含专利),而其中任何一个专利都可能是需要花费数十年之久的研究所取得的成果,对于一般企业想要实现类似创新并从“零”开始制造这件产品,将是不可能完成的任务。所以,知识的日益复杂和风险的高昂成本迫使企业在创新活动中必须跨越企业边界。这意味着企业要想通过创新参与激烈的市场竞争,不仅需要自身具有足够的技术能力作为支撑,还需要获得大量位于企业外部的知识。

表 1.1 Apple 产品中所含专利（部分）

专利名称	描述
动作识别键盘	键盘融合普通机械键盘和运动传感器，具有运动敏感区域，可识别用户相当复杂的击键和手势动作
保险箱	保障重要文件信息安全。重要特性在于原文件将在云端服务器备份并可进行本地删除，无论何时何地用户都能从云端服务器下载
“吹气式”反馈键盘	通过位于按键下方的气囊模块和距离感应组建即可触发按键下方回馈机制，制造用户“按得很深”的错觉
3G 天线内置键盘	键盘按键包含内置导体的区域，环绕式导线充当天线的功能
多点触控	把多个触摸传感器的“点”整合成一个单一的触摸传感阵列
iWork	生产力套件软件，包含 Numbers 电子表格应用程序
MacBook Air 外观	MacBook Air 超轻薄设计
首尾信号补偿	允许用户将 iPhone 同台式、笔记本和平板电脑协调链接
三维成像显示系统	通过光学成像方式捕捉用户行为
摄像头链接	允许两款或多款设备通过摄像头来区分标记或内容并传输数据
自行车与便携整合	允许骑行人员通过设备互动，包括速度、时间、海拔、心率等
智能边框	允许用户在触摸屏周围的边框加入感应区以实现不同功能

资料来源：<http://wenku.baidu.com/view/e202833b5727a5e9856a6156.html>，有删节。

在企业很难独立创新的情况下，合作研发、技术交易和兼并收购等成为企业获取外部资源的重要手段（Hagedoorn et al., 2002; Becker et al., 2004; Tödtling et al., 2009; Freitas et al., 2011）。网络成为培育企业竞争力的核心方面（Álvarez et al., 2009），构筑或参与企业网络从而搭建正式或非正式关联是其共同特征之一。其中，正式关联主要包括签署合作协议、达成交易契约等，大量企业往往与不同的组织机构签订正式 R&D 合作协议，使得 R&D 合作契约往往具有稳定性和长期性的特点；非正式关联则涵盖松散的各类信息来源渠道，会议、创新社区、人员流动、协会交流等非正式形式也极大促进企业间的知识交流和能力学习，如美国硅谷中广泛存在的由企业员工自发组成的“实践网络”（Brown et al., 2001）就是非正式关联的例证。通过这些关联，企业可以通过企业并购、专利转让、合作研发、实践网络、“干中学”和逆向工程等方式获取外部的“分布式”知识。胡志坚（2017）认为，“中国式创新”的一个重要路径是消化吸收再创新，