



跨界搜寻对组织双元能力的 影响机理研究

——基于创新能力结构视角

肖丁丁 朱桂龙/著



科学出版社

跨界搜寻对组织双元能力的 影响机理研究 ——基于创新能力结构视角

肖丁丁 朱桂龙 著

本书是国家自然科学基金重点项目“我国产学研合作理论与政策研究”(71233003)、国家自然科学基金青年科学基金项目“创新能力结构视角下跨界搜寻对组织双元能力的影响机理研究”(71403153)的阶段性研究成果。

科学出版社

北京

内 容 简 介

为促进企业有效地搜寻、整合外部创新资源,实现不同层次技术能力的协同提升,本书围绕“跨界搜寻是否以及如何影响组织双元能力”这一核心问题,运用文献研究、理论推演与多案例研究方法,构建创新能力结构视角下跨界搜寻影响组织双元能力的理论框架。重新界定中国情境下跨界搜寻维度与内容,检验其对组织双元能力的影响效果;分析跨界搜寻对双元能力结构的协调效果,以及对创新和财务绩效的提升路径;构建双元能力成长的潜变量混合增长模型,刻画不同亚类模式的成长趋势、典型特征与关键因素。相关结论丰富并拓展组织搜寻、双元能力以及动态能力等基础理论,并为我国企业有效实施跨界搜寻策略、优化技术能力结构提供理论指导。

本书可供高校师生、科研机构、政府相关部门的研究者和管理者参考,也适合寻求技术与组织创新的企业管理人士阅读。

图书在版编目(CIP)数据

跨界搜寻对组织双元能力的影响机理研究——基于创新能力结构视角/
肖丁丁,朱桂龙著. —北京:科学出版社,2019.6

ISBN 978-7-03-056208-1

I. ①跨… II. ①肖… ②朱… III. ①企业创新—研究—中国
IV. ①F279.23

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 323129 号

责任编辑:郝悦/责任校对:贾娜娜
责任印制:张伟/封面设计:无极书装

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

http://www.sciencep.com

北京虎彩文化传播有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2019年6月第 一 版 开本:720×1000 1/16

2019年6月第一次印刷 印张:13 3/4

字数:272 000

定价:112.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

目 录

第1章 绪论	1
1.1 开放式创新背景下技术供求体系现状	1
1.2 破解技术供求困境的理论支撑	3
1.3 跨界搜寻协调双元能力结构的关键问题	6
1.4 本书的基本框架与主要内容	8
第2章 跨界搜寻与双元能力的理论基础	12
2.1 跨界搜寻与双元能力的基本理论	12
2.2 跨界搜寻的边界与策略	18
2.3 组织双元能力的协调机制	36
2.4 本章小结	54
第3章 跨界搜寻影响组织双元能力的作用机制：探索性案例研究	55
3.1 理论预设与研究构思	55
3.2 多案例对比的研究设计	57
3.3 典型案例企业的基本情况	60
3.4 案例内分析：搜寻维度界定与关键概念辨析	65
3.5 案例间对比分析：研究框架凝练与假设命题提出	80
3.6 本章小结	85
第4章 跨界搜寻对组织双元能力影响的实证研究	86
4.1 跨界搜寻：提升组织双元能力的“外取”路径	86
4.2 中国情境下解构跨界搜寻行为的新视角——创新能力结构	87
4.3 跨界搜寻影响双元能力的概念模型与理论假设	88
4.4 变量设计、样本采集与量表质量	96
4.5 跨界搜寻影响双元能力的实证分析与结果讨论	116
4.6 本章小结	125
第5章 跨界搜寻、双元能力结构与绩效的关系研究	127
5.1 组织双元能力的成长困境与结构协调	127
5.2 跨界搜寻影响双元能力结构的理论模型与假设推演	128
5.3 变量设计、量表的信度与效度	136
5.4 跨界搜寻、双元能力结构与绩效关系的实证分析	142

5.5	本章小结	151
第 6 章	组织双元能力动态成长的潜变量混合增长模型	154
6.1	组织双元能力的动态成长模式	154
6.2	开放式创新体系下组织双元能力的成长过程与关键因素	155
6.3	研究方法、变量设计与观测样本	163
6.4	组织双元能力动态成长模型的实证分析	167
6.5	本章小结	175
第 7 章	开放式创新体系下企业跨界搜寻的政策启示	178
7.1	政策框架	178
7.2	技术需求方：强化企业自主创新意识，提升共性技术研发能力	179
7.3	技术供给方：着力推动“双一流”建设，倡导应用导向基础研究	182
7.4	创造多元化、适宜性搜寻渠道，提高搜寻策略与目标知识耦合度	187
7.5	优化组织内外部资源配置机制，以构建双元性促进能力结构优化	190
7.6	本章小结	193
参考文献		194
附录		211

第1章 绪 论

1.1 开放式创新背景下技术供求体系现状

开放式创新背景下，外部创新资源的遴选与配置已成为企业界广泛关注的焦点问题（Chesbrough, 2003; Chen et al., 2011）。尤其对后发国家而言，有效利用外部科技资源将是企业弥补自身能力弱势、构建持续竞争优势的路径之一。其中，组织搜寻是实现外部知识内部化过程的逻辑起点，要全面把握“组织搜寻—技术能力—企业绩效”的整体提升过程，需针对技术供给主体能力结构、企业自身技术需求等现实情境及其隐含的理论问题进行深入剖析。

1.1.1 逆向产业发展路径导致中国企业长期陷入“低技术均衡”困境

随着资源、环境与竞争压力的不断加剧，中国的经济增长方式逐渐由要素驱动型转变为创新驱动型，发展趋势的深刻变革向现实国情下的技术供求体系与科技资源配置格局提出了新的挑战。从技术供求体系的演变来看，中国的产业发展并未遵循“技术创新（突破性创新）——新兴产业形成——提升制造能力（渐进性创新）——产业成熟”的典型发展路径，而是通过“以市场换技术”的引进方式开始，将劳动力禀赋充裕的比较优势转化为相对的国际竞争力。这种逆向产业发展路径导致中国企业陷入“低技术均衡”的困境，即企业制造能力突出而研发能力相对薄弱，现有技术能力主要体现在检测与维修环节，较少涉及实质性的研发行为（朱桂龙，2012）。

以汽车产业为例，中国汽车工业前三十年是在计划体制和封闭条件下运行的，中国第一汽车集团有限公司仅作为引进和转移苏联技术的“中转站”，几乎没有系统性研发相关技术。改革开放以后，中国走向了“以市场换技术”的合资之路，国家对于汽车产业“高起点、大批量、专业化”的引导政策倾向于产品技术的引进，却始终没有强调中国企业的自主产品开发（路风，2006）。截止到2011年，中国汽车产量约占全球总产量的23%^①，以1850万辆的产量成为世界最大的汽车生产国，但是，奇瑞、东风、吉利等自主品牌出口比例较小，受各项技术标准限

^① 资料来源：《中国汽车工业年鉴2011》。

制多以东南亚、拉丁美洲等地区为目标市场。尽管本土企业通过合资、并购等方式获得了国外知名企业的知识产权、品牌与市场,却无法在发动机、变速器、底盘技术等核心环节取得重大突破(谢伟,2006),从而难以在类似支柱产业破解“低技术均衡”的尴尬局面。因此,中国汽车产业核心技术外部依赖性强的现实,进一步突显出中国企业、产业发展中组织搜寻战略与内容的重要性。

1.1.2 与学研机构技术势差较大,企业外部技术依赖性不断增加

为实现由“中国制造”向“中国创造”的根本转变,自20世纪90年代起,产学研合作创新逐渐成为国内企业弥补技术势差、提升自主创新能力的重要途径。从“星期日工程师”到“产学研联合开发工程”,再到广东“三部两院一省”产学研合作创新战略格局,逐步实现了政府引导下外部科技资源有序植入区域产业创新系统的进程,形成了创新资源跨界配置与产业技术需求的有效融合。但是,从当前合作主体技术能力供求结构与层次来看,双方仍然存在较大的技术能力势差,具体表现为:企业自身研发与吸收能力偏弱,不能实现对学研机构所提供技术的有效转化,因而将合作目标定位于产品技术的获取,而忽略了基础技术、共性技术等平台技术的研发工作;而学研机构则无力承担共性技术的产业化重任,为了迎合企业对产品技术的需求,则不断将研究活动推向技术供给链的下游环节,使得双方合作研发关系异化为企业全过程的委托开发(朱桂龙,2012)。这种目标差异一方面阻碍了产学研合作动力机制与长效合作机制的有效形成,另一方面进一步加剧了企业与学研机构的技术能力差距,最终形成对其技术研发的全面依赖局面。

从广东省产学研实践来看,省部、省院产学研合作首次打破了科技资源布局的区域分割性,形成了跨区域配置优势科技资源的常态化机制。截止到2010年,全国200多所高校、300多家科研院所与广东近万家企业、专业镇和高科技园区开展了全面合作,共同组建了35家产学研创新联盟、104个创新平台和200多个产学研结合示范基地,初步形成优势创新资源的多元化、嵌入式布局。但是,从2011年广东省经济和信息化委员会对121家具备省级技术中心资质企业的调研来看,企业在产品检测、产品设计和共性技术研发三者布局的比例为85:10:5,相当一部分企业几乎没有共性技术研发能力,企业自主创新能力弱的现状没有根本转变(朱桂龙,2012)。这种反差的根本成因在于企业技术能力薄弱,无力实现区域内优势创新资源的有效利用和内化过程,只能尽量依靠高校、科研院所等外部资源开展研发活动,以致失去了对动态技术环境的敏感性与适应性,从而在较长时期内难以摆脱“能力陷阱”的束缚(Chesbrough,2003)。

1.1.3 行业科研院所改制导致共性技术供给缺位，学研机构成为衔接技术供给链的关键枢纽

计划经济时期，我国众多行业科研机构担负着提供产业共性技术的职责。但是，由于该阶段我国企业技术创新能力普遍较低，即使行业科研机构实现了共性技术突破，企业也很难将其转化为新产品，实现突破性创新，从而造成我国科技与经济“两层皮”的困境（刘民义，2009）。相继而来的行业科研院所“一刀切”向企业化转制，导致共性技术真正意义上处于“空心化”供给缺位状态。与此同时，伴随着高校系统“211工程”、“985工程”、中国科学院“知识创新工程”的实施，我国高校、科研机构逐渐成长为供给产业共性技术的重要力量，为解决企业所需的应用性共性技术提供了有益支持（朱桂龙，2012），但就其对共性技术解决方式与程度而言，还无法满足企业技术能力发展的需求结构，也不能为战略性新兴产业发展提供基础技术支撑，因此，合理选择外部知识的搜寻结构与方式，正是破解企业技术能力不足难题、弥合技术供给体系缺位的出发点。

以装备制造业为例，改革开放以来，国产装备的产量、技术水平、关键技术的掌握和创新以及产业集中度、技术改革后的装备水平、管理水平、国际竞争力都获得了长足进步，截止到2011年，装备制造业产业规模居世界首位。但是，在高端装备制造等关键领域，控制系统、伺服系统等核心环节占据高档数控机床20%的技术领域，我国仍然未能突破关键共性技术，从而将80%的利润拱手让给发达国家。（原毅军和汪之明，2011）。同时，以产学研合作创新为主体解决装备制造业共性技术却面临供给总量不足和转化效率偏低的困境，究其原因在于，高校、科研机构侧重于研发成果的理论先进性，缺乏对中试和产业化环节的有效投入，导致共性技术的供给组织与需求主体产生脱节（李纪珍，2006）；以中国台湾工业技术研究院为蓝本建设的产业技术研究院，虽然在功能定位、建设模式方面取得了一定突破，但是缺乏有效的制度与运行机制设计，其运行效果不尽如人意，在短时间内无法承担起共性技术的供给重任。

1.2 破解技术供求困境的理论支撑

面对企业技术能力薄弱与产业结构升级的双重压力，国内外学者尝试通过解决产业技术供给问题来破解科技与经济“两层皮”的难题，而跨界搜寻则成为现实情境下获取外部创新资源、解构创新能力结构的逻辑起点。同时，跨界搜寻涉及组织管理、知识管理、创新管理以及战略管理等多个研究领域，在开放式创新体系下进一步探索“利用外部科技资源提升企业技术能力结构”这一关键问题，

成为继内部研发和外部并购之后第三条提高组织竞争优势的重要途径 (Katila and Ahuja, 2002), 因此, 跨界搜寻及其相关问题成为理论界和实践界广泛关注的研究热点。

目前, 跨界搜寻及其相关领域的研究主要集中在以下三个方面。

(1) 跨界搜寻的内涵辨析, 即跨界搜寻“是什么”的问题, 如跨界搜寻的维度、特征、策略、模式、时机、测量等 (Nelson and Winter, 1982; Laursen and Salter, 2004; Grimpe and Sofka, 2009; Chen et al., 2011; 魏江和冯军政, 2009)。

(2) 跨界搜寻的前因研究, 即“为什么”进行跨界搜寻, 如跨界搜寻的动因、外部环境、内部特征、情境因素等 (Teece, 2007; Benner and Tushman, 2002; Jansen et al., 2012; 邬爱其和李生校, 2011)。

(3) 跨界搜寻的后果研究, 即跨界搜寻对组织技术能力、组织绩效、研发战略等因素的影响 (Rosenkopf and Nerkar, 2001; He and Wong, 2004; Sidhu et al., 2007; 李忆和司有和, 2008; 朱朝晖和陈劲, 2007)。本书重点讨论跨界搜寻的内容、维度及其对企业技术能力结构的影响。

1.2.1 开放式创新下的组织搜寻模式——跨界搜寻

跨界搜寻即搜寻来自不同边界的知识对企业技术能力及其结构产生的差异化影响。从现有研究来看, 学者大多以时间、空间、组织、内容属性等作为边界来界定组织搜寻行为 (Sidhu et al., 2007; Li et al., 2008; 熊伟等, 2011)。基于时间边界, Nerkar (2003) 将跨界搜寻区分为新、旧知识的探索与利用两个维度, Kline (1986) 则用该维度区分企业的产品创新与工艺创新; 基于空间边界, Katila 和 Ahuja (2002) 将跨界搜寻分为本地搜寻与远程搜寻, 并发现远程搜寻在推动突破性创新方面的关键作用; 基于搜寻特征边界, Laursen 和 Salter (2006) 将跨界搜寻划分为搜寻深度与搜寻宽度, Chen 等 (2011) 在此基础上拓展为搜寻深度、搜寻宽度和搜寻导向三个方面, 后续研究对搜寻深度和搜寻宽度之间的张力、解决机制做了进一步研究; 基于资源异质性边界, Ahuja 和 Katila (2004) 将跨界搜寻分为科学搜寻与地理搜寻, 组织通过这两种搜寻行为获取异质性的技术与知识资源; 基于供应链边界, Sidhu 等 (2007) 从供给、需求和市场三个维度细分跨界搜寻, 并且搜寻内容涉及供应商、客户和竞争对手三方知识来源。综合上述分类, Li 等 (2008) 将跨界搜寻边界归纳为两类: 第一类与价值链上的职能环节相关, 如科学、技术或产品市场; 第二类根据知识搜寻是否跨越知识域的认知、时间或空间维度来区分本地搜寻或远程搜寻 (熊伟等, 2011)。上述划分标准均对中国现实情境下跨界搜寻的维度划分提供了理论依据。

基于上述划分维度, 国内外学者对跨界搜寻的战略做了进一步探讨, 以此

来确定其组织搜寻的外部知识源以及搜寻顺序（陈君达和邬爱其，2011）。根据搜寻特征，Laursen 和 Salter（2006）结合搜寻深度与搜寻宽度来确定最佳搜寻战略，Köhler 等（2009）则根据搜寻导向将搜寻战略划分为市场驱动型、科研驱动型和供应商驱动型三个维度，后续实证研究多以上述两种划分标准为基础，进一步检验跨界搜寻与企业绩效的关系；根据搜寻方式，Rosenkopf 和 Nerkar（2001）联合组织与技术边界，将跨界搜寻划分为内部搜寻、跨内部边界搜寻、跨外部边界搜寻和激进搜寻四种类别，Grimpe 和 Sofka（2009）从产业类别角度定义跨界搜寻战略，发现中、低技术产业搜寻方式分为以竞争对手为焦点、以客户为焦点以及二者平衡三种战略，而高技术产业则分为以大学为焦点、以供应商为焦点和大学规避型；根据搜寻时机，Katila 和 Chen（2008）将组织搜寻行为比作学习竞赛，并将其分为领先、追赶和同步三种类别，在竞争对手之前或者之后进行创新搜寻，都有可能开发创新性的产品，但与竞争对手同步搜寻将徒劳无功。跨界搜寻战略研究的不断深化，将为搜寻模式、时机以及内容的拓展研究提供基础理论支撑。

1.2.2 动态能力演化的结构变迁——组织双元能力

学者从理论层面提出动态能力可以帮助企业构建双元型组织，通过持续变革提升组织在成熟市场中的竞争力，并通过创造性破坏在新市场中获得竞争优势（March，1991；Teece，2007；焦豪，2011），即构建组织双元能力：探索与开发（Danneels，2008；Benner and Tushman，2003；张玉利和李乾文，2009）。探索与开发的概念最早由 March（1991）在组织学习领域提出，一方面强调对现有市场和客户的深入开发，另一方面将拓展新兴市场与新客户作为目标。在此基础上，Benner 和 Tushman（2003）将知识/技术成长路径与当前客户/市场细分偏离程度作为二者的界定标准，并指出它们是两种完全不同的创新方式，张玉利和李乾文（2009）将这对概念引入创业研究领域，从能力视角定义了机会探索与开发能力，建立了组织学习、创新与能力之间的纽带。从上述组织与创新领域的研究发现，组织动态能力根植于同时进行探索与开发的双元能力之间，其中，开发能力构建了组织的一阶能力，而探索能力是建立在一阶能力基础上的能力，即二阶能力，组织通过跨越自身组织、技术和认知边界进行探索性搜寻，从而克服知识获取的路径依赖与能力陷阱，以实现双元能力的构建与协调过程（Danneels，2008；熊伟等，2011）。综上研究，基于动态能力的研究为界定双元能力提供了理论基础，交叉领域的理论推演与应用实现了双元能力由组织学习视角向技术能力视角的合理演化，也为本书概念拓展提供了潜在方向。

1.2.3 知识基础视角的能力拓展——创新能力结构

开放式创新打破了封闭式创新体系,为组织获取外部异质性资源提供了理论依据(Chesbrough, 2003),资源基础观为优势创新资源的内化机制奠定了理论基础(Wernerfelt, 1984),相对于以上两种理论,知识基础观从一个更为开放和动态的视角解释企业的本质,认为其目的是通过获取、整合、扩散和创新有价值的新知识,以此来取得持续竞争优势(Grant, 1996)。

具体到产业层面,Smith(2000)基于产业-技术-学科的知识基础观提出了产业知识基础的概念,在认同知识公共属性的同时,更强调不同学科之间的知识属性差异,其分类更具实践指导意义(牛盼强等, 2011)。与横向知识分类相对应,Tassey(1991)基于技术供给链视角将技术划分为基础技术(basic technology)、共性技术(generic technology)和专有技术(proprietary technology)三个类别,且这种分类标准与Bush(1945)在《科学:永无止境的前沿》一文中对科学研究的划分相对应,最终形成了现阶段技术供求主体间的创新能力结构。其中,大学的主要职能是基础研究,即只为增加人类对自然的认识、不带任何应用目的,对应于Stokes(1997)中的玻尔象限,为企业发展提供基础知识;企业主要从事应用研究,负责新产品的开发与商业化,即为了解决实际中的问题开展科学研究,对应于Stokes中的爱迪生象限,为自身发展进行产品技术研发与转化;与当前产学研合作相对应的是巴斯德象限,属于连接纯基础研究和纯应用研究的纽带,该类研究是激发基础研究的应用研究。该分类标准不仅界定了不同类别科研活动的重点,更明确了不同类别知识与技术的供给主体,从而形成了基于知识基础视角的创新能力结构,为完善技术供给体系、协调企业能力结构提供了有价值的理论借鉴。

1.3 跨界搜寻协调双元能力结构的关键问题

开放式创新的本质在于打破了非此地发明和非此地销售的思维定式,强调最大化利用外部优势创新资源与商业化路径(Chesbrough, 2003)。通过跨越不同维度的组织搜寻行为,获取多元化的联盟伙伴和异质性的知识基础弥补内部创新资源的匮乏,从而促进组织二次创新。本书关注的是中国情境下的跨界搜寻问题,基于创新能力结构视角对产学研合作与组织双元能力关系进行剖析,从而寻找解决企业自主创新能力偏低、技术供给体系缺位的现实问题。

在理论层面,组织搜寻理论和动态能力理论尚且存在诸多未解决问题,尤其是维度界定和能力结构演化等理论体系有待于进一步完善(Chesbrough, 2003;

Jansen et al., 2009)。现有研究大多针对西方发达国家企业与产业发展现状,少数针对发展中国家的实证研究也忽略了情境理论化的前提假设,更谈不上对当前发展实践的反馈与指导意义。以跨界搜寻的维度界定为例,学者主要针对搜寻广度和深度进行理论探索与实证研究(Laursen and Salter, 2004; Wu and Shanley, 2009; 邬爱其和李生校, 2011),却忽视了对搜寻对象属性和职能的嵌入研究,从而仅仅得到搜寻广度、深度与组织绩效的直接关系,未能对解决企业技术能力结构问题做出实质性贡献。其原因在于缺乏对中国企业现实情境的系统剖析,未能区分不同创新主体所供给知识基础的异质性,从而无法推断其提升企业技术能力的路径与效果。综上,从理论上论证跨界搜寻与企业技术能力结构的机理问题,还需结合现实情境对创新主体能力结构进行重新界定,即实现情境理论化。

在实践层面,产学研合作已成为适合中国企业发展的外部资源利用方式,但仍然存在定位不清晰、目标不明确、机制不完善等诸多发展困境(朱桂龙, 2012)。其突出问题便是合作目标与主体目标差异引致的技术供给缺位,并进一步影响合作动力机制与长效机制的构建,因而,基于不同主体、不同技术属性的跨界搜寻行为与效果分析,对于完善各主体在技术供给体系中的定位问题意义重大。以技术属性维度为例,共性技术与产品技术分别对应技术发展的不同阶段,其公共属性、供给主体、功能定位、扩散方式等特征存在显著差别(Tassey, 1991; 李纪珍, 2006),与之对应,两种技术对于企业技术能力提升的范围与程度存在巨大差异,其供给主体的选择与职能定位也具有鲜明的情境特征。尤其是在技术供给体系不完善的前提下,忽略二者的属性差异而盲目选择高校、科研院所作为共同供给主体,将不利于企业自主创新能力提升,扰乱产学研合作主体间的动力与合作机制,终将破坏有序的技术能力供给体系。

与此同时,技术能力提升与结构协调成为现阶段企业内部面临的首要问题。经过30多年的实践,外部技术的探寻、引进与吸收提升了企业或部分产业的竞争优势,但是企业自身的技术创新能力依旧处于相对薄弱的状态,尤其是在发展战略性新兴产业的趋势下,企业外部知识搜寻与内部技术发展模式的匹配问题将经受巨大的考验。针对上述困境,企业界与学术界均主张通过扩大搜寻边界、加深搜寻深度的方式获取更多的知识资源,以弥补企业自身知识体系与质量不完善的缺陷。但是在企业研发战略方面却出现了分歧:一种观点是走“开发式创新”之路,即依靠既有知识提升企业的设计、技能和渠道,其目标在于满足现有顾客与市场需求。该观点基于中国企业技术能力偏弱的现实,主张遵循技术发展的S形曲线,循序渐进地提升本土企业的创新能力,逐步体现新兴市场中企业的后发优势。另一种观点是走“探索式创新”之路,即通过探索新知识实现拓展市场或营销渠道的目标,旨在应对新兴市场与潜在顾客需求。该观点强调通过跨越式发展

缩小与发达国家之间的技术差距，并与中国特有的资源、劳动力等禀赋优势相结合，真正实现由“中国制造”向“中国创造”的跨越。但是，这两种发展思路之间明显存在一种张力：因为两种创新活动存在组织架构、思维方式以及组织文化的差异，且企业创新资源的稀缺性要求其必须在两者之间进行取舍（March，1991），所以为了避免陷入过度开发或者探索的能力陷阱，企业必须面对探索与开发双元能力的协调问题。

基于上述现实与理论背景，本书针对现实情境下的实践需求与理论缺口，聚焦于“企业如何利用外部创新资源协调技术能力、提升组织绩效”这一现实问题，基于跨界搜寻视角，以“产学研合作对企业技术能力结构协调的影响机制”为科学问题展开研究，并尝试回答以下四个子问题。

（1）中国现实情境下，基于创新能力结构视角的跨界搜寻维度如何界定与拓展？

（2）跨界搜寻是否有助于提升企业探索与开发能力？

（3）跨界搜寻是否能够协调双元能力结构关系，并有效改善企业绩效？

（4）在外部资源作用下，组织双元能力是否存在不同趋势与特征的亚类增长模式？

中国现实情境下产业发展趋势的变革与企业技术发展模式的拓展为本书提供了丰富的研究背景，其突出的现实矛盾也彰显了该问题研究的必要性。对上述现实与理论问题的系统解答，不仅有利于区域创新体系内各方主体在机械耦合的基础上进行深入互动，明确了高校和科研机构在产业技术供给体系中的功能定位，同时为政府制定相关政策提供了可靠依据，这也是本书的基本出发点和立足点。

1.4 本书的基本框架与主要内容

开放式创新背景下，企业如何有效利用外部异质性创新资源，以实现技术能力提升、能力结构优化的根本目标？这是一个具有重要理论意义和实践意义的问题。尤其对后发国家而言，有侧重、有目标地搜寻策略获取所需的互补性、异质性知识，是企业实现技术追赶甚至技术跨越的逻辑起点。对跨越组织、技术等边界知识的整合过程，促进了企业内部不同层次技术能力的根本性增长，同时推动了组织技术能力结构的优化进程，并最终实现企业绩效与竞争力的共同提升目标。在此过程中，一定水平的吸收能力是企业识别、转化与应用外部知识的关键要素，并能够有效协调不同搜寻策略与技术能力成长之间的关系。因此，对外部创新资源作用下企业技术能力成长机理的深刻剖析，将对企业技术能力提升、产业结构优化、区域资源配置产生重要的积极影响。

基于上述背景与关键问题，本书以广东、山东与浙江部分企业为研究对象，以开放式创新理论、组织搜寻理论、知识基础观、动态能力理论等理论为基础，构建了从案例分析到实证研究、从直接影响到结构关系、从静态影响到动态成长的研究框架（图 1.1），并综合运用理论演绎、案例研究、问卷调查、二手数据等实证研究方法，对所提出的理论模型与相关假设进行了统计检验。首先，结合开放式创新、组织搜寻、动态能力等理论，系统归纳跨界搜寻与组织双元能力的研究进展，识别出中国情境下的理论缺口与实践需求，指出本书的具体研究方向；其次，以嘉宝莉化工集团股份有限公司等企业为典型案例，基于演化经济学理论、吸收能力理论深入分析跨界搜寻与组织双元能力之间的作用机制，并归纳组织双元能力及其结构的演化路径，提出预设的三个研究命题；再次，通过三个子研究对上述命题进行实证，依次解决跨界搜寻与组织双元能力的影响关系、跨界搜寻对双元能力结构与企业绩效的影响、吸收能力对跨界搜寻与企业技术能力成长关系的影响三个中心问题；最后，基于上述案例和实证研究，提出开放式创新体系下企业跨界搜寻的政策体系。

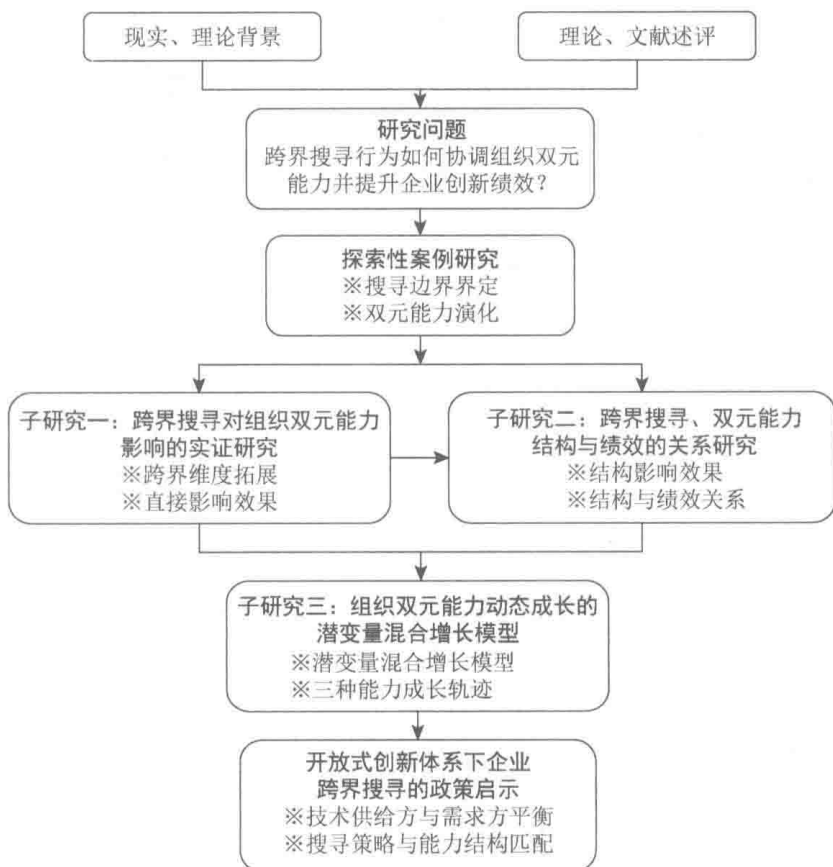


图 1.1 本书的研究框架

在继承前人研究成果的基础上,本书在以下三个方面进行了理论拓展与深化。

(1) 基于创新能力结构视角,从组织、技术维度解构了现实情境下中国企业的跨界搜寻行为,从理论层面论证了跨界搜寻与组织双元能力之间的逻辑关系,并实证分析了跨界搜寻行为对组织双元能力的影响效果,拓展了组织搜寻理论的研究视角与维度内涵,丰富了组织双元性领域的实证研究成果。

(2) 基于理论与案例研究,构建了跨界搜寻、双元能力结构与企业绩效关系的分析框架,从理论层面阐明了跨界搜寻协调组织双元能力结构的内在机理,实证检验了双元能力平衡、互动关系对企业绩效的影响效果,并分析了双元能力结构在跨界搜寻与企业绩效关系中的中介效应,识别出不同维度搜寻行为影响双元能力结构与绩效的作用路径,拓展了双元能力结构领域的理论与实证研究。

(3) 通过构建潜变量混合增长模型,识别出外部资源作用下组织双元能力动态成长的亚类模式,刻画了不同层次能力的成长趋势与特征,揭示了不同模式下搜寻广度与深度、吸收能力及其交叉项对双元能力成长的影响机理,从研究视角与方法方面丰富了组织双元能力的实证研究。

与此同时,相关研究结论也为我国科技政策制定、企业创新管理提供了可借鉴的实践启示,具体体现在以下三个方面。

(1) 开放式创新体系内蕴含了丰富的创新资源,企业应根据自身能力水平与发展定位,提升搜寻、整合与转化外部知识的技术能力,尤其注重不同类型搜寻对象、目标知识与能力层次的匹配性。对于后发国家企业而言,利用外部资源提升创新能力是其构建核心竞争力的必由路径。提升探索能力需要企业利用科研机构的前沿知识弥补自身技术势差,该类知识多为技术供给链上游的基础技术或共性技术;而提升开发能力则需注重对市场驱动型主体的知识搜寻,及时掌握供应商、顾客等环节的产品需求信息,以促进设计、制造、研发等环节的渐进性改进。

(2) 开放式创新是企业协调双元张力悖论的重要途径,不同维度搜寻行为作用于双元能力结构的效果与路径存在差异,兼顾组织双元能力难以实现提升创新与财务绩效的“双赢”局面。资源有限性是探索与开发之间持续存在张力的根本原因,这种资源与能力缺陷在我国企业发展中尤为明显。协调双元能力结构并不是一定会带来企业绩效的显著提升,其中仍然存在“最优平衡点”的临界问题,这为协调双元型组织中各职能部门关系、内外部合作关系、长短期目标关系提供了重要参考。

(3) 外部资源作用下,企业技术能力并未完全遵循生命周期理论,而是表现为不同趋势与特征的亚类成长模式,尤其对于后发国家企业,在无法兼顾双元能

力的情况下，更需慎重选择搜寻策略、合理协调能力结构。同时，处于能力成长阶段的企业难免陷入过度搜寻的失衡状态，而强化自身吸收能力是缓解过度搜寻压力的有效方式，也有利于提升双元能力的成长速度，因此，企业借助产学研、技术联盟、并购等方式获取异质性知识的同时，还需加强内部研发体系的系统建设，从而保证外部知识获取、内部技术转化过程的协同。

第2章 跨界搜寻与双元能力的理论基础

2.1 跨界搜寻与双元能力的基本理论

2.1.1 开放式创新理论

开放式创新(open innovation)概念是由 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》中提出的，其内涵是企业通过知识的流入与流出加速企业内部创新流程，并利用外部创新来拓展市场资源(图 2.1)。开放式创新从根本上打破了传统封闭式创新中的企业边界局限，将外部知识源提升到与内部技术源、市场渠道同等重要的地位(Chesbrough, 2003; 陈劲和吴波, 2012)。从其定义来看，开放式创新包括技术外源化和外部市场化两个部分，技术外源化方面，Chesbrough (2003)认为企业可以同时从内部和外部获取所需技术，并根据自身技术水平选择技术的类别，以此为基础，后续学者从外部技术搜寻(Rosenkopf and Nerkar, 2001; 熊伟等, 2011)、技术学习(Kim, 1998; 谢伟, 2006)、技术获取(Cohen and Levinthal, 1990)、技术评价(Leonard-Barton, 1992)、技术转移等视角对外部知识内化过程进行了研究，还有一些学者进一步关注了如何平衡企业内外部知识源的问题(Chen et al., 2011)，提出了双元情境下的企业研发网络结构；外部市场化方面，Chesbrough (2003)认为部分企业存在技术库存的现象，即企业出于研发战略考虑未将部分研发成果进行商业化，从而使企业在短时间内占据了大量的研发成本。针对该现象，Chesbrough (2003)提出外部市场化思想，通过三种基本途径实现该类技术的价值增值：①应用于现有业务单元；②转让给其他企业；③应用于开展新业务领域的子公司。通过以上两方面，企业成为开放式创新体系下技术与知识流动的枢纽，为确定其在技术创新系统中的主体地位奠定了基础。

开放式创新范式丰富了企业创新活动的技术来源，对外部知识源的跨界搜寻成为知识内化过程的逻辑起点(Nelson and Winter, 1982)。von Hippel (1986)认为创新来源存在多样性，创新过程分布于供应商、制造商、顾客以及其他来源之中，针对不同类型创新源的技术搜寻战略存在巨大差异，从而导致其对企业绩效的影响效果迥异。基于资源基础观分析发现，搜寻跨国公司、科研机构等外部知识源将有利于资源互补、风险共担，甚至产生技术突破，但是也存在难以获取核