



整合独立研发与合作研发:基于知识治理观点的研究

王海绒¹ 苏中锋²

(1. 上海交通大学 安泰经济与管理学院, 上海 200030; 2. 西安交通大学 管理学院, 西安 710049)

摘要:大量企业同时开展独立研发和合作研发活动,以期实现两者的协同效应。然而,很多企业都没能整合2种研发活动。基于知识治理的观点提出为了达成研发整合的目标,企业不仅要通过知识获取来保证2种研发活动间的知识流动,而且要对所获取知识进行有效利用来实现2种研发活动的协同,因此分析了合作研发治理机制对知识获取的影响及组织结构在利用获取知识来整合2种研发活动过程中发挥的作用。结果发现:知识获取有利于研发整合,组织中心化负向调节知识获取与研发整合的关系,规范化正向调节两者的关系。契约控制与知识获取呈倒U型关系,信任控制正向影响知识获取。研究结果不仅回答了企业如何整合独立研发和合作研发活动这一理论问题,还可以指导企业设计合作研发治理机制以及内部组织结构来实现2种研发活动的协同效应。

关键词:研发整合;知识获取;契约控制;信任控制;组织中心化;组织规范化;知识治理的观点

中图分类号:273.1;F062.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-0241(2018)05-0065-11

0 引言

研发活动已成为企业建立和保持竞争优势的重要手段。随着创新系统由封闭向开放转变,大量企业同时开展独立研发和合作研发活动,以期实现两者的协同效应^[1]。然而实践表明,很多企业都没能实现整合独立研发与合作研发活动(后文简称:研发整合)的目标。苏中锋等研究发现:在我国企业中,独立研发和合作研发不仅没有产生协同效应,反而会互相抑制并对企业绩效产生负向的影响作用^[2]。现有的研发管理研究更多地关注企业如何有效地开展独立研发或合作研发活动,对2种研发活动整合问题的研究非常有限,无法指导企业实现研发整合的目标^[2]。因此,企业如何整合独立研发和合作研发活动就成为目前理论研究和企业实践亟需解决的问题。

为了达成研发整合的目标,企业不仅需要通过知识获取来实现2种研发活动间的知识流动,而且还要对所获取的知识进行有效利用来实现2种研发活动

的协同效应^[3-6]。知识治理(knowledge governance)的观点指出:由于企业开展的各种与知识有关的活动(后文简称:知识活动),如知识获取与利用等,都会面临各种困难与挑战,企业需要设计恰当的治理机制来克服这些困难与挑战,进而保证知识活动的有效开展^[7-8]。根据知识治理的观点,本文认为治理机制对实现研发整合的目标具有重要作用。具体而言,企业一方面要采用恰当的研发合作治理机制来保证有效的知识获取^[9],另一方面要设计合适的组织结构来实现对所获取知识的有效利用^[10]。因此,本文将分析合作研发的治理机制对知识获取的影响及组织结构在利用所获取的知识来整合2种研发活动过程中发挥的作用。

本文研究具有2方面的理论贡献。首先,本文有助于回答企业应该如何整合独立研发和合作研发活动这一问题,弥补了目前研发管理研究对该问题缺乏关注这一不足。其次,知识治理的观点呼吁研究

收稿日期:2017-08-07

基金项目:国家自然科学基金项目(71472087)

第一作者简介:王海绒(1991—),女,江苏南通人,上海交通大学安泰经济与管理学院博士研究生,研究方向:创新与创业管理。

通信作者:苏中锋,zhongfengsu@163.com

治理机制对各种具体知识活动的影响作用,进而深入认识如何对具体知识活动进行有效地治理^[11-12]。本文回应了该呼吁,因此对知识治理的观点也有贡献。同时,本文研究还可以指导企业通过设计合作研发的治理机制以及内部的组织结构来整合独立研发与合作研发活动。因此,本文具有良好的理论和实践价值。

1 文献回顾与研究假设

1.1 独立研发与合作研发的整合

研发活动已成为企业建立和保持竞争优势的重要手段。根据研发活动参与主体的不同,企业的研发活动可以分为独立研发和合作研发2种类型^[1]。其中,独立研发是企业自主主导资源投入与使用来完成研发任务并获得最终知识产权的研发活动^[13]。合作研发是企业出于降低研发风险、分担研发成本、获得规模优势、迅速获得新技术或进入新市场等目的,与其他企业、高等学校、科研院所等建立合作关系、共同完成研发任务而开展的研发活动^[14]。独立研发和合作研发可以相互促进。一方面,企业通过合作研发不仅可以积累新知识,还可以获取合作伙伴的知识。这些新知识有助于独立研发的成功^[1]。另一方面,企业可以通过独立研发积累新知识,并将新知识应用到合作研发中帮助合作研发取得成功^[7]。因此,理论界和实践界普遍认为独立研发和合作研发具有协同效应,越来越多的企业也同时开展2种研发活动以期获得更好的研发收益^[1]。

然而我国企业实践表明,大量企业并没能成功地整合独立研发和合作研发活动,实现两者的协同效应^[2,15]。例如,科健在1998年就成功推出第一款自主开发的手机,并一度主导国内手机行业发展方向。然而在与三星开展合作研发后,科健更多地依赖与三星的合作,自身研发体系逐渐涣散,难以独立开发出新款手机,科健自主品牌手机的出货量和市场占有率双双下滑。同样的案例还有很多,以汽车行业为例,在与国外企业开展合作研发的同时,我国汽车企业也通过独立研发推出自主品牌汽车。然而

经过近30年的实践,我国汽车企业并没能整合2种研发活动,实现通过合作研发来推动自主品牌汽车发展的目标。2016年汽车销售数据显示,销量前30名的轿车车型中仅有吉利帝豪(第10名)、长安逸动(第19名)和吉利远景(第26名)是自主品牌汽车。苏中锋等的研究也发现:在我国企业中,独立研发和合作研发不仅没有产生协同效应,而且会互相抑制并对企业绩效产生负向的影响^[2]。因此,如何整合独立研发和合作研发活动就成为目前理论研究和企业实践亟需解决的重要问题。然而,现有的研发管理研究更多地关注企业如何有效地开展独立研发或合作研发活动,对2种研发活动整合问题的研究非常有限,无法指导企业实现研发整合这一目标,这也就成为现有研发管理研究的一个不足^[2]。

1.2 知识治理的观点与研发整合

知识治理的观点源于对企业知识活动的研究。由于知识是竞争优势的重要来源,大量研究普遍强调企业需要开展知识活动来建立和保持竞争优势。然而,企业开展知识活动时并非一帆风顺,这些活动常会面临各种困难与挑战^[8]。因此,Grandori指出企业需要设计恰当的治理机制来克服知识活动所面临的困难与挑战,保证知识活动的有效开展^[7]。在此基础上,学者们开始了对知识治理的研究,形成了知识治理的观点^[8]。知识治理的观点关注对知识活动的治理,强调企业要设计适当的治理机制来保证知识活动的顺利开展并达成预期目标^[16]。因此,知识治理的观点呼吁针对具体知识活动的治理机制开展研究,进而深入认识如何对具体知识活动进行有效地治理^[11-12]。目前,部分学者针对该呼吁已经开展了一定的研究。例如,Fey和Birkinshaw分析了不同类型外部知识获取活动的治理机制^[17]。曹勇和向阳研究了知识治理对知识共享和员工创新行为的影响作用^[12]。张生太等关注知识共享活动的治理机制设计^[18]。总之,知识治理的观点已表现出良好的解释力,但也需要针对更多知识活动的治理机制问题开展研究来丰富和完善其内容^[11-12]。

根据知识治理的观点,治理机制对企业实现研发整合的目标有重要作用,因为研发整合依赖于知识活动,而企业需要设计恰当的治理机制保证这些知识活动的有效进行^[1]。具体而言,根据独立研发与合作研发产生协同效应的机理可以发现:为实现对独立研发与合作研发活动的整合,企业不仅要通过知识获取来实现2种研发活动间的知识流动,而且要对所获取的知识进行有效利用来实现2种研发活动的协同^[4,6]。现有研究也支持了这一过程可以实现研发整合的目标。例如,Cassiman和Valentini指出,企业同时开展独立研发与合作研发活动是开放式创新的一种形式,其本质是通过获取外部知识并与自身知识进行整合、利用,向市场提供更有价值的产品与服务^[5]。Frankort指出,通过合作研发获取外部知识并不足以保证企业的竞争优势,只有利用所获取的知识推出新产品与服务才能实现独立研发和合作研发活动的协同效应,进而为企业创造价值并实现竞争优势^[3]。因此,为了整合独立研发和合作研发活动,企业一方面需要采用合适的治理机制来实现对知识的获取,另一方面需要设计恰当的治理机制来对获取的知识进行有效利用。研发合作的治理机制(契约控制和信任控制)是企业获取外部知识的重要保证^[9],而组织结构(规范化和中心化)是影响企业知识利用的重要因素^[10]。所以,基于知识治理的观点,本文将分析合作研发的治理机制对知识获取的影响以及组织结构在利用所获取的知识来实现研发整合目标的过程中所发挥的作用。

1.3 研发整合中的知识获取与研发合作的治理机制

本文认为知识获取对实现研发整合的目标至关重要。具体而言,成功的研发整合需要独立研发和合作研发活动进行有效的知识共享与人员交流、融洽的资源分配等,进而实现两者的互补作用^[2]。企业从合作伙伴处或在合作过程中获取的知识有助于实现合作研发与独立研发活动的互补。一方面,通过知识获取,企业可以解决独立研发所面临的知识不足的问题。随着技术创新的复杂性和跨学科特征日

益显著,单个企业通常难以掌握研发所需的全部知识^[3]。从合作伙伴处或在合作过程中获取的知识可以弥补内部知识的不足,促进独立研发活动的顺利开展^[6]。另一方面,知识获取可以增加企业知识的异质性,帮助企业克服遵循以往路径进行知识创造所导致的惯性问题。在研发活动中,由于受组织流程、规范、经验和习惯等的影响,企业的知识创造具有路径依赖特征^[19]。通过从合作伙伴处或在合作过程中获取新知识,企业能丰富自身的知识库、增加知识的异质性,进而促进独立研发的成功^[5]。总之,企业通过获取合作伙伴的知识或合作过程中产生的新知识,可以实现2种研发活动间的知识流动,实现独立研发与合作研发的协同效应。因此,本文提出以下假设:

H1:知识获取与研发整合正相关。

知识获取对研发整合有促进作用。然而,企业在获取合作伙伴的知识或合作过程中产生的新知识的过程中也面临一系列困难与挑战。一方面,出于对机会主义行为的担忧,合作伙伴可能不愿意进行知识转移;另一方面,研发活动所涉及的知识常具有情境嵌入、路径依赖等特征,知识的粘性和复杂性成为企业获取知识的另一个障碍^[20]。根据知识治理的观点,对合作研发活动进行有效治理是促进知识流动的重要保证^[9]。契约控制和信任控制是合作研发活动的2种基本治理机制^[21],因此下文将分析契约控制和信任控制对知识获取的影响作用。

契约控制指研发合作双方通过签订正式契约来明确合作的目标和内容,规定各方的权利和责任,以此作为管理合作关系、处理合作过程中出现问题的依据^[20]。契约控制明确了合作的内容和问题解决机制,赋予企业向第三方寻求帮助以保护自身利益的权利^[21]。本文认为契约控制和知识获取呈倒U型关系。首先,适度水平的契约控制有助于企业在合作研发过程中获取知识。第一,契约控制可以对潜在的机会主义行为加以防范和约束,有助于降低合作伙伴对机会主义行为的担心,提高合作伙伴进行知

识转移的意愿^[20]。第二,通过契约控制,合作各方对合作的目标、内容、权利和义务等达成共识,减少了合作过程中由于目标不一致或权责不清所导致的误会、争执或冲突,提高知识转移和获取的效率^[9]。第三,企业可以通过契约对合作伙伴在研发合作过程中的知识投入、转移等活动进行规定,保证企业可以在合作过程中获得伙伴的知识和产生的新知识^[17]。因此,适度水平的契约控制有助于企业在合作研发过程中获取知识。

然而,过高水平的契约控制会对知识获取产生负面影响。首先,过度使用契约会降低合作伙伴间的信任水平,合作伙伴的戒备心理使其在知识转移过程中有所保留^[21]。其次,过度的契约控制会增加契约规定范围之外的机会主义行为,激化合作双方的冲突,妨碍知识跨边界流动^[20]。最后,研发合作中所涉及的大量知识具有情境嵌入、路径依赖等特征,难以通过契约加以明确。契约控制无法保证这些知识被有效转移和获取^[9]。因此,过高水平的契约控制会妨碍企业从合作研发中获取知识。综上所述,对研发合作中的知识获取而言,契约控制存在一个最优水平。当契约控制低于该水平时,其会正向影响知识获取;当契约控制超过这一水平后,其反而不利于知识获取。因此,本文提出以下假设:

H2:契约控制与知识获取呈倒U型关系。

与契约控制不同,信任控制强调合作关系在重复交易过程中的发展,依赖双方建立的信任关系来鼓励自觉履行期望的行为^[20]。依赖于信任控制的合作企业间具有较高的信任水平,在合作过程表现出更高的信息交流水平和共同解决问题的意愿^[21]。本文认为信任控制对知识获取有正向影响。第一,由于研发合作双方建立了信任关系,合作伙伴相信对方不会采取机会主义行为,因而更愿意分享知识^[9]。第二,相比于契约控制,信任控制在合作伙伴间创造了更加开放、真诚、频繁的沟通交流渠道,企业有更多机会与合作伙伴进行近距离接触,为获取合作伙伴知识创造了条件^[20]。第三,合作伙伴间的信任关系

提高了双方共同解决问题的意愿,在这个过程中企业不仅可以学习对方的知识,还能开发出新的知识^[21]。因此,本文提出以下假设:

H3:信任控制与知识获取正相关。

1.4 研发整合中的知识利用与企业组织结构

虽然知识获取有助于企业实现研发整合的目标,为了使知识获取的促进作用得以充分发挥,企业还需要对这些所获取的知识进行有效地利用。根据知识治理的观点,企业可以采用治理机制来实现对获取知识的有效利用^[11]。组织结构是影响企业知识利用的关键因素^[22]。因此,本文进一步分析中心化和规范化这2个组织结构特征对知识获取与研发整合关系的调节作用。

组织中心化反映了决策权集中在组织高层的程度^[10]。在高度中心化的组织中,员工行为受到自上而下的约束,员工的决策和行为都要获得上级的批准^[22]。本文认为较低的组织中心化水平有助于企业利用所获取的知识,从而增强知识获取对研发整合的促进作用。这是因为较低的组织中心化水平加深了不同部门、层级员工之间的知识共享与交流,有助于企业加深对所获取知识的理解和评价,使企业能将这些新知识与现有知识加以整合利用。同时,中心化水平较低的组织赋予员工更多的决策参与权,员工也更有动机寻找和利用获取的知识来解决问题^[23]。员工基于自己的知识和经验可以产生多样化的想法,帮助企业更高效地利用获取的知识来创造价值。因此,较低的组织中心化有利于企业利用所获取的知识,更好地实现独立研发与合作研发的协同效应,使得知识获取对研发整合的促进作用可以充分发挥出来,两者之间呈现较强的正向关系。相反,在较高中心化的组织中,员工受到自上而下的约束,知识交流和分享仅限于纵向沟通渠道^[10]。同时,员工的决策参与权非常有限,难以利用获取的知识来解决问题。因此,在较高中心化的组织中,企业对在合作研发中所获取知识的利用处于较低水平,这会妨碍实现独立研发与合作研发的协同效应,使知识获取对研发

整合的促进作用难以充分发挥出来,导致两者关系处于较弱的水平。因此,本文提出以下假设:

H4:组织中心化负向调节知识获取与研发整合的关系。

组织规范化是组织成员行为受到正式的规则、程序等约束的程度^[23]。规范化的组织强调通过既定的规则和程序来引导和约束员工的行为。本文认为较高的组织规范化水平可以强化知识获取对研发整合的促进作用。第一,组织规范化有利于对获取知识的有效利用^[10]。在规范的组织中,完善的程序、规则等降低了员工角色与行为的模糊性。在最佳实践的指导下,员工能发现新旧知识的联系进而利用获取的新知识^[22]。第二,规范化的组织为员工在何时、何地及怎样互动交流提供指导,促进不同部门或专业领域员工间的知识共享与协作^[23]。组织内部开放的知识交流有助于识别新知识的价值以及整合新旧知识,促进企业实现独立研发与合作研发的协同效应。因此,规范化程度较高的企业可以更好地利用所获取的知识,进而更好地实现独立研发与合作研发的协同效应,实现知识获取对研发整合的促进作用的充分发挥,使得两者的正向关系处于较强水平。相反,规范化程度较低的企业对所获取知识的利用处于较低的水平,这不利于实现独立研发与合作研发的协同效应,也就会抑制知识获取对研发整合促进作用的发挥,使得两者关系处于较弱的水平。因此,本文提出以下假设:

H5:组织规范化正向调节知识获取与研发整合

的关系。

总之,本文的研究框架和假设如图1所示。

2 实证检验

2.1 数据收集

本文通过问卷调查方式收集数据来验证所提出的假设。调查团队参照现有研究开发出问卷的初稿,在与多位企业管理者讨论后对初稿进行修订。随后,调查团队选取多家企业进行预调研,并依据预调研结果进一步修订问卷,形成最终版问卷。参照Podsakoff等的建议,问卷被分为2个部分,由同一家企业2名高层管理者独立填写,以避免共同方法偏差^[24]。其中,问卷第一部分涵盖了研发整合、组织结构特征、环境特征等,第二部分测量了合作研发的控制机制、知识获取等。调研团队从获得的企业目录中随机选取1200家企业作为调查对象。这些企业分布在安徽、广东、河南、江苏、陕西、上海等省市,避免了单一地区抽样可能造成的偏差。调查团队通过面对面调查方式收集数据。调查团队成员在正式调查前接受了关于背景知识、访谈技巧及问卷所有问题确切含义的培训。调查团队于2014年开展数据收集工作,获得企业样本249家。在这些企业中,140家企业开展了合作研发活动。因此,本文最终有效样本为140家企业。考虑到调查中潜在的未回答偏差,本研究团队比较了参与和未参与调查企业的基本特征,没有发现显著差别。同时,本研究根据企业同意参与调查时间的差异将有效问卷分2组进行比较,也没有发现显著差异。另外,140家开展合作研发的企业和

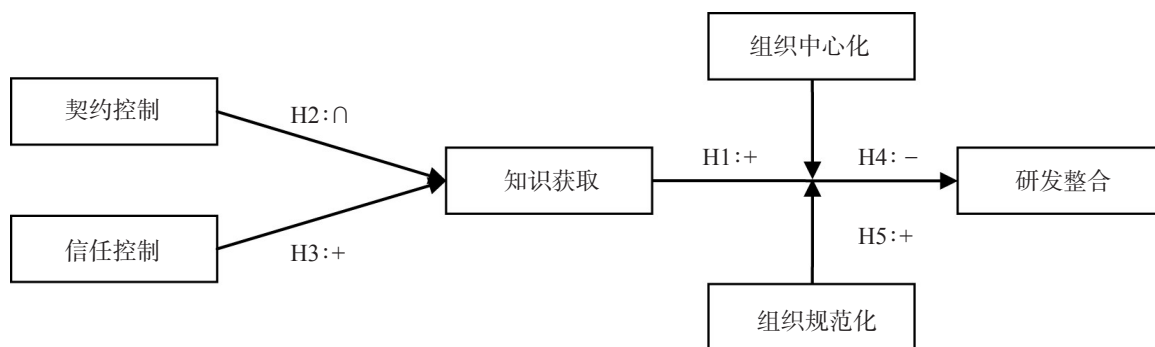


图1 本文的研究框架和假设

109家没有合作研发的企业在基本特征方面也不存在显著差异。因此,此次调查不存在未回答偏差问题。

2.2 变量测量

本文用李克特五点量表测量所涉及的变量,其中,“1”表示“很低”或“非常不同意”,“5”表示“很高”或“非常同意”。本文中变量的测量指标均参照现有研究。其中,契约控制的度量指标参照 Jap 和 Ganesan、Wuyts 和 Geyskens 的研究^[20-21]。信任控制参照

Zaheer等的研究^[25]。知识获取参照 Kotabe 等的研究^[26]。

研发整合从知识共享、人员交流和流动、资源分配等5个方面测量^[2]。组织中心化和规范化的测量参照

De Clercq等的研究^[23]。具体测量指标如表1所示。

本文选择企业年龄、企业规模、合作者年龄、合作者规模、技术差异、市场差异、技术不确定、市场不确定及竞争强度作为控制变量。具体而言,本文用六点量表测量员工人数(从“1~20人”到“多于1000人”)

表1 变量的信度和效度

变量	度量指标	因子载荷
契约控制 ($\alpha = 0.871$)	1.我们通过合同界定双方的责任和义务	0.833
	2.我们通过合同界定双方如何履行责任和义务	0.801
	3.我们通过合同对计划外情况进行说明	0.890
	4.合同是约束双方的有力工具	0.873
信任控制 ($\alpha = 0.835$)	1.合作伙伴可以信赖	0.770
	2.合作伙伴非常正直、真诚	0.776
	3.合作伙伴非常守信	0.708
	4.对合作伙伴的能力有信心	0.840
知识获取 ($\alpha = 0.733$)	5.即使我方不检查,对方也努力完成其在合作中的责任	0.795
	1.我们经常共享信息	0.755
	2.我们经常互相学习	0.784
	3.我们经常密切合作	0.847
组织中心化 ($\alpha = 0.759$)	4.员工工作中做出的决定必须得到上级批准	0.784
	2.员工在上级批准前不能私自行动	0.781
	3.员工擅自做出决定会被批评	0.721
	4.较小的事情也需要上级决策	0.766
组织规范化 ($\alpha = 0.804$)	1.任何情况都有规则和程序来指导如何处理	0.816
	2.规则和程序在组织中占重要地位	0.815
	3.每个人的业绩表现都会被记录下来	0.840
	4.组织中任何岗位都有工作手册	0.713
研发整合 ($\alpha = 0.903$)	1.独立研发和合作研发活动实现了知识共享	0.788
	2.独立研发和合作研发活动经常进行人员交流和流动	0.833
	3.独立研发和合作研发活动可以融洽地分配资源	0.923
	4.独立研发和合作研发活动相互补充和促进	0.862
技术不确定 ($\alpha = 0.838$)	5.独立研发和合作研发活动整合地非常成功	0.851
	1.行业中技术方面的变革和发展非常迅速	0.816
	2.行业中经常有技术和工艺由于科技发展而被淘汰	0.861
	3.很难预测行业内技术的变化和发展趋势	0.812
市场不确定 ($\alpha = 0.836$)	4.技术的变化和发展给行业带来了巨大影响	0.803
	1.产品和服务的需求经常变化	0.884
	2.很难预测市场需求的变化	0.833
	3.很难预测顾客偏好的变化	0.779
竞争强度 ($\alpha = 0.811$)	4.新消费者和现有消费者的需求有明显的不同	0.779
	1.行业中的价格战非常频繁	0.841
	2.行业中各种竞争行为层出不穷	0.813
	3.行业中的企业会快速对其他企业的竞争行为作出反应	0.716
	4.公司面临的竞争非常激烈	0.831

来衡量企业规模。技术差异和市场差异测量了被调研企业和研发合作伙伴在技术和市场方面的差别,用五点量表测量(1=没有区别,5=很大的区别)。技术不确定、市场不确定和竞争强度的测量指标参考了Jaworski和Kohli的研究^[27]。

2.3 信度与效度分析

本文用Cronbach's α 系数来评价度量指标的信度。如表1所示,所有变量的 α 系数均大于0.70,表明变量测量具有较高的一致性和可靠性。同时,各变量测量指标的因子载荷都大于0.70,通过了效度检验。此外,本文所涉及变量被安排在问卷的不同部分,由同一企业的2位高管独立填写。因此,本文不存在共同方法偏差问题^[24]。

3 分析结果

本文所有变量的描述性统计结果如表2所示。

本文用多元回归分析方法检验所提出的假设。为降低可能存在的多重共线性问题,本文对所有变量进行了均值中心化处理^[28]。具体回归分析结果如表3所示。模型5发现知识获取对研发整合有正向影响($\beta=0.433, p<0.001$),支持了假设H1。模型2表明

契约控制的平方项对知识获取有负向影响($\beta=-0.178, p<0.01$),即契约控制和知识获取呈倒U型关系,支持了假设H2。模型2还发现信任控制和知识获取呈正向关系($\beta=0.296, p<0.001$),而模型H3表明信任控制的平方项和知识获取没有显著的关系。因此,信任控制对知识获取有正向的影响作用,假设H3得到了支持。模型6表明知识获取与组织中心化的交互项对研发整合有负向的影响($\beta=-0.113, p<0.05$),支持了假设H4。同时,知识获取与组织规范化的交互项对研发整合有正向的影响($\beta=0.301, p<0.001$),假设H5得到支持。

4 讨论

4.1 理论贡献

本文主要有2方面的理论贡献。首先,本文有助于回答企业应该如何整合独立研发和合作研发活动这一亟需解决的问题,弥补了目前研发管理研究的不足。具体而言,现有的研发管理研究更多地关注企业如何有效开展独立研发或合作研发活动,对2种研发活动整合问题的研究非常有限,无法回答企业如何才能有效地整合2种研发活动这一问题^[2]。基于

表2 变量的描述性统计

变量	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.企业年龄	1														
2.企业规模	0.534**	1													
3.合作者年龄	0.163	0.282**	1												
4.合作者规模	0.000	0.192*	0.428**	1											
5.市场不确定	0.020	-0.031	-0.038	-0.069	1										
6.技术不确定	0.013	0.065	0.015	0.146	0.263**	1									
7.竞争强度	0.150	0.240**	0.162	0.046	0.209*	0.305**	1								
8.技术差异	0.113	0.244**	0.301**	0.287**	-0.067	-0.078	0.081	1							
9.市场差异	-0.002	0.140	0.026	0.213*	-0.115	-0.052	-0.076	0.297**	1						
10.契约控制	0.081	0.072	0.125	0.053	0.159	0.277**	0.097	0.103	0.072	1					
11.信任控制	0.011	0.010	-0.144	-0.080	0.129	0.147	0.228**	-0.044	-0.007	0.531**	1				
12.知识获取	0.130	0.193*	0.051	-0.047	0.114	0.230**	0.225**	-0.033	0.064	0.618**	0.596**	1			
13.组织中心化	0.076	-0.053	-0.016	-0.054	0.135	0.201*	0.356**	-0.145	-0.172*	0.305**	0.296**	0.328**	1		
14.组织规范化	0.050	-0.021	0.055	-0.042	0.265**	0.345**	0.150	-0.096	-0.177*	0.566**	0.472**	0.481**	0.418**	1	
15.研发整合	0.109	0.090	0.126	-0.147	0.207*	0.386**	0.124	-0.141	-0.119	0.442**	0.221**	0.364**	0.150	0.552**	1
平均值	12.482	3.094	19.932	3.729	2.966	3.789	3.818	3.459	3.392	4.018	3.893	3.855	3.724	3.871	3.699
标准差	12.556	1.439	17.070	1.294	0.864	0.753	0.665	0.946	0.986	0.589	0.575	0.569	0.568	0.599	0.738

注:*表示 $p<0.05$; **表示 $p<0.01$,下同

表3 回归分析结果

变量	知识获取			研发整合		
	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5	模型6
企业年龄	0.041	-0.005	-0.006	0.086	-0.051	-0.061
企业规模	0.011	0.135+	0.131	0.063	0.054	0.130+
合作者年龄	0.149	0.163*	0.170*	0.330***	0.258**	0.156*
合作者规模	-0.232*	-0.217**	-0.222**	-0.381***	-0.250**	-0.192**
技术不确定	0.242**	0.122+	0.119+	0.435***	0.201**	0.031
市场不确定	0.014	0.003	-0.004	0.103	0.096	-0.002
竞争强度	0.200*	0.078	0.073	-0.043	0.058	0.120+
技术差异	-0.084	-0.201***	-0.206***	-0.237***	-0.173**	-0.177***
市场差异	0.254***	0.120*	0.125*	0.207**	0.044	0.103+
契约控制		0.425***	0.423***			
契约控制×契约控制		-0.178**	-0.170**			
信任控制		0.296***	0.299***			
信任控制×信任控制			-0.047			
知识获取					0.433***	0.223***
组织中心化						0.013
知识获取×中心化						-0.113*
组织规范化						0.445***
知识获取×规范化						0.301***
R ²	0.223	0.596	0.597	0.376	0.461	0.654
调整的R ²	0.157	0.547	0.545	0.328	0.400	0.592
F值	3.349***	12.174***	11.387***	7.784***	7.624***	10.598***

注: +表示 $p<0.10$; ***表示 $p<0.001$

知识治理的观点,本文认为企业需要设计恰当的治理机制来实现研发整合的目标。具体而言,为了达成该目标,企业不仅需要获取知识来实现2种研发活动间的知识流动,而且还要对所获取的知识进行有效利用来实现两者的协同效应,因此本文分别分析了合作研发的治理机制对知识获取的影响以及组织结构在利用所获取的知识来整合2种研发活动过程中所发挥的作用。研究发现:知识获取有利于研发整合,组织中心化负向调节知识获取与研发整合的关系,规范化正向调节两者的关系。契约控制与知识获取呈倒U型关系,信任控制正向影响知识获取。该结果表明为了实现研发整合的目标,企业一方面需要设计恰当的研发合作治理机制来获取知识,实现独立研发与合作研发活动间的知识流动;另一方面需要设计合适的组织结构来有效利用所获取的知识,进而实现两者研发活动的协同效应。因此,本文为企业如何整合独立研发和合作研发活动这一亟需

解决的问题提供了答案,对研发管理研究具有理论贡献。

其次,本文对知识治理的观点也有贡献。知识治理的观点强调企业需要设计适当的治理机制来保证知识活动的顺利开展。虽然该观点已经表现出了良好的解释力,但是其也呼吁开展更多的针对具体知识活动治理机制问题的研究,进而丰富和完善该观点的内容^[11-12]。本文关注知识获取和知识利用2项知识活动,分析了合作研发的治理机制对知识获取的影响以及组织结构在利用所获取的知识来整合2种研发活动过程中所发挥的作用。尤其需要注意的是,与现有对知识治理的研究通常仅关注企业内部或外部的治理机制不同,本文同时考虑了外部的合作研发治理机制和内部的组织结构。本文研究表明,企业内外部治理机制对知识利用和知识获取分别有重要影响,而且为了实现研发整合的目标,企业需要系统地设计内外部治理机制,通过内外部治理

机制的有机配合来实现对知识活动的有效管理进而达成研发整合的目标。因此,本文研究直接回应了知识治理的观点所提出的开展更多地针对具体知识活动治理机制问题研究的呼吁,对知识治理的观点也有贡献。

4.2 实践价值

在实践方面,本文能为企业整合独立研发与合作研发活动提供指导。首先,企业需要通过合作研发的治理机制来促进2种研发活动间的知识流动。具体而言,企业应采用适度水平的契约控制和高水平的信任控制来保证高效的知識获取进而实现独立研发和合作研发活动之间的知识流动。其次,为了实现独立研发和合作研发的协同效应,企业需要设计和调整组织结构来实现对所获取知识的有效利用。企业可以通过采用中心化水平较低、规范化水平较高的组织结构来更好地利用所获取的知识,进而实现独立研发与合作研发活动的协同效应。

4.3 研究不足与未来展望

本文有以下不足和未来研究建议。第一,本文使用的是横截面数据,无法检验合作研发治理机制对知识获取以及知识获取对研发整合的持续影响。第二,除了合作研发治理机制和组织结构,还存在其他的企业内外部治理机制要素,如合作研发的组织方式、企业内部的控制方式等。未来研究需要分析这些要素在研发整合过程中发挥的作用。第三,研发整合也会受到外部环境尤其是制度环境(如政府创新政策、知识产权保护)的影响。后续研究需要将环境要素尤其是制度要素考虑在内,一方面指导企业根据环境状况更有效地实现独立研发和合作研发的协同效应;另一方面,为政府部门制定政策来帮助和指导企业整合研发活动提供有价值的建议。

5 结 论

基于知识治理的观点,本文认为通过设计恰当的治理机制可以帮助企业解决难以有效整合独立研发和合作研发活动的问题。为了达成研发整合的目标,企业不仅需要通过知识获取来保证2种研发活动

间的知识流动,而且要对所获取的知识进行有效利用来实现2种研发活动的协同,因此本文分析了合作研发治理机制对知识获取的影响以及组织结构在利用所获取知识来整合2种研发活动过程中所发挥的作用。研究发现:知识获取有利于研发整合,组织中心化负向调节知识获取与研发整合的关系,规范化正向调节两者的关系。契约控制与知识获取呈倒U型关系,信任控制正向影响知识获取。本文回答了企业如何整合独立研发和合作研发活动的问题,弥补了研发管理研究中的不足,而且可以指导企业设计合作研发治理机制以及内部组织结构来实现两者研发活动的协同效应。

参考文献

- [1] Chesbrough H W. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology[M]. Boston: Harvard Business School Press, 2003.
- [2] 苏中锋,王海绒,张文红. 整合独立研发与合作研发:吸收能力的影响作用[J]. 科研管理,2016,37(11):11-17.
- [3] Frankort H T W. When does knowledge acquisition in R&D alliances increase new product development? The moderating roles of technological relatedness and product-market competition[J]. Research Policy, 2016,45(1): 291-302.
- [4] 陈钰芬,陈劲. 开放式创新促进创新绩效的机理研究[J]. 科研管理,2009,30(4):1-9.
- [5] Cassiman B, Valentini G. Open innovation: Are inbound and outbound knowledge flows really complementary?[J]. Strategic Management Journal, 2016,37(6): 1034-1046.
- [6] Berchicci L. Towards an open R&D system: Internal R&D investment, external knowledge acquisition and innovative performance[J]. Research Policy, 2013,42(1): 117-127.
- [7] Grandori A. Neither hierarchy nor identity: Knowledge governance mechanisms and the theory of the firm[J]. Journal of Management and Governance, 2001,5(3/4): 381-399.
- [8] Foss N J. The emerging knowledge governance ap-

- proach: Challenge and characteristics[J]. *Organization*, 2007,14(1):29-52.
- [9] 王龙伟,任胜钢,谢恩. 合作研发对企业创新绩效的影响研究:基于治理机制的调节分析[J]. *科学学研究*,2011,29(5):785-792.
- [10] Jansen J J P, Van Den Bosch F A J, Volberda H W. Managing potential and realized absorptive capacity: How do organizational antecedents matter?[J]. *Academy of Management Journal*, 2005,48(6):999-1015.
- [11] Foss N J. Alternative research strategies in the knowledge movement: From macro bias to micro foundations and multi-level explanation[J]. *European Management Review*, 2009,6(1):16-28.
- [12] 曹勇,向阳. 企业知识治理、知识共享与员工创新行为:社会资本的中介作用与吸收能力的调节效应[J]. *科学学研究*,2014,32(1):92-102.
- [13] 宋河发,穆荣平,任中保. 自主创新及创新自主性测度研究[J]. *中国软科学*,2006(6):60-66.
- [14] Faems D, Van Looy B, Debackere K. Inter-organizational collaboration and innovation: Toward a portfolio approach[J]. *Journal of Product Innovation Management*, 2005,22(3):238-250.
- [15] 樊霞,任畅翔,刘炜. 产学研合作与企业独立研发关系的进一步检验:基于企业R&D投入门槛效应的分析[J]. *科学学研究*,2013,31(1):85-92.
- [16] Foss N J, Husted K, Michailova S. Governing knowledge sharing in organizations: Levels of analysis, governance mechanisms and research directions[J]. *Journal of Management Studies*, 2010,47(3):455-482.
- [17] Fey C F, Birkinshaw J. External sources of knowledge, governance mode, and R&D performance[J]. *Journal of Management*, 2005,31(4):597-621.
- [18] 张生太,王亚洲,张永云,等. 知识治理对个体知识共享行为影响的跨层次分析[J]. *科研管理*,2015,36(2):133-144.
- [19] Bontis N, Crossan M M, Hulland J. Managing an organizational learning system by aligning stocks and flows[J]. *Journal of Management Studies*, 2002,39(4):437-469.
- [20] Wuyts S, Geyskens I. The formation of buyer-supplier relationships: Detailed contract drafting and close partner selection[J]. *Journal of Marketing*, 2005,69(4):103-117.
- [21] Jap S D, Ganesan S. Control mechanisms and the relationship life cycle: Implications for safeguarding specific investments and developing commitment[J]. *Journal of Marketing Research*, 2000,37(2):227-245.
- [22] 齐旭高,齐二石,周斌. 组织结构特征对产品创新团队绩效的跨层次影响:基于中国制造企业的实证研究[J]. *科学学与科学技术管理*,2013,34(3):162-169.
- [23] De Clercq D, Dimov D, Thongpapanl N T. Organizational social capital, formalization, and internal knowledge sharing in entrepreneurial orientation formation[J]. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 2013, 37(3):505-537.
- [24] Podsakoff P M, MacKenzie S B, Lee J Y, et al. Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies[J]. *Journal of Applied Psychology*, 2003,88(5):879-903.
- [25] Zaheer A, McEvily B, Perrone V. Does trust matter? Exploring the effects of interorganizational and interpersonal trust on performance[J]. *Organization Science*, 1998,9(2):141-159.
- [26] Kotabe M, Jiang C X, Murray J Y. Managerial ties, knowledge acquisition, realized absorptive capacity and new product market performance of emerging multinational companies: A case of China[J]. *Journal of World Business*, 2011,46(2):166-176.
- [27] Jaworski B J, Kohli A K. Market orientation: Antecedents and consequences[J]. *Journal of Marketing*, 1993, 57(3):53-70.
- [28] Aiken L S, West S G. Multiple Regression: Testing and Interpreting Interactions[M]. Newbury Park: Sage, 1991.

Synergizing Independent and Cooperative R&D Activities: A Knowledge Governance Perspective

WANG Hairong¹, SU Zhongfeng²

(1. Antai College of Economics and Management, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200030, China;

2. School of Management, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710049, China)

Abstract: This study explores the question of how firms can synergize independent and cooperative R&D activities. Drawing on the knowledge governance perspective, it suggests that to accomplish the purpose of synergizing both R&D activities, a firm not only needs to leverage governance mechanisms of cooperative R&D activities to acquire knowledge, but also should take advantage of organizational structure to exploit acquired knowledge to realize the synergies of two R&D activities. It finds that knowledge acquisition is positively related to the synergies of independent and cooperative R&D activities, and this relationship is moderated negatively by organizational centralization while positively by formalization. Contract control has an inverse U-shaped relationship with knowledge acquisition, whereas trust control has a positive one. The findings not only enrich our knowledge on the issue of synergizing independent and cooperative R&D activities, but also can guide firms designing governance mechanisms for cooperative R&D activities and internal organizational structure to accomplish the synergies of both R&D activities.

Key words: synergy of independent and cooperative R&D activities; knowledge acquisition; contract control; trust control; organizational centralization; organizational formalization; the knowledge governance perspective