

DOI: 10.16538/j.cnki.fem.20220916.401

研发联盟提前终止何以影响知识获取?

刘景东, 程允

(安徽大学商学院, 安徽合肥 230601)

摘要: 企业通过组建研发联盟来获取外部知识日益普遍, 而研发联盟提前终止的现象也屡见不鲜。现有关于联盟终止的研究大多数聚焦于前因分析, 但却缺乏对终止后果的深入探讨, 尤其是对知识获取影响的分析更为鲜见。本文基于知识基础观和资源依赖理论, 以长三角地区286家高新技术企业的调查数据为样本, 对研发联盟提前终止影响企业知识获取的作用机制进行探讨。结果表明: 研发联盟提前终止后企业的知识获取有所增加, 主要是因为研发联盟提前终止激发了企业的替代性搜索行为, 企业通过开展本地搜索和跨界搜索加强了对外部资源的利用程度, 进而获得了大量的异质性知识; 同时研究还发现, 联盟惯例越强, 跨界搜索对知识获取的影响越明显, 但是联盟惯例的强弱并不影响本地搜索与知识获取间的关系。本文在一定程度上拓展了研发联盟终止后果的研究, 对指导企业在联盟合作过程中提前预见终止可能性, 进而采取合适的知识搜寻策略具有重要的现实意义。

关键词: 研发联盟; 提前终止; 替代性搜索行为; 联盟惯例; 知识获取

中图分类号: F270 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-4950(2023)03-0137-16

一、引言

研发联盟是获取技术知识的重要手段, 而终止合作往往也是企业出于优化资源配置目的做出的战略性抉择。正如在20世纪90年代, 苹果、IBM和摩托罗拉缔结联盟, 致力于合作创造出具备竞争力的新型处理器及配套软件, 当Power PC处理器未达到期望水平时, 苹果则果断放弃联盟, 转而采用英特尔技术, 至2021年, 当英特尔芯片的改进步伐赶不上自身创新需求时, 苹果同样选择了与英特尔“分手”。可见联盟抑或是终止联盟, 都是企业围绕着知识获取、产品创新和技术进步做出的重大决策, 然而现有研究主要集中于研发联盟的形成期和存续期, 却忽略了对联盟终止后果的追溯。加强联盟终止后果研究, 明晰联盟环境改变后的知识获取路径进而采取合适的搜索策略, 对于获取知识维持可持续竞争优势同样必要。

收稿日期: 2022-04-13

基金项目: 国家自然科学基金项目(71972002, 71972001, 71872001); 安徽省自然科学基金面上项目(2208085MG184); 安徽省社会科学创新发展研究重大项目(2019ZD006); 安徽省高校科学研究重大项目(2022AH040012)

作者简介: 刘景东(1976—), 男, 安徽大学商学院副教授, 博士生导师;

程允(1999—), 女, 安徽大学商学院硕士研究生(通讯作者, chengyun046621@163.com)。

事实上所有联盟都会结束,实践中我们也时常看到“特斯拉(TSLA.US)与松下分手,终止太阳能电池合作伙伴关系”“宝马、百度提前终止无人驾驶合作引猜测”“9年战略合作伙伴关系提前终止,华为与谷歌不得不说的那些事”等关于合作终止的新闻。值得注意的是,研发联盟提前终止是更为常见的(Bruyaka等,2018),Hoffmann(2007)研究发现,大约有40%—70%的联盟以关系提前断裂而告终。与合约到期或者合作目标完成致使联盟正常结束相比,因个别企业计划有变而提前退出或解散联盟的现象在实践中更加普遍。作为参与联盟活动的当事人,企业对联盟活动和合作伙伴是高度关注的,研发联盟提前终止之前通常会发生持续性侵蚀联盟关系的事件,使联盟企业间频繁且结构化的互动逐渐演变为低频次的非正式交流(Ping和Dwyer,1992)。因此企业可以捕捉到企业间关系的变化,相对准确地感知到研发联盟提前终止事件的发生,由此便提供了转变知识搜索思路的空间。本文以研发联盟提前终止为切入点,探讨研发联盟提前终止对知识获取的影响路径,冀希明确由研发联盟提前终止触发的知识搜索机制及终止后知识获取结果的变化。

研发联盟是知识获取的关键机制,能够促进知识的分享、流动和转移(Gomes-Casseres等,2006),作为联盟形成的对立过程,终止则可能会逆转知识获取优势。但是也有研究发现,即使联盟提前终止,企业知识获取受到的影响也不是很大(Agostini和Nosella,2019)。一方面,企业必须源源不断地提供知识“原料”以满足持续创新的需要,因此研发联盟提前终止会激发替代性搜索行为(alternative external knowledge search)(Hohberger等,2020),企业会加强对现有经验和知识领域的搜索,或跨越技术边界进行全新的搜索,进而增加知识存量。另一方面,联盟的终止打破了组织间的合作结构,但企业之间的社会联系却可以持续下去,并且以前的合作加深了对彼此研发模式和行为习惯的了解,企业会继续监测前合作伙伴的创新活动,故从原联盟伙伴处的知识获取并不会大幅减少。

本文从知识基础观和资源依赖理论出发,认为知识根植于企业的文化、制度、惯例、体系等诸多方面,其有效获取可为企业带来可持续竞争优势(Alavi和Leidner,2012),研发联盟提前终止是企业基于联盟内外资源依赖和资源约束判断做出的理性选择。通过对286家高新技术企业进行实证分析发现,研发联盟提前终止会激发替代性搜索行为,企业会“奋发图强”从而“另辟蹊径”来寻找新的或是可以替代的知识,并且以前的社会关系和行为习惯并不会随着联盟解散而消失,联盟惯例仍会在后续知识获取过程中起到强化作用,由此搭建了“研发联盟提前终止—替代性搜索行为—知识获取”理论框架。本文将知识搜索和联盟惯例纳入联盟终止后果的研究中,拓展了知识搜索和联盟惯例在联盟更完整的生命周期中的价值,明确了在联盟结构转变过程中有利的行为方式,对于提高联盟终止后果预测的准确性,更加精准地把握企业关系管理、风险评估、知识搜索策略等问题具有现实意义。

二、理论基础和研究假设

(一)研发联盟提前终止与知识获取

研发联盟是指企业和其他组织之间为实现各自独立的目标,共同开展研发活动而建立的一种合作关系(Hagedoorn,2002;李东红,2002),与其他形式的联盟相比,研发联盟与创新密切相关,有效的知识反馈是维系研发联盟的关键(黄少卿等,2016)。根据资源依赖理论,知识资源的获取被看成联盟形成和终止的驱动力(Fang和Zou,2010),与联盟演化过程密不可分。当企业自身知识基础难以维系持续创新时,组建研发联盟往往是获取外部资源的理想选择。知识获取的高低也直接关系到联盟的成功与否(汤建影和黄瑞华,2005),当研发联盟不再具有知识获取优势,而企业又迫切需要知识创造创新成果时,联盟也就走到了尽头。例如,联盟中市场重合

度过高导致的资源冗余(Yamanoi和Cao,2014)、知识异质性过高造成的不兼容(Greve等,2010)、替代性联盟资源的出现(Cui等,2011)等均可能导致联盟关系断裂。但合作的终止并不意味着知识获取失败,在某些情况下,及时发现联盟中的问题提前终止联盟可有效应对投机主义行为,对提高组织柔性、及时更新知识起到重要作用(和欣等,2019)。

关于联盟与知识获取的关系,现有研究从契约完备程度(王龙伟等,2018)、联盟惯例(王思梦等,2019)、吸收能力(刘学元等,2016)等方面进行了深度讨论,但是这些因素与知识获取的联系仅限于联盟存续期间,少有研究探讨联盟终止后的知识获取变化。联盟终止的后果研究尚处于起步阶段(Fakharizadi和Gera,2016),在有限的研究中,大多聚焦于联盟终止的原因分析,张光曦(2013)从共同依赖和不确定性两个方面解释了联盟不稳定的成因,对企业维系联盟、兼并联盟、退出联盟进行预测分析。和欣等(2019)从资源视角、关系视角和结构视角建立了联盟关系断裂的理论框架,对联盟关系断裂的前因作了系统的梳理,但对联盟终止后果的阐述并不全面。也有少部分研究关注到联盟终止的结果,Reuer和Zollo(2005)分析了联盟经验和联盟属性对其终止结果的影响,不过其侧重点在于分析影响终止结果的因素,并未关注到终止结果本身。Hohberger等(2020)对联盟终止后续进行了研究,发现联盟形成和终止的知识获取效应并不对称,但并未明晰终止后知识获取机制。目前少有研究关注联盟终止引发的知识获取的变化,联盟终止后的知识获取情况仍较为模糊。

本文认为研发联盟提前终止会增加企业的知识获取,主要缘于企业对联盟提前终止的感知发挥作用。处于衰退期的研发联盟并不具有知识获取优势,若企业提前预见到终止事件,可以及时将联盟的维护成本和知识获取成本转移到新的知识获取渠道,进而提高外部知识获取效能。对于主动退出联盟者而言,研发联盟的价值较低,而其对联盟外部资源的依赖度较高(张光曦,2013)。根据理性人假设,企业做出选择往往是因为他们期望从中获取的利益超过潜在问题,因而主动退出联盟是企业对内外资源情况综合评估后做出的有利选择。正如Greve等(2010)指出,当与外部企业更加匹配时,即使联盟间未出现绩效下滑、信任危机等问题,企业也会选择到联盟之外寻求更加合适的协作伙伴。而被动退出联盟方对联盟资源依赖度较高,存在大量知识溢出的联盟环境使其开展知识搜索的主动性较小,由于联盟资源的有限性和信息不对称,它们在联盟中的知识获取往往是局促且被动的。联盟提前终止后,这些企业不得不转换知识获取方式,尝试掌握知识获取主动权,而联盟经验提高了企业的合作技能和学习能力(Sampson,2005),可以增加其他企业的信任感和公平感,有效解决矛盾和化解冲突,从而促进信息的交流传递。因此,对于主动或被动离开联盟的企业而言,研发联盟提前终止均有利于后续的知识获取,由此提出本文假设:

假设1:研发联盟提前终止会增加企业的知识获取。

(二)替代性搜索行为

Nelson和Winter(1982)首次提出了搜索概念,并根据技术距离和地理距离的相近性将其划分为本地搜索和跨界搜索。本地搜索往往基于企业的规则、经验,是指为解决问题或者开展创新在与自身知识基础联系较为密切的领域开展的搜寻活动(Martin和Mitchell,1998)。跨界搜索是在复杂动态的环境中,跨越现有组织边界和知识基础进行搜索,获取多元化知识和信息的过程(Stuart和Podolny,1996)。组建研发联盟是知识搜索的一种手段,研发联盟提前终止则扰乱了知识获取计划,出于对技术创新的坚持,企业便会改变知识搜寻策略,因而研发联盟提前终止会激发企业的替代性搜索行为,即企业会考虑联盟结构变动的影响,在全面评估联盟终止之后发展环境的基础上开展知识搜索活动。

就企业层面而言,联盟通常建立在知识距离较近的企业之间,联盟伙伴之间是一种合作兼

竞争关系(王龙伟等,2018)。联盟终止不仅增加了外部竞争强度,还剥夺了企业利用合作者资源的机会,相对削弱了自身竞争力。企业在竞争压力的驱使下会更加迫切于争夺有限资源,努力获取更多的知识来巩固市场地位。网络层面而言,联盟把企业置于创新网络之中,联盟期间的网络结派行为拉近了网络中各成员的关系,使与企业相关的多个联盟之间形成紧密的联系(赵炎和孟庆时,2014),企业得以接触到更多的共性技术和新颖知识。研发联盟提前终止意味着企业与网络中各主体的合作强度被削弱,创新网络变得更为松散化,并且企业不再受到具体指令和规则约束,可以更自由的探寻原联盟网络中的潜在机会。

替代性搜索行为是指联盟终止后的知识搜索活动,仍表现为本地搜索和跨界搜索两个方面。现有研究表明,外部环境不确定性(Lin和Li,2013)、内部资源水平(Laursen等,2010)、社会资本差异(Inkpen和Tsang,2005)等均会影响知识搜索策略。研发联盟提前终止对本地搜索的影响主要体现在:第一,企业面临的行业竞争力随联盟终止而增大,为保持技术持久性和创新独占性,企业会强化本地搜索加快产品与工艺的改进和创新,以巩固在自身领域的地位。第二,联盟中共享性和差异性冗余资源较为丰富,会导致企业搜索动力不足(Lichtenthaler和Ernst,2009),联盟终止则使其脱离了舒适圈,本地知识不再唾手可得,企业若想维持创新水平,必须加强本地搜索强度。第三,联盟终止并不会完全阻断原联盟网络间的社会联系,联盟期间获得的社会资本也会提供本地知识资源,这也与Corredoira和Rosenkopf(2010)提出的“组织背景消除后企业知识获取可以持续”观点相吻合。

研发联盟提前终止对跨界搜索的影响主要源于知识获取环境的改变。联盟终止打破了稳定的研发合作关系,研发活动能否成功、研发成果是否符合市场需求、市场上是否会出现新技术等问题的潜在风险均发生了转移,使企业面临更大的不确定性。而根据Lin和Li(2013)的研究,技术不确定性、市场不确定性和竞争强度均会加强跨界搜索,因此随联盟终止增大的环境不确定性会正向影响跨界搜索。此外,较高的不确定性也伴随着高收益,这也是企业开展跨界搜索的激励因素(Drechsler和Natter,2012),即不确定性也会鼓励企业进行跨界搜索,整合更多的外部知识。由此提出本文假设:

假设2a:研发联盟提前终止正向影响企业的本地搜索。

假设2b:研发联盟提前终止正向影响企业的跨界搜索。

联盟环境对知识获取并非绝对有利,联盟中可能会存在组织协调成本和投机主义威胁(高丹雪和仲为国,2017),当联盟伙伴知识保护意识过强,组织协调成本较高时,终止联盟转向外界搜索反而是更好的选择。而且联盟终止将使企业脱离存在大量知识溢出的环境,守株待兔式的等候知识涌现已不现实,故必须主动地加强本地搜索替代联盟中的知识获取。此外,环境不确定性和竞争强度的增加也需要企业融合多种知识来增加柔性,提高风险应对能力,进行跨界搜索便是其不二选择。

研发联盟提前终止后知识获取的增加正是通过替代性搜索行为实现的。知识搜索具有路径依赖性,企业总是倾向于在离自身知识距离较近的范围内开展搜索(Nelson和Winter,1982),因而本地搜索具有明确的目标,依赖于自身知识基础和以往搜寻经验。而知识积累与能力提升都是渐进性的过程,不会随着联盟终止而消失,联盟期间的知识获取和能力提高将是企业永远的财富,为再次开展本地搜索提供坚实的支撑。本地搜索的有效开展使企业逐步挖掘、重组和吸收数量更多、范围更广的同质性知识,不断扩充本地知识的深度和广度。

开展跨界搜索时,企业通过探索更广泛的技术交叉领域,使多样性的知识流入企业,促进跨行业知识与自身知识的有机结合,进而将其整合内化为具有组织特色的创新资源(杨苗苗和王娟茹,2020)。跨界搜索不仅可以带来多样化的技术和解决方案,为企业注入新颖的知识元

素,而且可以扩大本地知识和跨领域知识融合的可能性,创造出全新的知识。联盟终止使企业之间联系变弱,相比于建立在联盟之间具有相同认知和特定范围的强联系,无契约约束的弱联系可以跨越更多主体,保证信息来源的广度和新鲜程度,使搜索更具动态性和灵活度,并且原联盟网络所建立的宽泛的社会资本也为跨界搜索的顺利进行提供了保障。

综上所述,研发联盟提前终止激发了替代性搜索行为,本地搜索和跨界搜索的高效进行可以增加知识储备,进一步丰富企业知识库,即替代性搜索行为衔接了研发联盟提前终止与知识获取的联系。由此提出本文假设:

假设3a:本地搜索在研发联盟提前终止与知识获取之间起到中介作用。

假设3b:跨界搜索在研发联盟提前终止与知识获取之间起到中介作用。

(三)联盟惯例

联盟惯例是指在结成联盟的企业中存在的一种有规律可循的、可被描述的、重复的、可识别的组织行为模式(王思梦等,2019)。组织在潜意识中往往会按照惯例行动(Dosi等,2008),联盟惯例对于协调企业行为,促进知识流动和吸收,维系联盟网络和谐稳定等具有重要意义(刘学元等,2016)。根据功能不同可以将联盟惯例划分为协调惯例、学习惯例和重组惯例(Teccc等,1997)。

协调惯例是指合作各方之间的利益协调机制,它使联盟伙伴都有利可图,为了联盟目标共同努力,从而扩大各方知识贡献的可能性(刘景东和杜鹏程,2015)。联盟终止后,原联盟间的利益协调机制不复存在,但企业的协调能力并未消失。当企业企图在自身领域找寻知识时,较强的协调惯例意味着其善于利用利益共同点打破同行间的竞争性阻碍,使本地搜索顺利进行。开展跨界搜索时,协调惯例较强的企业更容易说服其他领域的企业进行知识共享,从而达到合作共赢的目的。

学习惯例是联盟企业间频繁的互动交流模式。合作为不同组织的员工提供大量沟通机会,促进了显性知识在组织间的流动(Haldin-Herrgard,2000),同时联盟中跨越组织边界的团队工作使企业对合作方的管理模式、操作流程耳濡目染,增加了隐性知识在组织间流动的可能性(Van Solingen等,2000)。联盟结束后,一方面,企业可以利用社会联系继续从原联盟伙伴处进行学习,即原知识来源不会受到太大阻碍。另一方面,企业在联盟后知识基础有所增加,已掌握的知识可以帮助其更好地识别、消化和利用有价值的外部信息(Sampson,2007),在知识搜索过程中迅速吸收知识。因此较强的学习惯例有助于整合知识,促进知识的内化,提高知识获取效率。

重组惯例指企业在联盟期间持续关注外部情况(刘景东和杜鹏程,2015),能够根据自身需求快速克服困难搜集相关信息,并善于根据市场情况调整联盟结构,若找到更为合适的合作伙伴,便会选择重新构建联盟。本地搜索的目标较为明确,但相同领域的知识较为相似,资源和知识的高度冗余限制了搜索效率。跨界搜索目标较为模糊,搜索范围太过宽泛,难免存在搜寻到的知识与企业知识基础不兼容等问题,知识管理复杂性和协调成本较高。而拥有较强重组惯例的企业是高度柔性的,对知识有着高度的敏感性,能够灵活应对环境变化,从而快速准确地找到知识源,在一定程度上克服了本地搜索和跨界搜索的固有局限。

综上,企业进行替代性搜索行为时,本地搜索和跨界搜索均受到协调惯例、学习惯例和重组惯例的正向调节,因此我们认为联盟惯例正向影响替代性搜索行为与知识获取之间的关系。由此提出本文假设:

假设4a:联盟惯例正向调节本地搜索与企业知识获取的关系。

假设4b:联盟惯例正向调节跨界搜索与企业知识获取的关系。

基于假设3a、3b和4a、4b,就构建了一个有调节的中介模型(见图1),即在研发联盟提前终止后的知识获取过程中,替代性搜索行为在其中的传导机制受到了联盟惯例的调节,由此,我们进一步提出假设:

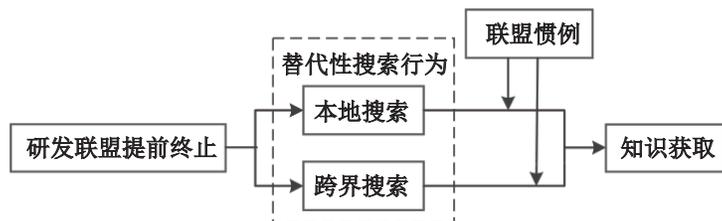


图1 研究模型

假设5a:联盟惯例调节了本地搜索在研发联盟提前终止与企业知识获取间的间接作用,联盟惯例越强,本地搜索的中介作用越强;反之,则越弱。

假设5b:联盟惯例调节了跨界搜索在研发联盟提前终止与企业知识获取间的间接作用,联盟惯例越强,跨界搜索的中介作用越强;反之,则越弱。

三、研究设计

(一)研究样本与数据搜集

我们选择了医药制造、装备制造、电子信息制造、生物工程等高新技术领域的企业进行问卷发放。这些行业都具有知识密集、产业集聚、技术更新快等特征,持续不断创新是企业立足和发展的必然要求,企业之间通过构建和调整联盟维持知识获取是一种普遍现象,可以为本研究提供相对可靠的数据。为保证问卷填写人充分理解相关题项,我们在问卷中对相关概念进行了详细解释,如明确研发联盟的定义:是指广义上的研发合作关系,表现为共同研制新产品、改进技术方法、升级原料配方、制定工艺规范、研制工作设备、技术授权指导等诸多情况(汤建影和黄瑞华,2005)。同时说明研发联盟提前终止是指在约定的联盟期限内不再继续进行合作研发活动,表现为企业技术交流减少,无合作专利产出。设计了“是否有过研发联盟提前终止经历”题项,以筛选出符合研发联盟提前终止条件的企业,使问卷调查更符合研究背景。

首先,关于问卷的设计,我们参考国内外相关文献,结合本文的研究背景,对各变量初步设计了测量题项,然后请教了相关领域的专家对其进一步完善。之后又在合肥市选取了10家企业进行预调研,根据调研对象的建议反复修改各题项,最终确定了问卷内容。其次,关于调研人员的选择,要求问卷填写对象主要为企业的中高层管理人员,要对企业的发展战略、联盟情况、知识储备有一定的了解。再次,关于问卷的发放情况,课题组于2021年10月通过实地走访、委托发放、MBA课堂和E-mail的形式在长三角地区共发放问卷563份,收回432份。最后,关于数据的整理,剔除了146份无效问卷,其中包括填写不完整及无研发联盟提前终止经历的问卷,以保证所有的测度均满足研发联盟提前终止条件,最终共获得286份有效问卷,有效回收率为66.2%。

(二)变量测量

本研究尽量使用国内外已使用的成熟量表,并根据研究背景和研究目的对量表进行适当调整。各题项均采用Likert7级量表测量,1代表完全不符合,7代表完全符合。

1.自变量

研发联盟提前终止。研发联盟提前终止带来的影响主要表现为企业提前了解或预测到联盟终止的可能性,采取相应的应对措施,进而改变企业的搜寻策略,故本文以企业对研发联盟

提前终止的认知来衡量。参考了Chan(2006)的量表,结合Cui等(2011)和Zhelyazkov等(2016)的研究对各题项进行调整,以使其更贴合研究背景,用4个题项测量。

2.中介变量

替代性搜索行为。替代性搜索行为是指企业为弥补联盟终止造成的知识缺失而进行的知识搜索活动,表现为本地搜索和跨界搜索。本地搜索参考湖畔和于渤(2017)的研究,使用5个题项测量。跨界搜索借鉴Sidhu等(2007)开发的量表,为使其更贴合研究背景,进行了适当修改,使用4个题项测量。

3.调节变量

联盟惯例。联盟惯例指企业在联盟期间形成的一系列行为模式,联盟终止后,这些习惯仍会使企业受益,本文从协调惯例、学习惯例和重组惯例三个维度研究联盟惯例的作用。协调惯例和重组惯例使用刘景东和杜鹏程(2015)开发的量表,分别用4个、3个题项测量。学习惯例参考了Johnson(1999)开发的量表,用4个题项测量。

4.因变量

知识获取。知识获取也可以理解为搜集整理知识,是企业进行知识储备和开展创新的基础和来源。基于Jiang和Li(2009)的研究,用5个题项测量。

5.控制变量

企业年龄和企业规模。考虑到企业年龄和企业规模可能会造成企业资源、合作意愿、社会地位差异,进而影响知识获取(Castellaneta和Zollo,2015),故选取企业年龄和企业规模为控制变量。企业年龄,企业成立5年以下赋值为1,5—10年赋值为2,11—15年赋值为3,15—20年赋值为4,20年以上赋值为5。企业规模,用企业从业人数表示。企业从业人数50人以下赋值为1,51—100人赋值为2,101—150赋值为3,150人以上赋值为4。

四、实证分析

(一)信度和效度检验

本文主要用SPSS25.0和Amos22.0软件进行信度和效度分析。关于信度,由表1可知,各变量的Cronbach's α 系数均在0.8以上,说明量表具有良好的信度。关于效度,从内容效度、组合信度和区分效度三方面分析。第一,本文量表是在国内外相关研究成果基础上整理得到的,并且与相关领域专家及企业高管进行了深度探讨后,对题项进行逐一审阅修订,故具有良好的内容效度。第二,所有题项的因子载荷均在可接受值0.5以上,且AVE值均大于0.5、CR值均大于0.8,说明量表的聚合效度良好。第三,通过验证性因子分析对潜变量间的区分效度进行检验,结果发现五因子模型的拟合效果($\chi^2/df=1.72$ 、RMR=0.084、CFI=0.951、IFI=0.952、RMSEA=0.05)显著优于其他模型,表明量表具有良好的区分效度。同时各变量CFA主要指标均在参考值范围内,说明研究数据与模型拟合较好,量表具有较好的一致性和稳定性。

(二)描述性统计与相关分析

本文利用Pearson系数分析变量间的相关性,相关系数矩阵如表2所示。企业规模($r=0.177$, $p<0.01$)、联盟终止($r=0.323$, $p<0.01$)、本地搜索($r=0.344$, $p<0.01$)、跨界搜索($r=0.434$, $p<0.01$)、联盟惯例($r=0.425$, $p<0.01$)分别与知识获取有显著的正相关关系,初步验证了我们的猜想,为进一步验证各变量间的关系提供了良好的基础。

(三)假设检验

本文主要根据温忠麟和叶宝娟(2014)提出的有调节的中介模型检验方法,对研究变量进行回归分析。在检验假设之前,对变量的共线问题进行诊断,表2中各变量间的相关系数均小于

表1 信度和效度检验结果

变量	题项	因子载荷	α系数	AVE	CFA主要指标	
联盟提前终止	提前预见到了联盟终止的发生	0.916	0.903	0.715	$\chi^2/df=1.992$	
	提前预测到联盟结构会发生变化	0.885			CR=0.909	
	有计划要提前退出联盟	0.758			CFI=0.997	
	联盟终止完全是计划外的	0.814			NFI=0.995	
					RMR=0.015	
					GFI=0.993	
本地搜索	对部门内关键技术进行创新	0.720	0.838	0.515	$\chi^2/df=3.114$	
	从组织内部寻找和选择知识基础	0.660			CR=0.840	
	对已有技术领域进行挖掘	0.823			CFI=0.980	
	根据新技术发展识别和更新组织内已有知识	0.710			NFI=0.971	
	在现有技术相近的知识领域进行搜索	0.662			RMR=0.041	
					GFI=0.978	
跨界搜索	很清楚自身行业的技术和技术发展	0.765	0.856	0.600	$\chi^2/df=1.992$	
	收集与自身使用同类技术的所有行业的信息	0.852			CR=0.857	
	密切关注与自身技术相关行业的技术发展	0.788			CFI=0.997	
	密切关注提供互补性产品的行业技术	0.694			NFI=0.995	
					RMR=0.015	
					GFI=0.993	
联盟惯例	联盟之间活动协调程度	0.772	0.840	0.664	$\chi^2/df=3.219$	
	联盟组合整合决策能力	0.783				CR=0.956
	联盟之间关系持续程度	0.699				CFI=0.952
	联盟之间业务整合程度	0.680				NFI=0.932
	联盟伙伴间学习能力	0.688				RMR=0.095
	联盟伙伴间学习管理能力	0.820				GFI=0.915
	联盟伙伴间知识分析能力	0.893				
	联盟伙伴间知识整合能力	0.942				
	用权变理论管理研发联盟	0.883				
	遇到突发事件能积极处理	0.936				
	有柔性的联盟结构	0.810				
知识获取	通过知识搜索获取了技术专长	0.872	0.882	0.585	$\chi^2/df=9.710$	
	通过知识搜索获取了产品开发技能	0.898			CR=0.873	
	通过知识搜索获取了市场开发技能	0.666			CFI=0.945	
	通过知识搜索获取了生产运作技能	0.751			NFI=0.939	
	通过知识搜索获取了管理技能	0.592			RMR=0.074	
					GFI=0.933	

表2 描述性统计与相关系数

变量	1	2	3	4	5	6	7
1.企业年龄	1						
2.企业规模	0.299**	1					
3.联盟终止	0.054	0.088	1				
4.本地搜索	0.065	0.186**	0.546**	1			
5.跨界搜索	0.053	0.069	0.510**	0.446**	1		
6.联盟惯例	0.014	0.079	0.541**	0.547**	0.584**	1	
7.知识获取	0.067	0.177**	0.323**	0.344**	0.434**	0.425**	1
均值	3.570	3.018	5.177	4.813	4.649	4.835	4.306
标准差	1.108	0.595	0.934	0.862	0.956	0.796	1.125

注：*、**、***分别代表在10%、5%和1%水平上显著(以下同此)。

0.7,进一步求得所有变量与因变量的方差膨胀因子均小于2,远在临界值10以下,说明研究模型多重共线问题并不严重。

1.主效应和中介效应

为了检验研发联盟提前终止与知识获取的关系,首先以年龄和规模为控制变量,联盟终止为解释变量,知识获取为被解释变量,进行线性回归分析。然后又分别以本地搜索和跨界搜索为被解释变量,联盟终止为解释变量,年龄和规模为控制变量,依次进行线性回归分析。结果如表3所示。

表3 主效应和中介效应检验

变量	本地搜索		跨界搜索			知识获取		
	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5	模型6	模型7	模型8
年龄	0.011	-0.005	0.035	0.020	0.016	0.006	0.007	-0.001
规模	0.183**	0.141**	0.059	0.019	0.173**	0.148*	0.118*	0.142*
联盟终止		0.534***		0.507***		0.310***	0.195**	0.128*
本地搜索							0.215**	
跨界搜索								0.359***
R ²	0.035	0.318	0.006	0.261	0.032	0.127	0.158	0.222
ΔR ²	0.035	0.283	0.006	0.255	0.032	0.095	0.032	0.095
AR ²	0.028	0.310	-0.001	0.253	0.025	0.118	0.146	0.211
F	5.071**	43.764***	0.849	33.158***	4.633*	13.655***	13.229***	20.079***

(1)主效应。由表3可知,在模型6中引入联盟终止后,知识获取的R²从0.032提高到0.127,表示联盟终止对知识获取有一定的解释力,二者之间的相关系数为0.310,p<0.001,表示研发联盟提前终止与知识获取正相关,假设1得证。

(2)中介效应。为了验证联盟终止与本地搜索的关系,模型2中以本地搜索为因变量,然后加入控制变量和自变量进行回归,结果发现联盟终止与本地搜索间存在显著的正相关关系(β=0.534,p<0.001),即研发联盟提前终止会加强本地搜索,假设2a得证。模型7引入本地搜索后,发现本地搜索与知识获取间有显著的正相关关系(β=0.215,p<0.01),并且与模型6相比,联盟终止与知识获取的回归系数由0.310降低到0.195,说明本地搜索在联盟终止与知识获取间发挥部分中介作用,假设3a得证。类似地,模型4在模型3的基础上加入了联盟终止,同样发现联盟终止与跨界搜索存在显著的正相关关系(β=0.507,p<0.001),假设2b得证。由模型8可知,跨界搜索与知识获取间有着显著的正相关关系(β=0.359,p<0.001),并且与模型6相比,联盟终止与知识获取间的回归系数由0.310变为0.128,说明跨界搜索在联盟终止与知识获取间发挥部分中介作用,假设3b得证。

2.调节效应

在检验调节效应和有调节的中介效应前,为消除多重共线问题影响,构建交互项前分别对本地搜索、跨界搜索和联盟惯例做了标准化处理。表4给出了开展本地搜索和跨界搜索时联盟惯例的调节作用检验。模型11引入了本地搜索与联盟惯例的交互项,发现本地搜索和联盟惯例交互项的回归系数为0.044,不显著,说明联盟惯例对本地搜索与知识获取的关系没有起到调节作用,故假设4a不成立。模型12引入跨界搜索与联盟惯例的交互项,跨界搜索与联盟惯例交互项的回归系数为0.116,p<0.05,说明联盟惯例正向调节跨界搜索与知识获取的关系,假设4b成立。为了更直观地展示联盟惯例的调节作用,把联盟惯例均值分别加减一个标准差划分为高联盟惯例和低联盟惯例,来检验不同联盟惯例情景下跨界搜索对知识获取的影响。如图2所示,跨界搜索与知识获取的回归线在不同的联盟惯例下有不同的斜率,在高联盟惯例下斜率更

表4 调节效应检验

变量	知识获取			
	模型9	模型10	模型11	模型12
年龄	0.018	0.008	0.020	0.010
规模	0.120*	0.136*	0.115*	0.123*
本地搜索	0.134*		0.136*	
跨界搜索		0.277***		0.286***
联盟惯例	0.342***	0.252***	0.339***	0.246***
本地搜索×联盟惯例			0.044	
跨界搜索×联盟惯例				0.116*
R ²	0.214	0.252	0.216	0.265
ΔR ²	0.214	0.252	0.002	0.013
AR ²	0.203	0.241	0.202	0.252
F	19.119***	23.677***	15.413***	20.235***

大,表明高联盟惯例下跨界搜索对知识获取的正向影响更明显,即高联盟惯例会增强跨界搜索对知识获取的正向影响,也可证明假设4b。

3.有调节的中介

有调节的中介检验结果如表5所示。在模型18中本地搜索与联盟惯例交互项并不显著($\beta=0.045, p>0.05$),说明联盟惯例并没有显著影响本地搜索在研发联盟提前终止与知识获取间的间接关系,假设5a不成立。模型17中,中介变量跨界搜索($\beta=0.262, p<0.001$)和调节变量联盟惯例($\beta=0.234, p<0.01$)均与知识获取间均存在显著正相关关系,且模型19中跨界搜索与联盟惯例的交互项显著($\beta=0.114, p<0.05$),说明联盟惯例正向调节了跨界搜索在研发联盟提前终止与知识获取间的间接作用,由此假设5b得证。

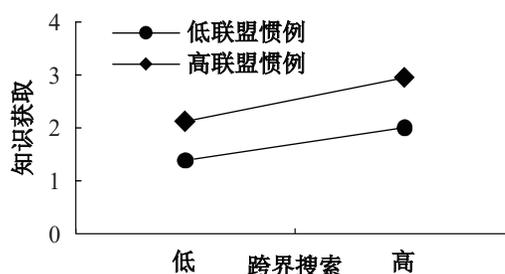


图2 联盟惯例的调节作用

表5 有调节的中介效应检验

变量	知识获取						
	模型13	模型14	模型15	模型16	模型17	模型18	模型19
年龄	0.006	0.007	-0.001	0.015	0.007	0.017	0.009
规模	0.148*	0.118*	0.142*	0.122*	0.134*	0.116*	0.122*
联盟终止	0.310***	0.195**	0.128*	0.087	0.051	0.088	0.039
本地搜索		0.215**		0.103		0.105	
跨界搜索			0.359***		0.262***		0.274***
联盟惯例				0.312***	0.234**	0.309***	0.232**
本地搜索×联盟惯例						0.045	
跨界搜索×联盟惯例							0.114*
R ²	0.127	0.158	0.222	0.219	0.254	0.221	0.266
ΔR ²	0.127	0.032	0.095	0.060	0.031	0.002	0.013
AR ²	0.118	0.146	0.211	0.205	0.240	0.204	0.251
F	13.655***	13.229***	20.079***	15.663***	19.044***	13.159***	16.886***

(四)稳健性检验

为了保证结论的可靠性,参考胡海青等(2017)的研究,进一步采用Bootstrap方法验证模型

关系,以检验结果的稳健性。主要运用Processv 3.5插件进行数据处理,将Bootstrap设为5 000,置信区间设为95%。首先对直接效应和中介效应进行检验,得到如下结论:第一,联盟终止与知识获取间的总效应为0.373, $p<0.001$,95%置信区间为[0.241,0.506]不包含0,说明总效应显著,证明假设1成立。第二,联盟终止对本地搜索、跨界搜索的效应值分别为0.493、0.519,95%置信区间分别为[0.386,0.590]、[0.404,0.628],均不包含0,说明研发联盟提前终止与本地搜索和跨界搜索均存在显著的正相关关系,假设2a、2b得证。第三,中介效应检验结果如表6所示,本地搜索和跨界搜索的效应值分别为0.281、0.423,且二者的95%置信区间都不包含0,故拒绝虚无假设,表明本地搜索和跨界搜索均在研发联盟提前终止与知识获取间起到中介作用,假设3a、3b得证。

表 6 中介效应的Bootstrap检验

自变量	中介变量	效应量系数	标准误	95%置信区间	
				下限	上限
联盟终止	本地搜索	0.281**	0.109	0.069	0.501
	跨界搜索	0.423***	0.106	0.219	0.635

然后检验调节效应,本地搜索与联盟惯例交互项的效应值为0.064,95%置信区间为[-0.159,0.291]包含0,表示联盟惯例在本地搜索与知识获取间的调节效应并不显著,即假设4a不成立,与回归分析结果一致。而跨界搜索和联盟惯例交互项的效应值为0.145,95%置信区间为[0.015,0.274]不包含0,说明联盟惯例对跨界搜索与知识获取间的调节效应显著,以M-1SD、M、M+1SD为标准把联盟惯例划分为高、中、低三组检验联盟惯例的调节效应(见表7),发现联盟惯例越高,跨界搜索对知识获取的影响越显著,假设4b得证。

表 7 调节效应的Bootstrap检验

被调节变量	调节变量	效应量系数	标准误	95%置信区间	
				下限	上限
跨界搜索	低联盟惯例	0.208**	0.090	0.030	0.385
	中联盟惯例	0.323***	0.078	0.169	0.476
	高联盟惯例	0.438***	0.098	0.246	0.630

最后检验有调节的中介模型(见表8)。本地搜索间接效应的95%置信区间在高、中、低联盟惯例情景下均包含0,表示联盟惯例并没有调节本地搜索在研发联盟提前终止与知识获取间的间接效应,即假设5a不成立,与回归分析结果一致。跨界搜索在低联盟惯例时的效应值为0.108,95%置信区间包含0,不显著,但是在中高联盟惯例下95%置信区间均不含0,表明联盟惯例调节了跨界搜索在研发联盟提前终止与知识获取间的间接效应,故假设5b得证。综上,Bootstrap方法与回归分析得出的结论相同,故认为本文结论具有良好的稳健性。

表 8 有调节的中介Bootstrap检验

自变量	中介变量	调节变量	间接效应	标准误	95%置信区间	
					下限	上限
联盟终止	本地搜索	低联盟惯例	0.042	0.065	-0.087	0.168
		中联盟惯例	0.067	0.058	-0.043	0.187
		高联盟惯例	0.092	0.080	-0.063	0.255
	跨界搜索	低联盟惯例	0.108	0.084	-0.016	0.309
		中联盟惯例	0.167	0.057	0.071	0.297
		高联盟惯例	0.227	0.071	0.085	0.364

五、主要结论及启示

(一)研究结论

本文基于知识基础观和资源依赖理论,构建了研发联盟提前终止影响知识获取的概念模型,证明了替代性搜索行为和联盟惯例在其中的作用机制。得出以下结论:

(1)研发联盟提前终止后知识获取有所增加。知识获取是多种途径综合作用的结果,企业提前意识到研发联盟提前终止,会自发产生替代性搜索行为,探索新的搜寻路径,强化知识搜索强度,加之联盟关系断裂后,企业会继续关注原合作伙伴的行动,故从原联盟处的知识获取并不会会有大幅下降,因而联盟终止后知识获取总量反而增加。此外,联盟提前终止往往是因为联盟价值不再,继续维系联盟对知识获取意义不大,相比之下替代性知识搜索行为将更有利于知识获取。

(2)本地搜索和跨界搜索在联盟终止后的知识获取过程中发挥着中介作用。一方面,研发联盟往往建立在知识距离较近的组织之间,联盟提前终止使环境不确定性和竞争压力加大,企业会加强自身领域的知识探索,巩固自身行业地位。另一方面,联盟终止使企业挣脱了联盟契约的束缚,企业可合作的对象增多,能够更自由地规划发展方向,搜寻超越自身技术的新颖知识。

(3)联盟惯例干预了跨界搜索与知识获取间的关系,还调节了跨界搜索在联盟提前终止与知识获取间的间接效应,但是其对于本地搜索与知识获取间的关系及本地搜索的间接效应并没有起到调节作用。这或许是因为本地搜索的目的性较强,且依赖于已有的知识基础,企业在展开本地搜索时会有比较成熟的理论或行动体系进行科学的指导,此时联盟惯例对其影响便显得微乎其微。而对于跨界搜索,搜寻目标是距自身知识距离较大的跨领域知识,搜寻过程通常具有不确定性,企业缺乏相关经验且难以形成系统的行动体系,这就对企业自身素质和处事习惯有着较高的要求,此时联盟惯例的调节作用便凸显了出来。

(二)理论贡献

首先,从联盟运行的反向视角分析联盟终止对知识获取的影响,深化了联盟企业知识管理理论。提前终止联盟通常是企业出于知识获取等目的做出的重要决策,并且在实践中很是常见,但是针对终止后果的研究较少,更是少有学者关注研发联盟终止后知识的变化情况。本文基于知识基础观和资源依赖理论对研发联盟提前终止的知识获取后果进行了分析,有机衔接了维系联盟和终止联盟的相关研究,进一步向后延伸了联盟理论体系。研究发现,如果企业能够充分准备或及时预见联盟终止事件,积极开展相应的替代性搜索行为,研发联盟提前终止反而会利于知识获取。

其次,拓展了知识搜索理论的应用范围,明确了灵活的搜索行为在知识获取过程中的关键性作用。研发联盟是知识搜索的一种的手段,结束联盟开展替代性搜索行为意味着知识搜索策略的变更,企业迫于竞争压力和环境不确定性加大知识搜索力度,最终仍然增加了知识获取。说明知识搜索努力程度直接影响了知识获取结果,保持一定的搜索灵活性,根据实际情境及时变更搜索方向对于知识持续获取非常重要。此外,本文基于研发联盟提前终止事件分析了知识搜索后续的作用效果,厘清了本地搜索和跨界搜索在研发联盟提前终止和知识获取之间作用机理。研究发现,企业因创新需要对知识具有刚性需求,当研发联盟发生变化时,企业会积极采取相关的替代性搜索活动,强化在现有经验和知识领域的搜索,或者跨越组织边界进行全新的知识的搜索,进而增加了知识存量。

最后,本文通过构建“研发联盟提前终止—替代性搜索行为—知识获取”理论框架,阐述了

由研发联盟提前终止驱动的知识获取机制。发现替代性搜索行为在研发联盟提前终止与知识获取间起到桥梁作用。并把知识搜索与联盟惯例纳入同一研究框架,发现二者能够发挥协同效应,联盟惯例能够强化知识搜索与知识获取间的正向关系。由此说明联盟惯例作为在合作过程中形成的交互行为模式,是企业的“共同知识”,不过其并非寄生于联盟结构,而是可以被企业吸收利用,内化为自身的行为规范,在联盟终止后也可以继续指导企业行为,因此企业有必要在联盟存续期间积极构建较强的联盟惯例来优化和保障知识获取的持续性。

(三)管理启示

第一,组建研发联盟是知识获取的有效手段,但是在恰当的时机终止联盟也未尝不是一种好的选择。换言之,当联盟目标已基本实现或者预计不能达到联盟目的时,若出于知识获取目的,企业在面临联盟终止决策时不必犹豫不决,及时放弃联盟转向外界搜索知识对企业更加有利。第二,企业应重视每次的联盟经历,在联盟中与合作伙伴进行密切地交流,提高成员间的信任水平,积极建立关系纽带。这不仅会促进联盟期间的知识流动,也可以在联盟终止后利用社会关系维持知识获取。企业也应对合作经验及时进行总结和反思,强化和更新合作中形成的协调规范和学习方式,不断建立和完善联盟惯例,这将对知识搜索活动产生重要作用。第三,企业要对联盟内外环境保持高度的敏感性,关注潜在联盟伙伴,及时建立联盟关系,评估联盟质量和判断联盟目标的可实现情况,必要的时候要勇于主动退出联盟,同时也要及时预测到联盟解散及被终止合作的可能性,及时开展替代性搜索行为,把握知识获取主动权。

(四)研究局限和展望

本文也存在一定的局限性:第一,本文研究对象主要为对知识依赖度较高的高新技术企业,其结论对于知识获取动机较弱的行业是否具有普适性尚未可知,因此未来可以扩大样本容量,分行业研究。第二,研究数据主要是截面数据,考察的也仅是联盟提前终止后一段时间的知识获取结果,并未在联盟终止后对企业进行持续的跟踪,因此联盟终止后更长时间的知识获取效应还有待进一步验证。第三,在中介变量和调节变量的选择上,本文主要侧重于研究企业自身行为和习惯方面对知识获取的影响,未来可进一步从多方面探索,关注企业能力、资源禀赋等方面的中介及调节作用。

主要参考文献

- [1]高丹雪,仲为国.企业间合作关系终止研究综述与未来展望[J].外国经济与管理,2017,39(12):53-69.
- [2]和欣,陈传明,郑莹,等.联盟关系断裂研究述评与未来展望[J].外国经济与管理,2019,41(4):31-44.
- [3]胡海青,王兆群,张琅.孵化器控制力对创新孵化绩效的影响:一个有调节的中介效应[J].南开管理评论,2017,20(6):150-162,177.
- [4]胡畔,于渤.追赶企业的本地搜索、能力重构与创新绩效[J].科研管理,2017,38(7):72-80.
- [5]黄少卿,从佳佳,巢宏.研发联盟组织治理研究述评及未来展望[J].外国经济与管理,2016,38(6):63-81,99.
- [6]刘景东,杜鹏程.惯例视角下联盟管理能力的构成及其对联盟组合绩效的影响研究[J].管理评论,2015,27(8):150-162.
- [7]刘学元,丁雯婧,赵先德.企业创新网络中关系强度、吸收能力与创新绩效的关系研究[J].南开管理评论,2016,19(1):30-42.
- [8]王龙伟,宋美鸽,李晓冬.契约完备程度对隐性知识获取影响的实证研究[J].科研管理,2018,39(12):53-60.
- [9]王思梦,井润田,邵云飞.联盟惯例对企业二元创新能力的影响机制研究[J].管理科学,2019,32(2):19-32.
- [10]温忠麟,叶宝娟.有调节的中介模型检验方法:竞争还是替补?[J].心理学报,2014,46(5):714-726.
- [11]杨苗苗,王娟茹.跨界搜索、知识整合与企业可持续竞争优势[J].科学学研究,2020,38(4):696-704.
- [12]张光曦.战略联盟不稳定成因分析与演化方向预测——基于资源依赖理论和实物期权理论[J].外国经济与管理,2013,35(8):36-45.

- [13]赵炎, 孟庆时. 创新网络中基于结派行为的企业创新能力评价[J]. *科研管理*, 2014, 35(7): 35-43.
- [14]Agostini L, Nosella A. Inter-organizational relationships involving SMEs: A bibliographic investigation into the state of the art[J]. *Long Range Planning*, 2019, 52(1): 1-31.
- [15]Bruyaka O, Philippe D, Castañer X. Run away or stick together? The impact of organization-specific adverse events on alliance partner defection[J]. *Academy of Management Review*, 2018, 43(3): 445-469.
- [16]Castellaneta F, Zollo M. The dimensions of experiential learning in the management of activity load[J]. *Organization Science*, 2015, 26(1): 140-157.
- [17]Chan D. Interactive effects of situational judgment effectiveness and proactive personality on work perceptions and work outcomes[J]. *Journal of Applied Psychology*, 2006, 91(2): 475-481.
- [18]Corredoira R A, Rosenkopf L. Should auld acquaintance be forgot? The reverse transfer of knowledge through mobility ties[J]. *Strategic Management Journal*, 2010, 31(2): 159-181.
- [19]Dosi G, Faillo M, Marengo L. Organizational capabilities, patterns of knowledge accumulation and governance structures in business firms: An introduction[J]. *Organization Studies*, 2008, 29(8-9): 1165-1185.
- [20]Drechsler W, Natter M. Understanding a firm's openness decisions in innovation[J]. *Journal of Business Research*, 2012, 65(3): 438-445.
- [21]Fakharzadi E, Gera A. Venture capital syndication withdrawal and collective sanctions[J]. *Academy of Management Annual Meeting Proceedings*, 2016, 2016(1): 18248.
- [22]Fang E, Zou S M. The effects of absorptive and joint learning on the instability of international joint ventures in emerging economies[J]. *Journal of International Business Studies*, 2010, 41(5): 906-924.
- [23]Gomes-Casseres B, Hagedoorn J, Jaffe A B. Do alliances promote knowledge flows?[J]. *Journal of Financial Economics*, 2006, 80(1): 5-33.
- [24]Greve H R, Baum J A C, Mitsuhashi H, et al. Built to last but falling apart: Cohesion, friction, and withdrawal from interfirm alliances[J]. *Academy of Management Journal*, 2010, 53(2): 302-322.
- [25]Hagedoorn J. Inter-firm R&D partnerships: An overview of major trends and patterns since 1960[J]. *Research Policy*, 2002, 31(4): 477-492.
- [26]Haldin-Herrgard T. Difficulties in diffusion of tacit knowledge in organizations[J]. *Journal of Intellectual Capital*, 2000, 1(4): 357-365.
- [27]Hoffmann W H. Strategies for managing a portfolio of alliances[J]. *Strategic Management Journal*, 2007, 28(8): 827-856.
- [28]Hohberger J, Kruger H, Almeida P. Does separation hurt? The impact of premature termination of R&D alliances on knowledge acquisition and innovation[J]. *Research Policy*, 2020, 49(6): 103944.
- [29]Inkpen A C, Tsang E W K. Social capital, networks, and knowledge transfer[J]. *Academy of Management Review*, 2005, 30(1): 146-165.
- [30]Jiang X, Li Y. An empirical investigation of knowledge management and innovative performance: The case of alliances[J]. *Research Policy*, 2009, 38(2): 358-368.
- [31]Johnson J L. Strategic integration in industrial distribution channels: Managing the interfirm relationship as a strategic asset[J]. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 1999, 27(1): 4.
- [32]Laursen K, Leone M I, Torrisi S. Technological exploration through licensing: New insights from the licensee's point of view[J]. *Industrial and Corporate Change*, 2010, 19(3): 871-897.
- [33]Lichtenthaler U, Ernst H. Opening up the innovation process: The role of technology aggressiveness[J]. *R&D Management*, 2009, 39(1): 38-54.
- [34]Lin C J, Li C R. The effect of Boundary-Spanning search on breakthrough innovations of new technology ventures[J]. *Industry and Innovation*, 2013, 20(2): 93-113.
- [35]Martin X, Mitchell W. The influence of local search and performance heuristics on new design introduction in a new product market[J]. *Research Policy*, 1998, 26(7-8): 753-771.
- [36]Nelson R R, Winter S G. An evolutionary theory of economic change[M]. Cambridge, MA: Belknap Press of Harvard

- University Press, 1982.
- [37]Reuer J J, Zollo M. Termination outcomes of research alliances[J]. *Research Policy*, 2005, 34(1): 101-115.
- [38]Sampson R C. Experience effects and collaborative returns in R&D alliances[J]. *Strategic Management Journal*, 2005, 26(11): 1009-1031.
- [39]Sampson R C. R&D alliances and firm performance: The impact of technological diversity and alliance organization on innovation[J]. *Academy of Management Journal*, 2007, 50(2): 364-386.
- [40]Sidhu J S, Commandeur H R, Volberda H W. The multifaceted nature of exploration and exploitation: Value of supply, demand, and spatial search for innovation[J]. *Organization Science*, 2007, 18(1): 20-38.
- [41]Stuart T E, Podolny J M. Local search and the evolution of technological capabilities[J]. *Strategic Management Journal*, 1996, 17(S1): 21-38.
- [42]Teece D J, Pisano G, Shuen A. Dynamic capabilities and strategic management[J]. *Strategic Management Journal*, 1997, 18(7): 509-533.
- [43]Van Solingen R, Berghout E, Kusters R, et al. From process improvement to people improvement: Enabling learning in software development[J]. *Information and Software Technology*, 2000, 42(14): 965-971.
- [44]Yamanoi J, Cao Q. Competition and termination of the alliances between asymmetric partners: The case of Japanese department stores[J]. *Asia Pacific Journal of Management*, 2014, 31(4): 949-971.
- [45]Zhelyazkov P I, Gulati R. After the Break-Up: The relational and reputational consequences of withdrawals from venture capital syndicates[J]. *Academy of Management Journal*, 2016, 59(1): 277-301.

How does the Early Termination of R&D Alliances Affect Knowledge Acquisition?

Liu Jingdong, Cheng Yun

(*School of Business, Anhui University, Hefei 230601, China*)

Summary: This paper pays attention to the performance of knowledge acquisition after the premature termination of R&D alliances, and examines how the termination event affects firms' knowledge search channel. Based on the knowledge-based view and the resource dependence theory, this paper conducts an analysis of the differences in the knowledge search activities and resource dependency conditions of firms before and after alliance termination. We argue that firms can perceive the possibility of alliance termination according to the changes in alliance activities and thus shift their knowledge search mindset. In addition, the social relationships and behavioral habits of firms do not change rapidly with alliance termination and will still play a role in the subsequent knowledge search process. We thus incorporate knowledge search and alliance routines into the same research framework, which constitutes the theoretical framework of "early termination of R&D alliances – alternative search behavior – knowledge acquisition".

We use a questionnaire survey to collect data, and eventually obtain 286 valid data from firms belonging to high-tech industries in the Yangtze River Delta region of China. The empirical test results are as follows: First, the knowledge acquisition of firms increases after the early termination of R&D alliances. Second, the early termination of R&D alliances stimulates alternative search behaviors of firms, which enhances the utilization intensity of external resources by conducting local and cross-border searches, and thus acquires a large amount of heterogeneous knowledge. Third, the stronger the

alliance routines, the more obvious the impact of cross-border search on knowledge acquisition; while the strength of alliance routines does not affect the relationship between local search and knowledge acquisition.

Management insights are as follows: When R&D alliances deteriorate, it is more beneficial for firms to terminate them to gain more knowledge; firms should attach importance to each alliance experience, actively establish relationship ties, timely summarize and reflect on cooperation experience, and constantly establish and improve alliance routines; firms should be highly sensitive to the internal and external environment and grasp the possibility of the dissolution of alliances, so that they can timely carry out alternative search behavior and take the initiative of knowledge acquisition.

The contributions include that: The knowledge acquisition consequences of the early termination of R&D alliances are investigated, which extends the alliance theory system; local search and cross-border search are found to play a bridging role in the knowledge acquisition process after the early termination of the alliance, which expands the application scenario of the knowledge search theory; alliance routines that originate from the alliance are not parasitic on the alliance structure, rather, they can be absorbed and used by firms to internalize into their own behavioral norms and continue to guide their behavior even after the early termination of the alliance.

Key words: R&D alliances; early termination; alternative search behavior; alliance routines; knowledge acquisition

(责任编辑:王雅丽)