

【综论】

创新情境、开放式创新与创新能力动态演化

刘海兵

【摘要】本文基于探索性案例研究方法,探讨开放式创新实施的情境、实施路径和效应,在深入分析创新情境、开放式创新和创新能力动态变化轨迹的基础上,试图构建一个“创新情境—开放式创新—创新能力”的整合性分析模型。依据这一研究框架,文章对在开放式创新方面有代表性的海尔集团做了2009-2018年纵向案例研究。本文研究丰富了开放式创新的内核,从作用于创新链的节点、交易逻辑和类型等三方面诠释了开放式创新的内涵;定义了开放式创新的类型,提出从驱动力、创新链开放节点、交易逻辑、知识流、卷入的创新资源、沟通方式、沟通频率和核心特征等8个维度定义开放式创新,认为可划分为内部依赖—内向型、主导参与—内向型、主导参与—双向型、社群共创—双向型4种类型。研究结论发现,由技术控制力和创新活跃度反映的创新情境是决定开放式创新模式选择的依据,开放式创新是一个依据企业面临环境和战略选择发生的连续的、动态的创新资源吸引、整合、利用、释放和扩散过程,随着创新情境越来越有利,开放式创新依次经历内部依赖—内向型、主导参与—内向型、主导参与—双向型、社群共创—双向型4个阶段,与之对应的创新能力则沿着“技术创新能力—整合创新能力—生态创新能力”的路径演化。本文的理论贡献在于:丰富了开放式创新的内核,定义了开放式创新的类型,并基于创新情境、开放式创新与创新能力动态演化路径提出了COC模型,为企业如何实施开放式创新提供了理论支撑和实践指导。

【关键词】创新情境;开放式创新;创新能力;HOPE平台;案例研究

【作者简介】刘海兵(1984-),男,甘肃武威人,兰州交通大学经济管理学院副教授(兰州 730070),浙江大学管理学院博士后,研究方向为技术与创新管理、全面创新管理,habliu@zju.edu.cn(杭州 310058)。

【原文出处】《科学学研究》(京),2019.9.1680~1693

【基金项目】中国工程院学部项目(2017-XY-39);国家自然科学基金资助项目(71572177);兰州交通大学“天佑青年托举人才”计划。

习近平总书记于2018年5月28日中国科学院中国工程院院士大会上指出“企业是创新的主体”,“自主创新是开放环境下的创新,绝不能关起门来搞,而是要聚四海之气、借八方之力”,“积极主动融入全球科技创新网络,提高国家科技计划对外开放水平”,紧接着于7月13日召开的中央财经委员会第二次会议上习近平总书记再次强调要建立创新联合体、扩大科技领域对外开放,充分利用国际创新资源,强化创新伙伴关系^[1]。开放式创新成为中国关键核心技术突破的重要的创新范式。那么,作为创新主体的企业到底如何实施开放式创新,是一个亟待破解的重要问题。

自Chesbrough^[2]提出开放式创新(open innovation, OI)概念以来,以开放程度^{[3][4]}和开放类型^[5]为内核的开放式创新范式不断建构,并在全球范围内逐渐应用。其被广泛地认为是一种在信息技术快速发展^[2]、知识型员工快速流动^[6]、产业生命周期缩短^[7]、技术创新加速的背景下,企业通过开放边界能够获得更多外部资源^[8],从而在整合内外部创新资源基础上实现创新效率提升的创新范式。大量实证研究证实了开放式创新对创新绩效有显著正向影响^{[9][10]}。此外,宝洁公司的“网络联发”、波音的“全球研发网络”、海尔的“HOPE平台”纷纷开启引领开放式创新的实践,它们的创新能力得到快速提升,如宝洁公司借助开放

式创新使R&D效率提升了60%^[11],这与强调自我依赖型创新的施乐、朗讯、杜邦等企业形成鲜明对比。

回答创新情境、开放式创新与创新能力如何演化,须解决什么时候、何种程度、何种类型、何种效应四个具体问题。已有关于开放式创新(OI)的文献比较丰富,主要集中在开放式创新的概念与动因、类型、开放式创新与创新绩效,开放式创新与动态能力,在开放式创新实施研究中讨论了开放度、组织结构、知识能力、创新伙伴关系等问题。然而,现有研究依然存在几个明显的研究缺口:首先,由“OI是什么和为什么OI”逐渐转移到“如何实施OI”上来是开放式创新的研究趋势,但已有开放式创新实施的研究并没有清晰地回答什么时候以何种程度采取何种类型实施,产生何种效应,语焉不详,缺乏前因、后果、情境的整合性研究;其次,开放式创新的实施是动态的演化过程,已有研究缺乏运用纵向案例以动态视角深入剖析开放式创新演化路径,缺乏开放式创新对提升企业创新能力的微观层作用机制分析;第三,创新能力是企业可持续竞争优势构建的核心^[12],但分析开放式创新对创新能力的影响以及两者演化路径的文献几乎没有;第四,开放式创新的“度”如何把握,缺乏理论和实践的回应。这些研究缺口表明,关于开放式创新和创新能力的动态演化,亟待需要以一种动态的、系统的方法构建一个具有解释力的整合性理论模型。

本文基于探索性案例研究方法,探讨开放式创新实施的情境、实施路径和实施的保障机制,试图构建一个“创新情境—开放式创新—创新能力”的整合分析模型,见图1,深入分析创新情境、开放式创新和创新能力的动态变化轨迹,这对于企业“建立创新联合体”“充分利用国际创新资源,强化创新伙伴关系”^[13]从而提升创新能力具有积极的借鉴意义。

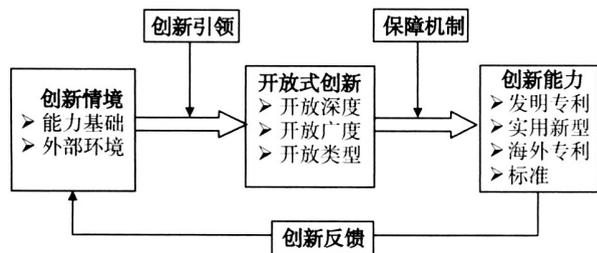


图1 研究框架

本文的结构安排如下:第二部分分析理论背景,建立理论上的对话;第三部分介绍研究方法;第四部分简述案例;第五部分对案例进行理论上的深入分析,得出一些有益的分析框架;第六部分提炼研究结论,并给出由案例带来的管理启示,并指出本文的理论贡献和局限。

1 理论背景

1.1 开放式创新

开放式创新是相对于封闭式创新提出的,Chesbrough^[2]从资源的角度提出企业可以同时利用内外部创新资源和商业化资源,由此提升企业技术能力。此后 West、Gallagher 沿资源逻辑, Lichtenthaler 以知识流入流出的流程视角, West 从认识论角度对开放式创新范式作了拓展,使开放式创新范式由“技术”范畴扩展到了“方法论”范畴^[3]。尽管有“新瓶装旧酒”的质疑,但开放式创新与合作创新(collaboration innovation)、用户创新(user innovation)有着明显差别,开放式创新发生在创意产生、研究开发、实验、生产和商业化等创新链各个节点,合作创新强调高校、科研院所、供应商和竞争对手等利益相关者在创新链的创意产生、研究开发和实验阶段发挥协同效应,且交易逻辑是经济性的^[14],用户创新开放的对象则是用户,交易的逻辑是非经济性的,从创新中获得乐趣成为用户创新的驱动力。可以说,开放式创新是一种在更为复杂环境下的创新范式。

作为严格意义上还不是一个“新理论”的开放式创新,开放程度和开放类型构成了其最核心的剖面。开放程度用来刻画组织与外界环境的可渗透性,创新要素流入和流出组织的程度,一般采用创新开放深度和创新开放广度两个维度定义^[5],而 Han、Wonseok、Im 则从决策权和使用权两个维度定义了开放创新联盟度。相比之下,开放广度和开放深度更易让人们理解。

开放广度主要指开放式创新在创新网络中的范围,也就是说创新主体出现在创新链中的分布结构。早期关于开放式创新程度的研究大多集中在开放度影响因素的分析上,包括企业规模、行业属性、互补资产、知识属性和吸收能力之后,研究者们开始更加关注开放式创新程度的效应。尽管开放广度越

大,越有利于企业的渐进式创新,因为意味着企业有广泛的技术搜索、更高的知识质量以及更快的创新效率,但学者们同时也关注到开放式创新本身的成本,包括信息搜索成本^[3]、创新主体之间的协调成本、有核心技术泄露可能的风险成本^[4],因此,认为开放式创新的广度要适度,过度开放会削弱自身竞争力。关于开放创新深度,并没有明确的定义,Chiang和Hung^[5]认为开放创新深度通过创新资源整合和对外部创新资源依赖感正向调节着企业网络嵌入对创新能力的影响。对开放式创新广度和深度尚缺乏清晰定义。

关于开放式创新类型,Chesbrough和Crowther^[5]根据流程将其分为内向型和外向型两种,Keupp和Gassmann^[6]则认为仅以流程定义缺乏对开放程度的反应,他主张以开放式创新广度和开放式创新深度上的高、中、低组合差异作为分类基准定义了9种分类中的4种:孤立者、搜寻者、探索者、职业化创新者。还有研究者如Dahlander和Gann对类型做了探讨。

已有的开放式创新研究为后续研究提供了一个较好的分析框架,然而,并没有很好地解释开放式创新如何影响创新能力,两者经历了什么样的演化路径,问题在于一方面缺乏对开放式创新程度和开放式创新类型清晰的定义,因而使得分析无法深入到微观机制,另一方面缺乏基于动态演化视角的“创新情境—开放式创新—创新能力”的整合性分析,没有回答什么样的创新情境中采用什么样的开放式创新,从而构建什么样的创新能力;最后,开放式创新的“度”如何把握,使其既能广泛整合内外部资源提高创新能力,又不至于因为“过度开放”而造成成本和风险的失控,缺乏理论和实践上对该问题的回应。

1.2 创新能力

创新能力是企业可持续竞争优势的基础,这已达成共识。关于创新能力的研究文献已十分丰富,概括起来,对创新能力的诠释最具代表性的有以下四种:

第一种是技术观,将技术创新能力视为创新能力的最关键部分。而技术创新能力被定义为“便于组织支持企业技术创新战略的企业一系列综合特征”^[6],但这一定义过于抽象笼统,许庆瑞^[7]则进一步从技术

创新内容的角度将其归纳为技术创新和工艺创新,涵盖产品、设备、工艺、管理、材料等内容的创新。

第二种是结构观,认为创新能力是一系列构成要素的创新集合,研究者们从构成创新能力结构的各要素进行了深入研究。主要有技术创新(technology innovation)、市场创新(market innovation)、组织创新(organizational innovation)、文化创新(culture innovation),许庆瑞^[8]则在要素创新研究基础上,将中国企业发展历程作为创新能力的研究情境,提出“单一创新—组合创新—全面创新”的创新理论。

第三种是过程观,从价值创新的过程诠释了创新能力的内核。顾国祥、李元旭^[9]认为创新能力包括创新决策能力、R&D能力、技术吸收与消化能力、市场开拓与市场竞争能力、资金筹集能力、对外合作能力。许庆瑞^[7]则从过程的角度认为创新能力包括创新决策能力、R&D能力、生产能力和市场营销能力。

第四种是类型观,分为根本性创新和连续性创新。尽管对根本性创新的提法不一,存在着根本性创新(radical innovation)、颠覆式创新(disruptive innovation)、主要创新(major innovation)、破坏性创新(breakthrough innovation)和非连续创新(discontinuous innovation),但它们的本质较为一致,即企业在制造、路径、模式、技术、知识等方面与同行业竞争者保持明显的距离,从而获得显著的竞争优势,^[10]并创造新的环境。与之对应的是连续性创新(continuous innovation)或非根本性创新,其本质是对技术和组织知识的渐进式提升从而保持连续的进步。

技术观、结构观、过程观和类型观等从不同角度诠释了创新能力的内涵,能够较好地揭示企业竞争优势的来源,丰富了创新能力的研究基础。但也还存在着一些不可避免的不足,主要表现在“就能力而论能力”,缺乏以动态的视角考察创新能力在企业不同发展阶段的累积与跃迁,换言之,创新能力在企业不同阶段应有不同的核心特征,这样才能更好地体现创新在中国企业由小变大、由大变强发展过程中对能力提升的作用。如Teece^[21]的“动态能力”(dynamic capability),即强调了企业对外界环境感知,并通过适应(adapting)、整合(integrating)、重构(reconfiguring)内部和外部的资源以满足用户需求的能力,是一种需

要依靠技术、知识、组织、流程、人员等全方位创新才能获得的能力。企业平台化以后,企业治理能力成为新的创新能力要求。因此,创新能力是一个随企业战略、创新范式变化而变化的动态概念,仍需要以动态的视角深入研究。

2 研究方法和数据来源

案例研究是通过选定“会说话的猪”^[22]进行人类学式的“深描”和分析,从现象中提炼未被发现的新结论,案例研究的优势已被众多研究者所证实^[23]。有利于对某一特定问题进行深入描述和剖析,从而揭示出现象的本质和内在的作用机制,是打开企业管理研究中“黑箱”的钥匙。相比多案例研究,单案例更适合考察路径或轨迹问题,以及更适合提炼出复杂现象的理论或规律^[23],能够更好检视研究框架中提出的问题。基于这些方面的考虑,本文选择单案例纵向研究方法。

2.1 案例选择的依据

本文旨在以一个“创新情境—开放式创新—创新能力”的逻辑探讨开放式创新与企业创新能力的动态演化路径。对这类问题的研究选择典型案例是常见的做法。且要选择极端和典型性样本。根据这一原则,本文选择的案例应具有如下特征:(1)开放式创新经历了不同的发展阶段,不同阶段有鲜明的特征;(2)开放式创新对创新能力有十分重要的影响;(3)开放式创新在同行业中处于领先地位;(4)对企业有长期深入跟踪,有丰富的素材积累,以使研究能够顺利开展。

基于上述标准,本文认为海尔集团是本案例研究的理想样本企业。这是因为,首先,海尔已在白色家电等领域处于同行业领先地位,2016年,海尔品牌价值1516.28亿元,连续15年蝉联中国品牌价值榜首;其次,海尔开放式创新平台,即HOPE(Haier open partnership ecosystem)平台成立于2009年10月,最初是海尔基于“世界就是我的研发部”理念成立的开放式创新团队,是同行业中率先实施开放式创新的企业,时至今日,形成了比较宝贵的实践经验;第三,HOPE从2009年成立以来,先后经历了HOPE1.0和HOPE2.0发展阶段,2015年8月,Agent(创新合伙人)计划启动,呈现出明显的阶段性特征;第四,运用

HOPE平台,海尔的创新能力有了明显提升,HOPE平台支持海尔各个产品研发团队和超前研发团队创造了众多的颠覆性产品,如控氧保鲜冰箱、净水洗衣机、传奇热水器、固态制冷酒柜、小焙烤箱等,受到消费者喜爱,在市场上迅速成为明星畅销产品,2018年7月,由海尔主导的《智慧家庭体系框架和总体要求》《衣联网通用要求和互操作规范》两项国际标准正式通过电气与电子工程师学会(英文简称:IEEE)评审并成功立项,这标志着海尔在智慧家庭领域的创新实践和创新能力获得国际权威标准组织的认可;第五,本文作者为浙江大学创新管理研究团队成员,该团队持续跟踪海尔发展已有近30年,同时浙江大学与海尔集团还成了“浙江大学—海尔集团创新管理与持续竞争力联合研究中心”,形成了国内比较深厚的创新管理理论,从而能够使研究持续且深入。

2.2 案例资料的来源、收集方法与研究程序

案例研究的数据来源应该是多样的,以保证研究的信度和效度。这是因为,对于同一件事物或同一个现象,通过对研究数据的“三角测量”^[24],可以获得更加可靠的信息。本案例研究的数据来源主要有以下四个方面:

(1)半结构化访谈

从20世纪90年代开始至今,浙江大学创新管理研究团队每年都会赴海尔集团蹲点一个月。从2009年HOPE成立以来,截至目前团队已持续跟踪9年,已整理了数10万字的访谈记录。在以往访谈基础上,团队于2018年7月14日至8月5日进行了近一个月的实地调研,期间访谈了HOPE平台总监滕先生、HOPE总工程师万博士、HOPE高级经理孙先生、张女士、平台和专利平台总监王先生、研发战略部魏先生、首席科学家俞博士、超前研发中心王博士,每次访谈约2小时,此外还多场次对海尔文化中心、金控平台、海尔大学、产业研发平台、少海汇渠道总监、品牌总监、运营总监、有住网总裁等进行了半结构化访谈,共形成了约40小时访谈记录。根据Eisenhardt提出的访谈原则,我们对访谈全程录音,并在当天转录为文字形成记录,然后根据问题梳理汇总。

(2)田野调查

田野调查是现代人类学的基本方法,由著名英

国人类学家马林诺夫斯基、布朗提出,田野调查有利于从具体现象中归纳理论或法则。为了获得更多有情感、有价值的资料,创新管理研究团队成员在海尔集团进行田野调查,具体有:(1)参观海尔创新生活馆,了解梳理海尔创新史;(2)参观HOPE平台员工工作流程;(3)参加HOPE创新实践活动,如参加2018年7月27日的“HOPE2018创新合伙人半年会”,聆听HOPE创新大使的经验分享,并与创新合伙人深度参与创新工作坊;(4)尽可能利用闲暇时间、用餐时间和海尔人交流,了解HOPE平台背后的故事,从而深入思考其中的逻辑。

(3) 二手资料

本研究二手资料主要包括文献资料和档案记录。第一,在中国知网查询与海尔HOPE平台有关的期刊、博硕士论文、报纸等资料,截至2018年8月,共检索到期刊论文3篇。第二,利用中外专利数据库平台检索海尔集团专利申请情况。第三,从已出版的与海尔集团有关的著作中搜集HOPE信息,如《海尔创新史话30年》《海尔是海》等。第四,整理《海尔报》和HOPE官网上有关HOPE的资料。

在通过上述三个主要渠道获取资料基础上,遵循Dodgson纵向单案例研究方法,将海尔集团HOPE平台的数据整理为“历史事件库”^[25],寻找其中的关键事件,并尽可能找到一个“逻辑口”把纵向历史

事件串联以对案例进行历史阶段划分。本文以Mueller提出的开放广度^[26]和还较少有研究的开放深度作为开放程度的测量指标,以Chesbrough和Crowther提出的内向型、外向型,综合内向型和外向型作为开放类型的测量指标^[5],设计了一个以开放式创新程度和开放式创新类型来划分开放式创新类型的二维分析框架,具体阶段划分和案例证据见表1。

3 案例分析

3.1 案例简介

HOPE(Haier open partnership ecosystem)成立于2009年10月,最初是海尔基于“世界就是我的研发部”理念成立的开放式创新团队,经过9年的发展,目前已经成为海尔旗下独立的开放式创新服务平台。HOPE平台目前的定位是一个创新者聚集的生态社区,一个全球范围的庞大资源网络,也是一个支持产品创新的一站式服务平台。HOPE把技术、知识、创意的供方和需方聚集到一起,提供交互的场景和工具,促成创新产品的诞生。自成立以来,HOPE平台支持海尔各个产品研发团队和超前研发团队创造了众多的颠覆性产品,如控氧保鲜冰箱、净水洗衣机、传奇热水器、固态制冷酒柜、小焙烤箱等,受到消费者喜爱,在市场上迅速成为明星畅销产品。借助HOPE平台,海尔集团创新能力发生了明显转变,2013年至

表1 海尔HOPE平台发展阶段和案例证据

| 划分依据 | | 开放程度(广度、深度)(Mueller, 2006) | |
|------|--|---|--|
| 所属场域 | 内部依赖型 | 主导参与型 | 社群共创型 |
| 核心特征 | 内部资源整合 | 外部合作对象增加 | 合作数量增加、沟通频率提升 |
| 窗口划分 | 2009-2014年 | 2014-2017年 | 2017年至今 |
| 案例证据 | 2009年11月,海尔开放式创新中心成立。2013年10月,HOPE平台1.0正式上线——开放式创新探索发展为线上线下并进。 | HOPE2.0开始实施,模式变为为所有用户开放,技术供需双方可自行发布各自的技术需求,技术方案,实现自由交互。平台遵循开放、合作、创新、分享的理念,通过整合各类优秀的解决方案、智慧及创意,与全球研发机构和个人合作,为平台用户提供前沿科技资讯以及创新解决方案。 | 2016年12月15日,为了更好更快地提升用户体验,海尔开放创新平台升级“创新合伙人计划”,邀请了大量各领域专家加入。从模式、流程、组织、分享机制对现有平台进行全面升级,正式开启创新社群模式探索。 |
| 划分依据 | | 开放方向(Chesbrough, 2006) | |
| 所属场域 | 内向型(outside-in process) | 双向型(coupled process) | |
| 核心特征 | 从外部获取知识和信息 | 获取知识和技术对外商业服务并存 | |
| 窗口划分 | 2009-2015年 | 2015年至今 | |
| 案例证据 | 成立于2009年10月,最初是海尔基于“世界就是我的研发部”理念成立的开放式创新团队,并协同全球研发中心创新资源,为海尔的各个产业提供创新服务。 | 2015年5月7日HOPE平台迎来第一个第三方客户——佛吉亚。佛吉亚加入HOPE平台后,平台上为海尔等家电企业服务的资源与创意也将为佛吉亚所用,为他们的创新提供技术上的支持与服务。2017年6月西方畅销书向世界推荐海尔开放创新模式。 | |

今,海尔共取得发明专利近10000项,实用新型3988项,海外专利2197项,2018年7月,由海尔主导的《智慧家庭体系框架和总体要求》《衣联网通用要求和互操作规范》两项国际标准正式通过电气与电子工程师学会(英文简称:IEEE)评审并成功立项。

3.2 具体发展历程

根据开放式创新程度和创新方向,形成一个二维的发展阶段分析框架,结合海尔开放式创新发展的历史事件库中的关键事件,可以将海尔开放式创新划分为四个发展阶段,即内部依赖—内向型发展阶段(2009—2014年)、主导参与—内向型发展阶段(2014—2015年)、主导参与—双向型发展阶段(2015—2017年)和社群共创—双向型发展阶段(2017年至今),划分阶段的目的是从纵向角度考察创新情境、开放式创新与创新能力之间的动态演化关系。

(1)内部依赖—内向型发展阶段(2009—2014年)

2009年前后,随着互联网技术兴起,家电行业环境在用户、产品和技术方面发生了新的变化,具体表现在:用户通过互联网获取信息的渠道大大拓宽,个性化、高端化、差异化的需求日益丰富;包括家电产品在内的很多产品生命周期开始缩短,产品迭代升级加速,通过跨界融合的新形态产品不断涌现;技术的迭代加速,技术研发周期呈缩短趋势。面对这样的环境变化,绝大多数企业面临着极致的用户体验、自身能力无法支撑、竞争加剧等诸多挑战。

在此背景下,秉承“世界就是我的研发部”理念,海尔组建了海尔研发资源中心,是海尔2000多个自主经营体中的一个。研发自主经营体的实质是全球研发资源整合平台,通过收购、自建吸引整合全球研发资源。这一阶段,2011年100%收购三洋白电,2014年在日本东京、熊谷市新设白电研发中心,研发人员增至300人左右,研发领域主要集中在白电研发、高端洗衣机、高端冰箱。2012年100%收购新西兰斐雪派克,研发领域主要集中在洗碗机、洗衣机,是全球最大高端厨电研发基地。2012年在德国纽伦堡自建研发中心,研发团队共约30人,其中生产中心在意大利和波兰,设计中心在意大利米兰、法国里昂和荷兰阿姆斯特丹,营销中心在法国巴黎。这个平台整合了全球10万个知名高校,专家学者、科研机

构,涉及电子、生物、动力、信息等诸多领域,形成了全球五大研发中心。2013年10月,HOPE1.0上线,开放创新体系从线下发展为O2O并进。

总体上看,海尔研发资源中心及2013年更名后的海尔开放创新中心,其主要的任务是技术搜索和资源匹配,引入外部技术后提升创新效率。通过这一阶段的开放式创新,海尔的产品研发周期缩短,产品创新能力得到提升,2010年1月5日“无尾电视”在CES展出,成功孵化海尔第一个产业小微——海尔无线资源中心对接MIT孵化公司Witricity联合开发的“无尾电视”在美国拉斯维加斯CES展出,引起轰动,被评为当届展会“十大创新产品”。此项目成为海尔“无线(输电)业务”的开端,5年后,海尔无线小微成功融资3000万元,成为团队为集团孵化的第一个产业小微。2013年海尔空调针对673372名网友和海尔研发平台的交互中发现的市场痛点,整合全球资源研发的颠覆性空调产品,成为能够根据外界环境变化自动调节运行状态的“智能空气管家”,于2014年1月7日荣获世界影响力颁发空调业内最高奖项“全球智慧空调领袖奖”。

(2)主导参与—内向型发展阶段(2014—2015年)

针对内部依赖—内向型发展阶段中技术方案供需模式单一的不足,即各产业线发布技术需求到HOPE平台,满足产业线技术需求的外部资源再接人,这种“技术需求—技术匹配”的单向技术输入模式还无法满足快速整合全球最新创新资源的要求,2014年6月HOPE平台改版升级为HOPE2.0。通过HOPE2.0,技术供需双方可自行发布各自的技术需求,技术方案,实现自由交互,对象变为所有用户。平台遵循开放、合作、创新、分享的理念,通过整合各类优秀的解决方案、智慧及创意,与全球研发机构和个人合作,为平台用户提供前沿科技资讯以及创新解决方案。

相比内部依赖—内向型发展阶段,这一阶段对HOPE的期望值变为“快速资源匹配”,关键绩效考核指标(KPI)也由上一阶段的“满足需求个数”转变为“平台收入+能力”,工作内容包括全球资源整合(Global Resource Integration, GRI)、技术商业化(Technology To Business, TTB)、技术竞争情报分析(Competitive Techni-

cal Intelligence, CTI)、信息技术(Information Technology, IT)等,HOPE运营人数规模也相应增加,由18人增加至25人。

用户和资源共同参与产品开发全流程,提升了海尔快速的资源整合能力,提升了产品迭代、产品创新效率。2015年,海尔集团推出海尔自清洁空调,因其在行业内独有的“自清洁”功能,被誉为“会洗澡的空调”,可以除尘杜绝空调内部的细菌滋生,保障空调送风安全。在这款产品发布会现场,中国标准化协会主任赵临斌确认,将海尔“自清洁技术”作为空调行业标准,海尔空调在已拥有2479项专利,主导制定18项国家标准、15次行业首创健康技术的基础上,正以平均1年2次产品迭代的创新速度领跑行业。海尔免清洗洗衣机也是在这一阶段开发上市。

(3) 主导参与一双向型发展阶段(2015-2017年)

在满足自身技术需求后,快速的丰富的外部资源接入使HOPE平台积累了大量的手头资源,部分资源机会借助HOPE平台容易获得但不是海尔产品所需,为了吸引和集聚更广泛更丰富的创新资源进入HOPE,迫切需要资源输入和资源输出打通。

2015年5月7日HOPE平台迎来第一个第三方客户——佛吉亚。佛吉亚是世界最大的汽车工程解决方案与汽车零部件供应商之一,它加入HOPE平台后,平台上为海尔等家电企业服务的资源与创意也将为佛吉亚所用,为他们的创新提供技术上的支持与服务。开始向第三方客户服务,标志着HOPE开放类型由过去的内向单向型向双向复合型转变,合作对象更加多元。同时,合作群体更加庞大,2015年8月7日Agent(创新合作人)计划启动,即任何愿意促进企业之间,高校与企业之间以及国内外机构之间科技交流的组织和个人,都可以成为HOPE平台创新合作人,包括但不限于研发人员、工程师、研究员及技术转移经理等。

主导参与一双向型发展阶段的期望值是构建创新生态,既能为海尔服务,还可以服务于外部客户,从而能够在全中国范围内吸引更多更好创新资源。基于此,HOPE的KPI体系也进行了调整,在上一阶段“平台能力+收入”基础上增加了“两高项目”这一指

标,“两高项目”就是高差异化、高性价比项目。从组织模式上看,增加了HOPE运营功能,组织规模进一步扩张以满足多用户多业务需求。

主导参与一双向型发展阶段,海尔推出了系列行业内具有重要影响力的产品。针对传统大多数酒柜通过压缩机制冷,但压缩机频繁启动的噪音、温度和湿度控制上都存在误差,影响了红酒的存储。针对这一用户需求,卡萨帝通过HOPE平台在全球发布技术需求,很快美国北卡州资源局获悉后推荐了资源P公司,引入P公司技术资源后,卡萨帝通过采用创新型材料和领先工艺构成的电子芯片打造与压缩机同等制冷深度与效果。这种制冷芯片+冷端CO₂管路制冷+热端整体散热器组的创新技术组合,可以实现酒柜25°环温下运行任何运动部件,实现压缩机酒柜难以达到的0振动、0噪感、0温度波动。这一产品也获得IDG智能技术金奖,第十一届中国家用电器创新成果技术创新奖。此外,MSA控氧保鲜冰箱取得了全球首创、行业最高保鲜效果。

(4) 社群共创一双向型发展阶段(2017年至今)

为了更好地发挥集中在HOPE平台上各方资源的协同效应,2016年12月15日“创新合伙人计划”升级,正式开启创新社群模式探索。从模式、流程、组织、分享机制对现有平台进行全面升级,正式开启创新社群模式探索。升级体现在3个方面:(1)组织升级:从B2B的组织间合作到以社群为主体的创新生态系统;(2)流程升级:快速、准确地对接和上市转化—方案转化和创意孵化;(3)机制升级:混沌而有序的组织形式,不同角色的有效协作,根据贡献分享价值。如2018年7月27日召开的“2018创新合伙人半年会”发布了创新合伙人积分制和积分用途,鼓励创新合伙人积极参与社区互动、提供有价值的技术情报和创意。

目前,HOPE定位为全球范围的庞大的资源网络、创新者聚焦交互的生态社区和支持产品创新的一站式服务平台,已经集中了领先用户、设计师、科研人员、创业公司、科研机构、大型公司等创新合作人,形成了以用户为中心从线上创意交互—原型设计—设计交互—产品原型—现场交互—一代产品—预售—迭代的并联流程。

这一阶段对外创新服务进一步拓展,合作对象跨汽车、新能源、健康、食品养生、新材料和电子等行业,提供的而服务有技术竞争情报、技术专家咨询、消费者洞察、开放创新模式转型、新兴科技资源寻源、创新路演与对接活动等。每年解决各类创新课题500项以上、支撑上市新品60余项、平台创新增值20亿、创新网络节点数350万、创新网络覆盖的技术领域100余个。这一阶段KPI指标体系在上一阶段“平台收入+两高项目”基础上增加了产品中长期竞争力,围绕产品中长期竞争力,海尔内部目前布局了多项超前研发行业内关键重大项目。

2018年7月,由海尔主导两项国际标准正式通过评审并成功立项。作为海尔与IEEE签署战略合作协议后首批成功立项的标准项目,这标志着海尔在智慧家庭领域的创新实践获得国际权威标准组织的认可。

4 案例讨论

4.1 开放式创新的内核

作为严格意义上还不是一个“新理论”的开放式创新,开放式创新对创新能力提升发生了重要作用,但如何理解开放式创新的内核仍是一个未解决的问题。本文基于海尔的开放式创新与用户创新和合作创新三者之间的差别,从以下维度努力丰富开放式创新的内核:

(1)可作用于创新链各节点。开放式创新过程中,用户和创新资源可交错贯穿于“线上交互—原型设计—设计交互—产品原型—现场交互—一代产品—预售—迭代”的全过程。既不同于合作创新只发生在创新链前端,也不同于用户创新只发生在产品商业化阶段。相比合作创新和用户创新,用户、创新资源和企业能够在以用户需求为导向的产品流程中更好地发挥协同效应。作用于创新链各节点的范围与开放式创新的实施阶段密切相关,开放式创新实施越深入,作用于创新链的节点数量越多、范围越广。

(2)交易逻辑更复杂。一般认为,高校、科研院所、供应商和竞争对手等利益相关者参与产品创新的交易逻辑是经济性的,经济利益是维系创新合作关系的基础,用户参与创新的交易逻辑是非经济性

的。然而,这种观点忽略了创新合作伙伴中不同利益相关者的不同诉求,越来越多的高校科研人员、公益研究所十分愿意参与相比高校科研经费低的企业研发项目,是因为他们想建立更广泛的社交网络、积累更丰富的社会资本,这是非经济性的,如2018年7月海尔发布的创新社群“新玩法”极大地吸引了创新合伙人的兴趣,截至目前共吸纳1000万人加入。同时,也有一些用户试图通过参与产品创新获得产品优惠、积分等,这是增加用户黏性的重要措施,这是经济性的。这说明,需要对开放式创新集合的各类创新资源实施有区别的激励机制,以激发他们更好融入创新过程。

(3)类型可由开放程度和开放方向定义。其中,开放程度可由开放广度和开放深度定义。开放广度主要指开放式创新在创新网络中的范围,更进一步讲,指在产品创新链中开放式创新发生的范围。在海尔开放式创新的内部依赖—内向型发展阶段,主要方式是通过接入外部研发资源解决产业线技术难题,开放式发生在创新链的产品研发阶段,而在开放式创新的社群共创—双向型发展阶段,用户和资源作用于全创新链,因此,可以用创新链中开放式创新发生的范围占全节点的比例反映开放程度。开放深度可通过合作对象数量、与合作对象的黏性来测度,在海尔早期的开放式创新阶段,合作对象的数量较少,与合作对象的方式单一,主要通过技术寻源发生联系,而在社群共创—双向型发展阶段,合作对象数量已逾1000万人,HOPE平台各类技术人员仅57人,与此同时,创新社群的建设使创新合伙人全天候、全时空无障碍沟通,更有利于创意产生和创新发生。如2018年1月—7月,HOPE共发布99个需求,收集到184个方案,进入预研项目94个,实证性验证项目43个,成功率达44%,反馈周期缩短50%。Chesbrough和Crowther^[5]将开放方向分为了内向型和外向型两种,但在实践中却很少发生单独的外向型创新,缺少了内向型和外向型兼具的这种类型划分,对比本文将开放方式划分为内向型(outside-in process)和双向型(coupled process)两种。

4.2 开放式创新类型:基于多维度的定义

开放式创新类型的划分和定义是分析其按创新

情境演化的前提和基础。研究者们已经基于不同的角度作了开放式创新类型进行了定义^{[4][5]},为后续研究提供了有益的而基础,但纵观现有的定义,大多是对开放式创新行为进行现象性描述,普遍存在着定义维度过于宽泛、甚至存在开放式广度和深度缺乏清晰定义等问题,使开放式创新类型的划分显得比较笼统和模糊。本文从案例海尔集团开放式创新发展阶段中,沿着开放程度和开放方向的主逻辑,反复对比前后4个发展阶段中的重要节点,再从重要节点中找出差异化的节点,从而构成开放式创新类型的定义维度,共包含8个维度,分别是驱动力、创新链开放节点、交易逻辑、知识流、卷入的创新资源、沟通方式、沟通频率和核心特征,见表2。驱动力解释了开放式创新发生的动因,在不同阶段有不同的驱动力;创新链开放节点反映了开放范围;交易逻辑是维系创新合作关系的纽带;卷入创新资源反映了参与开放创新的参与者数量和种类,是衡量开放深度的一个重要指标;沟通方式和沟通频率反映了开放深度,沟通方式越趋近于网络式沟通越通畅,沟通频率越趋近于全时空沟通越频繁;核心特征反映了各个阶段通过开放创新试图满足的最主要需求。

(1)内部依赖—内向型(internal dependence—outside in type, IDOT)。以用户需求为导向和解决市场痛点是产品创新的源动力,当企业内部技术积累无法应对用户和市场需求时,会主动借助开放式创新在外部寻找技术创新资源,外部创新资源多在产品技术领域和企业进行合作,合理的经济回报是吸引外部创新资源卷入的诱因,构成了从外到内的知识流。研发人员是最主要的卷入创新资源,企业研发

体系与外部创新资源之间的沟通多是单向式沟通,即当企业有技术需求时才会触发(striking)沟通,借用外部资源解决企业内部的技术创新难题是其核心特征,表现为“控制”(control)。海尔集团在这种类型的开放式创新中,逐步建立了全球研发中心,外部资源获取渠道日趋成熟,且积累了越来越多的创新资源。

(2)主导参与—内向型(dominant participation—outside in type, DPOT)。为了快速将外部创新资源引入创新链,驱动力开始由原有的内部需求转向供需双方,即创新资源的需求方和供应方可同时主动寻求合作方。用户和研发人员是卷入的创新资源,合作对象进一步扩大和丰富,并开始全流程交互、研发、设计、生产、商业化等创新链各节点,交易逻辑既有经济性也有非经济性。由于供需双方共同驱动创新,沟通方式表现为双向互动式,沟通频率因为供需双方都可以触发而大大提高。尽管供需双方都可以较为自由地发布技术对接信息,但由于实施开放式创新的企业提供了基础公共设施,因此,作为创新资源需求方的企业本身处于主导地位,知识流由外到内,对创新链的主导成为这种类型的核心特征。海尔开放式创新的工作内容进一步拓展,运用规模持续扩大,提升了海尔快速的资源整合能力,产品迭代速度领跑行业。

(3)主导参与—双向型(dominant participation—coupled type, DPCT)。主导参与,扩大创新链的合作对象和合作范围,快速匹配资源的同时能够集聚大量的企业外部创新资源,外部创新资源是开放式创新的重要基础。对内部创新需求而言,外部创新资源能够尽可能去匹配和满足,但对于已经卷入的外部创新资源而言,内部创新需求可能是不足的,这就

表2 开放式创新类型的定义维度

| 维度 | 内部依赖—内向型(IDOT) | 主导参与—内向型(DPOT) | 主导参与—双向型(DPCT) | 社群共创—双向型(CCCT) |
|---------|----------------|-----------------|----------------------|----------------------|
| 驱动力 | 内部需求 | 供需双方 | 供需双方 | 多方参与 |
| 创新链开放节点 | 研发、设计 | 交互、研发、设计、生产、商业化 | 交互、研发、设计、生产、商业化、外部服务 | 交互、研发、设计、生产、商业化、外部服务 |
| 交易逻辑 | 经济性 | 经济性、非经济性 | 经济性、非经济性 | 经济性、非经济性 |
| 知识流 | 从外到内 | 从外到内 | 从外到内,从内到外 | 从外到内,从内到外 |
| 卷入的创新资源 | 研发人员 | 用户、研发人员 | 用户、研发人员、服务客户 | 各类创新合伙人 |
| 沟通方式 | 单向式 | 双向式 | 双向式 | 网络式 |
| 沟通频率 | 需求触发 | 供需触发 | 供需触发 | 全时空 |
| 核心特征 | 对技术创新的控制 | 对创新链的主导 | 对创新链的扩散 | 对创新资源的治理 |

容易造成外部创新资源的“相对过剩”，如果没有提高创新资源需求水平，意味着“供大于求”的情况下创新资源供给容易流失，进而导致开放式创新“夭折”。因此，创造由内而外的知识流从而起到平衡创新资源供需矛盾的作用就十分重要，这正是这种类型开放式创新的意义。主导参与—双向型开放式创新的驱动力是创新资源供需双方，创新链开放节点包括交互、研发、设计、生产、商业化以及外部服务各环节，交易逻辑既有经济性又有非经济性，卷入的创新资源包括用户、研发人员还有服务客户，沟通方式为双向沟通式，沟通频率可由创新资源供需双方任一方触发。由于这种类型的开放式创新的重点是平衡创新资源的供需矛盾并进一步吸附更多更优质创新资源加入，因此，对创新链的扩散是其核心特征。

(4)社群共创—双向型(community creation-coupled type, CCCT)。根据开放程度和开放类型的二维分析框架，社群共创—双向型是开放式创新发展中的高级阶段。在前期开放式创新积累基础上，如何更好地激发创新合作者的创意、更好地协同创新合作者成为重要议题，建设并运营创新社群无疑是一条重要路径。同时，由于打通了知识流的内外循环，开放式创新可以以更高效率集聚到更丰富更优质创新资源，有利于开放创新基础上的“自主创新”，如海尔目前布局了多项行业内关键重大项目。创新合作者群体涵盖领先用户、设计师、科研人员、创业公司、科研机构、大型公司等创新合伙人，因此，开放式创新的驱动力是多方参与，沟通方式是创新社群中转换成网络式沟通、全时空沟通，大大提升了沟通效率。创新链开放节点包括交互、研发、设计、生产、商业化以及外部服务各环节，交易逻辑既有经济性又有非经济性。共创共赢和开放创新基础上的“自主创新”是这种类型的核心特征，表现出一个中心主导下的、多方共同参与创新资源集聚、交互、分配的过程，符合“治理”(governance)^[26]的内涵。

4.3 开放式创新演化：从“内部依赖—内向型”到“社群共创—双向型”

从海尔集团的开放式创新实践看，开放式创新实施是一个循序渐进的过程，以动态演化的视角

剖析开放式创新变迁，见图2，不仅回答了“如何实施OI”，而且有利于发现如何提高开放柔性(open flexibility)，从而克服“开放创新”^[2]和“开放过度”^[3]之间逻辑上的二元对立。

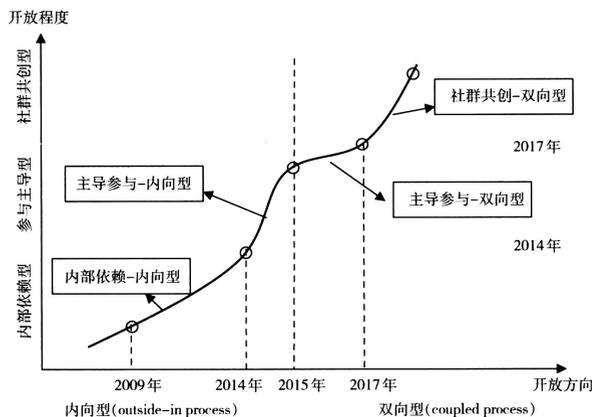


图2 HOPE开放式创新演化路径

(1)开放式创新是一个依据企业面临环境和战略选择发生的连续的、动态的创新资源吸引、整合、利用、释放和扩散过程，需要循序渐进、分步推进。

(2)开放式创新的开放方向经历由“内向型”(outside-in process)向“双向型”(coupled process)的变迁，即当通过开放创新平台集聚的创新资源比较丰富时，为了吸引更多更优质的创新资源加入，可以借助创新资源的商业化扩大需求，从而提高企业对创新资源的引力。

(3)开放式创新的开放程度经历了“内部依赖型—参与主导型—社群共创型”的变迁，其实质是企业对外部创新资源的利用和嵌入方式发生着深刻变革，控制(control)、主导(dominant)、治理(governance)分别成为开放程度三个阶段的核心特征。

(4)开放式创新先后经历了内部依赖—内向型、主导参与—内向型、主导参与—双向型、社群共创—双向型4个发展阶段，呈现出沿“开放深度—开放方向—开放深度”交错演化的特征，开放深度和开放方向上的交错演化平衡了“开放创新”和“开放过度”之间的关系。

4.4 创新能力：从“技术创新能力”到“生态创新能力”

创新能力的“技术观”“结构观”“过程观”和“类型观”从不同角度深入诠释了创新能力的内核，但已

有研究诠释的创新能⼒更多强调企业对内部资源利⽤基础上的创新,对借⽤外部资源的创新能⼒关注还⽐较少。以动态的视角分析,海尔在不同的开放式创新阶段,其创新能⼒有着不同的内核,创新能⼒随着创新情境与开放式创新的变化而变化。

在内部依赖—内向型阶段,开放式创新的主要⽬的是借助外部资源满⾜⾃身产业线技术需求,无论是技术创新还是⼯艺创新,都属于宏观层面的技术创新的内容,符合 Burgelman 和 Maidique 提出的创新能⼒的“技术观”,因此,这一阶段的创新能⼒开⽮归纳为“技术创新能⼒”。

在主导参与—内向型阶段,开放式创新的途径发⽣了明显变化,即由需求拉动的资源寻找转变成了供需⽅创新资源交互,供⽅的创新资源不仅仅限于创新链前端的研发和创意,也包括后端的服务和市场,这种交互促使企业创新能⼒的提升不仅仅集中在技术领域,还包括服务、市场、文化、管理等领域。能否将供需⽅更好地激发、匹配从而提升创新能⼒,关键是整合能⼒,具体表现为内部与外部的整合能⼒、内部之间的整合能⼒以及创意—设计—⽣产制造—市场—服务的各流程整合能⼒,这一阶段的能力的特征⽐较符合许庆瑞院士全⾯管理理论中提出的“组合创新”,可以将这一阶段的创新能⼒归纳为“整合创新能⼒”。

在主导参与—双向型阶段,开放式创新的方向发⽣了明显变化,即由内向型向双向型转变,通过技术服务的商业化获得—定收益⽤以弥⽋开放式创新的信息搜索成本^[1]、创新主体之间的协调成本、有核心技术泄⼾可能的风险成本。⽽⽂章认为⽐降低开放式创新成本更重要的是,通过向第三⽅服务,可以吸引并集聚更丰富的创新资源、特别是跨界跨行业创新资源,⽐如海尔通过开放式创新开发的“⽤不洗⾐粉的洗⾐机”就是典型例证。因为向外服务,⼤⼤拓宽了可整合的外部创新资源,且为外部创新资源因为有跨界融合的可能⽽增加了黏性和活跃度。⽂章将这一阶段的创新能⼒归纳为“更为彻底的整合创新能⼒”,也为产品的颠覆性创新(disruptive innovation)积累了基础。

在社群共创—双向型阶段,企业致⼒于打造创

新社群,社群(community)是源于社会学的一个概念,⽤以表达—种存在相关关系的社会关系网络,这种关系需要群体意识、⾏为规范、持续的互动关系和成员间的分工协作得以延续。创新社群正是如此,如海尔实施的“创新伙⼈”⾏动,该⾏动明确了创新伙⼈身份、创新伙⼈权益(积分制),还以创新伙⼈年会及微信群增加各个创新主题的互动讨论,通过这些举⽈增加创新伙⼈对创新社群的组织认同和归属,以更积极开放和负责任的心态参与社群内的创新。通过创新社群的运营,使创新资源能够释放活⼒,—⽅⾯,使企业洞察⽤户需求和行业新技术,进⾏产品快速迭代升级满⾜⽤户需求,另—⽅⾯,降低开放式创新成本。最终使企业真正有更集中的资源突破行业内关键共性技术难题,形成颠覆性创新,避免过度开放导致的核心能⼒减弱问题,将开放式创新打造为孕育颠覆性创新—片生态或—个系统,其中体现了对创新资源的“治理能⼒”^[2]。故可将—阶段的能力归纳为“生态创新能⼒”(或“系统创新能⼒”)。

由此可见,创新能⼒随开放式创新的不同阶段,经历了“技术创新能⼒—整合创新能⼒—生态创新能⼒”的动态演化过程。

4.5 “创新情境—开放式创新—创新能⼒”整合性分析(COC 模型)

创新情境(innovation context)是企业创新过程中内外部环境⽮的反映,⽂章尝试构建以“技术控制⼒”和“创新资源活跃度”为二维框架表征企业所处的创新情境。这是因为,“技术控制⼒”决定了企业在产业创新链中的位势(position),位势越⾼,吸引创新资源的能力越强,驾驭开放式创新的能力越强,“开放过度导致核心能⼒泄⼾”^[3]的风险越低,因而开放式创新的程度、⽅向选择的自由度会更高。“创新资源活跃度”取决于创新资源的数量、创新资源的紧密度和创新资源之间的交互⽈式,数量越多、紧密度越⾼、交互⽈式越便捷通畅,创新资源的活跃度越⾼,反之则越低。创新资源的活跃度越⾼,企业可选择的资源越丰富,越有利于整合中⾼端资源形成核心能⼒(core capability)。技术控制⼒和创新资源活跃度共同决定了企业“何时”“如何”“怎样”实施开放式创新。

创新情境在创新引领的作⽈下,决定了开放式

创新的具体模式,进而促使企业形成并提升企业不同的创新能力,同时创新能力提升后又反馈于创新情境,并推动开放式创新演进,创新情境、开放式创新、创新能力由此构成一个循环模型,即COC模型,见图3,具体内容为:

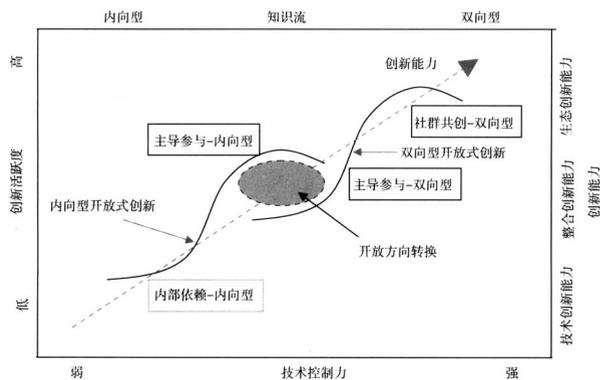


图3 COC模型

(1)COC模型由创新活跃度、技术控制力、知识流和创新能力4条轴线构成,从左向右、从下往上表明程度递增。

(2)开放式创新在动态演化中,经历了由内向型向双向型的开放方向转换,基于这样的转换,才使开放式创新继续深入,并推动企业创新能力提升。

(3)由技术控制力和创新活跃度反映的创新情境是决定开放式创新模式选择的依据,当创新活跃度低、技术控制力弱时,宜选择内部依赖—内向型开放式创新,形成内向型的知识流,而随着创新活跃度提高、技术控制力增强,可依次选择主导参与—内向型开放式创新和主导参与—双向型开放式创新,逐步形成双向型知识流,当创新活跃度高、技术控制力强时,可选择社群共创—双向型开放式创新,最终形成双向型知识流。

(4)创新能力是开放式创新后的产出,随着创新情境、开放式创新模式和知识流动态变化,在内部依赖—内向型阶段,表现为技术创新能力,在主导参与—内向型阶段,表现为整合创新能力,在主导参与—双向型阶段,表现为更为彻底地整合创新能力,在社群共创—双向型阶段,表现为生态创新能力。

(5)创新情境和开放式创新影响企业创新能力,而创新能力又会反馈于创新情境构成开放式创新选择的企业能力基础。

5 研究结论及启示

5.1 理论贡献

本文通过分析海尔集团2009—2018年开放式创新实践,丰富了开放式创新的内核,基于多维度定义了开放式创新的类型,从理论上梳理了创新情境、开放式创新和创新能力的动态演化轨迹,并提出了“创新情境—开放式创新—创新能力”整合性分析模型。

(1)丰富了开放式创新的内核。开放式创新过程中,用户和创新资源可交错贯穿于“线上交互—原型设计—设计交互—原型机—现场交互—一代产品—预售—迭代”的全过程;交易逻辑更复杂,既有经济性的,也有非经济性的,这说明需要对各类创新资源实施有区别的激励机制,以激发他们更好融入开放式创新过程;开放式创新的类型可由开放程度和开放方向定义,开放广度指在产品创新链中开放式创新发生的范围,开放方向则划分为内向型(outside-in process)和双向型(coupled process)两种。

(2)定义了开放式创新的类型。针对已有关于开放式创新的定义还存在比较宽泛、定义不清晰等问题^{[4][5]},本文提出要从驱动力、创新链开放节点、交易逻辑、知识流、卷入的创新资源、沟通方式、沟通频率和核心特征等8个维度定义开放式创新,并根据海尔集团的开放式创新实践,将开放式创新分为内部依赖—内向型、主导参与—内向型、主导参与—双向型、社群共创—双向型4种类型。

(3)分析了开放式创新的演化路径。开放式创新是一个依据企业面临环境和战略选择发生的连续的、动态的创新资源吸引、整合、利用、释放和扩散过程,先后经历了内部依赖—内向型、主导参与—内向型、主导参与—双向型、社群共创—双向型4个发展阶段,呈现出沿“开放深度—开放方向—开放深度”交错演化的特征,开放深度和开放方向上的交错演化克服了“开放创新”^[2]和“开放过度”^[3]之间逻辑上的二元对立,回应了理论上“如何实施OI”的问题。

(4)以纵向视角考察了“创新情境—开放式创新—创新能力”动态演化,提出了COC模型。由技术控制力和创新活跃度反映的创新情境是决定开放式创新模式选择的依据,随着创新情境越来越有利,开放

式创新依次经历内部依赖—内向型、主导参与—内向型、主导参与—双向型、社群共创—双向型4个阶段,与之对应的创新能力则沿着“技术创新能力—整合创新能力—生态创新能力”的路径演化。

5.2 研究局限和未来展望

本文严格遵循了案例研究的方法论,且选择了研究问题领域内的代表企业作案例分析,以尽可能保证研究的信度和效度。但研究的不足仍然存在,也是本文后续研究努力的方向:本文属于探索性研究,是从代表性案例到理论的分析性归纳,理论的信度和效度还有待更多案例证实。

参考文献:

[1]习近平.提高关键核心技术创新能力为我国发展提供有力科技保障[EB/OL].人民网,2018-07-13.

[2]Chesbrough H W. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology[M]. Boston: Harvard Business School Press, 2003.

[3]Laursen K, Salter A. Open for innovation: The role of openness in explaining innovation performance among U. K. manufacturing firms[J]. Strategic Management Journal, 2006, 27(2): 131-150.

[4]Keupp M, Gassmann O. Determinants and archetype users of open innovation[J]. R&D Management, 2009, 39(4): 331-341.

[5]Chesbrough H W, Crowther A K. Beyond high tech: Early adopters of open innovation in other industries[J]. R&D Management, 2006, 36(3): 3229-3236.

[6]Vanhaverbeke W, Van de Vareska V, Chesbrough H. Understanding the advantages of open innovation practices in corporate venturing in terms of real options[J]. Creativity and Innovation Management, 2008, 17(4): 251-258.

[7]Gassmann O. Opening up the innovation process: Towards an agenda[J]. R&D Management, 2006, 36(3): 18-27.

[8]Chesbrough H, Schwartz K. Innovating business models with co-development partnerships[J]. Research Technology Management, 2007, 50(1): 55-59.

[9]Spithoven A, Clarysse B, Knockacert M. Building absorptive capability to organize inbound open innovation in traditional industries[J]. Technovation, 2011, 31(1): 10-21.

[10]Rass M, Dumbach M, Danzinger F. Open innovation and firm performance: The mediating role of social capital[J]. Creativity

and Innovation Management, 2013, 22(2): 177-193.

[11]Aitamurto T, Lewis S C. Open innovation in digital journalism: Examining the impact of open APIs at four news organizations[J]. New Media & Society, 2013, 15(2): 314-331.

[12]刘海兵,许庆瑞.后发企业战略演进、创新范式与能力演化[J].科学学研究,2018,(8):1442-1454.

[13]West J, Gallagher S. Challenges of open innovation: The paradox of firm investment in open source software[J]. R&D Management, 2006, 36(3): 319-331.

[14]高良谋,马文甲.开放式创新:内涵、框架与中国情境[J].管理世界,2014,(6):157-169.

[15]Chiand Y H, Hung K P. Exploring open search strategies and perceived innovation performance from the perspective of inter-organizational knowledge flows[J]. R&D Management, 2010, 40(3): 292-299.

[16]Burgelman R A, Sayles L R. Inside Corporate Innovation [M]. New York: Simon and Schuster, 1988.

[17]许庆瑞.研究与发展管理[M].北京:高等教育出版社,1986.

[18]许庆瑞,郑刚,喻子达,等.全面创新管理(TIM):企业创新管理的新趋势——基于海尔集团的案例研究[J].科研管理,2003,(5):1-7.

[19]顾国祥,李元旭.中国国有企业技术创新的能力分析[J].财经研究,1993,(8):17-22.

[20]Menguc B, Auh S, Yannopoulos P. Customer and supplier involvement in design: The moderating role of incremental and radical innovation capability[J]. Journal of Product Innovation Management, 2014, 31(2): 313-328.

[21]Teece D, Pisano G, Shuen A. Dynamic capabilities and strategic management[J]. Strategic Management Journal, 1997, 18(3): 509-533.

[22]Suddaby R. What grounded theory is not[J]. Academy of Management Journal, 2006, 49(4): 633-742.

[23]Eisenhardt K M, Graebner M E. Theory building from cases: Opportunities and challenges[J]. Academy of Management Journal, 2007, 50(1): 25-32.

[24]毛基业,张霞.案例研究方法的规范性及现状评估——中国企业管理案例论坛(2007)综述[J].管理世界,2008,(4):115-121.

[25]Van de Ven, Andrew H, Poole M S. Methods for studying innovation development in the Minnesota innovation research program[J]. Organization Science, 1990, 1(3): 313-335.

[26]Gerry S. The New Management of British Local Government[M].London: UK Macmillan Education, 1999.