

知识搜索的时间维度研究综述

余 斌,奉小斌

(浙江理工大学经济管理学院,杭州 310018)

摘 要: 知识经济时代,时间已成为知识搜索战略的构成要素。综合以往与知识搜索的时间维度相关研究,围绕“搜索什么知识”、“何时搜索知识”及“如何搜索知识”三个主题展开研究,系统梳理了知识年龄及时序问题、知识搜索速度及时机问题、知识搜索的时间认知决策问题,在此基础上探讨上述三个方面主题的内在逻辑关系,并创新性地提出未来知识搜索时间维度研究的时间边界、时机选择、时间认知、时间演化等四个前沿问题。

关键词: 知识搜索;时间维度;知识年龄;搜索时机;时间压力

中图分类号: F273.1

文献标志码: A

文章编号: 1673-3851(2018)02-0011-08

知识搜索作为创新管理领域一个新的研究热点,近年来备受学术界关注,学者们主要聚焦于知识搜索的纵深度、宽广度、距离维度、知识源特征来划分知识搜索维度^[1-3]。动态环境下,组织创新过程中的知识搜索活动越来越呈现出对时间的敏感性,表现为“在正确的时间以正确的方式搜索企业所需的知识”^[4],并且企业从外部搜索汲取新知识的速度也引起重视^[5]。一些研究从知识时间边界角度将知识搜索模式区分为时间探索与时间利用^[6]、前沿技术搜索与成熟技术搜索^[7]等,但大多研究仍停留在静态时间点和企业进入市场速度的客观时间上,忽视了企业的知识搜索特征随时间或产业环境的变化呈现动态性^[8-10]。从演化经济学角度而言,知识搜索被认为是一个解决创新问题的过程,企业创新是随着时间推演不断及时地从外部搜索知识更新自身知识基的结果。因此知识搜索过程是一个不断发展的动态时间序列,先前或现在的搜索行为会影响后续发生的搜索活动^[11-12]。由于以往的静态研究并未回答“企业间如何围绕创新展开知识搜索竞赛”^[13],这启发笔者思考企业当前搜索时机(Timing)的选择问题,研究组织决策者如何结合企业生命周期和行

业特征掌控搜索的节奏,尤其是何时采取何种搜索行动最有利于组织获取竞争优势。

在复杂多变情境下做出正确的搜索决策,要求管理者综合考量企业知识搜索的速度、时机抉择、时序先后及时间压力等问题^[4,9],分配好管理注意力资源和关注调节焦点识别来自外部的时间压力并进行环境感知,透过时间维度理解与解释组织与外部环境的复杂关系。基于此,本文结合以往相关研究对知识搜索时间维度的三个基本问题进行综述:“搜索什么知识(客观视角)”、“何时搜索知识(竞争视角)”及“如何搜索知识(主观视角)”,其中“搜索什么知识”主要涉及到搜索的知识年龄(旧知识/新知识/潜在知识)及时序问题、“何时搜索知识”主要聚焦知识搜索速度及时机问题、“如何搜索知识”主要关注知识搜索的时间认知决策问题。围绕知识搜索的主观、客观和竞争三个视角,本文构建如图1所示的综述思路,下面将分别探讨这三个主题并试图建立三者的内在逻辑关系:首先,企业新旧知识搜索目标是否会影响搜索速度与搜索时机选择,后者反过来是否会影响企业搜索到的知识类型及时序模式;其次,搜索速度和搜索时机是否与管理者的时间压力及注

收稿日期:2017-09-25 网络出版日期:2018-01-11

基金项目:国家自然科学基金项目(71772166;71302125);浙江省科技厅软科学项目(2017C35022)

作者简介:余 斌(1995-),男,浙江宁波人,本科生,主要从事创新搜索方面的研究。

通信作者:奉小斌,E-mail:fengxb2002@163.com

意力之间具有双向影响关系;最后,时间压力与注意力分配对企业搜索到的知识类型及时序模式是否产生影响,新旧知识搜索目标将会带来哪些方面的时间压力及认知冲突。本文围绕上述问题进行探讨,并提出未来知识搜索时间维度研究的前沿主题。

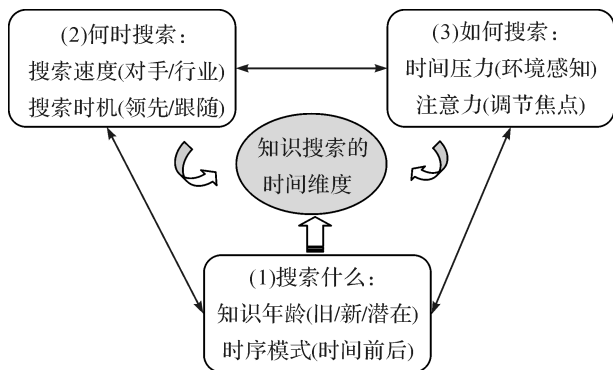


图1 基于时间维度的知识搜索研究综述构思

一、搜索的知识年龄及时序模式

(一) 搜索的知识年龄

知识年龄是知识搜索文献关注的一个重要时间特征,多数研究将搜索到的知识划分为新知识或旧知识^[14],最近搜索或出现的知识系通常意义上的新知识,包括企业新知识、行业新知识及行业外新知识^[2]。潜在新知识对企业创新具有重要意义,现有研究对潜在知识的界定与研究相对尚处于起步阶段,个别研究(如 Rosenkopf 等^[15])将潜在知识等同于尚未发现的科学知识或产业领域之外的新知识。由于存在有限理性和路径依赖,企业倾向在现有知识域附近搜索解决问题的方案,搜索旧知识还可以为企业获得积极的反馈,但是过度开发过去旧知识可能陷入“时间近视症(Temporal myopia)”^[16]。还有学者将搜索旧的或者以前的知识视为利用性搜索,而搜索新的或最近的知识视为探索性搜索^[6]。

虽然搜索知识的新旧程度对创新产出均有影响,但是学术界仍然存在争议:关于旧知识,一些学者(如 Katila^[2])认为旧知识不能满足环境变化的需求,但也有学者强调旧知识因聚焦特定知识域而更可靠、对企业价值更高^[17];关于新知识,有研究主张搜索最新技术知识提高创新水平,尤其对潜在全新技术的探索给企业带来突破性发明^[18],但新知识在可靠性、利用风险及搜索成本方面不抵旧知识。针对这种争论,学术界从新旧知识平衡利用角度将知识年龄对创新绩效的影响推进到非线性领域^[19],这些研究进一步证实前沿知识或成熟知识在企业创新和市场回报中的作用^[7]。近年来,关于知识年龄影

响搜索绩效的研究争论逐渐减少,其原因可能是该方面研究难以找到新的切入点,以 Jung 等^[3]为代表的学者开始探索知识属性(如知识原创性)对搜索绩效的影响,还有研究尝试探讨知识搜索时间与其他边界模式的多元组合^[20]。总之,学者们从不同角度对新旧知识与创新绩效的关系进行分析,并且以高技术行业(如制药、机器人等)实证研究初步肯定了旧知识和新知识在创新中的非互斥关系,但是以往研究并未探讨不同行业及处于生命周期不同阶段的企业,在搜索新知识或旧知识的动机、强度方面的差异。

(二) 搜索的时序模式

组织知识搜索战略具有时间依赖性,时间成为连接过去、现在与未来搜索活动的重要线索,从时间顺序角度考察知识搜索行动的前后关联性将具有重要意义。时序模式中有关过去、现在和未来的要素反映一个组织的搜索与学习状态转换,并使组织可以反思过去的搜索活动和展望未来的搜索行动^[9]。Gavetti 等^[21]将企业知识搜索行为划分为前向搜索(Looking forward)与后向搜索(Looking backward)两类,前者基于决策者随时间的经验积累与绩效反馈结果强化过去的决策,后者基于决策者对未来与计划行为可能结果的评估来做出组织行动。前向搜索成功实施的条件是组织能够设定目标与绩效期望引导意见不同的团队,调整当前行为不需参考未来的计划,相反后向搜索中决策者对未来有一幅认知蓝图^[22]。另外,由于市场中可以获取的新兴技术机会与互补技术知识之间存在时间滞后,这要求企业具备持续搜索的能力^[23]。结合创新理论,企业对同一或相似创新问题持续关注或周期性搜索该领域知识可被视作连续搜索。但在技术探索与搜寻的过程中,企业也会在探索式学习和开发式学习间不停转换^[24],通过这种间断时序搜索模式提升组织的柔性。这种间断时序是一种典型的非连续搜索,当技术进步曲线和技术扩散曲线出现节奏不协调时,不连续搜索与创新的机会就存在。总之,基于过去搜索行动和经验的总结反思,组织对现在和未来的知识搜索决策及方向能够论证更为合理,但关于过去搜索、现在搜索及未来搜索之间如何相互影响现有研究并未详细探讨。

(三) 知识年龄与时序模式研究述评

上述对知识年龄及时序模式的研究,基于时间轴的过去、现在与未来的发展线索^[12],将旧知识、新知识及潜在知识纳入企业知识搜索内容研究中考

虑,并且连续创新和不连续创新理论将企业连续或间断搜索问题推到创新理论与实践的前沿。但是,未来研究还可以从以下三个方面拓展:首先,将知识搜索的年龄与内容相结合的研究相对欠缺,对企业而言新旧程度不同的技术或市场知识发挥的作用存在较大差异;其次,可以将知识搜索的年龄与知识搜索空间相结合,且区分探索本地或远程新旧知识对创新的不同作用机理;最后,关于知识搜索是否连续的研究较少,未来应拓展处于生命周期不同阶段的企业如何采取连续性搜索的研究,并探讨间断搜索对企业创新资源配置或产生突破式创新的影响。为此,纳入知识年龄、时序模式及知识搜索的连续性,结合知识搜索内容与搜索空间可以构建知识搜索的时间边界整合模型(图2)。

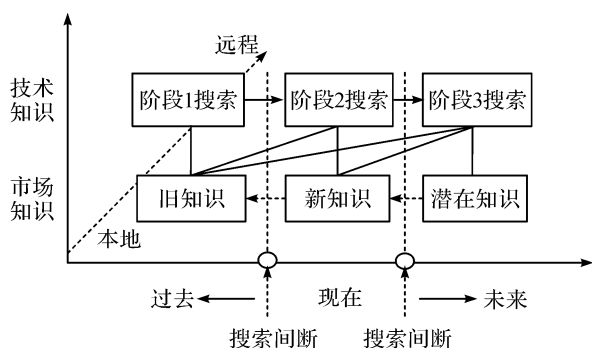


图2 知识搜索的时间边界整合模型

二、知识搜索的速度与时机选择

(一)知识搜索的速度

虽然以往创新学者假设“知识搜索活动能促进创新结果”^[1],但在竞争优势的创造与毁灭加速交替背景下,外部搜索到的知识也被期望更快速的应用于企业创新中^[8,13]。目前,学术界基于时间竞争(Time-based competition, TBC)的创新搜索研究中存在两类看似相悖的观点:一类研究从创新先动者优势角度,提倡企业加快产品创新速度或伺机选择新产品上市的时机以获得占领市场先机,并比竞争对手对外部环境做出更快速的反应;另一类研究质疑创新中“快即是好”的观点,管理者追求速度可能会导致对创新过程与时机缺乏理性分析^[4,8],此后有研究发现搜索中快学习与慢学习两者需要平衡^[9]。产生上述悖论的原因可能是搜索速度取决于决策情境是否清晰,在模糊情境下后行动可能比快速搜索收益更多。如 Grimpe 等^[25]从行业类型角度对企业的知识搜索节奏进行实证,发现中低技术行业和中高技术行业的企业在创新搜索方式方面存在较大差异

性。从上述研究可知,现有对知识搜索速度的研究主要侧重新产品或市场先机,但知识搜索过程中的知识扫描、获取、整合与应用等环节的速度还缺乏细致探讨。

(二)知识搜索的时机

学者们为了从时间维度剖析管理实践者的战略行动,最开始简单地将时间归结为企业竞争优势的来源之一,后续更具体地研究时间(时机)与新产品开发或市场进入等组织各类具体行动之间的关系^[4]。以往知识搜索研究大都遵循一种“由外及内”的观点,重点关注存在于企业外部的各种市场类和技术类知识源,但知识搜索活动可能会受到竞争对手的影响而需要调整目标企业自身的搜索策略^[16]。有学者强调相对对手的搜索时机造成组织间产品创新的差异^[27],并发现竞争对手对焦点企业搜索时机的影响存在两种截然对立的效果:“排斥效应”和“激化效应”。此后,Chen 等^[28]少数研究尝试探讨新创企业如何与在位企业竞争,但均未将相对竞争对手的知识搜索时机这一问题进行细化研究。

引入平行搜索视角后,知识搜索活动事实上成为一种学习竞赛过程,在搜索时机选择上存在三种策略:领先竞争对手、与竞争对手保持同步以及跟随竞争对手,并且有研究发现与竞争对手同步搜索并不利于创新,领先搜索有可能发明全新产品和跟随搜索促进研发更多新产品^[27]。考虑外部环境中的竞争对手行动时机后,有学者指出目标企业知识搜索效果是自身搜索策略与相对竞争对手的搜索时机的函数^[16],Boudreau 等^[29]发现创新问题复杂性和竞争对手增加引发的市场多样性均对知识搜索产生积极影响。搜索时机是知识搜索研究中一个比较新的研究主题,但现有研究仅限于相对对手的搜索时机,但从知识搜索客体看,搜索时机还涉及其他创新问题的解决者(如供应商、顾客等)。上述研究旨在揭示“企业在什么时候做出正确的搜索时机选择”,但以往关于搜索时机的研究并未考虑不同类型企业(如新创企业与成熟企业、本地企业与全球企业)的资源禀赋差异性,这可能导致知识搜索的问题解决方案并不具有针对性。

(三)知识搜索速度时机与时间边界的相互影响

首先,企业搜索新旧知识或搜索的连续性影响搜索速度与时机选择吗?在组织惯例的影响下,企业倾向搜索与现有知识基础相接近的知识,现有知识基础的新颖性与多元性直接影响组织未来的知识搜索策略^[30],并且知识搜索与期望绩效比较的反馈

成为管理者搜索速度与时机决策的重要信息源^[31]。由于新的机会和威胁会根据组织内部和外部动态性发生持续变化,组织也需要持续权衡时间维度上的探索和利用策略,当前绩效结果与绩效预期相匹配时组织延续原有的搜索策略,但是连续搜索在某个阶段如何因产品或企业特征不同而选取不同的搜索时机仍不得而知。

其次,知识搜索速度与时机对搜索新旧知识或搜索连续性策略选择的影响?在搜索时机选择上,企业首先考虑的问题应该是何时开发新产品或采用新技术、如何进入市场、进入市场的次序等问题,在此基础上,结合不同行业特征选择适宜的知识搜索速度。在搜索时机选择方面,领先搜索有助于企业搜索到更具新颖性的异质性知识,而跟随搜索可能搜索到更多成熟知识^[14]。如果将竞争对手纳入搜索时机框架,搜索时机选择将为企业从技术发展与市场需求的差距中搜索不连续创新机会。

综上所述,知识搜索随时间或竞争关系的动态变化是一个值得关注的问题,考虑竞争互动情境下的核心企业知识搜索时机选择(如领先、同步或跟随)的演进规律还有待探索。结合搜索时机对知识时间边界的影响,围绕企业与对手间知识搜索策略的竞争,并考虑过去(现在)的搜索时机选择对现在(未来)的影响。比如,借鉴 Katila 等^[27]等研究,领先、同步和跟随是根据本企业相对竞争对手在利用、探索 and 没有搜索这三种平行搜索竞赛策略中的选择加以判定。核心企业知识搜索时机抉择取决于上一阶段竞争对手搜索时机策略选择,并且核心企业与竞争对手当前搜索速度与搜索时机选择影响企业下一阶段的时序模式。

三、知识搜索的时间压力与注意力

(一)知识搜索的时间压力

管理者对时间的主观感受(如快慢、紧急)影响企业知识搜索决策,基于特定时间情境的管理者认知构成管理者行动的基础^[4]。关于知识搜索的时间压力,主要存在两个方面的研究:一方面,从组织即兴角度考察“即时特征”对知识搜索的影响。知识搜索的时间临近促使组织思考与即兴学习(Improvisational learning),即兴能力要求企业在截止日期之前(Temporal proximity)立即做出知识搜索的决策,通过这种方式将管理经验转化为企业绩效^[9]。即兴有助于线性时间和周期时间的综合,综合过去的搜索经验与未来的搜索预期制定现在的知识搜索方案^[32]。当面临

外部短时间内创造满足消费者需求产品的压力,组织通过搜索外部类似解决方案加以应对^[5]。另一方面,从经验学习角度,探索复杂多变情境下的知识搜索活动。在快速搜索决策前提下,基于西蒙的“有限理性”理论可知企业全面掌握与评估外部信息几乎不可能,管理者以“满意原则”作为决策的标准^[33],借助不同搜索决策的试错找出较优的搜索策略。还有研究发现时间压力与知识搜索存在倒U型关系^[34],即在一定程度上时间压力有助于知识搜索,但当感知时间压力超越临界点之后会导致管理者认知冲突与效能感下降。在快节奏市场中,行业地位不同的企业(如领先企业或跟随企业)感知时间压力的强度及所处情境不同,未来研究应该探索这些企业在采取搜索行动的时间跨度与速度方面的差异性。

(二)知识搜索的高管注意力

高层管理者的注意力影响知识搜索以及创新绩效,高层注意力的分配对企业知识搜索速度有显著影响。一方面,在高层注意力的时间维度(关注过去、关注现在和关注未来)上,有学者^[35]发现高层注意力聚焦当前技术或新兴技术将导致企业进入新市场不同的节奏,还有研究证实高层注意力焦点影响组织战略的响应速度^[36]。基于管理者认知判断,前向搜索反映组织决策者对未来及执行搜索计划后可能结果的评价^[4],后向搜索倾向通过渐进式学习和对组织惯例的适应性选择应对外部环境的变化^[21]。另一方面,关于高层管理注意力的空间维度(关注外部和关注内部),由于“外部焦点”和“内部焦点”相互竞争管理者有限的注意力资源,内外部注意力配置不同对企业洞察外部机会和传递外部竞争压力的感知存在显著差异,其对企业知识搜索策略和时机选择的影响机制值得深入探讨^[13]。还有研究基于调节焦点理论,发现CEO促进性焦点积极影响探索与开发活动,但是预防焦点不利于探索活动^[37]。高层管理者或高管团队对前一阶段的知识搜索结果的反馈以及对未来知识搜索目标的预期,均会影响其注意力的分配及对下一阶段的知识搜索决策^[38]。以往研究将注意力与知识搜索相结合,丰富与扩展了知识搜索理论,但处于行业生命周期不同阶段的企业管理者注意力对知识搜索行为的影响存在差异性,未来研究还需要进一步探索。

(三)知识搜索的时间压力和高管注意力与知识年龄及搜索时机的影响模型

演化经济学理论认为,由于不同组织的资源及

管理者认知存在差异,即是在相似的外部环境条件下,企业的知识搜索策略会有不同。企业搜索从客观的“速度”转向主观的“时机”,将管理者对时间的认知导向充分挖掘出来,管理者对时间压力的感知和对稀缺注意力资源的有效配置,无疑影响对外部新旧知识的搜索。相反,组织的惯例以及响应策略往往遵循一定的路径依赖性^[39],企业现有的知识结构、所涉及的技术范围以及之前知识搜索行为也会对知识搜索的时间目标或是否持续搜索带来影响。领先对手获取行业内外新知识对管理者具有时间任务压力,并且新知识相对于旧知识更具有模糊性与不确定性,故对目标企业的管理注意力分配及认知也会产生一定影响^[40]。

关于知识搜索时间压力对搜索新旧知识和做出正确的搜索决策的影响,有学者研究发现极度竞争压力下的即兴表现对组织的影响是同时存在利弊^[41],未来需要探索时间压力和高管注意力对企业知识搜索的作用机制。同时,搜索时机选择也会影响管理者的注意力及感知时间压力,比如在技术革新较快的行业,知识搜索将使管理者面临不同的时间压力^[10],因此企业管理者的注意力资源配置也有

所不同。具体而言,领先搜索决策使得企业管理者关注企业外部及未来绩效,跟随搜索企业更多关注企业内部与当前绩效^[37]。

为此,基于“管理认知—搜索行为—创新结果”视角,本文构建一个基于时间维度的知识搜索的最新研究模型(图3)。首先,当前知识搜索研究尚未构建个体(如CEO调节焦点类型)、团队(如高管团队注意力和时间压力)、组织(如感知环境的机会与威胁程度)层面上知识搜索时机前因模型,知识搜索时机与企业搜索的知识年龄之间相互影响,但是搜索时机与知识年龄对创新绩效的影响不仅受到企业类型与行业特征的调节,还受到企业管理认知层面因素的调节作用^[21]。其次,在知识搜索的时序模式特征方面,T1阶段的知识搜索行为通过绩效结果反馈影响T2阶段的搜索行为,进而对后续阶段创新绩效产生影响,现有研究对这种动态时序影响的关注还不够。最后,知识搜索主观时间维度的研究相对处于起步阶段,管理者主观认知因素对企业搜索的客观知识属性和竞争时机的综合影响模型尚未有研究系统探究,并且复杂关系研究可能还需要综合问卷、案例、仿真等多种方法加以揭示。

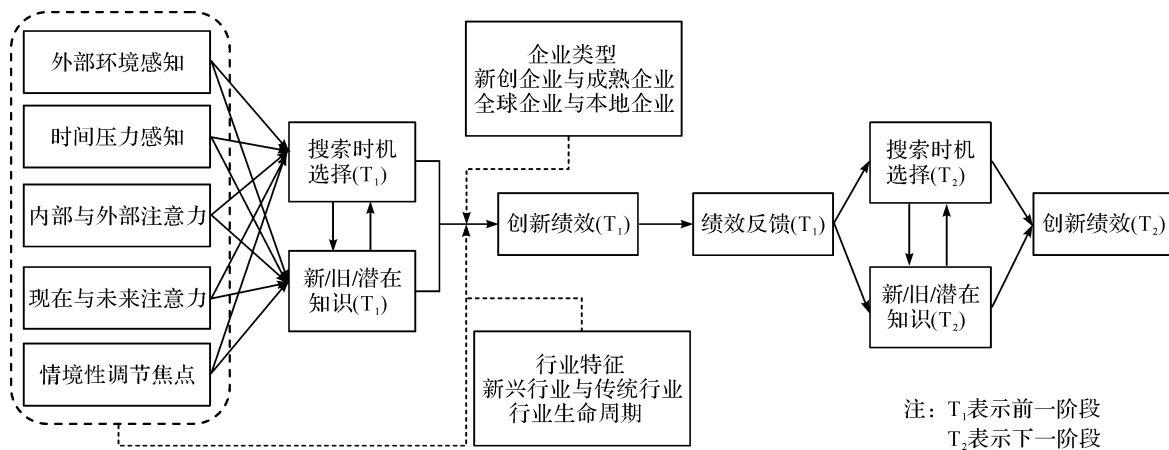


图3 知识搜索时间维度研究的一个最新模型

四、结 语

传统知识搜索的研究较多考虑搜索内容与搜索机制^[4],但是这二者如何随时间变化并对创新绩效产生影响的研究极少。演化经济学指明了先前知识搜索的经验或知识存量影响后续搜索模式的选择^[42],但是企业知识搜索的内容及路径具有惯性,这种惯例使得企业倾向选择在现有地域或知识基附近搜索旧知识。为了适应环境动态变化,企业应搜索一些突破式创新所需的新知识或潜在知识,然而

知识新旧程度不仅是动态时间轴中的相对位置不同或者对企业而言是否熟悉,而且知识搜索的年龄还取决于企业对知识搜索速度或时机掌控^[27]。时间除了作为知识搜索的一种客观存在之外,企业决策者对时间的主观感知或稀缺注意力资源的分配客观反映其应对外部技术机会与市场扰动的能力,企业搜索时机选择及新旧知识搜索取舍对创新绩效均有重要影响。因此,本文将知识搜索的时间维度展开为知识年龄及时序问题、知识搜索速度及时机问题、知识搜索的时间认知决策等三个方面主题,并探讨

了三者之间围绕时间线索构成的逻辑关系,最终构建一个“管理认知—搜索行动—创新结果”的综合研究模型。

纵观现有研究成果及理论发展动向,未来知识搜索的时间维度研究可以从以下几个方面深化:

第一、知识搜索的时间边界探索。现有研究主要将知识搜索的时间维度等同于知识的新旧程度,探讨不同搜索战略对获取新旧知识的影响以及后者对创新绩效的作用,但是这些研究均基于高技术行业(如国外机器人、制药行业等)所得出的结论并不一定适合我国大多数传统制造类行业。因此,未来研究应该基于本土不同行业及企业特征,一方面运用管理问卷及专利数据探索不同搜索速度与时机对其搜索新知识或旧知识的影响,以及这种影响在创业企业或成熟企业之间是否存在差异,另一方面采用案例或内容分析等定性研究方法深入剖析基于时间维度的知识搜索模式内涵、特征及对创新的影响,并弥补现有专利数据和问卷调查无法较少关注默会知识的不足。

第二、知识搜索的时机选择问题。时基竞争模式下,知识搜索速度备受关注,但是当前关于搜索速度对企业创新的影响机制尚未明确,企业相对竞争对手在搜索时机选择方面的研究刚刚起步。未来应该结合行业特征和企业特征探讨搜索速度对结果影响的差异性,立足竞争视角综合考虑企业“从哪儿搜索”和“何时搜索”的问题,并借助非合作博弈理论、纵向案例跟踪、时间序列数据等方法揭示企业知识搜索速度或时机选择的演进规律。

第三、知识搜索的时间认知研究。虽然现有研究认识到知识搜索受到管理者对主观时间认知的影响,但是时间压力的性质(如挑战性时间压力与阻碍性时间压力)、感知强度及所处的情境对知识搜索活动的影响机制仍值得探讨。跨越管理者个体、高层团队及组织三个层面对时间的感知、注意力分配等因素影响搜索时机与知识年龄的机制还需要进一步研究,并且时间认知层面的前置因素对搜索行动与创新结果之间关系的权变作用机制还需细致探究。

第四、知识搜索的时间演化问题。有关过去、现在和未来的时序要素反映一个组织的搜索与学习状态转换^[12],但是现阶段知识搜索行为及绩效结果对企业下阶段知识搜索结果的影响缺乏研究。因此,未来的研究还可以通过构建仿真模型(如系统动力学模型)或纵向时间序列跟踪数据,探索基于上一阶段绩效结果反馈的搜索策略调整过程及不同阶段的

知识搜索策略的动态演化规律。

参考文献:

- [1] 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.
- [2] Katila R. New product search over time: Past ideas in their prime? [J]. Academy of Management Journal, 2002, 45(5): 995-1010.
- [3] Jung H J, Lee J J. The quest for originality: A new typology of knowledge search and breakthrough inventions [J]. Academy of Management Journal, 2016, 59(5): 1725-1753.
- [4] 曹瑄玮,唐方成,郎淳刚. 时间战略: 战略管理研究中的一个缺失[J]. 西安交通大学学报(社会科学版), 2011, 31(2): 31-37.
- [5] 芮正云,罗瑾琰. 企业创新搜寻策略的作用机理及其平衡: 一个中国情境下的分析框架与经验证据[J]. 科学学研究, 2016, 34(5): 771-780.
- [6] Nerkar A. Old is gold? The value of temporal exploration in the creation of new knowledge[J]. Management Science, 2003, 49(2): 211-229.
- [7] Heeley M B, Jacobson R. The recency of technological inputs and financial performance[J]. Strategic Management Journal, 2008, 29(7): 723-744.
- [8] 奉小斌. 集群新创企业平行搜索对产品创新绩效的影响: 管理者解释与竞争强度的联合调节效应[J]. 研究与发展管理, 2016, 28(4): 11-21.
- [9] Berends H, Antonacopoulou E. Time and organizational learning: A review and agenda for future research[J]. International Journal of Management Reviews, 2014, 16(3): 437-453.
- [10] 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.
- [11] Arrfelt M, Wiseman R M, Hult G T M. Looking backward instead of forward: Aspiration-driven influences on the efficiency of the capital allocation process[J]. Academy of Management Journal, 2013, 56(4): 1081-1103.
- [12] Nadkarni S, Chen J H. Bridging yesterday, today, and tomorrow: CEO Temporal focus, environmental dynamism, and rate of new product introduction[J]. Academy of Management Journal, 2014, 57(6): 1810-1833.
- [13] 奉小斌,王惠利. 新创企业搜索时机、即兴能力与创新绩效: 管理注意力的调节作用[J]. 研究与发展管理,

- 2017,29(4):127-137.
- [14] Jason L Y, Wang Y D, SΦREN S. An inquiry on dimensions of external technology search and their influence on technological innovations: Evidence from Chinese firms[J]. *R&D Management*,2014,44(1):53-73.
- [15] Rosenkopf L, Nerkar A. Beyond local search: Boundary-spanning, exploration, and impact in the optical disc industry[J]. *Strategic Management Journal*,2001,22(4):287-306.
- [16] 奉小斌. 集群新创企业平行搜索风险的识别、度量与控制:基于 FMEA 原理[J]. *技术经济*,2015,34(4):42-50.
- [17] Miao Y Z, Song J Y. Search behavior and catch-up of firms in emerging markets[J]. *Seoul Journal of Business*,2014,20(2):71-90.
- [18] Ahuja G, Lampert M C. Entrepreneurship in the large corporation: A longitudinal study of how established firms create breakthrough inventions [J]. *Strategic Management Journal*,2001,22(6/7):521-543.
- [19] 李生校. 外部创新搜寻战略对新创企业创新绩效的影响研究[J]. *技术经济*,2013,10(8):1185-1193.
- [20] Lopez-vega H, Tell L F, Vanhaverbeke W. Where and how to search? Search paths in open innovation[J]. *Research Policy*,2016,45(1):125-136.
- [21] Gavetti G, Levinthal D. Looking forward and looking backward: Cognitive and experiential search [J]. *Administrative science quarterly*,2000,45(1):113-137.
- [22] Chen W R. Determinants of firms' backward-and forward-looking R&D search behavior[J]. *Organization Science*,2008,19(4):609-622.
- [23] 张军, 许庆瑞. 企业知识积累与创新能力演化间动态关系研究:基于系统动力学仿真方法[J]. *科学学与科学技术管理*,2015,(1):128-138.
- [24] Lin H E, McDonough E F, Yang J, et al. Aligning knowledge assets for exploitation, exploration, and ambidexterity: A study of companies in high-tech parks in China[J]. *Journal of Product Innovation Management*,2017,34(2):122-140.
- [25] Grimpe C, Sofka W. Search patterns and absorptive capacity: Low-and-high-technology sectors in European countries[J]. *Research Policy*,2009,38(3):495-506.
- [26] Ross J M, Sharapov D. When the leader follows: Avoiding dethronement through imitation[J]. *Academy of Management Journal*,2015,58(3):658-679.
- [27] Katila R, Chen E L. Effects of search timing on innovation: The value of not being in sync with rivals [J]. *Administrative Science Quarterly*,2008,53(4):593-625.
- [28] Chen E L, Katila R, Mcdonala R, et al. Life in the fast lane: Origins of competitive interaction in new vs. established markets[J]. *Strategic Management Journal*,2010,31(13):1527-1547.
- [29] Boudreau K J, Lacetera N, Lakhani K. Parallel search, incentives and problem type: Revisiting the competition and innovation link [R]. Harvard Business School, Working Paper 09-041,2008.
- [30] Luo R N, Lui S S, Kim Y. Revisiting the relationship between knowledge search breadth and firm innovation [J]. *Management Decision*,2017,55(1):2-14.
- [31] Iyer D N, Miller K D. Performance feedback, slack, and the timing of acquisitions[J]. *Academy of Management Journal*,2008,51(4):808-822.
- [32] Magni M, Maruping L M, Hoegl M, et al. Managing the unexpected across space: Improvisation, dispersion, and performance in NPD teams[J]. *Journal of Product Innovation Management*,2013,30(5):1009-1026.
- [33] Siggelkow N, Levinthal D A. Temporarily divide to conquer: Centralized, decentralized, and reintegrated organizational approaches to exploration and adaptation [J]. *Organization Science*,2003,14(6):650-669.
- [34] Yang W, Meyer K E. Competitive dynamics in an emerging economy: Competitive pressures, resources, and the speed of action[J]. *Journal of Business Research*,2015,68(6):1176-1185.
- [35] Eggers J P, Kaplan S. Cognition and renewal: Comparing CEO and organizational effects on incumbent adaptation to technical change[J]. *Organization Science*,2009,20(2):461-477.
- [36] Nadkarni S, Barr P S. Environmental context, managerial cognition, and strategic action: An integrated view[J]. *Strategic Management Journal*,2008,29(13):1395-1427.
- [37] Kammerlander N, Burger D, Fust A, et al. Exploration and exploitation in established small and medium-sized enterprises: The effect of CEOs' regulatory focus[J]. *Journal of Business Venturing*,2015,30(4):582-602.
- [38] Salge T O. The temporal trajectories of innovative search: Insights from public hospital services [J]. *Research Policy*,2012,41(4):720-733.
- [39] Nelson R R, Winter S G. An Evolutionary Theory of Economic Change [M]. M A: Harvard University Press,1982:25-31.
- [40] Li Q, Maggitti P G, Smith K G, et al. Top management attention to innovation: The role of search selection and intensity in new product introductions[J]. *Academy of*

- Management Journal, 2013, 56(3): 893-916.
- [41] Crossan M, Cunha M P, Vera D. Time and organizational improvisation[J]. Academy of Management Review, 2005, 30(1): 129-145.
- [42] Tippmann E, Scott P S, Mmangematin V. Problem solving in MNCs: How local and global solutions are (and are not) created[J]. Journal of International Business Studies, 2012, 43(8): 746-771.

Research review on time dimension of knowledge search

YU Bin, FENG Xiaobin

(School of Economics and Management, Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou 310018, China)

Abstract: In the era of knowledge economy, time has become a part of the knowledge search strategy. Based on previous studies related to the time dimension of knowledge search, this paper focuses on three questions: “what to search”, “when to search” and “how to search”. The knowledge age and sequence, the speed and timing of knowledge search, and temporal cognitive decision of knowledge search are systematically explored. On this basis, internal theoretical relationship of the three subject areas is discussed. Finally, four frontier issues about the time dimension of knowledge search are put forward, including temporal boundaries, search timing selection, temporal cognition, and temporal evolution.

Key words: knowledge search; time dimension; knowledge age; search timing; time pressure

(责任编辑: 钱一鹤)