



回顾过去,展望未来?

企业时间深度、知识搜索与二元创新平衡的关系研究

岑杰^{1,2} 盛亚¹

(1. 浙江工商大学 工商管理学院,杭州 310018;2. 浙江工商大学 浙商研究院,杭州 310018)

摘要:时间视角是考察二元创新及其平衡的重要的理论视角。企业对过去和将来的时间涉入深度表征了其时间认知和时间注意力分配,对企业二元创新平衡具有一定的影响;但企业时间深度策略应该超越简单的“回顾过去、展望未来”。从时间深度理论出发,考察企业二元创新及其平衡问题,基于对245家企业的问卷调查,得到如下结论:(1) 将来时间深度和过去时间深度和二元创新平衡间均呈倒U型影响;(2) 知识搜索广度和深度均在将来时间深度—二元创新平衡间起部分中介作用,知识搜索广度在过去时间深度—二元创新平衡间的中介作用不成立,知识搜索深度在过去时间深度—二元创新平衡间起完全中介作用。

关键词:时间深度;知识搜索;二元创新平衡

中图分类号:F273.1

文献标识码:A

文章编号:1002-0241(2018)06-0021-13

0 引言

在技术变革日益加快、全球化程度逐渐提高以及竞争不断加剧的环境中,企业一方面需要通过探索式创新搜寻新的知识、利用不熟悉的技术、并创造具有未知需求的产品,另一方面需要通过利用式创新使用和改进现有知识、技术和产品,也就是说,企业需要积极参与二元创新活动。现有研究往往从知识搜索方式和程度的差异性来考察二元创新^[1-2]。比如说,Benner和Tushman将“探索”视为远距离知识搜索^[3],将“利用”视为相似性距离搜索;Nerkar和Roberts指出^[4],本地搜索为企业的利用式创新提供了便利,远程搜索为企业的探索式创新提供了机会。但“搜索”仅仅涉及二元创新的“空间”维度^[5],而

“时间”这一重要的维度,却往往被视为一种自然而然的假设^[6],较少受到直接的研究。

时间尺度的选择是不同理论存在差异的重要源头^[7]。随着时间社会学及时间管理学的兴起^[8-9],诸多研究主张将“时间”置于组织理论的核心位置。在创新研究领域,二元创新的范式主张用利用式创新“把握现在”、用探索式创新“投资未来”^[10],也就是说,二元创新决策本身就蕴含着对“过去”、“现在”和“未来”的注意力分配和资源配置。那么,企业在进行二元创新及其平衡的过程中,应该如何看待“过去”和“未来”这2个根本性的时间要素呢?是否可以用简单的“回顾过去,展望未来”来刻画企业对探索式创新和利用式创新的时间认知呢?

收稿日期:2017-05-31

基金项目:国家自然科学基金青年项目(71402166,71704159);浙江省哲学社会科学规划项目(14NDJC138YB);浙江省自然科学基金重点项目(LZ15G020001)

第一作者简介:岑杰(1983—),男,浙江宁波人,浙江工商大学工商管理学院,副教授,博士,研究方向:组织战略与组织创新。

通信作者:岑杰,cj@zjgsu.edu.cn

本文认为,企业对“过去”和“未来”的时间认知是一种普遍意义上的注意力配置,会在企业一系列的决策和行为中塑造对决策情境的期望和评价,这形成了企业战略决策的基础^[11],并最终影响企业的二元创新平衡。事实上,企业的时间注意力配置是创新的一种重要驱动力,甚至当这种注意力的目标不是创新本身而仅仅是一般意义上的未来事件或过去事件时^[12],它依然影响创新行为的安排。本文认为,跨领域搜索和跨时期配置构成了二元创新中的“空间”维度和“时间”维度,并且,企业对“过去、现在和未来”的注意力配置构成了其进行知识搜索的认知力量,最终影响企业的二元创新绩效;也就是说,时间认知是一个更加根本性的因素。据此,本文在以往学者往往强调二元创新研究的知识观的基础上,引入“时间深度—知识搜索—二元创新平衡”这一主导逻辑,通过对245个企业样本的问卷调查,分析了企业时间深度对二元创新平衡的影响。本文的研究有助于企业更好地配置时间注意力资源,以更好地实施探索式创新、利用式创新及两者间的有效平衡。

1 理论与假设

1.1 二元创新中的时间与时间深度

随着二元创新理论的发展,逐渐把“时间”纳入到了二元创新的研究中^[13]。这些研究可以分成两类,一类从“时间行为”的角度展开,比如说,二元创新必须通过动态的过程达到^[14]、二元创新需要在探索和利用间的再平衡才能达成等^[15];另一类从“时间认知”的角度展开,比如说,企业管理者必须沿着时间做出有意识的资源分配,以保证二元性^[16],甚至,周期二元性理论认为二元性不仅能通过结构分割获取^[17],也能通过序列化将资源和注意力分配给探索和利用来获取。事实上,时间认知是公司战略取向以及塑造公司战略规划和投资决策的根本侧面^[18-19];从时间认知的角度切入二元创新中的“时间”问题,能够抓住二元问题中“跨时序分配注意力和资

源”的本质,是解决二元创新平衡、促进二元创新发展的全新的理论视角。

时间认知是一个“概念束”,包括时间视野、多重时间取向、准时性等,而其中一个重要的侧面是,企业对过去、现在和未来的看法^[9,20];这可以用时间深度(temporal depth)这个概念来刻画,指的是“当思考已经发生的事情、可能已经发生的事情或者可能发生的事情时,对过去和未来的涉入的时间距离”^[21]。时间深度的概念是在和时间视野的区分中提出来的^[22],后者往往指向未来,比如说,Katila和Chen发现^[23],搜索的时间视野决定了企业新产品开发的频率和新颖性。但是,大多数研究主要考察的是未来时间视野^[24],Gavetti和Leventhal指出^[25],向前看或者向后看对于战略适应都是非常必要的。时间深度提供了一个相对完整的框架,既可以向前看,可以向后看。

时间深度一开始被定义为个体层面的变量,后来这个概念延伸到了组织层次和文化层次^[21]。一般认为,时间深度包括两个不同的维度——过去时间深度(past temporal depth,PTD)和未来时间深度(future temporal depth,FTD),前者指的是,当思考过去的事件时,组织对过去的涉入程度,后者指的是,当考虑将来的事情时,组织对未来的涉入程度。不同的维度和不同的信息加工过滤相联系;PTD和FTD都被视为是决策制定时的双刃剑^[21]。

企业行为理论和新卡耐基学派都关注决策制定者注意力的重要性,时间深度这个概念对于理解决策制定者的关注、卷入和解读是非常重要的^[26]。在现有的不多的研究中,已经有学者考察了时间深度对企业战略行为及绩效的关系。比如说,Yadav等关注组织管理者对时间注意力的分配影响组织的创新绩效^[12]。他们利用利益相关者的报告分析了CEO们对时间深度的个体差异如何和他们组织的创新绩效相关,发现个体对未来注意力的分配数量和他们组织的创新性成正相关。与此相关地,Nadkarni和

Chen 利用多渠道的二手数据^[11],比如写给利益相关者的信件和对媒体的访谈等,发现CEO的时间深度和环境动态性有交互作用,从而影响公司的新产品开发速度。

1.2 FTD,PTD和二元创新平衡

1.2.1 FTD和二元创新平衡

正如上文所述,FTD指的是当企业在考虑未来时的涉入距离,被认为是决策制定过程中的双刃剑^[21]。较短的FTD会让企业不能预见未来环境中涌现出来的机会,也不能为将来的威胁做准备^[21,27],这企业能够在短期内快速收回成本,但是可能会损害其长期绩效^[28]。其原因在于,对技术轨迹转换和商业模式调整的察觉都会受制于企业的注意力配置。当企业以一种“短期”的视野看待未来的趋势时,很多变化都是不存在的,这一方面是因为,大多数的变革都在长期才能观察到,另一方面是因为,短期内企业容易产生思维和注意力配置上的惰性。基于这样的理由,短期的FTD让企业聚焦于现有的技术领域,其创新活动也聚焦于利用式创新活动,也就是说,聚焦于现有技术轨迹中持续的改进,而非重新调整新的技术轨迹。

相反,长期的FTD能够让企业进行提前的投资,为环境的变化做准备,从而可能抓住未来环境中涌现出来的机会,也能提早应对未来可能出现的威胁。但是,过远的FTD会让公司过于一丝不苟地为未来做准备,从而造成对现有技术和市场机会的投资不足^[24]。因此,过于长期的FTD会使企业过多地关注长期目标,而缺乏对短期目标和短期环境变化的适应能力。基于这样的理由,长期的FTD让企业觉察到技术轨迹的变迁,也会让企业试图抓住技术领域更替中涌现出来的机会,但会让企业过度注重探索式创新而忽视了利用式创新。因此,虽然将来时间导向能够让企业在一定程度上察觉技术轨迹转换和商业模式调整,但过远或过近的FTD都不利于企业的二元创新平衡。因此,本文提出如下假设:

假设1:将来时间深度和二元创新平衡间呈倒U型关系。

1.2.2 PTD和二元创新平衡

“对过去的解读和理解能够直接用来理解现在”^[21]。过去时间深度能够通过过去行动的分析、对错误的反思,来加强学习^[29]。因此,过去时间深度对企业来说能够帮助其更好地理解其环境,并且有利于对新机会的觉察。也就是说,由于过去的事件和趋势有助于理解现在的竞争线索,PTD可能会使企业有广泛的历史案例来指导现在的情境^[27]。同时,战略研究者已经指出,由于重复的观察和行为累积起来的过去经验会提供对环境和市场情境的更深的理解,这会减少一些行为(比如开发新产品)的误差和错误^[30]。但是,PTD也有双刃剑的作用。较长的PTD会将现在情境的重要侧面过滤掉,可能会让经理人思考更远的、不再相关的线索。这种对过时的信息的考虑会将错误和回溯纳入到对战略的思考中^[31]。也就是说,较长的过去时间深度虽然能够加强对“过去”的较为深刻的理解,但是,阻碍了对现在情境和过去经验的匹配性的识别^[21]。

可以认为,“简单地回望过去的是无效的,过去不能被解读为成功的简单的药方”^[21]。其原因在于,企业较远的过去导向会阻碍其对现在的处理,过远的经验存在知识老化的问题,也就是说,其适用条件和适用范围都发生了很大的变化,因为较远过去的线索已经和现在无关了^[27];较近的未来导向也会阻碍企业对现在的处理,过近的知识存在知识尚未概括化的问题,也就是说,没有经过系统的论证和检验,因为企业尚不能够将较近过去的线索和现在相联系^[24]。因此,虽然过去时间导向能够让企业在一定程度上识别行业技术轨迹的发展,但过远或过近的未来知识都不利于企业进行二元创新活动。因此,本文提出如下假设:

假设2:过去时间深度和二元创新平衡间呈倒U型关系。

1.3 知识搜索的中介作用

1.3.1 FTD—知识搜索—二元创新平衡

时间深度作为企业对过去、现在和未来的认知方式,会从根本上塑造企业对市场线索的解读和战略注意力的配置,并通过知识搜索行为影响二元创新平衡的绩效。

正如上文所述,当企业涉入到未来倾向时,试图对未来市场、技术或消费者的变化进行预测,而这种预测活动会促使企业进行2类知识搜索活动。一方面,企业对将来的关注会增加对新技术和市场机会的注意力配置和准备^[12]。企业在对产业或者技术中涌现出来的机会进行提前投资的过程中,过于陈旧的知识已经不能够提供足够的决策依据,因此,需要运用原有知识体系范畴外的新知识,此时必然会进行知识搜索范围的扩大。另一方面,任何新技术或新市场的开拓都有赖于对原有技术或市场的拓展和深化,也即,涌现的技术机会和互补性市场/技术间的时间差需要企业具有深度挖掘“技术库房”(storehouse of technology)的能力^[32]。比如有些大型的制药公司雇佣专业的生物公司将遗弃的实验化合物(有些可能是二十年以前的)进行新的实验。

在此过程中,企业一方面通过搜寻新的知识、利用不熟悉的技术、并创造具有未知需求的产品,另一方面挖掘现有知识、利用熟悉的技术、并改进目前的产品,也就是说,具有FTD的企业同时参与二元创新活动,使其同时受益于“探索新的可能性”和“利用旧的不确定性”^[33],并保证了两者间的平衡。

因此,本文提出如下假设:

假设3a:知识搜索广度在将来时间深度和二元创新平衡间起中介作用。

假设3b:知识搜索深度在将来时间深度和二元创新平衡间起中介作用。

1.3.2 PTD—知识搜索—二元创新平衡

企业对时间的感知像是一个“时间过滤器”,塑造了其决策环境的预期和评价,形成了战略决策以

及时机判断的基础^[24,34]。对于具有过去时间关注的企业而言,他们试图在过去的经验模式和知识体系中搜索出一定解决方案,用于解决企业在现在碰到的问题。但是,现有的问题的解决并非自动涌现,也需要进行相应的企业活动。

当企业涉入过去时间深度的时候,会尝试在过去经验和知识中进行搜索,这在一定程度上也体现了探索和利用之间的张力,可以用“时间探索”(temporal exploration)和“时间利用”(temporal exploitation)来刻画^[4,30];其中,“时间利用”通过搜索最近的知识来创造新知识,而“时间探索”通过搜索时间上较远的知识来创造新知识^[4]。陈旧的知识对于探索而言是有价值的,理由有二。首先,在知识发展的过程中,个体和企业倾向于选择和与他们周边环境相似的“路径”,因此,一些有价值的选择可能在这个过程中被错漏。第二,过去没用的知识可能在未来是有潜在价值的,其原因是在特定的时机下,必备的互补性知识和制度会涌现出来,从而对“陈旧”知识产生激活的作用。可以认为,具有PTD的企业也会进行具有一定深度和广度的知识搜索,并最终促进探索式创新和利用式创新的平衡。因此,本文提出如下假设:

假设4a:知识搜索深度在过去时间深度和二元创新平衡间起中介作用。

假设4b:知识搜索广度在过去时间深度和二元创新平衡间起中介作用。

本文的理论模型及各变量的简称如图1所示。

2 研究设计

2.1 数据收集

本研究采用问卷调查的方式搜集数据,取样范围包括杭州、深圳、南宁、郑州、宁波、上海、北京和昆明等地的460个企业,这些企业主要涉及设计、通信、互联网、建筑规划、银行和贸易等行业,原因是,这些行业都属于知识密集型行业,更易于体现知识搜索和创新的特征。

本研究的各个量表均来自国外成熟量表,为了保证问卷具有良好的信度和效度,采取以下2个保障措施:(1) 在研究团队内邀请2位创新研究领域的博士生,按照“双盲”和“翻译—回译”的方式,保证各题项翻译的准确性和恰当性;(2) 在浙江工商大学 MBA 课堂上进行预测试,据此对题项内容和措辞进行修订,并形成最终问卷。在此基础上,本研究团队在2015年6月—2015年10月间展开大规模的问卷发放。问卷填写人员主要是企业副总经理及以上的高层管理者。问卷发放采取现场和邮寄2种方式,渠道有如下两种。(1) 向在浙江工商大学进修的 MBA 学院发放问卷135份,回收108份,剔除随意填答、填答不完整等问卷18份,问卷有效率为66.7%。(2) 通过个人和项目团队的人际关系网络,将问卷发放到关键联系人手中,并由其进行问卷发放,共发放问卷325份,回收178份,剔除随意填答、填答不完整等问卷23份,问卷有效率为

47.7%。最终形成有效问卷245份,样本基本情况如表1所示。为了检验返回偏差,对最早回收的20%样本与最迟回收的20%样本进行t检验,在企业年龄、企业人数、企业规模和行业方面均未发现显著差异(所有的 p 值都大于0.1),表明本次问卷调查不存在显著的返回偏差问题^[35]。

另外,由于本文采用问卷调查的研究方法收取横截面数据,这容易产生共同方法偏差问题,因此,本文对所有变量进行 Harman 单因子检验。提取未旋转时得到第一个主成分,结果发现这个因子仅解释了22.06%的总方差变异,因此,不存在解释大部分变异量的单个因子,也即不存在显著的共同方法偏差问题。

2.2 变量测量

2.2.1 时间深度

采用 Bluedorn 开发的时间深度量表^[21]。这个量表询问答题者在制定计划或者作出决策时,如何思

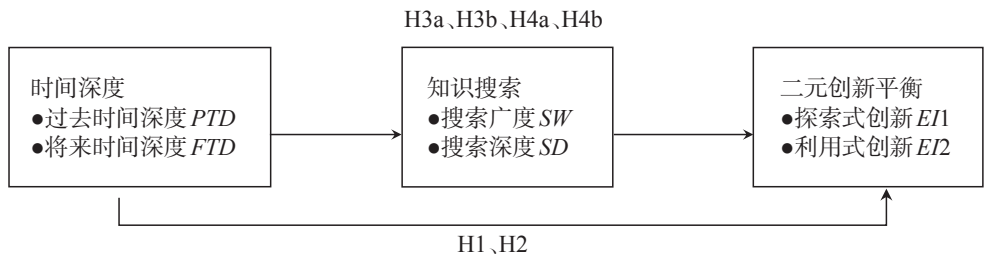


图1 本文的理论模型

表1 样本基本情况 (N=245)

特征	类别	比例/%	特征	类别	比例/%
企业所有制	国有	15.5	产业类别	第二产业	58.0
	民营	69.4		第三产业	42.0
	外资	9.4		行政人事	13.5
	其他	5.7		战略规划	18.0
企业年限/年	>2	10.6	受访者工作部门	财务	10.2
	2~5	9.0		运营	10.0
	6~10	19.2		研发	20.0
	11~15	36.3		人事	13.5
	<15	24.9		营销	9.4
企业所在地	东部	43.3	受访者职位	其他	0.9
	中部	23.3		多选	4.5
	西部	33.4		高层管理者	25.7
				中层管理者	38.4
				基层管理者	35.9

考过去和未来。具体而言,将“1天~25年”分别填入在考虑短期、中期、长期过去/未来时的时间长度。其中,1~3题测量“将来时间深度”(FTD),4~6题测量“过去时间深度”(PTD)。

2.2.2 二元创新平衡

采用He和Wong的成熟量表^[36],测量探索式创新和利用式创新。该量表由8个题项构成,测量被调查企业最近三年(2013—2015年)对“引入新产品”、“开拓新市场”、“降低生产成本”等企业行为。其中,1~4题测量探索式创新(EI1),5~8题测量利用式创新(EI2)。采用7分李克特量表测量。

在此基础上,本文用探索式创新和利用式创新的乘积项来测量二元创新平衡,需要注意的是,采用乘积项而不是相减项的考虑主要基于如下几点理由。首先,乘积项或相减项的选择体现了对于探索式创新和利用式创新这2个创新方式的定位。He和Wong以及Birkinshaw和Gupta认为^[36-37],如果秉持“探索式创新和利用式创新是一种创新方式的两端”的观点,那么,往往采用“减法”来测量这两者之间的平衡;相反,如果秉持“探索式创新和利用式创新是两类截然不同的创新方式”的观点,那么,往往采用“乘积”来测量这两者之间的平衡。本文秉持后一种观点。其次,按照Birkinshaw和Gupta以及林明和董必荣的观点^[37-38],如果将“平衡”视为两类创新方式在数量上的均衡性或差异性的话,那么,往往采用“减法”来测量这两者之间的平衡;相反,如果将“平衡”视为两类创新方式内在的相容性和互补性,那么,往往采用“乘法”来测量这两者之间的平衡。本文秉持后一种观点。

基于上述理由,本文在He和Wong、Jensen等以及Hill和Birkinshaw等研究的基础上^[2,36,39],用探索式创新和利用式创新间的乘积项来测量二元创新平衡,计为EI。

2.2.3 知识搜索

采用Laursen和Salter对外部知识搜索的测量^[40]。

这个测量包括创新活动的16个外部知识源。本研究要求回答者用4点量表来回答他们公司利用每个知识源的程度。“0”代表该企业不利用这种知识源,“3”代表该企业高利用这种知识源。利用这套打分来编码外部知识搜索的广度和深度。测量外部搜索广度:如果回答者对某个知识源的打分是1,2或3,赋值为1;如果回答者对某个知识源的打分是0,赋值为0。接着,计算所有赋值的和,这个和值就是这家公司的外部搜索宽度。利用2个答题者的平均值作为变量“外部搜索宽度”的值。外部搜索宽度的最小值为0,最大值为16。测量外部搜索深度:当回答者的打分是“3”时,赋值为“1”;当回答者的回答是“0”、“1”或“2”时,赋值为0。之后,计算16个赋值之和。利用2个回答者的平均值作为“外部搜索深度”的值,其中最小为0,最大为16。

2.2.4 控制变量

在本文研究中,将企业年龄、企业资产规模和员工总数作为控制变量。原因是,现有研究发现,企业资产规模、员工人数的和企业年龄对企业实施探索式创新和探索式创新及其平衡战略,具有较为显著的影响。

2.3 信度和效度检验

本研究采用Cronbach's α 系数和组合信度(CR)检验量表的信度。通过SPSS21.0分析发现,将来时间深度、过去时间深度、探索式创新、利用式创新、知识搜索深度、知识搜索广度的Cronbach's α 系数分别为0.87,0.87,0.88,0.87,0.75,0.70;对应的组合信度介于0.832和0.926之间(见表2),这表明本研究各主要构念的测量量表有较好的内部一致性。

进一步地,利用AMOS24.0进行验证性因子分析,检验各构念的聚合效度和区分效度。通过对六因子模型的验证性因子分析发现, $\chi^2=449.28$; $\chi^2/df=1.664$, $CFI=0.947$, $NFI=0.938$, $TLI=0.956$, $NFI=0.929$, $RMSEA=0.059$,说明模型具有较好的拟合度。如表2所示,所有变量的标准化因子载荷均大于0.71而小

于“违反估计”临界值0.95^[41],另外,本研究每个潜变量的平均抽取变异(*AVE*)均大于0.5,表明每个因子所解释的变异量中有超过50%来自该因子中的题项,意味着量表具有良好的聚合效度。对于区分区分效度的检验,按照Fornell和Larcker的建议^[41,42],比较各因子的*AVE*值的算术平方根是否大于其与其他因子的相关系数。从表3可知,各因子*AVE*值的算术平方根均大于其与其他因子的相关系数,表明量表具有良好的区分效度。

3 研究结果

3.1 描述性统计

表3报告了各个变量的均值、标准差以及变量之间的相关系数。除了过去时间深度和利用式创新的相关关系不显著之外,将来时间深度、过去时间深度、探索式创新、利用式创新、搜索广度以及搜索深度之间均相关。

3.2 回归结果

各回归模型均满足 $0 < VIF < 10$,故不存在多重

表2 标准化因子载荷、AVE和组合信度

变量	测量题项	因子载荷	AVE	CR
将来时间深度	1.当我们公司考虑“短期的未来”时,我们通常考虑多久以后的事?	0.888	0.794	0.920
	2.当我们公司考虑“中期的未来”时,我们通常考虑多久以后的事?	0.937		
	3.当我们公司考虑“长期的未来”时,我们通常考虑多久以后的事?	0.846		
过去时间深度	1.当我们公司考虑“最近发生”的事情时,我们指的是多久以前?	0.876	0.787	0.917
	2.当我们公司考虑“中期的过去”的事情时,我们指的是多久以前?	0.936		
	3.当我们公司考虑“久远的过去”的事情时,我们指的是多久以前?	0.847		
	企业利用上述知识源的深入程度	0.830		
探索式创新	1.引入全新产品/服务	0.889	0.763	0.928
	2.增加产品/服务种类	0.912		
	3.开拓新市场	0.850		
	4.开发或应用全新技术	0.840		
利用式创新	1.提高现有产品/服务的质量	0.871	0.721	0.911
	2.提高现有产品/服务的通用性	0.877		
	3.降低产品/服务的生产成本	0.773		
	4.巩固现有市场	0.870		
知识搜索	1.企业利用上述知识源的广泛程度	0.858	0.713	0.832
	2.企业利用上述知识源的深入程度	0.830		

注:所有标准化因子荷载值均在 $p<0.01$ 水平上显著

表3 描述性统计和相关系数

变量	均值	标准差	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.企业年限	14.85	16.67									
2.企业规模	37.26	2.55	-0.03								
3.企业人数	33.42	29	0.22**	0.02							
4. FTD	8.59	2.49	0.00	-0.02	-0.03	0.89					
5. PTD	7.26	2.77	0.01	-0.03	0.01	0.75**	0.88				
6. EI1	5.09	1.34	-0.06	0.04	0.10	0.28**	0.22**	0.87			
7. EI2	5.44	1.20	-0.01	0.03	0.07	0.27**	0.12	0.75**	0.85		
8. SW	13.8	3.40	0.13	0.04	0.03	0.21**	0.20**	0.24**	0.18**	0.84	
9. SD	2.49	3.57	0.05	-0.06	0.00	0.28**	0.25**	0.34**	0.29**	0.15**	0.84

注: $N=245$; *表示 $p<0.05$ (双尾); **表示 $p<0.01$ (双尾); 对角线括号内为各主要变量对应的*AVE*值的平方根; 各变量所对应的简称已在模型图中标明(如图1所示),下同

共线性; DW 值都介于1.5和2.5之间,故不存在序列相关性;回归模型的残差散点图均为无序状,故不存在异方差。

表4列出研究模型的回归结果。首先检验企业将来时间深度和二元创新平衡间的关系。在表4中,模型1显示,当将企业年限、企业规模和企业人数这三个控制变量放入回归方程后,它们与二元创新平衡间均无显著关系(p 值均大于0.1)。在此基础上,将将来时间深度和过去时间深度分别放入回

归方程中,模型2显示,将 FTD 和 FTD 的平方项同时引入对二元创新平衡的回归中,结果显示,回归系数分别为0.29($p<0.01$)和-0.66($p<0.01$),因此,假设1得到支持,也即, FTD 和二元创新平衡呈倒U型关系;同理,模型3显示,将 PTD 和 PTD 的平方项同时引入对二元创新平衡的回归中,结果显示,回归系数分别为0.61($p<0.05$)和-0.81($p<0.01$),因此,假设2得到支持,也即, PTD 和二元创新平衡呈现倒U型关系。

表4 直接效应和中介效应检验表

变量	$EI1 \times EI2$						
	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5	模型6	模型7
常数项	29.72**	17.80**	36.08**	11.89**	17.86**	28.51**	29.07**
企业年限	-0.10	-0.09	-0.06	-0.11**	-0.11*	-0.08	-0.10
企业资产	0.04	0.04	0.04	0.03	0.06	0.04	0.0
企业人数	0.11	0.12*	0.11+	0.12*	0.13*	0.11*	0.0
FTD		0.29**		0.26**	0.20**		
PTD			0.61*			-0.59*	-0.31
FTD^2		-0.66**		-0.31*	-0.45*		
PTD^2			-0.81**			-0.76**	-0.43*
SW				0.15*		0.17**	
SD					0.33**		0.34**
R^2	0.02	0.10	0.08	0.13	0.20	0.11	0.18
调整 R^2	0.01	0.09	0.06	0.11	0.19	0.09	0.16
ΔR^2	0.02	0.09	0.06	0.11	0.18	0.09	0.16
F	1.48	6.91**	4.29*	6.87**	12.02**	4.82**	8.75**

表4 直接效应和中介效应检验表(续)

变量	SW			SD		
	模型8	模型9	模型10	模型11	模型12	模型13
常数项	13.43**	11.01**	13.06**	3.34**	-0.04	6.29**
企业年限	0.13*	0.12*	0.14*	0.05	0.05	0.10
企业资产	0.04	0.04	0.05	-0.06	-0.06	-0.05
企业人数	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.02
FTD		0.21**			0.28**	
PTD			-0.12			-0.90**
FTD^2		0.57**			0.35**	
PTD^2			0.33			1.17**
R^2	0.02	0.06	0.06	0.01	0.08	0.13
调整 R^2	0.00	0.04	0.04	0.00	0.07	0.11
ΔR^2	0.02	0.04	0.05	0.01	0.08	0.12
F	1.42	3.83**	3.18**	0.55	5.36**	6.96**

根据 Baron 和 Kenny 的建议检验的中介作用^[43]。先检验知识搜索广度和深度在将来时间深度—二元创新平衡间的中介作用。首先,表4中的模型2显示,*FTD*对二元创新平衡有显著的影响($p<0.01$);其次,表4中的模型9和模型12显示,分别将*FTD*和*FTD*平方项引入对知识搜索广度/深度的回归中,回归系数分别是0.21($p<0.01$)和0.57($p<0.01$)以及0.28($p<0.01$)和0.35($p<0.01$);最后,在将*FTD*、*FTD*平方项和知识搜索广度/深度都放入以二元创新平衡为因变量的回归方程后,比较模型2、模型4和模型5发现,*SW*显著($\beta=0.015, p<0.01$)、*SD*显著($\beta=0.33, p<0.01$),说明*SW*在*FTD*和二元创新平衡间的中介效应存在,*SD*在*FTD*和二元创新平衡间的中介效应存在进而,发现*FTD*对团队效能的影响系数有所下降($p<0.01$),故*SW/SD*在*FTD*和二元创新平衡间起了部分中介的作用,从而假设3a和3b得到支持。

再检验知识搜索广度和深度在过去时间深度—二元创新平衡间的中介作用。类似于以上步骤,首先,表4中的模型3显示,*PTD*对二元创新平衡有显著的影响($p<0.01$);其次,表4中的模型10和模型13显示,分别将*PTD*和*PTD*平方项引入对知识搜索广度/深度的回归中,回归系数分别是0.12($p>0.1$)和0.33($p>0.1$)以及-0.90($p<0.01$)和1.17($p<0.01$),那么知识搜索广度在*PTD*和二元创新平衡间的中介作用不显著,从而假设4a不成立;最后,在将*PTD*、*PTD*平方项和知识搜索深度都放入以二元创新平衡为因变量的回归方程后,比较模型3和模型7发现,*SD*显著($\beta=0.34, p<0.01$),说明*SD*在*PTD*和二元创新平衡间的中介效应存在,进而,发现*PTD*对团队效能的影响系数不显著($p>0.1$),故*SD*在*PTD*和二元创新平衡间起了完全中介的作用,从而假设4b得到支持。

4 结论、意义和展望

4.1 研究结论

企业对过去和将来的时间涉入深度表征了其时

间认知和时间注意力分配,对企业二元创新平衡具有一定的影响。本文基于问卷调查研究,得到如下结论:(1) 将来时间深度和过去时间深度和二元创新平衡间均呈倒U型影响;(2) 知识搜索广度和深度均在将来时间深度—二元创新平衡间起部分中介作用,知识搜索广度在过去时间深度—二元创新平衡间的中介作用不成立,知识搜索深度在过去时间深度—二元创新平衡间起完全中介作用。其中,知识搜索广度在过去时间深度—二元创新平衡间的中介作用不显著的原因可能是:受制于企业的时间认知和时间注意力分配,*PTD*企业的知识搜索被限定在一定的范围之内,也就是说,*PTD*企业往往在其熟悉的领域中进行知识的搜索,这样一来,其搜索范围就会变得比较狭窄,而同时其搜索深度也就会变得比较高,这一点也在假设4b中得到了验证。

4.2 理论意义

现有“二元创新平衡”相关的研究中,对“平衡”的研究往往聚焦于探索式创新和利用式创新的绝对差值;尽管有学者对“平衡”的内涵、测量方式和绩效机制进行了推进,例如,采用有机平衡观来界定平衡式技术创新概念及区分不平衡、低能平衡和高能平衡3种状态^[44],基于二元行为切换的时间解耦^[1,10]等,但这些研究没有具体分析企业对“过去”和“未来”的不同涉入程度对二元创新及其平衡的影响,也就是说,未能从企业时间认知的角度考察企业创新绩效问题。本文将“时间深度”的概念引入到二元创新的研究中,指出,企业在二元创新过程中的时间深度策略不仅仅是“回顾过去、展望未来”。本文的理论贡献如下。

(1) 为二元创新研究提供了新的理论视角。从“时间”特别是“时间认知”的角度探索二元创新问题,一定程度上抓住了二元创新的本质问题。正如前文所述,二元创新主张用利用式创新“把握现在”,用探索式创新“投资未来”^[10],也就是说,“二元创新”的内涵中本来就隐含着时间的要素。现有对二元创

新的研究主要集中在二元性范式和间断平衡范式中,两者均对其中内隐的“时间”维度采取了模糊化的处理方式^[45]。本文从“时间深度”的角度切入,探索企业对过去/未来时间的涉入深度对二元创新平衡的作用,从而细化了时间认知的范畴、超越了单纯时间视野。

(2) 拓展了时间深度理论的应用范围。之前的研究考察了时间深度对企业创新^[46]、新产品开发^[11]、企业竞争行为等的影响^[24],一定程度上探索了企业时间认知对企业战略行为的影响,但是,缺乏对探索式创新和利用式创新间平衡效应的研究。本文聚焦于二元创新平衡的研究,并借鉴了时间深度理论的理论基础,既推进了二元创新及其平衡的研究,也拓展了时间深度理论在企业层面、特别是企业创新领域的应用范围。

(3) 从时间观出发,推动了现有二元创新研究的“知识搜索—二元创新平衡”的逻辑。正如上文所述,现有研究往往从知识搜索方式和程度的差异性来考察二元创新^[1-2],但是,跨领域搜索和跨时期配置构成了二元创新中的“空间”维度和“时间”维度,并且,企业对“过去、现在和未来”的注意力配置构成了其进行知识搜索的认知力量,最终影响企业的二元创新绩效。因此,本文构建的“时间认识—知识搜索—二元创新平衡”框架,是对二元创新平衡研究前因探索的有益探索。

4.3 实践启示

本文的结论对企业平衡探索式创新及利用式创新,具有一定的启示。首先,企业应明确关注战略决策的时间认知维度。正如上文所述,企业对“过去、现在和将来”等时间维度的看法会成为其对环境信息注意和选择的“时间过滤器”,体现在企业战略决策的方方面面,最终影响企业的战略选择和制定,因此,企业应该正视战略决策制定中的时间认知。其次,企业需要充分利用时间深度的“双刃剑”作用。企业时间认知,特别是企业时间深度在二元创新平

衡中扮演着“双刃剑”的作用,也就是说,企业过度涉入于过去或未来都不利于探索式创新和利用式创新的平衡,因此,企业应特别关注对企业时间文化或时间制度的塑造,适时地引导企业战略决策过程中的时间导向。最后,对于具有特定时间深度的企业而言,需要调整其知识搜索方式,以实现二元创新的平衡。特别是,对于具有过去时间导向的企业而言,要充分挖掘过去的知识,对于具有将来导向的企业而言,要同时兼顾知识搜索的广度和深度。

4.4 研究展望

本文将时间深度理论引入到企业二元创新的研究中,对企业时间认知理论和二元创新理论及其结合进行了有益的尝试。遵循这个方向,未来的研究可以从以下两个方面展开。

(1) 探索其他类型的企业时间认知对二元创新及其平衡的影响。在个体和团队层面的研究中,“时间认知”或“时间个性”是一个概念束,其中包括着多个具体的概念要素,包括时间深度、时间导向、多重时间取向、步调偏好等,不同的概念刻画了时间认知的不同侧面。尽管有些研究试图将这些概念整合起来,用“时间个性”等进行整体刻画,但是本文认为,不同的时间认知或时间个性之间的差异性很大,因而,更好地做法是分别考察其对企业行为和企业绩效的影响。出于这样的考虑,未来的研究可以继续借鉴个体和团队层次中“时间认知”或“时间个性”的研究,将其引入到企业二元创新的研究中。

(2) 深入探究时间认知对企业两类搜索行为的影响。时间认知体现了企业对其时间注意力的配置,也体现在企业战略决策和行为中。到目前为止,企业时间认知和企业战略行为间关系的研究还较为缺乏,研究者们亟需关注这类特殊的企业认知。就本文关注的企业两类搜索行为而言,未来的研究一方面需要将企业不同的时间认知和两类搜索行为相联系,另一方面,也需要进一步探究两类搜索行为之间的关系,特别是其中蕴涵的客观时间要素,从而将

其与“企业时间认知”这种主观时间要素相结合。从这个意义来说,这是一种对“客观时间”和“主观时间”间关系的考察。

参考文献

- [1] Greve H R. Exploration and exploitation in product innovation[J]. *Industrial and Corporate Change*, 2007,16(5):945-975.
- [2] Jansen J J P, Simsek Z, Gao Q. Ambidexterity and performance in multi-unit contexts: Gross level moderating effects of structural and resource attributes[J]. *Strategic Management Journal*, 2012,33(11):1286-1303.
- [3] Benner M J, Tushman M L. Exploitation, exploration and process management: The productivity dilemma revisited[J]. *Academy of Management Review*, 2003,28(2): 238-256.
- [4] Nerkar A, Roberts P W. Technological and product-market experience and the success of new product introductions in the pharmaceutical industry[J]. *Strategic Management Journal*, 2004,25(8):779-799.
- [5] Li Y, Vanhaverbeke W, Schoenmakers W. Exploration and exploitation in innovation: Reframing the interpretation[J]. *Creativity and Innovation Management*, 2008,17(2):107-126.
- [6] Lee H, Liebenau J. Time in organizational studies: Towards a new research direction[J]. *Organization Studies*, 1999,20(6):1035-1058.
- [7] Zaheer S, Albert S, Zaheer A. Time scales and organizational theory[J]. *Academy of Management Review*, 1999,24(4):725-741.
- [8] Clark P A. A review of the theories of time and structure for organizational sociology[J]. *Research in the Sociology of Organizations*, 1985,4(1):35-79.
- [9] Ancona D G, Perlow D G. Taking time to integrate temporal research[J]. *Academy of Management Review*, 2001,26(4):512-529.
- [10] Gupta A K, Smith K G, Shalley C E. The interplay between exploration and exploitation[J]. *Academy of Management Journal*, 2006,49(4):693-706.
- [11] Nadkarni S, Chen J. 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.
- [12] Yadav M S, Prabhu J C, Chandy R K. Managing the future: CEO attention and innovation outcomes[J]. *Journal of Marketing*, 2007,71(4):84-101.
- [13] Mudambi R, Swift T. Knowing when to leap: Transitioning between exploitative and explorative R&D[J]. *Strategic Management Journal*, 2014,35(1):126-145.
- [14] Ketchen D J, Thomas J B, Snow C C. Organizational configurations and performance: A comparison of theoretical approaches[J]. *Academy of Management Journal*, 1993,36(6):1278-1313.
- [15] Siggelkow N. Evolution toward fit[J]. *Administrative Science Quarterly*, 2002,47(1):125-159.
- [16] Raisch S, Birkinshaw J. Organizational ambidexterity: Antecedents, outcomes, and moderators[J]. *Journal of Management*, 2008,34(3):375-409.
- [17] Simsek Z, Heavey C, Veiga J F, et al. A typology for aligning organizational ambidexterity's conceptualizations, antecedents, and outcomes[J]. *Journal of Management Studies*, 2009,46(5):864-894.
- [18] Das T K. Strategic planning and individual temporal orientation[J]. *Strategic Management Journal*, 1987,8(2): 203-209.
- [19] Venkatraman N. The concept of fit in strategy research: Toward verbal and statistical correspondence[J]. *Academy of Management Review*, 1989,14(3): 423-444.
- [20] Lord R G, Dinh J E, Hoffman E L. A quantum approach to time and organizational change[J]. *Academy of Management Review*, 2015,40(2):263-290.
- [21] Bluedorn A C. *The Human Organization of Time: Temporal Realities and Experience*[M]. Palo Alto: Stanford University Press, 2002.
- [22] Zimbardo P G, Boyd J N. Putting time in perspective: A valid, reliable individual differences metric[J].

- Journal of Personality and Social Psychology, 1999,77 (6):1271-1288.
- [23] 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.
- [24] Nadkarni S, Chen T, Chen J. The clock is ticking! Executive temporal depth, industry velocity, and competitive aggressiveness[J]. Strategic Management Journal, 2016,37(6):1132-1153.
- [25] Gavetti G, Levinthal D. Looking forward and looking backward: Cognitive and experiential search[J]. Administrative Science Quarterly, 2000,45(1):113-137.
- [26] Ocasio W. Towards an attention-based view of the firm[J]. Strategic Management Journal, 1997,18(18): 187-206.
- [27] Blueborn A C, Martin G. The time frames of entrepreneurs[J]. Journal of Business Venturing, 2008,23(1): 1-20.
- [28] Chen M J, Miller D. Reconceptualizing competitive dynamics: A multidimensional framework[J]. Strategic Management Journal, 2015,36(5):758-775.
- [29] Holman E A, Silver R C. Getting 'stuck' in the past: Temporal orientation and coping with trauma[J]. Journal of Personality and Social Psychology, 1998,74(5): 1146-1163.
- [30] Katila R. New product search over time: Past ideas in their prime?[J]. Academy of Management Journal, 2002,45(5):995-1010.
- [31] Brown S L, Eisenhardt K M. The art of continuous change: Linking complexity theory and time-paced evolution in relentlessly shifting organizations[J]. Administrative Science Quarterly, 1997,42(1):1-34.
- [32] Garud R, Nayyar P R. Transformative capacity: Continual structuring by intertemporal technology transfer[J]. Strategic Management Journal, 1994,15(5): 365-385.
- [33] March J G. Exploration and exploitation in organizational learning[J]. Organization Science, 1991,2(1): 71-87.
- [34] Mosakowski E, Earley P C. A selective review of time assumptions in strategy research[J]. Academy of Management Review, 2000,25(4):796-812.
- [35] Podsakoff P M, Organ D W. Self-reports in organizational research: Problems and prospects[J]. Journal of Management, 1986,12(2):531-544.
- [36] He Z L, Wong P K. Exploration vs exploitation: An empirical test of the ambidexterity hypothesis[J]. Organization Science, 2004,15(4):481-494.
- [37] Birkinshaw J, Gupta K. Clarifying the distinctive contribution of ambidexterity to the field of organization studies[J]. Academy of Management Perspective, 2013, 27(4):287-298.
- [38] 林明,董必荣. 行业技术动态下相关技术多样化对二元创新平衡的影响研究[J]. 科研管理,2014,35(10):9-16.
- [39] Hill S A, Birkinshaw J. Ambidexterity and survival in corporate venture units[J]. Journal of Management, 2014,40(7):1899-1931.
- [40] Laursen K, Salter A. Open for innovation: The role of openness in explaining innovation performance among UK manufacturing firms[J]. Strategic Management Journal, 2006,27(2):131-150.
- [41] 侯杰泰,温忠麟,成子娟. 结构方程模型及其应用[M]. 北京:教育科学出版社,2004.
- [42] Fornell C, Larcker D F. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error[J]. Journal of Marketing Research, 1981,18(1): 39-50.
- [43] Baron R M, Kenny D A. The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations[J]. Journal of Personality and Social Psychology, 1986,51(6): 1173-1182.
- [44] 王凤彬,陈建勋,杨阳. 探索式与利用式技术创新及其平衡的效应分析[J]. 管理世界,2012(3): 96-112.
- [45] 岑杰,张钢. 价值、维度与属性视角下的组织管理时间透镜研究[J]. 管理学报,2017,14(5):781-788.

- [46] Dougherty D, Bertels H, Chung K, et al. Whose time is it? Understanding clock-time pacing and event-time pacing in complex innovations[J]. Management and Organization Review, 2013,9(2):233-263.

Looking Forward, Looking Backward? The Relationship between Firm's Temporal Depth, Knowledge Searching and Equilibrium of Ambidextrous Innovation

CEN Jie^{1,2}, SHENG Ya¹

(1. School of Business Administration, Zhejiang Gongshang University, Hangzhou 310018, China;

2. Zheshang Research Institute, Zhejiang Gongshang University, Hangzhou 310018, China)

Abstract: Temporal lens are important theoretical perspective studying the ambidextrous innovation and its equilibrium. The temporal depth involving the past and the future represents the temporal cognition and temporal attention allocation of the firms, which affects the equilibrium of ambidextrous innovation. But, firms' strategies of temporal depth should be beyond the simplified 'looking forward, looking backward'. Combining the theoretical perspective of time and knowledge and basing on the survey of 245 firms, this paper draws the conclusions: (1) Past temporal depth and future temporal depth are both shown an inverted U shape with the equilibrium of ambidextrous innovation; (2) Knowledge search width and depth are both partial mediator between the future temporal depth and equilibrium of ambidextrous innovation; Knowledge search width plays no mediator between the past temporal depth and equilibrium of ambidextrous innovation; Knowledge search depth is a full mediator between the past temporal depth and equilibrium of ambidextrous innovation.

Key words: temporal depth; knowledge search; equilibrium of ambidextrous innovation