

设计思维与节俭式创新：一个链式中介模型

唐朝永¹, 师永志¹, 常洁²

(1. 河北农业大学 经济管理学院, 河北 保定 071001; 2. 太原科技大学 经济与管理学院, 太原 030024)

摘要:节俭式创新逐渐受到关注,但其实现路径鲜有研究。根据设计驱动创新理论、失败学习理论和资源拼凑理论,构建出设计思维影响企业节俭式创新的链式中介模型。基于调研数据,研究结果表明:设计思维不仅对企业节俭式创新具有显著的正向影响,而且还分别通过失败学习和资源拼凑的中介作用对企业节俭式创新产生积极作用;此外,失败学习和资源拼凑在设计思维和企业节俭式创新关系中发挥链式中介作用,即设计思维通过促进失败学习提升企业资源拼凑能力,进而推动企业节俭式创新。研究结果从设计思维视角探索企业节俭式创新的影响因素和诱发机制,为组织创新管理提供了一定的理论和实践指导。

关键词:设计思维;失败学习;资源拼凑;节俭式创新

中图分类号:F272.2 **文献标志码:**A **文章编号:**1002—980X(2021)05—0167—11

一、引言

据统计,2018年我国低收入及以下家庭(不超过15万元)占比为71%,这些群体对“物美价廉”的产品与服务具有极大的需求,作为供给侧的制造业企业和服务型企业大多沿用西方主导的传统创新范式提供价格高昂、功能过度丰富化的产品,造成需求与供给的断裂和脱节。十八大提出的创新驱动发展战略和供给侧结构性改革为新兴市场供需矛盾解决提供了战略指引。然而,如何实现创新驱动和供给侧改革耦合协同,以及承担社会责任、民生福祉、开放包容和可持续发展的重要历史使命,发端于印度、注重充分利用资源,最小化资源消耗,旨在为底层人群提供可支付得起的满意的产品和服务的节俭式创新范式为破解当前新兴市场供需矛盾提供了可行的思路和借鉴(魏延辉和张慧颖,2015)³。

节俭式创新是指企业通过突破制度和资源双重约束构建新的商业模式、重构价值链、再造产品设计,应用更具弹性、包容性、可持续和节约的模式为新兴市场金字塔底端(bottom of pyramid, BOP)人群提供更好的产品和服务的过程(Bhatti, 2012)。我国新兴市场企业往往受到资本、劳动、技术等资源供给限制和契约、信用等制度局限及面对新兴市场消费者需求量大和支付能力低等条件的制约,难以承受传统创新模式的高投入和高风险,也难以胜任高技术产品的研发任务(芮正云和方聪龙, 2018)⁹⁷。节俭式创新既是新时代背景下新兴市场企业基于自身资源禀赋约束的现实诉求,也符合新兴市场供需双方的平衡和发展。然而,不可忽视的现实是,即使新兴市场企业致力于推广节俭式创新实践,但实施节俭式创新企业的绩效并非尽如人意。于是,部分学者开始对节俭式创新的路径进行探索性研究,发现即兴学习、试验学习与组织经验的循环(应瑛等, 2018)¹⁸⁶⁸⁻¹⁸⁶⁹、商业模式设计(赵蓓等, 2018)¹及互联网嵌入、创新性、均衡性机会开发(芮正云和方聪龙, 2018)⁹⁶等是驱动节俭式创新的重要因素。同时,还有学者如陈劲等(2014)¹¹、张军等(2017)³⁴研究指出节俭式创新注重创新过程的可持续性、低成本性、包容性和开放性等特征,认为融入设计要素并从系统层面嵌入设计思维是实现节俭式创新不可或缺的关键环节。设计思维被界定为一种以设计哲学为主导的方法论(Brown, 2008)¹⁻³。研究表明设计思维对促进组织创新和绩效具有重要作用,能够提升创新生产力,并通过内嵌于企业战略,增强企业捕捉和应用突破性机会的能力进而有助于形成低成本竞争优势。然而,设计思维与企业节俭式创新关系的研究鲜有报道。由此,如何将设计思维贯彻到企业节俭式创新实践活动中,打开设计

收稿日期:2019—11—09

基金项目:国家社会科学基金项目“工业4.0下技能型人力资本深化、职业迁移与制造业转型升级研究”(16BJL067);教育部人文社科青年基金“制造业企业的复苏路径研究:失败学习视角”(19YJC630153);教育部人文社会科学研究规划基金“高质量发展下产品设计驱动制造业低成本创新的机理与路径研究”(18YJA630002)

作者简介:唐朝永,博士,河北农业大学经济管理学院副教授,研究方向:组织创新与人力资源管理;师永志,硕士,河北农业大学助教,研究方向:技术创新管理;常洁,硕士,太原科技大学经济与管理学院讲师,研究方向:设计创新。

思维与节俭式创新关系的黑箱,不仅是学界亟需探讨的重要议题,更是实践界迫切关注的问题。

揭示设计思维驱动企业节俭式创新的“黑箱”是探索设计思维促进节俭式创新内在逻辑的关键环节。先前研究表明,设计思维对双元学习具有正向影响(郑丹凌,2018)⁶⁰⁻⁶⁵,同时,外部知识及组织先前经验通过即兴学习和试验学习的不断交互对节俭式创新具有促进作用(应瑛等,2018)¹⁸⁷⁹。可见,组织学习很可能在设计思维与企业节俭式创新关系中具有关键传递价值。而且,以往研究还指出(Miner et al,2001),作为发现问题、重构问题和解决问题的设计思维对资源拼凑具有积极作用,这是因为资源拼凑的过程也是一个资源设计的过程,伴随着资源新价值的识别、属性和功能的重构和创造创新,设计思维有效保障了资源拼凑的可行性和有效性。此外,资源拼凑也为破解新兴市场企业节俭式创新的资源约束问题提供了可能与可行方法,有助于为BOP人群提供成本更低、质量更好、包容性更强的产品及服务。进一步的,失败学习为资源拼凑提供了拼凑逻辑、学习机制和过程方法,失败学习与资源拼凑存在着正向关系。基于此,本文尝试构建设计思维作用于企业节俭式创新的链式中介模型,即探讨设计思维促进节俭式创新的影响机制,分析失败学习和资源拼凑的中介作用,进一步深化设计思维作用于企业节俭式创新的内在逻辑,揭示我国新兴市场企业节俭式创新的实现路径,为企业创新管理提供决策依据。

二、概念界定与相关文献回顾

自Brown(2008)¹⁻³提出设计思维概念以来,设计思维便得到学者们的较大关注,其内涵也被从多个角度解读。方法观把设计思维界定为通过高质量客户关系获取有价值的信息以进行持续业务设计的过程(Brown,2008)²。认知观指出设计思维是用以解决难以识别的组织问题的一种途径,是职业经理亟需掌握的重要技能(Cahyadi和Prananto,2015)²⁸⁶。流程观认为设计思维是指一种以实验为依托和平台不断创造、开发和设计原型并以反馈和评价为依据开展再设计的系统过程(Beverland et al,2015)⁵⁹³。设计思维特性维度尚未有统一的认识(Beverland et al,2015)⁵⁹³,但多数学者认为问题导向、多样性、实验性和溯因推理等特征维度能够较好地体现设计思维的整体风貌(郑丹凌,2018)⁹³。其中,问题导向是指尝试拓展、挑战和重新构建问题,并不断思索和解决问题。多样性是指不同背景团队的协同,不同视角和观点的整合。实验性倡导以整合性、创新性思维提出问题,并通过迭代尝试和测试事物,鼓励挑战现状和接受失败,积极探寻可能的问题解决方案。溯因推理涉及对现有事物的挑战和对可能性的考虑及创造新知识和新思路。随着研究的深入,设计思维的价值逐渐被挖掘和应用。有学者尝试把设计思维融入产品开发的过程,从而提升产品价值、改善产品形象及降低生产和时间成本,强调驱动企业内部创新与成长(Cahyadi和Prananto,2015)²⁸⁶,阐释设计思维驱动产品创新的内在逻辑。还有学者探讨设计思维与战略变革的关系,尝试把设计思维融入企业战略变革的过程,揭示设计思维影响企业战略创新、管理创新、产品创新和商业模式创新等作用机理(Brown,2008)³。

与“价格昂贵且缺乏灵活性,同时又是精英主义和狭隘的”发达市场创新模式相比,发轫于新兴市场的节俭式创新范式受到关注(Prahalad和Maschelkar,2010)。目前,节俭式创新概念界定视角不一,有资源约束观、包容观和创新品质观等,总体上揭示了节俭式创新的低成本、高性价比、灵活性、包容性和高绩效特征,强调了满足新兴市场需求的根本目的,明确了其是新兴市场特征约束下的创新范式(张军等,2017)³⁴。Zeschky et al(2011)认为,节俭式创新要求在专注产品基本功能的前提下,低成本制造、产品简洁、低成本材料和简约设计,这就需要采用设计思维的方法为BOP人群以最小化成本实现最大化价值。陈劲等(2014)¹³认为,基础设计是实现节俭式创新低成本特性的关键要素,通过设计优化降低成本最终生产出能够高效利用各项资源的产品。由此,设计思维与企业节俭式创新之间可能具有关联性或内在作用逻辑,但设计思维如何实现创新的低成本、包容性、高性能与开放性,为BOP顾客提供买得起、足够好的产品和服务(陈劲等,2014)¹⁰,并形成具有快速响应和动态能力的竞争优势,是新时代背景我国新兴市场企业节俭式创新亟待解决的重要课题。

综上,基于组织学习和资源基础观视角,当前研究存在两个方面的不足。

(1)虽然学者们普遍认为设计思维是重要的创新工具和方法,设计思维和创新是协同耦合的过程,强调只有充盈着设计思维的组织,其创新生产力才可能持续提升(Brown,2008)⁸。但不可避免的现实是,囿于组织刚性和管理者惯性认知,许多企业在面临节俭式创新的资源约束和制度羁绊时,管理者变得机械化、正式化和集中化,往往依赖于过去的经验和公认的确定性响应(杜运周等,2015),降低了企业执行节俭式创新的意愿和能力。由此落实设计思维导向的企业创新实践亟需以一个能够“破旧立新”的失败学习战略为依托,

相对地,一个以失败学习为导向的创新企业,在应对制度缺失、购买力有限、市场需求极大和资源匮乏等问题时更可能秉承反思式理念,形成一种持续改善和再创造行为,这对管理者实现设计思维与节俭式创新协同融合将会起到积极的作用。然而,相关研究对此很少有完整的阐释。

(2)根据资源基础观,虽然节俭式创新借助于包容性和可持续性能够缩小贫富差距、改善民生、降低成本和倡导绿色理念(魏延辉和张慧颖,2015)³,但不可忽视的是,实现节俭式创新必须突破既有发展理念束缚和传统的资源管理哲学。然而,新兴市场实施节俭式创新的企业普遍受到资源短缺的困扰,如何创新资源管理思想摆脱资源约束成为节俭式创新能否成功实施的重要因素。值得关注的是,近几年兴起的资源拼凑理论和实践为新兴市场企业开展节俭式创新提供了思路借鉴。从理论角度,拼凑旨在对一切要素的解构与整合,突出了开放、共享、变革与创新的逻辑。从实践操作角度,资源拼凑主要通过资源将就、知足决策、即兴而作和重构策略等实现资源的重构、配置与创造性应用(Senyard et al, 2014),解决企业资源约束问题,实现快速响应、低成本创新和新价值创造。基于此,本研究引入可能影响设计思维实践、驱动新兴市场企业革故鼎新的失败学习变量,以及适用于分析企业对现有资源进行创新与应用的行为变量资源拼凑,构建设计思维驱动节俭式创新的研究范式,既能弥补现有研究的不足,又能为企业开展创新实践提供管理启示。

三、研究假设

(一)设计思维与节俭式创新

设计思维和创新的关系逐渐从产品开发渗透到企业竞争优势,其不仅可以预测新产品开发绩效,而且能提升学习能力和创新能力,增加产品价值,改善企业和产品的社会形象,降低制造成本和时间成本,进而提升企业竞争优势。节俭式创新受制于资源约束注重于采用资源节约的方式为广大新兴市场消费能力不足的人群提供物美价廉的产品。强调在满足产品基本功能条件下,实现从原理、结构、材料、外观和工艺及包装等方面的低成本设计、制造和创新应用。可见,设计思维与节俭式创新密切相关。鉴于节俭式创新存在消费能力弱、资源供给限制、制度供给空白和生产供给体系不足等诸多困难,如何平衡新兴市场需求与供给矛盾成为节俭式创新实施的重要问题。而设计思维本质上揭示了人们对现状的质疑、思考、探索、发现及积极寻求问题解决方案的行为过程。将设计思维融入节俭式创新并实现其协同耦合是新兴市场企业践行创新驱动发展战略的重要路径选择。具有问题导向特质的管理者会积极面对现实,不拘泥于传统惯例,能够以创造性思维和开放性视野思考问题,探求问题解决途径,为实施节俭式创新提供方法论基础。多样性为节俭式创新实现提供多元化见解和复合思维有助于管理者从整体上把握节俭式创新的过程,充分利用丰富的现有知识和技术能力,发挥多学科协同和交叉思维优势,实现节俭式创新驱动企业发展。具有实验性特质的管理者有助于节俭式创新的成功,作为一种新的创新范式,节俭式创新是对已有组织创新流程的再造,但这种再造不是完全否定现有技术和产品,而是在整合现有技术的基础上进行开放式创新。正如Schön(1985)所指出的,设计是一种具有质疑、反思和创新属性的创造行为,面对复杂多变的内外环境,管理者更会将设计思维融入到战略决策之中,实现企业运营的持续改善和不断创新。因此,节俭式创新基于当前产品的不足和面临的挑战,更强调对现有产品的反思和创新,同时能够坚持正确的失败观,容忍失败,在失败中运用反思推敲、工匠精神和迭代思维实现对创新产品的精益求精,寻求产品创新解决方案,从而“严肃地玩耍”(Jacobs和Heracleous, 2007)出符合新兴市场BOP人群需求的具有更好品质、更低价格和更具包容的产品和服务。具有溯因推理的管理者更能够通过逆向思维能力和强大逻辑分析能力实施逆向工程和逆向创新,推动企业节俭式创新过程。因此,提出假设:

设计思维对企业节俭式创新具有显著的正向影响(H1)。

(二)失败学习在设计思维和节俭式创新中起中介作用

失败学习是指企业对存在的问题主动思考、系统分析、科学谋划以制定解决方案提升企业绩效的过程。失败学习在降低组织失败风险及事故发生率、提升组织可靠性、增强组织创造力和组织创新绩效等方面具有重要价值。从失败学习视角挖掘其促进企业节俭式创新具有重要意义。失败学习促进企业节俭式创新表现在:第一,失败学习为企业创新变革带来动力和方法,能够增强企业的有机性与环境的耦合度及适应性,降低企业重蹈覆辙的概率,控制企业运营成本,建立企业竞争优势。正如Carmeli和Schaubroeck(2008)的研究所指出的,组织失败学习能够提升企业应对问题的能力,加快创新变革速度,降低创新时间成本,更快地适应动

态环境变化。同时,也有研究(Tidd et al, 2001)指出,节俭式创新的低成本特性可以通过不同的创新参与者共同合作及反复的试验和试错过程实现,突出了失败学习对于企业创新的重要价值。第二,失败学习为企业节俭式创新提供新动能和新的问题解决方案。失败经验已成为企业失败学习的重要内容。随着失败经验的获取,产品生产的制造成本和时间成本均会显著下降。通过失败学习实践,重新评估企业发展战略,避免失败陷阱,激励企业挑战旧观念、搜寻新的问题解决方案。此外,企业通过既有价值网络能够低成本获取多样化、异质性、互补性失败经验,进行情景分析,识别失败、分析失败和开展试验,反思企业创新流程、惯例规范,并针对突出问题进行技术创新和管理创新,降低市场风险和技术获取成本,从而推动节俭式创新。

设计思维融入战略管理,开创了一个全新的战略规划模式,这种战略方式更强调互动沟通的价值,并以问题分析和解决为主旨,倾向于变革、创新、学习而非控制和约束(Liedtka, 2000)。设计思维对失败学习的正向预测作用主要表现在4个方面。

(1)问题导向是失败学习的重要逻辑基础。明确失败问题、精炼和归纳知识及探寻问题解决方案是有效开展失败学习的重要前提。失败学习旨在从问题中借鉴有价值的经验,避免重蹈覆辙,为当前和未来制定可持续发展方案提供决策参考,本质上是一个发现问题、剖析问题和解决问题的过程。问题导向思维驱使管理者通过与客户、企业员工、实地调研及寻访利益相关者等途径,获取信息探索和挖掘引起失败的因素及背后的根源(Carlgren et al, 2016),以期能够从失败问题中获得灵感、启示并为失败问题解决提供新的知识。

(2)多样化为失败学习提供了获取新知识的途径和思考范式。设计思维能够集聚不同学科背景和专业技能的人实现知识共享、优势互补、协同合作以创造新知识、新技术和新方法。同时还支持建立学科团队以整合不同范式和工具,基于多样化领域、开放式思维和多元化知识进行多角度思考,开展企业失败学习,从而发现解决问题的途径。此外,多样性特性不仅提供了对于现有知识新的思考角度,促进反思现有知识及发现现有知识和技能的缺陷和不足(Razavian et al, 2016)。而且也能增强沟通和合作,促进失败知识共享,从而为知识整合创新和企业惯例变革提供理论支持。

(3)实验性为失败学习提供工具和方法。实验主义最主要的功能在于提供了一个能够将创新构念转化为创新结果的平台,即如何把创造力转化为解决问题的途径。其最优先考虑的是如何从各种知识中提取价值。而寻找可行方案以解决问题是失败学习的主要目的,设计思维的实验性特质有助于开展高质量失败学习。这是因为设计思维是一种试图定义真正问题并全面解决问题的思维模式。在每次实验迭代过程中既有成功的可能也有失败的现实,但无论成功与失败都可能孕育新的发现并带来新的启示(Carlgren et al, 2016)。这些新知识和新启示又可能会带来关于新的解决路径的灵感。此外,反复的迭代实验过程一方面能不断修正和精准描述问题(Geissdoerfer et al, 2016),加速失败学习过程;另一方面也可探寻最终解决问题的途径和方法。

(4)溯因推理是失败学习的逻辑分析方法。失败学习重在从当前和过去的失败事件中获取规律性经验借鉴,并为当前和未来问题解决方案提供决策依据。溯因推理可通过观察到的现象去推断与观察完全不一样的东西。注重“可能是什么”的问题。同时,溯因推理还能够根据设想的成果来引出各种想法和可能的问题解决方案,从而有助于提升失败学习绩效。因此,提出假设:

失败学习在设计思维与节俭式创新之间具有中介作用(H2)。

(三)资源拼凑在设计思维和节俭式创新中起中介作用

设计思维是资源拼凑的重要驱动力量。

(1)问题导向为实施节俭式创新的企业采用资源拼凑策略提供了认知模式。与发达市场相比,新兴市场具有人口基数大,消费能力弱及追求更好产品的极大诉求,新兴市场企业希图通过培育核心能力、建立竞争优势、获取超额利润的逻辑框架获得生存和发展已经变得难以为继。破除发展困境,迎合新兴市场BOP人群需求,亟需企业正视问题,开阔视野,独辟蹊径,为企业解决现存问题提供可行方案。面对资源困境,基于问题导向思维,实施资源拼凑策略是其解决资源困境、满足新兴市场需求的有效路径。

(2)多样性为实施节俭式创新的企业开展资源拼凑活动提供了异质性知识。资源拼凑作为一种对实践性知识和不同类型资源的持续挖掘和利用,一定程度上依赖于多样化知识。已有研究证实,企业家社会网络的范围与性质决定资源拼凑的效率和取向(吴义刚, 2014),创业者社会网络关系及其强度会对拼凑活动产生重要影响,社会关系越多元越有助于拼凑成功。追求多样性体现在社会关系网络的多样性、多元性,本质上

是多种背景、知识结构和能力结构的知识互补、协同和创新,多元化、异质性、新颖性知识为资源属性重新挖掘、识别和发现提供了可能,为拼凑出新的功能和产品组合提供了智力支持。此外,多学科联系和整体性也提升了协作能力和创造能力,从而有助于促进拼凑活动。

(3)实验性为实施节俭式创新的企业拼凑成功提供了工具和过程。资源拼凑在某种意义上是一个试验、试错和探索的过程,通过对企业当前资源及其组合和匹配现状进行深刻反思,敢于突破常规和管理惯性,同时,在资源拼凑过程中企业能够正确对待失败,不惧怕失败,通过不断反思、琢磨、推敲和迭代思维,最终实现企业资源拼凑策略的成功应用。

(4)溯因推理为资源拼凑的有效性提供了检验方法。资源拼凑是对企业资源重新解构和重构创新的过程,强大的创造能力、探索能力和创新思维能力是拼凑成功的基础。溯因推理注重于运用逆向思维能力和开放式创新模式为资源属性再认识、资源解剖和重组创新提供可行手段和逻辑规则。

节俭式创新是指组织在资源受限的条件下以资源节约为特征、以满足底层群体需求为目标的创新模式。同时,节俭式创新的过程也是一个资源与能力获取、整合、重构及创新应用的过程。而资源拼凑所解决的关键问题不仅在于获取与利用资源,更重要的是通过突破传统思维的观念束缚与管理惯性,对现有资源新价值的创造性发掘、识别、分析、重构和协同匹配,从而增强敏锐的机会感知能力以建立竞争优势,形成一种低成本、快服务及广覆盖的价值创造过程。

(1)“现有资源”的意义。实施节俭式创新不是完全脱离现有资源和技术,相反,由于BOP人群消费能力限制和低成本要求,整合、识别与利用好现有资源技术更应是推动节俭式创新的重要途径,企业可通过其所在价值链系统低成本获取技术、知识、智力等创新资源,挖掘现有资源的价值,为节俭式创新提供资源支持。

(2)“将就”手段的价值。一方面,资源拼凑代表着一种行动偏好,通过即兴而作与顺势而为,实现管理者快速决策,强调应对问题时的即刻行动,无需等待过多调查和资源储备过程,利用手边有限资源就能够实现节俭式创新(Baker和Nelson, 2005)³³³⁻³³⁶;另一方面,满意而非最优原则强调低成本和快速响应,有助于企业快速把握变化的市场机会或迎接新的挑战,提升企业的决策质量和效率,降低创新的时间成本和市场风险。

(3)“资源重构”策略的创新应用。资源约束企业需要以创造性逻辑重构资源价值,即需要强化手边资源内在属性的动态认知,打破资源应用的传统逻辑思维,挖掘和识别资源的新属性和新功能,致力于重构和配置资源,实现资源组合与创新战略的协同,从而实现以低成本方式获取资源和整合、创新与协同配置资源,促进节俭式创新。因此,提出假设:

资源拼凑在设计思维与节俭式创新之间具有中介作用(H3)。

(四)失败学习和资源拼凑在设计思维和企业节俭式创新关系中起链式中介作用

资源拼凑旨在创造性的探索和挖掘资源的新属性与应用领域,通过资源整合、重构和配置突破企业资源约束建立竞争优势(Baker和Nelson, 2005)³³⁴⁻³³⁶。面临资本、劳动、技术等资源约束、新兴市场供给限制和需求庞大且支付能力有限等问题,企业亟需以开创性的资源认知模式,构建动态性拼凑框架,充分挖掘资源多维属性和价值,激发企业摒弃固有的思维模式和认知惯性,以当前资源和创业导向为基础捕捉市场机会以构建成本低、速度快和创新性强的价值创造网络。同时,以往研究表明资源拼凑与组织记忆存在着内在的逻辑关联性。而组织记忆是失败学习的重要环节,通过组织记忆对失败经验进行总结、归纳和提炼更有利于资源拼凑的有效性(Ferneley和Bell, 2006)。可见,失败学习对资源拼凑具有预测作用。一方面,失败学习注重于反思、变革、创新和成长。具有失败学习意识和能力的企业将会主动以批判、改革和创新的眼光对过去的资源观进行评估,能够突破既定的思维框架,反思企业运营战略,并会对当前“错配资源或闲置资源”进行再配置,探索和尝试更多的资源组合方案,不断分析、试验、试错以发现资源的多样化用途,实现资源重新匹配创新战略,为企业节俭式创新提供资源保障;另一方面,面临资源约束的企业亟需具备失败学习认知观和实践观,不仅需要通过失败学习获取与企业生存与发展密切相关的资源储备,培养创造性资源整合、协同重组能力,而且需要通过失败识别、失败分析和审慎试验等学习环节为现有资源进行试验、修补、再造,探索和挖掘资源新的功能属性,实现现有资源在原有状态下无法达成的目标,达到“无中生有”的效果(Baker和Nelson, 2005)³⁴⁰。

综合H1~H3及以上论证可知,设计思维将通过影响失败学习进而影响资源拼凑,最终作用于企业节俭式创新。因此,本文构建“设计思维-失败学习-资源拼凑-节俭式创新”的链式中介模型,即设计思维除直接影

响节俭式创新之外,还存在通过失败学习与资源拼凑的链式传导作用。为此,提出假设:

失败学习和资源拼凑在设计思维对企业节俭式创新驱动过程中具有链式中介作用(H4)。

本文的理论模型如图1所示。

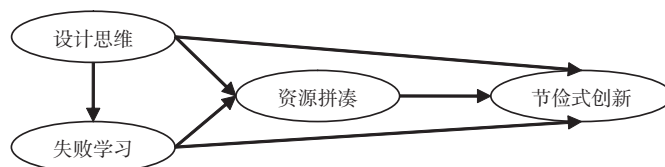


图1 理论模型

四、研究假设

(一)数据收集

采用问卷调查法于2018年11月至2019年3月开展调研工作。研究样本区域包括太原、南京、常州等城市,行业领域涉及医药制造、造纸、纺织、汽车、食品等。在问卷调研前,研究人员在部分样本企业进行了访谈工作,了解到当前新时代背景下,我国广大的农村地区和城市的工薪阶层仍然是新兴市场BOP人群的主体力量,存在着需求潜力庞大、消费能力弱、追求更高质量产品的特点,企业实施节俭式创新是应对BOP需求的主要路径选择。在问卷中对调研的目的、意义和用途及保密性保证进行了简要说明,并对问卷填写相关的问题进行了详细的解答。采用两种方式开展调研工作:①通过实地或委托方式发放问卷200份,获得167份;②通过MBA学员发放问卷100份,获得95份。共剔除无效问卷14份,得到有效问卷248份,问卷有效回收率为82.67%。样本的描述性统计如下:管理者性别方面,男性占54.84%,女性占45.16%;年龄方面,30岁以下占21.77%,30~40岁占48.79%,40岁以上占29.44%;学历方面,本科以下占10.08%,本科占52.42%,研究生占37.50%;企业年龄方面,5年以下占12.50%,5~10年占29.84%,11~20年占35.48%,20年以上占22.18%;企业规模方面,200人及以下占40.32%,200~500人占29.03%,501~1000人占17.74%,1001人以上占12.90%;行业方面,医药制造占16.13%,电子信息占13.71%,纺织占22.58%,汽车制造占29.44%,食品占18.15%。此外,本研究主要通过自我报告的方式得到样本数据,很可能存在同源偏差问题。为此,采用Harman单因素方法检验同源偏差问题。进行探索性因子分析,结果发现未做旋转条件下特征根大于1第一个主成分的解釋力为33.15%,小于50%,表明同源偏差不会对数据的有效性造成影响,可以进行统计检验。

(二)变量测量

参考郑丹凌(2018)⁹³的研究,设计思维包括问题导向、多样性、实验性和溯因推理4个维度。其中,问题导向3个题项,如“设计就是解决问题”等;多样性3个题项,如“企业鼓励具有不同思维模式的人交流”等;实验性4个题项,如“任务中的一些约束和限制激发了人的创造力”等;溯因推理4个题项,如“人们善于逆向思维”等。该量表的Cronbach's α 值为0.813。借鉴于晓宇和蔡莉(2013)的研究,失败学习包括4个题项。如“企业非常鼓励员工询问“有没有更好的方式来制造产品或提供服务?”等。该量表的Cronbach's α 值为0.773。采用Salunke et al(2013)的资源拼凑量表,包括3个题项,如“企业以质疑传统商业实践的方式整合资源”等,该量表的Cronbach's α 值为0.705。借鉴芮正云和方聪龙(2018)¹⁰³的节俭式创新量表,包括3个题项,如“企业充分挖掘现有能力并探索冗余资源的新用途”等。该量表的Cronbach's α 值为0.727。借鉴以往研究的做法,本研究把管理者性别、年龄、学历、企业年龄和企业规模等作为控制变量。

五、数据分析与结果

(一)效度检验

本文采用验证性因子分析检验测量模型的区分效度(表1),结果显示,模型4的拟合指标较好的符合临界值条件($\chi^2/df=1.316$, $CFI=0.963$, $TLI=0.954$, $IFI=0.964$, $RMSEA=0.037$),并明显优于其他模型,说明测量模型具有良好的区分效度。此外,设计思维、失败学习、资源拼凑和节俭式创新的测量均借鉴已有研究的成熟量表,且根据研究内容部分进行了修正,可确保变量的内容效度。

表1 验证性因子分析结果

模型	所含因子	χ^2/df	CFI	TLI	IFI	RMSEA
模型1	单因子: $D_i+L_i+R_i+F_i$	2.922	0.745	0.721	0.748	0.090
模型2	双因子: $D_i, L_i+R_i+F_i$	2.394	0.817	0.798	0.820	0.077
模型3	三因子: D_i, L_i, R_i+F_i	1.873	0.887	0.873	0.889	0.061
模型4	四因子: D_i, L_i, R_i, F_i	1.316	0.963	0.954	0.964	0.037

注: D_i 表示设计思维; L_i 表示失败学习; R_i 表示资源拼凑; F_i 表示节俭式创新。

(二)描述性统计与共线性检验

4个变量的描述性统计结果见表2。设计思维与失败学习($r=0.607, p < 0.01$)、资源拼凑($r=0.629, p < 0.01$)、节俭式创新($r=0.605, p < 0.01$)正相关,失败学习与资源拼凑($r=0.609, p < 0.01$)、节俭式创新($r=0.538, p < 0.01$)正相关,资源拼凑与节俭式创新($r=0.606, p < 0.01$)正相关。这为后续实证分析提供了重要基础。此外,设计思维、失败学习、资源拼凑和节俭式创新4个变量的两两相关系数均小于0.7,初步判定不存在严重的共线性问题。进一步将控制变量与设计思维、失败学习、资源拼凑和节俭式创新等变量带入方程进行共线性检验,结果表明特征根均大于0,VIF值小于2,远低于10的临界条件。因此,可以判定本研究不存在严重的共线性问题。

表2 均值、标准差与相关矩阵

变量	均值	标准值	设计思维	失败学习	资源拼凑	节俭式创新
设计思维	4.027	0.481	1			
失败学习	4.172	0.585	0.607**	1		
资源拼凑	4.239	0.539	0.629**	0.609**	1	
节俭式创新	4.056	0.576	0.605**	0.538**	0.606**	1

注:**表示0.01水平下显著;*表示0.05水平下显著(双尾检验)。

(三)设计思维对企业节俭式创新的驱动作用检验

采用回归分析检验设计思维对企业节俭式创新的驱动作用。检验结果表明,设计思维对企业节俭式创新具有显著的正向影响($\beta=0.593, p < 0.001$),说明设计思维对企业节俭式创新具有驱动作用。同时,由表3可知,设计思维各维度(问题导向、多样性、实验性和溯因推理)对企业节俭式创新的影响系数均通过显著性检验,表明设计思维对企业节俭式创新的驱动作用得到验证。即H1成立。

表3 设计思维对企业节俭式创新的驱动作用检验

变量	节俭式创新				
	模型0	模型1	模型2	模型3	模型4
性别	-0.106	-0.133*	-0.168*	-0.175*	-0.122*
年龄	-0.068	-0.081	-0.074	-0.030	-0.055
学历	0.028	-0.021	0.027	0.019	-0.005
企业规模	0.050	0.011	-0.027	-0.018	0.052
企业年龄	0.030	0.009	0.073	-0.010	0.027
设计思维	0.593***				
问题导向		0.565***			
多样性			0.229***		
实验性				0.473***	
溯因推理					0.640***
ΔR^2	0.367	0.343	0.083	0.254	0.427
F	23.704	21.473	4.566	14.303	30.227

注:***表示0.001水平下显著;**表示0.01水平下显著;*表示0.05水平下显著。

(四)失败学习的中介检验

应用Bootstrap方法检验失败学习在设计思维对企业节俭式创新影响过程中的中介作用,重复抽样5000次并构建95%的无偏差校正置信区间。结果表明(表4):失败学习的中介效应为0.196,95%的置信区间为[0.079,0.322],不包括0,说明失败学习具有显著的中介作用;设计思维对企业节俭式创新的直接效应为0.528,95%的置信区间为[0.379,0.678],不包括0,这进一步说明失败学习在设计思维对企业节俭式创新驱动过程中具有部分中介作用。此外,检验结果还表明,失败学习在问题导向、多样性、实验性和溯因推理对企业节俭式创新的影响过程中均具有中介作用。因此,H2成立。

表 4 失败学习的中介作用检验结果

作用路径	直接效应			中介效应		
	效应值	95% 置信区间		效应值	95% 置信区间	
		下限	上限		下限	上限
设计思维→失败学习→节俭式创新	0.528	0.379	0.678	0.196	0.079	0.322
问题导向→失败学习→节俭式创新	0.436	0.306	0.565	0.188	0.081	0.328
多样性→失败学习→节俭式创新	0.062	0.000	0.123	0.079	0.047	0.118
实验性→失败学习→节俭式创新	0.342	0.209	0.475	0.211	0.132	0.317
溯因推理→失败学习→节俭式创新	0.578	0.439	0.718	0.146	0.048	0.250

(五)资源拼凑的中介检验

应用 Bootstrap 方法检验资源拼凑在设计思维对企业节俭式创新影响过程中的中介作用。结果表明(表 5):资源拼凑的中介效应为 0.281,95% 的置信区间为[0.155,0.416],不包括 0,同时,设计思维对企业节俭式创新的直接效应为 0.443,95% 的置信区间为[0.296,0.591],表明资源拼凑在设计思维对企业节俭式创新影响过程中具有显著的部分中介作用。进一步分析表明,资源拼凑在问题导向、实验性和溯因推理对企业节俭式创新驱动过程中的中介效应值的 95% 置信区间均不包括 0,表明资源拼凑在问题导向、实验性和溯因推理对企业节俭式创新影响过程中也存在部分中介作用,资源拼凑在多样性对企业节俭式创新影响过程中的中介效应值的 95% 置信区间包括 0,表明资源拼凑在多样性对企业节俭式创新影响过程中具有完全中介作用。因此,H3 成立。

表 5 资源拼凑的中介作用检验结果

作用路径	直接效应			中介效应		
	效应值	95% 置信区间		效应值	95% 置信区间	
		下限	上限		下限	上限
设计思维→资源拼凑→节俭式创新	0.443	0.296	0.591	0.281	0.155	0.416
问题导向→资源拼凑→节俭式创新	0.364	0.234	0.493	0.260	0.153	0.378
多样性→资源拼凑→节俭式创新	0.045	-0.014	0.103	0.095	0.055	0.147
实验性→资源拼凑→节俭式创新	0.286	0.158	0.414	0.267	0.179	0.379
溯因推理→资源拼凑→节俭式创新	0.495	0.361	0.629	0.229	0.087	0.393

(六)失败学习和资源拼凑的链式中介检验

应用 Bootstrap 方法检验失败学习和资源拼凑在设计思维对企业节俭式创新影响过程中的链式中介作用。结果表明(表 6):失败学习和资源拼凑在设计思维对企业节俭式创新影响过程中的链式中介效应为 0.082,95% 的置信区间为[0.037,0.149],不包括 0,表明失败学习和资源拼凑具有链式中介作用;而设计思维对企业节俭式创新的直接效应为 0.374,95% 的置信区间为[0.217,0.530],不包括 0,这说明失败学习和资源拼凑在设计思维对企业节俭式创新影响过程中存在部分中介作用。进一步分析发现,失败学习和资源拼凑在问题导向、实验性和溯因推理对企业节俭式创新影响过程中存在部分中介作用,多样性则具有完全中介作用(95% 的置信区间为[-0.028,0.086],包括 0)。因此,H4 成立。

表 6 失败学习与资源拼凑的链式中介作用检验结果

作用路径	直接效应			中介效应		
	效应值	95% 置信区间		效应值	95% 置信区间	
		下限	上限		下限	上限
设计思维→失败学习→资源拼凑→节俭式创新	0.374	0.217	0.530	0.082	0.037	0.149
问题导向→失败学习→资源拼凑→节俭式创新	0.305	0.172	0.439	0.080	0.038	0.142
多样性→失败学习→资源拼凑→节俭式创新	0.029	-0.028	0.086	0.038	0.021	0.069
实验性→失败学习→资源拼凑→节俭式创新	0.232	0.102	0.361	0.098	0.056	0.161
溯因推理→失败学习→资源拼凑→节俭式创新	0.444	0.297	0.591	0.070	0.022	0.151

六、研究结论与管理启示

(一)结论及讨论

设计思维和节俭式创新成为当前设计创新领域研究的重要议题,但“企业节俭式创新是否会受到设计思维的影响”,以及“连接两者之间的内在机理是什么”等问题尚未得到充分的关注和深入思考。本文引入失败

学习和资源拼凑理论,建构设计思维驱动企业节俭式创新的研究框架,探索失败学习和资源拼凑的中介作用,并基于调研数据进行了实证研究,得出了一些有意义的结论,不仅丰富了设计思维与节俭式创新之间关系的影响机理,也为新兴市场企业节俭式创新实践提供了决策借鉴。

1. 设计思维对节俭式创新具有显著的正向影响

有别于以往文献多从互联网嵌入、双元机会(芮正云和方聪龙,2018)⁹⁶、即兴学习及试验学习(应瑛等,2018)¹⁸⁷⁹、开放式创新、现有技术和商业模式创新(张军等,2017)³⁷等探讨节俭式创新的路径,本文研究了设计思维对企业节俭式创新的影响机理及其影响路径。结果发现,设计思维及其维度对企业节俭式创新具有显著的驱动作用。与西方主导的发达市场追求的“价格高、功能全和品牌好”的产品相比,新兴市场囿于“可支配收入少、需求层次低、需求量大”往往追求物美价廉的产品,应用设计思维进行技术重构、产品再造、流程重组等节俭式创新策略就成为当前新兴市场企业开展节俭式创新的重要路径。阐释了设计思维不仅是企业实施节俭式创新的理念、手段和重要工具,也是企业践行创新驱动发展战略的持续动力和可行路径。该结论不仅同设计思维与组织双元创新关系的研究(郑丹凌,2018)⁶⁸及设计思维是创新生产力的催化剂(Brown,2008)⁸等研究结论较为呼应和一致。而且拓展了设计思维新的应用领域,即从关注双元创新、创新生产力等发达市场的创新模式拓展到新兴市场节俭式创新模式。一方面揭示了其促进节俭式创新的内在逻辑和积极价值;另一方面也深化了设计思维与企业创新关系的研究范畴。

2. 失败学习和资源拼凑分别在设计思维与节俭式创新之间起中介作用

该结论揭示了设计思维影响企业节俭式创新的路径具有多样性特征,既可以通过培育失败学习能力的方式,也可以通过资源拼凑整合现有资源实现创新发展。

(1)失败学习的中介作用。以往文献表明在失败学习和设计思维研究领域,很少有文献将设计思维与失败学习引入统一理论模型,阐述其作用机理及其对节俭式创新的影响。先前的类似研究主要考察设计思维与创新的直接作用路径,仅有个别学者关注了双元学习在设计思维与双元创新之间的中介机制(郑丹凌,2018)⁷⁰,缺乏从失败学习视角的研究。本文认为失败学习通过营造失败学习氛围,帮助建立正确的失败观,进而培育员工的质疑精神和创新能力有助于企业践行设计思维导向,通过为实施节俭式创新的企业提供动力、方法和问题解决路径,成功实现把设计思维的问题导向、多样化、实验性和溯因推理等特性融入到节俭式创新实践中。该研究结论弥补了设计思维与节俭式创新关系中失败学习中介机制的探讨。

(2)资源拼凑的中介作用。虽然已有研究从定性层面提供了部分关于资源拼凑与节俭式创新关系的证据(张军等,2017)³⁷,但在节俭式创新理论中,资源拼凑如何影响设计思维与节俭式创新关系的研究仍然比较少见。本文以资源拼凑为中介,着重分析了新兴市场情境下,设计思维能够通过资源拼凑整合现有资源、借助于满意原则、即兴而作的手段和资源重构过程实现最大化创新和利用资源,破解节俭式创新的资源约束问题,从而验证了资源拼凑对于节俭式创新的重要价值,进一步明晰了设计思维与节俭式创新之间内在关系的认识。同时,它也与设计文献中有关设计注重于互动、创新和参与(Liedtka,2000)¹¹,通过整合技术和意义支撑战略行动,以及让组织内充满设计思维的理念一致(Brown,2008)⁵,强调设计思维有助于达成卓越的创新绩效。

3. 失败学习和资源拼凑在设计思维和节俭式创新之间起链式中介作用

设计思维作用于节俭式创新的两条路径并非完全割裂。相反,失败学习与资源拼凑在“思维-学习-行为-绩效”的内在逻辑中存在密切关系,即失败学习和机会识别所形成的中介链能够影响设计思维与节俭式创新的关系,诠释了新兴市场企业通过设计思维实现节俭式创新亟需跨越资源约束的瓶颈,在一定意义上需要借助于失败学习增强资源拼凑能力,实现对现有资源的创造性利用来实现企业创新驱动发展的目的。先前传统观念局限于资源基础观与核心竞争力理论,导致传统创新模式成为企业创新的主导形式,致使节俭式创新实践缺失或不能得以顺利推进。本文采用双中介模型从理论层面揭示如何将设计思维融入节俭式创新实践的路径。尝试把失败学习和资源拼凑融合起来引入设计思维驱动节俭式创新的概念模型,解读如何通过资源拼凑破解节俭式创新的资源约束问题,以及如何通过失败学习更好地提升资源拼凑有效性进而为节俭式创新奠定资源基础的过程,揭示了设计思维驱动节俭式创新过程中失败学习-资源拼凑的链式组合价值。这不仅是对设计思维与节俭式创新单一中介机制的补充,更是对二者关系内在作用逻辑的深入认识。

(二)管理启示

(1)设计思维是企业节俭式创新的驱动力量。培育企业设计思维意识和能力将有助于企业实施节俭式创新。节俭式创新是我国企业应对新兴市场BOP人群巨大需求的创新范式,设计思维为企业实施节俭式创新提供了可行的路径和手段。一方面,企业需要把设计思维融入到创新战略中,利用设计思维实现企业节俭式创新的战略规划、问题识别、路径设计和绩效评估;另一方面,企业亟需培育管理者及员工的设计思维能力,建立设计思维哲学观念,提升学习能力和创新能力,破解我国新常态下企业创新驱动发展战略过程中存在的“怪异的问题”(Buchanan, 1992),实现企业成功捕捉和利用市场机会,创造可持续竞争优势。

(2)失败学习和资源拼凑成为设计思维促进节俭式创新的内在动能和重要手段。设计思维通过失败学习和资源拼凑间接促进企业节俭式创新成为其推动节俭式创新的另一个重要路径。企业可以采取增强失败学习和资源拼凑能力,进而更好、更有效地传递设计思维对节俭式创新的重要价值。根据资源基础理论和资源拼凑理论,组织学习是资源构建的重要方式,作为组织学习范畴的失败学习将给予企业创造、开放、包容的创新精神和风险承担及容忍失败的意识;同时,创造力和重构力是资源构建的重要方式,创新精神和风险承担成为企业资源拼凑的重要驱动力。由此,组织可通过树立失败学习观念,培育失败学习意识,掌握失败学习过程和技能,开展高质量失败学习活动,提升失败学习能力进而促进企业资源拼凑,实现既有资源的创造性应用,创造企业低成本创新的竞争优势。

(三)研究局限与展望

本文的局限性表现在:第一,节俭式创新是近年来提出的重要创新范式(陈劲等, 2014;张军等, 2017;应瑛等, 2018;赵蓓等, 2018),其理论研究总体上处于初步探索阶段,节俭式创新概念角度不一,其操作化量表较少,难以衡量节俭式创新的不同特质和关键要素。未来可考虑开发具有中国情景的节俭式创新量表。第二,本文仅考察了设计思维影响企业节俭式创新的中介路径,忽视了可能存在的调节变量的研究。尽管中介路径的发现有利于管理者在实践中对影响创新的因素进行干预,但设计思维影响企业节俭式创新过程中必然存在着某些因素如创新氛围、组织结构等的调控作用。后续研究将综合考察中介和调节变量的共同作用,探究在不同情境下链式中介的作用机理。

参考文献

- [1] 陈劲,王锴, CHIEH H C, 2014. 朴素式创新:正在崛起的创新范式[J]. 技术经济, 33(1): 1-6, 117.
- [2] 杜运周,王小伟,邓长庚,等, 2015. 组织衰落与复苏战略:国外理论述评及未来研究启示[J]. 外国经济与管理, 37(6): 26-38.
- [3] 芮正云,方聪龙, 2018. 互联网嵌入于农村创业者节俭式创新:二元机会开发的协同与平衡[J]. 中国农村经济(7): 96-112.
- [4] 魏延辉,张慧颖, 2015. 朴素式创新范式及其对经济新常态下中国创新者的启示[J]. 科技进步与对策(20): 1-6.
- [5] 吴义刚, 2014. 创业拼凑、网络耦合与企业家集聚外部性研究[J]. 科技进步与对策(15): 153-155.
- [6] 应瑛,秦兰,邢蕊,等, 2018. 新企业创业导向转化为成长绩效的内在机理研究——以创业拼凑为中间变量的案例研究[J]. 中国软科学(5): 135-146.
- [7] 于晓宇,蔡莉, 2013. 失败学习行为、战略决策与创业企业创新绩效[J]. 管理科学学报, 16(12): 37-56.
- [8] 张军,阮鸿鹏,徐庆瑞, 2017. 节俭式创新:面向新兴市场的创新范式[J]. 科学学与科学技术管理, 38(3): 30-43.
- [9] 赵蓓,兰福音,刘雪锋,等, 2018. 商业模式设计对节俭式创新的影响机制研究[J]. 厦门大学学报(哲学社会科学版)(2): 117-127.
- [10] 郑丹凌, 2018. 企业管理者设计思维、二元学习与二元创新的关系研究[D]. 广州:暨南大学.
- [11] BAKER T, NELSON R E, 2005. Creating something from nothing resource construction through entrepreneurial bricolage[J]. Administrative Science Quarterly, 50(3): 329-366.
- [12] BEVERLAND M B, WILNER S J S, MICHELI P, 2015. Reconciling the tension between consistency and relevance: Design thinking as a mechanism for brand ambidexterity[J]. Journal of the Academy of Marketing Science, 43(5): 589-609.
- [13] BHATTI Y A, 2012. What is frugal, what is innovation? Toward a theory of frugal innovation[R]. London: Imperial College London.
- [14] BROWN T, 2008. Design thinking[J]. Harvard Business Review, 86(6): 1-9.
- [15] BUCHANAN R, 1992. Wicked problems in design thinking[J]. Design Issues, 8(2): 5-21.
- [16] CAHYADI A, PRANANTO A, 2015. Reflecting design thinking: A case study of the process of designing dashboards[J]. Journal of Systems and Information Technology, 17(3): 286-306.

- [17] CARLGREN L, RAUTH I, ELMQUIST M, 2016. Framing design thinking: The concept in idea and enactment[J]. Creativity and Innovation Management, 25(1): 38-57.
- [18] CARLGREN L, ELMQUIST M, RAUTH I, 2016. The challenges of using design thinking in industry-Experiences from five large firms[J]. Creativity and Innovation Management, 25(3): 344-362.
- [19] CARMELI A, SCHAUBROECK J, 2008. Organizational crisis-preparedness: The importance of learning from failures[J]. Long Range Planning, 41(2): 177-196.
- [20] FERNELEY E, BELL F, 2006. Using bricolage to integrate business and information technology innovation in SMEs[J]. Technovation, 26(2): 232-241.
- [21] GEISSDOERFER M, BOCKEN N M P, HULTINK E J, 2016. Design thinking to enhance the sustainable business modelling process-A workshop based on a value mapping process[J]. Journal of Cleaner Production, 135(1): 1218-1232.
- [22] JACOBS C D, HERACLEOUS L, 2007. Strategizing through playful design[J]. Journal of Business Strategy, 28(4): 75-80.
- [23] LIEDTKA J, 2000. In defense of strategy as design[J]. California Management Review, 42(3): 8-30.
- [24] MINER A S, BASSOFF P, MOORMAN C, 2001. Organizational improvisation and learning: A field study [J]. Administrative Science Quarterly, 46(2): 304-337.
- [25] PRAHALAD C K, MASCHELKAR R A, 2010. Innovation's holy grail[J]. Harvard Business Review, 88(7-8): 132-141.
- [26] RAZAVIAN M, TANG A, CAPILLA R, et al, 2016. In two minds: How reflections influence software design thinking[J]. Journal of Software: Evolution and Process, 28(6): 394-426.
- [27] SALUNKE S, WEERAWARDENA J, MCCOLLI-KENNEDY J R, 2013. Competing through service innovation: The role of bricolage and entrepreneurship in project-oriented firms[J]. Journal of Business Research, 66(8): 1085-1097.
- [28] SCH ÖN D A, 1985. The design studio[M]. London: RIBA Publications Limited.
- [29] SENYARD J, BAKER T, STEFFENS P, et al, 2014. Bricolage as a path to innovativeness for resource constrained new firms[J]. Journal of Product Innovation Management, 31(2): 311-230.
- [30] TIDD J, BESSANT J, PAVITT K, 2001. Managing innovation integrating technological market and organizational change [M]. Chichester: Wiley.
- [31] ZESCHKY M, WIDENMAYER B, GASSMANN O, 2011. Frugal innovation in emerging markets[J]. Research Technology Management, 54(4): 38-45.

Design Thinking and Frugal Innovation: A Chain Mediation Model

Tang Chaoyong¹, Shi Yongzhi¹, Chang Jie²

(1. School of Economics and Management, Hebei Agricultural University, Baoding 071001, Hebei, China;

2. School of Economics and Management, Taiyuan University of Science and Technology, Taiyuan 030024, China)

Abstract: Frugal innovation has been paid more and more attention, but its realization path is seldom paid attention to. Based on the theory of design-driven innovation, organizational learning and resource bricolage, a chain mediation model of design thinking affects enterprise's frugal innovation is constructed. According to the survey data, the results show that design thinking not only has a significant positive impact on enterprise's frugal innovation, but also has a mediating effect on enterprise's frugal innovation through learning from failures and resource bricolage. In addition, learning from failures and resource bricolage plays a chain mediating role in the relationship between design thinking and frugal innovation, that is, design thinking improves ability of resource bricolage by promoting learning from failures, and then affects enterprise's frugal innovation. The research results explore the influencing factors and inducing mechanism of enterprise's frugal innovation from the perspective of design thinking, and provide certain theoretical and practical guidance for organizational innovation management.

Keywords: design thinking; learning from failures; resource bricolage; frugal innovation