

DOI:10.3969/j.issn.1672-1144.2019.01.001

建筑企业商业模式创新理论研究综述

王先甲^{1,2},袁睢秋²,林镇周^{1,3}

(1.武汉大学 经济与管理学院,湖北 武汉 430072;

2.武汉大学 系统工程研究所,湖北 武汉 430072;

3.中国能源建设集团 广东电力工程局有限公司,广东 广州 510735)

摘 要:经济的高速发展带来了建筑产业的快速发展。在市场经济条件下,建筑企业为了取得最大利润,探索采取各种创新的商业模式。旨在综述建筑企业各种商业模式及其创新理论,促进建筑企业根据这些理论确定其商业模式,实现战略转型和可持续发展。采用分类总结、概括评述的研究方法,首先简要介绍商业模式理论,并从技术创新、战略决策、企业营销三个角度概述了企业商业模式创新理论。然后论述了建筑企业商业模式创新理论,并从转变生产方式、产业价值链和市场需求导向三个方面总结分析了建筑企业商业模式创新实现路径。最后探讨了未来研究方向及发展趋势。为我国建筑企业商业模式创新理论研究提供了借鉴。

关键词:建筑企业;商业模式;商业模式创新理论;创新路径

中图分类号: TU-02

文献标识码: A

文章编号: 1672-1144(2019)01-0001-12

Review of the Innovation Theory of Construction Enterprises Business Model

WANG Xianjia^{1,2}, YUAN Suiqiu², LIN Zhenzhou^{1,3}

(1. Economics and Management School, Wuhan University, Wuhan, Hubei 430072, China;

2. Institute of Systems Engineering, Wuhan University, Wuhan, Hubei 430072, China;

3. Guangdong Electric Power Engineering Bureau of China Energy Engineering Group Co., Ltd., Guangzhou, Guangdong 510735, China)

Abstract: The rapid development of the economy has brought the rapid development of the construction industry. Under the condition of market economy, to obtain the maximum profit, construction enterprises need to explore and adopt various innovative business models. The purpose of this paper is to summarize the business model innovation theory, and promote construction enterprises to determine their business models based on these theories and realizing the strategic transformation and sustainable development. The methods of classification, summarizing, and reviewing are used. Firstly, based on briefly introducing the business model theory, the business model innovation theory is summarized from three perspectives including technology innovation, strategic decision making and enterprise marketing. Then the business model innovation theory of construction enterprises is discussed, and the ways to realize the business model innovation of construction enterprises are summarized and analyzed from three aspects including production model transformation, industrial value chain and market demand orientation. Finally, future research directions of business model innovation of construction enterprises are proposed, which could provide references for the theoretical research of business model innovation of construction enterprises in China.

Keywords: construction enterprise; business model; business model innovation theory; innovation path

建筑业是我国国民经济的支柱性和基础性产业,改革开放以来建筑产业取得快速发展,为社会提供了大量的劳动就业机会,同时带动了相关产业快

速发展,对经济社会发展、城乡建设以及民生改善等方面做出了突出贡献。

我国建筑企业长期处于劳动密集式低价放量、

粗狂高耗式低效增长、低水平低附加值的动态发展均衡中,其发展模式、生产组织方式 and 市场运作方式等“内核”问题一直未有实质性改变。随着中国经济发展进入新常态,一方面面对国家新型城镇化建设、“一带一路”、“雄安新区”及“长江经济带”等国家级战略部署的发展机遇,另一方面面对战略性新兴产业、高新技术尤其是信息化技术迅速发展带来的挑战,对于正处于调整发展结构、转变发展方式重要阶段的建筑业而言,如何适应客户新需求和市场变化、增强核心竞争力、创新管理理念促进企业战略转型,是大多数建筑企业亟待解决的关键问题。

世界管理大师彼得·F·德鲁克曾提出:“当今企业之间的竞争,不是产品和服务之间的竞争,而是商业模式之间的竞争^[1]。”由此可见,培育企业核心竞争力的问题关键在于企业要着力研究商业模式理论、构筑商业模式创新体系。然而,研究建筑企业商业模式创新理论的课题较少且尚未形成统一的科学体系。因此,本文在总结商业模式及商业模式创新理论的基础上,针对建筑行业特点,研究论述了建筑企业商业模式创新理论及其创新路径,并提出了未

来研究方向和发展趋势,以期能够进一步将我国建筑企业的创新商业模式理论体系进行完善,为企业创新发展提供战略上的导向和支持,同时也将有利于企业加快创新发展的步伐,摆脱创新发展所面临的窘境,使得完善创新发展的过程更具有系统性、科学性和规范性。

1 商业模式理论

1.1 商业模式概念研究

事实上,企业商业模式始终伴随社会经济的发展存在,相关文献表明“商业模式”早就出现在上世纪早些年代的研究中(Bellman 等^[2]),但学术界一般认为,现代企业商业模式开始作为一个科学研究领域,是从 Timmers^[3]在其对电子市场商业模式做专题研究时为标志的。进入 21 世纪以来,尤其是计算机技术、信息通讯技术、互联网等高新技术产业的快速发展,对商业模式的研究也进入了百家争鸣的鼎盛时期。表 1 按照时间顺序总结了 20 世纪 90 年代以来国外学术界对商业模式概念的认知和发展。

表 1 国外学术界定义企业商业模式总结表

研究学者	年份	定义内容	研究角度
Mintzberg ^[4]	1994	企业战略思想,包括规划组织技术发展、企业内部如何运作以及管理者如何处理战略规划的功效	战略思想
Timmers ^[3]	1998	包含三个层面:(1) 产品、服务和信息流的体系结构;(2) 描述商业活动中参与人的潜在利益;(3) 营收来源的描述	生产要素; 利益相关者; 企业利润
Stewart 等 ^[5]	1999	指对能使企业获取并保持收益流的逻辑总结	企业收益
Boulton 等 ^[6]	2000	是企业有形、无形资产的特定组合	企业资产
Russell ^[7]	2001	是包括企业资源能力、运营流程、渠道、客户和供应商等方面的一种整体框架,从中可以使企业获利	企业资源;客户; 供应商的体系
Afuah 等 ^[8]	2001	企业利用资源为顾客创造比竞争对手更多价值以获利的方法	价值
Eelko 等 ^[9]	2002	决定企业生存、发展的成本与收益流的构造方式	企业成本;收益流
Chesbrough 等 ^[10]	2002	是对企业价值主张、市场布局、竞争战略及产业价值链结构、生产成本结构、潜在收益和包含客户、供应商在内的价值网络中企业定位的描述	产业价值链; 潜在收益; 价值网络定位
Joan ^[11]	2002	是为企业及客户创造价值的一套体系方法	价值
Osterwalder 等 ^[12]	2002	使企业获得持续收入的顾客价值、企业架构,以及企业与共同创造、营销、传递价值的合作伙伴的关系网络、关系资本	价值
Amit、Zott ^[13-14]	2001, 2007	是一种为了创造商业价值而设计的业务内容、架构和治理制度的描述,关注企业、交易方,重视产品和服务,以进行企业价值创造	价值
Casadesus – Masanell 等 ^[15]	2008	是对与价值创造、价值获取有关的企业运作方式以及涉及的政策、资产的选择以及选择造成的结果	企业运作方式; 生产方式选择
Teece ^[16]	2010	是描述支撑客户价值主张的逻辑及企业实现该价值的可行收益和成本的一种结构	价值
Sorescu 等 ^[17]	2011	是由企业结构、企业活动和流程组合而成的一种系统,是为客户创造价值并为公司及伙伴获取价值的内在逻辑	企业内部组织; 价值
Suarez 等 ^[18]	2013	企业价值网络和创造、传递、获取价值的逻辑框架	价值

从上述的文献研究中,可以发现,虽然国外学者是从不同的研究角度和观察对象出发,但有以下共同点:(1) 企业商业模式首先是一个包括企业生产资源、客户、供应商等元素构成的体系结构;(2) 建立在上述结构上,将企业业务、价值链、物质流进行逻辑安排;(3) 构建逻辑框架后,通过组合相关者要素(包括企业自身、客户、供应商等)和资源要素(包括企业成本、技术、服务、人力等),为企业、客户、社会持续创造、传递、实现价值。

继总结国外学者的研究成果后,表 2 给出了国

内学者的主要观点。可见国内部分学者的研究方法 与国外的研究较为类似,认同“构建企业多要素体系 为企业、客户、社会创造价值”这一基本逻辑。但由于基本国情不同,国内外企业的发展特点、社会背景 也呈现出差异化的特征,国内学者的研究更多的结 合我国政治体系的改革发展进一步分析企业发展的 演化规律,在此基础上提出适合国情、适宜企业的商 业模式概念,更加注重围绕实现价值以形成企业的 核心竞争力,并构建系统科学化的商业体系。

表 2 国内学术界定义企业商业模式总结表

研究学者	年份	定义内容	研究角度
翁君奕 ^[19]	2004	客户、企业组织结构和商业合作对象三层界面的组合	企业;利益相关者
原磊 ^[20]	2007	是企业价值创造的逻辑	价值
曾楚宏等 ^[21]	2008	是产业价值链或价值网络中的企业定位、竞争优势以及潜在收益的逻辑框架,用以衡量企业价值创造	价值链定位; 竞争优势;潜在收益
高金余等 ^[22]	2008	是企业创造价值的内在机制,基于一种逻辑体系框架进行商业运作,通过向客户提供价值增加的产品而盈利	价值;盈利
罗珉 ^[23]	2009	在明确外设条件、内部资源及能力的背景下,通过组合企业自身、客户、供应链、员工、股东或其他利益相关者,构建一种战略创新意图和可实现的结构体系以及制度安排的集合以获得超额利润	企业资源; 利益相关者; 利润
孙永波 ^[24]	2011	是一种阐释某一特定实体的商业逻辑和企业价值创造系统	价值
高俊峰等 ^[25]	2011	企业如何适应动态的变化环境从而达到持续盈利的目的	持续盈利
魏炜等 ^[26]	2012	利益相关者的市场结构	利益相关者
尤完 ^[27]	2016	通过整合企业资源形成一个完备、高效、独特核心竞争力的运营体系,适应客户需求、实现持续盈利的整体解决方案,达到实现客户价值最大化的目标	价值;企业资源; 盈利

1.2 商业模式要素研究

Casadesus – Masanell 等^[28]指出,更好理解商业模式的重要途径之一就是认知商业模式的构成要素及其之间的关系。表 3 对商业模式多要素观点进行了总结。

由于学者的观察视角和认知程度的差异,商业模式构成要素的研究结论也呈现出多元化、多层性的特点,但在基本认知和框架分析方面也体现了共同性。综合研究,本文将商业模式要素大致分为业务、运营和利润。业务是关键,即是企业对于产品或者服务的创造和输出;运营是核心,具体指企业内部资源,包括人力、物力、资金流、信息流,和供应商、客户等利益相关者的有机结合;利润是目标,可以概括为获取资本和运作资本的方式。

2 商业模式创新理论

企业构建商业模式,要始终结合政治、经济、社会、行业等外部环境的特点,以及企业内部资源及能

力的条件约束进行。因此,商业模式没有普适性,也没有恒久性。在科学技术迅猛发展的信息化时代,在习近平新时代中国特色社会主义思想指导下的新时代中国特色社会主义中国,对于企业的持续发展而言既有机遇也有挑战。企业如要把握市场机会、持续保持核心竞争力,那么促进自身与时俱进、创新商业模式就显得尤为关键。

商业模式创新理论的研究要追溯到熊彼特时期,熊彼特^[40]将创新概念分为产品、技术、市场、资源配置、组织共五个方面的创新内容。随着互联网和信息技术的不断普及,加上市场商业环境的不断变革,人们逐渐意识到企业的革新不仅仅依靠技术水平的提高,同时也需要能够持续适应行业变化、保持企业顶层设计持续先进的商业模式创新。进入 21 世纪以来,越来越多的学者开始关注并研究企业商业模式创新理论。通过梳理该领域的文献资料,本文将从技术创新、战略决策和企业营销三个维度分别进行总结和论述。

表 3 商业模式要素研究总结表

研究学者	年份	数目	构成要素
Amit 等 ^[13]	2001	10	资源、能力、信息流、产品、产出、商业机会、价值创造、交易内容、交易治理、交易结构
Afuah 等 ^[8]	2001	8	客户价值、交易范围、产品价格、收益来源、相关企业活动、执行、资源能力、持续性
Joan ^[11]	2002	5	客户、价值主张、成本、利润、经济逻辑
哈默尔 ^[29]	2002	4	核心战略、企业资源、客户界面、价值网络
Jonas 等 ^[30]	2003	5	战略、组织结构、交易过程、价值链、核心竞争力
Ostenwalder 等 ^[31]	2005	9	企业价值主张、目标消费者、销售渠道、客户关系网络、价值配置、核心能力、产业链伙伴关系、产品成本结构和收入模式
Shafer 等 ^[32]	2005	4	策略选择、价值网络、价值创造、价值获取
原磊 ^[20]	2007	4	价值主张、价值网络、价值保护、价值实现
Johnson 等 ^[33]	2008	4	顾客价值主张、利润模式、关键企业资源、关键商业流程
孔翰宁等 ^[34]	2008	3	顾客价值主张、企业资源能力、盈利模式
魏炜等 ^[35]	2009	6	产业链定位、经营系统、关键资源能力、盈利模式、自由资金链结构、企业价值
Itami 等 ^[36]	2010	2	经营系统、盈利模式
Teece ^[16]	2010	5	选择投入到产品中的技术及特征、顾客从产品中的获利、进行市场筛选并选取目标市场、收益流、设计价值获取机制
张敬伟等 ^[37]	2010	3	市场定位、经营系统、盈利方式
Bucherer 等 ^[38]	2012	4	价值主张、运营模式、财务模式、客户关系
项国鹏等 ^[39]	2014	4	价值主张、价值创造、价值分配、价值获得

2.1 基于技术创新维度的商业模式创新理论

Christensen^[41]在早些时间提出,为适应复杂市场,企业需要不断调整自身价值系统,实现商业模式变革。之后又在 2002 年首先提出了破坏性技术创新概念,即从为客户创造价值的角度出发,寻找市场中的非客户消费者,并通过争取此类消费群体去参与市场竞争,聚焦那些最不可能购买产品的客户,发现造成其不消费的因素有哪些,并通过发展破坏性技术满足非客户消费者的需求,企业就能够不断开拓出新的市场份额^[42]。虽然他没有具体定义商业模式创新,但却为企业去认知顾客、开拓新市场提供了新视角,为创新商业模式开辟了新途径。

Henry 等^[43]提出开放式创新理论,即适应企业自身核心生产技术特征的商业模式。该理论明确了商业模式创新对于技术创新的重要作用,企业的成功不仅需要创新生产技术和产品,更需要依托相匹配的商业模式创新来商业化技术创新成果。Zott 等^[14]指出商业模式创新的驱动因素在于互联网新技术,并强调了其对商业模式创新的重要意义。程恩等^[44]提出生产技术创新是我国企业确立竞争优势的重要商业模式创新途径。阳双梅等^[45]认为技术创新及商业模式创新是表征由企业资源能力、战略决策和价值共同组成的、产业链多方主体参与的动态革新过程。产业链多方主体为突破资源环境的限制,通过个体及交互的创新行为以实现企业改良

产品、交易过程和提供更高质量服务的目标。李志强等^[46]在研究中指出企业技术创新和商业模式创新作为一种复杂的开放系统,将持续影响企业发展。他们的贡献在于创新性地将耗散结构论与熵理论结合起来,构建了一个关于企业技术创新和商业模式创新的协同作用模型。该模型的运用不仅能够帮助确定企业创新系统的运行情况,同时也能够指导企业下一步的决策方略。陈劲等^[47]从开放式技术创新范式的角度建立企业全面创新资源投入框架,通过分析企业的产品、工艺以及平台三个创新层面的投入关键因素,认为产品创新层面,企业在开放度及开放方式上的管理存在一定的差异;工艺创新层面,企业可以通过增加设计研发投入来有效促进工艺创新;平台创新层面,研究了对创新频率造成明显影响的投入项目以为企业调整创新资源投入提供参考。吴晓波等^[48]认为企业技术创新和商业模式创新两者之间具有协同作用、相互促进的演变关系:即通过商业模式创新从而促进企业进行技术革命,以适应行业形势的变化,另一方面,技术水平的提高能够反过来激励企业作进一步的商业模式创新。

通过总结上述分析,发现学者们普遍强调了商业模式创新和技术创新之间存在一定的内在逻辑关系,通过充分有机结合两者,能够将商业模式创新有效化、技术创新商业化,更好地促进企业保持行业竞争力、实现可持续盈利。但从另一角度观察分析,上

述的研究更多的是聚焦于技术创新这一客体认知商业模式创新理论,却忽略了商业模式创新同时也是企业战略决策维度的重要革新途径。

2.2 基于战略决策维度的商业模式创新理论

Casadesus - Masanell 等^[28]从战略层面解释商业模式创新是对企业不断进行决策的过程描述。许庆瑞^[49]认为提高企业效率和保障企业效益的重要措施是企业战略管理创新,根本途径是增加科研投入,企业应根据自身能力和行业环境,选择与企业价值相匹配的技术及竞争策略以确立竞争优势,同时建立企业战略规划提升战略管理水平,实现企业转型升级。王龙伟等^[50]基于企业组织内部控制研究了战略性控制在影响企业进行创新选择导向上的逻辑关系,认为在企业创新实践过程中,应重视企业战略性控制以培育自主创新能力。王德鲁等^[51]认为造成企业转型升级失败的主要原因是企业对战略演进路径的依赖,而建立以战略柔性为根基的动态竞争优势逻辑体系能够促进企业成功转型。龚超^[52]在其研究中指明企业成功的首要因素是构建一个清晰且适合企业发展的战略思路,以积极引导企业进行商业模式创新。孙正民^[53]认为企业战略、商业模式、流程管理是现代企业管理的不同层级。相对于因时而变的企业战略而言,商业模式则相对是一种静态的存在形式,是企业与生俱来的。企业战略服务于商业模式,流程管理保障战略实施,而战略实施的基础则是构建有效的、相宜的商业模式,关注企业战略的同时,不可忽略商业模式的重要性。吴晓波等^[48]从战略管理的观察视角出发,刻画了一种包括企业理性定位、演变学习和自身组织认知三个要素组成的商业模式创新。李巍^[54]基于产业生态系统,将商业模式创新分类为效率型和新颖型,探讨企业战略方向、商业模式创新和经营效益三者之间的内在逻辑关系,得出在企业战略方向和经营效益的逻辑关系中,商业模式创新扮演着中介角色的结论。

学者们从企业的顶层设计——战略决策维度,认知和发展商业模式创新理论,以更广阔的视野将商业模式创新同市场实践、环境动态变化有机结合,从战略决策层面阐述企业如何在动态的环境下改变自身,并通过革新产品或服务获取持续盈利。此外,完备地研究商业模式创新理论同样不能离开企业商业活动的源头——消费者群体。

2.3 基于企业营销维度的商业模式创新理论

现代管理学之父彼得·德鲁克认为,企业只要将营销作为其战略基础加以运用,就有可能以最快的

速度、最小的风险获取市场份额或占据领导地位。足以看出如何做好营销、占领市场份额是企业运营成败的关键,于是,基于营销维度分析商业模式创新理论也更有实践和指导意义。Joan^[11]指出商业模式应当最关注目标客户,他认为好的商业模式需要解决这两个问题:谁是客户以及客户价值是什么,企业以合理的成本向客户传递商品价值的经济逻辑是什么。Dubosson - Torbay 等^[55]在其研究中指出,商业模式是目标客户体系、社会关系、企业资本、价值传递以及产品营销的逻辑组合。李巍等^[56]从营销动态能力视角出发,探讨商业模式创新对市场效能的驱动机制。通过分析数据得出,效率型的商业模式创新同企业竞争优势呈倒 U 型的逻辑关系,但与消费者群体资产之间的关系呈 U 型;新颖型的商业模式创新和企业竞争优势呈 U 型关系,而与消费者群体的资产之间呈倒 U 型,他们认为企业的营销动态能力可以正向调解新颖型商业模式创新和市场效能之间的关系。其贡献在于为企业通过运用自身营销动态能力以增强市场效能,合理配置企业资源实施不同类型商业模式创新上提供理论基础和实践指导。

随着社会生产生活的不断进步,关于企业商业模式理论及其创新理论的研究也在跟着时代的发展不断深入和完善。学者们根据实际生产需求,通过不同的维度和视角科学性地提出适应企业发展的商业模式框架,理论与实践相辅相成,实现共同进步。

3 建筑企业商业模式创新理论研究

商业模式立足于满足需求、服务客户,发现价值、实现价值,由于行业性质、生产方式、客户群体等方面的不同,商业模式自然也具有不同的特点,而建筑企业商业模式也必然要植根于行业的根本属性和运营管理特点上。

建筑企业按照企业类型可分为施工总承包企业、专业承包企业以及劳务分包企业三种类别。相较于其他工业产品而言,建筑产品具有体型庞大、类型多样、工艺繁琐、空间固定等特点,而建筑企业所承担的工程项目往往具有建设周期长、生产流动性大、产品生产个别性、施工技术复杂、质量要求严格等多重特性。一般而言,建筑企业生产过程大致包含项目准备期、施工准备期、初步设计期、建设实施期、竣工验收期及后评价期。结合产业性质、产品生产特性、生产经营过程等因素,本文将建筑企业的商业模式概述为:通过整合企业优势资源能力,依托企

业核心技术、先进设计理念和项目管理经验在房屋建筑、基础设施建设等业务上形成一个完整高效的、具有独特核心竞争力的运行系统,以期提升资本运作效率,不断优化结构比例,实现持续盈利和赢得潜在市场的整体解决方案。

3.1 国外研究现状

面对全球气候变化和可持续性发展的多重挑战,社会经济发展将向低碳结构进行转变。因建筑业具有各种利益冲突行为体的复杂价值链,将绿色发展模式这一变革应用到建筑业的发展具有很大难度。近些年,国外学术界聚焦绿色建筑商业模式的研究:Sommer^[57]在其研究中指出,应用绿色商业模式具有实现发展低碳经济的潜力,因为它既能够改善环境,同时能够提供客观的经济效益;Ilari^[58]则进一步将绿色商业模式定义为建筑企业如何创造、交付和捕捉绿色价值的逻辑。然而,由于绿色建筑模式的发展是一个相对较新的命题,因此没有关于建筑企业绿色商业模式障碍的研究^[59]。绿色商业模式发展的阻碍问题和发展壁垒之间的逻辑关系等方面研究的空白,给建筑业价值链参与者造成了复杂的局面。如果能够确定目前的障碍并制定相应的解决办法,那么绿色商业模式的发展环境和带来的经济效益则是相当可观的。基于此,Abuzeinab 等^[60]以英国绿色建筑市场为背景,使用半结构化访谈和解释结构建模的研究方法,确定了阻碍绿色商业模式发展的因素,包括政府限制、财政限制、建筑部门限制、企业限制和需求不足等五大阻碍,以及这些阻碍因素内在的逻辑联系。

另一方面,自 20 个世纪 90 年代初,为了提高建筑业的绩效,一些国外的学者在建筑项目管理实践中发展出一个生产管理视角。随着研究的深入,学者将精益生产系统技术和规则应用到建筑业和建筑项目交付机制上,被称为“精益建筑”(Howell^[61]、Glenn 等^[62]、Tommelein^[63])。中小企业是建筑业供应链中最大的群体,但作为民用建筑项目管理中的一种新兴现象,精益建筑却很少从中小企业的角度进行研究。Tezel 等^[64]在总结前辈们关于精益建设研究的基础上,提出了针对于中小建筑企业的“精益建筑”模式,认为目前中小建筑企业缺乏内部精益结构培训机制,以及建筑信息建模(BIM)作为精益建筑和信息流的一种强有力的工具,对其的使用较为有限。同时也指出了精益建筑的未来发展导向:针对于精益建筑在中小企业之间建立长期联盟,将精益建筑较早地引入到中小企业的发展中来,同时也

将中小企业在工程项目设计阶段所发挥的重要作用充分发挥出来。

基于企业管理视角,Hola^[65]以企业自身为视角,提出了一种基于过程方法的施工企业管理方法,识别并确定企业的实施所有流程及其相互关系,巩固员工对其重要性的认识,并用以衡量每个流程的效率及其持续改进,提高企业的核心竞争力。Soviar 等^[66]基于合作管理领域对建筑商业市场进行了研究,提出了一种合作管理模型,其主要部分是一个管理单元,负责协调合作公司和有竞争力公司的合作活动,进而助力企业集团的战略管理。Badi 等^[67]以中国商业环境为研究背景,通过分析企业所有人的自我网络密度、联系强度及关键利益相关人的突出程度,确定了企业所有人与六个关键利益相关者群体的逻辑关系,并对其进行了量化分析和可视化分析,研究结果证实了关系营销和交易型营销在中国建筑业的共存。

3.2 国内研究现状

唐卫华^[68]利用“头脑风暴法”拓展建筑工程企业创新商业模式路径研究,并基于宏观经济环境,从效率、独特性、匹配性及盈利性四个角度构建出一种新的商业模式创新评价模型。杜文更等^[69]基于建筑企业客户价值这一因素,通过结合价值创新论和工程企业绿色商业模式的价值增值因素,认为建筑企业应通过降低行业内部间的竞争进行成本节约,另一方面应提高建筑业未曾产生的元素种类、数量,进而提升买方价值,构建出建筑企业创新战略格局,并创新建筑企业绿色化模式价值曲线图。张静晓等^[70]基于建筑企业商业模式三阶段的框架结构,从服务经济的观察角度,针对大型建筑企业,提出了以项目为导向、企业自身构建发展结构为重心的商业模式运行机制。罗丹等^[71]从企业营销、发展模式、产品建设、运营管理和企业盈利等五个方面进行分析,将建筑工程企业同产业、业态、科技、战略、金融等五个结合点进行商业模式创新,实现企业转型升级和持续收益。尤完^[72]论述了建筑企业商业模式创新理论,认为建筑企业商业模式创新路径可以从企业服务能力、微笑价值曲线、建设技术、“互联网+”背景、绿色建筑产品需求变化等方面开展,并提出具体措施。滕怀凯等^[73]提出建筑业的“资质导向、资本导向、技术导向”三驾马车的商业模式,以助于建筑工程企业在面临业务转型、竞争模式转型、盈利模式转型时做出适宜自身发展的战略选择。许宝成^[74]针对大型建筑企业提出了市场布局多元化、企

业结构精干化、项目运营理性现代化、资源配置集约化和过程监管高效化的商业模式创新方向以及具体的实现措施。

纵观国内外学者研究成果,建筑企业商业模式创新是一个基于逻辑关系和运营规则,涉及企业管理、社会经济、技术科学等多知识体系在内的系统工程,受制因素是多方面的:包括建筑产品生产、市场规律、技术创新等因素,同时受国家和行业发展政策的多方位导向作用,特别是绿色建筑和装配式建筑等领域。针对大规模分布式的建筑企业定制个性化商业模式创新,是承接建筑业供给侧结构改革的有效措施,更是建筑企业战略转型和创新升级的重要抉择。

4 建筑企业商业模式创新实现路径研究

4.1 基于转变生产方式的商业模式创新路径

十三五规划指出了五大发展任务:去产能、去库存、去杠杆、降成本、补短板。目前,智能制造和智慧城市建设也均被纳入为国家核心战略。而当前我国建筑业能源消耗大、污染程度高、生产效率低下、运营管理粗放的传统建造模式依然普遍存在,与新型城镇建设、建筑工业化和信息化的发展要求仍然具有一定差距。从生产经营方式上看,国内建筑业企业的关键问题表现在:一是设计和施工的脱节导致综合效益的降低;二是施工工艺的落后导致技术集成能力差;三是施工手工工时占有较大比例导致机械化程度不高等。依托技术创新而转变生产方式,是提高建筑企业效益、降低环境污染的重要途径。

4.1.1 建筑工业化与商业模式创新

如今,人类历史正步入第四次工业革命即绿色智能工业革命,在《德国 2020 高技术战略》中,德国政府提出了“工业 4.0”这一概念,目的是发展制造业智能化,打造拥有以普适性、资源效率型和基因工程为核心特征的智慧工厂,整合商业活动及其价值流程中的顾客和商业合作伙伴。另一方面,在党的十九大报告中,指出我国经济发展从高速增长转为高质量发展,社会经济处于转变发展方式和增长动力、以及优化产业经济结构的关键时期,并将建设现代化经济体系作为突破发展瓶颈的迫切需求和国家经济发展的目标。在“中国制造”转变为“中国智造”的进程中,作为传统的制造业之一,顺应时代、保持先进和创造价值则是建筑业的一种必然要求。

目前建筑工业化的特征还未使得企业定位和企业盈利方式做出本质性的改变。这表明,建筑工业

化带来的建设工艺以及生产模式创新并未实现成熟的商业化,以实现适应市场需求导向和创造企业利润的商业价值。王俊等^[75]认为发展建筑工业化是新时期驱动建筑业企业转型升级、技术升级的必要途径,实现建筑工业化不仅要基于政府政策支持,更要重视产业市场化导向,积极推进建筑工业化全产业链建设,同时加强 BIM 技术的应用。叶浩文^[76]认为在实现新型建筑工业化进程中存在政府政策支持、企业设计技术系统、核心技术和集成技术、企业成本、组织舆论宣传和产业队伍水平建设等方面的困难和问题,并基于此提出了针对性的建议 and 对策。张岭江等^[77]认为工业化背景下的建筑企业本质上面临的是产业结构升级和技术体系更新,提出建筑工业化背景下工程总承包企业的商业模式创新路径:通过整合上下游产业链的手段,集投资、设计,生产,施工,装修等全产业链一体化并逐渐向综合服务商转型的商业模式创新。

实现全面建筑工业化有助于解决建筑业劳动力短缺、提高建筑企业产品生产效率、保证工程质量和施工安全,同时也能够降低实际生产过程中产生的环境污染。为了实现建筑工业化商业价值,一是要构建具有普适性的建筑标准体系,以保证建筑产品大量生产、商品化生产,形成规模效益、降低生产成本;二是对建筑工业化方式实行政策规制,以扩大市场应用率;三是打造建筑总承包企业的项目设计与采购、建筑产品构件生产、建筑施工和产品运营管理的全产业链体系,项目实施全过程采用统一设计、机械化生产、装配式施工以及信息化管理的集成式工业生产方式,从而实现社会化应用和生产。

4.1.2 建筑业信息化与商业模式创新

建筑业信息化作为建筑产业发展战略的重要组成部分,主要是指利用包括计算机网络技术、通信技术和系统集成技术以及信息安全技术在内的新技术体系,旨在转变企业组织生产方式、提高经营管理水平、培育产业核心竞争力,是建筑业转型升级、提高工程项目质量效益和节能减排的必然要求,对实现建筑业绿色发展和提高生活质量具有重要作用。为促进我国建筑业信息化水平的全面提升,住建部 2016 年 8 月发布《2016—2020 年建筑业信息化发展纲要》,指出要不断增强建筑业信息化发展能力,使建筑业信息化发展环境得到优化和改善,促进信息技术和建筑业发展之间的深度融合,同时发挥好信息化对产业发展的引领支持作用,营造建筑产业新业态。将建筑业信息化的创新价值、应用价值、

商业价值进行充分挖掘,形成具有实践意义的商业模式创新体系,是信息化时代背景下建筑企业实现持续稳定盈利、保持行业竞争力的重要途径。目前国内学者在相关领域的研究也为建筑业信息化提供了较为充分的理论基础和应用指导意见:王琰等^[78]依照科布-道格拉斯(Cobb-Douglas)函数提出信息技术对建筑企业产品产出所做贡献的理论计算公式,为企业在信息化决策上提供了理论依据。原民民等^[79]研究了数字建模技术在建筑设计、工程管理和建筑施工等方面的具体应用及优势,认为建筑智能化、数字化和仿真可视化为实现未来建筑高速、高质量发展提供了重要的技术力量。杨佩衡等^[80]探讨 BIM 技术在建筑设计上的具体应用,并分析了工程实际当中的优势和使用问题,认为 BIM 技术将会为建筑设计带来二次变革。胡宝亮等^[81]以物联网商业模式为观察视角,研究了建筑企业从物联网应用中取得价值的方法途径,认为物联网商业价值包括效率和新颖两个层面,同时具备感知和智能两个内容的技术能力,相应的商业模式结构涵盖以下四个维度:分别是以感知为基础的效率、以感知为基础的新颖,和以智能为基础的效率、以智能为基础的新颖。许杰峰等^[82]提出组织建立以 BIM 为基础的建筑业供应链信息共享交互平台,打造以数字化信息系统作为中心、供应链信息交互契约作为纽带、使用互联网技术综合管理过程的建筑产业新机制。尤完^[27]在其研究中提出了包含企业服务能力、微笑价值曲线等方面的商业模式创新路径和相应的实现措施,突出了 BIM 和 3D 打印技术同商业模式创新的结合分析。乐云等^[83]基于价值理论以及利益相关者价值网络方法(SVN 法),提出建筑企业在应用 BIM 技术过程中识别利益相关者、价值流量化和探索价值路径、分析价值获取能力等方面的理论依据。何愉舟等^[84]构建以物联网大数据为基础的智能建筑健康信息管理服务体系,并提出物联网部署设计和大数据处理技术要求,进而建立起关于智能建筑的信息服务管理集成逻辑结构。王婷等^[85]则研究了满堂支撑架工程中安全控制点的管理方法,提出 BIM 和 RFID 集成技术构建工程安全控制点实时监测系统,以有效预防和减少满堂支撑架坍塌事故的发生。

本文认为构建以 BIM、大数据、智能化、信息通讯和云计算以及物联网等技术为核心的信息化创新科技体系,形成具备技术创新水平高、应用信息化技术能力强、具备关键自主知识产权特征的企业是实

现建筑业转型升级的重要途径,也是建筑业企业降低环境污染、创新盈利方式和实现可持续发展的关键战略。

4.2 基于产业价值链的商业模式创新路径

哈佛大学商学院教授迈克尔·波特在 1985 年首次提出了价值链的概念,他指出所有企业的商业活动都是由研发、生产、销售、传递和辅助其产品的过程构成,而这一过程即可用价值链进行表征。目前学术界对价值链的定义倾向于是一种描述产品存在周期的全部过程的概念,即贯穿于从产品开发设计、原材料采购和中间品投入到生产制造、营销以至对最终客户的服务和价值再循环的整个过程。产业价值链包含着产业链的价值组织和价值创造结构,是产业链价值特性的典型表现,是产业链上不同企业的战略决策和确立竞争优势的决定性因素。企业在产业链中所处的位置决定着其提供的产品或服务及其附加价值,可以说企业商业模式之间根本上的差异来源于产业链所处位置的不同。那么,基于产业价值链从根源上对商业模式创新路径进行研究便具有很重要的科学意义。

刘杰^[86]提出建筑施工企业和工程机械制造企业为提升参与国际中高端建筑市场的整体核心竞争力,应当建立产业链战略联盟,并围绕技术创新和工程机械服务两大核心价值链提升各自相关的行业竞争力。陈宝胜等^[87]则通过数据包络分析(DEA)的研究方法建立了评价绿色建筑产业链进行价值投资的指标体系,依据行业的相对效率评价结果选择最优的投资策略。这一研究成果有助于为投资绿色建筑产业链提供理论及实践意义上的指导。齐宝库等^[88]通过探究装配式建筑产业链上各企业的行业竞争力,认为目前装配式建筑相关企业应当通过打造企业集团、高效整合产业链、提高 BIM 技术应用水平并建立产学研合作平台等途径促进企业转型升级。崔晓杨等^[89]基于全产业链视角研究商业地产企业的商业模式创新路径,提出了关于全产业链的微笑价值曲线分析框架。张巍等^[90]立足装配式建筑企业产业链,分析阻碍市场主体之间进行合作的主要因素,并在此基础上提出了装配式建筑产业链企业合作方式框架。

因此,本文认为建筑业产业链是以建筑产品的全生命周期涵盖的各个阶段为纽带所组成的整体纵向链条,其特殊性就在于始终围绕产品链条产生、实施和输出,建筑企业可以产品生产主体、生产内容、生产技术手段、产品服务输出价值等多个维度发掘

商业模式创新的潜在点,以实现企业成功转型升级。

4.3 基于市场需求导向的商业模式创新路径

十八大以来,习总书记关于我国社会主义经济建设情况做出了许多重要论断:2014年5月在河南考察时首次提出了我国经济发展已经进入新常态;2015年10月在中共十八届五中全会上,提出了创新、协调、绿色、开放、共享的五大发展理念;2016年1月,在中央财经领导小组第十二次会议中首次提出了“供给侧结构性改革”的要求;2017年10月在十九大报告中指出要深化“供给侧结构性改革”等等。因此,在我国社会经济建设进入拐点的新的历史时期,作为国民经济支柱性产业,建筑企业更要认识、适应和引领新常态。“十三五”期间,始终遵循五大发展理念,以提高对市场需求导向的适应性和灵活性为构建商业模式创新源泉,将是建筑企业支撑转型升级、实现可持续协调发展和保持行业竞争优势的重要途径之一。

住建部于2016年7月印发了《住房城乡建设事业“十三五”规划纲要》,要求大力发展绿色建筑,全面推广绿色建筑强制实行,促进绿色建筑全产业链的发展,依托绿色建筑设计标准,推广和应用绿色建筑新技术及新产品。同年9月国务院办公厅发布了《关于大力发展装配式建筑的指导意见》,指出用预制部品、部件在施工现场进行装配而修建成的建筑称为装配式建筑,发展装配式建筑是革新建设方式的重要途径,同时也是推进产业供给侧结构性改革、促进节能减排的重要措施。要按照经济适用、安全绿色和造型美观的要求,由市场进行主导、政府推进实施,坚持分区性、逐步性推广应用,坚持做好顶层设计和组织协调发展,加快创新建造方式步伐,保持新建建筑中装配式建筑的比例不断提高。面对建筑行业形势新变化、市场需求新导向,目前学术界在相关领域上的研究也取得了一定进展。王志强等^[91]认为依托雨水资源利用技术构建绿色建筑水系统,有助于解决城市用水需求量持续增大与水资源短缺之间的矛盾。仇保兴^[92]在其研究中分析了我国绿色建筑的发展现状以及节能建筑的行业形势,总结了包括绿色建筑的比率不断提高和创新技术推广力度逐渐增强等在内的六大推动力,认为当前建筑企业应当突破传统工业模式,创新性地发展绿色建筑建造能力。白庶等^[93]依托于BIM技术和装配式建筑特性,提出利用BIM技术可使得装配式建筑协同设计效率得到提升,同时能够降低设计误差率,保证装配式建筑运营管理和维护阶段的工作质量并优化

能耗管理,装配式建筑的项目设计、生产及产品维护效率也得以提升。樊军等^[94]认为我国建筑产业未来发展前景在于建筑工业化和预制装配化,分别从建筑结构工程、装修装饰工程、机电设备工程和其他工程等方面论述了相应的具体保证措施。叶浩文等^[95]阐释了EPC模式对推动装配式建筑得到全面发展的优势,同时提出现今装配式建筑项目管理模式出现的问题,并给出了以EPC模式推进装配式建筑发展对策。高宇等^[96]从建筑业节能减排视角出发,基于预制构件的生产、物流运输、现场安装施工三个阶段资源能源消耗的基础数据,构建了装配式建筑的生命周期评价模型,为生产建筑产品提供基础数据,同时识别生产各个阶段碳排放的影响因素并对碳排放贡献进行评价。建筑企业生产活动中必不可少的环节之一就是保证实现建筑安全生产管理,常春光等^[97]提出将G1法与WBS-RBS法相结合的WBS-RBS-G1法定性分析和定量评价了装配式建筑施工安全,识别建筑施工进程中的风险,同时得出总风险度并划分了作业单元的风险等级,以及及时有效地对施工过程中的薄弱环节和重点环节进行有针对性的把控和防范。

5 展 望

将建筑企业商业模式创新作为企业的一种战略性思考,是促进传统建筑业进行转型升级、实现创新发展的有效途径,其既有可遵循的原则和规律,也有相对灵活的策略和与时俱进的路径。一方面,建筑企业需要立足于行业特性,包括建筑产品的生产规律、产品交易的市场规律,另一方面要依托技术创新以适应政策环境的导向变化和产业链的结构革新,系统性地将业态、产业、科技和资本等方面进行逻辑性的融合,着力推动企业经营形态、生产模式、组织管理和企业盈利等的改革和创新,形成符合价值主张、持续盈利的商业模式创新架构。

我国社会经济的发展已进入新常态,在建筑产业结构不断调整、生产技术日新月异的新时代,对于建筑企业创新商业模式研究的脚步亦不能停止。商业模式创新作为一种顶层设计,理论研究应当基于国情、政府政策和市场环境变革,结合具体工程企业,提出适应时代、利于产业发展、实现持续盈利的企业商业模式。基于此,本文认为关于未来建筑企业商业模式创新理论的研究可参考以下几个方面做深入探讨:

一是发展“互联网+”商业模式创新思维。中国

建筑产业的发展道路正沿着资源集成化和生态友好型的协调可持续发展方向进行,需要推动互联网与建筑业的融合,以“互联网+”思维构筑新业态,进一步提升建筑业信息化、智能化水平,通过建立集成化、协同管理、大数据思维模式,实现工程项目管理优化、工程主体协同服务总目标、数据服务企业进行科学决策,加快构建“互联网+建筑业”的产业生态理论体系。

二是积极推广应用 PPP 商业模式。PPP 模式即政府与社会资本合作,遵循平等合作、互相尊重、互利互惠、利益同享和风险共担的原则,将市场的资源配置作用同政府在经济活动中的导向作用结合起来,强调基础设施建设,转变建设融资模式。近些年,一方面国家政府持续出台一系列相关政策保证 PPP 模式在我国的推广应用、加大对 PPP 项目的扶持力度,另一方面随着实施“一带一路”、“雄安新区”等国家级战略,国内基础设施建设的业务量也将逐渐增多。因此应用研究 PPP 商业模式,构筑企业投融资、项目规划设计、工程建设、运营管理等业务链为一体的综合服务体系,是建筑企业加快战略转型、适应市场需求、保持行业竞争力的重要途径。

三是深入研究建筑企业的供应链管理以及供应链金融课题。同第二产业产值利润率相比,建筑业则处于较落后的水平。建筑企业既是生产建筑产品的建造者,更是客户、业主及供应商间的纽带和中枢,实现企业横向一体化发展和建筑企业供应链管理优化、提高企业利润率将是商业模式创新的重要目标。此外,将供应链金融课题纳入研究方向,也是提升建筑企业效益和升级金融服务的重要理论指导。

参考文献:

- [1] Drucker P F. Post—capitalist Society [M]. New York: Harper Business, 1993.
- [2] Bellman R, Clark C E, Malcolm D G, et al. On the construction of a multi-stage, multi-person businessGame[J]. Operations Research, 1957, 5(4): 469-503.
- [3] Timmers P. Business models for electronic markets[J]. Electronic Markets, 1998, 8(2): 3-8.
- [4] Mintzberg H. The Rise and Fall of Strategic Planning[M]. UK: Pearson Education Limited, 1994.
- [5] Stewart D W, Zhao Q. Internet marketing, business models, and public policy[J]. Journal of Public Policy & Marketing, 1999, 19(2): 287-296.
- [6] Boulton R E S, Libert B D. A business model for the new economy[J]. Journal of Business Strategy, 2000, 21(4): 29-35.
- [7] Russell T. Business value analysis: coping with unruly uncertainty[J]. Strategy&Leadership, 2001, 29(2): 16-24.
- [8] Afuah A, Tucci C L. Internet Business Models and Strategies: Text and Cases[M]. Second Edition. John E. Biernat, 2001.
- [9] Eelko K R E. Huizingh. Towards successful e-business strategies: a hierarchy of three management models[J]. Journal of Marketing Management, 2002, 18 (7/8): 721-747.
- [10] Chesbrough H, Rosenbloom R S. The role of the business model in capturing value from innovation: evidence from Xerox Corporation's technology spin off companies[J]. Social Science Electronic Publishing, 2002, 11 (3): 529-555.
- [11] Joan M. Why business models matter[J]. Harvard Business Review, 2002, 80(5): 86-92.
- [12] Osterwalder A, Pigneur Y. 4 - An ontology for e-business models[J]. Value Creation from E - Business Models, 2004 (3529): 65-97.
- [13] Amit R, Zott C. Value creation in e-business[J]. Strategic Management Journal, 2001, 22(6/7): 493-520.
- [14] Zott C, Amit R. Business model design and the performance of entrepreneurial firms[J]. Organization Science, 2007, 18 (2): 181-199.
- [15] Casadesus - Masanell R, Ricart J E. Competing through business models[EB/OL]. (2007 - 11)[2010 - 05 - 02]. <http://www.iese.edu/research/pdfs/DI-0713-E.pdf>.
- [16] Teece D J. Business models, business strategy and innovation[J]. Long Range Planning, 2010, 43: 172-194.
- [17] Sorescu A, Frambach R T, Singh J, et al. Innovations in retail business models[J]. Journal of Retailing, 2011, 87: S3-S16.
- [18] Suarez F F, Cusumano M A, Kahl S J. Services and the business models of product firms: an empirical analysis of the software industry[J]. Management Science, 2013, 59 (2): 420-435.
- [19] 翁君奕. 商务模式创新[M]. 北京: 经济管理出版社, 2004.
- [20] 原 磊. 商业模式体系重构[J]. 中国工业经济, 2007 (6): 70-79.
- [21] 曾楚宏, 朱仁宏, 李孔岳. 基于价值链理论的商业模式分类及其演化规律[J]. 财经科学, 2008(6): 102-110.
- [22] 高金余, 陈 翔. 互联网环境下的企业商业模式概念和定位研究[J]. 管理工程学报, 2008, 22(2): 152-154.
- [23] 罗 珉. 商业模式的理论框架述评[J]. 当代经济管理, 2009, 31(11): 1-8.
- [24] 孙永波. 商业模式创新与竞争优势[J]. 管理世界, 2011

- (7):182-183.
- [25] 高峻峰,银路.基于生命周期的网络企业商业模式研究——以腾讯公司和金山软件公司为例[J].管理学报,2011,8(3):348.
- [26] 魏炜,朱武祥,林桂平.基于利益相关者交易结构的商业模式理论[J].管理世界,2012(12):125-131.
- [27] 尤完.建筑业企业商业模式创新路径研究[J].建筑经济,2016,37(8):10-14.
- [28] Casadesus-Masanell R, Ricart J E. From strategy to business models and onto tactics[J]. Long Range Planning, 2010,43(2):195-215.
- [29] 加里·哈默尔著.领导企业变革[M].曲昭光,赖溟溟译.北京:人民邮电出版社,2002.
- [30] Jonas H, Thomas K. The business model concept: theoretical underpinnings and empirical illustrations[J]. European Journal of Information Systems, 2003,12(1):49-59.
- [31] Osterwalder A, Pigneur Y, Tucci C L. Clarifying business models: origins, present, and future of the concept[J]. Communications of the Association for Information Systems, 2005,16(1):1-40.
- [32] Shafer S M, Smith H J, Linder J C. The power of business models[J]. Business Horizons, 2005,48(3):199-207.
- [33] Johnson M W, Christensen C M. Reinventing your business model[J]. Harvard Business Review, 2008,35(12):52-60.
- [34] 孔翰宇,张维迎,奥赫贝.2010 商业模式:企业竞争优势的创新驱动力[M].北京:机械工业出版社,2008.
- [35] 魏炜,朱武祥.发现商业模式[M].北京:机械工业出版社,2009.
- [36] Itami H, Nishino K, Itami H, et al. Killing two birds with one stone[J]. Long Range Planning, 2010,43(S2/3):364-369.
- [37] 张敬伟,王迎军.基于价值三角形逻辑的商业模式概念模型研究[J].外国经济与管理,2010,32(6):1-8.
- [38] Bucherer E, Eisert U, Gassmann O. Towards systematic business model innovation: lessons from product innovation management[J]. Creativity & Innovation Management, 2012,21(2):183-198.
- [39] 项国鹏,杨卓,罗兴武.价值创造视角下的商业模式研究回顾与理论框架构建——基于扎根思想的编码与提炼[J].外国经济与管理,2014,36(6):32-41.
- [40] 熊彼特著.经济发展理论[M].何畏,易家祥译.北京:商务印书馆,1990.
- [41] Christensen C M. The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail[M]. Harvard Business School Press, 2000.
- [42] Christensen C M. The rules of innovation: Innovation is widely considered a black art-But is it? [J]. Technology Review, 2002,105(5):33-38.
- [43] Henry C, Wim V, Joel W. Open Innovation: Researching a New Paradigm[M]. Oxford University Press, 2008.
- [44] 程愚,孙建国,宋文文,等.商业模式、营运效应与企业绩效——对生产技术创新和经营方法创新有效性的实证研究[J].中国工业经济,2012(7):83-95.
- [45] 阳双梅,孙锐.论技术创新与商业模式创新的关系[J].科学学研究,2013,31(10):1572-1580.
- [46] 李志强,赵卫军.企业技术创新与商业模式创新的协同研究[J].中国软科学,2012(10):117-124.
- [47] 陈劲,吴波.开放式技术创新范式下企业全面创新投入研究[J].管理工程学报,2011,25(4):227-234.
- [48] 吴晓波,赵子溢.商业模式创新的前因问题:研究综述与展望[J].外国经济与管理,2017,39(1):114-127.
- [49] 许庆瑞.创新战略与劳动生产率[J].管理工程学报,1993,7(1):1-10.
- [50] 王龙伟,杨建君,李垣.企业战略控制与自主创新的关系研究[J].管理工程学报,2007,21(2):100-102.
- [51] 王德鲁,张米尔.产业转型企业战略柔性优化模型研究[J].管理工程学报,2008,22(3):126-129.
- [52] 龚超.战略视角下的商业模式创新[J].东方企业文化,2012(11):62-67.
- [53] 孙正民.商业模式创新与流程优化[J].国际工程与劳务,2015(7):70-72.
- [54] 李巍.战略导向、商业模式创新与经营绩效——基于我国制造型中小企业数据的实证分析[J].商业研究,2017,59(1):34-41.
- [55] Dubosson - Torbay M, Osterwalder A, Pigneur Y. E - business model design, classification, and measurements[J]. Thunderbird International Business Review, 2010,44(1):5-23.
- [56] 李巍,丁超.商业模式创新驱动市场效能的机制研究——营销动态能力的调节效应[J].商业经济与管理,2017,1(4):70-79.
- [57] Sommer A. Managing Green Business Model Transformations[M]. Springer Berlin Heidelberg, 2012.
- [58] Ilari A. Value-added business models: linking professionalism and delivery of sustainability[J]. Building Research & Information, 2013,41(1):110-114.
- [59] Al-Saleh Y, Mahroum S. A critical review of the interplay between policy instruments and business models: greening the built environment a case in point[J]. Journal of Cleaner Production, 2015,109:260-270.
- [60] Abuzeinab A, Arif M, Qadri M A. Barriers to MNEs green business models in the UK construction sector: An ISM analysis[J]. Journal of Cleaner Production, 2017,160:27-37.
- [61] Howell G A. What Is lean construction[C]//Proceeding Seventh Annual Conference of the International Group for

- Lean Construction, Berkeley: University of California, 1999:1-10.
- [62] Glenn B, Gregory H. Lean project management[J]. Building Research & Information, 2003,31(2):119-133.
- [63] Tommelein I D. Journey toward lean construction: pursuing a paradigm shift in the AEC industry[J]. Journal of Construction Engineering & Management, 2015, 141 (6): 04015005.
- [64] Tezel A, Koskela L, Aziz Z. Current condition and future directions for lean construction in highways projects: a small and medium-sized enterprises (SMES) perspective[J]. International Journal of Project Management, 2017, 36(2): 267-286.
- [65] Hola B. Identification and evaluation of processes in a construction enterprise[J]. Archives of Civils&smechanical Engineering, 2015,15(2):419-426.
- [66] Soviar J, Holubcik M, Vodak J. Cooperation management on construction business market in the slovak republic – an insight from a company[J]. Procedia Engineering, 2017, 192:818-823.
- [67] Badi S, Wang L, Pryke S. Relationship marketing in Guanxi, networks: a social network analysis study of Chinese construction small and medium-sized enterprises[J]. Industrial Marketing Management, 2017,60:204-218.
- [68] 唐卫华.基于“十二五”规划的建筑施工企业商业模式创新初探[J].建筑经济,2011(4):17-20.
- [69] 杜文更,王 玮.建筑企业绿色化商业模式的价值主张[J].企业导报,2012(19):75-76.
- [70] 张静晓,李 慧,谢晓红.基于服务经济视角的大型建筑业企业商业模式运行机制研究[J].工程管理学报,2013(1):103-108.
- [71] 罗 丹,张永成.建筑工程企业商业模式创新结合点探讨[J].建筑经济,2016,37(4):15-18.
- [72] 尤 完.建筑业企业商业模式与创新解构[J].城市住宅,2017(5):94.
- [73] 滕怀凯,仵义平.新形势下建筑业市场环境变化及商业模式选择[J].水利水电工程造价,2016(1):46-48.
- [74] 许宝成.大型铁路建筑企业转变经营方式研究——以中铁四局为例[J].中国工程科学,2012,14(12):58-61.
- [75] 王 俊,赵基达,胡宗羽.我国建筑工业化发展现状与思考[J].土木工程学报,2016,49(5):1-8.
- [76] 叶浩文.新型建筑工业化的思考与对策[J].工程管理学报,2016,30(2):1-6.
- [77] 张岭江,高 洁,朱云琴,等.建筑工业化背景下总承包企业商业模式创新路径研究——以龙信集团案例[J].住宅与房地产,2017(17):1-3.
- [78] 王 琰,张 利,刘 坚.建筑企业信息化的经济效益分析模型[J].重庆大学学报,2005,28(1):117-120.
- [79] 原民民,许允华,刘春霞.数字建模技术在建筑工程中的应用浅析[J].水利与建筑工程学报,2012,10(3): 58-60.
- [80] 杨佩衡.BIM 技术在建筑设计中的应用探索[J].水利与建筑工程学报,2016,14(6):235-238.
- [81] 胡保亮,朱国平.用户企业物联网商业模式维度构思:一个建筑企业的探索性案例研究[J].中国科技论坛,2014(4):155-160.
- [82] 许杰峰,雷星晖.基于建筑信息模型的建筑供应链信息共享机制研究[J].中国科技论坛,2014(11):62-68.
- [83] 乐 云,郑 弦,李永奎,等.基于 SVN 的 BIM 技术应用价值流及驱动路径研究[J].管理工程学报,2018,32(1):71-78.
- [84] 何愉舟,韩传峰.基于物联网和大数据的智能建筑健康信息服务管理系统构建[J].建筑经济,2015,36(5): 101-106.
- [85] 王 婷,曾凡奎,汤 杰.BIM 和 RFID 在满堂支撑架工程安全控制点管理中的应用研究[J].水利与建筑工程学报,2018,16(3):66-72.
- [86] 刘 杰.建筑施工企业与工程机械制造企业产业链战略联盟研究[J].建筑经济,2011(1):74-76.
- [87] 陈宝胜,张陆洋.绿色建筑产业链投资价值评价指标体系的构建及应用[J].广东社会科学,2015(2):31-37.
- [88] 齐宝库,朱 娅,刘 帅,等.基于产业链的装配式建筑相关企业核心竞争力研究[J].建筑经济,2015,36(8):102-105.
- [89] 崔晓杨,闫冰倩,乔 晗,等.基于“微笑曲线”的全产业链商业模式创新——万达商业地产案例[J].管理评论,2016,28(11):264-272.
- [90] 张 巍,王 勤.装配式建筑产业链市场主体协作模式研究[J].建筑经济,2017,38(9):10-13.
- [91] 王志强,刘邑婷,左亚会.绿色建筑雨水资源的利用[J].水利与建筑工程学报,2011,9(5):108-112.
- [92] 仇保兴.我国绿色建筑发展和建筑节能的形势与任务[J].住宅产业,2012,19(5):1-7.
- [93] 白 庶,张艳坤,韩 凤,等.BIM 技术在装配式建筑中的应用价值分析[J].建筑经济,2015,36(11):106-109.
- [94] 樊 军,杨嗣信.关于实现装配式建筑的思考及建议[J].建筑技术,2017,48(2):118-122.
- [95] 叶浩文,周 冲,王 兵.以 EPC 模式推进装配式建筑发展的思考[J].工程管理学报,2017,31(2):17-22.
- [96] 高 宇,李政道,张 慧,等.基于 LCA 的装配式建筑建造全过程的碳排放分析[J].工程管理学报,2018,32(2):30-34.
- [97] 常春光,吴 溪.装配式建筑施工安全风险评价研究[J].建筑经济,2018,39(8):49-52.