

我国“新基建”发展的关键影响因素分析

李洪伟,李欣,陶敏

(山东科技大学 经济管理学院,山东 青岛 266590)

摘要:结合层次分析法(AHP)和决策与试验评价实验室(DEMATEL)方法,从政府政策、经济发展、技术发展、投融资体系、人员因素及生态环境6个维度,界定了23个制约“新基建”发展的影响因素。通过定量方法对各因素间的直接与间接影响关系进行分析,发现市场准入条件、城市化水平、经济水平、产业结构、战略机遇、技术创新能力、政策引导等因素较大幅度地影响了“新基建”的发展,其中市场准入条件是影响“新基建”发展的核心因素。因此,为了加快“新基建”的发展,政府应加强政策的引导,为企业制定合适的市场准入条件,同时依托金融与技术双动力,建设发展先行示范区。

关键词:“新基建”(新型基础设施建设);DEMATEL方法;影响因素分析

中图分类号:F280

文献标识码:A

文章编号:1008-7699(2021)03-0078-10

一、引言

自2018年中央经济工作会议提出“新型基础设施建设”(以下简称“新基建”)以来,社会和学术界从不同角度、不同方面都对“新基建”进行了不同程度的研究。2020年新冠肺炎疫情的全球性暴发,使世界各国陷入了新一轮经济危机。中国并没有再次与西方国家一样重走“强刺激”的大水漫灌老路,而是选择了以“新基建”为核心的一揽子对冲政策^[1]。“新基建”作为国家的重点建设项目,将为推动产业的转型升级、寻找新的经济增长点作出巨大贡献。社会、学界和政府对于“新基建”的认识正经历着一个逐步深化的过程。^[2]目前,国内外诸多学者对“新基建”进行了广泛的探讨,主要集中在以下几个方面。

1.对“新基建”内涵的探讨。Shah S A A等认为5G正在推广中,它是一个新兴的平台,不仅旨在扩大现有平台,还旨在满足各利益相关方的各种通信需求。^[3]Khan I等认为,数据中心是针对节能传输和网络解决方案的新兴研发场景。^[4]Snieska等认为未来的城市发展不再基于基础设施的发展,而是基于其有效性和质量,因此只有通过安装最新技术和实施战略管理才能实现。^[5]李海舰认为广义“新基建”不仅服务于智慧产业、智慧企业、智慧政府发展,还服务于智慧能源、智慧交通、智慧城市、智慧水利发展;不仅服务于供给端生产方式革命,还服务于需求端生活。^[6]贾康指出,“新基建”是与信息革命“新经济”前沿的数字化基础设施和产业生态紧密相关的基本建设,体现国家的产业政策和政府引导重心。^[7]姜卫民等认为,应把“卫生和社会工作投资”同5G、人工智能、工业互联网、智慧城市等一起纳入“新基建”范围。^[8]祝波善从传统基建与技术、产业、智能、生态、文化的融合角度解释“新基建”的内涵。^[9]

2.对“新基建”存在的问题及重要意义的认识。Praveen G等指出5G和区块链可能会改变未来的技术。^[10]Reyna A等认为区块链已经成为一种关键技术,它将改变我们共享信息的方式。^[11]Darwish T S J认为引入智能运输系统(ITS)的概念可提高道路安全性,有效管理交通并保护我们的绿色环境。^[12]Inês等认为电动汽车(EV)的能源消耗效率更高,对环境更友好,并且在燃料消耗方面更便宜,但是一个关键点

收稿日期:2020-09-16

基金项目:山东省重点研发计划(软科学项目)(2019RK01506)

作者简介:李洪伟(1975—),男,山东兰陵人,山东科技大学经济管理学院副教授,博士。

是给电池充电和给充电站充电。^[13]Tuba Bakc 等提出信息和通信技术正在改变城市组织决策和城市发展的方式。^[14]刘艳红等认为“新基建”发展存在的主要问题是关键核心技术能力不足。^[15]黄剑辉认为“新基建”可以拉动新一代信息技术、人才和知识等高级要素的投入,为我国经济转型升级提供新动力。^[16]魏际刚等指出“新基建”会加速中国经济线上线下相结合时代的到来,从而成为支撑中国经济发展的新动力之一。^[17]郭朝先等还指出“一带一路”建设高质量发展离不开高质量基础设施,而信息基础设施是高质量基础设施的重要组成部分。^[18]

3.对“新基建”如何发展的研究。Reja V K 指出可以利用 5G 技术的增强型移动宽带服务、超可靠的低延迟通信和大型机器类型通信来协助物联网的建设。KIM H 等提出了一种基于预约的充电站调度方案来决定多个请求的服务顺序,旨在提高电动汽车的可满足性。吴绪亮认为,推进“新基建”高质量发展关键在于强化政策协同。^[19]任泽平等认为启动“新”一轮基建,关键在“新”,要用改革创新的方式推动新一轮基础设施建设,除新领域外,“新基建”还应有新地区、新主体、新方式,以及涉及深层次体制机制改革的软基建。^[20]潘教峰等认为,现代化强国的新型基础设施之“新”,主要包括基础设施数字化,有质的“代际”飞跃特征的基础设施升级,以及涉及国家安全与治理标准、制度等方面的软硬件设施。^[21]方来指出,要为新兴产业营造良好的金融生态环境。^[22]邵宇等指出“新基建”项目的加速建设需要充分调动民间投资的积极性。^[23]

综上所述,现有的研究成果多集中在宏观政策研究和细分行业领域发展,对其影响因素的研究较少,因此,本文将结合层次分析法和 DEMATEL 方法,系统地分析出制约我国“新基建”发展的关键影响因素,为推动“新基建”科学有效发展提供依据。

二、“新基建”发展的影响因素指标体系

“新基建”是以新发展理念为引领,以技术创新为驱动,以信息网络为基础,面向高质量发展需要,提供数字转型、智能升级、融合创新等服务的基础设施体系,主要包括信息基础设施、融合基础设施和创新基础设施三个方面^[24]。“新基建”本质上还是基础设施建设,最终目的还是服务于经济社会的进步与发展,服务于人民日益增长的物质和文化需求,服务于生态环境的绿色和可持续发展。因此,分析“新基建”的影响因素,也应从政府、经济、技术、投融资、人员及环境这六个方面入手。

(一) 政府政策

1.政策引导。政府政策是地区经济发展的指向标和助推剂。“新基建”以科技创新为基础,大力发展各种数字经济和智慧产业,这是与传统的“旧基建”注重发展铁路、公路等基础建设最大的区别,也是与传统实业经济发展的最大的区别。因此,政府政策的引导,不仅可以助力于当地政府和企业观念的转变,让“新基建”引领未来经济发展的理念深入人心,同时也有利于提高企业的参与度,加快地区经济的整体转型。

2.法律保障。“新基建”的发展离不开资金支持和技术保障。相关法律条文的实施,有助于保证投融资市场的稳健运行,完善金融市场的运营机制,确保资金能够安全、有效地投入到“新基建”的建设中,避免出现各种欺诈、投机等违法犯罪的金融活动;同时,还能确保数据的安全性和保护技术专利,从而为“新基建”发展所需的各项技术创新能力提供有力保障。

3.市场准入条件。企业不仅能带来“新基建”发展所需要的资金支持和技术支持,同时也是加快行业转型的主力军。过低的标准容易产生市场乱象,不利于管理;过高的标准又容易使发展陷入垄断。

(二) 经济发展

1.战略机遇。战略机遇代表了地区经济发展的方向和机会。不论是国家机遇还是国际机遇,都会为“新基建”的发展带来无限可能。

2.经济水平。“新基建”的建设是在传统旧基建建设基础上的升级转型,是地区经济发展到一定水平

之后追求的更高质量、更高层次的建设,因此势必要以一定的经济水平为基础,来保障基础设施、人员、资金等各方面的投入。

3.基础设施建设水平。“新基建”中的一个重要发展方面就是融合基础设施的发展,智慧交通、智能能源都离不开传统基础设施建设。因此,传统基础设施建设得越完善,对于“新基建”的开展就越有利。

4.产业结构。产业结构是经济体系的重要组成部分,产业结构的配置决定了“新基建”的准入门槛和发展方向。

5.城市化水平。地区的城市化水平越高,配套设施越完善,汇聚的人才越多,高新技术越发达,开展“新基建”建设的成本就越低且周期更短。

(三)技术发展

1.技术创新能力。“新基建”发展的核心是技术,而技术发展的核心就是技术的创新能力。技术创新能力越强,我国就可以拥有更多自主产权的产品,摆脱受制于人的局限,从而加速“新基建”发展的进程。

2.技术成熟度。以5G技术为例,5G主要用于增强型移动网络、大规模机器类通信、超可靠低延时通信三大场景,而这三大场景为发展物联网、云计算、智慧交通等提供了技术基础。因此,5G技术的成熟度深刻影响着“新基建”发展的进程。

3.数据安全性。云计算、数据中心、智能计算中心等都是以数据为基础,因此数据的安全性是新技术发展的必要基础。

4.区域经济匹配度。不同区域的经济领域不同,不同的经济领域所需要的配套技术设施不同。例如,以旅游业为主要经济来源的地区与智慧交通的匹配度更高,而以新兴科技产业为主要经济来源的地区则更需要新技术来支持经济发展。

(四)投融资体系

1.民间资本参与。“新基建”的发展是涉及国家和民生的大工程,需要大量的资金支持,民间资本的参与能够有效缓解经济压力,同时通过私募基金、风险投资等方式构建多元化的投融资体系也有助于激活金融市场。

2.政府财政支出。虽然“新基建”的投资规模相比传统基建偏小,但是与一般的生产经营活动相比,投资规模仍然较大、周期仍然较长,因此,需要发挥政府资金的引导作用。^[1]

(五)人员因素

1.人口密度。“新基建”的服务对象是人,建设的最终目的是为了满足人们对美好生活的需求。智慧交通、智能通讯等只有在人口密度大的区域建设才更有意义。

2.技术人才。技术人才是所有技术实施的核心,是所有技术进步的源泉。尤其是以“智能”为关键的“新基建”工程,更离不开各类技术人才的脑力研究。技术人才的创新能力和科研能力,决定了我国“新基建”建设之路如何走和走多远。

3.管理人才。发展“新基建”是一项宏大而复杂的工程,除了必需的技术人才和劳动力,管理人才的协调和统一管理也尤为重要。管理人才要对全局发展进行统筹规划,让人力资源、物力资源和财力资源有效组合,最大限度地发挥出各自的功能。

4.劳动力。发展“新基建”少不了各种传统基础设施的建设,因此劳动力是“新基建”建设前期必不可少的要素。

5.就业指导。由于“新基建”涉及的领域和工作内容较以往有了较大的不同,因此,需要针对某一类岗位编纂职业指导书,提供相应的就业指导,能够让不同背景不同层次的人在面对新的工作时有据可依,更加全面具体地了解工作步骤和工作标准,继而为后期工作的展开节约时间成本。

6.人口流动性。人口流入或流出程度已经成为衡量一个城市是否具有发展潜力的重要指标。在人口大量流入的城市,人们对城市的各种配套功能要求更高,而“新基建”可以从通讯、交通、医疗、教育等各方

面对城市的基础功能进行提升和强化。因此,人口流入性越强的城市,对“新基建”的需求也越明显。

(六)生态环境

1.地理特征。特高压输变电工程、公用移动通信基站、城际轻轨等对地理环境均提出了不同的要求。各地区应结合实际,因地制宜,选择建设适合当地的基础设施。

2.环境开发程度。“十一五”规划将我国国土空间划分为优化开发、重点开发、限制开发和禁止开发 4 种类型,而环境的开发程度决定了地区的交通运输状况、人员分布等,这是“新基建”前期建设的硬件基础。

3.环境治理程度。“绿水青山就是金山银山”,经济发展的主题已经变更为绿色发展和可持续发展。与传统重工业不同,“新基建”发展的数字经济是环保、节能和高效的。对于环境治理较差的区域,发展“新基建”是产业转型升级的重要机遇;对于环境治理较好的区域,发展“新基建”将与本土产业相得益彰。

综上所述,建立“新基建”影响因素指标体系,如表 1 所示。

三、“新基建”发展的关键影响因素分析模型

(一)“新基建”发展影响因素之间的关系分析

制约“新基建”发展的诸多影响因素之间存在着许多的直接或间接的影响关系,这些影响关系相互关联,通过相互影响的关系链条形成了错综复杂的关系网。例如,政府发布的引导政策会直接为市场准入条件的确定提供依据,同时会带来一定的战略机遇;市场准入条件又影响着民间资本的参与,民间资本的参与情况也会影响到政府的财政支出情况。发

表 1 “新基建”影响因素指标体系

一级指标	二级指标	一级指标	二级指标
政府政策	F1 政策引导	投融资体系	F13 民间资本参与
	F2 法律保障		F14 政府财政支出
	F3 市场准入条件		F15 人口密度
经济发展	F4 战略机遇	人员因素	F16 技术人才
	F5 经济水平		F17 管理人才
	F6 基础设施建设水平		F18 劳动力
	F7 产业结构		F19 就业指导
	F8 城市化水平		F20 人口流动性
技术发展	F9 技术创新能力	生态环境	F21 地理特征
	F10 技术成熟度		F22 环境开发程度
	F11 数据安全性		F23 环境治理程度
	F12 区域经济匹配度		

展“新基建”所需要的技术人才会影响到地区的技术成熟度和技术创新能力,技术成熟度又直接影响到地区的战略机遇和数据安全性。地区的基础设施建设水平直接影响到城市化水平,城市化水平又直接影响到当地的经济水平,经济水平的高低又决定了各类人才及劳动力的流入流出情况。因此,制约“新基建”发展的影响因素之间存在着错综复杂的关系,很难确定哪些因素的影响需要重点控制,哪些因素是次要因素不用重点考量。

(二)“新基建”发展影响因素间的直接影响关系确立

本文为确定各因素之间的相互影响关系,广泛地搜集资料并征求课题组 10 名专家的意见。首先,由专家组对各因素间的直接影响关系进行打分,第 i 行的因素对第 j 列的因素有影响则记为 1,无影响则记为 0;然后,将各位专家打分表中的每项得分进行求和统计。统计结果中得分为 0-2 的项定义为 0,代表无影响;得分为 3-4 的项定义为 1,代表微弱影响;得分为 5-6 的项定义为 2,代表一般影响;得分为 7-8 的项定义为 3,代表较强影响;得分为 9-10 的项定义为 4,代表很强影响。结果如下表 2。

由此可见,已界定的这些制约“新基建”发展的影响因素彼此之间存在着十分复杂的关系,各个影响

因素之间是以链条的方式互相影响,很难直接指出哪个因素的影响程度最大。因此,本文将基于 DEMATEL 方法构建制约“新基建”发展的关键影响因素分析模型。

表2 “新基建”影响因素间的直接影响关系

No.	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	F18	F19	F20	F21	F22	F23	F24
F1	0	2	4	4	0	0	3	0	2	0	0	0	4	4	0	3	3	3	2	2	0	0	0	4
F2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F3	0	0	0	2	3	0	4	0	2	0	0	4	4	2	0	2	2	2	2	0	0	0	0	4
F4	3	0	3	0	3	0	2	0	0	0	0	0	2	4	0	2	2	2	0	2	0	0	0	2
F5	0	0	0	2	0	4	0	3	0	0	0	0	0	0	3	2	2	2	0	2	0	3	2	2
F6	0	0	0	2	3	0	0	4	0	0	0	0	0	0	3	0	0	2	0	2	2	3	0	4
F7	0	0	0	4	3	2	0	3	0	0	0	4	0	0	1	0	0	2	0	0	0	3	0	2
F8	0	0	0	2	3	4	1	0	2	2	2	0	0	0	3	2	2	2	0	2	2	3	3	3
F9	0	0	3	4	2	0	0	0	0	3	4	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	3
F10	0	0	3	4	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	3
F11	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	3
F12	0	0	4	0	3	0	4	0	3	0	0	0	4	4	0	0	2	0	2	0	0	0	0	4
F13	0	2	3	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4
F14	0	2	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
F15	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
F16	0	0	2	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
F17	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
F18	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	2
F19	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	3	0	1	0	0	0	1
F20	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	2	0	0	0	0	0
F21	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	2	0	2
F22	0	0	0	0	1	3	2	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	3	0	2	0
F23	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	3	0	0	0
F24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(三) “新基建”发展的关键影响因素分析模型

1. 基于 DEMATEL 方法,根据表格中各指标之间的关系,将影响因素指标体系中的每一个指标,作为直接或间接影响“新基建”发展的影响因素,再将“‘新基建’发展”作为总体因素,设为 F_1, F_2, \dots, F_n , 本文 $n=24$ 。

2. 构建“新基建”发展直接影响矩阵,即用矩阵表示各指标之间的直接相互影响关系,设 n 阶矩阵 $X=(a_{ij})_{n \times n}$ 。如果因素 F_i 对因素 F_j 有很强影响则定义 $a_{ij}=4$, 有较强影响则定义 $a_{ij}=3$, 一般影响则 $a_{ij}=2$, 较弱影响则 $a_{ij}=1$, 没有影响则 $a_{ij}=0$ 。

3. 规范化直接影响矩阵。对 X 的各行进行求和,设每行之和的最大值为 \max , 令 $Z=A/\max$ 。

4. 综合影响矩阵的计算。设综合影响矩阵为 T , 则 $T=Z+Z^2+\dots+Z^n=Z(1-Z)^{-1}=(t_{ij})$ 。其中, t_{ij} 表示因素 i 对因素 j 的直接及间接影响程度,或因素 j 从因素 i 受到的综合影响程度。

5. 分析每个影响因素的影响度、被影响度、中心度及原因度。首先,对 T 中的各行元素进行求和,即 $T_r=(T_r(1), T_r(2), \dots, T_r(n))^T$, 计算结果表示各行所对应的“新基建”发展的影响因素对其他影响因

素的影响程度;然后对 T 中的各列元素进行求和计算,即 $T_c=(T_c(1),T_c(2),\cdots,T_c(n))$,计算结果表示各列所对应的“新基建”发展的影响因素受其他因素的影响程度。因素 F_i 中心度 $M_i=T_r(i)+T_c(i)$,表示该影响因素在整个指标体系中的重要程度;原因度 $R_i=T_r(i)+T_c(i)$,表示该影响因素在整个指标体系中的位置及作用的大小。若原因度数值为正,则表明该影响因素在指标体系中为原因因素,对其他因素的影响较大;若原因度数值为负,则表明该影响因素在指标体系中为结果因素,受其他因素的影响较大。^[25,26]

通过上述步骤,可以确定“新基建”各影响因素间的关系以及各因素在指标体系中的重要程度,由此得出影响“新基建”发展的关键影响因素,计算结果见表 3。

表 3 “新基建”各因素的影响度、原因度及中心度($\times 100$)

No.	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	F18	F19	F20	F21	F22	F23	F24	行和	原因度	中心度
F1	1	7	16	14	6	2	12	2	8	2	3	3	14	14	2	11	11	11	7	7	0	2	1	20	176	159	190
F2	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	5	0	6	6	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	26	-16	68
F3	1	1	5	9	13	2	14	3	8	2	2	12	13	9	2	8	8	8	6	2	1	2	1	19	151	28	275
F4	8	2	12	3	11	2	8	2	2	1	2	2	8	13	2	8	8	8	2	7	0	2	1	13	127	19	234
F5	1	0	2	7	3	12	2	11	2	2	2	0	1	1	11	7	6	7	1	8	2	10	7	10	115	-15	247
F6	1	0	1	7	10	4	2	13	1	1	1	0	1	1	11	2	2	7	1	8	7	10	2	14	107	32	182
F7	1	0	3	12	12	8	3	11	2	1	1	11	2	3	6	2	3	8	1	3	2	10	2	11	118	20	221
F8	1	1	3	9	11	13	5	5	7	8	8	1	1	1	12	9	7	7	1	9	7	10	9	15	160	73	249
F9	1	2	11	13	8	1	2	1	3	11	13	1	2	2	1	14	5	2	1	1	0	1	1	15	112	31	196
F10	1	2	11	13	3	1	2	1	13	4	13	1	2	2	1	14	5	2	1	1	0	1	0	14	108	42	174
F11	0	10	2	2	1	0	0	0	3	12	3	0	1	1	0	12	3	0	0	0	0	0	0	11	61	-14	139
F12	0	1	14	4	13	2	13	3	9	2	2	3	13	13	2	3	8	3	6	2	1	2	1	18	138	96	181
F13	0	6	10	3	13	2	12	3	1	1	1	2	3	12	2	2	7	2	1	1	0	2	1	15	102	18	186
F14	0	5	9	1	7	1	2	1	1	0	1	1	6	2	1	1	1	1	1	1	0	1	0	13	57	-27	139
F15	0	0	0	1	3	1	0	8	1	1	1	0	0	0	2	1	1	1	0	6	1	1	1	1	31	-58	121
F16	0	1	8	3	2	0	1	0	12	13	13	1	1	1	0	4	2	1	1	0	0	0	0	15	79	-26	188
F17	0	1	6	1	2	0	1	0	3	3	3	1	6	1	0	2	1	1	0	0	0	0	0	8	43	-42	126
F18	0	0	5	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	6	5	0	0	0	6	31	-50	111
F19	0	0	1	0	0	0	0	0	3	1	1	0	0	0	0	3	3	8	1	3	0	0	0	4	28	-13	71
F20	0	0	0	1	1	1	0	6	1	0	0	0	0	0	11	1	1	1	5	1	0	1	1	1	33	-46	112
F21	0	0	0	1	2	9	6	3	0	0	0	1	0	0	7	0	0	1	0	4	1	6	1	7	49	9	91
F22	0	0	1	2	5	10	6	8	1	1	1	1	0	0	8	1	1	2	0	5	9	3	6	3	73	7	140
F23	0	0	0	1	2	2	6	7	1	0	1	1	0	0	7	1	1	1	0	4	8	2	1	2	45	11	79
F24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-237	237
列和	16	40	121	107	130	73	99	88	83	67	77	43	81	82	89	108	86	83	42	78	39	66	36	237	0	0	0

(四)“新基建”发展的关键影响因素分析

根据 DEMATEL 方法计算出的影响度、原因度和中心度的结果可知。

1.根据表 3,对“新基建”直接影响较大的因素按照影响度由大到小排列,分别为政策引导、市场准入条件、区域经济匹配度等,这是因为政策引导为“新基建”的发展提供方向,市场准入条件决定了建设“新

基建”的主体,技术与区域经济的匹配度决定了其发展的深度。

2.根据原因度的正负可以将影响因素分为原因因素和结果因素,其中原因度为正的是原因因素,根据表3的数据对原因因素由大到小进行排序:政策引导、区域经济匹配度、城市化水平、技术成熟度、技术创新能力、基础设施建设水平、市场准入条件、民间资本参与和战略机遇等。这表明在整个指标体系中,这些因素从正面加速或推动“新基建”的建设与发展。原因度为负的是结果因素,根据表3的数据对结果因素的绝对值由大到小进行排序:人口密度、劳动力、人口流动性和管理人才等。这表明这些因素先是受到以上原因因素的影响,然后对“新基建”发展产生影响。以F1为例,由表3可知,F1的原因度最大,表明该因素在整个指标体系中对其他因素产生的直接影响较大,同时,F1受F4的综合影响较大,且对F3产生的综合影响较大。以此类推,可以追根求源,找出各因素的直接影响因素或综合影响因素。

3.根据表3的数据,按照中心度由大到小进行排序:市场准入条件、城市化水平、经济水平、产业结构、战略机遇、技术创新能力、政策引导、技术人才、民间资本参与和基础设施建设水平等。这表明这些影响因素即为整个影响因素指标体系中的关键影响因素。而其中市场准入条件处于核心位置,因为“新基建”最终的建设主体是企业,而市场准入条件是企业发展“新基建”的首道门槛。根据表2和表3可知,政府的政策引导、技术与区域经济的匹配度、技术创新能力、民间资本参与等,都对其产生了较大的直接影响和综合影响。

(五)“新基建”发展一级指标的影响因素分析

根据表3,可以按照各一级指标包含的二级指标的情况,利用二级指标的影响度、原因度和中心度,从而得到各一级指标的影响度、原因度和中心度,如表4所示。其中,经济发展对“新基建”的直接影响最大,且在整个指标体系中处于最重要的地位,这是因为“新基建”的核心是发展数字经济,不仅包含了对传统基建的转型升级,同时包含了新技术的研发应用,需要投入大量的人力、物力、

表4 “新基建”影响因素一级指标的
影响度、原因度和中心度($\times 100$)

一级指标	影响度	原因度	中心度
政府政策	40.9	170.4	532.4
经济发展	63.0	129.4	1133.7
技术发展	58.0	155.1	690.6
投融资体系	28.1	-9.7	324.7
人员因素	35.3	-235.4	729.7
生态环境	12.1	27.5	310.1

财力来实现彻底的变革。因此经济发展水平是推动“新基建”持续运行的基本保障,但由于其易受其他因素影响,所以原因度数值略低。技术发展和政府政策也处在比较重要的地位,而人员因素则更多地通过被其他因素影响对“新基建”产生影响,因此也要解决好人才引进与培养的问题。

四、推动我国“新基建”发展的对策研究

(一)加强政府的政策引导

由于“新基建”涉及的领域广,建设的难度大、周期长,因此,政府要充分发挥引导作用,在产业、人员、金融、财税等各方面制定相对完善的政策,为“新基建”的发展创造良好的政策条件,让人才、技术、资金等要素优先流向“新基建”覆盖的行业,从而加强公共资源配置的合理性。受新冠肺炎疫情影响,传统的生产制造型企业停工停产,线下的服务行业大面积关停,而线上的“云课堂”“云签约”等异常火爆,可以说在一定程度上推进了我国数字化发展的进程。目前,我国各省市都在着力推进“新基建”,例如,江苏省在2020年1月的政府工作报告中指出:“加强人工智能、大数据、区块链等技术创新”;山东省在2020年3月发布了《关于山东省数字基础设施建设的指导意见》。由于缺乏统一的规划和指导,很容易出现“热门行业过热、冷门行业过冷”的现象,各地区的建设重点趋于雷同,建设方向多是跟随主流而不是从当地实际出发。因此,政府应当加强引导和干预,让“新基建”真正地下沉到地方和基层。一方面,紧跟国家的发展战略适时调整建设方向,推动数据中心、智慧医疗系统、智慧交通系统等惠及民生的基础性建设;另一方面,要结合实际为企业选择合适的建设方向,例如,作为“新基建”龙头的5G技术,其产业链涵盖了基础设

备的生产、网络建设及终端场景应用等,政府应当引导企业对产业链进行细分再细分,致力于狭窄领域的精心钻研而非广泛领域的浅尝辄止,引导企业在细分领域立足于本地的优势产业,通过“新基建”来加速产业升级、提质增量。

(二)制定合理的准入条件

企业是“新基建”发展的创新主体、建设主体,是“新基建”建设最坚实的力量。对比于传统基建,“新基建”具有技术含量高、升级速度快、商业模式相对不成熟等特点,且必须与市场、企业的需求耦合,因此,“新基建”更应由市场来主导^[1]。首先,“新基建”带动了很多新兴产业,例如,新冠肺炎疫情之下,VR看房、在线办公等异常火爆,使用人数激增,但软件的质量良莠不齐,无证运营、用户数据和隐私泄露时有发生,因此当地政府应该以国家制定的准入门槛为基础,结合区域经济、行业及各类企业的实际发展情况,制定出合理的企业准入条件,调动企业的积极性,最大限度地激发市场潜力。其次,在“新基建”发展的中后期,更应加强市场导向作用,合理的准入条件有利于选拔出更多优质、高效、创新的企业参与市场竞争,打破垄断,促进市场竞争,激发企业的创新能力,完善社会资源配置,充分发挥企业在市场中的主力军作用,创造一个公平的市场环境。最后,在新冠肺炎疫情逐渐褪去的当下,各行各业都开始回暖,对于创新型小微企业,政府应通过就业指导、降低税收、去除附加条件,以及提供资金、人员和技术支持等措施来确保其达到市场准入条件;对于大中型企业,政府要引导其进行制度和管理体系变革,要在保证支柱产业发展的前提下,尝试引入最新的科学技术进行转型升级,从而发挥其带动作用。

(三)全面依托技术和金融“双动力”

新冠肺炎疫情的暴发使全球陷入了巨大的经济危机中,而我国应对危机的有力手段就是“新基建”。技术是“新基建”发展的核心,经济是“新基建”发展的保障,因此,要全面利用技术创新和金融创新的双重动力,为疫情下的经济复苏注入新动能。

在技术创新方面,首先要通过各种激励政策吸引海内外优秀的技术人才投身到“新基建”的建设中;其次要增加对科研机构的投入,通过各种途径提高自身的科研能力,尽快转化出一批具有自主知识产权的科研成果,如芯片、服务器、操作系统等,摆脱技术进口的制约,提高我国技术的核心竞争力;再次加大对民营科技企业的投资和扶持,建立科技专项补贴,为民营企业 and 高校、科研场所等搭建合作平台,完善产学研体系;最后对于关系民生的5G、物联网、AI、区块链等技术进行优先重点突破,以此来带动其他行业发展。

在金融创新方面,要处理好政府财政支出与民间资本的关系,保证政府财政支出的引导作用,同时积极推动民间资本参与,引导企业加强对基层“新基建”的投资力度,促进多元化投融资体系发展;建立健全投融资市场的各项规章制度,保障经济活动安全有效运行;要适当降低贷款门槛和贷款利息,完善担保体系,为符合条件的企业提供资金支持;要鼓励发展各种安全合规的投资方式,诸如风险投资、私募基金等,最大限度地激活金融市场潜力,以此来推动“新基建”的发展。

(四)建设示范先行区

可通过发展示范先行区,总结经验和教训,并开发出一套完善的建设流程,让其充分发挥标杆作用,再由部分推及整体,以此来带动社会各界更广泛的参与。

首先,选择城市化水平和经济水平较为发达的城市为先行区,例如北京、上海、广州等,其完善的基础设施建设、更具创新能力的技术发展、各类人才的聚集,不仅为“新基建”的发展夯实硬件基础、节约建设成本、缩短建设周期,同时更加开放和包容的城市文化对于“新基建”的发展也会起到相互促进的作用。其次,率先推广5G信号的全面覆盖、物联网的普及、汽车充电桩的普及等关系民生的项目建设,并以此为切入点让广大群众了解到“新基建”为生活质量的提高所作出的重大贡献,从而引导大家积极参与到“新基建”的建设中。最后,政府应对示范区提供政策、资金等各方面的支持,对小微创新型企业进行扶持,制定奖励政策并适当减免税收等,积极引导各类企业参与到各项基础设施的建设中来。

参考文献:

- [1]梁萍.新基建要重视民间投资[N].学习时报,2020-07-15(007).
- [2]郭朝先,王嘉琪,刘浩荣.“新基建”赋能中国经济高质量发展的路径研究[J].北京工业大学学报(社会科学版),2020(6):13-21.
- [3]SHAH S A A, AHMED E, IMRAN M, et al. 5G for vehicular communications[J]. IEEE communications magazine, 2018(1): 111-117.
- [4]KHAN I, AHMAD A, MASOOD M U, et al. Impact of data center placement on the power consumption of flexible-grid optical networks[J]. Optical engineering, 2020(1): 1-7.
- [5]SNIESKA V, ZYKIENE I. The role of infrastructure in the future city: theoretical perspective[J]. Procedia-social and behavioral sciences, 2014, 156: 247-251.
- [6]李海舰.五方面理解“新基建”内涵与重点[N].经济参考报,2020-07-07(007).
- [7]贾康.不必担心“新基建”会走老路[N].环球时报,2020-04-28(015).
- [8]姜卫民,范金,张晓兰.中国“新基建”:投资乘数及其效应研究[J].南京社会科学,2020(4):20-31.
- [9]祝波善.新城市 + 新基建:链接未来的场景[J].中国勘察设计,2019(9):66-69.
- [10]PRAVEEN G, CHAMOLA V, HASSIJA V, et al. Blockchain for 5G: a prelude to future telecommunication[J]. IEEE network, 2020(4): 99-106.
- [11]REYNA A, MARTIN C, CHEN J, et al. On blockchain and its integration with IoT: challenges and opportunities[J]. Future generation computer systems, 2018(11): 173-190.
- [12]DARWISH T S J, BAKAR K A. Fog based intelligent transportation big data analytics in the Internet of vehicles environment: motivations, architecture, challenges, and critical issues[J]. IEEE access, 2018(6): 15679-15701.
- [13]FRADE I, ANABELA R, et al. Optimal location of charging stations for electric vehicles in a neighborhood in Lisbon, Portugal [J]. Transportation research record, 2018(1): 91-98.
- [14]BACK T, ALMIRALL E, WAREHAM J. A smart city initiative: the case of Barcelona[J]. Journal of the knowledge economy, 2013(2): 135-148.
- [15]刘艳红,黄雪涛,石博涵.中国“新基建”:概念、现状与问题[J].北京工业大学学报(社会科学版),2020(6):1-12.
- [16]黄剑辉.以新体制新机制发展新基建新产业[N].第一财经日报,2020-06-24(A11).
- [17]魏际刚,温明月.新基建“新”在哪里? [J].青海科技,2020(3):25-28.
- [18]郭朝先,徐枫.新基建推进“一带一路”建设高质量发展研究[J].西安交通大学学报(社会科学版),2020(5):7-16.
- [19]吴绪亮.以强化政策协同保障“新基建”高质量发展[N].人民邮电,2020-03-11(003).
- [20]任泽平,熊柴,孙婉莹,等.中国新基建研究报告[J].发展研究,2020(4):4-19.
- [21]潘教峰,万劲波.新基建如何实现代际飞跃[J].瞭望,2020(16):39-41.
- [22]方来.战略性新兴产业发展的金融支持机制及效率评价——以甘肃省为例[J].哈尔滨商业大学学报(社会科学版),2018(2):28-37.
- [23]邵宇,齐鲁骏.“新基建”需要供给侧与需求侧两手抓[J].通信世界,2020(7):22-23.
- [24]发改委首次明确“新基建”范围[J].中国总会计师,2020(4):11.
- [25]李洪伟,王炳成,马媛.绿色产品开发的制约因素分析[J].生态经济,2008(12):47-53.
- [26]李洪伟,任盈盈,陶敏.基于 DEMATEL 方法的我国研究生培养质量的关键影响因素分析[J].科技创新导报,2017(17):209-212.

On the Key Influencing Factors of the New Infrastructure Construction in China

LI Hongwei, LI Xin, TAO Min

(College of Economics and Management, Shandong University of Science and Technology, Qingdao 266590, China)

Abstract: In combination with Analytic Hierarchy Process (AHP) and Decision-making Trial and Evaluation Laboratory (DEMATEL) method, this paper defines 23 influencing factors restricting the development of “new infrastructure construction” from six dimensions, which include government policy, economic development, technology, investment and financing system, personnel factor and ecological environment. Based on a quantitative analysis of the direct and indirect influencing relationships between various factors, it is found that market access, level of urbanization, level of economy, industrial structure, strategies and opportunities, technological innovation ability and policy guidance have greatly affected the development of “new infrastructure construction”, among which market access is the core factor. Therefore, in order to accelerate the development of “new infrastructure construction”, the government should strengthen its policy guidance, formulate appropriate market access conditions for enterprises, and build demonstration zones with the dual drivers of finance and technology.

Key words: new infrastructure construction; DEMATEL method; influencing factors analysis

(责任编辑:魏 霄)

(上接第 77 页)

The Impact of OTA Users' Perceived Experience on Behavioral Intention

——with Satisfaction as the Intermediary Variable

YANG Lei, FENG Yongxue

(College of Economics and Management, Shandong University of Science and Technology, Qingdao 266590, China)

Abstract: Based on the expectation confirmation theory and technology acceptance model, the impact of OTA users' online and offline perceived experience on behavioral intention is explored by using satisfaction as the intermediary variable. A structural equation model of the relationship among perceived experience, satisfaction and behavioral intention is constructed. With the aid of 459 valid samples collected by questionnaire survey, hypotheses are analyzed and tested. The results show that: for the users' online experience, the platform's perceived usefulness and perceived service quality significantly affect satisfaction, while the perceived risk has no significant effect; for users' offline experience, the hotel's perceived value and expectation confirmation are the determinants of satisfaction. The users' satisfaction with the OTA platform significantly affects their behavioral intention, which positively impacts on the positive online word-of-mouth intention and continuance intention, and negatively impacts on the negative online word-of-mouth intention. And satisfaction plays an intermediary role in the relationship between perceived experience and behavioral intention.

Key words: online travel agency; perceived experience; satisfaction; behavioral intention

(责任编辑:魏 霄)