

新时代我国新型基础设施建设模式及路径研究

□马荣 □郭立宏 □李梦欣

新型基础设施建设作为基础设施建设全新的转型方向,为高质量发展阶段社会经济活动及其相关要素的空间配置提供数据形式和智能形态的规范性服务。基础设施建设向新型化、智能化、网络化转型,可以充分规避规模不经济的严峻压力,缓解区位之间的独立性和错位性,以实现空间资源高效分配、城市产业集聚的自增强式效果。本文在新型基础设施建设的层次架构以及转型方向的双向互动视阈中,提出新时代我国新型基础设施建设应向信息网络模式构建、大数据模式构建、人工智能模式构建、5G产业模式构建转型,并认为高效推进我国新型基础设施建设优化转型需要完善投融资机制,加快新型基础设施建设;推动创新发展,激发新型基建潜力与优势;加强协调与合作,实现传统基础设施建设信息化转型;优化制度供给,提高基建运营与管理效率。

关键词: 新型基础设施; 产业集聚; 创新动能; 智能化; 信息化

中图分类号: F294 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003—5656(2019)10—0058—08

党的十九大会议中,习近平总书记指出要推动互联网、大数据、人工智能和实体经济的深度融合,2019年中央经济工作会议强调通过新型基础设施建设驱动我国经济新一轮的内生性增长。这意味着在进入经济增长新阶段,我国亟需系统化推进新型基础设施的转型。新型基础设施的转型,不仅反映了公共资源在物质形态之间的互动与联系,也突破了城市区位间的分散性,承载了具有网络化、智能化、信息化等内生新动能的自适应形式,从而提高城市内部向外边缘性扩散的递进能力以及城市外部集聚行为的叠加效果。基于此,本文首先梳理基础设施建设的研究文献,进而通过研究我国新型基础设施的运行逻辑、架构层次及其转型方向,对我国新时代物理基础设施向新型基础设施转型提出可行性模式构建,最后提出与新型基础设施建设转型相对接的政策建议及相匹配的路径设计。

一、基础设施建设影响经济发展的理论基础及其转型的经济效应分析

2019年中央经济会议将“新型基础设施”重新定义为5G、人工智能、工业互联网及物联网的建设,在第七次深改领导小组会议上,党中央指出为推进西部大开发形成新格局,要加快建设内外通道和区域性枢纽,完善基础设施网络,这充分说明了在新时代的经济发展中,新型基础设施建设具有举足轻重的关键性作用。而深入研究新型基础设施的转型问题,首先需要梳理基础设施理论的文献述评,探索基

基金项目: 教育部人文社会科学重点研究基地重大项目“丝绸之路经济带建设背景下西部沿线省区与城市的发展绩效评价”(19JJD790007)

作者简介: 马荣,西北大学经济管理学院博士研究生;郭立宏,西北大学教授、博士生导师;李梦欣,西北大学经济管理学院博士研究生。

基础设施的理论基础及其经济学效应。

(一)基础设施建设的论述评

马克思认为,基础设施为整个社会生产过程中提供一般且共同的生产条件,并认为基础设施的建设有利于流通,对资本是极其必要的,并且有促进生产力增长的功能。^[1]凯恩斯认为,政府通过投资基础设施领域能够增加社会就业机会,提高社会需求,从而带动经济增长^[2]。发展经济学家对基础设施建设十分重视,罗森斯坦·罗丹的大推进理论阐释了基础设施建设的经济意义和经济效果,认为基础设施因其建设周期较长,且具有显著的空间不可分、时间不可逆的基本特性,其建设必须优先于生产性活动,并且政府对于基础设施建设的投资起着至关重要的推动作用。^[3]虽然大推进理论具有局限性,但是基础设施建设对于资本、劳动二元要素吸引的极化效应成为了经济学家的普遍共识。

近年来,更有许多学者对基础设施建设与经济增长之间的影响机制进行量化分析, Demurger 对我国地区基础设施建设对经济增长的影响进行分析,解释了地区发展不平衡与地区基础设施建设的差异化有关。^[4]郭庆旺、贾俊雪建立基础设施对产出的长期动态效应模型,认为基础设施建设投资促进了产出较高且持久的进步。^[5]在发展层面来看,基础设施建设的结构性演进,是遵循于产业集聚效应和产业结构变迁的内部演变规律的。姚影提出交通基础设施的兴建通过产业集聚促进城市区域发展,又通过集聚不经济抑制城市无限集聚。^[6]张景波认为交通基础设施建设通过影响劳动力流动、运输成本、资本流入和技术进步直接影响产业结构转型。^[7]在对现有研究的梳理中,发现基础设施建设加快了资本的集聚,基础设施的建设以及周边产业的发展对经济增长、劳动就业都带来了积极的推动效果,因此,基础设施建设对一国的经济发展具有重要的促进作用。

(二)基础设施建设影响经济发展的理论基础

由于新古典经济学和内生经济增长理论的发展,将经济增长的内生源泉拓展至知识、技术以及人力资本的新维度,而知识的积累与传播、技术的学习和创新,以及劳动力的培育都需要基础设施建设的外化载体,在经济学理论的演进中,基础设施建设对经济长期增长的积极影响和促进效果成了普遍共识。这意味着基础设施建设是社会发展、经济建设的基础条件,城市基础设施建设不仅可以促进劳动力、资本的自由流动,在长期里还可以带动周边相关产业的兴起,进而增加就业,提高地区经济发展水平。同时,基础设施建设作为城市系统中开放性公共资源,与城市形态密切相关。基础设施建设的转型与发展,为社会经济活动及相关要素在空间上提供吸引力与推动力,可以提高城市空间的外延性扩张以及内涵性增质,进而改变城市的布局形式与空间结构,以实现区域经济的高质量发展。

一方面,产业集聚是产业资本要素逐渐朝向某一特定区位持续汇聚与高度集中的现象。由专业化市场的初具规模到完整产业链集群的形成,源自于资本的迁移以及要素资源的自由流转,而生产要素的这一自发地迁移过程,受到了更为有利的外部环境和区位优势充分吸引,并依托于市场集中区的交通枢纽节点、轨道交通为轴线的空间走廊等多元基础设施建设形式。与此同时,产业集聚效应带来的经济关联性,促进了上、中、下游产业之间的配套与对接,进而反馈至经济增长层面,带动规模经济的整体驱动。

另一方面,在产业结构变迁层面,产业结构变迁其本质内生逻辑在于比较优势的起伏与更迭,基础设施建设的发展变革方向更是顺延着产业结构变迁方向,在高质量发展阶段,产业结构的优势向创新效益、科技治理偏倚。因此,基础设施建设的结构行为,也继而与产业结构朝向一致,即实现以科技创新为支撑的新型基础设施建设的结构性转换。在产业集聚和产业结构变迁的双重互动中,意味着我国新

型基础设施的充分构建,不仅在某种程度上会以其为中心点成轴状或带状辐射,形成城市标志性文化圈、交通沿线经济带等产业空间开发机制,而且会打破传统物理基础设施建设的发展式微,赋予基础设施建设新的价值谱系。

基础设施建设对于市场经济发展的影响,包含着资源配置、要素流转、区位联动的便利性,又呈现出在动态规划以及高度架构层面上的非线性调节。一方面在横向空间维度上,新型基础设施建设对城市的发展以及区域之间的交互影响提供物质基础保障,另一方面,在纵向时间维度上,新型基础设施建设随着时代变迁而进行自主的升级和转型,可理解为通过时代价值偏好的嵌入,促进相应的策略调整和路径优化,从而带来新型基础设施建设的高端性助力和冲浪式演进。

(三)基础设施建设转型的经济效应分析

在基础设施建设的逐步形成,并且向成熟化、系统化的转化中,首先产生了两种经济效应:其一是基础设施的初始构建及数量增加吸引了范围内的劳动力和资本流动,从而带动了产业的协同和集聚效应;其二是较为健全、现代化的基础设施体系会促进市场的扩大,并推动社会经济基础条件的纵深发展,进而形成由中心城市向周围区域的辐射和扩散效应。

而在基础设施向新型化转型中,则会带来前所未有的第三种经济效应,即新型基础设施的乘数效应,在新型基础设施的构建下,信息化技术示范区带动的区位关联性以及产业高级化的效果将突破普通积累效应,并且通过结构革新对经济行为实现持续强化的乘数式增速。基础设施的这一转型,区别于传统意义上公共资源在数量层面的发展和空间范围的扩大,是致力于形成构建数据驱动、人机协同、跨界融合的智能经济形态,打破原有基础设施的固定化、物理化、实物化特征,建立起一种全新的公共资源运行模式。在硬性基础设施完备的支撑下,应用以新一代信息技术为支撑的核心系统,加快实体基础设施建设与大数据、智能化新型基础设施建设的双向融合。

而基础设施建设作为公共产品的一部分,所具有的经济属性整体表现为外部性、非竞争排他性、不可分割性、共享性、网络性等^[6]。基础设施建设的外部性是正向效应,即基础设施建设的供给会对其他经济单位或独立的经济组织产生积极的促进作用,为要素的流动、产品的运输、区域之间的联系、劳动力的转移或者产业集聚提供环境支撑和外部保障;非竞争排他性体现在,基础设施建设的落成对于任何经济行为主体都是同一的,只具有使用权,不仅不能排斥其余经济人的使用和受益,并且不受使用人数多寡影响边际效用水平高低,因此,不存在利益或产权的竞争;基础设施建设的不可分割性,是指基础设施相比其他产业而言,对于基础设施建设的投资是具有较强的凝固特性,如交通设施遵循的区域布局、水力电力供应系统要按照城市规划安排等,具有自成一脉的完整体系,其投资与建设都呈现不可分割的性质;基础设施的共享性体现了社会经济关系之间的和谐互动关系,是对阶层压力的消解,对资源互惠的认知趋同。新型基础设施的构建,还将打破传统物理基础设施的拥挤性特征,收敛基础设施的劣势,从而致力于愈加快速、优化、高效的基建模式生成。

二、新时代我国基础设施建设转型的架构与方向

当基础设施建设发展到一定阶段和层次,范围上的扩展以及数量上的增加会逐渐受到经济结构性限制,使规模报酬递减,导致规模不经济行为出现。此时,为消弭这一负向影响,基础设施建设的转型成为新时代我国高质量发展的应有之义。

(一)新时代我国基础设施建设转型的基本架构

国内学者在对基础设施建设的维度研究中认为一般意义上基础设施建设可分为物理基础设施、服务基础设施以及数字基础设施三维^[8]，其中，物理基础设施主要以交通基础设施、工业基础设施、能源类基础设施为主要形式，服务性基础设施则包含了教育、医疗、养老、金融等领域，数字基础设施表现为互联网、信息化等生态类公司。这里将基础设施架构分解为产业业态的基本形式，且这三者基本形式之间具有相互继起的关系。

但是将基础设施建设在不同业态的表现形式这一层面纱揭开之后，其本质均是物质性材料与科技化功能的结合，而其路径分岔点在于物理工具与科技内核的配比程度差异。20世纪以来，以服务为主体的基础设施建设模式应运而生，服务型基础设施建设，不仅是对于业态特定目标、对象的思维转换，也涉及了对创新内核配比程度的增强。数字化基础设施建设更是将技术功能的重要性浓墨重彩地绘制出来，将服务类型升级为云服务，将基础设施实物形态向虚拟平台开放，将硬件设施与软件服务优势交融，均显示出由工业制造向智能制造的转型特征。这意味着，新时代我国基础设施转型的基本架构具象形式表现为由传统物理基础设施向数字化、信息化基础设施的转型，而抽象形态则表达为物质性与技术性的系统重组和重新配置。

在经济增长新时代，我国物理基础设施十分丰富，使工业化时代最大经济效能得以充分发挥，成为了城市化进程中璀璨的图景。相较之下，我国服务型基础设施建设则表现得差强人意，虽然近年来服务型基础设施建设的数量持续扩大，建设的范围也逐渐从城市向乡镇辐射，但是仍与发达国家存在较大差距。服务型基础设施建设薄弱，不仅难与物理基础设施的优势协调，甚至会使产业效能的输出弱化。而新时代以来，数字化基础设施因其潜力巨大、市场估值较高，也受到了前所未有的关注，人工智能、大数据、信息网络化的技术模式正亟待与基础设施匹配融合，新型基础设施建设将会成为新时代高质量发展的核心动力。

（二）新时代我国基础设施建设转型的方向与内容

新时代我国基础设施建设转型的方向成为关键，新时代我国基础设施建设的转型要系统化、整体化的嵌入技术动能，具体转型的方向与内容分为以下三个条线。

1. 传统物理基础设施建设的信息化升级。我国物理基础设施建设体系在已完备的基础上，实现信息化升级。这一转型方向的设置，是将最前沿的人工智能技术、大数据等综合技术手段，应用于城市各个领域基础设施连廊的建设，以推进城市物理基础设施的就地升级和改造。物理基础设施建设的信息化升级，涉及初始设置、管理监控、流程转换、要素配置、空间传送、结果输出以及质检监督等领域，实现信息化系统代替人为操控的根本性改变。一方面，传统物理基础设施建设进行信息化升级，在规范性机制下能够形成精准的判断和及时的反馈，智能的操控系统更具有时效性和准确性。另一方面，基础设施的信息化升级，改变了传统基础设施建设运行的决策决算方法，在多层次界面均会消除人为的无意识误差，并规避市场寻租行为。因此，传统物理基础设施建设的信息化转型，具有高效和智能的特点，并促进新时代我国基础设施建设的高质量发展。

2. 服务型基础设施建设的科技化支撑。服务型基础设施建设强调了产业与人之间的互动，重视用户体验和人文关怀，并且服务型基础设施建设是对社会综合发展的一个分项映射。服务型基础设施的发展方向在于向科技化的转型。科技化对于服务型基础设施的改进，体现在保证客户、产品、资源之间的协调和匹配，不再仅局限于基本服务的静态视图，而是生成融合信息处理、云服务以及大数据管理的动态性视图，促使交互过程与目标期望之间无限贴合，使得被服务人群的认同感和满意度充分提升。服

务型基础设施的科技化支撑,输出人力资源配置、组织结构设置以及网络性策略的最优集,使综合服务能力、服务交付和服务效果具有较高水平,从而服务型基础设施系统呈现出高级化、现代化特质。

3. 数字基础设施建设的智能化制造。数字基础设施建设是以基础设施为平台打造具有现代化产业、高端化服务的综合体系,数字化基础设施建设既具有产业层次较高的结构特点,又具有生产过程和消费过程同一化的特征。数字基础设施功能的实现,需要智能化制造的运行和维护,尤其是较好的网络基础设施、较完备的信息化服务基础设施、较高端的智能化产业基础设施,随着以智能制造为主体的第四次产业革命的到来,智能化基础设施建设蕴藏着巨大的发展潜能。智能化的数字基础设施建设,要求在系统平台、数据模式以及交互界面的运营结构上进行智能化嵌入,其内部支撑系统和外延辅助控制都具有标准化和专业化要求,以达到信息交互和科技智能的集成效果。

三、新时代我国向新型基础设施转型的模式构建

新时代我国物理基础设施建设已趋饱和,对产业的促进动能弱化,此时我国向新型基础设施转型成为新时代现代化城市发展的必然选择,新型基础设施建设成为区域经济增长的新动能。因此,根据新型基础设施的特征,进一步分析向新型基础设施转型的模式及运营机制生成。

(一)新型基础设施建设的信息网络模式构建

近年来,我国加速推进信息通信基础设施的建设,并通过“一带一路”倡议,加快信息基础设施建设的国际合作,已取得了显著的成效。信息基础设施建设作为信息化建设、运营、传输、应用的基本前提,对人民生活、社会生产、国防工程等具有深远的影响。信息化新型基础设施的模式构建,需要依托宽带网络的高速化,并注重云计算以及互联网的应用效果。在这一模式构建中,涉及了通信基站、通信管道、通信光缆的模式转型^[9]。在通信基站方面,信息化基础设施的新型化模式构建致力于进行一系列专业化微基站建设,通过增加网络切片将网络传输业务细化分解,充分提高网络业务的专一化、精准化以及点对点服务能力,并通过专业化微基站运营,从而增强网络覆盖能力,增加网络传输频率,提高带宽利用率。在通信基站的系统方面,也需要实现核心技术突破以及系统升级,从而极大地提高基站的服务容量。在通信传输设备层面,则需要增加光纤通道的物理扩容,我国现有的光纤传输速度及设备还存在很大的改进和升级空间,与此同时,通道稳定性和容灾性的重要作用不容忽视。因此,需要同时提高信息化基础设施的速度和质量,从而推进新型基础设施建设向信息网络模式转型。

(二)新型基础设施建设的大数据模式构建

大数据模式下的新型基础设施建设,是指支持新兴技术产业落地所需要的前沿技术和人力资源,大数据基础设施建设具有数据多样化、网络运行庞大、平台建设高要求以及标准规范繁多等特点^[10],并统筹用于产业领域、服务系统及公共行为之中。而新型基础设施建设的大数据模式构建,重点要朝向技术创新、产业升级、教育科研、社会法制四个方面转型。在技术创新领域,大数据基础设施建设可通过数据聚集和处理,并依托于数据承载、存储和传输设备进行精准的数据计算和数据分析,以得到目标函数的最优解集。产业升级领域的大数据基础设施应用,在于根据数据的完整性、实时性和异质性对供求信息、价格信息进行双向判断,及时掌握企业与市场的黄金对接点。教育科研领域,一方面需要培养高层次人才的大数据思维和大数据应用技能,另一方面需要对新兴产业、前沿技术进行系统化分析,建立大数据应用实验室,充分支持科学研究事业。社会法制方面,大数据基础设施建设的模式构建不仅促进了社会基础服务系统的快捷便利,解决社会拥挤现象,提高公共服务系统效率,而且对政策实施的有效

性、法律监管的严格性、社会意识的开放性等都能起到良好的监督效果。

（三）新型基础设施建设的人工智能模式构建

伴随着新一轮技术革命成果的诞生,创新技术冲击对于我国经济具有正向冲击^[11],正如人工智能是引领第四次科技革命和产业革命的新技术,而人工智能技术与基础设施的结合也将成为新型基础设施建设的转型趋势。人工智能基础设施的构建将致力于深度学习、人机协同、跨域集成的操控平台设置,增加了自适应学习、自主感知、语音视觉识别、综合推理、信息处理等智能技术嵌入。人工智能基础设施新模式的构建,其一要求建立高效率、低耗能、可再生、低损耗的智能化能源供应模式,如构建智能电网、智能水资源管理等,通过智能化能源供给,智能化控制废物处理及循环利用系统,有效解决能源供应、能源安全、能源再生等问题,以维持经济效益与生态效益之间的良好平衡,从而促进经济的可持续发展;其二是要协调社会发展矛盾,优化社会基础设施供给,如构建智能交通管理、智能分拣运输系统,建立智能楼宇、智能医疗系统等。通过智能基础设施的嵌入,可全面调控交通流量和运输效能,从而建设智能一体的社会基础服务体系;其三是要积极推进智能产业的落地,智能基础设施建设可刺激经济产业向智能化转型,将智能化产业从基础层、技术层向应用层拓展,成为产业结构升级、智能产业集聚的优先战略行为。

（四）新型基础设施建设的5G产业模式构建

新型基础设施建设的另一转型,是形成由4G向5G产业模式的普及化构建,5G基础设施的构建将带动一系列相关产业链的兴起,从上游的基站设备、网络架构以及光纤传输,到中游的设备提供及通信服务产业,引致下游的设备终端、汽车、医疗等多元化产业领域,均能对新时代我国经济的新一轮增长起到促进作用。5G通信产业通过提高网络传输频率,加快了传输的速率,使通信资源愈加丰富。新型基础设施建设向5G产业模式构建,一方面城市内部需要形成骨干网、城域网、局域网的层叠搭建,实现4G向5G的硬件基础设施交接,并拓展5G基础设施建设的应用范围,推进网络空间合作的不断深化。另一方面,加大5G通信的商用步伐,围绕5G基础设施建设,加快相关产业延伸模式形成。而5G基础设施建设的模式转型,需要规划新型产业投资发展方案,甄别并优先发展优质投资项目,且重视政府投资、民营投资等多元投资的关键作用,从而形成5G应用和产业合作示范区。与此同时,基于5G网络的信息载体,也需要加快物与物、人与物之间的互联互通,可应用移动终端进行集中的控制和管理,形成自动化操控系统,进而深化物联网的高速发展,促进物联的规模应用。

四、新时代我国向新型基础设施转型的路径设计

通过培育壮大“新动能”,拓宽发展的新空间,才能不断提升发展的效率和质量。^[12]这意味着在经济增长新时代,我国向新型基础设施建设的转型势在必行,信息网络基础设施建设、大数据基础设施建设、人工智能基础设施建设以及5G基础设施建设的需求日益迫切。因此,进一步提出我国新型基础设施建设的转型路径设计。

（一）完善投融资机制,加快新型基础设施建设

2018年底,党中央提出“六个稳”的发展目标,强调在经济新时代,我国需要进一步实现稳投资战略。我国现阶段对新型基础设施建设的需求潜力巨大,一方面体现在对传统基础设施的网络信息化升级,另一方面表现为新型基础设施建设的规模化发展,二者都需要充足的投融资助力。因此,应充分完善投融资机制,成为加快新型基础设施建设的资本保障。其一,由单一政府财政投资向多元化融资渠道

拓展。传统物理基础设施建设投资多以政府购买、财政支出为主体,以银行信贷为辅助渠道,融资结构单一,政府负债严重,长期资金供给乏力。为解决这一困境,需要向多元化融资方式转型,例如资本市场直接融资、民间投资、混合融资工具、基础设施建设基金筹募、公私合营模式、融资租赁模式等,多元化融资方式成为基础设施建设吸纳资金的有效途径。其二,疏通投资渠道,激励民间投资行为。我国对于基础设施建设投资仍以政府主导为主,渠道狭隘且缺乏畅通性,使得基础设施建设缓慢、短期化行为严重。因此,政府需要充当领路人和监管者的双重身份,激励基础设施建设的民间投资。由于大多数基础设施建设存在周期较长、难度较大、资金回收慢、收益率低等缺点,政府应当提供减免税收、增加补助等政策支持,吸引更多的投资主体,充分集聚民间的资本,进而加快新型基础设施的建设步伐。

(二)推动创新发展,激发新型基建潜力与优势

创新驱动需要重视知识创新和技术创新的协同^[13],新型基础设施建设的发展,则重点强调了技术的领先性和知识的创新性。新型基础设施建设,是以技术及其衍生物为内卷动力,为充分激发新型基础设施建设的潜力与优势,需要我国大力发展创新实力。其一,加强创新力度,平滑产学研机制。新型基础设施建设依托于创新带来的巨大优势,并且对产业积淀与产业优势具有良好的促进效果。因此,需要平滑产学研机制,协调技术研发向产业应用的成果转化,加快新型基础设施建设的落地,并带动相关新兴产业的集聚与发展。其二,培育新型基础设施建设的多层次人才,优化人力资本质量配置。新型基础设施建设的潜力激发,需要充足的创新型人才保驾护航,所以我国要致力于培育、引进高层次人才,形成一套完整的人才培养、人才吸收、人才整合和人才配置的体系,为创新发展持续地注入动能。因此,在经济增长的新时代,关键是萃取创新动能优势,攻克新型基础设施建设的核心技术,加强人工智能、信息网络、大数据、云服务等的技术成熟度,并将这些新型生产要素与新型产业、服务产业进行完美对接,以激发我国新型基础设施建设的巨大潜能。

(三)加强协调与合作,实现传统基础设施建设信息化转型

新时代我国在强调大力推进新型基础设施建设时,也不能忽视传统基础设施建设的改造与升级。因此,需要充分加强协调与合作关系,实现传统基础设施建设的信息化转型。其一,在传统基础设施建设领域,全面实现“互联网+”计划。“互联网+”的应用,使传统基础设施建设在云计算、大数据、互联网的共同努力下,形成一套完整的信息技术。传统基础设施建设的信息化转型,将数据化、网络化、平台化的方式叠加在原有物质型基础设施之上,这加强了传统基础设施和新生产要素的合作关系,提高了分工性和互动性,在信息化系统中心自动进行资源分配、模式调控以及程序监督。其二,加强新基建要素与传统基础设施之间的协调与合作,推进传统基础设施的持续升级。新基建要素的应用,可以在传统基础设施建设的基础上,通过人工智能技术实现定制化的自主运行、维护与监管服务,能够实行统一管理、高效匹配的运营模式。因此,加强新基建要素与传统技术设施建设的智能联动,有效实现传统基础设施建设的信息化转型。

(四)优化制度供给,提高基建运营与管理效率

我国新型基础设施建设尚处在起步期、成长期,具有较高的市场风险、研发风险、经营风险。因此,新时代我国新型基础设施的构建,必须依托充分的制度供给,优化市场运行机制。其一表现在需要建立政府、企业以及第三方的共建模式,正确处理好城市与农村、经济与社会、人与自然、人口转移与空间布局等多种关系^[14],政府可以进行统一规划和统一建设,营运商可以进行专业的设计和维护,第三方建设的进入则能够实现资源共享,在节约成本,规避风险上也具有突出优势,因此,政府需要统筹规划,完善

基础设施建设的制度安排,协调三者之间的合作机制与利益分配机制。其二,因势利导对新型基础设施建设进行有效扶持,提高基础设施建设的运营与管理效率。对新型基础设施建设,政府需要建立一套系统性、规范性的制度保障,且这一制度安排,需要根据不同的发展阶段,持续进行完善和优化,在成长初期,需要实行研发补助和投资鼓励计划,成长中期,需要强化合作制度和责任制度,成长中后期,则需要加强严格的监管制度。通过政府的合理布局和统筹规划,及时高效地实现制度嵌入,为我国新型基础设施的建设与转型提供制度保障,以充分提高新时代我国新型基础设施转型的质量和效率。

参考文献:

- [1]马克思恩格斯全集(第46卷下)[M].北京:人民出版社,1980:16-24.
- [2]凯恩斯.就业、利息和货币通论[M].魏埏,译.北京:人民出版社,2011:103-123.
- [3]ROSENSTEINRODAN P N .Notes on the Theory of the "big push"[C].(Massachusetts Institute of Technology. Center for International Studies,1957.
- [4]SYLVIE DEMURGER.Infrastructure Development and Economic Growth:An Explanation for Regional Disparities in China[J].Journal of Comparative Economics,2001.
- [5]郭庆旺,贾俊雪.基础设施与中国经济增长:基于VAR方法的研究[J].经济理论与经济管理,2006,(3):36-41.
- [6]姚影.城市交通基础设施对城市集聚与扩展的影响机理研究[D].北京:北京交通大学,2009.
- [7]张景波.交通基础设施建设对产业结构转型的影响研究[J].云南财经大学学报,2018,(11):35-46.
- [8]王忠民.基础设施的三个维度及其投资效应探析[J].西北大学学报(哲学社会科学版),2019,(2):5-9.
- [9]吴维仕,孔岚.新区信息基础设施建设运营模式[J].通信企业管理,2019,(3):57-59.
- [10]马玥.我国大数据基础设施构成、问题及对策建议[J].中国经贸导刊,2017,(13):40-44.
- [11]丁任重,徐志向.新时期技术创新与我国经济周期性波动的再思考[J].南京大学学报(哲学·人文科学·社会科学),2018,(1):26-40+157-158.
- [12]丁任重.关于供给侧结构性改革的政治经济学分析[J].经济学家,2016,(3):13-15.
- [13]洪兴银.论创新驱动经济发展战略[J].经济学家,2013,(1):5-11.
- [14]刘嘉汉,罗蓉.以发展权为核心的新型城镇化道路研究[J].经济学家,2011,(5):82-88.

(收稿日期:2019—06—20 责任编辑:李俭国)

The Mode of Transforming China into New Infrastructure Construction and Its Path Design in the New Era

Ma Rong, Guo Li-hong, Li Meng-xin

Abstract: As a new transformation direction of infrastructure construction, new infrastructure construction provides normative services in the form of data and intelligence for the spatial allocation of social and economic activities and related elements in the high-quality development stage. The transformation of infrastructure construction into new-type, intelligent and networked can fully avoid the severe pressure of scale and uneconomic, and alleviate the independence and dislocation between the locations, so as to achieve the self-enhancing effect of efficient allocation of space resources and urban industrial agglomeration. Based on the existing research, in the hierarchical structure of new infrastructure construction and the two-way interactive perspective of transformation direction, this paper proposes that China's new infrastructure construction should transform into the information network mode construction, big data model construction, artificial intelligence model construction and 5G industry mode construction in the new era, and believes that the efficient promotion of China's new infrastructure construction optimization transformation needs to improve the investment and financing mechanism and accelerate the construction of new infrastructure. Besides, this paper also proposes suggestions including promoting innovation and development, stimulating new infrastructure potential and advantages, strengthening coordination and cooperation, realizing the transformation of traditional infrastructure construction information, optimizing system supply and improving infrastructure operation and management efficiency.

Key Words: New Infrastructure Construction; Industrial Agglomeration; Innovative Kinetic Energy; Intelligent; Information