

扩大内需战略下我国新型基础设施建设水平测度分析

李丽霞, 付晶园*, 金亚亚*, 王家友, 柳佳乐, 王子娇, 胡延晶

兰州工商学院经济学院, 甘肃 兰州

收稿日期: 2024年7月22日; 录用日期: 2024年8月13日; 发布日期: 2024年8月26日

摘要

新型基础设施是我国经济社会高质量发展的重要支撑依据。同时, 新型基础设施建设区别于传统基础设施建设, 其具有更广阔的内需空间, 是扩大内需的重要发展潜力点。基于此, 本文采用因子分析法对我国新型基础设施建设的高质量发展进行水平测度分析, 并在此基础上实证分析2018~2022年30个地区新型基础设施建设对我国扩大内需发展的影响及区域差异效应分析。研究结果表明: 1) 我国新型基础设施建设发展水平在稳步提升, 融合、技术、城镇环境方面建设贡献率最大, 具有显著的促进作用。2) 区域新型基础设施建设发展存在区域性不均衡情况。东部经济发达地区总体发展较好, 中西部地区发展空间较大。3) 实证分析表明, 新型基础设施建设对扩大内需水平具有显著的正向促进作用, 东部地区的新型基础设施水平对内需的促进作用最为有效。

关键词

新型基础设施建设, 高质量发展, 扩大内需, 水平测度

Measurement and Analysis of the Level of China's New Infrastructure Construction under the Strategy of Expanding Domestic Demand

Lixia Li, Jingyuan Fu*, Yaya Jin*, Jiayou Wang, Jiale Liu, Zijiao Wang, Yanjing Hu

School of Economics, Lanzhou Technology and Business College, Lanzhou Gansu

Received: Jul. 22nd, 2024; accepted: Aug. 13th, 2024; published: Aug. 26th, 2024

*通讯作者。

文章引用: 李丽霞, 付晶园, 金亚亚, 王家友, 柳佳乐, 王子娇, 胡延晶. 扩大内需战略下我国新型基础设施建设水平测度分析[J]. 统计学与应用, 2024, 13(4): 1407-1419. DOI: 10.12677/sa.2024.134142

Abstract

The new infrastructure is an important support for the high-quality development of China's economy and society. At the same time, the new infrastructure construction is different from the traditional infrastructure construction, which has a broader space for domestic demand and is an important development potential point for expanding domestic demand. Based on this, this paper uses factor analysis to measure and analyze the high-quality development of new infrastructure construction in China, and on this basis, empirically analyzes the influence of new infrastructure construction in 30 regions on expanding domestic demand in China from 2018 to 2022 and the regional difference effect analysis. The research results show that: 1) The development level of new infrastructure construction in China is steadily improving, and the construction of integration, technology and urban environment has the greatest contribution rate, which has a significant promotion effect. 2) There is a regional imbalance in the construction and development of regional new infrastructure. The economically developed areas in the east have a good overall development, while the central and western regions have a large room for development. 3) The empirical analysis shows that the new infrastructure construction has a significant positive effect on expanding domestic demand, and the new infrastructure level in the eastern region is the most effective in promoting domestic demand.

Keywords

New Infrastructure Construction, High-Quality Development, Expand Domestic Demand, Level Measurement

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

基础设施建设一直以来是我国经济社会发展的重要支撑依据。随着我国的经济步入高质量发展阶段，传统基础设施与高速增长需求逐渐不匹配，出现的经济发展质量短板等一系列问题在制约着经济高质量由“量”到“质”转变的步伐。近年来，新型基础设施建设逐渐上升到国家战略的层面，加快新型基础设施建设成为迈向高质量发展的重要核心举措。党的二十大报告提出，新型基础设施建设是数字经济高质量发展的底座；要持续推动经济发展，需要加快构建新型基础设施，完善现代化基础设施体系，实现现代化发展的历史使命。此后，各地纷纷响应国家号召，相继出台了新基建规划政策，全面加强新型基础设施建设的构建。

同时，在当前我国扩大内需发展要求下，新型基础设施发展成为其重要助力发力点。2022年12月，中共中央提出，实施扩大内需战略需要发挥消费的基础性作用和投资的关键作用。因此，新型基础设施成为新发展下支撑经济增长、助力扩大内需发展的重要途径，在此背景下，我国新型基础设施建设如何测度和解决存在的问题、如何统筹谋划好新基建的思路对策、我国不同省份间的发展水平存在怎样的差异等这一系列问题值得进一步探究。针对这些问题，本文通过参考广大学者的研究，采用不同的测度方法对我国新型基础设施建设的高质量发展水平展开测度。

2. 文献综述

2020 年, 国家发改委明确新型基础设施(以下简称“新基建”)的内涵, “以新发展理念为前提、以技术创新为驱动、以信息网络为基础, 面向高质量发展的需要, 打造产业的升级、融合、创新的基础设施体系” [1]。至此, 新基建成为了国内学者研究的热点。通过文献梳理发现, 相关研究主要围绕新基建的“内涵”、“路径”、“范畴”等方面展开, 深入探讨了新基建对“绿色转型”、“数字经济”、“经济高质量”等领域的影响。对于新基建的内涵与路径探讨, 李长英(2022)从数字化特征层面阐述了新基建的内涵与概念, 认为新基建就是数字基建, 介绍了新基建对经济高质量发展的影响机制[2]。姜奇平(2020)从供给侧结构改革角度出发, 认为新基建的新在于转变了以往的投资方式, 甚至治理模式, 由此带来投资的质变[3]。自国家发改委进一步明确将信息基建、融合基建、创新基建等三个方面列入新基建的范畴以来[4], 许多学者全面地构建了不同的新型基础设施建设指标体系。蔡新民等(2017)采用 Cobb-Douglas 函数发现交通基础设施建设投资能够促进经济长期、稳定的增长[5]。李旭辉等(2024)从信息、融合、创新三个维度出发构建了网络基础设施、新技术基础设施等 8 个指标体系, 指出新基建可显著促进产业结构升级[6]。张艺馨(2020)从信息基础设施角度对中国新基建增长展开研究, 结果显示具有显著的正向促进作用[7]。

关于新基建在各领域发展中的影响, 目前学术界都存在相应的研究。卢媛(2023)采用熵值法从信息类基础设施、能源类基础设施以及智能交通类基础设施三个维度测度了新型基础设施的发展, 实证分析了新型基础设施对内需所产生的影响[8]。王建、江能(2022)采用门槛效应模型对基础设施拉动内需作用的非线性关系展开了研究, 显示基础设施对内需的拉动随经济发展水平的提高而提高[9]。田园等(2023)选择 DEA-Malmquist 方法对全要素生产率进行了测度, 指出新基建能够促进全要素生产率的生长, 以及通过影响市场一体化、产业结构升级、创新驱动发展来实现中国经济高质量发展[10]。高兴佑、陈渝(2022)通过研究新基建的利弊得失, 发现“新基建”可以促使我国经济走出短期衰退, 并且对我国经济的高质量可持续发展具有长远的正向影响[11]。李婧媛(2021)在内生增长模型的理论基础上, 研究了新基建对区域经济高质量发展水平的作用机制, 结果表明, 新型基础设施建设可以有效推动区域经济向高质量发展[12]。郝思现(2021)从微观、中观、宏观三个层面阐释了新基建推动高质量发展的内在机理, 进而通过统计检验结果表明二者之间存在一定的线性关系, 提出了新基建对高质量发展有显著的影响[13]。

综上, 学者们关于新型基础设施建设的研究成果较为丰富, 但仍存在一定的局限性。1) 新型基础设施指标体系大部分依托于信息、融合、创新三方面, 其他维度的创新少之又少; 2) 对于新基建的水平测度方法大多使用熵权法; 3) 对于新基建的研究大多处于对内涵的界定和经济高质量发展的影响上, 对于扩大内需方面的研究仍然不足。因此, 本文尝试从以下几个方面拓展: 1) 结合基建测度指标体系, 构建一个较为全面的新型基础设施评价标准和体系。2) 采用因子分析法全面测度中国新基建水平。3) 建立面板模型, 实证分析新基建对扩大内需发展的直接影响与区域效应关系。

3. 新型基础设施建设高质量发展水平测度

3.1. 构建指标体系

本文参考国内典型新型基础设施建设指标体系的构建思路[1]-[19], 更加着重于传统基础设施的不同之处, 根据区域间的实际情况对指标进行筛选, 选取 20 个指标来评价我国新型基础设施经济发展水平, 具体指标体系如下表 1 所示。

3.2. 数据说明

考虑到新型基础设施的相关概念提出时间尚早, 同时基于数据的可获得性, 本文选取 2018~2022 年

Table 1. Evaluation index system for the development of new infrastructure construction
表 1. 新型基础设施建设发展评价指标体系

指标	指标单位	指标	指标单位
互联网宽带接入端口	万个	水利设施水库数	座
长途光缆线路长度	万公里	技术市场成交额	亿元
移动电话普及率	部/百人	农业机械总动力	万千瓦
有线广播电视用户数占家庭总户数的比重	%	软件产品收入	万元
地面观测业务站点个数	个	医疗卫生机构数	个
城市污水日处理能力	万立方米	国内实用新型专利申请授权量	项
城镇市容环卫专用车辆设备数	台	勘察设计机构单位数	个
生活垃圾清运量	万吨	公共汽电车运营数	辆
无害化处理厂数	座	嵌入式系统软件收入	万元
城市道路照明灯	盏	信息化及电子商务企业数	个

这 5 年 30 个省份(由于部分地区数据缺失, 不包括香港、澳门、台湾、西藏地区)的指标数据为我国新型基础设施发展研究范围, 具体指标如表 4 所示的因子综合得分及排名。本文所涉及的指标数据均来自于《中国统计年鉴》《统计公报》《地方统计年鉴》及中国地区海关局、部分网站数据等。针对部分缺失数据, 以临近点线性趋势法进行补齐。

3.3. 研究方法

假设原有变量有 p 个, 分别用 x_1, x_2, \dots, x_p 来表示, 且每个变量的均值是 0, 标准差为 1, 现将每个原有变量用 k ($k < p$) 个因子 f_1, f_2, \dots, f_k 的线性组合来表示。

则因子分析法定义为矩阵:

$$X = AF + \varepsilon,$$

即:

$$\begin{cases} X_1 = a_{11}f_1 + a_{12}f_2 + a_{13}f_3 + \dots + a_{1k}f_k + \varepsilon_1 \\ X_2 = a_{21}f_1 + a_{22}f_2 + a_{23}f_3 + \dots + a_{2k}f_k + \varepsilon_2 \\ \dots \\ X_p = a_{p1}f_1 + a_{p2}f_2 + a_{p3}f_3 + \dots + a_{pk}f_k + \varepsilon_p \end{cases}$$

变量共同度:

$$\text{var}(X_i) = 1 = h_i^2 + \text{var}(\varepsilon_i), \text{ 其中 } h_i^2 = \sum_{j=1}^k a_{ij}^2 (i=1, 2, \dots, p)$$

公共因子方差贡献:

$$g_j^2 = a_{1j}^2 + a_{2j}^2 + \dots + a_{pj}^2 (j=1, 2, \dots, m)$$

计算因子载荷矩阵:

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1p} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2p} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{p1} & a_{p2} & \dots & a_{pp} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} u_{11}\sqrt{\lambda_1} & u_{21}\sqrt{\lambda_2} & \dots & u_{p1}\sqrt{\lambda_p} \\ u_{12}\sqrt{\lambda_1} & u_{22}\sqrt{\lambda_2} & \dots & u_{p2}\sqrt{\lambda_p} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ u_{1p}\sqrt{\lambda_1} & u_{2p}\sqrt{\lambda_2} & \dots & u_{pp}\sqrt{\lambda_p} \end{bmatrix}$$

计算因子得分:

$$f_j = w_{j1}x_1 + w_{j2}x_2 + \dots + w_{jp}x_p, (j = 1, 2, \dots, k)$$

3.4. 因子分析

使用因子分析进行信息浓缩研究, 首先由 KMO 和 Bartlett 检验结果可知; KMO 为 0.779, 大于 0.6, 满足因子分析的前提要求, 意味着新型基础设施建设指标数据之间关联程度较高, 可用于因子分析研究。以及数据通过 Bartlett 球形度检验 $p < 0.05$, 说明研究数据适合进行因子分析, 分析结果较为理想。

由表 2 方差解释表可以看出, 因子分析一共提取出 4 个因子, 此 4 个因子旋转后的方差解释率分别是 50.312%、14.459%、11.043%、9.909%, 旋转后累积方差解释率为 85.723%, 说明基本提取了样本所包含的信息, 因此综合考虑确定选择四个公共因子。

Table 2. Variance interpretation rate table

表 2. 方差解释率表格

因子 编号	特征根			旋转前方差解释率			旋转后方差解释率		
	特征根	方差 解释率%	累积%	特征根	方差 解释率%	累积%	特征根	方差 解释率%	累积%
1	10.986	54.929	54.929	10.986	54.929	54.929	10.062	50.312	50.310
2	4.290	21.451	76.379	4.290	21.451	76.379	2.892	14.459	64.765
3	0.969	4.843	81.222	0.969	4.843	81.222	2.209	11.047	75.813
4	0.900	4.501	85.723	0.900	4.501	85.723	1.982	9.911	85.723
5	0.869	4.343	90.066	-	-	-	-	-	-
6	0.506	2.531	92.597	-	-	-	-	-	-
7	0.438	2.188	94.785	-	-	-	-	-	-
8	0.267	1.335	96.120	-	-	-	-	-	-
9	0.207	1.035	97.155	-	-	-	-	-	-
10	0.158	0.791	97.945	-	-	-	-	-	-
11	0.140	0.699	98.644	-	-	-	-	-	-
12	0.078	0.389	99.034	-	-	-	-	-	-
13	0.055	0.274	99.308	-	-	-	-	-	-
14	0.051	0.254	99.561	-	-	-	-	-	-
15	0.038	0.190	99.752	-	-	-	-	-	-
16	0.017	0.084	99.835	-	-	-	-	-	-
17	0.012	0.062	99.897	-	-	-	-	-	-
18	0.010	0.049	99.947	-	-	-	-	-	-
19	0.007	0.037	99.984	-	-	-	-	-	-
20	0.003	0.016	100.000	-	-	-	-	-	-

接着在提取四个公共因子的基础上建立旋转后的因子载荷阵, 结果如表 3 所示。

Table 3. Table of factor load coefficients after rotation
表 3. 旋转后的因子载荷系数表格

名称	因子 1	因子 2	因子 3	因子 4	共同度(公因子方差)
X1	0.891	-0.064	0.368	0.128	0.950
X2	0.203	-0.259	0.157	0.893	0.930
X3	0.082	0.903	-0.233	-0.186	0.911
X4	-0.022	0.756	-0.221	-0.309	0.716
X5	0.016	-0.327	0.211	0.889	0.941
X6	0.956	0.087	0.137	0.060	0.944
X7	0.862	0.014	0.310	0.044	0.841
X8	0.973	0.064	0.112	0.074	0.969
X9	0.901	-0.018	0.146	0.202	0.873
X10	0.949	-0.088	0.080	0.147	0.936
X11	0.335	-0.439	0.304	0.033	0.399
X12	0.476	0.694	0.212	-0.197	0.792
X13	0.197	-0.227	0.857	0.258	0.891
X14	0.653	0.625	0.005	-0.151	0.840
X15	0.433	-0.219	0.775	0.192	0.873
X16	0.972	0.121	0.026	-0.020	0.960
X17	0.759	0.343	0.260	-0.050	0.763
X18	0.890	0.056	0.414	0.057	0.969
X19	0.811	0.055	0.164	0.053	0.691
X20	0.972	0.061	0.082	-0.018	0.955

由表 3 可以看出, 因子 F1 在 X1、(互联网宽带接入端口)、X6 (城市污水日处理能力)、X7 (城镇市容环卫专用车辆设备数)、X8 (生活垃圾清运量)、X9 (无害化处理厂数)、X10 (城市道路照明灯)、X16 (国内实用新型专利申请授权量)、X17 (勘察设计机构单位数)、X18 (公共汽电车运营数)、X19 (嵌入式系统软件收入)、X20 (信息化及电子商务企业数) 十一个指标上负载较大, 这几个指标主要来自于新型城镇环境基础设施、新型融合基础设施这两个一级指标, 这一因子主要反映了新型基础设施融合与环境方面的水平, 因此可将因子 F1 命名为融合性与环境响应因子。

因子 F2 与 X3 (移动电话普及率)、X4 (有线广播电视用户数占家庭总户数的比重)、X12 (技术市场成交额)、X14 (软件产品收入) 显著正相关, 与 X11 (水利设施水库量) 显著负相关, 主要反映了网络信息发展情况以及在追求新基建转型之时在技术响应两个方面, 因此可将因子 F2 命名为信息技术响应因子。

因子 F3 与 X13 (农业机械总动力)、X15 (医疗卫生机构数) 显著正相关, 主要反映了人民基本生活基础设施建设发展状况, 因此可将因子 F3 命名为新型生活基础设施因子。

因子 F4 与 X2 (长途光缆线路长度)、X5 (地面观测业务站点个数) 显著正相关, 主要反映了网络基础设施状况, 因此可将因子 F4 命名为新型网络基础设施因子。

综上所述, 因子 F1 负载最大, 因子 F2 因子位居第二, 说明在我国新型基础设施建设发展过程中, 环境、技术、融合、信息是不可或缺的。公共因子 F3 与 F4 在我国新型基础设施建设发展中的作用同样

不可忽视。

最后，已知四个因子的方差贡献率分别为 50.312%、14.459%、11.047%、9.911%，以此作为权重对 F1、F2、F3、F4 进行综合因子的构造综合得分 F 的计算公式：

$$F = (50.312 \times F1 + 14.459 \times F2 + 11.047 \times F3 + 9.911 \times F4) / 85.723$$

从而得到我国 30 个省的各个因子得分以及综合得分与排名，结果见表 4。

Table 4. Factor comprehensive score and ranking

表 4. 因子综合得分及排名

省份	F1	F2	F3	F4	F	排名
北京	-0.243	3.668	0.343	-0.756	0.433	5
天津	-0.510	0.224	-0.793	-1.548	-0.543	27
河北	-0.399	-0.097	2.075	0.103	0.029	11
山西	-0.579	0.324	-0.097	-0.136	-0.313	21
内蒙古	-0.905	0.490	-0.403	2.675	-0.191	17
辽宁	0.137	-0.271	-0.377	-0.331	-0.052	13
吉林	-0.650	0.142	-0.039	0.161	-0.344	22
黑龙江	-0.683	0.217	0.231	1.235	-0.192	18
上海	-0.196	2.799	-0.553	-0.866	0.186	8
江苏	2.456	0.205	-0.520	-0.169	1.389	2
浙江	1.310	0.143	-0.741	-0.385	0.653	4
安徽	0.048	-0.481	0.760	-0.388	0.000	12
福建	0.163	-0.468	-0.651	-0.489	-0.124	15
江西	-0.164	-1.429	-0.012	-0.789	-0.430	24
山东	1.409	0.205	2.464	-0.225	1.153	3
河南	-0.019	-0.424	2.438	-0.269	0.200	7
湖北	0.258	-0.311	0.575	-0.431	0.123	9
湖南	-0.133	-0.847	1.393	-0.322	-0.079	14
广东	3.613	-0.204	-1.360	0.938	2.019	1
广西	-0.285	-0.389	-0.108	0.784	-0.156	16
海南	-0.585	-1.134	-0.823	-1.728	-0.840	30
重庆	-0.201	-0.575	-0.555	-1.349	-0.442	25
四川	0.402	-0.321	0.855	0.940	0.401	6
贵州	-0.510	-0.216	-0.317	0.113	-0.364	23
云南	-0.413	-0.570	-0.408	1.384	-0.231	19
陕西	-0.282	0.792	0.107	0.829	0.078	10
甘肃	-0.703	-0.513	-0.477	0.292	-0.527	26
青海	-0.925	-0.223	-1.199	0.161	-0.716	28
宁夏	-0.800	-0.561	-0.981	-1.262	-0.836	29
新疆	-0.612	-0.177	-0.826	1.826	-0.284	20

结合表 4 因子排名结果可以发现,广东省新基建发展综合得分排名为第 1,综合得分 2.019 分,远高于其他省份水平。其中,因子 F1 的贡献最大,起到决定性的因素。说明广东省“融合”与“环境”两方面发展较好,具有明显优势。但是生活基础设施建设因子 F3 排在倒数第一位,可见其新型基础生活设施非常需要得到重视;后面依次紧跟着第二位江苏省,其融合性与环境响应因子 F1 相较发展得好,F2 信息技术响应因子相比广东省发展较好,为江苏省新基建综合发展提供了贡献;山东省位列第三;山东省相较于其他省份较为突出的是 F3 生活基础设施建设因子发展,在全国新基建发展中,农业机械总动力与医疗卫生机构贡献率最高。浙江省位列第四,其生活基础设施建设因子 F3 拉低了综合得分,说明在农业与医疗方面建设还需加强;北京排在第五位,其信息技术响应因子 F2 得分值排名排在第 1 位,为北京新基建发展提供了最大的贡献。

由综合得分发现我国新型基础设施建设发展区域差异较为显著。从排名来看,广东、江苏、山东、浙江、北京 5 个省份排名最高且都来自东部地区,这充分说明了东部地区经济发达省份大多新型基础设施建设发展程度较高,其中,广东 F1 因子、北京 F2 因子、山东 F4 因子贡献率最高,发展水平遥遥领先,发展最为成熟。排名靠后的地区大多为宁夏、青海、甘肃等西部地区省份,因此判定西部地区新型基础设施建设高质量发展水平较低,面临着传统基础设施向新型基础设施发展转变的困难。但天津和海南两东部与南部省份排名也靠后,F4 因子发展低于其它省份,成为主要的发展制约因素,考虑到天津与海南地理面积较小因素,长途光缆线路长度、地面观测业务站点个数较少使得 F4 贡献率较低,同时 F1 融合性与环境响应因子、F2 信息技术响应因子发展不够突出,故排名靠后,仍需发展自身优势,加强环境与技术网络方面的发展。排名居中的新疆、云南、黑龙江、内蒙古地区 F4 因子发展较为突出,这些地区地域辽阔,长途光缆线路长度与地面观测业务站点个数建设广泛,充分发挥了地区优势,为新型基础设施建设贡献了力量。而同样为广阔地域的甘肃、青海地区 F3 生活基础设施建设发展建设力度相对较低,其它三因子发展速度也相对缓慢,这与地区经济发展、环境影响因素相关,仍需加强新型基础设施建设。

4. 新型基础设施影响内需的实证分析

4.1. 研究设计与变量设定

本文以 2018~2022 年我国 30 个省市相关指标的面板数据为基础,采用传统面板模型来研究新型基础设施建设水平对扩大内需发展的影响。同时,将我国省份分为东部、中部、西部、三个区域来分析我国不同区域下新型基础设施发展水平对扩大内需的不同影响。模型设计中出现的变量指标介绍如下表 5 所示,各变量描述性统计结果如下表 6 所示。

Table 5. Explanation of variable indicators

表 5. 变量指标说明

评价指标	含义与公式	指标单位
内需发展水平(y)	地区生产总值 - 净出口	亿元
新型基础设施发展水平(x1)	各省新型基础设施发展综合得分	-
产业结构(x2)	第二、三产业增加值总和	亿元
地方财政支出(x3)	政府一般公共预算支出/地区生产总值	%

被解释变量 y 为内需发展水平指标,通过参考已有研究[20]-[23],本文借鉴卢媛[8]在新型基础设施发展水平统计测度及其扩大内需效应研究中对内需水平指标的定义: $y = C + I + G = Y - (EX - IM)$ 。其中, C 是非政府消费, I 是投资, G 是政府消费, Y 为地区生产总值, EX 为出口额, IM 为进口额。

解释变量新型基础设施发展水平，采用熵权法测度各省新基建指标体系综合得分。

其他控制变量，产业结构(x2)与财政支出(x3)，两者在一定程度上也能够影响内需水平。其中，产业结构采用第二、三产业增加值总和衡量；地方财政支出采用政府一般预算支出与地区生产总值比值衡量。

Table 6. Descriptive statistical results of variables

表 6. 变量描述性统计结果

评价指标	观测数	平均值	标准差	最小值	最大值
内需发展水平	150	33748.21	24034.03	2731.78	106912.8
新型基础设施发展水平	150	22.36705	16.32685	3.26	78.917
产业结构	150	35768.21	24034.21	4749.78	108934.8
地方财政支出	150	25.17414	10.24566	10.501	64.218

4.2. 面板模型构建

研究我国新型基础设施建设对扩大内需水平的直接影响，本文以 2018~2022 年我国内陆 30 个省市的面板数据为研究对象来构建传统面板模型，表达式如下所示：

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X1_{it} + \beta_2 \ln X2_{it} + \beta_3 X3_{it} + \varepsilon_{it}$$

其中， i 表示地区、 t 表示时间； y 为被解释变量内需发展水平， $X1$ 表示核心解释变量新型基础设施发展水平， $\ln X2$ 、 $X3$ 、为控制变量产业结构、地方财政支出； β_0 表示截距项， β_1 、 β_2 、 β_3 表示各变量所对应系数， ε_{it} 表示随机误差项。

4.3. 新型基础设施对我国内需的直接效应

采用传统面板模型进行回归之前，先进行模型的检验。结果如表 7 所示：F 检验呈现出 5% 水平的显著性($F(29, 117) = 29.925, p = 0.000 < 0.05$)意味着相对 POOL 模型而言，FE 模型更优。BP 检验中呈现出 5% 水平的显著性($\chi^2 = 108.852, p = 0.000 < 0.05$)意味着相对 POOL 模型而言，RE 模型更优。Hausman 检验并未呈现出显著性($\chi^2 = -21.063, p = 1.000 > 0.05$)意味着相对 FE 模型而言，RE 模型更优。综上所述，以 RE 模型作为最终结果。

Table 7. Model test

表 7. 模型检验

检验类型	检验目的	检验值	结论
F 检验	FE 模型和 POOL 模型比较选择	$F(29, 117) = 29.925, p = 0.000$	FE 模型
BP 检验	RE 模型和 POOL 模型比较选择	$\chi^2(1) = 108.852, p = 0.000$	RE 模型
Hausman 检验	FE 模型和 RE 模型比较选择	$\chi^2(2) = -21.063, p = 1.000$	RE 模型

本文选择固定效应(FE)、随机效应(RE)、混合效应(POOL)三种方法对模型进行参数估计，估计结果如表 8 所示。

依据表 8 的回归结果可知，在三种模型效应下新型基础设施水平对内需发展的影响系数均为正数，这表明新型基础设施建设发展对扩大内需水平具有显著的正向促进作用。在最优 FE 模型下针对新型基础设施建设水平而言，其呈现出 0.01 水平的显著性($\chi^2(3) = 162.973, p = 0.000$)，同样可以说明新型基础设施

Table 8. Regression results of traditional panel of impact of new infrastructure construction on China's domestic demand
表 8. 新型基础设施建设影响我国内需的传统面板回归结果

项	POOL 模型	FE 模型	RE 模型
	Y	Y	Y
截距	-134577.530** (-3.063)	-407924.646** (-6.918)	-297292.161** (-5.349)
X1	908.821** (8.134)	85.545 (1.353)	301.960** (3.196)
lnX2	14166.116** (3.463)	41551.954** (7.599)	30695.059** (5.923)
X3	113.277 (0.636)	556.796** (3.829)	388.650* (2.521)
R ²	0.949	0.825	0.901
R ² (within)	0.348	0.756	0.716
n	150	150	150
检验	F(3, 146) = 140.875, p = 0.000 F(3, 117) = 34.054, p = 0.000 $\chi^2(3) = 162.973, p = 0.000$		

注: *p < 0.05; **p < 0.01。

建设水平对扩大内需水平会产生显著的正向影响关系, 且新型基础设施建设能够显著地拉动我国内需水平。从控制变量来看, 随机效应下的回归结果显示, 产业结构、地方财政支出的影响系数显著为正, 这说明它们都对扩大内需水平发展有正向影响作用。

4.4. 区域差异分析

由于区域之间的新型基础设施建设发展不平衡, 因此, 通过比较时间固定效应下东、中、西、部地区的回归结果, 来探讨我国不同区域下新型基础设施建设对内需促进作用的差异, 结果如下表 9 所示。

Table 9. Regression results of time fixed effects in different regions
表 9. 不同区域下时间固定效应回归结果

项	全国	东部	中部	西部
	Y	Y	Y	Y
截距	-133174.728** (-3.038)	-164574.312** (-3.354)	-312934.494** (-4.896)	-49479.297* (-2.647)
X1	939.612** (7.975)	857.592** (6.644)	133.609 (0.899)	1047.625** (9.428)
lnX2	13876.714** (3.391)	17098.786** (3.624)	32374.916** (5.443)	5598.015** (3.027)
X3	147.984 (0.847)	193.029 (0.641)	316.138 (1.354)	-10.460 (-0.146)
R ²	0.949	0.950	0.976	0.968
R ² (within)	0.315	0.455	0.868	0.337
n	150	60	45	45
检验	F(3, 142) = 138.146, p = 0.000	F(3, 52) = 106.838, p = 0.000	F(3, 37) = 216.309, p = 0.000	F(3,37) = 211.065, p = 0.000

注: *p < 0.05; **p < 0.01。

如表 9 所示, 从全国来看, 时间固定效应下, 全国新型基础设施发展水平的系数为正且呈现出 0.01 的显著性, 说明新型基础设施建设能够推动我国区域的内需水平。从区域划分来看, 东、中、西部新型基础设施发展水平的系数均为正数, 这表明东、中、西部地区的新型基础设施建设可以推动区域扩大内需发展。但是, 只有东部、西部地区通过了显著性检验, 西部地区影响并不显著, 这说明表明中部地区的新型基础设施建设扩大内需的效果并不显著。

目前来看, 东部地区经济发展水平较高, 市场化程度相对较高, 新型基础设施建设相对完善。同时, 新型基础设施建设较好的发展扩大了消费及投资的需求, 使得对扩大内需的显著性较强。西部地区新型基础设施突飞猛进, 从本文因子分析中可以看出, 西部部分地区新基建发展迅速主要是四川、陕西两省来带动, 两者综合得分排名靠前, 超越了西部地区相对水平, 为西部地区综合发展提供了有力的贡献。虽然西部地区经济发展水平相较于中、东部较为落后, 但近年来通过自身广阔地理位置优势, 不断地加强新基建的建设、促进就业等一系列措施, 从而对扩大内需效应提供了促进作用, 故西部地区新型基础设施发展水平对扩大内需的影响显著性有所增强。中部地区的新型基础设施发展水平对内需有影响, 但并没有太大的促进作用。从本文因子分析中可以看出, 西部地区新型基础设施发展水平低, 基础设施处于发展的转型阶段, 且西部地区普遍存在劳动力剩余现象。所以西部地区应加大新型基础设施建设的力度, 从而扩大岗位需求、促进就业、发挥新型基础设施对内需的促进作用。

5. 结论与建议

5.1. 结论

通过前文对新型基础设施各方面的测度与分析, 我们得出以下结论:

1) 总体来看, 我国新型基础设施建设发展水平在稳步提升, 由传统基础设施建设转型新型基础设施建设效果已经显现, 预测我国未来新型基础设施发展水平发展将会持续上升。新型信息基础设施、新型技术基础设施、新型融合基础设施、新型城镇环境基础设施四个维度的得分趋势整体向好。其中, 融合、技术、城镇环境方面贡献率最大, 具有显著的促进作用。

2) 从排名情况来看, 不同区域排名情况存在显著差异, 说明我国区域新型基础设施建设发展存在区域性不均衡情况。东部地区省份绝大多数新型基础设施发展水平整体排名靠前, 发展趋势良好; 中、西部地区排名相当, 发展水平较为缓慢。其中, 东部地区广东、江苏、山东、浙江、北京占据排名前五, 整体推动东部地区新型基础设施水平持续向好发展。中部地区河南、湖北排名靠前, 超越部分东部地区, 发展趋势良好。西部地区中四川省排名突出, 超越中部与东部部分地区, 发展势头强劲。

3) 通过传统面板模型研究: 从整体上来看, 新型基础设施建设对扩大内需水平具有显著的正向促进作用, 这表明新型基础设施建设发展对我国内需发展有影响作用, 可以有效地拉动我国内需水平。从区域分析上看, 新型基础设施建设能够推动区域的内需水平, 但是从它们的显著性上看, 东、西部地区通过了显著性检验, 其中东部地区新型基础设施对内需的促进作用最强。中部地区的新型基础设施扩大内需的效果不显著, 仍需加强新型基础设施的建设力度。

5.2. 建议

1) 加强制定各省份相关差异化优势政策, 促进各地区间协同交流。由于各省份间新型基础设施发展水平发展不均衡, 发展差异显著, 一方面需要各省份立足自身特色优势, 积极响应国家部署, 统筹构建协调机制, 规划新型基础设施发展战略。另一方面, 积极探索新型基础设施发展的多维度路径, 有效催生新型广泛模式。针对东、中、西地区因地制宜, 充分发挥新型基础设施的资源优化配置功能, 中西部欠发达地区应重点加强信息网络技术、科技人才培养、科学技术研究等领域的新型基础设施建设, 同

时积极参与“一带一路”建设，着重打造绿色环境基础设施体系建设；东部发达地区则应充分发挥自身高质量经济优势，着重发展新基建融合技术，提高基础设施利用效率。

2) 优化新基建的发展结构，充分发挥各指标的发展优势。当前我国新型基础设施还处于发展中阶段，仍需加强传统基础设施向新型基础设施的转型，立志于优化传统基础设施水平，不仅在公共资源、硬性基础设施、数量建设层面的发展和转变，而且要依托信息技术核心、大数据、智能化、双向融合等新技术构建起一种全新的模式。当前新基建建设的难点在融合基础设施和技术创新基础设施两大领域，在稳固信息基础设施建设的同时，也要适当加强融合与技术创新的发展。

另外，还应注重环境与能源基础设施发展，积极响应国家绿色发展战略，构建绿色高效的现代新基建体系，优化能源监测，完善和扩大环境治理设施。

3) 加强新型基础设施对扩大内需的结构影响效应。我国现阶段内需水平普遍存在消费需求相对不足的现象，虽然新型基础设施对扩大内需具有正向促进作用，但从整体水平来看，新型基础设施发展对扩大内需的影响并不够显著，所以新型基础设施建设可以从市场需求出发，优化新型基础设施的建设结构，积极创造新型消费，增加消费需求与投资，从而发挥有效需求作用。例如，加快构建5G、数据中心、工业互联网、物联网等新型基础设施投资，有利于创造有效需求；不断构建信息通信行业的发展，如此不仅在新型基础设施投资中发挥作用，而且切实增强消费潜力。

致谢

行文至此，撰写论文的过程是一个滴水成川的过程，在这个过程中，我们要感谢老师耐心的指导和鼓励，还有团队间的分工合作和互相帮助。本文的研究工作是在付老师和金老师的悉心指导下完成的，从论文的选题、研究设计的制定、各项指标的选择到论文定稿，各个方面都离不开两位老师的耐心帮助和指导，这使得我们才可以顺利出稿。其次还要感谢我们团队成员，每个人发挥自己所长，高质量完成分工任务，共同克服难题，最后完成论文。

最后，对所有帮助我们的老师、朋友、同学再次表示衷心的感谢！

基金项目

兰州工商学院大学生创新创业训练计划项目“扩大内需战略下我国新型基础设施建设水平测度分析”(S202413511008)。

参考文献

- [1] 方虹. 新型基础设施助推中国城市群高质量发展[J]. 人民论坛·学术前沿, 2022(22): 70-77, 111.
- [2] 李长英. 新基建对经济高质量发展的空间溢出效应研究[D]: [硕士学位论文]. 太原: 山西财经大学, 2022.
- [3] 姜奇平. 从“新”基建角度认识新基建[J]. 互联网周刊, 2020(8): 6.
- [4] 王亚飞, 黄欢欢, 石铭, 等. 新型基础设施建设对共同富裕的影响机理及实证检验[J]. 中国人口·资源与环境, 2023, 33(9): 192-203.
- [5] 蔡新民, 刘金全, 方毅. 我国交通基础设施建设对经济增长的影响研究[J]. 经济纵横, 2017(4): 68-74.
- [6] 李旭辉, 王经伟, 夏万军. 中国新型基础设施建设: 统计测度及产业结构升级效应[J]. 统计学报, 2024, 5(1): 37-47.
- [7] 张艺馨. 信息基础设施建设对我国经济增长影响研究[D]: [硕士学位论文]. 长春: 吉林大学, 2020.
- [8] 卢媛. 新型基础设施发展水平统计测度及其扩大内需效应研究[D]: [硕士学位论文]. 重庆: 重庆工商大学, 2023.
- [9] 王建, 江能. 基于传统基础设施建设与拉动内需的非线性特征对“新基建”的相关思考[J]. 中国管理信息化, 2022, 25(1): 157-160.
- [10] 田园, 任毅, 李金林, 等. 新型基础设施建设投资对经济高质量发展的影响效应研究[J]. 现代城市研究, 2023(12):

94-101.

- [11] 高兴佑, 陈渝. “新基建”的利弊得失: 历史经验的视角[J]. 宜宾学院学报, 2022, 22(2): 11-20.
- [12] 李婧媛. 新基建对中国经济转向高质量发展的作用研究[D]: [硕士学位论文]. 北京: 外交学院, 2021.
- [13] 郝思现. 新基建推动高质量发展研究[D]: [硕士学位论文]. 沈阳: 辽宁大学, 2021.
- [14] 马荣, 郭立宏, 李梦欣. 新时代我国新型基础设施建设模式及路径研究[J]. 经济学家, 2019(10): 58-65.
- [15] 王晓冬, 关忠诚, 董超. 新型基础设施建设的内在规律、面临风险与规避策略研究[J]. 电子政务, 2021(4): 51-57.
- [16] 侯东奥. 推进新型基础设施建设的思考[J]. 中国工程咨询, 2023(10): 63-67.
- [17] 林俐, 陈妙儒, 兰夏清. 新型基础设施建设对经济增长的影响研究——基于全国 31 个省份的实证研究[J]. 当代经济, 2023, 40(9): 19-26.
- [18] 何继新, 侯宇, 李天一. 中国新型基础设施发展的理论进展及未来展望[J]. 区域经济评论, 2022(5): 151-160.
- [19] 张晓民, 金卫. 以新型基础设施建设推动经济社会高质量发展[J]. 宏观经济管理, 2021(11): 85-90.
- [20] 陆娅楠, 丁怡婷. 强基建扩大内需-稳增长政策加力[N]. 人民日报, 2022-07-08(001).
- [21] “十四五”扩大内需战略实施方案[J]. 中小企业管理与科技, 2022(24): 20-35.
- [22] 黄婧. 新发展阶段扩大内需的基础与路径——基于福建省域分析[J]. 发展研究, 2023, 40(4): 70-76.
- [23] 叶曜坤. 扩大信息消费加快新基建投资助力扩内需稳增长[N]. 人民邮电, 2022-12-27(001).