

中国建筑业高质量发展水平测度及影响因素分析

陈 莉, 谢 敏

(安徽建筑大学 经济与管理学院, 合肥 230601)

摘要: 在新时代背景下,推动建筑业高质量发展有利于国家产业发展新格局的重塑。本研究结合高质量发展理念,构建建筑业高质量发展评价指标体系,运用熵值法测算 2012–2020 年我国各省市建筑业发展高质量水平,并从行业规模发展、技术研发力度、环境规制、市场结构四个方面对建筑业高质量发展水平进行影响因素分析。研究结果表明:(1)全国各省市建筑业高质量发展水平普遍不高,但随着建筑业的转型实践,整体发展有上升的趋势;(2)正向影响建筑业高质量发展水平的因素:建筑业行业发展>技术研发力度>市场结构,而环境规制与建筑业高质量发展不存在显著的相关关系。

关键词: 建筑业;高质量发展;水平测度;影响因素

中图分类号: F426.92

文献标志码: A

文章编号: 1009-7961(2023)02-0065-10

Measurement of High Quality Development Level of China's Construction Industry and Analysis of Influencing Factors

CHEN Li, XIE Min

(School of Economics and Management, Anhui Jianzhu University, Hefei 230601, China)

Abstract: In the new era, promoting the high-quality development of construction industry is beneficial to the remolding of the new pattern of industrial development in China. Firstly, this study combines the concept of high quality development to establish the evaluation index system of high quality development in the construction industry. Secondly, the entropy method is used to calculate the high quality level of the construction industry development in each region of China from 2012 to 2020. Finally, the factors affecting the high quality development level of the construction industry are analyzed from four aspects: industry scale development, technical research intensity, environmental regulation and market structure. The results show that: (1) the high quality development level of the construction industry in all provinces and cities in China is generally not high, but the overall development has an upward trend with the transformation practice of the construction industry; (2) The factors positively affect the high quality development level of the construction industry: the development of the construction industry > technical research intensity > the market structure while the environmental regulation has no significant correlation with the high quality development of the construction industry.

Key words: construction industry; high-quality development; measurement of level; influencing factors

高质量发展是我国经济发展的必然要求,党的二十大提出要坚持以推动高质量发展为主题,构建新发展格局,着力提升发展质量和效益。建筑业作为国民经济与社会发展的基础性产业,在

促进国民经济和社会发展中具有重要地位。国家住建部印发的《“十四五”建筑业发展规划》提出,到 2035 年,要实现建筑业发展质量和效益大幅提升,高素质人才队伍全面建立,企业创新能力大幅

收稿日期: 2022-08-01

基金项目: 国家社科基金后期资助项目(21FKSB048)

作者简介: 陈莉(1966–),女,安徽阜阳人,教授,博士,主要从事项目评估研究。

提高,高质量完成全社会固定资产投资建设任务,壮大社会经济发展新引擎。因此,开展建筑业高质量发展的研究,对推动国家经济质量变革有着重要的现实意义。

当前,我国建筑业正在通过转变发展方式和调整产业结构逐步向工业化、绿色化、信息化方向的高质量发展道路迈进,并取得了一定的成效。但从整体来看,建筑业由传统的“粗放型”模式向新时代“精细化”高质量发展模式转变的进程有待加快^[1]。此外,中国不同地区的建筑业高质量发展水平呈现参差不齐的分布特征。因此,建筑业高质量发展研究不要停留在水平测度这一层面,更要进一步研究影响我国建筑业高质量发展的主要因素,通过对建筑业高质量发展水平的多层次研究,推动我国建筑业经济实现质的有效提升和量的合理增长。

1 文献综述

本文在对国内有关文献进行整理和归纳的基础上,发现我国学者在研究建筑业高质量发展时主要集中在三个方向,分别是建筑业高质量发展的内涵、建筑业高质量发展评价指标体系的构建以及影响建筑业发展的因素分析。

建筑业高质量发展的内涵。孙继德^[2]通过结合建筑经济学和高质量发展理论,构建建筑业高质量发展理论框架,发现建筑业高质量发展不仅需要使其内部持续优化和升级,同时要与外部环境实现协调发展。周勇^[3]认为要促进我国建筑业的高质量发展,必须保证“三个坚持、三个提高”。项勇^[4]等根据建筑业高质量发展涉及范围从政府、行业、市场、企业四个层面分析其具体内涵、动力因素及影响机理。

建筑业高质量发展评价指标体系的构建。一些学者^[5-6]基于经济高质量发展理念,围绕创新、协调、绿色、开发、共享五项发展目标,结合中国建筑业发展特点,构建出高质量发展评价模型以测度我国各个省市的建筑业高质量发展水平,结果表明,我国建筑业高质量发展水平整体偏低。杨德钦^[7]以新发展理念为视角,采用系统方法论构建建筑业发展质量概念模型,并从多个角度剖析界定建筑业发展质量的内涵。部分学者^[8-10]以省市为研究目标,结合该省的建筑业发展目标和高质量发展内涵,从不同维度出发建立指标体系,对研究省域的建筑业高质量发展指数进行测度。

建筑业发展影响因素。樊雪梅^[11]从产业链角度,对东北地区建筑业发展影响因素进行实证分析。结果表明:地方政府在科研资金的投资上要发挥持续的领导作用,同时也要鼓励地方企业加大科技投资力度,促进整个建筑业行业的结构调整。胡文发^[12]等对国家层面的绿色建筑发展进行影响因素分析。结果表明,技术投入、产业规模、行业结构和政策激励与绿色建筑发展水平存在关联。邓小华^[13]通过实证分析得出,环境规制在制度改革和研发创新双重作用下对建筑业绿色全要素生产率(TFP)影响呈显著倒U型关系。王君萍^[14]使用SVAR模型研究2000-2019年我国环境规制与建筑业经济发展的关系,并得出结论:投资型环境规制在一定时期内对建筑业经济的增长呈现抑制性作用。

尽管近年来陆续涌现出一些建筑业高质量发展评价研究及建筑业发展影响因素研究,但目前关于建筑业高质量发展的内涵和评价指标构成等问题仍需持续探索,更缺乏省域层面的动态实证研究和影响建筑业高质量发展的因素研究来揭示我国建筑业高质量发展的区域化特点与差异。本文在梳理相关文献研究的基础上,构建建筑业高质量发展水平测度指标体系,并通过2012-2020年的省域面板数据,实证分析我国30个省市地区建筑业高质量发展水平,选用行业规模发展、技术研发力度、环境规制、市场结构四个层面的指标对其进行影响因素分析,为国家把握建筑业高质量发展水平和制定战略提供参考。

2 建筑业高质量发展评价

2.1 框架设计

高质量发展是未来发展的必然要求,也是国家经济增长的必经道路。只有完整、准确、全面地贯彻新发展理念,才能真正有效促进高质量发展。具体到我国建筑业,针对其目前所面临的“产能过剩”“效率不足”“耗能巨大”“转型滞后”等突出问题,其高质量发展既要求实现产业规模、社会与经济效益和工程质量等发展效果的全面质量优化,更要求通过满足新时代高质量发展标准以实现行业发展过程的协调与效率提升^[15]。

“建筑业发展质量”实质上是指在建设发展的进程中,其“固有属性”能够满足需求的状况。“满足需要”是以新发展理念为基础的多维度概念,它体现在:满足创新、协调、绿色、开放和共享发展五

项要求。因此本文基于新发展理念,从建筑业效益和发展质量两个角度出发,构建建筑业高质量发展测度体系。

2.2 评价指标体系指标选取

建筑业高质量发展评价指标体系的构建主要秉承三条原则:一是系统性原则。选取的指标要能够全面、客观地反映建筑行业的经济、社会、资源、环境等方面的因素,并能真实地反映出建筑业的高质量发展水平。二是科学性原则。在评价指标的选取上,必须以理论为依据,体现建筑业高质量发展的实际状况,并具有一定的可扩充性。三是可操作性原则。测度体系中所包含的基本指标必须具有方便获取和及时准确测度等特点。具体指标选取如下。

2.2.1 规模效益

规模效益是建筑业发展的一个重要方面,它包括了生产规模的扩大和建筑业收益的增加。区域建筑业总产值在区域GDP中的比重和企业利润总额能够有效地反映出区域建筑业的规模发展水平。建筑业投资额通常是以签订的合同金额来体现,所以测度指标选取合同签订金额来衡量投资规模。

2.2.2 增长稳定性

建筑业经济增长的稳定性是指建筑行业自身发展的潜能以及其外部环境的稳定。从建筑业的发展潜力角度来看,选取建筑业总产值增长率、建筑业产品的产量、产值利税率和资产负债率来反映建筑业规模增长情况、经营能力及财务状况,对建筑行业稳定性进行评估。因为企业的经营能力越强,公司财务状况越好,行业发展稳定性也就会越好。从外部环境的角度来看,建筑业的发展能够促进国民经济的增长,而国民经济的稳定提高又能为建筑业的发展提供良好的发展环境大量的生产资料,两者相辅相成,因此本文参考相关学者研究,选取GDP增速对建筑业经济增长外部稳定性进行测度。

2.2.3 创新发展

创新作为新时期建筑业发展的主要推动力,具体体现在推动行业建筑工业化、管理数字化和机械智能化发展。劳动生产率是反映建筑企业创新成效的重要指标。从施工过程的角度出发,通过对施工机械的技术改造,可以增强建造能力,进一步提高现场的施工效率,因此建筑业创新发展水平的指标以动力装备率、技术装备率、自有施工

机械设备总功率和自有施工机械设备年末净值来代表。

2.2.4 绿色发展

绿色发展指的是节约资源,减少资源的损耗,加强对环境的保护。建筑业作为国民经济和社会发展中的一个重要组成部分,对环境和资源的依赖性很强,随着建筑规模的不断扩大,相应的环境问题和瓶颈也相继出现,因此建筑业的绿色发展是高质量发展过程中的重要方面。建筑业的产品建设离不开建筑材料和电力能源的消耗,因此本文采用每亿元产值玻璃、钢材、水泥的材料消耗量和每亿元产值电力消耗量作为评价指标衡量建筑业绿色发展的指标。从环境保护的角度来看,建筑业的环境效益主要体现在自我补偿上,所以建筑业生态环境保护水平采取城市污水日处理量和建成区绿化覆盖率两项指标进行测度。

2.2.5 协调发展

协调发展就是以建筑业经济的可持续、稳定发展为前提,实现经济的协调发展。纵观整个建筑行业,建筑业总产值中专业劳务公司产值比重越大,建筑业组织结构越合理;承包企业资质越高,说明企业的综合实力越强,对建筑业的高质量发展越有益,故选择专业承包企业产值占比和一级、二级资质承包企业所占比例对建筑业组织结构水平进行测度,由此可以有效地衡量建筑行业的综合实力。

2.2.6 开放发展

开放发展是指在适应全球化发展趋势的同时,积极拓展国内外市场,注重在互利共赢的基础上,在发展进程中体现建筑业的包容性和开放性。与国企和集体企业相比,私营企业更具活力,因此,以私营经济产值占建筑业总产值的比重作为衡量指标;以建筑企业在外省的产值比重、外商投资比例和外商投资数量等指标来衡量建筑业的开放发展水平。

2.2.7 共享发展

共享发展的内涵是要符合人民对美好生活的追求,真正落实“以人为本”,让人民共享高质量发展成果。建筑业的共享发展则是指通过提供就业机会、经济福利分配、公共基础设施建设等多方面来促进社会福利的提升。建筑行业的发展可以为整个社会提供更多的工作岗位,因而选择建筑行业的从业人员数量来衡量建筑业的共享发展。在建筑业经济福利分配中,工资是主要表现形式,税

收是重要调节手段,因此,选取建筑行业中城镇平均工资和主营业务税金及附加作为建筑业共享发展水平的测度指标。由于基础设施建设具有“乘数效应”,即其产生的社会福利水平是投资的数倍,所以本文选取年末实有道路长度和城市桥梁座数作为衡量城市基础设施建设水平的标准。

2.3 研究方法

熵值法是通过各项指标值的变异程度来确定指标权重的,可以最大程度避免人为因素带来的干扰,评价客观,具有较好的实用性,使得建筑业高质量发展水平的测度更加合理。具体步骤如下:

2.3.1 无量纲化处理

对数据进行标准化处理, X_{ij} 为正向指标时采用公式(1), X_{ij} 为负向指标时采用公式(2)。标准化后的建筑业高质量发展水平测度指标用 Y_{ij} 进行表示:

$$Y_{ij} = \frac{X_{ij} - \min(X_{ij})}{\max(X_{ij}) - \min(X_{ij})} \tag{1}$$

$$Y_{ij} = \frac{\max(X_{ij}) - X_{ij}}{\max(X_{ij}) - \min(X_{ij})} \tag{2}$$

2.3.2 计算各指标熵值

$$e_i = \frac{1}{\ln n} \sum_{i=1}^n p_{ij} \ln p_{ij} \tag{3}$$

$$p_{ij} = \frac{y_{ij}}{\sum_{i=1}^m y_{ij}} \tag{4}$$

(3)计算差异系数

$$d_j = 1 - e_j \tag{5}$$

(4)确定指标权重。运用熵值法确定各个指标的权重 W_{ij} 。结果见表1。

$$W_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j} = \frac{1 - e_j}{n - \sum_{j=1}^n e_j} \tag{6}$$

上式中 X_{ij} 为矩阵的指标值, m 为样本量, n 为指标个数。

表1 建筑业高质量发展评价指标体系

一级指标	二级级指标	三级指标	方向	权重
经济发展	规模效益	建筑业总产值占比/%	正	0.015 5
		合同签订总金额/万元	正	0.045 6
	增长稳定性	建筑企业利税总额/万元	正	0.048 6
		建筑业总产值增长率/%	正	0.033 8
		房屋竣工面积增长率/%	正	0.007 7
		产值利税率/%	正	0.009 5
		资产负债率/%	负	0.014 3
		GDP增速/%	正	0.002 7
高质量发展	创新发展	劳动生产率元/人	正	0.025 5
		技术装备率元/人	正	0.029 3
		动力装备率千瓦/人	正	0.022 0
		自有施工机械设备年末净值/万元	正	0.048 1
	绿色发展	自有施工机械设备总功率/千瓦	正	0.050 2
		每亿元产值玻璃消耗 m³/亿元	负	0.001 2
		每亿元产值钢材消耗 t/亿元	负	0.002 4
		每亿元产值水泥消耗量 t/亿元	负	0.000 4
		每亿元产值电力消费量千瓦小时/亿元	负	0.002 6
		城市污水日处理能力/万 m³	正	0.037 8
		建成区绿化覆盖率/%	正	0.029 3
	协调发展	一级资质竣工产值占比/%	正	0.007 9
		二级资质竣工产值占比/%	正	0.013 2

续表 1

一级指标	二级级指标	三级指标	方向	权重
开放发展		专业承包企业产值/总产值/%	正	0.025 3
		私营企业产值/总产值/%	正	0.019 9
		在省外完成的产值/总产值/%	正	0.023 1
		外商投资/总产值/%	正	0.129 3
		外商投资个数/个	正	0.106 5
共享发展		建筑行业城镇平均工资/元	正	0.020 7
		建筑业就业人数/人	正	0.057 1
		建筑业主营业务税金及附加/万元	正	0.053 8
		年末实有道路长度/公里	正	0.038 1
		城市桥梁/座	正	0.078 2

(5)计算建筑业高质量发展指数。建筑业高质量发展的各项指标权重确定后,使用线性加权的方法对指标进行处理,得到2012–2020年各地区建筑业高质量发展得分:

$$Z_{ij} = \sum_{i=1}^n W_{ij} \times Y_{ij} \tag{7}$$

2.4 数据来源

选取全国30个省级(除西藏)建筑业高质量发展相关数据作为研究样本,数据主要来源于《中国

统计年鉴》《中国建筑业统计年鉴》《中国环境统计年鉴》《中国科技统计年鉴》和EPS数据库,为满足数据的完整性,部分缺失数据采用插值法进行补全。

2.5 结果分析

全国30个省(市)2012–2020年建筑业高质量发展综合水平得分如表2所示。

表2 2012–2020年我国30个省市建筑业高质量发展综合水平

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	均值
北京	0.291	0.300	0.280	0.285	0.278	0.267	0.266	0.287	0.290	0.283
天津	0.194	0.189	0.176	0.166	0.166	0.155	0.140	0.144	0.148	0.164
河北	0.157	0.156	0.164	0.156	0.147	0.160	0.198	0.163	0.165	0.163
山西	0.131	0.133	0.139	0.137	0.133	0.133	0.132	0.120	0.132	0.132
内蒙古	0.107	0.110	0.116	0.115	0.110	0.110	0.113	0.114	0.120	0.113
辽宁	0.277	0.295	0.273	0.255	0.220	0.203	0.200	0.246	0.196	0.241
吉林	0.121	0.116	0.123	0.123	0.125	0.115	0.118	0.115	0.125	0.120
黑龙江	0.120	0.155	0.150	0.129	0.147	0.113	0.111	0.113	0.117	0.128
上海	0.388	0.365	0.364	0.334	0.319	0.309	0.305	0.298	0.284	0.329
江苏	0.543	0.544	0.561	0.540	0.533	0.524	0.563	0.556	0.621	0.554
浙江	0.333	0.363	0.375	0.382	0.371	0.366	0.326	0.321	0.320	0.351
安徽	0.157	0.168	0.176	0.171	0.162	0.162	0.165	0.167	0.163	0.166
福建	0.168	0.177	0.189	0.195	0.196	0.201	0.219	0.245	0.244	0.204
江西	0.122	0.132	0.137	0.142	0.147	0.152	0.148	0.152	0.153	0.143
山东	0.250	0.262	0.268	0.268	0.267	0.270	0.263	0.277	0.341	0.274
河南	0.185	0.199	0.198	0.224	0.216	0.217	0.228	0.223	0.242	0.215
湖北	0.201	0.231	0.244	0.236	0.226	0.235	0.268	0.258	0.262	0.240

续表 2

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	均值
湖南	0.162	0.178	0.186	0.191	0.185	0.175	0.192	0.190	0.195	0.184
广东	0.322	0.344	0.364	0.361	0.353	0.361	0.371	0.368	0.373	0.357
广西	0.193	0.104	0.099	0.108	0.107	0.113	0.113	0.118	0.116	0.119
海南	0.085	0.086	0.086	0.094	0.093	0.096	0.110	0.101	0.099	0.094
重庆	0.132	0.138	0.140	0.147	0.145	0.147	0.152	0.156	0.165	0.147
四川	0.155	0.175	0.182	0.184	0.185	0.200	0.207	0.204	0.221	0.190
贵州	0.063	0.078	0.078	0.081	0.087	0.094	0.099	0.098	0.109	0.088
云南	0.120	0.203	0.133	0.118	0.120	0.123	0.151	0.123	0.130	0.135
陕西	0.113	0.159	0.195	0.202	0.139	0.134	0.152	0.144	0.174	0.157
甘肃	0.088	0.093	0.095	0.097	0.096	0.094	0.089	0.095	0.103	0.095
青海	0.081	0.090	0.099	0.100	0.102	0.112	0.110	0.104	0.110	0.101
宁夏	0.116	0.122	0.199	0.223	0.161	0.146	0.095	0.091	0.096	0.139
新疆	0.095	0.099	0.108	0.097	0.098	0.095	0.101	0.108	0.107	0.101
全国	0.182	0.192	0.196	0.195	0.1878	0.186	0.190	0.190	0.197	0.191

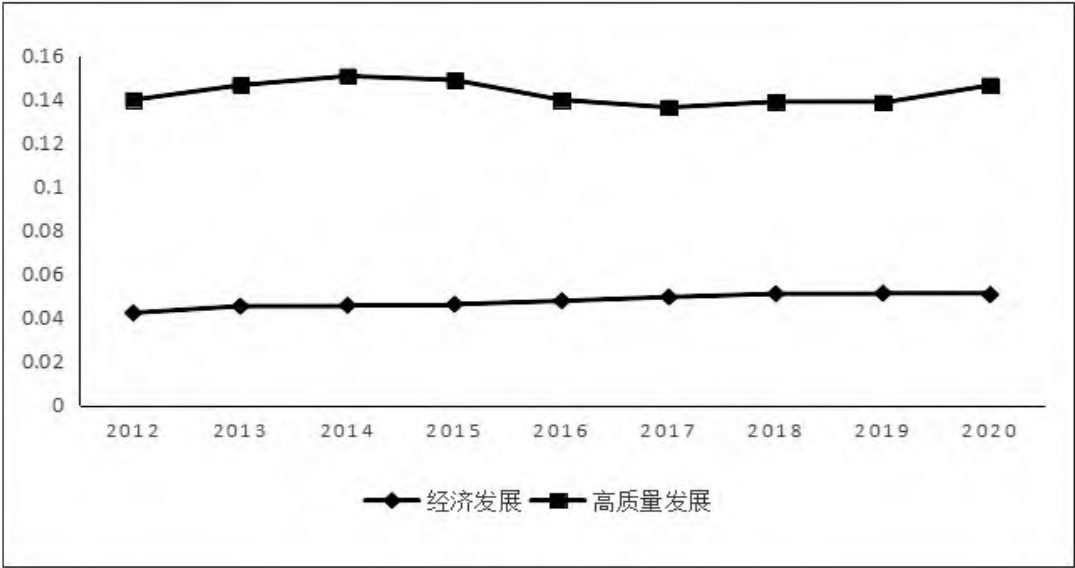


图1 2012-2020年全国建筑业经济发展及高质量发展综合水平趋势图

由表 2 可知，中国建筑业高质量发展 2012-2020 年的综合得分均值为 0.191。2020 年全国高质量发展水平指数相较于 2012 年增长 8.24%，高于样本期内平均发展水平。2012 年以来，中国建筑业快速发展，2012-2017 年的产值年均增速达 13.8%，建设成就惠及民生。但由于抓量的粗放型扩张，建筑业在发展过程中的质量弊端也日益凸显。创新性不足、信息化水平不高、环境污染等问题的增加使得建筑业高质量发展水平不增反减。党的十九大报告提出经济高质量发展新

要求，这为新时代下建筑业的发展指明了方向。全国各地纷纷响应号召，对当地建筑业开展技术变革等一系列措施使得建筑业整体发展质量得到改善。

观察图 1 可知，2012-2017 年全国建筑业经济发展呈轻微波动，但整体较为稳定，近几年来建筑业市场保持稳定增长，建筑业产业效益发展保持上升趋势。2020 年，建筑业增加值占国内生产总值的比重达到 7.2%，为全社会提供了超过 5000 万个就业岗位，建筑规模不断扩大，建筑能力不断提

升,建筑业支柱产业作用不断增强。随着经济转入呼唤“品质时代”的阶段,建筑业在新时代的追求目标也逐步转向高质量发展,2012–2020年全国建筑业在高质量发展方面的综合得分增幅较小,虽然越来越多的新型建筑技术和建筑材料被研发,但大部分都应用于大型或重点工程项目,多数社会建筑工程普及程度较低。“十四五”时期,我国将会进一步向高质量发展迈进,同时“碳达峰、碳

中和”等发展战略都会对建筑业及相关产业链产生影响,建筑行业需要在研发投入、智能建造、人才培养等方面进行一体化考虑、统筹推进,为产业转型升级提供新动力。

为更直观地反映各省市建筑业的高质量发展水平,绘制出2012–2020年各省市得分的平均值柱状图,见图2。

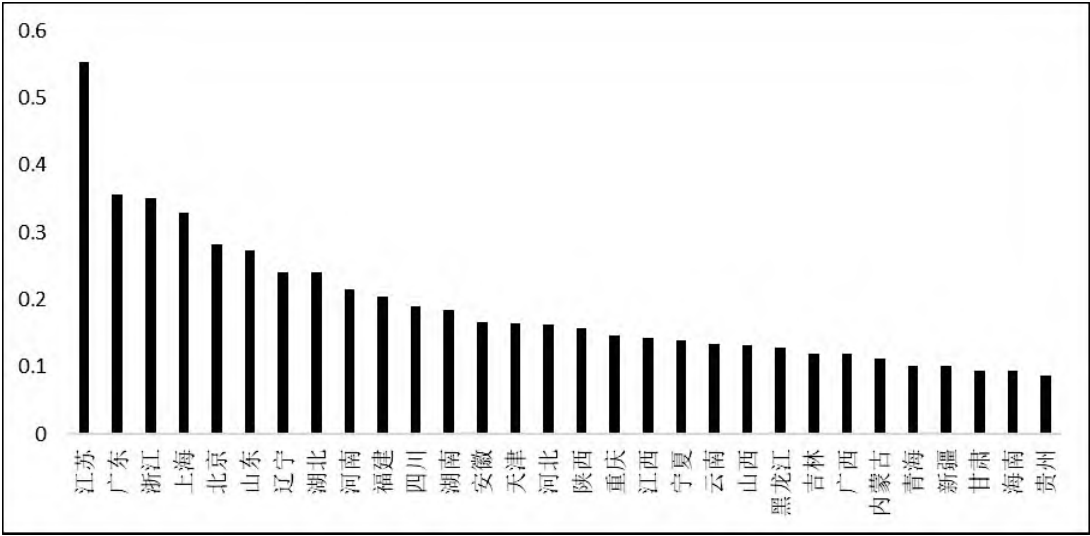


图2 2012–2020年各省市建筑业高质量发展综合水平得分排名

根据图2可知,在30个省市的建筑业高质量发展水平中江苏省的综合得分一直居于首位,平均得分为0.554,第二至六名依次是广东省(0.3574)、浙江省(0.3507)、上海市(0.3295)、北京市(0.2827)、山东省(0.2739),前六名占所考察省份的20%。甘肃省(0.2454)、海南省(0.2440)和贵州省(0.2336)综合得分均值排在倒数,且都低于0.1,因此建筑业的高质量发展不仅要把控行业的全面发展,还需兼顾西部发展较为落后地区的行

业优化升级,进一步加快我国的建筑业高质量发展进程。

参照王文钊学者^[5]的研究方法,在计算出每年高质量发展综合得分的均值与标准差的基础上,根据得分均值(M)与标准差(SD)的关系,将30个省市划分成潜力型、一般型和落后型三种类型。将2012年、2017年及2020年各省市的建筑业高质量发展水平得分按此方法进行划分。如表3所示。

表3 各省市建筑业高质量发展划分

年份	潜力型发展 >M+0.5SD	一般型发展 M-0.5SD ~ M+0.5SD	落后型发展 <M-0.5SD
2012	江苏、上海、浙江、广东、北京、辽宁、山东(7)	湖北、天津、广西、河南、福建、湖南、安徽、河北、四川、重庆、山西(11)	江西、吉林、云南、黑龙江、宁夏、陕西、内蒙古、新疆、甘肃、海南、青海、贵州(12)
2017	江苏、浙江、广东、上海、山东、北京(6)	湖北、河南、辽宁、福建、四川、湖南、安徽、河北、天津、江西、重庆、宁夏(12)	陕西、山西、云南、吉林、黑龙江、广西、青海、内蒙古、海南、新疆、贵州、甘肃(12)
2020	江苏、广东、山东、浙江、北京、上海、湖北(7)	福建、河南、四川、辽宁、湖南、陕西、重庆、河北、安徽、江西、天津(11)	山西、云南、吉林、内蒙古、黑龙江、广西、青海、贵州、新疆、甘肃、海南、宁夏(12)

随着时代的发展,行业发展由注重经济水平发展逐步向全面环保、可持续发展的观念靠近,建筑业发展需要同时兼顾经济发展和高质量发展。我国建筑业的高质量发展水平指数由2012年的0.182到2017年的0.186再到2020年的0.197。由此可得,尽管我国建筑业高质量发展水平整体不高,但发展趋势逐年向好。从表3来看,在建筑业高质量发展进程中省市之间呈现出发展不均衡、东强西弱和部分地区集聚的分布特点。北京、上海、广东、江苏、浙江、山东一直处于全国领先地位,天津、河南、福建、湖南、安徽等地处于中游水平,而黑龙江、宁夏、内蒙古、新疆、甘肃等地处于落后地位。

3 建筑业高质量发展影响因素分析

为了研究建筑业高质量的影响因素,从理论分析出发,选取被解释变量与解释变量,利用EViews.10软件进行平稳性检验、 F 检验和Hausman检验,确定回归分析模型并测算各变量的回归系数。

3.1 变量选择

(1)被解释变量(Z_{ij})。本文以2012–2020年各地区建筑业高质量发展得分为被解释变量。

(2)解释变量。建筑业高质量增长的潜在影响因素较多。在参考现有研究的基础上,综合考虑各类因素与建筑业高质量发展的可能关系以及相关数据的可得性。本文主要分析行业规模发展、技术研发力度、环境规制、建筑业市场结构四类影响因素与建筑业高质量发展之间的关系。

①行业发展:建筑业的发展主要体现在其产值的增长上,通过产值的提升促进经济实力增强,带动社会需求的发展,使需求量持续增长,保证建筑业的高质量可持续发展。因此选择建筑业产值(JC)代表建筑业行业发展的指标。

②技术研发力度:技术研发力度通过各地区每年R&D经费强度(RQ)来表示。地区R&D经费强度是区域提高技术创新水平的直接体现,也是推动本地建筑业高质量发展的直接力量。

③环境规制:一方面,环境规制通过直接税费、资源投入和产业组织等机制提高了建设单位的规制成本,从而给建筑业的发展带来消极的影响;另一方面,环境规制可以通过直接补贴、转换投入结构和需求引导等机制来提升建设公司的规制收益,从而推动建筑业的发展。本文采用环境污染治理投资总额(HT)来衡量行业的外在环境调控。

④建筑业市场结构:根据我国建筑业的市场结构实际情况,选取国有建筑企业产值占比(GZ),也就是国有建筑企业总产值占行业总产值的比重。建筑业市场结构的升级调整有利于强化市场规范,降低行业垄断,维持市场秩序,从工程质量等多个方面促进建筑业的高质量发展。

表4 模型变量选择

变量符号	变量名称	单位
JC	建筑业产值	万元
RQ	地区R&D经费强度	%
HT	环境污染治理投资总额	万元
GZ	国有建筑企业产值占比	%

3.2 模型检验

为了克服量纲在影响因素数据分析中所造成的影响,采用极差标准化方法对原数据进行处理。使用ADF检验和LLC单位根检验法对各变量进行平稳性检验,结果显示环境污染治理投资总额(HT)通过检验,建筑业产值(JC)、地区R&D经费强度(RQ)、国有建筑企业产值占比(GZ)在经过一阶差分处理后在1%的水平上均通过检验,属于平稳数列,并另命名为 DJC 、 DRQ 、 DGZ 。

在建立多元线性回归模型之前,还需要先对面板数据进行检验,选择合适的回归模型。其中, F 检验的统计量是161.59,拒绝原假设,因此建筑业高质量发展影响因素回归选择个体固定效应模型。Hausman检验结果显示 P 值是0.000 0,原假设在1%的显著性水平上被拒绝。综上,选择固定效应模型,模型建立如下:

$$Z_{ij} = C + \beta_1 DJC_{ij} + \beta_2 DRQ_{ij} + \beta_3 HT_{ij} + \beta_4 DGZ_{ij} + \mu_{ij} \quad (8)$$

上式中, i 代表某个省份, $i=1,2,3,\dots,30$; j 代表2012–2020年间的某一年, $t=1,2,3,\dots,9$, C 为常数项, μ_{ij} 为随机误差项, $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ 代表各变量的待估系数。 Z_{ij} 代表各省市建筑业高质量发展得分; DJC_{ij} 代表 i 省在第 j 年的建筑业产值增量; DRQ_{ij} 代表 i 省在第 j 年的R&D经费强度增量; HT_{ij} 代表 i 省在第 j 年的环境污染治理投资总额; DGZ_{ij} 代表 i 省在第 j 年的国有建筑企业产值占比增量。

通过简单相关系数法检验分析,发现各解释变量之间两两相关系数均小于0.65,进一步采用方差膨胀因子法对各解释变量进行回归分析, VIF 值全部小于5,由此可知模型不存在多重共线性问

题,模型构建良好。

3.3 结果分析

利用式(8)的模型分析我国建筑业高质量发展情况,发现建筑业行业规模发展水平和技术研发力度与建筑业高质量发展指数密切相关,是我国建筑业高质量发展的主要驱动因素。最终获得模型为:

$$Z_{ij}=0.231+0.167DJC_{ij}+0.094DRQ_{ij}-0.048DGZ_{ij}+\mu_{ij} \tag{9}$$

表 5 各因素对建筑业高质量发展影响回归结果

变量	回归系数	标准差	T 检验	P 值
DJC	0.167*	0.094 018	1.775 860	0.077 2
DRQ	0.094**	0.038 173	2.473 324	0.014 2
HT	-0.017	0.013 347	-1.332 801	0.184 1
DGZ	0.048**	0.022 498	2.135 680	0.033 9
C	0.231***	0.002 814	82.23 865	0.000 0
N		270		
R ²		0.985 525		
Prob(F-statistic)		0.000 000		

注: *、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的显著性水平上显著。

(1)建筑业行业规模发展增量系数为0.167,说明建筑业行业规模发展水平的提升对建筑业高质量发展水平有促进作用。建筑业的规模发展主要通过GDP的增加带动经济力量的加强,从而刺激建筑业高质量发展的需求呈不断增长的趋势,同时也为企业发展、市场规范和行业高质量发展提供扎实的经济基础。在四个影响因素中建筑业行业规模发展水平对建筑业高质量发展指数作用最大。

(2)R&D经费强度增量与建筑业高质量发展指数之间呈正向相关关系,回归参数为0.094,在四项指标中对建筑业高质量发展推动作用为第二。回归系数为正值,表明技术研发力度越大,建筑业高质量发展指数越高。地区科技投入强度越高,将会激发更多的建筑业科研成果产出,带动建筑业朝着高质量转型发展。

(3)环境规制的实施与建筑业高质量发展之间并没有显著的作用关系。治理环境污染的投资主要来自于企业自身的投入和政府的补助,对企业来说,当生产资料配额固定时,加大环境投资,势必会挤压原有计划用于生产或研究开发所需的资源,从而造成产量或研发强度的降低。因此,在一定的时期里,环境规制的实施对我国建筑行业

在5%置信度内,技术研发力度和市场结构指标的t统计值通过检验;在10%置信度内,建筑业行业规模发展的t统计值均通过检验。回归结果中D.W.值显示为1.918 048,接近于2,说明模型不存在一阶自相关。模型R²和调整后的R²均为0.98,模型解释度极好,说明5个自变量能够很好地解释因变量建筑业高质量发展水平。

的高质量发展是不利的。但本研究结果并未呈现显著的相关性,主要原因如下:环境污染治理投资总额是度量一个地区环境规制水平的重要指标,但环境规制水平主要是通过对企业的规范间接治理行业的绿色高质量发展,理论上对建筑业的贡献程度较为有限。

(4)建筑企业产值占比增量对建筑业高质量发展水平指数的影响系数为0.048,同样存在正向影响。这是由于国有建筑企业大多承担大型、复杂的项目建设,在施工中,既要运用各种新型的施工技术,又要采用先进的设计、采购、施工一体化等项目管理方式,相应技术进步及效率提升可对其他建筑企业起到模范作用。市场结构调整可以进一步带动建筑业高质量发展,促进建筑业企业内部价值的提升。

4 结论与建议

本文参考了专家学者们对建筑业高质量发展的相关研究,在测算建筑业高质量发展水平的基础上进一步研究影响产业高质量发展的相关因素,既分析了各省市建筑业高质量发展现状,发现高质量发展过程中存在的问题,也探究了制约或

促进建筑业高质量发展的相关因素,为我国建筑业的高质量发展提供参考。

研究发现,我国建筑业高质量发展整体向好但上升空间依旧较大,且省域之间发展不均衡,具有东强西弱和部分地区集聚的分布特点。从影响因素角度分析,建筑业行业规模发展、技术研发力度和市场结构与建筑业高质量发展之间存在正相关关系,是推动我国建筑业高质量发展的重要动力,且影响程度依次递减,而环境规制与建筑业高质量发展之间不存在显著的影响关系。因此,提出以下建议:

一是升级行业发展规模,保障建筑业经济高质量发展建筑业行业规模发展的提高离不开行业经济的可持续发展和高水平人才的专业引领,行业经济可持续发展需要根据市场需求的变化针对性地调整行业的发展方向,紧跟国家政策,积极落实高质量发展战略理念。人才资源是企业运营的基础,人才素质的培养也是推动行业发展的重要推手。要做好建筑业规模效益高质量发展的维稳工作,关键在于引进和留住高层次的建筑人才,促进建筑业的自主创新与自我发展,充分调动高素质、高层次人才的积极性,促进人才聚集,推动建筑业的高效生产,才能进一步提高企业和行业的产值增长;另一方面,建筑业高质量带来收益的提高,可以转换成激励科技创新投入的资金,建立完善的建筑人才数据库,夯实人才基础,实现建筑业高质量发展良性循环。

二是加强科技创新投入,推动建筑业绿色高质量发展当前,建筑业的资源消耗量大且能源材料利用不够充分的问题依旧没有得到较好地解决。如果剩余建筑材料不能及时地处理和回收,会对环境造成负面的影响,而这与高质量发展中的低碳节能理念是相违背的。因此,建筑业的高质量发展需要积极推进绿色建材的发展,加大新技术的研发和新材料研究力度,完善绿色建筑评价体系,落实相应经济激励政策,加大建筑业 R&D 经费投入强度;其次,注重将建筑设计与可持续发展有机结合,提升建筑业的信息化程度,坚持发展装配式建筑,大力倡导节能环保,降低能源消耗。最后,从立法层面上对建筑业的创新发展进行支持与激励,改善科技资源供应质量,在基础研究领域加大投资力度,促进技术成果的转化和扩散,为创新活动提供各种融资渠道,增加建筑业的科技投入,保证企业创新资本的质量和数量,以促进建

筑业的高质量发展。

三是完善行业市场结构,均衡建筑业布局高质量发展充分发挥国有建筑企业的带头作用和示范性作用,鼓励中小型企业向专业化、技术化方向发展。加强政府奖惩监督机制,对建筑行业做出突出贡献的企业给予奖励和宣传,调动建筑业自主高质量发展的积极性,鼓励建筑企业在通过学习应用其他先进企业管理经验及施工技术的基础上进行组织制度完善和技术升级革新。加强建筑信息化建设,加强建筑信息化的顶层设计、提升施工现场信息化建造水平、注重市场化引导,优化市场竞争机制。同时,鉴于西部各省的建筑业高质量发展水平较低,在产业技术投资和产业结构调整上,应着重提高西部落后省份建筑业生产效率和质量的提升,补齐短板。建筑业高质量发展较为落后的区域要因地制宜,发掘当地特色,增强交流互动,打破区域市场壁垒,促进建筑业生产要素的自由流动,以推动全国各地区建筑业的均衡发展和高质量发展。

参考文献:

- [1] 丁烈云. 智能建造创新型工程科技人才培养的思考[J]. 高等工程教育研究, 2019(5): 1-4.
- [2] 孙继德, 郑冕, 傅家雯. 新时代建筑业高质量发展的内涵与政策建议[J]. 建筑经济, 2019, (5): 5-9.
- [3] 周勇. 践行生态文明理念推进建筑业高质量发展[N]. 人民政协报, 2019-05-23(05).
- [4] 项勇, 郑茂, 代天卉. 我国建筑业高质量发展动力因素及影响机理研究[J]. 建筑经济, 2019, 40(12): 15-20.
- [5] 王文钊, 蔡振法, 张立涛. 新时代建筑业高质量发展测度体系的构建及评价[J]. 建筑经济, 2019, 40(12): 21-26.
- [6] 王泽宇, 郑凯玥, 蒋俊杰, 等. 我国省域建筑业高质量发展评价研究[J]. 工程管理学报, 2022, 36(4): 5-10.
- [7] 杨德钦, 杨瑞佳, 岳奥博. 基于SSM的建筑业发展质量评价框架初探[J]. 建筑经济, 2020, 41(7): 106-111.
- [8] 杨承乾, 熊华平, 李木子. 湖北省建筑业高质量发展评价研究[J]. 建筑经济, 2020, 41(12): 15-20.
- [9] 王莉, 李慧民. 建筑业高质量发展水平测度及路径选择——以陕西省为例[J]. 建筑经济, 2020, 41(9): 24-28.
- [10] 吴翔华, 张利婷. 建筑业高质量发展综合评价研究——以江苏省为例[J]. 建筑经济, 2021, 42(12): 20-26.

(下转第102页)

治理论课教师在内的思想政治教育者与其他育人队伍之间师资力量的壁垒、单打独斗、单兵作战、功能性脱域、协同性缺失、未能形成共振效应的窘境,实现思想政治教育由“专人”向“人人”的创造性转化,理顺几支队伍之间的关系,构建结构合理、功能互补的新型高校思想政治教育生态系统,从整体上构建全息式育人格局。这就要求教师在遵循思想政治工作规律、遵循教书育人规律、遵循学生成长规律的前提下,教师这一教育主体在理顺相互关系的基础之上,发挥各自的组织能力,在一定条件下形成合作、配合、互补、同步的协同效应,构建结构合理、功能互补的新型高校协同育人生态系统,以提高人才培养的实效性。

课程思政是地方高校推进高水平人才培养体系的重要内容,也是一流课程、专业、师资建设的核心内涵。课程思政的一体化设计和建设,将会赋予地方高校高质量音乐人才培养巨大的动能。高校要在明确课程思政丰富内涵的基础上,通过人才培养的价值诉求与学校育人使命的有机耦合,进一步明晰学校在创新音乐人才培养中的“应为”“可为”与“能为”。概言之,高校音乐人才培养的实现路径中理应将课程思政的丰富内涵、核心要义贯穿始终,适应新时代音乐专业建设、音乐课程建设以及音乐人才建设等不同维度的现实要求,与一流专业、一流课程建设融为一体^[11];同时,也应当构建音乐教师队伍建设与培育机制,以课程思政赋能教师综合发展,形成思想政治教育与音乐专业教育融合育人的新型生态,为地方高校更好践行音乐高质量人才培养提供逻辑支持与路

向指引。

参考文献:

- [1] 教育部. 教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知[EB/OL]. 2020-06-01.http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/s271/202006/t20200604_462551.html.
- [2] 常莉. 高等教育改革视域下课程思政理念论析[J]. 思想教育研究, 2021(11):114-118.
- [3] 胡华. 智能思政: 思想政治教育与人工智能的时代融合[J]. 思想教育研究, 2022(1):41-46.
- [4] 陈志帅. 粤港澳大湾区高校音乐人才培养模式现状及改革路向[J]. 高教探索, 2021(1):44-50.
- [5] 李蕉, 方霁. 课程思政中的“思政”: 内核、路径与意蕴[J]. 思想教育研究, 2021(11):108-113.
- [6] 吴轲威, 黄军伟. 技术赋能线上课程精准思政: 满意度及实效性分析[J]. 教育学术月刊, 2022(5):37-44.
- [7] 习译之. 红色音乐在高校音乐专业课程思政中的作用[J]. 教育学术月刊, 2022(5):45-50.
- [8] 叶美兰, 金久仁. 地方高校创新人才培养的行动逻辑与实践路向[J]. 国家教育行政学院学报, 2022(5):18-24.
- [9] 苗军. 基于长三角一体化语境下的淮安校地人才共享研究[J]. 淮阴工学院学报, 2021(6):77-81.
- [10] 高明, 张婧婧. 联通主义学习中参与者资源贡献与交互模式分析[J]. 现代远程教育, 2020(4):73-80.
- [11] 虞晓芬. 课程思政赋能高质量人才培养[J]. 中国高等教育, 2022(8):37-39.

(责任编辑: 胡智慧)

(上接第74页)

- [11] 樊雪梅, 张赢丹, 王旭. 产业链视角下科技进步对东北地区建筑业发展的影响研究[J]. 工业技术经济, 2021, 40(5):138-145.
- [12] 胡文发, 孔德龙, 何新华. 基于BP-WINGS的绿色建筑发展影响因素分析[J]. 软科学, 2020, 34(3):75-81.
- [13] 邓小华, 李学成. 环境规制与技术创新对建筑业绿色全要素生产率的影响[J]. 江苏海洋大学学报(人文社会科学版), 2022, 20(3):88-101.

- [14] 王君萍, 赵晨静, 牛波. 环境规制对建筑业经济增长的影响研究[J]. 建筑经济, 2021, 42(9):19-22.
- [15] 裴长洪, 赵伟洪. 习近平中国特色社会主义经济思想的时代背景与理论创新[J]. 经济学动态, 2019(4):3-17.

(责任编辑: 魏 然)