

# 中国建筑业高质量发展评价研究

苏豫<sup>1</sup> 李福恩<sup>1</sup> 康佳帅<sup>1</sup> 王依雯<sup>2</sup>

1 郑州航空工业管理学院 2 中建七局交通建设有限公司

DOI:10.12238/bd.v8i3.4173

**[摘要]** 我国经济进入高质量发展阶段,建筑业高质量发展不仅顺应经济发展和指引,也是实现建筑业提质增速、转型升级的基础。为提高建筑业发展质量,需要科学合理的定量评估建筑业高质量发展情况,并对其障碍因素进行诊断。本文基于DPSR模型建立了建筑业高质量发展评价指标体系,并结合因子分析法评价各子系统发展状况,对各年度建筑业发展整体状况进行综合评价,使用耦合协调度模型,评估了2011-2021年建筑业子系统之间的发展协调程度。

**[关键词]** 建筑业; 高质量发展; 综合评价

中图分类号: G278 文献标识码: A

## Research on Evaluation of High Quality Development of China's Construction Industry

Yu Su<sup>1</sup> Fuen Li<sup>1</sup> Jiashuai Kang<sup>1</sup> Yiwen Wang<sup>2</sup>

1 Zhengzhou University of Aeronautics 2 Communications Construction Company of Csec 7th Division Corp. LTD

**[Abstract]** China's economy has entered a stage of high-quality development, and the high-quality development of the construction industry not only conforms to economic development and guidance, but also serves as the foundation for achieving quality improvement, growth rate, transformation and upgrading of the construction industry. To improve the quality of development in the construction industry, it is necessary to scientifically and reasonably quantitatively evaluate the high-quality development of the construction industry and diagnose its obstacles. This article establishes an evaluation index system for the high-quality development of the construction industry based on the DPSR model, and evaluates the development status of each subsystem using factor analysis method. The overall development status of the construction industry in each year is comprehensively evaluated, and the coupling coordination degree model is used to evaluate the development coordination degree between the construction industry subsystems from 2011 to 2021.

**[Key words]** construction industry; High quality development; Comprehensive evaluation

### 引言

近年来,针对建筑业高质量发展评价,众多学者从不同角度进行了研究。王春新提出高质量发展主要分四个重要条件,即提质增效、创新驱动、绿色低碳和协调共享<sup>[1]</sup>;王莉从“高质量发展”角度构建评价体系,从而探讨建筑业在经济-环境-社会的协调平衡;高华健从产业基础、建筑产品、社会效益、国际化以及建造过程5个表征维度进行评价<sup>[2]</sup>;王泽宇通过梳理近年来相关文献,筛选总结出规模增长、发展效益、绿色发展等八个维度,以期构建凸显建筑业有效性、协调性、持续性、创新性等发展质量要素的多维度综合性指标体系<sup>[3]</sup>。既有研究对建筑业高质量发展评价提供了理论依据和参考方法,具有一定的借鉴意义。但是存在一定的局限性,其一是指标体系多聚焦于行业内部,忽略建筑业与经济、社会等方面的联系,存在定性指标,难以量化;其二是定量评价方法较少,且不能反映建筑业整体与系统维

度间的内在结构与联系度,不能客观反映研究对象建筑业发展存在的实际问题;其三是由于缺少评价标准,不能准确评价各地区所属等级,不能提出针对性的建议。

因此,本研究在以往研究基础上,基于DPSR模型构建建筑业高质量发展评价指标体系,并结合因子分析,以及耦合协调度模型,对我国2010-2021年的建筑业高质量发展状况进行综合评价分析。

### 1 建筑业高质量发展评价模型构建

#### 1.1 基于DPSR模型的评价指标体系构建

DPSR模型是一种在环境系统中广泛使用的概念模型,该模型能够揭示环境与人类活动之间的因果关系<sup>[4]</sup>。本研究基于DPSR概念模型,结合建筑业发展状况,选择构建以驱动力(D)、压力(P)、状态(S)、响应(R)为准则层以及对应的29个指标组成的指标层的建筑业高质量发展综合评价指标体系,根据上文确定

的评价指标, 将所有指标纳入 DPS R 模型中进行分类, 构建中国建筑业高质量发展评价体系见表1。

表1 基于DPSR框架的建筑业高质量发展综合评价指标体系

目标子系统	指标	单位
驱动力 D	动力装备率	千瓦/人
	技术装备率	元/人
	劳动生产率	元/人
	建筑业企业利润总额	万元
	建筑业总产值	万元
	建筑业资产总计	万元
	GDP 增速	%
	消费水平指数	-
	海外发展水平	-
压力 P	钢材消耗	吨
	铝材消耗	吨
	水泥消耗	吨
	建筑全过程链碳排放总量	亿吨
	资产负债率	%
	合同纠纷数量	起
	亏损企业比重	%
	产值利税率	%
	事故安全死亡人数	人
状态 S	从业人员数量	万人
	自有施工机械设备年末总功率	万千瓦
	企业单位个数	个
	建筑业合同总额	万元
	全球 250 强承包商数量	个
	外商投资企业数量	个
	国际工程设计公司 225 强企业数量	个
	房屋竣工率	%
	平均产值	万元/m <sup>2</sup>
响应 R	政策响应	%
	技术响应	%
	专利受理数	个

## 2 中国建筑业高质量发展评价诊断模型

### 2.1 基于因子分析与熵权法的子系统评价模型

为确保研究的可行性, 本文通过对各准则层数据进行KMO及 Bartlett球形度检验。得到结果如表2所示。

表2 KMO及Bartlett球形度检验结果

	驱动力	压力	状态	响应
KMO 取样适切性量数	0.587	0.684	0.566	0.501
Bartlett 球形度检验(显著性P)	0.000	0.000	0.000	0.001

### 2.2 耦合协调模型

采用耦合协调度模型分析事物的协调发展水平。其中本文调节系数均为0.25。本文耦合协调度等级划分见表3。

表3 耦合协调度等级划分

耦合协调度 $D$	耦合协调类型
$0 \leq D < 0.4$	失调衰退
$0.4 \leq D < 0.6$	勉强耦合协调
$0.6 \leq D < 0.8$	中级耦合协调
$0.8 \leq D \leq 1$	良好耦合协调

## 3 中国建筑业高质量发展诊断分析

### 3.1 指标数据来源

本研究所选取的数据主要来源于《中国统计年鉴》、《中国建筑业统计年鉴》、《中国科技统计年鉴》等。

### 3.2 基于因子分析与熵权法的评价分析



图1 因子分析子系统及综合得分折线图

分析图1结果如下:

(1) 驱动力子系统自2010年以来, 综合得分显著升高, 只有在2021年度出现小幅下降, 但整体仍是逐步上升的趋势。但是由于2021年度技术装备率和动力装备率的下降, 导致2021年度驱动力子系统综合评价有所下降。(2) 压力子系统整体呈不断上升趋势, 但是在2013年、2015年、2017年和2020年发生了回落, 分析其原因可能是由于各类建筑材料消耗量骤减, 但是其资产负债率、合同纠纷数、亏损企业比重和产值率税率的压力指数仍然稳定增长导致的。(3) 状态子系统整体呈缓慢上升趋势, 但在2014年-2015年, 子系统评分显著上升, 在这期间, 从业人员数量增长了12.3%, 房屋竣工率提高了13.9%, 表明此时我国建筑业社

会效益与经济效益协调发展。(4) 响应子系统整体得分较差, 不断地回落上升, 并没有趋于稳定的状态, 并且长期处于负分状态。2010年-2012年响应子系统呈明显下降趋势, 在2013年后开始缓慢回升, 2016年和2019年又再次明显回落, 2021年迅速达到峰值。

### 3.3 耦合协调度模型测算分析

采用耦合协调度模型计算得到我国建筑业高质量发展耦合协调度, 由数据得到图2。2010-2021年, 子系统综合协调度总体呈上升趋势, 2010-2013年由勉强协调转变为中级协调, 子系统整体协调性发展较好, 此阶段子系统发展水平与整体发展相比出现了滞后。但2014-2016年来, 建筑业市场规模的高速发展导致耦合协调度出现大幅度波动, 并于2016年由下降至失调衰退, 政府通过调节手段, 使耦合协调度水平于2017年重新恢复至中级协调水平。2017-2020年, 系统维持在中度协调及以上水平, 整体协调度也在不断上升, 但是由于响应子系统长时间呈滞后状态, 使得整体系统无法达到更好的同步发展。但由于2021年度受疫情不可抗力影响, 耦合协调度显著下降。

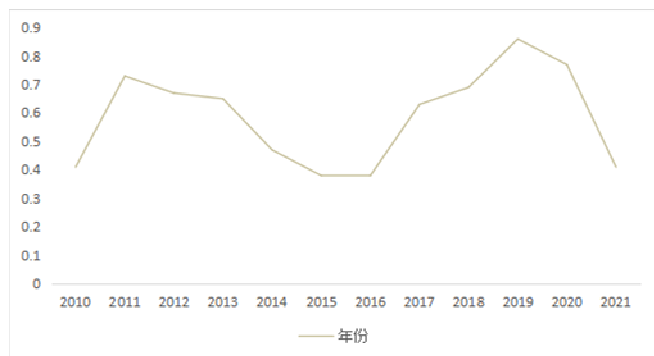


图2 中国建筑业高质量发展子系统耦合协调度

## 4 结论与建议

### 4.1 结论

本研究基于DPSIR模型, 构建了我国建筑业高质量发展综合

评价体系, 结论如下: (1) 2010-2021年, 我国建筑业高质量发展综合评价呈上升趋势。从子系统来看, 整体呈转好趋势, 响应子系统不断波动, 整体得分较差。(2) 我国高质量子系统耦合协调度整体不稳定, 但在2020年实现了从失调衰退到中级协调的转变, 表明驱动力、压力和状态子系统实现协调发展, 但是响应子系统呈滞后状态。

### 4.2 建议

基于上述分析, 对我国建筑业高质量发展提出如下建议:

(1) 优化各级响应机制的制定和推行, 提升响应质量和速度。有效积极的响应推动建筑业产业实现结构转型优化。政府和企业应重视建筑业持续性发展, 将行业现状与国家整体的方针政策相结合, 及时推出合理有效的响应机制, 促进建筑业可持续发展, 实现建筑业实现自上而下的深化改革。(2) 强化建筑业创新技术的发展, 为实现行业高质量发展提供动力。政府应及时推出引领支持政策, 吸引各方参与到创新技术发展, 企业应发展创新技术, 提升经济利益水平, 而且有助于公司的长久可持续发展, 提高整体素质和安全意识, 从而提升行业整体素质水平。(3) 积极向外拓展业务, 增强海外市场竞争力。适当发展海外业务, 提高技术创新水平, 加强企业海外竞争力。结合自身优势, 积极寻求海外合作, 向外提升国际市场占有率。

### [参考文献]

- [1]王春新.中国经济转向高质量发展的内涵及目标[J].金融博览,2018,(05):42-43.
- [2]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(09):24-28.
- [3]王泽宇,郑凯玥,蒋俊杰.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(04):5-10.
- [4]管丹丹,朱建军.基于 DPSIR-PCA 模型的江苏省建筑业高质量发展评价研究[J].工程管理学报,2021,35(02):6-10.