

doi: 10.7621/cjarrp.1005-9121.20210102

• 绿色发展 •

## 我国水利绿色发展水平测算分析\*

栗欣如<sup>1,2</sup>, 姜文来<sup>1\*</sup>, 冯欣<sup>1</sup>

(1. 中国农业科学院农业资源与农业区划研究所, 北京 100081; 2. 农业农村部管理干部学院, 北京 102208)

**摘要** [目的] 通过建立水利绿色发展二维关联评价指标矩阵, 从社会—经济—生态和输入—响应—输出两维度测算我国水利绿色发展水平, 并分别从准则层、指标层确定其主控因子。[方法] 文章运用水利绿色发展指数模型, 选取2008—2017年17个指标分析我国水利绿色发展水平的演进; 采用障碍度模型分析其主控因子。[结果] 我国水利发展已从非绿色发展期(2008年及以前)、较差绿色发展期(2009—2014年)进入基本绿色发展期(2015—2017年), 水利绿色发展指数从2008年的0.11上升至2017年的0.54, 社会—经济—生态耦合协调度从2008年的0.18上升至2017年的0.54, 输入—响应—输出耦合协调度从2008年的0.04上升至2017年的0.53。中国水利绿色发展水平主要控制因子整体表现为社会因子>经济因子>生态因子, 输入因子>响应因子>输出因子; 指标层主控因子中生态用水比例系数、水利信息化水平、工业用水重复率、农业用水比例系数、水土流失治理率、水功能区水质达标率在排名前五位因子出现频率最高。[结论] 水资源开发利用环节的绿色高效、经济发展结构优化及水资源信息化管理水平在我国水利绿色发展进程中起到重要作用。

**关键词** 水利绿色发展 二维关联指标矩阵 水平测算 主控因子 中国

**中图分类号**: TV213.9.P964 **文献标识码**: A **文章编号**: 1005-9121[2021]01-0007-11

### 0 引言

水利是国民经济发展的命脉。当前, 我国特色社会主义进入新时代, 我国水利发展取得重要进展, 一方面, 最严格水资源管理制度加快实施, 2018年全国万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别比2017年下降6.6%和6.9%, 农田灌溉水有效利用系数0.554, 重要江河湖泊水功能区水质达标率提高到81.6%, 节约水资源的空间结构和消费模式初步形成; 另一方面, 重大水利等工程建设全面提速, 截至2018年底, 全国水利工程供水能力达8 676.8亿 $m^3$ , 全国已建成各类水库9.882 2万座, 但在提高供水能力的同时也带来一定的水生态损害和水环境污染等新问题。同时, 交织着水资源时空分布不均、水旱灾害频发、水资源短缺等老问题, 水安全受到威胁, 制约了我国经济社会可持续发展。可见, 水利改革发展面临着新形势、新任务、新要求, 走生态优先、绿色发展之路势在必行。《水利改革发展“十三五”规划》明确提出, 要在推进水利绿色发展、可持续发展方面迈出新的步伐。绿色发展是一种可持续发展模式, 其本质是强调经济发展与生态环境保护的统一<sup>[1]</sup>。水利绿色发展内涵建立在绿色发展理念原则上, 指与水承载能力相适应、人与水和谐的水利发展<sup>[2]</sup>, 强调水利—社会—经济—生态综合协调发展, 以期实现水利绿色生态平衡, 进而带来社会、经济和生态财富的增加。推进水利绿色发展步伐, 离不开对现有水利绿色发展水平的测量与分析。

绿色发展是经济、社会、生态三位一体的新型发展道路<sup>[3]</sup>, 重在经济系统、社会系统和自然系统间的

收稿日期: 2019-11-14

作者简介: 栗欣如(1991—), 女, 河南濮阳人, 博士。研究方向: 农业产业化、区域发展、农业资源管理

※通讯作者: 姜文来(1964—), 男, 辽宁凌源人, 博士、研究员。研究方向: 区域发展, 水资源管理, 生态环境。Email: jiangwenlai@caas.cn

\*资助项目: 中央级公益性科研院所基本科研业务费专项资金项目“农业用水利益相关者农业水价合理分担研究”(1610132021013); 中国农业科学院协同创新项目“新时期国家粮食安全战略研究”(CAAS-ZDRW202012)