

新发展理念下水利新质生产力评价指标体系构建

吴凤平, 宋 妍, 黄 蕊

(河海大学商学院, 江苏 南京 211100)

摘要:基于新发展理念,对水利新质生产力的内涵进行了剖析,提出了新发展理念下构建水利新质生产力评价指标体系的基本原则。从创新、协调、绿色、开放、共享 5 个维度构建了水利新质生产力评价指标体系,共包含 30 个评价指标。其中,创新维度包括水利行业研发经费、水利类专利授权量等 9 个指标;协调维度包括水环境协同治理力度、城乡居民人均生活用水量之比等 5 个指标;绿色维度包括再生水利用率、水环境功能区水质达标率等 5 个指标;开放维度包括国际合作项目数量、水利技术标准国际认可度等 5 个指标;共享维度包括农村自来水普及率、水资源共享政策完善度等 6 个指标。

关键词:新发展理念;水利新质生产力;创新;协调;绿色;开放;共享

中图分类号:F042.2 **文献标志码:**A **文章编号:**1004-6933(2025)01-0085-07

Construction of evaluation index system of new quality productive forces of water conservancy under new development concept//WU Fengping, SONG Yan, HUANG Rui (*Business School, Hohai University, Nanjing 211100, China*)

Abstract: Based on the new development concept, the connotation of new quality productive forces of water conservancy was analyzed, and the basic principles for constructing an evaluation index system for new quality productive forces of water conservancy under the new development concept were proposed. An evaluation index system for new quality productive forces of water conservancy was conducted from five dimensions: innovation, coordination, green, openness, and sharing, which includes a total of 30 evaluation indicators. Among them, the innovation dimension has 9 indicators, including R&D funding in the water conservancy industry, the number of water conservancy patent authorizations, etc. The coordination dimension has 5 indicators, including the degree of collaborative governance of water environment, the ratio of per capita domestic water consumption of urban and rural residents, etc. The green dimension has 5 indicators, including the utilization rate of recycled water, the water quality compliance rate of water environment functional zones, etc. The open dimension has 5 indicators, including the number of international cooperation projects, the international recognition of water conservancy technology standards, etc. The sharing dimension has 6 indicators, including the rural tap water penetration rate, the completeness of water resource sharing policies, etc.

Key words: new development concept; new quality productive forces of water conservancy; innovation; coordination; green; open; sharing

2023 年“新质生产力”的概念被首次提出。要把握高质量发展,统筹兼顾发展与保护,全面推进水利工作,就应加快发展水利新质生产力。我国经济社会发展迈入新阶段,“创新、协调、绿色、开放、共享”的新发展理念成为水利行业发展需要遵循的重要原则。如何在新发展理念下,深刻理解水利新质生产力的内涵,并对水利新质生产力的发展水平进行客观评价,是值得研究的课题。目前,对于新质生产力的研究较多,包括新质生产力的概念与内涵^[1-2]、特征分析^[3]、形成逻辑与发展路径^[4]以及评

价指标构建^[5-10]等。水利新质生产力的概念方面,左其亭等^[11]将水利新质生产力定义为以水利科技创新为主导,以新一代信息技术为支撑,追求水利高科技、高效能、高质量,符合新发展理念的先进水利生产力质态;彭静^[12]强调水利新质生产力以科技创新为核心,服务国家战略和水安全;景晓栋等^[13]深入探讨了水利新质生产力与传统生产力的异同、重要性及关键特征。水利新质生产力的发展路径方面,唐洪武^[14]强调科技自立、人才培养与生产关系调整,以促进水安全与水利高质量发展。水利新质

生产力的评价指标体系方面的研究主要集中在新质生产力^[8]、水利高质量发展^[15]及人水和谐共生评价^[16]等。新质生产力评价指标维度方面,任宇新等^[17]认为包括劳动者、劳动对象和劳动生产资料3个维度;卢江等^[7]的研究分为科技生产力、绿色生产力和数字生产力3个维度;傅联英等^[18]的研究细分到高质量、高效能、高科技等9个维度。学者从不同角度探讨了水利新质生产力的概念内涵、发展路径、指标体系,但尚存在以下不足:不同学者从不同角度对水利新质生产力的概念与内涵进行界定,但尚缺乏在新发展理念下对其高科技、高效能、高质量的深刻认知;不同学者虽对新质生产力、水利高质量发展以及人水和谐共生评价指标等方面做了深入研究,但专门针对水利新质生产力评价指标体系的研究成果还较少。

鉴于此,本文立足于新发展理念,从创新、协调、绿色、开放、共享5个维度,对水利新质生产力的内涵进行界定,并基于此构建系统的水利新质生产力评价指标体系,旨在深刻理解水利新质生产力的核心本质与发展规律,为科学、客观评价水利新质生产力发展水平提供基础。

1 新发展理念下水利新质生产力内涵

新质生产力以创新为核心,摒弃了传统经济增长方式,新质生产力展现了高科技、高效能、高质量的特性,是符合新发展理念的先进生产力形态。水利新质生产力作为新质生产力的重要组成部分,同样遵循新发展理念。新发展理念下的水利新质生产力以创新为核心,融合传统智慧与高科技,实现传统与现代技术深度融合,形成高科技、高效能、高质量的全新业态,既保留了历史积淀,又实现跨越发展,紧密契合新时代发展理念。从创新、协调、绿色、开放、共享5个维度对水利新质生产力的内涵进行诠释,创新理念以技术、制度创新为驱动,高科技为引领,高素质人才为支撑,突破技术与管理瓶颈,提升治理能力;协调理念促进水利与经济社会全面协调,以空间均衡为原则,优化水资源配置,实现和谐共生;绿色理念坚持生态保护优先,推动水资源高效利用,以绿色水利服务支撑生态文明发展;开放理念引入先进技术与管理经验,推动水利国际化、现代化;共享理念致力于水资源公平共享,通过完善管理、加强合作、促进科技成果转化等措施,确保水利发展成果惠及全民,提升人民幸福感。

1.1 创新发展

水利新质生产力的发展以创新为核心,依赖高素质劳动者与高科技的深度融合^[14]。高素质劳动

者队伍是创新的基石,由两类人才组成:一类是具备战略眼光、能够引领水利行业未来发展方向的战略型人才;另一类是熟练掌握新质生产资料、能够高效应用最新科技成果的应用型人才。高素质劳动者队伍精通传统水利,跨学科能力强,能够运用高科技解决复杂问题,是生产力提升的核心。高科技赋能水利全链条,从开发到管理都亟须持续创新,引入前沿科技,以提升水利科技水平。利用大数据、云计算等技术,构建智慧水务系统,实现精准调度水资源;研发深海取水、智能水网等新技术,拓宽开发利用边界;加强生态修复技术研发,促进水环境和谐。

1.2 协调发展

在协调发展理念的引领下,水利新质生产力聚焦于资源优化、区域协调与效率提升。其核心在于通过布局优化与效率提升,实现劳动者、劳动资料及劳动对象三者间的深度融合与高效协同^[13]。此过程涵盖水利智能化、精细化管理,并拓展至与农业、工业等产业的深度融合,构建相互依存、共同繁荣的产业生态体系。高质量发展要求水利兼顾经济、社会与生态可持续性,加强跨区域、流域水资源调配,优化空间配置,以高效能的水资源利用模式支撑可持续发展。此外,水资源空间均衡是发展的关键目标,该目标可以通过科学规划与布局,确保水资源供需平衡,促进区域协调发展。实现水资源空间均衡需依托先进管理技术,构建完善管理体制机制,促进政府、市场、社会多元共治。

1.3 绿色发展

水利新质生产力崇尚资源节约、环保和循环利用,追求低成本、低消耗与低污染,以实现高效益、高质量的可持续水利发展^[11],强调技术创新与管理优化,推动水利建设与运营向更绿色、低碳、高效方向转型。在转型过程中,高质量的要求被置于显著位置。这就要求将生态保护放在首位,有效防控水污染,促进水资源的科学高效利用,提升管理精细化水平。同时,还需要深入保护水生态系统,加强科研与技术应用,精准维护水生生物多样性,确保水环境健康稳定。此外,水利新质生产力在促进经济社会发展方面显著体现其高质量追求,其超越了防洪、供水等传统功能范畴,融入生态文明建设,驱动绿色转型,为实现高质量发展提供支撑。

1.4 开放发展

水利新质生产力强调开放合作与交流的重要性。在国际层面,通过高科技加强与国际交流合作,在“一带一路”等平台上分享先进技术与管理经验,如智能水网技术、水生态修复技术等,这些高科技成果以其高效能、高质量的特性,提升了我国水利行业

新的引领地位及其基本特质。高科技特质作为创新动力,强调技术应用广度与深度,评价体系需设置技术与创新指标,评估技术创新、智能管理及信息化成就,激励行业探索新技术。高效能特质作为效率标杆,强调资源优化、管理提升与协同合作,评价体系应聚焦关键效能指标,剖析低效问题,精准施策,引导水利行业向集约、高效模式转型。高质量特质作为价值导向,强调质量与效益并重,评价体系应设质量、生态指标,评估绿色发展、生态修复、水质安全等成效,确保水资源可持续利用、水环境持续改善、水生态有效保护。

②原则 2:全面覆盖劳动者、劳动资料、劳动对象等劳动要素。习近平总书记指出,新质生产力由技术革命性突破、生产要素创新性配置、产业深度转型升级而催生,以劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合的跃升为基本内涵。因此,构建水利新质生产力的评价体系需全面覆盖这些要素,在劳动者方面,需充分考虑水利行业劳动者的素质和能力,包括技能水平、创新能力、团队协作能力,旨在提升行业人才支撑能力,激发劳动者积极性和创造力;在劳动资料方面,需涵盖水利行业所需各类资料,如水资源、工程建设、环境监测数据等,确保评价数据准确;在劳动对象方面,需要展现水资源开发、利用、节约、保护等环节,反映水利新质生产力的整体发展水平。

③原则 3:以补齐行业发展短板为突破口。构建水利新质生产力的评价指标体系应以补齐水利行业发展短板为重要突破口。当前,水利行业面临水资源短缺、水环境污染、水灾害频发等挑战,这些短板阻碍了行业转型升级与高质量发展。因此,评价指标体系的设计需遵循补齐短板、精准施策的原则,深入剖析行业发展的薄弱环节,科学评估并量化分析短板的影响程度与紧迫性。指标体系应引导资源向解决关键痛点倾斜,提出前瞻性和针对性的改进措施与发展策略,以创新驱动为引领,逐步消除短板,推动水利行业实现传统模式向新质生产力的跨越。聚焦于补齐短板,既是对当前问题的直接回应,也是对行业可持续发展的长远布局。

④原则 4:以契合国家战略需求为着力点。全面推进美丽中国建设,加快推进人与自然和谐共生的现代化,并亲自擘画、部署、推动国家水网规划建设,彰显了对水利行业发展的高度重视。习近平总书记进一步指出,要加快建设现代化产业体系,夯实新发展格局的产业基础。因此,评价体系应紧密围绕国家战略需求,突出水利行业在促进经济增长、保障民生用水安全、维护生态环境等方面的关键作用。通过评估水利新质生产力的贡献和成效,更好地把握水利工作的重点和方向,确保水利工作与国家战略高度

契合。

2.3 指标体系构建

2.3.1 创新理念

创新是水利行业发展的核心动力,推动治水思路与技术不断革新,引领进步和产业升级,强调与新兴产业的融合,通过交叉创新和技术融合,激发发展潜力。选择创新理念评价水利新质生产力能够反映水利行业在创新领域的实际成效和发展水平,对水利行业持续健康发展至关重要。本文选取 9 个指标评价创新理念在水利新质生产力中的体现(图 2)。水利行业研发经费^[7-10,15,18]和水利类高校教育经费^[7-10,16]的不断增加为行业创新提供了坚实的物质基础;水利系统高级职称专业技术人员数量^[6-10]的增长为行业创新注入了强大的智力支持;水利数据中心建设水平^[8-10]直接反映了水利行业在信息化、数字化方面的创新实践,通过数据中心的高效、安全运行,水利行业能够提升数据处理能力;智慧水务数字化政策实施项目数^[6-10,16,19]直接反映政策执行力度,促进资金、技术与资源投入,提升供水保障、水质安全及节能减排能力,该指标既展示了政策的高质量执行(原则 1),又契合智慧、绿色发展战略(原则 4),同时涉及劳动资料和劳动对象的数字化创新(原则 2);规模以上涉水企业高新技术产业产值^[6-10,18,20]体现了涉水企业在技术创新和产业升级方面的贡献状况,符合高科技、高效能要求(原则 1);水利新兴产业社会贡献度^[8-9,16,20]主要衡量新兴产业在促进社会发展、满足社会需求、提升民众生活质量等方面的贡献(原则 2),直观展现其对提高水资源利用效率、促进经济可持续发展的影响(原则 3、4);数字化创新项目数量与成果^[8,15-19]可以全面衡量水利行业在数字化领域的创新能力和实际效果,展示水利行业在技术研发、应用推广等方面的突破;水利类专利授权量^[6-10,15,18]则是水利高质量发展研究成果的直观体现(原则 1)。水利行业研发经费、水利类高校教育经费、水利系统高级职称专业技术人员数量、水利数据中心建设水平的增加均体现了劳动要素的提升(原则 2)。

2.3.2 协调理念

水利新质生产力的发展不仅要求高效、创新,更强调内部的和谐与外部的协同,这正是协调理念的核心所在。鉴于水资源的有限性,如何在不同地区、流域和部门间实现其合理分配和高效利用是水利新质生产力面临的关键挑战。通过协调机制,可以平衡各方利益,确保水资源均衡分配,保障水利工程稳定可持续。本文选取 5 个指标评价协调理念在水利新质生产力中的体现(图 2)。水环境协同治理力

度^[8,15,19-20]指政府与非政府主体协作管理水环境事务的合作强度、资源投入、政策执行及治理效果的综合体现,其提升能改善水质,保障生态安全,推动区域合作,实现资源高效利用(原则1、2、4);城乡居民人均生活用水量之比^[10,15,19]的变化能够反映城乡用水结构是否和谐共进,体现在共同富裕、城乡一体化发展战略下水资源分配的公平性,其覆盖城乡劳动对象和资料合理分配(原则2),补齐水资源分配不均短板(原则3),促进社会整体进步;万元GDP用水量^[7,15,19-20]和万元工业增加值用水量^[7,10,19-20]的降低展现了经济发展与水资源保护之间的高效协同;节水灌溉面积^[8,19-20]的扩大体现了农业水资源管理理念,不仅有利于保障粮食安全,还有利于践行节水型社会建设。万元GDP用水量、万元工业增加值用水量、节水灌溉面积指标展现了在高科技引领下实现水资源高效能运用、经济高质量发展的价值导向,凸显了高科技的显著特征(原则1),不仅涵盖了劳动要素的创新发展(原则2),还有效弥补了水资源管理的不足(原则3)。

2.3.3 绿色理念

绿色理念是推动水利行业生态文明建设的核心驱动力。在绿色理念的指导下,水利行业注重生态环境保护和水资源可持续利用,致力于构建人水和谐、生态宜居的水利工程体系。本文选取5个指标评价绿色理念在水利新质生产力中的体现(图2)。地表水水质断面检测中Ⅳ类及以下占比^[15-16,19-20]的降低是绿色理念在水质改善方面的具体体现,反映对清澈水环境的追求(原则3);工业废水排放量与国内生产总值的比值^[7-8,10,18-19]下降彰显绿色生产方式的转型,实现了经济增长与环境保护的双赢,还充分展现了高科技、高效能减排(原则1),并有效弥补了废水管理领域的短板(原则3);再生水利用率^[7-8,10,20]的提升反映了对非常规水源开发利用的程度,再生水利用有利于减少对常规水的过度开采,体现了可持续发展的理念(原则1、2、3);水环境保护支出占政府公共财政支出的比例^[7,10,15,18-19]增加反映了政府在绿色发展上的坚定决心和实际行动;水环境功能区水质达标率^[8,15,18-20]的提高则反映绿色理念在水质管理上取得的成效。水环境保护支出占政府公共财政支出的比例和水环境功能区水质达标率紧密关联原则1和原则3,其积极变化不仅凸显了高科技手段在提升效能方面的显著作用,同时还体现了补齐行业短板的进展。

2.3.4 开放理念

开放不仅是推动水利行业创新发展的关键所在,也是实现水利新质生产力高质量发展的必然选

择。通过开放合作,水利行业得以深化与其他国家和地区的交流与互动,汲取国际智慧与经验,共同推动水利新质生产力的发展。本文选取5个指标评价开放理念在水利新质生产力中的体现(图2)。供水保障率^[8,15-16,20]是水利工作开放性的直接体现,供水保障率越大,越能彰显水资源供给的稳定性(原则1、3),提升人民群众的幸福感和获得感;国际合作项目数量^[9-10]展现了水利领域开放合作的广阔前景,推动水利技术的发展,其数量的增多,旨在补齐国际合作方面的短板,同时与国家的发展战略紧密对接(原则3、4);水利企业海外项目合同额和投资额^[10,21]的增加标志着我国水利企业在国际市场的竞争力增强,促进了水利技术、产品和服务的国际化(原则1、4);国际水利组织任职情况^[22]的丰富体现了我国水利专家在全球水利治理中的积极参与和贡献,为我国水利事业赢得了更多的国际支持和认可(原则1、4);水利技术标准国际认可度^[9-10,20]是水利开放理念的重要成果,利用已翻译和出版的水利技术标准外文版的数量来衡量,随着水利技术标准国际认可度的不断提升,不仅展现了我国水利技术在国际影响力日益增强,而且有效弥补了国际认知层面的短板(原则1、3、4)。

2.3.5 共享理念

共享理念在推动水利行业内部发展的同时也促进了与其他行业的交融合作。通过跨行业资源整合,不仅提升资源的利用效率,更可借创新驱动激发各行业的创新活力,推动技术进步与产业升级,实现更加全面、高效的发展。这种合作打破了传统的行业壁垒,促进知识与技术的流动,实现了资源共享与优势互补,为社会的可持续发展注入了新动力。本文选取6个指标评价共享理念在水利新质生产力中的体现(图2)。农村自来水普及率^[19,23]直接反映农村地区居民共享现代化水资源服务的程度(原则2),其提高将显著改善农村居民生活质量,缩小城乡水资源服务差距,体现共享理念在促进城乡一体化发展中的积极作用(原则3、4);外调水供水比例^[24]的增加体现了跨流域、跨区域水资源共享,通过科学规划和实施,可有效缓解部分地区水资源短缺,实现优化配置和高效利用(原则1、3、4);水资源人均占有量^[8,10,15]体现水资源配置的公平性和共享性,水资源人均占有量越大,越能表明地区人民共享到更加充足的水资源(原则2、3);增加就业岗位数^[6,8]是经济社会发展成果共享的具体体现,增加就业岗位数越大,表明更能为当地居民提供共享发展红利的机会,补齐就业短板,契合民生战略(原则2、3、4);大型水利工程社会资本投资占比的提升得

益于《关于鼓励和引导社会资本参与重大水利工程建设运营的实施意见》(发改农经〔2015〕488号),反映了社会资本参与积极性与参与度,此提升有助于补齐资金短板,引入市场竞争,提高建设效率和运营水平,契合国家战略导向(原则3、4);水资源共享政策完善度^[8,19-20]是指政策在全面性、科学性和可持续性上的综合表现,是实现共享理念的重要保障,通过法规建设、信息共享和公众参与,补齐政策短板,契合可持续发展战略(原则2、3、4)。

2.4 指标数据来源与测算方法

水利新质生产力评价指标体系涉及了30个构建水利新质生产力的评价指标。为获取指标数据,将指标分为3类:①指标数据直接来源于官方发布的统计年鉴或行业报告,这些统计数据为评估提供了基础性、权威性的数据来源,包括 A_1 、 A_2 、 A_3 、 A_6 、 A_8 、 A_9 、 B_5 、 C_1 、 C_3 、 C_5 、 D_1 、 D_2 、 D_3 、 D_5 、 E_1 、 E_2 、 E_4 ,数据来源于《中国科技统计年鉴》《水利人才发展报告》《中国统计年鉴》《中国水利统计年鉴》《中国生态环境状况公报》《中国城乡建设统计年鉴》《中国环境统计年鉴》、各省水利年鉴以及各省统计年鉴等统计资料;②指标数据需要基于原始数据通过对应的测算方法计算得到,包括 B_2 、 B_3 、 B_4 、 C_2 、 C_4 、 D_4 、 E_3 、 E_5 ;③部分定性指标需要聘请具有丰富专业知识和实践经验的行业专家打分量化,包括 A_4 、 A_5 、 A_7 、 B_1 、 E_6 ,聘请的专家凭借其在水利领域的深厚造诣和实践经验对指标进行了客观、公正的评估,可为水利新质生产力的全面评价提供有力支持。

3 结 语

在新发展理念指引下,水利新质生产力为水利领域注入新的活力与智慧,以科技创新为核心驱动力,追求高效能与高质量的发展,不仅突破了传统水利的框架,更注重科技深度融合、资源精细管理与环境的和谐共生。本文立足于新发展理念,遵循四大核心原则:充分展现高科技、高效能、高质量的行业特性,全面涵盖劳动者、劳动资料、劳动对象等关键劳动要素,瞄准水利行业发展的短板,以及确保与国家发展战略的紧密契合。结合文献研究和实践调研,构建水利新质生产力评价指标体系,包括5个维度30个指标。为保证水利新质生产力评价结果的合理性,建议完善相关统计数据,以保证水利新质生产力评价指标数据的准确性和完整性,并选择缺水地区、生态保护区、水环境敏感地区开展先行先试,通过试点评估积累经验,为水利新质生产力的评估提供进一步指导。

参考文献:

[1] 洪银兴. 新质生产力及其培育和发展[J]. 经济动态, 2024(1):3-11. (HONG Yinxing. New quality productivity and its cultivation and development [J]. Economic Perspectives, 2024(1):3-11. (in Chinese))

[2] 魏崇辉. 新质生产力的基本意涵、历史演进与实践路径[J]. 理论与改革, 2023(6):25-38. (WEI Chonghui. The basic meaning, historical evolution and practical path of new quality productivity [J]. Theory and Reform, 2023(6):25-38. (in Chinese))

[3] 彭绪庶. 新质生产力的形成逻辑、发展路径与关键着力点[J]. 经济纵横, 2024(3):23-30. (PENG Xushu. Formation logic, development path, and key levers of new quality productive forces [J]. Economic Review Journal, 2024(3):23-30. (in Chinese))

[4] 任保平, 豆渊博. 新质生产力: 文献综述与研究展望[J]. 经济与管理评论, 2024, 40(3):5-16. (REN Baoping, DOU Yuanbo. New quality productivity: literature review and research outlook [J]. Review of Economy and Management, 2024, 40(3):5-16. (in Chinese))

[5] 杨广越. 新质生产力的研究现状与展望[J]. 经济问题, 2024(5):7-17. (YANG Guangyue. Research status and prospect of new quality productivity [J]. On Economic Problems, 2024(5):7-17. (in Chinese))

[6] 张哲, 李季刚, 汤努尔·哈力克. 中国新质生产力发展水平测度与时空演进[J]. 统计与决策, 2024, 40(9):18-23. (ZHANG Zhe, LI Jigang, HALIK T. Measurement and spatiotemporal evolution of the development level of China's new quality productive forces [J]. Statistics and Decision, 2024, 40(9):18-23. (in Chinese))

[7] 卢江, 郭子昂, 王煜萍. 新质生产力发展水平、区域差异与提升路径[J]. 重庆大学学报(社会科学版), 2024, 30(3):1-17. (LU Jiang, GUO Ziang, WANG Yuping. Levels of development of new quality productivity, regional differences and paths to enhancement [J]. Journal of Chongqing University (Social Science Edition), 2024, 30(3):1-17. (in Chinese))

[8] 李阳, 陈海龙, 田茂再. 新质生产力水平的统计测度与时空演变特征研究[J]. 统计与决策, 2024, 40(9):11-17. (LI Yang, CHEN Hailong, TIAN Maozai. Statistical measurement and spatiotemporal evolution characteristics of new quality productive force level [J]. Statistics & Decision, 2024, 40(9):11-17. (in Chinese))

[9] 孙丽伟, 郭俊华. 新质生产力评价指标体系构建与实证测度[J]. 统计与决策, 2024, 40(9):5-11. (SUN Liwei, GUO Junhua. Construction and empirical measurement of new quality productive force evaluation index system [J]. Statistics & Decision, 2024, 40(9):5-11. (in Chinese))

[10] 吴继飞, 万晓榆. 中国新质生产力发展水平测度、区域

差距及动态规律[J]. 技术经济, 2024, 43(4): 1-14. (WU Jifei, WAN Xiaoyu. Measurement, regional difference and dynamic evolution of the development level of China's new quality productive forces[J]. Journal of Technology Economics, 2024, 43(4): 1-14. (in Chinese))

[11] 左其亭, 秦西, 马军霞. 水利新质生产力: 内涵解读、理论框架与实施路径[J]. 华北水利水电大学学报(自然科学版), 2024, 45(3): 1-8. (ZUO Qiting, QIN Xi, MA Junxia. New quality productivity of water conservancy: connotation interpretation, theoretical framework and implementation path[J]. Journal of North China University of Water Resources and Electric Power (Natural Science Edition), 2024, 45(3): 1-8. (in Chinese))

[12] 彭静. 发展水利新质生产力 做好科技创新大文章[J]. 中国水利, 2024(6): 1-5. (PENG Jing. Developing new quality productive forces by sci-tech innovation of water conservancy[J]. China Water Resources, 2024(6): 1-5. (in Chinese))

[13] 景晓栋, 田贵良. 面向未来的水利新质生产力: 内涵解读、研究框架与关键路径[J]. 水资源保护, 2024, 40(6): 113-120. (JING Xiaodong, TIAN Guiliang. Future oriented new quality productivity of water conservancy: connotation interpretation, research framework and key path[J]. Water Resources Protection, 2024, 40(6): 113-120. (in Chinese))

[14] 唐洪武. 以发展新质生产力提升水安全保障能力的逻辑机理与关键路径[J]. 中国水利, 2024(8): 1-5. (TANG Hongwu. Logical mechanism and key path of developing new quality productive forces to enhance capability of safeguarding water security[J]. China Water Resources, 2024(8): 1-5. (in Chinese))

[15] 吴丹. 流域水利发展水平评价方法研究: 以淮河流域为例[J]. 资源科学, 2016, 38(7): 1323-1335. (WU Dan. Modeling an evaluation method of water conservancy development in Huaihe River Basin [J]. Resources Science, 2016, 38(7): 1323-1335. (in Chinese))

[16] AHMAD I, WASEEM M, LEI H M, et al. Harmonious level indexing for ascertaining human-water relationships [J]. Environmental Earth Sciences, 2018, 77(4): 125.

[17] 任宇新, 吴艳, 伍喆. 金融集聚、产学研合作与新质生产力[J]. 财经理论与实践, 2024, 45(3): 27-34. (REN Yuxin, WU Yan, WU Zhe. Financial agglomeration, industry-university research cooperation, and new quality productivity[J]. The Theory and Practice of Finance and Economics, 2024, 45(3): 27-34. (in Chinese))

[18] 傅联英, 蔡煜. 中国市域新质生产力: 时序演变、族群特征与发展策略[J]. 产业经济评论, 2024(4): 5-22. (FU Lianying, CAI Yu. New quality productive forces in China's prefecture-level cities: chronological evolution, group characteristics and development strategies [J]. Review of Industrial Economics, 2024(4): 5-22. (in Chinese))

[19] 姜大川, 杨晓茹, 黄火键, 等. 新阶段水利高质量发展核心要义和评价指标体系构建[J]. 中国水利, 2023(1): 18-21. (JIANG Dachuan, YANG Xiaoru, HUANG Huojian, et al. Main themes of high quality water development in the new age and establishment of an evaluation index system[J]. China Water Resources, 2023(1): 18-21. (in Chinese))

[20] 皮家骏, 欧阳澍, 张带琴, 等. 基于 PSR-物元模型的水生态文明评价研究: 以南昌市为例[J]. 水资源与水工程学报, 2018, 29(1): 55-61. (PI Jiajun, OUYANG Shu, ZHANG Daiqin, et al. Water ecological civilization evaluation based on PSR-matter element model: a case study of Nanchang City [J]. Journal of Water Resources and Water Engineering, 2018, 29(1): 55-61. (in Chinese))

[21] 阚大学, 吕连菊. 中国对外直接投资对水资源安全影响的实证分析[J]. 华中师范大学学报(自然科学版), 2020, 54(1): 156-163. (KAN Daxue, LYU Lianju. Empirical analysis of the impact of OFDI on water resources security in China [J]. Journal of Central China Normal University (Natural Sciences), 2020, 54(1): 156-163. (in Chinese))

[22] SIGALLA O Z, TUMBO M, JOSEPH J. Multi-stakeholder platform in water resources management: a critical analysis of stakeholders' participation for sustainable water resources[J]. Sustainability, 2021, 13(16): 9260.

[23] 张向宁, 王小军, 齐广平, 等. 基于 DPSIR-信息敏感性的水安全评价指标体系构建: 以庆阳市为例[J]. 干旱区资源与环境, 2022, 36(9): 44-53. (ZHANG Xiangning, WANG Xiaojun, QI Guangping, et al. Construction of water security evaluating index system based on driving force-pressure-state-response model and information sensitivity [J]. Journal of Arid Land Resources and Environment, 2022, 36(9): 44-53. (in Chinese))

[24] 马博洋. 基于免疫机理的区域水循环健康评价及预测研究[D]. 郑州: 华北水利水电大学, 2023.

(收稿日期: 2024-06-17 编辑: 王芳)

