

水安全保障导向的开发（WOD）模式探讨

张建红¹ 王蕾² 吴有红³

(1. 中国国际工程咨询有限公司, 北京, 100048; 2. 中国水利水电科学研究院, 北京, 100048; 3. 中国宏观经济研究院投资研究所, 北京, 100038)

摘要: 水安全保障工程公益性强, 但往往因投资规模大、财务收益率低、回报周期长等原因, 制约了市场化融资, 亟需通过新型模式拓宽投融资渠道。水安全保障导向的开发(WOD)模式通过构建“增肥哺瘦”机制, 实现整体项目财务平衡, 优化信用结构, 将有助于破解水安全保障项目融资面临的缺乏现金流和抵押物等瓶颈制约, 为项目市场化融资提供一种可行路径, 有效促进水安全保障项目落地。采用WOD模式丰富了现有水安全保障项目投融资方式和工具, 具有推广应用价值。

关键词: WOD模式; 价值实现; 一体开发; 自求平衡

Exploration of Water-security-guarantee Oriented Development (WOD) Mode

Zhang Jianhong¹, Wang Lei², Wu Youhong^{3,*}

(1. China International Engineering Consulting Corporation, Beijing 100048;
2. China Institute of Water Resources and Hydropower Research, Beijing, 100048;
3. Investment Research Institute of China Academy of Macroeconomics, Beijing, 100038)

Abstract: Water safety guarantee projects have strong public welfare, but often due to large investment scale, low financial return rate, and long return period, market-oriented financing is restricted. It is urgent to expand investment and financing channels through new modes. The Water-security-guarantee Oriented Development (WOD) mode aims to achieve overall project financial balance and optimize credit structure by constructing a "fattening and slimming" mechanism, which will help solve the bottleneck constraints faced by water safety guarantee project financing, such as the lack of cash flow and collateral, and provide a feasible path for market-oriented project financing, effectively promoting the implementation of water safety guarantee projects. The adoption of the WOD mode enriches the existing investment and financing methods and tools for water safety assurance projects, and has promotion and application value.

Keywords: WOD mode; Value realization; Integrated development; Self balancing

水安全关系国计民生, 是涉及国家长治久安的大事, 发挥着战略性、基础性

收稿日期:

作者简介: 张建红, 男, 正高级工程师, 研究方向为生态环境、绿色金融, E-mail: 1596032841@qq.com; 王蕾, 女, 博士, 正高级工程师, 研究方向为农业节水、水利经济, E-mail: leiwang@iwhr.com; 吴有红, 男, 博士, 研究员, 研究方向为投资体制与政策、基础设施投融资, E-mail: wuyouhong0201@163.com

和先导性作用。党的十八大以来，党中央、国务院高度重视水安全工作，水安全上升为国家战略。习近平总书记明确提出“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，为系统解决我国新老水问题、保障国家水安全提供了根本遵循和行动指南。当前，我国水利进入高质量发展的新阶段，对水安全保障提出了新要求、新任务。

新形势下，要实现水安全保障目标任务，提升水安全保障能力，加快构建水利治理体系和治理能力现代化，必须坚持深入推进“两手发力”，在争取加大政府投入的同时，更好地发挥市场配资源的重要作用。这就要求创新多元化投融资模式，更多运用市场手段和金融工具，拓宽中长期资金筹措渠道，不断扩大水利基础设施建设融资规模^[1]。水安全保障工程具有公益性强、投资规模大、财务收益率低、回报周期长等典型投融资特征，存在投融资渠道单一、建设资金不足等突出瓶颈，亟需通过新型模式吸引更多社会资金支持水利建设，加快补齐水安全保障短板、消除薄弱环节^[2]。水安全保障项目融资存在的最大问题是缺少现金流和抵押物，水安全保障导向的开发（Water-security-guarantee Oriented Development，简称 WOD）模式通过构建“增肥哺瘦”机制，为水安全保障项目开展市场化融资奠定了基础，丰富了现有水安全保障项目投融资方式和工具，具有推广应用价值。

一、WOD 模式内涵及运行机制

1. WOD 模式的内涵

WOD 模式是以提升水安全保障能力为目标，以特色产业经营为支撑，以全要素资源统筹一体化为手段，在水资源经济学理论和系统工程思想指引下构建的创新型开发模式。提升水安全保障能力是 WOD 模式实施的首要任务，通过该模式实施为产业与人口的聚集提供优良的水资源基底和水安全保障条件，在整体提升水安全保障水平的同时，促进关联产业发展，实现水安全保障建设与区域经济社会协调发展。WOD 模式强调依靠关联产业开发反哺水安全保障投入，提升水安全保障项目造血功能，从而有效缓解政府投入压力。WOD 模式引入多元化融资模式，通过水安全保障建设引导城乡建设和产业发展，将水安全保障与文旅、生态农业、可再生能源、城乡开发等融合发展、组合实施，促进产业升级和区域经济结构调整，在一定程度上化解城乡建设、经济社会发展与水安全保障工程不

足、管理落后之间的矛盾，也改变了以往地方水利发展依赖负债的路径。

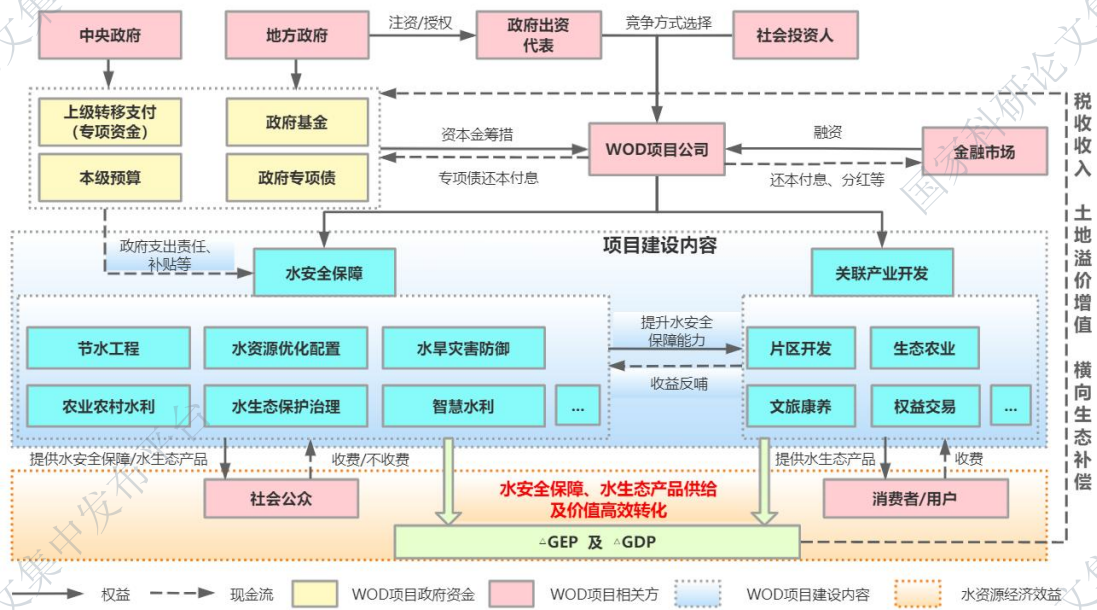


图 1 WOD 交易结构图

2.WOD 模式与传统模式的不同

水安全保障项目具有较强的外部性，但水安全保障能力提升带来的周边土地增值、物业开发收益等外溢价值并不能直接为水安全保障项目投资人所获得。这是传统模式下水安全保障项目回报水平低、社会资本投资积极性不足的一大原因。WOD 模式的核心理念是强调溢价回收机制，将外部效益中的全部或部分返还给投资人，实现水安全保障的外部效益内部化，使水安全保障项目具备市场化融资的基础和条件。此外，传统模式下，由于社会资本投资积极性不足，水安全保障项目建设资金来源高度依赖于政府投入，既加大了政府支出压力，也限制了水利投资增长空间。WOD 模式下，社会资本投资积极性被激发，政府投资的撬动效应更为凸显，政府支出压力也得以缓解，从更好实现有为政府和有效市场的结合^[3]。

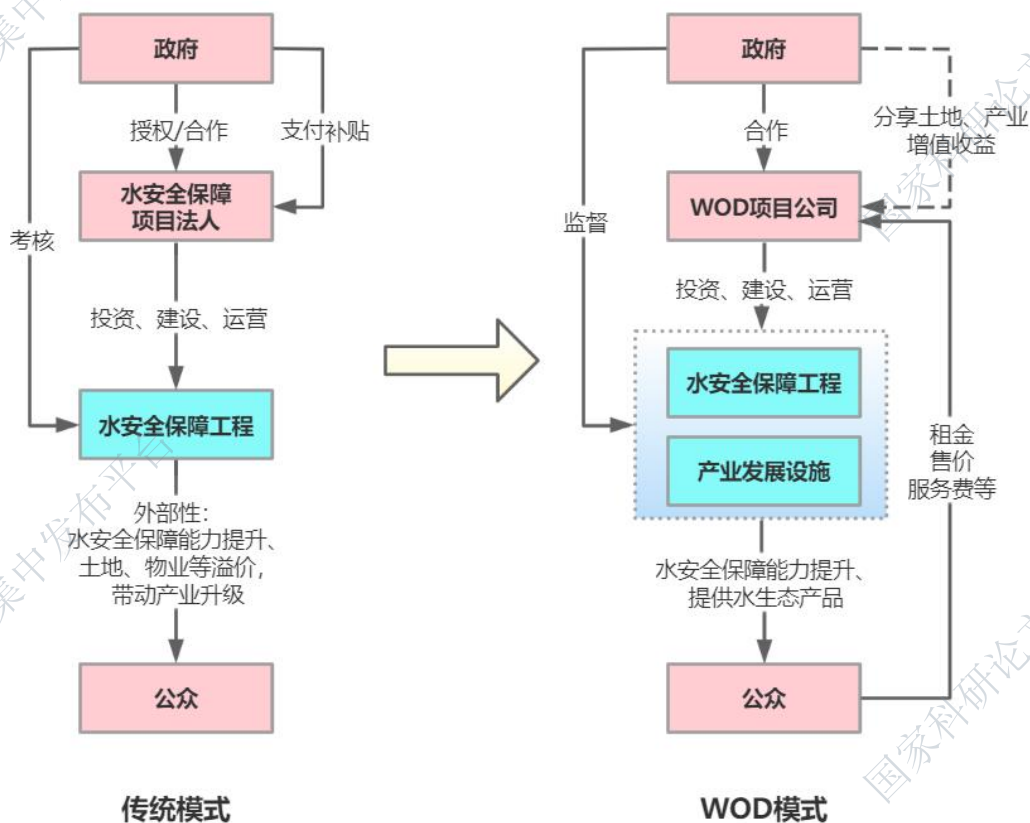


图 2 WOD 模式化“外部性”为“内部性”

3.WOD 模式的核心要义

WOD 模式的核心要义是关联关系、自求平衡、一体开发。

一是关联关系。一方面，需要合理确定项目边界范围。水安全保障项目的服务范围或影响区域要与关联产业的开发范围基本匹配，具有时空关联性。另一方面，需要合理筛选项目类型，水安全保障项目与关联产业应有物质交流，或有信息交流，或具有产业链上下游的关系。具体表现为：水安全保障项目对关联产业有正面作用，如水安全保障项目通过供给优质水资源为生态农业等产业作贡献；或关联产业对水安全保障项目有正面作用，如智慧水利项目“信息流”为关联产业的数字经济提供了信息服务和现实的应用场景，数字经济可为智慧水利项目提供硬件平台和运维费用、支付服务费等。

二是自求平衡。WOD 模式采用肥瘦搭配的方式，将现金流不足的公益性、准公益性水安全保障项目和与之关联的盈利性产业开发项目有效融合、组合开发，对整体项目算好综合账，确保整体项目具有合理收益并实现项目整体收益与成本平衡，减少水安全保障项目对政府投入的依赖度。对于确实需要政府投入的

WOD 项目，政府投入方式和资金来源要合规，注意防范违规融资风险。

三是一体开发。WOD 项目通过捆绑关联产业，统筹推进、一体化实施，将单独的非经营性、准经营性水安全保障项目转变为整体上具有合理收益的经营性项目。以水资源价值和水安全保障条件提升产业品质，形成增值溢价，将水安全保障条件作为产业开发投入要素，把关联产业未来溢价提前锁定，建立开发项目对水安全保障工程的收益反哺。一体开发主要体现为：（1）一个市场主体，即由单一市场主体或联合体成立 WOD 项目公司，作为项目业主统筹实施；（2）一个整体的项目包，即项目建设内容打包为一个项目包整体实施，从整体上测算 WOD 项目的成本和收益；（3）投资、建设与运营一体化，即 WOD 项目需要整体策划、统一规划设计，投资、建设与运营一体化实施。

二、WOD 模式的必要性、可行性与合规性

1.必要性

一是需要破解水安全保障投入不足的问题。为拓宽水安全保障重大项目投融资渠道，破解公益性水安全保障项目资金投入不足的困境，需要将水安全保障与关联产业发展充分融合，通过“增肥哺瘦”，实现水安全保障外部效益内部化，破解水安全保障项目融资存在的缺乏现金流和抵押物等突出瓶颈制约，为市场化融资创造条件。

二是需要在水安全保障与产业开发层面探索水安全保障及水生态产品价值实现机制，实现水安全保障与关联产业融合发展。WOD 模式通过提升水安全保障水平，改善区域发展环境，为生态农业、医疗康养、水利文旅、可再生能源发电等关联产业发展提供更有力的支撑，推动水安全保障优势转化为产业优势，实现产业增值溢价，是“两山”理念在项目运作与实操层面的具体应用。一方面，提升水安全保障条件相当于丰富了关联产业的生产要素，水生态产品价值随着关联产业的开发得到转化实现。与此同时，作为一个整体项目，关联产业的经营收益也会反哺水安全保障投入，实现项目盈亏平衡。另一方面，WOD 模式充分发挥市场化方式的优势，实现水安全保障和水生态产品价值核算度量、抵押、交易、变现，也提高了价值转化实现的效率。

2.可行性

（1）合法性。法律依据包括《中华人民共和国水法》《中华人民共和国防

洪法》《中华人民共和国水土保持法》《中华人民共和国湿地保护法》《取水许可和水资源费征收管理条例》《取水条例》《中华人民共和国防汛条例》《中华人民共和国抗旱条例》《中华人民共和国水土保持法实施条例》《城市供水条例》《农田水利条例》《中华人民共和国河道管理条例》《城镇排水与污水处理条例》《地下水管理条例》《政府投资条例》《企业投资项目核准和备案管理条例》等。

(2) 合规性。《城市节约用水管理规定》《计划用水管理办法》《水效标识管理办法》《基础设施和公用事业特许经营管理办法》《农村饮水安全工程建设管理办法》《重大水利工程中央预算内投资专项管理办法》《水利发展资金管理办法》《水利工程供水价格管理办法》等。

(3) 符合政策导向。政策依据包括：“节水优先”，《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》《全民节水行动计划》《国家节水行动方案》《关于推行合同节水管理促进节水服务产业发展的意见》《“十四五”节水型社会建设规划》《公民节约用水行为规范》《关于建立健全节水制度政策的指导意见》《“十四五”时期建立健全节水制度政策实施方案》《典型地区再生水利用配置试点方案》《关于做好农村供水保障工作的指导意见》《关于推进水利基础设施政府和社会资本合作（PPP）模式发展的指导意见》《关于推进用水权改革的指导意见》《强化农村防汛抗旱和供水保障专项推进方案》《关于加强水利基础设施建设投融资服务工作的意见》《关于政策性金融支持水利基础设施建设的指导意见》《关于实施乡村振兴战略的意见》《关于建立健全生态产品价值实现机制的意见》《关于深化生态保护补偿制度改革的意见》《关于保持基础设施领域补短板力度的指导意见》《关于切实加强高标准农田建设提升国家粮食安全保障能力的意见》等。上述政策表明，当前我国在不断完善水安全保障财税和金融支持政策，同时也在不断创新融资工具，如 PPP 模式、合同节水、专项债、政策性开发性金融工具、绿色金融等^[1,3]。

(4) 有深厚的理论基础。WOD 的理论基础来自《水资源经济学》^①。水资源经济学的研究对象及其范围可以分成“狭义的水资源经济学”，只针对符合一定水质要求的水资源数量配置；“中义的水资源经济学”，包括水资源数量配置和水环境质量配置；“广义的水资源经济学”，同时包括水资源数量配置、水环境质量

^① 资源经济学的分支学科，就是研究日渐稀缺的水资源优化配置问题的经济科学。

配置和水灾害防范等。广义的水资源经济学为 WOD 的实践创新提供了理论支撑。以农业节水灌溉为例，长期以来水权被认为属于公共产权，难以市场化交易，但是水资源稀缺程度提高后，水权界定和保护的成本相对越来越低，进行水权界定和交易将有利于增进社会福利。这就为灌溉节水+生态农业采用 WOD 模式实现自平衡创造了条件。

(5) 已有一些实践案例。目前，已有山东日照水库生态农文旅项目、安徽芜湖陶辛水韵水利景区农文旅项目等落地。

三、WOD 模式下价值实现路径

WOD 项目遵循“两山”转化和水生态产品价值实现这个底层逻辑，可包含多种产业，形成“1+N”（一主多辅）或多业态互补的产业布局。现阶段，WOD 模式下水安全保障能力提升和水生态产品价值实现大致有五条典型路径。

一是“水库修复治理+存量资源经营”。该路径是通过水库修复治理，将闲置水库、工业蓄水池、工业冷却塔等存量资源盘活，并统筹实施水安全保障工程和配套设施建设，把相关资源权益集中流转经营，利用水安全保障项目的水资源调蓄、配置、水景观等功能，提升水资源调配能力和文化旅游开发价值。如盘活闲置水库资源，可建成水上乐园，推动三产融合发展。再以引调水工程为例，将引调水工程与高效节水农业、绿色水电、抽水蓄能、热电联供、酿酒饮料等需耗水的产业等有效融合、一体化实施。

二是“海绵城市/乡村水环境改善+水敏感型产业”。该路径是通过区域内水资源保护、节约集约开发与减肥减药减排，恢复区域优质的自然环境，形成生态优势，提升水资源的生态调节服务和文化服务价值，改善区域发展环境，为绿色有机农产品、制药、食品、饮料、酿酒、房地产等水敏感型产业集聚区进行产业生态化开发与经营创造优势条件。

三是“农村水利+生态农文旅”。该路径是通过农村饮水安全、污水综合治理、农业节水灌溉、水利风景区、水利遗产保护等工程建设，充分发挥区域特有的自然、农业、人文等资源禀赋优势，发展高经济附加值的生态种养加产业，并发掘当地优美的自然风光、历史文化遗存，将水利遗产、水文化、农耕文化、生态旅游与康养休闲融合发展，实现水生态产品产业链、价值链的延链补链强链。

四是“荒滩、荒地、消落区等水生态修复+生态农业、可再生能源”。该路

径是对荒滩荒地、消落区、河道连通性进行综合整治修复，开展水土保持建设和土地整治，并在不影响行洪安全和水生态环境的前提下发展适宜的特色种养殖业、可再生能源等产业。

五是“水安全保障项目+水安全保障产业链”。该路径是通过引进或孵化培育水安全保障产业链，由相关企业投资或联合地方国企共同投资所在地区的国家水网建设（重大水资源工程建设）、流域防洪工程体系建设、农村供水工程建设、灌区建设与改造、水生态保护治理、节水工程、智慧水利建设等水安全保障项目，并将其打造成样板工程，通过产业收益、水安全保障项目收益、资源补偿、投资补助、财税奖励、产业链招商服务费等途径综合实现投资回收。以智慧水利建设为例，智慧水利项目提供水安全保障“信息流”，与生态农业互联互通，不仅可为农产品生产提供可靠的用水保障，也可为农产品生产、销售提供水质溯源信息和水足迹信息；与应急、交通、保险等行业或社会公众信息互通，可减少洪涝灾害损失，提升风险管理效率，提供的信息服务可产生广泛的经济社会效益。

四、结论与建议

WOD 模式将水安全保障项目与收益较好的关联产业有效融合、一体化实施，通过提升水安全保障水平，带动关联产业开发，形成“增肥哺瘦”机制，优化项目信用结构，为 WOD 项目开展市场化融资奠定了基础，助力水安全保障项目落地，更好实现水利基础设施的经济效益、社会效益、生态效益和安全效益。WOD 模式为探索创新水利基础设施投融资模式提供了一种可行路径，将吸引更多社会资本、信贷资金支持水利建设，有助于扩大水利投资规模，拓宽建设资金筹措渠道。

建议适时开展 WOD 模式试点，探索将水安全保障项目与资源、产业开发项目有效融合的路径，拓宽水安全保障项目投融资渠道。为推动 WOD 试点项目顺利实施，要配套落实水价综合改革^[4]、水资源资产产权制度、水利工程产权制度、水生态产品价值实现机制等改革举措，在风险可控情况下加大专项债用作项目资本金的比例，加快推进水利领域不动产投资信托基金（REITs）项目实施^[2]，充分发挥开发性金融大额中长期资金优势。要进一步完善健全水安全保障项目投融资机制，建立可持续发展模式。对于地方项目，可以通过奖补结合方式，调动地方积极性和主动性^[5]。

在 WOD 项目实施过程中，要确保项目的依法依规，不得以 WOD 模式创新名义突破现有法律法规政策等要求，尤其是不能突破水资源刚性约束，削弱水旱灾害防御能力、水资源节约集约安全利用能力、水资源优化配置能力、河湖生态保护治理能力。同时，项目实施应严格落实招投标、政府采购、投融资、空间管控、国有资产管理等相关法规政策，不得以任何形式增加地方政府隐性债务。

参考文献

- [1] 吴有红. 基础设施投融资政策与实务[M]. 人民日报出版社, 2022(12).
- [2] 王蕾, 裴晓桃, 陈天惠等. 农业节水灌溉 REITs 项目 IRR 测算研究 [EB/OL]. (2022-12-30). <https://coaa.istic.ac.cn/preprint/3444852>.
- [3] 张建红. 基础设施投融资热点难点问题分析[N]. 金融时报, 2023.03.20 第 12 版.
- [4] 水利部在云南元谋召开深化农业水价综合改革推进现代化灌区建设现场会 [EB/OL]. http://www.chinawater.com.cn/newscenter/kx/202305/t20230506_796302.html, 2023-05-06.
- [5] 张文举, 魏明慧. 推动水利高质量发展融资路径案例分析[J]. 《中国水利》, 2023 (3) .