

# 乡村振兴背景下城乡基础设施一体化建设路径研究

何胜琴

泸水市称杆乡人民政府

DOI:10.12238/btr.v8i3.4700

**[摘要]** 本文立足于乡村振兴战略实施背景下城乡融合发展需求,通过政策分析以及案例解剖等方法较系统地探讨了西南沿边县域城乡基础设施一体化建设的理论内涵、实践困境与创新路径。研究表明,当前城乡基础设施一体化建设面临规划统筹不足、标准体系不统一、产业关联薄弱、资金保障欠缺和管护机制不健全等多重挑战,而破解这些难题需要构建包含规划引领、融资创新、长效管护、产业联动、数字赋能和生态转型在内的系统性解决方案。本文在一定程度上可以为同类地区推进城乡基础设施共建共享提供具有可操作性的实践参考。

**[关键词]** 乡村振兴; 城乡融合; 基础设施一体化; 可持续发展

**中图分类号:** C951 **文献标识码:** A

## Research on the integration of urban and rural infrastructure construction under the background of rural revitalization

Shengqin He

Lushui Chenggan Township People's Government

**[Abstract]** Based on the implementation of rural revitalization strategy and the demand for integrated urban-rural development, this paper systematically discusses the theoretical connotation, practical difficulties and innovative paths of integrated urban-rural infrastructure construction in southwest border counties through policy analysis and case analysis. Research indicates that the current integration of urban and rural infrastructure faces multiple challenges, including inadequate planning coordination, inconsistent standards, weak industrial linkages, insufficient financial support, and an underdeveloped maintenance mechanism. To address these issues, a comprehensive solution is needed, encompassing planning leadership, financing innovation, long-term maintenance, industrial synergy, digital empowerment, and ecological transformation. This article can serve as a practical reference for similar regions to promote the joint construction and sharing of urban and rural infrastructure.

**[Key words]** rural revitalization; urban-rural integration; infrastructure integration; sustainable development

在全面推进乡村振兴和新型城镇化双轮驱动的战略背景下,城乡基础设施一体化作为破除二元结构的关键抓手其重要性显而易见。现有研究虽在宏观层面取得一定成果,但对边疆民族地区等特殊类型区域的差异化路径探索明显不足,且普遍存在政策落地性不强、实施效果欠佳等问题。本文以泸水市的实践为研究对象,通过深入分析其推进城乡基础设施互联互通过程中的经验启示与现实困境,致力于构建既符合国家政策导向又切合地方实际的实施路径体系,为完善城乡融合发展体制机制提供理论参考和实践借鉴。

### 1 县域城乡基础设施一体化建设的实践成效与深层挑战

#### 1.1 成效与亮点

在城乡融合发展的系统性推进过程中,泸水市通过交通网络的战略性延伸显著提升了城乡物理连接效能,依托城乡道路客运一体化工程与人口集聚自然村通硬化路的专项实施,不仅打通了资源要素流动的关键通道,更通过产业路与旅游路的配套建设,为农文旅融合示范村的初期发展构建了基础支撑框架。市政服务体系的链条化延伸则体现于燃气、住房与能源设施的城乡协同布局,城区燃气管网向城郊区域的拓展、保障性租赁住房与棚改安置项目的落地、新能源汽车充电网络的节点化覆盖,以及供排水管网的跨区域整合,共同推动了城乡居民生活条件的实质性改善。公共服务均等化进程在教育医疗设施向乡镇下沉、养老托幼服务网络规划、城市精细化管理的模式创新中取得突破。尤其通过保洁机制优化显著提升了人居环境品质;生

态环保领域的协同治理成效更为显著，“绿美建设”行动通过大峡谷生态修复、城乡绿化工程、三级示范点创建形成全域覆盖。而污水直排口治理、生活垃圾焚烧厂投运及污染防治攻坚则实现了生态环境质量的多维度跃升；全域空间规划的“一张图”管控体系初步构建，乡镇国土空间规划与行政村村庄规划的法定化备案，为基础设施的系统性布局奠定了空间治理基础。

2024年，通过实施444套保障性租赁住房建设、732套保交房交付及142户棚改回迁安置等住房保障工程，同时推进城区燃气管网更新、古渡口停车场新增136个车位及179个充电桩建设，城市功能品质持续提升；乡村建设方面完成7个乡镇71个行政村规划编制，建成37个现代化边境幸福村和6个农文旅融合示范村，农村卫生户厕覆盖率达86%，人居环境明显改善；生态建设成效突出，新增30个口袋公园和11.05万 $m^2$ 绿化面积，建成136个三级绿美示范点，开发9.96万亩林草碳汇，获评“中国天然氧吧”；环境治理取得突破，完成51个污水直排口治理，城乡“两污”治理率达68%，生活垃圾无害化处理率100%，空气、水质等环境指标优良率均达100%，生态环境质量稳居全省前列。

### 1.2 瓶颈与梗阻

尽管建设成效显著，但规划统筹机制尚缺乏跨部门协同与长效性制度设计，导致远景目标与近期项目之间存在实施断层，动态调整机制的缺失削弱了资源配置的科学性。设施覆盖的梯度差异在复杂地貌环境中尤为突出，偏远山区与小规模村组的通达率及建设标准显著滞后于中心区域，城乡技术规范与管护要求的割裂进一步加剧了服务供给的不均衡性，典型表现为农村污水处理设施与管网配套的适配性不足。产业薄弱导致新建基础设施的经济效能未能充分释放，部分旅游路与产业路未能有效激活在地产业动能，农民增收渠道与设施利用效率的弱关联性制约了项目的可持续运营。财政金融支持体系面临县域自有财力薄弱与社会资本引入机制缺失的双重压力，过度依赖转移支付与政策性金融工具应用深度不足，使固投高增长态势难以持续支撑全域基础设施升级需求。管护机制短板集中体现于农村基础设施的权责模糊与资金技术缺位，污水设施、卫生厕所及乡村道路等资产的日常维护缺乏稳定保障机制。特殊地形条件带来的工程实施难题则构成天然约束，高山峡谷地貌显著推升单位建设成本，人口分散分布更导致管网铺设效率与公共交通运营效益的双重衰减，形成难以逾越的物理性障碍壁垒。

## 2 乡村振兴背景下城乡基础设施一体化建设的创新路径

### 2.1 强化全域统筹规划与协同实施机制

在国土空间规划与村庄规划法定化基础上亟需编制覆盖交通水务能源信息环卫等核心系统的城乡基础设施一体化发展中长期专项规划。该规划必须明确各子系统发展目标空间布局建设时序及统一城乡接口的技术标准体系，尤其注重消除城郊结合部与偏远山区在管网对接道路衔接方面的规范冲突<sup>[1]</sup>。为保障规划实施的动态适应性应当设立由县政府主要领导牵头的城乡基础设施一体化发展联席会议制度，通过定期评估人口流动

趋势产业布局调整及技术迭代影响科学调整项目库优先级与资源配置方向，形成规划目标与年度建设计划的有效传导链条。针对规划落地梗阻需构建跨部门协同的项目前期论证机制与联合审批流程，将新建基础设施项目与乡村产业发展布局和生态环境保护以及防灾减灾需求进行捆绑式论证，确保每条产业路旅游路的选线都能有效串联特色农产品产区与文旅节点，每处污水处理设施的选址均可兼顾环境敏感区保护与未来村庄扩展需求，从源头上提升项目的综合效益与实施可行性<sup>[2]</sup>。

### 2.2 创新多元化、可持续的投融资与建设模式

财政投入需通过设立城乡基础设施一体化发展专项资金优化支出结构，重点向高山偏远村组饮用水安全垃圾处理等民生短板领域倾斜，同时整合乡村振兴衔接资金与生态补偿资金形成资金合力<sup>[3]</sup>。市场化融资应重点挖掘具有稳定现金流或使用付费潜力的领域推行特许经营模式，在垃圾焚烧发电分布式光伏充电桩网络等项目中引入专业运营机构，借鉴县域已有成功案例通过合理设定特许经营期限与收益分配机制平衡社会资本回报率与公共服务公益性。政策性金融工具的应用亟需深化与国家开发银行农业发展银行的战略合作，针对污水管网主干网山区集中供水等投资回收周期长的公益性项目争取超长期优惠贷款，并探索将林草碳汇预期收益生态环境改善指标作为融资增信手段。对于村庄内部巷道小型污水处理终端等微型设施可创新采用政府补贴鼓励村民投工投劳的共建模式，通过建立以工代赈积分兑换等激励机制激发村民参与内生动力，使基础设施建设过程同时成为凝聚社区共识提升治理能力的重要载体。

### 2.3 农村基础设施长效运维机制构建要点

产权归属与管护责任的法定化是长效运维的基础前提，必须依据基础设施属性分类明确县乡政府村委会运营企业及受益农户的管护边界<sup>[4]</sup>。针对农村污水设施卫生厕所等易损资产制定城乡衔接的分级分类管护标准与操作规范，尤其注重解决山区管网冻裂设备锈蚀等特殊技术问题的处置流程。资金保障机制需建立财政补贴使用者付费及多元补充相结合的可持续模式，将主干管网垃圾转运站等公益性设施管护经费全额纳入财政预算，对村级污水处理小型供水站推行成本水价与财政补贴差额补偿机制。

### 2.4 构建建管并重、权责清晰的长效管护体系

城乡基础设施的可持续运维亟需建立法定化的产权归属与责任分工框架，依据设施属性精准划定县政府职能部门、乡镇政府、村民自治组织、市场化运营机构及受益农户的管护边界与义务清单<sup>[5]</sup>。尤其针对山区分散式污水设施、高海拔区域供水管网、偏远村组卫生厕所等易受自然环境影响的关键资产，必须制定城乡统一且兼顾地域特殊性的分级分类维护标准与技术流程规范。资金保障机制需突破单一财政依赖模式构建“基础补贴+合理收费+多元补充”的复合渠道，将跨乡镇主干管网、区域性垃圾转运站、流域性防洪设施等重大公益性资产运维经费全额纳入县级财政预算，对村级小型污水处理站、分散式饮水工程

推行“成本核算水价+财政差额补贴”模式,同时探索从村集体经营性收入、生态补偿资金、产业项目收益中提取固定比例注入农村基础设施管护基金。运维能力现代化转型应构建“县级智慧中枢+专业服务队伍+村级管护网格+村民监督小组”的四级联动机制,依托全域覆盖的物联感知网络实时采集管网渗漏率、设备能耗值、处理水质等运行参数,由县级智慧平台进行大数据分析并生成预防性维护工单,通过政府购买服务组建专业维修团队响应复杂故障,同步培训村级管护员承担日常巡检与基础保养,建立“村民扫码报修—平台智能派单—专业队伍处置—在线满意度评价”闭环管理链条,彻底解决因责任悬空与技术短缺导致的设施闲置与功能退化问题。

### 2.5 强化数字技术赋能,打造智慧韧性设施网络

城乡基础设施的数字化转型需优先完成高速信息网络的物理覆盖纵深拓展,重点攻坚高山偏远村落5G基站补点与千兆光网入户工程,为全域设施运行的数字化管控构建基础传输通道。核心突破在于建设跨部门联动的城乡基础设施智慧管理平台,整合交通流量监测、供水管网压力、污水处理水质、能源消耗峰值、环卫车辆轨迹等多源实时数据,通过人工智能算法实现供水调度优化、公交线路动态调整、防汛应急资源预置、垃圾清运路径规划等智能决策功能,显著提升极端天气预警响应速度与故障修复效率。智慧化终端设备的规模化应用需聚焦降本增效与服务升级双重目标,在城乡供水系统中推广具有渗漏自动报警功能的智能水表,于主干道部署可依据车流与人流量自适应调节亮度的智慧路灯,结合新能源汽车普及趋势在公共区域建设支持预约充电与负荷调控的智能充电桩网络。

### 2.6 融入生态优先理念,推动绿色低碳转型

基础设施全生命周期管理必须贯穿生态保护红线刚性约束原则,在规划设计阶段即开展生态系统敏感性评估,强制要求道路选线避让生物迁徙廊道、污水处理厂选址远离水源涵养区、输电线路架设采用鸟类友好型设计。施工过程中广泛应用生态护坡、透水铺装、表土剥离回用等低干扰工法。绿色技术应用需突出地域适配性与资源循环特征,在高日照区域推广光伏路灯与建筑一体化光伏发电系统,于降雨丰沛地带建设雨水收集回用设施补充绿化灌溉用水,针对分散村落试点人工湿地与土壤渗滤等自然生态污水处理模式,探索将废弃矿坑改建为垃圾焚

烧飞灰安全填埋场的生态修复路径。生态价值转化应与“绿美建设”战略深度协同,将口袋公园、生态停车场等小微绿色空间嵌入基础设施间隙地带,沿交通干线构建兼具水土保持与景观功能的乡土植物廊道,利用污水处理厂尾水建设景观湿地公园并配套科普教育设施,同步开发林草碳汇、分布式光伏减排量等生态产品参与碳交易市场,实现环境效益向经济效益的转化。韧性提升需重点应对西南山区典型灾害风险,提高沿江道路桥梁防洪设计标准至50年一遇以上,在滑坡易发区排水沟渠中加装位移传感预警装置,为边境村寨配置太阳能应急通信基站与分布式储能设备,构建“工程防御—智能监测—应急保障”三位一体的防灾基础设施体系。

### 3 结束语

综上,通过系统剖析城乡基础设施一体化的理论逻辑与实践路径,前文揭示了当前建设过程中存在的结构性矛盾与制度性障碍且提出了六维协同的解决方案框架,不仅有助于丰富乡村振兴背景下基础设施建设的理论内涵,更可以为边疆地区破解城乡要素流动壁垒提供可复制的经验。今后城乡基础设施一体化建设研究建议重点关注不同发展阶段县域在路径选择上的差异化特征及动态调整机制,以持续完善城乡融合发展的制度保障体系。

### [参考文献]

- [1]马之凡.乡村振兴背景下农村基础设施建设与区域协调高质量发展策略的融合探究[J].数字农业与智能农机,2024,(12):14-18.
- [2]谢小剑.城乡融合背景下乡村空间规划与发展路径[J].城市建筑空间,2024,31(S2):73-74.
- [3]李敏.新型城镇化和乡村振兴背景下的城乡融合发展研究[J].中国农机装备,2024,(10):95-98.
- [4]吴振方.县域城乡融合与乡村振兴的耦合协调发展研究[J].当代县域经济,2024,(10):22-26.
- [5]侯冠宇,杜秋阳.数字经济赋能城乡融合:逻辑、问题与路径[J].农业经济,2024,(09):106-108.

### 作者简介:

何胜琴(1991--),女,傣族,云南泸水人,本科,工程师,研究方向:城乡基础设施建设规划。