

深耕全周期管理 夯实“六张网”可持续发展根基

“将全生命周期管理贯穿各环节,多措并举提升“六张网”可持续运行能力,夯实现代化基建支撑。”

□ 程文茹

2026年4月28日,中共中央政治局会议指出,加强水网、新型电网、算力网、新一代通信网、城市地下管网、物流网等规划建设。“六张网”投资体量大、带动效应强,是扩大有效投资、构建现代化基础设施体系的主要着力点。大家知道,水网、城市地下管网等设施的使用寿命长达数十年,而算力设备的折旧周期不过三五年,建设高峰过后,运营维护、迭代更新的压力将会伴随整个生命周期。因此,提升“六张网”的可持续性,关键在于把全生命周期管理贯穿规划、建设、运营、更新各个环节,使每一张网不仅建得起,更用得好、管得住、行得稳。

统筹前瞻规划,夯实源头布局。规划是全生命周期的起点,也是决定长期效益的第一道关口。基础设施资产专用性强,管线、水厂建成后功能转换空间有限,布局失当则纠错代价高昂。要坚持全国一盘棋,统筹区域与流域、城市与乡村、地上与地下,实现“六张网”布局统一、功能互补,

是规划环节的首要任务。算力设施选址要对接绿电资源,电网规划预留算力负荷接入条件,算电协同、交能融合等跨网衔接需求,要在规划阶段一体部署。把握适度超前原则,以科学需求预测避免规模冲动,实行容量分期扩展、预留升级空间,防止建成即闲置、建成即落后。把全生命周期成本纳入项目论证,对算力网实行集约建设、滚动升级,对水网等长寿命设施坚持一次达标。健全决策责任制,压实决策主体全周期绩效责任,从制度上遏制短期化倾向。

推进集约建设,严控全周期成本。建设环节是投入集中,也是不可逆的阶段,规划标准与设计蓝图一经施工,此后的运维成本、能耗水平与更新难度便大体确定。控制全周期成本,就不能只核算一次性的建设投入,而要把运维、能耗与更新的长远需求前置到建设方案,推行统一规划、同步设计、并联施工、联合验收的一体化建设模式,减少对居民生活的扰动,从源头上杜绝“马路拉链”。要打破部门分割和条块壁垒,健全跨部门、跨层级常态化协同机制,实现空间预留、接口对接、新老协同。招标采购环节实行全生命周期成本核算,把运维、能耗与更新等后续支出纳入择优依据,引导材料、设备和工艺向高耐久、低运维方向升级。同时,片区统筹、合理安排建设时序,引导社会资本从规划咨询、工程施工、设备供应到运营维护全链条参与,拓宽建设资金来源,形成政府引导、市场参与的多元投入格局。

依托数智赋能,精耕日常运维。运营维护是全生命周期中时间最长的阶段,“六张网”的可持续性很大程度上取决于日常管理的精细程度。要实行建管一体,项目移交即进入运维,建立覆盖全部设施的资产台账,消除建设与运营之间的信息脱节。依托数字孪生、智能传感等技术,完善“天空地水工”一体化监测感知体系,推动管理从被动应对转向主动预警、从经验判断转向数据驱动,实现风险识别由事后回溯转向事前研判,养护投入由粗放分摊转向精准投放,让同样的资金得以延长更长的设施寿命,使资产的全周期成本与收益变得可计算、可预期,从而为社会资本参与和市场化定价创造基本前提。此外,健全市场化运营机制,用好特许经营、基础设施REITs等工具盘活存量资产,完善使用者付费与政府补贴相结合的定价制度,保障养护资金来源的稳定性。畅通绩效反馈通道,把运维中发现的问题及时反馈到规划决策和标准修订中去,使后端经验成为前端改进的依据,把改进动作落到责任人、时间点和验证标准上,持续小步迭代,形成“问题发现—原因判断—改进执行—效果验证—标准固化”的稳定闭环。

健全循环更新,延长长效动能。任何设施都有寿命周期,更新和退出安排得当,设施的生命才能延续。将全生命周期管理理念贯穿于设施治理的全过程,意味着更新不再是寿命终点的被动应对,而是贯穿

始终的主动制度安排。“六张网”各子系统技术属性各异,更新改造须分类制定技术、经济措施,不宜一刀切。建立滚动更新机制,按照设施寿命差异分批实施改造,系统推进老旧管网更新,防止设施带病运行、风险累积叠加。推动更新改造与城市更新相衔接,把安全隐患整治、民生设施补强和绿色智慧转型统筹纳入片区改造方案,实现整体升级、一体提质。在资源利用上,算力设备可降级用于边缘计算等场景,退役设施应资源化回收,地下空间宜复合利用,让资产退而不废。同时,建立设施退役评估制度,明确退役条件、处置流程和责任主体,让“退出”成为闭环管理的正式环节,而不是无人认领的末端。在资金安排上,打通投资、运营、盘活、再投资的循环,通过REITs等渠道回笼资金、反哺新的建设,缓解财政的长期压力。完善覆盖各环节的标准规范,健全跨网数据共享与安全制度,使更新退出有章可循、有据可依。

“六张网”建设是以数十年计的系统工程,其可持续性不在一时之速,而在全周期之功。以全生命周期管理贯通规划、建设、运营、更新各环节,改变的不仅是管理流程,更是基础设施领域的发展理念与治理方式。要把每一分投资放到整个生命周期中衡量,把每一项设施纳入闭环管理,推动“六张网”成为支撑中国式现代化的发展网、民生网、安全网。

(作者单位:河南省社会科学院)

激活语言景观价值 赋能城市旅游品牌

□ 朱华明

《旅游强国建设“十五五”规划》提出,“积极发展城市旅游,加强旅游休闲城市和街区建设,完善城市旅游休闲体系”,强调“推动数智技术和数据要素在旅游场所深度应用,推动生产方式、服务模式和管理模式升级”。语言景观,指公共空间中可见的书面语言形式,包含路牌、广告牌、商铺招牌等官方招牌(自上而下)与私人招牌(自下而上)两大类,也涵盖涂鸦、壁画等载体,兼具信息传递与符号象征功能,折射公共空间的文化取向与群体身份认同。语言景观兼具文化表达与公共服务双重属性,为城市旅游品牌建设提供有力支撑,是立足旅游强国建设,顺应我国城市旅游从“观光型”转向“体验型”的现实需要。

激活语言景观价值,赋能城市旅游品牌。一是符号表征逻辑。语言景观以物质化的符号形式将城市的历史记忆、文化基因和精神气质“铭刻”于公共空间之中。从符号学视角看,它具有双重表意功能:指示性功能——标示空间方位、传递实用信息;象征性功能——通过字体选择、材质工艺、

方言运用等传递地方文化的独特性。重庆洪崖洞的吊脚楼题匾呈现巴渝建筑文化基因,成都宽窄巷子的川味对联传递蓉城生活美学,西安大唐不夜城的唐诗灯柱激活盛唐文化记忆,这些语言景观将抽象的文化底蕴转化为可感知的旅游吸引物,构成了城市旅游品牌差异化定位的符号资源。

二是体验建构逻辑。旅游体验是游客与目的地文化之间的意义建构过程。语言景观在其中承担三重功能:信息引导、文化解读和情感唤起,层层递进构成游客对目的地的整体感知。从踏入城市的第一块路标到离开时车站码头的告别语,语言景观构成了游客与城市之间的持续性“对话”。规范、精美、富有文化内涵的标识系统能显著提升旅游体验品质。

三是媒介传播逻辑。与传统广告媒介不同,语言景观是一种“嵌入式”传播载体,融入城市日常空间,以非侵入的方式向游客和市民持续传递品牌信息。在社交媒体时代,具有辨识度的语言景观正日益成为游客旅行叙事的核心视觉元素,在抖音、小红书等平台形成“游客即传播者”的裂变效应。

多维精准发力,探索品牌提质升级实

践路径。一是深挖地方语言文化资源,塑造差异化品牌形象。开展城市语言文化资源系统性普查,梳理历史文献、地名文化、方言俗语、楹联碑刻等资源,建立城市语言文化资源数据库。推动方言文化元素的创意化融入,在地名标注中保留方言读音注释,在景区解说中引入方言文化故事、在文创产品中运用方言视觉符号。

二是完善多语种服务体系,提升国际化传播能力。制定旅游景区多语标识翻译国家标准,建立从精准翻译至场景应用的全流程质量管控机制。依托语料库技术建设旅游多语种术语数据库,为标识翻译提供权威参考。探索建立城市旅游多语服务质量监测与评估机制,定期发布评估报告,形成持续改进的良性循环。

三是推动语言景观规划与旅游品牌建设深度融合。语言景观不应被视为旅游建设的“末端装饰”,而应纳入城市旅游品牌战略的顶层设计。在城市旅游总体规划中设置语言景观专项内容,在品牌视觉识别体系中纳入语言景观规范,在重点旅游片区打造语言景观示范项目,并建立文旅、城管、交通、市场监管等多部门协同的治理机制,实现语言景观的共建共治共享。

“立足文旅强国建设背景,阐释语言景观赋能逻辑,多措并举助力城市旅游品牌提质升级。”

四是借助数智技术实现语言景观智能化升级。构建旅游语言景观多模态数据平台,实现标识资源的全量感知和动态监测。引入AR/VR技术打造沉浸式语言文化体验场景,将静态招牌升级为“会说话的文化窗口”。部署AI智能语音导览和多语实时翻译系统,为不同文化背景的游客提供个性化解说服务。借助大数据分析游客的语言服务需求,推动语言景观治理从“经验驱动”向“数据驱动”转型。

【作者单位:重庆师范大学;本文系2026年度重庆市语言文字科研项目:“重庆市旅游语言景观多模态语料库构建与场景应用研究”阶段性成果(项目编号:yyk26234)】

依托课程思政 助力高职工程人才高质量培养

□ 武彦芳 吕璐璐

立德树人是高校人才培养的根本任务,课程思政是落实价值引领的重要载体,可有效实现知识传授、能力培养与价值塑造有机统一。《工程经济学》作为工程造价、工程管理等专业核心课程,兼具工程技术应用与经济决策指导双重属性,涵盖投资研判、方案比选、效益评估、全周期管控等内容,是对接地方基建升级与民生工程建设的关键课程。立足甘肃职教扎根地方、服务区域的办学定位,紧扣生态治理、新能源开发、城乡建设等行业需求,将工程伦理、社会责任、生态理念、职业素养融入教学全过程,可有效破解思政生硬植入课堂、教学与育人相脱节、教学内容与产业适配不足等现实问题,切实达成“三位一体”育人目标,为甘肃工程行业培育德技并修、恪守操守、扎根基层的高素质技术技能人才。

理清育人逻辑,找准课程思政建设基点。强化价值引领。工科专业课程思政应立足知识本体,挖掘工程伦理、社会责任、生态理念与职业规范,校准价值取向,依托真实案例开展育人实践。《工程经济学》传统教学偏重财务指标,忽视民生与生态,因此需构建综合价值判断体系,融入伦理教育,将保障群众利益、可持续发展、生态底线、行业规范、风险防控等融入项目论证全过程,培养学生经济、社会、生态、安全并重的工程思维。

开展社会实践。工程项目全链条岗位实践是教学与素养融合的载体,涵盖规划、投融资、施工、运维、审计,承载严谨务实、

“紧扣甘肃区域发展需求,探索工程经济学课程思政提质路径,培育德技并修的高素质工程技术人才。”

履职担当、依规执业等要求。可将素养目标解构为可教学、可实训、可考核的任务,在造价核算、方案比选、风险评估中锤炼学生职业责任,实现知行合一。

深挖本土资源。当前,甘肃基建、生态修复、新能源发展亟须专业扎实、恪守伦理的一线技术人才,推进《工程经济学》课程思政,是高职院校落实立德树人、对接产业需求、补齐素养短板的现实路径。引洪供水、黄河防洪治理、河西走廊新能源基地等民生工程逐渐落地见效,可将这些标杆工程转化为案例,引导学生通过数据演算和多维效益分析,厚植扎根甘肃的职业使命感。

深化多维融合,搭建系统育人教学体系。遵循高职教育教学规律与学生认知特点,秉持浸润式育人理念,可从价值理念校准、实训标准细化、本土案例赋能三个维度推进课程思政建设,将职业素养培育贯穿教学全过程,推动课程思政常态化、专业化、实效化落地,实现知识传授与价值引领同频共振。

以多元价值导向重构评价体系。摒弃单一财务收益思维,构建经济、社会、生态、安全、合规“五位一体”框架。结合甘肃重

大工程实例进行项目论证;围绕惠民工程开展公共效益分析,践行工程为民理念;在新能源、生态修复中融入低碳理念;在招投标、造价审计等环节强化法规与廉洁教育,筑牢职业操守底线。

以职业规范细化实训标准。将岗位准则转化为实训刚性约束,重点强化公益项目民生效益核算。在EPC、PPP、REITs等教学中融入绿色低碳理念,并将水土保持、低碳减排、地质灾害纳入全周期成本考量,培育工程安全责任意识。

以本土工程案例赋能课堂。搭建甘肃案例库,以交通基建、新能源展示产业赋能,以生态修复、流域治理诠释工程与生态协同,以饮水安全、安居工程凸显民生价值,辅以风险案例强化规则意识。通过“一章一案例”模式,引导学生洞悉行业规律,树立服务甘肃建设的职业追求。

完善保障机制,推动思政教学落地见效。健全教研协同机制,夯实教学实施基础。依托专业教研室开展课程思政常态化集体备课,指定课程思政对标落实清单,把素养培育要点精准对应教学章节、核心知识点、典型案例以及考核环节,推动课程思政教学标准化、规范化实施。密切跟踪省内工程建设动态,及时更新生态治理、新能源开发、城市更新等领域本土教学案例,持续提升教学内容与区域行业的适配度。

丰富多元教学载体,提升浸润育人实效成效。立足课堂教学主阵地,综合运用案例解析、小组专题研讨、情景模拟推演等教学方法,推动专业知识学习与职业素养

培育内化于心。拓展第二课堂,引导学生主动关注行业政策与前沿动态;深化校企协同育人,邀请交通、住建、水利领域一线工程技术专家进校园,分享工程项目中的使命担当、生态管控、风险防控等实践经验,打通校园学习与行业实践的育人链路。

优化考核评价模式,树立全面育人导向。改变“期末一卷定成绩”的传统考核方式,构建“专业能力+综合素养”双向融合评价体系,综合运用闭卷笔试、课程设计、课堂表现、实训报告、社会实践开展全过程评价。笔试增设生态保护、民生导向、工程安全应用型情境试题;课程设计要求学生完成项目合规性、生态效益、社会效益专项分析;过程考核重点考察学生责任意识、规则意识与全局工程思维,实现专业技能、思想认知、职业品格同步提升。

课程思政是高职院校落实立德树人根本任务的重要抓手,也是职业教育服务区域产业发展的有效路径。高职《工程经济学》教学要充分释放课程思政育人效能,紧扣甘肃地方岗位需求,坚守德技并修人才培养目标,促进价值引领与专业教学深度融合。持续挖掘本土工程实践教学资源,完善案例化、实操化课程思政实施路径,培养专业过硬、恪守操守、勇于担当的工程技术后备力量,以人才培养质量提升助力甘肃工程行业高质量发展。

【作者单位:甘肃交通职业技术学院;本文系2026年度校级科研项目(重大科技项目):“高职院校科研管理流程优化与绩效考核指标耦合机制研究”(项目编号:2026XZD-01)成果】

“探析“三主编”教材开发机制内涵,从四维发力推动职教教材高质量建设。”

□ 王小委

当前,职业教育教材建设仍存在内容更新滞后、产教衔接不够、评价方式单一等问题,难以适配产业转型升级和高素质技术技能人才培养的现实需求。立足职业教育教学要素改革要求,职业教育积极探索企业技术专家、学校专业带头人、行业权威专家“三主编”协同育人模式,通过三方深度联动、分工协作,推动教材在内容架构、呈现形态、应用范围、评价标准等方面系统性提质升级,为新时代职业教育教材高质量建设提供有效实践路径。

准确把握内涵,健全“三主编”教材开发机制。依据教育部《关于深化职业教育教学关键要素改革的意见》精神,要健全学校、企业、行业共同开发建设的组织机制,推动实现三方共编、共享、共用、共推,建立企业技术专家、学校专业带头人、行业权威专家“三主编”教材开发机制。其中,企业专家扎根生产一线,可提供岗位标准、典型任务和真实案例,确定教材内容之“真”;校内名师掌握教学规律,可把生产逻辑转化为认知逻辑,完成教学化改造,确定内容呈现之“序”;行业权威把握技术趋势和行业标准,可审核内容规范性,确定教学标准之“向”。在运行机制上实行分阶段主导,策划立项由行业牵头,内容编写由企业主笔,教学转化由学校主导,审核更新由三方会签。三者各司其职、有序协同,构建起标准、内容、教学三重约束,为教材质量提供制度保障。

依托“三主编”机制,推进教材建设四维变革。“三主编”教材开发机制解决了教材由谁来编写的问题,但教材是联结专业、课程、教师、实习实训的重要载体,更是落实职业教育人才培养的重要抓手。为符合现代职业教育改革及产业升级的需要,应基于“三主编”机制开展教材建设工作,推动内容建构方式、表现手法、适用区域、评判准则四个方面的系统化转变。

内容架构:从学科知识获取逻辑转向岗位能力建设逻辑。传统教材以专业知识逻辑为主线,按理论难易程度编排,虽注重知识体系完整,却与企业真实岗位任务脱节。“三主编”教材开发机制可实现教材编写逻辑的反向重构:由行业权威对标国家职业标准和产业趋势确立岗位能力框架,企业专家提炼典型工作任务与核心技能要点,校内名师结合教学规律与学生认知特点搭建课程能力图谱。三方共同以岗位能力需求倒推教学内容组织,改变教材“专业知识简化压缩”的传统定位。新版教材以真实生产项目为载体,将岗位知识、操作技能与职业素养融入具体工作情境,采用项目化、模块化、任务式编写体例,实现岗位能力要求的教学化、系统化落地。

呈现形态:从固定周期修订转向动态持续更新。传统纸质教材修订周期较长,难以跟上产业技术迭代步伐。“三主编”机制为教材动态更新提供制度保障:企业及时反馈一线技术与岗位规范变化,行业把握技术发展方向,学校将新技术、新工艺、新装备、新标准、新方法(行业“五新”)转化为教学内容,形成协同迭代的内容更新链条。同时,大力开发活页式、工作手册、技术规范卡片、口袋书等轻量化教材,同步推进数字教材建设,以可迭代的教材形态建立常态化更新机制,确保教材内容紧跟产业发展前沿。

应用范围:从服务课堂教学转向覆盖多元群体。教材建设不应局限于服务校内课堂教学,而需拓宽应用服务场景,面向职业学校学生、应用型高校学生、企业职工、海外项目学员,社会学习爱好者五类人群。在“三主编”教材开发机制下,教材能更好地兼顾差异化需求:行业权威提供通用规范与细分行业标准,企业专家提供不同场景的真实案例,校内名师适配不同学习者的认知基础。三方协同打磨的内容,既能满足校内教学、企业培训、社会自学等多元场景,又能主动对接职普融通、贯通培养、职业本科、职教出海等重点领域,补齐专项教材资源短板,充分释放职教教材的育人价值与社会价值。

评价标准:从文本审查合格转向使用质量跟踪。教材质量评价需转变导向,从传统的文本合规审查,转向以实际应用效果为核心的质量跟踪评价。依托“三主编”教材开发机制,建立以教师教学适配度、学生自学支持度、企业岗位认可度为核心的评价指标体系:企业专家重点考核内容标准是否贴合产业岗位实际,校内名师重点考核栏目设计是否适配课堂教学、知识梯度是否支撑自主学习,行业权威重点审核教材的规范性与前瞻性。在此基础上,将教材使用质量纳入专业建设、课程评价与教师考核的统一评价体系,严格落实凡编必审、编审分离制度。三方常态化收集师生、企业的真实反馈,构建编写、试用、反馈、修订、迭代的闭环提质机制,以全过程动态跟踪推动教材建设提质增效。

“三主编”教材开发机制,为职业教育教材高质量建设提供了制度支撑与全新范式。通过行、企、校三方各司其职、深度协同,实现教材内容、形态、应用、评价的全方位变革,打通了产业需求与课堂教学的衔接通道,构建了教材编写、试用、反馈、迭代的闭环提质链条。未来,持续深化“三主编”改革机制,推动教材建设从“编好”向“用好”纵深迈进,可为培育适配新质生产力的的高素质技术技能人才提供坚实教学资源保障。

【作者单位:江西交通职业技术学院;本文系2025年度江西省职业教育与成人教育教学改革研究课题:“基于敏捷迭代理念的高职院校‘路基工程施工’课程开发与实践研究”成果(课题号:JXJK-25-53-1)】

深化教学要素改革 探索职教『三主编』教材开发新路径