

偏远地区小型铁路站房绿色智慧化发展路径研究

杨树宇

摘要:在“双碳”战略全面推进、新基建加速落地的背景下,建筑行业正向绿色化、智能化、集约化方向转型。铁路站房绿色智慧化也成为行业趋势,但偏远小型站房受限于规模与资源,发展相对滞后。本文分析其建设价值与现实意义,围绕绿色建筑改造、轻量化智能应用、综合节能环保三大方向,提出“因地制宜规划、优选适配技术、构建长效运维机制、强化政策人才保障”的实施路径,旨在为铁路全域均衡发展及职业院校实训建设提供参考。

一、研究背景与现实意义

我国铁路线覆盖广泛,营业里程达16.5万公里,大量站房分布在偏远沿线。这类站房体量小,主要满足基础通行与值守功能。而传统站房多采用常规建材与普通用电设备,保温隔热差、能源利用效率低。在建筑节能与智能化方面存在明显短板。虽然单个站房能耗不高,由于数量庞大总能耗不容忽视。

从行业发展看,铁路现代化建设需全域协同。通过绿色建筑技术、节能设备与清洁能源改造,可从建筑本体和运营环节双向降能,将偏远地区铁路设施纳入全域低碳发展体系。从民生服务看,在控制运维成本的前提下引入智慧管理,提升服务水平,使偏远地区职工群众享受智慧交通便利,缩小城乡交通服务差距。

立足“双高计划”高职院校实训基地建设需求,开展相关研究与实训场馆建设具备双重价值:一是探索适配偏远小型站房的低成本、易运维的绿色智慧建设模式,形成可复制推广的技术方案。二是从人才培养层面,通过实景化实训载体,助力学生掌握绿色设计、智能设备运维、节能环保等专业知识,熟练掌握相关实操技能,打通理论与实践的壁垒,实现技能

与实践的融合。

二、核心建设内容

结合偏远区域地理环境以及小型站房功能定位,不应照搬大型车站的高标准模式,需坚持低成本、易落地、低运维、实用性优先原则,重点开展以下工作:

(一)简化绿色建筑设计与改造。立足小型站房结构简单特点,以可持续理念优化建筑本体。优先选用本地易得、高性价比绿色建材,改造墙体、门窗、屋面,提升围护结构节能效果。因地制宜搭建简易雨水收集设施用于清扫浇灌,在布局上充分利用自然采光通风,从设计源头实现节能减碳,兼顾实用性与经济性。

(二)轻量化智能设备集成应用。摒弃复杂管控系统,聚焦核心功能配置简易智能设备。如部署小型智能安防监控实现全天候监测,解决运维人员不足问题,提升站点安全管理水平;搭建简易自动化系统,联动管控照明通风等基础设备。设备选型以操作简单、故障率低、维修便捷为标准,适配偏远地区技术配套不足的现状。

(三)综合节能环保措施落地。以提升能源利用效率、利用本土清洁能源为核心。普及节能灯具,搭配声光控、人体感应等智能开关,做到人来灯亮人走灯灭,减少无效能耗。针对有采暖供电需求的站点,结合当地光照及风力等实际情况小规模布局光伏、小型风力发电机,补充日常用电,降低对传统市电的依赖。

三、建设特色与现存难点

(一)建设特色:一是被动式节能为主、主动设备为辅。优先通过建筑结构优化、自然能源利用等技术实现节能,减少大型机电设备投入,控制运维成本;二是智能系统简约,聚焦刚

需,做到够用好用易维护;三是技术本土化适配,优先选用当地可采购维修的材料设备,降低物资运输与检修难度。

(二)现存难点:一是成本与效果难平衡,需要利用有限资金完成建材替换、结构优化,在控制造价的同时达到节能目标;二是智能设备整合与长效运维存在压力,偏远地区技术短缺,各类设备联动与快速检修考验系统设计与后期保障能力;三是清洁能源规模化受限。部分山区、阴寒地带光照、风力条件一般,能源设施布局与提升利用率仍需不断探索。

四、实施路径

第一,坚持因地制宜规划。根据站点实际制定差异化方案。客流极少位置偏僻站点以绿色建筑改造、基础节能为主,配置简易安防便民设备;有一定客流的乡镇枢纽站点适度增加智能服务与能源管控。杜绝“一刀切”做到一站一策,精准匹配建设需求与资金预算。

第二,优选低成本适配技术。大力推广被动式超低能耗建筑技术,依靠自身构造实现节能降耗。选用模块化、标准化、易维修智能设备与节能器材。充分挖掘当地自然能源潜力,小规模分布式推广光伏发电等清洁能源,形成“绿色建材+简易智能+本土清洁能源”轻量化模式,降低落地门槛。

第三,构建低成本长效运维机制。依托铁路值守人员开展基础运维,配套简易操作手册,开展基础技能培训,使其能完成设备日常巡检和简单故障处理。建立区域联动检修机制,配备专职技术人员定期巡回维护,解决维修难题,保障设施长期稳定运行。

第四,强化政策与人才双重保障。相关主管部门应出台专项扶持政策,统筹资金,加大

基层交通基础设施低碳升级投入。依托职业院校及行业培训机构等开设基层站房运维、绿色建筑简易改造、小型智能设备操作等课程,定向培养实操型人才,为行业持续发展筑牢人力根基。

偏远地区小型站房作为铁路网络的“神经末梢”,其绿色智慧化升级是补齐行业发展短板、服务基层民生的必然选择。站房建设必须紧扣低成本、易运维、重实用的原则,以绿色建筑改造为基础,以轻量化智能技术为支撑,以清洁能源利用为补充,走出一条适配偏远地区的特色发展道路。未来随着技术迭代与保障体系完善,沿线小型站房将实现外观、功能、能效全面提升,助力铁路行业实现全域均衡、绿色、智慧的高质量发展。

参考文献

- [1]王清勤,孟冲,李国柱.绿色建筑与智慧建筑融合发展研究[J].建筑科学,2022,38(5):1-8.
- [2]赵红红,周浩.铁路客站绿色建筑技术体系研究[J].铁道标准设计,2021,65(8):112-117.
- [3]孙树礼,王争鸣.新时代铁路客站设计发展趋势[J].铁道工程学报,2022,39(4):1-6.
- [4]张利国,王峰.铁路站房智能化系统设计与应用[J].铁路技术创新,2022(3):45-50.
- [5]陈滨,李楠.偏远地区公共建筑绿色改造策略研究[J].建筑节能,2022,50(6):23-28.

作者系包头铁道职业技术学院副教授
课题项目:包头铁道职业技术学院课题“绿色智慧铁路站房的设计和实现研究——以包头铁道职业技术学院为例”(项目编号:BTZY202404)。

数智化背景下本科高校朋辈心理帮扶的路径探索

鄂蓉蓉

摘要:“校-院-班-舍”四级预警体系中,朋辈心理帮扶是贴近学生的重要一环。但长期以来,这支队伍专业性薄弱、培训碎片化、协同机制缺失的问题始终存在。数智化技术为解决这些难题提供了新的可能。本文梳理传统朋辈帮扶的三重困境,分析智能识别、仿真培训与数字社群的技术优势,进而从普惠培训、个性服务、智慧社群等三个维度提出实践路径。

关键词:数智化;朋辈心理帮扶;心理委员;危机预警;胜任力

一、传统本科高校朋辈心理帮扶的现实困境

我国民众的性格具有内敛性的特征,这使得不少大学生遇到问题不太愿意敞开心扉,也不太愿意寻求外界帮助。大学生在遇到心理问题时往往先倾向于自己解决,如果自己解决不了再求助外界,而在求助外界时,一般更倾向于求助同龄人(如同学、朋友)或家人[1]。这也进一步表明朋辈支持队伍的建立对于大学生而言有着重要意义,然而,当下朋辈队伍的建设还存在以下几个方面的问题。

(一)专业能力薄弱。朋辈队伍以班级心理委员和宿舍长为主体,除心理学专业学生外,多数人缺乏系统的心理学训练。实际工作中,他们常陷入两难境地:或因敏感度不足而难以辨别危险信号,或因反应过度而误判形势,反而给同学造成二次伤害。帮扶过程中,方法缺失与边界模糊的问题同样突出。面对主动倾诉的同学,许多朋辈心理帮扶人员不知如何应对,要么过度卷入,因无力相助而自责内疚;要么沦为“情绪垃圾桶”,不懂自我保护。

(二)培养体系松散。高校培养朋辈队伍的方式较为传统,一般由学院心理辅导员负责,或依托学校心理中心组织培训,优秀者可参加省级短期集训。但这种模式存在明显短板:一是缺乏系统规划,培训内容零散,难以形成完整知识架构;二是重理论讲授、轻实操训练,所学知识难以转化为实际工作能力,从而导致朋辈支持者的胜任力提升受限。

(三)协同机制缺失。传统模式下,心理委员多为单独行动,仅与辅导员保持单线联系,彼此之间缺乏交流平台。工作中的经验总结、困难应对、策略优化等,没有稳定的分享渠道,导致朋辈帮扶停留在点状分布,难以形成面上的协同效应,使得整体工作效能大打折扣。

二、数智化赋能本科高校朋辈帮扶的技术优势

(一)智能识别:从经验判断到数据驱动。当前智能评估系统已能整合表情识别、行为数据与生物反馈等多模态信息,实时生成心理特征报告与危机预警提示,为朋辈支持者提供了参考。这种技术介入使朋辈帮扶不再仅凭个人经验,而是通过人机协同,依据机器的实时动态心理报告,结合朋辈支持者对受助对象的

日常观察与了解,以此来进行多维度的综合评估[2]。

(二)仿真培训:从理论灌输到情境演练。基于大语言模型的虚拟仿真系统,已能创设多样化、多类型的仿真心理问题场景,并可对其解决问题的方式和如何优化进行即时的反馈、梳理和总结。在此基础上,朋辈支持者可在安全环境中反复练习,将书本知识转化为实战能力,突破了传统培训的时空限制与师资依赖。

(三)数字社群:从地理隔离到网络协同。大数据技术使跨班级、跨学校、跨区域的朋辈社群成为可能。成员可在平台上交流经验、获取支持,既提升专业能力,又缓解自身压力,形成互助与自助的良性循环、朋辈支持的协同机制。

三、数智化赋能本科高校朋辈帮扶的实践路径

(一)普惠培训:构建“学-练-用”三阶培养体系。针对心理问题识别与帮扶方法,应建立系统化的数智培训体系。理论学完后,立即进入仿真系统演练,对智能平台输出的分析报告进行人工复核,通过人机协同提升心理问题的评估准确性,通过仿真系统演练提高解决心理问题的实践性。最终,提升朋辈支持者在“影响力”“人际沟通”“言语表达”“工作兴趣”“自信心”“自控力”“概念性思考”和“专业知识”等8项维度上的胜任力[3],也能够将所学所得应用于真实的心理问题识别和心理帮扶。

(二)个性服务:实现助人与自助的动态平衡。朋辈支持者要长久开展工作,须先学会自我关怀。大数据可提供贴合个人兴趣的自助服务,如情绪管理、压力调节等模块;同时建立朋辈督导机制,通过线上社群实现同伴互相督促互相支持,预防职业倦怠。

(三)智慧社群:搭建跨域共享的协同平台。依托大数据建立跨校、跨地区的线上社群,打破资源壁垒,让优质培训普惠化。所有心理委员均可学习优秀经验、获取专业支持,改变过去仅少数人能参加省级培训的精英化格局,推动朋辈帮扶从点状分布向网络协同转型。

参考文献:

- [1]马建青,欧阳胜.高校心理委员的发展历程及价值[J].思想理论教育,2020(6):106-111.
- [2]刘志强,全小军,刘俊凤,等.数智赋能高校心理健康教育的价值功能与实践路径[J].大学教育,2025(10):140-144.
- [3]刘燕,刘曼曼.高校心理委员胜任特征模型的建构[J].中国心理卫生杂志,2013,27(12):924-929.

基金项目:本文系陕西理工大学2024年度校级辅导员专项“大学生心理问题多维度感知系统研究”(项目编号:SLGFDYXZ2405)研究成果。

作者单位:陕西理工大学心理健康教育中心

我国城市发展逐渐进入存量更新阶段,老旧管网改造需求越发重要和紧急。传统的给排水管道开挖施工方式在很大程度上影响城市交通与居民生活,同时会引起一定的资源浪费与环境污染。基于此,现代社会逐渐选择运用少开挖技术进行给排水管道更新改造。

一、少开挖技术特点

少开挖技术指的是在最小程度扰动地表的基础上,开展地下管道检测、修复或更换的一系列施工方法。少开挖技术和传统大开挖进行比较,其具有明显优势,具体为:减少约50%的施工时间、显著降低对城市交通的干扰、减少路面破坏与恢复成本、有效防止大量土方运输引起的扬尘与碳排放。

二、少开挖技术类型

城市更新背景下的给排水管道少开挖技术包含以下几类:第一,原位固化法,该技术应用广泛。工作人员将浸渍树脂的软管翻转或拉入原有管道内,通过加热固化操作后形成新内衬管。该技术不需要进行开挖操作,可运用于多种类型管径与管材的给排水管道,适用于修复城市老城区交通繁忙路段下的污水与雨水管道,经修复后的管道具有明显较高的结构强度,可有效延长管道使用寿命。第二,螺旋缠绕法,工作人员应用专业设备在管内将PVC或PE型材缠绕处理后形成新管,随即通过填充注浆进行固定。该技术可以在水环境下进行施工作业,适用于修复管道变形与渗漏,目前主要运用该技术修复大断面管涵的整体结构。第三,碎管法,针对管径偏小或出现严重破损的旧管道,工作人员能在原有管道位置运用碎管设备将其破碎,将破碎后的原有管道挤进周围土体,同时拉入和原有管道相同管径或稍微扩大管径的新管。该技术能实现在原有位置换新管,地面仅需少量工作井。第四,水平定向钻技术,工作人员运用导向钻机根据提前设计的轨迹钻进,再回扩孔径并拖入新管。该技术可用于处理局部改线或新增管道,在施工作业中能准确控制埋深与走向。

三、注意事项

在进行给排水管道少开挖技术施工时,应当全面考量地质条件、周边环境、管道损坏程度等多个因素。针对具有完整结构仅发生渗漏的管道,可优先选择原位固化法;针对变形或塌陷较为严重的管道,应优先选择碎管法进行整体更换。需要特别注意的是,少开挖技术并不等同于完全不开挖,而是在现有条件下尽最大可能减少开挖量。实际工程中需要设置少量工作井,通过工作井转运材料与方便进出设备。

面向未来,城市更新向绿色化与精细化方向发展,给排水管道少开挖技术也应向降低城市影响、标准化与智能化方向演进。通过应用新型机器人检测技术、智能监控技术与数字化建模技术等,高效管理给排水管道全生命周期,保障城市给排水工程建设的高质量发展。

作者单位:甘肃第一建设集团有限责任公司

城市更新背景下的给排水管道少开挖技术的应用

李盼盼