

Research on the Application of Intelligent Technology in the Resettlement Management of Hydropower Project

Bin Wang

Guoneng Dadu River Jinchuan Hydropower Construction Co., Ltd., Jinchuan, Sichuan, 624100, China

Abstract

With the development of intelligent technology and the deepening of its application in urban management and service, the field of resettlement management of hydropower projects also began to try to use these advanced technologies to improve the management efficiency and the quality of life of residents. This paper explores the application of intelligent technology in the resettlement management of hydropower projects, and builds an efficient and harmonious living environment that can meet the needs of modern living. Through intelligent planning and design, the concept of "15-minute life circle" has been put into practice. Thus providing a sustainable, reliable and managed solution for the resettlement area. In the future, we look forward to seeing more intelligent technology applied to urban management and service, so as to create a better living environment for us.

Keywords

intelligent technology; hydropower project; resettlement

智能化技术在水电工程移民安置管理中的应用研究

王彬

国能大渡河金川水电建设有限公司, 中国·四川·金川 624100

摘要

随着智能化技术的发展及其在城市管理和服务中应用的不断深入,水电工程移民安置管理领域亦开始尝试利用这些先进技术以提高管理效率和居民生活质量。论文探索了智能化技术在水电工程移民安置管理中的应用,并构建出一个能够满足现代居住需求的高效和谐居住环境。通过智能化规划设计,“15分钟生活圈”的理念得到实践。从而为移民安置地区提供了一套可持续、可靠且易于管理的解决方案。未来我们期待看到更多的智能化技术应用到城市管理和服务中,为我们创造更加美好的生活环境。

关键词

智能化技术;水电工程;移民安置

1 引言

水电工程移民安置管理是一个复杂的社会工程,它不仅涉及土地、房屋的置换,更关乎移民群体的生计、文化适应与社会融入。随着科技进步特别是智能化技术的快速发展,运用这些技术优化移民安置管理变得可行而必要。智能化技术能为传统的移民安置管理领域带来全新的视角,从规划设计、服务体系打造到环境与安全维护每一环节都充分融入智能化元素,以期构建一个更为高效、便捷且宜居的社区环境。

2 智能化规划设计,构建15分钟生活圈

2.1 整体规划理念与目标

在雄安新区的水电工程移民安置管理中,智能化规划

设计充分融合了联合国提出的2030年打造15分钟城市生活圈的目标。这一模式以人为本,立志通过精细化的整合规划,便利地贯通居民日常生活的多个方面,如居住、工作、学习、休闲与健康。对于整体规划而言,牵引着设计思路的是对生活质量的深切追求,此外还有环境可持续性的严苛要求。要在未来的城镇建设中,切实落实智能化技术的应用,构筑一个无缝衔接、响应灵敏的城市运行体系,凸显对资源高效配置与绿色理念的重视。信息技术和物联网成为实现智慧城市异构系统整合、数据共享和功能协同操作的关键。在新区的规划构想中,绿色出行的理念被提到前所未有的高度。通过大数据分析优化道路网络和公共交通配置,使居民轻松完成日常通勤。此外,各项服务设施——商店、学校、医院,抑或是公园、娱乐场所,均按照“近在咫尺”的理念设计,塑造紧凑而完善的社区形态。而将日常生活圈缩减到15分钟步行范围,能显著提升居民生活的便利性与满意度,进而促进社区的凝聚力和活力。

【作者简介】王彬(1971-),男,中国四川乐山人,助理工程师,从事水利水电移民安置研究。

2.2 智慧交通系统

智慧交通系统在雄安新区水电工程移民安置计划中占据重要地位，集成前沿技术，如物联网（IoT）、大数据分析和云计算，该系统早已不仅局限于解决交通拥堵，它正逐步成为移民生活圈构建的核心。认识到这一点，规划者倾力打造一个以效率高、环境友好、安全性强为标准新型交通管理网络。交通系统的智能化处理数据流与物质流，而其中信息技术居于中枢，有效指导城市基础设施建设。另外，实时反馈并精确调整交通信号灯，总体上能够降低交通延误，节约能耗，并减少排放。此类技术应用于街道设计，融入导航软件和共享交通工具能促使居民步行或骑自行车出行，从根本上改变城市出行模式^[1]。此外，智慧交通系统不断收集和分析交通流量、天气条件等数据，可即时调整公共交通的发车频率与路线。依此模式运行的自动驾驶公交车围绕“15分钟城市”概念，确保移民社区与市中心及其他城区间的快速连接。可见，通过精心设计与普及新一代智能交通工具，使得个体在城市空间的流动性大为增强，获得舒适且连续的出行体验，同时为缓解交通压力和减少环境污染做出贡献。

2.3 智能基础设施建设

构筑智能基础设施是雄安新区水电工程移民安置管理中实现15分钟生活圈愿景的关键步骤。这种设施以其卓越的互联互通能力，高效集成城市的各项运营，畅通无阻地支持日常活动，从而推动社区的可持续发展。在这个过程中，物联网技术处于核心位置，联结着城市的各项公用事业和服务。如同神经网络传递着感知信息，它使得水务、供电等基础设施变得充满灵性，不断自我监控和调节。此外，通过汇聚和解析大量数据，智能基础设施可以为能源管理提供优化决策支持，确保资源配置的最优化和生活质量的改善。例如，智能电网的应用可实现对电力使用的实时监测及配给，降低能源浪费，有助于形成一个响应灵敏、极富韧性的电能系统^[2]。同时，该技术的嵌入还赋予了城市基础设施更高水平的防灾减灾能力。通过精密传感器收集的环境信息，进一步结合地理信息系统（GIS）和气象数据，智能基础设施能在潜在灾害威胁出现之前就触发警报，采取预防措施。无疑，这种前瞻性的安全维护机制，为居民生命财产的安全设置了一道坚实的防线。

3 智慧移民安置管理，打造精准服务体系

3.1 居民身份信息化管理

随着智慧移民安置管理的发展，居民身份信息化管理已成为提供精准服务的关键。在雄安新区的水电工程移民项目中，通过对居民身份数据的精确采集与处理，构筑起一个全面覆盖、实时更新的信息网络，各项针对性的服务因而得以高效执行。身份信息化不仅是数字身份证明的一项简单记录，它所承载的是一套复杂的数据分析与应用机制。以此为

基础，不断学习和认知每位社区成员的需求与习惯，绘制出一幅动态的、个性化的服务图谱。如同给社区每一位成员图上独一无二的“数字指纹”，这样的精细化管理使得各类资源能够更合理地分配给亟需其的个体。另外，信息化管理赋予了移民安置工作一种前所未有的灵活性和主动性。例如，通过智能系统识别特定人群，如老人或儿童，政府可以主动提供相应的健康照护或教育资源。同时，此系统可通过紧密的数据跟踪，确保每位移民都得到必要的社会融入支持，从而有效消除可能产生的社会分裂情绪^[3]。此外，恰当的政策制定和技术保护措施，保证了居民的个人隐私得到尊重与保护，这是智慧移民安置管理体系获得广泛信赖的基石。

3.2 健康医疗智能服务

在雄安新区水电工程移民安置管理中，健康医疗智能服务经由创新科技的助推，俨然成为提升居民福祉的强力抓手。数据驱动的健康平台以其高效的资源利用和个性化的健康管理方案引人注目。借由实时数据监测与分析，预防性医疗就此成型，能够提前识别并干预健康风险。接入健康记录和检测结果，这些智能平台可提供定制的生活方式建议，以及根据个体条件量身定做的治疗计划。跨越物理边界，远程医疗服务通过视频咨询与医患互动，将专业医疗团队的知识与技能传递到每一位需要帮助的移民家庭。心理咨询、孕期指导乃至慢性病管理，这些服务因为智能化手段的介入而易于访问，且响应迅速^[4]。此外，医疗机构内部的运作同样得益于智能化变革，电子健康记录（EHR）的广泛采用优化了临床路径，精密的仪器与智能药物配送系统则确保了治疗的精准度。这不仅提高了医疗服务的质量，还显著提升了行政效率，确保资源按需分配，无形中节省了大量宝贵时间。

3.3 教育智能化发展

教育作为引领社会进步的重要动力，智慧教育的理念介入，对确保移民子弟接受质量均衡、资源充足的教学尤为关键。借助智能化技术，教育体系实现个性化学习路径的构建和知识传递方式的创新。智能教育平台运用大数据分析，描绘出学生的学习轨迹，因材施教成为可操作的常态。机器学习算法能够据此提出专属的学习建议，帮助每位学生在自身擅长和需要提高的领域获得支持。此外，通过实时反馈机制，教师及时调整教学策略，更好地适应个体学习的差异，学生则从中获得更加精确的学业引导。虚拟现实（VR）和增强现实（AR）技术的引进改变着课堂环境和学习体验，它们为抽象知识点的理解提供直观辅助。例如，复杂的科学实验或历史事件的再现，令学习过程不仅停留在书本上，而是延伸至一个互动丰富的虚拟空间^[5]。

4 智能化环境与安全：确保高效和谐的居住环境

4.1 智慧环保监测系统

在构建和谐居住环境的过程中，智慧环保监测系统发

挥着至关重要的作用,它通过精准、实时的数据收集和分析,为环境保护提供了坚实的科学支撑。这一系统的核心,在于汇集和融合各类环境监测传感器的数据,涵盖了空气质量、水质条件、噪声污染等多个方面。依托现代通信技术,这些数据流汇聚于中央处理中心,实现对环境状况的连续监控。借助高级算法模型,系统不仅能判断当前环境质量,还能预测未来的变化趋势,及早发现潜在的环境问题。此外,当监测到超出安全阈值的环境指标时,智慧环保监测系统能够自动触发报警机制,并通过数据可视化支持决策者快速做出应对措施。基于大数据的深度学习,使得预警系统具备了适时调整与学习的能力,环保作业变得更加智能与主动。值得一提的是,智慧环保监测系统也极大地提高了环保管理的公众参与度。社区居民可以通过智能移动应用实时了解自己周围的环境质量,并在必要时提出改进建议。这样的互动性不仅增强了民众的环保意识,也推动了政府与民间在生态环保领域的合作。

4.2 应急管理 with 灾害预警

应急管理 with 灾害预警是智慧移民安置中的关键环节,涉及居民生命财产安全和社会稳定。在此背景下,智能化技术的融入显现出其至关重要性;它让灾害响应更准确、更迅捷、更有效。借助卫星遥感、地理信息系统(GIS)以及物联网(IoT)的联合运作,应急管理体系能够对自然灾害如洪水、地震、滑坡实施实时监测。这一集成平台通过大规模数据收集和智能分析,对潜在风险进行预测,并生成精细化的灾害准备地图,这些地图为应急演练和撤离计划提供了强有力的信息支持。智能预警机制的实施并不单一,它依据模式识别和预测算法,不仅实现了灾害发生前的预报,更将注意力扩展到了事件发生后的影响评估和资源配置。实时数据流经处理和优化后,在确保安全的同时优化了响应行动。创新科技使得风险辨识不再是静态的单一事件,而是动态的、连续的过程。通过配置自治传感器网络和无人机巡查,应急响应团队能即刻调动资源和人员前往关键地点。AI辅助的决策支持系统则为相关人员提供了经过详尽风险评估的行动方案。移民社区内的教育普及活动增强了公众对于自然灾害知识的理解,从而提高了整体社区的韧性和快速反应能

力。智能化设备如紧急通信工具确保了在灾害发生时信息的畅通无阻,有助于维护秩序,减少混乱。

4.3 智能家居与社区服务

在水电工程移民安置地区,智能家居解决方案与综合性社区服务相互融合,塑造了高效而和谐的居住环境,进一步架构出一个充满互动,便捷舒适的新型居住模式。智能化技术不单是提升居住便利性的工具,更是构建现代社区生活与互助平台的基石。智能家居系统通过人工智能、物联网技术以及家居自动化的深度集成,赋予了传统居住空间新的生命力。居民能够通过语音指令或移动端控制家电运作,实现灯光调节、温度控制以及安全监控等功能。这些自动化的设置不仅提高了能源效率,降低了日常生活的复杂度,还甄选问题早期警示,保障家庭安全。社区服务网络则在智能家居的基础上展开更为广泛的覆盖,通过定制应用程序和智能设备,居民能够接入基于云计算的服务平台,享受在线医疗咨询、远程教育、智慧交通等多元化服务项。

5 结语

综上所述,论文详细探讨了智能化技术在水电工程移民安置管理中的应用,并将其落实在了规划设计、精准服务体系建立以及环境与安全的智能化建设中。通过上述内容的实践和思考,可以看到智能化技术在提升移民安置效率和质量方面拥有巨大潜力。它使移民群体得以快速融入并享受高效、智能化的居住环境,同时也为管理者提供了更为高效的管理手段与决策支持。

参考文献

- [1] 江进辉,王鄂豫,李鹏.大中型水利水电工程移民安置全过程信息平台设计与应用[J].水利水电快报,2024,45(1):116-122.
- [2] 文岩.水利水电工程征地移民存在问题与对策[J].水利技术监督,2023(10):8-10+21.
- [3] 申焯红,刘波波,杨星.水利水电工程移民安置工作的思考[J].水利技术监督,2023(7):72-74+142.
- [4] 李犇.水利水电工程建设征地移民安置工作的几点思考[J].山西水利,2023(5):62-64.
- [5] 姬学兵.政府视角下的山区水电移民安置生活供水工程运行初期管理探讨[J].四川水利,2022,43(4):122-124.