

基于AI的工程质量监理辅助系统探讨

胡光振 张可 黄景

沛县建筑工程质量监督站、江苏加信智慧大数据研究院有限公司 江苏南京 211122

摘要: 我国政府已颁发相关指令并明确提出: 将建设单位作为质量安全第一责任人, 并将设计单位作为技术质量管理者, 同时邀请有资质的检测机构对施工过程进行监督检查。在政府监管越来越严格的形势下, 工程质量安全是我国政府关注的重点。在强化监督管理的同时, 也要强化科技手段的运用, 通过引用先进技术来提高监理成效。因此, 本文将从 AI (人工智能) 和大数据的角度来探讨如何更好地利用 AI 技术来提高工程质量监理辅助系统水平。以供相关工作人员进行参考。

关键词: AI 监测; 工程质量; 辅助监测体系

Discussion on Engineering Quality Supervision Assistant System Based on AI

Guangzhen Hu, Ke Zhang, Jing Huang

Peixian Construction Engineering Quality Supervision Station, Jiangsu Jiaxin Intelligent Big Data Research Institute Co., Ltd

Abstract: The Chinese government has issued relevant instructions and explicitly proposed that the construction unit should be the first responsible person for quality and safety, and the design unit should be the technical and quality manager. At the same time, qualified testing institutions should be invited to supervise and inspect the construction process. Under the situation of increasingly strict government supervision, project quality and safety is the focus of our government's attention. While strengthening supervision and management, it is also necessary to strengthen the use of scientific and technological means, and improve the effectiveness of supervision by introducing advanced technologies. Therefore, this article will explore how to better utilize AI technology to improve the level of engineering quality supervision assistance systems from the perspective of AI (artificial intelligence) and big data. For reference by relevant staff.

Keywords: AI monitoring; Project quality; Auxiliary monitoring system

1 AI技术的发展现状

在我国, AI技术的应用主要集中于医疗、金融、智能交通、生产制造等领域, 并且, 在较短的发展时间中取得了不错的成绩。目前我国 AI 技术发展迅速, 其应用范围已经从单一的数据处理和图像识别扩展到语音识别、计算机视觉(包括人脸识别和手势识别)、自然语言处理以及机器学习等方面, 而且我国依据 AI 技术开发的软件也在不断升级完善中。从数据分析角度来看, 目前我国 AI 技术的应用主要集中在自然语言理解和语音识别两方面, 即: 智能语音系统, 智能机器翻译、自动语音识别以及计算机视觉技术。总的来说, AI 作为一门新型技术, 具有多种的功能, 还具备自我学习的意识和能力, 可以高质量完成重复性任务, 不会产生人为错误。这可以极大地节省了时间和人工

成本, 提升工作效率。

2 将AI技术运用到工程质量监测的重要意义

近年来, 我国建筑行业的飞速发展, 但企业进入市场的门槛却不高, 导致建筑工程市场中鱼龙混杂, 公司众多难以管理, 致使市场中存在的企业良莠不齐。这就需要建筑工程质量检测工作的大力支持, 以此整顿市场环境, 为企业的健康、有序发展搭建良好的市场平台。在此社会背景下, 工程质量监理的工作得到了国家、政府以及社会的高度重视。但是, 随着工程建设规模的不断扩大和建筑科技水平的不断提高, 传统的建筑工程质量检测方法已经无法满足当前发展需求。因此, 为了实现对新材料、新技术和新工艺的应用, 保证建筑工程施工质量, 必须要提高建筑工程质量检测水平。

AI技术作为一种新兴的建筑工程质量检测技术，可以有效提高建筑工程质量检测工作的效率和准确性，具有广阔的应用前景。它可以利用各种现代化检测仪器来检测工程中混凝土的质量和强度、各种墙面和地面的平整度以及墙面的承重能力和质量。与传统的混凝土强度检测方法相比，AI技术具有检测速度快、精度高、操作简单、适应性强、耐磨性等特点，这能大幅提升工程质量检测的效率和质量，在前期减少企业的人才成本的投入，减轻企业前期的经济负担。而且，如果将AI技术作为工程质量监理的辅助系统还可以提高建筑工程施工的使用年限，有助于减少建筑工程后期维修成本，有利于节约建设资金，减少企业建筑成本，同时获得更高的经济效益。不仅能提高企业的市场竞争力，其高质量的工程建设还能帮助企业树立良好的品牌形象，为企业的长远发展做出重要贡献。而且，在面对重复、繁琐的监理工作中，相较于专业人才，AI技术的出错率更低，且可以全天无休，而企业只需要支付前期的设备、技术的引进，不需要考虑后期的人才引进和薪资问题，可有效降低施工成本，提高建设资金利用率。同时也可以提高工程监测的质量和效率，有效提高建筑工程质量检测结果的准确性和可靠性，为企业的综合发展解除后顾之忧，从而推动我国建筑行业的稳定健康发展。

3 AI技术在工程检测中存在的问题及具体解决方案

从整体来看，建筑工程施工质量检测是一项复杂的系统工程，为了保证建筑工程施工质量，需要加强对建筑工程施工质量检测中AI技术的应用，并将其作为监理过程中的辅助系统，以提升监理工程质量的效率。工程质量监理辅助系统的构建主要包括数据采集系统。是指通过多种渠道对工程项目的相关信息收集、整理和分析。数据采集系统首先需要采用传感器、摄像头等AI设备收集项目相关的数据，并通过服务器端进行分析处理；其次，需要采用数据库并对数据进行存储；最后一步是运用人工智能技术对这些数据进行处理。以上步骤便可完成对数据的采集、储存和分析，同时通过算法计算得出工程质量是否合格的结论。受程序的撰写，这些AI技术的运用还可以依据实际情况调整监测内容和计算方法，以不断满足变化莫测的实际情况，提高工程监理的效率。

但在此情况下，企业仍需要招聘一定的监理技术人员和计算机工程师。AI技术引用的目的是在短时间内完成高质量且高效的监测。据此目的，高水平的监理人员可为AI监理的实际方略不断调整、完善，提升监测手段的科学性。

而计算机的专业人士则可以以及检测员的要求对AI程序不断改进，提升监测结果的合理性。

结合大数据与人工智能技术，利用机器学习技术，可构建工程质量监理辅助系统。该系统不仅能够有效减少人为因素对监理工作的干扰，还能通过数据分析及时发现影响工程质量的隐患，确保监理工作的高效实施。除此之外，计算机人才应努力提升自身专业知识的应用，争取可以通过数据挖掘技术来准确高效地生成预警信息，进一步提高AI辅助监测的功能，甚至未来还可在以下方面进一步发展，使AI+大数据为工程质量监理系统提供更丰富、持久的数据来源、更加智能化的预警功能，在工程问题的源头及时警报，予以制止，使工程质量监理系统发挥出更大的作用。相信随着AI技术不断进步，该系统将不断完善，为建筑工程行业贡献出自己的一份力量

4 总结

综上所述，随着社会的不断进步，我国建筑行业得到了长足发展，工程建设规模不断扩大。在工程建设过程中，需要对施工材料进行严格把关，保证建筑材料的质量和性能满足设计要求。同时，为进一步提升建筑工程质量检测水平，需要对AI技术的优势进行全面分析和研究，合理应用该技术开展建筑工程质量检测工作。但是，由于AI技术具有一定的局限性，在实际应用过程中需要相关专业人员结合具体情况合理选择改善方法，通过对AI的代码撰写更新人工智能的功能，确保检测结果的准确性和可靠性，大幅提升工程质量的监理效果。

参考文献：

- [1] 常泽明, 骆克宇. 一种基于大数据分析的建筑工程质量监理验收智能管理系统及云计算监理平台2021(8): 31-32
- [2] 周能兵, 齐世龙, 刘栋. 基于计算机视觉识别的AI技术在工地安全管理的应用2022(20): 21-22
- [3] 李伟, 许岳峰, 田宝吉. 一种基于AI的建筑工程安全管理错误率识别警报系统2022(12): 19-20.