

建筑工程造价管理的智能化发展分析

赵小春¹ 赵美玖²

海南科技职业大学 海南 海口 570000

摘要: 随着数字化和智能化技术在建筑工程行业的快速普及和应用,越来越多的建筑企业开始体验智能化技术带来的种种好处。在建筑工程管理系统中,数字化和智能化技术可以用于建筑工程造价管理,提高计划、准备和控制过程的精度和效率,从而实现节约成本和提高整个行业的效率。本文将分析数字化和智能化技术对建筑工程造价管理的影响,以及它们如何改变传统的管理模式,提高质量和精度,实现可持续发展。

关键词: 建筑工程; 造价管理; 智能化发展

引言: 建筑工程造价管理是建筑工程的关键环节和一个复杂而庞大的系统,管理精度和效率对于工程项目的质量、进度和成本有着重要的影响。近年来,随着智能化技术的迅速发展和广泛应用,智能化技术在建筑工程造价管理领域也得到了快速推广和应用。人工智能、物联网、云计算等智能化技术的应用,既改变了传统的管理模式,也提升了建筑工程造价管理的精度和效率,更加精准的定价,更快的实现过程管控,更好的实现成本控制。

1 建筑工程造价管理的智能化发展意义

建筑工程是人类社会发展的重要组成部分。随着城市化进程不断推进,建筑工程行业也迅速发展,已经成为国民经济的重要支柱产业。在这个过程中,建筑工程造价管理作为工程项目成本和质量控制的重要环节,一直得到广泛的重视和关注。而随着信息技术的快速发展和智能化时代的到来,建筑工程造价管理迫切需要进行智能化转型,以满足现代建筑工程管理的需求。建筑工程造价管理的智能化发展具有重要意义:首先,智能化技术的应用可以实现数据的自动化收集、分析和处理,提高了项目管理和成本控制的效率。项目成本是企业经营的重要支柱之一,合理的成本控制和管理可以降低企业经营风险和提升企业盈利能力。但传统的造价管理常常依赖人工操作和手动计算,过程繁琐、效率低下、容

易出现误差。智能化技术的应用可以实现数据精准的自动收集、分析与处理,使得管理工作更加简单高效,真正实现降低成本的效果。其次,智能化技术的应用可以优化建筑工程设计和施工过程,提高工作效率和质量。现在的建筑行业中,由于人力、物力、资金等资源限制,建筑工程施工过程中难免存在许多问题,如进度滞后、质量不合格等。智能化技术的应用可以实现项目的可视化管理,让建筑师在设计初期就预防和规避施工难题,同时在施工现场提高了工作效率。更进一步,智能化技术与人工智能相结合,能够自主判断施工质量和工地安全,大大优化建筑工程的施工流程。最后,智能化技术的应用可以促进建筑工程行业持续、健康的未来发展。智能化工具的持续迭代和功能升级,不仅可以改善人们的职业环境,提高工作效率和工作质量,缩短项目周期,而且还可以更好地适应未来城市发展趋势,实现社会发展、资源利用效益和环境保护的协同发展。从长远的角度看,建筑工程造价管理智能化发展可以为我们留下一个更美好的生活空间,以及一个更健康、更可持续的社会和生态环境^[1]。

2 智能化发展对建筑工程造价管理的影响

随着智能化技术的快速发展,建筑工程行业各个环节都逐渐实现智能化,建筑工程造价管理也不例外。智能化的应用对建筑工程造价管理产生了深刻的影响,主要体现在以下几个方面:

2.1 提升了成本控制和管理的水平

建筑工程造价管理是建筑工程行业中十分重要的环节。以往的造价管理多是手工计算和处理,效率低下,在这个过程中可能会出现很多的人为失误和误差,造成项目成本的损失。而随着智能化技术的广泛应用,成本控制和管理的也能够得到极大的提高。智能化技术实现了数据的自动化收集、处理和分析,它将数据、人工智能

*教育部产学合作协同育人项目2022年第一批立项项目,项目名称:基于BIM技术的教学实践基地建设项目;项目编号:220601960155239。

作者简介:

赵小春,海南科技职业大学1986-,硕士研究生,主要研究方BIM技术应用、工程管理。

赵美玖,海南科技职业大学、1986-,助教,主要研究方向BIM技术在土木工程管理应用。

技术和数据挖掘技术相结合,通过高速数据处理技术,将人类庞大的智商与计算机高速、精确的计算机技术相结合,提高了成本控制和管理的水平。一方面,智能化技术的应用可以精确高效地收集和处理巨量的数据。例如:云存储、大数据科技、区块链技术、机器学习,能够快速处理大量数据并进行分析。通过对不同来源的数据进行整合和分析,企业能够实现对成本的全面掌控。另一方面,智能化技术的应用可以更快地识别成本决策中的潜在风险。智能化工具能够快速、准确地分析建筑工程项目所面对的各种风险,依据深度学习等智能科技进行推理分析,得到预测结果。这可以帮助建筑工程团队更好地了解项目中的风险和成本,为管理者提供更多的信息来制定相应合理的决策^[2]。

2.2 优化了设计和施工过程,提高了效率和质量

优化建筑工程设计和施工过程,提高工作效率和质量,一直是建筑工程行业关注的核心问题。而智能化技术的迅速发展,为实现这个目标提供了一些新的手段。智能化技术的应用,为建筑工程设计和施工过程提供了全新的方法和工具,使得设计和施工工作更加高效、快捷、准确,并提高了工作质量。(1)数据化建模和设计。智能化技术的应用,可以实现建筑工程的自动化绘制和模型构建,提高了设计质量和效率。建筑模型可以通过建模软件和模拟软件进行三维模拟,快速的精确为建筑工程阶段提供各种条件下的仿真情况,检查可行性、发现设计缺陷。同时建筑模型可以根据行业标准和“绿色建筑”标准进行规划和设计,达到节约材料、降低能耗、提高施工效率、保护环境等多种目的,优化设计和施工过程,提高了工作效率和质量。(2)协同设计和施工。智能化技术的应用,可以实现多方协同设计和施工,实现在线沟通协调人员,共享文件和信息,实现更好的项目进度安排和协同管理。这将确保不同部门协同工作、以及施工现场各个工段之间协调配合。(3)施工流程智能化。建筑工程智能化技术可以把IT、IoT、云计算技术,结合物联网可穿戴设备运用到工建领域,实现施工流程的实时处理和监控,提高施工进度和质量。例如可以使用智能传感器、自动控制工具、避免相关人员间的交互,让物流自动化,保障施工现场生产订单流畅,明确进度,整个流程更有序,协调配套更加密切,可以提高生产效率,满足质量控制要素,更加精确的进行施工,保证了工程质量提高,同时减少了工期缩短的难度。

2.3 有效提升了工程管理的精度和效率

工程管理是建筑工程中不可或缺的环节,在整个建筑工程中发挥着重要的作用。因此,提高工程管理的精

度和效率不仅能够增强建筑工程项目的管理能力,还能够加快项目进度,降低管理成本。智能化技术的应用,为工程管理提供了新的手段和新的方法,有效提升了工程管理的精度和效率。(1)实现数据精细化管理。智能化技术的应用可以实现数据精细化管理。通过智能化平台的高速自动化收集、处理和分析,可以实现对工程管理过程的全面掌控,实时并且准确的掌握项目数据,提高信息利用和保密水平。通过自动收集数据,将数据分为不同的维度进行精细化处理,让存在于数据中的问题和风险更加容易显现,从而更好地支撑工程方案制定、决策、项目进度排期和成本分析等不同层次的工作。

(2)实现多元化的管理模式。智能化技术可以提供多元化的管理模式,可以实现在线沟通协调人员,共享文件和信息,实现更好的项目进度安排和协同管理。同时,可以将数据、计算机技术和人才相结合,利用网络技术的优势,建立一个多元化的在线管理平台,使得工程管理人员能够在任何地方及时获得项目重要数据和信息,进而实现多元化的管理模式^[3]。(3)精细化的人才培养。智能化技术的应用还可以帮助建筑工程行业实现“人才精细化”。通过网络化培训、在线学习等方式,可大大提高人才培养的质量和效率。实现精细化的管理、对人才的精细化培养,以及更深入的数据分析,能够使工程管理人员更好地掌握项目管理中的核心内容,深入理解和分析线上数据,进而不断优化工程管理过程,提高管理效率和质量。

3 未来建筑工程造价智能化的发展趋势和建议

随着信息技术的发展和应用,建筑工程造价管理也逐步实现了智能化,这为工程管理带来了新的机遇和挑战。未来建筑工程造价智能化发展的趋势和建议,可以从以下几个方面进行探讨:

3.1 强化智能化技术应用

随着信息技术的发展和应用,建筑工程造价管理也逐步实现了智能化,这为工程管理带来了新的机遇和挑战。未来建筑工程造价智能化发展的首要问题之一,即是强化智能化技术应用的手段和途径,需要进一步完善和推进。尤其是人工智能技术的应用,可以进一步探索其在工程量清单自动化、成本管理优化、风险分析等方面的应用,进一步提高建筑工程造价管理的效率和质量。(1)建立基于人工智能和大数据的成本模型是智能化技术应用的重要方向之一。该模型可以基于历史数据、工程量清单、施工进度信息等因素,智能化地预测工程成本,提供最优的成本管理方案。通过该模型,可以实现全局的成本控制,以及针对工程进度、资源配置

等问题的实时调整。(2)建立自动化的工程量清单计算系统,也是智能化技术应用的重要方向。该系统可以应用人工智能技术对工程量清单进行智能化计算、自动化审核以及多维度查询和汇总等操作。这将有效提高工程量清单计算的效率和精度,减少人工错误率,并为建筑工程提供更可靠的成本控制手段。(3)开发可视化的成本管理工具,也是智能化技术应用的重要发展方向之一。通过该工具,工程管理人员可以直观了解工程成本的组成结构、成本变化趋势等信息。同时,工具可以依托人工智能技术,帮助管理人员分析成本的影响因素,优化成本结构,提高成本控制质量。

3.2 推进数字化转型

数字化转型将是未来建筑工程造价智能化发展的重要支撑和基础。下面将从以下几个方面来探讨未来推进数字化转型的措施和建议。(1)提高数字化基础设施建设水平。推进数字化转型需要先建立强大的数字化基础设施。这包括宽带网络、大数据中心、数据存储技术和云计算等。政府应在政策、财政等方面加大对数字化基础设施建设的支持力度,促进数字化基础设施建设的全面提升。(2)加速数字化技术研究和应用。数字化转型需要依托前沿的数字化技术。因此,加快数字化技术的研究和应用,尤其是在工程管理、成本控制和风险分析等领域的数字化应用,将有助于提升建筑工程的质量和效益。政府和企业需要更多投入到数字化技术创新的研发和应用中。(3)构建数字化建筑工程管理平台。构建数字化建筑工程管理平台是数字化转型不可或缺的一环。建立数字化工程管理平台,可以实现工程信息化、数字化和智能化。政府和企业需要在平台研发、建设和运维方面加大投入,促进数字化工程管理平台的全覆盖和应用。(4)完善数字化安全保障体系。数字化转型的过程非常关键,而保障数据信息安全是非常必要的。从技术和管理方面推进信息安全建设,加强对信息和数据的保护措施,对于数字化建筑工程管理的顺利推进具有重要意义^[4]。

3.3 创新管理方式

创新管理方式是未来建筑工程造价智能化发展的重要方向之一,可以从以下几个方面进行探讨。(1)将数字化应用融入现有管理模式。数字化应用和管理模式相结合,可以帮助企业更好地管理工程造价,提升效率和质量。政府和企业需要注重数字化技术的管理创新,针对数字化应用对现有管理模式的影响进行整合和调整,形成更适应数字化管理的模式。(2)采用全过程成本控制管理模式。全过程成本控制管理模式是一种全局性的、索取型的成本控制管理方式,以最小的成本达到最佳的工程效果为目标,强调做好设计规划、制定科学的施工方案、增强现场管理水平等方面。政府和企业需要积极采用全过程成本控制管理模式,从工程筹建到施工期、竣工验收及后续维护、改造阶段全面掌握工程造价的全过程管理。

结束语

随着智能化技术的不断发展和推广,建筑工程造价管理也有了新的变革。智能化技术的应用可以提高建筑工程造价的精度和效率,降低管理成本,实现工程成本的可控和可持续发展。建筑工程造价管理的智能化发展还需要持续推进智能化技术的研发和创新,加强行业标准的制定和规范,并将这些创新理念和标准转化为管理实践和业务流程。在未来的发展中,建筑工程行业需要进一步加强与智能化技术企业的合作,推动技术的应用和转化,以此提升建筑工程项目的造价管理效率和质量,实现建筑工程行业可持续发展,为人们提供更加美好、安全、环保、舒适的建筑和生活空间。

参考文献

- [1]于力.建筑工程造价管理数字化与智能化实践分析[J].支付观察,2021(08):14-16.
- [2]胡勇,刘东升.建筑工程造价管理的智慧化发展策略研究[J].节能,2020,(06):114-116.
- [3]刘进,张立刚,刘清华.建筑工程造价智能化管理模式研究[J].硅谷,2019,(16):8-9+21.
- [4]杨腾云.建筑工程造价管理的智能化提升[J].青年创业,2019,(19):148-149.