

建筑工程管理中计算机信息技术的运用探讨

禹用涛

中铁置业集团山东公司 山东 青岛 266404

摘要：随着信息化时代的深入发展，计算机信息技术在建筑工程管理中的应用日益广泛。从建筑工程管理中计算机信息技术的概述入手，分析其应用价值，包括提升管理效率、优化资源配置、增强决策水平等方面。详细探讨了项目管理软件、建筑信息建模（BIM）技术、无人机和虚拟现实技术、人工智能与大数据等多个信息技术在建筑工程管理中的具体应用及其效果评估。总结了计算机信息技术在建筑工程管理中的重要性和应用前景，强调不断推进信息化管理的必要性和价值。

关键词：建筑工程；计算机信息；技术运用

1 建筑工程管理中计算机信息技术的概述

建筑工程管理是一项复杂且繁重的工作，涉及诸多环节和部门间的协调配合。传统的建筑工程管理方式往往依赖于纸质文档和人工操作，效率低下且容易出错。而随着计算机信息技术的快速发展，其在建筑工程管理中的应用日益广泛，为工程管理的现代化和高效化提供新的手段。计算机信息技术在建筑工程管理中，首先体现在信息的采集、处理和存储方面。通过构建项目管理信息系统，可以将项目过程中的各类信息，如设计图纸、施工计划、材料采购等，进行电子化存储和高效处理。这不仅大大提高了信息的获取速度和准确性，还有效避免纸质文档易丢失、易损坏的缺点。计算机信息技术在建筑工程管理中还发挥着优化资源配置、提升管理效率的作用。例如，通过应用项目管理软件，可以实现对项目进度、成本、质量等多方面的实时监控和预警。一旦发现问题，管理者可以迅速采取措施进行调整和优化，确保项目顺利推进。同时，计算机信息技术还有助于提高建筑工程管理的决策水平^[1]。基于大数据分析技术，可以对项目历史数据进行深度挖掘和分析，为管理者提供有价值的决策参考。这不仅有助于降低项目风险，还能提高项目的整体效益。

2 计算机信息技术在建筑工程管理中的应用价值

计算机信息技术在建筑工程管理中的应用价值体现在多个方面，为建筑行业的现代化和高效化带来了显著推动。第一，计算机信息技术大大提升建筑工程管理的效率和准确性。通过运用先进的信息管理系统，建筑企业能够实时收集、处理和分析项目过程中的各类数据，从而实现对工程进度、成本、质量等多维度的精准把控。这不仅减少人工操作的繁琐和错误，还提高信息传递的速度和质量，使得项目管理更加高效和精确。第

二，计算机信息技术有助于优化资源配置和降低成本。通过数据分析，建筑企业可以更准确地预测和评估项目的需求和风险，从而更加合理地安排人力、物力和财力资源，避免资源的浪费和闲置。同时，信息技术还可以帮助企业实现供应链的优化和管理，降低采购成本，提高经济效益。

第三，计算机信息技术还能提升建筑工程管理的决策水平。通过大数据分析和人工智能技术，企业可以深入挖掘项目数据中的潜在价值，发现潜在问题和机遇，为管理层的决策提供有力支持。这不仅有助于降低决策风险，还能提高企业的市场竞争力^[2]。

3 计算机信息技术在建筑工程管理中的应用

3.1 项目管理软件的使用与效果评估

在建筑工程管理中，项目管理软件作为一种高效的信息技术工具，被广泛应用于日常管理工作中。这些软件不仅具备项目管理的基本功能，如进度控制、成本管理、质量监控等，还具备数据分析、风险评估等高级功能，能够大大提高项目的专业性和科学性。项目管理软件通过精确的时间控制和任务分配，帮助项目管理团队实现对工程进度的实时监控和调整。软件内置的进度跟踪功能能够实时反映工程的完成情况，为管理者提供决策依据。同时，成本管理模块则能够实现对项目成本的全面控制，包括预算制定、成本控制、成本分析等功能，有效避免因成本超支而影响项目的顺利进行。项目管理软件的数据分析功能也能够为管理者提供有力的支持。通过对项目数据的深入分析和挖掘，管理者能够发现项目中存在的问题和潜在风险，从而及时采取措施加以解决。这种数据驱动的决策方式不仅能够提高决策的科学性和准确性，还能够为项目的顺利进行提供有力保障。因此，在推广和使用项目管理软件时，需要注重

培训和指导。通过提供专业的培训课程和操作手册，帮助企业提高软件的使用效率和应用水平。

3.2 建筑信息建模（BIM）技术在工程管理中的应用

建筑信息建模（BIM）技术是近年来在建筑工程领域兴起的一种新型信息技术。它以数字化模型为核心，集成了建筑设计、施工、运营等各个阶段的信息，为建筑工程管理提供了全新的思路 and 手段。在工程设计阶段，BIM技术能够实现对建筑项目的三维建模和可视化展示。设计师可以利用BIM软件进行建筑设计、结构优化等工作，并通过软件内置的碰撞检测功能提前发现设计中的问题和潜在风险。这不仅提高了设计的精度和效率，还能够避免后续施工中的变更和返工。在施工阶段，BIM技术则能够实现对工程进度的实时监控和资源优化配置。通过BIM模型，施工单位可以清晰地了解工程的进展情况，包括施工进度、材料使用情况等^[3]。同时，基于BIM模型的施工模拟和进度预测功能，施工单位还能够更加精确地制定施工计划，优化资源配置，降低施工成本。BIM技术还具备强大的信息共享和协同工作能力。

3.3 无人机和虚拟现实技术在建筑工程监管中的运用

随着科技的不断发展，无人机和虚拟现实技术逐渐成为建筑工程监管中的得力助手，它们不仅提高了监管效率，还为管理者提供了更加直观和全面的监管视角。无人机技术的应用，使得建筑工程监管变得更加高效和灵活。通过搭载高清摄像头和传感器，无人机能够轻松实现对施工现场的全方位监控。相较于传统的现场巡查方式，无人机不仅可以覆盖更广泛的区域，而且能够实时传输高清影像，让管理者随时掌握施工现场的动态。无人机还能够进入复杂或危险的施工区域，为管理者提供更加全面和深入的监管数据。虚拟现实技术的应用则为建筑工程监管带来了全新的体验。借助虚拟现实技术，管理者可以创建出逼真的三维建筑模型，并在虚拟环境中进行漫游和检查。这种方式不仅使得监管工作变得更加直观和生动，还能够模拟出各种复杂的施工场景，帮助管理者更好地预测和应对潜在问题。同时，虚拟现实技术还可以为不同部门和人员提供统一的监管平台，促进信息的共享和协同工作。在推广和应用无人机和虚拟现实技术时，需要注重技术创新和完善，加强技术研发和投入，提高技术的稳定性和可靠性。

3.4 人工智能与大数据在建筑工程管理中的潜力

人工智能与大数据技术的快速发展为建筑工程管理带来了巨大的变革潜力。这些技术不仅能够提升管理效率，还能通过数据挖掘和分析帮助管理者制定更加精准和科学的决策。在建筑工程管理中，人工智能技术可以

通过学习历史数据和模型，对工程进度、成本和质量进行预测和优化。例如，基于人工智能的进度预测模型可以根据实际施工情况和环境因素，自动调整进度计划，以应对潜在的风险和变化。同时，人工智能还可以对材料采购、设备调度等资源配置进行优化，提高资源利用效率。大数据技术则能够对海量的建筑工程数据进行收集、存储和分析，帮助管理者深入挖掘数据中的价值。通过大数据分析，管理者可以发现工程项目中的异常情况和潜在问题，及时采取应对措施。此外，大数据还可以为管理者提供项目成本的分布和变化趋势等信息，有助于制定合理的成本控制策略。

3.5 推进计算机信息技术管理平台的多元化

多元化的管理平台能够将不同层级和部门的信息进行有效整合，实现信息的快速传递和共享，从而提高管理效率。在推进多层次化管理平台建设时，需要考虑到不同部门和层级的实际需求和特点。通过设立多个层级的管理平台，可以实现对信息的分级管理和控制，满足不同部门和人员的使用需求。同时，还要加强平台之间的数据交互和整合能力，确保信息的准确性和一致性。在建筑工程管理中，随着技术的不断进步和应用需求的日益增长，计算机信息技术管理平台的多元化建设显得愈发重要。多层次化管理平台不仅提升管理的效率和准确性，还增强信息的共享和协同工作能力，从而为企业带来显著的经济效益和竞争优势。不同部门和层级的人员可以通过各自的管理平台，获取到所需的信息和数据，并进行相应的操作和管理。这种分级管理的方式，既保证信息的保密性和安全性，又提高了信息的利用效率和准确性。通过平台之间的数据交互和整合，不同部门和人员可以实时共享项目进展、问题反馈、资源需求等信息，从而更好地协同工作，提高工程的整体效率和质量。随着信息技术的不断发展，网络安全和数据保护问题日益突出。因此，在推进多层次化管理平台建设时，需要采取一系列的安全措施和技术手段，确保平台的安全性和稳定性，防止数据泄露和非法访问等问题的发生。

4 计算机信息技术在建筑工程管理中应用的案例分析

4.1 某建筑工程项目管理信息系统实践应用

随着信息技术的迅猛发展，越来越多的建筑工程企业开始认识到项目管理信息系统的价值，并积极引入该系统以提升管理效率和质量。某建筑工程企业便是其中的佼佼者，成功实施项目管理信息系统，并取得显著的应用效果。该建筑工程企业选择一款功能强大的项目管理信息系统，该系统集成进度控制、成本管理、质量管理、文档管理等多个模块，能够全面覆盖项目管理的各

个环节。在系统的实施过程中,企业首先进行详细的调研和分析,确定系统的功能需求和操作流程,并制定相应的实施方案。在系统的使用过程中,项目管理团队通过系统实时录入项目数据和信息,包括任务进度、成本支出、质量检测结果等,系统则根据这些数据自动生成各类报表和分析结果,为管理者提供决策支持。例如,通过系统的进度控制模块,管理者可以清晰地了解每个任务的完成情况和进度偏差,从而及时采取措施进行调整和优化;通过成本管理模块,管理者可以实时监控项目的成本支出情况,并进行成本分析和预测,避免成本超支的风险。该项目管理信息系统还具备强大的数据共享和协同工作能力。不同部门和人员可以通过系统实现信息的实时共享和交流,避免信息孤岛和信息传递不畅的问题。这不仅提高了沟通效率,还促进团队协作和项目管理水平的提升。通过项目管理信息系统的实践应用,该建筑工程企业在项目管理方面取得显著的成效。项目进度得到有效控制,任务完成情况得到显著提升;项目成本得到有效管理和控制,避免不必要的浪费和损失;同时,项目管理团队的工作效率和质量也得到明显提升,为企业的发展提供有力保障^[4]。

4.2 计算机信息技术在某建筑工程成本控制中的应用效果

在建筑工程项目中,成本控制是至关重要的环节,直接关系到项目的盈利状况和企业的竞争力。某建筑工程企业通过引入计算机信息技术,成功实现对成本的有效控制和管理,取得了显著的经济效益。企业在成本控制方面主要应用计算机技术中的数据分析、预测模型和成本控制软件等工具。在项目的初始阶段,企业利用成本控制软件对项目的预算进行编制和细化,将成本目标分配到各个部门和环节。同时,企业还建立成本数据库,实时收集和记录项目的各项成本数据,包括材料费用、人工费用、设备费用等。在项目的实施过程中,企业借助数据分析技术对项目成本进行了深入的分析和挖掘。通过对成本数据的统计和分析,企业能够清晰地了

解各项成本的分布情况和变化趋势,从而及时发现潜在的成本问题和风险。例如,通过对材料费用的分析,企业发现某种材料的采购成本过高,于是立即采取了调整采购策略或寻找替代材料的措施,有效降低成本。企业还利用预测模型对项目的成本进行了预测和估算。通过输入项目的相关数据和信息,预测模型可以自动生成成本预测结果,为管理者提供决策参考。这使得企业在项目的实施过程中能够及时调整成本计划和控制措施,确保项目成本不超出预算范围。通过计算机信息技术在成本控制中的应用,该建筑工程企业实现对成本的精确控制和管理。项目成本得到有效控制和降低,避免不必要的浪费和损失;同时,企业的经济效益也得到显著提升,市场竞争力得到增强。

结束语

建筑工程管理的现代化与高效化离不开计算机信息技术的支持与驱动。通过引入先进的项目管理信息系统、利用BIM技术进行三维建模和碰撞检测、运用无人机和虚拟现实技术进行施工现场监管、以及借助人工智能和大数据技术进行数据挖掘和决策分析,建筑工程管理得以实现质的飞跃。展望未来,随着计算机信息技术的不断发展和完善,其在建筑工程管理中的应用将更加深入和广泛,为行业的持续健康发展提供强有力的支撑和保障。

参考文献

- [1]刘杰,冯江远.计算机信息技术在建筑工程项目管理中的运用[J].工程建设与设计.2020(16):276-277.
- [2]谢超.计算机信息技术在建筑工程管理中的应用[J].赤峰学院学报(自然科学版).2021.35(08):43-45.
- [3]闫俊平,李小芳,姜德.基于业绩评判的国际项目经理职业资格标准体系的研究[J].西安电子科技大学学报.2020(3):159~160.
- [4]马晓莉,崔洪花,韩叶等.基于虚拟组织视角的大型工程组织结构有效性及协调机制研究[J].中小企业管理与科技(中旬刊).2021(10):331~332.