

建筑工程管理探析

栗薪洋

中国重型机械有限公司 北京 100000

摘要：文章探讨了建筑工程管理的两大未来趋势。绿色建筑与可持续发展将成为主流，强调在全寿命周期内节约资源、保护环境和提高能效，推动建筑业向更加环保、高效的方向发展。同时，人工智能与大数据技术的融合应用将极大提升建筑工程管理的智能化水平，通过精准预测、实时监测和数据分析，为项目管理提供科学决策支持，推动行业向精细化、自动化管理迈进。

关键词：建筑工程；管理；关键要素

1 建筑工程管理概述

建筑工程管理是一门综合性极强的学科，它贯穿于工程项目从规划、设计、施工到竣工验收及后期维护的全过程。其核心在于通过科学的方法与先进的技术手段，对建筑工程的质量、安全、成本、进度及环境等多方面进行全方位、系统化的控制与管理，以确保工程项目能够高效、优质、安全地完成。在建筑工程管理中，质量管理是基础，它直接关系到建筑物的使用寿命与人民生命财产的安全；安全管理则是重中之重，任何疏忽都可能导致不可挽回的后果；成本控制则是实现项目经济效益最大化的关键，需通过精细化管理降低不必要的开支；进度管理则要求项目按计划有序推进，避免延误造成的经济损失与信誉风险。随着科技的进步与可持续发展理念的深入人心，绿色施工、BIM（建筑信息模型）技术、智能化管理等新兴理念和技术在建筑工程管理中的应用日益广泛，进一步提升了管理的效率与水平，促进了建筑行业的转型升级与可持续发展。

2 建筑工程管理的重要性

建筑工程管理的重要性在于它作为项目成功的核心驱动力，贯穿于整个建筑生命周期的每一个环节，从初期的规划设计到最终的竣工交付及后期维护，都发挥着不可替代的作用。第一、建筑工程管理是确保工程质量的坚实屏障，质量是建筑工程的生命线，直接关系到建筑物的安全性、耐久性和使用功能。通过严格的质量管理体系，对建筑材料、施工工艺、施工过程进行全面监控，及时发现并纠正质量问题，能够有效避免“豆腐渣”工程的出现，保障人民生命财产的安全^[1]。第二、建筑工程管理是保障施工安全的关键所在，建筑工地是事故易发、多发的高危场所，安全管理稍有疏忽就可能造成严重后果。建筑工程管理通过建立健全的安全生产责任制，加强安全教育培训，实施严格的安全检查与隐患

排查，确保施工过程中的每一个环节都符合安全规范，有效预防和控制安全事故的发生。第三、建筑工程管理是控制项目成本、提高经济效益的有效手段，在竞争激烈的建筑市场中，成本控制是企业赢得竞争优势的关键因素之一。建筑工程管理通过科学的预算编制、严格的成本控制措施和合理的资源调配，减少不必要的浪费和开支，提高项目的经济效益，为企业创造更多的利润空间。第四、建筑工程管理还是推动项目进度、确保按时交付的重要保障，建筑工程往往具有工期长、任务重、涉及面广等特点，容易受到各种因素的影响而导致进度延误。建筑工程管理通过制定详细的施工计划、加强进度监控和协调各参建单位之间的关系，确保项目按照既定的时间节点有序推进，避免因进度延误而带来的经济损失和社会影响。

3 建筑工程管理的关键要素

3.1 人员管理

在建筑工程的浩瀚蓝图中，人员管理无疑是这幅画作的灵魂画师。它不仅关乎项目团队的构建，更深入到每一位成员的潜能挖掘与团队协作的深化。一个高效、和谐且充满活力的团队，是项目成功不可或缺的基石。人员管理首先需要从源头上把控，选拔具备扎实专业技能、丰富实践经验以及良好职业道德的优秀人才加入团队。在此基础上，通过持续的专业培训，不断提升团队成员的业务能力和技术水平，确保他们能够适应项目发展的需求。人员管理也强调激励与约束并重，建立公正、透明的激励机制，如绩效考核、奖励制度等，能够激发团队成员的积极性和创造力，让他们更加主动地投入到工作中。而严格的纪律和规章制度，则是保障团队秩序和项目顺利进行的“红线”。加强团队内部的沟通与协调，促进信息的及时传递和共享，也是人员管理不可或缺的一环。通过定期召开会议、组织团建活动等方

式，增强团队成员之间的信任与合作，形成强大的团队凝聚力。

3.2 时间管理

时间管理是建筑工程管理中的“时间魔术师”，它通过对项目时间进度的精准把控，确保项目能够按照既定的时间表稳步前行。在项目启动之初，时间管理便需要制定详尽的施工计划，明确各个阶段的任务目标、时间节点和资源配置。通过运用先进的项目管理工具和技术手段，如甘特图、关键路径法等，对项目进度进行可视化展示和动态监控。在项目实施过程中，时间管理需要密切关注实际进度与计划进度的偏差情况，一旦发现偏差，立即分析原因并采取有效措施进行调整。这包括但不限于优化施工流程、增加资源投入、调整人员配置等。时间管理还强调预见性和灵活性相结合，既要预见可能出现的风险和挑战，提前制定应对措施；又要保持足够的灵活性，以便在实际情况发生变化时能够迅速调整计划^[2]。

3.3 成本管理

成本管理则是建筑工程管理中的“财务管家”，它负责守护项目的经济命脉，确保项目在预算范围内高效运行。成本管理首先需要进行全面的成本预测和规划，根据项目规模、技术要求和市场行情等因素制定合理的成本预算。这需要对各种成本因素进行细致的分析和估算，包括材料费、人工费、机械费、管理费等多个方面。在项目实施过程中，成本管理需要实施严格的成本控制措施，这包括加强材料采购管理，确保采购的材料质量可靠且价格合理；优化施工方案设计，减少不必要的浪费和返工；加强现场施工管理，提高施工效率和资源利用率等。成本管理还需要进行定期的成本分析和核算工作，及时发现并解决成本超支的问题。通过对成本数据的深入剖析和对比分析，找出成本控制的薄弱环节和潜力点，为后续的成本控制工作提供有力支持。

3.4 质量管理

在建筑工程管理中，质量管理是确保建筑物安全、可靠、耐用的核心要素。它贯穿于项目设计、施工、验收及后期维护的全过程，是项目成功的生命线。质量管理的关键在于建立一套完善的质量管理体系，包括明确的质量标准、严格的质量控制流程、有效的质量检查与验收机制等。通过实施这些措施，可以确保建筑材料符合质量要求，施工工艺达到规范标准，施工过程中的每一个细节都经过精心把控，从而全面提升工程项目的整体质量水平。质量管理还强调全员参与和持续改进，项目团队中的每一位成员都应树立质量意识，将质量理念融入到日

常工作中。通过不断的质量检查、评估与反馈，及时发现并纠正质量问题，总结经验教训，不断优化质量管理流程和方法，推动项目质量水平的持续提升。

3.5 风险管理

建筑工程管理中的风险管理是预防和应对项目不确定性的的重要手段。它要求项目团队具备敏锐的风险识别能力、科学的风险评估方法和有效的风险控制措施。在项目启动之初，风险管理便需要对项目可能面临的各种风险进行全面梳理和识别，包括市场风险、技术风险、财务风险、安全风险等。随后，通过定量或定性的风险评估方法，对识别出的风险进行优先级排序和量化分析，确定其潜在的影响程度和发生概率。在此基础上，制定针对性的风险控制策略和应急预案，包括风险规避、风险减轻、风险转移和风险接受等多种方式。建立风险监控机制，对项目实施过程中的风险进行动态跟踪和预警，确保在风险发生时能够迅速响应并有效控制其影响范围。

4 建筑工程管理工具与技术

4.1 信息化管理技术

随着信息技术的飞速发展，信息化管理技术已成为建筑工程管理的重要支撑。它通过集成计算机技术、网络技术、数据库技术等现代信息技术手段，实现了对项目信息的全面采集、处理、存储、分析和共享。信息化管理技术极大地提高了信息处理的效率与准确性，传统的建筑工程管理依赖于纸质文档和人工处理，信息传递慢、易出错^[3]。而信息化管理技术通过构建项目管理信息系统（PMIS），实现了项目信息的数字化、网络化和自动化处理。项目团队成员可以随时随地通过系统访问项目信息，进行协同工作，大大提高了信息处理的效率和准确性。信息化管理技术促进了项目管理的透明化与标准化，项目管理信息系统能够实时记录项目的进展情况、成本支出、质量问题等关键信息，并自动生成各类报表和图表。这不仅使得项目管理者能够清晰地了解项目的整体状况，还能够为决策提供有力的数据支持。系统内置的标准流程和模板也促进了项目管理的标准化，降低了人为因素的干扰。信息化管理技术还加强了项目沟通与协作的能力，通过项目管理信息系统，项目团队成员可以方便地进行在线交流和协作，分享工作成果和经验教训。这种无界限的沟通方式打破了时间和空间的限制，提高了团队的凝聚力和执行力。

4.2 智能化设备与工具

智能化设备与工具在建筑工程管理中的应用则更加直观和具体。它们通过集成传感器、控制器、执行器等

智能元件,实现了对施工现场的实时监控和精准控制。以下是一些典型的智能化设备与工具及其在建筑工程管理中的应用;(1)智能机器人:智能机器人在建筑工程中扮演着越来越重要的角色。它们能够执行一些危险、繁重或重复性高的任务,如搬运重物、喷涂涂料、焊接钢结构等。智能机器人的应用不仅提高了工作效率和安全性,还降低了人工成本和劳动强度。(2)无人机技术:无人机在建筑工程管理中的应用日益广泛。它们可以搭载高清相机或激光雷达等设备,对施工现场进行空中拍摄和三维建模。这不仅为项目管理者提供了直观的施工现场视图,还能够帮助发现潜在的安全隐患和质量问题。无人机还可以用于环境监测、材料运输等任务,提高了项目的整体管理水平。(3)智能穿戴设备:智能穿戴设备如智能手表、智能安全帽等也在建筑工程管理中得到了应用。这些设备能够实时监测工人的健康状况和工作状态,如心率、血压、体温以及是否佩戴安全装备等。一旦发现异常情况,设备会立即发出警报并通知相关人员采取措施。这大大提高了施工现场的安全性和工人的健康保障水平。(4)物联网技术:物联网技术通过将各种智能设备与互联网相连,实现了对施工现场的全面监控和智能管理,这些应用都极大地提高了施工现场的管理效率和智能化水平。

5 建筑工程管理的未来发展趋势

5.1 绿色建筑与可持续发展

绿色建筑与可持续发展已成为未来建筑工程管理的核心议题。绿色建筑强调在建筑的全寿命周期内,最大限度地节约资源(节能、节地、节水、节材)、保护环境和减少污染,为人们提供健康、适用和高效的使用空间,与自然和谐共生。这一理念不仅符合全球应对气候变化的紧迫需求,也是实现建筑业可持续发展的必由之路。未来,建筑工程管理将更加注重绿色设计、绿色施工和绿色运营,绿色设计将引领建筑风格的转变,从追求形式美转向注重功能性与环保性的统一;绿色施工将推动施工技术的革新,采用更加环保、高效的施工材料和工艺,减少施工过程中的能耗和污染;绿色运营则强调建筑在使用过程中的能效管理和环保维护,确保建筑长期保持绿色状态^[4]。可持续发展理念将贯穿于建筑工程管理的全过程。项目团队将更加注重资源的高效利用和循环利用,推动建筑废弃物的减量化和资源化;加强建

筑能源管理,提高建筑能效水平;关注建筑对生态环境的影响,采取措施保护自然生态系统和生物多样性。

5.2 人工智能与大数据在建筑工程管理中的应用

人工智能与大数据技术的飞速发展,为建筑工程管理带来了前所未有的机遇和挑战。在建筑工程管理中,人工智能可以通过深度学习、自然语言处理等技术手段,对海量建筑数据进行挖掘和分析,为项目管理提供精准的决策支持。例如,通过分析历史项目数据,人工智能可以预测项目成本、进度和质量等方面的潜在风险,为项目管理团队提供预警和应对策略;通过实时监测施工现场数据,人工智能可以及时发现并解决施工过程中的问题,提高施工效率和质量。大数据技术的应用则为建筑工程管理提供了更加全面、深入的信息支持。通过收集和分析建筑项目全寿命周期内的各类数据,如设计数据、施工数据、运营数据等,大数据技术可以揭示项目运行的内在规律和趋势,为项目管理提供更加科学的依据。大数据技术还可以实现跨领域、跨行业的数据共享和融合,推动建筑工程管理与其他领域的协同发展。未来,随着人工智能与大数据技术的不断成熟和普及,它们在建筑工程管理中的应用将更加广泛和深入。建筑工程管理将实现从传统的人工管理向智能化、自动化管理的转变,为行业带来更加高效、便捷、精准的管理体验。

结束语

面对未来,建筑工程管理需要紧跟时代步伐,积极拥抱绿色与智能的变革趋势。绿色建筑与可持续发展的实践将引领行业迈向更加环保、和谐的发展道路,而人工智能与大数据技术的应用则将开启建筑工程管理的新篇章,推动行业向智能化、精细化方向不断前进。让我们携手共进,共创建筑工程管理的美好未来。

参考文献

- [1]吴优津.绿色建筑管理的关键问题分析[J].建筑技术开发,2020,47(24):38-39.
- [2]徐慧东.建筑工程中绿色建筑工程管理要点[J].房地产世界,2020(24):94-96.
- [3]刘武.对“互联网+”背景下的建筑工程管理探析[J].建材发展导向(上),2021,19(4):312-313.
- [4]蒋缙.绿色建筑管理问题研究[J].居舍,2020(26):142-143.