

信息技术在建筑工程管理中的运用

郑超

(韶关市山城水都建筑工程有限公司, 广东 韶关 512000)

摘要 信息技术在建筑工程管理中的应用日益广泛, 极大地提高了工程管理的效率和质量。本文首先概述了信息技术在建筑工程管理中应用的背景和意义, 随后详细阐述了信息技术在项目管理、成本控制、质量控制、安全管理和信息管理等方面的具体应用, 并通过案例分析展示了其实际效果, 探讨了信息技术在建筑工程管理中应用的挑战与发展趋势, 以期对相关领域的研究和实践提供参考。

关键词 信息技术; 建筑工程管理; 项目管理; 成本控制; 质量控制

中图分类号: TU17

文献标志码: A

文章编号: 2097-3365(2024)09-0016-03

信息化时代信息技术已经成为社会进步与经济发展的主要动力。在建筑工程领域中, 信息技术也得到了越来越广泛的运用, 既提升了项目管理效率, 又确保了项目质量与安全。文章对信息技术在建筑工程管理当中的应用进行探究, 希望能够对有关方面的研究与实践有所帮助。

1 信息技术应用于建筑工程管理的背景及意义

将信息技术运用于建筑工程管理, 其背景和意义是深远和重要的。在全球化、城市化进程加快的今天, 建筑工程项目的规模越来越大、复杂度也与日俱增, 传统工程管理已经很难适应现代建筑工程管理需要。在这样的背景之下, 信息技术得到了迅速的发展与广泛的应用, 给建筑工程管理造成了革命性的改变^[1]。

一是信息技术大大提高了建筑工程管理效率与准确性。传统工程管理一般依靠人工操作与经验判断进行管理, 易受人为因素干扰与制约。并利用信息技术, 以自动化、智能化、数字化等方式, 对工程信息进行快速采集、加工与分析, 降低人为错误与遗漏, 提升工程管理决策效率与准确性。比如项目管理软件的使用, 能够对项目进度、资源以及成本等进行实时追踪, 对项目计划进行适时调整与优化, 保证项目按预定目标与要求顺利实施。

二是信息技术运用于建筑工程管理有利于工程管理全面性与精细化。建筑工程管理涵盖的内容非常广泛, 主要有项目管理、成本控制、质量控制以及安全管理等等, 每一方面都需要有海量的数据以及信息作为支撑。信息技术通过构建统一信息平台与数据库来集中管理与共享工程信息, 使各环节间信息流通更畅通、更有效, 通过数据分析与挖掘, 能够更精准地掌

握工程管理中的关键环节及潜在风险, 从而为管理决策的制定提供科学依据^[2]。与此同时, 信息技术也能够实现对工程管理进行实时监测与预警, 发现问题及时采取措施保障工程安全与质量。另外, 将信息技术运用到建筑工程管理当中也有利于增强企业竞争力与创新能力, 信息化时代下企业间的竞争不只是产品与服务的较量, 同时也是管理水平与创新能力的较量。企业通过信息技术的运用, 能够建立起更高效、更灵活、更智能化的管理体系, 从而提升管理效率与质量, 减少管理成本, 提升企业在市场中的竞争力。与此同时, 信息技术也能够带动企业创新与发展, 以技术创新与管理创新为手段, 促使其在建筑工程领域中不断实现新突破与新进展。

2 将信息技术运用于建筑工程管理的方法

2.1 项目管理

就建筑工程管理而言, 项目管理属于信息技术的一个主要应用领域, 先进信息技术的引进使项目管理能够达到更加高效、准确、透明的运行^[3]。例如, 利用项目管理软件(如Microsoft Project、Primavera P6等), 项目团队可以实时跟踪项目的进度、资源和成本情况。这类软件一般都具有较强的计划编制、进度控制、资源管理及风险管理等功能, 可以帮助项目经理迅速地编制项目计划, 并且通过数据的实时更新对项目计划进行及时的调整与优化。

以一个大型商业综合体工程为例, 本工程运用先进项目管理软件对项目管理进行全面信息化管理。项目开始阶段项目团队使用该软件制定详细的项目计划, 其中包括时间、资源及费用等配置。项目团队在项目执行期间, 通过该软件对项目进度及费用进行实时追

踪,当检测到进度落后或者费用超支等问题后,可以快速采取调整措施。另外,该软件提供风险管理功能,有助于项目团队发现可能存在的风险因素和制定对策。运用项目管理软件后,该项目进度控制更准确,成本节约效果显著,工程顺利如期投运,受到客户好评。信息技术运用于项目管理也表现为项目沟通与合作,传统项目沟通方式一般采用邮件、电话或者会议等方式,具有信息传输效率不高、易发生错误等特点。并且使用项目管理软件之后,项目团队成员能够在同一平台中交流与合作,实现项目信息与数据的实时分享。该方法在提高沟通效率的同时,也能减少信息传递过程中出现的失误。同时,项目管理软件提供任务分配、进度跟踪等功能,使项目团队成员对工作任务、进度要求有一个明确的认识,以便更好地协同工作。

2.2 成本控制

成本控制是建筑工程管理的关键环节。信息技术的运用能够帮助企业进行更加细致、精准的成本控制。通过引入成本控制软件(如 Oracle Cost Management、SAP ERP 等),企业可以实时收集和分析项目成本数据,监控成本变动情况,并采取相应的措施进行成本控制^[4]。

以一个住宅建设项目为例,本工程利用先进的成本控制软件对工程成本进行综合监测与管理。项目开始阶段项目团队使用该软件进行详细成本预算及计划编制。在项目执行阶段,该软件能够实时地搜集和解析项目的各种成本信息,包括材料成本、人力成本以及机械成本等。在检测到成本超支或者节约后,该软件可自动报警并给出相关成本控制建议。项目团队依据该软件所提供的信息及建议及时对成本控制策略进行调整,以保证项目成本处于预算内。另外,将信息技术运用于成本控制也表现为材料管理与供应商管理,通过对物料管理系统及供应商管理平台的利用,使企业能够实时了解物料库存情况、价格波动情况等,从而对物料采购进行精准控制与优化。同时企业也能与供应商之间建立密切的合作关系以达到信息共享、协同工作,提高采购效率,改善成本控制。

2.3 质量控制

就建筑工程管理而言,质量控制对于保证工程质量与安全具有至关重要的作用。信息技术的运用,能够帮助企业达到更加严格、更加全面的质量控制。通过引入质量控制软件(如 Quality Center、JIRA 等),企业可以建立全面的质量管理体系,实现质量数据的实时收集、分析和处理^[5]。

以一个建筑建设项目为例,工程中使用先进的质

量控制软件对工程质量进行综合监测与管理。在工程开始阶段,工程团队使用该软件建立详细质量计划及标准。该软件对工程实施期间的工程质量数据进行了实时采集与分析,主要包括材料检测、施工过程监控、质量检测,该软件能在检测到质量问题后自动报警并给出处理意见。项目团队依据该软件所提供的信息及建议及时采取了质量改进与控制措施。另外,信息技术用于质量控制也表现为施工过程监控与质量追溯,通过施工现场监控系统及质量追溯系统的介绍,实现了企业对施工过程及质量的实时监控及质量问题的溯源与分析。该方法既能提升施工质量与安全水平,又能对企业质量改进与持续改进给予强有力的支撑。

2.4 安全管理

建筑工程管理当中,安全管理必不可少,它直接影响施工人员与现场环境,信息技术的引进,大大促进了安全管理工作的高效与有效。通过安全管理系统与工具的运用,使建筑工程项目能够达到实时监控,风险预警以及事故处理的目的,从而有效降低安全事故发生率。

以一幢高层办公楼工程为例,工程在安全管理方面运用先进信息化手段。首先,项目引入了智能监控系统,通过高清摄像头和传感器实时监控施工现场的每一个角落。该系统具有人脸识别和行为分析的功能,能对不戴安全帽和不穿反光背心的不规范行为进行自动识别并即时报警。另外,该系统能够对施工机械运行状态进行实时监测,当出现异常或者故障时,马上通知维修人员及时处理,以免安全事故的出现。在智能监控系统的基础上,本课题还将安全风险管理系统运用其中,本系统对历史事故数据进行了分析与挖掘,确定了常见安全风险因素并拟定了防范措施。同时该系统具有风险预警功能,可根据施工现场现状,对可能存在的安全风险进行预测和提前预警,使得项目团队能提前做好并有效规避意外。信息化安全管理的推行使项目安全事故率明显降低。根据数据显示,与未进行信息化安全管理之前相比,该项目的安全事故发生率下降了大约 30%。与此同时,工程施工进度与质量明显提高,受到业主与监理单位一致好评。总之,将信息技术运用于安全管理,既能提高管理效率,又能加强安全管理科学性与系统性。通过实时监控、风险预警及数据分析,项目团队可以及时发现并解决安全问题,保障施工现场安全与稳定。

2.5 信息管理

就建筑工程管理而言,信息管理为支持项目管理

全过程提供了依据。信息技术的普遍应用，使信息管理变得更有效、更方便、更精准。通过信息管理系统与工具的引进，使建筑工程项目能够集中存储，快速检索与实时共享信息，便于项目团队间合作与交流，如图1所示。

又能加强团队间信任与协作。同时系统提供项目管理知识共享与学习功能，使项目团队成员可以不断地学习并提高管理能力。

3 结束语

在现代建筑工程管理中，信息技术是一种重要的

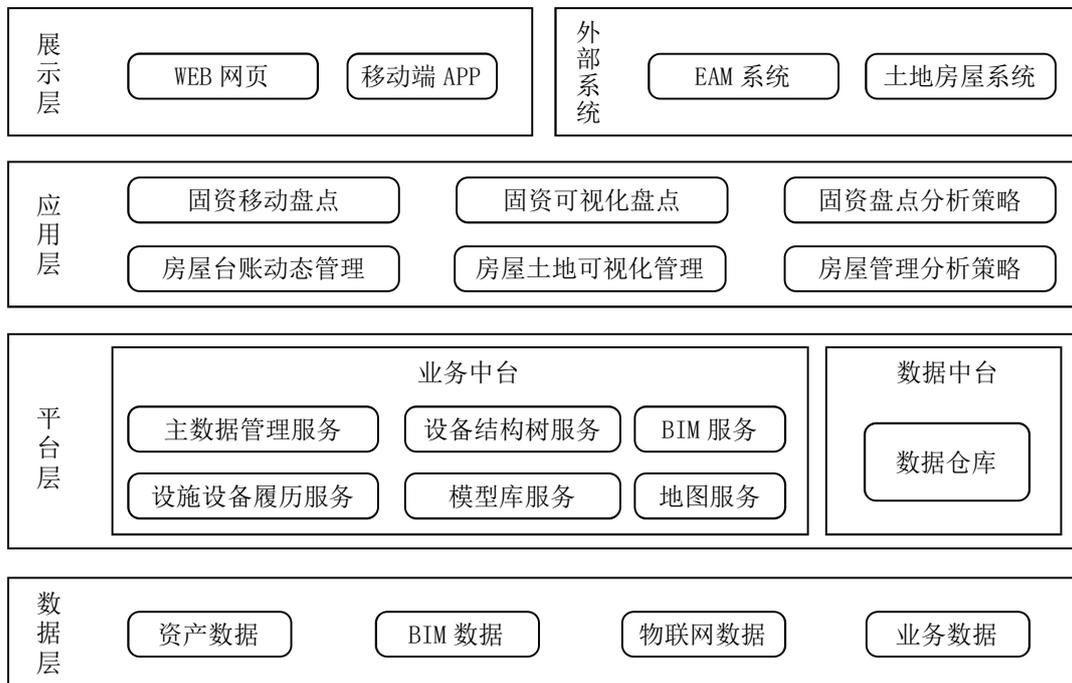


图1 信息管理

以一个地铁建设项目为例，本工程在信息管理方面采用先进的信息管理系统进行管理。该系统将项目的各类信息（例如设计文件、施工图纸、合同文件）进行集中存储和管理，项目团队成员可以通过系统快速检索和查看所需信息。同时系统提供实时共享功能使项目团队成员可以在任何时间、任何地点对项目信息进行获取与更新，保证信息准确、及时。在进行信息存储与共享的同时，采用信息管理系统对文件进行自动化处理，该系统能自动识别与提取文件中合同金额、工期及其他关键信息，同时能自动产生相关报表及分析报告。这样既能提高文档处理效率，又能降低人为错误发生概率。实施了信息管理系统之后，该项目在文档处理方面的效率提升了大约50%，同时信息的检索和共享所需的时间也显著减少了。同时，该系统自动化处理功能也降低了人为错误发生的概率，提高项目管理准确性与可靠性。另外，信息技术的运用也促进了项目团队间的合作与交流，项目团队成员通过该系统可实时掌握项目最新发展与动态，并及时进行沟通与探讨问题。这样既能提高项目团队协同效率，

支持与动力，它的运用已渗透到工程管理中的每一个环节，包括项目管理与成本控制等，大到质量控制、安全管理、信息管理等都需要信息技术作为支撑。随着科技的发展与革新，信息技术会被更广泛、更深入地运用到建筑工程管理当中，从而给建筑工程行业提供更高效、更智能、更精细的管理方式。

参考文献：

- [1] 孙百正,马壮壮.基于BIM技术的建筑工程信息集成与管理系统设计[J].中国信息界,2024(01):59-62.
- [2] 范巍.BIM技术在建筑工程施工现场管理中的应用[J].建筑科技,2024,08(02):57-58,75.
- [3] 张国静.计算机信息技术在建筑工程管理中的运用研究[J].中华建设,2024(02):53-55.
- [4] 孙源.信息化在建筑工程管理中的应用[J].居舍,2020(36):121-122.
- [5] 梁俊文.信息化在建筑控制工程中的应用[J].四川水泥,2020(10):64-65.