

信息技术在建设项目管理中的创新实践

● 刘茜茜



[摘要] 在当今数字化时代,建设项目管理正面临着前所未有的变革机遇。信息技术如同一场风暴席卷而来,从根本上改变了项目管理的传统模式。传统的建设项目管理方式在应对日益复杂的项目需求时,逐渐暴露出效率低下、信息沟通不畅等问题。信息技术的融入为建设项目管理注入了新的活力,开启了创新实践的大门,有望解决诸多传统管理中的难题,有效提升建设项目管理的效率和水平。

[关键词] 信息技术;建设项目;创新

随着建设项目规模的不断扩大和复杂性的日益增加,项目管理的难度也呈指数级上升。如何在众多的环节和参与方之间实现高效的管理与协调,成为建设项目管理领域亟待解决的问题。信息技术的飞速发展为此问题提供了可能的答案。从项目规划到执行,从资源管理到质量监控,信息技术的创新应用在建设项目管理中展现出巨大的潜力,这不仅是时代发展的要求,更是建设项目管理走向现代化的必然趋势。

Q 内涵特征

企业信息化管理具有丰富的内涵特征,是企业现代商业环境下实现高效运营与创新发展关键路径。企业信息化管理超越了单纯的信息技术运用,要求企业借助新一代信息技术的强大影响力,对自身的组织结构和业务流程进行深度重组,以契合信息化管理机制。这意味着企业要从根本上改变传统的运作模式,构建与公司发展理念和需求相匹配的系统、模式和信息平台,从而达成项目全过程、全链的综合管理目标。在这个过程中,企业通过管理系统的重构,建立起涵盖“人、机、物、法、环”项目管理的综合信息基础。这一基础在全流程管理的支撑下,转化为企业的数字技术资产,确保流程的稳定运行和信息的完整存储。例如,基于区块链技术,企业能够实现多方协同管理,保障关键控制点数据的安全存储,同时进行智能控制设计,在成本、支持等多方面实现优化,还能对工作场所进行实时监控与警报。此外,多种先进技术的引入还能不断提升企业信息化管理水平。BIM技术、BIMFACE轻型发动机、AI技术、物联网技术、BI决策等的应用,让设计数据信息可视化,施工进度得到有效控制,实现三维移动图形施工,推动

工程向数字化、智能化迈进,提高工程管理的信息化程度。随着5G技术与物联网的应用,网络通信速度大幅提升,网络环境得以优化。在此过程中引入数据资产,构建包含工程生产要素的核心数据资产平台,借助物联网、5G等技术实现数据存储与区块链图像技术的协同合作,确保数据的安全利用,达成高质量的信息控制。这有助于提高工程管理的实时性、透明度和标准化程度,实现降低成本、保障安全、提升能力的目标,最终通过信息化推动企业管理的创新发展,使企业在激烈的市场竞争中占据有利地位。

Q 信息化在建设工程管理中的作用

信息化在建设工程管理中发挥着至关重要的作用,在现代社会,计算机化作为现代信息传播的关键手段,计算机和网络技术的优势已得到广泛认可。在建设行业,大型企业积极运用信息技术创新管理方式,实现资源的有效整合与协同合作是非常必要的。建设项目涵盖人力、材料、机械、质量、时间、环境、合同、安全等众多方面,具有很强的综合性。通过合理利用信息技术构建完整的信息管理系统,有助于全面管理项目的各个环节,持续提升管理效率,保障管理工作的有效性。

信息管理的关键在于依据实际情况确定、规划并调整计划。在施工过程中运用信息技术进行项目管理优势显著。例如,与传统信息管理系统相比,信息化管理能够在确保建设成本合理的前提下,快速构建高效的工作流程,提高施工人员与管理层的工作效率。并且能够对各方面进行合理的调整优化,降低能源消耗。所以,为了实现对整个项目的有效管理,必须充分发挥信息技术在建设工程管理中的应用优势。

Q 建设工程管理信息化建设中存在的突出问题分析

建设工程管理信息化建设中存在着一些较为突出的问题,当前,信息技术在建设行业的应用程度不足。虽然在网络平台有所应用,但在管理系统中的应用却未能跟上,这使其不可避免地落后于时代发展的步伐。建设工程管理难以摆脱传统管理模式的束缚,无法与现代建设项目管理保持同步,从而不能充分发挥信息技术在管理方面的强大效能。建设工程本身复杂多样,工程管理作为其中的重要工作内容,有着诸多的要求和丰富的内涵。如果建设企业不能及时转变观念,树立现代企业意识,就会在时代发展进程中落后于其他企业。这不仅会阻碍企业自身的可持续发展,还会对其市场竞争力产生严重的负面影响。目前,我国建设项目管理的信息化管理水平还不高,在传统的施工管理流程中,企业大多采用手动方式进行数据的管理、留存和验证。随着计算机技术和网络技术的迅猛发展,信息技术在企业建设管理中的应用日益广泛,传统的手动管理模式愈发凸显出其弊端,导致管理效率低下,并且造成人力资源的浪费。

Q 信息技术在建设项目管理中的创新实践

(一)工程项目业务并联管理

工程项目业务并联管理意义重大,在项目管理中,会更着重于项目信息的整体规划,推行项目运营的并行管理模式。这一模式有助于提升项目管理中的信息共享程度,增强企业间的合作管理水平,营造出更具协作性与系统性的信息环境。以标准化的基础管理体系为依托,将系统与实际项目管理流程、工作内容深度融合。如此一来,既能优化实际管理流程,又能实现与项目公司的并行管理,有效规避分工不明的问题。并且,随着大数据、云计算以及先进项目管理理念等信息技术工具的引入,项目信息化管理在规划、建设和执行方面的并行管理能力将得到显著增强,从而确保施工管理有序开展。

(二)构建一体化信息系统

构建一体化信息系统在建设项目管理中具有重要意义,建设施工规模庞大且涉及多个方面,在项目管理时,招标工作、建设图纸设计等工作都与后续施工紧密相连。这种复杂性容易使传统项目管理方法效率低下,进而影响项目建设进程。借助信息技术构建一体化信息系统,将项目管理流程、施工进度、设计图纸、人力资源和项目质量等诸多因素纳入综合信息管理体系,有助于提高施工效率。在项目管理进程中,员工需要积极考量影响项目进度的各种因素,因为从工程整体到具体项目,从原材料采购到实际施工,每个环节都对项目管理有着重要影响,所以项目经理更应重视项目进度。把信息技术应用于一体化信息系统建设,能够改变传统单一的约束方式。它可以增加工程资源的积累,并

将各类资源整合到项目管理中,这既能保证信息管理系统不断完善,又能提高资源整合的效率,从而提升企业建设项目的管理效率,保障项目顺利进行并达到预期目标。

(三)引进 BIM 技术

在建设项目中,如深井高度最深达 21.4 米、钻孔深度 13.9 米的项目,BIM 技术在建设施工安全管理实践里有着重要的参考价值。深井施工面临复杂的条件,安全隐患众多。通过应用 BIM 技术构建工程模型,创建深井 3D 模型,并结合工程管理实践与数据库数据进行优化设计分析,能够在设计、指导与实施等环节的基础上,确保高层建设施工的安全与有序。3D 工程建模工具为现场工作面设计给予可视化的指导,对营造安全环境有着积极意义。而且,BIM 技术有助于施工过程中的安全管理人员获取生产和环境信息,使其能够运用基于信息分析的安全管理措施,从而最大程度地提升生产现场的安全性。

(四)提升建设人员对信息化管理的认识

提升建设人员对信息化管理的认识,对于建设业的长远稳定发展至关重要。当下,建设信息化已然成为建设业稳定发展的基石。为有效提升设计质量与效率,必须依据实际情况制定改进方案。比如,企业要对施工人员开展管理培训和计算机技能培训,使施工人员深入了解信息技术,这样他们在日常工作中就能更好地运用信息技术,发挥其优势,提高工作效率,进而构建起现代工程管理体系的实际管理模式。为持续增强施工人员的信息化管理意识,在建设市场站稳脚跟,施工企业必须依靠信息化管理。这就要求对管理技术人员进行合理培训,像提高施工企业的信息化水平、开展相关研究等,不断提升自身的信息化管理能力和综合素质。他们能够为企业树立标杆,逐步带动企业信息化建设不断发展。

(五)建立信息化风险管理体系

在建设项目管理中,建立信息化风险管理体系是保障项目顺利进行的关键环节。建设项目往往面临着各种各样的风险,如成本超支、工期延误、质量问题等,而信息化手段能够有效地对这些风险进行识别、评估和应对。利用信息技术收集项目各阶段的数据,包括市场动态、工程进展、资源分配等。通过大数据分析技术,可以挖掘出潜在的风险因素。例如,分析历史项目数据,找出导致成本超支的常见因素,如原材料价格波动、设计变更频繁等。构建风险评估模型,根据项目的特点和要求,设定不同风险因素的权重,对风险进行量化评估。例如,在一个大型建筑项目中,对于影响工期的风险因素,如恶劣天气、施工工艺复杂程度等进行量化分析,确定其对工期延误的影响程度。制定应对策略,针对不同等级的风险,制定相应的应对措施。对于高风险因素,如关键设备故障可能导致的工期延误,可

以制定应急预案,包括备用设备的准备、维修团队的快速响应机制等。通过信息化平台实时监控风险,项目团队成员可以及时获取风险信息,以便在风险发生时迅速采取行动。这样一个信息化风险管理体系能够提高项目管理的抗风险能力,确保项目目标的实现。

(六)利用信息化加强项目成本控制

在建设项目管理中,成本控制是至关重要的一个方面,而信息化手段为项目成本控制提供了更为有效的方法。信息化可以实现成本数据的精确采集与整合,在项目的各个环节,从原材料采购到人工费用支出,每一笔成本数据都能及时准确地录入到信息化管理系统中。例如,采用电子采购系统,不仅可以记录原材料的购买价格、数量、供应商等信息,还能与市场价格动态关联,便于随时比较分析。通过建立成本分析模型,利用信息化工具对成本数据进行深度分析。可以按照不同的维度,如项目阶段、成本类别、责任部门等进行分析。例如,分析基础施工阶段的成本构成,找出其中占比较大的部分,如混凝土和钢材的成本,进而研究是否存在优化的空间。同时,信息化有助于实现成本的动态监控。项目管理人员可以通过信息化平台实时查看成本的支出情况,与预算进行对比。一旦发现成本偏差,系统能够及时发出预警。例如,如果某项工程费用支出超出预算的10%,系统会自动向相关责任人发送提醒信息,以便及时调整成本控制策略。

(七)推动建设项目管理中的信息化沟通协作平台建设

在建设项目管理中,建设一个高效的信息化沟通协作平台是提高项目管理效率和质量的重要举措。这样的平台能够打破项目参与各方的沟通障碍,在建设项目中,涉及到业主、设计单位、施工单位、监理单位等众多参与方,传统的沟通方式往往存在信息传递不及时、不准确的问题。而信息化沟通协作平台可以实现各方之间的实时信息共享。例如,设计单位对图纸进行修改后,可以立即将更新后的图纸上传到平台,施工单位能够第一时间获取并查看,避免因信息滞后导致的施工错误。平台有利于项目任务的分配与跟踪,项目经理可以在平台上清晰地分配各项任务,明确任务的责任人、时间节点和要求。相关责任人可以及时反馈任

务的进展情况,方便项目经理进行全程跟踪和监督。例如,施工单位可以在平台上汇报每日的工程进度,包括完成的工作量、遇到的问题等。信息化沟通协作平台能够促进知识的共享与交流,项目参与人员可以在平台上分享自己的经验、技术和解决方案。例如,资深的工程师可以分享在处理复杂施工工艺时的技巧,新入职的员工可以从中学学习,提高整个项目团队的技术水平。平台还具备文档管理功能,项目中的各类文档,如合同文件、技术资料、报告等都可以集中存储在平台上,方便查询和调用。

Q 结束语

综上所述,信息技术在建设项目管理中的创新实践是多维度、全方位的。它不仅改变了管理的方式和流程,还提升了项目的整体效益。随着信息技术的持续进步,建设项目管理将不断向智能化、高效化迈进。相关从业者应积极拥抱这些创新实践,不断探索信息技术与建设项目管理的深度融合,以适应不断变化的市场需求,从而在建设项目领域创造更多的价值,实现行业可持续发展的目标。

参考文献

- [1]吴晶晶.信息化背景下的建筑项目管理思索[J].中国建筑金属结构,2022(08):83-85.
- [2]徐浩淼.信息技术在水利工程建设管理中的应用[J].工程技术研究,2021,6(21):197-198.
- [3]洪敏,蔡建清.多项目管理需求下的智慧建设管理平台设计[J].智能建筑,2021(09):68-71.
- [4]卢志瑜,邓恺坚,王志强,等.基于新一代信息技术的工程建设数字化转型实践[J].国企管理,2021(15):60-69.
- [5]柴世承.信息化建设在工程建设招标管理中的应用研究[J].居舍,2021(16):123-124.
- [6]陈超.工程项目管理信息化建设现状和趋势研究[J].数字技术与应用,2021,39(03):223-225.

作者简介:

刘茜茜(1979—),女,汉族,辽宁铁岭人,本科,工程师,铁岭市城市发展服务中心,研究方向:建设管理。