

# 信息技术在建筑工程管理中的应用

赵成诗

(安徽诚建工程项目管理有限公司, 安徽 宿州 234000)

**摘要** 随着科学技术的发展, 信息技术被广泛应用到社会生产生活的各个领域。BIM 技术作为现代信息技术的一种, 因其综合效果较好, 使其成为建筑工程管理中不可缺少的一项管理技术。为进一步理解信息技术对建筑工程管理的优点, 本文将从 BIM 技术基本情况入手, 结合该技术在建筑工程信息管理中的可行性, 重点分析与研究 BIM 技术在建筑工程管理中的应用措施, 希望能对提高建筑工程管理水平有所帮助。

**关键词** 信息技术 建筑工程管理 BIM 技术

中图分类号: TP3; TU71

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)02-0026-03

对于建筑工程管理来说, 需要实时了解工程进展状况, 有效提升工程管理效率。通过对 BIM 技术的研究可以发现, 在该技术的作用下不仅可以让复杂的工程信息管理实现数字化, 还能有效协调与处理好各个人员之间的关系, 可见, BIM 技术综合性相对较好, 促进了建筑工程管理效率的提高。

## 1 建筑工程信息化管理现状

### 1.1 计算机的软件及相关的工具软件应用较多

OA 系统现在被广泛应用于建筑行业, 正是因为这个系统的出现, 使得建筑工程很多的工作实现了现代化的发展, 它可以实现和政府相关部门及甲方使用互联网进行工作交流, 在一定的程度上提高了工作效率, 还可以使得很多的数据得到互换交流。在建筑设计工作中, 计算机软件及相关工具软件的应用能在一定的程度上提高项目的精准度。一些高层建筑物装有监控设备及监控系统, 目的是可以 24 小时监测施工现场, 部分城市中的建设管理部门可以通过监控系统看到多处建筑项目中的施工情况、建筑材料的保管甚至是建筑环境的现状, 这样就可以整体把握施工现场的情况, 以及现场的工作人员是否使用安全帽、是否按照规范进行施工作业等。通过相关信息化技术的管理, 可以在很多大的程度上提高相关施工人员的安全意识, 同时还可以及时处理一些潜在的安全隐患。<sup>[1]</sup>

### 1.2 出现的问题

#### 1.2.1 软件使用不熟练

现在的软件很多还是初步应用到建筑项目管理中, 都是一些简单的画图内容, 在设计施工组织、做工程造价、招投标这些方面经常使用这些基础软件,

其整体水平很高, 但是效率较低。在建筑施工过程中使用的软件是相对较少的, 尤其是在管理施工质量、施工时突发情况监测、项目经费管理的软件亟待深度开发与优化, 以至于这些方面的管理效率很低, 这是造成企业发展缓慢的因素之一。

#### 1.2.2 人才需求量大

现代化的快速发展主要体现在高端先进技术的发展, 数字化技术就是先进的技术之一, 急缺专业权威的团队来运作, 在企业工作中也需要这样优秀的人才来展现才能, 他们有着丰富的知识和经验, 甚至是很强的管理能力, 在一定的程度上可提高工作效率。但从目前来看, 当前建筑行业相关工作人员的能力和水平还不足, 专业人才相对较少, 综合水平偏低, 不能完全掌握使用先进设备和技术的方法。

#### 1.2.3 先进技术观念有待提高

在建筑这个特殊的行业里面, 比较注重实践性, 但是一部分工作人员觉得数字化技术是用于表面的, 不能代替具体施工工作, 所以就会不重视信息化管理, 以至于缺乏相应的关注和了解。这些落后的观念在一定的程度上就限制了信息化技术的发展, 使信息化技术不能全面的、广泛的被应用, 从而影响其发展。<sup>[2]</sup>

## 2 BIM 技术在建筑工程管理中应用的可行性

之所以要将 BIM 技术应用到建筑工程管理中, 不仅是由于该技术综合性能较好, 而且也具有可行性, 主要体现在以下几个方面: 第一, 数字化。对于 BIM 技术来说, 其中囊括了整个工程的所有信息, 而这些信息的数字化有效降低了信息管理难度, 同时这些信息能够为建筑参与者提供有价值的参考, 这在一定程度上有效提升了 BIM 信息管理的完整性。在这种情况下

下, BIM 技术也成为项目信息管理中重要的组成部分。第二, 协调性良好, 随着 BIM 技术的运用, 有效提升了工程管理的协调性, 尤其是在软件开发阶段, 在 BIM 技术的作用下能够有效防止工程软件出现集成化的问题, 有利于连续信息流的实现, 这也是其他技术无法比拟之处。第三, 独立性。BIM 技术是一种较为特殊的技术, 它的运行不需要依赖任何软件, 其原因在于该技术自身有良好的独立性, 不仅可以将不同来源的信息收集到一起, 还能为多方提供所需数据。此外, 由于多种因素的影响, 现代建筑工程管理中还存在不少问题, 严重影响了施工建设的顺利推进, 而 BIM 技术则可以将这些问题一一解决。

### 3 BIM 技术在建筑工程管理中的应用措施

#### 3.1 设计管理中的应用

在将 BIM 技术应用到建筑工程设计管理中时, 施工企业要让图纸设计部门了解公司建设意图与方向, 由于 2D 图纸过于扁平化, 容易影响设计部门与施工企业之间的沟通, 且易出现理解偏差, 再加上设计部门经常会从设计与美观角度考虑问题, 很少关注建设企业需求, 易导致设计图纸与建筑工程管理要求不相符, 为减少此类情况的出现, BIM 技术被应用到设计管理中, 在 BIM 技术的作用下不仅实现了设计由 2D 向 3D 的转化, 还不断向 4D 与 5D 发展, 尤其是在 5D 模型的作用下, 将工程造价管理与核算管理联系在一起, 且在碰撞检查软件的作用下可以实现实时检查软件之间的碰撞情况, 在一定程度上降低了设计变更机率, 为工程的顺利推进奠定了基础。

#### 3.2 施工管理中的应用

众所周知, 在建筑工程施工中经常会出现各种各样的问题, 使得建筑施工存在一定的不确定性, 一旦出现变动势必会影响到施工成本变化, 这也是现代工程施工中最难解决的问题。而在 BIM 技术被应用以后, 这些问题可以得到明显改善。在 BIM 技术的作用下可以将业主、施工单位等多个部分联系在一起, 施工企业管理者不仅可以随时了解施工进展与现场施工状况, 还可以联系实际实时更新工程信息, 这也是建筑企业控制施工成本的有效措施。随着 BIM 技术的应用, 施工企业还可以将项目变更等情况及时地记录下来, 然后将这些内容技术提供给业主, 业主方也可以随时了解施工信息, 并实现对施工企业工作进展的监督, 有效减少了业主方直接参与施工建设。如果在施工中遇到需要变更设计图纸的情况, 施工企业也可以利用网

络随时与设计部门取得联系, 这样一来设计部门也可以妥善处理好设计变更问题, 有效避免了出现较大的经济损失等问题, 此外建设企业在 BIM 技术的作用下也可以及时更新数据, 有效防止了无计划支付工程款的发生。

#### 3.3 竣工决算中的应用

对于 BIM 技术来说, 它在竣工决算中的应用也很多, 在 BIM 技术的作用下, 不仅有效提升了竣工决算效率, 还进一步优化了决算质量, 减轻了相关工作人员的工作负担, 且有效提升了审核透明性。在竣工决算阶段会涉及到很多内容, 任何一项数据的变化都会影响到决算结果, 更会影响到工程能否及时被验收。在 BIM 技术被应用到建筑工程以后, 由于该技术具有一定的联动性, 只要一项设计发生变化, 相关数据也会发生改变, 且可以有效优化各个因素的关系, 有效避免了设计变更以后相关资料依然保持原有的内容。同时, 在 BIM 技术的作用下, 如果需要修改图纸, 可以有效减少纸张的应用, 很多工作都可以利用 BIM 技术完成, 更可以有效减少重复计价的出现, 缩短决算时间且压缩投入成本, 这在一定程度上有效提升了竣工决算效率, 使得工程能够尽早完工。

#### 3.4 政府鼓励信息技术的创新

政府部门应当制订相关政策措施, 鼓励计算机技术在施工过程中的应用。其一, 政府部门应该加强软件的开发, 包括政府部门财政资金、补贴、生产及应用等方面的鼓励。其二, 政府部门应该减少计算机技术相关方面的纳税, 减少计算机技术的研究压力, 鼓励促进计算机技术的研发。另外, 金融机构应当完善贷款政策, 保证计算机技术的财政资金到位, 以促进软件的开发。其三, 政府部门应加强对信息内容知识产权的保护, 严厉打击盗版软件, 保障信息化技术行业的秩序, 为正规生产商的数字化软件设计创造良好的环境。

#### 3.5 信息系统一体化

在现在的建筑工程领域, 计算机技术的管理系统已经得到了广泛的应用, 一方面方便了人们的交流, 另一方面提高了工作效率。计算机技术贯彻于整个施工过程中, 包括施工前地形勘察、周围环境的考察、工程施工的成本预算, 还有施工前期的各种考察、人员分配等这些都会体现在系统中, 后期查看比较方便。

建筑工程中引入计算机技术可以将各个环节紧密地链接到一起, 这样方便领导及时了解工程概况, 也

可以提高各个部门的工作人员的工作效率。这样一来,一方面有利于形成整个建筑工程的大局观,另一方面也可以从一定程度上推动建筑行业的快速发展。<sup>[3]</sup>

### 3.6 使用数据库,使工作流程数据化

在建筑工程的发展中还存在一定施工系统的复杂性,需要强劲的数据库对施工过程的各个流程进行针对性的记录,这就加强信息化技术的运用。如今基本上各家建筑设计企业都构建了自身的数据库系统,而且在一定程度上促成了资源共享。通过各个单位不断的搜集相关数据,数据库系统能够获得及时的更新,这样一来,一方面可以保障工作人员将信息及时地录入到工程项目的进度中来,另一方面还可以对品质及安全问题做出及时调整,从而保障工程项目的顺利进行。

### 3.7 管理平台的多层化

目前,要想建筑工程整个工期能够顺利进行,必须要确保工程管理人员具有较高的素质管理水平。现在的建筑工程不仅仅只局限于内部,更多的也是设计到外部的一些管理单位,比如:基层单位、监理、设计,还有一些建筑工程的上级管理机关部门和所辖范围内的政府部门等多方面的利益。对内有单位内部整个工程的前期管理、现场施工管理、机械管理等各个环节。因此,在建筑工程中使用数字化管理要考虑到不同参与方的需求,针对不同的需求采取不同的方案,构建出一个包含远程监测、现场施工管理、基层单位情报工作及知识管理、工程项目多方协调等等多层次的网络信息平台 and 软件系统,而且能够面向不同活动主体自动生成其数据,促成各项教育资源的数字化管理。

### 3.8 工程管理适应性的加强化

在建筑工程中,建筑工程、高速公路工程项目等受天气变化及水文地质前提等等因素影响较大,而房建工程项目、水利工程等受城市施工许可、时间、天气、环境等要求的限制比较小,这些也将影响甚至于决定了工程项目资源的投入、进度等,与此同时还提升了预估成本的难度,减弱了剖析成本的精确性。因此,建筑工程的数字化系统应该具备设置施工参数的基本功能,使客户能依据工程项目其所处的环境来展开相关参数的自定义,进而促使系统运行得愈加符合实际,从未提升反馈信息内容的精确性。与此同时,在建筑工程管理中,在保障工程项目质量及安全的前提下,领导者最为关注的就是工程项目成本及施工进度。因此系统也应当构建成本控制与施工进度间的联络,进

而依据已经完成的工程量来及时提供出对工程项目管理中的计划成本、预算成本及计划成本展开实时的对比,这样就能很好地给出成本的控制建议及预估成本的发展趋向,该类系统的用户界面设计应该尽可能便捷、简单,以降低数据输出的任务量。<sup>[4]</sup>

### 3.9 工作流程的数据化

在现在建筑工程行业的发展中,信息技术的融入加快了建筑行业的发展,数据化贯彻整个工程,流通在各个工程项目中,方便各个部门间的沟通,发现问题可以及时地提出并有效地解决。在传统的建筑工程管理中,没有数据化便捷的方式,一些工作现场的信息不能及时地流出,或者说信息传播的方式缓慢,都是通过运用一些落后的方式,比如邮件、传真或者书面的一些通知等,这就导致各个部门之间的信息传递慢。因此,为了保证整个工程的时效性,必须在整个工程中实施数据化。工程项目参与者工作的具体内容及岗位职责要以数据为根据,进而促使工程项目中每个人都各司其职,以此来自动促成业务管理的流动。

## 4 结语

综上所述,BIM技术是现代建筑工程管理中不可缺少的一部分,BIM技术的应用不仅能有效防止工期延长问题的出现,而且能为施工企业管理者提供最真实、最全面的施工信息,还能降低施工成本。随着BIM技术的运用,其在一定程度上也显示出了信息技术给建筑工程管理带来的好处。因此,相关单位应重视对BIM技术的应用,从而为建筑工程行业今后的发展奠定良好的基础。

### 参考文献:

- [1] 邱优群.BIM技术在建筑工程项目管理中的应用探究[J].江西建材,2020(10):233-235.
- [2] 雷显臻.计算机信息技术在建筑工程建设中的应用[J].江西建材,2020(10):237-238.
- [3] 田志芳.BIM技术在建筑工程施工组织与管理中的应用研究[J].工程技术研究,2020(20):147-149.
- [4] 同[3].