

浅谈 BIM 技术发展现状及在建筑工程中的应用

胡 畔 张晓佳

(黄河水利职业技术学院, 河南 开封 475000)

摘要: 人类社会始终都是在发展进步的, 而当今现代, 世界经济为了进一步的发展而形成了全球经济一体化的发展结构, 当然也实现了世界各国的经济交流从而共同发展, 而我国作为世界经济发展大国自然也不例外, 我国也享受了经济全球化所带来的实际效益, 不过实际上, 目前世界经济发展形势是十分严峻的, 而建筑工程企业不仅仅作为我国的基础产业, 还能极大地促进我国经济的发展进步, 因此必须要大力发展建筑工程企业。随着 BIM 技术的快速发展, 将这项技术应用于建筑工程领域当中, 可以有效提升工作质量, 开创新的行业格局。

关键词: BIM 技术; 建筑工程; 发展现状; 应用

BIM 技术意为建筑信息模型技术, 这一技术的出现是伴随着信息技术的快速发展而成熟的。大数据、云计算等现代信息技术的快速发展, 使得建筑行业意识到吸纳新的技术手段的重要性和价值, 于是开始将建筑信息与模型计算技术加以整合, 从而催生出出现代 BIM 技术。

建筑工程行业在不断发展, BIM 技术也必将获得更大的发展空间。如何加强对 BIM 技术的有效运用就成为了行业的重大课题, 有必要针对这一技术的内涵和现状进行分析, 指出其在建筑工程领域的应用策略, 从而推动建筑工程领域的健康发展。

一、BIM 技术的概念及发展历程

我们所说的建筑信息模型, 即所谓的 BIM 技术, 是一种数值化模型, 这一模型的出现与现代社会高度发动的信息技术密切相关。将 BIM 技术运用到建筑工程设计、施工和管理等过程当中, 可以为相关工作提供新的技术手段, 促进建筑领域的高质量发展。

在 BIM 技术下, 建筑信息模型具备了协调性、可视化、模拟性、优化性和可出图性等方面的特征, 对于建筑信息领域而言, BIM 技术是一种经计算机辅助设计技术以后的一次重要的技术改革。

一方面, BIM 技术使相应设计成果的呈现方式发生了变化; 另一方面, BIM 技术则使建筑产品的运作步骤、管理方式日趋合作化, 产生了很大的改变。

BIM 技术技术的提出, 起源于 2002 年, 这是建筑领域当中的专业术语。BIM 技术的起步之年是 2011 年, 在“十二五”期间, 我国建筑工程领域飞速发展, 房地产、铁路、公路等与建筑密切相关的领域在发展的过程当中逐步推广 BIM 技术, 使得这一技术日趋完善。

建筑企业的信息系统推广和运用力度, 积极引入建筑信息模型即 BIM 技术十分关键, 在网络协同工作技术的配合下, 其在建筑工程项目的设计过程当中发挥出很大的作用, 有助于加快信息化标准的建设速度, 实现自主知识产权软件产业化的构成, 在此

过程当中, 也诞生了很多拥有先进信息技术水平的建筑公司。

无论是建筑工程勘察、设计、监理、施工等任何单位, BIM 技术都是一种十分科学的工作平台, 将这一技术运用到企业管理当中, 可以实现高效、绿色的管理格局, 极大地方便相关工作的开展。

二、BIM 技术发展现状

当前, 我国已经进入了数字经济时代, 未来的经济发展将更加强调绿色、高效、节能等特点, 尤其是建筑工程领域。过去十年间, 建筑工程领域经历了野蛮生长, 房地产、铁路、公路等基础投资快速增长, 的确推动了我国经济的高速发展。

但是经过多年的发展之后, 房地产等基础投资行业必然要降温, 这也会给建筑工程领域带来一定的影响。经过 BIM 技术的运用, 建筑工程领域的确实实现了工作效率提升, 但是其在建筑工程领域的运用仍然存在一些问题, 需要我们来研究分析。

(一) 标准化平台建设滞后

对于 BIM 技术的认识, 我们知道这是一种现代化建筑信息模型, 其产生的技术基础是大数据、云计算、计算机建模等信息技术。想要推动这一技术的快速进步, 需要有一个相对完善、系统的平台来推动技术的进步和发展。

从当前技术发展的现状来看, 专业平台的建设较为滞后。

一方面, 平台的建设需要广泛使用大数据、云计算、计算机建模等技术, 而这些技术的来源途径较为单一, 而且缺少专业的团队为其提供技术支持。

另一方面, 缺少专业化的研究队伍, BIM 技术的应用多由各大建筑工程公司自行开发研究、自我摸索, 没有从事专业提高 BIM 技术水平的团队较少。

(二) 企业 BIM 技术团队人才较少

BIM 技术作为一种蓬勃发展的数字化建筑模型技术, 需要由专业的人才队伍对其进行研究和管理, 从而推动其在建筑工程领域的应用, 同时为其发展进步提供动力。

但是, 从当前建筑工程领域公司现状来看, 企业相关专业人才较少, 大部分开展建筑信息管理工作的人员习惯了以往的工作模式, 对于新颖的专业技术运用能力不强, 难以体现 BIM 技术的时代价值。

(三) BIM 技术的应用模式和标准不统一

BIM 技术目前在建筑工程领域属于较为前沿的技术, 一些较大的建筑工程公司都在积极运用这一技术。但是也应当看到, 由于该技术的应用价值巨大, 而且该技术的运用管理团队专业人才相对较少, 各大公司都在对这一技术进行垄断, 不寻求技术合作从而导致行业内各家公司的技术标准和模式存在一定的区别, 限制了技术的进步发展。

三、BIM 技术在建筑工程中的应用

(一) BIM 技术在施工准备阶段中的应用

建筑工程项目的开展,需要在施工准备阶段对工程资料信息进行整理和总结,从而从整体上对工程进行优化和设计。这一阶段,利用 BIM 技术可以实现三维建模,对建筑物的外形和内部结构进行展示,将每一个细节以三维图纸的形式加以展示,有工程管理方制定整体方案。

运用 BIM 技术,可以对各个环节、各个模块进行模拟演示,评估下一步的施工价值,分析将来可能遇到的问题,从而提前制定科学的应对方案,避免一些不必要的问题产生。

即使出现一些问题,由于在施工准备阶段,通过 BIM 技术已对相关的过程进行过预演,早已制定了完善的应对方案,只需要按照预定的处置方案一步步操作即可。

(二) BIM 技术在质量管理中的应用

建筑工程项目的开展,需要重点从质量层面进行把控,从而保证质量合格,避免出现豆腐渣工程,建设一个让广大群众和项目管理方满意的工程。

将 BIM 技术运用在质量管理环节也是十分有必要的,工作人员可以对材料、设备、施工人员等方面进行监督和管理,从而保证各环节都能够符合工程标准。

首先,利用 BIM 技术,工作人员可以对施工的各个环节进行分析,研究各环节质量把控的关键要点,在模型分析当中对质量管理工作进行科学布置,预防一些典型质量问题的发生。

其次,借助 BIM 技术,工作人员可以搭建建筑工程三维模型,结合施工进度,将目前施工上报的数据输入到模型当中,之后与施工准备环节的模型进行数据比对,如果发现有所差别的数据,再进行实地勘察,从而分析出现差异的原因,如果确系质量问题,则及时进行补救,避免为后期的施工埋下隐患。

另外,在施工过程当中,管线较多,一旦施工出现管道线路重叠,那么就有可能导致出现施工问题。结合 BIM 技术,可以对管线数据和模型进行模拟,为施工提供指导,避免管道线路出现重叠和碰撞。

同时,工程质量的把控主要责任人是施工环节在现场的工作人员,如果这些人的工作能力不够强,那么就有可能出现质量问题。于是,借助 BIM 技术,同样可以开展培训和和指导工作提升现场工作人员的能力。

结合 BIM 技术,可以为工作人员进行模型和视频演示,为施工人员讲解相关具体技术指标,帮助施工人员从整体上对工程进行把握,加强对工程材料和施工质量的监督,从而可以有效提高工作质量。

(三) BIM 在工程造价成本控制中的应用

BIM 技术是近些年随着信息技术的发展而逐渐成熟的,其有着动态性、系统性的优点,能够完美适应现代工程数据体量大、数据更新快的特点,提高成本预算的准确性和精确性,以强大的计算能力促进成本管理工作的高效开展。

在建筑工程领域,一些工作人员将 BIM 技术称为“5D 应用”,将专业软件和建筑施工工作相融合,对工程进行规划,从而形成了进度计划图,将 3D 模型和计划图相配合,通过 5D 系统对 3D 模型进行计算和评估,进而及时计算当前工程进度下的成本数据。

在建筑行业的发展中,工程施工进度的精确计算一直以来都是个难题。随着 BIM 技术在工程造价成本管理工作当中的运用,建筑工程数据将在模型当中进行科学展示,从建筑物的详细信息到工作人员的数量和成本都可以进行精确计算和规划,从而体现这一技术的准确性。

1. BIM 技术能够促进工程造价成本编制工作的开展

充分利用 BIM 技术这一科学先进的模型技术,将 3D 模型设计和工程数据相结合,可以不断优化和调整施工的方案和计划,反映建筑施工的目标成本,为科学决策工作提供便利。

施工设计是工程施工的纲领性文件,主要包括工程概况、施工方案、步骤划分等方面的内容,将 BIM 技术应用到施工设计环节,可以对关键部分和内容进行优化,将施工状况模拟出来,动态化展示各个阶段的施工状况,从而合理配置资源,避免铺张浪费。

2. BIM 技术能够引导进度资金的支付

BIM 技术能够帮助工作人员对建筑施工状况进行动态管理,利用 BIM 技术课余查看不同时间、地点的建筑工程数据,对工程进度资金的支付状况进行监控,避免资金的重复划拨和支付,保证数据的及时性。

3. BIM 技术能够避免不必要的费用

在使用 BIM 技术进行三维建模分析的时候,能够减少建筑工程变更的数量,保证相关环节合理施工,避免重复施工和不科学施工,减少这些不科学工作带来的费用成本,极大减少额外费用的产生。

4. BIM 技术增强了建筑工程变更的控制能力

如果建筑工程发生了变动,BIM 技术能够依据模型的工程量进行计算,从而得出变更之后的工程量,比如材料数量、质量的变化和施工方式的变化,模型作出快速变更,从而保证建筑工程的变更和控制工作的开展。

四、结语

在建筑工程中,应用 BIM 技术对工程施工效率的提高有重要的意义,因此,在未来的发展过程中,应加强对 BIM 技术的应用研究以及推广,促使工程建设工作建立更科学、更精细化的建筑模型,从多个方面保证施工方案的可行性,在保证工程质量的前提下,合理利用资源与优化成本将是今后的重要方向。

参考文献:

- [1] 李鹏,孟晓静.BIM 技术在建筑工程管理中的应用研究[J].河南建材,2021(02).
- [2] 戴云.BIM 技术在建筑工程中的应用现状及建议[J].四川水泥,2019(10).
- [3] 王建印.BIM 技术在建筑设计中的应用及推广策略[J].建材与装饰,2018(11).