

# 论BIM技术在建筑施工管理中的运用

杨华夏

广州建设工程质量安全检测中心有限公司 广东省 中山市 528403

**摘要:** 现阶段,随着我国科学技术水平的不断提高,BIM技术在建筑施工管理中得到了广泛的应用,其不仅解决了很多在施工管理过程中出现的问题,还提高了建筑产出效率,使建筑施工管理更加标准化和规范化。基于此,本文主要对BIM技术在建筑施工管理的运用进行了一定的分析探讨。

**关键词:** BIM技术; 建筑施工管理; 运用

## The application of BIM technology in construction management

Hua-xia Yang

Guangzhou Construction Engineering Quality and Safety Testing Center Co., LTD., Zhongshan, Guangdong Province, 528403

**Abstract:** At the present stage, with the continuous improvement of China's scientific and technological level, BIM technology has been widely used in construction management, which not only solves many problems in the process of construction management, but also improves the efficiency of construction output, so that the construction management is more standardized and standardized. Based on this, this paper mainly analyzes and discusses the application of BIM technology in construction management.

**Key words:** BIM technology; Construction management; Application

### 1 BIM 技术概述

BIM 即建筑信息模型, BIM 技术是当今一项非常新型且先进的技术,以三维技术为基础,是关于建筑工程各种相关信息的集成,通过数字信息仿真模拟建筑物具有的真实信息几何堆积和非几何堆积表现建筑物的信息。在建筑建设的前后期充分利用 BIM 技术可以专业性三位化同步设计图,查找发现设计方案的问题,提前进行分析改进,提高设计图质量;还可以将工作方法三维化、信息化、可视化,加速管理流程、提高沟通效率和准确率,进行真正智能化管理。精确化、真实化的 BIM 能提高工作人员的安全性,提高建筑的产出质量和效率<sup>[1]</sup>。

### 2 BIM 技术对于建筑施工管理的重要作用

在传统的建筑施工行业中,对建筑物进行施工前的分析是采用人工采集、绘图、讨论,然后制定施工方案。这种方式首先是需要大量的人力和物力资源,工作量较大,而且对工地进行实地考察也会消耗大量的时间。其次,这项工作对于工程师和技术人员的专业要求很高,既要懂得工程力学的相关知识,又要具备一定的制图技巧和读图能力,一般人难以胜任。BIM技术利用发

达的网络技术采集建筑数据,然后上传到电脑上,再通过技术人员的操作将其制作成三维模型,这样就可以将抽象的图纸变成形象的立体建筑物,省去了大量工作程序的同时,也降低了专业人员的操作门槛,进而提高了整个建筑施工行业的工作效率<sup>[2]</sup>。

BIM 技术在整个建筑行业都有着广泛的应用。在建筑项目的各个周期当中,都有着 BIM 技术的身影,比如建筑项目前期的方案规划、施工过程中的项目监督和管理、建筑工程造价、施工技术的运用、施工设备的分析等等。BIM 技术的用处在于,缩减建筑施工中的步骤,有效地简化施工周期,同时将各种项目的数据进行电子化处理和数据分析,通过建筑模型的构造和分析进行项目的设计和把握,在后期的施工过程中,还可以利用 BIM 技术对工程进行监督和管理,提高工程的建设效率。

就建筑施工管理而言, BIM 技术的作用在于:首先明确了项目的建设方案,对各个建设周期中人员的安排做了合理化规定,让各个工作人员可以各司其职,避免了传统施工过程管理中一人多职和以权谋私等情况的发生;除了对项目的设计和管理有所益处之外, BIM 技

术还可以对各个技术人员的特长进行数据分析,重点在于分析每个项目工作人员的业务能力和优势所在,并且据此进行工作的安排;还有对于整个项目的设备、资源等方面的数据分析,都有益于施工中对项目工程进行实时化管理。

### 3 BIM 技术在建筑施工管理中的运用

#### 3.1 项目决策过程中BIM技术的应用

在实际的建筑施工管理过程中,项目管理决策是实际施工环节最为重要也最为基础的环节之一。BIM技术在这一环节的应用大都集中表现在能够通过针对拟施工区域的地域特征进行模拟、分析的方式来针对施工方案的可能性进行确定,并以此为依托来帮助建筑工程管理者们作出适当的施工决策。BIM技术的应用能够针对实际施工现场的施工环境进行比较系统化的模拟,从而帮助项目决策人员能够更加直观地发现施工过程中可能会存在的不足,并及时地予以完善,从而在根本上实现项目工作的顺利开展。

#### 3.2 BIM 技术在工程项目设计方面的应用

在建筑工程的设计阶段应用BIM技术,通过利用BIM技术可视性与模拟性、协调性的特点,能够使建筑工程设计方案更加完善。这是由于在建筑工程设计阶段,涉及到了很多不同的专业,为了保证建筑设计的可行性,设计人员应积极的与各专业工作人员进行有效的沟通,避免不必要的摩擦,为后续施工奠定基础。同时,通过BIM技术的应用,能够将施工设计图用更加具体的三维模型进行展示,能够让设计人员更直观的发现设计中存在的问题,有利于工作人员及时的进行解决,进而完善建筑施工设计,降低设计的风险。最后,通过BIM技术的应用,能够实现相关数据信息的实时共享,为建筑工程的顺利进行提供支持<sup>[3]</sup>。

#### 3.3 BIM 技术在施工质量管理方面的应用

一个合格的建筑工程不是单纯表现在其施工成本低、施工速度快、施工流程明确等方面,对于用户方,建筑物能够在一定时间内保证建筑的预期要求才是大家所关注的重点,这也就是我们经常提高的建筑质量问题。质量管理是现代工程项目管理中相对最复杂的环节,其管理内容广泛,管理水平受制与各方面协调,可以说质量管理充满了“蝴蝶效应”,每一个环节的失误都能够使项目出现质量问题<sup>[4]</sup>。部分传统的建筑工程项目质量管理工作也受到复杂度影响,工作效率比较低,因而运用BIM技术进行建筑工程项目质量管理就有了其必要性。BIM技术的应用尤其在移动设备以及移动网络的高速化、普遍化趋势下能够让施工现场和管理人员

超越时空维度实现实时、随身现场监控;可视化模型还能够让质量管理人员在模型实时更新时第一时间发现问题、处理问题。

#### 3.4 BIM 技术在施工进度管理方面的应用

首先,工程方确认客户要求并进行资料整理,并委托专门人员建立建筑的三维模型,对项目工程量进行预估,并确定项目施工工种、所用机械等内容;之后拟定详细的进度计划,将模型与之联系起来,以便通过远程控制来对设备、施工人员进度进行实时管理。通过对BIM技术进行充分运用,在建筑工程中经常发现的协调问题会得到有效解决。例如在该项目施工过程中,项目现场的平面布置受现场情况影响,现场情况趋于复杂,如周围建筑物的间隔小、基坑较深,或是有明显高度落差等,在施工布置上会出现管理人员与施工人员的不协调。如果使用BIM技术,在设计的现场工地模型上预先进行设备布置模拟,并且用明显的区块设计区别开不同区域,那么在进行项目进度管理时管理人员能够很明确地对布置情况进行了解并及时作出沟通。

#### 3.5 BIM 技术在施工安全管理中的应用

建筑工程的施工工作具备一定的危险性,做好施工的安全管理工作具有十分重要的意义。在传统的建筑施工安全管理中,大多是通过提升工作人员的安全意识、佩戴防护工具以及一些专人的巡视来进行防护的。这种防护是笼统的,不具有针对性。利用BIM技术进行模拟,就能够提前预知施工过程中的一部分安全问题,从而针对这些问题采取专项防护。而且,模拟技术能够发现很多可以提前排除的问题,针对这些问题及早进行处理,更是能够达到防患于未然的效果。BIM技术的管理功能,能够确保施工器械、施工材料的妥善管理及检测,也是对施工安全的一项保证。此外,在技术交底方面也能够避免施工中出现的一些施工失误,从而保证施工的安全。BIM技术对实现安全施工,完善安全管理的缺陷等方面具有重要的意义<sup>[5]</sup>。

#### 3.6 场地优化管理

施工期间,工程现场管理的内容相对较多,安全隐患也比较多,这就使得现场管理工作的难度大大增加。在进行场地优化管理时,要加强对BIM技术的实践应用。首先,在进行建筑材料、机械的管理时,要借助BIM技术实现对施工现场的高效、有序管理。这一过程中,可以使用5D软件,导入建筑单体以及工程场地的相关参数,同时对不同阶段施工的具体状况提前做出相应的规划。其次,技术人员要借助BIM技术对施工现场的动态进行实时掌控,出现施工问题要及时予以应对,

尤其是现场存在的安全隐患与危险因素,要及时进行排除,进而不断提高管理工作的成效<sup>[6]</sup>。

#### 结束语

综上所述,BIM技术在建筑施工管理的过程中有着重要的作用,通过分析研究可以看出该项技术在施工的设计、造价、质量、现场优化以及施工进度中都发挥了至关重要的作用,它能够有效的提高传统管理工作的效率,加快施工管理的工业化、信息化建设,推动建筑施工工作的进一步发展,增强企业的核心竞争力水平。

#### 参考文献

[1]刘奕.BIM技术在建筑工程管理中的应用[J].价值工

程,2017,36(33):153-155.

[2]张荣芳.建筑施工管理中BIM技术的应用分析[J].四川建材,2018,209(01):218-224.

[3]施海云.BIM技术在建筑工程管理上的应用探究[J].建材与装饰,2017(44):131-13.

[4]张帅英.建筑施工管理中BIM技术的应用[J].建筑工程技术与设计,2016(34):179.

[5]肖飞翔,沈春.BIM技术在工程安全管理中的应用研究[J].江西建材,2017,(12):256-258.

[6]刘康.建筑工程施工管理中BIM技术的应用初探[J].建材与装饰,2019(22):182-183.