

浅谈BIM技术在装饰装修工程中的应用

汤春龙

浙江龙嘉控股集团有限公司 浙江 金华 321200

摘要：近年来，随着社会经济飞速发展与国民物质生活水平日益提升，人们对建筑的要求越来越高，不仅要求建筑质量和功能保障，而且要求建筑装饰装修风格新颖、个性。BIM技术与建筑装饰工程的结合对于项目设计、施工以及管理等环节有着较强的管理作用，是提高建筑装饰工程运行能力的重要举措。在此背景下，有必要在建筑装饰装修工程中积极应用先进的BIM技术，以有效解决各方面难题，打造出满足人们要求的建筑装饰装修效果。

关键词：BIM技术；装饰装修；建筑工程，施工管理

引言

随着科技水平的不断进步更新，公共性建筑结构复杂，原有装饰设计手法表达不清设计意图，设计方案变更频繁，施工工期短、任务重，各专业信息交互不及时、不准确，现场施工难点重复返工等问题造成了大量人力、物力、财力的浪费。土建、机电等专业已经在推广使用BIM技术，装饰是各个专业最终的配合点，所以BIM在装饰行业上的应用是发展的必然趋势。

1 装饰 BIM 实施的必要性

BIM技术改变了传统的工作模式，能够把所有的信息集中在一个模型当中，为参与装饰装修的工作人员提供共享的信息平台，可以消除各个部门在信息上不对称的问题，大大提高工作效率。同时，模型中所包含的信息非常全面，能够将业主以及设计师的意图清楚地表达出来，因此工作基本上能够做到一次通过，不会出现大面积返工的现象，从而实现项目利益最大化的目标。

其次，BIM技术的应用能够使施工图同步修改、打印，降低了对人工的依赖，提高了工作效率，保证施工进度。

最后，BIM技术的应用可使项目的全过程实现3D可视化，对项目的决策和实施提供有力的依据。即便是出现失误时也能及时发现，不必再走先做样板间、再进行大面积施工的流程，不仅节约了时间成本，同时节省了大量的人力、物力以及财力。

此外，由于BIM是全信息模型，可以准确地表示出各个构件的尺寸和关系，有效降低了加工过程的累计误差，提高了装饰装修的精度和美观度。

2 装饰 BIM 的技术特征

2.1 可视化程度提高。

原有的室内设计流程，方案阶段是少量3D效果图+平面图组成。绘制效果图的空间，一般是重要或者典型空

间。而新的流程中，模型从工作开始阶段就搭建，可以在一个全三维的场景全方位推敲。

(1)漏画少画图纸的部位几乎没有。原有的装饰施工图纸中，图纸量浩如烟海，但却经常会发生图纸没有画到表达到的部位，后期施工时，再来变更弥补。增加工程量，业主施工单位相互推诿，产生结算隔阂。

(2)解决了施工图中冲突的问题。原有的装饰施工图纸中，存在风格冲突或者空间冲突。由于施工图绘制在单一的平面中进行，往往相邻墙面或者对面失去了关系。二维表达也经常忽略了空间关系，造成施工阶段做不通的问题。

(3)比例关系更协调。特别是装饰立面的进退关系，以往都是用立面图加剖面来表达，由于都是二维制图，实体的大小关系，推敲不到位。全三维模型则清晰直观，能避免这类问题。

2.2 工作模式的改变。

原有的模式下，劳动力分配，基本是主案设计师设计项目，综合考虑整体项目的风格、色彩、空间布局、设备、人流导向、管理等各方面，接着由付案设计师综合、深入、深化方案。同时绘制立体效果图，最后由施工图成员根据方案，绘制施工图。

(1)重新整合了团队配置。在BIM工作环境下，团队成员可以对逐步完成的模型协同工作，大家都在统一的模型下出谋划策，解放了枯燥的重复劳动，释放了思维。这种工作模式，全新配置了人员工作岗位，促进了团队协作的能力。

(2)增强了团队凝聚力。BIM的主要工作方式是协同。通过这样的模式，同事间增加了交流，或许是围坐在模型大屏幕前，反复的商量和推敲，占据了主要工作时间，真正释放了设计师的灵感，在不断思维碰撞的过程中解决问题。

2.3 充分利用模型中的信息。

信息是BIM技术的核心。新的技术,使得模型中附带了大量信息,给下游的工作团队带来极大的便利。

(1)各种参数实时显示。对于装饰项目,其中材料的比例规格,色彩特征,基层隐蔽工程,表面工艺等,都有较高要求。BIM可以通过各种手段,直观显示,表达准确。而不像原来的模式,只能用大量的节点和文字叙述。

(2)局部修改所有都改。反映在劳动生产率上,这个特点尤为显著。只要单独修改局部族群的特性,所有相关信息,工程量,数据汇总等各个输出文件,都会自动调整。修改某些模型细节的同时,模型信息明细表在同时修改,节约原有模式的大部分重复劳动。

(3)造价部门的极大受益。由于设计过程阶段的信息整合,使得输出成果中,精确包含了工程量清单,使得原来造价部门占80%的阅读图纸,统计汇总工作量,直接获得。甚至对工程后期的工程量决算,过程模型会在1秒内直接提取。

2.4 设计的选择性更强大。

如果可选择的构件族库,家具族库,材质族库,灯光族库够丰富完整,则室内设计更多的时候,是在推敲和挑选这些素材。制造商和销售商、如木制品协会等行业组织以及各种BIM论坛等用户社区,各软件供应商都会提供建筑标准件。

2.5 项目管理更透明更趋于合理。

客户和设计师将共同决定采纳哪种方案。在制定决策时,他们要考虑多种因素:空间利用率、面积要求、审美、材料成本、采光分析等。其间,他们要参考图纸、明细表、基于材料用量的初步成本汇总表等所有与项目相关的资料。

3 BIM技术在装饰装修工程中的应用

3.1 在工程设计阶段加强应用

BIM技术装饰装修工程的设计图纸与施工方案关系着整体施工质量,所以在设计图纸和制定施工方案时必须注意工程细节,密切联系后续现场施工标准。在设计装修图纸时,可以采用TeklaXsteel, Stru-CAD等BIM技术软件,通过应用BIM技术的设计软件能够在三维可视化界面中将三维模型详细地展示出来。设计人士运用BIM技术在三维界面中建设模型,可以随意调整视角,避免遗漏施工细节,以及设计中出现失误问题。而且在BIM技术软件中具有自动检查功能^[1],其能够对三维模型中存在的误差进行检测,及时提醒设计人员的失误操作。当装修工程三维模型设计完成之后,通过相关软件能够自动生成施工详细图纸,包含了设计出图的整个阶段,不需要另外

使用软件导出施工图纸。BIM技术软件导出的设计样图非常详细,其中包含了各个阶段的细节图,而且包括了材料统计表,能够提前对装饰装修工程进行成本预算。

3.2 在装饰装修施工阶段的应用

施工过程中,由于建筑内部工序较多,此时就会把这些大工程分解,然后由不同的施工公司组织施工。因为施工项目的分包使得整个项目的管理难度较大,而在施工过程中,同一场地进行设备安装,则会使安装作业更加繁琐,因此在施工过程中就出现了一系列弊端。这些矛盾将会在装修后期与施工问题共同爆发,进而影响整个项目的建设进度和成本控制。所以,采用云平台的方式,就可以把所有项目投资方、施工单位、监理单位、审计单位以及各种设备供应商都集中到一个云平台上,进行建筑模型的讨论和方案的确定,通过在线讨论的形式,使得后期的建筑模型更加精确,精确度更高,反映的问题更充分,能够实现各项目建设方之间的协调^[4]。所以,与一般的建筑施工方式相比,应用BIM技术具有更高的科学性,并且在目前的市场中,通过BIM技术的应用,可以使工程设计、施工、造价等环节相互分离,从而实现多种工作的整合,从而共同降低成本,提高工程质量水平。

3.3 在施工碰撞检查中BIM的应用

在建筑装饰装修工程中,极易因为各种原因,造成产品功能使用冲突、空间构造矛盾等,如装饰构件间碰撞、管道冲突、重叠工作面等。针对这一现象,在施工前,设计人员可以利用Revit软件对三维建筑模型进行碰撞检测,可以避免设计错误以及各工种之间的碰撞问题。此外,BIM技术还可以通过扫描装修工程施工现场,将现场转换为云模型,通过计算软件模拟的形式,在计算机中实现模型内部各组件之间碰撞问题的排查。通过上述技术,在装修施工过程中对线路、管道等进行碰撞检查,结合三维模型对装修方案进行调整和优化,进一步指导现场的施工。优化了的装修方案能够有效地减少施工过程中的返工情况,满足业主的调整需求,以及节省大量的施工时间和成本。

3.4 BIM技术在建筑装饰装修工程造价管理中的应用

任何工程在实施过程中都不能忽视造价问题,因为这直接关系到工程成本与经济效益。只有开展好工程造价管理工作,才能够切实保障工程造价的合理性。对于建筑装饰装修工程而言亦是如此。工程造价管理的支撑是数据。首先,基于BIM系统的数据库,可以实现准确、快速的工程量计算,从而确保工程各管理条线均能够精准、迅速地获取相关信息数据,然后据此制定出精确的资源计划;其次,可以快速获取任一时点的工程信息数

据,并通过对工程合同、分项单价、分项合价、计划及实际施工消耗量等数据进行多算对比,以全面了解掌握工程造价问题;最后,BIM系统还可支持数据共享以及根据时空维度、构件类型等对工程量信息进行智能化汇总、拆分、分析以及对比等,从而为工程进度款管理结算等提供科学依据。

3.5 在竣工验收阶段的应用

BIM技术在装饰装修工程施工完成以后,作为项目的招标方,必然需要验收工程,对工程的整体质量进行验收。所以在这一阶段利用BIM技术提前构建的三维模型,和施工完成的项目数据信息进行比对,并验收施工中损耗的材料、成本和造价,这样可以让验收工作更快、更好地完成,大大提高工程验收的进度。

3.6 BIM技术在建筑装饰装修工程维保维修管理中的应用

在建筑装饰装修工程竣工验收合格并投入使用后,可能会出现某些使用问题,因此需要持续地对工程进行维保维修管理,以便及时发现问题并加以解决。在建筑装饰装修工程的维保维修管理中,BIM技术发挥着重要作用。无

论何种问题,出现后都需要先对问题进行追本溯源,BIM技术可以显示建筑装饰装修工程的原始方案数据,以便工作人员根据相关数据信息对工程进行维保维修。

4 结束语

随着科技的高速发展,现代化装饰装修施工技术也在不断革新发展,为了更好地提高装饰装修工程施工质量,必须加强应用现代化BIM技术,充分发挥BIM技术的优势,才能使装饰装修工程质量得到提高,促进我国的建筑工程行业高速、稳定发展。

参考文献:

- [1] 谈超.BIM技术在装修工程施工管理方面的应用探索[J].居业,2019(4):107.
- [2] 郭栋.基于BIM技术的装饰装修工程施工过程管理研究[J].现代物业(中旬刊),2020(2):78-79.
- [3] 常伟.BIM技术在装修工程施工管理方面的应用[J].房地产世界,2020(22):106-108.
- [4] 李愉容.基于BIM技术的装饰装修工程施工过程管理分析[J].门窗,2019(17):176.