

浅谈房屋建筑施工中BIM管理理念应用

赵国栋

北京建工集团有限责任公司

摘要：在房屋建筑工程施工中，难免存在着各式各样的问题，若想切实提高建筑工程的建筑质量，就应该加强提高建筑管理能力。以往的建筑管理理念已经难以满足现阶段的要求，并且随着信息技术的快速发展，更加凸显了建筑行业管理模式存在的问题，所以需要对其管理方式进行创新。BIM技术的重心是工程数字模型，可以较好的处理建筑施工当中存在的信息偏差与管理松散等问题，为房屋建筑工程施工顺利进行提供保障。下面将在分析房屋建筑工程中BIM管理理念的应用优势基础上，对其具体应用方式展开探讨。

关键词：房屋建筑；BIM管理理念；应用优势；具体应用

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.22.088

BIM技术是一种和工程建设行业专业技术结合的信息化模型。房屋建筑工程管理中，整个过程和各个方面都需要把项目各阶段的信息资源实现共享与传递。在此过程中，各个参与方通过BIM技术来输入、提取或者更新数据信息，在全面把握工程项目整体的基础上，做出正确的决策。基于BIM管理理念，建筑行业趋向信息化方向发展，建筑工程各方联合工作，有助于提高房屋建筑工程管理水平及施工质量。

一、BIM技术的概念

BIM技术全称Building Information Modeling，在国内比较通用的翻译成建筑信息模型，是当前在建筑施工行业中广泛运用的一种相对新型的科学数字化技术。此项技术在我国起步比较晚，最初起源于欧美国家，其具体定义是由美国建筑科学研究院与设施信息委员会一起确定的，指把有关设施物理方面的特性与功能方面的特性进行有机利用，通过对这两方面进行数字化表达，其还可以实现信息资源共享。作为一种新兴的建筑设计方法，BIM技术被誉为继CAD之后的第二次设计革命。相对比传统的二维图纸，BIM技术可以说是三维、四维甚至更多维度的设计。能够构建建筑物的三维模型，并且还加入了时间维度。此项技术的运用在一定程度上改变了建筑工程的运作方式，还令建筑工程行业出现了极大变化，让建筑工程施工趋向三维空间发展。在这种数字化变化中，BIM技术让建筑三维模型提供了和实际情况相同的实时有效的工程信息库。信息库不仅具有建筑物有关构件的专业信息与状态信息等多种信息资源，还可以通过三维模型展现建筑的空间与运动形式等非构件的信息，以此提高建筑的集成程度，有效控制建筑施工全

过程。

二、房屋建筑工程中BIM管理理念的应用优势

在房屋建筑施工更高效、更快速的管理模式下，采用BIM技术可以促进资源共享与数据交换的发展，同时可以有效确保工程全生命周期中各阶段运行。由于BIM技术管理理念是一种管理工作，应用水平体现建筑企业的管理水平，此项技术的合理应用，可以在三维模型基础上添加时间维度与成本资金维度，从而形成5D管理模式，对工程技术、成本、资金、进度、安全以及质量等管理。BIM管理模式真正做到了信息创建、管理及共享，相对比以往的建筑工程管理模式，具有下面几点优势：

第一，采用BIM管理理念进行项目管理，建筑工程基础数据除了更透明、准确，并且可以实现数据共享，还可以分析对比资金与成本，控制项目成本目标。第二，BIM管理理念应用于房屋建筑工程管理中，有助于对施工现场进度、计划工期及目标完成情况进行对比分析，实时反馈信息，便于合理配置施工资源，从而对建筑工程进度目标进行控制。第三，利用BIM技术成果的一些硬件设备的普及、甚至手机端和平板电脑的应用。可以在现场方便的浏览BIM模型，利用模型与现场施工情况进行对比，及时将问题进行反馈，对BIM模型和现场施工进行对比，加强现场管理。通过对比现场施工情况和模型发现施工存在问题，就需要通过平台分析问题实际情况，并制定相应的解决措施，让问题具有更强的追溯性，便于检查整体情况。通过BIM软件进行统计汇总，对建筑物的不足方面制定出最优的解决方案，更好的处理出现的问题，实现事前预防控制，达到对施工安全与质量目标的控制。第四，BIM数据模型可以实现建筑工程数据进行动态调整，有助于明确数据统计与各项目资金情况。同时因为BIM模型自身具有较强可视性、准确性及追溯性，有助于进行建筑工程管理和维护保养，从而实现对建筑工程运维阶段的管理。

三、房屋建筑工程中BIM管理理念的具体应用

（一）应用于项目决策阶段

房屋建筑工程整体进行中，建筑工程决策是受多方面因素影响的，例如气候和环境、建筑项目局部以及管理方法等，这些原因都会对建筑工程决策造成一定影响。站在传统角度来分析，建筑工程决策多数是由管理者基于地形分析做出的，甚至需要工作人员做好气候、水文及地质等方面的调查，因此前期工作相对繁杂。然而站在另一个角度来分析，BIM技术的运用能够从根本

上减轻繁杂程度，并可以对环境进行分析，有关工作人员应严格依照具体情况采用BIM技术，为建筑工程管理人员提供细致的信息数据，以此确保建筑工程决策的正确性。

（二）应用于项目设计阶段

一般情况下，为让房屋建筑工程更加顺利展开，会将一个工程项目划分为多流水段施工，这种方式可以加快施工进度，有效缩短施工周期。然而通常这种操作相对复杂，因为建筑工程是由不同设计部门负责的，涉及到的内容也较多，包括建筑结构、水电及消防等，处理当中无法避免的会出现一些问题。以往建筑工程设计中，设计者是依照实际情况进行设计工作的，这种设计工作是没有多大难度的。但如果客户需要改动已经完成了的设计方案，就会加大设计工作难度，因为改动设计方案会消耗设计人员的时间与精力，并且设计工作的复杂性与消耗的资金也是不容忽视的。而采用BIM技术并放大其应用优势，通过避免系统平台展示建筑模型，有助于发现设计可能忽略的问题，并提高设计方案整体的准确性，从而减少施工阶段的变更。

（三）应用于施工准备阶段

BIM管理概念应用于施工阶段同样极为重要。在建筑项目施工之前，包括施工现场监管与管理工人在内的有关施工人员需要参考房屋建筑工程设计图纸，保障有关文件的完善性。项目施工人员需要充分了解工程设计图纸的设立理念与具体内容，全面了解房屋建筑工程，房屋建筑设计图纸内容包括了施工需要的有关技术与施工方法。因为以往的施工管理方法相对落后，有可能令房屋建筑工程存在一定的安全隐患。而在施工设计阶段采用BIM技术建立三维模型，同时把设计当中有可能出现的问题与隐患直接反馈给有关人员，让有关工作人员可以提前制定好预防措施，进一步降低建筑物的技术风险，保障建筑施工安全进行，切实提高建筑物施工质量。此外，采用BIM建筑信息模式技术还能有效优化建筑材料与人力资源，同时依照合同开展房屋建筑项目。在应用BIM管理理念时，也需要合理规划并安置房屋建筑，加强监督与控制可以确保计划顺利推进。此时需要合理制定施工方案，依据设计图纸与施工部位进行施工，根据施工具体情况推进建设计划，保证建筑施工在既定工期内完成。之后，对实际施工进度进行实时监控控制，并对此时期出现的问题展开系统分析与改进，保证建筑施工按期完成。

（四）应用于施工安全管理中

在建筑施工当中，无法避免的会出现一些安全事故，这对施工人员的生命安全造成了极大威胁，同时也影响到了建筑工程整体进度，还可能造成不可估量的损失。因此对整个工程实施安全管理是非常有必要的。以往的安全管理，主要是由施工单位排查安全隐患来确保

施工安全性，虽然这样能够在一定程度上减少出现安全事故，但还不够全面。而BIM技术能够模拟建筑工程的流程和一些小细节，通过模拟可以对施工安全隐患进行排查，找出可能存在问题的地方，主要是临边防护、洞口封堵以及安全标识等方面，制定相对应的措施。这主要是因为BIM技术通过三维技术对施工人员进行定位，有效监控整个施工过程，及时发现安全隐患并进行处理，防止出现问题，确保项目施工安全、顺利的开展。

（五）应用于竣工验收阶段

BIM技术具有许多的工程信息内容，能够提供大量的数据信息。在工程验收阶段，可以利用其空间维度与时间维度的资料数据。所有的资料数据都可以根据需要进行参数设定，以此得到相应的工程基础数据。相关人员在验收与核算阶段都可以调用、筛选有关基础数据，从而提高工程整体管理效果。现在的项目在引用BIM技术时，前期就会建立BIM平台，在施工过程中，通过不断的收集和添加过程信息，最终会有一个相对科学、完善的信息数据库。BIM平台在竣工阶段，为方便管理者进行数据整理、共享等需求，提供了快速、方便的处理方式。在大幅度提高工作效率，同时让相关工作者从繁多的数据处理中解放出来，并可以为后期有关工作的开展提供真实、可靠的数据。通过建立完善的BIM数据库，有助于快速获取某一阶段和某一时间点的有关数据信息。此外，在对施工消耗量和分项合价进行对比计算基础上，有助于项目管理人员全面、深入的了解建筑施工各方面的利润情况。针对可能对工程竣工验收造成影响的各种因素，制定相应的控制措施，从而获得更高的经济效益，并充分发挥BIM管理理念的作用。

结语

一言以蔽之，应用BIM管理理念是现如今建筑行业飞速发展的一种必然趋势。在此项技术获得广泛运用的情况下，各建筑企业和施工人员、技术人员都提高了对BIM技术的重视程度，然而值得注意的是，此项技术的实际应用中还存在一些不足之处，还需加强改进。因此，在建筑施工当中，施工人员、技术人员需要根据各方面的实际情况和需求，不断优化BIM管理理念，促使BIM技术在建筑行业获得更有效的运用，从而促使建筑行业稳健发展。

参考文献

- [1] 蔡信国. 刍议房屋建筑工程中BIM管理理念的应用[J]. 华东科技(综合), 2020(1): 0067-0067.
- [2] 李楠, 刘萌, 曹波. 房屋建筑工程中BIM管理理念应用分析[J]. 大众标准化, 2020, 333(22): 230-231.
- [3] 张良, 薄冰. 房屋建筑工程中BIM管理理念的应用[J]. 建筑·建材·装饰, 2019, 000(008): 38.
- [4] 郑静. 刍议房屋建筑工程中BIM管理理念的应用[J]. 建材与装饰, 2019, 000(031): 188-189.