

# BIM 技术对工程造价咨询企业发展的影响

梅云波

DOI:10.32629/bd.v3i3.2169

**[摘要]** BIM 技术是造价行业引进的新概念、新思维、新方式。工程造价可以辅助项目决策,同时也是制定投资计划和控制投资的依据,提高了项目的经济效益和社会效益。但由于工程造价类软件和技术手段不能满足行业需求,从而导致造价信息难以共享、数据信息滞后和人才流动性大等问题。BIM 技术的出现和发展解决了上述问题,提高了设计乃至整个工程的质量和效率,显著降低了成本并提高了工程造价水平,推动了我国建筑行业的信息化发展。

**[关键词]** 建筑业; 工程造价; 咨询行业; BIM

## 1 工程造价咨询概述

工程咨询是指遵循科学公平公正的原则,运用相关的工程技术手段和相关的法律法规为政府部门以及项目工程提供咨询活动的一种智力方面的服务。工程造价咨询业是以工程造价咨询企业为主,以工程造价咨询业务为主要内容的一种工程类服务,它属于第三产业的范畴,面向社会的中介机构,提供工程造价各个阶段咨询工作。

## 2 BIM 原理及应用价值

### 2.1 BIM 的含义

BIM,是以建筑工程项目的各项相关信息数据作为模型的基础,进行建筑模型的建立,通过数字信息仿真模拟建筑物所具有的真实信息。它具有可视化、协调性、模拟性、优化性和可出图性五大特点。目前 BIM 模型施工管理平台的应用主要包括:现场整合、方案优化、进度安排、工程量统计、安全管理、质量管理、成本管理、数字化建造等。

### 2.2 BIM 技术特点

#### (1) 可视化

建立 BIM 模型以后,可视化建模的工作量减少了;模型的精度与设计、实物的吻合度提高了;可以在项目的不同阶段以及各种变化情况下快速产生可视化效果。

#### (2) 模型检查

建立 BIM 模型以后,可以用来检查模型本身的质量和完整性,例如空间之间有没有重叠,空间有没有被适当的构件围困,构件之间有没有冲突等;也可以用来检查设计是不是符合业主要求,是否符合规范的要求等。

#### (3) 综合碰撞检查

不同专业之间的设计交叉点依靠纯人工检查交叉点,速度慢、效率低、盲区多;模型综合碰撞检查包括集成各种三维软件(包括 BIM 软件、三维工厂设计软件、三维机械设计软件等)创建的模型,进行 3D 协调、4D 计划、可视化、动态模拟等,属于项目评估、审核软件的一种。

#### (4) BIM 造价管理

造价管理软件利用 BIM 模型提供的信息进行工程量统计和造价分析,由于 BIM 模型结构化数据的支持,基于 BIM 技术的造价管理软件可以根据工程施工计划动态提供造价管

理需要的数据,这就是所谓 BIM 技术的 5D 应用。以项目或业主为中心的基于 BIM 的造价管理解决方案应用给出了如下整体框架,无疑会对 BIM 信息在造价管理上的应用水平提升起到积极作用,同时也是全面实现和提升 BIM 对工程建设行业整体价值的有效实践。

#### (5) BIM 运营管理

我们把 BIM 形象地比喻为建设项目的 DNA,根据美国国家 BIM 标准委员会的资料,一个建筑物生命周期 75%的成本发生在运营阶段(使用阶段),而建设阶段(设计、施工)的成本只占项目生命周期成本的 25%。BIM 模型为建筑物的运营管理阶段服务是 BIM 应用重要的推动力和工作目标。

### 2.3 BIM 的应用价值

#### (1) 效率提升

通过 BIM 技术的综合应用,利用 BIM 模型直接生成相关图纸,使设计方在保证图纸质量的同时可以进一步优化设计人员的数量,从而节约人力成本,提高设计效率;施工方可通过 BIM 模型来提前发现问题隐患并及时解决,从而减少施工错误,缩短施工工期,提高施工效率。

#### (2) 成本优化

通过 BIM 信息整合,可以同步提高项目各阶段的进度、成本等信息,如工程量清单、概预算、材料报表等,帮助决策者进行准确的项目评估和工程评估,从而节省在过程和管理问题上投入的时间和资金,避免不必要的浪费,进一步提高成本管理水平。

#### (3) 质量控制

利用 BIM 技术搭建建筑、结构、机电等各专业模型,并通过信息模型自动生成各专业所需的平、立、剖面图纸,从而避免了传统二维 CAD 图纸表达不一致的错误。另外通过三维管线自动碰撞检测,能够直观并准确地找到问题所在,并及时调整设计方案,进而提高设计图纸的准确度和质量。

### 2.4 BIM 模型优势

BIM 模型信息具有完备性、关联性和一致性的特点。基于 BIM 的造价管理软件以 BIM 模型的结构化数据为基础,向管理者提供多维度的动态管理信息,实现 BIM 技术的 5D 应用,大大提升了造价管理水平。所谓 BIM 的 5D 应用,即 5D 模型

=3D+时间维度+成本维度,可理解为在3D设计的基础上进行施工进度和成本控制的模拟,不仅明确了管理者各时段的施工任务,还能及时发现并处理施工过程中存在的问题,降低了项目风险,另外,管理者能够随时获取并分析任意时段内所完成的工作量及其成本,有效控制工程造价。BIM为设计、施工、造价等各个环节人员提供“模拟和分析”的协同工作平台,通过对项目进行设计、建造及运营管理,最终使项目在各个阶段都能有效的实现节省资源、节约成本和提高效率。

### 3 BIM对工程造价咨询企业发展的影响

#### 3.1 解决了信息共享问题

在现阶段,造价咨询企业完成项目的估价及竣工结算后,相关数据基本以纸质载体或EXCEL、WORD、PDF等载体保存,或存放在档案柜中,或放在硬盘里,使用不便。BIM技术可以让工程数据形成带有BIM参数的电子资料,便捷地进行存储,同时可以准确地调用、分析、利于数据共享和借鉴经验。

#### 3.2 提高了算量工作的效率和准确性

BIM技术能够有效地提高工程量计算的效率。建筑信息模型是一个含有多重数据信息的数据库,而计算机可以有效地利用数据库中所提供的工程量进行快速的统计分析,最终工程量的清单就会非常的精准,也进一步地减少了繁琐的人工操作,将造价咨询人员从繁重的人工操作中摆脱出来,为造价师节省更多的时间编制更精确的预算。

#### 3.3 有效预防人为失误

建筑信息模型能够提高工程量计算的准确度,工程计价的基础就是准确的工程量,所以在工程的建设过程当中,对工程量的关注度是非常高的,但是我们的造价咨询人员在繁杂的工程量计算中,有可能会因为操作上的失误而出现较大的工程量偏差,建筑信息模型可以提供一个数据库,这一数据库能够为造价人员提供造价编制所需要的相关数据信息,这样就可以在很大程度上减少操作失误的情况发生,也就是说建筑信息模型可以有效地避免人为因素带来的不良影响,使最终的计算结果更加的准确,而随着云计算等高新技术的发展,建筑信息模型还可以运用这些高新技术来进一步提高模型的准确性。为我国的工程建筑添砖加瓦,带动造价软件的升级更新,进一步地促进工程造价咨询业的良性发展。

### 4 造价咨询行业转型发展建议

#### 4.1 基于BIM实施工程造价全过程管控

BIM一般从3D模型创建,通过把成本和进度纳入BIM技术中,就形成了5D模型,在实际工作中,可以把相关内容添加到BIM技术之中,形成nD模式。在整个BIM技术的模型中,

将3D立体模型、施工组织方案和成本造价等内容信息集于一体,便于管理和调用。在这个平台上,不仅造价人员可以利用,各个参建方也可在不同角度对图纸进行查看及审核。充分利用BIM技术的可视化技术,可以模拟管线的碰撞检查,可以及时发现不合理或是设计错误,从而减少由于失误而产生的返工费用,避免了工程实施中可能发生的纠纷。

#### 4.2 注重企业人才BIM培养

作为企业的重要资源,人才的素质能力往往对其市场竞争力的提升起到了重要的促进作用。企业在运行发展过程中需要引进、培养复合型人才,确保在职人员能够对工程、经济、管理等专业领域的知识有所把握,并具有实践经验。在建设项目的全过程造价管理中提供对造价确定、控制和管理的服务,并促使工程技术与经济管理的结合,为建设项目取得最大的经济效益。因此,企业在运行发展过程中需要科学的开展培训工作,从而实现了造价管理团队素质的提升,确保其能够适应行业发展的趋势,促进相关效益的提升。

#### 4.3 基于BIM完善企业数据库建设

为方便管理和及时调用数据,造价咨询单位应建立并完善基于BIM的企业数据库,在最大程度上发挥BIM技术的功能,并对造价管理工作的开展提供科学的依据。不仅如此,随着企业共有信息库的构建,相关企业能够为造价人员的信息查询工作开辟渠道,并进一步降低不必要的资源浪费问题,促进企业内部指导价体系构建、完善。

### 5 结语

随着工程造价咨询公司数量的增多,我国工程造价咨询公司将会面临着来自国内外不同企业的竞争。作为工程建筑行业的支柱性技术,工程造价咨询公司必须重视到BIM技术的重要性,改进相应的管理模式,才能使该项技术充分为咨询公司提供帮助。

#### [参考文献]

[1]贺际平.工程造价咨询中BIM技术的价值及应用[J].建材与装饰,2018(5):47.

[2]吴雁,兰莎,吴孝华.BIM技术在工程造价咨询行业应用研究[J].中国标准化,2017(10):36-37.

[3]沈浩.BIM技术在工程造价咨询行业的应用研究[J].住宅与房地产,2017(18):69.

#### 作者简介:

梅云波,(1991—),男,江西吉安人,本科学历,研究方向:造价专业;身份证号:362424199103056419。