

基于BIM技术的建设工程项目造价管理探讨

余江平

江西昌大优建工程技术服务有限公司

[摘要] 建设工程是一项极为复杂的工程,在具体的开展和实施过程中需要考虑到其各方面的成本问题,这样才能使得项目建设有更多的经济效益。造价管理一直都是建设工程中极为重要的一项内容,传统的造价管理工作由人为进行控制,这使得管理工作很容易受到人为因素的干扰,而使得其缺乏科学性。随着信息技术的不断发展,如今的管理工作变得越来越智能化,为此针对建设工程的造价管理工作衍生出了一系列的信息技术。借助BIM技术便可以有效地实现建设工程的科学性造价管理,使得造价管理工作能够变得更加科学,为建设工程的经济效益提升作出贡献。

[关键词] BIM技术; 建设工程; 造价管理

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.08.421

引言

建设工程是社会发展和人类文明发展必不可缺的工程,在工程开展的过程中,往往需要考虑到诸多因素,建设工程的经济效益、社会效益和生态效益都要最大化,才能实现建设工程的优势。既使得建设单位有更多的经济收入,又使得建设工程能够在社会中发挥最大化的作用。这些内容需要借助信息技术来进行全方位的分析和管理,使其中的信息能够在高科技的处理下发挥重要作用,在决策开展的过程中借助信息技术的优势,使得决策具有更高的科学性。BIM技术利用数据的分析使得建设工程能够在开展过程中进行全方位的分析,使企业能够在造价管理方面实现更高的效益提升,避免由于人为决策的失误而导致不想效益的缺失。

一、相关概述

(一) BIM技术概述

BIM的全称是Building Information Modeling,其中文译名为建筑信息模型,是一种将各种建筑要素通通包含在一起的建筑模型,通过模型的建立来使得建筑工程在实施的过程中能够进行更加全面的分析。借助BIM技术不仅能够通过模型的展示为相关工作人员呈现出立体化的建筑效果识图。而且还能够对整个项目在开展过程中所包含的信息进行全方位的分析 and 处理,在工程的决策计划等多个重要环节,能够对于信息数据进行全方位的整合,并给出最为科学化的判断。

BIM技术事实上是多项信息技术的整合,既不仅借助三维立体影像的模式,对建筑工程进行更加直观地展示。而且借助大数据和其他信息处理手段来使得信息的场合变得更加高效,这对造价管理工作提供了极为便利的信息优势,在管理工作的各项决策提供最科学的依据。不仅如此,借助BIM技术还能够有效地实现高效信息流通和共享,这使得BIM技术能够在管理工作中,使得管理的流程和效率都得到大幅度的优化和提升。再借助BIM技术来实现建设项目的各项管理和技术工作时,往往会涉及到诸多专业软件,其中包括Revit和Navisworks等。这些软件能够在对于模型信息进行储存修改和变更,并实时地将模型视图进行更新并展示,也能够根据设计者的意图更加准确的对于施工进度进行展示管理工作人员,并可以根据四维图

像来关注施工进度并及时地对其做出调整,对后续的管理工作提供有效帮助。

(二) BIM技术核心理念

BIM技术的核心理念是,借助专业软件来使得信息能够更加高效地进行采集、整合和处理。借助对建筑工程数据信息的高效处理工作来构建符合建设工程项目作用的三维立体模型,为建设工程的设计施工与管理提供更加科学可靠的参考依据。BIM技术的出现对建筑行业有着极为重要的作用,目前国内外都纷纷借助BIM技术来实施对建筑建设工程项目的各项管理和其他工作。自BIM技术开发及应用以来,信息技术的相关工作人员还在不断对该项技术进行优化,目前其综合了大数据、信息处理技术、智能化、移动通讯、云计算和物联网等一系列先进的技术,再融合三维立体的具象化展示,为建筑行业的实际工作作出了巨大贡献。

二、BIM技术在建设工程项目造价管理工作中的优势

(一) 快速准确地计算工程量

建设工程项目的造价管理工作中最为繁琐的一项内容是对工程量的计算往往会涉及到建设工程的诸多数据,而这些数据如果通过人为收集和计算则需要耗费大量的时间,而且很有可能在计算的过程中由于人为的因素而导致错误的出现。尤其对于一些体量较大的工程而言,在对工程量进行计算过程中,更是会使得计算量变得更加繁重,而利用BIM技术来实现对工程量的可视化模型建立,便可以将计算规则提前设定在软件中,然后对大量的数据进行综合的采集、分析与计算。利用BIM技术的计算方法,能够有效地使工程量计算工作,在精度和效率方面都得到显著提升,降低由于人为因素而导致工程量在计算过程中所导致的失误,也能够大大地节约工作人员,在工作量计算方面所投入的时间与精力。

(二) 有效减少设计工作错误

BIM技术的核心技术便是将建筑模型进行可视化处理,构建出有利于工程的三维图像,并结合工程的实际进度来进行四维模型的构建。这使得建筑模型能够将一系列数据进行可视化、计算并共享,使得建筑的关联属性能够在软件中得到具体表现。在工程建设工作中,需要各部门对建筑的整体结构和其

他部门进行分别设计和汇总，而由于参与方在设计工作中往往需要会审而导致错误的发生。借助BIM技术来对设计图纸进行综合分析，不仅能够有效地避免这些问题，而且还能够使得项目设计过程中的问题能够更加具象化地展示到工作人员眼中。利用BIM技术来对建设工程项目的设计工作进行信息整合，能够借助模型信息使得建筑结构，设备，水电暖等信息进行综合化处理，减少设计工作人员在建设项目设计工作中所投入的设计成本，这样也能够使得造价管理工作的效率得到进一步的提升。

（三）加快项目的支付与结算

除了在施工设计和施工过程中所节约的成本之外，造价管理工作往往还会对后续的行政工作有密切的关系。尤其在施工项目完结后，项目的结算和验收工作往往需要双方进行有效的交流，使得建设单位施工单位的利益都能够实现最大化。而在该项行政工作中也最容易由于利益的矛盾，而导致结算工作不限延期使得双方的成本都需要大幅度的投入，不仅对后续的建设工程项目造成一定的影响，更是使得结算工作扩大而导致后续的经济效益难以得到进一步的提升。而借助BIM技术，则能够更加科学直观地反映整个建设工程项目的实际内容，使双方都可以站在科学客观的角度来对工程进行全方位的分析，这样便能够减少在验收和结算工作中所出现的利益矛盾，使得结算验收工作能够更加快速和有效地完成。

（四）有利于建设项目后续工作

建设工程项目在验收和结算完成之后，往往还需要考虑到其后续服务工作，由建设工程所衍生出来的物业服务以及维护工作也应当进行有效的管理，这样才能够使造价管理工作从更加全面的角度完善。借助BIM技术对这些信息进行云储存在后续的物业和维护工作中，这些数据和信息将起到极为重要的作用为物业工作提供最便利的信息存储。

三、BIM技术在建设工程项目造价管理工作中的应用

（一）招投标管理

在建设工程的项目造价管理中，第一项内容便是根据建设工程的实际内容开展招投标管理招投标阶段建设单位要提供相关的数据。信息和数据足够完善时，在招投标工作中，建设单位将会有更多的竞争力，建设单位可以借助BIM技术来构建建筑工程的相关模型。这些模型既可以提供更加丰富的建设数据，也能够用更加具象化的形式展现出建设数据，通过BIM的相关计算技术对相关数据进行更加快速和合理的分析，使工程量能够以清晰的清单方式进行呈现。借助BIM技术实现对建筑特征以及相关要素进行计算时的错误，这样在招投标工作中便能够更好地配合行政工作完成项目工程的造价管理工作。除此之外，BIM技术能够与互联网金属进行相关的联合工作，在招投标工作中能够更加公开透明的了解建设单位的有关数据，借

助BIM技术实现投标单位的具体要求，这样能够有效减少在招投标工作中所需要承担的风险。

（二）施工过程造价管理

施工过程是造价管理工作中的核心内容，在整体的造价管理工作中，由于相关要素十分繁多，也是最为复杂的一个阶段。利用BIM技术实现工程建设阶段的造价管理工作，能够依赖工程的思维管理方式，从建设进度的角度时刻了解与造价相关的管理内容。从而有效节约在项目建设过程阶段所需要投入的成本，为项目建设的进京效益实现最大化。在借助BIM技术实现对施工过程的造价管理工作时，可以通过工程的进度与变更管理来实现造价控制，减少工程施工过程中所投入的时间、人力与物力。BIM技术会定期根据施工过程中所投入的造价预算定期进行核算，实现年月周等不同时间单位的造价控制管理工作，根据不同时间段的工程量和造价总额来提高对工程造价管理工作的精确管理程度。这样便可以避免在不同阶段由于时间变量和其他变量导致造价管理工作所出现的变动，结合实际情况对施工过程进行成本控制，减少人为因素和其他因素对造价管理工作的干扰。

（三）验收工作及后续造价管理

在传统的验收管理工作中，所需要涉及的内容是极为复杂的，通常需要专业的造价人员对现场项目进行实地考察，并进行反复的测量与核对，这样才能保证建筑的质量和需求都能够满足预定的设计要求。但是这样的验收工作往往需要耗费大量的精力，而借助BIM技术能够直观地观察到建设工程，在整体施工过程中所产生的各项数据只需要对相关数据的具象化展示进行核对，便可以了解整个施工项目的具体要求。这样的验收方式使得造价人员只需要对工程模型进行修正，然后整体对数据进行核算，便能够完成验收工作，减少了结算验收工作所需要投入的造价成本，为造价管理工作提供便利。

结束语

总的来说，建设工程项目的造价管理工作往往会涉及多项数据，而且在造价管理工作中，也极其容易受到人为因素和其他各方面建筑要素的干扰，而导致造价管理工作难以达到预期的目标。而随着信息技术和互联网的快速发展，BIM技术已经运用在建筑领域的建设工程项目中，为造价管理提供了诸多便利，借助BIM技术的优势，实现管理工作的高效、科学，为相关决策提供最科学的依据，在工程项目的招投标、施工过程，以及最终的验收阶段都能够提供极大的帮助。

参考文献

- [1] 操双春. 基于BIM技术的工程造价管理研究[J]. 中国工程咨询, 2016, 26(2): 14-16.
- [2] 林肖峰. 基于BIM技术在工程造价管理中的应用分析[J]. 中华建设, 2017(8): 2.