

BIM在工程造价管理中的应用研究

焦文博

(河南至正工程技术咨询有限公司 河南 三门峡 472300)

摘要:随着我国建筑行业的日益兴起,对建筑的要求开始增高,样式也逐渐复杂。传统的工程管理模式,已经与现阶段的建筑不适宜。而BIM技术能够通过数据的掌控,向人们提供完整准确的建筑工程信息,有助于人们进行工程的管理。本文将从工程造价中存在的问题进行分析,阐述BIM技术在工程造价管理中的应用价值以及相关建议。

关键词: BIM技术; 工程造价; 数据共享

引言

我国传统的工程造价方法是先手工进行绘图计算,然后再凭借经验估价录入到电脑的绘图算量,估价的模式一般是采用定额模式或者是清单模式。随着社会的发展,我国的造价管理方式也在不断的进行完善。但是由于对信息的管理以及精确度不够,从而导致工程造价的准确性和效率不够高,甚至限制了工程行业的发展。但是随着BIM技术的普及,将BIM应用到工程造价管理中,将大大的提高我国工程造价的准确度以及效率,推动我国建筑行业快速发展。

一、我国工程造价管理中存在的问题

1、工程造价模式与市场相脱节。为了加强对工程造价的调控,我国主要采用了动态管理与静态管理相结合的模式。静态管理就是各个地区的主管部门根据平均成本价的工程预算来进行统一的单价法,从而进行价格的管理。动态管理就是根据市场的动态价格形成的指导价。通过指定价与指导价的结合,最终确定工程的造价^[1]。这种方式虽然有一定的积极作用,但是随着我国经济的快速发展以及体制的日益完善,这种模式限制了我国提高造价水平。

2、工程计价存在的区域性问题。我国的工程计价具有区域性的特点,主要采取了定额计价的区域方式。正是这种特点使造价人员对其他地区的工程进行估价时结果不精确。

3、工程造价数据难以实现共享。在工程造价管理过程中,如果想要了解阶段性工程的造价情况,就需要分析数据,因为工程师所知道的数据无法与其他人相分享,从而导致工程师与其他人员不能一起协同工作,对工程的进度与效率造成一定的影响。

4、造价数据具有明显的延后性。由于我国工程造价主要沿用的还是传统模式,其数据已经不适用于现在的市场经济,主要表现在以下两个方面:①传统模式主要以定额计价为主,而定额的价格不能及时的更新,每五年才更新一次,造成数据严重的滞后。在如今这个经济不断发展的时代,同一个商品在一年时间内,其波动的频率非常快,波动的幅度也大。价格长时间才更新一次显然与市场经济相脱节,等到第二次进行动态管理,也就是动态调价时,不仅增加了工作量还浪费了时间,在整体上降低了工作效率同时也增加了成本。②当前的造价机构依旧沿用的是地区政府制定的消耗量指标^[2]。这些指标只能反映地区的平均生产力,而不具有竞争性,并且更新的速度也是很慢,不能反映当前的生产力状况,再加上各个建筑公司的经营水平不一样,如果按照指标来进行估算,结果必然是不精确的。

5、造价人员流动带来的损失。一个优秀的造价人员必然是熟练的掌握了地区的定额体系和内容,具备了大量的业务数据和造价经验,而一旦一个优秀的造价人员离开岗位,培养一个新的造价人员就需要耗费大量的时间以及精力,并且新的造价人员对地区的历史数据都不够熟悉,很可能会增大造价的误差。

6、价格数据统计量大。完成一个建筑需要很多材料,这些材料种类繁多且消耗量大,如果按其型号和规格来进行分类可以达到50多万种,而且同一种品牌的不同规格的材料,价格也是不同的,所以光是统计材料的价格就是一个巨大的工程。并且目前统计价格的方法还是运用人力,询价员去向供应商询问价格,编辑成册子进行参考或者是放到网上。按照这种方法统计的数据差异非常大,并且不准确。每个机构都对这些数据进行一次统计,这无疑加大了工作量,而且浪费了人力资源,如果能够制定一套统一的数据系统,所有的机构都能登录这个系统进行价格参照,不仅能够节省资源,而且还能够提高效率,降低成本。

二、BIM原理与功能分析

BIM其实就是建筑信息模型,是一个资源共享平台,在这个平台上可以共享信息数据。从这个平台上得到的数据信息可以对做决策有帮助。BIM同时也是一个新的系统技术和管理方法。它就像一个纽带

将各种散乱的软件联系在一起,使各种专业软件进行配合形成建筑行业的信息化基本结构。比如对图纸进行设计时,可以用CAE技术抽取相应的数据进行分析模拟,如果有不合理的地方可以通过CAD来进行修改,修改完成后通过BIM来进行演示。这种方法可以使图纸更为准确并且更加形象。不仅能够提高决策效率,而且有助于工作人员理解设计师的用意,进而更好的进行施工。同时它还具有多维模拟碰撞检查的功能。运用BIM技术可以对工程中的管线、部件进行模拟碰撞检查。避免由于施工后管线碰撞而引起的返工现象的发生,同时也避免了运用传统图纸而引起的误差。

三、BIM在工程造价管理中的应用价值

1、BIM数据库的时效性。BIM数据库中的数据是根据市场经济的变动随时都在变化^[3]。这些数据信息中不仅包括了构件的用量,还包括了各种建筑所需元素的市场价格信息。在整个建筑过程中无论是投资的策划、项目的设计以及开工到完工过程中所有与造价相关的数据都可以储存在其中,并进行实时的更改,可以为之后的工程进行数据上的借鉴。BIM数据库的实效性改善了人们的沟通方式,使管理人员和造价人员都能够及时准确的了解到相关的数据,并进行相应的决策。正是由于这种时效性提高了数据的精确度,使造价人员能够更准确地做出相应的决策。

2、BIM形象的资源计划功能。BIM数据库能够帮助管理者科学合理的进行各种资源计划的安排。比如使用BIM软件建立三维的模型,利用BIM数据库填充模型中缺乏的各种数据信息,通过计算我们可以得到工程每一部分的所需时间和工作量。同时也可以利用BIM数据库中的价格信息对每一个时间段的材料的造价进行分析,从而能够快速的制定出各种资源计划合理的配备资源,能够准确的掌握工程成本,提高管理水平。

3、造价数据的积累与共享。之前的数据信息一般是整理成册放在储物柜里或者是用表格等形式来进行储存在硬盘里,使用起来都不太方便。但是自从有了BIM技术后,大量的数据便能够很快速的整理出来并且储存方便,而且还能够准确的运用这些信息来进行分析,有效地实现了数据共享。BIM数据库是由以往各种数据的相关信息整理而成的,能够帮助工作人员根据相应的标准和要求来建立信息模型,快速的生成各种所需要的报表和计划,节约了大量的时间以及人力资源。

4、项目的BIM模拟决策。BIM数据模型是通过与可视化技术和模拟建设等技术结合起来建立的,为项目的决策提供了基础与前提。根据模型中的数据,可以准确地估算出完成这个项目总共需要投资多少,并做出相应的决策^[4]。在开工之前一个好的设计能够在一定程度上节约成本,所以对设计阶段的造价进行控制是非常重要的。在施工过程中材料的费用一般占整体的预算的70%,所以如何有效的对材料消耗进行控制是节约成本的关键,之前由于时间有限,审核人员无法对这些数据进行一一的审核,但随着BIM技术应用于造价管理,这一现象也就得到了改善,审核人员可以利用多维模拟进行施工计算,有利于做出最终的决策。

四、BIM应用过程中的问题和建议

1、数据传输标准不统一的问题。不同功能的信息化软件在数据传输与共享上都存在着问题,最主要的原因是没有一套统一的数据传输标准,降低了整体的数据水平。因此为建筑行业建立一个不依赖于任何系统且能够适用于整个建筑的传输标准,是建筑行业发展的首要问题。并且这个标准要符合我国的实际情况,以法律的形式进行统一的数据传输方式。

2、BIM信息分类体系不统一的问题。每个BIM项目模型都是由大量的构件和要素组成。每个机构都有不同的编码方式,如果数据传输标准不统一的问题解决了,数据可以高效的进行共享。但是共享的信息有时是错误的不能匹配,因此想要实现高效的造价信息互用就离不开

一个完善的信息分类体系，只有建立一个完善的分类体系，才可以准确的共享信息，实现高效的配用。

五、小结

BIM技术的应用在我国还只是初始阶段，没有形成统一的系统以及完善的体系，还有许多潜在的价值没有发挥出来，想要推动我国建筑行业的发展，完善BIM技术成为了关键。只有解决了BIM技术的数据传输标准以及分类体系，才能够推动我国建筑行业迈向全新的天地。

参考文献

- [1] Estrom B, Hanson D. The constructors guide to BIM[M]. New York, AGC of America, 2005.
- [2] 何关培. BIM总论[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2011.
- [3] 翟超. BIM技术在建造阶段的关键作用[J]. 新鲁班, 2007, 7(1): 15-21.
- [4] 杨宝明. 工程造价管理新思维[N]. 建筑时报, 2010-12-20.