

# 基于 BIM 的施工管理平台信息质量评价方法研究

芮雪<sup>1</sup> 梅军<sup>2</sup> 姚勇<sup>1</sup> 邓勇军<sup>1</sup> 王明明<sup>3</sup> 胡铂<sup>3</sup>

(1. 西南科技大学 土木工程与建筑学院, 绵阳 621010;

2. 中物院成都科学技术发展中心, 成都 610207; 3. 上海鲁班工程顾问有限公司, 上海 200092)

**【摘要】**为最大化实现基于 BIM 的施工管理平台的价值, 论文结合目前基于 BIM 的施工管理平台发展现状, 对平台信息质量的量化评估进行了研究, 通过分析选择评价要素、设计评价等级、利用层次分析法建立评价模型, 提出了基于 BIM 的施工管理平台信息质量评价方法。评价方法已在四川省九绵高速公路建设项目 BIM 施工管理平台管控中得到应用, 其评价结果定量反映了平台各单位录入信息的质量, 也间接提高了平台信息的质量, 验证了评价方法的有效性。

**【关键词】**建筑信息模型; 施工管理平台; 信息质量; 评价模型

**【中图分类号】**TU17 **【文献标识码】**A

**【版权声明】**本文被《土木建筑工程信息技术》、中国知网重要会议论文全文数据库(CPCD)收录上网, 未经授权严禁登载。

随着我国建筑行业的蓬勃发展, 建筑信息化的概念不断深化, BIM (Building Information Modeling) 技术已然成为中国建筑业转型升级的必然选择。近年来, 在我国相关政策的驱动和支持下, BIM 技术在我国得到了较好发展, 基于 BIM 的施工管理平台应运而生<sup>[1-3]</sup>。业主方作为 BIM 技术应用的最大受益人<sup>[4-5]</sup>, 是 BIM 技术应用的最佳驱动者, 但要实现平台应用效益最大化, 平台信息质量是关键要素之一<sup>[6]</sup>, 需要各参与方的协调配合。现阶段项目参建人员不愿意改变固有的思维模式和工作方式, 对新技术的抵触心理已然发展为 BIM 技术发展与应用的主要障碍之一<sup>[7-10]</sup>, 各方协作意愿并不突出<sup>[11]</sup>。因此, 建立基于 BIM 的施工管理平台信息质量量化评价方法, 对项目各参与方在项目实施过程中的平台信息质量进行综合评估, 能够作为业主方监督控制各参与方对平台应用质量的参考依据, 具有工程实践意义。但由于评价内容相对主观, 量化困难, 且目前大多关于 BIM 的研究都集中在技术层面和宏观管理层面。故论文以基于 BIM 的施工管理平

台为核心, 通过对评价要素的分析, 结合层次分析法, 将主观评价与客观体系相结合, 提出了一种针对 BIM 施工管理平台信息质量的量化评价方法。从平台信息质量的角度, 为 BIM 施工管理平台应用质量的控制提供方案途径, 推动建筑行业施工阶段粗放型管理向精细化管理过渡。

## 1 评价要素选取

平台信息质量的优劣表现为平台信息数据达到某一标准的程度。因此, 评价模型应尽量择取能够客观且全面体现平台信息质量的核心评价要素, 针对不同类型的参与方, 除涉及到平台内信息数据内容的指标有一定差别, 其余各层指标应做到统一, 形成具有一定通用性的评价标准。针对目前开发的基于 BIM 的施工管理平台现状, 结合其目前市场投入使用情况进行调查研究, 分析总结现阶段 BIM 施工管理平台录入信息的类别, 基本可分为进度信息、属性信息、材料信息、资料信息等; 对各信息类别进行文献调研及访问调查(访问对象包含建

**【作者简介】** 芮雪(1995-), 女, 硕士研究生, 主要研究方向: 土木工程建造与管理; 姚勇(1972-), 男, 教授, 博士, 主要研究方向: 结构工程与工程管理。

设单位、施工单位和监理单位在内的国企及地方企业以保证访问结果的合理性),以确定各类别信息属性,具体调查结果如表 1 所示。利用分析法<sup>[12]</sup>归纳分析发现施工管理平台中信息属性都共同体现了信息完整性和准确性两个必要条件,其能够基本诠释平台录入信息的质量。为保证评价要素的科学性及合理性,其选取应遵循层次性、系统性、全面性、独立性和可定量性等原则<sup>[13]</sup>。根据以上原则,再参考信息收集原则<sup>[14]</sup>:时效性、准确性、针对性、完整性、计划性,结合以上平台信息属性的分析结果,可得出:BIM 施工管理平台内信息在采集前已明确采集目标并实现分类,其本身已具备针对性和计划性,因此平台信息质量主要体现为信息的时效性、准确性和完整性。其中,准确性包括:直接性、可靠性和科学性<sup>[14]</sup>,主要目的是保证信息的真实程度、完善程度和及时程度。由于工程施工信息的时效性也直接表现为信息的及时程度,为避免重复,因此不单设信息时效性指标,将信息的及时程度归入信息准确性的下级指标。

借鉴层次分析模型,将评价模型分为目标层、

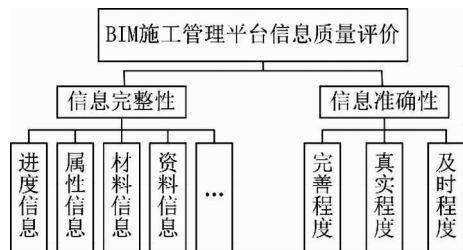


图 1 评价方法指标结构

准则层和指标层三个结构层次。构造 BIM 施工管理平台信息质量评价指标结构,如图 1 所示。目标层为基于 BIM 的施工管理平台信息质量评价;准则层为信息完整性和信息准确性。其中信息完整性表现为平台信息录入的完成度,按平台录入信息类别将其下级评价指标分为进度信息、属性信息、材料信息和资料信息等,其具体内容可根据软件平台信息内容不同或不同参与方录入信息差异进行相应扩充或减少;信息准确性表现为录入信息内容上的完成质量,其下级评价指标概括为:信息完善程度、信息真实程度和信息及时程度。各指标描述如表 2 所示。

表 1 调查结果表

信息板块	信息类型	需录入信息	信息属性
进度管理	实际进度信息	已完工程量 构件完成工期 构件状态	为实时反映工程项目的实际进度、进度计划预测和可视化进度模拟等管理功能提供数据支撑。
动态管理	材料动态信息	材料进/出场时间 材料使用情况 材料属性 采购信息 材料数量	实时反映工程项目材料的动态信息,为材料定位提供信息支撑。 反映材料基本信息,保障后期材料质量问题的追溯。
	成本动态信息	计划成本信息 实际成本信息	实时反映工程项目的计量支付信息,为控制工程成本提供准确数据。
资源管理	施工过程信息	图纸资料 施工方案 技术资料 现场照片 施工日志、月报 监理日志、月报	将施工过程中产生的二维信息集成到管理平台,并定位到相关构件,实现施工资料的一体化和无纸化管理,为工程项目施工数据库提供资源。
质量管理	构件属性信息	责任追溯信息 巡检记录信息 施工验收信息 试验检测数据	反映构件相关的质量信息和责任信息,保证后期工程质量问题的责任追溯。
协同管理	单位协作信息	施工整改信息 施工变更信息 隐蔽工程检验	为工程项目参与单位间的协同工作提供原始数据支撑,并实时更新。

表 2 评价方法的指标组成

一级类别	二级类别	关键指标	评价指标描述
信息完整性	进度信息	信息录入率	指平台录入进度信息量与实际进度信息产生量的比值
	属性信息	信息录入率	指平台录入属性信息量与实际属性信息产生量的比值
	材料信息	信息录入率	指平台录入材料信息量与实际材料信息产生量的比值
	资料信息	信息录入率	指平台录入资料信息量与实际资料信息产生量的比值
	—	信息录入率	指平台录入信息量与实际相应信息产生量的比值
信息准确性	完善程度	信息完善度	录入信息内容是否完整、具体,流程是否完整
	真实程度	信息真实度	录入信息与实际情况的准确度对比
	及时程度	信息及时度	信息更新的频率,即更新间隔时间长短

注:表中“信息及时性”中根据不同平台实际情况可进行删减,“—”表示可根据实际情况进行扩充。

## 2 平台信息质量等级划分

为方便管理者对平台信息质量进行有针对性的把控,有必要建立平台信息质量等级划分标准。根据信息质量评价模型进行评分,汇总各指标总分,将平台信息质量划分为不合格、合格、良好和优秀 4 个等级,各等级描述如表 3 所示。

表 3 质量等级划分

等级划分	等级描述
优秀	信息质量很好,说明能够很好地应用台。
良好	信息质量较好,说明能够较好地应用平台,但仍需继续改进。
合格	信息质量一般,说明勉强能够正常应用软件,但尚有很多不足。
不合格	信息质量差,说明对软件的正常应用存在一定障碍,需要进行整改。

## 3 量化评价模型

### 3.1 各指标评分标准

依据平台所包含的进度信息、属性信息、材料信息、资料信息等平台各类别信息的录入率以及完

善程度、真实程度、及时程度等方面的指标,对各指标的评价层次进行细分,明确每个指标的分数划分。为达到评价方法的统一性,论文采用尺度评价表法<sup>[15]</sup>将各指标分级等分为 5 个等级,并对各等级进行标准定义,总分为 10 分,合格标准等级设为总分的 60%,即 6 分。各指标的级别划分如表 4 和表 5 所示。

### 3.2 指标权重确定

针对不同的建设工程项目,各评价指标的侧重程度会有相应偏差。因此,采用 AHP 法 (Analytic Hierarchy Process, 层次分析法) 对各评价指标进行权重赋值。层次分析法计算权重值主要分为以下几个步骤:建立层次分析模型、构建判断矩阵、一致性检验、权重计算等。

#### 3.2.1 建立层次分析模型

层次分析模型一般分为目标层、准则层和方案层三个层次。平台信息质量评价方法的层次模型以“基于 BIM 的施工管理平台信息质量评价”为目标层;“信息完整性”和“信息准确性”两个核心评价要素为准则层;各核心要素的细分指标为方案层。

表 4 信息完整性评价要素

评价指标	进度信息	属性信息	材料信息	资料信息	—
2	信息录入率远低于指定合格标准	信息录入率远低于指定合格标准	信息录入率远低于指定合格标准	信息录入率远低于指定合格标准	信息录入率远低于指定合格标准
4	信息录入率略低于指定合格标准	信息录入率略低于指定合格标准	信息录入率略低于指定合格标准	信息录入率略低于指定合格标准	信息录入率略低于指定合格标准
6	信息录入率达到指定合格标准	信息录入率达到指定合格标准	信息录入率达到指定合格标准	信息录入率达到业主指定的合格标准	信息录入率达到指定合格标准
8	信息录入率达到指定合格标准,且超过一定范围	信息录入率达到指定合格标准,且超过一定范围	信息录入率达到指定合格标准,且超过一定范围	信息录入率达到指定合格标准,且超过一定范围	信息录入率达到指定合格标准,且超过一定范围
10	信息录入率远超过指定合格标准	信息录入率远超过指定合格标准	信息录入率远超过指定合格标准	信息录入率远超过指定合格标准	信息录入率远超过指定合格标准

注:表中“—”表示可根据实际情况进行扩充。

表 5 信息准确性评价要素

评价指标	完善程度	真实程度	及时程度
2	录入信息内容过于简略或存在大量遗漏,无法体现实际情况	已录入信息内容真实性未达到合格标准	平台录入信息更新频率低,时间间隔长,缺乏及时性
4	录入信息内容存在部分简略或遗漏,影响信息质量	—	平台录入信息更新频率较低,时间间隔较长,不满足合格标准
6	录入信息内容恰好达到业主指定标准,无遗漏	已录入信息内容真实性达到合格标准	平台录入信息更新频率恰好达到合格标准
8	录入信息内容达到业主指定标准,且超过一定范围	—	平台录入信息更新频率达到合格标准,且超过一定范围
10	录入信息内容达到业主指定标准,且所有信息内容详实完整	录入信息内容与实际施工台账完全一致	平台录入信息更新频率达到合格标准,与实际信息产生频率对应

3.2.2 构建判断矩阵

业主方根据层次分析模型,结合自身企业侧重点和想要达到的平台应用目标,对同一层要素和指标的重要度进行两两比较,按表 6 的标度对各指标进行赋值。

根据分值逐层创建出判断矩阵,首先创建第一层指标的判断矩阵[OB],如表 7 所示。类似地,对第二层指标创建判断矩阵。

表 6 指标评分表

标度( $b_{ij}$ 赋值)	指标编号
1	$i, j$ 两因素同样重要
3	$i$ 因素比 $j$ 因素稍微重要
5	$i$ 因素比 $j$ 因素明显重要
7	$i$ 因素比 $j$ 因素强烈重要
9	$i$ 因素比 $j$ 因素极端重要
1/3	$i$ 因素比 $j$ 因素稍不重要
1/5	$i$ 因素比 $j$ 因素明显不重要
1/7	$i$ 因素比 $j$ 因素强烈不重要
1/9	$i$ 因素比 $j$ 因素极端不重要
2,4,6,8,1/2,1/4,1/6,1/8	上述两相邻判断的中间值,如“2”为属于同样重要和稍微重要之间

表 7 第一层指标判断矩阵

	信息完整性	信息准确性
信息完整性	1	$b_{12}$
信息准确性	$b_{21}$	1

3.2.3 一致性检验

计算各层构造矩阵的最大特征根  $\lambda_{max}$ ,利用如下公式进行一致性检验:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}; CR = \frac{CI}{RI}$$

其中,  $\lambda_{max}$ ——为矩阵最大特征根,采用和积法计算;

$n$ ——为指标个数;

$RI$ ——随机一致性指标,根据表 8 进行选取;

当  $CR < 0.1$  时,判断矩阵的一致性达到了要求,通过一致性分析说明业主方对各指标层的打分合理,可继续计算权重值,否则需要重新进行赋值判断。

3.2.4 权重计算

首先对判断矩阵进行列正规化,即正规化后各

元素  $\bar{b}_{ij} = \frac{b_{ij}}{\sum_{k=1}^n b_{kj}} (i, j = 1, 2, \dots, n)$ , 形成正规化

后的矩阵  $[\overline{OB}]$ 。利用公式  $\bar{W}_i = \sum_{j=1}^n \bar{b}_{ij} (i = 1, 2, \dots, n)$  计算  $\bar{W}_i$  向量,并对其进行归一化处理,得到权重向量  $W_i$ 。

各指标总权重为各方案层指标权重与对应基准层权重的乘积,如表 9 所示。

3.3 综合分值计算

依据各指标分级划分表(表 3 ~ 表 4),按项目各参与方对平台的实际信息质量情况分指标进行分值判定,各项指标得分的累加值即为各参与方 BIM 施工管理平台信息质量总得分:

各参与方的平台信息质量评价总分 =  $\Sigma$  指标得分  $\times$  指标总权重

表 8 随机性指标取值

$n$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
$RI$	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51

表 9 指标权重计算结果

方案层权重	基准层权重		总权重
	信息完整性 $W_1$	信息准确性 $W_2$	
进度信息	$W_{11}$	—	$W_1 \times W_{11}$
属性信息	$W_{12}$	—	$W_1 \times W_{12}$
材料信息	$W_{13}$	—	$W_1 \times W_{13}$
资料信息	$W_{14}$	—	$W_1 \times W_{14}$
—	$W_{1n}$	—	$W_1 \times W_{1n}$
完善程度	—	$W_{21}$	$W_2 \times W_{21}$
真实程度	—	$W_{22}$	$W_2 \times W_{22}$
及时程度	—	$W_{23}$	$W_2 \times W_{23}$

### 3.4 等级评定

按照表 2 平台信息质量评价等级划分标准,根据各参与方平台信息质量的评价得分,对其进行平台录入信息质量等级评定,各等级分值区间如表 10 所示。

表 10 信息质量等级对应的分值区间

	等级	最低分	最高分
A	优秀	8.0	10.0
B	良好	6.0	7.99
C	合格	4.0	5.99
D	不合格	2.0	3.99

## 4 案例分析

### 4.1 项目概况

四川省绵九高速公路项目路线全长 244.026km,包含 33 个路基施工标段、10 个监理标段和 10 个监理试验室。项目计划全线使用 BIM 技术对项目施工过程进行管控,管理平台选用上海鲁班软件公司开发的 Luban Explorer(以下简称 BE)。

### 4.2 评价指标及合格标准

根据图 1,评价要素分为信息完整性和信息准确性两大类。对 BE 平台的信息类别进行分析,参考表 1,可提取信息完整性评价要素的下级指标,如表 11-12 所示。

结合 BE 平台的内容及业主方对 BIM 效益的预期,拟定各信息的录入率合格标准应达到 85%;完善程度合格标准为完善构件应达到抽检构件数量的 85%;真实程度合格标准应达到实际数据的 90%;及时程度合格标准为平均滞后 5 日以内。

表 11 信息完整性指标划分

指标划分	指标描述
进度信息	已录入进度信息构件数量与实际台账进度构件数量的比值。
属性信息	已录入属性信息构件数量与实际已施工构件数量的比值。
材料信息	已录入材料信息量与实际材料信息产生量的比值。(主要为主材消耗)
资料信息	已录入资料信息量与实际资料信息产生量的比值。
日志管理	施工/监理日志信息与实际应产生日志数量的比值。
协作信息	已录入协同工作信息与实际产生协作信息的比值。(如发起现场施工问题整改)

表 12 信息准确性指标划分

指标划分	指标描述
完善程度	材料、资料、协作信息与构件关联;属性信息、日志的填写具体完整。
真实程度	实际信息与录入信息的偏差,以施工台账为依据。
及时程度	各类信息的更新频率。

### 4.3 权重计算

按照业主方对平台应用的要求,针对第 1 层指标,信息的准确性( $W_2$ )相对于信息的完整性( $W_1$ )稍微重要,因此得到第 1 层指标判断矩阵如表 13 所示。

表 13 第 1 层指标判断矩阵

	信息完整性	信息准确性
信息完整性	1	1/3
信息准确性	3	1

经计算,其通过一致性检验,并得到信息完整性及信息准确性的权重值分别为  $W_1 = 0.25$ ,  $W_2 = 0.75$ 。

针对第 2 层指标,信息完整性的下级指标重要度排序为:协作信息( $W_{15}$ ) > 进度信息( $W_{11}$ ) > 日志管理( $W_{16}$ ) = 材料信息( $W_{13}$ ) > 属性信息( $W_{12}$ ) = 资料信息( $W_{14}$ );信息准确性的下级指标重要度排序为:真实程度( $W_{22}$ ) > 完善程度( $W_{21}$ ) = 及时程度( $W_{23}$ )。同理建立判断矩阵,计算并检验得到权重计算结果,如表 13 所示。

### 4.4 评分等级

评价方法已在项目全线使用,以项目某施工标段为例,采用上述方法对其进行平台信息质量评

表 14 评价得分

方案层权重	基准层权重		总权重	评分 (1)	实际得分 (1)	评分 (2)	实际得分 (2)	评分 (3)	实际得分 (3)
	信息完整性 0.25	信息准确性 0.75							
进度信息	0.24	—	0.06	8.0	0.48	8.0	0.48	8.0	0.48
属性信息	0.05	—	0.01	4.0	0.04	6.0	0.06	8.0	0.08
材料信息	0.11	—	0.03	6.0	0.18	8.0	0.24	8.0	0.24
资料信息	0.05	—	0.01	8.0	0.08	8.0	0.08	8.0	0.08
协作信息	0.45	—	0.11	8.0	0.88	8.0	0.88	10.0	1.1
日志管理	0.11	—	0.03	8.0	0.24	8.0	0.24	8.0	0.24
完善程度	—	0.2	0.15	4.0	0.60	8.0	1.20	8.0	1.2
真实程度	—	0.6	0.45	8.0	3.60	8.0	3.60	8.0	3.6
及时程度	—	0.2	0.15	4.0	0.60	6.0	0.90	8.0	1.2
总分	—	—	—	—	6.70	—	7.68	—	8.22

估:进度信息更新录入率超过 85%;属性信息部分构件未随进度更新,录入低于 85%;材料信息部分录入达到标准 85%,但大部分未关联构件;资料信息上传及时,达到 85%合格标准,但均未关联构件;协作信息录入及时,更新频率满足要求;施工日志上传达到 85%合格标准,但更新频率低,不够及时;通过抽检台账信息,其真实性能保证达到 90%。基于以上情况,对试验标段进行分数评定,如表 14 所示,最终得分为 6.70 分,按表 9 划分为等级良好。由表 2 可得出,试验标段在平台录入信息质量较好,说明其能够较好地应用平台,但仍需继续改进。对评价结果进行分析,可知属性信息录入、信息完善性和信息及时性三项指标的得分偏低,为提高试验标段在平台录入的信息质量,应重点改进以上三点,有针对性地采取相关措施:

(1)着重关注平台属性信息的录入,将实际施工过程产生的属性信息如数按时上传平台;

(2)加强平台使用培训,使信息录入人员能够熟悉信息录入流程,按规定完成信息与相关构件的关联;

(3)提高信息更新频率,保证信息的及时性;

(4)若在下次评估结果中出现整体分数下降或单项分数下降均应按照下降幅度进行适当惩处,惩处措施应纳入双方信息化管理办法中依规执行。

基于第一次评估结果及措施改进后,又先后对试验标段进行了两次评估,评估结果如表 14 所示,可以看出试验标段在平台录入信息质量整体有所提升,且单方面进步明显。评价结果能够定量反应参与方平台录入信息的质量情况,有助于业主方对平台应用的把控,为提高平台信息质量提供了合理

方向,从而有针对性地提高平台的信息质量,为最大化发挥 BIM 价值奠定基础。

## 5 结语

当前,基于 BIM 的施工管理平台应用产生的效益逐渐受到了行业肯定。为了能够最大化地发挥平台价值,其信息质量的控制显得尤为重要。论文通过对现阶段基于 BIM 的施工管理平台信息质量的各项核心要素进行提取和分析,对评价内容进行合理分类,得到了平台信息质量评价的指标层次结构;结合 AHP 法,建立了指标量化模型,对平台信息质量进行等级划分,得出基于 BIM 的施工管理平台信息质量评价模型;最后对其进行了案例分析,验证了评价模型的可行性。论文提出的评价方法可协助业主方对各参与方录入的平台信息质量进行量化考核,业主方可利用评价结果对 BIM 实施情况进行把控和纠偏,从一定程度上规范各参与方的平台应用。此外,评价方法由业主方按实际侧重点确定合格标准和指标权重,其评价结果具有一定的针对性。

特别地,论文提出的评价方法适用于现阶段主流的基于 BIM 的施工管理平台,但随着 BIM 技术的发展,其平台应用会越来越多样化,届时论文所提出的评价方法可能也存在不足之处,仍有很大优化空间。

## 参考文献

- [1] 陈丽娟,骆汉宾,辛宏妍. 基于 BIM 的大型博览项目全寿命周期管理平台开发与应用[J]. 土木工程与管理学报, 2015, 32(3): 54-61.

- [ 2 ] 马少雄, 李昌宁, 徐宏, 等. 基于 BIM 技术的大跨度桥梁施工管理平台研发及应用[J]. 图学学报, 2017, 38(3): 439-446.
- [ 3 ] 魏晨康, 徐汉涛, 郑承红, 等. 基于施工总承包管理的 BIM 协同信息管理平台开发及探索[J]. 施工技术, 2017, 46(22): 1-4.
- [ 4 ] 王广斌, 张洋, 姜阵剑, 等. 建设项目施工前各阶段 BIM 应用方受益情况研究[J]. 山东建筑大学学报, 2009, 24(5): 438 - 442 + 459.
- [ 5 ] Ju Gao, Martin Fischer. Framework and case studies comparing implementations & impacts of 3D/4D modeling across projects [ R ]//CIFE Technical Report # TR172, 2008.
- [ 6 ] 刘洪磊, 宋久乐, 王广斌, 等. BIM 使用者满意度及其影响因素研究[J]. 土木工程学报, 2019, 52(2): 118-128.
- [ 7 ] 徐友全, 孔媛媛. BIM 在国内应用和推广的影响因素分析[J]. 工程管理学报, 2016, 30(2): 28-32.
- [ 8 ] 秦旋, MANCINI, Mauro, 等. 基于市场推广视角的 BIM 技术采纳障碍因素中意对比研究[J]. 管理学报, 2016, 13(11): 1718-1727.
- [ 9 ] 潘佳怡, 赵源煜. 中国建筑业 BIM 发展的阻碍因素分析[J]. 工程管理学报, 2012, 26(1): 6-11.
- [ 10 ] 丰景春, 赵颖萍. 建设工程项目管理 BIM 应用障碍研究[J]. 科技管理研究, 2017, 37(18): 202-209.
- [ 11 ] AZHAR S. Building Information Modeling (BIM): Trends, Benefits, Risks, and Challenges for the AEC Industry [J]. Leadership and Management in Engineering, 2011, 11(3): 241-252.
- [ 12 ] 苏为华. 多指标综合评价理论与方法问题研究[D]. 厦门大学, 2000.
- [ 13 ] 戴钧陶. 现代管理评价技术[M]. 北京: 机械工业出版社, 1994.
- [ 14 ] 甘英, 李剑桥编著. 信息源与信息收集[M]. 山东教育出版社, 1995.
- [ 15 ] 王萍. 考核与绩效管理[M]. 长沙: 湖南师范大学出版社. 2007.

## Research on Information Quality Evaluation Method of BIM-Based Construction Management Platform

Rui Xue<sup>1</sup>, Mei Jun<sup>2</sup>, Yao Yong<sup>1</sup>, Deng Yongjun<sup>1</sup>, Wang Mingming<sup>3</sup>, Hu Bo<sup>3</sup>

(1. School of Civil Engineering and Architecture, Southwest University of Science and Technology, Mianyang 621010, China;

2. Chengdu Development Center of Science and Technology, Chengdu 610207, China;

3. Shanghai Luban Engineering Consulting Co., Ltd., Shanghai 200092, China)

**Abstract:** In order to maximize the value of BIM-based construction management platform, this paper studies the quantitative evaluation of platform information quality based on the current development of BIM-based construction management platform. Through analyzing and selecting the evaluation elements, designing the evaluation level, and using AHP to establish evaluation model, this paper puts forward an evaluation method on information quality of the BIM-based construction management platforms. The evaluation method has been applied in the management based on BIM construction management platform of the construction project of Jiuzhaigou-Mianyang Expressway in Sichuan Province. The evaluation results quantitatively reflect the quality of information input by each unit of the platform, and indirectly improve the quality of platform information, which verifies the effectiveness of the evaluation method.

**Key Words:** BIM; Construction Management Platform; Information Quality; Evaluation Model