

文章编号:1672-9331(2020)04-0055-07

改进的时间驱动作业成本法在人工 成本控制中的应用

杨玉胜,黄锦宜,齐利强

(长沙理工大学 交通运输工程学院,湖南 长沙 410114)

摘要: 针对建筑施工企业人工成本不断增加和难以控制的问题,以原始时间驱动作业成本法(time-driven activity-based costing,TDABC)为基础,通过减少该方法在计算过程中主观估计的次数对其进行改进,并结合对比分析法构建了一种更适用于建筑业的人工成本控制模型,该模型能得到人工成本过高的关键点及过剩的人工成本。通过工程实例验证该模型的可行性和有效性,得出该项目的主要控制点是钢筋人工成本,项目总体过剩产能成本约为 12.34 万元。从实例验证可以看出:该模型能够提供详细且准确的结果,为建筑业有效控制人工成本提供了一种新的方法。

关键词: 人工成本;建筑施工项目;时间驱动作业成本法;成本控制;产能过剩

中图分类号: TU723.3

文献标志码: A

Application of improved time-driven activity-based costing in labor cost control

YANG Yu-sheng, HUANG Jin-yi, QI Li-qiang

(School of Traffic and Transportation Engineering, Changsha University of Science &
Technology, Changsha 410114, China)

Abstract: To solve the problem that the labor cost of construction enterprises rose continuously and was difficult to control, based on the original time-driven activity-based costing(TDABC), and improved by reducing the subjective estimation times in the process of calculation, a labor cost control model being more suitable for construction enterprises was constructed, which could get the key points of labor cost control and excess labor cost. The feasibility and effectiveness of the model were verified through an engineering case. It is concluded that the main control point of the project is the labor cost of steel bar, and the total excess capacity cost of the project is about 123 400.00 yuan. It can be seen from the engineering case that the model can provide detailed and accurate results for construction enterprises, and it provides a new method to control labor cost for construction enterprises effectively.

Key words: labor cost; construction project; time-driven activity-based costing; cost control; excess capacity

收稿日期:2020-01-04

基金项目:湖南省交通科技项目(201840)

通讯作者:杨玉胜(1970—),男,内蒙古卓资山人,长沙理工大学副教授,主要从事工程项目管理方面的研究。

E-mail: yysn7012@163.com

近年来,随着建筑业需求的下降以及国家调控政策的推行,行业内竞争日益激烈,施工企业对成本控制也越来越重视。现阶段人工成本在总成本中占比较高,而传统的成本计算方法不能提供准确、详细的人工成本信息,导致成本难以控制。因此,建筑业亟需一种先进的成本计算方法来有效地控制人工成本。卡普兰等^[1]提出的时间驱动作业成本法(time-driven activity-based costing, TDABC),是以时间为成本动因将资源耗费直接分配到诸如订单、产品、服务等成本对象上的成本核算方法,该方法能弥补作业成本法计算量庞大和操作复杂的不足;杨继良等^[2]首次在我国运用 TDABC,并证明该方法能提供详细的成本信息;郭枚香等^[3]在制造业中将企业资源计划(ERP)与 TDABC 结合,提出了集成化的 TDABC 管理实施框架;曹宏进^[4]将 TDABC 运用在教育行业中,并对学生培养成本进行了核算;丁一等^[5]将 TDABC 运用于集装箱码头装卸作业的成本分摊中,发现分摊方式更合理;邵必林等^[6]在建筑业中运用 TDABC 建立隐性无效成本量化模型,证明其能够提供更加准确的成本数据;范琳琳等^[7]从公立医院的角度,证明 TDABC 有助于医院成本的精细化管理;易颜新等^[8]将 TDABC 应用于医疗成本核算中,发现 TDABC 能更合理地分配成本。

由前人的研究可知,TDABC 的应用领域广,优势明显。但是,在研究中 TDABC 被直接用来参与计算或构建模型,忽视了该方法本身的不足,即存在较强的主观性,影响了成本信息的准确度。在建筑行业中,正是由于 TDABC 具有这种较强的主观性,易对建筑成本信息的准确性造成干扰;同时建筑业施工工艺复杂且建设项目具有一次性特点,因而阻碍了该方法在建筑业中的运用。

在此背景下,本研究基于传统的 TDABC,针对其在其他行业及领域的直接应用中主观性过强的问题,通过减少主观估计次数对其进行改进,构建适用于建筑业的人工成本控制模型,使其能够对实际工程的人工成本和工作时间进行计算分析,得到可消除的闲置产能及人工成本控制的关键点,为建筑施工企业提供人工成本控制的理论依据和具体方法。

1 模型和方法的理论阐述

TDABC 具有良好的适应性,能被快速地建立和应用。初始 TDABC 在一个小的部门运用后,进一步修改和试验达到最优结构后,再在整个公司范围内全面应用^[9]。这种试验性应用能较快地发现模型的优点及降低应用成本,避免了一开始就建立全公司范围模型可能带来的高投入、高风险和高耗时。本研究从建筑工程的施工工艺、工作分解结构(WBS)及工程量清单出发,根据行业特点及研究要求将项目逐层分解,运用 TDABC 对其中一个分部工程进行人工成本核算。

1.1 项目分解

根据建设工程项目的特点,将某个建设项目逐层分解后,在分项工程的基础上分解为不同的作业,如图 1 所示。

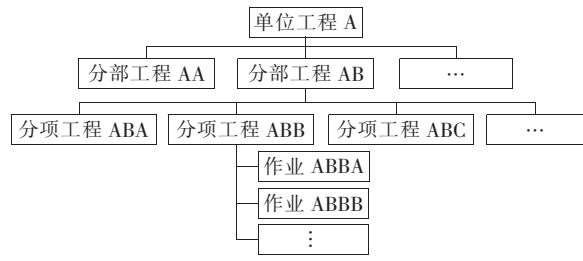


图 1 建设项目结构分解图

Fig. 1 Structure exploded view of construction project

1.2 基础参数的确定

本研究所运用的模型是在 TDABC 的基础上,通过在计算过程中降低主观估计的次数增加计算结果的准确性,从而得到更加有效的成本信息。具体的计算流程如图 2 所示。

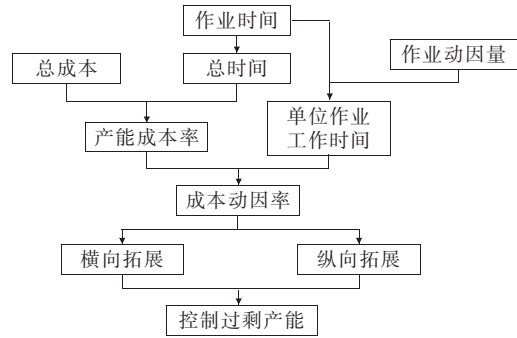


图 2 改进后的 TDABC 模型计算流程图

Fig. 2 Calculation flow chart of improved TDABC model

1) 作业成本的确定。

某分部工程包含多个分项工程,存在 n 个作业,作业成本矩阵为:

$$\mathbf{C} = [c_1 \quad c_2 \quad \cdots \quad c_n]。 \quad (1)$$

式中: c_i 为作业 i 的成本。在 TDABC 中,作业成本的确定依靠成本分析的范围^[10]。根据本研究的目的,作业成本确定为作业消耗的人工成本。

2) 作业时间的确定。

作业时间矩阵:

$$\mathbf{T} = [T_1 \quad T_2 \quad \cdots \quad T_n]。 \quad (2)$$

式中: T_i 为完成作业 i 使用的时间。在 TDABC 的基础模型中, T_i 通过对有经验的施工现场管理人员进行询问或直接记录工人每天工作时间获得。

3) 产能成本率的计算^[11-12]。

在分部工程中,作业消耗的总时间:

$$T_T = \sum_{i=1}^n T_i。 \quad (3)$$

在分部工程中,作业的总成本:

$$C_T = \sum_{i=1}^n C_i。 \quad (4)$$

产能成本率:

$$R = \frac{C_T}{T_T}。 \quad (5)$$

式中: R 为分部工程的产能成本率; C_T 为分部工程的总成本; T_T 为所有作业耗费的总时间。

在原始 TDABC 的计算中,作业的工作时间包含有效工作时间、无效工作时间及必要的休息时间和间隔时间,有效时间利用率为 80% ~ 85%^[13]。由于行业特点和环境的不同,有效时间利用率存在差异且由管理人员主观估计。因此,在改进后模型的计算过程中不考虑有效时间利用率,只进行实际产能利用率的对比,找出人工成本的压缩空间,从而消除原始模型中有效工作时间的

4) 成本动因率的计算。

成本动因矩阵:

$$\mathbf{q} = [q_1 \quad q_2 \quad \cdots \quad q_n]。 \quad (6)$$

式中: q_i 为作业 i 耗费资源的成本动因。成本动因是指造成资源耗费变化、影响产品质量和生产时间等的情形,一般指产出单位,如产品数量、占

用空间、机器次数等^[14]。在工程中,TDABC 一般会把工程量作为研究的成本动因。

单位作业时间矩阵:

$$\mathbf{t} = [t_1 \quad t_2 \quad \cdots \quad t_n]; \quad (7)$$

$$t_i = \frac{T_i}{q_i}。$$

式中: t_i 为单位作业 i 使用的时间。在原始 TDABC 的计算过程中,由现场管理者通过日常的观察和统计给出单位作业时间,是该方法计算过程中的第二次主观估计。而改进后模型的单位作业工作时间的估计值则通过收集的作业时间与成本动因之比得到,因此消除了原始 TDABC 的第二次主观估计。

成本动因率矩阵:

$$\mathbf{D} = [D_1 \quad D_2 \quad \cdots \quad D_n]; \quad (8)$$

$$D_i = R \times t_i。$$

式中: D_i 为完成单位作业 i 的成本动因率。成本动因率表示单位作业的成本,为产能成本率与各作业的单位作业使用时间之积。

1.3 模型拓展

1) 横向拓展。

根据上述步骤和过程,可以得到某分部工程的产能成本率和与分部工程中作业对应的一维作业成本动因率矩阵:

$$\mathbf{M}_n = [R \quad D_1 \quad D_2 \quad \cdots \quad D_n]。 \quad (9)$$

式中: R 为该分部工程的产能成本率; D_i 为该分部工程作业 i 的成本动因率。

在建筑工程中,同一分部工程在项目或企业下的所有项目的单位工程中都存在,所以将矩阵扩大至多维,得到多维作业成本动因率矩阵:

$$\mathbf{M}_{mn} = \begin{bmatrix} R_1 & D_{11} & \cdots & D_{1n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ R_m & D_{m1} & \cdots & D_{mn} \end{bmatrix}。 \quad (10)$$

式中: m 表示有 m 个单位工程,并且它们都具有同一分部工程; n 表示该分部工程有 n 项作业; R_k ($k=1,2,\cdots,m$) 为分部工程 k 的产能成本率; D_{ki} ($k=1,2,\cdots,m; i=1,2,\cdots,n$) 为分部工程 k 的作业 i 的成本动因率。

将分部工程的产能成本率和各作业的动因成本率进行对比分析,找出该分部工程的最小产能

成本率和各作业的最小成本动因率,从而得到最小成本动因率矩阵:

$$\mathbf{M}^{\min} = [\min R \quad \min D_1 \quad \min D_2 \quad \cdots \quad \min D_n]。$$

(11)

式中: $\min R$ 为该分部工程的最小产能成本率; $\min D_i (i = 1, 2, \cdots, n)$ 为作业 i 的最小成本动因率。以 \mathbf{M}^{\min} 为基准,计算出该分部工程在其他单位工程中的过剩产能,得到过剩成本动因率矩阵:

$$\Delta \mathbf{M}_{mn} = \begin{bmatrix} \Delta R_1 & \Delta D_{11} & \cdots & \Delta D_{1n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ \Delta R_m & \Delta D_{m1} & \cdots & \Delta D_{mn} \end{bmatrix}。$$

(12)

式中: $\Delta R_k (k = 1, 2, \cdots, m)$ 为分部工程 k 的过剩产能成本率,为 R_k 与 $\min R$ 之差; $\Delta D_{ki} (k = 1, 2, \cdots, m; i = 1, 2, \cdots, n)$ 为作业 n 的过剩成本动因率,为 D_{ki} 与 $\min D_i$ 之差。这是原始 TDABC 的第三次主观估计,而本研究建立的模型是通过实际情况对比得到可降低的成本动因率,再一次消除了由于主观估计导致的偶然误差。

2) 纵向拓展。

在工程项目管理过程中,除了在分部工程及作业层面进行管理外,还会从企业、项目、单位工程的层面进行成本控制。而 TDABC 具有良好的弹性,能适应不同环境,便于拓展和更新。在上述模型的基础上,从下级往上级拓展,扩大模型的覆盖范围,求解过剩产能成本。

单位工程过剩产能成本:

$$\Delta C_T = \sum_{k=1}^m \sum_{i=1}^n \Delta c_{ki}。$$

(13)

根据上述步骤,由改进的 TDABC 计算得出

的过剩作业成本动因率与单位工程总过剩成本,可以作为工程项目进行人工成本控制的依据,并得到剩余价值。

2 案例研究及讨论

本研究选择传统建筑工程作为研究案例。传统建筑是新型建筑形式的基础,剪性强,对不同的建筑形式都具有参考价值。本研究将某传统建筑工程的分部工程作为基础模型的实施框架,并在此基础上适当地增加模型的层次,扩大模型的覆盖范围。案例研究的数据资料,主要来源于研究项目的劳务合同、造价资料、进度计划、现场管理人员的日常记录及当地定额资料。通过对上述数据资料进行整理,确定本研究所需的成本数据、时间数据和行业指标。

2.1 项目概况

案例为某省会城市的某住宅小区项目,用地面积 78 446 m²,总建筑面积 196 604.88 m²,建筑占地面积 23 502.4 m²。该项目使用传统的施工工艺。施工企业的项目部成本信息处理剪力强,现场管理到位,能提供详细的基础数据。

2.2 模型运用

为保证研究数据的代表性,本研究选取该项目结构相似的 1[#]栋和 3[#]栋两栋多层建筑的主体工程,作为人工成本的研究对象进行计算分析。按传统的成本计算汇总方法得到 1[#]栋和 3[#]栋的基本数据,除工程量外还包括现场收集的实际工时、根据定额标准换算的定额工时及合同确定的综合单价,详见表 1 和表 2。

表 1 1[#]栋主体工程人工成本构成表

Table 1 Labor cost table of main part of building 1[#]

工种	实际工时/h	工程量	定额工时/h	单位成本	总成本/元
模板	12 056	12 805.21 m ²	12 293.00	41 元/m ²	525 013.61
外架	1 760	4 986.53 m ²	1 745.29	17.5 元/m ²	87 264.28
钢筋	3 744	273.24 t	2 732.36	650 元/t	177 603.17
砼	1 253	1 949.63 m ³	1 010.69	24 元/m ³	46 791.12
合计					836 672.18

表 2 3# 栋主体工程人工成本构成表

Table 2 Labor cost table of main part of building 3#

工种	实际工时/h	工程量	定额工时/h	单位成本	总成本/元
模板	5 980	6 791.89 m ²	6 520.21	41 元/m ²	278 467.49
外架	1 020	2 701.50 m ²	945.53	17.5 元/m ²	47 276.25
钢筋	2 280	159.72 t	1 597.19	650 元/t	103 817.61
砼	704	1 074.56 m ³	555.33	24 元/m ³	25 789.44
合计					455 350.79

根据表 1 和表 2 的数据,运用本研究改进的 TDABC,可以计算出 1# 栋的产能成本率和成本动因率矩阵:

$R_1 = 836\,672.18 \div 18\,813.00 \approx 44.47$

$t_1 = [0.94 \quad 0.35 \quad 13.70 \quad 0.64]$

$D_1 = [41.87 \quad 15.70 \quad 609.39 \quad 28.58]$

式中: R_1 为 1# 栋产能成本率; D_1 为 1# 栋成本动因率矩阵,矩阵中的 4 项分别表示模板工人、外架工人、钢筋工人和砼工人的成本动因率。以此方法同样可以计算出 3# 栋的产能成本率及成本动因率矩阵:

$R_2 = 455\,350.79 \div 9\,984.00 \approx 45.61$

$t_2 = [0.88 \quad 0.38 \quad 14.28 \quad 0.66]$

$D_2 = [40.16 \quad 17.22 \quad 651.06 \quad 29.88]$

式中: R_2 为 3# 栋产能成本率; D_2 为 3# 栋成本动因率矩阵。总体考虑 1# 栋和 3# 的成本和工程量并适当调整定额,计算出行业基准定额的产能成本率和成本动因率矩阵:

$R_3 = 1\,292\,022.97 \div 26\,947.24 \approx 47.95$

$t_3 = [0.96 \quad 0.35 \quad 8.96 \quad 0.52]$

$D_3 = [46.03 \quad 16.78 \quad 429.37 \quad 24.83]$

式中: R_3 为定额产能成本率; D_3 为定额成本动因率矩阵。根据上述计算结果,进一步得到多维成本动因率矩阵 M_{35} :

$[44.47 \quad 41.87 \quad 15.70 \quad 609.39 \quad 28.58]$

$M_{35} = 45.61 \quad 40.16 \quad 17.22 \quad 651.06 \quad 29.88$

$[47.95 \quad 46.03 \quad 16.78 \quad 429.37 \quad 24.83]$

通过各工种间成本动因率矩阵 D 的对比得到最小成本动因率矩阵 M^{\min} ,其与对应作业的成本动因率矩阵 D 之差可组成过剩成本动因率矩阵 ΔM_{35} :

$M^{\min} = [44.47 \quad 40.16 \quad 15.70 \quad 429.37 \quad 24.83]$

$[0.00 \quad 1.71 \quad 0.00 \quad 180.02 \quad 3.75]$

$\Delta M_{35} = 1.13 \quad 0.00 \quad 1.52 \quad 221.69 \quad 5.05$

$[3.47 \quad 5.87 \quad 1.08 \quad 0.00 \quad 0.00]$

从过剩作业成本动因率矩阵可以看出:1# 栋和 3# 栋钢筋工人的过剩成本动因率过高,比定额高出了 200 左右,说明该项目的钢筋工人的人工成本是主要控制点;1# 栋和 3# 栋砼工人的过剩成本动因率是除钢筋工人外高于定额的工种,是次要控制点;1# 栋外架工人的过剩成本动因率最低,3# 栋最高,说明 3# 栋外架工人的人工成本可压缩空间大;1# 栋和 3# 栋模板工人的过剩成本动因率都低于定额,说明该项目模板工人的作业水平高于行业基准水平,只需对 1# 栋模板工人的人工成本进行适当的控制;1# 栋和 3# 栋的产能成本率都较低,说明该项目的人工成本管理得相对较好,但是人工成本有较大的可压缩空间。

基于上述计算分析结果,将 TDABC 与传统成本法进行对比。表 3 为 1# 栋人工成本对比分析表,可见两者的成本核算结果存在一定差异。表 3 中的传统成本法依靠管理者的经验确定单位成本,以实际工程量作为计算基础,缺乏科学性;而 TDABC 以反映资源价值流的成本动因率和以工程量为依据的成本动因为基础进行核算,具有理论依据;此外,传统成本法无法定位和计算过剩产能,而 TDABC 能迅速并准确地确定成本控制的关键点和过剩产能。因此,TDABC 在成本分配上更加合理,也能更有效地进行成本管控。表 4 为 3# 栋人工成本对比分析表。

根据表 3 和表 4 的具体数据,利用单位工程过剩产能成本的计算公式,计算出 1# 栋和 3# 栋的总过剩产能成本为:

$\Delta C_T = \Delta C_1 + \Delta C_3 = 123\,418.81(\text{元})$

由此,该项目的人工过剩产能成本约为 12.34 万元,表明人工成本可控空间较大,其主要控制点为钢筋人工成本,次要控制点为砼人工成本。此外,1# 栋模板人工成本和 3# 栋外架人工成本也需

表 3 1# 栋主体工程人工成本对比分析表

Table 3 Labor cost comparison and analysis of main part of building 1#

工种	成本动因	传统成本法 成本/元	成本动 因率	TDABC 成本/元	过剩成本 动因率	过剩成本/ 元
模板	12 805.21 m ²	525 013.61	41.87	536 167.53	1.71	21 896.91
外架	4 986.53 m ²	87 264.28	15.70	78 272.63	0.00	0.00
钢筋	273.24 t	177 603.17	609.39	166 507.24	180.02	49 187.88
砼	1 949.63 m ³	46 791.12	28.58	55 724.78	3.75	7 311.11

表 4 3# 栋主体工程人工成本对比分析表

Table 4 Labor cost comparison and analysis of main part of building 3#

工种	成本动因	传统成本法 成本/元	成本动 因率	TDABC 成本/元	过剩成本 动因率	过剩成本/ 元
模板	6 791.89 m ²	278 467.49	40.16	272 736.15	0.00	0.00
外架	2 701.50 m ²	47 276.25	17.22	46 520.21	1.52	4 106.28
钢筋	159.72 t	103 817.61	651.06	103 986.36	221.69	35 408.33
砼	1 074.56 m ³	25 789.44	29.88	32 108.07	5.05	5 426.53

要适当地进行控制。因此,将改进的 TDABC 应用于建筑工程的人工成本管理,能合理且快速地进行项目成本管理,并得到反映实际情况的结论,从而为管理者的决策提供一定的依据。

3 结论

本研究针对建筑业人工成本控制的问题,运用改进的 TDABC 方法,得到以下结论:

- 1) 在建筑业成本管理领域,传统的 TDABC 在建立的过程中需要进行三次主观估计,导致模型数据的准确性降低。本研究把改变原始模型的数据来源和对比作业产能相结合,去除了原始 TDABC 的两次主观估计。改进的 TDABC 更客观,适应性更强,能有效地控制人工成本。
- 2) 从分析产能利用的角度,本研究以 WBS 为基础将建筑工程逐层分解,确定单位工程之间作业产能的差异,将实际最小产能作为基准,计算工程的过剩产能。改进的 TDABC 能找出人工成本浪费的原因及人工成本控制的关键点。同时,模型以工程的实际产量为评价标准,确定合理的成本控制界限,消除了主观判断的随意性,是建筑业人工成本管控的新方法。通过实例分析,确定该项目人工成本控制的关键点为钢筋人工成本,

项目过剩产能成本约为 12.34 万元。

3) 受限于成本数据的收集,本研究模型的实例验证只在一个工程项目中选取了两个单位工程的人工成本及定额指数,样本数量较少。所以进一步的研究需要增加样本的数量,扩大数据涵盖范围,收集更加准确的成本数据并调整模型结构,以提高模型的应用价值。

〔参考文献〕

[1] 罗伯特·S 卡普兰,史蒂文·R 安德森. 估时作业成本法——简单有效的获利方法[M]. 北京:商务印书馆,2010.

Robert S Kaplan, Steven R Anderson. Time-driven activity-based costing—a simpler and more powerful path to higher profits [M]. Beijing: Commercial Press,2010.

[2] 杨继良,尹佳音. 作业成本法的新发展——估时作业成本法简介[J]. 财会通讯,2005(2):25-28.

YANG Ji-liang, YIN Jia-yin. New development of activity based costing—time-driven activity-based costing[J]. Accounting Bulletin,2005(2):25-28.

[3] 郭枚香,焦跃华,刘霞. 制造业估时作业成本法管理集成理论与实践[J]. 财会月刊,2018(15):101-107.

GUO Mei-xiang, JIAO Yue-hua, LIU Xia. Management integration theory and practice of activity-based

- costing in manufacturing[J]. Monthly Journal of Accounting,2018(15):101-107.
- [4] 曹宏进. 时间驱动作业成本法下高校学生培养成本核算[J]. 财务与会计,2016(1):55-57.
- CAO Hong-jin. Training cost accounting for college students under time-driven activity-based costing[J]. Finance and Accounting,2016(1):55-57.
- [5] 丁一,陈铠敏,林国龙. 集装箱码头装卸作业成本分摊与折扣定价[J]. 上海海事大学学报,2017,38(2):22-28.
- DING Yi, CHEN Kai-min, LIN Guo-long. Cost sharing and discount pricing for container terminal handling operations[J]. Journal of Shanghai Maritime University,2017,38(2):22-28.
- [6] 邵必林,孔瑞青,林森. 建筑施工项目隐性成本量化模型构建及应用[J]. 西安建筑科技大学学报:自然科学版,2018,50(2):285-294.
- SHAO Bi-lin, KONG Rui-qing, LIN Sen. Construction project hidden cost quantification model construction and application[J]. Journal of Xi'an University of Architectural Science and Technology: Natural Science Edition,2018,50(2):285-294.
- [7] 范琳琳,孔德友,宋振华,等. 时间驱动作业成本法在公立医院成本核算应用研究[J]. 中国医疗设备,2018,33(7):135-137,146.
- FAN Lin-lin, KONG De-you, SONG Zhen-hua, et al. A study on the application of time-driven activity-based costing in public hospital cost accounting[J]. China Medical Equipment,2018,33(7):135-137,146.
- [8] 易颜新,胡虹. 基于 TDABC 的医疗项目成本核算研究[J]. 卫生经济研究,2019,36(2):42-45.
- YI Yan-xin, HU Hong. Research on medical project cost accounting based on TDABC[J]. Health Economics Research,2019 36(2):42-45.
- [9] Saeb S M. Customer profitability analysis with time-driven activity-based costing: a case study in a hotel - Baghdad[J]. Academic Scientific Journals,2016,12(34):336-361.
- [10] 宋喜国,姚丽平,王海燕,等. 基于 TDABC 法的医疗服务项目成本测算模型[J]. 中国卫生经济,2015,34(9):82-84.
- SONG Xi-guo, YAO Li-ping, WANG Hai-yan, et al. Cost calculation model of medical service items based on TDABC method[J]. China Health Economy,2015,34(9):82-84.
- [11] Ramji B, Eva L, Sivaramakrishnan K. Product costs as decision aids: an analysis of alternative approaches(part 1)[J]. Accounting Horizons,2012,26:1-20.
- [12] Ramji B, Eva L, Sivaramakrishnan K. Product costs as decision aids: an analysis of alternative approaches (part 2)[J]. Accounting Horizons,2012,26:21-41.
- [13] 郑琳莎. 时间驱动作业成本法在医疗服务项目成本核算中的应用研究[J]. 中国注册会计师,2018(9):84-87.
- ZHENG Lin-sha. A study on the application of time-driven activity-based costing in medical service project cost accounting[J]. China CPA,2018(9):84-87.
- [14] 郑尔璇,王敏. 例解估时作业成本法在第三方物流企业成本控制中的应用[J]. 财会月刊,2017(4):52-57.
- ZHENG Er-xuan, WANG Min. Application of activity-based costing in cost control of third-party logistics enterprises[J]. Monthly Journal of Accounting,2017(4):52-57.