

平衡记分卡和 REA 模型重构管理会计信息系统

金梅英

(东营职业学院会计学院, 山东 东营 257091)

摘要:研究一种同时整合 REA 模型和平衡记分卡的会计核算模型,并涉及一种工资核算会计管理信息系统。从 REA 模型和平衡记分卡流程入手,详细梳理了工作流程,并开发管理信息系统,并从客观评测结果和主观评价结果入手与传统的 ERP 系统进行比较。该系统试运行期间,基层员工每天操作 BSC 卡的时间缩短 3.51 倍,基层管理人员操作 BSC 卡的时间缩短 2.77 倍,工资核算部门每月初对工资的核算时间缩短 2.39 倍,每月理论最早发薪日可提早 8 天。员工在问卷调查的主观评价环节,对全面投入该系统给出了较高的期望值。证实该系统较传统 ERP 系统有显著优势。

关键词:平衡记分卡;REA 模型;会计管理;信息系统;工资核算

中图分类号:TP391;TF125

文献标识码:A

文章编号:1673-629X(2021)0205-05

Reconstruction of Management Accounting Information System Based on Balanced Scorecard and REA Model

JIN Mei-ying

(School of Accounting, Dongying Vocational College, Dongying 257091, China)

Abstract: We study an accounting model that integrates REA model and balanced scorecard at the same time, and involves a salary accounting management information system. Starting from the REA model and balanced scorecard process, we comb the workflow in detail, develop the management information system, and compare the objective evaluation results and subjective evaluation results with the traditional ERP system. During the trial operation of the system, the time for basic staff to operate BSC card every day is shortened by 3.51 times, the time for basic management to operate BSC card is shortened by 2.77 times, the time for wage accounting department to calculate wages at the beginning of each month is shortened by 2.39 times, and the earliest theoretical payday of each month can be advanced by 8 days. In the subjective evaluation part of the questionnaire survey, employees have high expectations of full involvement in the system. It is proved that the system has obvious advantages over the traditional ERP system.

Key words: balanced score card; REA model; accounting management; information system; wage accounting

0 引言

20 世纪 90 年代,基于大型国有企业管理模式,引入日韩国家的企业管理经验,在企业工分制度基础上发展出了中国特色的平衡记分卡制度(Balanced Score Card, BSC),在企业生产计划制度基础上发展出了中国特色的 REA 模型(Resource & Event & Agent Model, REA)企业管理制度。近年来,随着国内企业内部市场化和内部计划模式重新被大力提倡,相关研究对此两种管理制度的研究逐渐深化。

传统的 BSC 制度包含了财务(Financial)、客户(Customer)、内部运营(Internal Business Processes)、学习与成长(Learning and Growth)等因子,而传统的 REA 制度包含了资源(Resource)、事件(Event)、参与者(Agent)、单位(Unit)、存流关系(Stock—flow rela-

tionships)、双重关系(Duality relationships)、控制关系(Control relationships)、责任关系(Responsibility relationships)等因子。此两种管理模型均为多目标多线程多任务的管理体系。

该研究则重点研究企业内部市场化和企业计划性视角下,将 BSC 与 REA 进行同步整合,提出一种内部核算审计需求下的财务会计管理体系,以提升企业的内部管理效能。

1 REA 与 BSC 的会计模型整合模式

1.1 平衡记分卡模型

国内大型企业的平衡记分卡(BSC)管理模式在引入近 20 年的发展过程中,与国内大型企业工分制度相结合,逐渐发展成四卡制(4CR)评分模式。即将平

衡记分卡分为 4 个组成部分,包括自评卡、互评卡、班组卡、企业卡四个部分。自评卡为根据员工日常工作评价其任务完成情况与参与工作量,给出基础分;互评卡为当班同组职工的相互评分,求取平均分,班组卡为班组长(带班队长、生产线工长等)给当班每位员工的评分,企业卡为企业(或上级直接管理机构)根据该班组分任务完成情况和班组内成员的职称、职务、分工情况给出的逐一评分。所有评分加权统计后,与当班全项目总得分的比值,乘以当班全项目的总体划拨劳务费,即得到该员工的当日工资。上述计算过程的表达式如公式(1):

$$R = R_T \cdot \frac{C_k}{\sum_{j \in B} C_j}, C_k = S_k + M_k + B_k + \frac{1}{N-2} \left(\sum_{i \in N} E_i - \max E - \min E \right) \quad (1)$$

式中, R_T 为该项目当班的计划总工资,即该项目在财务上计划的当班总劳务费支出; C_k 为当班第 k 个员工的平衡记分卡核算得分; $\sum_{j \in B} C_j$ 为当班全部 B 名员工的平衡记分卡总得分; S_k 为第 k 名员工的当班自评分; M_k 为班组长对第 k 名员工的班组评分; B_k 为企业或项目管理中心对第 k 名员工根据其分工、职称、当班验收工作量等因素给出的企业评分; N 为该员工所在班组的总人数; $\frac{1}{N-2} \left(\sum_{i \in N} E_i - \max E - \min E \right)$ 为当班某班组内 N 名员工互评结果中与第 i 个员工有关的一项,

其为所有同班组员工评分中,去掉最大值 $\max E$ 和最小值 $\min E$ 后计算的算数平均数,为该员工的互评得分。

依据上述公式(1)的视角,企业进行 REA 管理并向 BSC 融合时,可以在 BSC 之前从 B_k 因子处融合,也可以在 BSC 之后从 R_T 因子处融合,也有部分企业,同步在 B_k 因子和 R_T 因子处融合,该研究重点讨论后者,研究企业利用 REA 模型生成 BSC 模型的 B_k 因子和 R_T 因子的方法。

前文分析中,REA 模型引入国内后,与国内的大型国有企业内部计划机制相融合,进行了适应性革新。对于大型企业来说,考虑到企业毛利润,将毛利润中的一部分比例划出,计划为员工总工资收入,可以形成较为稳健的企业发展模型,该模型直接决定了 R_T 因子,可以写做公式(2):

$$R_T = I_n \cdot r \cdot \delta_R \quad (2)$$

式中, I_n 为相应工程或项目的总营收; r 为对应项目的毛利润率,即其总营收与材料费、固定成本之间的差值与总营收之间的比值; δ_R 为员工一次绩效的计提比例,此处一次绩效为计算员工总工资之前根据企业内部市场化机制划拨给员工工作部门的工资比例。

1.2 REA 模型的融入模式

一次绩效来自企业的内部市场化系统,其实际计提工作流程如图 1 所示。

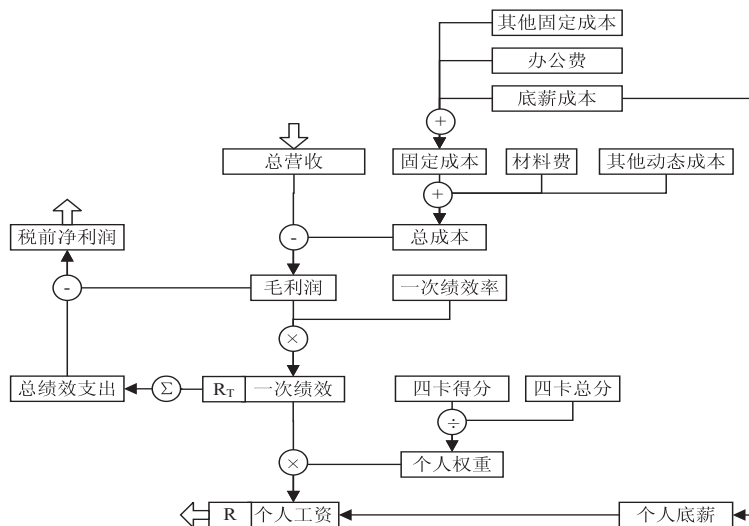


图 1 REA+BSC 工资计提模式

图 1 中,计算企业固定成本,与材料费等动态成本相加,得到企业特定项目的总成本,总营收减去总成本,得到企业的毛利率,毛利率与一次绩效率相乘,得到对应部门的一次绩效,该绩效包括所有工人的提成工资和奖金,但不包括工人的底薪,因为底薪已经在前文固定成本处计算一次。执行部门收到一次绩效后,根据员工的个人 BSC 得分权重,计算工人的动态工

资,与其底薪相加,得到工人的个人工资。与此同时,毛利润与所有部门的一次绩效总和之间的差值,为企业的税前净利润。该图的工作流本质,为企业与员工之间分享运营利润的工作过程,也展示了 R_T 因子的计算和应用过程。

继续讨论 REA 模型在 B_k 因子的融入模式:

大部分执行四卡制(4CR)的 BSC 企业在进行企

业卡积分录入时,均需要考虑理论每公分价值,其预判企业卡之外其他三卡的总得分的基础上,得到企业的当月总工分预期值,使用每分预期工资额度因子,将该

值拟合到企业当月预期总一次绩效值上,得到该月的企业卡总工分值,然后根据一定的权重因子进行员工逐一打分。该计算过程如图 2 所示。

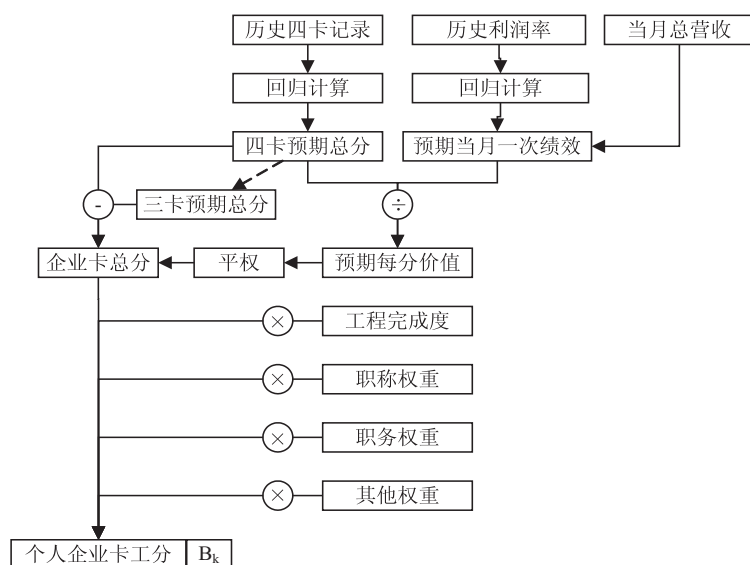


图2 个人企业卡工分核算算法

图2中,计算流程如前文所述,企业根据企业卡预期总分和预期四卡总得分对应的每分绩效价值,计算得到当月的企业卡总分,然后根据工程承完成度以及员工在职称、职务等方面给出的权重值,得到每个员工的企业卡最终得分。企业卡得分在四卡工分制的运行过程中,起到工分缓冲作用,避免因为工分大幅度变化而导致的每分价值大幅度变化。

上述分析中,BSC系统需要员工自评(提交个人工作日报表)、员工互评、班组长评价和企业评价。员工自评提交的工作日报表,经过班组长确认后,提交给经营管理部门的验收部门确认,最终报送给人事部门形成自评结果。而验收部门提交的各班组工作量验收情况,最终也报送给人事部门形成企业卡评分。故在该管理信息系统中,共有员工个人账户、班组长账户、经管验收账户、人事账户等四个类型,其功能模块和工作成果如图3所示。

2 基于 BSC+REA 的会计管理信息系统设计

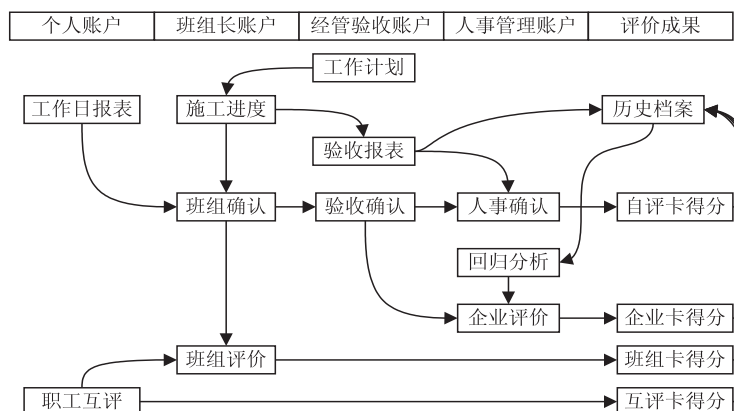


图3 四种角色在该系统中的工作分工图

基于 REA 理念,整个 BSC 架构始于经管验收部门的工作计划,该计划应符合 REA 理念下的资源(Resource)、事件(Event)、参与者(Agent)架构,在 BSC 架构下融入单位(Unit)、存流关系(Stock—flow relationships)、双重关系(Duality relationships)、控制关系(Control relationships)、责任关系(Responsibility

relationships)等因子的管理流程关系。即,通过经管验收账户的工作计划模块,将所有工程项目的台班费、耗材费、仓储及运搬费等进行统一规划,生成前文分析中的动态成本部分,同时根据班组管理关系将上述多个关联关系进行有效控制。

该控制模式如图4所示。

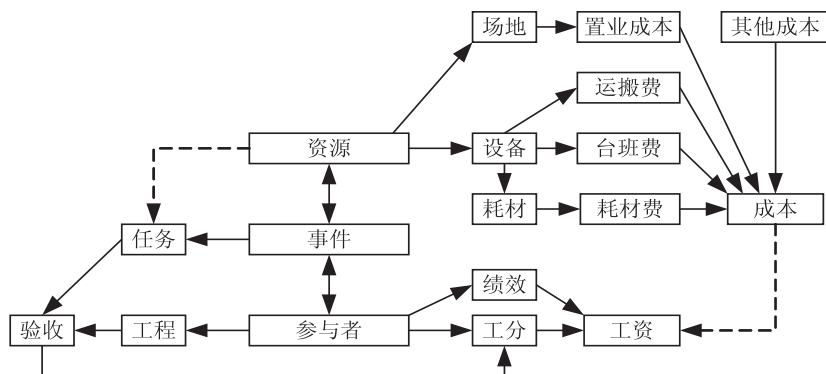


图4 REA为核心的BSC运行机制

图4中,由资源得到成本项目、由事件得到验收项目,验收项目与参与者形成的工程和四卡评价结果,参照成本形成工资项目。即在 REA 模型中,参与者是管理核心、资源是生产资料、事件是沟通纽带。以此

REA 模型为核心理念,以 BSC 模型为驱动模式,形成该针对工资核算为管理目标的财务会计管理信息系统,其架构如图5所示。

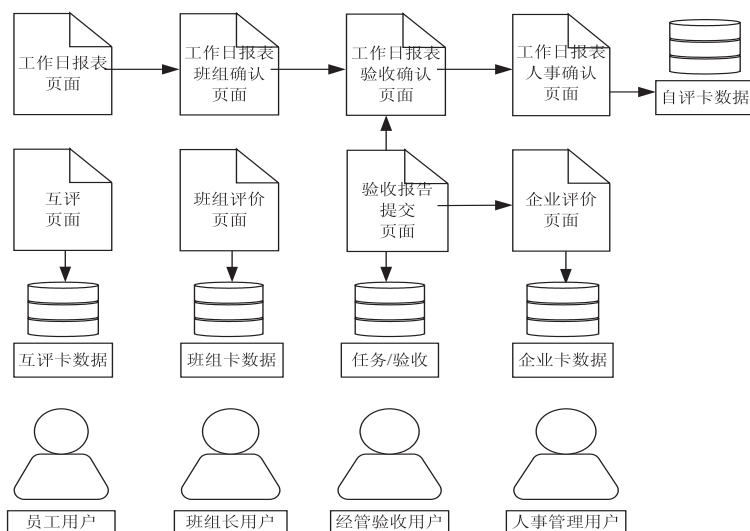


图5 管理信息系统用户与功能页面关系图

图5中,该系统共有5个数据库,4个管理流程,8个功能页面,其中较复杂的页面流程为自评卡管理流程,共用到5个功能页面和2个数据库,而企业卡管理流程涉及到2个功能页面和2个数据库,其他两个流程,分别为互评卡流程和班组卡流程,均仅涉及的1个功能页面和1个数据库。事实上,上述企业评价过程中,还涉及到了数据整理治理的工程,该过程通过导出数据到系统外后,在 Python 平台上进行挖掘,并未使用到该系统功能,即其实际工作过程中,在企业卡编制过程中涉及到了上述全部5个数据库数据。

通过上述分析,该系统全部功能页面就为数据库的增删改查功能页面,不涉及人工智能、云计算等功能,唯一需要使用数据挖掘功能的流程环节,为数据导出后在第三方平台执行数据挖掘运算。所以该系统的服务环境中,仅包含1台多功能服务器,使用单服务器运行模式,服务器中有基本的 WEB 服务功能和数据库管理功能。

3 系统应用效果评测

3.1 会计管理效果评测

本单位2021年2月1日前,利用通用ERP系统中的内置二次开发功能进行基于 REA+BSC 模型的工资核算会计管理,该模型在企业内的使用时间超过3年,工作流程已经与企业文化充分融合,相关工作人员的工作能力和工作经验也得到了有效积累。将2019年2月1日至2021年2月1日的实际运行数据在该试验系统中进行模拟,分析实际工分和工资的核算情况,发现二者实际工分、工资结算结果并无统计学差异 (SPSS 双变量 t 校验分析中, $t > 10.000$, $P < 0.01$, 统计学意义显著且无统计学差异)。从企业运营学和会计学角度分析,因为采用该系统前后所使用的会计学模型完全一致,之前系统在实际电算化过程中并未出现工作失误,所以投入该系统前后,实际结算结果并无差异。但对比投入该系统前后的会计工作流程,发现

其实际表现如表 1 所示。

表 1 会计工作流程变化情况

比较项目	基层员工操作时间/min	管理人员操作时间/min	工资核算时间/day	最早发薪日
ERP 系统	12.43	22.67	12.36	15 日
该系统	3.54	8.19	5.17	7 日
t	1.290	1.638	1.854	2.802
P	0.003	0.002	0.003	0.007

表 1 中,使用该系统后,基层员工每天操作 BSC 卡的时间缩短 3.51 倍,基层管理人员操作 BSC 卡的时间缩短 2.77 倍,工资核算部门每月初对工资的核算时间缩短 2.39 倍,每月理论最早发薪日可提早 8 天。表中的 t 值为 SPSS 软件内双变量 t 检验过程输出的 Value 结果,当 $t < 10.000$ 时,认为数据存在统计学差异,且 t 值越小,统计学差异越大。表中的 P 值为 SPSS 软件内双变量 t 检验过程输出的 Log 结果,当 $P < 0.05$ 时认为结果数据在置信空间内,当 $P < 0.01$ 时认为结果数据具有显著的统计学意义。该比较结果中 $t < 10.000$, $P < 0.01$,具有显著的统计学差异。

3.2 员工主观评价评测

本单位 3 703 名员工中发放问卷 500 份,介绍该软件系统的试用结果,要求其对该软件的期望程度做出主观评价,收回有效问卷 366 份,占全部职工数量 9.88%,其对多个问题做出主观评价时,要求满分为 10 分,最低 0 分,统计问卷结果如表 2 所示。

表 2 员工主观评价结果

比较项目	对工资制度的满意度	对系统可用性的满意度	对工资收入的满意度
应用前	7.145	6.366	7.483
应用后	7.294	8.602	7.529
t	85.126	4.891	60.592
P	0.239	0.005	0.186

表 2 中,使用该系统前后,员工对工资制度和工资收入的满意度调查结果,在 SPSS 下双变量 t 检验中, $t > 10.000$, $P < 0.05$,具有统计学信度但无统计学差异,如前文分析,使用该系统前后员工的实际工资绩效模式和工资收入并无实质性变化。但应是因为用户操作 BSC 卡相关软件的时间显著缩短,在对系统可用性的满意度调查中,应用后评价结果较应用前提升 35.1%,且 $t < 10.000$, $P < 0.01$,具有显著的统计学差异。可见本单位职工即便在工资绩效模式和工资收入未发生显著改变的前提下,也对新系统表示期待。

4 结束语

REA+BSC 的工资核算财务策略在本单位已经应用较长时间,但因为之前该模型运行在通用 ERP 系统上,因为 ERP 系统的用户账户资源有限,所以基层员工大都需要大量填写手工表格,且填写过程需要在交

接班后执行,所以其占用大量的业余时间,导致员工下班时间延迟。应用该系统后,所有员工均可在手机移动终端上进行该表格的填写工作,使得其实际操作时间显著降低,这使员工对该系统做出较高的主观评价满意度。但是,该系统设计过程中并未涉及到人工智能、云计算等现代化软件功能,其本质为基于大数据增删改查的纯大数据应用软件。后续研究中应对该系统的大数据深度挖掘功能进行深入设计。

参考文献:

- [1] 许兰飞. 政府预算绩效管理体系中平衡记分卡的应用分析[J]. 财会学习, 2021(8): 62-63.
- [2] 崔利伟, 张晶敏. 基于平衡记分卡的旅游企业绩效评价研究[J]. 山西农经, 2021(4): 149-150.
- [3] OSEMEKE M. Re-thinking balanced scorecard as organisational strategy performance management and measurement[J]. International Journal of Business Process Integration and Management, 2021, 10(1): 27-29.
- [4] 刘伊婷. 平衡记分卡在建筑企业绩效评价体系中的应用研究[J]. 上海商业, 2021(2): 168-169.
- [5] 朱伟红, 高凌俊, 范世平. PDCA 平衡记分卡职能科室绩效考核评价体系建立与实践[J]. 中国卫生标准管理, 2021, 12(3): 48-51.
- [6] 李素云. 平衡记分卡应用效果研究——以 B 公司为例[J]. 企业科技与发展, 2021(2): 91-93.
- [7] DANIEL J, MERIGO J M. Developing a new multidimensional model for selecting strategic plans in balanced scorecard[J]. Journal of Intelligent & Fuzzy Systems, 2021, 40(2): 12-14.
- [8] HE Zhenhua, MA Jinjing. E-commerce company strategic management system based on balanced scorecard with computer aid[J]. Journal of Physics: Conference Series, 2021, 1744(4): 042114.
- [9] LUFKA R D, SYAHRIZA, SARY C I. Performance measurement analysis using the balanced scorecard method for government institution in aceh[J]. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2021, 1082(1): 012012.
- [10] 阮云丹. 基于平衡记分卡的行政事业单位绩效评价研究[J]. 财会学习, 2021(3): 175-176.
- [11] 艾 颀. 产教融合型试点企业评价指标体系研究——基于平衡记分卡理论[J]. 高等职业教育探索, 2021, 20(1): 36-42.
- [12] 吴崇兴. 平衡记分卡在企业绩效考核中的应用[J]. 财经界, 2021(2): 189-190.
- [13] 张 凡. 平衡记分卡在完善高校财务报销业务中的应用[J]. 现代商贸工业, 2021, 42(3): 107-108.
- [14] 徐竹冰. 基于平衡记分卡的 D 公司全面预算管理实践[J]. 科技经济导刊, 2020, 28(35): 192-193.
- [15] 王洪生, 李宇彤, 吕玫萱, 等. 基于平衡记分卡的金融精准扶贫绩效研究——以山东省 J 县为例[J]. 山东农业大学学报: 自然科学版, 2020, 51(5): 980-984.