

⑩

129-131

## 产品成本核算的系统设计

F275.3  
F270.7

祝宏义

(中国航空计算技术研究所, 710068, 西安; 27岁, 男, 助理工程师)

**摘要** 通过运行于 WINDOWS NT 网络上的 SQL Server 数据库服务器, 收集企业各个部门的材料消耗、各部门的产品生产数据, 汇总核算出给定时间区间的部门产品成本, 动态地监控企业产品生产成本变化。

**关键词** 计划成本; 实际成本; 数据库服务器

**分类号** TP311

产品成本核算 企业

为了快速、准确地了解一个大中型企业的产品成本, 有必要利用计算机对整个生产活动进行跟踪统计, 进而核算产品的成本。产品成本的核算涉及到企业的各个部门, 产品结构错综复杂。为了处理繁杂的数据, 本文选用大中型数据库管理系统 SQL server 作为数据库服务器 (Visual Basic For 中文 Windows 为工作站开发工具) 将各个生产及辅助部门的生产数据汇总起来。在此基础上, 围绕企业生产资料的采购、消耗以及产品的生产产量等内容, 计算出各个生产工序的产品成本。

当今世界, 科学技术飞速发展, 同行业间的竞争日益激烈。在竞争中, 产品价格及质量成为一个企业能否取胜的关键。要降低产品价格, 降低产品的成本就成为一个非常重要的手段。在企业中, 影响产品成本的因素很多, 如: 生产产品的材料; 产品的良品率; 材料的国产化程度等。显然, 生产用材料是影响产品成本的一个至关重要的因素。

## 1 系统组成

投入产出分析系统由 3 个子系统组成, 分别在 3 个不同的工作站上分布运行, 通过数据库服务器进行数据共享。其系统结构如图 1 所示。

该系统可对工厂、车间及其下属工序材料费用投入和产出进行管理核算。根据生产相关的各种数据核算、测算或预测某一会计期间的经济效益、产品成本、材料消耗等, 及时有效地监控材料的存储流动过程, 帮助企业决策人员降低材料的库存积压、合理地选用国产替代材料、降低单位产品的材料消耗量。比较产品的计划成本与实际成本, 进而考核产品生产部门的生产计划执行情况: ① 库房管理子系统负责收集各个生产工序的材料消耗数据, 并将其送到 SQL server 数据库服务器, 作为产品成本核算的材料投入数据; ② 车间管理子系统完成各部门(工序)的产品生产数据的收集, 并将其送到 SQL server 数据库服务器, 作为产品成本核算的产品产出数据; ③ 成本核算子系统以前两个子系统的收集数据为依据, 核算出给定时间区间内各部门产品实际、计划成本值。本文着重介绍成本核算的计算

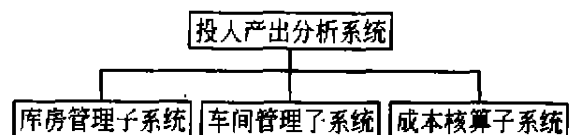


图 1 投入产出分析系统结构图

Fig. 1 System Architecture of Cost Evaluation System

机实现的相关内容。

## 2 产品成本核算流程

图 2 给出了产品成本计算的处理流程图,下面对其给出进一步的解释。

汇总各部门领料情况:以出库料单为数据基础,汇总得出各部门在某一时间段内,共领用材料的实际价值、计划价值等数据。其算法为:部门实际消耗材料=该部门出库料单汇总。

对应的 SQL 语句为:

select 出库料单库.金额,材料库.计划价 \* 出库料单库.

数量 from 出库料单库,材料库 where(时间条件)and 材料库.材料代码=出库料单库.材料代码 group by 出库料单库.部门 into temp。

各部门材料费用向各部门产品上分摊:以各部门在某一时间段内材料领用情况为数据源,向各部门生产出的产品上进行资金分摊。当材料有定额(结构材料)时,以定额为依据分摊:

$$\text{产品结构料分摊值} = \frac{\text{某产品上该材料定额应耗值}}{\text{各产品所需该材料定额应耗总值}} \times \text{该材料耗用总值。}$$

当材料无定额(辅助材料)时,则以该部门产品的计划价值为依据,将材料费用按比例向各产品分摊:

$$\text{产品辅料分摊值} = \frac{\text{该产品计划价}}{\text{产品所属部门所有产品计划价总和}} \times \text{该部门辅料耗用总值。}$$

各产品分摊的材料值汇总是以产品为索引,汇总得到各产品上的所有分摊材料的投入总值。

各产品投入的部品值汇总是依据产品结构,依次算出各部品在各个产品上的价值,再加上该产品的材料投入值,从而得到该产品的成本。

## 3 算法描述

$$\text{产品实际成本} = \frac{\text{产品材料分摊总值} + \text{产品上投入部品总值}}{\text{产品产量}}$$

$$\text{产品计划成本} = \frac{\text{产品材料分摊计划价总值} + \text{产品上投入部品计划价总值}}{\text{产品产量}}$$

## 4 例子

假设以下生产过程:生产产品 P 需要 3 道工序,如图 3 所示。其中  $M_1, M_2$  为工序 1 的产成品,并作为工序 2 生产产品  $M_3$  的投入部品(某部门(工序)从上一部门(工序)拿到的产成品,并作为本部门(工序)的投入部件),工序 3 生产本企业的最终产品 P,需要工序 2 的产成品  $M_3$ 。需要注意的是,为了便于分析,这个例子没有考虑  $M_1, M_2$  及  $M_3$  也可作为本企业的销售产品的这种情况。

工序 1 生产两种产品:  $M_1, M_2$  共需  $i$  种材料  $A_1, A_2, \dots, A_i$ , 其中  $A_2$  为共用料。

工序 2 生产中间产品  $M_3$ , 需要工序 1 生产的  $M_1, M_2$  以及  $j$  种材料  $B_1, B_2, \dots, B_j$ 。

工序 3 生产出最终产品 P, 需要工序 2 生产的  $M_3$  以及  $k$  种材料  $C_1, C_2, \dots, C_k$ 。

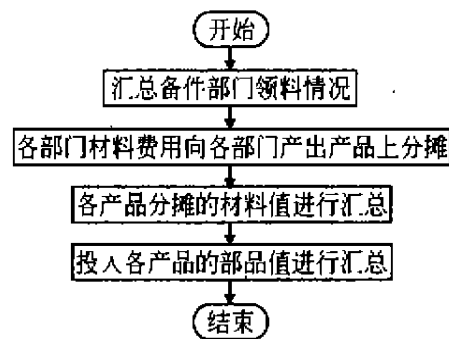


图 2 产品成本计算流程图

Fig. 2 Chart of Cost Evaluation

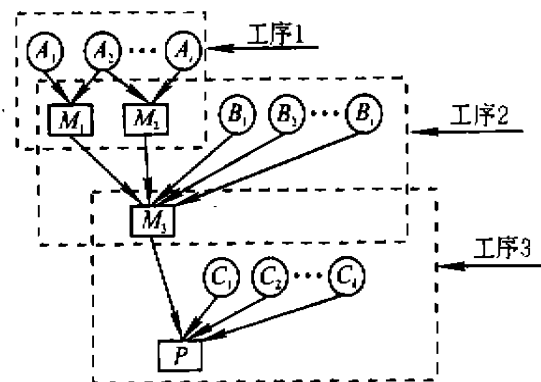


图 3 企业产品生产示意图

Fig. 3 Chart of Production in Industry

基于以上例子,设中间产品  $M_1, M_2, M_3$  的计划、实际成本、产量分别为  $F_1, D_1, T_1; F_2, D_2, T_2; F_3, D_3, T_3$ ; 最终产品  $P$  的计划、实际成本、产量分别是  $F, D, T$ 。

为了计划方便,定义两个函数  $f(x), d(x)$  分别计算材料  $X$  的计划、实际消耗金额,对公用材料  $A_2$ , 设其分摊比例为  $x_1 : x_2$ 。

在计算成本以前,先对  $f(x), d(x)$  给以描述。

**定义 1**  $l$  为材料  $x$  的消耗量,  $y$  为材料  $x$  的实际单价,  $z$  为材料  $x$  的计划单价, 则

$$f(x) = l \cdot z \quad d(x) = l \cdot y。$$

**定义 2** 函数  $b(x), g(x)$  分别计算对产品  $x$  分摊辅料资金、分摊非生产部门材料消耗资金。

基于中间产品的特殊性,设  $M_1, M_2, M_3$  对下级产品的消耗量分别为  $S_1, S_2, S_3$ 。得到以下计算公式:

$$F_1 = [f(A_1) + f(A_2 \cdot X_1) + b(M_1) + g(M_1)]/T_1;$$

$$D_1 = [d(A_1) + d(A_2 \cdot X_1) + b(M_1) + g(M_1)]/T_1;$$

$$F_2 = [(f(A_2 \cdot X_2) + \sum_{n=3}^j f(A_n)) + b(M_2) + g(M_2)]/T_2;$$

$$D_2 = [d(A_2 \cdot X_2) + \sum_{n=3}^j d(A_n) + b(M_2) + g(M_2)]/T_2;$$

$$F_3 = [F_1 \cdot S_1 + F_2 \cdot S_2 + \sum_{n=1}^j f(B_n) + b(M_3) + g(M_3)]/T_3;$$

$$D_3 = [D_1 \cdot S_1 + D_2 \cdot S_2 + \sum_{n=1}^j d(B_n) + b(M_3) + g(M_3)]/T_3;$$

$$F = [F_3 \cdot S_3 + \sum_{n=1}^k f(C_n) + b(P) + g(P)]/T;$$

$$D = [D_3 \cdot S_3 + \sum_{n=1}^k d(C_n) + b(P) + g(P)]/T。$$

## 5 结束语

综上所述,投入产出分析系统可方便地计算出企业各个生产部门(工序)的计划、实际成本。根据成本值帮助企业决策生产计划。特别是对于大中型生产企业,投入产出分析系统的使用将会促进生产管理的规范化、资金分配的合理化,该系统具有很大的推广价值。

### 参 考 文 献

- 1 付刚,李国麟. Microsoft SQL Server for Windows NT 系统管理教程. 李竹华译. 北京:学苑出版社,1994

责任编辑 张素敏 曹大刚

## Design of Product Cost Evaluation System

Zhu Hongyi

(Institute of Aeronautic Compute Technology China, 710068, Xi'an)

**Abstract** By computer network SQL server for windows NT, information about material used and amount of product is collected to evaluate product cost in defined time. Dynamic change of product cost is also monitored in the product cost evaluation system.

**Key words** plan cost; product cost; database server