

## Discussion on the Introduction of the Third Basic Method of Management Accounting from the Perspective of Big Data

Zhao Chengwen<sup>1,a</sup>, Ke Xiaoxia<sup>2,b,\*</sup>

<sup>1</sup>school of Economics and Management in Ningxia Institute of Science and Technology, Shizuishan, Ningxia, China

<sup>2</sup>school of Economics and Management in Ningxia Institute of Science and Technology, Shizuishan, Ningxia, China

<sup>a</sup>295748150@qq.com, <sup>b</sup>1097346535@qq.com

**Keywords:** Management accounting, Basic method, Big data.

**Abstract.** In the development trend of management accounting, big data technology has a far-reaching impact on management accounting in data management, working methods and content. Hence, the enterprises are facing the need to make use of big data to solve practical problems. Nowadays, the basic methods of management accounting are only variable cost method and cost-volume-profit analysis. It is difficult to solve the content of management accounting. This paper introduces the third basic method to construct the relationship model of the three basic methods of management accounting, and explores the relationship among them. Its aim is to provide management accounting teaching and solve the management committee. The content of accounting provides a theoretical basis, meanwhile provides an effective way for colleges and universities to cultivate management accounting talents.

## 大数据视角下管理会计引入第三种基本方法的探讨

赵成文<sup>1,a</sup>, 柯小霞<sup>2,b</sup>

<sup>1</sup>宁夏理工学院经济管理学院, 石嘴山, 宁夏, 中国

<sup>2</sup>宁夏理工学院经济管理学院, 石嘴山, 宁夏, 中国

<sup>a</sup>295748150@qq.com, <sup>b</sup>1097346535@qq.com

**关键词:** 管理会计; 基本方法; 大数据

**中文摘要.** 在管理会计发展趋势中, 大数据技术对管理会计数据管理、工作方式及内容产生了深远影响, 那么企业面临需要更好的工具方法利用大数据解决企业实际问题。现行管理会计基本方法只有变动成本法和本量利分析, 在具体解决管理会计内容时显得捉襟见肘, 本文通过引入第三种基本方法, 以构建管理会计三种基本方法的关系模型, 探讨三者之间的关系, 为管理会计教学和解决管理会计内容提供理论基础, 为高校培养管理会计人才提供有效路径。

### 1. 引言

改革开放以来, 特别是市场经济体制建立以来, 我国会计工作紧紧围绕服务经济财政工作大局, 会计改革与发展取得显著成绩, 但是, 我国管理会计发展相对滞后, 迫切要求继续深化会计改革, 切实加强管理会计工作。同时, 当前大数据技术已经被广泛的应用在各个行业当中, 对于企业来说, 顺应时代发展, 提升企业管理水平迫在眉睫。为此更好地缓解管理者在决策中面临的压力, 需要企业开展会计转型, 进而增强管理者的决策准确性以及科学性。

## 2. 管理会计教材引入第三种基本方法的必要性

对于大学教育来说，管理会计的基本方法只有变动成本法和本量利分析法，这远远不能满足大数据背景下企业管理决策的需求。因此需要引入第三种基本方法推动会计的转型，为实现企业稳定长远发展提供基本保障。具体来说，主要有以下几点必要性：

### 2.1 管理会计教学方面

从教学角度看，《管理会计》是财会类专业的一门专业核心课。管理会计是为强化企业内部经营管理，提高经济效益服务，运用一系列专门的方法，收集汇总、分析和报告各种会计信息，借以进行预测和决策，制定计划，对经营业务进行控制，并对业绩进行评价，以保证企业改善经营管理，提高经济效益。通过系统学习，学生应能掌握管理会计学的基本理论、方法和技能，具备利用会计信息进行预测、决策，对经营业务进行控制、分析评价的能力。传统的管理会计教学在利用会计信息进行预测、决策、控制及分析评价时用到的一些解决问题方法，并没有详细讲解如何运用，而是直接代入公式或模式解决相关问题。学生如何发现问题，怎么解决问题的思维并没有得到锻炼。因此，引入第三种基本方法显得尤为重要。

### 2.2 企业管理方面

在企业中，管理会计具有预测经济前景、参与经济决策、考核经济业绩、控制经济过程、规划经营目标等作用。而在企业管理会计应用中出现了一些问题，比如：缺少高素质管理会计专业人员及专门的管理会计团队，管理会计的核算方式需加强等。因此，管理会计引入第三种基本方法，即完善管理会计理论方法，能为企业培养能准确地预测和决策进行分析与研究的专门人才。

### 2.3 大数据环境下会计信息分析要求越来越高

在管理会计发展趋势中，大数据技术对会计数据管理、工作方式及内容产生了深远影响。那么要正视大数据技术在管理会计应用的价值，需要合理和有效地运用数据解决管理问题。鉴于这一实际情况，管理会计要推进数据采集方式和更新数据分析方法。因此需要更好的方法对产生的大量的会计信息进行有效地分析，推动企业进行预测和决策等，进一步加强企业稳定发展。

## 3. 三种基本方法简述及关系模型构建

### 3.1 三种基本方法的简述

#### 3.1.1 变动成本法

变动成本法也称直接成本法、边际成本法，是指在组织常规的成本计算过程中，以成本性态分析为前提条件，只将变动生产成本作为产品成本的构成内容，而将固定生产成本和非生产成本作为期间成本，并按贡献式损益确定程序计算损益的一种成本计算模式。变动成本法在加强企业内部管理，为企业进行预测、决策、控制、业绩评价等方面起着关键性作用。

#### 3.1.2 本量利分析

本量利分析是成本—业务量—利润依存关系分析的简称，是指在变动成本计算模式的基础上，以数学化的会计模型与图文来揭示固定成本、变动成本、销售量、单价、销售额、利润等变量之间的内在规律性的联系，为会计预测决策和规划提供必要的财务信息的一种定量分析方法。它着重研究销售数量、价格、成本和利润之间的数量关系。它所提供的原理、方法在管理会计中有着广泛的用途，同时它又是企业进行决策、计划和控制的重要工具。

#### 3.1.3 第三种基本方法

第三种基本方法主要结合运筹学一些方法，运用定量分析方法，对企业管理领域中存在的问题进行求解，为决策提供定量依据和决策实施过程的策略建议。在本文中，以线性规划

为例说明。线性规划是运筹学中规划论的一个分支，它是以线性方程和不等式为手段，描述经济管理领域中计划、任务分配等方面的可行方案，权衡有限资源和预期达到目标的关系，并求得以最少的人力、物力、财力消耗，去完成最多的经济任务，取得最高利润的教学方法。可以通过Excel进行求解，并且有助于管理人员进行“敏感性分析”。例如，借助于“影子价格”，管理人员可以估算出由于约束条件的变动对边际利润产生的影响程度。

### 3.2 三种基本方法的关系模型构建

#### 3.2.1 模型构建

本文提出一种同心圆模型，称为“管理会计基本工具同心圆模型”，用其分析变动成本法、本量利分析和第三种基本方法之间的关系，如图1所示。

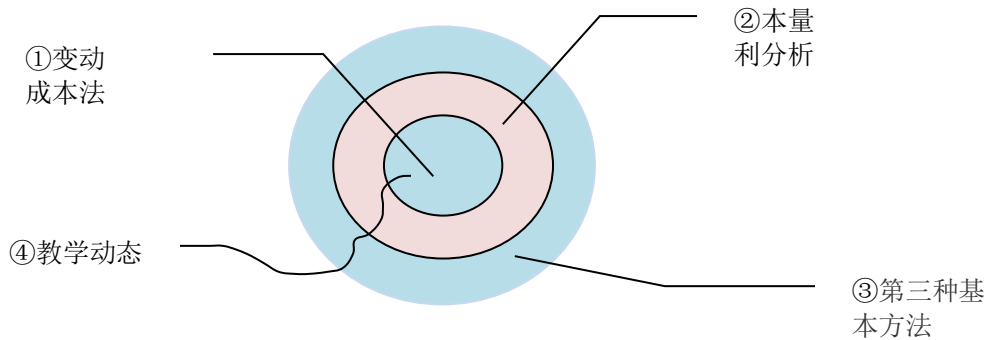


图1 管理会计基本工具同心圆模型

管理会计基本工具同心圆模型提出自变动成本法中心向外扩散和沿教学动态线自中心向外推进的管理会计基本理论方法形状，模型外围的空白是后续管理会计的内容（预测、决策、控制及评价等），可以在这三个基本方法下进行有效地求解。

管理会计教材的运用从理论至实务有一种作用力：④教学动态。在教学动态作用下，管理会计教学产生理论——方法——内容，从而产生了自内向外的同心圆状教学推移。在企业实务中也是，只要懂得基本管理会计理论和方法，才能解决实际问题。所以管理会计基本工具同心圆模型对于企业实际应用十分重要。在教学不断进行的同时，形成了不同性质内容的基本方法，依次向外为：①变动成本法；②本量利分析；③第三种基本方法；以及隐含空白区域的管理会计内容（预测、决策、控制及评价等）。

#### 3.2.2 本量利分析与变动成本法的关系

本量利分析是在成本性态的基本理论基础之上，运用数学模型来体现企业在一定时间内的成本、业务量、利润之间相互制约的一种定量分析方法。该分析方法主要基于变动成本法假设、相关范围及线性假设、产销平衡假设、成本性态分析假设和品种结构假设等五个假设条件而存在的。因此本量利分析，是在变动成本法假设的基础上进行本量利分析，能够揭示利润与业务量之间的正比例关系，使企业重视销售工作；为企业提供科学的成本分析资料，为管理者提供决策依据，进而改善企业经营管理水平，为企业提升价值。所以，本量利分析与变动成本法的关系是信息利用和假设条件的关系。

#### 3.2.3 第三种基本方法与本量利分析和变动成本法的关系

第三种基本方法并不单指一种方法，是结合运筹学一些方法，比如：线性规划、动态规划、网络分析、库存控制、决策分析、排队理论等，即运用定量分析方法，对企业管理会计领域中存在的问题进行求解，为决策提供定量依据和决策实施过程的策略建议。

本文认为，第三种基本方法是围绕在本量利分析和变动成本法之外的，对本量利分析和变动成本法有微观定量分析与辅助作用。变动成本法以成本性态分析为前提条件将企业成本信息性态化，本量利分析利用性态化的成本信息以数学化的会计模型与图文来揭示成本、业务量和利润等变量之间的内在规律性的联系，第三种基本方法依靠变动成本法下的管理信息

解决预测决策和规划等实际问题，是本量利分析的进一步扩展。因此第三种基本方法与本量利分析和变动成本法的关系是信息利用和方法扩展的关系。在管理会计基本工具同心圆模型中，教学动态是有效传导机制，变动成本法是假设基础，本量利分析承接内外的定量分析方法，第三种基本方法在内圆的支撑下解决相关实际管理问题，为企业价值创造服务。

#### 4. 第三种基本方法的运用举例

在企业进行生产计划决策时，便用到了线性规划的工具，可举一个简单的案例说明第三种基本方法的运用。

##### 4.1 案例资料

某公司生产甲、乙两种产品，生产工艺路线为：各自的零部件分别在设备A、B加工，最后都需要在设备C装配。经变动成本法分析及测算得到相关数据如表1所示。

表1 甲乙单位产品的生产消耗

设备	工时消耗 (小时)		工时成本 (元/小时)	生产能力 (小时)
	产品甲	产品乙		
A	2	0	20	16
B	0	2	15	10
C	3	4	10	32

据市场分析，甲、乙单价分别为73元和75元，试确定获利最大的产品生产计划。

##### 4.2 建立模型过程

4.2.1 决策变量：此问题是要确定甲乙两种产品的产量，这些特定的量值就称为决策变量。设

$$x_1 = \text{生产甲产品的产量}$$

$$x_2 = \text{生产乙产品的产量}$$

4.2.2 决策变量约束条件：生产产品受到现有设备能力的制约，能力需求量不能突破有效供给量。如果只考虑目标函数，则随着决策变量 $x_1$ 和 $x_2$ 值的增大，目标函数的值也会很快地增大，但是决策变量 $x_1$ 和 $x_2$ 的值受到三种设备加工能力的限制。

约束条件1：生产单位甲产品需消耗2小时的设备A，设备A加工能力不能超过16小时，则设备A的约束条件表达式为：

$$2x_1 \leq 16$$

约束条件2：设备B的加工能力约束条件表达式为：

$$2x_2 \leq 10$$

约束条件3：设备C的装配能力有限，其约束条件表达式为：

$$3x_1 + 4x_2 \leq 32$$

4.2.3 目标函数：目标是企业利润最大化，用Z表示利润。

根据ABC作业成本法，由表1的数据可以计算出产品的生产成本。生产单位甲产品，需要消耗设备A的小时数为2，设备C的小时数为3；而设备A的单位小时成本为20元，设备C的单位小时成本为10元，因此单位甲产品的生产成本为70元（ $2 \times 20 + 3 \times 10$ ），即单位乙产品的获利为5元（ $75 - 70$ ）。

企业生产总利润是决策变量 $x_1$ 和 $x_2$ 的线性函数，即

$$\max Z = 3x_1 + 5x_2$$

4.2.4 非负约束：甲、乙产品的产量为非负，表述为：

$$x_1 \geq 0$$

$$x_2 \geq 0$$

综上所述，该问题的线性规划模型可以表示为：

$$\begin{aligned} \max Z &= 3x_1 + 5x_2 \\ \text{S.t.} &\begin{cases} 2x_1 \leq 16 \\ 2x_2 \leq 10 \\ 3x_1 + 4x_2 \leq 32 \\ x_1 \geq 0 \\ x_2 \geq 0 \end{cases} \end{aligned}$$

运用单纯形法或者其他计算机工具可求得：

$$x_1 = 4$$

$$x_2 = 5$$

因此当甲产品产量为4，乙产品产量为5时，该企业可获利最大。

## 5. 结束语

对于当前大数据背景下，为让管理会计模式得到有效运用，高校只要顺应时代发展，运用科学方法培养管理会计人才，输送企业所需要的人才。由此，学校如同心圆模型整体，在大数据时代下，通过教学动态的作用下，立足于成本性态的基本理论，运用三种基本方法，解决管理会计预测、决策、控制及评价等现实问题，培养新时代的管理会计人才，从而进一步回归到企业实务中，为促进企业长足稳定发展奠定坚实有力的基础。

## 致谢

本文为宁夏回族自治区本科教育教学改革研究与实践项目《大数据时代会计学专业课程重构与实践》(nxbjg-83)的阶段性成果之一。

## References

- [1] Xie Jiaping, liang ling, Tian Yaming. Management Operations Research (3rd edition) [M]. Beijing: China Renmin University Press, 2010.15-16.
- [2] Liu Hongying. A Brief Discussion on the Combination Application of Variable Cost Method and Cost, Volume and Profit Analysis [J]. *Pearl River Transport*, 2018(21):66-67.
- [3] Wen Subin. Management Accounting Tools and Application Cases -- Management Accounting Tool Integration and its Application in Project Decision-making of Film and Television Enterprises [J]. *Friends of Accounting*, 2017(3):132-132.
- [4] Kong Xiangfen. On the Impact of Big Data Technology on Management Accounting [J]. *China Collective Economy*, 2014(22):126-126.