

会计的数理属性与数理会计的结构体系

马 冀(副教授)

【摘要】 会计的数理特征充分说明了会计学科的数理本质。数理科学的显著特点是精确性和严密性,因此,数理科学是实现会计理论科学化与会计职业信息化的基础。基于此,本文对会计的数理特征进行了全面的梳理和分析,并构建了数理会计的结构体系。在此基础上,提出了建立以数理工具为理论基石的数理会计的必要性,指出了数理会计的价值,即它可以对传统的会计理论和方法进行科学的解读,同时又是数字化会计的技术基础。

【关键词】 数理工具;数理属性;数理会计

【中图分类号】 F230

【文献标识码】 A

【文章编号】 1004-0994(2016)04-0007-6

一、会计的数理属性

许多会计理论和方法只有用数理工具才能得到合理的解释。从会计的演进过程看,西周朝廷会计的三柱法、唐宋宫廷会计的四柱清册、明清民间会计的龙门账以及近代会计的复式记账法都是以一定的数学等式为基础建立的。从会计的职能看,会计的基本职能是核算和监督。核算是借助数学工具,从数量上对经济活动进行记录和计算;监督是对核算的过程进行最精确、最负责的管理。

对于现代会计而言,数学是会计学的方法论支柱,从古典会计名著中也可找到相关证据。意大利数学家卢卡·帕乔利的《算术、几何、比及比例概要》、意大利数学家吉罗拉莫·卡尔达诺的《实用算术》和荷兰数学家西蒙·斯蒂文的《传统数学》中的会计知识都是以数学的面目出现的,复式记账法只是其中的一个篇章。正是基于此,部分会计学家认为,会计学是应用数学的一个分支。著名会计学家顾准提出:“复式记账法是一种纯粹的数学方法。”只有从纯数学的角度才能对复式记账法做出确切的解释。

会计是对经济活动的记录和计算行为,但记录和计算必须遵循商业规则。从会计信息化的手段看,电脑会计系统就是记账方法的数理机制与电脑技术的完美结合,此外,通货膨胀会计把指数调整引入会计的框架。可以说,现代会计的许多分支都在数学的基础上得到了逐步的完善。

二、数理会计的结构体系

数理会计就是借用数理的语言和方法来构造会计理论和会计分析工具的会计学分支,主要表现在会计的数理方法和会计的数量关系方法两个方面。会计的数理方法就是进行会计理论研究和会计分析工作所需的各种方法和技术,目的在于提供研究和分析的工具;会计的数量关系方法是利用数

量分析的手段,观察数量关系的变化,目的在于探寻会计数量变化的规律。在会计理论和实务的双重约束标准下,数理会计的结构体系可概括为:理论解释的数理法则;会计计量的数理基础;账户体系的数理分类;复式记账的数理规律;信息管理的数理模型;交易行为的数理语言;账簿记录的数理关系;会计目标的数理模式。

(一)理论解释的数理法则

理论解释的数理法则主要包括理论解释的等级模式、资金运动的数理描述、两权关系的基本规律。

1. 理论解释的等级模式。理论解释的等级模式可表述为下列四个层级:①推测(缺乏相关信息的猜测);②假设(一种想象或可能性,缺少事实的支持);③推断(这种解释与很多问题的事实相吻合,它有理由令人信服);④结论(这种解释是结论性的,是科学的知识)。会计中也有类似的结论,目的是把经济活动产生的各种数据用会计的语言进行不同层次的记录和归纳。用数理的语言形成精确的、可衡量的表达,这就是会计法则。

2. 资金运动的数理描述。会计核算的对象是再生产过程(宏观的和微观的)中的资金运动。资金运动的形态可分为两类:①政府的预算资金。它属于社会资金的分配环节,参与宏观资金的循环过程。企业一般按上级或主管机关审批的预算上领下用,通常只有经费开支,没有业务收入、成本和利润核算。预算资金运动的自然周期和会计期间一般是一致的。这类资金是政府(宏观的)或部门(微观的)会计核算的重要组成部分。②企业的经营资金(资本)。对于经营资金,经营者不仅负有保管责任,还承担生产经营责任。它不仅参与社会再生产过程(宏观循环),而且沿着企业再生产过程进行周而复始的流转(微观循环),资金运动状态呈立体状,其会计核算

□ 学术交流

的特征也最完整。因此,现行会计也就分为两个系列,公共部门会计和企业会计。

3. 两权关系的基本规律。会计核算的本质是揭示产权关系,解除受托责任。两权关系规律决定了现行企业的组织形式。独资、合伙企业的所有权与经营权是一致的,有限责任公司的所有者有可能是经营者,股份有限公司的所有权与经营权则可以完全分离。依据产权关系和经管责任的要求,会计核算的主体是经管责任者而不是企业本身,企业只是会计核算要素的载体,即承载会计要素的容器。

(二) 会计计量的数理基础

会计计量的数理基础主要包括计量理论的数理公设、会计计量的数理特征、资产计量的数理分析及边际效用分析。

1. 计量理论的数理公设。量的本质特征是可计量性,对一个量加以计量就是测定它是同类型标准已知量的多少倍,并用数值来表示。从这方面看,量的特征可分解为三个方面的内容。① 计量对象。要计量就必须有计量的对象,不同类型的计量对象应以不同的名称进行区别。确定计量对象就是定义量的名称和区分量的类型。② 计量单位,即计量中的标准量或基准量,它是确定计量结果数值大小的唯一根据。计量单位必须与计量对象的类型相对应。③ 计量方法,即测定计量对象是计量单位多少倍的方法,或者说是数量的确定方法。量的类型不同,适用的计量方法也不相同。计量单位与计量方法合称为计量方式。因此,必须用量的名称及计量方式来定义量的内容才符合量的本质特征,才能充分说明量的类型及对这类量如何计量等问题。

量又可分为基本量与导出量。基本量的计量单位是以选定的物质在规定条件下所显示的数值为标准确定的,以国际单位为基本单位。社会经济领域内,一般将实物单位与货币单位视为基本单位。实物单位是按基本量词类型确定的基本单位;货币单位是计算货币量的基本单位,由国家的货币制度所确定。计数和测量是计量基本量的方法。导出量是基本量的函数,所以导出量的计量方法就是计算,构成导出量的函数关系式称为计算公式。因此,量一旦有了定义,便可按照规定的计量方法进行计量。

2. 会计计量的数理特征。会计计量由货币计量和一系列特征说明构成。货币计量就是一个数值与一个货币单位的组合,如“100元”,数值部分表明了可计量性、可比较性和可分合性,量纲部分则充分说明了会计是以货币作为计量单位的。虽然以货币为量纲来记录和反映商业活动最具综合性,但货币计量和其他计量有所不同,一般的计量单位是不变的或者刚性的,会计学上的货币计量则是可变的、柔性的、多种量度的。由此形成了会计学上一些独特的研究领域,如外币会计、通货膨胀会计等。当然,仅以“数值+货币单位”是不足以说明什么的,货币计量还需要某些有用的特征来丰富和充实。会计信息是对经济事件的会计表达,必然带有该事件所

赋予的其他信息或特征。如公司以10000元售出一批产品,对这一事件的货币计量是“10000元”。该事件同时给出了对该金额的许多特征说明:售出的是商品A;顾客是王某;推销员是赵某;成交地点在某市;提货地点是第一仓库;成交日期为某年某月某日等。结合这些特征说明,就有可能得到足够的会计信息,从而充分地了解这一事件。假如这些特征共有n个,每一个代表一维坐标,即可构成一个n维的特征空间。

现代会计计量的内容包括:资产、负债、所有者权益、收入、费用和利润。根据资产的定义和属性,选用恰当的计量模式,不仅能真实地反映资产的价值,而且能提高所提供会计信息的有用性。更重要的是,其他会计要素的计量都可通过资产的计量来实现。负债可定义为某一会计期间会计主体应减少的资产;所有者权益可定义为某一会计期间所有者对企业净资产的要求;营业收入可定义为某一会计期间资产的增加或负债的减少;成本费用可定义为某一会计期间资产的减少或负债的增加;利润可定义为某一会计期间会计主体净资产的增加。

3. 资产计量的数理分析及边际效用分析。现行的资产计量模式有:① 实际成本计量;② 重置成本计量;③ 可变现成本计量;④ 现值计量;⑤ 公允价值计量;⑥ 摊余成本计量等。这些计量模式的数理基础是边际效用理论。边际效用理论认为,消费者购入商品是因为商品对人们具有效用。在实务中,各种资产的计量方法只有在边际效用计量模式的基础上才能得到合理的解释。依据效用最大化原则,将购入n种资产的数量 q_i 及持有货币资产的数量m对会计主体的效用用数学中的函数关系来描述,即为: $u=f(q_1, q_2, \dots, q_n, m)$ 。其中, q_i 为第*i*($i=1, 2, \dots, n$)种非货币性资产的购入数量。显然,最佳的购买方式应在下列约束条件下才能使效用函数达到最大,即: $p_1q_1+p_2q_2+\dots+p_nq_n \leq M$ 。当货币资产的边际效用大于所购资产的边际效用时,会计主体便会停止购买。m为货币资产的剩余数量,那么,效用函数的约束条件就变成如下等式:

$$p_1q_1+p_2q_2+\dots+p_nq_n+m=M$$

根据拉格朗日函数法求得最佳购买方案的必要条件是: $\frac{\partial u/\partial q_1}{p_1} = \frac{\partial u/\partial q_2}{p_2} = \dots = \frac{\partial u/\partial q_n}{p_n} = \frac{\partial u}{\partial m}$ 。该函数表明,会计主体按最优方案购入各种资产,花费在每种资产上的边际效用都相同,都等于货币资产边际效用。这是外购资产的均衡条件,若将这一关系转化为: $\frac{\partial u/\partial q_i}{\partial u/\partial m} = p_i$,即为资产的价格。同时,该等式还表明,对于会计主体来说,第*i*种资产的边际效用($\partial u/\partial q_i$)为货币资产边际效用($\partial u/\partial m$)的 p_i 倍。按边际效用计价法则,第*i*种资产的计价应为每单位 p_i 元,这就是实际成本计价法。实际成本计价是均衡条件下边际效用计价的特例。会计的基本假设保证了均衡条件的成立,均衡条件下按实际成本计价正好满足了边际效用计价的客观要求。但在现

实的经济生活中,均衡条件并非总是成立的。比如,残次品的取得、经营环境的变化、边际效用递减规律发生作用等,都将使得按边际效用计价的结果不同于按实际成本计价的结果。因此,在现代的会计实务中产生了非均衡条件下的多种计量模式。这些计价方法都是特定条件下边际效用计价的必然选择。

(三)账户体系的数理分类

账户体系的数理分类主要包括正账户与负账户、基本账户与调整账户、活性账户与对偶账户、实账户与虚账户等。

1. 正账户与负账户。会计账户是会计主体财产的存在形态和类目标志。在两权分离并以经管责任的原则为依据的情况下,凡属经营者有权支配、使用的财产或债权属于资产,反映资产的账户为正账户。而企业的投资者和债权人的权益,对记账主体经营者来说,是应该承担的经管责任或负债,属于负资产,反映负资产的账户为负账户。正账户和负账户又进一步分为基本账户和调整账户。

2. 基本账户与调整账户。基本账户是企业短期经营的结算账户。调整账户是企业连续经营的产物,是会计分期与企业再生产过程或经营资金循环的自然周期不同步造成的。基本账户是直接反映会计对象的账户,一般采用收付实现制为其会计核算基础,设置这类账户必须符合所有基本账户的核算范围并覆盖会计主体的全部资产和全部负债。同时,各基本账户之间必须紧密衔接,既无重叠也无遗漏。基本账户又有内外之分。反映企业内部可供经管责任者直接支配和运用的盘存类财产的账户称为正内账户;涉及资本(业主产权)之类的账户称为负内账户。而在各种往来结算账户中与债权人或债务人有关的账户称为外账户,其中,属于债权的叫正外账户,属于债务的叫负外账户。基本账户只反映资金变化的自然效果,要正确反映两权关系和成本利润的对比,提高经济效益,还必须按照权责发生制原则,对有关基本账户进行调整、分配和加工处理。因此,在基本账户的基础上产生了调整账户。

调整账户依据基本账户而设计,有的与被调整账户共同反映同一对象,有的专门反映核算对象在流转中的某一个环节,有的则通过集合分配或对比反映成本和效益。调整账户又可分为专用调整账户(如材料成本差异、利润分配、固定资产折旧)、综合调整账户(如制造费用、管理费用、财务费用、待摊费用)和对比调整账户(如利润账户)。专用调整账户的直接被调整对象仅涉及一个基本账户,综合调整账户的直接被调整对象涉及一个以上的基本账户,而对比调整账户主要用于损益调整和成本分配。

3. 活性账户与对偶账户。有一类账户,因为其性质不固定,并且能相互转化,所以被称为活性账户。活性账户的性质具有互斥性,即在同一时点上,其性质非正即负。一个会计主体只能有正性和负性两类账户。当活性账户的性质为正时,

属于正活性账户;当其性质为负时,属于负活性账户。能相互转化的两个账户互称对偶账户,如利润和亏损、财产盘盈和盘亏、预提和待摊等。互为对偶的两个正、负活性账户可以互换。

在交易发生的过程中,账户余额可能发生变化。当资金流入企业时,相关账户的余额可能增加;相反,当资金流出企业时,相关账户的余额可能减少。把交易引起的账户余额的增减叫作资金的流向,资金流入企业为正流向,资金流出企业为负流向。两种性质的账户(正账户和负账户)和两种资金流向(正向和负向)构成四种基本类型的账项。不管经济业务多么复杂多样,组成复式记账会计分录的账项不外乎以下四种:①资产增加(正账户、正向), $(+,+)$;②资产减少(正账户、负向), $(+,-)$;③负债减少(负账户、负向), $(-,-)$;④负债增加(负账户、正向), $(-,+)$ 。

4. 实账户与虚账户。会计的奥妙就表现在实账户与虚账户的设置上,实账户与虚账户构造了资产负债表和利润表之间的勾稽关系,将二者有机结合在一起。

(四)复式记账的数理规律

复式记账的数理规律主要包括会计分录方程、账户性质(正账户或负账户)、资金流向(正向或负向)和账项效果(正效或负效)的关系。

1. 会计分录方程。会计等式是复式记账法赖以产生和发展的理论基础。将会计等式“资产=负债+所有者权益”按正负账户的分类原则简化为“资产=负债”。当我们把资产和负债账户所反映的金额当作绝对值来理解时,这一等式就是: $|\text{资产}|=|\text{负债}|$ 。对于记账主体而言,一笔分录必有两个互相对应的账户,它们的借贷方向相反、金额相等。具体可描述为: $+A=-L$; $+L=-A$; $+A+L=0$ 。这正是借贷记账法的记账规则。资产增加与负债减少等效($+A=-L$),两者都记借方;资产减少与负债增加等效($-A=+L$),两者都记贷方。

会计分录方程是复式记账法的计算依据。由于所有账户的账项都是严格按照分录的指令登记、汇总和结算的,有几笔分录就有几个分录方程。根据数学原理,可以推导出两个重要平衡公式,即账项发生额平衡公式和账户余额平衡公式。①账项发生额平衡公式:正项发生额之和=-负项发生额之和;负项发生额之和=-正项发生额之和;正项发生额之和+负项发生额之和=0。②账户余额平衡公式:正账户余额=-负账户余额;负账户余额=-正账户余额;正账户余额+负账户余额=0。

以上两组方程说明:①在企业处于持续经营的状态下,任一会计期间,一个会计主体的全部账户的借方发生额之和与贷方发生额之和互为相反数,或一个会计主体在任一时点所有账户余额的账项方向值或效果值之和等于零。②在企业持续经营期间,任一会计主体,任一会计主体的全部正账户余额之和与全部负账户余额之和互为相反数,或一个会计主体的

□ 学术交流

全部账户余额的账项方向值之和等于零。当企业持续经营时,一个会计期间的期末余额也是下一个会计期间的期初余额。所以余额方程也就是会计恒等式:负债总额=-资产总额。由于它反映了某一时刻相对静止的资金运动状态,简称静态方程。

2. 账户性质、资金流向和账项效果的关系。在生产经营中,四种基本类型的会计分录决定了交易账项的要素:账户性质(正账户或负账户)、资金流向(正向或负向)和账项效果(正效或负效)。通过对三要素的分析,得出复式记账中账户性质、资金流向和账项效果的数理关系。凡效果为正的账项,其性质和流向都同号:同正(+,+)或同负(-,-);凡效果为负的账项,其性质和流向都异号:正性负向(+,-)或负性正向(-,+)。由此可见,效果的符号是由性质和流向两项因素共同决定的。在三项因素中,只要已知任意两项的符号,即可求出未知的第三项的符号。当三项因素中已知任意一项符号为正时,其余两项因素必同号,如某账户的性质为正账户(资产)时,另外两项因素效果和流向都同号;反之,当已知任意一项的符号为负时,其余两项因素必异号,如某账户的性质为负账户(负债)时,另外两项因素效果和流向符号相异。这就是复式记账规律。

对于账户性质、资金流向和账项效果符号的正负关系,有人借用电工学中的右手定则(安培定则),将借贷法指示的三项关系描述的十分清楚。T型账户左为借方,右为贷方,左手心朝上指示正账户,左手背朝上表示负账户;拇指指示正向,小指指示负向。当账户性质为正账户时,左手心向上,大拇指在左、小指在右,表示增加额记借方,减少额记贷方。当账户性质为负账户时,左手背朝上,大拇指在右,小指在左,表示增加额记贷方,减少额记借方。只要已知三项中任意两项的符号,都可用左手定则指示出未知一项的符号方向。同理,也可设计右手定则。

(五)信息管理的数理模型

信息管理的数理模型主要用于探讨信息的获取方式和信息的管理手段,具体包括会计核算技术和会计管理技术两个方面。

随着会计职能的拓展,数学家、法学家、工程师等也参与到会计核算和会计管理中,使会计活动进一步融入企业生产经营管理活动。因此,会计核算和会计管理的模型化描述已成为一种趋势。核算是会计的传统职能。传统的会计核算技术主要包括存货计价、固定资产折旧和成本计算等初级模型。传统的会计管理方法主要包括标准成本法、成本性态分析、经营杠杆分析、存货管理、线性规划、影子价格、价值工程等中级模型,传统会计管理的量化模型大多通过四则运算构建。而现代会计管理的量化方法主要包括模拟技术、排队管理、相关分析、动态规划、蒙特卡罗、泰勒级数、马尔可夫、经营预测和管理决策等高级模型,现代会计管理的量化模型大

多采用数理统计的方法构建。运用数理统计方法建立起来的模型大都要经过检验才能判定其是否合适。只有通过检验的模型才能用以科学地估计和预测。数理统计方法的严重不足是:①要求大样本;②要求样本有较大的代表性和较明显的分布规律;③计算的工作量较大;④可能出现量化结果与定性分析结果不一致的情形。

在社会经济系统中,人们通常遇到的问题是信息不完全,包括参数信息不完全、结构信息不完全、关系信息不完全或运行信息不完全。模糊评价模型和灰色动态模型解决了这类问题。用灰色动态模型和模糊评价模型研究会计管理问题,能使会计中许多抽象的问题实体化、数量化,并在变化规律不明显的情况下,找出规律,分析变化,从而揭示系统发展的优势、劣势、潜力、危机,使管理者做出正确决策。

(六)交易行为的数理语言

交易行为的数理语言主要探讨信息的存储(俗称“记账”),将会计语言转化为数理语言,包括交易行为的账项数轴与分录数轴、账项坐标与分录坐标、经营资金的动态特征、会计等式的立体结构。

在会计记录中,业务交易是通过会计分录来记录的。运用会计语言对业务交易所做的记录是具有法律效力的,它对交易的合法性进行审核,并起描述作用,同时对记账起指令作用,是交易与记账之间的桥梁。会计分录不同于一般的文字记录,它是通过编制会计分录把业务交易转换成会计语言,并按会计语言进行信息的存储——记账。而把会计语言转换为数学语言才能对交易做出精确的记录。交易形式的复杂性决定了数理形式的难度。账项数轴和账项坐标是会计基本的数理工具。它能全面、形象地反映经营资金状态、各种会计信息及以经营者为记账主体的复式记账规则。

1. 账项数轴。用数轴来反映账项要素,如图1所示。原点是记账主体,右方为资产、左方为负债,基本业务用①~④表示,箭头方向指示资金流向和账项效果。箭头相对方向(以0为中心):离心(箭尾向0),①、④表示正向;向心(箭头向0),②、③表示负向。箭头绝对方向:向右,①、③表示正效;向左,②、④表示负效。箭头长度反映金额大小。

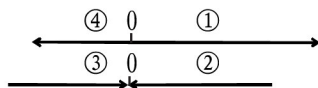


图1 账项数轴图

①的位置在0的右方,是正账户(资产);箭头相对方向是离心,表示正向;箭头绝对方向向右,表示正效;由此可知①反映的是(+,+),第一种账项。②的位置也在0的右方,也是正账户;但箭头的相对方向是向心,与①相反,表示负向;箭头绝对方向向左,表示负效;由此可知,②反映的是(+,-),第二种账项。而③的位置在0的左方,是负账户;其箭头相对

方向是向心,表示负向;虽然③的性质和流向均与①相反,但它的绝对方向也向右,与①相同,所以也是正效;由此可知,③反映的是(-,-),第三种账项。同理,④反映的是(-,+),第四种账项。由此可知,分录三要素可在数轴上得到完整的体现。设①的金额值为a,②的金额值为b,③的金额值为c,④的金额值为d,则: $a>b>c>d$ 。

2. 账项坐标。用笛卡尔坐标系来反映账项要素(账户性质、资金流向和账项效果)之间的关系。如果以直角坐标系的横轴X表示账户性质,纵轴Y表示资金流向,两者的交点为原点。原点以上,Y为正向;原点以下,Y为负向;原点以右,X为正账户;原点以左,X为负账户。三要素和金额都可用直角坐标图来描述。以第四象限为例,资产减少,(+,-);OA为账项线,其长度代表金额,可见OA为负效(贷)值。同理,可显示第一象限的资产增加,(+,+);第二象限的负债增加,(-,+);第三象限的负债减少,(-,-)。四种基本类型的账项都可在直角坐标系的四个象限内对号入座,如图2所示。又因一笔分录由两种账项构成,同理,也可在直角坐标系中表示出基本业务的分录坐标。

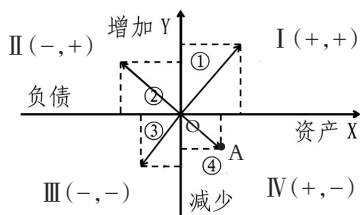


图2 账项坐标图

3. 经营资金的动态特征。经营资金的动态平衡图(见图3)显示了经营资金的双轨运动。它在平衡状态中运动,在运动中保持平衡。当企业处于持续经营状态时,在任一时点,记账主体的左方和右方即经营者的资产和负债永远是对称和平衡的。不管经营资金流量大或小,在任何时点,资产与负债之和总是等于零。这就是复式记账规律产生的依据,也是形成科学的经济监测手段和具有法律效力的经济责任制的基础。图3中, 0_0 为经营资金的期初余额; $0_1 \sim 0_4$ 为四种类型的分录下对应时点经营资金的余额; 0_n 为下一个会计期间的经营资金目标。

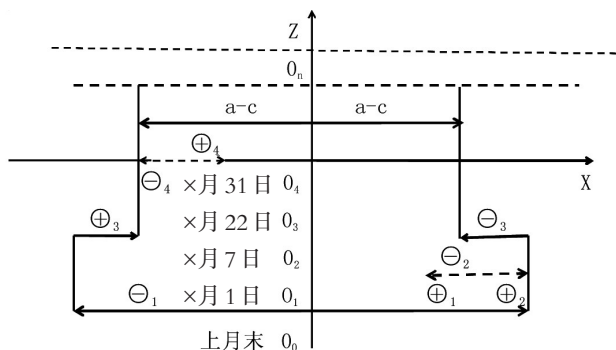


图3 经营资金动态平衡图

经营资金动态平衡图描绘的阶梯状直线图形仅仅是按照传统的企业持续经营、会计分期等基本假设和历史成本原则等设计的,与资金自然循环的客观状态并不完全一致。这是由于资金自然循环周期与会计分期不同步以及对时间因素的计量误差等造成的。折旧、待摊、预提、差异、贴现、标准成本及预算等,都是跨越时间(过去的和未来的)的核算手段。

随着社会实践的检验及电脑技术的普遍应用,传统会计假设和原则不断受到修正,对企业未来效益的预测和控制功能以及对经营责任的计量和监督功能等不断强化,对会计的反映功能特别是对企业资金时间效应计量的精确度和及时性要求愈来愈高。随着会计分期的不断缩短,会计报表的准确性、及时性将不断提高,阶梯式经营资金动态平衡图也将不断趋于它的真实原形。

4. 会计等式的立体结构。经营资金运动是立体的,但立体模式难懂且不易理解,而投影学描绘的平面图往往比立体模型更方便、实用。由于经营资金运动的连续性和周期性,只要在它流转不息的螺旋体中截取其中的一个周期片段,从互相垂直的纵横两个方向进行剖视,即可近似地反映资金运动状态。这两个互相垂直的剖视图,就是前面描绘的账项坐标图和经营资金动态平衡图。由此可见,复式记账的坐标原形是立体空间,如图4所示。

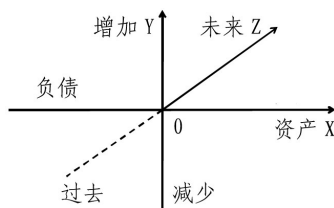


图4 复式记账的坐标原形

如果复式记账的坐标原形是立体空间的话,那么作为核算基础的会计等式自然也是立体的。它应当既反映资金运动,又反映平衡关系。平衡公式:负债总额=-资产总额;流转公式:期初余额+本期增加额-本期减少额=期末余额;资金流量公式:资金来源=资金运用。这三个会计等式是编制会计报表的主要依据。它们从不同侧面或方向,搭起经营资金运动的立体模式,分别反映经营资金的静态和动态。平衡公式简称静态方程,流转公式和资金流量公式简称动态方程。

(七) 账簿记录的数理关系

账簿记录的数理关系主要探讨信息的加工过程(俗称算账),具体包括原始记录与账簿记录的数据模式、统计转录与会计分录的业务逻辑、手工会计与数字会计的信息流程。

1. 原始记录与账簿记录的数据模式。账簿由相互联系、具有特定格式的账页组成。账簿记录是通过通过对会计凭证的填制和审核来实现对每项经济业务完成情况的反映和监督。因

□ 学术交流

凭证对经济业务的反映是片面的、零星分散的,每一张凭证只能就个别经济业务进行记录和反映,不能把某一时期的全部经济活动完整地反映出来,因此有必要把会计凭证提供的大量分散的核算资料进行系统的归类整理,登记到有关账簿中去。

从数理关系来看,账簿记录与经济业务之间存在特定的对应关系。账簿通过对会计凭证所反映的大量经济业务进行序时、分类地记录和加工,在一定时期终了,就可以为财务报告的编制提供有关资料。账簿记录和财务报告之间又存在着特定的对应关系。日记账可以用来记录全部经济业务的完整情况,也可以用来记录某一类经济业务的完整情况。分类账可按提供会计资料的详细程度,分为总分类账簿和明细分类账簿。总分类账簿根据分类标志的不同级次开设,用以提供总括性的核算资料,是每个核算单位的主要账簿。明细分类账簿通常根据某个总账级次所属的次级分类标志开设,用于提供某个总分类账户详细的核算资料。总账记录和明细账记录的数理逻辑由此产生。会计明细账和总账的平行登记,从本质上讲是统计转录。具体如图5、图6所示。

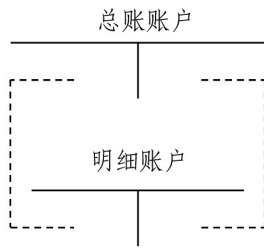


图5 平行登记转录图

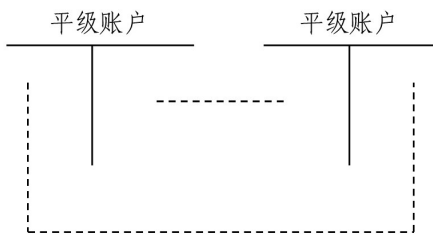


图6 对应分录账项图

2. 统计转录与会计分录的业务逻辑。由图5、图6可见,统计转录与会计记录虽然都以相等的金额在相互联系的两个或两个以上账户中进行登记,但统计转录的两个账户(数量标志)可以看作是方向一致的两个数量值,它不存在两权关系和方向性,是统计常用的平行转录。而会计的两个账户之间金额相等、账项效果方向相反,即两个账户的账项效果值互为相反数。它存在两权关系,体现了具有法律效力的财产关系,或委责者与责任者的权责对等关系。

3. 手工会计与数字会计的信息流程。手工会计的核算程序要根据核算单位的性质、规模大小、业务繁简以及管理的要求来具体确定。微观会计核算的账务处理程序为:记账凭

证处理程序、科目汇总表处理程序、汇总记账凭证处理程序、多栏式日记账处理程序。现行会计信息流程的设计也是沿袭手工记账的账务处理流程,信息输入是从记账凭证开始的。而理想的流程应当是全程自动化,将原始凭证中用普通语言描述的业务交易内容转换成会计语言,并按照它的指令进行信息存储,由记账员依据原始凭证描述的交易内容及其涉及的相关账户方向和资金流向以及复式记账法的记账规则判断一笔分录中的两种账项的方向后,自动填制记账凭证,实现账务处理程序和会计信息流程的全程自动化。

(八) 会计目标的数理模式

会计目标的数理模式主要探讨信息输出的模式(俗称“报账”)。会计的目标是为使用者进行决策提供有用的信息。而会计报告是对会计核算内容的全面综合,利用它可以得到大量的综合信息。报表模式经历了由简单到复杂、由低级到高级、由粗略到全面的发展过程。具体表现为:①简单模式。包括文字叙述式、规范报表式和资金流量式。②中级模式。包括汇率折算报告、合并会计报告、管理咨询报告、企业清算报告。③高级模式。包括指数调整报告、指标评价报告、预测会计报告、增值会计报告。

三、数理会计的价值

数理会计对会计理论和方法的研究与应用涵盖了现代会计的几乎全部内容,由此可以构造出完整的数理会计学体系。从这个观念看,数理科学在会计学中的应用不仅为会计学提供了强有力的分析工具,还从根本上改变了会计学家看问题和分析问题的角度和态度,使其对会计问题的本质产生全新的看法。因此,可以从理论和实务两方面将数理会计的作用归纳为:对传统的会计理论和方法进行科学的解读,同时又是数字化会计的依据和技术基础。

主要参考文献:

马冀.浅谈会计的数理属性[J].时代经贸(学术版),2007(4).

袁明哲.数理会计学[M].济南:山东大学出版社,1999.

汪一凡.会计信息系统原论[M].北京:中国财政经济出版社,2006.

袁明哲.计量会计学[M].上海:格致出版社,2009.

马冀.信息化条件下会计学科体系重构[J].财会月刊,2007(2).

马冀.核算技术的模型构造与应用分析[J].科技经济市场,2007(5).

马冀.模糊会计建模方法及应用评析[J].会计之友,2013(6).

马冀.数学、统计和会计的记录模式探析[J].会计之友,2007(9).

作者单位:陕西财经职业技术学院会计系,陕西咸阳712000