

会计信息系统风险评估方法探究

Research on Risk Assessment Method of Accounting Information System

步海涛

BU Hai-tao

国网山东省电力公司曲阜市供电公司
山东 曲阜 273100
State Grid Shandong Electric Power Company,
Qufu Power Supply Company, Qufu 273100,
China

【摘要】会计信息系统的出现和成长为企业经济业务的处理带来了诸多便利，使企业的财务信息处理效率得到了极大的提高。但是由于以计算机技术和网络技术为基础，会计信息系统在运行中也会遇到诸多风险。为此，针对会计信息系统面临的风险，在风险发生之前有必要对风险进行一定的防范，以减少风险造成的损失。会计信息系统风险评估有定性和定量两种方法，相比定性评估，定量评估更加严谨，在此采用定量评估中的模糊综合评估法来进行会计信息系统的风险评估的举例。

【Abstract】The emergence and development of the accounting information system has brought many conveniences for the processing of the enterprise's economic business, and improved the efficiency of the enterprise's financial information processing. However, because the accounting information system is based on computer technology and network technology, it will encounter many risks in operation. Therefore, in view of the risk faced by the accounting information system, it is necessary to take precautions against the risk before the risk occurs, so as to reduce the loss caused by the risk. There are two methods to assess the risk of accounting information system: qualitative evaluation and quantitative evaluation. Compared to qualitative assessment, quantitative evaluation is more rigorous. In this case, the fuzzy comprehensive evaluation method is used for example of risk assessment of accounting information system.

【关键词】会计信息系统；风险评估；模糊综合评估法

【Keywords】accounting information system; risk assessment; fuzzy comprehensive evaluation method

1 会计信息系统风险概述

1.1 会计信息系统的概念

会计信息系统(Accounting Information System, 简称AIS)是以计算机为主要工具,对所收集的各种会计信息进行记录、整理、存储、输出,并生成结果分析,以满足使用者对会计信息的需要,帮助他们更好地对企业的日常经济活动进行决策。基于互联网的发展,会计信息系统的发展使得企业管理更加自动化、智能化,为企业节约了时间成本、人力成本,提升了企业的经济效益,在现代经济生活中发挥着越来越重要的作用。

1.2 会计信息系统风险

处于网络环境中的会计信息系统因其所处的环境,容易遭受网络病毒、人为的恶意破坏等许多方面的威胁,从而造成会计信息的丢失和损坏。同时,网络自身有时也会发生错误,这些都有可能造成会计信息的丢失。

所以对一个企业的管理来说,全面系统的会计风险评估可以全方位地了解企业的会计信息所处的具体环境,以便

于更好地制定策略。因此,要科学地制定会计信息系统风险评估方法,才能良好地控制会计信息系统的风险。

伴随着会计信息系统的出现与发展,对会计信息系统的风险评估也不断得到发展,一些研究著作也取得了一系列的成果。这些研究成果对会计信息系统的风险防范有很重要的借鉴作用。但是,许多细节还值得进一步探究。以下对互联网环境下的会计信息系统风险评估方法的探究正是在借鉴已有的研究成果的基础上,对风险评估方法采用定性与定量的方式来进行的进一步的探究。

2 会计信息系统风险评估

2.1 会计信息系统的风险评估方法概述

会计信息系统的风险评估有多种方法,在这里我们采用定性与定量的方法对会计信息系统进行风险评估。首先我们需要了解什么是定性评估与定量评估。

2.1.1 定性评估

定性评估有时又被称为“非数量分析法”,是预测分析的一种基本方法。它是通过依靠测试人员的丰富的经验以

及主观的直觉对对象进行预测分析。这种方法主要适合一些没有或缺少历史依据或资料的对象。常见的定性评估方法有因素分析法、逻辑分析法、历史比较法、德尔菲法。

下面通过表格的方式进行定性评估的优劣势分析。

表1

优势	①不需要复杂的数学模型，对评估人员的数学能力要求不高； ②不需要或者计算很少，操作过程较简便；③数据收集相对较容易，可以通过发放问卷，调查资料等方式取得；④结果展示比较直观，易于理解。
劣势	①所得结果缺乏准确的数据支撑，给人可信度较低的感觉 ②受评估人员的个人主观决策影响较大，使得结论不够准确。

2.1.2 定量评估

定量评估是依靠已有的数据，通过建立数学模型分析需要分析的对象的各项指标。定量评估有时又被称为定量分析。定量分析对分析者的数学功底要求较高，分析对象主要是社会的数量关系、数量变化、数量特征。通过数学模型的建立，可以推测社会事务的发展趋势，以此制定策略。常见的定量分析方法有：成分分析法、决策树、回归模型等分析方法。

下面通过表格的方式进行定量评估的优劣势分析。

表2

优势	①依靠数学模型，由于提供的数据准确度较高，所得结果可信度较高；②可以提供准确的风险分析，便于以后的预测及决策。
劣势	①对评估人员的数学要求较高，评估的过程也比较繁琐；②计算方法复杂，所得结果展示也较为专业，使管理者不易理解。

2.1.3 定性评估与定量评估结合进行评估

系统的风险评估是一个复杂的过程，需要多方面的考虑衡量。有些要素可以通过定量分析的方式进行数学模型推导，有些要素要通过定量分析，但很困难，只能通过定性分析来实现。所以，在风险分析中，不能一味地追求定量分析，在适当的地方也要进行定性分析。综合的评估方法不是简单地把定性与定量这两种方法简单地结合，而是要把这两种方法相融合。常用的综合评估方法有奖层次分析法等。

企业要采取综合的评估方法，在经济业务的不同阶段采用适合此阶段的风险评估方法。通过不同的评估方法的结合，使企业的整体风险的评估更加一致性。

2.2 会计信息系统风险管理

会计信息系统的风险有：网络环境风险、自然灾害等意外风险、人为风险等。

风险管理要着眼于风险控制，通过采取积极的措施控制风险。控制风险的最有效方法是制定切实可行的应急方案，编制多个备选方案，最大限度地对企业所面临的风险做好充分的准备。当风险发生后，按照风险等级实施预先的方案，可将损失控制在最低限度。

风险的接受程度及评价如下表所示。

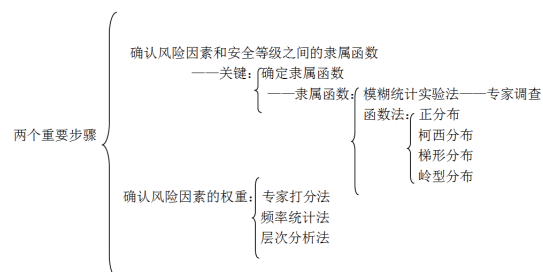
表3

风险等级	标示	特征	是否可接受
伍	很高	无任何风险应对及控制措施，一旦发生风险会造成很大损失。	完全无法接受
肆	高	有风险应对意识，但具体措施未实施，一旦发生风险会造成较大的影响。	无法接受
叁	中	有一定的风险应对措施，但措施不够有效，发生风险依然会造成损失。	无法接受
贰	低	风险防范意识较强，有风险防范措施，且措施可以有效执行。	可以接受
壹	很低	风险防范意识很强，有严密有效地风险防范措施，可以有效抵御风险。	接受

2.3 会计信息系统风险评估方法举例——定量评估

由于定量评估采用数据进行计算，结果较为准确，所得结论参考性较高，在这里，我们采用定量评估的方法进行会计信息系统风险评估举例。模糊综合评估法属于定量评估方法，我们采用模糊综合评估的方法进行风险评估方法举例。

模糊综合评估法的流程：



2.3.1 模糊理论

模糊综合评估法的理论来源为模糊理论，在进行模糊综合评估法之前，我们首先要了解模糊理论。

美国自动控制专家查得在1965年提出模糊理论，作为一种数学研究方法，模糊理论在日常的研究中有着广泛的应用。

经典的集合论认为：对于集合B，对于空间中任一元素z，只存在 $z \in B$ ，或者 $z \notin B$ 这两种情况。即 $B(z) = \begin{cases} 1 & z \in B \\ 0 & z \notin B \end{cases}$

但是在模糊理论中认为，对于集合B，如果用 $[1, 2]$ 中的任一个元素z来表示元素对于集合的隶属程度，如果元素越接近2，那就表明元素对于集合的隶属程度越大。同时，模糊理论的延伸——模糊集合——还可以对任意两个集合建立模糊关系R，例如，对于集合C，集合D， $R=C \times D = \{(x, y) | x \in C, y \in D\}$ 。

模糊综合评估法就是基于模糊理论，将信息系统中的风

财经视点 Financial Viewpoint

险因素建立联系，从而得出风险因素总值。对综合值进行分析，从而制定对策，防范风险。

2.3.2 模糊综合评估法的两个步骤

①确定风险因素和安全等级之间的隶属函数：隶属函数的确认方法主要有模糊统计试验法和函数法。

模糊统计试验法的主要方法是通过专家调查的方式进行。专家调查法是通过寻找对会计信息系统风险认识较深，有丰富经验的专家来对所面临的风险进行调查取样，从而得出结论。虽然这种方法的主观性较大，但是通过公式计算，以及对所选专家的测试水平高低把关，并通过增加专家的人数，是可以降低评估结果的不准确性的。

隶属度的计算公式为：

隶属度 = 认为风险因素属于等别的人数/参加评定的总人数

例如：我们假设选取20名专家进行模糊试验法，对某一会计信息系统的风险的等级进行评估。其中，选择一级的有5名，选择二级的有8名，选择三级的有5名，选择四级的有2名，选择五级的没有。那么可以得出隶属度分别为：一级=5/20=0.25，二级=8/20=0.4，三级=5/20=0.25，四级=2/20=0.1，五级=0，我们可以得出此风险的评估矩阵为{0.25, 0.4, 0.25, 0.1, 0}

函数法是通过收集风险中的数据，然后将数据带入现有的函数模型，得出结果。比较常用的函数模型通常有下面几个：

正分布： $A(x) = e^{-k(x-a)^2} \quad (k>0)$

柯西分布： $A(x) = \frac{1}{1 + \alpha(x-\alpha)^\beta} \quad \alpha > 0, \beta \text{ 是正偶数}$

梯形分布： $A(x) = \begin{cases} 0 & 0 \leq x \leq a-c \\ \frac{x+c-a}{c-b} & a-c < x \leq a-b \\ 1 & a-b < x \leq a+b \\ \frac{c-x+a}{c-b} & a+b < x \leq a+c \\ 0 & x > a+c \end{cases}$

岭型分布： $A(x) = \begin{cases} 0 & x \leq -b \\ \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \sin \frac{\pi}{b-a} (x - \frac{a+b}{2}) & -b < x \leq -a \\ \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \sin \frac{\pi}{b-a} (x - \frac{a+b}{2}) & -a < x \leq a \\ \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \sin \frac{\pi}{b-a} (x - \frac{a+b}{2}) & a < x \leq b \\ 0 & x > b \end{cases}$

函数法虽然排除了人为影响，计算结果较准确，但是计算所需信息收集比较困难，收集到信息后函数的计算也比较困难。因此，在实际操作中，函数法使用不多，模糊统计的试验法反而会被使用较多。在此例中，我们也采用模糊统计的试验法进行隶属函数的计算。

②确定风险因素的权重：确定风险因素的权重通常有下面三种方法：专家打分法、频率统计法和层次分析法。在这里我们简要介绍频率统计法和层次分析法，因为专家打分法可以较简便地得出较可靠的结果，所得结果也比较容易理解，因此我们使用专家打分法进行举例。

频率统计法：就是通过收集数据，测试出各风险在所有风险中所发生的频率大小，依据频率大小制定风险应对对策。

层次分析法：美国科学家萨蒂最早于20世纪70年代提出了层次分析法（Analytic Hierarchy Process，简称AHP），该方法将定性与定量相结合，有一定的主观成分，又以数据分析为主，层次分析法具体来讲就是通过划分层次把复杂的问题简单化，然后通过各个简单的层次的定量计算，得出各部分所处权重，以此得出决策的重要程度。

专家打分法：步骤为，①选择专家②设置专家打分表。

在实施专家打分法之前，首先要调查企业会计信息系统所面临的具体风险，根据风险的危害程度高低设置专家打分表，对某一企业的会计信息系统风险评估的专家打分举例如下。

表4

序号	项目	调查情况	标准分值	打分分值	取值说明
一	企业经营状况		100		依据企业经营状况取值，破产时分值为0
二	会计信息系统的设置状况		100		由下列各项分值的和构成
1	计算机硬件		30		计算机硬件是否完备，能否适应企业的日常财务管理，有无老化损坏现象
2	计算机软件		40		软件是否及时更新，是否能满足企业财务数据的处理，有无安装杀毒软件或无任何防病毒措施者0分
3	会计信息系统从业人员		30		从业人员是否有良好的责任心，是否具备专业知识，从业人员的品质。
三	风险应对能力		100		如企业遭受过风险威胁查看其应对情况；如未遭受过，查看其风险应对措施是否完善。依据完善程度进行打分。

专家通过专家打分表对企业会计信息系统存在风险进行打分后，负责风险测定的项目负责人员对信息进行手机整理，根据各项指标进行计算，但除评定组的专家外，其余人不能参与打分。参与打分的专家人数要大于或等于五名。所选专家要对会计信息系统相关知识有着自己的深厚见解。

参考文献：

[1]张艳芳.基于C OBIT与C OSO报告的会计信息系统风险评估研究[D].重庆理工大学,2011.
[2]张红,金永利,邱大成.网络环境下会计信息安全的技术控制措施[J].中国高新技术企业.2009(10):255.