

# 基于 ERP 的企业财务危机预警系统设计

苏月凯 杨鹏远

(重庆工商大学管理学院 重庆 400067)

**【摘要】** 目前,企业使用的 ERP 软件包含的财务模块一般主要用于财务分析,不具备财务经营功能。本文将设计一个基于 ERP 软件的财务危机预警管理信息系统,以拓展 ERP 软件功能,力求使预警机制更具实时性,进而使管理者能及时采取预防措施解决问题。

**【关键词】** 财务危机预警 ERP 软件 预警指标管理 实时预警

随着企业信息化的发展,越来越多的部门被纳入企业信息化范围内,曾经一度困扰企业的“信息孤岛”问题也随着 ERP 软件的应用得到了有效解决。运用 ERP 软件能够全面整合企业的信息流、资金流和物流。各部门间的数据共享使企业的各个部门不再是单独封闭的个体。在各部门融入整体的大环境下,企业资源得到了合理的配置和利用。但在目前的 ERP 软件市场上,只有少数 ERP 软件包含财务危机预警管理模块。我国的金蝶、用友、浪潮等软件中的财务模块虽具备分析各种财务指标的功能,但达不到预警财务危机的效果;国外如甲骨文、SAP 等软件虽然包含财务危机预警管理模块,但也只是作为一种例外管理和报告工具,无法进行全面的财务危机预警。本文试图设计一个基于 ERP 软件的财务危机预警管理信息系统,其预警结果将通过一个闭环系统影响管理决策,进而使管理者能及时采取预防措施解决问题。

## 一、财务危机预警系统的数据流程设计

ERP 软件中的数据是财务危机预警系统的数据来源,由财务危机预警系统得出的预警报告将提示企业管理层及时处理危机。随着企业经营环境、目标的改变,预警指标也将重新确定,由此形成一个闭环式反馈控制系统,以提高预警的及时性和准确性。基于 ERP 软件的财务危机预警系统数据流程描述见表 1。

## 二、财务危机预警系统功能结构设计

只有准确地采集相关数据才能做出实时有效的财务危机预警,因此,应该将财务危机预警系统定位为 ERP 软件中的一个模块进行设计。财务危机预警系统的功能结构主要包括:报表管理模块、预警模型管理模块、预警指标管理模块、实时预警模块。

**1. 报表管理模块。**自动生成和保存资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益变动表,运用比较分析法和因素分析法对报表进行全面分析,将各种各样的财务数据转化成有用的信息,帮助管理者评价公司当前和过去的业绩及发展的可持续性,积极预测公司的未来。报表管理模块数据库要包含根据公司历年情况和同行业标准状况设定的报表项目变化合理

表 1 基于 ERP 软件的财务危机预警系统数据流程描述

步骤	描述	要点
1. 进入 ERP 系统	应用信息化手段对整个供应链资源进行有效管理	ERP 软件中的财务模块为预警指标的计算提供基础数据;ERP 软件中的销售、仓库管理、采购等模块中的非财务数据为确定预警指标提供基础数据;企业运营的总体情况和各部的详细情况首先在 ERP 系统中表现出来
2. 采集和处理数据	通过与 ERP 系统的对接,及时采集各种业务数据,并进行计算	根据各种预警模型的特点计算出各个时段代表企业现状的预警指标值;不同行业的企业将使用不同的预警指标;预警指标选择还跟企业信息化水平有关
3. 选择预警指标	根据企业预警模型的要求选择合适的预警指标	财务危机预警指标要充分反映企业的财务状况;非财务危机预警指标要充分反映企业的管理水平、内外部环境等
4. 建立预警模型	采集样本数据;选择预测方法、预警模型,并将数据纳入预警模型数据库中	国内外有各种各样的预警模型,每种预警模型都有各自的优缺点,企业需要建立多个预警模型,这有利于预警的准确性;预警模型决定预警指标的选择;预警模型中的样本数据为行业标杆企业的数据或者是企业设定的理想数据
5. 进行实时预警、监控	把实时选定的企业预警指标输入预警模型中进行计算	预警模型将计算结果与预先选定的标准进行比较,以确定是否报警,并向管理层提供预警报告,以便管理人员对企业经营状况进行监控;预警的核心在于其实时性
6. 企业运营	企业围绕其核心业务展开的各项活动	企业管理层根据预警报告对企业进行管理,通过各种管理方法使企业往设定的目标方向发展

范围内的安全阈值,以进行财务危机的预警。如果某个因素变化幅度超过安全阈值,系统就会报警。

**2. 预警模型管理模块。**公司需要根据自身财务管理状况合理地界定财务危机。财务危机是指企业到期不能还本付息、资不抵债,情况严重的公司会成为 ST 公司,最糟糕的情况是

破产。根据企业自身管理需要来界定财务危机的范围,是预警模型管理模块首要解决的问题,然后再选择合适的预测方法。预测方法主要采用计量经济方法,其模型有多元判定模型、Logit 模型、Probit 模型、神经网络模型等。预测方法确定后就可以筛选解释变量,进行模型参数估计和检验,然后确定判别规则,利用大量样本数据回代模型计算模型准确度,最后根据结果确定优良模型并存放在预测模型数据库中。显然,预测模型的建立是一个不断动态修正的过程。随着样本数据的变动,预测模型需要不断地调整和改进。可见,企业管理层可以利用 ERP 系统调用各种数据指标进行财务危机的预测和分析。

表 2 常用预测模型比较

模型名称	前提	适用范围	模型描述	优缺点
一元判定模型	无前提假设	适用范围广泛	选取某一财务指标作为判别标准	简单,预测精确度不高
多元判定模型	自变量呈正态分布,两组样本等协方差	适用范围较广,很多在近似状态下使用	通过统计技术将多个变量在最小信息损失下转换成分类变量,得到高预测精确度的多元线性判定方程	预测精确度比较高,工作量比较大,适用范围受到限制,近似状态下使用
Logit 模型	无需自变量呈正态分布,无需两组样本等协方差	适用范围广泛	$\ln[p/(1-p)]=a+bx$ 寻求观察对象的条件概率,从而据以判断观察对象的财务状况和经营风险	不需要严格的假设条件,预测精确度高,过程复杂
Probit 模型	企业样本服从标准正态分布,概率函数的 p 分位数可以用财务指标线性表示	适用范围广泛	$\int_{-\infty}^{a+bx} (1/\sqrt{2\pi}) e^{-t^2/2} dt$ 利用极大似然函数求企业破产的概率	预测精确度高,但是假设条件不严格,计算复杂
神经网络模型	对样本没有假设要求	理论基础抽象,适用范围窄	由输入层、输出层和隐藏层组成,通过网络的学习和数据的修正得出期望输出,然后根据学习得出判别规则后进行分类	没有严格的假设条件,但科学性和准确性有待提高

3. 预警指标管理模块。在财务危机预警系统中,财务危机预警指标体系的设计相当重要。预警指标管理模块数据库存储企业历史财务危机预警指标数据,供财务危机预警模型预测未来时段财务状况时使用。合理的选择财务危机预警指标是保证预警模型有效的基本前提,指标的选择需满足以下原则:全面性原则,所选指标一定要能够全面地反映企业的经营情况、经营风险状况,不能顾此失彼;相关性原则,公司陷入财务危机的原因是多方面的,各种风险因素也是相互作用的,预警指标要同这些内在的、外在的因素相关联,能够反映企业各种因素的内部关系。

不能忽视非财务危机预警指标体系,要将股权结构指标、管理层信息指标、审计意见指标等纳入预警指标管理模块中,同各项财务危机预警指标整合成一个预警体系。构建财务指标数据库时,要将资产负债表、现金流量表、利润表有机地结合起来,要全面地反映企业偿债能力、盈利能力、营运能力、成长能力、

现金流量情况。同时,为了解企业所处行业竞争状况及本企业在行业中的位置,还需建立行业财务指标数据库,研究业内优秀企业的财务运作规律,以提高自身财务管理水平。

4. 实时预警模块。初级阶段的预警方式是指标阈值报警,筛选核心指标并设定阈值。当预警指标或者“报表分析”中的项目超出标准值范围时,系统就会自动报警,管理人员可据此分析问题,找出原因。这种方法速度快,但是个别指标不可能全面反映企业的整体财务特征,因此会出现财务正常时系统也报警的现象。

更为精确的预警方式是模型预警,即系统利用预测模型数据库中的各种预测模型,同时进行预测和报警。将 ERP 系统实时生成的财务比率以及各种非财务危机预警指标代入各种预测模型中,通过判别规则来预测企业发生财务危机的概率。当发生财务危机的概率较大时,系统立即报警。模型预警精确度较高,需要的指标数据较多。财务管理人员应该将指标阈值报警和模型预警结合起来进行企业财务危机管理。每一次预测的结果应当包含企业所处行业的标准、企业危机的界定、预测的方法、企业的现实财务状况与行业标准的差距等。系统还要指出出现问题的指标是那些,以引起管理人员的注意。

财务危机预警系统的建立是为了帮助企业及时发现经营管理中的问题与漏洞,是企业管理的一种方法。因此有必要制定一系列处理危机的办法,在企业内部形成一个反馈控制系统。当企业面临财务危机时,通过具有目的性的管理解除危机。要使财务危机预警系统在企业的管理中发挥作用,一方面需要企业有一定的信息化基础和有效的预警模型,另一方面需要企业领导层对企业的财务危机预警系统的建立提供足够的支持。只有得到企业高层领导的认可,财务危机预警的结果才能在企业管理决策中发挥效用。

#### 主要参考文献

1. 李君. 中小企业如何建立财务预警信息系统. 财会月刊(综合), 2008; 5
2. 张友棠. 财务预警系统管理研究. 北京: 中国人民大学出版社, 2004
3. 赵选民, 王睿莉. 财务危机预警模型研究评析. 财会月刊(中), 2009; 3
4. 刘霞, 吕汉兴. 现代企业的 ERP 系统构建. 价值工程, 2002; 5
5. 王凡林. 浅谈如何建立信息化财务预警系统. 商业研究, 2006; 8
6. 朱祥德. 我国企业财务风险预警系统的构建. 中国管理信息化, 2009; 14
7. 汪路明. 论 ERP 系统中的财务管理功能创新. 东南大学学报(哲学社会科学版), 2006; 2
8. 张兰青. 信息化系统集成在企业的应用. 建设机械技术与管理, 2009; 11