

Early Warning Research of Higher
Education Financial Distress
Based on the Cash Flow

高校财务预警

基于现金流量的研究

郑晓薇 / 著

013049503

G647.5
61

高校财务预警

基于现金流量的研究

郑晓薇 著



北航

C1656978

企业管理出版社

01304203

图书在版编目 (CIP) 数据

高校财务预警：基于现金流量的研究/郑晓薇著.
—北京：企业管理出版社，2013.4

ISBN 978 - 7 - 5164 - 0291 - 7

I. ①高… II. ①郑… III. ①高等学校—财务管理—
风险管理—研究—中国 IV. ①G647.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 056908 号

书 名：高校财务预警：基于现金流量的研究

作 者：郑晓薇

责任编辑：丁 锋

书 号：ISBN 978 - 7 - 5164 - 0291 - 7

出版发行：企业管理出版社

地 址：北京市海淀区紫竹院南路 17 号 邮编：100048

网 址：<http://www.emph.cn>

电 话：总编室 (010) 68701719 发行部 (010) 68414644

编辑部 (010) 68701408

电子信箱：bankingshu@126.com

印 刷：北京天正元印务有限公司

经 销：新华书店

规 格：170 毫米×240 毫米 16 开本 13 印张 220 千字

版 次：2013 年 6 月第 1 版 2013 年 6 月第 1 次印刷

定 价：60.00 元

版权所有 翻印必究 · 印装有误 负责调换

摘 要

世纪之交的中国高等教育经过三年跨越式发展,就以世界上绝无仅有的速度和方式实现了由精英教育向大众化教育的过渡,举债兴教成为这一特殊历史阶段的产物,几乎所有高校都有银行贷款,不少学校债台高筑负重前行。举债虽然有效解决了扩招引发的基本建设资金需求,然而,随着还贷高峰的到来,一些高校资金捉襟见肘,贷款违约现象时有发生,现金短缺甚至断流成为部分学校的财务特征。不仅如此,世界各国的高等教育实践表明,高校资金供求矛盾将长期存在。高等教育资金运动的单向非补偿性,作为非营利组织对公共资金的依赖,高等教育作为准公共物品的公益性特点,市场运行机制对“象牙塔”的冲击等带来的对高校资金管理的挑战是永久性课题。顺畅的资金流是高校的生命线,资金收支平衡是高校可持续发展的前提,提前预测不可见的财务困境对高校生存和发展意义重大。

针对国内高校财务困境预警研究设计中忽视财务数据的时间序列特征,财务困境界定和判别没有突出高校资金管理特点和预警变量选择缺乏理论依据并缺乏大规模实证的明显不足,本书旨在整合国内外财务困境预警研究成果,紧密结合高校资金管理特点,基于现金流量对高校财务困境进行等级判别,建立高校财务困境预警

模型，为高校全面动态的风险管理提供可靠的依据和指导。

研究内容主要包括：

第一，高校财务困境形成机理分析，通过对困境形成过程的时间性追溯，总结困境形成的影响因素，为警兆的寻找提供客观依据。高等教育的发展受经济、政治和科学技术等方面的影响，我国高校财务困境的形成是内部管理缺陷与外部环境压力共同作用的结果。通过吉林大学财务困境发生始末的个案研究，剖析了财务风险产生、积聚直到危机爆发的全过程，进而勾勒我国高校集体性财务困境形成的阶段性特征和演进路径。

第二，基于现金流量产生的不确定性，对高校财务困境进行概念性界定，总结我国高校财务困境具有“一个根源二个层次三种循环四个症候”等特点。基于困境预警基本理论和文献综述，借鉴IASB/FASB的观点对高校财务报表进行重述，构建了以现金流量特征指标为核心的高校财务困境预警理论模型。

第三，提出现金流量表设计方案，以教育部直属76所高校为例完成了大样本编制，在此基础上，设计了充分体现高校财务风险的六类现金流指标，利用五年时序数据，采用Hill技术设定阈值，按照风险等级将高校划分为无风险级、低风险级、较高风险级和高风险级四类，并对不同类别的财务活动特征进行总结，即实现了对高校财务困境程度的多分类判别。

第四，设计财务困境预警指标体系，采用非配对全样本方式，运用logistic回归方法构建了提前1~3年预警模型，通过因子分析和逻辑回归技术找到了影响高校财务状况的主要因素和财务困境征兆指标，从而实现对高校财务困境的监测和预报。本书以教育部直属高校五年财务数据为样本，采用Logistic回归方法构建的预警模型在困境前一年（ $T-1$ 年）总体预测准确率达到90.8%，困境前两年（ $T-2$ ）的预测准确率达到86.8%，困境前三年（ $T-3$ ）的

预测准确率达到 69.7%，以较高的精度实现了预警目标。

第五，根据警源分析和困境表征，分别从短期和长期、政府和高校层面提出政策建议，包括重塑政府角色，归位与调适高校的角色；高校要明确目标定位，开拓多元筹资渠道，强化风险管理，改进财务报告体系等。

本书研究得出以下主要结论：

第一，我国高校财务困境具有可测性，财务困境的形成是风险逐渐累积的动态过程，不同阶段体现出不同特征，不同时期的征兆指标存在差异。

第二，实证结果表明，高校财务状况不能简单地用某个指标来表达，也不能理解为举债融资是唯一导致高校出现财务困境的原因，预算管理、支出水平、财政依赖程度、教学投入、收入多样化等共同影响高校财务状况。可以通过监测 11 个显性指标预测未来财务困境，它们是：生均支出、垫支资金比、负债收入比、捐赠收入额、校办产业投资收益率、资产负债率、负债年增长率、校舍面积增长率、还本付息比率、基本教学支出比和固定资产增长率。其中，“基本教学支出比”、“还本付息比率”对困境具有提前三年预测的显著解释力。“负债收入比”在困境发生前两年里都以最高灵敏度显示困境即将发生，比通常采用的“资产负债率”更加有效，应该成为评价高校及类似非营利性组织财务状况的最主要指标。“校办产业投资收益”和“捐赠收入”虽然各校间差异较大，但对缓解短期资金压力效果显著。

第三，现金流量是监控高校财务风险的重要工具，现金流量表有助于信息使用者评价高校资金管理水平，评估流动性、偿债能力和财务弹性，应该成为高校财务风险监控的重要依据，建议高校编制现金流量表。

第四，本书对财务困境的研究从运营活动、投资活动和筹资活

动三个维度入手并实证检验了其有效性，这种整合财务报表体系的观点可供企业 and 非营利组织借鉴。

本书创新之处在于：首先，构建了高校财务困境预警理论模型，提出现金流量短缺作为判别高校财务困境的重要依据，并总结我国高校财务困境特点，开创性地对高校财务报表体系进行重述，揭示财务指标与财务困境的内在关联，为潜在财务风险的辨识提供理论依据。其次，以时序立体数据为基础，构建高校财务困境判别模型。基于现金流量表编制得到的多年时序数据，本书突破前人对财务困境二分类的尴尬界定，将高校财务状况划分为四种风险等级，为全面客观判断一所高校财务健康程度提供了科学依据。对高校时序立体数据的研究有利于提高重要财务趋势特征的信息含量，将高校财务数据连续性变化和累积效果得到较为客观的映射重现。财务困境判别研究为财务综合评价和财务风险防范提供了方法和借鉴，丰富了高校财务管理理论和实践。最后，构建提前一至三年财务困境预警模型，首次采用长达五年跨度的高校样本，突破 1:1 配对的局限采用全样本实证，发现并验证了具有显著预测能力的 11 个警兆指标，构建的远期辨识预警系统最早能够在高校发生现金流短缺的前三年提供准确率较高的信号，为控制危机发生换取宝贵冗余时间。高校财务困境的研究丰富了财务管理领域的现有研究成果，充实了非营利性组织财务理论的相关内容。

关键词：现金流量；高校财务困境；预警；财务指标；Logistic 回归

ABSTRACT

At the turn of the century, higher education in China has underwent great – leap – forward development in the past three years and has realized the change of elitist education to mass education in its remarkably unique speed and means. Debt financing for higher education has become outcome of this historical stage: almost all universities and colleges turn to banks for loan, and many of them move on with heavy burden. Although debt financing has effectively satisfied the capital demand of infrastructure for enrollment expansion, some colleges and universities' fund is in stretched circumstances and loan default has occurred from time to time with the repayment peak coming and shortage of funds has even become some colleges and universities' financial characteristic. Not only that, higher education practice in other countries has shown the contradiction between supply and demand of capital in universities will long exist. The one-way non-compensatory characteristic of higher education fund movement, reliance on public capital as non-profit organization, being quasi-public goods and market mechanism impact are all challenges to institution fund management, which is a long-lasting task for research. Smooth cash flow is lifeblood for institution, and balance of revenue and expenditure is the premise of institution sustainable development, therefore, foreseeing the invisible financial distress beforehand is significant for college and university survival and develop-

ment.

In the existing early warning research of university financial distress, they tend to ignore time series character for financial data, not reflect university capital management characteristics in definition of financial distress and be short of theoretical basis as well as large-scale empirical research in early warning variables design. This research integrates the existing research together with the characteristics of higher education institution fund management and does grade judgment of university financial distress based on cash flow in order to establish university financial distress early warning model and to provide reliable basis and guidance for risk management in a dynamic and comprehensive way.

The research mainly includes:

Firstly, mechanism analysis of university financial distress forming process: through the time retrace of distress forming process, the paper analyzes the influence factors which provide objective basis for finding warning signs. High education development is subject to economy, politics, science and technology, therefore financial distress in our universities is attributed to internal management defects and external pressure. In the case research of financial distress in Jilin University, the paper analyzes the whole process of financial risk rising, accumulation till crisis outbreak, which outlines the periodic characteristics and evolution path of collective financial distress in colleges and universities in China.

Secondly, based on the uncertainty of cash flow, the paper defines the concept of university financial distress and concludes the "one origin, two gradations, three circulations and four symptoms" in our university distress. In view of basic theory and literature review of distress early warning, the paper reiterates university financial statements with reference to IASB/FASB and constructs university financial distress early warning model taking the characteristic index of cash flow as the core.

Thirdly, the paper conceives university cash flow statements and

completes large – sample compilation based upon five-year financial data of 76 universities directly under the Ministry of Education for the first time. It also designs six cash flow indexes for university financial risk evaluation and utilizes the Hill estimation to divide university financial risks into four categories, i. e. risk-free, low-risk, risky and high-risk. Based on conclusion of financial characteristics for different risk levels, the paper categorizes university financial distress positions.

Fourthly, design of financial distress early warning index: employing non-matching full sample method, applying logistic regression to establish 1 – 3 years ahead early warning model, finding financial distress early warning index and main causes impacting university financial position through factor analysis and logistic regression, the paper has realized the supervision and forecast of university financial distress. The model samples selected are 76 universities directly under the Ministry of Education in 2003 – 2007, and the early warning model's overall forecast accuracy is 90.8% in one year before distress (year $T - 1$) based on logistic regression; the forecast accuracy is 86.8% in two years before distress (year $T - 2$), and 69.7% in three years before distress (year $T - 3$), which realizes high accuracy in early warning model.

Fifthly, in the light of warning source and distress analysis, the paper offers policy advice from aspects of government and university as well as long-term and short-term, i. e. remodeling government role, and homing and adjusting university role; universities should clarify in its goal positioning, broaden multiple financing channels, strengthen risk management and improve financial report system etc.

The paper mainly has following conclusions:

Firstly, university financial distress in China is predictable. Financial distress comes into being during the dynamic process of risk accumulation, and different stage has its characteristics and symptom indexes.

Secondly, according to empirical study, university financial posi-

tions cannot be depicted with one single index; debt-financing is not the only reason that leads to university financial distress; budget management, expenditure level, fiscal dependence, teaching input scale and revenue diversity have impact on university financial positions, and altogether there are 11 dominant indexes for forecast of financial distress. The proportion of teaching spending in basic spending and the proportion of principal and interest amount in total revenue can obviously explain 3-year early warning of distress. Debt to income ratio has the highest level of sensitivity in the prior two years before distress, and is more effective than asset-liability ratio in warning of distress, thus it is supposed to be a key financial index in universities and non-profit organizations. University-run industries' equity earnings and donation income is various among different universities, but they do have obvious effect in relieving shortage of capital.

Thirdly, cash flow is an important tool for monitoring university financial risk. Besides, statement of cash flows helps information users to evaluate university capital management, such as asset fluidity, solvency and financial flexibility. Therefore, cash flow is supposed to be an important basis for monitoring university financial distress and cash flow statement is strongly recommended for universities.

Fourthly, this research on financial distress is unfolded from three dimensions as operation, investment and financing. Besides, the paper has tested the validity empirically. This method for integrating financial statements can shed a light on research of corporations and non-profit organization.

The paper is innovative in: firstly, it establishes university financial distress early warning model, proposes that shortage in cash flow can be important basis for differentiating university financial distress, concludes the characteristics of university financial distress in China, reiterates university financial statements in a groundbreaking way and discloses the internal relation between financial index and financial dis-

tress, which provides theoretical basis for identification of potential financial risks. Secondly, it constructs university financial distress discriminate model based on time-series data which is deducted from the compiled cash flow statements. The paper breaks through the two-classification of financial distress and sorts out four risk levels for university financial positions, which provides scientific basis for evaluating university financial health in a comprehensive and objective way. The study of university time-series data can add more information in key financial trend and can reproduce the consecutive changes and accumulation effect of university financial data in an objective way. Financial distress discriminate research provides method and guidance for comprehensive financial evaluation and risk control, and it enriches university financial management theory and practice. Lastly, it establishes one-to-three year early warning of financial distress model, and initiates in utilizing five-year university data and full sample which breaks through limits of 1:1 match. The research finds and testifies the 11 dominant warning indexes for forecast, and the long-term early warning system constructed can provide accurate signals three years ahead of cash flow shortage in universities, which wins abundant time for crisis control. Higher education financial distress research enriches the existing theory of financial management as well as that of non-profit organization finance.

KEY WORDS: Cash flow; Higher education financial distress; Early warning; Financial index; Logistic regression

目 录

第1章 绪 论	1
1.1 选题背景	1
1.2 研究目的和研究意义	4
1.3 相关概念辨析及界定	6
1.4 国内外相关文献综述	8
1.5 研究内容与研究方法	26
1.6 创新点	29
第2章 我国高校财务困境形成的历程	31
2.1 高校财务困境产生的宏观背景	31
2.2 个案：吉林大学财务困境形成过程	39
2.3 我国高校财务困境形成的四阶段分析	44
2.4 我国高校财务困境形成的初步解释	51
2.5 本章小结	53
第3章 我国高校财务困境形成的影响因素	54
3.1 高校财务困境形成的短期影响因素	54
3.2 高校财务困境形成的长期影响因素	57
3.3 高校财务困境形成的总体深层原因	65
3.4 我国高校财务困境形成的路径分析	70
3.5 本章小结	71
第4章 高校财务困境预警理论	73
4.1 财务困境预警的理论基础	73
4.2 高校资金管理的特征	77
4.3 现金流量与高校财务困境判别	80

4.4	现金流量与高校财务报表列报	85
4.5	高校财务困境预警理论模型构建	92
4.6	本章小结	94
第5章	基于现金流量的高校财务困境判别研究	95
5.1	财务困境判别的理论分析	95
5.2	高校编制现金流量表的意义	96
5.3	现金流量表的编制方法	98
5.4	财务困境判别实证分析	102
5.5	本章小结	118
第6章	高校财务困境预警实证研究	119
6.1	研究假设与研究设计	119
6.2	变量的描述性统计	130
6.3	预警指标的因子分析	133
6.4	多元 Logistic 回归分析原理	140
6.5	T-1 年模型构建及检验	144
6.6	T-2 年模型构建及检验	152
6.7	T-3 年模型构建及检验	154
6.8	实证结果分析	155
6.9	本章小结	158
第7章	结论与建议	159
7.1	全书的主要工作与结论	159
7.2	对策建议	163
7.3	研究局限与未来研究方向	170
参考文献		173
附录		184
后记		193

第1章 绪论

1.1 选题背景

长期以来,高等教育就是在一种资金供给短缺与经费需求膨胀的矛盾中发展的。经费不足成为国内外高等教育的共同特征。市场环境对高等教育的冲击、政府补贴的减少、社会责任的扩大都是促成高等教育财务状况不佳的诱发因素。经济合作与发展组织(OECD)开展的有关高校财务管理与治理的研究项目表明,大部分 OECD 国家的高等学校财务状况都程度不同地显露出每况愈下的窘境。相对于发达国家,发展中国家的高等教育生存状况更加恶劣,公共资源不足和教育质量不高已是长期诟病。自 20 世纪 60 年代以来,发展中国家高等教育普遍面临扩张(expansion)、多样化(differentiation)和知识革命(knowledge revolution)三大新的挑战。这些挑战加速改变着高等教育及其生存环境,面临既要扩大教育规模又要提高教育质量的双重任务,发展中国家的高等教育几乎只能在持续性的资金短缺下进行。

我国 20 世纪末大规模扩招引发的高校集体性负债就是在这样的大背景下发生的。自 20 世纪末以来,经过 10 年多的亢进式发展,我国高等教育以世界上绝无仅有的速度和方式实现了由精英高等教育向大众化高等教育的过渡。从 1999 年开始扩招,高等教育毛入学率由最初的 9%,只经过三年即达到 15%,比预计时间提前七年完成高等教育大众化的目标^①,进入国际公认的大众化高等教育发展阶段。2004 年我国高等学校在校生数突破 2000 万人,只经过五年时间就先后超过俄罗斯、印度、美国,成为世界上规模最大的高等教

^① 无论是 1998 年出台的《面向 21 世纪教育振兴行动计划》,还是 1999 年推出的《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》,提出的高等教育发展目标都是到 2010 年达到 15% 的入学率。但实际上,早在 2002 年,我国高等教育入学率就达到了 15%。

育。在实现了大众化教育目标之后，我国《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010～2020年）》提出未来十年教育发展的战略目标是“到2020年，基本实现教育现代化，基本形成学习型社会，进入人力资源强国行列”。高等教育要全面提高教育质量，到2020年“人才培养、科学研究和社会服务整体水平全面提升，建成一批国际知名、有特色、高水平的高等学校，若干所大学达到或接近世界一流大学水平”。事业的发展需要资金保障，在我国高等教育外延式扩张和内涵式发展进程中，高校的资金供求矛盾十分突出。

首先，公共财政投入不足是长期性问题。规划纲要再次声明，国家财政性教育经费支出占国内生产总值的比例在2012年要达到4%，这个多年前提出的承诺至今尚未实现，况且财政性教育经费要优先保证基础教育，财政拨款占高等教育资金来源比重提高的可能性不大。物价上涨、生均培养成本的提高、教学和科研的持续投入使国家支出力度被教育成本上升部分抵消，加剧了高校资金紧张程度。

其次，扩招带来了办学条件改善和校园建设的资金需求，在多种因素共同推动下，我国出现了高校巨额负债现象。不少高校债台高筑负重前行，少则几千万、多则几个亿甚至几十亿的银行贷款规模成为高校发展中的沉重负担。中国社会科学院发布的《2006年：中国社会形势分析与预测》显示，几乎所有的高校都有银行贷款，2005年以前，我国公办高校向银行贷款总额已达1500亿～2000亿元。由还本付息引发的大规模现金短缺为高等教育事业发展带来了经营上的风险，在事业收入一定情况下，利息支出的增加必然挤占人员经费和其他办学经费，贷款本金的偿还必然占用当期现金额度，一些高校为了还贷，不得不压缩学生经费、办公经费，许多学校开不出实验课，学生没钱实习；为偿还银行贷款，有的高校已拿不出足够的经费给教师发奖金乃至课时费。巨额商业银行贷款支撑了自1999年以来的高校扩招热潮，这波浪潮伴随着2004年前后启动的一轮宏观调控陷入反思与调整，并因2007年还贷高峰的集中到来而使高校面临整体性财务危机。高校财务困境（或财务危机，financial distress or financial crisis）已成为制约高等教育可持续发展的关键性问题。财务困境的发生，轻者会影响正常教学科研秩序，长期持续将影响教学质量并导致高等教育品质下降。

根据教育部课题组问卷调查显示，无论部属还是省属高校都普遍面临还贷压力，有四成以上的高校声称自己已经出现资金周转困难，省属高校的压力相对更大。表1-1显示，到2008年，有1/3的教育部直属高校和1/5的省

属高校开始付息，部分高校进入全面还本付息阶段，总体情况不容乐观。

表 1-1 各高校还贷情况和还贷压力

各高校还贷情况	部属	省属	各高校还贷压力	部属	省属
尚未进入还贷期	7.75%	9.73%	没有压力	8.53%	2.49%
开始付息但尚未还本	33.33%	21.72%	基本可以偿还贷款	10.85%	14.48%
			目前尚可，但未来将出现困难	33.33%	33.48%
			已出现困难	41.09%	46.61%

资料来源：东华大学教育部课题组 2008 年调查

虽然早在 2005 年 3 月就有政协委员在两会上预警高校财务危机，建议举债扩招紧急叫停，但直到 2007 年吉林大学自曝欠债 30 亿元之后，高校财务问题才开始受到媒体关注，成为舆论和社会焦点。不仅吉大，近年一些高校财务状况持续恶化，信用评级不断下降，由 AAA 降到 A 乃至 BBB，曾将高校作为优质客户的银行将之视为高危行业。高校解困已成为当前政府的一项负担，2009 年教育部将“化解高校债务风险”列入年度工作要点，2010 年，新疆、山东等省区将解决高校负债问题列为政府工作要点之一。在这样的背景下，高校财务健康问题比以往任何时候都更加凸显出来。

如何有效地防范高校财务风险，在财务困境发生以前及时捕捉征兆并采取控制措施，对高校健康发展十分重要，高校财务困境预警已成为重要的研究课题。

首先，财务困境的发生是逐步演化的，如果能对困境成因与爆发机制做出合理的解释，从已经发生的危机事实中吸取经验和教训，进而建立一套行之有效的预警机制避免危机的发生，对保证高校财务健康和高校教育事业永续发展具有重要意义。以防患于未然的角度去保障资金顺畅，最紧迫最有效的方式是在加强高校财务监管中建立相应的预警系统，以便提前防范和化解风险。

其次，资金安全和顺畅是组织生存和发展的基础，探索高校资金运行规律，加强资金管理，保持高校可持续稳定发展是长期性课题。预警系统如同一把无形的标尺，可以时刻衡量财务健康与安全，不但提示可能的财务危机，而且为我们评价高校经营管理水平提供重要的依据。21 世纪初期，中国高校面临的是由快速扩招带来的资金需求膨胀引致的资金紧张，基本建设贷款引发的高校还贷难属于特定国情特殊历史阶段的产物，不久即将到来的将是生源供给不足带来的另一种办学困境，如果高校资金弹性难以应对生源迅速减