

Empirical Exploration on Mining Information in Final Financial Report of Universities: The Case of University A

Xiaohua Wang¹, Hui Liu¹, Feng Liang^{1,2}

¹School of Economics and Management, Beijing Institute of Petro-Chemical Technology, Beijing

²School of Statistics, Capital University of Economics and Business, Beijing

Email: wangxiaohua@bipt.edu.cn, liuhui@bipt.edu.cn, liangfeng@bipt.edu.cn

Received: Jun. 22nd, 2015; accepted: Jul. 6th, 2015; published: Jul. 15th, 2015

Copyright © 2015 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

Referencing the analyzing method of the final accounting report of University of Illinois, a statistical index framework suitable for China's University to mine the information is put forward. Mining information from multi-dimensions including staffs cost, administration and operation cost, teaching services and disciplines construction expenditures. And we use the indexes to analyze financial information of University A empirically. The study aims at providing a tool to mine information in final accounting report from China's University exploring the running cost of the universities, and assisting to improve the quality of financial management of the universities.

Keywords

University Accounting, Final Financial Report, Information Mining

高校财务决算信息挖掘实践探讨：以A高校为例

王晓华¹, 刘辉¹, 梁峰^{1,2}

¹北京石油化工学院经济管理学院, 北京

²首都经济贸易大学统计学院, 北京

Email: wangxiaohua@bipt.edu.cn, liuhui@bipt.edu.cn, liangfeng@bipt.edu.cn

收稿日期: 2015年6月22日; 录用日期: 2015年7月6日; 发布日期: 2015年7月15日

摘要

参考美国伊利诺伊大学财务决算分析思路，构建了我国高校财务决算信息挖掘指标框架。从多个维度对高校人员支出、行政与后勤运行支出、教学与学科建设支出信息进行挖掘。使用构建的统计指标对 A 高校展开了实证分析。旨在为我国高校财务决算信息挖掘提供分析工具，了解当前高校运行成本，助力高校提高财务管理水平。

关键词

高校财务，决算，信息挖掘

1. 引言

财务决算数据包含了高等院校运行成本、支出结构的重要信息。决算信息除了每年按要求在单位内部公开，以满足社会监督的要求外，各高校日益重视对这些重要历史信息的挖掘和再利用，使学校决策机构了解资金投入方向及趋势，将投入与办学效益进行对比，满足高校未来进一步优化预算计划的需要(郭志丹等, 2013) [1]。

另一方面，传统的财务分析工具主要适用于营利机构，而高校属于非盈利事业单位。为了能够持续地反映预算实际支出情况，我们参照美国伊利诺伊大学每年财务决算分析的思路，基于财务支出汇总数据，以统计指标的形式挖掘其中的信息。使用构建的统计指标体系，实证测算了高校 A 近三年财政经费的支出状况，为了解我国高校当前运行成本和支出结构提供了经验线索。

2. 高校决算信息挖掘指标构建

2.1. 美国伊利诺伊大学的经验

高校财务系统业务量较大，会计科目较多。如何将专业的会计领域信息转换为普通管理者或投资人易于理解的信息，需要对会计信息进行挖掘、汇总和分析。美国伊利诺伊大学对财务决算信息的挖掘方法值得借鉴(University of Illinois, 2015) [2]。首先，伊利诺伊大学以统计指标的形式从三个维度挖掘决算信息。在管理会计当中，存在大量以统计指标来挖掘财务信息的方法，例如杜邦分析法以各种指标来分析企业的财务状况。但是，高校不是以营利为目的，因此需要构建适当的指标来反映高校的决算信息。伊利诺伊大学决算信息指标的三个维度分别是：按收入来源进行汇总；按支出渠道汇总；按单位和收入来源交叉汇总。其中支出科目主要有：教学支出、科研支出、公共服务、学术支持、学生服务、设施管理、学生资助、校医院运行支出等。其次，伊利诺伊大学财务决算挖掘信息公开化、制度化。形成了统计指标之后，信息的汇总方法、计算范围得以确定。每年学校财务决算完成之后，可根据科目信息计算统计指标的值。经过若干年度积累，便可形成统计指标的时间序列，方便不同时期决算信息的分析比较，了解办学投入、运行成本变动趋势。再次，伊利诺伊大学根据上一年度财务决算信息来制定下一年度的运行经费预算。根据以往年度财务决算信息指标的取值，可以近似估计出某项运行经费的分布，由此计算下一年度经费的预算。例如：生均服务费支出反映了每个学生在一个决算年度的经费水平，根据以往年度该指标的平均值及方差，结合下一年度在校生人数，便可以估计下一年度学生服务费的预算范围。

2.2. 高校的财务决算信息指标构建

借鉴伊利诺伊大学的做法，结合我国高校的实际情况，我国高校决算信息分析指标体系主要围绕以

下三个方面进行构建：人员支出；行政与后勤保障运行支出；教学与学科建设支出(李建人，2010) [3]。对于每个方面，依据信息挖掘的理念，从不同影响维度展开分析。

2.2.1. 人员成本分析指标群

人员成本分析指标群包括两个方面：一是人员的基本结构信息；二是人员的成本信息。人员的基本结构信息是分析人员成本的基础。人员结构指标包括：专任教师占在职员工比例、抚养比率、生师比率。其中抚养比率指退休人员占在职人员比率；生师比率是学生与专任教师的比率。人员成本指标从以下三个维度反映人员成本情况。

第一维度从教职工的工作编制进行划分。具体包括：全体教职工平均工资(含退休)、全体在岗职工平均工资(不含退休)、平均退休金、聘用人员平均工资、退休金替代比率。其中退休金替代比率是指退休平均工资与在岗职工平均工资的比率，该指标反映退休人员收入与在岗人员收入的差距。

第二个维度从人员岗位进行划分。具体包括：教学单位人员工资比重、教辅单位人员工资比重、机关党政管理机构人员工资比重、后勤服务集团人员工资比重。

第三个维度从人员成本的支付机制进行划分。具体包括：基本工资比重、激励性工资比重、福利性工资比重。

2.2.2. 行政与后勤运行成本分析指标

行政与后勤运行成本分析指标主要包括：学生平均活动经费、人均后勤保障经费、人均教辅、人均管理支出四项指标。学生平均活动经费是指学生开展各种文艺、体育、竞赛活动经费与学生人数的比值。人均后勤保障经费是后勤经费支出与在校师生总人数的比值。人均教辅与行政支出是指教辅单位与行政管理部门辅助和参与学校事业发展支出经费与在校师生总人数的比值。

2.2.3. 教学与学科建设投入分析指标

教学投入是指教学日常运行的开支，学科建设投入是指重点建设学科、实验室和重点培育科研项目的投入，这些投入均不包括人员成本。

教学投入分析指标群从以下两个维度展开：第一，从学科结构角度，高校可以根据自身的学科结构构建相应教学成本支出指标。包括：工科投入、理科投入、文科投入、基础教育投入等。第二，从支出项目的角度，针对经常性支出项目构建教学成本支出指标，主要包括：本科(研究生)教学业务费、市内交通与办公费、教学仪器设备维修费、教学质量提高经费等。

3. A 高校财务决算信息测算分析

使用上文构建的财务决算信息挖掘指标，使用 A 高校 2011 至 2013 年财政经费实际决算数据，对 A 高校财务决算信息展开测算分析。

3.1. 人员成本测算分析

A 高校人员结构如表 1 所示。专任教师占在职员工的比例相对稳定，保持在 38.2%左右。生师比例约为 15%，近年有逐步上升的趋势。在我国个人账户与社会统筹相结合的个人养老保险制度下，由于事业单位的养老改革近年来才逐步展开，目前已离退休职工个人养老账户缴付的金额较低，其退休金主要来自社会统筹，即退休职工的养老金主要来自在岗职工的养老保险缴付。A 高校 2013 年抚养比率约为 22.3%，且逐年上升，表明每百名在岗职工平均抚养 22.3 名离退休职工。抚养比率上升反映了我国老龄化在推进。

图 1 展示了 A 高校不同类型人员平均工资水平。A 高校近三年在岗职工平均工资约为 10.8 万元。工

资年均增长率为 9.4%，增长主要出现在 2012 年，2013 年度平均工资较上一年度稍有下降。A 高校所在地区 2012 年在岗职工平均工资为 8.53 万元，事业单位平均工资为 9.8 万元。2012 年 A 高校在岗职工的工资水平分别高于该地区在岗职工平均工资和事业单位平均工资 36% 和 18%。2011 至 2013 年退休金的平均替代率分别为：62%、57%、61%。表明职工退休以后平均收入减少了约 40%。聘用人员的工资较低，仅在当地最低工资标准以上，聘用人员主要是保卫、保洁等临时工作人员。

表 2 列出了 A 高校不同部门人员成本结构。A 高校的成本主要集中在教学部门，即各个二级教学单位，教学单位人员成本占人员总成本约 70%，2013 年相对 2011 年增长了约 3.4%。而教辅单位人员成本占比基本稳定，机关党政管理机构的人员成本有所下降，表明 A 高校的行政人员成本比重缩减，人员经费投入向教学侧重。后勤服务人员成本占比呈现下降趋势。

A 高校工资项目构成如表 3 所示。激励性工资占了工资总额的比重大约稳定在 62%，2013 年基本工资所占比重约为 10.5%，而且呈现逐年缩减的趋势。表明 A 高校的工资构成侧重于效率的激励。这一方面因为工资增长与业绩挂钩，另一方面基本工资的增长机制取决于工龄、职级等因素，而这些因素的变动相对较慢。随着事业单位养老改革的推进，事业单位养老改革向社会养老并轨，单位和个人均缴纳一定比例的养老保险金，累积到个人养老账户上，作为退休以后养老金发放的计算基础。社会保障缴费比

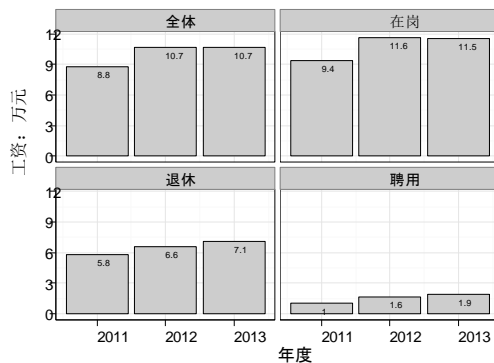


Figure 1. Average wage of different types of staff in University A

图 1. A 高校不同类型人员平均工资水平

Table 1. Staff composition structure analysis in University A

表 1. A 高校人员结构分析

人员结构	2011 年	2012 年	2013 年
专任教师比重(%)	38.2	38.9	38.2
抚养比率(%)	19.6	21.3	22.3
生师比例	15.3:1	15.4:1	15.5:1

注：数据为年末数。

Table 2. Staff wages distribution among departments in University A (%)

表 2. A 高校人员成本(工资)部门分布(%)

单位	2011 年	2012 年	2013 年
教学单位	66.2	68.7	69.6
教辅单位	8.3	7.8	8.2
机关党政管理机构	21.0	19.8	18.6
后勤服务集团	4.5	3.7	3.6

重快速增长，2013 年比 2011 年上升了 8.7%。

3.2. 行政与后勤运行成本测算分析

A 高校行政与后勤运行成本如表 4 所示。A 高校行政与后勤运行成本支出比重较高，如在运行成本支出中位居第二。各年度投入基本保持稳定。2013 年，学生人均活动经费约 0.3 万元，人均后勤保障经费约 0.24 万元，人均教辅支出约 0.04 万元，人均行政支出约 0.19 万元。

3.3. 教学与学科建设投入测算分析

3.3.1. 学科结构维度

A 高校日常教学经费投入情况如表 5 所示。A 高校是以工科为主的院校，工科教学经费投入约占 37%，文科约占 17%，基础教育投入约占 19%，未具体归入某一学科的教学经费投入约占 27%。

3.3.2. 支出项目维度

A 高校按教学支出项目划分的经费使用情况如表 6 所示。表 6 将各年度重复出现不少于两次的项目作为经常性支出项目，2013 年前 5 项经常性项目支出占教学日常运行经费总支出的比重约为 79%。

学科建设经费通常有明确的学科建设名称。为了进一步了解学科建设投入，参照财务审计的思想，按照学科建设投入由高到低排序，列示学科建设投入排名前十的学科，然后测算这十个学科投入占学科建设总投入的比重。A 高校接近三年投入金额合计排序的前十大学科建设支出情况如表 7 所示。这十个学科建设投入占全部学科投入的比重约为 67%，平均每个学科每年投入约 36 万元。从趋势上看，前十大学科建设投入占总学科建设投入的比重呈下降趋势，表明学科建设投入集中度下降。

Table 3. Wages structure in University A (%)
表 3. A 高校工资结构(%)

工资结构	2011 年	2012 年	2013 年
基本工资比重(A)	12.6	11.4	10.5
绩效工资比重(B)	53.5	55.7	55.0
津贴补贴比重(C)	8.8	8.0	7.6
激励性工资比重(B + C)	62.3	63.7	62.5
社会保障缴费比重(D)	3.4	10.4	12.1
住房公积金比重(E)	7.3	7.0	8.1
住房补贴比重(F)	11.3	11.1	2.9
福利性工资比重(D + E + F)	22.1	28.5	23.1

Table 4. Average operation cost in the administration and teaching assistant departments (RMB ten thousand yuan)
表 4. 机关与教辅单位人均运行成本(万元)

人均支出	2011 年	2012 年	2013 年
学生平均活动经费	0.03	0.03	0.03
人均后勤保障经费	0.22	0.20	0.24
人均教辅支出	0.04	0.04	0.04
人均行政支出	0.15	0.19	0.19

注：人数为年末数。

Table 5. Teaching related cost structure in University A (RMB million yuan; %)
表 5. A 高校教学运行经费结构(百万元; %)

学科	2011 年	2012 年	2013 年
工科投入	7.8	5.2	5.7
文科投入	2.8	3.4	2.4
基础教育投入	3.0	3.4	2.9
工科投入比重	45.7	29.9	36.9
文科投入比重	16.2	19.5	15.5
基础教育投入比重	17.6	19.7	18.5
未分类投入比重	20.5	30.8	29.0

Table 6. Current items expenditure of teaching affairs in University A (RMB million yuan)
表 6. A 高校教学运行经费经常项目支出(百万元)

经常支出项目	2011 年	2012 年	2013 年
本科教学业务费	3.8	3.8	3.6
市内交通与办公费	1.3	1.5	1.2
教学水平提高经费	6.3	7.0	6.1
教学仪器设备维修费	1.5	1.7	1.0
招生费	0.4	0.4	0.4
合计	13.2	14.4	12.2
经常支出项目占日常教学总支出比重(%)	77.7	83.3	78.9

Table 7. Construction expenditure of the top ten disciplines in University A (RMB ten thousand yuan)
表 7. A 高校前十大学科建设支出(万元)

序号	学科名称	2011 年	2012 年	2013 年
1	**市重点实验室	99	6	35
2	01 重点建设学科	90	29	20
3	**技术实验室	54	40	23
4	**工程中心	50	32	30
5	02 重点建设学科	53	30	28
6	03 重点建设学科	54	29	19
7	04 重点建设学科	49	30	20
8	05 重点建设学科	48	30	19
9	06 重点建设学科	45	20	23
10	**工艺技术开发	--	23	48
	合计	542	269	265
	占学科总投入比重(%)	84.9	58.3	53.1

注：“**”表示详细名称被省略。

4. 结论

目前，高校基本支出预算一般采用增量预算法。哪些经费应该增，增加多少，往往都是博弈和平衡的结果，缺乏科学性(朱雪嫣和刘明达，2012) [4]。财务信息尤其是决算信息的挖掘能够比较客观的反映出资金投入状况，使得我们有针对性地对下一年度的预算进行合理的判断。本文构建了高校财务信息挖掘的分析指标框架，对于高校财务决算信息可以从哪些维度展开挖掘分析进行了探讨，对经常性支出项目如何确定给出了参考方案。

以 A 高校为案例展开的实证分析结果表明，人员成本在该校运行成本当中支出比重最高，人员成本主要来自教学单位。从行业的角度看，与 A 高校最接近的行业分类是：科学研究和技术服务业，教育行业。A 高校平均工资低于当地科学研究和技术服务业的平均工资，但是高于当地教育行业的平均工资水平。A 高校平均人力资本水平与科学研究和技术服务业的平均人力资本水平接近，由于教育行业当中包括初等及中等教育，职工的平均人力资本水平要比 A 高校低。A 高校作为人力资本高度集中单位，工资收入水平并不高。

行政与后勤保障运行支出位居第二位。机关党政管理机构人员成本约占人员总运行成本比重是衡量高校行政化程度的重要指标。高校属于科研与教学单位，“去行政化”将是未来改革的方向。A 高校行政人员成本支出约为 20%，近三年下降了约 3%，表明 A 高校具有较高的“去行政化”潜力。

在教学运行经费经常项目当中，用于教学水平提高的经费比重最大。A 高校教学水平提高费主要以教学改革项目等形式立项，由教师或者行政人员实施。结合 A 高校学生的就业率、考研比率、课程成绩等指标来综合分析，教学水平提高经费的效果并不显著，因此，可考虑在下一年度压缩教学水平提高经费预算，然后在考察就业率等指标是否有显著变化，如果无显著变化，表明压缩压缩教学水平提高经费预算可行的。

基金项目

本文为北京石油化工学院优秀责任教授和管理专家资助项目(BIPT-POPME)的阶段性成果。

参考文献 (References)

- [1] 郭志丹, 孟庆书, 刘焯 (2013) 关于高校财务公开的探讨. *教育财会研究*, 5, 28-31.
- [2] University of Illinois (2015) Budget summary for operations FY 2015. <https://www.obfs.uillinois.edu/common/pages/DisplayFile.aspx?itemId=99447>
- [3] 李建人 (2010) 政府预算信息公开的维度. *南开学报 (哲学社会科学版)*, 2, 40-47.
- [4] 朱雪嫣, 刘明达 (2012) 高校财务分析的现实反思与制度完善. *高教探索*, 3, 146-147.