

doi:10.13582/j.cnki.1674-5884.2016.06.020

因子分析法在会计专业大学生 综合评定中的应用

艾雪

(沈阳农业大学 经济管理学院,辽宁 沈阳 110866)

摘要:大学生成绩评定结果除了对于学生有反馈和激励的双重作用之外,还能对教师的教学效果起到诊断、调节和强化的作用。对实践性强的会计专业而言,现行的成绩综合评定方法存在一定缺陷。采用因子分析法对107名同年级会计专业本科生的主要课程成绩进行分析和检验发现,因子分析法能更客观地分析会计专业学生能力缺失的具体方面,为教师授课的提升及学生能力弥补提供针对性,从而快捷有效地提高教学效果。

关键词:因子分析法;会计专业;成绩评定

中图分类号:G642.1

文献标志码:A

文章编号:1674-5884(2016)06-0059-04

大学生成绩评定结果对于学生有反馈和激励的双重作用^[1]。既往的成绩反馈的是学生的学业成果。对于成绩优异的学生,可以激发其学习积极性,增强自信心,萌发学习成功的感受;对于成绩差强人意的学生,可以通过改进学习方法、提高学习效率、增加学习时间等方式提高成绩。由此,成绩优异或成绩欠佳的学生都可以通过成绩评定培养积极的学习心态,促进大学生在生理、心理等方面的进步,促使学生整体素质的提高。

学生成绩评价结果还能反馈教师的教学效果,起到诊断、调节和强化的作用。诊断作用是指学生的成绩分布能有效地反映学生对课程知识点掌握的情况,甄别普遍性的学生掌握良好的知识点以及掌握欠佳的知识点;针对学生集中出现问题的某些知识点,在下一轮教学中,有针对性地引导学生或改进教学方法则是教师对成绩评定结果的调节;强化作用则是针对学生掌握普遍良好、教学方法得当的知识点的授课方式可以在以后的教学中加以发扬。通过以上三个方面的作用,可以促使教师有目的地完善授课效果,提高学生的培养质量,使之更加符合培养目标和社会需求。

目前在高校实际应用中,对大学生成绩进行综合评价的方法有很多,如原始分求和模型、平均学分成绩模型、平均学分积等模型^[2]。这几种方法对会计专业而言或多或少都存在一些弊端。因会计学专业具有专业实践性强的特殊性,其成绩除了反映会计基本理论、基本知识的掌握程度以外,还包括会计基本技能的实际情况^[3]。对会计专业大学毕业生跟踪的数据显示:某些学生综合成绩虽然高,排在专业前列,却不具备科研潜力和能力,无法适应科学研究的需要;应聘到用人单位,无法适应企业需求。与此同时,会计专业毕业生对于自身缺乏明确认识,不清楚自身的能力缺失是什么因素造成的,因而也无从有目的地进行弥补,提升该方面的能力;教师也感到困惑:即使尽心尽力的授课,学生专业知识的掌握和综合能力的提升仍然差强人意。

之所以出现上述问题,除学生主观因素外,有一重要的因素是由于传统的成绩评定方法简单地对学生各科成绩以各种方式加总,对学生的评价虽然全面,但却模糊^[4]。采用因子分析法的成绩评定模型则可避免这一弊端。因子分析法下的成绩评定排名能反映出几个方面的问题:第一,针对每一个学生,根据其不同因子得分情况,可以判断他的学习类型,由此判定他自身缺失的是哪个方面的能力,从而有针对性地提高自身能力;第二,针对全部学生,通过观察整体学习情况的分布,判断教师授课过程中哪些

课程授课效果欠佳,从而针对教学提出相应改进;第三,按照时间序列排列的学生学习类型应该是相近的,这就为后续学生的教育提供了参考,专业教师可以根据分析出的学习类型有针对性地开展教育,针对学生类型,改进授课方法,按需授课,提高学生学习的积极性和趣味性,提高学生的综合能力,使之更加适应大学本科学生的培养目标和层次,真正实现因材施教。

1 因子分析法对会计专业学生成绩评价的应用

对同年级 107 名会计专业本科生 49 门主要的公共必修课、学科基础必修课、专业基础必修课以及专业必修课进行了因子分析,其描述性统计表和相关矩阵因篇幅限制略去。KMO 和 Bartlett 的检验如表 1 所示,其结果表明适合做因子分析。

表 1 KMO 和 Bartlett 的检验

Bartlett 的球形度检验	取样足够度的 Kaiser – Meyer – Olkin 度量。	0.858
	近似卡方	3 240.671
	df	1 128
	Sig.	0.001

因子解释的总方差如表 2 所示,因子的选取标准为因子特征值大于 1,这样的因子有 11 个,累积的解释变异量为 68.129%,方差的解释率较好。碎石图如图 1 所示。

表 2 解释的总方差

成份	初始特征值			提取平方和载入			旋转平方和载入		
	合计	方差的%	累积%	合计	方差的%	累积%	合计	方差的%	累积%
1	16.888	35.183	35.183	16.888	35.183	35.183	11.790	24.563	24.563
2	2.497	5.202	40.386	2.497	5.202	40.386	3.313	6.902	31.466
3	2.071	4.314	44.700	2.071	4.314	44.700	2.861	5.960	37.425
4	1.894	3.946	48.646	1.894	3.946	48.646	2.572	5.358	42.784
5	1.643	3.423	52.068	1.643	3.423	52.068	2.165	4.511	47.295
6	1.494	3.113	55.181	1.494	3.113	55.181	2.007	4.181	51.476
7	1.454	3.030	58.211	1.454	3.030	58.211	1.808	3.767	55.243
8	1.359	2.831	61.042	1.359	2.831	61.042	1.659	3.456	58.699
9	1.191	2.482	63.524	1.191	2.482	63.524	1.650	3.438	62.137
10	1.136	2.366	65.890	1.136	2.366	65.890	1.442	3.004	65.141
11	1.075	2.239	68.129	1.075	2.239	68.129	1.434	2.988	68.129

提取方法:主成份分析

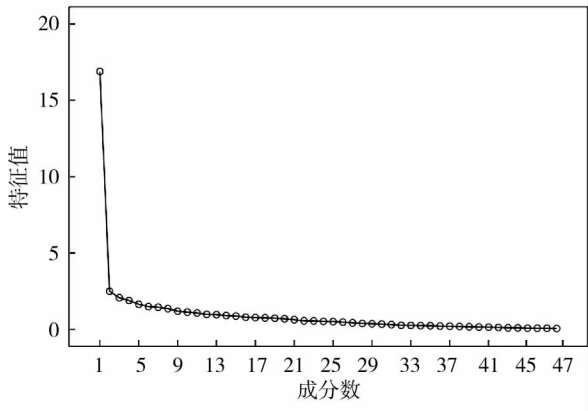


图 1 碎石图

由成分得分系数表(因篇幅限制,略去)可知,因子 1 包括高等数学、线性代数、概率论、应用统计

学、计量经济学数理理论课程;还包括会计学基础、中级财务会计学、高级财务会计、财务成本管理等专业理论课程。因子 2 包括大一、大二期间的外语及应用写作课程。因子 3 包括人力资源管理、市场营销学等管理类学科基础课程。因子 4 主要由体育课程构成。因子 5 包括可以概括为现代信息技术水平因子的大学计算机基础等课程。因子 6 主要由单科会计实验、实训课程构成。因子 7 主要由社会实践课程组成。因子 8 包括综合会计实验、实训课程。因子 9 主要由心理健康教育等课程构成。因子 10 由高级语言程序设计等课程构成。因子 11 为手工实验课程。

通过因子得分系数矩阵,把每个因子和对应的课程成绩相乘后再求和,可以得到最终该因子得分公式,用 FAC_i 表示($i=1,2,\cdots,11$),即可得出每个学生 11 个因子的成绩。以上的因子可以进一步归结为 6 个方面的能力因子:因子 1:数理与专业理论水平;因子 2:外语及写作水平;因子 3:学科基础水平;因子 4 + 因子 9:身心素质;因子 5 + 因子 10:逻辑思维能力;因子 6 + 因子 7 + 因子 8 + 因子 11:专业技能水平。对这 6 个因子的得分进行加权求和,权数取其方差贡献率,由此得出学生的综合得分公式: $ZF = \sum FAC_j (j=1,2,\cdots,6)$ 。

结合前面得到的因子得分函数,计算 107 位会计专业学生在 6 个潜在能力因子方面即数理与专业理论水平、外语及写作水平、学科基础水平、身心素质、逻辑思维能力、专业技能水平等方面的得分。将每一个能力因子下 107 位学生分别排序,由此可以判断学生的学习类型,根据其学习类型,找出其能力突出以及不足的方面。

根据综合得分计算公式,将 107 位学生的成绩重新计算,并予以排序。因子分析法下的综合排名与采用学分绩点方式的排名并不相符。学分绩点评价方式下,有些同学依赖于身心素质因子、英语及写作水平等非专业因子排在专业前列,而在因子分析法下,这些同学的综合排名下降,仅仅处于专业的前 30%。学分绩点评价方式下排名上中等的同学则在因子分析法下排在专业前列。但有一点需要特别注意:无论采用何种方法排序,排在后 20% 的同学基本维持不变。这说明这部分同学并非存在普遍意义上的能力缺失,而是缺乏学习主动性,在学习上投入过少所导致。

2 因子分析法成绩综合排名反馈

2.1 对学生的反馈

目前将因子分析法下每个能力因子的排名反馈给 107 名会计专业学生并得到了普遍认可。学分绩点评价模式下排在专业前列的学生在推荐研究生过程中还占据优势。建议应在面试环节重点考核其专业素养及研究潜力。因子分析法下综合排名前 10% 的同学均考取了名牌大学的研究生继续攻读学位,验证了因子分析法对学生的评价既考查了专业水平,又考查了会计专业研究生教育不可或缺的数理水平。考取公务员的同学排名在 20% ~ 50% 的居多,说明这部分同学各方面能力比较均衡。两种成绩评定方法下排名靠后的同学自主创业的居多。这部分同学在学校期间把更多的时间分配给并不纳入成绩考核体系的社会实践,其创造性不可估量。

2.2 对教师的反馈

根据描述统计表,专业课程成绩及数理课程成绩方差较大的课程如表 3、表 4 所示。

表 3 专业课程成绩方差表

科 目	成绩方差
财务管理学	80.531
成本会计	100.192
高级财务会计学	100.25
管理会计	72.346
商品流通会计	73.531
税务会计	68.272
中级财务会计学	64.467
专业英语	90.78
会计学基础	135.474
计算技术与点钞	109.32

表 4 数理课程成绩方差

科 目	成绩方差
概率论与数理统计	126.942
高等数学 I	91.383
高等数学 II	117.945
线性代数	84.141
计量经济学	120.409
应用统计学	92.657

这些课程的成绩离散程度较大,成绩偏度值基本为负,即分布图上表现为负偏斜。峰度指标表现小于0,分布比正态分布更分散,呈低峰态分布状态。由教务成绩系统核查发现,这些课程成绩的离散程度有些是由于高分段学生及低分段学生都有较大比例存在造成的,例如高等数学、高级财务会计学、中级财务会计学等课程。这样的课程高分段学生的大比例存在说明试卷题目并非难度过大,但低分段学生同样大比例存在的原因则是由于这部分学生主观积极性不足造成的。财务管理、成本会计及计量经济学的平均分也处于较低水平。这样大的离散程度则是由于教师的试卷设计与学生实际掌握程度存在偏差,即对学生能力估计过于乐观造成的。这就需要授课教师进行详细的试卷分析,了解学生普遍掌握较差的知识点,在未来的教学中注意学生能力的动态掌握,并且重点关注学生掌握较差的知识点,调整授课方式,提高学生的理解力。

3 本研究的不足及展望

因子分析法对学生成绩的排名反映的客观性存在一定偏差。本研究假设所有学生成绩反映的是学生均能积极主动地投入到课程学习中的情况下所做的评价。当某学生各因子下的成绩普遍较低时,则不适用于某方面能力缺失的判定,主要原因是学生智力差异因素不会对成绩产生如此大的影响。那么导致其各方面成绩普遍偏低的原因则应从其学习主动动机不足的角度去分析^[5],不在本研究值范围内。

参考文献:

- [1] 杨卡. 因子分析在高校学生成绩管理中的应用[J]. 国家教育行政学院学报, 2011(10): 40-43.
- [2] 翟颖璐. 基于 SPSS 对英语专业蒙古族大学生成绩的深入分析[J]. 内蒙古师范大学学报(教育科学版), 2014(1): 99-101.
- [3] 周春生. 主成分分析在大学生成绩影响因素研究中的应用[J]. 现代计算机, 2013(17): 12-14.
- [4] 朱赛儿. 应用型本科基础会计学学业成绩评价标准研究[J]. 教育界: 高等教育研究, 2012(3): 132-133.
- [5] 李歆, 牟燕, 胡元佳. 会计专业成绩的影响因素: 基于问卷调查的实证分析[J]. 新智慧: 财经版, 2014(4): 62-65.

(责任校对 龙四清)