

基于 SPSS 大学生综合素质评价 聚类分析研究

高玉娟,高 欣

(东北林业大学,黑龙江 哈尔滨 150040)

摘要: 大学毕业生综合素质的评价是高校对大学毕业生的质量进行的全面评价也是社会用人单位招聘的主要参考依据。本文主要介绍了一种基于 SPSS 聚类分析功能对大学生综合素质评价结果进行分析的评价方法,从教育统计学的角度探索高校大学生就业咨询新途径,为教学管理改革提供参考,对大学生综合素质发展具有一定的导向作用。

关键词: 大学生综合素质;聚类分析;SPSS

随着教育体制不断深化改革,高等教育大众化水平不断提高,大学毕业生的数量也随之快速增长,高校培育的人才是否适合社会快速发展的需求,已成为教育界乃至整个社会都非常关注的一个问题。然而如何科学地对大学毕业生的综合素质进行评价并为社会招聘单位提供有力的参考依据是目前各高校面临的一个难题,如何从学生的考核指标中发现学生的特点,从而因材施教,同样是非常重要的课题,聚类分析可以将学校的学生信息进行聚类,从而发现学生面临的问题或者从这些聚类结果中得到一些有用的信息,为教育发展提供一些数据。因此如何构建对大学毕业生的综合素质评价体系,也就成为了目前研究的一个关键问题。

现有的高校大学生综合素质评价主要是对日常考试、学生纪律表现及参与学校活动情况等的大致

归纳,在测评中存在一定的片面性、主观性,而且评价程序、评价模式、指标体系是统一的。这种评价体系不能突出大学生要与社会接轨的培养目标,这样的评价系统不能发挥其“导向与激励”作用,不能反映学生的个性发展,很难适应素质教育的需要。在就业方面,对应不同类型的职位,从毕业生的角度来看,由于缺乏实践经验很难对自己未来能适应什么样的职位类型作出正确的职业规划;而从用人单位的角度来看,招聘单位希望通过某种方式了解毕业生的素质情况,以此来衡量该毕业生是否胜任工作。现有的综合素质测评体系没能完全体现社会用人单位的管理评价内涵和价值观,依然还是以学校的管理模式为坐标开展,这就直接导致了在校大学生过于重视高校考核的几个方面而忽视了个人能力开发以及个性的发展。对高校大学生的评价不应只拘泥

作者简介:高玉娟(1969—),女,黑龙江庆安人,博士,教授,研究方向:人力资源管理、大学生素质教育等研究。

基金项目:本研究系黑龙江省教育厅规划课题(GBC1211004);东北林业大学研究生教改项目(J1100507)

于传统的学生学业成就,现阶段还应高度重视大学生的综合素质发展。本文运用聚类分析的方法,试图构建一种大学综合素质评估新方法。

一、评价指标确定及数据收集

(一)评价指标的确立

本文评价指标的确立遵循科学性原则、系统化原则、实用性原则、目标导向性原则,采用问卷调查的方式收集数据,通过咨询了高校就业指导中心并走访调查了大量社会用人单位,基于社会用人单位

对大学毕业生的测评制度制订了对大学生的综合评价体系指标,并制成问卷结构树形图,如图1。考和指标包括5个部分:智力过程、教育背景、人际关系、身心素质、性格习惯。每部分细化为4个指标,共计20个考核指标。

(二)评价方法

以一个班级(30人)为模型,采用公评法(相互考核法),根据问卷具体问题进行5分制打分,统计结果取平均值的调查问卷的形式收集原始数据。

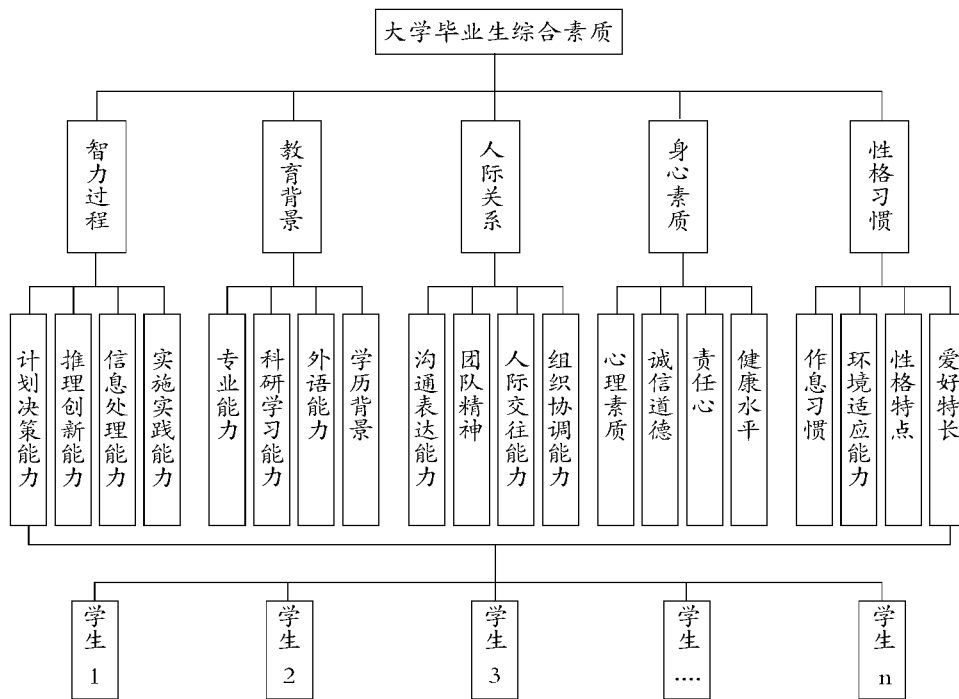


图 1

二、聚类分析数学模型及用 SPSS 对学生能力倾向进行差异分析

聚类分析指将物理或抽象对象的集合分组成为由类似的对象组成的多个类的分析过程,它主要是将具有相同或者相似性质的对象放在同一个集合中,把具有不同性质的对象放在不同的集合中。它是一种重要的人类行为,目标就是在相似的基础上收集数据来分类。

本课题研究所采用的聚类分析数学模型:欧氏距离平方(Squared Euclidean Distance)SEUCSID= $\sum_{i=1}^k (X_i - Y_i)^2$,其中,k表示每个样本有k个变量,X_i表示第一个样本在第i个变量上的取值,Y_i表示第二个样本在第i个变量上的取值。

本课题聚类分析借助 SPSS 软件,SPSS(Statistical Product and Service Solutions)是现代统计软件的典型代表,全称为“统计产品与服务解决方案”软件,为 IBM 公司推出的一系列用于统计学分析运算、数据挖掘、预测分析和决策支持任务的软件产品及相关服务的总称。SPSS 统计学软件的统计功能上可以实现“报告”“描述统计”“表”“比较均值”“一般线性模型”“广义线性模型”“相关”“回归”“对数线性模型”“神经网络”“分类”“降维”“度量”“非参数检验”“预测”“生存函数”“多重相应”“缺失值分析”“多重归因”“复杂抽样”“质量控制”“ROC 曲线图”等功能。

用 SPSS 对大学生综合素质进行差异分析,启动并进入 SPSS 系统,将学生综合素质考核 EXCEI 样本

文档数据导入系统进入系统分析功能,确定变量的Q型聚类,选择聚类目标“变量”;选择聚类方法:ward法,度量标准为平方Euclidean距离;在“绘制”中勾选“树状图”项;在“统计量”按钮,勾选“合并进程表”“相似性矩阵”,在聚类成员复选框中点击“方案范围”,输入最小聚类数“3”、最大聚类数“7”,使数据呈现出将变量分成3类-7类的分析结果;单击“确定”按钮,SPSS自动完成分析过程。

三、分析结果和建议

(1)第一部分输出的是层次Q型聚类的分析结果,从结果中可以看出30个样本都进入了聚类分析。

(2)SPSS层次聚类分析各变量的距离矩阵。从中可以看出每个学生在各个指标之下的相似程度各个变量之间的距离,并按“距离”的长短进行分类。

(3)凝聚步骤表。表格的第一列表示聚类分析的第九步;第二列、第三列表示聚类中哪两个样本或小类聚成一类;第四列是相应的样本距离或小类距离。

(4)变量层次聚类分析聚成3~7个类时变量的类归属情况,以便从中选出最优的分类结果。由此得出结论我们可以推出表2所示的分类,并逐一验证。

(5)分析结果可从聚类树形图中体现。如图3

表2 综合素质分类

综合素质指标	综合素质分类
计划决策能力、推理创新能力、组织协调能、环境适应能力	第1类:我们定义为 偏重管理类
学历背景、专业能力、科研学习能力	第2类:我们定义为 偏重研究类
沟通表达能力、团队精神、人际交往能力、心理素质	第3类:我们定义为 偏重社交类
艺术涵养、性格特点、健康水平	第4类:我们定义为 偏重文化类
信息处理能力、实施实践能力、诚信道德、责任心、作息习惯、外语能力	第5类:我们定义为 偏重事务类

根据上述分析所得到最优的5个分类以及我们分别对每个类的定义,可以看到,一类学生在计划决策能力、推理创新能力、组织协调能、环境适应能力等方面能力比较强,在计划、组织、领导等方面能力较突出,适合从事于企事业单位的管理岗位工作,建议多参加大型活动参与组织策划或参与学生社团组织提高能力;一类学生学历背景较高、专业能力、科研学习能力较强,具有抽象思维、逻辑推理能力,适合于从事科学研究工作,因此可建议报考研究生

继续深造或进入研究机构从事教育工作;一类学生沟通表达能力、团队精神、人际交往能力、心理素质方面能力较强,适合从事社交类型的工作,如公关、销售、产品推广、记者、主持人等偏重于社交方向的工作,建议多参加辩论、演讲、外联等活动提高社交能力;一类学生具有较高的艺术涵养、性格特点鲜明、对文化艺术有独到的见解,适合从事文化艺术类的工作,建议多参加文化、艺术方面的活动,或根据自己的兴趣爱好发展特长,在特长领域从事工作;一类学生信息处理、实施实践能力较强,责任心强,有诚信,作息规律,外语能力强,这类学生偏向事务型,适合从事文秘、翻译、行政、活动执行等方面的工作,建议这类学生报考公务员或事业单位,或从事专业性较强的技术性工作,建议夯实专业基础。

四、结语

本研究采用教育统计原理对学生的综合素质考核数据采样,并借助SPSS软件平台的聚类分析方法对学生能力倾向进行客观评价,取得了明显的效果,为提高大学生综合素质、更好实施大学生职业生涯教育、改进大学生就业管理积累了丰富的实验数据和素材,并从数据挖掘的新视角探索出一种学生思想工作的新方法,从而发现学生面临的问题或者从这些聚类结果中得到一些有用的信息,为教育发展提供一些数据。

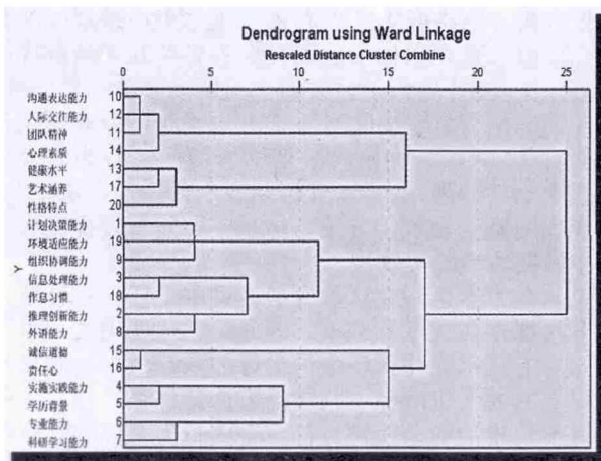


图3 聚类分析树状图

参考文献:

[1]罗家国.基于SPSS的课程因子分析研究[J].江西理工大学学报,2011.5.
[2]姜明明,马丹.因子分析和聚类分析方法在大学生综合素质评价中的应用[J].齐齐哈尔大学学报,2013.3.

编辑/岳凤