

# 基于SPSS单因素方差分析的研究生专业对经济发展影响的研究

宋书培

青海民族大学, 青海 西宁

收稿日期: 2021年11月27日; 录用日期: 2021年12月17日; 发布日期: 2021年12月31日

---

## 摘要

为了全面准确地了解青海民族大学研究生专业硕士一年级到硕士三年级在校专业选择的相关情况, 本文选取研一至研三的在校生, 通过提前调查选取有相关性的问题进行问卷调查, 收到103份问卷, 研一至研三所有人平均持平在31份左右, 然后利用SPSS软件对调查所得数据进行分析。单因素方差分析是对很多个平均数之间的差异来进行检验, 继而得出对结果是否有显著性影响的一种统计分析方法。

## 关键词

研究生, 单因素方差分析, 专业选择

---

# Research on the Impact of Postgraduate Majors on Economic Development Based on SPSS Univariate Analysis of Variance

Shupe Song

Qinghai University for Nationalities, Xining Qinghai

Received: Nov. 27<sup>th</sup>, 2021; accepted: Dec. 17<sup>th</sup>, 2021; published: Dec. 31<sup>st</sup>, 2021

---

## Abstract

In order to fully and accurately understand the major selection of students from graduate professional master's first year to master's third year in Qinghai University for Nationalities, this paper selected students from postgraduate one to postgraduate three, to conduct a questionnaire survey by investigating relevant questions in advance. 103 questionnaires were received, and the average

number of postgraduate students from postgraduate one to postgraduate three was about 31. Then SPSS software was used to analyze the data obtained from the survey. One-way ANOVA is a statistical analysis method that tests differences among many averages to determine whether the results are significant.

## Keywords

Graduate Students, One-Way ANOVA, Professional Choice

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

## 1. 研究背景及意义

SPSS (Statistical Product and Service Solutions)结合了描述性统计、图表分析、对数线性模型等,本文中关于研究生专业选择对经济发展影响的检验,主要通过 SPSS 单量方差的分析检验对比,检验要求研究者应事先对各选择影响观测量的均值有大致的了解和把控,再对大致把控做出统计和验算,以正负号确定不同的对比组,然后利用 t 检验方法判定对比数据间的均值是否成对比系数。

本研究所得出的结论将作为进一步深化研究生教育改革的依据,使教育有效性相关的评价体系更加实用、富有逻辑性,融入研究生学术过程的度量,减少主观因素影响程度的评价,突出客观因素的评价,使评价的体系更加易于了解、客观。控制变量的个数的同时,从观测数据的方差分解入手,对控制变量进行推断,观测整体变量总体的均值是否一致。

## 2. 数据准备情况

在此次研究中使用单因素方差分析的前提条件,是在关于研究生专业了解、选择和经济发展受影响程度这几个维度的单因素方差进行分析的过程中,一定要符合对于这几个维度相关的预设条件,即研一到研三整个数据的抽取是随机的、数据各样本之间是彼此独立无关联的,并且所有本文收集到的数据样本所基于的所有总体均是相等且是服从于正态分布的。对于各个样本都是随机抽取的,所有样本之间彼此独立,没有必要利用专门的一些方法去统计和验算。

在研究生专业选择对经济发展影响的在大学生创业环境指标体系构建中,通过运用 SPSS 软件,可以搜集到影响经济发展的研究生专业选择整体情况的因子,整理、验算因子数据,分析因子研究生专业选择对经济发展影响的显著性等,确保此项指标能满足运算过程需要[1]。

## 3. 前提条件验证

### (一) 正态性检验

根据搜集资料和文献的过程,发现对于数据的正态性进行检验的方式方法类型有很多,本篇文章中采用到的非参数检验中的单样本 K-S 检验。标准正态性分布的分位数公式为

**Hi:bs** 检验统计量为当总体服从正态分布时,  $\sqrt{\frac{(n+1)(n+3)}{6((n-2))}}$  bs 的极限分布是  $N(0,1)$ 。

根据表 1,本人得出的学习经验是,正态性检验是检验单一样本是否来自某一特定分布,或者说检

验两个经验分布是否不同或一个经验分布与另一个理想分布是否不同[2]。这种检验方法通常是是以样本数据的累积频数分布与特定理论分布比较,若两者间的差距很小,则推论该样本取自某特定分布[3]。它是一种基于 ECDF (经验累积分布函数,是样本累积分布函数对实际累积分布函数的近似)检验,由于 K-S 检验构建的是一个 D 统计量,因此也称为 D 检验,同样被称为 D 检验的还有一个 D'Agostino's K-squared 正态性检验,K-S 检验只适用于连续和定量数据,并且样本量至少要 50 以上。本文选择的样本有 103 份,是可以用来做连续和定量数据的。

**Table 1.** Gradual significance of Kolmogorov-Smirnovtest of samples (bilateral)

**表 1.** 样本 Kolmogorov-Smirnov 检验渐进显著性(双侧)

年级	专业了解度	专业选择度	经济发展受影响度	
研一	0.081	0.308	0.036*	0.354
研二	0.145	0.136	0.289	0.153
研三	0.331	0.141	0.059	0.050

## (二) 方差齐性检验

在运用“方差同质性检验”对样本所位于的总体的方差值是否一样时进行验证。此专业选择对经济影响的数据检验的初始假设是各个样本所处的总体的方差值相等,在显著性影响水平等于 0.06 时,如果显著性影响水平始终大于渐进显著性的结果,就要不采取最初假设,可以采取数据样本所以来的总体方差是不一致的。

专业选择对经济发展影响单因素方差分析中的“方差同质性检验”的验证结果就表 2 所示。

**Table 2.** AZI test

**表 2.** 方差齐性检验

专业选择维度	Levene 统计量	df1	df2	显著性
专业了解度	1.565	3	202	0.211
专业选择度	0.755	3	202	0.591
经济发展受影响度	1.962	3	202	0.146

由表 2 可知,研一至研三三个年级的总体数据在专业了解度、选择度和经济发展影响度上的渐进显著性均始终大于显著性较强,故接受原假设,认为三个维度的方差是齐性的,通过对以上所有数据的预设条件的验算,可以确定大致是满足正态假定的。因此确定这些数据可以在这三个维度上做单因素方差分析。

## 4. 单因素方差分析

1) 成立 SPSS 数据库:通过 SPSS 读取所搜集数据时,要注意利用 SPSS 命令(TYPE 子命令、SHEET 子命令、CELLRANGE 子命令、READNAMES 子命令)将数据表中的题目、变量名等信息排除在数据之外。读取调研数据的命令语句如下:

2) 处理研究生专业选择指标数据:通过 SPSS 对调研数据进行信度和效度分析,对调研数据进行主成分分析,利用分析的结果计算出主成分。

3) 拟合研究生专业选择数据:通过 SPSS,检验研究生专业选择总体情况(Y)和研究生专业了解度、

研究生专业选择度、及对经济发展影响程度的关系。

4) 统计结果分析：搜集研究生专业选择的系数显著性检验来得出自变量对经济发展的影响程度。

(一) 单因素方差分析的初步结果：通过单因素方差分析，三个年级分别在3个维度上的分析结果如表3所示[4]。

**Table 3.** Results of one-factor ANOVA on the influence of professional choice on economic development

**表 3.** 专业选择对经济发展影响单因素方差分析结果

维度		平方和	df	均方	F	显著性
专业了解度	组间	266.084	3	91.667	6.59	0.000*
专业选择度	组间	38.617	3	11.689	1.70	0.213
经济发展受影响度	组间	55.268	3	18.965	1.60	0.245

在表3此项分析基础上，它初始假设为没有很明显的差别，当显著性水平0.06大于渐进显著性水平时，不采用初始假设，不然，接受初始假设。由表2可知，渐进显著性水平为0.398，远远大于显著性水平0.04，故接受原假设，确定在经济发展受影响度上研一至研三的在校生所做的专业选择都没有很明显的差别。同理可得，研一至研三所有学生都没有很明显的差别[5]。

(二) 对于多重比较，本文采用的方法是LSD方法。对专业了解度的多重比较将采用LSD方法操刀假设检验。该检验的原假设为研一至研三之间的专业了解度无显著性差异，当渐进显著性水平大于显著性水平0.05时，不能拒绝原有假设[6]。

由表4可知，在专业选择影响程度上，研一研二研三都存在显著性差异，因此也可以得出一个结论，对于专业了解方面，研三学生普遍认为自身对自己的专业有较深刻的了解，而研一至研二的学生相对于研三学生来说，解程度还不够深入，在后续的研究中，可以再试图提出针对性的建议。

**Table 4.** Multiple comparisons of professional choices to economic development

**表 4.** 专业选择对经济发展的多重比较

研一	研二	均值差	标准误	显著性	95%置信区间	
					下限	上限
研一	研二	-1.001	0.716	0.137	-2.536	0.345
	研三	-0.9.33	0.763	0.188	-2.426	0.516
研二	研二	0.134	0.763	0.822	-1.317	1.626
	研三	-2.002*	0.758	0.006	-3.473	-0.636

## 5. 对策与总结

### (一) 对策

除以上三个因素之外，还有一些社会环境因素影响着研究生的专业选择。当资金环境越充足时，供研究生专业选择的总体经济环境越好。政策环境越宽松，研究生专业选择总体环境越好。政策环境主要用来反映政府对研究生专业选择的扶持力度，其内容包括政府政策与政府项目，诸如政府政策中涉及到的与就业有关的税收优惠减免政策、财政扶持政策、行政规费减免等有利于研究生就业的政策以及政府政策的具体化操作。市场环境越好，大学生创业总体环境越好。市场环境主要用来反映研究生专业选择

过程中可以获得的“软件资源”和“硬件资源”，包括市场环境、获取商业服务的可得性，获得公共基础设施、自然资源、交通设施、通讯设施的可得性等。教育环境越完善，研究生专业选择总体环境越好。教育环境主要用来反映研究生专业选择教育的情况，在研究生专业选择方面，受到教育获得的创业技能、创业思维等方面的影响。文化环境越鼓励研究生就业，研究生专业选择总体环境越好[7]。文化环境主要用来反映社会文化以及社会规范对研究生专业选择的态度，包括是否支持创业，以及对研究生专业选择优劣的评价等[8]。

## (二) 总结

基于当下内卷严重的情况，学历贬值越发严重，所以本文研究了研究生选择对于经济发展的影响，本文对单因素方差分析使用时的预设条件进行了很多相关的验算，并细致地阐述了其在这方面研究的运用，在专业选择上，对研究生一年级至研究生三年级在校生在不同的 3 个维度之间的差异进行了剖析，为一些有关联的专业选择影响经济发展的研究提供了数据支撑。

## 基金项目

青海民族大学研究生创新项目 65M2021136。

## 参考文献

- [1] 齐丙春. 我国西部地区高校学生专业认同度的实证研究[D]: [硕士学位论文]. 重庆: 重庆大学, 2010.
- [2] 史传真. 社会工作研究生专业认同的因子分析与对策研究[D]: [硕士学位论文]. 兰州: 兰州大学, 2017.
- [3] 孔繁丹. X 大学跨学科硕士生专业认同变动的影响因素研究[D]: [硕士学位论文]. 西安: 西北大学, 2016.
- [4] 刘浩, 史雨梅, 余晓美. 基于 SPSS 单因素方差分析在专业认同研究中的应用[J]. 经济研究导刊, 2020(5): 71-73.
- [5] 高忠江, 施树良, 李钰. SPSS 方差分析在生物统计的应用[J]. 现代生物医学进展, 2008, 8(11): 2116-2120.
- [6] 龚江, 石培春, 李春燕. 使用 SPSS 软件进行多因素方差分析[J]. 农业网络信息, 2012(4): 31-33.
- [7] 杜智敏, 樊文强. SPSS 在社会调查中的应用[M]. 北京: 电子工业出版社, 2015.
- [8] 朱江, 侯晓裕. 物流本科教育中的专业接受问题及对策[J]. 物流科技, 2015, 38(1): 19-22.