

# Research on the Promotion of SPSS Professional Skills Training for Economics Majors in Dali University

Donghua Zhang<sup>1,2</sup>, Zhen Chen<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Economics and Management, Dali University, Dali Yunnan

<sup>2</sup>Department of Economics, Yunnan University of Finance and Economics, Kunming Yunnan

<sup>3</sup>Department of Economics and Management Engineering, Beijing University of Architecture, Beijing

Email: donghua.z.robert@foxmail.com

Received: May 27<sup>th</sup>, 2019; accepted: Jun. 7<sup>th</sup>, 2019; published: Jun. 14<sup>th</sup>, 2019

---

## Abstract

How to improve students' SPSS professional skills in the economics majors of universities in frontier minority areas? Using statistical sampling analysis method, this paper finds that the main problems in the process of SPSS professional skill training in economics major of University of Dali are inactive classroom performance, unserious homework after class, unfavorable course performance and unsatisfactory application effect of professional skills. Meanwhile, the weak foundation of students' mathematical statistics, the unscientific teaching methods, unreasonable assessment methods and inappropriate teaching cases are the deep-seated causes of these problems. Based on this, this paper proposes a teaching design reform idea based on the feedback mode of training effect test results, and makes a preliminary discussion on the improvement path of SPSS professional skills training for the economics major of Dali University, which provides a case reference for the practical teaching and skills training of SPSS statistical tools.

## Keywords

SPSS Statistical Software, Practice Teaching, Instructional Design, Teaching Reform

---

# 大理大学经济学专业SPSS专业技能培训提升研究

张东华<sup>1,2</sup>, 陈震<sup>3</sup>

<sup>1</sup>大理大学经济与管理学院, 云南 大理

<sup>2</sup>云南财经大学经济学院, 云南 昆明

<sup>3</sup>北京建筑大学经济与管理工程学院, 北京

Email: donghua.z.robert@foxmail.com

## 摘要

边疆少数民族地区普通院校经济类专业如何提升学生SPSS专业技能? 本文采用统计抽样分析方法, 对比研究发现课堂表现不积极、课后作业不认真、课程成绩不占优、专业技能实际应用效果不理想是大理大学经济类专业SPSS专业技能培训过程中的主要问题, 学生数理统计原理基础薄弱、教学方式不科学、考核办法不合理、教学案例不恰当等是导致这些问题的深层次原因。基于此, 本文提出基于培训效果检验结果反馈模式的教学设计改革思路, 对大理大学经济类专业SPSS专业技能培训提升路径做出初步探讨, 为SPSS统计工具的实践教学与技能培训提供案例参考。

## 关键词

SPSS统计软件, 实践教学, 教学设计, 教学改革

Copyright © 2019 by author(s) 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

## 1. 引言

SPSS 数据处理应用软件广泛应用于通讯、医疗、体育、银行、商业研究、教学研究及科学研究等多个行业和领域[1] [2] [3]。SPSS 统计工具的实践教学与技能培训是国内外各大高校数据分析与数据挖掘的核心实训课程, 如何改进和完善 SPSS 统计工具教学过程中的教学设计、教学方式及考核办法以提升教学或培训效果, 是目前国内外各项 SPSS 专业技能培训中的热点课题[4] [5] [6] [7]。张秀萍(2008)提出了在 SPSS 实践教学中采用 PBL 和图示教学法, 强调教学过程中提升演示效果促使教学效果的提升[8]; 梁斌(2011)在 SPSS 教学过程中提出考核方式的专业化手段[9]; 张莹(2014)提出案例库建设在 SPSS 教学过程中的应用[10]; 秦立金(2014)提出了案例分析教学手段及其 SPSS 教学内容的变革[11]; 黄小艳(2015)提出的在大数据背景下, 如何开展 SPSS 教学过程中的数据调查与分析的基础研究[12]; 李栓柱(2015)提出了变革教学过程设计, 从教学过程设计理念入手探讨 SPSS 教学方式[13]。国内外大多数专家学者对于 SPSS 教学改革都基于教学过程的本身, 这为本文的研究提供了广阔的视角; 然而, 对于 SPSS 教学或培训效果的检验及检验分析结果对后续教学或培训的反馈的研究, 是目前国内外 SPSS 教学改革研究的缺失内容。

基于此, 本文在深入分析大理大学经济类专业 SPSS 专业技能培训现状的基础上, 利用统计抽样分析方法, 对比分析了大理大学经济类专业 SPSS 专业技能培训过程中存在的问题, 通过对培训效果的检验——学生毕业论文中使用 SPSS 统计工具情况和学生毕业实习中使用 SPSS 统计工具情况, 深入研究了问题存在的原因, 最后, 提出了纳入效果检验结果反馈模式的教学设计改革思路和其他提升路径, 为 SPSS 统计工具的实践教学与技能培训提供案例参考。

## 2. 现状与问题

### 2.1. 现状

大理大学经济类专业 SPSS 专业技能培训开展时间不长, 截至目前只对 2012、2013 级经济学本科学

生开展了培训, 其培训开设的基本情况、教学内容、教学设计与教学过程、考核方式与考核办法具体如下。

### 2.1.1. 培训课程开设基本情况

为提升学生数据挖掘和数据分析的统计分析能力, 提高学生实际经济问题分析技能, 大理大学经济学教研室从 2015 年 9 月开始, 实施经济学专业 SPSS 专业技能培训计划, 具体实施基本情况如表 1。

**Table 1.** Basic situation of SPSS professional skills training course for economics major of Dali University

**表 1.** 大理大学经济学专业 SPSS 专业技能培训课程开设基本情况

类别	具体实施情况
开设学期	第四学年的第一学期
先修课程	《微观经济学》(第一学年的第三学期) 《概率论与数理统计》(第二学年的第一学期) 《宏观经济学》(第二学年的第一学期) 《统计学》(第三学年的第二学期)
开设课时	32 学时
使用教材	《多元统计分析: 模型、案例及 SPSS 应用》(经济科学出版社)王力宾著
实训设备	经济学综合实验室微机 50 台
授课教师	经济与管理学院经济学教研室任课教师
授课方式	面授、案例实验、软件操作、案例分析、课题讨论
考核办法	平时成绩(30%), 期末成绩(70%)

### 2.1.2. 培训课程教学内容

在 SPSS 专业技能培训开展之前, 任课教师充分结合先修课程基本理论和学生的基本理论素养, 对培训的内容进行了合理的安排与设计, 具体如表 2。

**Table 2.** Teaching content of SPSS professional skills training course for economics major of Dali University

**表 2.** 大理大学经济学专业 SPSS 专业技能培训课程教学内容

序号	实训教学内容	实训要求	学时分配	实训类型
1	SPSS 统计软件概述 变量定义与数据文件建立 基于 compute 功能的新变量建立	必修	4	验证性
2	集中趋势(Central Tendency)分析 离散趋势(Dispersion Tendency)分析 分布特征(Distribution Tendency)分析	必修	4	综合性
3	频数(Frequency)分析与数据标准化 相关分析(Correlation Analysis)	必修	4	综合性
4	假设检验(Hypothesis Test) Mean 过程	必修	4	综合性
5	T 检验 方差分析(Variance Analysis)	必修	4	综合性
6	多元线性回归模型 多元线性回归方程的估计	必修	4	综合性
7	多元线性回归模型的检验 残差分析(Residual Analysis) 多元线性回归分析在 SPSS 软件中的实现	必修	6	综合性

大理大学属地方性二本院校, 招收的经济学专业学生高考数学成绩普遍不高或不占优, 且在对受训学生《概率论与数理统计》和《统计学》期末综合成绩分析的基础上, 进行上述培训内容的安排比较合理。

### 2.1.3. 教学设计与教学过程

为规范经济学专业实验课程建设、提升经济专业教学质量、提高学生数据处理与数据分析能力、增强学生专业学习获得感, 大理大学经济学专业教研室在开展 SPSS 专业技能培训之前, 培训任课教师结合经济学专业实训培训方案, 在确立 SPSS 专业技能培训课程开设基本情况和教学内容的基础上, 对培训的教学设计和教学过程做出了比较合理的详细安排(具体见图 1), 并在 2012、2013 级两届学生培训过程中得以充分执行。

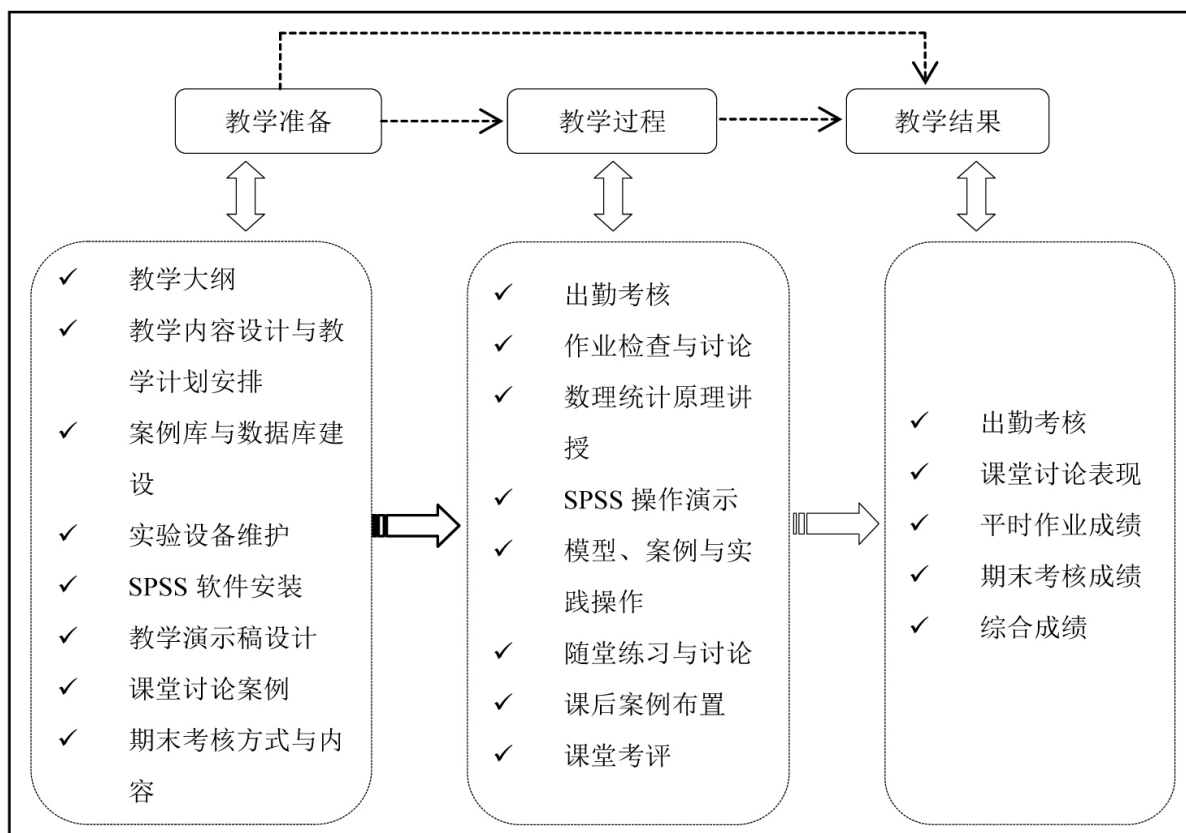


Figure 1. Skills training teaching design of SPSS specialty for economics major of Dali University

图 1. 大理大学经济学专业 SPSS 专业技能培训教学设计示意图

### 2.1.4. 考核方式与考核办法

根据培训课程教学设计和教学大纲的要求, SPSS 专业技能培训考核内容主要包括两个方面: 一是平时考核, 平时考核成绩占培训总成绩的 30%, 主要包括: 学生出勤考核、学生课堂讨论表现考评、平时作业成绩考评; 二是期末考核, 期末考核主要以经济案例分析报告为主要内容, 考核方式以开卷形势出现, 期末考核成绩占培训总成绩的 70%。图 2 给出了 SPSS 专业技能培训各项考核内容及其成绩占培训总成绩的结构分布。

图 2 表明, 过去开展的 2 期 SPSS 专业技能培训的考核成绩比重明显偏向于期末考核, 而对学生在培训过程中的培训效果考核比重严重偏低。对于实际操作性强、注重培训过程的 SPSS 专业技能培训来说, 这种传统的考核方式与方法是否科学合理值得深入探讨和研究。

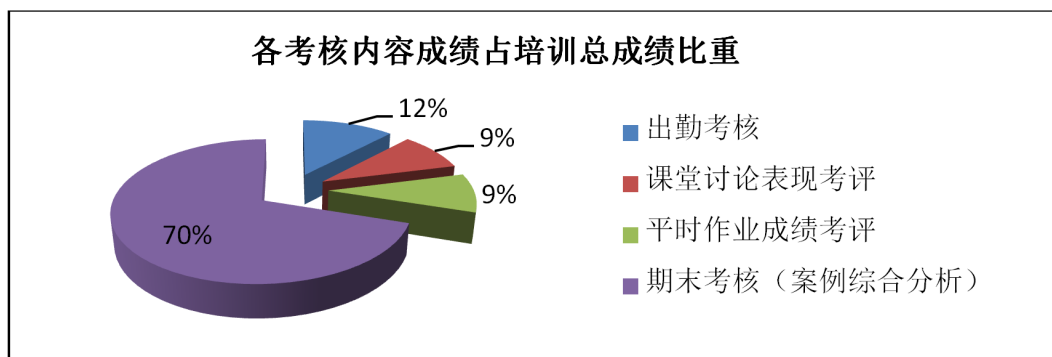


Figure 2. Structural distribution map of assessment contents and achievements of SPSS professional skills training  
图 2. SPSS 专业技能培训各项考核内容及其成绩占培训总成绩的结构分布图

## 2.2. 问题

大理大学经济学专业 SPSS 专业技能培训的预期目标即为提高学生数据分析与数据挖掘能力。就培训内容而言, SPSS 技能培训属程序性知识, 学生只需在掌握基本统计学理论的基础上, 掌握软件对数据的管理、分析的操作步骤及案例分析结果的解读即可[14]。尽管 SPSS 具有一定的专业性, 但在学生了解该软件界面后, 只需对案例的统计思路理解正确, 就可依据操作步骤进行自行操作, 得到案例分析结果。

然而, 在过去的两期培训过程中, 教与学所遵循的教学方式为“教师课堂讲解 - 软件操作演示 - 学生模仿操作 - 课后完成作业”, 在这种教学方式下, 培训过程和培训效果并不理想。本文对培训过程中的学生课堂表现和培训后的培训效果进行深入分析, 研究发现 SPSS 专业技能培训存在以下具体问题。

### 2.2.1. 课堂出勤不乐观

从以往的两期培训学生出勤的效果观察发现, 学生迟到、请假、缺席的现象经常发生, 学生到课情绪不高。本文将 SPSS 专业技能培训与学生上课积极性高、课程成绩好的课程在出勤方面做出了较全面的比较, 具体结果如下图 3。

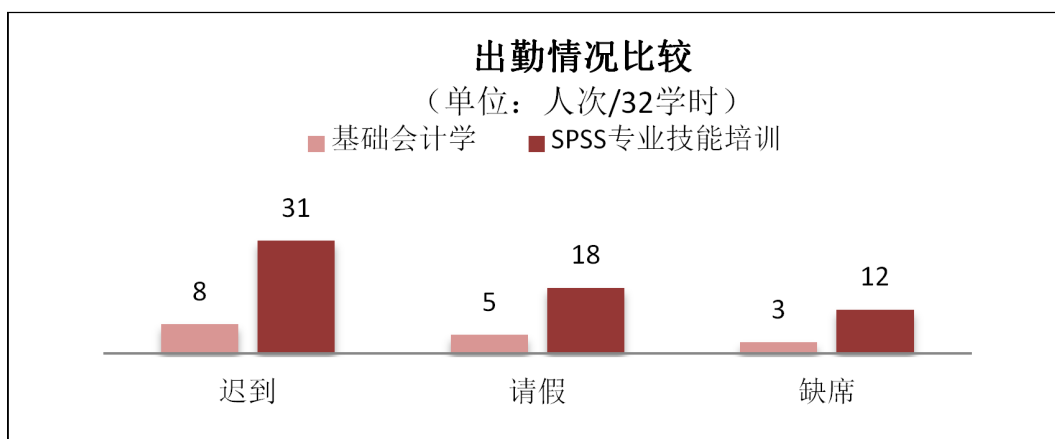


Figure 3. Contrastive analysis of attendance effect of SPSS professional skills training students  
图 3. SPSS 专业技能培训学生出勤效果对比分析图

### 2.2.2. 课堂表现不积极

过去两期培训的教学方式均以“教师课堂讲解 - 软件操作演示 - 学生模仿操作 - 课后完成作业”形式开展, 但在课堂讲解、操作演示和模仿操作环节中, 学生几乎很少主动提问, 即便授课教师提问, 也

很少有学生积极回答。在学生自行操作环节中, 即便学生自己不懂也是听之任之, 主动提问情况很少。课堂互动更是少之又少。在这种情况下, 学生课堂操作练习的效果也不尽人意, 即便任课教授做出对课堂练习的详细讲解, 也很少有学生主动回应。

### 2.2.3. 课堂表现不积极

为提高学生对当堂培训内容的深刻掌握, 任课教师在每次培训结束前, 均留下课后练习作业, 并在下次培训前进行作业检查和讲解。但学生对待培训课后作业的态度不端正, 作业一字不改的抄袭现象依然存在。同时, 能正确按照授课教师课堂讲解步骤进行 SPSS 软件操作、得出合理的案例分析结果的同学也只有极少一部分, 更多是操作步骤不规范, 案例结果分析不深入等现象。

### 2.2.4. 培训考核总成绩不占优

培训最终的总评成绩是对学生进行 SPSS 专业技能培训效果的较好检验方式之一[15]。本文通过对已经完成 SPSS 专业技能培训的 2012、2013 级两届共 205 名学生的总评成绩考察入手, 从中随机抽取 70 名学生的学习成绩进行抽样统计分析, 以观察受训学生总评成绩的总体状况。得到学生成绩抽样分布如图 4。

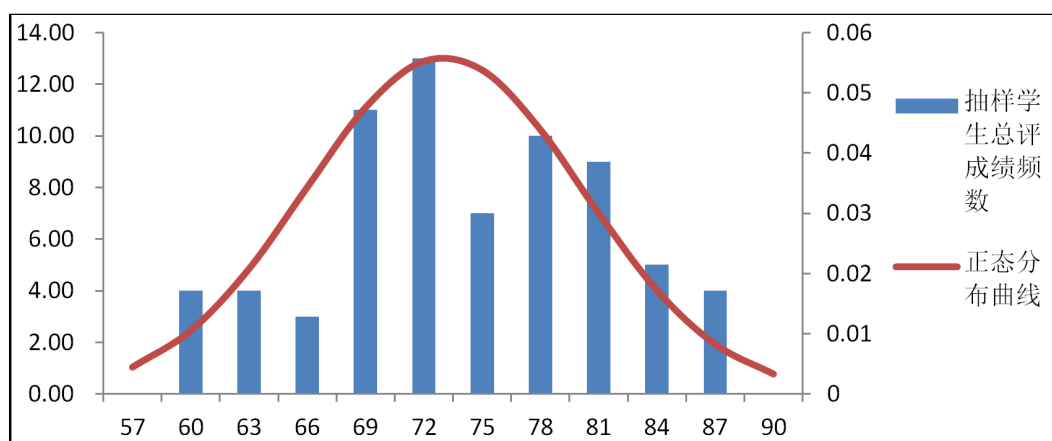


Figure 4. Sample distribution map of the general assessment achievements of SPSS professional skills training students

图 4. SPSS 专业技能培训学生总评成绩抽样分布图

为充分反映抽样学生总评成绩的统计特征, 本文还给出了抽样学生总评成绩的频率统计数值, 具体如下表 3。

Table 3. Sampling frequency statistics of SPSS professional skills training students' general assessment achievements  
表 3. SPSS 专业技能培训学生总评成绩抽样频率统计值

N	$\mu$	$\sigma$	Max	Min	R
70	73.04	7.14	87	60	27

图 4 和表 3 表明, 接受两期的 SPSS 专业技能培训共 205 名学生的总评成绩样本均值为 73.04, 样本方差为 7.14, 接受过 SPSS 专业技能培训的两期学生的总评成绩分数并不高, 且 68.27% 的学生总评成绩分布在 66~81 分之间, 80 分以上的学生比重不到 16%。可见, 受训学生的总评成绩并不理想。

### 2.2.5. 培训技能实际应用效果不理想

学以致用是教与学的根本落脚点, 培训技能实际应用情况如何是检验 SPSS 专业培训效果的最佳方



式[16]。本文以受训学生在其毕业论文(设计)撰写和专业实习过程中使用 SPSS 专业技能的情况, 作为检验 SPSS 专业技能培训效果的两种方式, 具体检验过程如下:

#### 1) SPSS 专业技能在毕业论文(设计)中的应用情况

本文对受训的 2012 级、2013 级两届学生共 215 个同学的毕业论文(设计)进行全面统计, 以观察使用 SPSS 专业技能的学生论文比重。以同样的方式, 对大理大学经济管理学院酒店管理专业的 2012 级、2013 级 200 名的毕业论文(设计)进行统计, 以观察使用《客房管理》实训技能方法的学生论文比重。最后得出两个样本的对比分析, 得到的分析结果如下图 5。

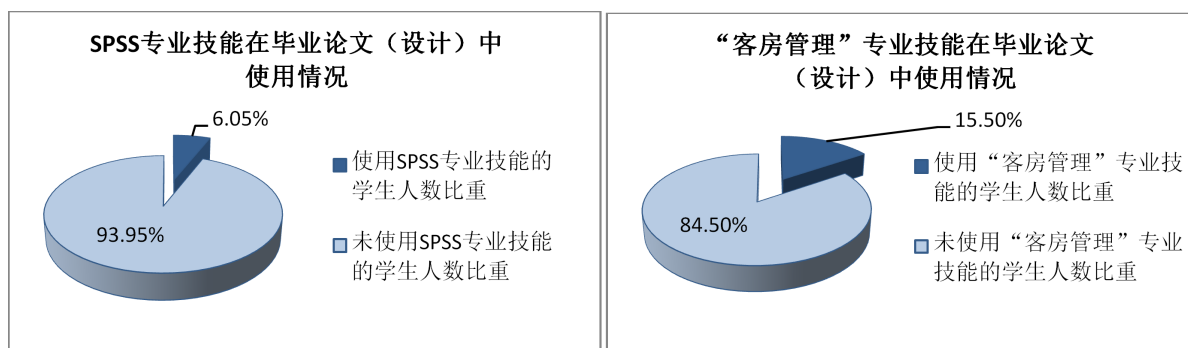


Figure 5. A comparative analysis chart between the application of SPSS professional skills in economics specialty and the application of “room management” professional skills in tourism management specialty

图 5. 经济学专业 SPSS 专业技能应用情况与旅游管理专业“客房管理”专业技能应用情况比较分析图

尽管 SPSS 专业技能与“客房管理”专业技能在各自专业学生的毕业论文(设计)中应用的比重不高, 但比较来说, 经济学专业培训的 SPSS 专业技能在受训学生的毕业论文(设计)中应用的比重明显低于酒店管理专业的学生, 且与经济学教研室对专业培训初期的预期目标 20% 相差甚远。由此可见, 已经开展的两期 SPSS 专业技能培训在学生毕业论文(设计)上并没有取得理想效果。

#### 2) SPSS 专业技能在毕业实习过程中的应用情况

实习过程中是否使用专业技能是对教学单位办学水平和学生专业学习效果检验的重要手段之一。经济学专业学生实习单位均分布在银行、保险、证券、生产性企业、政府服务部分、社会服务部门等, 这些部门的社会经济数据量大, 对数据分析的要求高。本文观察已受训的 2012 级、2013 级学生在实习过程中 SPSS 专业技能的使用情况, 以考察 SPSS 专业技能的培训效果, 观察、考察和应用对比的范围同毕业论文(设计)类似, 具体比较结果如下图 6。

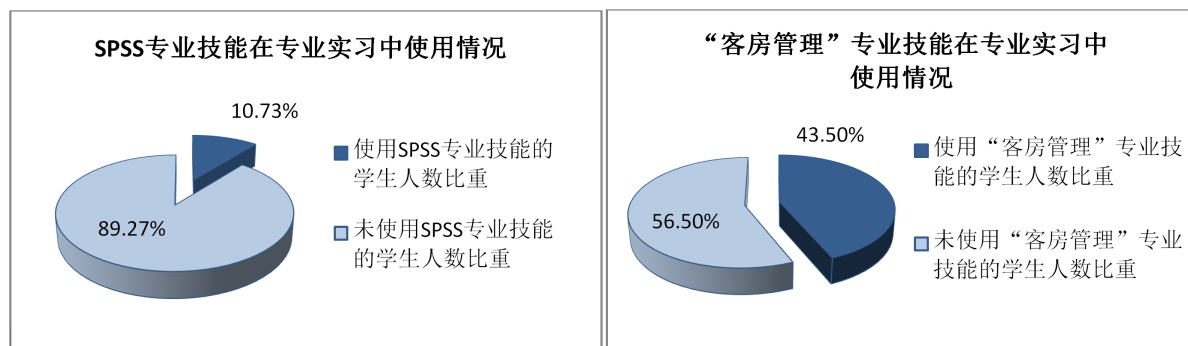


Figure 6. A comparative analysis chart between the application of SPSS professional skills in economics specialty and the application of “room management” professional skills in tourism management specialty

图 6. 经济学专业 SPSS 专业技能应用情况与旅游管理专业“客房管理”专业技能应用情况比较分析图

同样, SPSS 专业技能在专业实习中使用的比例过少, 没有达到专业技能培训的预期目标。

### 3. 原因

本文以 SPSS 专业技能培训存在的问题为出发点, 从学生、教师、教学设计与教学方式等方面入手, 深入剖析导致这些问题存在的深层次原因, 为提出改进 SPSS 专业技能培训的实现途径提供思路和依据。具体原因有以下几个方面。

#### 3.1. 学生对 SPSS 专业技能的重要性认识不充分

SPSS 统计分析是经济管理类专业学生在对经济社会数据分析过程中使用最频繁的一项非常重要的统计分析工具, 在绝大多数经济管理实践中有着举足轻重的作用[17]。在校大学生接触到的实际经济管理数据分析案例少, 对数据分析的重要性认识不足, 不能很好理解和体会在今后的工作中数据分析与数据挖掘的重要性, 进而对 SPSS 专业技能培训重要性的认识不充分, 故而对 SPSS 专业技能培训的学习兴趣不浓厚、学习动力不足。

#### 3.2. 学生数理统计理论基础薄弱

SPSS 统计分析工具具有很强的专业性, 对学生在数理统计理论方面的要求非常高[18]。尽管在开设 SPSS 专业技能培训之前, 学生均有先修《概率论与数理统计》和《统计学》两门基础课程, 但受训学生的这两门课程的学习成绩并不理想(具体见图 7 和表 4、图 8 和表 5)。加之大理大学作为边疆少数民族普通院校, 招收的学生在数学基础上普遍不占优, 故而数理统计理论基础并不扎实。在培训过程中, 学生只是偏好机械地操作 SPSS 软件程序, 对于为什么要如此操作, 其背后的数理统计原理是什么, 只是一知半解。培训中, 即便学生按照常规步骤能够操作 SPSS 软件, 其对得到的案例分析结果也不能充分解读和深入分析。这种机械性的软件学习并不能使得学生真正掌握数据分析方法, 不能提高学生的数学分析和数据挖掘能力。

本文对已接受过 SPSS 专业技能培训学生的《概率论与数理统计》和《统计学》两门课程成绩进行抽样分析, 发现学生数理统计基础薄弱是导致 SPSS 专业技能培训效果不理想的重要原因之一。具体抽样分布结果如下图 7。

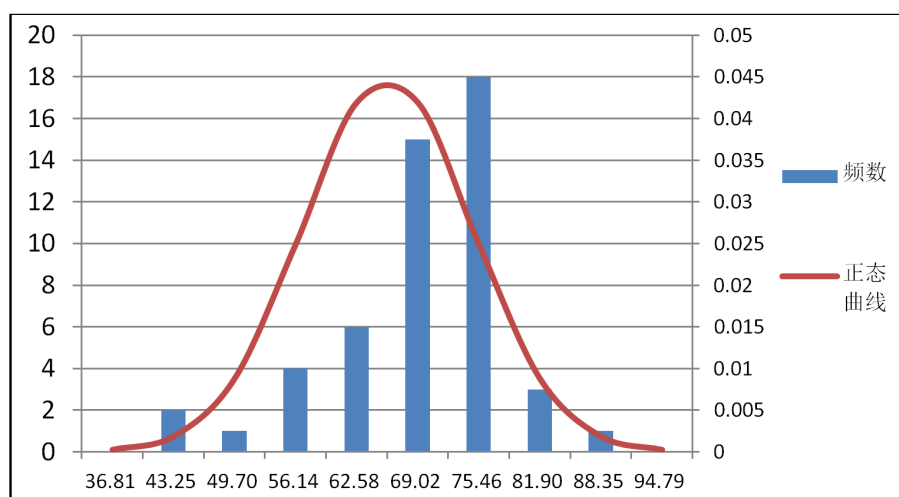


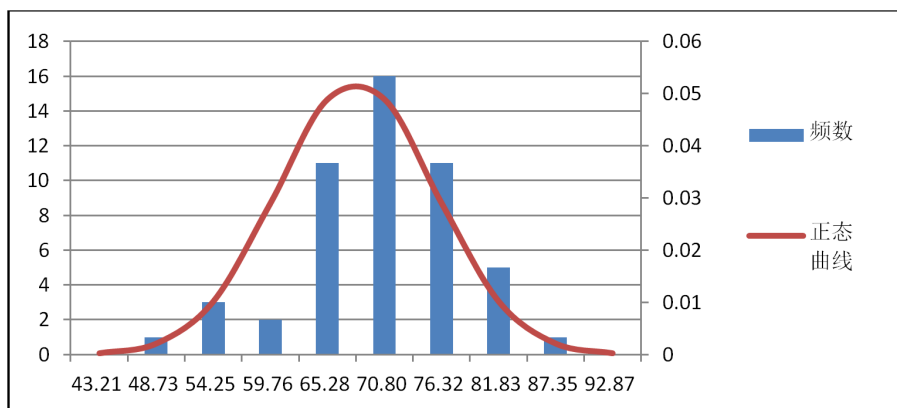
Figure 7. Sampling distribution of achievements of trainees in probability theory and mathematical statistics

图 7. 受训学生《概率论与数理统计》成绩抽样分布



**Table 4.** Statistical value of sampling frequency of achievements of trainee students in probability theory and mathematical statistics**表 4.** 受训学生《概率论与数理统计》成绩抽样频率统计值

N	$\mu$	$\sigma$	Max	Min	R
50	73.04	7.14	87	60	27

**Figure 8.** Sampling distribution of achievements of trainees in statistics**图 8.** 受训学生《统计学》成绩抽样分布**Table 5.** Statistical value of sampling frequency of achievements of trainee students in statistics**表 5.** 受训学生《统计学》成绩抽样频率统计值

N	$\mu$	$\sigma$	Max	Min	R
50	68.04	7.64	82	47	35

### 3.3. 授课学时不够

在学生数理统计理论基础不扎实, 对 SPSS 统计分析重要性认识不充分的情况下, 要使学生能通过 SPSS 技能培训到达预期的教学目标与教学效果, 提升学生的数据分析与数据挖掘能力, 就需要对培训课程安排更多的教学学时, 以在充分讲解数理统计理论基础的前提下, 激发学生 SPSS 软件分析的学习潜力和学习动力。

而过去的两期 SPSS 专业技能培训大纲只安排了 32 个学时, 对于 SPSS 统计分析工具数量庞大、专业性强的知识点而言, 32 个教学学时显然是极难覆盖的。与此同时, 学生数理统计理论基础薄弱, 在培训过程中一些简单知识点的讲解需要耗费较多时间, 进而 32 学时的教学周期对于 SPSS 统计分析中的重点内容都难以全面覆盖。另外, 受教学学时的限制, 培训教师在 SPSS 软件操作演示的过程中, 只展示一次, 学生受理论基础薄弱的影响, 普遍不能充分理解其抽象的内容, 涉及的分析结果也不能很好解读, 因此也难以培育学生的统计思维, 影响教学效果与教学目标。

### 3.4. 教学内容深度不够

受学生基础薄弱和教学学时偏少的限制, 培训教师在制定培训计划时, 很难全面覆盖 SPSS 统计分析所有重难点内容, 其结果是学生培训后只掌握了 SPSS 统计分析工具的皮毛, 并没有掌握其核心内容, 且在其后续的 SPSS 统计工具实际应用中, 很难运用自如。本文将培训中开设的教学内容同 SPSS 专业技能应讲解的内容做出了具体比较(具体见表 6), 以反映教学内容不足的问题。

**Table 6.** Analysis between the training contents of SPSS professional skills and the contents of SPSS statistical analysis  
**表 6.** 已开设的 SPSS 专业技能培训内容与 SPSS 统计分析应授内容对比分析

序号	SPSS 统计分析应开设的教学内容	专业技能培训实际开设的教学内容
1	SPSS 统计软件概述 变量定义与数据文件建立 基于 compute 功能的新变量建立	已开设
2	集中趋势(Central Tendency)分析 离散趋势(Dispersion Tendency)分析 分布特征(Distribution Tendency)分析	已开设
3	频数(Frequency)分析与数据标准化 相关分析(Correlation Analysis)	已开设
4	假设检验(Hypothesis Test) Mean 过程	已开设
5	T 检验 方差分析(Variance Analysis)	已开设
6	多元线性回归模型 多元线性回归方程的估计	已开设
7	多元线性回归模型的检验 残差分析(Residual Analysis) 多元线性回归分析在 SPSS 软件中的实现	已开设
8	逐步回归分析概述 逐步回归分析计算方法和步骤 逐步回归分析 SPSS 软件中的实现	未开设
9	曲线估计 非线性回归 Box-Cox 变换 曲线回归在 SPSS 软件中的实现 非线性迭代回归在 SPSS 中的实现	未开设
10	聚类分析	未开设
11	判别分析	未开设
12	主成分分析	未开设
13	因子分析	未开设

### 3.5. 教学案例不恰当

SPSS 专业技能培训对教学案例的数量和质量要求较高。首先, 教学案例要反映出数理统计的基本原理, 能通过数据分析让学生深刻理解其案例背后的统计原理; 其次, 教学案例需要有连续性, 能系统地反映出统计原理的逻辑关系; 最后, 教学案例需要反映客观真实的经济社会问题[19]。

然而, 在已经开设的两期 SPSS 专业技能培训中, 其教学案例并没有满足上述要求。其一, 教学案例来源渠道单一, 教师选用案例多来自所用教材, 而教材中的案例多偏重于对统计雪原理的讲解和分析, 内容少、难度大, 对于大多数统计基础薄弱且偏好于软件操作的非统计专业的学生来说, 并不适应; 其二, 科学合理的教学案例编写难度较大, 耗时耗力, 需要从现实经济中挖掘出反映当前经济问题和平衡学生的统计学理论基础; 其三, 科学合理的教学案例需要任课教师在统计学专业素养方面具有较高的水平。因而, 教学案例数理不足、质量不高也是导致学生课题表现不佳、教学效果不理想等方面的重要原因。

### 3.6. 教学案例不恰当

教学方式是否科学是影响 SPSS 专业技能培训教学效果最直接、最主要的原因。大理大学经济学教研

室所开设的前两期 SPSS 专业技能培训属于探索阶段, 其教学方式方法上按照“教师课堂讲解 - 软件操作演示 - 学生模仿操作 - 课后完成作业”模式进行, 教与学的过程同步, 学生只是机械被动地接受教师演示过程, 缺乏自主思考和相互沟通。尽管学生在课后能够按照教师上课所演示的步骤来完成课后作业, 但对为什么要这样操作, 其背后的统计学原理是什么, 分析得出的结果如何反映其中的经济问题等, 学生都不能很好地做出解读。与此同时, 欠科学的教学方式方法还表现在学生的培训综合成绩不占优和培训技能实际应用效果不理想上。因此, 教学方式方法欠科学是影响整个培训效果的最主要原因。

### 3.7. 考核办法欠合理

前文提到, 过去两期 SPSS 专业技能培训的考核方式以平时成绩占总评成绩的 30%和期末成绩占总评成绩的 70%来进行学生的最终考评。这种考核办法偏重于期末考核, 轻视教与学过程的考评。显然, 这与 SPSS 专业技能的课程性质是不相符的。与普通课程相比, SPSS 专业技能培训更注重学生实际操作过程及其操作背后的统计学理论和对操作结果的分析与解读, 因而需要对培训过程倾入更多的考核内容和考核环节, 同时还需提高培训过程考核在总评成绩考核中的比重。只有更多地注重培训过程的考核, 才能使得学生最终的培训总成绩能够科学地反映出学生对培训内容和培训技能的掌握情况。

因此, 采取传统的重结果、轻过程考核办法容易出现的问题是, 即便学生能够通过 SPSS 课程的最终考核, 或能取得较高的总评成绩, 但其在毕业论文(设计)和专业实习中的 SPSS 专业技能应用上很容易出现理论深度不够、结果分析不到位、经济深层次问题不能发掘等问题。由此可见, 考核办法不合理也是导致大理大学经济专业 SPSS 专业技能培训过程中出现诸多问题的另一个重要方面的原因。

## 4. 提升路径探讨

通过前文对 SPSS 专业技能培训在培训现状、存在的问题、问题存在的原因等方面的深入分析, 本文在此针对 SPSS 专业技能培训的提升路径做出深入分析和探讨, 以为 SPSS 专业技能培训提供改革思路, 为经济专业其他实验实训课程培训效果的提升提供案例参考。

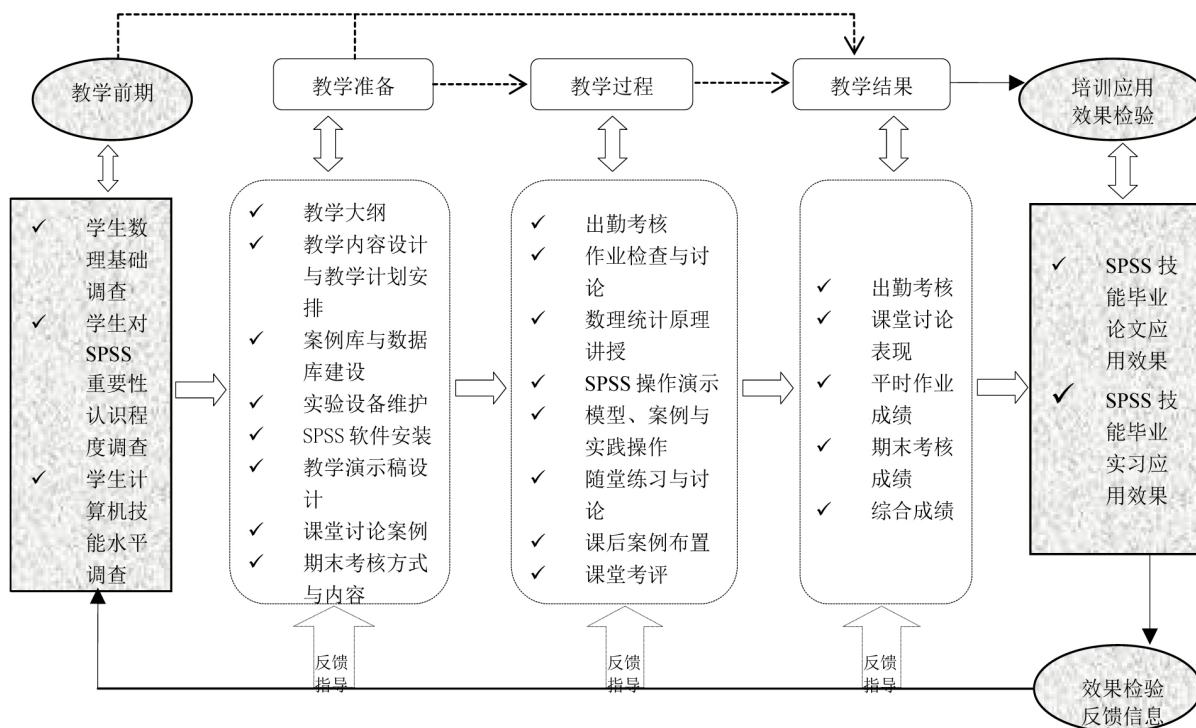
### 4.1. 改进教学设计

教学设计是教与学双重过程的灵魂, 是影响教学过程和教学效果的最关键环节[20]。前文在分析 SPSS 专业技能培训现状内容中阐述到, 大理大学经济专业 SPSS 专业技能培训, 只是在结合经济专业实训培训方案和 SPSS 专业技能培训大纲的基础上, 设计了包含“教学准备”、“教学过程”和“教学结果”三个方面内容的教学设计全过程。通过对前期 SPSS 专业技能培训存在的问题及原因进行的深入分析发现, 这种教学设计只是强调和重视培训过程, 却忽视了培训前期学生基础、教学内容难易程度、专业技能实际应用效果等方面对培训效果的影响, 也恰恰因为这种忽视的存在, 导致了前期培训存在的诸多问题。

本文在前期培训教学设计和教学过程的基础上, 考虑培训前期中诸如学生统计理论基础、培训内容重难点内容等因素及培训后期诸如学生技能应用效果、应用情况对培训环境的反馈等因素, 通过将这些因素纳入到教学设计与教学过程当中, 使得整个培训过程更具针对性和反馈性, 进而提升整个培训效果。具体的教学设计思路如下图 9。

### 4.2. 变革教学方式

前期的 SPSS 专业技能培训, 其教学方式按照“教师课堂讲解 - 软件操作演示 - 学生模仿操作 - 课后完成作业”模式进行, 学生机械被动地接受教师演示过程, 缺乏自主思考和沟通, 进而不能产生很好的培训效果。本文针对 SPSS 技能培训操作性强、教学互动突出等课程特点, 在深入研究和比较混合



**Figure 9.** The schematic diagram of teaching design improvement of SPSS professional skill training  
**图 9.** SPSS 专业技能培训教学设计改进示意图

式教学、翻转课题、MOOC 及 SPOC 等多种现代化教学模式的基础上，提出将 SPOC 线上线下混合式教学模式引入 SPSS 专业技能培训，以期提高培训效果[21]。

SPOC 即为小规模私人在线课程，适合于某一专业、某一班级小规模群体教学，主要依托网络平台进行“线上、线下”互动式教学。该教学方式采用“课前自主学习 + 课内讨论 + 课内实验 + 课后评价”的翻转课堂教学模式[22]，将知识传授的过程放在线上，知识内化的过程放在线下，以促使学生与教师之间有更多的沟通 and 交流。一般而言，线上任务为：教师事前的教学视频、PPT、案例和数据等教学资料上传，学生自主学习与练习；线上任务为：学生就观看视频和自我演练时遇到的困惑和疑难与老师交流，并完成教师发布的课堂实验任务。另外，教师在执行该教学方式的同时，还应做好适应与该种教学方式的教学设计，比如下图 10 给出了 SPOC 教学模式的案例设计。

第一周	第二周	第三周	第四周	第五周	第六周	第七周	第八周
视频	视频	视频	视频	视频	视频	视频	视频
视频	视频	课件	课件	视频	视频	课件	课件
视频	视频	视频	翻转	视频	视频	视频	期末考试
课件	课件	视频		课件	课件	视频	
讨论	作业	讨论		讨论	作业	讨论	

**Figure 10.** Case diagram of SPSS professional skills training teaching plan  
**图 10.** SPSS 专业技能培训教学计划案例图

将 SPOC 教学模式引入 SPSS 专业技能培训, 是一种新的尝试, 类似于 SPOC 教学模式的各种现代化教学手段, 都需要对任课教师进修完整和系统的培训, 这也是引入新的教学方式的前提条件[23]。

### 4.3. 完善教学案例

SPSS 专业技能培训具有实践性强、操作性强等明显特征, 教学案例是支撑抽样理论形象化、实验过程演示化的重要数据来源, 同时还是经济学专业知识与理论运用到实际的重要载体。本文前文分析到, SPSS 案例不恰当也是导致培训效果不理想的一个重要原因, 对此, 本文提出了完善教学案例的具体方法:

1) 丰富案例数量。案例来源渠道可多样化, 一是根据公开发表的资料和网络文件, 按照教学目的, 结合统计分析方法, 对现存案例进行组织和加工; 二是结合调研背景和相关资料编写案例, 或从研究课题中总结、提炼案例。

2) 贴近专业特点。所选案例若是实际发生的经济事件或案例, 则案例所提供的资料可满足学生作为实战者进行分析和策划的需要。教师通过案例教学、学生通过案例的分析, 近似于实战操作, 可以获得将经济学理论应用于实践的能力, 通过案例的分析而具备经济学创新意识。

3) 注重案例时效。从统计流程角度, 选择具有可操作性的案例, 使学生从资料搜集到数据管理与分析, 各环节、各方法之间不间断练习。同时及时更新数据库资料数据, 不断更换选择补充实时案例, 确保案例的时效性。

### 4.4. 变更考核办法

1) 调整考核比重。SPSS 专业技能培训注重教与学的过程, 因此须将考核内容重点安排在培训过程中, 将平时考核比重由原来的 30%提高至 60%, 期末考核比重由原来的 70%提高至 40%。

2) 变革考核内容。将平时考核内容的重心放在学生课题提问数量与质量、学生课题交流时思考问题的深度与广度、学生平时作业分析问题的专业程度等方面上, 提高考核内容的深度与广度。

3) 变换考核手段。将学生互评模式纳入到考核内容当中, 占据一定的比例。同时不再将出勤指标作为考核的硬性指标。另外, 将期末考试的方式再放开, 不拘泥于考试这一种形式, 坚持期末考核的多样化, 提升考核信度与效度。

### 4.5. 夯实学生基础

尽管学生入校数学成绩不尽人意, 但通过入校后的多方努力, 还是可以夯实学生在数理统计原理方面的基础。如: 增加《统计学》教学学时, 增强《统计学》基础理论考核, 全面夯实学生在统计原理方面的基础知识, 为 SPSS 专业技能的开展提供基础支撑。

### 4.6. 提升学生认识

在校学生接触实际经济问题和经济数据的机会很少, 对 SPSS 在数据管理和数据分析方面的重要性认识程度低, 这是导致学生学习兴趣不浓、学习积极性不高的主要原因。在 SPSS 专业技培训前, 以 SPSS 专业技能分析实际经济数据、解决现实经济问题等为案例, 提高学生对 SPSS 统计工具重要性的认识。在有可能的情况下, 带领学生参与经济数据分析实际工作当中, 提升学生对 SPSS 统计工具重要性的切身感受。

## 5. 结论与讨论

SPSS 统计软件实验课程是目前国内大部分高校经济管理类专业开设的主要实验课程之一, 各大高校与各类专业针对如何提升 SPSS 统计软件实验课程培训效果做出了诸多探讨与研究。本文在分析大理大



学经济学专业前期 SPSS 专业技能培训现状、问题及原因的基础上, 研究发现学生统计理论基础薄弱、教学设计与教学方法欠完善、考核办法欠科学是培训效果不理想的主要因素, 并针对性地提出了提升培训效果的主要途径, 这些分析与探讨为下一步 SPSS 专业技能培训整理效果提升奠定了基础, 也为大理大学经济学专业其他实训培训项目改革提供了案例参考。

值得深入讨论的是, 如何采取科学合理的方法量化研究 SPSS 专业技能培训在学生毕业论文(设计)和实习中的实际效果、如何将这些实际效果反馈到下一期的培训过程当中是本文需要进一步深入研究的问题, 也是 SPSS 专业技能培训后期研究和探讨的主要内容。

## 致 谢

本文感谢大理大学经济与管理学院教学管理办公室高文相老师, 对本文在数据收集和数据整理上的支持; 感谢大理大学经济与管理学院经济学教研室李刚老师, 对本文在受训学生毕业论文和毕业实习方面为提供数据收集和查询提供方便; 感谢大理大学经济与管理学院旅游管理教研室杨灿和老师, 对本文在收集旅游管理专业学生毕业论文和实习数据时提供帮助!

## 基金项目

本文受两项基金项目资助: 大理大学第六期教育教学改革项目资助, 项目编号: JGVI-104; 区域价值链重构下“一带一路”基础设施建设国际合作机制研究创新团队(X18053)北京市属高校基本科研业务费专项资金资助。

## 参考文献

- [1] 辜子寅. 统计软件 SPSS 课程教学的探讨[J]. 统计与管理, 2013(4): 37-38.
- [2] 马腾跃. 统计软件 SPSS 在统计学教学中的实际应用[J]. 科技风, 2018, 363(31): 62.
- [3] 林爱勇. SPSS 在经管类统计学教学中的应用研究[J]. 教育管理, 2014(7): 135-136.
- [4] 方巍, 郑玉, 徐江. 大数据: 概念、技术及应用研究综述[J]. 南京信息工程大学学报, 2014(5): 405-419.
- [5] 丁雪梅, 马宇鹏. SPSS 软件在实验教学评价中的应用[J]. 黑龙江畜牧兽医(科技版), 2015(7): 269-271.
- [6] 郑晋. 谈 SPSS 在教学质量评价体系中的应用[J]. 长江教育学院学报, 2014(19): 59-60.
- [7] 段晓梅. 基于 SPSS 软件的《市场调查与预测》实验课程教学研究[J]. 教育教学论坛, 2014(9): 59-60.
- [8] 张秀萍. 统计分析与 SPSS 教学中应用 PBL 和图示教学法的效果评价[J]. 护理研究, 2008, 22(16): 1487-1488.
- [9] 梁斌. SPSS 统计软件教学探讨[J]. 甘肃科技, 2011(5): 168-169.
- [10] 张莹. 《统计分析软件》案例库建设现状及思路[J]. 教学实践, 2014(30): 112-113.
- [11] 秦立金. SPSS 统计软件在生物统计课程中的探索研究[J]. 赤峰学院学报, 2014, 30(3): 198-199.
- [12] 黄小艳. 大数据环境下统计学实践教学改革的探讨[J]. 中国管理信息化, 2015(2): 248-249.
- [13] 李栓柱. 经管类专业统计学课程教学模式改革探究与实践[J]. 经济研究导刊, 2015(8): 125-127.
- [14] 王瑜, 麦海娟. 高校经管类专业《统计软件 SPSS》课程教学模式改革研究[J]. 统计与管理, 2015(10): 12-13.
- [15] 杨洁, 刘娟. 《统计分析软件应用》课程教学方法及教学实践的探讨[J]. 沈阳师范大学学报, 2013, 31(2): 257-259.
- [16] 张慎霞. 课程教学效果评价还是教师教学水平评价: 对改革和完善高校教师教学质量评价的思考[J]. 现代教育技术, 2011, 21(3): 61-63.
- [17] 陆凤兴. 应用型本科《商务统计软件 (SPSS)应用》课程教学改革[J]. 教育教学论坛, 2015(48): 95-96.
- [18] 梁丹. 统计分析与 SPSS 应用教学改革探索[J]. 科技纵览, 2014(8): 99-100.
- [19] 韩丽萍. 经管类专业统计学课程改革与实践探讨——基于“动式教学法”研究[J]. 黑龙江教育学院学报, 2015, 34(1): 64-65.
- [20] 徐向红. 基于 SPSS 软件进行统计实验的农医类概率论与树立统计课程教学模式的改革与实践[J]. 黑龙江畜牧



兽医, 2015(7): 234-236.

[21] 邓美珍. 基于 SPOC 平台的混合式教学新模式研究[J]. 河北工程大学学报(社会科学版), 2017, 34(4): 112-114.

[22] 林亮亮. 基于翻转课堂的探究式教学活动设计[J]. 高教学刊, 2016(13): 90-91.

[23] 赵燕芳. 翻转课堂在 SPSS 统计软件教学中的应用探索[J]. 高等教育, 2015(34): 34-35.

#### 知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>  
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2169-2556, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>  
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: [ass@hanspub.org](mailto:ass@hanspub.org)