

# 高校应用统计学专业实践教学改革的探索

张银银

石河子大学, 中国·石河子 832003

**【摘要】**随着社会经济和大数据时代的大力发展,在统计市场化以及计算机科学的发展带动背景下,统计学专业人才需求日益增加,高校担负着培养新时代统计学人才新的历史使命。所以高校实施应用统计学专业实践教学改革的探索是目前亟待进行的教育大事。文章从国内高校应用统计学专业实践教学改革的现状进行探讨,分析当前国内高校应用统计学专业实践教学的条件,从学生、教师、实践教学平台等方面具体分析实践教学的改革举措,通过教学改革提高实践教学学时比例,丰富实践教学形式,规范实践教学的内容设计,积极参与建设实践基地,提高应用型人才培养质量。

**【关键词】**应用统计学专业;实践教学;教学改革

## Exploration on Practical Teaching Reform of Applied Statistics Major in Colleges and Universities

Zhang Yingying

Shihezi University Shihezi 832003, China.

**[Abstract]** With the vigorous development of the social economy and the era of big data, driven by the marketization of statistics and the development of computer science, the demand for statistics professionals is increasing, and colleges and universities are shouldering the new historical mission of cultivating statistics talents in the new era. Therefore, the implementation of practical teaching reform of applied statistics major in colleges and universities is an urgent educational event. This paper discusses the significance and status quo of the practice teaching reform of applied statistics majors in domestic colleges and universities, analyzes the current conditions of applied statistics major practice teaching in domestic colleges and universities, and analyzes the reform measures of practice teaching from the aspects of students, teachers, and practice teaching platforms. Teaching reform increases the proportion of practical teaching hours, enriches the form of practical teaching, standardizes the content design of practical teaching, actively participates in the construction of practice bases, and improves the quality of training applied talents.

**[Keywords]** applied statistics major; practice teaching; teaching reform

### 前言

统计学是利用大量的数据资源,利用特定的方法和工具,快速地获得大量的数据资源。数据采集、清洗和分离是大数据时代的必然要求;在分析、展示等过程中,必须运用统计理论和分析手段。大数据技术的发展使得统计数据处理更加便捷、快速。在大数据的今天,大学经济管理专业的本科生要具备广泛的数据处理能力,从海量的数据中抽取有用的信息,并利用统计和分析的手段对这些数据进行分类分析;最后,再确定一个具备科学性的决定数据。

### 1 应用统计学的概念和应用统计学专业实践教学改革的探索

#### 1.1 应用统计学概念

统计学专业设置较早,它通过收集、整理、分析等手段,运用专门的统计分析软件,从诸多资料中收集有效数据,从而推测出事物的性质,并对其将来的发展做出准确的判断。统计学运用了许多的数学和其他学科的基础知识,并且广泛地运用于社会和科学的所有方面。运用统计的方法,把数学的原理和知识与现实的课题联系起来,搜集系统的资料进行调查和分析。应用统计技术在各行各业都有着广泛的用途,在实际生活中起着重要的作用;在理工类、管理类院校的的专业教育规划中,大部分都开设了统计应用的课程。

#### 1.2 应用统计学专业实践教学改革的探索

应用统计学是一门跨学科、综合性强、注重应用的学科,它涵盖了社会,人口,资源,商业,金融,经济;它被广泛地用于医疗卫生、交通物流、工程和各种公共突发事件应急处理。许多教师对这一学科的认识还不够深入,对其教学目标和应用的意识也不高。但由于我国应用统计专业起步较晚,在课程教学中尤其是实践教学存在着许多不足之处。

##### (1) 现有课程材料的应用不足

大多数统计教科书都是从统计工作的总体流程出发,阐述统计的基本原理和方法,强调整体的一致性,但学生在学习之后,还是很难利用统计工具进行分析。

##### (2) 教学内容和方法单一

调查发现,应用统计课程的教学内容较为单一,除理论授课之外,还有许多其他种类的运算。如果不是对统计学原理的真正掌握和理解,那么它的应用就更加困难了。

##### (3) 适用范围不明确

教师在应用统计学的第一节课中,往往会向学生讲述应用统计学的应用领域,并强调其广泛性。然而,许多学生在其他科目学习中没有找到与所学专业相结合的切入点,在自己的专业学习中不能正确地运用统计的知识和方法;实际问题不能在实践中解决。

#### (4) 缺少实训基地建设

目前,我国大学应用统计专业的实训基地数量较少。同时,通过实践,可以使学生更好地了解实际统计问题,更清楚地认识统计问题的每一个环节,认识到已有的统计分析方法的缺陷,以便更好地进行改善。

#### (5) 教育改革的滞后

目前,我国大学的统计专业人才培养还处于简单的收集、整理和分析的阶段,并未充分认识到大数据时代的来临对应用统计的深刻影响。当前我国应用统计专业的教学现状,急需加强教学改革,不断完善人才培养计划,优化专业课程。尤其要突出应用类人才的培养特点,强化实训基地的建设。

## 2 统计学实践教学体系存在的问题

### 2.1 统计学实践教学意识不强

目前,我国应用型高校经济管理专业的统计教学工作普遍存在着“实践性”能力低的问题,教师过分注重理论知识的系统化,大量的公式、定理和推理过程的讲解,使数据基础差的学生丧失了对统计的兴趣,而忽略了应用统计的应用方法和实践。统计学作为一种实践性较强的学科,其价值在于运用统计分析的方法上来处理实际问题。

### 2.2 统计学实践教学课时不足

统计课程的总时通常包括两个方面:一是理论性的,二是实践性的。根据相关资料,在一般高等院校,若统计课程为48小时,则实际操作课程仅为8小时。由于实验课时的短缺,导致了统计实践课程无法与理论课程相结合,无法将其应用于实际问题中,从而影响了其在实践中的应用。在课程时间有限的情况下,统计实践的教学重点是对统计的基础操作进行训练,没有时间进行全面的实践训练,也没有建立回归分析、时间序列分析等数学分析的数学模型来处理现实问题。

### 2.3 缺乏对统计专业软件的培训

当前,由于资金问题,部分高校未购置统计专业软件,缺乏对统计专业软件的培训。由于实践时间有限,教师在实操中常常采用Excel软件,学生对SAS、SPSS等专业的数据处理能力缺乏,导致实际操作能力差。此外,统计实践教科书较为单一,可适用于经济管理类本科学士生,仅有少量的理论与软件应用;因此,在统计实践教学中,教师不能根据经济管理的实际情况来进行统计软件的教学,只能向学生解释使用Excel软件进行简单的统计分析。在从事统计分析的过程中,由于缺少对统计软件的系统培训,不懂得如何使用统计分析软件、选择合适的分析模型、分析方法、统计软件分析的结果无法从经济管理的角度进行分析。在大数据时代,面对海量、复杂的数据,经济管理专业的学生必须具有较强的运用统计软件的能力。

### 2.4 高校人才培养规划与方案不完善

通过对相关资料的分析,笔者认为,目前大多高校并未建立一套完整的课程体系、教学要求和实践教学体系,也缺失了课程实践教学的教学计划,在一定程度上影响了实践教学的教学质量,使进一步深化实践教学的改革遇到掣肘。同时,对应用统计的实

际操作也缺失初步的计划。

### 2.5 教师队伍失衡

目前,国内高校的统计应用学科师资短缺,其中教授、副教授和博士学位的更是缺乏。大多数老师在实际工作中具有丰富的实际工作经历,但精通MATLAB、SPSS、LINGO等统计分析系统的基础运算能力的教师较少。此外,许多老师利用职业社团的平台,为学员提供每个季度的职业技能培训,着重于运用统计技术的实际操作;负责组织和引导同学参与数学建模、金融建模、数据挖掘等相关专业竞赛。然而,要优化现有的教师构成,必须强化高素质专业师资,以保证实施应用统计专业的实践教学。

## 3 应用统计学实践教育的改革举措

### 3.1 加强“大数据思维”的实践教育

在统计教育中,要加深对统计的认识,使其运用统计软件进行各类资料的加工,运用其理论知识进行统计分析;培养学生自主处理问题的能力,是构建统计实践系统的重要内容。此外,在统计实践中,除了要使学员掌握统计知识之外,还要加强大数据思维。在大数据背景下,应用统计学原理,选择适当的统计手段,对数据进行收集、清洗、处理、分析,最终分析、评估各种社会、经济现象。将大量的数据思维引入到统计教学中,对提高学生的统计应用水平具有十分重要的作用。

### 3.2 在统计实践中合理安排时间

经济管理专业的统计课通常被当作一门基本学科,其教学内容包括两个方面,分别是理论和实践。统计是一种应用于经济、社会、行政等方面的综合数据,它的作用是运用统计的方法来处理问题,因此,在教学时间的安排上,应当增加实践时间的比例。通过合理地添加实践时间,可以使学员更好地系统地掌握计算机应用程序,提高其应用问题的能力。此外,大数据下的统计实践可以提高统计实践操作技能,但是这种综合实践所花费的时间比较多;因此,有必要在统计实践课程中适当地增设一些课程。

### 3.3 强化统计技术人员的软件培训

在统计实践课上,应使学员具备一定的数据加工技能,强化统计软件SAS和SPSS的培训,并以此为基础,为数据收集、整理和分析提供技术支撑。当然,若有时间还可以让同学们学习HADOOP、HIVE等运算工具以及PY-THON脚本,能够有效地完成大量的、不同来源的数据。对统计实践系统进行重组,可以提高学生使用统计方法和统计分析的水平,但在大数据时代,要做到这一点,首先要有完整的资料,也就是要提前做好数据采集工作,比如提前做好全球或者全国范围内的新冠肺炎疫情资料。五年内某区域气象资料等;第二,确定的数据和分析的方法;第三,确保成果可视;第四,建立一个对数据进行评估的科学方法。

### 3.4 构建统计学实践教学体系

在大数据的背景下,校方应对统计实践系统进行重构,构建新的实践教学体系,健全课堂上的实践平台,丰富学生的实践活动;其次,高校要加强对学生的培训计划的调整,使之与大数据的结合,使之能够更好地进行综合的实践;旨在为统计专业知识和全面应用技能提供基本操作技能的高技能应用性专业技术人员。

在大数据环境下,统计实践系统可划分为“课堂实践”与“校外实践”。

#### 3.4.1 应用于统计的教学平台

统计实践平台由课堂实践、实验室实践、毕业论文三大部分组成:第一是课堂实践,即统计理论的课堂实践,课堂上的课堂实践则是以统计理论为基础,以经济管理专业的实践为基础,以经济管理专业的实际问题为主线;案例教学能提高学生的统计思维能力,提高其对统计知识的敏感性。举例来说,比如近年来进行的国家第七次人口普查,它能使学生们掌握有关的资料,了解他们的调查情况;掌握统计资料的统计方法。第二是实验室的实践,包括两个方面:基础实验和职业实验。基础实验以演示型和验证型实验为主,以培养学生的数据收集、处理和析的能力。比如,请同学们收集六次调查资料,并对六次调查资料的变动进行分析。专业实验是针对不同专业的专业背景而设计的综合性实验,将不同专业特点和知识点有机地结合起来,本课程的目的是透过一系列的专业课程教学,加强统计理论知识,提高专业技术素质。比如,经济学专业的学生可以收集最近十年来对某一经济现象有兴趣的资料,并对其发展和演变进行分析;同时,我们也会根据这些因素,对未来的发展做出预测,以提高学生运用统计方法解决问题的能力。第三为研究生的毕业设计,旨在培养学生在经济管理专业中应用统计学分析的能力。经济管理专业的学生要想顺利地完毕业论文,必须要有经验的分析。在学生选择了课题后,让学生学习如何设计问卷、搜集资料、整理资料;在此基础上,运用相关回归、时间序列预测、统计指数等方法对相关回归结果进行了分析,并与论文的选题结果进行了对比。在毕业论文中应用统计分析法,能有效地激发经济管理专业学生的统计学习热情,为以后就业打下坚实的基础。

#### 3.4.2 课外实践平台

社会实践、专业实习、创新活动与竞赛三个部分是统计学课外实践的主要内容,旨在全面提升大学生实践技能与创新实践技能。第一是社会实践,以学校内部、外部的统计和职业的社会调研为基础,以培养学生在现实中处理经济问题的全流程,使其与经济学相关的学科更好地融合;推动统计学理论知识到实际工作中的转变。比如,在国家七次普查中,要求同学们登记为社区义工,参与到普查之前的家庭调查;能让同学更直观、更深刻地了

解调查工作的过程,并能更好地充实自己的工作经验。第二为专业实践,是指在实践中,把统计学与自身的专业技能有机地结合在一起,以提高对实际问题的理解和应用。比如,在专业实践中,销售类专业毕业生可以利用统计学的手段,对特定商品的潜在的销售潜力进行调研,并根据需求,设计出相应的调查表;再通过对市场调研和采集的资料进行汇总,利用 SPSS 进行统计,并利用 SPSS 对其进行统计,并对其未来的发展趋势做出相应的判断。第三是创新活动和比赛,它是针对经济管理专业的大学生进行创新创业技能培训和参加学科竞赛、大学生创新创业竞赛等,使他们参与到创新实践中来,可以促进大学生创新创业的热情,提高创新意识;通过对科研工作的学习兴趣,使其全面的素质得到进一步的提升。

#### 4 结语

大数据时代的到来,使得社会对经济统计学专业学生有了新的要求,各行各业迫切需要有较强数据分析能力的统计学专业人。为此,应加强统计学的实践性教学,适当增加统计实践的课时,并加强统计学专业的软件培训;在此基础上,还应当对统计实践系统进行重新设计,并将其与经济管理专业的特点结合,实现大数据理念与课堂实践的融合发展。另一方面,还可以通过设计一系列综合实训课程,让学生进一步深入钻研自己所学的专业知识,并以此激发学生主观能动性。最后,校方应当转变教师重理论轻实践的观念,激发教师提高职业实践能力的积极性,以更积极的工作职业态度为社会培养应用统计学新型专业人才。

#### 参考文献:

- [1]孙菡婧.大数据技术在统计学教学中的实践应用[J].电子技术,2022,51(02):144-145.
- [2]于淼,吴素文,王倩,宋赞,冯大光,边振兴.《概率论与数理统计》课程在管理类专业教学方法实践[J].高等数学研究,2021,24(01):111-115.
- [3]葛旻,潘鑫,李纯.统计学实验课的教学改革探索——基于小型建模课题的实证教学[J].高教学刊,2020(25):128-133.

#### 作者简介:

张银银(1978.12-),女,汉,陕西咸阳人,学历:本科,职称:讲师,研究方向:理论统计学,抽样技术,经济管理。