

The present situation and reform measures of statistics experiment teaching

Yang Wanfan

Yangtze University, Jingzhou

Abstract: The experimental teaching of statistics is an important part of teaching system of statistics. The paper analyzes the outstanding problems in current China's experimental teaching of statistics for non- statistics specialties, for example, teaching methods are outdated; the teaching does not attach importance to the assessment of statistics experiment; more advanced and better statistical software is excessively pursued; comprehensive experiments are ignored, etc., and then corresponding measures for improvement are put forward.

Key words: Statistics; Experimental teaching; Teaching reform

Received: 2020-02-16; Accepted: 2020-03-02; Published: 2020-03-04

统计学实验教学的现状与改革措施

杨万帆

长江大学, 荆州

邮箱: wfyang.139@163.com

摘 要: 统计学实验教学是统计学整体教学体系的重要组成部分, 本文分析了目前我国非统计学专业统计学实验教学存在教学方法陈旧, 教学手段单一、不注重对统计学实验的考核、认为统计软件越高级越好、忽视综合性实验等突出问题, 并提出了相应的改进措施。

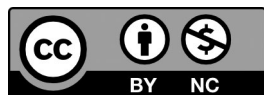
关键词: 统计学; 实验教学; 教学改革

收稿日期: 2020-02-16; 录用日期: 2020-03-02; 发表日期: 2020-03-04

Copyright © 2019 by author(s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



1 引言

统计学是数理统计理论与方法在人文社会科学等其他学科领域中的应用。

随着经济社会的发展进步和信息技术的迅猛发展,无论是在国家宏观管理还是在企业和个人的微观决策中,统计作为处理、分析数据的方法和技术已经日益重要。作为“数据处理技巧”的方法论,统计的重要意义在于为科学研究、经营决策等提供数据分析方法和技术,其实践性很强。这就要求学生在系统掌握统计学基础理论和分析方法外,更重要的是还必须掌握利用统计软件分析数据的方法,将统计技术和方法应用于具体实践之中。但目前,我国高等院校非统计学专业的统计学教育普遍重视统计学基本概念和统计方法背后原理等理论知识的传授,注重理论的严谨性和系统性,而轻视实践应用能力的训练和培养,甚至许多学校根本没有实践环节。这直接导致学生缺乏学习兴趣和动力,考试前通过死记硬背接受理论知识,形成短暂记忆。这门课程讲授完之后,学生不会灵活运用其中的技术和方法,更不会设计试验进行统计调查对社会经济现象进行实证分析,导致理论教学与实践应用脱节。在实际中遇到需要利用统计的理论与方法解决的时候,难以做到学以致用。所以“学了统计,不会用统计”的现象十分普遍,显然未达到教学目的。一个明显的例子是,作者在参加本科毕业答辩时,发现除了断章取义地套用一些基本的统计方法外,学生无法将统计学的基本理论、技术和常用统计方法应用到本科毕业论文设计中。

因此,改革单一和陈旧的教学内容,转变传统的教学观念,在教学过程中重视实验教学,以培养学生利用统计方法,借助统计软件分析解决实际问题的能力,努力培养学生独立分析与解决实际问题的能力。但目前我国的统计学实验教学存在不少问题,以下作者结合自身教学科研实践对非统计学专业统计学实验教学中存在的问题及相应的改革和实践做一探讨。

2 教学方法陈旧, 教学手段单一

目前很多高校的统计学实验教学以教师为主体和中心,学生是被动的接受者。教师首先演示一遍统计数据处理的软件操作过程,然后学生在计算机上重复这一过程,从而熟悉统计软件的操作。这样的统计学实验教学方法无法调动学生的学习积极性,使学生缺乏上课的兴趣,导致统计学实验教学的教学效果与教学目标产生很大的偏差。因此必须对这种教学手段和方法加以改革,强化

学生在教学活动中的主体地位，“把激发学生的学习兴趣、保护学生的好奇心作为教学改革重要标准，努力营造鼓励独立思考、自由探索、勇于创新的良好环境。注重学思结合，知行统一，因材施教，推广启发式、探究式、讨论式、参与式教学方法”，这样才能提高统计学实验教学的实际效果，同时也有利于学生独立思考问题、解决问题能力的培养。

3 盲目追求实验软件的专业性

目前市场上能够用于统计分析的软件有很多，如 SPSS、SAS、Excel 等。专业的统计分析软件如 SPSS、SAS 等，其统计分析功能强大，是复杂、大型统计分析中的常用工具，因此受到很多专业人员的推崇。但：（1）这些软件需要使用者有非常专业的统计学理论储备，如矩阵理论和多元统计分析

理论等，非统计学专业的本科生往往并不具备；（2）对于非统计学专业的人员来说，这些专业统计分析软件并不常用，需要一个学习适应其基本操作的过程；（3）这些软件基本都需要语言编程，这就要求使用者必须学习特有的程序语言，这对于非计算机专业的学生来说是有一定困难的；（4）受制于统计学总学时的限制，可用于统计学实验教学的学时往往很少。因此这些专业的统计分析软件并不适合非统计学专业的统计学实验教学。在统计学实验教学中勉强采用这些软件只会使学生产生畏惧心理，刚对软件有所熟悉即已结课，这些软件也将被学生束之高阁，从而没有任何实际意义。

微软公司开发的 Excel 软件是一款优秀的表格软件，在绝大多数计算机中都有安装，其提供的统计分析功能虽然无法与专业的统计软件相比，但 Excel 也有足够的计算和统计功能，其提供的函数功能、电子表格功能、数据分析功能、图表功能等完全可以满足日常统计计算和分析的需要；此外，（1）Excel 作为常用办公软件 Office 的一部分，随处可见，在大学开设的计算机应用课程中一般都有讲授，学生具备一定的 Excel 使用基础，从而使得在进行统计学实验教学中，老师和学生都能够专注于统计分析技术与方法之中；

（2）Excel 有良好的通用性和兼容性，其图表可直接用于 Word 和 PPT 等办公软件，当然，Word 和 PPT 中的数据也可导入 Excel。因此，对非统计学专业

的统计学实验教学来说,选用 Excel 作为实验软件是比较理性的选择,而不应该盲目的强调统计分析软件的专业性。

4 忽视综合性实验

根据统计学教学大纲和课程要求,统计学实验可分为单项性实验和综合性实验两个层次。单向性实验主要是对统计学理论教学中所学的一些基本知识单项地进行有针对性的实验,以实际案例验证和再现基本原理为目的,加深学生对理论知识、基本操作技能和方法的掌握,以培养学生发现、分析、解决问题的能力,使学生获得直接经验,提高动手能力。综合性实验主要是将研究问题的提出、调查问卷设计、数据的搜集、数据库的建立、数据录入、数据整理、数据解释与数据分析结合。在教师指导下,使学生结合专业特点,对现实生活中出现的实际问题进行综合实验,由被动参与到自主设计,了解并掌握统计工作的一般过程,以提高其创新能力和综合能力。目的是培养学生理论联系实际、准确选择研究方法与分析工具、解决系列问题的综合能力。

目前我国的统计学实验教学往往只进行单项性实验,而忽略综合性实验。如将实验内容划分为描述性统计、相关与回归分析、假设检验、方差分析、时间序列分析等几个相对独立的模块进行分块实验。这就使得学生完成统计学实验的学习后对统计分析仍然是只见树木,不见森林,只能应付考试,而无法在随后的学习工作中将统计学付诸实际应用。因此,我们在统计学实验教学中,除了进行各单项性实验外,还必须进行综合性实验,使学生了解和掌握利用统计学解决实际问题的全过程,这样学生再遇到实际统计问题时才不会无从下手。

5 不注重对统计学实验的考核

考试是评价教学效果和进行教学工作信息反馈的有效手段,同时也是学生学习的指挥棒。就目前情况看,绝大多数高校非统计学专业没有单独开设统计学实验课程,统计学实验仅仅是统计学课程的一小部分,教师往往也不重视统计学实验的教学和考核,仅仅在试卷中加入少数几个统计学实验的相关内容,有的甚至根本不把统计学实验纳入考核内容。这样的考核方式使得很多学生对

统计学实验没有给予足够的重视,学习效果较差。

因此,应将统计学实验加入到统计学的考核体系中去,从而统计学的考核成绩除了包含平时成绩和期末考试成绩外,还应包含统计学实验成绩。三者按照一定的比例计算后,得出学生统计学的最终成绩。此外,统计学实验是要教授学生对统计软件的熟练应用能力,培养学生进行统计工作的实验能力,显然传统的试卷考核方式无法全面衡量学生对统计学实验教学内容的学习情况,这就需要重新规划统计学实验考核方式,激发学生的学习动力。统计学实验的考核应要求学生在计算机上利用统计软件解决实际问题,要求提供具体的操作步骤,获得结果,并对结果进行解释和分析,这种考核方式可以更加全面地考察学生的学习效果。这样,不仅考核了学生对统计学实验教学内容的掌握情况,强化了学习内容,而且培养了学生的计算机应用能力、动手能力和解决实际问题的能力。

6 结语

统计学是一门实践性和应用型很强的学科,是为提高学生利用统计工具分析问题、解决问题的能力而开设的一门应用工具学科,因此必须高度重视统计学实验教学,但目前我国非统计学专业的统计学实验教学存在诸多问题,如教学方法陈旧、教学手段单一、不注重对统计学实验的考核、认为统计软件越高级越好、忽视综合性实验等。这就需要加强统计学实验教学改革,提高教学质量和教学系统,使学生不仅具有扎实的统计学理论功底,还具有较好的实践动手能力,能够使用统计分析软件解决实际问题。

参考文献

- [1] 梁文娟. 统计学实验教学体系的实践与探索[J]. 黄山学院学报, 2012(3): 122-124.
- [2] 李会琼. 开设统计学实验课的教学探讨[J]. 教育教学论坛, 2012(14): 95-96.
- [3] 教育部. 国家教育事业发展规划第十二个五年规划[EB/OL]. 2012-

06-14. http://www.moe.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/moe_630/201207/139702.html.

- [4] 苏理云, 叶志勇, 等. 统计学实践教学模式初探 [J]. 教育教学论坛, 2013 (11) : 219-221.