

新形势下

经管类专业统计课教学改革研究

文/潘 鸿 张小宇 赵 飞

摘要: 随着中国改革开放的进一步深化,统计的应用得到了前所未有的重视。本文将 1999 年以前的教学模式界定为传统教学模式,分析了在传统模式下,社会经济统计学教学存在的诸多问题,并分析新形势下对本科教学提出的新要求和新挑战,文章重点探讨了在新形势下改革分配经管类专业统计教学内容、手段和方法的基本思路和具体做法。

关键词: 社会经济统计学; 统计教育

统计学的特点是透过现象看本质,要求统计人员能够运用一定方法搜集数据,然后对各类数据进行深入的分析研究和归纳总结,正确认识现象的属性特征,或者对未来发展趋势进行预测。因此,在本科生整体的课程体系,《社会经济统计学》课程是经济与管理类各专业的学科基础课,该门课程的教学任务是要培养学生在学习、工作、生活中能灵活运用统计学知识的能力和素质,包括运用统计思想思考社会经济问题、研究社会经济问题的能力和素质,针对实际工作理论联系实际动手解决社会经济问题,进行资料搜集、整理、分析的能力和素质等等。然而,在传统教学模式下,上述任务是很难完成的,新形势下,要完成上述任务,则需要对统计教学内容、手段和方法等进行一系列改革。

一、统计学传统教学模式存在的问题

本文将 1999 年以前的教学模式界定为传统教学模式。传统模式下,高校尚未扩招,统计学教学多以小班授课(通常 20 - 30 人)为主,计算机技术、网络技术的应用尚未普及。在这样的前提下,传统教学模式存在如下问题:

(一)教材内容以体系完整为目的,不考虑学生能力素质的提高

笔者从 1993 年开始承担《社会经济统计学》这门课程的教学任务,在许多高校,本课程计划学时多在 80 学时左右,所用教材内容一般都是按照统计工作的前四个环节编排的,即统计设计、统计调查、统计整理和统计分析,至于统计工作的后两个环节统计预测和统计决策则较少有教材涉及,教材至少包括以下十二章:

表 1 一般《社会经济统计学》教材内容及学时分配

章节	内容	学时分配
第一章	绪论	4
第二章	统计设计	2
第三章	统计调查	6
第四章	统计整理	6
第五章	总量指标和相对指标	4
第六章	平均指标	4
第七章	标志变异指标	4
第八章	时间序列	8
第九章	统计指数	8
第十章	抽样估计	12
第十一章	假设检验	10
第十二章	相关与回归分析	10

这样的教材内容体系看上去涵盖了统计工作的主要环节,内容完整、系统,但是教学效果却不理想。在课程结束后,笔者曾对三届学生进行过问卷调查,每届(平均 35 人)都有 85% 以上学生认为统计课程中存在着严重的理论与实践脱节现象,一门课程学下来,虽然做了许多次作业,背了不少公式,但并不知道在实践中如何运用统计知识。

笔者认为出现统计教学理论与实践脱节的主要原因是《社会经济统计学》教材在追求内容体系完整的同时,忽略了对学生能力素质的培养。首先,教材统计理论偏浅,许多

在实践中常用的统计分析方法都没有涉及或不要求掌握。按照这样的教材体系,教师需要用一半左右的学时讲述统计调查、统计整理、总量指标、相对指标和平均指标这些浅显的内容。而对于在统计实践中比较重要的抽样估计、假设检验、相关与回归等分析方法,只能蜻蜓点水地讲授最基本知识,比如抽样估计一章中只能讲授简单随机抽样条件下正态单总体均值和成数的估计,而其他抽样组织方式下的参数估计及方差的估计、正态双总体、非正态单总体、非正态双总体的参数估计等内容则不在教学大纲讲授范围;相关与回归分析一章中以讲授一元线性回归方程的求解为根本,实践中经常会出现的多元线性回归方程及非线性回归方程的求解也属于自学范围。其次,缺乏案例。案例教学对学生能力培养所起的促进作用是不言而喻的,在传统的统计学教材里是缺乏教学案例的。

(二) 教学手段是黑板粉笔+计算器

传统的统计课程教学模式可以归结成黑板粉笔+计算器,具体来讲,可将其形象归纳为“五个一”教学模式:即教师一块黑板、一支粉笔、一本教材、一个计算器、一张嘴巴就能将一门专业课程从头讲到尾。学生主要的计算工具就是计算器,即使这种计算器是专门用于统计的(比如CASIO-3600P, CASIO-3600PV等),有单变量及双变量统计运算功能,但其计算功能还是远远不能满足统计工作的需要,而且它只能处理少量数据。

(三) 教学方法主要是填鸭式

这种模式下主要采用是填鸭式教学方法,教师是主讲者,学生是被动的接受者,教学内容完全由教师设计,教学效果主要取决于教师的组织能力与语言表达能力。学生疲于应付课后作业和考试,“上课时抄笔记、考试前背笔记、考试后全忘记”的现象不在少数。

总之,传统教学模式的特点是理论性、课堂性和描述性统计教学。从笔者十几年来的教学实践看,这种统计课程教学模式存在明显缺陷,那就是学生缺乏独立分析与解决实际问题的能力培养,对统计分析、预测和决策的方法没有真正掌握。

当然,传统教学模式也不是一无是处,由于统计学是与数打交道的,课后作业是必不可少的环节,小班上课的一大优点是教师可以“照顾”到每一个学生,统计学课后作业一般会布置7-8次,每次作业教师都会有精力批改,能及时发现每个学生对统计知识的掌握程度。

二、新形势下本科教育的新变化

(一) 经济发展对本科生能力素质提出新要求

随着中国进一步地深化改革,中国加入WTO后与世界的进一步融合,挖掘数字内在规律来指导社会经济生

活的实践成为趋势,统计的应用得到了前所未有的重视。宏观经济的评价预测、企业市场推广和营销、证券公司上市公司和股票指数测算,都不同程度地应用到统计知识。这就要求本科生在社会经济统计课程学习中,掌握更多的实用统计方法和技术,主要包括统计抽样技术、多元统计分析、时间序列分析、统计推断、指数分析、相关与回归分析以及其它数理模型分析方法等。

(二) 高校扩招使大班上课成为普遍现象

从1999年开始,高校扩招。1999年普通高校招生从去年的108万人扩大到156万人,这样高达45%的扩招幅度是建国以来罕见的。1999年以后的几年里,高校招生人数每年以60-70万增加。随着近年来高校扩招,教师不再是在一个二、三十人的教室讲课,而是在一个坐着七、八十甚至一百多人的大教室或实验室授课,这种局面下,教师不可能有很多精力照顾到每一个学生,这样很不利于学生的个性发展和创新能力培养,而且这种局面给统计、会计等需要完成许多课后作业的课程带来难题,笔者做过调查,所有的学生都希望老师能亲自给他们批改作业,老师亲自批改作业也是十分必要的,因为通过批改作业,老师能了解每个学生的学习情况。但面对每次100多份的统计作业,老师需要付出的工作量是很大的,至少2-3天时间。

(三) 计算机、网络技术的飞速发展给统计教学带来历史性变革

近年来计算机、网络技术飞速发展给统计教学带来了历史性变革。教学手段方面,改变了传统的黑板粉笔模式,可以使用多媒体课件、电子教案、网络教程、电视教材等各种现代化手段来提高教学效果;在统计数据的处理方面,不再只是笔算+计算器模式,Excel、Lotus-1-2-3、SPSS、SAS、E-views等软件都可以用来进行大量复杂的统计数据处理;而网络的普及使数据传输、信息检索、师生的沟通互动都不再困难。

三、《社会经济统计学》课程教学改革探索

(一) 确定教学的基本目的,为统计教学找准定位

针对新形势下对本科生培养的新要求,在制定《社会经济统计学》教学大纲时所确定的教学目的如下:

- 1、使学生能系统地掌握各种统计方法,并理解各种统计方法中所包含的统计思想;
- 2、使学生掌握各种统计方法的不同特点、应用条件及适用场合;
- 3、学生能运用统计方法分析和解决实际社会经济问题;
- 4、能够熟练应用Excel、SPSS、Eviews等软件进行统计计算、分析及统计理论验证。

(二) 选择合适教材, 调整统计教学内容

市面上的教材主要有两种类别, 一类还是传统模式下常见教材, 过分强调课程体系的完整, 过分强调理论讲授, 而忽略学生统计素质和能力的培养。另一类也是目前市面上的主流统计教材, 这类教材在保持课程体系完整的同时, 更注重可操作性统计知识的传授, 包括各种实用统计方法介绍、案例讲解、软件操作等内容。笔者力推选择后一类教材, 在内容安排时, 对于传统模式下需要用 20 多学时进行理论讲授的诸如设计、调查、整理及综合指标可压缩至 4-6 学时, 上述内容可在安排学生实验时结合实际讲述, 效果很好。课程安排时将理论讲授和上机实验穿插进行能实现理论和实践的紧密结合。

(三) 加大实验教学比重, 强调理论与实践的紧密结合

统计学是一门实践性很强的课程, 但深入实际统计部门进行实习会受许多条件的约束, 如经费、管理、保密程度等等, 所以统计学课程的实践应定位于以实验室教学为主。因此, 统计方法的掌握和运用主要在学习相关理论知识的基础上通过实验教学来实现; 模型参数估计、检验等计算和大量样本数据的处理主要在实验室中完成。我们教学小组经过几年探索, 认为统计学课程应有三类实验: 设计性实验、综合性实验和验证性实验。而且实验教学时数的比重应占总学时的三分之一以上。设计性实验体现在学生自行选题设计统计调查方案, 从中选择一个题目集体修改调查项目后, 由学生自行印制、发放、整理、分析调查表, 提交充满个性的统计分析报告。综合性实验体现在教师制作一个案例, 要求学生分别运用计算机、计算器及手工三种手段, 综合运用相关与回归分析、时间数列分析、假设检验及抽样推断的知识进行统计分析。验证性实验则要求学生应用 Excel、Eviews 或 Spss 进行各种统计计算、分析及理论的验证。实践证明, 上述三类实验对学生统计知识的掌握和应用有极大的促进作用, 而且还能培养学生的创新能力、组织能力、撰文能力、计算机应用能力等多方面的技能。

(四) 充分利用现代教育技术, 提高教学质量

新形势下, 要将大量知识和信息在短时间内传授给学生, 光靠传统模式下的“黑板+粉笔”肯定是不行的, 需要充分地利用各种现代技术。比如, 利用 Authorware、Flash、Cooledit、Photoshop 等软件制作多媒体课件、利用 Powerpoint 制作电子教案、利用摄像机等制作电视教材等。利用 Excel、Lotus-1-2-3、SPSS、SAS、Eviews、Visualfoxpro 等软件进行繁杂的统计数据处理并对抽象的数学理论进行形象的计算机实验。利用网络, 可以设计作业库, 学生经过身份验证进入系统提交作业, 老师在另一端可随时批改作业, 了解每一个学生的学习情况。还可设计试题库、网上调查问卷, 学生可

随时进行了自测, 可定期对教师满意率进行投票。此外, 通过网络和手机, 教师和学生之间可建立起良好的沟通关系, 可以说网络 and 手机部分地解决了高校扩招带来的师生互动难的问题。

(五) 推进考试改革, 综合评判学生的能力和素质

传统教学模式下的考试方式主要是平时作业+期末理论测试, 一般分别占 30%和 70%, 这种考试方式造成的结果是学生平时硬套理论做作业, 考试死记公式做计算, 考后刚出考场就忘记。新的统计教学模式下, 笔者认为也应对考试进行改革, 学生的总成绩由四部分构成, 即平时成绩、实验成绩、上机成绩、笔试成绩。其中, 各章的课后作业及平时课堂表现作为平时成绩; 实验报告作为实验成绩; 分期中期末进行两次上机测试作为上机成绩, 上机测试时利用多媒体网络教室系统, 学生逐个演示当场打分。教师应对学生作业和实验报告的评价放在网上供每个学生查看, 使学生了解自己和别人的创新点、优点及不足。这样改革, 对学生整个学期的学习情况进行全程考核, 对其素质和能力进行综合评判, 学生也能对自己的学习进程有清楚的了解。

参考文献:

- [1] 邱晓蕾. “浅谈非统计专业研究生统计课程教学” [J]. 统计教育. 2006(4).
- [2] 胡学锋. “统计学中“三位一体”教学方法研究” [J]. 统计教育. 2006(3).

作者单位: 吉林大学军需科技学院
(责任编辑: 晏正春)

