

大数据背景下经管类专业统计学课程教学改革研究

高书丽

(北京联合大学, 北京, 100025)

摘要: 大数据时代对经管领域人才的统计分析能力提出了更高的要求, 高校经管类专业统计学课程需要与时俱进。文章在分析了目前统计学教学中存在的问题基础上, 提出基于大数据背景下的课程教学目标与改革思路, 并从教学内容、教学方法、教学手段、案例教学、实践教学、师资等方面提出了改革的路径和措施。通过统计学教学改革, 旨在培养学生统计思维和数据处理能力, 提升教学水平。

关键词: 大数据 统计学 教学改革

中图分类号: G642 **文献标识码:** A

随着“互联网+”的快速发展, 人们的行为和思维正在不断地改变, 数据决策不断深入人心, 各行各业的决策制定正从“业务驱动”转变为“数据驱动”。目前我国的零售业、金融业、政府政务、医疗、能源、物流、制造业以及媒体传播等领域已经有很多具体的大数据应用。“得数据者得天下”, 数据分析能力已成为一种重要的核心竞争力。统计学家 C. R. 劳曾说过: “在终极的分析中, 一切知识都是历史; 在抽象的意义下, 一切科学都是数学; 在理性的基础上, 所有的判断都是统计学”。特别是人工智能时代, 统计学与计算机科学的融合, 给各个领域带来了深刻影响和巨大的经济与社会价值。

统计学作为经济管理类各专业的基础核心课之一, 在整个专业课程体系中起着关联纽带作用。随着数据分析已深入到各个领域, 经管类专业的统计教学也必然要适应时代发展要求, 积极进行课程教学改革。

一、目前统计学教学中存在的问题

1、讲授内容较多, 学时有限

统计学的内容包括基本概念、基本理论、统计整理、描述性分析、参数估计、假设检验、相关与回归分析、时间序列分析等。一般统计学学时在 50 学时以内, 其中还需要包括软件的学习和操作, 如果学生不能充分在课后展开自主学习, 学习效果将受到较大影响。在内容方面, 相关大数据分析的内容还比价薄弱, 传统教材上基本还未体现出这部分内容。

2、先导课程基础薄弱

统计学的先导课程为微积分、概率论与数理统计。对于经管类非统计专业的学生而言, 大多数学生对公式不敏感, 甚至头痛, 常常死记硬背。当上统计学时, 关于概率论与数理统计的很多知识已经忘记, 看到统计学课程包含公式、概率论等知识常常觉得痛苦。虽然目前淡化公式的相关计算, 但在讲解原理时如中心极限定理、方差分析思想时部分学生在一定程度上觉得有难度。

3、教学实践环节薄弱, 上机学时有待增加

熟练使用统计软件对学生独立处理数据问题有重要帮助, 如实践环节安排课时比较少, 不能有效开展教学实践活动。

4、对数据分析的方法掌握不够扎实

主要表现在毕业论文撰写以及相关课程、相关竞赛中并不能很好地运用统计学的理论和方法。学生想用, 但不知怎么用, 遇到实际问题时常常束手无策; 或常常是一知半解, 然后出现误用、滥用。究其原因, 还是因为没有能很好的理解掌握统计分析方法, 缺乏实际应用

能力。

二、大数据背景下统计学课程教学目标与改革思路

统计思维是运用数据对客观事物进行描述、分析、判断和推理,进而发现事物发展规律的思维方式,要求有较高的归纳和演绎能力。经管类专业的学生未来大部分将会从事经济管理类的工作,而很多经济管理工作离不开数据,需要从业人员有一定的数据理解能力和分析能力。统计思维是在对数据不断的分析和应用中逐步培养形成的。从统计学课程教学来看,统计学的教学目的就是帮助学生建立统计思维,培养学生的数据解读和数据分析应用能力,能够有意识的应用统计分析方法解决专业学习以及日常生活遇到的经济和管理实际问题的能力。

因此,经管专业统计学课程教学目标是通过对课程学习建立统计思维,具备数据分析实践应用能力,能够利用实用的统计技术和方法来解决实际问题,对经济管理问题做出科学决策。特别是应用型本科院校以应用型为办学定位,基本目标就是要培养应用型人才。统计学作为经管类各专业的基础课程,在教学过程中必须注重培养学生的统计思维能力和数据分析基本技能,体现课程的应用价值。

具体而言,经管类专业统计学课程教学的改革应向综合应用能力的培养方向调整,在统计学课程的教学过程中,不仅要注重统计基础理论、方法的讲解与逻辑梳理,更应注重学生在信息资料搜集能力、数据高效处理能力、预测决策分析能力等方面的锻炼。要将数据分析与资源整合的思维意识灌输给学生,使得数据分析工具融入到课程教学过程中,开展真实的案例教学,培养学生对数据的敏锐度,强调应用数据思维对经济管理现象的分析解读。

三、经济管理类专业本科统计学教学改革的路径与措施

统计学是一门理论和应用兼具的课程,特别是在大数据的背景下,学生在具备经济学、管理学等专业基础知识的基础上,需要掌握相关数据分析方法,并能熟练掌握相关统计软件,自觉地利用统计学知识思考和解决实际社会经济问题。因此,在统计学的教改中,应着重从以下几方面进行改革。

1、重构教学内容

目前统计学原理的内容包括概论、数据的收集和整理、数据的描述性统计分析、抽样推断、方差分析、相关与回归分析、时间序列分析等内容。经管类专业开设统计学的目的是让学生掌握如何利用数量分析的工具和方法来解决经济领域等实际问题。目前很多高校的统计学科课时不足 50 个学时,相对而言,对于统计学的基本理论和方法讲解的较多。在大数据的时代背景下,这些基础统计分析方法需要进一步拓展,在教学内容上需要进一步加深和拓宽,以满足处理大数据时代下经济问题的需要。在课时有限的条件下必须对教学内容进行筛选、取舍。

具体而言,可以在原有的统计学教学内容基础上压缩描述统计的相关内容,有些内容在初中、高中学过,可以略讲。总体而言描述统计部分的难度不大,部分内容可以安排学生自学。适当增加适用于处理大数据的统计方法,如因子分析、聚类分析、关联分析等内容,注重于经管类专业的关联性,把培养统计思维和大数据思维结合起来,强调在实际中的应用。与此同时,应该加强计算机软件的操作,在大数据时代背景下,数据的分析和处理必须借助于计算机软件才能实现。因此,学生熟练掌握一两门统计软件十分必要。如 SPSS、R 等常见统计软件,可处理数据量较大的数据。

2、教学方法、手段改革

目前讲授法在统计学的教学中占很大比重,但过多地使用讲授法往往会降低学生的学习兴趣,学生上课没有太多压力,缺乏主动性和积极性。因此,统计学的教改中,需要重视教学方法和教学手段的改革。教学方法和教学手段的改革其目的是激发学生的学习兴趣 and 热

情,促进自主学习,培养统计思维,增强动手能力。当教学内容进行改革,相应的教授方法和手段应该随着改变。

授课教师应结合教学内容积极探索使用不同教学方法实施授课,如案例教学、讨论式教学、互动式教学、实践教学等教学方法,注重师生之间的互动和交流,引导学生积极参与教学过程,持续改进教学效果。目前,MOOC、翻转课堂、微课堂、空间教学等新型教学方式被较多课程采用,统计学可以针对部分相关内容采用翻转课堂、微课堂的方式开展教学,提高学生自主学习的能力。可以建立并维护“课程共享资源”学习平台,例如使用学校提供的教学资源平台、或开放性的蓝墨云班课等,一方面提供丰富的资源,另一方面倡导建立学习社区。实现学生线上、线下学习,线上、线下讨论,进一步推动互动式、探究式学习,激发学生主动学习和思考问题的积极性。

3、重视案例教学

目前统计学分析方法在实际中的应用非常广泛,强调课程的应用性是统计学教学改革的重点。而案例教学可以较好的体现统计应用性。通过案例教学,不仅可以拓展学生的知识视野,激发学生学习的兴趣,最主要的是可以让学生真实感受到理论如何在实际中被应用,提高学生学以致用能力和创造性思维的培养,提高教学效果。

在案例教学中,案例的选取最好要选择与专业领域相关的实际案例。通过案例分析,学习如何利用统计学知识和方法来解决实际专业问题。在教学中,最好以大量实际数据为分析对象,结合案例背景,引导学生学会如何使用统计学工具来解决专业实际问题。在讲解时,尝试去概念化教学,重在引导学生在分析实际问题时应采用何种分析方法,强调学生的动手能力,让学生深入领会统计思维和应用价值。例如,分析企业产品销售数据,引导学生从不同角度进行分析,根据不同地区的销量、不同型号的销量、客户群特征、销售时间序列角度进行分析,并对该产品的销售情况展开预测,并对产品生产、销售、用户拓展等方面提出建议。在讲授时间序列预测时,让学生自己动手收集中国和美国的历年GDP总值、人均GDP、贸易进出口额等数据,进行比较分析和预测。

4、拓宽实践教学

加强统计学课程应用性的另一个重要途径就是拓宽统计学的实践教学。统计学的实践教学主要包括课堂实践、课外实践、课程竞赛等形式。课堂实践主要是通过上机练习实现对相关统计软件的操作练习,加强对相应数据分析方法的实现,并能对最终的分析结果做出恰当、合理的解释。在选择统计软件时,考虑到经管理专业学生的特点以及课时限制等因素,可以以SPSS、Excel为主,辅之以R等软件的介绍和自学。上机实践可以锻炼学生的动手能力,使得理论知识得以形象化,增强学生的学习兴趣。课外实践主要针对不同专业的学生开展1-2周的专项课外实践,例如可以通过实训基地与企业合作,或寻求相关机构的合作,让学生对企业或机构业务部门中真实存在的问题进行调查,通过收集、整理、分析数据,提出相关的解决方案。在实践中了解社会需求,培养与强化统计思维。

另外,可以通过参加课程竞赛,培养学生数据分析及创新能力。目前,国内很多高校广泛开展旨在培养大学生创新创业能力的多种学科竞赛活动,还有市场调查大赛、全国建模大赛等,这些赛事需要学生有较强的调研能力、数据分析能力和处理实际问题的能力。通过参与这些大赛,可以让学生真切地感受到统计方法是分析大数据的重要工具之一。

5、重视教师自身的知识更新

统计学课程教学改革的源头就是教师自身要不断提升知识水平,特别是在大数据时代,新的技术、新的方法不断涌现,一些原有的知识不适用于大数据的分析和处理。如果教师自身不能及时更新知识,则会跟不上时代发展的脚步。因此,教师需要不断的学习,更新知识,改善知识结构,积极参加国内外学术交流,追踪统计学教学与科研的前沿领域,及时汲取大数据分析和处理的先进方法,进一步丰富统计学教学内容。同时,加强自身理论与实践相结合,深入企事业单位,开展企业实践或合作研究,将实践中的经验充实到课堂教学中来。

四、结语

大数据为统计学的发展既带来了挑战也带来了机遇。在此背景下,统计学的教学改革显得十分必要和紧迫,统计学作为经管类各专业的学科基础必修课程,应该教会学生用数据进行思考,努力培养学生的数据思维能力。为此,教师首先应该转变教学理念,通过丰富教学内容,采用多元化的教学方法,将传统教学手段与MOOC、微课、翻转课堂等有机结合,拓展实践教学等多种途径,不断强化学生数据分析思维,培养学生适应大数据时代背景的数据分析能力,真正实现提升应用型本科院校统计学教学水平的教改目标。

本论文受到校级教改项目资助:以创新研究和实践应用为导向的经管类专业《统计学》课程教学改革研究(JJ2018Q008)

参考文献

- [1] 耿直.大数据时代统计学面临的机遇与挑战[J]. 统计研究, 2014,34(1):5-9.
- [2] “大数据中的统计方法”课题组.大数据时代统计学发展的若干问题[J].统计研究, 2017, 34(1):5-11.
- [3] 唐红梅.大数据背景下经济管理类专业本科统计学教学的研究[J]. 吉林农业科技学院学报,2018(9): 103-104
- [4] 李国成, 赵攀.大数据时代下经济类统计学课程教学改革研究[J].滁州学院学报, 2018(2):105-107
- [5] 朱建平, 张悦涵.大数据时代对传统统计学变革的思考[J].统计研究, 2016(2):3-9.

Research on Teaching Reform of Statistics for Economics and Management Majors in the Big Data Era

Gao Shuli

(Beijing Union University, Beijing, 100025)

Abstract: In the Big Data era, the statistical analysis ability in management is put forward higher requirements. The Statistics for economics and management major need to keep pace with the times. Based on the analysis of the problems existing in the current statistics teaching, this paper proposes the curriculum teaching objectives and reform ideas in the Big Data era. The paper put forward the reform path from the aspects of teaching content, teaching methods, case teaching, practical teaching, teachers' resources and so on. Through statistical teaching reform, it aims to cultivate students' statistical thinking and data processing ability and improve teaching effect.

Keywords: Big Data, Statistics, Teaching Reform