

# 大数据背景下高校《统计学》课程教改研究

王洪霞

河南财经政法大学 统计与大数据学院

**[摘要]** 顺应大数据时代, 高校《统计学》课程教学应该不断调整和完善。本文从课程内容、课时分配、教学模式、课程思政教育、考核方式和实践心得六个方面, 探讨了教学改革的方向和方法。

**[关键词]** 《统计学》课程; 教学; 大数据

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.015

当代的大数据具有规模巨大、增长快速、类型多样、价值密度低等特征, 其应用前景非常广阔。大数据时代的到来带给统计学以严峻的挑战: 首先, 数据形式再也不是以传统的统计数字为主, 而是以非结构化的图像、音频、文本为主; 其次, 当今数据的来源主要不再是通过调查和实验获得的, 而是人类活动被信息媒体自动记录下来的, 基本没有生产方式, 是自然形成的结果; 最后, 从调查设计、管理存储到分析计算, 现有的统计方法和技术已不能满足大数据分析的需求。

近年来, 随着大数据浪潮的波涛汹涌, 统计学日渐重要。适逢大数据时代, 面对激烈的市场经济, 对经济管理类专业学生来说, 掌握常用的统计方法、具备一定的统计分析能力是非常必要的。为此, 教育部非常重视经济管理类专业的《统计学》课程, 明确规定《统计学》

为学科基础必修课之一, 并设置为3个学分<sup>[1]</sup>。但是, 由于《统计学》是一门理科课程, 学生普遍认为其枯燥难懂, 学习兴趣往往不高; 进而, 教学效果不尽如人意。为了更好解决数据分析、统计技术人才的培养难题, 高校统计学教师队伍应该群力群策, 不断寻求《统计学》课程的教改之路。

## 1 及时更新课程内容

(1) 课程内容定位于经济与管理专业的需要, 应重视经济统计, 而非如当下统计类课程那样一味地强调数理统计逻辑, 并将经济统计学理论和方法更新到最新的知识点上。

(2) 统计学来源于实践, 致用是其生命之源。课程内容应该包括经济统计的实践案例, 知识来源于生活, 应用于生活。理论联系实际, 培养学生的统计思维, 引导学生用统计方法分析实际经济问题、解读经济现象。《统计学》课程不能只是传授统计学理论和方法, 而应该让学生体会到学习和应用的收获。

(3) 课程内容要避免与其他相关课程有交叉重叠的现象。我国的财经类高校都开设了概率论与数理统计、统计学和计量经济学这三门课程, 它们之间的内容严重重复, 造成学生不能识别什么是真正的统计学。设定其他相关课程在饱满开设的情况下, 统计学的内容应当回到应该开设的方面上去, 彻底解决相关课程之间存在的重复问题。

## 2 合理分配实验课和理论课的教学课时

理论课的讲授内容包括两方面: 统计理论和方法的介绍,

以及实际案例分析。实验课的教学内容为软件操作。理论课是基础, 但绝不能轻视、更不能忽视实验课的开设。当前, 随着计算机技术的快速发展, 不仅是常规的统计方法, 即使是最先进的统计技术也都被很快地打包成为了软件中的一部分, 因此, 一个新现象是, 数据分析就像是原材料进入了车间, 我们只是在那里等待成品的出炉, 一如自动化。《统计学》课程的教学内容应与SPSS、Stata等软件紧密结合, 引导学生的统计逻辑构建, 注重统计方法能解决什么问题, 如何解读结果, 应当注意哪些事项等方面, 而将实现留给统计软件。

总之, 理论课是基础, 实验课将统计方法软件化。合理分配理论课和实验课的课时, 既重视统计理论知识的讲授又要加强培养学生的动手能力, 理论联系实际, 才能让学生对统计知识融会贯通, 进而达到学以致用。

## 3 采用多元化教学模式

大数据背景下, 传统的“课堂教学和课后作业”的教学方式已不能满足《统计学》课程的教学需求。教师要借助互联网、统计软件、各种数据资源和学习平台, 构建《统计学》课程的课堂教学与课后自学相结合、线上教学与线下教学相结合、传统统计方法与大数据分析方法相结合、理论学习与数据分析实践操作相结合的多元化教学方式方法体系。

下面, 以具体的教学实例来说明如何进行多元化教学设计。选用教材为刘定平主编、高等教育出版社出版的《统计学》, 其第三章第六节为“统计图表”<sup>[2]</sup>。

(1) 明确学习目标。教学目标的制定要以学生为中心, 让学生明确知晓学完课程能有什么具体的收获, 使学习效果可测量。此节的教学目标可以制定如下:

知识层面: 对给定的研究问题和数据类型, 学生能选择恰当的统计图、统计表开展描述分析; 能力层面: 能熟练使用SPSS软件制作统计图和统计表, 并且以规范、有效的方式呈现图表; 素养层面: 能准确理解统计图和统计表的信息, 以恰当的方式解读, 逐步形成“用数据说话”的思维和习惯。

(2) 梳理教学内容。“纯讲授式教学”很难抓住学生注意力, 难以满足开展数据分析的需求。所以, 我们将此节内容分为三个等级, 根据各自特点, 分别采用不同的教学方式, 使学生循序渐进地掌握知识。

第一等级, 基础知识: 统计图和统计表的定义、适用数

据、应用场合。特点：较为简单，学生一看就会，而且有很多的视频、图片等资料可以参考。教学方式：观看短视频自学，老师课堂补充讲解重难点知识，通过小测验自检。

第二等级，实际操作：使用统计软件绘制统计图、统计表。特点：学生必须掌握的重点，在学习过程中难度不是很大，自学能够看懂，但是需要足够时间做练习。教学方式：在视频自学基础上，利用全国疫情的大数据，制作疫情的统计图，自己练习软件操作。

第三等级，进阶技巧：绘制统计图和统计表的规范性规则和注意事项，统计图和统计表的解读技巧。特点：学生自学难以充分理解，需要通过反复练习，结合老师反馈意见才能消化并最终实现灵活应用。教学方式：老师在课堂上仔细讲解，学生汇报并与老师互动，老师做点评、指出存在的问题。

(3) 重构教学流程。整个教学过程分为四个环节：课堂资料准备环节、课前预习环节、课堂讲授与知识巩固环节、学生反馈与教师评价环节。

第一环节：课堂资料准备环节，此环节为线下模式，主角为教师。课堂资料形式多样，可以包括：MOOC资料、教学课件、教学视频、软件操作视频、习题讲解视频、阅读资料、数据资源、作业等。采用学习通作为线上教学平台，教师在其平台上建立资源库。每次课前，教师提前将本次课的课堂资料发布在资源库中，并在学习通平台发布通知，通知学生提前预习的任务。注意事项：教学视频不易太长，最好是十分钟左右的短视频；课堂资料不宜太多，以免引起学生反感。

第二环节：课前预习环节，此环节为线上模式，主角为学生。学生在学习通平台自学，观看教学视频，并完成测验题；也可以在平台讨论区发起讨论。教师查看学生的自学记录，监督学生的预习情况，进而找出学生学习中的难点问题。这个环节，一方面可以提升学生的自主学习能力；另一方面，可以使教师的课堂授课更有针对性，提高教学质量。

第三环节：课堂讲授与知识巩固环节，此环节为线下模式，主角为教师和学生。课堂上，教师讲解主要知识，结合实际案例，使学生吃透重点难点内容。另外，教师点评学生预习过程中测验情况，重点解析出错较多的题目；学生说明错答原因，并提出疑问。在教师的引导下，生生之间、师生之间开展讨论，答疑解惑，巩固知识。此环节，既可以培养学生分析问题、解决问题的能力，也可以提高他们的沟通交流能力。

第四环节：学生反馈与教师评价环节，此环节为线上模式，主角为教师和学生。学生课后撰写小论文，总结知识点以及学习体会，并完成学习通平台上的作业。还可以在平台上进行单元测试、教师评价等活动，对教学效果进行评价，进而不断调整和改善教学模式。

这样，针对每次课，学生经过提前预习、课上学习、问

题讨论、课下做作业，完全能够掌握所学知识！这样安排的课程，能够充分调动学生的学习积极性和参与感。

#### 4 重视课程思政教育

培养社会主义建设者和接班人是教育的根本任务，教师要围绕这个目标来教，学生要围绕这个目标来学。在教与学过程中，《统计学》课程要发挥立德树人功能。

统计学是一门关于数据的科学，其学科性质决定了其可以为学生打开认知世界的窗口：学生们利用课程学习到的专业知识和技能，对各领域的数据进行统计分析，从而进一步分析理解相关的文化、政治和社会背景。统计学课程思政的本质是在统计学专业知识传递的同时帮助学生树立正确的观念。

统计学教学案例是思想政治教育素材的源泉。一个好的教学案例，通过融合业务场景知识与统计技术手段，让学生参与从数据、到模型、到产品的全过程，从而真正获得从数据到价值的全路径能力。依托统计学课程，深度挖掘每一部分教学内容的思想政治教育素材，对教学内容做扩展式、延伸式分析研究，提炼出符合学生特点和课程特色的爱国爱家情怀、社会责任、理想教育、道德教育、人文精神等要素，做到教学内容的知识性、技能性与育人性有机融合。将挖掘凝练出的思想政治教育素材整合在一起，前后衔接，形成体系，进而可以提高教育效率，改进育人效果。

#### 5 采用多重形式相结合的考核方式

对于课程考核成绩，应该体现出学生在整个学习过程中总的表现。由于在课程教学的全过程中融入了课前自学预习、课堂上小组讨论、案例学习及软件操作、课后撰写小论文、课后作业等环节，传统的单纯卷面考试方式已不再适用。学生最终课程成绩的评定应该由平时成绩、实验成绩和期末卷面成绩三部分组成。其中，平时成绩的比重应该较大，其涉及多个方面：出勤情况、课前预习中的小测验成绩、小组讨论中的贡献、小论文的撰写水平、课后作业质量等<sup>[3]</sup>。

#### 6 实践心得

在整个授课过程中，无论线上还是线下，教师与学生的互动是特别重要的！教师应该开动脑筋，采用合适的教学设备和教学方式，努力与学生建立互动，提升学生的课堂参与感。

#### 参考文献

[1] 王一惠. 统计学课程教学范式改革探究 [J]. 河南财政税务高等专科学校学报, 2015, 5 (29): 73-75.

[2] 刘定平, 周福林. 统计学 [M]. 高等教育出版社, 2019.

[3] 杨宜平, 徐洁. 关于高校《统计学》课程教改的调查报告 [J]. 教育教学论坛, 2016, 1: 125-126.

基金项目：2020年度河南财经政法大学本科教学工程专题项目“后疫情时期统计学课程思政研究与实践”。