



### 2005.04: 浅析概率与数理统计课程教学改革

2005.04.06 08:20:13

#### 浅析概率与数理统计课程教学改革

文 / 谢安

**【摘要】**长期以来,在财经类专业概率与数理统计课程建设中,一直存在着教学方法及考试模式等方面的问题。本文结合教学实践与理论思考,阐述了概率与数理统计课程改革的几点看法。

概率与数理统计是实际应用性很强的一门数学学科,它在经济管理、金融投资、保险精算、企业管理、投入产出分析、经济预测等众多经济领域都有广泛的应用。概率与数理统计是高等院校财经类专业的公共基础课,它既有理论又有实践,既讲方法又讲动手能力。作为我校教学改革的一个重点课题,在近几年的教学实践中,我们结合该课程的特点及培养目标,对课程教学进行了改革和探讨,做了一些尝试性的工作,取得了较好的成效。

#### 一、改革教学方法, 加强对学生能力的培养

在教学方法改革过程中,我们首先强调更新教学观念,强调以人为本,加强了对学生素质的培养。通过充实和丰富课堂内外的各种教学活动,使学生由被动的接收者转变为主动的参与者和积极的研究者。

课堂教学改革是教学改革的主要方面。目前,课堂讲授法仍是许多高等院校财经类专业讲授概率与数理统计的主要教学方法。这一教学方法,固然有其优势,但也存在着弊端。从教学手段来看,过于单一,从书本到书本,所采用的是教师讲、学生记的“填鸭型”教学模式,偏重于对概念与理论知识的讲解而脱离实际应用;从学生的学习情况看,不少学生仍习惯于中学时代的思维与学习方法,死记硬背,生搬硬套公式,为应付考试而学,结果是考完就忘了。更谈不上运用所学知识去分析和解决实际问题,养成了依赖老师的心理和惰性,这样的学生很难有创新能力。基于上述问题,在概率与数理统计课程教学方法改革中,我们突破了传统的课堂教学的单一形式,进行了大胆改革,采取灵活多样的教学模式,做了以下几个方面的尝试:

##### 1. 引进多媒体辅助教学, 提高教学效果

传统的数学教学方法是“黑板+粉笔”,而多媒体辅助教学法是利用先进的计算机、互联网等多媒技术进行授课的一种新型的教学方式。与传统的教学手段相比它的优点是:节约了板书时间,加大信息量,开阔知识面。并能挖掘出课本文字达不到的直观、动态效果,使难以理解的抽象理论形象化、生动化,将学生带入模拟场景,达到提高教学效率、增强学生学习兴趣的目的。

概率与数理统计是研究随机现象统计规律性的一门学科,而要想获得随机现象的统计规律性,就必须进行大量重复试验,这在有限的课堂时间内是难以实现的,传统教学内容的深度与广度都无法满足实际应用的需要。为此,在概率与数理统计的教学中我们采用了多媒体辅助手段,通过计算机图形显示、动画模拟、数值计算及文字说明等,形成了一个全新的图文并茂、声像结合、数形结合的生动直观的教学环境,从而大大增加了教学信息量,提高了学习效率,有效地刺激了学生的形象思维。另外,我们还利用多媒体对随机试验的动态过程进行了演示和模拟,如:全概率公式应用演示、正态分布、随机变

量函数的分布、数学期望的统计意义、二维正态分布、中心极限定理的直观演示、高尔顿板实验等十余项,再现抽象理论的研究过程,加深了学生对理论的理解及方法的运用。与此同时,让学生在接受理论知识的过程中还能体会到现代化信息的魅力,达到了传统教学无法实现的教学效果。

## 2. 运用讨论式教学法,增强学生积极向上的参与和竞争意识

讨论课是由师生共同完成教学任务的一种教学形式,是在课堂教学的平等讨论中进行的,它打破了老师满堂灌的传统教学模式。师生互相讨论与问答,甚至可以提供机会让学生走上讲台自己讲述。如,在讲授区间估计方法时,就单双边估计问题我们安排了一次讨论课,引导学生各抒己见,鼓励学生大胆的发表意见,提出质疑,进行自由辩论。通过问答与辩驳,使学生开动脑筋,积极思考,激发了学生学习热情及科研兴趣,培养了学生综合分析能力与口头表达能力,增强了学生主动参与课堂教学的意识。学生的创新研究能力得到了充分的体现。这种教学模式是教与学两方面的双向互动过程,教师与学生的经常性的交流促使教师不断学习,更新知识,提高讲课技能,同时也调动了学生学习的积极性,增进师生之间的思想与情感的沟通,提高了教学效果。教学相长,相得益彰。

## 3. 运用案例教学法,培养学生分析问题和解决问题的能力

案例教学法是把案例作为一种教学工具,把学生引导到实际问题中去,通过分析与互相讨论,调动学生的主动性和积极性,并提出解决问题的基本方法和途径的一种教学方法。它是连接理论与实践的桥梁。我们结合概率与数理统计应用性较强的特点,在课堂教学中,注意收集经济生活中的实例,并根据各章节的内容选择适当的案例服务于教学,利用多媒设备及真实材料再现实际经济活动,将理论教学与实际案例有机的结合起来,使得课堂讲解生动清晰,收到了良好的教学效果。案例教学法不仅可以使理论与实际紧密联系起来,使学生在课堂上就能接触到大量的实际问题,而且对提高学生综合分析和解决实际问题的能力大有帮助。通过案例教学可以促进学生全面看问题,从数量的角度分析事物的变化规律,使概率与数理统计的思想和方法在现实经济生活中得到更好的应用,发挥其应有的作用。

## 4. 开展数学实验课,提高学生创新精神和实践能力

以往在概率与数理统计教学中,有习题课,而没有实验课,习题课对于巩固课堂教学起着重要的作用,但习题课不能解决理论与实际应用相结合的问题,也难以培养好学生运用概率与数理统计思想和方法解决实际问题的能力。概率与数理统计实验课强调学生动手能力的培养,在教师指导下运用所学知识和计算机技术,结合学习SPSS和Excel软件的使用方法,分析解决一些实际问题,写出分析报告。例如,在讲回归分析时,我们指导学生运用统计软件,研究某地区实际投资额(I)与国内生产总值(GDP)及物价指数(P I)的关系,并建立投资额模型,对未来GDP及P I进行估计,并预测未来投资额。学生在实验时如同身临经济活动的现场,大大提高了实践教学的效果。在实验课中,通过动手能帮助学生理解该课程中一些抽象概念和理论,同时利用所学的方法和技巧,让学生独立完成研究型小课题,提高了学生分析问题和解决问题的能力。

## 二、改革考试方式和内容,合理评定学生成绩

应试教育向素质教育的转变,是我国教育改革的基本目标。财经类专业的概率与数理统计教学,除了在教学方法上应深入改革外,在考试环节上也需要进行改革。

考试是教学过程中的一个重要环节,是检验学生学习情况,评估教学质量的手段。对于数学基础课程概率与数理统计的考试,多年以来一直沿用闭卷笔试的方式。这种考试方式对于保证教学质量,维持正常的教学秩序起到了一定的作用,但也存在着缺陷,离考试内容和方式应更加适应素质教育,特别是应有利于学生的创造能力的培养之目的相差较远。在过去的概率与数理统计教学中,基本运算能力被认为是首要的培养目标,教科书中的各种例题主要是向学生展示如何运用公式进行计算,各类辅导书中充斥着五花八门的计算技巧。从而导致了学生在学习概率与数理统计课程的过程中,为应付考试搞题海战术,把精力过多的花在了概念、公式的死记硬背上。这与财经类培养跨世纪高素质的经济管理人才是格格不入的。为此,我们对概率与数理统计课程考试进行了改革,主要包括两个方面:一是考试内容与要求不仅体现出概率与数理统计课程的基本知识和基本运算以及推理能力,还注重了学生各种能力的考查,尤其是创新能力。二是考试模式不具一格,除了普遍采用的闭卷考试外,还在教学中用讨论班及小论文的方式进行考核,采取灵活多样的考试组织形式。学生成绩的测评根据学生参与教学活动的程度、学习过程中提交的读书报告、上机操作和卷面考试成绩等综合评定。这样,可以引导学生在学好基础知识

的基础上，注重技能训练与能力培养。

（作者单位：中央财经大学）

[附件](#)

[服务条款](#) [联系我们](#) [京ICP备05034670号](#)

版权所有：中华人民共和国国家统计局