

对财经类专业概率论与数理统计课程的教学反思

丁立旺¹, 黄娟²

(广西财经学院 1. 金融学院; 2. 国教学院, 广西 南宁 530003)

摘要: 概率论与数理统计是高等院校财经类专业的基础核心课程, 其主要目的是培养和提高学生的概率统计思维能力和基本技能。近年来对该课程教学改革的探讨取得了一定的成效, 但在财经类专业中对该课程的探讨并不多见, 也就少了些可参考的教学方法。针对该课程的教学改革从教学的特点和现状的分析着手, 探讨解决该课程相关教学问题的合理方案。

关键词: 概率论与数理统计; 教学反思; 案例教学法

中图分类号: G642 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-5884(2015)04-0046-03

“概率论与数理统计是研究随机现象的数量规律性的学科。由于随机现象的普遍性决定了该学科应用的广泛性。它涉及自然科学、社会科学的几乎所有的分支; 在各个行业、各种部门, 包括工、农、医、科技、国防、经济、金融、管理等等领域都有广泛的应用。”^[1] 该课程也有助于培养学生逻辑思维和抽象推理能力、合理处理数据计算的能力和计算机应用操作能力, 并为本专业的理论和实训提供各种分析和研究方法, 也是后期深入研究财经类专业方向不可缺少的数学工具。由于本课程在教学上与高等数学、线性代数等课程有一定的差异, 加之具有较强的逻辑性和抽象性, 因此学生学起来感到非常吃力, 弄不清该课程的基本思路, 无法掌握其抽象的概念, 更理解不了它的推理过程, 从而失去学习信心。

1 概率论与数理统计教学现状

一是课时设置较少, 而老师为了完成教学任务, 不得不加快速度, 知识点没办法讲细, 势必会造成学生“贪多嚼不烂”; 且课程内容较多, 如果老师本身的知识结构沉淀不够, 只是“照本宣科”, 简单介绍概念、定义、理论和方法, 缺少对实际的概率统计背景知识及发展现状的介绍, 忽视对学生实践和应用能力的培养, 导致所教知识、方法不能被学生接受、及时掌握。

二是在应试教育的影响下, 学生思维固定, 缺乏学习的主动性。许多学生学习的目的是为了考试过关, 对于考试涉及不到的课程知识, 就只是简单了解或干脆不学, 所以在整个学习过程中, 不注重课程思想方法的领悟, 只是忙于做题, 把学习的目标仅仅定位于能看懂例题, 会做课后习题, 只关心具体解题的步骤, 从而去模仿解题, 而不是领会课程知识所呈现的方法。

三是教师忽略与相关学科间的关系, 只进行单一教材的课堂教学, 没有适当穿插一些相关学科的知识, 教学资源不能得到优化配置; 教材比较陈旧, 理论联系实际的应用实例较少, 即使有一些联系实际的实例, 也不涉及到当今科技信息, 导致了学习与实践的脱节; 教师在教学中解决实际问题的能力不够, 理论与实际联系少之又少, 即使有, 表现的应用背景也被形式化的演绎一带而过, 学生“雾里看花”, 难以琢磨、难以理会, 畏惧心理滋生。同时, 教材中都是一些联系很紧凑的理论, 以及简化了过程的证明和计

算,学生感觉不到学习乐趣,意义就更谈不上了,这也是造成很多学生放弃对这门课程的学习,只背重点、记忆模仿解题应付考试的重要原因。

2 问题的解决方案

2.1 从整体内容上把握教材

根据《概率论与数理统计》教材,该课程整体上是讲述三个大的问题:一是概率论部分,介绍必要的理论基础;二是数理统计部分,主要讲述参数估计和假设检验,并介绍了方差分析和回归分析的方法;三是随机过程部分,在讲清基本知识的基础上主要讨论了平稳随机过程,是随机变量的集合,能完全揭示概率的本质。课本上的很多问题都是围绕这三个问题来讲述的,因此,要打破“重理论,轻应用”“重概率,轻统计”的教学思想,且从整体上完整地对这三个问题进行讲授。由于概率论与数理统计的知识点多而零散,初学者对知识点不容易全面系统地把握,所以老师在教学中要经常引导学生进行简单复习回顾,从而使学生能够高效而快速地理解所学知识,系统掌握这有机结合的三部分内容。

2.2 在讲授中要有其客观背景

很多学生虽然在中学接触过概率知识,但那只是皮毛,大学更注重的是思想的培养,而且本课程从内容到方法与其它数学课程都有本质的区别。因此,老师在讲解基本概念时,一定要把来龙去脉讲清楚。比如在评价棉花的质量时,“既需要注意纤维的平均长度,又需要注意纤维长度与平均长度的偏离程度,平均长度较大,偏离较小,质量较好”^[2],这些常识性知识容易理解,学生也有兴趣听,然后就此引入概念——这是由随机变量的分布所确定的,能刻画随机变量某一方面的特征的常数统称为数字特征,它在理论和实际应用中都很重要。由此就很自然地引出了数字特征、数学期望、方差、相关系数和矩,这样学生就很好地理解了概念的实际背景。也就是说,在概念定理的教学中,首先应该在概念、定理产生的背景上下功夫,找出每个概念的实例,用大量事实来说明提出这些概念定理的客观依据是什么,它在实际应用中有何意义。比如,一个随机变量由大量的相互独立的随机因素综合影响而形成,而且其中每一个个别因素在总的影响中所起的作用都是微小的,这种随机变量往往近似服从正态分布,那么这种现象正是中心极限定理的客观背景;再如,在介绍随机过程时,不妨从随机过程实例出发,如股票和汇率的波动、语音信号、视频信号、体温的变化等等。如果忽视了概念与定理产生的实际背景,离开实际去讲概念和定理,学生会觉得学习内容枯燥,而且也很难理解,更不会应用于解决实际问题,这样就降低了学习的积极性,也没有发挥该课程的功能。

2.3 在教学过程中使用案例教学

案例教学的主角是学生,通过学生之间对概念、定义、定理、标注、例题积极主动的讨论,以达到更深入理解和掌握的目的。在教学中引入的案例,要能够激发学生的学习兴趣、学习积极性和参与讨论的主动性。如何选取案例,就要求教师在备课当中多花时间找资料、思考,在教学案例中尽可能选取社会热点、先进的科技信息为案例素材,尤其财经类院校应尽可能编写一些涉及财经信息方面的案例。比如,讲到随机变量内容部分,定要在金融经济学中编写涉及到的随机变量的案例;讲到中心极限定理部分,投资学中期权定价理论就是一个很好的案例;讲到参数估计和评价时,保险精算中对平均寿命函数的估计和评价则是很好的案例;随机过程部分,分数布朗运动投资组合的风险度量都是很好的案例等等。如此教学,才能激发学生的学习兴趣,在讨论中逐步体会基本概念、定义、定理的来龙去脉,实现了有效学习,培养了学生解决实际问题的能力和抽象概括、推理论证的能力。

2.4 重视引导学生主动思考问题,培养创新思维

“在教学过程中提出一些思考性和启发性都很强的问题,让学生分析、研究和讨论,引导学生去发现问题,分析问题,然后解决问题。”^[3]学生的学习要自觉要靠自己,不是由教师牵着走,而是由教师引导走,“授人与鱼,只供一日之炊;授人与渔,使人受益终身”,所以教师应多引导、鼓励学生主动思考问题。比如,教师在每次课结束前5分钟进行下堂课新知识的介绍时,对本堂课学的知识点和前面学过的知识做个串联,最好能随手画出知识点“网络状”图,引导学生积极思考,引出下次课要讲的内容,勾起

学生的预习兴趣。再如,在讲课时,教师可以针对本节课的内容设计一系列“问题链”,用“问题链”带动和完成课堂教学,可很好地引导学生主动思考、创造性思维,引导学生思考、发现问题,讨论、做出结论,从而逐步地使教学由“灌输式教育”向“创新型教育”转变,教学互动,教学相长。同时,教师一定要想方设法改变“学生被动接受知识”为自主、有兴趣地去学习知识,引导和组织学生展开讨论,鼓励学生提出大胆的猜想,及时解决学生提出的问题,激发学生的求知欲,注重教学方法的灵活运用,鼓励学生动手探究和创新,这样教学效果才会明显。

3 结语

对于概率论与数理统计这门课程,要从整体上把握课程思想,了解课程的客观背景,在教学过程中充分使用案例教学,引导学生主动思考问题,培养学生的兴趣和创造性思维,这样不仅能使学生对概率论与数理统计的学习产生浓厚兴趣,而且可以培养学生主动思考问题、解决问题的能力,从而实现财经类院校设置该课程的目标。

教学不仅仅是传授知识,它更是一门艺术,是需要反复思考、反复提高的艺术。教师需精心备课,充分准备,始终以教学目的为中心,争取上好每一节课,高效率地完成教学任务。教学方法的改革始终是各高校非常重视的一个焦点,也是需要每个教师反复思考、改进的重点,我们教师要不断地提高和完善自己的知识结构,紧跟新的科技信息的步伐,努力寻求一种新的突破。

参考文献:

- [1] 林正炎. 概率统计课程改革的若干建议[J]. 高等数学研究, 2001, 4(1): 6-30.
- [2] 盛骤, 谢式千, 潘承毅. 概率论与数理统计[M]. 北京: 高等教育出版社, 2010.
- [3] 李永明, 盛世明. 概率论与数理统计教学改革的探索和实践[J]. 上饶师范学院学报, 2008, 28(3): 16-19.

(责任校对 朱正余)