

## On the teaching reform of probability and statistics in Colleges and Universities

Liu Chan Wen Guanhai\*

Guangxi University, Nanning

**Abstract:** Based on the analysis of the current situation of probability and statistics learning in architecture major, this paper puts forward some suggestions on the reform of teaching contents, teaching methods and assessment methods, so as to enhance the students' awareness of using mathematics and cultivate their ability of using mathematics.

**Key words:** probability and statistics; teaching reform; ability

Received: 2019-11-12; Accepted: 2019-12-02; Published: 2019-12-18

---

## 高等院校概率统计教学改革研究

刘 婵 文观海\*

广西大学, 南宁

邮箱: wenganwo67@163.com

**摘 要:** 文章通过对建筑类专业概率统计学习现状的分析, 提出了对教学内容、教学方法、考核方式等方面的改革意见, 以增强学生用数学的意识、培养学生用数学的能力。

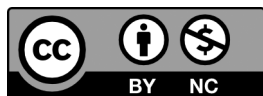
**关键词:** 概率统计; 教学改革; 能力

收稿日期: 2019-11-12; 录用日期: 2019-12-02; 发表日期: 2019-12-18

Copyright © 2019 by author(s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



概率论与数理统计是高等院校的一门重要基础课程, 它对培养、提高学生的思维能力、创新精神、科学态度及量化分析问题的能力都有着非常重要的作用。而在传统的教学中, 主要以教师讲解为主, 学生也都是在似懂非懂的情况下勉强去死记硬背。因此, 在教学过程中如何才能提高学生的学习兴趣, 增强学生用数学的意识, 培养他们解决某些实际问题的能力, 便成为我们迫切需要解决的问题。论文根据笔者实际教学体验, 并结合学生的实际情况, 提出几点提高概率论与数理统计教学效果的意见。

## 1 概率统计教学中存在的问题

### 1.1 学生学习方面

在高校连年扩招的形势下, 高职院校生源整体素质相对下降。再加上现在的学生比较“务实”, 上高职类院校就是为了学技术找工作, 因此对基础理论课的学习大多数学生思想不端正, 厌学情绪比较严重。而且不少学生把概率统

计课看成是“听天书”的学科，再加上传统教学的理论与实际相脱节的影响，许多学生认为学习概率统计课没有用处，从而在学习过程中缺乏学习动力与学习兴趣。即使有认真学习的学生，也大部分是在为考试而学，缺乏学习的主动性。

## 1.2 教师教学方面

在概率统计教学中，由于该门课程课时少、内容多，再加上传统教育方法以及想让学生多学知识的观念影响下，教师为完成教学进度常常采取“填鸭式”的方式，没有给学生留下充分思考问题的时间。正是因为以上原因，才导致了教师在概率统计课教学中忽视了理论联系际，从而挫伤了学生学习概率统计的积极性，忽略了数学意识的培养以及运用数学知识解决实际问题能力的提高。

## 1.3 课程内容方面

在科学技术迅猛发展的今天，计算机已经进入了千家万户，但在现在的概率统计教学中，课程教学内容还是比较陈旧，运用计算机学习概率统计问题的高职教材几乎没有。另外，现行教材中的例题主要以计算练习为主，与实际生活及专业学习有联系的例题少之又少，这样很难提高学生学习概率统计的兴趣。

## 1.4 教学管理方面

目前高职概率统计教学中，评价方式比较单一，学分制管理也没有很好地开展，使得高职学生缺少了自主安排学习和实践发展的环节。这样的评价体系很难使学生主动地尝试学习实践，从而影响了学生的学习兴趣。

# 2 改革概率统计教学效果的意见

## 2.1 转变教学观念

高职院校主要培养高技能人才。这样的定位就决定了我们这类院校的教学，不再以理论学习为主，而是转移到对所学知识的应用上和实践操作上。对于概率统计课程的教学来说，教师也应该转变观念，不应再重理论轻实践了，而是

应该在基础理论讲解完后, 留给学生充分思考与实践的时间, 以培养学生运用数学的意识与能力, 这样才能充分提高他们学习的积极性与主动性。

## 2.2 调整教学内容

在教学内容调整方面, 笔者认为, 首先, 应该轻理论证明计算, 重实践应用。这里的轻计算不是说不重视计算, 而是把计算这个数学中既费时又费力的任务交给计算机来完成, 把怎样运用概率统计方法解决实际问题, 作为教学的重点。这就要求我们在教学内容中增加概率统计方面的计算机软件学习内容, 如 MATLAB、SAS 软件等。其次, 就是要选择一些与学生实际生活或所学专业息息相关的实际问题, 这样有助于提高学生的学习积极性。这里笔者有一个建筑类工程管理方面的实际例题。某工程正常速度施工, 30 天可完成, 但 15 天后天气变坏。其中 40% 阴雨天, 将不会影响施工; 50% 小风暴, 工期将推迟 15 天; 10% 大风暴, 工期推迟 20 天。针对以上情况, 考虑两种方案: 1. 提前加班, 确保 15 天完工, 额外支付 1.8 万元。2. 维持原定速度, 15 天后考虑如下: ①遇阴雨继续施工, 无费用; ②遇小风暴, 两个供选方案: a. 抽空施工, 延期损失 2 万; b. 应急措施 (三种结果): 50%, 减少误工期 1 天, 延期损失和误工费 2.4 万; 30%, 减少误工期 2 天, 延期损失和误工费 1.8 万; 20%, 减少误工期 3 天, 延期损失和误工费 1.2 万; ③遇大风暴, 两个供选方案 a. 抽空施工, 延期损失 5 万; b 应急措施 (三种结果): 70%, 减少工期 2 天, 延期损失和误工费 5.4 万; 20%, 减少工期 3 天, 延期损失和误工费 4.6 万; 10%, 减少工期 4 天, 延期损失和误工费 3.8 万。试进行决策, 选择最佳行动方案。这个问题是用统计决策中的风险决策方法 (即决策树) 解决的。在为建筑管理专业讲解这个实际问题时, 由于这个问题与学生所学专业有联系, 因此大家听得十分认真, 课后笔者发现学生对这种方法掌握得非常好。通过这个事例, 笔者认为只有教学内容与学生的需求相一致, 才能有效地提高学生学习的兴趣, 达到应有的教学效果。

## 2.3 转变教学方法

教学方法有很多, 每一种都有它的优点和不足。为了调动学生学习概率统

计的积极性,在最大限度地发挥传统教学方法优点的同时,必须加以创新,注意各种教学方法的有机结合,达到优化互补。引导学生积极思考,不要代替他们思考,从而扼杀了他们创新的能力。在教学中应该将抽象的内容化繁为简、化难为易,把深奥的数学问题通俗化、直观化和形象化,并且鼓励学生自主学习,提出一些与生活实际相关的问题,让他们运用所学习的知识去解决这些问题,在解决问题的过程中使他们将学习过的知识转化成自己的实践知识,并能在以后的学习、工作中熟练应用。同时,作为教师也应该加强与学生的交流,在沟通交流中了解学生学习中存在的问题,发现教学中的不妥之处,寻找学生感兴趣的事例,使他们的学习探究欲望得以加强,这样才能达到教与学的有机结合,使学生学习有目标、有动力、有兴趣。

## 2.4 改革教学管理与评价方式

要想改变学生对概率统计的现有学习态度,还需改革现有的单一评价方式,也就是将多元的评价方式运用到教学评价中,建立一个客观公正、尊重个体差异的评价模式,应该以学生平时的作业、课题研究、小组讨论等方面的表现作为主要的评价标准。例如,可以鼓励同学们做一些与概率研究有关的小实验,运用概率统计知识解决一些生活中或者专业上的实际问题;还可以在老师的指导下,搞一些简单的小模型,将这些工作记入同学的学习评价中去,以增强学生用数学的意识和培养他们用数学的能力,从而激发他们对概率统计学习的兴趣。通过多元的评价标准,改变学生被动学习的局面,激发他们学习的积极性与主动性,从而适应因材施教的发展趋势。

## 参考文献

- [1] 钟波,刘琼荪,刘朝林,etal. 深化工科概率统计课程教学改革,培养学生创新能力[J]. 中国大学教学(3): 61-63.
- [2] 马世霞,邢小玉,孔海荣. 高等院校概率论与数理统计教学研究与改革[J]. 数学学习与研究(23): 4-4.