

# 浅谈概率统计学中渗透数学实验的探索

◆罗睿思 徐晓兰

(南阳理工学院 473004)

**摘要:** 随着现代社会经济的快速发展,对人才综合素质要求也越来越高,为了能够确保学生的专业素质和水平,保证学生可以适应现代企业的经营管理方式,必须要积极培养学生充分运用概率统计学的思想,对数学实验进行探究,确保学生的学习水平得到有效提高。本文通过对概率统计学中渗透数学实验的探索进行分析,将 Excel 引入到课程教学之中,让学生能够充分的掌握指数正态分布均匀的概率计算参数评估以及假设检验等,确保学生的应用能力得到有效增强。

**关键词:** 概率统计; 数学实验; Excel; VBA 语言

在传统的概率统计课堂教学中,许多的内容往往是对数学进行推导和演算,这样就导致学生在学习和理解起来非常的困难,不仅无法帮助学生牢固的掌握数学知识,而且还会导致学生对概率统计学产生。厌烦的情绪,造成课堂教学过于被动,所以在概率统计学教学中,通过渗透数学实验的方式,既能够让整个课堂教学更加的生动直观,又能够激发学生主动学习的效果,促进学生通过运用理论知识来指导实践。

## 一、Excel 在随机模拟实验中的应用

概率统计学的教学主要的内容就是基础理论知识,其自身的逻辑性和多彩的理论特点,必须要保证学生能够掌握纯数学逻辑的思考方法,通过利用实验的方式,能够让学生对数学概率统计的定义和内涵,有着更加准确的判断,尤其是在遇到理性知识非常强的定理时,也能够通过数学实验来进行多次的重复,保证学生对实验结果的随机性和规律性的特点,有着更加深入的理解,同时 Excel 软件能够集成 VBA 语言的开发环境,具有编写简单随时调用各种内置函数的优点,确保整个数据实验的随机效果得到增强利益,在箱子内有 40 张抽奖券,有 20 张为中奖券,其余 20 张是空白券,由甲乙两个人分别在箱子内抽取奖券,每次只能抽取一张并且不能返回,请问先中奖的概率高还是以前中奖的概率高?

这道题是非常典型的随机概率问题,如果学生按照概率数的方式将甲乙中奖的所有情况罗列清楚,不仅非常的复杂,而且对奖券数目增多时,这样的计算方法并不具有推广性。

解:  $P(\text{甲先中奖}) = 20/40 + (20/40) * (19/39) * (20/38)$

$+ (20/40) * (19/39) * (18/38) * (17/37) * (20/36) + (20/40) * (19/39) * (18/38) * (17/37) * (16/36) * (15/35) * (20/34) + \dots + (20/40) * (19/39) * (18/38) * (17/37) * (16/36) * (15/35) * (14/34) * (13/33) * (12/32) * (11/31) * (10/30) * (9/29) * (8/28) * (7/27) * (6/26) * (5/25) * (4/24) * (3/23) * (2/22) * (1/21)$  此可利用概率树将甲乙先中奖所有情况罗列清楚,情况多而繁琐,所以必须要通过计算机的方式,利用 Excel 中的 VBA 语言程序编写随机模拟实验,通过这样的方法,能够更好的保障学生快速准确的对随机概率问题有着充分的理解,并且也能够更好的计算出数据结果。

```
Public Function prowin ( )
    As String
    Dim n, m, k, i, j, y, p As Integer
    Dim jia, yi As Double
    n = 100000
    m = 0
    k = 0
    For i = 1 To n
        j = 0
        y = 0
        p = 0
        Do While j = 0 And y = 0
            If Round (Rnd ( ) * (40 - p), 0)
```

**结论:** 通过数学实验模拟的方式能够保证计算更加的准确,而且可以在任何的数据范围中有效的运用,由此可见在概率统计学中渗透数学实验的教学思想,不仅可以保证学生对概率统计的知识有着更加深入的理解,并且也能够改进课堂教学的整体效率,确保数学教学更加的直观,提高学生学习的整体水平。

## 参考文献:

[1]叶帆,王文庆.概率统计学中渗透数学实验的探索[J].科技资讯,2017,15(18):155-158+160.

