

《概率统计》课堂教学中的课程思政元素的融入研究与实践

魏首柳, 柯小玲, 沈聪辉, 林 耿

闽江学院数学与数据科学学院(软件学院), 福建 福州

收稿日期: 2022年8月1日; 录用日期: 2022年8月29日; 发布日期: 2022年9月5日

摘 要

《概率统计》是高等学校理工和经管各专业的一门必修课, 其课程思政是高校公共基础课程思政建设的重要组成部分。课程团队主要从教材建设、培养科学精神、案例分析以及知识传授和能力培养的紧密融合等几个方面探讨《概率统计》课程中思政元素的挖掘、融入研究与实践, 以期将思政元素自然和谐地融入专业课的课堂教学中, 达到“润物细无声”的育人效果。

关键词

概率统计, 课程思政, 课堂教学, 科学探索精神, 人才培养

The Research and Practices of Integrating Ideological and Political Elements into the Classroom Teaching of “Probability Statistics”

Shouliu Wei, Xiaoling Ke, Conghui Shen, Geng Lin

College of Mathematics and Data Science (Software College), Minjiang University, Fuzhou Fujian

Received: Aug. 1st, 2022; accepted: Aug. 29th, 2022; published: Sep. 5th, 2022

Abstract

“Probability Statistics” is a compulsory course for science, engineering, economic management majors in colleges and universities. Its ideological and political course is an important part of the construction of the ideological and political course of public basic courses in colleges and universities.

The course team of Probability and Statistics mainly researches and practices the excavation and integration of ideological and political elements in course, from textbook construction, scientific spirit, case analysis, and the close integration of the knowledge imparting and ability cultivation. And we hope that the ideological and political elements can be naturally and harmoniously integrated into the classroom teaching of specialized courses. Based on the results, the educational effect of “moistening things and being silent” is achieved.

Keywords

Probability Statistics, Ideological and Political Course, Classroom Teaching, Spirit of Science and Exploration, Talent Training

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

习近平总书记在 2016 年 12 月的全国高校思想政治工作会议中指出“要坚持把立德树人作为中心环节，把思想政治工作贯穿教育教学全过程，实现全程育人、全方位育人，努力开创我国高等教育事业发展新局面” [1]。他还指出：做好高校思想政治工作，要用好课堂教学这个主渠道，思想政治课之外的其他各门课都要守好一段渠、种好责任田，使各类课程与思想政治理论课同向同行，形成协同效应[1]。立德树人作为高等教育教学工作的中心、落实“三全育人”各项要求、全面深入开展课程思政建设等工作，成为各高校教育教学改革亟待解决和研究的热点问题。特别地，2021 年 3 月 25 日，习近平总书记亲临我校考察调研并发表重要讲话，为学校新发展指明了努力方向、提供了根本遵循。课程思政不能等同于思政课程，不是简单地用德育代替专业教育，而是要全面深入地挖掘和提炼专业课程中蕴含的思想政治文化元素，通过教师巧妙的规划与设计，运用新媒体与新技术，科学合理地将其融入专业课的课堂教学中，做到既教书又育人[2]。

《概率统计》适用于各高校理科、工科、经济以及管理等本科各专业的公共必修课，是高等数学的一门重要课程。应该始终牢记习近平总书记在母校担任校长时提出“不求最大、但求最优、但求适应社会需要”的办学理念，坚持“应用技术型”的办学定位不动摇。紧密结合学校办学定位，每一门课程的授课过程应该准确把握其课程思政建设方向与重点。目前，已有各高校的相关教育工作者对《概率统计》这门课程的思政教学方法与方式进行了探讨与实践。李晨和陈丽萍[2] [3]对该课程的思政元素进行挖掘并实践；江邵萍和张靠民[4]剖析了该课程的教学现状，结合课程的教学内容，挖掘了几个与教学内容相关的思政教学案例；邓严林和侯兰宝[5]探析了该课程思政化的有效路径问题；郇枫等[6]分析了高校“课程思政”的现状，并以该课程为例介绍了“课程思政”建设中所做的尝试；吴宏锸等[7]和苏又等[8]从具体的“正态分布”和“全概率公式和贝叶斯公式”入手探讨了该课程的课程思政教学改革与创新；更多的研究与实践成果可以查阅文献[4]和[8]中的引用文献。本文从基于课程思政的教材建设、培养科学精神、案例分析以及知识传授和能力培养紧密融合等四个方面探讨《概率统计》课程中思政元素的挖掘、融入研究与实践，具体如下(实践结构图如图 1 所示)：

- 1) 强化基于课程思政的教材建设；
- 2) 介绍国内学者在概率论与数理统计方面的成就，培养学生的爱国情怀和努力拼搏的科研探索精神；
- 3) 结合案例分析，培养学生利用数学知识建立模型的能力，提高学生分析问题、解决问题的能力；
- 4) 弘扬中国传统数学文化，培养学生的综合数学素养，做到“文化自信”。坚持将价值塑造、知识

传授和能力培养紧密融合。

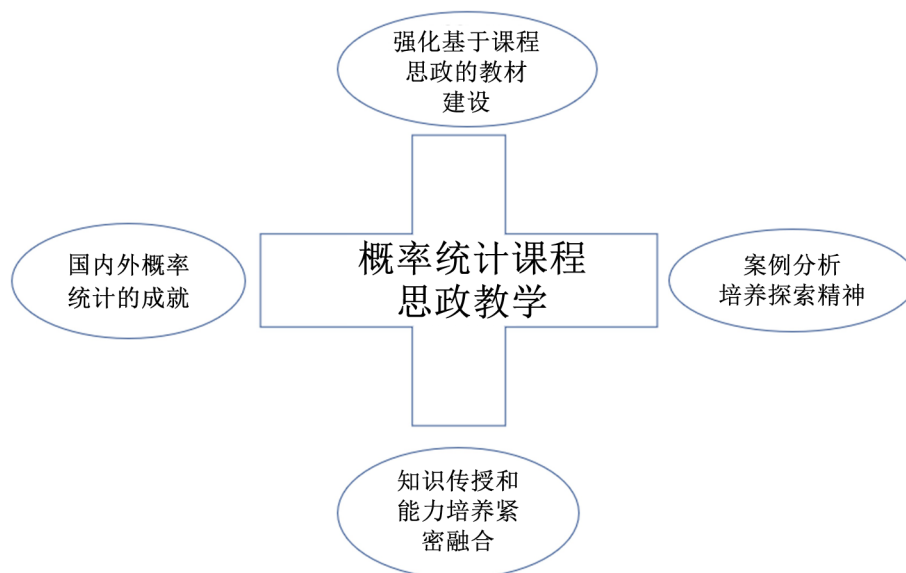


Figure 1. Practice structure figure of ideological and political education in courses
图 1. 课程思政教学实践结构图

2. 课程思政元素的挖掘与教学实践

2.1. 强化基于课程思政元素的教材建设

众所周知，教材是学生在学校获得系统知识和进行学习的主要材料；也是任课教师进行教学的主要依据。特别地，合适的教材是高校和教师开展课程思政建设的重要工具，更是绝大多数教学实践活动的基础[6] [9]。教材在很大程度上能够直接决定教学效果，同时间接影响高校课程思政的建设效果，因此基于课程思政的配套教材建设具有举足轻重的作用[6] [9]。因此，课程团队应当要充分分析《概率统计》的课程性质、专业特色和人才培养要求，打造课程优质教材。力争在今后的课程建设中，把精力放在合适高校(特别是我校各专业)的教材建设工作中，并且在教材的编撰过程中将合适的“课程思政”元素融入其中。

2.2. 培养科学精神

一门课程的开端，往往会介绍该门课程的起源、发展以及在诸多领域的应用。特别地，教师应着重介绍国内概率统计方向的优秀专家学者，让学生感受到中国数学家们的思想[10]。例如：在这门课程的课程介绍中，会以我国著名的许宝騄院士为例开始课程内容的讲解，老一辈科学家在过去艰难的岁月中作为学科开拓者为人打下了良好的基础，同时也在世界范围内得到了大家的一致认可和好评；也会介绍我国著名的概率论学者王梓坤院士的事迹，因为他不仅是我国教师节的提倡者，而且是我国概率论领域开展研究的先驱者，更是我国杰出的数学家和教育家之一[2]。科学家们都是凭着一颗强烈的爱国之心和努力拼搏的科研精神，为祖国无私奉献、投身祖国科研、献身科学研究的大无畏精神值得我们铭记和学习。他们自身成才的经历，在青年成才方面的观点和学习数学、研究数学的思想方法等都可以作为该课程较为理想的思政元素，将其合理有效地融入课堂，能培养学生的科学精神[2]。

2.3. 结合案例分析，培养学生探索精神

《概率统计》是所有数学类课程中具有较强实用性的一门课程，因此在教师授课过程中注重案例的

引入，将理论与实际相结合，既能够让学生感受到学习这门课程的实用性，又能够培养学生利用数学知识解决问题的能力。将启发式教学与创新思维相结合，从生活中常被忽视的细节入手，启发学生发现问题、提出问题、分析问题，培养学生的探索、创新精神。例如：可以利用概率统计的知识解决校园内许多涉及隐私的敏感问题；在介绍贝叶斯公式时可以结合家喻户晓的“狼来了”的寓言故事进行分析，由此引导学生铸就诚信品质，争做文明新人[8]；在对“数理统计基本知识”的教学中，当介绍几种常见的抽样分布时，可以引入“数理统计发展史”引导学生求真务实、开拓创新；讲解“小概率事件”时，可



Figure 2. Small probability and big philosophy
图 2. 小概率大哲理

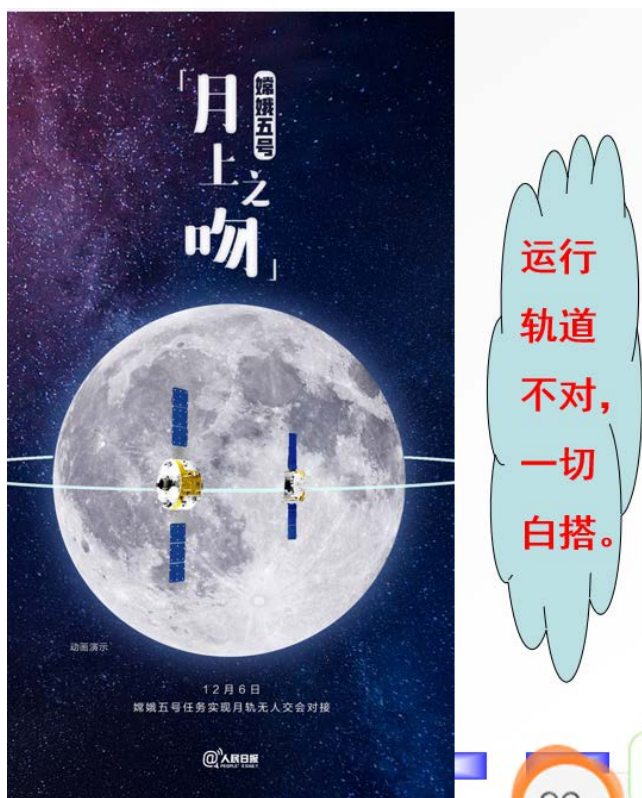


Figure 3. "Kiss on the Moon" after the 5th Chang'e going to heaven
图 3. 嫦娥五号升天后的“月上之吻”

以联系上当前疫情的发生情况,引导同学们牢记“勿以善小而不为,勿以恶小而为之”等类似的人生哲理,如图2所示;在讲解正态分布的知识点时,以“2020年12月6日,‘嫦娥’五号实现了月轨无人交会对接,完成了甜蜜的‘月上之吻’。”为例,既作为问题的引入,又可以让同学们对祖国的航天科技的发达深感自豪和对科学的探索精神,如图3所示。

2.4. 价值塑造、知识传授和能力培养紧密融合

该课程的思政育人目标主要体现为:注重数学思想、知识来源与数学的应用;做好课程思政建设,弘扬中国传统数学文化,培养学生的综合数学素养,做到“文化自信”。知识与能力目标主要体现在:使学生比较系统地理解与掌握概率统计的基本概念及计算方法,初步养成数学思维与逻辑思维能力,以及自学能力。应用目标主要体现为:使学生掌握运用概率统计知识分析、理论联系实际和解决实际问题的能力,为进一步学习后续课程,打下坚实的基础。课程团队结合各专业要求和课程特点,深挖课程思政元素(包含既有的和实时的),坚持将价值塑造、知识传授和能力培养紧密融合,为培养德智体美劳全面发展的新世纪应用型人才打下一定的基础。例如:课堂上可以组织学生利用概率统计知识讨论和解决“三个臭皮匠,顶一个诸葛亮。”的问题,阐明了“人多办法多、人多智慧多的一种赞誉”的人生哲理[11];引导各专业学生善于发现身边的概率统计问题,并正确使用概率统计工具分析问题和解决问题的能力,从而鼓励学生进行研究性学习和创新性实践(参加大学生数学竞赛、大学生数学建模竞赛、大学生统计建模大赛等各种学科竞赛);在介绍“概率的定义”时,可以把“频率与概率的辩证关系”准确融入到教学中——体现了偶然性与必然性的对立统一:事件的频率具有偶然性,而事件的概率具有必然性。

3. 结语

立德树人是高校立身之本,课堂教学是育人的主渠道[12][13]。教书与育人紧密联系,密不可分,教书只是手段,育人才是目的。因此,如何在日常的课堂教学过程中实现立德树人这个高校的中心,是每一所高校和每一位高等教育工作者都必须认真面对和切实思考的重要研究课题。为了使各类课程与思想政治理论课同向同行,形成协同效应,高校教师应该积极挖掘专业课所蕴含的思政元素,并在保持专业课原有特色和独立性的基础上探索如何适当将“思政”元素循序渐进融入到课堂中,保障科学的“思政”,真正实现“春风化雨,润物无声”的育人效果[12][13]。相对于目前所存在的该课程在课程思政方面的研究成果,本文主要从基于课程思政元素的教材建设和弘扬中国传统数学文化,培养学生的综合数学素养,做到“文化自信”等几个方面探讨该课程的思政教学探讨与创新,希望为该《概率统计》在课程思政方面的建设和教学改革提供一定的参考与借鉴。

致 谢

衷心感谢审稿专家对本文提出的宝贵意见和文中所有参考文献的作者。

基金项目

福建省自然科学基金(2020J01844)和闽江学院课程思政示范课程等教改类项目(MJU2022KC530, MJU2022TD005, MJU2022KC104)。

参考文献

- [1] 新华社. 习近平在全国高校思想政治工作会议上强调:把思想政治工作贯穿教育教学全过程 开创我国高等教育事业发展新局面[N]. 人民日报, 2016-12-09(001).
- [2] 李晨, 陈丽萍. 概率论与数理统计课程教学中思政元素的挖掘与实践[J]. 大学教育, 2021(9): 104-106.

-
- [3] 陈丽萍, 李晨. 课程思政在《概率论与数理统计》课程中的实践与探索[J]. 教育进展, 2020, 10(6): 966-971.
<https://doi.org/10.12677/AE.2020.106160>
- [4] 江绍萍, 张靠民. 课程思政教育背景下“概率论与数理统计”课堂教学改革研究[J]. 课程教学, 2022(1): 59-61.
- [5] 邓严林, 侯兰宝. 应用技术型大学概率统计课程思政化的有效路径探析[J]. 农村经济与科技, 2020, 31(18): 291-292.
- [6] 邵枫, 王宇譞, 姬庆庆, 等. 高校“课程思政”建设现状及未来路径[J]. 高教学刊, 2021(25): 113-184.
- [7] 吴宏锷, 梁瑛, 郭学军. 由一堂正态分布课展现的课程思政[J]. 南阳理工学院学报, 2021, 13(3): 95-97+111.
- [8] 苏又, 梁鑫, 胡志军, 等. “概率论与数理统计”课程的教学创新探讨——以全概率公式和贝叶斯公式为例[J]. 教育教学论坛, 2022(9): 65-68.
- [9] 彭丹, 刘东海. 关于概率论与数理统计课程思政的探索——基于数学文化的角度[J]. 当代教育理论与实践, 2021, 13(5): 7-12.
- [10] 崔小云. 文化自信融入思想政治教育的践行路径探析[J]. 长春师范大学学报(人文社会科学版), 2019(5): 7-9.
- [11] 魏振军. 探访随机世界[M]. 北京: 中国统计出版社, 2010: 12-36.
- [12] 张艳伟. 概率统计课程教学中思政教育融入研究[J]. 枣庄学院学报, 2020, 37(5): 128-132.
- [13] 吴红艳, 吴美华. 理工科课程实践“课程思政”的道路探索: 以概率论与数理统计为例[J]. 教育现代化, 2019(66): 105-107.