

# 课程思政融入《概率论与数理统计》课程教学探索与实践

郑伟, 杨波\*

楚雄师范学院数学与计算机科学学院, 云南 楚雄

收稿日期: 2023年11月15日; 录用日期: 2023年12月14日; 发布日期: 2023年12月21日

## 摘要

《概率论与数理统计》课程是数学、统计类专业的核心课程, 也是高等院校理工类、经管类专业的重要课程之一。该课程在高校课程教学中占有重要地位, 也为交叉学科的研究提供了理论和方法依据。文章对课程思政融入《概率论与数理统计》课程教学中的意义进行了分析, 并探究将课程思政理念融入《概率论与数理统计》课程教学的路径和措施。以期培育学生追本溯源, 形成发现、创造和突破的科学精神, 进而实现价值引领和知识传授的有机统一。

## 关键词

概率论与数理统计, 课程思政, 课程教学, 探索

# Exploration and Practice of Integrating Ideological and Political Education in the Curriculum into the Teaching of "Probability Theory and Mathematical Statistics" Course

Wei Zheng, Bo Yang\*

School of Mathematics and Computer Science, Chuxiong Normal University, Chuxiong Yunnan

Received: Nov. 15<sup>th</sup>, 2023; accepted: Dec. 14<sup>th</sup>, 2023; published: Dec. 21<sup>st</sup>, 2023

## Abstract

The course "Probability Theory and Mathematical Statistics" is the core course of mathematics and

\*通讯作者。

statistics majors, and also one of the important courses of science, engineering, and economics and management majors in higher education institutions. This course holds an important position in university curriculum teaching and provides theoretical and methodological basis for interdisciplinary research. The article analyzes the significance of integrating ideological and political concepts into the teaching of Probability Theory and Mathematical Statistics, and explores the paths and measures for integrating ideological and political concepts into the teaching of Probability Theory and Mathematical Statistics. To cultivate students to trace their roots, form a scientific spirit of discovery, creation, and breakthrough, and achieve an organic unity of value guidance and knowledge transmission.

## Keywords

Probability Theory and Mathematical Statistics, Ideological and Political Education in the Curriculum, Course Teaching, Exploration

Copyright © 2023 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

总书记在全国高校思想政治工作中曾经明确指出,“其他各门课程要守好一段渠、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],从而要“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”[2]。2020年5月28日,教育部印发了《高等学校课程思政建设指导纲要》,围绕培养什么人、怎样培养人和为谁培养人这三个根本性问题,明确指出高校要把思想政治教育贯穿于人才培养体系,全面推进课程思政建设,发挥好每门课程的育人作用,提升人才培养质量,并就课程思政建设的重要意义和相关保障机制作出说明和安排[3]。

“课程思政教育”就是将思想政治教育和专业课教学结合起来,这就需要在专业课程的教学中挖掘和完善课程中的思政教育资源,重点改变目前大多数专业课程教学中存在的“重教学,轻育人”情况,将社会主义核心价值观落实到每一堂课程教学中去[4]。“课程思政”是新时代贯彻落实全国思想政治工作会议精神、加强高校思想政治工作的重要举措。

## 2. 将课程思政融入《概率论与数理统计》课程教学中的意义

《概率论与数理统计》课程是数学、统计类专业的核心课程,也是高等院校理工类、经管类专业的重要课程之一。主要包括概率论的基本概念、随机变量及其概率分布、数字特征、大数定律与中心极限定理、统计量及其概率分布、参数估计和假设检验、回归分析、方差分析、马尔科夫链等内容。《概率论与数理统计》是研究随机现象统计规律的数学学科,是与实际联系密切,应用性较强的一门数学课程,它在统计分析、金融决策、保险精算和经济管理等领域都有着广泛的应用,特别是随着统计软件的普及,使其应用已经涵盖到社会生活的方方面面[5]。通过该课程的学习,可以培养学生运用数据思维、数据分析和逻辑思维能力来分析和研究经济活动及实践中出现的随机现象。因此,《概率论与数理统计》课程在高校课堂教学中占有重要地位,也为交叉学科的研究提供了理论和方法依据[6]。基于此,将课程思政理念融入《概率论与数理统计》课程教学中具有重要意义。

1) 培养社会责任感:融入思政教育有助于培养学生的社会责任感。他们将更加了解数据、统计和概

率在社会决策、政策制定和社会发展中的重要性, 以及自己作为专业人士的社会责任。

2) 强化思辨和创新能力: 通过思政教育, 学生将更好地理解数据分析在社会问题解决中的应用, 从而激发他们的思辨和创新能力。他们将能够更好地提出问题、分析数据、提出解决方案, 并在伦理和社会责任的框架内进行评估。

3) 推动道德和伦理意识: 将思政教育融入教学有助于培养学生的伦理意识。他们将更深刻地理解数据使用的伦理挑战, 包括隐私、公平性、偏见等问题, 从而更慎重地应用他们的专业知识。

4) 提高专业素养: 融入思政教育可以帮助学生将《概率论与数理统计》的理论联系到现实问题, 使他们更好地理解课程内容。这将有助于提高他们的专业素养, 使他们能够更好地应对复杂的数据分析和决策问题。

5) 培养终身学习习惯: 通过思政教育, 学生将认识到知识的不断更新和社会的不断变化, 鼓励他们培养终身学习的习惯, 以适应新的挑战和机遇。

6) 为未来职业发展打下基础: 融入思政教育的课程有助于学生为未来的职业发展打下坚实基础。他们将不仅具备专业知识和技能, 还具备处理伦理和社会问题的能力, 这在职业生涯中将是一个巨大的优势。

综上所述, 将思政教育融入《概率论与数理统计》课程教学中不仅有助于学生更全面地发展, 还有助于他们更好地理解和应用专业知识, 为社会的发展和进步做出更积极的贡献。这样的教育方法有助于将学术和社会责任相结合, 培养具有高素质、全面发展的专业人才。

### 3. 课程思政理念融入《概率论与数理统计》课程教学的路径和措施

#### 3.1. 制定明确的教学目标

在融入思想政治教育之前, 明确课程的教学目标。这些目标包括学生对《概率论与数理统计》的深刻理解, 同时也包括培养他们的社会责任感和思想政治觉悟。在进行教学设计时, 将思政理念作为课程的重要组成部分, 思考如何把思政内容融入到《概率论与数理统计》课程教学中, 找到融入的嵌入点。研究教学过程中和课程思政的有机融合的实施方法, 挖掘课程中的思政元素, 提炼课程中所蕴含的道德素养、人文精神、数学文化、唯物辩证法、爱国情怀、社会主义核心价值观等, 使学生在情感、行为、认知方面把握正确的方向, 最终实现知识传授、能力培养与价值塑造的统一[7]。

#### 3.2. 设计适合的教学内容

首先, 教师可以精心设计教学内容, 将思想政治教育与《概率论与数理统计》的理论联系起来。例如, 可以讨论统计数据在社会政策和政治决策中的应用, 以引发学生的兴趣。其次, 在教学内容设计中, 精心选择案例或题材, 将专业内容与思政教育相结合。例如, 讨论数据应用在社会政策制定中的作用, 引导学生思考数据分析对社会的影响。

#### 3.3. 引入案例分析

在《概率论与数理统计》课程教学中, 对其改革优化, 在熟练掌握基础知识的同时, 结合课程中的具体知识点和案例, 引入思政教学, 能够提升课堂活跃度, 也能增进学生对具体知识的把握和了解[8]。利用实际案例, 探讨概率和统计方法在政治和社会领域的应用。这可以帮助学生更好地理解这些方法的重要性, 并将其与现实问题联系起来。

例 1: 讲授参数估计和假设检验章节时, 要特别介绍我国在这方面研究的先驱者——许宝騄教授。许教授在加强独立随机变量列强大数定律结论、参数估计理论、假设检验理论、多元分析等方面都取得了卓越成就, 并且是世界公认的多元分析的奠基人之一。他曾在英国伦敦大学留学并任教, 但他心怀祖

国,学有所成后,就决心回国效力。许教授在北大举办了国内第一个概率的讲习班,为我国培养了一批概率学科科研和教学的人才。通过讲述许教授献身祖国、献身科学的事迹,渗透爱国主义教育,引领学生树立正确的价值观[4]。

例 2: 在讲授二项分布时,选取学生考试案例:平时不学习的同学,期末参加考试只好瞎猜,设定最简单的情况,考题均为单选题。利用二项概率公式计算此人能够及格的概率,结果是考题为 5 道题,此人及格的概率为 0.1035;若考题为 10 道题及格的概率约为 0.01,能够及格的概率非常小。由此案例教育学生“一分耕耘,一份收获”,努力学习才能取得好成绩。引导学生树立正确的价值观,弘扬求真务实的精神[9]。

### 3.4. 思政教育融入统计分析,提升法律意识

在讲授学习数据抽样、预处理、整理、编制大量数据的时候,要引导、提醒学生无论是现在还是将来,如果负责、承担、参与数据统计分析相关工作,如人口统计、环境统计、居民消费价格统计、国民经济核算、居民人均可支配收入统计、社会消费品零售额统计等,一定要严格遵守统计法律法规和社会道德约束。在开展数据分析处理过程中,必须要遵循诚信统计原则,坚持按照规定程序步骤规范数据采集、审核、整理、录入、上传等行为。一个优秀的数据从业者能够利用复杂的统计学和可视化技术处理大量数据,运用数据可视化的技巧,更清晰、灵活、有效的反映数据信息。通过本环节,提升学生的数学素养,不仅使学生获得知识,还能提高学生的道德素养,培养学生未来从事统计工作时严格遵守国家相关法律法规的意识。

### 3.5. 思政教育融入社会现象,解决实际问题

首先,教师在讲授数学期望内容时,可以通过讲授“期望的由来——赌资分配问题”。之后通过现实中一些关于大学生发生的实际案例引出当前社会背景下,网络彩票、网络赌博、投资、网贷、校园贷等各种大学生现象层出不穷,防不胜防,屡禁不止。提醒学生一定要具备理性思维,不要幻想一夜暴富,天上不会掉馅饼,必须要靠自己的艰苦奋斗,脚踏实地,一步一个脚印,掌握好专业知识,靠自己的努力创造财富[4]。

其次,在现代经济领域,数学期望能够较为直观地反应随机变量的变化规律,所以人们在进行相关经济决策的时候,为了增强经济决策的效率性、科学性,就需要用到数学期望,因此数学期望在经济决策中能够起到非常重要的作用。比如在投资决策中的应用,有一笔资金进行一次为期一年的短期投资,选择哪种方案最佳。通过理论联系实际,提高学生应用概率与统计的知识解决实际问题的能力。

### 3.6. 定期组织课堂讨论和辩论

首先,在教学过程中定期组织学生开展课堂讨论和辩论,让他们自由表达对《概率论与数理统计》理论的理解和对社会问题的思考,让学生能够分享自己的观点并听取他人的意见。这可以促进学生思考政治和社会问题,培养他们的思辨能力。任课教师可以引导讨论,使之涵盖专业知识和思想政治觉悟。其次,根据课堂讨论和辩论的问题和内容设计作业和项目,引导学生运用所学知识解决实际问题,同时要求他们考虑数据使用的合法性、公正性等伦理问题。最后,鼓励学生参与《概率论与数理统计》相关的实践活动和学科竞赛,例如开展社会调查、数据分析项目,参加全国大学生数学建模竞赛、统计建模竞赛、全国大学生市场调查与分析竞赛等,让他们亲身体验专业知识的应用,增强对社会的认知。

## 4. 结语

在《概率论与数理统计》课程教学中全过程融入思政理念和育人元素,既遵循数学课程的严谨性,

又鼓励学生追本溯源, 形成发现、创造和突破的科学精神。首先, 实现了“春风化雨, 润物无声”的教学效果, 学生在学习过程中潜移默化地接受了爱国主义、辩证唯物主义思想、社会主义核心价值观、集体主义、环保意识、攻坚克难、严谨求实的科研精神、诚信教育、良好生活习惯与积极的生活态度等正面价值观的引导, 达到了立德树人的成效; 其次, 又激发了学生的学习兴趣, 培养学生分析问题和解决实际问题的能力, 进而实现价值引领和知识传授的有机统一。同时, 也有助于将学术知识与社会责任相结合, 为社会的发展和进步做出积极的贡献。

## 基金项目

云南省教育厅科学研究基金项目资助(项目编号: 2023J1077); 楚雄师范学院第三批一流课程建设项目资助(概率论与数理统计)。

## 参考文献

- [1] 张雪珍, 赵学延, 苏坤. 将社会主义核心价值观有机融入大学英语教学[J]. 中国高等教育, 2018(19): 47-49.
- [2] 周建红, 黄乐文. “一带一路”倡议下地方高校大学生思想政治教育路径研究——以普洱学院为例[J]. 普洱学院学报, 2022, 38(2): 109-111.
- [3] 吕永强, 司睿. 建构主义视域下课程思政融入课堂教学的实践探索——以“社会保障原理”课程为例[J]. 黑龙江教育(高教研究与评估), 2022(7): 66-69.
- [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]. 科教导刊, 2022(1): 59-61.
- [5] 丛玉华, 于梅菊, 殷烁. 地方高校转型趋势下《概率论与数理统计》课程教学改革探索与实践[J]. 通化师范学院学报, 2016, 37(4): 83-87.
- [6] 季慧慧. 《概率论与数理统计》课程思政的探索与思考[J]. 科教导刊, 2022(1): 75-77.
- [7] 庞国楹, 刘俊, 郭彦, 刘佳. 课程思政融入《概率论与数理统计》课程教学的探索与实践[J]. 教育进展, 2020, 10(2): 104-109. <https://doi.org/10.12677/ae.2020.102017>
- [8] 张玲, 盛春红, 崔桂芳. 课程思政背景下《概率论与数理统计》教学创新的研究与实践[J]. 大学, 2023(12): 103-106.
- [9] 聂铭玮, 江志超, 赵艳. 课程思政理念下的《概率论与数理统计》教学实践研究[J]. 北华航天工业学院学报, 2021, 31(5): 27-29.