

# Teaching Practice of Exploring Ideological and Political Elements in the Course of Probability Theory and Mathematical Statistics

Xiang Zeng

Guilin University of Technology, Guilin, Guangxi, 541000, China

## Abstract

Effectively explore and integrate ideological and political elements in the course of Probability Theory and Mathematical statistics to enhance the educational depth of the course and the comprehensive quality of students. The analysis of the intrinsic connection between the courses of Probability Theory and Mathematical Statistics and ideological and political education proposes teaching practice strategies centered on diversified methods such as case teaching, interactive teaching and project-based learning. In teaching practice Integrating ideological and political themes such as integrity, social responsibility, risk awareness and critical thinking into teaching content, students can deepen their understanding of social responsibility while mastering subject knowledge. Statistical analysis and student feedback verified the effect of integrating ideological and political elements into the curriculum and the recognition of students, and proposed the feasibility and optimization suggestions for promoting ideological and political education in mathematics courses in the future.

## Keywords

Probability Theory and Mathematical Statistics Ideological and political education Curriculum integration Teaching practice Social responsibility

## 概率论与数理统计课程挖掘思政元素的教学实践

曾翔

桂林理工大学, 中国·广西 桂林 541000

## 摘要

在概率论与数理统计课程中有效挖掘和融入思政元素,提升课程的教育深度与学生的综合素质。对概率论与数理统计课程与思政教育内在联系的分析,提出了以案例教学、互动式教学及项目化学习等多样化方法为核心的教学实践策略。在教学实践中,将诚信、社会责任感、风险意识与批判性思维等思政主题融入教学内容,学生在掌握学科知识的同时,加深对社会责任的理解。统计分析和学生反馈,验证了思政元素融入课程的效果与学生的认可度,提出未来在数学类课程中推广思政教育的可行性与优化建议。

## 关键词

概率论与数理统计; 思政教育; 课程融合; 教学实践; 社会责任

## 1 引言

在现代教育中,这门课程关注学生在理论知识上的掌握,还强调其在真实情境中的应用价值,致力于提升学生对

不确定性与随机性现象的认识。这种认识不光限于学术,还涉及对现实社会的理解和责任意识培养。概率论与数理统计课程的教育目标逐渐向跨学科和实践性发展,加注重学生在数据判断、风险预测和决策分析等方面的能力建设,帮助其适应日益复杂的社会需求。

【基金项目】高等学校大学数学教学研究中心2024年教学改革项目(项目编号:CMC20240606);广西高等教育本科教学改革工程B类项目(项目编号:2024JGB217);大学生创新创业训练计划项目(项目编号:202510596108);广西高等教育本科教学改革工程项目(项目编号:2022JGA215)。

对于像概率论与数理统计这样既具备理论深度又有广泛实际应用的课程,挖掘并融入思政元素,能增强课程的教育功能,提升学生的道德素养和社会责任意识。将诚信、社会责任感、科学精神等思政主题有机地融入课程教学中,有助于学生理解知识背后的社会价值,在教学中增强其对道德准则的认识。例如,在学习概率与统计中的数据真实性问题时,引导学生思考数据造假的社会影响,帮助其树立正确的价值观。概率论中的风险意识培养和决策分析,也为思政元素的融入提供了广阔空间,进行科学分析与社会责任意识的

【作者简介】曾翔(1977-),男,中国湖南邵东人,硕士,副教授,从事概率极限理论研究。

结合,学生提升逻辑分析能力,还能形成更加全面的判断与认知。

## 2 概率论与数理统计课程中的思政元素分析

### 2.1 思政元素的定义与内涵

基于道德价值观和社会责任感的教育方式,帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观,培养具有社会责任感、科学精神和批判性思维能力的新时代青年。思政教育不光限于人文社会学科,深入渗透于理工类课程中,实现对学生思想、情感和行为的积极引导。在概率论与数理统计课程中,思政元素的引入让学生能够理解科学的科学性和严谨性,帮助他们将所学的知识应用于现实生活,更好地理解数学与社会的关联性。

### 2.2 率论与数理统计课程与思政教育的联系

学科内容涉及数据的采集、处理与分析,在培养学生数据判断力的同时,也蕴含着对科学伦理、诚信以及社会责任的要求。例如,数据真实与诚信问题成为思政教育的切入点。在现实生活中,数据造假、不当统计等问题屡见不鲜,对社会和经济带来了极大的负面影响。在教学过程中,教师实际案例让学生认识到数据真实性的重要性,帮助他们树立学术诚信的理念。学生在学习数据分析时,要掌握准确地进行统计与推断,更要认识到每一个统计结果可能对决策者和社会产生的重要影响。学生逐步体会到数据造假是对科学精神的违背,危及社会公信力和公众利益,增强他们的诚信意识和社会责任感<sup>[1]</sup>。

### 2.3 课程中适合引入的思政主题

在学习数据收集和分析的过程中,学生应认识到作为一名研究者的社会责任,无论是数据的采集还是分析,都要严格遵守科学伦理,避免出现数据篡改或误导他人的行为。概率论与数理统计课程能够帮助学生从科学角度审视各类社会现象,培养他们质疑和思辨的能力。例如,在讨论抽样调查的代表性与误差时,教师鼓励学生思考数据结果的可靠性和统计分析的局限性,让他们认识到科学探索的严谨性与不可知性,提升其科学思维能力。

科学精神的核心在于实事求是、尊重证据和逻辑分析,这些正是概率与统计所强调的内容。学生在学习假设检验、统计推断等概念时,实证分析数据和得出结论的过程,潜移默化地理解了科学的求真精神。关乎学术研究的开展,还与社会生活息息相关。在面对复杂的社会问题时,学生能够依靠科学的分析方法和求真的态度去解决问题,而非盲从或轻信。

在课程中融入诚信、责任感、批判性思维和科学精神等思政主题,学生能够更好地掌握专业知识,也能在思想意识上得到深层次的成长。学生在未来的职业道路上具备较强的专业素质,也具有有良好的道德修养和责任意识。思政元素的有效融入,概率论与数理统计课程超越了纯知识的传授,

成为了学生道德品格和科学素养培养的课堂。

## 3 教学实践策略

### 3.1 教学设计

课程大纲的设计能够围绕几大核心主题展开,比如数据诚信、风险意识、科学理性和社会责任感等,这些主题为基点,逐步将思政元素融入到教学内容之中。在教学目标的设定上,强调对概率论与统计概念的掌握,更注重学生在实际应用中所展现的道德责任意识。例如,学习数据分析方法,学生能够意识到数据在社会决策中的作用,理解到诚实和透明在科学研究与统计分析中的必要性。课程设计中引入真实案例的讨论,帮助学生在知识学习的同时,体会到科学的严谨性和对社会的责任感<sup>[2]</sup>。

### 3.2 教学案例

在讲解概率的现实应用时,教师选择涉及公众健康、环保等领域的实例来引导学生思考。在统计数据的收集和数据分析部分,讨论公共卫生中的数据使用,如疫情传播的概率预测与防控措施,这类现实中的案例有助于学生理解概率统计的应用价值,还能让他们体会到数据真实性的重要性。分析疫情数据,学生看到,科学的概率分析是怎样为政策决策提供支持的,决策的精准性与数据的真实性息息相关,引导他们认识到在科学领域遵守诚信和保持严谨态度的必要性。

教师选取金融市场中的风险管理案例,如在投资决策中概率的作用与风险控制的必要性。学生会逐步认识到决策过程中理性分析和科学预测的重要性,而不是仅凭感性或冲动做出决定。模拟不同的投资风险场景,让学生自行计算收益概率并作出选择,帮助他们理解在社会和经济活动中科学计算和风险评估的重要性。案例分析也让学生意识到投资风险的背后涉及他人和社会的利益,激发其对决策过程中应承担的社会责任的思考。

### 3.3 教学方法

互动式教学的核心在于激发学生的主动性和参与感,教师在课堂上设置开放性问题,鼓励学生基于数据分析和概率原理进行讨论。例如,针对环境保护中的数据统计与决策问题,教师引导学生思考利用数据分析为可持续发展提供支持,将知识学习与社会现实关联起来<sup>[3]</sup>。在互动中,学生参与讨论,小组协作的方式,从多角度分析问题。

教师为学生设置具有现实意义的项目任务,比如设计一个公共卫生事件中的统计调查方案或分析某种社会现象的概率分布。学生在项目开展过程中,需要进行数据采集、分析与评估,在这一过程中,不但学习了数据分析的方法,更在逐步理解数据诚信、科学态度与社会责任的内涵。项目化学习,学生将知识与实际问题联系起来,在深度参与的过程中内化思政教育所倡导的价值观念。学生在项目实施的每一个环节都面临真实的责任感挑战,有助于培养他们的批判性思维和理性判断能力。

结合历史、政治等学科知识,教师将思政元素丰富,赋予课程更深层次的教育意义。比如在探讨数据分析中的伦理问题时,引用历史上的统计数据误用案例,学生认识到统计分析的不当操作可能导致严重的社会后果,帮助他们更加严谨地对待数据真实性。在风险意识和决策能力的培养中,教师结合政治经济学的知识,分析不同时期社会政策对风险管理的影响,帮助学生在科学分析之外理解社会背景和政策因素的影响<sup>[4]</sup>。多学科视角,学生在概率论与数理统计课程中受益,也拓展了其在多学科融合背景下的知识应用能力,提升其对复杂社会问题的综合分析能力。

## 4 实践效果与反馈

### 4.1 教学效果评价

学生反馈显示,他们对课程内容的兴趣明显提高,根据实际案例和互动式教学,学生在课堂上感受到了统计学与社会责任的联系。许多学生表示,依据真实案例的分析和项目化学习,他们逐步理解了数据分析的社会价值,及数据真实性对决策的重要性。学生在课程讨论和项目合作中所展现的积极性和批判性思维的增强,也说明了课程设计对学生思维能力的培养达到了预期效果。

进行数据分析、概率分布等知识在项目中的实际应用,学生逐渐掌握了数据采集、分析和评估的基本方法,能够在数据的基础上作出合理的推断。教学中融入的思政教育主题,如数据真实性、风险评估、社会责任等,让学生能够在理论学习的同时理解知识的现实意义,在项目化学习中,学生的参与感和成就感得到了提升。完成学科任务,还能够结合社会问题进行独立思考。学生的综合素质得到了拓展,增强他们的数学素养,也让其在未来的学习和生活中具备了科学精神和道德意识。

### 4.2 学生反馈数据分析

采用问卷调查的形式,收集了学生在教学过程中对思政教育的理解与认同情况。数据表明,大多数学生对课程中设置的思政主题持积极态度,在数据分析与社会责任方面,表示课程内容使其重新认识到数据的重要性和真实性的价值。学生对风险意识的理解有了明显加深,在风险预测和决策过程中,他们能够理性分析数据,不再只依赖直觉或主观判断<sup>[5]</sup>。统计分析发现,超过80%的学生认可课程中的思政教育内容,认为其对个人思维模式和责任意识产生了积极影响,而70%以上的学生表示愿意在未来的学术和职业活动中遵循数据真实和科学决策的原则。

### 4.3 教学反思与改进

在课程内容与思政教育的结合上,部分学生认为课程对知识点的理论讲解略显不足,在思政案例的分析中,个别

学生表示缺少更深入的学科知识支撑。提示我们在未来的课程设计中,需要在理论讲解和思政融入之间找到更好的平衡点,保障学生对学科知识的掌握不被思政内容的引入所影响。部分学生在反馈中提到,思政主题虽然有助于提升课堂参与感,但在项目化学习中由于任务繁重,有时导致他们对课程内容的理解不够深入。对于这一问题,在项目设计时适当简化任务或分阶段进行,保障学生能够在有限的时间内既学习到专业知识,也能够更好地领悟思政教育的价值。

除了现有的互动式教学和项目化学习外,引入数字化工具和平台,帮助学生在课后继续探讨和学习思政相关内容<sup>[6]</sup>。例如,利用在线讨论、数据分享平台等方式,学生在课后理解课堂中的知识,在同伴间互相启发。巩固他们的知识掌握,也能够强化思政教育的效果。设计更具针对性的评价方式,关注学生的知识掌握情况,也重视其思政意识的提升,将思政教育的效果评估纳入课程总体评价体系,实现思政教育与专业教育的深度融合。

## 5 结论

在概率论与数理统计课程中引入思政元素,教学实践取得了明显的成效。将诚信、社会责任感、批判性思维等思政主题融入课程内容,丰富了课程的内涵,也让学生在学习专业知识的同时,能够更深刻地理解科学伦理和社会责任的重要性。学生在课堂中表现出的积极性和在数据分析、风险评估中的成熟思考,说明思政元素的融入能够有效提升其科学素养和社会责任意识<sup>[7]</sup>。教学案例和项目化学习等方法,增强学生对概率与统计知识的掌握,还让他们在思考和分析中不断成长。在概率论与数理统计中融入思政元素,有助于学生在掌握学科知识的基础上提升道德修养,推动了他们在专业能力和社会责任意识方面的双重进步。

## 参考文献

- [1] 何帮强.共振与交融:“概率论与数理统计”课程思政的挖掘与实践[J].萍乡学院学报,2024,41(03):103-106.
- [2] 廖鹏泰.融品德教育于《概率论与数理统计》课堂教学的思考[J].产业与科技论坛,2024,23(11):173-175.
- [3] 李倩.探究《概率论与数理统计》课程中的思政元素[J].中国军转民,2024,(02):155-156.
- [4] 习丽.《概率论与数理统计》课程中的思政元素[J].青海教育,2023,(12):34.
- [5] 赵雪芬.“互联网+”背景下思政元素融入概率论与数理统计课程教学改革[J].电脑知识与技术,2023,19(32):143-145+180.
- [6] 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.
- [7] 刘静.“概率论与数理统计”课程思政元素的文化审视[J].合肥师范学院学报,2022,40(06):94-96.