

# Research on the integration of “Big Ideological and Political Course” into the teaching practice of probability theory and mathematical statistics — Based on the analysis of mathematics teachers in Guizhou Normal University

Renhai Wang Ying Xiao Anmei Xie

School of Mathematical Sciences, Guizhou Normal University, Guiyang, Guizhou, 550025, China

## Abstract

Integrating ideological and political education into professional course teaching models has become a crucial reform direction for contemporary higher education institutions. This approach effectively addresses the educational goal of “cultivating virtue and nurturing talents.” Based on this context, this study elucidates the significance of incorporating ideological and political education into the Probability Theory and Mathematical Statistics course. Addressing practical issues in teacher training programs—such as overemphasis on theoretical knowledge, lack of pedagogical orientation, and weak connections with local cultural contexts—the research proposes teaching strategies for organically integrating ideological and political education into the course. These include combining theory with practice, fostering teacher-student interaction, and enhancing collaboration between universities and government agencies. Finally, through case comparison studies using real-world issues and specific scenarios from Guizhou Province, this study aims to provide reference value for integrating ideological and political education into other courses.

## Keywords

curriculum ideological and political education; probability theory and mathematical statistics; teacher training; local sentiment; teaching strategies

## “大思政课”融入概率论与数理统计课程的教学实践研究——基于贵州师范大学数学师范生的分析

王仁海 肖英 谢安梅

贵州师范大学数学科学学院, 中国·贵州 贵阳 550025

## 摘要

将思政教育融入专业课程的教学模式已成为当下高等院校的重要改革方向, 这种模式有效回应“立德树人”的教育目标。基于此, 本研究阐述了《概率论与数理统计》课程融入思政教育的意义, 针对师范生培养中存在的理论性突出、师范性缺失、与本土情怀链接薄弱的现实问题, 提出将思政教育有机融入《概率论与数理统计》课程的教学策略, 包括理论与实践结合、教师与学生互动、高校与政府合作, 最后以现实问题和贵州省情为具体场景进行案例对比研究, 希望为其他课程融入思政教育提供借鉴价值。

## 关键词

课程思政; 概率论与数理统计; 师范生培养; 本土情怀; 教学策略

【基金项目】贵州师范大学“大思政课”建设项目《“大思政课”背景下“概率论与数理统计”教学创新的研究与实践》(项目编号: 2024DSZK01); 贵州师范大学本科重大教学研究课题《思政引领混合式课程教学的理论探索和实践创新》(项目编号: 2024-XZD-QZ-14)。

【作者简介】王仁海(1993-), 男, 中国贵州黔南人, 博士, 副教授, 从事基础数学理论与应用研究。

## 1 引言

党的十八大明确提出, “立德树人”是教育的根本任务, “培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人”是教育的根本目标。近年来, 在信息化的时代背景下, 高等院校成为各种思潮交锋的前沿阵地, 大学生价值观念塑造面临复杂环境, 而培养大学生树立正确人生观、价值观和世界观是立德树人的基础, 专业课程思政教育更是社会主义人生观、

价值观和世界观培育的主要方法<sup>[1][2]</sup>，所以“课程思政”已成为高等教育教学改革的核心内容。

## 2 《概率论与数理统计》课程融入思政教育的重要意义

### 2.1 响应国家政策方针指导

“课程思政”就是挖掘课程中蕴含的思想政治教育元素，将知识传授和思想教育融为一体，从而真正将“立德树人”这一根本任务贯穿于教育教学全过程。2020年5月28日，教育部印发《高等学校课程思政建设指导纲要》，强调把思想政治教育贯穿人才培养体系，为高校开展课程思政指明了方向<sup>[3]</sup>。

### 2.2 课程本身对培养师范生有重要意义

《概率论与数理统计》课程是大学数学三大基础必修课之一，受众面广，关注度高<sup>[4]</sup>，是培养学生逻辑推理能力、理论联系实际能力的重要课程，对于数学师范生而言，这门课程的学习有多方面意义。在知识传授层面，数学期望、方差、二项分布等知识是高中课程的重要知识点，加强学生的知识理论基础，为将来从事数学教育打下坚实的专业基础。在思想价值引领层面，《概率论与数理统计》的许多案例来源于生活，含有丰富的课程思政元素，可以引导学生树立辩证唯物主义世界观，培养学生尊重数据、实事求是的科学精神，增强社会责任感，为将来走上教师岗位传递育人理念做准备。此外，这门课程的学习激励学生将所学知识与贵州本土发展紧密结合——他们能够运用统计方法参与乡村教育调研、助力民族地区基础教育质量评估，利用数据分析支持地方经济社会发展决策，从而真正体现扎根贵州、服务地方的使命担当，为培养未来推动贵州教育事业发展的的高素质数学教师提供坚实支撑。

### 2.3 顺应课程发展需求

将课程思政融入《概率论与数理统计》是一门富有挑战性和创新性的长期任务<sup>[5]</sup>。近年来，探索将二者有机融合的文献逐渐增多，学者们正从多个视角展开探讨，力求实现理论与实践的结合，比如通过挖掘思政价值<sup>[6]</sup>、讲解数学史<sup>[7]</sup>、渗透辩证唯物主义思想<sup>[8]</sup>、结合案例分析<sup>[9]</sup>等方式。作为贵州师范大学数学科学学院的一名教师，笔者认为将思政教育融入概率论与数理统计课程，对帮助数学师范生成为优秀的人民教师至关重要，希望能为这门课程的学习和教授提供科学合理的改进策略，实现知识传授、价值塑造与本土情怀的深度融合培养目标，这将是本课题的重点研究方向。

## 3 《概率论与数理统计》课程的教学现状

《概率论与数理统计》课程不仅在理工类和经济类专业普遍开设，也在师范专业开设，为了真正了解学生的学习需求，笔者对贵州师范大学数学科学学院数学与应用数学专业的86名学生开展访谈，根据访谈得出如下结论：

### 3.1 课程的理论性内容突出

课程教学过于侧重公式推导与定理证明，教学内容与教育实践及生活实际关联不足。课程开展一般局限于定理讲解、公式推导、习题练习这几个步骤，并没有深入挖掘其中的教育教学素材，教师在讲解公式定理时细致但讲解内容抽象复杂，导致理解存在困难、学习动机不强。对于师范生而言，这种纯理论的教学方式，降低了学生的参与度，也未能有效支撑其未来职业发展需求。

### 3.2 课程与“师范性”融合缺失

目前的学习内容与将来的中小学教育教学不相符，即概率统计课程中“师范性”要素缺失。课程过度强调数学内容本身的理解与计算，导致师范生难以将高等知识有效“降维”并转化为未来的教学资源，也削弱了师范生在未来教学中设计探究活动、培养学生统计直观的能力。同时，概率论与数理统计课程承载思政育人功能，能为未来中小学的思政教育提供丰富的素材，目前的课程没有合理挖掘这些内容，忽视课程的应用价值。

### 3.3 课程与本土情怀链接薄弱

当前课程案例存在“去情境化”倾向，脱离学校所在地域文化与社会经济发展实际。这门课程多采用全国性宏观数据作为分析案例，虽具有普遍性，但缺乏地域针对性，贵州省在大数据、生态保护、脱贫攻坚等方面的成就是非常好的案例，照搬书上的例题，不利于培养师范生在未来教学中融合学科知识与乡土文化的意识与能力。

## 4 《概率论与数理统计》课程融合思政的具体教学策略

针对学生反馈的问题，笔者对教学做了调整，并提出《概率论与数理统计》课程融合思政的具体教学策略，希望对今后的教学有参考价值。

### 4.1 构建理论与实践结合的“双维度”教学模式

打破传统“理论突出”的局限，将“理论认知”与“实践应用”结合。理论层面，课程在精讲概率分布、假设检验等核心概念的数学定义时，可以将彭石戈教授等数学家的精神渗透到知识讲解中，为学生夯实数理基础、培养爱国情感。实践层面，一方面鼓励学生加入教师科研项目或自行组队参加“互联网+”、“挑战杯”等竞赛，选题聚焦教育公平、乡村发展等领域，在实战中深化理解；另一方面课程设计应基于真实教育情境的系列任务，引导学生在任务驱动下经历“转化研究问题、设计处理方案、收集分析数据、解读统计结果并形成评估报告”的全过程，培养学生未来作为教育工作者所必需的数据素养与评价能力，为培养符合新时代要求的、具有卓越教学能力的师范生提供了可操作的路径。

### 4.2 推动教师与学生互动的“双主体”协同育人

转变教师单一主导的课堂结构，构建师生共同参与、双向互动的“双主体”课堂。教师作为“引导者”，需要立

足教育现实设计研究课题,如“抽样调查民族地区中小学生学习焦虑现状研究”、“贵州农村义务教育课后服务满意度评估”等,引导学生在真实情境中感受统计思想与社会责任。学生作为“学习者”,以小组学习的形式开展学习活动,如以““双减”政策实施前后学生课业负担变化”为课题,依托线上平台开展问卷调查、收集数据,运用t检验比较政策前后数据,科学验证政策效果,让学生掌握教育政策评估的实证方法,教师通过线上指导+线下点评的方式,全程参与并引导学生的认知发展与价值塑造。这种“双主体”教学模式将课堂从单纯知识传授,重构为教学相长的课堂,让师范生在学习过程中强化教学设计、课堂组织环节的学习,实现知识、能力与素养的有机融合。

#### 4.3 创建高校与政府合作的“双平台”教学载体

突破课堂与校园局限,构建“校内教学+校外实践”并行的教学载体。校内由高校主导,教师应结合课程特点,挖掘本土文化元素,将“中国天眼”数据处理、贵州生态文明监测、“村超”现象调查等本土案例转化为课堂例题或习题。校外则与地方教育部门、中小学、教育科技企业合作建立实践基地,组建课程思政教学团队,定期开展“时事热点-思政元素-知识点”对接研讨会,鼓励教师赴大数据企业、乡村中小学调研,邀请本地专家参与课程建设,提供专业指导。这种情境化教学实践,能够增强课程的本土适配性,使抽象的数学知识成为学生感知家乡、服务地方的认知载体,实现从“知”到“行”的转化,并在潜移默化中培养扎根西部、服务基层的教育使命感。

## 5 《概率论与数理统计》课程的具体案例对比研究

### 5.1 案例一：相关性分析

原教材中“相关分析”例题仅要求学生计算两组成绩的相关系数,学生直接套用公式计算结果。重构后的教学方案将其转化为探究性课题:探究高中生“每日手机使用时间”与“数学作业完成质量”之间的相关性。教师作为设计者,提供相关文献和量表范例;学生作为学习主体,自主完成问卷设计、数据收集与分析全过程。他们不仅计算出相关系数,更结合教育心理学知识对结果进行归因分析,提出针对性教学管理建议。

在课堂答辩环节,学生们的展示远超预期。重构后的案例使学生从被动答题转为主动探究,实现了从“学数学”到“用数学”的跨越,有效提升学生的统计素养,锻炼研究设计、数据解读与教育反思能力。将抽象统计方法与真实教育问题结合,既深化对知识的理解,更直接将统计知识转化为未来教师所需的科研素养,实现了“实践性”“师范性”在课程中的融合。

### 5.2 案例二：正态分布

原教材中“正态分布”例题以抽象的“某地区”为例,学生仅进行概率计算,难以产生共鸣。重构后,依托校地合作平台,将案例转为分析贵州省高考数学成绩的正态性检验。

由学校联系教育部门获取数据,学生在学院实验室利用统计软件绘制频率直方图和Q-Q图进行直观分析,运用K-S检验等方法进行严格检验。随后,邀请高中教师走进课堂,解读高考数据背后所反映的教育质量、教学优势与薄弱环节。

学生反馈表明,案例重构成功激发了学习兴趣与乡土情感。学生不仅掌握了正态分布的应用,更将统计知识转化为认识家乡、服务基层的认知工具,这个案例成功地将本土情怀、社会责任感和专业知识学习有机融合,实现了价值塑造的育人目标。

## 6 研究结论与不足

“课程思政”是新时代教育背景下高等院校落实“立德树人”任务的重要举措,它以其独特的教育理念和实践价值,为我国高等教育的改革与发展注入了新的活力<sup>[5]</sup>。本研究通过对《概率论与数理统计》课程思政教学的意义、现状进行系统探究,提出了基于地方特色、面向师范生培养的《概率论与数理统计》课程思政教学策略,有效实现知识传授、能力培养与价值引领的有机统一<sup>[9]</sup>,是培养扎根地方、奉献教育事业的卓越教师的有益探索。

研究仍存在一些不足之处。第一是研究更侧重于理论构建与案例设计,提出的策略虽基于教学经验,但没有经过大规模的教学验证,有效性、普适性和对师范生长期发展的影响需进一步研究。第二是“双平台”策略的成功实施高度依赖与地方政府部门的合作,对于部分高校存在一定的难度。

总的来说,本文从师范生的培养角度出发,提出的思政与专业课程的融合策略对其他师范院校和其他专业课程教学均有借鉴意义,未来仍需要继续探索更多丰富有效的实践路径,助力卓越教师的培养。

### 参考文献

- [1] 代玉良.从思政课程到课程思政:高校思想政治教育创新路径探析[J].宁波职业技术学院学报,2019(2):63-65.
- [2] 梁暹.关于课程思政的几点思考[J].教育教学论坛,2018(30):42-43.
- [3] 郭慧君.“概率论与数理统计”课程思政探索[J].科教导刊,2022,(23):100-102. DOI:10.16400/j.cnki.kjdk.2022.23.032.
- [4] 陈学慧,李娜,赵鲁涛.将思政元素融入概率论与数理统计“金课”建设与实践[J].大学数学,2021,37(03):30-35.
- [5] 金丹.课程思政融入《概率论与数理统计》教学的探索[J].产业与科技论坛,2025,24(09):186-189.
- [6] 赵月玲,穆日磊,尤慧,等.高校“概率论与数理统计应用”课程思政教学育人探究[J].山西能源学院学报,2024,37(01):7-9.
- [7] 聂铭伟,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(05):27-29.
- [8] 黄昱,李双瑞.课程思政理念下概率论与数理统计教学改革[J].教育现代化,2018,5(53):109-111+124. DOI:10.16541/j.cnki.2095-8420.2018.53.039.
- [9] 刘广明,申丹丹.系统思维视域下高校课程思政与思政课程同向同行机制探究[J].系统科学学报,2024,32(03):94-98.