

# 利用人工智能大模型提升抽样调查课程的教学效果

孙瑞立, 任春光, 闻娇, 任剑

郑州轻工业大学, 河南 郑州 450000

DOI: 10.61369/SDME.2025210025

**摘要 :** 抽样调查课程是高校统计学专业的重要核心课程, 而人工智能大模型发展和应用对抽样调查课程教学产生了深远的影响。本文以郑州轻工业大学抽样调查课程教学的现状为例, 系统总结了教学过程中存在的问题, 在对问题深入剖析的基础上, 提出了融合人工智能大模型赋能抽样调查课程教学的具体举措。

**关键词 :** 抽样调查; 教学改革; 人工智能大模型

## Improving the Teaching Effect of Sampling Survey Courses with the Help of Artificial Intelligence Large Models

Sun Ruili, Ren Chuguang, Wen Jiao, Ren Jian

Zhengzhou University of Light Industry, Zhengzhou, Henan 450000

**Abstract :** The Sampling Survey course is an important core course for statistics majors in colleges and universities, and the development and application of artificial intelligence large models have had a profound impact on the teaching of this course. Taking the current teaching situation of the Sampling Survey course at Zhengzhou University of Light Industry as an example, this paper systematically summarizes the problems existing in the teaching process. On the basis of in-depth analysis of these problems, it puts forward specific measures to integrate artificial intelligence large models to empower the teaching of the Sampling Survey course.

**Keywords :** sampling survey; teaching reform; artificial intelligence large models

## 引言

抽样调查是一种非全面的调查, 它是指从研究对象的全体中抽取一部分单元作为样本, 根据对所抽取的样本进行调查, 获得有关目标量的了解的调查。该课程是现代统计学科体系的重要组成部分, 在高校统计学专业的知识结构中占有重要的地位, 其广泛应用在社会科学和自然科学的各个领域。该课程主要内容包括抽样调查的基本概念、抽样调查步骤、抽样调查方法(简单随机抽样、分层抽样、整群抽样、多阶段抽样、系统抽样等)以及对应总体总值、总体均值、总体比例和总体比率的计算<sup>[1]</sup>。该课程的学习可以培养学生基本的抽样调查素养, 具备针对自己感兴趣的社会科学和自然科学问题进行抽样调查的能力。

本校抽样调查课程开设已有十余年, 采用的教材是金勇进、杜子芳、蒋妍主编的《抽样技术》, 开设课程时间是第5学期, 学时是48学时(3学分), 该课程同时开设1周的《抽样技术课程设计》, 以加强学生的理论与实践结合的能力。本文首先分析本校学生在学习抽样调查课程中的存在的问题, 然后针对相关问题进行深度剖析, 最后提出利用人工智能大模型提升抽样调查课程教学效果的方法和举措。

## 一、教学中存在问题

### (一) 忽视课程思政建设

随着中国经济和国际地位的不断增长, 社会多元化是不可避免的现象, 为此课程思政教育对于当代大学生来说尤为重要。但是, 抽样调查课程思政的建设略显薄弱<sup>[2]</sup>。一是, 思政元素与专业内容融合深度不足。授课教师对部分课程思政元素的挖掘停留在表面, 未能深入剖析抽样调查课程中蕴含的深层思政内涵。在讲解抽样技术与方法时, 仅简单关联一些宏大的家国情怀案例, 未充分结合抽样调查在实际应用中涉及的社会伦理、数据真实性

等问题进行深度思政引导。二是, 教师课程思政教学能力存在短板。抽样调查课程的教师多为统计学、数学等专业背景, 在专业知识教学上具备扎实功底, 但在课程思政教学方面, 缺乏系统的理论知识和实践经验。一方面, 对思政教育的目标、方法和规律把握不够准确, 难以将思政元素自然地融入教学环节; 另一方面, 在课程思政案例开发和教学设计上存在困难, 无法根据课程内容灵活设计具有针对性和吸引力的思政教学活动, 导致课程思政教学效果不佳。三是, 学生参与积极性有待提高。部分学生对课程思政存在误解, 认为思政内容与专业学习无关, 在课堂上参与思政讨论、实践活动的积极性不高。此外, 课程思政教学形式

较为单一，多以教师讲授为主，缺乏互动性和趣味性，难以激发学生的学习兴趣和主动性。

## （二）教学目标、内容和方式有待更新

在人工智能大模型的冲击下，抽样调查的教学目标、内容和教学方式需要进行适当的更新和调整<sup>[3]</sup>。一是，抽样调查部分教学目标不适用于新时代下学生对知识和能力素养的需求<sup>[4]</sup>。从教学目标来看，传统抽样调查课程着重培养学生基于小样本数据进行抽样设计、数据收集与推断的能力。然而，在人工智能大模型背景下，数据规模海量且复杂，新的教学目标应强调让学生理解如何在复杂数据环境下，将抽样调查方法与人工智能大模型相结合，利用抽样方法对复杂数据进行预处理、验证与补充，以提升数据分析的准确性与效率。二是，抽样调查课程教学内容需要与时俱进，加入人工智能大模型相关内容。传统的抽样调查教学内容聚焦于简单随机抽样、分层抽样、整群抽样等经典抽样方法，以及基于这些方法的参数估计、方差计算等内容。传统的抽样调查计算和推导多数内容可由学生自主借助于人工智能大规模模型实现。因此，需要在抽样调查课程教学内容中加入如何借助于人工智能大模型对抽样调查课程进行辅助学习的方法介绍。三是，传统的以教师讲授为主的教学模式难以让学生深入对抽样调查讲授内容上产生兴趣，更难以让学生理解和应用抽样调查知识<sup>[5]</sup>。传统抽样调查教学内容以理论推导和计算为主，学生普遍对理论推导内容不感兴趣。加之，部分推导和计算内容学生完全可以借助于人工智能大规模模型实现，对教学方式又产生一定的挑战。因此，抽样调查教学方式要能让学生参与进来，让课堂活跃起来。

## （三）学生学习兴趣不高

抽样调查作为专业必修或者选修考试课，多数学开设在大三上学期或者下学期。经过两年的大学生活，多数学生在学习上开始变得浮躁、沉不下去，导致学习效果不佳。一是，课前不预习。多数学生做不到课前预习，抽样调查课堂知识与概率论与数理统计课程相关较高，学生对学过的知识不复习，对新的知识不预习。首先，对预习的价值认知不足。部分学生可能觉得“上课听老师讲就够了”，认为预习是“重复劳动”，尤其对于理论性较强或难度较低的课程，容易忽视预习的作用，导致课堂上被动接受知识。其次，时间管理不当或任务繁重。大三课程往往专业性更强，伴随实习、社团活动、各种项目、考证等任务，学生容易因时间分配不合理而挤压预习时间，最后被忽略。最后，抽样调查课程部分内容吸引力不足。若课程内容与个人兴趣、职业规划关联度较低，学生可能缺乏主动预习的动力，甚至对课程产生敷衍态度。二是，课堂不用心。部分学生上课不带课本，或者带课本不看课本，上课秒变低头族，敷衍课堂提问和课堂练习。首先，部分学生学习目标模糊，缺乏内在动力。大三处于升学、就业的分叉口，部分学生可能因对未来规划不清晰，对课程的“实用性”产生怀疑，导致课堂上被动应付，难以集中注意力。其次，精力管理失衡。大三学生常面临多重任务：专业课压力、实习和科研占用时间、社团活动等，作息混乱导致课堂上精神疲惫，难以保持专注；也可能把抱着考前突击复习的心理，觉得“课堂不听也能补”，从而放松当下投入。最后，抽样调查课堂以

教师讲授单向输出为主，学生缺乏提问、讨论、实践的机会，容易陷入“旁观者”心态，逐渐失去注意力。三是，课下不关心。学生课后作业不能及时完成，部分同学出现作业抄袭，课程设计不能及时提交的现象。首先，课程实用性感知模糊。抽样调查涉及抽样方法、样本估计、误差分析等理论，学生可能觉得“离日常很远”——比如不清楚市场调研、社会调查、学术研究中如何具体应用，误以为“只要课上听懂、考试过关就行”，缺乏主动探索的动力。其次，学习目标单一，局限于“应试”。大三学生若将课程定位为“学分任务”，而非“能力提升工具”，会倾向于“课上划重点、课下背考点”的功利化学习模式，忽视课下对知识点的拓展。最后，缺乏外部引导和反馈。抽样调查课程仅依赖课堂讲授，课下除作业外，无延伸任务，学生难以找到课下学习的“抓手”，自然容易忽视。

## （四）考查的内容和形式有待革新

抽样调查课程以考试为主，考试内容涉及抽样调查概念、不同抽样方式实施、不同抽样方式下总体估计量的估计值和方差的计算及比较等，考查形式较为传统。考试中包括填空、单项选择、多项选择、简答、实验设计和计算题这六中题型。填空题侧重于基本概念的考查，单项选择侧重于对基本概念的理解和应用能力考查，多项选择侧重于对重要概念的理解，简单侧重于重要概念和抽样调查思路的考查，实验设计侧重于抽样调查中抽样能力实施的考查，计算题侧重于抽样调查重要抽样方式整体计算思路、计算能力和效果比较的考查。在人工智能大规模模型的背景下，抽样调查考查的内容需要加入人工智能大模型应用的内容，考查方式需要考虑抽样调查实施能力的考查。考查内容和形式的革新要与课程目标、内容等相辅相成，同时也能在一定程度上提高学生学习兴趣。

## （五）课程评价结构需要改变

抽样调查课程的课程评价结构为期末考试成绩占总评成绩的70%<sup>[6]</sup>，过程考核成绩占总评成绩的30%，其中，过程考核又包括平时作业、课堂表现和章节测试三部分，占比分别为40%、20%和40%。为了提升学生的抽样实践能力，抽样调查课程伴有抽样调查课程设计，课程设计要求学生利用学过的抽样调查方法，让其独立去完成一项市场调查或社会调查项目，并写出市场调查或社会调查的调查分析报告。在抽样调查课程的课程评价中缺少抽样实践能力的考查，同时抽样调查课程和抽样调查课程设计虽然在知识和内容上一致，但两者在执行上尚缺乏有机的协调和统一。此外，抽样调查课程设计在实施过程中未考虑人工智能大模型的运行，内容上需要更新。

## 二、改进举措

### （一）强化课程思政建设。

一是，深化思政元素与抽样调查专业内容的融合深度，建立“抽样调查 + 思政”的内涵关联体系。理清抽样调查的发展历史和基本概念，理解抽样调查的具体方案的实施，掌握不同抽样方式下估计量估计值和方差计算，明晰抽样调查方式的选择内容，

逐个剖析上述内容与家国情怀与社会责任感、科学精神与严谨态度、伦理规范与职业操守、文化自信与人文关怀、合作精神与团队意识、辩证思维与问题意识等课程思政元素之间的内在关联体系，在此基础上建立两者之间的映射关系，建立抽样调查课程内容与课程思政元素的深度融合。二是，针对抽样调查授课教师课程思政能力短板，提供精准赋能。定期开展课程思政教育专家讲座、具体课程思政案例分析、高校间抽样调查课程思政团队交流和课程思政开发能力培训，提升教师课程思政开发能力。同时，以抽样调查课程组为单位，建立课程思政元素知识库。课程组每位成员均要紧跟时政动态，关注国家、社会、所在省份、地市等发生的真实案例，将真实案作为原始素材，再将原始素材转化为抽样调查课程思政元素可用的案例，不断积累与优化，即可形成丰富的课程思政元素知识库<sup>[7]</sup>。三是，激发学生参与积极性，从被动接受到主动建构。打破以教师讲解为主的单一课程思政模式，授课教师可以抛砖引玉，使用简单例子说明课程思政元素，让学生主动参与到抽样调查课程思政建设中，主动发现抽样调查课程中的课程思政元素。同时，要从学生视角出发，破除思政与专业无关的认知误区，强化思政赋能成长的关联。

### （二）在教学中加入人工智能元素

一是，重构教学目标，引入人工智能大模型内容。需要强化抽样调查实施能力的素养目标，由抽样调查相关估计量的推导、计算向具体抽样问题实施转变。同时，明确抽样调查传统方法与人工智能大模型工具的复合能力目标，保留经典抽样方法的原理理解，新增抽样调查与人工智能大模型协同应用。让学生了解人工智能大模型在抽样调查课程中的优势和局限，掌握使用人工智能规模模型处理基础抽样调查问题的核心方法，培养大规模、多模态的复杂数据决策思维。二是，升级教学内容，融入人工智能大模型相关知识。在抽样调查研究问题的确定、调查方案设定、调查问卷设计、数据获取处理计算和分析、调查分析报告撰写方面，加入人工智能大模型辅助实现的内容。特别是在抽样方案设定、在不同抽样方式下总体估计量估计值和方差的计算与推导中，需要着重引入人工智能大模型辅助。在抽样数据获取中，需要特别引入虚拟数据、文本数据的处理与分析及其对应人工智能大模型的辅助实现<sup>[8]</sup>。此外，将社会热点、学科竞赛和学科前沿内容适当增加到抽样调查课程教学内容中，引导学生重视抽样调查课程学习。三是，转变教学方式，让学生融入课堂。以抽样调查问题为导向<sup>[9]</sup>，在介绍完抽样调查基本概念、抽样调查问卷设计和抽样调查具体调研问题实施步骤后，让学生选自己感兴趣的问题，利用人工智能大模型辅助，设计一套针对上述问题的问卷。通过问卷星发送问卷，借助微信、QQ朋友圈作答，将收集到的问卷归整。同样借助于人工智能大模型辅助，得到原始数据作为抽样调查课程不同抽样方式估计量估计值和方法计算的依据。学生以感兴趣的问题入手，跟随课堂教学进度不断完善调查报告撰写，真正融入到课堂教学的每一块具体内容中。

### （三）提升学习兴趣

一是，让预习从负担变刚需。纠正预习认知，让学生明白抽样调查课前预习的重要性。首先，让预习变简便轻松，引导学生

使用人工智能大模型轻松实现课前预习。其次，需要强化预习课堂收益。通过课前预习提问，了解学生的预习情况，明确章节知识的难易程度，对于回答同学酌情增加课堂表现成绩。此外，鼓励同学主动对部分同学的问题进行解答。对于新知识点的课堂提问回答正确、主动对同学提问进行解答并且回答正确的同学额外加分，以此实现课前预习效果的良性循环。二是，用参与激活专注度。首先，帮助学生理清学习目标，对于从事数据分析工作的学生，强调抽样调查教学内容在数据分析类工作中的重要性。其次，强调课堂认真听课的益处。对于抽样调查课程中的重要知识点、难点和考点，在课堂上通过例题仔细阐述，并关注学生的反馈。最后，增加有效的课堂互动。对于抽样调查概念、不同抽样方式下估计量无偏性和近似计算等关键步骤要反复确认学生的掌握程度要，让学生听得懂。三是，通过课外延伸，鼓励主动探索<sup>[10]</sup>。首先，突出阐述抽样调查实践的意义和实用性，特别针对未知问题的研究，通过实例举例说明抽样调查是工作中经常用到的调查方法。其次，强调对于功利化学习的学生更应该用好上课时间。课堂上能够掌握重点、难点和考点，对于抽样调查课程内容的掌握，课下投入时间会更少。再次，在作业之外，安排小组类进阶任务，鼓励学生课下收集生活中的抽样案例，优秀案例计入平时成绩。同时，可以调整平时成绩构成方式，增加课下实践部分，在期末考试中增加应用题，引导学生课下主动思考。最后，打通抽样调查课程与专业综合设计、毕业设计 / 论文的通道，让学生学有所用，有的放矢。

### （四）让大模型元素渗透到考查各个方面

一是，由单一知识点记忆性考查改为理解性考查。填空题和单项选择题记忆性知识点考查改为辨析题，在多项选择、简答、实验设计题中增加人工智能大模型对应的理解和应用内容，在计算题中增加人工智能大模型结果与实际计算结果的对比分析。二是，增加针对人工智能大模型与抽样调查元素的开放性题目，比如如何用大模型生成抽样问卷的初始问题库，并通过抽样预调查优化问题表述。三是，训练针对抽样调查内容的人工智能大模型<sup>[11]</sup>。针对抽样调查的各种类型问题，使用人工智能大模型根据制定要求提供测试题目并进行解答，让学生根据课本知识判断人工智能大模型解答过程和结果正确性，并提出改进措施。

### （五）重构课程评价结构

一是，调整课程评价结构，突出实践能力考查<sup>[12]</sup>。增加抽样实践能力考查部分，将原来的课程评价结构调整为过程考核、抽样实践考核和期末考试三个模块，其中三个模块占比分别为40%、30% 和30%。其中，过程考核保留“平时作业（15%）、课堂表现（10%）、章节测试（15%）”，侧重基础理论和应用能力；抽样实践考核以课程设计为载体，全面评估学生的抽样方案设计、数据收集、人工智能大模型应用、报告撰写等综合实践能力；期末考试侧重核心理论深度理解和抽样调查知识和人工智能大模型融合应用的逻辑分析。二是，强化课程教学与课程设计的协同。建立教学与实践的同步推进机制，让课程设计任务与课堂教学内容无缝衔接，避免实践与理论脱节。同时，升级课程设计内容，融入人工智能大模型元素。不再局限于传统抽样实践，

要求学生在课程设计中至少包含一至两个人工智能大模型应用环节。

### 三、总结

抽样调查是获得数据的一种较为传统的有效方式，对应的课程教学内容理论和应用型兼具，而人工智能大模型的发展和应用

对各个学科教学都有一定的冲击。作为高校统计类专业的重要核心课程，多数高校开课时间在大三学年，本文以郑州轻工业大学抽样调查课程教学情况为例，着重剖析了人工智能大模型背景下抽样调查课程思政、教学目标、教学内容和教学方式、学生学习状况、考查形式和评价方式等几方面存在的问题，并针对性提出人工智能大模型辅助的抽样调查课程教学效果提升措施。

### 参考文献

- [1] 金勇进, 杜子芳, 蒋研. 抽样技术 [M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2012.
- [2] 丁维勇, 赵鹏. 地方高校统计学专业抽样调查课程教学改革探索 [J]. 高教学刊, 2024, 10(01): 131-134.
- [3] 陈嘉元. 人工智能对中职会计课程教学的影响与对策研究 [J]. 创新创业理论研究与实践, 2020, 3(14): 31-32.
- [4] 仲怀公, 陶思奇. 人工智能对会计课程教学的影响与对策研究 [J]. 商业会计, 2019, (22): 120-123.
- [5] 何涛, 杨永霞, 李南楠." 抽样调查 " 课程教学的改革与探讨——以赤峰学院为例 [J]. 赤峰学院学报 (自然科学版), 2020, 36(03): 103-104.
- [6] 姜培华, 朱五英, 汪晓云. 统计学专业《抽样调查》课程的教学探索与思考 [J]. 牡丹江教育学院学报, 2021, (10): 86-88.
- [7] 刘永欣, 汪红霞, 朱春华. 抽样调查课程多元化教学方法探索与研究 [J]. 科教导刊, 2022, (29): 101-103.
- [8] 王维峰. 大数据时代抽样调查课程教学改革的思考及建议 [J]. 中外企业家, 2020, (08): 158-159.
- [9] 谢娟, 闵杰. 大数据环境下抽样调查课程的教学改革与实践 [J]. 教育教学论坛, 2019, (02): 149-150.
- [10] 李春平." 抽样调查 " 课程实践教学的改革与探讨 [J]. 中国电力教育, 2014, (09): 129-131.
- [11] 李继成, 赵小艳, 马丽, 李茜. 项目驱动研究人工智能大模型技术对大学数学课程教学的影响与变革 [J]. 大学数学, 2024, 40(03): 123-124.
- [12] 温鲜, 霍海峰. 地方高校一流 " 抽样调查 " 课程建设的思考与探索 [J]. 教育教学论坛, 2021, (39): 36-39.