

AI赋能统计学改革路径探索

张慧 张雅琼

榆林学院信息工程学院, 中国·陕西 榆林 719000

摘要: 数智化技术推动行业变革, 对高等教育提出更高要求, 统计学在 AI 时代兼具挑战与机遇。本文以统计学课程为研究对象, 剖析其数智化困境, 明确智慧课程构建关键要素, 结合数智化与教学实践, 提出 AI 赋能路径的关键策略。研究旨在为应用型本科高校统计学智慧课程构建提供参考, 助力高校数字化转型, 培养适配数智化时代需求的应用型人才。

关键词: 人工智能 (AI); 统计学; 智慧课程

Exploration on the reform path of AI enabling statistics

Zhang Hui, Zhang Yaqiong

School of Information Engineering, Yulin University, China Shaanxi Yulin 719000

Abstract: Digital intelligence technology promotes industry reform and puts forward higher requirements for higher education. Statistics has both challenges and opportunities in the AI era. This paper takes statistics course as the research object, analyzes its digital intelligence dilemma, defines the key elements of the construction of smart course, and puts forward the key strategies of AI empowerment path combined with digital intelligence and teaching practice. The purpose of this study is to provide reference for the construction of statistical wisdom course in Application-oriented Undergraduate Colleges and universities, help the digital transformation of colleges and universities, and cultivate applied talents suitable for the needs of the digital intelligence era.

Keywords: Artificial intelligence (AI); Statistics; Wisdom course

0 引言

大数据与人工智能技术的飞速发展, 使统计学在 AI 算法优化、数据质量管控、模型评估等领域的核心价值愈发凸显。作为数据科学与大数据技术专业的核心课程, 统计学是培育学生数据思维与分析能力的关键载体, 但教学实践长期面临“学生难学、学用脱节”的困境^[1,2]。传统教学模式重理论轻实践、方法单一, 导致学生实践创新能力薄弱, 难以适配数智化时代的人才需求。AI 赋能统计学课程改革意义重大^[3], 可推动教学内容智能更新、方法个性化定制、评价精准实施, 助力培养兼具扎实统计理论功底与数智工具应用能力的应用型人才。

1 统计学课程的教学困境

1.1 教学内容滞后致学生学习积极性低迷

在数智化时代, 统计学的应用领域不断拓展, 新的统计方法和技术如雨后春笋般涌现。然而, 目前统计学课程教学存在诸多问题^[4,5], 统计学课程的教学内容却未能紧跟时代步伐。教学内容仍侧重于传统的统计理论和方法, 对大数据、机器学习、AI 等新兴数据分析方法介绍不足, 课堂案例也与行业前沿脱节, 难以有效激发学生的学习兴趣

与探索欲望。而且, 该课程理论性强、概念和公式繁多, 学习难度较大, 部分数学基础薄弱的学生易产生畏难情绪, 导致课堂参与度和课后自主学习意愿降低。同时, 课程考核偏重理论记忆和公式推导, 学生缺乏在实际情境中“用统计解决问题”的成就感。

1.2 教学方法手段单一困局待破

当前统计学课程教学存在诸多问题。传统教学以教师讲授为主, 学生被动接受知识, 课堂互动性不足。数智化时代即便部分教师尝试应用现代信息技术辅助教学, 本质上仍属灌输式教学, 影响学生课堂参与, 无法提供多样化、个性化学习体验, 难以激发学生潜力。同时课程课时的压缩, 教师为完成教学任务减少与学生互动, 导致学生学习兴趣下降、积极思考能力不足。

1.3 教学评价片面难题凸显

评价是统计学课程教学的重要环节, 兼具导向、诊断等多重作用, 统计学课程的考核期末成绩占 70%, 平时成绩占 30% (以榆林学院为例), 评价重期末轻过程, 忽视实践能力考查。同时期末考试多以基础知识、基础知识的应用为主, 在对学生数据分析能力及实际应用能力等方面

的考察存在明显不足。所以目前的评价难以反映学生实际应用能力与综合素质,不利于其个性化发展和职业成长。

2 AI 赋能“统计学”课程改革的关键要素

2.1 智能教学平台与实用工具赋能教学

智能教学平台与实用智能工具是教学模式 AI 数智化转型的核心载体,亦是智慧课程与课堂建设的关键支撑,其核心价值在于打通“教、学、评、管”全流程,以技术赋能实现教学精准化、高效化与个性化,为统计学等学科数智化转型筑牢基础。智能教学管理平台整合课程资源、在线授课、数据监测等功能,支持多元教学场景;智能分析模块可采集学情数据生成报告,辅助教师调整教学策略。课前智能备课工具整合优质资源,助力教师快速生成个性化教学方案。

2.2 教学内容的数字化革新路径

数智化时代统计学应用场景拓展,行业人才需求标准提升,其教学内容数字化革新绝非“线下内容线上迁移”,而是围绕数智化人才培养需求的系统性重构、优化与创新。一方面,对传统教材、讲义等资源进行数字化转化,打造视频、动画、虚拟仿真训练等富媒体资源,建立动态更新机制补充前沿知识与案例;另一方面,依托智能教学平台学情分析功能设计分层教学内容,并结合行业岗位能力需求反向优化教学内容,确保与市场需求精准对接。

2.3 具备统计素养与数智能力的师资梯队

师资梯队是数智化教学改革的关键支撑,建设具备统计素养与数智能力的专业化统计学教师队伍,需从“能力培养、实践锻炼、激励保障”三维推进。教师作为智慧课程引导者,需依教学目标与学生特性合理选择教学资源 and 工具,设计个性化方案,借助信息化手段开展教学评价、深度剖析学习数据,为学生提供精准指引,确保智慧课堂实施效果与课程前沿性。所以教师需兼具统计素养与数智能力,既要掌握统计分析方法、解读学情数据,又要熟练运用智能教学平台与工具,具备数字化课程设计、个性化教学实施能力,同时需融合 AI 技术应用、行业实践经验及跨学科知识,能联合计算机科学、人工智能等领域专家组建跨界团队。

2.4 培养学生数据素养与自主学习能力

数智化教学环境下,培养学生的数据素养与自主学习能力是践行“以学生为中心”理念的核心,更是提升学生竞争力、保障统计学智慧课程实效的关键。自主学习能力培养依托智能平台构建闭环:学生可制定个性化学习计划,借助学情监测掌握薄弱点并查漏补缺;通过探究性任务、

小组协作,提升自主探究与沟通能力。教师需发挥引导作用,提供方法指导、布置开放性任务,助力学生养成良好学习习惯,避免因数据素养不足影响数字化资源与互动场景价值发挥。

3 AI 赋能统计学课程改革的实施路径探索

3.1 AI 赋能统计学教学模式

依托智能化教学平台整合信息化资源,打造数字化学习环境,构建“线上+线下”协同联动的混合式教学模式。线上搭建具备个性化学习路径规划、智能提醒功能的自主学习中心,线下同步对传统教室进行数字化改造,配备智能黑板、互动投影等设备打造智慧教室,全方位营造沉浸式学习氛围,为全流程教学实施筑牢基础。基于这一环境,以“课前-课中-课后”全流程闭环设计教学场景:课前教师发布预习任务,AI 助教同步推送配套资料与前置测试,平台实时收集答题数据并定位学生知识盲区,为教师精准备课提供数据支撑。课中聚焦前置诊断出的重难点开展线下深度教学,借助虚拟仿真工具还原复杂统计场景,结合实时互动答题系统激发学生参与感,同时支持小组协作完成数据建模实践。课后则通过个性化作业推送、错题精准复盘及在线答疑强化知识巩固,形成“预习-授课-巩固”的完整教学链条。针对学生在方差分析统计量构建、一元线性回归应用等知识点的常见疑问,智能问答系统可快速检索知识库并答疑解惑。教师依托平台动态跟踪学生学习进度与知识掌握情况,精准定制学习计划、推荐适配资源,提供针对性辅导,切实最大化教学效果。

3.2 AI 赋能统计学教学内容

AI 技术为统计学教学改革提供突破性契机,推动传统“重公式记忆、轻实践应用”模式向“强思维培养、重问题解决”转型。改革以 AI 为核心支点,从多维度系统发力:教学内容层面,通过“删、增、调、强”优化,剔除手工计算冗余环节,教师借助 AI 分析教材、结合学科动态与学情补充延展知识,利用 AI 大语言模型丰富课件、开发合规案例,确保教学与实际衔接;个性化教学方面,AI 收集分析学生学习进度、作业表现、知识点掌握情况等数据,智能定制差异化推荐,为学有余力者推送前沿案例与高级模型讲解,为薄弱学生提供针对性练习与基础辅导;教学目标与流程上,以“知识与技能、应用与实践、思维与能力”三层目标为导向,构建“数据素养-统计描述-统计推断”三段式过程,融入课程思政与科研诚信教育,聚焦指标选择、方法适配与结果解读,培养完整统计思维。最终实现学生从“会计算”到“会分析、善决策”的能力跃

迁,为数字时代多领域统计人才培养提供系统、可落地的实践路径。

3.3 AI 赋能过程化考核

统计学过程化考核核心是突破“一考定分”局限,依托全流程学习数据追踪实现“以评促改”目标。构建评价体系时,借 AI 将考核升级为可量化、可追溯的智能化框架。AI 对多源数据的精准分析可规避人工评价主观性,夯实考核客观性,使教师聚焦统计思维引导、个性化指导等高价值工作,实现技术与评价目标的深度耦合。阶段化考核作为过程化模式的延伸,其效能与 AI 赋能直接相关。该模式按授课进度拆分课程为两大独立单元,以统一阶段考试搭配“即学即考”设计,引导学生树立全程学习理念。AI 提供全维度支撑:知识层面,结合阶段重难点生成差异化题库,定位薄弱点并推送个性化资源;过程层面,追踪学习行为并转化为量化指标,为考核提供实证;能力层面,记录统计建模全轨迹,推动评价从结果判断转向过程溯源,契合统计学实践能力培养需求。

3.4 AI 赋能教学评价

AI 技术为统计学教学评价方式优化提供核心支撑,助力构建多元化、智能化评价体系,是 AI 赋能统计学智慧课程的重要保障。传统统计学评价依赖期末考试,难以全面反映学生学习情况与能力水平,AI 技术可有效弥补这一短板。教师借助 AI 实现实时评价反馈,学生完成在线作业、测试时,系统能即时判定答案正误并生成详细解析,帮助学生及时纠错、深化知识点理解;同时依托 AI 学习分析系统,根据学生学习进展动态调整评价指标与权重,提供针对性建议,契合差异化需求。评价主体上,AI 推动师生双向参与。教师通过 AI 工具初步评价学生学习过程与成果,精准指出知识点掌握、解题思路等问题;学生借助 AI 驱动平台,通过完成任务或项目开展自我评价,明晰自身优劣与努力方向。

此外,AI 通过学习管理系统采集学生学习时长、课堂互动、作业完成、实验操作等数据,经算法生成多维度评

价报告,为师生提供改进依据。同时对小组项目实施过程性评价,跟踪数据处理、模型选择及结果解释的合理性,结合智能平台组织组内匿名互评与组间互评,自动记录数据,丰富评价维度。

4 结语

本文聚焦 AI 时代统计学课程的发展现状,深入剖析了统计学课程在数智化转型进程中面临的困境,同时明确智慧课程构建所需的关键要素,通过 AI 技术与教学实践相结合,提出了 AI 赋能统计学课程建设的核心策略。为大数据专业统计学课程适配 AI 时代发展、服务行业人才需求奠定基础。

参考文献:

- [1] 马丽娟,王永莲.人工智能时代统计学课程“双驱三融四进”教学范式改革[J].科教文汇,2025,(24):127-130. DOI:10.16871/j.cnki.kjwh.2025.24.029.
 - [2] 韦盛学,李春雨.AI 赋能下统计学实践课程教学改革面临的挑战与路径探索[J].现代职业教育,2025,(30):93-96.
 - [3] 王鸿智,刘海天,包秀娟.数智化背景下 AI 赋能应用型本科高校统计学智慧课程构建路径探索[C]//北京大学出版社,北方民族大学先进装备制造现代产业学院.人工智能时代产教融合与专业(课程)建设研讨会暨现代产业学院高质量发展研讨会论文集.赣东学院经济管理学院,2025:120-123. DOI:10.26914/c.cnkihy.2025.079550.
 - [4] 刘畅,赵明辉.智慧教育平台在高校混合式教学中的应用模式与效果研究[J].中国教育信息化,2024,(10):68-72.
 - [5] 陈哲,吴敏.基于人工智能的多元化教学评价体系构建与实践[J].电化教育研究,2023,44(5):112-118.
- 基金项目:榆林学院教改项目(JG2570);陕西省十四五教育科学规划课题(SGH24Y3061);榆林学院教改项目(JG2528)。
- 作者简介:张慧(1984-),女,陕西榆林人,硕士研究生,教授,研究方向:大数据分析。