

大数据时代高校统计学专业拔尖人才培养模式探讨

杜彦斌^{1*}, 武新乾¹, 刘长河¹, 常志勇¹, 王春伟¹, 贾雁兵¹, 杨 娜²

¹河南科技大学数学与统计学院, 河南 洛阳

²河南科技大学商学院, 河南 洛阳

收稿日期: 2024年11月16日; 录用日期: 2024年12月13日; 发布日期: 2024年12月24日

摘要

以大数据、人工智能等为标志的新一轮工业革命给统计学专业人才培养带来了新的机遇与挑战, 传统的统计学专业人才培养体系无法适应新时代的需求。基于大数据时代背景, 我们以河南科技大学统计学专业人才培养为例, 将“核心课程改革”、“以赛促学, 以赛促教”、“项目引领、导师团队熏陶”、“发挥学科交叉”等培养模式引入统计学人才培养中, 组建“双师型”教师队伍, 积极更新教学内容和手段, 培养新时代统计学专业的拔尖创新人才, 为社会主义现代化建设输送专业统计学人才。

关键词

大数据, 以赛促学, 项目引领, 统计学, 培养模式

Exploration of the Training Model for Top Notch Talents in Statistics Majors in Universities in the Era of Big Data

Yanbin Du^{1*}, Xinqian Wu¹, Changhe Liu¹, Zhiyong Chang¹, Chunwei Wang¹, Yanbing Jia¹, Shan Yang²

¹College of Mathematics and Statistics, Henan University of Science and Technology, Luoyang Henan

²School of Business, Henan University of Science and Technology, Luoyang Henan

Received: Nov. 16th, 2024; accepted: Dec. 13th, 2024; published: Dec. 24th, 2024

Abstract

The new round of industrial revolution marked by big data, artificial intelligence, etc. has brought

*第一作者。

文章引用: 杜彦斌, 武新乾, 刘长河, 常志勇, 王春伟, 贾雁兵, 杨娜. 大数据时代高校统计学专业拔尖人才培养模式探讨[J]. 教育进展, 2024, 14(12): 961-964. DOI: 10.12677/ae.2024.14122367

new opportunities and challenges to the training of statistics professionals. The traditional training system for statistics professionals cannot meet the needs of the new era. Based on the background of the big data era, taking the training of statistics professionals at Henan University of Science and Technology as an example, we have introduced training models such as “core curriculum reform”, “competition to promote learning, competition to promote teaching”, “project leadership, mentor team influence”, and “interdisciplinary development” into the training of statistics talents. We have formed a “dual teacher” teaching team, actively updated teaching content and methods, and cultivated top-notch innovative talents in statistics for the new era, providing professional statistics talents for socialist modernization construction.

Keywords

Big Data, Promoting Learning through Competition, Project Leadership, Statistics, Training Mode

Copyright © 2024 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

党的二十大报告指出，中国式现代化是全面建设社会主义现代化国家的根本途径，也明确了未来教育、科技、人才的发展方向。迈向新征程，是高校提高人才培养高质量、实施创新驱动发展必须依靠的大背景[1]。统计学是一门研究数据的科学，它通过对数据的收集、整理、分析和解释，来推断和预测现象的行为和结果。统计学在生活中的各个领域都有广泛的应用。我国统计学专业教育发展较晚，但逐渐形成了较为完善的教育体系。目前，我国许多高校都开设了统计学专业，涵盖本科、硕士和博士等多个层次的教育。随着大数据时代的到来，社会对统计和数据分析人才的需求与日俱增，统计方法在深度学习、人工智能、数据挖掘、质量管理、大数据分析等方面应用广泛，大数据人工智能时代，统计学专业人才培养也进入到一个快速变革和创新的时代[2]。大数据时代，数据种类更为复杂，这要求统计学专业人才培养模式必须紧跟大数据发展潮流进行改革和创新。未来统计学专业教育将更加注重多元化和跨学科发展，不仅在课程设置上将更加丰富和全面，同时在教学中也将更加注重实践和应用能力的培养。

2. 促进统计学核心课程教学改革

针对大数据背景下数据收集方式和数据处理的挑战，结合统计学的特点，加强应用能力教学。教学内容除了包括大数据采集、处理、分析、建模等方面内容，还要提高学生的数据分析能力[3]。由于大一开始学习数学分析，同学们感觉难度较大，很难听懂，这极大地影响同学们学习的积极性，同学们学习兴致不高。因此，课程改革为大一学年先进行工科数学分析的学习，大二再深入学习数学分析三。当前中国正处于百年未有之大变局，需要大量具备统计学专业知识与专业素养，且能够熟练将理论应用于实践的人才，作为统计学专业教师，不仅应当将课本理论代入课堂，而且要把实际问题的应用代入课堂。以河南科技大学为例，在数理统计专业本科生的“多元统计分析”课程中，以前只是传统的教学方式，鉴于同学们很难将理论应用于实际，不能熟练使用统计软件。这不能很好地使同学们与快速发展的社会相接轨，无法提高创新力，且同学们课下自己练习又容易出现各种各样的问题，不能及时得到解决。因此，近年来，对“多元统计分析”课程的教学方式进行改革，采用 40 + 16 学时，即理论课时 40，上机实验课 16 课时，教会同学们如何使用软件进行多元数据分析与处理，将理论与实际相结合，侧重于实际问题的应用。同样的，还有“应用回归分析”、“时间序列分析”等专业核心课程。同时充分利用现代信息

工具，例如，建立微信群、学习通，方便同学们及时解决学习上的困难，教师能够及时答疑。在学习通平台发布作业，且让同学们相互批改，一方面为老师减轻工作负担，另一方面同学们可以在其他同学的作业中寻找其优点和不足，相互学习，共同进步。

3. “以赛促学”，重视实践

随着大数据、人工智能等技术的飞速发展，统计学人才的需求也在不断变化，传统的统计学人才培养模式已经难以满足新时代的需求，而“以赛促学”作为一种有效的教学方法，在新时代统计学人才培养中发挥着越来越重要的作用。

“以赛促学”是指通过组织各类与课程内容紧密联系的不同形式竞赛，将理论与实践相结合，让学生在参与竞赛的过程中增强团队意识，提高对专业知识的应用能力[4]。近年来，全国各地都在举办相关竞赛，如全国大学生统计建模大赛、市场调查与分析大赛、大学生数学建模竞赛等。以赛促学能够激发学生的学习热情。相较于传统的课堂教学，竞赛更具挑战性和趣味性，能够吸引学生的注意力，激发他们的学习动力。以河南科技大学为例，同学们面对全国大学生统计建模竞赛表现出很高的积极性，并取得了很好的成绩。

在竞赛过程中，学生需要将所学的统计学知识应用于实际问题中，而这些实际问题往往涉及多种学科，在应用过程中不仅能够锻炼他们的实践能力，还能够激发他们的创新思维，拓宽他们的学术视野和思维方式，培养他们解决实际问题的能力。此外，以赛促学还能够促进统计学教学模式的创新。通过组织竞赛，教师可以更加直观地了解学生的学习情况和能力水平，从而调整教学策略和方法，使教学更加贴近实际、更加有效。同时，竞赛还能够为教师提供一个交流和学习的平台，促进教师之间的教学经验和资源共享。

4. 以项目为引领，发挥导师团队能力

项目式学习(Project-Based Learning, PBL)是一种以实际问题或项目为中心，学生通过参与和解决实际问题来学习相关知识和技能的教学方法[5]。PBL 在国际教育界越来越被认可，尤其是在培养团队协作，解决实际问题方面。对于统计学科，项目引领的模式可以帮助学生将课堂上的理论知识与实际应用紧密结合，从而提高他们的数据分析、建模和解决实际问题的能力。通过项目驱动的学习，学生不仅能够掌握专业技能，还能积累丰富的实践经验，增强解决复杂问题的能力。当然导师也在团队里发挥着极为重要的作用，在一个项目中导师作为风向标，带领学生主动发现问题，解决问题，从而提高学生的能力。例如某些项目可能是统计学与其他学科的跨学科交流实践项目，这时团队中的导师通过协同合作，确保学生在项目实施过程中得到及时指导，从而增强学习效果和学生的参与感。多样化的学科背景也有助于激发学生的创新思维，拓宽他们的视野。在大数据新时代下，地方高校都积极在开展大学生创新创业项目等，例如，程平等建立了基于 PBL 的“互联网 + 会计”MPAcc 大数据分析能力培养模型[6]，目的是在项目的依托下，导师能够带领着学生，在实践操作中有针对性地发现学生某个方面的突出能力，从而培养出统计学专业拔尖人才。综上所述，以项目为引领、发挥导师团队协作能力的新型统计学人才培养模式，不仅提升了学生的实践能力，也为培养适应新时代需求的综合型统计人才提供了新思路。

5. 积极发挥学科交叉，开阔统计学应用场景

在新时代的统计学人才培养中，学科交叉的深入应用不仅是拓展学生知识结构的关键，更是提升其应用能力、创新思维的核心手段。通过多层次、多维度的学科交叉，可以有效推动学生在复杂多变的社会、行业环境中具备解决问题的综合能力。统计学与计算机科学的结合已成为现代数据科学的基础。通过编程语言 Python、R 等和机器学习算法的学习，学生可以将统计理论应用于大数据的分析与处理。这

种结合不仅提升了学生的技术能力，还为他们提供了利用数据挖掘、建模和人工智能算法解决现实问题的工具；人工智能与机器学习的发展使统计学应用场景更加广泛，特别是在自动化决策、图像识别、自然语言处理等领域。通过将统计学的基础原理与机器学习算法(如决策树、支持向量机、神经网络)结合，学生能够更深入地了解数据驱动的智能化模型构建。这类课程可以通过项目驱动式学习，让学生将统计学方法运用于现实中的智能化系统中；统计学在经济学和金融学中的应用具有悠久的历史，特别是在时间序列分析、计量经济模型、风险控制等方面。随着生物医学领域的数据化进程加快，统计学已广泛应用于基因组学、药物研发和公共健康数据的分析[7]。通过跨学科课程，统计学专业的学生可以学习生物信息学、临床试验数据分析等内容，使他们在医疗大数据的背景下，具备从数据中挖掘潜在规律并支持医学决策的能力。这样的学科交叉可以通过联合医学、药物研究机构的项目实践，让学生在实际问题中锻炼数据分析与解读能力；通过交叉学科的合作，统计学专业学生能够综合运用多领域知识，开拓自身视野，同时扩宽就业面。

6. 结语

在“双一流”背景下，统计学专业拔尖人才培养不仅可以助力河南科技大学争创双一流建设。同时在大数据时代，对高校复合应用型统计人才培养模式的研究，构建符合新时代要求的统计学人才培养体系，可为社会主义现代化建设输送更多、更全面、高质量的统计学专业人才，对国家和社会有序、健康、可持续发展有重要的意义。

基金项目

河南科技大学高等教育教学改革研究与实践项目：大数据时代统计学专业拔尖创新人才培养机制研究与实践(2024BK093)、案例式竞赛项目与创新创业人才培养研究(2024BK121)。

参考文献

- [1] 叶运华, 陈燕明, 古定桂. 应用型人才培养目标下地方本科高校统计学专业实践教育基地建设与管理研究[J]. 教育教学论坛, 2017(13): 45-47.
- [2] 迟晓妮, 李洁, 李郴良. 大数据时代统计学专业创新人才培养质量的综合评价模型[J]. 桂林电子科技大学学报, 2024, 44(1): 7-12.
- [3] 唐朝丰, 叶姿兰. 大数据发展趋势下“医学统计学”课程教学改革探索——以某医科大学为例[J]. 科教导刊, 2023(18): 120-122.
- [4] 刘翔, 梁斐雯, 卢志平, 等. 大数据背景下“以赛促学, 以赛促教”在统计学教学中的应用研究[J]. 教育观察, 2023, 12(19): 107-110.
- [5] 曾怀才, 贝春华, 谭盛葵. “双一流”背景下复合应用型预防医学专业人才培养模式的思考[J]. 教育教学论坛, 2024(6): 177-180.
- [6] 管梦妮. 统计学专业人才培养现状分析及路径优化研究——以安阳师范学院为例[J]. 安阳师范学院学报, 2023(5): 145-150.
- [7] 程平, 王立宇. 基于 PBL 的“互联网 + 会计”MPAcc 大数据分析能力培养[J]. 财会月刊, 2018(16): 29-34.