

“互联网+”视角下高校统计学教学创新实践

王贺婷

(长春人文学院, 吉林 长春 130000)

摘要: 随着教育信息化 2.0 行动计划的全面推进, “互联网+教育”的科学应用成为高校教学改革的关键趋势。统计学作为大学数学基础课程之一, 具有理论性强、抽象化高、学习难度大等特征, 是教师教学中的难点之一。因此在信息化教学普及进程中, 教师应深化掌握“互联网+教育”手段的应用技巧, 以此为学生打造智慧化、高效化、直观化、趣味化的课程体系。本文即通过分析高校统计学课程教学中面临的问题, 进而提出“互联网+”视角下高校统计学教学创新实践策略与途径。

关键词: “互联网+”; 高校; 统计学; 教学改革

在教育信息化推进过程中, “互联网+教育”模式越来越受教师的欢迎, 其主要通过线上与线下教学功能优势的合并, 展现了线下直接教学的交互性与实践性, 同时发挥了线上教学的便捷性与针对性, 从而成为解决统计学课程教学难点的重要方法。

一、高校统计学课程教学面临的问题

(一) 课程理论性强, 对数学基础要求高

相比较大学期间的其他数学课程, 统计学有着更高的逻辑性与抽象性, 在教学过程中也更注重概念与理论的讲述效果。由于概念、公式、定理多且复杂, 教师在教学中往往需要花费大量时间进行理论讲授, 由此占据了大量课时, 使得对应的实践活动、学生合作、讨论探究等教学环节较少, 影响了学生的实际学习效果。与此同时, 本课程对学生的数学基础要求还较高, 除了微积分、高等数学等前期课程外, 学生还需要对极限思想、定积分、二重积分、导数等课程内容有较为深刻地掌握。以上便是困扰当前教师教学的首要问题。

(二) 课程侧重偏颇, 注重概率轻视统计

统计学课程主要包括两方面的课程内容, 其一为概率论部分, 属于本课程的理论基础, 其二为数理统计, 是以概率论为前提的理论应用。其中数理统计部分主要强调数据的收集、整理与分析方法, 通过对随机因素与实际数据变化之间的影响因子分析, 进而对核心问题进行推断或做出预测, 进而为实际行动或决策提供依据。但由于数理统计部分课程具有更高的实践性, 且相对实践学习难度较大, 因此多数教师在教学中更注重概率论的理论学习部分, 数理统计课程的学习活动安排较少, 成为影响本学科教学改革的第二问题。

(三) 考评体系落后, 考核方式缺乏变化

考核与评价是检测一门课程教学成果与学生学习成果的重要环节, 但传统的考核评价体系主要以期中期末两次考试为基础, 这样的考核方式既无法有效检测学生对课程的掌握情况, 又无法科学评价学生的能力素养水平。因此, 在混合式教学模式开展中, 教师还应进一步优化考核的方式与途径, 并借助线上平台记录学生的学习表现与成果, 由此打造更加多元化、过程化的评价体系。

二、“互联网+”视角下高校统计学教学创新实践路径

(一) 创新理论讲解方法, 优化互联网资源整合

在统计学课程教学中, 由于其理论性强且基础知识理解难度较高, 因此理论教学环节是教师面临的重要障碍, 尤其在传统教学方法下, 教师仅通过理论阐释与分析, 很难让学生理解透彻。在“互联网+”视角下, 教师则要发挥互联网平台与资源的形象化与具象化优势, 将抽象、烦琐的统计学知识通过互联网资源解释与呈现, 由此帮助学生更好地理解, 甚至可以实现理论知识的生活化转化, 将课程内容与学生日常生活、日常工作内容或者学

生关心的社会热点问题等建立连接。一方面, 教师可以利用计算机软件, 将统计学理论知识转化为图示、效果图、动画演示等资源内容, 并借助多媒体设备与 PPT 等形式进行呈现, 以此帮助学生更加直观地理解其内涵与意义。另一方面, 教师可以借助互联网资源, 创建符合课程知识理论的实践教学案例, 由此将学生感兴趣的内容与课程知识建立连接, 也可以帮助学生形成更完整的理解, 并掌握其应用技能。

例如在学习“贝叶斯判别”相关理论知识时, 教师即可借助具体案例讲解与分析, 引导学生掌握其理论内涵。首先, 在课前教师应及时收集与整合资料, 寻找与贝叶斯判别相关的具体统计案例, 并选择其中与学生生活有关或者学生感兴趣的方向, 或者社会热点话题等, 由此为课堂教学做好准备。其次, 在实际教学过程中, 教师可以在理论讲解阶段, 利用多媒体展示课前准备的教学资源, 并要求学生根据贝叶斯判别理论常识理解与分析。在此基础上, 教师可以组织学生构建小组, 通过组内讨论的方式互相分享自己的理解与观点, 并由此达成相对统一的理解与总结。比如教师可以引用《平庸在商业中胜利》一书创建案例, 一方面利用互联网搜集相关资料, 为学生提供多年间道指落榜生与道指入榜生等相关数据, 另一方面要求学生以此为依据, 根据贝叶斯判别理论对二者进行比较分析, 从而帮助学生掌握该统计理论的正确用法与注意事项, 提高学生的分析能力与理解水平。

(二) 完善课堂教学方法, 提升问题解决能力

在统计学课程教学中, 教师还应全面优化与改革课堂教学方法, 并着重关注学生的问题解决能力发展。在“互联网+”背景下, 教师要发挥信息化教学手段的功能优势, 为学生创建高效、便捷、有趣的课堂环境。

首先, 教师应充分发挥多媒体的应用价值, 积极掌握情境创设的应用技巧。例如在学习“统计分析和统计报告写作”课程内容时, 教师即可借助互联网资源为学生创设一个统计分析的典型案例, 进而要求学生根据该案例情境完成相应的分析与写作活动。

其次, 教师应提高学生的信息素养, 引导学生利用互联网辅助支持学习活动。仍以“统计分析和统计报告写作”课程教学为例, 教师为学生创设案例情境后, 可以要求学生自主完成学习活动。一方面, 学生需要根据情境方向确定研究课题, 并根据该课题方向借助网络搜集相关素材与资源, 另一方面则要利用互联网资源进行整合分析, 并通过小组讨论等活动, 完成最终的统计分析报告。

此外, 教师还应培养学生掌握 Excel 的应用技巧。比如教师可以为学生布置以 Excel 应用为基础的实践项目任务。一方面, 教师可以选择教材中的例题进行变式或调整, 要求学生利用 Excel 的诸多功能进行数据统计、公式计算, 并制作相应的图表, 由此完成例题的考核要求, 以此检验学生对 Excel 功能的熟练使用能力。

另一方面,教师可以为学生布置开放性实践项目,要求学生组建小组,并通过讨论找到当前的社会热点问题、校园常见问题或其他可值得统计调研的项目内容,进而借助 Excel 进行数据统计,利用其公式与计算辅助,最终得出相应的研究成果与结论。

(三) 构建线上教学平台,开展微课预习活动

统计学课程的理论性强,对学生的数学基础要求更高,因此预习环节成为解决该问题的重要手段之一。在“互联网+”教学模式下,教师可以利用微课引导学生开展预习活动,以此提高预习的高效性与导向性。

首先,高校应构建线上教学平台,并以此为学生提供自主学习、资源下载、线上练习、提问解答等功能。教师则可以通过该平台完成备课工作。在微课设计与制作过程中,教师应优先对课程内容进行分析,并通过平台搜集相应的教学资源、视频动画等内容。一方面,教师要根据本课学习过程中学生需要掌握的数序基础设置知识回顾环节,帮助学生快速了解前期学过的其他知识基础;另一方面,教师则要利用视听情境创设、动画演示等方式,将抽象化的课程概念与定理进行直观呈现,以此帮助学生在课前更好地掌握理论基础,并为课上实践活动让出更多的课时。其次,在课前,教师应发布微课预习资源,并布置预习任务,引导学生通过观看微课视频完成自主预习活动。学生在学习过程中,还需要将遇到的问题、产生的猜想、不理解的内容等进行记录,进而在预习结束后通过学习平台讨论区发布,与其他师生进行探讨。最后,教师则要根据学生的预习成果与数据,比如学生的预习时长、反复观看的视频片段、引起热点讨论的问题与猜想等,进而对课堂教学活动进行优化设计。

(四) 突破时空教学束缚,开展智慧化教学服务

在“互联网+教育”背景下,教师还可以进一步延伸统计学课程,利用互联网平台引导学生完成课后环节的学习活动,提高学生的时间利用率,强化学生的课下巩固学习效果。

首先,教师可以为学生创建在线复习与线上作业平台,通过互联网为学生发布复习任务与作业训练内容,引导学生在线完成训练,同时由系统进行习题检测与反馈,可以直接帮助学生找到学习中的问题与缺陷。

其次,教师可以构建师生交流与互动平台,对于学生预习、复习、作业以及自主学习等各个环节中发现的问题,其均可以通过交流平台向教师反馈与提问,以此及时解决学生问题。

其三,教师可以借助互联网教学平台开展学生测试与总结活动,一方面可以建立习题资源库,通过考点覆盖、难度筛选等方式,为学生创建差异化、针对性、层次化的考核内容,并由此了解学生的学情状态。另一方面可以借助教学平台收集与整理学生的错题情况,分析学生的学习重难点、易错点等,进而建立动态管理机制,为学生提供针对性的教学服务。

最后,教师还可以发挥大数据与人工智能的技术优势,比如可以根据学生日常学习中的网络学习经历与活动过程,借助大数据系统创建学生数据画像,分析每个学生个体的学习特征、能力差异、学习缺陷等,以此帮助教师了解学生情况,并提出针对性的教学方案与策略。另一方面,教师则可以借助人工智能为学生提供信息咨询、问题答复、资源推荐等智能服务,让学生在课下自主学习活动中能够根据人工智能的支持与服务完成相关学习活动,针对性解决学生的问题。

(五) 优化学生考核体系,开发多元评价体系

针对传统课程考核中方式单一、缺乏过程性的问题,教师应开辟多元化的评价与考核模式。一方面要发挥传统考试的评价功

能,在概率论模块学习结束后,教师可以组织闭卷考试活动,以此考核学生的理论基础水平;全部学习完毕后,在期末考试中则采用开卷考试,检验学生对数理统计能力的掌握程度。另一方面,教师则要开辟全新的考核评价途径,通过不同的考核手段,检测学生不同的能力素养。

首先,应检测学生的自主学习能力。教师可以根据所学课程内容进行考核活动设计,例如在学习“两个正态总体均值的假设检验”这一节时,教师即可设计自学检测考核活动。第一步,教师应在课前进行习题准备,针对本课学习的知识重点,在网络资源库中选择考察同一知识点的不同题目,题目数量应至少达到学生人数的三分之一。第二步,在课堂学习过程中,教师可以组织学生开展自学活动,学生根据教材以及教师发布的课程辅助学习资源进行自主学习。在学习活动结束后,教师则要随机发布预设问题,以此确保学生同时拿到同一道题目的人数不超过3人,避免学生相互之间抄袭。第三步,要求学生检测问题完成情况。由于两个正态总体均值的假设检验需要通过两个环节完成,因此教师可以让选到同一题的学生建立小组关系,并同时同时进行方差齐性检验,这一检测环节结束后,则可以选择合适的统计量进行均值验证,以此让学生在对照与印证中不断完善自身的知识缺陷,并由此展现出学生的自学水平。

其次,应考查学生的团队协作能力。教师可以在学生小组讨论活动中融入考核环节。第一步,在小组讨论活动中,学生讨论结束后,教师要选择各个小组上台分享其讨论成果,教师可以根据学生小组各自的回报情况进行评分,对学生的团队学习成果作出判断。第二步,在成果分享活动结束后,教师可以为各小组学生布置一个新的学习任务,以学生小组之前完成的讨论问题为基础,保证两个问题的考核知识点具有较高的重合性。要求学生小组在二十分钟内进行讨论与解答,并由此总结一份最终的学习与研究成果,教师可以根据其上交成果的解答情况进行评分。由此通过两个环节的评分过程,可以更直观地呈现学生团队合作的能力素养。

其三,应考核学生的问题解决能力。教师可以结合实际生活为学生设计小论文作业,比如在冬天来临后,教师即可设计主题,引导学生探求本地区流行性感冒的患病率、治愈率等统计学问题。

三、结语

综上所述,在信息化教学全面推进过程中,“互联网+教育”模式成为统计学课程改革的重要方式。针对当前统计学课程教学中面临的问题,教师可以通过创新理论讲解方法、完善课堂教学方法、构建线上教学平台、开展智慧化教学服务、开发多元评价体系等策略与途径推动教学改革,为学生创建高效、科学、有趣的课堂环境,并为其长远发展奠定良好基础。

参考文献:

- [1] 冯宇.产教深度融合背景下高校经济管理类统计学教改分析.老字号品牌营销,2023(17):161-163.
- [2] 李春阳,沈煜锟.大数据技术在高校统计学教学中的应用思考.科技视界,2023(07):91-93.
- [3] 秦飞.大数据时代在统计学教学中数据分析思维培养.哈尔滨职业技术学院学报,2022(03):32-34.
- [4] 陈健利.“互联网+”视角下高校统计学教学创新研究.山西青年,2021(14):60-61.
- [5] 张云云,李侠.“互联网+”背景下应用型高校抽样技术课程教学改革探讨.辽宁科技学院学报,2020,22(01):46-47+62.