

PBL理念下的《多元统计分析》课程教学模式探究*

戴林送

(安庆师范大学数理学院 安徽安庆 246133)

摘要: 随着信息技术的发展,我国各类教育的教学方法、教学内容以及教学模式等都发生了诸多变化。大数据时代的到来,为突破《多元统计分析》课程教学模式困境带来了机遇,加上各类先进的教学理念,更是为促进《多元统计分析》课程教学模式注入了新活力,如PBL(Project-Based Learning)理念。本文以大数据时代为背景,研究PBL理念下课程教学模式的重要性,分析当前《多元统计分析》课程教学模式面临的主要问题,并基于PBL理念开展《多元统计分析》课程教学模式探究。

关键词: 大数据时代 PBL理念 多元统计分析 教学模式

中图分类号: G642 **文献标识码:** A

DOI: 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.19.051

一、PBL理念下《多元统计分析》教学模式的重要性

PBL是一种以学生为中心设计项目的教学和学习方法,旨在促进学生提高学习效果。在一定的时间内,学生选择、计划、提出一个项目构思,通过展示等多种形式解决实际问题。传统的《多元统计分析》课程教学形式单一、师生之间互动交流比较欠缺、教师占主导地位、学生主观能动性差,导致《多元统计分析》课程教学模式缺乏科学性,学生在学习该门课程时普遍感到吃力,而PBL理念的优势有利于解决这些问题。首先,PBL理念教学有助于培养学生的自主学习能力。PBL理念下,教师在进行课程设计时,就必须确定清晰的教学规划,即《多元统计分析》课程学习目标、学习的问题引导、课程方案实施、教学成果评价与反馈。教师以提高学生学习能力和决策能力的教学模式,分析达到目标所需的知识与技能,在课程教学过程中将其传授给学生。其次,PBL理念教学使学生具有问题性和参与性,PBL理念具有较强的灵活性,这种灵活性是以学生为中心,以问题解决问题为核心,学生通过讨论、查资料等多种方式获得解决实际问题的方法和答案。教师将晦涩难懂的《多元统计分析》知识转化为学生能探索的现实生活问题,使学生在多元化的教学手段中激发自己的主动参与性,而且学会应用知识发现并解决实际问题,并且能有效提高他们沟通、合作和展示等综合素质,让他们变成终身学习者。最后,PBL理念推动了现代教育技术与《多元统计分析》课程教学模式的深度融合,鼓励教师以现实生活问题为导向进行探索性教学是开启《多

元统计分析》课程教学模式创新的重要路径,其核心理念与《多元统计分析》课程目标不谋而合,在《多元统计分析》课程教学模式中具有启发意义^[1]。

二、大数据时代《多元统计分析》课程教学模式现状

《多元统计分析》是一门方法类课程,是许多专业的必修课程之一,如统计学、数据可信、计算机科学等。课程内容涉及聚类分析、判别分析、回归分析等多种常用分析数理分析方法,具有一定的抽象性,因此,学生在学习过程中难免会感到困难。大数据时代背景下,《多元统计分析》课程教学模式融入了新理念与新技术,但依然还存在着一些不足:

1. 教学形式与教学内容落后

正如上述所言,《多元统计分析》课程内容对许多学生来说是比较深奥、抽象的,课程中各类数理统计方法到多种指标以及大量数据,要想把握好这些方法,不仅要学习大量抽象的数学知识,如线性代数、概率统计等,还要综合使用计算机技术获得准确的分析结果。由于课程本身难度较高,导致教师在进行《多元统计分析》课程教学模式时无法突破传统的教学形式、教学方法的束缚,主要体现在教师无法合理安排理论教学与实践教学的教学时间,不能充分利用大数据时代信息技术的优势,从而呈现教学形式与教学内容落后的现象。从理论与实践角度看,《多元统计分析》这门课程具有较强的实践性,而实践的前提是充分掌握理论知识。在进行《多元统计分析》教学过程中,许多教师沿用传统的教学理念与形式,重视理论教学,将大量的时间用于讲解统计

*项目来源:2020安徽省质量工程项目一线上线混合式和社会实践课程(编号:2020xsxxkc262);安庆师范大学2019校级质量工程项目。

分析方法的原理,“灌输式”教学理念依然存在,导致学生实践应用机会少,无法实现学以致用的教学目标^[2]。

2. 缺乏科学的课程考核依据

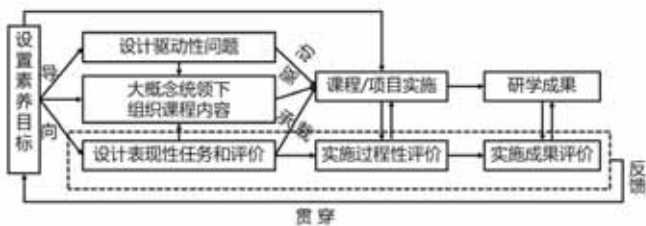
目前,大部分高校采取期末考试的形式来检验学生学习《多元统计分析》的效果,并且大部分高校以笔试为考核形式,作为一门实践性强的课程,这样的考核方式明显过于单一且无法真实衡量学生是否达到预期产出,甚至部分高校采取开卷或结论论文考核形式来检验学生学习成果。这些考核方式的弊端在于重视理论知识的考核,容易导致学生仅复习理论知识,不利于学生思维活跃性的培养。与此同时,在大数据时代,以软件为载体的统计分析需要的是具有实践能力的人才^[3]。

3. 教师综合素质亟需提升

大数据时代丰富了《多元统计分析》课程的教学内容、学习形式与应用形式,越来越多的教师在《多元统计分析》教学模式中采用多媒体教学、实操教学等手段。但部分教师由于计算机软件操作能力差,使得其在进行教学与授课过程中无法达到课程目标的要求,教师自身都不能熟练掌握大数据时代《多元统计分析》的知识技巧自然就无法进行有效的教学。

三、大数据时代PBL理念的《多元统计分析》课程教学模式

PBL即项目式教学方法,以项目目标为主导提出实际问题为驱动的教学方法,其先进性在于与传统教学理念相比,教学模式与教学实施的过程发生了转变,PBL教学是在以项目为主线,“教师为引导,学生为主体”,通过采用小组讨论的形式,学生围绕现实问题收集资料,发现问题、解决问题,注重理论与实践结合教学模式。PBL教学法萌芽于欧洲的劳动教育思想,最早的雏形是18世纪欧洲的工读教育和19世纪的合作教育,经过发展到20世纪中后期逐渐完善,并成为一种重要的理论思潮。90年代以来,国内积极采用PBL理念应用于医学教育改革,但由于我国问题导向教育理念实践探索时间相对较短,在实际运用过程中还需要进一步探索。PBL理念的实施原则为:教师为引导,学生为主体。本文根据PBL的四个实施步骤来进行对应的《多元统计分析》课程教学模式。



具体步骤为:①基于项目式学习多元统计的目标;②提出并解决现实中多元统计问题;③引入并结合学科知识要点分析答案;④成果分析总结和反馈^[4]。

基于项目式学习多元统计的目标,是基于《多元统计分析》课程学习制定学习各自专业的目标(3.1详细说明);提出实际问题是基于《多元统计分析》课程学习的知识要点提出问题,要求学生自主探索问题,该方面涉及生活等选取问题不作介绍;引入并结合学科知识要点并结合知识要点分析答案,由学生的答案引出所学课程的知识要点结合要点分析(3.2详细说明);成果分析总结和反馈,由课程成果评价反馈出来的信息,来对项目式学习进行整体分析^[5]。

1. 明确教学目标

PBL理念第一个步骤“基于项目式学习多元统计目标”是基于课程明确教学目标。在这一阶段,教师需要明确《多元统计分析》课程学习时学生自主学习并运用标准化的学科知识,培养自己的学以致用学习思维,即学习目标。教师在定义该课程学习目标时,要以学生为中心,分析学生学习该课程后应具备什么样的决策能力,应采用“因材施教”理念分析不同专业学生应获得的学习目标,针对学习《多元统计分析》课程学生群体的不同,确定对应的教学目标。另外,要坚持以解决问题为导向进行专业目标培养,以学生毕业从事工作的实际要求进行教学,确保教学目标与所需结果相契合。例如,在应用统计学专业中,《多元统计分析》是该专业的核心课程。随着市场经济的发展,经济信息、数据的分析需要大数据技术作为支撑,经济分析能力成为这一时期经济管理人才需求之一。因此,教师在进行该专业《多元统计分析》教学时,除了让学生把握基本的统计分析原理外与实践能力,还需要培养学生对各种社会经济现象进行分析和预测的能力。

2. 优化教学内容,创新教学方式

《多元统计分析》课程目标的实现,离不开统计分析软件和技术的支持,这要求教师打破传统教学的固有模式,优化《多元统计分析》教学内容,创新教学方式。

首先,以知识与能力两方面进行教学,采取多元化教学方式与工具,丰富教学内容进行《多元统计分析》教学,如紧随教育发展的部分,开展MOOC教学。MOOC教学打破了传统教学时间、空间的限制,教师可为学生推进优秀的MOOC,采取线下与线上教育相结合的方式进行《多元统计分析》教学,学生可根据自己学习情况进行回放学习,更好地把握统计分析原理。同时,教师可将部分理论教学内容

放到MOOC上,让学生自主在线上学习,教师线下答疑解惑,使学生拥有更多的实践时间。

其次,教师应平衡理论教学与实践教学间的关系。理论与实践是《多元统计分析》两个重要的教学板块,两者缺一不可,教师需转变教学观念,以理论与实践并重的进行教学,重视复合型人才培养。应尽可能多地增加学生实践操作机会,在教室内讲解完某种统计分析方法后便趁热打铁,带领学生前往机房进行软件操作。在操作过程中,不仅能巩固所需的理论知识,还能提高学生应用统计原理分析解决问题的能力^[6]。

最后,引入案例教学。基于《多元统计分析》的抽象性,教师选择合适的案例来进行教学引入、重难点剖析能有效提高教学效率。案例教学是学生比较能接受的一种教学手段,能帮助学生更好地理解晦涩的知识,因此教师可立足于学生的日常生活,选择热点话题与贴近学生生活的案例作为统计分析的背景内容,教师在呈现案例后可以先让学生根据自己的理解自主选择统计分析方法,以此来引导学生自主学习^[7]。

3. 建立考核体系

基于大数据时代《多元统计分析》课程考核方式单一的现状以及PBL理念“评价学习产出”的要求,需要建立科学、高校的课程考核体系。PBL理念下,评价是必不可少的阶段。与传统教学理念相比,评价重心发生了变化,PBL理念打破了以教师教学过程为中心的教学评价形式,不再重点关注教学内容与形式,而是以学生为中心,根据课程学习过程目标建立的实际生活问题为驱动进行考核。PBL理念下课程考核内容、形式呈现出多元、创新等特点,即不再以笔试成绩为考核依据,《多元统计分析》考核评价体系的建立应丰富考核内容与形式。在期末一次性闭卷考试的基础上,增加阶段性测试,发挥笔试与期末论文各自的优势,丰富考核方式;可增强对学生知识运用能力的考核,增加实操测试,对教学目标的实现情况进行考核,引导学生重视实践操作能力的提升;还应增加过程评价,采取量化指标对学生素质、综合能力进行评价,培养复合型人才。

4. 增强师资力量

PBL教育理念的四个实施步骤离不开优秀的教师团队以及充足的教学资源,高校应不断增强《多元统计分析》师资力量投入,为PBL理念的应用奠定基础;打造专业的实操场地,引进先进的统计分析软件,为学生营造实践操作的氛围;引进先进教学方法与技术,充分利用大数据时代为该课

程教学模式带来的优势,创新统计分析应用形式与课程内容。同时,高校需加强教师综合素质培养力度,在PBL理念实施过程中,教师起着至关重要的作用,不仅是学生学习的引导者,也是知识的传授者。因此,要为《多元统计分析》教学打造一支具有PBL理念应用意识,符合大数据时代《多元统计分析》教学要求的教师团队,通过“内培外引”的人才引进模式,培养能实施PBL理念的专业人才,培养或引进善于应用现代信息教学技术的新型人才,以此确保《多元统计分析》实践教学的有效性,以此增强学生学习结束后使用学习产出的能力。

结语

总而言之,大数据时代为《多元统计分析》注入了新活力,基于PBL理念下的《多元统计分析》课程教学目标更清晰,以项目为导向,提出驱动性问题教学,使得学生能更好地把握抽象的、深奥的统计分析方法,并通过现实生活案例实践应用机会来获取预期学习成果。在探索PBL理念与该课程教学模式融合的过程中,充分分析大数据时代我国《多元统计分析》课程教学模式的不足,在此基础上根据PBL理念的实施步骤来展开课程教学,致力于培养学生创新性思维,使学生把握统计分析方法的理论知识与实践技巧,实现超预期目标。

参考文献

- [1]杜世友,吴忠良,王毅.PBL在“教学系统设计”课程教学中的应用[J].中国电化教育,2011,(8):96-99.
- [2]Thomas, J.W. Project-based learning: Overview[M]. Novato, CA: Buck Institute for Education, 1998.
- [3]Railsback, J. Project-based instruction: Creating excitement for learning[M]. Portland, OR: Northwest Regional Educational Laboratory, 2002.
- [4]张执南等.逆向教学设计法在项目式教学中的应用——以上海交通大学“工程学导论”为例[J].高等工程教育研究.2018,(06):145-149.
- [5]宋朝霞,俞启定.基于翻转课堂的项目式教学模式研究[J].远程教育杂志,2014,(1):96-104.
- [6]申静洁,赵呈领,周端云.培养学生创新能力:基于项目学习理论的创客课程设计研究[J].现代远距离教育,2019,(2):43-51.
- [7]叶青等.依托项目式学习模式优化大学英语写作教学[J].中国高等教育,2019,(22):41-42.