

“PBL + CBL” 教学模式在 “心理统计学” 课程一体化建设中的应用

金童林, 张美仪

内蒙古师范大学心理学院, 内蒙古 呼和浩特

收稿日期: 2026年3月16日; 录用日期: 2026年4月16日; 发布日期: 2026年4月27日

摘要

心理统计学是心理学教学学科体系中的重要组成部分, 主要研究心理学中的数据分析和统计方法。“PBL + CBL” 教学模式是一种结合问题导向学习 (Problem-Based Learning, PBL) 和案例学习 (Case-Based Learning, CBL) 的教学方法。文章以课程一体化建设为背景, 以心理统计学教学现状为基点, 论述了当前心理统计学教学中面临的困难, 探索 “PBL + CBL” 教学模式在心理统计学课程一体化建设中的应用举措和脉络, 为提高心理统计学教学质量, 把握正确的教育方向提供教育依据。

关键词

心理统计学, PBL + CBL, 课程一体化

The Application of the “PBL + CBL” Teaching Mode in the Integrated Construction of the “Psychological Statistics” Course

Tonglin Jin, Meiyi Zhang

School of Psychology, Inner Mongolia Normal University, Hohhot Inner Mongolia

Received: March 16, 2026; accepted: April 16, 2026; published: April 27, 2026

Abstract

Psychological statistics is an essential part of the teaching discipline system in psychology, mainly researching data analysis and statistical methods in psychology. The “PBL + CBL” teaching mode is a teaching approach that integrates problem-based learning (PBL) and case-based learning (CBL). With the background of the integrated construction of the curriculum and based on the current

teaching status of psychological statistics, this article discusses the difficulties confronted in the current teaching of psychological statistics, explores the application measures and context of the "PBL + CBL" teaching mode in the integrated construction of the psychological statistics course, and provides educational basis for enhancing the teaching quality of psychological statistics and grasping the correct educational direction.

Keywords

Psychological Statistics, PBL + CBL, Curriculum Integration

Copyright © 2026 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

心理统计学是心理学课程体系中至关重要的必修课程,也是支撑心理学科的工具性学科,其重要性毋庸置疑[1]。其关注的重点在于掌握如何运用统计学原理和方法发现并解决心理学研究或实践中的问题[2]。在高校教育目标实践化导向的大背景下,相比其他心理学理论课程而言,心理统计学在学生思维能力培养的诉求更为突出和直接。其他心理学理论课程多以理论阐释、现象描述、规律总结为核心,侧重培养学生的理论认知能力与思辨能力,而心理统计学作为兼具方法论与实践性的交叉学科,其教学始终围绕思维训练与实践应用展开,在传授理论知识的基础上,以数据为载体、以方法为工具、以实践为导向,引导学生发现问题、分析问题与解决问题,并在这个过程中系统培育其逻辑思维、批判思维与实践创新思维[3]。然而,长期以来,该门课程的教学始终难以克服计算公式冗杂枯燥、理论单调艰涩的局限,演化为评价方法单一、实践化困难和课程衔接不畅等问题亟待解决[4]。以往研究对此问题的解决作出了一系列的探索,曾提出心理统计学简化的观点,但片面的将心理统计学与统计学等明显并不合适,无疑也会阻碍心理统计学教学改革的发展[5]。因此,欲解决现存的问题,并不能从“简”入手,应当从整体上考虑心理统计学在心理学教学体系中的定位,吸取相关学科的教学改革经验,在已有的教学模式中增添新的、适合当代教学要求、适合当下学生发展的内容。

PBL 教学模式和 CBL 教学模式是在教学改革浪潮激荡中的产物,这是一种结合问题导向学习(Problem-Based Learning, PBL)和案例学习(Case-Based Learning, CBL)的教学方法[6]。它旨在通过真实世界的问题和案例,激发学生的学习动力和主动性,促进深层次的学习和综合能力的培养。最先将二者在教学实践中融合起来的是医学基础教育学科,经过二者的有机融合,使得该领域的教学效果获得了一定的进步[7]。此后,PBL + CBL 教学模式开始在计算机、机械、经济学等领域的教学实践中应用,同样收获颇丰[8]-[10]。目前,以 PBL 与 CBL 教学模式在统计学课程教学中的应用已受到学术界的广泛关注与探讨。一方面,已有研究证实,PBL 教学模式能够有效引导学生感知统计学的实际应用场景,在深化知识理解的同时,系统培养学生的团队协作能力、自主探究能力及数据分析应用技能[11]。张璇等将 PBL 教学模式应用于心理统计学的课程中,并取得了较为显著的教学成效[12],这为 PBL 教学模式在心理统计学中的应用提供了良好的实证基础。另一方面,有研究者通过对 CBL 教学模式的荟萃分析发现,CBL 教学组的学生,在期末考核成绩、统计知识综合应用能力等核心指标上,均显著优于传统讲授式教学组,充分彰显了案例教学模式在衔接统计学理论知识与实践应用之间的独特优势[13]。国外学者的最新研究也进一步证实,CBL 教学模式能够有效激发学生的批判性思维,提升其专业沟通与逻辑表达能力,对培养具

备综合素养的统计应用人才具有重要意义[14]。然而, 当前相关研究多聚焦于单一 PBL 模式或 CBL 模式, 针对二者系统融合、协同应用的探讨仍较为匮乏, 尤其缺乏针对心理统计学“思维抽象、理论与应用脱节”这一核心教学难点的解决方案。基于此, 本研究拟构建 PBL 与 CBL 深度融合的一体化统计学课程教学框架。其中, PBL 以开放性问题的驱动, 激活学生的元认知能力与自主学习动机, 引导学生在主动探究、合作讨论的过程中, 建构系统的统计知识体系[15]; CBL 则以典型、真实的统计应用案例为载体, 通过解构已有研究范式、拆解统计分析流程, 帮助学生内化统计方法的规范应用路径与逻辑要点[14]。二者协同作用, 形成“问题激发-案例内化-能力迁移”的闭环式学习路径, 使问题导向与案例载体相互支撑, 为破解心理统计学教学难点、提升课程教学质量提供新的思路与实践方案。

综上所述, 本研究旨在分析心理统计学当前面对的困境, 探讨如何将 PBL+CBL 教学模式有效融入心理统计学课程一体化建设中, 以克服传统心理统计学教学中存在的问题, 并提升学生的思维能力与实践能力。

2. “心理统计学”学情分析

2.1. 课程评价方式单一性问题

通常情况下, 《心理统计学》主要通过考试来评估学生的理解和掌握程度。然而, 仅仅依靠考试评价可能无法全面了解学生对统计概念和方法的掌握情况。这种评价方式忽视了学生在实际应用统计方法和解释统计结果方面的能力。而且, 心理统计学涉及大量的数据分析和解释, 而仅仅通过考试无法充分评估学生在这方面的实际能力。因此, 为了更全面地评价学生在心理统计学方面的学习成果, 授课教师可以考虑采用多种评价方式, 如实验报告、统计分析项目、小组讨论和参与课堂活动等, 以便更准确地评估学生的学习进展和能力发展。这样的多元评价方式可以提供更全面的反馈, 帮助学生更好地理解和应用心理统计学的知识和技能。

2.2. 统计思维与实际应用的壁垒性问题

《心理统计学》是一门应用型的课程, 课程以理论为基础, 以数学表达的量化思维为依托, 最终以解决心理学的问题落脚点。因此, 单纯地对书本知识的掌握远远不够, 在目前的教学活动中统计思维与实际应用之间依然存在壁垒, 主要表现在 3 个方面: 第一, 数学表达与实际理解的脱节。心理统计学涉及大量的数学概念和统计方法, 但在教学中, 往往过于注重数学公式的推导和计算, 而忽视了对这些概念和方法在实际应用中的理解和解释。学生会觉得学习心理统计学只是为了应付考试, 而没有真正理解其中的含义和应用; 第二, 缺乏实际案例和问题解决的练习。心理统计学课程通常缺乏真实的案例和问题解决的练习, 学生很难将所学的统计方法应用到实际问题中。他们可能会觉得这些方法只是一些抽象的概念, 无法与实际应用相结合; 第三, 缺乏实践性的培养。心理统计学课程往往缺乏实践性的培养, 学生在课堂上缺乏主动探索和实践的机会。这导致学生很难将所学的统计知识应用到实际研究中, 无法真正理解统计思维在心理学研究中的重要性和应用价值。综上, 即使引入了 SPSS、Amos 等软件的操作, 但不与现实的研究情境相结合很难在这个问题上有所突破, 只有将实际案例引入教学之中, 让学生主动探索知识与案例之间的联系, 将已有的理论知识迁移至现实情境当中, 才能实现对统计思维而非统计知识的培养。

2.3. 与其他课程衔接性问题

心理学是一门综合应用类的学科, 课程之间皆有联系, 正因如此, 课程之间的衔接尤为重要。《心理统计学》与《实验心理学》《心理测量学》和《心理学研究方法》等课程之间紧密相关。通常情况下,

心理统计学课程是在其他课程之前开设的, 并面向低年级学生。然而, 由于先前的基础课程可能未涉及某些术语和内容, 这可能会影响学生对心理统计学的理解。这些方法类课程无论何时开设, 都有利有弊。如果授课教师之间缺乏交流和协作, 先开设心理统计学课程可能会缺乏其他课程的辅助, 导致授课难度增加, 学习过程变得艰巨。此外, 方差分析、假设检验等统计方法位于多门课程的衔接处, 课程之间存在交叉, 但协调不足, 导致讲解和实践环节都相对不足。因此, 这部分内容至今未得到具体且有针对性的指导, 进一步增加了学生的学习难度。这就需要实现教学资源的一体化整合, 增强《心理统计学》课程的应用性, 做好与其他课程的衔接, 纠正与其他课程脱节、各自为战的局面。

3. “PBL + CBL” 教学模式在心理统计学课程一体化建设中的应用

3.1. 课程实践导向, 实现课程内容一体化

以“PBL + CBL”教学理念为支撑, 突破从理论到实践之间的壁垒。第一, 整个课堂可以分为三个阶段: 第一阶段为经验思考阶段。这一阶段以学生的实践经验为依托, 引导学生利用已有的统计知识解决教师提出的案例式问题, 让学生围绕具体问题展开思考、交流、总结。在该过程中教师的主要任务提出问题并引导学生发现已有知识对于问题解决的局限, 由此让学生在已有的知识框架下形成新知识的支点。第二阶段是理论学习阶段。这一阶段是整个课堂教师输出最多的阶段, 教师需要结合课堂开始提出的问题和案例, 将理论知识融入进去, 让学生展开讨论, 建立理论知识与案例式问题之间的连接, 由此将新知识初步纳入已有的知识框架。该过程教师的主要任务是帮助学生总结讨论结果, 引导学生掌握理论知识的内涵, 为问题解决奠定理论基础。第三阶段是问题解决阶段。这一阶段也是对前两个阶段教学成果的检验, 要求学生在已有经验和新理论学习的基础上着手于问题的解决, 此部分采取个人独立思考的方式进行, 真正实现从理论到实践的跨越。此过程结束, 教师通过对案例式问题的进一步变形引出新的问题, 为下一个理论知识的教学奠基, 同时, 教师根据学生的表现进行反思, 并根据实际教学情况对课程设计进一步完善。

3.2. 以学生为中心, 实现课程条件一体化

(1) 做好龙头工作, 开展学生调研

采用大规模的问卷调查和实验法, 深入研究学生在课程学习中遇到的普遍问题。通过问卷调查, 广泛收集学生在多个学科中的学习体验、困惑以及期望, 进一步明确教学中的薄弱环节和需要改进的方面。同时, 采用实验法探究不同教学方法和策略对学生学习效果的影响, 以期找到更为高效的教学方式。为了更深入地了解学生在课程学习中的具体问题, 还应采用个体访谈的方式。通过与学生进行面对面的交流, 能够更直接地了解他们的学习状况、心理需求和个性特点。在访谈过程中, 特别关注不同层次学生的差异, 包括学习能力、兴趣爱好、家庭背景等方面, 以便为他们制定更具针对性的教学方案。在收集和分析问卷数据、实验结果以及访谈记录的基础上, 总结出学生在课程学习中的普遍问题, 针对这些问题, 制定相应的解决方案。同时, 根据学生的实际情况, 将问题进行了分层处理, 以便更精确地解决教学中的问题。

(2) 整合教学资源, 构建线上线下一体化平台

教学资源的构建, 应当包括线上线下一体的学习平台, 使得学生的学习活动不再局限于传统的课堂环境, 而是能够跨越时空的限制, 随时随地进行深入学习。这样的学习资源不仅丰富了学生的知识获取途径, 也促进了学习成果的多元呈现, 使得学习变得更加有趣、生动。为了实现这一目标, 需要积极开拓更多的师生沟通渠道。例如, 可以通过小组案例分享的方式, 让学生在实际操作中掌握理论知识, 提升解决问题的能力。同时, 调研数据分析和实验设计等环节也可以成为师生沟通的重要载体, 帮助学生

深入了解数据的收集、整理、分析和解读过程, 培养他们的数据思维和实验能力。此外, 还应该升级现代统计软件, 以减轻学生在计算方面的负担, 让他们能够将更多的精力聚焦于统计原理与操作练习上。这些统计软件不仅功能强大, 而且操作简便, 能够帮助学生快速掌握各种统计方法, 提高数据处理和分析的效率。通过提供多元化教学资源、开拓师生沟通渠道、升级现代统计软件以及充分利用心理统计学实验课等措施, 帮助学生形成统计思维, 实现知行合一。这种一体化的课程条件不仅能够提升学生的综合素质和能力水平, 也能够为学生统计思维的形成奠定坚实的基础。

(3) 发挥“PBL + CBL”课程模式的作用, 思维能力和实践技能双管齐下

实施“PBL + CBL”课程模式, 旨在提升学生的综合能力和实践技能。该模式强调项目式学习, 通过解决实际问题培养学生的创新能力、团队合作精神和批判性思维能力。同时结合案例式学习, 引导学生运用所学知识分析和解决实际问题。鼓励学生积极参与、主动学习, 发挥自主探究和团队合作精神, 在实践中不断提升自己。此外, 提供虚拟实验平台, 让学生体验统计理论应用, 自主进行科学研究, 发挥《心理统计学》的学科特点, 进一步掌握统计方法并构建统计思维。在此基础上, 进一步丰富虚拟实验平台的功能与内容, 力求为学生提供更为全面、深入的统计学习体验。不断更新实验案例, 引入更多贴近实际、具有挑战性的统计问题, 让学生在解决问题的过程中, 不断提升自己的统计素养和实践能力。鼓励学生利用虚拟实验平台进行自主科学研究。学生可以根据自己的兴趣和专业方向, 选择适合自己的研究课题, 通过平台提供的数据和工具, 进行数据的收集、整理、分析和解读。这样的过程不仅能够帮助学生深入理解统计理论和方法, 还能够培养他们的科研思维 and 创新能力。

3.3. 跨学科融合, 实现课程形式一体化

(1) “一案例, 多学科”的课程设计

在当前的教育实践中, 案例教学问题被广泛应用, 成为了提高学生实际操作能力、培养创新思维的重要手段。基于课程实践反思及学生学习实际, 概括出一套具有代表性的案例, 以便在多样化学科课堂中灵活应用, 实现课程的无缝衔接。首先, 需要选择具有代表性、现实性的案例。案例应具备时代特征, 反映社会热点, 同时与学生的生活实践密切相关, 既能引起学生的兴趣, 又能引导他们将所学知识应用于实际问题的解决。其次, 在运用案例教学时, 我们应充分发挥跨学科教学的优势。在不同学科的课堂中, 可以引导学生根据各自的学科理论和方法论对同一案例问题进行深入分析。通过这种跨学科的教学方式, 学生不仅能够更好地理解不同学科之间的联系, 还能培养他们的综合运用能力。总之, “一案例, 多学科”意味着将心理统计学放置于整个心理学学科体系当中, 让其他学科成为心理统计学教学的材料来源, 让心理统计学成为其他学科教学的一环, 打破学科之间的壁垒, 促进知识的融合和交叉, 培养出具有全面素养和创新能力的学生。

(2) 研究问题案例化

在统计学的课堂中, 为了让学生更好地理解和掌握统计知识, 将测量问题或实验问题作为案例引入课堂, 是一种非常有效的教学方法。不仅有助于激发学生的学习兴趣, 还能促使他们在讨论和思考的过程中, 将测量知识与实验知识自然而然地迁移到统计学习当中, 从而加深对统计学的理解。通过引入测量问题或实验问题作为案例, 可以让学生更加直观地感受到统计学的实际应用价值。例如, 在教授统计的基本概念和方法时, 可以结合实际生活中的测量问题, 如身高、体重等指标的测量, 让学生思考如何运用统计方法对这些数据进行处理和分析。这样, 学生就能更加明确统计学的实际应用场景, 进而增强学习的动力和兴趣。其次, 通过将测量知识与实验知识迁移到统计学习中, 学生可以更好地理解和掌握统计学的核心概念和方法。在讨论和思考测量问题或实验问题的过程中, 学生会不自觉地运用所学的统计知识, 如抽样、估计、假设检验等, 来分析和解决问题。这样, 学生不仅能够加深对统计知识的理解,

还能在实际操作中逐渐掌握统计方法的运用技巧。此外, 通过案例引入的方式, 教师还可以引导学生对统计学的理论和实践进行深入的思考和探讨。例如, 在解决测量问题或实验问题的过程中, 学生可能会遇到数据异常、误差控制等问题, 这时教师可以引导学生思考如何运用统计方法进行数据清洗、异常值处理等。这样, 学生不仅能够了解统计学的实际应用, 还能掌握解决实际问题的策略和方法。

(3) 课堂模式科研化

要实现心理统计学与其他学科的无缝衔接, 将心理统计学与其他学科置于同一教学背景是一条值得探索的捷径, 而科研课题正是融合所有学科知识最适合的背景。在设计课程时, 直接以科研课题的形式进行课堂授课, 教师引导学生从课题的确立开始, 进行方法的选择、数据的收集到数据的分析以及结果的呈现。在教学过程中侧重于数据的分析这一部分, 重点掌握统计软件的操作和理论知识的学习, 在实际科研的过程中让学生自己感悟心理统计学与其他学科的关联和承继在这种课堂模式科研化的设计下, 学生能够更加深入地理解和应用心理统计学知识, 并将其与其他学科紧密结合。通过参与科研课题, 学生不仅能够亲身体验科研的全过程, 还能在实践中不断提升自己的综合能力和实践技能。

3.4. 课程问题导向, 实现知识 - 技能 - 素质一体化

课程问题导向的本质是让学生自主探索, 理解知识、掌握技能, 形成职业化素质。其目的是结合教学目标与学生的职业发展需求, 提供与职业相关的知识和技能, 通过自主思考, 主动探索的教学方法, 提高学生的逻辑思维能力和问题解决能力。因此, 问题的设计和案例的选择是重中之重: 一方面, 案例应选择加工空间大的案例, 可以具体于某个领域的实际生产问题, 现实的情景更有助于学生理解理论的内涵, 加工空间大方便教师在以案例贯穿课堂时进行不同类型的问题设置; 另一方面, 问题的设置应根据目标的不同分别考虑, 以知识学习为目标时应设置启发性和联系性问题, 旨在帮助学生与其他学科知识建立联系, 深度掌握理论知识。以技能掌握为目标时应设置应用性问题, 重点培养学生统计软件的操作技能和对数据处理分析能力。以素质培养为目标时应设置深度思考性问题, 引导学生深入挖掘知识的内涵和逻辑, 帮助他们建立扎实的基础。这种问题常常涉及知识的深层次理解和思考, 要求学生运用所学知识进行分析、推理和归纳。

4. 教学效果评价机制

分别建设针对学生成绩和课堂效果的多样化评价机制。以往仅以学生成绩作为课程效果的评价指标显然不再适合当前多样化教学资源的教学模式, 应当有针对性的分别对学生成绩和课程效果建立评价机制。

在学生成绩评价方面, 采用全过程、多元化、多维度评价模式。聚焦学生学习的全过程, 采用项目报告、口头演讲、实践、小组合作、作业测验等多元化评价方式, 围绕知识掌握、问题解决、创新思维、合作实践等多维度指标, 综合考量课堂表现、讨论质量、作业完成情况及测验成绩, 并结合学生自评、互评与教师评价及纵向发展对比, 全面客观地反映学生的学习成效与成长进步。

在课程效果评价方面, 采用多主体评价与量化指标相结合的评价方式。一方面, 整合学生反馈、教师自我反思及教评小组建议等多主体意见, 重点关注学生知识吸收、成果产出与实践表现等教学成效; 另一方面, 依托调查法、实验法等教研手段将课程改革成果数据化, 为教学调整提供科学依据, 有效保障教学质量提升, 为该教学模式的实践意义提供有力支撑。

基金项目

教育部高等学校心理学类专业教学指导委员会 2023~2024 年度教育教学改革项目课程建设类项目 (42)。

参考文献

- [1] 胡慧, 徐文权. “心理统计学” SPOC + PBL 翻转课堂教学模式研究[J]. 安庆师范大学学报(自然科学版), 2022, 28(2): 124-128.
- [2] 李运华, 杨新宇. 教育与心理统计学[M]. 南昌: 江西高校出版社, 1993.
- [3] Beins, B.C. and McCarthy, M.A. (2015) *Statistics and Psychometrics*. Oxford University Press, 343-357.
- [4] 薛威峰, 马艺丹. 心理统计学课程教学模式的思考[J]. 科教文汇(中旬刊), 2019(23): 105-107.
- [5] 刘世瑞, 李湘苏. 大数据背景下心理与教育统计学教学改革的实践与思考[J]. 教育观察, 2020, 9(14): 116-117+144.
- [6] 王永吉, 荆薇. “CBL + PBL”双轨教学法的应用价值——中医儿科学本科教学方法革新初探[J]. 长春中医药大学学报, 2022, 38(3): 336-340.
- [7] Srinivasan, M, 夏颖, 顾鸣敏. PBL 教学法与 CBL 教学法的比较——基于两种教学法的转换在临床课程学习上的效果分析[J]. 复旦教育论坛, 2009, 7(5): 88-91.
- [8] 郎薇薇. 浅析 PBL 教学模式在计算机网络教学中的应用[J]. 工业设计, 2011(7): 169.
- [9] 方策, 王启明, 高安礼. PBL 教学模式在机械基础实验教学中应用的探索思考[J]. 实验技术与管理, 2009, 26(2): 120-122.
- [10] 张薇. 浅议经济管理类本科专业 PBL 教学模式应用对教师素质的挑战[J]. 科技创新导报, 2011(9): 153-155.
- [11] Al Labadi, L. and Ly, A. (2025) Enhancing Statistics Education through Project-Based Learning (PBL) and the Emergence of ChatGPT. *Teaching Statistics*, 47, 200-218. <https://doi.org/10.1111/test.12405>
- [12] 张璇, 汪浩远, 高琴. PBL 教学法在“心理统计学”教学中的应用[J]. 科教导刊, 2022(11): 85-87.
- [13] 艾自胜, 于淼, 冯铁男, 张爱红. 基于案例学习教学方法在医学统计学教学中实施效果的荟萃分析[J]. 中华医学教育杂志, 2017, 37(6): 875-881.
- [14] Davidson, M. and Russell, R. (2025) Case-Based Learning for Teaching Statistical Collaboration: Development, Application, and Evaluation. *Journal of Statistics and Data Science Education*, 1-12. <https://doi.org/10.1080/26939169.2025.2525140>
- [15] Tarmizi, R.A. and Bayat, S. (2010) Effects of Problem-Based Learning Approach in Learning of Statistics among University Students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 8, 384-392. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.054>