

# 新文科视域下经管类专业统计学课程实验教学优化设计

韩胜娟

(华东交通大学经济管理学院,江西南昌 330013)

**[摘要]**随着数智时代的深入发展,新文科建设对经管类专业人才培养提出具备初步数据驱动决策能力的基本要求,以满足社会各领域数字化转型的人才需求。统计学课程对此发挥着关键性作用,而优化统计学课程的实验教学是这一目标达成的必然选择。深入分析当前统计学课程实验教学设置方式及存在问题的基础上,以 OBE 理念为引领构建统计学课程实验教学目标,以 ADDIE 模型为指导实现统计学课程实验教学设计,为高校提高统计学课程教学质量,切实支撑经管类人才培养目标提供借鉴。

**[关键词]**统计学;实验教学;OBE-ADDIE;优化设计

**[中图分类号]** G642.423; O212-4; F0-4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2096-711X(2025)23-0176-03

**doi:**10.3969/j.issn.2096-711X.2025.23.059

**[本刊网址]** <http://www.hbxb.net>

## 引言

当前,新一轮科技革命与产业变革相互交织,使得经济与社会问题变得日益综合化、复杂化。为此,以打破学科专业壁垒、推动学科间交叉融合,促进实践、创新、协作能力提升和综合素养培育为核心的新文科建设持续深入推进。经管类专业作为新文科的重要组成部分,承担着为国家和社会培养具备复合知识结构、高阶实践能力与前沿视野的应用型人才的重任。特别是随着数字化转型进程的不断推进,数据已然成为驱动社会发展的核心元素。掌握基本的数据收集、处理和分析方法,具备初步的数据驱动决策能力,提升数字素养是对新文科背景下经管类专业人才的基本要求之一。统计学课程对这一教育目标的实现起到核心支撑作用,是高校经管类各专业的核心基础课。

单一理论教学很难实现复合型、应用型和创新型人才培养重任,而能有效培养学生应用能力、创新思维和社会适应力的实验教学成为新文科背景下经管类人才培养的重要途径。各高校统计学课程教学开始增设实验环节。然而,统计学课程的实验教学并未引起足够的重视。无论是实验教学安排,还是实验内容设计、资源支持等方面均存在一些突出问题,导致当前统计学课程实验教学尚不能有效支撑新文科经管类专业人才培养目标。在深入分析当前高校经管类专业统计学课程实验教学现状的基础上,基于 OBE 理念下的 ADDIE 模型,开展统计学课程的实验教学设计,以期能够弥补当前统计学课程实验教学中存在的缺陷,提升统计学课程实验教学效果,让统计学课程教学有效支撑新文科经管类专业人才培养要求。

## 一、经管类专业统计学课程实验教学现状

### (一)经管类专业统计学课程实验教学设置

经济管理领域是统计学的传统应用领域之一,统计学课程一直是经管类专业的一门专业必修基础课。传统统计学课程多以理论教学为主,较少涉及实验教学。这就导致课程教学难以满足当前数字化时代与新文科建设背景下对经济管理类人才培养提出的具备数据驱动决策能力、创新思维与复杂问题解决能力的基本要求。统计实验作为课程教学的核心环节,在培养学生数据分析能力、科学思维及解决实际问题能力方面发挥着不可替代的作用。目前,统计学课程实

验教学主要采取两种方式:

### 1. 课内实验

将实验作为课程教学内容的一部分,根据统计学课程的理论教学内容针对性地进行实验设计,这是目前较多采用的。该方式能有效针对统计学课程的各教学知识点,让学生在理论学习基础上及时通过实验加深对知识点的理解和应用,有利于促进学生知识内化。但由于课程总教学学时限制,统计课内实验学时通常较少。统计学课程总学时在不同专业、不同学校间有一定差异,主要有 64 学时、48 学时和 32 学时三种,其中课内实验学时占比一般不超过 50%。如何利用有限学时将统计学理论知识与实验设计有机融合是这种方式的重点和难点。此外,该方式的实验设计往往针对统计学各理论知识点,实验的连贯性往往不强,实验内容也多是验证性,不利于学生对知识点的整体性把握,会限制学生综合运用和知识迁移能力的提升以及创新思维的培养。

### 2. 独立的统计实验环节

在统计学理论课程基础上,同步或延后单独开设 1~2 个学分的统计实验模块,作为理论课程的补充。该方式适合采取探究性和综合性统计案例分析方式,通过给学生一个分析情境,引导学生发现和提出问题,提炼研究假设,采集、整理和分析数据,得出结论,在一系列探究过程中寻找问题答案。这有助于学生自主探究、创新思维的培养以及综合运用知识解决问题能力的提升,从而更好地实现适应新文科人才培养目标。但这种方式对授课教师提出更高要求:教师不仅要具备引导和促进学生自主探究的能力,还要能灵活整合教学内容、创设情境任务,更要掌握跨学科知识,因而教师要投入更多精力。同时,学生跨学科知识储备的差异会让部分学生因无法自主解决问题而缺乏参与积极性,从而影响预期教学效果的达成。

### (二)新文科建设要求下经管类专业统计学课程实验教学困境

为有效助推新文科建设背景下经管类专业“培养高素质复合型创新人才,以适应数字化时代经济社会发展对应用型人才需求”的目标,统计学课程开展有效的实验教学成为课程改革的必然选择。目前课程实验教学开展的两种主要方式各有优缺点,但共同存在一些影响课程实验教学效果的突

收稿日期:2025-9-24

基金项目:本文系江西省高等学校教学改革研究资助课题“数智时代《统计学》课程多场域情境化实践教学创新与应用”阶段性成果(项目编号:JXJG-22-5-8)。

作者简介:韩胜娟(1979—),女,河北石家庄人,华东交通大学经济管理学院副教授,主要从事经济统计教学与研究。

出问题,主要表现在:

1. 对统计学课程的实验教学重视不足

统计学自身的工具性特征使其成为一门实践性极强的科学,特别是在当下数据科学和 AI 高速发展的今天,统计学方法是现代经济管理不可或缺的核心工具,通过课程实验培养学生应用能力逐渐成为共识。但由于传统教学观念影响、课程学时约束、教师实验教学能力不足等原因,导致很多教师仍偏重方法理论讲解,忽视实验教学。部分专业的统计学课程不仅缺少课内实验,即使有占比也不高,通常只占总课时的1/10,同时也缺乏与课程相对应的独立实验模块,使得学生对所学统计方法无法做到学以致用,与应用型人才培养目标相矛盾。

2. 统计学课程实验教学内容设计不足以支撑人才培养目标

从目前统计学课程实验内容来看,还存在较多需要改进的方面。如实验内容仍以对应课程知识点的验证性实验为主,学生通常只是模仿教师完成对应数据分析,导致兴趣度不足。各实验项目之间缺乏关联性,一个项目一组数据,甚至一种统计分析方法一组数据。一个实验项目中包括多组不同背景的数据分析问题,学生对所学内容的掌握往往是割裂的,因而限制了学生对所学知识的迁移应用能力,同时也抑制学生主动思考与复杂问题解决能力的培养。此外,案例式、项目式统计实验教学虽一定程度上解决了上述问题,但现有案例或项目往往缺乏现实背景,就数论数,没能结合数据背后的学科知识,无法体现多学科融合特征,不利于学生解决复杂现实问题能力的培养。

3. 统计学课程实验教学方法缺乏多样性,教学流程的完整性缺失

目前,由于课时约束、教师观念和能力等众多原因,多数统计学课程实验仍是教师按步骤演示,学生按步骤机械模仿、跟随操作,导致学生很难理解分析方法的内在关联和分析逻辑。同时,统计学实验偏重于数据分析环节,忽视统计数据可视化到结果解释的完整性,特别是对问题分析、研究设计和结果解析的重视不够,导致学生对数据分析工作的系统性认知不足,一旦面对现实问题就无从着手。

4. 学生主动参与的积极性不高

统计学的实践性、工具性本质让课程需要通过实验来提升教学效果,但实验学时设置不合理、实验内容不科学、教学方式不灵活,让学生不愿意积极主动参与实验教学过程,与教师进行互动。同时,统计学课程的实验教学要让学生既会方法,又会操作,还会解读,就需要学生具备一定的跨学科知识储备,而现有很多经管类专业的课程体系还不能完全让学生具备这一基础,直接诱发学生的畏难情绪,从而失去参与课程学习的积极性,使得教学效能低下,无法达成预期教学目标。

## 二、基于 OBE 理念的 ADDIE 教学设计模型

OBE (Outcome-based Education) 是一种以最终学习成果为目标导向,以学生为中心进行课程建设的教育理念。核心在于回答围绕学习成果的四个关键问题:期望学生取得什么成果?为何设定这些成果?如何帮助学生达成成果?如何验证成果达成? OBE 理念以学生最终能力培养为首要目标,关注内化于心的过程、兼顾知识与实践双重能力、强调贴近真实经验形成、注重实用性,能够有效衔接教育与社会需求,这恰恰契合了新文科背景下经济管理类专业人才培养目标。

ADDIE 模型是一种系统化的教学设计流程,由分析、设计、开发、实施以及评估与反馈五环节组成既相独立,又相衔接的非线性系统,它抽象出教学设计核心要素与关键环节,具有很强的可操作性,能有效指导具体课程或培训项目的开

发,提升教学效率与质量。ADDIE 模型可以通过评估阶段的反馈机制,不断改进教学设计和实施过程,实现持续优化。然而,ADDIE 模型的教学设计首先需要明确课程教学目标,其对分析环节依赖性很强,特别是对人才需求的分析,若分析不充分,易使教学设计偏离课程培养目标。

OBE 教学理念下的教学逆向设计与 ADDIE 模型的实施步骤具有吻合性。同时,OBE 理念聚焦教学设计的顶层理念和目标框架,对指导教学设计实现人才培养目标具有重要意义,但其对具体如何进行教学设计并未给出具体关键环节和核心要素。ADDIE 模型则给出了一套具体可行的教学设计流程和方法论,旨在实现既定教学目标下教学具体流程的设计与优化,可以有效支撑 OBE 的落地实施。二者之间形成“目标—路径”的互补关系。OBE 是“目的地”,明确课程教学的“终点”,ADDIE 是“导航系统”,提供课程教学的“路线规划”。OBE 理念与 ADDIE 模型的结合既能避免 OBE 沦为空泛的理念,也能防止 ADDIE 陷入为流程而流程的形式主义,最终实现“以成果为导向、以设计为支撑”的高效课程教学设计。

## 三、基于 OBE-ADDIE 模型的统计学课程实验教学设计 与优化

基于 OBE-ADDIE 模型,针对经管类专业统计学课程的实验教学环节进行设计。

### (一) OBE 理念下经管类专业统计学课程实验教学目标 设计

经管类专业统计学课程实验教学目标的设置需要满足新文科人才培养要求,适应数字化转型的时代背景及此背景下产业数字化转型对经管人才的需求。总体目标是使学生初步具备跨学科知识融合能力和数据驱动决策能力的复合型、应用型、创新型人才。具体可以分解为价值、知识、能力、发展四方面的子目标。价值子目标旨在让学生理解数据在现代经济社会运行中的基础性作用,培养学生尊重数据、敬畏事实、批判质疑的科学精神,强化数据伦理观;知识子目标要让学生掌握统计分析基本理论基础上实现对核心统计概念的具象化理解,并熟练使用数据分析工具,理解数据驱动管理决策的完整流程;能力子目标旨在使学生具备从经济管理现实场景提炼数据,设计分析方案,开展数据分析并呈现结论支持决策制定的实践能力,强化数据分析与现实场景问题分析的跨领域知识融合能力以及团队合作与沟通表达能力;发展子目标旨在通过实验教学激发学生的探索与创新精神,奠定终身学习的基础。

### (二) 基于 ADDIE 模型的经营类专业统计学课程实验教 学设计

#### 1. 分析

实验教学对象分析:对应上述统计学课程实验教学目标,从学生自身特征视角分析影响教学目标实现的各种因素,主要包括学生自身基础和学习预期两个层面。学生自身基础主要分析学习者专业知识基础、统计分析方法基础以及数据分析软件应用基础。学习预期主要分析学生希望通过统计实验教学环节的学习实现哪种层面的学以致用——是具备实验预设模拟场景的分析能力,还是数据分析能力在相关竞赛方面的迁移,或者更高层面的面对现实经济管理问题的数据分析驱动决策能力。通过两方面的分析,为落实因材施教的分类实验教学设计提供基础。

实验教学资源分析:包括实验教学数据分析软件选择,模拟数据分析情境设计和对应场景下的数据资源获取,以及对以数据分析能力为支撑的相关学科竞赛的梳理。数据分析软件选择要基于学生基础、学习能力、主要分析目标以及数据分析市场主流。实验教学情境和数据资源分析旨在开

发针对不同专业需求、不同场景的实验教学项目。相关学科竞赛的梳理为统计课程实验教学内容设计、跨学科知识融合的实验教学项目开发提供依据。

## 2. 设计

以分析阶段的结果为依据,进一步细化统计课程实验教学目标的基础上,面向经济管理现实问题,依照数据驱动决策的流程,区分数据采集、数据预处理、数据分析与挖掘、分析结果可视化、依托分析结果的决策制定五个步骤,梳理和整合相关知识点,合理设计实验教学内容。根据不同专业数据分析需求差异,初步拟定适用于不同专业的综合型、设计型模拟实验教学项目选题和框架。选题要尽量来自真实的经济管理问题,形成实验教学大纲。

## 3. 开发

根据数据驱动决策的流程,设计具有层次感、挑战性和系统性的开放式进阶型问题,完成综合型、设计型实验教学项目的具体开发。进阶型问题的实验教学项目设计有利于学生通过实验掌握知识点,引导学生深入思考问题的解决思路,促进多学科知识的融会贯通,构建系统化问题解决能力。同时,要注意进阶型问题的开放性,对问题的解决不设置标准答案,以学生数据分析流程的完整性、数据采集的有效性、数据预处理的科学性、数据分析方法的恰当性、分析结果解读的正确性和专业性以及对策的针对性和创新性进行综合评价。让实验教学项目符合“高阶性、创新性、挑战度”的标准,助力学生数据分析科学素养的形成。在此基础上,根据实验教学项目的内容、难易程度以及学生自身特征,合理安排实验教学计划。

## 4. 实施

以开发的实验教学项目资源和实验教学计划为基础,不同专业选择与专业需求契合度高的实验教学项目,以小组合作的互动式教学方式为主,进一步细化实验教学实施步骤,编写基于统计课程实验项目的实验教学教案,以此为依据开展实验教学活动。

统计学课程实验教学实施过程中,教师要作为实验项目的推进者,通过启发、提问、示范等方式,辅助并指导学生实验进程的有效推进,引导学生作为实验的主体。同时,教师要对实验活动进行必要记录,为后期评估提供依据。

## 5. 评估与反馈

主要针对两个层面的内容进行评估:其一,对统计课程

实验教学过程进行评估,即主要是对 ADDIE 实验教学设计阶段各环节形成的教学文件进行评估。评估其与统计学课程实验教学目标的适配性,如实验教学大纲对课程知识点整合的科学性,实验教学项目与专业的契合度与流程的完整性、实验教学教案的可操作性等。其二,对统计课程实验教学效果进行评估,即基于统计实验教学的四个子目标,考察统计实验教学开展后学生在子目标以及总体目标上的达成度。

综合分析两方面的评估结果,及时发现统计学课程实验教学实施过程中存在的问题,修订相关教学文件,优化统计实验教学过程,提升课程实验教学目标达成度。

## 四、结语

在新文科建设与数字化转型的双重驱动下,数据驱动决策能力成为经管专业人才必须具备的基本素养之一,这一能力的形成很大程度上依赖于统计学课程的实验教学。然而,目前的统计学课程仍存在“重理论、轻实践;重计算、轻应用;重方法、轻场景”的弊端,导致学生畏难情绪重、兴趣度低。对此,以 OBE 理念明确界定统计学课程实验教学目标,并在该目标导向下进一步利用 ADDIE 模型实现统计学课程实验教学的具体设计,做到统计学课程实验教学“目标与路径”的统一,以期实现经济管理专业人才培养“数据驱动型决策者”素养与能力的塑造,适应数字化时代背景下行业人才能力需求。

## 参考文献:

- [1]房琳,董朕.新文科视域下经管类专业数智化人才培养探究[J].产业创新研究,2024(7).
- [2]马慧子,苗萱,王向荣,等.OBE理念下统计学实验类课程混合式教学模式探索[J].实验室研究与探索,2022,41(9).
- [3]婷婷,杨忠,徐楠,等.新工科背景下物联网工程专业嵌入式系统课程教学探索[J].物联网技术,2022,12(12).
- [4]计华.基于OBE理念的财经类高校创新创业教学模式变革[J].江苏高教,2023(12).
- [5]李波,唐璐,孙华程,等.民航飞行学员身心素质教学模拟情境设计的重构——基于ADDIE模型的应用[J].体育学刊,2024,31(3).
- [6]朱紫嫣,吴克平,严爱玲.基于“OBE+ADDIE”理念的财务管理专业线上课程教学设计与实施——以税收筹划课程为例[J].成都师范学院学报,2022,38(5).

## Optimization Design of Experimental Teaching in Statistics Courses for Economic Management Majors under the Perspective of New Liberal Arts

HAN Sheng-juan

(School of Economics and Management, East China Jiaotong University, Nanchang Jiangxi 330013, China)

**Abstract:** With the in-depth development of the digital and intelligent era, the construction of new liberal arts has put forward the requirements for the cultivation of economic and management talents, which should have the initial ability of data-driven decision-making, so as to cope with the digital transformation that is advancing in an all-round way. Statistics courses play a crucial role in this regard, and optimizing the experimental teaching of statistics is an inevitable choice. On the basis of in-depth analysis of the current experimental teaching setting and existing problems of statistics courses, the paper leads the construction of the experimental teaching objectives of the statistics course with the concept of OBE and designs the experimental teaching of the statistics course based on the ADDIE model, which provides references for the improvement of the teaching quality of the statistics course and the effective support training goal of economic management personnel.

**Key words:** statistics; experimental teaching; OBE-ADDIE; optimization design

(责任编辑:章樊)