

# 基于 OBE 理念的“三位一体”教学模式的探索与实践 ——以《概率论与数理统计》为例

张华

西安明德理工学院, 通识教育学院, 陕西 西安 710124

**摘要:** 本文以《概率论与数理统计》为具体案例, 探讨应用 OBE 理念构建“三位一体”教学模式的具体策略, 以此提升教学效率, 帮助学生更透彻地掌握知识, 最终培养学生应用知识解决实际问题的能力。

**关键词:** OBE 理念; “三位一体”教学模式; 《概率论与数理统计》; 构建策略

## Exploration and Practice of the “Trinity” Teaching Mode Based on the OBE Concept: A Case Study of Probability Theory and Mathematical Statistics

Zhang, Hua

Xi'an Mingde Institute of Technology, College of General Education, Xi'an, Shanxi, 710124, China

**Abstract:** Taking Probability Theory and Mathematical Statistics as a specific case, this paper discusses the specific strategies for constructing the “trinity” teaching mode by applying the OBE concept, aiming to improve teaching efficiency, help students grasp knowledge more thoroughly, and ultimately cultivate students' ability to apply knowledge to solve practical problems.

**Keywords:** OBE concept; “Trinity” teaching mode; Probability theory and mathematical statistics; Construction strategies

DOI: 10.62639/sspehe36.20250102

“三位一体”教学模式指的是以课程定位与课程思政为核心目标, 以学生为主体、以结果为导向、以培育学生综合素质为教学宗旨的融合式教学模式。“三位一体”教学模式打破了传统线下教学的桎梏, 结合数字化教学技术整合线上教学资源, 将教学与思政内容结合, 采用更灵活的教学评价方式, 以此促进学生的学习效果, 让学生养成课前预习、课中合作学习、课后复习的学习习惯, 更好地促进学生能力素养的发展, 孕育出有理想、有能力、素质高的专业人才。本文以《概率论与数理统计》为具体案例探讨 OBE 理念在构建“三位一体”教学模式中的应用策略, 旨在丰富教学资源、拓展教育维度、拔高教育育人效果。

### 一、OBE 理念的涵义

OBE (Outcome based education) 又称作成果导向教育, 是由 Spady 于 1981 年提出的, 并在美西方国家教育改革中起到了重要引导作用。OBE 理念坚持以教育产出为导向, 重点关注以下四大核心: 首先, 学生获得的学习成果是什么; 其次, 学生获得学习成果的根本原因是什么; 其三, 采取怎样的方式帮助学生获得学习成果; 最后, 采取怎样的方式评价学生所获得的学习成果。从以上四大核心分析, OBE 理念重点关注学生的学习成果, 这是一种教育产出导向, 又称成果导向。

(稿件编号: EHE-25-2-1015)

**作者简介:** 张华 (1983-), 女, 汉族, 籍贯: 山西翼城, 硕士, 副教授, 研究方向: 概率论与数理统计。

**基金项目:** 西安明德理工学院 2024 年度校级教育教学改革研究项目: “思政引领下基于 OBE 理念的“三位一体”教学模式的探索与实践——以《概率论与数理统计》为例” (编号: JG2024YB25)。

### 二、当前《概率论与数理统计》教学现状

#### (一) 教材单一、资源相对匮乏

在当前《概率论与数理统计》教学中, 教师往往是根据教材照本宣科地开展教学活动, 不论是何种专业的学生所应用的教材几乎都是一致的, 而且教案、教学设计大差不差, 没有根据具体专业融入其他资源, 导致很多学生在知识学习的过程中形成数学学习在于多刷题的错误观念, 忽略了数学知识对自身专业知识学习的辅助作用。因此教材单一、资源相对匮乏的教学现状产生了学生学习积极性不高、对数学知识价值认识不到位的消极结果, 这毋庸置疑是不利于学生综合素质的发展的。这样的教学问题存在的原因主要有: 部分教师在教学中还是沿用了以往的教学思想, 没有养成终生学习习惯, 认为开展教育教学工作自身当前的教学经验和教学能力已经足够, 没能学习教学新思想、新理念以提升自己的专业能力。

#### (二) 教学模式陈旧

在当前《概率论与数理统计》教学中, 大多数教师采用的教学路径为“先讲定义, 再讲论证推论, 最后例题讲授”, 这样的教学模式死板陈旧, 毫无创新。并且一部分教师在课前没有写教案的习惯, 都是在原有固式模式下开展教学活动, 这样的教学对于学生的数学学习是一成不变的, 是索然无味的。这是当前《概率论与数理统计》

教学存在的主要问题,是影响数学课教学质量和教学效率提升的根本问题之一。

### (三) 评价方式多为终结性评价

在当前《概率论与数理统计》教学评价中,采用的形式为“课后作业+期末考试”,此两种评价方式都是终结性评价,课后作业评价是课后知识学习后的一次性评价,期末考试是一学期知识学习后的一次性评价,缺乏过程性评价考核与学生能力素养提升评价考核。这种评价方式无疑是单一滞后的,很多学生为了应对考核,在课后作业完成并不认真,只要抄写数学学习好的学生就可以得到很好的成绩;在期末考试前一周,死记硬背一些公式、例题便可以取得较好的成绩。

### (四) 课程思政程度不高

在当前《概率论与数理统计》教学中,对于思政资源的整合应用相对较少,很多教师在教学过程中只是单一的讲授相关知识,而没有深度挖掘教学内容中的思政元素,导致学生认为数学学习就是单一的数学学习,就是为了在期末过这门学科。同时还有一部分教师虽然有意识将一些思政元素和教学内容相结合,但是受限于教学时间和教学任务的影响,并没有充分发挥出课程思政的作用和效能,对学生综合素质的培养相抵欠缺。

## 三、OBE理念在构建“三位一体”教学模式中的作用

### (一) 明确课程思政建设目标,整合思政资源

根据各专业毕业要求指标点,遵循成果导向,反向设计原则制定思政建设目标。将“概率论与数理统计”教学目标和思政建设目标有机融合,将理性教育与思政教育有机融合,将知识传授与思政情感有机融合,将思政元素和教学内容有机融合;构建“科学思维、求实创新、追求真理、勇攀高峰、家国情怀、数学之美”六个维度思政育人目标。

### (二) 建立“OBE环”+“课程思政环”

在OBE理念下引入课程思政,建立内、外两个循环。内循环即OBE环,以教学目标为核心,包括教学资源、教学内容、教学设计与教学评价四个方面。这四个方面不仅要贡献于教学目标的实现,还受到外循环的限制和影响。外循环即思政元素环,由思政资源、思政内容、思政方法和思政评价四个方面共同组成了外循环。它们同样以教学目标为核心,既要确保思政目标的有效实现,也要对内循环进行节制。在课程思政设计中,内循环和外循环相互作用,共同促进学生的思政素养和专业能力的综合发展。

### (三) “三位一体”融合式教学新模式

明确“概率论与数理统计”定位与思政目标,建立以学生为中心、结果为导向、素质提升为目标的五个“三位一体”融合式教学新模式;充分利用线上线下专业资源与思政教学资源,采用师生互动、生生互评、自我展示等方式,促进学生课前、课中、课后学习效果,使学生在知识学习、能力培养与素质提升中激发潜能,培养出具有时

代发展需要的理想信念坚定、专业水平高、综合素质强的专业人才。

## 四、基于OBE理念构建《概率论与数理统计》“三位一体”教学模式的策略

### (一) 以三维度目标为核心构建《概率论与数理统计》教学宗旨

OBE理念是以结果作为导向的,同时也是以产出作为导向的,其产出是有三维目标的,分别是知识目标、能力目标和思政目标,OBE理念下的三维目标为核心构建《概率论与数理统计》教学宗旨便是以三维目标的实现为结果导向,即通过《概率论与数理统计》要实现的知识目标、能力目标和思政目标分别是什么。明确了《概率论与数理统计》三维目标之后,才能够根据具体知识、教学条件、教学资源制定实效高、科学性强、合理性充分的教案或教学计划,才能够在下阶段规划培育学生三维目标的方式方法。

比如在《概率论与数理统计》中的“几何概型”知识教学中,便可以用三维目标为核心构建教学宗旨。首先是知识目标:通过课堂教学和学习让学生深刻理解并掌握本节知识中的概念界定、公式和法则,牢记本节知识中的结论和重要知识。其次是能力目标:通过课堂教学和学习让学生熟练地掌握并运用本节知识的公式和模型;能够根据所学联系知识和现实生活之间的关联,积累学生的学习经验,培养学生由点及面、由浅及深的问题分析能力;能够根据所学联系其他数学知识,锻炼学生知识交叉学习的能力,用知识串联知识,用思维发散思维,培养学生举一反三的能力,帮助学生建立正确的学习观念;能够自觉的应用所学解决现实生活问题,培育学生独立思考、解决问题的能力,将学生的数学学习思维由课堂掌握延伸到课外应用。

### (二) 以教学方法创新为方式构建《概率论与数理统计》精品课程

为了更好地实现以OBE理念三维目标所构建的《概率论与数理统计》教学宗旨,就需要在原有教学模式上进行创新,突破原有单一线下教学模式的局限,以此构建《概率论与数理统计》教学流程。创新教学方式的主要策略为利用数字化教育技术构建精品课程(如图1),结合“线上+线下”的混合式教学开展教学活动。

在构建《概率论与数理统计》精品课程上可以借助互联网技术构建以学生需求、兴趣为主要导向的精品课程,为学生提供深度学习的资源。具体操作如下:首先,教师根据近年来我国信息化技术的教育应用文献资料学习及相应的教育网站具体应用,分析互联网教育辅助教学工作开展的可行性、科学性和合理性,并基于学习和考察之上设计教学流程。其次,教师辅导学生查阅网络学习资源,教师在电脑上演示查阅学习资源的方法和步骤。再次,教师通过互联网资源导出教学内容,开展教学工作,并向学生介绍应用互联网技术查阅学习资料的方法和步骤。最后,教师结合网络资源和课本开展教学活动。

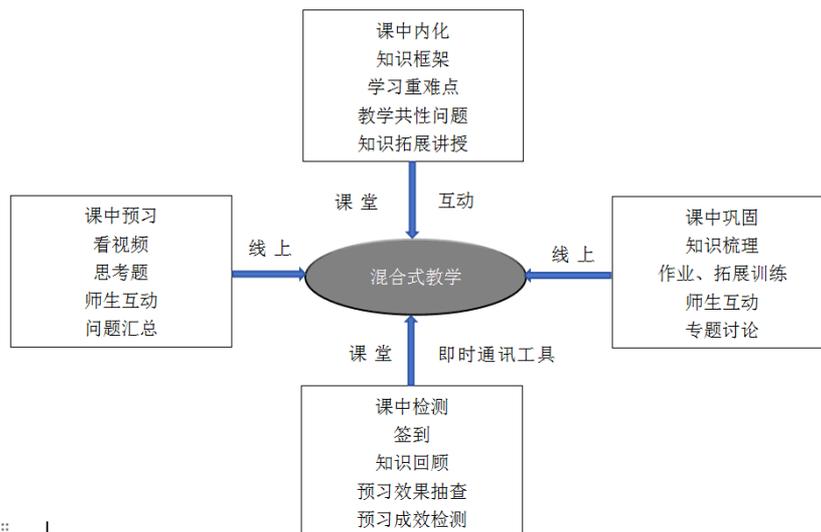


图1: 线上、线下混合式教学模式框架图

### (三) 构建学校——企业合作教学体系，促进学生“综合素质”协同发展

学生的全面发展，是离不开社会的，因为相较于教师，社会环境对高校学生的影响更为巨大，在如今信息化教育主导教学的过程中，社会环境的营造重要性更加明显，这对学生“综合素质”全面发展有着积极的意义，在教学中教师需要结合当前的社会环境，构建学校—社区合作教学体系，对学生“综合素质”协同发展有着不可估摸的价值和意义。因此在构建学校——企业合作教学体系的过程中，教师可以利用教育信息化思想，灵活应用大数据技术、云计算技术，分析学生在当前社会环境中面临的主要问题及学生现实生活应用所学知识所存在的主要障碍。

在教育信息化理念应用下的《概率论与数理统计》教学对学生“综合素质”发展的实践意义巨大。其一：一改以往的教育管理模式，以往都是教师为主，学生为辅的教育模式，学校——企业合作教学体系下则是以学生自主学习为主，教师授课为辅的教育辅导模式，从而使得学生学习更具备主体能动性，以便教师结合大数据技术、云计算技术掌握了解学生在现实生活中应用所学知识存在的问题，在此基础上为学生制定相应的“综合素质”发展的教学计划；其二：充分的体现了学生主体的教育理念，相较于面授课程，信息技术教学应用课堂更能体现学生主体地位，在新课改中，明确指出“以学导教”的教育理念，未来教育，学生的自主学习才是关键，“育人为本”教学思想下教师往往教会学生的不仅仅是对一项技巧的掌握，而是学生自学的是一种技能的掌握，家校合作的信息化教育更能让学生掌握一项好的技能——自主学习，这是学生个性发展、全面发展、终身发展的方向之一；其三，学校——企业合作在信息化教育的知识授教中学生的掌握程度更加直接、透彻的体现，以往的面授课程，学生的学习情况只能通过相应的测试得到结果，但是并不能及时评价学生知识应用能力的发展情况。而通过大数据技术和云计算技术便可以从学生日常生活应用知识的具体情况，评价评估学生知识应用能力的发展情况。

### (四) 优化《概率论与数理统计》教学评价方案，提高学生核心素养

全面实施素质教育，深刻实行课程设计，改善学科教育体制，增强对学生核心素养养成评价，激发学生个人发展，更好地发掘素质评估的激励和导向作用，确保每一个学生都能平衡发展。教师可以根据高等教育数学课程标准的评价建议，以课程标准的各等级教学领域的课程内容作为基本依据，全面审核课程内容涉及的情感观念与价值，过程和手段，知识和技能的要求。评价范围包括学生对知识学习的趣味和情感反应，知识学习的方法和结果，知识的体验和认知能力，知识的掌握和应用能力，对学科知识相关内容的理解，应用的能力，对基础知识的把握或者个人特长等。详根据这些评价结果，计算学生的综合成绩(包括课堂学习积极性/学科知识的掌握情况/知识应用能力等)，并综合评定学生的核心素养养成等级:A或“优”(90分以上)、B或“良”(80分以上)、C或“中”(70分以上)、D或“合格”(60分以上)、E或“待合格”(60分以下)五个等级。

## 五、结语

综上所述，在《概率论与数理统计》教学中利用OBE理念构建“三位一体”教学模式是以结果为导向的，以学生为核心主体的，以创新教学方式、教学评价方式为路径的教学模式。可以培养学生的自主学习能力、知识应用能力、创新创造思维。在具体实践中，教师需不断总结、不断创新，方能形成科学有效、合理的“三位一体”教学模式。

### 参考文献:

- [1] 刘小运, 郭艳东. OBE教育理念下概率论与数理统计教学评价机制实践研究[J]. 创新创业理论与实践, 2024(08): 76-78, 100.
- [2] 程艳. 基于OBE理念的《概率论与数理统计》课程思政教学改革探索[J]. 中国教育技术装备, 2024(06): 41-43, 47.
- [3] 张宗波, 邓琳君, 张昱. “线上+线下+实战”三位一体教学模式创新与探索——以“生态环境犯罪理论与实务”课程为例[J]. 科教导刊, 2024(18): 119-122.