

# 基于 OBE 理念的线上线下教学模式的探索与实践 ——以“材料研究测试方法”课程为例

李平<sup>1</sup> 多树旺<sup>1</sup> 门丹丹<sup>1</sup> 陈忠<sup>1</sup> 邹芳莲<sup>2</sup> 张豪<sup>1</sup> 邱灵芳<sup>1</sup>

(1 江西科技师范大学材料与机电学院 江西南昌 330038; 2 江西科技师范大学马克思主义学院 江西南昌 330038)

**摘要:** 本文基于 OBE 理念以及网络学习平台实施线上线下教学,对《材料研究测试方法》课程的教学模式进行改革。以教学成果为导向,以学生为中心,注重学生运用所学知识解决问题的能力,重新设计线上线下混合式教学活动,实现理论和实验两大教学模块的有机结合,结合线上线下教学优势,构建实践式教学方法,从而构建基于 OBE 理念的《材料研究测试方法》线上线下混合式教学模式。

**关键词:** 成果导向混合式教学《材料研究测试方法》线上线下教学模式

成果导向教育 OBE (Outcome-Based Education) 理念最早是由美国学者 Spady W D 等人于 1981 年提出来的,在西方国家高等教育中得到很好的应用并取得显著的效果。与传统教育强调掌握课本上的知识、提高考试分数不同,OBE 教育理念是以学生为中心,以教学成果为导向,注重学生运用所学知识解决问题的能力。成果导向教育以成果导向、学生为中心、持续改进三大理念为切入点,通过调整培养方案和教学体系切实提高了所培养学生的专业技能和非专业技能。成果导向教育为工科院校培养具有创新思维与创新能力的高素质应用型人才提供了新的思路和教育理念。

《材料研究测试方法》是江西科技师范大学材料专业学生的一门重要必修课程,包括理论和实验课程,是一门理论与实验结合较为紧密的材料类主干课程。课程主要涉及材料研究中一些分析测试方法理论和实验学习,在应用型材料专业人才培养体系中发挥重要作用。本课程内容涵盖广、微观机理复杂,对习惯坐在课堂接受理论知识的本科生来说,更是难以理解。传统以教师为主体、单一的灌输式教学手段,加深了本课程的枯燥程度,难以提高教学效果和培养学生自主学习与创新能力[1]。作为一名教师,需要进行课程教学改革探索,旨在使学生了解材料组成、结构与性能之间的关系,提高学生分析问题、解决问题的能力[2]。然而,目前的课程教学模式使学生掌握的理论知识难以实现应用到实验课程中去,导致学生分析和解决问题的能力受到限制。基于产出导向理念的教学改革,通过线上线下教学方式的有机结合对教学内容、教学模式、考核方式进行不断优化,能够更好地让学生了解本专业的培养方案,明确学科定位,了解领域发展动态,激发学习兴趣,争取成为可以从事材料科学理论研究、教学、管理、经营工作的高素质人才。因此,本文旨在从 OBE 教育理念出发,对《材料研究测试方法》课程教学模式进行改革,以期提高学生运用知识解决问题的能力。

## 一、传统课堂教学过程中存在的问题

### 1、理论课程教学与实验课程教学关联度不高

课程改革前,“材料研究测试方法”理论课程的授课与实验课程教学关联度不高,教师根据课程的周计划教学安排完成理论课程教学,实验课程教学与理论课程教学不同步,往往是在理论课程完成一半的时候才开始实验课程教学。在这种教学进度不同步的教学模式中,学生在上实验课程的时候,几乎把之前学到的理论知识忘光了,无法将理论知识应用于实际,从而造成无法做到真正理解问题、分析问题和解决问题。然而,学生在毕业后从事材料相关领域的研究工作,需要具备对材料研究测试各种方法的选择、评价和运用能力,以及在实际操作过程中理解问题、分析问题和解决问题的能力。

能力。

### 2、学生主要以课堂上学为主,课后几乎不学习

课程改革之前,学生主要是通过课堂学习来获得知识,课堂上教师将课程内容按照教学计划讲给学生听,学生与老师之间的互动仅仅停留在课堂上的老师提问学生回答,课后师生之间的互动与交流不足。在这种教学模式下,学生作为课堂上的倾听者,只是把课堂上老师通过 PPT 讲的内容了解了,不需要自己主动思考,学生运用所学知识解决问题的能力被抹杀掉了。此外,学生没有在课后进行自主学习,往往导致学生不清楚自己还有哪里不懂,师生之间不能进行有效的沟通交流,这种传统的教学模式不利于调动学生学习兴趣,学生被动学习,课堂气氛沉闷。

### 3、无法考核学生实践综合应用能力

课程改革之前,课程教学注重理论知识的传授,课程的学习仅仅局限于课堂上的几十分钟,教师通过课堂提问、课后练习、期末考试的方法了解学生理论知识学习情况,然而材料研究测试方法是一门理论与实践联系紧密的课程,因而在传统的评价方式下教师无法掌握学生在实际的实验过程中遇到的问题,造成学生不能很好的运用课堂学习的理论知识解决实验过程中遇到的问题,课程的教学目的无法实现。在这种评价方式下教师无法了解学生实践综合应用能力,学生发现问题、解决问题的能力不能得到有效的提高。

## 二、OBE 理念下课程教学方式与内容的重构

针对传统教学方式导致课堂教学存在的问题,基于 OBE 的产出导向理念,为培养材料类专业的应用型人才,对材料研究测试方法课程,采用线上线下结合的教学模式对该课程的教学内容、教学模式和考核方式做了如下调整:

### 1、提升理论课程教学与实验课程教学的关联度

《材料研究测试方法》是一门理论与实验结合紧密的课程,重理论轻实验容易导致学生缺乏实际解决问题的能力,而重实验轻理论则会使得学生无法解释实际科研过程中遇到的问题[3]。为了学生运用所学知识解决问题的能力,适应 OBE 理念的要求,《材料研究测试方法》理论与实验课程的教学目标必须进一步完善,结合线上线下的教学模式,以理论指导实验教学,以实验促进理论知识的学习,保持理论与实验的教学进度,从而提高两者的关联度,促进学生实际应用能力的有效提升,从而能更加适应材料相关领域的研究工作。

### 2、以学生为中心,促进学生自主学习

在 OBE 教学理念的要求下,《材料研究测试方法》课程教学必须使学生完成从被动学习到主动学习和自主学习的转变[4]。为了改

变传统的以教师为中心、灌输式的教学方法,变成以学生为中心,学生积极参与到课程教学过程,就要求教师在仔细阅读教材与分析学生实际情况的基础上,设计和组织能激发学生兴趣的,具有教育性、创造性、实践性的教学活动。通过线上线下的教学模式,鼓励学生积极参与和思考、积极实践与探索,最终让学生真正学会如何发现并解决课程专业问题,同时探索一套适合自己学习方法,不断积累学习经验,在实践中培养自主学习的能力,以促进自身素质的全面提高。

### 3、改进课程评价的方式,促进学生综合应用能力的提升

传统的教学方式教师主要通过课堂提问、课后练习、期末考试渠道来评价学生学习情况,评价方式单一,主要注重教师在课堂上评价学生的学习情况,而学生在材料研究测试方法实验过程中的学习过程、学习动态教师不能及时掌握,造成教学方法不能及时有效的改进[5]。在 OBE 教学理念的要求下,《材料研究测试方法》课程教学需要实现全程跟踪、持续改进以及学生与老师互相评价的方式,通过线上线下的教学模式,教师能够全方位了解学生的学习情况、学习动态,学生能够将课后运用材料研究测试方法解决实验过程中要到的问题及时的反馈给老师,教师再根据学生的实际情况及时引导学生如何运用课堂知识解决实际问题并调整教学方法,促进学生综合应用能力的提升。

### 三、网络学习平台支持下基于 OBE 理念线上线下混合教学模式的设计

要开展基于 OBE 理念线上线下混合教学,首先要设计并构建相应的教学模式。设计的教学模式需要满足学生的学习状况,因此,教师在课前需要进行充分的调研,了解学生的学习兴趣,充分尊重学生的意见,在此基础上构建线上网络学习平台。

1、学生学习状况的全面分析。课程开始之前,教师对学生学习条件和现状进行全面调查,尊重学生对网络学习平台(微信、学习通、QQ 群课堂等)辅助教学的意见。了解学生的兴趣爱好、使用网络学习习惯,确定线上与线下教学有效融合。

2、线上网络学习平台的构建。教师利用网络学习平台发布学习资源,提供实时答疑;教师根据教学需要,设计出主题鲜明、简短精炼、富有趣味性、呈现方式新颖的课程学习内容。

### 四、网络学习平台支持下基于 OBE 理念线上线下混合教学模式的实践

#### 1、网络学习平台拓展教学模式,弥补课堂教学不足

第一阶段是现实课堂基础学习,通过教师的面对面讲授和演示、学习者阅读反思、师生交流讨论、教学过程评价等环节展开;第二阶段是网络学习平台的巩固学习,教师组织学习者通过网络学习平台开展“材料研究测试方法”课程复习、巩固、交流、反思和在线测试等学习活动。

#### 2、网络学习平台先行教学模式,激发学生自主学习

第一阶段是网络学习平台基础学习,教师通过网络学习平台向学习者发布图片、文字、PPT、视频等先导性学习材料,创设学习情景;第二阶段是课堂巩固提升,教师根据学习者网络学习平台学习情况进行重点知识讲解和问题解决,开展基于问题的探究性学习;第三阶段是展示评价阶段,学习者通过网络学习平台交流学习心得,开展互评等活动。

### 五、基于 OBE 理念的线上线下教学模式人才培养质量分析和持续提升

分析基于 OBE 理念的线上线下教学模式的人才培养质量,通过追踪学生的学习效果,了解课程的人才培养质量,掌握教学模式的

实施效果;通过不断跟新人才质量评价方法,旨在构建基于 OBE 理念的线上线下教学模式的人才质量评价体系。

1、通过问卷调查、平台跟踪观察、访谈毕业生等方式追踪材料专业人才的培养质量,分析基于 OBE 理念的线上线下教学模式的实施效果。

2、坚持过程性评价和结果性评价相结合,结合专业特色和实际,调整评价指标和要素设计,构建基于 OBE 理念的线上线下教学的课程改革人才质量评价体系。

### 六、基于 OBE 理念的线上线下混合教学意义

1、线上线下教学模式有助于学生对知识的理解、内化。摒弃传统灌输式教学方法,借助学习通网络平台发布案例、图像、视频、专题讨论供学生线上自主学习,使课程内容更加形象、生动,提高学生参与课程教学的积极性和主观能动性,激发学生的自主学习与创新能力。

2、网络平台线上学习加强师生真诚的交流。网络平台成为课堂教学的延伸,是学习活动的开始,教师与学生之间,学生与学生之间通过开展同步或异步的互相帮助、互相学习,建立和谐、融洽的师生关系。

3、以学生为中心,以教学成果为导向,持续改进的教学模式。本课题提出了一种“以学生为中心,以教学成果为导向”的教学模式,旨在提升课程教学质量,并持续改进,对相关领域的研究提供借鉴与参考。

### 七、结束语

基于 OBE 理念下的产出导向理念,结合线上线下的教学模式,推进材料研究测试方法教学内容、教学模式、考核方式的不断完善与发展,完善培养材料类专业人才的教学模式。能够更好地提升理论课程教学与实验课程教学的关联度,实现理论与实践课程教学的相互提升。同时让学生了解课程的教学目标,了解材料领域发展动态,激发其学习兴趣,使得学生能够进行自主学习,增加“材料研究测试方法”课程的教学信息量,丰富和活跃教学过程,提高教学效果,提高学生自主学习、创新能力。并可以通过改进课程评价的方式,实现多角度、多方位观察学生的学习状况,促进学生综合应用能力的提升,最终实现以学生为中心、以产出为导向的教学目标。

### 参考文献:

- [1]王志峰,秦春玲,夏丹,李永艳.基于课程思政和科研驱动式教学的“材料分析测试方法”课程教学改革探索[J].科教导刊.2021,29:121-123.
  - [2]李平,多树旺.浅谈新时代高校新教师教学能力的培养[J].教育现代化,2019,6(9):69-70.
  - [3]李平,多树旺,徐迅,邱灵芳,张豪,段舒祺.提问式引导教学在材料研究测试方法教学中的应用[J].新教育时代,2020,46:156.
  - [4]田贺.基于 OBE 理念的高校美育课程教学模式改革研究[J].教育教学论坛,2020,48:181-182.
  - [5]王玉丰,孔俊俊,巴森,刘龙飞.OBE 理念下《材料科学与工程专业指导课》教学改革[J].山东化工,2020,49(17):185-186.
- 基金项目:2021 年江西省高等学校教学改革研究课题(项目编号:JXJG-21-10-19);2021 年江西科技师范大学校级学位与研究生教育教学改革研究项目(项目编号:KSDYJG-2021-07, KSDYJG-2021-17 和 KSDYJG-2021-08)