

# 基于 OBE 理念下《数字电路与实训》课程教学改革的思考

杨 芬

武昌职业学院 湖北武汉 430202

**摘 要:** 学习成果导向性是 OBE 教育理念的核心, 该理念推动了教育模式的改变与创新发展。在《数字电路与实训》的课程中引入 OBE 理念, 两者充分融合, 可以有效提升课程开展的效果。教师在探索教学改革的过程中, 以 OBE 理念为基础, 结合多种教学模式与方法, 可以实现课程效率的有效提高以及教学质量的显著提高。在《数字电路与实训》课程中引入该理念, 不仅能够为学生的学习提供更有利的支持, 还能够有效提高学生创新思维与能力, 这充分满足目前新工科时代对于复合型人才的需求, 培养出具有充分创新与实践能力以及较高跨学科素养的人才。本文阐述了 OBE 理念概念和特点, 针对 OBE 理念在《数字电路与实训》课程教学改革中的融入策略进行探讨

**关键词:** 数字电路与实训; OBE 理念; 教学实践; 课程改革

通信技术在不断发展着, 同时也推动了通信数字电路技术的发展。因此, 需要不断提高对于《数字电路与实训》相关课程教学的重视程度。在开展该课程时所采用的一些较为传统的教学方法并不能够充分满足现在的教学需求, 所以在课程中引入更新的方法与理念是非常必要的。OBE 理念是以教学目标为基础, 以结果作为出发点, 对传统教育方式进行创新与变革。本文将给予 OBE 理念, 研究如何有效提高《数字电路与实训》课程的质量。

## 1 OBE 理念的概述

### 1.1 OBE 理念的内涵

OBE(Outcome-based Education) 理念, 被译作“基于成果导向的教育”。在斯派帝的《基于产出的教育模式: 争议与答案》中, 较为准确地解释了 OBE 理念的基本定义, 也就是该理念致力于对教育体系进行精确定位与系统化设计, 其根本目标在于促使学生在学习过程中深刻理解和内化未来职业发展中不可或缺的核心能力, 从而最大限度地发掘其个人发展潜力。在 OBE 理念的全面指导下, 课程体系的开发与教学活动的实施必须以社会行业对人才素养的实际要求为基础, 明确界定期望学生在完成教育后应掌握的技能与知识, 即明确界定预期的学习成果。接着, 依据预期学习成果来制定具体的教学目标, 并设计多样化的实践训练方式。最终, 以教学目标的实现程度为依据, 严格检验预期学习成果的达成情况, 并对教学方法进行动态调整与持续改进。因此, OBE 理念与传统的教育理念存在显著差异——后者主要关注教育的输入, 偏重知识灌输的内

容与方法, 而 OBE 理念则强调教育产出的价值, 聚焦能力培养的成效, 且所有教学资源的配置和教学流程的每一项安排, 均以实现预期学习成果为核心准则进行科学部署。

### 1.2 OBE 理念特点

OBE 理念作为一种较新提出的教育理念, 主要有以下几个特点: 第一, 确定学习成果, 学习成果不仅是 OBE 理念的起点, 同时也是它的终点, 这些学习成果都能够被清晰地表达、间接或者直接地测评; 第二, 搭建完整课程体系, 课程体系的搭建离不开预期的学习成果, 这是为了保证无论是哪门课程都在能力结构的实现方面具备较为清晰的贡献; 第三, 突出学生产出, 重点放在学生身上, 即学生在课程中接收了哪些知识, 而不是教师在课程上讲授了哪些知识, 更加注重教学过程的输出以及教学模式由传统的灌输型转化为研究性, 开展个性化教育; 第四, 以多元化标准进行评价, 注重梯次评价, 并不只将关注点放在学生个体之间不同之处的比较上, 而是更加关注学生自身的学习以及未来的发展。

## 2 OBE 理念下在《数字电路与实训》课程教学中的运用意义

### 2.1 有助于提升学生综合能力

在课程开展的过程中, 学生能够于实践中获取到更多的经验与想法, 充分锻炼自身的多模态综合创新的能力, 并在不断的实践中充分锻炼与提升自己。

### 2.2 有助于推动学生求职就业

对于《数字电路与实训》课程的开展, 能够让学生在

接受实践教学的过程中积累更多经验,充分与理论知识相结合,这些都是影响学生求职就业的重要因素。

### 3 基于 OBE 理念下《数字电路与实训》课程教学改革策略

#### 3.1 科学制定课程教学目标

“《数字电路与实训》”作为电子工程、通信工程和自动化等领域的核心课程,对塑造学生专业技能与职业品德具有不可替代作用,其教学成效显著影响着学生的职业发展。信息技术的飞速革新为《数字电路与实训》课程的教学带来了机遇与挑战。为适应新趋势,课程体系依据 OBE 的理念进行优化,明确界定学习成效标准,创新构建多元化教学策略,并完善综合化考核体系,以全面提升教学质量。在考核学生的学习成效时,学生应深入掌握数字电路设计原理、数字系统分析方法、数字信号处理及数字系统设计的核心知识,夯实理论体系,实现知识的融会贯通。系统化课程教育使学生能够熟练运用专业理论,解决实际工程的问题,并初步具备数字电路系统的设计与开发执行能力。在教学方法设计方面,摒弃以教师“教”为中心的模式,转向以学生“学”为中心的教学设计。针对学生个体的差异化需求及多样化兴趣,在教学过程中引入多元化的教学手段,可显著激发学生的探索欲望并增强其内在驱动力。通过将课程体系及企业实际业务场景进行深度融合,设计并实施一系列综合项目式学习任务集,引导学生在真实项目的实操过程中系统习得“《数字电路与实训》课程”的核心概念与实践技能,进而全面提升工程实践思维、团队协作与问题解决能力。

考核方案的设计强调全面评估学生的学习历程,不仅关注其阶段性成果,更着重分析其实际表现,并充分衡量其付出的努力程度及展现的学习态度。通过课堂互动、团队作业及成果汇报等多个环节对学生进行评价,旨在改善学生学习行为与思维模式;结合期末考试等总结性评价,集中测试学生的知识迁移与解决问题的能力,精确评估其预期学习成果的达成情况。

#### 3.2 创新实训课程教学方法

##### 3.2.1 翻转课堂教学法

在以学生为核心的学习环境中,翻转课堂教学模式和 OBE 理念展现出高度的一致性。二者均致力于实现个性化学习、强调关键能力的塑造以及重视差异化的评价机制,这些共同点为 OBE 教育理念的实践应用奠定了坚实的基础。

尽管如此,该模式在实际操作中仍面临诸多挑战:(1)学生在课前进行自主学习时,常常会遇到学习目标界定不清、难以精准定位重难点的情况;(2)学生的课前学习活动很大程度上局限于教师提供的材料,自主运用信息技术进行探究式学习的能力亟待加强。

##### 3.2.2 引导教学法

引导教学法与 OBE 理念在核心要义上展现出高度一致性,其以预期学习成果为引导、以学生为主体、着重于关键能力的培养、关注个性化学业发展、并坚信所有学生均具有可塑性,为 OBE 教育的实施奠定了坚实基础。然而,该教学法在具体应用中面临显著困境:鉴于学生的知识结构 with 理解力存在明显差异,面对引导文设定的同等难度实训任务,学业基础薄弱或领悟能力有限的学生迫切需要教师投入额外时间予以支持,而基础扎实、学习接受力较强的学生则完成度较高,从而产生课堂实训进度的显著不平衡。此类现象极易导致学习效果的极化,部分学生难以按时完成任务,另一些学生虽勉强完成却未达到预期水平,最终造成整体教学质量的下降以及教学目标的落空。

##### 3.2.3 协同教学法

协同教学法有助于优化二者独立应用的局限性,达成性能互补的协同效应。

首先,学生可通过引导文来明确学习任务与认知路径,从而精准定位知识目标,并针对教师布置的多媒体资源展开目标导向式的深度学习。其次,在教学实践中,通过引导文中信息检索内容的引导,可以显著增强其运用信息技术进行资料搜集、筛选、整合与分析的综合能力,这种方法有助于学生在浩如烟海的信息环境中迅速定位所需资源,并高效整合各类信息,从而提升信息素养;在课前阶段,学生能够根据自身的学习情况,自主规划个性化的学习内容,这种自主学习方式不仅使学生能够在课前阶段针对薄弱环节进行专项突破,还能有效缩小学生之间的知识差距,这不仅简化了教师在基础教学方面的投入,将更多精力集中于核心实训项目,还确保了全体学生能够在实训课程结束时达到高度一致的项目进展,最终实现教学效率和质量的同步提升;在课后环节,学生可以利用在线平台对实训内容进行即时回顾和消化,从而有效巩固所学知识,教师则可以通过在线课堂为学生提供针对性辅导,帮助理解较浅或技能尚有不足的学生补充知识点,同时为学有余力的学生设计更具挑战性的实训任务。这种差异化的教学模式

能够满足不同层次学生的学习需求,确保每位学生都能获得适度的挑战和成就感,达到每个学生都“吃得了,吃得饱,吃得好”的理想效果。除此之外,初步调研结果显示,无论是对于在线学习的适应程度还是学习条件的支持程度,无论是从精神状态还是物质支持方面来看,学生们均能够满足混合式教学模式的基本要求,为实践混合式教学奠定了良好的基础。由此来看,创新的“翻转课堂+引导文”混合教学模式显著提升了基于 OBE 理念的教学目标与多元教学内容的融合效能,实现了 OBE 理念与混合式教学的协同发展,其“1+1>2”的教学效果尤为突出。

### 3.3 注重课程教学实验设计

对传统的理论与实践相分离的教学模式进行改革,实现教学做一体化发展、理论与实践相结合的模式,在进行理论知识教学的同时注重学生实践方面能力的培养,将以往的验证型实验改为闲软件虚拟仿真后洞洞板实物焊接操作的实验授课形式,充分利用虚拟仿真技术来有效缓解实验过程中存在的实验设备更新的相关问题,并充分考虑学生不同层次的需求,对实验项目进行分类,即必做部分与选做部分,并以学生的认知能力及课程的进度为基础,安排验证性、设计性以及综合性实验。首先,验证性实验的内容主要有触发器、门电路、常用中规模逻辑器件的功能性验证,以实验为基础,引导学生熟悉各种芯片的使用方法,熟知各引脚的作用;其次,设计性实验的最终目的为解决实际问题,将学生按照学习能力、知识掌握水平等进行分层处理,为每个层次的学生安排选做与必做的实验,同时设置一系列的具体的逻辑问题,因而为学生培养批判思维提供支持,引导学生针对具体的实验内容设计出不同的方案并从中选择最佳方案,普遍是选用三个以下中规模集成电路器件;最后,综合性实验主要是让学生接触到更为复杂的应用场景,若要完成综合性实验,则需要将所学知识系统化应用,从而实现产品功能。

### 3.4 构建科学评价反馈机制

对于 OBE 教育模式而言,该模式将重点放置于学生在毕业时或者毕业之后的三至五年内缩取得额学习成果。在进行教学时,为保证能够顺利达成实验教学的目标,构建科学评价反馈机制是十分必要的。在期末阶段,需要加强与教授理论内容的教师的沟通,沟通的内容以学生的实验内容、状况以及最终效果为主,把重点放在学生的学习成绩以及对理论知识的掌握程度上面。除此之外,还需要通

过开展座谈会,与众多学生代表进行交流,更深入地获取到学生在实验教学时的学习情况与效果,并倾听学生对于实验教学的想法与建议。还需要观察后续相关课程的开展情况,充分了解学生对于相关理论知识以及实践方面的个性化需求,并建议与鼓励学生积极参加一些科技活动,在活动的过程中充分锻炼与提升自己,同时还需要为学生进行大学生科技创新项目的准备提供较好的时间环境。教师需要充分利用来自学生的反馈与评价的信息,对实验教学的内容、方式方法、模式以及最终的考核形式进行实时调整与优化,对实验教学进行不断的改进。

### 4 结语

总之,《数字电路与实训》课程在 OBE 教学模式的融入下,能够充分将学生的学习兴趣进行激发,同时为学生的学习效果带来显著提高。和传统的教学进行对比,OBE 教学能够让教学更满足学生的具体的、个性化的需求,将学生作为整个课程的主体与中心。无论是制定各个教学目标、优化教学方式方法、调整学生的主体地位,还是对学生学习成果进行评价,这些方面都有了显著成效。OBE 教学模式是现代教育极为重要的理论基础,同时也是非常有效的教学方法,因此我们应该对 OBE 教学模式进行积极有效地推广,并将其应用于平时的教育教学之中,充分发挥 OBE 教学模式的优势,从而为教育教学的质量和效率的提高带来显著效果。

### 参考文献:

- [1] 赵强,彭春雨,郝礼才,等.OBE 理念下”数字集成电路设计”课程教学改革[J].电气电子教学学报,2024,46(3):37-40.
- [2] 陈曦,于金鹏.基于 OBE-CDIO 理念的”数字电子技术”实验教学设计[J].电气电子教学学报,2023,45(1):200-203.
- [3] 祝鹏,高宏伟.基于 OBE 教育理念的数字电路在线课程资源建设研究[J].信息与电脑,2021,33(20):241-243.
- [4] 蒋冬初,何飞,熊洁,等.基于 OBE 理念的混合式一流本科课程教学改革新探索——以数字信号处理课程为例[J].大学教育,2024(14):56-59.
- [5] 赵阳,王立光.基于 OBE 模式的高职电子信息类专业课程优化模型研究[J].电子元器件与信息技术,2021,005(008):223-224.