

基于 OBE 理念的专业实验体系创新与实践

樊 敏 钟 敏 吴文娟 董 琪

成都信息工程大学光电工程学院, 中国·四川 成都 610225

【摘 要】OBE (Outcomes-based Education, 基于产出的教育) 是一种成果导向教育, 在 OBE 教育系统中, 我们对学应达到的能力及其水平清晰构想, 寻求设计适宜的教育结构来保证学生达到这些预期目标, 让学生获取更多的知识及能力。因此, 在专业工程认证的大背景下, 为有力支撑光电专业培养人文素质、工程知识、业务能力人才, 满足行业和社会需要的高素质应用型工程技术人才需要, 我们优化实验项目的设置, 开设与理论课程结合紧密的项目, 将分散在课程中的实验项目构建成完整的基于 OBE 理念的全流程的专业实验教学体系, 将课程思政教育有机融入, 合理地处理知识学习、能力训练、技能培养与思政教育的关系, 探索适合采用的教学方法, 促使知识传授与思政教育的自然融合, 并实践“学生主动

学精神等内容有效融入课堂教学之中,形成思政育人的协同效应。

1 基于OBE理念的专业实验体系的构建

首先,基于OBE理念的专业实验体系解决专业工程认证需求,构建循序渐进的实验体系。以实验项目为教学单元,开展从光源—调制—传输—传感—探测的全系列光电技术及光电信息科学与工程领域实验。从不同层次递进,培养学生将所学到的理论知识与实际应用联系起来,掌握扎实的自然科学与工程基础知识、电子科学与技术学科专业、光电信息科学与工程专业理论及实验技能。

打通光电类实验教学环节,设置前后衔接的实验项目,难度层递。针对电科专业,开设《光电子技术实验》的实验项目涵盖当今光电技术、激光技术、光电传感、光电探测、光纤通信等;针对光信专业,开设《光电信息专业实验》的实验项目涵盖信息光学、光电检测、数字图像处理、光电系统、机器视觉、光电成像、模式识别以及

每个实验项目设计了一系列学生自主进行的实验环节：构思实验方案、搭建实验平台、验证实验原理、展示实验结果四项，训练学生从构思C、设计D到实施I与运行O^[4]。

最后实现能力产出。在教学中，教师由“主讲”转变为“引导”，实践学生主动型实验教学模式，如图2所示，该教学模式具有全新的实验设计理念与教学方法。主要体现在实验项目规划、教学环节设计和实验结果评估三个教学方面。（见图2）

最后，建立面向学习产出的综合评价体系：对学生课程所设定的知识进行测评，并对能力以及素质目标进行了解，针对基于OBE理念的光电类专业实验，用于持续改进实践教学环节的评价结果反馈机制，达到逐步优化以上实践教学环节的目的。如表1，以“基于朗伯比尔定律KMnO₄溶液度测量”实验为例的考核与评价，教学有明确的能力指标能支撑毕业要求，并与具体的教学环节中的教学方活动相对应，学生通过参与不同的自主型