

基于 OBE 理念的控制类专业实践课程教学改革与实践

肖贤甫*, 陈德根, 孙效

广东科技学院, 广东 东莞 523000

摘 要 : 应用型高校实践教学对于提高应用创新型人才培养质量、专业内涵发展、学科建设等起到重要作用, 本文针对控制类专业实践课程在实践教学中存在的教学质量问题, 如实践教学体系不完善、实践教学内容单一、实践教学评价体系不健全等问题, 以广东科技学院控制类专业实践课程为例, 基于 OBE 理念, 以学生为中心、以能力培养为导向, 进行实践教学改革与实践, 以期完善当前人才培养模式, 并深入探讨 OBE 理念对应用创新型人才培养的意义, 提高教育质量和教学效果, 为培养适应社会发展需要的人才提供理论指导和实践经验。

关 键 词 : 实践教学; OBE 理念; 控制类专业; 人才培养模式

Teaching Reform and Practice of Practical Courses in Control Majors Based on OBE Concept

Xiao Xianfu, Chen Degen, Sun Xiao

Guangdong University of Science & Technology, Guangdong Dongguan 523000

Abstract : Practical teaching in application-oriented universities plays an important role in improving the quality of cultivating innovative talents, developing professional connotations, and constructing disciplines. This article focuses on the teaching quality problems in practical teaching of control related professional practical courses, such as incomplete practical teaching system, single practical teaching content, and incomplete practical teaching evaluation system. Taking the practical courses in control related majors at Guangdong University of Science and Technology as an example, based on the OBE concept, student-centered, and ability oriented, practical teaching reform and practice are carried out to improve the current talent training model, and to explore the significance of the OBE concept in cultivating innovative talents, improve educational quality and teaching effectiveness, and provide theoretical guidance and practical experience for cultivating talents that meet the needs of social development.

Key words : practical teaching; OBE concept; control related majors; talent training mode

引言

随着教育理念的不断演变和社会需求的日益多样化, 传统的教学方式已经难以满足当今学生的需求和社会的发展。为了培养更具备创新精神和实践能力的应用创新型人才, 教育界逐渐转向以学生为中心的教育理念, 其中包括了 OBE (Outcome-Based Education) 理念。OBE 理念强调以学生的学习结果为导向, 通过设定明确的学习目标和评估标准, 促进学生的全面发展。

一、“OBE” 理念

(一) “OBE” 理念的含义

OBE (Outcome Based Education) 教学理念, 即成果导向教育, 是专业认证标准的基准理念, 强调以学生的学习结果为驱动力, 反向设计教学活动, 对学生的学习效果进行评价, 强调以学

生为中心, 教学过程注重发掘学生的潜力, 提高实践教学质量。OBE 理念着力于提升学生发现、分析并解决问题的能力, 培养学生工程实践与创新的能力, 将其应用于本科课程教学改革, 对于提升应用创新型人才培养质量有着重要的指导意义。

(二) “OBE” 理念的特点

以学习结果为核心: OBE 理念强调学习的结果和终身学习能

* 作者简介: 肖贤甫 (1996.08—), 男, 汉, 广东湛江, 广东科技学院助教, 研究方向: 智能控制、智能制造。

【基金课题】广东科技学院高等教育教学改革项目《基于 OBE 理念的实践教学改革与实践——以广东科技学院控制类专业实践课程为例》(GKZLGC2022084); 广东科技学院高等教育教学改革项目《基于西门子数字化工业软件智能制造类专业课程教学改革与实践——以广东科技学院智能制造产业学院为例》(GKZLGC2022068); 广东科技学院高等教育教学改革项目《“赛教结合” 模式下应用创新型本科人才培养的实践教学改革研究》(GKZLGC2022063)。

力,确保学生在学习后能够达到特定的学习成果和目标。

强调实践和应用:OBE 理念强调学生的实际能力和技能的培养,提倡将学习与实践相结合的教学模式。实践教学环节要注重培养学生的创新能力和解决问题的能力,运用所学知识解决遇到的实际问题。

评价多样化和综合性:OBE 理念的评价方法不仅仅关注学生的实践操作,还包括对学生能力、态度和价值观的评价。评价工具多样化,包括但不限于考试、作业、项目、实习等方式,以全面、客观地评价学生的学习成果。

与社会需求对接:OBE 理念致力于培养学生适应社会发展需求的能力,强调学校与社会、产业之间的紧密联系。教学内容和方法需要与社会需求和行业标准相结合,确保学生毕业后能够适应行业发展,对社会做出一些贡献。

二、控制类专业实践课程教学中存在的问题

(一)实践教学体系不完善

目前大部分高校的实践教学是根据学生每学期的课程内容来安排的,与理论课程相比,实践课程学时短,先后相关课程时间跨度大,缺乏系统性和连贯性,课程之间可能存在断层,甚至有一些实践教学体系可能还偏重于理论知识的传授,忽视实践环节的重要性,导致理论与实践脱节,学生在学习过程中难以形成完整的知识结构和技能体系。

(二)实践教学内容单一

实践教学内容主要为课内实验,多为示范性和验证性实验,缺乏多样性和丰富性。学生在实践操作中接触的内容较为单一,缺少综合性、设计性及创新性实践内容,无法全面了解和掌握相关领域的知识和技能;另一方面实验室内部条件有限,学生很少有接触实际案例分析和解决问题的机会,理论与实际结合,难以培养学生的实践操作能力和问题解决能力。

(三)实践教学评价体系不健全

高校在实践教学评价中往往采用传统的考核方式,如实习报告、实验报告等,缺乏多样性和灵活性。这种单一的评价方法难以全面评价学生的实践能力和创新潜力,影响了评价结果的准确性和可靠性,会导致学生在实践教学当中不积极认真,无法有效反映学生的实践能力和综合素质。另外缺乏有效的反馈机制,学生无法及时了解到自己的学习情况和不足之处,难以及时调整学习策略和提升能力。同时,教师也无法及时了解学生的学习状况和反馈需求,难以对实践教学过程进行调控和改进。

三、控制类专业实践课程改革内容

基于“以学生为中心、以能力培养为导向”的教育思想,为实现全过程和全方位育人的总体目标,在实践教学过程中更注重方法和能力的传授,修订基于 OBE 理念的实践课程教学大纲,建设课程网络学习平台,根据学生的情况组织形成各类项目团队或班级,在课程体系、教学方法和手段、评价方法、制度环境等方

面,都采取针对性措施。注重学生实践和科研能力培养,在人才创新实践培养过程中完全采用工程项目实践教学方式,把学生研究能力训练纳入广东科技学院控制类专业培养体系中,规范教学方法、完善学分制度。同时,依托大学生各类竞赛,以学参赛,以赛促学,提升学生学习兴趣,提高其学习主动性,培养学生分析解决问题的能力和创新的能力。

四、控制类专业实践课程教学方法与实施

(一)明确学习结果

基于 OBE 理念确定课程或实践项目的学习结果,明确描述学生应该掌握的知识、技能和素质,采取项目教学法来制定专业的实践课程培养目标、培养计划、改革和优化教学实践内容,为学生参与实践课程提供帮助,注重培养学生的实践能力、分析与思辨能力、团队协作能力,以行业标准或职业资格要求为参考,确保学习结果与行业需求和学生的职业发展目标相匹配,提高学生就业竞争力。

(二)设计实践项目和评价方式

实践类课程依据 OBE 理念,以学生为中心,注重综合实践能力培养,设计具有挑战性和启发性的实践项目,确保实践环节与理论学习相结合,形成系统的教学体系。OBE 理念要求评价核心是“学习成果”,除教师评价外,还要引入其他的评价主体,合理设置各种评价主体的比例,从而实现对学生的全方位的、科学合理、可持续改进的评价。

(三)以赛促学,以赛助教

组织学生参加控制类竞赛,以 OBE 理念为导向,理论结合实际,以学参赛,以赛促学,以赛助教,提升学生学习兴趣,提高其学习主动性,通过比赛为学生提供项目式的实践机会,使学生可以接触课程以外的知识领域,把所学知识投入实际场景中运用,培养学生创新精神和团队合作精神,以更好的适应未来职业的发展需求。

(四)校企合作与实践教学相结合

OBE 理念致力于培养学生适应社会发展需求的能力,强调学校与社会、产业之间的紧密联系。将校企合作与实践教学相结合,与企业合作开展项目式教学,学生可以在真实生产环境下进行工程实践,将课堂学习的理论知识应用到实际场景中,从而不断提升他们的实践技能和综合素质。在这种联合培养的教学模式下,学生可以获得更丰富的实践经验和技能培养,为其未来的职业发展奠定良好的基础,同时缩短了学生与企业的距离,为其就业提供便利。

五、改革成效

在专业实践能力要求不同的情况下,基于 OBE 理念,建立控制类创新项目小组、控制类比赛项目小组、控制类专业兴趣学习班等各类学习团队,并且根据专业实践周教学模式建立完善可行的学分考核制度,同时把 OBE 理念运用到实践教学中,将“学

习成果”作为教学实施的起点,采用多元化的评价方式,对学生进行全方位评价,并通过反馈为学生制定适宜的学习方案,大大提高了学生的学习兴趣。同时组织选拔团队内学生参加控制类竞赛,如“西门子杯”中国智能制造挑战赛、全国大学生电子设计竞赛、中国大学生工程实践与创新能力大赛等,整合所学知识进行项目式的实践训练,使学生的团队项目协作能力、实践动手能力和实践创新能力都得到了锻炼,与往年竞赛获奖情况相比,获奖赛项有所增加,学生取得了比课程教学改革前更好的成绩。

六、结语

基于 OBE 理念的实践教学新模式为教学实践改革提供了新的

方向,通过明确学习结果,强化实践项目训练,以及优化评价方式来提高实践教学的效果和质量,促进学生全面发展,培养学生的实践能力。随着社会的进步,行业的发展,应用创新型人才的需求会日益增长,因此,我们还要继续深入探索和创新基于 OBE 理念下的实践教学改革,在教学方法和评价方式方面,不断改革创新,提高教学效率,为社会培养更多应用创新型人才。

总之,基于 OBE 理念为实践课程的教学实践改革提供了理论支持,在此基础上,我们不断反思和探索,创新教育理念和实践方法,用以适应社会的需求和时代的变化,为提升学生的综合素质和就业竞争力做出更大的努力。

参考文献:

- [1] 郭怡萱. 基于成果导向的 OBE 人才培养体系建设分析 [J]. 商讯, 2023(23):163-166.
- [2] 高珏, 顾亚. OBE 理念下“过程控制工程”实践教学改革的探索 [J]. 中国电力教育, 2021(09):72-73.
- [3] 吴楠楠, 于海龙, 李加加. 基于 OBE 理念的 RS 与 GIS 课程实践教学改革的探索 [J]. 地理空间信息, 2022, 20(04):151-153.
- [4] 王艳, 马万征, 范行军. 基于 OBE 理念下应用型本科院校中《环境监测》课程实践教学改革的探索 [J]. 广东化工, 2022, 49(02):164-165.
- [5] 余雷, 黄俊, 高瑜, 杨敬豪, 陈良. 控制类课程创新能力培养的教学体系改革 [J]. 电气电子教学学报, 2020, 42(05):29-31.
- [6] 孙骊洲, 孟樱. 基于 OBE 理念的 PLC 实践教学改革的探索 [J]. 长春大学学报, 2023, 33(02):75-80.
- [7] 邢利霞. 新工科背景下基于 OBE 理念的实践教学改革的思考 [J]. 佳木斯职业学院学报, 2020, 36(07):151-152.
- [8] 屈召贵, 赵金库. 基于 OBE 教育理念的单片机原理与实践课程混合式教学 [J]. 计算机教育, 2023(10):192-195.
- [9] 施晓秋. 遵循专业认证 OBE 理念的课程教学设计与实施 [J]. 高等工程教育研究, 2018(05):154-160.
- [10] 余琼. 基于 OBE 理念的本科院校应用型人才培养路径探索 [J]. 产业创新研究, 2023(20):196-198.
- [11] 郝素慧; 李鸿春. 基于 OBE 教育理念的应用型民办高校分层分类教学实践研究——以管理类联考(逻辑)课程教学设计为例 [J]. 山西青年, 2022(15): 51-53.
- [12] 龚勇镇; 钟承甫; 王夫营; 黄崇林; 黄永生. 基于 OBE 模式的机械设计制造及其自动化专业生产实习改革探索 [J]. 高教学刊, 2020(22):48-50+54.
- [13] 王华; 王敏; 公伟庆. 基于 OBE 理念的高校创新创业实验室建设与管理 [J]. 实验技术与管理, 2021(11):278-281.
- [14] 朱梦絮; 谢华. 智能制造背景下中职高技能人才培养的策略研究 [J]. 职业教育(中旬刊), 2022(10):68-70+73.
- [15] “工业过程控制与自动化仪表”课程教学改革探讨 [J]. 周宣征; 张公永. 工业控制计算机, 2022(02):157-158.