

基于 OBE 理念的无人机课程教学实践

赵子峥 李博阳^{通讯作者} 洪新伟

(山东大学, 山东 济南 250000)

摘要: 随着高等教育改革的深入推进, 高校教育模式和教学理念也在不断向着多样化、现代化方向发展。在此背景下, OBE 理念被广泛应用于无人机课程教学中, 并在丰富本课程内涵与形式, 提高多专业综合性人才培养效果方面展现出了巨大的活力。基于此, 笔者在课程教学中, 展开了基于 OBE 理念的无人机课程教学实践并在本文中进行详细探讨, 为无人机课程教学的现代化改革和发展贡献力量。

关键词: 高校; 无人机实践; OBE 理念

如今, 无人机在军用民用领域都得到了广泛应用, 以往高端、神秘的无人机已经开始飞入寻常百姓家。在此背景下, 社会对于无人机人才的需求数量和质量日渐攀升, 这也给高校教学提出了更深层次的要求。对于大多数综合类高校, 尚未开设无人机专业。无人机教学的展开具有一定的难度和压力。对相关开设无人机课程的高校, 有必要做好教学理念、教学设计以及教学模式方面的革新工作, 以此来进一步提高专业育人实效, 发挥服务社会效能。而 OBE 理念作为一种重实践转化的教育理念, 不但能够丰富无人机课程教学的内涵和形式, 而且在培养学生专业综合能力、融会贯通专业知识方面有着巨大的作用。因此, 积极探讨基于 OBE 理念的无人机专业教学实践是很有必要的。

一、OBE 理念的概述

(一) 内涵概述

OBE 理念, 全称 Outcomes-Based Education 理念, 指的是一种趋向于成果目标的反向设计教育理念。具体来说, 其强调教育者要做好成果目标的设定工作, 在此基础上, 反向设计教学过程与模式, 从而保证教学目标、育人目标的达成。

(二) 特点分析

首先, 该教学理念非常重视自主式的思考、学习和实践, 能够为学生铺设一条通往学习主位的道路, 使他们能够更好地发挥热情和潜力, 获得更多学习收益。在该理念支持下的无人机教学中, 教师的教学设计将主要立足基础知识以及专业技能这两个部分来展开, 在此基础上, 设计一系列学习任务或者实践项目, 来推动学生的成果产出。而这一举措不仅能够让无人机教学的趣味性得到有力提升, 而且还能够保障学生的实践能力发展, 对于教学效果的提升是极为有利的。其次, OBE 理念重在对学习成果的把控, 是保证教学过程科学性和有效性的有效举措。结合无人机教学实践来看, 以往的无人机课堂大多是重过程教育, 轻成果导向, 这也使得教学效果不尽人意, 而在 OBE 理念的推动下, 课堂教学的每一个环节、每一个设计都将围绕教学成果来展开, 这必定能够深化学生的专业知识认知, 为他们专业能力的提升奠基。再者,

该理念的落实能够更好地凸显教学评价的价值与意义, 在该理念的支持下, 无人机专业的教评环节虽然是成果导向, 但会更侧重于对学生学习过程的关注, 而这不管是对于他们学习有效性的提高来说, 还是对于他们良好学习品质和专业素养的发展来说都将大有裨益。

二、OBE 理念下的无人机课程教学实践

(一) 基于 OBE 理念, 明确教学目标

在 OBE 理念下, 教学应当以能力成果导向为重, 做好教学目标的明确工作。教学目标既是教学之起点, 也是教学之终点。而对于无人机课程教学而言, 教师有必要立足无人机的特点和产业链, 根据学生的基础和学习能力, 来制定多维度的能力培养与教学目标。具体来说, 课程团队可根据无人机产业链的组成, 将无人机分为外形设计、算法支持、操控应用等环节, 制定不同环节的学习标准与要求, 制定从基础知识、实践创新以及综合素养三个维度的育人目标, 以此来校正课程教学内容, 使教学实效和育人质量都能够更上层楼。其中, 在基础知识方面, 要重视学生对机械设计和加工的知识点掌握情况, 将学生所学的专业知识用到具体的产品上; 在实践创新方面, 要强调对学生对零部件的装配、无人机操控应用以及数据处理等实践技术的培养, 在此基础上, 尤其要立足无人机行业的发展形势, 关注学生实践创新能力的教育, 将实践技能以及创新能力的培养当作专业教学的重点来抓, 从而为他们更好地应对和处理实际问题、提高其岗位适应能力铺路搭桥; 在综合素养方面, 要认清市场对于高校毕业生人才质量的要求, 围绕“立德树人”根本任务, 确立好工匠精神、合作精神等素质性的教育目标, 也就是说, 不但要重知识和技能方面的教育, 也要关注品质和素养方面的教育, 通过此目标的设定来进一步提高专业育人质量, 为社会输送更多德才兼备、德技双馨的综合型专业人才。

(二) 基于 OBE 理念, 革新教学方法

OBE 理念强调的是教与学的成果。在确定好教学目标基础上, 要围绕该理念的特点, 做好专业教学设计以及教学方法方面的革

新,以此来保证该理念教育促进效能的有效展现。

对于无人机课程来说,可从以下几个层面着手:其一,项目目标化引导。对于项目教学而言,其是一种以“项目任务”为内核的教学模式,加强该模式的运用能够实现无人机课程的学习以及行动过程实现有效融合,这对于学生基础认知的深化、专业技能的提升以及综合素养的发展都是极为有利的。在课程实践中,立足 OBE 理念,根据课程整体目标——设计“组建一架四旋翼无人机”的课程任务,根据此任务开展项目式的学习和实践。再根据当堂课程内容目标,如“设计无人机的控制电路”,引导学生以不同专业的组合进行分组,再以组别化的方式来进行案例分析、项目探讨和任务实践。教师在讲述整体设计方法和设计原则后,引导各组依次阐述自身的项目方案和仿真结论,在此基础上,围绕其中的闪光点以及不足点进行总结性点评。通过此举不但能够强化学生的专业认知和实践技能,而且还能够为他们的思考探究、实践创新、团结协作以及处理问题等能力的发展奠基,可谓是一举多得。

其二,注重以赛促学。围绕“以赛促教”和“以赛促学”理念来落实无人机教学工作是符合成果导向理念的。2021 年以来,无人机项目进入中国大学生工程实践与创新大赛,为无人机课程开展的项目化进程提供了更好的发展方向。在竞赛推动下,学生有了更清晰的实践创新和自我提升目标,获得良好的自我展现契机,更有利于激发学习和热情、明确学习动机、提升学习品质。在教学实践中,将竞赛内容引入到课堂,依托大赛中的相关案例、实际要求来对学生进行教育引导。与此同时,借助社团活动展览课堂外教学,以社团为单位,根据不同的竞赛环节,开展小型竞赛,既寓学于乐,又可以获得实践以及创新等能力的有序化发展。在竞赛中开展课程和学习,为学生提供良好的自我展现、实践创新契机,使学生在专业外也会接触不同的行业新技术、新规范,不断钻研学习、刻苦实践,助力其各项能力的发展。

(三) 基于 OBE 理念,强化师资素养

经师易得,人师难求。高校人才培养质量的高低不仅仅取决于教学目标、教学方法的好坏,而且更取决于师资队伍是否有着良好的职业素养和师风师德。因此,为了更好地推进无人机课程的发展,无人机团队师资的强化工作也是重中之重,从而保障专业育人实效,让成果导出更有质量。具体来说,首先要做好校内师资的培训工作,积极牵线无人机行业内或者教育领域的专家,开展相应的座谈会以及研讨会,从而为专业教师带来先进的无人机教育思路、扩展其无人机专业视野、强化其专业素养。其次,要积极牵线无人机生产开发企业,立足相互合作关系,积极将先进技术和产品引入到无人机课程教学当中,为学生提供更为专业性和科学性的先进产品设计和理念。通过结合校内和校外专家为

授课老师的方式来构建特色化的无人机师资队伍,实现研究和产出的有效联合。再者,要落实“以老带新”“传帮带”形式的教师内部带动和培养机制,通过新老教师的交流、帮扶与联合,进一步提高本课程教师的执教素养。而对于教师自身而言,一方面要结合同事交流、网络学习以及参加培训等多种方法来不断丰富执教认知,提高素质能力;另一方面也要做到以身正范,以高度的责任心与爱心来对待学生,及时为他们答疑解惑、排忧解难,从而呵护学生更好的成才与发展。

(四) OBE 理念,完善质量评价

评价体系是一个课程和教学方法的重要组成部分。首先,要对评价理念进行立体化、多样化的扩充。以专业教评为依托,切实做好无人机课程教与学之间各个环节的把控和评估,积极采用定期检查、随机抽查以及专项调查等方式来做好课程教学、学生学习的评价与教育工作。与此同时,无人机课程的项目验收不止需要授课教师进行评价,也要将组内互评、组间互评以及企业请假和竞赛评价等多样化的教评形式引入课堂,以此来不断修正学生的学习研究和创新方向。此外,无人机课程体系也要落实反馈与监督机制的搭建工作,组建一个指向于 OBE 理念的质量监督团队,对教师的理论以及实践教学展开多维度的评价,探索一条科学化的无人机课程教学发展革新之路。

总之,以 OBE 理念为依托做好教学的革新与优化工作,已经成为高校无人机课程发展的必经之路。对此,我们有必要正视该理念的教育促进价值和育人意义,切实做好教学理念、教学方法、师资素养以及质量评价等模块的革新工作,从而在保证教学有效性的同时,保证专业人才培养成果质量,为社会输送具有创新精神和实践能力的高素质人才。

参考文献:

- [1] 秦玉鑫,刘兆瑜,陈宇.基于 OBE 的“无人机控制系统”工程教育模式研究[J].科教导刊,2018(004):102-104.
- [2] 李继广,董彦非,吕毅,等.基于 OBE 模式的实践设计课程教学方法和成绩评定方法探索——以通用飞机/无人机实践设计课程为例[J].西安航空技术高等专科学校学报,2019,037(005):87-96.
- [3] 吴晓芬.无人机社团在校园文化建设及人文素质教育中的基础性作用[J].报刊荟萃,2017(5).