

基于 OBE 理念的“传感器原理”课程思政建设与实践探索

李丹

电子科技大学成都学院信通系, 四川 成都 611731

[摘要]融合 OBE 教育理念与课程思政, 重构传感器课程的教学目标、教学内容和教学策略, 建立多元化考核体系, 做到课程思政与专业知识教学相统一。将思政元素融入到教学、科研中, 将育人与育才实现完美的统一, 体现辩证观点; 以中国传统文化教育、职业素养教育等作为切入点, 使传感器教学受到思政教育的熏陶、渗透, 不断进行教学革新, 提升思政教育的效果。作为一门涉及多学科、多领域的综合实践性课程, 注重教学与科研能力培养的高度结合, 将课堂教学与科创研究融合起来对物联网专业学生的发展有着举足轻重的作用, 对改造优化拔尖人才培养体系构建具有重要的意义。

[关键词]OBE 教育理念; 课程思政; 科创融合; 创新人才

DOI: 10.33142/fme.v5i5.14079

中图分类号: G641

文献标识码: A

Exploration on Ideological and Political Construction and Practice in the Course of "Sensor Principles" Based on OBE Concept

Li Dan

Department of Information and Communication, Chengdu College of University of Electronic Science and Technology of China, Chengdu, Sichuan, 611731, China

Abstract: By integrating the OBE education concept with curriculum ideology, the teaching objectives, content, and strategies of sensor courses are reconstructed, and a diversified assessment system is established to achieve the unity of curriculum ideology and professional knowledge teaching. Integrating ideological and political elements into teaching and research, achieving a perfect unity of educating and nurturing talents, and reflecting a dialectical perspective; Taking traditional Chinese cultural education and vocational literacy education as entry points, sensor teaching is influenced and permeated by ideological and political education, constantly innovating teaching and improving the effectiveness of ideological and political education. As a comprehensive practical course involving multiple disciplines and fields, it emphasizes the high integration of teaching and research ability cultivation. Integrating classroom teaching with scientific and technological innovation research plays a crucial role in the development of students majoring in the Internet of Things, and is of great significance for the transformation and optimization of the top-notch talent training system.

Keywords: OBE educational concept; ideological and political education; integration of science and technology innovation; innovative talents

引言

习近平总书记多次在高校教学工作会议中提出培养战略人才、战略科学家, 建设世界级重要人才中心, 占领战略创新高地, 赋予高校人才培养新的科学内涵和历史使命, 对人才需求的迫切性使高校肩负的历史使命任重道远。应用型创新人才是科技转化为生产力的关键, 国家综合实力的体现在于培养应用型创新人才。在培养创新型国家战略人才的强烈需求下, 转变教育教学理念, 构建人才培养课程体系, 为输出高素质的应用型创新人才做好迎接挑战的准备。

1 课程特点及存在问题

《传感器原理》课程是物联网专业学位课程, 具有实践性强、应用面广、内容多、更新快等特点, 在人才培养课程体系中, 是最重要的主干核心。尽管在课程管理制度、师资培养、课时设置等方面都给予了特别关注与规定, 但传统课堂教学已无法满足产教融合需求, 依然存在两个方

面的不足: 一是专业学位课程的教学是孤立的, 没与其他专业学位课程或非专业学位课程进行成体系统筹规划设计; 二是与其它非专业学位课程相比, 专业学位课程的教学与考核并无本质差异, 方式手段过于单一片面。

以 OBE 教育理念为指导, 以新时代思想政治教育为目标, 挖掘课程的思政元素, 构建课程的教学体系, 从课程思政的实施路径和策略出发, 充分展现知识与思想育人的特色, 为工科专业课程的思政教育提供改革的新方向。

通过对教学内容优化重组, 对课堂内容进行探究式教学, 让改革付诸于实践, 调动学生积极性, 主动学习; 让学生的创新意识和团队协作意识得到锻炼, 提升课程的高阶性, 打造金课; 设计具有“高阶性”的教学内容, 让学生主动思考, 探索解决复杂问题的方法, 将学生的主动性激发出来。作为教学的主体, 发动绝大多数学生参与到日常教育教学过程中, 多维度深化课程教学模式, 建立“以人为本, 以学为主”的课堂, 强调主体性与实操性的因材施教。

施教教育理念,把课堂延伸到科技竞赛、项目研究与产学研结合等,实现多维度创新教学模式。

2 教学与思政融合理念

在学位课程的教学,以OBE理念为指导,基于系统思维融入思政元素,可以将育人与育才在教学中实现辩证统一。《传感器原理》课程的思政教育就是要将中国传统文化、职业素养和德育教育等作为切入点,让学生具备高度的民族认同感和责任感,将思想政治教育渗透到传感器课程教学的方方面面,从而提高课程思政育人的效果。

2.1 课程思政的育才价值

思政教育与课程教学在育才的价值上具有同一性,系统性和互补性,《传感器原理》课程是利用传感器来感知外部世界,将非电信息转换成电信号的一门综合课程,与我们生活中的方方面面密切相关。传感器课程本身涉及多种传感器,专业性和实践性都比较强,除了要教好知识外,还应该多注意学生的思想动向。既要培养学生的实践动手能力,又要注意引导学生形成正确的价值观。

2.2 课程思政的育人价值

课程思政的育人价值体现在思政与教学两者之间的互补关系,尽管各有侧重,但胜在相互促进,共赢效应明显,特别是在传感器的专业基础课上更是如此。首先,传感器采集外界非电信号转换成电信号并用测量电路进行转换,不仅能够反映客观事物的一般规律,也能够帮助学生进一步认识到现象的本质;其次,在课程教学中灵活地融入思政概念,通过“渗透、融合”,潜移默化地完成教学任务同时达到思政教育的目的。所以在传感器课程中将思政融入课程当中,让理论知识的传授、创新能力的培养与正确人文价值的引导的形成有机的整体,更好地实现创新人才培养计划。

3 教学与科创融合理念

《传感器原理》是一门综合性、实践性课程,涉及到生活中的各个领域,迫切需要将课程教学与科研能力培养高度结合。课堂教学与科创研究融合起来对物联网技术的发展有着举足轻重的作用,对改造优化拔尖人才培养体系构建具有重要的意义。

3.1 掌握传感理论, 筑建科创实践

扎实的理论功底是学生投入科创实践的基础,学生应在课堂上深入理解传感器相关知识,并将其运用到实践中。作为专业课老师应不断扩展积累自己的专业知识,结合多种教学手段和教学资源,利用网络大数据,开展网络视频教学演示;通过教学演示,扩展学生的视野和思维方式,引发学生的学习兴趣;进而促使学生发现问题,展开讨论,积极主动地去解决问题。这样可以让学生把握学习主动权,积极思考解决问题;避免学生上课注意力不集中,思维固化等问题。学生在掌握理论知识的同时,在实验课中灵活运用相关知识,后续在科研实验研究中跟随导师完成创新

设计。

3.2 教学促进实验, 提升教学效果

结合超星学习通、智慧树等先进的网络教学手段与高校理论课堂教学相互融合,实现多种教学模式、教学手段的综合应用。结合手机移动终端利用现成的教育平台开展线上教学已成为课堂教学不可或缺的补充教学模式。同时,这种新兴的课堂教学模式也对高校教师提出更高的教学要求。从提升教学效果的基础上入手,利用多种教学模式带动实验实践,培养学生动手能力,同时将理论与实践相融合,有助于提高学生综合能力。故而,将教学与实践相融合的教育理念,有助于提升学生的动手能力,教师与学生之间互相成就,这种改革与探索将是十分有必要的。

3.3 设计综合实践内容, 培养创新创业能力

在传统的固定教学模式下,培养学生创新思维,独立设计的能力迫在眉睫。在《传感器原理》课程的实验教学中,教师可以利用传感器综合性实验来培养学生的创新能力。结合不同类型的传感器在生活中的应用,从实际应用中激发学生对科学实验的浓厚兴趣,充分发挥学生的主观能动性和创造性,让学生在基于严谨的科研态度基础上,实现开发能力与创新理念质的飞越,将学生培养成为具备综合设计能力、创新能力的复合型人才。教师在指导综合设计性实验过程中,首先应从实际出发,结合学生具体情况,因材施教。既要遵循传感器实验的综合性以及科学性,又要保证实验的创新性,同时又要让整个实验具有实际意义。通过理论联系实际,将课堂上的理论知识应用到实际中,从而得到有效反馈。让学生的学习从被动转化为主动,既拓展丰富学习内容,又能促进学生创新能力的培养。

4 与思政、科创相融合的方案

4.1 思政元素立足中国实践

思政元素是对学生正能量的引领,它能在保证课程体系的完整性、逻辑严密性的基础上,不断增强理论教学的实践效果,课程思政的质量就起到关键性作用。思政类课程的根本任务要以立德树人为本,以培养高素质人才为目标,满足社会发展实际需求,这是在高校育人方面的重要途径。通过将中华民族优秀美德、文化传承融入高校专业课程教学中,不仅有利于传统文化的传承和创新,同时也能推动学生的思想和政治方向往好的高质量的方向发展。因此,积极探索传感器课程的思政元素,将优秀传统文化融入专业课程的教学,构建具体实践路径,具有重要的现实意义和价值。包容性、开放性思维也是我们应该在传感器课程思政教学中大力提倡的,只有具有世界视野,我们才能多元化发展,但主旋律不能偏移,要针对现实问题进行解释、回应和引导,让思政达到“真效果”。因此,融入中国特色思政元素的传感器课程,才能触动学生,引发思考,得到学生的理解和认同。

4.2 教学方法强调不拘一格

传感器课程教学存在“墨守成规”“满堂灌”“照本宣科”等问题,通过多元化的教学内容与现代信息技术相结合,让过去枯燥单调的专业课堂变得丰富多彩。课程思政的教学方法有很多,包括讨论教学、情景教学、互动教学等,要根据教学知识点的不同进行切入。当思政元素的融入方法不断变化时,结合集体智慧完成切入点的教学方法设计,教学手段的选择。就《传感器原理》课程而言,如果不清楚传感器的核心原理和处理电路,就无法找到一个合适的课程切入点,就无法设计教学方案,课程思政的目标就难以实现。因此,教学的艺术、创新的教学方法与知识点差异性的不同引入都是为了让学生积极地参与课堂教学,让思政逐渐浸润到各种教学方法中,提高课程思政的效果。

4.3 “科研实验—学科竞赛—课程创新”相互支撑

随着物联网技术的不断发展壮大,高校大学生如果只将学习效果停留在掌握理论知识上,肯定是远远不够的,应该在高校培养中注重于将实验融入科研中,让学生真正地进入科研生活的体系。对高校的大学生应该分配相应适合的导师,在课余时间,学生应跟随导师学习基本科研技能,参与到导师的科研项目中。在科研探索学习中,除了实验技能、科学思维和创新能力的培养外,还应具备必要的科研素养,体现在思想政治教育中。对于本科阶段的学生,积极组织队伍参加各种竞赛例如挑战杯、电子设计竞赛等,鼓励引导的同时积极让学生参与其中;导师在平时完成专业课教学的同时,还应该开设与竞赛相关的培训课程,给予参赛学生特定的指导,包括比赛经验传授、思维方式引导、设备使用、专业知识方面的指导;学生通过竞赛的完整经历,更好地应用所学知识。从原有的被动学习发展为主动学习,既增加了师生之间的交流和相互了解,更能将知识的灵活运用渗透到学习与科研之中。课程的目标定位应是不断提升学生的科创能力,培养综合性复合人才。

4.4 “创新项目—科创竞赛—导师课题”相互衔接

以成果为目标导向,以学生为本,采用逆向思维方式进行课程体系的 OBE 理念建设,通过“导师制”制定“一人一方案”,鼓励学生创新,鼓励学生进行创新实践,让学生具备独立思考能力,针对学生具体情况开展多种类型、不同领域的课题项目研究。结合导师的研究课题,以学生为中心,积极探索,带领学生积极参与科创类独立命题比赛,并实现以赛促赛,在开发高质量的创新项目基础上,申请专利、发表文章等。通过联系理论与实践环节,鼓励学生结合自己的兴趣和特长,自主申报各类创新项目和自

主命题科研竞赛。在此过程中,团队也会不断增加凝聚力和核心竞争力,在不断完善科创项目的同时,系统性地培养学生核心竞争力。

5 结语

当今时代各高校都在不断进行教学改革,包括教学模式、教学手段等,《传感器原理》课程教学模式也应该不断推陈出新。学生不再是被动的知识和思政接受者,还是主动参与者、培养者和反思者,特别是在 OBE 理念下,以学生为中心的主体需求将更为迫切。在传统教学中所遇见的问题,教师有责任有义务对传感器教育进行不断地改革与探索,要走的路还很长,我们任重而道远。作为一名大学教师,在做好本职工作的基础上,应当与时俱进不断创新教学方式,拓展丰富有层次的教学内容;在与学生接触中,了解学生的深层次需求,提供更有意义的指导,将其培养成为新世纪的复合创新人才。将科研实践与思政相融合,既保证了学生在理论知识与科研创新方面的需求,又随时关注学生的思想变化,让学生在传感器的学习中更加深入、更具有针对性。

[参考文献]

- [1] 罗兢雅,李立硕. 深化专业课教师对课程思政的认同[J]. 中国高等教育,2021(9):43-45.
- [2] 项波,吴仰祺,杨路萍. 高校课程思政建设的“四个维度”[J]. 黑龙江高教研究,2020(4):154.
- [3] 王振雷. 论高校课程思政改革的三维进路[J]. 思想理论教育,2019(10):72-75.
- [4] 习近平在清华大学考察时强调. 坚持中国特色世界一流大学建设目标方向为服务国家富强民族复兴人民幸福贡献力量[Z]. 人民日报,2021-4-20(1).
- [5] 杨秀萍. 课程思政与思政课程协同育人:前提、途径与机制[J]. 黑龙江高教研究,2021(12):87.
- [6] 万爱莲,刘晶晶. 教师教育者课程思政自觉的逻辑意蕴[J]. 河北师范大学学报(教育科学版),2022(3):104-110.
- [7] 杨卓. 基于创新人才培养的教学模式研究[J]. 科技视界,2013(16):14.
- [8] 李俊良,李剑芝,王教文. 普通高校本科学位课程制度的实践研究[J]. 中国电力教育,2014(36):84.
- [9] 汪睿. 高校拔尖创新人才培养模式研究[M]. 湖北:武汉大学出版社,2021.
- [10] 张绍丽. 走进实践进行 IE 专业学位课程改革[J]. 理论探索,2014(2):47.

作者简介:李丹,女,四川乐山人,电子科技大学成都学院专职教师,副教授,硕士,研究方向为物联网技术、嵌入式控制。