

核心素养导向下的《MATLAB 语言》课程思政教学研究与实践

谢春华

华东交通大学, 中国·江西 南昌 330013

摘要: 随着核心素养不断融入课程思政教学过程中, 教师首先需要以核心素养为切入点, 以学生发展和学习需求为结合点, 强调学生全面发展, 注重知识、能力、情感、价值观等方面的综合培养, 精心设计《MATLAB 语言》课程思政教学内容。其次, 在人才培养方案中对课程思政进行顶层整体设计, 并结合专业课程教学特点, 构建《MATLAB 语言》课程思政实施路径。最后, 论文探究了教学评价多元化教学评价体系, 为教师教学提供了有针对性的教学改进建议。

关键词: MATLAB 语言; 核心素养; 课程思政; 教学实践

Research and Practice of Ideological and Political Education in the Course of *MATLAB Language* Guided by Core Competencies

Chunhua Xie

East China Jiaotong University, Nanchang, Jiangxi, 330013, China

Abstract: As core competencies continue to be integrated into the ideological and political teaching process, teachers are first required to take core competencies as the starting point, combining student development with learning needs, emphasizing comprehensive student development, and focusing on the integrated cultivation of knowledge, abilities, emotions, and values. The ideological and political teaching content of the *MATLAB Language* course should be carefully designed. Secondly, a top-level overall design of ideological and political education in the curriculum should be implemented in the talent training program, and an implementation path for ideological and political education in the *MATLAB Language* course should be constructed in combination with the characteristics of professional course teaching. Finally, this paper explores a diversified teaching evaluation system and provides targeted suggestions for teachers to improve their teaching.

Keywords: MATLAB language; core competencies; ideological and political education in courses; teaching practice

0 前言

《MATLAB 语言》是高等工科院校一门重要的专业基础课程, 开设该课程的专业较多, 包括自动化、电子信息、计算机、机械等专业。MATLAB 的应用领域较为宽广, 包括数据分析、信号处理、图像处理、语音识别、自动控制、金融量化、股票投资等领域。由于其强大的科学计算能力和操作的便捷性, MATLAB 受到研究者的广泛关注。

课程思政紧密围绕“培养什么人、怎样培养人、为谁培养人”这一教育的核心议题, 持续推动立德树人理论、实践、制度及文化的创新。它聚焦课堂教学的主渠道作用, 巧妙地将价值引导融入知识传授和能力培养之中, 对新时代的高等教育产生了深远影响。在这一背景下, “专业课程思政”因其在人才培养体系中的重要地位而备受重视。值得注意的是, 为深入实施人才强国战略, 提升教育国际竞争力, 教育部于 2014 年 3 月发布了《关于全面深化课程改革落实立德树人根本任务的意见》, 首次提出“核心素养体系”的概念。这一概念从学生全面成长与适应未来社会的角度出

发, 跨学科、跨领域地界定了对个体发展至关重要的素养, 旨在引导学生积极主动地运用科学方法获取知识与技能。2016 年 9 月, 北京师范大学隆重举行了《中国学生发展核心素养》研究成果发布会。这项历时三年的权威研究, 以培养“全面发展的人”为核心, “人文底蕴、科学精神、学会学习、健康生活、责任担当、实践创新”六大素养。该研究成果对核心素养的内涵、外在表现及其实施路径进行了详尽的阐释, 为高校课程思政建设提供了明确的指导方向。

然而, 目前《MATLAB 语言》课程思政教学几乎空白, 且《MATLAB 语言》课程教学存在以下问题: ①教学方式固化。当前《MATLAB 语言》课程教学广泛采用“满堂灌、填鸭式”方式, 教学方式固化。②教学理念落后。目前, 采用“理论讲解、算法仿真、知识点考查”三步走的教学理念, 难以提升学生运用 MATLAB 解决本专业复杂工程问题的能力。③考核手段单一。目前, 采用实验报告和期末考试的考核手段, 无法衡量学生解决实际工程问题的能力。④《MATLAB 语言》课程思政建设的系统性研究相对匮乏,

且课程思政设计普遍存在挖掘泛化和结合机械化的问题。

基于《MATLAB 语言》课程教学的现状及问题,论文作者紧密结合实践经验,立足学生核心素养培养,基于课程思政建设背景,深入分析《MATLAB 语言》课程思政特点及学生价值聚焦。在此基础上,深入挖掘课程思政元素,完善整体教学规划与教学设计,创新教学载体,丰富教学手段,探寻出《MATLAB 语言》思政教学的基本规律和实施路径。在“素养为本”目标的驱动下,从教育理念、人才培养目标、教学方式及教学评价体系等方面,将思政教育有机融入学生人才培养全过程,探究核心素养导向下专业课程思政教学研究与实践路径。这种强化核心素养为育人目标并贯穿全程的教学模式可为当前本科教育改革提供有效借鉴,对于自动化专业课程思政教育实践具有重要的指导意义。

1 核心素养导向下的《MATLAB 语言》课程思政教学策略

首先以核心素养为切入点,以学生发展和学习需求为结合点,精心设计《MATLAB 语言》课程思政教学内容。其次,在人才培养方案中对课程思政进行顶层整体设计,并结合专业课程教学特点,构建《MATLAB 语言》课程思政实施路径。最后,探究教学评价多元化教学评价体系,为教师提供有针对性的教学改进建议,进一步促进《MATLAB 语言》课程与思政教育的深度融合。

1.1 核心素养导向下的《MATLAB 语言》课程思政素材设计

1.1.1 思政素材设计的切入点和结合点

切入点是课程思政有效开展的基础,通过精准定位切入点,确保课程思政教学目标的设计更加体现学生个人发展需要和社会人才需求,实现有效引导学生全面发展。结合点是课程思政开展的有效途径,通过巧妙运用结合点进行教学,能够有效推动课程思政的体系化、深入化,进而通过精心策划的教学活动,使思政元素的价值得到全面展现和深入挖掘。因此,找准切入点和抓住结合点对于《MATLAB 语言》课程思政的开展至关重要。

1.1.2 思政元素内容设计方案

《MATLAB 语言》课程教学拟嵌入四方面相关思政元素,过渡方式为:培养技能体系—学习劳模精神—树立责任意识—担当责任使命,结合具体教学内容依次推进。从准则入手,先学技术知识,后立榜样力量,再回到自己身上总结反思。

①以行业标准为基础,培养技能体系。

针对某一特定自动化控制系统控制律设计环节,采用 MATLAB 编程设计实现。随后,通过引入自动化生产过程对操作人员、检验员、工艺员、调度员、班组长、车间主任的技能和素质要求文件的相关解读、对行业标准进行学习,提前熟练和理解相关岗位职责工作内容及意义,为未来踏上专业技术岗位奠定扎实基础。

②以技能大赛为渠道,树立荣誉典型。

技能大赛不仅生动地再现了专业实践知识的魅力,更以杰出的工作者为标杆,大力弘扬劳模精神和工匠精神,有力地增强了行业的凝聚力。鼓励学生以 MATLAB 知识为基础,以技能大赛为渠道,树立学生的职业荣誉感。积极鼓励学生踊跃参与这样的创新竞赛,通过实践锻炼来不断磨砺自我,充分激发他们的创新热情和积极性。

③以案例分析为切入点,强化职业素养。

以 MATLAB 程序控制的自动化生产现场安全事故作为切入点,学习在突发状况下的调度指挥,对事故进行分析与讨论,使学生深刻认识到自动化从业人员所肩负的重要责任,以此培养学生“为他人安全负责”的职业素养和社会责任。

④以实践反思为途径,担当责任使命。

通过回顾 MATLAB 专业知识,在反思中不断成长,并对情感态度等方面进行自我思考。在职业认知与自我感悟方面,插入行业热点新闻的分享,通过自我不断感悟的方式,使学生明白作为知识型人才所肩负的责任与使命。

1.2 核心素养导向下的《MATLAB 语言》课程思政实施路径

在确保学科化与体系化的前提下,《MATLAB 语言》课程思政教学应以社会需求为导向,从专业建设的宏观视角出发,在人才培养方案中,对课程思政进行顶层整体设计,确保其在人才培养体系中的战略地位。此外,在《MATLAB 语言》课程思政教学中,结合专业课程教学特点设计具体实施思路。

1.2.1 课程思政顶层设计

从专业建设的角度出发,进行课程思政的顶层设计,不仅可以为专业人才的全面培养绘制了长远而清晰的蓝图,而且有助于确立明确的大方向和培养路径,为各课程的思政教学指明了前行的方向。在精心制定人才培养方案时,《MATLAB 语言》课程应首先立足核心素养,为整体思政育人明确方向,并且要详细阐述人才素质培养的具体要求、教师思政素养的提升途径以及专业思政文化建设的路径。而在课程标准的制定过程中,需重新梳理“课程知识、能力、素质”教学目标体系,将课程思政目标作为素质目标的重要组成部分,或者单独列为一类。同时,必须明确各教学模块的思政教育方向,以确保专业人才培养目标的系统性和连贯性。通过这一顶层设计,授课教师在课程思政的教学设计过程中能够有所依据,教学时各课程可以协同作战,形成合力,从而实现课程思政人才培养效果的显著提升。

为精准设计思政育人方向,前期对华东交通大学自动化专业的 649 名学生(涵盖 2020 至 2023 级)进行了学情问卷调查,重点关注“核心素养”的六大基本素养。采用线性回归分析法,对每一类素养的分项调查与对应结果进行深入剖析,从而确定了影响各素养的主要变量,并以此为基础设

定了本专业思政育人的核心目标。基于学生全面发展的需求,将这些目标划分为三个层次“健康人—社会人—职业人”,并以此构成自动化专业人才培养的基本路径。

1.2.2 《MATLAB 语言》课程思政实施路径设计

为高效推进《MATLAB 语言》课程思政教学实施,通过上述设计分析,结合本科教育教学特点,从前期分析、课程思政元素构建、课程思政教学设计、教学实施、教学评价五个环节设计《MATLAB 语言》课程思政实施路径。

①前期分析。在实施课程思政前,首先分析新时代大学生的人才需求、个人素养、个性特点、心理特征及价值取向,全面科学把握和分析学情。

②课程思政元素构建。依据学情分析,明确人才培养中课程思政教学要解决的关键问题,针对性地制定课程思政目标,确保思政元素挖掘更具目的性和方向性。针对课程思政教学目标,紧密结合专业课程特点,坚持“思政教育”与“专业教学”相长的原则,以六大核心素养为切入点,深入挖掘并构建课程思政元素。在挖掘过程中,应明确每个思政元素与专业教学需要的关系。同时,立足人才培养目标,积极构建层次分明、体系完整的《MATLAB 语言》课程思政元素体系。

③课程思政教学设计。针对《MATLAB 语言》课程,紧密围绕既定的专业人才培养思政育人方向,充分结合每门课程的自身特点,对现有课程标准进行精细化的修订工作,并深入挖掘思政元素、构建具有专业特色的思政案例库。为了有效地实现课程思政教学目标,教师应选择科学的教学策略,并精心设计既详细又全面的课程思政教学活动,确保课程思政教学实践的有效开展。

④教学实施。教学实施应充分体现“以学生为中心”的教学理念,通过设计以自主学习、探究式学习及协作学习为主的教学活动开展教学,指导学生主动利用课程思政元素开展学习,如学生针对融合思政内涵的专业知识开展讨论,分享学习成果,谈学习感悟,让学生成为教学的主体。

⑤教学评价。结合思政目标通过学生发展评估、自我反思等多种方式开展评价,确保课程思政成效。

1.3 核心素养导向下的《MATLAB 语言》课程思政教学评价体系

基于核心素养培养的课程思政课程考核方式,不单单

关注学生分数或及格情况,更强调以培养德技并修的工匠人才为目标,需要建立与之匹配的多指标、全面且有效的多元化教学评价体系。构建“多元、全程、双线”课程思政的立体化教学评价模型及体系,坚持定性与定量评价相结合,素质评价、知识评价、能力评价多维度并重,并在各维度中融入思想性、价值性考量,借助资源库平台进行学习行为数据统计与分析,对过程性评价进行针对性、有效性管理。

此外,为把握课程思政教学效果,从“思政教育”与“专业学习”相长的角度,针对《MATLAB 语言》课程思政目标,采用大数据分析和问卷调查两种方式开展了教学评价。大数据分析主要是通过对教学过程产生的学习数据及行为数据采用定量分析方法,对“学会学习”“科学精神”“实践创新”等方面思政目标达成度进行深度分析。问卷调查主要是针对“健康生活”“人文底蕴”“责任担当”等方面思政目标达成度,进行课程思政建设效能定性分析。

2 结语

论文首先以核心素养为切入点,以学生发展和学习需求为结合点,强调学生全面发展,精心设计了《MATLAB 语言》课程思政教学内容。其次,在人才培养方案中,对课程思政进行了详细的顶层整体设计,并结合专业课程教学特点,构建了《MATLAB 语言》课程思政实施路径。最后,论文探究了教学评价多元化教学评价体系,为教师教学提供了有针对性的教学改进建议。

参考文献:

- [1] 阙宝朋.基于核心素养的计算机类课程思政研究与实践——以高职软件技术专业为例[J].高教学刊,2022(30):188-192.
- [2] 刘遵峰,张春玲.新时代高校课程思政与思政课程“同向同行”的内在逻辑及路径选择[J].中国大学教学,2023(11):45-51.
- [3] 肖静,杨燕,龚勋.“计算机学科前沿导论”课程思政教学策略实施与实现[J].中国大学教学[J].2023(3):24-28.

作者简介:谢春华(1987-),男,中国江西吉安人,博士,副教授,从事自动化专业教育教学研究。

课题项目:论文系 2024 年华东交通大学校级课堂教学改革项目“核心素养导向下的《MATLAB 语言》课程思政教学研究与实践”(项目编号:1103624021)的研究成果。