

# 关于构建课程思政建设体系的探索与实践 ——以电子信息类专业基础实验课为例\*

宋庆恒 张叶芳 莫林琳\* 钱莹晶

怀化学院物电与智能制造学院, 怀化 418008

**摘要** 本文针对电子信息类专业基础实验课程,从确定课程思政培养目标、挖掘思政教育元素、加强思政教师队伍建设、建立思政教学评价机制以及思政教学案例五个方面对课程思政建设体系的构建进行了探讨。为电子信息类专业基础实验课课程的培养目标的明确、思政元素与实验课程的融合和课程思政实验教学评价机制的建立等问题的解决提供了参考途径。

**关键字** 课程思政, 电子信息, 专业基础课, 实验课

## Exploration and Practice of Constructing the Ideological and Political Construction System of Basic Experimental Courses for Electronic Information Majors

Song Qingheng Zhang Yefang Mo Linlin\* Qian Yingjing

School of Physics, Electronics and Intelligent  
Manufacturing, Huaihua University,  
Hunan, Huaihua, 418008, China;  
1661197710@qq.com

**Abstract**—In response to the call of president Xi Jinping and the CPC Central Committee on the ideological and political construction of the curriculum. Aims at the basic experimental courses of electronic information majors, this paper discusses how to build a curriculum ideological and political construction system from five aspects: determining the ideological and political training objectives of the course, mining the elements of ideological and political education, strengthening the construction of ideological and political teachers, establishing an evaluation mechanism for ideological and political teaching, and ideological and political teaching cases. It provides a reference way for solving problems such as clarifying the training objectives of the basic experimental courses for electronic information majors, the integration of ideological and political elements and experimental courses and the establishment of evaluation mechanism for experiment teaching of curriculum ideological and political.

**Keywords**—Curriculum ideology and politics, electronic information, professional basic course, experimental courses

### 1 引言

目前,通过“课程思政”改革,把专业课程的知识学习与思政课的思想引导进行有机融合,已经成为高校思想政治教育工作改革的重要内容,这不仅是高

\***基金资助:** 本文得到 2020 年教育部产学合作协同育人项目“人工智能校企合作联合实践基地建设”(202002118074)、“校企合作人工智能新工科人才培养体系的构建与实践”(202102211008)、“人工智能专业校企合作实践条件建设”(202102371043); 2021 年度湖南省重点教改项目“电子信息类专业基础理论课“课程思政”建设体系的构建”(HNJG-2021-0184)、湖南省教育科学“十四五”规划 2021 年度课题“电子信息类专业基础课“课程思政”建设研究与实践”(ND212050)以及 2021 年度怀化学院教改项目“电子信息类专业基础理论课“课程思政”建设研究与实践”(2021046)的资金资助。

校育人育德的实际需求,也是课程改革的重要导向。

“课程思政”可结合大学生心理特点,开展有针对性的引导,不断促进他们世界观、人生观、价值观的完善,并能够运用社会主义核心价值观指导实践。自 2017 年“新工科”的概念提出以来,各大高校纷纷响应教育部提出的积极推进新工科建设的号召,以培养工科学生过硬的专业技术能力、强化工科学生的爱国主义情怀和法治、生态意识为目标,不断探索与实践在工科专业中实施课程思政的最佳途径<sup>[1-3]</sup>。其中,文献[4]分析了电子技术课程的特殊性、总结了电子技术课程思政的思考与实践,并以此为根据分析了电子技术课程思政的着力点和教学素材的挖掘方法。文献[5-6]揭示和诠释了理工科课程思政的关键问题和面临的

挑战,并指出了落实课程思政的具体方法。文献[7]分析了新媒体时代给课程思政的实施方式和内容带来的挑战和机遇。文献[8]针对理工科专业构建了“引领-示范-核心-覆盖”的层次化专业课程思政体系,提出了七种课程思政的实施方法。文献[9]提出理工科专业课程思政应借鉴马克思主义理论中关于科学技术的理论观点,提倡以“教师培训”和“课程建设”为课程思政着力点”。文献[10]和[11]则分别介绍了在工程教育专业认证和“新工科”背景下理工科专业的课程思政的实践经验。文献[12]阐述了依托教师党支部展开的课程建设工作的现状和遇到的问题,并提出了将专业课程思政建设工作作为“党建+业务”的新载体的思路。文献[13]以《太阳能电池技术》课程为例,提出了从教学内容、目标、理念和方法四个方面进行课程建设的思路。文献[14]就高职院校分析了人工智能与信息技术应用公共课程思政教学的现状,并提出了“知识切入、案例嵌入、多重辅助和价值传播”的互动式思政教学模式。文献[15]提出课程思政融入产学研协同育人项目,并以《微信应用软件开发》课程为例研究了校企合作双方在课程思政建设的各个过程,包括教学大纲修订、评估改进机制建立等。在文献[16]中,作者针对《数据结构》课程的思政教学,提出了其存在专业教师缺乏思政意识、课时限制了思政元素的充分融入以及思政元素挖掘深度不够、融入生硬的问题,基于此还提出了相应的解决方案。

然而,电子信息类专业课程又具有区别于其他类课程的特点,因此本文将针对电子信息类专业基础实验课程思政体系的建设进行探讨。

## 2 目标的确立

为响应中央关于课程思政的号召、贯彻党的教育方针、落实高校教学和育人的两项根本任务,在教授电子信息类专业基础实验课程专业知识全过程融入思政元素,并形成协同效应。为此,在充分调研国内电子信息类专业实践“课程思政”建设方案的基础上,结合我校电气与信息工程学院“课程思政”建设的实际情况,形成电子信息类专业基础实验课“课程思政”建设体系构建的总体目标,包括:

(1) 结合工程认证指标,确立电子信息类专业基础实验课课程的培养目标;

(2) 根据培养目标,从本课程及相关课程的历史发展、与生活的密切联系、专业思维、专业精神、职业情操、专业道德伦理等角度挖掘思政教育元素;

(3) 结合思政教育元素及电子信息类专业基础实验课程特色,设计实验内容、实验案例、教学方法,如该课程较强的实践性、操作性、实验结果的明确性等;

(4) 强化“课程思政”的教学评价,避免单一维度、单一对象的、短期的和简单粗暴的分数制的评价方式,比如可以从知识的掌握、心理的成长、认知的提升、教师的成长等多维度、多对象建立评价机制;

(5) 建设高水平电子信息类专业基础实验课“课程思政”教师队伍。

## 3 方案的设计

以上一节所述的总体构建目标为依据,本文给出的电子信息类专业基础实验课程思政建设体系的构建方案如图1所示。

第一,在工程认证背景下,为实现我校“建成区域性高水平应用型大学”的发展目标,明确电子信息类专业基础实验课课程的培养目标,挖掘和激发思政元素。以全面提高人才培养能力为核心,紧紧围绕“培养什么人、怎样培养人、为谁培养人”的理念,结合“工程认证”要求,立足怀化学院“建成区域性高水平应用大学”的长远目标,依据物电学院的实际,在课程思政根本目标的指引下对电子信息类专业基础实验课课程的课程内容和教学方法进行全面深入分析,充分挖掘和激发其中潜在的思想教育内容,明确电子信息类专业基础实验课培养目标,让学生建立正确的思想政治价值理念,加强学生道德品质的培养塑造。

第二,从实验内容设计、实验案例设计及教学方法设计三大方面着手,创建电子信息类专业基础实验课“课程思政”教学案例库,融入为中华民族的复兴事业做贡献的爱国情怀、习近平新时代中国特色社会主义思想以及社会主义核心价值观等思政内容,如行业典型人物案例库、行业工匠精神案例库、科学道德与科学素养案例库。充分发挥专业课教师的作用,在电子信息类专业基础实验课程授课全过程中,帮助学生塑造在实际工作和生活当中认识问题本质的“眼睛”、分析问题的“大脑”以及解决问题的“双手”,开阔学生的眼界和思维,培养学生的大局意识和科学思维,将敢于质疑、勇于探索、艰苦奋斗、甘于寂寞的科学精神和工匠精神融入教学案例、融入实验课堂、融入学生们的思想。

在具体执行时,实验内容的设计之前要充分挖掘本课程、本学科乃至整个工科学科当中蕴含的思政元素并在设计过程中将其充分融合。比如,在计算机编程上机课实验内容的设计中,可以结合该课程能完成较大的数据计算量的特殊性,以分别计算1.01和0.99的365次方作为实验内容,将“积跬步以至千里和积怠惰以致深渊”的奋斗精神融合于教学内容。实验案例则应充分发挥示范和教育作用,既要包含重、难点知识以达到教学目的,也要体现思政目标。教学方法

的设计应当注重多样化, 课堂主体的多样化、实验工具/平台的多样化以及实验方法的多样化, 充分体现求实、辩证看待问题的科学思维。比如在通信原理的课程实验中, 既可以使用 matlab 软件平台进行理想环境下的仿真实验、也可以使用实验箱进行更接近实际场景的验证实验, 也可以将两者进行结合。

第三, 构建多主体、多维度短期评价和长期评价两级课程思政实践教学评价机制。课程教学评价是检验教育教学效果的一种重要方式和途径, 其评价结果也是指导教学改革的一项重要依据。现有教学评价方式往往注重的是在短期内学生对知识的掌握程度, 如一个学期, 而专业课程的思政教育是一种“感染”式教育, 它的教学效果反映在学生生活、学习和工作的方方面面, 并不能通过一张试卷、几个题目来反映, 也很难在一个月或一个学期内去评价。因此, 合理的课程思政实践教学评价机制必将由短期评价和长期评价组成。在具体实施过程中, 针对短期评价, 首先, 可以通过对思政元素、时事政治以及国际局势等内容的问答、以及通过引导学生对国家重要会议的新闻内容、习近平总书记的重要讲话以及国家出台的重要政策等发表自己的见解, 从而获得思政课程学习效果的评估依据。例如, 可以举办时事政治知识竞赛、党史知识竞赛等。其次, 在课堂上教师是直接面对学生、接触学生的, 因此教师本身也可以根据学生在每堂课的课堂表现(如在讲解涉及思政元素的教学内容时学生的神情变化、学生对思政课是否有抵抗情绪等)、以及学生在一个星期或一个月中的精神面貌的变化情况, 来对自己的课程思政的效果进行自我评价。除此之外, 也可以邀请学院课程思政专家小组和学校督导专家组到课堂听课, 从而获得他们的课堂评价。而长期评价是一个需要长期进行的工作, 比如在学生毕业后可以进行定期回访或组织线上问卷调查, 从他们的工作、生活以及思想方面获得课程思政教学效果地评价结论。

第四, 建设兼具专业能力和高尚道德情操的高水平“课程思政”教师队伍。以我校物电与智能制造学院为例, 目前多数教师均从事电子、机械和通信及其相关专业, 他们有各自专攻的较窄专业领域, 而且大都来自非师范专业, 缺乏系统的师范知识, 从而导致这类教师在人文素养上相比于师范或人文类教师存在一定差距, 这也是课程思政实施过程中的一个障碍和影响思政教育效果的关键因素。因此, 对理工科教师队伍课程思政能力的培养和提升是当务之急, 其方式可以包括:

① 邀请人文专业优秀教师或课程思政专家对教师进行培训、听评课, 组织教研室活动以及“课程思政”座谈会等。

② 积极组织教师利用课余时间和假期参加各上级部门组织的思政能力提升培训课程。例如, 2021年11月份由教育部组织的高校教师课程思政教学能力培训课程, 该课程针对工学类、理学类等类学科的课程思政建设进行了深入讲解, 可以有效提升高校教师的课程思政能力。

③ 鼓励教师参与思政课程教学竞赛, 同时学校、二级学院也可以自行组织此类竞赛, 在教师队伍中营造浓厚的学习和自我提升氛围、形成良性竞争环境。

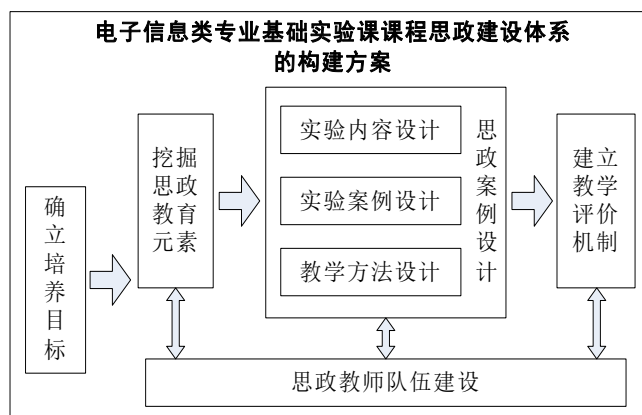


图1 电子信息类专业基础实验课课程思政建设体系构建方案

## 4 课程实施案例

本节将以《高级语言程序设计(c语言)》中一维数组的编程实验为例来进行阐述。

### 4.1 课程目标

使学生掌握基本的编程方法和数据结构, 能够编写程序解决其他课程中遇到的实际问题。培养学生科技强国的使命感, 让学生成为既具有扎实学识, 又具有使命担当的高素质人才。

### 4.2 思政元素挖掘

在一维数组的编程实验中将涉及一维数组的定义、数组元素引用等知识点。其中, 数组定义的语法规则规定某一类型的数组不能够存储其他类型的数据, 比如int型数组a[10]中的数组元素a[0]中只能被赋值为int型数据, 而不能存放float型的数据。这里体现了中国传统文化中的道不同不相为谋和物以类聚人以群分的传统思想。另外, 语法规则还规定在引用数组元素时元素下标必须小于或等于数组的长度, 否则就会发生越界, 导致程序崩溃。这里可以引申出底线意识和国界意识, 并且可以结合的科技间谍的案例, 激发学生的爱国情怀, 强化爱国意识。

### 4.3 思政案例设计

#### (1) 教学方法设计

本次实验的课堂教学方法包括教师进行案例演示、给出错误程序让学生查找错误、以及学生自主编程。首先,教师选取典型的编程案例进行编程演示,结合程序运行结果及错误调试过程,融入思政元素进行讲解;接着给出错误程序让学生自行执行程序,感知错误的发生,学会查找错误和修正错误的方法,最后让学生自主完成给定的编程任务,巩固知识点,感知思政元素。

#### (2) 实验案例设计

编程实现:某校一年级有1班-10班10个班级,存储这10个班级的班级号和班级的数学平均成绩(知识点/思政点:整型和浮点型数据要分开存储),当输入某个班级号时,查询并输出该班级的数学平均成绩(知识点/思政点:遍历数组时不能越界)。

#### (3) 实验内容设计

程序改错:试找出以下程序中的错误,并改正。

(知识点/思政点:整型数组只能存放整型数据、遍历数组时不能越界)

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int a[10]={0};i;
    a[0]=2.3;
    for(i=10;i>=0;i--)
    {
        if(a[i]!=0)
            printf("%d",a[i]);
    }
    return 0;
}
```

编程实现-1:输入20个浮点数存入数组,标记其中每个数的类型,若为正数标记为1、负数标记为-1和零标记为0,并将标记进行存储。(知识点/思政点:整型和浮点型数据要分开存储、遍历数组时不能越界)

编程实现-2:从键盘上任意输入10个数存入数组,并用冒泡排序法对这10个整数进行从大到小排序。(知识点/思政点:整型数组无法存放浮点型数据、遍历数组时不能越界)

## 5 实施效果

通过实施前文所述的构建方案,可为当前电子信息类专业基础实验课课程思政建设体系构建过程中遇到的以下关键问题的解决提供参考。

(1) 电子信息类专业基础实验课课程的培养目标的明确

以我校为例,将以全面提高人才培养能力为核心,紧紧围绕“培养什么人、怎样培养人、为谁培养人”的理念,结合“工程认证”要求,立足学校“建成区域性高水平应用大学”的长远目标,依据电气与信息工程学院的实际情况,确定了电子信息类专业基础实验课课程的培养目标。

#### (2) 思政元素与实验课程的融合

探索在电子信息类专业的专业基础理论课程中实施“课程思政”的具体方法,如案例实施引入法、科学与哲学类比法、科技人物感染法。将习近平新时代中国特色社会主义思想、社会主义核心价值观培育和践行、中华优秀传统文化教育、行业典型人物精神和工匠精神融入电子信息类专业的专业基础理论课程的教学过程。

#### (3) 课程思政实验教学评价机制的建立

课程思政的基本目标是引导学生形成正确的价值观、树立正确的人生理想,在理工科类专业中还将引导学生形成严谨的科学作风、崇高的科学信仰、艰苦奋斗的科研精神以及科技报国的爱国情怀作为课程思政的主旨。因此,课程思政实验教学评价内容涉及学生态度、情感、意志等方面,而评价结果又是改革思政教学方式、教学内容最有价值的参考内容。于是建立既符合课程思政教学实际的又可以获得全面客观评价结果的评价机制势在必行。

## 6 结束语

教育部印发的《高等学校课程思政建设指导纲要》中指出:课程思政建设是落实立德树人根本任务的战略举措和全面提高人才培养质量的重要任务。而电子信息类专业基础课程覆盖面广、影响深,因此必将成为课程思政实施的重要载体。尽管我院针对电子信息类专业基础实验课程的课程思政建设进行了一系列的探索,但距离实现习近平总书记提出的课程思政建设要求和目标仍有很大的差距,这将促进我们在未来不断探索和提升。

## 参考文献

- [1] 李国娟. 课程思政建设必须牢牢把握五个关键环节[J]. 中国高等教育, 2017( Z3 ): 28-29.
- [2] 高德毅, 宗爱东. 课程思政:有效发挥课堂育人主渠道作用的必然选择[J]. 思想理论教育导刊, 2017( 1 ): 31-34.
- [3] 高燕. 课程思政建设的关键问题与解决路径[J]. 中国高等教育, 2017( Z3 ): 11-14.
- [4] 成桢. 新工科背景下电子技术课程思政的几点思考[J]. 教育现代化, 2019( A0 ): 203-204.
- [5] 余江涛, 王文起, 徐晏清. 专业教师实践“课程思政”的逻辑及其要领—以理工科课程为例[J]. 学校党建与思想教育, 2018( 1 ): 64-66.

- [6] 来守军, 关晓琳, 费翔等. 理工科专业课程思政的探索——以《仪器分析课程》为例[J]. 化学工程与装备, 2019(1): 310-311.
- [7] 曾凡锋, 何珊. 新媒体时代高校思政课实践育人模式刍议[J]. 河北师范大学学报(教育科学版), 2018(3): 95-98.
- [8] 李利娟, 刘海, 姚特殊. 理工科专业课程思政实施方法——以“模拟电子技术”课程为例[J]. 教育教学论坛, 2023(7): 153-156.
- [9] 李林英, 卢鑫. 理工科专业课程思政建设的着力点[J]. 中国高等教育, 2021(20): 3.
- [10] 鱼海涛, 解忧, 刘伟. 工程教育专业认证背景下理工科课程思政系统化设计与实施[J]. 高等工程教育研究, 2021(3): 5.
- [11] 曹柳星, 贺曦鸣, 窦吉芳. “新工科”视角下的“课程思政”实践——面向理工科专业本科生的主题式通识写作课设计[J]. 高等工程教育研究, 2021(1): 7.
- [12] 卫晓怡, 姚红, 崔琳琳. 高校教师党支部在理工科专业课程思政建设中的“主角”担当作用研究[J]. 高教学刊, 2023, 9(3): 154-157.
- [13] 陈东生. 高校理工科专业基础课程中的思政教育探索与实践——以《太阳能电池技术》课程为例[J]. 教学方法创新与实践, 2019, 2(8): 23.
- [14] 汤佳梅, 周晓宏. 高职院校人工智能与信息技术应用公共课的互动式思政教学探索与实践[J]. 科学技术与教育学报, 2022, 10(2), 83-87.
- [15] 刘翔, 刘海鸥, 王建红. 课程思政融入产学合作协同育人项目研究——以《微信应用软件开发》课程为例[J]. 科学技术与教育学报, 2022, 10(3), 34-38.
- [16] 王兵书, 冯喜康, 马春燕. 文化元素融入“数据结构”课程思政的教学探索[J]. 科学技术与教育学报, 2022, 10(3), 60-64.