

Code based Moral Education: Implicit Embedding and Value Generation of Ideological and Political Education in Computer Software Foundation Courses

Ruyue Gong¹ Yi Gong² Fangyuan Lin¹ Yao Zhang¹

1. Neusoft Institute of Guangdong, Foshan, Guangdong, 528000, China

2. Qingdao University of Science and Technology, Qingdao, Shandong, 266061, China

Abstract

Under the dual background of “New Engineering” and “Course Ideology and Politics”, computer related professional courses face three major challenges of “knowledge ability value”. This article takes the TOPCARES-CDIO competency index system as a framework and “Computer Software Fundamentals” as an example to propose an ideological and political reform path of “implicit embedding and value generation”: taking “building a good Chinese system and cultivating good Chinese coders” as the value mainline, mapping ideological and political elements to the eight CDIO competency indicators, constructing a third-order four-dimensional implicit embedding model, and continuously embedding ideological and political micro scenarios in the course implementation process to deepen ideological and political elements and enhance students’ value recognition. This article explores the ideological and political education of the course “Computer Software Fundamentals” from several aspects, including problem posing, theoretical foundation of the course, course design, course implementation, and evaluation.

Keywords

Ideological and Political Education through Curriculum, OPCARES-CDIO, Fundamentals of Computer Software, Implicit Integration, Value Generation

“码”上育德：计算机软件基础课程思政的隐性嵌入与价值生成

巩如悦¹ 巩熠² 林方圆¹ 张瑶¹

1. 广东东软学院, 中国·广东 佛山 528000

2. 青岛科技大学, 中国·山东 青岛 266061

摘要

在“新工科”与“课程思政”双重背景下, 计算机类专业课程面临“知识—能力—价值”三大难题。本文以TOPCARES-CDIO能力指标体系为框架, 以《计算机软件基础》为例, 提出“隐性嵌入、价值生成”的思政改革路径: 以“造好中国系统、育好中国码者”为价值主线, 将思政元素映射到CDIO八大能力指标, 构建三阶四维隐性嵌入模型, 在课程实施过程中不断植入思政微场景, 来深化思政元素以增强学生的价值认同度。本文从问题提出、课程理论基础、课程设计、课程实施及评价等几个方面展开对《计算机软件基础》课程思政的探索。

关键词

课程思政; TOPCARES-CDIO; 计算机软件基础; 隐性嵌入; 价值生成

1 问题提出

《计算机软件基础》课程是电子信息工程专业专升本学生的一门专业基础课程, 长期存在“三重三轻”的问题: 重语法轻使命、重算法轻伦理、重流程轻文化^[1-3]。教师“谈思政色变”, 学生“闻德育走神”, 导致价值目标与知识目标不匹配。TOPCARES-CDIO作为东软特色教育模式, 以“TOPCARES”八大能力为结果产出, 与“课程思政”完美契合。为解决该难题, 本文基于TOPCARES-CDIO理念提出计算机软件基础课程思政的隐性嵌入与价值生成的研

【基金项目】全国高等院校计算机基础教育研究会《“产教研赛”四驱模式助力计算机类课程应用性人才培养》(项目编号: 2024-AFCEC-285); 教育部供需对接就业育人电子信息工程定向人才培养培训项目(项目编号: 2024102992193)。

【作者简介】巩如悦(1990-), 女, 中国山东滨州人, 硕士, 讲师, 从事人工智能研究。

究课题。

2 理论基础

《计算机软件基础》课程理论框架由隐性嵌入、价值生成与 TOPCARES-CDIO 一体化模型三大支柱构成。隐性课程由杰克逊 1968 年提出，强调通过制度、文化、评价等潜隐方式完成价值塑造^[4]。《计算机软件基础》课程逻辑性强、编码任务多，显性灌输易引发学生心理抗拒，产生厌学心理；隐性嵌入则借助“做中学”情境，让价值在“写一行行代码、做一个个模块”中自然生成，实现“润物无声”的学习效果。价值生成的侧重点在于学生在与技术、同伴、社会互动中主动建构的意义。软件工程活动具有一定的社会性，即需求来自真实用户，代码质量对公共安全产生一定的影响，开源协作很好的考验诚信度与共享性。课程通过“情境—冲突—反思—重构”四个环节，不断引导学生从“工具理性”升华为“价值理性”。而 TOPCARES-CDIO 模型以“构思—设计—实现—运行”四阶段为横轴，以八大能力为纵轴，形成 4×8 矩阵。

本课程选取“社会责任、系统思维、终身学习”三维度列为思政映射重点，把思政元素细化为具体可观测指标，实现与课程要求、课程目标、单元任务的三级对齐。

3 课程设计

本课程围绕“用代码服务社会，做数字中国合格建设者”的价值主线，将课程要求指标点、TOPCARES 指标、思政元素相融合，形成本课程总体目标。部分片段如表 1 所示：

课程引入三阶四维隐性嵌入模型，展开组织教学。其中：三阶包括理论教学阶段、实践教学阶段、课程考核阶段。四维包括：知识、任务、情境和评价。知识维度主要为学生价值观进行注力，可把与国家相关的事迹写入注释行，任务维度是指尽量用一些真实案例体现诚信，情景维度主要是利用一些开源社区，实现代码共享，评价维度是指在评价标准中添加节能减排、高效利用等评价指标。以“数组”知识点设计一个思政微场景，如表 2 所示。

表 1 C 语言程序设计“知识—能力—价值”融合片段

知识点	课程要求指标	TOPCARES 指标	生活化思政锚点	课程目标（可观测行为）
分支结构	用 if-else 实现多条件判断	1.2.1 专业基础知识	食堂“光盘优惠”：消费金额≤10 元且光盘=真，立减 1 元	1. 代码注释：拒绝浪费、从我做起。 2. 输出结果与预期结果一致
循环结构	用 for 统计校园跑圈数	1.2.1 专业基础知识 2.2.1 分析问题 7.1.2 价值养成	校园退出“每日阳光跑”活动：累计打卡 30 天兑换奖牌	循环结束后打印“完成 30 天打卡，恭喜你！”，并注释：你已经成功打败 80% 的人！
结构体	描述共享单车信息	1.2.1 专业基础知识 2.2.1 分析问题 3.1.7 解决方法和建议 4.1.4 书面交流 7.1.2 价值养成	实验任务：统计青桔单车的相关信息，包括：编号、电量、使用次数，完成相关问题，并撰写实验报告。	1. 结构体变量名统一用“qingju_xx”，增强变量可读性。 2. 撰写实验报告 3. 让学生谈谈对“低碳出行”的理解。

表 2 三阶四维隐性嵌入模型实例

维度	思政设计	课堂（5min-35min-5min）
知识	价值观“注”力	1. 定义一个一维数组 int umbrella[50]; // 50 把伞=50 颗星，同在一片星空下 2. 把数组长度与国旗星数同构，点燃“共享”意识。
任务	情境“数”说	下达任务书： 1. 编写程序用于记录 7 天内借伞次数，每天 23:00 自动统计并提示“若单日借出≥50 把，次日志愿者需提前 20 min 到岗维护秩序”。 2. 做出“一周能少淋湿多少人”的可信推算
情境	代码“共”享	1. 代码模板放 Gitee 仓库。 2. 学生提 PR：①增加雨天短信提醒；②注释写“共享=共担”。
评价	能效“见”证	其中一条评分标准为：学生对“共享节约时间=节约生命”的理解。

4 课程实施

本课程围绕“思政元素”，设计思政微场景并植入教学过程中不断对学生进行思想洗礼。采用线上线下混合教学模式^[5-6]，课前通过 4S 东软智慧平台推送思政材料，比如时政热点、名师讲堂等，引导学生思考和预习；课中实体课堂结合课程知识进行思政引导，以小组讨论、任务驱动等方式开展实践活动，让学生充分发挥主人翁精神，勤于实践，乐

于沟通，极大地调用学生的积极性；课后在 4S 东软智慧平台布置拓展任务，完成实践任务的同时撰写课程心得等来加强价值认知^[7]。在线上线下混合教学模式中推进课程思政中“最后一公里”是教师，因此，教师赋能是关键。在政治素养和理论武装方面，任课教师不断深化理论修养，强化政治立场和价值引领；在教学内容和课程建设方面，吃透课本，联合校外红色基地、博物馆、科技馆共建“移动思政课程”，共建校级共享网盘，存储教学资源、微课、学生作品等，

组织学生参与案例搜集、微课录制,鼓励学生将自己所长转化为思政产品录制小视频并在班级群分享,形成不断更新丰富的数字化资源;同时创设多元化考核机制,由“过程考核(40%)+终结性考核(60%)”改为“过程考核(50%)+终结性考核(50%)”,更加重视学生在学习过程中的表现,同时将终结性考核中的期末考试改为课程大作业,以增强技能弱化考试论^[8],其中,过程性考核如表3所示,终结性考试包括项目成果物、项目报告、答辩PPT,锻炼学生动手能力的同时让学生更富有主人翁精神,认真准备项目答辩;授课之余,任课老师时刻谨记以德立身、以行示范,杜绝不当言论,同时定期进修、旁听、设置课程思政双师制等多种方式,提高教师的教学水平,树立榜样效应,不断提高学生的

思想水平,为共筑“码德”共同体而努力。

5 教学效果与评价

在课程改革过程中,通过座谈会、问卷调查等方式了解学生对课程的满意程度及目前存在的问题,及时调整授课方案,课程在最后取得了良好的效果。通过对3个班级119位同学进行调查问卷,课程满意率达到了75.68%。在问卷调查中,不少同学反应,在学习过程中,不仅掌握了C语言的核心知识点,同时对编程产生的浓厚的兴趣,团队意识和共享意识逐渐提升,认识到沟通交流是作为编程人员的必备素质。同时,在思想上也有了重大转变,从畏惧编程到爱上编程,从“要我学”变成“我要学”。

表3 过程性考核与评价表

考核项目	满分值	成绩占比	对应三级能力指标	评价标准	结束周次	备注
考勤	100	20%	7.1.2 价值养成(勤学修德、明辨笃实)	迟到一次扣10分,旷课1次扣20分;	16	扣分制
作业	100	20%	1.2.1 专业基础知识 2.2.1 分析问题 3.1.7 解决方法和建议 4.1.4 书面交流 7.1.2 价值养成(勤学修德、明辨笃实)	共5次作业,PTA自动判分。	16	扣分制
实验	100	60%	1.2.1 专业基础知识 2.2.1 分析问题 3.1.7 解决方法和建议 4.1.4 书面交流 7.1.2 价值养成(勤学修德、明辨笃实)	共4个实验,具体实验要求见实验指导报告。	16	实验报告
合计	100	100%				

6 总结

课程从隐性嵌入、价值生成和TOPCARES-CDIO模型三个方面来搭建课程思政,改革探索初步取得效果,学生对课程的学习兴趣显著增加,乐于分享和沟通的氛围愈加浓厚,同时,学生的思想道德素质有显著提升。在后期的教研过程中会继续探讨思政之路,助力学生全面发展。

参考文献

- [1] 刘芳.“计算机软件基础”课程思政的探索[J].教育教学论坛,2021,(24):105-108.
- [2] 蒋明,李玲,张宇峰,等.“计算机软件技术基础”课程思政教学方法与实践[C]//哈尔滨工业大学,中国宇航学会,教育部高等学校航空航天类专业教学指导委员会.第四届全国航空航天类课程思政教学改革论坛论文集.哈尔滨工业大学航天学院,2023:19-23.
- [3] 赵颖,崔杰,陈鑫.计算机软件基础课程思政的立体教学模式建设[J].辽宁工业大学学报(社会科学版),2022,24(05):118-120.
- [4] 刘美凤,刘籽杉,张智妍,等.教育综合改革背景下隐性课程的开发研究[J].电化教育研究,2025,46(07):69-76.
- [5] 王稚慧,毛力.工程教育中《计算机软件技术基础》课程混合式教学模式构建[J].办公自动化,2025,30(14):7-9.
- [6] 王稚慧,毛力.工程教育中《计算机软件技术基础》课程混合式教学模式构建[J].办公自动化,2024,29(17):36-38+52.
- [7] 赵颖,崔杰,王丽艳.“计算机软件基础”课程思政实施的探索与实践——MOOC辅助教学[J].辽宁工业大学学报(社会科学版),2021,23(03):116-119.
- [8] 卫霞,保慧琴,李婧,等.新工科背景下计算机软件基础教改探索与实践[J].陕西教育(高教),2020,(11):15-16.