

# 计算机科学导论思政样板课程的教学实践研究\*

韩 丽 刘炎培 张 旭 王治国 陈启强

(郑州轻工业大学计算机与通信学院 河南郑州 450002)

**摘 要:** 计算机科学导论是我校计算机专业第一门专业通识课程。计算机科学导论课程思政样板课程教学实践中存在若干问题, 本文结合本校的教学现状对该课程的教学体系进行了重新的构建研究。为实现专业素养与思想政治教育的整体融合, 充分发挥课堂思政的重要作用, 积极推进《计算机科学导论》课程思政教学实践改革, 强调“知识传导”与“价值引领”。着重培养学生的思政意识和专业技能。

**关键词:** 《计算机科学导论》思政 课程教学

**中图分类号:** G434 **文献标识码:** A

**DOI:** 10.12218/j.issn.2095-4743.2023.09.115

## 引言

“课程思政”是要把教书育人思政元素溶于人才培养体系, 全面推进课程思政开展, 充分发挥好每门课程的思政育人效果。计算机科学与技术专业是课程思政的重点专业。当今迫在眉睫的主任务是如何让学生在在学习过程中既学到专业知识的同时, 又形成正确的人生观、价值观、世界观。作为教育工作者, 必须及时更新教育理念, 将思政元素融入课堂, 培养学生努力钻研、科技兴国、实践创新的工匠精神。

计算机科学导论作为计算机科学与技术相关专业学生进入大学的第一门专业必修课, 对学生进行思想政治引导是很有必要的。该课程构建在学科认知模型的基础之上, 以计算机科学的内容为场景, 从学科思维与历史发展层面对计算学科进行讲授。对计算机的起源和发展讲解时结合我国在计算机行业的历史发展现状, 引起学生爱国主义情怀, 激发他们勇于创新的精神。对比其他计算机专业课程在计算机科学导论中融入爱国教育元素会更加顺畅, 达到润物细无声的良好效果。软件工程的基本概念、社会与职业道德以及相关新技术等内容进行导引性讲解, 引导学生正确认知计算学科, 为今后深入学习计算机相关课程提供方法。通过该课程的学习, 学生可以更好地了解学科领域的基本知识框架及相应的课程图谱、学科中的主要概念、计算方法、社会和职业问题等内容。随着课程的教学内容和思政元素的融入及教学手段的丰富, 相信可以提升学生的专业兴趣和社会职业道德。

## 一、现状及需要解决的问题

对于课程思政的研究。如在算法分析与设计教学单元, 从课堂教学目标思政元素的融入和教学评价的完善和革新、

对教学内容和教学手段进行了优化等几个方面建设课程思政课堂; 在操作系统教学单元, 有的学习通过从4个方面将思政教育的元素融入操作系统单元的专业学习过程中; 对于程序设计单元, 从确立思政目标、挖掘思政资源、践行思政教学、创新思政案例等方面提出了开展课程思政的思路; 对于计算机网络单元, 从理论和实践中寻找课程思政的元素, 将公平、公正、法治、职业道德等诸多要素融入授课环节中; 对于本课程, 从实施方案、教学内容、教学计划、教学模式、实验内容选取等方面探讨了如何将思想政治教育融入整个育人环节; 从强化思政内涵, 引导学生开阔视野, 培养学生的正确人生观、价值观、社会观、树立正确的理想和信念<sup>[1]</sup>。

如何在计算机科学导论的教学过程中科学系统地融入思政元素, 使学生对计算机科学有初步的系统认识, 明确以后努力的目标, 是我们的首要任务。通过这门课程的学习, 学生可以了解计算机科学与技术学科的起源, 掌握本学科的各个知识领域的基本知识和技术, 具备较扎实的数学功底, 掌握科学的研究方法, 掌握计算应用技术的的核心能力, 并具备有效的沟通的能力和良好的团队协作能力, 具备终身学习的能力。

## 二、教改措施

### 1. 教学目标中融入思政元素

计算机科学导论作为计算机科学与技术专业相关学生的第一门专业基础课程, 在激发学生对专业的学习兴趣和指导学生后续专业课程的学习上起着重要作用。该课程除常规的基础知识和技能培养外, 在2021年修订的大纲主要以课程思政为主要导向, 将立德树人、核心价值观等元素融入计算机科学导论专业课程中, 形成具体的素质教学目标, 并进一

\*项目名称: 河南省教育厅河南省本科高校课程思政项目建设-郑州轻工业大学计算机科学导论(教高(2020)426号)。

步深化为育人目标。

### 2. 教学内容中融入思政元素

计算机科学导论课程思政教学主要为两个方面，一为人文素养的渗透；二为引导学生对科学素养的追求，实现线上线下课堂课下知识传授与价值引领的有机融合。例如，在讲解计算机的发展史时，融入“中国梦”，增强学生的民族自豪感，如图2和图3所示：“中国计算机梦”是几代科学家们不断努力奋斗的成果，凝聚了中国人民的智慧和梦想，大学生是祖国的未来和希望，努力成为中国梦的参与者和创造者。告诉学生，心中有梦想，脚下就有力量，坚持自主创新，通过不断努力，汲取人民智慧，就能实现梦想。

通过讲解计算机软件 and 硬件知识，让学生知道整个计算机系统包括软件和硬件两大部分，计算机硬件系统与软件系统相辅相成、相互促进，它们的协调工作实现了计算机系统的各种功能。在课堂教学中融入社会主义核心价值观，让学生深刻理解这“三个倡导”的基本内容就如同计算机系统软件和硬件一样，相辅相成、互为交融、互为助力，是有机统一的完整整体。另外，通过讲解云计算、大数据、移动互联网、物联网、人工智能等新技术，让学生感受到计算机发展日新月异。培养学生的创新意识和创新能力，使其不断提高学习能力，要跟上时代潮流，就必须积极学习、主动学习、努力学习、终身学习。将思想道德修养内容添加计算机科学导论课程中，既巩固了专业理论知识，又强化了思政教育<sup>[2]</sup>。如表1所列。

### 3. 教学方式中融入思政元素

计算机科学导论采用翻转式课堂教学，提升学生德育素质。例如，在讲到计算机网络这一章节时，按小组分配任务，提出讨论的问题，如计算机网络的应用有哪些，计算机网络的安全应该注意哪些，当今互联网的发展等问题，让学生通过网络查阅相关辅助参考资料。课堂教学中，教师作为引导者，针对章节的重、难点内容，邀请小组同学到讲台上讲解对查阅资料的理解，回答其他同学的提问。最后，老师对学习过程进行点评，教导学生怎样科学使用计算机和网络，提醒学生要养成安全的上网习惯，不要沉迷于网络游戏，加强网络文明修养，形成正确的世界观、人生观和价值观。

计算机科学导论课程采用“SPOC+翻转课堂+ITE+VEW”多元融通混合式授课方式，具体如图1所示。

- (1) 开课发布课程相关资料。
- (2) 每周末发布下周内容介绍及相关线上资源。
- (3) 通过班级QQ群布置课前学习任务，学生进行线上学

表1 计算机科学导论课程思政教学目标

| 教学内容    | 课程思政育人目标  |
|---------|---|
| 概述      | 通过中国的计算机、芯片和超级计算机的高速发展，融入“中国梦”这一思政元素，让学生对中国的科技文化充满自信，培养学生爱国之情，增强学生的民族自豪感，激发学生奋发图强。                              |
| 计算机组成   | 通过运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备的协同工作，强调团队协作和共同奉献的重要性，促使同学们之间甘于奉献、互相帮助、共同进步。   |
| 算法与数据结构 | 通过学习算法的基本概念，引导学生理解“算法是程序与计算系统之灵魂”，理解由问题到算法，再到程序的问题求解思维模式，同时，理解算法没有最好，只有更好，培养学生勇于创新的科学求真知精神。                     |
| 数据库基础   | 通过对数据库技术面临的挑战的学习，认识我国在数据库领域存在的差距，激发学生奋发图强的意识和自主创新精神。  |
| 软件工程    | 通过讲解软件的生命周期和软件开发的过程，让学生了解到软件的开发和维护是一个漫长、不断修改和完善的过程，从而培养学生不断追求完美的工匠精神。以《软件开发规范与职业道德修养》为例，让学生掌握国内外相关行业的法律标准和商业准则。 |
| 操作系统    | 通过华为事件、中国芯片等调动学生的积极性，引导学生自己去分析、讲解自己对国产操作系统的认识，使得学生的爱国主义情怀被充分的调动起来，同时也意识到自主知识产权对我国发展的重要性。                        |
| 社会与职业道德 | 通过分组讨论，建立团队，让学生学会团队协作、培养团队精神、学会与人相处，激发创新创造力，明确责任与担当。  |

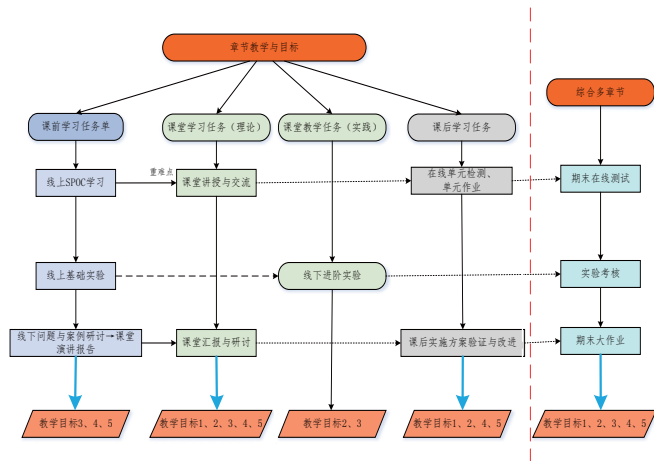


图1 “SPOC+翻转课堂+ITE+VEW”多元融通混合式教学模式

习、小组讨论及问题反馈，教师根据学生问题及重难点组织课堂教学内容。

(4) 利用“云班课”进行课堂教学环节的组织管理，获取形成性评价数据。如图2所示。通过ITE+VEW平台进行实践教学环节的组织管理，获取线上线下学习数据。线下相结合的混合式教学模式，充分利用课堂50分钟，对重点难点进行深入探讨、对知识点进行深度和广度的延伸，同时提升学生的自学能力、沟通能力、表达能力、团队合作能力。



图2 “云班课”形成性评价数据

#### 4. 将思政理念融入教学评价和激励机制

计算机科学导论课程围绕“基础知识”“技术能力”“专业业务能力”三个中心,引导学生主动学习、积极探索,提升自主学习能力,注重综合性项目训练。使学生形成正确的世界观、人生观和价值观。课程临近结束时,通过投票评选出计算机科学导论课程最佳风格奖、最佳内容奖、最佳组织奖的同学和小组,给予激励。让学生体会到既要合作、又要竞争,正确处理合作与竞争的关系,培养学生友善品质<sup>[3]</sup>。

计算机科学导论课程采用“线上+线下”多维度考核评价方案,平时成绩体现SPOC成绩、课堂表现等形成性评价,占总评成绩的40%,期末考试成绩占总评成绩的60%。总评成绩达到60分者,为合格,具体如图3所示。

| 成绩构成   | 评价方式         | 辅助手段、平台 | 原始分 | 占比  |
|--------|--------------|---------|-----|-----|
| SPOC成绩 | 单元测试         | SPOC平台  | 40  | 100 |
|        | 单元作业         |         | 40  |     |
|        | 视频           |         | 20  |     |
| 课堂表现   | 课堂测试等        | 云班课     | 40  | 100 |
|        | 作业、讨论、提问、抢答等 | 云班课     | 60  |     |
| 虚拟实验   | 实验表现及实验报告    | ITE+VEW | 100 | 100 |
| 综合作业   | 总结报告、团队答辩    | 教师评     | 100 | 100 |
| 期末考试   | 笔试           | 教师评     | 100 | 100 |

图3 计算机科学导论考核方式

课程结束后,遵循OBE理念,进行学生评学,根据评价结果指导任课教师改进教学环节,加强教学建设,提高教学质量和效果<sup>[4]</sup>。

#### 结语

计算机科学导论课程组坚持把“立德树人”作为首要环节,并以学生为中心,把思想政治教育贯穿整个课程教学环节,在课程教学中增强了“价值导向”的功能,在教学大纲、实践教学设计等环节中将“知识引领、能力提升和价值导向”稳步提升。该课程在带动我校专业课实施课程思政方面起到了引领示范作用,同时也在提高教育教学质量和人才培养方面发挥了积极作用。

#### 参考文献

- [1]谢丽明,王飞飞.《计算机导论》课程教学中的思政教育[J].电脑知识与技术,2019,15(4):144-145.
- [2]李小斌,谢春丽.计算机科学导论课程思政建设研究[J].计算机教育,2021(3):69-72.
- [3]肖乐,钱振江,严卫.“大学计算机技术”融合课程思政的教学探索研究[J].教育现代化,2020,7(32):104-106.
- [4]荀雪莲,崔岩,李娟维.大学计算机基础课程教学中融入思政教育的探讨[J].北华航天工业学院学报,2020,30(2):50-52.