

## 为战育人、立德树人背景下的“计算机程序设计（python 语言）课程”思政设计实践

张红梅 拓明福 张文倩 赵永梅

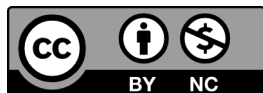
空军工程大学装备管理与无人机工程学院，西安

**摘 要** | 针对计算机基础课程教学内容“军味”不浓，课程思政融入不深、教学设计系统性不强等问题，本文通过分析计算机基础教学特点，从设计军事案例应用、融入思政元素、重构教学内容和教学过程，打造教学团队、探索了“知识线 + 军事线 + 思政线”三线融合的计算机基础类课程混合式教学模式，为相关课程提供借鉴。

**关键词** | 计算机程序设计；课程思政；能力的培养；模式改革

Copyright © 2022 by author (s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



### 1 引言

习总书记分别在 2016 年 12 月全国高校思想政治工作会议<sup>[1]</sup>、2018 年 9 月全国教育大会、2019 年 3 月学校思想政治理论课教师座谈会上，对“课程思政”进行了一系列重要阐述，提出“三全育人”、协同育人的号召和要求，在 2019

通讯作者：张红梅，空军工程大学装备管理与无人机工程学院教授，研究方向：装备信息系统与决策，E-mail: zhm\_plum@163.com。

文章引用：张红梅，拓明福，张文倩，等. 为战育人、立德树人背景下的“计算机程序设计（python 语言）课程”思政设计实践[J]. 现代计算机技术与应用，2022，4（1）：1-10.

<https://doi.org/10.35534/mcta.0401001>

年的全军院校长集训开班式上<sup>[2]</sup>，提出新时代军事教育方针：坚持党对军队的绝对领导，为强国兴军服务，立德树人，为战育人，培养德才兼备的高素质、专业化新型军事人才。“三全育人”的号召和新时代军事教育方针为军校教育指明了方向，是确保未来军队“打得赢、不变质”的关键。我校长期以来注重强调思想政治课程，如何在强化思想政治课程的同时，充分挖掘通识课程、专业课程中的思政元素和军事应用案例，实现各类课程与思想政治理论课的“同向同行”，更好发挥军校的德育功能，培养德才兼备的军事人才，确保枪杆子永远掌握在忠于党的、可靠的人手中，是军校教育工作者积极探索的理论和实践问题。

Python 语言程序设计课程作为培养学员计算思维能力，提升信息素养的信息类基础课程，是学员未来在数据科学领域使用人工智能技术、大数据技术，适应未来信息化战争必备的技能，在军队院校培养高素质新型军事人才方面发挥着重要作用。因此，在军队院校计算机程序设计课程教学实践中，教员应充分挖掘军事应用及思政建设相关联的内容，并以此作为切入点开展思政教育，将思政教育渗透、贯穿教学的全过程，在课堂上以立德树人作为教学的中心环节，不断提高学员的信息素养和思想水平，引导学员树立正确的世界观、人生观和价值观，实现计算机教学与思政教育的有机融合。

## 2 计算机程序设计课程思政现状分析

我校以前开设的程序设计课程主要是以 C 语言为主，为了满足不同学科的要求，2017 年针对管理、采办、武器系统等专业开设了 python 语言程序设计。在过去的教学过程中，笔者结合 OBE、CDIO 等多种教学理念，通过 BLOOM 认知规律，应用 BOPPPS 模型开展了分层教学及基于“雨课堂”和“Educoder”智慧教学平台的混合式教学<sup>[3]</sup>，以“教师主导、学生主体”的教学方式关注到了学生的自身成长、学习的满足感、自信心的确立，在培养学生专业能力的同时，也培养了自学能力、持续学习能力和自我反思能力，但在教学过程中仍存在一些需要改进的内容。

## 2.1 案例选取落后于时代的发展，“军味”不浓

在教学内容的案例选取上，仍以温度转换、一元二次方程求解、九九乘法表等为主的传统计算案例，案例选取与军事应用联系不紧密，不能结合学员的专业特点将程序设计的相关知识与军事应用进行有效结合和拓展，对于学员的岗位任职能力培养帮助不大，不能满足实战化的需求。

## 2.2 教学实施注重知识传授，“思政元素”挖掘不深

计算机程序设计课程在具体的知识和内容背后蕴含着大量的思维方式、价值观和文化意义，主要体现了在5个方面：一是软件知识背后的人文问题；二是程序设计中蕴含的计算思维、辩证思维、实验思维；三是软件工程师的行为规范、软件工程师素养和软件工程师的职业道德；四是任课教师本身作为思政教育的主导者、示范者，在“以德立身、以德立学、以德施教”上，应该担当起学生健康成长的指导者和引路人；五是将时事思政案例的及时引入，以前的教学过程中有融入，但仅是微量融入。

## 2.3 考核方式

虽然在一试定成绩的基础上，增加了“雨课堂”和“EduCoder”平台产生的过程性数据，但忽略学员创新能力和德育方面的有效考查，不利于学员将课程学习与解决实际问题能力相结合，对学员的德育培养帮助不大。

# 3 计算机程序设计课程思政实施策略

## 3.1 优化基于“OBE”理念的课程思政教学设计

为了有效开展课程思政，在原有的混合式教学基础上，参照“OBE”理念对教学计划进行优化<sup>[4, 5]</sup>，将思政元素引入到教学全过程。在原有教学目标（知识目标、能力目标和价值目标）的基础上，进一步强调价值目标导向，引导学员理解和践行核心价值观的要求。通过在理论课堂、实验课堂、课上课下、线上线下多个教学环节及教学评估中，强化军事案例应用、思政元素融入，引导

学生增强技术自信和国家自信，深刻理解计算机相关行信息技术学习中的职业素养、工匠精神、创新意识，并养成遵纪守法、爱岗敬业、无私奉献、诚实守信、勇于创新的行为习惯，建立崇高的军人职业信息素养，通过励志的故事和有正能量的事迹，引导学生建立正确的价值观，实现全方位过程化的思政教育，具体实施路径如图 1 所示。



图 1 计算机程序设计课程思政教学计划实施路线

Figure 1 Implementation route of ideological and political teaching plan of computer programming course

## 3.2 重构“三线融合”的教学内容新体系

构建“知识线”“军事线”和“思政线”深度融合的课程内容体系，实现德育、智育和战育三个维度的教学目标。将课内思政元素嵌入和课外 IT 文化熏陶相结合，达到思政教育“软植入”效果。

### 3.2.1 “立德树人”——教学内容融入思政元素

坚持“立德树人”。计算机程序设计课程思政是将程序设计的方法与思政教育有机融合。在教学过程中，作为课程思政的教员，首先要以德立身、

以德立学、以德施教，增强计算机科学知识和人文社科的综合素养提升，在教学过程中，要进一步构建“有温度、有深度、有广度、有力度”的教学模式<sup>[6]</sup>，通过深挖软件知识背后的人文问题。如互联网给我们生活带来便利的同时，隐含的隐私泄露问题，“北斗卫星全球组网成功”、鸿蒙操作系统的问世、功勋人物的事迹激发学员树立振兴中国的职业理想；以信息技术的发展和计算机科学家不懈的努力，实现对学员的价值引领；通过利用不同的程序设计方法解决同一个问题，帮助学员构建的不同算法设计，选择相应的数据结构和算法本身，利用时间复杂度和空间复杂度、实现的难易程度、代码长度等因素，树立学员的思辨意识、科学素养；通过软件应用中的案例，如“熊猫烧香”病毒事件，让学员树立用专业技术做正确的事，不损害公共利益，树立正确的职业目标，同时在软件开发过程中，具备软件知识产权意识、具有团队合作精神、实事求是、追求创新的精神，引导学生树立正确的职业价值观；通过时事新闻，例如欧拉操作系统的问世，让学员坚定共产主义信念，同时激发学生们的学习积极性，将来用专业知识武装自己，做军队现代化建设的接班人，为国家做贡献。

### 3.2.2 “为战育人”——教学内容突出军事应用

坚持“为战育人”。计算机程序设计内容突出军事特色。计算机程序设计教学过程中，必须将计算机编程知识的传授与培养德才兼备的高素质专业化新型军事人才这个根本目标相结合。根据学员专业特点，教学组收集整理了弹道导弹发射、基于贪婪法的军事物资配送解决策略、网络情报数据的提取、管理与可视化、无人机求解最优派遣方案、飞行训练数据的分析与可视化等 40 余个军事应用案例，并将之纳入计算机程序设计的课堂，强化学员理论联系实际意识和观念，在军事综合信息网上和互联网的 Educoder 平台上开发实训练习，开设了大数据原理与应用的拓展课程，开展计算机程序设计的学科竞赛。多项措施并举，激发了学员学习的积极性、满足学员不同渠道的学习路径，为学员以后任职发展提供了有效的途径。

“知识线 + 军事线 + 思政线”python 程序设计课程三线合一的教学内容设计如图 2 所示。

知识线	军事线	思政线
<ul style="list-style-type: none"> <li>• IPO 程序设计方法</li> <li>• python 的特点与应用</li> <li>• 数据类型、运算符和表达式</li> <li>• 选择结构程序设计</li> <li>• 循环结构程序设计</li> <li>• Python 序列结构</li> <li>• 字符串与正则表达式</li> <li>• 函数</li> <li>• 面向对象程序设计及异常处理</li> <li>• 文件</li> <li>• 数据库应用</li> <li>• 数据分析与科学计算可视化</li> <li>• 网络爬虫</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 弹道导弹的轨迹</li> <li>• 军事大数据</li> <li>• 学员体能项目等价测算</li> <li>• 最有价值目标攻击</li> <li>• 军事物资配送</li> <li>• 军事比武竞赛成绩统计</li> <li>• 神秘的战地情报</li> <li>• 应急救援油料保障点的设置</li> <li>• 航天员候选人选拔解决策略</li> <li>• “四有军人”</li> <li>• 北斗单兵指控系统</li> <li>• 飞行训练数据的分析与可视化</li> <li>• 美军战略基地的爬取</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “华夏银行盗窃案”</li> <li>• 共享、合作共赢</li> <li>• 大数据、人工智能在抗击疫情中发挥的“洪荒之力”</li> <li>• AlphaGo 为何能打败围棋高手</li> <li>• 上机的规章制度</li> <li>• 谁是雷锋</li> <li>• 天天向上的力量</li> <li>• 功勋人物</li> <li>• 十九大报告中哪些词最“热”</li> <li>• 用 python 绣五星红旗</li> <li>• 北斗组网成功新闻</li> <li>• 抗疫地图</li> <li>• 澳门百子回归碑</li> <li>• 猫烧香病毒</li> </ul>

图 2 三线融合的课程思政教学内容

Figure 2 Ideological and political teaching content of three line integration course

### 3.2.3 “为战教战”——教员队伍能力协同提升

教员作为课程思政的实施者、课堂的引导者，对于课程思政的“过程性”的设计、“系统性”的布局、“生成性”的效果起着关键性的作用。由于 Python 程序设计是新开课程，教员队伍相对薄弱。基于教员队伍现状的分析，制定教员能力成长路线图，为能力提升指明方向。在课程教学实施过程中有意识、有计划、有目的地进行教学规划和系统设计，营造教育氛围，主动挖掘与专业相关的德育元素，主要采取教员外出培训，集体备课，案例研讨、邀请专家指导授课等形式，多方协同，为教员能力成长创造了更多的条件和有效路径。为了避免集体备课限制教员特长发挥，对于趣味编程、互动设计、思政素材的收集方面，我们采取了自由分组方式来进行，每个小组 2 ~ 3 位教师组成，分工合作，充分发挥每位教师特长，同时实现了小组内资源整合共享。一段时间后，再把各小组的教学素材汇总到一起，形成一套新的教学资源，作为所有教师在下一轮教学的基础素材。为了提高年轻教员的授课效果，经常性的开展试教练讲，这种形式有利于教学资源的不断丰富、完善和更新、教学经验的不断积累，使得教学水平能够精



益求精，更上一层楼。

### 3.3 打造“多元一体”的教学资源新平台

顺应智慧教学创新发展需要，依托“军训网+互联网”分别建设课程资源，双环协同共建多种在线开放教学资源，实现不同资源之间相互补充、多元一体，突破教学重难点，支撑教学模式改革，在原来知识内容为主的资源建设上，专门开发了程序人生的专栏，如图3所示。资源建设按照金课标准，从兴趣唤醒到激发自主探索，再到知识体系的构建，通过过程评价、结果评价和教学效果三个阶段的“自我反省、教学反省和拓展反省”，调整教学进度和教学方式，满足信息化作战对军事人才的需，达到了“三阶+四化+三省”的教学效果。



图3 课程思政网站

Figure 3 The website of ideological and political

### 3.4 创新考核方式，实现对学员的综合评价

新版课程教学计划中，已经在传统单一的“终结性”考核的基础上，纳

入形成性考核的成绩，但形成性考核仍然是基于平时成绩的考核（雨课堂和 Educoder 平台学生平时作业和课堂实时测试的成绩）占比达到 40%。为了激发学员的学习热情，本轮教改对平时考核进行了更为合理的设置，强调“作业、实验、考试不抄袭”开展诚信教育和公正教育，同时将上课到课率、课上回答问题情况、课下知识分享情况、参加竞赛情况、论坛活跃度、担任小教员情况等纳入平时考核氛围。鼓励学员通过讨论、反思、分享共同提升，形成比学赶帮超的学习氛围。

思政分享主要利用课间休息和课下时间，通过课程平台为学生推送反映国家自信、技术自信、职业素养、工匠精神、励志的故事和有正能量的事迹，并启发学生查阅相关事迹后的科学问题，并将其转换为通过计算能解决的问题，不仅引导学生建立正确的价值观，同时训练了计算思维能力。师生、生生的交流和相互关注，不仅实现专业知识的指导，而且可以帮助学生解决生活和学习上的困惑，从而增强课程思政亲和力。

## 4 计算机程序设计课程思政实施效果

通过“知识线+军事线+思政线”三线融合的教学实践，实现了教员和学员德育、智育和战育的有效提升。申请省部级计算机教学改革课题 3 项，学员参加各类竞赛的积极性明显提升，低年级学员获奖比例也在不断加大，创新意识明显增强，参加“互联网+”创新创业大赛 20 余组，参加计算机设计大赛获省赛一等奖 5 项，二等奖 8 项，一名大学一年级学员获得蓝桥杯 python 程序设计大赛国赛二等奖的好成绩。通过课程思政实施后的问卷调查，发现学生能够明显感受到课程中的育人成分，对学生的学习态度、职业理想、社会主义核心价值观有一定的积极引导作用。

## 5 结束语

立德树人、为战育人，践行课程思政是一个长期的过程，计算机程序设计（Python 语言）课程思政应该注理论联系实践，与价值引导、知识传授与军事应用相结合、要不断探索、实践、反馈，实现迭代改进，实现教员和学员整体



素质的全面提升。

## 参考文献

- [1] 秦华, 闫妍. 习近平在全国高校思想政治工作会议上强调: 把思想政治工作贯穿教育教学全过程, 开创我国高等教育事业发展新局面[N]. 人民日报, 2016-12-09(1).
- [2] 翟璐. 习近平在全军院校长集训开班式上强调: 贯彻新时代军事教育方针, 深化军事院校改革创新, 培养德才兼备的高素质专业化新型军事人才[N]. 解放军报, 2019-11-27(1).
- [3] 张红梅, 拓明福, 赵永梅, 等. 基于“雨课堂”和“Educoder 实训平台”的程序设计混合式教学改革与实践[J]. 现代计算机技术与应用, 2020(2): 1-8.
- [4] 袁德栋. 高校“课程思政”的生成逻辑与实践对策研究[J]. 南宁师范大学学报(哲学社会科学版), 2020, 41(4): 111-122.
- [5] 刘卫国, 奎晓燕, 严晖, 等. “计算机程序设计基础”课程思政教学设计[J]. 工业和信息化教育, 2020(11): 1-5.
- [6] 李静, 胡国华. Python 语言程序设计课程思政资源挖掘及教学路径探索[J]. 计算机教育, 2020(1): 24-28.

# The Ideological and Political Education Design and Practice of Python Computer Programming Course Under the Background of Cultive for Integrity and Educte for War

Zhang Hongmei Tuo Mingfu Zhang Wenqian Zhao Yongmei

*College of Equipment Management and UAV Engineering, Air Force Engineering University, Xi'an*

**Abstract:** In view of the problems in the teaching content of basic computer courses, such as the lack of “military flavor”, the lack of ideological and political integration in the curriculum, and the lack of systematic teaching design, military cases and ideological and political elements are integrated into the teaching content of computer programming course, and the curriculum content system of “knowledge line + military line + ideological and political line” is constructed in this paper. Mixed teaching mode is practiced in teaching, which provides reference for relevant courses.

**Key words:** Courses for ideological and political education; Computer programming; Ability cultivation; Teaching mode reform