

网络空间安全专业本科课程思政融入方法探析

——以操作系统课程为例

钟晓峰，王进取

国防科技大学电子对抗学院 安徽 合肥 230037

[摘要]网络空间安全本科专业人才培养是网络强国的关键环节，课程思政的有效融入为培养国家网络安全人才提供有效保障。为进一步加强网络空间安全专业本科教学中的课程思政建设，本论文结合计算机领域课程教学特点和过程，通过分析已有的课程思政经验，尝试结合操作系统课程建设过程中所积累的教学育人经验，以具体实例展现网络安全领域推行课程思政的必要性，以课程思政与操作系统的有机融合为引领，总结课程思政实施的方式方法，努力实现课程思政对学生们产生潜移默化的影响，推动立德树人新突破，培育出德才兼备的新时代优秀青年人才。

[关键词]课程思政；网络空间安全；人才培养；操作系统；课程改革

[中图分类号] TP316.3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1893-9338 (2026)-0078-56 **[收稿日期]** 2025-09-22

一、引言

随着时代的飞速进步，计算机领域的发展可谓日新月异，尤其是计算能力的提升为国家网络安全领域带来更多新挑战，智能化、无人化网络对抗技术的发展对网络安全人才培养提出了更高的要求，不仅需要培养专业素质过硬、技术本领高超的高科技人才，更要注重培养具有爱国奉献、品德高尚的红色传人。计算机专业课程建设是网络空间安全人才培养过程中的核心要素，如何将课程思政盐化于水的方式融入课程建设显得尤为重要，是培养又红又专的网络空间安全人才的内在需求。

从网络空间安全教育主体来看，其思想特点呈现多维度特征，既受专业属性塑造，

又因时代需求与社会环境影响形成独特特质。在技术能力上，由于本学科技术日新月异，一是持续学习能力的培养，网络安全你技术快速迭代的特性迫使学生主动跟踪前沿技术动态，形成持续性学习习惯和自觉性。渗透测试、攻防演练等实践训练的常态化，使学生更倾向于动手实践，培育了逆向思维和创新性解题能力，形成了创新意识与实践导向的结合。在思想意识上，本学科学生能够更便捷的接触互联网上形形色色的资源，线上不同理念、观点、思潮以及虚假信息对学生的思想形成较大的冲击，甚至是负面的影响，网络空间安全专业学生的思想特点本质上是技术理性与人文精神的交融产物。他们既是精通攻防技术的工程师，又是守护网

络空间秩序的卫士；既有破解难题的创新冲动，又受法律伦理的刚性约束。这种双重性决定了思想政治教育需贯穿“技防”与“心防”两条主线，既要巩固专业忠诚度，又要防范技术异化风险。因此，在本科专业课程中融入思政元素，对于培养学生良好的专业素质和过硬的思想道德素质和社会责任感具有深远的意义。

从一些课程思政的具体实践中看，如何将课程思政完美的融入到课程当中去，真正做到润物无声，仍存在改进之处。教学方法的正确运用直接影响课程思政的育人效果，教学方法单一、思政教育灌输生硬、不能与时俱进、与学生需求脱节导致学生反感。因此教师要灵活选择合适的教学方法以达到课程思政所强调的隐性的、融入式的、如盐入水的育人效果。^[1]为进一步探索高效的课程思政教学方法，本课程结合多种课程的思政方式进行创新，并建立多维度的考核内容与指标体系，期望能够以更加高效实用的方式将课程思政落实到教学中去，旨在实现培养德才兼备的新时代优秀青年，为祖国的伟大复兴事业做出更大贡献。

本文以操作系统课程改革为例，探讨如何采取更加具体的实践方法将思政元素融入到本课程中，以培养学生的思想道德素质和社会责任感，最终达到立德树人的目标期望为牵引。通过分析课程思政的定位、目的以及意义等内容，叙述课程思政在发挥立德树人方面的关键作用。同时，在思政教学创新中引入了新兴的领域的前沿研究，进一步激

发学生学习动力，在其中加入思政元素，持之以恒地引导学生树立正确的三观，培育民族自豪感，增强心中爱国情。同时，本文还介绍了有关结合课程思政背景下的操作系统课程的设计与实施方法，包括课程目标与内容设计、教学方法与手段、评价体系与方法等方面，为未来探索更多有效的教学方法和手段，培养出德才兼备的学生提供支撑。

二、课程教学概述

（一）操作系统课程重要性

在这个科技创新大爆炸的时代，各类高精尖技术层出不穷，尤其在计算机领域更是日新月异。网络安全作为国家的重点方向，正不断吸纳着来自各个领域培养的青年才俊，对网络安全领域人才的培养也正日益加大力度。操作系统作为计算机专业领域的重要课程，它不仅是计算机专业学生的必修课程，更是培养新一代计算机人才的关键环节。操作系统是计算机专业核心课程，从系统层面梳理计算机专业知识，该课程对培养学生系统思维具有重要作用；同时是面向“自主可控、安全可靠”的信创产业人才不可或缺的专业基础。^[2]操作系统课程既教授丰富多彩的理论知识，又将理论与实践紧密结合、培养学生的创新能力和实践能力。在理论知识学习方面，该门课程为学生提供了深入了解计算机系统底层机制的机会。通过学习操作系统的基本原理和设计方法，学生能够理解计算机系统的硬件和软件是如何协同工作的，以及它们支持应用程序的运行的原理。这种对操作系统底层逻辑的深入研究，有助

于学生更好地掌握计算机系统的工作原理和运行方式,为学生们掌握计算机核心知识打下良好基础。在这门课程中,学生将接触到与课程相对应的实验项目和课程设计任务。这些任务不仅能够促进学生掌握操作系统的相关理论知识,还促进他们理论联系实际,提升动手能力。在完成这些任务的过程中,学生们将逐步锻炼自己的实践能力和创新思维,学会如何将理论知识应用于实际问题中,并提出创新性的解决方案。这种能力的培养对于计算机专业人才来说至关重要,因为它将直接影响到他们在未来的工作中能否有效地应对各种挑战和难题。

同时,本课程涵盖了系统调用与接口、处理器调度及进/线程控制、同步与通信机制、死锁处理、基于分区/分页/分段的内存管理及虚拟存储等重要内容。其主要模块包括进程管理、内存管理、文件系统管理和输入输出设备管理。通过操作系统各种模块运行原理的学习,为整个后续计算机体系领域的学习打下了坚实基础。此外,该课程还讲解了有代表性、典型的操作系统实例,比如 UNIX、Linux 和 Windows,让学生更好地理解和掌握操作系统的通用原理和算法。

在操作系统课程中,学生将接触到各种有代表性、典型的操作系统实例。这些操作系统实例不仅展示了操作系统的基本原理和设计方法,还为学生提供了实际操作的平台。通过学习和实践这些操作系统实例,学生将更好地理解和掌握操作系统的通用原理和算法,为他们的学习和工作提供更多的参考和

借鉴。它为学生提供了深入了解计算机系统底层机制、培养实践能力和创新思维、了解现代计算机技术的重要机会。操作系统课程为培养新一代计算机人才发挥着至关重要的作用。

(二) 思政元素融入专业课程的重要意义

课程思政在高校人才培养过程中发挥着重要的思想引领作用,融入思政元素的操作系统教学改革,在熏陶学生的爱国情怀、增强学生的自信心、激发学生学习积极性等方面产生了积极效果,但仍存在一些问题需要不断完善。^[3]如今课程思政已成为高校教学的发展趋势课程思政作为一种新时代高校教育趋势与人才培养策略,其在强调传授专业知识的同时,注重培养学生的思想政治素质,真正落实立德树人根本任务。如今时代正处于百年未有之大变局,国际形势风云变幻,各类文化、思潮冲击着青年们的思想与认知,尤其对网络空间安全学生而言,他们正处于三观养成的关键时期,思想容易受到外来因素的影响与干扰,渴望获取新知识、培养新本领、发现新思路,但有时会受到不良因素的影响,因此高校应当承担起为国家复兴培养人才的重担,将价值塑造、知识传授和能力培养融为一体,为国家培养能力过硬、思想高尚、品德端正的优秀人才。

正如教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知中所指出的那样,课程思政这一战略举措,影响甚至决定着接班人问题,影响甚至决定着国家长治久安,

影响甚至决定着民族复兴和国家崛起。^[4]在操作系统课程中融入思政元素,不仅能够使学生更好地理解 and 掌握操作系统的基本原理和应用技术,还能够引导他们树立正确的世界观、人生观和价值观。通过深入挖掘操作系统课程中的思政元素,如信息安全意识、数据隐私保护、知识产权尊重等,可以让学生在学学习过程中不断思考和反思,从而形成良好的思想道德品质和社会责任感。

于此同时,在思政课程之外的专业课程中融入课程思政,将有利于发挥思政课程之外的其他各类课程的德育功能,实现其他各类课程与思政课程同向同行,发挥协同育人效应。^[5]促进学科间的融会贯通,使得课程思政更贴近学生日常专业学习,此举将有力激发思政学习对学生的吸引力。

三、课程思政设计与实施

(一) 课程目标

操作系统作不仅承载着计算机硬件与软件之间的桥梁作用,更是推动科技进步、引领社会变革的重要力量。因此,本课程旨在通过全面、系统、深入地讲授操作系统的基本概念、原理和实现技术,培养学生扎实的计算机素养和创新能力的同时,还注重将思政元素融入课程教学之中,通过课程思政的实践教学,不断凝练总结模式方法,持续提高学生们的能力素养和道德品质,促进他们成为德才兼备的优秀青年。具体来说,本课程的教学目标与课程思政目标可以细化为以下几个方面。

1. 了解操作系统的实际应用价值

学生将了解操作系统在实际应用中的作用和价值。通过学习,学生将认识到操作系统在推动科技进步、促进经济发展、改善人民生活等方面的重要作用。同时,学生还将了解操作系统在信息安全、数据隐私、知识产权等方面的应用和挑战,增强他们的信息安全意识和法律意识。

2. 提升思想道德素质和社会责任感

本课程注重思政元素的融入,旨在通过案例分析、讨论等方式引导学生思考操作系统的社会价值、伦理道德等问题。学生将认识到操作系统不仅是技术工具,更是社会责任的载体。通过学习,学生将提升思想道德素质和社会责任感,树立正确的价值观和人生观。

(二) 课程内容设计

1. 课程融入思政元素

在融入思政元素方面可以结合操作系统课程教学中各个模块的定义、分类、功能、结构等具体内容进行融入,实现立德树人的根本目标。

课程重点讲解进程管理、内存管理、文件系统等基本原理,帮助学生建立起对操作系统的整体认识,让学生认识到操作系统在保护个人隐私和维护社会公共利益方面的重要作用。同时通过实践部分的动手操作,将助力学生进一步掌握操作系统的核心知识体系,促进学生创新能力的培养与发展。

2. 尖端成果激发探索兴趣

操作系统的重要性日益显著,深入探讨操作系统的尖端技术,介绍有关系统调用与

接口、处理器调度、进/线程控制、同步与通信机制、死锁处理、内存管理、虚拟存储等一系列相关的尖端技术发展现状。通过这一部分的学习，学生将能够了解操作系统的发展趋势，激发学习热情，促进探索兴趣。

与此同时，课程可以结合相关领域的信息安全、数据隐私、知识产权等方面的需求，引导学生在思考操作系统在推动科技进步的同时也进一步思考科技发展可能是一把“双刃剑”，以此培养他们的社会责任感和历史使命感。

四、思政教学方法实施方案

（一）引入案例教学法，深化理论与实际结合的教学体验

操作系统授课过程中，结合当今操作系统方面的发展案例，如云操作系统技术的最新，引发学生们对操作系统发展前景的期望，进一步激发学生们学习奋斗的激情活力。随着科技的进步发展，网络资源愈发丰富，结合雨课堂、MOOC、头歌等平台，更加高效的将现实案例结合到理论知识之中，真正实现了理论与实际相结合，这种教学方式促进学生们的学习热情，培养了他们独立思考和解决问题的能力。

（二）采用交互式教学法，激活学生的学习热情和提升团队协作能力

双向奔赴的教学方式愈发激发起广大师生的教学学习热情。通过积极引入并采用交互式教学法，旨在激发学生的学习热情，提升学生的团队协作能力，并培养创新思维。打破传统一言堂模式，对于操作系统资源管理技术等重点知识鼓励学生参与讨论、提出问题、质疑、发表观点。这种互动更能体现学生的主动性，还能够反馈学生的理解掌握情况，从而促进思政教学效果的提升。

（三）开展实践性教学活动，培养学生动手能力

实践是检验真理的唯一标准，只有通过实践才能真正掌握课程的核心概念和理论精髓。在安排的实验环节，鼓励学生运用的辩证思维、科学态度指导操作系统实践环节实际问题至关重要，在此过程中既培养了学生的实践动手能力又提升了学生的创新水平，同时还能够培养他们的团队协作能力和项目管理能力。

针对课程思政的培养目标，根据具体章节划分和知识点，可以梳理出如表 1 所示的思政元素。

表 1 《操作系统》课程教材思政元素设计

课程章节	内容设计	思政目标
第 1 章 操作系统概述	介绍计算机发展历程；系统分析软、硬件概念，多角度深入观察操作系统。	培养由现象观察本质的能力
第 2 章 处理器管理	处理器的内涵、调用与执行；处理器管理对计算机系统的影响。	通过处理器调度算法的学习，培养精益求精的工匠精神，培养批判思维、

		辩证唯物主义。
第 3 章 储存管理	存储的思想，存储管理的模式、功能，存储的技术原理实现及功能。	通过页式、段式存储技术学习，培养严谨求实的科学态度和辩证唯物主义精神。
第 4 章 设备管理	设备管理的内在原理、I/O 控制方式、实现与调度，提升设备的运行效率。	通过缓冲技术，引入虚拟化案例，培养主动思考、深入研究探索和不断突破创新精神和哲学思维。
第 5 章 文件管理	文件管理对管理用户与系统信息的功能作用，介绍文件系统的管理与实现。	通过文件组织与管理技术学习，培养保护个人隐私意识。
第 6 章 并发程序设计	并发程序的各类关系，并发程序设计、PV 操作等；讨论死锁问题。	通过 PV 操作、管程、死锁学习，培养批判性思维、严谨求实的科学态度和勇攀高峰的科学精神。
第 7 章 网络环境下的操作系统	介绍网络环境下的操作系统，结合 Sun NFS 具体实例，介绍网络文件系统实现，展现新科技的发展进步。	培养创新意识，社会责任感和历史使命感。
实验 1 进程通信实验	了解 Linux 系统中进程通信方式、机制，熟悉进程间软中断信号工作方式，理解信号处理方法。	培养实践能力和创新能力。
实验 2 进程同步与互斥	掌握进程的同步与互斥，掌握生产者消费者问题实现、掌握多线程编程方法，解决同步与互斥。	树立系统观念、合作共赢意识，培养沟通能力和团队合作精神。
实验 3 存储管理	学习模拟页面置换算法设计，理解操作系统对内存的调度管理，掌握页面置换算法。	培养决策和应对问题的能力。
实验 4 内核编译与调试	掌握操作系统内核编译方法，学习调试工具，掌握 linux 内核初始化的文件的功能，培养学生实践的能力。	培养独立思考能力以及创新思维。

五、成效判定与考核制度

（一）明确考核目标与原则

课程思政的重要性毋庸置疑，但如何确认课程思政的落实程度，如何掌握学生的学习效果，需要对课程思政的可考核性进行

设计。具体操作上，可设计短期效益和长期追踪相结合的长期考核范式。

一是在整个教学过程中进行形成性考核，在课堂议题讨论、阶段考试中设计课程思政考核题，综合考虑科学性、客观性、发展性、可操作性、融合性以及要注重过程与结果相结合，关注最终成效；二是特别设计学生毕业时、走上社会后的课程思政教学效果追踪机制，主要可以通过设计相应的调查问卷进行，考核的核心目标是检验课程思政是否有效实现了立德树人根本任务，是否将价值塑造、知识传授和能力培养融为一体。

（二）构建多维度的考核内容与指标体系

全面推进课程思政建设是落实立德树人根本任务的战略举措，也是提高人才培养质量的重要途径。当前，我国高校在实施课程思政过程中，面临着思想政治教育资源缺乏、授课教师思政教育能力不强、实施效果缺乏科学有效的评价与监督等问题。^[6]这就需要构建起完善的考核体系。根据多种科学评价原则，可以构建多维度的考核内容与指标体系,设计的课程思政如表 2 所示。

表 2 多维度的考核内容与指标体系

维度	核心内容	考核方式
教学设计	课程目标、教学内容、方法策略、资源建设等是否有效融入思政元素	大纲是否明确指出思政育人目标？思政元素挖掘是否准确、充分？案例、事件的融入点是否自然、贴切、有深度？
教学实施	教师在课堂内外实际落实思政教育的情况	教师能否在知识传授中自然、流畅地引导学生进行价值思考？师生互动中是否体现价值引导？课堂氛围是否开放、包容，鼓励理性探讨？在作业、讨论、答疑、实践指导等环节是否延续了思政引导？
学生学习成效	学生在价值认知、情感认同、行为转化等方面的实际收获	学生是否能理解课程所传递的核心价值观、爱国品质、实干精神、道德素养等？理解深度如何？学生的感受和评价如何？是否觉得有收获、受启发？
课程整体效果	课程在立德树人方面产生的综合影响和特色	课程在思政育人方面是否有突出亮点或创新？形成了哪些可推广经验？毕业生反馈中，该课程对其价值观、职业发展的影响？

（三）建立完善的考核制度与运行机制

1. 制定明确的制度文件

学校层面应当出台课程思政教学的相关政策性文件或将其纳入教学质量保障体系文

件,明确课程思政评价的目的、原则、内容、方法、主体、流程等相关程序,让广大教师有据可依,有的放矢。

2. 建设支撑平台与资源

开发简洁高效的在线评价系统,比如教学效果问卷调查系统,是一项有效的反馈手段,同时也可以建立课程思政优秀案例共享库,共享思政教学的方式方法,供教师群体学习参考,互促互鉴,推动思政教学的高质量发展。

3. 加强培训与交流

对教学工作者进行针对性培训,统一思政教学标准。同时组织教师互相分享思政教学经验,交流讨论,共同为思政教学出谋划策。

构建有效的课程思政成效判定与考核制度是一个系统工程,考核制度应当成为助力教师开展课堂思政的助推器,而非成为形式上的枷锁,在考核过程中要始终坚持立德树人,以学生发展为中心,营造教学相长、鼓励创新的文化氛围,促进课程思政建设走深走实。

六、结束语

课程思政事关人才培养、国家富强、民族复兴,经过教育培养出的优秀人才承担着

建设国家的使命重任,落实立德树人需要在教学中将思政因素落地落实。操作系统中课程思政的融入,意味着对学生们进行了计算机科学和思想道德教育的全面而深入的教育培养。通过这门课程,学生们不仅掌握了操作系统的基本概念、原理和实现技术,还培养了良好的思想道德素质和社会责任感。真正实现了立德树人的目标追求。

如何将思政元素结合到课程中去,在潜移默化中引导学生了解该门课程在实际应用中的作用和价值,并帮助他们树立正确的世界观、人生观和价值观,培养学生全面素质的提升进步正处在探索研究阶段。需要将持续跟踪思政教学的效果、作用,积极探索更多方式方法,持续推进操作系统课程思政的建设和发展。

基金项目:2023 年度,安徽省教育厅,安徽省高等学校质量工程项目,操作系统线下一流课程[项目编号:2023xxkc473]。

作者简介:钟晓峰(1981-),男,汉族,安徽舒城,博士,国防科技大学电子对抗学院高级工程师,研究方向为网络空间安全;王进取(2003-),男,汉族,安徽界首,国防科技大学电子对抗学院 2022 级网络空间安全专业本科在读。

参考文献:

- [1] 申晋祥,鲍美英.融入课程思政的计算机专业教学设计与实践[J].山西大同大学学报(自然科学版),2024,40(2):32-36.
- [2] 吴志泽,檀明,邹乐,等.融合课程思政的“操作系统”教学探索与实践[J].合肥学院学报(综合版),

2022,39(2):130-134.

- [3] 万世昌,王文东,薛雨.课程思政背景下操作系统课程教学改革与实践[J].软件导刊,2023,22(7):199-202.
- [4] 中华人民共和国教育部.教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知[r].教育部网

站 (<http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/> 175-180, 188.

202006/t20200603_462437.html), XX-XX-XX.

[5] 赵继伟. 课程思政建设的原则、目标与方法[J]. 中南民族大学学报(人文社会科学版), 2022, 42(3):

[6] 高珊, 黄河, 高国举, 等. “大思政” 格局下研究

生课程思政的探索与实践[J]. 研究生教育研究, 20

21, (5): 70-75.

Exploration of the Integration Method of Course Ideology and Politics in Undergraduate Teaching of Cyberspace Security

--Taking operating system courses as an example

Zhong Xiaofeng Wang Jingqu

College of Electronic Engineering of NUDT Heifei, 230037, China

Abstract: The training of undergraduate professionals in cyberspace security is a key link in the strategy of cyber power, and the effective integration of curriculum ideology and politics provides an effective guarantee for cultivating popular and specialized national cybersecurity talents. In order to further strengthen the ideological and political construction of the curriculum in the undergraduate teaching of cyberspace security, this paper combines the characteristics and process of curriculum teaching in the field of computer science, analyzes the existing curriculum ideological and political experience, and tries to combine the teaching and education experience accumulated in the process of operating system curriculum construction, and shows the necessity of implementing curriculum ideology and politics in the field of network security with specific examples. Promote new breakthroughs in cultivating people with morality and cultivate outstanding young talents in the new era with both ability and integrity.

Key words: Curriculum Ideology and Politics; Cyberspace Security; Talent Training; Operating System; Curriculum Reform