

《操作系统》课程思政教学大纲

在传授专业知识的同时，融入思政教育元素。以社会主义核心价值观为基石，按照《新时代公民道德建设实施纲要》的要求，在操作系统课中有机地引入爱国、敬业、诚信、友善，民族精神和时代精神等相关内容，激发学生的社会责任感、使命感和学习动力，树立正确的人生观和价值观，加增强学生的社会公德和大局意识，培养学生严谨求真的科学态度。

三、思政元素与课程内容的结合

表 1 思政元素与课程教学内容的结合

序号	知识模块	教学内容	思政元素
1	操作系统概述	操作系统功能； 操作系统种类； 计算机/操作系统发展历史；	1.UNIX 内核分叉与 Linux 发展历史； ——【源码开放共享，有序、标准化】 2.基于社区的 Linux/开源软件开发模式 ——【团队合作，民主集中制/Linus】 3.国产 OS 发展： 国产超级计算机（申威太湖之光、天河）； 核高基，去 IOE—自主可控； 华为在最新 Linux 内核代码贡献量排第二 ——【爱国意识，社会责任感，国家 IT 基础设施安全】 4. OS 发展历史 ——【需求驱动与技术发展】
2	操作系统结构	操作系统组成； 系统设计和实现； 系统结构； 系统启动。	人机交互 1.脑机接口/语音接口 ——【人文关怀】 2.内核汉化、系统软件汉化 ——【文化认同】 3.宏内核、微内核、多内核、外核 ——【系统设计中的辩证思维】
3	进程/线程	进程概念； 进程调度； 进程操作； 进程通信。 线程概念； 线程模型。	并发进程之间的相互影响 ——【资源共享的概念，竞争意识与合作意识】 进程与线程之间的关系 ——【个体与集体，个体共享集体资源，各司其职，分工合作完成集体的任务目标】

序号	知识模块	教学内容	思政元素
5	CPU 调度	调度算法； 多进程调度； 线程调度。	调度算法，e.g.RR, 优先级调度，Linux 公平共享调度， 防饿死 ——【社会生活中的遵守秩序和社会公德，公平有序竞争， 大局意识】
6	进程同步	同步问题； 信号量； 管程。	典型问题的同步互斥方法 ——【社会生活：竞争与合作，大局意识，有效沟通】
7	死锁	系统模型； 死锁特征； 死锁处理方法。	死锁预防策略 ——【防患于未然，居安思危】 死锁避免策略 ——【合理规划意识，大局意识】 死锁检测策略 ——【安全意识，合理定期检查制度】 死锁恢复策略 ——【强化成本意识，规则意识，公平合理的规则】
8	内存管理	内存管理基本问题； 页式管理； 段式管理； 段页式管理。	内存保护概念及实现机制 ——【遵章守法，在合法的空间上干合法的事情】 国产内存产品 ——【爱国意识，社会责任感，国家 IT 基础设施安全】
9	虚拟存储	虚拟存储概述； 请求页式管理； 页替换； 帧分配。	段/页式管理 ——【资源共享，按需分配，避免浪费，提高资源的利用率】
10	文件系统	文件系统概述； 目录结构； 文件共享与保护。	文件目录结构的组织 ——【强化组织的合理性、高效性】 文件共享和保护机制 ——【强化规则意识、遵章守法意识、知识产权保护意识、 以及文件管理和版本控制意识】
11	文件系统实现	系统实现； 目录实现； 分配方法； 自由空间管理。	文件系统层次结构 ——【强调面向用户的接口和面向底层硬件的接口，明确功能、 要求和责任，强化窗口意识、服务意识； 强调层次之间职责分明、分工合作，协作精神】

序号	知识模块	教学内容	思政元素
12	海量存储结构	磁盘结构； 磁盘调度； 磁盘管理； 存储结构。	磁盘调度算法 ——【公平、大局、效率意识】 国产 SSD 产品 ——【爱国意识，社会责任感，国家 IT 基础设施安全】
13	I/O 系统	I/O 系统概述； I/O 接口； I/O 处理。	I/O 硬件发展趋势 ——【强化标准意识】 I/O 处理过程 ——【资源保护，安全意识，遵章守法意识，窗口服务意识】 多种 I/O 方式 ——【系统设计中的辩证思维】
14	操作系统的安全性	安全性概述； 操作系统保护； 操作系统安全。	——【强调安全意识、安全保护责任】 核高基，去 IOE—自主可控； ——【国家 IT 基础设施安全】

一、道德/责任意识

排队优先级，遵纪守法，内存越界保护/守土有责，文件保护机制

二、公民/爱国意识

国产内存、SSD 产品，
华为对 Linux 内核的贡献，
芯片受制于人，
权力与义务的平衡：授权保护访问

三、政治认同/文化认同

国家核高基战略，信息基础设施自主安全可控，去 IOE
国产 OS
内核汉化，系统软件汉化

四、辩证思维

OS 系统发展历史（需求驱动与技术发展，多种 I/O 方式）

五、诚信意识

作业/实验独立完成，期中考试座位不要往后排挤