

变传统操作系统教材以 x86 指令集为主，面向单机平台，以宏内核架构为实例进行讲解的模式，增加对微内核等新型操作系统架构、分布式和云计算平台、移动计算平台乃至物联计算平台等相关内容的讲解。

其次，随着计算平台与环境的扩展和泛化，在计算机系统上运行的应用形态也趋于多样化，而传统的操作系统教学更多关注底层运行机理，对上层应用的支持关注较少。在拥有众多新的应用场景的新一代计算环境下，操作系统的研究和教学不仅要关注底层设备和资源的管理，以及计算机系统的运行机制，还要关注运行在操作系统之上的新型应用的开发、运行和管理支撑平台与技术。

最后，操作系统教学的特点是层次多、内容杂，拥有很多的理论和技术知识点，为了帮助学生全面掌握这些技术的来龙去脉，就必须在操作系统教学中强调理论与实践相结合。早期的操作系统教材更多强调理论与方法，而不讲解实际系统的设计与实现，导致学生无法将所学的知识映射到真实系统，从而不能很好地去解决实际问题；而过多关注某个实际系统的实现，则可能将大量的时间花费在各种细节上，导致学生缺乏对全局与原理的整体把握，形成思维定式而难以举一反三。

我非常高兴地看到，陈海波教授等人编写的这本教材在上述很多方面进行了新的尝试。其一，本书以 ARM64 体系结构为主，面向多种体系结构，主要介绍微内核架构，同时也兼顾了宏内核与外核等架构，体现了操作系统的“现代性”。其二，本书采用“问题驱动”的思路，通过实际问题引出设计原理与实现方法；对同一问题，讨论多种设计的优缺点以及不同的适用场景，使读者不但“知其然”，而且“知其所以然”。其三，本书在平衡理论与实践方面做了很有益的尝试，针对教学与科研的需求，专门设计与实现了一个微内核操作系统，将理论内容与代码实现相融合；并在此基础上设计了一套课程实验，读者可以通过动手实践，进一步加深对操作系统的理解。当然，也需指出，本书还只是针对移动计算环境的改进和加强，目前尚未涉及物联计算环境。

本书作者长期从事操作系统领域的研究工作，不仅在操作系统研究领域取得了较为突出的成果，还在工业界开展了深入实践。本书基于作者多年来在复旦大学和上海交通大学讲授“操作系统”课程的经验，经过提炼与整理，结合了操作系统的经典理论、研究前沿和工业界实践，为深入理解操作系统的原理与实现提供了较为翔实的学习资料与实践平台。通过这门课程的学习，学生们可以建立起操作系统的完整知识体系，为后续在计算机系统方向进行更深入的学习和研究奠定基础。已有的教学实践表明，这是一本值得操作系统相关领域的研究人员、学生与工业界实践者保有的学习和参考书籍。

我国正在全面推进经济和社会的数字化转型、网络化重构和智能化提升，加快建设数字