



## 中文版序二

上海交通大学软件学院院长  
— 臧斌宇

2002年8月本书第1版首次印刷。一个月之后，我在复旦大学软件学院开设了“计算机系统基础”课程，成为国内第一个采用这本教材授课的老师。这本教材有四个特点。第一，涉及面广，覆盖了二进制、汇编、组成、体系结构、操作系统、网络与并发程序设计等计算机系统最重要的方面。第二，具有相当的深度，本书从程序出发逐步深入到系统领域的重要问题，而非点到为止，学完本书后读者可以很好地理解计算机系统的工作原理。第三，它是面向低年级学生的教材，在过去的教学体系中这本书所涉及的很多内容只能在高年级讲授，而本书通过合理的安排将计算机系统领域最核心的内容巧妙地展现给学生（例如，不需要掌握逻辑设计与硬件描述语言的完整知识，就可以体验处理器设计）。第四，本书配备了非常实用、有趣的实验。例如，模仿硬件仅用位操作完成复杂的运算，模仿 tracker 和 hacker 去破解密码以及攻击自身的程序，设计处理器，实现简单但功能强大的 Shell 和 Proxy 等。这些实验既强化了学生对书本知识的理解，也进一步激发了学生探究计算机系统的热情。

以低年级开设“深入理解计算机系统”课程为基础，我先后在复旦大学和上海交通大学软件学院主导了激进的教学改革。必修课时被大量压缩，现在软件工程专业必修课由问题求解、计算机系统基础、应用开发基础、软件工程四个模块9门课构成。其他传统的必修课如操作系统、编译原理、数字逻辑等都成为方向课。课程体系的变化，减少了学生修读课程的总数和总课时，因而为大幅度增加实验总量、提高实验难度和强度、增强实验的综合性 and 创新性提供了有力保障。现在我的课题组的青年教师全部是首批经历此项教学改革的学生。本科的扎实基础为他们从事系统软件研究打下了良好基础，他们实现了亚洲学术界在操作系统旗舰会议 SOSP 上论文发表零的突破，目前研究成果在国际上具有较大的影响力。师资力量的补充，又为全面推进更加激进的教学改革创造了条件。

本书的出版标志着国际上计算机教学进入了第三阶段。从历史来看，国际上计算机教学先后经历了三个主要阶段。第一阶段是上世纪70年代中期至80年代中期，那时理论、技术还不成熟，系统不稳定，因此教材主要围绕若干重要问题讲授不同流派的观点，学生解决实际问题的能力