



计算机体系结构

赵 方



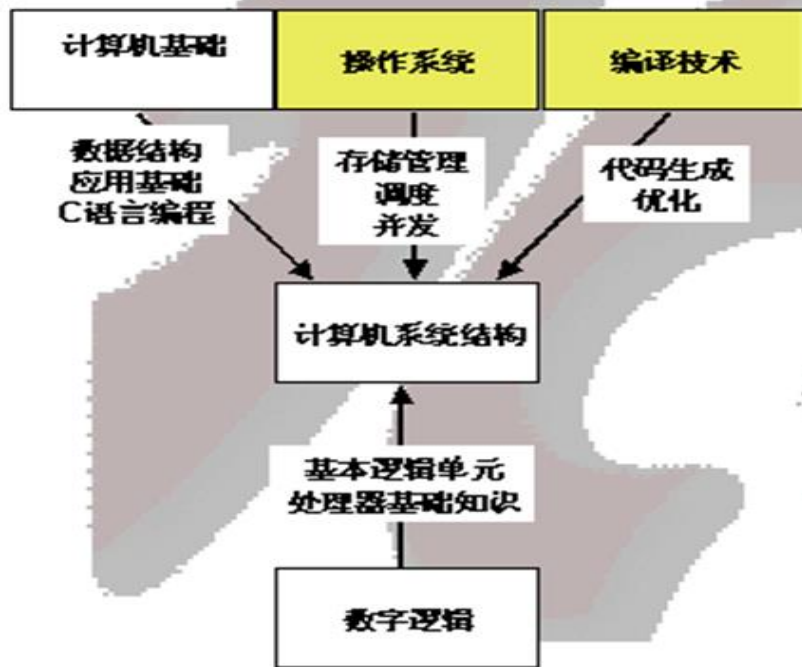
北京邮电大学

BEIJING UNIVERSITY OF POSTS AND TELECOMMUNICATIONS

课程简介

- ❖ 计算机体系结构是计算机科学与技术、软件工程等专业核心课程之一，重点论述：
 - 计算机系统各种基本结构
 - 设计技术和性能分析方法
- ❖ 通过本课程：
 - 了解计算机系统的各种基本结构
 - 掌握在计算机设计各个环节中影响性能的因素，以及提高性能的各种理论和方法
 - 通过定量分析技术对设计中的整体和局部的性能进行评价，提供科学依据

本课程在教学安排中的地位



- 计算机应用需要什么?
- 操作系统需要那些功能支持?
- 优化编译可以利用和实现哪些功能?
- 我们能够建造什么样的机器?
- 今后的计算机将会怎样?

计算机系统结构研究人员必须具有宽厚的专业知识!

课程特点

- ❖ 专业核心课程
- ❖ 内容多、理论性强、难度较大
- ❖ 总结性课程
 - 硬件方面
 - 数字逻辑、组成原理等
 - 软件方面
 - 操作系统、汇编语言、数据结构等
- ❖ 再通过学习《计算机系统结构》建立起计算机系统的完整概念

课程内容

- ❖ 第一章 计算机系统结构的基本概念
- ❖ 第二章 计算机指令集结构设计
- ❖ 第三章 存储器层次结构
- ❖ 第四章 输入输出系统
- ❖ 第五章 流水线技术
- ❖ 第六章 指令级并行
- ❖ 第七章 多处理机及并行计算

讲解方法

❖ 逐步深入的方式进行讲解

■ 分成三个部分

- 计算机系统结构基本概念
- 计算机系统基本结构
- 计算机并行处理技术

❖ 以并行技术作为讲解主线

- 强调并行技术在计算机系统设计的各个层次的重要性，并在各章内容中体现了这一主线

❖ 以最新计算机体系结构作为实例进行讲解

- 多核技术、DDR3、RAID、向量机、集群

分部分讲解

❖ (一) -基本概念及指令集

■ 计算机体系结构课程的引导部分

- 介绍计算机系统各种基本结构，计算机设计中影响性能的因素及评判性能理论和方法。同时，介绍计算机指令集结构的设计

❖ (二) -计算机主要系统构成

■ 计算机系统中除CPU外其他部分的系统构成

- 介绍计算机主要部分结构，掌握在计算机设计主要环节中影响性能的因素及性能分析方法

分部分讲解

❖ (三) -CPU及其结构分析

- 本部分是计算机系统结构课程的核心课程
 - 介绍CPU的体系结构及提高系统性能的核心技术和方法，并介绍最新计算机CPU发展技术

参考书目

- 计算机体系结构教程 张晨曦等编著
清华大学出版社
- 计算机体系结构（第三版） 徐炜民等编著
电子工业出版社
- Computer Architecture: A Quantitative Approach, 5rd edition. Patterson D. A. and Hennessy J. L.
人民邮电出版社





Thank You !



北京邮电大学
BEIJING UNIVERSITY OF POSTS AND TELECOMMUNICATIONS