

华中科技大学

# 计算机系统结构



# 联系方式

王芳

Tel: 13971639971

QQ: 305296632

Email: [wangfang@mail.hust.edu.cn](mailto:wangfang@mail.hust.edu.cn)



陈俭喜

Tel: 18571586039

Email: [chenjx@mail.hust.edu.cn](mailto:chenjx@mail.hust.edu.cn)



## 教学安排（32学时）

第一章 计算机系统结构的基本知识	4学时，王芳
第三章 流水线技术	6学时，陈俭喜
第五章 指令级并行调度－硬件方法	4学时，陈俭喜
第七章 存储系统	6学时，陈俭喜
第八章 输入输出系统	4学时，王芳
第九章 互联网络	4学时，王芳
第十章 多处理机	4学时，王芳



# 课程成绩与组成

- 作业与考勤: 20%, 每章交一次作业
  - 实验/报告: 20% --- 要求撰写实验报告, 不得互相抄袭  
实验内容Cache调度 (实验在阿里云服务器上进行)  
<https://www.educoder.net/shixuns/i5wkcu4s/challenges>
  - 期末考试: 60%
- ✓ 无故缺课1/4(8节)或无故不交作业达到3次, 作业和考勤成绩记为0分;
  - ✓ 发现抄袭作业者, 作业平时成绩按0分记; 发现实验报告抄袭者, 实验成绩按0分记。

- 中国大学MOOC “计算机系统结构” 第7次开课即将开始。  
<https://www.icourse163.org/course/HUST-1207109824?tid=1467144489>

## 课外阅读资料

- <http://inst.eecs.berkeley.edu/~cs152/sp09/>  
(美国UC Berkeley Computer Architecture and Engineering)
- <http://www.ece.cmu.edu/~ece447/>  
(Carnegie Mellon Introduction to Computer Architecture)
- <http://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/>

# 本课程学习过程中应注意的问题方法

- ✓ 站在系统设计者的角度看计算机架构
- ✓ 站在系列课程的角度学计算机设计
- ✓ 要动手：查阅相关资料并动手实验
- ✓ 查阅学科前言资料、阅读经典著作，多思考

# 学习目的

建立计算机系统的完整概念

学习计算机系统的分析方法和设计方法

掌握新型计算机系统的基本结构及其工作原理

——计算机系统结构专业基础课



# 课程与前序课程的关系

## ✓ 专业基础课

计算机组成原理、数字逻辑、计算机接口技术、操作系统

## ✓ 专业课

计算机系统结构

## 教材

- ❑ 张晨曦, 王志英, 张春元等, 《计算机体系结构教程》, 清华大学出版社

## 参考书

- ❑ 郑纬民等, 《计算机系统结构》, 清华大学出版社, (第二版)
- ❑ David A. Patterson, John L. ennessy. Computer Architecture: A Quantitative Approach. 北京: 机械工业出版社, 2016, (第6版)

## 课后作业

1.7, 1.9, 1.10, 1.11 (分别用Amdahl公式和CPI公式求解)

补充题: 举例说明CPI、IC、CT相互影响

3.8, 3.10, 3.11

5.8, 5.9, 5.11

7.9, 7.10, 7.11, 7.14

额外增加RAID习题

9.9, 9.13

10.6

## 第8章课后作业

一个廉价磁盘冗余阵列由4个磁盘配置为RAID 10级，其结构如图，采用双控制器（RC）结构，任何一个阵列控制器失效不影响系统工作。已知各部分可靠度为：阵列控制器 $R_1=0.9$ ，通道适配器 $R_2=0.95$ ，磁盘 $R_3=0.95$ 。（10分）

1. 画出系统可靠性框图；
2. 写出系统可靠性 $R$ 的表达式；
3. 计算 $R$ 的数值（保留小数点后两位）；

