



中国科学技术大学
University of Science and Technology of China

数据结构

课程介绍

September 14, 2020

目录

① 课程基本信息

② 预修知识

课程基本信息

- 教材：《数据结构（c 语言版）》，严蔚敏等编著，清华大学出版社
- 参考书目
 - 《数据结构题集（c 语言版）》，严蔚敏等编著，清华大学出版社
 - 《数据结构第 2 版》黄刘生、唐策善，中国科技大学出版社
 - "Data Structures with C++" Williaw Ford et al., Prentice Hall Inc.
 - "Data Structures Program Design in C, 2nd Ed." Robert Kruse et al., Prentice Hall Inc.
- 网络资源：<http://222.195.93.99:82/swf/> 演示动画（如有侵权，请告知）

相关链接

课程基本信息

<http://222.195.93.99:82/ds20a/#/jbxx>

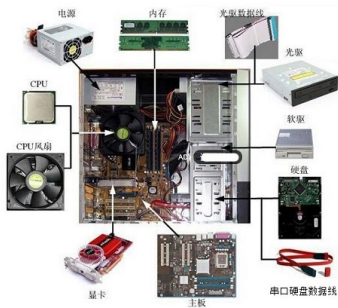
学生分组与助教信息

<http://222.195.93.99:82/ds20a/#/group>

预修课程与必需知识

- 预修课程：C 程序设计语言
- 必需知识：
 - 熟练掌握 C 程序语言，用 C 语言编写、编译和调试简单程序的实践能力
 - 计算机组成和工作的基本原理

计算机组成



外存



内存



- 核心组件：CPU+ 内存 = 指令执行器 + 工作场所
- 区别内存和外存（硬盘、U 盘、光盘、磁盘、网盘等等）

计算机工作的基本原理与程序设计

- 指令和数据都是 0-1 串，存放在内存中
- CPU 从内存中读取指令和数据，执行指令规定的操作和运算，并返回结果给内存（缓冲区）

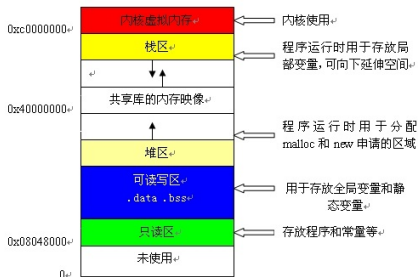
编写计算机程序就是将现实世界映射到内存中，同时让 CPU 在内存构成的虚拟世界中进行运算。即：编程 = 映射（表示）+ 运算（算法）

编程要解决的首要问题：

现实世界的事物如何映射到 0-1 内存中表示出来？学习数据结构课程的目的

C 语言程序设计中与内存相关的关键概念

内核/系统区、栈、堆、可读写区和只读区



- 系统区：操作系统，直接访问或修改可能引发系统崩溃
- 栈：函数调用时的工作记录（包括函数内的局部变量，形参等），系统管理
- 堆：malloc() 或 c++ 中的 new 等操作分配的空间，程序员管理，可能会产生“碎片”，灵活但是效率低
- 可读写区：全局变量，静态变量等，系统管理
- 只读区：代码