

## 专题二：850 数据结构重点对照

### 考情分析

数据结构这门课本身是一门内容又深有广的课程，考研考察的是基础的数据结构，市面上主流的十一五、十二五教材都是数据结构简明教材，《数据结构 C++描述胡学钢》也是简明教程，内容讲解到排序查找就结束了，实际上《数据结构 C++描述胡学钢》比一般教材还要简明，里面关于 B 树，基数排序等王道内容都没有，考研可能会涉及，实际上数据结构还有很多其他内容，这些内容不需要掌握。850 中的数据结构出题主要以教材和实验教程为主，具有有别于 408 统考的一些特色，现根据以往真题反映的重点，针对 850 数据结构进行划重点，以教材《数据结构 C++描述胡学钢》目录为根本，让考生复习有的放矢。以下重要程度按星级标出。

注：四星为必须掌握和理解内容，是必考察内容，三星为需掌握的内容，是极可能考察内容，两星为需理解的内容，是有可能考的内容，一星为了解内容。

### 目录

#### 第 1 章概论

##### 1.1 数据结构课程的研究内容

1.1.1 从几个程序设计问题的讨论开始★

1.1.2 用计算机解决实际问题的过程★

1.1.3 学习数据结构课程的意义★

##### 1.2 基本术语

##### 1.3 算法描述及分析

1.3.1 算法描述语言概述★

1.3.2 算法分析★★★★

##### 本章小结

##### 习题★★

#### 第 2 章栈

##### 2.1 栈的定义和运算

2.1.1 基本概念★★★★

2.1.2 栈的运算★★

##### 2.2 顺序栈

2.2.1 栈的顺序存储结构★★

2.2.2 顺序栈的 C++描述★

2.2.3 顺序栈上运算的实现★★

##### 2.3 栈的应用实例★★

##### 本章小结★★★★

##### 习题★

### 第3章 顺序队列

#### 3.1 队列的定义和运算

##### 3.1.1 基本概念★★★

##### 3.1.2 队列的运算★★

#### 3.2 顺序队列与循环队列

##### 3.2.1 存储结构★★

##### 3.2.2 顺序队列中实现运算的讨论★★★★

##### 3.2.3 队列的应用概述★★

#### 本章小节 ★★★

#### 习题★★★★

### 第4章 链栈和链队列

#### 4.1 链表结构

##### 4.1.1 指针与动态变量★★★★★

##### 4.1.2 链表基本结构★★★★★

#### 4.2 链栈

##### 4.2.1 链栈的存储结构★★

##### 4.2.2 链栈的运算实现★★

#### 4.3 链队列

##### 4.3.1 链队列的存储结构★★

##### 4.3.2 链队列的运算实现★★

#### 本章小结★★★★

#### 习题★★★★★

### 第5章 线性表

#### 5.1 线性表的定义和运算

##### 5.1.1 线性表的定义★★★★

##### 5.1.2 线性表的运算★★★★

#### 5.2 顺序表

##### 5.2.1 线性表的顺序存储结构★★

##### 5.2.2 顺序表运算的实现★★★★★

##### 5.2.3 顺序表的应用★★★★★

#### 5.3 链表

##### 5.3.1 线性表的链表存储结构★★★★★

##### 5.3.2 链表运算的实现★★★★★

##### 5.3.3 其他形式的链表结构★★★★

#### 5.4 串

##### 5.4.1 串的定义和运算★

##### 5.4.2 串的存储★

#### 本章小结★★★★

#### 习题★★★★★

## 第 6 章递归

### 6.1 引言

### 6.2 递归程序的定义及其一般形式★

#### 6.2.1 递归程序的定义★★★★

#### 6.2.2 递归程序的一般形式★★

### 6.3 递归调用的内部实现原理

#### 6.3.1 一般函数的内部实现★★★★

#### 6.3.2 递归调用的内部实现原理★★★★

### 6.4 递归程序的阅读★★

### 6.5 递归程序的正确性证明和编写

#### 6.5.1 递归程序的正确性证明★

#### 6.5.2 递归程序的编写★

### 6.6 递归的模拟★

### 6.7 递归技术应用★

### 本章小结

### 习题★★★★

## 第 7 章数组和广义表

### 7.1 数组

#### 7.1.1 数组的定义和运算★

#### 7.1.2 数组的顺序存储★

#### 7.1.3 矩阵的压缩存储★★

### 7.2 广义表

#### 7.2.1 广义表的基本概念★

#### 7.2.2 广义表的基本运算★★★★

#### 7.2.3 广义表的存储★

### 本章小结★★

### 习题★★

## 第 8 章树

### 8.1 树★

### 8.2 二叉树

#### 8.2.1 二叉树的基本概念★★★★

#### 8.2.2 二叉树的性质★★★★★

#### 8.2.3 二叉树的存储结构★★★★

### 8.3 二叉树的遍历

#### 8.3.1 遍历算法的实现★★★★★

#### 8.3.2 二叉树遍历算法的应用★★★★★

### 8.4 线索二叉树

#### 8.4.1 线索二叉树结构★★

#### 8.4.2 线索二叉树中前驱后继的求解★★★★★

## 8.5 树和森林

### 8.5.1 树的存储结构★

### 8.5.2 树(森林)与二叉树的转换★★★★

### 8.5.3 树(森林)的遍历★

## 8.6 哈夫曼树

### 8.6.1 问题描述及求解方法★★★★★

### 8.6.2 应用实例★★

## 本章小结★★

## 习题★★★★★

## 第9章图

### 9.1 基本概念★★★★★

### 9.2 图的存储结构

#### 9.2.1 邻接矩阵表示★★★★

#### 9.2.2 邻接表表示★★★★

### 9.3 图的遍历算法及其应用

#### 9.3.1 深度优先搜索遍历其应用★★★★★

#### 9.3.2 广度优先搜索遍历其应用★★★★★

### 9.4 最小生成树

#### 9.4.1 Prim 算法★★★★

#### 9.4.2 Kruskal 算法★★★★

### 9.5 有向无环图

#### 9.5.1 拓扑排序★★★★

#### 9.5.2 关键路径★★

### 9.6 最短路径

#### 9.6.1 从单个顶点到其之间的最短路径★★★★

#### 9.6.2 各顶点之间的最★★★★

## 本章小结★★★★

## 习题★★★★★

## 第10章查找

### 10.1 概述★★

### 10.2 顺序表的查找

#### 10.2.1 简单顺序查找★★★★

#### 10.2.2 有序表的二分查找★★★★

#### 10.2.3 索引顺序表的查找★

### 10.3 树表的查找

#### 10.3.1 二叉排序树及其查找★★★★★

#### 10.3.2 平衡二叉树★★★★★

### 10.4 散列表的查找

#### 10.4.1 散列表的基本概念★★

10.4.2 散列函数的构造方法★★★

10.4.3 处理冲突的方法★★★

10.4.4 散列表的查找★★

本章小结★★★★

习题★★★

## 第 11 章排序

### 11.1 概述

11.1.1 排序及其分类★★

11.1.2 排序算法的分析指标★★★

### 11.2 插入排序

11.2.1 直接插入排序★★★★

11.2.2 希尔排序★★★

### 11.3 交换排序

11.3.1 冒泡排序★★★★

11.3.2 快速排序★★★★

### 11.4 选择排序

11.4.1 直接选择排序★★★★

11.4.2 堆排序★★★

### 11.5 归并排序

11.5.1 归并★★

11.5.2 归并排序★★★★

本章小结★★★★

习题★★★

## 专题十九：850 计算机组成原理重点对照

### 考情分析

计算机组成原理这门课知识非常多，可以说又多又杂，相对于数据结构，计算机组成原理更不容易拿分。计算机组成原理中有相当一部分知识点讲的篇幅很长但不是考点，也有相当一部分知识点讲的篇幅很短但是很重要，计算机组成原理在第一轮或者第二轮复习过程中，很容易抓不住重点，为了能更好把握复习重点，有的放矢，提高效率，把时间用在更重的方面，现结合考题标出王道知识点中的重点，按星级标出，为什么以王道目录来列，主要由于王道书主要参考唐老师书编写的，王道书知识分得更加合理，因此建议以王道目录知识点为导向。注：四星为必须掌握和理解内容，是必考察内容，三星为需掌握的内容，是极可能考察内容，两星为需理解的内容，是有可能考的内容，一星为了解内容，没有星是不需要看的内容。

### 目录

#### 第1章 计算机系统概述

##### 1.1 计算机发展历程

- 1.1.1 计算机硬件的发展★
- 1.1.2 计算机软件的发展
- 1.1.3 计算机的分类与发展方向★

##### 1.2 计算机系统层次结构

- 1.2.1 计算机系统的组成★
- 1.2.2 计算机硬件的基本组成★
- 1.2.3 计算机软件的分类型★★
- 1.2.4 计算机的工作过程★★
- 1.2.5 计算机系统的多级层次结构★

##### 1.3 计算机的性能指标

- 1.3.1 计算机的主要性能指标★★★★
- 1.3.2 几个专业术语★

##### 1.4 本章小结 ★★

##### 1.5 常见问题和易混淆知识点★★

#### 第2章 数据的表示和运算

##### 2.1 数制与编码

- 2.1.1 进位计数制及其相互转换★★
- 2.1.2 真值和机器数★★
- 2.1.3 BCD 码★
- 2.1.4 字符与字符串★
- 2.1.5 校验码★★★★

##### 2.2 定点数的表示与运算

- 2.2.1 定点数的表示★★★★

- 2.2.2 定点数的运算★★★★
- 2.2.3 C 语言中的整数类型及类型转换★
- 2.2.4 数据的存储和排列★★★
- 2.3 浮点数的表示与运算
  - 2.3.1 浮点数的表示 ★★★★★
  - 2.3.2 浮点数的加减运算★★★★★
- 2.4 算术逻辑单元(ALU)
  - 2.4.1 串行加法器和并行加法器★
  - 2.4.2 算术逻辑单元的功能和结构
- 2.5 本章小结★★
- 2.6 常见问题和易混淆知识点★★★★
- 第3章存储系统
  - 3.1 存储器概述
    - 3.1.1 存储器的分类★★
    - 3.1.2 存储器的性能指标★★
  - 3.2 存储器的层次化结构
    - 3.2.1 多级存储系统★★★★
  - 3.3 半导体随机存储器
    - 3.3.1 SRAM 和 DRAM★★★★
    - 3.3.2 只读存储★★★★
    - 3.3.3 主存储器的基本组成★
  - 3.4 主存储器与 CPU 的连接
    - 3.4.1 连接原理★★
    - 3.4.2 主存容量的扩展★★★★★
    - 3.4.3 存储芯片的地址分配和片选★★★★
    - 3.4.4 存储器与 CPU 的连接 ★★★★★
  - 3.4 双端口 RAM 和多模块存储器
    - 3.5.1 双端口 RAM★
    - 3.5.2 多模块存储器★★★★★
  - 3.6 高速缓冲存储器
    - 3.6.1 程序访问的局部性原理★★
    - 3.6.2 Cache 的基本工作原理★★★
    - 3.6.3 Cache 和主存的映射方式★★★★★
    - 3.6.4 Cache 中主存块的替换算法★★
    - 3.6.5 Cache 写策略★★
  - 3.7 虚拟存储器
    - 3.7.1 虚拟存储器的基本概念★
    - 3.7.2 页式虚拟存储器★
    - 3.7.3 加快地址转换: 快表(TLB)★
    - 3.7.4 段式虚拟存储器★
    - 3.7.5 段页式虚拟存储器★

- 3.7.6 虚拟存储器与 Cache 的比较★★
- 3.8 本章小结★★
- 3.9 常见问题和易混淆知识点★★
- 第4章指令系统
- 4.1 指令格式
  - 4.1.1 指令的基本格式★★★★
  - 4.1.2 定长操作码指令格式★
  - 4.1.3 扩展操作码指令格式★★★★
- 4.2 指令的寻址方式
  - 4.2.1 指令寻址和数据寻址★★★★
  - 4.2.2 常见的数据寻址方式★★★★★
  - 4.2.3 x86 汇编指令入门
- 4.3 CISC 和 RISC 的基本概念
  - 4.3.1 复杂指令系统计算机(CISC)★
  - 4.3.2 精简指令系统计算机(RISC)★★★★★
  - 4.3.3 CISC 和 RISC 的比较★★★★★
- 4.4 本章小结★★
- 4.5 常见问题和易混淆知识点★★
- 第5章中央处理器
- 5.1 CPU 的功能和基本结构.
  - 5.1.1 CPU 的功能★
  - 5.1.2 CPU 的基本结构★★★★
- 5.2 指令执行过程
  - 5.2.1 指令周期★★★★
  - 5.2.2 指令周期的数据流★★★★★
  - 5.2.3 指令执行方式★
- 5.3 数据通路的功能和基本结构
  - 5.3.1 数据通路的功能★
  - 5.3.2 数据通路的基本结构★★
- 5.4 控制器的功能和工作原理
  - 5.4.1 控制器的结构和功能★★
  - 5.4.2 硬布线控制器★★★★★
  - 5.4.3 微程序控制器★★★★
- 5.5 指令流水线
  - 5.5.1 指令流水线的概念★★★★★
  - 5.5.2 流水线的分类 ★
  - 5.5.3 影响流水线的因素★★★★
  - 5.5.4 流水线的性能指标★★
  - 5.5.5 超标量流水线的概念★★★
- 5.7 常见问题和易混淆知识点 .
- 6.1 总线概述



- 6.1.1 总线基本概念★★★
- 6.1.3 系统总线的结构★★
- 6.1.4 总线的性能指标★★
- 6.2 总线仲裁
  - 6.2.1 集中仲裁方式★★★★★
  - 6.2.2 分布仲裁方式★
- 6.3 总线操作和定时
  - 6.3.1 总线传输的 4 个阶段★★
  - 6.3.2 同步定时方式★★
  - 6.3.3 异步定时方式★★★★
- 6.4 总线标准
  - 6.4.1 常见的总线标准★
- 6.5 本章小结★★
- 6.6 常见问题和易混淆知识点★★
- 第 7 章输入/输出系统
  - 7.1 IO 系统基本概念
    - 7.1.1 输入/输出系统★★
    - 7.1.2 IO 控制方式★★★★
  - 7.2 外部设备
    - 7.2.1 输入设备★
    - 7.2.2 输出设备★
    - 7.2.3 外存储器 ★★★
  - 7.3 I/O 接口
    - 7.3.1 I/O 接口的功能★★
    - 7.3.2 I/O 接口的基本结构★
    - 7.3.3 I/O 接口的类型★★
    - 7.3.4 I/O 端口及其编址★★★★★
  - 7.4 I/O 方式
    - 7.4.1 程序查询方式★★
    - 7.4.2 程序中断方式★★★★★
    - 7.4.3 DMA 方式★★★★
  - 7.5 本章小结★★
  - 7.6 常见问题和易混淆知识点★★