

# 2022 年江苏科技大学硕士研究生入学考试

## 自命题科目考试大纲

| 考试科目代码 | 845  | 考试科目名称 | 计算机综合 |
|--------|--|--------|-------|
| 考查目标   | <b>计算机组成原理：</b>  |        |       |
|        | <p>1. 掌握计算机的层次结构及硬件组成等概念。</p> <p>2. 掌握总线系统的基本概念和基本技术以及总线仲裁方式的基本工作原来和特点，了解 PCI 总线的特点。</p> <p>3. 掌握显示设备、打印设备、硬盘的工作原理和特点，能够计算一些常用的技术指标。</p> <p>4. 掌握外围设备的定时方式、信息交换方式的工作原理和特点，了解程序查询方式、中断方式和 DMA 方式原理，了解通道方式。</p> <p>5. 重点掌握计算机中数据的格式、机器数的表示方法和特点，掌握定点加减的运算方法和特点，掌握浮点运算方法和特点。</p> <p>6. 掌握存储系统的分类、分级结构与主存储器的技术指标；了解 SRAM、DRAM、EPROM、闪存存储器、相联存储器的工作原理；重点掌握 Cache 存储器、虚拟存储器和外存储器的功能和基本工作原理。</p> <p>7. 掌握指令格式、指令和数据的寻址方式，了解 RISC 和 CISC 的特点。</p> <p>8. 掌握 CPU 的功能、基本组成和各个部分的工作流程；了解微程序控制器的基本工作原理，了解微程序控制技术和硬布线控制技术；了解流水 CPU 的工作原理及特点。</p>   |        |       |
| 考查目标   | <b>数据结构：</b>   |        |       |
|        | <p>1. 掌握数据类型、数据结构表示和实现，能够使用 C++ 语言编写数据结构程序。</p> <p>2. 熟练掌握顺序表的定义与实现，包括搜索、插入、删除算法的实现及其平均比较次数的计算，掌握应用顺序表的简单操作。</p> <p>3. 熟练掌握栈的定义、特性和栈的抽象数据类型，栈的顺序表示、链表的表示以及相应操作的实现。特别注意栈空和栈满的条件。熟练掌握队列的定义、特性和队列的抽象数据类型，队列的顺序表示、链表表示以及相应操作的实现。特别是循环队列中队头与队尾指针的变化情况。</p> <p>4. 了解串的两种类型，了解串的基本运算，掌握串的模式匹配运算。</p> <p>5. 掌握数组的定义、特性和操作，理解数组的按行顺序存储与按列顺序存储以及特殊矩阵的压缩存储。掌握广义表的定义及其基本运算：求表头、表尾、长度和深度。</p> <p>6. 掌握二叉树的概念、性质及二叉树的表示。熟练掌握二叉树的遍历方法、二叉树最优、和 HUFFMAN 编码算法。掌握树与森林的实现以及森林与二叉树的转换方法。</p> <p>7. 理解图的基本概念，掌握图的 4 种存储表示方法：邻接矩阵、邻接表和邻接多重表、边集数组表示。熟练掌握图的两种遍历算法：深度优先搜索算法和广度优先搜索算法。掌握构造最小生成树的 Prim 算法和 Kruskal 算法。熟练掌握活动网络的拓扑排序算法和求解关键路径的方法。</p> |        |       |

|                |  |
|----------------|--|
|                | <p>8. 理解查找的概念，熟练掌握静态搜索表、顺序搜索、索引顺序查找、二分查找法以及HASHING 查找法及其性能的分析方法。熟练掌握二叉排序树、AVL 树、B 树和 B+树的表示、搜索、插入、删除算法及其性能分析方法。熟练掌握查找长度的分析及比较以及算法复杂性分析方法。</p> <p>9. 熟练掌握各种排序方法：直接插入排序、直接选择排序、堆排序、冒泡排序、快速排序、归并排序等排序的方法及其性能分析方法。掌握排序的最好、最坏和平均时间复杂性分析。</p>  |
| <b>考试形式</b>    | <p style="text-align: center;"><b>闭卷笔试，考试时间为 180 分钟</b></p>  |
| <b>试卷结构及题型</b> | <p><b>计算机组成原理考试题型：</b>单项选择题，多项选择题，填空题，分析计算综合题；<br/> <b>数据结构考试题型：</b>单项选择题，判断题，填空题，计算题，算法设计题。</p>   |
| <b>考查知识要点</b>  | <p><b>计算机组成原理：</b></p> <p><b>1、计算机系统概论</b></p> <p>(1) 计算机的分类</p> <p>(2) 计算机的硬件</p> <p>(3) 计算机的软件</p> <p>(4) 计算机系统的层次结构</p> <p><b>2、运算方法和运算器</b></p> <p>(1) 数据与文字表示方法</p> <p>(2) 定点加法、减法运算</p> <p>(3) 定点乘法运算</p> <p>(4) 定点除法运算</p> <p>(5) 定点运算器的组成</p> <p>(6) 浮点运算方法和浮点运算器</p> <p><b>3、存储系统</b></p> <p>(1) 存储器概述</p> <p>(2) 随机读写存储器</p> <p>(3) 只读存储器和闪速存储器</p> <p>(4) 高速存储器</p> <p>(5) cache 存储器</p> <p>(6) 虚拟存储器</p> <p><b>4、指令系统</b></p> <p>(1) 指令格式</p> <p>(2) 操作数类型</p> <p>(3) 指令和数据的寻址方式</p> <p>(4) 典型指令</p> <p><b>5、中央处理器 CPU</b></p> <p>(1) CPU 的功能和组成</p> |

- (2) 指令周期
- (3) 时序产生器和控制方式
- (4) 微程序控制器
- (5) 硬布线控制器
- (6) 流水 CPU
- (7) RISC CPU

## 6、总线系统

- (1) 总线的概念和结构形态
- (2) 总线接口
- (3) 总线的仲裁定时和数据传送模式
- (4) HOST 总线和 PCI 总线

## 7、 外围设备

- (1) 外围设备概述
- (2) 磁盘存储设备及其技术发展
- (3) 磁带存储设备
- (4) 光盘和磁光盘存储设备
- (5) 显示设备
- (6) 输入设备和打印设备

## 8、 输入输出系统

- (1) 外围设备的速度分级与信息交换方式
- (2) 程序查询方式
- (3) 程序中断方式
- (4) DMA 方式
- (5) 通道方式

**参考教材：**《计算机组成原理》，唐朔飞等编，高等教育出版社，2008

《计算机组成原理》（第四版） 白中英等编，科学出版社，2007 年

## 数据结构：

### 第一章 数据结构的基本概念

数据类型、数据结构和表示、实现；固有数据类型的特点  
抽象数据类型的说明、高级语言对抽象数据类型的支持  
抽象数据类型和数据抽象  
算法、算法正确性、复杂性  
算法的时间与空间复杂性

### 第二章 线性表

顺序分配、链接分配的表示及实现  
链表：单链、双链、循环链表等

### 第三章 栈和队列

栈、队列、双向队列及循环队列  
了解栈的应用例：进制转换、表达式计算、迷宫求解  
了解队的应用例：迷宫求解

### 第四章 串

串的存储、基本运算，特别是朴素的模式匹配和 KMP 模式匹配算法

|                                |  |
|--------------------------------|--|
|                                | <p><b>第五章 数组和广义表</b></p> <p>数组的定义和初始化<br/> 数组的顺序存储方式<br/> 数组的按行顺序存储<br/> 特殊矩阵的压缩存储<br/> 稀疏矩阵的定义及其三元组表表示与实现<br/> 广义表:概念、表示及操作、存储实现</p> <p><b>第六章 树和二叉树</b></p> <p>遍历、存储、基本概念、性质、树的应用举例<br/> 二叉树:建立、遍历、线索二叉树、最优二叉树、HUFFMAN 算法<br/> 树与二叉树的转换、各种树操作特性、性质、实现</p> <p><b>第七章 图</b></p> <p>图的存储:<br/> 遍历: DFS、BFS<br/> 连通分量的求法<br/> 最小生成树、最短路径<br/> 拓扑排序、关键路径的求法及实现</p> <p><b>第八章 查找</b></p> <p>顺序查找、有序表的查找、索引顺序查找、二分查找法等<br/> HASHING 查找技术<br/> 二叉排序树及 AVL 树、B 树及 B+树<br/> 查找长度的分析及比较、算法复杂性</p> <p><b>第九章 排序</b></p> <p>各种排序方法:插入排序、快速排序、选择排序和堆排序、归并排序;<br/> 排序的最好、最坏和平均时间复杂性分析</p> <p><b>参考教材:</b> 《数据结构 (C 语言版)》, 严蔚敏编, 清华大学出版社, 2008</p> |
| <p><b>考试<br/>用具<br/>说明</b></p> | <p style="text-align: center;">无</p>   |