

2025 年硕士研究生招生初试科目考试大纲

（学术型）

学院名称：计算机科学技术学院

专业代码及名称：081200 计算机科学与技术	科目代码及名称：XXX 数据结构与程序设计
试卷总分：150	考试时间：180 分钟

<p>【目标】</p> <p>1.掌握数据结构的基本概念、基本原理和基本方法。</p> <p>2.掌握数据的逻辑结构、存储结构及基本操作的实现，能够对算法进行基本的时间复杂度与空间复杂度的分析。</p> <p>3.能够运用数据结构基本原理和方法进行问题的分析、判断与解决有关理论和实际问题，具备采用 C 语言设计与实现算法的能力。</p> <p>4.数据结构与程序设计基础在试卷总分中各占 50%。</p> <p>【数据结构部分（50%）】</p> <p>一、线性表</p> <p>(一)线性表的定义和基本操作</p> <p>(二)线性表的实现</p> <p>1.顺序存储</p> <p>2.链式存储</p> <p>3.线性表的应用</p> <p>二、栈、队列和数组</p> <p>(一)栈和队列的基本概念</p> <p>(二)栈和队列的顺序存储结构</p> <p>(三)栈和队列的链式存储结构</p> <p>(四)栈和队列的应用</p> <p>(五)特殊矩阵的压缩存储</p> <p>三、树与二叉树</p> <p>(一)树的基本概念</p> <p>(二)二叉树</p> <p>1.二叉树的定义及其主要特征</p>	
--	--

2.二叉树的顺序存储结构和链式存储结构

3.二叉树的遍历

4.线索二叉树的基本概念和构造

(三)树、森林

1.树的存储结构

2.森林与二叉树的转换

3.树和森林的遍历

(四)树与二叉树的应用

1.二叉排序树

2.平衡二叉树

3.哈夫曼(Huffman)树和哈夫曼编码

四、图

(一)图的基本概念

(二)图的存储及基本操作

1.邻接矩阵法

2.邻接表法

3.邻接多重表、十字链表

(三)图的遍历

1.深度优先搜索

2.广度优先搜索

(四)图的基本应用

1.最小(代价)生成树

2.最短路径

3.拓扑排序

4.关键路径

五、查找

(一)查找的基本概念

(二)顺序查找法

(三)分块查找法

(四)折半查找法

(五)B 树及其基本操作、B+树的基本概念

(六)散列(Hash)表

(七)字符串模式匹配

(八)查找算法的分析及应用

六、排序

(一)排序的基本概念

(二)插入排序

1.直接插入排序

2.折半插入排序

(三)起泡排序(Bubble Sort)

(四)简单选择排序

(五)希尔排序(Shell Sort)

(六)快速排序

(七)堆排序

(八)二路归并排序(Merge Sort)

(九)基数排序

(十)外部排序

(十一)各种排序算法的比较

(十二)排序算法的应用

【程序设计基础部分 (50%) 】

一、数据类型、运算符与表达式

(一)C 语言的基本数据类型；

(二)C 语言标识符、变量、常量；

(三)C 语言的基本运算符、表达式。

二、控制结构

(一)C 语言语句：包括表达式语句，空语句，复合语句；

(二)输入输出函数：包括正确输入数据并正确设计输出格式；

(三)选择结构：包括单分支 if、if-else、if 多分支、switch 结构；

(四)循环结构：包括 for、while、do...while 结构。

三、数组

(一)一维数组和二维数组的定义、初始化和数组元素的引用；

(二)字符串与字符数组；

(三)数组应用。

四、函数

(一)函数的声明、定义、调用，包括理解函数的调用过程；

(二)函数形参与实参，包括理解参数的传递过程，掌握传值的参数传递方式；

(三)函数的嵌套调用，递归调用；

(四)变量的生存期与作用域，包括局部变量和全局变量。

五、指针

(一)地址、变量、指针的关系；

(二)指针和数组的关系：包括一维数组、二维数组的地址法访问；

(三)指针与函数的关系：包括指针做函数的参数、数组做函数参数。

六、结构体

(一)结构体、枚举类型的使用；

(二)typedef 的使用；

(三)结构体指针

七、其他

(一)指针、链表的使用；

(二)文件的读写操作。