**2022年硕士研究生入学初试自命题科目考试大纲**

命题学院（盖章）：计算机学院 考试科目名称： 算法与数据结构

科目说明：（考试用具要求）

|  |
| --- |
| **一、考试基本要求**   1. 试卷成绩及考试时间   本试卷满分为150分，考试时间为180分钟。   1. 答题方式   答题方式为闭卷、笔试。  **二、考试内容**   1. 线性表    1. 线性表的定义和基本操作    2. 线性表的实现       1. 顺序存储       2. 链式存储       3. 线性表的应用 2. 栈、队列和数组    1. 栈和队列的基本概念    2. 栈和队列的顺序存储结构    3. 栈和队列的链式存储结构    4. 栈和队列的应用    5. 特殊矩阵的压缩存储 3. 树与二叉树    1. 树的基本概念    2. 二叉树       1. 二叉树的定义及其主要特征       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    3. 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    4. 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 4. 图    1. 图的基本概念    2. 图的存储及基本操作       1. 邻接矩阵法       2. 邻接表法    3. 图的遍历       1. 深度优先搜索       2. 广度优先搜索    4. 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 5. 查找    1. 查找的基本概念    2. 顺序查找法    3. 折半查找法    4. 散列（Hash）表及其查找    5. 查找算法的分析及应用 6. 内部排序    1. 排序的基本概念    2. 插入排序       1. 直接插入排序       2. 折半插入排序    3. 起泡排序（bubble sort）    4. 简单选择排序    5. 希尔排序（shell sort）    6. 快速排序    7. 堆排序    8. 二路归并排序（merge sort）    9. 基数排序    10. 各种内部排序算法的比较    11. 内部排序算法的应用   **三、考试基本题型和分值**  填空题： 15小题，每小题2分，共 30 分  选择题： 15小题，每小题 2 分，共 30 分  应用题： 5 小题，每小题 14 分，共 70 分  程序题： 2小题，每小题10分，共20分 |