**湖南师范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：**【】 **考试科目名称： 数据结构**

考试内容及要点

《数据结构》课程是培养学生的数据抽象能力，以便为应用数据选择适当的逻辑结构、存储结构及实现应用的相应算法，并掌握分析算法的时间和空间复杂度的技术。

（一）绪论

1. 数据结构基本概念；
2. 类C语言的书写规范；
3. 算法五个要素的确切含义；
4. 计算平均/最坏算法时间/空间复杂度的方法。

（二）线性结构

1. 线性表的逻辑结构、抽象数据类型、存储结构描述方法；
2. 线性表的顺序存储和链式存储基本操作；
3. 栈和队列的结构特性；
4. 栈和队列的基本操作。

（三）串和数组

1. 串的定义；
2. 串的存储表示；
3. 串匹配算法；
4. 数组的类型定义和表示方法；
5. 特殊矩阵和稀疏矩阵的压缩存储方法及运算的实现。

（四）树和二叉树

1. 二叉树的定义、性质；
2. 二叉树的遍历和线索化；
3. 树和森林与二叉树的转换、遍历；
4. 树的应用；
5. 平衡二叉树。

（五）图

1. 图的定义；
2. 图的存储结构；
3. 图的深度优先和广度优先搜索；
4. 图的连通分量和最小生成树；
5. 图的最短路径问题。

（六）查找和排序

1. 顺序表、有序表、树表和哈希表；
2. 查找效率和平均查找长度；
3. 内部排序，包括插入排序、交换排序、选择排序、归并排序和基数排序的思想、排序过程、复杂度分析；
4. 希尔排序、快速排序、堆排序。