附件3：

**西安石油大学2022年硕士研究生招生考试**

**（808）数据结构与程序设计 考试大纲**

**一、考察目标**

“数据结构与程序设计”入学考试是为招收计算机科学与技术类硕士生而实施的选拔性考试，主要涉及数据结构、C/C++程序设计课程的内容。主要包括三大常用数据结构的逻辑、物理表示与基本操作算法实现部分的知识，各种结构的经典应用和问题求解。考生应掌握各种数据结构及其操作，具备一定的算法设计与分析能力，能够根据实际问题选择合适的数据结构并设计算法实现。要求考生具有较全面的数据结构表示与实现的基础知识；具有较高的分析问题和解决问题的能力；具有较强的综合知识运用能力。

**二、考试主要内容**

**1．绪论**

1.1 数据结构的基本概念；

1.2 抽象数据类型；

1.3 算法和算法的时间复杂度。

**2. 线性表**

2.1 线性表概述；

2.2 线性表的顺序表示和实现；

2.3 线性表的链式表示和实现；

2.4 静态链表；

2.5 线性表的基本运算。

**3. 堆栈和队列**

3.1 堆栈；

3.2 堆栈应用；

3.3 队列；

3.4 优先级队列。

**4. 串**

4.1 串概述；

4.2 串的存储结构；

4.3 串基本操作的实现算法；

4.4 串的模式匹配算法-BF和KMP算法。

**5. 数组**

5.1 数组概述；

5.2 动态数组；

5.3 特殊矩阵的压缩存储；

5.4 稀疏矩阵的压缩存储。

**6. 递归算法**

6.1 递归的概念；

6.2 递归算法的执行过程；

6.3 递归算法的设计方法；

6.4 递归过程和运行时栈；

6.5 递归算法的时间效率分析。

**7. 树和二叉树**

7.1 树；

7.2 二叉树；

7.3 二叉树的设计和实现；

7.4 二叉树遍历；

7.5 线索二叉树；

7.6 哈夫曼树；

7.7 等价问题；

7.8 树与二叉树的转换；

7.9 树的遍历。

**8. 图**

8.1 图概述；

8.2 图的存储结构；

8.3 图的实现；

8.4 图的遍历；

8.5 最小生成树；

8.6 最短路径；

8.7 拓扑排序；

8.8 关键路径。

**9. 排序**

9.1 排序的基本概念；

9.2 插入排序；

9.3 选择排序；

9.4 交换排序；

9.5 归并排序；

9.6 基数排序；

9.7 排序算法性能比较。

**10. 查找**

10.1 查找的基本概念；

10.2 静态查找；

10.3 动态查找；

10.4 哈希查找；

**三、考试形式及试卷结构**

考试形式为闭卷笔试。考试时间为3小时。

试卷结构：

单项选择题（20%）

填空题（13%）

简答题（20%）

算法理解与设计题（47%）

负责人签字：

（公章）

年 月 日