**中国地质大学（武汉）研究生院**

**硕士研究生入学考试《软件综合》考试大纲**

## 考试内容及考试要求

《软件综合》考试内容主要包括：C语言程序设计、数据结构与算法及软件工程基础等三部分。具体考试内容及考试要求如下：

1. C语言程序设计（30%）

【考试内容】

（1）C语言语法基础；

（2）程序的基本结构：顺序结构、选择结构、循环结构；

（3）一维数组、二维数组、字符数组与字符串；

（4）函数；

（5）指针；

（6）结构体。

【考试要求】

（1）掌握C语言标识符命名、基本数据类型的存储方式、表示方法等基本语法；掌握有关运算符与表达式的运用；

（2）熟练掌握关系、逻辑表达式的用法；熟练掌握选择型程序设计语句的用法；熟练掌握三种循环语句的运用；掌握break和continue语句的运用；

（3）掌握数组的概念和使用；掌握数组初始化方法；掌握字符数组和字符串的应用；

（4）掌握函数的定义和调用方法；理解变量的存储属性、作用范围；

（5）掌握指针变量的定义与引用；掌握指针与变量，指针与数组，指针与字符串的关系；掌握指针作为函数参数的方法；

（6）掌握结构体类型的概念和定义方法，以及结构体变量的定义和引用；掌握指向结构体变量的指针变量的概念和应用。

2. 数据结构与算法（50%）

【考试内容】

（1）算法渐近时空复杂度分析；

（2）线性表结构及应用；

（3）栈和队列及应用；

（4）二叉树及相关算法；

（5）图结构及相关算法；

（6）内排序算法；

（7）搜索算法。

【考试要求】

（1）掌握算法渐近时空复杂度分析方法；

（2）熟练掌握线性表（包括顺序表及链表）结构的定义、特点、存储及主要操作算法（如创建、销毁、插入、删除、合并、拆分等），并能应用线性表结构求解问题；

（3）熟练掌握栈及队列结构的定义、特点、存储、主要操作算法及应用，并能应用栈和队列求解问题；

（4）熟练掌握二叉树定义、性质、存储、遍历及应用；熟悉哈夫曼算法及编码；

（5）熟练掌握图结构定义、存储、遍历算法；熟悉最短路径算法（迪杰斯特拉算法）、最小生成树算法（普里姆算法及克鲁斯卡尔算法）；

（6）熟练掌握插入排序（直接插入排序及希尔排序）、选择排序（直接选择排序及堆排序）、交换排序（冒泡排序及快速排序）、归并排序等内排序算法思想及时空复杂度分析；

（7）熟练掌握顺序搜索、折半搜索的算法思想及效率分析；熟悉二叉排序树（BST）的结构特性及插入、查找、删除等算法思想。

3. 软件工程基础（20%）

【考试内容】

（1）软件工程及相关基本概念；

（2）需求分析；

（3）总体设计；

（4）详细设计；

（5）软件测试；

（6）软件维护；

（7）软件项目管理。

【考试要求】

（1）掌握软件危机、软件工程、软件生命周期等基本概念及常见的软件生命周期模型；

（2）熟悉需求分析的任务、获取需求的方法；

（3）熟悉软件设计过程、设计原理；

（4）熟悉软件测试的目的、方法与步骤；了解各个测试阶段（单元、集成、系统、确认）的任务、策略；掌握软件测试的常用技术（白盒法与黑盒法）；了解调试的目的与方法；

（6）了解软件维护的定义、类型；

（7）了解软件项目管理的基本内容，如进度计划、质量保证、配置管理、CMM等。

## 参考书

1.《C程序设计》，谭浩强 著，清华大学出版社

2.《数据结构（C语言版）》，严蔚敏 吴伟民 著，清华大学出版社

3.《软件工程导论》，张海藩 牟永敏 著，清华大学出版社

## 试卷结构

1. 考试题型及比例分布（总分150分）

（1）名词解释（20分）

（2）单选题（50分）

（3）简答题（40分）

（4）算法设计与分析题（40分）

2. 考试内容及比例分布

（1）C语言程序设计（30%）

（2）数据结构与算法（50%）

（3）软件工程基础（20%）

3. 重点考察学生运用程序设计语言及数据结构与常用算法解决问题的能力，以及对软件工程基本概念、思想的理解。