

2024 年软件工程（083500）学科硕士研究生招生 考试大纲

803 软件基础

一、考试性质

软件工程学科专业基础综合考试是为高等院校和科研院所招收软件工程学科的硕士研究生而设置的具有选拔性质的考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生掌握软件工程学科大学本科阶段专业知识、基本理论、基本方法的水平和分析问题、解决问题的能力，评价的标准是高等院校软件工程学科优秀本科毕业生所能达到的及格或及格以上水平，以利于各高等院校和科研院所择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。

二、考查目标

软件工程学科专业基础综合考试要求考生系统理解软件工程的基本概念、原理、技术和方法。掌握程序设计基本语法和代码规范化要求，理解面向过程和面向对象程序设计方法。要求考生具有抽象思维能力，逻辑推理能力和运用所学知识分析和解决问题的综合能力。

三、考试形式和试卷结构

1. 试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

考察内容占比：程序设计（C 语言）70%，软件工程 30%。

2. 答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

3. 试卷结构

考试题型：填空题、判断题、简答题、分析设计题、综合应用题。

四、考查内容

第一部分 程序设计（C 语言）

（一）数据类型

数据结构的基本概念、数据的逻辑结构、存储结构；

C 语言数据类型和表达式。

（二）C 语言程序设计的基本结构

顺序结构、分支结构、循环结构；

输入输出函数的用法，条件表达式的用法，使用基本结构编程解决实际问题。

（三）数组和串

数组的存储结构，在顺序存储的情况下，数组元素与存储单元的对应关系；

C 语言中一维、二维数组的定义、初始化和引用方法；

C 语言中字符数组的定义、初始化和引用方法；

使用数组有关的编程技巧解决典型的实际应用问题。

(四) C 语言中函数的用法

函数的定义、函数参数和函数的类型；

函数的调用，局部变量和全局变量的使用方法；

递归函数的定义和使用；

定义函数和调用函数，解决实际应用问题。

(五) 指针与链式数据结构

指针的基本概念，指针变量的定义、引用方法；

数组指针和指向数组的指针变量定义和引用方法；

字符串指针和指向字符串的指针变量定义、引用方法；

链式数据结构定义和程序设计。

(六) 结构体与常用数据结构

结构体的定义形式，结构成员变量的表示方法；

结构变量的赋值和初始化方法；

结构数组的定义方法；

结构指针变量的说明和使用方法；

表、二叉树等基本数据结构定义和程序设计。

(七) 排序

插入排序法(含折半插入排序法)、选择排序法、泡排序法、快速排序法、堆积排序法、归并排序、基数排序等排序方法排序的原理、规律和特点；

各种排序算法的时空复杂度的简单分析。

第二部分 软件工程

(一) 基本概念

软件的概念、特点和软件工程的基本特征；

软件工程的定义、三要素和发展过程；

软件危机的概念和产生的原因。

(二) 过程模型

软件生命周期，软件过程概念、能力成熟度模型；

常见的软件过程模型。

(三) 需求分析

需求分析的概念和过程；

需求分析的建模；

数据流图和用例图作法。

(四) 系统设计

概要设计和详细设计的概念、方法；

面向过程和面向对象的系统设计方法；

流程图和顺序图作法。

(五) 软件测试

软件测试的基本概念和测试的策略和技术；

静态测试方法、动态测试、黑盒测试、白盒测试；

单元测试、集成测试；

逻辑覆盖与等价类划分的测试方法。

(六) 软件维护与项目管理

软件维护的基本概念和基本类型；

项目管理的要素；

软件度量的方法。

参考书目

1. 《C 语言程序设计》（谭浩强，第五版）
2. 《软件工程》伊恩·萨默维尔