

中央民族大学硕士研究生入学考试初试科目考试大纲

科目代码：852 科目名称：电子信息综合

(注意：电子信息专业硕士下设新一代电子信息技术和计算机技术两个方向，《电子信息综合》考试科目分为必答题和选答题两部分，其中必答题部分考察内容为“程序设计基础(C语言)”；选答题部分考察内容为“电路分析”和“数据结构”，考生根据报考的方向进行选答题的选择。)

I. 考查目标

电子信息综合考试重点考察学科基础课程。要求考生系统掌握学科的基础理论、核心知识和基本技能，具备分析问题、解决问题以及应用的能力，以选拔具有良好的专业基础和专业综合素质的创新型人才。

II. 考试形式和试卷结构

一、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。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷内容结构

(一) 必答题为 100 分，考察内容为“程序设计基础(C语言)”。

题型结构：1. 单项选择题 40 分。2. 算法设计题 60 分。

(二) 选答题为50分，考察内容分为“电路分析”和“数据结构”两个部分，考生根据报考方向选择其中一项选答题内容。报考新一代电子信息技术方向的考生选择“电路分析”内容作答，报考计算机技术方向的考生选择“数据结构”内容作答。

“电路分析”部分题型结构：计算、回答问题等共 50 分。

“数据结构”部分题型结构：按要求解答问题共50 分。

III. 考查范围

《程序设计基础(C语言)》部分：

考查目标：

掌握C语言的特点、C语言的基本词法；理解编程语言的基本概念，了解结构化程序设计的方法，掌握各种数据类型、函数、语句及其使用，理解编程语言有关算法的思想，掌握数组知识和使用方法，掌握指针知识和使用方法，掌握链表知识和使用方法；具备采用C语言设计与实现算法的能力。

考查范围：

一、数据类型及其运算

1. C 的数据类型(基本类型)
2. C 运算符的种类、运算优先级和结合性
3. 不同类型数据间的转换与运算
4. C 表达式的类型和求值规则

二、选择结构

1. 用 if 语句实现选择结构
2. 用 switch 语句实现多分支选择结构
3. 选择结构的嵌套

三、循环结构

1. while、do...while 循环结构
2. for 循环结构
3. continue 语句和 break 语句
4. 循环的嵌套

四、数组

1. 一维数组的定义、初始化和引用
2. 二维数组的定义、初始化和引用
3. 字符数组与字符串

五、函数

1. 函数的定义、类型和返回值
2. 函数的形式参数与实际参数，参数值的传递
3. 函数的正确调用，嵌套调用
4. 局部变量和全局变量
5. 数组作为函数参数
6. 函数的递归调用
7. 变量的存储类别、作用域和生存期

六、指针

1. 地址与指针变量的概念，地址运算符与取值运算符
2. 通过指针引用一维数组

3. 通过指针引用二维数组
4. 通过指针引用字符数组和字符串
5. 通过指针引用函数、结构体
6. 用指针作函数参数
7. 返回地址值的函数
8. 指针数组，指向指针的指针

七、结构体

1. 结构体的定义和使用
2. 结构体数组的定义和使用
3. 结构体作为函数参数
4. 结构体指针的定义和使用
5. 通过结构体指针建立静态链表、动态链表
6. 链表结点数据的运算、输出、插入和删除
7. 用 typedef 定义新类型

八、位运算

1. 位运算符的含义
2. 位运算的简单运算

九、文件

1. 文件的打开与关闭
2. 文本文件的读写、定位

十、程序设计应用

1. 设计高效算法程序解决实际问题

参考书目：

- (1) 《C 语言程序设计》(第四版)，苏小红 赵玲玲 孙志岗 王宇颖编著，高等教育出版社。
- (2) 《C 程序设计》(第五版)，谭浩强著，清华大学出版社。

《电路分析》部分：

考查目标：

电路分析是电子信息类专业的重要基础课程，要求考生系统掌握电路分析课程的基本概念、基本原理和基本方法，掌握电阻电路、含有运算放大器的电阻电路、以及动态电路和正

弦稳态电路的各种分析方法，能够综合运用所学的知识和方法解决有关理论和实际问题。

考查范围：

- 一、 电路模型和电路定律
 - (1) 电路和电路模型
 - (2) 电压和电流的参考方向
 - (3) 电功率和能量
 - (4) 电路元件（电阻、电容、电感、电源和受控源）
 - (5) 基尔霍夫定律
- 二、 电阻电路的等效变换
 - (1) 电路的等效变换
 - (2) 电阻的串并联以及星三联结的等效变换
 - (3) 电源的等效变换
 - (4) 实际电源的两种模型及其等效变换
- 三、 电阻电路的一般分析
 - (1) 支路电流法
 - (2) 网孔电流法
 - (3) 回路电流法
 - (4) 节点电压法
- 四、 电路定理
 - (1) 叠加定理
 - (2) 替代定理
 - (3) 戴维南定理和诺顿定理
 - (4) 最大功率传输定理
- 五、 含有运算放大器的电阻电路
 - (1) 运算放大器的电路模型
 - (2) 比例电路的分析
 - (3) 含有理想运算放大器的电路的分析
- 六、 一阶电路和二阶电路的时域分析
 - (1) 动态电路的方程及其初始条件
 - (2) 一阶电路的零输入响应

- (3) 一阶电路的零状态响应
- (4) 一阶电路的全响应
- (5) 二阶电路的零输入响应

七、相量法

- (1) 复数和正弦量
- (2) 相量法
- (3) 电路定理的相量形式

八、正弦稳态电路的分析

- (1) 阻抗和导纳
- (2) 电路的相量图
- (3) 正弦电路的分析
- (4) 正弦电路的功率
- (5) 复功率
- (6) 最大功率传输

参考书目：

《电路》(第六版)，邱关源原著、罗先觉主编，高等教育出版社。

《数据结构》部分：

考查目标：

要求考生系统地掌握数据结构课程的基本概念、基本原理和基本方法；掌握数据的逻辑结构、存储结构及基本操作的实现。能够综合运用所学的知识与方法解决有关理论和实际问题。

考查范围：

一、绪论

- (一) 数据结构的基本概念
- (二) 算法和算法分析
 - 1. 算法基本概念
 - 2. 算法的时间和空间性能分析

二、线性表

- (一) 线性表的基本概念

(二) 线性表的顺序存储结构和链式存储结构

(三) 线性表的应用

三、栈和队列

(一) 栈

1. 栈的基本概念

2. 栈的顺序存储结构和链式存储结构

(二) 递归

(三) 队列

1. 队列的基本概念

2. 队列的顺序存储结构和链式存储结构

(四) 栈和队列的应用

四、串

(一) 串的基本概念

(二) 串的存储结构

(三) 串的模式匹配

五、数组、广义表

(一) 数组的基本概念及存储结构

(二) 矩阵的压缩存储

(三) 广义表的基本概念及存储结构

六、二叉树、树和森林

(一) 树的基本概念

(二) 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

(三) 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

(四) 树与二叉树的应用

1. 哈夫曼(Huffman)树和哈夫曼编码

七、图

(一) 图的基本概念

(二) 图的存储及基本操作

1. 邻接矩阵法
2. 邻接表法
3. 邻接多重表、十字链表

(三) 图的遍历

1. 深度优先搜索
2. 广度优先搜索

(四) 图的应用

1. 最小(代价)生成树
2. 最短路径
3. 拓扑排序
4. 关键路径

八、查找

(一) 查找的基本概念

(二) 线性表的查找

1. 顺序查找法
2. 折半查找法(二分查找)
3. 分块查找法

(三) 树表的查找

1. 二叉排序树的查找
2. 平衡二叉树的查找
3. 红黑树
4. B树基本概念及其基本操作、B+树的基本概念

(四) 散列(哈希)表

(五) 查找算法的分析及应用

九、排序

(一) 排序的基本概念

(二) 插入排序

1. 直接插入排序

2. 希尔排序

(三) 交换排序

1. 起泡排序

2. 快速排序

(四) 选择排序

1. 简单选择排序

2. 堆排序

(五) 二路归并排序

(六) 基数排序

(七) 各种内部排序的算法分析

(八) 排序算法的应用

参考书目：

(1) 《数据结构教程》(第六版)，李春葆主编，清华大学出版社。

(2) 《数据结构》(第二版)，严蔚敏 吴伟民编著，清华大学出版社。