

## 2020 年中山大学南方学院 本科插班生考试大纲

### 《计算机科学与技术》高级语言程序设计

#### 一、考试性质

普通高等学校本科插班生招生考试是由专科毕业生参加的选拔性考试。高等学校根据考生的成绩，按已确定的招生计划，德、智、体全面衡量，择优录取。该考生所包含的内容将大致稳定，试题形式多种，具有对学生把握本课程程度的较强识别、区分能力。

#### 二. 考试内容及要求

##### 一、考试基本要求

该课程的目的是使学生掌握 C 语言的基本知识，掌握常用的算法和结构化程序设计方法，提高 C 语言程序设计能力，并能熟练阅读、理解和编写 C 语言程序。

##### 二、考核知识点及考核要求

本大纲的考核中，按照“识记”、“领会”、“实践”和“综合应用”等四个层次规定应达到的能力层次要求。各能力层次为递进等级关系，后者必须建立在前者的基础上，其含义是：

识记：能知道有关的名词、概念、知识的含义，并能正确认识和表述，是低层次的要求。

理解：在识记的基础上，能全面把握基本概念、基本原理、基本方法，能掌握有关概念、原理、方法的区别与联系，是较高层次的要求。

应用：在理解的基础上，能运用基本概念、基本原理、基本方法分析和解决有关实际问题。

综合应用：要求在简单应用的基础上，运用学过的多个知识点，综合分析和解决比较复杂的实际问题。

#### 第 1 章 C 语言程序设计概述

##### 一、考核知识点

- 1、程序设计语言简介
- 2、C 语言发展及特点
- 3、C 语言程序结构

##### 二、考核要求

###### 1、识记

- (1) 什么是计算机语言
- (2) C 语言的主要特点
- (3) 最简单的 C 程序结构

###### 2、领会

- (1) C 程序的结构
- (2) 运行 C 程序的步骤和方法

###### 3、应用

- (1) 搭建 C 程序开发环境
- (2) 编写简单的 C 程序
- (3) 编译和运行 C 程序

## 第 2 章 算法

### 一、考核知识点

- 1、算法的概念及特点
- 2、算法的表示形式
- 4、结构化程序设计方法

### 二、考核要求

#### 1、识记

- (1) 算法的概念及特点
- (2) 算法的表示形式

#### 2、领会

- (1) 如何使用一种算法的表示形式设计算法
- (2) 理解结构化程序设计方法

#### 3、应用 (1) 设计算法

- (2) 使用三种结构化程序设计方法编辑程序

## 第 3 章 顺序结构程序设计

### 一、考核知识点

- 1、常量和变量
- 2、数据类型
- 3、整型数据
- 4、字符型数据
- 5、浮点型数据
- 6、运算符与表达式
- 7、赋值运算符
- 8、算术运算符
- 9、C 语句与 C 语句分类
- 10、数据的输入和输出

### 二、考核要求

#### 1、识记

- (1) 什么是变量和常量
- (2) 不同类型数据的定义形式
- (3) 不同运算符的使用



启航专插本  
[www.qihangzcb.com](http://www.qihangzcb.com)

- (4) 数据的输入和输出格式
- 2、领会
  - (1) 数据的定义
  - (2) 运算符的使用及表达式
  - (3) C 语句
  - (4) 数据的输入和输出
- 3、应用
  - (1) 如何使用顺序结构编写一个 C 程序
  - (2) 如何进行数据的格式化输入和输出

#### 第 4 章 选择结构程序设计一、考核知识点

- 1、选择结构和条件判断
- 2、if 语句实现选择结构
- 3、关系运算符和关系表达式
- 4、逻辑运算符和逻辑表达式
- 5、条件运算符和条件表达式
- 6、选择结构的嵌套
- 7、多分支选择结构

#### 二、考核要求

- 1、识记
  - (1) if 语句的结构
  - (2) 关系运算符
  - (3) 逻辑运算符
  - (4) 条件运算符
  - (5) 选择结构的嵌套
  - (6) 多分支选择结构
- 2、领会
  - (1) if 语句的使用
  - (2) 关系运算符及使用
  - (3) 逻辑运算符及使用
  - (4) 条件运算符及使用
  - (5) 选择结构的嵌套使用
  - (6) 多分支选择结构的使用
- 3、应用
  - (1) 使用 if 语句编写程序



启航专插本  
[www.qihangzcb.com](http://www.qihangzcb.com)

- (2) 使用多分支选择结构编写程序
- (3) 选择结构的综合运用

## 第 5 章 循环结构程序设计

### 一、考核知识点

- 1、循环结构 2、三种循环结构：for、while、do-while
- 3、嵌套循环
- 4、跳转语句：break、continue

### 二、考核要求

#### 1、识记

- (1) 三种循环结构：for、while、do-while
- (2) 嵌套循环
- (3) 跳转语句的使用：break、continue

#### 2、领会

- (1) 三种循环结构的使用
- (2) 三种循环结构的比较
- (3) 嵌套循环的使用
- (4) 跳转语句的使用

#### 3、应用

- (1) 使用循环结构编写程序
- (2) 跳转语句在循环结构中的应用

## 第 6 章 数组

### 一、考核知识点

- 1、一维数组的定义、引用及初始化
- 2、二维数组的定义、引用及初始化
- 3、字符数组的定义及使用
- 4、字符串

### 二、考核要求

#### 1、识记

- (1) 一维数组的定义及初始化
- (2) 二维数组的定义及初始化
- (3) 字符数组的定义及使用
- (4) 字符串及字符串结束标志
- (5) 字符串处理函数

#### 2、领会 (1) 一维数组的定义及使用



启航专插本  
[www.qihangzcb.com](http://www.qihangzcb.com)

- (2) 二维数组的定义及使用
- (3) 字符数组的定义及使用
- (4) 字符串处理函数的应用

### 3、应用

- (1) 使用数组编写程序，处理具有复杂数据的应用
- (2) 使用字符数组处理具有字符串数据的应用

## 第 7 章 函数

### 一、考核知识点

- 1、函数的定义
- 2、函数的调用
- 3、函数的声明
- 4、函数的嵌套调用
- 5、函数的递归调用
- 6、数组作函数参数
- 7、全局变量和局部变量
- 8、变量的存储方式和生存期

### 二、考核要求

#### 1、识记

- (1) 什么是函数
- (2) 什么是函数定义、函数调用
- (3) 什么是实参、形参
- (4) 什么是全局变量、局部变量
- (5) 什么是函数的嵌套调用、递归调用

#### 2、领会

- (1) 函数的嵌套调用、递归调用
- (2) 数组元素、数组名作为函数参数的传递方式
- (3) 理解变量的存储方式和生存期

#### 3、应用

- (1) 使用函数编写程序，解决实际问题

### 第 8 章 指针

#### 一、考核知识点

- 1、什么是指针
- 2、指针变量
- 3、指针与数组
- 4、指针与字符串



启航专插本  
[www.qihangzcb.com](http://www.qihangzcb.com)

- 5、指针变量做函数参数
- 6、指向函数的指针
- 7、返回指针的函数
- 8、内存的动态分配与回收

## 二、考核要求

### 1、识记

- (1) 什么是指针
- (2) 什么是指针变量
- (3) 指针与数组的关系
- (4) 指针与字符串的关系
- (5) 内存的动态分配与回收方法

### 2、领会

- (1) 指针变量做函数参数
- (2) 使用指针操作数组、字符串
- (3) 指向函数指针的应用
- (4) 内存的动态分配与回收的应用

### 3、应用

- (1) 使用指针实现具体应用

## 第 9 章 用户自定义数据类型

### 一、考核知识点

- 1、定义结构体类型
- 2、定义结构体变量
- 3、结构体数组
- 4、结构体指针
- 5、用指针处理链表 6、共用体
- 7、枚举

### 二、考核要求

#### 1、识记

- (1) 什么是结构体类型
- (2) 如何定义结构体变量
- (3) 如何定义结构体数组
- (4) 什么是共用体
- (5) 什么是枚举

#### 2、领会



启航专插本  
[www.qihangzcb.com](http://www.qihangzcb.com)

- (1) 使用结构体类型定义结构体变量
- (2) 使用结构体类型定义结构体数组
- (3) 使用指针操作结构体
- (4) 用指针处理链表
- (5) 共用体的定义及使用
- (6) 枚举的定义及使用

### 3、应用

- (1) 使用结构体、共用体、枚举处理复杂数据
- (2) 用户自定义类型、指针、函数的综合应用

## 第 10 章 文件的输入输出

### 一、考核知识点

- 1、文件
- 2、文件的打开与关闭
- 3、顺序读写数据文件
- 4、随机读写数据文件
- 5、文件读写的出错检测

### 二、考核要求

#### 1、识记

- (1) 什么是文件
- (2) 如何打开和关闭文件
- (3) 如何顺序读写数据文件
- (4) 如何随机读写数据文件
- (5) 如何检测文件读写的出错

#### 2、领会

- (1) 文件操作的方法
- (2) 文件的顺序读写方法
- (3) 文件的随机读写方法

#### 3、应用

- (1) 编写程序，使用文件永久保存数据
- (2) 用户自定义类型、指针、函数、文件的综合应用

### 三. 考试形式及试卷结构

- 1、考试形式为闭卷，笔试，考试时间为 120 分钟，试卷满分为 100 分。
- 2、试卷内容比例：第一、二、三章占 40%，第四~七章占 40%，第八、九、十章占 20%。
- 3、试卷题型比例：单选题占 20%，程序阅读题占 10%，程序改错题占 10%，



启航专插本  
[www.qihangzcb.com](http://www.qihangzcb.com)

程序填空题占 30%，编程题占 30%。

4、试卷难易比例：易、中、难分别为 30%，50%，20%。

#### 四. 参考书目

谭浩强编著：《C 程序设计（第五版）》，北京：清华大学出版社，2017 年 7 月。

#### 五. 题型示例

一、单选题（每题 1 分，共 20 分）

1、以下叙述中正确的是

- A. C 语言比其他语言高级
- B. C 语言可以不用编译就能被计算机识别执行
- C. C 语言以接近英语国家的自然语言和数学语言作为语言的表达形式
- D. C 语言出现的最晚，具有其他语言的一切优点

2、C 语言中用于结构化程序设计的三种基本结构是

- A. 顺序结构、选择结构、循环结构
- B. if、switch、break C. for、while、do-while
- D. if、for、continue

3、在一个 C 程序中

- A. main 函数必须出现在所有函数之前
- B. main 函数可以在任何地方出现
- C. main 函数必须出现在所有函数之后
- D. main 函数必须出现在固定位置

4、下列叙述中正确的是

- A. C 语言中既有逻辑类型也有集合类型
- B. C 语言中没有逻辑类型但有集合类型
- C. C 语言中有逻辑类型但没有集合类型
- D. C 语言中既没有逻辑类型也没有集合类型

二、程序阅读题（写程序运行结果，每个结果 1 个，共 10 分）

1、

```
int main()
{
printf("\100 \x10 C\n");
printf("I say:\nHow are you?\n\n");
printf("\C Program\n");
printf("\`CodeBlocks`");
}
```

```
return 0;
}
```

2、

```
int main()
{
int a=3,b=4;
printf("%d %d\n", a, b);
printf("a=%d , b=%d\n", a, b);
return 0;
}
```

三、程序改错题（1 错 1 分，共 10 分）

1、指出并改正下面程序段的错误

```
int main()
{
int x = 1, s;
while(x<=10) {
s+=x;
}
printf("s=%d\n", s);
return 0;
}
```

2、指出并改正下面程序段的错误

```
int main()
{
int m=1,n=234;
do{
m*=n%10;
n/=10;
}while(n)
printf("m=%d\n", m);
return 0;
}
```

四、程序填空题（每空 1 分，共 30 分）

1、有以下程序段：



启航专插本  
[www.qihangzcb.com](http://www.qihangzcb.com)

```
int main()
{
int a;
char ch;
scanf("%d%2c",&a,&ch);
printf("%d,%c\n",a,ch);
return 0;
}
```

如果 a 的值为 10，ch 的值为 A，则输入格式为： 。

2、将下面的程序段补充完整

```
int main()
{int num;
char ch=' #' ; //定义字符型变量 ch，并赋初值'#'
scanf( "%d" ,&num); //输入变量 num 的值
printf("ch = %c\n",ch);
printf("num = %d\n",num)
return 0;
}
```

五、编程题（每题 10 分，共 30 分）

1、编写程序，判断一个 5 位数是不是回文数。例如：23432 是回文数，其个位与万位数字相同，十位与千位数字相同。

2、编写程序，计算一元二次方程  $ax^2+bx+c=0$  的根。

## 2020 年中山大学南方学院 本科插班生考试大纲

### 《计算机科学与技术》数据结构与算法

#### 一、考试性质

普通高等学校本科插班生招生考试是由专科毕业生参加的选拔性考试。高等学校根据考生的成绩，按已确定的招生计划，德、智、体全面衡量，择优录取。该考生所包含的内容将大致稳定，试题形式多种，具有对学生把握本课程程度的较强识别、区分能力。

#### 二. 考试内容及要求

##### 一、考试基本要求

通过数据结构与算法理论的学习，使学生学会分析研究计算机加工的数据结构的特性，以便为应用涉及的数据选择适当的逻辑结构、存储结构及相应的算法，并初步了解对算法的时间分析和空间分析技术；配合算法设计和上机实践的训练，还应培养学生的数据抽象能力和程序设计的能力，对理论和实践的操作使学生得到全面的领会和深刻的认识。

## 二、考核知识点及考核要求

本大纲的考核中，按照“识记”、“领会”、“简单应用”和“综合应用”等四个层次规定应达到的能力层次要求。各能力层次为递进等级关系，后者必须建立在前者的基础上，其含义是：

识记：要求考生知道有关的名词、概念、原理、知识的含义，并能正确认识或识别。

领会：要求在识记的基础上，能把握相关的基本概念、基本原理和基本方法，掌握有关概念、原理、方法的区别与联系。

简单应用：要求在领会的基础上，运用所掌握的基本概念、基本原理和基本方法中的少量知识点，分析和解决一般的理论问题或实际问题。

综合应用：要求在简单应用的基础上，运用学过的多个知识点，综合分析和解决比较复杂的实际问题。

## 第 1 章 绪论

### 一、考核知识点

- 1、数据结构的基本概念
- 2、抽象数据类型的表示和实现
- 3、算法的概念和特性
- 4、算法时间复杂度和空间复杂度分析

### 二、考核要求

#### 1、识记

- (1) 数据结构的研究内容

#### 2、领会

- (1) 抽象数据类型的表示和实现
- (2) 算法的定义和特性
- (3) 评价算法优劣的基本标准

#### 3、简单应用

- (1) 简单数据结构的程序设计
- (2) 简单数据结构程序的时间复杂度和空间复杂度分析

#### 4、综合应用

- (1) 数据结构的一些基本概念
- (2) 算法的时间复杂度分析

## 第 2 章 线性表

### 一、考核知识点

- 1、线性表的类型定义
- 2、线性表的顺序表示和实现
- 3、线性表的链式表示和实现
- 4、线性表的应用

## 二、考核要求

### 1、识记

- (1) 线性表的定义
- (2) 线性表的特点 2、领会
- (1) 线性表的抽象数据类型定义

### 3、简单应用

- (1) 线性表的顺序存储和基本操作实现
- (2) 单链表的存储和基本实现
- (3) 双链表的存储和基本实现
- (4) 一元多项式的表示和基本运算

### 4、综合应用

- (1) 一般线性表的合并
- (2) 有序表的合并

## 第 3 章 栈和队列

### 一、考核知识点

- 1、栈的类型定义
- 2、栈的存储结构表示和实现
- 3、栈与递归的实现
- 4、队列的类型
- 6、队列的存储结构标识和实现

## 二、考核要求

### 1、识记

- (1) 栈的类型定义
- (2) 队列的类型定义

### 2、领会

- (1) 栈的存储结构表示和实现
- (2) 队列的存储结构标识和实现

### 3、简单应用

- (1) 表达式求值
- (2) 打印杨辉三角形



启航专插本  
[www.qihangzcb.com](http://www.qihangzcb.com)

- (3) 迷宫求解问题
  - (4) 模拟汽车加油站问题
- 第 4 章 串、数组和广义表**

**一、考核知识点**

- 1、串的实现和表示
- 2、数组的存储方法
- 3、特殊存储结构
- 4、广义表的逻辑结构和存储结构

**二、考核要求**

1、识记

- (1) 串的实现和表示
- (2) 数组的存储方法

2、领会

- (1) 特殊结构的存储方法
- (2) 广义表的逻辑结构和存储结构

3、综合应用

- (1) 古典的模式匹配算法

**第 5 章 树和二叉树**

**一、考核知识点**

- 1、二叉树的定义和术语
- 2、二叉树的性质，特殊的二叉树
- 3、二叉树的存储结构，顺序存储和二叉链表
- 4、二叉树的遍历（前序、中序、后序、层次）
- 5、树和森林的定义，树的存储
- 6、树、森林与二叉树的转换、
- 7、树的应用，哈夫曼树和哈夫曼编码

**二、考核要求**

1、识记

- (1) 二叉树的定义
- (2) 树和森林的定义

2、领会 (1) 二叉树的术语

- (2) 特殊的二叉树

3、简单应用

- (1) 二叉树的存储结构



- (2) 线索化二叉树
- (3) 树、森林和二叉树的转换

#### 4、综合应用

- (1) 二叉树的性质
- (2) 二叉树的遍历方法
- (3) 哈夫曼编码

### 第 6 章 图

#### 一、考核知识点

- 1、图的定义和术语
- 2、图的存储结构（邻接表和邻接矩阵）
- 3、图的遍历（深度优先和广度优先）
- 4、构造最小生成树的短发
- 5、拓扑排序和关键路径
- 6、求最短路径问题

#### 二、考核要求

##### 1、识记

- (1) 图的定义和术语

##### 2、领会

- (1) 图的邻接矩阵表示法
- (2) 图的邻接表表示法

##### 3、简单应用

- (1) 图的遍历方法：深度优先遍历、广度优先遍历

##### 3、综合应用

- (1) 最小生成树算法：普里姆算法、克鲁斯卡尔算法
- (2) 拓扑排序和关键路径
- (3) 最短路径问题算法：迪杰斯特拉算法、佛洛依德算法

#### 第 7 章 查找

##### 一、考核知识点

- 1、查找的基本概念
- 2、基于线性表的查找
- 3、基于树表的查找
- 4、散列表

#### 二、考核要求

##### 1、识记

- (1) 查找的基本概念



启航专插本  
www.qihangzcb.com

- (2) 散列表的基本概念
- 2、简单应用
  - (1) 顺序查找
  - (2) 折半查找
  - (3) 二叉排序树、平衡二叉树
- 3、综合应用
  - (1) 散列函数的构造方法
  - (2) 处理冲突的方法
  - (3) 散列表的查找和分析

## 第 8 章 排序

### 一、考核知识点

- 1、排序的基本概念
- 2、插入排序
- 3、交换排序
- 4、选择排序
- 5、归并排序
- 6、基数排序
- 7、排序算法分析

### 二、考核要求

- 1、识记 (1) 排序的基本概念
- 2、简单应用
  - (1) 直接插入排序、折半插入排序、希尔排序
  - (2) 快速排序、冒泡排序、2-路归并排序
  - (3) 简单选择排序、堆排序
  - (4) 排序算法分析

### 三. 考试形式及试卷结构

- 1、考试形式为闭卷，笔试，考试时间为 120 分钟，试卷满分为 100 分。
- 2、试卷内容比例：第一～四章占 40%，第五、六章占 40%，第七、八章占 20%。
- 3、试卷题型比例：判断题占 20%，选择题占 30%，综合计算分析题占 50%。
- 4、试卷难易比例：易、中、难分别为 30%，50%，20%。

### 四. 参考书目

严蔚敏. 数据结构与算法 (C 语言版) (第 2 版). 人民邮电出版社. 2016 年。



启航专插本  
[www.qihangzcb.com](http://www.qihangzcb.com)

## 五. 题型示例

一、判断题（每题 2 分，对的打√，错的打×，共 20 分）

1. 数据元素是数据的最小单位。（ ）
2. 图的拓扑有序序列不是唯一的。（ ）
3. 链式存储的线性表可以实现顺序存取。（ ）

二、选择题（每题 2 分，共 30 分）

1. 计算机内部数据表示的最小单位是（ ）

- A. 数据
- B. 数据项
- C. 数据元素
- D. 数据库

2. 线性表采用链式存储时，结点的存储地址是（ ）

- A. 必须是不连续的
- B. 连续与否均可
- C. 必须是连续的
- D. 和头结点的存储地址相连续

3. 栈与一般线性表的区别是（ ）

- A. 元素个数
- B. 元素类型
- C. 逻辑结构
- D. 插入、删除元素的位置

三、综合计算分析题（共 50 分）

1. 假设一棵二叉树的先序序列是：ABDFCEGH，中序序列是：BFDAGEHC。试分析：

- (1) 画出这棵二叉树；
- (2) 将这棵二叉树转换成对应的树（或森林）。

2. 设有一组关键字（9，1，23，14，55，20，84，27，30），采用哈希函数：

$H(\text{key}) = \text{key} \% 8$ ，表长为 10，用开放地址法的二次探测法处理冲突。要求：

- (1) 对该关键字序列构造哈希表；
- (2) 计算其查找成功的平均查找长度。