

## 2020 年中山大学新华学院 专插本考试大纲 《计算机科学与技术》计算机程序设计

### I. 考试的性质

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。该考试所包含的内容将大致稳定，试题形式多样，具有对学生把握本课程程度的较强识别、区分能力。

### II. 考试内容及要求

#### 一、考试基本要求

考试大纲的编写着重于考生对专业课程基本理论、基础知识的考查和基本技能的掌握程度以及运用这些理论知识分析问题、解决问题的能力。

#### 二、考核知识点及考核要求

本大纲的考核要求分为“识记”、“领会”、“应用”三个层次，具体含义是：

识记：能解释有关的概念、知识的含义，并能正确认识和表达。

领会：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。

应用：在理解的基础上，能运用基本概念、基本理论、基本方法分析和解决有关的理论问题和实际问题。

启航专插本  
www.qihangzcb.com

### 第一章 C++初步知识

#### 一、考核知识点

1. C++简介
2. C++的产生与发展、C++的特点。
3. 简单的 C++程序
4. C++程序结构、输入与输出、注释。
5. C++程序的上机执行过程

#### 二、考核要求

1. 了解 C++语言出现的历史背景、C++语言的特点
2. 熟练掌握 C++程序结构、C++程序的上机步骤

### 第二章 数据的存储，表示形式和基本运算

#### 一、考核知识点

1. 字符集与标识符

字符集、标识符、关键字

2. 基本数据类型

整型、字符型、布尔型、浮点型

3. 常量

数值型常量、字符型常量

4. 变量

变量的定义、常变量

5. 运算符与表达式

算术运算符与算术表达式、赋值运算符与赋值表达式、逗号运算符与逗号表达式、自增自减运算符、类型转换。

计算机中的数据表示

6. 计算机中的数制、数值型数据的表示、字符型数据的编码表示

二、考核要求

1. 数据类型的定义

2. 掌握 C++ 语言的基本数据类型

3. 掌握运算符的优先级和结合性

4. 熟练掌握各类表达式求解规则

启航专插本

第三章 程序设计初步

一、考核知识点

1. 功能语句与顺序结构程序设计

赋值语句、空语句、复合语句、顺序结构程序设计

2. 分支语句与分支结构程序设计

关系表达式和逻辑表达式、if 语句、if...else 语句、条件运算符与条件表达式、switch 语句

3. 循环语句与循环结构程序设计

for 循环语句、do...while 循环语句、while 循环语句、循环语句的嵌套

4. 转移语句

break 语句、continue 语句、goto 语句

5. 程序举例

算法与程序设计、算法设计与分析、程序设计风格。

二、考核要求

1. 理解关系运算和逻辑运算、会计算逻辑表达式

2. 理解分支结构及其作用。熟练使用 if 语句和 switch 语句
3. 掌握循环结构的设计，以及 for、while 和 do...while 语句的使用
3. 熟练使用 while 和 do...while 语句实现循环结构程序设计，掌握 break 和 continue 语句的使用
4. 能熟练编写简单程序

## 第四章 利用函数实现指定的功能

### 一、考核知识点

#### 1. 函数定义

函数的定义、构成、参数

#### 2. 函数调用与函数声明

函数调用、函数声明

#### 3. 函数的参数传递

值传递、引用传递、函数的默认形参值

#### 4. 函数的嵌套与递归

函数嵌套、函数递归

#### 5. 数组作函数参数

数组元素作函数参数、一维数组名作函数参数、二维数组名作函数参数

### 二、考核要求

1. 熟练掌握函数的定义和调用
2. 熟练使用函数编写程序
3. 掌握函数的实参、形参和返回值的概念及使用



## 第五章 利用数组处理批量数据

### 一、考核知识点

#### 1. 数组的定义与使用

一维数组的定义与使用、二维数组的定义与使用

#### 2. 数组的初始化

一维数组的初始化、二维数组的初始化

#### 3. 数组应用举例

一维数组应用、二维数组应用

#### 4. 字符串

字符串变量的定义与使用、字符串变量的输入输出、字符串运算、字符串数组

#### 5. 字符数组

字符数组的定义与使用

### 二、考核要求

1. 理解数组的基本概念
2. 掌握一维数组的定义与引用
3. 掌握二维数组的定义与引用
4. 掌握字符数组的定义与引用、常用字符串处理函数及字符处理函数

## 第六章 善于使用指针与引用用户自定义类型

### 一、考核知识点

#### 1. 指针变量

内存单元地址、指针变量的定义

#### 2. 指针的赋值与运算

指针的赋值、指针的运算

#### 3. 指针作为函数参数

#### 4. 指针与数组

数组的地址、指针与一维数组、指针与二维数组、指针数组

### 二、考核要求

#### 1. 了解指针与地址的概念

#### 2. 掌握指针变量的定义、初始化及指针的运算

#### 3. 掌握指针与数组

#### 4. 掌握指针作为函数参数的应用

启航专插本

## 第七章 用户自定义数据类型

### 一、考核知识点

#### 1. 自定义数据类型的概念

自定义数据类型的概念。

#### 2. 自定义数据类型的定义与引用

结构体与共同体的定义。

枚举型数据定义与使用

#### 3. 枚举型数据定义与使用

### 二、考核要求

#### 1. 了解自定义数据类型的基本概念。

#### 2. 掌握自定义数据类型的定义与引用。

#### 3. 掌握常用自定义数据类型相关函数的使用。

## 第八章 类和对象的程序设计

### 一、考核知识点

1. 面向对象的基本概念：类，对象，封装，继承
2. 类的声明和对象的定义方式，及访问权限（public, private, protected）。
3. 默认情况下（未明确指出访问权限时）成员的访问权限是私有（private）。
4. 类的成员函数的性质和在类外定义方式

### 二、考核要求

1. 掌握面向对象程序设计的抽象与封装性
2. 掌握类与对象的概念和使用
3. 初步了解面向对象程序设计基本思想和方法

## 第九章 怎样使用类和对象

### 一、考核知识点

1. 构造函数和析构函数
2. 对象数组
3. 对象指针
4. 共用数据的保护
5. 对象的赋值和复制
6. 静态成员
7. 友元
8. 类模板

### 二、考核要求

1. 掌握构造函数、析构函数以及复制构造函数的作用和实现方法
2. 掌握对象指针以及 this 指针的用法
3. 理解 const 关键字的使用原则
4. 掌握静态成员、友元、类模板的使用方法

## 第十章 运算符重载

### 一、考核知识点

1. 运算符重载的方法和规则
2. 重载双目运算符和单目运算符
3. 重载流插入运算符和流提取运算符

### 二、考核要求

1. 掌握运算符重载的方法和规则
2. 掌握常用双目运算符和单目运算符的重载方法

3. 掌握转换构造函数和类型转换函数的使用方法

## 第十一章 继承和派生

### 一、考核知识点

1. 派生类的定义和访问权限
2. 不同继承方式下，数据成员及成员函数的访问权限变化。
3. 派生类构造函数的书写
4. 构造函数调用的次序

### 二、考核要求

1. 掌握继承类与派生类的关系
2. 掌握派生类成员的访问属性
3. 理解继承与组合的区别
4. 了解多重继承的使用



## 第十二章 多态性与虚函数

### 一、考核知识点

1. 多态的概念
2. 虚函数
3. 纯虚函数与抽象类

### 二、考核要求

1. 理解多态的概念及使用；
2. 掌握使用虚函数实现多态；
3. 掌握纯虚函数与抽象类的使用



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

## 第十三章 输入输出流

### 一、考核知识点

1. C++的输入与输出
2. 标准输出流
3. 标准输入流
4. 文件操作
5. 字符串流

### 二、考核要求

1. 掌握 istream、ostream 类的用法
2. 掌握文件的打开、关闭以及读写方法

3. 了解字符串流的使用

## 第十四章 c++工具

### 一、考核知识点

1. 异常处理
2. 命名空间

### 二、考核要求

1. 掌握 C++ 中的异常处理机制
2. 掌握命名空间的使用

## III. 考试形式及试卷结构 TM

- 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：第一章 2%，第二章 2%，第三章 2%，第四章 2%，第五章 2%，第六章 2%，第七章 2%，第八章 10%，第九章 14%，第十章 15%，第十一章 15%，第十二章 15%，第十三章 15%，第十四章 2%。
- 3、试卷内容比例：单选题 30%，判断题 15%，填空题 10%，编程题 45%。
- 4、试卷难易比例：易、中、难分别为 30%、50%、20%。

## IV. 参考书目

《C++程序设计》（第三版），谭浩强，清华大学出版社，2015 年 8 月

## V. 题型示例

### 一、单选题（每题 1.5 分，选错或多选都无分，共 30 分）

1. 下列关于运算符重载的描述中，正确的是（ ）

- A、所有运算符都可以重载
- B、通过重载，可以使运算符应用于自定义的数据类型
- C、通过重载，可以创造原来没有的运算符
- D、通过重载，可以改变运算的优先级

### 二、判断（每题 1 分，共 15 分）

1. （ ）在声明一个对象时，C++编译器隐含地调用其构造函数。当对象退出其说明的作用域时，析构函数被隐含调用。

### 三、填空题（每题 1 分，共 10 分）

1. 运算符重载的本质是\_\_\_\_\_，它也是 C++多态的一种体现，为用户提供了一个直观接口，调用运算符操作自定义数据类型其实就是调用运算符函数。

### 四、编程题（每题 15 分，共 45 分）

1. 请编写程序：要求：

- 1) 创建 Number 类，它有两个整型数据成员 x 和 y；
- 2) 它应包含成员函数以读取数据；
- 3) 对两个数据进行加、减、乘、除运算，并显示结果。

## 2020 年中山大学新华学院 专插本考试大纲 《计算机科学与技术》数据结构与算法

### 考核目标

- 1、理解数据结构的基本概念，掌握数据结构的基础理论；
- 2、熟悉并掌握线性表、栈、队列、串、数组、广义表等的逻辑结构、存储结构以及对数据的基本运算；
- 3、熟悉并掌握抽象数据类型的表示、实现、运用；
- 4、理解算法的基本概念、特点以及性能分析；
- 5、掌握查找和排序的基本概念、思想和算法实现；

### 第 1 章 绪论

#### 一、考核知识点

- 1、数据结构
- 2、抽象数据类型
- 3、算法的时间复杂度和空间复杂度

#### 二、考核要求

- 1、识记
  - (1) 数据结构的基本概念
  - (2) 抽象数据类型的概念
- 2、应用
  - (1) 掌握算法的性能分析方法
  - (2) 掌握抽象数据类型的表示方法

### 第 2 章 线性表

#### 一、考核知识点

- 1、线性表
- 2、顺序表
- 3、链表
- 4、顺序存储结构和链式存储结构

## 二、考核要求

### 1、领会

线性表的定义和逻辑结构特性

### 2、应用

- (1) 顺序存储结构的算法实现；
- (2) 链式存储结构的算法实现；
- (3) 顺序表的算法实现

## 第 3 章栈和递归

### 一、考核知识点

#### 1、栈

#### 2、递归

### 二、考核要求

#### 1、识记

栈的类型定义、表示和基本操作的实现

#### 2、应用

- (1) 运用栈的特性设计算法
- (2) 掌握递归算法的设计思路和设计方法



第 4 章队列  
**启航专插本**  
[www.qihangzcb.com](http://www.qihangzcb.com)

### 一、考核知识点

#### 1、链队列

#### 2、循环队列

### 二、考核要求

#### 1、识记

队列的概念

#### 2、应用

队列的类型定义、表示和基本操作的实现

## 第 5 章串

### 一、考核知识点

#### 1、串的定义

- 2、基本运算算法
- 3、串的模式匹配定义和算法

## 二、考核要求

- 1、识记  
串类型的定义及其表示方法
- 2、应用  
串基本算法的实现方法

## 第 6 章数组和稀疏矩阵

### 一、考核知识点

- 1、数组
- 2、稀疏矩阵

### 二、考核要求

- 1、识记
  - (1)数组的定义和顺序表示方法
  - (2)数组元素顺序存储的地址计算
- 2、领会  
特殊矩阵和稀疏矩阵的压缩存储方法



启航专插本  
第 7 章树和二叉树  
[www.qihangzcb.com](http://www.qihangzcb.com)

### 一、考核知识点

- 1、树的基本概念
- 2、二叉树的存储结构及其遍历的方法；
- 3、二叉树的算法

### 二、考核要求

- 1、识记
  - (1)树和二叉树的定义、术语和基本逻辑结构特性；
  - (2)二叉树的基本性质；
- 2、领会
  - (1)二叉树存储结构；
  - (2)二叉树的遍历算法思想
  - (3)二叉树的特性

## 第 8 章 广义表

### 一、考核知识点

- 1、广义表的定义
- 2、广义表的算法设计

### 二、考核要求

- 1、识记  
广义表的概念和定义
- 2、应用  
广义表的算法设计



## 第 9 章 图

### 一、考核知识点

- 1、图的基本概念
- 2、图的存储结构
- 3、图的遍历算法

### 二、考核要求

- 1、识记
  - (1)图的基本概念、术语和基本逻辑结构特征
  - (2)图的存储结构
- 2、应用
  - (1)图的深度优先和广度优先遍历算法;
  - (2)关键路径、最短路径的应用

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

## 第 10 章 查找

### 一、考核知识点

- 1、顺序查找
- 2、折半查找
- 3、树表的查找
- 4、哈希表的查找

### 二、考核要求

- 1、识记  
静态查找表、动态查找表和哈希查找的基本概念
- 2、应用

掌握各种查找方法，如：顺序查找、折半查找、树表查找、哈希表的查找

## 第 11 章内排序

### 一、考核知识点

- 1、插入排序
- 2、选择排序
- 3、归并排序
- 4、基数排序

### 二、考核要求

#### 1、识记

插入排序、选择排序、归并排序、基数排序的概念

TM

#### 2、应用

插入排序、选择排序、归并排序、基数排序的算法思想和设计方法

### 考试方法和考试时间

#### 1、考试方法：闭卷、笔试

#### 2、记分方式：百分制，满分为 100 分

#### 3、考试时间：120 分钟

#### 4、命题的指导思想和原则

命题的总的指导思想是：全面考查学生对本课程的基本原理、基本概念和主要知识点学习、理解和掌握的情况。命题的原则是：题目数量多、份量小，范围广，最基本的知识一般要占 60%左右，中等难度的题目要占 20%左右，较难的题目要占 20%左右。

#### 5、题目类型

- (1) 选择题
- (2) 填空题
- (3) 简答题
- (4) 判断题
- (5) 程序阅读或填空题
- (6) 算法设计题

### 参考书

《数据结构教程》（第五版），作者：李春葆、尹为民、蒋晶珏、喻丹丹、蒋林，清华大学出版社，出版时间：2017 年 05 月。



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