

2020 年广东技术师范大学天河学院专插本考试大纲

《计算机科学与技术》C 语言程序设计

一、考试要求

课程性质：《程序设计基础》是计算机专业的一门学科核心课。

课程任务：通过本课程的学习，学生应掌握 C 语言的基本语法，掌握程序设计的基本思想和传统的结构化程序设计的一般方法。以 C 语言作为编程语言基础，培养学生严谨的程序设计思想、灵活的思维方式及较强的动手能力，并在此基础上，让学生逐渐掌握复杂软件的设计和开发手段，为后续专业课程的学习打下扎实的理论 and 实践基础。

二、教材及主要参考书目 TM

教材：《C 程序设计（第五版）》，谭浩强著，清华大学出版社，2017 年 8 月

三、考试内容

1、C 语言程序初步设计

- 1.1 了解程序设计的基本概念
- 1.2 掌握程序设计的一般过程
- 1.3 了解程序设计的两种方法
- 1.4 了解 C 程序特征及基本结构
- 1.5 掌握 C 语言编程环境

2、数据类型与简单输入/输出

- 2.1 掌握 C 语言基本数据类型
- 2.2 掌握常量与变量
- 2.3 掌握数据的输入与输出

3、运算符与表达式

- 3.1 掌握基本运算符及表达式
- 3.2 理解混合运算时数据类型的转换及运算规则

4、程序流程控制

- 4.1 了解算法
- 4.2 掌握 C 语言的基本语句
- 4.3 掌握顺序结构
- 4.4 掌握选择结构（if 语句和 switch 语句）

4.5 掌握循环结构（for、while 和 do while 语句）

5、模块化程序设计

5.1 掌握函数定义、形参和实参概念

5.2 掌握局部变量和全局变量

5.3 掌握变量的存储属性

5.3 了解函数的嵌套调用和递归调用

5.4 了解数组作函数参数的使用

6、数组

6.1 理解数组的概念

6.2 掌握一维数组

6.3 理解二维数组

6.4 掌握字符数组与字符串

7、指针

7.1 理解指针的概念

7.2 掌握指针与变量

7.3 了解指针与数组

7.4 了解指针与字符串

7.5 了解指针与函数

7.6 理解指向指针的指针

8、结构体、共用体与枚举类型

8.1 掌握结构体

8.2 了解共用体

8.3 了解枚举类型

9、文件

9.1 理解文件概述

9.2 掌握标准文件操作



启航专插本
www.qihangzcb.com

四、考试方式与试题类型

1、考试方法：笔试闭卷

2、试卷内容比例

第1章 5%

第2章 15%

第 3 章 20%

第 4 章 12%

第 5 章 13%

第 6 章 15%

第 7 章 10%

第 8 章 5%

第 9 章 5%

3、考试题型与比例

单项选择题：10%；

填空题：10%；

判断题：20%；

读程：20%；

编程：40%

4、试题难易程度比例

基础题：15%；

基本知识题：35%；

中等难度题：40%；

综合难度题：10%



2020 年广东技术师范大学天河学院专插本考试大纲

《计算机科学与技术》数据结构与算法

一、考试要求

本大纲为计算机科学与技术专业本科插班生专门编写，作为考试命题的依据。《数据结构与算法》是计算机科学与技术专业的一门学科核心课程，它是培养程序设计所用到的基本数据类型和数据结构的基本操作和解决实际软件工程问题的相关算法的重要课程。

《数据结构与算法》课程考试旨在考察学生对本课程涉及的基本数据类型、基本数据结构的基本操作及基本算法应用掌握的深度和广度，具备进一步学习计算机科学与技术专业后续课程的能力和基础。

二、教材及主要参考书目

教材：《数据结构 c 语言版（第二版）》严蔚敏、李冬梅、吴伟民著中国工信出版集团人民邮电出版社

三、考试内容

第 1 章绪论

1、数据结构的基本概念：数据结构是相互之间存在一种或多种特定

关系的数据元素的集合。

2、数据结构的三要素：

1) 逻辑结构：集合结构；

线性结构：一对一关系；树结构：一对多关系；图结构：多对多关系。例如：线性表、栈、队列、串、数组等是逻辑结构；

2) 存储结构：顺序存储结构和链式存储结构

例如：顺序表、链表、链队列等是存储结构；

3) 数据的操作：有插入、删除、查找、排序等。

此处尤其要注意逻辑结构与存储结构的区分，多有考选择题如：以下哪个是存储结构的术语或以下哪个不是存储结构的术语。

3、算法：（算法的概念、特性；算法优劣的评价标准；算法分析的目的；熟记）；算法的时间复杂度的分析(能分析出一段程序的时间复杂度；掌握分析的方法)

第2章线性表

1、顺序表：存储和操作；

如：两个有序的顺序表要合并成一个顺序，要进行的最少的比较次数。

顺序表中删除或插入一个元素时进行的移动操作。

2、线性表：

1) 单链表：

如：单链表中数据的插入、删除和比较操作；例：以带头结点的单链表表示有序表，编写算法，从有序表 A 中删除所有和有序表 B 中元素相同的结点。

带头结点的单链表中，删除数据域的值为 n 的结点，或者删除所有数据域的值为 n 的结点（意思是单链表中有多个数据域的值为 n）。

2) 循环链表：

第3章栈和队列

1、栈：栈的应用：如：栈在递归函数中的应用，已知栈的入栈顺序，求栈的出栈顺序。

2、队列：

已知循环链表的头指针、尾指针，求长度；

已知循环链表的头指针、长度，求尾指针；

已知循环链表的尾指针、长度，求头指针；

第4章串、数组和广义表

1、串类型的定义

字符串的实现

字符串模式匹配算法

如：串匹配算法的实现：求子串在主串中首次出现位置的算法

2、数组：

数组的基本概念

数组的顺序存储方式

如：求二维数组某元素的存储地址：按行优先和按列优先；

例：已知二维数组的首地址和每个元素的存储长度，求 $A[i][j]$ 存储地址。

矩阵

矩阵的定义和操作

特殊矩阵

稀疏矩阵

求特殊矩阵的压缩存储：

如：某矩阵压缩存储一维数组 $S[k]$ 中，二维数组元素 $a[i][j]$ 存储在一维数组 $S[k]$ 中时元素下标 k 与二维数组元素下标 i, j 的关系。

3、广义表

基本概念

如：广义表的深度、长度的计算； $Head(L)$ 求表头函数和 $Tail(L)$ 求表尾函数的应用。

广义表 $L=((a,b),((c,d),(e,f)))$

广义表的深度=?

广义表的长度=?

$head(tail(head(tail(L))))=?$

第 5 章树和二叉树

1、树的基本概念

树的定义

基本术语

2、二叉树

二叉树的定义

二叉树的性质

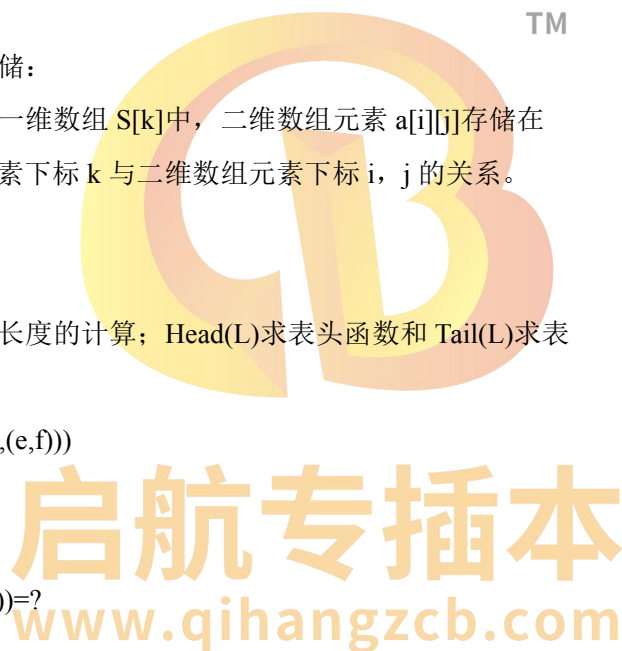
如：已知完全二叉树的结点总数，求该二叉树的叶子结点数。

二叉树的存储结构

3、二叉树的遍历

遍历的定义

遍历算法



如：已知二叉树的中序遍历序列和先序遍历序列，画出该二叉树和写出后序遍历序列；或者已知二叉树的中序遍历序列和后序遍历序列，画出该二叉树和写出先序遍历序列；或者已知二叉树的中序遍历序列和层序遍历序列，画出该二叉树和写出先序遍历序列；

4、树和森林

树的存储表示

森林的存储表示

如：一个森林有 m 棵树，顶点总数为 n ，则森林中含有的总边数是

树和森林的遍历

树和森林与二叉树的转换

5、哈夫曼树与哈夫曼编码

哈夫曼树的基本概念

哈夫曼树构造算法

哈夫曼树编码

如：已知一串字母的权值，画出该哈夫曼树和写出各字母的哈夫曼编码；

第 6 章图

1、图的定义和术语

2、图的存储表示

邻接矩阵

如：已知图的邻接矩阵 A ，求各顶点的度

邻接表

如：已知有向图的邻接表，画出该有向图和该有向图的逆邻接表。

3、图的遍历

深度优先搜索

广度优先搜索

4、图的最小生成树

Prim 算法

Kruskal 算法

如：已知无向带权图 G ，画出图 G 的邻接矩阵和图 G 的一棵最小生成树。

5、有向无环图的应用

拓扑排序

如：已知有向图 G ，求 G 的拓扑序列

关键路径

6、最短路径问题



启航专插本
www.qihangzcb.com

单源点最短路径

所有顶点之间的最短路径

第 7 章查找

1、查找的基本概念

2、静态表的查找

顺序查找

有序表的查找

如：对表长为 n 的顺序表进行分块查找，假设每一块的长度均为 m ，

且以顺序查找确定块，则在各记录的查找概率均相等的情况下，其查找成功的平均查找长度为？

3、动态查找表

二叉排序树

TM

如：在一棵深度为 h 的具有 n 个结点的二叉排序树中，查找任一结点的最多比较次数是。

4、散列表

4.1 散列表的概念

4.2 构造散列函数的方法

4.3 处理冲突的方法

如：设散列表长 $m=8$ ，散列函数 $H(\text{key})=\text{key}\%7$ 。表中已保存 4 个关键字： $\text{addr}(17)=3$ ， $\text{addr}(32)=4$ ， $\text{addr}(54)=5$ ， $\text{addr}(20)=6$ ，其余地址均

为开放地址。存储关键字 47 时存在冲突，采用线性探测法来处理。则查找关键字 42 时的探查次数是？

第 8 章排序

1、排序概述

排序算法的时间复杂度和稳定性；如：以下哪个排序算法的最好时间

复杂度和最坏时间复杂度都是 $O(n\log n)$ 且是稳定的。或以下哪个排序算法是不稳定的或以下哪个排

序算法是稳定的；

2、插入排序

直接插入排序

Shell 排序

3、交换排序

冒泡排序

快速排序

4、选择排序

普通选择排序

堆排序

5、归并排序

如：

1) 排序算法的应用；求应用 XX 排序，对关键字序列（43，02，80，48，26，57，15，73，21，24，66）进行一趟、二趟或三趟排序时，则得到的各趟结果为：

第一趟：

第二趟：

第三趟：

2) 能应用某种排序算法编写程序，将某关键字序列进行升序或者降序排列；

四、考试方式与试题类型

1、考试方式：闭卷、笔试，考试时间为 120 分钟，试卷满分为 100 分。

2、试题类型

1) 选择题(每题 1 分，共 20 分)

单项选择题，共 20 题，每题 1 分，共 20 分

2) 填空题(每题 2 分，共 20 分)

共 10 题，每题 2 分，共 20 分

3) 简答题(每题 5 分，共 20 分)

共 4 题，每题 5 分，共 20 分

4) 程序填空题(每题 10 分，共 20 分)

共 2 题，每题 10 分，共 20 分

5) 算法设计题(每题 20 分，共 20 分)

共 1 题，每题 20 分，共 20 分

总分共 100 分，考试时间 120 分钟

TM

启航专插本
www.qihangzcb.com