

# 2017 年硕士研究生入学考试大纲

考试科目名称：C 语言与数据结构

考试科目代码：894

## 一、 考试要求

C 语言与数据结构考试大纲适用于北京工业大学城市交通学院（0812）计算机科学与技术学科、（085211）计算机技术（专业学位）的硕士研究生入学考试。考试内容包含数据结构和 C 语言部分，这两门课程是计算机科学与技术学科的重要基础理论课。数据结构的考试内容主要包括线性表、栈和队列、树和二叉树、图、查找和排序，要求考生对其中的基本概念有很深入的理解，具有综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。C 语言的考试内容主要包括 C 语言基础、算法初步、数据组织、程序组织和应用程序设计能力。

## 二、 考试内容

### （一）数据结构

#### (1)数据结构的基本概念和术语

数据结构的逻辑结构、存储结构、抽象数据类型的表示与实现、算法的时间复杂度的分析。

#### (2)线性表

线性表的逻辑结构、线性表的顺序存储结构、链式存储结构、线性表的插入与删除操作。

#### (3)栈和队列

栈和队列的逻辑结构、存储结构，栈和队列的特点和相关算法。

#### (4)树和二叉树

树的基本概念和术语、二叉树的定义、遍历二叉树、树和森林与二叉树的转换、赫夫曼树及其应用

#### (5)图

图的定义和术语、图的存储结构、图的遍历算法、最小生成树、最短路径、拓扑排序的构造方法。

#### (6)查找

线性表的基本查找方法及对表的要求、二叉排序树的构造方法及平均查找长

度的计算、散列函数的构造方法及冲突的处理方法、B 树的构造方法。

#### (7)内部排序

各种内部排序方法的基本思想、排序过程和实现算法、各种排序方法和时间复杂度的分析方法。

### (二) C 语言程序设计

#### (1)C 语言基础

包括：变量声明、控制结构、输入输出

#### (2)算法初步

包括：流程图、穷举法、递推与迭代法

#### (3)数据组织

包括：数组、字符串、结构体、指针、指针数组、文件、链表

#### (4)程序组织

包括：标准函数、自定义函数、函数与数组、函数与指针、递归算法与递归函数、变量作用域和生存期

#### (5)应用程序设计

基于上述数据组织和程序组织的应用程序设计应变能理论。

### 三、参考书目

1、《数据结构》(c 语言版本)，严蔚敏，清华大学出版社，2007 年出版。

2、《C 语言程序设计》（第 2 版）何钦铭，颜晖 主编，高等教育出版社，

2012.3