

# 天津大学全国统考硕士生入学考试业务课程大纲

课程编号：901

课程名称：数据结构和程序设计

## 一、 考试的总体要求

本考试内容由两部分组成，数据结构和程序设计，各占总分的50%。

数据结构是计算机科学与技术专业基础课,要求学生掌握基本的数据结构及相关的存储方式、基本运算、算法和应用,并能运用盒图、结构化语言、类 C、高级语言（C 或 C++）等方法之一编写算法。

程序设计指采用 C++语言，应用数据结构的知识进行面向对象程序设计。要求学生掌握面向对象的程序设计方法，掌握 C++语言的基本概念，语法及编程方法。

## 二、 考试的内容及比例

数据结构考试的内容包括：（ 占总分 50%）

- 1、 线性表、顺序表、链表的定义、特点、存储结构及相关的基本算法
- 2、 栈的定义、特点、顺序与链式存储表示、基本算法；栈的应用；队列的定义、特点；链队列、循环队列相关的定义、特点、基本算法；栈与递归的实现
- 3、 广义表的定义及存储结构
- 4、 二叉树的定义、性质及存储结构；遍历二叉树定义、过程及其算法；二叉树的应用；森林与二叉树的转换；哈夫曼树及其应用；与二叉树应用相关的递归算法
- 5、 图的定义、存储结构；图的遍历过程及算法；最小生成树构造过程及算法；拓扑排序过程及算法；关键路径相关内容；最短路径相关内容；与图的应用相关的递归算法
- 6、 静态表查找过程及算法、动态表查找过程及算法；哈希表的构造及处理冲突方法
- 7、 插入排序、快速排序、选择排序、归并排序、基数排序等内部排序的特点、过程及算法

程序设计考试的内容包括：（ 占总分 50% ）

- 1、 基本语法与常用语句，面向对象的基本概念
- 2、 函数的调用，函数参数，函数的重载及函数作用域
- 3、 类的概念，类的定义与说明，类的成员函数，作用域
- 4、 对象的概念，对象的初始化，对象的特殊生成方法，对象的生存期
- 5、 对象指针和对象引用，对象数组
- 6、 类的继承性和派生类
- 7、 虚基类与虚函数
- 8、 重载及其应用
- 9、 模版及其应用

## 三、 试卷类型及比例

考试题型：

数据结构部分：

包括实做题与算法设计题两大类：其中实做题有简述题、举例说明题、图示题、图表题、过程描述题、论述题等。算法设计题应当根据要求，运用允许使用的适当的方法编写算法。

比例： 实做题（60%）

算法设计题（40%）

程序设计部分：

包括 3 类题型：程序填空，写程序结果和程序设计。

程序填空题：本题型给出程序的功能描述与少量提示，考生填写缺少的程序部分，使得程序完整，并且实现描述的功能。

本题型为 20 分，2---4 个题。

写程序结果题：本题型给出 C++程序，并已经调试通过，考生需要根据 C++的语法与语义给出正常运行后应该输出的结果。需要按照程序运行的顺序给出正确结果，不需要对程序的正确性进行判断。

本题型为 30 分，4---6 个题。

程序设计：按照题中的要求，写出完整的 C++程序，应该有合适的注释等部分，风格参照“Thinking in C++”。

本题型为 25 分，2 个题。

四、 考试形式及时间

考试形式均为笔试，考试时间为三小时（满分 150 分）。