

# 吉林大学珠海学院 2020 年本科插班生招生考试 《软件工程》专业课程考试大纲

## 考试科目名称：离散数学

### 一、考试的内容、要求和目的

#### 1、考试内容：（考核比重：35%）

##### 第 1 章 集合、映射与运算

考核要求：※掌握集合基本知识，掌握集合的运算和推理。掌握函数的基本概念，掌握函数的运算和性质。

考核内容：集合的概念、表示及运算。函数的概念、性质，复合函数和逆函数、置换。

##### 第 2 章 关系

考核要求：※掌握关系基本知识，掌握关系的运算和性质。

考核内容：关系序偶与笛卡尔积、二元关系及其表示、关系的运算、性质、闭包、等价关系与等价类的划分、相容关系、偏序关系的定义、哈希图以及 8 个特殊元素。

##### 第 3 章 命题逻辑

考核要求：掌握命题逻辑基本知识，学会用命题逻辑进行推理。

考核内容：※命题和命题联结词、命题公式与解释、真值表与等价公式、对偶定理、范式、公式的蕴涵、其它联结词与最小联结词、命题逻辑推理理论。

##### 第 4 章 谓词逻辑

考核要求：掌握谓词逻辑基本知识，学会用谓词逻辑进行推理。

考核内容：谓词逻辑命题的符号化、谓词逻辑公式与解释、谓词逻辑公式的等价与蕴涵、前束范式、谓词逻辑的推理理论。

##### 第 5 章 代数结构

考核要求：掌握代数系统的概念，掌握代数系统的运算性质掌握代数系统，群的定义，子群，阿贝尔群和循环群的基本概念。掌握代数系统，群的定义，子群，阿贝尔群和循环群的判定方法和应用。掌握格的定义和性质、分配个和有补格、布尔代数基本概念。掌握格的定义和性质、分配个和有补格、布尔代数的判定方法和应用。

考核内容：代数系统的定义，代数系统的基本性质。二元运算及其性质，代数系统，群的定义，子群，阿贝尔群和循环群，群的同态与同构。格的定义和性质、分配格和有补格、布尔代数。

##### 第 6 章 图论

考核要求：※掌握图的基本概念。掌握图的表示方法。掌握欧拉图与哈密尔顿图的基本概念。掌握欧拉图与哈密尔顿图的判定方法。

考核内容：图的基本概念，通路与回路，图的连通性、矩阵表示及应用。欧拉图，哈密尔顿图。欧拉

图与哈密尔顿图的判定方法。

## 第7章 几种特殊的图

考核要求：※掌握树，二部图，平面图的基本概念。掌握树，二部图，平面图的判定方法和应用。

考核内容：树，二部图，平面图的基本概念。掌握树，二部图，平面图的判定方法和应用。

## 2、考试的要求和目的

离散数学是属于现代数学的范畴，是一门重要的专业基础课。它在计算机程序设计语言、数据结构、操作系统、软件工程、数据库、人工智能等方面都有着广泛的应用。通过本课程的学习，使学生掌握学习计算机科学所需要的基础数学知识和基本理论，培养学生的抽象思维和缜密概括的能力，使学生具有独立学习，分析问题，求解问题的能力。

通过考核应具备以下能力：

- 1、对于离散数学的基本概念及内容有明确认识。
- 2、掌握命题逻辑的概念、表示、联结词、命题公式、真值表与等价式、公式的永真与蕴涵、形式演绎、范式与主范式，熟悉推理方法。
- 3、明确集合的概念并掌握集合的表示法、基本运算。笛卡儿乘积的概念。
- 4、明确关系的概念及其表示、掌握关系的性质及运算。
- 5、掌握函数的定义和性质，了解逆函数及复合函数的相关定理。
- 6、掌握代数系统的基本概念、性质。
- 7、掌握图的基本概念。图的矩阵表示以及最短路径的概念及求解方法。

掌握树、二叉树的概念及其应用。

## 二、考试的形式和结构

- 1、考核形式：闭卷
- 2、考试时间：120分钟
- 3、试卷题型：计算题（避免携带计算器）、综合题
- 4、对考试辅助工具的要求：携带钢笔、圆珠笔或中性笔，以及铅笔、直尺等工具，禁止携带计算器。

## 三、教材及教学参考书

《离散数学（第3版）》，邓辉文，清华大学出版社

## 吉林大学珠海学院 2020 年本科插班生招生入学考试 《软件工程》专业考试大纲

### 考试科目名称：数据结构与算法

#### 一、考试的内容、要求和目的

##### 1、考试内容

##### 第 1 章 概论（考核比重约：5%）

- 1) 数据结构的基本概念和术语
- 2) 算法和算法分析

##### 第 2 章 线性表（考核比重约：10%）

- 1) 线性表的顺序表示和实现
- 2) 线性表的链式表示和实现
- 3) 双链表
- 4) 循环链表
- 5) 线性表实现方法的比较

##### 第 3 章 栈和队列（考核比重约：5%）

- 1) 栈和队列的基本概念
- 2) 栈和队列的顺序存储结构及其基本操作的实现
- 3) 栈和队列的链式存储结构及其基本操作的实现
- 4) 栈和队列的应用

##### 第 4 章 串（考核比重约：5%）

- 1) 串的模式匹配

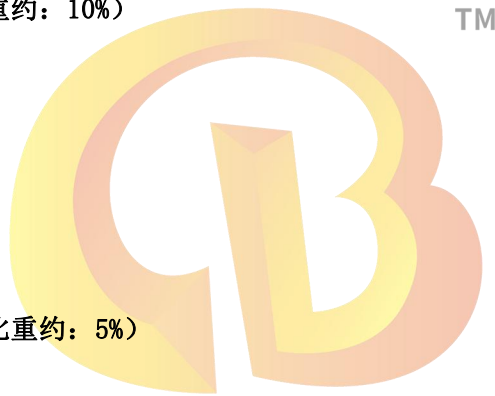
##### 第 6 章 树和二叉树（考核比重约：20%）

- 1) 二叉树的定义及其主要特征
- 2) 二叉树的顺序存储结构、链式存储结构及其基本操作的实现
- 3) 二叉树的遍历（前序遍历、中序遍历、后序遍历、层次序遍历）
- 4) 树的存储结构
- 5) 森林与二叉树的转换
- 6) 树和森林的遍历

##### 第 7 章 树和二叉树的应用（考核比重约：10%）

- 1) 哈夫曼树和哈夫曼编码
- 2) 堆和优先级队列

##### 第 8 章 图（考核比重约：10%）



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

- 1) 图的概念
- 2) 图的存储结构（邻接矩阵法、邻接表法）
- 3) 图的遍历（深度优先遍历、广度优先遍历）

第 9 章 图的应用（考核比重约：10%）

- 1) 最小生成树（Prim 算法、Kruskal 算法）
- 2) 拓扑排序
- 3) 最短路径（Dijkstra 算法、Floyd 算法）

第 10 章 集合与查找（考核比重约：10%）

- 1) 基本概念
- 2) 顺序查找
- 3) 折半查找
- 4) 二叉查找树
- 5) 查找算法的分析及应用

第 11 章 散列表（考核比重约：5%）

- 1) 散列表的概念
- 2) 构造散列函数的方法
- 3) 解决冲突的方法
- 4) 散列表的查找性能分析

第 12 章 排序（考核比重约：10%）

- 1) 排序的基本概念
- 2) 插入排序（直接插入排序、折半插入排序、希尔排序）
- 3) 交换排序（冒泡排序、快速排序）
- 4) 选择排序（直接选择排序、堆排序）
- 5) 二路归并排序
- 6) 各种内部排序算法的比较

## 2、考试的要求和目的

软件工程专业《数据结构》课程本科插班生考试，要求考生比较系统地掌握课程的基本概念、基本原理和基本方法，能够综合运用所学的基本原理和基本方法分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

软件工程专业本科插班生自命题考试是为测试考生是否具有插班就读的基本能力，选拔出优秀的专科毕业生而设置的具有选拔性质的考试，其目的是科学、公平、有效地测试考生掌握软件工程专业本科阶段专业知识、基本理论、基本方法的水平和分析问题、解决问题的能力，评价的标准是高等院校软件工程专业本科生所能达到的及格或及格以上水平，以利于软件工程专业择优选拔，确保本科插班生的招生质量。

## 二、考试的形式和结构

- 1、考核形式：闭卷

- 2、考试时间：120 分钟
- 3、卷面满分：100 分
- 4、试卷题型及赋分：单项选择题约 20%、判断题约 20%、综合应用题约 30%、算法设计题约 30%
- 5、试题难易比例：容易题约 35%，中等难度题约 45%，难题约 20%
- 6、对考试辅助工具的要求：携带钢笔、圆珠笔或中性笔，以及铅笔、直尺等，禁止携带计算器。

### 三、教材及教学参考书

教材：算法与数据结构（第 1 版），冯广慧等，电子工业出版社

参考书：

1. 数据结构：思想与实现（第 2 版），翁惠等，高等教育出版社，2017. 11
2. 算法与数据结构考研试题精析（第 3 版），陈守孔等，北京：机械工业出版社，2015. 5



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