智能科学与技术1405

**学科点简介:** 广东财经大学智能科学与技术硕士点隶属于大数据与人工智能学院。学院另有计算机技术二级学科硕士点、管理科学与工程一级学科硕士点和技术经济与管理二级学科硕士点，所辖计算机科学与技术、管理科学与工程为校级重点学科。学院建有广东省智能商务工程技术研究中心、省级IT服务外包工程实践教育中心和省级信息技术综合实验教学示范中心。本学科聚焦人工智能前沿理论与技术，与学校应用经济学、工商管理等优势学科交叉融通，形成了机器学习与计算智能、数据科学与决策优化、数字金融与系统安全等特色鲜明的交叉研究方向，具备数智赋能的湾区研究特色。智能与科学技术学科探究自然语言处理、深度学习、数据挖掘等前沿理论，培育掌握智能技术与具备商科优势的复合型人才。

**培养目标:**本专业面向“数字中国”、“数字湾区”、“新一代人工智能发展规划”等国家和区域发展战略，聚焦智能科学与技术，数字经济，注重机器学习与计算智能、数据科学与决策优化、数字金融与系统安全等领域的交叉融合，培养具有良好的思想道德、科学精神、人文素养和国际视野，掌握较强的知识获取能力、复杂的工程问题解决能力和实践创新能力，能够胜任政府机关、企事业单位、科研院所等高级专门人才。

**主要课程:** 可计算性理论、高级算法设计与分析、优化理论与方法、高级人工智能、高级计算机网络、高级计算机系统结构、高级数据库技术、面向对象方法学、计算智能原理及应用、物联网技术及应用、数据安全与实践、数据挖掘与商务智能、图像理解与计算机视觉、大数据处理与分析、分布式系统与云计算

**就业方向:** 大中型企业、政府信息管理部门、教学科研单位等，或进一步攻读相关学科的博士研究生。

**专业代码：1405 咨询电话：020-84096659**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **研究方向** | **初试科目（参考北邮）** | **复试科目** |
| 1 | 机器学习与计算智能 | （1）▲思想政治理论（100分）  （2）▲英语一（100分）  （3）▲数学三（150分）  （4）数据结构（150分） | 程序设计  （100分） |
| 2 | 数据科学与决策优化 |
| 3 | 数字金融与系统安全 |

**▲表示统考科目或联考科目，考试题型、考试大纲以教育部公布为准,其他为自命题科目。**

**自命题考试题型及相应分值：**

**《数据结构》**

一、单选题（10题，每题2分，共20分）

二、简答题（4题，每题10分，共40分）

三、综合分析题（3题，每题30分，共90分）

注：综合分析题，以代码，伪代码，流程图或自然语言形式进行程序设计说明均可，代码不限制编程语言。

参考书目：

1.《数据结构考研指导》试题研究编写组 机械工业出版社 2009 年 6 月第 1 版

2.《数据结构习题集（C 语言版）》，清华大学出版社，2005

**《程序设计》**

一、单选题（10题，每题1分，共10分）

二、简答题（3题，每题5分，共15分）

三、综合分析题（3题，每题25分，共75分）

注：综合分析题，以代码，伪代码，流程图或自然语言形式进行程序设计说明均可，代码不限制编程语言。

参考书目：

1.杨路明，《C语言程序设计教程》北京邮电大学出版社，2021年12月第5版

**考试大纲**

**《数据结构》**

**《数据结构》考试大纲概述：**

要求考生系统地理解数据结构的基本概念；掌握各种数据结构的定义和实现算法，包括线性表、栈和队列、串、数组和广义表、树、图等等。测试学生对各类数据结构和相关算法的分析和设计方法的掌握程度，了解其是否具有运用所学基本原理和方法分析、判断和解决有关理论问题和实际问题的能力。

1. **数据结构和算法**

(一)数据结构的概念

(二)数据结构的逻辑结构和物理结构

(三)算法描述方法和算法设计的基本要求

(四)算法的评价标准和算法效率的度量方法

1. **线性表**

　　(一)线性表的定义和基本操作

　　(二)线性表的实现

　　1.顺序存储

　　2.链式存储

3.线性表的应用

1. **栈、队列和数组**

　　(一)栈和队列的基本概念

　　(二)栈和队列的顺序存储结构

　　(三)栈和队列的链式存储结构

　　(四)栈和队列的应用

1. **树与二叉树**

　　(一)树的基本概念

　　(二)二叉树

　　1.二叉树的定义及其主要特征

　　2.二叉树的顺序存储结构和链式存储结构

　　3.二叉树的遍历

　　4.线索二叉树的基本概念和构造

　　(三)树、森林

　　1.树的存储结构

　　2.森林与二叉树的转换

　　3.树和森林的遍历

　　(四)树与二叉树的应用

　　1.二叉排序树

　　2.平衡二叉树

　　3.哈夫曼(Huffman)树和哈夫曼编码

1. **图**

　　(一)图的基本概念

　　(二)图的存储及基本操作

　　1.邻接矩阵法

　　2.邻接表法

　　3.邻接多重表、十字链表

　　(三)图的遍历

　　1.深度优先搜索

　　2.广度优先搜索

　　(四)图的基本应用

　　1.最小(代价)生成树

　　2.最短路径

　　3.拓扑排序

　　4.关键路径

**《程序设计》**

**《程序设计》考试大纲概述：**

程序设计要求考生系统地理解程序设计的基本概念；掌握程序设计技巧；能够熟练使用程序设计方法。测试学生对各类程序设计方法掌握程度，了解其是否具有运用所学基本原理和方法分析、判断和解决有关理论问题和实际问题的能力。

1. **引言**
2. 简单的C语言程序
3. 算法和程序
4. C语言程序的编程环境
5. **基础知识**
6. C语言的基本要素
7. 数据
8. C语言的基本数据类型
9. 运算初步
10. **简单语句与顺序结构程序**
11. 简单语句
12. 输出函数
13. 输入函数
14. 顺序结构程序
15. **选择结构程序**
16. 关系运算
17. 逻辑运算
18. if语句
19. switch语句
20. **循环结构程序设计**
21. while语句
22. do...while语句
23. for语句
24. break语句和continue语句
25. **函数**
26. 功能模块与函数
27. 函数的定义与调用
28. 函数的递归调用
29. **数组**
30. 一维数组
31. 二维数组
32. 数组的应用
33. 字符数组和字符串