

计算机技术 085404

学科点简介: 广东财经大学计算机技术(专业学位)硕士点隶属于信息学院。信息学院另有管理科学与工程一级学科硕士点、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。信息学院建有广东省智能商务工程技术研究中心、省级信息技术综合实验教学示范中心和省级 IT 服务外包工程实践教育中心。本学位点目前有 28 位校内导师,校外导师 25 人,近年来承担国家、省部级以上课题 30 余项,出版专著 5 部,软件著作权三十多项,发表论文 500 多篇。学院研究生获得多项国家及省级竞赛奖项、省级项目立项、专利授权与软件著作权,可以全学段参与导师或校内外联合培养基地的项目开发与专业实践。

培养目标: 本专业面向国家特别是粤港澳大湾区经济发展需求,培养具有社会主义核心价值观,德智体美劳全面发展,系统掌握计算机学科理论、技术和方法,具有创新意识,能独立进行计算机和软件技术研发,满足经济、管理等领域信息技术应用和数据分析处理需求,具备工程项目组织管理能力,具有良好的职业道德和科学严谨的工作作风,具备较好的英语阅读、理解和资料撰写能力的高级信息化工程技术和工程管理人才。

主要课程: 工程伦理、学术规范与论文写作、现代计算机网络(双语)、工程数学、算法设计与分析、软件体系结构、机器学习、智能优化算法及应用、图像处理、分析与机器视觉、大数据分析、Python 自然语言处理、嵌入式系统、物联网工程、云计算资源管理、软件过程管理、信息安全理论与方法

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

专业代码: 085404

咨询电话: 020-84096433, QQ 群: 879904472

序号	研究方向	初试科目	复试科目
1	智能计算与应用	(1) ▲思想政治理论(100 分) (2) ▲英语二(100 分) (3) ▲数学二(150 分) (4) 数据结构(150 分)	F533-软件工程 (100 分)
2	大数据分析与应用		
3	物联网工程与应用		

▲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》

- (1) 单选题 (10 题, 每题 1 分, 共 10 分)
- (2) 简答题 (5 题, 每题 10 分, 共 50 分)
- (3) 综合分析题 (3 题, 每题 30 分, 共 90 分)

《软件工程》

- (1) 简答 (3 题, 每题 20 分, 共 60 分)
- (2) 综合论述 (3 题, 每题 30 分, 共 90 分)

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;能够熟练使用基础数据结构进行算法程序设计,包括查找算法、排序算法等。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。

一、 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

二、 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

三、 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

四、 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

五、 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

六、 查找

(一) 查找的基本概念

(二) 顺序查找法

(三) 分块查找法

(四) 折半查找法

(五) B 树及其基本操作、B+树的基本概念

(六) 散列 (Hash) 表

(七) 字符串模式匹配

(八) 查找算法的分析及应用

七、 排序

(一) 排序的基本概念

(二) 插入排序

1. 直接插入排序
2. 折半插入排序

(三) 起泡排序 (Bubble Sort)

(四) 简单选择排序

(五) 希尔排序 (Shell Sort)

(六) 快速排序

(七) 堆排序

(八) 二路归并排序 (Merge Sort)

(九) 基数排序

(十) 外部排序

(十一) 各种排序算法的比较

(十二) 排序算法的应用

《软件工程》

《软件工程》考试大纲概述：

软件工程课程是计算机与软件工程等专业的专业课程。要求掌握软件工程的基本概念、软件工程的内容(过程、方法和工具)、理解软件生命周期模型的概念并且能够掌握各种经典过程模型的适应场合；掌握传统软件开发方法和面向对象软件开发方法；能够熟练使用相应的软件分析与设计工具；掌握软件工程实现、维护和项目管理的相关概念，具备一定的应用能力。测试学生对软件工程中三大主要内容(过程、方法和工具)的理解程度，了解其是否具有后续工程学习实践的基本理论和应用能力。

一、 基本概念

(一) 软件的概念和特点

(二) 软件危机的概念和产生的原因

(三) 软件工程的定义、三要素和发展过程

二、 过程模型

(一) 软件生命周期概念、软件过程概念、能力成熟度模型 CMM 概念

(二) 常见的几种软件过程模型：瀑布、增量、原型、螺旋、喷泉、Rational 统一过程、敏捷开发等，比较各自优缺点

三、 传统软件工程方法学

(一) 需求分析

1. 需求分析的概念

2. 需求分析的过程

3. 需求确认的步骤：需求获取-需求提炼-需求描述-需求验证

4. 需求规格说明文档的编制

5. 系统流程图、数据流图、数据字典、实体-联系图及需求分析其他图形工具

(二) 软件总体设计

1. 软件总体设计的概念和原理

2. 系统设计的内容：体系结构、数据、接口和组件四方面

3. 描绘软件结构的图形工具

4. 映射数据流到软件结构

5. 数据库结构设计过程

6. 软件设计的原则：抽象、体系结构、模块化、信息隐藏、功能独立等概念

(三) 软件详细设计

1. 结构化程序设计

2. 用户界面设计

3. 数据流分析和事务分析

4. 程序复杂度的概念及度量方法

(四) 软件实现

1. 软件编码
2. 软件测试的定义及分类：单元测试、集成测试、系统测试和验收测试、回归测试等
3. 软件测试的步骤
4. 测试技术常见术语的概念：软件缺陷、验证和确认、测试与质量保证、质量与可靠性、调试与测试、测试用例
5. 白盒测试、黑盒测试、静态分析等方法
6. 逻辑覆盖与等价类划分测试方法

(五) 软件维护

1. 软件维护的基本概念
2. 软件维护的任务和分类
3. 软件维护过程
4. 维护的管理
5. 软件维护的副作用
6. 软件文档与编写要求及方法
7. 软件逆向工程和再工程

四、面向对象软件工程方法学

(一) 面向对象软件工程方法学基础

1. 面向对象方法的基本概念
2. 迭代和增量过程
3. 面向对象开发三大模型：功能模型、对象模型和动态模型

(二) 统一建模语言(UML)

1. UML 结构及概念
2. UML 表示符号
3. UML 九种核心图，如用例图、类图、顺序图、状态转换图、活动图等

(三) 面向对象分析和设计

1. 面向对象分析基本概念：用例驱动开发，需求 workflow，领域模型，业务模型，初始需求，继续需求流，修订需求，需求规格说明书；分析 workflow，分析模型，确定分析包，抽取实体类，抽取边界类和控制类，初始功能模型，分析类，初始类图，描述分析对象间的交互，用例实现，分析包，类图递增，分析 workflow 中的规格说明文档。
2. 构架设计和设计模式：为什么需要构架，用例和构架，建立构架的步骤，构架描述，建立软件构架，设计在软件生命周期中的作用，设计 workflow，设计模式，规划设计工作，设计包或子系统，设计 workflow，用于设计的 CASE 工具，设计的度量，顺序图、协作图、类图、对象图和状态转化图的画法。

(四) 面向对象实现

实现在软件生命周期中的作用，实现 workflow，代码复用，集成，测试 workflow，测试流，用于实现和测试的 CASE 工具

五、软件项目管理

(一) 软件项目管理的主要内容和方法

(二) 软件项目管理四要素人员、产品、项目、过程（概念）

(三) 进度安排(甘特图、进度估算)

(四) 软件度量方法

(五) 项目计划与风险管理的概念