

# 全国计算机等级考公共基础



# 目录

- 计算机基础知识
- 数据结构与算法
- 操作系统基础
- 程序设计基础
- 数据库基础
- 网络基础

contents

01

# 计算机基础知识





# 计算机的发展历程

01

## 机械计算机时代

1946年第一台计算机诞生，采用真空管作为主要元件，体积庞大、耗电量高、运算速度有限。

02

## 晶体管计算机时代

随着晶体管技术的成熟，计算机体积逐渐减小，运算速度提高，可靠性增强。

03

## 小型化与集成电路计算机...

集成电路的出现使得计算机体积进一步缩小，性能更加稳定，价格逐渐降低。

04

## 微处理器与个人计算机时代

随着微处理器技术的进步，个人计算机开始普及，计算机进入家庭和企业。

05

## 互联网与云计算时代

互联网技术的发展使得计算机不再局限于单机应用，云计算、大数据等技术成为新的发展趋势。



# 计算机的分类与特点



## 大型机

处理能力强、可靠性高，适用于大规模数据处理和事务处理。



## 个人计算机

普及率高、价格低、灵活性好，适用于日常办公、学习和娱乐等应用。



## 巨型机

运算速度快、存储容量大，主要用于尖端科学研究领域。



## 小型机

结构简单、成本低、操作简便，适用于中小规模数据处理和事务处理。



## 工作站

具备高性能图形处理能力，适用于专业图形设计和科学计算等领域。



# 计算机的应用领域

## 科学计算

利用计算机进行大规模数值计算和模拟实验，解决科学研究和工程设计中的问题。

## 人工智能

通过计算机模拟人类的智能行为，实现人机交互和智能决策支持等功能。

## 数据处理

对大量数据进行存储、加工、分类和检索等操作，广泛应用于企业管理、政府办公等领域。

## 自动控制

利用计算机对生产过程进行实时监控和自动调节，提高生产效率和产品质量。

## 辅助设计

利用计算机进行产品设计和仿真实验，提高设计效率 and 设计质量。



02

## 数据结构与算法





# 数据结构的基本概念

1

## 数据结构的基本概念

数据结构是计算机存储、组织数据的方式，它涉及到数据的逻辑结构、物理结构以及数据在计算机中的表示方式。

2

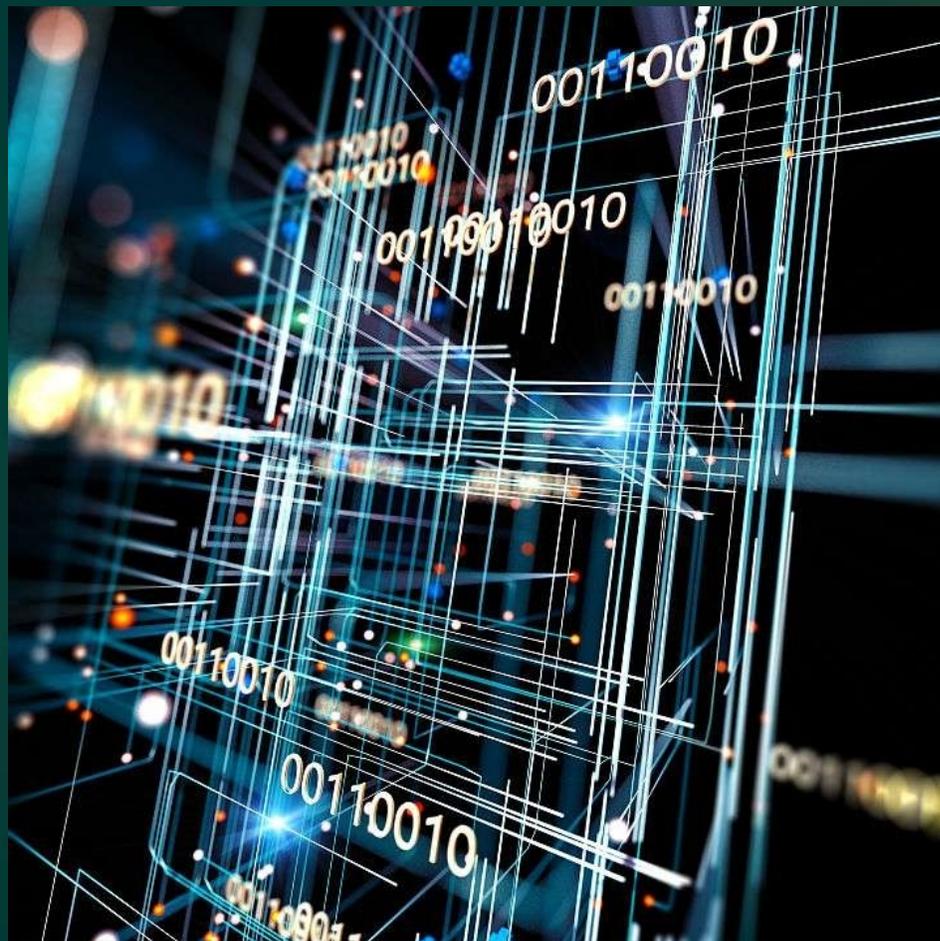
## 数据结构的分类

数据结构可以分为线性结构和非线性结构，线性结构包括线性表、栈、队列等，非线性结构包括树、图等。

3

## 数据结构的特性

数据结构的主要特性包括数据的逻辑性、数据的物理性、数据的操作性和数据的约束性。





# 常见的数据结构

01

## 线性表

线性表是最基本的数据结构之一，它由多个元素组成，每个元素都有一个唯一的标识符，并且元素之间存在一对一的线性关系。

02

## 栈

栈是一种特殊的线性表，它只允许在表的一端进行插入和删除操作，这种操作被称为"后进先出"（LIFO）。

03

## 队列

队列也是一种特殊的线性表，它只允许在一端插入元素，在另一端删除元素，这种操作被称为"先进先出"（FIFO）。

04

## 树

树是一种非线性数据结构，它由多个节点组成，每个节点可以包含多个子节点。树的特性是每个节点的子节点数目的上限是确定的，并且每个节点只有一个父节点（除了根节点）。

05

## 图

图是一种非线性数据结构，它由多个节点和边组成，节点和边可以用来表示事物和事物之间的关系。在图中，节点和边可以没有方向，也可以有方向。



# 算法设计与分析

## 算法的基本概念

算法是一组明确的计算步骤，用于解决特定的问题。一个好的算法应该具有可读性、正确性、健壮性、可扩展性和高效性等特点。

## 算法的分类

算法可以分为分治算法、动态规划算法、贪心算法、回溯算法等。不同的算法适用于不同的问题类型，选择合适的算法可以提高解决问题的效率。

## 算法分析

算法分析是对算法的时间复杂度和空间复杂度进行分析的过程。时间复杂度主要关注算法运行所需的时间，空间复杂度主要关注算法所需的内存空间（包括内存和磁盘空间）。通过算法分析可以评估算法的效率，从而选择更高效的算法。

# 03 操作系统基础





# 操作系统的定义与功能

## 总结词

---

操作系统的定义、功能及其重要性

## 详细描述

---

操作系统是计算机中最基本、最重要的软件之一，它负责管理和控制计算机硬件和软件资源，为用户提供便利的操作界面和开发环境。操作系统的功能包括进程管理、内存管理、文件管理和设备管理等，这些功能相互协作，确保计算机系统的稳定、高效运行。



# 常见的操作系统



## 总结词

常见操作系统的介绍和特点



## 详细描述

常见的操作系统有Windows、Linux和macOS等。Windows系统广泛应用于个人和商业领域，具有界面友好、易用性强的特点；Linux系统则以稳定性、安全性和开源性著称，被广泛应用于服务器和嵌入式系统领域；macOS是苹果公司开发的操作系统，具有高度的集成性和稳定性，受到创意和专业领域用户的青睐。



# 操作系统的基本概念

## 总结词

操作系统的基本概念和原理

## 详细描述

操作系统的基本概念包括进程、线程、内存管理、文件系统等。进程是程序的执行实例，包括代码、数据和系统资源；线程是进程内的一条执行路径，可以实现并发执行；内存管理负责合理分配和回收内存资源，确保程序的正确运行；文件系统则负责组织和管理计算机中的文件和目录，提供方便的文件访问机制。这些基本概念相互关联，共同构成了操作系统的核心原理。

# 04 程序设计基础





# 程序设计语言概述

## 程序设计语言的发展历程

从机器语言到高级语言的演变，各种语言的优缺点和适用场景。

## 常见的程序设计语言

如C、C++、Java、Python等，它们的语法、特点和用途。



## 程序设计语言的分类

低级语言和高级语言，解释型语言和编译型语言等。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：  
<https://d.book118.com/778114062002006051>