大学计算机通关手册

（2023老六赶制版）

1. 使用说明书

PX表示课本第X页

段落以段首空位两个作为判别标准，且仅包括正文部分，不涉及引言及材料注释

本册期末通关手册仅为本人根据前朝遗物自行整理仅供参考并非权威答案

1. 第一章：计算机基础知识
2. 第一节：计算机概述
3. 第一台计算机 ENIAC--- 真空管建造，是人类第一台全自动电子计算机，它开辟了信息时代的新纪元， 是人类第三次产业革命开始的标志。
4. 第一台“存储程序式”计算机EDVAC，即电子离散变量自动计算机

特点：a、采用二进制数字0、1直接模拟开关电路连通、断开两种状态，用于表示数据和计算机指令。

b、把指令存储在计算机内部的存储器中，且能自动依次执行指令。

c、奠定了当代计算机硬件由控制器、运算器、存储器、输入设备、输出设备等组 成的体系结构。

1. 计算机发展的四个时代

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 时代 | 电子元器件 | 存储部件 | 系统软件 | 应用范畴 |
| 第一代  1946-1958 | 电子管，体积大、耗电多、速度低、成本高 | 采用磁鼓作为存储器 | 基本没有，使用机器语言和汇编语言编制程序 | 主要用于科学计算机 |
| 第二代  1959-1964 | 晶体管，体积小、速度快、能耗低、性能稳定 | 内存储器主要采用磁芯，外存储器主要采用磁盘和磁带 | 使用高级语言编制程序，出现看管理程序 | 从科学计算逐步扩展到数据处理、企事业管理等 |
| 第三代  1965-1970 | 中、小规模集成电路，体积更小、价格更小、可靠性更高、计算速度更快 | 半导体存储器，存储容量和存取速度大幅度提高 | 出现了操作系统、结构化程序设计等 | 进一步拓展到文字处理、企事业管理等 |
| 第四代  1972至今 | 大规模和超大规模集成电路，性能大幅度提高、价格大幅度降低 | 半导体存储器集成度越来越高，外存储器还采用光盘、移动存储等 | 出现了数据库设计、网络通信技术、多媒体技术、面向对象的程序设计 | 社会生活的各个领域 |

1. 计算机的分类：专用计算机和通用计算机

通用计算机：巨型计算机（计算速度与内存性能大小相关）、大型计算机（体积小、速度非常快）、小型计算机（规模小、结构简单、设计试制周期短、便于及时采用先进工艺技术、软件开发成本低、易于操作维护）、工作站、微型计算机（个人计算机）、网络计算机（信息的存储和管理是分散的。数据的共享低、数据的一致性难以保证，适用于行业用户使用）

1. 计算机的发展趋势

巨型化、微型化、多媒体化、网络化、智能化、网格化、非冯·诺依曼式计算机

1. 计算机的特点：运算速度快、计算精度高、存储容量大、逻辑运算能力强、自动化程度高、支持人机交互
2. 信息技术的概念：也称为信息和通信技术，是指用来扩展人们信息器官功能，协助人们更有效地进行信息处理的一门技术。
3. 信息技术的特点：数字化，多媒体化，高速度、网络化、宽频带，智能化
4. 信息社会的特征：信息化、电子化、网络化、全球化虚拟化
5. 信息社会的问题：信息污染、信息犯罪、信息侵权、计算机病毒、信息侵略
6. 计算机的应用：科学计算领域，信息管理领域，自动控制领域，计算机辅助系统领域， 电子商务领域，人工智能领域。
7. 各种使用的计算机辅助系统：CAD--计算机辅助设计 电路设计、机械零部件设计

CAM--计算机辅助系统 CAI--计算机辅助教学

CAT--计算机辅助测试 CASE--计算机辅助软件工程

1. 第二节：计算机运行基础
2. 0、2、8、16进制的互相转化（P9）、

（注：二进制化为八进制为三位并一位，详见彬彬老师13分钟）

1. 存单位和地址，即：位、字节、字（P11）
2. 数值型数据，即：机器数与真值、原/反/补码、加减法（P12）
3. ASCII码（P15）
4. 汉字编码（P16）
5. 多媒体信息编码（p19）
6. 第三节：计算机工作原理
7. 指令操作码（P23）

第2、3、4章涉及的问题较少，专属名词可以根据目录自行翻找，常考内容会在末尾做补充（考试前一天开始整理，老六时日无多。各位讲究着用吧。）

1. 第五章：计算机硬件基础
   1. 计算机硬件系统（计算机硬件组成）
      1. 中央处理器
         1. CPU内部（ALU等）P 116
         2. CPU性能
            1. 多核超线程 P 117
            2. 字长 P 117
            3. 主频（Ｍ／ＧＨｚ） = 外频 ✖倍频 P 118
            4. 缓存（Cache区——L 1、2、3）（RISC、CISC、SSE、MMX）P 118
            5. 指令集 P 118
            6. 制造工艺 nm（线宽数值）P 119
      2. 存储器
         1. 概述
            1. 概念 KB、KW......
            2. 分类

存取方式 （RAM、SAM、ROM）P 119

功能、存取速度 P 120

寄存器型

高速缓冲

主存储 MOS

外部存储

性能指标

* + - 1. 半导体存储器 P 121
         1. 随机存储器RAM（动DRAM；静SRAM）
         2. 只读存储器ROM（XROM）
      2. 磁表面存储器（硬盘）P 123（格式化容量 = 扇区字节数✖扇区数✖磁道数✖磁头数）
      3. 光盘
         1. 分类 P 126

CD—ROM/R/RW

DVD—ROM/R/RAM/RW

* + - * 1. 光驱 P 126
      1. 移动存储设备（U盘、移动硬盘、存储卡）P 128
    1. 输入设备（键盘、鼠标器）P 130
    2. 输出设备（显示设备、打印机等）P 132
  1. 计算机系统结构（并行处理）
     1. 时间重叠——流水线处理机 P 134
     2. 资源重复——并行处理机 P 135
     3. 资源共享——多处理机系统 P 135 PMIN、PPIN
     4. 机群系统 P 136
  2. 嵌入式系统ES 基础（e.g. MP3）
     1. 特点 P 138
     2. 组成 P 138
        1. 嵌入式微处理器（冯 · 诺依曼结构、哈佛结构）
        2. 外围硬件设备
        3. 嵌入式操作系统 EOS（Linux、Windows CE、μC/OS—Ⅱ）P 140
        4. 应用软件
  3. 多媒体系统基础
     1. 基本概念
        1. 媒体分类 P 141
        2. 多媒体技术（特征）P 142
     2. 层次结构 P 142 （MKS、Amiga、CD—RTOS)
     3. 基本组成
        1. 多媒体硬件（MPC、SGI、OCR、CCD、CRT、LCD）P 143
        2. 多媒体软件 P 145
           1. 系统、支持——素材制作/创作/编程语言工具、应用
           2. Audition、Cakewalk、SONAR、Word、COOL 3D、CorelDRAW、Photoshop、Flash、3ds Max、Premiere、PPt、Author ware、Dreamweaver、VB、C＋＋
     4. 应用领域 P 146
  4. 计算机网络基础
     1. 计算机网络分类
        1. 地域范围：广域网WAN、局域网LAN、城域网MAN P 148
        2. 拓扑结构：总线型（CSMA/CD）、星型、环型、树型、网状 P 149
        3. 信息共享方式：客户机/服务器C/S、浏览器/服务器B/S、对等方式P2P P 150
     2. 网络的传输介质
        1. 双绞线TP、同轴电缆CC、光纤Of（LED、ILD）、无线介质（微波、短波、卫星、红外线通信）P 151
     3. 网络体系结构
        1. 网络分层结构（网络协议）P 154
        2. OSI参考模型（系统网络体系结构SNA、物理层等）P 155
        3. TCP/IP协议簇（网络接口层等）P 156
     4. 互联网
        1. TCP/IP地址 P 158
        2. IP地址、MAC地址（ARP）、子网掩码、域名（DN、DNS）P 159
        3. 万维网（WWW、Web、URL、HTTP、HTML）P 163
        4. 电子邮件（SMTP）P 164
        5. 文件传输（FTP）P 165
        6. 搜索引擎SE（Robot、Wanderer、Crawler、Spider）P 165
        7. 即时通信（网络寻呼机ICQ）P 165
     5. 网络安全技术：防火墙技术；防病毒技术；入侵检测ID技术；网络攻防技术（网络攻击NI——４种形式）P１６６

1. 第六章：计算机软件基础
   1. 计算机软件CS (分类:系统/支撑/应用软件 ; 软硬件关系) P 173
   2. 操作系统OS
      1. 功能 : 处理机管理PM ; 存储管理MM(内存分配/地址映射/内存保护扩充) ; 设备管理DM(缓冲区管理/设备XX ; 文件管理FM(拓展名P 177 卷 路径) ; 用户接口 P 175
      2. 协调机器的活动 : 进程(三种基本状态),线程,进程管理(调度程序\分派程序) P 180
      3. 竞争控制 : 临界资源CR(打印机访问) ; 信号量 ; 死锁 P 180
      4. 计算思维 : 时间管理(CPU调度算法）；空间管理（访问时间＼容量）；设计哲学（多级反馈队列算法）P　185
   3. 数据结构DS　P 189
      1. 逻辑结构：集合，线性结构，树形结构，图／网状结构
      2. 物理结构（存储结构）：顺序存储；链式存储
      3. 常用：线性表；栈；队列；数组；树；图　P１９０
   4. 数据库系统
      1. 数据库DB
      2. 关系模型RM : 关系 , 元组 , 属性 , 域 , 关键字 ( 三种联系类型 E-R模型) （P196）
      3. 数据库管理系统DBMS（DDL,DML) : Acess主要对象 , 数据表 , 查询( 逻辑运算符, SQL查询 （P201）) （P198）
      4. 数据挖掘DM （P202）
   5. 软件工程
      1. 软件危机SC
      2. 软件生存周期SLC（６个过程）　（P204）
      3. 软件工程方法（结构化，模块化，面向数据结构法，面向对象　如UML，基于构件CBSD) （P206）
2. 第七章：IT新技术
   1. 高性能计算HPC
      1. 体系结构（对称多处理器SMP、非一致访问分布共享存储NUMA——OLTP、DSS、大规模并行处理机MPP 技术）（P219）
      2. 应用：XX密集型；各领域 （P221）
   2. 网格计算
      1. 五层沙漏体系结构FLSA、开放网格服务体系OGSA、Web服务资源框架WSRF （P223）
      2. 五层：构造层、连接层、资源层、汇聚层、应用层
      3. 关键技术：编程技术、中间件、核心服务技术 （P225）
   3. 云计算（EC2服务）
      1. 特征 （P228）分类+标准化 （P229）
      2. 技术架构：基础设施即服务IaaS（EC2、S3）、平台即服务PaaS、软件即服务SaaS （P230）
      3. 关键技术（GFS、HDFS）（P231）
   4. 物联网技术
      1. 如 RFID 各网络体系结构（感知/网络/应用层）P 236 应用 P 239
   5. 大数据技术
      1. 特性：5V P 241
      2. 大数据处理技术 Hadoop分布系统( HDFS、Map Reduce、HBase、Hive、Pig)、Strom、Spark、Cassandra、MongoDB P 243
      3. 应用与挑战（威胁） P 244
3. 第八章：大学计算机素质教育
   1. 计算文化
      1. 计算文化与专业素质：素养素质文化 P 249
      2. 人类对计算本质的认识：计算手段机械化——> 计算过程形式化（形式化方法、图灵计算模型）——> 计算执行自动化（ENIAC、EDVAC） P 252
      3. 计算文化历史（帕斯卡、莱布尼茨、巴贝奇、布什、朱斯、图灵、冯诺依曼）P 256
   2. 计算科学CS
      1. 计算学科CD、CC2001、CS、SE、CE、IT、IS P 266
      2. 计算机学科 P 269
      3. 近代计算机发展史：（ENIAC）第一 ~ 五代 P 270
      4. 观念：Denning , Karp ， 徐志伟等 P 273
   3. 计算思维
      1. 定义 （PDE　P　２７６
      2. 特征　P　２７７
      3. 本质：抽象、自动化　P　２７８
      4. 领域：生物学（生物计算机）、脑科学、化学（模式识别、专家系统）、经济学（博弈论）、艺术等　P　２７９
   4. 计算机职业道德教育
      1. 职业道德PE、计算机伦理学CE、网络伦理IE（问题：知识产权、隐私、信息安全、信息污染、网络犯罪）　P　２９２
      2. 网络隐私NP（网络言论的特点　P　２９５
      3. 计算机犯罪　（P２９８）

补充整理：

1. 计算机发展（现代计算机体系结构、计算机的分代依据、计算机分类、IT、计算机主要应用领域、MIS、OA、CAI等缩写）

电子计算机发展的4个阶段——电子管、晶体管、中小集成电路、大超大集成电路

微机发展的几个阶段——按照中央处理器CPU来划分

1. 计算机安全（病毒和木马、操作系统与软件的补丁和更新、防火墙）

计算机病毒：一种人为设计危害计算机系统和网络的程序。

特性：传染性、破坏性、隐蔽性、变种性、针对性（不具有免疫性）

1. 计算机硬件系统（计算机系统组成、·诺依曼思想、硬件4部分功能、存储容量单位、频率单位）

图灵先生：设计了一个理论计算机的数学模式。

·若依曼原理——程序存储工作原理，也是计算机硬件的基本结构思想。

四代计算机也统称为：氏计算机或•若依曼机。

微型计算机硬件组成：

CPU（控制器、运算器ALU、寄存器）：3.8GMZ等

主存储器：ROM、RAM 、Cache（二者断电数据丢失）、虚拟存

外存储器：U盘、硬盘、光盘（CD-ROM，CD-R，CD-RW，DVD±R/RW等）、磁带

常用输入设备：键盘、鼠标、光笔、扫描仪、摄像头、麦克风、数字化仪、触摸屏、条码读入器等

常用输出设备：打印机、显示器、扬声器、耳机、绘图仪等

其他:声卡、网卡、Modem、SCSI卡、解压卡、视频卡等

1. 计算机软件系统（软件系统组成、系统软件和应用软件、机器语言、汇编语言、高级语言、解释、编译、指令和指令系统、驱动程序）

编译：源程序生成目标程序（\*.OBJ）、为执行程序.exe

解释：翻译一句，执行一句（BASIC、JAVA）

可执行程序扩展名：.exe，.，.bat

机器指令：操作码 + 操作数

计算机语言：

机器语言 010111011

汇编语言 MOV R1，2/ADD R1 ，R2

高级语言 IF、FOR

1. 微型计算机（硬件组成、主要性能指标、存储器分类、存储器系统、RAM、ROM、Cache、存与外存区别、倍速、DVD＋R/RW、DVD－R/RW、USB、总线分类、接口作用、显卡分辨率、显存容量计算）
2. 综合
3. 多媒体：
4. 基础（媒体数、特性、数字化、图形与图像区别、多媒体硬件）

多媒体：一个典型的多媒体作品可以是文本、图片、计算机图形、动画、声音、视频的任何几种的组合，这不是简单的组合。多媒体产品的最大特点是交互性。

多媒体环境：声卡、喇叭、麦克风、摄像头、CD-ROM、视频卡、解压软件等

信息媒体：文字、声音、图形、图像、动画、视频

编码技术： 21，22，23， 24，25，26，27，28

文本：

图形：由直线、圆、圆弧、任意曲线等组成的画面，以矢量和位图形式存储。

图像：通过扫描仪、数字照相机、摄像机等设备捕捉的真实场景的画面，数字化后以位图格式存储。

位图(Bitmap):由若干个屏幕上的像素点组成。

矢量图（Vector) : 由数学中的矢量数据所定义的直线和曲线组成的，根据图形的几何特性以数学公式来描述对象，所存储的点、大小和方向等线形资料，与分辨率无关。

动画：利用了人眼的视觉特性所得到的画面印象。

视频：来自视频信号源的影像。

音频：话语、音乐以及各种动物和自然界发出的各种声音。

采样 每隔一定时间间隔对模拟波形上取一个幅度值。

量化 将每个采样点得到的幅度值以数字存储。量化位数(采样精度) ：存放采样点振幅值的二进制位数。通常量化位数有8位、16位，分别表示有28、216个等级。

编码 将采样和量化后的数字数据以一定的格式记录下来

1. 颜色模式（RGB、HSL、分辨率、不同位数的颜色表示）

分辨率（行、列）和颜色深度：

RGB: 红绿蓝

HSL: 色调、饱和度、亮度

真彩色每个像素点占3个字节，224=16777216 种颜色、232

1. 计算题（音频、图像、视频）

音频计算：

用44.10kHz的采样频率，每个采样点使用16位的精度存储，录制20秒的立体声（双声道，两个波形）节目，问WAV文件所需存储量是？

公式：采样频率×采样精度×声道数/8

44100 × 20 × 2 × 16/8 = 3528000B

视频计算：

计算存储一秒图像公式：列数×行数×像素的颜色深度/8 ×帧/秒=字节数

例：1024×768分辨率的32位电视图像， 按每秒30帧计算，显示1分钟，则需要：

1024×768×32/8×30×60 ≈ 5.6 GB

1. 文件格式（图像、音频、视频）

音频文件类型：

WAV——也叫波形文件，将音乐完整地记录下来，不进行压缩，文件很大，没有失真，是对声音模拟波形的采样。

MIDI——乐器数字接口，为连接电子乐器与计算机而指定的一种通信协议。

CD唱片——具有高质量音质，不能复制到磁盘上（非文件形式存储）。

Mp3 ：压缩比：10：1 – 12：1， 是现在相当流行的 音乐压缩编码系统， 与CD音质相当，是保存音乐 的好方法。

RA：

图形文件类型

## BMP（bitmap）——“画图”程序制作的图片类型，称为位图，几乎无压缩，存储量大

## WMF——是位图与矢量图的混合体，用于OFFICE剪贴画和桌面出版印刷

## JPEG——因特网上常用的压缩静态图片格式（存储容量小）

## GIF（Graphics Interchange Format）——称为图形交换格式，压缩比高，不能存储256色图像，WWW常用的动态效果压缩图片

## TIF——扫描仪扫描照片时产生的图片类型。

视频文件类型

## Avi—— Windows 视频，由微软开发（\*.avi)。

## Mov——由苹果电脑公司开发(\*.mov)，PC机，需用Quick Time for Windows播放

## Mpeg——经压缩的电影类型(\*.mpge; \*.mpe; \*.mpg and so on)

## Dat ——Video CD（VCD）数据文件类型，结构与Mpg相似(\*.dat)

Rm——流媒体

WMV——微软格式

1. 压缩（无损、有损、压缩比），压缩工具（WINRAR、密码、打包、分解、自解压缩）

# 压缩

## JPEG(Joint Photographic Experts Group联合图片专家组) （静态图像）

## MPEG （Moving Picture Experts Group）：

## 分视频Video（动态图象）、音频Audio和系统System三部分

## DVD—— 采用MPEG-2 编码

## VCD —— 采用MPEG-1 编码

1. 多媒体制作播放工具（会声会影）、格式转换工具
2. 网络基础部分知识点：
3. 网络基础、发展

网络三大要素：

传输介质——通信线路（有线、无线）

拓扑结构——线路几何结构

网络协议——通信方法

计算机网络的拓扑结构：星型、树型、环型、总线

LAN、 WAN 、MAN（城域网）

1. 网络硬件、协议

TCP/IP、POP3（接收协议）、SMTP（发送协议）

URL、 HTTP、FTP

网络设备：网卡、HUB、交换器、服务器、路由器、“猫”等

1. IP

IP4：XXX.XXX.XXX.XXX（32位）

IP6：128位

域名

DNS（域名服务器）

1. 浏览器使用（IE）
2. 信息检索：CNKI、校图书馆
3. 电子（Web方式）
4. 其他应用（FTP、下载等）

命令提示符：cmd

检查网络连接：ping

获取IP地址信息：ipconfig

1. 网络安全
2. 操作系统
   1. 操作系统基本概念
   2. 文件、目录及通配符

计算机文件：具有名字、存储在外存储器上的电子文件。

命名格式：[d:][path]<文件名>[.扩展名]

目录：根目录、树型：主干、分支、树叶

当前目录——用户正在进行文件操作的目录

绝对路径——以根目录 “\”开始的路径名

相对路径——不是以根目录，而是以当前目录的下一级子目录开始的路径名

扩展名：

通配符：

\* : 表示所有任意字符串。

？: 表示任意一个字符。

* 1. 资源管理器等（含快捷方式）

桌面、窗口、鼠标、对话框、工具栏、图标、菜单以及帮助、控制面板、剪贴板、任务栏、回收站

热键：Ctrl + C， Ctrl +V， Ctrl +X， Ctrl +Alt+Del等

操作题：

1．WORD

1. 编辑功能：插入对象、删除、复制、粘贴、查找、替换等
2. 排版功能
3. 表格功能
4. 图形功能
5. 页面布局功能：页面排版和打印

文档的排版：

一、字符格式化

1. 开始选项卡
2. 字体对话框
3. 格式复制（格式刷）/清除格式

二、段落格式化

段落：缩进、对齐、行间距、段间距等。

1. 段落标记符
2. 开始选项卡
3. 段落对话框

三、长文档

1. 制作封面
2. 添加样式
3. 分节符和分页符
4. 设置页眉、页脚和水印
5. 插入脚注、尾注和题注
6. 添加目录
7. 插入参考文献
8. 交叉引用
9. 修订

四、其他

1. 分栏
2. 添加边框和底纹
3. 项目符号和编号

* 编号
* 项目符号
* 多级列表

1. 首字下沉
2. 拼音指南
3. 合并字符
4. 带圈字符

表 格

一、建立表格

1. 插入空表
2. 绘制自由表格
3. 文本转换成表格
4. 表格转换成文本

二、表格编辑

1．选定编辑对象

2．插入行或列

3．删除行或列

4．移动（复制）行或列

三、格式化表格

1. 表格及容的对齐

单元格容水平对齐

单元格容垂直对齐

1. 表格加边框和底纹
2. 由表生成图表

图 形

一、SMARTART图形插入与编辑（SMARTART工具）

二、图片插入与编辑（图片工具）

1. 选定图形
2. 图形缩放
3. 图形裁剪
4. 移动（复制）图形

5．改变图形的环绕方式

6．改变图片的颜色、亮度、对比度和背景

三、形状插入与编辑

1. 绘制自选图形
2. 在自选图形中加文字
3. 设置自选图形的线形、填充图案格式
4. 叠放次序
5. 自由旋转

四、艺术字插入与编辑（艺术字工具）

2．EXCEL：——数据的统计、分类、计算和图表化

### 1. 基本知识

1. 基本概念

工作簿：一般由3表格组成一个工作簿，可以增加

工作表：工作的主要对象，由行、列组成的表格。

列：A，B，…，XFD（16384);行:1，2，…，1048576

单元格：行和列的交叉，表格的最小单位。

填充柄

1. 窗口组成
2. 地址引用

1）概念

相对引用：公式中引用的单元格地址在公式复制、移动时自行调整。

绝对引用：公式中引用的单元格地址在公式复制、移动时不会改变。

2）表示

相对引用：列坐标行坐标，例：B6，A4，C5：F8。

绝对引用：$列坐标$行坐标，例：$B$6，$A$4，$C$5:$F$8。

混合引用：列坐标$行坐标，例：B$6，A$4，C$5:F$8。

$列坐标行坐标，例：$B6，$A4，$C5:$F8。

3）相互转换

选定单元格中的引用部分，反复按F4键

### 2． 基本操作

（1）选定

活动单元格概念

单元格、行、列、矩形区域、多个区域及工作表的选定

1. 数据类型与显示格式

数字：右对齐，数字输入超长，以科学记数法显示。

字符（文本）：字符左对齐，输入超长，扩展到右边列；若右边列有容，截断显示。

日期：用斜杠或减号分隔日期的年、月、日部分：例如，可以键入“2002/9/5”或“5-Sep-2002”。

时间：如果按 12-小时制输入时间，请在时间数字后空一格，并键入字母 a（上午） 或 p（下午），

逻辑值：如“TRUE”或“FALSE”

数据类型转换：一般格式化、套用格式化、条件格式化

（3）数据输入、编辑与格式化

单个数据和批量数据的输入

数字字符输入:前面加单引号‘，e.g.’09098。

常量和公式的输入（有无“=”）

（4）数据序列填充

填充柄：作用及操作（左右键不同作用）

菜单命令：各种序列的填充命令

自定义序列:定义、编辑和使用

通过公式填充序列

1. 符号

=、$、！、[ ]、 ：、 ，、{ }、”（引号）

# （6）数据编辑：修改、清除、删除（区别清除）、移动、复制、选择性粘贴（加、减等运算；粘贴数值等）、查找与替换

单元格、行、列及区域的插入、删除或清除

## （7）工作表的编辑和格式化

# 工作表操作：选取、删除、插入工作表、重命名工作表、工作表的复制或移动

# （8）数据格式化

3．公式与函数

（1）公式：= 操作数和运算符

操作数：单元格、数字、字符、区域名、区域

运算符：(无逻辑运算符)

算术运算符：+、-、\*、/、%、^、（）

字符运算符：&

关系运算符：=、>、>=、<=、<、<>

引用运算符：$

公式的组成：公式的格式、运算对象、运算符、运算结果

数组公式： CRTL+SHIFT+ENTER 组合键。

（2）常用函数

函数和数组函数的输入方法

常用函数的含义及应用

#### ABS、INT、MOD、ROUND、AVERAGE、COUNT、MAX、MIN、SUM、IF、LEN、MID、RIGHT、YEAR、VLOOKUP、SUMIF、COUNTIF、FREQUENCY

4. 数据图表

5．数据管理

（1） 数据排序

（2）数据筛选和高级筛选

（3）数据的分类汇总

（4）数据透视表

3．PPT

1. 基本术语：占位符、母版、版式
2. 幻灯片的编辑、视图方式
3. 母版设置
4. 插入对象
5. 设计背景：主题、样式等
6. 幻灯片切换动画设置：换片方式（单击/时间）
7. 占位符自定义动画：效果、顺序、方式、延迟、重复等
8. 幻灯片放映设置



