

目录

信息技术学科高频考点	1
考点一：信息的基本特征	1
考点二：计算机的特点	1
考点三：计算机性能指标	1
考点四：信息技术的基础知识	1
考点五：计算机发展	2
考点六：计算机硬件系统的组成	2
考点七：内存储器的分类及特点	2
考点八：计算机软件系统的组成	2
考点九：计算机的应用领域	3
考点十：电子计算机发展	3
考点十一：常用的数制	3
考点十二：二进制编码特点	4
考点十三：进制间的相互转换	4
考点十四：数值编码	4
考点十五：ASCII 编码（美国标准信息交换代码）	4
考点十六：操作系统的特征	5
考点十七：操作系统的功能	5
考点十八：操作系统的分类	5
考点十九：Windows 系统常用快捷键	5
考点二十：常见菜单命令	6
考点二十一：文件、文件夹的命名规则	6
考点二十二：搜索引擎	6
考点二十三：Word 视图分类	7
考点二十四：文档编辑：键盘选定	7
考点二十五：文本删除操作	7
考点二十六：段落设置	7
考点二十七：格式刷	7
考点二十八：Word 表格的键盘操作	8
考点二十九：Word 图片的文字环绕方式	8
考点三十：Excel 基础概念	8
考点三十一：Excel 利用键盘进行活动单元格的选择	8
考点三十二：Excel 不同类型数据的默认对齐方式	8
考点三十三：Excel 的运算符	8
考点三十四：Excel 的单元格的引用	9
考点三十五：Excel 中常用函数	9
考点三十六：Excel 图表类型	9
考点三十七：Excel 常见数据管理功能	10
考点三十八：PowerPoint 的视图方式	10
考点三十九：幻灯片使用母版	10
考点四十：多媒体相关概念	10
考点四十一：流媒体	11
考点四十二：多媒体信息采集与加工	11
考点四十三：图像的基本属性	12
考点四十四：数字化过程	12
考点四十五：图像压缩	12

考点四十六：图形图像的文件格式	13
考点四十七：图形图像处理软件	13
考点四十八：音频概念	14
考点四十九：音频数字化过程	14
考点五十：数字音频的技术指标	14
考点五十一：音频文件的大小	15
考点五十二：音频文件格式	15
考点五十三：音频处理软件	15
考点五十四：制式	16
考点五十五：视频文件的大小	16
考点五十六：视频文件格式	16
考点五十七：视频处理软件	17
考点五十八：Photoshop 图层的作用	17
考点五十九：Photoshop 常用的工具	17
考点六十：Flash 的元件类型	18
考点六十一：Flash 的动画类型	18
考点六十二：数据管理技术的发展	18
考点六十三：数据库系统的组成	18
考点六十四：E-R 图基本要素	18
考点六十五：联系类型	19
考点六十六：关系模型中的基本概念	19
考点六十七：关系模型的完整性约束	19
考点六十八：传统的集合运算	19
考点六十九：SQL 功能	19
考点七十：查询语句的基本格式	20
考点七十一：查询语句的子句说明	20
考点七十二：常用的查询条件及谓词	20
考点七十三：数据库设计过程	20
考点七十四：信息安全目标	20
考点七十五：计算机病毒的概念及特征	20
考点七十六：计算机病毒	21
考点七十七：防火墙的概念及功能	21
考点七十八：计算机病毒的预防	21
考点七十九：计算机网络的功能	22
考点八十：计算机网络传输介质和通信设备	22
考点八十一：计算机网络依据覆盖范围分类	22
考点八十二：计算机网络拓扑结构的概念及分类	22
考点八十三：网络协议的概念及组成	23
考点八十四：OSI 参考模型	23
考点八十五：TCP/IP 参考模型及常见协议	23
考点八十六：IP 地址	23
考点八十七：常见顶级域名的含义	23
考点八十八：算法的特征	24
考点八十九：流程图的图框含义	24
考点九十：栈和队列的特点	24
考点九十一：遍历二叉树	24
考点九十二：Python 初步了解	24
考点九十三：Python 中创建空值类型数据	25
考点九十四：物联网	25
考点九十五：人工智能	25

考点九十六：核心素养	25
考点九十七：常用教学方法	26
考点九十八：教学评价的功能	28
考点九十九：教学评价的基本原则	28
考点一百：微课	29

信息技术学科高频考点

考点一：信息的基本特征

1.信息的概念

“信息”一词通常是指数据、消息所包含的内容和意义。信息的表现形式有多种，如：图片、声音、动作、表情、文字等。

2.信息的基本特征：

(1) 载体依附性 (2) 共享性 (3) 价值性 (4) 可处理性 (5) 价值相对性 (6) 时效性 (7) 普遍性 (8) 可传递性 (9) 真伪性

3.信息、物质和能量是构成人类社会资源的三大支柱。

考点二：计算机的特点

运算速度快	卫星轨道的计算、大型水坝的计算、24小时天气预报； 运算速度的单位通常是 MIPS 或 BIPS，即百万条指令/秒或十亿条指令/秒。现在的 PIV3.0G 微机运行速度达到 100MIPS，即 1 亿次/秒。
精度高	单精度运算，精度可以达到小数点后六位； 双精度运算，精度可以达到小数点后十六位； 四精度运算，精度可以达到小数点后三十三位。
记忆功能	由于计算机里有大容量内存和海量外存，能将输入的程序和数据以及运行的结果保存起来
具有逻辑判断功能	1976 年美国的两名科学家用计算机进行了上百亿次逻辑判断，最后解决了 100 多年来未能证明的“四色定理”； “深蓝”计算机战胜国际象棋世界冠军卡斯帕罗夫，成了一时的美谈。2006 年，国内中国象棋顶级高手与计算机对弈也落下风。 2016 年，AlphaGo 也战胜了围棋界排名第一的中国棋手柯洁。
具有自动执行程序的功能	根据冯·诺依曼的 存储程序和程序控制原理 制造的

考点三：计算机性能指标

指标	概念	影响效果	单位
字长	指 CPU 一次能并行处理的二进制位数。	字长越长，精度越高，效率越高。	bit (位)
主频	指 CPU 在单位时间内发出的脉冲数。	主频越高，速度越快。	MHz
运算速度	指计算机平均每秒能执行的指令条数。	速度越快，性能越好。	MIPS (百万条指令/秒)
存储容量	指可以容纳的信息量。	容量越大，速度越快。	MB、GB

考点四：信息技术的基础知识

1.信息技术 (简称 IT)

(1) 一切与信息的获取、加工、表达、交流、管理和评价等有关的技术都称之为信息技术。

(2) 微电子技术、通信技术、计算机技术和传感技术是信息技术的四大基本技术，其中现代计算机技术和通信技术是信息技术的两大支柱。

2.信息技术的悠久历史 (人类社会历史发生过五次信息技术革命)

时间	标志	地位
第一次	语言的使用	从猿进化到人的重要标志

第二次	文字的创新	信息的存储和传递首次超越了时间和地域的局限
第三次	印刷术的发明	为知识的积累和传播提供了更为可靠的保证
第四次	电报、电话、广播、电视的发明普及	进一步突破时间和空间的限制
第五次	计算机技术与现代通信技术的普及应用	将人类社会推进到了数字化的信息时代

考点五：计算机发展

1.首台计算机

ENIAC	世界上第一台电子计算机于 1946 年诞生在美国宾夕法尼亚大学，取名 ENIAC（电子数字积分计算机）
EDVAC	离散变量自动电子计算机。

2.计算机的发展历程

五代	时间	电子器件
第一代计算机	1946 年~1958 年	电子管
第二代计算机	1958 年~1964 年	晶体管
第三代计算机	1964 年~1971 年	中、小规模集成电路
第四代计算机	1971 年以后	大规模、超大规模集成电路

3.冯·诺依曼

电子计算机之父 美籍匈牙利科学家 冯·诺依曼	用二进制表示数据和指令。
	计算机硬件结构由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五个部分组成。
	冯·诺依曼思想的核心是存储程序和程序控制。

考点六：计算机硬件系统的组成

硬件系统	主机	中央处理器(CPU)	运算器		
			控制器		
		内存	随机存储器（RAM）		存储器
			只读存储器（ROM）		
	高速缓冲存储器（Cache）				
	外设	外存	移动硬盘、U 盘、光盘、软盘等		
		I/O 设备	输入设备	键盘、鼠标、扫描仪等	
输出设备			显示器、打印机、绘图仪等		

考点七：内存储器的分类及特点

内部存储器（内存、主存）可以直接和 CPU 进行数据交换。主要分为 ROM、RAM 和 Cache。

1.ROM（只读存储器）：只能读出，不能改写，停电后 ROM 中的数据不会丢失。是生产厂商固化了一些机器本身的系统程序和服务程序，用于存放 BIOS 系统。

2.RAM（随机存取存储器）：用于存放正在运行的程序和数据，可以进行读写。靠电维持信息，一旦停电，RAM 中的信息将全部丢失。人们通常讲的内存容量指的是内存条 RAM 的容量。

3.Cache（高速缓存）：为了弥补 RAM 的运行速度与 CPU 之间存在的数量级的差距，而在 RAM 和 CPU 之间设置的一种高速缓冲存储器。运行速度高于 RAM，与 CPU 速度差不多，但容量较小。

考点八：计算机软件系统的组成

软件系统	系统软件	操作系统	HarmonyOS、Windows、UNIX、Linux、MacOS、DOS 等
		语言处理程序	汇编程序、编译程序、解释程序
		数据库管理系统	Access、DB2、Oracle、SQL Server、MySQL 等

		服务性程序	有工具软件、驱动程序、编辑程序、软件调试程序（DEBUG）等
	应用软件	通用软件	WPS、Word、Excel、PowerPoint 等
		专用软件	会计软件、医疗软件、工程软件等

考点九：计算机的应用领域

领域	补充说明	应用
科学计算	又称数值计算，最早	地震预测、气象预报、航天技术等。
数据处理	又称信息处理，最广泛	办公自动化、事务处理、企业管理等
计算机辅助设计	计算机辅助工程 CAE	工厂的建设，公路、铁路、桥梁和隧道的建设
	计算机辅助测试 CAT	软件测试、机考
	计算机辅助制 CAM	精密仪器的精加工
	计算机辅助设计 CAD	建筑设计、机械设计、室内设计
	计算机辅助教学 CAI	学科辅助教学系统
过程控制	又称实时控制、自动控制	机械自动化，追踪导弹等
人工智能	AI，来模拟人类的思维和行为	机器人、模式识别、智能检索、专家系统、机器翻译等
电子商务	指利用计算机系统和网络进行商务活动	B2B、B2C、C2C、B2T、C2G、O2O 等

考点十：电子计算机发展

多极化（巨型化和微型化）	微型化反映一个国家计算机的应用水平 巨型化反映一个国家的科技水平 对于计算机的普及主要是个人计算机（PC 机、微机），台式、便携式（笔记本电脑）、袖珍式（平板电脑、掌上电脑）。
网络化	计算机技术和通信技术结合的产物
智能化	人工智能：让计算机模拟人的推理、联想、学习等思维功能
多媒体化	将图形、图像、声音、视频、文字等多种信息媒体集成处理

计算机的分类

按数据处理方式分类	电子数字计算机 电子模拟计算机 混合式电子计算机
按功能分类	专用计算 通用计算机
按规模和处理能力分类	巨型机、大型机、中型机，小型机、微型机
按照其工作模式分	服务器和 workstation

我国计算机的发展

时间	地位	名称
1958 年	我国研制成功第一台计算机	103 机
1983 年	国防科技大学研制成功亿次运算巨型计算机，是我国自行研制的第 1 台亿次运算计算机系统。	银河—1 号
2009 年	峰值计算速度超过 200 万亿次，是我国首台百万亿次超级计算机	曙光 5000A
2009 年 11 月	峰值速度达到每秒钟 1206 万亿次，是中国首台每秒运算速度超过千万亿次的超级计算机。	天河一号
2010 年	峰值速度达到每秒 2570 万亿次，速度超过当时的最快的超级计算机——美国的“美洲豹”（每秒 1750 万亿次），成为当时世界上运算速度最快的计算机。	天河一号 A
2016 年	峰值性能为 12.5 亿亿次/秒，成为当时世界上运算速度最快的计算机	神威·太湖之光

考点十一：常用的数制

进制	数码	基数	位权	进位	表示方法
二进制	0.1	2	2^i	逢二进一	1010B 或 $(1010)_2$
八进制	0.1.2.3.4.5.6.7	8	8^i	逢八进一	126O 或 $(126)_8$
十进制	0.1.2.3.4.5.6.7.8.9	10	10^i	逢十进一	823D 或 $(823)_{10}$
十六进制	0.1.2.3.4.5.6.7.8.9.A.B.C.D.E.F	16	16^i	逢十六进一	2A6H 或 $(2A6)_{16}$

考点十二：二进制编码特点

1.易于实现。2.易于存储。3.运算规则简单。4.易于转换。5.可靠性高。

考点十三：进制间的相互转换

1.非十进制转换为十进制

方法：按权展开，相加求和。

例题：

$$(100101)_2 = 1 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 32 + 0 + 0 + 4 + 0 + 1 = (37)_{10}$$

$$(1010.101)_2 = 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 0 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3} = 8 + 0 + 2 + 0 + 0.5 + 0 + 0.125 = (10.625)_{10}$$

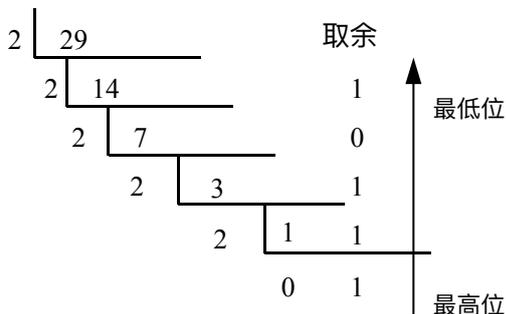
$$(103.1)_8 = 1 \times 8^2 + 0 \times 8^1 + 3 \times 8^0 + 1 \times 8^{-1} = 64 + 0 + 3 + 0.125 = (67.125)_{10}$$

$$(10E)_{16} = 1 \times 16^2 + 0 \times 16^1 + 14 \times 16^0 = 256 + 0 + 14 = (270)_{10}$$

2.十进制转换为非十进制

(整数)方法：除基取余

例题：把十进制数 29.3125 转换成二进制数。



所以计算结果为 $(29)_{10} = (11101)_2$

考点十四：数值编码

计算机中符号化了的数称为机器数。机器数的最高位定义为符号位，符号位用“0”表示正，用“1”表示负，其余位仍表示数值。

1.正数的表示：原码、反码、补码相同

$$(45)_{10} = (+45)_{10} = (00101101)_2$$

$$[+45]_{原} = [+45]_{反} = [+45]_{补} = (00101101)_2$$

2.负数的表示：例 $(-45)_{10} = (00101101)_2$

表示形式	说明	举例
原码	符号位为“1”，其数值部分就是绝对值的二进制表示。	$[-45]_{原} = (10101101)_2$
反码	符号位不变（为1），数值位按照原码逐位取反。	$[-45]_{反} = (11010010)_2$
补码	符号位不变（为1），数值位取反后再加1，即反码加一。	$[-45]_{补} = (11010011)_2$

考点十五：ASCII 编码（美国标准信息交换代码）

作用	计算机中用于显示西文字符。
表示	一个用标准 ASCII 码表示的西文字符，占一个字节，且其最高位为 0。
组成	一共 128 个字符，包括 10 个阿拉伯数字、26 个大写英文字母、26 个小写英文字母、33 个标点符号和运算符、33 个控制符（不可打印）。
码值	字符“0”值为 48、字符“A”值为 65、字符“a”值为 97，阿拉伯数字 _{0<9} <大写字母 _{A<Z} <小写字母 _{a<z} 。

考点十六：操作系统的特征

并发性	并发性是指两个或多个事件在同一时间间隔内发生。
共享性	共享性是指操作系统中的资源（硬件资源和信息资源）可被多个并发执行的进程共同使用，而不是被一个进程所独占。
虚拟性	虚拟性是操作系统中的一种管理技术，它是把物理上的一个实体变成逻辑上的多个对应物或把物理上的多个实体变成逻辑上的一个对应物的技术。
异步性	异步性（随机性）是指系统中的进程何时执行、何时暂停、以什么样的速度向前推进，进程总共要花多少时间执行才能完成，这些都是不可预知的。进程以异步方式运行导致的直接后果是程序执行结果可能不唯一。

考点十七：操作系统的功能

作业管理	作业包括程序、数据，以及解决问题的控制步骤。
文件管理	主要是指对文件按名存取的管理，此外还包括目录管理、磁盘区分配、文件操作、文件的共享、保护和保密等
微处理器（CPU）管理 【进程管理】	操作系统能合理有效地管理和调度 CPU，使其发挥最大效率
设备管理	实现对设备的分配、启动指定的外设进行 I/O 操作和操作完毕的善后工作，以及实现高速的 CPU 与低速的外设的速度匹配问题等。

考点十八：操作系统的分类

按与用户对话的界面划分	字符界面操作系统	如 MS-DOS，通过键入命令来操作
	图形界面操作系统	如 WINDOWS，通过鼠标对图标、窗口、菜单命令进行操作
按照用户数量划分	单用户操作系统	
	多用户操作系统	
按同时执行任务的个数划分	单任务操作系统	用户一次只能提交一个任务，如 DOS
	多任务操作系统	用户一次能提交多个任务，系统可以同时接收并处理。如在 WINDOWS 中可以一边打印，一边听音乐，一边编辑文档。
按照计算机的工作过程划分	批处理操作系统	
	分时操作系统	
	实时操作系统	
	网络操作系统	
	分布式操作系统	
按照操作系统的应用领域划分	桌面操作系统	Unix 操作系统和 Windows 操作系统。
	服务器操作系统	web 服务器、应用程序服务器、云计算大数据服务器、数据库服务器等
	嵌入式操作系统	比如手机中的操作系统

考点十九：Windows 系统常用快捷键

快捷键	描述	快捷键	描述
-----	----	-----	----

Alt	激活菜单栏	F1	打开帮助
Alt+Tab	在有缩略窗格的窗口之间进行循环切换	F2	重命名文件（夹）
Alt+Esc	在无缩略窗格的窗口之间进行循环切换	F3	搜索文件或文件夹
Alt+Space	打开控制菜单（系统菜单）	F5	刷新当前窗口
Alt+F4	退出程序，关闭应用程序	Ctrl+C	复制
Ctrl+Esc	打开“开始”菜单	Ctrl+X	剪切
Delete	删除	Ctrl+V	粘贴
Shift+Delete	永久删除所选项，不放入“回收站”	Ctrl+Z	撤销
Ctrl+空格	微软输入法和当前输入法之间的切换	Ctrl+Y	恢复
Ctrl+Shift	输入法间的逐一切换	Ctrl+A	全选
Ctrl+Alt+Delete	弹出“Windows 任务管理器”窗口，可选择启动任务管理器关闭进程、切换用户、注销用户、锁定计算机、更改密码	Ctrl+Shift+Esc	直接打开任务管理器
Win+R	打开“运行”对话框	Win+D	快速“回到桌面”与快速“恢复窗口”
Win+E	打开“资源管理器”	Win+L	锁屏
Shift+空格键	输入法全/半角的切换	NumLock	数字键盘锁定键
CapsLock	大小写锁定键。锁定大写时，将连续输入大写字母，不能输入汉字	Alt+Print Screen	将当前活动窗口作为图形复制到剪贴板上
Print Screen/ Ctrl+Print Screen	将整个屏幕作为图形复制到剪贴板上		

考点二十：常见菜单命令

命令显示效果	含义
暗淡显示项	在当前状态下不能执行。
右侧有省略号(...)	执行后将弹出对话框。
右侧的三角形▶	执行该命令将会打开一个级联菜单。
左侧√号标记	复选命令，表示该命令正在起作用，再次单击该命令可删除√号标记，则该命令将不再起作用。
左侧•号标记	单选命令，表示在并列的几项功能中，每次只能选用其中一项。
右侧的组合键	表示在不打开菜单的情况下，使用组合键可直接执行该命令。

考点二十一：文件、文件夹的命名规则

每一个文件都有一个文件名作为标志。其中文件的命名规则是：

- 1.允许文件或文件夹使用长文件名，名称不得超过 255 个字符。
- 2.文件或文件夹使用的字母可以保留指定的大小格式，但不能用大小写区分文件名。
- 3.文件名和文件夹名中可以使用汉字和空格，但空格不可以作为文件名的开头字符或单独作为文件名。
- 4.文件扩展名标识文件的类型，可以使用多个字符，使用多分隔符，但只有最后一个分隔符后的部分能做文件的扩展名。
- 5.文件中不能使用的字符有 \ / * : " ? < > | 等。
- 6.不允许同介质的同一个路径有两个相同文件名。

考点二十二：搜索引擎

作用：在 Internet 中，使用搜索引擎可以帮助用户快速、有效地查找所需要的信息。

类型	代表网站
----	------

全文搜索引擎 (关键字搜索引擎)	google、baidu
目录索引类搜索引擎 (分类搜索引擎)	雅虎、搜狐、新浪、网易。
元搜索引擎	InfoSpace、Dogpile、Vivisimo 等 中文元搜索引擎中具代表性的是搜星搜索引擎。
集合式搜索引擎	HotBot 在 2002 年底推出的搜索引擎。

考点二十三：Word 视图分类

视图分类	作用
页面视图	默认视图，所见即所得。
阅读版式视图	模拟书本阅读的方式，按 Esc 键可退出。
Web 版式视图	以网页的形式显示文档。
大纲视图	用于显示和设置文档标题的层级结构。
草稿视图 (普通视图)	适合于文字的录入，是最节省计算机硬件资源的方式。

考点二十四：文档编辑：键盘选定

键盘操作	选定效果
Home	光标移到行首
End	光标移到行尾
Ctrl+Home	光标移至文档首
Ctrl+End	光标移至文档尾
Ctrl+PgUp	光标移至上屏首
Ctrl+PgDn	光标移至下屏首
Ctrl+↓	光标移到下一段落首
Ctrl+↑	光标移到上一段落首
shift+home	选中至行首的内容
shift+end	选中至行尾的内容
shift+ctrl+home	选中至文档首的内容
shift+ctrl+end	选中至文档尾的内容
shift+方向键	选中连续内容
shift+块尾	选中该块内容
alt+拖动	选中垂直区域

考点二十五：文本删除操作

- 1.Backspace 键：删除插入点光标前（左侧）的字符。
- 2.Delete 键：可以删除插入点光标后（右侧）的字符。

考点二十六：段落设置

设置	方式	默认
对齐方式	左对齐、居中、右对齐、两端对齐、分散对齐	两端对齐
段落缩进	左缩进、右缩进、首行缩进、悬挂缩进	无缩进
行距	单倍行距、1.5 倍行距、2 倍行距、最小值、固定值、多倍行距	单倍行距

考点二十七：格式刷

- 1.按钮图标: 
- 2.功能: 复制对应文本的样式, 再粘贴到目标文本上, 但是不复制内容。
- 3.运用: 单击按钮复制一次, 双击按钮可以复制多次
- 4.快捷键: 复制格式: Ctrl+Shift+C; 粘贴格式: Ctrl+Shift+V。

考点二十八: Word 表格的键盘操作

1.利用 Tab 键或 Enter 键插入行

按键	插入点位置	操作效果
Tab	最后一个单元格 (内外都可)	插入一行
	其他单元格	跳到下一个单元格; Shift+Tab 跳到上一单元格
Enter	最右侧单元格外	插入一行
	其他单元格内	换行并增加行高

2.利用 Backspace 键删除: 删除单元格 (单元格本身、内容、格式) 或整个表格。

注意: 按 Delete 键只能删除单元格中的内容。

考点二十九: Word 图片的文字环绕方式

主要分为嵌入型和非嵌入型, 非嵌入型分为: 四周型环绕、紧密型环绕、衬于文字下方、浮于文字上方、上下型环绕、穿越型环绕。

考点三十: Excel 基础概念

1.Excel 文件又称工作簿, 是用来存储和处理数据的工作表的集合, 默认文件名为“工作簿 1”, 扩展名为.xls 或者.xlsx。

2.一个工作簿默认有三张工作表, 分别是 sheet1、sheet2、sheet3, 可根据需要增减。一张工作表有 16384 列 (列标为 XFD) 和 1048576 行。

3.工作表中的最小单位是单元格, 同一工作表里活动单元格最多只有一个。

考点三十一: Excel 利用键盘进行活动单元格的选择

操作结果	具体操作
移动到下一个单元格	Tab
移动到上一个单元格	Shift+Tab
向下移动单元格	Enter
向上移动单元格	Shift+Enter

考点三十二: Excel 不同类型数据的默认对齐方式

类型	默认对齐
文本型	左对齐
数值型	右对齐
日期和时间型	右对齐
逻辑值	居中对齐

考点三十三: Excel 的运算符

运算符	作用	符号	运算符优先级
-----	----	----	--------

运算符	作用	符号	运算符优先级
数学运算符	完成基本的数学运算,产生数字结果	+、-、*、/、%、^	优先级由高到低依次为: (1) 引用运算符(冒号、逗号、空格) (2) 负号 (3) 百分比 (4) 乘方 (5) 乘除 (6) 加减 (7) 文本连接运算符 (8) 比较运算符
比较运算符	比较两个值,产生一个逻辑值,TRUE 或者 FALSE	=、>、<、>=、<=、<>	
文本运算符	连接一个或者更多字符串,产生一个长文本	“&” 例如,“信息”&“技术”就产生了“信息技术”	
引用运算符	对单元格区域作进一步的处理。 1.冒号“:”:连接区域运算符,对两个引用之间包括两个引用在内的所有单元格进行引用(由单元格组成的区域)。 2.逗号“,”:联合操作符可将多个引用合并为一个引用(单元格的并集)。 3.空格——取多个引用的交集为一个引用,(单元格的交集)	“:”、“,”、空格 例如: 冒号:SUM(B5:C10),计算 B5 到 C10 的连续 12 个单元格之和 逗号:SUM(B5:B10,D5:D10),计算 B 列, D 列共 12 个单元的和 空格:SUM(B5:B10 A6:C8),计算 B6 到 B8 三个单元之和	

考点三十四: Excel 的单元格的引用

单元格引用是指在公式中通过单元格的地址引用该单元格或者区域中的数据。但是不同的引用方式,在复制操作时,会产生不同的效果。

分类	形式	举例	
相对引用	列标 行号	C1: =A1+B1	C2: =A2+B2 D3: =B3+C3
绝对引用	\$列标 \$行号	C1: =\$A\$1+\$B\$1	C2: =\$A\$1+\$B\$1 D3: =\$A\$1+\$B\$1
混合引用	\$列标 行号 或 列标 \$行号	C1: =\$A1+B\$1	C2: =\$A2+B\$1 D3: =\$A3+C\$1

考点三十五: Excel 中常用函数

函数	功能
求和函数	返回参数表中的参数总和。 求和还可用“常用”工具栏的“自动求和 Σ ”按钮。
平均值函数	返回所有参数的平均值。
求最大值数 MAX	返回一组数值中的最大值。
求最小值函数 MIN	返回一组数值中的最小值。
统计函数 COUNT	求各参数中数值参数和包含数值的单元格个数。参数的类型不限。
四舍五入函数 ROUND	对数值项 number 进行四舍五入
RANK 函数	返回一系列数字的数字排位,数字的排位是其相对于列表中其他值的大小
绝对值函数 ABS	取 number 的绝对值
条件函数 IF	判断一个条件是否满足,如果满足则返回一个值,否则返回另一个值。

考点三十六: Excel 图表类型

图表类型	特点
------	----

柱形图	用于描述数据随时间变化的趋势或各项数据之间的差异
条形图	与柱形图相似，它强调数据的变化。显示各个数据系列的对比
折线图	显示在相等时间间隔内数据的变化趋势，它强调时间的变化率。数据随时间或类别的变化趋势
面积图	强调各部分与整体间的相对大小关系
饼图	显示数据系列中每项占该系列值总和的比例关系，中能显示一个数据系列显示个体与整体的比例关系，数据系列相对于总量的百分比
雷达图	用于综合比较几组数据系列，每个分类都有自己的数据轴，这些坐标轴从中心向外辐射、同一系列的数据用折线相量数值相对于中心点的变化情况
股市图	用来分市的行情变化
曲面图	用来寻找两组数据间的最佳组合

考点三十七：Excel 常见数据管理功能

操作	功能
排序	按照某一列或多列单元格数据，进行升序或者降序的排序显示。
筛选	可以在大量数据中查看满足一个条件或多个条件的数据。 注意：不满足条件的数据只是暂时隐藏起来，但没有被删除，取消筛选时数据便恢复显示。
分类汇总	对数据清单某个字段中的数据进行分类，将同一类别的数据放在一起统计，进行求和、平均、计数等汇总运算。
合并计算	将多个区域中的值合并到一个区域中

考点三十八：PowerPoint 的视图方式

视图	作用
普通视图	(1) 幻灯片窗格：是幻灯片的缩略显示，便于幻灯片进行定位、复制、移动、删除等操作。
	(2) 大纲窗格：可组织演示文稿中的内容框架，可以使用“大纲”工具栏中的“降级”、“升级”按钮等，制作不同级别的标题和正文，从而使演示文稿具有层次结构。
	(3) 备注页窗格：可以为演示文稿创建备注页。在普通视图方式下，只能给备注页输入和编辑文字；在备注页视图下，则可以在备注页中输入和编辑文字及图表。
幻灯片浏览视图	在这种视图方式下，幻灯片缩小显示，因此在窗口中可同时显示多张幻灯片，同时可以重新对幻灯片进行快速排序，还可以方便快捷地增加或删除某些幻灯片。
幻灯片放映视图	在这种视图下，可以放映幻灯片

考点三十九：幻灯片使用母版

1. 幻灯片母版

查看或修改幻灯片母版的方法是：执行“视图”→“母版”→“幻灯片母版”命令。

通常，可以使用幻灯片母版进行下列操作：

- (1) 更改字体或项目符号。
- (2) 插入要显示在多个幻灯片上的艺术图片，如在幻灯片上添加公司徽标或个人信息等。
- (3) 更改占位符的位置、大小和格式。

若要查看幻灯片母版，需要显示母版视图。用户可以像更改任何幻灯片一样更改幻灯片母版，但要记住母版上的文本只用于样式，实际的文本（如标题和列表）应在普通视图的幻灯片上输入，而页眉和页脚应在“页眉和页脚”对话框中输入。

考点四十：多媒体相关概念

媒体分类	作用	例子
感觉媒体	直接作用于人的感觉器官，使人产生直接感觉的媒体	引起听觉反应的声音，引起视觉反应的图像

表示媒体	为了能更有效地加工、处理和传输感觉媒体而人为构造出来的一种媒体，即用于数据交换的编码	图像编码（JPEG、MPEG 等）、文本编码（ASCII 码、GB2312 等）和声音编码
表现媒体	进行信息输入和输出的媒体	键盘、鼠标、扫描仪、话筒、摄像机等为输入媒体，显示器、打印机、喇叭
存储媒体	用于存储表示媒体的物理介质	硬盘、软盘、磁盘、光盘、ROM 及 RAM
传输媒体	传输表示媒体的物理介质	电缆、光缆、电磁波

考点四十一：流媒体

流媒体技术是一种新的媒体传送方式，而非一种新的媒体，是指以流式传输方式在因特网中传输音频、视频等媒体文件的形式。流式传输方式可以使用户边下载、边播放，而不是等到所有数据下载完后才能播放。流媒体传输具有实时性和连续性的特点，流媒体播放方式包括单播、组播、广播。

网络视频直播采用的主要技术就是流媒体技术，视频聊天功能也是基于流媒体技术。

考点四十二：多媒体信息采集与加工

1.图像的采集与加工

	位图图像	矢量图形
特征	能较好表现色彩浓度与层次	可展示清楚线条或文字
用途	照片或复杂图像	文字、商标等相对规则的图形
缩放结果	易失真	不易失真
制作 3D 影像	不可以	可以
文件大小	较大	较小
常用格式	BMP、PSD、TIFF、GIF、JPEG	EPS、PS、WMF、SWF
编辑软件	Windows 画图、Photoshop	CorelDraw、Illustrator、Flash

2.颜色模式

色彩模式	说明	应用
RGB 模式	R: Red (红色) G: Green (绿色) B: Blue (蓝色)	显示器、投影仪、数码相机等。RGB 是 Photoshop 中的默认颜色模式
CMYK 模式	C: 青色 (Cyan) M: 洋红色 (Magenta) Y: 黄色 (Yellow) K: 黑色 (Black)	适用于印刷业

3.图像、音频、视频处理软件

图形、图像	音频	视频
ACDSee	Windows Media Player Windows 系统自带的软件	超级解霸：能播放 rm/rmvb/mov 格式的文件
Photoshop	Sony 的 Sound Forge	QuickTime 播放器
UleadGif Animator	Audition 原名 Cool Edit Pro	Windows Movie maker
Auto CAD	Gold Wave	
CorelDRAW		
美图秀秀		

考点四十三：图像的基本属性

1.分辨率

分辨率是指在单位长度内所含的像素数或像点数。分辨率是一个统称，常用的分辨率有显示分辨率、输入分辨率、输出打印分辨率和图像分辨率等。

分辨率常用单位 PPI (Pixels Per Inch 缩写) 和 DPI (Dots Per Inch)。PPI 指每英寸长度上的像素数，只存在于计算机显示领域；DPI 指每英寸长度上的像点数，即所打印的点数。因此，图像分辨率单位通常是 PPI，输入分辨率和输出打印分辨率的单位通常是 DPI。

2.颜色深度

颜色深度是指图像中每个像素的颜色（或亮度）信息所占的二进制数位。通常用颜色深度来衡量有多少种颜色可以用于显示或打印图像，颜色深度的单位是“位 (bit)”，所以颜色深度有时也称为位深度或图像深度。常用的颜色深度有 1 位、8 位、16 位、24 位、32 位，表示分别可以表现 2¹、2⁸、2¹⁶、2²⁴、2³² 种颜色。

对于彩色图像，其图像文件大小计算公式如下：

图像文件的大小=像素总量×颜色深度÷8（字节）

其中，

像素总量=水平方向像素量×垂直方向像素量

3.真彩色

真彩色是指在组成一幅彩色图像的每个像素值中，有 R、G、B 三个基色分量，每个基色分量直接决定其基色的强度，这样产生的色彩称为真彩色。真彩色的每个基色分量用 8 位表示，一个像素共用 24 位，即像素的深度为 24，又称 24 位真彩色，可生成的颜色数是 2²⁴=16777216 种。16 位色称增强色。

考点四十四：数字化过程

图像的数字化过程主要分采样、量化与编码三个步骤。

采样	采样点之间的间隔大小称采样频率；采样频率越高，得到的图像样本越逼真，图像的质量越高，要求的存储量也越大。
量化	表示量化色彩值的量化字长（即颜色深度）越大，则越能真实地反映原有图像的颜色，得到的数字图像的容量也越大。
编码	数字化后得到的图像数据量十分巨大，必须采用编码技术来压缩其信息量。编码压缩技术是实现图像传输与储存的关键。

考点四十五：图像压缩

1.图像压缩原理

图像压缩是指减少表示数字图像时需要的数据量，去除掉图像数据中的冗余数据。

(1) 去掉重复冗余数据

对于图像数据的重复冗余数据，可使用数学方法来表示这些重复数据就可以减少数据量。

(2) 去掉可有可无数据

对于图像数据的视觉冗余，由于人眼对图像细节和颜色的辨认极限，超过极限的部分人眼看不到。去掉这些可有可无的数据，即可达到压缩数据的目的。

2.图像压缩方法

(1) 有损压缩

有损压缩广泛应用于语音、图像和视频数据的压缩，JPG、WMF、MP3、MPG 等格式文件都采用了有损压缩技术。有损压缩典型标准是 JPEG 标准。

(2) 无损压缩

无损压缩减少的是空间冗余数据，解压以后的数据和原始数据完全一致。不会引起任何失真，压缩后的图像质量高；不足之处是压缩比小，压缩图像占用空间大。

ZIP、RAR、TIFF、GIF、PNG 等格式采用无损压缩技术。Winrar、WinZip 是典型的通用的无损压缩软件，常用于对文件进行压缩处理。

一般情况下，同一幅图像有损压缩文件大小比无损压缩文件要小。

考点四十六：图形图像的文件格式

格式	说明	类型	特点	压缩方式
<u>BMP</u> 格式	Bitmap (位图) 简写，Windows 标准文件格式，图像内容丰富，占用磁盘空间大。典型应用：Windows 画图。	位图	占用空间大	无压缩
<u>PSD</u> 格式	Photoshop 的标准文件格式	位图	方便下次打开修改	无压缩
<u>RAW</u> 格式	是一种记录了数码相机传感器的原始信息，同时记录了由相机拍摄所产生的一些元数据	位图	未经处理、也未经压缩	无压缩
<u>DXF</u> 格式	是 AutoCAD 的开放式的矢量文件格式 它以 ASCII 码方式和二进制两种方式存储文件，绝大多数 CAD 系统都能读入或输出 DXF 文件。	矢量图	CAD 系统专用	无压缩
<u>GIF</u> 格式	主要用来交换图片 文件存储容量很小，所以在网络上得到广泛的应用，传输速度比其他格式的图像文件快得多。但 GIF 格式不能存储超过 256 色的图像。 该格式既可以保存静态图，也可以保存动态图。	位图	静态、动态	无损压缩
<u>PNG</u> 格式	新兴网络图像格式 无损压缩，可把图像文件压缩到极限以利于网络传输，并且只需下载 1/64 的图像信息即可显示出低分辨率的预览图像，支持透明图片的制作。	位图	易于网络传输，支持透明背景	无损压缩
<u>TIFF</u> 格式	图像格式复杂，存储信息多，支持多平台应用，方便应用文件共享和交换 压缩采用 LZW 无损压缩方案存储。	位图	方便交换	无损压缩
<u>JPEG</u> 格式	文件拓展名为 .jpg 或 .jpeg，有损压缩，压缩比高，图像质量高，文件存储量小 应用于大多数 Web 页面和光盘读物 JPEG 标准属于静态图像压缩的国际标准。	位图	压缩比高	有损压缩
<u>JEPG2000</u> 格式	支持有损和无损压缩； 支持渐进式传输，即先传输图片的粗略轮廓	位图	支持渐进式传输	有损压缩
<u>WMF</u> 格式	矢量文件格式，具有文件短小、图案造型化的特点，图形比较粗糙，一般用在 Windows 剪贴画文件	矢量图	文件短小、图案造型化	有损压缩

考点四十七：图形图像处理软件

软件	功能
Photoshop	集图像扫描、编辑修改、图像制作、广告创意、图像输入与输出于一体的图形图像处理软件

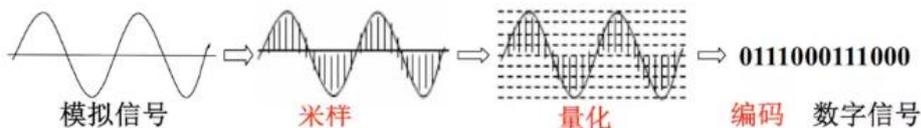
ACDSee	支持丰富的 RAW 格式，强大的图形文件管理功能等。 利用工具栏上的“建立”命令可将图片输出为 PDF 文件、视频和 VCD。
光影魔术手	简单、易用，能够满足绝大部分照片后期处理、图片快速美容、数码照片冲印整理的需要，批量处理功能非常强大。
Windows 画图	是 Windows 自带的画图工具，具有调整图像尺寸、图形绘制、缩放旋转、文字输入、截图等简单的图像处理功能。
Auto CAD	一款自动计算机辅助设计软件，具有强大的图形编辑、数据交和图形格式转换等功能，可用于绘制二维制图和基本三维设计，应用于土木建筑、装饰装潢、工业制图、工程制图、等多个领域。
Ulead Gif Animator	是友立公司出版的一款专业 Gif 动画制作软件，主要功能是将一系列的图片制作成 Gif 动画，并能产生二十多种 2D 或 3D 的动态效果，快速制作出 Gif 的 Banner、Logo，从而满足用户制作网页动画的需求。软件特点是简单、快速、灵活。
Adobe Illustrator	是 Adobe 爱尔兰公司出版的一款矢量图形处理工具，最大特征在于钢笔工具的使用，还集成文字处理、上色等功能。在插图制作、印刷制品设计制作方面得到广泛使用，主要应用于印刷出版、海报书籍排版、专业插画、多媒体图像处理 and 互联网页面的制作等。
CorelDRAW	是加拿大 Corel 公司出品的矢量图形制作工具软件，在绘图与排版两大方面，提供了矢量动画、页面设计、网站制作、位图编辑和网页动画等多种功能。
美图秀秀	是由厦门美图科技有限公司研发、推出的一款免费图片处理的软件，具有独特的图片特效、美容、拼图、场景、边框、饰品等功能，并提高丰富的精选素材，使照片处理简便快速。

考点四十八：音频概念

声音的三个主要特性是音量、音调和音色，人们就是根据它们来区分声音。

考点四十九：音频数字化过程

音频的数字化过程包括采样、量化和编码三个步骤。



考点五十：数字音频的技术指标

(1) 采样频率

采样频率是指 1s 内采样的次数。根据奈奎斯特（Harry Nyquist）采样理论：如果对某一模拟信号进行采样，采样频率不应低于模拟音频信号最高频率的两倍。

声音采样频率与声音音质和存储容量有密切关系，采样频率越低，音质越差，存储量越小。

(2) 量化位数

量化位数是对模拟音频信号的幅度轴进行数字化，它决定了模拟信号数字化以后的动态范围。量化的等级取决于量化精度，即用多少位二进制数来表示一个音频数据。一般有 8 位、12 位或 16 位。量化位越高，量化精度越高，声音的保真度越高，但所需要的存储空间也越大。

(3) 声道数

有单声道和双声道之分。双声道又称为立体声，在硬件中要占两条线路，音质、音色好，但立体声数字化后所占空间比单声道多一倍。

考点五十一：音频文件的大小

在音频数字化过程中，不同的采用频率、采样精度以及声道的音频文件，音质不同，音频文件大小也不同。音频文件大小取决于音频文件的采样频率、采样精度和声道数，计算公式如下：

$$\text{文件大小} = \text{采样频率} \times \text{采样精度} \times \text{声道数} \times \text{时间} / 8 \text{ (字节)}$$

考点五十二：音频文件格式

文件类型	扩展名	说明
Wave	.wav	Microsoft 公司开发的声音文件格式，用于保存 Windows 平台的音频信息资源，但文件尺寸较大，多用于存储简短的声音片段。音质和 CD 相差无几。
MIDI	.mid	也称为乐器数字接口，是数字音乐/电子合成乐器的统一国际标准。MIDI 文件中存储的是一些指令，由声卡按照指令将声音合成出来。MIDI 文件只能记录乐器的声音。
CD	.cda	是 CD 的音乐格式，记录的是波形流，是一种近似无损格式，音质较高。CD 格式文件到不能直接复制硬盘上播放，需使用抓音轨软件（如 EAC）将文件转换成 WAV 格式文件。
MPEG 音频	.mp1/.mp2/.mp3	是一种有损压缩格式，以极小的声音失真换来了较高的压缩比，根据压缩质量和编码复杂程度的不同可分为三层（MPEG Audio Layer 1/2/3），分别对应 MP1、MP2 和 MP3 这三种声音文件。MP3 是目前 INTERNET 上最为常见的音乐格式。
WMA	.wma	Microsoft 公司开发的音频格式，支持音频流技术，适合网络在线播放。压缩率高，音质强于 MP3 格式。可以通过 DRM（Digital Rights Management）方案加入防拷贝保护。
AAC	.aac	基于 MPEG-2 的高级音频编码，压缩能力强、音质高。相对于 mp3，音质更佳、文件更小。
RA	.ra	ra 格式文件是一种可以在网络上实时传送和播放的 Real Audio 文件，压缩比高，可以随网络带宽的不同而改变声音质量。ra 音频文件需要 realplayer 来播放。

考点五十三：音频处理软件

软件	功能
Windows Media Player	Windows 系统自带的音视频播放器软件，简称“WMP”。支持播放 MP3、WMA、WAV 等格式的文件、支持从 CD 抓取音轨复制到硬盘、支持刻录 CD。
Sound Forge	是 Sonic Foundry 公司开发的一款功能极其强大的专业化数字音频处理软件，具有音频编辑、录制、效果处理、格式转换以及完成编码等功能。

Audition	原名为 Cool Edit Pro，被 Adobe 公司收购后，改名为 Adobe Audition，是一个专业音频编辑和混合环境。专为在照相室、广播设备和后期制作设备方面工作的音频和视频专业人员设计，可提供先进的音频混合、编辑、控制和效果处理功能。
GoldWave	是一个集声音编辑、播放、录制和转换的音频工具，支持大多数音频格式，能够从任意音频中提取想要的音频文件，也可从 CD、VCD 和 DVD 或其它视频文件中提取声音。

考点五十四：制式

制式	帧频	适用地区	特点
NTSC	30	美国、加拿大、墨西哥、韩国、日本、中国台湾、菲律宾	电路简单，易偏色
PAL	25	中国、印度、巴基斯坦、英国、香港、澳门、新加坡	电路复杂，不偏色，易闪烁
SECAM	25	俄罗斯、法国、埃及以及非洲的一些法语系国家	

考点五十五：视频文件的大小

视频文件的大小与视频的画面尺寸、颜色深度、帧速率有关，其大小计算公式如下：

文件总字节 = (画面尺寸 * 彩色位数 (bit) * 帧数) * 时间 / 8 (字节)

其中：

(画面尺寸 * 彩色位数 (bit) * 帧数) 称为数据量，单位为位/秒，帧数有可能以制式的形式给出；时间的单位为秒 (s)。

例：一段时长为 10 秒、1024×768 像素、24 位真彩色、NTSC 制式 (30 帧/秒) 的未经压缩 AVI 格式无声视频，其文件存储容量计算如下。

文件存储容量 = $(1024 \times 768 \times 24 \times 30) \times 10 / 8 / 1024 / 1024 = 675 \text{MB}$

考点五十六：视频文件格式

视频常见文件格式有 AVI、FLV、WMV、MOV、RM、MPEG、MTS、MP4 和 rmvb 等。

格式	扩展名	说明
AVI	.avi	英文全称为 Audio Video Interleaved，即音频视频交错格式，是 Microsoft 开发的音视频文件格式。AVI 文件将音频、视频数据包含在一个文件容器中，允许音视频同步回放，支持多个音视频流。主要用于多媒体光盘上，也用于因特网下载。调用方便、图像质量好，压缩标准可任意选择，但文件大。
FLV	.flv	是 FLASH VIDEO 的简称，流媒体视频格式，文件极小、加载速度极快，是目前最为广泛的网络视频传播格式。
RealMedia	.rm/.ram	主要用于在低速率的网上的流媒体文件，网络实时传输视频的压缩格式，体积小、清晰。其特点是在非常低的带宽下 (低至 28.8kbps) 提供足够好的音质让用户能在线聆听。
RealMedia	.rmvb	是一种视频文件格式，其中的 VB 指 Variable Bit Rate (可变比特率)。较上一代 RM 格式画面要清晰很多，原因是降低了静态画面下的比特率。
WMV	.asf .wmv	微软公司产品，针对 RM 应运而生，采用 MPEG-4 压缩算法，优于 RM 格式。ASF 是可直接在网观看视频的文件压缩格式；WMV 是独立于编码方式的实时传播多媒体的技术标准，有本地或网络回放，可扩充的媒体类型、部件下载、流的优先级、丰富的流间关系及扩展性等优点。
QuickTime	.mov	即 QuickTime 影片格式，它是 Apple 公司开发的一种音频、视频文件格式。支持 25 位彩色，支持 RLE、JPEG 等集成压缩技术，具有跨平台、存储空间小的特点。
MPEG	.dat	运动图像压缩算法的系列标准，采用有损压缩，其储存方式多样，可以适应不同的应用环

	.vob .mpg/mpe/mpeg	境；VCD 和 DVD 即是分别采用 MPEG-1、MPEG-2 标准；MPEG 的压缩率比 AVI 高，画面质量与 AVI 相当。VCD 后缀.DAT；DVD 后缀.VOB。
DIVX	.divx	支持 MPEG-4、H.264 和 H.265 等标准数字视频的压缩格式，分辨率可高达 4K 超高清。它是数字视频不仅能在 PC 和 Mac 上用软件播放，还能直接通过 U 盘、存储卡的方式，在电视机、蓝光机、DVD 机、手机等电子产品上直接播放。
3GP	.3gp	是一种 3G 流媒体的视频编码格式，配合 3G 网络开发，主要应用于 3G 移动电话，但也能在一些 2G 和 4G 手机上播放。
Mp4	.mp4	是一套用于音频、视频信息的压缩编码标准，由国际标准化组织（ISO）和国际电工委员会（IEC）下属的“动态图像专家组”（Moving Picture Experts Group，即 MPEG）制定。

考点五十七：视频处理软件

常用的视频采集编辑软件有以下几种。

软件	功能
Adobe Premiere	是由 Adobe 公司推出的一款常用视频编辑软件。它提供了视频采集、剪辑、调色、美化音频、字幕添加、输出、DVD 刻录等功能，编辑画面与兼容性较好，可以与 Adobe 公司推出的其他软件相互协作。
Ulead Video Studio	是加拿大 Corel 公司制作的一款功能强大的视频编辑软件，中文译称“会声会影”。具有图像抓取和编修功能,可以抓取、转换 MV、DV、V8、TV 和实时记录,可导出多种常见的视频格式,可制作 DVD、VCD、VCD 光盘。支持各类编码。
Windows Movie Maker	是 Windows 自带的编辑软件，可对照片进行编排，配上音乐，制成电子相册；也可以制作家庭电影，将电影保存到录影带上，并在电视中或者摄像机上播放。
Adobe After Effects	简称“AE”，是 Adobe 公司推出的一款图形视频处理软件，具有动态图形、视觉效果创建功能，能够合成 2D 和 3D，提供数百种预设的效果和动画，适用于从事设计和视频特技的机构，可以与 Adobe 公司的其他产品结合使用。

考点五十八：Photoshop 图层的作用

- 1.独立：图像中的每个图层都是独立的，当移动、调整或删除某个图层时，其他图层不受任何影响。
- 2.透明：图层可以看作是透明的纸，未绘制图像的区域可以查看下方图层的内容。将众多的图层按一定顺序叠加在一起，便可得到复杂的图像。
- 3.叠加：图层由上至下叠加在一起，并不是简单的堆积，而是通过控制各图层的混合模式和选项之后叠加在一起的，这样可以得到千变万化的图像合成效果。

考点五十九：Photoshop 常用的工具

工具	功能
选框	创建对应形状（矩形或椭圆或单行等）的选区。
画笔	使用前景色绘画，按住 Shift 键的同时拖动鼠标，可绘制水平或垂直的直线。
裁切	通过拖动和调整裁剪框来选择要保留的图像区域，删除其余的部分。
魔棒	通过选择图像中特定颜色或亮度的区域，快速的确定选区的范围。
套索	可以根据图像的形状手动选取非规则的区域。
修补	用其他区域的像素来修复有缺陷的区域。
图章	将一幅图像的全部或部分复制到同一幅图像或另一幅打开的图像中。
吸管	提取窗口中的任意颜色作为前景色。

文字	在图像中添加文字内容。
----	-------------

考点六十：Flash 的元素类型

- 1.图形元件：用于创建和组织静态的矢量图形。
- 2.按钮元件：用于创建交互式按钮，可以响应用户的鼠标点击或触摸操作并触发相应的动作或事件。
- 3.影片剪辑元件，可以包含独立的时序、动画和动作脚本，用于创建复杂的动画效果和交互式元素。

考点六十一：Flash 的动画类型

类型	作用
动作补间动画	在一个关键帧上放置一个元件，然后在另一个关键帧上改变该元件的大小、颜色、位置、透明度等，Flash 根据两者之间帧的值自动创建的动画。
形状补间动画	在创作形状补间动画的过程中，如果使用的元素是图形元件、按钮、文字，则必须先将其“分离”，然后才能创建形状补间动画。
逐帧动画	在 Flash 中将 JPG、PNG 等格式的静态图片连续导入到 Flash 中，就会建立一段逐帧动画。也可以用鼠标或压感笔在场景中一帧帧地画出帧内容，还可以用文字作为帧中的元件，实现文字跳跃、旋转等特效。
遮罩动画	图像切换、火焰背景文字、管中窥豹、水波、万花筒、百叶窗、放大镜、望远镜等。
引导层动画	在 Flash 中引导层是用来指示元件运行路径的，所以引导层中的内容可以用钢笔、铅笔、线条、椭圆工具、矩形工具或画笔工具等绘制的线段，而被引导层中的对象是跟着引导线走的，可以使用影片剪辑、图形元件、按钮、文字等，但不能应用形状。

考点六十二：数据管理技术的发展

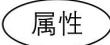
发展阶段	特点
人工管理阶段	<ol style="list-style-type: none"> 1.数据不保存在计算机内 2.没有数据管理专用软件，由程序员管理数据 3.数据面向特定应用 4.数据不能共享，没有独立性
文件系统阶段	<ol style="list-style-type: none"> 1.数据以文件形式可以长期保存 2.由操作系统提供存取方法 3.数据面向特定用户 4.数据高度冗余、共享性弱 5.有一定物理独立性
数据库系统阶段	<ol style="list-style-type: none"> 1.采用复杂的结构化数据模型 2.数据由系统集中管理 3.数据面向系统 4.数据最低冗余度、充分共享 5.有较高的独立性 6.数据管理和控制统一

考点六十三：数据库系统的组成

数据库系统由数据库、硬件、软件和和人员四部分组成。

- 1.数据库：是指长期存储在计算机内的、有组织、可共享的数据的集合。
- 2.硬件：是整个数据库系统的基础，它包括中央处理器、内存、外存、输入/输出设备、数据通道等硬件设备。
- 3.软件：数据库管理系统（DBMS）、操作系统、高级语言及其编译系统、应用开发工具、数据库应用系统等。
- 4.人员：系统分析员和数据库设计人员、应用程序员、终端用户、数据库管理员（DBA）。

考点六十四：E-R 图基本要素

概念	定义	图形表示
实体	客观存在并可相互区分的事物	
属性	实体所具有的某一特性	
联系	实体之间的关系	

考点六十五：联系类型

类型	表示
一对一	1:1
一对多	1:n
多对多	n:m

考点六十六：关系模型中的基本概念

概念	说明
二维表	是由一系列的行和列组成的表。
属性（字段）	二维表中一列即为一个属性。每个属性都有一个属性名。
元组（记录）	二维表中的一行即为一条记录。
域（值域）	属性的取值范围。
分量	元组中的一个属性值。
关系模式	关系模式是对关系的描述，一般形式为“关系名（属性 1，属性 2，...属性 n）”。
码（关键字）	表中的某个属性值（或属性组），它可以唯一确定一个元组。
候选码	一个关系中有一个或多个码，则每一个都是候选码。
主码	一个表中可能有多个码，但实际应用中只能选择一个作为标识，被选用的码称为主码。
主属性	所有候选码中包含的属性。
外键（外码）	在关系中非候选码的某个属性是另一个关系中的候选码，则称为外键。

考点六十七：关系模型的完整性约束

数据的完整性约束条件是一组完整性规则的集合，用以限定符合数据模型的数据库状态以及状态的变化，以保证数据的正确、有效和相容。关系模型的完整性约束分为三类：

- 1.实体完整性：主属性不能取空值
- 2.参照完整性：外键的取值只允许有两种可能，或者为空值，或者等于所在主键的关系中某个值。
- 3.用户自定义完整性：针对某个特定关系数据库的约束条件，符合现实关系，例如学生成绩不能取负值。

考点六十八：传统的集合运算

运算	符号	功能
并	\cup	记 $T=R\cup S$ ，T 由属于 R 或属于 S 的元组组成的集合
差	-	记 $T=R-S$ ，T 由属于 R 但不属于 S 的元组组成的集合
交	\cap	记 $T=R\cap S$ ，T 由既属于 R 又属于 S 的元组组成的集合

考点六十九：SQL 功能

SQL 功能	关键词
数据查询	Select;

数据定义	Create Table, Alter Table, Drop Table
数据操纵	Insert, Update, Delete
数据控制	Grant, Revoke

考点七十：查询语句的基本格式

数据查询语句是 SELECT 语句，它是 SQL 数据操纵语句的一种，由不同子句组成，不同的子句实现不同的功能。

```
SELECT [ALL|DISTINCT] * |<目标表列表表达式> [,<目标表列表表达式>]...
FROM <表名或视图名>[,<表名或视图名>]...
[WHERE <行选择条件>]
[GROUP BY <列名 1> [HAVING<条件表达式>]]
[ORDER BY <列名 2>[ASC|DESC]];
```

考点七十一：查询语句的子句说明

子句	说明
SELECT	说明要查询的数据有哪些，主要由数据库表的属性及其表达式构成。 ① “ALL” 表示全部记录。 ② “DISTINCT” 表示忽略所选字段中包含重复数据的记录，即从结果中去掉重复的元组。 ③ “*” 表示所有字段。 ④ “目标列表表达式” 为包含列对象的表达式，其中列必须是基本表的列对象，相当于投影。
FROM	指出要查询的数据来自哪个或哪些数据库表，即被查询的数据库表。
WHERE	是查询条件，即限定要查询数据的条件，相当于选择或连接。
GROUP BY	用于对查询结果进行分组，可以利用它把性质相同的数据进行分类汇总。 其中 HAVING 后的条件表达式是限定分组必须满足的条件。
ORDER BY	用来对查询的结果进行排序，结果表按<列名 2>的值的升序或降序排序。 ①DESC 表示对列进行降序排列。 ②ASC 表示对列进行升序排列。

考点七十二：常用的查询条件及谓词

查询条件	谓词
比较	=, >, <, <=, >=, !=, <>, !>, !<
确定范围	BETWEEN AND, NOT BETWEEN AND
确定集合	IN, NOT IN
字符匹配	LIKE, NOT LIKE
空值	IS NULL, IS NOT NULL

考点七十三：数据库设计过程

数据库设计过程一般分为需求分析、概念结构设计、逻辑结构设计、物理设计、数据库实施、数据库运行与维护六个阶段。

考点七十四：信息安全目标

信息安全的主要目标是保证信息的保密性、完整性、不可否认性、可用性及可控性。

保密性 (Confidentiality)、完整性 (Integrity)、可用性 (Availability) 又称为信息安全的目标 CIA。

考点七十五：计算机病毒的概念及特征

计算机病毒是人为故意在计算机程序中插入的破坏计算机功能或者毁坏数据，并能自我复制的一组计算机指令或者程序代码。

特征	特点
传染性	传染性又称自我复制性，是指计算机病毒通过修改别的程序将自身的复制品或其变体传染到其他无毒的对象上。
寄生性	指计算机病毒寄生在其他程序之中，当执行这个程序时，病毒就起破坏作用，而在未启动这个程序之前，它是不容易被发现的
潜伏性	指计算机病毒进入计算机后，一般不会立即发作，而是在系统中潜伏一段时间。
隐蔽性	指计算机病毒程序在发作之前将自身隐藏起来，很难被发现
可触发性	指计算机病毒的发作具有一个或多个触发条件，利用这些触发条件病毒将启动感染或破坏动作，进行感染或攻击。
破坏性	指病毒侵入系统发作时，会对系统的软件或硬件进行不同程度的破坏
不可预见性	病毒相对于病毒查杀软件永远超前

考点七十六：计算机病毒

计算机病毒传播途径有四种传输媒介：计算机硬件设备、移动存储设备、网络、点对点通信系统和无线通道。其中网络是病毒传播的最佳途径，传播速度最快。

1.宏病毒是使用某个应用程序自带的宏编程语言编写的病毒，寄存在文档或模板的宏中。可以感染 Word、Excel 这类软件。

2.蠕虫病毒是一种通过网络传播的恶性计算机病毒。蠕虫病毒是一套完整程序，它能够依靠网络来传播自己，不需要寄宿在其他文件当中。

3.木马病毒通过将自身伪装吸引用户下载执行，向施种木马者提供打开被种主机的门户，使施种者可以伺机执行其恶意行为。

考点七十七：防火墙的概念及功能

防火墙是指一个由软件和硬件设备组合而成、在内部网和外部网之间、专用网与公网之间的边界上构造的保护屏障。它具有以下功能：

- ①限制未授权的用户接入内部网络，过滤掉不安全的服务和非法用户。
- ②防止入侵者接近网络防御设施。
- ③限制内部用户访问特殊站点。

考点七十八：计算机病毒的预防

- 1.及时更新系统并打补丁，设置一个安全的密码，及时删除或禁用过期账号。
- 2.下载软件时尽量到官方网站或大型软件下载网站，在安装或打开来历不明的软件或文件前先杀毒。
- 3.不随意打开不明网页链接，尤其是不良网站链接，尽量不要打开陌生人通过 QQ 所传的连接。
- 4.使用网络通信工具时，不随便接收陌生人的文件。若接收，可在工具菜单栏的“文件夹选项”中取消“隐藏已知文件类型扩展名”的功能来查看文件类型。
- 5.需要从互联网等公共网络上下载资料转入内网计算机时，最好用刻录光盘的方式实现转存。
- 6.定期备份，以便遭到病毒严重破坏后能迅速修复。
- 7.为计算机安装杀毒软件，定期扫描系统、查杀病毒，及时更新病毒库、更新系统补丁。
- 8.对公共磁盘空间加强权限管理，定期查杀病毒。
- 9.打开移动存储器前先用杀毒软件进行检查，可在移动存储器中建立名为“autorun.inf”的文件夹（可防 U 盘病毒启动）。

考点七十九：计算机网络的功能

计算机网络是通信技术和计算机技术的结合。包含通信子网和资源子网。

功能	含义
数据通信	最基本的功能，主要完成网络中各节点的系统通信，如电子邮件、网上聊天等。
资源共享	最核心的功能，可以实现硬件、软件资源共享。如共享打印机等。
分布处理 (协同工作)	网络内各计算机分别协作并行完成有关部分的工作。如办公自动化、卫星发射系统等。

考点八十：计算机网络传输介质和通信设备

1.有线介质：光缆、双绞线、同轴电缆、电话线

2.无线介质：激光、微波（地面和卫星）、红外线、蓝牙、星闪

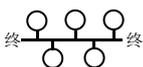
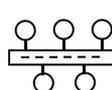
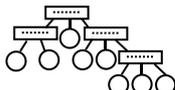
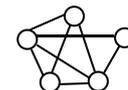
层级	设备	功能
物理层	中继器	适用于完全相同的两个网络的互联，来扩大网络传输的距离。
	集线器 (HUB)	主要功能是对接收到的信号进行放大（简单的转发）。
数据链路层	网桥 (Bridge)	进行数据的存储与转发，它是连接两个或几个同构局域网的。
	交换机 (Switch)	它提供了局域网内多个子网互联功能。双绞线是连接网卡与交换机的。
网络层	网关 (Gateway)	实现网络互连，可以使用不同的格式、通信协议或结构连接两个系统。（应用于多个层级）
	路由器 (Router)	主要用于局域网与广域网之间的连接，也可用于局域网间的连接。 主要工作内容是为不同网络节点之间的通信选择一条最佳路径，将数据包传输到目的主机。

考点八十一：计算机网络依据覆盖范围分类

分类	范围	特点
局域网 (LAN)	几米至 5 公里	连接范围窄、用户数少、配置容易、连接速率高、可靠性高、误码率低
城域网 (MAN)	5~50 公里	MAN 比 LAN 扩展的距离更长，连接的计算机数量更多，在地理范围上可以说是 LAN 网络的延伸
广域网 (WAN)	几十公里到几千公里	所覆盖的范围比城域网 (MAN) 更广，包含很多子网、局域网、个人计算机

考点八十二：计算机网络拓扑结构的概念及分类

概念：网络中节点和通信线路形成的几何排列。

分类	总线型	环型	星型	树型	网型
结构图 数据传输方式	 终结器 以太网	 单向传输 令牌环网	 集线器/交换机 局域网	 多星型网络 上下界严格	 互联网的骨干网
优点	①扩展性好 ②可靠性高 ③共享性好	①各节点平等 ②实时性好	①扩展性好 ②可靠性高 ③无传输冲突 ④延时时间少	①扩展性好 ②可靠性高	①可靠性高 ②共享性好
缺点	①总线负担重 ②实时性差	①扩展性差 ②可靠性差	①中心节点负担重 ②组网费用较高	①根节点负担重 ②结构比较复杂	①组网费用高 ②不易管理维护

③吞吐能力差

考点八十三：网络协议的概念及组成

概念	网络协议为计算机网络中进行数据交换而建立的规则、标准或约定的集合。
组成	①语法：定义了信息交换的信息的格式。 ②语义：定义了发送者和接受者所要完成的操作。 ③时序：事件实现顺序的详细说明。

考点八十四：OSI 参考模型

层次名	功能
应用层	在网络应用程序之间传递信息
表示层	处理文本格式化，显示代码转换
会话层	建立、维持、协调通信
传输层	确保数据正确发送
网络层	决定传输路由，处理信息传递
数据链路层	编码、编址、传输信息
物理层	管理硬件链接

考点八十五：TCP/IP 参考模型及常见协议

TCP/IP	常见协议
应用层	HTTP（超文本传输协议） FTP（文件传输协议） TELNET（网络协议远程登录） SMTP（简单邮件传输协议） POP3（邮局协议版本3） DNS（域名解析协议）
传输层	TCP（传输控制协议） UDP（用户数据报协议）
网络层	IP（网际协议地址）
网络接口层	

考点八十六：IP 地址

1.作用：是唯一标识主机所在的网络及其在网络中位置的地址。

2.组成：由网络号和主机号组成。网络号标识的是 Internet 上的一个子网；主机号标识的是子网中的某台主机。

3.格式：由 32 位二进制数值组成，采用“点分十进制”表示法，每组值取值范围为 0~255。

分类	第一个字节范围	网络标识	主机标识
A 类	1-126	第一个字节	其余三个字节
B 类	128-191	前两个字节	后两个字节
C 类	192-223	前三个字节	最后一个字节

考点八十七：常见顶级域名的含义

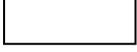
顶级域名	含义	顶级域名	含义
cn	中国地区	int	国际机构

com	商业机构	mil	军事机构
edu	教育机构	net	网络服务机构
gov	政府机构	org	非营利组织

考点八十八：算法的特征

特征	说明
有穷性	一个算法必须保证它的执行步骤是有限的，即它是能终止的。
确定性	算法中的每一个步骤必须有确切的含义，不能有二义性。
可行性	算法的每个步骤都必须是计算机能够有效运行的或可以实现的，并可得到确定的结果。
输入性	执行算法时可以有多个输入，但也可以没有输入（0个输入）。
输出性	算法的目的是用来求解问题的，一个算法必须有一个或多个输出。

考点八十九：流程图的图框含义

图框	名称	意义
	起止框	表示算法的开始和结束
	判断框	表示根据条件进行判断，选择程序下一步的执行方向
	输入/输出	表示数据的输入/输出操作
	处理框	表示对数据进行处理
	流程线	表示程序流程的走向

考点九十：栈和队列的特点

共同点：栈和队列都是线性表

不同点：栈（堆栈），是限定仅在表尾进行插入或删除操作的线性表，即数据的操作具有后进先出（LIFO）的原则。

队列是只允许在表的一端进行插入，而在另一端删除元素的线性表，即数据的操作具有先进先出（FIFO）的原则。

考点九十一：遍历二叉树

方式	分类	顺序
深度遍历	先序遍历	根节点、左子树、右子树
	中序遍历	左子树、根节点、右子树
	后序遍历	左子树、右子树、根节点
广度遍历	从根结点开始沿着树的宽度搜索遍历，按照二叉树的层数依次从左到右访问二叉树的节点。	

考点九十二：Python 初步了解

Python 语言是一种面向对象的、解释型的、动态数据类型的高级程序设计语言，具有间接的语法规则，使得学习程序设计更容易，同时具有强大的功能，能满足大多数应用领域的开发需求。

Python 六种标准数据类型

1.不可变数据（3个）：Number（数字）、String（字符串）、Tuple（元组）；

2.可变数据（3个）：List（列表）、Dictionary（字典）、Set（集合）。

考点九十三：Python 中创建空值类型数据

1.空字符串：`s=""`

2.空列表：`l=[]`

3.空元组：`t=()`

4.空集合：`s=set()`

5.空字典：`d={}`

考点九十四：物联网

1.概念：物联网即物物相连的互联网。是实现物与物、物与人，所有的物品与网络的连接，方便识别、管理和控制。包括核心技术有射频识别(RFID)、红外感应器、全球定位系统、激光扫描器等。

2.最重要的设备：传感器。

3.基础和核心：互联网。

4.体系：感知层、传输层、支撑层（处理层）和应用层。

考点九十五：人工智能

1.概念：人工智能主要研究解释和模拟人类智能、智能行为及其规律，用人工的方法和技术，使计算机系统能模仿、实现和扩展人类的智力行为。

2.研究与应用领域：知识表示、模式识别、自然语言处理、机器人学、机器博弈、专家系统等。

3.模式识别的应用领域：文字识别（OCR）、语音识别、指纹识别、遥感、医学诊断等。

考点九十六：核心素养

信息科技课程目标要围绕核心素养，体现课程性质，反映课程理念。

（一）义务阶段核心素养内涵

核心素养是课程育人价值的集中体现，是学生通过课程学习逐步形成的正确价值观、必备品格和关键能力。

信息科技课程要培养的核心素养，主要包括信息意识、计算思维、数字化学习与创新、信息社会责任。这四个方面互相支持，互相渗透，共同促进学生数字素养与技能的提升。

1.信息意识

信息意识是指个体对信息的敏感度和对信息价值的判断力。具备信息意识的学生，具有一定的信息感知力，熟悉信息及其呈现与传递方式，善于利用信息科技交流和分享信息、开展协同创新；能根据解决问题的需要，评估数据来源，辨别数据的可靠性和时效性，具有较强的数据安全意识；具有寻找有效数字平台与资源解决问题的意愿，能合理利用信息真诚友善地进行表达；崇尚科学精神、原创精神，具有将创新理念融入自身学习、生活的意识；具有自主动手解决问题、掌握核心技术的意识；能有意识地保护个人及他人隐私，依据法律法规合理应用信息，具有尊法学法守法用法意识。

2.计算思维

计算思维是指个体运用计算机科学领域的思想方法，在问题解决过程中涉及的抽象、分解、建模、算法设计等思维活动。具备计算思维的学生，能对问题进行抽象、分解、建模，并通过设计算法形成解决方案；能尝试模拟、仿真、验证解决问题的过程，反思、优化解决问题的方案，并将其迁移运用于解决其他问题。

3.数字化学习与创新

数字化学习与创新是指个体在日常学习和生活中通过选用合适的数字设备、平台和资源，有效地管理学习过程与学习资源，开展探究性学习，创造性地解决问题。具备数字化学习与创新的学生，能认识到原始创新对国家可持续发展的重要性，养成利用信息科技开展数字化学习与交流的行为习惯；能根据学习需求，利用信息科技获取、加工、管理、评价、交流学习资源，开展自主学习和合作探究；在日常学习与生活中，具有创新创造活力，能积极主动运用信息科技高效地解决问题，并进行创新活动。

4.信息社会责任

信息社会责任是指个体在信息社会中的文化修养、道德规范和行为自律等方面应承担的责任。具备信息社会责任的学生，能理解信息科技给人们学习、生活和工作带来的各种影响，具有自我保护意识和能力；乐于帮助他人开展信息活动，负责任地共享信息和资源，尊重他人的知识产权。能理解网络空间是人们活动空间的有机组成部分，遵照网络法律法规和伦理道德规范使用互联网；能认识到网络空间秩序的重要性，知道自主可控技术对国家安全的重要意义。自觉遵守信息科技领域的价值观念、道德责任和行为准则，形成良好的信息道德品质，不断增强信息社会责任感。

（二）高中阶段核心素养

1.信息意识

信息意识是指个体对信息的敏感度和对信息价值的判断力。具备信息意识的学生能够根据解决问题的需要，自觉、主动地寻求恰当的方式获取与处理信息；能够敏锐感觉到信息的变化，分析数据中所承载的信息，采用有效策略对信息来源的可靠性、内容的准确性、指向的目的性做出合理判断，对信息可能产生的影响进行预期分析，为解决问题提供参考；在合作解决问题的过程中，愿意与团队成员共享信息，实现信息的更大价值。

2.计算思维

计算思维是指个体运用计算机科学领域的思想方法，在形成问题解决方案的过程中产生的一系列思维活动。具备计算思维的学生，在信息活动中能够采用计算机可以处理的方式界定问题、抽象特征、建立结构模型、合理组织数据；通过判断、分析与综合各种信息资源，运用合理的算法形成解决问题的方案；总结利用计算机解决问题的过程与方法，并迁移到与之相关的其他问题解决中。

3.数字化学习与创新

数字化学习与创新是指个体通过评估并选用常见的数字化资源与工具，有效地管理学习过程与学习资源，创造性地解决问题，从而完成学习任务，形成创新作品的的能力。具备数字化学习与创新的学生，能够认识数字化学习环境的优势和局限性，适应数字化学习环境，养成数字化学习与创新的习惯；掌握数字化学习系统、学习资源与学习工具的操作技能，用于开展自主学习、协同工作、知识分享与创新创造，助力终身学习能力的提高。

4.信息社会责任

信息社会责任是指信息社会中的个体在文化修养、道德规范和行为自律等方面应尽的责任。具备信息社会责任的学生，具有一定的信息安全意识与能力，能够遵守信息法律法规，信守信息社会的道德与伦理准则，在现实空间和虚拟空间中遵守公共规范，既能有效维护信息活动中个人的合法权益，又能积极维护他人合法权益和公共信息安全；关注信息技术革命所带来的环境问题与人文问题；对于信息技术创新所产生的新观念和新事物，具有积极学习的态度、理性判断和负责行动的能力。

考点九十七：常用教学方法

1.讲授法

讲授法是教师通过语言向学生描绘情境、叙述事实、说原理和阐明规律的一种教学方法。如教学计算机的发展史、计算机的原理、计算机的组成等。这种教学方法也同样适用于计算机操作性知识的原理讲解和操作步骤的讲解,如讲文件的复制粘贴。

2.问题教学法

基于问题的学习(PBL)是把学习置于复杂的、有意义的问题情境中,通过让学生以小组合作的形式共同解决复杂的、实际的或真实的问题,形成解决问题和自主学习的能力。

3.讨论法

在教师指导下,以小组或班级为单位,围绕一定问题和内容展开讨论、对话或辩论等,进行知识与思想的交流,互相启发、共同探讨,以求明辨是非、扩大知识面和提高认识能力。

4.任务驱动法

任务驱动法是一种建立在建构主义教学理论基础上的教学方法,属于启发式的、探究式的学习,适合于培养学生的自学能力和分析能力、解决问题的能力。教师将教学内容隐含在一个或几个有代表性的任务中,以完成任务作为教学活动的中心;学生在完成任务动机驱使下,在教师指导下,对任务进行分析讨论,主动应用学习资源,在自主学习与协作学习过程中,找出完成任务的方法,通过任务完成实现对所学内容的意义建构。概括为:以任务为主线、以教师为主导、以学生为主体;确定任务是核心,怎样驱动是关键,信息素养是目的。



5.合作学习

合作学习是指学生为了完成共同的任务,有明确的责任分工的互助性学习,合作学习鼓励学生为集体的利益和个人的利益而一起工作,在完成共同任务的过程中实现自己的理想。

6.教练法

教练法是以学生为主体,围绕某些学习任务,组织学生进行信息活动、操练某些技能,并且按照学生的个体差异在学生操练中给以帮助与指导,使学生达到高潮教学目标的要求。

7.WebQuest 教学法

WebQuest 是美国伯尼·道奇等人开发的一种课程计划,是一种以网络探究为取向的学习活动,学生活动内容往往是围绕某个主题进行的,学生相互作用部分或所有信息均来自互联网上的资源,也可叫“网络主题探究”。

8.范例教学法

此方法就是以典型范例为中心的教与学,通过“范例”内容进行讲授,使学生达到举一反三掌握同一类知识的规律和方法,并借助这种一般规律独立地进行学习。可以称为“范例”的内容有以下三个特点:基本性、基础性、范例性。

9.演示教学法

演示法是教师在课堂教学中,通过展示实物、直观教具、视音频材料或实验,演示、演播教学信息,通过多形式、多通道的教学信息传递,实现课堂教学效果优化的教学方法。演示法经常与讲授法结合起来

使用。教师在讲授过程中，运用多媒体教学设备以实际操作对学生进行示范演示，使学生从观察中获得感性认识。

10.谈话法

谈话法，也叫问答法，它是教师按一定的教学要求向学生提出问题，要求学生回答，并通过问答的形式来引导学生获取新知识或巩固旧知识的方法。

考点九十八：教学评价的功能

教育心理学和教学论的研究指出，教学评价对提高教学效果具有明显的促进作用，这些作用可以概括为以下五个方面：

（一）反馈调节功能

通过教学评价可以提供有关教学活动的反馈信息，以便师生调节教和学的活动，使教学能够始终有效地进行。这种信息反馈包括两类：一是以指导教学为目的的对教师教学工作的评价，二是以学生自我调控为目的的自我评价。

（二）诊断指导功能

评价是对教学效果及其成因的分析过程，借此可以了解到教学各个方面的情况，以此判断它的成交和缺陷、矛盾和问题。

（三）强化激励功能

对于教师来说，适时的、客观的教学评价，可以使教师明确教学中需努力的方向；对于学生来说，教师的表扬和奖励、学习成绩测验等，可以提高学习的积极性和学习效果。

（四）教学提高功能

评价本身也是一种教学活动。在这种活动中，学生的知识、技能将获得长进。教学评价，特别是形成性评价往往是和教学活动融为一体的，评价活动也是一个学生学习的过程。

（五）目标导向功能

事先将评价的标准交给学生，使他们知道教师或其他学生将如何评价他们完成的学习任务，将有助于学生自己调节努力方向，从而达到教师预期的教学目标。

考点九十九：教学评价的基本原则

（一）客观性原则

教学评价要客观公正、科学合理、不能主观臆断、掺杂个人感情，以致评价不符合事实情况。客观性是评价能够发挥其功能的基础，违反该原则就会丧失教学评价的意义。教学评价的客观性除了与评价的目标和方法是否科学有关外，还与评价者的心理因素密切相关。

（二）发展性原则

教学评价应着眼于学生的学习进步、动态发展，着眼于教师的教学改进和能力提高，以调动师生的积极性，提高了教学质量。

（三）指导性原则

教学评价应在指出学生的长处与不足的提出建设性的意见书，使被评价者能够扬长补短，不断前进。教学评价应经常给师生以教学效果的反馈信息，为教学指明方向和增添前进的动力。

（四）计划性原则

教学评价必须紧密配合教学工作有计划地进行，为教师和学生经常而及时地提供教与学的反馈信息，以便有效地调节和改进教学活动，提高教学质量。

考点一百：微课

微课是指按照新课程标准及教学实践要求，以视频为主要载体，记录教师在课堂内外教育教学过程中围绕某个考点或教学环节而开展的精彩教与学活动的全过程。“微课”的核心组成内容是课堂教学视频（课例片段），同时还包含与该教学主题相关的教学设计、素材课件、教学反思、练习测试及学生反馈、教师点评等辅助性教学资源，它们以一定的组织关系和呈现方式共同“营造”了一个半结构化、主题式的资源单元应用“小环境”。因此，“微课”既有别于传统单一资源类型的教学课例、教学课件、教学设计、教学反思等教学资源，又是在其基础上继承和发展起来的一种新型教学资源。

微课主要有如下几个特点：

（一）教学时间较短

教学视频是微课的核心组成内容。根据中小学生的认知特点和学习规律，“微课”的时长一般为5至8分钟左右，最长不宜超过10分钟。因此，相对于传统的40或45分钟的一节课的教学课例来说，“微课”可以称之为“课例片段”或“微课例”。

（二）资源容量较小

从大小上来说，“微课”总容量一般在几十兆左右，视频格式须是支持网络在线播放的流媒体格式，师生可流畅地在线观摩课例，查看教案、课件等辅助资源；也可灵活方便地将其下载保存到终端设备上实现移动学习、“泛在学习”，非常适合于教师的观摩、评课、反思和研究。

（三）教学内容较少

“微课”的问题聚集，主题突出，更适合教师的需要：“微课”主要是为了突出课堂教学中某个学科考点（如教学中重点、难点、疑点内容）的教学，或是反映课堂中某个教学环节、教学主题的教与学活动，内容更加精简，因此又可以称为“微课堂”。

（四）资源使用方便

“微课”选取的教学内容一般要求主题突出、指向明确、相对完整。它以教学视频片段为主线“统整”教学设计（包括教案或学案）、课堂教学时使用到的多媒体素材和课件、教师课后的教学反思、学生的反馈意见及学科专家的文字点评等相关教学资源，构成了一个主题鲜明、类型多样、结构紧凑的“主题单元资源包”，营造了一个真实的“微教学资源环境”。这使得“微课”资源具有视频教学案例的特征。

此外微课还有以自主学习为主、制作简单实用等特点。