

7.2 外部设备（上）

输入设备

键盘

运作方式：1、查出按下的是哪个键 2、将该键翻译成能被主机接收的键码（如ASCII码）3、将编码送给主机

鼠标

运行方式：鼠标在平面上移动，底部传感器将移动距离与方向检测出来，从而控制光标的移动

常见的鼠标有 机械式与光电式

输出设备

显示器

显示器器件分类

阴极射线管(CRT)显示器

组成：电子枪，偏转线圈，荫罩、高压石墨电极，荧光粉涂层和玻璃外壳

优点：可视角度大，无坏点，色彩还原度高，色度均匀，可调节的多分辨率模式，响应时间短

字符显示器

显示字符的方法以点阵为基础

图形显示器

将所显示图形的一组坐标点和绘图命令组成显示文件存放在缓冲存储器中的显示文件传送给矢量产生器，产生相应的模拟电压，直接控制电子束在屏幕上移动

优点：分辨率高且显示的曲线平滑

缺点：显示复杂图形时，会有闪烁感

液晶显示器（LCD）

原理：利用液晶的电光效应，由图像信号电压直接控制薄膜晶体管，再简介控制液晶分子的光学特性来实现图像的显示

特点：体积小 重量轻 省电 无辐射 绿色环保 画面柔和 不伤眼

发光二极管（LED）显示器

原理：通过控制半导体发光二极管来显示文字、图形、图像等各种信息

特点：亮度 功耗 可视角度和刷新速率等方面优于LCD

按照显示信息分类

字符显示器

图形显示器

图像显示器

主要参数

屏幕大小：对角线长度

分辨率：所能显示的像素个数，宽与高的乘积

灰度级：黑白显示器中所显示的像素点的亮暗差别，彩色显示器中颜色的不同 灰度级越高图形越清晰越逼真

刷新：光点只能保持极短的时间就会消失，必须在其消失前重新扫描一遍

刷新频率：单位时间内扫描整个屏幕内容的次数，刷新频率大于30hz时人眼无法分辨出刷新，通常显示器的刷新频率为60~120HZ

显示存储器(VRAM)：也称为刷新存储器，将一帧的图像存储在刷新存储器中，从而提高刷新图像的信号

分辨率越高，灰度级越多，刷新存储器容量越大

$VRAM容量 = 分辨率 \times 灰度级位数$

$VRAM带宽 = 分辨率 \times 灰度级位数 \times 帧频$

针式打印机

原理：主机发出打印命令，经过接口、检测和控制电路，间歇驱动纵向送纸和打印头横向移动，同时驱动打印机间歇冲击色带打印内容

优点：擅长多层复写打印 实现各种票据和蜡纸等打印 工作原理简单 造价低廉 耗材便宜

缺点：打印分辨率和打印速度不够高

喷墨式打印机

原理：带电的喷墨雾点经过电极偏转后，直接再纸上形成所需要的字形

优点：打印噪声小 实现高质量彩色打印 打印速度比针式打印机快

缺点：防水性 打印成本高 需要专用打印纸

激光打印机

原理：计算机输出二进制信息，经过调制后的激光束扫描，在感光鼓上形成潜像，经过显影、转印和定影，在纸上得到所需的字符或图像

优点：打印质量高 速度快 噪声小 处理能力强

缺点：耗材多 价格贵 不能复写打印多份 对纸张要求高