



显卡

李石清 李昀 刘畅

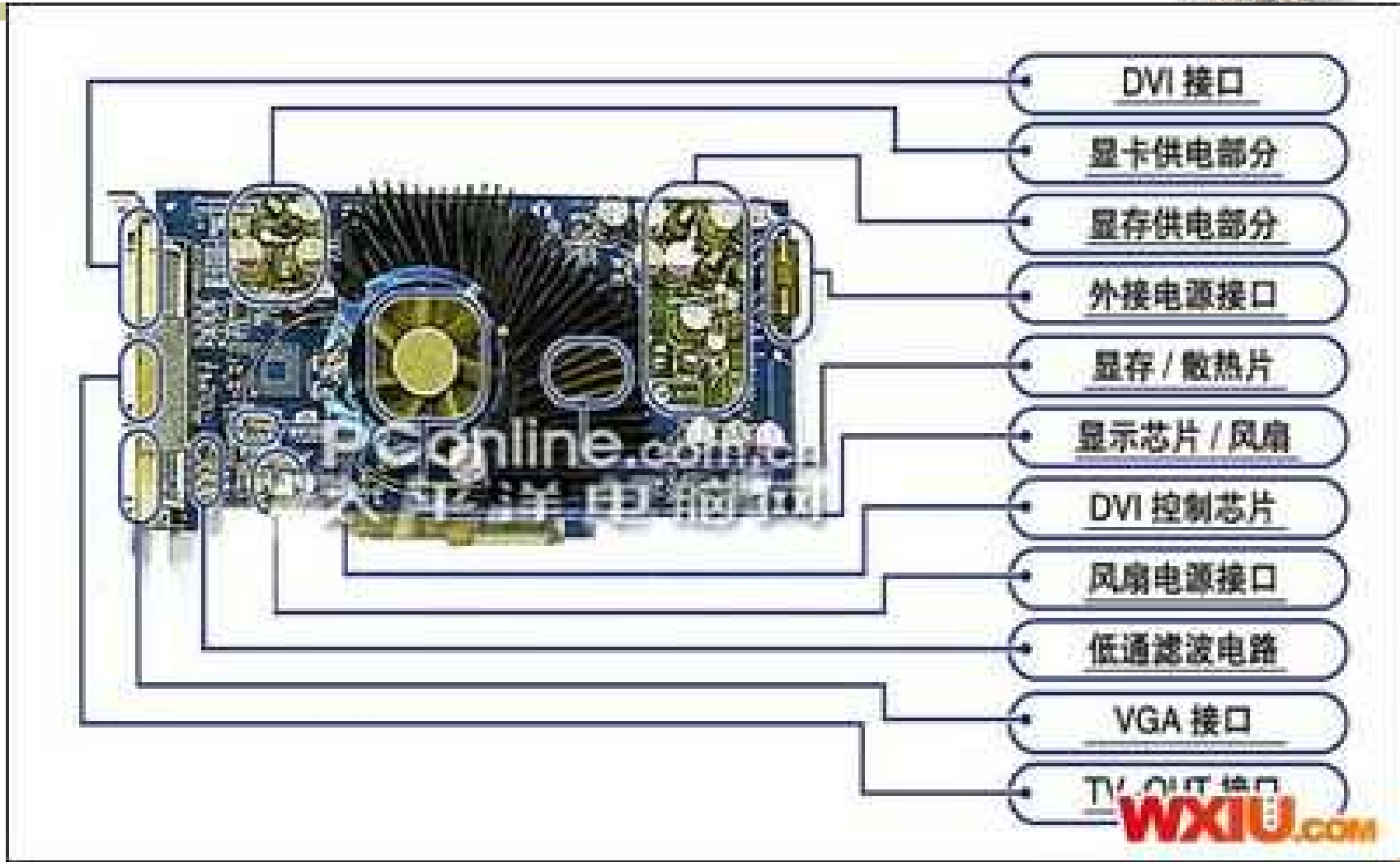


-
- 1.显卡的作用以及工作原理
 - 2.显卡的类型
 - 3.显卡的性能参数以及选购



■ 1.显卡的作用与工作原理

显卡全称显示接口卡（Video card, Graphics card），又称为显示适配器（Video adapter），显示器配置卡简称为显卡，是个人电脑最基本组成部分之一。显卡的用途是将计算机系统所需要的显示信息进行转换驱动，并向显示器提供行扫描信号，控制显示器的正确显示，是连接显示器和个人电脑主板的重要元件，是“人机对话”的重要设备之一。显卡作为电脑主机里的一个重要组成部分，承担输出显示图形的任务。







- 显卡工作的四个主要部件
- 1.主板连接设备：用于传输数据和供电
- 2.处理器：用于决定如何处理屏幕上的每个像素
- 3.内存：用于存放有关每个像素的信息以及暂时存储已完成的图像
- 4.监视器：连接设备便于我们查看最终结果



- 数据（data）一旦离开CPU，必须通过4个步骤，最后才会到达显示屏：
- 1. 从总线（Bus）进入GPU（Graphics Processing Unit，图形处理器）：将CPU送来的数据送到北桥（主桥）再送到GPU（图形处理器）里面进行处理。
- 2. 从 Video Chipset（显卡芯片组）进入 Video RAM（显存）：将芯片处理完的数据送到显存。



- 3. 从显存进入Digital Analog Converter (= RAM DAC, 随机读写存储数—模转换器)：从显存读取数据再送到RAM DAC进行数据转换的工作（数字信号转模拟信号）。但是如果是DVI接口类型的显卡，则不需要经过数字信号转模拟信号。而直接输出数字信号。
- 4. 从DAC进入显示器（Monitor）：将转换完的模拟信号送到显示屏。



■ GPU

- 它在显卡中的作用，就如同CPU在电脑中的作用一样。更直接的比喻就是大脑在人身体里的作用。**GPU**使显卡减少了对**CPU**的依赖，并进行部分原本**CPU**的工作，尤其是在**3D**图形处理时。**GPU**所采用的核心技术有硬件**T&L**（几何转换和光照处理）、立方环境材质贴图和顶点混合、纹理压缩和凹凸映射贴图、双重纹理四像素**256**位渲染引擎等，而硬件**T&L**（几何转换和光照处理）技术可以说是**GPU**的标志。**GPU**的生产主要由nVidia与ATI两家厂商生产。



显卡的分类



- 1.集成显卡
- 2.独立显卡



集成显卡



- 百度定义：
- 集成显卡是指芯片组集成了显示芯片，使用这种芯片组的主板就可以不需要独立显卡实现普通的显示功能，以满足一般的家庭娱乐和商业应用，节省用户购买显卡的开支。



独立显卡



- 独立显卡是一种需要插在主板的相应接口上的显卡。独立显卡具备单独的显存，不占用系统内存，而且技术上领先于集成显卡，能够提供更好的显示效果和运行性。独立显卡作为电脑主机里的一个重要组成部分，对于喜欢玩游戏和从事专业图形设计的人来说显得非常重要。目前民用显卡图形芯片供应商主要包括AMD（原ATI）和nVIDIA两家。





独立显卡的构成



- 1. 显示芯片（型号、版本级别、开发代号、制造工艺、核心频率）
- 2. 显存（类型、位宽、容量、封装类型、速度、频率）
- 3. PCB板（PCB层数、显卡接口、输出接口、散热装置）
- 4. 技术（像素渲染管线、顶点着色引擎数、3D API、RAMDAC频率及支持MAX分辨率）



两种显卡的特点与对比



价格与性能的权衡！



显卡的性能参数



芯片厂方	nVIDIA
芯片代号	G71
芯片型号	nVIDIA GeForce 7900GS
显存容量	256M
显卡接口标准	支持PCI Express
输出接口	TV-OUT接口, 2*DVI-I接口
性能参数	
制作工艺	0.09um
核心位宽	256bit
显存类型	DDR III
显存位宽	256bit
显存封装	MicroBGA/FBGA
核心频率	450MHz
显存频率	1320MHz
像素渲染管线	20管
顶点着色引擎数	7个
3D API	支持DirectX 9.0c
RAMDAC频率及支持MAX分辨率	支持2×400MHz RAMDAC;2048x1536@85MHz
其它参数	
散热描述	散热风扇
电源接口	6 Pin电源接口
特殊功能	支持nVIDIA SLI, 支持HDTV



核心频率



- 显卡的核心频率是指显示核心的工作频率，其工作频率在一定程度上可以反映出显示核心的性能，但显卡的性能是由核心频率、显存、像素管线、像素填充率等等多方面的情况所决定的，因此在显示核心不同的情况下，核心频率高并不代表此显卡性能强劲。
- 在同样级别的芯片中，核心频率高的则性能要强一些，提高核心频率就是显卡超频的方法之一。显示芯片主流的只有ATI和NVIDIA两家，两家都提供显示核心给第三方的厂商，在同样的显示核心下，部分厂商会适当提高其产品的显示核心频率，使其工作在高于显示核心固定的频率上以达到更高的性能。



显存频率



- 显存频率是指默认情况下，该显存在显卡上工作时的频率，以MHz（兆赫兹）为单位。显存频率一定程度上反应着该显存的速度。显存频率随着显存的类型、性能的不同而不同，不同显存能提供的显存频率也差异很大，主要有400MHz、500MHz、600MHz、650MHz等，高端产品中还有800MHz、1200MHz、1600MHz，甚至更高。



显存容量



- 显卡容量也叫显示内存容量，是指显示卡上的显示内存的大小。显示内存的主要功能在将显示芯片处理的资料暂时储存在显示内存中，然后再将显示资料映像到显示屏幕上，显示卡欲达到的分辨率越高，显示屏幕上显示的像素点就越多，所需的显示内存也就越多。而每一片显示卡至少需要具备**512KB**的内存，显示内存可以说是随着**3D**加速卡的演进而不断地跟进。



显存位宽



- 显存位宽是显存在一个时钟周期内所能传送数据的位数，位数越大则瞬间所能传输的数据量越大，这是显存的重要参数之一。目前市场上的显存位宽有**64位**、**128位**和**256位**三种，人们习惯上叫的**64位显卡**、**128位显卡**和**256位显卡**就是指其相应的显存位宽。显存位宽越高，性能越好价格也就越高，因此**256位**宽的显存更多应用于高端显卡，而主流显卡基本都采用**128位**显存。



显卡选购



- 1、按需配置，不贪功能多
- 2、看清容量，不追大容量
- 大容量的显存只有在高分辨率、大型纹理贴图等时候才能表现出它的价值
- 3、支持**DX9.0**的显卡是否需要
- 如果使用支持**DirectX9**（图型加速接口）的显示卡，用来玩游戏无疑是最好的。



谢谢!