

专题一

高清技术在娱乐领域的应用

目前高清技术在娱乐领域应用广泛，尤其在影碟机、投影仪、**HTPC**、数码影像、游戏这些领域中都有相关的体现。而且很多就在我们身边，和我们的生活有密切的联系。了解它们，应用起来才能体会到高清给我们带来的乐趣。

高清碟机 技术

自从蓝光技术特别是采用蓝光技术的PS3问世以来，高清影碟渐渐为人熟知。让人惊叹的细腻画质和大得惊人的光盘容量是它的两个主要特点。但事实上，高清碟机技术并不仅仅包括蓝光一种，HD DVD甚至国内的EVD也都有各自的特点。以下让我们来仔细看看这三种高清碟机技术的异同。

一、蓝光(Blue-ray)技术

1. 什么是蓝光?

蓝光(Blue-ray)也被称之为蓝光盘(Blue-ray Disc, 以下简称为BD), 因为它利用波长较短(405 nm)的蓝色激光读取和写入数据而得名, 它与传统DVD最大区别就在于后者需要光头发出红色激光(波长为650 nm)来读取或写入数据。有物理学知识的人都知道, 通常波长越短的激光, 能够在单位面积上记录或读取更多的信息。它完整的工作流程是用蓝色激光照射距光盘表面0.1 mm处的记录层, 以此读取数据, 这样一来即使正在旋转的光

盘发生倾斜, 因为记录点距表面才0.1 mm, 所以激光不会偏离, 能够准确地对准读取点。

可这样的名词解释未免显得比较生硬, 因为绝大多数人对于所谓的波长波短并没有直观的印象。事实上, 蓝光对于大众的普及, 与一个大家熟知的游戏设备有着千丝万缕的联系, 它就是索尼的PS3。虽然在PS3上增加蓝光支持极大增加了主机成本, 但为了普及蓝光, 索尼咬牙为每台PS3补贴了100美元的成本, 这一招当然立竿见影, 因为习惯了PS系列的用户这下子不得到处打听什么叫做蓝光游戏光盘, 最终他们的脑海里总算形成了直观的印象——价格高、容量大, 无法破解, 这就是蓝光光盘。



蓝光是目前主流的高清碟机技术



PS3的出现让蓝光概念真正被大众所知

虽然以上的理解颇为片面,但也一针见血地概括了蓝光的几个特点。那么说到底,为什么蓝光会产生呢,索尼又为什么如此执著地推广它?这其中有两个原因。第一是因为可擦写 DVD 标准一直悬而未决造成的混乱和争执(估计大多数刻录初学者都对 DVD+R 和 DVD-R 等标准的混乱心有余悸),使得必须出台一个新标准,让刻录产品尽量统一,而蓝光正是一个这样的新标准,所以它一出生,就背负着“一统天下”的职责和使命。第二,数字高清电视的渐渐普及也是一个蓝光出生的强劲推动力,例如美国在2003年率先开通 HDTV 的有线网,中国在几年内逐渐全面普及 HDTV,由于 HDTV 的数据传输率至少为 23 Mb/s,也就是说如果要录制 120 分钟左右的高清晰节目(例如一部电影的时长就多在 120 分钟左右),光盘的可用空间势必超过 20 GB,这与传统 DVD 只能提供 4.7 GB 的容量相差甚远,所以高清节目的载体,必须是容量更大的蓝光光盘,那么与之对应,蓝光光盘的播放设备也



蓝光播放机是最常见的蓝光设备

Tips 小知识

蓝光的编年史

1998年,飞利浦与索尼公司率先发表了下一代光盘的技术论文,并着手开发单面单层实现 23 GB~25 GB 的技术方案。

2002年2月19日,以索尼、飞利浦、松下为核心,联合日立、先锋、三星、LG、夏普和汤姆逊共同发布了 0.9 版的 Blue-ray Disc 技术标准。

2002年6月14日, BD 规范 1.0 版正式向外发布,标志着 BD 的设计已经完全确立。

2003年,蓝光激光头投产。

2006年,索尼、先锋、三星发布其蓝光技术与蓝光产品,并且都提出了自己的蓝光计划。在中国市场,2006年7月19日,明基第一个推出了其成型的蓝光产品。

只能是专用支持蓝光技术的播放机,而由于技术专利等方面的利益关系,作为蓝光技术的倡导者之一,索尼的积极当然更不难理解。

2. 蓝光的特点

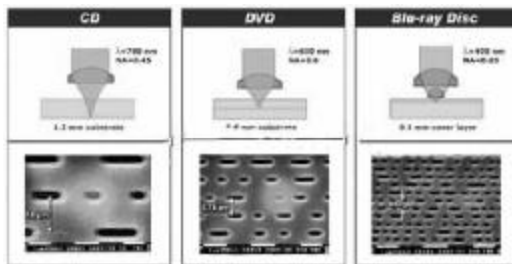
(1) 光盘容量大

蓝光与传统 DVD 最明显的区别就是光盘容量,蓝光盘单面单层容量 23.3/25/27 GB,单面双层 50 GB。而且为了确保蓝光格式具有更好的可扩展性(升级性),它还支持多层光盘。在未来,只需要简单地给蓝光光盘添加更多的层数就可以使其存储容量增加到 100 GB~200 GB(25 GB/层)。蓝光光盘之所以容量变化这么大是因为它在光盘结构上完全脱离了 DVD 光盘 0.6 mm+0.6 mm 的设计,转而采用了全新的 1.1 mm 盘基+0.1 mm 保护层,而且蓝光光盘一般配备一个光盘盒,所以可以经受住频繁的使用,抗指纹、抓痕和污垢,以此保证蓝光产品的存储数据安全(蓝光 DVD 使用 RLL1/7 编码信号处理,数据保护层仅 0.1 毫米,所以必须配备光盘盒)。

Tips 小知识

双层技术

双层技术是由索尼所研发,它是指在蓝光光盘上可拥有两个容量记录层的“双层技术”,也就是说将记录容量一举提高到了 50 GB。这种双层技术是在距光盘表面 75 μm 与 0.1 mm 处各设置一个记录层获得,它通过调整激光输出功率的技术,使得第一层与第二层能够记录相同的容量。



CD、DVD 与蓝光盘片的比较

更大的光盘容量必然要求更快速的读写速度支持。所以蓝光光盘在读/写数据时,1 倍速的读/写速度被定义为 36 Mbps。不过,由于蓝光电需

要至少**54 Mb/s**的数据传输率,所以目前使用最广泛的是**2倍速(72 Mb/s)**。当然,蓝光完全可以达到更高的速度。从理论上讲,在光盘的外圈达到**12倍速(约400 Mb/s)**也有可能。而蓝光光盘协会(BDA)也已经计划在将来把速度提高到**8倍速(288 Mb/s)**以上。

(2)支持 MPEG-2/H.264/VC1 压缩技术

既然容量够大,足以支持高清电影存储,那么在视频编码方面,蓝光支持哪些编码格式呢?从目前的应用来看,**H.264、VC-1**和**MPEG-2**是蓝光能够支持的编码格式。从国内的大多数片源来看,采用**VC-1**编码的还比较少,这或许也因为**VC-1**标准被微软掌握的缘故,反而**H.264**和**MPEG-2**则是采用较多的编码格式。

Tips 小知识

VC-1 编码格式

VC-1编码由活动图像和电视工程师协会(SMPTE)正式颁布,当然其真正研发者却是微软公司。相对于**MPEG-2**,**VC-1**的压缩比更高;相对于**H.264**,**VC-1**编码解码的计算则要稍小一些。从目前来看,**VC-1**可能是一个比较好的平衡,由于有微软的支持,所以后续发展看好。采用**VC-1**编码格式的视频多为“.wmv”后缀。

3. 蓝光的未来

从目前来看,蓝光技术的未来最为看好。由于蓝光刻录机系统可以兼容此前出现的各种光盘产品,所以首先在刻录机方面,蓝光刻录机普及起来



支持蓝光读取与刻录的刻录机也越来越普遍

没有难度。此外,由于购买的刻录机中往往都附赠有蓝光光盘播放软件,这使得播放蓝光电影也变得非常简单。目前,蓝光技术也得到了世界上**170**多家大的游戏公司、电影公司、消费电子和家用电器制造商的支持,此外七家主要电影公司迪斯尼、福克斯、派拉蒙、华纳、索尼、米高梅也表示支持蓝光,更由于**PS3**的推动,相信蓝光作为高清载体的普及也仅仅是时间问题。



随DVD光驱赠送的蓝光解决方案光盘

二、HD DVD 技术

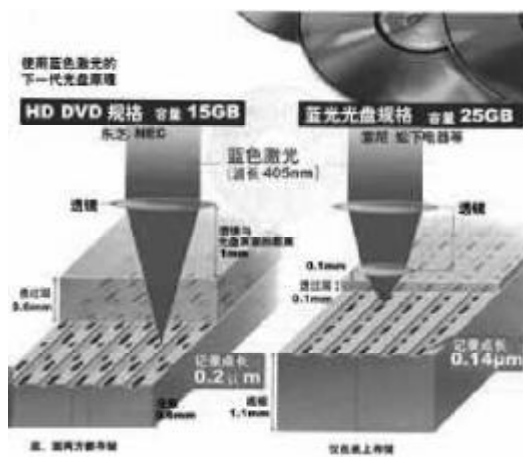
在强势的蓝光面前,**HD DVD**还能负隅顽抗多久?这个微软和东芝的宠儿,曾经作为对抗蓝光的主要力量活跃于世,但随着东芝基本宣布放弃和主要支持者华纳的“投敌”,**HD DVD**已经是支离破碎,不堪回首。但是,这并不影响我们认识这一曾经与蓝光平分天下的天才技术。



HD DVD是东芝力推的技术

HD DVD的技术规格与传统的**DVD**规格非常相似,例如光盘厚度为**1.2 mm**,激光照射在正中间的**0.6 mm**覆盖层读取记录内容等等,区别仅仅在于将**DVD**使用的激光从红色激光改为了蓝色激

光，并且使用 8/15 编码信号处理。由于光波长度较短，所以 HD-DVD 单层容量仅为 15 GB，比起蓝光的 25 GB 来差距明显，而 HD DVD 最大容量也仅为 45 GB 左右，这与蓝光双层 50 GB 的容量相比也高矮立现。



HD DVD 与蓝光光盘的规格比较

那么，为什么东芝不考虑采用蓝光一样的设计思路？这是因为 HD DVD 有一个重要的优势，也是东芝最大的一张底牌，那就是成本。东芝提出的 HD-DVD 标准强调与前代产品的兼容性，一个明显特点就是可以继续使用传统的红光 DVD 生产设备进行生产，从而极大地节约投资成本，此外，还可以使驱动器、播放器和盘片的生产商根据市场需求设计出同时兼容红光与蓝光 DVD 技术的产品。这让绝大多数生产商不用大面积改头换面，就能无缝升级到“高清”时代，所以获得了掌声一片。

当然，由于索尼等巨头的一再紧逼，由于蓝光的技术研发实力实在强大，更由于 HD DVD 自身技术上的停滞不前，最重要的是，HD DVD 由硬盘代替部分光盘的计划未能完全成功，东芝发现曾

Tips 小知识

东芝录像理念

由于可录格式的容量不足，HD DVD 在录像领域请来了硬盘帮忙，并宣传所谓的“东芝录像理念”——先把节目录制到硬盘上，只有将非常必要的节目保存到光盘上进行存档，这可以大大缓解了用户对 HD DVD 可录光盘容量的需求。

经的伙伴一个个投敌而去。最终在今年年初，东芝宣布 HD DVD 计划基本失败，并且停止了后续研发。

三、EVD 技术

即使在蓝光几乎一统天下的今天，在国内仍然有许多 EVD 的支持者，EVD(Enhanced Versatile Disk)全称为“强化高密度数字镭射视盘系统”，是中国人拥有自主知识产权的数字光盘系统，也是中国数字光盘领域的国家标准。EVD 作为 DVD 的替代品，主要解决三个问题，第一是画质——解析度是传统 DVD 的 5 倍；第二是音质——音效方面实现高保真和环绕声；第三是容量——1 张 EVD 影碟目前可存储约 110 分钟的影音节目。



一张 EVD 影碟能存储 110 分钟的视频

那么，EVD 是如何产生的呢？这正是由于中国的 DVD 版权之痛——由于没有知识产权，所以国内 DVD 生产厂商每生产一台 DVD，就要向拥有 DVD 知识产权的“6C 联盟”交纳十几美元的专利费。如果出口的话，专利费则要超过 20 美元，也就是说，我们辛苦生产产品，到头来却是为别人打工！此外，没有自主产权，也就意味着在国际市场上没有话语权，我们只能被动接受国外厂商的调整，这确实有一种被人牵着鼻子走的尴尬！

正因为如此，EVD 应运而生，而国内几大 DVD 生产厂商如新科等，也都先后推出了多款 EVD 产品。在技术设计上看来，EVD 确实不错：在视频方面，系统不仅实现了标准清晰度，还实现了自 VCD 质量到高清清晰度 8 种不同的视频质量，支持包括高

清晰度数字电视在内的各种使用需求和使用环境，可以直接作为高清晰度数字电视生产中的测试设备和家庭娱乐设备使用；在音频方面，系统采用拥有自主知识产权的EAC音频压缩技术，全面支持单声道、双声道和5.1声道，用户还可以通过EVD在电视终端上观看有300万像素左右的照片；另外，



新科 EVD-8700 是 EVD 机中的代表

EVD 芯片平台未来还可以进一步扩展，加入无线网络、PC 共享、USB 接口等……从这一系列的技术优势来看，EVD 不仅仅是一个影碟机，而且也可以成为一个多媒体应用网络平台。

但是，EVD 的推广遇到了前所未有的阻碍。首先是价格因素，由于生产厂商较少，一个 EVD 机是普通 DVD 机价格的两倍多，这让习惯了观看 DVD 碟片，购买 DVD 机的消费者对它并不买账。此外，更加严峻的问题是，由于 EVD 不受国际上大片商的重视，这使得碟片供应商基本为零，也就是说，一个中国的消费者花了比 DVD 贵一倍多的价格买回来一台 EVD，也只能播放普通的 DVD 碟片。这样一来，EVD 又拿什么来吸引消费者呢？

在经过无数次努力和协调无果之后，在蓝光和 HD DVD 兵临城下后，中国的 EVD 终于渐渐淡出了人们的视野，目前连国内几大龙头厂商都已经基本放弃了对于 EVD 产品的开发（只有少数还在坚持），EVD 全面衰败。

高清投影机 技术

从商业到家用，投影机目前涉及到的领域越来越广。在投影机的发展进程中，已经包括 LCD(Liquid Crystal Display)液晶投影机、DLP(Digital Lighting Process)数字光处理器投影机和 CRT(Cathode Ray Tube)阴极射线管投影机等几代产品，除了 CRT 投影机已经落伍外，LCD 及 DLP 都可能在今后几年成为大屏幕高清视频播放的主角。

一、LCD 投影技术

我们知道，液晶是介于液体和固体之间的物质，本身不发光，工作性质受温度影响很大，其工作温度为 $-55^{\circ}\text{C} \sim +77^{\circ}\text{C}$ 。所以，LCD 投影机也是利用液晶的光电效应，即液晶分子的排列在电场作用下发生变化，影响其液晶单元的透光率或反射率，从而影响它的光学性质，产生具有不同灰度层次及颜色的图像。

按照液晶板的片数，LCD 投影机分为三片机和单片机，老式的 LCD 单板投影机体积小，重量轻，操作、携带极其方便，价格比较低廉。但其光



明基 MP510 是一款价廉物美的 LCD 投影机

源寿命短，色彩不够均匀，分辨率较低，所以目前市场接受程度不高，甚至可以说单板投影机的机型已经不多。当然，虽然从目前看来，单片 LCD 投影机在功能和性能参数上并不出彩，但价格优势也让它还具备一点点市场。如果大家只准备用 3 000 元左右购买一款低价投影机来体验一下大尺寸画面的震撼效果，那么选择国产低价单片 LCD 投影机就非常合适了。

二、DLP 投影技术

在 LCD 投影技术成熟之后，后发制人的 DLP 技术也不甘寂寞。DLP 技术也是反射式投影技术，但由于它采用数字信号，所以其投影图像灰度等级、图像信号噪声比大幅度提高，画面质量细腻稳定，尤其在播放动态视频时图像流畅，没有像素结构感，形象自然，图像还原真实精确。当然出于成本和机身体积的考虑，目前 DLP 投影机多半采用单片 DMD 芯片设计，所以在图像颜色的还原上比 LCD 投影机稍逊一筹，色彩不够鲜艳生动。不过也正是由于采用单片设计，所以使得它结构紧凑，体积较小，这使得它在便携商务投影市场所向披靡。

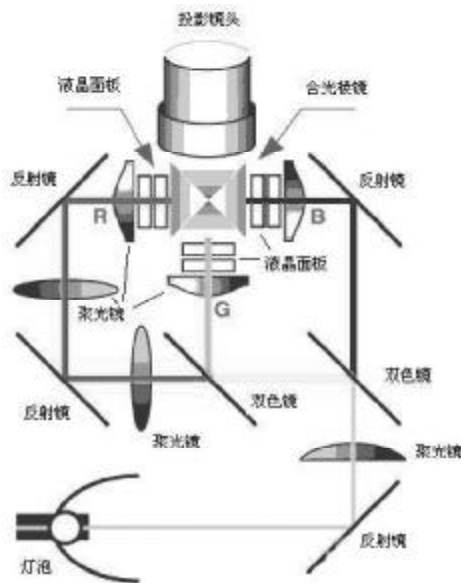
从目前来看，DLP几乎包揽了公司会议室、高校培训教室等地。



DLP投影机更适合商务使用

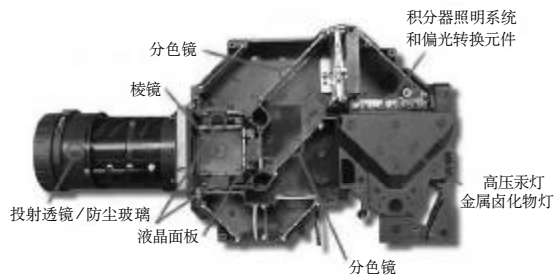
三、3LCD 投影技术

与DLP相比，3LCD投影机就是一款技术上更加接近，并且更适合家用的产品。事实上，3LCD的出现正是爱普生和索尼在感受到DLP投影技术的压力后，亡羊补牢共同开发和优化LCD投影技术的结果。3LCD的工作原理是利用光学系统把强光通过分光镜形成RGB三束光，分别透过RGB三色液晶板，信号源经过AD转换并调制加到液晶板上，通过控制液晶单元的开启/闭合，从而控制光路的通断，使RGB光最后在棱镜中汇聚，并由投影镜头投射在屏幕上形成彩色图像。



三片式LCD工作原理图

由于工作原理的改进，使得3LCD投影机在明亮度、对比度和色彩饱和度上优势明显。例如在明亮度上，它支持5000流明以上的光亮度，而对比度能够达到1000:1以上，甚至理论上还能够实现6000:1的对比度。在目前市面上，技术更加出色的三片板投影机是家用液晶板投影机的主要机种。



3LCD投影机内部构造



明基w500是一款小巧的3LCD投影机

四、DLV(数字光阀)投影技术

DLV(Digital Light Valve: 数码光路真空管, 简称数字光阀)是一种将CRT透射式投影技术与DLP反射式投影技术结合在一起的新技术。该技术的核心是将小管径CRT作为投影机的成像面，并采用氙灯作为光源，将成像面上的图像射向投影面，因此，DLV投影机在充分利用CRT投影机的高分辨率和可调性特点的同时，还利用氙灯光源高亮度和色彩还原好的特点，通过CRT输出的光信号照射到光电转换器上，将光信号转换为持续变化的电信号，最终投射到荧幕上。

DLV投影机最大的特点是亮度、分辨率和对比度都很高，例如其分辨率普遍达到1250×1024，

最高可达到 $2\,500 \times 2\,000$ ，对比度一般都在 $250:1$ 以上，色彩数目普遍为 24 位的 $1\,670$ 万种。但其价格高，体积大，光阀不易维修，所以并不适合普通家用。从目前的应用来看，DLV 投影技术主要用于环境光较强、观众较多的场合，如超大规模的指挥中心、会议中心及大型娱乐场所等。

五、投影机散热技术解析

随着投影机的应用越来越频繁，长时间使用带来的散热问题也越来越明显——由于投影机属于高精尖的光机电一体化产品，内部元器件对温度十分敏感，加之内部构造的复杂性，所以自身对于温度的要求比较苛刻，而便携、超便携投影机的使用更是让散热问题迫在眉睫。如何处理散热，成为消费者比较关注的问题。

从目前来看，根据投影机的成像原理，在投影机投影输入信号时，需要极高的亮度，为保证达到这样高的亮度输出，投影机必须通过采用大功率的光源来实现，于是，热量主要来自这里。此外，投影机灯泡、成像系统、电源等也会产生一定的热量，由于散发空间有限，所以如果散热不利，很可能对投影机内部结构带来伤害，缩短使用寿命。

那么，目前在投影机上都哪些散热技术可用？比较著名的包括飞利浦公司的 PAS(Philips Air System) 通风系统。它设计有两条简单的独立通风路径实现通风循环，其中一条路径流向液晶显示面板，另一条则流向灯管和电子器件，而灯管处于通风循环的最末端，这样热量即可以直接散发出去，而不会传给器件，加之内部集成的“计算流体力学”(Computational Fluid Dynamics) 程序，通过自动计算最有效的通风、温度和热传递，从而实现最优化的散热效果。

此外，东芝系列的投影机也采用了一种名为“双通道立体”的散热技术。此技术运用了立体逐层排风散热方式，进风孔与出风孔分布得更为合理，机器内部的气流循环更加有层次，这使得投影机内的每个发热源都能得到良好的通风散热，既没有增加噪声，又使投影机的散热问题得到了有效改善。

还有一种叫做智能型散热系统(Smart Fan Control) 的技术，它运用温度监测原理，当投影机内部温度过高时，机器内的三组高效散热风扇会自动提高转速，从而达到降温的目的，保证了投影机长时间连续工作的稳定性。在明基的系列产品中大都采用了此散热技术。

HTPC 技术 全解析

HTPC, 英文全称为 Home Theater Personal Computer, 即“家庭影院个人电脑”。顾名思义, HTPC 的主要作用就在于多媒体应用。HTPC 与普通 PC 的主要区别就在于: 它并不是以追求高性能为唯一目标, 它应该是外观、性能、噪音、功耗这四者平衡的产物。我们下面就来看看 HTPC 涉及的一些技术要点。

一、HTPC 正当红

1. HTPC 的出现

当 DVD 渐渐步入“中老年”时期后, 谁能取代它成为新一代客厅中的焦点, 一时间让大家议论纷纷。从 EVD 到 HDVD, 虽然各种各样的候选人都让我们激动不已, 但当 HTPC 出现时, 眼前豁然一亮的我们终于可以断定它才是我们真正需要的东西。小巧美观的它似乎生下来就决定应该摆在客厅上, 作为家庭数码影音的中心。



HTPC 将逐渐成为客厅的焦点

Tips 小知识

什么是 HTPC

HTPC 是 Home Theater Personal Computer 的英文缩写, 就是“家庭影院个人电脑”的意思。简单地说, 它就是一部特别注重多媒体功能的个人电脑。HTPC 与普通 PC 的主要区别就在于, 它并不是以追求高性能为唯一目标, 而应该是外观、性能、噪音和功耗平衡的产物。

2. HTPC 与普通 PC 的区别

虽然从名义上说, HTPC 的全称是家庭影院个人电脑, 但是在以前人们所理解 HTPC 只是一个简单的可以从电视输出视频影像的一台电脑, 直到现在随着人们日益增长的娱乐需求, 仅仅只能播放高清电影现在已经跟不上时代了, 在闲暇时间游戏也成为了更多的选择, 所以 HTPC 的功能也被迫越来越齐全, 而现在的人们对于 HTPC 的要求也越来越高。

而从“出身”上来看, 虽然只是 PC 中的一个分支, 但 HTPC 与普通 PC 相比却又有极大的不同, 例如 PC 的主要特点是稳定高效、运算性能强大, 而 HTPC 最在意的则是显卡的视频播放能力、外观的美感等等, 所以如何达到更好的解码效果, 播放流畅的高清视频, 并且尽可能符合自己家里客厅的装



采用 H. 264 编码的高清视频其画质更让我们心动

修风格，才是 HTPC 用户考虑的重点。反而在 PC 所强调的性能上，HTPC 并没有多大要求。当然，为了和显卡完美“配套”，使用双核甚至扣肉 CPU 是更加完美的选择。这样除了能够在高清视频播放中发挥作用外，即使面对更高码率的 H. 264 视频也可以一样从容不迫，并且还能在录制电视节目和编码时发挥效用。此外，硬盘也是 HTPC 中的一个非常关键的因素，由于 HDTV 文件较大，所以 HTPC 硬盘的选择一般以 320 GB 为起始点，越大越好，这与普通 PC 也有极大的不同。

Tips 小知识

H. 264

H. 264 是一种高性能的视频编解码技术。H. 264 最大的优势是具有很高的数据压缩比率，在同等图像质量的条件下，H. 264 的压缩比是 MPEG-2 的 2 倍以上，是 MPEG-4 的 1.5~2 倍。举个例子，原始文件的大小如果为 88 GB，采用 MPEG-2 压缩标准压缩后变成 3.5 GB，压缩比为 25:1，而采用 H. 264 压缩标准压缩后变为 879 MB，从 88 GB 到 879 MB，H. 264 的压缩比达到惊人的 102:1。H. 264 为什么有那么高的压缩比？低码率 (Low Bit Rate) 起了重要的作用，和 MPEG-2 和 MPEG-4 ASP 等压缩技术相比，H. 264 压缩技术将大大节省用户的下载时间和数据流量收费。尤其值得一提的是，H. 264 在具有高压缩比的同时还拥有高质量流畅的图像。

近两年来，随着 HTPC 渐渐走入舞台中央，我们明显感觉到了它的发展速度，特别是 HTPC 的集成度飞速提高，同时价格也在稳步降低，包括目前流行的主板、显卡等都已经集成了高清视频播放所必须的 HDMI 接口，而价格也大幅降低至普通大众能接受的范围以内，作为客厅家庭影院的播放设备优势更加明显。



带有 HDMI 接口的华硕主板

3. HTPC 与高清播放机的区别

虽然 HTPC 已经成为新一代玩家的首选，但是对于更多用户来说，他们仍然为一个概念所困惑——HTPC 和高清播放机是不是一回事呢？实际上，我们可以说高清播放机是一台简化版的 HTPC，但和 HTPC 稍微不同的是，它在功能上相对单一，主要针对音视频播放，只保留电脑中的 DVD 驱动器、网络接口、内存等主要部件（当然还是具有 HDMI 和数字音频输出接口）。由于功能单一，高清播放器的 CPU 速度没有 HTPC 电脑那么高，但是处理效果丝毫不差，并且在音视频上更出色，体积也大大减小，和普通的 DVD 播放机相同更像家用电器。



传统意义上的高清播放机

此外，相对于 HTPC 需要使用 MCE 等播放系统，高清播放机的操作更加简单，对于中老年人更加适用——只要进入操作菜单，按照提示用遥控器就可以播放高清节目。虽然它们也面临着软件升级的问题，但升级也很简单，频次也不高。

二、HTPC 主要技术点详解

从字面上理解,HTPC仿佛就是用来播放高清视频的,这句话没错,可是它需要具备怎样的技术能力,才能完美地为我们呈现那些纤毫毕现的影像画面吗?下面,我们来看看HTPC的几个主要技术关键点吧。

1. 显卡硬解码功能

播放高清视频当然是HTPC的主要任务。因此首先我们要了解决定HTPC电脑高清解码性能的因素。大家都知道,从硬件上讲,肯定是CPU和GPU最为重要。不过,如果只依赖CPU结合解码软件进行“软”解码的话,即使再强大的CPU也有喊累的一天。所以,对于HTPC而言,高清视频播放时最重要的关键点之一就是显卡中使用的能支持全硬件解码的GPU。



高清视频与普通DVD视频图像质量的对比

从目前市面上看,显卡两大阵营中,AMD的G690主板系列集成显卡都已经能完成大部份的高清解码,而采用HD2400以上芯片的显卡也已经能完成目前所有流行格式的高清解码——这意味着如果大家采用HD2400以上显卡,哪怕是CPU功能稍次,甚至将就用手边的笔记本电脑,由于有显卡芯片硬解码功能的帮助,都可以完成高清播放。

再来看看NVIDIA方面。NVIDIA全系列显卡目前也支持绝大部份高清格式的硬解码,其主流的G85、G86系列对于普通的高清视频播放更是手到擒来,PureVideo功能也足够强大。而且在市场方面,由于品牌众多,大家有更为广泛的选择余地,所以相对价格也比ATI系列卡更低廉一些。不过,如果仅仅论起HTPC,有着显卡+套装优势的AMD解决方案在目前看来还是更为成熟,对玩家的技术要求更低一些。



集成HD2400显卡的华硕A8H73SR-SL都可充当HTPC角色

2. 数字电视输出接口

再好的图像质量,如果信号无法输出到数字电视或宽屏液晶显示器上,HTPC也只能当作一个摆设。所以,在HTPC中,接口的重要性无与伦比。虽然从理论上说,DVI和HDMI接口都支持数字电视输出,但是真正满足1080P最高画质视频输出的也只有HDMI接口。所以,一台HTPC中,其显卡上是否具有这种接口至关重要。就目前而言,市面上有两种情况:一种是原生的HDMI接口,即本身硬件设计即有此接口,可以直接连接支持HDMI的设备,这种显卡在华硕等大品牌产品中已经非常常见,而另一种是利用DVI与HDMI技术原理上相同的特点,利用已经普及的DVI接口通过转接器来连接HDMI设备。目前这两种形态均是可以接受的,因为实际应用中它们都能达到基本相同的效果。但是从兼容性和日后升级方面出发,具备原生HDMI



接口的完整性是判断高清显卡的重要标志

接口的显卡应该是我们的首选。

3. HDMI 音频同步输出

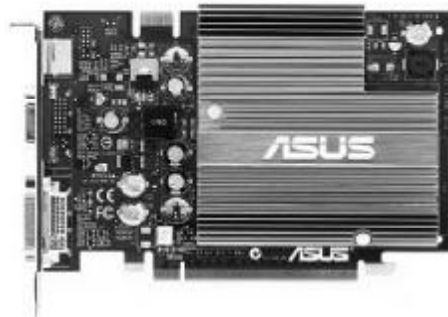
高清编码格式在音频方面有个特点,那就是都采用了5.1和以上的声道环绕立体声。一般来说,这要求一台HTPC要么带有能处理这些信号的声卡,要么主板上具有光纤接口,或者干脆将信号直接输送出去,交给AV功放或者解码机来完成。不过由于这类接口成本非常高,通常要增加成本在二百元左右,而买一块能处理这类信号的中高端声卡也需要几百甚至上千元,所以增加较大成本。而现在,由于显卡中集成了5.1数字音频控制器,可以将数字音频信号通过HDMI接口与视频信号一起送入AV功放,以无压缩技术传送全数码信号,最高传输速度是3.95 Gbps,并支持八声道96 kHz或单声道的192 kHz数码音频传送。此外,只用一条HDMI线接入音频并不会影响画质,所以可说是兼容优质的声画表现。



通杀视频音频输出的 HDMI 接口

4. 低功耗及低噪音

进入2008中国奥运年,以Pentium 4为代表的高功耗系列CPU已经彻底退出了历史舞台。而目前AMD X2和Intel扣肉系列,基本功耗都控制得非常严格。这对HTPC来说是非常重要的,因为低功耗和低噪音是组建HTPC系统时需要考虑全面的解决方案。谁也不希望自己的客厅里面每天多一台“风扇”呜呜工作吧。所以大家在选择时,在功耗方面可以首选AMD 690G系列集成芯片组,而独立显卡方面,选择HD 2400或NVIDIA GF 8500或GF 8600都是不错的。



使用散热片的高清显卡更加适合HTPC

而在噪音方面,想必谁都无法忍受那像苍蝇一样“嗡嗡”的声音在您耳边响个不停,尤其是您在家里和亲人朋友们一起体验高清影音带来的影院级的享受时,噪声就会越发显得刺耳。所以最理想的解决办法就是选择一款零噪音的显卡,以保证我们在体验完美高清影音的时候,能有一个安静舒适的环境。从市面上来看,CPU风扇和电源风扇的噪音目前也已经控制在三四米的距离上不容易察觉的范围。而显卡已经推出了比较容易选择的散热片、无噪音风扇等产品,所以大家可以优先选择。这里我们推荐华硕的一款零噪音高性能显卡——EN8500GT SILENT/HTP/512M,其价格在500元左右,由于采用了静音散热装置和高性能的显示芯片,并将显存容量升级到了512 MB,所以性价比极高,而且非常“内向”安静。

5. 小型化及家电化

由于HTPC通常放置客厅里以及电视机旁边,所以在工业设计方面需要更多的技术含量——大家总不能把一个庞然的ATX机箱放在客厅里面吧?幸好,经过了几年的发展,现在HTPC机箱已经发展成熟,大家有很多可以选择。它们的共同优点是体积设计合理,也配合了专门考虑过的散热设计和电源设计,更适合来组建HTPC。

6. 简便易于操作

随着HTPC越来越大众化,操作它的人将不一定再是资深的电脑玩家了,甚至可能是父母一辈对于家电产品不太了解的使用者。所以,对于HTPC来说,易用性将显得更加重要。从现在来看,目前易用性的解决方法包括了无线鼠标/键盘等等。并且由于2.4G的新一代无线鼠标和键盘产品的普及,大家坐



小巧美观的HTPC机箱将会帮你赢得更多面子



无线鼠标是
HTPC中的另外
一个重点

在沙发上，悠哉游哉地操控鼠标将越来越可行。

此外体现HTPC易用性的还包括系统方面。可不要以为HTPC使用的是传统 Windows XP系统，事实上，首先应该是VISTA！原因很简单，VISTA就是为了新的多媒体娱乐时代而生的系统。而它的专门针对HTPC发布的MCE (Media Center Edition) 系统当然是目前世界上最适合HTPC的系统。其不仅操作简单，而且可以配合像传统电视遥控器一样的红外遥控（这个遥控器已经有很多，大概一百多元一个），不论是播放视频、联网游戏还是照片浏览等，都完全是目前最适合的系统。



Media Center是HTPC最适合的操作系统

三、HTPC 显卡技术分解

通过上面的介绍，大家其实已经有所了解，尽管在HTPC中有多种重要组成部分，但显卡无疑是其中最重要的一环。所以，下面我们重点来看看在HTPC中显卡相关的技术。

1. 显卡核心与显存

前面提到过，决定高清晰性能的是CPU和显卡，而与处理器软件解码相比，显卡硬件解码方案更具优势。一些HTPC专用显卡，如华硕EN7600GT HDMI 256M显卡采用了强大的GeForce 7600GT显示芯片，核心频率可以达到560 MHz，而显存的工作频率为1.4 GHz，可以让使用者领略到高速运转显卡的巨大魅力，8 GB/s的传输带宽使显卡性能充分发挥，能对H.264和VC-1编码高清视频进行全程硬件解码，使不堪重负的CPU得以彻底解放，欣赏高清电影时系统还可进行下载、杀毒、文件压缩等任务，兼顾娱乐与效率。



华硕EN7600GT HDMI
256M具备强大的HDMI
解码能力

核心固然强大，显存也是一款显卡性能好坏的主要标准，否则对于大纹理数据的快速存取就会受到影响，流畅的极致画面恐怕也就成为了一句空谈。这里我们同样要介绍来自华硕的一款产品——华硕EN7950GT/HTDP/512M作为家庭娱乐中心显卡，同样是非常合格的产品，对于未来Vista系统高等级画面特效的支持就不用多说了。更可贵的是，其Digital Vibrance Control 3.0技术能够有效提高画面品质，此外nView拥有人性化的设置界面，通过它使用者可以轻松设置双显示器或外接电视等等操作，而华硕品牌独有的Splendid靓彩技术更是通过逐像素优化，有效提高视频效果。当然，



华硕 EN7950GT HDMI 256M 同样强大

这款华硕 EN7950GT/HTDP/512M 或许最令大家感兴趣的，就是它居然已经做好了 HDCP 高清晰视频数字版权保护技术，由于 HD-DVD/Blue Ray 所承载的 HDTV 高清晰视频必将是未来的一种发展趋势，而只有支持 HDCP 的显卡产品才能顺利回放带有数字版权保护的视频节目，华硕 EN7950GT/HTDP/512M 却已经提前做好准备了，作为一款家庭 HTPC 显卡，它无疑将成为我们的首选。

2. DVI+HDMI 双接口

上文中已经提到了数字接口的重要性，在目前市面上，部分显卡出于成本考虑，还是采用 HDMI+DVI 的组合，现在看来，这种模式其实显得有些不伦不类。因为缺少 HDMI 到其他接口的转换，这样就会大大减弱输出的便利性，例如当需要 VGA 和 DVI 输出的时候就没有办法实现了，而这种组合使用场合还是很多的。

所以，在显卡接口方面，如果为了成本考虑，那么就彻底放弃 HDMI 接口，转而提供 DVI 接口，让使用者通过转换设备来实现 HDMI 输出，例如华硕“超能战士”双 DVI 输出组合，轻松实现双屏数字输出，同时可以通过多种转接头来提供



双 DVI 接口的华硕“超能战士”价廉物美

VGA、HDMI 接口输出，实现多种输出组合，方便连接各种显示设备；显卡上提供音频输入接口，连接声卡后可以将音频信号通过显卡输出，配合 DVI-HDMI 转接口，能够提供完美的 HDMI 输出。

3. PCI-Express 2.0 接口规范

显卡竞争年年都非常激烈，去年的焦点是 DirectX 10，而今年，或许 PCI Express 2.0 规范将聚集更多的目光。而对于 HTPC 来说，了解 PCI-Express 2.0 规范也非常必要。当独立显卡历经了 PCI 接口、AGP 接口以及 PCI Express 接口时，可以说每一接口都经历了版本升级以满足显卡性能提升的需求，例如 PCI 经历过 1.0 和 2.3，而 AGP 经历了 1.0、2.0 和 3.0 等，不得不说每次升级都为显卡性能带来极大的提升。时至今日，PCI Express 在伴随我们三、四年的时间内也不自觉的进行了三次变革。值得一提的是，在 Intel 发布 i915/i925 Express 时 PCI Express 已经经历第一次升级，即 PCI Express 1.0a 规范。而且随着 PCI Express 的应用性和普及度日益增高，PCI-SIG 又迅速推出了 PCI Express 1.1 规范，这个规范使用至今。

为什么 PCI Express 2.0 接口规范显得特别重要？这是因为进入到 DirectX 10 时代后，显卡所需要的运算量和带宽逐步增加，而 PCI Express 1.1 捉襟见肘，显卡渐渐成为了制约高清视频输出的瓶颈。所以 PCI-Express 2.0 的推出，特别是功耗降低，对于 HTPC 有着重要的意义。

PCI Express 2.0 重要升级一览：

(1) 重点是 PCI Express 总线频率提升：每条串行线路的数据传输率从 2.5 Gbps 翻番至 5 Gbps，带宽也随之翻倍。

(2) 可更好地支持未来高端显卡，即使功耗达到 225 W 或者 300 W 也只需 PCI Express 单独供电即可。

(3) 新增“输入输出虚拟化” (IOV) 技术，可

Tips 小知识

PCI Express 2.0 规范产品目前主要涉及主板和显卡两大类板卡。第一款支持 PCI Express 2.0 接口的主板是 Intel 发布的 X38 Chipset，而第一款支持 PCI Express 2.0 接口的显卡为 NVIDIA 发布的 GeForce 8800GT (G92 核心)。随着时间的推移，目前主板和显卡又有了很多支持 PCI Express 2.0 的产品。

以让多台虚拟机共享网卡等PCI设备。

(4) PCI-E 线缆子规范可让PCI设备通过标准化铜缆线接入计算机,而且每条线路的速度都能达到2.5Gbps,适用于为高端服务器加入多块网卡作为输入输出扩展模块等场合。

(5) 最后是代号“Geneseo”的长期规划。该技术与Intel、IBM等业界巨头合作开发,可让图形处理单元、加密处理单元等协处理器更好地与中央处理器紧密相连。

(6) 对动态链路速度和链路宽度管理以及活动状态电源管理(ASPM)进行相关改进。

从目前市面上看,符合PCI Express 2.0规范的显卡还比较少,而且全部集中在大品牌中,例如华硕EAH3850显卡。由于配备了UVD通用视频解码器,它能够对H.264和VC-1编码的高清视频进行纯硬件解码,大大降低了CPU的负担。此外,核心内还集成5.1声道音频信号输出,能够满足主流高清视频回放需求;由于支持PCI-Express 2.0 X16和最新的ATI CrossFireX技术,使它在X38、

RD790等高端主板上获得更高的系统带宽和2、3甚至4卡CrossFire,实现最顶级的性能;而全新的PowerPlay自动节能技术能根据GPU的3D加速应用负载来自动控制GPU的实际运行频率,只有运行重负载3D程序时显卡系统才会全速运行,从而进一步降低显卡的整体功耗。



华硕EAH3850/G/HTDI/256M支持PCI Express 2.0规范

高清数码 影像技术

目前看来，HTPC 技术的发展，相当大一部分程度上取决于与显卡相关的高清数码影像技术的发展。所以我们关于 HTPC 知识的讲解，还必须专门强调显卡的高清影像处理技术在 HTPC 中的“模范带头”作用。

一、NVIDIA PureVideo 技术

NVIDIA在显卡芯片上的研发实际上开始得非常早。特别是在高清视频方面，它们推出了一项名为“PureVideo”的解码方案，这也是显卡业界最早提出的 HDTV 硬件视频解码方案。从 GeForce 6200 系列开始，便开始支持这一技术，目前 GF6/7、GF85/86 等系列大部分显卡均支持这一技术。配备 PureVideo 技术的显卡能流畅地播放所有格式的高画质影片，高精度的像素处理技术让影片能缩放成任何尺寸规格，影像清晰度也比较令人满意，并且 CPU 的占用率则被控制在 40%~60% 的



PureVideo技术对于画质显示有决定性的作用

范围内。

Pure Video 最大的亮点就是具备了高清晰 MPEG-2 和 WMV-HD 的硬件加速能力，这样显卡就能实现分辨率通常高达 1280 × 720 或 1920 × 1080 的高清视频回放。PureVideo 还运用最先进的反交错技术，在画面上呈现清晰的影像，而不会像运用传统的简单反交错技术时出现重迭影像。强化型 3:2 pulldown 剧院影像还原技术能消弭其他影片处理方案所常见的模糊与残影现象。对于低分辨率的影片，PureVideo 精准的缩放与次像素计算技术能将影片放大至整个屏幕而不会出现马赛克或模糊不清的现象。此外，当影片缩小到塞入屏幕的窄小空间时，一般的双线性缩放技术能放掉一些影像细节，因而导致画面闪烁。PureVideo 提供高质量的缩放机制来维持影像细腻度，因此不会出现恼人的闪烁现象。

当然，PureVideo 技术也存在一些不足，例如其驱动对于 H.264 解码加速的支持总是不太感冒，这与 ATI 的 AVIVO 技术相比略逊一筹。同时它还有个致命的缺点，那就是在字体的表现方面，总显得不尽人意，这在众多显卡的测试中均有所表现。并且，仅仅拥有具备 PureVideo 技术的显卡还不



安装 DVD Decoder

能完美播放 HDTV 视频——同时必须配合安装一个名位“DVD Decoder”的解码器,才能达到满意的效果。这让某些技术功底不强的朋友有些摸不着头脑。

Tips 小知识

目前 NVIDIA 和 ATI 都对视频回放技术给予足够的重视,力求把视频回放功能都做得很出色。目前 HDTV 具有四个分辨率标准,分别是 720i (1 280 × 720 隔行扫描)、720P (1 280 × 720 逐行扫描)、1 080i (1 920 × 1 080 隔行扫描)和 1 080P (1 920 × 1 080 逐行扫描)。从显示效果来看,1 080P 模式具有最好的视觉效果,1 080i 和 720P 紧随其后。而目前普通传统电视的解晰度仅仅是 300 线而已,因此 HDTV 的图像质量是普通画面质量的 2 到 3 倍,能带给用户影院级别的效果。

二、ATI AVIVO 技术

视频处理能力是 ATI 显卡的长项。在 HDTV 领域,凭借 AVIVO 技术,ATI 系列显卡在视频回放上的出色表现得到了众多玩家们的肯定。该技术除了具有强大的高清影像解码能力外,还在视频转换和视频编码方面有不俗表现,功能比 PureVideo 更为强大,绝大部分场景效果更出色。



ATI 显卡中使用的“欢悦”技术

事实上,ATI 显卡自从其 X1000 系列产品起,已经整合了比较完整的 AVIVO 功能。在 AVIVO 技术中,数字图像在输出之前,要经过一系列的处理,包含捕获,编码,解码,处理,最后才能显示。在捕获这一环节,又包括了自动增益控制、3D 梳状滤波器、12 bit 模数转换、硬件降噪、具备多通道取消的多数字解调功能;在编码环节,X1000 系列除了提供硬件辅助编码之外,还能辅助性地将 MPEG-2 视频转为 H.264 视频,这是目前 NVIDIA 所不能做到的。该辅助性功能使得 CPU 的占有率大大降低,系统运行速度更快。

在 AVIVO 技术中,最重要的就是解码过程,除了支持 PureVideo 技术所拥有的 SD/HD MPEG2/4、WMV-HD 硬件解码之外,还提供了对 H.264 标准的硬件加速解码。其实 H.264 解码最耗费运算时间,在没有 AVIVO 技术之前,在 PC 上单独用 CPU 解码 H.264 高清视频,要想达到流畅播放几乎不可能,而 AVIVO 的出现,让 CPU 的占有率从之前的 90% 以上降为 30%,这是比较难得的进步。

此外,AVIVO 在视频回放方面做得实在很出色,无论是文字表现还是细节处理,都相当出众,

Tips 小知识

HDTV 编码模式

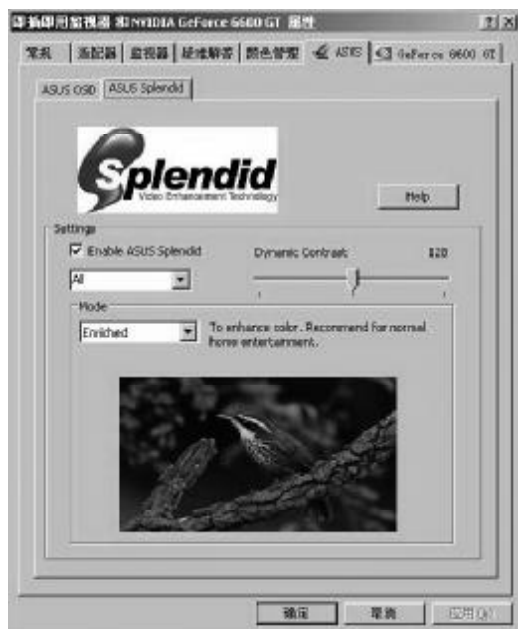
HDTV 高清晰度是建立在其高数据量的基础上的,大量的数据意味着我们必须将 HDTV 资源进行编码压缩才能进行实际的应用。目前存在 MPEG-2、WMV-HD 和 H.264 等多种编码格式,其中 MPEG-2 编码在 HDTV 视频资源中最常用;而 H.264 的压缩比则更大,是 MPEG-2 的两到三倍,技术上也更具优势,因此它极可能代替 MPEG-2;而 WMV-HD 则具有更高的压缩比,对 PC 平台有着近似完美的支持,是目前网络中 1 080P 视频资源最常用的编码方式。

或许只有在“抗摩尔纹产生”方面，AVIVO并不像PureVideo般富有针对性。不过，如果再考虑其操作简单的优点，它足以成为初级玩家不二的的首选。

三、华硕靓彩 (Splendid) 智能显示引擎技术

除了NVIDIA和ATI之外，很多显示器和显卡制造厂商也在不停开发最新的显示技术，以提高显示画面的质量。可是大多数厂商还是致力于提升信号的处理效果，在显卡提供的原始信号上进行处理，给人感觉效果不好。针对这种情况，华硕开发了全新的图像增强显示技术——靓彩(Splendid)，它可以大幅度提升显卡输出画质的内在显示品质，实在是一项非常难得的好技术。

华硕的靓彩 (Splendid) 技术包含在华硕显卡的最新驱动中，它是利用了硬件和软件的结合来提升视频显示效果，可以提升视频画面的饱和度、对比度和色调，能非常明显的改善显示效果。安装最新的华硕显卡驱动 Enhance Drive 后，依次打开桌面属性→设置→高级→ASUS，就可以在下面的对话框中对华硕的 splendid 靓彩技术进行调节。

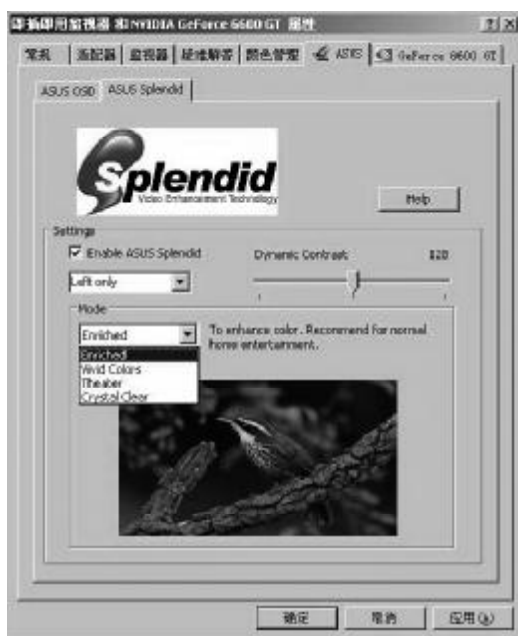


华硕靓彩 (Splendid) 技术基本设置

Tips 小知识

看到这里，大家或许认为这与 NVIDIA Forceware 驱动中的数字震动功能大同小异，但是事实上，它们之间有着本质区别。华硕的“靓彩智能显示引擎”使用数字信号技术来处理画面，这项技术通过专利 DSP 数字芯片能自动对信号进行辨别，从亮度、锐度、对比度和色彩增强度四个方面对显示图像进行调节，而且此时对每个像素的显示变化进行调节，从而全面提高液晶显示器屏幕画面的显示效果。这是一项基于数字技术基础的技术变革。

从功能上看，“靓彩”技术可以选择实现区域，包括画面全部开启、画面左半部分开启、画面右半部分开启等三种选择。对于视频播放来讲，画面全部开启靓彩功能更有意义，其他模式并没有实际使用的意义，不过对于测试来说却很方便对比。此外，靓彩共有四种显示模式，分别提供不同的显示效果，包括：**Enriched** (增强模式)，加强了色彩表现，适合普通的家用设备；**Vivid Colors** (鲜艳模式)，提高了色彩饱和度 and 对比度，适合喜欢浓艳色彩的用户；**Theater** (剧场模式)，对比度温和，如同剧场的感受；**Crystal Clear** (锐利模式)，增加了细节表现，在黑暗环境下开启可以看清楚暗部细节。由于靓彩图像增强技术可以针对所显示的每个像素进行



选择丰富的使用模式



最直观的效果对比

优化,让华硕靓彩显示卡的用户所看到的画面色彩更加鲜艳,细节更加丰富。

为了能让用户明白靓彩带来的效果提升,华硕甚至在驱动程序中提供了效果对比,大家可以选择左边或者右边屏幕应用靓彩技术,相对右边是没有使用靓彩技术的图像效果,两边的效果一目了然,是不是有靓彩技术的那边画面特别漂亮?

需要注意的是,靓彩技术是华硕显卡的独家技术,也就是说,只有华硕显卡才拥有,并且全部华

硕靓彩显示卡都能支持这项技术,但是请别忘记安装华硕产品提供的增强驱动,这样您才能体会到靓彩显示卡带来的最佳效果。

最后再多说一句,华硕同样将“靓彩显示技术”用在液晶显示器芯片技术方面,它同样是目前市场上颠覆传统显示技术最有价值的代表技术之一。与传统液晶显示器的显示技术相比,“靓彩显示技术”的最独特之处体现在三个方面:靓彩智能显示引擎、四种情境模式、三段肤色切换功能等,建议感兴趣的朋友也可以尝试一下。



华硕液晶显示器上的“靓彩显示技术”标示

高清游戏 技术

玩游戏已经成为很多人购置电脑的重要理由，而每年PC平台发售的游戏多达数百款，可以称得上是精品的也有几十款之多，这些游戏无论是在底层引擎还是画面特效等方面，都对显卡提出了更高的要求，因此推动显卡技术不断发展。本文我们就来讨论一下高清游戏技术的发展和现状。

一、高清游戏推动显卡技术进步

现在大部分玩家在安装游戏之前，都会先去了解一下游戏对硬件的性能需求，特别是显卡的性能需求，毕竟要确保3D游戏的正常运行，显卡是关键性的因素。3D游戏中包括复杂的虚拟视觉效果和快速运动，这需要很高的处理器性能和更强的图形性能来实现——具有比以往更多的复杂性和更好的纹理。

1. 显卡，面对游戏大作的挑战

在显卡性能需求方面，2008年就可以用DX10游戏大作“全面开花”来形容。《最高指挥官》、《命令与征服3：泰伯利亚战争》、《冲突世界》、《帝国时代3：亚洲王朝》、《虚幻竞技场3》、《孤岛危机》、《战争机器》、《使命召唤4》等等，一大堆在2007年推出的游戏大作，几乎个个都是显卡杀手，对于还在“服役”的老显卡，这些游戏就是它们的噩梦。

2008年是3D游戏对显卡性能需求全面提升的一年。首先，两年前非常火爆的DX9显卡，已经不



《使命召唤4》需要很高的显卡配置

可能在这些游戏当中得到令人满意的效果，即使是一些属于主流产品的低端DX10显卡，如NVIDIA GeForce 8400GS、ATI Radeon HD2400Pro等等，也很难保证游戏的流畅运行，除非是将游戏的分辨率降到1024×768甚至更低。

其次，虽然很多3D游戏都把128MB显存列为显卡入门配置的一个要求，但实际上128MB显存往往只能保证在800×600或者1024×768的模式



定位于入门级游戏用户的
华硕 EAH 2400Pro/HIP/
256M 显卡

下进行游戏，并且还会十分“卡”（游戏帧数低）。对于使用 19 寸宽屏以上规格液晶显示器的玩家来说，要用 1 440 × 900 的游戏分辨率，显卡至少要有 256 MB 显存才能保证游戏的流畅运行。



配置了 512 MB 显存的华硕 EN9600GT Matrix/HTDI/
512M 显卡

再者，一些显存频率和核心频率都较公版标准要低的“缩水版”显卡，包括 8400GS、HD2400pro 等等，游戏性能非常一般。频率的降低，对 2008 年那些主流 3D 游戏的运行帧数有很明显的影响。

2. DX10，显卡的试金石

现在显卡的推陈出新速度超出了我们的想象，尤其是在图形 API 改朝换代的时期，比如前几年很多用户在购买 Ti4600（不支持 DX9）和 X800（不支持 SM3.0）时都有些顾虑。绝大多数人都想让自己的显卡多用些时日，而不是买来就等着被新游戏所淘汰。

DirectX9 是史上最“长寿”的图形 API，以往每一代 DirectX 的寿命都只有一年，最多不超过一年半。然而 DirectX9 从 2002 年底发布到 2006



DirectX 10

年底，寿命竟然长达 4 年之久，光是 DirectX9.0c 就多达 2 年。

所以，无论显示芯片厂商、显卡厂商还是用户都非常期待 DirectX 10 的到来，那么微软 DirectX 10 究竟能给我们带来什么呢？

DirectX 并不是一个单纯的图形 API，它是由微软公司开发的用途广泛的 API，它包含有 Direct Graphics (Direct 3D+Direct Draw)、Direct Input、Direct Play、Direct Sound、Direct Show、Direct Setup、Direct Media Objects 等多个组件，它提供了一整套的多媒体接口方案。只是其在 3D 图形方面的优秀表现，让它的其他方面显得暗淡无光。DirectX 开发之初是为了弥补 Windows 3.1 系统对图形、声音处理能力的不足，而今已发展成为对整个多媒体系统的各个方面都有决定性影响的接口。所以我们可以简单理解 DirectX 10 就是 DirectX 最新的技术，它能给我们带来最新的多媒体体验，要想获得它不仅需要软件支持也要硬件支持。

DirectX 10 显卡关键理念之一是“统一运算架构”，即显卡的运算单元既可以进行像素运算，也可以进行顶点运算，甚至还可以进行更多种类的复杂运算。同时 DirectX 10 显卡还提供了很多新的特效技术，比如 128 bit 的 HDR 技术等等。简单点说 DirectX 10 显卡理论上会更有效率，而且提供了更多游戏视觉中的新效果。

DirectX 10 相比 DirectX 9 带来的多媒体变化，体现最大的就是 3D 视觉效果了。比如更精细的画质，DirectX 9 的画质贴图是有限制的，而 DirectX



DirectX 10游戏的画面更细腻

10的画质贴图是无限制的,也就是说游戏设计人员想把游戏画面制作成多细致就有多细致。而DirectX 9已经遇到了极限瓶颈,它不能给游戏带来更完美的效果。

三维设计中的线和面购成了3D世界,由框来构成出结构,再由贴图完成表面工作,3D物件就出来了。但是一个屏幕中的线的座标都是有限的,在一帧图像中过多的线如果被用于去处理毛孔,那所有的座标都用在毛孔上了,自然也就没有资源去做其他东西了。DirectX 10的画质贴图是无限制的,它可以让虚拟现实成为可能,因为更多的空间可以让引擎设计师去考虑皮肤,毛孔,汗毛等细节。好的DirectX 10游戏场景越来越复杂,将会有更高的显卡运算要求,所以想玩效果好的DirectX 10游戏一定要一款高端的DirectX 10显卡。

DirectX 10游戏比DirectX 9游戏的画质要好吗?答案是肯定的,不然这哪里算做技术的进步



DirectX 10游戏《失落的星球》中毫发毕现的人物

呢?但这个观点也不是绝对的,因为DirectX 10游戏画质效果能达到多么逼真的效果,取决游戏设计公司在一款DirectX 10游戏上花费的心血和投入。只要游戏设计公司愿意大投入,每款DirectX 10游戏都可以像《孤岛危机》一样完美。

在DirectX 10软件和硬件的支持下,DX10的游戏画质会非常逼真。不过,在显卡和游戏逐步走向成熟的情况下,预计DX10在2008年已经逐渐成为主流,目前玩家手中的各种DX10显卡,在2009



DirectX 10游戏经典之作《孤岛危机》

年依然可以发挥很大的作用。

NVIDIA在2006年底正式发布GeForce 8800 GTX后,正式宣布图形卡进入DirectX 10时代。从随后发布的几款DX10游戏表现来看,除了高端产品,低端乃至中端的DirectX 10显卡都发生了性能大幅度下降(相对于DirectX 9.0x)的情况,让消费者感到了初代DirectX 10显卡对于新图形接口明显的不适应。不过到了2007下半年,尤其是2007年底,情况终于有了改观,《孤岛危机》领军的DirectX 10游戏让玩家终于感受到了新技术的威力,也找到了升级的理由。产品方面也是同样,包括基于G92图形核心的GeForce 8800GT和基于RV670核心的Radeon HD 3850/3870纷纷上市,性能出色——能保证DirectX 10游戏的高画质流畅运行,价格降到了1000元附近,让更多消费者有能力亲近DX10游戏。

3. 显卡技术的进步

(1) 制造工艺提升, GPU媲美CPU

性能不断提升让GPU(图形处理器)的面积和发热量不断攀升。和处理器一样,这种现象的出现客观促进了图形厂商对于工艺的关注。图形核心已经从0.13微米、0.11微米、90纳米全面迈向80纳



基于 G92 图形核心的华硕 EN8800GT/G/HTDP/512M

米、65 纳米甚至 55 纳米。制造工艺的进步使得线长得到了缩短,晶体管之间的距离更加紧凑,数亿晶体管的紧凑使得核心面积缩小。一块晶圆能够切出更多的核心,使得成本也有一定幅度的降低。比如得益于 55 纳米制程, RV670 在成本上将比 NVIDIA 的 G92 更具优势。总体来讲, NVIDIA 的工艺水平已经很高,而 ATI 则更为领先,这也和 ATI 显卡的频率较高有关。

除了可以节省成本外,新制造工艺还可以在功耗、核心频率方面对 GPU 增益不少,核心频率的提高,直接带动了性能的提升,但在频率提升的同时,显卡的功耗并没有因为高频而成线性增长。相反,由于 55 纳米制造工艺的成熟,晶体管之间的驱动电流降低,整体的功耗都很低。

(2) PCI-E 2.0 提升数据带宽

为了给性能更强的新一代显卡提供更大的数据传输带宽、更强的供电能力,显卡接口规格再度升级,从 PCI-E 1.0 升级到 PCI-E 2.0 规范。NVIDIA 率先推出了第一款支持 PCI-E 2.0 的图形核心 G92, ATI 紧随其后发布了 RV670,它同样成为首批支持 PCI-E 2.0 规范的图形核心。

PCI-E 2.0 所提供的数据传输率从 2.5 Gbps 增长到了 5 Gbps,其次能够支持的功耗也更大了,225 W 以下轻松对付,300 W 也有办法,其他方面则是更多的技术元素将出现在 PCI-E 2.0 中。从相关测试来看,PCI-E 2.0 对单显卡平台所带来的性能提升并不明显,但要充分发挥多显卡的并行性能,PCI-E 2.0 是非常必要的。而且随着显卡技术的发展以及 PC 系统总线的不断提升,PCI-E 2.0

取代 PCI-E 1.0 将是必然的发展趋势。

(3) 其他技术进步

由于图形 API (DirectX 9) 近年来的停滞后不前,显卡芯片厂商开始研发物理加速、高清晰游戏 (HD-Game)、HDR+AA、双卡互联、双核心甚至四核心互联,这些技术能够带来更真实的动作变化、更佳的视觉图像、更快的速度和更好的画质。



配置了双显示核心的华硕 EAH3870X2/G/3DHTI/1G

二、主流游戏对显卡性能的考验

1. 更高的频率

同类型的显卡,采用不同的显存配置,显卡的缺省频率不一样,在游戏中所得到的效果也是很不一样的。在确保显卡支持 DirectX 10、图形核心偏向中端、搭配 256 MB 显存的前提下,显卡的显存频率和核心频率的高低,对于游戏的实际性能有着十分重要的影响。特别在 19 英寸宽屏以上尺寸的液晶显示器大面积普及,1280 × 1024 分辨率全面成为主流的情况下,更加需要显卡的自身频率要设置得高一点,在这方面缩水肯定会影响到游戏性能。

在核心频率和显存频率两者之中,显存频率对于游戏画质的影响应该是更大一些。为了在 2008 年能把新游戏玩得比较爽,尽管使用搭配 GDDR3 显存,显存频率在 1 GHz 以上的显卡是十分必要的。档次在 NVIDIA GeForce 9600GT/ATI Radeon HD3850 以上的游戏显卡,更加是需要搭配 1.2 ns 甚至更快的显存,让显存频率推高到 1800 MHz 以



19英寸宽屏液晶已经成为游戏电脑的入门配置

上,这是**2008年3D游戏**的标准配置。当然,显卡的核心频率最好达到**600 MHz**以上,这样可以让显卡在打开部分特效的情况下,在**1 280 × 1 024**模式把新游戏跑起来。



显存频率达到**2.25GHz**的华硕 EAH3870/G/HTDI/512M

2. 更大的显存

影响游戏运行流畅程度的因素有不少,而显存容量就绝对是关键因素之一,特别是对于那些需要在游戏中打开尽量多的特效,并且将游戏分辨率尽量拉高的玩家,一块搭配高容量显存的显卡是必不可缺的。目前**256 MB**、**512 MB**是最为主流显卡的显存搭配容量,而配备了**1 GB**以上显存的显卡已经出现,值得骨灰游戏玩家考虑。

在**2007**年底推出的《极品飞车11》,绝对是高显



搭配了**1.5GB**显存的华硕 EAH3850 Trinity

存需求的一个最好例子,大家不妨以它作为对**2008**年游戏对显存需求的一个参照。将游戏设定在**1 024 × 768**的分辨率,并且打开所有的图像特效,游戏在全速运行的时候,需要占用的显存超过**200 MB**,如果将分辨率提高到**1 280 × 1 024**甚至更高,显存需求量会更大。此时使用**256 MB**以下显存显卡的玩家,肯定会遇到因为显存瓶颈,造成游戏玩起来感觉比较卡。个别游戏如果没有做好显存释放的设计,**256 MB**显存或者有可能被游戏全部占用。



号称“显卡杀手”的赛车游戏大作《极品飞车11》

2008年的**3D**电脑游戏,肯定会继续向大场景材质、高清晰画质、高速渲染这个方向去发展。在显存配置上面,**64 MB**根本就不能满足新游戏的需求,甚至会因为显存不足而严重影响游戏的运效情况。**256 MB**显存,肯定会从**2007**年的标准配置变成**2008**年的入门级配置,这也是保证新游戏能够正常运行的一个基础。

三、华硕的独家游戏提升技术

对于游戏玩家而言,流畅的游戏速度、绚丽的游戏画面固然是他们孜孜以求的目标,但是还有一个不容忽视的重要因素就是游戏的感受,在千篇一律的砍怪、过关中,我们也会感到一丝厌倦,渴望将游戏玩出一些新花样。如果我们恰好拥有一款华硕显卡,就可以把游戏“玩出花样”。依托于自身强大的研发实力,华硕为其旗下的显卡产品开发出了数款独具特色技术,包括 **GameFace Live**、**GameFace Messenger**、**GameLiveShow** 以及 **GameReplay**, 下面,我们就对这些技术进行简要介绍。

1. GameOSD



GameOSD可以显示游戏FPS

GameOSD 类似于我们常用的 **Fraps**, 可以在游戏中录像、截图、实时显示 **FPS** (游戏画面帧数), 还可以局域网和朋友通话甚至视频, 功能十分强大, 与 **Fraps** 相比是各有千秋。

2. GameFace Live: 游戏面对面

GameFace Live 功能的前身是华硕于 2003 年 5 月发布的 **GameFace** 功能, **GameFace** 允许多个用户在不离开游戏的情况下以快捷键的方式开启任意大小、任意透明度和任意位置的影音画面, 实现了广大玩家边玩游戏边看电视的梦想。同时, 通过语音和数据同传功能, 用户可以方便地实现网络视频聊天、战队合作、视频会议等应用。可以说, **GameFace** 技术为玩家提供了一套完美的视频应用解决方案。在 **GameFace** 发布一年后, 华硕对其进行了大规模的升级, 同时, 它的名称也变为了 **GameFace Live**。

与 **GameFace** 相比, **GameFace Live** 主要的改进有: 将支持的最大用户数量由原来的 1 对 1 增加到了 8 人同时, 可以实现游戏中的实时群聊; 在原先点对点连接方式的基础上增加了用户-服务器端

的连接方式; 嵌入了电视控制器, 改变了原先必须退出游戏才能够切换电视频道的情况; 增加了外观更换功能, 用户可以随心所欲地改变软件的外观。

在游戏中, 通过 **ASUS OSD**, 我们同样可以开启 **GameFace Live** 功能, 以便进行实时的交流。

GameFace Live 还可以根据用户的需要改变视频窗口的位置, 以避免对游戏造成影响。

3. GameReplay

相信很多爱玩游戏的朋友都看过游戏录像, 玩过游戏之后, 看着游戏录像慢慢回味游戏中的精彩时刻, 或者是像职业玩家一样利用游戏录像提高自己的游戏水平, 也可以将自己的精彩爆机过程录制下来, 让菜鸟们瞠目结舌。

但是一般的游戏录像软件使用起来都不太简便, 并且十分占用系统资源, 往往在录像的时候, **CPU**、内存以及硬盘的占用率都非常大, 这样的游戏录像软件对游戏的性能会造成十分大的影响, 现在使用华硕显卡的朋友有了一款优秀的游戏录像软件 **GameReplay**, 这个软件随华硕显卡附赠。而且这款游戏录像软件使用起来十分简单, 并且不会占用太大的系统资源, 在录像的过程中, 几乎不会影响游戏的性能。



GameFace Live设置界面



GameReplay, 录制游戏视频的利器