

什么是 HTPC

HTPC (Home Theater Personal Computer), 即家庭影院电脑。是以计算机担当信号源和控制的 家庭影院, 也就是一部预装了各种多媒体解码播放软件, 用来对应播放各种影音媒体, 并具有各种接口, 可与多种显示设备如电视机、投影机、等离子显示器、音频解码器、音频放大器等音频数字设备连接使用的个人电脑。

说到电脑, 现在几乎没有人不知道, 随着电脑价格的越来越平易近人, 以及互联网的飞速发展, 电脑已经成为每个人工作学习娱乐必不可少的一部分。而说到家庭影院, 由于收入水平的提高, 和居住条件的改善, 家庭影院也会逐步成为每个家庭必备的娱乐设施。而 HTPC, 正是电脑和家庭影院的结合, 更直接的理解, 就是以电脑为信号源和处理部分的家庭影院。



HTPC 的特点

总述



HTPC

了解家庭影院的人, 都知道传统的家庭影院, 是由信号源 (DVD,LD)、AV 功放、音箱 (5.1-7.1)、显示设备 (电视机, 投影机, PDP)组成的。这里好像和电脑完全不搭界? 那么 HTPC 系统中电脑扮演了什么角色? 简单的理解, PC 起到了信号源和 AV 解码的作用, 但是这仅仅是其功能的基本部分, 如果和原来碟机 AV 解码器起的作用一样, 还有什么必要用 PC?

HTPC 自然有其独到之处, 这是由于 PC 灵活的配置, 强大的处理能力, 优异的显示质量, 廉价的大容量存储, 丰富的软件等等, 所带来的传统碟机和 AV 解码器所不能轻易实现的功能和效果!

配置灵活

首先, 灵活的配置, 使得 PC 可以根据每个人的预算投入和实际的需要, 随时选择各种品牌各种性能的配件, 这是碟机所无法实现的, 普通的 DVD 机, 只能实现购买时功能, 要增加和升级, 只有整台更换, 目前虽然有高端的模块化 DVD 机, 可以用插件和软件升级, 但是只能用其本品牌产品, 而且价格极高, 比如 PROCEED 的模块化 DVD 机 PMDT (4000 多美元), 升级逐行输出插

卡，就要 1500 美元，而 PC 的开放性架构，使得升级极其容易和价格合理，不满意任何部分，都能随时更换，而 2009 年主流 ION 平台的 HTPC 已经降到 400 美元左右。替代高清播放机、高清机顶盒、上网机，是性价比最佳选择。

处理能力强

其次，强大的处理能力，PC 的 CPU 及图像芯片 (GPU) 的处理能力日新月异，以及 APU (音频处理芯片) 概念的引入，PC 能够实现以往家庭影院系统，需要多台设备才能实现的功能，比如以往需要 DVD 机负责 MPEG2 视频解码，AV 解码器实现环绕声解码和处理，以及机顶盒负责 HDTV 的解码，和用 D-VHS 或光盘硬盘录像机视频信号的保存，等等这些，都将可以由 PC 来实现，这在性价比和占用空间方面，会有极大的改善！以及，优异的显示质量，由于目前的显示设备，除了三枪投影背投和电视机，其他的诸如 LCD, DLP, LCOS/D-ILA, PDP, 都是属于固定像素显示设备，也就是说任何信号输入，都要用其本身具备的像素来显示，然而只有和其像素一一对应的信号输入，才能发挥其最佳显示效果，这一点使用过 LCD 显示器的朋友一定深有体会，任何大于或小于其分辨率的格式，都会用拉伸和压缩来显示，效果极差！这时，就是显卡大显身手的时候，显卡加上优化软件，可以设置任意分辨率和场频的输出格式，用来对应各种显示设备。而传统家庭影院要达到这一目的，要用 DVD 机加上天价的倍线器，比如 Faroudja 倍线器，而且还多进行了一次 D/A 转换。

存储容量大



再次，廉价的大容量存储，这是 HTPC 最能体现其优点的方面。以往，要实现多碟 (CD, DVD) 播放，需要使用碟片库和复杂的机械机构，这是家用设备所不能承受的，所以普通家用设备，最多是 3-5 碟播放。而 PC 的大容量硬盘和虚拟光盘技术的发展，可以把 DVD, CD 虚拟到硬盘播放，等于拥有了一个碟片库，碟片库的容量只受硬盘容量和扩展硬盘数量的限制。从此，再也不用每次播放都要找碟和进退片，只需鼠标轻点即可轻松欣赏！而且，大容量的硬盘，对于视频采集也是极为有利，搭配包含高频头的采集卡，可以方便的实现硬盘录像机功能，配合 CD-R/DVD-R 刻录机，能够用各种格式 (MPEG1/2, DIVX, WMV, RM) 保存。

软件丰富

最后，丰富的软件，使得 PC 的功能得以发挥。大家知道，传统的家庭影院设备，其功能菜单都是固化在机器当中，虽然当前很多机型，可以通过软件升级，扩展一部分内容，但基本都是小的改进和修正，而且只能局限在同品牌的同一机型。而 PC 则不同，同一操作系统下的软件，只要不

是有特殊的硬件要求，可以在任何 PC 上运行，而且丰富的组合，可以实现传统影院无法想象的功能！比如可以随意的截取视音频的片断，静止的画面，甚至你可以自己来编辑影片。

HTPC 还可以连上网络看在线，还可以玩游戏。由于平板电视和投影的普及，比直接在电脑上看在线和玩游戏要有意思多了。

如果对节目质量要求不是太高的朋友，还可以把淘汰下来的旧电脑再次利用，比拿去卖几百块钱要划算。比如喜欢唱卡拉 OK 的朋友，可以把节目拷到硬盘里，再下载一个 KTV 软件（很多歌库提供商免费提供 ktv 软件），自己可以省下不少买碟的钱并可在家 K 歌。而且还不用担心光盘，光头损坏；还可以从网上下载一些音乐放在硬盘里，开机就可以听。

HTPC 系统组成

电脑



HTPC 对于 PC 的配置原则，低噪音（谁也不想听音乐，看电影时，旁边嗡嗡作响），以及无线操作设备，如无线鼠标键盘遥控器。

机箱的选择，机箱需要严格控制辐射干扰，而且要有长时间使用的低功耗，通常这种设备每天使用时间很长。

PC 电源的选用，电源是 PC 的基础，随着设备的增多和速度的提升，必然会使功率需求大大增加，而且电源风扇噪音，也是需要严格控制，所以最好大直径低转速的，可以有效降低噪音。

主板的选择，主要分为两个方向一个是追求高性能配置电脑，这种 HTPC 虽然在性能上无可挑剔，但有一个致命缺陷，就是机箱体积大并且功耗巨大，随之而来的是需要大风扇，这带来的噪音是玩家最不想面对的；而近年来的主流方向是采用集成硬件高清视频播放功能的主板来组成 HTPC，因为据调查，摆放在客厅的 HTPC 主要是满足上网，听歌，高清视频，棋牌游戏等，真正对硬件要求很高的 PC 游戏其实需求不多，因为现在除了网游外，很多专业玩家都选择专业游戏机来视频游戏。随着集成显卡性能的进一步提高，这种趋势越来越明显。其他如 IEEE1394, USB 2.0, 串行 ATA, SCSI, 则集成或扩展卡皆可。

内存的配置要充足，2009 年主流配置在 2G，价格不贵，基本满足未来 5 年需要。

硬盘自然是在预算允许范围，越大越好，推荐采用 1TB。



硬盘

光驱 DVD-ROM 是必备，读盘优异是首要。刻录机也可以考虑，但读盘能力略逊于 DVD 光驱。

无线键盘鼠标：也是必备。考虑到实际需要，无需功能强大且结构复杂的无线键鼠，普通的无线键鼠即可。

遥控器，由于 HTPC 一般安置在客厅使用，为了符合客厅操控环境，必须配合遥控器。

电视卡方面，高清影片动辄几十个 G 而且数量不多，数字化推广普遍免费赠送的机顶盒也只支持标清，而全球高清频道开通越来越多的情况下，数字电视日益成为高清源的主要来源，如果要在 PC 上实现看加密数字电视的功能，推荐采用国内 CA 市场占有率第一的永新视博芯片的电视卡，数字太的和次之，也可以选择。

其他的部件，可根据需要和预算配置，内置蓝牙 wifi 比较使用，但一般玩家 DIY 不出来这些东西，所以一些品牌厂家推出的集成好的 HTPC 既小巧美观功能又全，慢慢被市场接受。

视频

视频是 HTPC 的重要组成，分为信号源和显示端。

HTPC 的信号源，在 IEEE1394 接口未成为视频数据传输标准前，还是以显卡 RGB 输出为主，根据连接显示设备的不同选择数字输出的 DVI 接口或模拟输出的 D-SUB (5BNC) 接口。显卡的输出质量需要有保障，同一品牌型号，不同厂家生产，都有天壤之别，尽量选择原厂和大厂的产品。如果一定要用到逐行色差接口，可以选择专门的转换器 (RGB-色差), 或者加一块带逐行色差输出接口的 MPEG2/MPEG4 硬解压卡，比如 REALmagic Xcard。

HTPC 的显示设备，要求是大屏幕和高清晰度，以及具备 RGB 输入接口，低端的选择，可以是 16:9 的 HDTV 电视机，但是最大只有 36 寸；之上的选择，可以是 16:9 的背投(三枪, LCD, DLP, LCOS) 以及 PDP, 范围从 32-60 寸；再进一步的选择, 就是投影机，这也是 HTPC 目前的完美显示设备，也最能体现 HTPC 显示质量的设备。但是，投影机的使用，要严格控制环境光，以及一定的空间距离。

音频

HTPC 的音频部分，目前有两种实现方式，一是采用数字音频输出，用 SPDIF 接口 (光纤或同轴), 输出到 AV 功放，由 AV 功放内置的解码器解码以及 D/A, 这是目前最简单可行的方式。第二种，就是使用多声道外置 D/A 转换的声卡，比如 M-AUDIO 的 Delta 1010，直接通过 PC 的软件解码环绕声信号，形成 5.1-7.1，然后由声卡外置 D/A (避免 PC 内部干扰) 后，输出模拟信号到后级功放。两种方式的最后自然都是功放驱动音箱，音箱的选择需要根据实际视听环境和预算，线材的搭配也不可忽视。

软件

HTPC 软件, 要符合客厅的使用习惯, 尽量摒弃复杂的键鼠操作, 而采用更符合客厅使用的遥控器操作, 在这方面, 国外的微软 MCE 和国内的 IMCE2 (i 媒体中心 2) 做得比较好, 其余还包括开源的 xbmc 媒体中心, 以及 nero、imon 媒体中心等。

其中国内的 imce2 是目前国内唯一一个有自主知识产权的完全免费的媒体中心, 由原动力论坛的人员开发和维护, 支持 MCE 遥控器, 并且兼容几乎所有视频格式, 是一款充分本土化的媒体中心类软件。 HTPC 的软件, 主要使用完美解码, 这个是完美者论坛维护的完全免费的解码器集合。

至于 DVD 的收藏管理软件, 目前公认最优秀的, 当数 Movie Collector, 此软件只要输入影片名称, 就能自动从互连网上下载电影及 DVD 的相关资料和图片, 还具有完善的统计功能。

配置优势

配置灵活性价比高

从头搭建以 HTPC 为中心的家庭影院, 从初期投入看要高过传统的 DVD 家庭影院, 不过 HTPC 可以根据每个人的预算投入和实际的需要, 随时选择各种品牌各种性能的配件, 这是碟机所无法实现的.普通的 DVD 机, 只能实现购买时功能, 要增加和升级只有整台更换, 后期投入很大; 即便是高端的模块化 DVD 机, 可以用插件和软件升级, 但是只能用其本品牌产品, 而且价格极高。PC 的开放性架构, 使得升级极其容易和价格合理, 不满意任何部分, 都能随时更换; 它可以通过升级软件支持新的媒体格式以及得到更多的功能, 可以最大限度地为用户节省升级设备的开支。

片源选择更广泛

由于专门用来承载 HDTV 内容的下一代高清晰视频光盘标准及相关产品现在还没有成熟, 使用现有 DVD 光盘作为载体的 HDTV 片源还不足, 因此很多高清爱好者的片源都是从网上下载的, 而下载本身就需要电脑。此外, PC 的大容量硬盘和虚拟光盘技术的发展, 可以把 DVD、CD 虚拟到硬盘播放, 等于拥有了一个碟片库, 碟片库的容量只受硬盘容量和扩展硬盘数量的限制, 所以 HTPC 自然成为最佳选择。

多媒体和娱乐功能进一步拓展

HTPC 凭借强大的处理能力, CPU 及 GPU 的处理能力日新月异, 以及 APU(音频处理芯片)概念的引入, 能够实现以往家庭影院系统需要多台设备才能实现的功能, 比如以往需要 DVD 机负责 MPEG2 视频解码, AV 解码器实现环绕声解码和处理, 以及机顶盒负责 HDTV 的解码, 和用 D-VHS 或光盘硬盘录像机视频信号的保存等等, 一台优秀的 HTPC 不但可以播放高清视频, 还可以工作、玩游戏、编辑视频等强大功能, 实际上把家庭影院的概念拓展到一个新的概念, 因此受到众多消费者的喜爱。

未来进入普通家庭的 HTPC

外观家电化

虽然某些 HTPC 的外形已经很接近普通家电, 但是仍然没有达到家电的标准, 在外形上仍然无法让消费者感到满意。

系统集成（平台）化

这里所说的集成化系统，包括两个方面：一是硬件系统集成，二是软件系统集成。

现在 HTPC 硬件设备主要就是使用普通 PC 的硬件设备，虽然在集成化上取得了长足的发展，但是依然不能够满足 HTPC 进入普通家庭的需要。首先集成化程度低，会导致购买正本提高，整机外观不佳，机器使用不便，能耗、散热表现不理想等问题。这都是阻碍 HTPC 大规模进入普通家庭的障碍。

软件系统的集成，主要是使用的便利性和人机互动依然困难。现在 HTPC 大都使用微软提供的 WINDOWS 系统。如果直接使用这一系统，给用户的感觉就如同再使用一台普通电脑，无法给用户新奇的感觉。并且这一系统问题很多，比如安全性、容错性、互动性等等都有很多的不足。为解决这一问题，微软和部分软件设计者，在 WINDOWS 系统的基础上，开发出了一系列针对家庭客厅应用的软件平台。现在主要有 MCE、IMCE、XBMC 等。这些软件平台各有各的优点，也各有各的缺陷，始终没有一个完美的软件系统，让用户有完美的体验。

性能优异化

对于 HTPC 来说，做为一台多功能的客厅娱乐设备，保证一定的性能要求是必须的。这种性能要求不是够用就好，更不是追求极致性能，而是一种在够用的基础上又有 10%-20% 的富裕性能。我认为，只有这样才能保证用户使用时的顺畅感觉，并能保证一定时间内用户不用频繁升级换代产品。

能耗最低化

无论任何电子产品，能耗和散热都是不可能跨的问题，HTPC 更是如此。降低能耗必然是机器发热降低；降低机器发热，降低能耗是必由之路。普通家庭对能耗是比较在意的，因为这意味着长时间使用设备是否会有更多的金钱投入。所以，在保证一定性能的基础上，降低功耗是 HTPC 走进普通家庭的又一前提条件。

噪音最小化

其实就现在 HTPC 的噪音而言，已经可以满足大部分人的需求了。不过，追求更低的噪音依然是 HTPC 所要不懈努力的。

价格平台化

是商品就肯定有高、中、低挡，各挡价格不同。HTPC 同样需要如此。如何做到高、中、低挡价格有差异，又不会因为这种差异而影响到用户的实际感受，能够满足用户不同的需求，这是应该仔细探讨的。INTEL 和 AMD 做为 IT 行业的领导企业，他们的平台化战略非常成功。根据不同的平台制定不同的基础价格，也许是 HTPC 可以借鉴的。实际上，现在组装 HTPC 的内部硬件就已经和 INTEL、AMD、NVIDA 的平台化战略相联系了，只不过个人感觉依然不成熟，没有形成自己鲜明的特色。

内容应用化

因为本身 HTPC 就是一台电脑，所以它所包含的内容一定是非常丰富的。但是对于普通用户来说，他需要的不仅仅是丰富的内容，更需要既能够轻松应用，又是他所必须的内容。比如观看在线电影，一般电脑应用需要安装好程序，连接好网络，才能够观看。HTPC 就应该像电视一样，用遥

控器去选择已经内置在应用平台内的程序提供的可自动扩展得内容，而不是像电脑那样相对复杂的去安装和查找。一个简单的实际应用化的平台应该是定制和扩展相结合的，最终遵循的还是用户的实际体验。

应用家庭化

外形家电化、系统集成化、性能优异化、能耗最低化、噪音最小化、价格平台化、内容应用化等等都是为了加强家庭用户的应用体验。流畅、便捷的使用、平台化的价格、丰富的应用内容和简洁的操作方法，才是 HTPC 进入普通家庭的先决条件。这就是应用家庭化的核心。但应用家庭化并不单单是这样，还有一个比较重要的就是：个性化。普通的家庭，需要体现他们不同的生活理念和方式，HTPC 应该也必须担任这一职责，而如何通过 HTPC 体现家庭的个性化，就需要设计者自己去把握了。