

您想要——

- ★洞悉全球IT产业状况?
- ★了解海峡两岸IT产业发展动态?
- ★获知半导体、平板显示、通讯产业的最新信息?

请订阅——《电子资讯时报》

全国统一刊号: CN11-0145  
邮发代号: 1-48 全年定价: 100元  
全国各地邮局均可订阅

## 设计更大、更好的液晶电视困难重重

●陈祥和

平板显示屏(如液晶和等离子)正成为消费者购置家用或办公用电视的标准。拥有最新技术的电视生产商往往声称其产品比传统CRT电视屏幕更大、画质更出色。然而,多数电视设计者仍然面对这样一个事实:需要有复杂的图像处理技术和经验,才能确保平板显示屏发挥最佳性能。

使用遥控器浏览电视频道似乎并不复杂,这对普通消费者来说,尤其如此。消费者无需重新启动电视,也无需下载新的驱动程序。正因为电视使用如此简便,所以电视生产商并未因在技术上取得的进步而获得足够的赞誉。尽管如此,电视生产商却必须面对日益激烈的市场竞争,而不得不去重新思考其设计和生产战略。

时至今日,任何电视生产商都必须面对包括技术转型和新的市场需求的挑战。即使在对价格最为敏感的市场中,电视生产商也必须提供最新、最好的功能和性能。新的消除运动模糊图像和影像抖动消除技术已重新定义图像的质量,而新的传输标准(DVB-T、ATSC、ISDB-T、DMB-T/H)则提高了地面电视广播的标准。这类的发展趋势使得原本就已经非常复杂的产品变得更复杂。

### 罪魁祸首:液晶

尽管液晶电视极具吸引力,但正是液晶本身的性质导致了运动图像模糊。在出现运动物体的场景中,液晶会使人眼预期看到的图像和眼睛实际看到的图像之间出现不匹配现象。

无论面板的响应时间多少(即使响应时间为0毫秒),都会出现不匹配现象;这是因为大脑的预期值和眼睛看到的图像之间所存在的像素差距会降低运动物体的锐利度,即使个别的帧皆显示得完美无缺也无济于事。人眼被感知所误导并从而导致运动图像模糊的产生。

另外,视频图像通常以隔行扫描方式进行传输,而每个场景含有图像的偶数或奇数线。而如液晶电视等现代平板显示屏只能显示逐行扫描图像。由于液晶面板上的像素以数字方式呈现,所以像素已设定为特定强度。只要像素值不变,设定值将始终保持。

“保持时间”指的是像素被渲染的持续时间。这决定了液晶的锐利度:保持时间越短,图像就越锐利。保持时间也会影响拥有运动物体的所有时变图像材料的图像边缘锐利度。同样的,常规液晶电视的保持时间会导致运动图像模糊和影像抖动的现象。

### 另一个原因

除了液晶本身的影响之外,影片的内容也会导致常规液晶电视出现抖动现象。其原因在于,录制、编辑和制作影片时使用的帧率为每秒24帧,而在液晶电视在

观看电影时,则为每秒50或60帧。

如今的影片模式探测器、反转3:2:2:2 pull-down以及运动自适应去隔行技术只是通过重复帧来转换帧率。这会导致在运动图像下所有液晶显示屏出现令人厌烦的抖动现象。

由于液晶电视存在诸多局限,要从此类面板中获得最佳画质,则需使用品质最好的上游电子元件。只有将运动补偿和帧率转换技术结合起来,才能消除运动模糊和影片抖动现象。

现在,新的IC能够通过将影片帧率提高一倍至100Hz或120Hz,以消除标清及高清内容出现运动模糊现象。Micronas提供的IC通过计算原始影片图像(代表录制时的实际物体位置)之间的帧率并插入新的图像帧,从而将帧率提高到所需的显示帧率。通过提高一倍的帧率将能够确保运动物体呈现最佳的边缘锐利度,并确保经过缩放的摄像背景获得最清晰的结构和纹理。

### 算法可靠

另外,Micronas的运动矢量算法能够生成新的帧,从而提高了画质。使用此类算法能够取得比成本更高、复杂度更低的方法(比如背光扫描或插入黑场)更优的效果。由于背光扫描和插入黑场需要反应更快、更强的背光灯,所以此类方法不但成本更高,而且无法生成与Micronas运动矢量算法相当的画质。Micronas运动矢量算法能够很好地再现运动图像,无论原始材料为何种格式,也可精确地再现锐利的线条和边缘。

此外,此类算法能够中和快门效应,从胶片源中生成更多独特的帧/秒;在所有已开发出的方法中,这种算法能够发挥最佳去隔行效果。

最新、最先进的面板支持以每秒90、100、120帧的帧率,以逐行扫描方式显示1080线图像,电视生产商必须选择能够对图像进行去隔行处理的电子元件。缩放、锐化、对比度增强以及影像填补则取决于电视工程师的经验,以消除运动模糊或“抖动”,并保证获得较好的画质。采用Micronas IC的液晶电视把液晶的优势与CRT的品质有机地结合了起来,从而为出色的画质提供了保证。

### DTV市场

集成数字电视(IDTV)是市场中最复杂的数字设备之一。然而,消费者却还是希望能够如同操作传统模拟电视般,简单地操作这些类型的电视。各种数字广播标准(如DVB-T、ATSC、ISDB-T、DMB-T/H)要求重新设计天线输入、显示面板和扬声器输出等。显示屏必须具有处理多种图像格式(包括高清内容)的能力,支持720线逐行扫描或者1080线隔行或逐行扫描。

### 缺乏统一性

生产商必须符合世界各地不成体系的地区广播要求。事实上,即使是模拟电视,情况也非常复杂:世界各地使用不同的视频格式,包括PAL、SECAM和NTSC。模拟电视所采用的音频系统也因国家而异,包括A2、NICAM和BTSC。数字电视还需考虑到ATSC、DVB-T、ISDB-T和DMB-T/H规范。目前尚欠缺一个全球统一性质的数字电视标准。

### 选择带来挑战

北美、墨西哥和韩国采用了ATSC数字电视规范。ATSC支持多种国别选项。其他国家和地区则采用DVB-T系统的各种变体,该系统包括规范参数和可选扩展框架,能支持国别差异。政府、供应商和系统集成商选择广播选项(传输模式)、网络部署(单频及多频网络)和接收器性能与功能。

如此一来,仅在欧洲,各个国家都有自己的DVB-T系统,并制定了自己的要求或指南。D-book标准起源于英国,Nordig TV规范则适用于各个北欧国家。欧洲信息通信及消费电子工业协会(EICTA)制定了“基本数字地面电视接收器规范”(非正式名称为E-book)。许多国家基于E-book制定了各自的本地版本,还增加了一些国别要求。

广播公司可根据所需的接收条件修改传输参数。但是,地形会对接收条件产生影响。无障碍的平坦乡村中,信号传输良好,而山地和城市高楼会导致信号回波,并可能由此降低接收质量。选用室内或屋顶DVB-T天线,也可能改善信号的接收状况。

另一个变量是选择单频网络(SFN)或多频网络(MFN)。MFN通过某个地区的多个发射机使用相同的RF频率,来广播相同的节目内容。理论上,每台接收器应处于至少一台发射机的范围之内;而事实上,多数接收器从超过一个的信号通道接收同一信号。因此,MFN是导致多通道信号的原因之一。

有些时候,多种信号可能会相互抵消。因此,接收器的设计必须考虑到这种困难因素。

许多国家允许或者要求提供某种数据服务,例如电子节目指南(EPG)、数字文本、MHEG5和空中下载(软件升级服务)。此类服务的数据被嵌入MPEG传输流中的节目信息(PSI)之中,但其确切定义和用法因国家而异。此类差异可能导致频道表及其他应用部署失误。

### IDTV平台

由于存在多种标准,构建一个支持多个市场的电视平台比以往任何时候都要困难。IDTV必须能够接收标准及高清数字信号。同时,它们也必须向下兼容,并支持标准及高清DVD播放机及其他设备所

发出的模拟信号。因此,打算进军全球市场的电视生产商必须拥有经验丰富的可靠合作伙伴,以协助处理各个细分市场。

Micronas及IKONGERGENZ注重提供加强型解决方案、快速客户服务和现场测试支持。因此,其ATSC及DVB-T研发(R&D)及应用中心均设立在广播公司传输此类信号的所在地。所有客户在当地即可获得可靠的解决方案。

### 为将来作好准备

现代的电视是一种软件系统。数字信号处理器(DSP)负责执行过去由模拟部件处理的主要功能。因此,电视机中的每个功能模块都必须与其他模块的软件集成,而且必须符合电子及信号要求。端对端系统设计不再是奢侈,而是一种必需。

虽然IC厂商提供的参考设计允许设计师对IC功能作出评估,但是这些参考设计并不会完全集成到最终系统中。具体来说,这些设计无法显示设备与应用软件集成的方式。

一般而言,厂商尚未确立这些设计用于正常产品变异时的最佳参数,也尚未达到现场条件的要求。因此,许多参考设计还不能立即投产。

只有由经验丰富的电视工程师设计的全套系统才具有市场竞争力。此类设计具有成本效率高的特点,得到了相应市场的认可,而且经过了现场测试,从而为实际表现提供了保证。

### 合作铺路

为了在竞争激烈的电视设计中取得成功,电视生产商需要一位合作伙伴,提供的不仅仅是先进的技术,而且包括领先的架构和强大的路线图。合作伙伴也必须在国别要求、市场条件和实际广播信号条件方面拥有丰富的专业知识和经验。

Micronas早已认识到开发世界标准电视平台产品的必要性。其芯片组为电视生产商提供了标准平台,只需对产品作出很小的调整,即可将产品投放全球。作为不断创新的全球电视系统解决方案的市场领导者,Micronas通过采用各种数字音频格式,利用其丰富的技能,必将在新兴市场中大展宏图。它提供一种综合性系统解决方案,将所有设计均当作端对端系统设计对待。

Micronas与IKONVERGENZ共同确立了这种系统性方法,作为支持高级客户的一种方式。IKONVERGENZ为电视生产商提供经过现场测试并得到市场认可的、可立即投入生产的设计,从而为其快速进入电视市场提供了一种方式。与Micronas合作意味着,两者的客户都能享受到适用于优质、成本效率高的系统的全套设计和IC所带来的优势。电视生产商可从IKONVERGENZ的可立即投放生产的设计中进行选择,也可通过使用Micronas提供的多种经过测试的IC解决方案来开发自己的电视平台。