

**120Hz 倍频插帧技术**，国内应用的 **120Hz 技术**大部分都是基于 Philips 开发的 **ME/MC 技术**（例如：康佳，创维，海信，TCL 等），国外大厂都是自己开发的技术，具体如下：

### **ME/MC 技术(国内应用较广泛)**

**ME/MC 技术**，motion estimate/motion compensation,运动估计/运动补偿技术,最早是 Philips 开发用来消除还原经过 3:2pull-down 的电影信号时产生的 judder（抖动），能够使物体的运动看起来更加连贯平滑，后来在各种图像编解码算法中有广泛应用。

**ME/MC 技术**用在 120Hz 液晶上，不单使电影信号的还原更加流畅，没有抖动，同时也更有效的消除了运动模糊的现象。不过这个技术也不是尽善尽美，因为对运动物体的估计不一定 100%准确，特别是两个物体擦身而过的时候，不知道应该把哪个物体放在前面；同时，由于是对图像分成  $16 \times 16$ 、 $8 \times 8$  之类的小块进行运动估计，运动物体的周围可能带有淡淡的影子（falo），这也是美中不足吧。由于 **ME/MC** 是对整个图像进行实时处理，要求的运算能力和数据读写速度比较高，而且随着图像的分辨率增加，对运算速度的要求成倍数提高。

**MEMC: Motion Estimate and Motion Compensation**;即运动估计和运动补偿，液晶电视中用到的运动画质补偿技术。其原理是采用动态映像系统，在传统的两帧图像之间加插一帧运动补偿帧，将普通平板电视的 50/60Hz 刷新率提升至 100/120Hz。这样，运动画面更加清晰流畅，优于常态响应效果，从而达到清除上一帧图像的残影、提高动态清晰度的效果，将影像拖尾降至人眼难以感知的程度。

就是说比如原来的一副流动画面的帧顺序是：

1 2 3 4 5 6

**MEMC 技术**通过分区块，在水平和垂直两个方向上对图象的运动趋势加以分析以后在起原来各种帧之间插入一个中间帧，插帧后的帧序列变为：

1 1C 2 2C 3 3C 4 4C 5 5C 6

这样原来的场频就不足以显现现在所有的帧，所以就需要将场频提高一倍，即从 50/60Hz 提高到 100/120Hz，可见 **MEMC 技术**和 100/120Hz 技术是分不开的。

**MEMC 技术的优势：**

- 1, 消除运动抖动;
- 2, 消除运动拖尾;
- 3, 对角线补偿: 重显斜线图像信息时, 消除了阶梯状的轮廓;
- 4, 清晰度增强: 恢复原汁原味的边际轮廓定义。

### **MEMC 技术的缺陷:**

1、MEMC 是通过特定的插帧算法来实现的, 这种技术本身会带来运动中图象的边缘不清晰;

2、不能对各种场景下的图象都能起到相应的补偿作用, 当屏幕中的物体运动的路线无法预测时, 则 MEMC 算法有失效的可能;

3、对低场频的片源转成 50/60Hz 码流播出的图象效果不好

### **索尼 Motionflow 倍速技术**

由于近年来对于倍速驱动技术索尼是业内公认做的比较好的, 所以今天笔者就拿索尼的 Motionflow 倍速技术做详细的介绍。

2007 年 Motionflow 100Hz 技术首次在索尼 BRAVIA X300 旗舰液晶电视上出现, 时隔半年 W380 系列液晶电视也搭载了此项倍速技术, 2008 年年底 Motionflow 升级版本 Pro 与 Motionflow 200Hz 两种技术分别出现, 这也是液晶电视世上首个四倍速驱动技术。

相对原本 100Hz 技术, 经过对比两帧画面的运动矢量趋势后, 演算生成一帧新画面插入到影片中以平滑图像和减少拖影;而在 Motionflow 200Hz 技术中, 则需要生成三帧新画面进行插入, 单纯从新帧画面的计算量上来看, 已不是 100Hz 到 200Hz 的两倍而是三倍!

另外在功能性方面, Motionflow 200Hz 技术与 100Hz 技术相同, 不仅支持从 50Hz 到 200Hz(100Hz)与 24Hz 到 192Hz(96Hz)两种等比倍速演算, 同时也支持从 24Hz 到 200Hz(100Hz)的非等比的 2:3 Pull Down 演算。

Motionflow Pro 技术与 Motionflow 100Hz、Motionflow 200Hz 之间的区别

Motionflow Pro 技术相对 Motionflow 200Hz(100Hz)技术则有些陌生吧?其实他们之间的关系非常简单, Motionflow Pro 是 Motionflow 100Hz 的功能加强版本, 而 Motionflow 200Hz 则在 Motionflow 100Hz 处理演算能力上作为倍数级提升;Motionflow Pro 的处理能力与 Motionflow 100Hz 相同, 在功能上新增加了一种插黑模式的倍速技术, 力求通过营造一定闪烁来体现电影胶片感。该技术之前多用于索尼的家用影院投影机中, 考虑到本次索尼新发布的部分机型会采用到该技术, 在此则作一些必要解释。

在等比倍速与非等比倍速的处理方法中，三者基本相同，而 Motionflow Pro 技术所拥有的插黑技术由于普通意义上纯粹插入黑画面帧又有一些区别。索尼 Motionflow Pro 的插黑技术，会将两种不同的黑画面帧：低 Gamma 帧与高 Gamma 帧分别插入到影片中，以力求获得更好的胶片及更自然的人眼影像残留效果。

三星 120Hz 技术也称为“Auto Motion Plus 120Hz”或无残像显示技术，这种技术是把由 60 帧/秒的静止图像构成的影像提高到 120 帧/秒、制作出细微的影像。通过在原来每秒 60 帧的图像的每两帧之间插入一张新图像，实现了无画面残像的清晰影像。

## **JVC 第二代“Clear Motion Drive”技术**

JVC 液晶电视产品虽然不多，但是它却是第一家推出 120Hz 显示屏的厂商，它称 120Hz 技术为“Clear Motion Drive 技术”，目前这种技术已经发展到第二代。第二代 CMD 驱动技术则通过插值倍帧的方法，采取 120Hz 的刷新方式，使液晶响应时间加速趋近于 0 毫秒的速度，从而明显改善动作图像边缘模糊拖影的问题。为了配合 120Hz 双倍速驱动液晶面板的研发，JVC 还在新液晶电视中使用了第五代数字影像缩放引擎和 JVC 专利的 32bit Genessa 芯片，能够为 JVC 的 10bit 面板提供更加丰富的灰阶层次及色彩数处理，使屏幕 NTSC 标准色再现率达到 102%，同时，独立的芯片处理方式确保了对图像信号的即时侦测、分析和控制。

JVC 推出的拥有第二代“Clear Motion Drive”技术液晶电视共有三款型号，分别 47 英寸的 LT-47X898，42 英寸的 LT-42X898 和 37 英寸的 LT-37X898。

## **东芝“极光瞬影”技术**

虽然东芝针对“液晶电视动态图像拖尾”问题提出的解决方案是极光瞬影技术，只是为 100Hz 动态映像系统，但是东芝这种 PAL100Hz 动态影像系统，将原本中国 PAL 制式 50Hz 屏幕刷新率提高一倍达到 100Hz，在原有的两幅图像之间通过精密计算插入了一副新的图像，它可以将影像拖影降至肉眼难以感知的程度，改善了动态画面的质量。而且此次 PAL100Hz 技术针对中国 50Hz 的信号源研发而成，同时在 NTSC 支持下也可以自动提供 60Hz 倍频到 120Hz 的功能。所以，笔者才将其纳入 120Hz 技术技术当中。

目前，东芝“极光瞬影”技术运用于液晶电视中的高端系列的 WL68C32 英寸、37 英寸和 42 英寸以及 A3000C 产品上。

## **夏普 120Hz 驱动“双倍速 ASV 液晶面板”**

夏普 120Hz 刷新率的倍速 ASV 面板是指通过新开发高速处理电路，分析 60 帧画面的前后帧生成新的一帧并插入顺序显示，减少动态模糊的现象。装载夏普 120Hz 驱动“双倍速 ASV 液晶面板”的液晶电视主要是 2007 年 8 月 21 日上市的 AQUOS G 系列 6 个型号，包括 52/46/42/37/32/26 英寸的共计 16 款机。其实，早在在 2007 年 3 月起，夏普已将 120Hz 技术陆续导入 R 系列，42~65 英寸共 5 款液晶电视机型，包括 42 46 57 65 英寸型号如 LC-46RX1W，然 R 系列本身定

位在高阶产品，价格较同尺寸 G 系列高出 18%~25%，且 R 系列导入 120Hz 技术的最小尺寸为 42 英寸，而 G 系列已应用在 20 及 30 英寸等级。