

目录

什么是同步?	2
为什么同步很重要?	2
视听系统中的同步信号是怎样劣化的?	3
什么是 ADSP™	3
ADSP 技术对同步信号的作用是什么?	4
哪种 Extron 产品采用 ADSP 技术?	4
优化视听系统的同步	5

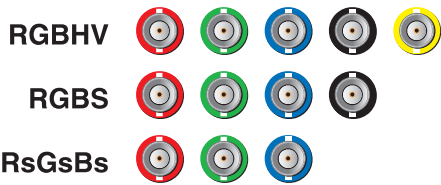
ADSP™

高级数字 同步处理 技术

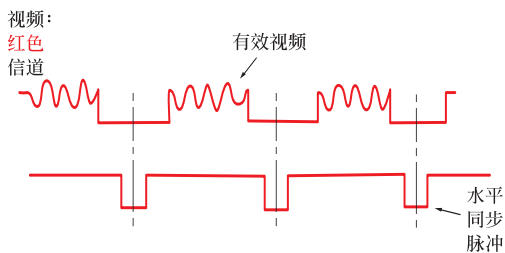
优化视听系统的 同步信号

高级数字同步处理技术 (ADSP) 是 Extron 的专有技术，用于解决 RGB 计算机视频信号的潜在同步问题。RGB 计算机视频信号质量劣化会影响视频影像正常显示，甚至导致无图像。现代数字平面显示器和投影机可能对劣化的同步信号特别敏感。ADSP 技术用于优化同步，以便显示装置可靠一致地显示视频图像。本文概述了 Extron ADSP 技术，并且就如何向视听系统提供完美的同步信号提出了建议。

白皮书



RGB 信号组合。在 RGBHV 制式中，同步信号分为水平 (H) 同步信号和垂直 (V) 同步信号。RGBS 采用复合同步信号 (S)：在 RGSB 中，同步信号与绿色通道信号组合；在 RsGsBs 中，同步信号与所有三种颜色信号组合。



RGB 计算机视频红色通道和对应水平同步信号。每个当前视频区域包括单行视频的像素内容。

什么是同步？

计算机视频信号每个图象的像素包括红色、绿色和蓝色 (RGB) 信号，来自相应的信道。另外，还包括一种信号使显示设备视频处理电路与 RGB 信道步调一致。这种信号叫做同步信号。显示设备依据此信号把像素映射到图象中的正确位置。显示器需要水平和垂直同步信号，水平 (H) 同步信号调控一帧 (幅) 中一行接一行扫描的速度。垂直 (V) 同步信号决定图象一帧接一帧的更新速度，也就是生成新图象帧的频率。在 RGBHV 中，水平和垂直同步信号是分开传送的；在 RGBS 中，水平和垂直同步信号是复合在一起传送的。另外，复合同步信号也可以与绿色信号一起传送 (RGSB)，或分别与 3 种颜色信号一起传送 (RsGsBs)。不过，这些传送方式不常见。同步信号是重复的同步脉冲信号波形。他们是典型的标准 TTL (晶体管到晶体管逻辑) 数字信号，同步脉冲由显示器检出，用于定时生成图象。

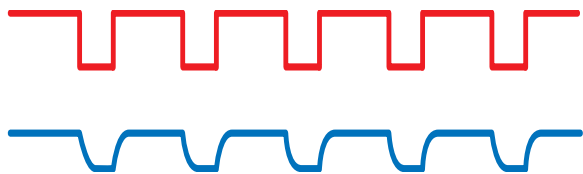
为什么同步很重要？

为了在 RGB 像素内容和显示器录影处理之间正确定时，必须进行同步。没有同步，就不可能正确显示图象。不纯的同步信号可能导致图象不稳定，或图象完全消失。同步做得好，不会被意识到，但同步做得不好，一定会在图象中反应出来。

现代的数位显示器倾向于使用纯正的、没有缺陷的同步信号。数字显示器无法接受不完美的同步信号，这一点不同于 CRT 显示器和 CRT 投影机。

同步信号在波形或时间上的劣化都是无法被显示器接受的。同步脉冲的幅度应至少为 TTL 的电平，也就是 5.0 伏特峰到峰未终接电平。否则，同步脉冲不能正确触发显示器的视频处理功能。同步脉冲的前后沿必须清晰可辨并且不能变形，否则，触发可能延迟或失败。另外，在同步信号和 RGB 信道之间、以及水平和垂直同步信号之间不能有时间延迟。

当显示装置接收到有缺陷的同步信号，会出现什么情况呢？至少图象会变形、撕裂或卷曲。在最坏情况下，显示器根本无法复原图象。



正常同步信号和有缺陷的同步信号。红色信号是正常同步脉冲信号，是数码显示设备可以接受的信号。蓝色信号是电压下降、变形的信号，数码显示设备可能不会接受这种信号。

视听系统中的同步信号是怎样劣化的？

摄像机、台式计算机、笔记本电脑、个人计算机图形卡和其他视频源产生同步信号作为 RGB 信号的一部分。但是，同步信号幅度在这些产品的输出端也许达不到必要的 TTL 电平，也就是达不到供显示器或放映机正确显示图象的电平。笔记本电脑和图形卡输出的同步信号为 3.3 伏特左右，或低于此电压。

同步信号在长距离传输中或通过中间设备时，会衰减变形。这一点相似于其他视听系统信号。长距离电缆传输，由于电缆的电阻和电容作用，同步信号会衰减，同步脉冲信号可能降低到低于必要的 TTL 电平，以致造成影响。电容影响了信号的带宽，因此扭曲了同步脉冲的前后沿。若同步信号幅度太低，就很可能造成显示问题。

同步脉冲畸变，原因也可能是阻抗不匹配，导致信号反射或注波与同步信号混合。视频电缆和设备阻抗通常是 75 欧姆。但是，某些计算机同步输出的阻抗与显示器的阻抗可能不匹配。阻抗不匹配也可能是由于低质的电缆连接。

某些接口内的同步电路也会影响同步信号和 RGB 信道之间的定时关系。为了在水平方向和垂直方向移动图象，这些设备需要把水平和垂直同步信号相对视频信号进行延迟或时间移位。当把水平同步和垂直同步信号复合成复合同步信号时，负责复合的电路也可能影响水平同步和垂直同步信号之间的定时。

什么是 ADSP™？

高级数字同步处理 (ADSP) 是 Extron 的专有技术，用于解决 RGB 计算机视频信号的潜在同步问题。RGB 计算机视频信号劣化影响视频影像显示，甚而使显示不正常。这种问题可能由视听系统中的各种因素造成，例如某些笔记本电脑和个人计算机图形卡发出的同步信号电平过低，电缆过长造成信号衰耗，信号源和显示器之间阻抗不匹配。

现代数位平板显示器和投影机对有缺陷的同步信号特别敏感。ADSP 技术用于优化同步信号，保证显示设备可靠一致地显示视频图象。

ADSP 技术对同步信号有什么作用？

Extron 高级数字式同步处理技术处理同步信号，解决同步信号的潜在问题的和已出现的问题，实现稳定可靠的视频显示。凭借 ADSP 技术，质量下降的同步信号在到达显示装置之前被完整再生。ADSP 电路采用了若干项同步信号处理技术。ADSP 对同步信号进行三种基本优化：同步信号整形，电压恢复和同步定时恢复。

这步信号整形和电压恢复

这些处理把同步信号的波形恢复正常。通过电压恢复，同步脉冲的幅度被调整恢复到正常的 TTL 电平 (5.0 伏，未终接)。此後，为了弥补线路传输损耗并排除其他扭曲脉冲前後沿的因素，ADSP 修整信号波形以再生同步脉冲，使其上升和下降沿的棱角分明，这是数码显示器识别同步信号所必须的。

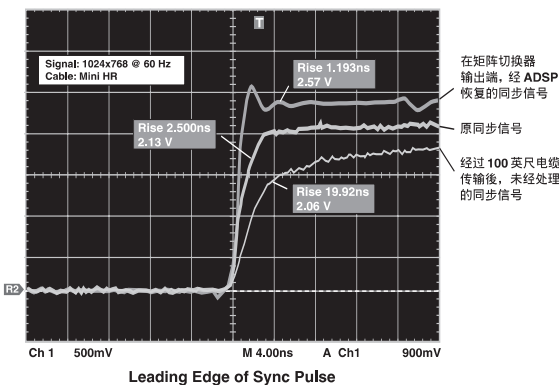
示波器上显示的图形是同步脉冲的前沿，以及脉冲在通过 30 米电缆後出现的变化。这种变化包括脉冲幅度降低以及前沿变形(电压上升时间增加了几乎十倍)。数字显示设备可能无法检出这种变形的同步脉冲。可是，采用 ADSP 技术後，信号现在充分恢复到合适的 TTL 电平，高低电平转换突然，这样，放映机或显示器可很容易检测到同步脉冲，并与之同步，进而稳定显示图象。

同步定时恢复

在同步定时恢复中，ADSP 重新为水平和垂直同步信号定时，保证它们正确地相互同步，并同步於 RGB 信道。利用 ADSP 同步定时电路，还可以在水平和垂直方向调整图象，而不会影响同步信号和 RGB 信号之间的同步。当水平和垂直同步信号组合成复合同步信号时，ADSP 可以保持正确的水平和垂直同步定时。

哪种 Extron 产品采用 ADSP 技术？

ADSP 技术率先用於 Extron RGB 202xi 计算机视频接口(后来改型为 RGB 202Rxi)。目前，多数 Extron 接口和 Extron SS 200 同步稳定器均采用 ADSP 技术。ADSP 还用於所有 Extron RGBHV 矩阵切换器。所有采用 ADSP 技术的 Extron 产品均可以修整同步信号，恢复同步信号电压。采用 ADSP 技术的接口还可以恢复同步定时。作为可选功能，它还可以连续平移或连续上下移动图象 (加强型 ADSP)。下表列出了所有采用 ADSP 技术的 Extron 产品。



ADSP 把同步信号恢复到 TTL 电平 (5.0 伏峰到峰值电压，未终接)，并修整信号波形，使放映机或显示器与同步信号准确同步，稳定显示图象。



Extron
RGB 203xi 计算机视频接口



Extron
CrossPoint 450 Plus 88 HVA
矩阵切换器

优化视听系统的同步

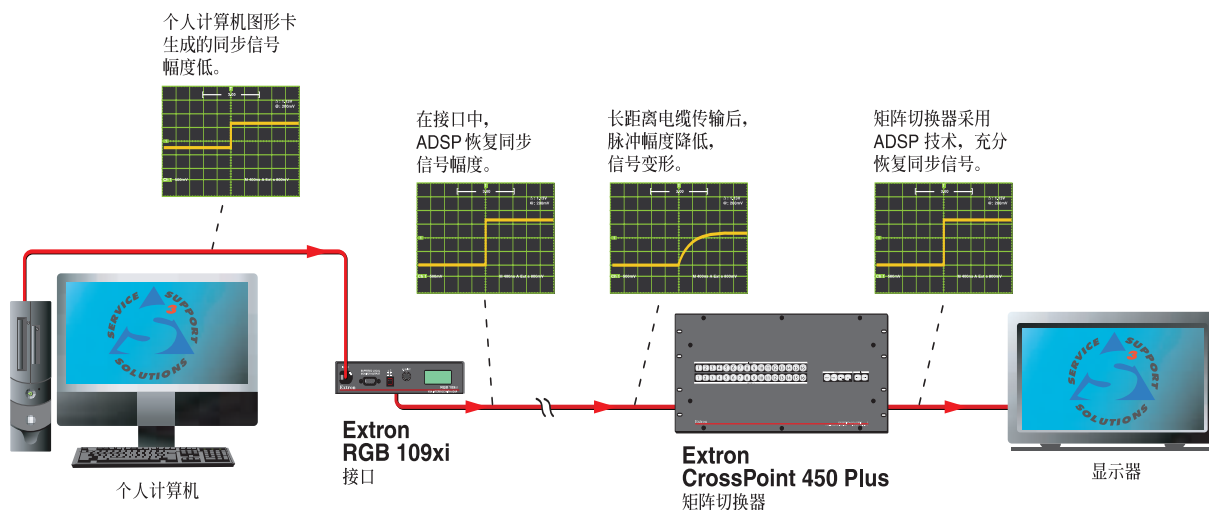
视听系统应该不间断地处理同步信号，以防止那些影响同步的不利因素，保证图象显示的稳定可靠。同步信号通常在接口中处理。但是，如今，人们重视预算，某些视听系统没有配备接口，而信号分配放大器和线路驱动器通常装在接口中。这些没有配备接口的视听系统，虽然便宜，但可能不足以解决同步问题。

Extron CrossPoint 300 和 CrossPoint 450 Plus 系列矩阵切换器在电路板上采用了 ADSP 技术，以便始终保证同步信号的正确，和可靠的视频演示。相反，若不装 ADSP，系统就无法充分处理同步信号问题。这些切换器没有同步定时恢复功能，这些切换器可以“修理”同步信号因长线传输引起的损失和劣化，以便后续的长距离传输。

下表是 Extron 建议的视听系统同步信号优化方案，在接口和矩阵切换器中采用 ADSP 技术。

	ADSP 同步信号 整形与电压恢复	ADSP 同步信号 定时恢复	图象水平居中	图象水平垂直居中微调 (加强型 ADSP)
接口				
RGB 109xi	✓	✓	✓	✓
RGB 160xi Series	✓	✓	✓	✓
RGB 201 Rxi	✓	✓	✓	✓
RGB 202 Rxi	✓	✓	✓	✓
RGB 203 Rxi	✓	✓	✓	✓
RGB 203 Rxi VTG	✓	✓	✓	✓
RGB 460xi Series	✓	✓	✓	
RGB 470xi Series	✓	✓	✓	
RGB 580xi	✓	✓	✓	
同步稳定器				
SS 200	✓	✓	✓	
矩阵切换器				
CrossPoint 300 系列	✓			
CrossPoint 450 PLUS 系列	✓			
Matrix 3200 系列	✓			
Matrix 6400 系列	✓			
Matrix 12800 系列	✓			

接口提供电压恢复功能，补偿个人计算机图形卡的同步电平的不
足，保持正确的同步定时，并提供图象移动功能。输入到矩阵切
换器的同步信号，因为长距离传输而信号电压过低，变形。矩阵
切换器中的 ADSP 技术可恢复此信号，这样显示设备可正确地与
之同步，显示稳定可靠的图象。



优化同步信号传输的建议配置，在接口和矩阵
切换器中采用 ADSP 技术。

Extron Extron Electronics 电子公司是生产专业视听系列产品的领先企业，总部设在加利福尼亚州的安那汉 (Anaheim)。公司生产计算机视频接口、切换器、矩阵切换器、信号分配放大器、电视至计算机影像转换器、计算机至电视影像转换器、信号处理设备、以太网控制接口和高分辨率信号电缆。Extron 产品广泛用于现代高技术会议室、演示/培训中心、大学教室和其他场合的演示系统视听信号集成。

欲知详情，请致电 Extron 客户服务代表，联系电话：800.633.9876 (美国和加拿大客户服务热线) 或 714.491.1500 (Extron 美国公司)；+800.3987.6673 (欧洲客户服务) 或 +31.33.453.4040 (Extron 欧洲公司)；+800.7339.8766 或 +65.6383.4400 (Extron 亚洲公司)；+81.3.3511.7655 (Extron 日本公司)

www.extron.com

Copyright © 2005 版权所有。