

视频的彩色校正 — 场景匹配

应用文章

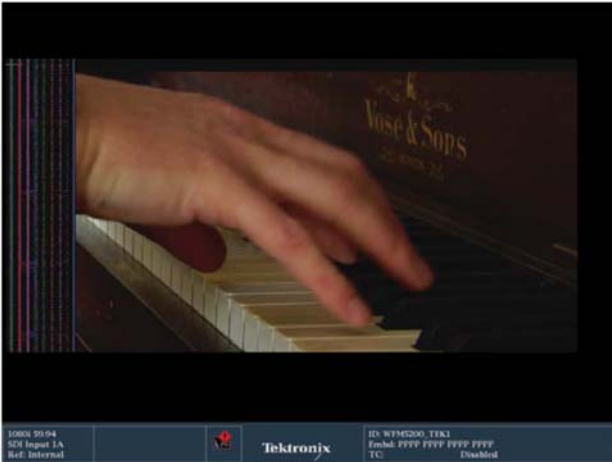


图1. 这幅图像将被略加校正后以与图2中较冷色的图像画面相匹配。



图2. 这是一幅失去白平衡的图像。利用泰克公司的捕获功能,将对这幅图像进行校正处理, 以与图1中的图像相匹配。

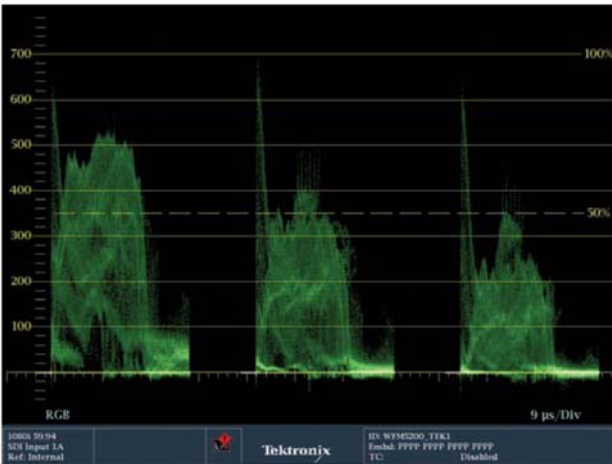


图3. 这是图1所示图像在波形监测仪中的RGB并列波形显示。注意与绿通道(位于中间的波形)和蓝通道(最右边波形)相比较, 红通道的波形幅度明显要突出些。

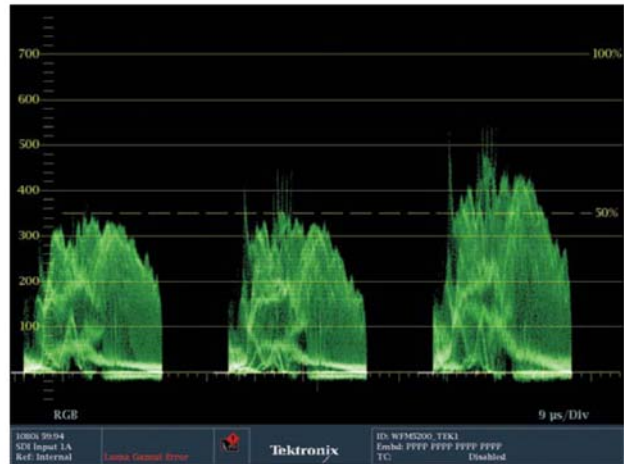


图4. 这是图2较冷色的图像在波形监测仪中的RGB并列波形显示。注意在三个基色通道中, 蓝通道的波形幅度明显要突出些。但在图3中, 却是红通道更突出些。

对于彩色校准处理而言, 一件需要某些实际经验和技巧的工作就是如何进行场景之间的匹配。有很多场景是取自于丰富多彩的电视节目, 在独立经营的影院, 甚至是一些公司或团体和市场项目中, 常常需要将一个场景中的两个镜头图像合并在一起, 即使它们是用不同的摄像机或者在不同的时间拍摄的。如果您使用泰克公司波形监测仪, 它具有奇妙的功能来完成这种常见的任务——尽管是困难的——然而却很容易解决。

通常情况下, 从事彩色艺术的工作人员会保留一幅欲进行图像匹配调整的静止画面, 在进行调色匹配时他们会在参考场景和被校正的场景之间来回切换。这也是大多数彩色艺术工作者经常使用的、并经时间检验过的常用方法。

不过, 如果利用泰克公司的波形监测仪, 我可以告诉您一个奇妙的小技巧, 它将使您在进行场景匹配时可以节省大量的时间, 使您只需花费很少的精力就可以迅速地完成镜头之间的匹配调整。

为演示这一点, 我们试图匹配两个镜头(图1和图2)。其中一个场景已进行过良好的彩色校正——也许颜色稍微有点偏暖——而另一幅场景则白平衡不合适, 看起来有些偏蓝。注意这两幅图像中的彩色以及它们在泰克公司RGB并列波形监测仪中的显示(参见图3和图4)。具体来说, 正如在波形监测仪中所观察到一样, 两个场景中不仅红通道的电平不同, 而且绿通道和蓝通道的幅度也不一样。

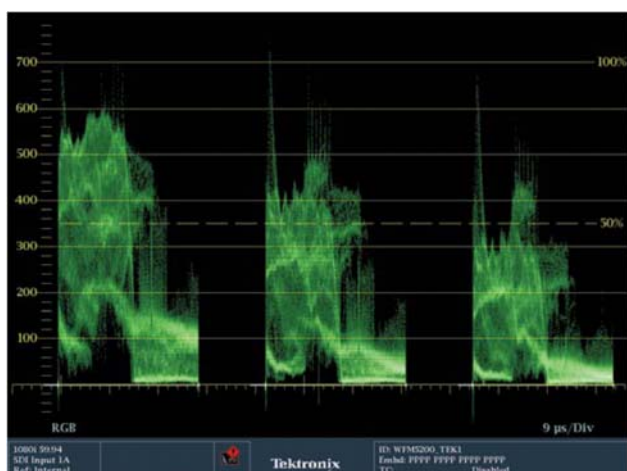


图 5. 这是图 1 画面在经过色调范围扩展之后在波形监测仪中的 RGB 并列波形显示。注意图 3 和图 5 之间较高电平的基色通道波形。

调整的第一步是首先选择最接近最终图像的画面进行调整，对它进行基色校正以获得满意的结果。例如，应当不感觉到画面过于偏暖。在本例中，略呈暖色的钢琴图像(图 1)被选定为“hero”(主角)镜头。使用(彩色校正软件中的)shadow(阴影)和highlight(高光)控制以对两端进行色调范围的扩展(参见图 5 务图 6)。这将使

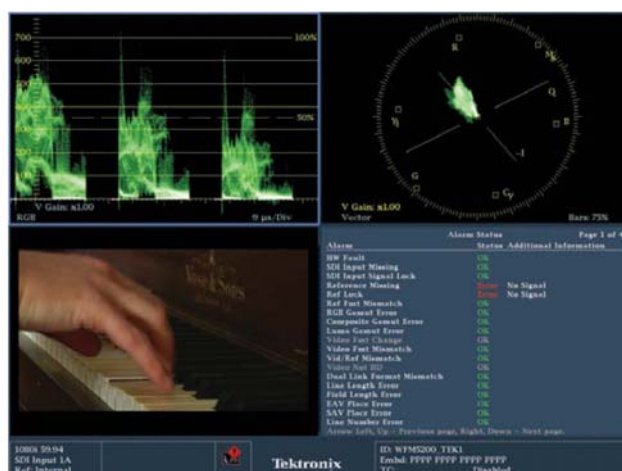


图 6. 此图给出了泰克公司 WFM5200 的 RGB 并列波形显示和矢量显示。这是大多数彩色工作者十分常用的一对波形显示图形。

对比度得到增强。在校正时总是比以往要过头一点然后再返回到最佳点。这个调整过程有点像聚焦中的摄像机。在聚焦的调整过程中您需要先接近目标一点然后再远离一点才知道聚焦是否合适。在我的色调范围设置的外容限处，对图像进行 gamma(灰度)或 mid-tones(中间调)调整以最后得到色彩丰富的、曝光良好的画面。

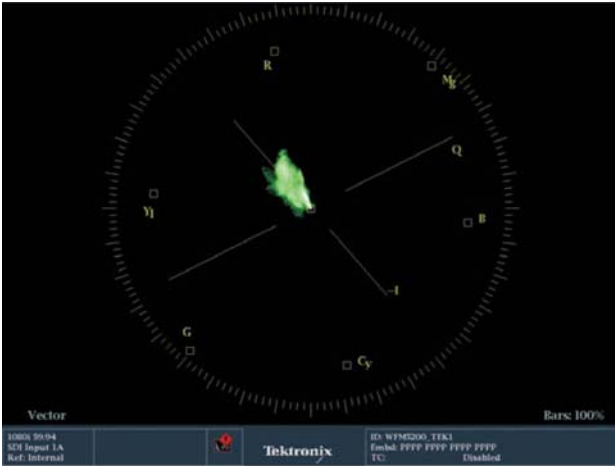


图7. 呈暖色的钢琴图像的矢量显示。注意图像迹线朝向红矢量方向。

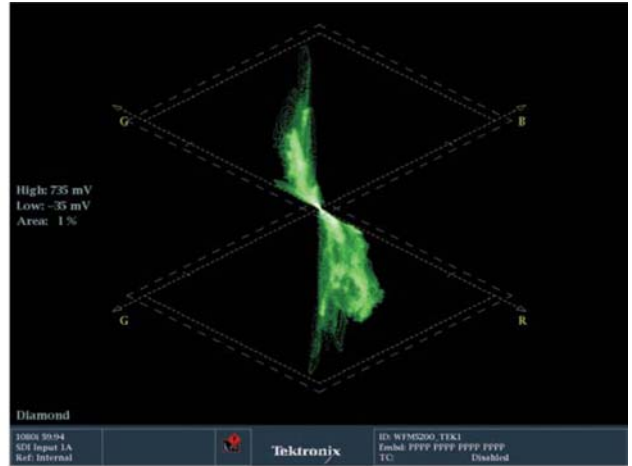


图8. 图像的钻石迹线显示。注意图像迹线指向位于钻石右下方的红象限处。另外，迹线还带有一些绿色(钻石的左上方象限)，它和红色合在一起则表示黄色。

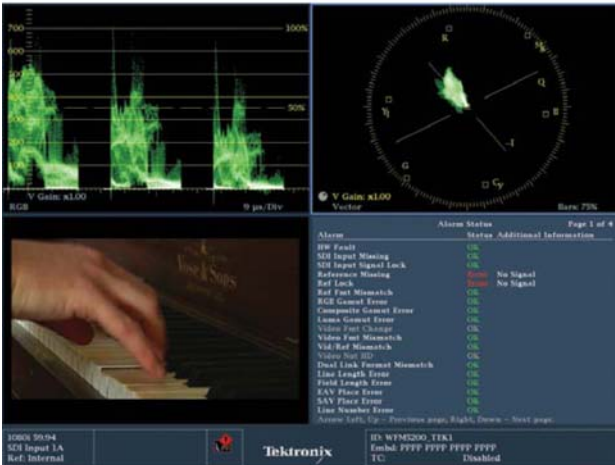


图9. 仪器显示屏左上角是图像的RGB并列波形显示，它表明该图像略带红色。可以看出红通道较强。另外，我们还希望突出手的肤色以及钢琴中木板的暖色调。

在设置色调范围时应使图像处于平衡状态，略带暖色。我们可以看出，在图9中与其它两个通道相比较，红通道的电平较高，这表明图像呈暖色。您还可以从矢量显示中观察到图像带有暖色，因为图像迹线朝向矢量仪左上方的红矢量(参见图7)。您甚至在钻石显示

中可以观察到这种暖色调的平衡显示(参见图8)。如果图像迹线在下方钻石中朝向右边——这里RED指示灯闪亮——表明该图像呈暖色。暖色并非是一件坏事。因为图像中包含有木板和手的肤色，图像应当呈现为暖色。

上钻石向右指示蓝平衡。为了平衡某些暖色可以使用(彩色校正软件中的)跟踪球(trackballs)或彩色轮盘(color wheels)将彩色轮盘的中心往下拉向蓝矢量。为了消除某种颜色，可以向该颜色的反方向转动彩色轮盘。钻石图形的黑电平显示并平衡在上下两钻石的交叉处。在上钻石的顶部和下钻石的底部指示白电平或图像中的高光部分。而在上下两钻石的中心交叉点的较宽处指示中间调。

可以利用波形监测仪的RGB并列波形显示以设置图像的平衡。尽管这样您在工作时需要观看一个以上的图形显示。这在WFM5200上进行这样的操作是十分容易的，因为它可以提供两条迹线的并列显示。对于7000和8000系列的泰克公司显示器件，还可以同时观看四条迹线显示。对于大多数彩色工作者而言，在工作时同时能够观看多个不同的波形显示是非常重要的。

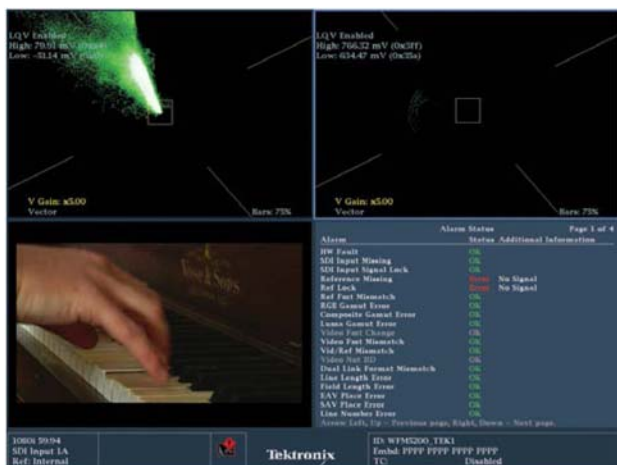


图 10. 利用 LQV 显示。

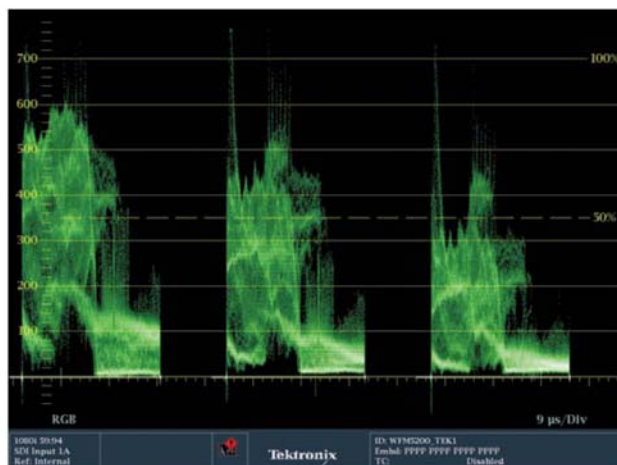


图 11. 图像的 RGB 并列波形显示表明该图像中有着良好平衡的肤色调，还可以看出，红通道的幅度略高于绿通道，而绿通道的幅度略高于蓝通道。

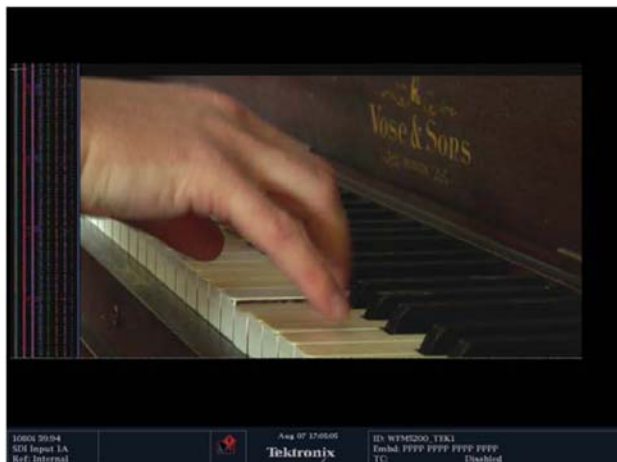


图 12. 这是经过最后校正的图像，色调范围已得到扩展，露出来的手的中间调肤色感觉很爽，色彩平衡也并不像(纯)红色那样饱和。

为了找出图像中的白电平点和黑电平点，可以使用泰克公司特有的亮度合格矢量显示(LQV)，参见图 10。LQV 显示类似于常规的矢量仪显示，但是有一个重要的区别，即在 LQV 显示中，您可以通过菜单或者预置项来限定图像迹线的显示范围，这样便于您只观察到色调范围中的某一特定部分。例如，您可以设置 LQV 显示以只显示出图像的阴影部分，或者只显示出图像的高光部分。为方便计，您可以创建一个预置项，该预置项提供两个并列的 LQV 显示图形，其中一个 LQV 图形只显示阴影部分，而另一个 LQV 图形只显示高光部分。当然，您也可以从泰克公司网站中下载这样的预置项。有了这种并列的 LQV 显示，您就可以转动彩色轮盘(color wheels)以使图像迹线恰好进入显示中心，这样可以很容易地完成彩色平衡调整。

在图像的 RGB 并列显示中，您需要注意观察三基色 — R、G 和 B(参见图 11)的波形底部，并在您的彩色校正软件中对 R、G 和 B 的阴影电平分别进行调整，使每一基色通道的信号迹线均刚好触及零电平线，既不能过高，也不能过低。这样调整之后，说明图像已实现了黑平衡。对于大多数图像而言，如果已经完成了黑平衡调整，那么每一红、绿和蓝通道的波形顶部也基本上是匹配的。不过，在这幅图像中手的肤色较为突出，而且要与钢琴中的木板的暖色调相匹配，还应当对红通道进行适当的提升，还要考虑到木板和手的肤色有一些黄色，因此红通道和绿通道的幅度均应比蓝通道的幅度高一些，注意到蓝色与黄色是反相的，因此红、绿之间的夹角(的平分线)与蓝色恰好相对应，参见图 11，该图给出经过平衡调整而呈现出良好的肤色和暖色调。



图 13. 这是失去平衡的图像，我们将对它进行校正以与图 12 相匹配。

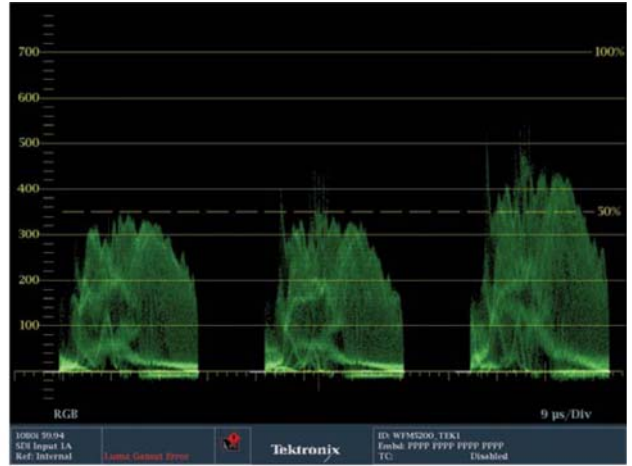


图 14. 这是图 13 所示图像在波形监测仪上的 RGB 并列波形显示。注意观察红、绿和蓝通道幅度的相对大小和位置，并将它与图 11 中的各基色通道的显示波形进行比较。



图 15. 波形监测仪上的捕获(Capture)按钮位于面板右方的底部。

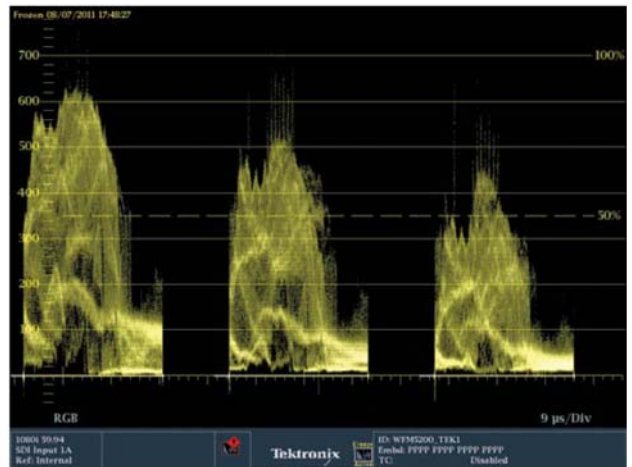


图 16. 一旦您捕获了一幅图像，被捕获的图像迹线则默认为金黄色。

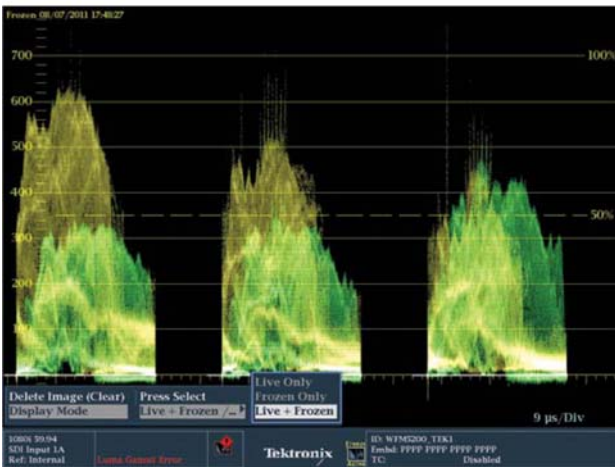


图 17. 当您切换软件以显示待匹配的实况图像时，则该实况图像的信号迹线默认为绿色。在本图中，您可以观察到冷色调图像的绿色迹线叠加在被捕获图像(呈暖色调)的金黄色迹线上。

(以上为对图 1 即“hero”图像的校正过程，其最终结果如图 12 所示。将图 12 与图 1 相比较，可以明显看出，图 12 中手的肤色和钢琴木板的暖色调均有所降低)

将已校正过的“hero”图像(参见图 12)与“cool”图像(参见图 13 和图 14)相比较，它们之间的差别是十分明显的。在您开始进行场景匹配校正之前，可以使用泰克公司波形监测仪先捕获已校正过的“hero”图像。WFM5200 它是最常用的泰克波形监测仪，在仪器的前面板上有一个 Capture(捕获)按钮(参见图 15)，按下此按钮可以将捕获的图像缓存或者存储在波形监测仪内(图 16)。这种方式要优于有些人使用的彩色校正软件中的静止帧方式，因为 WFM5200 可以将来自您系统的实况(LIVE)图像叠加在您已捕获的静止图像的上方。而且不必使用切换器或者其它特别软件，您只需要在监测仪显示屏面上选择即可迅速地来回观看或者是仅察看实况图像、或者是仅察看捕获的图像；当然也可以同时观察到呈金黄色迹线的已捕获图像和叠加其上的、呈绿色迹线的实况(LIVE)图像(参见图 17)。

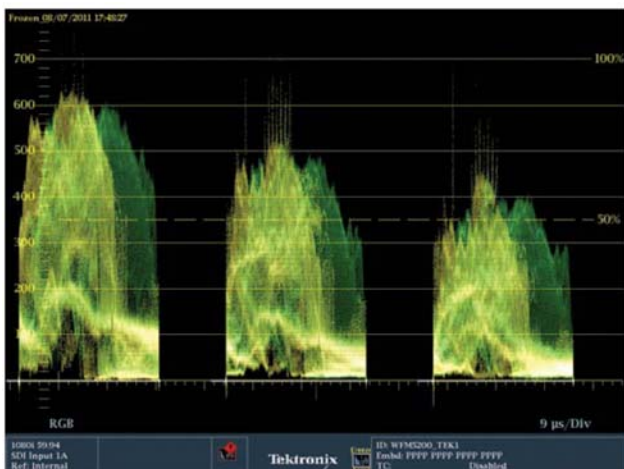


图 18. 注意观察金黄色迹线和绿色迹线，可以发现，它们的红、绿和蓝通道在幅度电平上基本一致，说明两条迹线的匹配相当接近。

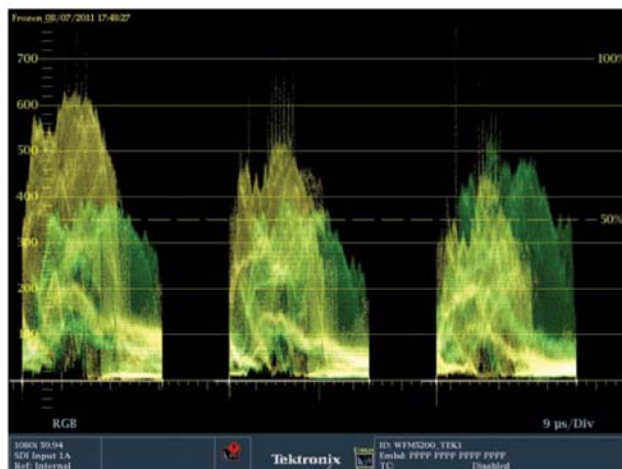


图 19. 使绿色的实况图像迹线与金黄色的已捕获图像迹线相匹配。

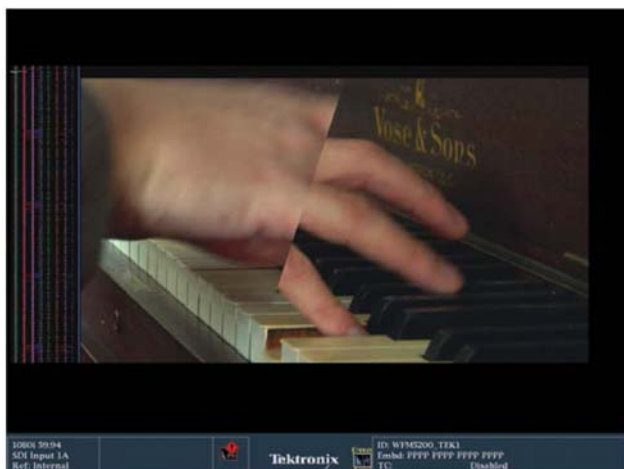


图 20. 我们在使用捕获按钮以对图 1 和图 2 这两幅原始图像的 RGB 波形进行比较和校正后，而后将校正后的两幅图像分别经切割后再拼接在一起并显示在屏幕上，如本图所示。从拼接后的图像(手的肤色)可以看出，校正后的这两幅图像之间的匹配十分良好。

当您把金黄色迹线与绿色迹线组合在一起时，组合后的迹线亮度可能会有所提升，因此您可能需要创建一项可以降低组合迹线亮度的预置（参见图 18）。而后将这项设置作为预置项保存在仪器中，并对它命名，这样，日后您一旦需要使用这种迹线组合方式时，就可以迅速调用这个预置项，是不是很酷呢？

您可以保存已捕获的参考图像，而将待匹配校正的实况图像叠加在参考图像的上方。每当有图像叠加时，要对它进行匹配校正是十分方便的。利用您的彩色校正软件中的 RGB lift(提升)、gamma(灰度)和 gain(增益)控制，也可以使用 Curves(曲线)工具，对每一彩色通道的电平进行调整，使每一彩色通道的绿色迹线和金黄色迹线基本上对齐。从每一彩色通道的迹线中找出那些可以进行匹配校正的迹线形状，进行校正后以最终达到平衡，而后像图 20 那样，将分割后的两副图像拼接在一起进行察看。

请您联系当地的泰克公司经销代表或代理商并要求演示。这会改变您的彩色校正工作流程。请一定访问泰克公司网站 www.tektronix.com/5200learn，以实际体验泰克公司 WFM 5200 的在线演示，以及观看网站上有关彩色校正的其它视频演示。

泰克科技(中国)有限公司
上海市浦东新区川桥路1227号
邮编: 201206
电话: (86 21) 5031 2000
传真: (86 21) 5899 3156

泰克北京办事处
北京市海淀区花园路4号
通恒大厦1楼101室
邮编: 100088
电话: (86 10) 5795 0700
传真: (86 10) 6235 1236

泰克上海办事处
上海市徐汇区宜山路900号
科技大楼C楼7楼
邮编: 200233
电话: (86 21) 3397 0800
传真: (86 21) 6289 7267

泰克深圳办事处
深圳市福田区南园路68号
上步大厦21层G/H/I/J室
邮编: 518031
电话: (86 755) 8246 0909
传真: (86 755) 8246 1539

泰克成都办事处
成都市人民南路一段86号
城市之心23层D-F座
邮编: 610016
电话: (86 28) 8620 3028
传真: (86 28) 8620 3038

泰克西安办事处
西安市二环南路西段88号
老三届世纪星大厦20层K座
邮编: 710065
电话: (86 29) 8723 1794
传真: (86 29) 8721 8549

泰克武汉办事处
武汉市解放大道686号
世贸广场1806室
邮编: 430022
电话: (86 27) 8781 2760/2831

泰克香港办事处
香港九龙尖沙咀弥敦道132号
美丽华大厦808-809室
电话: (852) 2585 6688
传真: (852) 2598 6260

更多信息

泰克公司备有内容丰富的各种应用手册、技术介绍和其他资料,并不断予以充实,以帮助那些从事前沿技术研究的工程师们。请访问:
www.tektronix.com.cn



版权© 2011, 泰克公司。泰克公司保留所有权利。泰克公司的产品受美国和国际专利权保护,包括已发布和尚未发布的产品。以往出版的相关资料信息由本出版物的信息代替。泰克公司保留更改产品规格和定价的权利。TEKTRONIX 和 TEK 是泰克有限公司的注册商标。所有其他相关商标名称是各自公司的服务商标或注册商标。

09/11 EA/FCA-POD

2PC-27355-0

Tektronix®