

以文本方式查看主题

- 网上天文台天文爱好者之家——天之文论坛 (<http://www.astron.sh.cn/cgi-bin/leobbs.cgi>)
 — 观测摄影 (<http://www.astron.sh.cn/cgi-bin/forums.cgi?forum=3>)
 — Registax 教材中文版! (Steed翻译) (<http://www.astron.sh.cn/cgi-bin/topic.cgi?forum=3&topic=6638>)

— 作者: 美丽的天文
 — 发布时间: 2005/04/10 10:49am

[这个贴子最后由美丽的天文在 2005/04/12 10:08am 第 2 次编辑]

Registax是天文爱好者必须熟练掌握的叠加处理软件。我们看到的一些介绍也均为比较粗略。现将收集的一些资料帖上，全是英文，已由Steed兄翻译！代表广大同好感谢中！资料还没补齐，我会陆续添上，有其他相关内容介绍的朋友也请贴到本帖。

— 作者: 美丽的天文
 — 发布时间: 2005/04/10 10:52am

[这个贴子最后由美丽的天文在 2005/04/12 10:13am 第 1 次编辑]

REGISTAX DETA v1.0版本介绍:

[b]这是使用“Select Input”选择了一个文件之后的启动界面。[/b]
 [UploadFile=Image1_1113101522.jpg]

[b>Select input - 选择输入 (对话框)
 当这个按钮被按下之时，将会弹出一个对话框，用户可以选择单一的视频文件 (*.avi) 或一系列位图文件 (*.bmp)。
 选择/反选图片
 色块表明了图片的状态。绿色块表明图片已被选择 (默认)，红色块则表示未被选中。关于选择图片的更多内容，请阅读Select Frames - 选帧。
 Show framelist - 显示帧列表
 这个选择框将会显示所有帧/位图和它们的当前选择状态，更多内容请阅读Select Frames - 选帧。
 Frameslider - 帧滑动条
 这个滑动条可以让用户浏览每一帧/位图。当前帧数可以在右侧看到，如果打开的是一系统BMP文件，那么当前位图的文件名也可以在下面的状态栏中看到。
 FFT size - FFT大小
 FFT (快速傅立叶变换) 大小是指用户在校准/叠加图片时，所使用的方框大小。[/b]

— 作者: 美丽的天文
 — 发布时间: 2005/04/10 10:57am

[这个贴子最后由美丽的天文在 2005/04/12 10:14am 第 1 次编辑]

[b>Select frames选帧
 用户有机会在单独的AVI文件或一组位图文件中选择/反选帧。只需勾中拖动条左侧的“Show framelist (显示帧列表)”，就会弹出一个可以滚动的帧/位图列表，每一帧/图的前面都有一个被勾中的选择框 (默认)。这意味着初始时，所有的图片都被选中。现在用户可以通过在列表中选择/反选图片了 (界面会随时更新)。按空格键或点击选择框可以改变它们的状态，要同时改变一系列图片的状态，可以选择多幅图片，然后按空格键。绿色块和红色块表明当前图片的选择状态 (绿色=选中，红色=未选中)。[/b]
 [UploadFile=Image2_1113101611.jpg]

— 作者: 美丽的天文
 — 发布时间: 2005/04/10 11:23am

[这个贴子最后由美丽的天文在 2005/04/12 10:19am 第 1 次编辑]

[b]选择完图片或者保留默认状态之后，就可以开始校准图片了。首先我们需要选择将被用于校准的区域大小（FFT size）。大小应该以覆盖整个拍摄目标或覆盖某个反差极大的局部区域为准。

在下面这张图中，我们保留了默认值（128像素）。下一步就是选择校准的基点。选择一个反差强烈的特征，将鼠标移动到图片上。如果当前区域可以被选为基点的话，指针将变成一个十字和一个方框。校准框不可以超出图片的边界。现在只需简单地指向那个特征，单击左键即可。[/b]

[UploadFile=Image4_1113103000.jpg]

[b]Align Frames图像校准

当你在“Select Input（选择输入）”界面的木卫阴影上单击左键之后，你能看到以下的界面。你会看到一个白色方框包围着将被用做校准基点的区域。通常一张拥有大量细节的清晰图片和图片中反差较大的区域是比较好的选择。[/b]

[UploadFile=Image5_1113103372.jpg]

[b]Correlation type 相关性类型

Registax可以使用两种方法来估算两帧之间的最佳位移，Cross（交叉相关）和Phase（相位相关）。Cross是默认值，可能是最通用的。Phase使用了不同的方法，有时可能效果更好。

FFT-filter/Quality Estimate FFT滤镜/品质评估

本页内最重要的特征之一就是FFT-filter，可以更好地校准图片。它的用途将在单独的页面内详细地论述（参见FFT-filter）。

“Quality estimate（品质评估）”是本软件的另一个重要部分，这项设置可以使你能够评估并且按照图片/帧的图像品质排序。它的用法非常敏感，因此也将在单独的页面中加以讨论（参见Quality filter）。

Tracking - 跟踪

这个选项允许软件追踪不同图片上我们所要校准的目标的移动情况。“Track Object（跟踪目标）”将会试图根据上一次的位置对校准目标进行跟踪，“Predict track（预测跟踪）”则会估计校准目标出现在下一帧中的位置。后者对快速移动的目标特别有用（参见Tracking）。

Auto-optimize - 自动优化

这项功能只在校准之后的优化过程中起作用。优化过程将利用校准信息，搜索图片最佳的位移值（以使校准目标重合）。这是通过比较图片与基准图片之间的方差而估算出来的。方差越小，图片校准也就越好。Auto-optimize设置了优化过程的下限。当每帧图片之间的平均差别减小到这个百分比以下时，优化过程就结束了。

Align all - 全部校准

这个按钮将开始校准过程。如果auto-optimize被选中，那么优化过程也会随之开始。

Align one - 单一校准

这个按钮被用于校准单一图片，以及检查FFT-filter/Quality filter的设置。参见FFT-filter/Quality Filter页面。

Optimize - 优化

这个按钮在初始时是不能使用的，只有当auto-optimize未被选中，并且图片校准已经完成之后，才能使用。这个按钮只能对所有图片进行一次优化。

Align & Stack - 校准与叠加

这是一个傻瓜式命令。你按下按钮后，程序就会开始校准/优化和叠加图片，然后你就会看到最终的图片处理界面。[/b]

— 作者： 美丽的天文

— 发布时间： 2005/04/10 11:28am

[这个贴子最后由美丽的天文在 2005/04/12 10:21am 第 1 次编辑]

[b]Track Object - 跟踪目标

如果你想校准的目标在图片移动，就像在上一个例子中看到的那样，那么你就需要选中“Track object”选项了。Track object将会试图使用之前的移动信息跟踪目标。如果目标略微向左移动，我们会预期它至少在下一张图片中仍然会向这个方向移动。如果目标以恒定的模式移动，这项功能会使必需的校准保持在跟踪状态。不过对稳定移动或快速移动的目标来说，“Predict trace（预测跟踪）”也会很有帮助，有了这项功能，程序会根据上一次的位移推测出目标所处的位置。如果目标移动迅速或者在图片中随机移动，我们建议应该使用较大的FFT box（即选择更大的FFT size）。[/b]

[UploadFile=Image24_1113103538.jpg]

[b]Optimisation - 优化

初始校准完成之后，你可以尝试对校准进行优化，轻微地移动画面，与基准图像进行比较，计算被校准区域（与FFT size一样大）的差异。这个差异就是被校准区域与基准图像之间的平方差之和，在下面界面的图表中表现为蓝色线条。优化过程可以运行一次（按一次optimise按钮），也可以设置Auto optimize，设定一个目标。这一选项将会减少差异，直到优化过程成功地将平均差异降到预设值（1%）以下。下面的第一张图显示了首次运行的优化过程，注意绿线表示正在被优化的图片。在第一次优化（第一张图）之后，差别减少到了8%，因此又开始了新一轮的优化（第二张图）。[/b]

[UploadFile=Image26_1113103698.jpg]

[UploadFile=Image27_1113103711.jpg]

— 作者： 美丽的天文

— 发布时间： 2005/04/10 11:34am

[这个贴子最后由美丽的天文在 2005/04/12 10:23am 第 1 次编辑]

[b]Graphs图表

REGISTAX的图表是图片处理过程中反馈信息的重要部分。下图是在校准阶段经常见到的一幅分析图表。红色表示了不同空间频率（分辨率）的数据总量，锐利的图像向右拖出的尾部比模糊的图像更长。Quality和FFT滤镜的设置应该始终处于曲线弯曲点的右侧。[/b]

[UploadFile=Image18_1113104078.jpg]

[b]校准完成之后，会出现另一张分析图表。红线现在表示的是每张图片的品质（按顺序排列），蓝线表示了校准区域内（FFT size）平方差的总和。注意校准基点（差别为0）的品质并不是最高，但确实是较好的图片之一。图表的前一半显示了品质的下降，但图片的差异并未明显减少。后一半品质继续下降，差异也突然开始增加。[/b]

[UploadFile=Image28_1113103869.jpg]

[b]下面这张图与上一张很相似，不过这张是在优化时出现的。绿色竖线表明了正在被优化的图片。这张图表始终是以差异最大值作为纵坐标上限的，这意味着在图片优化结束之后，你也许会看到图表中表示的差异增大了，但实际上纵坐标上限和差异确实是减小了。[/b]

[UploadFile=Image29_1113103957.jpg]

— 作者： 美丽的天文

— 发布时间： 2005/04/10 11:41am

[这个贴子最后由美丽的天文在 2005/04/12 10:26am 第 1 次编辑]

[b]FFT-filtering - FFT滤镜

这是一个使用FFT滤镜的例子。左侧图片没有使用FFT滤镜，而右侧使用了20个像素的FFT滤镜。当“show FFT（显示FFT）”和“show Graph（显示图表）”选项被选中的时候，这些图像会出现在“Align Frames（图像校准）”页面上。

在校准时，基准图像与被校准图片会被结合起来，结果信息会被显示的FFT-spectrum（FFT谱图）中。这些图片用颜色表示，颜色范围内的红色表示最高数值。图片的中点代表X或Y轴上的0偏移，如果红色区域严格位于中点处，那么两张图片之间的偏移为0,0。如果红色区域不在中点，那偏移就会很明显。两张FFT谱图非常相似，红色区域也都在中点。但左侧图片显示了一个清晰的红色十字，有可能会在沿着坐标轴的方向上产生出虚假的峰值信号。右侧的图片（使用了滤镜）则显示了一个接近圆形的红色区域。这使得对偏移量的估计更加可信。FFT滤镜的大小取决于图像，FFT-spectrum图片下方的图表显示出FFT滤镜的位置（蓝线），将它置于曲线弯曲处的右侧是明智的，能够在FFT-spectrum图中产生出一个小而圆的红色区域。[/b]

[UploadFile=Image7_1113104389.jpg]

[b]下面两张图更加明显地显示出滤镜的效果，同样地，左图未使用滤镜而右图使用了滤镜。左侧的图片中同样在Y轴上出现了极高的数值，这很有可能会导致校准失误。而右侧图片则清晰地显示了最佳校准区域，估算这片红色区域的中点/峰值并不算太难。[/b]

[UploadFile=Image10_1113104456.jpg]

— 作者： 美丽的天文
— 发布时间： 2005/04/10 11:46am

[这个帖子最后由美丽的天文在 2005/04/12 10:27am 第 1 次编辑]

[b]Quality Filter - 品质滤镜[/b]

[UploadFile=Image11_1113104770.jpg]

[b]上图和下图分别是两张不同的图片和它们的quality estimates（品质评估）。很明显，上图没有下图锐利，品质评估（0.32 vs 0.36）与此相符。图像品质是根据右侧（空间频率）图表上的信息估计出来的。首先计算红线以下的面积，然后再估算位于绿色竖线（品质滤镜）右侧的面积所占的比例。这样计算的根据是，更锐利/更清晰的图片总是比模糊图片显示出相对更多的精细（高空间频率）细节。滤镜的位置对正确判断图像品质至关重要，如果滤镜非常接近于0，那么所有图像都会显示出同样的品质（^1）。[/b]

[UploadFile=Image13_1113104661.jpg]

— 作者： 美丽的天文
— 发布时间： 2005/04/10 11:51am

[这个帖子最后由美丽的天文在 2005/04/12 10:29am 第 1 次编辑]

[b]Stacking - 叠加

下图是叠加一段62帧AVI视频时的画面。只有当校准/优化全都完成之后，叠加界面才可以使用。左边的图片对应着滑动条上滑块所指的当前帧。与滑块对应的还有图表中的红色竖线。图片的品质是从左到右逐渐递减的，将滑块设置在你认为品质足够好到可以加入叠加的图片上（即还不算完全模糊）。然后你可以使用竖直滑动条设置所叠加图片与基准图片之间差异的上限。差异过大时，叠加的效果通常不会很理想。当你设置滑块时，左侧的标签会告诉你被选中的叠加图片共有多少张。叠加时可选择“Use Image quality”（默认打开）和“partial coverage compensation”这两个选项。

“Use Image quality”表示根据品质进行加权叠加，每张图片都会以其自身的品质为权重进行叠加。最终的叠加方式是“图片1*品质1+图片2*品质2……图片X*品质X”。“partial coverage compensation”将在下一节中介绍

在确定品质/差异上限之后，点击“STACK”，图片就会开始叠加。叠加之后你可以将图片存为BMP或者FIT(s)文件。现在你还可以在image processing中对图片进行处理。[/b]

[UploadFile=Image35_1113105039.jpg]

— 作者： 美丽的天文
— 发布时间： 2005/04/10 11:56am

[这个帖子最后由美丽的天文在 2005/04/12 10:31am 第 1 次编辑]

[b]Partial coverage compensation - 局部补偿[/b]

[UploadFile=Image36_1113105319.jpg]

[b]当图片的覆盖区域出现明显变化时，这个选项在叠加时就比较有用了。这个选项是默认打开的。在上图中，它被关闭，图像右侧可以看见一条黑暗的部分。这些黑暗部分并没有出现在全部被叠加的图像上。在叠加图片时使用局部补偿，这一区域中的像素值将会根据其他覆盖此区域的图片中的像素总合进行补偿。下图可以明显看出补偿的效果。[/b]

[UploadFile=Image37_1113105358.jpg]

— 作者： 美丽的天文
— 发布时间： 2005/04/10 00:00pm

[这个帖子最后由美丽的天文在 2005/04/12 10:35am 第 1 次编辑]

[b]Image Processing - 图像处理

当你在Align Frames界面点击“Align & Stack”按钮之后，或者在“Stack Frames”界面点击“Stack”按钮之后，就会看到这个界面。首先你会看到一张与叠加之后的图片完全一样的图片。[/b]
[UploadFile=Image38_1113105563.jpg]

[b]Wavelet layers - 小波层次

这种处理方式是通过小波变换的方式，将图片中不同尺度的信息提取出来，重新分配。你可以选择使用Dyadic（二分式）或者Linear（线性式）。二分式尺度就是1, 2, 4……其他设置都不可以更改。更有用的设置是线性式，使用Initail（初值）和Step（步长）框，你可以得到不同的尺度大小。默认的初值=1，步长=0（即1/0），这就表示尺度1=1，尺度2=尺度1+0，等等。当你设置为1/1时，尺度大小就变成了1, 2, 3, 4, 5, 6。设置成2/2，就得到2, 4, 6, 8, 10, 12。

小波滑动条

这些滑动条控制着不同层次的信息在最终图片中所占的比例。你可以在以下的几个页面中看到更多这些小波处理的效果。

选择处理

当你在图片上点击鼠标并拉出一个矩形时，你就能仅仅处理图片的这个局部。这通常被用于快速测试图片处理设置。你可以通过设置“Draw selection box”来锁定你选择的矩形区域。当你选定一片区域时，你也可以只将这一区域内的信息保存下来（只能存为BMP！）。

Auto-processing - 自动处理

当这个选项被勾中时，所有滑动条的上改变都会直接在最终图片上反映出来。

Gamma/Contrast/Brightness - 灰度/对比/亮度

改变图像外观的基本控件。

Flip Vertical/Horizontal - 竖直/水平 翻转

允许用户调整图片方向。

RESET - 重置

将所有滑块/设置恢复到初始位置。[/b]

— 作者： 美丽的天文

— 发布时间： 2005/04/10 00:05pm

[这个贴子最后由美丽的天文在 2005/04/12 10:37am 第 1 次编辑]

[b]WAVELET - 小波

这些图片展示了小波处理的原理。小波处理很像是用一系列不同大小的网格应用到图片中，将其中的信息剥离成各个层次。原始图片下方的左侧一列显示了贮存在不同层次中的图片信息，此时的尺度设置是initial=1，step=0（即1/0）。右侧显示了将这一层增强20X（使用滑动条设置）之后的图像。

图片自上到下说明如下：

原始图片——处理后的图片：设置（1/0）；层次2：9.5；层次3：22.5；层次4：10.2；其他层次：1

层次1——此层中噪声非常明显。通常层次1（如果尺度=1）总是包含了许多噪声

层次2——仍然可以看到噪声（线条）但比层次1少多了。这层比较有用。

层次3——噪声不见了，但最精细的细节也有些丢失了，最有用的层次。

层次4——图像越来越平滑，但同时丢失的细节也越来越多。

层次5-6——这一层中可能已经没有什么有趣的信息了，保持其数值=1[/b]

[UploadFile=CDBCCFF1202_1113105933.jpg]

— 作者： 美丽的天文

— 发布时间： 2005/04/10 00:41pm

[这个贴子最后由美丽的天文在 2005/04/12 10:40am 第 1 次编辑]

[b]原始图片下方的左侧一列显示了贮存在不同层次中的图片信息，此时的尺度设置是initial=1，step=1（即1/1）。右侧显示了将这一层增强20X（使用滑动条设置）之后的图像。

图片自上到下说明如下：

原始图片——处理后的图片：设置（1/1）；层次2：24.8；层次3：12.1；层次4：4.3；其他层次：1

层次1——此层中噪声非常明显。通常层次1（如果尺度=1）总是包含了许多噪声。保持此层数值为1或者干脆勾消此层次。

层次2——很少看到噪声。最有用的一层。

层次3——噪声不见了，但最精细的细节也有些丢失了。此层仍然有用。

层次4——图像已经明显更加平滑，但却丢失了大量细节。这一层只对背景部分（大尺度画面）有用。

层次5-6——这一层中可能已经没有什么有趣的信息了，保持其数值=1[/b]

[UploadFile=1_1113108077.jpg]

[b]本文完[/b]

选自Registax网站

— 作者： 美丽的天文

— 发布时间： 2005/04/10 06:58pm

[这个帖子最后由美丽的天文在 2005/04/10 07:09pm 第 3 次编辑]

另外一篇

《Registax Tutorial》

Here's my attempt to document the steps I normally use to process planetary images in Registax.

This is not intended to cover all the features of Registax, but it should be a good starting point to help get you underway with processing your .avi files in Registax. The numbered steps are intended to match up with the numbered red circles in each screenshot.

1) Hit the Select Input button and open the .avi video or set of FITs files you wish to process.

2) Make sure the Colour processing box is checked and I like to also check the LRGB option but it's not required.

3) Select an alignment box that will fit around the planet, center the box over the planet and then click the mouse. The program will automatically switch over to the Aligning tab.

Alternatively, some imagers like to use a smaller box and center it around a feature like the southern polar cap. When processing images of the moon I usually use a small alignment box and a feature like a crater to perform the alignment.

[UploadFile=1_1113130522.jpg]

4) I like to uncheck the Auto-Optimisation box so that I can manually tweak the settings before optimizing the alignment.

5) Hit the Align button and the initial alignment will be performed

[UploadFile=22_1113131340.jpg]

6) Now I like to tweak the settings for optimization. The Lower quality setting determines the cutoff for where Registax will stop optimizing frames. This feature is mainly to save time since you don't want to optimize frames you plan to throw out anyway.

7) For this image I'm going to initially decide to eliminate the lower 60% of the images so I look at the value of the red quality curve for the point where 40% of the images fall under the curve. This looks like about 73% so that's what I will set the Lower Quality setting to.

8) Hit the Optimize button and the alignment will be refined for all images up to the point where you see the blue line become dashed.

[UploadFile=2_1113130604.jpg]

9) Here you can see how the blue line becomes dashed right near the 4th line marking 40% of the images since the Lower quality setting was changed to 73%.

10) The progress dialog for optimization is a little misleading since optimization will be complete at the point where the dashed blue line starts which will be 40% for this image.

11) Remember you can always hit the Cancel button if you want to make an adjustment to the Lower quality setting. Just hit the Optimize button again to restart the processing.

12) After Optimization completes, click on the Stacking tab to move on to the next step.

[UploadFile=3_1113130665.jpg]

13) Now you can refine which frames are stacked into the final image. Move the slider for the vertical red line and it will set a cutoff on the red quality curve. All frames that fall to the right of this red line, which corresponds to all images with a quality rating lower than 75% (see bottom of window), will not be used.

14) Next you can move the slider for the horizontal blue line and it will set a cutoff for the blue difference curve. All frames that fall above this blue line, which corresponds to all images with a difference rating greater than 47% (see bottom of window), will not be used.

15) You can look at the bottom to see how many frames are going to be included when stacked. There will be 341 frames stacked for this image based on the settings I've chosen. This indicates that 341 frames fall below the blue line and to the left of the red line.

16) Hit the Stack button and the selected frames will be stacked.

[UploadFile=4_1113130805.jpg]

17) After the stacking process completes the Wavelet processing tab will appear. Select this tab to move on to the next step. Below you can see the result of the stacked frames before any additional processing has been done.

— 作者: 美丽的天文

— 发布时间: 2005/04/10 07:06pm

[这个贴子最后由美丽的天文在 2005/04/10 07:10pm 第 1 次编辑]

[UploadFile=5_1113131403.jpg]

18) Now I tweak the wavelet settings to sharpen the image. I like to use the Linear mode with a step size of 1. For most of my images I normally only make adjustments to layer 2 and 3. For this image I only tweaked layer 2. The wavelet adjustments just take a lot of experimenting.

The tweaks will vary based on your image scale and the quality of the image. Plus everyone has a different taste when it comes to sharpening. I try not to over sharpen my images since I prefer a more natural smooth look.

19) This is a nice feature that became available in version 2.0. Select the Set RGB shift checkbox to make adjustments to the color planes.

20) I've had good results just using the Estimate button and letting Registax calculate the offsets.

21) The R+G+B mixer section is shown if you selected the LRGB checkbox earlier. This determines the weighting for creating a Luminance channel from your color data. I recommend you experiment with these sliders to see what type of effects it can produce. For Mars I find that the red areas are too bright if you have the R slider far to the right. You can lower that intensity by pulling the R slider to left as you can see I did for this image.

22) Some other nice new features in Registax 2.0 are the ability to tweak the histogram and gamma settings if desired. The brightness and contrast can also be adjusted with the sliders at the bottom.

23) Select the Final tab to finish up.

[UploadFile=6_1113130971.jpg]

24) Here you can rotate the image if needed to achieve the desired angle. There are also boxes for flipping the image horizontally or vertically.

25) Adjust the Hue, Saturation, and Lightness to your taste. Using the advanced HLS feature you can really tune these settings to target different wavelengths in the color spectrum. Personally I haven't used these features much.

26) Finally remember to save your work!
[UploadFile=7_1113131052.jpg]

For final tweaking I like to bring the image into Photoshop 7 and run a Despeckle filter and then tweak the color balance and saturation. Here's my final version of this image:

[UploadFile=8_1113131159.jpg]
Good luck with your webcam images!

— 作者: ben33
— 发布时间: 2005/04/10 07:30pm

美版能不能中文版的教程出来啊?

— 作者: hygoln
— 发布时间: 2005/04/10 11:32pm

好文!

— 作者: YSTOCKING
— 发布时间: 2005/04/10 11:33pm

是呀,我也着急呀。

— 作者: dennisxue
— 发布时间: 2005/04/11 10:55am

这样帖好累啊.我记得registax网站上本来就有软件参数及设置的详细介绍啊.比上面的全多了.网址是
<http://registax.astronomy.net/html/download.html> 该页上的Controls & Functions,是PDF文档,这个就是了.....

— 作者: lpst
— 发布时间: 2005/04/11 11:07am

会日文的看这里哦
<http://www.onomichi.ne.jp/~fk-astro/photo/mars3/registax/index.html>

— 作者: Debug
— 发布时间: 2005/04/11 11:55am

天那那里有中文的啊

— 作者: tjh
— 发布时间: 2005/04/11 06:58pm

[quote][b]下面引用由[u]Debug[/u]在 [i]2005/04/11 11:55am[/i] 发表的内容: [/b]
天那那里有中文的啊
[/quote]
<http://www.astron.sh.cn/cgi-bin/topic.cgi?forum=3&topic=6613&show=0>

— 作者: 天天向上
— 发布时间: 2005/04/11 07:10pm

好多英文啊！在考验我啊！

— 作者: 西月小虫
— 发布时间: 2005/04/12 11:38am

Steed我赞美你！！！！

— 作者: YSTOCKING
— 发布时间: 2005/04/12 11:43am

太好了，学习中

— 作者: Debug
— 发布时间: 2005/04/12 11:54am

太好了

— 作者: Steed
— 发布时间: 2005/04/12 00:01pm

这里介绍的版本比较老了，但基本用法是差不多的。最大的一个变化是品质评估（Quality Estimate），这里的版本中只设置了一个下限，而最新的版本中可以同时设置上下限，只计算上下限以内的部分所占的比例，并以此做为判定图像品质的标准。这样做的好处是，可以将一些噪声信号引起高频信号全部排除在品质评估以外。

— 作者: 美丽的天文
— 发布时间: 2005/04/12 01:05pm

请Steed有空把剩下的一篇也翻译出来，如果有Registax3的使用说明，最好啦！

— 作者: 1m
— 发布时间: 2005/04/12 03:16pm

精品帖！
顶！

— 作者: lpst
— 发布时间: 2005/04/12 03:57pm

[quote][b]下面引用由[u]美丽的天文[/u]在 [i]2005/04/12 01:05pm[/i] 发表的内容: [/b]
请Steed有空把剩下的一篇也翻译出来, 如果有Registax3的使用说明, 最好啦!
[/quote]
就等这个啦

— 作者: 水手
— 发布时间: 2005/04/12 04:36pm

非常感谢Steed辛勤劳动!

E文水平太差, 以前看这些文档总是一知半解, 现在有国语版就方便多啦!

— 作者: 千万度
— 发布时间: 2005/04/12 10:43pm

受用啊! 感谢Steed和美版!

— 作者: danielck
— 发布时间: 2005/04/13 00:04am

此相是有一張RAW. BMP大家可嚐試一下。參數基本上是1-5-18 , 2-30-36 , 3-38-40 , 4-30-35 , 5-20-32 , 6-5-18.
[UploadFile=_20050406_225036_1113321658. bmp] [UploadFile=2005A_1113321683. jpg]
[UploadFile=2005B_1113321702. jpg]

— 作者: danielck
— 发布时间: 2005/04/13 00:09am

我記得曾經在上年劉佳能在此發表過一遍中文的Registax文章, 各同好可找找看。

— 作者: danielck
— 发布时间: 2005/04/13 01:14am

《 怎樣以 ToUcam 拍攝火星 》 劉佳能

一・導言

長期以來, 冷凍CCD相機 (Cooled CCD camera) 一直是拍攝深空天體和高解像行星、月球照片的主要設備。但使用冷凍CCD相機拍攝一張彩色照片, 需要分別使用紅、綠、藍濾鏡拍攝, 再把三種照片按比例疊合成一張 (各拍攝數張至數十張)。拍攝前還需要先做「平場 (Flat field)」, Bias calibration, 拍攝後又要做除「暗流 (Dark frame)」等重要工序, 技術要求非常高; 而且售價昂貴, 每台冷凍CCD相機售價由數千至數萬元, 甚至以上, 因此以往要參與數碼天文攝影並不容易。直至民用的「靜態數碼相機 (Digital still camera)」漸趨普及, 天文愛好者可說多了一個選擇。可是由於CCD在曝光過程中會出現「雜訊 (Noise)」, 曝光時間愈長、拍攝場地的溫度愈高、雜訊便愈大。論拍攝效果, 沒有冷凍裝置的數碼相機遠遜於冷凍CCD相機。直至網絡視像器 (Webcam) 普及, 情況又有了改變。它不僅只需數百元, 比冷凍CCD相機便宜很多, 在拍攝月球、行星方面, 效果更媲美、甚至超越冷凍CCD相機。事實上, 現今世界上最高水平的月球、行星照片很多都是使用網絡視像器拍攝的。
本文有兩個重點, 除了會介紹當今最多人採用、口碑最好的一款網絡視像器Philip的ToUcam Pro 740, 具體介紹其操作, 還會介紹現今最流行的一款影像處理 (image processing) 軟件Registax (V 1.1 beta) 的使用方法。

二・網絡視像器的拍攝原理

底片、數碼相機、冷凍CCD相機拍攝的是定格照片。網絡視像器則除了可以拍攝定格照片外，還可以拍攝AVI格式的短片。以每秒5格、10格或以上的速度把拍攝物記錄下來，曝光則可以設定為數十分之一秒到萬分之一秒。若以每張定格照片比較，網絡視像器的雜訊是最大的，但雜訊可以通過「疊合（Stacking）」方法大幅減少。做法是先用軟件把AVI短片轉作一幅幅BMP格式的硬照，把這些硬照用軟件疊合起來便成為一張原始影像（raw image）。有了原始影像便可以運用Photoshop等軟件作進一步的影像處理。

三・ToUcam Pro 的各項設定與操作

1. 開啟Philips VLounge程式，點擊VRecord

2. 開啟新檔案，為新檔案命名

路徑（path）：File / Set Capture File

建議AVI檔案採用「拍攝物_年月日時分」的方式命名，時間採用24小時制。如：Mars_200307300325，便表示這段火星短片在2003年7月30日凌晨3時25分拍攝。這樣命名的好處是檔案名稱不會重複，兼容易翻查紀錄。

3. 選擇拍攝用的框幅

路徑：Options / Video Format

ToUcam的CCD只有30萬像素（pixel），最大的框幅有640 x 480像素，但你可以把它設定為不同的框幅拍攝，如160 x 120, 176 x 144, 240 x 176, 320 x 240, 352 x 288, 640 x 480等6項。而它預設（default）在320 x 240像素。請留意，只有352 x 288和640 x 480兩項，影像的大小會保持不變，若點選其他框幅，經望遠鏡放大的影像會按比例縮小。舉例，若火星在640 x 480像素框幅下直徑有100像素，在352 x 288下仍是100像素，但在320 x 240像素下火星只有50像素，故建議採用352 x 288像素的一項。但有一點必須留意，檔案大小與框幅面積成比例，即拍攝同一物體，同一長度的AVI短片，640 x 480的檔案大小是320 x 240 的4倍。

4. 關閉ToUcam的錄音功能

路徑：Capture / Capture Audio（沒有別號代表已關閉）

ToUcam能同時錄下聲音和影像，但當開啟了錄音功能，錄取AVI短片時往往會出現掉幀（drop frame）的情況；若掉幀出現在短片的最初幾張，圖像處理軟件Registax便不能辨認和開啟這個檔案，因此拍攝前必須先關閉ToUcam的錄音功能。

5. 設定拍攝速度（frame rate）

路徑：Capture / Set Frame Rate

ToUcam的拍攝速度可以設定為每秒5格、10、15、20、25、30、60等7個速度。拍攝速度高，表示在固定時間內可取得更多影像；供疊合的影像多便能減少噪音，增加訊噪比（S/N ratio）；可是，當電腦的運算速度跟不上，便會出現一種名叫read out noise的噪音。經過權衡，每秒10格是最佳的拍攝速度。

6. ToUcam的其他設定_Image controls

路徑：Options / Video Properties / Image controls

1. Frame rate（拍攝速度）：確保拍攝速度已設定為每秒10格。

2. Control：當第一次開啟ToUcam，它操作介面內各項設定都是全自動的，點擊Control下的方格，取消全自動操作設定。

3. Brightness（光度）：預設值是50，記著任何時候也不要動它。

4. Gamma：愈往左推，反差愈高。當大氣透明度高，便應推向左一點，反之便向右推。我的設定一般在10至40之間（設最左為0，最右為100）。

5. Saturation（色彩飽和度）：我的設定一般在60至90之間，當大氣透明度高，便應推向右一點，反之便向左推。

6. Modes（模式）：拍攝月球時可選取黑白模式。

7. ToUcam的其他設定_Camera controls

路徑：Options / Video Properties / Camera controls

1. White balance（白平衡）：這設定十分重要，若錯了火星便會失去很多細節。調校方法一：先點擊Auto，讓它自動調校，認為顏色正確便再點擊Auto，保留這設定。方法二：以目視的火星顏色為參考作調校。記著，因動幅太大，不要用滑鼠直接推動操作介面上的調節桿，應點擊調節桿，用鍵盤上的箭咀逐格移動。

2. Exposure and Gain（曝光與增益）：先點擊Auto取消自動曝光，手動曝光設定由1/25秒到1/10000秒。以1/25秒開始，若火星太亮便減少增益，太暗便增加增益（即把Gain的調節桿向右推）。若增益是零仍然曝光過度，曝光設定便改為1/33秒甚至1/50秒，餘此類推。

3. Audio controls：一開始我們已取消了ToUcam的錄音功能，故不用理會這個版面。

四・Registax的各項設定與操作

1. Registax是甚麼？

Registax是一個在網上供自由下載的免費軟件，功能強大。除了可以自動選擇影像與疊合影像，還具備其他影像處理的功能。除了AVI短片，Registax（V1.1beta版本）還能處理BMP、JPG和FIT格式的檔案。

Registax可從以下網址下載：

<http://aberrator.astronomy.net/registax/html/download.html>

2. Registax能處理長度多少的AVI短片？

AVI短片以2400幀（frame）為上限，過長的部分它不能處理。設每秒拍攝10格，2400幀便等於一段4分鐘的AVI短片。考慮到行星的自轉，當疊合一段過長的AVI短片，便會「抹去」了圖像的細節，因此我們會以3分鐘，甚至2分鐘為時間上限；拍攝10小時自轉一周的木星時，有些同好的AVI短片甚至不會超過1分鐘。

3. 開啟檔案，選取參考影像

點擊Select input（在Registax首個版面的左上角），選取要開啟的檔案後，它隨即會跳到如下畫面，這時軟件會自動把AVI檔案轉換成一系列BMP的序列。如檔案未能開啟，請重複做多一次（這是Registax內的一個Bug），若仍未能開啟，多半是短片最初的數幀出現掉幀的情況，這時便要改用軟件avi2bmp以人手操作。因篇幅關係，這些留待下期介紹。

點擊Colour processing，點擊Show frame list，從序列中選取一張較為清晰的作參考影像，你可從序列逐格點選，亦可用滑鼠快速移動底部的橫杆點選。這裏選取了第72個影像。

4. 對齊影像（Align images）

選取適當的Alignment box（位置在右下角），方框應比拍攝物稍大，只要在火星上左擊一下，便會跳至如下的畫面。請留意，點選的方框愈大，影像處理所需時間愈長。

1. Optimize until的數值愈小，則Align和Stacking的效果便愈細緻。通常我把它設定為10%；當設定為1%時，電腦用作處理的時間便會增加數倍，速度在P3以下的電腦，可能要5至6小時才能完成Align的步驟！
2. Search area表示在對齊影像的過程中，每Align一次移動兩像素。
3. Lower quality: 與參考影像比較，清晰程度相差在80%以外的frames，Registax不會為你Align，即Registration properties右邊虛線的部分。
4. Track object: 如赤道儀追蹤準確度欠佳或未對準極軸，拍攝物會在視場來回移動，離開了Alignment box的範圍，啟動了Track object，Align的步驟便較為準確。
5. Predict track: 軟件會估計拍攝物移動的方向，增加Align的準確度。
6. Misalign warning: 當點選了，若拍攝物離開Alignment box時，Registax會發出提示訊息。
7. Quality estimate: 移動上下箭咀，使數值介乎1至2之間。
8. Optimize（優化影像）：在對齊影像後，Registax會再作細緻的調整。

5. 疊合影像（Stack image）

Stackgrph 上有兩條軸，橫軸是數量，由AVI短片轉化的影像按清晰程度由左至右排列；移動橫杆，選取疊合的數量。縱軸是每幅影像跟參考影像比較的分別，模糊的影像會呈現出較長的直線。Registax會疊合XY軸交點以下左面的部分。

白色箭咀指著的白點名死點（dead pixel），是CCD上不能感光的部分。拍攝時要盡量避開它！

6. 影像處理

Registax除了調校光度、反差等，還可以把影像銳化，這功能稱為wavelet，分作6層調校。簡單來說，使用較上層位置的wavelet銳化影像，會得出愈細緻的細節。以下是一幀示範作品，當中可見實際的設定。至此，用Registax處理的部分已經完成，進一步的影像處理要借助Photoshop等軟件。

7. 使用紅外線濾鏡

要拍得好的火星照片，紅外線濾鏡是一個很重要的因素。

火星是顆紅色的行星，地形特徵在紅光部分最明顯，火星大氣的現象則主要在藍光部分；本年7月5日我曾做了一個測試，以14吋折反射鏡加ToUcam先用紅外線濾鏡拍了一張火星照片，然後除下濾鏡再拍一張，重新對焦，把增益由20減至5，曝光1/25秒，其他設定，包括白平衡完全無變。隨後用Photoshop把火星影像分拆為紅、綠、藍三色比較其效果。大家可以看到，沒有紅外線濾鏡，藍光影像中出現了紅光影像和綠光影像的地形，更多了一些「鬼影」，這正是紅外線做成的污染。

8. 疊合影像要適可而止

雜訊在一幀CCD照片中是隨機地出現，把影像疊合起來便能互相抵消，只要疊合大量影像便能把雜訊大幅減少。用Registax疊合時，它會按清晰程度把所有影像由左至右排列（即愈左愈清晰，愈右愈模糊），疊合的影像愈多，代表把右邊那些不夠清晰的影像也疊加起來，雜訊雖然愈來愈少，但拍攝物的細節亦愈來愈少。怎樣從拍攝物的「細節」與「雜訊」中取捨，取得一個平衡，便要拍攝者自行判斷。

附圖在2003年7月19日以14吋折反射鏡加ToUcam拍攝，合成焦比F44，所有火星取自同一段約三分鐘的 AVI 短片，先以Registax分別疊合200 至1850幀，再施加同等份量的Wavelet。現在由你取捨，你認為那一幀的效果最好？

— 作者： dennisxue

— 发布时间： 2005/04/13 09:47am

danielck大侠,我把那张原始图片处理了一下,我到是感觉第一层和第二层锐化的数值太大会引起太多的噪点,所以我将第一层干脆舍去不用,第二层的数值也设置为较小为10-30,而4-6层锐化后的信息比较有用,倒是可以设置大些,如设置为60-90.

请大侠指教.

[UploadFile=CEB4C3FCC3FB_1113356628. jpg]

-- 作者: hygoln
-- 发布时间: 2005/04/13 10:08am

[UploadFile=BFDB1B4_1113358103.jpg]
把油子再加一下工

-- 作者: YSTOCKING
-- 发布时间: 2005/04/13 00:18pm

请问各位DX, 处理完后保存文件名为 ***.rsp, 无法打开是什么问题?

-- 作者: YSTOCKING
-- 发布时间: 2005/04/15 02:03am

我也试试。[UploadFile=chu_1113501817.bmp]

-- 作者: Amonk
-- 发布时间: 2005/04/21 01:03am

先顶后看, 收录。

-- 作者: sunjune
-- 发布时间: 2005/04/23 04:49pm

这个软件在哪里可以下载???

-- 作者: cosmos2020
-- 发布时间: 2005/05/08 01:19pm

感谢坛主及翻译人员的辛勤工作! 谢谢!

-- 作者: hdk7381
-- 发布时间: 2005/05/09 11:59am

好文! 收下了。

© 中文版权所有: 白海豚 版本: LeoBBS X Build051108