


[天文观测] 行星摄影的革命 — 反卷积& 自转修正术 ( 附送Astra Image 4.0 )

 [复制链接]

bill144026



738帖子

66主题

1万牧夫币

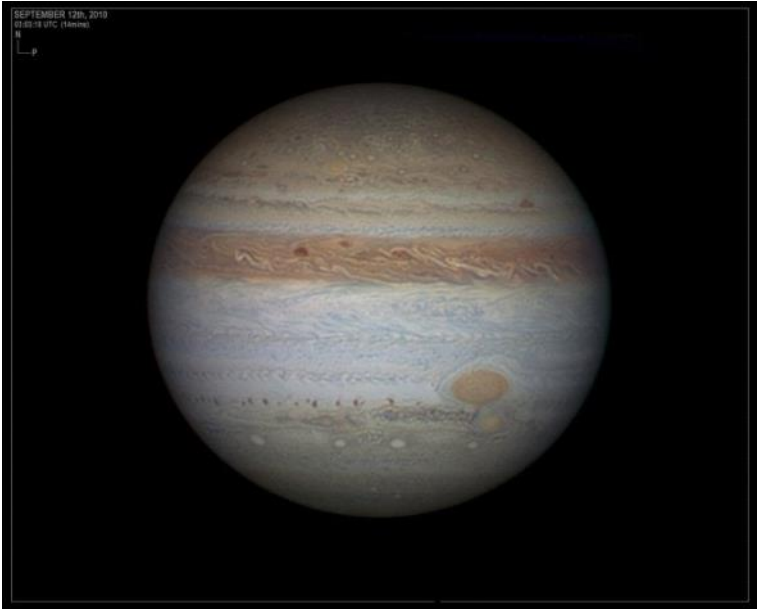
新星

- 
- 
- 
- 积分14316
- 发消息
- 禁止帖子

电梯直达  
 楼主  
 发表于 2015-3-5 13:13 | 只看该作者 | 只看大图  
▶ 本帖最后由 bill144026 于 2015-3-5 16:20 编辑

南方持续天阴阴，又到钻研后期心法的好时机。

这回钻研的不是极轴漂移大法，不是深空摄影内功，不是星野拼接技术，对，就剩下行星摄影心法了！行星摄影在近几年的发展可以用迅猛飞跃来形容，大众级别的行星摄像头从pro4000到840k，从QHY5到ASI120，最近文总的ASI174大靶面，高帧速的通杀神器也正式面世了，可以说行星摄像头所具备的素质让中小口径镜子拍出行星大片不再是梦想，10寸的作品远远秒杀20年前的天文台级镜子。



拍摄者：Damian Peach 器材：星特朗C14

当然行星摄像头的进步需要后期处理技术这一后盾的支持，在我入门行星摄影的时候，只会用Photoshop一个劲的锐化降噪，效果当然是差强人意。到后来，接触Registax叠加锐化，效果可以说是有了质的飞跃，但是和大师们的差距只能看到背影，可望不可即。直到14年接触Autostakkert! 2和Winjupos，加上AstraImage的反卷积综合运用，内功开始酝酿，经过不懈的摸索和尝试，也算是小有成就，至少能够看到大师们在向我招手:P。下面进入正题，介绍一下反卷积& 自转修正术的心得。

目前比较popular的行星后期处理流程一般是Winjupos自转修正- ASI! 2叠加- Registax锐化- 反卷积锐化（MDL，AstraImage等都可以做）- LRGB合成（用Winjupos比较精确）- PS颜色、反差修正出图，当然对彩色摄像头LRGB合成可能会省略（为什么是可能，后面会说明）。叠加和PS修图这里不做详细的介绍，重点讲讲Winjupos的自转修正和反卷积锐化心法。

一、Winjupos自转修正心法

Winjupos作为一款强大的行星处理软件，其地位就像MDL一样。众所周知像木星这样可视面比较大的行星自转是比较快的，这一点在中口径（8寸或以上）的镜子中体现特别明显，往往5分钟的视频已经有不小的自转，但是采集5分钟的帧数往往是必须的，这时候Winjupos修正自转就显得重要。Winjupos具体的步骤可以参考[行星摄影的福音 — Winjupos & Astra Image](#)的Winjupos部分和Whyaaaning的[【WHY摄影园地】Winjupos行星处理软件攻略](#)。其中，在做Image Measurement时时间设置UT一般取截取视频片段的起始时间和结束之间的中间点（图1），例如起始时间为UT14:30:50，结束时间为UT14:31:50，则时间设

置UT应该是14:31:20。

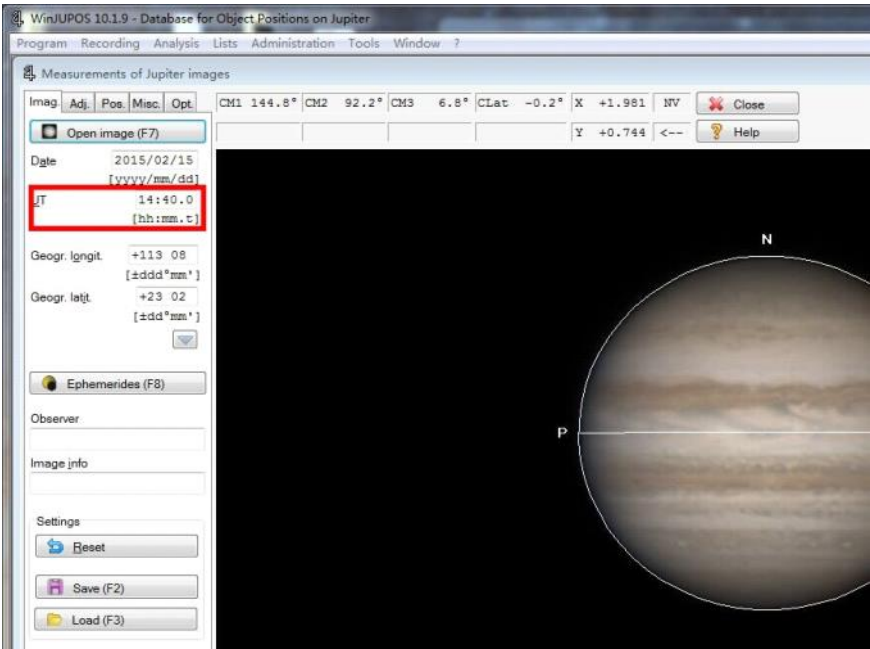


图1 Winjupos中Image Measurement的时间设置UT

另外，用彩色摄像头这里需要注意了，大于3G的视频做自转修正会把自转修正后的视频自动分为RGB三个通道的单独ser文件（看下图2），所以，后面的流程和黑白摄像头其实差不多。



图2 RGB三个通道的ser文件

## 二、Registax锐化

接下来的叠加和Registax锐化比较简单，不过Registax锐化需要注意力度，不要过分暴力，为后面的反卷积锐化预留空间，往往初学者很容易犯暴力的错误。一般来说拉Wavelets的前两条已经足够，sharpen值一般在0.10-0.12之间，**记住大致的细节到位即可**。如果视宁比较好，sharpen值=0.10，拉一条就能满足（下图3），当然视宁差的话sharpen值会稍微大些，拉的力度也要狠些，不过记住，视宁上的悲剧是不可能弥补的。如果发现锐化后的图像噪点比较多，可以使用Denoise降噪，一般取值在0.15-0.25之间，以大致抹平噪点为宜。

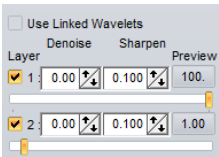
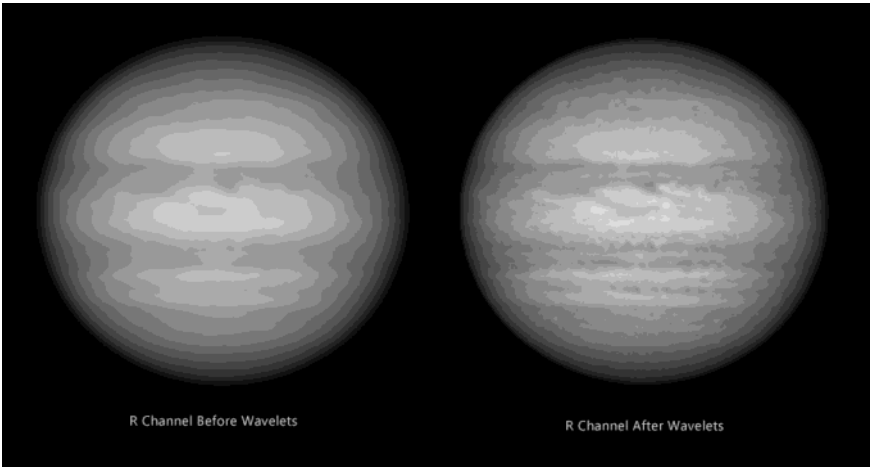


图3 Registax Wavelets锐化工具

下面看看R通道的疗效如何：



三、Astra Image反卷积锐化心法

Registax锐化后反卷积锐化只是辅助工具，让细微的细节和反差更舒服，因此反卷积的力度也是"温柔"为宜。目前反卷积的软件有不少，MDL、Astra Image等都可以，其中Astra Image做反卷积比较方便，基本可以说是一键生成。可惜Astra Image是收费软件，<http://www.astronomy.com.cn/bbs/thread-306611-1-1.html>这里有AI3 pro的破解版，大家可以自行下载，这里以Astra Image 4为例介绍。

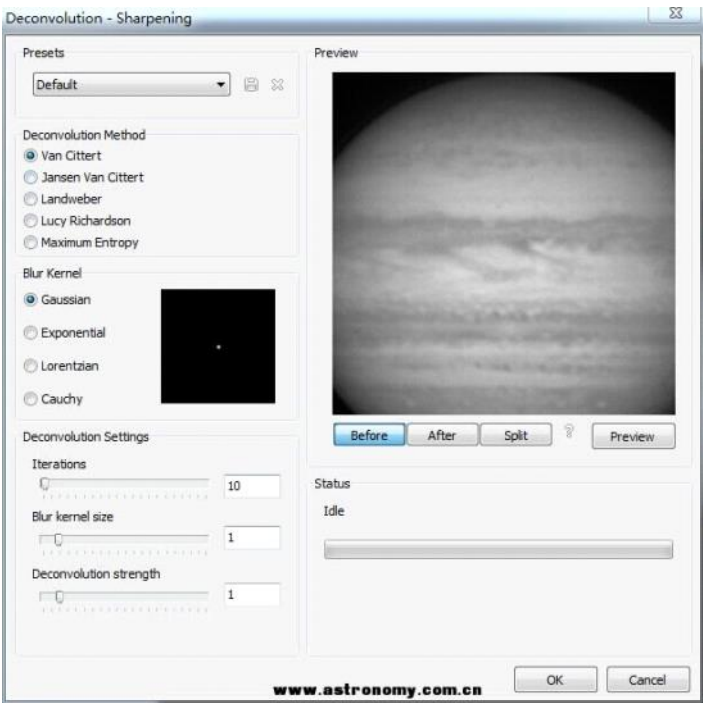
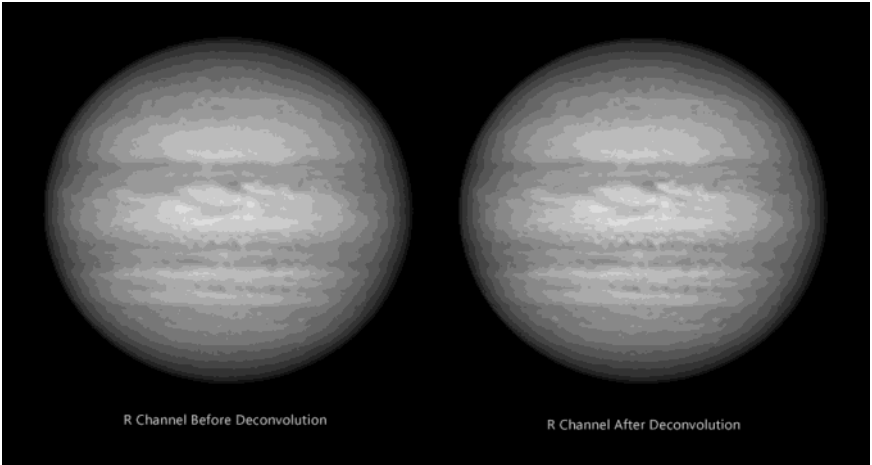


图4 Astra Image的反卷积工具

找到Deconvolution-Sharpening工具（上图4），反卷积算法（Deconvolution Method）一般选择Lucy Richardson（LR），Blur Kernel选择Gaussian，最后是Deconvolution Settings一栏，Blur kernel size一般选择1.0-1.3之间，反卷积强度（Deconvolution strength）一般在0-5之间足够，选择的规律和视宁相关，自行摸索尝试获得最佳组合。好的视宁前者1.0，后者1.0就足够，至于反卷积次数（Iterations）一般2-3次就可以了，这样确保噪点和细节取得一个平衡点。如果反卷积后的噪点比较大的话，可以用Process中的Denoise工具去去噪。最后记住一句话：切忌暴力使用，否则图像容易失真。

下面还是看看R通道的疗效如何：



再看看RGB三个通道反卷积后的疗效如何：



四、WinjuposRGB ( LRGB ) 合成彩色

好，反卷积和自转修正心法基本介绍完毕。下面就是RGB ( LRGB ) 合成彩色，合成彩色的软件也是相当多的，这里简要介绍用Winjupos进行RGB ( LRGB ) 合成彩色，这种方法在经过图像测量校正后进行，在测量校正的前提下可以实现RGB ( LRGB ) 通道更精确的对准，获得更真实的颜色和丰富的细节，这一点对黑白摄像头的朋友十分有用。

首先还是对RGB ( LRGB ) 通道的图像进行Image Measurement，这回时间设置UT可以取做视频De-rotation时候的参考时间（下图5红框的时间），如果有大红斑或者是木卫可以根据木卫和大红斑的位置做参考点调整，会更加的精确一些，这一步骤需要结合RGB ( LRGB ) 通道合成后的效果进行多次摸索找到最佳的时间点。

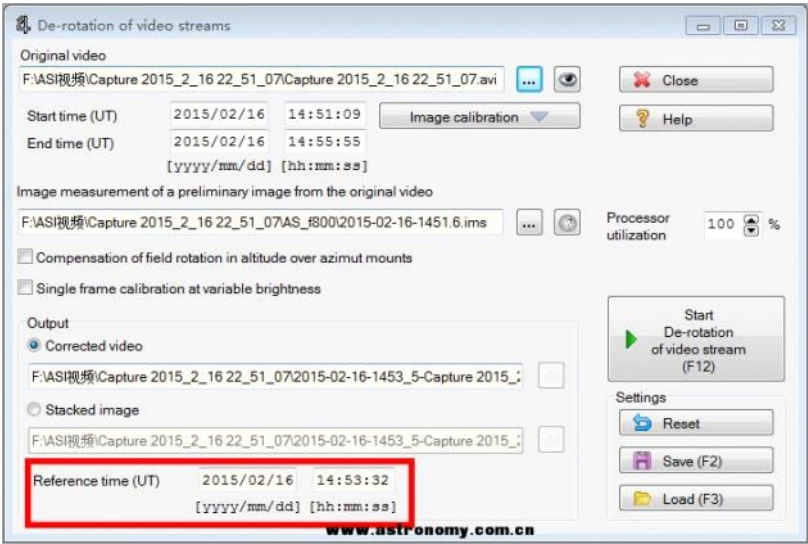


图5 视频De-rotation中的参考时间

做完通道图像的Image Measurement以后，接下来就直接把通道的ims文件输入De-rotation of RGB frames进行RGB ( LRGB ) 合成彩色，当然选框下方可以选择保存图像格式和行星的南北朝向（下图6红框）。

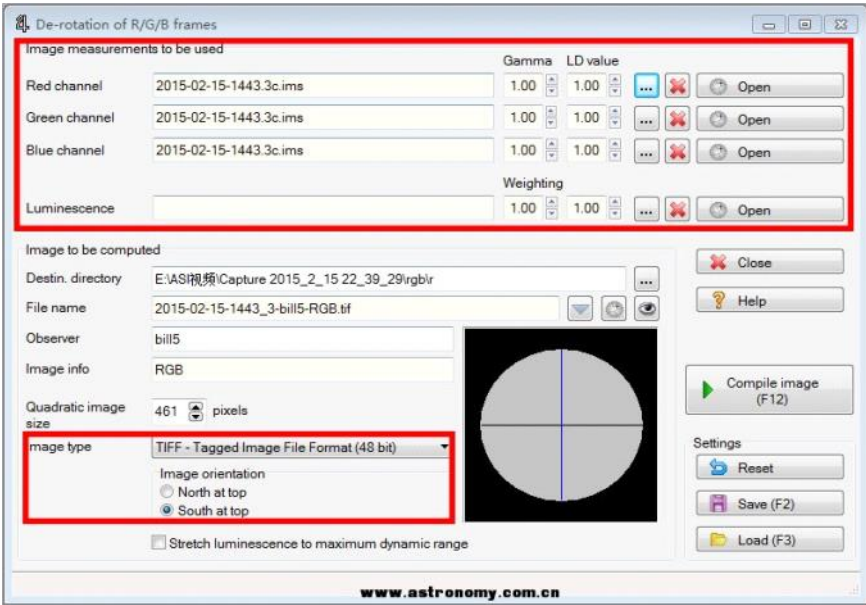



图6 RGB ( LRGB ) 合成彩色工具

至此，行星后期处理的步骤基本完成，接下来进行少量的锐化，颜色、对比度等等校正，图片文字说明备注等等，这部分就慢慢摸索吧。最后看看一套心法下来的疗效如何：

Diameter: 45.2" Mag: -2.6 Az/ Alt: 136° 39' / 81°36'



2015.02.15 22:39 (8 min)

*Storm of Jupiter*  
Skywatcher 10inch F5 Reflector/ ASI120MC-S Camera Trans: 2/6 Seeing: 6/10  
© Photo by Bill Wang

恩，效果基本满意，也算是一个不错的作品。Winjupos的自传修正和反卷积锐化心法已经全部呈现完毕，接下来就是好好的练习，俗话说实践出真知，要向大师们看齐一朝一夕是不能完成的，经过不断的摸索和尝试才能练造绝妙的后期处理心法。

春天到来，南方的朋友估计一时半块儿也无法出动，练练后期心法何尝不是一件好事呢？希望这篇《Winjupos的自传修正和反卷积锐化心法》可以对大家有启发和参考作用，也欢迎大家指正！

更多精彩敬请关注Bill 's Astroworkshop: <http://billsastroworkshop.blog.163.com/>  
福利来啦！Astra Image 4.0请在我的博客下载：  
<http://billsastroworkshop.blog.163.com/blog/static/21086502720152475125479/>，可以的话捐点牧夫币给我就行！

👍👍👍

👍👍👍

大伙儿元宵节快乐！

👍👍👍

👍👍👍

来自  
<<http://www.astronomy.com.cn/bbs/thread-307302-1-1.html>  
>