

暗星云反差优化

@HG

之所以写这个，是因为闲得蛋疼。然后前两天某人给发了张某大佬的银心广域，然后看了看王为壕的调色盘马赛克，再看看自己处理的调色盘，就感觉入不了眼了。主要原因还是暗云气反差不行，黑的地方黑得不行，然后没有和背景有足够的剥离，立体感不足。

说来惭愧，这个思路其实……去年一月就可以完全实现，但是那时候忙于走别的歪路子而忘记去想这个。之后很长一段时间没有遇上这类图片（处理星系处理到吐），也就没有再产生这个想法。要不是最近受到刺激以及觉得自己玩得太颓废，可能还要再拖一段时间吧。

其实思路真的非常简单。核心思想——蒙版制作。现在如果问我，深空摄影后期贯穿始终的操作是什么，蒙版应该是最重要的一部分吧。

好了，废话少说，开始说正题吧（其实我并不是很想长话短说……那样这教程就太单薄了点……单薄到我都不好意思发出来……）。

首先我们看看个样张。这是之前我处理之后出图的，一位台湾同好拍摄的图。具体拍摄参数按下不表，在这里它们不太重要。



然后我们再看看王为壕的。

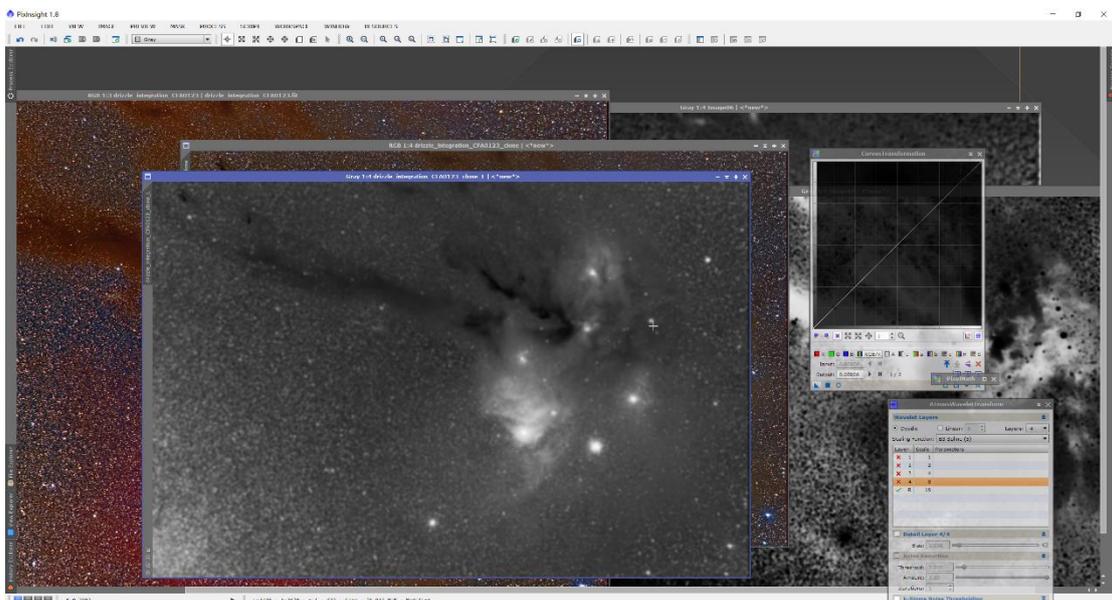


当时我对比了一下，内心就感到非常崩溃。暗星云和背景泾渭分明，不仅给人立体感，还让人感到云气十分浓厚。当然他这是超级马赛克，星点细腻得不得了，也不是我这种相机镜头广域深空能比的；但是可以试图接近一下这个风格。

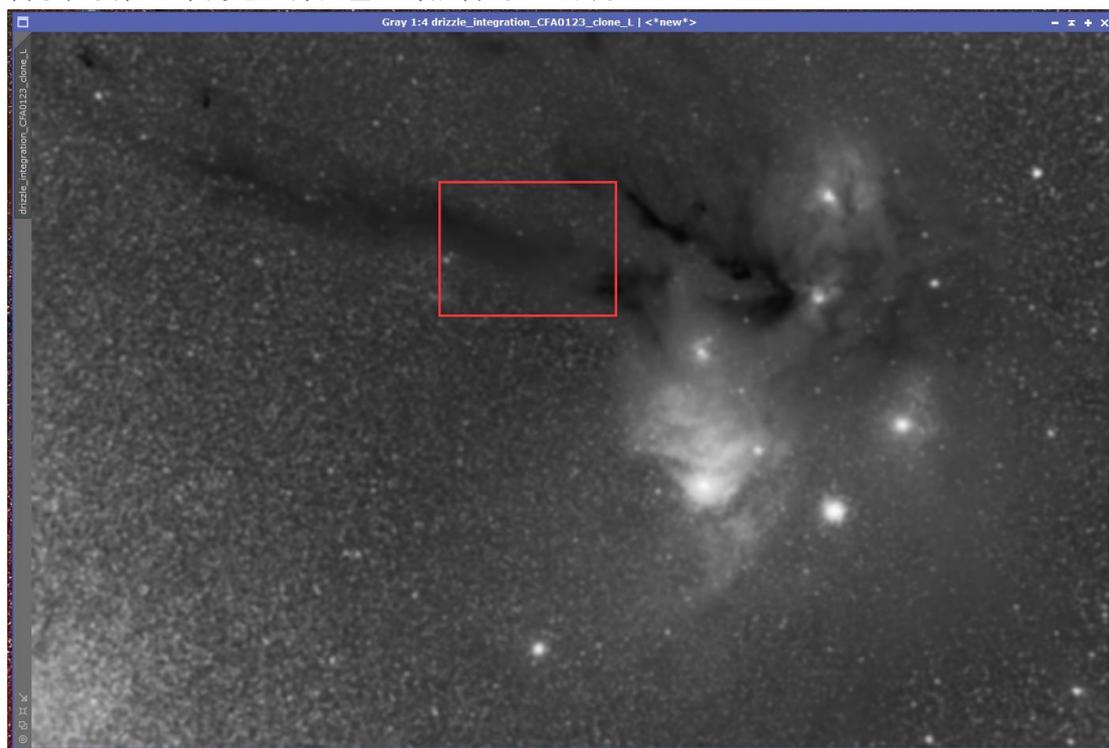
首先试试直接拉曲线，看看行不行。结论显然是——不可能这么简单。曲线动来动去，背景和暗云气始终无法完美地剥离；或者，就是完全断层。

需要选择区域操作，很容易想到蒙版。（我在这里模拟一下思路，实际上我是直接一步到位五六分钟就实现了这个操作，我觉得模拟一下思路有益于开发思维）。那频率蒙版可以吗？观察得到暗星云属于低频成分，似乎可行。

好，我们就先这样做。去色，杀掉高频留低频，拉曲线。



曲线还没开始拉，我们发现一个尴尬的问题。经过模糊之后，暗星云和背景黏连得更厉害了，我框出来的这一部分甚至都融合到一起去了。



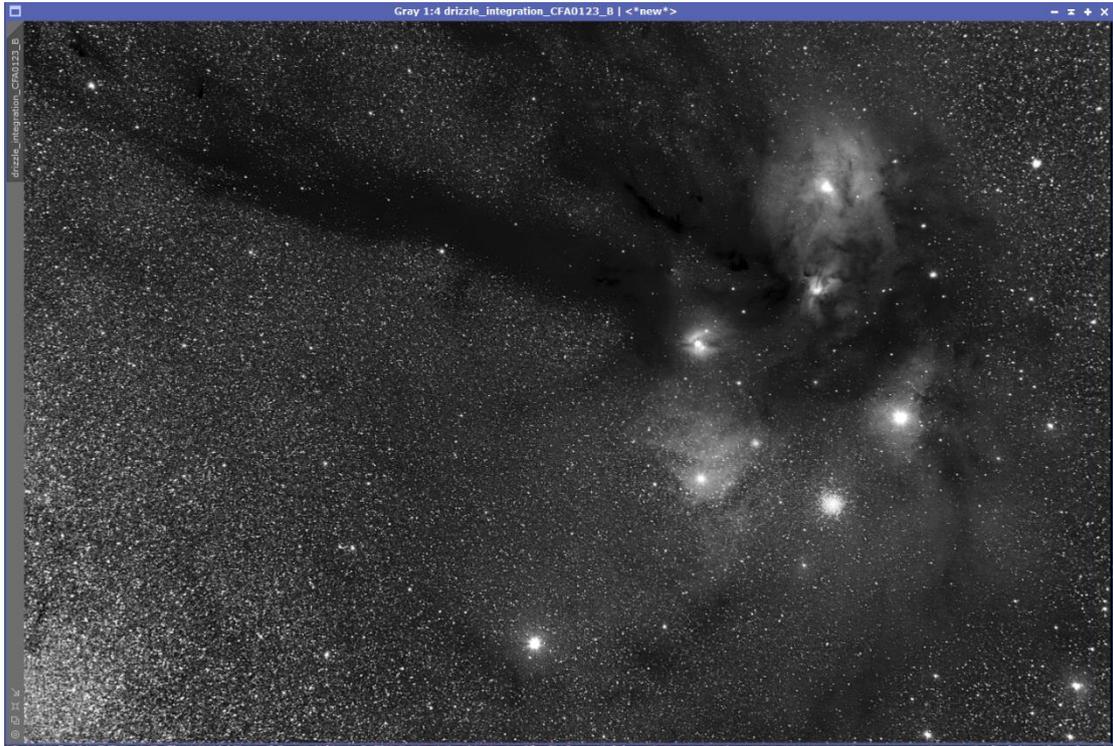
这一下曲线都不用拉了，肯定是不行的。试着把低频删了高频删了留下中频，事实证明这些是低频结构，不行。

这可咋整呢？

我们仔细观察一下，发现我们需要强化的暗星云是有颜色的，是棕黄色的。而它周围的背景，是中性灰的（实际上待会你们会发现我这图色平衡没做好，背景偏蓝了）。



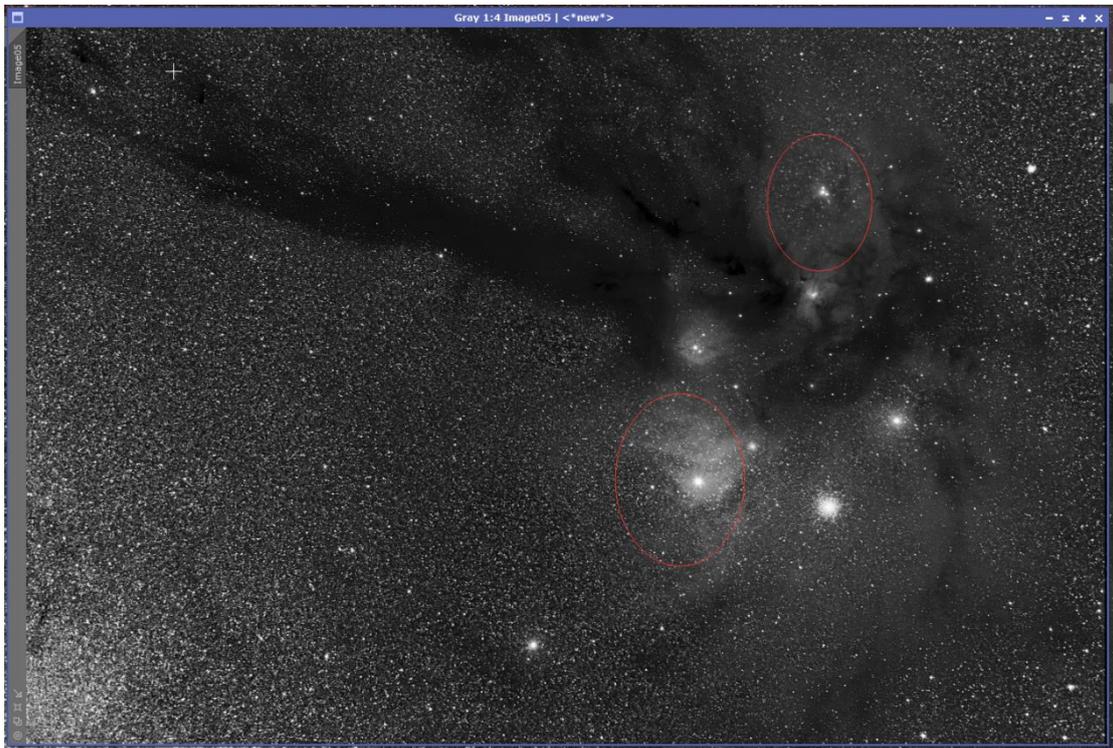
棕黄色，意味着 R 与 G 通道要比 B 通道更亮。而中性灰，意味着 RGB 值基本相等。然后之前我们发现， $(R+G+B)/3$ 得到的 L，背景和暗云气的值是差不多的。那么……我们就能得到一个结论：在 B 通道，暗云气部分的值要显著低于背景的值。



果然，这个结论是正确的。

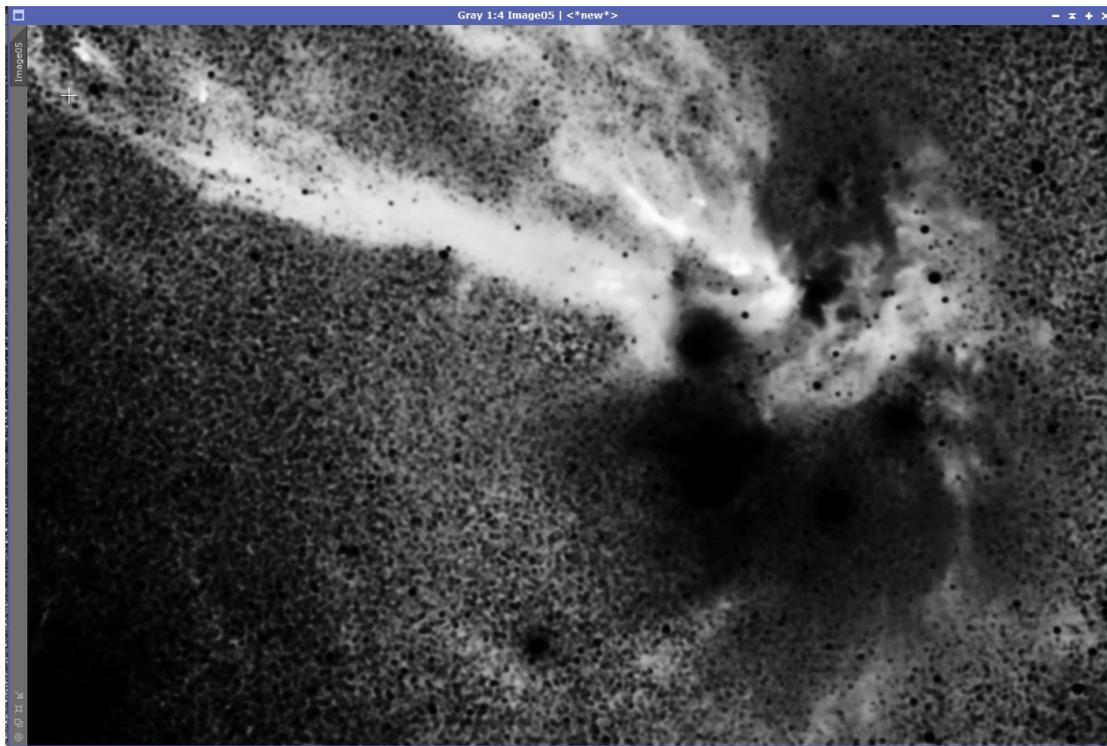
好了，实际上我们就可以在 B 通道上做手脚，从而制作出一个蒙版了。

但是保险起见，我们取 RGB 三通道的最小值，也就是说，在 PixelMath 里面做 $\min(R,G,B)$ 这个运算。得到下图结果。



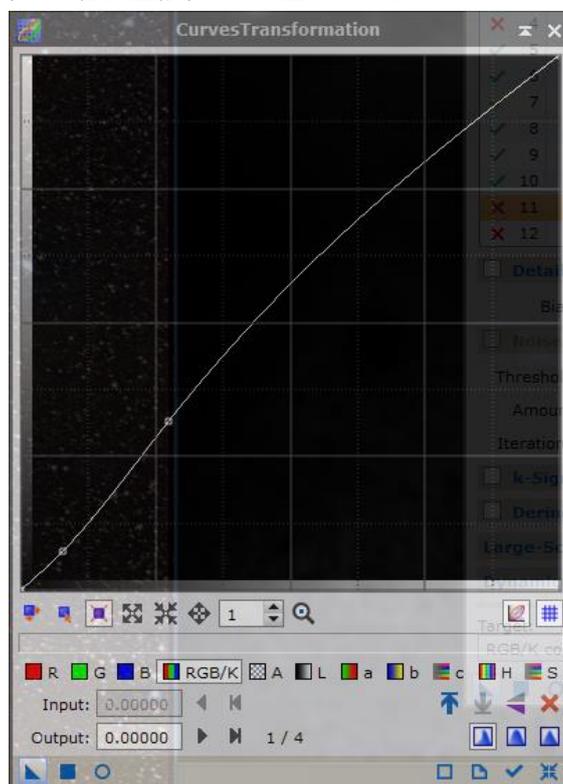
注意到我框出来的区域，和之前的 B 通道作对比，我们发现背景暴露得更多了。这是有益的，因为剥离背景正是我们的目标。

还有什么可想的，直接把这图模糊，强化反差，反色，得到这样一个蒙版。

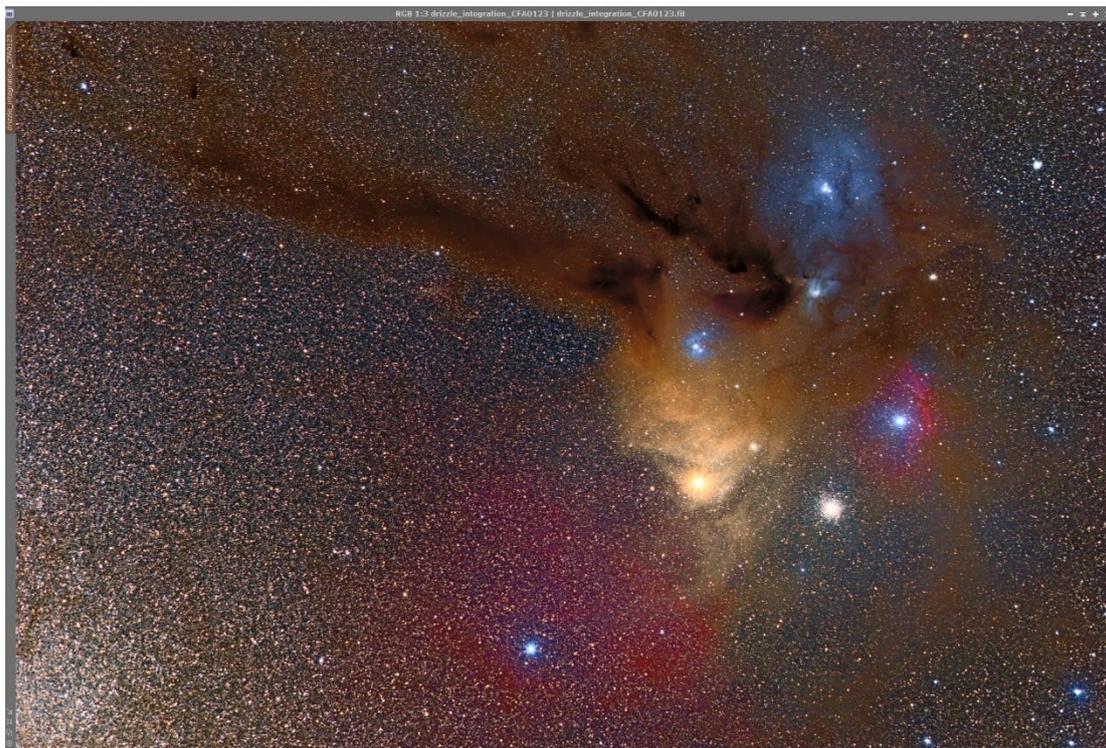


做蒙版的时候，要注意频率不能降太低，反差不能拉太高。反差拉太高就再降低点频率。个中缘由就大家自己去想。

蒙上这个蒙版，拉曲线就行啦。直接拉 RGB 整体就行。



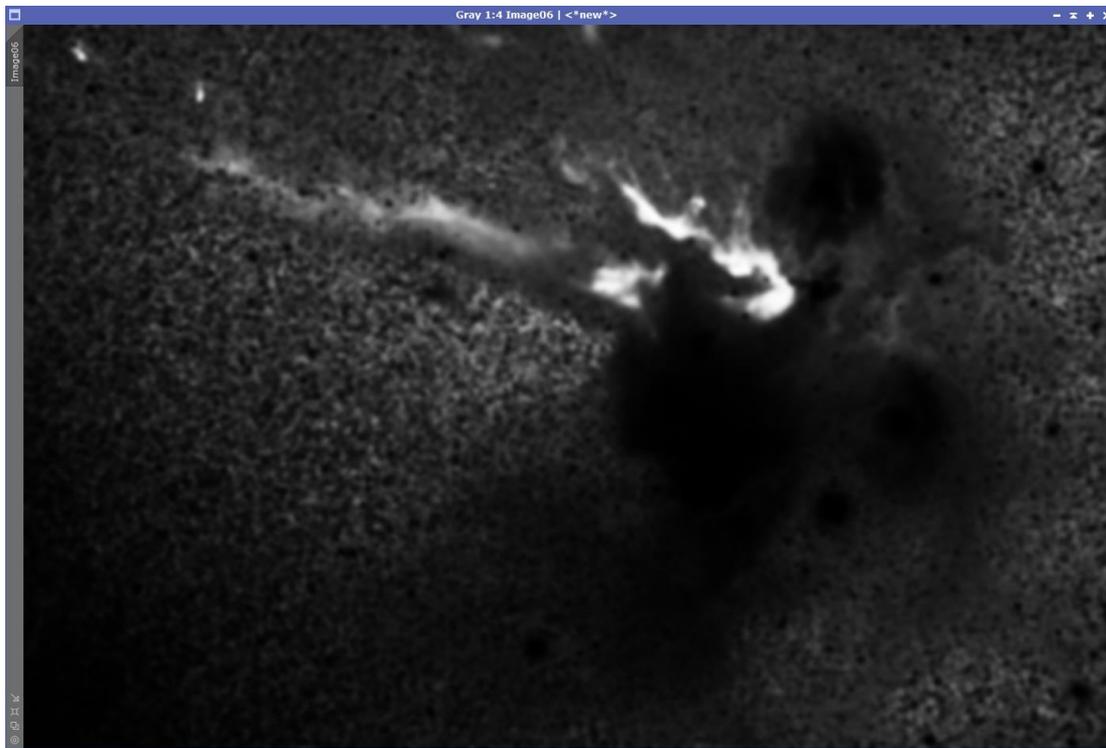
直接就这曲线拉了两次，得到这样一个结果。我们发现这个结果要比原图优秀很多，暗星云和背景已经剥离开了。



感觉好像相当可以了。鉴于这图本来是已经调整完了的图，不能再做多暴力的调整，我们就到此为止，不再加反差了。

但是，又实在是想得寸进尺。比如，把最黑的区域再优化一下。

顺着刚才的思路，很容易想到，RGB 做个最大值运算！具体怎么想的我就不说了。之后如法炮制得到这个蒙版。



蒙上，拉个曲线，我们看看结果如何。

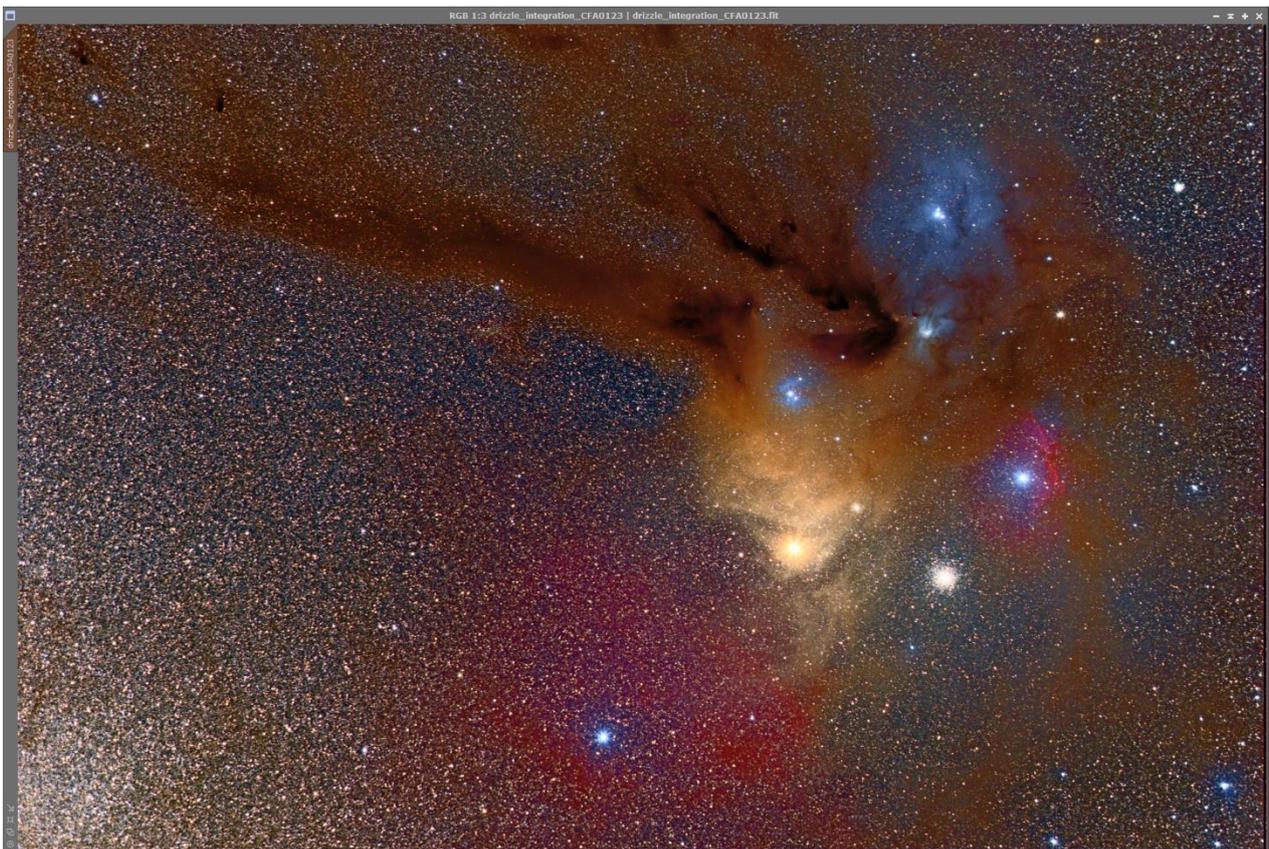


调得比较细微，大家可能不太看得出差别（可以看看我附带的图片集），这个就看口味了。

这样其实就差不多了，优化得很可以了。但是我们这又想到另一个问题。

传统的饱和度蒙版是这样做的——去色，取低频，提升蒙版反差，以保护低亮度区域不被强化。注意，平常我们是把“低亮度”和“低信噪比”联系在一起的，也就是说低亮度的东西往往信噪比不行（实际上往往就是背景），是被我们所歧视所抛弃的。但是！这是暗云气，是比背景暗但是信噪比比背景高的这么一种特殊的结构。这样如果用传统的饱和度蒙版提升饱和度，暗云气的颜色往往就很淡。

所以——刚才用 max 做出来的那个蒙版，可以直接当做饱和度蒙版用咯。提升了一下饱和度，结果如下。



效果感觉相当理想。但是还是那句话，原图是经过了一系列处理之后的图，如果把步骤提前，尤其是提前到星点处理之前，处理空间会大很多，最终效果也会好很多。

PS：最开始时，请使用 RGBWorkingSpace 把 RGB 三色权重调为 1。

PPS：有人可能会问，如果处理明度图怎么办？如果你拍了 RGB，那就做一个这样的蒙版，给明度蒙上就行啦。如果只有明度那怎么办？对不起，目前我没想到什么好的解决方案。（你可以从网上盗个图下来制作蒙版。）

好了，这篇教程到此结束。其实思路是真的非常非常简单。但是……如此简单的思路写出这么多个字，似乎是当代大学生必备能力之一？