

总和亮场的线性阶段处理

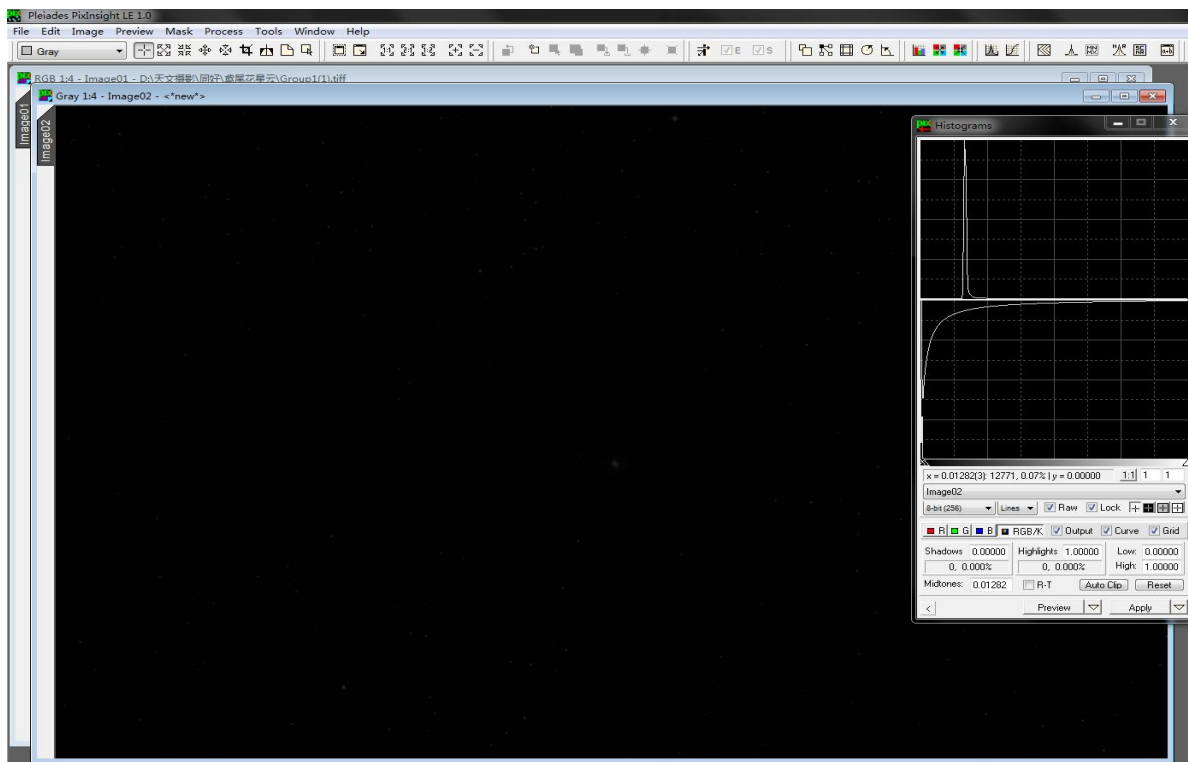
@HG

1.减天光

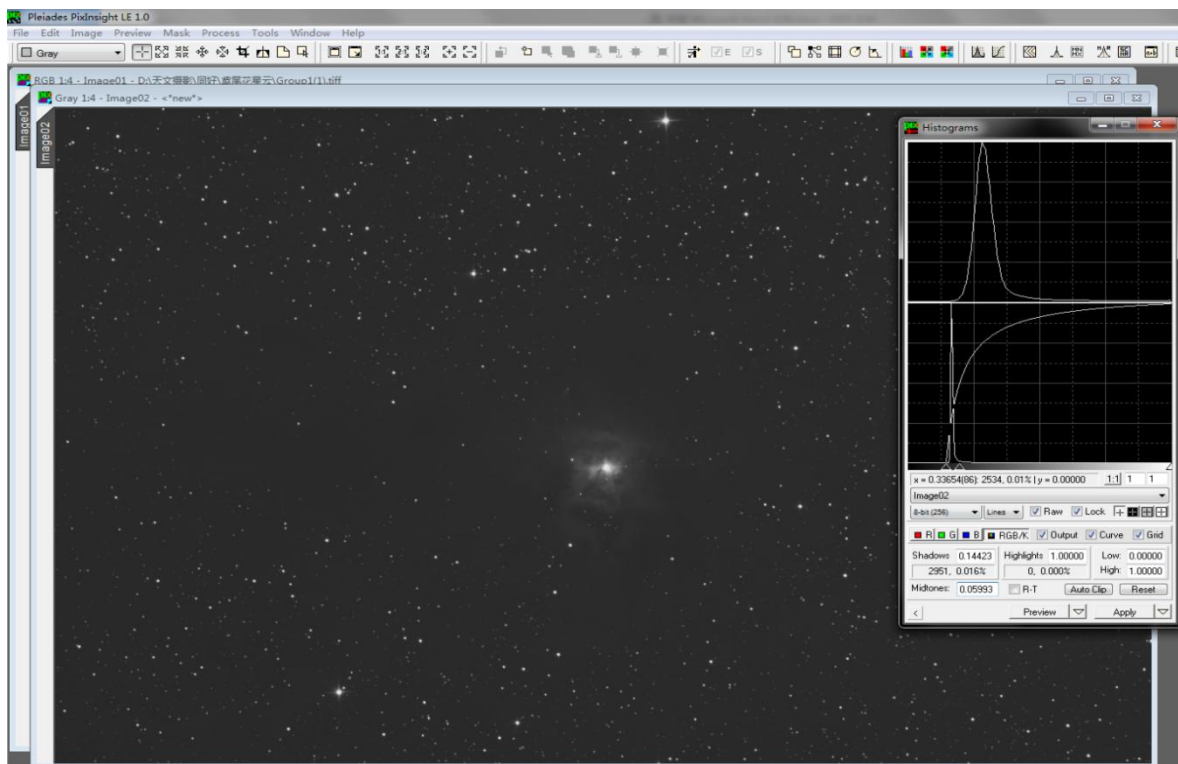
首先在 PixInsight LE 里面打开待处理图片。这里使用的【半个万元户】拍摄的鸢尾花星云，600D 未改机配合信达 200F4 牛反，10minx10（最上方的暗带是 Dither 产生的，最后被我裁去了）。

点击上方菜单栏中 Image--->Duplicate 复制图层；点击 Image--->Color Spaces--->Convert to Grayscale 把图像转成灰度。在复制出的图像（本例中的 Image02）上右键，View--->Histogram 叫出色阶窗口。

做一个如图所示的色阶，也就是把中间滑块往左边拖动直至那个“山峰”脚下。然后把色阶窗口左下角的【<】拖动到 Image02 上，放手，色阶调整应用于图像。




完成后再做一次色阶，这一次让左边与中间滑块分居“山峰”两侧，左边滑块不要切入山峰，中间滑块可以稍微切入。应用。为了适应页面布局图片有点扭曲，希望大家谅解。





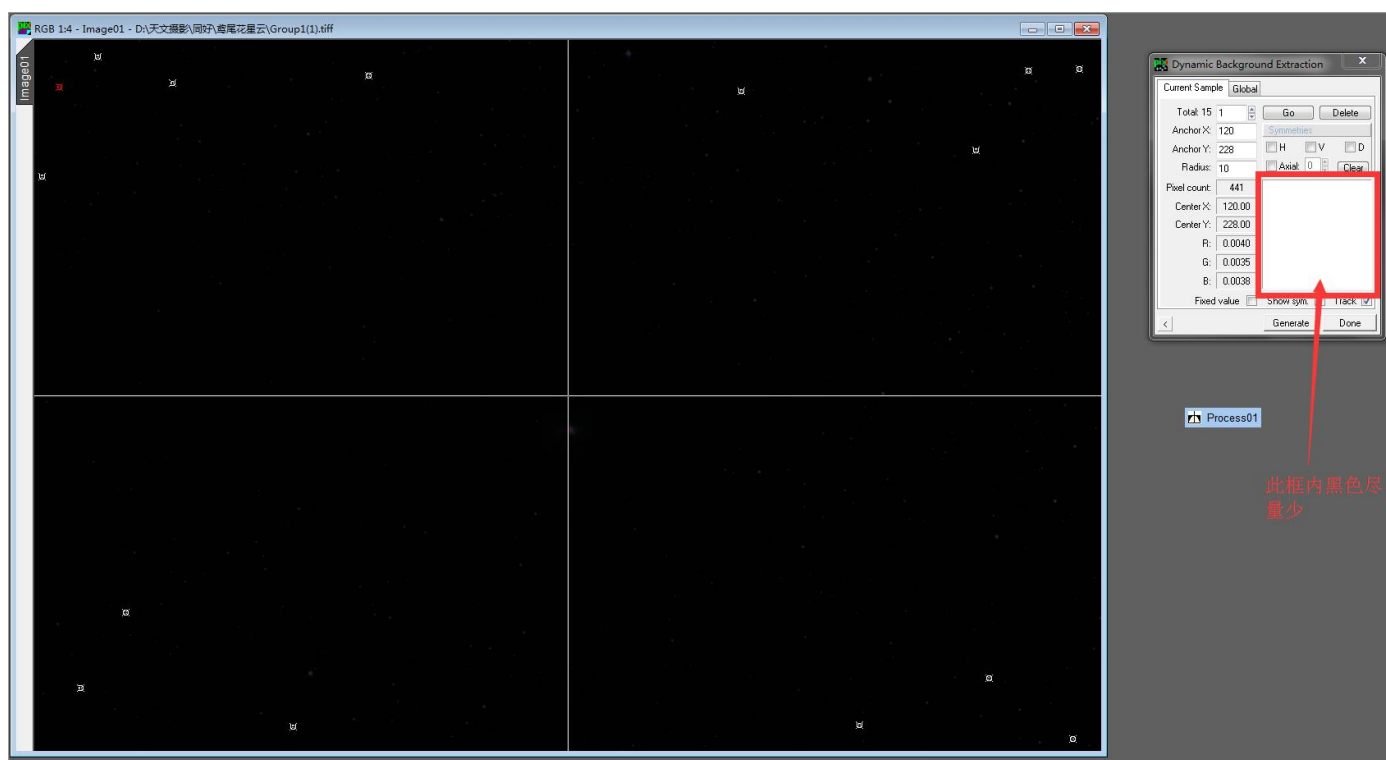
这样就获得了一张粗略拉伸的灰度图像。

然后我们点击这个图标  叫出 DBE 窗口。在 Image02 上面的“背景”处点上一些取样点。所谓背景是指没有云气与星点的地方，实践中有很暗的星点或云气的地方也可以视作背景，因为 DBE 取样深度不很深。点取样点的诀窍是，不多（我一般 20 个以下），两个取样点之间不能太近，一般在图像周边点取样点。点好以后，把左下角的【<】拖到软件的背景灰色区域上，生成一个 Icon【Process01】。

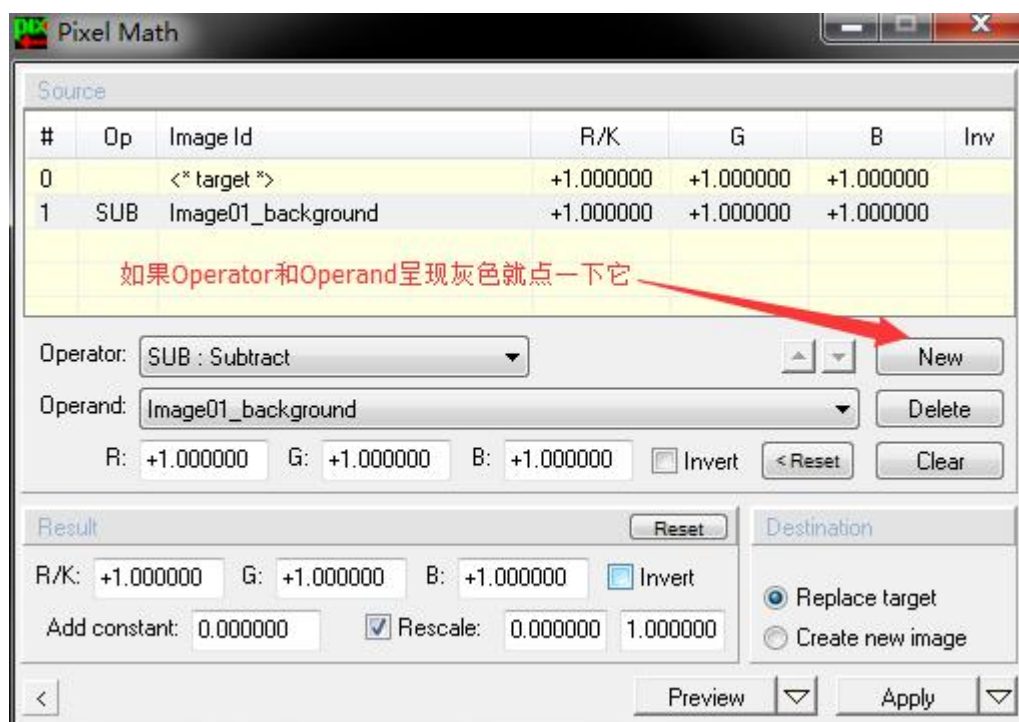


然后我们点击 DBE 窗口里的 Done 把 DBE 窗口关掉，然后再关掉 Image02。点选原图，双击刚才生成

的【Process01】发现刚才点好的取样点应用到了原图上。这时用鼠标点击各个取样点（如果不小心增加了取样点可以按 Delete 键删除），微调取样点位置（一定是微调），使红框中黑色部分尽可能少。之后点击 Generate，就提取出了图片的背景。



完成后点击 Pixel Math 图标  叫出 Pixel Math 窗口。照图中这样设置。

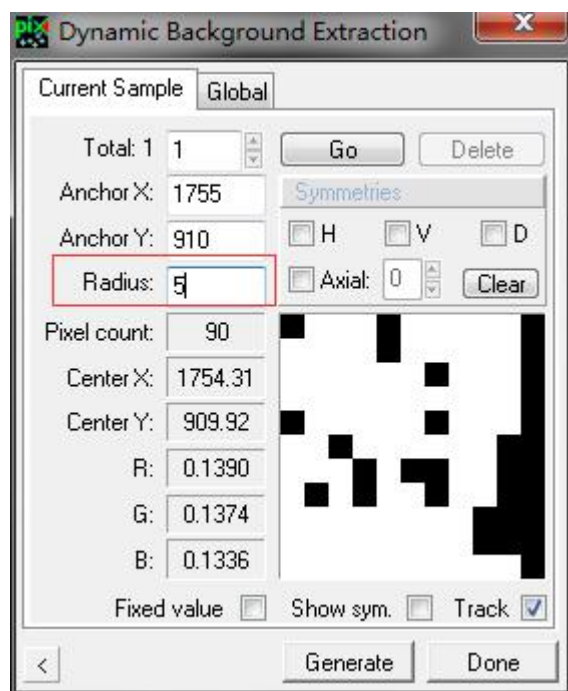


然后点击 Apply 旁边的小三角，Select All, OK, Apply，弹出一个窗口，点击确定，待软件计算完毕之后，关闭 Image01_background，保存原图，减天光完成。

针对极端情况的处理方法：

1. 满屏都是浓厚的云气，对于小幅面相机的用户来说这种情况经常出现。这时，一种方法是大量试验，在图片周边点取样点，看看能不能碰运气提取出正确的背景。另一种方法是用 ATWT 杀掉高频图层，留下尽量低频的图层，在这个基础上提取出背景后再用来减原图。这里就不再多说明了。

2. 满屏密密麻麻的星点，对于广域深空的玩家来说经常遇到，尤其是拍摄银河区域时。一方面我们要尽量避开星点（尤其是亮星，有时候边缘踩到暗星问题不大，但是亮星的影响绝对是恐怖的），让那个框中黑色尽量少。当然这是废话。另一方面我们可以缩小取样点的大小，以此减少取样点踩上星点的问题。方法如下图，框里的那个“Radius”指取样点的半径（默认为 10），我们可以适度缩小一点。




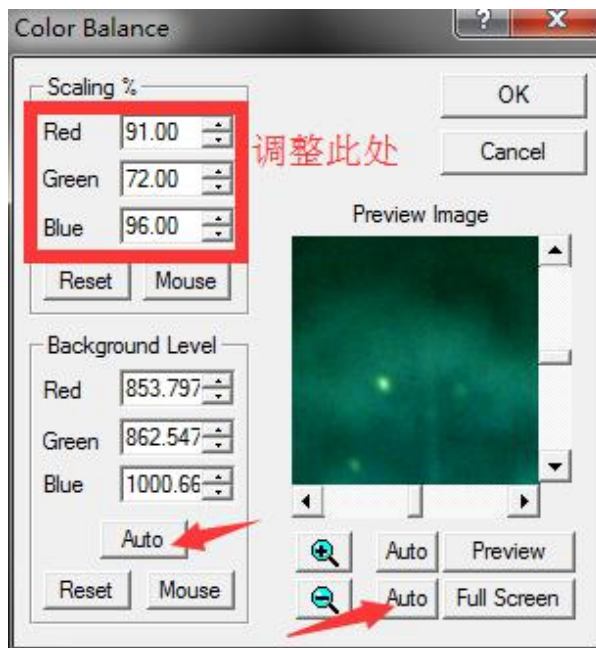
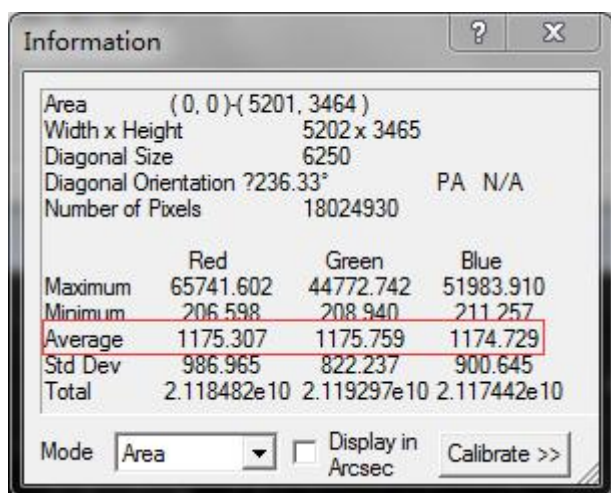
2.初步色彩平衡

这一步需要近乎完美的减天光。色彩平衡既可以用 MDL 自动做，也可以用 PI LE 手动一步一步搞（原理和 MDL 的差不多）。

下面先介绍 MDL 方法。

把做好了 DBE 的图像用 MDL 打开，在上方菜单栏里点击 Color--->Color Balance 叫出色平衡窗口（左图）。如果右边的 Auto 和 Full Screen 没有凹下去，就先点击 Full Screen 后点它旁边的 Auto。然后点击

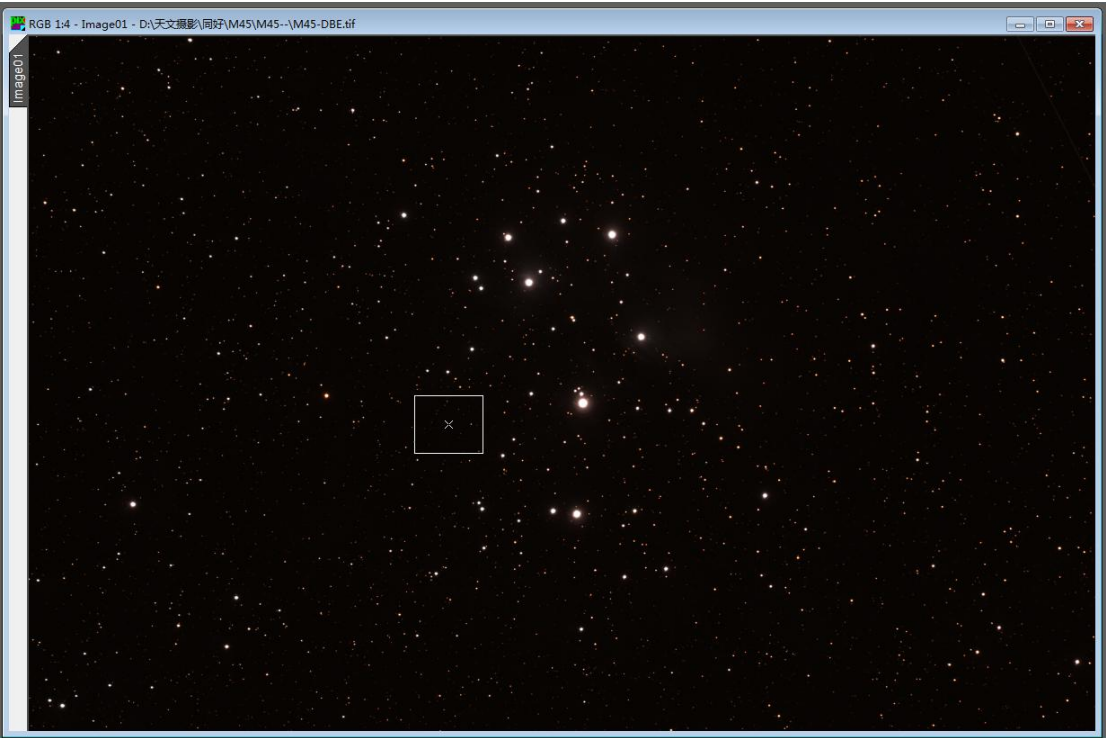
左边的 Auto（这样就校准了 RGB 三色的截距），再点击这个图标叫出信息窗口（Information，右图），模式选择 Area，按色平衡窗口里红框中的小按钮调整 RGB 各通道数值使得信息窗口中 RGB 三通道的 Average 大致相等（这就是在归一 RGB 的斜率）。在这里不建议大家手动输入数值，直接按那些小按钮即可（手动输入可能会导致软件抽风，至少我这边是这样），虽然无法做到三个值绝对相等，但相近就可以了。点击 OK，色平衡完成。



在这里使用全图的平均数来归一化 RGB 三色的斜率，针对一些特殊情况如全图某一颜色占比重非常大（比如大面积的发射星云，这会让 R 的均值很高），我们需要手动选取一块应该是“中性灰”的区域用于调整斜率。关于选区的选取可以参考前人的作品。还有一个问题就是如果图像信噪比不高，选区又小，这时噪声可能会给色平衡精度造成比较大的冲击，可以先做一个小半径中位数滤镜，对做过中位数滤镜的图片做色平衡，记下数值后再应用于原图。

下面是色彩平衡的 PILE 方法。图像来自同城同好。如果对版权有意见可以找我。

先复制出一个副本作备份，然后在原图上裁切下一小块区域。要求是这块区域的背景尽量接近于没有信息（星点也要少而暗），这个区域可以参考别人的片子来确定。裁切的大小是个学问，不能太大也不能太小。



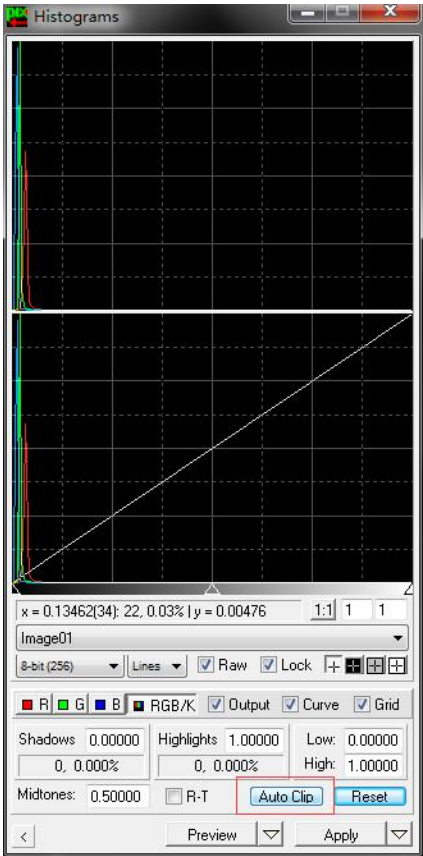
然后我们在裁切出的图像上右键，叫出 Histogram。按住 Ctrl 键，然后你会发现 Auto Clip 变成了 Set Up。鼠标点击这个 Set Up，然后按照图中设置。设置完以后点击 OK，然后再点击 Auto Clip。应用到裁切区域上，记得保存 icon。

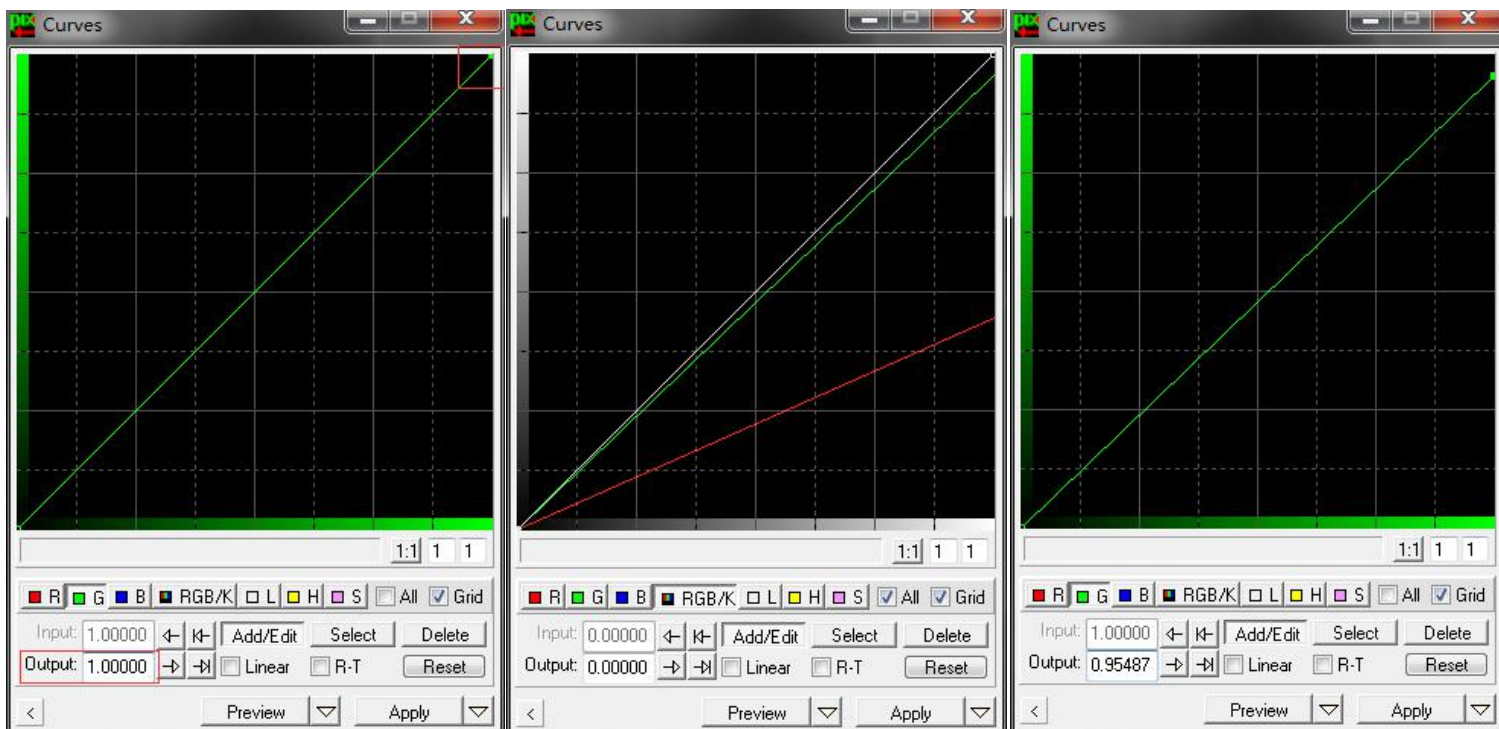


那之后叫出 Statistics（如左上图），会发现 RGB 的最小值都为零了。现在我们就进入了第二步，归一化斜率。

我们把 Mean 作为衡量斜率的标准，以三色中最小的一个作为参考值，用曲线工具调整斜率使另外两色的 Mean 对齐到参考值上。

在这个例子中我们应该把 B 作为参考值。经过计算后，我们了解到 R 与 G 分别需要乘以 0.44475 与 0.95487。打开曲线工具，选中一个通道以后，调整斜率。注意我们调整斜率应该是调整右边这个端点（Output 初始值为 1），先选中右边的端点，然后在 Output 中键入我们得到的值。然后把左下角那个小于号拖动一下使得软件应用修改。另一个通道也如法炮制。





曲线弄好以后，保存 icon。然后打开我们的原图，依次应用两个 icon。初步色平衡就完成了。为了不让背景死掉，可以叫出色阶，看到右下角有个 Low 和 High，在 low 的框框中填个-0.1，应用，就发现图片整体变亮了点，然后再稍微切一下色阶就好了。做完 Histogram Transform 的效果如下。



再做 SCNR 和非线性阶段的调色（之后会讲解）后获得下图结果。



但是这个方法不如 MDL。因为 `auto clip` 是局部的，应用于全图容易切除暗部信息，另外以最小值逼近黑点的做法也不够准确，并且取样区域的选择难度很大。这里放出这个方法仅供参考，实践时还是用 MDL 吧。