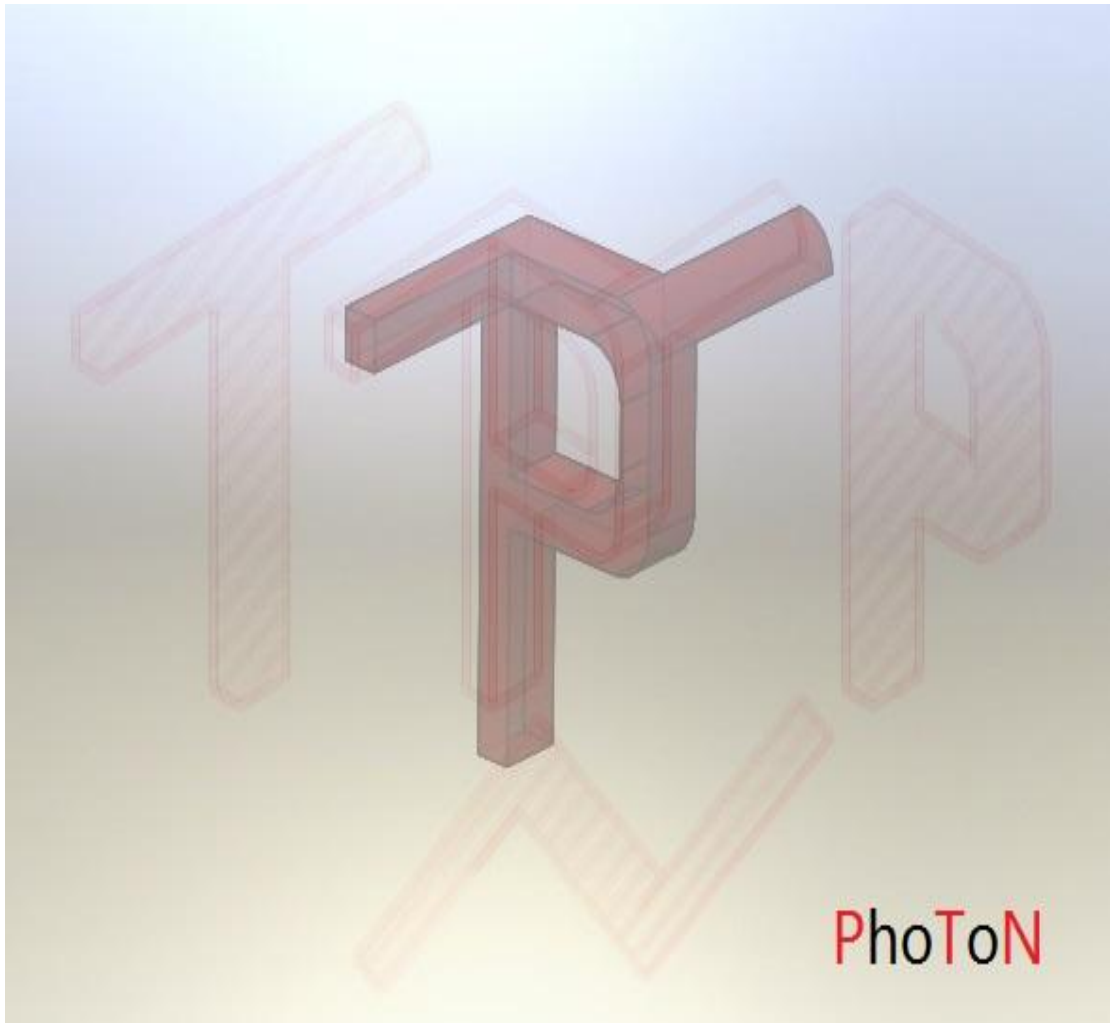


Photon Document

Photon 用户文档

Release 0.1.0



Wellen Woo

2017/12/15

Photon Document.....	1
Photon 用户文档.....	1
1. Overview 介绍	2
2. Installation & Start 安装和启动.....	2
2.1 安装.....	2
2.2 启动.....	3
3.Usage 使用.....	3
4.Notice 注意事项.....	12

1. Overview 介绍

Photon 是一款基于 *PIL* 和 *OpenCv*, 对图像进行简单处理的工具。

2. Installation & Start 安装和启动

2.1 安装

直接双击安装文件 `photon-1.0-win32.msi`, 即可运行安装程序, 如下图:



图 1

选择安装路径, 按提示点击 next, 最后点击 finish 即可完成安装, 如下图:

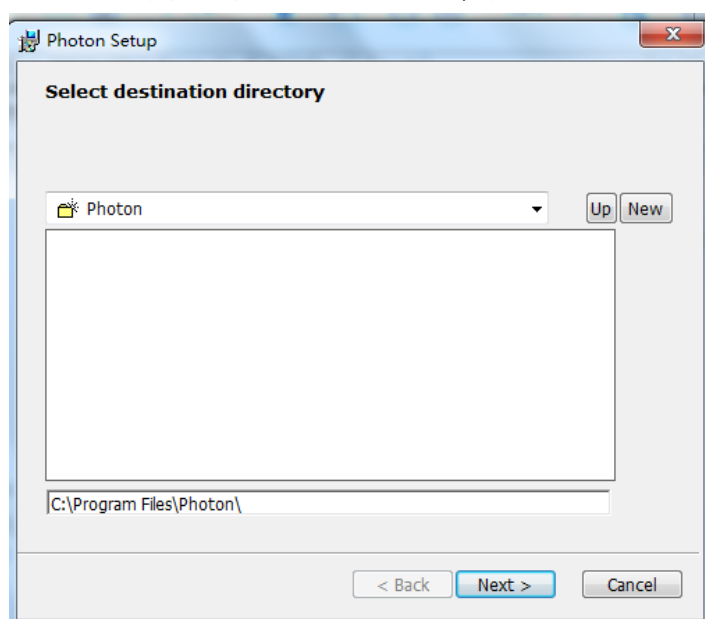


图 2

2.2 启动

安装程序不会自动在桌面和开始菜单建立快捷方式, 找到安装时设置的安装路径, 双击 pyc2py.exe, 启动程序, 如下图:

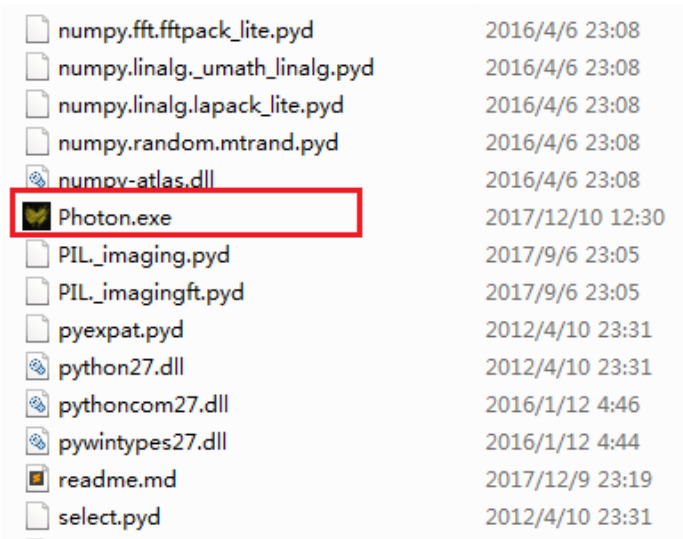


图 3

若经常使用, 亦可手动将其添加到桌面快捷方式。

3.Usage 使用

软件界面和各输入框、按钮的功能如下图所示:

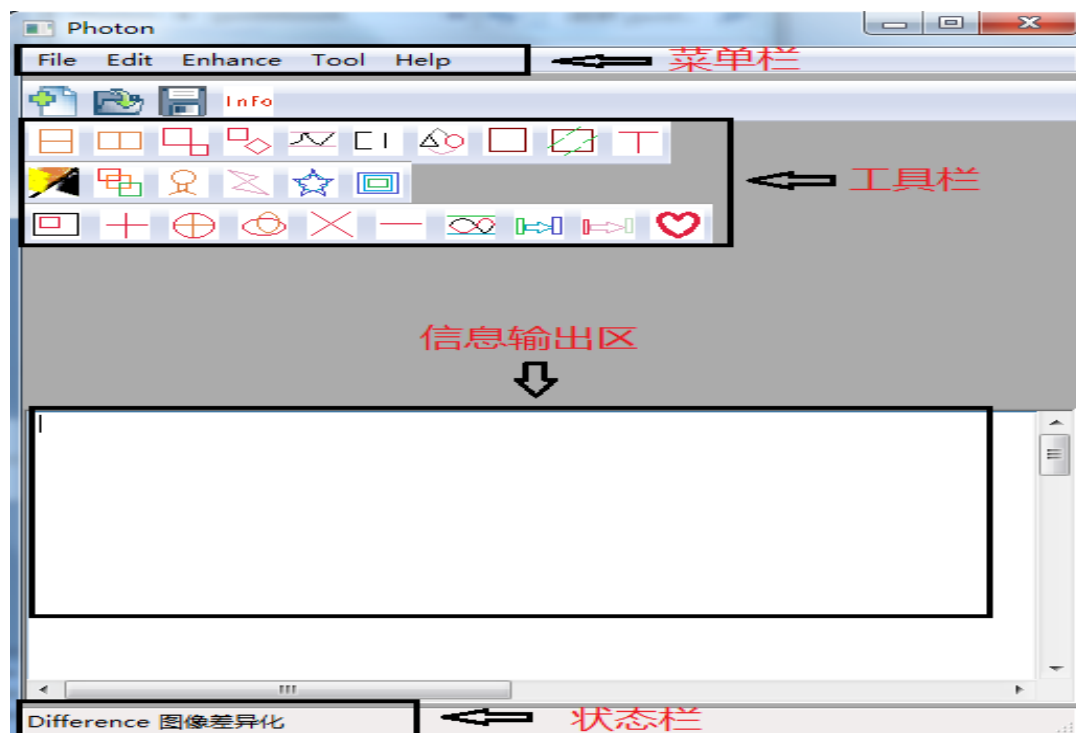


图 4

New 新建：新建一个窗口，而非新建一个图像。

Open 打开：打开一幅图像。

Save 保存：保存一幅图像。

Info 信息：获取一幅图像的信息，包括拍摄日期、时间，焦距，最大光圈，照相机制造商及型号等。（如果上述信息没有被抹除的话）

如下图：

```
FocalLengthIn35mmFilm:54
ColorSpace:1
ExifImageWidth:4288
DateTimeDigitized:2013:
DateTimeOriginal:2013:0
UserComment:ASCIISceneType:
Software:Ver.1.00
SubjectDistanceRange:0
WhiteBalance:1
CompressedBitsPerPixel:(4, 1)
SensingMethod:2
FNumber:(80, 10)
CustomRendered:0
FocalLength:(360, 10)
SubsecTimeOriginal:00
ExposureMode:1|
ComponentsConfiguration:
ExifImageHeight:2848
SubsecTimeDigitized:00
ISOSpeedRatings:500
```

图 5

Flip 上下翻转图像：将图像上下翻转。

Mirror 镜像图像：将图像左右翻转。

如下图：



图 6 原图

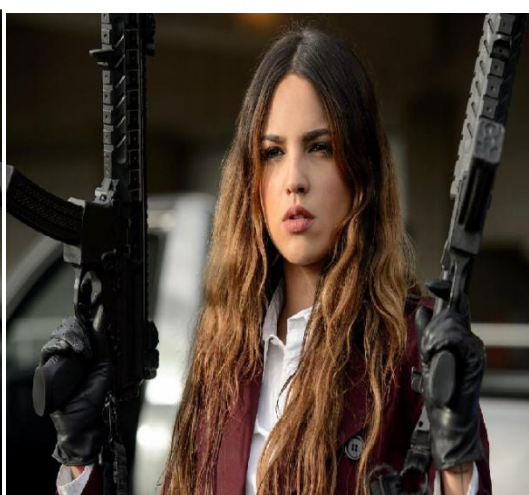


图 7 操作后

Resize 缩放：对图像进行缩放，需输入缩放后的长宽尺寸，单位为像素，中间应用英文逗号分隔。（默认为 128, 256）

Rotote 旋转：旋转图像，需输入旋转角度。（默认为 90° ）

Equalize 颜色均衡化：调和图像颜色。

如下图：



图 8 原图



图 9 操作后

Invert 反相：对图像进行反相操作。

如下图：



图 10 原图



图 11 操作后

Colorize 颜色替换：该操作会先将图像转为灰度图像（及黑白图像），再将黑白用你所指定的颜色替换。

如下图：



图 12 原图

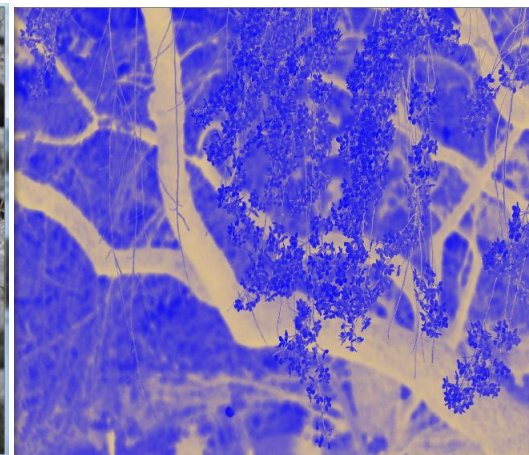


图 13 操作后

Add Border 添加边框：为图像添加边框，需输入边框的宽度及边框的颜色。

Reduce Border 去除边框：去除图像的边框，需输入边框的宽度。

Add Text 添加文字：在图像中输入文字，需输入文字的位置及内容；位置坐标应用英文逗号分隔，另外，图像的左上角点为坐标系原点 (0, 0), 如果输入的坐标在图像之外，则文字不会显示在图像上。

GrayScale 转为灰度图像：将输入的彩色图像转为黑白图像，此操作只能针对彩色图像。

Split Channel 分离颜色通道：将输入的彩色图像分离为 R, G, B 颜色通道的三幅图像。

Brightness 调整亮度：需输入调整的倍数。

如下图：



图 14 原图



图 15 操作后

Contrast 对比度：调整图像的对比度，需输入调整的倍数。

如下图，可见调整后的图像更加清晰，更有立体感。



图 16 原图



图 17 操作后

Sharpness 锐化：锐化图像，需输入调整的倍数。

Color Enhance 色调强化：需输入调整的倍数。

如下图：



图 18 原图

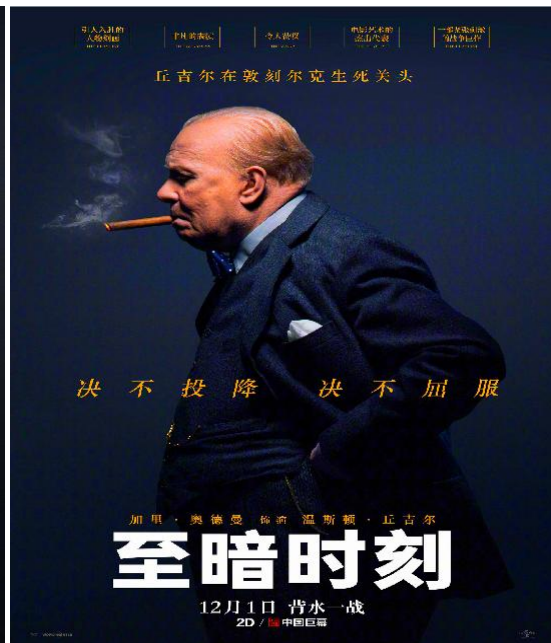


图 19 操作后

Filter 平滑图像（图像滤波）：可选滤波类型，输入像素大小，及 Rank 参数。

如下图：



图 20 原图

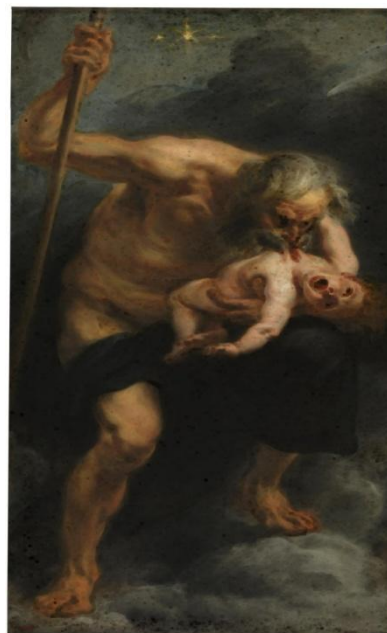


图 21 操作后

有以下滤波器可选：'BLUR', 'MinFilter', 'RankFilter', 'MedianFilter', 'MaxFilter'，每种适用于不同的场景下，如中值滤波可用于去除椒盐噪音。
Grab 截屏：截取屏幕图像，截取的图像为矩形，需输入左上角点及右下角点的坐标， x_{min}, y_{min} 为左上角点坐标， x_{max}, y_{max} 为右下角点坐标。如果不输

入任何参数，则截取全屏。
如下图：

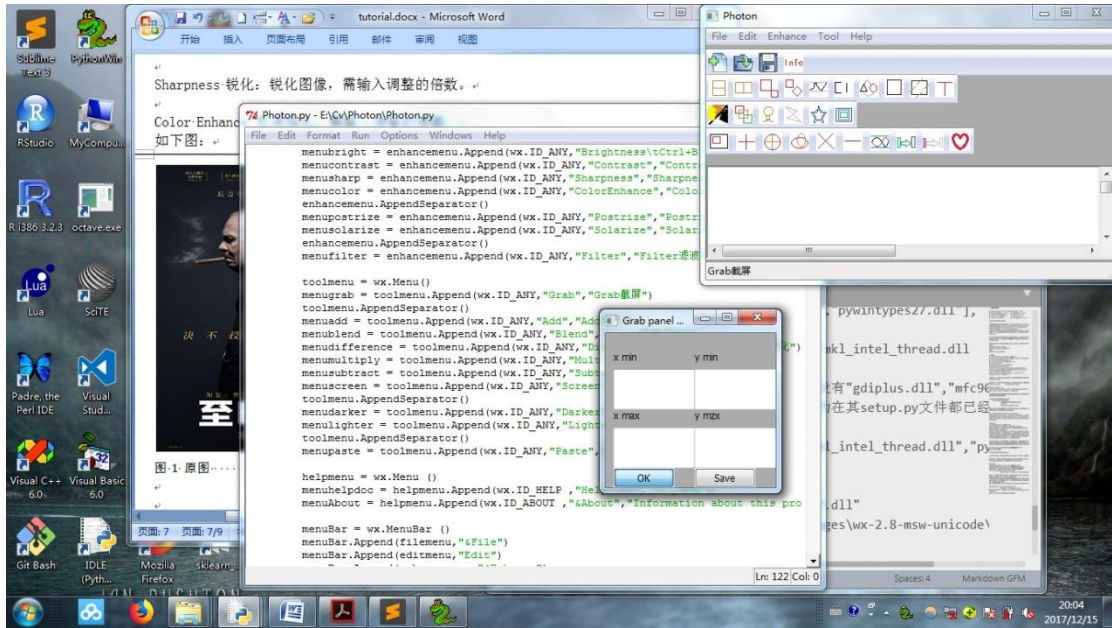


图 22 操作后

Add 叠加图像：需选定两幅图像及变换的参数，sacle 为比率，offset 为偏移。
如下图：



图 23 原图 1



图 24 原图 2



图 25 操作后

（事实上，图像叠加常用于天文学领域，针对被加性噪声污染后的图像进行降噪。）
Blend 混合图像：需选择两幅图像及输入权重因子，如输入 0.85，即图像 1 的权重为 0.15，图像 2 的权重为 0.85。
如下图：（原图 1,2 为图 23，图 24）



图 26 操作后

Difference 差异化图像：需选择两幅图像，取两幅图像之差的绝对值。
如下图：



图 27 原图 1



图 28 原图 2

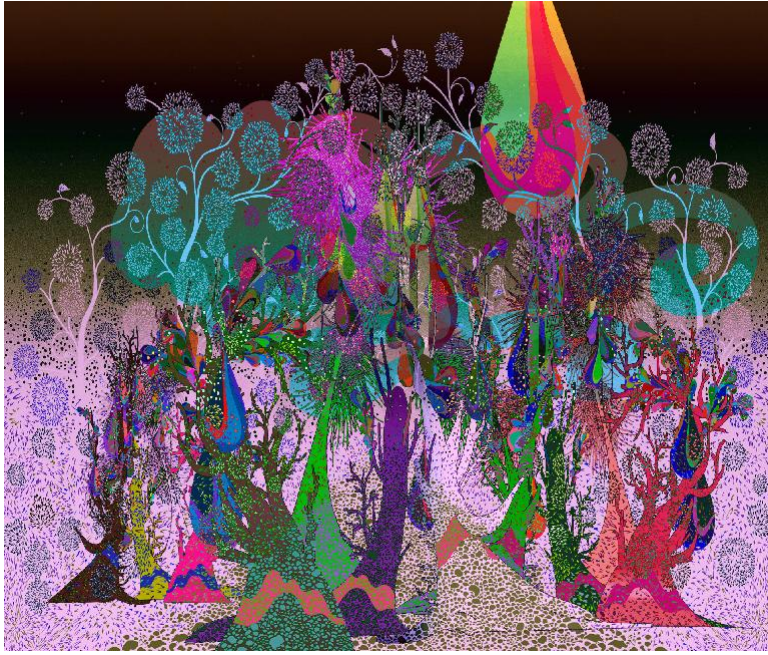


图 29 操作后

Multiply 图像相乘：需选择两幅图像。
如下图：



图 30 原图 1



图 31 原图 2

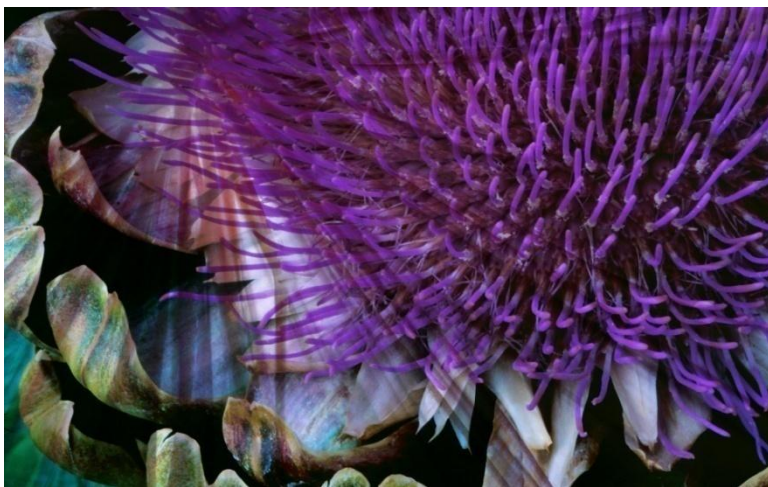


图 32 操作后

（事实上，图像相乘常用于阴影校正。）

Subtract 图像相减：需选定两幅图像及变换的参数，scale 为比率，offset 为偏移。

如下图：（原图 1, 2 为图 23，图 24）



图 33 操作后

（事实上，图像相减常应用于医学成像领域，以增强图像之间的差。）

Screen 图像归一化：需选定两幅图像。

如下图：（原图 1 为图 23）



图 34 原图



图 35 操作后

Darker 暗化图像：需选定两幅图像。

如下图：（原图 1 为图 23）



图 36 原图



图 37 操作后

Lighter 亮化图像：需选定两幅图像。如下图：（原图 1, 2 分别为图 23，图 36）



图 38 操作后

Paste 复制粘贴图像：需选定两幅图像，指定源图像需复制区域的左上角点和右下角点坐标，指定目标图像的左上角点坐标，可将源图像指定区域复制粘贴到目标图像的指定区域。

4.Notice 注意事项

打开图像，打开次级窗口，操作图像；关闭图像，打开新图像，没有关闭次级窗口，操作图像，此时被操作的对象是上一幅图像，并非当前打开的图像，因为当前窗口关联的是在窗口打开前程序所读取的图像，所以正确的操作应该是关闭次级窗口，再重新打开该窗口。

图像名称或路径不能含有中文，否则不能被正常显示，但是可以读入内存并正常操作。（在 *Photon* 的迷你版本 *miniPhoton* 中，移除内置的图像输出端，图像输出端改为用户系统的默认图像处理软件，图像名称或路径可以含有中文。）

（项目地址[miniPhoton](<https://github.com/WellenWoo/miniPhoton>)）