

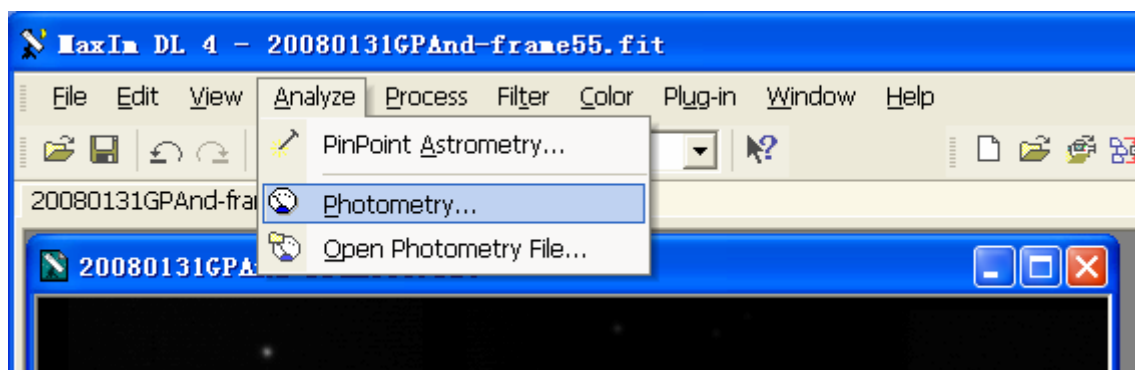
数据处理 —— 测光入门 Basic Photometry using MaxIm DL

导语：观测者在 Microsoft Windows 下用 MaxIm DL 软件采集完数据后，专业天文学家一般在 Linux (Unix) 下用 IRAF 处理图像数据（测光），而大部分业余爱好者及少部分专业人士喜欢在 Windows 下用 MaxIm DL 来作测光处理。

一、运行 MaxIm DL 4. x

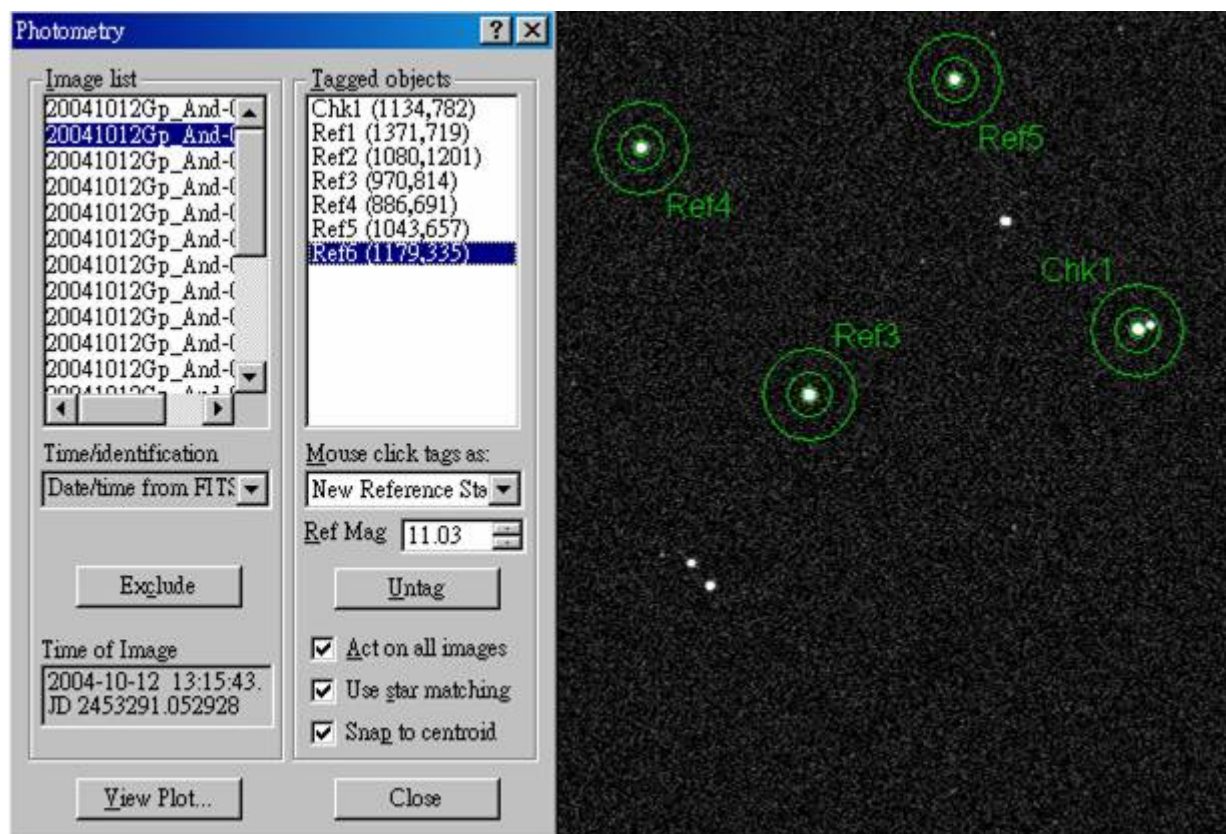
二、从 File — Open 打开要处理的一个或多个图像文件。打开文件的数量受限于计算机的内存大小。

三、从 Analyze 下拉菜单，选择 **Photometry**（光度测量或测光），如图一，



图一

弹出 **Photometry** 窗口，如图二的左半部分。在 **Mouse click tags as**（标选目标）下选择 **New Object**（新目标星），用鼠标在图像上点选你要研究的目标星 —— 示例中为仙女座 GP 星 (GP And) 变星，选择后目标星就会标记起来显示「Obj1」，见图二。



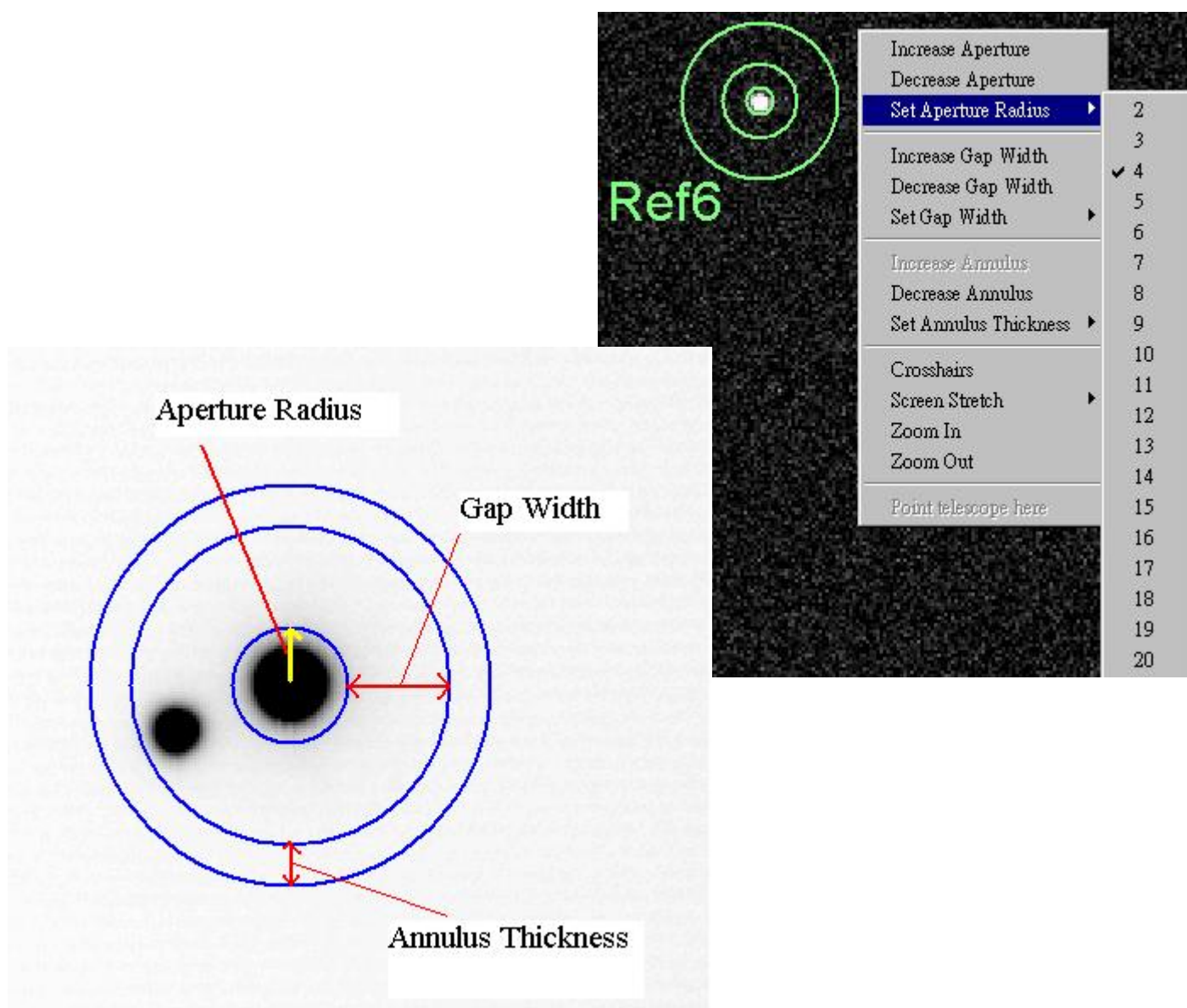
图二 Chk1 应该标为 Obj1

同样步骤，从 **Mouse click tags as** (标选目标) 选择 **New Reference Star** (新增参考星)，在图像上选择数颗参考星并记下参考星的次序位置 (Ref1~Ref6)。如果你已经知道参考星的星等，可以在 **Ref Mag** (参考星星等) 栏位中输入星等数值。

此外，还可以选择 **New Check Star** (新增校验星)，选某颗星为校验星，选择后这颗星就会被标记为「Chk1」。

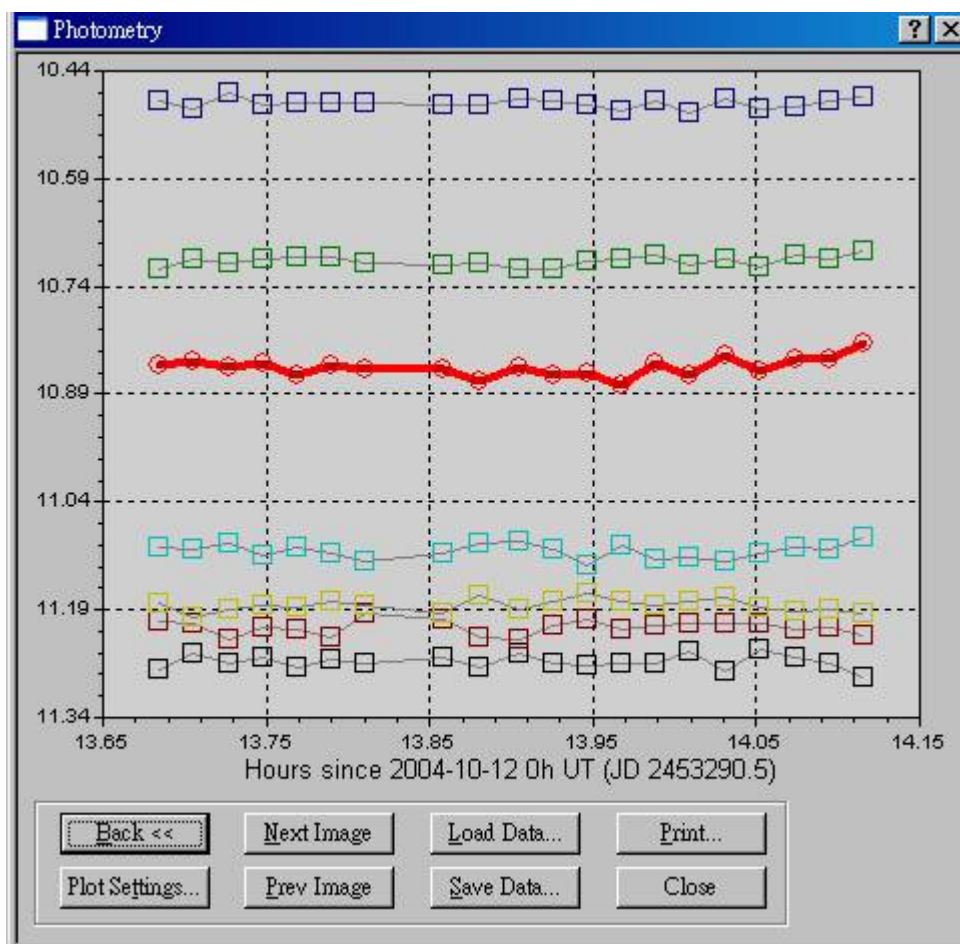
MaxIm DL 软件会自动读取 FITS 文件头里的曝光时间信息，并计算出对应的儒略日 (Julian Day)，在 **Time of image** (图像时间) 栏中一起显示出来。

四、在图像上点击鼠标右键，选择三个圆圈的大小 —— (测光) 孔径半径 (set Aperture Radius；内圈)、中环离开内圈间隔 (set Gap Width) 与 外圈与中环的间隔 (set Annulus Thickness；环带宽)，单位是 pixel，如图三。这些参数的选择会影响到光度测量的结果。中环与外圈组成用来测量天光背景环带 (Annulus)。



图三 测光孔径设置

五、**Photometry** 窗口设定完后, 按下「看图表」(View Plot..), 即可看到如图四的光变曲线图。这里, 红色圆圈代表目标变星的光度, 其它不同颜色的方块代表不同的比较星(参考星)的光度, 横坐标为儒略日, 纵坐标为星等值或星等差(变星—比较星)。Plot Settings 可以修改图形的显示。



图四 测光结果 —— 光变曲线

六、在 **Photometry** 窗口按下 **Save Data** (保存数据), 指定文件名后即可保存数据, 这个文件可以用 MS Office Excel 打开。

本文改编自:

=== 變星的光度曲線 === By 師大地科 數位天文台

From: http://mail.dali.tcc.edu.tw/~fond/study/VariableStar/m-p_table.htm