



# The sky6 使用手册摘译

By hwt001

声明：本人水平有限，出错概不负责

2013年11月29日



# The sky6 使用手册摘译

By hwt001

前几天，将下载了很久的 ts6 装上了。研究了一下，发现里面有很多非常实用的功能，非常适合于天文摄影。相比 stellarium 和 stary night，画面略次，而功能却远远优于二者。

由于手册内容很多，本人能力有限，只翻译了一些自己认为比较实用的部分。如果有何问题，可以与我沟通。

本人英文水平有限，所以附上原文，供大家找错。有些地方手册说的比较啰嗦，我就直接简化，意译了。翻译不对的地方，还请谅解。

## 第一部分：虚拟天空的方位设置 (Orienting the Virtual Sky)

When you run TheSky6, the first thing you'll usually do is adjust the display (which we call the Virtual Sky) to show the part of the heavens you want to study. This chapter (and the following) explains how to position the Virtual Sky exactly how and where you want.

当你使用 ts6, 你首先要做的就是调整屏幕, 使之显示出你要研究的那一部分天空, 我们称作“虚拟天空”。本部分告诉你如何操作并准确定位你需要的虚拟天空。

### 一、选择地理坐标 (Selecting Terrestrial Coordinates)

The first step in orienting the Virtual Sky is setting the point on the surface of the Earth from which you'd like to view the heavens. To begin, select the Location command from the Data menu. Your location can be selected from a



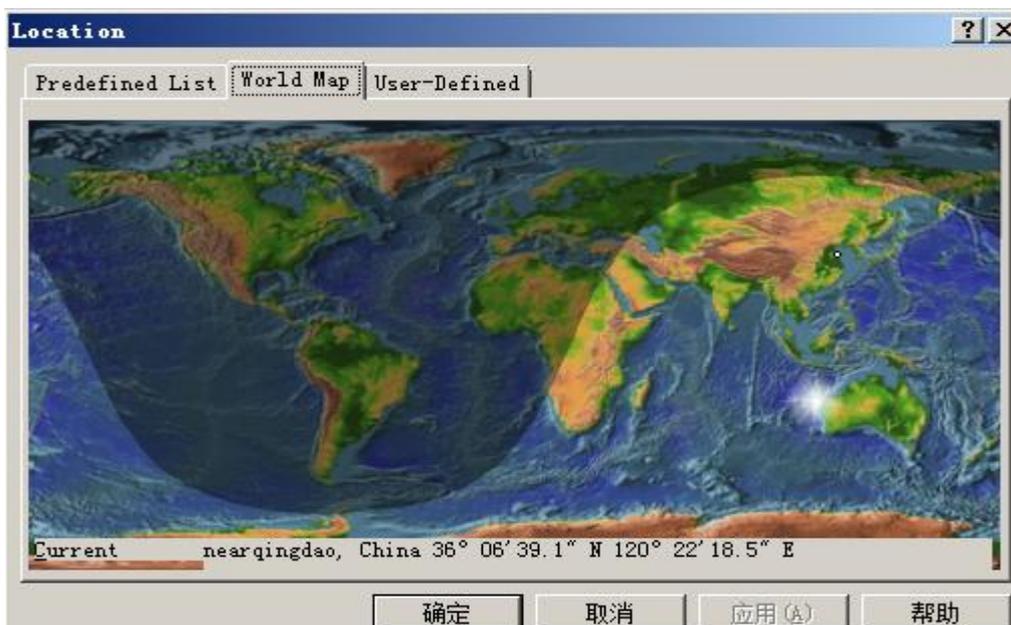
list of pre-defined locations, or from a world map, or entered manually.

要使虚拟天空方位指向准确，第一步要做的就是确定你在地球上的坐标。要开始，选择 data（数据）菜单中的“ Location”（定位）命令。你可以从弹出来窗口中，通过三种方式确定你的位置：选择城市、地图选取、直接输入经纬度等数值。

选择城市：



从世界地图选择：





直接输入参数：



(夏时制要选择没有，east 是东经，north 是北纬，别搞错了。)

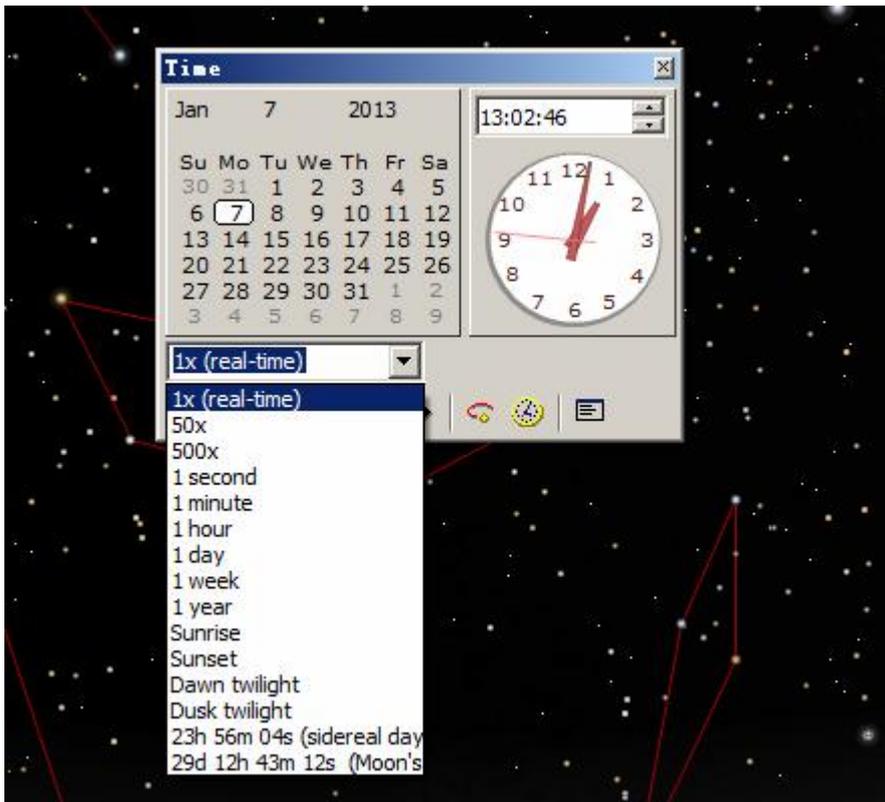
## 二、设定时间日期 (Setting the Time and Date)

TheSky6 also needs to know the time. By default, TheSky6 uses the current time from your computer's internal clock. Click the button that looks like an analog clock to turn on and off using the computer's clock for time.

If you want to see how the sky will look tonight (or next week, or next month, or on 10/12/1492) you need to enter the appropriate month, day, year and time of day.

Ts6 需要知道当前时间。默认使用电脑时间。如果你要看下今晚或者下周、下月或任一时间的天空是啥样子，你需要输入相应的时间。

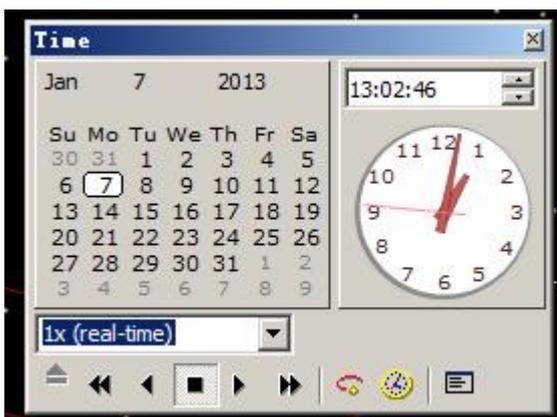
要进行时间日期调整，依次打开 data—》time，会弹出如下窗口：



上图列表中从上到下依次为：

1x 实际时间、50x 50 倍速、500x500 倍速、1 秒 、1 分钟、1 小时、1 天、1 周、1 月、1 年、日出、日落、晨光、暮光、恒星周期、月亮周期。

上述选项的作用是选择步进速率（时间间隔）



选择好了，按下面的播放、停止按钮就可以操作了。这个就不用说了，一看就明白。

时间设置时候，记得要保持电脑时间尽量精确啊。



### 三、设置显示方向（Setting the Orientation）

Before navigating the Virtual Sky, you need to choose an orientation. The orientation sets the basic layout of the Virtual Sky and selects the coordinate system (horizon or equatorial). There are three orientations.

Zenith Up

Pole Up

Free Rotation

在你浏览虚拟天空之前，需要选择一个方向。有三种：

天极向上（地平坐标）

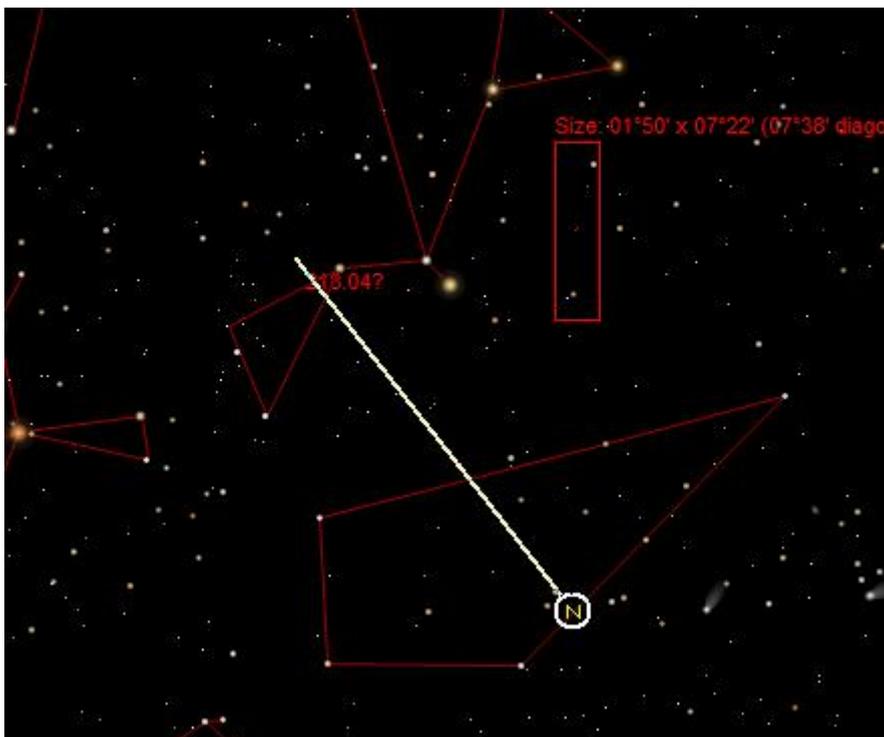
北极向上（赤道坐标）

自由旋转

You can select the orientation from the Orientation menu, or click the corresponding button in the Orientation toolbar. Either way, the button remains **down** to show which mode is selected.

选择 Orientation（方向）菜单，点击相应的按钮，就可改变方向。

按住 alt+r，或者点击 Orientation 菜单下的：Rotate Tool 按钮，会出现一个旋转工具：

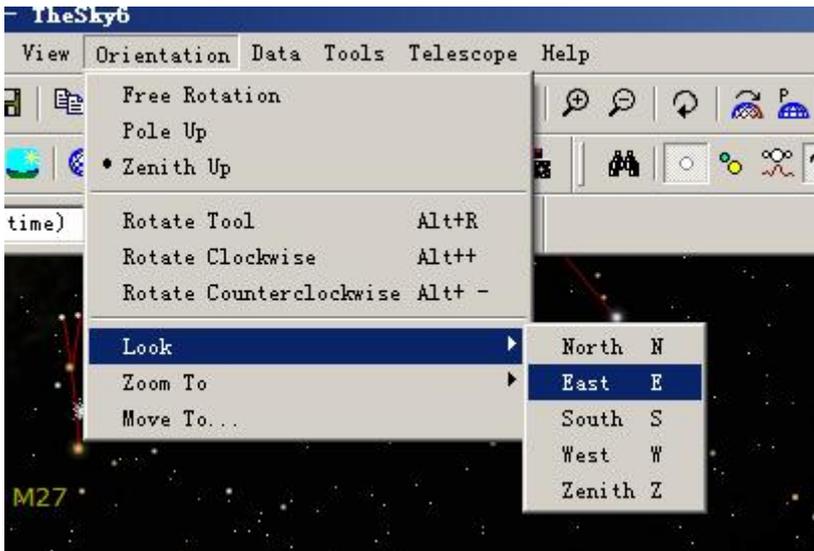


拖动它，就可以改变旋转的角度。“ Alt” +“ +” 是顺时针，减号是逆时针。

#### 四、观看命令（The Look Commands）

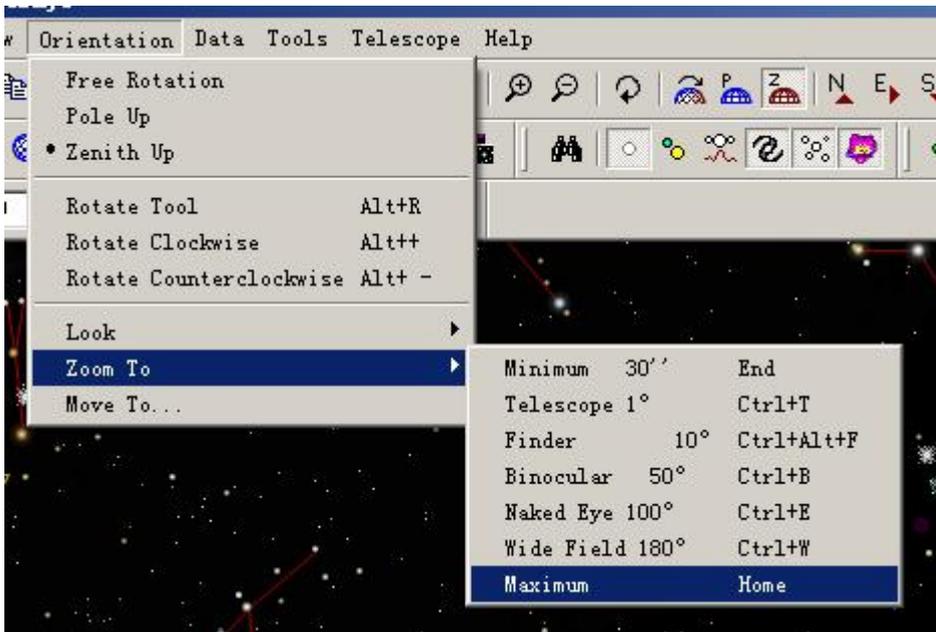
When previewing the night sky, you usually want to orient the display to the approximate direction you'll face. There are five preset orientations ñ North, South, East, West, or Zenith (Look Up). These commands appear in the Look command of the Orientation menu, and as buttons on the Orientation toolbar. Or you can right-click anywhere in the Virtual Sky, and select Look from the pop-up menu.

要选择观看的方向，可以直接按键盘上的 e、w、s、n、z。这几个字母分别对应东、西、南、北、天极。也可以在以下菜单中找到：



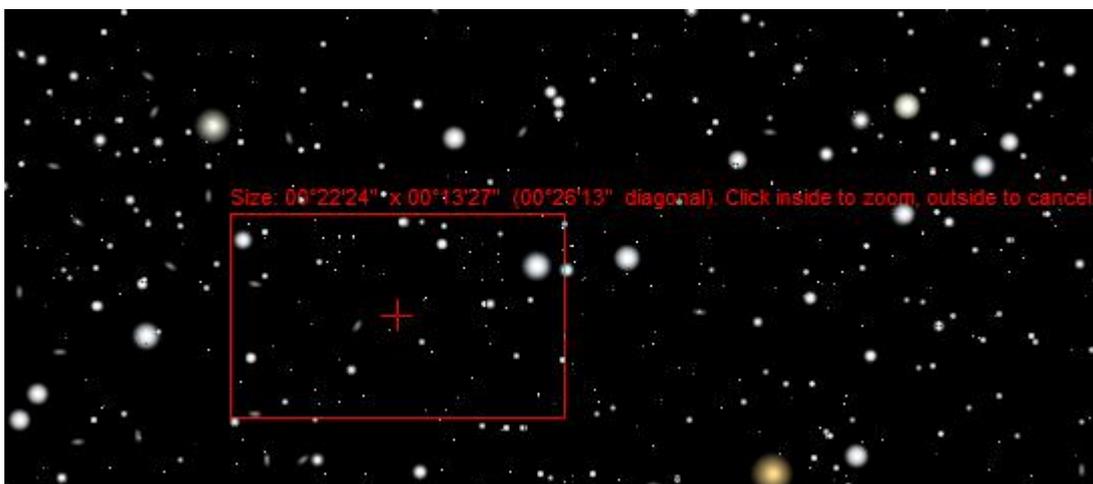
## 第二部分：虚拟天空导航

一、Ts6 默认视场 100 度，要调整，可以用鼠标滚轮，或者看下图，选择一个预设的视场：





二、选择某个天区的方法，还有一种。就是用鼠标拖放出一个矩形，然后点击矩形内任意部分，虚拟天空就会将你选择的部分放大。如下：



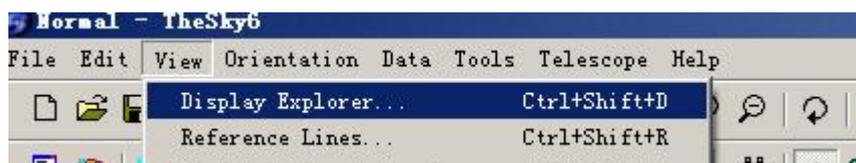
在矩形中，点击右键，可以选择：remove zoom box，去掉这个方框。

三、要移动天区，还有个简单办法：右键按住画面不放，光标会变成一个小手，此时移动鼠标就可拖动画面。

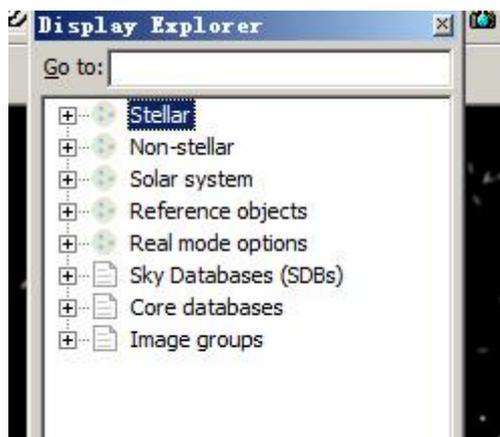
### 第三部分：天体的显示

一、通过以下操作，可以选择在虚拟天空中要显示的天体。假如你觉得天体太多，画面显得杂乱，可以去掉某个类型天体，使画面看起来简洁。

1、选择这里：



2、弹出如下窗口：



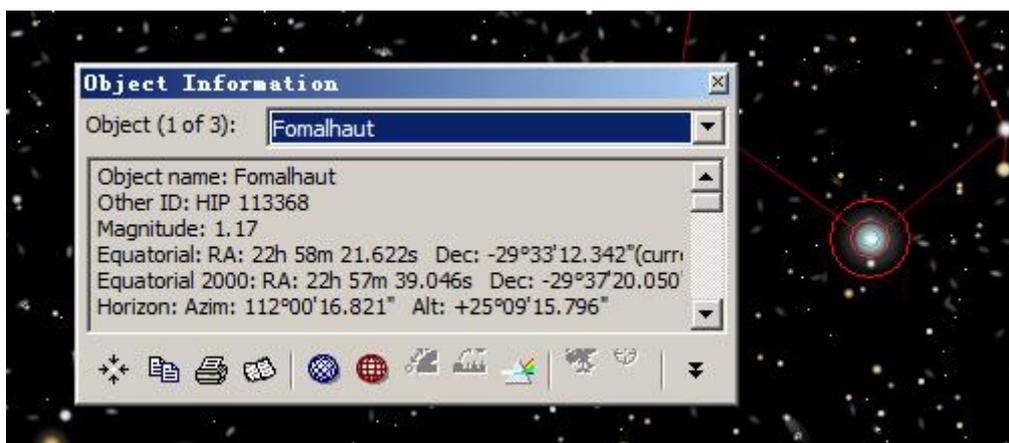
上图分类从上到下翻译如下：

恒星、非恒星、太阳系、参照天体、实时模式选项、天空数据库、核心数据库、图片组

想要显示啥，自己选择吧。

## 第五部分：寻找并识别天体

一、 点击虚拟天空中任意天体，会出现下图：

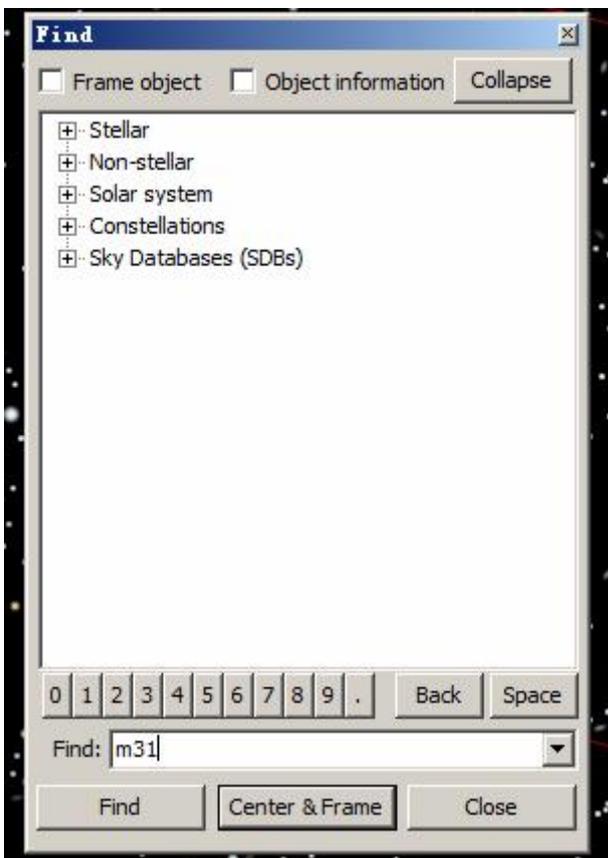


左边窗口即为选中天体的名称、数据信息。点击左下角十字，还可以使其在窗口中居中显示。

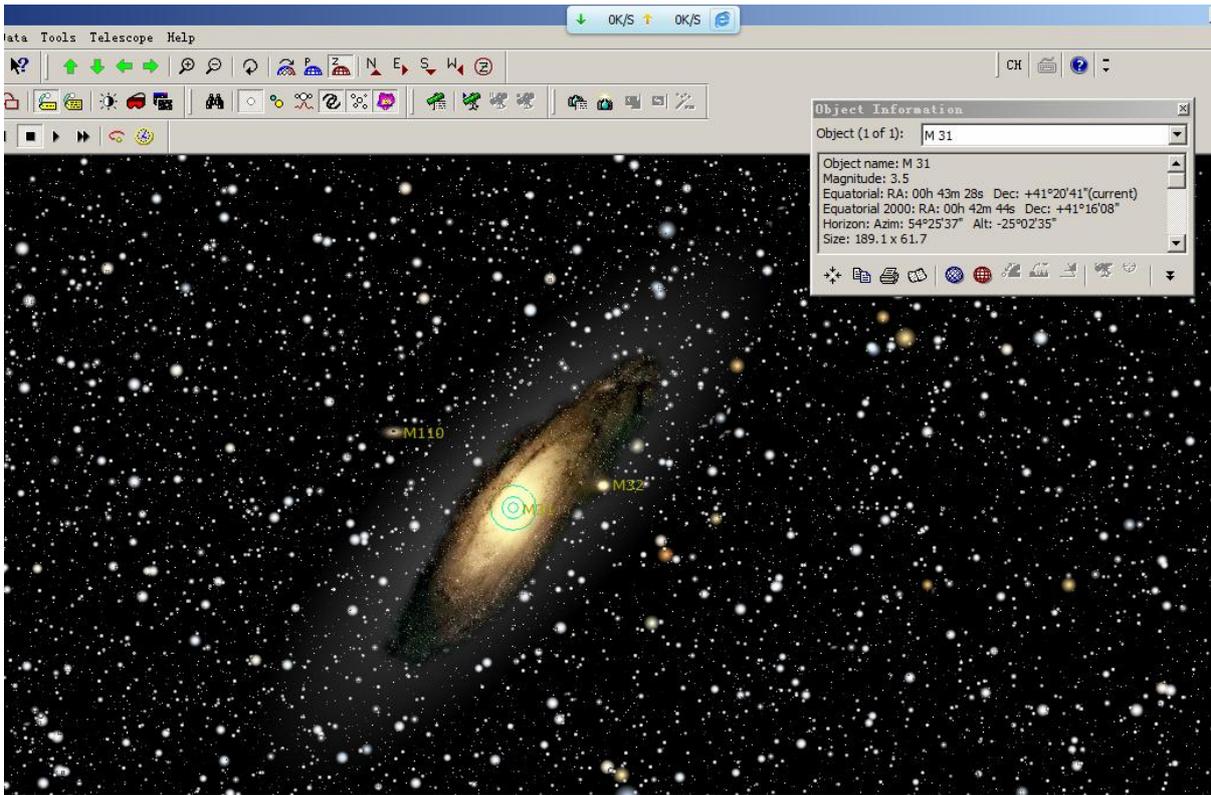
二、 另外的方法：



会出现以下窗口：

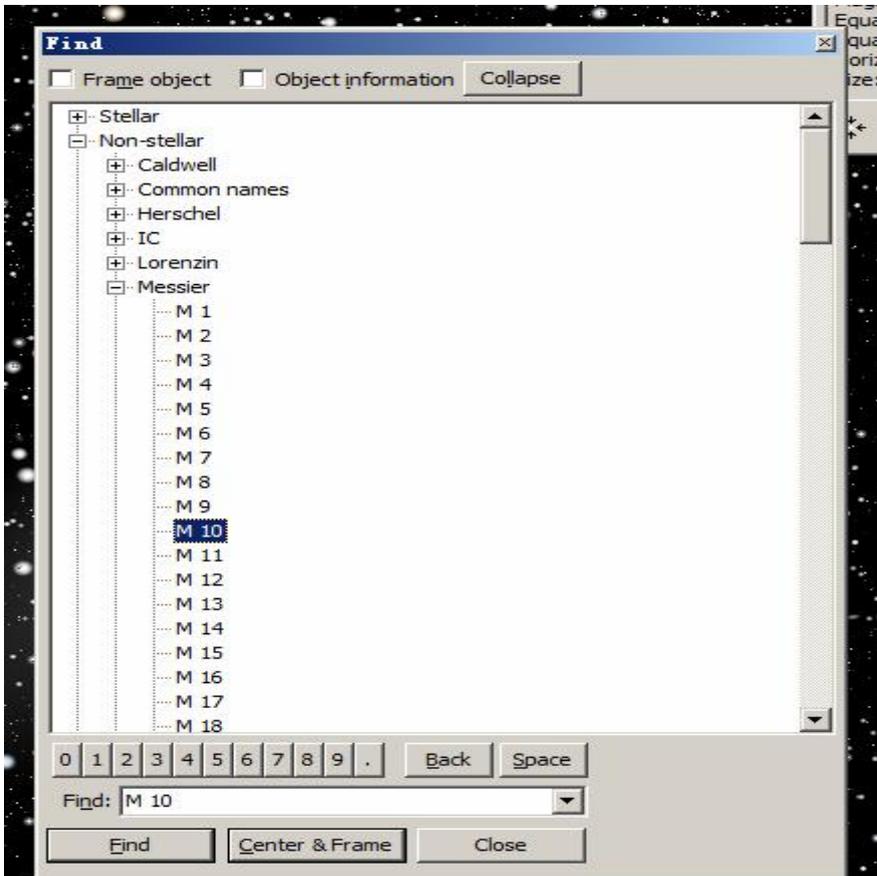


在底下，输入要寻找的天体名称，我这里输入的是：m31。然后，点击“center&frame”按钮，即会出现如下画面：



虚拟天空自动定位到了 m31，使之居中，并显示其信息。

三、 另外，你还可以在数据库中寻找天体。如下图：

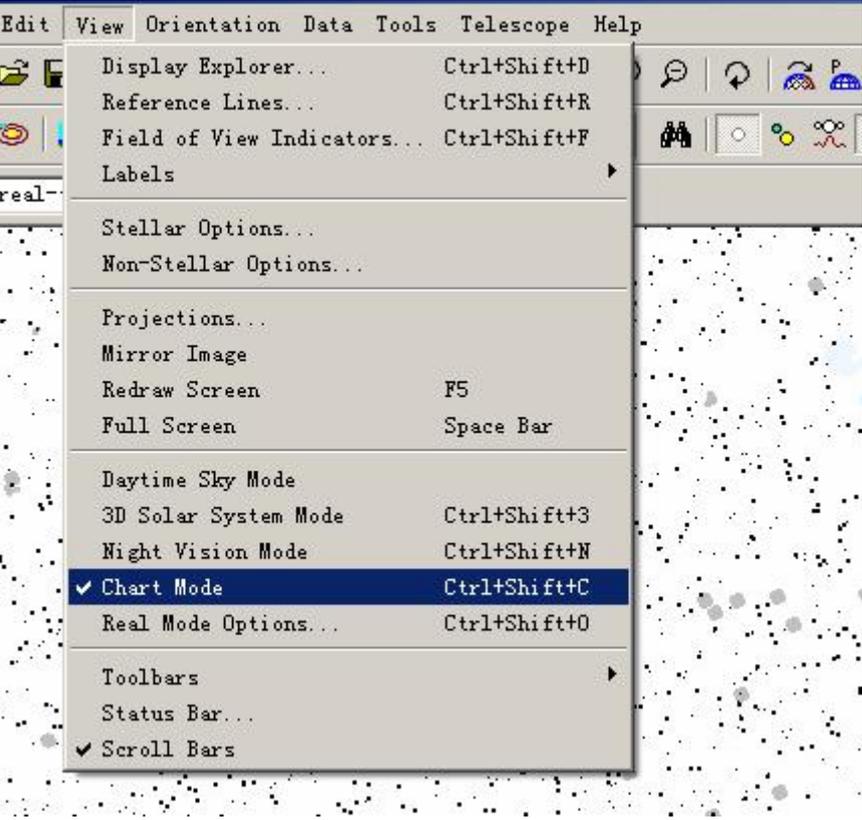




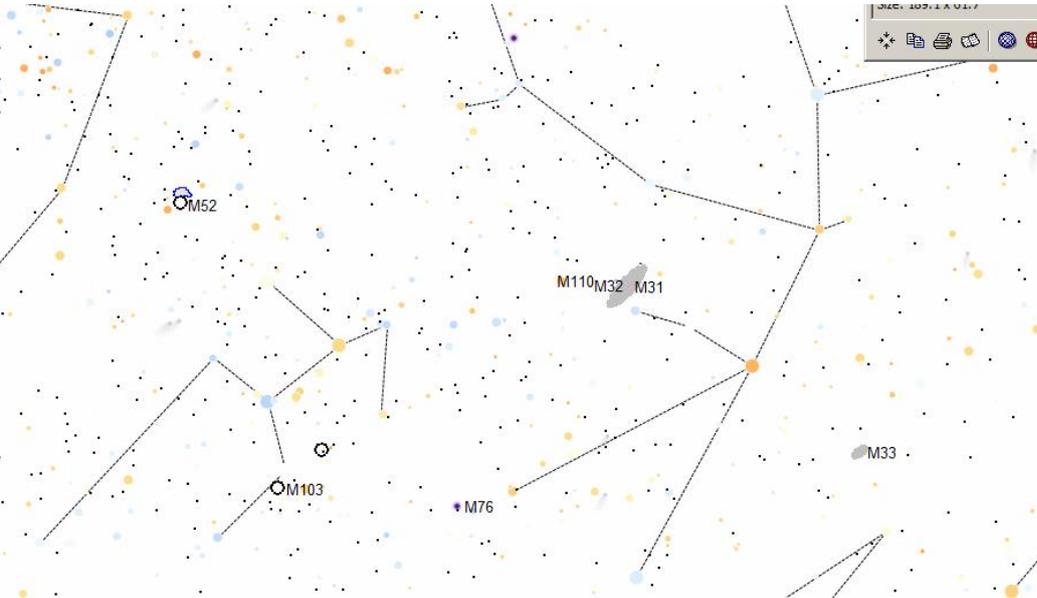
我这里选择的是 m10。

### 第五部分：显示模式与选项

#### 一、星图模式：

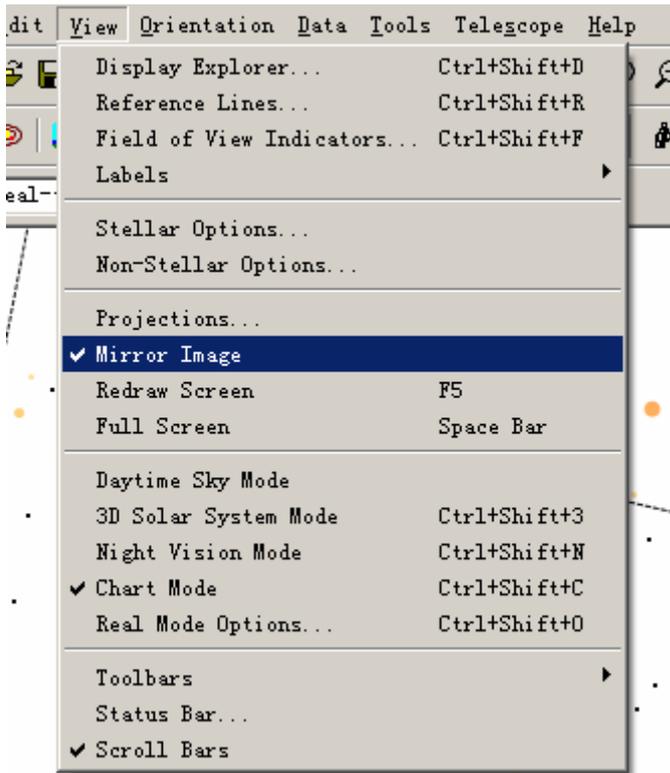


点击这里，虚拟天空的显示会与书上印刷的星图一模一样。如下图：





二、 为了与望远镜中图像一致，点击这里，可以左右反转电脑中的图像：



## 第六部分：参考线

一、

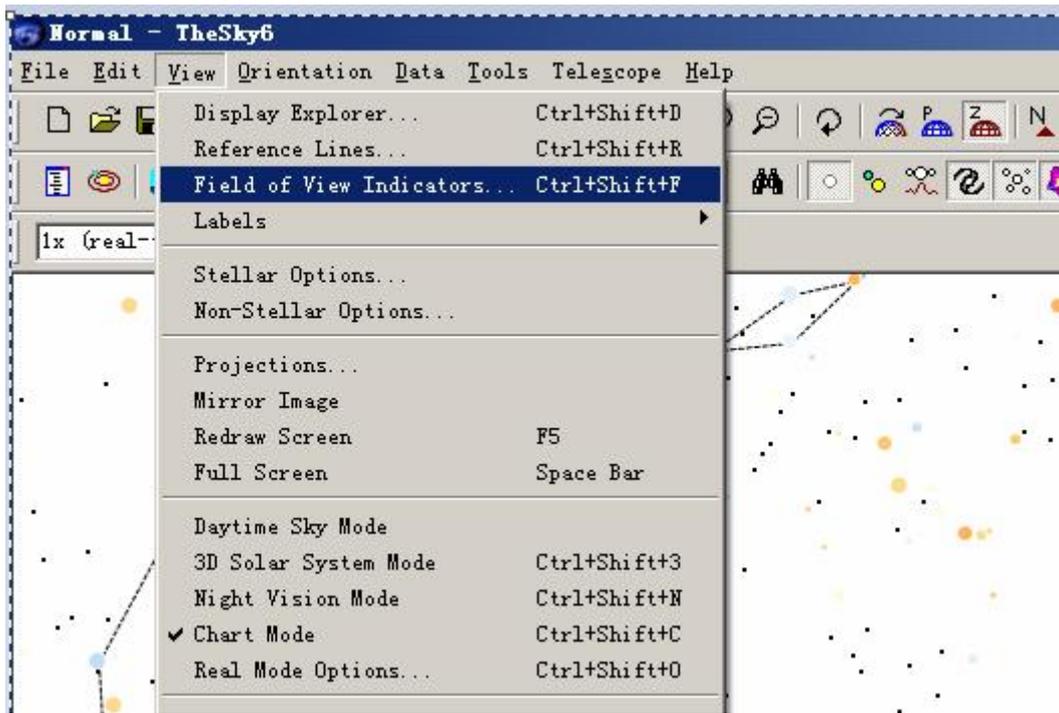
上述按钮从左到右，依次是：赤道坐标线、地平坐标线、星座连线、星座边界线。

## 二、 视场范围显示 (fov)：

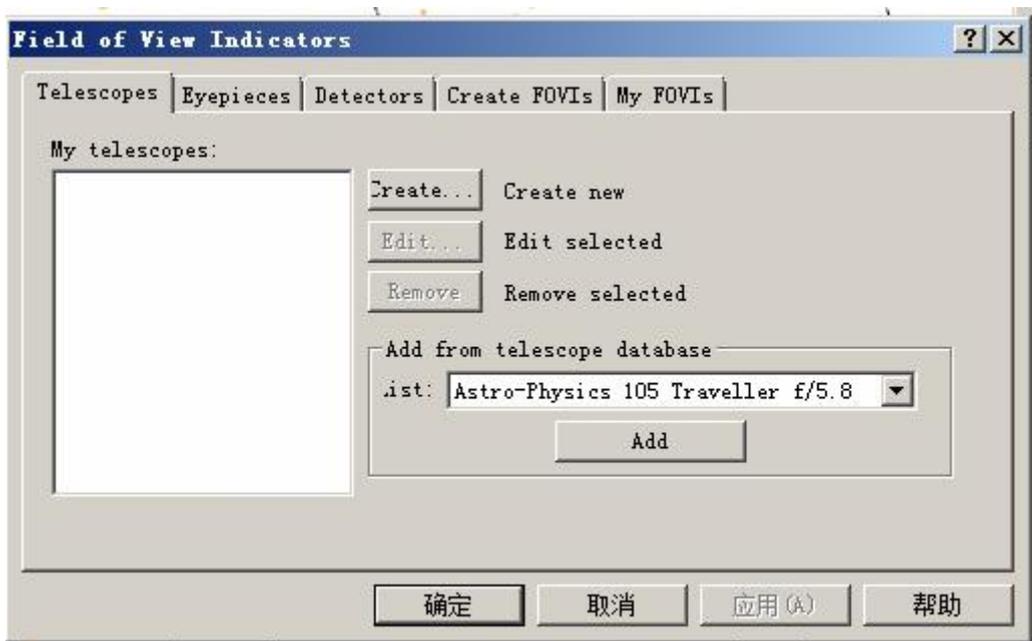
视场范围是由你的望远镜、目镜、ccd 或者相机决定的。假设你根据自己的望远镜和相机 ccd 数据设定好了参数，那么，你的相机所能够拍摄的视场范围将实时显示在你的虚拟天空中。

这里看下如何设定：

1、 打开这里：



弹出如下窗口：



窗口上面有五个标签，从左到右分别是：望远镜、目镜、相机（或 ccd。英文原意为图像传感器）、建立视场范围、我的视场范围。

2、先从第一个，望远镜，开始。



这是各个按钮的用途，就不用解释了吧，地球人都知道。

点击新建按钮，输入我的望远镜参数：

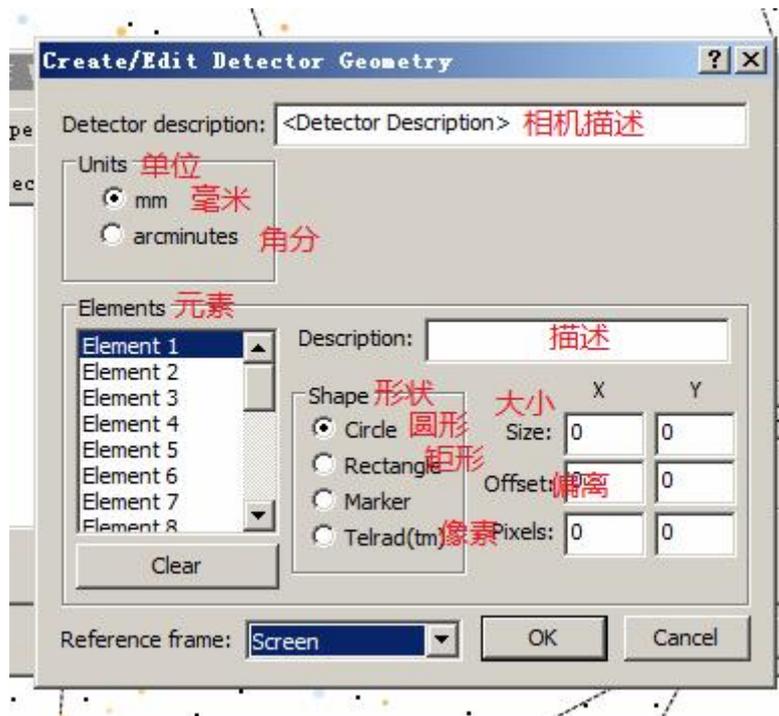


### 3、第二个：目镜

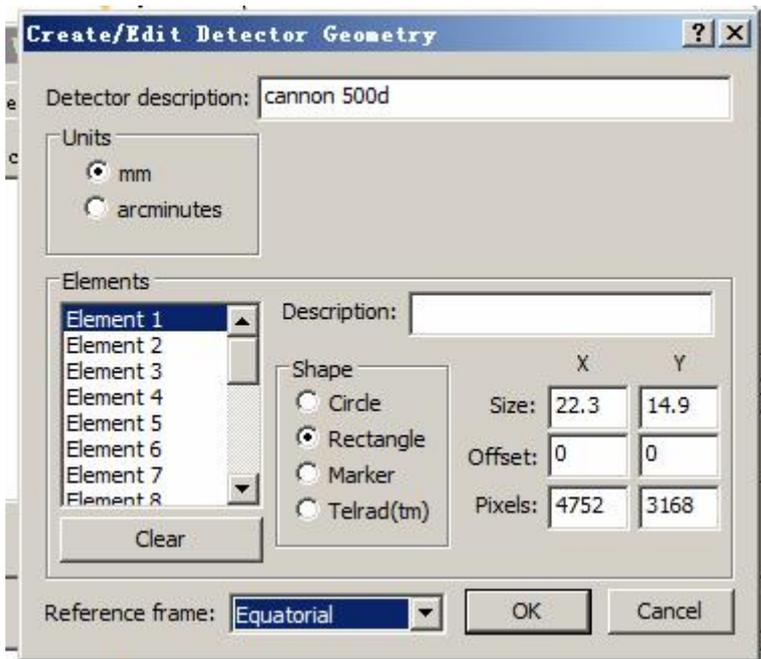
各按钮说明标上了。怎么用就不用说了把。



#### 4、相机、ccd



我输入我的相机参数:



最下面选项翻译过来似乎是边框参照。我选择了赤道仪，管他的，估计不会错。

## 5、建立视场范围



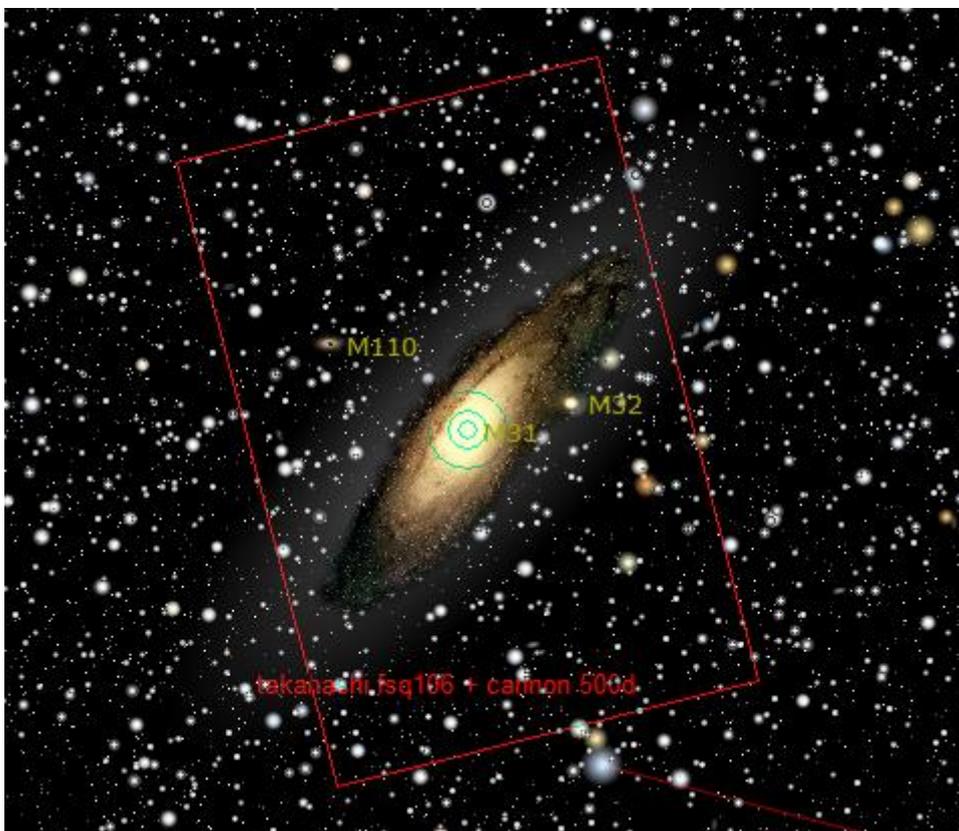
相机和望远镜参数前面已经输入了，这里能看到。点击：add my fovi 按钮，将其加入我的 fovi 清单。

## 6、我的视场范围清单（my fovis）



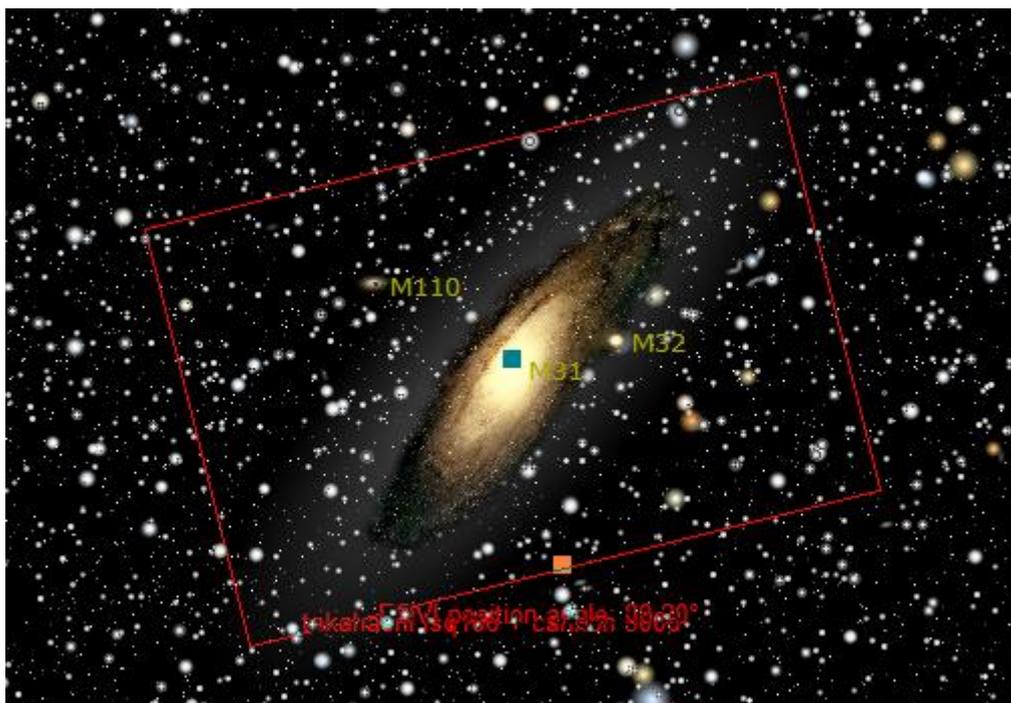
现在可以看到前面输入的结果了。可以重新输入，根据不同设备的搭配，建立多个视场范围，以备调用。

啊，现在可以看到结果了。





## Fov 的旋转



左键点击方框任意部分，然后用鼠标按住下面那个橘黄色的方块，可以旋转 fov 角度。

第七部分 标签（不翻译了）

第八部分：彗星、小行星和卫星（回头翻译）

第九部分：用 sky 文档设置 ts6（不翻译了）

第十部分：定义显示参数（线的颜色粗细啥的，不翻译了）

第十一部分：用户自定义（不翻译了，用默认设置得了）

第十二部分：星图星表的制作打印（不翻译了，谁还用这个啊）

第十三部分：天体数据库管理（还是别动了，不翻译）

第十四部分：自定义数据库（不翻译）

第十五部分：图片和多媒体数据库（不翻译）

第十六部分：图像连接覆盖（重要）

The Image Link function makes it possible to add CCD images or scanned photographs to the Virtual Sky. The image exactly overlays the



display ñ stars and galaxies in the image line up precisely with the corresponding objects in the Virtual Sky.

图像链接功能使得将通过 ccd 拍摄或者扫描到的图像加入到到虚拟天空成为可能。加入的图像将会准确的覆盖对应虚拟天空对应部分的恒星与银河。

Image Link also works with the Digitized Sky Survey, in either high- or low compression format. Using RealSkyView (supplied with the RealSky edition of the Digitized Sky Survey) to extract the image, TheSky6 can automatically create an Image Link overlay for an area of the sky of up to about 2° square.

图像链接功能同样工作于数字化天空测量软件（这貌似是一个另外的软件），不论是高或低压缩格式。（下面不翻译了）

Image Link turns your CCD and photographic images into interactive star charts. Objects in the image can be viewed, labeled and identified, just as if they were part of the Virtual Sky

图像链接会将你自己的图像转换成可以被识别的星图。图像中的天体可以被查看、标注和识别，就跟虚拟天空中的一部分一样。

#### 一、插入链接图像（Inserting the Image to be Linked ）

The image must be inserted before it can be linked to the Virtual Sky. Only one image at a time can be linked.

图像在链接到虚拟天空之前首先要插入。每次只能链接一个图像。

- 1 Select Pole Up orientation from the Orientation menu.



Or turn off the Use computer's clock (page 15) button. Either keeps the Virtual Sky from updating and shifting as you link the image.

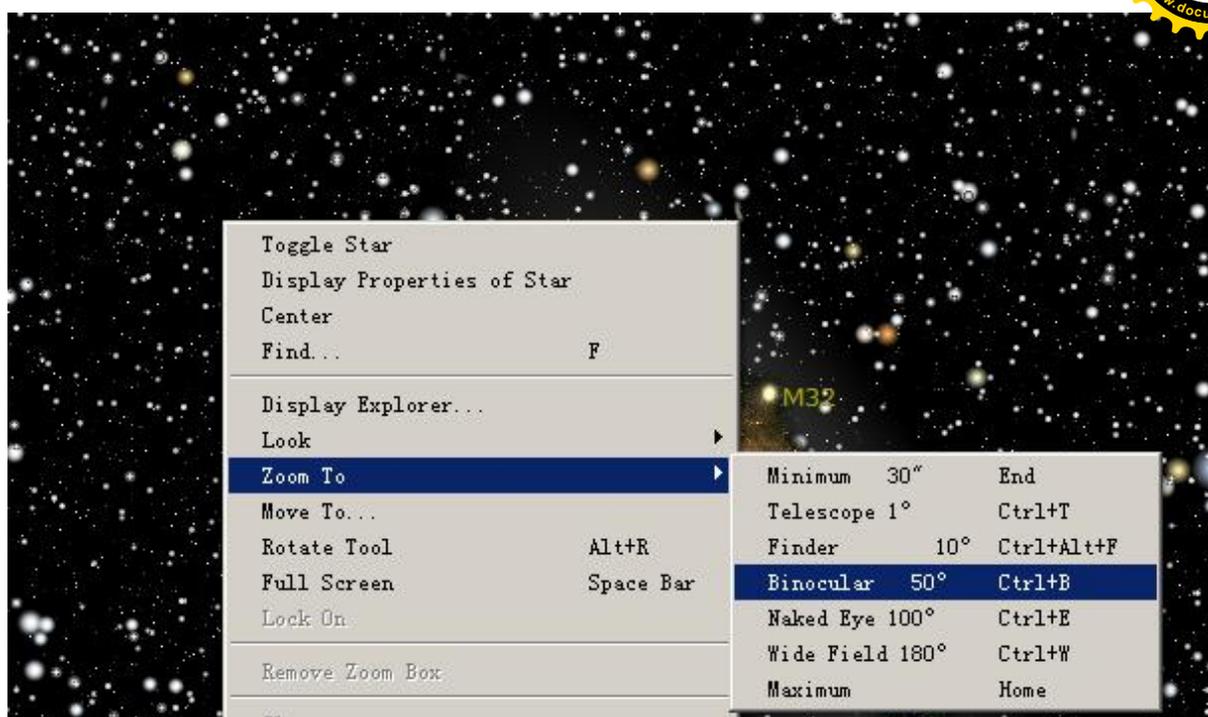
2 Set the field of view to 50° or less.

Linked images are only displayed at field widths below 50°. The projection automatically switches to orthographic, which is required when linking images.

3 Move the Virtual Sky to the part of the sky where the image was taken. Try to get as close a match as possible. Use the zoom function from the Find dialog box to get exactly the field width you need. Use the Rotate Tool to adjust the angle of the Virtual Sky. When scrolling, press CONTROL+SHIFT to make fine adjustments.

具体操作如下：

- 1、 选择北极向上方向（前面教程有具体方法），或者关闭使用电脑时间功能（这个不用了吧，北极向上简单）。这将会使你在连接图像时候，保持即时的更新。
- 2、 将虚拟天空的视场调整至 50 度或更低。具体办法是在窗口任意部分点击右键，如下：



链接图像的视场不能超过 50 度。这样当图像链接的时候，映射会自动对正。

3、移动虚拟天空到与链接图像对应的部分，尽可能保持与图像的精确对应。使用 find（查找）对话框中的 zoom 功能（其实就是那个 center&frame 按钮），得到你需要的精确范围。使用旋转工具（前面讲过）调整虚拟天空的角度，同时按住 ctrl 和 shift，可以进行精细调整。

4 Use CCDSoft to copy the image to the Windows Clipboard.

If you don't have CCDSoft, load the bitmap (.BMP) image into a paint program (such as Windows Paint), and copy it to the Clipboard.

Only 8-bit grayscale images can be used to perform a link. If the image is in color, it must be first converted to 8-bit grayscale. You can link with the grayscale image, then paste the color image over it.



5 Use the Paste command from the Edit menu to insert the image.

4、使用 ccdsoft 软件将图像复制到 windows 的剪贴板（其实，我们在 windows 的每次复制，都是复制到了剪贴板，这玩意一般在后台，别费心去找它）。如果你没有 ccdsoft 软件，可以使用 windows 自带的画板，将 bmp 文件复制到剪贴板。

只有 8bit 的灰度图像可以使用。如果图像是彩色的，一定要首先转换成 8bitbmp 灰度图像。你可以先链接灰度图像，然后粘贴彩色图像覆盖它。（nnd，看起来有点复杂，我试试。我这样操作的：打开我原先拍摄的 m31 单张图片，tiff 格式的，转换为彩色 bmp 格式。然后用 windows 的画板打开，选择另存为单色 bmp，这样就得到两张 bmp 图片，彩色、单色各一张。在画板程序中打开单色图像，在图像上点击右键，选择全选，然后再次右键，选择复制，这张图片就到了剪贴板了。转换格式办法很多，大家自由尝试。如果需要 ccdsoft 软件，我也有。Nnd，粘贴上了，怎么不能匹配？用了 ccdsoft，随便改变了下图片大小，为了重新取样，然后选择复制，然后在 ts6 中选择粘贴。粘贴上了，可是为啥不能匹配呢？这个功能倒不是非常重要，回头慢慢研究。）

5、使用 edit（编辑）菜单中的，paste（粘贴）命令，将图像粘贴到虚拟天空。

本部分先跳过，直接翻译马赛克部分和赤道仪控制部分。省略掉的内容慢慢加上。

第十七部分 天体运行路径与时间跨越

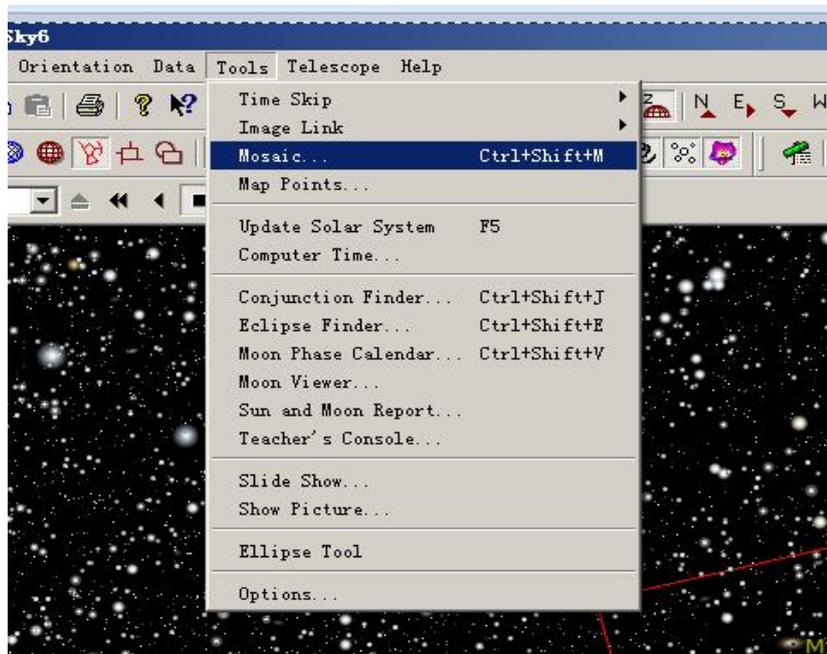


## 第十八部分 模拟与工具

### 一、马赛克（重要）

#### Mosaic Command (Tools menu)

马赛克命令，在 tool 菜单中，如下：



The Mosaic command divides a rectangular area of the sky into smaller rectangles, each of which has the dimensions of a selected field-of-view indicator (FOVI) or any user-defined size. You can slew to the center of a rectangle simply by clicking on it.

马赛克命令可以将一个大的矩形天区分割为若干小的矩形区域，每个小的矩形区域的大小都与你前面设置的视场范围（也就是你的相机的拍摄范围）大小一致（fovi，前面的fovi设置一定要好好看看啊，不复杂）。你只要点击矩形天区的中央，就可将赤道仪转过去。

This feature provides an easy way to photograph an area of the sky larger than a single CCD or film image can cover, or to systematically survey sections of the sky (as when searching for comets or minor



planets).

这个功能为你用 ccd 或相机拍摄大天区范围或者搜索彗星、小行星提供简单的操作方法。具体办法如下：

1、 Select the Mosaic command from the Tools menu. The Mosaic dialog box appears.

1、选择 tools（工具）菜单中的马赛克命令，马赛克对话框弹出。



仔细看好各个按钮的作用啊。

Use the Geometry tab to define the position (in equatorial coordinates), geometry, the number of rows and columns, and percentage overlap of the primary mosaic. The Advanced tab can be used to duplicate the primary mosaic. Mark the Visible option to show the Mosaic area, and then click 'Apply' to center and frame the mosaic on the Virtual Sky.



The Position Angle is measured counterclockwise from North.

If you know what optical system and camera you'll be using, and have defined a FOVI, select its description from the 'My FOVIs' list and then click 'Get Geometry From My FOVI'.

使用 Geometry（几何图形）标签，来确定马赛克的位置、行列数量、重叠区域比例。Advanced（高级）标签可以在原有马赛克区域基础上，增减行列。

选中 visible（显示）点选框，将会在虚拟天空中显示马赛克（不选的话不显示哦亲）。然后选择应用，马赛克分割的天区将会居中出现在虚拟天空中。

如果你对你的光学系统（望远镜）和相机了解的话，你已经设置好了你的视场范围（fov），从 my fovis（我的视场范围）菜单中选择你的设定，点击 Get Geometry From My FOVI（从我的 fovis 中选择视场范围）按钮。

上面是手册里翻译的，说了些屎。

我从头自己再说一遍：

首先，用你的鼠标在虚拟天空中选中一个你要拍摄范围内的天体；然后在右边中央坐标处，点击  按钮，就是获取你选中的天体坐标作为马赛克的中心；

然后，左上角“显示”点选框  必须选中，否则马赛克不显示；

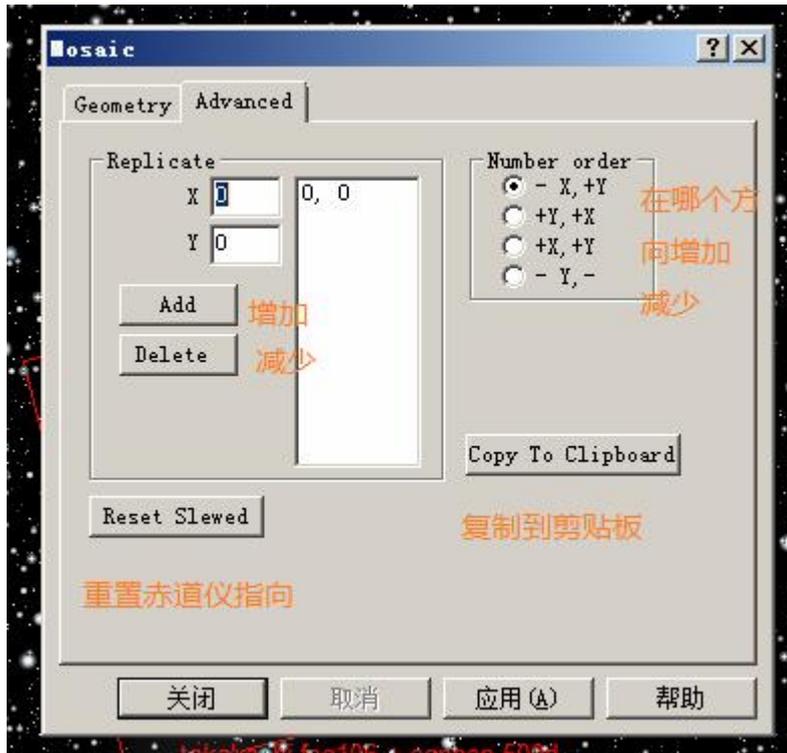
在下面输入行列数量和重叠范围，我选择的是 3x3，马赛克之间重叠 10%；



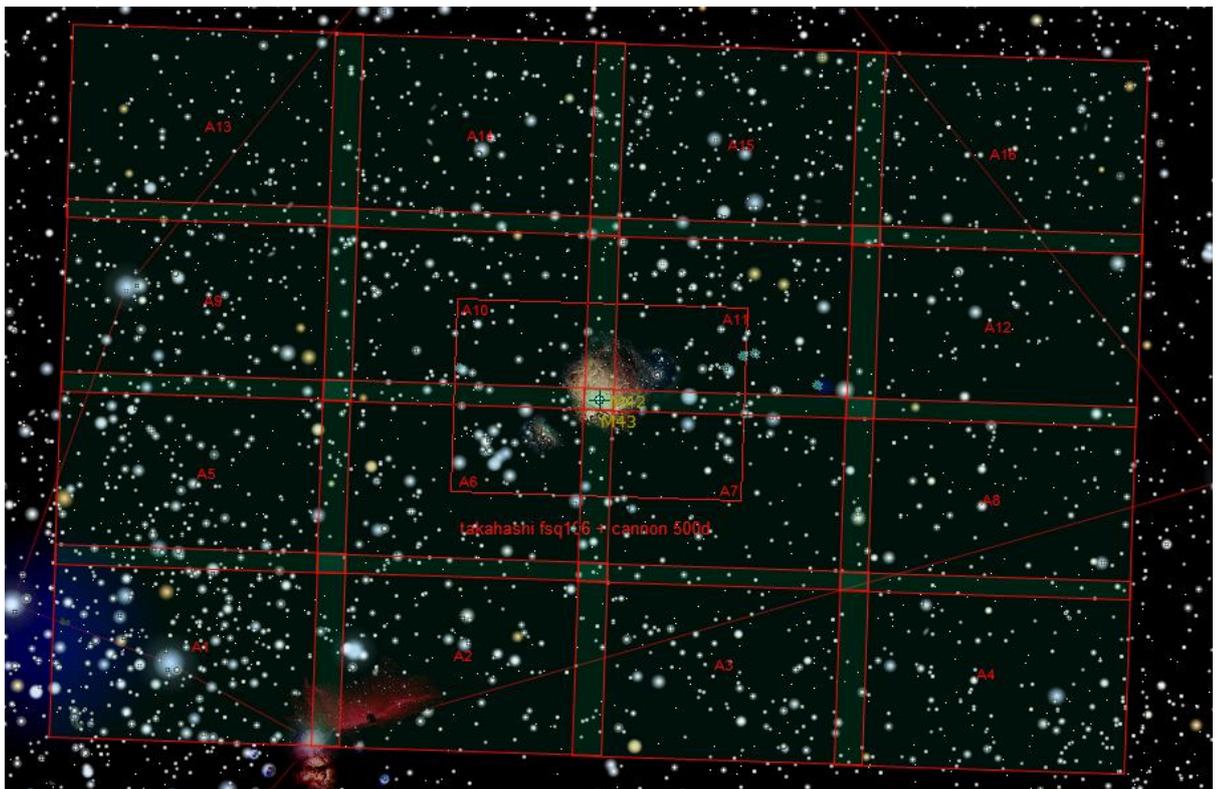
如果你拍摄的是月亮，选中这个 **跟踪月亮**，赤道仪将会自动指向月亮，并根据你的 fov（视场范围），自动将月面进行分割。个人觉得，拍摄月面的话，考虑到赤道仪极轴精度不会没有误差，建议将马赛克重合区域设置的大一些，以抵消月面的漂移。当然，极轴对的很好，就不用了。这个自己看着办吧。另外别忘了赤道仪跟踪速度设定为月亮速率。

最后，别忘记按一下 **Get From Virtual Sky**（从我的 fov 里面获取视场范围），然后应用就可以了。

**Advanced**（高级）标签，用于增减马赛克行列。具体怎么用，自己试试就知道。我用的有点发晕。个人觉得这个功能可以不用。设定马赛克数量时候，不妨多设定一部分，再从中挑选要拍摄的部位就行了。比如我设置了 4x4，最后可能从里面选了 3x3 的区域进行了拍摄。没啥必要后期增减。这个自己看着办吧。

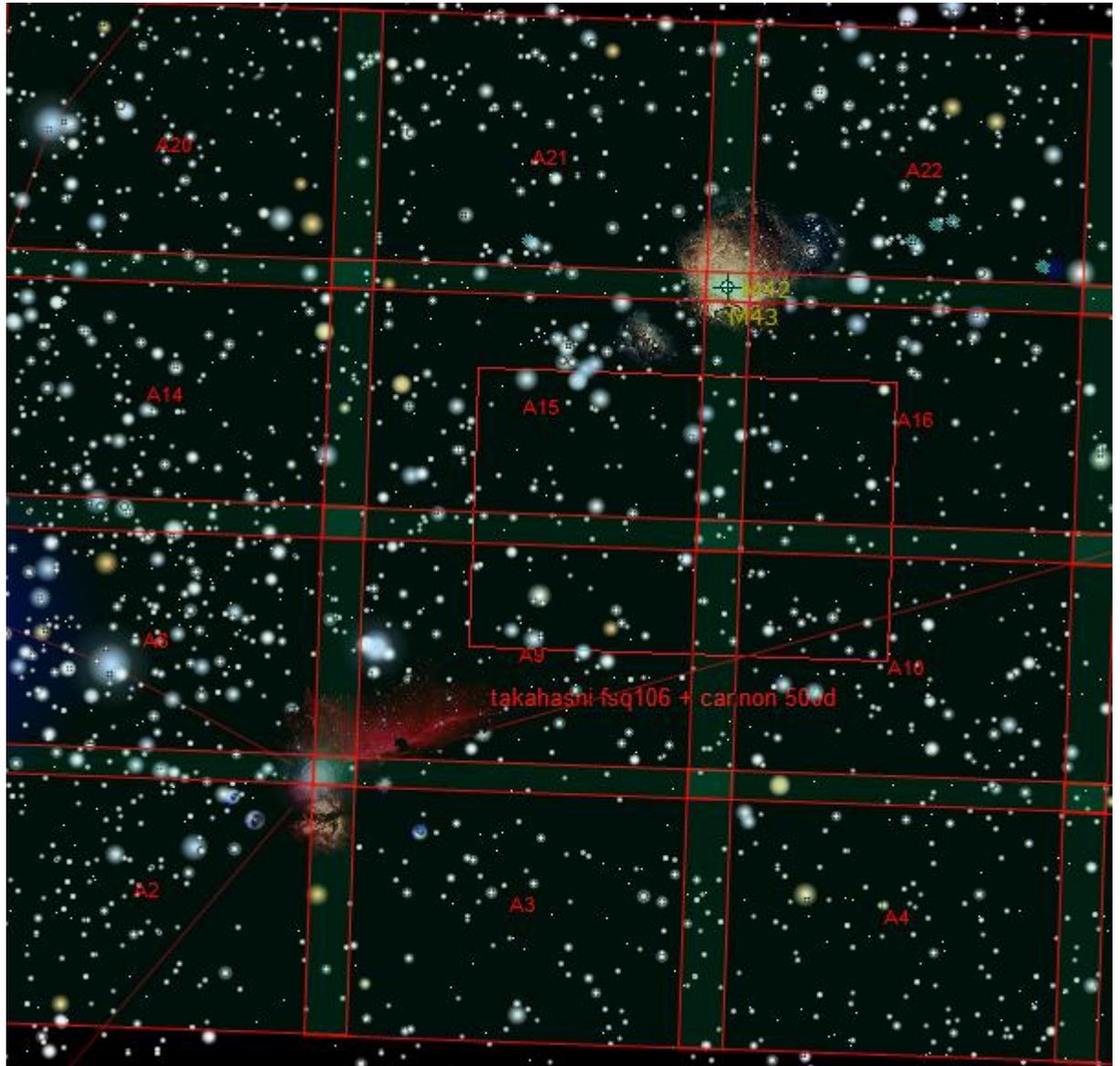


下面是我设置的猎户天区马赛克，4x4 的。可以看到马头已经出了覆盖范围，需要重新设定。有两个办法，一个是重新确定中央坐标，还有一个就是搞一个 6x6 的，然后确定拍摄其中哪一部分就行。其实最好是两种办法结合着用。



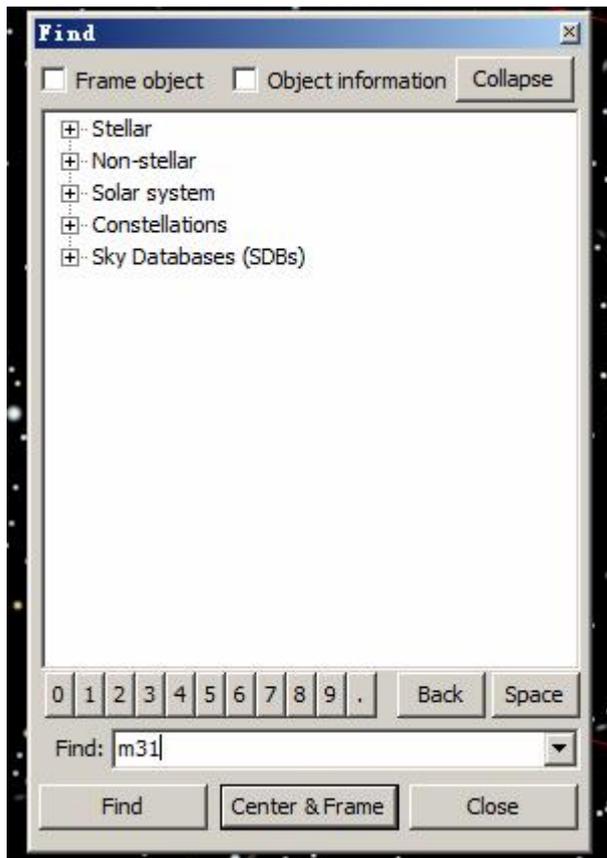


下面是我改成 6x6 的马赛克，马头已经进来了。不过需要拍摄 3x4 范围才行。为了 3x3 就可以同时拍到 m42 和 马头，看样子有必要改变下中央坐标位置了。

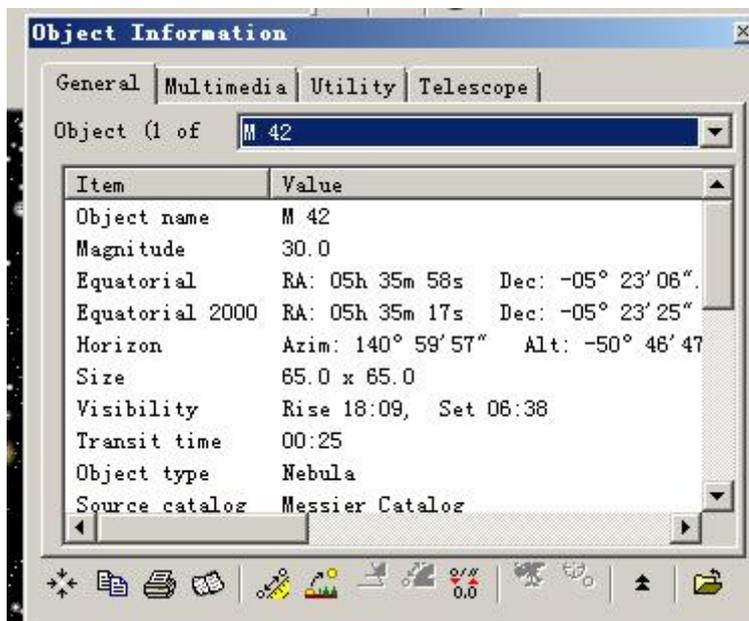


有时候星云的图像会消失，按住 f5 刷新以下就会出来，切记切记。

要是还出不来，就用 find，出现以下画面：



然后输入要查找的目标，点击 find 按钮，然后出现以下窗口：

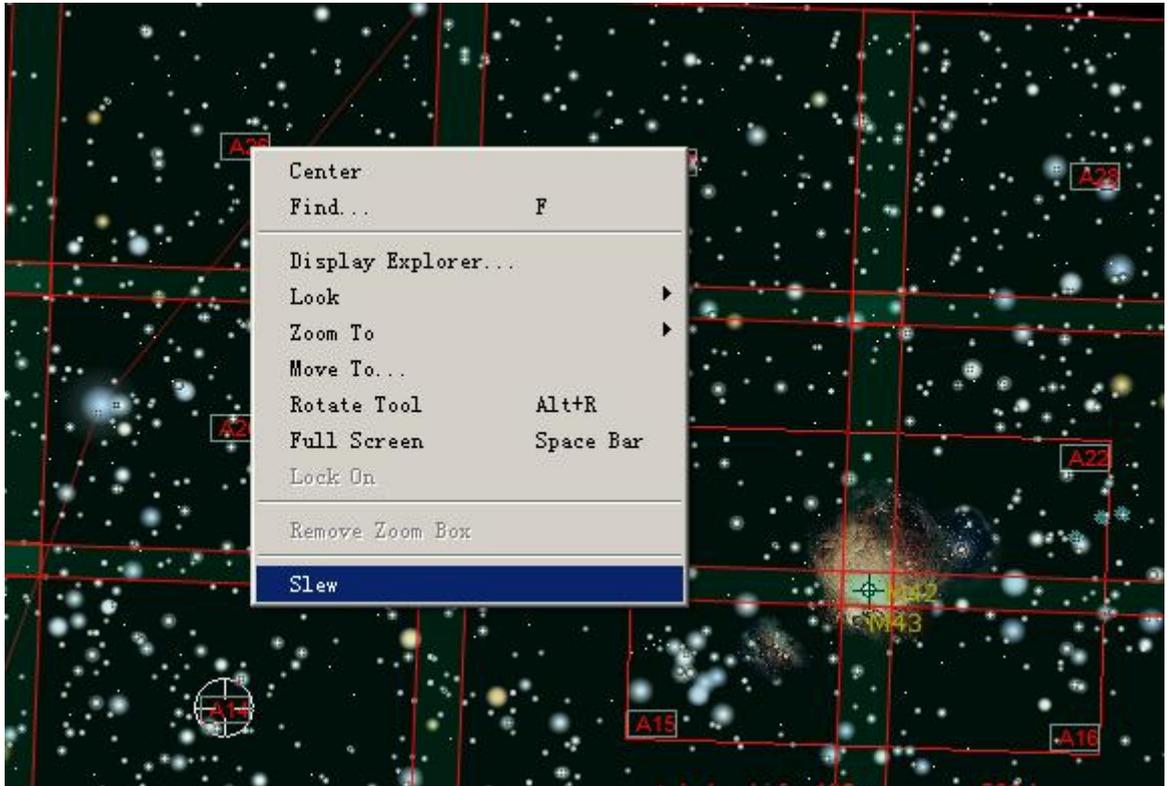


点击 ，赤道仪会自动转到 m42. 然后，点击  即可。

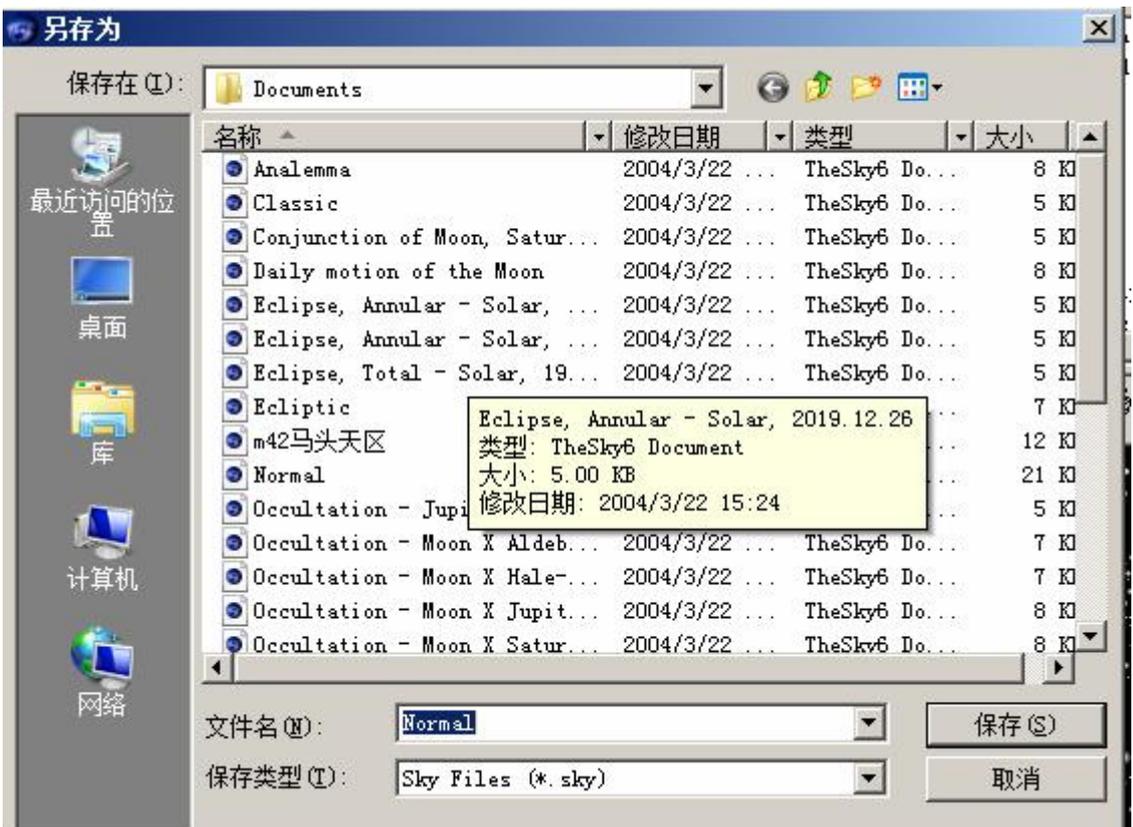
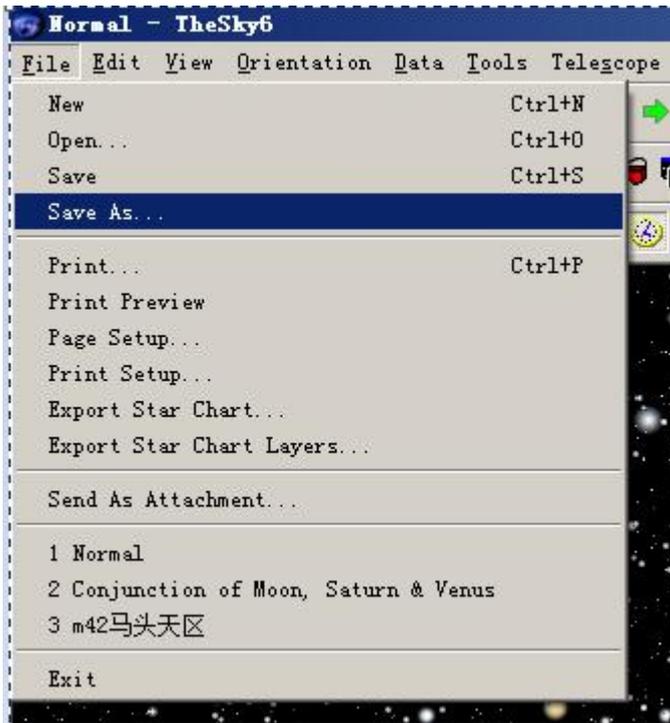
要让赤道仪指向某个马赛克，只要在该块马赛克中央数字编号上点击右键，选择：slew，望远镜就会转过去了。这样就可以拍摄了。拍



摄完毕后，再转移到下一块马赛克继续拍摄。直至全部拍完。我想，每转移一次，大概要重新导星一次。考虑到 goto 和导星需要一定的时间，目标天体会根据你的极轴误差不同，略有漂移。所以，适当增加重叠区域是必要的。但是多少合适，需要大家自己摸索。如下图：

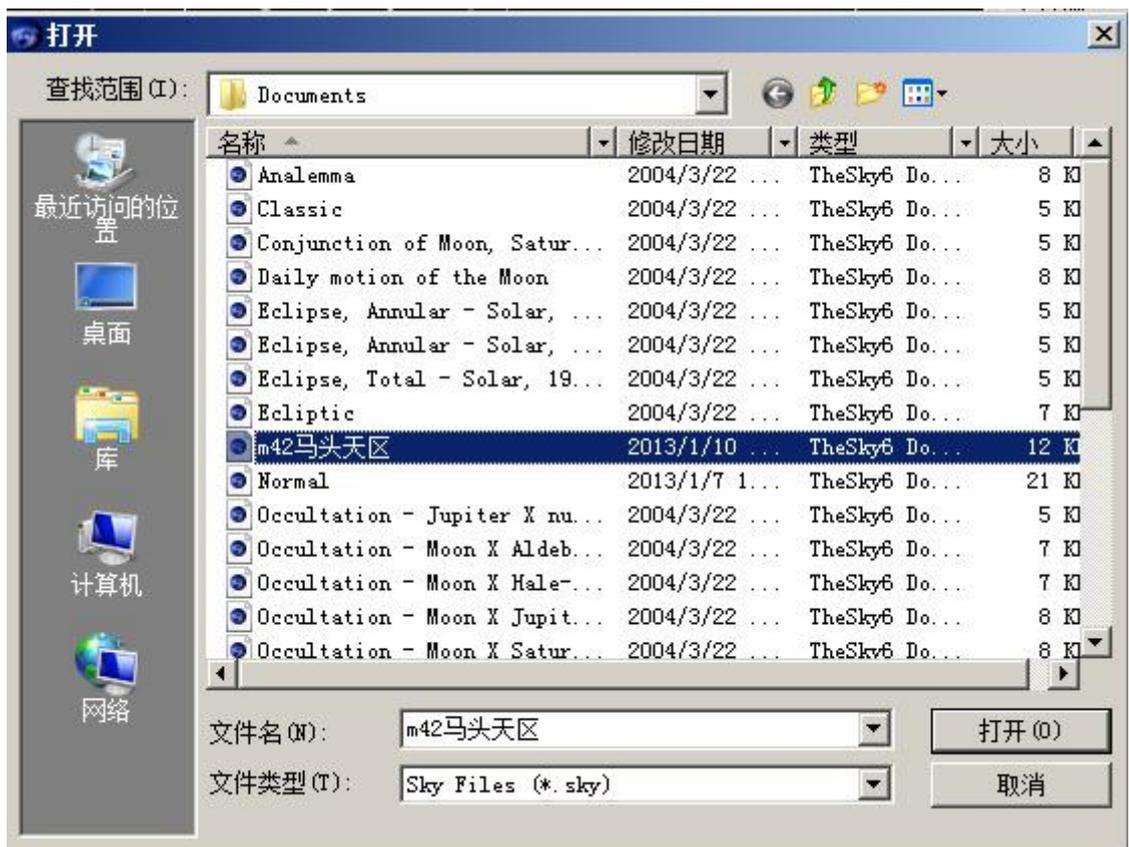
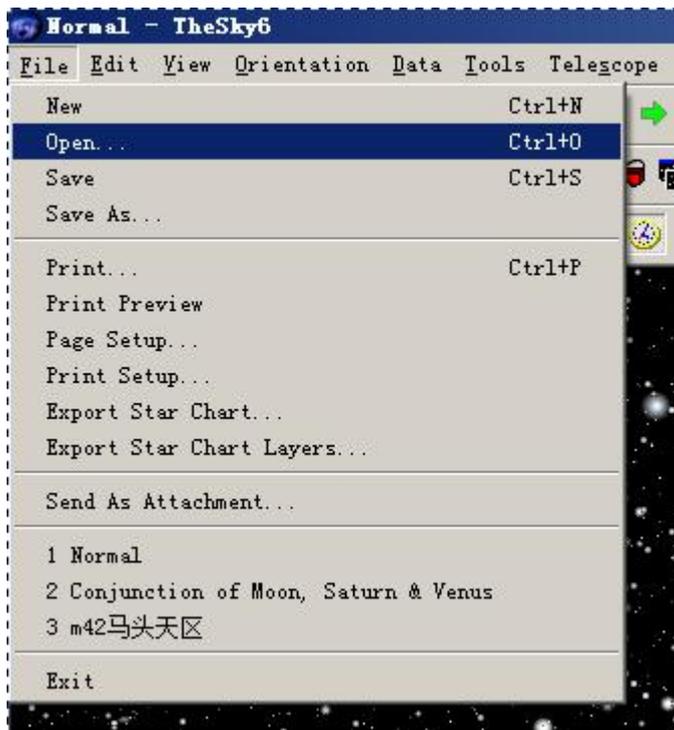


2、也许你一次设定了 5x5，一共 25 块马赛克，一次大概不能全部拍完。此时，你可以将你的拍摄方案保存下来。下次，直接打开，继续进行拍摄。很简单：



自己任意起个名字，保存即可。

下次要用的话：



找到你上次保存的方案，打开就行了。



## 第十九部分：控制你的赤道仪

### 一、支持的赤道仪型号

- Astronomy Command Language-controlled telescopes
- ArchImage (Meridian Systems)
- Astro-Physics GTO mounts (all models)
- Celestron® Ultima 2000® telescopes
- Celestron® Advanced Series (all models)
- Celestron® NexStar (all models)
- Celestron® CGE Series (all models)
- Celestron® GT Series (all models)

Celestron® NexStar i Series (all models)

DFM Engineering mounts (all models)

Gemini control system (Losmandy)

Meade® LX200® (classic) telescopes

Meade® Autostar (classic) telescopes

Meade® Autostar II (LX200 GPS) telescopes

Software Bisque Paramount GT-1100

Software Bisque Paramount GT-1100S

Software Bisque Paramount ME

Telescopes in Education Network (via Internet, TheSky6 Professional Edition only)

Takahashi® Temma mounts (all go to models)

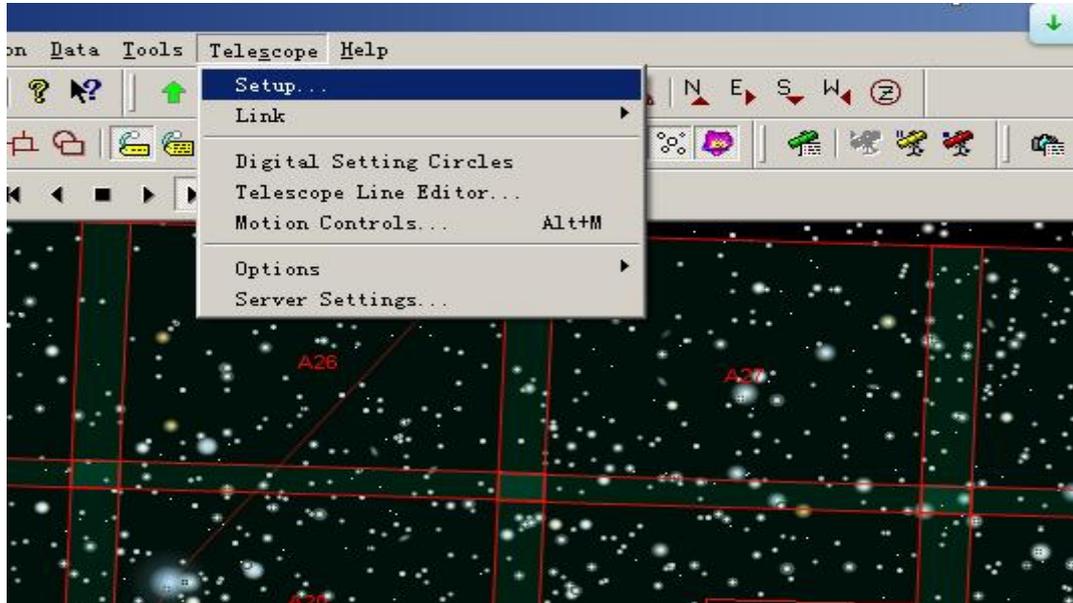
另外，ts6 还虚拟了一个赤道仪，以供在不用连接物理赤道仪情况



下，进行软件调试。

以下是如何设置赤道仪连接，不翻译手册了，还不如我自己说简单：

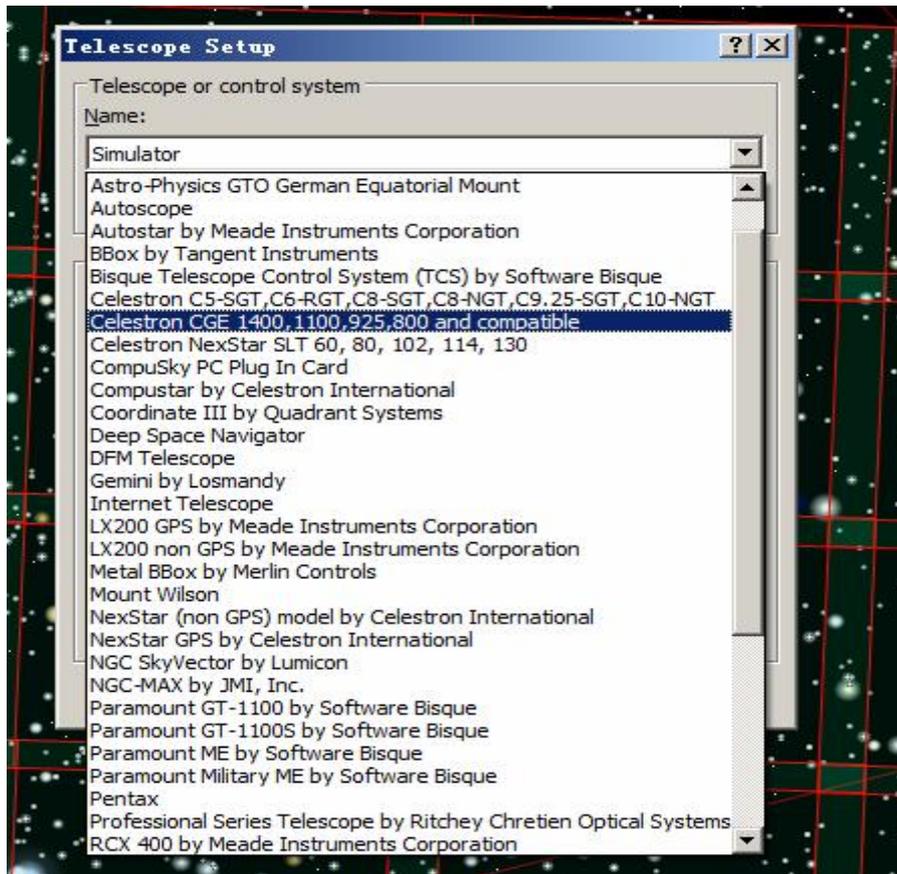
1、 打开 telescope（望远镜）菜单，选择 setup（设置）：



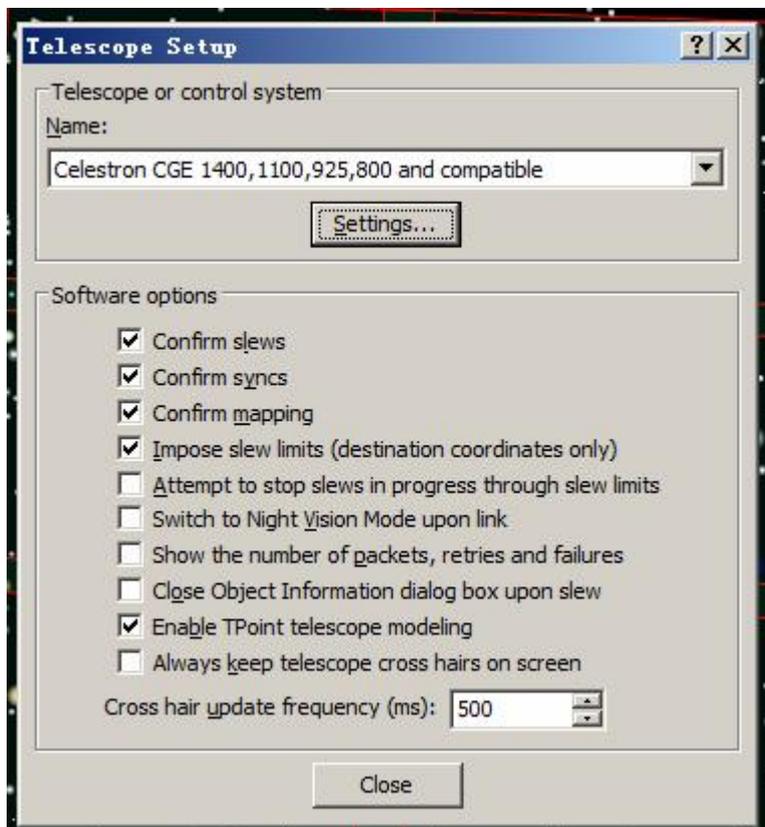
弹出如下窗口：



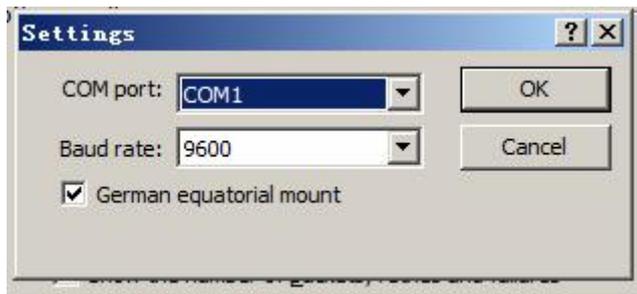
从列表中选择你的赤道仪型号，我选择的是这个：



选择后：

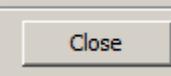


点击 settings（设置）按钮：



German equatorial mount 这里是德式赤道仪，一定要选上。

COM port: COM1 这里是串口，估计默认一般就行。

然后 ，就设置好了。貌似信达赤道仪通常用的是星特朗（celestron）兼容。具体型号可以试验下。好像我选的这个就行，或者选星特朗 nexstar 看看。。

## 二、 连接赤道仪

在菜单栏上，有这些图标：



 这些是用来设置星图虚拟速度的，一看就明白。

 这一个很关键。这是使用电脑时间。在虚拟的时候，它是关闭的，中断电脑时间，设置任意时间。而一旦要连接赤道仪，就不能再虚拟了，必须选中它，使用电脑实际时间。

 这里两个绿色按钮。左边是赤道仪设置，右边就是连接赤道仪。连接好了，会这样：。黄色的是 park（暂停赤道仪，其实手柄上都有这功能），红色的是中止连接。

## 三、连接并同步望远镜（Linking to and Synchronizing with the Telescope）

Most iGo to<sup>1</sup> drive systems must be properly configured before TheSky6



can control them. You can do this by hand, using the telescope's hand paddle. Or, you can do it from within TheSky6. (Note that all Celestron telescopes cannot be synchronized from TheSky6 and must be aligned using the hand paddle.)

大部分有 goto 功能的系统在 ts6 控制之前，一定要设置好（估计我们的赤道仪都在这个范围内）。你可以用手柄来操作，或者用 ts6。（注意，所有星特朗系列赤道仪都不支持 ts6 同步，只能用手柄。Nnd，我们都老老实实用手柄吧。信达赤道仪貌似是与星特朗兼容的，在这里相当于星特朗）

The time and terrestrial coordinates must be entered. If the telescope is connected to your computer, you might find it easier to use TheSky6 to initialize the telescope. See the telescope specific instructions in TheSky6's Help for details about initializing your telescope.

时间和坐标一定要输入。如果望远镜连接到了你的电脑，你会发现用电脑更容易。详情参阅手册中初始化望远镜章节。（算了吧，别用这个了，手柄吧）

The telescope must be aligned. See the telescope specific instructions in TheSky6's Help for details about aligning your telescope.

赤道仪一定要校准。详情参照手册（还是用各自原来的办法把。）

#### 四、校准赤道仪编码器 Aligning the Encoders

The computer and the encoders can now communicate. The next step is to align the encoders by aiming the telescope at specific stars. This gives TheSky6 the information it needs to calculate where the telescope is pointing.



电脑和赤道仪编码器现在可以通讯了。下一步就是通过使望远镜瞄准特定的星星来校准编码器。这使得能赋予 ts6 足够的信息，能计算出来望远镜到底指向哪里。

By default, TheSky6 uses Polaris and Capella for alignment stars. Any two stars can be used during the alignment procedure.

Ts6 默认使用北极星和五车二作为校准星。任意两颗星也可以用来校准。Please read carefully the procedure below. It describes precisely how to choose different alignment stars. Really! (Judging from the number of technical support questions we get on this topic, it seems that many don't even bother reading the manual. Gasp!)

请认真阅读如下说明。它详细描述了如何选择不同的校准星。真的!!!!

(从技术支持反馈回来的情况看，很多人没看，nnd!!)

1 Set up the telescope where you do your observing.

设置观测地点（前面有）

2 Select the Link command from the Telescope menu.

选择 telescope（望远镜）菜单中的 link（连接）

3 Click Establish in the fly out menu. Or click the Establish Link button on the toolbar.

在弹出来的窗口里面点击 Establish（连接）。真啰嗦。或者点击那个绿色按钮就好了



(The Sky Commander is aligned independently of TheSky6, so users can skip the rest of this section.)

使用 The sky commander 牌子的赤道仪可以独立完成校准，使用这个赤道仪



的下面可以不用看了，操，还有这样的，心酸。

4 If your telescope has an equatorial mount, point it at  $90^\circ$  declination.

如果你的望远镜用的是赤道仪，将他指向赤纬  $90^\circ$  度。

5 If your telescope has an alt-az mount, point it at  $90^\circ$  altitude. 如果你用的是地平仪，balabala。。。。。。不翻译了。

Specifically, you're looking for the position where motion in right ascension (or azimuth) causes no motion in declination (or altitude). The default angle is  $90^\circ$ .

To point the telescope at a different angle, exit the Link Establish dialog box.

Go back to the Telescope Setup dialog box. Enter the angle in the Point Declination edit box. Click OK, then Close. Select Establish Link again.

6 Click OK.

点击 ok

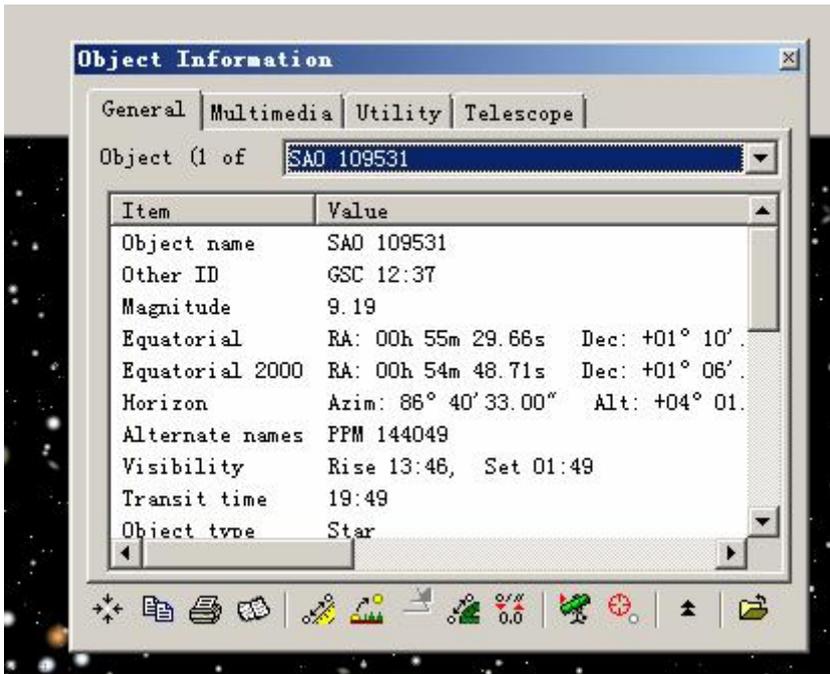
7 Point the telescope at the first alignment star.

The default first-alignment star is Polaris. To use a different star, use the Find command to locate the star (or just click on it in the Virtual Sky). Then click Align On in the Telescope sheet of Object Information dialog box.

将望远镜指向第一颗校准星。默认是北极星。要使用别的星，可以直接点击那个星星或者使用查找功能。然后点击弹出来的窗口中的 telescope 标签中的 Align On 按钮。

这里个人说明一下：

当你点击窗口中，任何一个天体，都会出来这样一个窗口：



这里面显示的是一些天体信息。点击 telescope 标签，，会出现这个：



这玩意很重要。Align on 按钮就在这里。。

8 Click OK.

点击 ok

9 Point the telescope at the second alignment star.



The default second-alignment star is Capella. To use a different star, use the Find command to locate the star (or just click on it in the Virtual Sky). Then click Align On in the Object Information dialog box.

指向第二个校准星。默认是五车二。要使用别的，用查找或直接点击天体。然后再次点击 align on（校准）按钮。

10 Click OK.

点击 ok

The difference between the actual angular separation of the alignment stars and the angle measured by the encoders is displayed. A difference of zero indicates a perfect alignment.

两个校准星之间的实际角度和编码器测量出来的角度之间的误差将会显示出来。（nnd, cgem 不用极轴镜校准是否就是用的这个原理啊。）零误差将会是精确的校准。

Experience has shown that a difference of less than  $\frac{1}{2}^\circ$  is acceptable. If the difference is substantially greater, please refer to *Troubleshooting* on page 234. 经验显示，误差小于二分之一度是可允许的范围。如果误差大于这个数值，请阅读 234 页的疑难帮助。

11 Click Accept.

点击：accept 按钮。

The alignment is complete. You should see cross hairs in the Virtual Sky, marking the center of the field of view of the telescope.

校准结束，你会看到光标显示在虚拟天空，标出视场范围的中央。



以上说明我觉得有问题，在两次校准的时候，应该从望远镜目镜当中居中吧？是否应当在校准的时候——比如北极星——电脑控制转过去了，在电脑星图上显示已经对准了。此时应该从目镜中，用手柄操作将北极星居中。而这时候，由于手柄调整了方向，目镜中虽然居中了，但是电脑上肯定偏离了。此时（目镜居中情况下），在电脑上点击北极星，在弹出来的窗口的 telescope 标签中，点击 sync（同步）按钮，



此时电脑上也会居中。这样，目镜与电脑就同时居中了。根据上述手册说明和本人理解，都是用于赤道仪极轴校准后的定位。极轴该怎么校准还要怎么校准。

**狗屁说明书。怪不得技术支持会反馈那么多问题！！**

另外，个人意见，纯属个人意见啊。我觉得不用这个也行。按照我们原先的方法进行赤道仪校准，再执行定位，一切照旧。然后，电脑连接赤道仪。电脑控制指向某一个星星，比如织女（vega），此时电脑与目镜肯定不一致。手柄操作赤道居中，然后电脑上同步一下就行了。多找几个恒星，多反复操作几次，肯定会提高赤道仪定位的精度。道理是一样的。

建议有一个十字丝目镜用于定位。

If you choose different alignment stars, don't pick closely spaced ones. No encoder is perfect; all have some positional error. Generally speaking, the greater the angular separation of the alignment stars (in both right ascension and declination), the more this error is averaged out across the sky.

另外，自己选择校准星时，不要靠得太近。没有完美的编码器，多少会有



些误差。通常来说，校准星之间的距离越远，（ascension 是啥？看不懂）误差会被平均拉低。

五、软件同步（Software Synchronization）操，这里有啊，害我前面自己写了一大堆。

The following procedure applies if your telescope can be synchronized through software. If your telescope must be aligned first, do so following the manufacturers initialization instructions now.

以下说明告诉你软件如何与望远镜同步。如果你的赤道仪还没有校准，先按照你赤道仪厂家要求去校准。

1 Turn off the telescope.

关闭赤道仪

2 For altitude/azimuth use, level the telescope as accurately as you can. Use a carpenterís level ñ itís more accurate than the level in the telescopeís tripod.

如果用的是地平仪，尽量调整水平。可以用水平仪、木匠用的重锤啥的。

3 Select the Link command from the Telescope men

4 Choose Establish from the fly out menu.

以上两步连接赤道仪，不翻译了，前面有。

5 If you havenít set the telescopeís time and coordinates, do so now.

如果你还没有设置时间和坐标，赶紧的。

6 Move the telescope to position a known deep-space object (preferably a star) at the center of the telescopeís field.



让望远镜指向深空的一个恒星，让它保持在望远镜视场中央。

Don't use a planet, nebula, or galaxy. Star coordinates are more accurate, and a star is a true point source.

傻瓜才会用行星、星云、银河。恒星才是点光源。

7 Click on that star in the Virtual Sky.

The Object Information dialog box appears. If the star is not highlighted in the Object List, click on it.

在虚拟天空中点击那个恒星，出来了对话框。要是对话框里面恒星名字错了，重新点击，一定要正确哦。

8 Click Sync.

点击“ sync”（同步）按钮。Nnd，我前面讲过这个操作了。

This button is located on the Telescope tab of the Large Object Information dialog box. Some telescopes do not support software synchronization (such as Celestron goto telescopes) and must be aligned using the telescope's hand paddle.

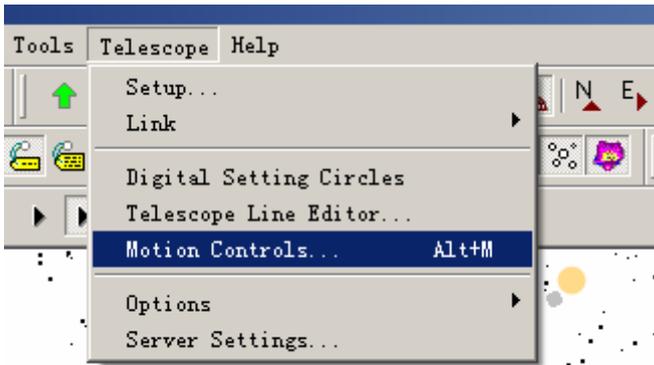
这个按钮就在 telescope 标签里面。有一些赤道仪不支持软件同步（比如星

特朗 goto 系列），就一定要用手柄来校准并同步了。操！

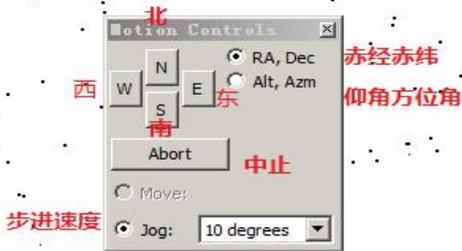
还是照我前面说的来吧。其实操作方法跟 stellarium 赤道仪同步是一样的。

六、自己加上点

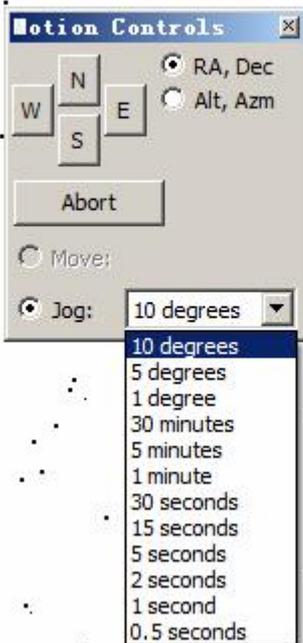
Ts6 可以代替手柄控制赤道仪方向的。在 telescope 菜单里，有一个 motion controls 命令：



点击后，出来这个：



这里是步进速度的级别：



从上到下：10度、5度、1度、30分、5分、1分、30秒、15秒、5秒、2



秒、1 秒、0.5 秒。自己看着用吧。这个构图时候应该可以用。

## 七、使用模拟望远镜（Using the Telescope Simulator）

1 Select the Setup command from the Telescope menu.

从 telescope 菜单中选择 setup 命令

2 In the Telescope Setup dialog box, choose Simulator from the Control System list.

从弹出来对话框赤道仪型号中，选择 Simulator

3 Click Settings. The Settings dialog box appears.

点击 settings（设置）按钮

4 Select values for Velocity and Acceleration. The defaults are  $1^\circ/\text{second}$  and  $1^\circ/\text{second}^2$ . If your telescope's capabilities differ, you might want to change these. The simulation will more-closely mimic the telescope's behavior. The Baud Rate setting doesn't matter. However, you must select a port that is not currently in use by another running program.

设置跟你实际使用赤道仪一样的速度和加速度

5 Click OK, and then Close.

点击 ok，然后点击 close（关闭）

Select the Setup command from the Telescope menu. Choose Establish from the fly out menu. Or click the Establish Link button in the Telescope toolbar. The Simulator slews to its "home" position (1 hour right ascension, 0 degrees declination).



然后连接赤道仪就可以用了。Nnd。

