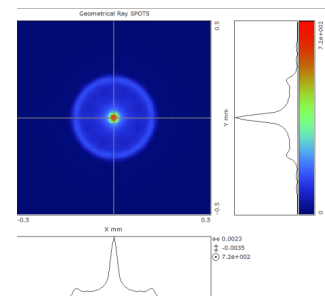


## 单透镜的最佳焦点

高级光学分析软件**ASAP**  
光学工业标准软件



## 概述

- 应一个光学同行的建议，以后经常注释一些ASAP的例子分享给大家，希望给初学者一些帮助。也欢迎大家提出一些意见来一起讨论交流，我的QQ:2275145303 Email: Jessen@asdoptics.com
- 以后我会坚持注释一些例子分享，从几何结构到光源建模、分析等等，如果有什么不对或者错误的地方，欢迎大家指正。

# ASAP建模的流程（四步）

---

- ✓ **Build a System** 建立系统模型
  - Units, Wavelength, Media, Coatings
  - Spherical, Tube, Plane, Optical
  - Interface, Bounds
- ✓ **Create Sources** 建立光源
  - Grid Rect, Grid Elliptic
  - Source Direction, Source Position, Source Focus
- ✓ **Trace Rays** 追迹光线
- ✓ **Perform Analysis** 执行分析结果
  - Consider, Select
  - Stats, Focus Move, Spots Position

## 建立一个单透镜

```
SYSTEM NEW
RESET

UNITS MM
WAVELENGTH 550 NM

MEDIA
1.55 'GLASS'

COATINGS PROPERTIES
1 0 'REFLECT'
0 1 'TRANSMIT'
0 0 'ABSORB'

SURFACES
PLANE Z 0 ELLIPSE 2.5
OBJECT 'LENS.FRONT'
INTERFACE COAT TRANSMIT AIR GLASS

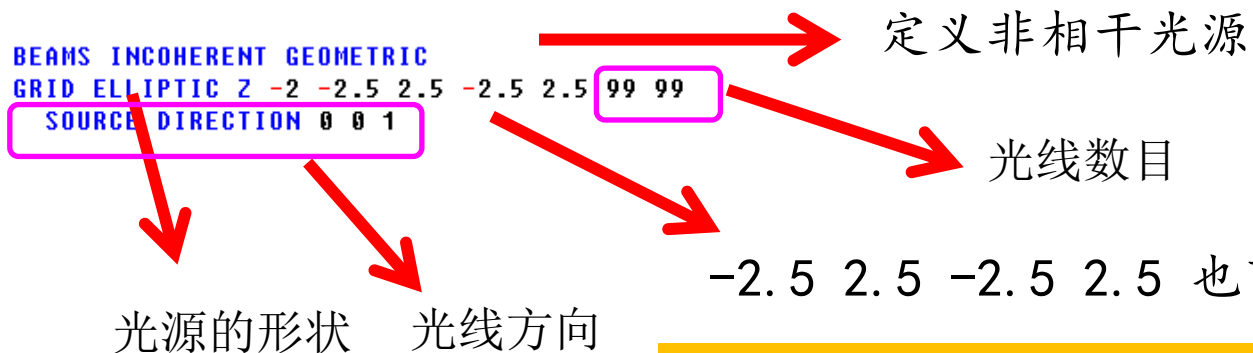
SURFACES
OPTICAL Z 0 -5 ELLIPSE 2.5
OBJECT 'LENS.BACK'
INTERFACE 0 1 AIR GLASS
SHIFT Z 1

SURFACES
TUBE Z 0 2.5 2.5 1.0 2.5 2.5
OBJECT 'LENS.EDGE'
INTERFACE 0 0 AIR GLASS
BOUNDS -.2

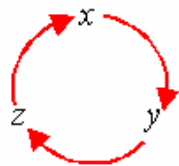
SURFACES
PLANE Z 9 ELLIPSE 1
OBJECT 'DETECTOR'
INTERFACE 0 0 AIR AIR
```

- 
- 昨天已经注释了，不再重复！

## 定义光源



用右手法则，如果我们指定 z 轴为光轴，则主轴为 x 轴，副轴为 y 轴。



Grid Plane	Major Axis	Minor Axis
Z	X	Y
X	Y	Z
Y	Z	X

在 GRID 命令中，我们第一个选择是 Axis 的规定，其为产生光线的平面。这里的习惯与定义几何形状对象相同：我们将指定这个平面，它与我们所选定的坐标轴垂直。在这个例中，z 轴的格子光源，产生光线有不同的 x 轴，y 轴值，但是 z 轴的坐标值是相同的。其次，位置参数 Position 允许我们沿着这个坐标轴来指定光源平面的位置。在这个范例中，我们将光线放在  $z = -2$  的平面。然后，我们规定在其余的两个坐标轴的最小边界及最大边界的格子光源。

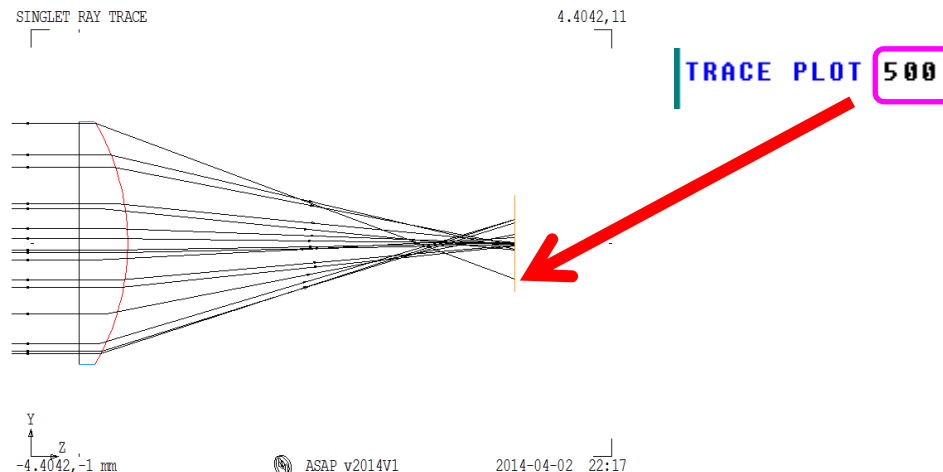
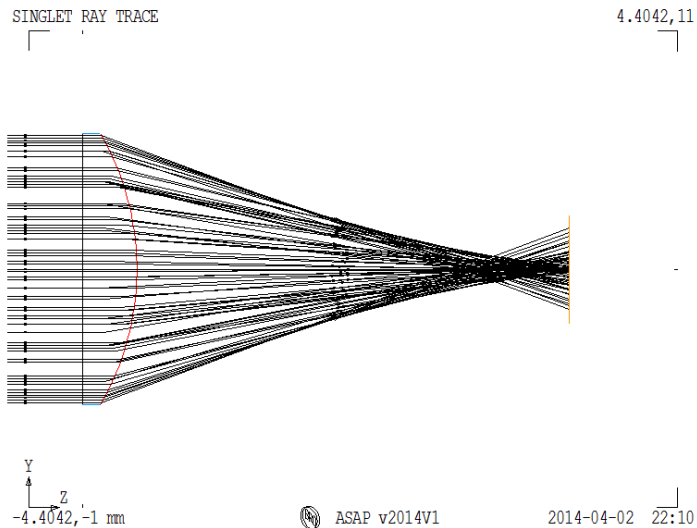
## 追迹光线

```
WINDOW Y -3 3 Z -1 11
PROFILES 0 0 -1 OVERLAY 'SINGLET RAY TRACE'
TRACE PLOT 100
```

指定输出窗口大小。

100光线绘制一次。

定义几何形状与光线在同一个视图中。

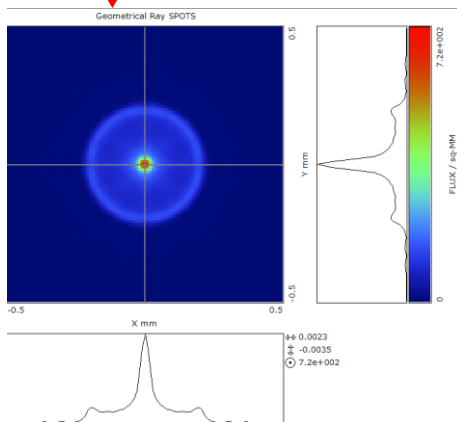
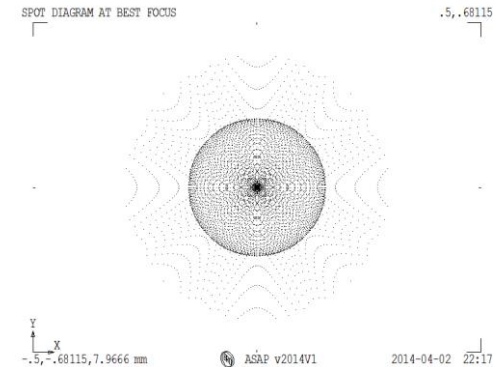


## 分析

```

CONSIDER ONLY DETECTOR
FOCUS MOVE !! Move rays from detector to best focus
WINDOW Y -0.5 0.5 X -0.5 0.5
PIXELS 101
SPOTS POSITION 'SPOT DIAGRAM AT BEST FOCUS'

DISPLAY
AVERAGE
AVERAGE
PICTURE !! Show 2D picture based on Window and Pixel values
RETURN
    
```



**FOCUS MOVE**命令不只计算焦点的位置，而且移动这些光线到一个通过焦点中央球体的平面（光线沿着他们方向向量移动）。这个平面可能是  $z$  平面，如果所有光线的平均方向是在  $z$  方向。这些光线（在空中的点，经过光线追迹后，落在探测器上），被允许沿着它们的方向向量移动，向前或向后，直到光点的距离平方和与光通量加权的焦点球体为最小。

## 后记

---

- 我是根据我的习惯进行注释，如果大家有什么建议，欢迎随时告诉我，谢谢！