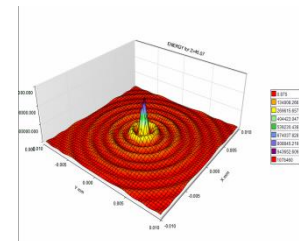


单透镜的相干性分析

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

```
*****
!! Initialization
SYSTEM NEW
RESET

UNITS MM
WAVELENGTH 500 NM

MEDIA
  1.5 'GLASS'

*****
!! Define geometry
!! Planoconvex lens / best focus at z=45.07419
SURFACES
  OPTICAL Z -5 25 ELLIPSE 12.5
  OBJECT 'LENS_SURFACE_1'
  INTERFACE 0 1 AIR GLASS

SURFACES
  PLANE Z 0 ELLIPSE 12.5
  OBJECT 'LENS_SURFACE_2'
  INTERFACE 0 1 AIR GLASS

SURFACES
  PLANE Z 45.07419 ELLIPSE 12.5
  OBJECT 'DUMMY_SURFACE'
  INTERFACE 0 0 AIR AIR
```

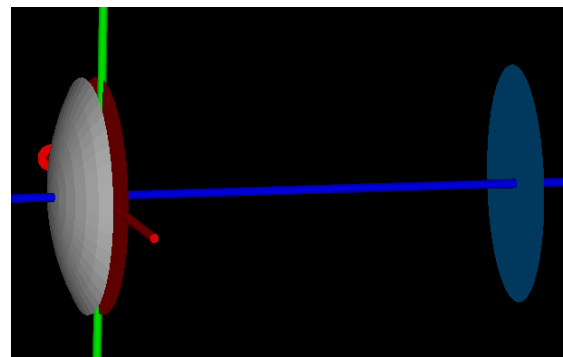
→ • 140401文件已经注释了，不再重复！

定义光源

```
*****
!! Verify geometry
WINDOW Y -20 20 Z -20 20
PLOT FACETS 5 5
```



几何结果视图



```
*****
!! Define source
PARABASALS 4
BEAMS COHERENT DIFFRACT
WIDTHS 1.6
GRID ELLIPTIC Z -10 -4@10 2@25
SOURCE DIRECTION 0 0 1
```



定义非干光源

BEAMS COHERENT DIFFRACT 指令要求 ASAP 在 COHERENT 模式下执行。发出 PARABASAL 指令时，系统通常自动选择 COHERENT 模式。尽管如此，我们仍建议使用明确的指令。因此，我们建议使用明确指令 BEAMS COHERENT DIFFRACT。

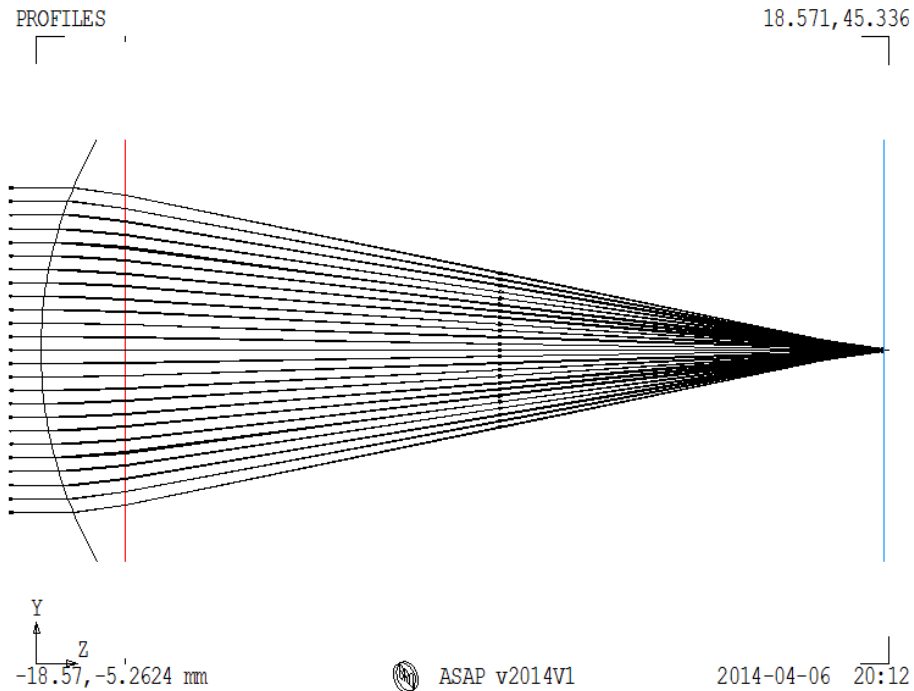
PARABASAL 指令设定近基光线的数量。实际上所有情况下这个数值都应设定为 **4**，两条束腰光线和两条发散光线。尽管有一个 **PARABASAL 8** 设定，但是它仅适用于少数几种高级情况。使用八条近轴光线会减慢光线追踪速度，甚至可能导致掩盖一些实际问题。

追迹光线

```
!! Trace rays  
WINDOW Y Z  
PROFILES OVERLAY  
TRACE @ DUMMY_SURFACE PLOT
```

WINDOW Y **- .01 .01 X - .01 .01**

指定输出窗口大小.



分析

PIXELS 51
FIELD ENERGY 45.07419



FIELD 指令有七种形式:

FIELD AMPLITUDE

FIELD PHASE

FIELD MODULUS

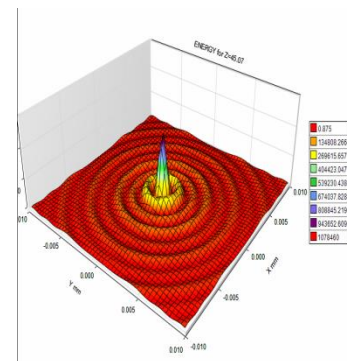
FIELD WAVEFRONT

FIELD REAL

FIELD IMAGINARY

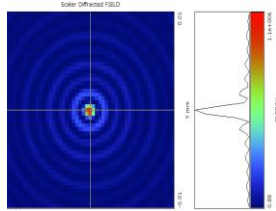
FIELD ENERGY

- 有符号场模量
- 场相位, 单位为弧度
- 场模量
- 场波前, 单位为波
- 场的实部
- 场的虚部
- 场的平方模量 (能量密度)

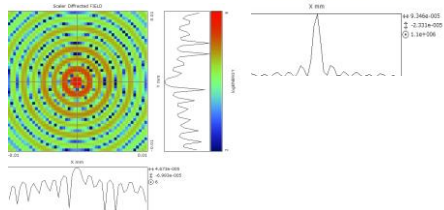


DISPLAY ISOMETRIC PICTURE RETURN

DISPLAY ISOMETRIC FORM -4 PICTURE RETURN



取对数



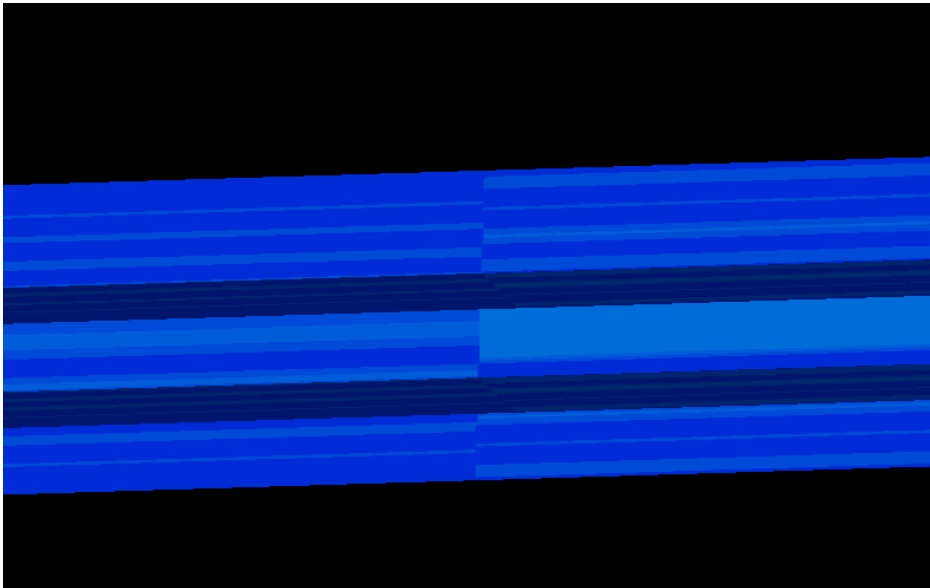
所有这些情况下, 具体指令形式 (ENERGY、PHASE 等) 的数值都储存在一个实数数组中, 其文件名为 BRO009.DAT (每个像素一个实数)。可以通过发出一个不带参数的 DISPLAY 指令获取这个实数数组中的数值。另外, 还建立一个文件名为 BRO029.DAT 的复数数组。这个复数数组包含说明场所需的所有信息。因此, 如果已经发出了某种形式的 FIELD 指令, 那么就可以透过发出「DISPLAY 29 指令获取这个场的其他量。

分析

```
PIXELS 101          !! Set pixels for FIELD calculation
FIELD ENERGY 45.07419-2 45.07419+2 10 !! Calculate the field in ten planes.

$UIVIEW BRO009.DAT    !! Creates a six-slice view of irradiance.
                    !! Use left mouse and shift to move panels.
                    !! Best viewed when only three panels are visible;
                    !! suggest deleting three of the six panels.

RETURN
```



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！