

LED 准直透镜优化

南京光科信息技术有限公司
技术总监 赵伟星

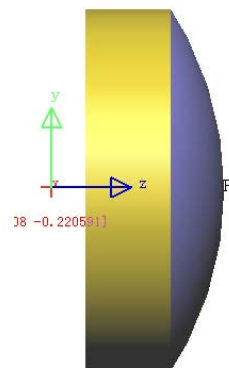
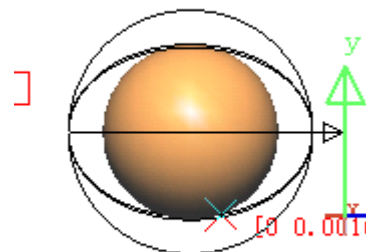
<http://www.optotek.com.cn>

电话：025-84305866

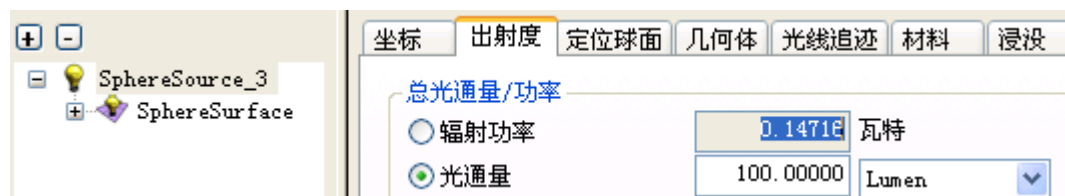
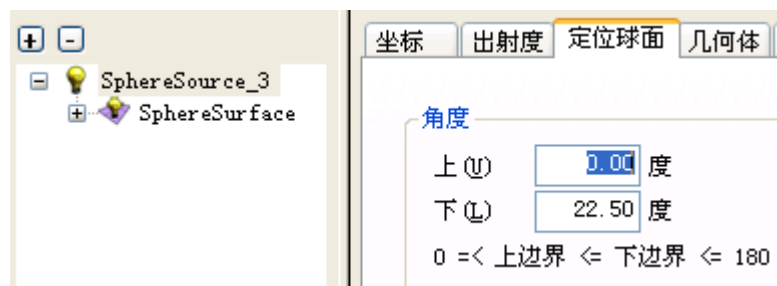
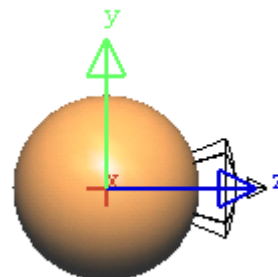
传真：025-52100966

设计目标

- 球面光源：
 - 发光全角度 45度
 - 球体半径1mm
- 透镜：
 - 材料PMMA
 - 外径在20mm以内
- 获得准直的平行光设计

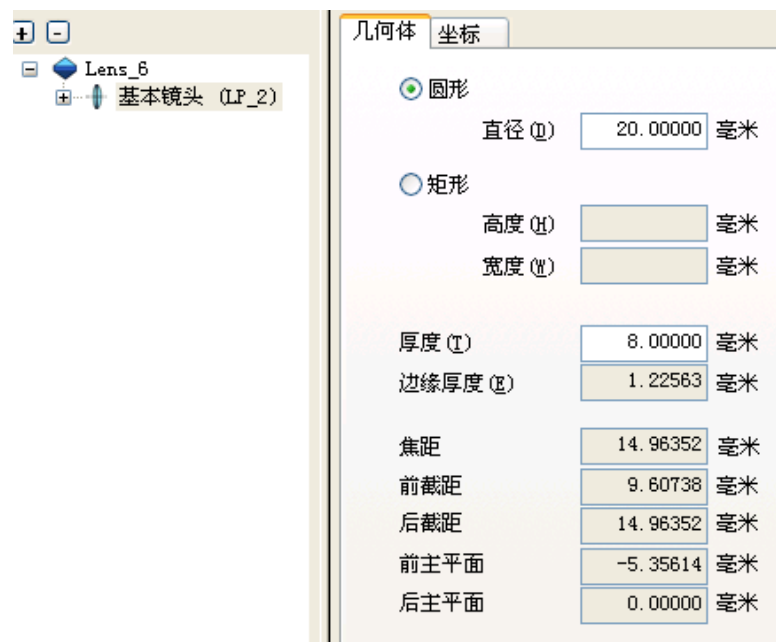


球面光源



透镜

- 平凸透镜采用一个非球面
- 定义透镜的坐标和几何尺寸
- 后表面为Conic非球面
- 设定初始结构



Conic面型 手动调节的依据

- 面型公式

$$z = \frac{cr^2}{1 + \sqrt{1 - (1+k)c^2r^2}}$$

where $r^2 = x^2 + y^2$

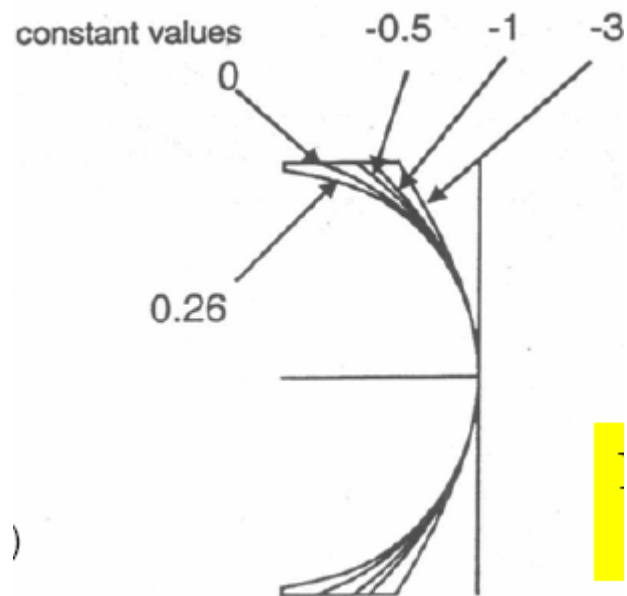
$k > 0$ 竖立椭圆

$k = 0$ 球面

$-1 < k < 0$ 横向椭圆

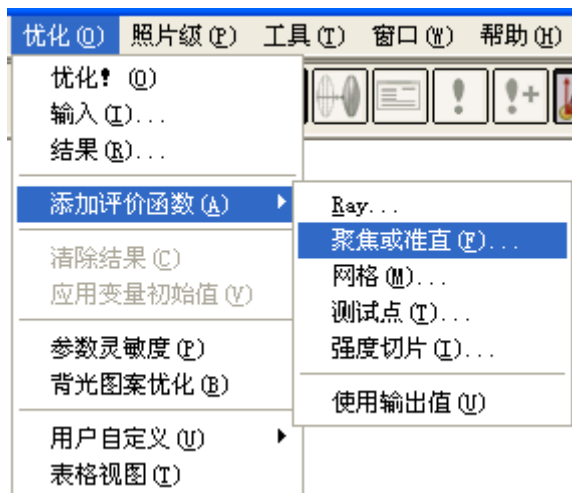
$k = -1$ 抛物面

$k < -1$ 双曲面



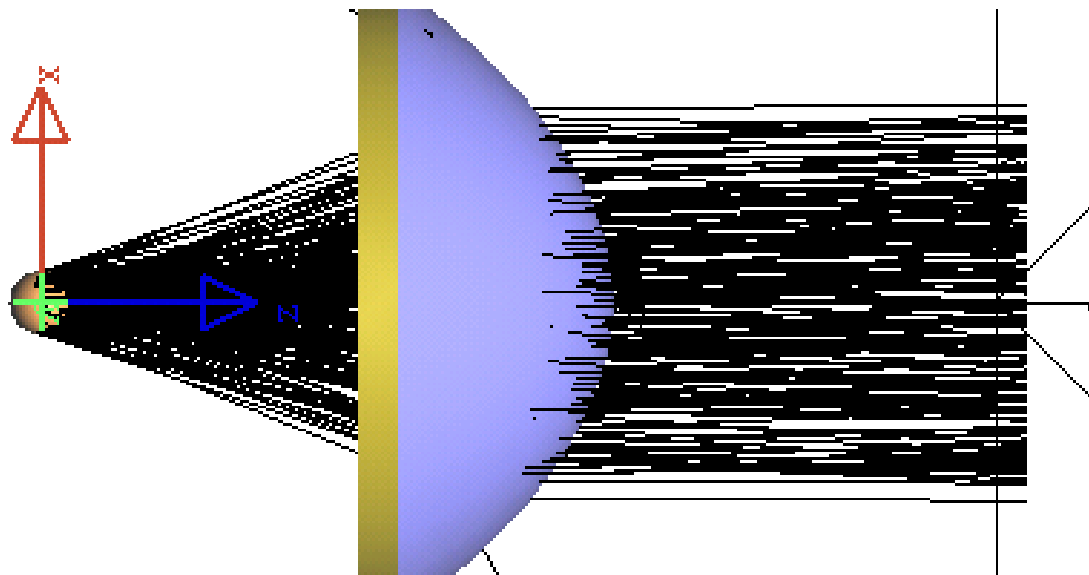
优化

- 将透镜后表面非球面的面型设定为变量
- 将光线追迹数量调整为2000条
- 添加准直评价函数后，进行优化



优化结果

- 详细过程请观看视频教程



说明

- 详细过程请购买书籍和观看视频教程
- 此教程为入门教程，
- 欢迎入门后的学员参加光科LT培训课程
- LightTools培训课程 [点击查看](#)