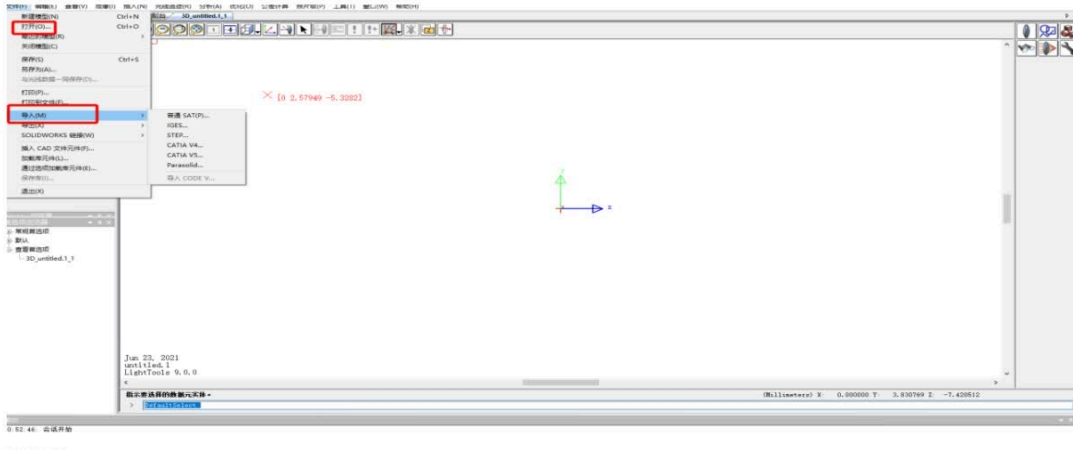


Lighttools 杂散光分析全部流程

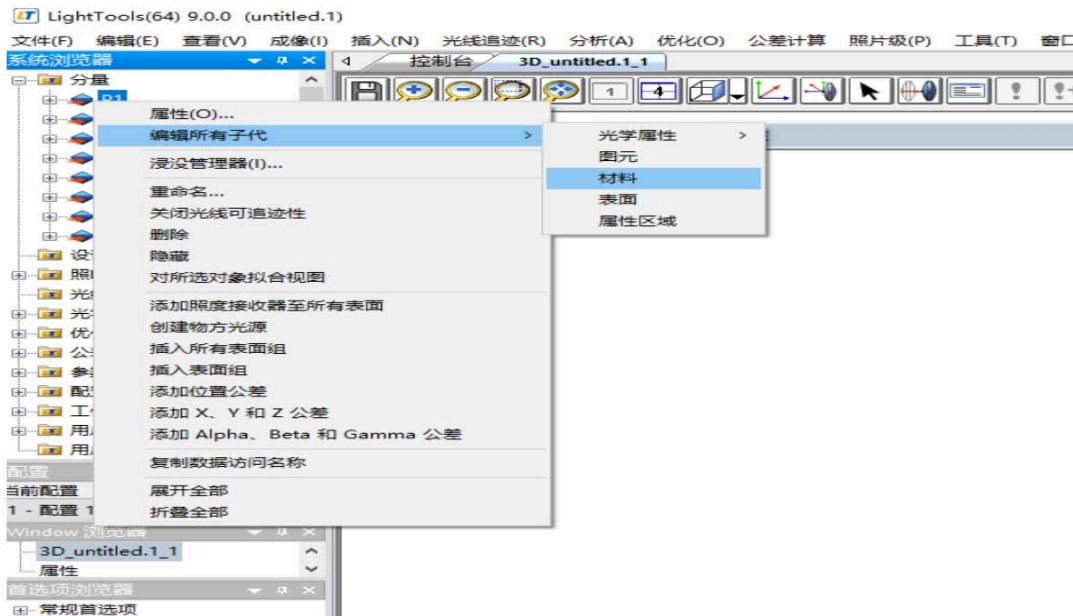
20210622-sissy

一.首先打开或导入模型，支持 stp 等多种格式（注意文档保存路径尽量不要含有中文字符）

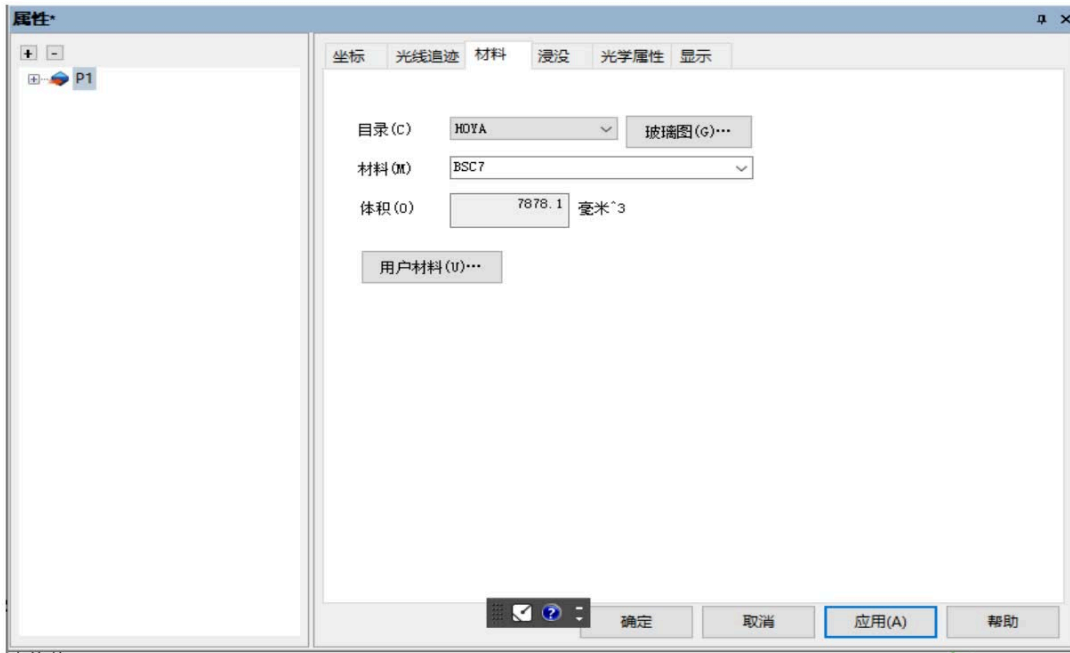


二.给镜片，镜筒等结构件赋予材料，透过率反射率等属性。

2.1 给镜片赋予材料



1) Lighttools 材料库中有材料，直接选择，点击应用



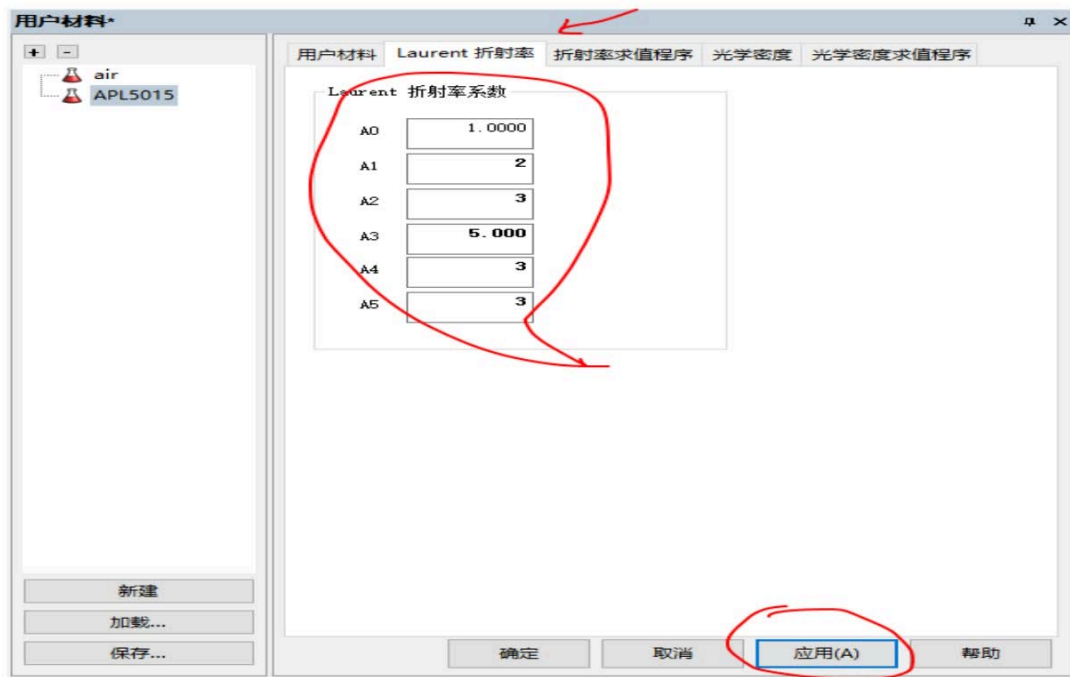
2) Lighttools 材料库中没有材料，新建材料

点击用户材料，在用户材料界面新建材料，选择对应的折射率类型*（见注释），点击应用

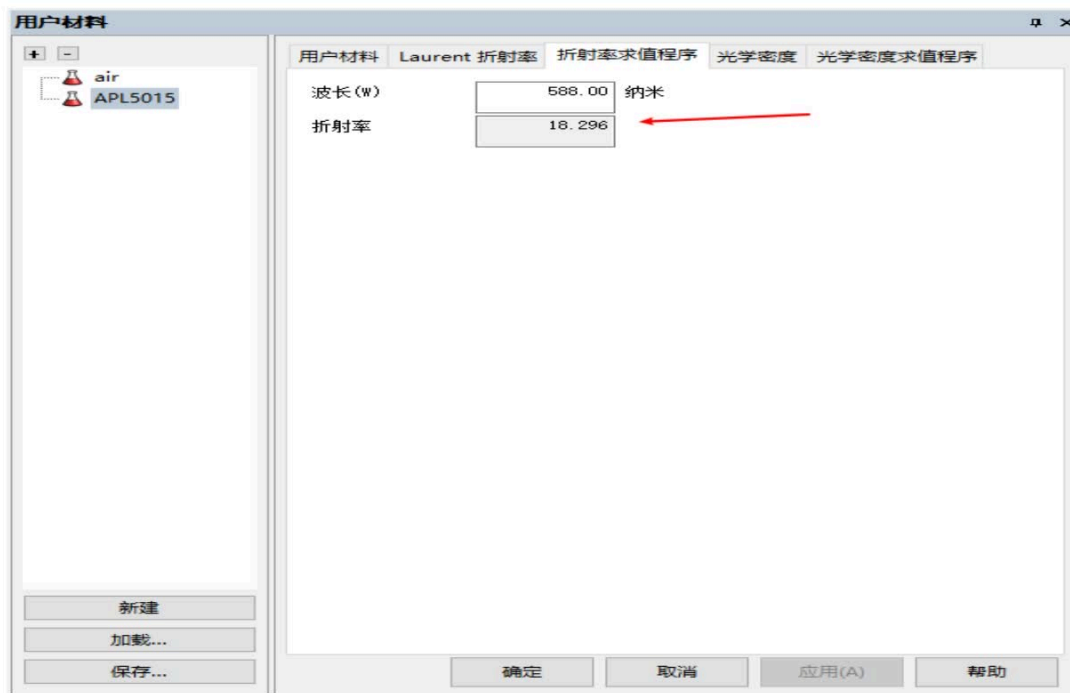
注释：Lighttools 的折射率类型和 Zemax 中不一样，可以选择点击帮助通过公式判断对应关系。



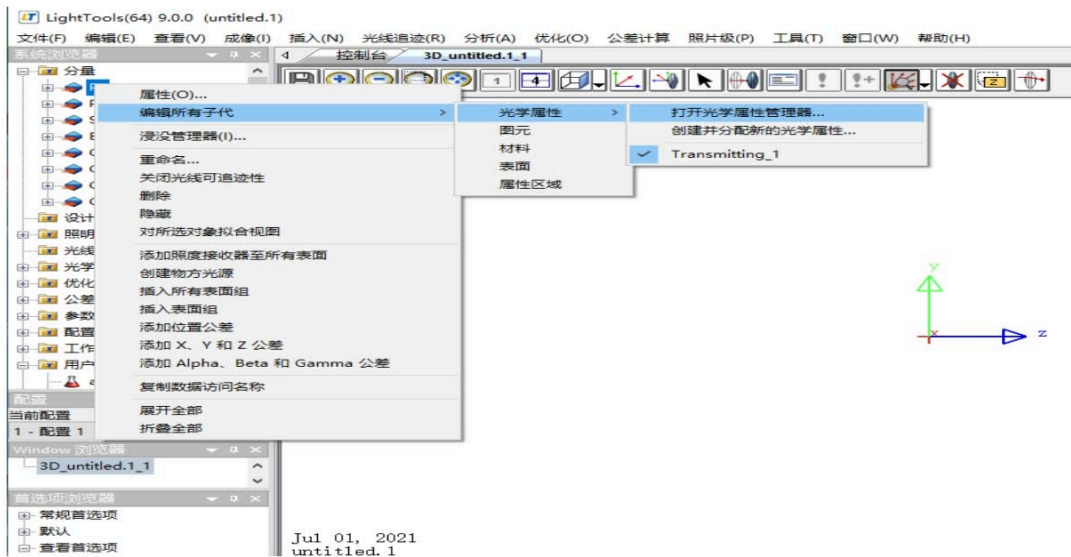
点击应用之后会出现折射率系数项目填写项目，填写完成之后点击应用



应用后，可以通过折射率求值程序，输入 zemax 对应的波长，判断所建材料是否正确



2.2 给镜片和结构件赋予光学属性（透过率反射率）-此处我尚未深入研究，基本只用简单的平滑光学。依次选择不同的镜片或者结构分量，编辑所有子代，选择光学属性，打开光学属性管理器

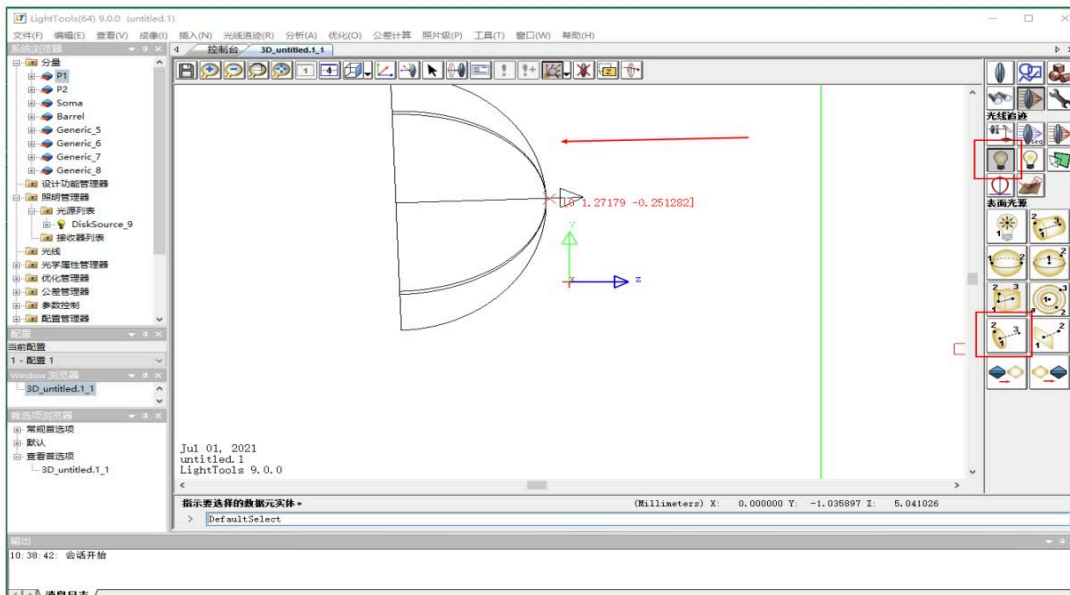


依次新建不同的光学属性模型，分别赋予不同的分量

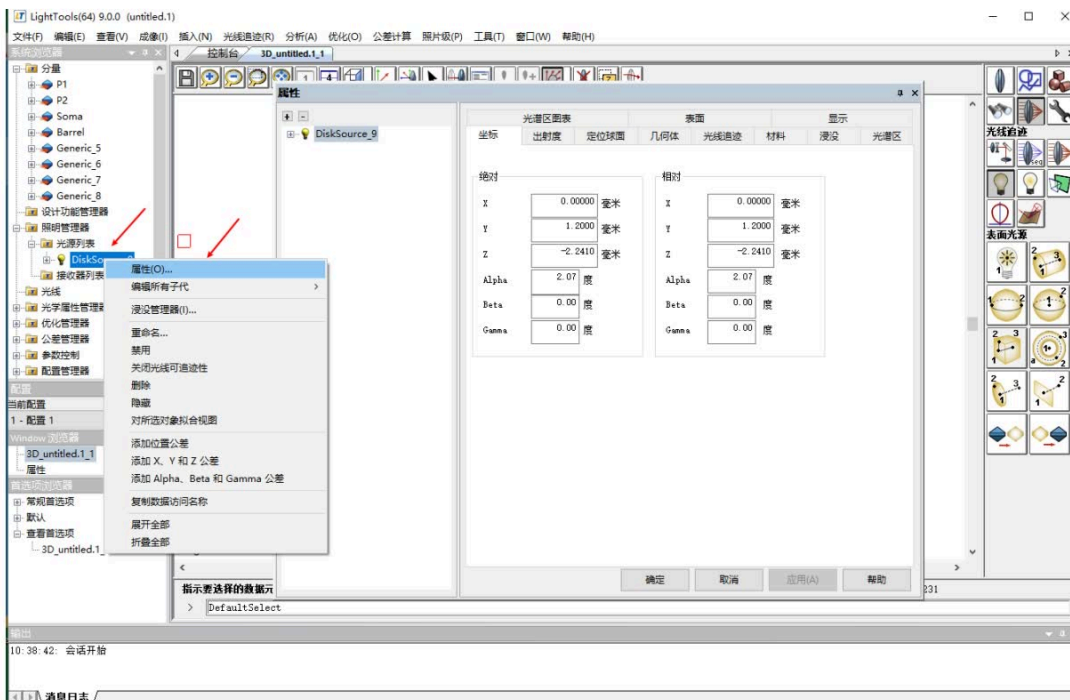


三.建立光源

1) 选择 Lighttools 右边所示窗口，新建光源，其名称将会出现在左侧的光源列表中



2) 选中左侧光源列表中的光源名字，右键->属性，调出属性窗口



3) 编辑光源坐标角度参数



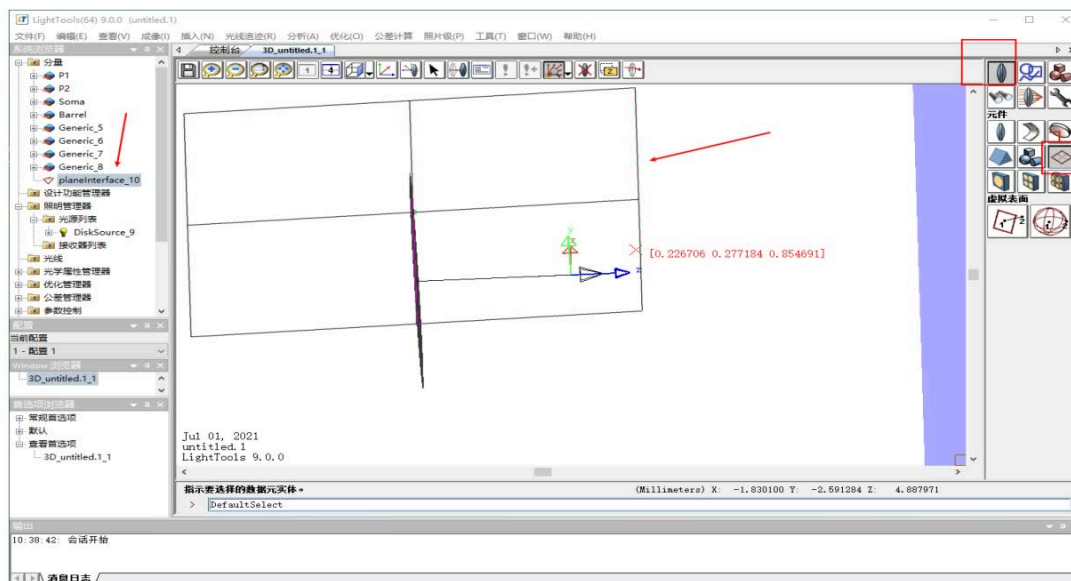
4) 编辑出射度参数：根据实际应用条件，编辑输入光通量/功率；选择定位区域。



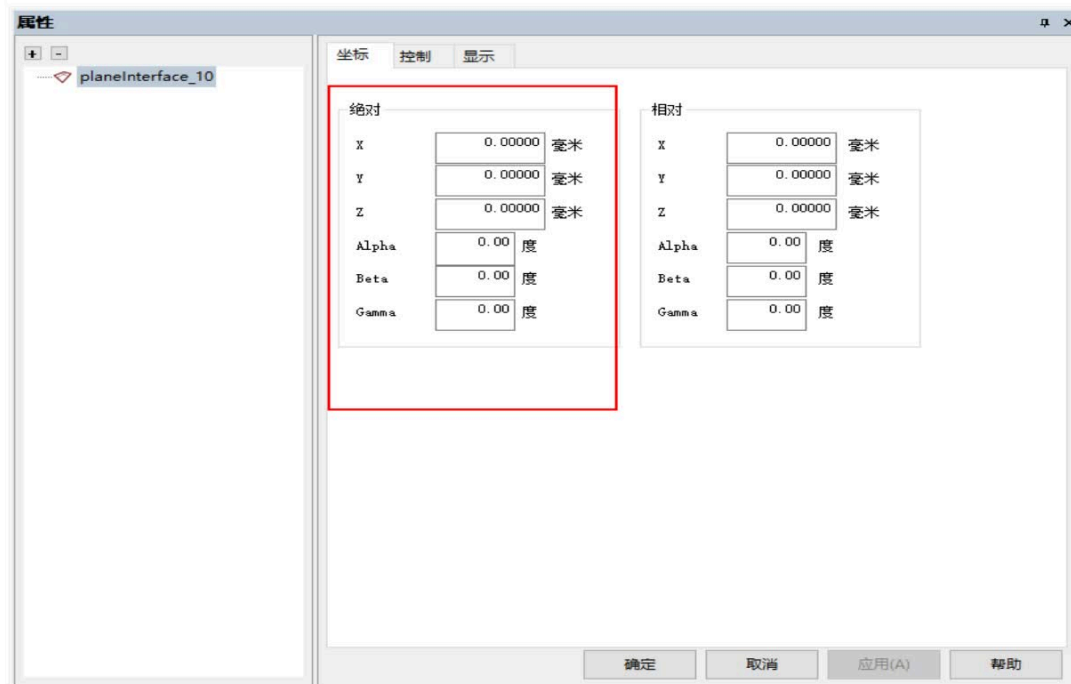
5) 编辑光源的角度信息，根据实际光源选择。平行光上下的角度可都为 0

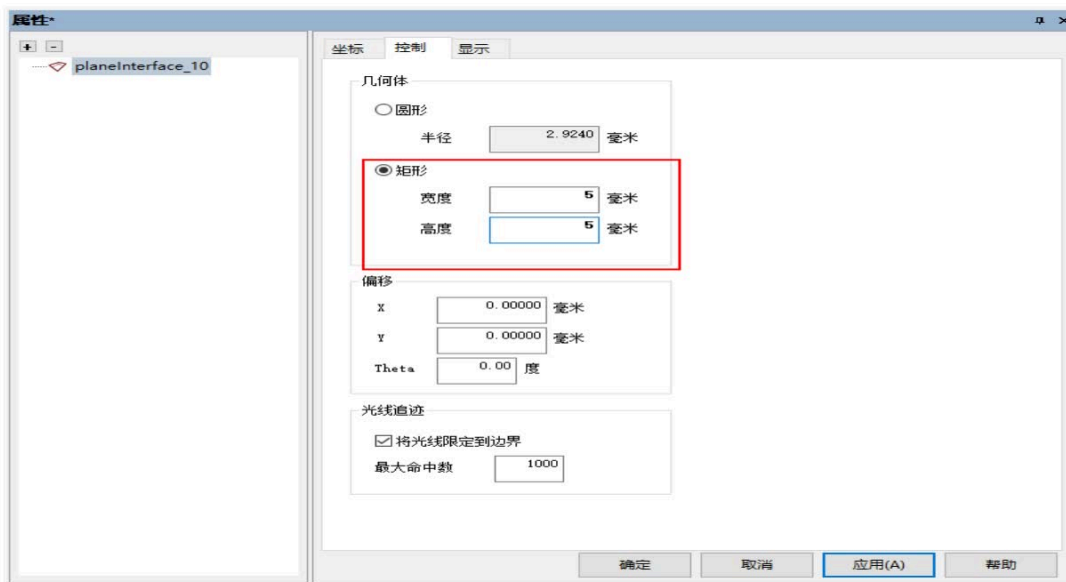
四.建立接受面。

1) 建立虚拟面（实际如果接受面比较特殊，也可以选择物体表面）：选择主窗口的右边如下图所示按钮，新建虚拟面。完成后将在左侧分量下面出现：接受面（PlaneInterface）

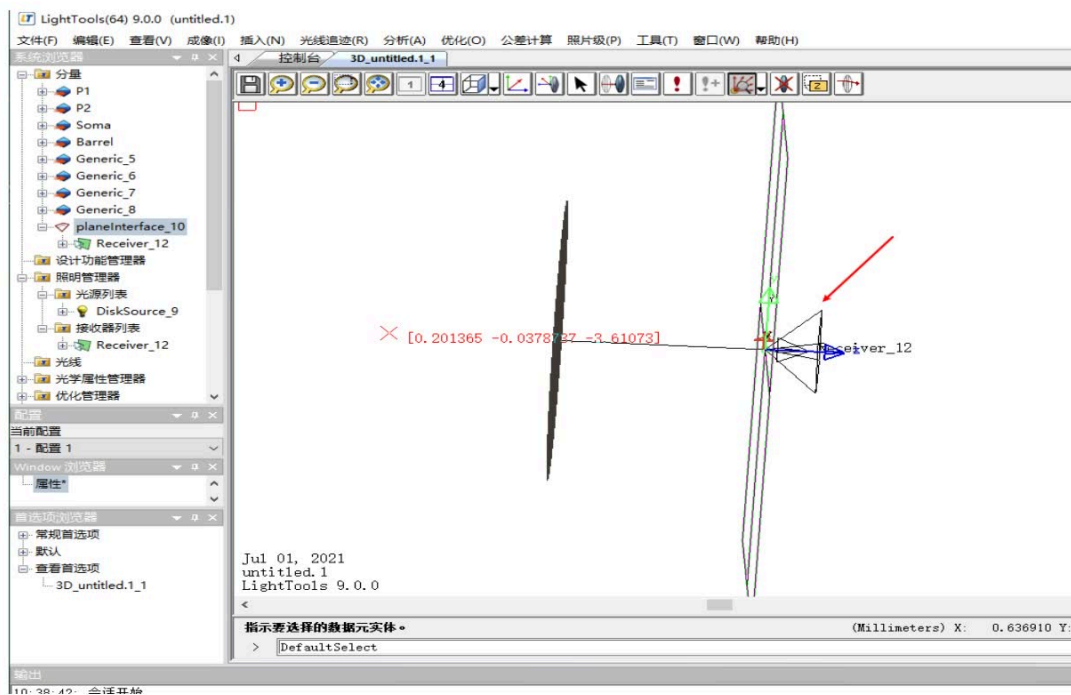


2) 选中左侧 planeInterface，右键->属性，编辑好坐标和接受面大小





3) 选中左侧 planeInterface, 右键->添加表面接收器, 添加完成后表面将出现接收器的符号。(注意三角形尖头方向为光线进入的方向, 如果方向不对, 可返回上一步骤, 将接受面的坐标 Beta 设置为 180)



阶段性总结: 截至到当前, 模型就搭建好了, 可以进行单个角度的完成仿真分析。

为了多个角度自动分析并存图所以有了下面的操作。

五.给光源赋予快速旋转到指定角度的功能

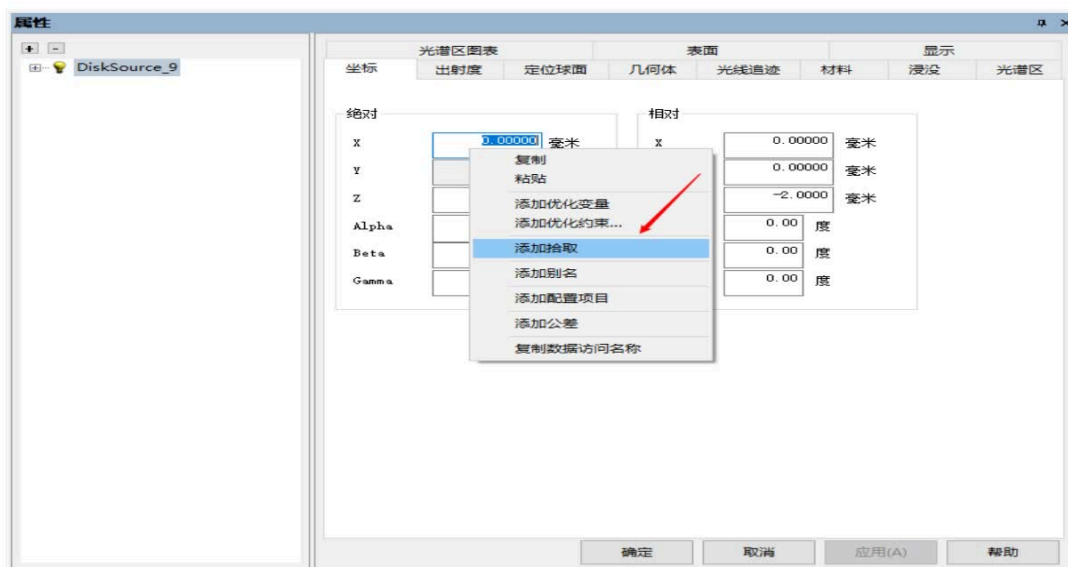
(此处参考来源: <http://www.optzmx.com/thread-11764-1-1.html>)

选择光源 DisSource_9,右键->属性, 角度参数: alpha (x 轴绕轴角度) 添加为优化变量,添加别名; 坐标参数: Y Z 添加拾取, 拾取函数关系根据当前坐标关系定义。

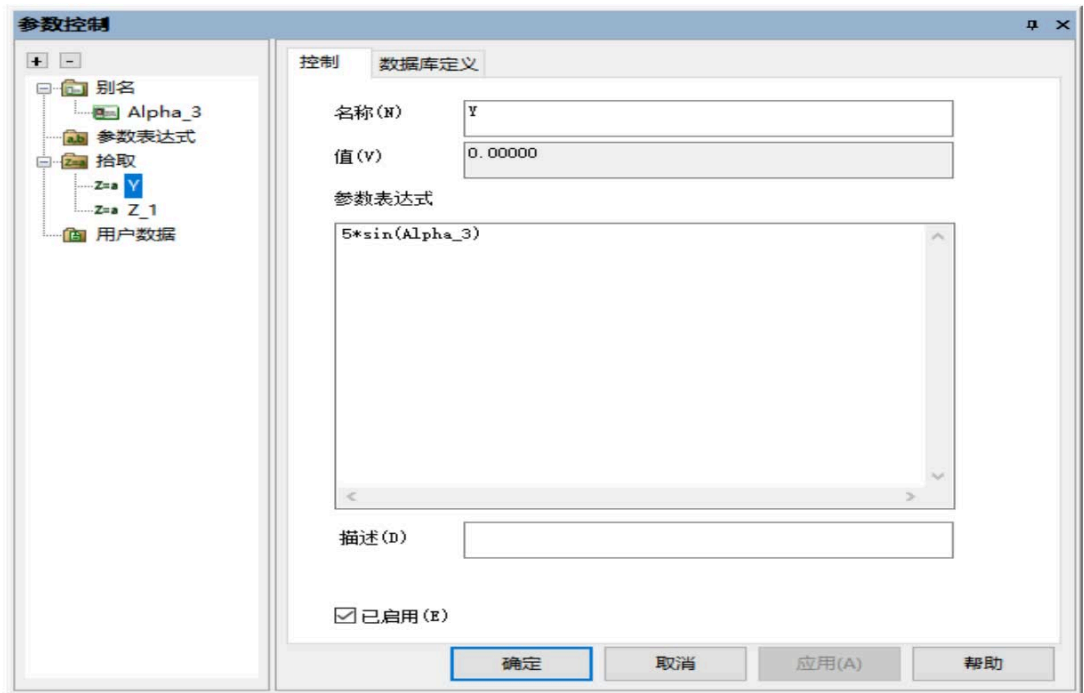
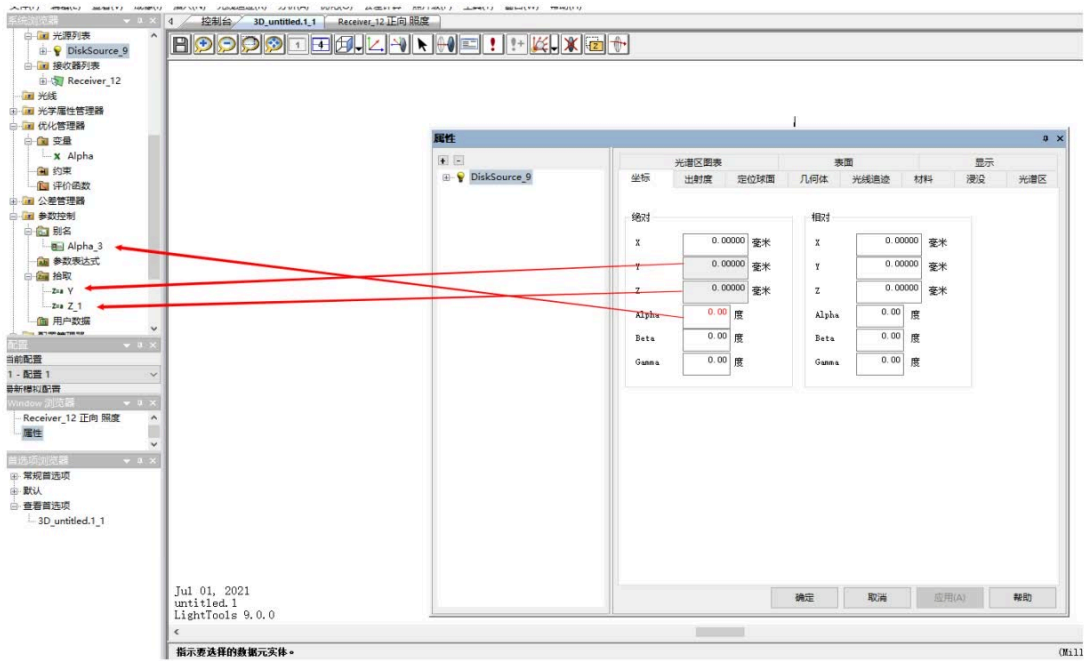
1) 添加优化变量, 添加别名。添加优化变量后, 参数栏会变红。



2) 添加拾取 Y Z 后, 对应的参数栏将变灰, 不能主动编辑



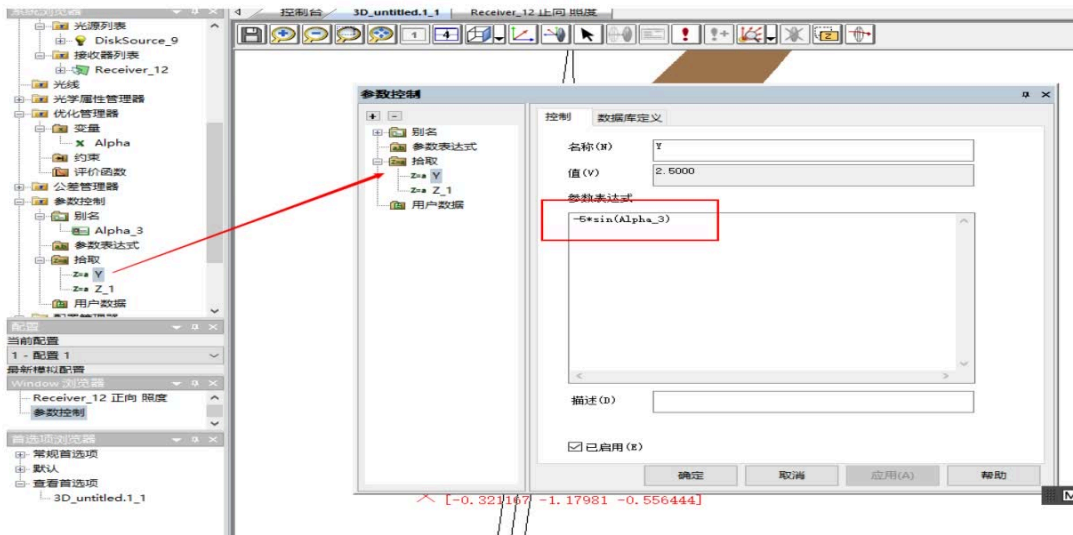
打开左侧参数控制栏, 双击 Y 或者 Z_1 进入 参数控制 窗口: 左侧出现的别名 Alpha_3 即为 1) 中光源 X 角度的别名, Y, Z_1 即为 2) 中光源坐标, Y, Z 的别名。



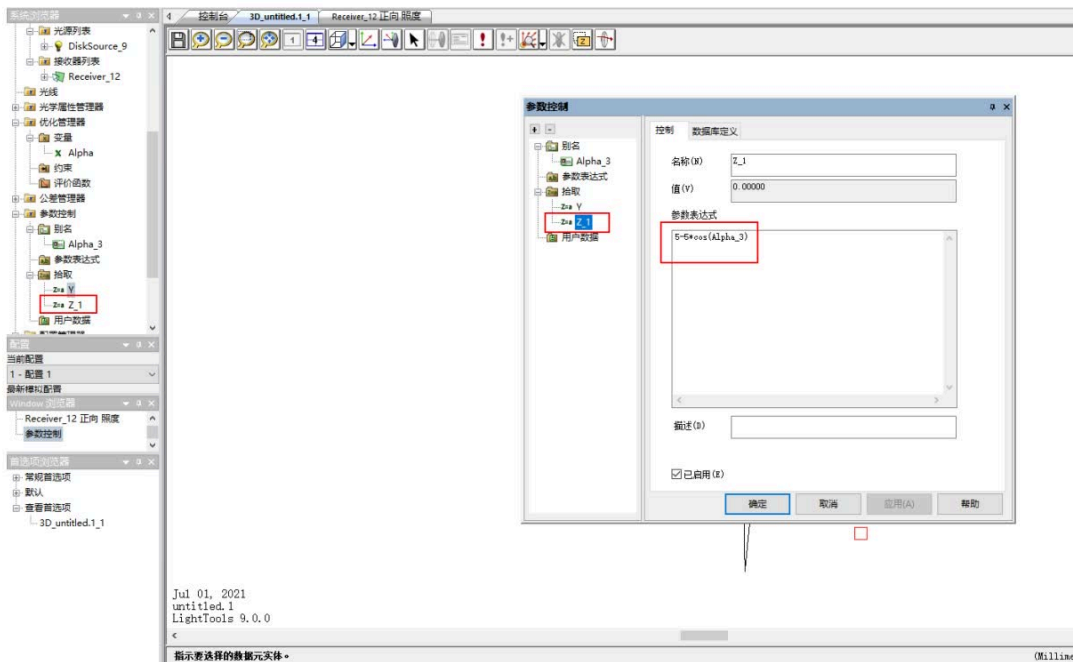
假如光源绕中心(0,0,5)的 X 轴旋转，光源 (0, 0, 0) 距离中心距离 5。

那么坐标

Y 的参数表达式为: $-5*\sin(\text{Alpha}_3)$

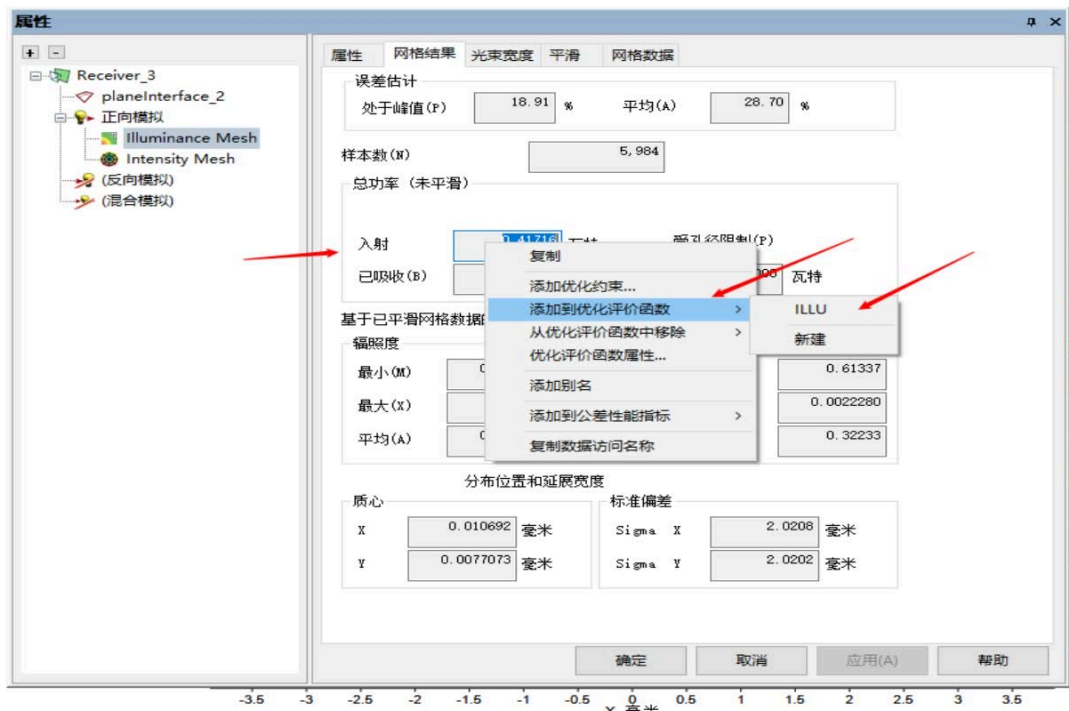


坐标 Z 的参数表达式为: $5 \cdot \cos(\text{Alpha}_3)$

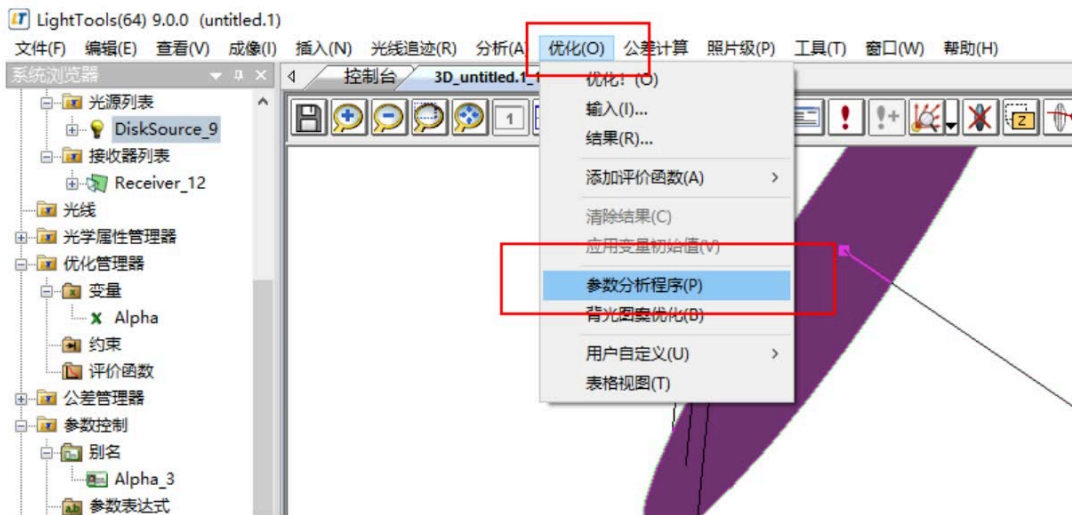


六.实现光源在指定范围内自动旋转，并保存每个角度的照度图及能量分布曲线

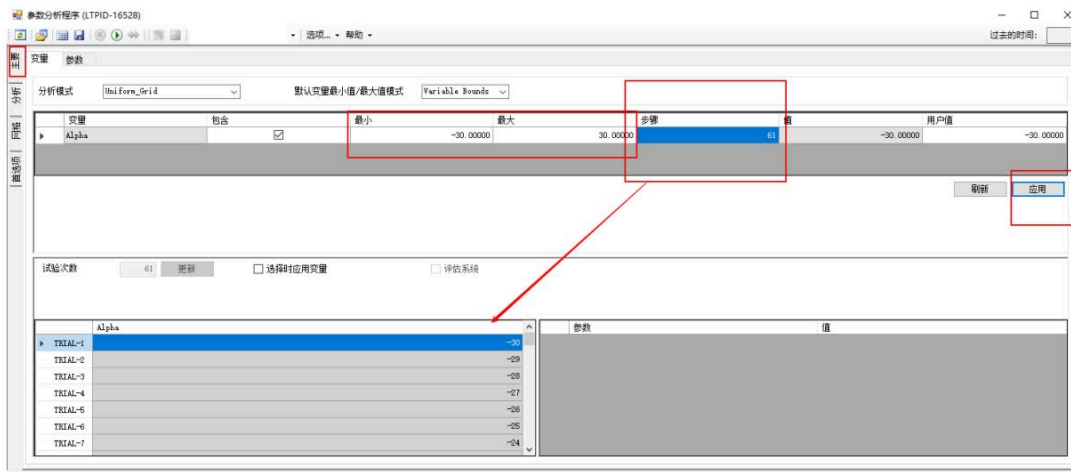
0) 选择接受面，将接收面的网格结果，入射添加到优化评价函数



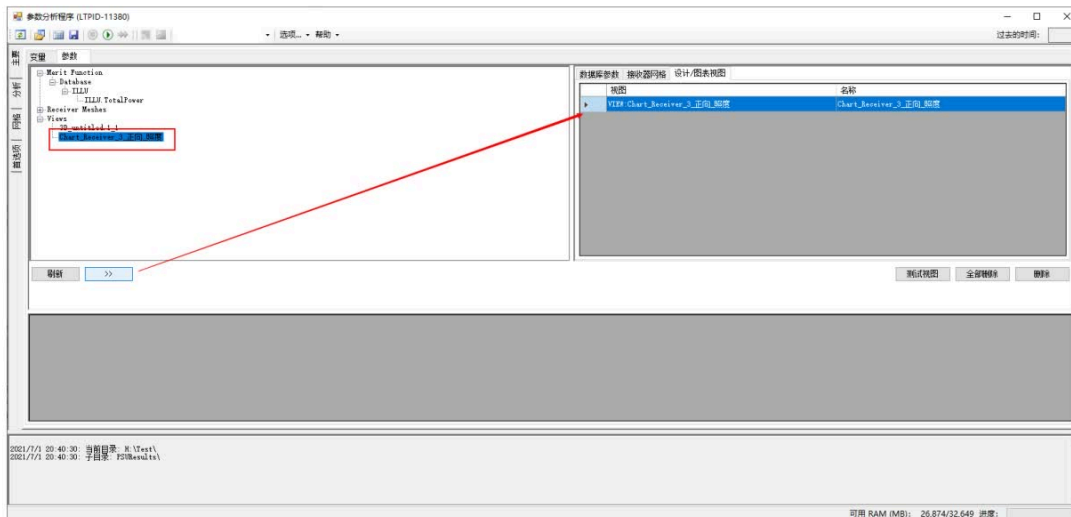
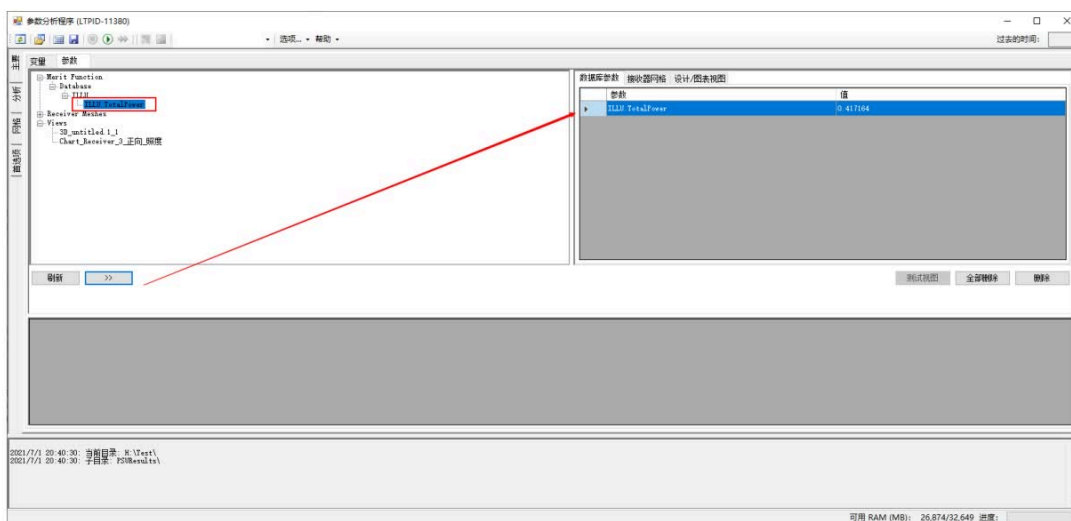
1) 选择优化，调出参数分析程序



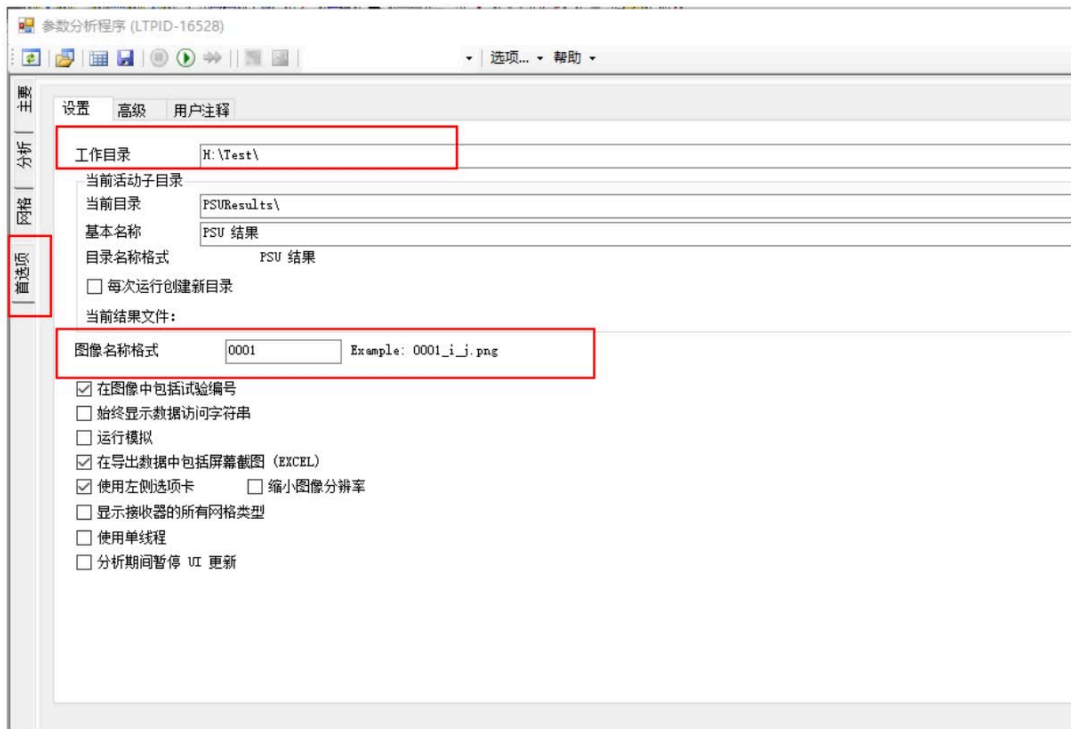
2) 在 主要->变量中编辑需要追迹的光源角度范围（最大最小值），编辑光源遍历间隔（步骤）。点击应用



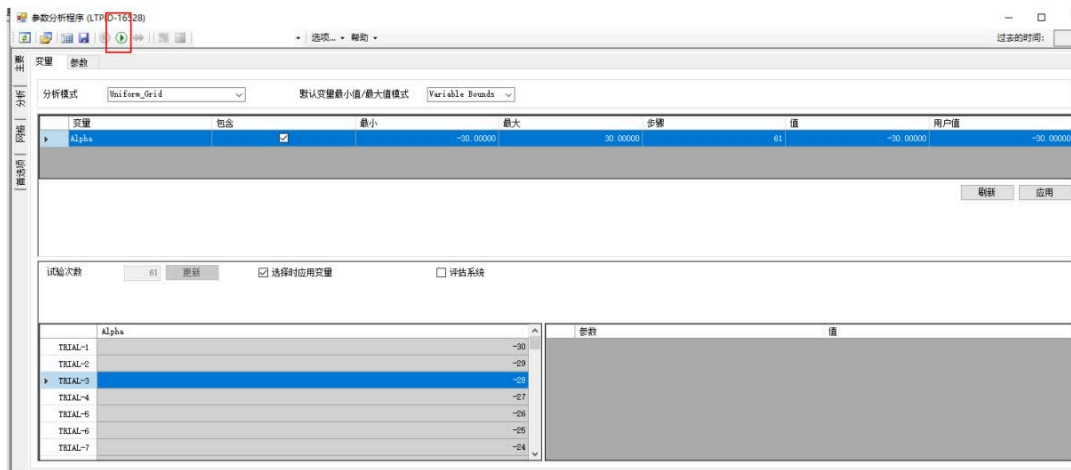
3) 主要->参数中添加【数据库参数】和【设计/图标视图】



4) 在首选项编辑工作目录（选择想要保存的图片路径），图片命名格式等

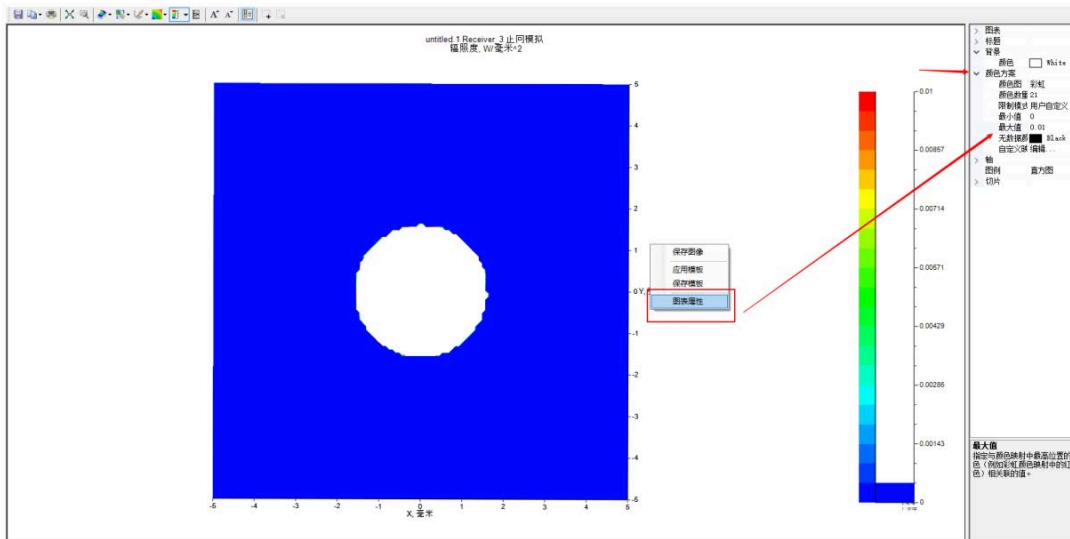


5) 点击运行



七. 批量显示所有角度的图像

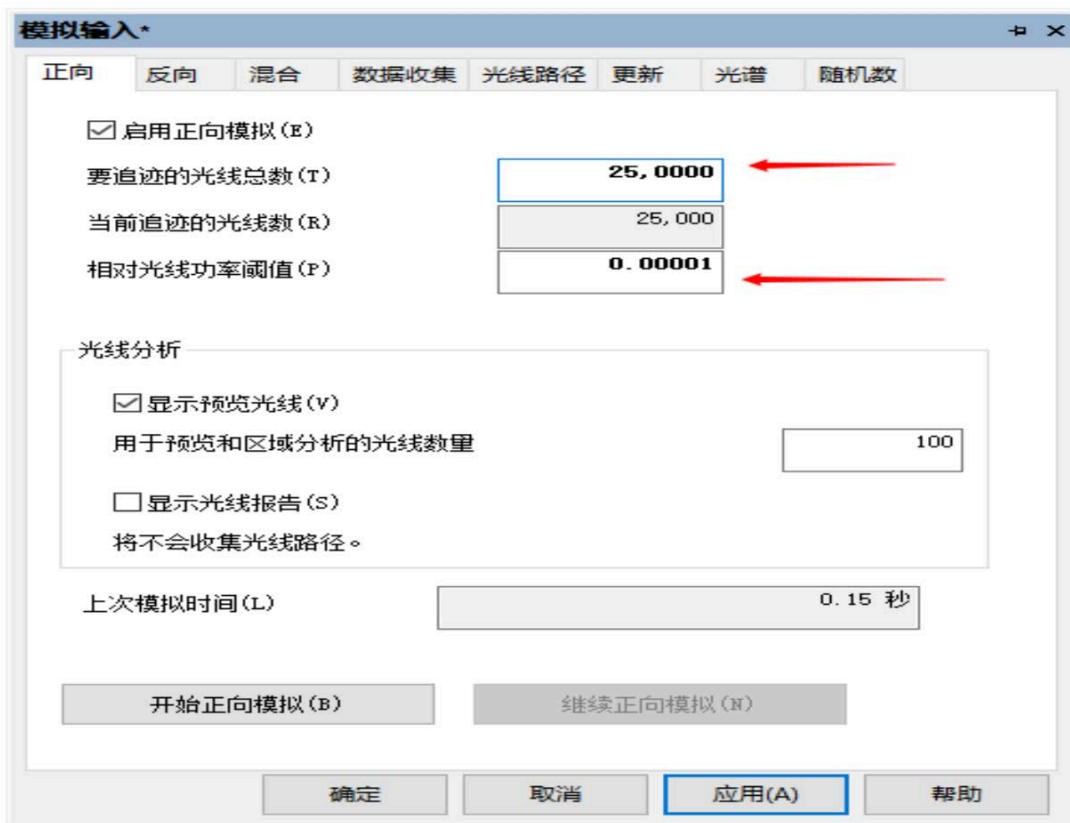
运行完成后，选择【分析】->【显示所有图像】按钮



3.调整【光线追迹】中的【光线总数】和【相对功率阈值】

【光线总数】光线数目越多，误差越小

【相对功率阈值】一般 10 的-5 次方，考虑二次反射的能量



通过照度属性中的【网络结果】中的误差估计判断仿真的准确性，数值越低误差越低



以上