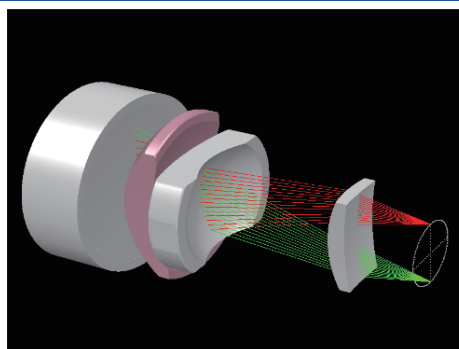
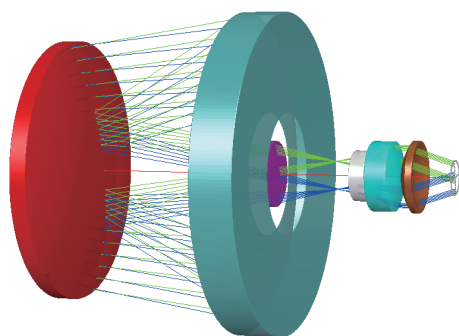
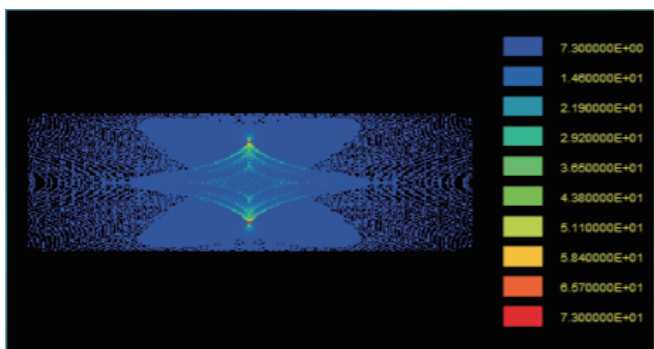


# SYNOPSYS™

## 光学设计软件

设计、优化和加工可靠的光学系统



专业的光学设计软件  
曾应用于阿波罗计划  
始于1962年

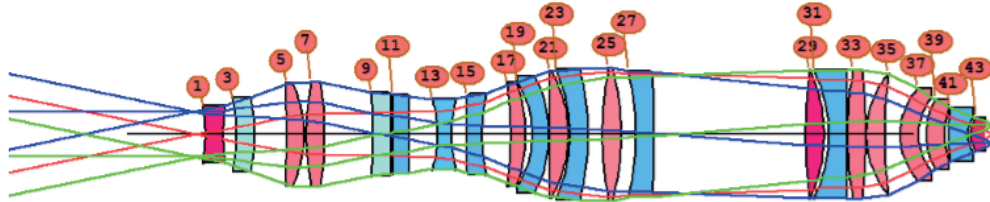
- 快速
- 精准
- 智能



武汉墨光科技有限公司  
[www.asdoptics.com](http://www.asdoptics.com)

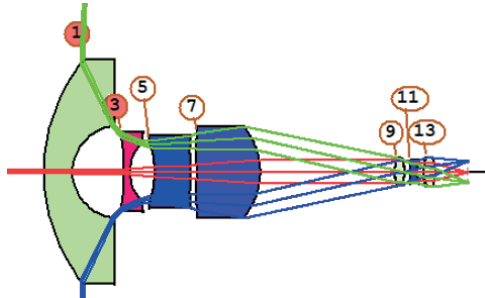
# 光学设计领域最快的优化算法

SYNOPTSYS™ 光学设计软件是目前世界上功能强大的光学设计软件之一。58 年的发展更新和 Windows 界面使得新手很容易上手使用；能轻松面对更高的专业需求。其开发者 OSD 公司是世界领先的光学设计软件的开发者之一，同时提供光学设计服务，OSD 公司几乎在所有类型的光学系统设计方面有着丰富的经验，包括测试仪器、天文、照明、微光夜视、红外系统、目镜等方面，设计完成了超过了 28000 个项目。

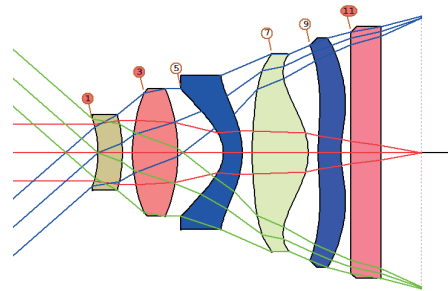


光刻镜头

从 1976 年以来，全球的用户已成功利用 SYNOPTSYS™ 设计研制了大量镜头，受到广大客户的肯定和好评。SYNOPTSYS™ 可以分析优化各种各样的复杂光学系统。支持多种特殊光学面如衍射光学元件、复杂非球面、自由曲面设计；各种变焦镜头，扫描系统。很容易实现元件的偏心 and 倾斜；

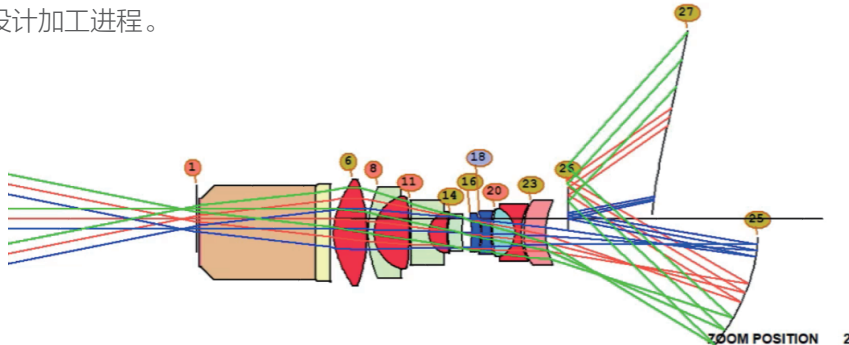


广角镜头



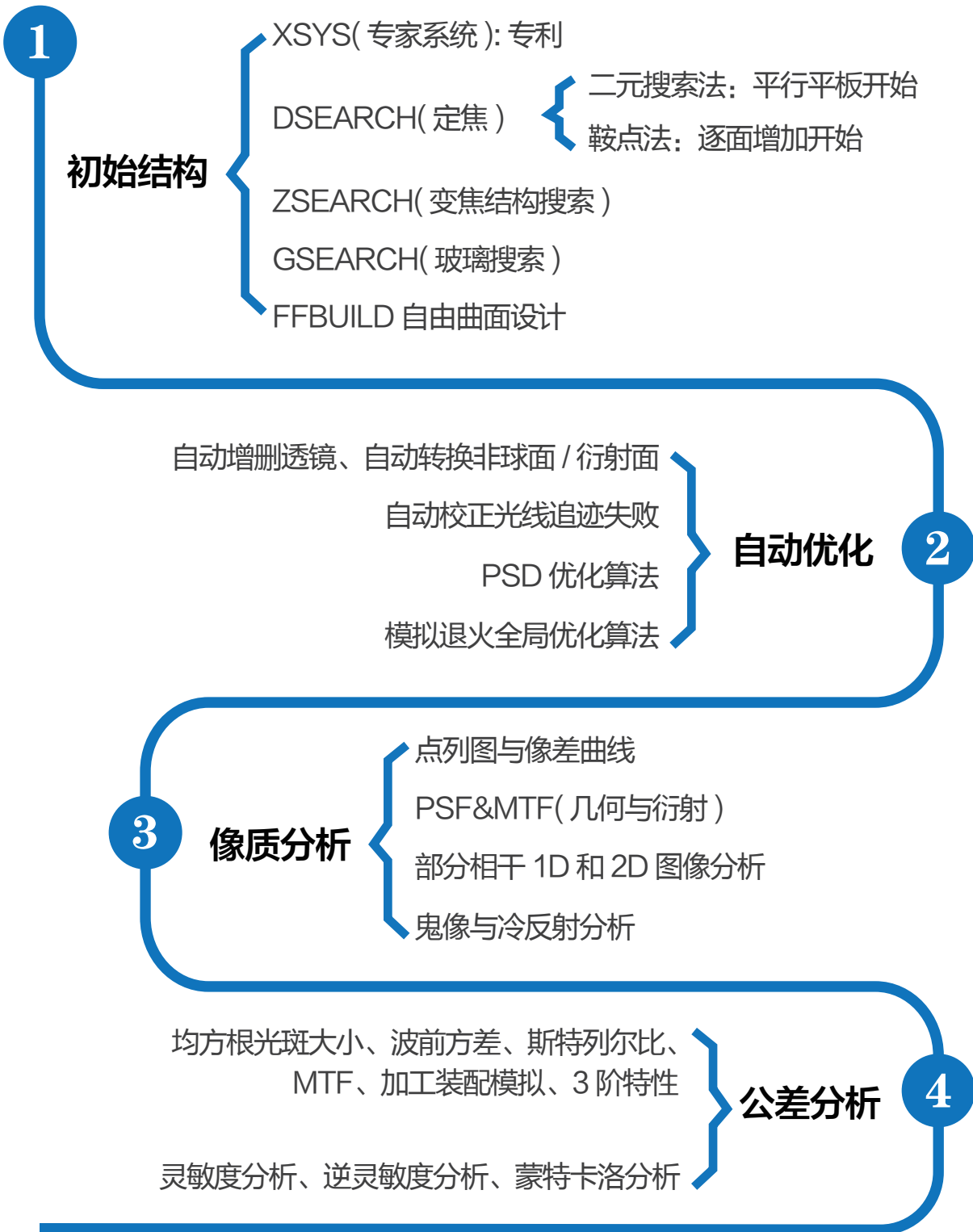
非球面相机镜头

美国 Optical Systems Design LLC (简称 OSD)，作为一个光学设计服务和软件开发商，五十多年来一直孜孜不倦地在时间范围内推动创新光学技术的发展。目前 OSD 公司是世界最大的光学设计软件供应商，发展了国际领先的光学设计软件——SYNOPTSYS™ 光学设计软件。客户遍布全世界 25 个国家和地区。OSD 公司可以快速有效地解决用户的设计需求、概念发展或方案开发、详细的镜头设计、公差分析、技术性能分析（包括衍射效应，通过 Monte-Carlo 分析公差预算影响）；建立的透镜系统会自动匹配首选供应商的光学样本列表，从而降低加工成本和加快设计加工进程。



反射式系统

# 智能光学设计流程



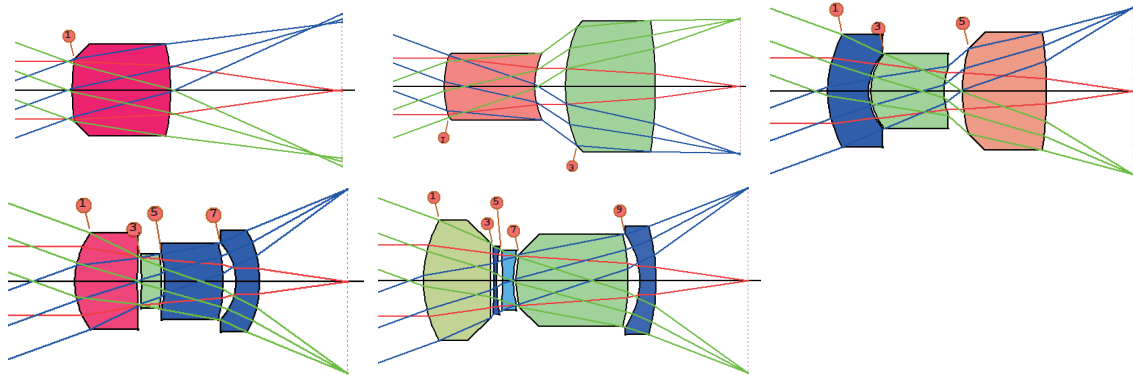
· 快速 · 精准 · 智能

SYNOPTSYS™

## 初始结构 Initial structure

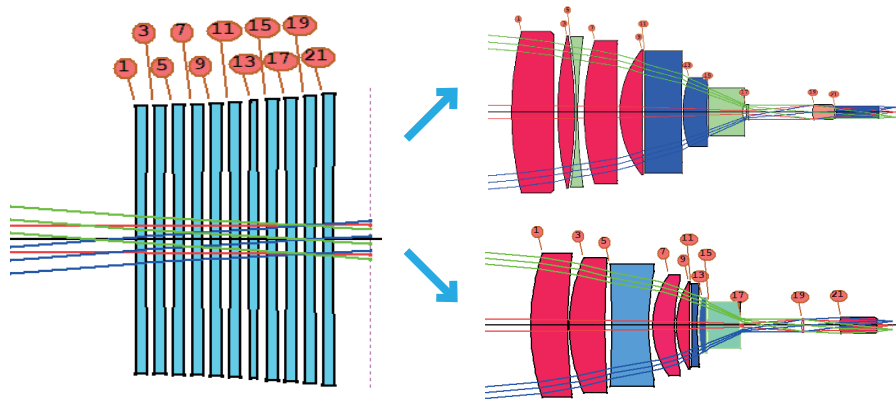
**专利文件和优良设计起始点:** 专家系统工具 XSYS 可以存储并使用来自设计良好的光学结构。输入所要设计的系统的使用波长、相对孔径、视场等参数，软件即可从自带的镜头库中找出对应的结构以供选择。

**定焦系统的初始结构:** 使用 DSEARCH™ 命令，可以在几分钟内，把你的想法变成一个实用的镜头，全局优化工具可以像有经验的设计人员一样找到一个好的结构，甚至可以找到一个更好的。



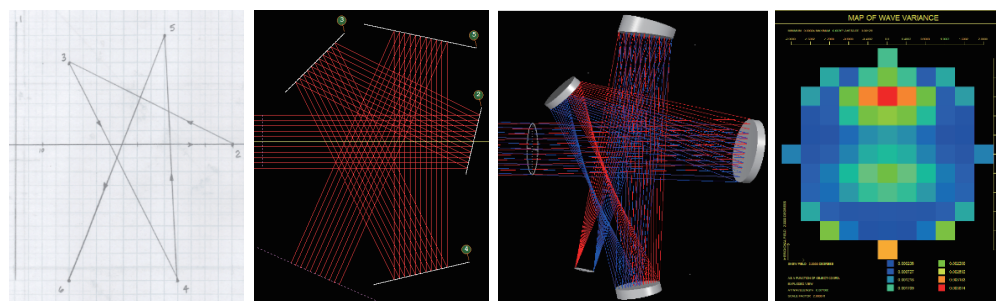
鞍点法（从一片开始逐片增加到五片）

**变焦系统的初始结构:** 要设计一个变焦镜头吗？使用 ZSEARCH™ 命令，在几分钟内自动找到你所需要的结构。



从零开始设计变焦镜头（10个最优结构）

**自由曲面设计:** FFBUILD™命令能够在控制光束间隙的同时优化自由曲面（离轴四反自由曲面）。



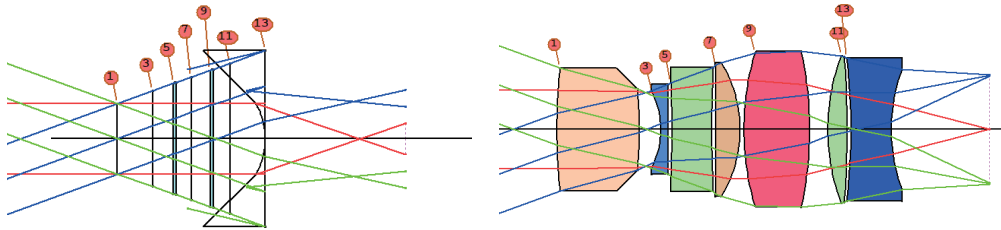
离轴四反自由曲面

· 快速 · 精准 · 智能

SYNOPTSYS™

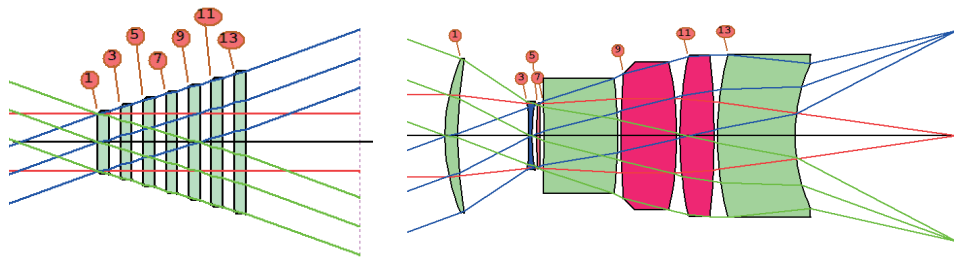
## 优化功能 Optimization function

当您选择光学设计软件时，优化能力是最重要的指标。SYNOPTSYS™ 拥有最强大的优化功能，可以快速准确地优化光学系统。拥有均方根光斑大小、OPD、MTF、和一整套自定义的评价函数。智能化的优化默认设置和边界条件设置，有效的优化玻璃变量的方法，非常精确的边界条件的处理，容易自定义的边界条件，快速而精准的 MTF 优化，玻璃搜索匹配工具 GSEARCH 可以匹配最好的玻璃组合，可以自动搜索最好的非球面 / 衍射面位置，可以自动校正光线追迹失败，可以自动增加和删除透镜。



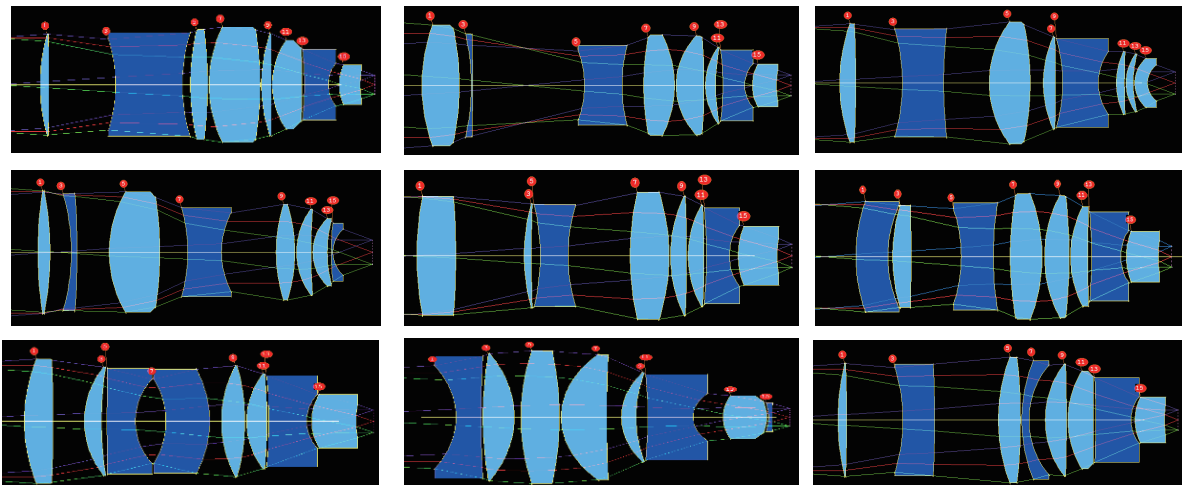
校正光线追迹失败

和许多光学设计程序一样，SYNOPTSYS™ 的局部优化（优化寻找评价函数的局部极小值）是建立在阻尼最小二乘法和 PSD 优化算法基础上的，但是几个独有的加强改进使 SYNOPTSYS™ 的 PSD 优化算法的收敛速度大大加快。SYNOPTSYS™ 智能优化默认参数的设置对于绝大多数的系统非常有效，也可以设置自己的评价函数。



从平行平面开始，优化一个 7 片透镜的镜头，只需要 2 秒钟。

**全局优化算法：**模拟退火优化法是最有效率的全局优化算法，对于有大量变量和边界条件的系统可以发现最佳结构。



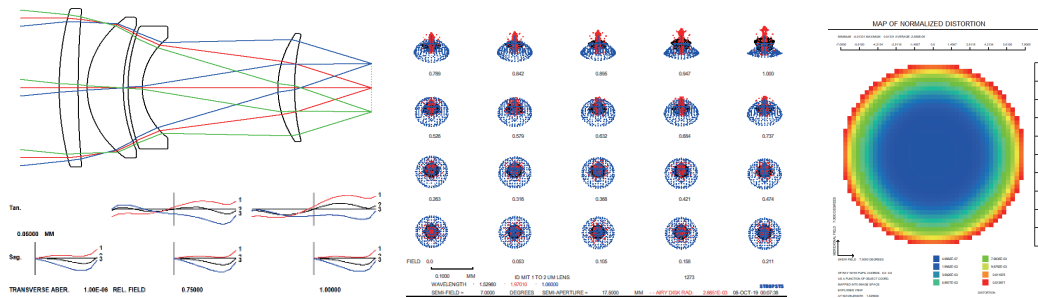
· 快速 · 精准 · 智能

SYNOPSIS™

## 分析功能

Analysis function

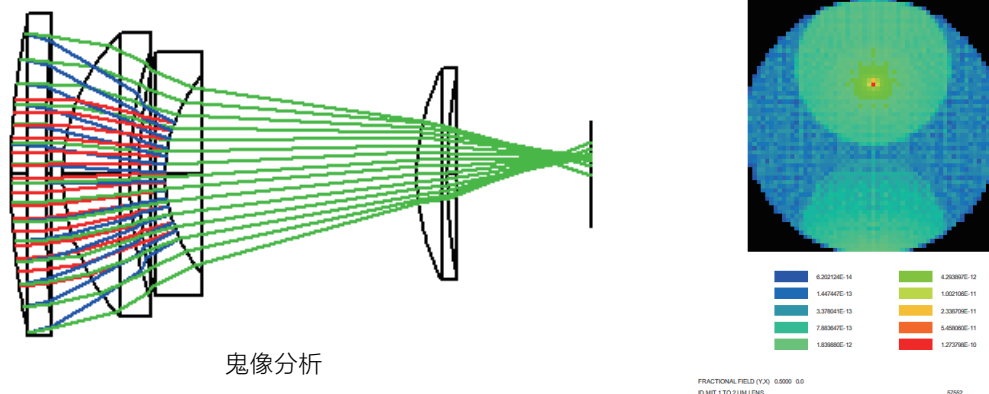
广泛的分析能力包括：多诊断式评估选项（例如，垂轴像差曲线和波像差曲线）、许多基于几何方法和衍射方法的像质评价选项（例如，点列图和MTF）、非序列光线追迹、偏振光线追迹，包括双折射材料的模拟、通用衍射光束传播、部分相干1D和2D图像分析、照明分析、热红外冷反射分析、成像质量仿真。



各种视图与像差曲线 点列图

对于专用或者定制的分析需求，SYNOPSIS™ 提供人工智能，包括先进的数学函数，也可以通过数据库来获取和操作各种计算数据。绝大多数分析选项的输入参数都是可定制的，但是您也不会有如何选择这些参数的负担，所有选项都有智能化的默认输入参数，基于我们对计算算法的软件知识和工程知识的了解，默认参数的设置都是对于真实世界的问题的模拟。

鬼像和冷反射分析：光学系统中的鬼像是高端光学设计中不可忽视的问题，而冷反射则是带有低温接收元件的红外扫描成像系统所特有的一种现象。SYNOPSIS™ 提供了四种分析计算方法，用户可快速地找出造成较严重鬼像或冷反射的问题面，并可在优化过程中自动减小或消除其影响。变焦系统设计优化可以直接输出凸轮曲线。



鬼像分析

## 公差和装配支持

最快速而且最准确的公差算法：自动公差预算，公差的敏感度分析、补偿手段的预测 CAD 输出格式有 IGES、STEP 文件格式，有干涉图界面，变焦镜头的凸轮 CAM 计算，镜头元件成本分析（材料和装配成本）。

灵敏度分析和反灵敏度分析（自动公差预算）的公差功能是建立在可测的评价标准上，这些标准可以是均方根光斑大小、波前方差、斯特列尔比、MTF、加工装配模拟、畸变、放大率、瞄准误差、3 阶特性等等；可以使用多种补偿器。

· 快速 · 精准 · 智能

SYNOPTSYS™

# 功能列表

## Function list

<b>用户界面</b>	
镜头数据表、撤销 / 重做、表面属性窗口、三维建模界面、系统数据窗口、命令行输入窗口。	
<b>镜头数据输入和编辑</b>	<b>分析功能</b>
<p>三种输入方式：界面输入、命令输入、三维图形输入； 提供案例和专利镜头搜索； 现成的光学零部件； 棱镜模库； “黑箱盒子”镜头模型； 拾取和自动求解； 变焦设计； 多重结构、 偏心 / 倾斜系统； 元件阵列； 边缘处理； 非序列表面建模； 真实无焦建模； 物面：高斯光束、Lambertian 光源、波导、照明阵列、强度分布文件、光束； 材料：渐变折射率材料、自定义玻璃、多种玻璃库、塑料材料库； 膜层：多层镀膜、自定义膜层、偏振器件； 面型：平面、球面、圆锥面、Zemike 多项式、双锥面、轮胎面、全息元件、多项式非球面、非圆形区域表面、光栅、样条曲面、三次样条曲面、双重对称圆锥面、偏振器件、非球超环面、Y 分离型的菲涅尔面型、带 SAG 常数的菲涅耳面型、锯齿型菲涅耳，具有弯曲的基底、光瞳切趾线偏振器和延迟器、波片、圆锥面加上余弦分布、双折射材料、双区域的非球面、非球面柱面、简单 DOE 模型、扩散片、贝塞尔样条、NURBS 表面、二次曲面和超二次曲面、双锥曲面（四个独立变量）、多层衍射光学元件 DOE、8 阶 XY 多项式非球面、多项式非球面、扩展的简单 DOE、3 层 DOE、平面光栅、孤立隆起或中空面型（抛光误差模拟）、勒让德多项式表面、Forbes A 非球面、Forbes B 非球面、Forbes C 非球面、自由曲面、其它可自定义编程扩展的表面形状； 文件：导入 &amp; 导出 ZEMAX&amp;CODEV 软件设计文件。</p>	<p>近轴光线追迹：实际光线追迹；三阶、五阶像差；像散和畸变图；像差图；二维畸变网格；光迹图；高斯光线追迹；光瞳图。</p>
	<b>优化功能</b>
	<p>评价函数为光线、波前、MTF、点列图等评价函数；且支持多种边界条件；自定义的边界条件；高效的玻璃匹配优化；Zemike 系数优化；快速而精准的 MTF 优化，玻璃搜索匹配最好的玻璃组合；可以自动搜索最好的非球面 / 衍射面位置；可以自动校正光线追迹失败功能；可以自动增加和删除透镜；提供独一无二的 KICK 功能；PSD 优化算法；模拟退火优化法。</p>
	<b>像质评价</b>
	<p>光线像差曲线、波像差、点列图、MTF、一维和二维部分相干、点扩散函数分析、线扩散函数、双目分析环围能量。</p>
	<b>装配和公差</b>
	<p>镜头显示；公差分析；CAD 输出 -IGES；通用镜头绘图；成本分析；自动对样板；变焦凸轮 CAM 设计；自动装调分析。</p>
	<b>其它特色</b>
	<p>强大的人工智能方法；多层镀膜设计 / 分析；光谱分析；透过率分析；鬼像分析；环境分析包括温度和压力；反射分析；照明分析，变焦的滑块功能。</p>

· 快速 · 精准 · 智能

SYNOPTIS™

## 光学技术服务

### Optical technology services

拥有 SYNOPTIS™ 光学设计软件，您得到了最高级的光学设计分析软件。同时将得到拥有超过 30 年光学工程经验的技术支持专家团队的服务。无论电子邮件或电话要求提供帮助，我们的光学专家都在随时准备回答您的问题。

我们提供很多培训、文档、书籍和在线资源供您学习 SYNOPTIS™ 光学设计软件，美国 OSD 公司和武汉墨光科技有限公司每季度举办 3 天的初级培训班和 5 天高级培训，同时提供定制的上门培训。提供全面完整以案例为基础的中文文档和内容丰富的中文网站，提供视频介绍、FAQs、示例模型、宏、设计技巧和培训教程。



中英文书籍

我们每月发布一次新版程序，根据客户需求加入新的功能，同时也提供一些常规的程序修复更新和计划功能的加入。同时支持客户的定制软件功能开发，OSD 拥有多位来自光学工程、数学算法、软件开发领域的专家，可以快速并准确定制开发。

SYNOPTIS™ 镜头库：拥有存储了 48000 多个专利镜头，供客户选择使用。

武汉墨光科技有限公司是 OSD 公司的 SYNOPTIS™ 光学设计软件在中国的代理商。公司具备具有多年光学设计经验、熟悉 SYNOPTIS™ 光学设计软件功能的工程师，在国内与各大高校著名专家密切合作，在国际上依托 OSD 公司的强大技术后盾，竭诚为中国大陆和港澳地区的用户服务。我们的客户包括大陆和香港为数众多的著名大学和光学研究所、跨国公司中国研发中心、国营、合资和私营大中型光学企业。我们提供优质的上门培训，及时的技术支持，定期在国内举行大型光学设计培训班。我们还提供材料表面散射测量样品散射参数测试等各项相关服务。



武汉墨光科技有限公司



13396044940 / 18696118912



market@asdoptics.com



www.asdoptics.com



活动资讯



技术交流