

CODE V

光学/成像系统分析软件

简介

CODE V 是成像系统开发的领导工具，以序列的方式处理几何及衍射光学问题，综合性涵盖了广泛的光学结构与计算，提供全方位设计、评价、公差、价格、制造与组装的光学设计平台。自1975年起，CODE V 对光学系统发展具有相当大的贡献与深远的影响，如微光刻透镜、投影显示、车用光学设备、光通信设备、医疗仪器、军用科技与太空探测设备。

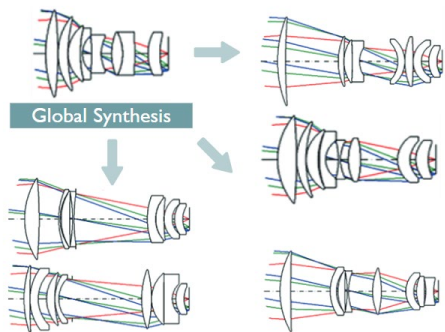
特点

广泛的建模、分析与评价功能

- 多样面型：自由曲面、Fresnel 表面、DOE 特性、CAD 导入痕迹
- 几何光学：点列图、像差曲线、场曲、畸变与像散分析
- 衍射考量：MTF、点扩散函数
- 其它分析：波前分析、透射分析、照度分析、环境温度压力分析、公差分析、鬼像分析、光束合成传播与图像模拟功能

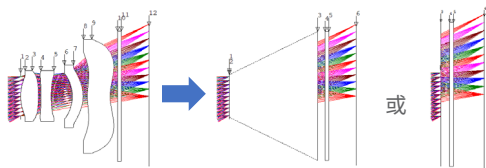
强大的优化设计

在优化过程中，CODE V 将误差函数与约束条件分开考虑，确保优化在短时间内计算出可制造的设计。而 CODE V 的 Global Synthesis (GS) 功能可解决全局优化的问题，GS 会在整个变量域中不断寻找各个局部最优解，产生许多有趣且通常不易想到的可能结构，提升更多的设计可能性，更易找出符合不同需求的最佳设计。



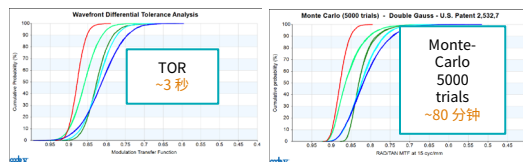
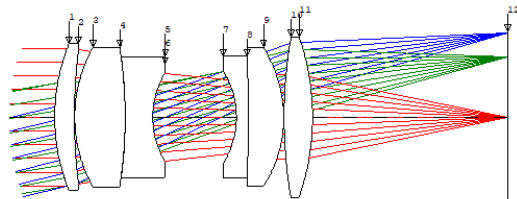
隐藏镜头，提供如黑匣子般的性能分析

当设计完成后需要与终端客户讨论时，CODE V 提供“隐藏镜头模型”功能，让设计者在敏感的设计参数与开放的终端规格讨论时，找到适当的平衡点来呈现性能。



快速的公差分析

TOR 公差分析利用波前求导的方式快速计算公差对性能的影响，独特的公差计算能力可大量压缩试产调整的时间、提高良率、节省成本并提升竞争力。快速的公差分析可在优化的同时考虑公差灵敏度，在优化中找出公差灵敏度较低的设计，兼顾可制造性与品质。



直观的规格表与实时的规格评价

SpecBuilder 与 SpecEvaluator 让设计者快速构建整套光学设计的项目规格和目标，并即时完成评估。内建包括光学、机械、性能、可制造性、环境和成本规格，也能创建自定义规格。通过单击按钮，可在光学设计项目期间随时进行评估以衡量设计进度。

Label	Name	Goal Mode	Target	Value	Notes
有效焦距	Effective Focal Length (mm)	equal to	26.5000	26.5000	
F 数	F number (F#)	individual	4.0000	4.0000	
全通	F number (F#)	display only			
全通	Field of View (mm)	display only			
全通	Overall Length to Image (mm)	less than or equal to	45.0000	45.0000	
全通	Image Clearance (mm)	greater than or equal to	37.5000	40.0000	
全通	Distortion (mag/deg)	less than or equal to	1.5000	0.0000	
全通	Relative Illumination (percent)	greater than or equal to	80.0000	80.0000	
全通	MTF at 2000 cycles/mm on c	greater than or equal to	0.4000	0.4000	
全通	MTF at 2500 cycles/mm on c	greater than or equal to	0.3000	0.3000	
全通	RMS Wavefront Error, As-Built	less than or equal to	1.0000	1.0000	
全通	CODE V Model Attribute - Spot	equal to	Millimeters	Millimeters	
全通	CODE V Model Attribute - Size	equal to	Millimeters	Millimeters	

CODE V 功能清单

用户界面元素

- LDM 镜头数据表
- 表面属性对话框
- 系统数据对话框
- 用户检查数据表格
- 新建镜头向导
- 导航窗口
- 标准菜单与工具栏
- 自定义工具栏 (包括用户宏程序)
- 分页输出窗口
- 撤销与恢复功能
- 强大的帮助功能
- 命令行输入窗口
- 交互式自定义绘图

镜头输入与编辑 (LDM)

- 数据表输入或指令输入
- 自带范例与专利镜头搜索
- 现货元件
- 内置棱镜模型
- 如“黑匣子”般的镜头模型
- 隐藏式镜头模型
- 拾取与求解
- 变焦/多重结构系统
- 偏心/倾斜系统
- 元件阵列
- 非序列表面建模
- 真实无焦系统建模
- 内置玻璃目录 (包括 UV/IR 材料)
- 梯度折射率材料
- 多层镀膜
- 光瞳切趾
- 表面或光瞳的干涉测量数据: 网格, Zernike, 与用户自定义
- 线性偏光片与相位延迟片
- 双折射材料
- 特殊表面类型
 - 圆柱面与超环面
 - 二次曲面与超二次曲面
 - 旋转对称 / XY / 变形非球面
 - 衍射光学面
 - Fresnel 透镜表面
 - Q2D 自由曲面
 - 切比雪夫自由曲面
- CAD 表面
- 用户自定义功能以支持表面型与参数的建构

如需了解更多信息, 请发送邮件
osg_sales_cn@synopsys.com

诊断分析功能

- 近轴光线追迹
- 真实光线追迹
- 像差曲线图
- 高斯光束追迹
- 三阶/五阶/高阶像差
- 像散与场曲
- 畸变
- 光瞳图
- 视图场 (包括 Zernike 多项式)
- 光线痕迹图
- 猫眼效应图
- 双眼 FOV 图

优化功能

- 光线、波前、MTF或用户自定义的误差函数
- 局部优化或全局合成
- 精确约束控制
- 超过 60 个标准约束类型
- 用户自定义约束
- 高效的玻璃优化, 包含 UV 和 IR 波段
- Zernike 系数优化
- 玻璃专家
- 非球面专家

图像评估功能 (包含偏振)

- 点列图
- 几何径向能量
- 象限分析
- 探测器分析
- 双目分析
- RMS 波前误差
- MTF (对频率或焦点位置)
- 点扩散函数 (PSF)
- 线扩散函数 (LSF)
- 波前分析
- 圈入能量
- 探测器能量
- 一维及二维部分相干分析
- 光纤耦合效率
- FFT 光束传播
- 光束合成传播
- Bragg 衍射效率
- 二维图像仿真

制造与公差功能

- 制造参数
- 镜组显示:
 - 一般 (二维、三维隐藏线)
 - 实心模型
 - 镜组与元件制图
- 公差分析:
 - MTF / RMS
 - 畸变
 - 主要像差
 - 用户自定义公差
- 价格分析
- 重量与重心分析
- 自动套样板
- 变焦凸轮设计
- 自动装调分析
- IGES/STEP/SAT CAD 格式输出

其他功能

- 强大的 Macro-PLUS 语言
 - 提供许多宏
 - 内建 FFT 与其他数学函数
- 环境分析 (包括温度与压力)
- 照明分析
- 多层镀膜设计/分析
- NASTRAN 接口宏
- 成像性能分析
- 透射分析
- 鬼像分析
- Narcissus 分析
- 用户自定义绘图
- 提供 COM API 接口, 可与其他支持 COM 的软件连接, 如: MATLAB® 或 Microsoft Excel®
- 关键光学算法支持多核计算

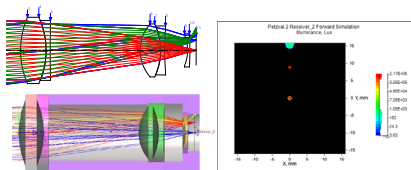
CODE V 与其他软件整合解决方案

利用 LightTools 进行杂散光分析

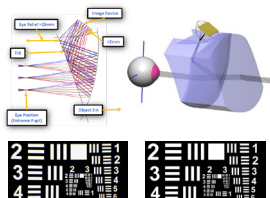
光线路径及路径分析工具协助用户轻松分析杂散光。

利用 RSoft 进行光波传播分析

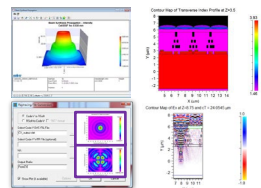
用 FDTD 与 BPM 算法进行微结构、光纤、波导等设计与仿真。



CODE V 与 LightTools 联合分析镜头杂散光



CODE V 与 LightTools 联合设计光学式 AR



CODE V 与 RSoft 联合模拟 CIS