

# LightTools照明设计软件

设计、分析、优化照明光学器件

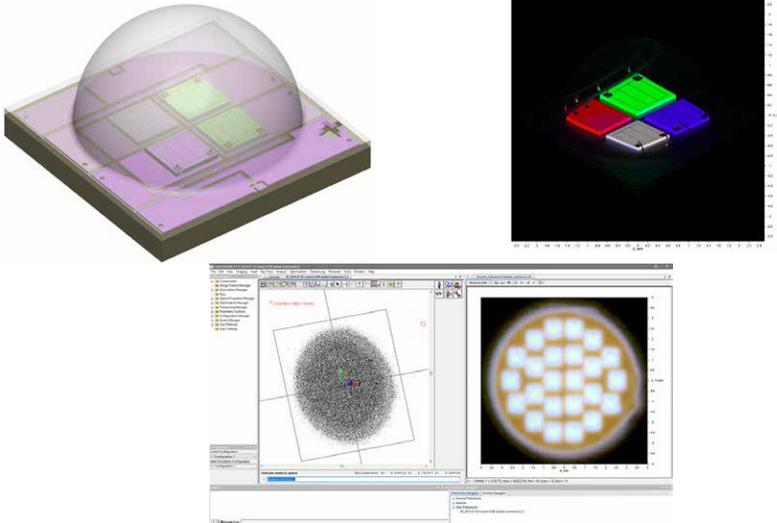


# LightTools照明设计软件应用

LightTools是一款功能强大的3D光学工程和设计软件，支持照明应用的虚拟原型制作、仿真、优化和真实感图像渲染。具备全面的设计和分析功能，易于使用、支持快速设计迭代并可自动优化系统，有助于确保及时交付准确可靠且经济高效的照明设计。

在照明应用的广泛领域里，LightTools致力于协助开发者更迅速地推出高性能系统，抢占市场先机。如需查看其他LightTools应用，请访问：<https://www.synopsys.com/zh-cn/optical-solutions/lighttools/application-gallery.html>

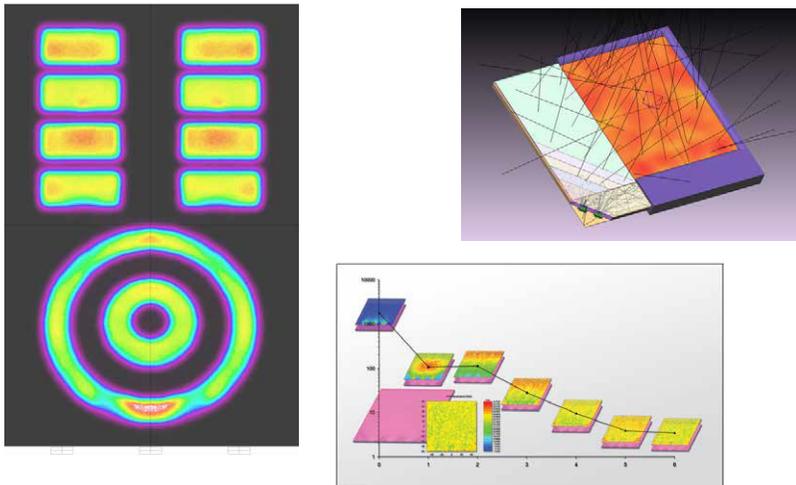
## LED设计，包括LED芯片、LED阵列和LED封装



### 主要特点

- 快速创建模型
- 能够对封装LED中的嵌入式荧光体和环氧树脂覆盖物进行建模
- 用于设计主要光学元件的完全可优化的几何结构
- 亚微米级结构，可通过协同仿真提高光提取效率
- 提供多种随附材料，并允许自定义材料，可实现对色彩的准确仿真

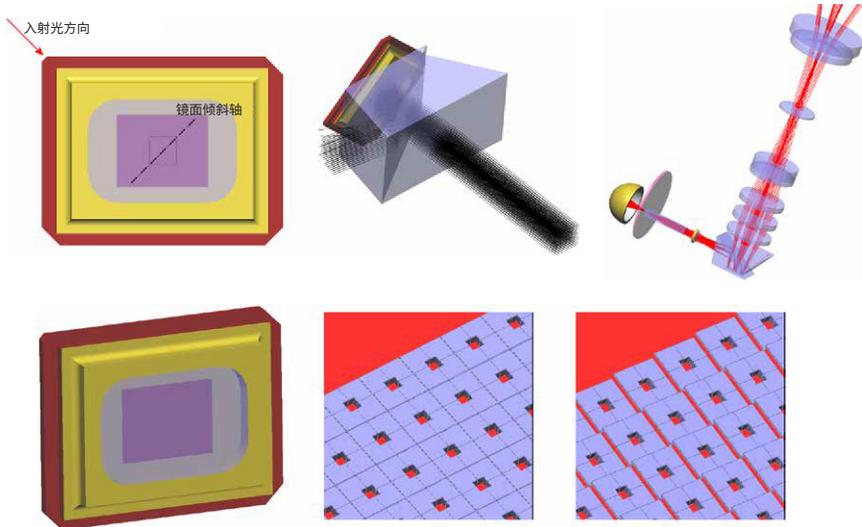
## 背光显示



### 主要特点

- 可扩展纹理技术，用于对漆点图案和成品提取特征进行建模
- 自动建立初始模型以及能够加速设计研究进程的功能
- 背光图案优化，确保均匀性和效率
- 标准增亮、扩散和反射膜库

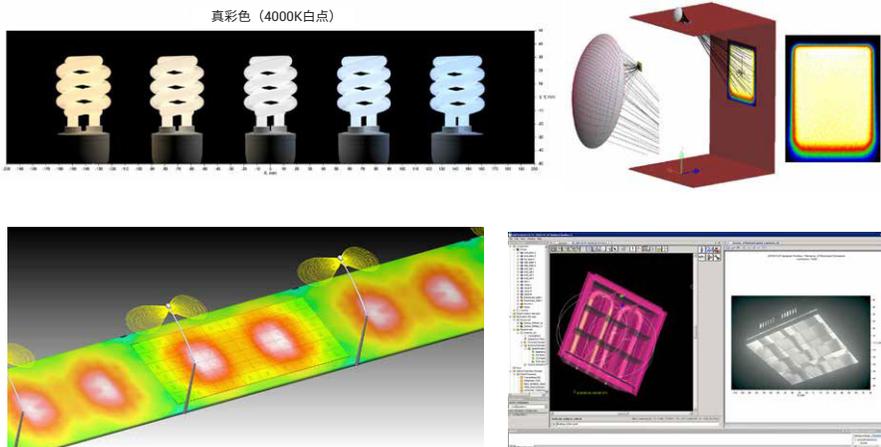
## 数字投影机



### 主要特点

- 预定义LCD、DMD和LCoS投影仪型号模型库
- 通过几何光源和实测光源（包括标准光线文件格式）来定义光源
- 内置的色度学分析功能可以评估色彩品质和仿真显示效果
- 以最小的工作量创建复杂的混光棒形状，具有自动优化形状的功能
- 空间亮度计算速度快、精度高

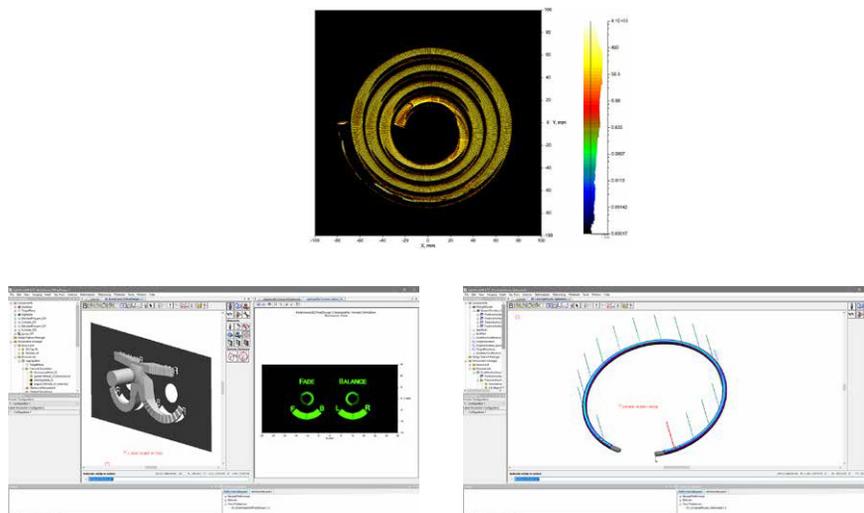
## 照明和灯具



### 主要特点

- 直观呈现灯光自身（+点亮）和被点亮房间的视觉效果
- 反射镜和折射元件构建及自动图案生成工具
- 可高效建模各种复杂组件，例如枕形光学器件、所有灯具的光扩散片等（可快速建立复杂的元件，例如枕形光学器件、各种灯具的光扩散片等）
- 真彩RGB输出
- IES格式的光源
- 行业标准灯具报告和照明文件

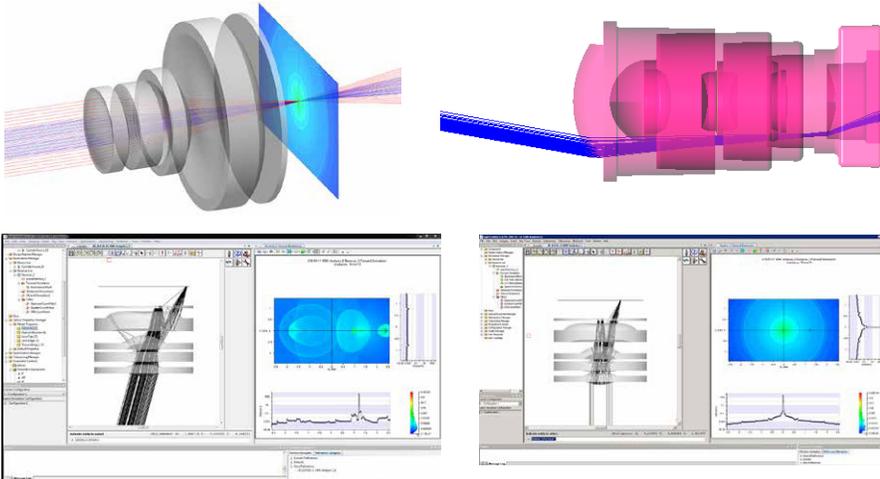
## 用于照明和控制光分布的导光管与导光条



### 主要特点

- 交互式架构，通过编辑参数和自动优化过程构建复杂形状
- 多种咬花、点状图案、精细的槽状结构或凸起结构，可用于优化光提取效果
- 提升光导管模拟速度和精度的功能
- 材料内部的体散射可仿真导光条的漫射特性

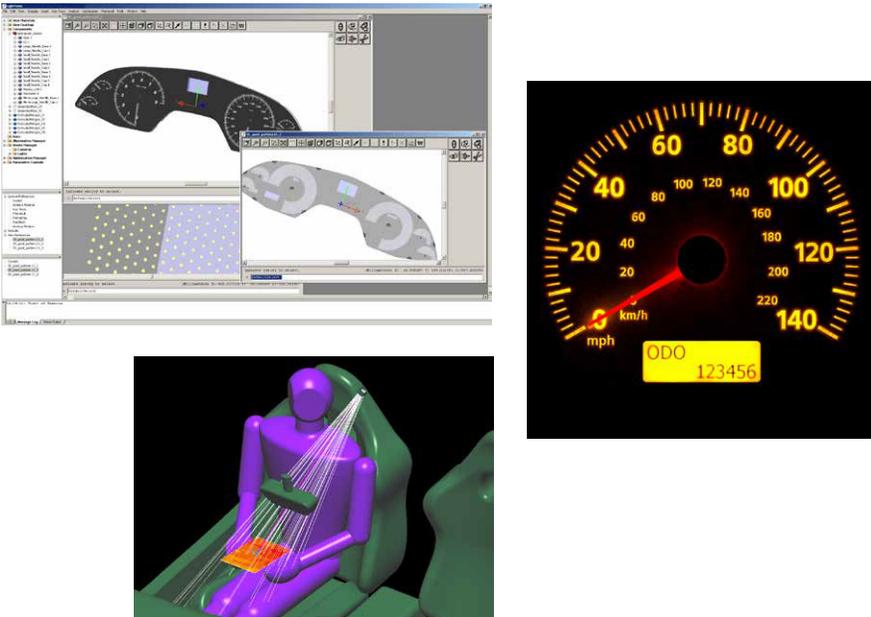
## 杂散光仿真



### 主要特点

- 光线路径分析可直观地识别杂散光问题，并对能量通量和总功耗进行计算
- 接收器数据过滤功能，可对单次模拟结果进行多种分析
- 定位区域功能可有效分析系统中的杂散光
- CAD导入和导出，以充分利用现有数据

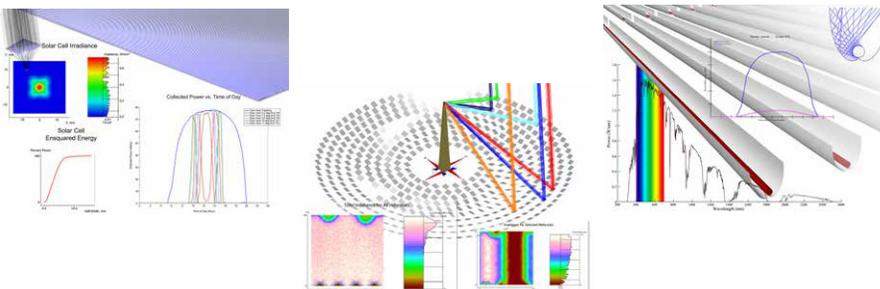
## 汽车内饰照明



### 主要特点

- 交互式架构，通过编辑参数和自动优化过程构建复杂形状
- 多种咬花、点状图案、精细的槽状结构或凸起结构，可用于优化光提取效果
- 材料内部的体散射可仿真导光条的漫射特性
- 直观呈现光学系统点亮和未点亮时的视觉效果
- 能够测量模型空间内任意位置的亮度，并评估显示器视觉效果和品质
- 照明优化功能，可使眩光最小化
- 可扩展的表面散射，用于对汽车饰面进行建模

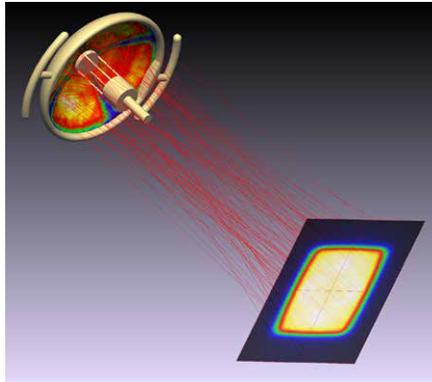
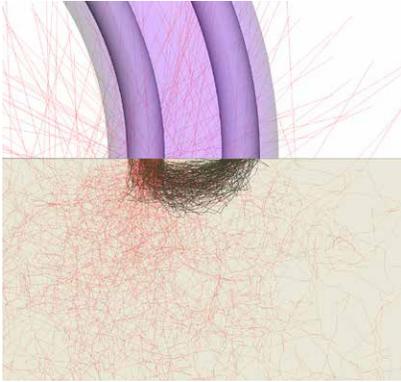
## 太阳能收集和采光



### 主要特点

- 经典和定制的太阳能收集光学器件
- 利用日照数据对太阳能收集系统进行建模的工具
- 太阳光聚光器中增强光捕获的荧光
- 真实感图像渲染可展示采光增强效果

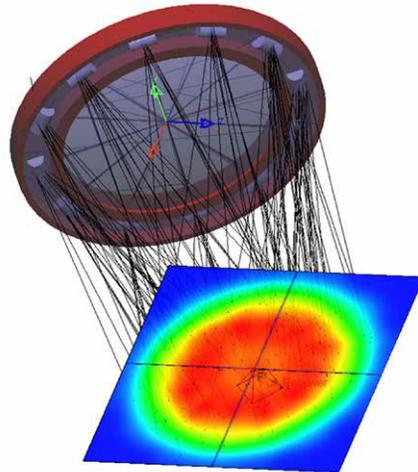
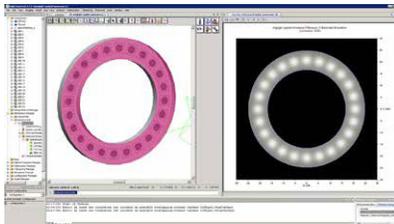
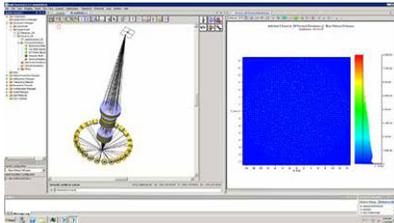
## 医疗成像和手术器械



### 主要特点

- 完整的体光学效果，包括体散射、荧光和体吸收
- 使用行业标准Heney-Greenstein和Gegenbauer模型进行人体组织建模
- 可扩展的表面散射功能

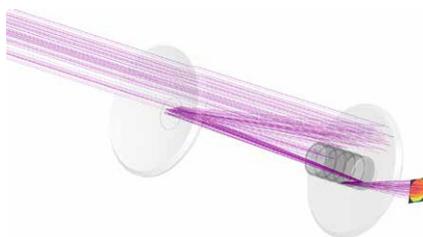
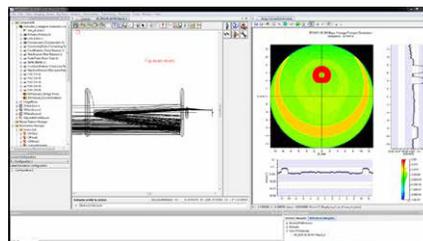
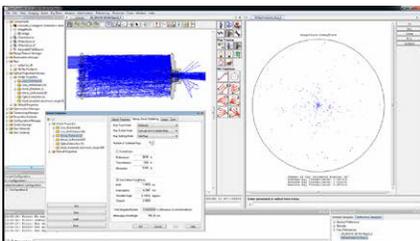
## 机器视觉和激光扫描组件



### 主要特点

- 广泛的材料建模和完整的几何激光传播功能
- 可在整个电磁光谱范围内对照明及探测器光学器件进行精确建模
- 从探测器的视角对照明及探测器光学器件进行评估
- 利用偏振效应对明场和暗场照明进行建模
- 构建基于时间的动态模型

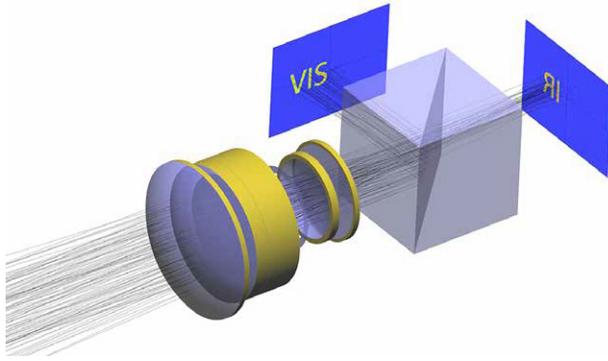
## 航空航天、国防和星载系统



### 主要特点

- 杂散光和离轴抑制分析
- 轻松识别鬼像和眩光
- 黑体光源光谱
- CAD导入的光学零件和装配体
- 多种方差降低方法，以确保高效仿真
- 针对表面缺陷和清洁度缺陷的散射模型

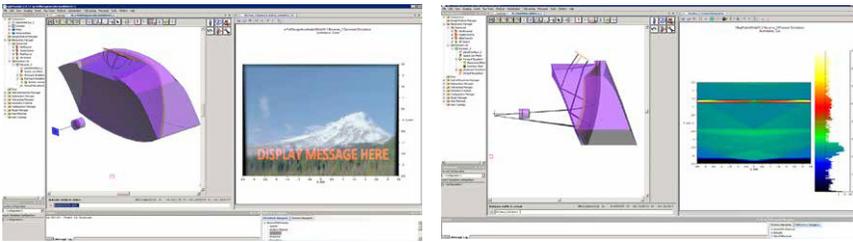
## 激光雷达和遥感



### 主要特点

- 飞行时间测量
- 低反射信号的检测
- 高光谱仪器的设计功能

## AR/MR/VR以及与RSOFT产品联合仿真



### 主要特点

- 在设计中集成亚微米级结构
- 探索AR系统（如汽车抬头显示器）的图像融合
- 评估人眼感受到的眩光效果
- 对氛围照明环境进行对比度降低分析

## 配置LightTools以满足开发者的需求

LightTools中有多个模块，可选择不同的授权搭配，以满足特定的应用需求。核心模块是所有其他模块的基础，除核心模块外还包括照明模块、优化模块、高级设计模块、高级物理模块、SOLIDWORKS链接模块、数据转换模块和成像路径模块。这些模块无缝协作，提供面面俱到的照明系统设计和分析解决方案。

## 核心模块

LightTools核心模块提供图形化的3D实体建模功能和交互式光线追迹，用于创建和可视化光学和光机系统，包括材料和光学表面的特定属性的能力。

提高生产力的功能包括直观的用户界面、特定于任务和应用程序的实用程序库和示例系统、用于自动化工作流程的编程扩展以及机械模型的逼真渲染。

- GUI的3D CAD功能
- 无缝导入CODE V的设计模型
- 丰富的模型数据库
- 多样性的透镜表面形状
- 灵活的布尔运算功能
- 完整的光学特性设定
- NS Ray实时光线追迹功能
- 体散射设定
- 支持COM编译

所有其他模块都与核心模块完全集成。有关LightTools模块的更多信息请访问<https://www.synopsys.com/zh-cn/optical-solutions.html>

或请发送邮件  
[optics@synopsys.com](mailto:optics@synopsys.com)

## 照明模块

使光线在穿过模型中的光学和机械元件时对其进行仿真和分析。

- 丰富的LED与光源数据库
- 光源设定
- 接收器设定
- 强度、照度、亮度、颜色分析
- 过滤器设定
- 支持光源测量文件
- 最先进的蒙特卡罗光线追迹

## 优化模块

自动提高几乎任何类型的照明系统的性能。与LightTools 3D实体建模环境的完全集成确保了实用、逼真的解决方案，而所需时间只是手动完成的一小部分。

- 评价函数设定
- 变量设定
- 公差分析
- 标准、替代两种优化引擎
- 参数分析程序
- 公差分析

## 高级设计模块

提供一组专用工具，可在单表面和分段配置中对反射和折射自由曲面光学器件进行快速、稳健地建模，适用于各种照明应用。

- 自由曲面设计
- 透镜与反射镜
- MacroFocal
- 反射镜
- 程序矩形透镜
- LED透镜

## SolidworksLink模块

将SOLIDWORKS机械模型动态链接到LightTools，您可以在其中分配光学属性、优化和直接更新您的SOLIDWORKS设计。

## 高级物理模块

LightTools光学建模高级功能模块，可自定义光学器件和高级照明子系统。包括荧光粉的建模，用户定义的光学特性，和梯度折射率材料等。

## 数据转换模块群

提供行业标准CAD文件格式的导入和导出功能。

- STEP Exchange
- SAT Exchange
- IGES Exchange
- Parasolid Exchange
- CATIA V4 Exchange
- CATIA V5 Import
- CATIA V5 Export

## 成像路径模块

使光线在穿过模型中的光学和机械元件时对其进行仿真和分析。

- 视场规格
- 设定入射光瞳直径/物方NA
- 导出CODE V
- 光线像差图
- 点阵图

## SmartStart数据库模块

数以百计的光学测量数据文件。

- 体散射材料数据库
- BSDF表面散射数据库

## 了解更多

如需更详细地了解LightTools和申请演示，请访问<https://www.synopsys.com/zh-cn/optical-solutions.html>，也可发送电子邮件至[optics@synopsys.com](mailto:optics@synopsys.com)

