

# STA

独立式屏幕光度计系统  
用于整车前照灯光度测试



We bring quality to light.

# 01 \ 基于整车的汽车前照灯测试

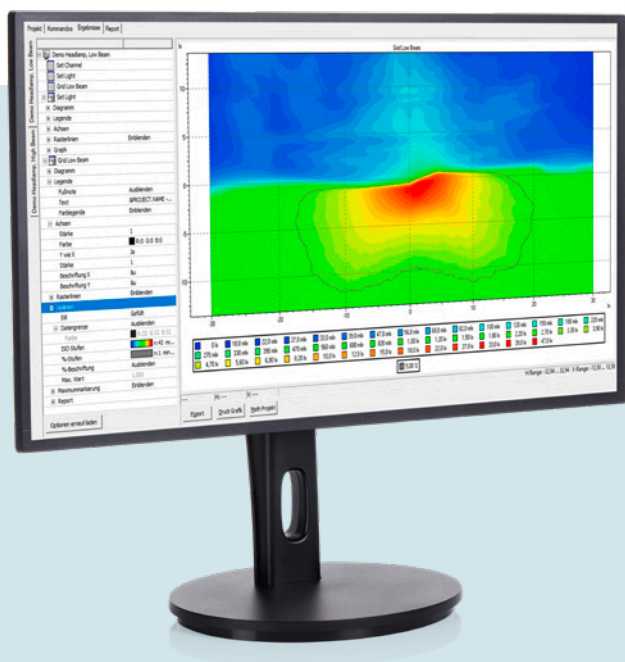
随着自适应前照灯 (ADB) 等智能照明技术的发展, 汽车照明系统的评估已逐渐从单一部件测试扩展到整车测试。对于前照灯及整车照明性能的比较分析, 需要快速获取光通量、光强分布等关键光度参数, 并支持定量与定性的测试评估。

由于不同汽车制造商采用不同的电子控制架构和通信协议, 许多情况下已难以通过部件级测试全面评估前照灯功能。因此, 基于投影屏幕的二维成像测量技术成为整车照明测试的重要方法。

Instrument Systems STA 独立式屏幕光度计系统可直接在整车条件下进行测量。相比传统测角光度计逐点扫描光分布的测量方式, STA 系统能够在数秒内完成光强分布、照度分布及光通量等参数的测量, 有助于提高测试效率。

# 02 \ STA 屏幕光度计系统特点

- ▲ 适用于大型投影屏幕的快速高分辨率光分布测量
- ▲ 采用 **1200 万像素 LumiCam 4000B Mono** 成像亮度计
- ▲ 支持整车测试, 无需使用配光机
- ▲ **ACS 635 校准光源**, 用于屏幕几何和光度校准
- ▲ 可直接在前照灯位置进行系统校准
- ▲ 支持 CSV 和 IES 格式导出, 便于仿真分析和数据处理
- ▲ 提供等烛光图 (Isocandela Diagram)、光强分布及照度分析等多种结果可视化方式
- ▲ 可选配 ECE、SAE 和 FMVSS108 法规数据库
- ▲ 支持道路照度计算与可视化分析
- ▲ 可选配部件级测试支架
- ▲ 提供光学实验室规划与系统搭建支持



## 测试结果的控制、分析、可视化与导出

STA 屏幕光度计软件提供完整的测量控制、数据分析和结果管理功能。

软件支持投影屏幕校准流程, 可对光强分布、照度分布及指定测试点进行评估与分析, 并支持 IES、CSV 等标准格式的数据导出。用户可通过等烛光图 (Isocandela Diagram) 等方式直观查看配光结果, 同时完成光通量和道路照度分析。

此外, 系统还可选配法规数据库, 支持依据 ECE、SAE 或 FMVSS108 要求进行符合性评估, 并生成相应的光度测试报告。

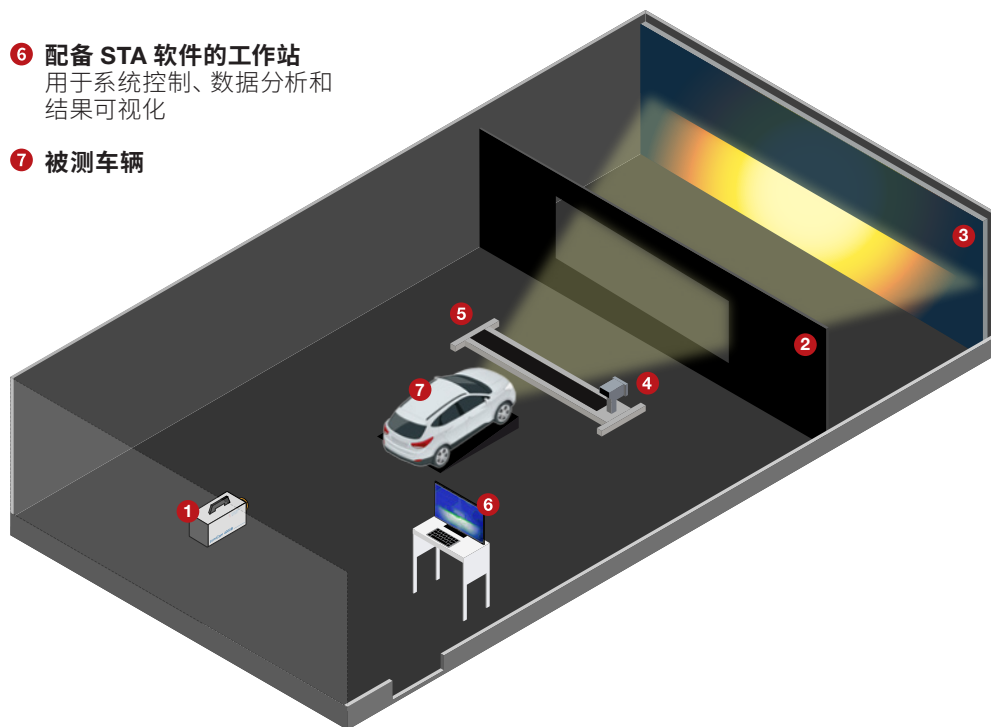
▲ 测量结果: 光分布球面网格图

## 03 \ 系统概览

系统由新一代 LumiCam 4000B 二维成像亮度计 (1200 万像素) 和新开发的 ACS 635 校准光源组成。该校准光源专为大型投影屏幕设计, 集成激光投影模块, 可用于屏幕的几何校准。

### 独立式屏幕光度计系统组成

- 1 LumiCam 4000B  
二维成像亮度计
- 2 遮光挡板  
用于抑制杂散光
- 3 投影屏幕  
采用专用选择性散射涂层
- 4 ACS 635  
用于光度和几何校准的  
校准光源
- 5 导轨系统  
用于定位校准光源
- 6 配备 STA 软件的工作站  
用于系统控制、数据分析和  
结果可视化
- 7 被测车辆

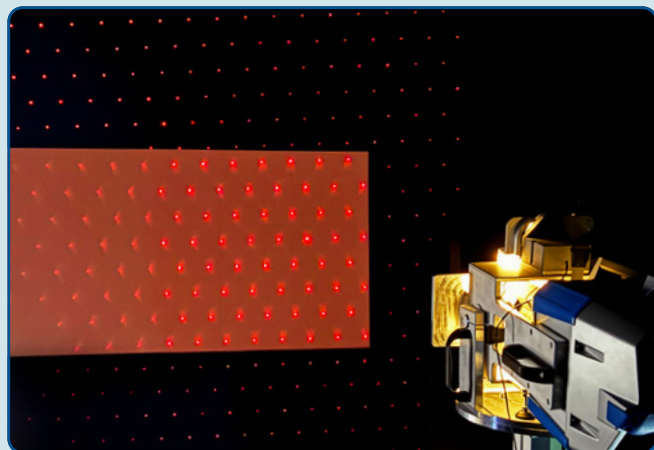


### 适用于大型投影屏幕的校准方案

ACS 635 校准光源可安装于定制支架与导轨系统上 (标准导轨长度为 400 cm, 摩托车和三轮车应用为 200 cm), 也可安装于高度可调的移动支架上, 从而灵活定位至车辆前方不同位置。

系统支持液压高度调节, 并可根据实验室布局及用户需求进行定制。通过适配器, 高度范围可扩展至 1400 - 1800 mm。

此外, 校准光源配备旋转机构, 可对投影屏幕不同高度区域进行照射。集成式移动轮设计使整套校准装置 (包括导轨系统) 能够根据实验室空间需求进行移动。



ACS 635 激光点阵投影, 用于几何校准

## 04 \\ 系统配置

用于汽车前照灯光度测量的 STA 独立式屏幕光度计系统主要由以下组件构成, 可实现基于整车的光分布测量、分析与评估。

### 成像亮度计 (LC4000B-100) LumiCam 4000B Mono

电动镜头接口

1200 万像素 CMOS 传感器

12 位 ADC

千兆以太网接

V( $\lambda$ ) 视见函数校正

### 镜头 (LC-323-1) 24 mm 镜头 (适用于 LumiCam 4000B)

测量距离约 25 cm 至无穷远, 光圈范围 f/4 至 f/16。

### 校准 (CAL-410) 亮度工厂校准

依据 DIN EN ISO 17025 进行平场校准及系统检定。

### 安装 (PM-ST-320) LumiCam 4000B 安装支架

用于实验室内 LumiCam 的天花板或墙面安装。

### 安装 (PM-ST-700 / 701) 校准光源安装

配备导轨系统, 可灵活定位校准光源, 实现投影屏幕的几何和光度校准。

### 软件 (SW-700) STA 屏幕光度计软件

用于测量控制、数据分析与结果评估, 支持 CSV 和 IES 数据导出、等烛光图显示以及 ECE、SAE 和 FMVSS108 法规数据库扩展。

### 校准模块 (SW-646) 屏幕光度计扩展模块

用于投影屏幕的几何和光度校准, 并提供实验室搭建与校准支持。

LumiCam 4000B 二维成像亮度计

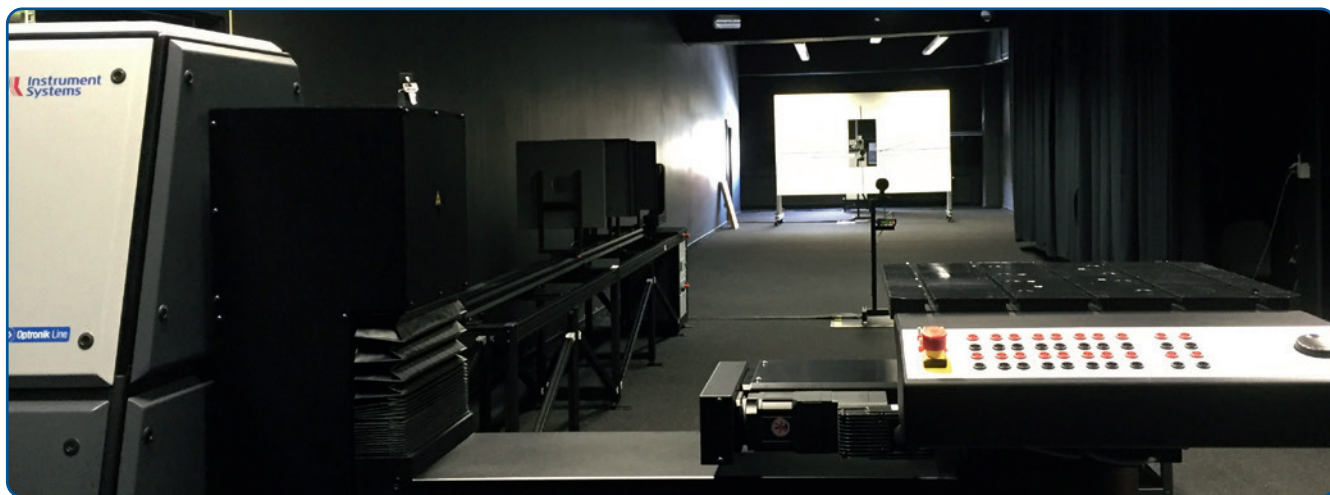


## 05 \ 服务与售后支持

Instrument Systems 为 STA 屏幕光度计系统的实施提供全程支持, 涵盖实验室规划、系统安装、校准、培训以及长期运行维护等各个阶段。

我们的服务包括以下内容:

- ▲ 光学实验室建设规划支持
- ▲ 现场安装服务
- ▲ 用户培训, 可根据需要与经认可的认证实验室合作开展
- ▲ 符合性测试
- ▲ 在 Instrument Systems 自有校准实验室或客户现场提供重新校准服务
- ▲ 维修服务、硬件升级以及包含标准技术支持的软件更新
- ▲ 维护服务合同



汽车照明测试实验室示例

# 06 \ 技術規格

<b>STA Stand-Alone Screen Photometer</b>	
<b>System specifications</b>	
Test object	Complete vehicle, typically up to 200 cm wide (traverse variant PM-ST-700) or < 120 cm (traverse variant PM-ST-701); optionally also component-based testing with a sample mount
Measurement distance	10 m – 25 m (10 m recommended)
Angular range (example)	Horizontal $\pm 28^\circ$ , vertical $+15^\circ / -10^\circ$ for a 13 m wide measurement screen 10 m from the vehicle, with the camera at approx. 21 m distance
Luminous flux capture at reference grid $H \pm 45^\circ$	97.7 %
Measurement resolution	Typically 0.01°; may deviate depending on the size of the measurement screen and the resulting field of view required by the camera
Measurement modes	Single image, averaging over several images, High Dynamic Range (several images with different integration times)
Integration time	0.01 to 10 seconds
<b>LumiCam 4000B Mono Imaging Camera</b>	
Effective pixel count	4096 × 3000 (12 MP)
Lens	24 mm (others on request)
Luminance measurement range	0.3 mcd/m <sup>2</sup> – 4.3 Mcd/m <sup>2</sup>
Sensor	Sony IMX304LLR CMOS sensor
Sensor pixel size	3.45 $\mu\text{m}$ × 3.45 $\mu\text{m}$
A/D converter	12 bit
Exposure time	40 $\mu\text{s}$ to 30 s
<b>ACS 635 Calibration Source for Screen Photometer</b>	
<b>Photometric calibration source for ultra-bright, dimmable LED headlamp</b>	
Power	400 W nominal, 500 W maximum (without laser)
White light	2000 – 20000 K continuously variable color temperature
Color temperature tolerance	3200 to 5600 K $\pm 100$ K (nominal)
Programmable color modes	Wide color gamut; color modes: CCT, HSI, custom color, x/y coordinates, source matching and color-sensor mode
Dimmability	100 % – 0 %, continuous
Special feature	Adjustable illumination area with a sharp cut-off
Expected LED service life	approx. 50000 hours
Expected color shift over time (CCT)	$\pm 5$ %
<b>Geometric calibration source (laser projector) for integrated diffractive optical laser element</b>	
Number of points	221 (21 × 11 hexagonal array)
Design wavelength	660 nm
Wavelength range	600 – 730 nm
Minimum beam diameter	2–3 mm
Service life	> 10000 h
Laser type and class	Laser, red, 635 nm, 10 mW, laser class 2

Instrument Systems 持续对产品进行改进和优化。产品规格如有变更，恕不另行通知。对于技术变更、印刷错误或疏漏，本公司不承担由此产生的损害赔偿。其他事项均适用本公司的销售与服务条款。

# 07 \ 更多信息

如需进一步了解汽车外部照明测量相关解决方案，欢迎访问以下页面或直接联系我们的专家团队。

## LumiCam 4000B

适用于光度测量的高分辨率成像亮度计



扫码查看

## AMS 6000/7000

适用于贯穿式前后灯测量的 CIE Type A 测角光度计



扫码查看

## AMS Screen Imaging System

基于投影屏幕的车灯光分布测量系统



扫码查看

## 汽车外部照明测量

汽车外部照明测量解决方案



扫码查看

## 联系我们

欢迎与我们的汽车照明测量专家交流您的应用需求



扫码查看



KONICA MINOLTA Group

**Instrument Systems GmbH**

Kaiserin-Augusta-Allee 16-24

D-10553 Berlin, Germany

ph: +49 (0)30 34 99 41-0

[sales-optronik@instrumentsystems.com](mailto:sales-optronik@instrumentsystems.com)

[www.instrumentsystems.com](http://www.instrumentsystems.com)

**We bring quality to light.**