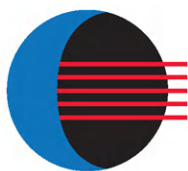


# 全光谱波段，全面校准，全面测试



## COLOSUS

包含准直光学系统、测试软件系统  
和均匀光源系统的相机测试成套解决方案

**Labsphere**  
advancing the technology of light

**SBIR**  
SANTA BARBARA INFRARED, INC.  
a HEICO company

# 联合两个行业领军企业的专业能力 为您提供一套覆盖紫外到远红外的 完整相机测试方案



Labsphere是世界上提供用于校准地球观测卫星系统，成像系统及遥感光学设备的领先供应商。Labsphere一直致力于研发为最新一代遥感，气候科学，国防装备定标的顶级校准系统。我们的设计团队致力于为客户设计标准或定制的辐射定标产品。

Santa Barbara Infrared是世界上为商用，科研，国防领域的实验室，工厂，仓库以及野外环境下提供高精密，集成化，多功能的光电系统。SBIR可以设计和支持光电测试的所有领域包括：机械，电子，光机电，固件和软件的设计。SBIR的实用性设计理念使得其产品完全可以信赖而且界面非常友好。

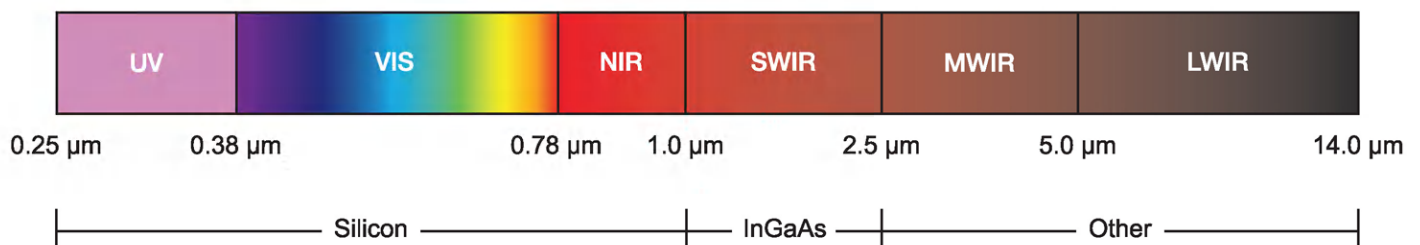
## 覆盖可见和红外波段的系列测试和定标解决方案

- 一个软件平台
- 一套系统
- 一套定标
- 统一支持
- 业界2家最杰出公司的联合
- 创造出测试标准进化平台

## 完全覆盖0.3微米到14微米波长

- 可溯源的辐亮度/辐照度
- 操作员/开发者/软件工程师模式为测试开发和使用提供便利
- 准直，空间和漫射特性测试
- VIS, NIR, SWIR, MWIR, LWIR全覆盖

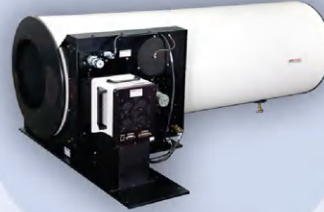
## 紫外-可见-近红外光谱波段



# COLOSUS 系统

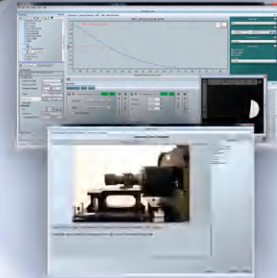
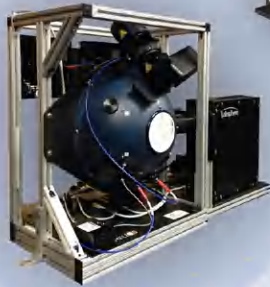
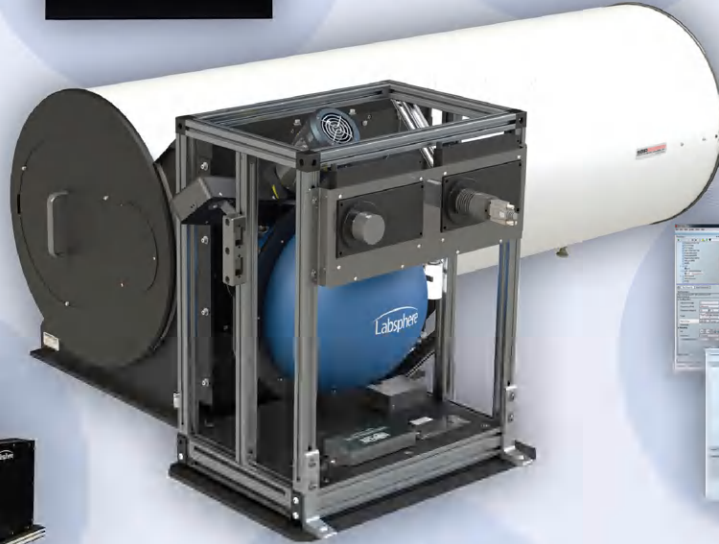
## 目标板转轮

- 坚固的设计
- 6, 12, 16位置自动调节
- 激光切割技术保证精确尺寸
- 提供多种类型的高精度目标板, 满足各种测试的需要
  - 发散型
  - 反射型
- 可以定制设计



## 平行光管

- 离轴牛顿光路设计
- 6英寸, 8英寸以及12英寸开口可选
- 根据波长系统选配光学系统
- 定制设计: 大开口和焦距距离



## 积分球光源系统

- HELIOS系列模块化系统光源和材料覆盖0.3-14微米
- 1200-6500K或可调CCT输出, 太阳辐亮度水平和太阳光谱
- 夜视微光
- 大动态范围 (>1e10)
- 绝对溯源定标
- 监控选项: 宽光谱, 多光谱或单一光谱
- 彩色光源和光谱可调光源选项
- 可以定制



## 黑体

- 温度范围: -40到175摄氏度
- 开口尺寸: 4英寸到12英寸 (COLOSUS系统应用4英寸开口)
- 增强型辐射控制使黑体具有无可比拟的辐射率-辐射率最大可达>99.8%
- 极佳的时间和热稳定性 (mK)
- 均匀度大于98%
- 精确到0.01摄氏度
- 可以定制

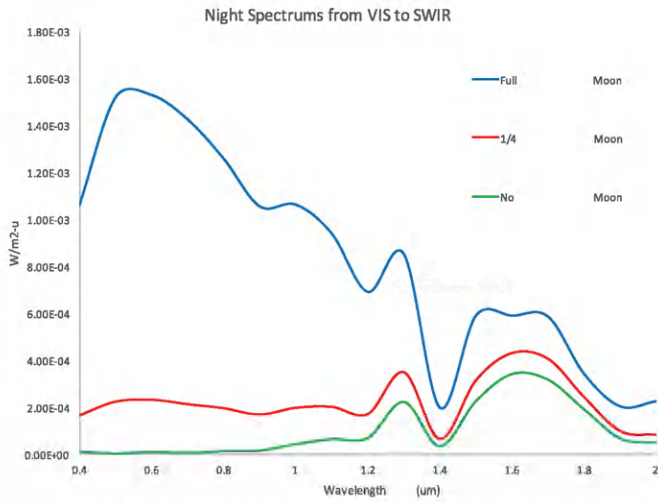
## IRWindows™4软件

- 业界最佳光电系统测试软件
- 已经广泛使用于商业, 政府和国防领域
- 可以控制测试所涉及的相关设备
- 图像界面友好、易使用
- 操作, 开发和编程模式
- 支持100种以上标准辐射、激光和热学测试
- 支持所有标准图像采集卡模式: Analog, GigE, Camera Link, DVI, CoaXpress, Firewire, HD 720&1080i (SMPTE 292M, 296M, 259M, 274M), USB3.0和其它模式
- 支持定制相机和图像采集卡
- SQL数据库数据
- 定制测试和报告

# COLOSUS 特点

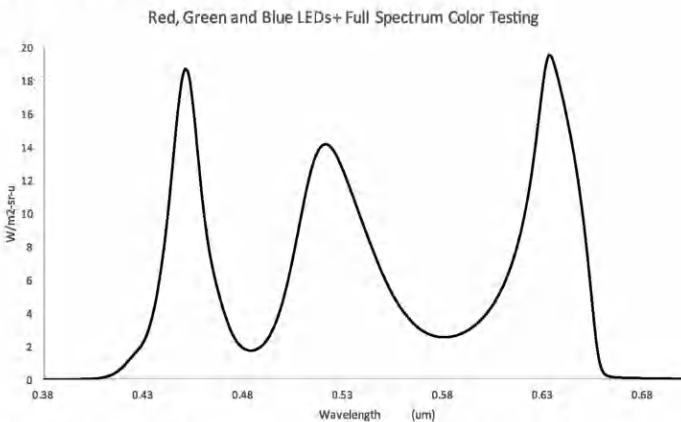
- 大动态范围
- 宽光谱和黑体光源
- 太阳光谱
- 颜色，可调单光谱方案
- 可溯源标定
- IRWindows4系统控制和标准测试

## 微光校准



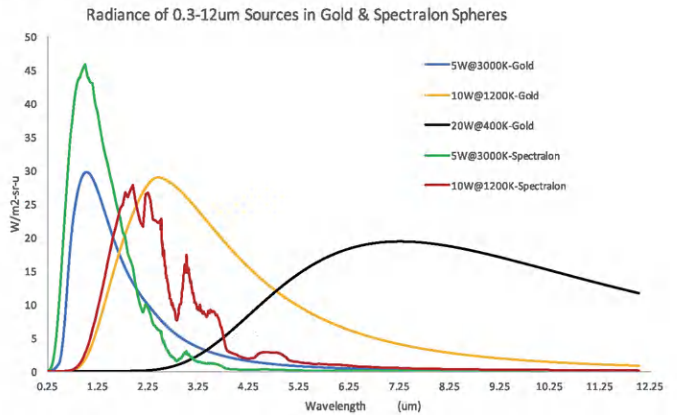
使用夜空光谱和亮度对设备进行验证。整合光源或滤波片系统以适应测试需要。如今的夜视系统不仅在可见范围，而且为了提升品质和整合传感器，所面临的挑战日益扩展到SWIR范围。COLOSUS的大动态范围可在一个系统内不间断的覆盖日间和夜晚亮度水平。

## 任意颜色 (或可见光谱)



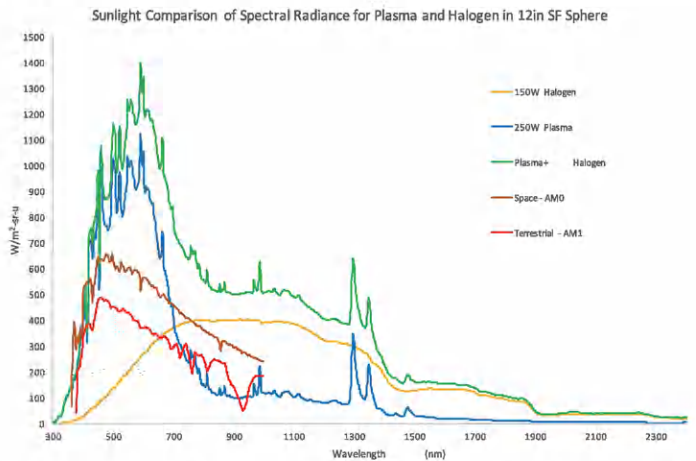
COLOSUS可以添加可调LED光源，激光和其它新颖的光源以满足客户测试需要。客户可测试RGB相机的绝对表现，或调整可见光谱对应标准照度和色板中的反射率值。客户不用再去估计颜色表现和白平衡-您可以真实测试了！客户也可添加激光波长或单波长满足不同应用需求。

## 覆盖整个VIS-LWIR光谱范围



COLOSUS利用不同的光源，积分球和黑体将辐亮度标定测试的范围从VIS扩展到LWIR范围，满足了客户全面测试的需要。客户可以选择，整合和调试此系统来满足测试仪器光谱表现。

## 利用大动态范围测试太阳光谱水平



虽然卤素灯光源是业界通用标准，但在针对高精密仪器检测中经常由于红外光谱过多但缺少太阳光谱中的紫外光谱而导致不少问题。COLOSUS系统添加了新颖的等离子灯和氙灯光源，客户可用调制光谱模拟太阳反射目标光谱和亮度。为实时标定提供最精准光源系统。



# IRWindows™4

## 全自动控制，实时成像和标准化测试

让业界标准的电光性能测试完成全自动执行的操作、数据采集和结果分析

### 红外测试 (50项以上)

- NETD噪声等效温差(空间, 时间和3D)
- 信号传递函数
- MTF调制传递函数(插值, 连续)
- MRTD最小可分辨温差(手动或自动)
- 增益, 失调, 坏点 (GOBP)
- 视轴
- 畸变
- 均匀度
- 其它

### 可见波段测试 (40项以上)

- 响应
- 噪声等效输入
- NETD噪声等效温差
- MTF调制传递函数(插值, 连续)
- 视场角
- MRC最小可分辨对比度
- 视轴
- 畸变
- 均匀度
- 其它

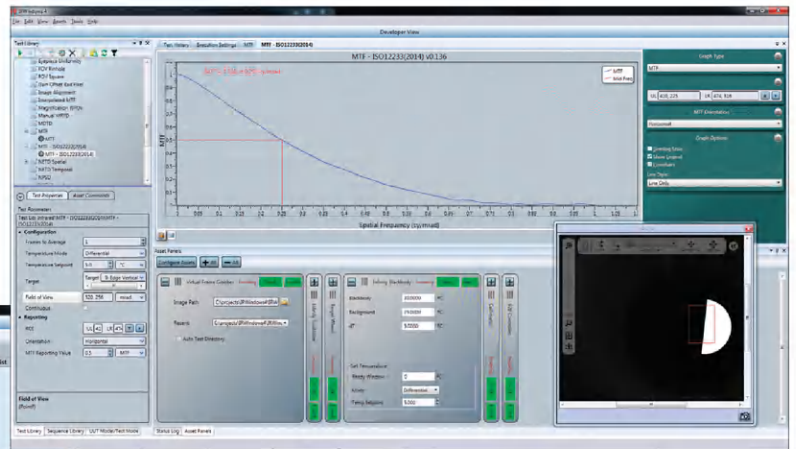
### 激光测试 (15项以上)

- 光束发散角
- 能量
- 功率
- 光激光存在性
- 脉冲宽度
- 视轴
- 大气消光率
- 其它



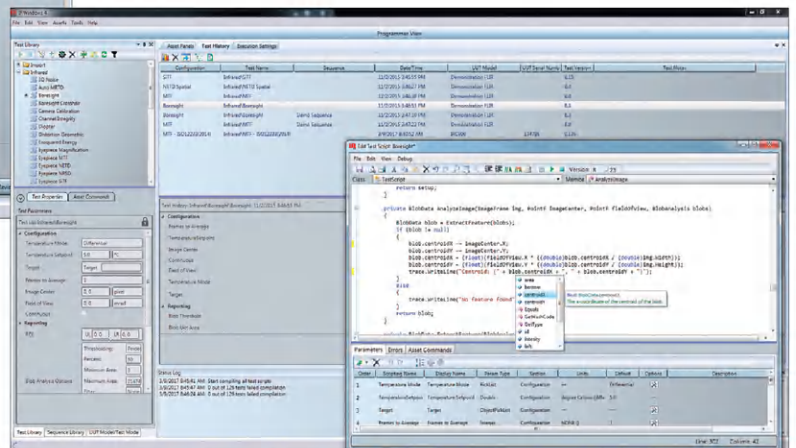
### 操作员模式

非常简便的设计测试指导(文字, 图像和视频)  
指导操作者



### 开发者模式

通过实时和健全的反馈为使用者提供所连接硬件的当前和过往状态信息



### 程序员模式

100种以上的测试: 可见, 红外, 激光和多光谱

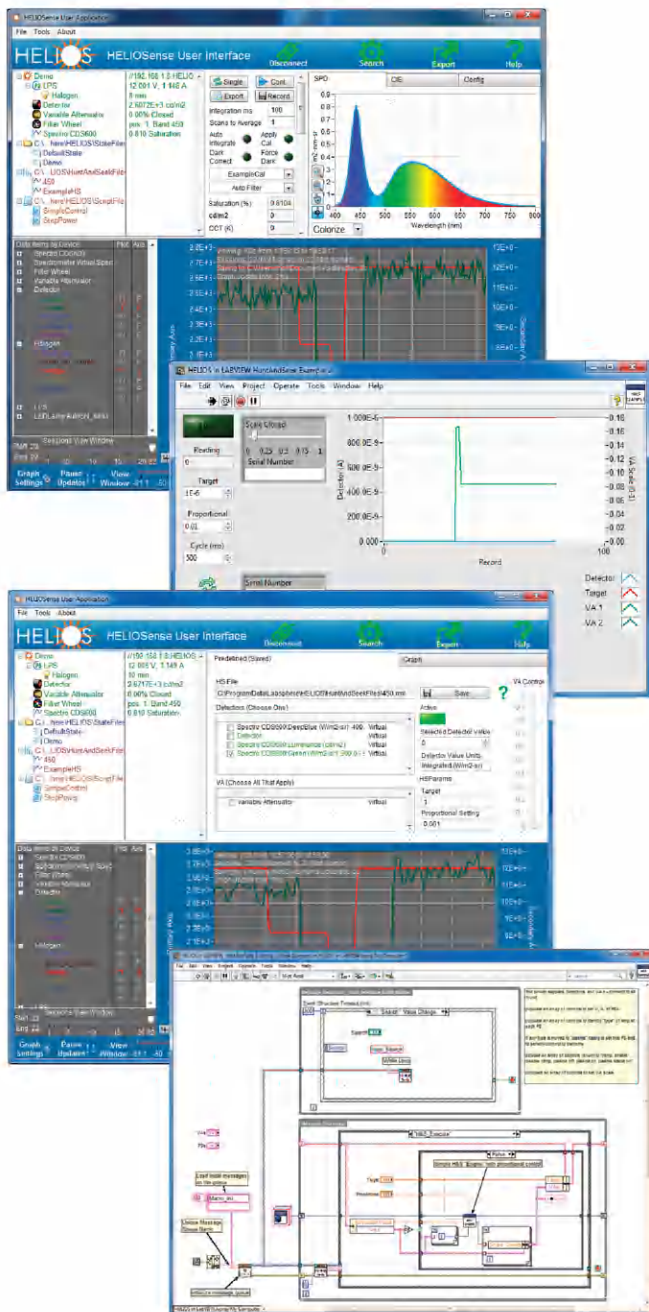


# 基于Integral API底层和LabVIEW用户界面的可配置软件

HELIO Sense软件是HELIOS组件和系统的主要用户接口。软件灵活的架构使得任何Labsphere API (LSAPI) 支持的硬件都可以被识别和使用于Helios系统中。

## 软件特性

- 软件使用“state”文件来设置，保存，读取系统硬件配置，而且是加密的。
- 脚本功能使得用户可以自己编写简单的程序，不一定需要使用 HeliosSense。
- 脚本及其通信是通过TCP协议完成的。
- 使用衰减器，探测器和光谱仪共同完成自动反馈控制。
- 针对任何参数可以进行实时异步数据记录
- 使用“session”模式来无限量记录和显示数据 ---不但可以是被测量参数甚至可以是控制设置参数
- SQLite数据库，可导出
- 校准功能可以载入系统特征文件
- 用户可自定义非线性探测器响应校准表格



## D,A,L,V和S系列系统HelioSense LOCAL和REMOTE接口

### 系统LOCAL模式控制选项

- 系统机柜里预装了Cube电脑，实现整个系统的交钥匙体验 (客户需提供键盘，鼠标和显示器)
- 也可以将HelioSense安装在客户的电脑上，只需一根USB线即可连接并控制系统

### 系统REMOTE控制选项

- 网络上安装HeliosSense软件，并通过APIOTW (API Over The Wire) 功能远程控制系统
- 通过TCP脚本控制系统

## HELIO Sense SDK

工程和软件开发人员可使用LSAPI架构，即Heliosense提供的SDK来进行编程并控制。

可使用的语言包括：

- 友好易用的LabVIEW，驱动设备并开发代码
- 也可以使用下列的语言：
  - C和C++
  - C#
- Matlab工具箱
- 以上语言均可提供编程示例和完整的编程手册
- 客户需自备开发平台和电脑
- 需要安装HelioSense软件



# 使用Helios对您的相机或传感器性能进行标准化测试

您在投资了一流的设备之后，或许还需要拓展设备的能力，使用业内标准测试方法分析您取得的图像。

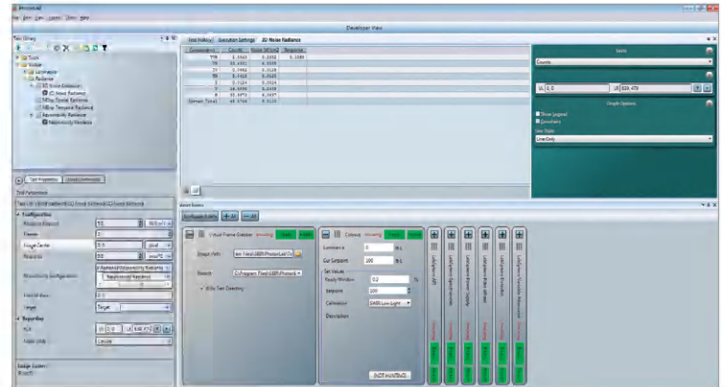
PhotonLAB 是一款高级的软件工具，可以用来对UV，可见，NIR和SWIR系统进行业内标准性能测试的设置，执行，数据收集以及结果分析。PhotonLAB基于 Labsphere API (LSAPI) 和硬件架构。软件控制系统，使得用户可以在指定设置下获取数据。数据获取后，软件就可以采用“虚拟”图像采集卡对图像进行测试并返回结果。

### PhotonLAB 功能

- 基于HELIOSense LSAPI
- 轻松通过界面控制Helios系统
- 可以在0.35到2.5微米范围内自动化测试和校准成像传感器
- 可建立测试配置和序列
- 生成测试报告
- 储存和应用测试数据表格

### 软件特点

- 易用的界面
  - 使用PhotonLAB工程师可以快速配置和执行任何测试。数据采集和分析完全自动化，测试结果可以打印，保存或导出以便更进一步分析。
  - 两种用户模式：
    - OPERATOR操作员模式: 执行预设的测试，填写需要的项目，生成报告
    - DEVELOPER开发者模式: 需要密码. 修改测试流程和报告
- 硬件控制:
  - 和您已有的HELIOS系统硬件和HELIOSense软件协同工作
- 虚拟图像采集卡
  - 导入相机或传感器生成的多种格式的图像 (JPG, BMP, PNG 等) 进行测试，生成报告。
- 电脑兼容性: 软件可运行于系统自带的CUBE电脑或客户电脑，支持Win7, 8和10.
- 远程控制: TCP服务器可用于自动化测试，外部硬件控制和生成报告。



### 进行行业标准测试

#### PhotonLAB 软件标准测试

设备测试类型	符合标准	测试报告内容和数值
线性和敏感度	EMVA 1288 (6)	动态范围, SNR, 信噪比, 饱和度和其它参数值
暗电流	EMVA 1288 (7)	暗电流, 倍增时间
空间不均匀度	EMVA 1288 (8)	不均匀暗信号, PRNU 不均匀光响应, NUC 非均匀校正或者平场校正
3D噪声	NVESD	3D噪声表
响应	行业惯例	响应值
空间噪声等效输入	行业惯例	噪声等效输入值
时间噪声等效输入	行业惯例	时间噪声等效输入值
增益, 失调, 坏点 (GOBP)	行业惯例	坏点像素列表

#### 其它测试 - 需要硬件和系统升级

设备测试类型	符合标准	需要配置
光谱响应	EMVA 1288 (9)	需要单色仪和光学系统
杂散光	ISO 9358 (&其他)	需要积分球光源和目标板
调制传递函数	ISO12233	需要MTF, LSF, ESF, Expanded, Multiple Edges目标板
最小可分辨对比度	AF1951	需要目标板
视轴	行业惯例	需要目标板和准直镜
畸变	行业惯例	需要目标板
视场角	NVESD	可扩展能力使用4BAR目标板,
视场角	NVESD	需要目标板和测试平台





为众多辐射定标应用提供包含准直光学系统，  
测试软件系统和均匀光源系统的相机测试成套解决方案



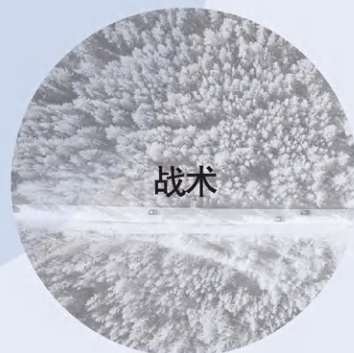
VIS

NIR

SWIR

MWIR

LWIR



美国蓝菲光学·上海分公司

上海市闵行区金都路1165弄123号1号楼

电话: +86 (21) 6151 9015

传真: +86 (21) 6151 9015

E-mail: [chinasales@labsphere.com](mailto:chinasales@labsphere.com)

[www.labsphere.com](http://www.labsphere.com) / [www.labsphere.com.cn](http://www.labsphere.com.cn)

