



The Hyper-Cam 的长波 (LW)

高光谱成像系统.

目前国际上没有比Hyper-Cam更先进红外高光谱成像系统.该系列遥感仪器同时具有高空间分辨率,高光谱分辨率和高瞬时清晰度,具有无与伦比的性能.这种先进的红外传感器广泛用于用于远程遥感测量,物质识别和量化分析应用,是外场测量理想的多功能仪器设备.

关键性能及优势

高空间分辨率和高成像质量

Hyper-Cam 为市场提供了一个卓越的图像质量解决方案.具有 320×256 像素的焦平面探测器,固有视场 $6.4 \times 5.1^\circ$ (FOV), 可以使用不同的光学镜头来调整视场大小.从而可以提供完美的二维图象.

高光谱分辨率

Hyper-Cam 具有良好的光谱分辨率.目标的光谱特征可以很好地被识别并具备很好的光谱分辨率选择性.选择范围宽: 0.25 cm^{-1} 到 150 cm^{-1} .

光谱波段数量

长波:1400 中波:4000 扩展中波:15000

瞬时分辨率

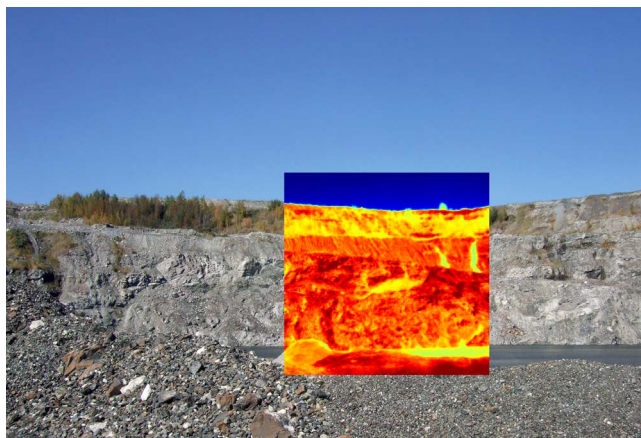
高光谱数据立方体可以高速记录,以用来表征取决于时间的事件.例如:气云扩散和燃烧等.测量的时间随着采集参数而变化的目标;实现了以高速度来记录动态事件.依据采集参数的设定,记录高光谱图像的帧频可以为每秒几幅到几秒一幅.

出色的灵敏度和准确度

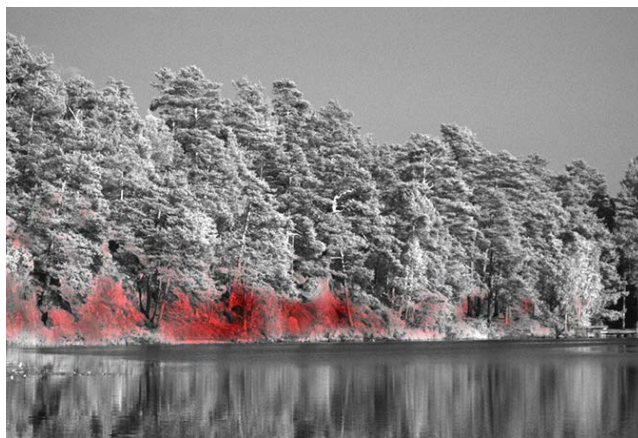
低等效噪声 (NESR). 配备高效自动定标源,随时保证优质精度.

典型应用案例

露天矿物的高光谱成像



浅水湖表面的甲烷发散的高光谱成像



Reprinted by permission from Macmillan Publishers Ltd: *Nature Climate Change*, © 2015. Credit: Magnus Gålfalk/Linköping University.

一系列的应用.



机载和国家实验室

- 耀斑和烟囱
- 垃圾填埋场和温室气体
- 城市热岛
- 机载矿物测绘和勘测
- 高光谱测绘
- 空中监视
- 植物生产特性



工业、石化工业

- 天然气
- 油砂矿
- 气体泄漏的探测及识别
- 有毒工业品的探测(TIC)
- 材料特性
- 易挥发有机化合物(VOC)



环保和学术研究

- 喷气发动机燃烧
- 有毒工业化学品 (TICs)
- 燃烧分析
- 火山学
- 污染检测
- 材料表面发射率研究
- 生物气体



国防和安保

- 军事目标特性
- 化学战剂 (CWA)
- 火箭、导弹和诱饵特征
- 化学气体云团的探测及识别
- 伪装和反伪装
- 未爆炸装置的探测(IED)
- 异常事件探测

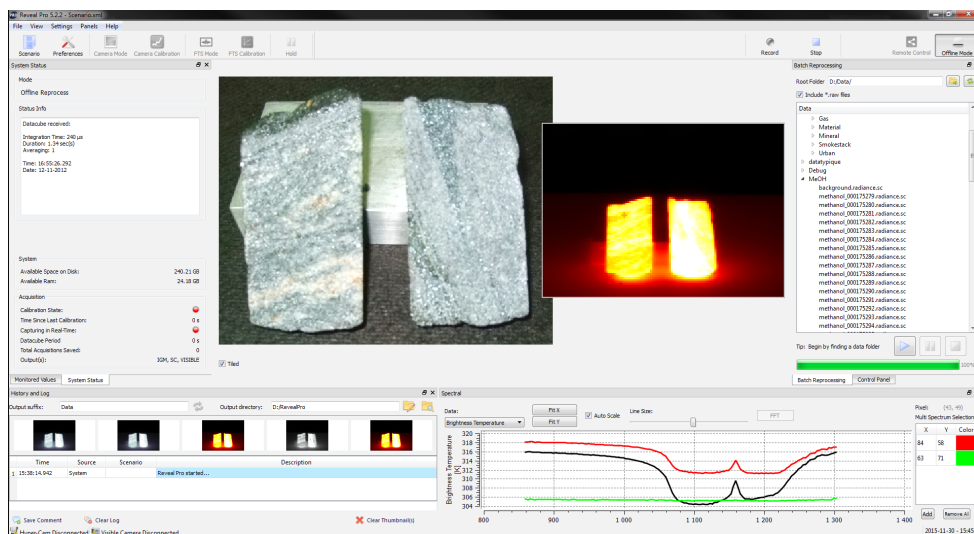
强大的软件功能适用于各种应用

REVEAL PRO软件包

Reveal是一个功能强大的数据采集软件,为高级用户提供灵活性.Reveal Record和Reveal Pro用于实验设定及数据采集,Reveal Calibrate用于完成辐射计量校正,Reveal Viewer可用于浏览定标后的高光谱图像数据.

REVEAL D&I软件包

实时探测和识别游离气体的软件。可同时观测多种气体,并给出可视效果。各种气体可用不同颜色表示



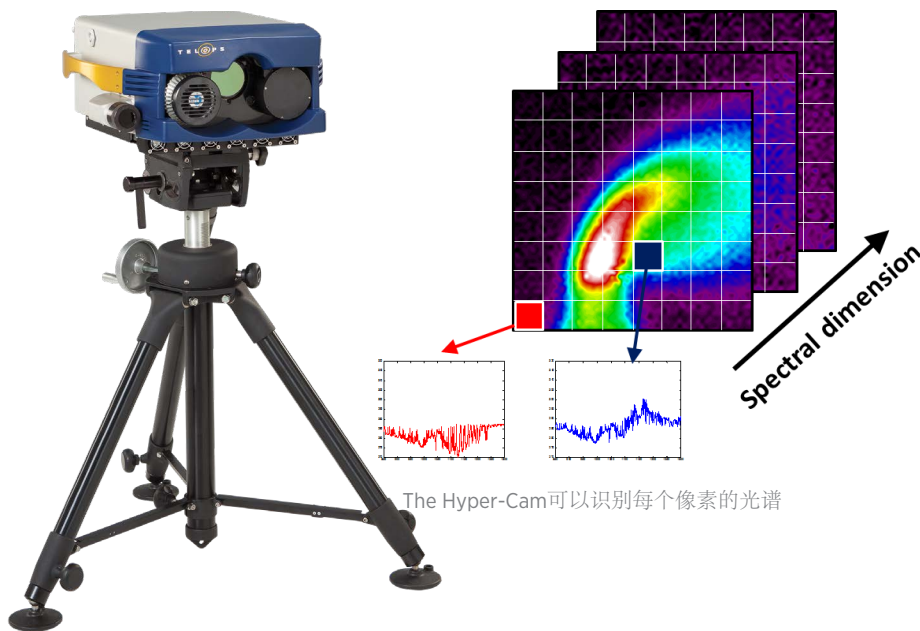
所有高光谱数据均兼容 Matlab 和 ENVI 软件。

如何工作?

工作原理

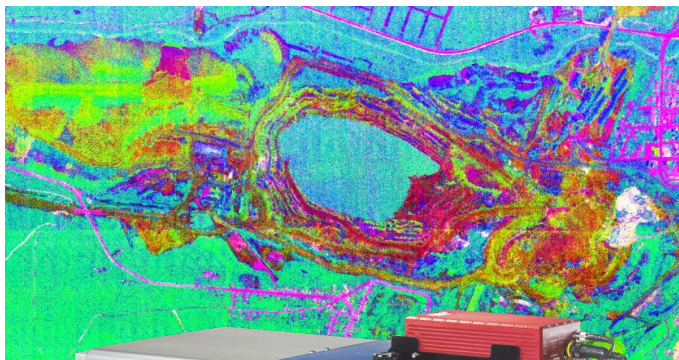
内置迈克尔逊仪实时获得视场内目标干涉信号，经傅里叶变换将干涉信号变换为光谱信息。从而得到得到了气体和固体的独特光谱特征。焦平面阵列(FPA)探测器的每个像素都会记录对应视场的高分辨率光谱信息。

通过比对测量得到的光谱与已知的气体 and 固体的参考光谱的曲线,可以很容易地识别目标的成分。



也可用于机载系统

露天矿的机载矿物图



使用hyper-cam机载平台生成高光谱地图

机载平台配备了稳定系统和图像运动补偿镜，允许您使用飞机上的hyper-cam来绘制广阔的区域，并获得清晰、高质量的光谱信息。

主要规格包括：

- 高灵敏度：卓越的信噪比（SNR）允许检测微弱信号
- 用户可选择的光谱分辨率高达 1 cm^{-1}
- 绘图和目标采集模式



使用新的微型紧凑的迷你系统Hyper-Cam Airborne Mini生成地理参考的高光谱地图。Hyper-Cam Airborne Mini小巧轻便，配备了主动稳定系统和图像运动补偿镜，可让您在小型飞机上使用它，以绘制广阔的区域并获得清晰、高质量的光谱信息。

主要优点：

- 易于安装-重量不到24公斤
- 灵活：可更换的前景光学元件，独立的光学头和处理单元，可以实现数据采集过程的自动化
- 用户可选的光谱分辨率低至 0.5 cm^{-1} ，可实现高质量的分辨率
- 可以在映射获取制图模式和定向获取瞄准模式之间进行选择。

技术参数.

PRODUCT NAME	波长范围(μM)	光谱分辨率 (CM ⁻¹)	空间分辨率 (PIXELS)	视场角 (DEGREES)	典型NESR (NW/CM ² SR CM ⁻¹)	RADIOMETRIC ACCURACY (K)
中波系列						
HYPER-CAM iMW	3 - 5.4	Up to 0.25	320 × 256	6.4 × 5.1	10	< 2.0
HYPER-CAM iMWE	1.5 - 5.4	Up to 0.25	320 × 256	6.4 × 5.1	9.5	< 2.0
HYPER-CAM iMW FAST	3 - 5.4	Up to 0.25	320 × 256	6.4 × 5.1	10	< 2.0
HYPER-CAM iMWE FAST	1.5 - 5.4	Up to 0.25	320 × 256	6.4 × 5.1	9.5	< 2.0
长波系列						
HYPER-CAM LW	7.7 - 11.8	Up to 0.25	320 × 256	6.4 × 5.1	20	< 1.0
迷你系列						
HYPER-CAM AIRBORNE MINI	7.4 - 11.8	Up to 0.5	320 × 256	13.5 × 10.9	< 35	< 5
HYPER-CAM MINI xLW	7.4 - 12.5	Up to 4	320 × 256	14 × 11	< 30	< 3



The Hyper-Cam Methane.

OTHER COMMON SPECS.

DATA TRANSFER	Camera Link
POWER CONSUMPTION	180 W
重量	31 kg
OPERATING TEMPERATURE	-20 to 40 °C

These specifications are for illustrative purposes only. The exact specifications depend on each configuration and are subject to change.

CUSTOMIZE YOUR HYPER-CAM

配件和选项:

- Telescopes:
 - 0.25 ×: FOV of 25.2 × 20.3°
 - 3.5 ×: FOV of 1.8 × 1.5°
- 全球定位系统 (GPS) 和指南针
- 机动偏振器
- 长距离光纤数据传输
- 滤光片架
- 可用户定制光谱范围的探测器
- 1280×1024可见光彩色摄像机, 用于红外和可见光图像的记录和融合可视化



更多的信息 | telops.cn | njjiantian.com

TELOPS HEADQUARTERS
Tel.: +1 (418) 864-7808

TELOPS CHINA 中国区总代理: 南京健天光电科技有限公司

地址: 江苏省南京市玄武区中央路258号锦盈大厦2306室

邮箱: sales@telops.cn

电话: 025-58066809

Tel.: +86 177 0158 3188

传真: 025-58066809



新一代紧凑型机载高光谱成像系统

迷你机载红外高光谱成像仪为红外超光谱成像微型化铺平了道路。这种轻量级的傅里叶变换红外探测器在保证测量性能的前提下，设计用于紧凑的空中平台。简单灵活的操作使得迷你机载高光谱成像仪成为一种多功能工具，非常适合满足各种应用要求，包括地面目标特征采集、矿产测绘和气体探测与识别。

关键性能和优势

小巧&轻便

易于安装，总重量仅24千克，体积小于2立方英尺。

高光谱分辨率

The Hyper-Cam Airborne Mini 提供多种极佳的光谱分辨率供选择，光谱分辨率用户可选高达0.5 cm^{-1} 。通过更换不同的镜头，可实现对地匹配分辨率。

高空间分辨率

The Hyper-Cam Airborne Mini提供市场上所不能达到的高空间分辨率。他采用新的320 × 256像素的斯特林制冷型SLS超晶格探测器，从而可以提供二维数据立方体图像。

高时间分辨率

高光谱数据立方体可以高速记录，以用来表征取决于时间的事件。例如：气云扩散和燃烧等测量的时间随着采集参数而变化的目标；以实现高速度来记录动态事件。

配置灵活

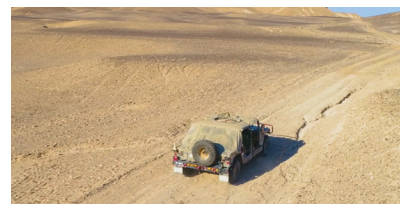
The Hyper-Cam Airborne Mini配备了单独的光学头和处理单元和一个功能强大的软件包，以用于控制和数据处理。

还提供了可选的软件开发工具包（SDK）以及自动气体检测/识别/定量插件。

数据存储：可拆卸硬盘

典型应用

- 气体检测、识别和量化
- 烟囱排放测量
- 机载矿物分布测绘
- 危险化学品空中监视
- 地面目标红外特征
- 污染监测



技术参数

SPECIFICATIONS

模式	绘图, 跟踪
光谱范围	7.5- 12.4 μm
像素视场角Pixel FOV PIXEL FOV	750 μrad
视场角	13.5 x 10.9°
光学头包含	图像运动补偿 补偿镜 同轴可见光摄像机 GPS/INS+ 平台
功率	< 280 W
光学头 & 平台尺寸	28 x 35 x 38 cm
控制盒尺寸	23 x 21 x 18 cm
光学头 & 平台重量	< 20 kg
控制盒重量	< 4 kg
典型NESR	< 35 nW/(cm ² sr cm ⁻¹)

控制&处理箱

光学头

Active Stabilization Platform

REVEAL 软件包

- 高效的任务规划
- 综合指挥与采集
- 直观的后处理、校准, 地质校正与镶嵌
- 图像自动拼接与地图生成 (任务结束时)
- 实时气体检测、识别和定量 (可选插件)



炼油厂的气体排放

Please note that these specifications are subject to change.

FOR MORE INFORMATION | TELOPS.COM

TELOPS HEADQUARTERS
contact@telops.com
Tel.: +1 (418) 864-7808

TELOPS USA
vince.morton@telops.com
Tel.: +1 (831) 419-7507

TELOPS FRANCE
eric.guyot@telops.com
Tel.: +33 1 70 27 71 34

TELOPS CHINA
heweige@njjianian.com
Tel.: +86 1806 607 8188



The Hyper-Cam Mini xLW

Hyper-Cam Mini xLW是紧凑型红外高光谱成像系统。该系列遥感仪器同时具有高空间分辨率,高光谱分辨率和高时间分辨率。这种科研级的红外传感器广泛用于远程遥感测量,物质识别和定量,是外场测量理想的现场测量工具。

Hyper-Cam Mini xLW体积小、重量轻、功率低(SWaP),可以在难以到达的地方使用,让高质量的红外光谱成像测量变得方便便利。

Hyper-Cam Mini xLW在扩展长波的光谱范围内灵敏度达到PPM级别,可以测量以前遥不可及的气体 and 矿物目标。

核心优势



实时使用Hyper Cam从350米的距离检测到氟利昂,并进行量化,计算出的泄漏率确定为10000 g/h

- 远距离傅里叶变换光谱成像技术
- 宽光谱范围 (7.4 - 12.5 μ m)
- 用户可选择的光谱分辨率最高可达 4 cm^{-1} (137 spectral channels)
- 320 × 256像素斯特林制冷焦平面阵列探测器。
- 视场角/视野大小 (FOV): 14 × 11°,可以设置子窗口大小以匹配需求的FOV.
- 存储: 可拆卸2 TB **SSD** 硬盘
- 集成GPS
- Wi-Fi连接

系统组成

Telops Hyper-Cam xLW包含:

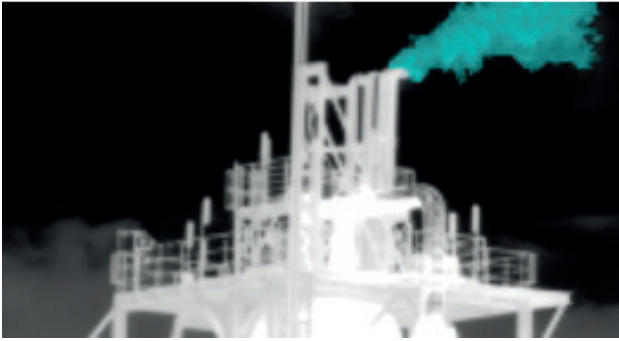
- 红外迷你成像光谱仪主机
- 控制和处理单元
- 防水、防尘、防摔,三防电脑
- 集成标定黑体
- 1920 × 1200可见光彩色相机,用于记录可见光数据,并融合可见红外数据
- Reveal 软件包
- 坚固三脚架



技术参数

主要规格

光谱空间分辨率	320 x 256 pixels	辐射测量精度	< 3 K
光谱视场角	14° x 11°	稳态功耗	170 W
光谱范围	7.5 - 12.4 μm (806 - 1333 cm^{-1})	峰值功耗	320 W
最大光谱分辨率	4 cm^{-1}	重量	OPTICAL HEAD: 8.2 kg CONTROL BOX: 3.8 kg
等效辐射噪声 (NESR @16 CM^{-1} RES., 25° C AMBIENT, TYPICAL)	< 30 $\text{nW/cm}^2.\text{sr.cm}^{-1}$	尺寸	OPTICAL HEAD: 20 X 27 X 21 cm CONTROL BOX: 21 x 21 x 22 cm



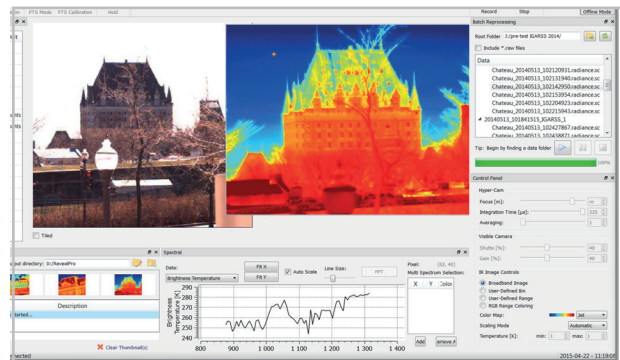
Hyper Cam从280米的距离实时检测乙烯排放，并进行量化,计算出的泄漏率确定为40000 g/h

可选配件

带热插拔盒的电池组
气体检测和识别插件
气体检测、识别和量化插件

采集软件

Reveal Suite可为用户提供灵活性处理，用户可以访问与数据采集相关的所有能参数。用户使用完整的套件可控制和采集数据、校准并查看采集的数据立方体。



Reveal Pro