

“净像”(Pure)系列偏振相机

人类视觉系统不能感觉光的偏振信息，更不能感觉光的偏振状态随波长的变化规律，发展偏振探测系统有助于扩展人类的视觉系统，获取目标物体的空间维和偏振维的丰富信息。偏振相机能够提供探测目标的光强度图像无法显示的表面粗糙度、表面取向、表面电导率、材料的理化特性、含水量等信息，在典型目标探测、地质勘探、资源分析、环境检测等领域都具有广泛的应用前景。

“净像”(Pure)系列偏振相机基于液晶可调相位延迟器进行偏振调制和探测，通过依次改变液晶可调相位延迟器的加载电压，对入射光的相位进行有序调制，并通过反演计算，进而实现入射光的 Stokes 全偏振成像探测。

相比与目前常用的机械旋转偏振片的偏振成像技术，“净像”(Pure)系列偏振相机具有以下显著特点：(1) Stokes 全偏振探测分析；(2) 全电控快速成像探测方式；(3) 探测精度高，受机械振动影响小；(4) 体积小、重量轻、功耗小；(5) 结构简单，可移植性强，方便与现有光学成像系统集成，易于系统结构简化和功能扩展。



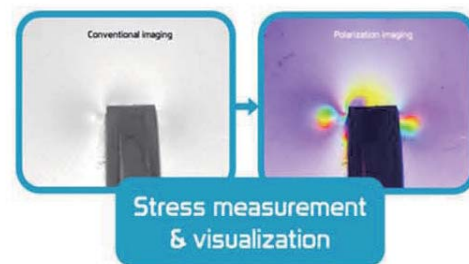
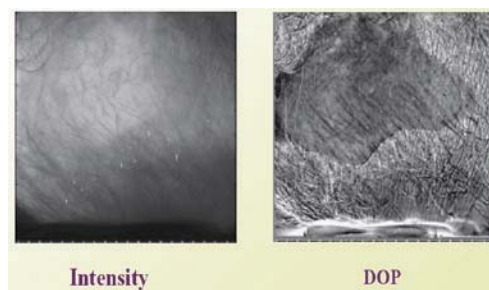
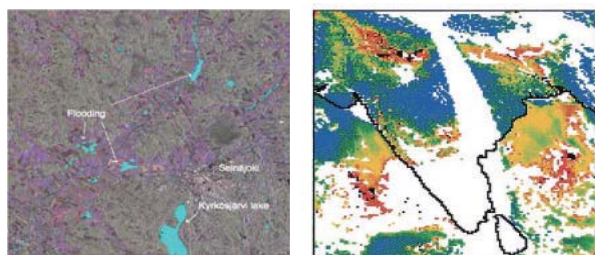
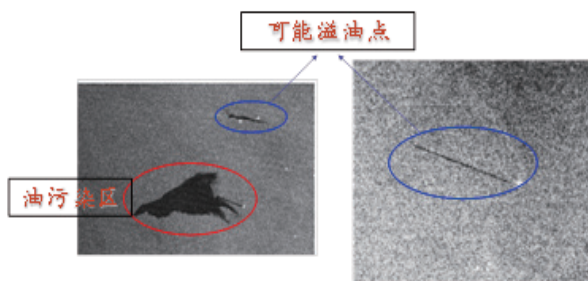
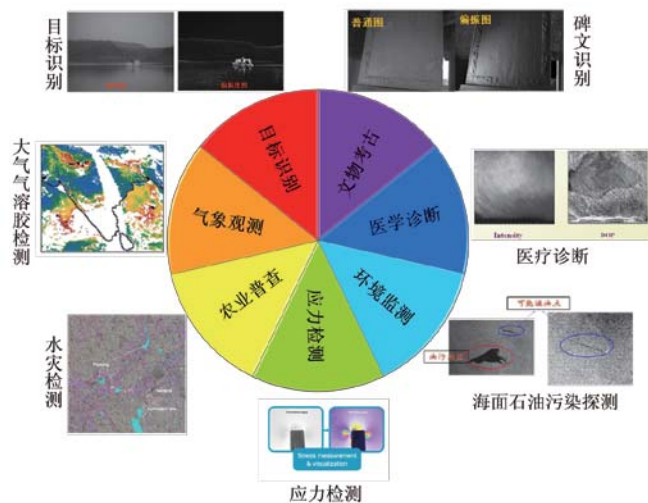
液晶偏振调制器

技术参数

	VNIR	NIR
工作覆盖谱段	420nm~1000nm	900nm~1700nm
波长调节通道数	6	6
既定工作谱段 (可定制)	480nm ± 10nm; 532nm ± 10nm; 632nm ± 10nm; 780nm ± 10nm; 850nm ± 10nm; 980nm ± 10nm	980nm ± 10nm; 1064nm ± 10nm; 1200nm ± 10nm; 1300nm ± 10nm; 1400nm ± 10nm; 1500nm ± 10nm
偏振参数调制精度	≤1%	≤1%
相位调制时间	优于50ms	优于50ms
有效通光口径	<50mm	<50mm
视场角	± 10	± 10
图像传感器参数 (可定制)	分辨率3296 × 2472(max); 最大帧频17fps; A/D: 14bit; 数据传输: GigE	分辨率640 × 512 (max); 最大帧频25fps; A/D: 16bit; 数据传输: GigE
镜头接口	尼康F口	尼康F口
图像分析软件	各Stokes参数图像(I、Q、U、V)和偏振度P、偏振角θ计算; 图像处理功能: 分段线性拉伸、小波变换、直方图均衡化、伪彩色显示、图像融合等	各Stokes参数图像(I、Q、U、V)和偏振度P、偏振角θ计算; 图像处理功能: 分段线性拉伸、小波变换、直方图均衡化、伪彩色显示、图像融合等

偏振探测应用领域

- 大气气溶胶检测：可用于分析云层内部的物理状态，确定卷云存在与否、冰晶粒子的优势方向及大气气溶胶粒子的尺寸、分布等能对天气的影响；
- 海洋环境监测：可用来检测海水是否被污染、海面上有无云雾、云雾粒径分布状况、海浪的高低，海水中的组分(浮游植物、黄色物质等)；
- 目标检测：利用目标与背景之间的粗糙度导电性等引起的偏振差异，相机可用来突显目标的外形轮廓，从而能够有效提高目标的探测效率；
- 生医上的研究：生物及人体组织会因为结构的差异而产生不同的吸收，进而表现出不同的偏振信息，因此偏振成像技术可以用于生物组织病变前后的偏振特征测量、对比和分析；
- 模糊金石文献的鉴定：如模糊碑文的识别；
- 农业上的检测：可以观测喷洒农作物生长情况的检测；
- 航空遥感：如地形、地表、地貌。



外廓尺寸

