

高速像增强CMOS相机

TRiCAM 是一款科研级像增强型 CMOS 相机，可用于弱光成像、通过快门选通的超短时间曝光或锁相方式的频域成像。TRiCAM 中图像增强器采用光纤耦合到高速 CMOS 传感器，以实现最佳传输效率。该 TRiCAM 的高灵敏度，可低至单光子水平，且采样速率高达 162fps。

TRiCAM（时间分辨增强型相机）是时域和/或频率超快成像的最好选择。

对于时域成像，ICMOS 配备了集成定时脉冲发生器和门单元（TRiCAM G）。该 TRiCAM G 包含用于门宽度、门频率，延迟，增益和像素合并进行控制的 LI-Capture 软件。两个同步 TTL 输出信号（输出 A 和 B）可用于驱动脉冲激光或 LED。

对于频域成像，ICMOS 支持增益调制 120 MHz（标准）和更高（外部信号发生器），型号 TRiCAM M。单

芯片数字合成器进行调制确保相位噪声非常低。TRiCAM 是 Lambert 仪器 LIFA 系统 FLIM 的关键部件。

TRiCAM 具有高度可定制性，可配备最适合您应用的图像增强器。相机型号覆盖不同光谱灵敏度范围、荧光粉、空间分辨率、增益、线性度、最小门宽度和门控频率等。



优势

高分辨率图像增强器

图像增强器提供了世界上最高的分辨率和 UV，可见或近红外的灵敏度

超短门宽

低至 3 ns（FWHM），抖动最小

用于频域的单芯片数字合成器

尽可能低的相位噪声，高动态范围荧光寿命成像

紧凑的结构设计

适合显微镜主体或成像光谱仪

LI-Capture 软件

完整的摄像头控制；提供 SDK 便于第三方软件集成

应用

时间分辨成像和光谱

粒子速度成像（PIV）

激光诱导荧光（LIF）

时间分辨拉曼

荧光寿命成像显微镜（FLIM）

荧光共振能量转移（FRET）

氧气成像

单分子成像

生物或化学发光成像

太阳能电池 PV 或 LED 特性

等离子物理

X 射线成像

Aunion Tech Co.,Ltd

Floor 3, F Building, No. 86 Caobao road, Shanghai 200235 P.R. China

Tel: +86-21-51083793 Fax: +86-21-34241962

E-Mail: info@auniontech.com

Website: www.auniontech.com

CAMERA SPECIFICATIONS

Image sensor	1920 x 1200 pixels ; 5.86 μm square pixels
Dynamic range	72 dB
Max. frame rate at full resolution	162 fps
Readout noise	14 e^-
Integration time control	0.005 ms – 3.2 s
Selectable Region of Interest	1920 x 1200 @ 128 fps (12 bit) or 162 fps (10 bit)
Digitization	10 or 12 bit (selectable)
Triggering	External trigger input LVTTTL ; Trigger output LVTTTL
Lens mount	C-mount (F-mount upon request)
Intensifier models	Single-stage MCP Gen II or Gen III (filmless)
Input diameter	18 mm
Sensitivity and spectral range	TRiCAM G: see graph on page 5
Phosphors	TRiCAM M: S20, S25, GaAs, GaAsP (blue curves graph p.5) TRiCAM G: P20,P24,P43,P46; TRiCAM M: P43
Sensor coupling	Tapered fiber optics 1.33:1
Photon gain (max)	S20: 40000, S25: 30000, GaAs: 30000, GaAsP: 50000
Equivalent Background Input	S20: 0.006 photo $e^-/\text{pix}/\text{s}$, S25: 0.008 photo $e^-/\text{pix}/\text{s}$, GaAs: 0.024 photo $e^-/\text{pix}/\text{s}$, GaAsP: 0.006 photo $e^-/\text{pix}/\text{s}$
Spatial resolution bare intensifier	Gen II: up to 69 lp/mm, Gen III: up to 64 lp/mm

GATING SPECIFICATION

Models	TRiCAM G 40n	TRiCAM G 2n
Min. gate width (FWHM)	40 ns	Gen II: < 3 ns Gen III: 5 ns
Max. repetition frequency	100 kHz	300 kHz
Gate pulse width control	40 ns – 5 s, 20 ns resolution	< 3 ns – 10 s, 10 ps resolution
Gate delay time control	0 – 5 s, 20 ns resolution	0 – 10 s, 10 ps resolution
Dead time after trailing edge	200 ns	100 ns
Pulse generator resolution; jitter	20 ns; 10 ns	10 ps; < 35 ps
Insertion delay	100 ns	65 ns
Trigger input	TTL	TTL
Output A/B pulse width control	0	5 ns – 10 s, 10 ps resolution
Output A/B delay control	n.a.	0 – 10 s, 10 ps resolution
Interface	USB 3.0	USB 3.0
Programmable gate trains	n.a.	Available

Aunion Tech Co.,Ltd

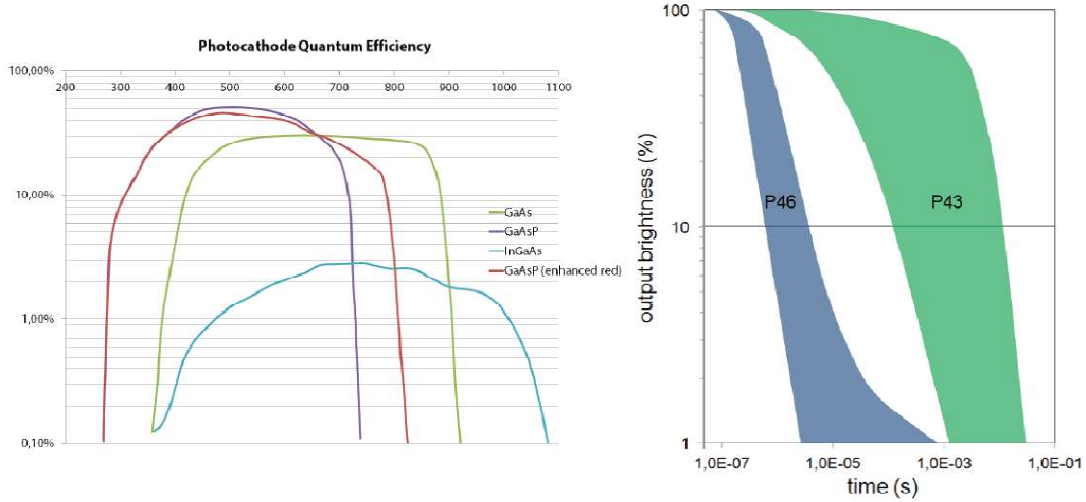
Floor 3, F Building, No. 86 Caobao road, Shanghai 200235 P.R. China

Tel: +86-21-51083793 Fax: +86-21-34241962

E-Mail: info@auniontech.com

Website: www.auniontech.com

Spectral response and phosphor decay time



Phosphor	Efficiency	Decay time to 10%	Decay time to 1%
P43 (standard)	20 photons/e-/kV	1.5 ms	3 ms
P46 (optional)	6 photons/e-/kV	500 ns	2000 ns

P20 and P24 available on request

Operating conditions

	Minimum	Typical	Maximum
Supply voltage	12 Vdc		15 Vdc
Power		1 W	
Operating temperature	5 °C		40 °C
Operating humidity (non-condensing)	20%		80%
Input lens mount		C-mount, F-mount*	

* Other lens mounts available upon request

Aunion Tech Co.,Ltd

Floor 3, F Building, No. 86 Caobao road, Shanghai 200235 P.R. China
 Tel: +86-21-51083793 Fax: +86-21-34241962
 E-Mail: info@auniontech.com Website: www.auniontech.com