PHANTOM® / AMETEK® VISION RESEARCH

T 系列

产品彩页



PHANTOM T4040 T2540

高速摄像机

全新 420 万像素 BSI 传感器
2560 x 1664 分辨率下
可达 9,350 fps (T4040)
可达 5,840 fps (T2540)

PHANTOM HIGH-SPEED / FORZA SILICON AMETEK

特征和优势

强大的400万像素传感器

- 全新 420 万像素背照式 (BSI) 传感器，数据吞吐量分别高达 25 Gpx/秒 (T2540) 和 40 Gpx/秒 (T4040)。
- Binned 模式进行像素融合，在高帧速率下，可以提高垂直分辨率。
- 曝光时间在 FAST 选件下可降低至 250ns，独立于帧速率。
- 方便的 T 系列平台将优质的连接和工作流功能设计在一个紧凑的外壳内。
- T2540-K225 的最大帧速率降低至 225,000 fps。

拥有极大灵活度的工作流程

- 10Gb 以太网可以提升七倍数据连接以及直接从 RAM 里下载数据的速度，最高 256GB RAM。
- Multi-Cine 将 RAM 进行分区，消除多个短事件拍摄之间的停机时间。
- 长时间录制，可直接记录到 Phantom CineMag™，图像吞吐量高达 1.3 Gpx/秒。
- 相机控制，SDI/HDMI 视频输出和 CineMag，存储高达 8TB，实现安全高效的工作流程。

图像和灵敏度

传感器类型	CMOS, 背面照明技术 (BSI) 全局快门	
最大分辨率	2560 x 1664	Binned 1280 x 832
连续可调分辨率 (CAR) 增量	512 x 32	Binned 256 x 64
像素尺寸	9.27 µm	Binned 18.54 µm
传感器尺寸	23.7 x 15.4 mm	
位深度	12 位	
	EMVA 1288 测量值 (532 nm) 标准模式	Binned 模式
量子效率 (%)	85.4% 黑白 71% 彩色	82.4% 黑白
信噪比最大值 (dB)	39.9	45.4
绝对灵敏度阈值 (p)	28.4 黑白 37.1 彩色	76.2
饱和容量 (e-)	9703 黑白 11733 彩色	34,684
暂态暗噪声 (e-)	23.7	62.2
动态范围 (dB)	52.0	54.8

- 该值由黑白和彩色摄像机在 532nm 波长下测量获得

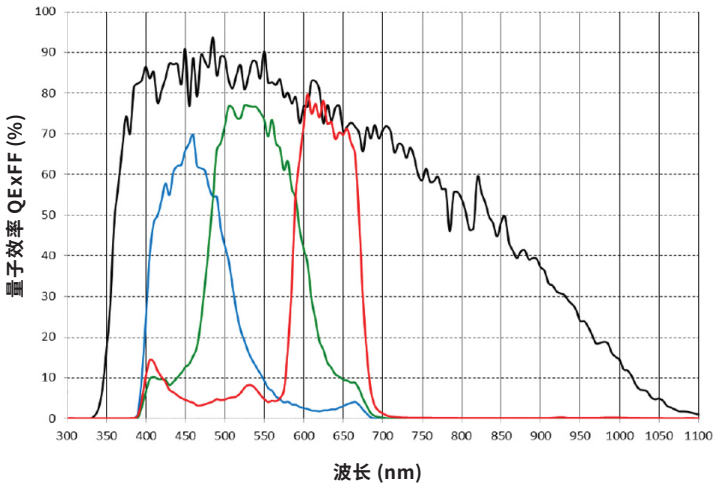
- 访问 www.phantomcameras.cn/emva 获取更多 EMVA1288 相关信息



背面面板

光谱响应图

量子效率（黑白和彩色）



连接和信号

以太网	标配 1Gb 以太网和 10Gb 以太网
时间码	调制和未调制的 IRIG-B 码
接口描述	以太网: Fischer 8针 主副电源输入: Fischer 3针 远程控制: Fischer 5针 范围数据: Fischer 8针 无线模块: USB 触发，时间码输入和SDI视频: 3个专用的 BNC 接口 可编程 I/O: 3个 BNC 接口
可编程 I/O 信号	可编程 I/O（3 个接口）包含的信号: Fsync，Strobe，Ready，时间码输出，事件，预触发。 可在 PCC 中分配和定义。
硬件触发	专用 BNC
软件触发	触发按钮可通过以太网，远程控制接口或基于图像的自动触发
同步	可通过 FSync 或 IRIG 时间码进行外同步
记录功能	爆发模式，基于图像的自动触发，持续录制
视频输出	后部: 支持 3G-SDI 信号的 BNC 接口 前部: Din 接口 HDMI（D型）接口
辅助电源输出	前部: 4针 Hirose 接口，支持 12V 监视器，最大电流 1A

内存和存储	
RAM 缓存	64GB, 128GB, 256GB RAM 可选
多片段	最多可达 63 个分区
非易失性媒体	可选 Phantom CineMag 5 支持自动保存，直接录制到 CineMag 和视频回放功能
媒介传输速率	2TB CineMag 5 = 1 Gpx/s 8TB CineMag 5 = 1.3 Gpx/s

拍摄速度和曝光时间		
最大分辨率下的最高拍摄速度	T4040: 9,350	T2540: 5,840
100 万像素下拍摄速度	T4040: 37,200 fps（标准模式 2560 x 416 分辨率时或 Binned 模式 1280 x 832 分辨率时）	T2540: 23,250 fps（标准模式 2560 x 416 分辨率时或 Binned 模式 1280 x 832 分辨率时）
最大拍摄速度	T4040: 444,440	T2540: 277,770 T2540-K225: 225,000
最小拍摄速度	100	
最小曝光时间	1.04µs 标准模式；250ns 安装 FAST 选件时*	
PIV 功能	快门关闭模式，同时跨越时间为 364ns 支持 Burst 模式	
曝光功能	EDR（极限动态范围）；自动曝光	

帧速率表

该表格提供了常见分辨率和帧速率的组合，另有其他分辨率可供选择，降低水平分辨率可增加录制时间。显示的记录时间是以当前帧速率存储到 128GB RAM 中的时长，如配置 64GB 或 256GB 缓存，记录时长只需相应减半或翻倍。

最大帧速率 - FPS; (256GB 录制时间 - 秒)						
	T4040		T2540		T2540-K225	
分辨率 (宽 x 高)	标准模式	Binned 模式	标准模式	Binned 模式	标准模式	Binned 模式
2560 x 1664	9,350 (2.2)		5,840 (3.5)		5,840 (3.5)	
1536 x 1536	10,130 (3.6)		6,330 (5.8)		6,330 (5.8)	
2560 x 1440	10,810 (2.2)		6,750 (3.5)		6,750 (3.5)	
2048 x 1152	13,510 (2.2)		8,440 (3.5)		8,440 (3.5)	
1280 x 832		37,200 (2.3)		23,250 (3.5)		23,250 (3.5)
2560 x 640	24,240 (2.2)		15,150 (3.5)		15,150 (3.5)	
1280 x 640		48,190 (2.3)		30,120 (3.5)		30,120 (3.5)
2560 x 512	30,300 (2.2)		18, 930 (3.5)		18, 930 (3.5)	
1280 x 512		60,150 (2.2)		37,590 (3.5)		37,590 (3.5)
2560 x 256	60,150 (2.2)		37,590 (3.5)		37,590 (3.5)	
1280 x 256		119,400 (2.2)		74,620 (3.5)		74,620 (3.5)
2560 x 128	119,400 (2.2)		74,620 (3.5)		74,620 (3.5)	
1280 x 128		228,570 (2.3)		142,850 (3.7)		142,850 (3.7)
2560 x 64	228,570 (2.3)		142,850 (3.6)		142,850 (3.6)	
1280 x 64		444,440 (2.3)		277,770 (3.8)		225,000 (4.6)
2560 x 32	444,440 (2.3)		277,770 (3.8)		225,000 (4.6)	

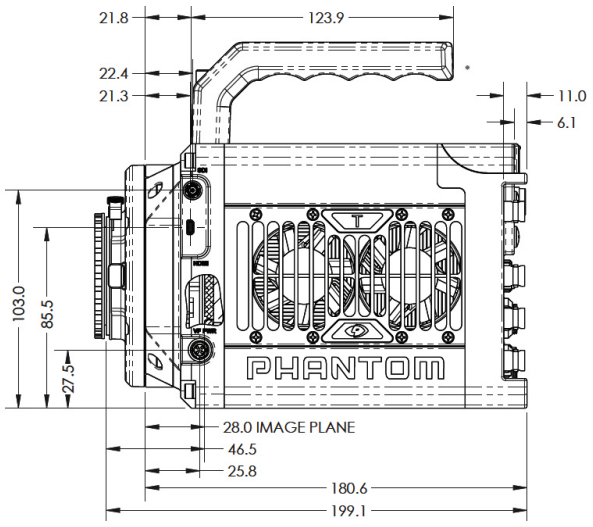
**某些 Phantom 相机受到出口管制，详情请见：www.phantomcameras.cn/export*

控制操作

软件和操作系统	Phantom PCC (Windows x64)；可提供 C/C++，C#，Python，MatLab 和 LabView 驱动的 SDK
机身控制按键	标准功能。可进入经过编译的菜单系统，通过视频监视器查看。设有控制触发，播放和存储的按键，按键颜色可指示当前摄像机的状态。
基础文件格式	Phantom Cine RAW (.cine)
其他文件格式	使用 PCC 可简单的转码为以下格式：mp4，Apple ProRes，mov，avi，Tiff，JPG，DNG以及更多其他格式。Cine 文件也直接和一些视频剪辑和运动分析程序兼容。
软件功能	为自动化工作流程设置的连续记录功能，与 NI 数据采集系统集成，通过同步截图菜单支持 DIC 校正，高级图像工具可裁切，重采样，调整色调曲线，加入滤波器等等。

机械外观

外壳选项	可选择支持 CineMag 或不支持 CineMag 的外壳
尺寸	12.7 x 12.7 x 20.3 cm（不包括提手，提手会增加 5 cm 的高度）
重量	4.3 kg
镜头接口	标配 F 接口 (支持尼康 G 系列镜头的光圈控制)，佳能 EF 接口 (自持电子聚焦和光圈控制)，PL 接口，C 接口和通用 M42 接口可选
安装孔	底部设有标准 1/4x20 和 3/8 英寸安装孔各 2 个 顶部安装需移除提手并使用奶酪板 垂直安装支架可选
内置快门	标配，用于远程执行黑参考
冷却	主动冷却 静音模式可在捕捉画面时关闭风扇



供电

交流电源	100-240 VAC, 280W 包含电源适配器
电压范围	20-28V
电源功耗	使用 CineMag 时最大功率为 225W 不使用 CineMag 时典型功率为 170W
电池选项	仅适用 24V 电池电源，通过专用的备用电源接口输入

工作环境

操作温度	-10 到 +50°C
储藏温度	-20 到 +70°C
相对湿度	‹85% 无凝结
操作冲击	30G，11 毫秒锯齿波，3 轴向，每轴向均包含两个方向，每个方向 10 次冲击 (共 60 次脉冲)
操作震动	7.5 Grms, 50Hz-2KHz, 3 轴向, 15 分钟/轴向, IAW MIL-STD-202H Method 214-I, Test Condition B
合规	**Emissions** – CE & UKCA Compliant EN 61326-1, Class A **Immunity** – CE & UKCA Compliant EN 61326-1, Class A **FCC** – CFR 47, Part 15, Subpart B & ICES-003, Class A **Safety** – IEC 60950-1 (2012)

全球支持网络

Phantom 摄像机由 Vision Research 全球服务和支持网络提供支持，由全球多个网点提供 PhantomCare 服务。

联系我们，获取面向入门或高级高速科学成像技术的培训课程和应用服务的更多详情。

关注我们 获取更多资讯 微信公众号

关注我们 获取更多资讯 哔哩哔哩

关注我们 获取更多资讯 知乎

关于 VISION RESEARCH

持续专注。Vision Research 自 1950 年起，始终专注于设计和制造高速摄影机。我们将目光集中于开发和制造最前沿的高速摄影机，并提供技术支持。

Phantomcameras.cn

400.108.0048
021.5868111 分机 155

上海市浦东新区自由贸易试验区
富特东三路 526 号 1 幢 2 层
阿美特克商贸（上海）有限公司