



PHANTOM[®]
T 系列

产品彩页



PHANTOM T3610 T2410

高速摄像机

1280 x 800 分辨率下可达
38,040 fps (T3610)
24,270 fps (T2410)
背照式传感器提供最佳灵敏度

特征和优势

升级版紧凑机型设计, 拥有超高帧速率

- 定制的背照式传感器让相机拥有超高帧速率和灵敏度, 优化画面质量, 有助于高速运动分析。
- 曝光时间在 FAST 选项下可降低至 190ns, 独立于帧率, 高速运动应用中的消除运动模糊, 如弹道研究和喷雾动力学。
- 高速相机的 Binned 模式进行像素融合, 以最高帧率增加垂直分辨率。
- 方便的 T 系列平台将优质的 I/O 连接和工作流功能集中在一个紧凑机身内。

拥有极大灵活度的工作流程

- 10Gb 以太网可以提升数据连接以及直接从 RAM 里下载数据的速度, 最高 256GB RAM。
- 机身控制按键和 CineMag 结合, 使得机器可以完全独立操作, 无需电脑连接, 只需在事后通过机身的 10Gb 以太网或专用的 CineStation 下载数据。

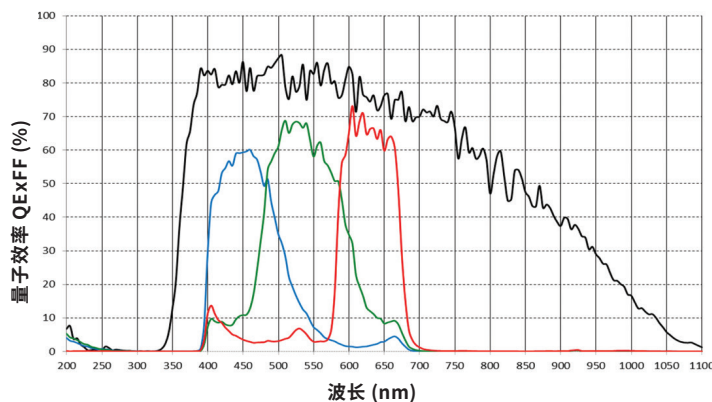
图像和灵敏度

传感器类型	CMOS, 背面照明技术 (BSI) 全局快门	
最大分辨率	1280 x 800	Binned 640 x 384
连续可调分辨率 (CAR) 增量	256 x 32	Binned 128 x 64
像素尺寸	18.5 μm	Binned 37 μm
传感器尺寸	23.7 x 14.8 mm	
位深度	12 位	
	EMVA 1288 测量值 (532 nm) 标准模式 Binned 模式	
量子效率 (%)	80.3% 黑白 76.0% 彩色	74.1% 黑白
信噪比最大值 (dB)	39.8	45.5
绝对灵敏度阈值 (p)	29.7 黑白 36.0 彩色	77.2
饱和容量 (e-)	9,469 黑白 10,344 彩色	35,581
暂态暗噪声 (e-)	23.34	56.63
动态范围 (dB)	52.0	55.9

- 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

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



背面面板



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, 直接录制和视频回放功能
媒介传输速率	2TB CineMag = 1 Gpx/s 8TB CineMag = 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	3610: 38,040	2410: 24,270
最大拍摄速度	3610: 525,000 (875,000 安装 FAST 选件时*)	2410: 525,000 (558,330 安装 FAST 选件时*)
最小拍摄速度	100	
最小曝光时间	1.1µs 标准模式, 190ns 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; (128GB 录制时间 - 秒)				
分辨率 (宽 x 高)	T3610		T2410	
	标准模式	Binned 模式 (仅输出黑白图像)	标准模式	Binned 模式 (仅输出黑白图像)
1280 x 800	38,040 [2.2]	-	24,270 [3.5]	-
1280 x 640	47,510 [2.2]	-	30,310 [3.5]	-
1280 x 480	63,250 [2.2]	-	40,360 [3.5]	-
1280 x 384	78,940 [2.2]	-	50,370 [3.5]	-
1280 x 320	94,590 [2.2]	-	60,360 [3.5]	-
1280 x 256	117,970 [2.2]	-	75,280 [3.5]	-
1280 x 192	156,710 [2.2]	-	100,000 [3.5]	-
1280 x 128	233,330 [2.2]	-	148,880 [3.5]	-
1280 x 96	308,820 [2.3]	-	197,050 [3.6]	-
1280 x 64	456,520 [2.3]	-	291,300 [3.6]	-
1280 x 32	525,000 标准模式; 875,000 安装 FAST 选件* [2.3]	-	525,000 标准模式; 558,330 安装 FAST 选件* [3.6]	-
640 x 384	-	156,710 [2.3]	-	100,000 [3.5]
640 x 256	-	233,330 [2.3]	-	148,880 [3.6]
640 x 192	-	308,820 [2.3]	-	197,050 [3.6]
640 x 128	-	456,520 [2.3]	-	291,300 [3.6]
640 x 64	-	525,000 标准模式; 875,000 安装 FAST 选件* [2.3]	-	525,000 标准模式; 558,330 安装 FAST 选件* [3.6]

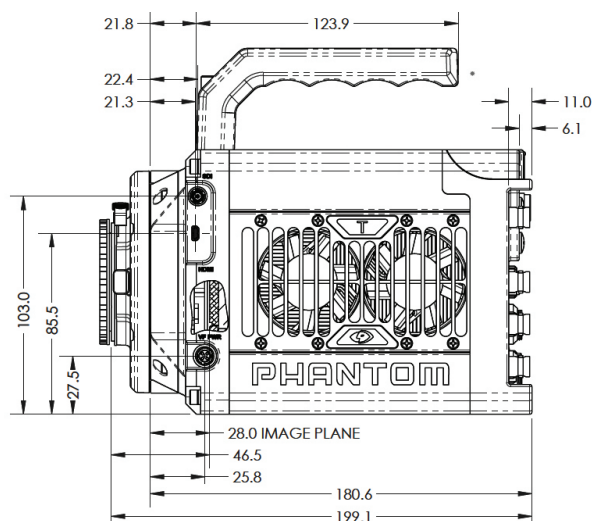
*某些 Phantom 相机受到出口管制, 详情请见: www.phantomcameras.cn/export

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	5 x 5 x 8" (12.7 x 12.7 x 20.3 cm) (不包括提手, 提手会增加 2 英寸[5 厘米] 的高度)
重量	9.4 lbs (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 20-28V 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	美国制造 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 T 系列产品线由 Vision Research 全球服务和网络提供支持, 从全球多个网站提供 PhantomCare 性能服务。多种专业的服务可供选择, 得以最大化您的 Phantom 摄像机价值。

登陆我们的服务与支持网页了解更多

www.phantomcameras.cn

联系销售

邮箱: phantom.china@ametek.com

电话: 400.108.0048/021.5868111*155

联系技术与售后服务

邮箱: phantom-support@ametek.com

电话: 021.5868.5111*120/141



官方微信

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。



100 Dey Road
Wayne, NJ 07470 USA
+1.973.696.4500