

数据规格表

最新版本请访问 www.phantomhighspeed.com
如有变更, 恕不另行通知 版本 2018年1月



Phantom v2640

Phantom® v2640

前所未有的图像质量,
来自世界上最快的
4Mpx 传感器

主要优点:

Phantom v2640, Phantom 超高速系列的最新成员, 提供了
4Mpx 分辨率和卓越的图像质量并高达 26 Gpx/sec 吞吐量。

- 卓越的图像质量:** 业内领先的低噪音和高动态范围, 加上出色的灵敏度, 提供最佳的成像效果。
 - 低噪音:** 噪音 7.2 e-, 所有 Phantom 摄像机里最低的噪音基底, 给予最干净的图像, 特别是在难以捕获的黑暗区域中。
 - 高动态范围:** 达 64 dB, Phantom 全局快门摄像机中最高的, 给予最多的细节。
 - 高灵敏度:** 彩色 ISO – 3,200D, 单色 ISO – 16,000D, 以及单色ISO 像素合并 – 25,000D 给予出色的感光灵敏度。
- 高速:** 在全部 4Mpx 分辨率下, v2640 达到 26 Gpx/sec。

主要特性:

4 Mpx 传感器 (2048 x 1952), 26Gpx 吞吐量

动态范围: 64 dB

噪音等级: 7.2 e-

标配 1μs 最小曝光时间, 499ns/142ns

最小曝光时间需有受出口管控的 FAST 选件

4 个可用模式:

- 带有 CDS 的标准模式
- HS, 用于 34% 吞吐量提升
- 像素合并 (单色摄像机) 标配与 HS 用于提高吞吐量和灵敏度

高达 288GB 内存, 以及标配 10Gb 以太网

兼容 Phantom CineMag® IV 1TB 和 2TB

坚固, 金属机身构造

美国制造

分辨率	最大帧数 每秒 (fps)	最大记录时间 (288GB RAM)	288GB 下载时间 使用10Gb以太网(在优化的系统上)
2048 x 1952 (最大)	6,600	7.8 秒	9 分钟
1920 x 1080	11,750	7.9 秒	9 分钟
1280 x 720	19,690	11.3 秒	9 分钟

v2640

像素合并

像素合并将在正方形中的 2x2 像素分组以创建一个像素。这会有效地将 4Mpx 传感器最大分辨率 2048 x 1952 像素转换为 1Mpx 传感器，其最大分辨率为 1024 x 976，由超大的 27µm 像素组成。像素合并仅在单色摄像机中可用。

像素合并的优点：

显著提高感光灵敏度：

v2640 在像素合并模式中的 ISO 等级相当于 Phantom UHS-12 系列，高速感光灵敏度中的行业领导者。

提高的帧速率：

在全分辨率时，v2640 在 HS 像素合并模式下实现 25,030 fps，相当于一台 Phantom v2512。

扩展的灵活性：

4Mpx 和 1Mpx 之间转换的能力大大扩展了 v2640 的实用性。当应用需要大量细节时切换到 4Mpx，而在需要增加帧数率时切换到 1Mpx。



V2640, 与 2TB CineMag

极致的灵活性： v2640 有多种操作模式以满足您的所有研究需求。

- **标准模式**, 20Gpx/sec 性能下非同一般的图像质量。
- **高速 (HS) 模式**, 在全分辨率下提高 34% 吞吐量，以达到 26Gpx/sec。
- **像素合并模式** (仅单色摄像机), 以显著提高灵敏度和帧数率。
- 受出口管控的 **FAST 选件**, 降低最小曝光时间到 142ns, 显著减少动态模糊。

基于 UHS 平台构建： v2640 具有久经考验的 Phantom 超高速系列的所有标准特性，以为使用的易用性及连续性。

	标准	标准 像素合并	HS (高速)	HS 像素合并
图像质量				
噪音读值[e-] (典型值)	7.2	11.9	18.8	29.7
动态范围 [dB] (典型值)	64	66.2	56.7	58.5
单色: ISO (D)	16,000	25,000	12,500	25,000
可调 E.I. (D)	16,000 - 80,000	25,000-125,000	12,500-64,000	25,000-125,000
彩色: ISO (D)	3,200	/	3,200	/
可调 E.I. (D)	3,200-16,000		3,200-16,000	
最小曝光时间	1µs	1µs	1µs	1µs
最小曝光时间 具有 FAST 选件	499ns	499ns	142ns	142ns
跨度时间	490ns	490ns	696ns	696ns
每秒帧数 (FPS)				
2048 x 1952	4,855	/	6,600	/
1024 x 976	9,440	18,390	14,740	25,030

ISO 根据 ISO 12232:2006 method 测量

数据存储和管理重点：

内存： 这些摄像机可配备 **72GB、144GB 或 288GB** 的内存，其可被分割成 63 段用于多个、更短的视频。

非易失性存储器： 摄像机可安全地保存数据到一个 1TB 或 2TB Phantom CineMag IV 上。存储速度为 1GB/s，288GB 的数据可以在 5 分钟内被保存。在 CineMag 上的数据可通过 CineStation 或摄像机，并使用 1Gb 或 10Gb 以太网下载。

10Gb 以太网： 1Gb 和 10Gb 以太网是标配。10Gb 以太网在优化的系统上传输数据高达 600 MB/s。

传感器规格:

Phantom v2640 基于 Vision Research 设计而定制的 **CMOS 传感器**。标准模式的特点是在传感器上直接进行**关联双采样(CDS)**以提供尽可能低的噪音。

传感器规格包括:

参数	规格	优点
分辨率	2048 x 1952	4Mpx 分辨率给予图像中的高细节
Bit 深度	12-位	4096 灰度级以获得最佳图像质量
动态范围	64 dB (典型值)	低噪音的高图像质量以尽可能展示最多最干净的细节
噪音	7.2 e- (典型值)	
像素尺寸	13.5 微米	高感光灵敏度, 对提高帧速率至关重要
传感器尺寸	27.6 x 26.3	兼容常规的 35mm Nikon F 和 Canon EOS 镜头
电子快门	全局	每个像素同时整合, 减少图像伪影
最小曝光时间	1µs 标配, 142ns 需受出口管控的 FAST 选项.	帮助消除动态模糊

环境规格:

电源: 100 - 240 VAC, 包含280 W电源适配器
重量 (不含镜头): 17 lbs, 8 oz. (8.1 Kg)
工作温度: -10 至 +50 C
10Gb以太网工作温度: +5 至 +50 C
储存温度: -20 至 +70 C
湿度: 95% 无结露
认证: EM/EMC/ESD
辐射测试: EN 61326-1/FCC part 15
抗扰测试: EN 61326-1
随即振动: 可操作 7.5 Grms, 3 轴位, IAW MIL-STD-202G
冲击: 可操作 5.5G, 11mSec 锯齿波, 3 轴位, 60 脉冲总数
不可操作 30G, 11mSec, 锯齿波, 3 轴位, 60 脉冲总数
安全性: IEC 60950

连接特性:

Phantom v2640 包括多达四个BNC端口的**可编程 I/O**。Programmable I/O 提供了分配和定义各种信号参数的能力, 包括: F-Sync, Strobe, 事件, 预触发, Memgate, 时间码-out, Ready, 辅助和自动的触发。其还包含与 UHS-12 系列摄像机相同的信号和接口, 便于使用和兼容。

摄像机控制:

Phantom 摄像机控制 (PCC) 软件: 用于完整的设置、控制、图像处理和下载, 包括跟踪和动态分析工具。支持 Labview 和 Matlab 的SDK也可用于集成。

机身控制: 机身控制是标配。将视频监视器连接到摄像机上, 并使用直观的用户界面来控制最常见的摄像机设置。



Phantom v2640 - 后面板

高级特性:

- **基于图像的自动触发:** 从实时影像中侦测的动态信息来触发摄像机，这样就可以在无需手动触发摄像机的情况下捕获不可预知的事件。
- **内置机械快门:** 黑场参考是通过采集一个完美的黑色图像获得的。不需要对摄像机进行物理访问。
- **多段影片:** 将内存划分为多个片段，并在不丢失任何动作的情况下背靠背地拍摄较短的记录。
- **连续记录:** 在录制之后立即地自动将已记录的影片保存到连接的 PC 磁盘驱动器上，然后重置摄像机并等待下段影片。录制的数量仅受可用磁盘存储容量的限制。
- **同步到触发器:** 将同步 (F-SYNC) 脉冲附加到触发帧，以便在多个重复测试之间进行精确的帧比较。
- **PIV 特性:** 极其精确的定时，用于粒子图像测速和类似的测量技术。
- **脉冲模式:** 许多实验要求在精准的同时时刻拍摄图像。脉冲模式触发摄像机，接着精确的延时后拍摄一阵影像。
- **风扇静:** 关闭风扇以消除震动。

分辨率		最大 FPS	
H	V	标准模式	HS 模式
2048	1952	4,855	6,600
2048	1600	5,885	8,020
2048	1440	6,510	8,880
1920	1080	8,575	11,750
1024	976	9,440	14,740
1792	800	11,370	17,820
1792	720	12,540	19,690
640	480	18,120	28,760
128	64	79,200	142,270
128	16	129,600	261,190
1792	8	144,970	303,460

分辨率		最大 FPS	
H	V	标准像素合并	HS 像素合并
2048	1952		
2048	1600		
2048	1440		
1920	1080		
1024	976	18,390	25,030
896	800	22,040	33,970
896	720	24,230	37,360
640	480	34,490	53,290
128	64	129,550	204,270
896	16	190,060	303,460

像素合并模式仅适用于单色摄像机

Phantom® v2640



V2640 具有 CineMag 兼容性

Vision Research 全球支持 - 无论您在哪里

我们超高速摄像机产品线由 Vision Research 的全球服务中心所支持，并且来自全球多个站点的支持网络提供 AMECare 性能服务。拥有专业支持服务的完整项目，最大化您 Phantom 摄像机的价值。

获悉更多关于我们的服务和支持选项，请访问 www.phantomhighspeed.com/Support

聚焦

自1950年以来，Vision Research 一直在设计和制造高速摄像机。我们唯一的宗旨是创造、构建和支持最先进的摄像机，使之成为可能。

VISION
RESEARCH

AMETEK®
MATERIALS ANALYSIS DIVISION

100 Dey Road
Wayne, NJ 07470 USA
+1.973.696.4500

www.phantomhighspeed.com

中国区授权代理商：上海太琴贸易有限公司
地址：上海市静安区沪太路799号新慧谷科技产业园2号楼205室
邮编：200072
电话：021-60405071 60405072 60405073
传真：021-60405076
网址：<http://www.teking-sh.com>

