产品彩页

如需查看最新版本，请访问 www.phantomcameras.cn
如有更改，恕不另行通知　　修订于 2018 年 11 月

Phantom® v2512
Phantom® v2012
Phantom® v1612
Phantom® v1212

世界上最快的 1 Mpx 高速数字摄像机系列具有超高的灵敏度和强大的功能。

Phantom v2512 和 v1612

主要优势：

Phantom 超高速 UHS-12 摄像机系列可提供超高吞吐量、卓越的灵敏度和轻松管理数据的功能。

- **超高吞吐量：**在 1280 x 800 的全百万像素分辨率下，这些摄像机的帧速率 (fps) 为：

  Phantom v2512：超过 25,000 fps　Phantom v1612：超过 16,000 fps
  Phantom v2012：超过 20,000 fps　Phantom v1212：超过 12,000 fps

- **卓越的灵敏度**，提高了图像质量和打光的灵活性。使用 ISO 12232 SAT 方法，所有型号都在以下条件下测量：

单色	彩色
ISO 100,000T，32,000*D	10,000T*，6,400D*
可调节 E.I. 32,000D-160,000D	可调节 E.I. 6,400D-32,000D

- 曝光**指数 (E.I.)** 有八个选项，它通过增加摄像机的有效 ISO 来增亮图像，就像为拍摄对象增添光线一样。
  E.I. 在不影响原生数据的情况下调整软件中的图像色调曲线。

使用 E.I. 8,000

使用 E.I. 40,000

以 25,000 fps 在室内光线下拍摄的图像

主要特性：

1 百万像素传感器 (1280 x 800)

25 Gpx/s 吞吐量 (v2512)
22 Gpx/s 吞吐量 (v2012)
16 Gpx/s 吞吐量 (v1612)
12 Gpx/s 吞吐量 (v1212)

ISO (ISO 12232 SAT 方法)：
单色：32,000D；100,000T*
颜色：6,400D*；10,000T*

*按ISO 12232:2006方法测量

标准 1μs 最小曝光时间

摄像机	使用fast选项的最小曝光时间
v2512	265 ns
v2012	290 ns
v1612	500 ns
v1212	500 ns

fast选项受出口管制

内存高达 288GB

与 Phantom CineMag® IV 1TB 和 2TB 兼容

坚固、金属机身结构

美国制造

AMETEK®
MATERIALS ANALYSIS DIVISION

v2512、v2012 v1612 和 v1212

连接到 s 端口的标准电缆可提供一下信号：

- “就绪”可与其他摄像机结合以提供“系统就绪”信号
- Strobe
- 自动触发（基于图像的自动触发可提供硬件触发信号）
- 触发前/Memgate（下降沿使摄像机开始捕捉触发前的帧并等待触发或在 Memgate 模式下，低时获取的帧将被丢弃，并且不会被保存到内存中以便有选择性地进行录制）
- 视频输出（NTSC 或 PAL 复合视频信号）

连接到捕捉端口的可选分线盒（BoB）可提供以下信号：

IRIG 输入	Strobe
IRIG 输出	自动触发
视频输出	触发前/Memgate
触发	就绪
事件	

Phantom v1212 与 CineMag®

数据存储和管理：

内存：这些摄像机可以配备 72GB、144GB 或 288GB 的内存。一台内存为 288GB 的摄像机可以 1280 x 800 的分辨率和 10,000 fps 的速度录制高达**近 20 秒**的单个高速视频，v2512在 25Gpx/s 吞吐量下的录制时间超过 7.6 秒。内存可以分割成 63 个分区，用于多个短视频。

非易失性内存：摄像机可以安全地将数据保存到 1TB 或 2TB Phantom CineMag IV 中。保存速度为 1Gb/s，288GB 的数据可在 5 分钟内完成保存。使用千兆或万兆以太网，可以通过 CineStation 或摄像机下载 CineMag 上的数据。

万兆以太网：千兆或万兆以太网是超高速摄像机的标准配置。万兆以太网在优化系统上可以高达 600 MB/秒的速度传输数据。

传感器规格：

Phantom 超高速摄像机基于 Vision Research 特别设计**的 CMOS 传感器，带全局电子快门，有彩色或单色可供选择。**传感器规格包括：

参数	规格	优势
传感器分辨率	1 Mpx：1280 x 800	宽屏格式可使对象在画面中停留更长的时间
传感器尺寸	35.8 mm x 22.4 mm	在全分辨率下与 F 卡口和 EOS 镜头兼容
像素大小	28 微米	高感光度
位深度	12 位	4,096 个灰度级，可实现最佳图像质量
最小曝光	标准 1 μs，使用fast选项时低至 265 ns	帮助消除运动模糊

摄像机控件：

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，并包括跟踪和运动分析工具。支持 Labview 和 Matlab 的 SDK 也可用于集成。

机身控制：机身控制是标准配置。将视频显示器连接到摄像机，并使用直观的用户界面控制最常用的摄像机设置。

Phantom v2512、v2012 v1612 和 v1212 - 后面板

连接：

Phantom v2512、v2012、v1612 和 v1212 是**我们有史以来“接口最丰富”的摄像机！**在摄像机的后面板上，您可以找到：两个 HD-SDI 端口可以充当相同的 4:2:2 HD-SDI 端口，其中一个端口可设置为提供（可选的）屏幕显示，以监控机身控件和摄像机操作。此外，它们也可以被设置为“单个”4:4:4 双链路 HD-SDI 端口。

BNC 接头		9	电源开关
1	触发	10	范围数据 （从跟踪器输入方位角和仰角数据）
2	时间代码输入 （IRIG、SMPTE）	11	GPS （输入时间、来自外部 GPS 接收器的位置）
3	I/O 1：就绪	12	遥控端口
4	I/O 2：F-SYNC	13	千兆以太网
5	I/O 3：时间码输出 （IRIG、SMPTE）	14	万兆以太网 （铜接口，RJ45v 连接器）
6	I/O 4：strobe	15	主直流输入 （20-28VDC）
7	HD-SDI 2	16	备用直流电源
8	HD-SDI 1	17	capture端口

高级功能：

- **基于图像的自动触发：**通过从实时图像中检测到的运动来触发摄像机（或多个连接的摄像机）。这样，无需手动触发摄像机即可捕捉不可预测的事件。
- **内置机械快门：**黑色参考可以通过对全黑色图像进行采样来获得。无需物理访问摄像机。
- **多片段录制：**内部内存可划分为多个段，支持连续录制时间上对接的短视频，而不会遗漏任何动作。
- **连续录制：**在录制后立即自动将录制的视频保存到所连接 PC 的磁盘驱动器上，然后重置摄像机并等待下一个录制的视频。录制可以从事件检测系统手动触发， 也可以通过基于图像的自动触发功能来触发。录制次数仅受可用磁盘存储量的限制。
- **同步到触发：**将 F-SYNC 脉冲附加到触发帧，以便在多次重复测试之间进行精确的帧比较。

环境规格：

电源：	附带 100-240 VAC、280 瓦电源
重量（不含镜头）：	17 磅，8 盎司（8.1 千克）
工作温度：	-10 至 +50°C
万兆以太网工作温度：	+5 至 +50°C
存储温度：	-20 至 +70°C
湿度：	95% 无冷凝
标准：	EMI/EMC/ESD
辐射测试 抗扰度测试	N 61326-1/FCC 第 15 部分 EN 61326-1
随机振动：	
工作时	7.5 Grms，3 轴， IAW MIL-STD-202G
冲击：	
工作时	5.5G，11 毫秒 锯齿， 3 轴，共 60 个脉冲。
未工作时	30G，11 毫秒，锯齿， 3 轴，共 60 个脉冲
安全：	IEC 60950

- **PIV 功能：**粒子图像测速技术和类似的测量技术（如粒子跟踪测速（PTV）、激光诱导荧光（LIF）和数字图像相关（DIC））需要非常精确的定时和以一种非常稳定和可预测的方式拍摄图像。V2512 的间隔时间为 375ns，v2012 为 400ns，v1612 为 425ns，v1212 为 550ns。
- **Burst模式：**许多实验都需要在实验期间的同一精确时间拍摄图像。Burst模式将触发摄像机，使其以精确的时间延迟拍摄一连串图像。
- **风扇静音：**关闭风扇可消除振动。

Phantom v2512、v2012、v1612 和 v1212

分辨率					
		v2512	v2012	v1612	v1212
H	V	最大FPS	最大FPS	最大FPS	最大FPS
1280	800	25,700	22,600	16,600	12,600
1280	720	28,500	25,100	18,400	14,000
1024	800	30,500	26,900	19,700	15,000
1024	512	47,400	41,800	30,700	23,400
896	800	33,700	29,800	21,800	16,600
768	768	39,100	34,750	25,300	19,300
640	480	70,100	62,500	45,500	34,700
512	512	75,600	67,800	49,100	37,500
512	384	99,800	89,550	65,000	49,600
384	256	171,650	155,100	112,300	85,700
256	256	206,300	188,500	135,400	103,500
256	128	380,100	347,800	253,000	193,900
128	64	663,250	651,150	538,400	415,500
128	32	663,250	651,150	626,850	551,700
128	16	663,250	651,150	626,850	551,700
使用Fast选项时（Fast选项受出口管制）					
128	64	783,100	727,200		
256	32	1,000,000	949,400	724,100	
768	16	1,000,000	965,500	750,000	581,800
384	16	1,000,000	1,000,000	954,500	744,100
128	32	1,000,000	1,000,000	840,000	653,000
128	16	1,000,000	1,000,000	1,000,000	820,500

AMETEK Vision Research 的数字高速摄像机属于出口管理条例的出口许可管辖范围。因此，严禁将这些摄像机出口、转让或再出口到美国禁止贸易的国家。此外，根据出口管理条例，禁止将 AMETEK Vision Research 的数字高速摄像机出口、转让或再出口到某些买主和/或最终用户。

客户还必须了解，AMETEK Vision Research 的数字高速摄像机可能需要获得美国商务部的许可才能：(1) 从美国出口；(2) 转让给美国境内的外国人；或 (3) 再出口到第三方国家。有意者应联系美国商务部以确定他们的特定交易是否需要出口或再出口许可证。

Phantom® v2512
Phantom® v2012
Phantom® v1612
Phantom® v1212

带 2TB CineMag 的 v1612

Vision Research 全球支持 - 无论您在哪里

我们的超高速摄像机系列由 Vision Research 的全球服务和支持网络提供支持，该网络从世界各地为客户提供 AMECare 性能服务。我们全面的专业支持服务可帮助您最大限度地提高您 Phantom 摄像机的价值。

欢迎访问 www.phantomhighspeed.com/service-support 进一步了解我们的服务和支持选项

专注

Vision Research 自 1950 年开始设计和生产高速摄像机。我们的唯一关注点就是研发、生产并支持最先进的摄像机。

VISION RESEARCH

AMETEK®
MATERIALS ANALYSIS DIVISION

100 Dey Road
Wayne, NJ 07470 USA
+1.973.696.4500

www.phantomcameras.cn