

# BOLiN

## R9 系列 室内 PTZ 旗舰产品线



R9-420F

重新定义室内PTZ摄像机的体验

# 4K60 云台摄像机

R9-420F 4K60 云台摄像机配备索尼4K图像传感器，变焦范围为20倍，提供4K60高质量超高清图像，输出HMDI、12G-SDI、光纤SDI和 IP视频流，非常适用于ProAV和广播应用。

## R9-420F

## 产品特性



- Sony 4K 图像传感器
- 20X 变焦范围
- 分辨率 4K60, 1080i59.94, 1080p60
- IP 视频分辨率: 高达 2160p60, 1080p60
- 视频输出: 同时输出12G-SDI, HDMI2.0, IP
- 基于FPGA的低延时FAST HEVC
- SFP光纤输出SDI视频
- 黑电平
- 支持 RTSP, RTMP, SRT
- Visca over IP, Onvif, Free D, 支持串口控制



4K  
60fps

ZOOM  
20X

HDMI  
2.0

12G-SDI



IP  
H.265  
HEVC

ULTRA LOW  
LATENCY

VISCA  
over  
IP

RTSP  
RTMP

FreeD

SRT  
READY

Onvif

## 图像模块

- R9-420F 4K60云台摄像机配备索尼图像传感器和超高分辨率20X光学镜头，该图像模块与基于AI算法的ISP集成，提供高质量、清晰、无噪点的4K60fps超高清彩色图像。
- 该摄像机可输出4K60和全高清出色广播级质量的彩色图像，具有出色的低感光度。
- 1/2.8英寸索尼高质量图像传感器
- 采用 20X 高分辨率光学变焦
- AI智能人脸检测聚焦和自动曝光
- 支持WDR
- 伽玛等级

# 功能特点

## R9-420F 输出接口

|               |                    |                        |          |
|---------------|--------------------|------------------------|----------|
| 双 12G-SDI     | HDMI 2.0           | SFP 光纤输出 SDI           | Genlock  |
| 4K IP 流       | AVC/HEVC           | RTSP, RTMP, RTMPS, SRT | 真三输出     |
| 所有的视频<br>嵌入音频 | XLR 广播级音频<br>输入/输出 | OSD字符叠加                | 串口/IP 控制 |
| 高质量           | 低延迟                | 低带宽                    | 电源输出     |

## 广播SDI格式和标准

### 全格式

3840 x 2160p 60/59.94/50/30/29.97/25/24/23.98

1920 x 1080p 60/59.94/50/30/29.97/25/24/23.98

1920 x 1080i 60/59.94/50

1280 x 720P 60/59.94/50

### SDI 标准

SMPTE 292M

SMPTE 296M (1.5Gb/s)

SMPTE 424M

SMPTE 274M

SMPTE 425-A (3Gb/s)

SMPTE 2081(6Gb/s)

SMPTE 2082-1(12Gb/s)

并支持SMPTE352 SDI元数据

- 双路12G-SDI
- HDMI 2.0
- 4K IP流-AVC/HEVC
- SDI SFP光模块输出
- 外部Genlock同步
- 音频嵌入到所有的视频输出
- XLR广播音频输入输出
- 屏幕叠加字符

## 功能特点

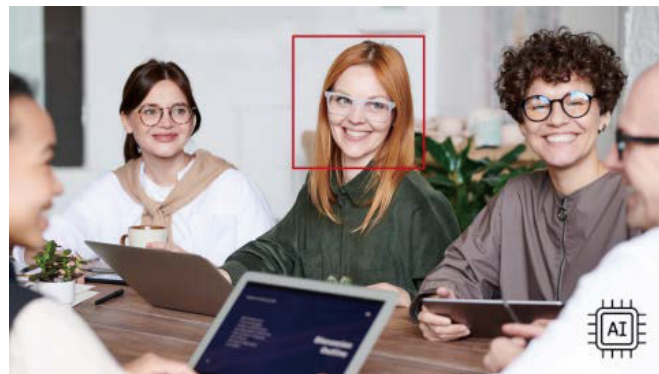
### 集成FreeD协议用于VR/AR视频制作

FreeD有助于提供Bolin云台摄像机在跟踪指定对象和人员时智能平滑地平移、倾斜和缩放所需的所有轴数据。广播公司可以将Bolin的FreeD云台摄像机与先进的软件可自动执行复杂的摄像机操作，并产生令人惊叹的效果。它对于具有基带视频源的虚拟实时视频制作特别有用，配备Bolin云台摄像机，具有超低延迟AV Over IP流媒体



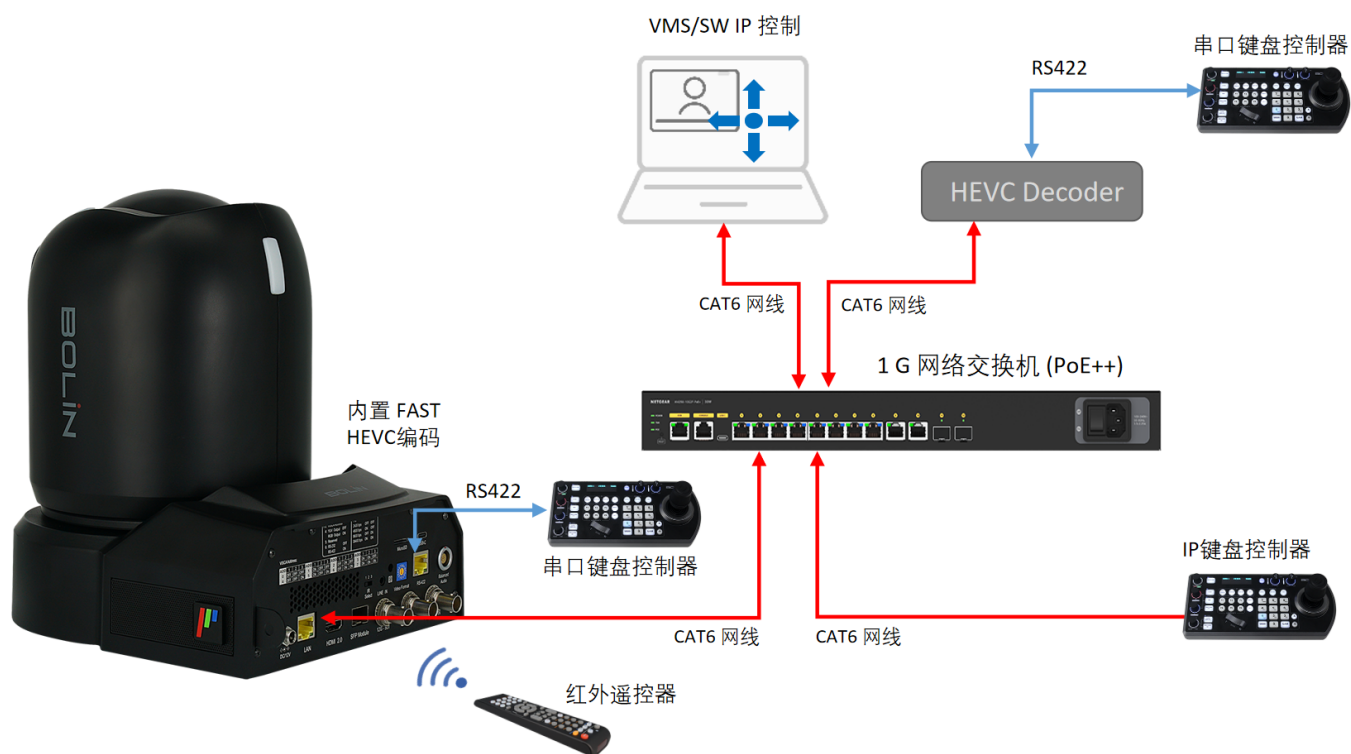
### 人工智能自动对焦和自动曝光

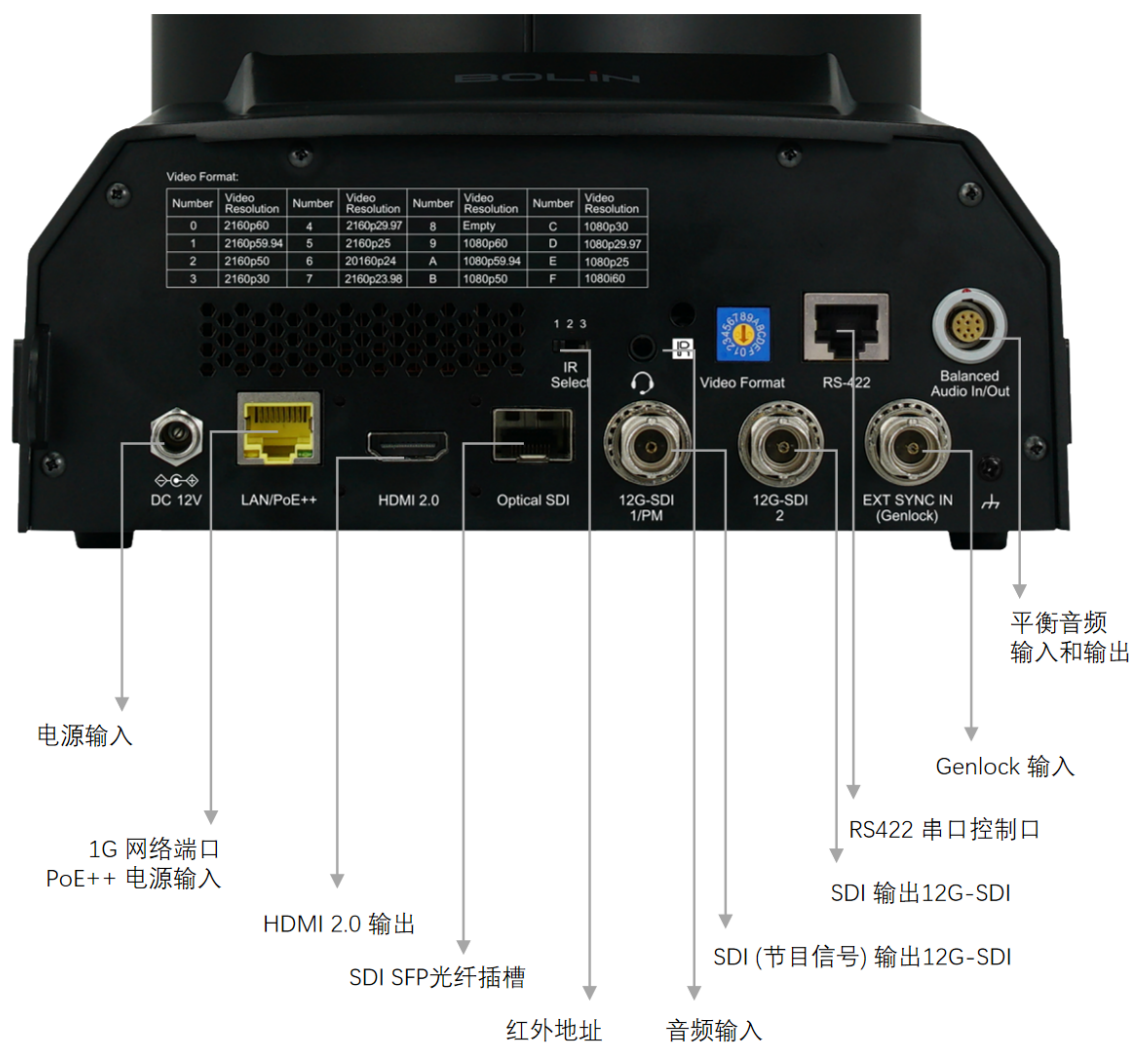
采用Bolin最新的人工智能面部分析引擎构建，可实现智能对焦和智能曝光，从而在复杂的照明环境下提供更快、更精确的对焦和改进的面部自动曝光。



### 控制方法

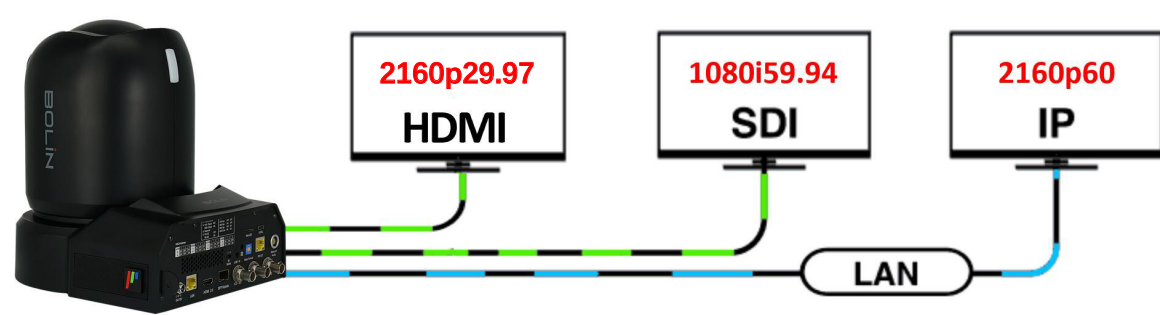
- IP控制、串口控制、红外遥控、API-软件控制
- 支持的协议：VISCA Over IP、ONVIF、VISCA、PELCO P/D、FreeD





真三输出

同时输出SDI、HDMI和IP，可以为不同的应用设置不同的分辨率



- 高达4K60
- 双码流媒体, 支持组播
- RTSP, RTMP, RTMPS, SRT, ONVIF
- IP控制协议: Visca Over IP, Onvif
- 兼容标准的AVC/HEVC
- 软件解码和硬件解码
- H.264/265的编解码, 来自Xilinx MPSoC开放平台



# FAST HEVC

高质量  
低带宽  
低延时

**FPGA 硬件编码,**  
**配备AMD Zynq™ UltraScale+™ EV MPSoC**

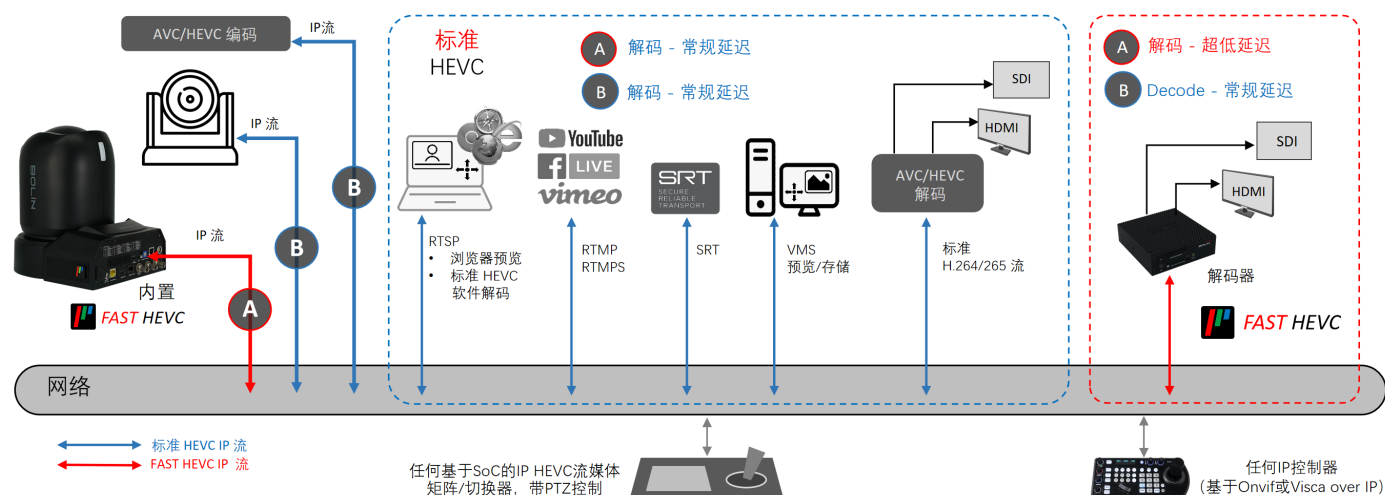
**只需 45Mbps 带宽, 传输 4K60 4:2:2 12bit**  
**延迟少于 2 frame/s (32ms)**

### \*FAST HEVC 性能对比

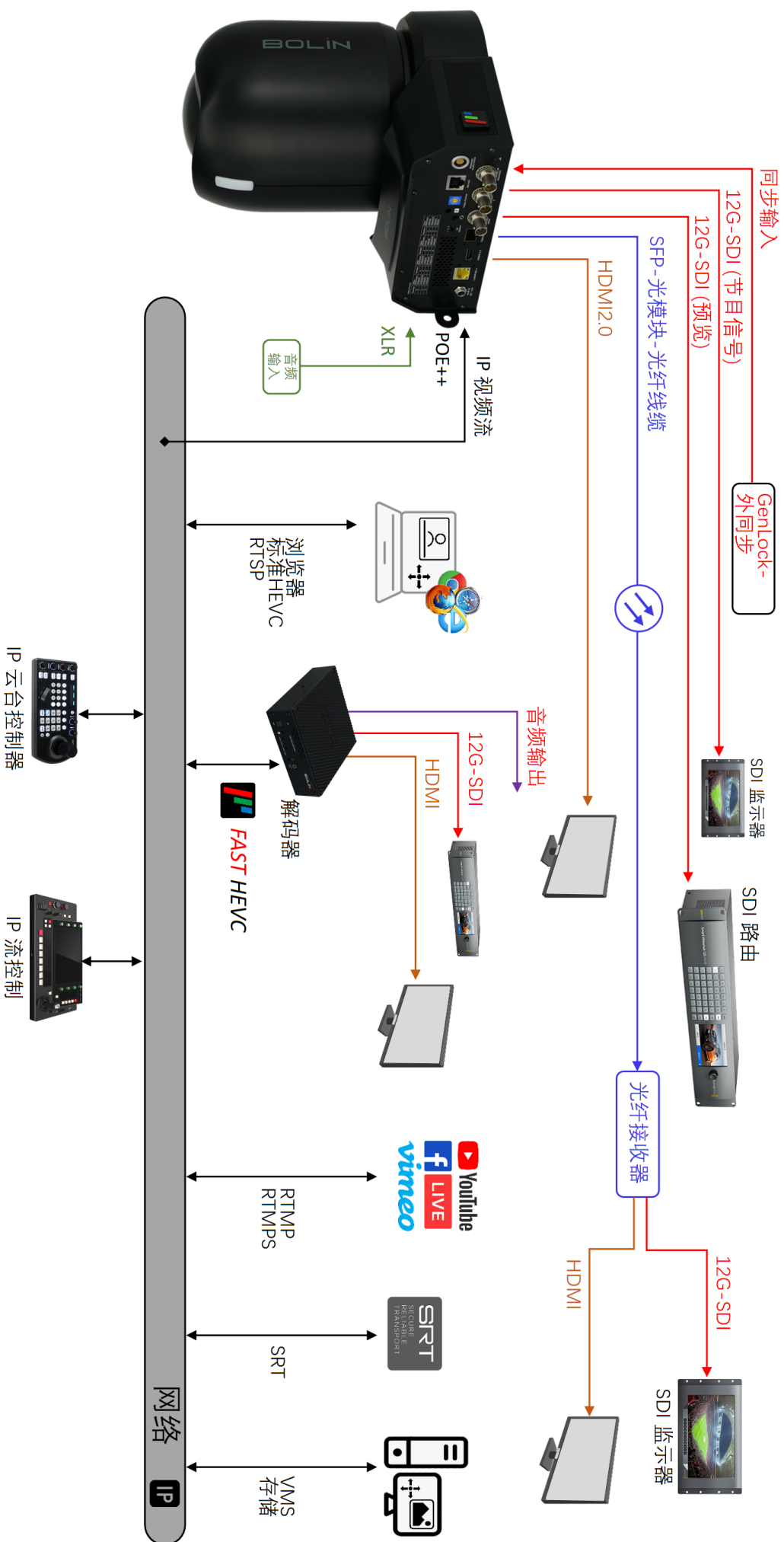
| 方案                      | 平台     | 编码            | 1080p59.94/60      |             |          | 2160p59.94/60      |             |           |
|-------------------------|--------|---------------|--------------------|-------------|----------|--------------------|-------------|-----------|
|                         |        |               | 质量                 | 延时<br>(点对点) | 带宽       | 质量                 | 延时<br>(点对点) | 带宽        |
| H.264/265<br>(AVC/HEVC) | 软件SOC  | Standard HEVC | 420sp(NV12)        | 4帧/70ms     | 8Mbps    | 420sp(NV12)        | 25帧/430ms   | 45Mbps    |
|                         | 硬件FPGA | FAST HEVC     | 4:2:2/12bit (NV16) | 2帧/25ms     | 8-30Mbps | 4:2:2/12bit (NV16) | 2帧/30ms     | 16-65Mbps |
| NDI                     | 硬件FPGA | Full NDI      | 4:2:2/10bit        | 3帧/50ms     | 150Mbps  | 4:2:2/10bit        | 4帧/70ms     | 300Mbps   |
| Dante AV-Ultra          | 硬件FPGA | JPEG 2K       | 4:2:2/12bit        | 1帧/6ms      | 250Mbps  | 4:2:2/12bit        | 1帧/8ms      | 550Mbps   |

\*结果可能因网络配置和管理设置而有所不同

## 开放平台



Bolin FAST HEVC摄像机可以通过标准的HEVC解码器进行解码, 但没有超低延迟  
HEVC编码器/摄像机设备可以由Bolin FAST HEVC解码器解码, 但没有超低延迟



## 平稳准确的运动

- 水平转动: 340° (-170° 至 +170°); 自适应速度 0.05° - 100°/s
- 垂直转动: 120° (-30° to +90°); 自适应速度 0.05° to 50°/s
- 预置位: 255 个, 速度100°/s,
- 0~5级可调, 精度: 0.03°
- 预设图像配置
- 支持预置位冻结功能
- 云台可设置运动轨迹
- 噪音小于NC35



## 特征

- 自定义叠加OSD字符
- 所有的固件可通过IP升级
- 前后内置Tally灯
- POE++, DC12V
- 内置提手
- Genlock外同步
- HDMI电缆可固定安装
- 可供选择的颜色: 黑色、白色



## 与您同行

- 业界第一个独特的便携式机身设计,
- 便于您的视频制作和安装及携带。

Move • With You



规格参数

|            |                                                                                                                      |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 型号         | R9-420F                                                                                                              |
| 编码         |  FAST HEVC                          |
| 机芯参数       | 20X 4K60                                                                                                             |
| 机芯制造商      | Bolin                                                                                                                |
| 成像器件       | 1/2.8" CMOS 图像传感器                                                                                                    |
| 有效像素       | 829万像素                                                                                                               |
| 分辨率        | 3840x2160                                                                                                            |
| 镜头         | 20X                                                                                                                  |
| 数字变倍       | 16X                                                                                                                  |
| 水平视场角      | 78.59° (W)~4.92° (T)                                                                                                 |
| 垂直视场角      | 48.39° (W)~2.79° (T)                                                                                                 |
| 焦距         | f= 3.55 mm (WIDE) ~ 71 mm (TELE)                                                                                     |
| 最小物体距离     | 10cm                                                                                                                 |
| 光圈         | F2.0 (Wide) to F3.8 (Tele)                                                                                           |
| 最低照度       | 0.5lux (color) , 0.1lux (black)                                                                                      |
| 快门速度       | 1/60 sec to 1/100k sec                                                                                               |
| 聚焦         | Auto, Push, Manual                                                                                                   |
| 白平衡        | Auto, Indoor, Outdoor, OPW, ATW, Manual, USER, SVL                                                                   |
| 曝光         | Auto, Manual, Shutter /Iris /Brightness priority                                                                     |
| 特征         | 背光补偿、翻转、镜像、白/夜模式、防闪烁、对比度、效果、锐度                                                                                       |
| WDR        | 120db                                                                                                                |
| 图像防抖       | /                                                                                                                    |
| 彩色增益       | 支持                                                                                                                   |
| 彩色色调       | 支持                                                                                                                   |
| Gamma      | 支持                                                                                                                   |
| Gamma 等级   | 0-4                                                                                                                  |
| 色彩矩阵       | /                                                                                                                    |
| 降噪         | 2D / 3D (0-100)                                                                                                      |
| 信噪比        | ≥50db                                                                                                                |
| E-Flip     | 支持                                                                                                                   |
| 透雾         | 支持                                                                                                                   |
| 高灵敏度       | 支持                                                                                                                   |
| 日/夜模式      | 支持                                                                                                                   |
| 背光补偿       | 支持                                                                                                                   |
| AI人脸检测聚焦   | 支持                                                                                                                   |
| AI人脸检测自动曝光 | 支持                                                                                                                   |
| 场景样式       | 默认、清晰、明亮、柔和                                                                                                          |
| 聚焦区域       | 人脸优先、全区域、上/中/下区域                                                                                                     |
| 机电参数       |                                                                                                                      |
| 水平角度       | 水平: 340° (-170° to +170°); 转动速度自适应范围 0.05° ~ 100°/s                                                                  |
| 垂直角度       | 垂直: 120° (-30° to +90°); 转动速度自适应范围 0.05° ~ 50°/s                                                                     |
| 速度比例       | 平移/俯仰速度与变焦范围成正比                                                                                                      |
| 预置位        | 255个预置位, 速度100°/s, 0~5级可调, 精度: 0.03°                                                                                 |
| 预置位记忆      | 预置位可以存储摄像机图像参数(背光补偿、白平衡、自动曝光、亮度、光圈、快门、增益、效果、降噪、镜像、伽玛、曝光补偿、色相、对比度等)和PTZ位置                                             |
| 预置位冻结      | 支持, 开/关                                                                                                              |
| 云台轨迹       | 支持 4 个                                                                                                               |
| 巡航         | 支持 12 个                                                                                                              |
| 静音         | 符合 NC35                                                                                                              |
| 上电动作       | 支持                                                                                                                   |
| FreeD      | 支持, 用于 AR/VR 摄像机跟踪的 FreeD 协议, 通过串IP控制 (通过固件升级)                                                                       |
| 环境         | 室内                                                                                                                   |
| 接口参数       |                                                                                                                      |
| HDMI 视频输出  | HDMI 2.0 Type A                                                                                                      |
| SDI 视频输出   | 12G-SDI, SMPTE424M /SMPTE292M /SMPTE 296M / SMPTE 274M /SMPTE ST-2081 /SMPTE ST-2082标准, 75Ω BNC x 2, SDI/PM 输出有OSD显示 |
| SDI 光纤输出   | 12G-SDI光纤输出 (不含光模块)。可拆卸插槽, 连接器:双工LC(可选ST, LC或SMPTE)<br>光模块:单模1310nm DFB-LD发射器和PIN接收器<br>符合MSA SFP+ SFF-8402规范。       |
| 网络端口       | RJ45X1, 标准 10M/100M/1000M Base-TX 以太网, 用于 IP 控制/视频输出/音频输出/系统固件升级                                                     |
| 系统同步       | 内部/外部同步 (BBS/三级同步)                                                                                                   |
| 外部同步输入     | Genlock、BNC 连接器、BBS (黑场同步)、支持三电平同步                                                                                   |
| 音频输入       | Balanced XLR (通过Atomos 10针LEMO型转卡侬转接线) 采用48V 幻象电源                                                                    |
| 音频输出       | 嵌入HDMI、SDI、USB和IP 输出                                                                                                 |
| Tally 灯    | 红色、绿色/前部和后部                                                                                                          |
| 拨码开关       | 视频分辨率拨码开关x1                                                                                                          |
| 系统升级       | 通过IP升级摄像机MCU、FPGA和编码器程序                                                                                              |
| 电源连接器类型    | 输入: DC 12V, 用螺丝固定连接 (类型-5.5mm×2.1mm外螺纹直流电源插头连接器和螺纹面板插座安装适配器)<br>输入: RJ45, PoE++ (IEEE802.3bt)                        |
| 控制接口       | RJ45x1-RS422, RJ45x1-IP, 红外遥控                                                                                        |
| 控制协议       | 串口控制协议: VISCA、PELCO P/D; IP控制协议:VISCA Over IP, ONVIF; FreeD (升级固件)                                                   |

规格参数

|                          |                                                                                                                                                                     |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 型号                       | R9-420F                                                                                                                                                             |
| 编码                       |  FAST HEVC                                                                         |
| HDMI视频信号                 |                                                                                                                                                                     |
| HDMI 视频格式                | 3840 x 2160p/59.94/60/50/29.97/30/25/23.98/24<br>1920 x 1080p/59.94/60/50/29.97/30/25/23.98/24<br>1920 x 1080i/59.94/60/50; 1280 x 720p/59.94/60/50                 |
| 色彩精度                     | 12bit(HDMI), YUV4:2:2                                                                                                                                               |
| 色彩空间                     | YUV、RGB                                                                                                                                                             |
| OSD菜单显示                  | 支持                                                                                                                                                                  |
| 屏幕标题                     | 支持                                                                                                                                                                  |
| SDI视频信号                  |                                                                                                                                                                     |
| SDI视频格式                  | 3840 x 2160p/59.94/60/50/29.97/30/25/23.98/24<br>1920 x 1080p/59.94/60/50/29.97/30/25/23.98/24<br>1920 x 1080i/59.94/60/50; 1280 x 720p/59.94/60/50                 |
| 色彩精度                     | 10bit(SDI), YUV 4:2:2                                                                                                                                               |
| 色彩空间                     | YUV                                                                                                                                                                 |
| 标准                       | SMPTE 292M , SMPTE 296M (1.5Gb/s), SMPTE 424M, SMPTE 274M, SMPTE 425-A (3Gb/s), SMPTE 2081(6Gb/s), SMPTE 2082-1(12Gb/s) 标准 / 75 Ω (BNC x 1),<br>支持 SMPTE352 SDI 元数据 |
| 真双输出                     | HDMI和SDI信号可以设置不同格式输出                                                                                                                                                |
| OSD菜单显示                  | 支持                                                                                                                                                                  |
| 屏幕标题                     | 支持                                                                                                                                                                  |
| 网络视频信号                   |                                                                                                                                                                     |
| 视频编码                     | AVC-H.264/HEVC-H.265 (通过FPGA)                                                                                                                                       |
| IP分辨率/帧率                 | 3840 x 2160p/59.94/60/50/29.97/30/25/23.98/24<br>1920 x 1080p/59.94/60/50/29.97/30/25/23.98/24<br>1920 x 1080i/59.94/60/50; 1280 x 720p/59.94/60/50                 |
| 真双输出                     | IP、HDMI、SDI信号可设置不同格式                                                                                                                                                |
| IP 协议                    | TCP/IP, IGMP,ICMP,ARP, QoS,SNMP,UDP,HTTP,DNS,DHCP,FTP,NTP,UPNP,SRT                                                                                                  |
| 应用协议                     | RTMP、RTSP、RTP 流 (单播, 组播)、MPEG-TS over UDP、MPEG-TS over RTP                                                                                                          |
| 色彩空间                     | YUV 4:2:0 8bit, YUV 4:2:2 8bit, YUV 4:2:2 10bit,                                                                                                                    |
| 多码流                      | 2 码流                                                                                                                                                                |
| 音频压缩                     | AAC-LC音频编码 (音视频同步)                                                                                                                                                  |
| OSD                      | 自定义 OSD                                                                                                                                                             |
| 兼容集成                     | ONVIF2.4 (Profile S), VISCA Over IP                                                                                                                                 |
| 带宽 (结果可能因网络配置和管理而异设置。)   | 30-50Mbps, 4kp60 12 bit 4:2:2<br>10-20Mbps, 1080p60 12 bit 4:2:2                                                                                                    |
| 延迟 (整体延迟可能会增加,具体取决于网络配置) | 2-3 帧 (2160p60 延迟 < 45 ms 点对点)                                                                                                                                      |
| 浏览器兼容                    | 跨浏览器兼容性 - HTML5 支持 Microsoft Edge、Google Chrome、Firefox 和 Safari                                                                                                    |
| 常规参数                     |                                                                                                                                                                     |
| 工作温度                     | -10 °C to 50 °C (14°F to 122°F)                                                                                                                                     |
| 工作湿度                     | 适合 ≤80%                                                                                                                                                             |
| 电源输入                     | DC12V, PoE++ (兼容IEEE802.3bt, 类型4 Class8)                                                                                                                            |
| 功率                       | 最大功率: 40W (满载运行)                                                                                                                                                    |
| 安装方法                     | 直立式或悬挂式或三脚架                                                                                                                                                         |
| 安装                       | 天花板安装、墙壁安装、三脚架                                                                                                                                                      |
| 提手                       | 内置便携式提手                                                                                                                                                             |
| 三脚架螺孔尺寸                  | 1 x 1/4" 安装孔                                                                                                                                                        |
| 机身颜色                     | 黑色                                                                                                                                                                  |
| 尺寸-摄像机                   | 201*253*249mm(W*D*H), 201*253*256(带脚垫)                                                                                                                              |
| 净重                       | 3.8kg (8.36lb)                                                                                                                                                      |
| 包含配件                     | 红外遥控器x1, 电源适配器和电源线, 安装螺钉x3, R45转RS422控制线, 快速操作手册x1                                                                                                                  |

## 配件

标记为\*的物品不标配，请选购



VCC-RC-2  
红外遥控器



P12-4L (Lock)  
DC 12V 4A 电源适配器



EG40F  
\* Fast HEVC解码器



C-PMSB  
\*适用于吊顶/硬天花板的吊式安装



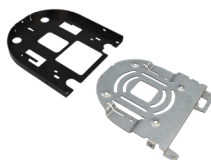
C-WM3B  
\*墙装支架



C-WM3B-CV  
\*墙装支架装饰盖



C-WPLB  
\*墙壁安装板



BL-CM-01  
\*吊装支架



BL-PP97  
\* 97W POE 供电



BLA-10  
\* LEMO连接器  
10 针迷你转 XLR L/R 输入/输出



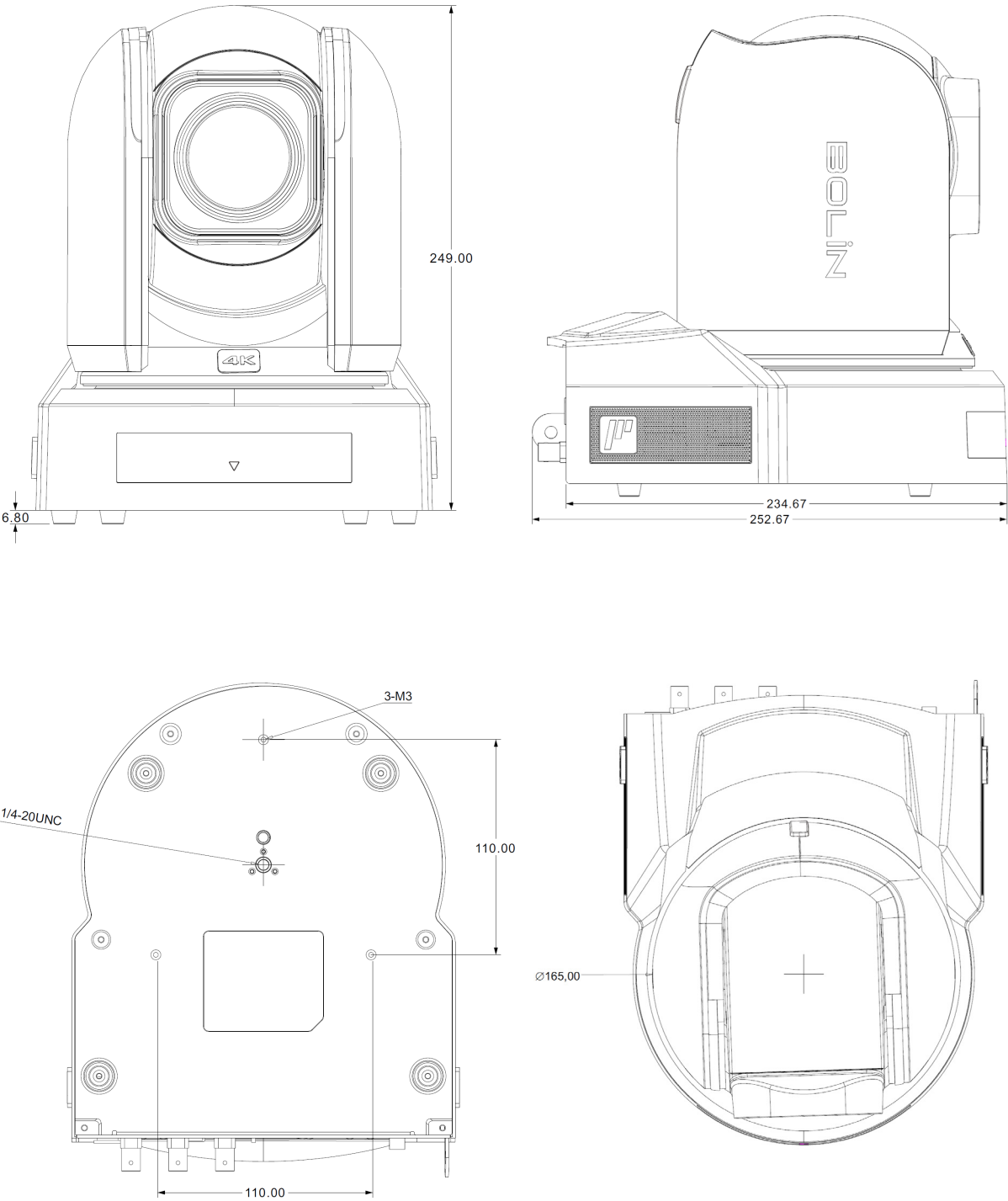
VCC-CC45RS  
RJ45 转 RS422/485 控制线

## 订单信息

- R9-420F (4K60/FHD, 20X, FAST HEVC, 黑色)

尺寸图

单位: mm



所有型号和规格如有更改，恕不另行通知。  
所有品牌名称和注册商标均为其各自所有者的财产。