

41581F-38*38 V1.0

(EN781F+IMX415_2160P-4K 15FPS)

AHD&TVI&CVI&CVBS&HD-SDI&EX-SDI-6 合 1 输出



CMOS/MOS 单板摄像机

版本号：V1.0

目录

目录 -----	1
产品特点 -----	2
1-1 特点-----	2
产品规格 -----	3
产品连接 -----	4
3-1 端口连接-----	4
3-2 端口定义-----	5
3-3 线缆信号切换说明-----	7
产品控制 -----	8
4-1 菜单说明-----	8
4-2 同轴 OSD 说明-----	13
产品参数 -----	14
5-1 主要功能及参数	
注意事项 -----	18

1 产品特点

1-1 特点

Characteristic

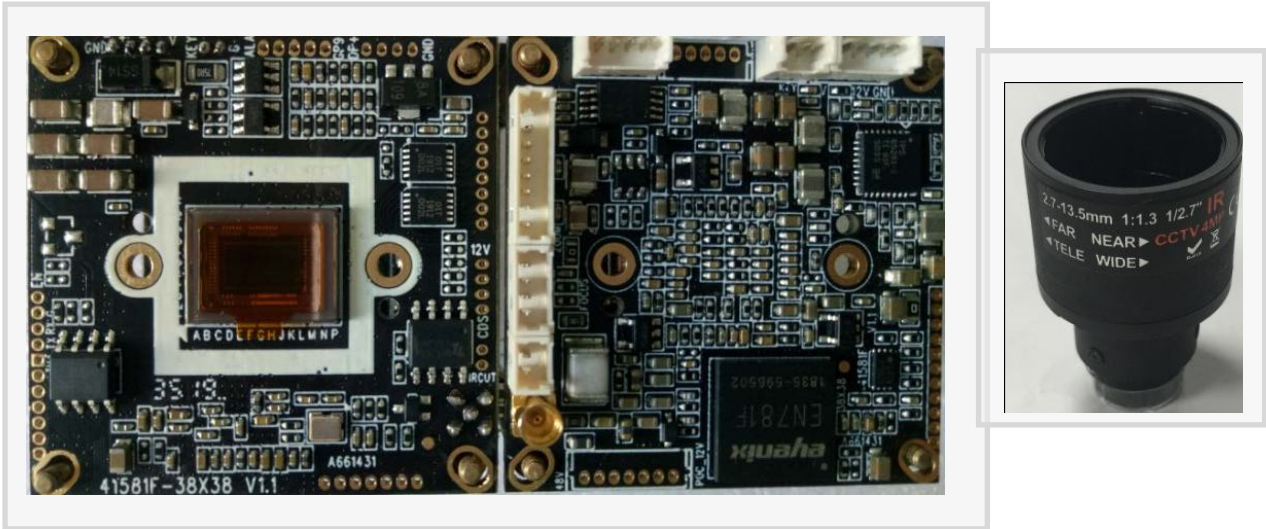
- 采用韩国视频专业研发团队的结晶品 EN781F 最新版本。
- 该版本上使用的 CMOS 是 IMX415 ,尺寸是 1/2.8 寸(6.43MM) ,可以输出 2160P/15 ,可显示 FULL SCREEN 高清图像。高解析度,超强感光度具有良好的色彩还原性,提供更清晰的视觉效果,可达 4K 电视线,在更广的色温范围内适应光源色温的变化..采用独特的数字处理技术,针对低光源环境,提高目标物的拍摄灵敏度,降低光信号处理的不均匀与缺损。能够同时提供卓越的图像识别和检测,以及出色的低光性能表现——这是传统技术难以实现的。
- 针对大雾、粉尘、雨雾、霾、蒸气、水气等环境,透雾功能(DEFOG),清晰还原原有的画面,可应用森林监控,江河海川监控,国境海岸监控,交通行业道路车辆监控、车牌抓拍,油田监控,平安城市等场合。
- 视频格式: 2160P 最大分辨率 3840*2160。
- HLI(强光抑制): 针对强光区域并补偿而达到在特定区域内的正确曝光选择。
- 智能 OSD(菜单)操作系统,特强 DSP 记忆功能.断电不会丢失数据,操作方式展示功能简单,方便,直观明了,使用者可以轻松操作使用产品,多种常用国家语言供客户选择。
- 超级日蚀:针对强光区域并补偿而达到在特定区域内的正确曝光选择。
- BLC(超背光补偿):在被摄物体的背面有明亮光源时,可对因逆光造成的被摄物体发暗部份有选择性地照亮进行背光补偿,使被摄物体总体亮度平衡。
- 超WDR 数字宽动态功能,同一画像中的亮面暗面或室内窗口区域,光线完全平衡,细节可见。
- 移动侦测、隐私遮挡、镜像、翻转、数字放大功能等。
- 3D 数字降噪、超感光度(帧累积)。
- 支持同轴控制信号,同轴视频 & OSD 控制信号混合功能。
- 支持自动聚集功能,3/4/8 倍,可选自动聚集。
- 多种模式信号输出供选择,在 SYSTEM/OUTPUT/先择 CVI, TVI, AHD 信号输出。
- 支持两种切换信号输出方式:1,拨码方式;2,线控按键快捷方式,具体操作参见(3-3)
- 支持外挂 POC 小板(SDI 48V 供电),实现 SDI_POC 及 SDI_UCC 功能。
- HD-SDI 与 EX-SDI 切换:按 3 下“左键”再按下确认键切换成 EX-SDI;按 3 下“右”键再按下确认键,切换成 HD-SDI。

2 产品规格：

2-1 外观

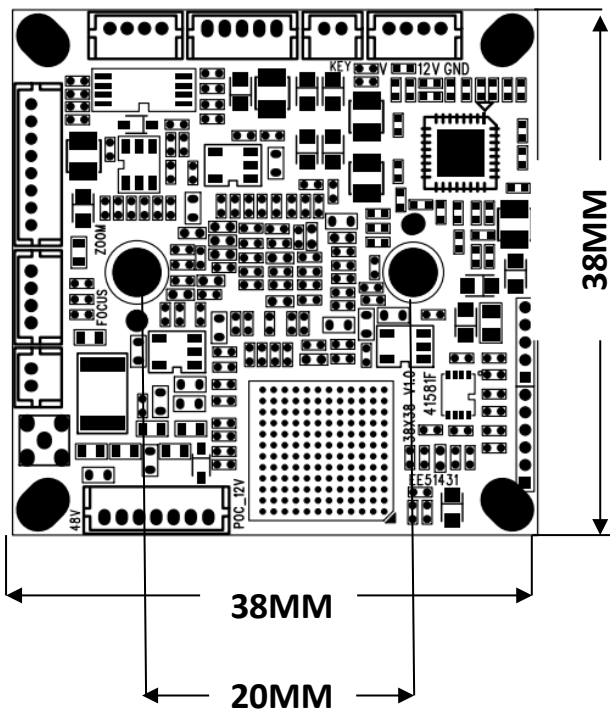
Appearance

产品正反面实物图



2-2 安装尺寸

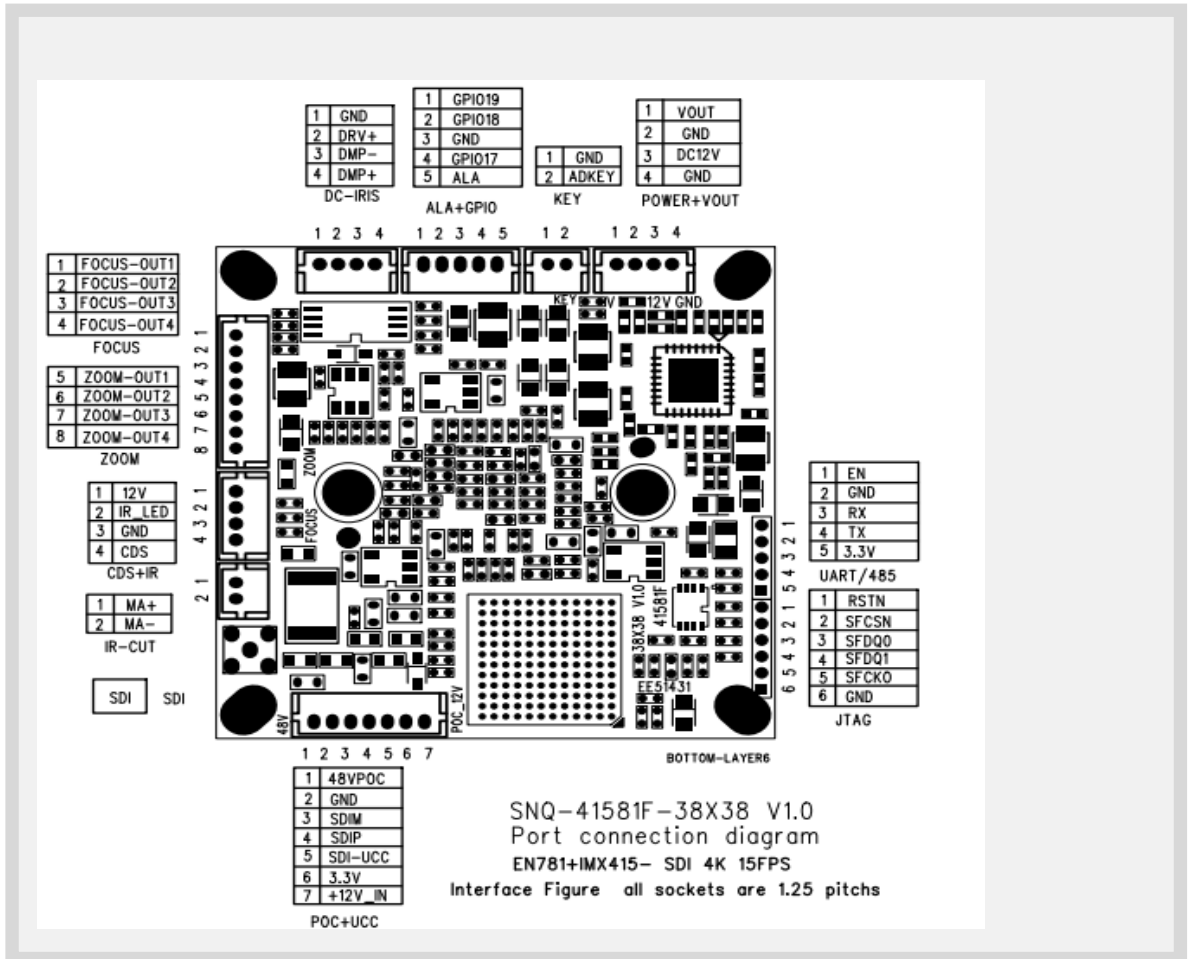
Size Diagram



- 1、安装前请确认所组装的机腔内的螺丝孔位与本产品的孔位尺寸一致。
- 2、在组装固定主板时请用 PM2*6/KM2*6 螺丝。
- 3、安装时不允许有金属导体触碰到主板上的元件和线路，更不可有某方向上的不平衡的安装拉力致使主板变形，这样会造成线路断裂损坏模组。

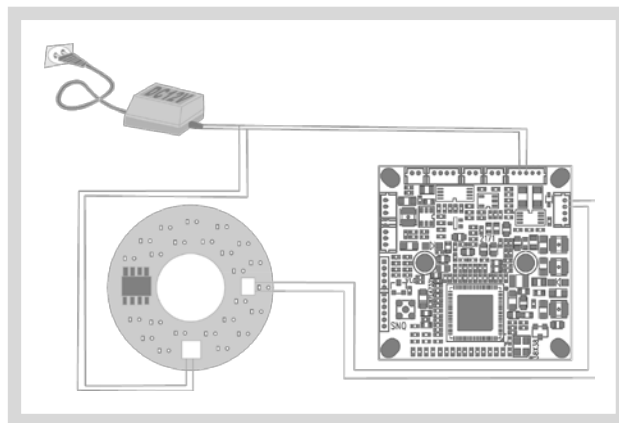
PCB 长宽	PCB 厚度	PCB 版本
38*38MM	1.6MM	V1.0

3-1 端口接线图



灯板接线示意图

LED Board connection



注意：1：要严格按照产品接线图顺序对应接线，不然会损坏主板；

2：当使用红外灯外部控制日夜切换时，如上右图所示接线即可，一般情况下高电平动作（1.7V-8V左右），且主板上日夜模式一定要确认是 EXTERN 模式，同时可以更改主板菜单中 EXTER S/W 选项，使得 CDS 低电平动作！

3-2 端口定义

Interface Definition

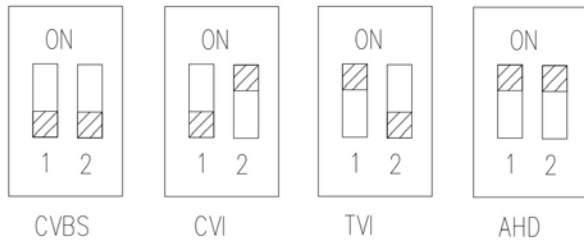
Pin Definition				
Connector	NO.	PIN Name	Description	IN/OUT
POWER+ VOUT	1	VOUT	AHD/TVI/CVI/CVBS OUT 4 选 1	----
	2	GND	Ground	----
	3	DC12V	DC 12V INPUT	----
	4	GND	Ground	----
DC-IRIS	1	GND	Control : GND	----
	2	DRV+	Control : drive+	----
	3	DMP -	DC IRIS control :DAMP- DC IRIS	----
	4	DMP +	DC IRIS control :DAMP+ DC IRIS	----
IR-CUT	1	MA+	+DC Motor day and night control	----
	2	MA-	- DC Motor day and night control	----
FOCUS	1	FOCUS-B-	FOCUS	----
	2	FOCUS-B+	FOCUS	----
	3	FOCUS-A+	FOCUS	----
	4	FOCUS-A-	FOCUS	----
ZOOM	5	ZOOM-B-	ZOOM	----
	6	ZOOM-B+	ZOOM	----
	7	ZOOM-A+	ZOOM	----
	8	ZOOM-A-	ZOOM	----

JTAG+485	1	EN	Burning Program& Communication Interface 软件烧录&通讯端口	
	2	GND		----
	3	RX		----
	4	TX		----
	5	3.3V		----
	1	RSTN		----
	2	SFCSN		----
	3	SFDQ0		----
	4	SFDQ1		----

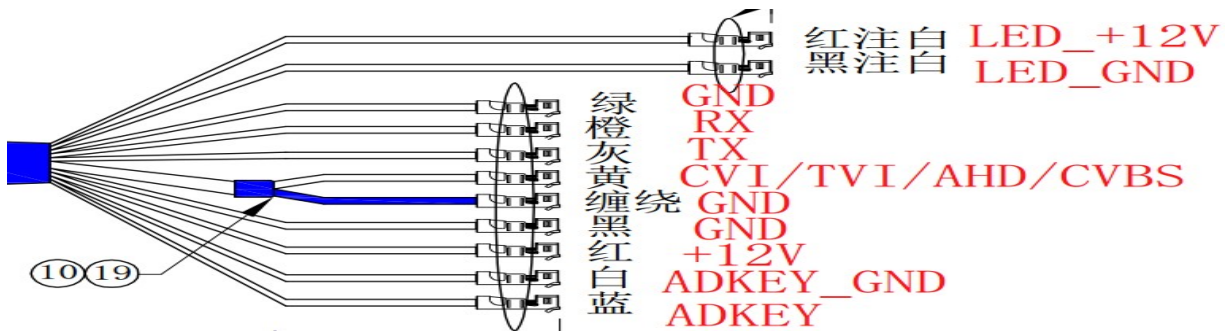
	5	SFCKO		----
	6	GND		----
CDS+IR	1	+12V	SUPPLY LED	----
	2	IR-LED	signal Smart I R Control	----
	3	GND	control : GND	----
	4	CDS	External day and night control signal input External day and night control signal input , L : CDS LEVE < +1.7V H : +1.7V ≤ CDS LEVEL ≤ +8V (active	----
SDI	1	SDI	SDI OUT	
KEY	1	GND	DC IRIS control : GND	
	2	ADKEY	ADDEY OUT	
POC+UCC	1	48VPOC	POC and UCC Functional add-on	
	2	GND		----
	3	SDIM		----
	4	SDIP		----
	5	SDI-UCC		----
	6	3.3V		----
	7	12V-IN		----

3-3 4种信号切换的方式及工厂默认值设定方式

信号切换方式 1) 拨码方式切换(使用 SNQ-043 线控)：1 与 2 全部 OFF 时是 CVBS 输出，1OFF 与 2ON 时是 CVI 输出，1ON 与 2OFF 时是 TVI 输出，1ON 与 2ON 时是 AHD 输出；如下图

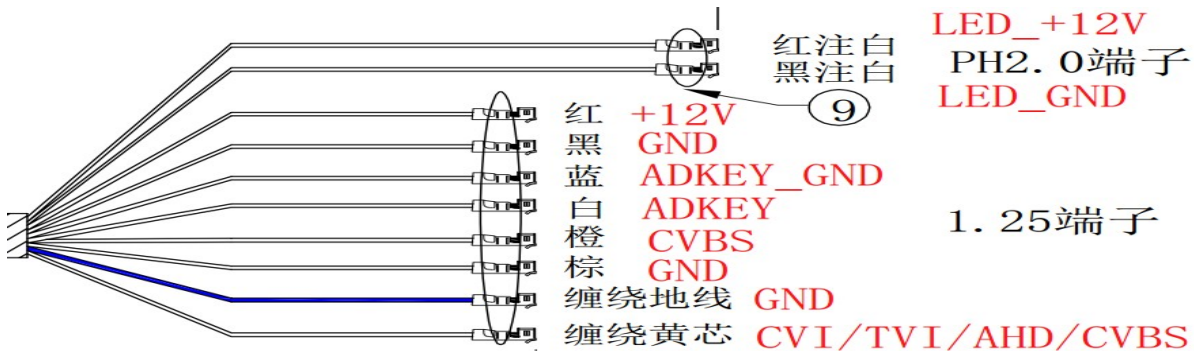


4 合 1 板机拨码方式切换信号的线材型号为 SNQ-043，各颜色对应功能定义如下图：

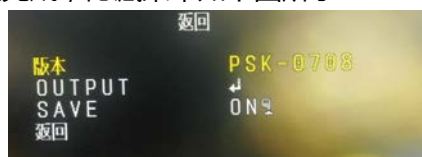


信号切换方式 2) 按键快捷方式(使用 SNQ-034 线控，如用到 SDI,则用 SNQ-003)：没有进入菜单情况下，长按确认键，信号输出会在 CVBS/CVI/TVI/AHD 之间循环切换；

4 合 1 板机线控按键快捷方式切换信号的线材型号为 SNQ-034，各颜色对应功能定义如下图：



工厂默认值设定方式：菜单上调整到客户需要的参数之后，想要将调整好的参数作为工厂默认值，可以进入隐藏菜单中设定为工厂 RESET 值，步骤是：进入主菜单 (MENU) -选中系统 (SYSTEM) 不要直接按确认，执行左左右右确定后即可进入隐藏菜单 进入隐藏菜单后选中其中的 SAVE 选项并长按 3-5 秒出现 PUSHING 止，表示工厂 RESET 功能设定完成；隐藏菜单如下图所示





注意： 以上 2 种切换方式在出货时只能选择其中一种，如要更换成另一种则需要重烧录软体程序。

4 产品控制：

4.1 菜单说明

1. OUTPUT 2-MOTOR

IRIS	固定光圈
MOTORIZED	←
曝光	←
背光功能	OFF
日&夜	←
彩色	←
降噪	中
影像	←
位移检测	OFF
系统	←
离开	

说明

- ▶使用自动光圈镜头时选择“自动光圈”根据使用环境选择模式
- ▶使用固定光圈镜头时选择“固定光圈”根据使用环境选择模式

2. 自动聚焦

IRIS	固定光圈
MOTORIZED	←
曝光	← AF 模式 ONESHOT
背光功能	OFF D&N FILTER SYNC OFF
日&夜	← INITIAL 开
彩色	← 返回 ←
降噪	中
影像	←
位移检测	OFF
系统	←
离开	

说明

- ▶ AF MODE:自动调整镜头分自动与手动选择模式

INITIAL:使用时间长后,有误差出现时,可以在此处执行一次复位,但也不能多次执行

- ▶ 自动聚焦功能说明:AF MODE 调整成 MANUL 后,使用菜单上/下/左/右可以手动调整;

AF MODE 调整成 AUTO 后,使用菜单按键上/下可以实现调整镜头焦距,停止后板子会自动调整清晰!



注意：当主板有自动对焦功能时，菜单显示 MOTORIZED，菜单不显示 FOCUS ADJ；当主板没有自动对焦功能时，菜单显示有 FOCUS ADJ，菜单不显示 MOTORIZED！

3. 曝光

IRIS	固定光圈		
MOTORIZED			
曝光			
背光功能	OFF	亮度	10
日&夜		电子快门	自动
彩色		帧积累	OFF
降噪	中	自动增益	10
影像		返回	
位移检测	OFF		
系统			
离开			

参数范围

▶亮度: 0-20 可选

▶电子快门:

自动/FLICKER/手动,三种模式供选择;

手动模式:

1/25、1/50、1/100、1/200、1/400、1/800、1/1600、1/3200、1/6400、1/12800、1/25600, 11 档可设

自动模式: 有 DEBLUR 和 NORMAL 选择

▶帧累积: 关、X2、X4、X8、X16、X32、5 级倍可选

▶自动增益: 0-20 可选



注意: 主板 PAL 和 NTSC 制式, 的手动电子快门不一样, 如: PAL 时 1/25, NTSC 时为 1/30

背光功能说明

该选项有: 关/HLC/BLC/WDR。可分别对应不同环境下使用;

▶HLC 高亮压抑:

0-20 级强光抑制可选, 8 种高亮填充色彩分别为 黑、定做\白、黄、青、绿、紫、红、蓝 MODM 分为 NIGHT ONLY 和 ALL DAY

▶BLC 背光补偿:

水平开始: 0-20 个位置效果区域移动;

垂直开始: 0-20 个位置效果区域移动;

水平高度: 0-20 个尺寸效果区域扩大;

垂直宽度: 0-20 个尺寸效果区域扩大

▶WDR 超宽动态:

WDR 模式: LINE/FRAME

ROI 窗口宽动态: ON/OFF

WEIGHT:低/中/高

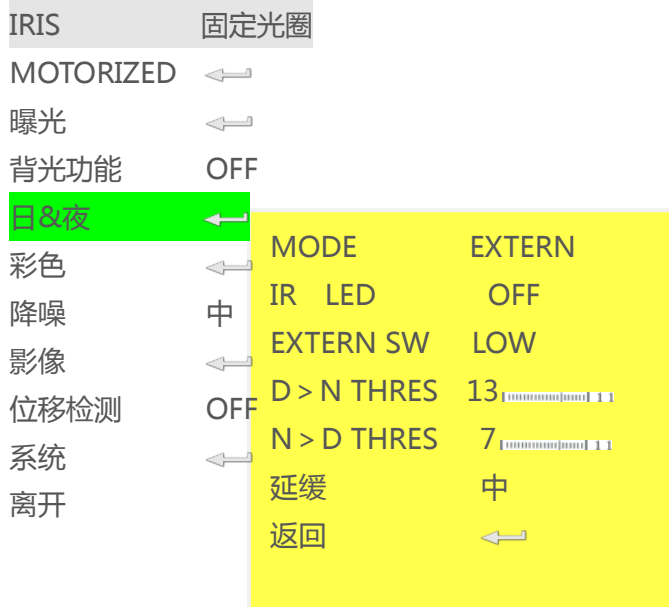


注意: 当 WDR 宽动态打开后时, CVBS 普通模拟信号将停止输出! CVBS 将没图像!

4. 背光功能

IRIS	固定光圈		
MOTORIZED			
曝光			
背光功能	OFF		
日&夜			
彩色			
降噪	中	水平开始	6
影像		垂直开始	4
位移检测	OFF	水平高度	5
系统		垂直宽度	3
离开		返回	

5. 日&夜



6. 彩色



说明

- ▶可以调整白天与夜晚工作交替的参数切换设置。
- ▶自动：由主板内部感应外界光线进行判断选择白天或者夜晚的工作模式
- ▶彩色：属手动设定式作模式为彩色--白天
- ▶黑白：属手动设定式作模式为黑白--夜晚
- ▶外部控制：由 LED 灯板上的光敏电阻感应外界光线判断产生 H-L 电平信号实现同步彩色转黑白
- ▶ANTI-SAT.:0-20 可设，智能红外灯过曝控制，值越大，过曝就越小
- ▶D > N THRES 和 N > D THRES 分别 0-20 可设，白天转夜晚或夜晚转白天的时间早和晚设置
- ▶延缓：高、中、低可设，在延后切换转换的时间快慢

说明

- ▶AWB：选项有手动、自动、自动（一）、固定
 - ▶手动：可用户手动通过色温 C-TEMP 选择和 R/B 增益：0-20 级设置白平衡 C-TEMP 分别有：3000K/5000K/8000 可选择
 - ▶自动：自动选择白平衡
 - ▶自动（一）：自动追踪白平衡
 - ▶固定：对着某个环境，按确定键结束，可选定该环境作为白平衡
 - ▶一般情况下使用自动模式，其余模式在特定条件下使用
- ▶彩色浓度：0-20 可设

7. 降噪

IRIS	固定光圈
MOTORIZED	←
曝光	←
背光功能	OFF
日&夜	←
彩色	←
降噪	中
影像	←
位移检测	OFF
系统	←
离开	

说明

▶ 3D-DNR 可以调整改善低照度环境下图像的粗糙度有关、高、中、低可设

8. 影像

IRIS	固定光圈
MOTORIZED	←
曝光	←
背光功能	OFF
日&夜	←
彩色	←
降噪	中
影像	←
位移检测	OFF
系统	←
离开	

锐利	5
GAMMA	0.55
镜像	关
翻转	关
数字放大	1.0X
ACE	关
DEFOG	开
隐私	←
返回	←

说明

- ▶ 调节画像的锐利值：0~10 可调
- ▶ GAMMA: 用于显示器的加码调整：0.45/0.55/0.65/0.75 可选
- ▶ 彩色浓度：可设置图像的颜色浓度：0-20 级可选
- ▶ 镜像：开/关可选
- ▶ 翻转：开/关可选
- ▶ 数字放大：1.0X—16.0X, 0.1 间隔
- ▶ ACE：数字宽动态关、低、中、高 3 级可设
- ▶ 智能透雾：开-进入，清除图像中的雾，尽显清晰图像，分自动和手动模式，高/中/低可选
- ▶ 阴影均化：0-100%可选
- ▶ 隐私：可以设置遮罩隐私的区域，可设 16 个区域（0-15 编号）；BOX:开-进入
可开/关，显示或隐藏当前编号区域；
遮罩区域设置：
水平开始：0-60 个位置遮罩区域移动；
垂直开始：0-34 个位置遮罩区域移动；
水平高度：0-60 个尺寸扩大遮罩区域；
垂直宽度：0-34 个尺寸扩大遮罩区域
遮罩区域亮度与色彩 U&V 分别：0-20 级可设
TRANS:0-3 级透明遮罩区域可设

9. 位移检测



说明

用于调整图像中物体位置改变的警报区域，移动位置或改时将发出警报信号

▶ DET WINDOW:可设 0-3 区分别选择切换使用，并可单独开/关该区域，关掉后区域将不可设

水平开始 0-60 个位置区域移动；

垂直开始 0-34 个位置区域移动；

水平高度 0-60 个尺寸扩大区域；

垂直宽度 0-34 个尺寸扩大区域

▶ 感度：0-10 级灵敏度可设

▶ 警报 OSD :开/关检测到异常 OSD 菜单屏幕显示警报信息

▶ TEXT ALARM: 以文字的方式在屏幕上显示信息

▶ SIGNAL OUT: 开/关检测到异常 3.3V 报警信号输出

注：“警报 OSD”打开后，WINDOW DET 里设置的区域才会被显示！

10. 系统



说明

▶ 通讯：RS-485 通讯协议设置 ID：0-255 可设,速率有：2400/4800/9600/57600/115200 可设

注意：更改完速率后，必须执行通讯菜单内的 **SET DONE** 选项（长按 3-5 秒后出现 PUSHING），这样之后才能将更改后的速率保存。

▶ OUTPUT:

视频帧率：

2160_15, 1440_25/30, 1080_25/30

FREQ:50HZ/60HZ

SDI MODE: OFF/,270N

ANALOG MODE:OFF/CVBS/HD_T/HD_C/_HD_A

CONFIRM:更改输出模式后长按 3-5 秒后才能保存

▶ 视频范围：分为用户屏和满屏幕分辨显示
USER\FULL\COMP 可选,USER 中 OFFSET：0-32 可设

▶ 颜色格式: HD-CbCr、YUY、SD-CbCr 可选

▶ MONITOR:1/2/3

▶ 语言：支持四国五种语言，包括中方简体、繁体，英、日、韩、

▶ 颜色栏：开/关可选，用于色卡对比测试（系统生成画面）

▶ 摄像机标识：开-进入 通过上下左右移动和设置字母或数字，设编辑好后将显示在屏幕的右上角

▶ 重置：长按(3-5 秒)恢复系统出厂设置

4.2 同轴信号控制及自动对焦镜头说明

( 不同厂家的 DVR 操作界面和方法会有所不同的，以实际选用的为准)

下两点都是在大华 CVR 上通过同轴功能控制菜单功能以及自动对焦镜头。

1) 控制菜单的说明

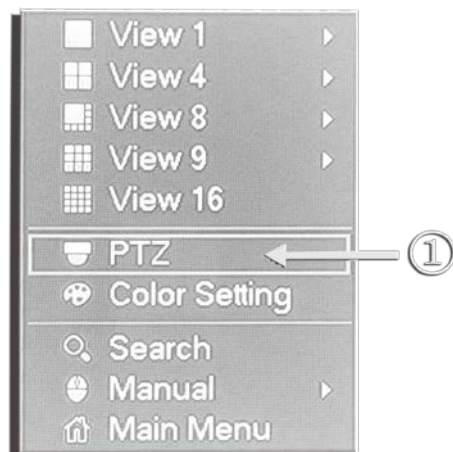


图 1

如图 1：“①”处通过点击鼠标右键弹出的菜单，点击“同轴抑制”进入到图 2 菜单

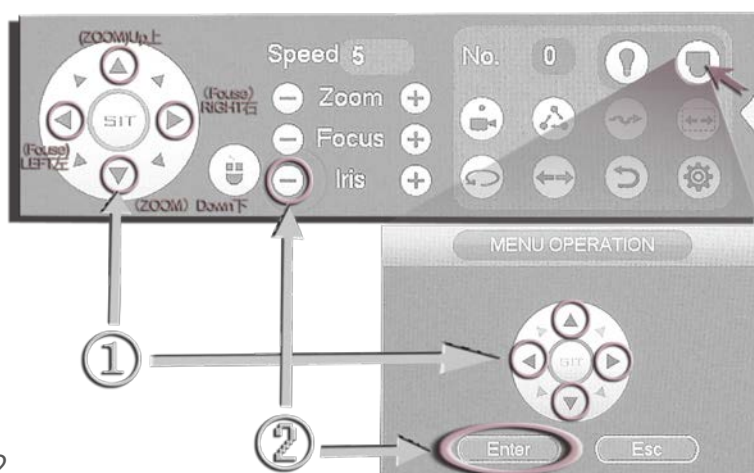


图 2

2) 控制镜头自动聚焦功能

如图2：“①”处分别控制自动镜头的Focus Lens方向(near/far)和Zoom方向(wide/tele).在按着Focus “+” / “-” ，“<” / “>”或Zoom “+” / “-” ，“△” / “▽”点击Zoom方向(wide/tele)即上下方控制镜头变倍，当该变到你需要的倍数后便松开按键，镜头便会进入自动聚焦至完成聚焦，点“②”处进入摄像机主菜单界面（该为进入 /确认键）。在主菜单界面后，“①”处便成为纯粹的“上” “下” “左” “右” 控制选择键了。

 **注意:**1. 初始化后 MOTORIZED 预设定为手动方式。方法是：进入菜单后选中 MOTORIZED 项，

接着按“INITIAL”，系统便会进入初始化调整动作（时间持续 1 分钟左右）。

2. 当你设置好菜单功能时，正常退出主菜单方可自动保存当前的设置，强行断电退出将无法保存修改。

5.1 主要功能&参数

Function &Parameter

型号	EN781F+IMX415	
Image Sensor 传感器	1/2.8" SONY CMOS(IMX415)	
Total Pixels 总像素	3864(H) × 2228(V)Approx. 8.60M pixels	
Effective Pixels 有效像素	3864(H) × 2192(V)Approx. 8.46M pixels	
Scanning System 扫描方式	Progressive	
Resolution 分辨率	Digital: 1080P 30FPS/1440P 30FPS/2160P 15FPS	
Min-illumination 最低照度	Color:DSS:0.00017LUX, BW DSS: 0.00008 LUX	
Video Output 视频输出	模拟高清输出 : AHD/TVI/CVI 及 CVBS(960H)1Vp-p Composite Output(75 欧姆/BNC),4 种信任选 1 种输出	
SDI 高清输出	SDI 高清输出 : EX-SDI V1.0/2.0	
ACE&WDR 数字/宽动态	Off/Low/Middle/High; WDR SNR: 120Db	
Lens 镜头	Motor/DC/Manual/ fixed	
Brightness 亮度	0-20 steps	
AGC 自动增益	0-10 steps	
S/N Ratio 信噪比	More than 42Db(AGC off)	
Shutter Speed 电子快门	AUTO/MANUAL(1/50\60 ~ 1/60,000 sec)	
Defog 透雾	Off/On, Low/Middle/High	
BLC 背光补偿	Off/BLC	
HLC 高光抑制	Off/HLC	
Day &Night 日/夜切换	Auto/Color/B&W/EXTERN	
Color (AWB) 白平衡	Auto/Auto ext/Preset/Manual	
Monitor 监视器模式	1/2/3	
DNR 数字降噪	Off/Low/Middle/High	
Mirror 镜像	Off/Low/Middle/High	
H-V-REV 图像翻转	Off/On	
Sharpness 锐度调整	Off/On	
Motion 移动帧测	0-10steps	
Privacy Mask 隐私遮挡	16Masks More	
Language 语言	Chinese/English polyglot 中文/英文/等多种语言	
Power(Max.) supply 电源供给	DC12V±10%≤2.0W (电流 155mA+/-10mA)	
EX-SDI distance 传输距离	BNC 线材 75-3 传输可达 350m 以上	
Size 尺寸	38mm*38mm	

6 注意事项：

断开设备：

如果设备出现故障，请拨下其DC 电源头,返回工厂做分析。



注意：

以下维修说明， 仅供合格的维修人员使用。

为减少电击的危险，除了操作说明中所描述的之外，请勿执行其它任何维修工作。

请仔细阅读以下建议的安全预防措施

- 请勿将本设备放置于不平的表面上。
- 请勿安装在暴露、直射阳光下、靠近供时供暖设备或非常寒冷的表面上。
- 请勿将本设备放置在传导物体附近。
- 请勿自行维修本设备。
- 请勿将易积水或漏水的东西放在产品上。
- 请勿安装在任何磁源附近。
- 请勿在产品上放置任何重物。
- 不要让模组受到放射线照射。

用户手册和产品的指导书中内容所用符号作用如下：

- 参考：用于提供产品用法的帮助信息。
- 注意：如果不按照说明使用有可能对物品和人员造成任何损害