

33581A-38*38 V1.0 SO4F

(EN781+IMX335_1944P-5MP)

AHD&TVI&CVI&CVBS-4 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
1-2 效果对比	5
产品规格	5
产品连接	6
3-1 端口连接	7
3-2 端口定义	9
3-3 线缆信号切换说明	10
产品控制	11
4-1 菜单说明	11
4-2 同轴 OSD 说明	16
产品参数	17
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 EN781 最新版本。
- 该版本上使用的 CMOS 是 IMX335，尺寸是 1/2.8 寸，使用了 6.52μm 的大像素，可以输出 1440P/30 及 1944P/20p，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 2K 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。
- 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: 1944P 最大分辨率 2592*1944。
- 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）

1-2 效果对比

Effect of Contrast

2-1、 AF 3X、 4X、 8X



0X

4X

► 电动聚焦

适配 2MP/3MP/5MP + 高精度电机+百万高清 IR-CUT, 2.8-8mm、2.8-12mm、6-22mm 等。由程序自动实现完成快速聚焦，真正实现高清多倍缩放，

2-2、 WDR



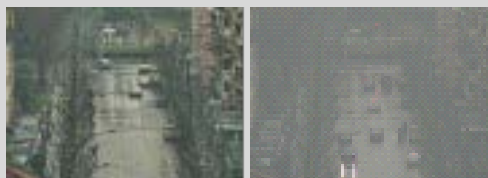
WDR

普通摄像机效果

► 宽动态

超宽动态功能在非常强烈的光线对比下，能从摄像机里看到对比光线很小的范围内的特色影像，传统 WDR 只具有 3 : 1 动态范围。宽动态动态范围宽动态最高可以达到 120Db, 且支持到实时最高能可达 30fps。

2-3、 DEFOG



DEFOG 普通摄像机效果

► 透雾

利用电子智能图像增强技术，在大雾、粉尘、雨雾、霾、蒸气、水气，能穿透薄雾，监控距离达到能见度的 1.5 倍以上，远距离全天候安全监控不再有盲点。

2-4、 BLC



BLC 普通摄像机效果

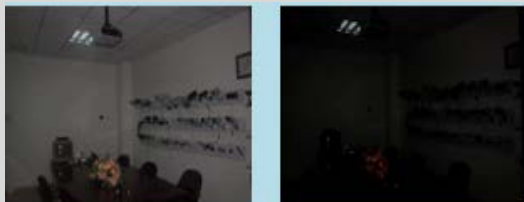
► 背光补偿

当摄像机处于逆光环境中拍摄时，画面会出现黑色的图像，这个时候就需要进行背光补偿。，提高输出视频信号的幅值，使图像整体清晰明亮。如果你想看的要点因明亮的背景而显得暗淡，这时就要打开 BLC。

1-2 效果对比

Effect of Contrast

2-5、 AGC

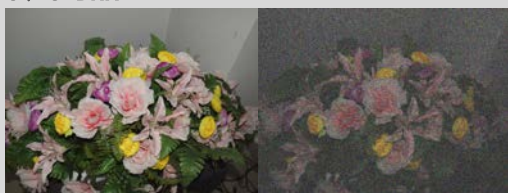


AGC 普通效果

► 自动增益

高倍率增益自动随信号的强度进行自动控制调整，保证图像信号高度稳定，不用担心复杂的安装环境干扰。

2-6、 3 DNR



3D-DNR 普通摄像机效果

► 3D 数字降噪

采用帧与帧之间的降噪技术，实现至影像 3D 去噪。图像噪点明显减少，图像更透彻，画面明暗细节更纯净与细腻！更接近人眼所看到的实际效果。

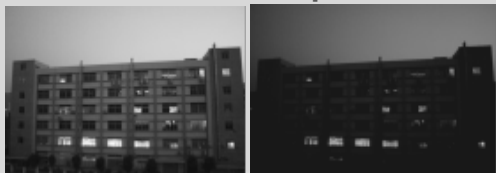
2-7、 移动侦测报警



► 移动侦测报警

高灵敏度，多区可选设置，并进行报警信号输出或提示，用于无人值守监控录像和自动报警。通过摄像头按照不同帧率采集，得到的图像会被 DSP 按照一定算法进行计算和比较，如运动变化异常，作出提示或者报警反应。

2-8、 Sens-Up



Sens-Up 普通摄像机效果

► 帧累积

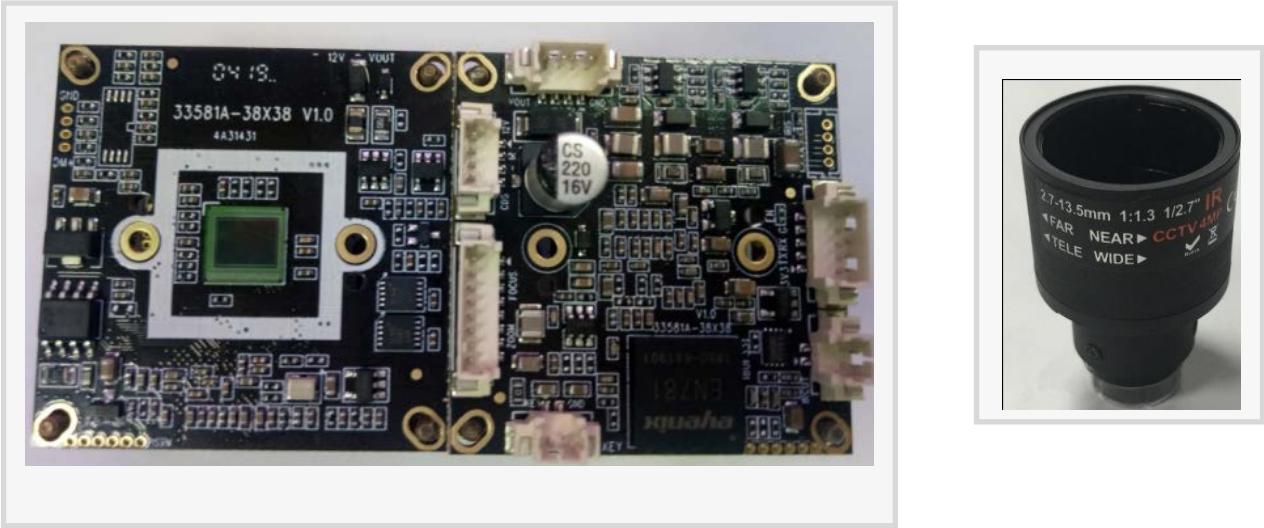
多倍帧积级别可选，采用多帧图像重叠累积在一起实现更清晰，更细节，夜视环境更多光线亮度的影像画面。

2 产品规格：

2-1 外观

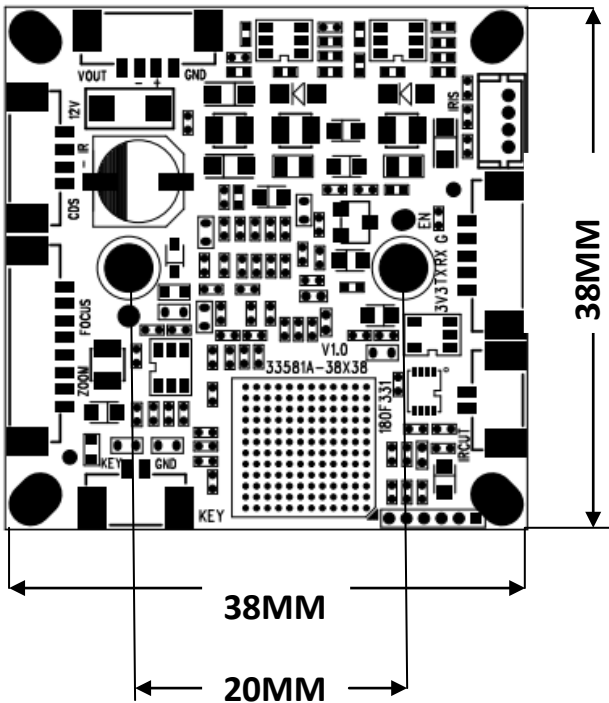
Appearance

产品正反面实物图



2-2 安装尺寸

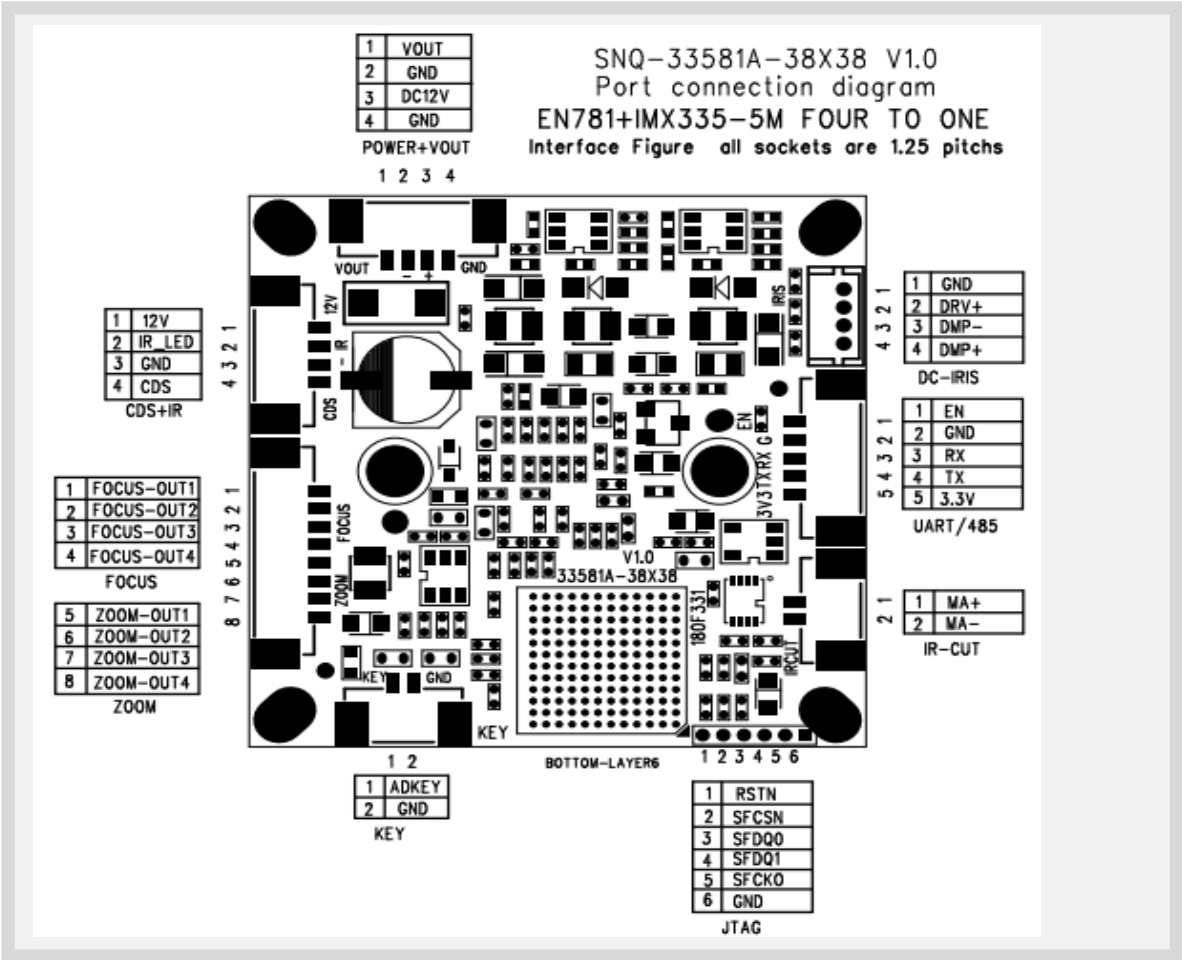
Size Diagram



- 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型，这样会造成线路断裂损坏模组。

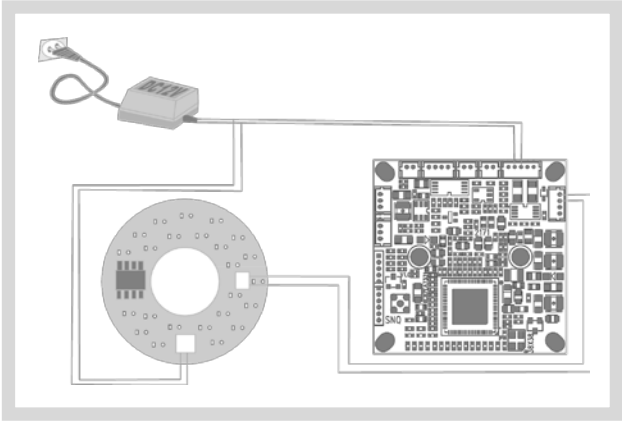
PCB 长宽	PCB 厚度	PCB 版本
38*38MM	1.6MM	V1.0

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，否则会损坏主板；

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

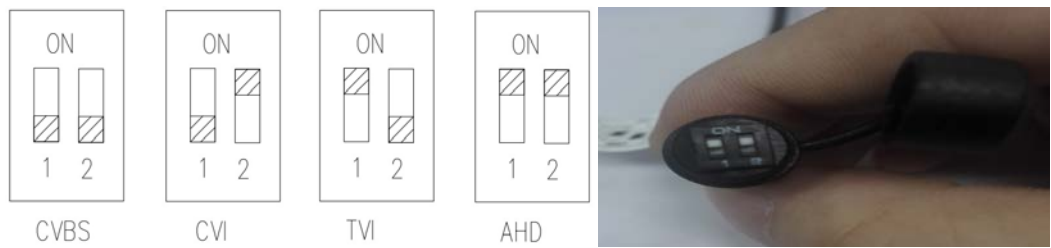
Pin Definition				
Connector	NO.	PIN Name	Description	IN/OUT
POWER+ VOUT	1	VOUT	AHD/TVI/CVI/CVBS OUT 4 选 1	----
	2	GND	Ground	----
	3	DC12V	DC 12V INPUT	----
	4	GND	Ground	----
DC-IRIS	1	GND	Control : GND	----
	2	DRV+	Control : drive+	----
	3	DMP -	DC IRIS control :DAMP- DC IRIS	----
	4	DMP +	DC IRIS 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	----
485+JTAG	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		----

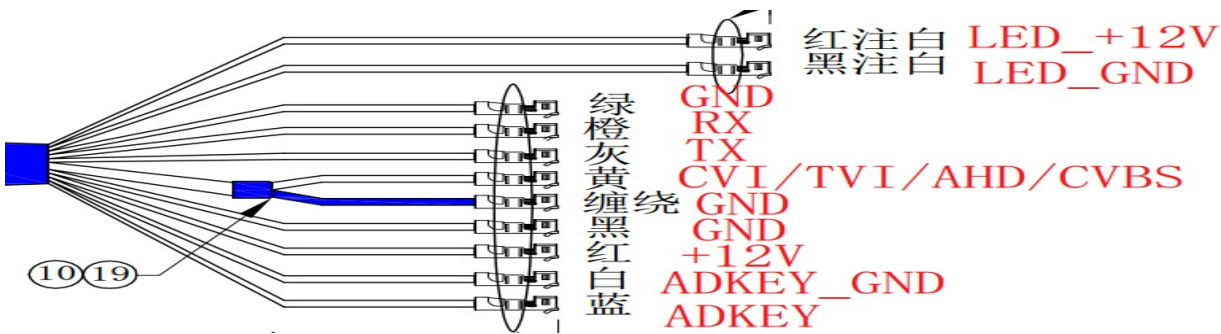
CDS+IR	1	+12V	SUPPLY LED	----
	2	IR-LED	signal Smart I R Control	----
	3	GND	control : GND	----
	4	CDS	External day and night control signal input External day and night control signal input , L : CDS LEVE < +1.7V H : +1.7V≤ CDS LEVEL≤ +8V (active	----
KEY	1	ADKEY	ADDEY OUT	
	2	GND	control : GND	

3-34 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

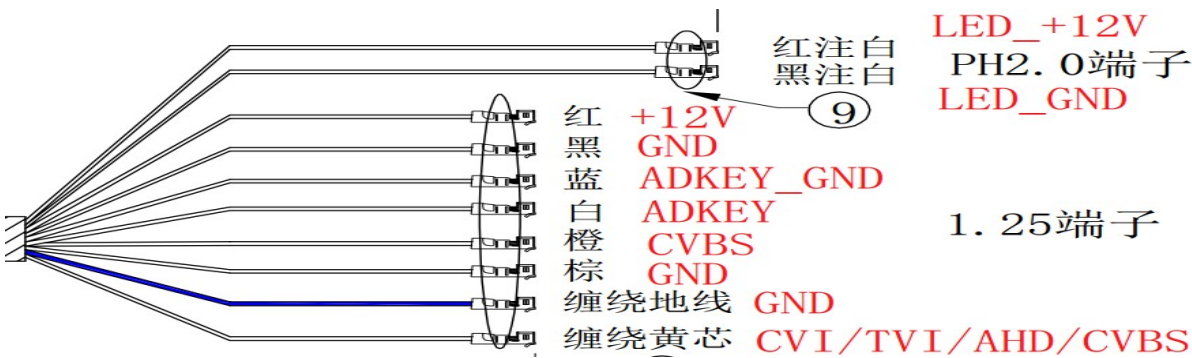


4 合 1 板机拨码方式切换信号的线材型号为 SNQ-043，各颜色对应功能定义如下图：



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
日&夜	←
彩色	←
降噪	中
影像	←
位移检测	OFF
系统	←
离开	

亮度	10
电子快门	自动
帧积累	OFF
自动增益	10
返回	←

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
影像	←
位移检测	OFF
系统	←
离开	

水平开始	6
垂直开始	4
水平高度	5
垂直宽度	3
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



10. 系统



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！

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：

1944_12.5/20，1440_25/30，1080_25/30，720_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

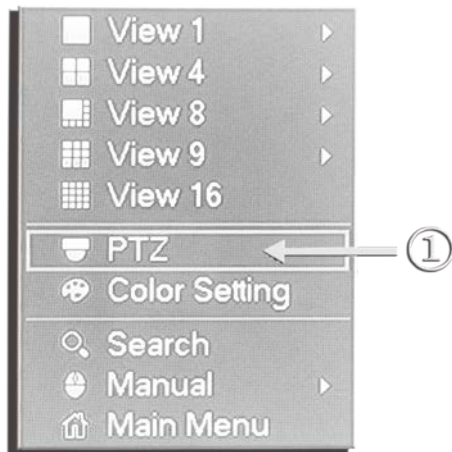


图 1

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

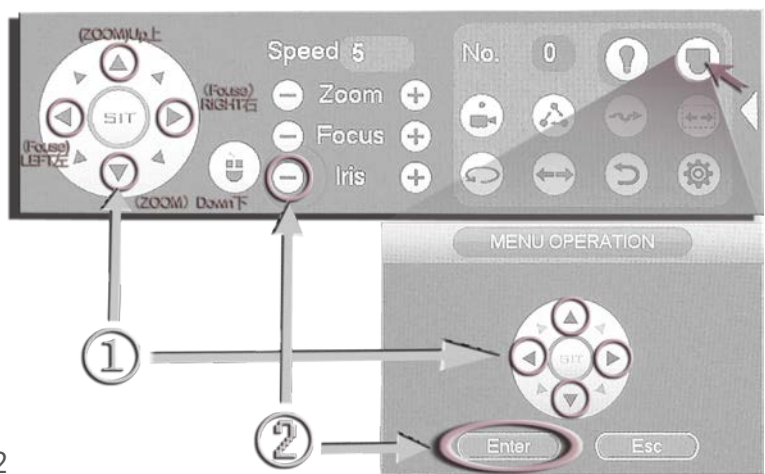


图 2

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		EN781+IMX335
Image Sensor	传感器	1/2.8" SONY CMOS(IMX335)
Total Pixels	总像素	2704(H) × 2104(V)Approx. 5.69M pixels
Effective Pixels	有效像素	2616(H) × 1964(V)Approx. 5.14M pixels
Scanning System	扫描方式	Progressive
Resolution	分辨率	Digital: 1440P 30FPS/1944P 20FPS
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
S/N Ratio	信噪比	More than 42Db(AGC off)
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	0-20 steps
SENS-up	帧累积	Off/X2/X4/X8/X16/X32
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%<1.6W (电流小于 130mA)
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