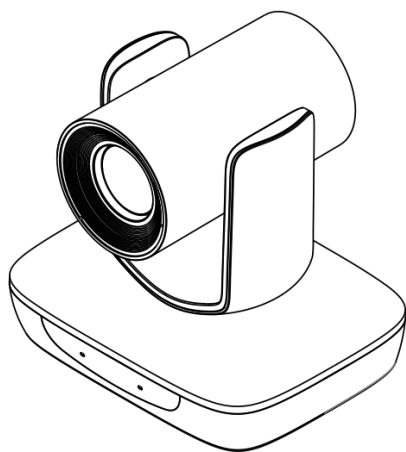


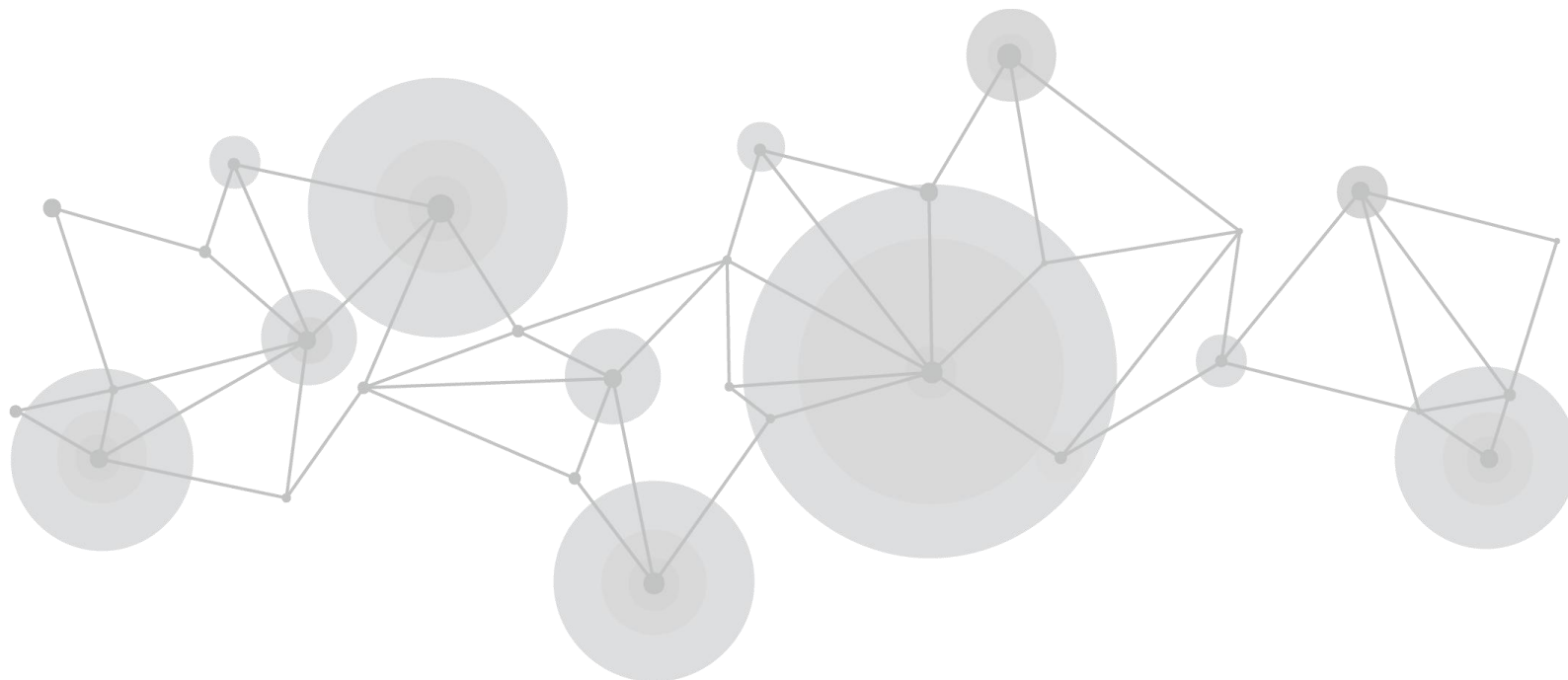
教育跟踪摄像头

RGB20X-NAI-GY



用户手册

视诚 **RGBlink**[®]



目录

声明.....	1
第一章 产品简介.....	4
1.1 随附配件.....	4
1.2 产品概述.....	4
1.2.1 接口说明.....	5
1.2.2 外形尺寸.....	8
第二章 产品安装.....	9
2.1 安装说明.....	9
2.1.1 桌面安装.....	9
2.1.2 壁挂安装（非标配）.....	9
2.2 连接说明.....	10
第三章 产品使用.....	11
3.1 遥控器.....	11
3.2 菜单.....	13
3.2.1 菜单设置.....	13
3.2.2 菜单说明.....	15
3.3 网络连接.....	19
3.3.1 局域网访问.....	19
3.3.2 广域网访问.....	19
3.4 客户端使用说明.....	21
3.4.1 搜索及添加摄影机.....	21
3.4.2 预览.....	22
3.4.3 设置.....	23
第四章 订购编码.....	26
4.1 产品.....	26
第五章 技术支持.....	27
5.1 联系我们.....	27
5.2 维修及故障处理.....	28
第六章 附录.....	29
6.1 技术参数.....	29
6.2 VISCA 协议列表.....	30
6.2.1 设备返回命令.....	30
6.2.2 设备控制命令.....	31
6.2.3 查询命令.....	33
6.3 PELCO-D 协议命令列表.....	35
6.4 PELCO-P 协议命令列表.....	35
6.5 术语和定义.....	36
6.6 修订记录.....	42

首先感谢您选购我们的产品！

为了让您迅速掌握如何使用这款摄像头，我们为您送上了详细的产品使用手册。您可以在使用摄像头之前阅读产品介绍以及使用方法，请仔细阅读我们所提供给您所有信息，以便于您正确地使用我们的产品。

声明

声明/担保与赔偿

声明

该设备经过严格测试，符合电子类数码设备标准，根据 FCC 第 15 部分的规定，这些限制是为了合理地防止设备在商业环境中操作时的有害干扰。如果没有安装和使用规定的指导手册，该设备的产生、使用和放射无线电频率，可能会对无线电通讯造成有害干扰。闲杂人员若擅自操作造成伤害，将自行负责！

担保与赔偿

视诚提供了作为法定保障条款组成部分，与完善生产相关的保证书。收到产品后，买家必须立即检查产品，如在运输途中或因材料和制造故障而导致的受损，请以投诉的书面方式通知视诚。

保证期间的日期开始转移风险，在特殊的系统和软件调试期间，最迟30天内转移风险。收到合理通告，视诚可以修复故障或在适当的时期提供自己的自主判断的解决方案。如果此措施不可行或失败，买家可以要求降价或取消合同。其他所有的索赔，尤其那些关于视诚软件操作及提供的服务的直接或间接损害，作为系统或独立服务的一部分，将被视为无效损害，归因于书面担保缺乏性能，视为意图不明或有重大过失。

如果买家或第三方收到货物后自行修改变更，或使用不当，尤其是授权的系统操作不当，风险转移后，产品收到非合同中允许的影响，买家的索赔将视为无效。由于买家提供的程序设计或电子电路图如接口而产生的系统故障不包含在担保范围内。正常磨损和维护不在视诚提供的担保中。

买家必须遵照本手册指定的环境条件和维修维护条例。

安全操作概要

安全操作概要只针对操作人员。

安全保护措施

在所有的PTZ摄像头的安装程序里，请遵循以下安全细则避免造成自身以及设备的损坏。

为了保护用户免受电击，请确保底盘通过地线接地，提供交流电源。

插座应该装在设备附近以利于连接。

小心运输

运输、保管及安装过程中要防止重压、剧烈振动、浸泡对产品造成的损坏。

拆箱和检验

在打开 PTZ 摄像头包装箱之前，请检查是否损坏。如果有损坏，请及时通知承运人以确认赔付相关事宜。开箱后，请对照包装明细再次确认。如果发现配件不全，请及时联系相应的销售人员。

一旦你除去所有包装并确认所有的组件都齐全，并查看内置系统确保在运输过程中没有受到损坏。如果损坏，请立即通知承运人做出所有的索赔调整。

使用方法

为防止本产品或与其相连接的任何产品受到损坏，本产品只能在规定的范围内使用

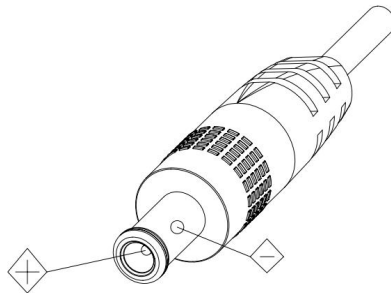
- 1) 不要使本机受到淋雨或受潮；
- 2) 为防止触电危险，不要打开机壳；只能由合格的技术人员执行安装和维修；
- 3) 不要在超出限定温度、湿度或电源规格的状态下使用；
- 4) 清洗设备镜头时，请使用干的软布擦拭，污垢严重时，请使用中性清洁剂轻轻擦拭。不要用强烈的或带有腐蚀性的清洁剂，以免划伤镜头，影响图像效果；

电气安全

本产品安装使用必须严格遵守当地各项电气安全标准。

电源极性

本产品采用直流 12V 电源，电源插头极性如下图所示：



小心安装

- 1) 不要太过用力旋转设备的头部，否则可能会引起机械故障；
- 2) 本产品应放在平稳的桌面或其它水平面上，不可将产品倾斜安装；否则可能出现画面歪斜；
- 3) 如果将设备安装在 TV 或个人电脑上，可以在底座上用四个双面胶垫固定；
- 4) 本产品外壳为有机材料，严禁与有可能造成外壳腐蚀的各种液体、气体或固体物质接触；
- 5) 安装时应确保云台转动范围内无任何障碍；
- 6) 在完成全部安装前请勿通电；

磁场干扰

特定频率下的电磁场可能会影响本机的图像；本产品为 A 类产品。在家用环境下可能引起无线电干扰，用户需要采取适当的措施。

预备场地

安装 PTZ 摄像头时候应保证所在的环境整洁，光亮，防静电，有足够的功率，通风以及空间等。

第一章 产品简介

1.1 随附配件

电源适配器×1

RS232 串口线×1

遥控器×1

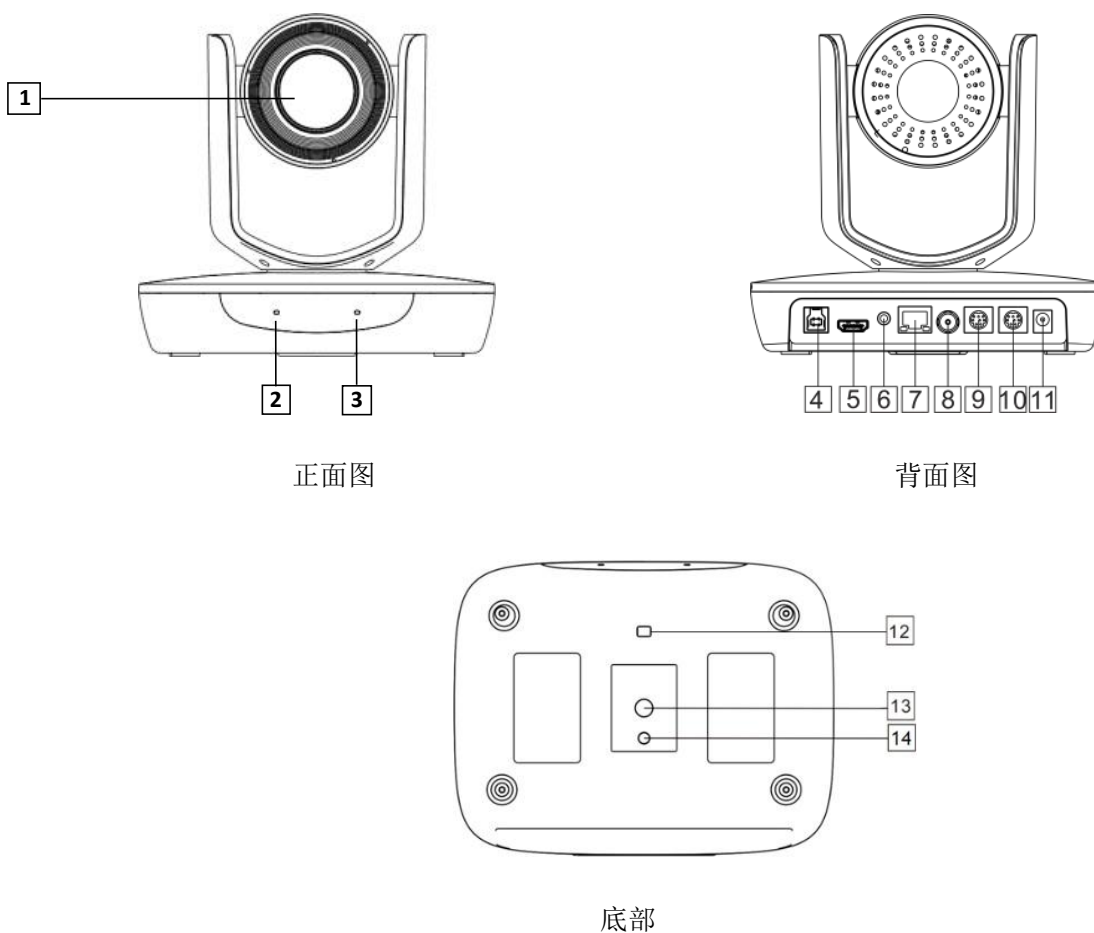
1.2 产品概述

该款教育跟踪摄像头基于业界领先的人脸检测和锁定跟踪算法，实现了平滑的跟踪性能，不受其他运动物体的干扰，即使目标掉头、长时间静止或其他小幅度手势也不会影响跟踪效果，还能根据讲师的身高自动调整画面。

特点

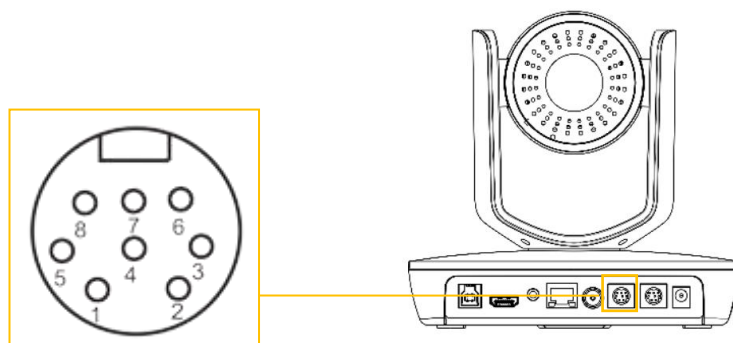
- 内置业界领先的人体检测及锁定追踪图像算法，无需外接追踪主机和辅助摄影机
- 支持遥控器、RS-232/RS-485 控制
- 1/2.8 英寸 CMOS 传感器，214 万像素
- 20 倍光学变焦，最大视场角：59.5°
- 支持 HDMI、3G-SDI、网络、USB，最高 1080P60 视频输出
- 1 路音频线路输入，AAC 压缩
- 支持 POE 电源或适配器电源两种供电方式
- 支持 VISCA 接口和通讯协定，支持流量控制
- 双路码流
- 支持 NDI®|HX

1.2.1 接口说明

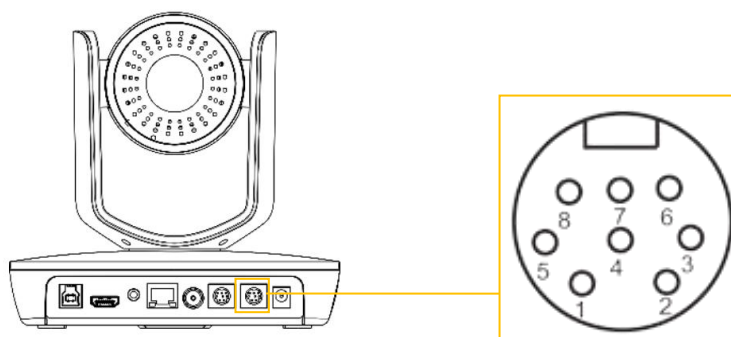


1. 摄影机模块
2. 通信指示灯
3. 电源指示灯
4. USB 接口
5. HDMI 视频输出口
6. LINE IN 接口
7. Network 接口
8. SDI 接口
9. RS-232IN/IR 接口
10. RS-232OUT/RS-485 接口
11. 电源 (DC12V)
12. 拨码开关: 设置摄像机视频格式
13. 安装孔: 1/4"英制螺纹, 用于摄像机固定
14. 定位孔: 限定摄影机的安装方向

RS232 引脚定义:



RS-232IN/IR 引脚定义	
序号	定义
1	/
2	/
3	232-TX
4	GND
5	232-RX
6	GND
7	IR
8	/



RS-232OUT/RS-485 引脚定义	
序号	定义
1	/
2	/
3	232-TX
4	GND
5	232-RX
6	GND
7	485+
8	485-

拨码设置

在安装使用摄影机之前，应通过拨码开关进行设置输出视频格式等参数来满足用户的不同需求。此摄影机拨码开关 SW 为 4 位，放大后如图所示：



SW 设置：

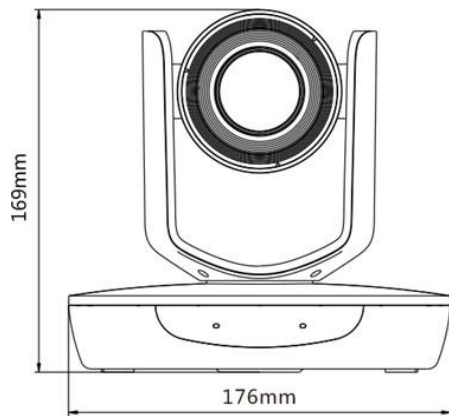
拨码开关设置视频输出格式和选项，如下图所示：

SWITCH NO.	SW			
	1	2	3	4
1080P25	OFF	ON	ON	ON
1080P30	ON	OFF	ON	ON
720P50	OFF	OFF	ON	ON
720P60	ON	ON	OFF	ON
1080i50	OFF	ON	OFF	ON
1080i60	ON	OFF	OFF	ON
1080P50	OFF	OFF	OFF	ON
1080P60	ON	ON	ON	OFF
MENU	ON	ON	ON	ON

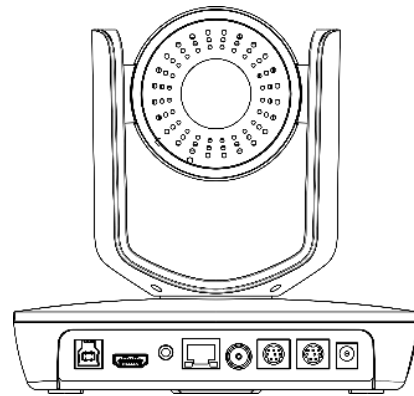


注：必须重启云台，新设置才能生效。

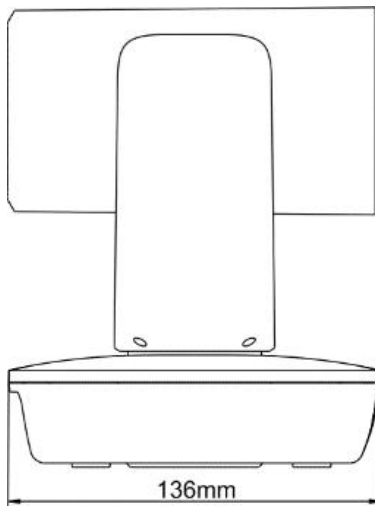
1.2.2 外形尺寸



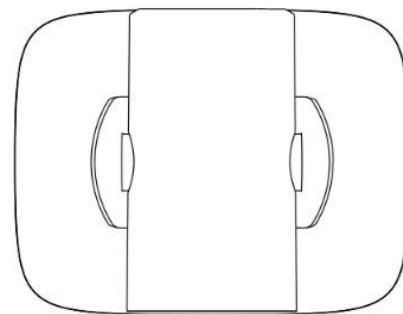
正视图



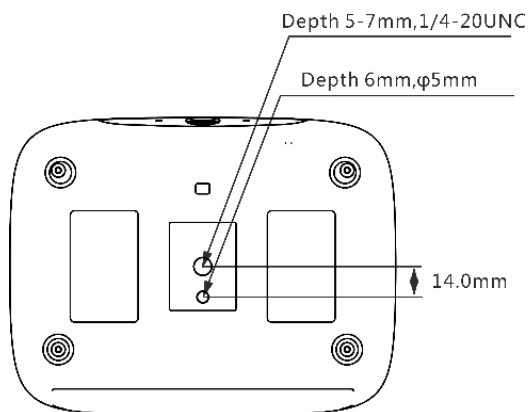
背视图



侧视图



顶视图



底部图

第二章 产品安装

2.1 安装说明

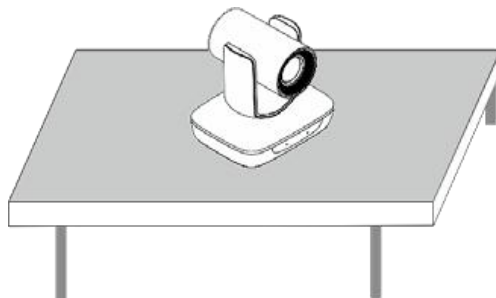
摄影机有 2 种安装方式，分别为：桌面安装和壁挂安装(选购)。



注：确保安装位置足够坚固和安全，能够容纳摄影机及其相关部件，建议安装位置能够承受摄影机及其相关部件重量。

2.1.1 桌面安装

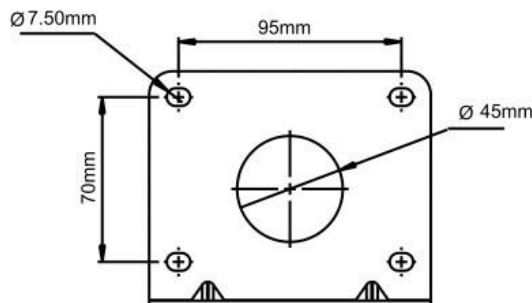
1. 将摄影机放置于平坦的桌面。如需倾斜放置，请确保倾斜角度小于 15 度，这样才能保证旋转/俯仰的操作。



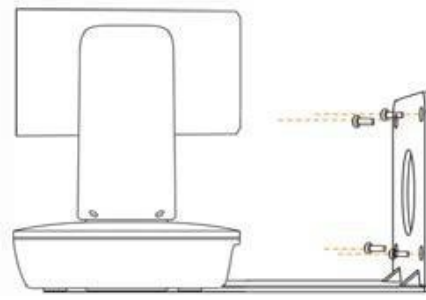
注：1、采取有效措施避免摄影机掉落。
2、携带时不要抓住相机头部。
3、请勿用手旋转相机头部，这可能会导致摄影机出现故障。

2.1.2 壁挂安装（非标配）

1. 参照支架上 4 个安装孔的孔径(如下图所示) 和位置，在安装处钻相应的 4 个孔，客户根据需要自备 4 颗螺钉，将支架固定在安装位置。

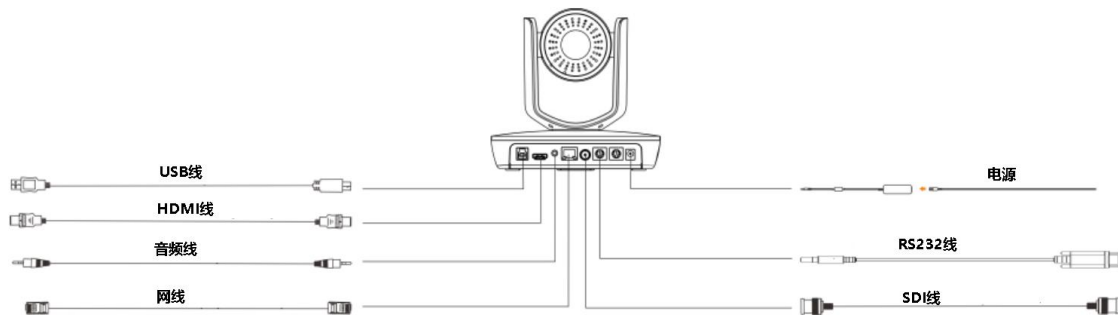


2. 固定安装摄影机前，需先将拨码开关拨到相应的码值（拨码开关设置，详见第 8 页）。
3. 使用英制螺钉将摄影机固定在支架上，客户根据需要选择是否使用限位元螺钉将摄影机锁紧，为了确保摄影机的安全，需确认摄影机是否已牢固的固定在支架上后，才可放手。



2.2 连接说明

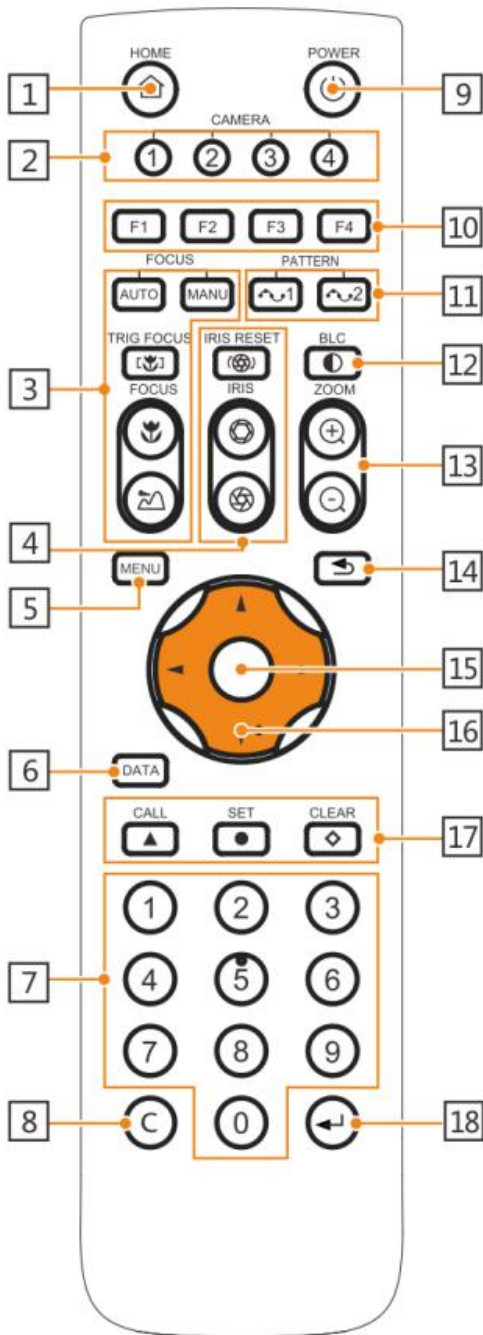
开机前请检查连接是否正确，连接示意图如下所示：



注：若设置了 0 号预设点，接电后，摄影机云台水平、垂直角度执行 0 号预设点的设置。若未设置 0 号预设点，摄影机将回到 HOME 位，即水平、垂直角度为零，变倍为 1。

第三章 产品使用

3.1 遥控器



1. HOME 按键

按下 HOME 按键，云台回到初始位置。

2. 摄影机选择按键

按下需要使用遥控器操作的摄影机的对应按键，可开关 4 台摄影机，摄影机位址为 1 的摄影机对应遥控器上的“CAMERA1”，以此类推。

3. 聚焦按键

按下“**AUTO-自动**”按键摄影机将自动调整聚焦。若要手动调整摄影机聚焦，按下“**MANU-手动**”按键摄影机变为手动聚焦模式，使用“**近焦**”和“**远焦**”按键进行调整。“**单次触发聚焦**”，每按一次摄影机自动聚焦一次，随即变为手动聚焦模式。

4. 光圈按键

按下“**光圈重定**”按键，光圈（图像亮度）将重定至预设值。也可手动调节光圈值，按下“**光圈加大**（图像越亮）”和“**光圈减小**（图像越暗）”调整。

5. 菜单按键

按下 MENU 按键，进入/退出菜单。

6. 信息按键

该按键为保留按键，暂无功能。

7. 数字按键

数字按键可用于字符输入，如预设点数目。

8. 删除按键

更正任何字符输入错误。

9. 电源开关按键

当摄影机连接到电源插座以后，按下此按键可开启/关闭摄影机（非菜单状态下有效）。

10. 保留按键

F1: 追踪开启

F2: 追踪关闭

F3/4: 保留按键, 暂无功能

11. 扫描按键

该按键用于调用扫描方式 1, 扫描方式 2。


12. 背光补偿按键

该按键用于开启/关闭背光补偿功能。

13. 变倍按键

可手动调节焦距大小, 按下 “ -变倍放大” 和 “ -变倍缩小” 调整。

14. 返回按键





按 “ ” 按键, 返回上级菜单。

15. OK 按键



菜单中: 选择某一项选项后, 按 OK 键确认。



16. 方向按键



菜单外: 按箭头按键进行平移和俯仰操作;

菜单中:  或  按键用于选择选单项目,  或  用于改变设置选项。

17. 预设点操作按键

“ - CALL (调用)” 按键, 操作方法: 先通过数字按键需要调用预设点的预设点数, 再按按键 “调用” 即可。

“ - SET (设置)” 按键, 操作方法: 可先通过方向按键调节水平/垂直角度, 缩放按键调节目标大小, 聚焦等设置当前预设点的各参数值。然后通过数位按键预设点号, 再按按键 “设置” 即可。

“ - CLEAR (清除)” 按键, 操作方法: 先通过数字按键需要清除预设点的预设点数, 按按键 “清除” 即可。

18. 回车按键

用于数字输入时结束并确认。

3.2 菜单

3.2.1 菜单设置

<视频设置>	图像模式	预设, 镜像
	锐度	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
	亮度	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
	对比度	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
	伽玛模式	0, 1, 2, 3, 4
	2D 降噪	1, 2, 3, 4, 5, 关闭
	3D 降噪	1, 2, 3, 4, 5, 关闭
	宽动态	1, 2, 3, 4, 5, 关闭

<曝光>	曝光模式	自动		
		手动	增益	0, +2, +4, +6, +8, +10, +12, +14, +16, +18, +20, +22, +24, +26, +28, +30
			速度	1/25, 1/50, 1/75, 1/100, 1/120, 1/150, 1/215, 1/300, 1/425, 1/600, 1/1000, 1/1250, 1/1750, 1/2500, 1/3500, 1/6000, 1/10000
			光圈	F14, F11, F9.6, F8, F6.8, F5.6, F4.8, F4, F3.4, F2.8, F2.4, F2, F1.6, 关闭
		快门优先	速度	1/25, 1/50, 1/75, 1/100, 1/120, 1/150, 1/215, 1/300, 1/425, 1/600, 1/1000, 1/1250, 1/1750, 1/2500, 1/3500, 1/6000, 1/10000
光圈优先	光圈	F14, F11, F9.6, F8, F6.8, F5.6, F4.8, F4, F3.4, F2.8, F2.4, F2, F1.6, 关闭		
亮度	等级	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24,		

	曝光补偿	打开	等级	25, 26, 27 -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0,+1, +2, +3, +4, +5, +6, +7
		关闭		
	背光补偿	打开		
		关闭		
	抗闪烁	关闭,50Hz,60Hz		
<色彩设置>	白平衡模式	自动、自动追踪	R. 增益	-7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0,+1, +2, +3, +4, +5, +6, +7
			G. 增益	-7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0,+1, +2, +3, +4, +5, +6, +7
			B. 增益	7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0,+1, +2, +3, +4, +5, +6, +7
		手动	R.增益	0~255
			B.增益	0~255
		一键触发、室内、室外、钠灯、日光灯		
	饱和度	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14		
	色调	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14		
<云台设置>	平移/俯仰速度	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8		
	数位变焦限制	X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7,X8, X9, X10, X11, X12		
	PTZ 触发云台自动聚焦	打开, 关闭		
	速度匹配	打开, 关闭		
	上电动作	预设点 1, 预设点 2,预设点 3, 预设点 4,预设点 5, 预设点 6, 预设点 7, 预设点 8,预设点 9, 菜单		
<系统设置>	位置	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7		
	通讯协议	VISCA, PELCO-P, PELCO-D		
	传送速率	2400, 4800, 9600, 38400		
	红外位置	1, 2, 3, 4		
	视频格式	1080P60,1080P50,1080I60,1080I50,1080P30, 1080P25, 720P60, 720P50		
	安装方式	正放, 倒吊		
	RS232/485	RS232, RS485		
	语言	ENGLISH/中文		

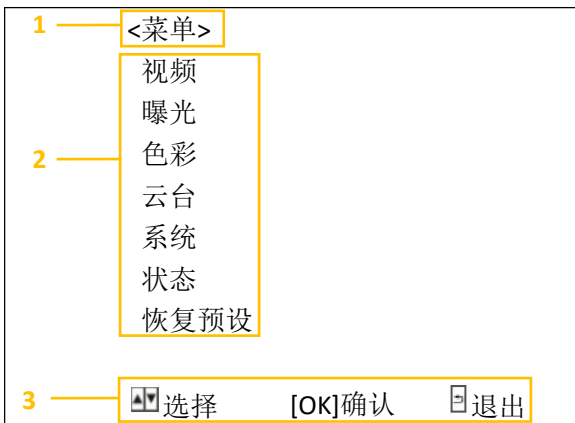
<状态信息>	位置	1
	通讯协议	VISCA
	传送速率	9600
	红外位置	1
	视频格式	1080P25
	安装方式	正放
	固件版本	V1.0.37

<恢复预设>

3.2.2 菜单说明

主菜单

调用 95 号预设点进入菜单



1. 设置菜单（提示信息）

此处显示的是目前选择的设置菜单名称

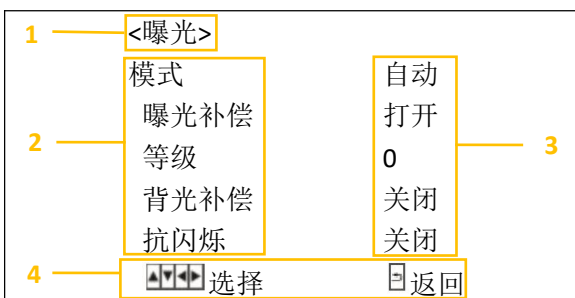
2. 菜单选项

显示当前设置菜单的设置项目。按下网络客户端云台控制区域的 ▲ 或 ▼ 按键，选择菜单选项，按光圈+按键，可进入所选菜单。

3. 菜单确认/退出键

子菜单

子菜单中上/下选择选项，选中<曝光>选项，按光圈+键却，即可进入。



1.2 项参考主菜单操作

3. 设置项目

使用接口操作上的“左”或“右”按键可改变设置值

视频菜单

视频菜单用于切换视频模式

<视频设置>	
图像模式	预设
锐度	8
亮度	7
对比度	2
伽马模式	0
2D 降噪	关闭
3D 降噪	关闭
宽动态	关闭
 选择	 返回

可用选项:

图像模式: 预设, 镜像

锐度: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15

亮度: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14。

对比度: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14。

伽玛模式: 0, 1, 2, 3, 4。



2D 降噪: 1, 2, 3, 4, 5, 关闭。

3D 降噪: 1, 2, 3, 4, 5, 关闭。

宽动态: 1, 2, 3, 4, 5, 关闭。

曝光菜单

曝光菜单用于对曝光的相关项目进行设置

<曝光>	
模式	自动
曝光补偿	打开
等级	0
背光补偿	打开
防闪烁	关闭
 选择	 返回

可用选项:

全自动: 增益、快门速度和光圈, 由摄影机根据环境自动调节。

手动: 手动调节灵敏度(增益)、电子快门速度和光圈。

增益: 0, +2, +4, +6, +8, +10, +12, +14, +16, +18, +20, +22, +24, +26, +28, +30。

快门速度: 1/25, 1/50, 1/75, 1/100, 1/120, 1/150, 1/215, 1/300, 1/425, 1/600, 1/1000, 1/1250, 1/1750, 1/2500,

1/3500, 1/6000, 1/10000。

光圈: F14, F11, F9.6, F8, F6.8, F5.6, F4.8, F4, F3.4, F2.8, F2.4, F2, F1.6, 关闭。

快门优先: 快门优先模式, 灵敏度和光圈自动调节。手动调节电子快门速度。

快门速度: 1/25, 1/50, 1/75, 1/100, 1/120, 1/150, 1/215, 1/300, 1/425, 1/600, 1/1000, 1/1250, 1/1750, 1/2500, 1/3500, 1/6000, 1/10000。

光圈优先: 光圈优先模式, 灵敏度和电子快门速度自动调节。手动调节光圈。

光圈: F14, F11, F9.6, F8, F6.8, F5.6, F4.8, F4, F3.4, F2.8, F2.4, F2, F1.6, 关闭。

亮度优先: 手动调节图像亮度。

亮度等级: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27。

曝光补偿: 当曝光补偿设置在打开时, 等级显示, 从下列数值中选择曝光补偿等级: -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4, +5, +6, +7。等级为+7 是最亮补偿值, 等级为-7 是最暗补偿值。

背光补偿: 打开, 关闭。

摄影机镜头在强光背景下可以自动对较黑暗的目标进行亮度补偿。对光亮的背景进行采光调整, 从而获得清晰的图像, 避免因背景亮度而造成整个画面一团光亮, 目标却因黑暗而不可辨别。

抗闪烁: 关闭, 50Hz, 60Hz。

可防止与供电系统频率不一致的灯光环境下工作时, 摄影机拍摄的图像画面出现闪烁现象。

色彩设置

色彩设置菜单用于对色彩相关参数的设置。

<色彩设置>	
白平衡模式	自动追踪
R.增益	7
B.增益	7
饱和度	7
色调	7
⏪⏩ 选择	🏠 返回

可用选项:

白平衡模式: 自动, 自动追踪, 一键触发, 室内, 室外, 手动, 钠灯, 日光灯。

“一键触发”模式: 按“上”或“下”按键, 选中“一键触发”将摄影机对准纯白色背景, 使其填满整个画面, 按光圈+按键即可。

“自动”模式: 红色增益、绿色增益和蓝色增益分别可在-7~+7 范围内任意选择。

“手动”模式: 红色增益和蓝色增益显示时, 分别可在0~255 范围内任意选择。

饱和度: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14。

色调: 0. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14。

云台设置

云台设置菜单用于设置平移/俯仰/变焦参数。

<云台设置>	
云台速度	8
数字变焦限制	X1
云台触发自动聚焦	打开
速度匹配	打开
上电动作	HOME
⏪⏩ 选择	🏠 返回

可用选项:

平移/俯仰速度: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (数位越大速度越快)。

数字变焦限制: X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, X11, X12。

云台触发自动聚焦: 打开, 关闭。摄影机进行水平、垂直运动、变倍时进行自动聚焦。

速度匹配: 打开, 关闭。设置云台速度与当前放大倍数关闭联与否, 参数为打开时, 放大倍数越大, 云台速度越慢。

上电动作: 预设点 1, 预设点 2, 预设点 3, 预设点 4, 预设点 5, 预设点 6, 预设点 7, 预设点 8, 预设点 9, HOME。

系统设置

<系统设置>	
位置	1
通讯协议	VISCA
传送速率	9600
红外位置	1
视频格式	1080P25
安装方式	正放
RS232/485	RS232
语言	中文
⏪⏩ 选择	🏠 返回

可用选项:

位置: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7。

通讯协议: VISCA, PELCO-D, PELCO-P。

传送速率: 2400, 4800, 9600, 38400。

红外位置: 1, 2, 3, 4。设置摄影机的红外遥控位址。

视频格式: 1080P60, 1080P50, 1080P30, 1080P25, 1080I60, 1080I50, 720P60, 720P50。


安装方式: 正放, 倒吊。

RS232/485: RS232、RS485。

语言: ENGLISH (英文), 中文。

状态信息

查看当前摄影机位置、控制通讯协议、传送速率、视频格式、安装方式、图像版本和固件版本等有效信息。

<状态信息>	
位置	1
通讯协议	VISCA
传送速率	9600
红外位置	1
视频格式	1080P25
安装方式	正放
固件版本	V1.0.37
	 返回

恢复预设

恢复预设用于将所有菜单参数设置值恢复至出厂预设设置状态。

<恢复预设>	
按 OK 键	确认
按 BACK 键	取消

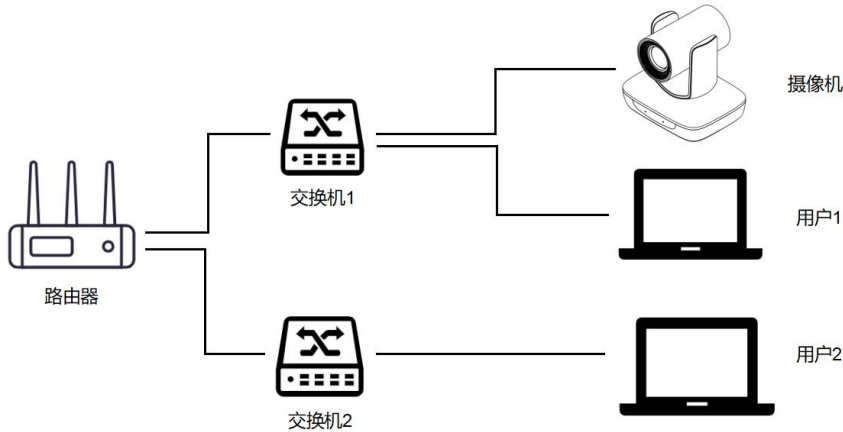
按光圈+按键，确认执行恢复预设操作；
按光圈-按键，取消本次操作并返回上级菜单。

特殊预设点功能菜单

预设点	功能
80	启用追踪
81	关闭追踪
93	巡航时，摄影机在保存的 0~29 个预设值之间以固定的间隔重复和顺序切换。
95	进入菜单
96	删除所有预设
99	重新启动云台

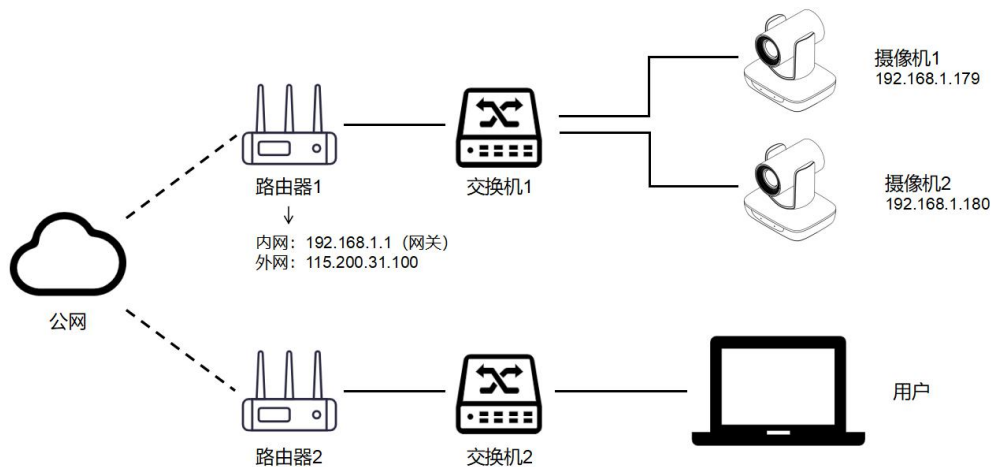
3.3 网络连接

3.3.1 局域网访问



如上图所示，摄影机、用户 1、用户 2 在同一个路由器下，视为一个局域网。此时只要摄影机连接在用户计算机所在的局域网中，参见下页“客户端使用说明”，搜索在线设备即可发现局域网内连接的所有摄影机。

3.3.2 广域网访问



如上图所示，用户和摄影机处在不同的路由器下，视为一个广域网络。此时客户端无法像局域网中一样自动搜索到摄影机，但如果满足如下三个条件：1.摄影机配置为静态 IP 位址，2.摄影机所在局域网的路由器支持端口映射，3.摄影机所在局域网的路由器有固定的外网 IP，则可以通过如下网络配置，客户端仍然可以访问摄影机。

步骤一：

设置摄影机的局域网 IP：用户计算机接入摄影机所在的路由器 1 所在的局域网，按照“局域网内使用”所述，使用客户端搜索出摄影机，加入设备管理，修改摄影机 IP 为路由器 1 所在的局域网网段。如：摄影机的网关一般为路由器 1 的局域网 IP 位址，如 192.168.1.1，则摄影机的 IP 地址可设置为 192.168.1.179 或 192.168.1.180 等等。

步骤二：

路由器端口映射：用户计算机接入摄影机所在的路由器 1 所在的局域网，进入路由器的配置界面（此时需要有路由器 1 的管理员权限），进入端口映射页面，如下图所示。不要勾选“不使用这条规则”，在“外部端口”第一个框中，填入 1-65535 之间的任意一个数位即可，比如 10200(尽量选用大于 10000 的端口，以避免端口冲突)；内部 IP 中填入摄影机 1 的 IP 如 192.168.1.179，内部端口第一个框中填入摄影机的内部端口 3478(所有摄影机均固定为此值)。“通讯协定”和“映射线路”预设即可。描述中可填入如“摄影机 1 的端口映射”等描述。

端口映射

規則列表	
不使用	<input type="checkbox"/> 不使用這條規則 設置不使用這條規則，您以下的配置將只會被保存，不生效！
外部端口	<input type="text"/> <input type="text"/> 您可以指定一個外部端口映射到內部主機開放的端口上。如果留空，則外部端口同內部端口相同。填寫範圍在 1-65535 之間。
內部 IP	<input type="text"/> 內部網絡中對外提供服務的主機 IP。 例如：192.168.0.50
內部端口	<input type="text"/> <input type="text"/> 內部網絡中對外提供服務的主機所開放的端口。填寫範圍在 1-65535 之間。
協議	TCP 端口映射使用的協議，可以是 TCP、UDP 或者二者兼有。
映射線路	任意 端口映射時可以使用的線路可以是單 WAN 或者多 WAN。
描述	<input type="text"/> 您可以在這裏填寫簡單的提示表示這條端口映射規則的意義。 例如：市場部 WEB 服務器

保存 返回

步骤三：

外网访问：路由器 1 的外网 IP 地址比如为 115.200.31.100，则通过以上步骤一、二，处于路由器 2 下的广域网络用户即可通过 IP 地址 115.200.31.100 和端口 10200 访问摄影机 1。即在广域网络中，摄影机 1 与（IP 115.200.31.100 + 端口 10200）建立了一一对应的映射关系。摄影机 2 可用另外一个外部端口如 10320，则摄影机 2 与（IP 115.200.31.100 + 端口 10320）建立了一一对应的映射关系。在客户端软件 CameraCMS 的管理的设备中，点击+添加，输入 IP 地址 115.200.31.100 和端口 10200 及其他信息，即可对摄影机 1 进行访问控制。

3.4 客户端使用说明

3.4.1 搜索及添加摄影机

步骤 1: 在 PC 机上安装并打开客户端软件，进入设备管理接口，如图所示：



步骤 2: 若设备位于 PC 所在局域网中，则点击在线设备中的开始搜索，搜索局域网内摄影机，如图所示：



步骤 3: 如需修改网络设置，先选中设备，在修改网络信息处选择相应的网卡后，输入相应 IP 地址、子网掩码、网关等信息，按一下修改，网络参数设置生效。

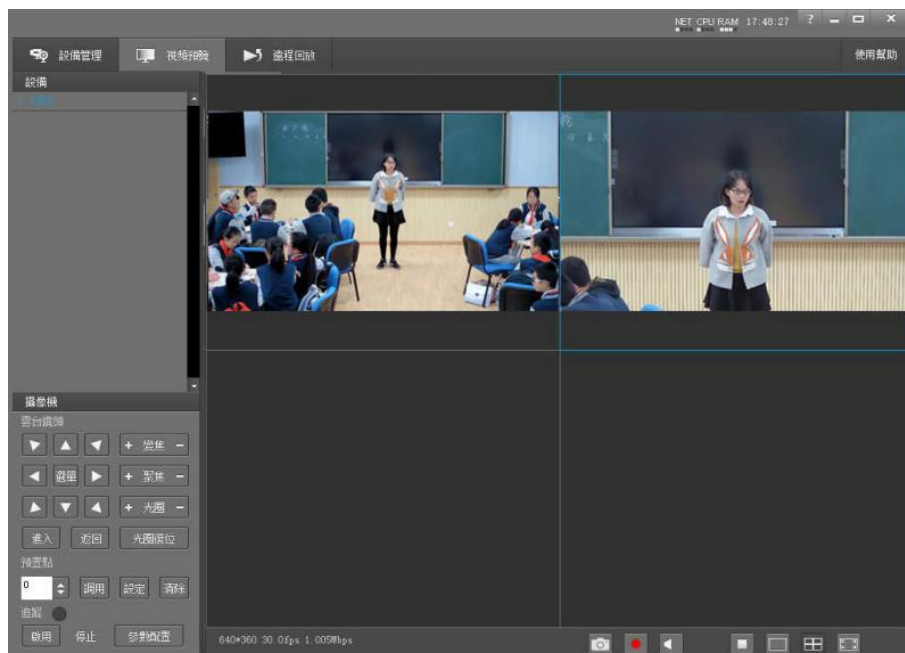


步骤 4: 若需要对搜索清单中的摄影机进行控制、浏览视频等操作，则需选中相应设备，修改摄影机 IP 地址为局域网网段内 IP 地址，然后点击+添加到管理，让设备出现在管理的设备清单中，如图所示：



3.4.2 预览

点击视频预览，进入摄影机控制和视频预览界面，如图所示：

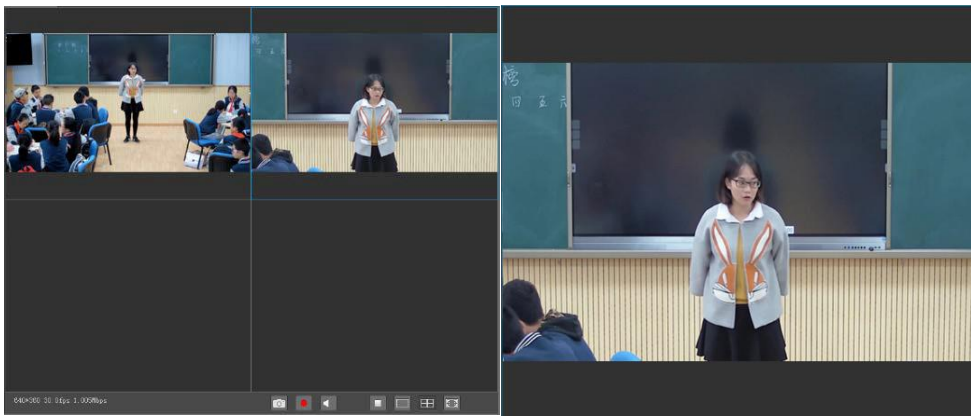


界面中主要包括三大部分：设备列表、设备控制、视频预览。

- 设备列表：显示所有添加到管理的设备中的在线摄影机。
- 设备控制：可对设备清单中选中的摄影机（蓝色显示）进行控制。



●视频预览：双击设备列表中的设备，将在视频预览中显示设备的主码流，也可在设备列表中右键选择选中设备的主码流或子码流进行显示，视频预览界面可以在四宫格和单画面之间进行切换。在四宫格状态下，点击选中某个画面，然后点击右下角切换图标，即可呈现选中画面的单个大画面。



3.4.3 设置

软件安装

如果要设置追踪，可以安装并打 CameraCMS，按一下[开始搜索](#) / [添加到管理](#) / [视频预览](#) / [追踪](#)



1. 非追踪状态



停止：停止自动追踪，与调用 81 号预设点作用相同。

2. 设置预设点 0 & 1

1 号预设点：追踪起始位，一般设为讲台处。教师站在讲台处，控制摄影机，使教师在追踪摄影机中具有合适的特写大小和高度，设置为 1 号预设点。

0 号预设点：一般设置为全景预设点，也可设置为其它任意大小和位置的预设点。在目标丢失后，可以选择摄影机回到 0 号预设点。

3. 设置预设点 8 & 9

追踪左右限位：如果设置（未指定：您可以将 8 设置为左侧限位，9 设置为右侧限位，或将 8 设置为右侧限位，9 设置为左侧限位），相机将在这两个预设位置之间水平追踪。如果目标超出限制，它将返回到 0 位置。如果未设置（未设置预设值），则追踪整个过程。

4. 设置追踪高度时，预设线位于图像的中心。



追踪高度线：当摄影机无目标时，在触发摄影机追踪之前，检测到的目标头部必须高于设置的追踪高度线。为避免非追踪的目标（如坐着的学生）错误地触发追踪。

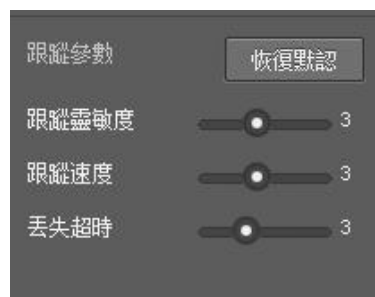
5. 设置其他参数，建议使用预设值。

追踪配置



垂直运动：启用后，相机将在追踪过程中自动调整垂直角度。禁用时，摄像头将按照预设点 1 的垂直角度进行追踪。如果讲师没有进入学生区，建议禁用垂直运动。

追踪参数



追踪灵敏度：指多大的运动幅度会触发摄影机的追踪运动。灵敏度越高，目标小范围走动就会触发摄影机运动。

追踪速度：指水平、垂直的追踪速度。

丢失超时：丢失超时是指目标丢失后，等待多久，摄影机才执行目标丢失动作(回 1 号预设点或者回 0 号预设点，

为避免目标瞬间丢失后又出现的云台晃动而设，预设(5秒)。

开机预设状态



开机状态：相机开机时要执行的动作。

6.完成设置，开始追踪

开始：打开追踪，使用控制器或软件调用预设 80 也可以打开追踪。

参数配置：点击此按钮进入配置的详细追踪参数。

第四章 订购编码

4.1 产品

981-0011-21-0

RGB20X-NAI-GY 教育跟踪摄像头

第五章 技术支持

5.1 联系我们

www.rgblink.cn



+86-592-577-1197(厦门)
+86-755-21535149 (深圳)
info@rgblink.com
rgblink.com/contact-us

support@rgblink.com
rgblink.com/support-me



我们的媒体平台



@RGLINK



/rgblink



+rgblink



/rgblink



rgblink



rgblink

RGBlink 总公司 中国·厦门 厦门留学人员创业园伟业楼6楼 sales@rgblink.com +86-592-577-1197	中国区域 销售与支持 中国·深圳 深圳市南山区西丽沙河西路5318号百旺研发大厦2栋11楼 +86-755-2153-5149	北京地区 办公室 中国·北京 昌平沙河镇七霄路25号8号楼 +86- 4008-592-114	欧洲区域 销售与支持 荷兰·埃因霍温 Flight Forum Eindhoven 5657 DW eu@rgblink.com +31(040)-202-71-83	印度区域 销售与支持 印度·孟买 78/626, Motilal Nagar, No1, Rd No1, Goregaon West, Mumbai support@rgblink.com +91-98200-86718
--	---	---	--	---

5.2 维修及故障处理

故障现象	可能原因	解决方法
通电无动作、无图像	供电设备故障	排除供电故障
	电源适配器故障	更换电源适配器
	电源线插头松动	检查并重新连接
自检无法进行，或伴有噪声	电源线过长	缩短电源线
	电源适配器损坏	更换电源适配器
	机械故障	需检修
使用遥控器时不受控	遥控器电池不足	为遥控器更换新电池
	遥控器使用距离过远	使用时距离不超过 8 米远
通电有自检有图像不能控制	摄影机的位址码、通讯协定、传送速率与控制设备不一致	控制设备按照摄影机位址码、通讯协议、传送速率进行设置
	RS-485、RS-232 线接反或开路	检查 RS-485、RS-232 控制线的接线
云台旋转时摄影机图像丢失	电源线过长	缩短电源线
	电源适配器损坏	更换电源适配器
	摄影机视频线接触不良	更换视频线
连接到数位接口的显示装置获得的图像质量没有直接连接到视频接口的好	这与数位接口所在的设备本身对图像的采集处理能力有关，模数转制后必然会造成图像质量损失。	请咨询联系我们寻求技术支持

第六章 附录

6.1 技术参数

型号	参值
图像传感器	1/2.8 英寸 CMOS, 214 万像素
焦距	f=4.7~94.0mm
光圈	F1.6 – F3.5
光学变焦	20 倍
数位变焦	12 倍
水平视场角	59.5° - 2.9°
聚焦系统	自动、手动、PTZ 触发、一键触发
快门速度	1/25 到 1/10,000 秒
增益	自动/手动
白平衡	自动、室内、室外、一键触发、手动、自动追踪、日光灯、钠灯
曝光控制	自动、手动、快门优先、光圈优先、亮度优先
信噪比	≥50dB
选单	中文、英文
云台参数	
水平范围	-170°~+170°
垂直范围	-30°~+90°
水平转动速度	0.2°~100°/秒
垂直转动速度	0.2°~60°/秒
预设点数目	64 个
视频输出	
视频格式	1080P60、1080P50、1080P30、1080P25、1080I60、1080I50、720P60、720P50
网络	
分辨率	最高支持 1920*1080P60
图像压缩	H.265, H.264
视讯压缩	AAC
通讯协定	ONVIF, RTSP, RTMP, HTTP, TCP, UDP

双码流	支持
USB	
USB 接口	USB 3.0
UVC	支持
视频接口	H.264/MJPEG
图像尺寸	1920x1080, 1280x720, 640x360
接口	
视频接口	HDMI 1.3 / 3G-SDI
网络接口	RJ45 (100M) interface, Reserved power over Ethernet
控制接口	RS-485 / RS-232
一般参数	
通讯协定	VISCA, PELCO-D, PELCO-P
位址	1~7
电源	DC12V
功耗	<15W
工作温度	0°C~+40°C
存放温度	-20°C~+60°C
工作湿度	10%RH~90%RH
尺寸(长×宽×高)	176mm×169mm×136mm
重量	<1.1kg
机身颜色	灰色

6.2 VISCA 协议列表

摄像机在正常工作情况下，可以通过 RS232C/RS485 接口（VISCA IN）对摄像机进行控制，RS232C 串口参数如下所示：

波特率：2400/4800/9600/115200 比特/秒；起始位：1 位；数据位：8 位；停止位：1 位；校验位：无
 上电后，摄像机先转到左下，，再回到中间位置。变焦镜头拉到最远位置，然后拉回到最近自检完成。若摄像机有保存 0 号预置初始化结束后，摄像机将置位到 0 号预置位。至此，用户可使用串口命令控制摄像机：

6.2.1 设备返回命令

Ack/Completion Message		
	命令包	注释
ACK	z0 41 FF	Returned when the command is accepted.
Completion	z0 51 FF	Returned when the command has been executed.

z = 设备地址 + 8

Error Messages		
	命令包	注释
Syntax Error	z0 60 02 FF	Returned when the command format is different or when a command with illegal command parameters is accepted

Command Not Executable	z0 61 41 FF	Returned when a command cannot be executed due to current conditions. For example, when commands controlling the focus manually are received during auto focus.
------------------------	-------------	---

6.2.2 设备控制命令

命令	功能	命令包	注释
AddressSet	Broadcast	88 30 0p FF	p: Address setting
IF_Clear	Broadcast	88 01 00 01 FF	I/F Clear
CommandCancel		8x 21 FF	
CAM_Power	On	8x 01 04 00 02 FF	Power ON/OFF
	Off	8x 01 04 00 03 FF	
CAM_Zoom	Stop	8x 01 04 07 00 FF	p = 0(low) - F(high) pqrs: Zoom Position
	Tele(Standard)	8x 01 04 07 02 FF	
	Wide(Standard)	8x 01 04 07 03 FF	
	Tele(Variable)	8x 01 04 07 2p FF	
	Wide(Variable)	8x 01 04 07 3p FF	
	Direct	8x 01 04 47 0p 0q 0r 0s FF	
CAM_Focus	Stop	8x 01 04 08 00 FF	p = 0(low) - F(high) pqrs: Focus Position
	Far(Standard)	8x 01 04 08 02 FF	
	Near(Standard)	8x 01 04 08 03 FF	
	Far(Variable)	8x 01 04 08 2p FF	
	Near (Variable)	8x 01 04 08 3p FF	
	Direct	8x 01 04 48 0p 0q 0r 0s FF	
	Auto Focus	8x 01 04 38 02 FF	
	Manual Focus	8x 01 04 38 03 FF	
CAM_Zoom Focus	Direct	8x 01 04 47 0p 0q 0r 0s 0t 0u 0v 0w FF	pqrs: Zoom Position tuvw: Focus Position
CAM_WB	Auto	8x 01 04 35 00 FF	
	3000K	8x 01 04 35 01 FF	
	4000k	8x 01 04 35 02 FF	
	One Push mode	8x 01 04 35 03 FF	
	5000k	8x 01 04 35 04 FF	
	Manual	8x 01 04 35 05 FF	
	6500k	8x 01 04 35 06 FF	
CAM_RGain	Reset	8x 01 04 03 00 FF	Manual Control of R Gain
	Up	8x 01 04 03 02 FF	
	Down	8x 01 04 03 03 FF	
	Direct	8x 01 04 43 00 00 0p 0q FF	pq: R Gain
CAM_Bgain	Reset	8x 01 04 04 00 FF	Manual Control of B Gain
	Up	8x 01 04 04 02 FF	
	Down	8x 01 04 04 03 FF	
	Direct	8x 01 04 44 00 00 0p 0q FF	pq: B Gain
CAM_AE	Full Auto	8x 01 04 39 00 FF	Automatic Exposure mode
	Manual	8x 01 04 39 03 FF	Manual Control mode
	Shutter priority	8x 01 04 39 0A FF	Shutter Priority Automatic Exposure mode
	Iris priority	8x 01 04 39 0B FF	Iris Priority Automatic Exposure mode
	Bright	8x 01 04 39 0D FF	Bright mode
CAM_Shutter	Reset	8x 01 04 0A 00 FF	Shutter Setting
	Up	8x 01 04 0A 02 FF	

命令	功能	命令包	注释
	Down	8x 01 04 0A 03 FF	
	Direct	8x 01 04 4A 00 00 0p 0q FF	pq: Shutter Position
CAM_Iris	Reset	8x 01 04 0B 00 FF	Iris Setting
	Up	8x 01 04 0B 02 FF	
	Down	8x 01 04 0B 03 FF	
	Direct	8x 01 04 4B 00 00 0p 0q FF	pq: Iris Position
CAM_Gain Limit	Gain Limit	8x 01 04 2C 0p FF	p: Gain Positon
CAM_Bright	Reset	8x 01 04 0D 00 FF	Bright Setting
	Up	8x 01 04 0D 02 FF	
	Down	8x 01 04 0D 03 FF	
	Direct	8x 01 04 4D 00 00 0p 0q FF	pq: Bright Positon
CAM_ExpComp	On	8x 01 04 3E 02 FF	Exposure Compensation ON/OFF
	Off	8x 01 04 3E 03 FF	
	Reset	8x 01 04 0E 00 FF	Exposure Compensation Amount Setting
	Up	8x 01 04 0E 02 FF	
	Down	8x 01 04 0E 03 FF	
	Direct	8x 01 04 4E 00 00 0p 0q FF	pq: ExpComp Position
CAM_Back Light	On	8x 01 04 33 02 FF	Back Light Compensation
	Off	8x 01 04 33 03 FF	
CAM_WDRStrength	Reset	8x 01 04 21 00 FF	WDR Level Setting
	Up	8x 01 04 21 02 FF	
	Down	8x 01 04 21 03 FF	
	Direct	8x 01 04 51 00 00 00 0p FF	p: WDR Level Positon
CAM_NR (2D)		8x 01 04 53 0p FF	P=0-7 0:OFF
CAM_NR (3D)		8x 01 04 54 0p FF	P=0-8 0:OFF
CAM_Gamma		8x 01 04 5B 0p FF	p = 0 – 4 0: Default 1: 0.45 2: 0.50 3: 0.55 4: 0.63
CAM_Flicker	OFF	8x 01 04 23 00 FF	OFF
	50HZ	8x 01 04 23 01 FF	50HZ
	60HZ	8x 01 04 23 02 FF	60HZ
CAM_Aperture	Reset	8x 01 04 02 00 FF	Aperture Control
	Up	8x 01 04 02 02 FF	
	Down	8x 01 04 02 03 FF	
	Direct	8x 01 04 42 00 00 0p 0q FF	pq: Aperture Gain
CAM_Memory	Reset	8x 01 04 3F 00 pq FF	pq: Memory Number(=0 to 254) Corresponds to 0 to 9 on the Remote Commander
	Set	8x 01 04 3F 01 pq FF	
	Recall	8x 01 04 3F 02 pq FF	
CAM_LR_Reverse	On	8x 01 04 61 02 FF	Image Flip Horizontal ON/OFF
	Off	8x 01 04 61 03 FF	
CAM_PictureFlip	On	8x 01 04 66 02 FF	Image Flip Vertical ON/OFF
	Off	8x 01 04 66 03 FF	
CAM_ColorSaturation	Direct	8x 01 04 49 00 00 00 0p FF	P=0-E 0:60% 1:70% 2:80% 3:90% 4:100% 5:110% 6:120% 7:130% 8:140% 9:150% 10:160% 11:160% 12:180% 13:190% 14:200%
CAM_IDWrite		8x 01 04 22 0p 0q 0r 0s FF	pqrs: Camera ID (=0000 to FFFF)
SYS_Menu	ON	8x 01 04 06 06 02 FF	Turn on the menu screen
	OFF	8x 01 04 06 06 03 FF	Turn off the menu screen

命令	功能	命令包	注释
IR_Receive	ON	8x 01 06 08 02 FF	IR(remote commander)receive On/Off
	OFF	8x 01 06 08 03 FF	
IR_ReceiveReturn	On	8x 01 7D 01 03 00 00 FF	IR(remote commander)receive message via the VISCA communication ON/OFF
	Off	8x 01 7D 01 13 00 00 FF	
CAM_SettingReset	Reset	8x 01 04 A0 10 FF	Reset Factory Setting
CAM_Brightness	Direct	8x 01 04 A1 00 00 0p 0q FF	pq: Brightness Position
CAM_Contrast	Direct	8x 01 04 A2 00 00 0p 0q FF	pq: Contrast Position
CAM_Flip	OFF	8x 01 04 A4 00 FF	Single Command For Video Flip
	Flip-H	8x 01 04 A4 01 FF	
	Flip-V	8x 01 04 A4 02 FF	
	Flip-HV	8x 01 04 A4 03 FF	
CAM_VideoSystem	Set camera video system	8x 01 06 35 00 0p FF	P: 0~E Video format 0:1080P60 8:720P30 1:1080P50 9:720P25 2:1080i60 A: 1080P59.94 3:1080i50 B: 1080i59.94 4:720P60 C: 720P59.94 5:720P50 D: 1080P29.97 6:1080P30 E: 720P29.97 7:1080P25
Pan_tiltDrive	Up	8x 01 06 01 VV WW 03 01 FF	VV: Pan speed 0x01 (low speed) to 0x18 (high speed) WW: Tilt speed 0x01 (low speed) to 0x14 (high speed) YYYY: Pan Position ZZZZ: Tilt Position
	Down	8x 01 06 01 VV WW 03 02 FF	
	Left	8x 01 06 01 VV WW 01 03 FF	
	Right	8x 01 06 01 VV WW 02 03 FF	
	Upleft	8x 01 06 01 VV WW 01 01 FF	
	Upright	8x 01 06 01 VV WW 02 01 FF	
	DownLeft	8x 01 06 01 VV WW 01 02 FF	
	DownRight	8x 01 06 01 VV WW 02 02 FF	
	Stop	8x 01 06 01 VV WW 03 03 FF	
	AbsolutePosition	8x 01 06 02 VV WW 0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	RelativePosition	8x 01 06 03 VV WW 0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	Home	8x 01 06 04 FF	
	Reset	8x 01 06 05 FF	
Pan-tiltLimitSet	Set	8x 01 06 07 00 0W 0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	W:1 UpRight 0:DownLeft YYYY: Pan Limit Position(TBD) ZZZZ: Tilt Limit Position(TBD)
	Clear	8x 01 06 07 01 0W 07 0F 0F 0F 07 0F 0F 0F FF	

6.2.3 查询命令

命令	命令包	返回包	注释
CAM_PowerInq	8x 09 04 00 FF	y0 50 02 FF	On
		y0 50 03 FF	Off(Standby)
CAM_ZoomPosInq	8x 09 04 47 FF	y0 50 0p 0q 0r 0s FF	pqrs: Zoom Position
CAM_FocusAFModelInq	8x 09 04 38 FF	y0 50 02 FF	Auto Focus
		y0 50 03 FF	Manual Focus
CAM_FocusPosInq	8x 09 04 48 FF	y0 50 0p 0q 0r 0s FF	pqrs: Focus Position
CAM_WBModelInq	8x 09 04 35 FF	y0 50 00 FF	Auto
		y0 50 01 FF	3000K
		y0 50 02 FF	4000K
		y0 50 03 FF	One Push Mode
		y0 50 04 FF	5000K
		y0 50 05 FF	Manual
CAM_RGainInq	8x 09 04 43 FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pq: R Gain

CAM_BGainInq	8x 09 04 44 FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pp: B Gain
CAM_AEModeInq	8x 09 04 39 FF	y0 50 00 FF	Full Auto
		y0 50 03 FF	Manual
		y0 50 0A FF	Shutter priority
		y0 50 0B FF	Iris priority
		y0 50 0D FF	Bright
CAM_ShutterPosInq	8x 09 04 4A FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pp: Shutter Position
CAM_IrisPosInq	8x 09 04 4B FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pp: Iris Position
CAM_Gain LimitInq	8x 09 04 2C FF	y0 50 0p FF	p: Gain Positon
CAM_BrightPosilnq	8x 09 04 4D FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pp: Bright Position
CAM_ExpCompModelnq	8x 09 04 3E FF	y0 50 02 FF	On
		y0 50 03 FF	Off
CAM_ExpCompPosInq	8x 09 04 4E FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pp: ExpComp Position
CAM_BacklightModelnq	8x 09 04 33 FF	y0 50 02 FF	On
		y0 50 03 FF	Off
CAM_WDRStrengthInq	8x 09 04 51 FF	y0 50 00 00 00 0p FF	p: WDR Strength
CAM_NRLevel(2D) Inq	8x 09 04 53 FF	y0 50 0p FF	P: 2DNRLLevel
CAM_NRLevel(3D) Inq	8x 09 04 54 FF	y0 50 0p FF	P:3D NRLevel
CAM_FlickerModelnq	8x 09 04 55 FF	y0 50 0p FF	p: Flicker Settings(0: OFF, 1: 50Hz, 2:60Hz)
CAM_ApertureInq	8x 09 04 42 FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pp: Aperture Gain
CAM_PictureEffectModelnq	8x 09 04 63 FF	y0 50 00 FF	Off
		y0 50 04 FF	B&W
CAM_MemoryInq	8x 09 04 3F FF	y0 50 0p FF	p: Memory number last operated.
SYS_MenuModelnq	8x 09 06 06 FF	y0 50 02 FF	On
		y0 50 03 FF	Off

CAM_LR_ReverseInq	8x 09 04 61 FF	y0 50 02 FF	On
		y0 50 03 FF	Off
CAM_PictureFlipInq	8x 09 04 66 FF	y0 50 02 FF	On
		y0 50 03 FF	Off
CAM_ColorSaturationInq	8x 09 04 49 FF	y0 50 00 00 00 0p FF	p: Color Gain setting 0h (60%) to Eh (130%)
CAM_IDInq	8x 09 04 22 FF	y0 50 0p FF	p: Gamma ID
IR_ReceiveInq	8x 09 06 08 FF	y0 50 02 FF	On
		y0 50 03 FF	Off
IR_ReceiveReturn		y0 07 7D 01 04 00 FF	Power ON/OFF
		y0 07 7D 01 04 07 FF	Zoom tele/wide
		y0 07 7D 01 04 38 FF	AF ON/OFF
		y0 07 7D 01 04 33 FF	Camera_Backlight
		y0 07 7D 01 04 3F FF	Camera_Memery
		y0 07 7D 01 06 01 FF	Pan_titleDriver
CAM_BrightnessInq	8x 09 04 A1 FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pp: Brightness Position
CAM_ContrastInq	8x 09 04 A2 FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pp: Contrast Position
CAM_FlipInq	8x 09 04 A4 FF	y0 50 00 FF	Off
		y0 50 01 FF	Flip-H
		y0 50 02 FF	Flip-V
		y0 50 03 FF	Flip-HV
CAM_GammaInq	8x 09 04 5B FF	y0 50 0p FF	p: Gamma setting
CAM_VersionInq	8x 09 00 02 FF	y0 50 ab cd mn pq rs tu vw FF	ab cd : vender ID (0220) mn pq : model ID ST (0510) 、 U2(0512)、 U3 (0513)、 HD (? ?) rs tu : ARM Version vw : reserve
VideoSystemInq	8x 09 06 23 FF	y0 50 0p FF	P: 0~E Video format 0:1080P60 8:720P30 1:1080P50 9:720P25 2:1080i60 A: 1080P59.94 3:1080i50 B: 1080i59.94 4:720P60 C: 720P59.94

			5:720P50 D: 1080P29.97 6:1080P30 E: 720P29.97 7:1080P25
Pan-tiltMaxSpeedInq	8x 09 06 11 FF	y0 50 ww zz FF	ww: Pan Max Speed zz: Tilt Max Speed
Pan-tiltPosInq	8x 09 06 12 FF	y0 50 0w 0w 0w 0w 0z 0z 0z 0z FF	wwww: Pan Position zzzz: Tilt Position

注：以上表中【x】表示要操作的设备地址，【y】=【x+8】。

6.3 Pelco-D 协议命令列表

Function	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7
Up	0xFF	Address	0x00	0x08	Pan Speed	Tilt Speed	SUM
Down	0xFF	Address	0x00	0x10	Pan Speed	Tilt Speed	SUM
Left	0xFF	Address	0x00	0x04	Pan Speed	Tilt Speed	SUM
Right	0xFF	Address	0x00	0x02	Pan Speed	Tilt Speed	SUM
Upleft	0xFF	Address	0x00	0x0C	Pan Speed	Tilt Speed	SUM
Upright	0xFF	Address	0x00	0x0A	Pan Speed	Tilt Speed	SUM
DownLeft	0xFF	Address	0x00	0x14	Pan Speed	Tilt Speed	SUM
DownRight	0xFF	Address	0x00	0x12	Pan Speed	Tilt Speed	SUM
Zoom In	0xFF	Address	0x00	0x20	0x00	0x00	SUM
Zoom Out	0xFF	Address	0x00	0x40	0x00	0x00	SUM
Focus Far	0xFF	Address	0x00	0x80	0x00	0x00	SUM
Focus Near	0xFF	Address	0x01	0x00	0x00	0x00	SUM
Stop	0xFF	Address	0x00	0x00	0x00	0x00	SUM
Set Preset	0xFF	Address	0x00	0x03	0x00	Preset ID	SUM
Clear Preset	0xFF	Address	0x00	0x05	0x00	Preset ID	SUM
Call Preset	0xFF	Address	0x00	0x07	0x00	Preset ID	SUM
Query Pan Position	0xFF	Address	0x00	0x51	0x00	0x00	SUM
Query Pan Position Response	0xFF	Address	0x00	0x59	Value High Byte	Value Low Byte	SUM
Query Tilt Position	0xFF	Address	0x00	0x53	0x00	0x00	SUM
Query Tilt Position Response	0xFF	Address	0x00	0x5B	Value High Byte	Value Low Byte	SUM
Query Zoom Position	0xFF	Address	0x00	0x55	0x00	0x00	SUM
Query Zoom Position Response	0xFF	Address	0x00	0x5D	Value High Byte	Value Low Byte	SUM

6.4 Pelco-P 协议命令列表

Function	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7	Byte8
Up	0xA0	Address	0x00	0x08	Pan Speed	Tilt Speed	0xAF	XOR
Down	0xA0	Address	0x00	0x10	Pan Speed	Tilt Speed	0xAF	XOR

Left	0xA0	Address	0x00	0x04	Pan Speed	Tilt Speed	0xAF	XOR
Right	0xA0	Address	0x00	0x02	Pan Speed	Tilt Speed	0xAF	XOR
Upleft	0xA0	Address	0x00	0x0C	Pan Speed	Tilt Speed	0xAF	XOR
Upright	0xA0	Address	0x00	0x0A	Pan Speed	Tilt Speed	0xAF	XOR
DownLeft	0xA0	Address	0x00	0x14	Pan Speed	Tilt Speed	0xAF	XOR
DownRight	0xA0	Address	0x00	0x12	Pan Speed	Tilt Speed	0xAF	XOR
Zoom In	0xA0	Address	0x00	0x20	0x00	0x00	0xAF	XOR
Zoom Out	0xA0	Address	0x00	0x40	0x00	0x00	0xAF	XOR
Stop	0xA0	Address	0x00	0x00	0x00	0x00	0xAF	XOR
Focus Far	0xA0	Address	0x01	0x00	0x00	0x00	0xAF	XOR
Focus Near	0xA0	Address	0x02	0x00	0x00	0x00	0xAF	XOR
Set Preset	0xA0	Address	0x00	0x03	0x00	Preset ID	0xAF	XOR
Clear Preset	0xA0	Address	0x00	0x05	0x00	Preset ID	0xAF	XOR
Call Preset	0xA0	Address	0x00	0x07	0x00	Preset ID	0xAF	XOR
Query Pan Position	0xA0	Address	0x00	0x51	0x00	0x00	0xAF	XOR
Query Pan Position Response	0xA0	Address	0x00	0x59	Value High Byte	Value Low Byte	0xAF	XOR
Query Tilt Position	0xA0	Address	0x00	0x53	0x00	0x00	0xAF	XOR
Query Tilt Position Response	0xA0	Address	0x00	0x5B	Value High Byte	Value Low Byte	0xAF	XOR
Query Zoom Position	0xA0	Address	0x00	0x55	0x00	0x00	0xAF	XOR
Query Zoom Position Response	0xA0	Address	0x00	0x5D	Value High Byte	Value Low Byte	0xAF	XOR

6.5 术语和定义

● **RCA:** RCA 端子 (RCA jack, 或 RCA connector), 由美国无线电公司开发, 俗称梅花头、莲花头, 是一种应用广泛的端子, 可以应用的场合包括了模拟视频/音频 (例: AV 端子 (三色线))、数字音频 (例: S/PDIF) 与色差分量 (例: 色差端子) 传输等。

● **BNC:** BNC 接头, 是一种用于同轴电缆的连接器, 全称是 Bayonet Nut Connector (刺刀螺母连接器, 这个名称形象地描述了这种接头外形), 又称为 British Naval Connector (英国海军连接器, 可能是英国海军最早使用这种接头) 或 Bayonet Neill Conselman (Neill Conselman 刺刀, 这种接头是一个名叫 Neill Conselman 的人发明的)。

● **CVBS:** CVBS 或者复合视频信号, 是一种不含音频的模拟视频信号, 通常用于传输标准视频信号。在日常使用中通常是用 RCA 连接头; 在专业使用中则用 BNC 的连接头。

● **YPbPr:** 模拟分量视频接口

● **VGA:** 是 IBM 在 1987 年随 PS/2 机一起推出的一种视频传输标准。是一种常用的模拟视频信号。具有分辨率高、显示速率快、颜色丰富等优点, 在彩色显示器领域得到了广泛的应用。

● **DVI:** 数字视频接口, 是由 DDWG 推出的接口标准。分为两种不同的接口, 一个是 24 针的 DVI-D, 只

传输数字信号；另外一种 29 针的 DVI-I，可同时兼容数字和模拟信号。

● **SDI**: 数字信号串行接口 (Serial digital interface), 串行接口是把数据的各个比特相应的数据通过单一通道顺序传达的接口。SDI 包含 SD SDI、HD SDI、3G SDI、6G SDI、12G SDI 等不同版本格式接口。

● **HD-SDI**: 高清串行数字接口, 接口标准 SMPTE292M, 传输数率 1.485Gbps, 支持分辨率 720P, 1080i。

● **3G-SDI**: 2006 发布, 接口标准 SMPTE424M, 传输数率 2.97Gbps, 支持分辨率 1080p@60Hz。

● **6G-SDI**: 2015 年发布, 接口标准 SMPTE ST-2081, 传输数率 6Gbit/s, 支持分辨率 2160p@30Hz。

● **12G-SDI**: 2015 年发布, 接口标准 SMPTE ST-2082, 传输数率 6Gbit/s, 支持分辨率 2160p@30Hz。

● **HDMI**: 高清多媒体接口, 是一种全数字化视频和声音发送接口, 在单根线缆上发送传输未压缩的音频及视频信号。

● **HDMI 1.3**: 2006 年 6 月 HDMI 1.3 更新, 带来最大的变化是将单链接带宽频率提升到 340MHz, 传输速率达到 10.2Gbps, 将 HDMI 1.1、1.2 版本所支持的 24 位色深大幅扩充至 30 位、36 位及 48 位 (RGB 或 YCbCr)。HDMI 1.3 支持 1080P。

● **HDMI 1.4**: 2009 年 6 月发布 HDMI 1.4 版本已经可以支持 4K 了, 但是受制于带宽 10.2Gbps, 最高只能达到 3840×2160 分辨率和 30FPS 帧率。相较于 HDMI 1.3 主要增加了三个功能, HEC (网络功能), ARC (音频回传) 和支持 3D。

● **HDMI 2.0**: 2013 年 9 月发布, 增加带宽到 18Gbit/s, 支持即插即用和热插拔, 支持 3840×2160 分辨率和 50FPS、60FPS 帧率。同时在音频方面支持最多 32 个声道, 以及最高 1536kHz 采样率。

● **HDMI 2.0a**: 发布于 2015 年 4 月 8 日, 增加支持静态数据元 HDR 的功能。

● **HDMI 2.0b**: 发布于 2016 年 3 月, 支持 HDR 视频传输和 HLG 静态数据元。

● **HDMI 2.1**: 发布于 2017 年 11 月 8 日, 最新的 HDMI 规格支持一系列更高的视频分辨率、包括 8K60 和 4K120 在内的刷新频率, 以及高达 10K 的分辨率。同时支持动态 HDR 格式, 带宽能力增加到 48Gbps。

● **DP**: 全称 Displayport, 是属于 VESA 标准下的信号接口, 同时兼容音频和视频, DP 目前包含 DP1.1、DP1.1a、DP1.2 等信号接口格式版本, 其对应的信号分辨率由 2K 到 4K 逐渐递增。

● **DP 1.1**: 发布于 2007 年 4 月 2 日, 2008 年 1 月 11 日通过 1.1a。DP 1.1 带宽 10.8Gbps (数据率 8.64Gbps), 支持 1920×1080@60Hz。

● **DP 1.2**: 发布于 2010 年 1 月 7 日有效带宽 17.28Gbps, 支持更高的分辨率和刷新率, 最高支持 3840×2160@60Hz。

● **DP 1.4**: 发布于 2016 年 3 月 1 日, 整体传输数率 32.4Gbps, 增加视觉无损压缩编码功能 DSC, 使之可支持 8K UHD 7680×4320@60Hz 或者 4K UHD 3840×2160@120Hz, 30 位色深。

- **DP 2.0:** 发布于 2019 年 6 月 26 日, 传输带宽 77.4Gbps, 可支持 16K (15,360 x 8,460) @60Hz。
- **光纤:** 是光导纤维的简写, 是一种由玻璃或塑料制成的纤维, 可作为光传导工具。
- **多模光纤:** 在给定的工作波长上传输多种模式的光纤, 通常多模光纤的芯径较大, 光纤的带宽窄, 色散大, 损耗也大, 只适于中短距离和小容量的光纤通信系统。
- **单模光纤:** 中心玻璃芯很细(芯径一般为 9 或 10 μm), 只能传一种模式的光纤。因此, 其模间色散很小, 适用于远程通讯, 通常用于传输超过 1000 米的距离。
- **SFP 光模块:** 是 SFP 封装的热插拔小封装模块, 最高速率可达 10.3G, 接口为 LC。SFP 光模块主要由激光器构成。
- **光纤接口:** 是用来连接光纤线缆的物理接口。其原理是利用了光从光密介质进入光疏介质从而发生了全反射。通常有 SC、ST、FC、LC 等几种类型。
- **SC:** SC 接口也叫方形接口, 日本电报电话公司(NTT)研发, 是一种推拉式连接的光纤接口, 采用 2.5mm 陶瓷插针, 目前主要用于单纤光模跳线, 模拟信号, GBIC 和 CATV, 是目前最常见的一种光纤接口之一。
- **LC:** LC 接口是一种使用 1.25mm 插针的小型封装接口, 卡扣式连接, 由于体积小适用于高密度的连接, 如 XFP, SFP 和 SFP++ 的收发器。
- **FC:** 圆型带螺纹的接口, 2.5mm 插针, NTT 开发于 1988 年, 最早是用来提高硬盘协议的传输带宽, 侧重于数据的快速、高效、可靠传输, 主要用于电话数据通讯, 测量工具, 单模机关发射器。
- **ST:** 圆形带卡扣锁紧结构的光纤接口, 2.5mm 插针, AT&T 开发于 1988 年。
- **USB:** 是英文 Universal Serial Bus (通用串行总线) 的缩写, 是一个定义线材, 接口和通讯协议的外部总线标准, 用于规范电脑与外部设备的连接和通讯和供电。
- **USB 1.1:** 1998 年 9 月, USBIF 提出 USB1.1 规范, 频宽为 12Mbps。全速 (Full-Speed) USB, 目前已经比较少用。
- **USB 2.0:** 高速 (High-Speed) USB, 2000 年提出, 频宽为 480Mbps 即 60 MB/s, 但实际传输速度一般不超过 30 MB/s, 目前采用这种标准的 USB 设备比较多。
- **USB 3.2:** 超速 USB, 2019 年 2 月 26 日 USBIF 提出 USB 3.2 包含了 3 个版本, 3.2 Gen 1 (原名 USB 3.0), 3.2 Gen 2 (原名 USB3.1), 3.2 Gen 2x2 (原名 USB 3.2), 速度分别达到 5Gbps, 10Gbps, 20Gbps。

USB 版本和接口

	Type A	Type B	Mini A	Mini B	Micro- A	Micro- B	Type C
--	-----------	-----------	-----------	-----------	-------------	-------------	-----------

USB 2.0							
USB 3.0							
USB 3.1& 3.2							

● **NTSC**：NTSC 制式在北美和世界其他一些地区的国家电视标准委员会在 20 世纪 50 年代创建的彩色视频标准。颜色信号，必须用黑色和白色的电视机兼容。NTSC 制式采用的隔行扫描视频信号，525 行的分辨率和刷新率为每秒 60 场。每帧由 262.5 行，每行的两个领域，在每秒 30 帧的有效的速度运行。

● **PAL**：英文 Phase Alteration Line 的缩写，意思是逐行倒相，也属于同时制。它对同时传送的两个色差信号中的一个色差信号采用逐行倒相，另一个色差信号进行正交调制方式。这样，如果在信号传输过程中发生相位失真，则会由于相邻两行信号的相位相反起到互相补偿作用，从而有效地克服了因相位失真而起的色彩变化。因此，PAL 制对相位失真不敏感，图像彩色误差较小，与黑白电视的兼容也好。

● **SMPTE**：位于美国的电影电视工程师协会，是一个全球性的组织，为电影，电视，视频的视觉通信设置基础带宽标准。SMPTE 时间码，目前在影音工业中被广泛应用。该码用于设备间驱动的时间同步，计数方式，主要参数格式是：小时，分钟，秒，帧。通常表示为 1080P、720P、1080i 等。

● **VESA**：是制定计算机和小型工作站视频设备标准的国际组织，1989 年由 NEC 及其他 8 家显卡制造商赞助成立。也称为电脑制式，通常表示 1920X1080@60 等

● **HDCP**：高带宽数字内容保护技术，是由好莱坞与半导体界巨人 Intel 合作开发，保护未经压缩的数字音视频内容，适用于高速的数字视频接口（Displayport、HDMI、DVI），内容加扰实现保护。HDCP 设计为内容消费链中的最后一个环节，从内容源设备到显示设备，HDCP 不允许完全内容拷贝行为，即拷贝控制信息 CC1 只有禁止拷贝状态。在系统更新方面，HDCP 采用吊销列表来屏蔽已经被窃取的设备私钥。

● **HDBaseT**：一种无损压缩传输的视频标准（HDMI 信号），HDBaseT 1.0 支持最高 20Gbps 的传输速率，能完美地支持 FULL 3D 和 4K x 2K 视频格式，传输采用普通的 CAT5e/6 网络线缆进行无压缩传输，连接器也采用普通的 RJ45 接头，而传输距离达到了 100 米，此外，还提供以太网功能、100W 的供电能力（PoE）和其他控制信号通道。

● **ST2110**：SMPTE 的 ST2110 标准描述了如何通过 IP 网络传输数字视频。无压缩的视频信号和音频信号以及其他的数据通过不同的码流传输。SMPTE ST 2110 主要是为需要高画质和高灵活性的广播制作和分发而制定的。

● **SDVoE**：是一种使用 TCP/IP 以太网基础设施进行低延迟率传输，分发和管理 AV（音视频）信号的方法。通常在集成应用上使用。SDVoE 网络架构基于现成的以太网交换机，因此与传统方法相比，可显著降低成本并提高系统灵活性和可扩展性。

● **Dante AV**：Dante 是由澳大利亚 Audinate 研发的专利技术，Digital Audio Network Though Ethernet，通过以太网传输数字音频网络，使用第三层 IP 数据包通过以太网传输未压缩的 8 通道音频。这项技术包含

了传输协议，标准化的硬件和软件。Dante AV 是同一家公司开发的整合之前的 Dante 技术，通过 IP 网络同步传输音频和视频的解决方案。

● **NDI**: .NewTek 开发的 ND 的一种无版权标准，Network Device Interface, 网络设备接口，就是一个 IP 信号源，所有的 NDI 输出都是通过网络中传输，所有其他设备都可以查看并访问制作切换器、采集系统、媒体服务器等网络中任何启用 NDI 设备上的内容，让实时制作的信号源比以前任何时候都要丰富，适用于互连制作工作流的应用程序。

● **RTMP**: Real Time Messaging Protocol (实时消息传输协议)，它是一种设计用来进行实时数据通信的网络协议，主要用来在 Flash/AIR 平台和支持 RTMP 协议的流媒体/交互服务器之间进行音视频和数据通信。

● **RTSP** : Real Time Streaming Protocol 是由 Real Network 和 Netscape 共同提出的如何有效地在 IP 网络上传输流媒体数据的应用层协议。RTSP 对流媒体提供了诸如暂停，快进等控制，而它本身并不传输数据，RTSP 的作用相当于流媒体服务器的远程控制。

● **MPEG**: (运动图像专家组) 根据国际标准组织的主持下的标准委员会工作的算法标准，使数字压缩，存储和传输的图像信息，如运动的视频，CD 质量的音频，并在 CD-ROM 的宽带控制数据移动。MPEG 算法提供视频图像的帧压缩，并能有一个有效的 100: 1 到 200: 1 的压缩率。

● **H. 264**: 也就是 AVC (高级视频编码) 或者 MPEG-4i, 一种常见的视频压缩标准。H. 264 标准由 ITU-T 和 MPEG 共同制定。

● **H. 265**: 也就是 HEVC (高效视频编码) H. 265 是 ITU-T VCEG 继 H. 264 之后所制定的新的视频编码标准，H. 265 旨在在有限带宽下传输更高质量的网络视频，仅需原先的一半带宽即可播放相同质量的视频，H. 265 标准也同时支持 4K (4096×2160) 和 8K (8192×4320) 超高清视频。H. 265 标准让网络视频跟上了显示屏“高分辨率化”的脚步。

● **API**: 全称 Application Programming Interface, 即应用程序编程接口。API 是一些预先定义函数，目的是用来提供应用程序与开发人员基于某软件或者某硬件得以访问一组例程的能力，并且无需访问源码或无需理解内部工作机制细节。API 就是操作系统给应用程序的调用接口，应用程序通过调用操作系统的 API 而使操作系统去执行应用程序的命令 (动作)

● **DMX512**: DMX 协议是由美国舞台灯光协会 (USITT) 提出了一种数据调光协议，它给出了一种灯光控制器与灯具设备之间通信的协议标准。该协议的提出为使用数字信号控制灯光设备提供了一个良好的标准。DMX 协议也被视频控制器广泛地采用，DMX512 由双绞线和 5 针 XLR 接口传输。

● **ArtNet**: 是一种基于 TCP/IP 协议栈的以太网协议。目的是在于使用标准的网络技术允许在广域内传递大量的 DMX512 数据。其可以工作在 DHCP 管理地址方案或者使用静态地址。

● **MIDI**: 是 Musical Instrument Digital Interface 的缩写，意思是音乐设备数字接口。这种接口技术的作就是使电子乐器与电子乐器，电子乐器与电脑之间通过一种通用的通讯协议进行通讯，这种协议自然就是 MIDI 协议了。MIDI 传输的不是声音信号，而是音符、控制参数等指令，而这些音符、控制指令等典型的传输是由 5 针 DIN 接口和双脚线组成。

● **OSC**: 开放声音控制 (OSC) 是一种用于计算机, 声音合成器和其他多媒体设备之间通信的协议, 该协议针对现代联网技术进行了优化。将现代网络技术的好处带到电子乐器的世界中, OSC 的优势包括互操作性, 准确性, 灵活性以及增强的组织和文档编制能力, 原理和 UDP 差不多, 都是服务端将信息推送 (广播) 到前端或者另外一个数据接收系统, 只不过对传输格式做了进一步的封装。就像电视台广播一样, 如果你的电视接收端没有打开, 那么这一段时间的数据将会丢失, 不可复现。

● **亮度**: 通常是指视频信号在不考虑颜色的显示屏上显示的数量或强度, 有时也被称为“黑电平”。

● **对比度**: 高的光输出比率是相对于低的光输出水平而言, 理论上来说, 电视系统的对比度至少在 100:1, 如果不是在 300:1, 会有一定的局限性。最佳观看条件应该在 30:1 到 50:1 的对比度范围内。

● **色温**: 代表光源色彩质量, 通常用开氏度 (K) 来表示, 色温越高, 光越蓝, 色温越低, 光越红。在 A/V 行业中, 基准色温为: 5000° K、6500° K 和 9000° K。

● **饱和度**: (纯度) 可定义为彩度除以明度, 与彩度同样表征彩色偏离同亮度灰色的程度。注意与彩度完全不是同一个概念。但由于其代表的意义与彩度相同, 所以才会出现视彩度与饱和度为同一概念的情况。饱和度是指色彩的鲜艳程度, 也称为色彩的纯度。饱和度取决于该色中含色成分和消色成分 (灰色) 的比例。含色成分越大, 饱和度越大; 消色成分越大, 饱和度越小。

● **Gamma**: 表示图像输入值与输出值关系的曲线, 显像的输出和输入电压不成正比, 其中二者的差异就是所谓的伽玛。

● **Frame (帧)**: 一帧代表隔行扫描视频中的一个完整画面, 它由 2 个字段或者两个交错隔行组成。在电影中, 一帧代表一组成动态图像中的系列静态图片中的一幅。

● **Genlock**: 同步锁相指视频系统中各信号源之间的同步工作, 当两台或两台以上同步相机连用时, 必须保证各同步相机产生的同步信号同频、同相。

● **黑场**: 没有视频内容的视频信号, 它包括垂直同步、水平同步以及色度猝发信号。黑场主要用于同步视频设备和视频输出对齐。

● **色同步**: 彩色电视系统中位于复合视频信号后端的副载波, 它作为一种颜色同步信号为色度信号提供频率和相位参考。色同步在 NTSC 和 PAL 的频率分别是 3.58 兆赫和 4.43 兆赫。

● **彩条**: 用于系统校正和测试的标准参考图像, 包含以下几种基本颜色 (白色、黄色、青色、绿色、紫色、红色、蓝色和黑色) 在 NTSC 制式的视频信号中, 通常用 SMPTE 标准彩条; 在 PAL 视频信号中, 通常用 8 色彩条; 在电脑显示器上, 通常是用 2 行反转彩条。

● **无缝切换**: 指信号源切换之间没有任何的延时, 或者任何的闪烁或者黑屏。

● **Scaling**: 缩放, 视频或计算机图形信号采用图形优化算法, 在标准分辨率之间进行缩放或者在一定的标准分辨率下, 设定一定的步长进行像素缩放的操作。

● **PIP**: 画中画, 它是一个画面在另一个背景影像上的一种屏幕设置 (其特性为缩小尺寸) -- 或是别的画

中画。画中画可以通过程序进行缩放、镶边、设置阴影及混合。另外，画中画还可以相互重叠，这取决于它们的视觉优先级。

● **HDR:** 高动态范围图像 (High-Dynamic Range, 简称 HDR), 可以提供更多的动态范围和图像细节, 根据不同的曝光时间的 LDR (Low-Dynamic Range, 低动态范围图像), 并利用每个曝光时间相对应最佳细节的 LDR 图像来合成最终 HDR 图像。它能够更好的反映出真实环境中的视觉效果。

● **UHD:** UHD 是 (Ultra High Definition Television) 的简写, 代表“超高清电视”, 是 HD (High Definition 高清)、Full HD (全高清) 的下一代技术。国际电信联盟 (ITU) 发布的“超高清 UHD”标准的建议, 将屏幕的物理分辨率达到 3840×2160 (4K \times 2K) 及以上的显示称之为超高清, 是普通 FullHD (1920×1080) 宽高的各两倍, 面积的四倍。

● **EDID:** 扩展显示识别数据, EDID 是一个数据结构, 用于通信的视频显示信息, 包括原始分辨率和垂直间隔刷新率的要求。源设备将根据 EDID 数据来显示最佳的视频格式, 确保良好的视频图像质量。

6.6 修订记录

下表列出了修改用户手册的版本记录。

版本	时间	ECO#	描述	负责人
V1.0	2021-11-26	0000#	发布	Sylvia

除特别说明以外, 该文档所有信息和照片的著作权均属于厦门视诚科技有限公司。**视诚RGBlink®** 是厦门视诚科技有限公司注册的商标。在全力保证印刷准确性的同时, 我们保留不预先通知而做出修改的权利。**E&OM** 除外。