

IP camera tester

网络视频监控工程宝 使用手册

(适用于IPC-5000 Plus, IPC-5100 Plus, IPC-5200 Plus)



- 感谢您购买工程宝安防监控视频工程宝。使用前请务必阅读使用说明书，并正确使用。
- 为了能安全地使用本仪器，请您先仔细阅读使用说明书上的「安全注意事项」。
- 说明书阅读后请妥善保管，以便随时查阅、参考。
- 附有的保修凭证或机身的保修封贴，请勿损坏。
- 使用中遇到问题，或仪器出现损坏时，请与公司技术部联系。

目录

一、安全事项.....	1
二、IP网络视频监控工程宝简介	1
2.1 概述.....	1
2.2 产品特点	2
2.3 产品配件	4
2.4 工程宝各部位名称和功能:	5
三、操作说明.....	7
3.1 电池安装及充电说明	7
3.2 仪器连接	7
3.2.1 网络摄像机连接	7
3.2.2 模拟摄像机连接	8
3.2.3 同轴高清摄像机连接	9
3.2.4 HDMI输入连接（仅IPC-5100 Plus, IPC-5200 Plus支持此功能）	10
3.2.5 VGA输入连接（仅IPC-5100 Plus, IPC-5200 Plus支持此功能）	11
3.3 功能菜单操作	11
3.3.1 精简用户界面	12
3.3.2 快捷下拉菜单	13
3.3.3 快捷菜单	14
3.3.4 屏幕截图	14
3.3.5 屏幕投影	15
3.3.6 IPC一键测试	16
3.3.7 极速ONVIF软件（通过ONVIF协议测试网络摄像机）	17
3.3.8 NON ONVIF软件（通过私有协议测试网络摄像机）	30
3.3.9 海康测试工具	33
3.3.10 大华测试工具	38
3.3.11 IP摄像机测试	42
3.3.12 多路预览	43
3.3.13 虚拟IPC	46
3.3.14 HDMI输入（此功能仅IPC-5100 Plus和IPC-5200 Plus支持）	47
3.3.15 模拟视频监控	51
3.3.16 SDI摄像机测试（仅IPC-5200 Plus支持此功能）	58
3.3.17 CVI摄像机测试	59
3.3.18 TVI摄像机测试	66
3.3.19 AHD摄像机测试	68
3.3.20 Auto HD软件	70
3.3.21 网络测试工具	70
3.3.22 网线测试器	78
3.3.23 网线TDR测试	79
3.3.24 寻线器（选配功能）	81
3.3.25 直流12V电源输入、输出显示	82
3.3.26 录音机功能	83
3.3.27 音乐播放器	84
3.3.28 视频播放器	85

3.3.29 RTSP播放器	85
3.3.30 更新	87
3.3.31 办公软件	88
3.3.32 手电筒	88
3.3.33 计算器	89
3.3.34 浏览器	89
3.3.35 记事本	90
3.3.36 系统设置	91
3.3.37 文件管理	96
3.3.38 主题	98
3.4 HDMI输出（仅IPC-5000 Plus支持此功能）	100
3.5 POE电源输出	100
3.6 DC12V 3A供电输出	102
3.9 音频测试功能	102
四、技术参数	103
4.1 技术参数总表	103
4.2 IPC-5000 Plus /IPC-5100 Plus /IPC-5200 Plus工程宝型号对比表	106
五、服务条款	107

一、安全事项

- 使用本仪器时，请遵守当地的电气使用相关规则，避免于加油站等不可使用电气设备的地方使用。
- 使用本仪器时，敬请使用原厂所附配件，避免因使用未经认证之配件造成产品损害。
- 本仪器所附配件仅满足自身设备使用，请勿用作其他用途，以免造成不可预料事故。
- 请勿让本产品淋雨或受潮，以免造成性能下降或损坏。
- 请勿让仪器暴露部分接触灰尘或液体。
- 运输和使用过程中请勿剧烈碰撞、摇动设备，以免导致元件损坏，使本品不能正常工作。
- 设备充电时，请不要离开，如发现电池发热严重，应马上断电，充电时间不要超过12小时。
- 请勿在开机状态下，带电进行插接本仪器各接口。
- 请勿在湿度高的地方使用。如果设备受潮，应马上断开电源和其它连接线。
- 请勿在含有易燃气体的环境中使用。
- 请勿自行拆卸本仪器及自行维修本仪器部件，如确需拆卸，请与本公司技术人员联系。
- 请勿用于强电磁干扰环境中。
- 请勿用湿手或湿的物体触摸仪器。
- 请勿用洗洁剂清洗，请使用干布擦去污物。如果污物很难除去，则可将软布沾有水或中性洗涤剂，充分拧干后轻擦。

二、IP网络视频监控工程宝简介

2.1 概述

IPC-5000Plus系列工程宝是我司新款安防工程宝器，采用新版的主界面，深度优化了的主流系统架构，测试画面清晰流畅。设备具有对网络、模拟、同轴高清监控摄像机测试的功能。对于安防工程中的网络摄像机，可测试H.265、4K的高清网络摄像机，支持测试主视频码流分辨率高达4K的摄像机的图像。测试时可对不同网段的摄像机图像进行预览；可激活并修改摄像机的IP地址，叠加OSD字符等。

设备内置解码模块，可对普通模拟摄像机和同轴高清摄像机进行测试，提高工程安装和维护的效率。

2.2 产品特点

- (1) 采用5英寸1920x1200高清全视角IPS电容屏，摄像机测试画面清晰细腻。
- (2) 内置睿智IP摄像机测试软件，自动扫描全网段IP，自动开启PoE供电并且功率显示，输入账号密码即可查看摄像机图像。支持批量激活海康、大华摄像机。一键跳转ONVIF和更多专用测试工具；
- (3) 内置摄像机IP地址扫描软件，一键视频自动扫描全网段摄像机IP并跳转至ONVIF，一次登录后不需重复登录，点击即可播放摄像机图像。
- (4) 内置极速ONVIF软件，支持多个网段摄像机同时测试；支持自定义修改摄像机IP地址、通道名称；支持网络球机PTZ控制；支持摄像机镜头模拟、镜头对焦测试、音频测试等功能；支持一键生成摄像机测试报告，包含摄像机品牌型号、IP地址、分辨率、编码等相关信息；支持对摄像机测试时进行拍照、录像、回放。
- (5) 内置H.265解码模块，摄像机在H.265/H.264编码模式下，主码流测试时，摄像机图像分辨率可高达4K，可测试1200万像素摄像机。
- (6) 内置海康测试工具，支持批量激活摄像机、批量修改IP地址，修改用户名、密码等参数；可自定义修改通道名称和位置，三种字体大小可选；摄像机时间可自定义显示位置；可对摄像机进行恢复出厂设置；支持H.264/H.265视频快速切换，宽动态开启等视频参数设置。
- (7) 内置大华测试工具，支持批量激活摄像机、批量修改IP地址，修改用户名、密码等参数；可自定义修改通道名称和位置，三种字体大小可选；摄像机时间可自定义显示位置；可对摄像机进行恢复出厂设置。
- (8) 支持海康威视、大华、宇视、汉邦、三星等八十多个网络摄像机厂家IPC私有协议测试。
- (9) 支持多路预览，最大可同时预览32路摄像机图像。
- (10) 内置录像计算工具，可计算摄像机录像时间和磁盘所需空间大小，为工程的售前和扩容计算提供方便。
- (11) 内置无线WIFI模块，支持创建WIFI热点，可测试无线网络摄像机。
- (12) 支持模拟视频图像显示、PTZ云台控制、图像放大、拍照、录像、回放等功能。
- (13) 支持一屏双显，网络摄像机和模拟摄像机的图像可同时显示在屏幕中。
- (14) 支持同轴高清4.0，TVI8MP、CVI8MP、AHD8MP，EX-SDI8MP摄像机图像测试、同轴视控及菜单调用，支持预览、放大、拍照、录像、回放。
- (15) AUTO HD软件可自动识别AHD/CVI/TVI/CVBS等摄像机并图像显示，以及进行拍照录

像、同轴视控、菜单调用等。

(16) 支持EX-SDI/3G-SDI/HD-SDI摄像机图像测试,支持预览、放大、拍照、录像、回放。

(仅IPC-5200 Plus支持此功能)

(17) 增强型数字寻线器,抗干扰物杂音,寻线更精准。采用先进复用技术,寻线和排序同时测试。寻线后使用排序功能快速确认寻线结果,便捷高效。网线类型 直通/交叉错线,快速显示。(此为选配功能)

(18) 支持网线TDR测试,测试网线的线对状态、长度、衰减、反射率、阻抗、时延偏离等参数。

(19) 支持网线、电话线序测试,测试这些线缆的接头线序。支持网线通断测试,可测出网线的近端/中端/远端通断。测试盒有特殊编号(需定制),可进行线头查找。

(20) 支持VGA信号输入,最高分辨率可达2K 60帧,支持拍照录像和回放。(仅IPC-5100 Plus, IPC-5200 Plus支持此功能)

(21) 支持HDMI高清数字信号输入,最高分辨率可达4K 30帧;可对HDMI图像进行录像、拍照和回放。(仅IPC-5100 Plus, IPC-5200 Plus支持此功能)

(22) 支持HDMI信号输出,可将当前工程宝屏幕显示内容通过HDMI线进行输出,输出分辨率最高支持1080P视频信号输出。(仅IPC-5000 Plus支持此功能)

(23) 支持屏幕投影和远程控制功能,下载安装工程宝远程控制APP,手机即可实时接收工程宝屏幕画面并可控制工程宝界面,方便监控安装人员共享信息;

(24) 内置网络工具,可以进行PING、IP地址扫描、局域网带宽、PPPOE拨号、路由跟踪等网络测试功能。同时具备DHCP服务器功能,可以给自动获取IP的摄像机分配IP地址。

(25) 内置手电筒、计算器、音乐播放器、媒体播放器等常用工具。

(26) 支持快速截屏功能,长按确认键可截取屏幕画面。

(26) 支持快捷菜单,按键可立即调用菜单,快速启动自定义的常用软件。

(27) 支持自定义应用界面背景和颜色,界面个性化设置。

(28) 工程宝界面可旋转180度,便于实际工作中的操作观看。

(29) 支持用户自行安装IPC厂家的安卓手机移动客户端软件,设备出厂自带应用软件支持客户自行联网升级更新。

(30) 具有有线音频输入和输出接口,为音频设备的测试提供方便。自带麦克风,可进行麦克风录音,和麦克风摄像机语音对讲。

(31) 支持标准PoE电源输出,为PoE摄像机等设备提供电源。

(32) 支持12V/3A直流电源输出,可为摄像机等设备提供临时电源。

(33) 一体化聚合物锂电池供电，充满电IPC-5200 Plus和IPC-5100 Plus可正常工作约6小时, IPC-5000 Plus可正常工作约5小时。

2.3 产品配件

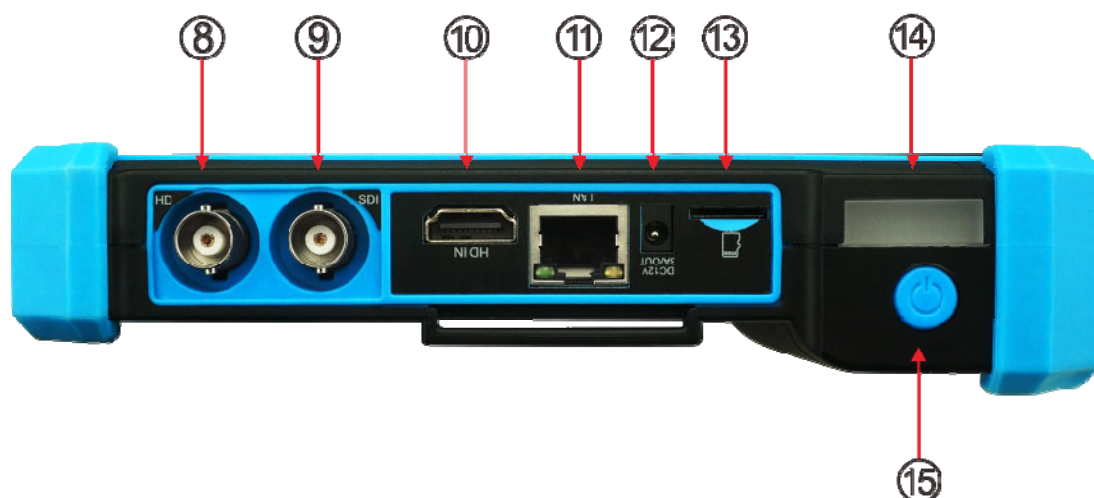
- 1). 工程宝主机
- 2). 充电器 DC12V 1A
- 3). 网线测试小盒或寻线器（寻线器为选配功能）
- 4). 聚合物锂离子电池（IPC-5100Plus和IPC-5200Plus的电池规格为7.4V/3350mAh，IPC-5100Plus的电池规格为7.4V/2600mAh）
- 5). BNC线
- 6). RS485连接线
- 7). 电源输出转换线
- 8). 音频线
- 9). 挂绳
- 10). 工具包

2.4 工程宝各部位名称和功能：

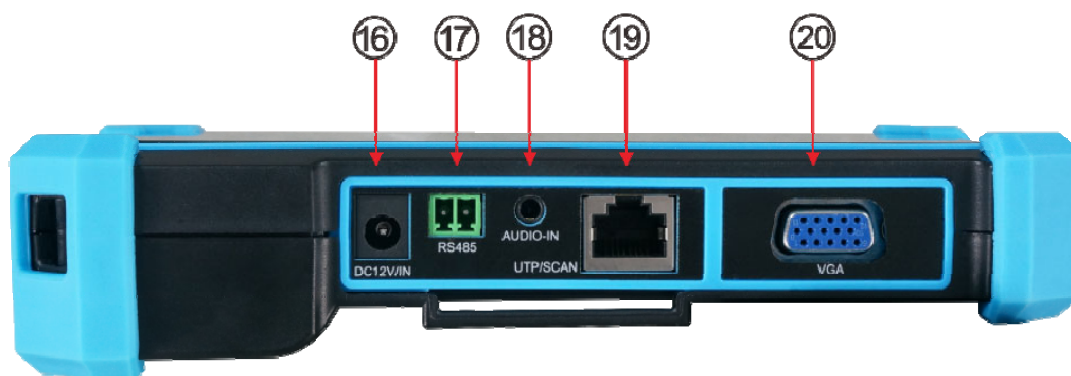


序号	按键或指示灯图标	按键或指示灯名称
1		菜单按键
2		确认键
3		返回键
4		图像放大按键
5		手电筒控制开关
6		RS485 数据发送/接图像放大按键。收指示灯，红色
7		电池充电指示灯，充电时亮红色。电池充满时，指示灯灭

顶部接口图



底部接口图



8	CVBS/AHD/TVI/CVI视频图像信号输入
9	HD/EX-SDI视频图像信号输入（BNC接口）（仅IPC-5200 Plus支持此功能）
10	HDMI输入端口。（仅IPC-5100 Plus, IPC-5200 Plus支持此功能） HDMI输出端口。（仅IPC-5000 Plus支持此功能）
11	千兆网口，用于连接网络摄像机等网络设备。
12	直流12V最大3A应急电源输出, 用于临时给摄像机供电
13	可更换Micro SD卡槽，最大可插入32G的SD卡。
14	夜晚照明LED灯
15	开机键，长按2秒以上打开或关闭工程宝电源，短按为待机状态或唤醒待机
16	DC12V 1A充电接口
17	RS485通讯端子，用于PTZ的RS485通信数据连接
18	音频输入端口
19	UTP网线连接线序测试接口，寻线测试接口（寻线功能为选配）
20	VGA输入端口。（仅IPC-5100 Plus, IPC-5200 Plus支持此功能）

三、操作说明

3.1 电池安装及充电说明

本仪器内置可充电聚合物锂电池，为保证长途运输安全，运输时必须断开电池舱内的电池连接线或使用绝缘纸条隔离电池！（出厂时电池连接线已断开或电池已绝缘隔离）

使用前，请连接好电池舱中的电池连接线，或去除电池端子上的绝缘纸，长按  键可开/关机。用户正常使用时不再需要断开电池连接线或使用绝缘纸条隔离电池，长按  键开/关机即可。

 **注意：**请使用本仪器原配充电器和连接线！

 充电时，显示屏显示电池图标满格时，或充电灯熄灭时，表示电池已充满。

 **注意：**充电指示满格时，电池电量大约为90%左右，用户可再延长1小时左右的充电时间，一次充电不要超过12小时。电池充电的同时，可开机一边充电一边工作，但充电时间延长。

 **注意：**系统异常时，请断开所有的外部连接线，长按设备  键，直到设备自动关闭，再开机重启设备。

 **特别警告：**工程宝通信端口不允许接入电压大于6V的电路中，否则会烧坏机器。

3.2 仪器连接

3.2.1 网络摄像机连接

将网络摄像机连接到工程宝的LAN端口，给网络摄像机接上电源，工程宝的LAN端口的黄灯常亮或闪烁，表示工程宝和网络摄像机正常连接和通信，工程宝可测试该摄像的图像。如果工程宝LAN端口两个指示灯不亮，请检查IP网络摄像机是否已上电或网线是否有问题。



注：对于不提供外接电源的网络摄像机，因为它只支持PoE供电功能，可通过工程宝的LAN端口为该网络摄像机提供PoE供电，供电时需要注意工程宝的PSE IN端口不能连接POE交换机。

在工程宝的PoE电源关闭的情况下，PoE交换机可以接入工程宝的PSE IN端口，再通过LAN端口为网络摄像机供电，此时，POE交换机上，此POE供电端口的输出功率可通过工程宝得知。

⚠特别警告： PoE交换机或PSE供电设备的网线只能接入工程宝的PSE IN接口，否则会损坏工程宝。

3.2.2 模拟摄像机连接

- (1) 将摄像机或快球的视频输出连接到工程宝的视频输入端VIDEO IN，打开相应的软件，工程宝的屏幕上将显示摄像机的图像；



(2) 将视频监控工程宝的视频输出端口VIDEO OUT连接到监视器的视频输入端或视频光端机的输入端，工程宝显示摄像机的图像，同时将图像环出送往监视器或视频光端机。

(3) 将快球或摄像机PTZ云台的RS485控制线缆，连接到视频监控工程宝的RS485端口，注意连接线缆的正负极，正对正，负对负连接。

3.2.3 同轴高清摄像机连接

SDI、CVI、TVI、AHD摄像机都属同轴高清摄像机，说明书以SDI摄像机为例，其他类型的同轴高清摄像机连接方法一致。（仅IPC-5200 Plus支持预览SDI摄像机的图像）

(1) 将SDI摄像机或快球的视频输出连接到工程宝的SDI IN视频输入端，打开相应的软件，工程宝的屏幕将显示摄像机的图像；工程宝只提供SDI输入显示，不支持输出功能。

(2) 将SDI快球或摄像机PTZ云台的RS485控制线缆，连接到工程宝的RS485端口，注意连接线缆的正负极，正对正，负对负连接，可进行云台控制。



3.2.4 HDMI输入连接（仅IPC-5100 Plus, IPC-5200 Plus支持此功能）



将硬盘录像机等设备的HDMI输出接口连接到工程宝顶部的HDMI IN端口，打开相应的软件，工程宝的屏幕将显示硬盘录像机等设备的输出图像。

3.2.5 VGA输入连接（仅IPC-5100 Plus, IPC-5200 Plus支持此功能）



将硬盘录像机等设备的VGA输出接口连接到工程宝底部的VGA输入端口，打开“VGA”软件，仪表的LCD屏幕将显示硬盘录像机等设备的输出图像。

3.3 功能菜单操作

- 长按电源  开关键2秒，工程宝启动，并进入主功能界面。
- 工作中，长按  键2秒，工程宝提示是否关机，点“确定”仪器关机。
- 工作中，短按  键，工程宝进入省电休眠状态，再短按该按键，唤醒工程宝进入工作状态。
- 工作中，当工程宝出现无反应，无法关机时，可长按  键，直到工程宝关机，工程宝复位。

3.3.1 精简用户界面

- 精简界面将功能图标进行分类，界面更加简洁。



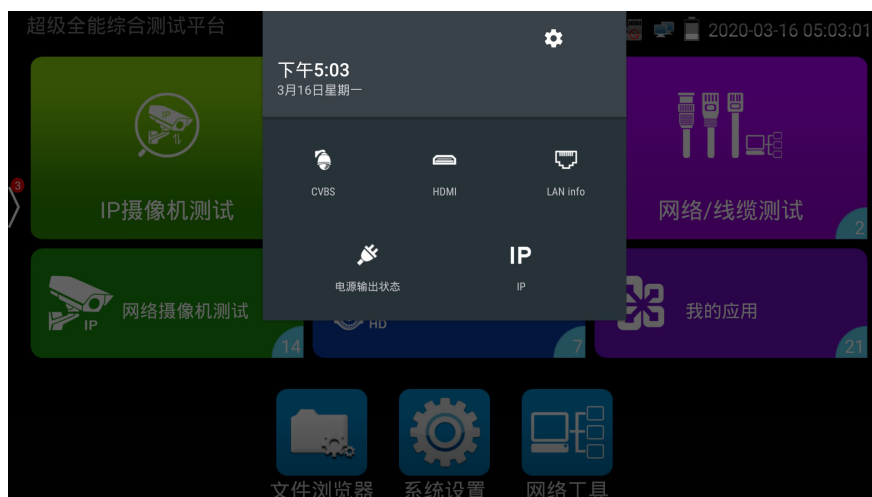
- 打开功能项文件夹后，点击左下角手指图标，变橙色时，长按软件图标并拖动，可将软件图标移动到其他文件夹。不点击该图标，长按应用图标，可在文件夹内部移动，重新排列。



- 用手指轻触屏幕上的功能图标，进入相关功能界面。要关闭退出相关功能界面，点击右上方的  关闭退出。

3.3.2 快捷下拉菜单

屏幕的右上角处按住向下划动两次，可开启快捷菜单。PoE电源开关、工程宝IP设置、HDMI输入小窗口、彩条输出小窗口、LAN口流量监控、模拟摄像机预览小窗口、系统设置等功能的快捷按钮。



HDMI： 开启HDMI输入悬浮窗口，在观看网络摄像机图像时，开启HDMI悬浮窗口，可在观看网络摄像机的同时，观看HDMI输入画面。在任何应用功能界面，都可快速显示HDMI输入图像。（仅IPC-5200 Plus和IPC-5100 Plus支持此功能）

CVBS： 开启CVBS输入悬浮窗口，可以同时测试模拟摄像机，不需切换就可以快速测试CVBS模拟摄像机。在任何应用功能界面，都可快速测试模拟摄像机。

LAN： LAN接口流量监控，显示网络端口或WIFI连接的实时上传及下载速率等网络参数。

设置： 开启工程宝的系统设置。

IP： 开启工程宝IP设置。

电源输出： 开启或关闭工程宝PoE电源输出。

3.3.3 快捷菜单



使用键盘中的菜单按键  可打开快捷菜单及切换快捷功能，再次按缩放键



进入快捷功能。轻触快捷菜单外的其他屏幕区域，可退出菜单。



设置快捷菜单：长按“所有应用”列表中的某个功能项，可将该功能项移进快捷菜单。长按“快捷菜单”列表中的功能项，可将该功能项移出快捷菜单。

3.3.4 屏幕截图

工程宝在开机状态下，长按确认键，可截图屏幕实时画面。方便记录测试数据，提高工程效率。

截图可在文件管理器“内部存储—Screenshots”目录中查看。



3.3.5 屏幕投影

手机投影：

工程宝创建WIFI热点，手机连接工程宝热点，或工程宝与手机连接相同Wi-Fi网络。点击主界面的  系统设置图标，点击“工程宝屏幕投影”选项，点击“开始”，工程宝开始投影，手机打开配套的屏幕投影软件，搜索到工程宝，并和工程宝建立连接后，可观看工程宝屏幕实时投影。



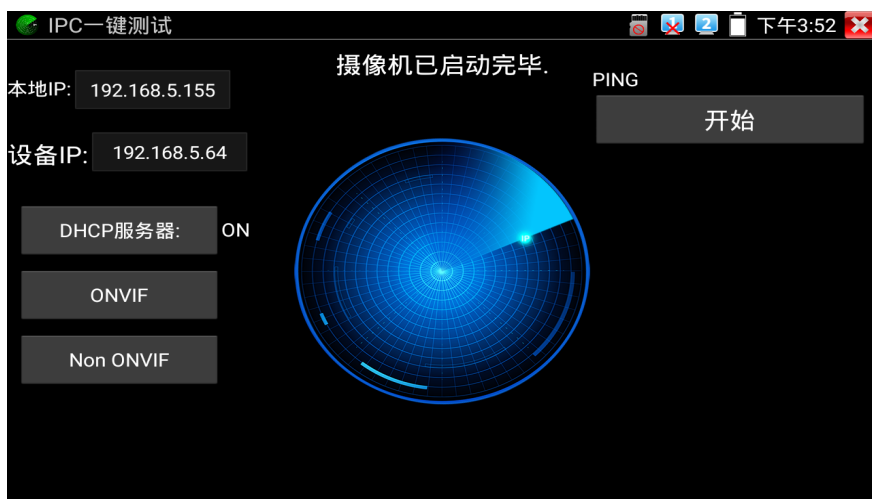
PC端投影：

PC电脑端安装VLC播放器，打开VLC播放器“媒体—打开网络串流”，输入工程宝屏幕投影界面的RTSP地址，点击“播放”观看工程宝屏幕实时投影。（手机也可安装VLC播放器进行屏幕投影查看）



3.3.6 IPC一键测试

查找摄像机 IP。网络摄像机用网线接入工程宝的 LAN 接口，然后用手指轻触工程宝的主界面的  “IPC 一键测试” 软件进入该功能。工程宝将自动搜索与工程宝连接的全网段 IP，并自动将与摄像头相同网络段的临时 IP 地址添加到工程宝内部。



本机 IP: 工程宝当前的 IP 地址，在搜索到设备 IP 的同时，工程宝将自动修改本机 IP 与设备 IP 同一网段。

设备 IP: 与工程宝连接的 IP。如果是摄像机直接连接工程宝，显示为摄像机 IP；如果工程宝连接局域网，显示为当前探索到的任意一个 IP 地址。

开始: PING 功能。点击开始之后，将开始 PING 设备 IP。

ONVIF: ONVIF 功能的快速链接，点击将链接到“ONVIF”软件中。

Non ONVIF: Non ONVIF 功能的快速链接，点击将链接到“Non ONVIF”软件中。

实用性: 当摄像机有固定 IP 地址但是不清楚具体网段时，本功能可盲探摄像机 IP，更快更精准；探索到摄像机 IP 地址的同时，工程宝自动修改本机 IP 地址与摄像机 IP 地址同一网段，不像笔记本电脑那样需要手动添加同一网段，极大提高工程效率。

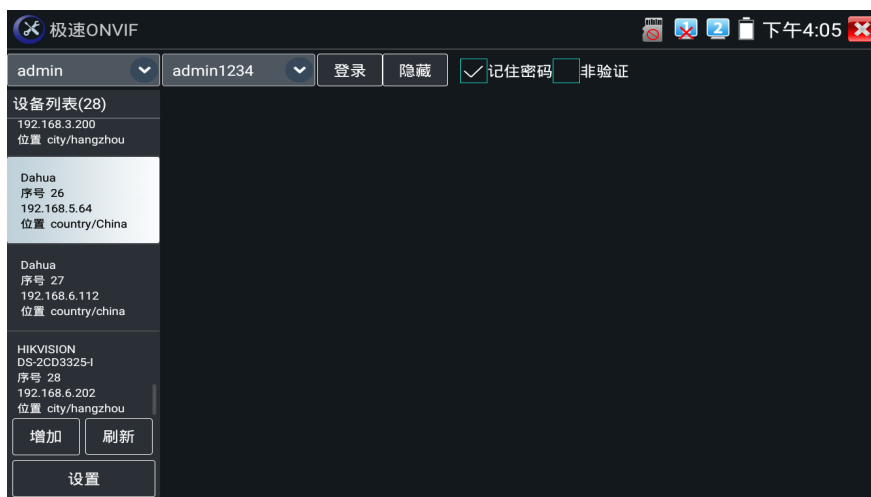
3.3.7 极速ONVIF软件（通过ONVIF协议测试网络摄像机）

工程宝的极速ONVIF软件可显示H. 265编码摄像机图像，在H. 265或H. 264主码流时，可流畅显示分辨率最高为4K的图像，画质清晰。支持一键激活海康摄像机。

摄像机接入工程宝的“LAN”接口，用手指轻触主界面的“极速ONVIF”软件，进入ONVIF工具功能界面，工程宝自动扫描网段内的所有ONVIF网络摄像机。点击“设置”选项，把“跨网段扫描”切换为“开启”状态，工程宝在左边设备列表中，将列出“IPC一键测试”软件搜索到的各网段的摄像机名称和IP地址。



点选某个摄像机IP地址，输入摄像机用户名和密码后，点击“登录”，将可以看到该摄像机的图像。



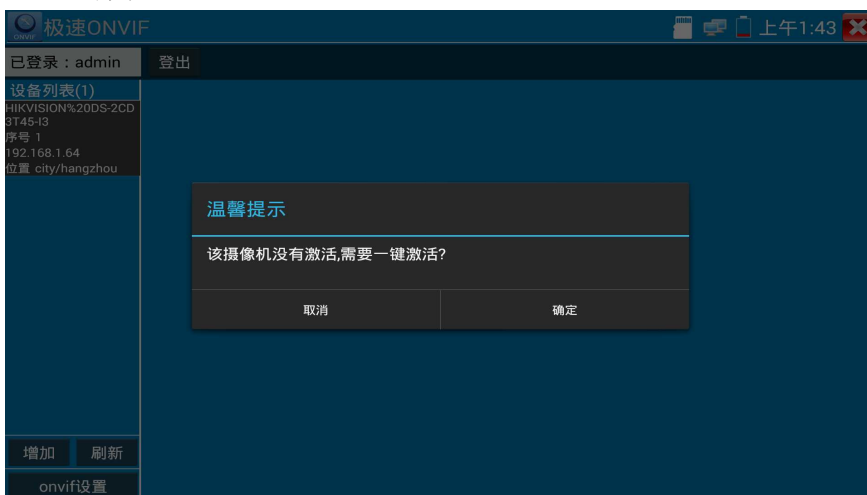
有些网络摄像机可能自动扫描不出来，可手动添加该摄像机。轻触左下方的“增加”，用户可以手动添加摄像机。URL地址须为该网络摄像机的ONVIF服务地址。



点击“刷新”，工程宝再次扫描网络上ONVIF网络摄像机。

点击左侧“设备列表”中显示出来的设备，显示该网络摄像机的相关信息和设置：

激活海康摄像机：当接入未激活的海康摄像机，工程宝将自动识别到海康设备未激活，并提示“该摄像机没有激活，需要一键激活”，点击“确定”开始激活摄像机。



输入新的摄像机密码

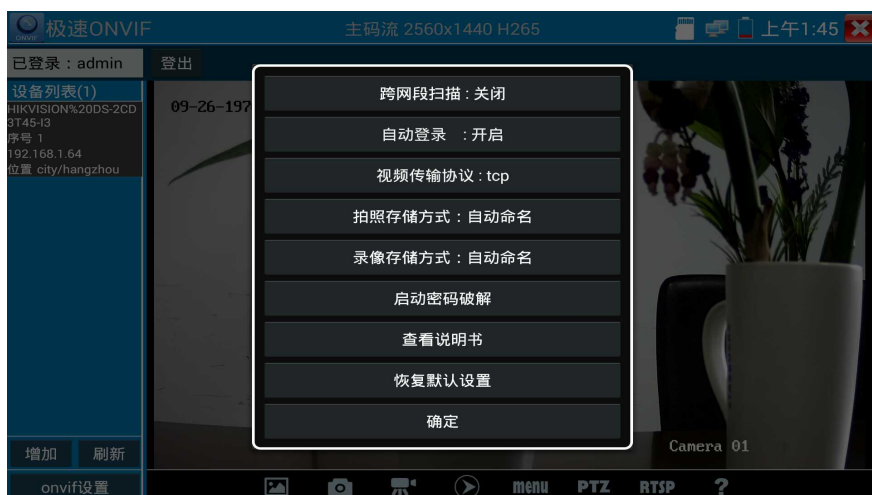


弹出激活成功提示，点击登录可播放摄像机图像



至此，激活海康摄像机步骤完成。

点击左下角onvif设置可弹出设置菜单



跨网段扫描：开启后，极速ONVIF的设备列表中可以显示出“IPC一键测试”软件搜索到的不同网段的摄像机，否则只显示和工程宝同网段的摄像机。

自动登录：开启后工程宝将自动登录摄像机并播放摄像机图像（自动登录密码为上一次登录密码，首次使用密码为默认密码“admin”）

视频传输协议：UTP和TCP协议切换，部分摄像机使用TCP视频传输协议，无法观看图像时可尝试切换传输协议为TCP。

拍照存储方式：自动命名或手动命名

录像存储方式：自动命名或手动命名

启动密码破解：使用工程宝内置的简易密码本破解摄像机密码

查看说明书：打开该软件的相关说明

恢复默认设置：将极速ONVIF恢复到默认设置

确定：保存修改的菜单参数

点击界面底部的“MENU”可打开摄像机设置菜单



视频直播：点击“视频直播”，可直播网络摄像机的图像。双击图像显示区域，工程宝全屏显示图像；全屏显示时，双击屏幕返回原来状态。

图像全屏显示时，大母指和食指同时往外滑动，放大图像，点住屏幕移动图像，可以查看摄像机所覆盖每个角落的细节。



云台控制：手指在图像显示区域向左、右、上、下滑动，以及两手指向外滑动扩大、向内缩小，网络球机做相应的转动动作。图像显示区域的左上角，显示云台转动方向。



视频设置：点击“视频设置”，可进行网络摄像机的解码分辨率设置，设置后，点击“应用”保存。



影像设置：点击“影像设置”，可对视频影像的亮度、饱和度、对比度等参数进行调整。



码流选择：点击“码流选择”，可查看视频当前码流的信息，并且可以在主码流和辅码流之间切换。



预览图：快速预览图片，静态观察，放大缩小，自动刷新，手动刷新。部分摄像机不支持预览图功能。



设备信息：点击“设备信息”，可查看摄像机的设备信息。

极速ONVIF				
已登录: admin		登出		
设备列表(1) HIKVISION%20DS-2CD3T45-I3 序号 1 192.168.0.201 位置 city/hangzhou	HIKVISION%20.	设备名	HIKVISION%20DS-2CD3T45-I3	
	设备信息	位置	city/hangzhou	
	时间设置	厂商	HIKVISION	
	维护	型号	DS-2CD3T45-I3	
	网络设置	序列号	88	
	用户管理	固件	V5.3.3 build 150624	
	NVT	设备ID	DS-2CD3T45-I320150803AACH533412942	
	视频直播	摄像机IP地址	192.168.0.201	
	视频设置	MAC地址	c4:2f:90:73:a8:0e	
	影像设置	ONVIF版本	2.40	
	码流选择	URI	http://192.168.0.201/onvif/device_service	
	预览图			
	增加	刷新	应用	取消
	onvif设置			

时间设置： 点击“时间设置”，选择“手动设置”可对摄像机时间进行设置。

极速ONVIF				
已登录: admin		登出		
设备列表(1) HIKVISION%20DS-2CD3T45-I3 序号 1 192.168.0.201 位置 city/hangzhou	HIKVISION%20.	摄像机时间 14:44:7	2011/1/2 (本地时间)	
	设备信息	时区:	CST-8:00:00	
	时间设置	时间设置:		
	维护	与电脑时间同步		
	网络设置	系统时间	14:44:09 2011/01/02 (本地时间)	
	用户管理		应用 取消	
	NVT	时区与系统时间只是给摄像机时间更改提供一个参考作用，时区与系统时间是不能改变的。 1. 参考时区：选中参考的时区，点击应用按键，即可改变摄像机时间。 2. 参考系统时间：选中手动设置，较准时间后，点击应用按键，即可改变摄像机时间。		
	视频直播			
	视频设置			
	影像设置			
	码流选择			
	预览图			
	增加	刷新		
	onvif设置			

维护： 对摄像机进行软件复位或者恢复出厂设置。

极速ONVIF				
已登录: admin		登出		
设备列表(1) HIKVISION%20DS-2CD3T45-I3 序号 1 192.168.0.201 位置 city/hangzhou	HIKVISION%20.	软件复位	软件复位	
	设备信息	恢复出厂设置	硬件复位	
	时间设置	重新启动设备	重新启动	
	维护	说明:		
	网络设置	软件复位		
	用户管理	当其他原因导致摄像机出现系统异常时，使用此功能可以回复出厂时的系统，但是用户数据与设置会保留，不被删除。		
	NVT	恢复出厂设置		
	视频直播	清空摄像机上的数据，恢复到出厂时的初始化状态。		
	视频设置	重新启动设备		
	影像设置	当需要重新启动设备时，可以使用此功能。		
	码流选择			
	预览图			
	增加	刷新		
	onvif设置			

用户管理：修改摄像机用户名、密码等参数。



网络设置：点击“网络设置”，可修改网络摄像机的IP地址。有些摄像机不接受通过ONVIF协议修改IP地址，故在保存后网络摄像机IP地址不会变化。出现不能修改的摄像机，可用相应的厂家测试工具进行修改。另外，还可以利用浏览器，在浏览器的地址栏中输入摄像机的IP地址，去登录摄像机的网页端进行IP等参数的修改了。仪器自带的浏览器的登录摄像机网页端时，会提示下载插件，此时忽略这个提示，直接去摄像的参数设置界面进行参数修改和保存。摄像机的插件只支持安装在windows系统中，而我们的仪器是安卓系统，所以插件是无法安装成功的。一般插件只是和网页浏览图像的功能相关联，插件安装不成功，一般只影响网页图像预览，不影响摄像机的网页管理端参数修改功能。

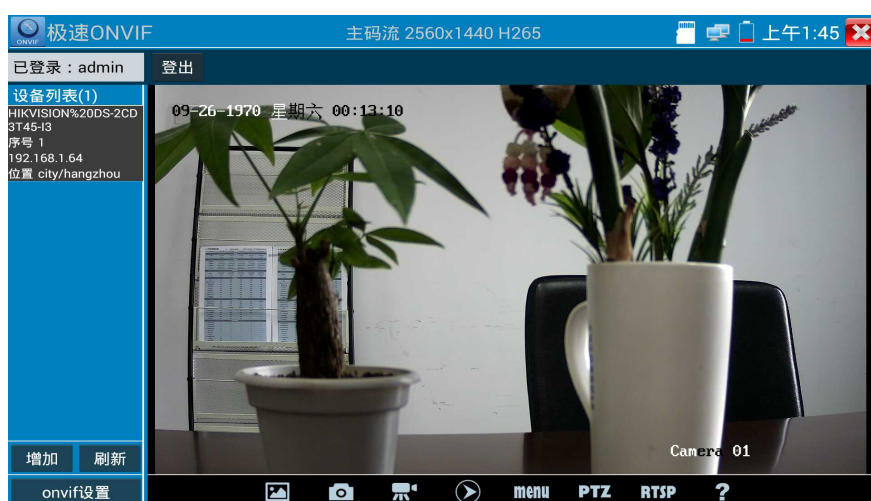


图像放大：按下工程宝的  缩放键，进入图像放大状态，重新按一次退出图像放大状态。两手指在图像显示区域做向外滑动放大动作，图像放大；两手指向内做缩小滑动动作，图像缩小。图像放大时，手指轻触显示屏向左、右、上、下移动，图像做相应的移动，操作者可以清晰看到放大后的每个角落。



图像放大状态时，如果不用触摸操作，也可按键操作。按“TELE+”按键，图像放大；按“WIDE-”按键图像缩小；按上、下、左、右方向键，移动图像。

⚠网络摄像机视频输入时，视频图像分辨率可达4K，图像放大后图像依然很清晰，施工人员
在安装网络摄像机时，可以更好的确认其视频覆盖范围，以确认摄像机的安装位置。
 点击底部工具栏中的图像拍照、录像、相片浏览、录像回放、存储设置、PTZ等工具栏，可以进行截图存储、录像、云台控制、调用预置位等。



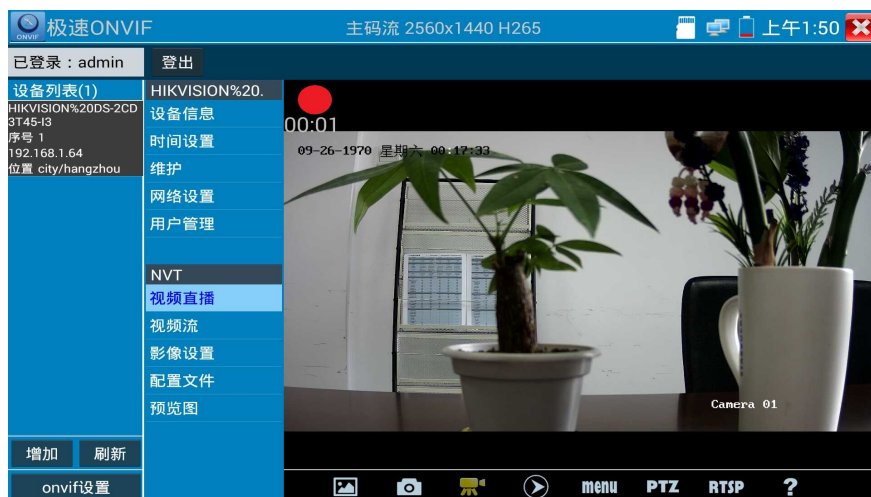
拍照：轻触底部工具栏的“拍照”功能，工程宝截取当前显示的图像，并存储于机身内部存储或外置SD卡中。

当“onvif设置”界面中的存储方式改为手动时，工程宝拍照后会弹出“请输入文件名”窗口，可输入中文、英文或数字方式的文件名进行存储；当“设置”界面中存储方式为自动时，工程宝拍照后自行存储，不再弹出“请输入文件名”的提示窗口。

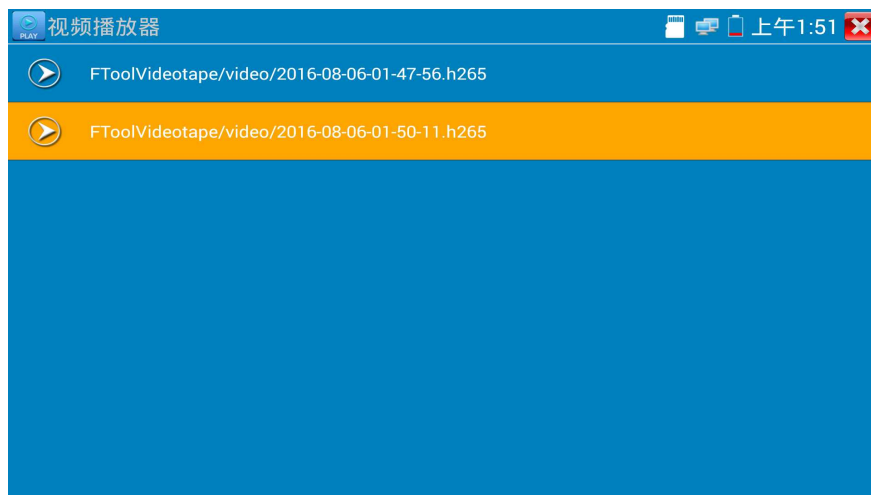
录像：轻触底部工具栏的“录像”功能，工程宝开始录像，屏幕左上角的红色录像标志开始闪烁并开始计时，同时工具栏的“录像”图标变为红色。再次轻触“录像”功能图标，录像停止，

并存储于机身内部存储或外置SD卡中。

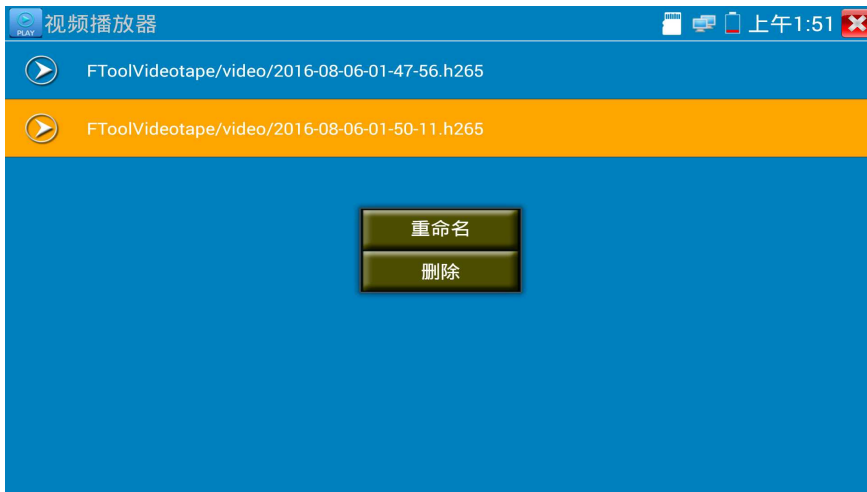
当“onvif设置”界面中的存储方式改为手动时，工程宝开始录像之前会弹出“请输入文件名”窗口，可输入中文、英文或数字方式的文件名，工程宝开始录像，当轻触“录像”图标停止录像时，录下来的文件按设置的文件名进行存储；当“设置”界面中存储方式为自动时，工程宝停止录像后，自行存储，不再弹出“请输入文件名”提示窗口。



回放：轻触底部工具栏的“回放”图标，显示录像文件，双击该文件进行播放。轻触右上方的图标 ，关闭并返回上层菜单。



在录像“回放”界面中，长时间点住录像文件，可以重命名或删除该文件。



⚠️ 录像文件，也可以在主菜单的“视频播放器”中播放。

音频：轻触底部工具栏的喇叭按键，可开启网络摄像机音频测试。音频测试默认关闭。



PTZ

设置预置位：将球机转动至设置预置位处，在右下角输入预置位号，点击“设置预置位”，完成预置位设置。

调用预置位：在左侧选中预置位编号，点击“调用”，调用预置位。



PTZ 速度设置：水平及垂直云台速度设置。



RTSP: 获取当前摄像机的RTSP地址。

doc: 自动生成摄像机的测试报告文档，点击“生成文档”。文档列表有文档时，点击预览可
查看报告文档。



输入记录测试摄像机的相关信息，点击“生成文档”完成报告。



再次点击doc菜单，可预览生成的报告文档。



工具图标说明：底部工具栏的功能图标说明。

3.3.8 NON ONVIF软件（通过私有协议测试网络摄像机）

NON ONVIF软件在H.265主码流时，可流畅显示分辨率最高达4K的摄像机图像。用手指轻触主界面的  “NON ONVIF” 软件进入网络摄像机测试功能界面，此时是通过非ONVIF协议，即摄像机厂家私有协议来进行摄像机的图像测试。摄像机接入工程宝的“LAN”接口。

软件功能包括：显示高清摄像机图像，可拍照、录像及回放。目前支持测试的网络摄像机有大华、海康、科达、三星、天地伟业等八十多种指定型号摄像机。可定制。

⚠注意：网络摄像机测试，是专为一些网络摄像机厂家开发的测试工具，功能是针对客户提供的型号开发，同一厂家不同系列的IP网络摄像机，如果网络摄像机通信协议不一致，会造成不兼容。



本机IP: 指本工程宝的IP地址，工程宝支持多网段的IP摄像机测试。点“配置”，进入工程宝系统设置的“IP设置”界面，设置本工程宝的IP地址，可在高级选项中添加不同网段的IP地址，点“设置”保存，提示设置成功，点关闭设置，返回到NON ONVIF软件界面。

摄像机类型: 轻触摄像机类型显示框，弹出霍尼威尔、三星、ACTi、大华、海康威视、科达、天地伟业、爱谱华顿、富视捷、富尼、威威尔、沃仕达等厂家相关型号的IP网络摄像机。选择与测试摄像机相同品牌及型号进行测试，如果品牌、型号不一致，可能导致摄像机图像卡顿或者无法显示。



码流: 使用RTSP码流播放摄像机图像，可选主码流或子码流进行图像测试。（如果摄像机RTSP服务未开启或没有此服务，将提示“智能匹配类型错误，请切换为手动选择类型”）



摄像机IP地址：输入IP网络摄像机的IP地址。点击“配置”添加不同网段的IP地址，工程宝可测试多个网段的网络摄像机。另外，先运行一下“IPC一键测试软件”，让工程宝自动获得多个网段后，再来打开“NON ONVIF”软件，就无需手动添加多个网段了。

点击“搜索”，可自动扫描IP网络摄像机的IP地址，找到IP地址后，显示在地址框中。建议工程宝与IP网络摄像机直接连接，扫描出来的地址才是唯一的。如果工程宝接入交换机中，会扫描出多个IP地址。

摄像机用户名：输入IP网络摄像机的登录用户名。

摄像机密码：输入IP网络摄像机的登录密码。默认输入密码时，不显示相关字母；点“显示”，可显示输入的密码。

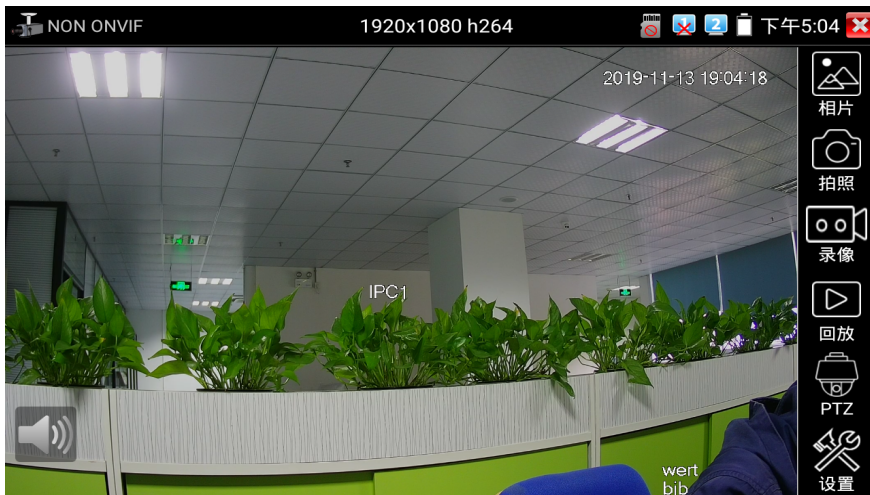
摄像机端口号：在选择摄像机类型时，默认相关摄像机端口号，一般不需要改动。

设置完成后，点“登录”可进入图像显示界面。



如果IP地址设置错误，或网络摄像机没连上，工程宝提示“网络错误”。点击关闭图像显示界面，返回IP网络摄像机测试界面。

点击屏幕左下角的喇叭按键，可开启或关闭音频测试功能。



设置：进行拍照、录像存储方式设置，及音频采样率、音频格式的设置。

 IP网络工程宝的图像显示界面，与ONVIF工具的“视频菜单”图像操作一样。同样具备视频图像放大、拍照、录像、相片浏览、录像回放、存储设置等功能，功能的操作一致，请参考ONVIF工具的“视频菜单”操作。

3.3.9 海康测试工具

海康测试工具是针对海康摄像机的激活、调试而专门开发的测试工具，可自动识别未激活的海康摄像机并一键激活、显示图像。让海康摄像机测试更加方便、快捷！

摄像机接入工程宝的“LAN”接口，点击进入海康测试工具。

激活：选中左侧[在线侦测]中显示“未激活”的摄像机，点击激活。



可选“激活”和“批量激活”两种激活方式。



自动开启ONVIF协议：新款海康摄像机，激活完成后，点击“播放、修改通道名称、修改网络信息、修改用户信息”任意一个选项，可自动开启选中摄像机的ONVIF协议。

播放：安全状态显示“已激活”的摄像机，在右侧[密码]框中输入正确摄像机密码后，点击[播放]，弹出“私有协议”或“极速ONVIF”两个选项，选择需要的协议便可观看摄像机画面。



修改通道名称：点击“修改通道名称”，弹出OSD设置项，包括时间、通道名称等项目选择；



选中通道名称后，可以进行通道名称编辑、显示位置修改和字体大小的切换。选中“默认位置”则不进行修改，选中“自定义”可任意调整通道名称显示位置。点击“确定”后将出现效果图，按键盘返回键或点击屏幕任意区域可返回上一层界面。



修改网络信息：支持“修改”和“批量修改”两种方式，可修改摄像机IP地址、子网掩码、等参数。



输入新的IP地址、子网掩码，默认网关将根据IP地址自动修改，点击“确定”保存修改。



修改用户信息：有些摄像机有两种用户，第1种用户是管理员账户，它的密码是激活摄像机时候设置的，这个密码可以用来登录摄像机的网页端，具有最高的权限。第2种用户是ONVIF账户，它的密码是后来添加的，这个密码可以用来利用ONVIF协议预览摄像机的图像，但不能用于登录摄像机的网页端的。

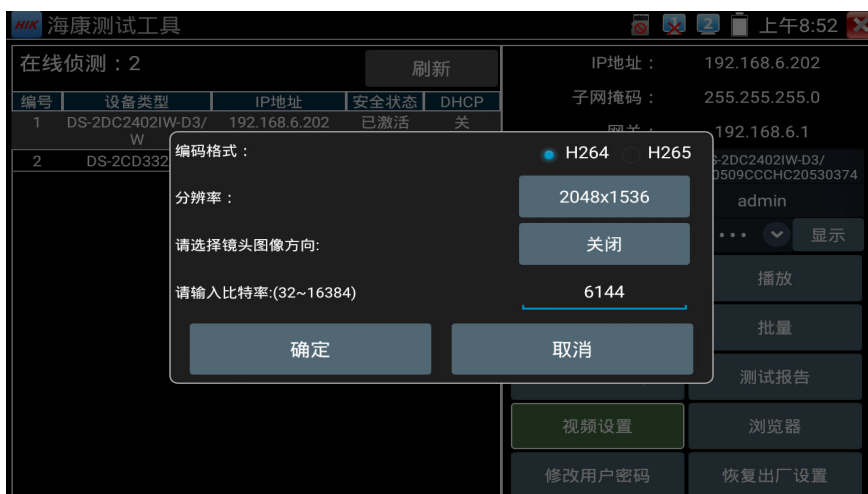
此项修改的是摄像机的ONVIF账户的密码，不是修改摄像机激活时候设置的管理员账户的密码。



恢复出厂设置：将摄像机恢复出厂设置



视频设置：这个选项可以修改海康摄像机的主码流格式，包括编码格式、分辨率、比特率、图像镜像方向，修改后将同步修改摄像机网页端中对应的参数，摄像机的主码流格式将改变。



浏览器：这个选项可以调用工程宝内置的浏览器，进入选中的摄像机的网页管理端。



3.3.10 大华测试工具

大华测试工具是针对大华摄像机安装、调试而专门开发的测试工具。可批量激活、批量修改IP地址；显示大华摄像机图像；修改通道名称、自定义通道名称位置；修改用户名密码等。让大华摄像机测试更加方便、快捷！

摄像机接入工程宝的“LAN”接口，点击  进入大华测试工具。

激活：选中左侧[在线侦测]中显示“未激活”的摄像机，点击激活。



可选“激活”和“批量激活”两种，支持输入重置密码的预留手机号。预留手机号码可以不填。



播放：选中安全状态显示“已激活”的摄像机，右侧[密码]框中输入正确摄像机密码后，点击[播放]，弹出“私有协议”或“极速ONVIF”两个选项，选择需要的协议可进行摄像机画面预览。



修改通道名称：点击“修改通道名称”，弹出OSD设置项，包括时间、通道名称等项目选择；



选中通道名称后，可以进行通道名称编辑、显示位置修改和字体大小的切换。选中“默认位置”则不进行修改，选中“自定义”可任意调整通道名称显示位置。点击“确定”后将出现效果图，按返回键或点击屏幕任意区域可返回上一层界面。



修改网络信息：支持“修改”和“批量修改”两种方式，可修改摄像机IP地址、子网掩码、网关等参数。



输入新的IP地址后，需要输入摄像机密码，点击“确定”保存修改。



修改用户信息：修改摄像机的用户名和密码。此处修改的用户名和密码是摄像机ONVIF、大华测试工具及NON ONVIF登陆的用户名、密码，不是摄像机网页端登录的用户名、密码。



恢复出厂设置：将摄像机进行硬件复位，摄像机所有参数恢复出厂时设置的数值，摄像机需要重新激活。



3.3.11 IP摄像机测试

IP摄像机测试功能用于网络摄像机测试，集成POE或DC12V供电及功率显示；IP地址扫描、摄像机图像显示；网络质量、实时上传/下载速率测试；DHCP信息等多种实用功能。点击“IP摄像机测试”软件图标，即可开启软件。摄像机接入工程宝的“LAN”口。



供电信息

POE供电：进入“IP摄像机测试”功能后，仪表将自动开启POE 48V供电，并显示供电功率大小。退出程序后，POE供电将关闭。使用POE供电功能时，摄像机应该连接工程宝的“LAN”接口。仪表POE输出为标准POE，不会烧坏非POE摄像机。

12V供电：仪表开机后12V输出将会自动开启，使用12V供电转接线连接摄像机，即可给摄像机供电，进入“IP摄像机测试”功能后，会显示12V供电电压大小和功率。

网络信息

链路状态：仪表网口10/100/1000M自适应，显示当前连接设备的网口速率。

信号质量：当前连接网络的传输质量，正常为100%。

上传/下载速度：仪表 LAN接口的实时上传、下载速率。

DHCP服务器：进入“IP摄像机测试”功能后，仪表将自动开启DHCP服务器功能，并在“已分配的IP地址”中客户端的IP信息。点击齿轮图标可进入“网络工具—DHCP”设置页面。

本地IP：显示仪表的IP地址。点击齿轮图标可进入“系统设置—IP设置”页面。

摄像机信息

搜索到IP总数：显示搜索到的设备IP地址列表。

进入程序后，在网络连通的状态下，将自动搜索与仪表连通的全网段摄像机IP。点击“排序”

可按IP地址递增顺序排序。点击“刷新”将重新搜索列表。

PING通测试：选中摄像机IP地址后，点击“开始”可进行ping测试。

海康、大华摄像机的激活

搜索到未激活摄像机后，点击摄像机IP，可弹出激活窗口。激活时将批量激活所有未激活摄像机，并在激活后，默认自动递增修改摄像机IP地址。修改IP地址范围可自行设置。



摄像机图像显示：

1. 在“用户名”、“密码”选项中输入正确的账号密码，没有输入框时，点击“登出”展开输入框。
2. 点击设备列表中需要观看的摄像机IP，即可观看摄像机图像。
3. 双击图像显示区域或点击“下一步”可跳转到ONVIF软件进行调试。
4. 大华、海康、宇视等品牌的摄像机可点击IP列表右侧对应的摄像机测试工具进行测试。

3.3.12多路预览

多路预览软件支持对多路摄像机进行同步抽帧预览画面，每秒播放摄像机 2 到 3 帧图像，最多支持 32 路同步预览。摄像机接入工程宝的“LAN”口。用手指轻触【网络摄像机测试】中的“多路预览”软件图标  进入多路预览功能界面。点击设备列表右上角的登录图标，修改全局通道密码。全局通道密码将默认用于登录所有摄像机。



在左侧设备列表选中摄像机，选择一个通道打开摄像机。已经打开摄像机的通道，将显示摄像机 IP 地址。

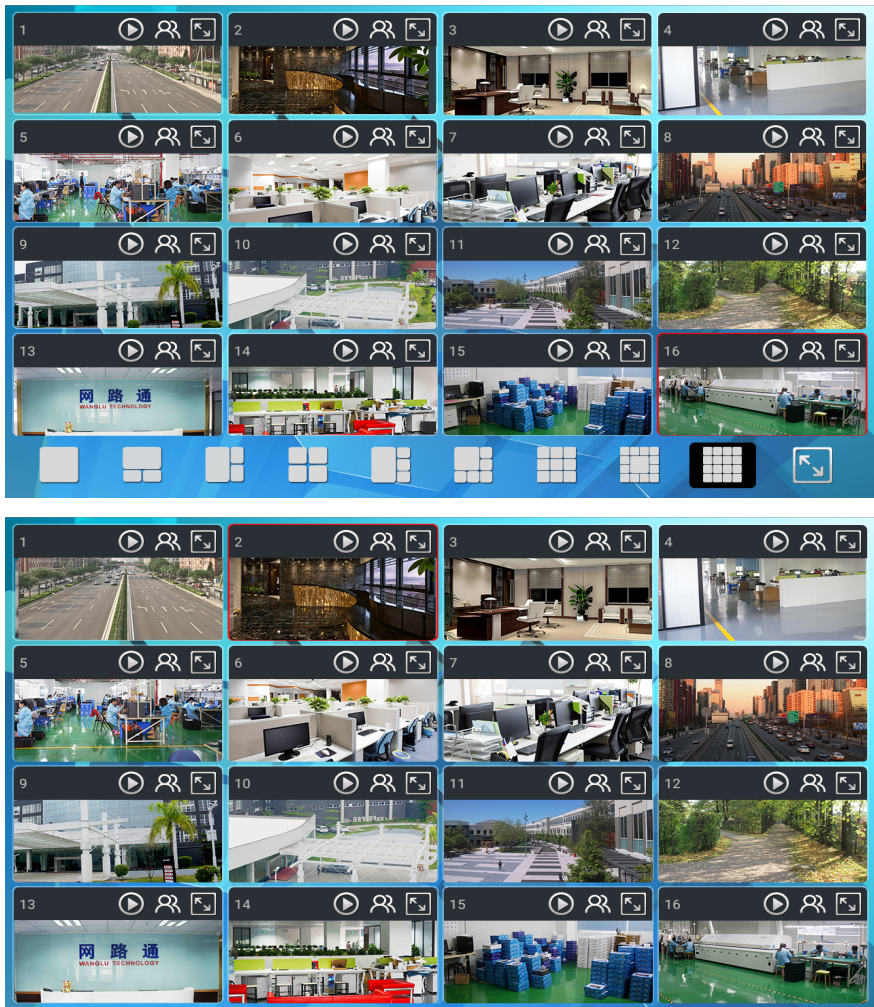


通道窗口上方图标依次为 ONVIF 软件链接、单通道登录密码输入图标、全屏显示。当个别摄像机与全局密码不一致时，可点击通道窗口上方的单通道登录密码输入图标，进行单独通道的密码修改。

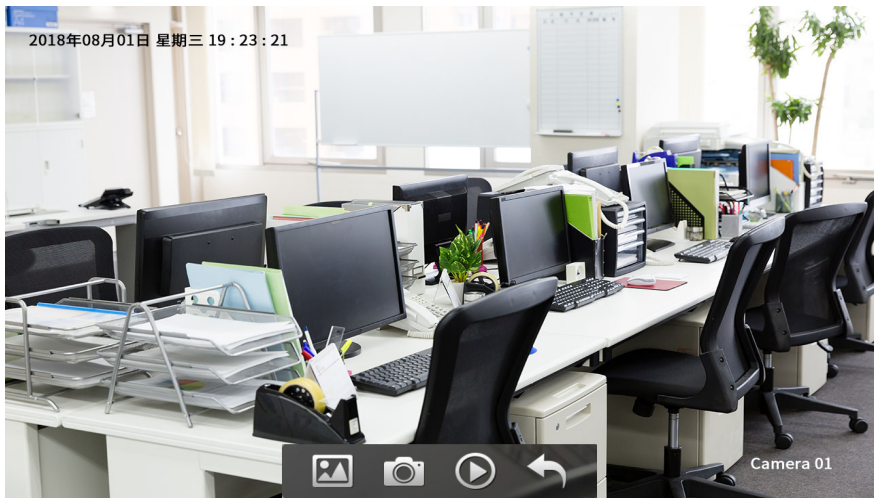


设备列表下方菜单依次为：拍照浏览、拍照、添加设备、刷新。

多通道支持 1/3/4/6/9/11/16/32 路通道预览。多或单通道全屏显示时，3 秒内无操作将隐藏底部菜单栏，点击任意窗口可再次打开底部菜单栏。



单通道全屏时，底部菜单依次为：拍照浏览、拍照、极速 ONVIF 链接、返回。



注意：本功能使用摄像机的预览图功能，非实时视频信号，每秒播放画面只有 3 帧左右，会略显卡顿。需要流畅实时预览摄像机图像，请打开“极速 ONVIF”软件。

3.3.13 虚拟IPC

虚拟 IPC 功能，工程宝模拟 1 路 ONVIF 摄像机对外发送视频码流，用于测试 NVR、监控传输通道。可支持有线网络和 Wi-Fi 传输。

硬盘录像机等网络设备和工程宝的“LAN”口进行连接。用手指轻触“虚拟 IPC”的软件图标  进入虚拟 IPC 功能，网络连通后，将自动开启虚拟网络摄像机功能。此时工程宝将模拟 ONVIF 摄像机那样，对外发送视频码流。

功能开启后，可以在电脑或者 NVR 上预览工程宝发送的 ONVIF 视频。电脑端可以安装 ONVIF 工具或使用 VLC 播放器进行 ONVIF 视频预览。



断开网络连接或退出应用时，将自动关闭虚拟摄像机功能。



实用性:

- A. 检修网络摄像机出现图像异常时，可用此功能替换摄像机，如替换后画面正常，则说明是网络摄像机问题。
- B. 在维护网络摄像机时，可用此功能向监控中心发送 ONVIF 视频码流，如监控中心可以收看仪器发出的视频，则表明视频传输通道正常。
- C. 现场安装、维护 NVR 时，没有网络摄像机，可用此功能模拟 1 路 ONVIF 网络摄像机，给 NVR 进行添加预览。

3.3.14 HDMI输入（此功能仅IPC-5100 Plus和IPC-5200 Plus支持）

测试HDMI高清数字信号，用手指轻触“HDMI输入”的软件图标进入该功能，然后信号源用HDMI线和工程宝的“HD IN”接口进行连接。



工程宝接收HDMI图像时，顶部菜单条显示该图像的分辨率。在“设置”选项中的“分辨率”选项可进行分辨率设置。手指快速连续两次轻触屏幕，全屏显示图像。工程宝支持的分辨率：3840x2160P 30FPS, 720x480P 60FPS, 720x576P 60FPS, 800x600P 60FPS, 1280x720P 25/30/50/60 FPS, 1024x768P 60FPS, 1280x1024P 60FPS, 1920x1080P 25/30/50/60FPS, 1920x1080I/50/60 FPS



(1) 拍照截图

轻触右边工具栏的“拍照”功能，工程宝检测到有视频图像输入时，工程宝截取当前显示的图像，并进行存储。

当“设置”界面中的存储方式改为手动时，工程宝拍照后会弹出“请输入文件名”窗口，可输入中文、英文或数字方式的文件名，并进行存储；当“设置”界面中存储方式为自动时，工程宝拍照后自动进行存储，不再弹出“请输入文件名”窗口。



(2) 录像功能

轻触右边工具栏的“录像”功能，工程宝检测到有视频图像输入时，工程宝开始录像，屏幕右上角的红色录像标志开始闪烁并开始计时，同时工具栏的“录像”图标变为红色。此时，轻触“录像”功能图标，录像停止，并进行存储。

当“设置”界面中的存储方式改为手动时，工程宝开始录像之前会弹出“请输入文件名”窗口，可输入中文、英文或数字方式的文件名，工程宝开始录像，当轻触“录像”图标停止录

像时，录下来的文件将被存储；当“设置”界面中存储方式为自动时，工程宝停止录像后自动存储。



(3) 相片浏览

轻触右边工具栏的“相片”功能，工程宝进入相片浏览界面。手指轻触下面文件缩略图，左右滑动，选择要显示的文件，手指轻触一下，该文件在屏幕上显示，手指双击屏幕，全屏显示图像，再双击回到原来状态。



手指长时间点住屏幕，可对该文件进行重命名或删除。

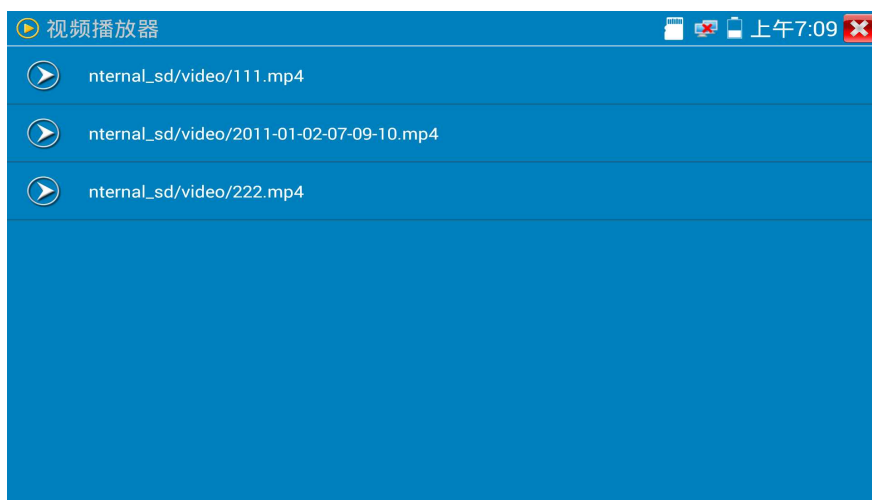


轻触右上角的  关闭相片浏览，回到视频监控测试状态。

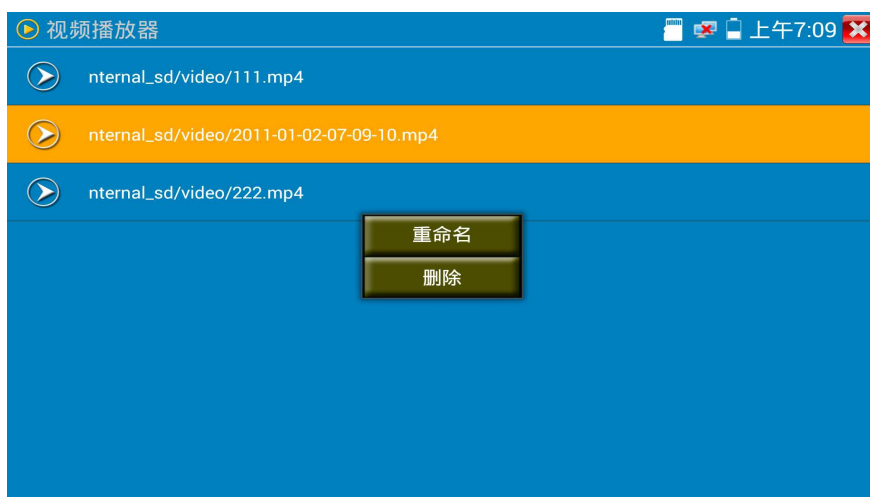
(4) 录像回放

轻触右边工具栏的“回放”功能图标，工程宝进入录像回放界面。

双击文件进行播放，点击右上方的  关闭播放，返回视频监控状态。



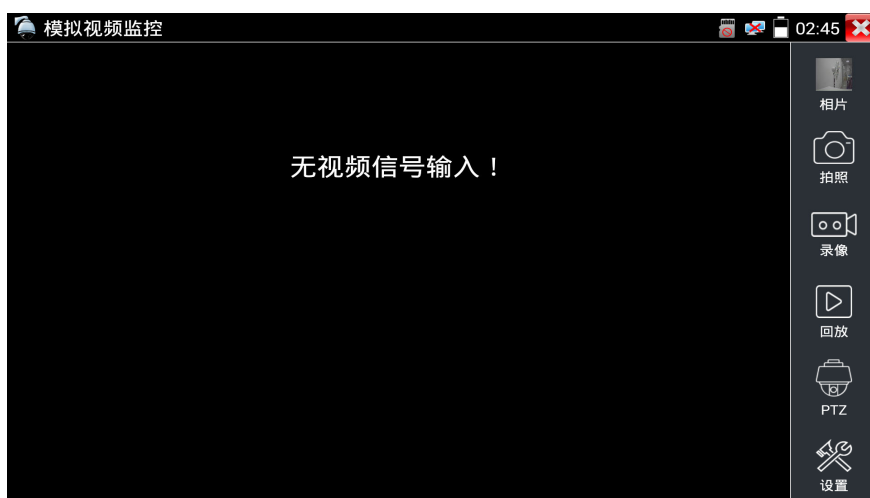
在录像“回放”界面中，长时间点住录像文件，可以重命名或删除该文件。



录像文件，也可以在主菜单的“视频播放器”中播放。

3.3.15 模拟视频监控

测试模拟摄像机、模拟快球和PTZ云台控制，用手指轻触主界面的“Auto HD”软件，或轻触“模拟视频监控”软件图标进入该功能，然后用BNC线和工程宝的“VIDEO IN”接口进行连接。



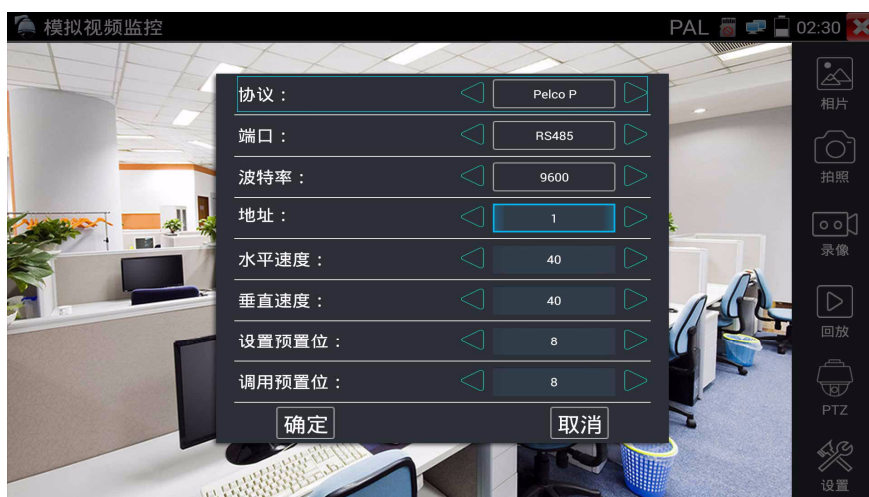
进入模拟视频监控测试界面，当有图像输入时，显示摄像机发送过来的图像。在接收到摄像机或快球的图像时，轻触右边“拍照”、“录像”、“相片浏览”、“录像回放”、“PTZ云台控制”、“设置”工具栏功能，进行相关操作。

要关闭退出本功能界面，点击右上方的关闭退出，或按退出模拟视频监控测试软件，返回工程宝的主功能界面。

手指快速连续两次轻触屏幕，全屏显示图像。

(1) 云台控制器参数设置

轻触右边工具栏的“PTZ”功能，进入PTZ云台控制参数设置：



A. 协议

用手指轻触协议选择区域，选择与球机（云台）一致的协议。

本仪器内置三十多种协议可供用户选用，含有：Pelco-P、Pelco-D、Samsung、Yaan、LiLin、CSR600、Panasonic、Sony-EVI 等。

B. 端口

用手指轻触端口选择区域，选择能与球机通信的端口，可选RS485通信端口。

C. 波特率

用手指轻触波特率选择区域，选择与球机一致的通信速率，可选取150/300/600/1200/2400/4800/9600/19200/57600/115200波特率。

D. 地址

用手指轻触地址选择区域，（球机云台通信地址），设置通信地址，可设0~254，设置地址数据必须与球机的地址一致。

E. 水平速度

用手指轻触水平速度选择区域，设置控制球机水平转动的速度参数，可设参数0~63（控制协议的不同，可控速度有所区别）。

F. 垂直速度

移动黄色光标移至“垂直速度”菜单项，设置控制球机垂直转动的速度参数，可设参数0~63（控制协议的不同，可控速度有所区别）。

G. 设置预置位

用手指轻触设置预置位选择区域，设置并储存球机预置位号，可设置 1~128个预置位。轻触“确

定”保存预置位，按“取消”放弃保存。

H. 调用预置位

用手指轻触调用预置位选择区域，调用球机预置位，可选 1~128个预置位号。轻触“确定”调用该预置位。调用某些特殊的预置位号，可调用球机菜单功能，比如，很多市面上的模拟摄像机支持调用预置位95时，就出现摄像机内部的菜单。

⚠ 逐项检查并设置工程宝的协议、地址、端口、波特率，必须与将要连接的球机（或解码器）的地址、协议、波特率相同，本工程宝才能起到测试及操控作用。

参数设置完成，工程宝即可对云台和镜头进行操控：

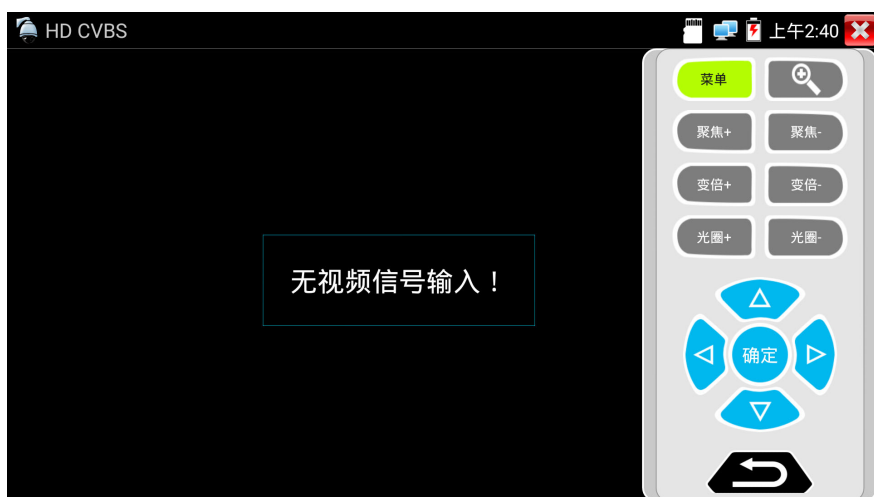
手指触摸控制：

用一个手指轻触屏幕，向左滑动，云台向左转动；手指向右、向上、向下滑动，云台向相应的方向转动；用大拇指和食指同时触摸屏幕，向外做扩大动作，云台变倍+，大拇指和食指向内做缩小动作，云台变倍-。



用虚拟按键控制云台：

在软件界面最左端，用手指按住向左滑动两次，可调出虚拟按键菜单。



虚拟按键的使用：

- ◆按工程宝的方向键  控制云台的转动方向；
- ◆按 “光圈+” 键、“光圈-” 键，打开、关闭光圈；
- ◆按 “聚焦+” 键、“聚焦-” 键，手动调整聚焦；
- ◆按 “变倍+” 键、“变倍-” 键，手动调整变倍。

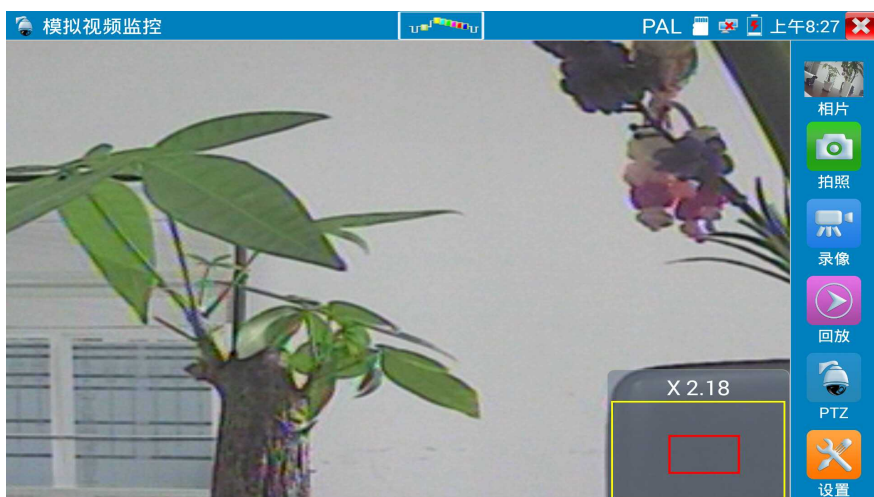
(2) 色彩及存储设置

轻触右边工具栏的“设置”功能，进入模拟视频图像的亮度、对比度、饱和度等色彩设置，以及拍照截图、录像时，文件存储方式，工程宝可自动存储，也可以让操作者手动存储。存储方式选择手动方式时，拍照截图、录像时，用户可以自己命名文件，支持中文文件命名，查找文件更加直观便捷。



(3) 视频图像放大

工程宝有视频图像输入时，按  虚拟键，进入视频图像电子放大状态，重新按一次退出放大状态。两手指在图像显示区域做向外滑动放大动作，图像放大；两手指向内做缩小滑动动作，图像缩小。图像放大时，手指按住显示屏向左、右、上、下移动，图像做相应的移动，操作者可以清晰看到电子放大后的每个角落。



图像放大状态时，如果不用触摸操作，也可按键操作。按“变倍+”虚拟按键，图像放大；按“变倍-”虚拟按键，图像缩小；按上下左右方向键，移动图像。

⚠️模拟视频输入时，因分辨率一般是720*480，所以视频图像放大后图像不太清晰，这是正常现象；而在网络数字视频输入时，视频图像分辨率可达1280*960，图像放大后图像依然很清晰，施工人员对网络摄像机安装位置的确认，非常有帮助。

(4) 拍照截图

轻触右边工具栏的“拍照”功能，工程宝检测到有视频图像输入时，工程宝截取当前显示的图像，并进行存储。

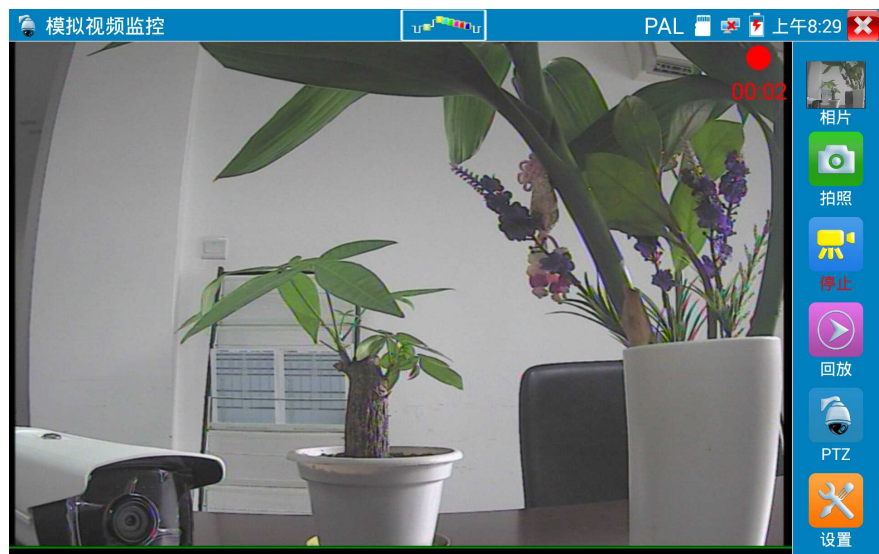
当“设置”界面中的存储方式改为手动时，工程宝拍照后会弹出“请输入文件名”窗口，可输入中文、英文或数字方式的文件名，并进行存储；当“设置”界面中存储方式为自动时，工程宝拍照后自动进行存储，不再弹出“请输入文件名”窗口。



(5) 录像功能

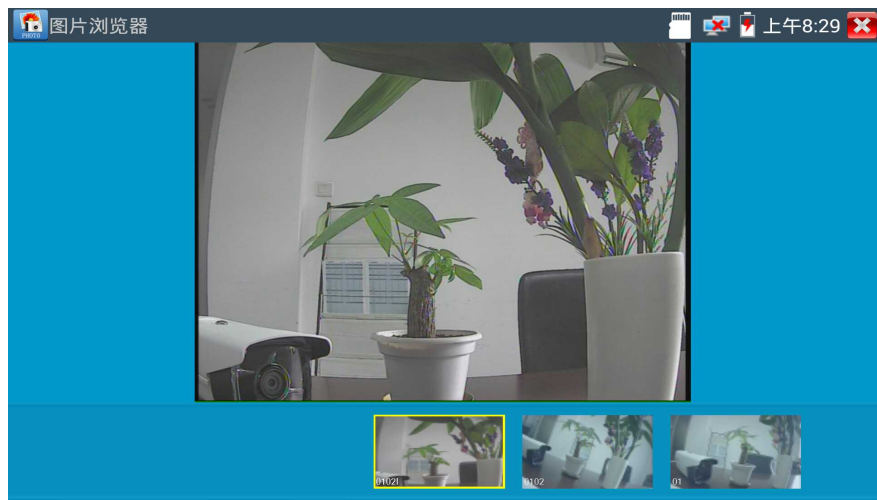
轻触右边工具栏的“录像”功能，工程宝检测到有视频图像输入时，工程宝开始录像，屏幕右上角的红色录像标志开始闪烁并开始计时，同时工具栏的“录像”图标变为红色。此时，轻触“录像”功能图标，录像停止，并存储。

当“设置”界面中的存储方式改为手动时，工程宝开始录像之前会弹出“请输入文件名”窗口，可输入中文、英文或数字方式的文件名，工程宝开始录像，当轻触“录像”图标停止录像时，录下来的文件将被存储；当“设置”界面中存储方式为自动时，工程宝停止录像后自动存储。

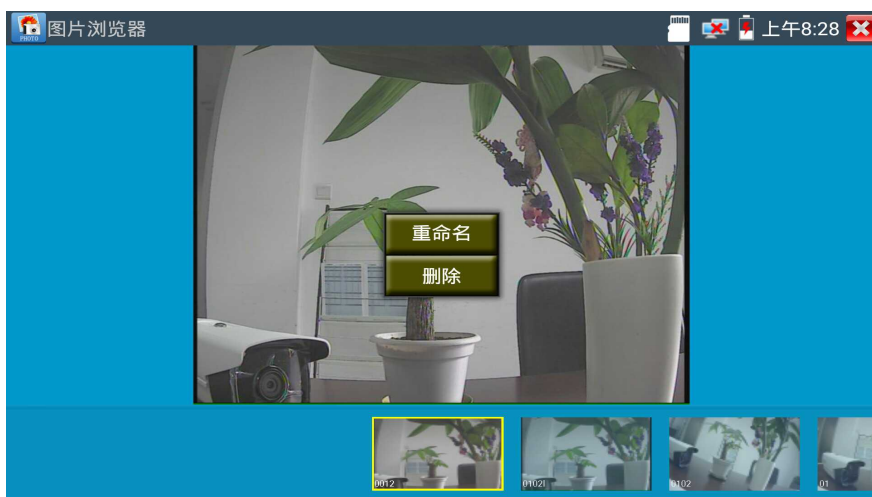


(6) 相片浏览

轻触右边工具栏的“相片”功能，工程宝进入相片浏览界面。手指轻触下面文件缩略图，左右滑动，选择要显示的文件，手指轻触一下，该文件在屏幕上显示，手指双击屏幕，全屏显示图像，再双击回到原来状态。



手指长时间点住屏幕，可对该文件进行重命名或删除。

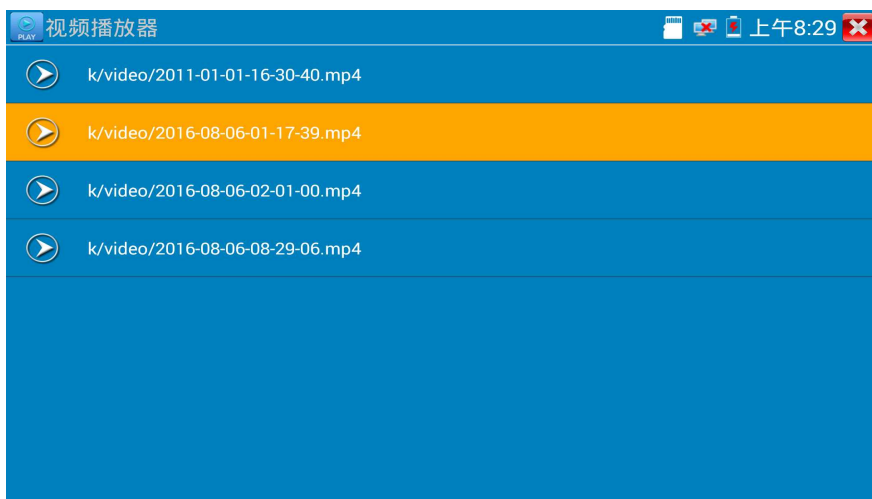


轻触右上角的  关闭相片浏览，回到视频监控测试状态。

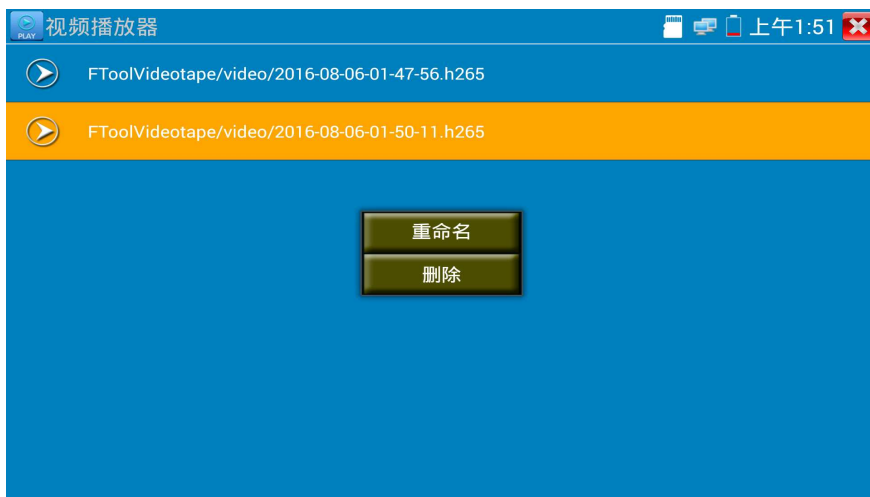
(7) 录像回放

轻触右边工具栏的“回放”功能图标，工程宝进入录像回放界面。

双击文件进行播放，点击右上方的  关闭播放，返回视频监控状态。



在录像“回放”界面中，长时间点住录像文件，可以重命名或删除该文件。



录像文件，也可以在主菜单的“视频播放器”中播放。

3.3.16 SDI摄像机测试（仅IPC-5200 Plus支持此功能）

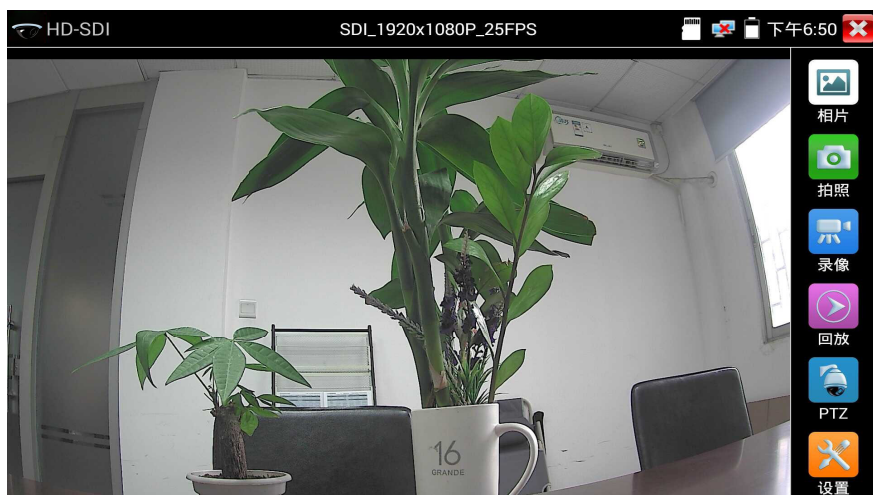
测试SDI摄像机、快球和PTZ云台控制，用手指轻触主界面的“SDI”软件图标进入该功能，然后用BNC线连接SDI摄像机和工程宝的“HD-SDI”接口。



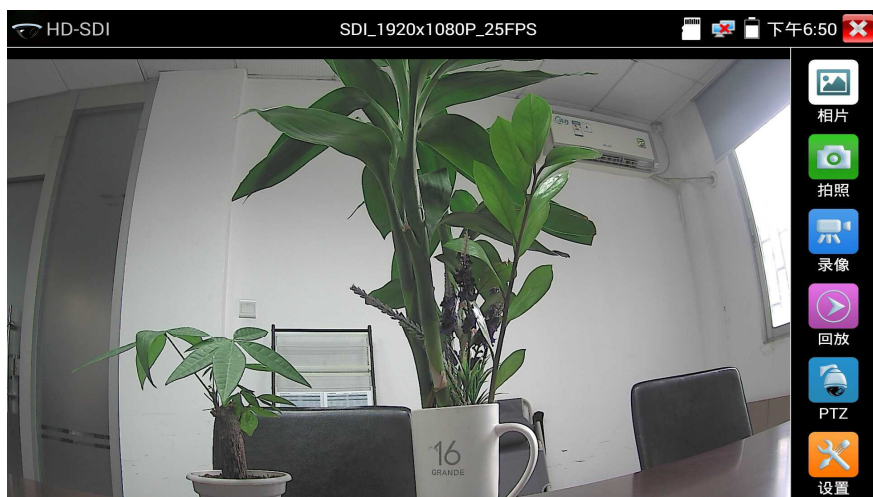
工程宝接收SDI摄像机的图像时，上面菜单条显示该图像的分辨率。手指快速连续两次轻触屏幕，全屏显示图像。工程宝支持分辨率：

1280x720P 25/30/50/60FPS, 1920x1080P 25/30/50/60FPS, 1920x1080I 50/60FPS;

EX-SDI: 2560×1440P 25/30FPS, 3840×2160P 25/30FPS;



工程宝接收到SDI摄像机图像，同时可以通过HDMI输出端口将图像送往高清电视机，可当SDI到HDMI转换器功能。

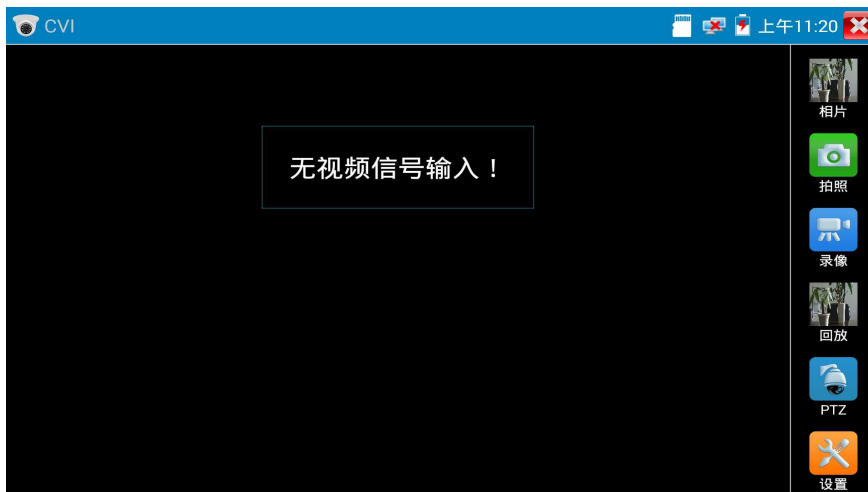


SDI显示界面右侧的“拍照”、“录像”、“相片浏览”、“录像”、“回放”、“PTZ云台控制”、“色彩及存储设置”工具栏功能，操作与“3.3.14模拟视频监控”一样，请参考相关说明操作。

要关闭退出本功能界面，点击右上方的  关闭退出，或按  按键退出SDI视频监控测试，返回工程宝主功能界面。

3.3.17 CVI摄像机测试

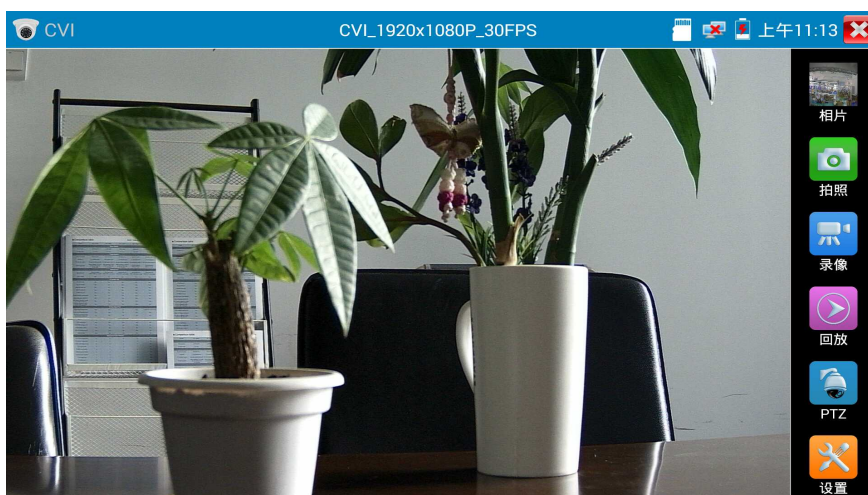
测试HD CVI摄像机、快球和PTZ云台控制，用手指轻触主界面的“CVI”软件图标  进入该功能。用BNC线来连接HD CVI摄像机和工程宝的“VIDEO IN”接口。



工程宝接收HD CVI图像时，上面菜单条显示该图像的分辨率。手指快速连续两次轻触屏幕，全屏显示图像。工程宝支持分辨率：

1280x720P 25FPS/30FPS/50FPS/60FPS； 1920x1080P 25FPS/30FPS/50FPS/60FPS；

2560x1440P 25FPS/30FPS； 3840x2160 12.5/15FPS；



(1) 云台控制

1.1 同轴云台控制

轻触右边工具栏的“PTZ”功能，端口选项选择“同轴控制”



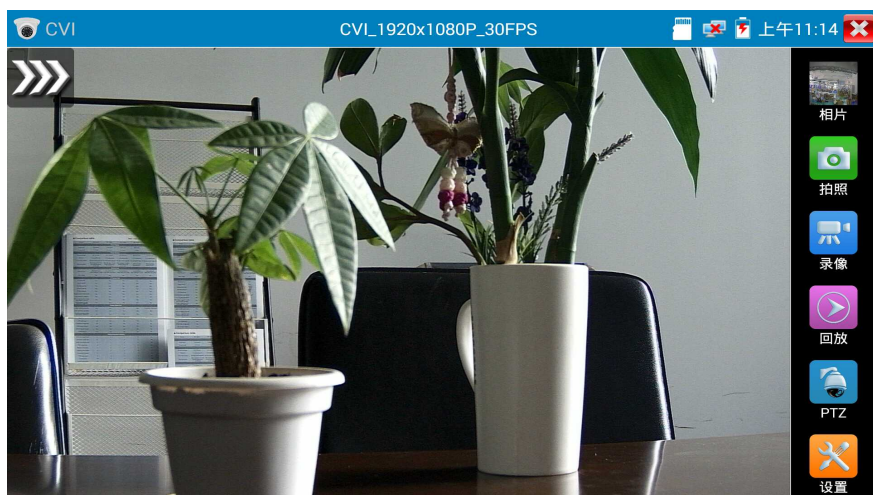
触屏进行云台地址参数设置



详细设置参考“3.3.14模拟视频监控（1）云台控制器参数设置”。

⚠ 设置的地址必须与将要连接的球机（或解码器）的地址相同，本工程宝才能起到测试及操控作用。

参数设置完成，工程宝即可对云台和镜头进行操控：

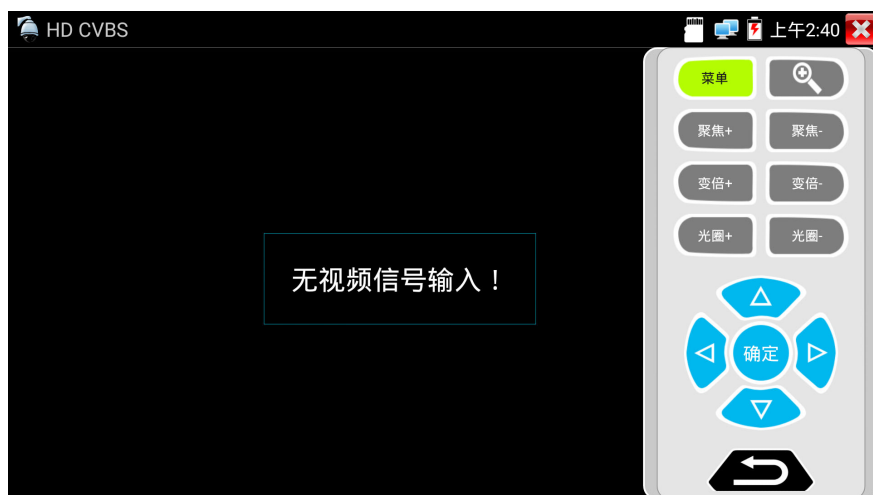


手指触摸控制：

用一个手指轻触屏幕，向左滑动，云台向左转动；手指向右、向上、向下滑动，云台向相应的方向转动；用大拇指和食指同时向外扩大动作，云台变倍+，大母指和食指向内做缩小动作，云台变倍-。

用虚拟按键控制云台：

在软件界面最左端，用手指按住向左滑动两次，可调出虚拟按键菜单。



- ◆按工程宝的方向键  控制云台的转动方向；
- ◆按 “光圈+” 键、“光圈-” 键，打开、关闭光圈；
- ◆按 “聚焦+” 键、“聚焦-” 键，手动调整聚焦；
- ◆按 “变倍+” 键、“变倍-” 键，手动调整变倍。

设置预置位

将球机转动至预置位的区域，用手指轻触设置预置位地址区域，输入预置位号，点击“设置预置位”完成设置并储存球机预置位号。



调用预置位

用手指轻触调用预置位地址区域，输入调用的预置位号。轻触“调用预置位”调用该预置位。



1.2 RS485云台控制



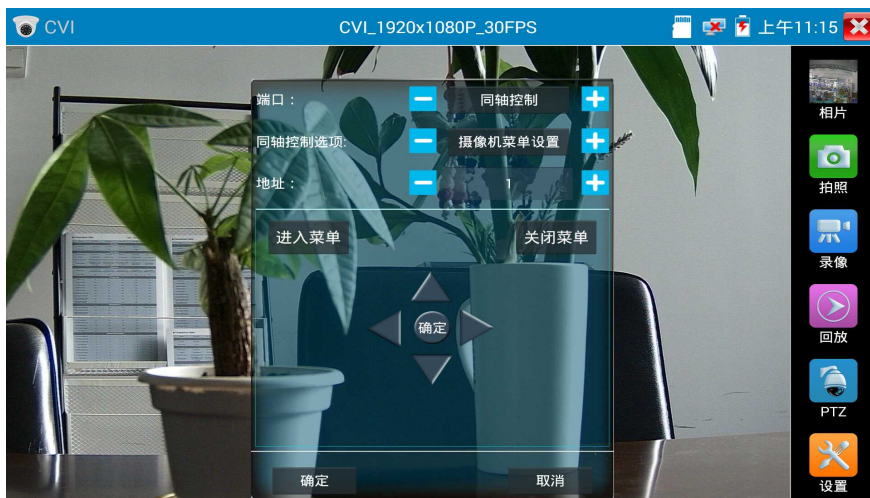
详细设置参考“3.3.14模拟视频监控（1）云台控制器参数设置”。

（1）同轴摄像机菜单设置

轻触“同轴控制选项”，选择“摄像机菜单设置”，可以打开球机菜单



输入调用球机菜单的地址码，参数设置完成后，直接按  键或点击屏幕中的“进入菜单”，或点击屏幕中的  图标可调出球机主菜单。可调出球机主菜单。（有部分摄像机点击“进入菜单”后无法直接打开菜单，需再按下键盘上的  键或屏幕上的“确定”键来打开菜单）。



调用出摄像机的菜单后，按工程宝的方向键     进行设置。



点击菜单选项界面中的“关闭菜单”或“退出”按键盘“CLOSE”键，可快速关闭摄像机菜单。

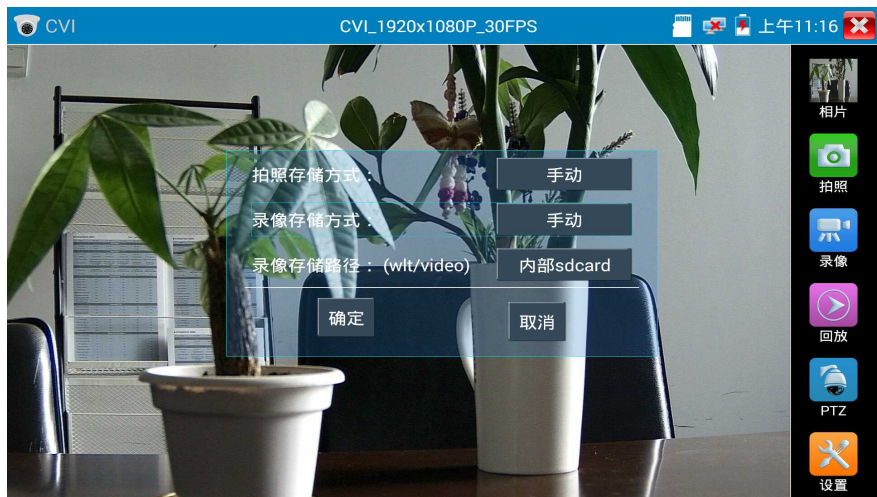


(2) 拍照截图、录像功能、相片浏览、录像回放参考“3.3.14模拟视频监控”。

(3) 设置

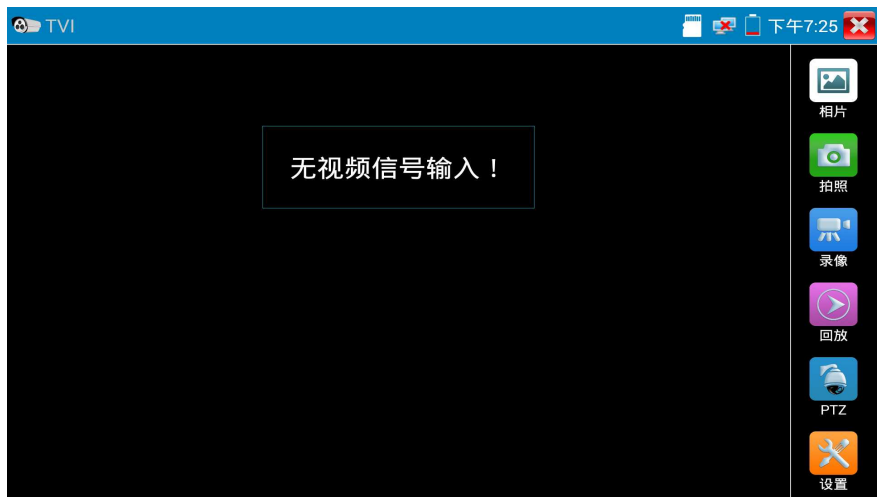
轻触右边工具栏的“设置”功能图标，工程宝将进入设置界面。

可选拍照和录像自动存储或手动存储。自动存储工程宝将自动为拍照或录像文件命名，手动存储可手动输入录像或拍照文件的名称。



3.3.18 TVI摄像机测试

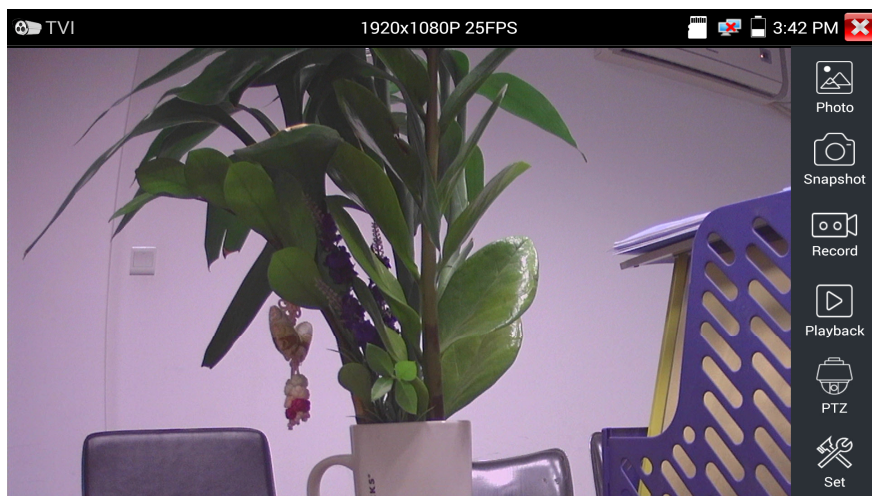
测试HD TVI摄像机、快球和PTZ云台控制，用手指轻触主界面的“TVI”软件图标进入该功能。用BNC线来连接HD TVI摄像机和工程宝的“VIDEO IN”接口。



工程宝接收HD TVI摄像机的图像时，上面菜单条显示该图像的分辨率。手指快速连续两次轻触屏幕，全屏显示图像。工程宝支持分辨率：

1280x720P 25FPS/ 30FPS/ 50FPS / 60FPS；1920x1080P 25FPS/ 30FPS/ 50FPS / 60FPS；

2048x1536P 18FPS/ 25FPS/ 30FPS ; 2560x1440P 15 FPS/ 25 FPS/ 30 FPS;
2688x1520P15FPS/2592x1944P 12.5FPS/ 20FPS; 3840 x 2160 12.5/15 FPS;



同轴摄像机菜单设置

轻触“同轴控制选项”，选择“摄像机菜单设置，可以打开球机菜单



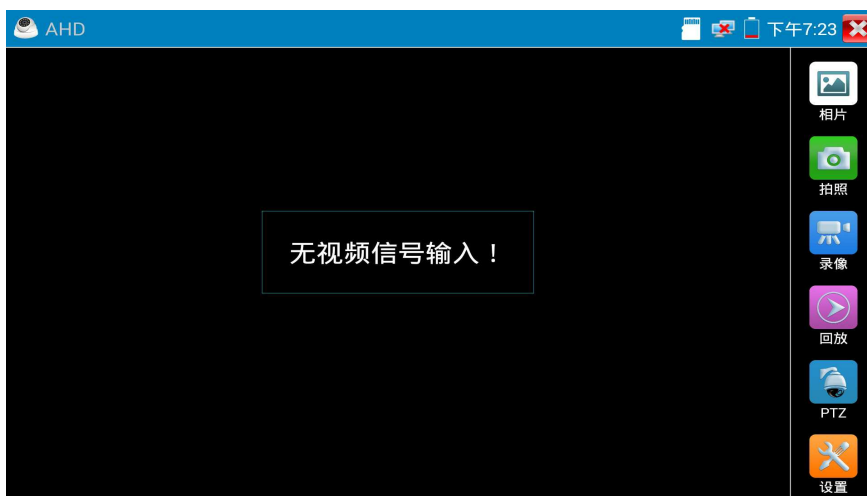
输入调用球机菜单的地址码，参数设置完成后，直接按  键或点击屏幕中的“确认”键，可调出球机主菜单。



云台控制、同轴摄像机菜单设置、拍照截图、录像功能、相片浏览、录像回放、存储设置等参考” 3.3.17 CVI摄像机测试”

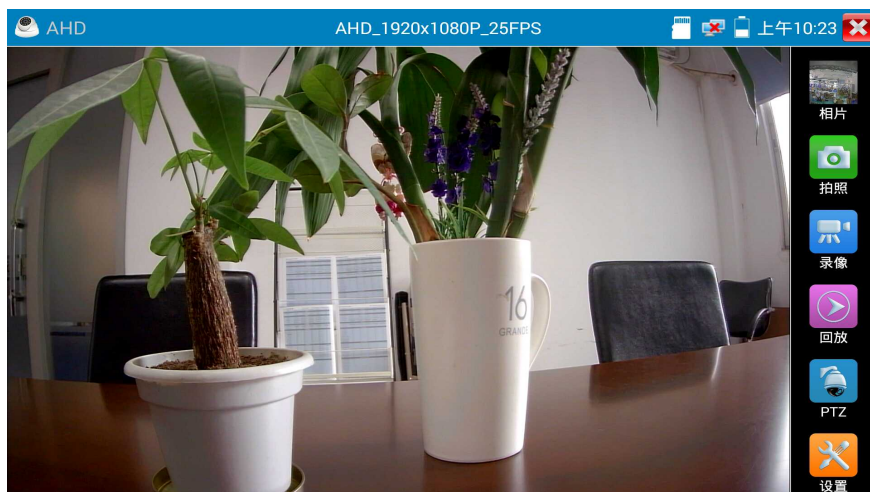
3.3.19 AHD摄像机测试

测试AHD摄像机、快球和PTZ云台控制，用手指轻触主界面的“CVI”软件图标进入该功能。用BNC线来连接HD AHD摄像机和工程宝的“VIDEO IN”接口。



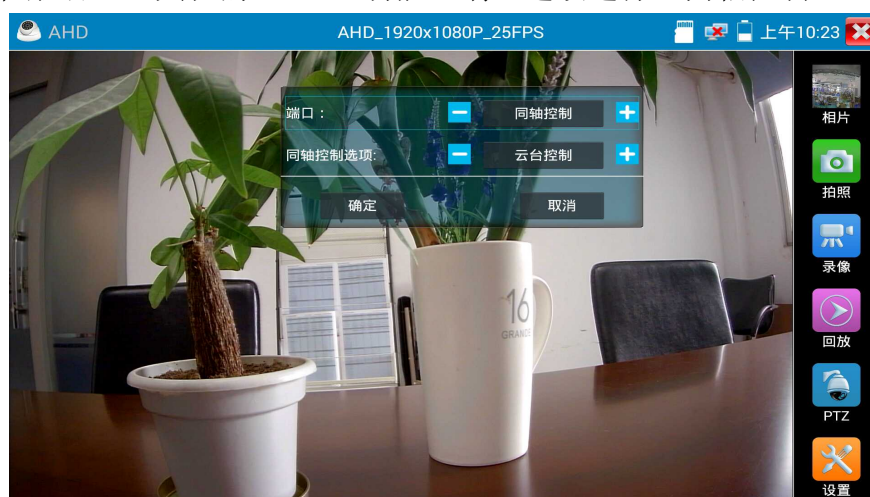
工程宝接收AHD摄像机图像时，上面菜单条显示该图像的分辨率。手指快速连续两次轻触屏幕，全屏显示图像。工程宝支持分辨率：

1280x720P 25FPS/ 30FPS/ 50FPS / 60FPS; 1920x1080P 25FPS/ 30FPS/ 50FPS / 60FPS;
2048x1536P 18FPS/ 25FPS/ 30FPS ; 2560x1440P 15 FPS/ 25 FPS/ 30 FPS;
2592x1944P 12.5FPS/ 20FPS; 3840x2160P 15FPS



(1) 同轴云台控制

轻触右边工具栏的“PTZ”功能，端口选项选择“同轴控制”



同轴控制选项，选择“云台控制”或“云台控制-2”进行云台控制。AHD摄像机的云台控制有两种不同指令，分别对应“云台控制”和“云台控制-2”，如果其中一种指令不能进行云台控制，请切换另一种指令。

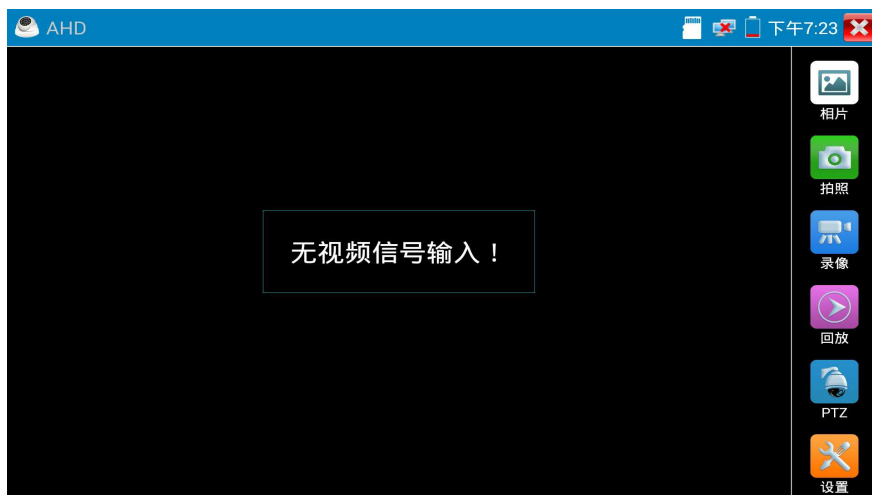


AHD摄像机同轴控制不需要进行参数设置即可进行云台控制。

其他功能参数设置详细参考3.3.6 CVI摄像机测试

3.3.20 Auto HD软件

测试AHD/CVI/TVI/CVBS摄像机时，除了可以使用相应的AHD/CVI/TVI/模拟视频监控软件测试外，还可以使用同轴高清自动识别软件“Auto HD”软件进行测试。使用方法是用手指轻触主界面的“Auto HD”软件图标进入该功能。用BNC线来连接摄像机和工程宝的“VIDEO IN”接口。

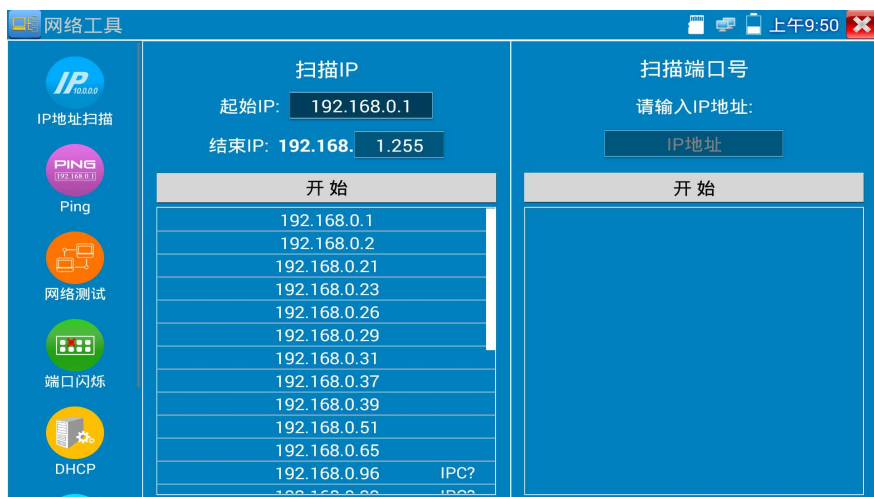


“Auto HD”软件可以自动识别AHD/CVI/TVI/CVBS摄像机，并且可以自动解码出图像，实现同轴模拟和同轴高清摄像机的即插即用，不需要再专门去区分摄像机类型，可以很大得提高工作效率。工程宝接收AHD/CVI/TVI摄像机的图像时，可自动识别摄像机类型、分辨率、帧率，并显示在软件界面的上方。工程宝最高支持预览分辨率8MP的AHD、CVI、TVI摄像机图像。“Auto HD”软件的操作与AHD/CVI/TVI/模拟视频监控软件的操作类似。

3.3.21 网络测试工具

(1) IP地址扫描

将网线接入工程宝LAN端口。触屏点击“高级网络工具”软件或“网络工具”软件图标进入IP地址扫描功能。然后触屏设置本工程宝的起始IP地址和结束IP地址，工程宝的IP地址的网段与被扫描网络设备可以为同一网段，也可以为不同的网段。设置好之后，点击“开始”选项，进行IP地址扫描，可快速查找与工程宝连接的IP摄像机或其他设备的IP地址。还可以在“扫描端口号”选项处输入IP地址，设置好之后，点击“开始”选项，进行IP端口扫描，可以查看所测试的设备支持的端口号为多少，有几个端口可支持该设备的通信。



(2) PING连通性测试

将网线接入工程宝底部 LAN 端口。触屏点击  进入 PING 功能性测试。轻触屏幕设置本地 IP，远程主机 IP 地址，发包次数，发包大小、时延、时间等，按“开始”选项，开始测试。如果工程宝未连上被测试 IP 摄像机或以太网设备，显示发包和收包数量不一致，错误率 100%。如果连接好网络设备时，工程宝连接成功后，开始进行 PING 包测试，如果被测试网络设备的 IP 地址正确，发包和接收包数量一致，成功率 100%。



实用性：维护网络设备时，最常用的方法是用PING包测试该设备工作是否正常、IP地址设置是否正确，网络链路是否连通。PING包测试时，第一个包可能会丢包，这是正常现象。另外有些设备关闭了被PING的功能，也可能在网络物理链路完好的情况下，出现PING不通的现象。

(3) 网络测试：

工程宝内置局域网带宽测试工具，两台设备进行互测，一台当服务器端，另一台当测试端，测试网络的带宽。也可以在电脑上装测试软件，与工程宝配合测试，测试网络带宽。

注意：本工程宝的网络测试和电脑测试软件进行网络带宽测试结果仅作为参考，如需精准测试

网络带宽，请使用专业以太网工程宝。

点击进入网络带宽测试功能。将网线接入工程宝LAN端口。



进行网络带宽测试时，必须有一个工程宝当服务器或用电脑安装网络测试软件当服务器，另一个工程宝发包测试。两个工程宝必须在同一网段上。

1. 启用服务器：点击“启动服务器”，该工程宝当作测试服务器端，服务器的IP地址即工程宝的IP地址在上面显示出来 。

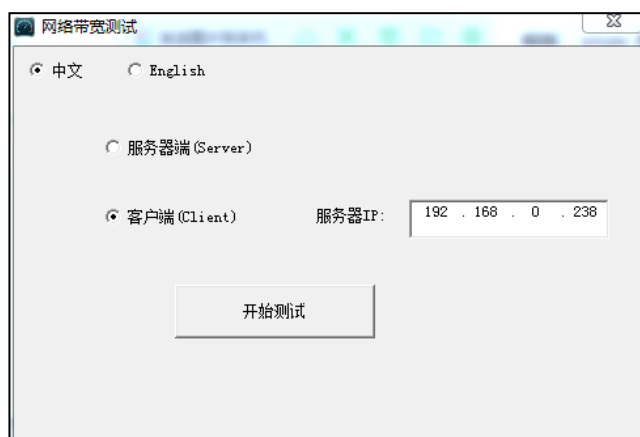


2. 开始发包测试：在发包测试端填写对端服务器的IP地址，点击“开始测试”。



网络带宽测试，也可以用工程宝和电脑进行测试。在电脑上安装网络带宽测试软件，作为测试端或服务器，与工程宝进行对测。

如电脑的当服务器，电脑的IP地址为：192.168.0.89



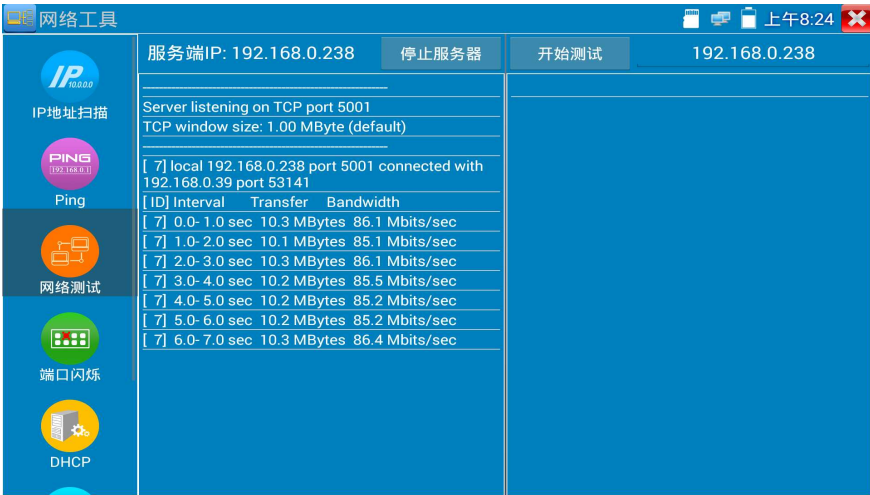
工程宝作为测试端，工程宝的IP地址为：192.168.0.230，与电脑服务器端是同一网段的不同IP地址。在工程宝的测试端填入服务器端的IP地址：192.168.0.89，点击“开始测试”进行网络带宽测试。



相反，也可以把工程宝当服务器，电脑作为测试端（选客户端），填入工程宝的IP地址，可以测试网络带宽。

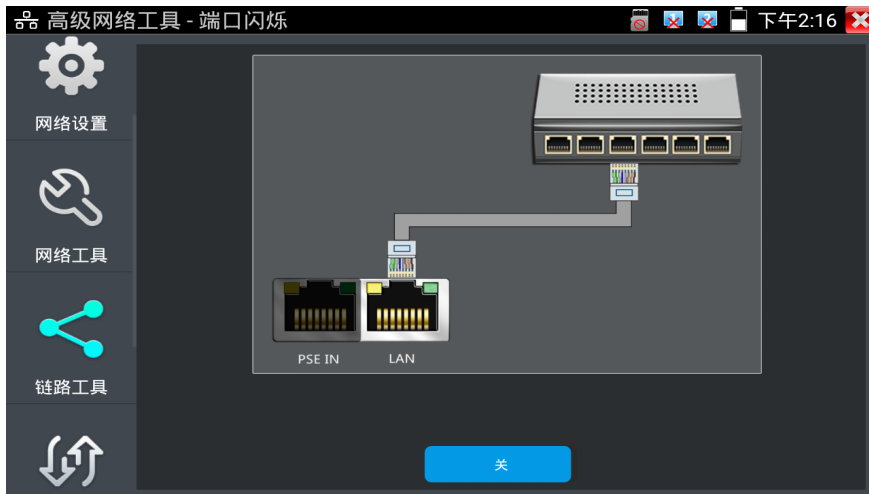


工程宝当服务器时，显示的结果：

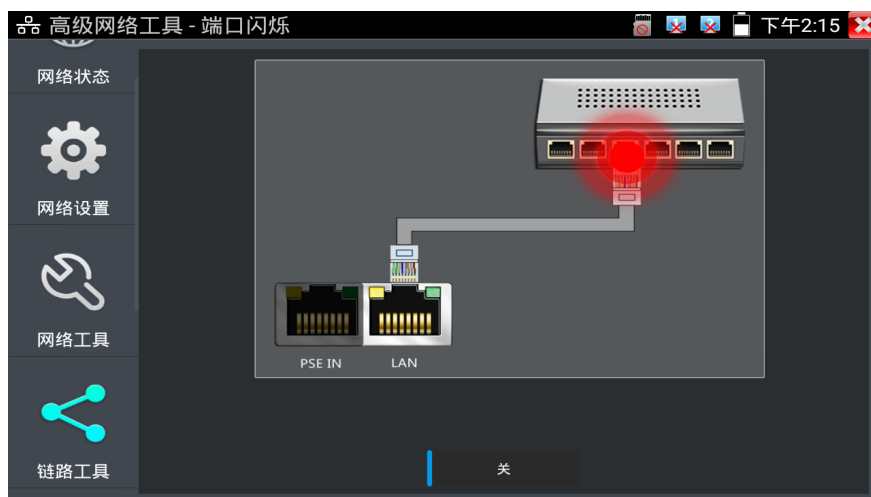


(4) 端口闪烁

将被测试网线接入工程宝下面的LAN端口，点击桌面的  的功能图标，进入端口闪烁功能。将网线接入工程宝LAN端口。点击“开始”进行端口闪烁测试，设备发送信号，使与工程宝连接的以太网交换机端口按一定频率闪烁。



工程宝开始发送闪烁信号之前，与工程宝连接的端口建立连接通信，正常通信时，工程宝屏幕显示的交换机端口图标会按一定频率闪烁；如果无法正常通信（如网线没接好），交换机端口无任何变化。

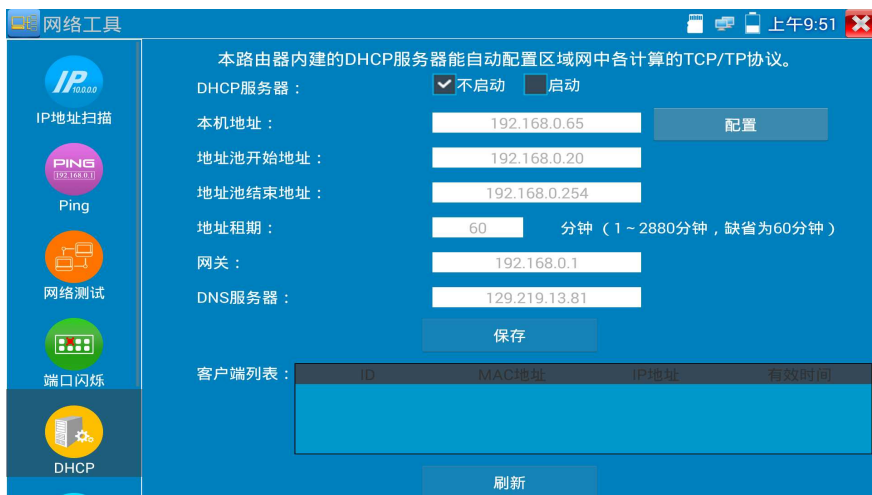


实用性：工程人员要检修插在交换机上的网线时，不能随意拔网线，如果拔错线会造成在用网络中断。用工程宝在网线的另一端发送信号，对应的交换端口会按固定的频率闪烁，可明显区分其它在用的端口，快速定位该交换机端口，避免工程人员拔错线。

(5) DHCP服务器：

启用DHCP服务器，可以为动态获取IP地址的网络摄像机分配IP地址，不将网络摄像机设定为静态IP地址，才能测试该摄像机。

选“启动”，设定分配的地址段，点击“保存”启动和分配动态IP地址。点击“刷新”可以查收已接收的IP地址。



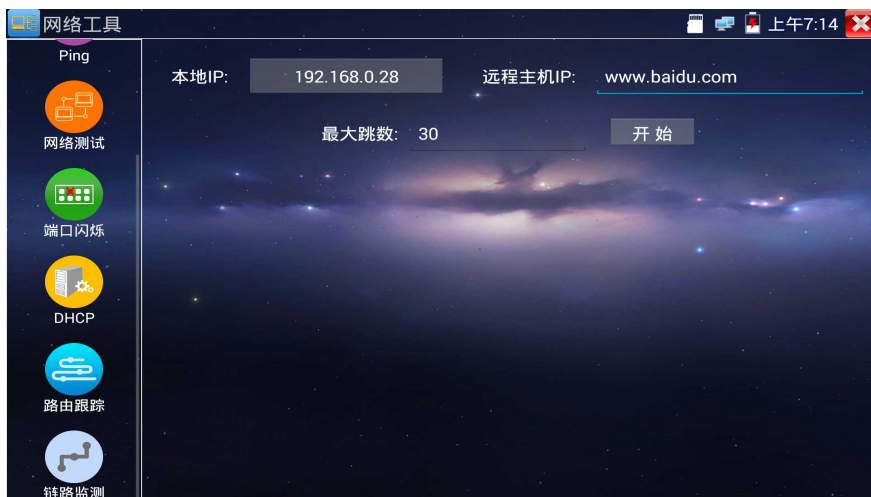
(6) 路由跟踪

路由跟踪用于确定 IP 数据访问目标所采取的路径。

注意：本工程宝的路由跟踪测试结果仅作为参考，如需精准测试路由跟踪，请使用专业以太网工程宝。

点击  进入网络带宽测试功能。将网线接入工程宝 LAN 端口。

在“远程主机 IP”输入要进行路由跟踪的域名或 IP 地址。设置最大跳数，一般默认最大跳数为 30。



点击开始，进行目标地址的路由跟踪



(7) 链路监测:

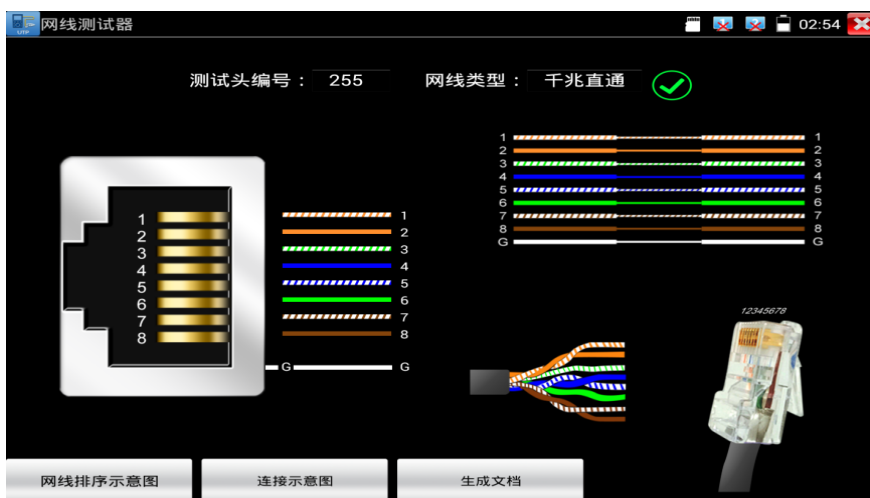
点击  图标进入链路监测功能。将网线接入工程宝LAN端口。链路监测是用于检查添加的IP地址是否已经被其它的网络设备使用，避免添加的地址与其它的网络设备冲突。

点击“添加”弹出需要检测的IP地址，可添加多个IP地址，不同网段IP检测，必须与工程宝“系统设置”的“IP设置”中的不同IP地址处于同一网段。点击“开始”进行链路监测。可检查需要设置的IP地址是否被其他网络设备占用，如果IP地址状态“√”，表示该IP地址已被占用；如果IP地址状态“×”，表示该IP地址未被占用。



3.3.22 网线测试器

在工程宝的功能界面，手指轻触“网线测试器”软件图标, 进入“网线测试器”界面。被测试的网线一端接入工程宝的“UTP/SCAN”端口，另一端接小测试盒或手持寻线器的UTP端口。



独创 2 芯至 8 芯线路测试，任意两线接通，即可测试显示线序排列、通断情况，以及显示寻线器的编号（默认255）。使用多个不同编号的寻线器，利用工程宝对寻线器编号的读取功能，便于在机房进行线头寻找与整理。随机附送网线测试小盒或寻线器（选配）1个。

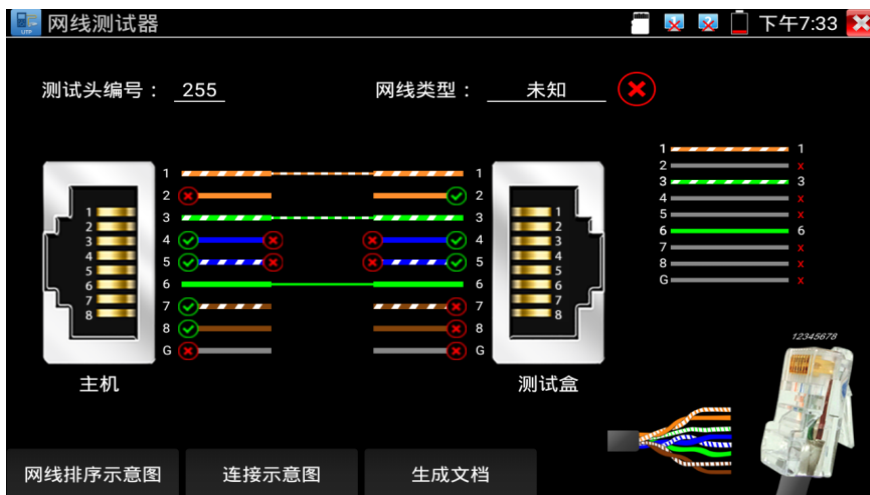
- 请配合寻线器上的UTP网线测试口使用。
- 将被测网线的一端连接至仪器右侧的UTP/SCAN端口，另一端连接寻线器上的UTP网线测试口。
- 同时使用多个不同编号的寻线器（需另行购买），通过工程宝的寻线器编号读取功能，方便于布线工程中线头的寻找。

网线是否可用的可视化判断：

-  网线线序全对，一般对应千兆直通/交叉网线。
-  网线线序有错，但网线依然可用。一般对应百兆直通或百兆交叉网线。
-  网线线序全错，网线不可用。

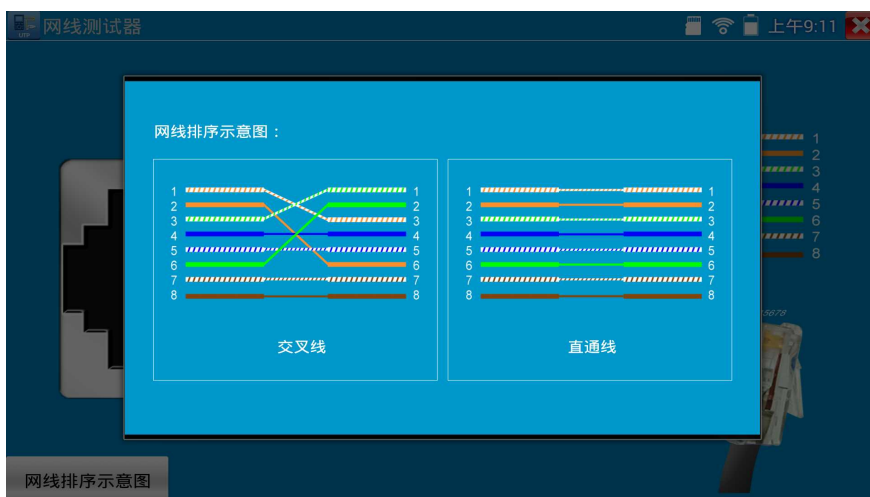
主机/测试盒端故障定位：

主机/测试盒端出现“×”的符号，说明此端网线水晶头或距此端水晶头1米内有断点故障；中间出现“×”的符号说明主机/测试盒端水晶头正常，距水晶头1米以外有断点；中间未连通但无“×”的符号，说明主机/测试盒端水晶头故障，线缆中间正常；远端不接寻线器UTP接口时，主机端也可检测靠近主机的水晶头是否故障。



网线排序示意图

点击“网线排序示意图”，可弹出直通线和交叉线的线序图。方便制作网线时进行线序参考。



3.3.23 网线TDR测试

在工程宝的功能界面，手指轻触“网线 TDR 测试”软件图标  进入“网线 TDR 测试”界面。

测试时将网线接入工程宝的“LAN”接口。网线另外一端可以是连接摄像机等设备或不连接。

单次测试：测试线缆状态、长度和衰减。

连续测试：连续测试线缆状态、长度和衰减。

状态：当网线另一端接入设备时（如摄像机、交换机等网络设备），显示状态为“在线”；如果未接入设备或开路状态，显示状态为“开路”；如果线对为短路状态，显示线对状态为“短路”。

长度：被测网线的长度，最长测试距离为 180 米。网线状态短路或者开路才能测试长度，在线状态下测试长度不准确。

衰减：被测网线的衰减值。

网线质量测试：绿色表示被测线缆的衰减值等同于优质电缆，黄色表示被测线缆的衰减值等同于质量较差的电缆，红色表示被测线缆的衰减值等同于受潮的电缆。当被测电缆超过 10 米时可显示衰减值，10 米以内无法测量出线缆的衰减值。



高级测试：测试线缆状态、长度和衰减、反射率、阻抗和时延偏离等参数。

反射率：通讯质量最好值为 0，与千兆摄像机等千兆设备连接通讯时，才能测量。

阻抗：通讯质量最好值为 100 欧，范围一般在 85-135 欧，与千兆摄像机等千兆设备连接通讯时，才能测量。

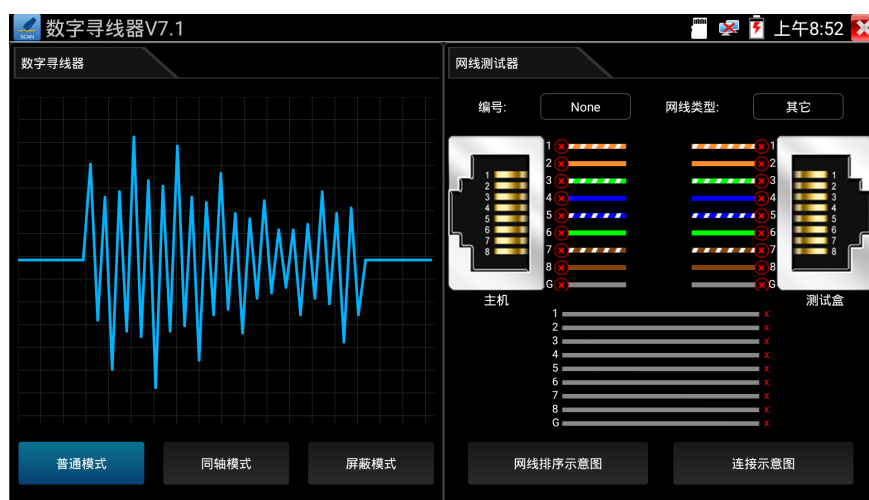
时延偏离：通讯质量最好值为 0ns，如果超过 50ns，在传输过程会造成很大的误码率。需在千兆网络连接上时才能测量。



点击右下角帮助，可查看各项参数的说明。

3.3.24 寻线器（选配功能）

将被测试网线或 BNC 线接入工程宝底部的 UTP 端口或工程宝顶部 SCAN (VIDEO OUT) 端口。触屏切换到带寻线功能的菜单界面。触屏点击“数字寻线器”软件图标  进入寻线测试功能。寻找普通网线，点击“普通模式”选项；寻找屏蔽网线，点击“屏蔽模式”选项；寻找 BNC 线缆时，也点击“普通模式”。寻线时，把网线接头插入手持寻线器的 UTP 口，还可以对网线的接头线序进行测试。对网线接头线序进行测试时，假如网线有断点，可以在软件界面上显示断点位置是靠近主机端，还是靠近手持寻线器（测试盒）。如果网线断点位置靠近主机端，则主机端显示“×”，手持寻线器（测试盒）显示“√”。



顺时针旋转配套的手持寻线器上的旋钮，寻线器开机，继续顺时针旋转旋钮，寻线的灵敏度增大。逆时针旋转旋钮，寻线的灵敏度降低。寻找线井中的线缆时，用寻线器头部尖端触碰线缆表面的线皮，当寻线器发出最清晰的规则响声时，该线缆就是与工程宝主机相连的线缆。当多根线都会引起响声时，可用寻线器头部尖端触碰线皮，沿线皮走动一段距离，或降低寻线器灵敏度，可区分出多根线中，哪一根信号最强，最可能是目标线缆。

把网线的一端接头插入手持寻线器的 UTP 接口，另外一端接入工程宝主机的 UTP/SCAN 接口，可以对网线接头的线序进行测试。当接入的是直通压接法压接的网线接头，手持寻线器的“DIRECT”灯亮，并且手持寻线器的 1、2、3...8 的灯会依次亮起，假如数字 5 的灯没亮起，那么代表 568B 压接法的第 5 针没压接好，其他类似。当接入的是交叉压接法压接的网线接头，手持寻线器的“CROSS”灯亮，并且手持寻线器的 1、2、3...8 的灯按交叉压接针脚的顺序跳动。当接入的网线接头不属于直通压接法和交叉压接法压接的，那么手持寻线器的“OTHER”灯亮起，此时很可能网线接头压接出错。

把网线接头插入手持寻线器的 PD 口，如果网线的另一端有连接 POE 交换机，那么 PD 网口的灯会亮起。当黄灯亮起时，代表 POE 交换机网口的第 4、5 和第 7、8 针脚在供电；当绿灯亮起时，代表 POE 交换机网口的第 1、2 和第 3、6 针脚在供电；

搭配的寻线器带 LED 照明小灯，夜晚或者光线暗的地方也可操作。短按一下“LED”按键，可以开启 LED 灯，再次短按一下“LED”按键，可以关闭 LED 灯。“MUTE”按键长按 2 秒左右，可以把寻线器切换到静音寻线模式，此时的寻线器将不再发出声音，只是通过寻线器上的第 1、2、3...G 的灯亮起的数量来判断线缆信号的强弱，当亮起灯数量越多时，代表线缆中的信号越强，是目标线缆的可能性越大。再次短按一下“MUTE”按键，可以把寻线器切换回常规的有声模式。

寻线电池为两节 5 号电池供电，常时间不用，请取出电池，避免电池漏液。

实用性：监控工程和综合布线中，许多线缆通过线井到中心机房。当需要查找某条线缆时，需要一人拉扯线缆，另一人在线井看哪条线缆震动，这才能找出该线缆。用本工程宝的寻线器功能时，只需在线缆一端连上工程宝，维护人员拿寻线器在线井逐条查找，声音最清晰的，就是要找的线缆，既节省人力，又提高效率。

寻找 BNC 线时，用工程宝配的鳄鱼夹线，一根夹 BNC 线的铜芯，另一根夹 BNC 线的铜网，寻线器在线井寻找线缆时，发出的声音最清晰的为目标线缆。

⚠注意：寻线器的电池必须按照标识的+极和-极安装，否则会损坏设备。

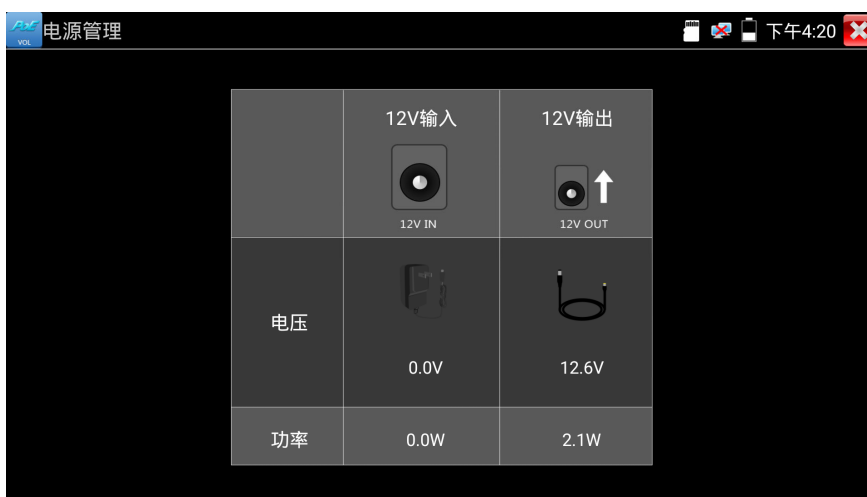
⚠注意：寻线器接收工程宝发送的音频信号，同时也会收到外界其它信号，故会发出一些杂音，当杂音太大时，可逆时针旋转寻线器的旋钮，降低寻线器的灵敏度。

3.3.25 直流12V电源输入、输出显示

将12V电源接入工程宝充电接口，轻触主界面的“电源管理”功能图标，进入电压显示界面。12V输入一列中，显示当前充电器的输入电压及输入功率。注意：当前12V输入测量的功率是工程宝电池充电功率及设备本身工作功率之和，根据电池的电量及背光亮度不同会有变化属正常现象。注意：工程宝的12V电源输入接口，不能接入超过17V的电源，否则将损坏机器。

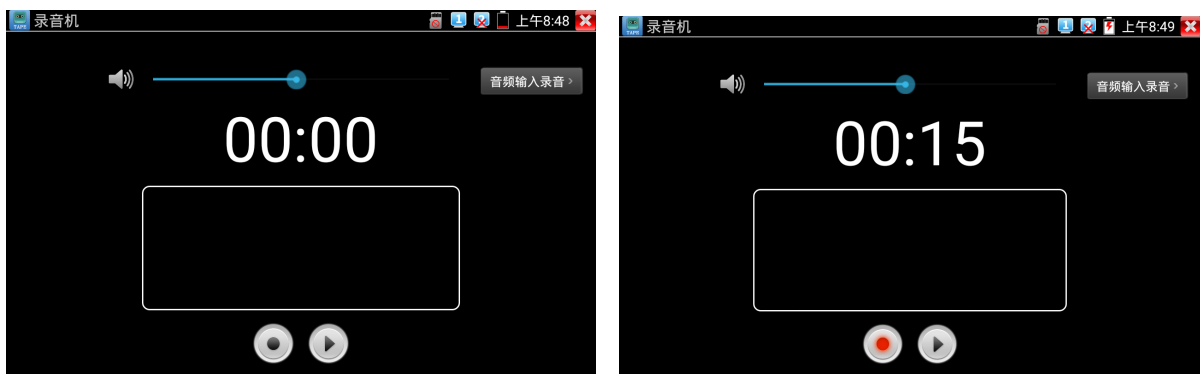


12V输出一列中，显示工程宝通过DC12V/3A OUT接口输出的电压和功率。

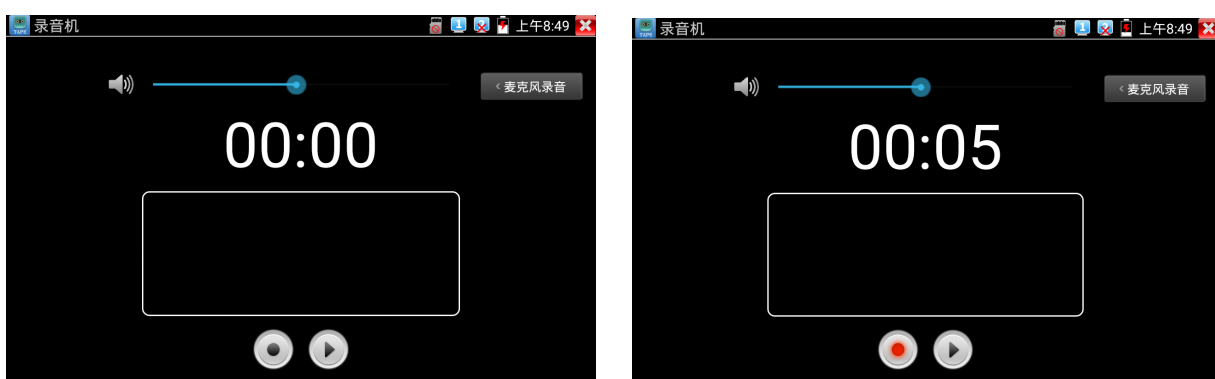


3.3.26 录音机功能

工程宝可以对拾音器等音频设备输进来的音频信号进行录音，或播放。将外部拾音器等音频设备通过音频线接入工程宝的AUDIO IN端口，点击“录音机”软件图标  进入录音机功能界面，并点击下面的录音按钮，软件在录音的同时会播放音频设备送过来的声音，再点红色按钮，停止播放，并提示是否保存录音。

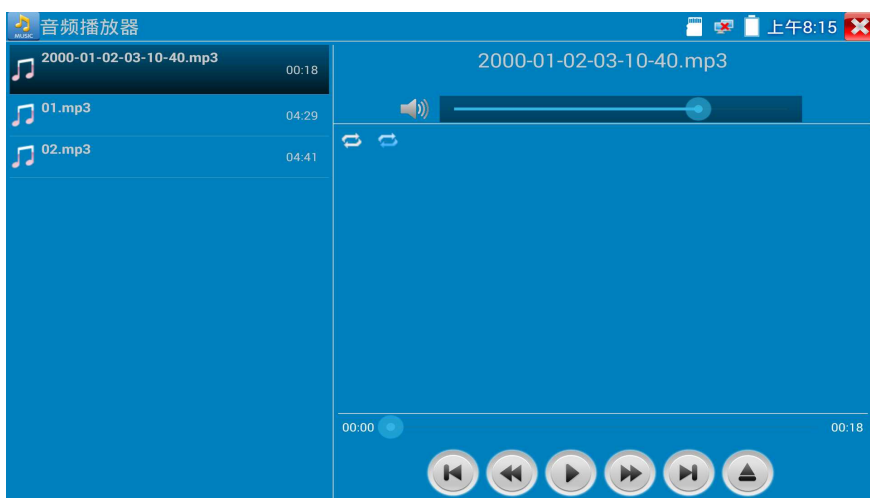


工程宝内置了麦克风拾音器，打开录音机软件，也可以对周围环境的聲音进行录制。方法和录制外部拾音器的音频类似。



3.3.27 音乐播放器

轻触主界面的“音频播放器”软件图标 ，进入音乐播放器界面。
本工程宝只能播放. MP3音频文件，拾音器等录下来的文件，必须为. MP3格式才能播放。



3.3.28 视频播放器

轻触主界面的“视频播放器”软件图标, 进入视频播放器界面。



视频文件播放器，可以浏览图像文件，同时支持MP4、H. 264、MPEG4、MKV等视频文件播放。极速ONVIF软件、NON ONVIF软件、工程宝生成的视频录像后，可由视频播放器直接播放。

视频播放器自动搜索SD卡中的视频文件，点击播放器列出来的视频文件直接播放，按RETURN退出播放。

长时间点住文件，可以删掉或重新命名文件。



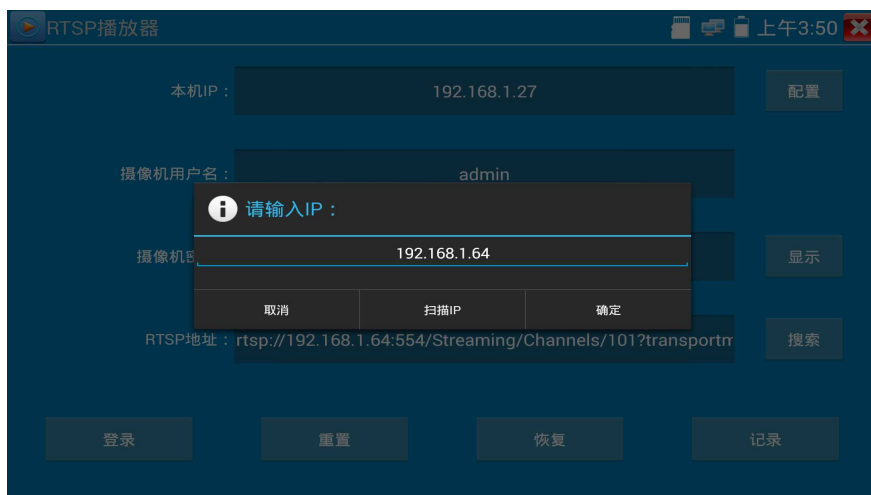
3.3.29 RTSP播放器

新增RTSP播放器功能，是一些对网络摄像机有比较深入了解的工程师们提出的需求，工程师只要知道网络摄像机的RTSP地址，就可以直接观看摄像机主码流或子码流图像。工程宝的RTSP播放器支持自动扫描输入、手动输入、过往记录保存等功能，使用更加便捷。

用手指轻触主界面“RTSP播放器”软件图标 进入应用界面。



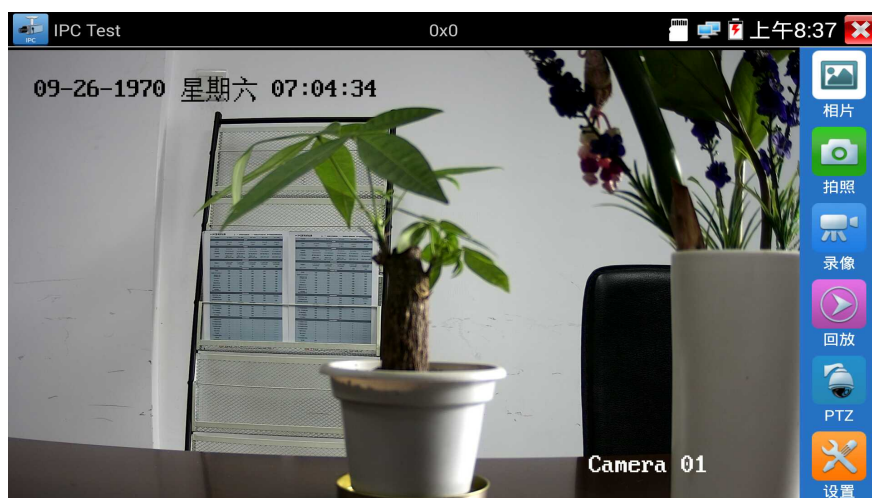
点击“RTSP 地址”后面的搜索，选中扫描到的摄像机的 IP 地址。工程宝将扫描到网络摄像机的 RTSP 地址自动填入，客户也可以手动填入已知 RTSP 地址。



选择显示图像的码流类型，点击确定可观看图像（当摄像机分辨率大于 4K 的时候，可选用分辨率较小的子码流，此时可以流畅的观看图像）



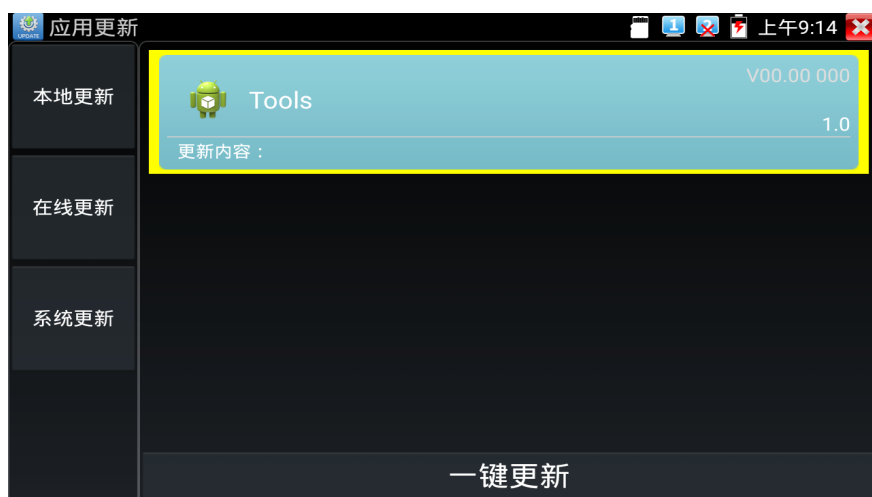
点击“记录”可以保存 RTSP 地址，方便下一次观看摄像机的图像，而不需再次输入 RTSP 地址。



RTSP的图像显示界面，与“极速ONVIF”软件的“视频菜单”图像操作一样。同样具备视频图像放大、拍照、录像、相片浏览、录像回放、存储设置等功能，功能的操作一致，请参考“极速ONVIF”软件的“视频菜单”操作。

3.3.30 更新

本地更新：将下载的更新文件拷贝到内存卡的“update”文件夹中，没有此文件夹请自行创建。轻触主界面的“更新”软件，进入应用程序更新界面选择“本地更新”。当有更新程序时，会在右侧列出需要更新的应用，点击运行相关的更新程序，更新到新版本。安装安卓版本的软件的操作和上面的类似。

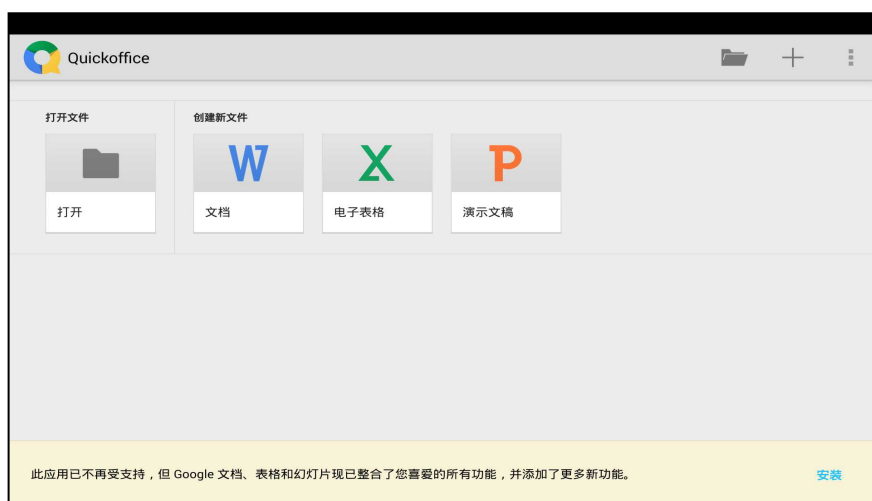


在线更新：将工程宝连接上互联网，轻触主界面的“更新”软件，进入应用程序更新界面选择“在线更新”。当有更新程序时，会在右侧列出可更新的应用，点击运行相关的更新程序，更新到新版本。工程宝的软件不定期更新，可以经常联网去查看是否有新的更新软件。



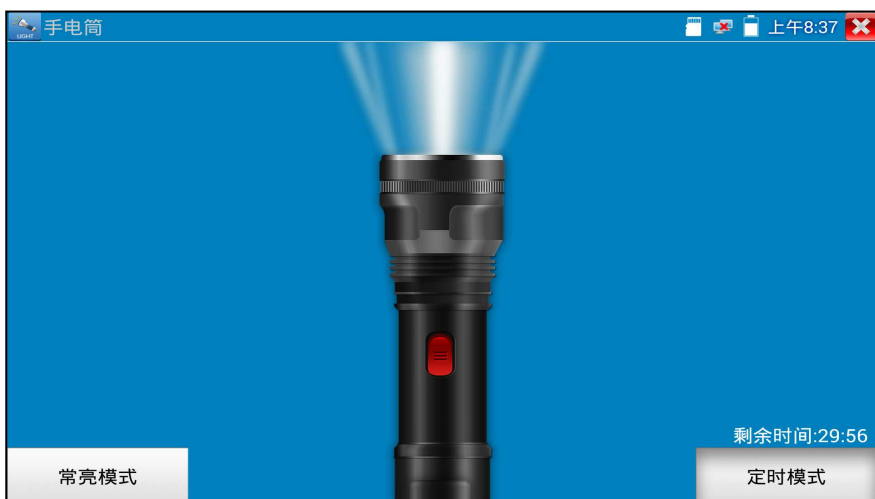
3.3.31 办公软件

工程宝内置 Quickoffice 办公软件，可进行文档、电子表格、演示文稿的编辑修改等。



3.3.32 手电筒

工程宝为施工和维护人员在夜晚工作、或在黑暗的线井工作时，提供照明功能。轻触主界面的“手电筒”软件功能图标, 进入手电筒界面。

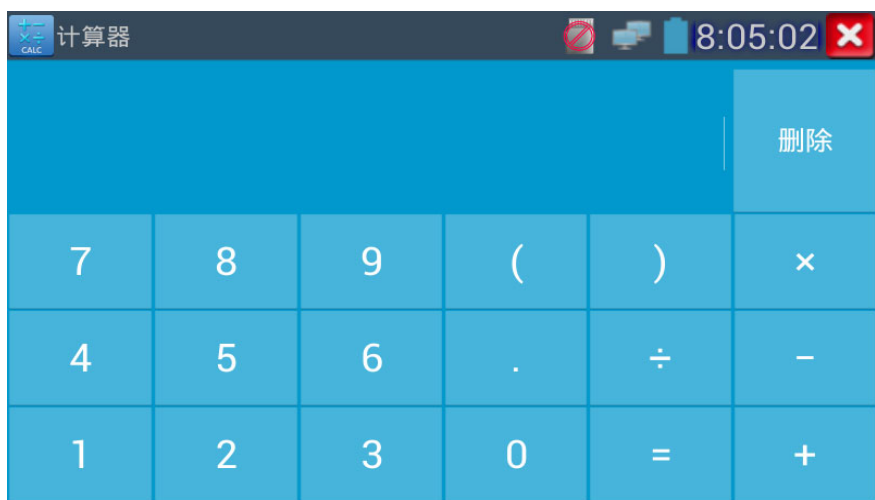


进入手电筒界面时，工程宝的LED灯亮，此时点击关闭功能界面，工程宝的LED灯常亮，以便于使用其它功能时，手电筒也能照亮。

手电筒可选常亮模式或定时模式，点击手电筒中间的开关，手电筒关闭。

3.3.33 计算器

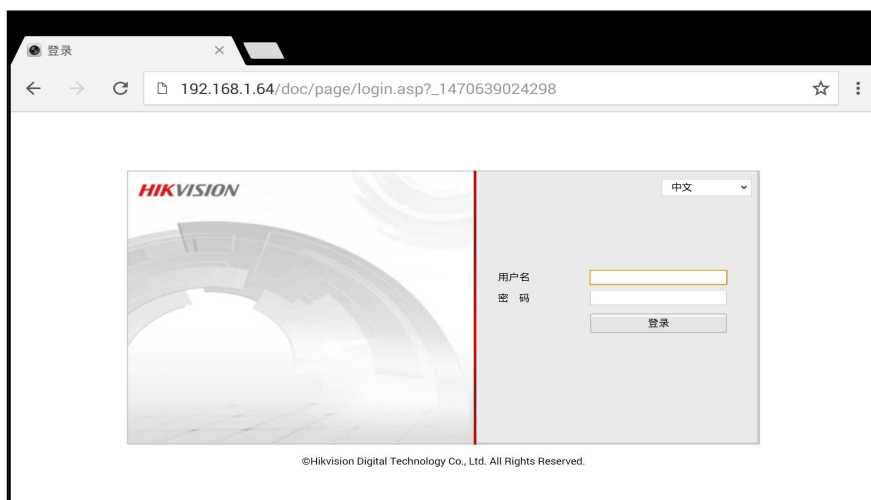
轻触主界面的“计算器”软件图标，启用计算器。



3.3.34 浏览器

轻触主界面的功能图标，启用浏览器。

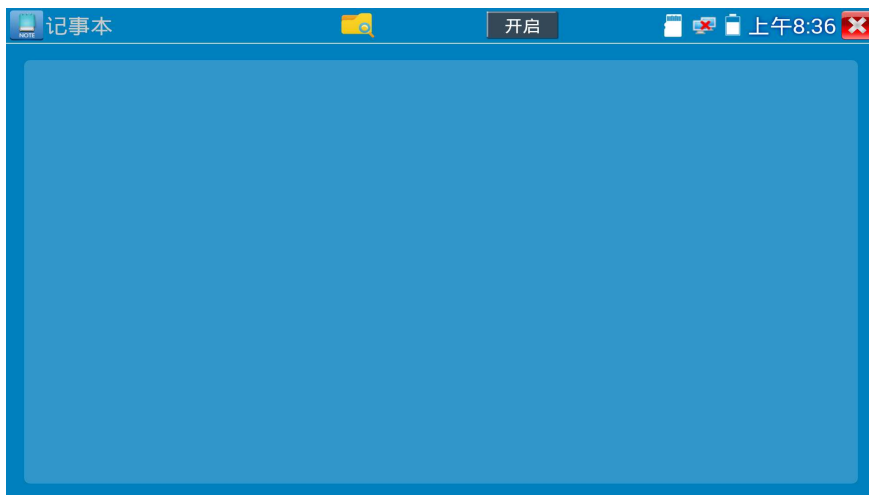
在地址栏输入网络摄像机的IP地址，浏览器可用于登陆IP网络摄像机的网页管理端，修改网络摄像机的IP地址等参数。



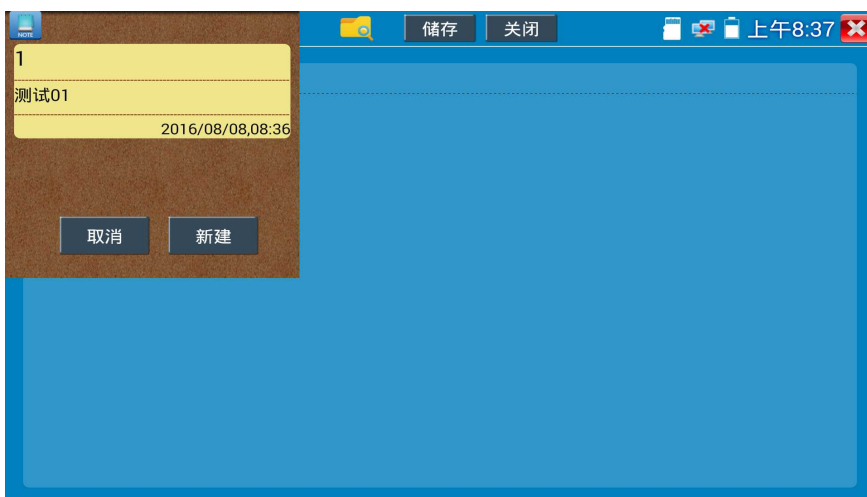
网络摄像机和工程宝必须同一网段，浏览器才能登陆网络摄像机。如果不是同一网段，需要先运行“IPC一键测试”软件5秒钟左右，让软件自动进行扫描并获取临时的跨网段。浏览器登录摄像机的网页端，可以实现对摄像机各参数的详细配置，但看不到摄像机图像。摄像机的图像网页插件只支持安装在Windows系统中，而我们工程宝是安卓系统，所以工程宝中无法下载安装成功摄像机的图像网页插件，无法通过浏览器看到需要安装插件的摄像机图像。

3.3.35 记事本

打开记事本可将重要测试事项编写后保存下来。记事本内容书写完成后，点击上面的“保存”按键，保存写书内容，记事本将日期和时间也同时记录保存。



查看记事本，请点击左上角的  弹出所有保存的记事本，日期和时间显示在每条记录下面。点击记录条显示记事本内容；长时间点击记录条，提示是否删除该记录。



3.3.36 系统设置

轻触主界面的“系统设置”软件图标 ，进入系统设置界面。

语言和输入法

语言设置：工程宝可选择简体中文、繁体中文、英文语言、波兰语言、意大利语言、韩文语言、俄罗斯语言、西班牙语言、法文语言、日文语言等14个国家的语言界面。需要注意的是，不是所有设备都具有14个国家语言，可选语言数量需和卖家协商，以实际的设备为准。



输入法：点击“系统设置”软件，然后点击“语言与输入法选项”，最后点击“输入法设置”这5个字所在的位置，会切换到输入法选择界面，可选择工程宝的默认输入法。另外，如果输入法选择界面没有想要的输入法，也可以把工程宝连接上互联网，打开“浏览器”软件，去网上下载自己想要的安卓版本的输入法进行安装。



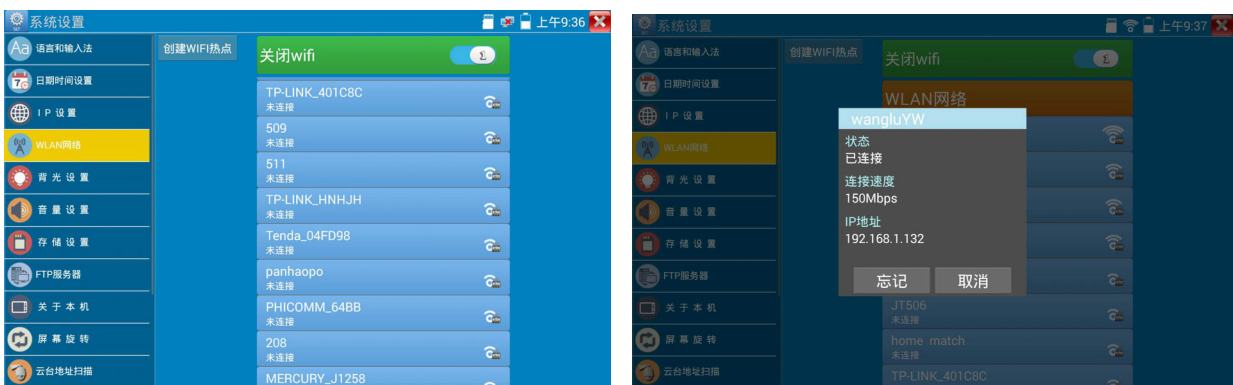
日期时间设置：设定工程宝的日期、时间。工程宝联网后，选择“自动确定时间和日期”可自动校准时间。

IP 设置：设定本工程宝的IP地址，掩码、网关地址。

当需要对多个网段进行测试时，点击“高级”弹出IP设置界面，点击“增加”添加另一个需要测试网段IP地址作为本机地址。设置上图所示的IP地址后，工程宝可以测试192.168.0.0和192.168.1.0 两个网段的摄像机（见下图）。也可通过运行“IPC一键测试”软件进行扫描，扫描一段时间后，设备可以自动获取到多个网段。



WLAN网络： 开启和关闭Wi-Fi功能。WIFI连接后，点击已连接Wi-Fi名称，可以查看连接IP地址。



长按Wi-Fi名称可设置静态IP地址。



创建WIFI热点： 输入“SSID”名称和“密码”，点击“确定”创建WIFI热点。



背光设置：背光亮度调节。休眠时间设置，15秒-30分钟自动休眠，或关闭休眠。

音量设置：设置喇叭声音大小。

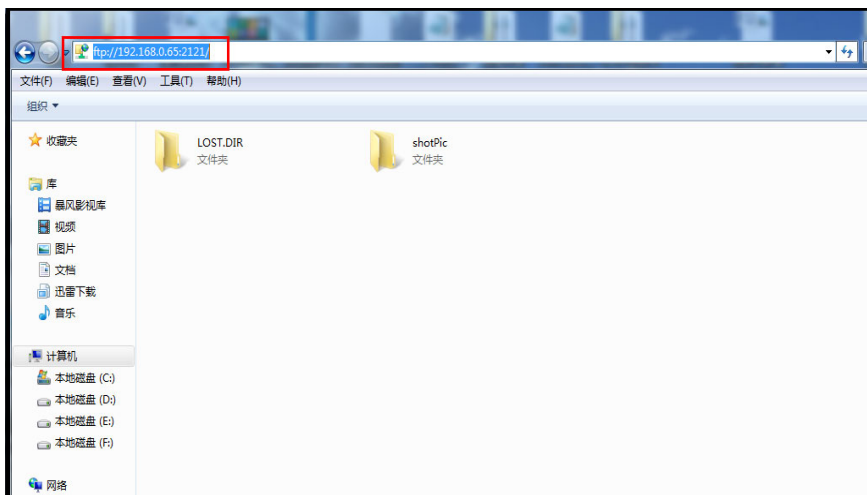
存储设置：查看SD卡容量，卸载SD卡，格式化SD卡。不勾选“使用外部SD卡”选项，代表使用工程宝内部存储，软件界面显示工程宝内部存储容量数值。工程宝产生的所有录像、照片、文件都将存储在工程宝内部存储中。勾选“使用外部SD卡”选项，代表使用外置SD卡，软件界面显示插入的外置TF卡的存储容量数值。工程宝产生的所有录像、照片、文件都将存储在插入的外置TF卡存储中。



FTP服务器：工程宝通过Wi-Fi或网络端口连接到网络，PC电脑通过网络可读写工程宝内部存储或外插的SD卡。



开启FTP服务后，在PC机的“计算机”栏中输入工程宝显示的ftp地址（如：ftp://192.168.0.233:2121），PC电脑可方便的复制、粘贴文件，而不需要读卡器来读写SD卡文件。



关于本机：查看每个应用程序的版本信息。长按应用程序的名称，可弹出是否卸载应用的对话框，点击确定，可以卸载相应的软件。

屏幕旋转：将工程宝屏幕显示内容转180度。用户需要将网络接口和电源输出接口置于上面，便于线缆连接操作时，可将屏幕显示内容旋转180度进行测试。

云台地址扫描：打开云台地址扫描功能。打开该功能后进入桌面的“视频监控”功能时，PTZ控制才能进行云台地址扫描。每次退出“视频监控”后，自动关闭该功能，减少操作者对云台误操作。

用户管理：在线注册：将设备联网，填写注册信息之后点击“注册”提交，可提交个人信息给我司，方便后续更多的合作。具体合作事宜可直接致电我司业务经理。

用户反馈：如果您对设备的使用有什么意见或者建议，请将设备联网，填写后提交。具体使用问题可直接致电我司业务经理。

锁屏：默认没有屏幕锁定。工程宝有“密码锁屏”、“图案锁屏”和“无”没有锁屏三种方式。

密码锁屏：输入数字、字母或字符进行锁屏密码设置，再输入一次相同的密码进行确认。

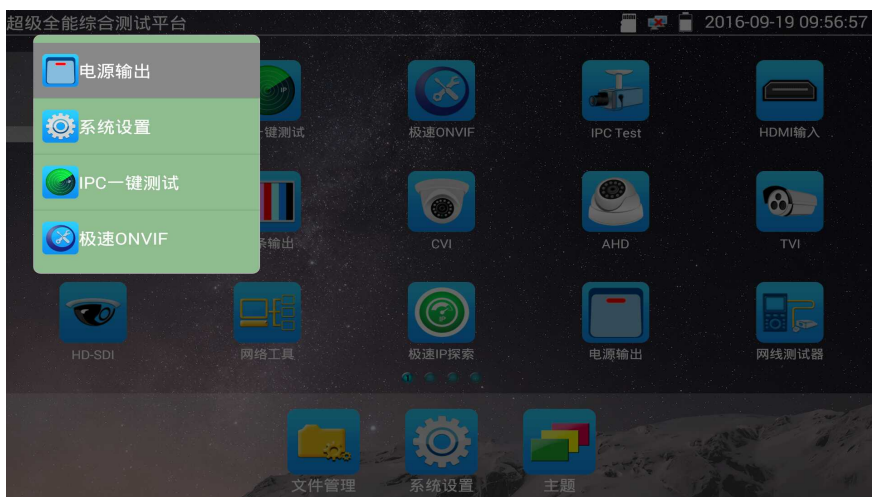
工程宝待机唤醒或开机，需输入密码进行屏幕解锁。

图案锁屏：绘制锁屏图案样式，再次绘制相同图案进行确认。工程宝待机唤醒或开机，需输入图案进行屏幕解锁。

修改锁屏密码，需再次输入锁屏密码。选择“密码锁屏”或“图案锁屏”重新进行锁屏密码设置。选择“图案锁屏”时，需“重置”后，再绘制新密码。

恢复出厂设置：将工程宝恢复出厂设置，将删除工程宝中的新增资料和数据，软件、系统恢复到刚出厂时的状态。

快捷菜单：在工程宝的主界面中，使用工程宝的  按键可打开及切换快捷菜单，按下工程宝的  按键进入快捷功能。



快捷菜单设置：长按“所有应用”中的功能，将功能设置为快捷应用，长按“快捷应用”中的功能，将该应用移出快捷应用列表。



休眠关机：设置工程宝进去休眠后直到自动关机的等待时间。

按键模式选择：设置仪表触屏按键的操作方式。1. 关闭触摸，选中该项不能使用触摸按键。2. 单击触摸，选中该项点击触摸按键一次进行按键操作。3. 双击触摸，选中该项连续点击两次触摸按键进行按键操作。使用确认键截图等操作可使用此项。4. 开启或关闭右侧按键声音。

更多设置：设置工程宝HDMI信号输出的分辨率。（仅IPC-5000Plus 支持此功能）

3.3.37 文件管理

文件管理器

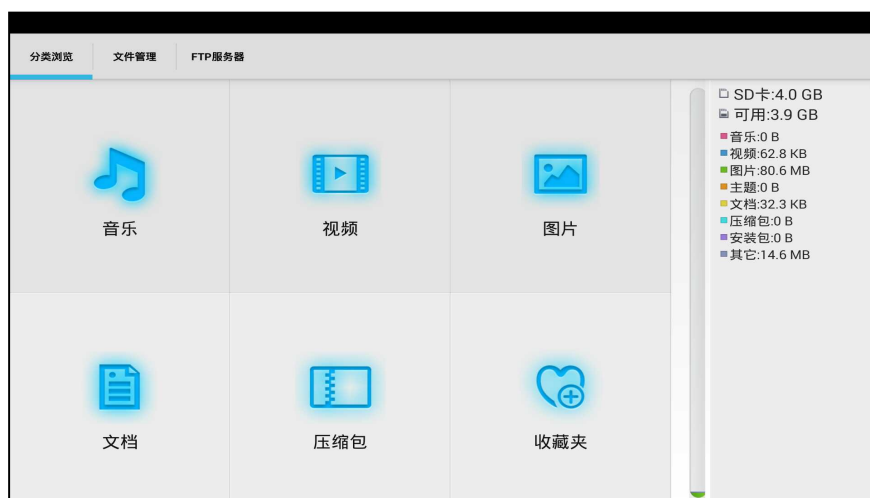
文件管理：点击“文件管理”选项，可进行内部存储或外部存储文件管理，点击界面右上角“三个小圆点”图标，可弹出操作选项及退出按钮。



internal_sd为工程宝内部储存，external_sd为插入的外部TF卡储存。

工程宝安装软件时，将安卓版本.apk格式的安装文件拷贝到内存卡中，在external_sd目录中进行安装。

分类浏览：文件分类为音乐、视频、图片、文档、压缩包等多种类型文件，方便进行文件浏览和管理。



FTP服务器

可选 外部SD或内部SD

其他操作详见系统设置 FTP



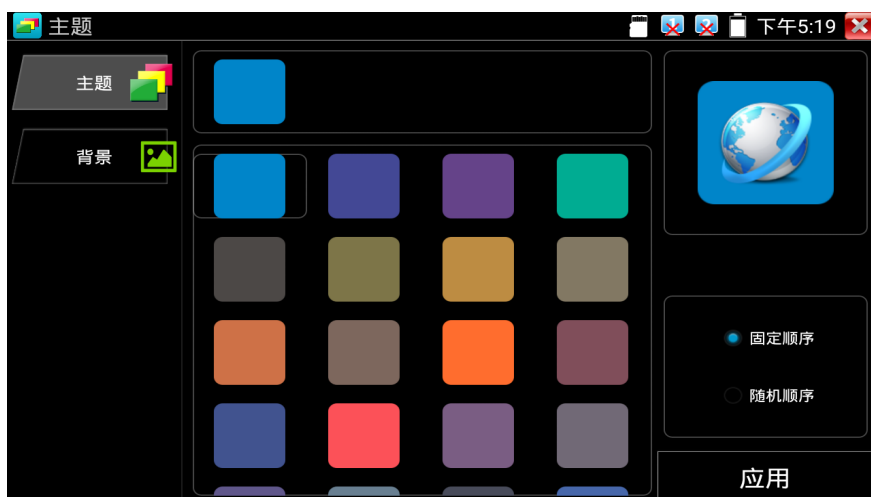
3.3.38 主题

用手指轻触“主题”软件，进入主题功能设置界面。

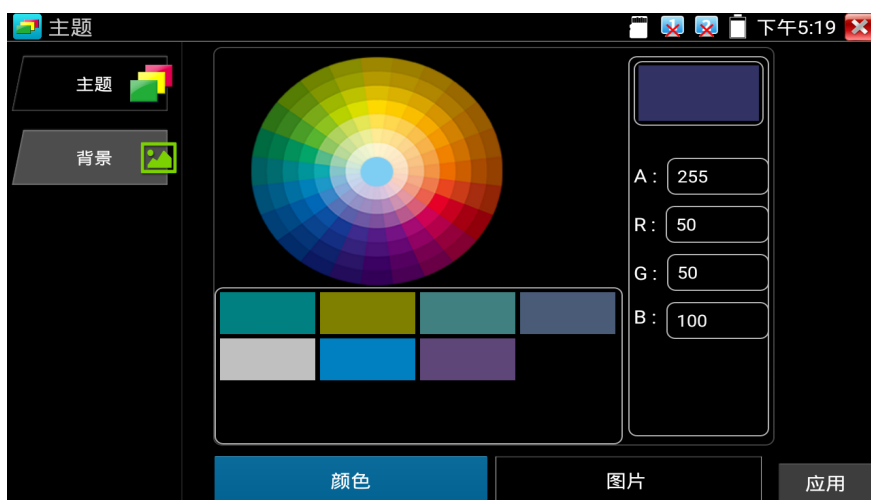


主题：更改功能图标背景颜色

长按屏幕正方形选择区域中的色块，可将该颜色放入顶部长方形设置区域，设置区域中的色块为已选主题颜色，最多可同时选择四种主题颜色。长按设置区域中的颜色，可删除该颜色。主题颜色可设置“固定顺序”和“随机顺序”。点击“应用”保存修改。



背景：更改桌面或者应用界面背景。设置背景颜色时，可在色彩相位图中选择颜色，也可手动填入颜色的RGB值进行颜色设置。



颜色设置完成后，点击“应用”选择将颜色设置为桌面或者应用背景。

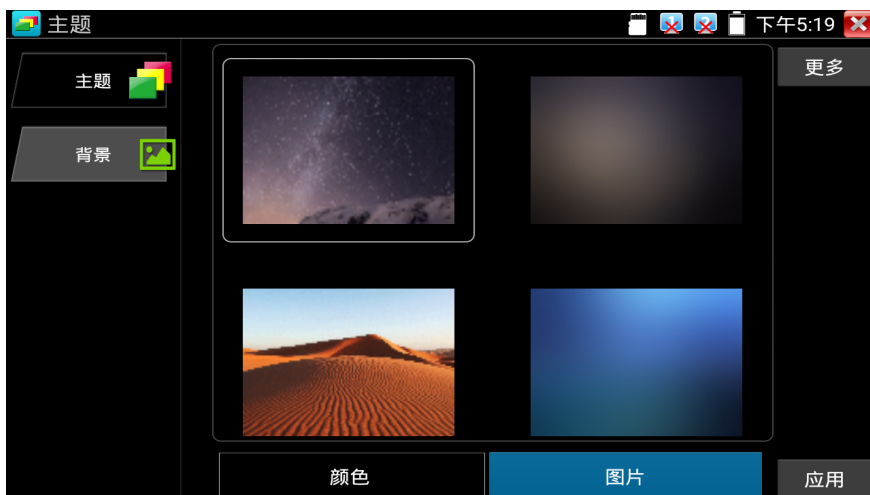
设置为桌面背景：将颜色设置为工程宝桌面背景颜色。

设置为应用背景：将颜色设置为应用界面的背景颜色。

同时设置：将颜色设置为工程宝桌面背景和应用界面背景颜色。

取消：取消当前设置。

图片：点击“图片”按键，选择一张图片，图片将临时设置为背景，此时可观看设置效果。点击“更多”，可从本地文件中选择图片。点击“应用”可进行设置。



3.4 HDMI输出（仅IPC-5000 Plus支持此功能）

工程宝内置HDMI输出端口，可将录像文件、媒体文件、屏幕显示等输出到高清电视机，分辨率高达1080P。工程宝可将当前的模拟摄像机、网络摄像机（普清）、SDI数据摄像机图像显示送到高清电视显示，可当SDI转换HDMI输出的转换器使用。

要使用此功能只需把HDMI线缆的一端接入工程宝的“HD OUT”接口，另一端接入显示器，就可以看到工程宝通过HDMI接口输出的屏幕界面图像了。要改变HDMI输出的图像分辨率，请点击“系统设置”→“更多设置”选项进行设置。

3.5 POE电源输出

工程宝的POE供电输出是通过“POE供电”软件来控制POE电源输出和关闭，也可通过屏幕右上角下拉快捷菜单，一键开启POE电源输出。POE供电时，工程宝通过RJ45网络端口的第1、2和第3、6引脚传输数据，同时提供48V的POE电源。支持POE受电功能的网络摄像机，可以直接与工程宝连接，获取电源和进行数据传输，而不需要外接电源。

轻触主界面的“POE供电”功能图标，进入电源输出开关界面，工程宝开启PoE供电输出功能，工程宝通过LAN网络端口判断与它连接的IPC是否接受PoE供电，如果IPC接收PoE受电时，工程宝的第1、2和第3、6引脚输出电源给IPC供电。工程宝上面的菜单条悬浮“48V已打开”图标，该图标可移动。



工程宝直流电源输出开启，退出电源输出界面后，POE电源处于开启状态，工程宝上面的菜单条一直悬浮“48V已打开”，直到工程宝休眠，或进入电源输出功能界面点击关闭电源输出才消失。

轻触电源开关，电源输出关闭。



⚠注意：

1. 请确保与工程宝PoE供电输出端口（LAN口）连接的网线是直通线，网线不能短路，否则会造成工程宝损坏。
2. 使用工程宝POE供电输出功能前，请确认该网络摄像机是支持PoE受电，否则可能会损坏网络摄像机。

本工程宝的PoE输出最大功率为25.5W，超大功率负载会造成工程宝进入保护状态。

3.6 DC12V 3A供电输出

工程宝处于开机状态时，DC12V供电一直输出，不需要开关控制。

仪器顶部的DC12V/3A OUT端口，是为摄像机供电的直流电源输出端口，必须使用本仪器的电源转换线缆，转换线小口一端插仪器的DC12V/3A OUT端口，另一端接摄像机的电源输入端口。

供电输出功能，主要应用于摄像机的现场演示和测试。对于一些需要安装摄像机的场地，项目实施之前现场没有电源，必须找到临时的电源为摄像机供电，本仪器的供电输出就发挥了必要的作用。

12V供电输出电压大小及功率值，可在电源管理软件中查看。



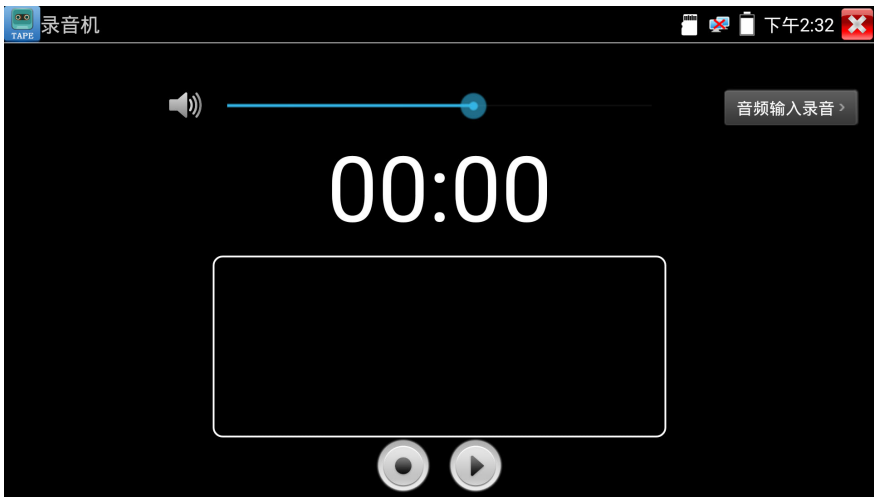
⚠注意：

1. 禁止向本仪器的电源输出DC12V/3A OUT端口连接外接电源（如充电器等），否则仪器会被损坏，同时外接电源也会损坏。人为损坏，将不在本公司的保修范围之内。
2. 禁止将DC12V/3A OUT电源输出到仪器的DC12V/IN电源输入端口，否则仪器会被损坏。人为损坏，将不在本公司的保修范围之内。
3. 本仪器的电源输出，输出电流最大值是3A，如果摄像机的电流高于3A，仪器将进入保护状态。此时，断开仪器的电源输出转换线缆，使用充电器给仪器充电，可以解除保护。
4. 使用此功能时，请确保仪器的电池已充满或电池电量较多，否则供电输出时间将会很短。

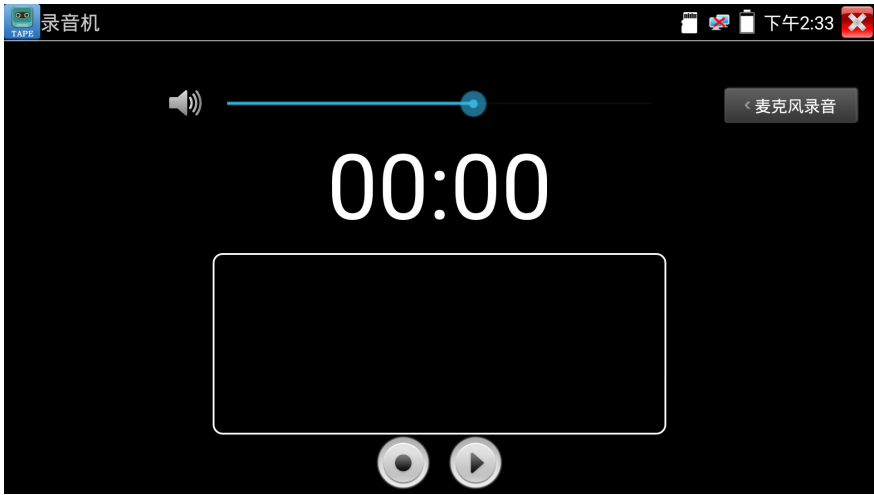
3.9 音频测试功能

本工程宝的音频测试功能，可以对视频监控前端的拾音器等音频设备进行测试，测试前端音频设备的声音是否正常，可录音存储。

使用时打开“录音机”软件，音频线接入“AUDIO IN”接口。在软件界面中，切换到“音频输入录音”，点击软件界面下方的圆形按钮，就开始录音，再次点击就停止录音。



如果使用麦克风录音，则不需接入音频线。在软件界面中，切换到“麦克风录音”，点击软件界面下方的圆形按钮，就开始录音，再次点击就停止录音。



四、技术参数

4.1 技术参数总表

产品型号	IPC-5000 Plus /IPC-5100 Plus /IPC-5200 Plus
显示屏:	5英寸，IPS高清电容式触摸屏，分辨率1900x1080
网络端口	1个RJ45千兆以太网口，10/100/1000M 自适应
WIFI	内置无线Wi-Fi，速率150M，接收无线网络摄像机图像等。
H. 265主码流测试	全新硬件解码，支持H. 265主码流播放摄像机图像，最高分辨率4K。
IP摄像机测试	ONVIF（带PTZ云台控制），ACTi、大华IPC-HFW2100P、海康DS-2CD864-E13、三星SNZ-5200、天地伟业TD-NC9200S2、科达IPC120L、霍尼韦尔HICC-2300T、爱谱华顿IP5000-BC-13MP/IRS06-13MP、富尼泰达IPC、富尼泰克kumkang8900、富视捷BY-1080Q、WEISKY IPC等八十多个品牌摄像机。可定制。
IP探索	全网段寻找摄像机IP地址。

极速ONVIF	自动登录播放图像，一键激活海康摄像机和修改IP等参数。
海康测试工具	海康摄像机批量激活，批量修改IP，自定义修改通道名称，H264/H265切换等，可修改用户名、密码等参数。
大华测试工具	大华摄像机批量激活，批量修改IP，自定义修改通道名称，可修改用户名密码等。
镜头模拟	模拟“2.8/3.6/4/6/8/12/16/25mm”镜头画面显示区域。
对焦信息测试	摄像机对焦信息，传输信号质量，图像质量测试。
AutoHD	AUTO HD可自动识别AHD/CVI/TVI/CVBS等摄像机并图像显示，同轴视控、菜单调用等。
SDI视频信号测试(仅IPC-5200 Plus支持)	1路EX-SDI2.0 IN BNC输入，最高分辨率支持4k 3840x2160P 25/30FPS， 2560x1440P 25/30FPS， 1920x1080P 25/30/50/60FPS， 1920x1080I 50/60FPS， 1280x720P 25/30/50/60FPS EX-SDI2.0支持同轴视控，菜单调用 1路HD-SDI IN BNC输入，分辨率支持 1920x1080P 25/30/50/60FPS， 1920x1080I 50/60FPS， 1280x720P 25/30/50/60FPS。
CVI视频信号测试	1 路CVI IN BNC输入，最高分辨率支持 4K 3840x2160P 12.5/15FPS， 2560x1440P 25/30FPS， 2592x1944P 20FPS， 2880x1920P 20FPS， 1920x1080P 25/30FPS， 1280x720P 25/30/50/60FPS， 支持同轴视控，菜单调用。
TVI视频信号测试	1 路TVI IN BNC输入，最高分辨率支持 4K 3840x2160P 12.5/15FPS， 2592x1944P12.5/20FPS， 2688x1520P 15 FPS， 2560x1440P 15/25/30FPS， 2048x1536P 18/25/30FPS， 1920x1080P 25/30FPS， 1280x720P 25/30/50/60FPS， 支持同轴视控，菜单调用。
AHD视频信号测试	1 路AHD IN BNC输入，最高分辨率支持 8MP 3840x2160P 15FPS， 2592x1944P 12.5/20FPS， 2560x1440P 15/25/30FPS， 2048x1536P 18/25/30FPS， 1920x1080P 25/30FPS，

	1280x720P 25/30/50/60FPS， 支持同轴视控，菜单调用。
模拟视频信号测试	1路CVBS模拟信号输入，支持PAL/NTSC制式
一屏双显	在测试网络摄像机时，可以同时测试模拟摄像机，不需切换就可以快速测试CVBS模拟摄像机。
VGA输入（仅IPC-5100 Plus和IPC-5200 Plus支持）	一路VGA信号输入，可当显示器。支持分辨率如下：2048x1152P 60FPS，1920x1200P 60FPS，1920x1080P 60FPS，1792x1344P 60FPS，1680x1050P 60FPS，1600x1200/900P 60FPS，1440x900P 60FPS，1360x768P 60FPS，1280x1024/960/800/768/720P 60FPS，1152x870P 60FPS，1024x768P 60FPS，800x600P 60FPS，640x480P 60FPS。
HDMI输入（仅IPC-5100 Plus和IPC-5200 Plus支持）	一路HDMI输入，分辨率支持4K 30FPS，3840x2160P 30FPS，720x480P/60fps720x576P/60fps，1280x720P/25/30/50/60fps，1920x1080P/25/30/50/60fps，1920x1080I/50/60fps，800x600P/60fps，1024x768P/60fps，1280x1024P/60fps。
HDMI输出（仅IPC-5000 Plus支持）	一路HDMI输出，支持1920*1080P。
同屏异显（仅IPC-5100 Plus和IPC-5200 Plus支持）	可开启HDMI输入小窗口，屏幕可同时显示HDMI输入信号及网络摄像机等信号。
视频图像放大	支持模拟/高清视频图像放大，IP网络摄像机图像放大和移动。
视频拍照、录像、相片浏览、录像回放	对测试画面进行截图、录像，支持中文命名保存，相片浏览、录像回放操作。
外部存储	可接外部SD卡，最大支持32G，可用于存储视频，照片等文件。
网线TDR测试	测试网线线对状态、长度、衰减，千兆摄像机时延偏离、反射率、阻抗等参数。
POE电源输出	48V POE电源输出，最大功率25.5W。
DC 12V电源输出	输出12V 最大直流电流约3A，为摄像机提供临时工作电源。
屏幕投影	支持手机或PC端投影，实时接收工程宝屏幕画面。
智能界面	精简模式界面八宫格布局，简洁美观。
主题功能	自定义功能图标、桌面及应用界面背景，修改界面滑动效果。
快捷菜单	下拉快捷菜单，内含POE电源开关、仪表IP设置、CVBS输入、LAN口流量监控、系统设置、等功能的快捷按钮。
音频测试	输入一路音频信号，测试声音是否正常，可录音保存。支持麦克风录音。
云台控制测试	可同时支持RS485总线，速率600-115200bps。支持Pelco-D/P、Samsung、Panasonic、Lilin、Yaan等三十多种协议。
UTP网线测试	测试任意两线或两线以上的网线，屏幕上显示连接顺序和网线编号。支持网线通断测试，可测出网线的近端/中端/远端通断。
协议代码捕捉	内置串口工具，可接收、显示控制设备发出的RS485协议代码数据，也可发送十六进制代码。
网络测试功能	IP地址扫描、链路扫描、PING包测试。快速查找与仪表连接的IP摄像机或其他设备的IP地址。
寻线功能（选配功能）	寻线和排序同时测试，寻线器寻到网线后，网线接到UTP口，直接显示网线的线序。直通，交叉，直接指示，不需要看跑马灯。

电 源	
外接电源	DC 12V (1A)
电池供电	内置7.4V聚合物锂电池，IPC-5100Plus和IPC-5200Plus的电池容量为7.4V/3350mAh，IPC-5100Plus的电池容量为7.4V/2600mAh
充 电	电池充满电，IPC-5200 Plus和IPC-5100 Plus可正常工作约6小时，IPC-5000 Plus可正常工作约5小时。
系统参数	
操作设置	电容触摸屏，中文、英文OSD菜单，可选
自动待机	关闭/5-30分钟
工作环境及规格	
工作温度	-10℃---+50℃
工作湿度	30%-90%
外形尺寸	183mm x 110mm x 36.5mm /0.32kg

*此为IPC-5000 Plus /IPC-5100 Plus /IPC-5200 Plus 的参数表，型号间的参数差异，请参考下面的工程宝型号对比表，未出现在差异列表中的参数均相同。

以上数据仅供参考，如有变动恕不提前通知。详细技术咨询，请致电我司技术部。

4.2 IPC-5000 Plus /IPC-5100 Plus /IPC-5200 Plus工程宝型号对比表

型号 功能项	IPC-5000 Plus	IPC-5100 Plus	IPC-5200 Plus
TVI 4.0 视频信号测试	✓	✓	✓
CVI4.0 视频信号测试	✓	✓	✓
AHD4.0 视频信号测试	✓	✓	✓
SDI2.0 视频信号测试	✗	✗	✓
HDMI 输入	✗	✓	✓
VGA 输入	✗	✓	✓
HDMI 输出	✓	✗	✗
电池	2600mAh	3350mAh	3350mAh
寻线器	选配	选配	选配

五、服务条款

本公司对所售产品提供软件及硬件保修维护服务。若非产品本身问题所造成的损坏（如使用者误操作，外部入侵等），不在免费保修范围内。产品过保后维修只收取维修换件工本费。