

网络视频字符叠加器

RS-ZF-ETH

用户手册

文档版本 V2.6





声明

1. 本说明书版权属山东仁科测控技术有限公司（以下称本公司）所有，未经书面许可，本说明书任何部分不得复制、翻译、存储于数据库或检索系统内，也不可以电子、翻拍、录音等任何手段进行传播。
2. 感谢您使用山东仁科的系列产品。为使您更好地使用本公司产品，减少因使用不当造成的产品故障，使用前请务必仔细阅读本说明书并按照所建议的使用方法进行使用。如果用户不依照本说明书使用或擅自去除、拆解、更换设备内部组件，本公司不承担由此造成的任何损失。
3. 本公司秉承科技进步的理念，不断致力于产品改进和技术创新。因此，本公司保留任何产品改进而不预先通知的权力。使用本说明书时，请确认其属于有效版本。
4. 请妥善保管本说明书，以便在您日后需要时能及时查阅并获得帮助。

山东仁科测控技术有限公司



目录

1.产品简介	4
1.1 产品概述	4
1.2 功能特点	4
1.3 主要技术指标	4
2.设备安装说明	5
2.1 设备清单	5
2.2 安装方式	5
2.3 接线示例	6
3.配置软件安装及使用	7
3.1 网络参数读取与设置	7
3.2 参数的获取与设置	7
3.3 485 参数设置	9
3.4 设备通道详解	12
3.5 摄像头配置	12
3.5.1 海康威视摄像头配置	12
3.5.2 华为摄像头配置	14
4.内部规约	17
5.常见问题及解决方法	17
6.注意事项	18
7.质保说明	18
8.联系方式	19
9.文档历史	19
附录：壳体尺寸	19



1. 产品简介

1.1 产品概述

RS-ZF-ETH 网络视频字符叠加器是我司专为市面通用标准 ModBus-RTU 通讯模式 485 设备研发的一款适用于高清网络摄像机的设备。用户可根据实际需求将此产品连接 485 设备，简单配置叠加器后，高清网络摄像机视频画面上会叠加显示相应字符信息。设备采用标准 ModBus-RTU 通信模式，匹配市面所有标准 ModBus-RTU 设备，可用于传感器叠加字符信息、机房监控、智能农业、气象监测等场所。

RS-ZF-ETH 字符叠加器可同时支持多台摄像机的叠加使用。每台字符叠加器最多可同时支持 4 台摄像机处理、16 台标准 ModBus-RTU 通讯模式 485 设备。配置软件简单方便，支持多种数据类型设置，寄存器地址可偏移读取。摄像头底层协议对接，不影响原有视频信号，叠加信息位置可调节。

设备外形小巧美观，占用空间小，安装方式简单便捷。

1.2 功能特点

- 产品采用标准 ModBus-RTU 通信，匹配所有标准 ModBus-RTU 通信设备
- 产品可同时处理多台摄像机字符信息，最多可同时支持 4 台摄像机叠加
- 产品可接入多台 485 设备，最多可接入 16 台 485 设备
- 独立软件配置，功能强大，界面简洁，操作简单
- 摄像头底层协议对接，不影响原有视频信号
- 字符显示位置全显示屏可调
- 支持任意中文、英文、标点显示，（显示数量与摄像头有关）
- 摄像头实时显示监视现场的数据变化
- 支持 DC10~30V 宽电压输入

1.3 主要技术指标

供电电源	10~30V DC
功耗	1.5W（DC12V）
输入信号	485（ModBus-RTU）
输出信号	RJ45 网口
变送器元件耐温及湿度	-20℃~+70℃，0%RH~95%RH 非凝露
数据更新时间	3s
供电范围	DC10~30V
波特率	2400~115200bps
适用摄像头	海康、宇视、大华、中维世纪、同为、华为、芯睿视、天地伟业、雄迈等网络摄像头所有型号（其他摄像头需定制）

2.设备安装说明

2.1 设备清单

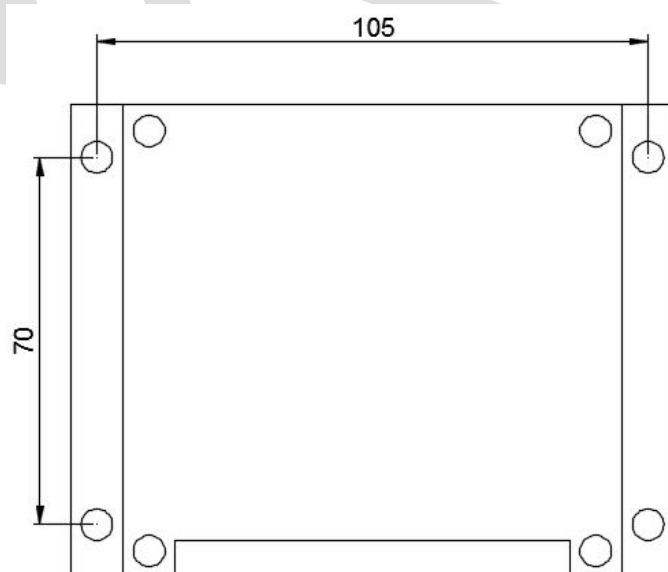
- 网络视频字符叠加器一台
- 合格证、保修卡等
- 网线一根

2.2 安装方式

1. 设备可采用标准 35 导轨进行安装



2. 设备还可采用壁挂式安装





▲ 钻孔(孔径5mm)



▲ 将旋有螺丝的膨胀管放入孔内

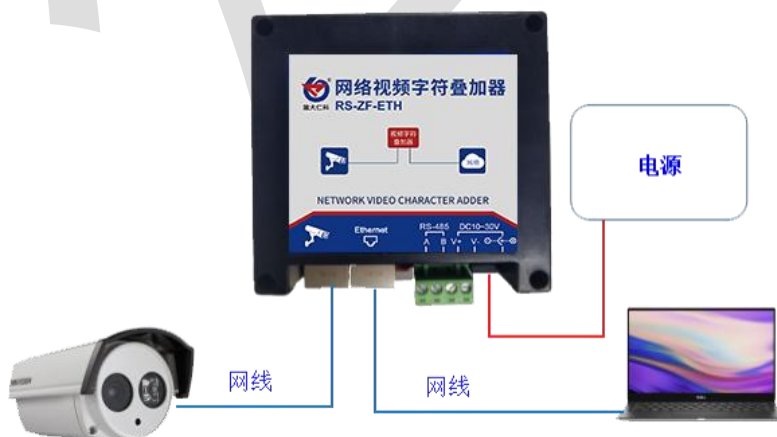


▲ 壁挂安装

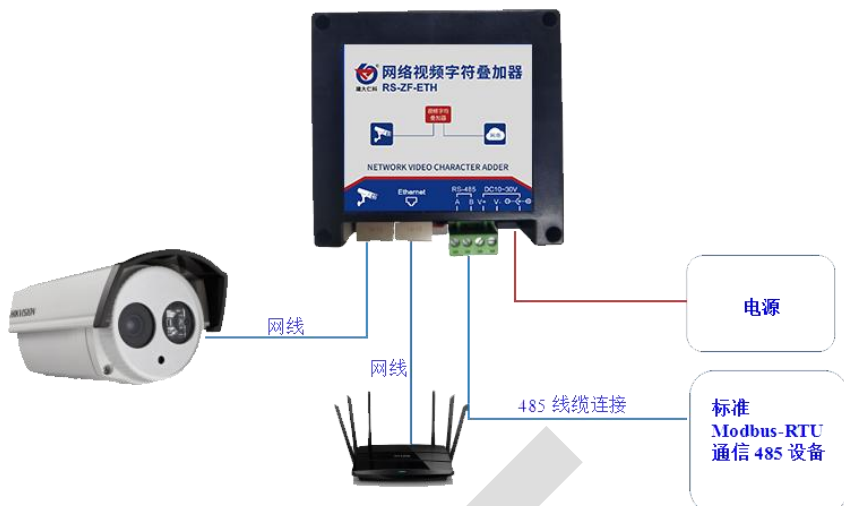


2.3 接线示例

1. 配置时连接摄像头、字符叠加器、电脑。



2. 使用时，将字符叠加器与摄像头置于同一局域网内。

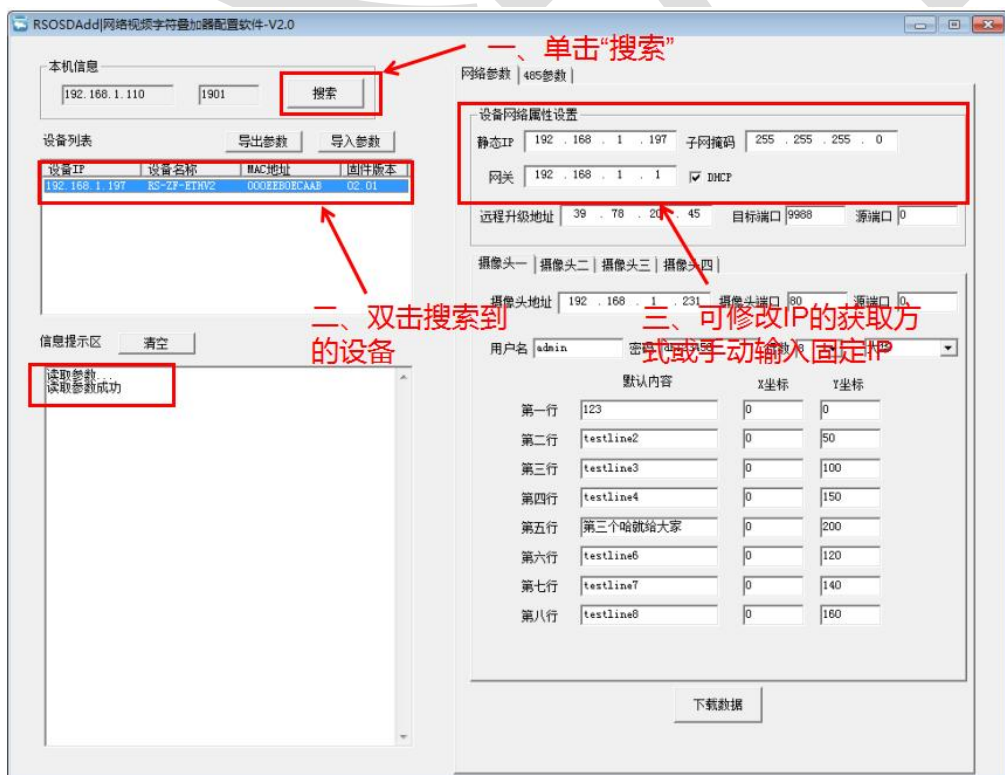


3.配置软件安装及使用

3.1 网络参数读取与设置

将电脑与字符叠加器连接在同一局域网内。

安装配置软件后双击打开配置软件，点击搜索，软件将会搜索同一局域网内的所有字符叠加器设备，双击搜索到的设备。设备网络信息展现在右侧栏中。右侧栏中可根据用户需求修改获得 IP 的方式。注意：修改为静态 IP 时，请将 IP 设置在与电脑、摄像头同一网段下，IP 地址不可冲突。



3.2 参数的获取与设置

1.选择摄像头，编号代表需要配置的摄像头参数，最多可配置四台摄像机。

2.摄像头地址栏填写需添加的摄像头 IP，摄像头端口根据实际状况填写，海康默认 80，宇视默认 1026，中维世纪默认 34567，大华默认 80，同为默认 80，华为默认 80，芯睿视默认 80，天地伟业默认 80，雄迈头默认 8899。填写摄像机的用户名和密码（华为摄像头部分型号须填写北向用户名和密码；芯睿视摄像头必须设定密码。）。选择叠加的行数，可以根据摄像头的实际状况选择，如果设备摄像头为单行叠加摄像头，需选择行数为 1。摄像机品牌选择相应的品牌。源端口默认为 0，无需修改。

注意：

- 1) 大华和华为的摄像头仅能叠加一台，且需配置于摄像头一。
- 2) 海康摄像头需要叠加八行时，需选择“海康威视（长字节）”，且只能叠加一台摄像头。
- 3) 雄迈和天地伟业摄像头由于摄像头本身限制仅支持叠加一行，且雄迈摄像头叠加在通道名称位置。
- 4) 华为 O 摄像头仅支持叠加 5 行，如果设置叠加内容超过 5 行，摄像头会将第 6 行及其之后内容覆盖到前 5 行，不推荐客户自行使用。



The screenshot shows the configuration interface for the RS-ZF-ETH network video character overlay device. The interface includes several input fields and dropdown menus. Red boxes highlight the following areas:

- Camera selection tabs: 摄像头一, 摄像头二, 摄像头三, 摄像头四.
- Camera address: 摄像头地址, with the value 192 . 168 . 1 . 231.
- Camera port: 摄像头端口, with the value 80.
- Source port: 源端口, with the value 0.
- User name: 用户名, with the value admin.
- Password: 密码, with the value dh123456.
- Number of rows: 行数, with the value 8.
- Brand: 大华.

3.下方为 8 行的叠加信息（若为单通道摄像头，只需要填写第一行的信息即可），默认内容填写后为摄像头固定显示的内容，当收到 485 设备上传的内容后，此内容不再显示。例如：摄像头编号 1 的区域 1 默认内容填写“aaa”，若字符叠加器的 RS485 接收端没有接收到 485 设备发送的内容，摄像头区域一位置会一直显示“aaa”，若字符叠加器 RS485 端接收到 485 设备发送的内容为“温度：18℃”，摄像头 1 区域一显示“温度：18℃”，“aaa”将不再显示。（注意：大华的摄像头第一行为固定显示只能填写数字或字母，汉字无效，如需叠加固定信息或 485 上传内容，需从通道二开始叠加）

4.显示区域位置可调，可修改坐标 XY 的值进行修改，修改完成后点击“下载”。左下角“信息提示区”会显示下载成功（注意：此功能作用于海康摄像头；宇视摄像头位置需在摄像头配置中自行设置；大华摄像头第一行显示区域不可调，第一行需在摄像头配置中自行设置，其他行可调；中维世纪摄像头位置需在摄像头配置中自行设置；同为摄像头第二行跟随第一行，第四行跟随第三行，以此类推。华为摄像头若需显示时间，第一行默认内容填写引号内“\${time@sys: YYYY-MM-DD}”冒号后面有英文空格，其余信息从第二行开始叠加。）默认内容最多支持 32 个汉字（部分摄像头不支持）。

	默认内容	X坐标	Y坐标
第一行	testline1	550	300
第二行	testline2	0	500
第三行	testline3	0	100
第四行	testline4	0	150
第五行	testline5	0	200
第六行	testline6	0	120
第七行	testline7	0	140
第八行	testline8	0	160

下载数据

3.3 485 参数设置

1. 点击“485 参数”然后点击读取，页面显示设备上传的 485 参数，用户可在此界面根据需求填写读取 485 设备的参数，用户修改完成点击下载，信息提示区显示下载成功，修改完成。

RSOSDAdd网络视频字符叠加器配置软件-V2.0

本机信息: 192.168.1.110 1901 搜索

设备列表: 导出参数 导入参数

设备IP	设备名称	MAC地址	固件版本
192.168.1.197	RS-ZF-ETHV2	000E80E0CAAB	02.01

信息提示区: 清空

485参数

485口通信协议: 标准ModBus规约

485轮询间隔: 2000 100-65535ms

485超时时间: 1000 100-65535ms

485通信容错次数: 10 1-65535次

485通信波特率: 9600 奇偶校验: 无校验

485槽位编号: 槽位1

☒ 485槽位启用 视频通道显示位置: 通道2

从站地址 功能码 起始寄存器地址 寄存器数量

十进制 十进制 十进制 十进制

1 + 03 + 0 + 1

数据寄存器偏移: 0 数据类型: 16位无符号整数-大端

十进制

输出 = A * X + B A: 1.000 B: 0.000

数据小数点位数: 0 回调参数设置

485槽位名称: 湿度1 485槽位单位: %

开关量报警数值: 0.000

报警显示内容: 正常 正常显示内容: 警告

读取 下载

2.485 通信参数设置



基础参数 485参数

485口通信协议: 标准ModBus规约

485轮询间隔: 2000

485超时时间: 2000

485通信容错次数: 100

485通信波特率: 9600

奇偶校验: 无校验

485 口通讯协议: 字符叠加器有两种通信协议可选择, 若用户使用产品为仁科定制扬尘设备选择内部规约, 其他产品选择标准 ModBus 规约。

485 轮询间隔: 设备轮询间隔。设置范围: 100~65535 ms

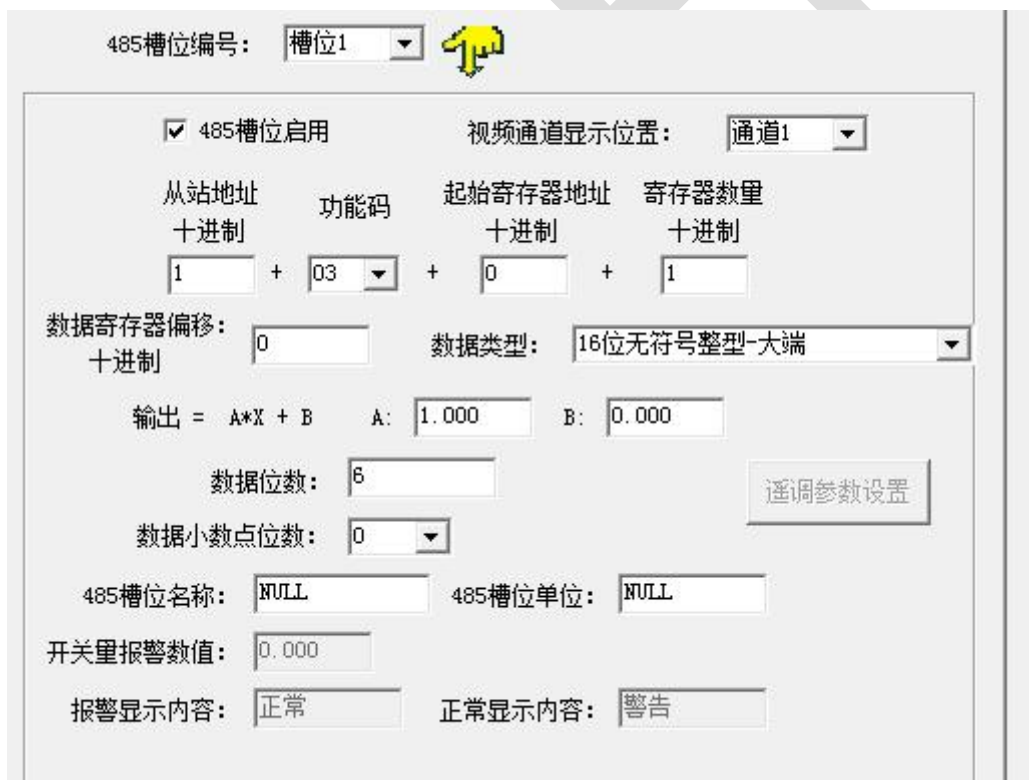
485 超时时间: 设备超时时间设置, 当时间超限后, 自动询问下一台设备。设置范围: 100~65535 ms

485 通信容错次数: 通讯次数超限后, 字符叠加器判断 485 设备离线。设置范围: 1~65535

485 通讯波特率: 485 设备通信率设置。2400~115200 可选择

奇偶校验: 选择奇偶校验模式。

3. 设备参数上传设置



485槽位编号: 槽位1

☒ 485槽位启用

视频通道显示位置: 通道1

从站地址: 1 (十进制) + 功能码: 03 (十进制) + 起始寄存器地址: 0 (十进制) + 寄存器数量: 1 (十进制)

数据寄存器偏移: 0 (十进制)

数据类型: 16位无符号整型-大端

输出 = A * X + B A: 1.000 B: 0.000

数据位数: 6

数据小数点位数: 0

485槽位名称: NULL 485槽位单位: NULL

开关量报警数值: 0.000

报警显示内容: 正常 正常显示内容: 警告

遥调参数设置

485 槽位编号: 为 485 设备需读取的寄存器进行槽位编号。

485 槽位启用: 每个槽位需勾选后才能被启用, 若未勾选启用, 则槽位设置的参数不启用

视频通道显示位置: 摄像头最多显示 4 个通道, 在此位置中选择将设备上传的信息显示在几号通道。每个通道最多显示 44 个字节 (注意: 一个通道显示多个槽位信息时, 每个槽位间间隔一个字节, 当最后一个槽位信息超出 64 个字节后, 则最后的槽位信息将不再显示)



从站地址：填写设备地址。范围：1~255。

功能码：选择设备可使用的读取功能码。

起始寄存器地址：填写需上传数据的寄存器地址。

寄存器数量：填写上传数据寄存器的长度。

数据寄存器偏移：当设备只允许读取固定命令时，读取的起始寄存器将从偏移数值后的寄存器读取。

数据类型：选择设备上传数据的类型。大端表示高位在前低位在后，小端相反。

输出=A*X+B：数据上传至摄像头前的数据处理。A 为系数 B 为常数。

数据位数：485 数据的位数包含整数、小数和小数点，小数点算 1 位。在数据更新时，叠加数据有闪烁，可设置要叠加数据的最大位数。当数据超过设定的位数时，数据更新依旧会闪烁；当数据低于设备的位数时，数据最前端回补充空格以满足设定的数据位数。此项设定只针对海康的新版摄像头。

数据小数点位数：选择上传数据显示的小数点位置。

485 槽位名称：填写槽位名称，名称将会按照填写内容显示至摄像头，最多填写 10 个汉字，20 个英文字母。

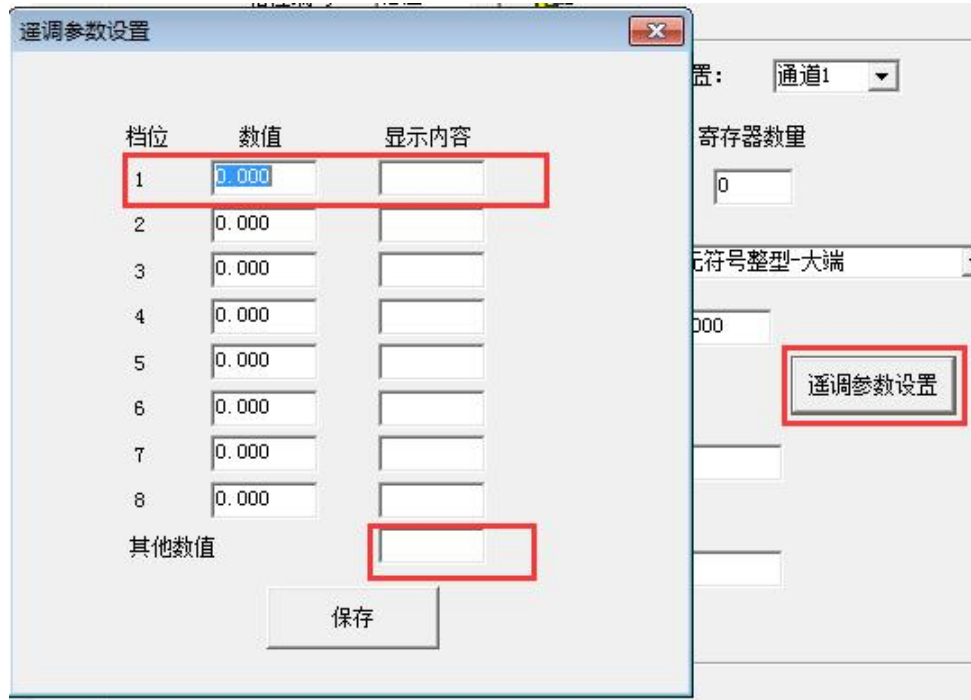
485 槽位单位：填写槽位单位，单位将会按照填写显示至摄像头，最多填写 3 个汉字 6 个英文字母。

开关量报警数值：当数据类型选择开关量时，上传处理后的数值等于当前“开关量报警数值”填写的数据，摄像头显示内容为报警内容。

报警显示内容：此栏填写报警时显示的内容。最多填写 4 个汉字 8 个英文字母。

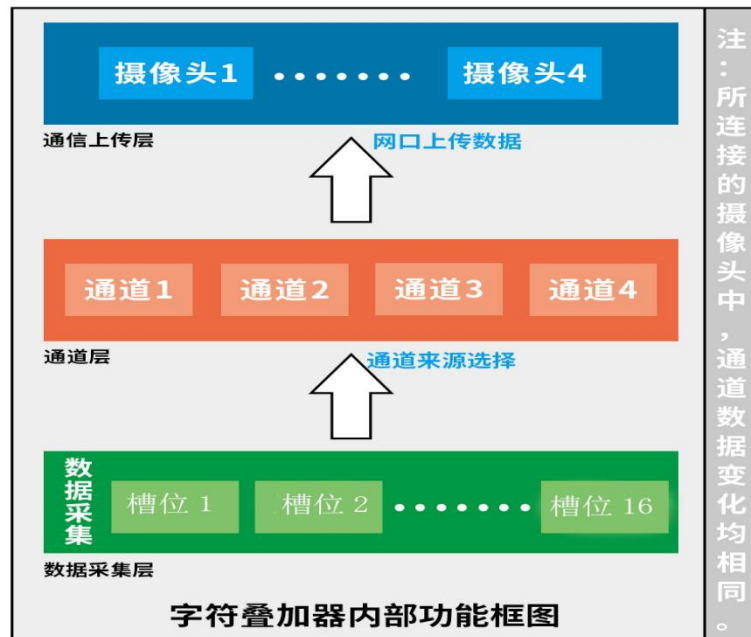
正常显示内容：此栏填写正常运行时显示的内容。最多填写 4 个汉字 8 个英文字母。

遥调参数设置：当数据类型选择遥调时，点击遥调参数设置，上传处理后的数值与当前填写的数值相同时，摄像头会按照填写的显示内容显示，当不等于任何填写的数值时，摄像头会按照其他数值的显示内容显示。



3.4 设备通道详解

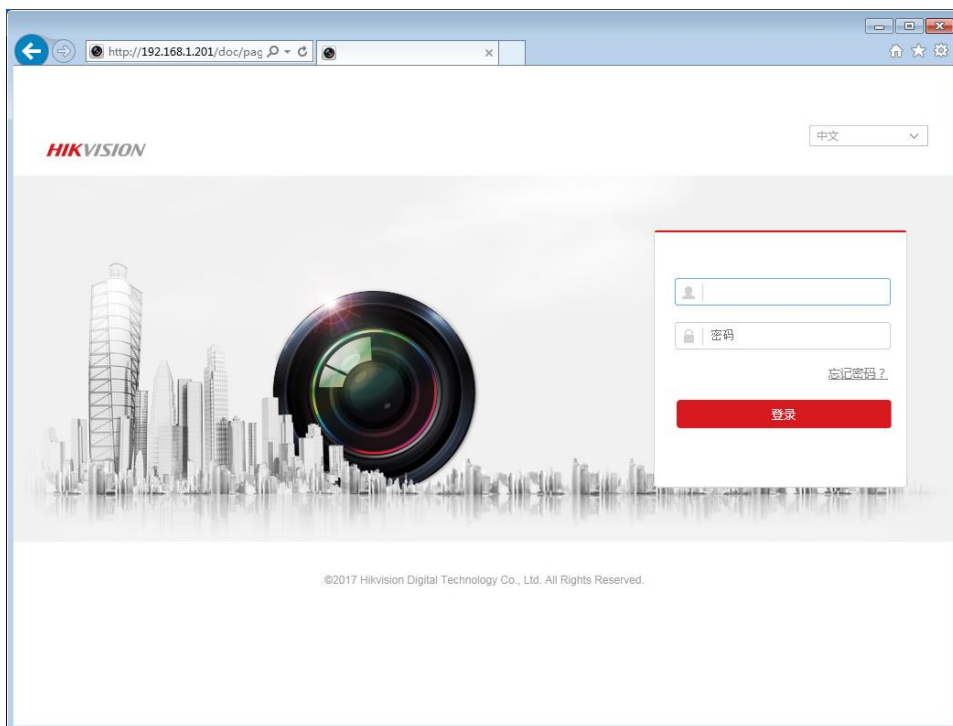
字符叠加器内部工作框图由以下几个部分组成：数据采集层、通道层、通信上传层组成。设备上送至摄像头的是通道 1~通道 4 的数据；通道 1~通道 4 的数据是根据通道来源从数据采集层获取，数据采集层从 ModBus 槽位原始数值。



3.5 摄像头配置

3.5.1 海康威视摄像头配置

1. 使用 IE 浏览器登录摄像头地址，填写用户名与密码。



2. 点击“配置”



3. 点击配置，将进入到摄像头的配置页面。点击系统中的安全管理。用户根据需求选择 WEB 认证的方式。建议选择 digest/basic 模式。



若用户考虑安全性高时选择 digest 模式，若用户需求为摄像头叠加信息刷新速度快时，选择 digest/basic 模式

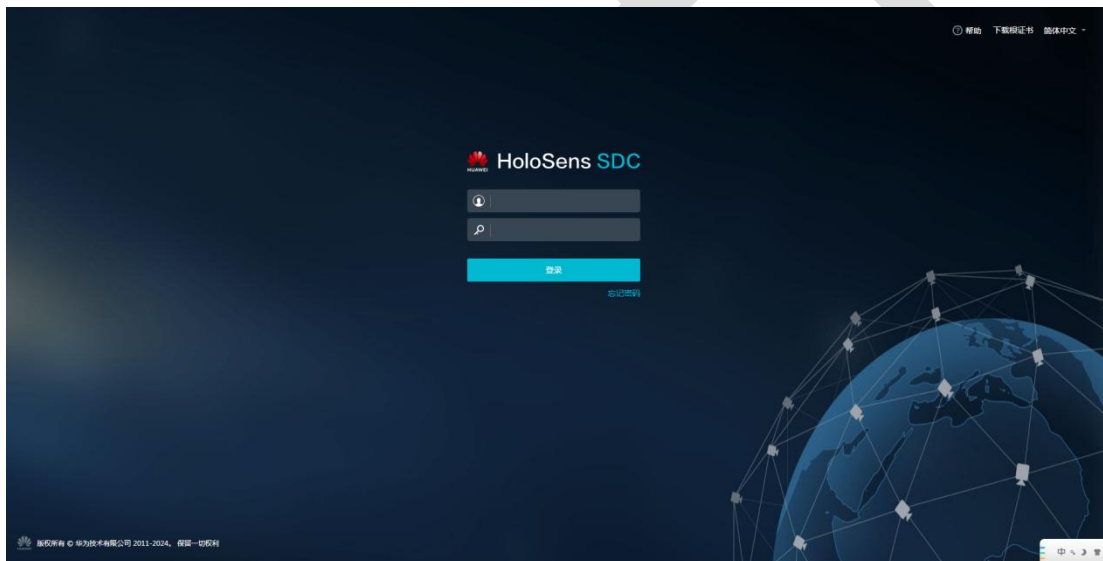
4. 点击图像→点击 OSD 设置。用户根据需求勾选是否需要显示名称以及日期，修改 OSD 颜色为黑白自动，当字体与图像颜色一致时，将自动反色便于确认，对齐方式选择自定义。更改完成后点击“保存”。



3.5.2 华为摄像头配置

此说明以华为 D3040-01-LI 为例。

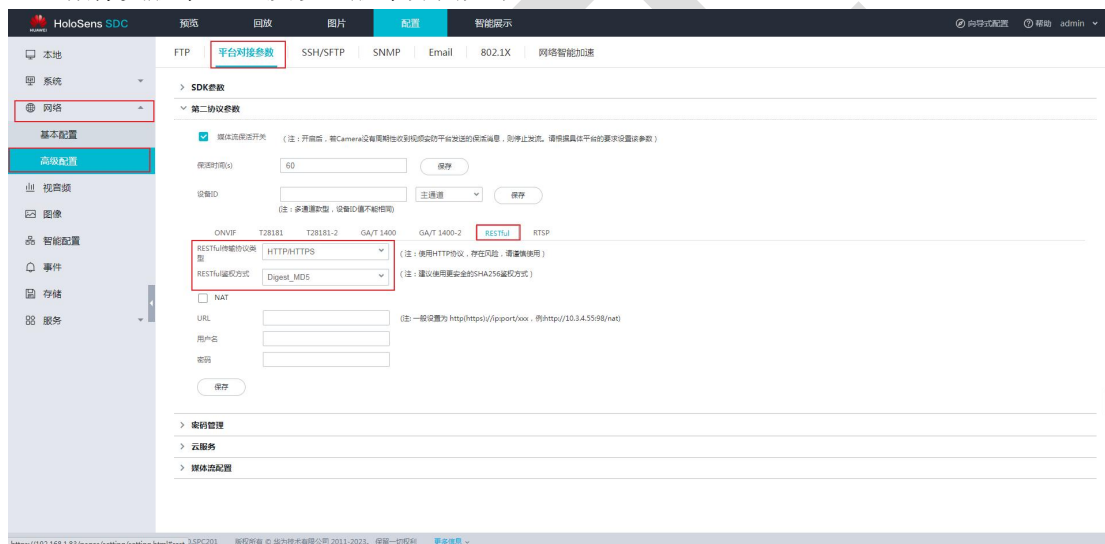
1. 使用 IE 浏览器或谷歌浏览器登录摄像头地址，填写用户名与密码。



2. 登入相机 web 管理界面，在高级配置>网络>平台对接参数>第二协议参数> RESTful，参数如下图所示，可进行如下修改：RESTful 传输协议类型：HTTP/HTTPS；RESTful 鉴权方式：Digest_MD5



摄像头版本 10.0 及以上版本界面如下:

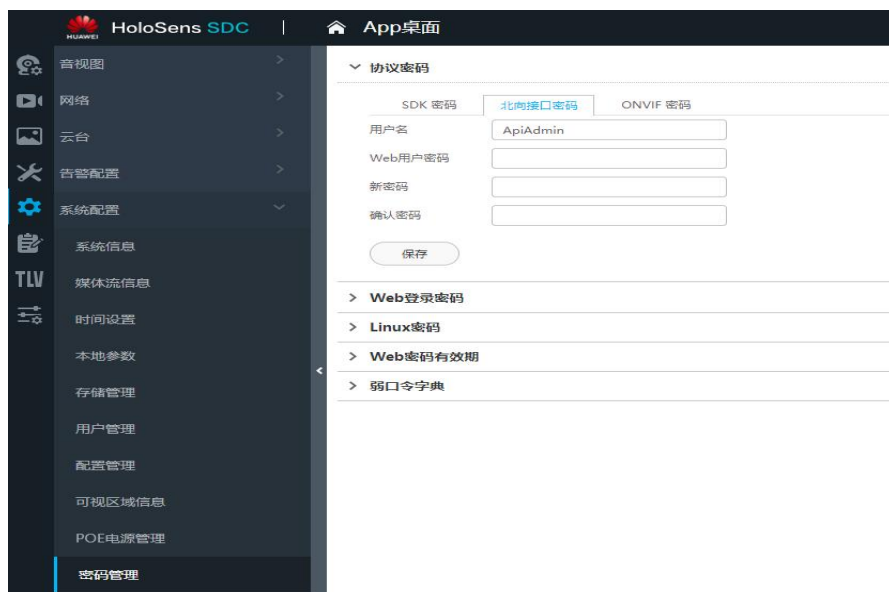


3.华为摄像头北向用户名密码默认为: ApiAdmin/HuaWei123, 设备配置软件中摄像头的用户名密码按此填写。

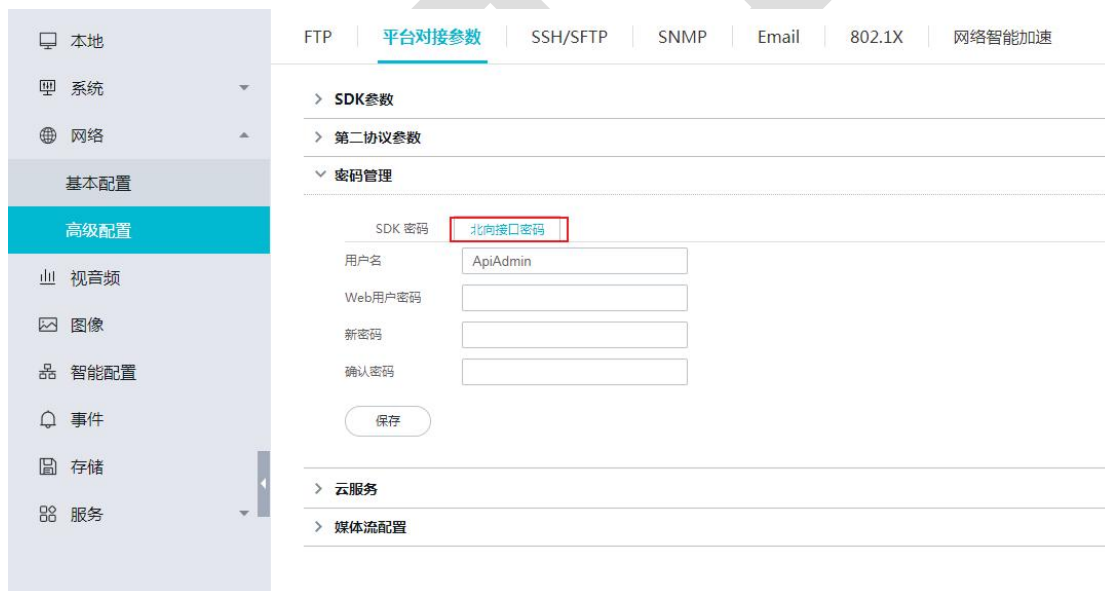


华为摄像头的北向用户名固定为: ApiAdmin, 密码可修改, 修改途径如下。

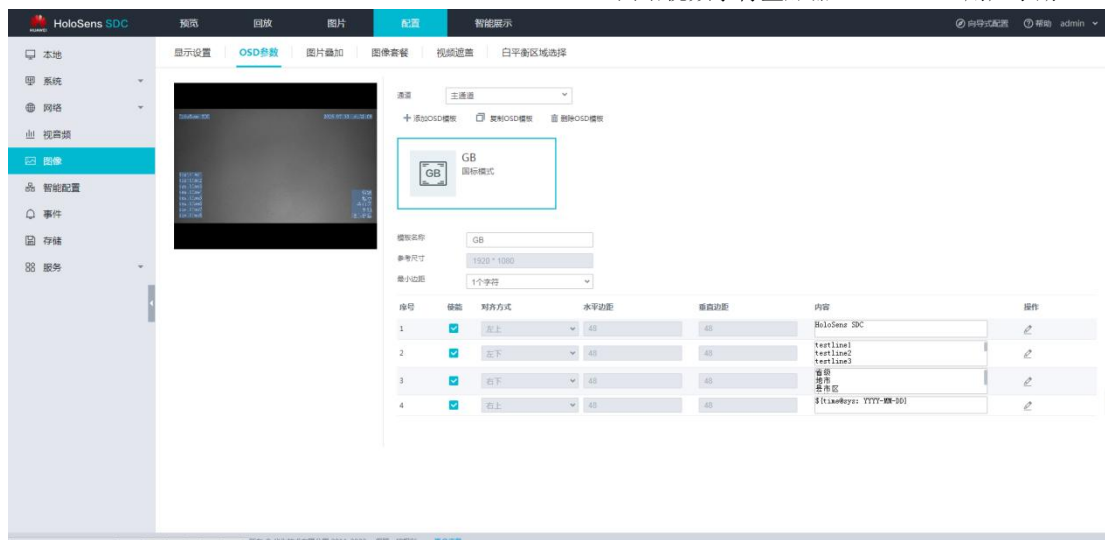
摄像头版本 900 相机北向接口密码即为设备所需配置的密码, 可在相机图示位置进行修改:



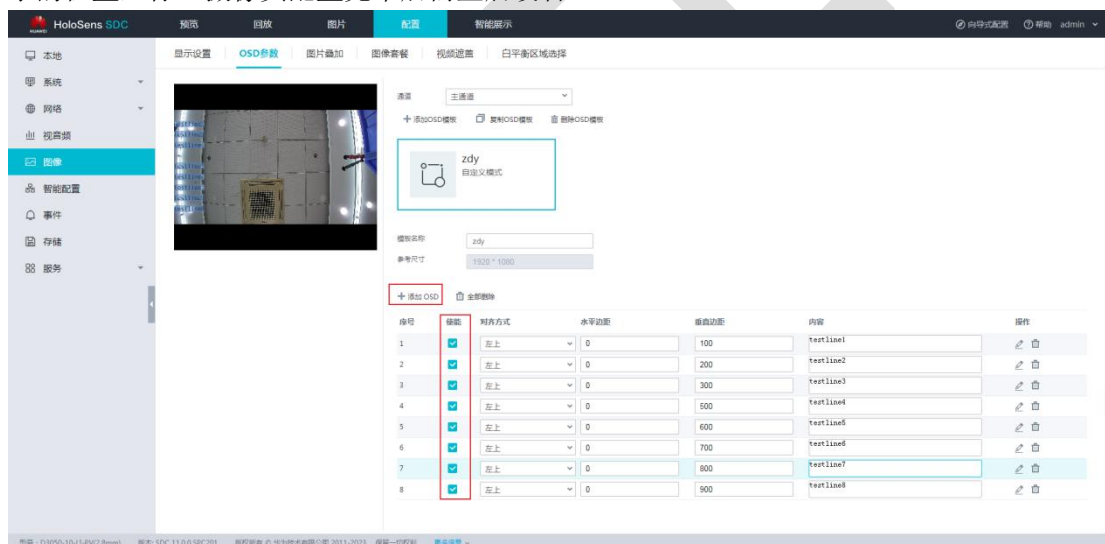
摄像头版本 10.0 及以上版本北向密码修改路径如下



4. 点击“配置”，选择“图像”，然后再“OSD 参数”界面添加 OSD 模板“自定义模板”或“国标模板”。注意：模板只能保留一个，如果使用国标模板，国标模板需以“GB”命名。切换 OSD 模板需要重启设备。



自定义模板需手动添加“OSD”，数量需和配置软件叠加行数一致，手动调节好字符显示的位置坐标。摄像头配置完毕后需重启设备。



4.内部规约

通讯基本参数

编 码	8 位二进制转 16 进制
数据位	8 位
奇偶校验位	无
停止位	1 位
错误校验	CRC（冗余循环码）
波特率	2400~115200 可设，出厂默认为 9600bit/s

5.常见问题及解决方法

摄像头未显示叠加字符信息：

1. 检查 485 设备 AB 线是否接反
2. 查看网络视频字符叠加器 IP、摄像头 IP、PC 端 IP 是否在同一网段下

3. 检查视频字符叠加器供电是否正常
4. 检查摄像头供电是否正常
5. 检查配置软件中的摄像头 IP 与目标端口设置是否正确
6. 检查配置中波特率设置是否正确
7. 多通道摄像头是否勾选成单通道摄像头
8. 叠加编号是否勾选使能
9. 485 通讯协议是否选择错误
10. 对应槽位编号是否未启用
11. 地址以及数据类型的是否选择正确
12. 设备损坏

6. 注意事项

1. 警告：人身伤害风险。本设备严禁用作安全装置或紧急停止装置，亦不得用于可能因设备故障导致人身伤害的其他用途。使用限制：仅限按预期授权用途使用。安装、操作或维修前必须查阅技术手册。未遵守上述指引可能导致死亡或严重伤害。
2. 新型网络视频字符叠加器上方不可放置盛有液体的容器。
3. 请将设备安装在通风良好的位置。
4. 设备安装在温湿度允许范围内。

7. 质保说明

保修期限自购买日起 24 月内（以有效购买凭证为准），保修设备在保修期间，正常使用和维护的情况下，设备本身机件材料及工艺出现问题，发生故障，经查验属实，本公司将提供免费修理及更换零件。

超出质保期，终身提供维修服务。

符合以下情况之一则不在质保范围内：

1. 产品因错误安装、使用、操作而导致设备损坏。
2. 曾经由非本公司的技术人员拆卸、修理、改动、改装或用户自行更换设备内任何部件。
3. 疏忽使用或被水、其他物质掺入设备内造成损坏。
4. 意外事件自然灾害导致的故障或损坏。
5. 超出产品参数中列出的工作参数范围导致的故障或损坏。



8.联系方式

山东仁科测控技术有限公司

营销中心：山东省济南市高新区舜泰广场 8 号楼东座 10 楼整层

邮编：250101

电话：400-085-5807

传真：（86）0531-67805165

网址：www.rkckth.com

云平台地址：www.0531yun.com



山东仁科测控技术有限公司 [官网](http://www.rkckth.com)



欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

9.文档历史

- | | |
|------|------------------------------|
| V2.0 | 文档建立。 |
| V2.1 | 针对新版海康摄像头更新叠加数据闪烁问题改善 |
| V2.2 | 修改变送器元件耐温及湿度，默认内容最多支持 32 个汉字 |
| V2.3 | 适配同为网络摄像头 |
| V2.4 | 适配华为网络摄像头 |
| V2.5 | 适配芯睿视网络摄像头 |
| V2.6 | 适配大华、华为、天地伟业、雄迈 ONVIF 协议摄像头 |

附录：壳体尺寸

整体尺寸：115mm*90mm*40mm

