

目录

一、产品简介	- 2 -
二、功能特点	- 3 -
三、规格参数	- 4 -
四、开发规范及软件接口	- 5 -
(一) HTTP API 方式	- 6 -
1. 告警通知推送至告警服务模块	- 6 -
2. 获取系统运行状态信息	- 8 -
3. 获取最新接收到的短信	- 9 -
4. 获取最新告警通知处理结果	- 10 -
5. 获取告警通知处理结果记录日志	- 11 -
6. 获取接收短信记录日志	- 12 -
(二) TCP Client API 方式	- 13 -
(三) RS-485 串口 JSON 方式	- 14 -
(四) RS-485 串口 Modbus-RTU 指令方式	- 15 -
五、硬件安装连接	- 16 -
六、管理页面	- 17 -
1. 网页登录	- 17 -
2. 系统运行状态	- 17 -
3. 消息通知测试	- 18 -
4. 通知联系人簿	- 19 -
5. 消息通知预设	- 20 -
6. 语音菜单设置	- 21 -
7. 串口通讯设置	- 21 -
8. 消息通知记录	- 22 -
9. 短信接收记录	- 22 -
10. 设备标识	- 23 -
11. 时间校准	- 23 -
12. 用户账户	- 24 -
13. 本地网络	- 25 -
14. 移动网络	- 26 -
15. DNS 服务器	- 26 -
16. 恢复出厂值	- 27 -
17. 软件更新	- 28 -
18. 关于本机	- 30 -
七、硬件接口说明	- 31 -
八、安装尺寸	- 32 -
九、销售与服务网络	错误!未定义书签。

MFM-920 多功能告警服务模块

用户手册

4G 全网通 | 电话播报 | 短信通知 | 音频广播 | 邮件告警
语音合成 | 短信接收 | WEB 管理 | 多协议接口 | 多通讯方式
监控告警中最实用、简单、灵活的全能小助手



一、产品简介

MFM-920 多功能告警服务模块是一款 4G 全网通型，具备电话播报、短信发送、邮件发送、音频广播多告警通知方式，支持语音合成、短信接收、WEB 管理、多协议接口、多通讯方式的多功能智能化告警通知服务模块，是监控告警中最实用、简单、灵活的全能小助手

与传统短信猫相比，是传统短信猫的创新和变革，具备易部署、易编程、跨平台、功能实用灵活等特点，告别传统短信猫 USB 转串口、AT 指令、复杂的编程、单一平台、各种控件、功能单一等缺点，使您简单高效的完成项目开发和部署，节省项目开发周期与成本。

广泛适用于计算机网络机房、通信机房、通信基站、电力基站、变电站、居民配电所、UPS 机房、蓄电池组机房、药品库房、仓库等无人值守场合，辅助监控管理系统实现实时多方式告警通知。

用心成就品质，做真正的工业级产品，从设计、选料、工艺到生产和检测，我们自始至终坚持精益求精，每一步都用心，只为给您最可靠稳定的产品体验。

二、 功能特点

特点	说明
文本合成语音	支持中文、英文文本合成语音，并且支持中英文混读，对常见的数字、号码、时间、日期、度量衡符号以及多音字根据语境正确识别判读。
电话智能播报	具备电话自动拨号，将告警信息合成语音进行通知播报。电话未接通情况智能转短信发送，保障告警通知的可靠性。
短信通知发送	具备长短信发送功能，可发送 2K 字节的告警内容，告别普通设备 140 字节短短信的限制。
短信接收服务	具备短信接收功能，提供查询接口，方便上位机软件进行实时查询。
邮件通知告警	具备邮件发送告警功能，1M 流量大概发送 512 封邮件，比电话和短信方式要节省很多费用。
音频广播输出	支持告警通知合成语音音频信号，通过音频输出接口外接音响系统实现远程广播功能。
多客户多并发	支持多客户端多并发进行告警通知，异步处理机制，内有消息队列进行缓存，按先进先出方式执行队列告警通知任务。
消息日志记录	具备告警通知发送日志记录和短信接收日志记录功能，可方便查询管理。
Modbus 告警	支持 Modbus 指令触发预制告警通知。通过 WEB 管理页面可预制 250 条告警通知，并且可以设定多联系人，根据联系人优先级进行告警通知。
WEB 查询管理	通过浏览器访问设备 IP 地址，即可方便进行查询、配置等管理操作，使用简单方便。
多种开发接口	提供 HTTP API 接口、TCP Client API 接口、RS-485 Modbus-RTU 接口及 RS-485 JSON 字符串接口，提供多类型告警发送、日志查询，短信查询、系统查询等功能接口，以及提供接口文档和部分开发环境例程。
多种通讯方式	支持以太网通讯，接入本地网络交换机即可，方便部署安装。支持 RS-485 串口通讯，方便 PLC、单片机等控制器对接，轻松实现告警功能。

三、规格参数

性能参数		
网络制式	<ul style="list-style-type: none">● 4G: TDD-LTE B38/B39/B40/B41● 3G: TD-SCDMA B34/B39● 2G: GSM/GPRS/EDGE900/1800 MHz	<ul style="list-style-type: none">● 4G: FDD-LTE B1/B3/B8● 3G: UMTS/HSDPA/HSPA+ B1/B8● 2G: CDMA 1X/EVDO BC0
国内运营商	中国移动 中国联通 中国电信	
告警模式	电话播报 短信通知 音频广播 邮件告警	
短信接收	支持，并提供查询接口	
语音合成	支持中英文混读，支持数字、号码、时间日期、度量衡符号、多音字判读	
接口协议	HTTP API TCP Client API RS-485 Modbus-RTU RS-485 JSON	
通讯方式	以太网 RS-485 串口	
管理方式	WEB 远程查询配置管理	
软件升级	支持 WEB 软件升级	
硬件参数		
指示灯	2 个，运行指示灯和网络指示灯	
音频输出	1 路，3.5mm 音频输出接口	
天线	1 个 SMA 天线接口	
SIM 卡槽	1 个，抽屉式，放置标准 SIM 卡（大卡）	
以太网	1 路，RJ-45 10/100M 以太网口	
RS-485 串口	1 路，通过 3.5mm 扩展接口引出，附带配件 3.5mm 插头转接线端子	
电气特性		
电压范围	DC 5V ~ 28V	
平均功耗	1W	
休眠功耗	0.9mW	
物理特性		
产品尺寸	90mm X 80mm X 23.8mm（长 X 宽 X 高）	
产品颜色	喷砂黑色	
产品重量	约 150g	
外壳材质	铝合金	
环境参数		
工作温度	-20℃ ~ +75℃	
存储温度	-40℃ ~ +85℃	
湿度范围	0 ~ 95%，非凝结	

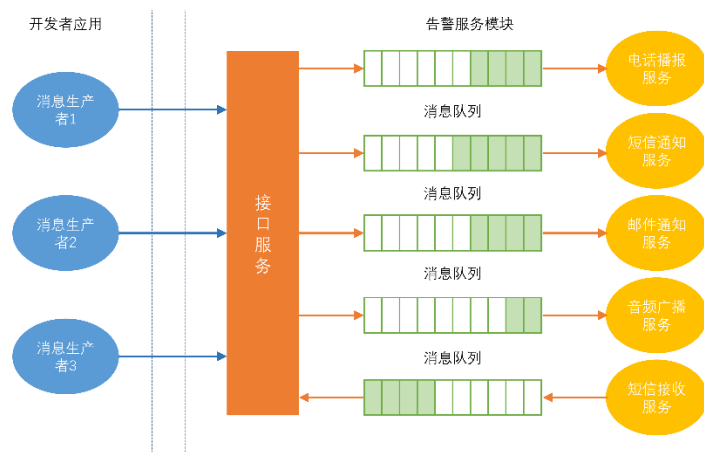
四、开发规范及软件接口

告警服务模块为开发者提供了四类接口开发方式：分别为 HTTP API、TCP Client API、RS-485 串口 JSON、RS-485 串口 Modbus-RTU。开发者根据自己的开发平台灵活选择合适的接口开发方式。

在开发之前，需要开发者了解一下告警服务模块对告警通知的处理机制。首先定义几个概念：

- 消息生产者：具备告警消息产生推送的应用程序，如开发者的上位机软件、PLC 程序、单片机程序等。
- 消息队列：指告警服务模块系统内部具有消息缓存功能，采用先进先出 FIFO 方式的消息容器。
- 消息消费者：指告警服务模块系统内部电话播报服务、短信通知服务、音频广播服务、邮件通知服务。每个消费者都配备自己专属的消息队列。
- 模块接口服务：指告警服务模块系统内部对外提供功能交互的接口服务。

工作机制如下：



1. 消息生产者将告警消息推送到模块接口服务，之后模块接口服务根据告警消息的类型将告警消息发布给相应的消息队列，同时向消息生产者响应 OK 确认状态，表示告警模块已收到告警请求。
2. 消息消费者不断监听消息队列，发现不为空，会按先进先出方式取出告警消息并执行告警任务，当告警任务执行完毕，消息队列不为空，则取出下一条告警消息并执行告警任务，直至消息队列为空。
3. 当消息消费者处理能力小于消息生产者生产能力（例如：网络信号不稳定，则会导致电话短信邮件任务执行效率降低），则有可能出现消息队列溢出的情况，此时模块接口服务会对消息生产者的发布请求响应忙的状态。消息生产者可以延时一段时间再次尝试发布消息或做其它逻辑处理。

这样做的优势：

1. 开发者应用程序与告警服务模块通过消息队列可以很好地解耦。
2. 开发者应用程序直接推送消息，无需阻塞等待告警任务处理结束，以及对各种异常情况逻辑的处理，极大降低了开发难度，同时也提高了告警服务模块的消息处理效率和可靠性。
3. 告警服务模块可以很好的实现告警消息多客户、多并发接收。

这样做的劣势：

开发者应用程序无法实时获取告警消息的处理状态（成功还是失败），为此我们提供了告警消息执行结果日志记录，可以通过 HTTP API 接口获取告警消息的处理状态。

(一) HTTP API 方式

1. 告警通知推送至告警服务模块

请求方法:

方法	URL	说明
POST	/cgi-bin/NoticePush	推送告警通知到告警服务模块

请求 Header 参数:

标签	内容
Content-Type	application/json; charset=utf-8

请求 Body 参数:

对象	名称	可选参数	说明
To	手机号码	必填	Type 对象为 SMS、Call、All 时, To 为电话号码, 字符串数组型
	邮件地址	必填	Type 对象为 Email 时, To 为邮件地址, 字符串数组型
	广播次数	必填	Type 对象为 Broadcast 时, To 为循环广播次数, 数值字符串, 例如 "To": "3"
Type	告警通知类型	SMS	短信通知发送
		Call	电话语音播报
		All	电话语音播报和短信通知发送
		Email	邮件通知发送
		Broadcast	音频广播
Encoding	JSON 字符串编码方式	GB2312	请根据软件和程序文件编码方式确定
		ANSI	请根据软件和程序文件编码方式确定
		UTF-8	请根据软件和程序文件编码方式确定
Sub	邮件主题	可选	Type 对象为 Email 时, Sub 必须添加邮件主题
Text	通知内容	必填	告警通知内容

请求示例:

```
POST /cgi-bin/NoticePush HTTP/1.1
Content-Type: application/json; charset=utf-8
Content-Length: 175

{"Type": "Call", "To": "18810728995", "Text": "温馨提示: 这是一条网页测试通知, 当前电压 220V, 温度 25.6°C, 湿度 32.7%, 测试完毕.", "Encoding": "UTF-8"}
```

响应 header 参数:

标签	内容
Content-Type	application/json; charset=utf-8

响应 Body 参数:

对象	名称	说明
Reply	状态响应	告警消息推送响应状态信息。返回的状态: 1. "OK" 2. "JSON format error." 3. "The JSON string is too long and must be less than 4K bytes." 4. "To value can not be empty."

		<ul style="list-style-type: none">5. "Text value can not be empty.";6. "Text value is too long and must be less than 2K bytes."7. "Invalid notification type."8. "Message queue is full."9. "Lost key:To"10. "Lost key:Text"11. "Lost key:Encoding"12. "Lost key:Type"13. "Lost key:Sub"14. "Lost key:Sub"
--	--	---

响应示例:

```
HTTP/1.1 200 OK
Connection: close
Content-Type: application/json;charset=utf-8
Transfer-Encoding: chunked

000E
{"Reply": "OK"}
0
```

2. 获取系统运行状态信息

请求方法:

方法	URL	说明
GET	/cgi-bin/SystemStatusSnapshot	获取系统运行状态信息

请求示例:

```
GET /cgi-bin/SystemStatusSnapshot HTTP/1.1
Host: 192.168.0.201
Connection: keep-alive
```

响应 header 参数:

标签	内容
Content-Type	application/json; charset=utf-8

响应 Body 参数:

对象	名称	类型	单位	说明
uptime	运行时间	无符号整型	秒	记录系统上电后到现在的运行时间
cpuUsage	CPU 使用率	浮点型	%	CPU 使用率百分比
maxCpuUsage	最大 CPU 使用率	浮点型	%	记录 CPU 最大使用率峰值
ramUsage	RAM 使用率	浮点型	%	RAM 内存使用率百分比
maxRamUsage	最大 RAM 使用率	浮点型	%	记录 RAM 最大使用率峰值
databaseUsage	数据库使用率	浮点型	%	记录数据库已经使用百分比
cpuTemp	CPU 温度	浮点型	°C	CPU 核心温度
rtcVoltage	时钟电池电压	浮点型	V	RTC 时钟电池电压值
signalQuality	信号质量	字符型		网络信号质量评估
isSimCardExist	SIM 卡状态	字符型		SIM 卡是否存在
rsi	信号强度	字符型		网络信号强度值
isGSMNetReg	网络注册	字符型		判断网络是否注册
operator	网络运营商	字符型		网络运营商名称
balance	SIM 卡账户余额	浮点型	元	SIM 卡账户目前的余额

上表中每个参数对象都会包含以下属性:

对象	名称	类型	单位	说明
value	参数值	根据参数对象而定	根据参数对象而定	为参数对象的实时值
status	参数状态	字符型		为参数对象的实时状态, normal-正常, alarm-告警
prompt	参数提示信息	字符型		为参数对象当前提示信息

响应示例:

```
HTTP/1.1 200 OK
Connection: close
Content-Type: application/json; charset=utf-8
Transfer-Encoding: chunked
```

```
03AD
{"uptime":{"value":177087,"status":"normal","prompt":"正常"},"cpuUsage":{"value":0.08,"status":"normal","prompt":"正常"},"maxCpuUsage":{"value":96.09,"status":"normal","prompt":"峰值记录"},"ramUsage":{"value":38.04,"status":"normal","prompt":"正常"},"maxRamUsage":{"value":96.88,"status":"normal","prompt":"峰值记录"},"databaseUsage":{"value":30.52,"status":"normal","prompt":"正常"},"cpuTemp":{"value":52.29,"status":"normal","prompt":"正常"},"rtcVoltage":{"value":3.19,"status":"normal","prompt":"正常"},"signalQuality":{"value":"信号强","status":"normal","prompt":"正常"},"isSimCardExist":{"value":"存在","status":"normal","prompt":"正常"},"rsi":{"value":"-71dBm","status":"normal","prompt":"正常"},"isGSMNetReg":{"value":"已注册","status":"normal","prompt":"正常"},"operator":{"value":"Snail Mobile","status":"normal","prompt":"正常"},"balance":{"value":112.60,"status":"normal","prompt":"正常"}}
```


3. 获取最新接收到的短信

请求方法：

方法	URL	说明
GET	/cgi-bin/ReadSMS	获取最新接收到的短信信息， 读取后消息队列自动清空

请求示例：

```
GET /cgi-bin/ReadSMS HTTP/1.1
Host: 192.168.0.201
Connection: keep-alive
```

响应 header 参数：

标签	内容
Content-Type	application/json; charset=utf-8

响应 Body 参数：

对象	类型	说明
From	字符型	发件人号码
Date	字符型	短信接收时间
Content	字符型	短信接收内容

响应示例：

```
HTTP/1.1 200 OK
Connection: close
Content-Type: application/json; charset=utf-8
Transfer-Encoding: chunked
```

03AA

```
[{"From": "18810728995", "Date": "2018-09-10 21:50:33", "Content": "余额为 112.60 元"}, {"From": "18810728995", "Date": "2018-09-10 22:04:04", "Content": "【如懿福利】订如懿包，刷如懿传！即日起至 10 月 31 日关注“北京联通”官方微信，输入“如懿包”，仅需 17.8 元即可订购腾讯视频单月 VIP+5G 全国流量 7 日包，数量有限，先到先得，每月仅可订购一次哦！"}, {"From": "18810728995", "Date": "2018-09-10 22:04:51", "Content": "【腾讯科技】875819，来自“嘀嗒出行服务”小程序的验证码，十分钟内有有效。"}, {"From": "18810728995", "Date": "2018-09-10 22:05:30", "Content": "【顺丰速运】您的顺丰券 1202817350436，校验码 827947，将于 2018-09-07 截止使用，感谢您对顺丰的支持！"}, {"From": "18810728995", "Date": "2018-09-10 22:06:32", "Content": "【百度外卖】您账户中 46 元新客礼包 3 天后到期（限北京使用）30 分钟速达 赶快订餐吧！https://dwz.mn/Trkl /退订回 T"}, {"From": "1069027178280", "Date": "2018-09-12 17:29:53", "Content": "【携程】您的手机验证码为：813491，此功能 24 小时最多发送 5 条哦，请勿向任何人出示，以免账号被盗"}, {"From": "106980005858", "Date": "2018-09-12 17:30:24", "Content": "0207 注册验证码，2 小时后失效 【去哪儿网】"}, {"From": "106901480502707", "Date": "2018-09-12 17:32:09", "Content": "【国美】亲爱的会员，您的手机注册验证码为 280582，10 分钟内提交有效；如非本人操作，请致电客服 4008113333"}]
```

0

4. 获取最新告警通知处理结果

请求方法：

方法	URL	说明
GET	/cgi-bin/NoticeResult	获取最新通知处理结果， 读取后消息队列自动清空

请求示例：

```
GET /cgi-bin/NoticeResult HTTP/1.1
Host: 192.168.0.201
Connection: keep-alive
```

响应 header 参数：

标签	内容
Content-Type	application/json; charset=utf-8

响应 Body 参数：

对象	类型	说明
time	字符型	通知处理结束时间
method	字符型	通知处理方式：电话、短信、邮件、广播
status	字符型	通知处理结果状态：失败、成功、接通未确认、接通已确认
to	字符型	联系人号码、邮件地址、音频广播以 “-----” 替代
notice	字符型	通知内容

请求示例：

```
HTTP/1.1 200 OK
Connection: close
Content-Type: application/json; charset=utf-8
Transfer-Encoding: chunked
```

067D

```
[{"time":"2018-09-15 23:55:08","method":"广播","status":"成功","to":"-----","notice":"温馨提示：这是一条网页测试通知，当前电压 220V，温度 25.6℃，湿度 32.7%，测试完毕。"}, {"time":"2018-09-15 23:55:22","method":"广播","status":"成功","to":"-----","notice":"温馨提示 123456"}, {"time":"2018-09-15 23:59:09","method":"广播","status":"成功","to":"-----","notice":"温馨提示 123456"}, {"time":"2018-09-15 23:59:24","method":"广播","status":"成功","to":"-----","notice":"温馨提示 123456"}, {"time":"2018-09-16 00:13:13","method":"广播","status":"成功","to":"-----","notice":"温馨提示：这是一条网页测试通知，当前电压 220V，温度 25.6℃，湿度 32.7%，测试完毕。"}, {"time":"2018-09-16 00:13:38","method":"广播","status":"成功","to":"-----","notice":"温馨提示：这是一条网页测试通知，当前电压 220V，温度 25.6℃，湿度 32.7%，测试完毕。"}, {"time":"2018-09-16 00:14:04","method":"广播","status":"成功","to":"-----","notice":"温馨提示：这是一条网页测试通知，当前电压 220V，温度 25.6℃，湿度 32.7%，测试完毕。"}, {"time":"2018-09-16 00:14:30","method":"广播","status":"成功","to":"-----","notice":"温馨提示：这是一条网页测试通知，当前电压 220V，温度 25.6℃，湿度 32.7%，测试完毕。"}, {"time":"2018-09-16 00:14:56","method":"广播","status":"成功","to":"-----","notice":"温馨提示：这是一条网页测试通知，当前电压 220V，温度 25.6℃，湿度 32.7%，测试完毕。"}, {"time":"2018-09-16 00:15:22","method":"广播","status":"成功","to":"-----","notice":"温馨提示：这是一条网页测试通知，当前电压 220V，温度 25.6℃，湿度 32.7%，测试完毕。"}, {"time":"2018-09-16 00:15:48","method":"广播","status":"成功","to":"-----","notice":"温馨提示：这是一条网页测试通知，当前电压 220V，温度 25.6℃，湿度 32.7%，测试完毕。"}, {"time":"2018-09-16 00:16:13","method":"广播","status":"成功","to":"-----","notice":"温馨提示：这是一条网页测试通知，当前电压 220V，温度 25.6℃，湿度 32.7%，测试完毕。"}, {"time":"2018-09-16 00:16:39","method":"广播","status":"成功","to":"-----","notice":"温馨提示：这是一条网页测试通知，当前电压 220V，温度 25.6℃，湿度 32.7%，测试完毕。"}]
```

0

5. 获取告警通知处理结果记录日志

请求方法：

方法	URL	说明
GET	/LogFS/notice.log	获取告警通知处理结果的日志记录

请求示例：

```
GET /LogFS/notice.log HTTP/1.1
Host: 192.168.0.201
Connection: keep-alive
```

响应 header 参数：

标签	内容
Content-Type	application/json; charset=utf-8

响应 Body 参数：

对象	类型	说明
time	字符型	通知处理结束时间
method	字符型	通知处理方式：电话、短信、邮件、广播
status	字符型	通知处理结果状态：失败、成功、接通未确认、接通已确认
to	字符型	联系人号码、邮件地址、音频广播以“-----”替代
notice	字符型	通知内容

请求示例：

```
HTTP/1.1 200 OK
Connection: close
Content-Type: application/json; charset=utf-8
Transfer-Encoding: chunked
```

067D

```
[{"time":"2018-09-15 23:55:08","method":"广播","status":"成功","to":"-----","notice":"温馨提示：这是一条网页测试通知，当前电压 220V，温度 25.6℃，湿度 32.7%，测试完毕。"}, {"time":"2018-09-15 23:55:22","method":"广播","status":"成功","to":"-----","notice":"温馨提示 123456"}, {"time":"2018-09-15 23:59:09","method":"广播","status":"成功","to":"-----","notice":"温馨提示 123456"}, {"time":"2018-09-15 23:59:24","method":"广播","status":"成功","to":"-----","notice":"温馨提示 123456"}, {"time":"2018-09-16 00:13:13","method":"广播","status":"成功","to":"-----","notice":"温馨提示：这是一条网页测试通知，当前电压 220V，温度 25.6℃，湿度 32.7%，测试完毕。"}, {"time":"2018-09-16 00:13:38","method":"广播","status":"成功","to":"-----","notice":"温馨提示：这是一条网页测试通知，当前电压 220V，温度 25.6℃，湿度 32.7%，测试完毕。"}, {"time":"2018-09-16 00:14:04","method":"广播","status":"成功","to":"-----","notice":"温馨提示：这是一条网页测试通知，当前电压 220V，温度 25.6℃，湿度 32.7%，测试完毕。"}, {"time":"2018-09-16 00:14:30","method":"广播","status":"成功","to":"-----","notice":"温馨提示：这是一条网页测试通知，当前电压 220V，温度 25.6℃，湿度 32.7%，测试完毕。"}, {"time":"2018-09-16 00:14:56","method":"广播","status":"成功","to":"-----","notice":"温馨提示：这是一条网页测试通知，当前电压 220V，温度 25.6℃，湿度 32.7%，测试完毕。"}, {"time":"2018-09-16 00:15:22","method":"广播","status":"成功","to":"-----","notice":"温馨提示：这是一条网页测试通知，当前电压 220V，温度 25.6℃，湿度 32.7%，测试完毕。"}, {"time":"2018-09-16 00:15:48","method":"广播","status":"成功","to":"-----","notice":"温馨提示：这是一条网页测试通知，当前电压 220V，温度 25.6℃，湿度 32.7%，测试完毕。"}, {"time":"2018-09-16 00:16:13","method":"广播","status":"成功","to":"-----","notice":"温馨提示：这是一条网页测试通知，当前电压 220V，温度 25.6℃，湿度 32.7%，测试完毕。"}, {"time":"2018-09-16 00:16:39","method":"广播","status":"成功","to":"-----","notice":"温馨提示：这是一条网页测试通知，当前电压 220V，温度 25.6℃，湿度 32.7%，测试完毕。"}]
```

0

6. 获取接收短信记录日志

请求方法：

方法	URL	说明
GET	/LogFS/ReceiveSMS.log	获取接收短信的所有记录，读取并不清空日志记录

请求示例：

```
GET /LogFS/ReceiveSMS.log HTTP/1.1
Host: 192.168.0.201
Connection: keep-alive
```

响应 header 参数：

标签	内容
Content-Type	application/json; charset=utf-8

响应 Body 参数：

对象	类型	说明
From	字符型	发件人号码
Date	字符型	短信接收时间
Content	字符型	短信接收内容

响应示例：

```
HTTP/1.1 200 OK
Connection: close
Content-Type: application/json; charset=utf-8
Transfer-Encoding: chunked
```

03AA

```
[{"From": "18810728995", "Date": "2018-09-10 21:50:33", "Content": "余额为 112.60 元"}, {"From": "18810728995", "Date": "2018-09-10 22:04:04", "Content": "【如懿福利】订如懿包，刷如懿传！即日起至 10 月 31 日关注“北京联通”官方微信，输入“如懿包”，仅需 17.8 元即可订购腾讯视频单月 VIP+5G 全国流量 7 日包，数量有限，先到先得，每月仅可订购一次哦！"}, {"From": "18810728995", "Date": "2018-09-10 22:04:51", "Content": "【腾讯科技】875819，来自“嘀嗒出行服务”小程序的验证码，十分钟内有有效。"}, {"From": "18810728995", "Date": "2018-09-10 22:05:30", "Content": "【顺丰速运】您的顺丰券 1202817350436，校验码 827947，将于 2018-09-07 截止使用，感谢您对顺丰的支持！"}, {"From": "18810728995", "Date": "2018-09-10 22:06:32", "Content": "【百度外卖】您账户中 46 元新客礼包 3 天后到期（限北京使用）30 分钟速达 赶快订餐吧！https://dwz.mn/Trkl /退订回 T"}, {"From": "1069027178280", "Date": "2018-09-12 17:29:53", "Content": "【携程】您的手机验证码为：813491，此功能 24 小时最多发送 5 条哦，请勿向任何人出示，以免账号被盗"}, {"From": "106980005858", "Date": "2018-09-12 17:30:24", "Content": "0207 注册验证码，2 小时后失效 【去哪儿网】"}, {"From": "106901480502707", "Date": "2018-09-12 17:32:09", "Content": "【国美】亲爱的会员，您的手机注册验证码为 280582，10 分钟内提交有效；如非本人操作，请致电客服 4008113333"}]
```

0

(二) TCP Client API 方式

通过 TCP/IP 编程，采用 **TCP 客户端**方式、端口号 **8000**，之后连接服务端（告警服务模块），与服务端连接建立后发送 **JSON 字符串**，服务端应答相应的**状态信息**。

关于 JSON，详见链接：<http://www.json.org/json-zh.html>

JSON 格式字符串文本如下：

通知类型	JSON 字符串示例
拨打电话和短信	{"To":["18810728995"],"Type":"All","Encoding":"ANSI","Text":"这是一条测试消息，当前温度：22.5℃，湿度：25.5%，电压：220V，当前时间：2017 年 6 月 8 日 17:22:52"}
拨打电话	{"To":["18810728995","18810728995"],"Type":"Call","Encoding":"ANSI","Text":"这是一条测试消息，当前温度：22.5℃，湿度：25.5%，电压：220V，当前时间：2017 年 6 月 8 日 17:22:52"}
发送短信	{"To":["18810728995","18810728995"],"Type":"SMS","Encoding":"ANSI","Text":"这是一条测试消息，当前温度：22.5℃，湿度：25.5%，电压：220V，当前时间：2017 年 6 月 8 日 17:22:52"}
发送邮件	{"To":["18810728995@qq.com","18810728995@qq.com"],"Type":"Email","Encoding":"ANSI","Sub":"测试消息","Text":"这是一条测试消息，当前温度：22.5℃，湿度：25.5%，电压：220V，当前时间：2017 年 6 月 8 日 17:22:52"}
音频广播	{"To":"3","Type":"Broadcast","Encoding":"ANSI","Text":"这是一条测试消息，当前温度：22.5℃，湿度：25.5%，电压：220V，当前时间：2017 年 6 月 8 日 17:22:52"}

其中，对象说明见下表：

对象	名称	可选参数	说明
To	手机号码	必填	Type 对象为 SMS、Call、All 时，To 为电话号码，字符串数组型
	邮件地址	必填	Type 对象为 Email 时，To 为邮件地址，字符串数组型
	广播次数	必填	Type 对象为 Broadcast 时，To 为循环广播次数，数值字符串，例如 "To":"3"
Type	告警通知类型	SMS	短信通知发送
		Call	电话语音播报
		All	电话语音播报和短信通知发送
		Email	邮件通知发送
		Broadcast	音频广播
Encoding	JSON 字符串编码方式	GB2312	请根据软件和程序文件编码方式确定
		ANSI	请根据软件和程序文件编码方式确定
		UTF-8	请根据软件和程序文件编码方式确定
Sub	邮件主题	可选	Type 对象为 Email 时，Sub 必须添加邮件主题
Text	通知内容	必填	告警通知内容

告警服务模块应答状态信息："OK"、"JSON format error."、"The JSON string is too long and must be less than 4K bytes."、"Text value is too long and must be less than 2K bytes."、"Invalid notification type."、"Message queue is full."，分别表示推送成功、JSON 格式错误、JSON 字符串必须小于 4K 字节、Text 值必须小于 2K 字节、无效消息告警通知类型、消息队列溢出。

(三) RS-485 串口 JSON 方式

上位机（例单片机或嵌入式设备等）通过串口编程，串口设置为 1 起始位、8 数据位、1 停止位、无校验，波特率默认为 9600bps。之后通过串口向告警服务模块发送 JSON 字符串，告警服务模块应答相应的状态信息。

关于 JSON，详见链接：<http://www.json.org/json-zh.html>

JSON 格式字符串文本如下：

通知类型	JSON 字符串示例
拨打电话和短信	{"To":["18810728995"],"Type":"All","Encoding":"ANSI","Text":"这是一条测试消息，当前温度：22.5℃，湿度：25.5%，电压：220V，当前时间：2017 年 6 月 8 日 17:22:52"}
拨打电话	{"To":["18810728995","18810728995"],"Type":"Call","Encoding":"ANSI","Text":"这是一条测试消息，当前温度：22.5℃，湿度：25.5%，电压：220V，当前时间：2017 年 6 月 8 日 17:22:52"}
发送短信	{"To":["18810728995","18810728995"],"Type":"SMS","Encoding":"ANSI","Text":"这是一条测试消息，当前温度：22.5℃，湿度：25.5%，电压：220V，当前时间：2017 年 6 月 8 日 17:22:52"}
发送邮件	{"To":["18810728995@qq.com","18810728995@qq.com"],"Type":"Email","Encoding":"ANSI","Sub":"测试消息","Text":"这是一条测试消息，当前温度：22.5℃，湿度：25.5%，电压：220V，当前时间：2017 年 6 月 8 日 17:22:52"}
音频广播	{"To":"3","Type":"Broadcast","Encoding":"ANSI","Text":"这是一条测试消息，当前温度：22.5℃，湿度：25.5%，电压：220V，当前时间：2017 年 6 月 8 日 17:22:52"}

其中，对象说明见下表：

对象	名称	可选参数	说明
To	手机号码	必填	Type 对象为 SMS、Call、All 时，To 为电话号码，字符串数组型
	邮件地址	必填	Type 对象为 Email 时，To 为邮件地址，字符串数组型
	广播次数	必填	Type 对象为 Broadcast 时，To 为循环广播次数，数值字符串，例如 "To":"3"
Type	告警通知类型	SMS	短信通知发送
		Call	电话语音播报
		All	电话语音播报和短信通知发送
		Email	邮件通知发送
		Broadcast	音频广播
Encoding	JSON 字符串编码方式	GB2312	请根据软件和程序文件编码方式确定
		ANSI	请根据软件和程序文件编码方式确定
		UTF-8	请根据软件和程序文件编码方式确定
Sub	邮件主题	可选	Type 对象为 Email 时，Sub 必须添加邮件主题
Text	通知内容	必填	告警通知内容

告警服务模块应答状态信息："OK"、"JSON format error."、"The JSON string is too long and must be less than 4K bytes."、"Text value is too long and must be less than 2K bytes."、"Invalid notification type."、"Message queue is full."，分别表示推送成功、JSON 格式错误、JSON 字符串必须小于 4K 字节、Text 值必须小于 2K 字节、无效消息告警通知类型、消息队列溢出。

(四) RS-485 串口 Modbus-RTU 指令方式

上位机（例 PLC 或单片机等）通过串口编程，串口设置为 1 起始位、8 数据位、1 停止位、无校验，波特率默认为 9600bps。之后通过串口向告警服务模块发送 Modbus-RTU 指令，告警服务模块应答相应的状态信息。无应答则说明通讯失败或指令错误。

关于 Modbus-RTU 指令，详见链接：<https://baike.baidu.com/item/ModBus 通讯规约/4783880>

Modbus-RTU 触发指令说明：

参数	说明
地址	为告警服务模块的 Modbus 地址，详见【控制面板->串口通讯设置】。
功能码	06
寄存器地址	为相应告警消息地址，详见【控制面板->消息通知预设】“地址 (HEX)” 字段
数据内容	“00 01” 为短信发送，只给联系人中优先级最高的人发送短信； “00 02” 为电话播报，根据 ¹ 联系人优先级规则拨打电话，如果未接通，转为短信发送； “00 03” 为电话播报，根据 ¹ 联系人优先级规则拨打电话，如果未接通，不发送短信； “00 04” 为短信群发，给所有联系人发送短信； “00 05” 为短信群发+电话播报，给所有联系人发送短信，之后根据 ¹ 联系人优先级规则拨打电话，未接通不发送短信；
CRC-16	CRC-16 校验值

示例 1：上位机发送命令：01 06 00 0A 00 02 28 09 告警服务模块响应：01 06 00 0A 00 02 28 09
智能告警服务模块会给【通知联系人簿】中优先级高的联系人拨打电话，将【消息通知预设】中第 11 条消息内容以电话方式播报。

示例 2：上位机发送命令：01 06 00 05 00 01 58 0B 告警服务模块响应：01 06 00 05 00 01 58 0B
智能告警服务模块会给【通知联系人簿】中优先级高的联系人发送短信，将【消息通知预设】中第 6 条消息内容以短信方式发送。

说明：

1、联系人优先级规则：

联系人优先级分为 1-10 个级别，每个联系人都有相应的优先级别，且不同联系人优先级别可以相同。其中优先级 1 最高，优先级 10 最低，例如：值班人员可以设为优先级 1，领导设为优先级 10。

电话方式告警通知时，首先给最高优先级的所有相同级别的联系人拨打电话，如果所有最高优先级联系人均未接听或接通后未按#号键确认，则往下一低优先级的所有相同级别的联系人拨打电话，直至有一位联系人接通电话并按#号键确认，则停止更低一级的联系人拨打电话，此电话告警任务完成。

补充解释：

A、同一优先级会存在多个联系人，电话告警会按顺序全部拨打。

B、有一位联系人按#号键确认，则停止更低一级的联系人拨打电话，此电话告警任务完成。

应用举例：与 PLC 对接

PLC 电话语音或短信报警，当 PLC 需要短信报警时，比如 PLC 采集的温度超过上限或者低于下限。就可以通过 Modbus RTU 协议，向告警服务模块对应的消息预设寄存器地址，写入响应的命令数据，就会触发自定义的报警消息，以电话语音或者短信方式通知电话簿设置的联系人，从而实现 PLC 电话语音或短信告警功能。

五、硬件安装连接

第一步：将吸盘天线接入设备的天线接口。

第二步：用比较细的工具按动 SIM 卡槽边黄色按钮，取出卡托，将 SIM 卡放入卡托，最后装入设备。若无 SIM 卡可略过此步。

第三步：接上电源，将电源适配器插入 AC220V 插座，12V 输出头插入设备电源口。

第四步：将设备的以太网口通过网线与电脑网口直连。

第五步：修改电脑本地连接设置：

1. 点击“开始→控制面板→网络和 Internet →网络和共享中心→更改适配器设置（管理网络连接）→本地连接”，右键单击“本地连接”，选择“属性”。
2. 双击“Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4)”。
3. 选择“使用下面的 IP 地址”。
4. 将 IP 地址设置为 192.168.0.10
5. 将子网掩码设置为 255.255.255.0
6. 将默认网关设置为 192.168.0.1
7. 点击“确定”。返回上一个界面，点击“确定”。

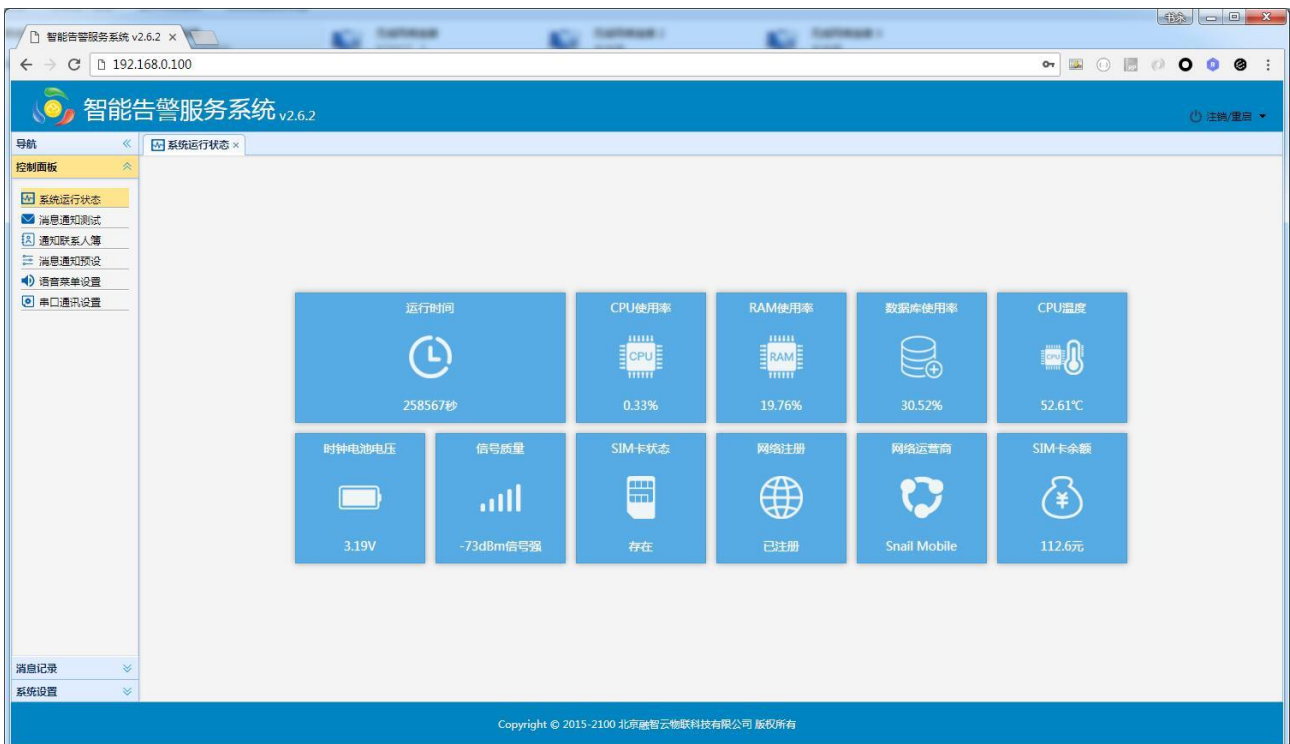
第六步：打开浏览器，地址栏输入 192.168.0.100，回车，输入账户密码（默认用户名和密码为 admin）进入设备管理页面。通过管理页面您可以进行告警通知测试、日志查询、系统设置等管理操作。而且可以通过【系统设置->本地网络】页面将设备网络配置修改为本地 IP 地址段内一个空闲的地址，之后将设备接入本地交换机或路由器。

六、管理页面

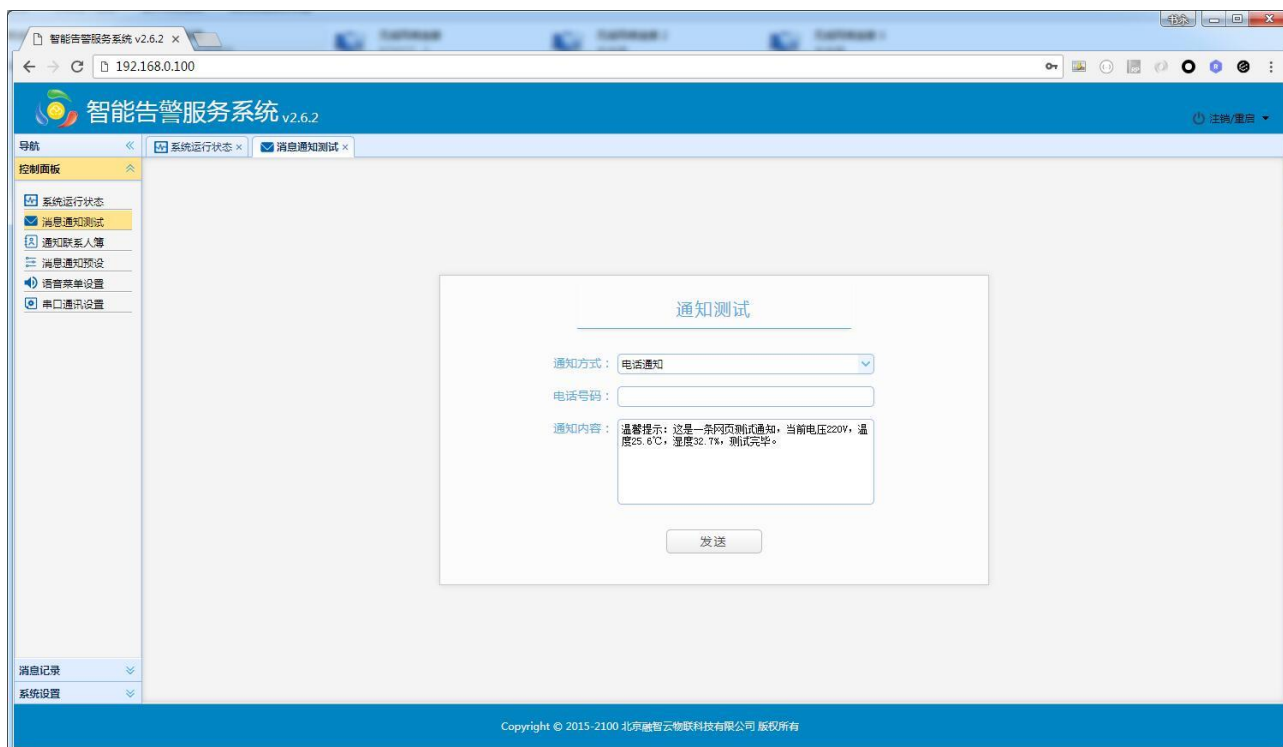
1. 网页登录，地址栏输入设备 IP 地址，默认为 192.168.0.100；默认用户名和密码为 admin。



2. 系统运行状态，展示系统运行状态、网络状态以及 SIM 卡账户余额等信息。



3. 消息通知测试，用于设备各种通知方式的测试和验证。



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying '192.168.0.100'. The page title is '智能告警服务系统 v2.6.2'. The left sidebar contains a navigation menu with options: '系统运行状态', '消息通知测试' (selected), '通知联系人簿', '消息通知测试', '语音菜单设置', and '串口通讯设置'. The main content area is titled '通知测试' and contains the following fields:

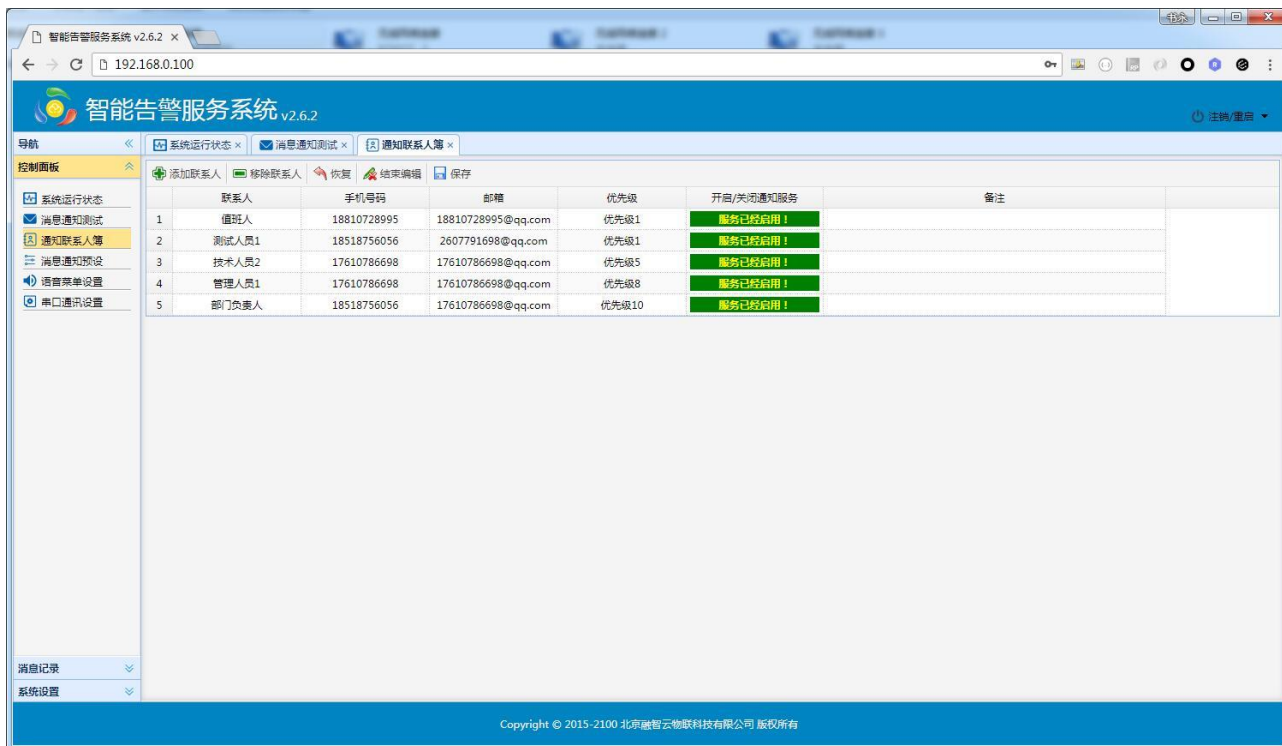
- 通知方式:** A dropdown menu currently set to '电话通知'.
- 电话号码:** An empty text input field.
- 通知内容:** A text area containing the message: '温馨提示: 这是一条网页测试通知, 当前电压220V, 温度25.6℃, 湿度32.7%, 测试完毕.'
- 发送:** A button to submit the test message.

At the bottom of the page, there is a copyright notice: 'Copyright © 2015-2100 北京融智云物联科技有限公司 版权所有'.

参数说明:

参数	说明
通知方式	可选电话通知、短信通知、广播通知、邮件通知
电话号码	接收测试通知的手机号码
通知内容	用于通知测试的消息内容
发送	填写完毕后，点击“发送”提交至告警服务设备。

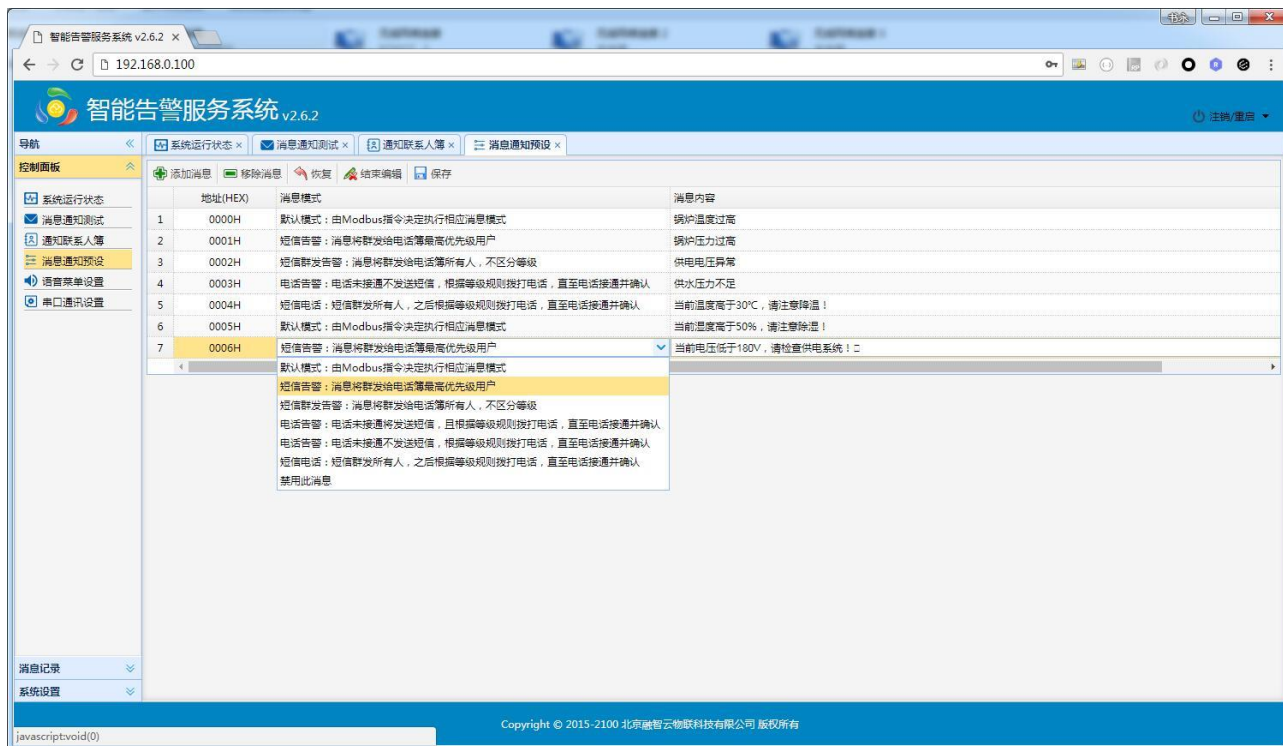
4. 通知联系人簿，添加删除联系人，设定联系人优先级，以及开启禁用通知服务。采用 RS-485 Modbus-RTU 指令接口方式时，必须添加联系人。详细功能参见【开发规范-(四) RS-485 串口 Modbus-RTU 指令方式】介绍。



参数说明：

参数	说明
添加联系人	添加新的联系人,最大可添加 20 个联系人, 每个联系人可指定不同或相同的优先级
删除联系人	删除选中的联系人,必须先选中联系人然后才能删除
保存	保存当前配置,设备重启后生效
联系人	编辑联系人姓名
手机号	联系人手机号码
优先级	<ul style="list-style-type: none"> 分为 10 级, 优先级 1 最高, 优先级 10 最低。 高优先级优先被通知。 同一优先级, 可以有多个联系人。 如果同一优先级内有一个联系人接听电话, 则停止通知低一优先级联系人。 如果同一优先级所有联系人未接通, 则继续通知低一优先级联系人。
开启/关闭服务	启用或禁止给此联系人通知信息
备注	此联系人的描述信息

5. 消息通知预设，用于通知信息的预先编辑录入，并为每条消息分配响应的 Modbus 寄存器地址。采用 RS-485 Modbus-RTU 指令接口方式时，必须添加预设消息内容。详细功能参见【开发规范-(四)RS-485 串口 Modbus-RTU 指令方式】介绍。



参数说明：

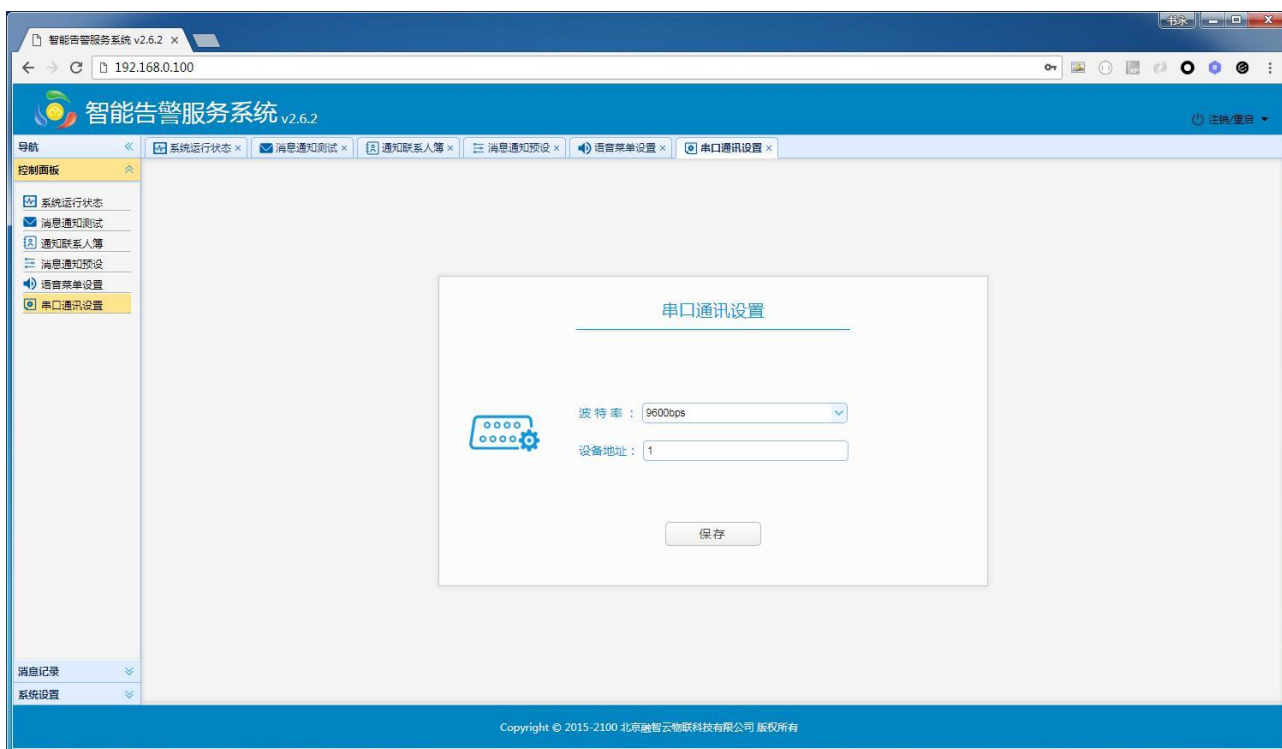
参数	说明
添加消息	新建通知消息，最大支持 250 条通知消息的创建。
删除消息	删除通知消息，先点击选中消息，然后才能删除
保存	保存当前配置，立即生效，无需重启设备
地址 (HEX)	对应 Modbus 指令帧中寄存器地址
消息模式	<p>拥有 7 中模式选择，分别为：</p> <ul style="list-style-type: none">A. 默认由 Modbus 指令决定消息通知方式。B. 短信发送，只给联系人中优先级最高的人发送短信；C. 电话播报，根据联系人优先级规则拨打电话，如果未接通，转为短信发送；D. 电话播报，根据联系人优先级规则拨打电话，如果未接通，不发送短信；E. 短信群发，给所有联系人发送短信；F. 短信群发+电话播报，给所有联系人发送短信，之后根据联系人优先级规则拨打电话，未接通不发送短信；G. 禁用此消息，不再进行告警通知 <p>需要注意：当消息模式为 B-G 时，Modbus-RTU 指令帧只作为相应告警通知触发，告警通知根据设定的消息模式执行。</p>
消息内容	自定义的通知消息内容

关于 Modbus-RTU 指令参见【开发规范-(四)RS-485 串口 Modbus-RTU 指令方式】。

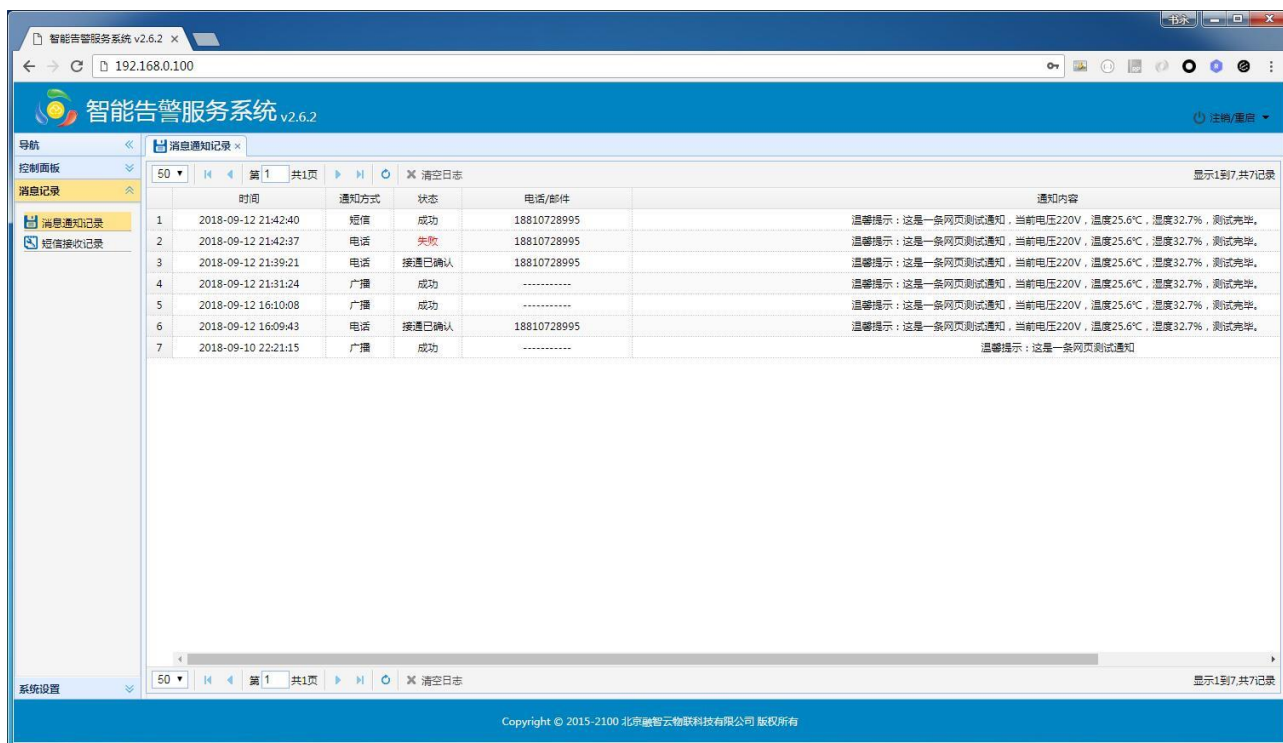
6. 语音菜单设置，用于启用和禁用电话播报时的语音交互菜单。



7. 串口通讯设置，用于设定 RS-485 串口通讯的波特率，以及作为 Modbus 从设备时的地址。



8. 消息通知记录，用于记录告警通知执行状态等信息。



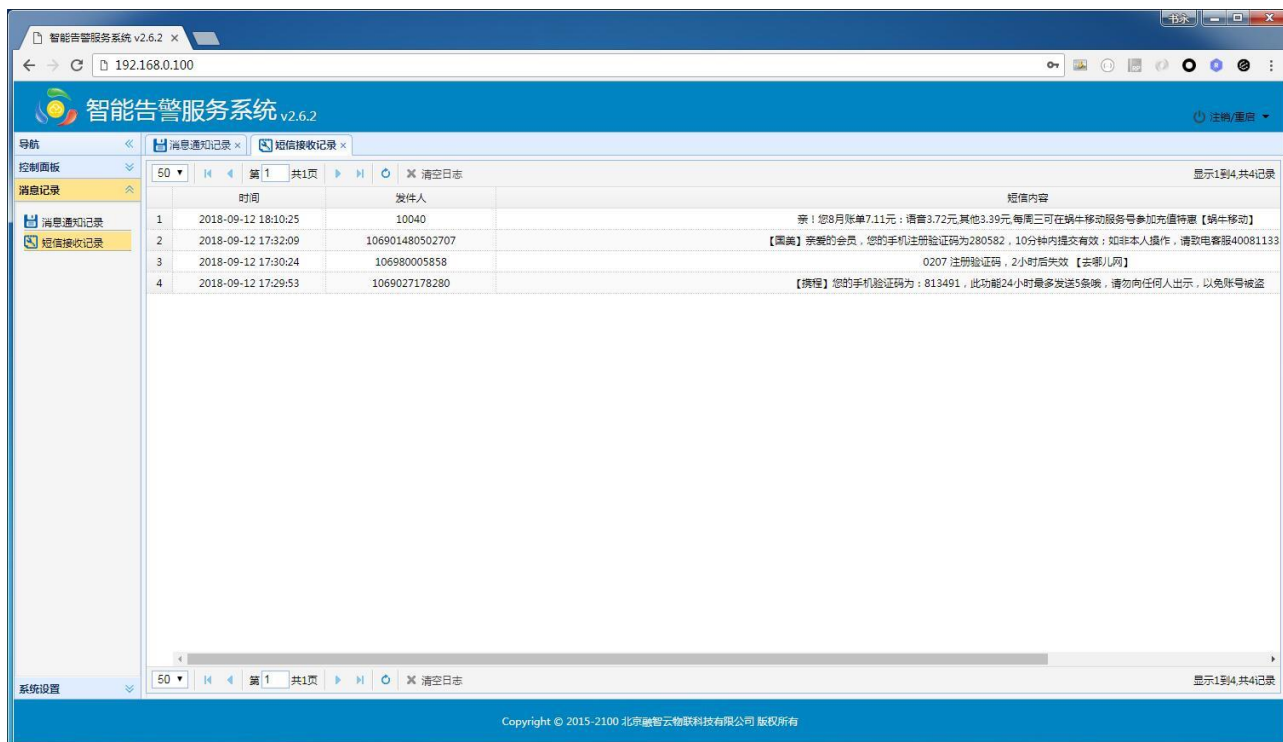
智能告警服务系统 v2.6.2

消息通知记录

时间	通知方式	状态	电话/邮件	通知内容
2018-09-12 21:42:40	短信	成功	18810728995	温馨提示：这是一条网页测试通知，当前电压220V，温度25.6℃，湿度32.7%，测试完毕。
2018-09-12 21:42:37	电话	失败	18810728995	温馨提示：这是一条网页测试通知，当前电压220V，温度25.6℃，湿度32.7%，测试完毕。
2018-09-12 21:39:21	电话	接通知确认	18810728995	温馨提示：这是一条网页测试通知，当前电压220V，温度25.6℃，湿度32.7%，测试完毕。
2018-09-12 21:31:24	广播	成功	-----	温馨提示：这是一条网页测试通知，当前电压220V，温度25.6℃，湿度32.7%，测试完毕。
2018-09-12 16:10:08	广播	成功	-----	温馨提示：这是一条网页测试通知，当前电压220V，温度25.6℃，湿度32.7%，测试完毕。
2018-09-12 16:09:43	电话	接通知确认	18810728995	温馨提示：这是一条网页测试通知，当前电压220V，温度25.6℃，湿度32.7%，测试完毕。
2018-09-10 22:21:15	广播	成功	-----	温馨提示：这是一条网页测试通知

Copyright © 2015-2100 北京融智云物联科技有限公司 版权所有

9. 短信接收记录，用于记录接收到的所有短信信息。



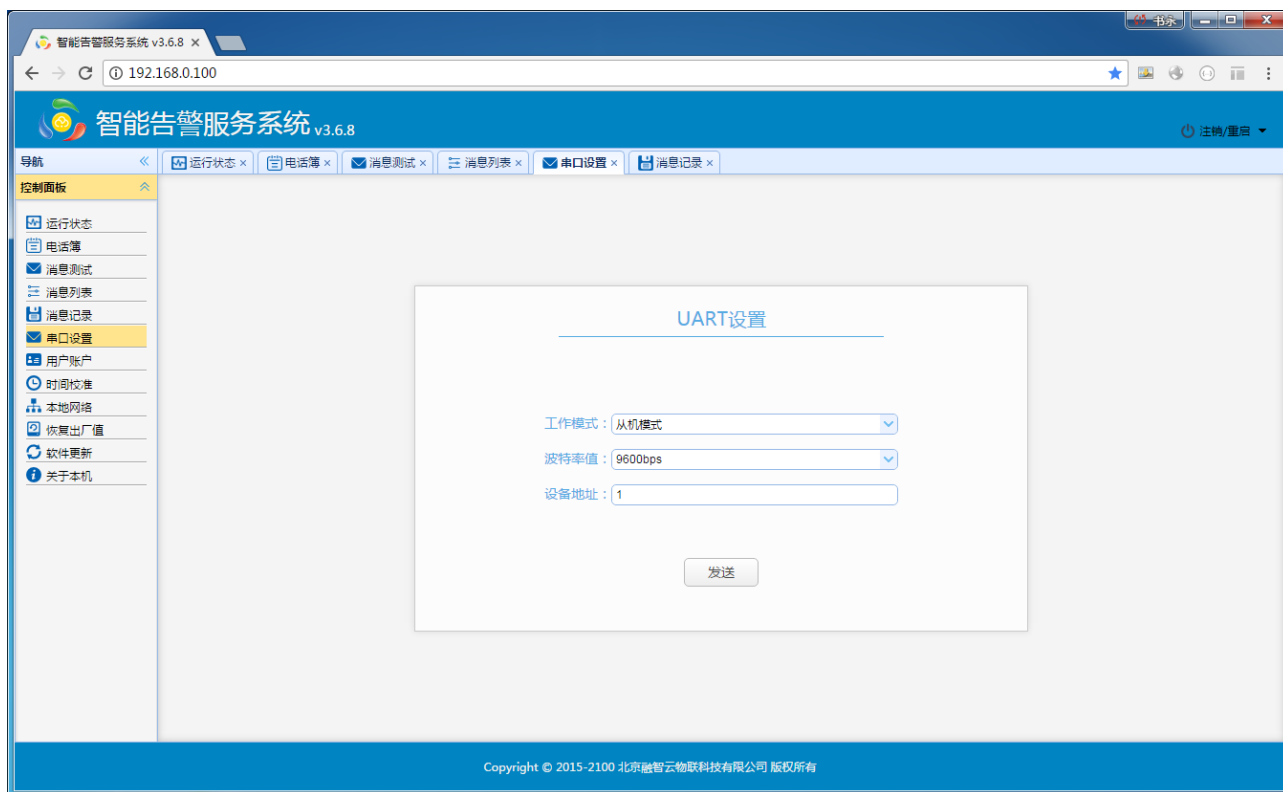
智能告警服务系统 v2.6.2

短信接收记录

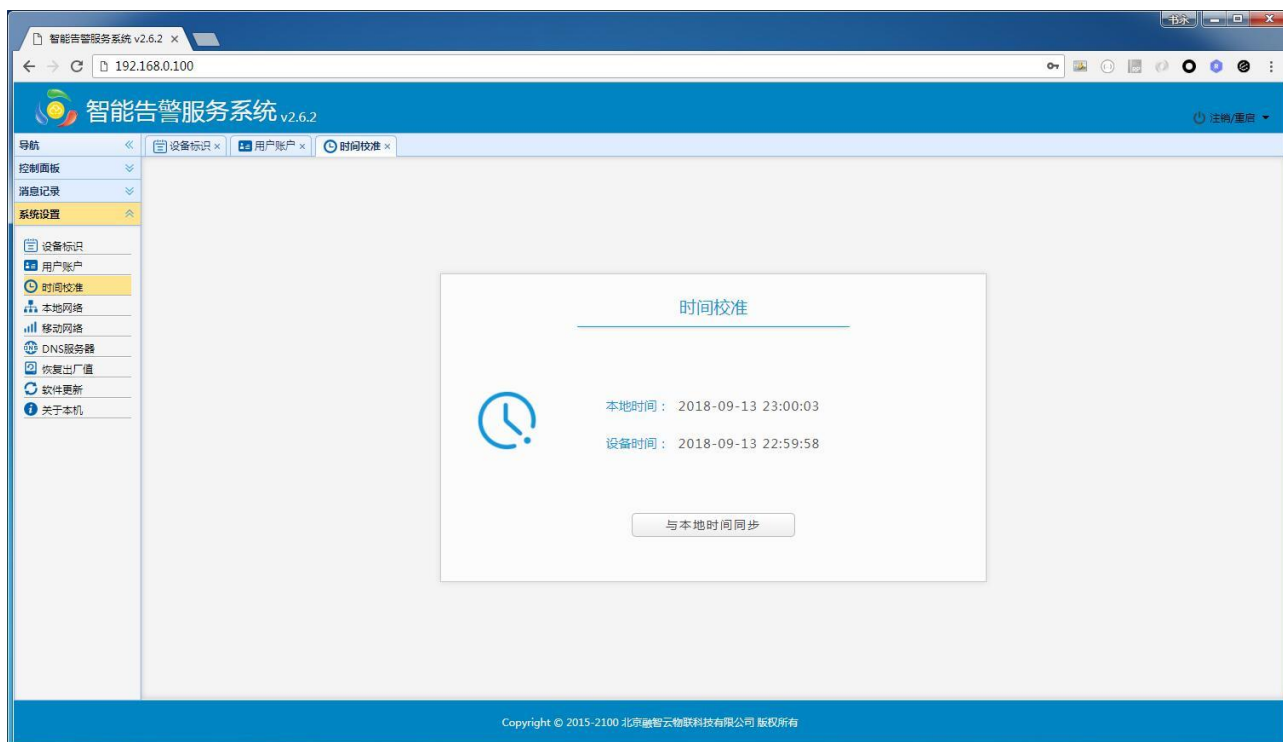
时间	发件人	短信内容
2018-09-12 18:10:25	10040	亲！您8月账单7.11元；话费3.72元，其他3.39元。每周三可在蜗牛移动服务号参加充值特惠【蜗牛移动】
2018-09-12 17:32:09	106901480502707	【国美】亲爱的会员，您的手机注册验证码为280582，10分钟内提交有效；如非本人操作，请致电客服40081133
2018-09-12 17:30:24	106980005858	0207 注册验证码，2小时后失效【去哪儿网】
2018-09-12 17:29:53	1069027178280	【携程】您的手机验证码为：813491，此功能24小时最多发送5条哦，请勿向任何人出示，以免账号被盗

Copyright © 2015-2100 北京融智云物联科技有限公司 版权所有

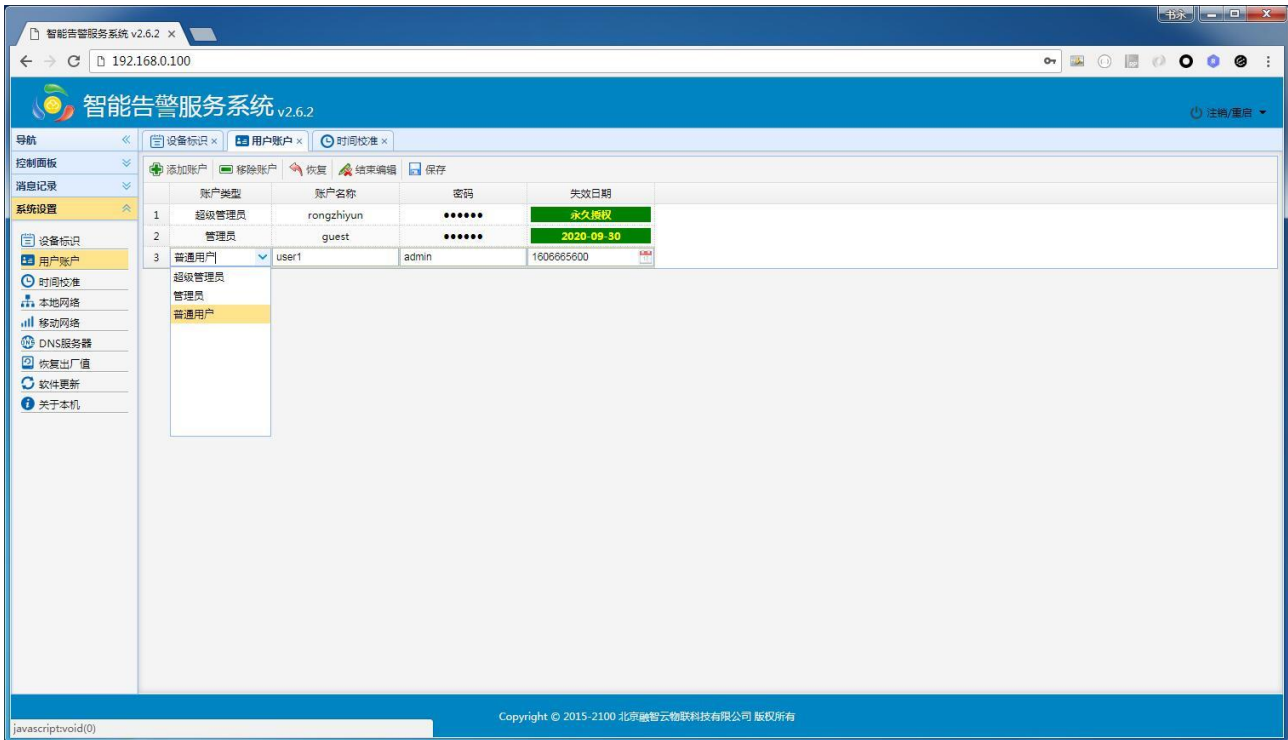
10. 设备标识，用于设定设备的标识信息，便于标记此设备。



11. 时间校准，用于设备系统时钟与电脑时间同步校准。



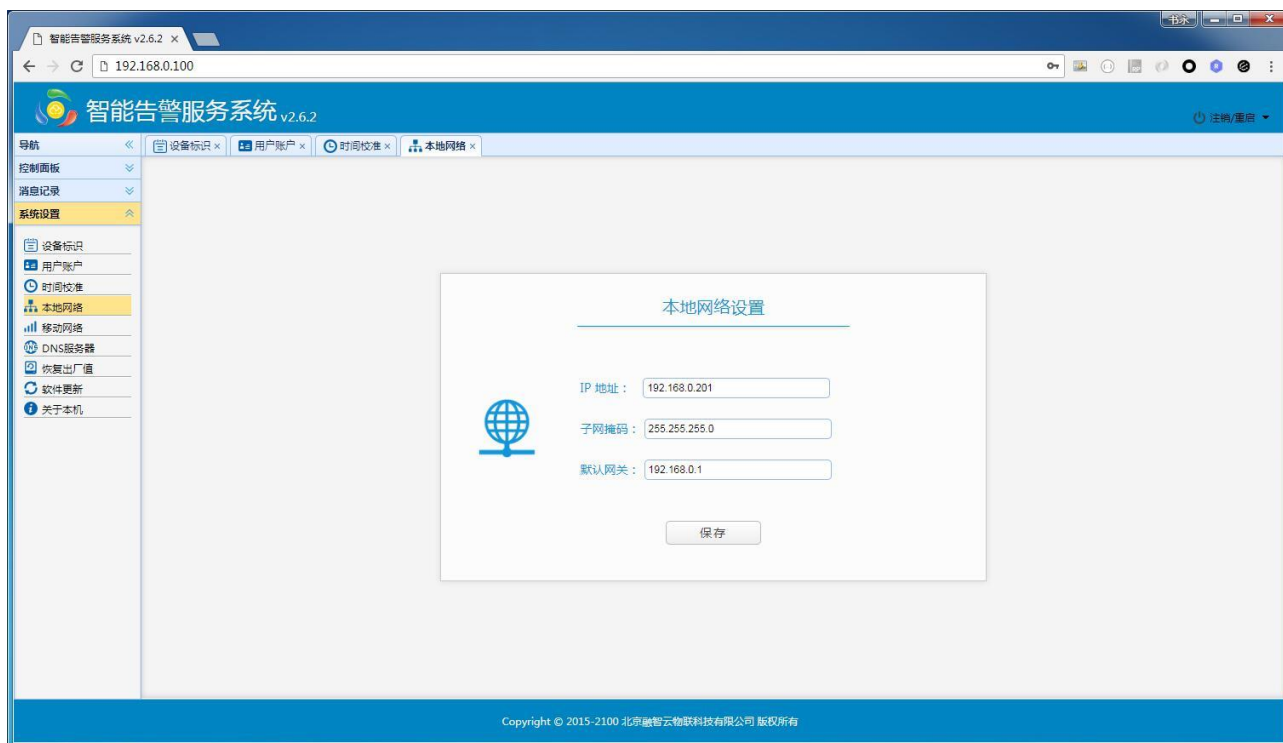
12. 用户账户，此页面只有超级管理员可见，用来创建或删除设备管理账户。



参数说明：

参数	说明
添加账户	创建新用户，最大可创建 20 个用户，每个用户可分配不同角色
删除账户	删除用户，先选中相应用户，然后才能删除
保存	保存当前用户配置
账户类型	分为：超级管理员，管理员，普通用户。 超级管理员除具备所有的管理能力，外还具备用户管理的权限，可以添加和删除用户，以及分配授权失效。 目前管理员和普通用户的所具备的功能能力是相同的。
账户名称	用户登录账户
密码	用户登录密码
失效日期	用户权限时效时间，由超级管理员分配，时间到后账户失效，不能登录系统进行查询管理。

13. 本地网络，用于设置设备网络参数信息，



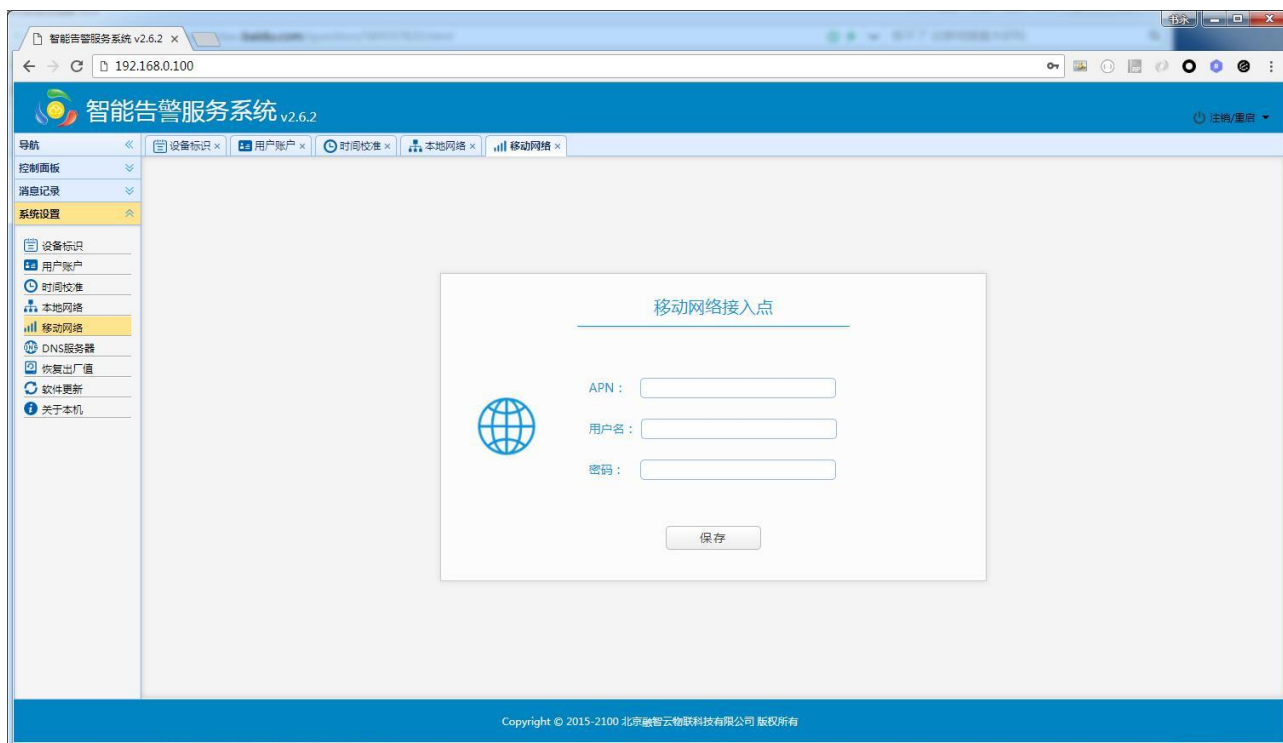
参数说明：

参数	说明
IP 地址	告警服务模块 IP 地址，出厂默认：192.168.0.100
子网掩码	告警服务模块子网掩码，出厂默认：255.255.255.0
默认网关	告警服务模块默认网关，出厂默认：192.168.0.1

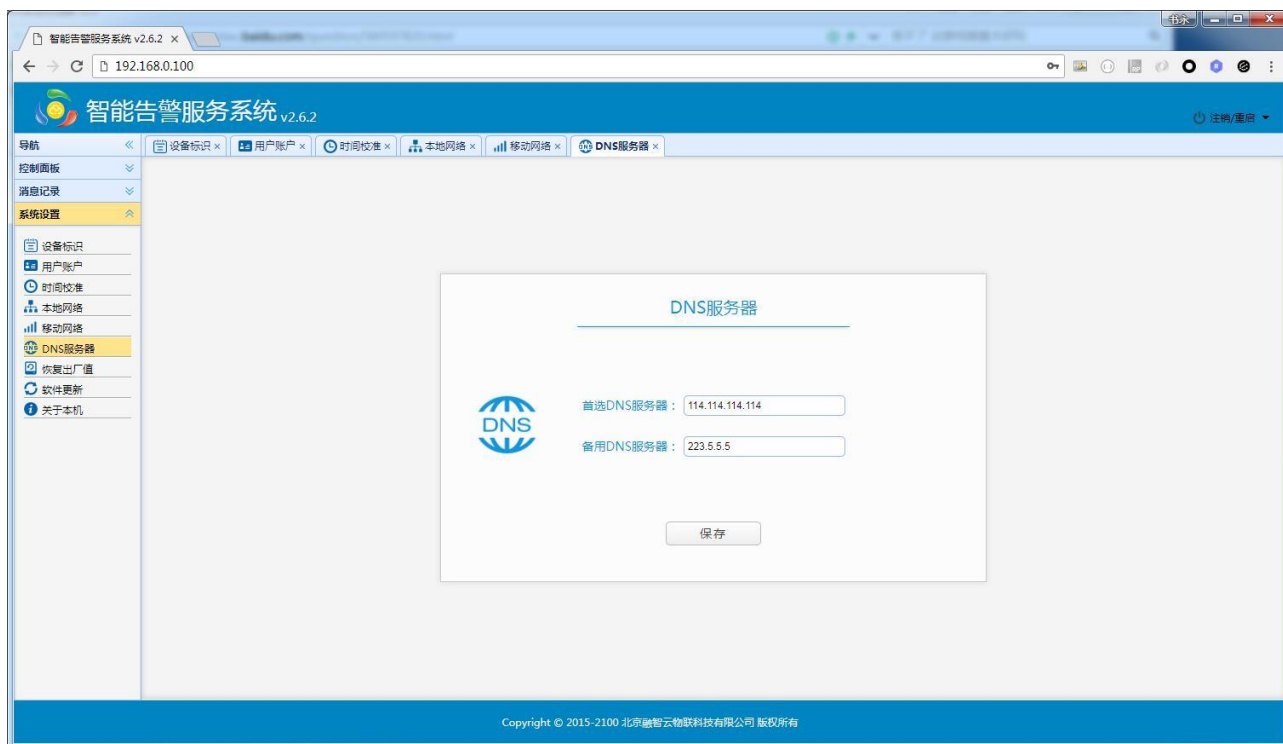
说明：本设备的网络参数设置，修改后需点击“保存”，设备重启后生效。用户需用新的 IP 地址进行登录。当忘记设备 IP 地址的时候，可通过“[融智云网络设备搜索工具](#)”获取，并且可以恢复设备出厂值。“融智云网络设备搜索工具”需要与设备直连搜索。有些杀毒软件会误报，添加信任即可。

工具下载地址为：<http://pan.baidu.com/s/1o85EhfG>

14. 移动网络，用于设定移动网络接入点参数信息，通常保持默认，不用设置。



15. DNS 服务器，用于设置域名解析服务器地址，通常不用设置，保持默认即可。



16. 恢复出厂值，用于恢复出厂值设置。



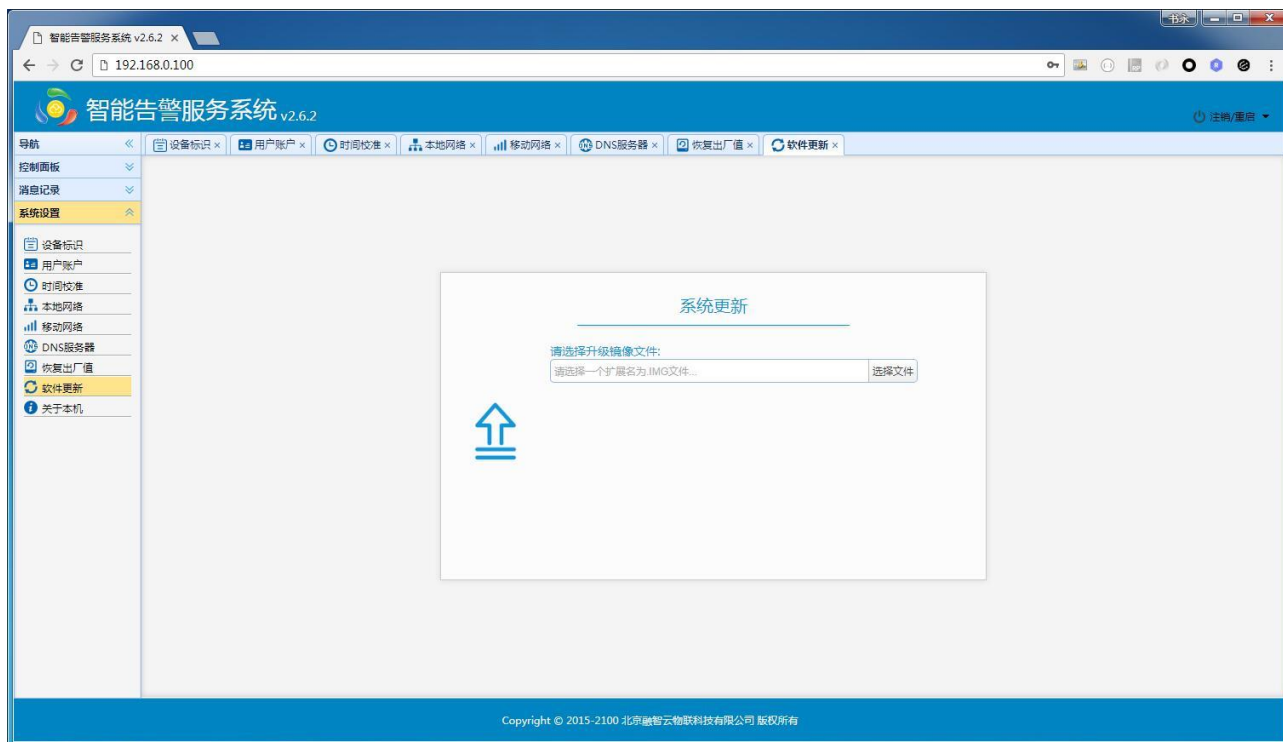
参数说明：

参数	说明
系统管理员账户	用户账户名
系统管理员密码	用户账户密码
恢复出厂值说明	恢复出厂值之前需要超级管理员登录验证，通过后方能恢复出厂值。默认超级管理员账户和密码均为 admin。

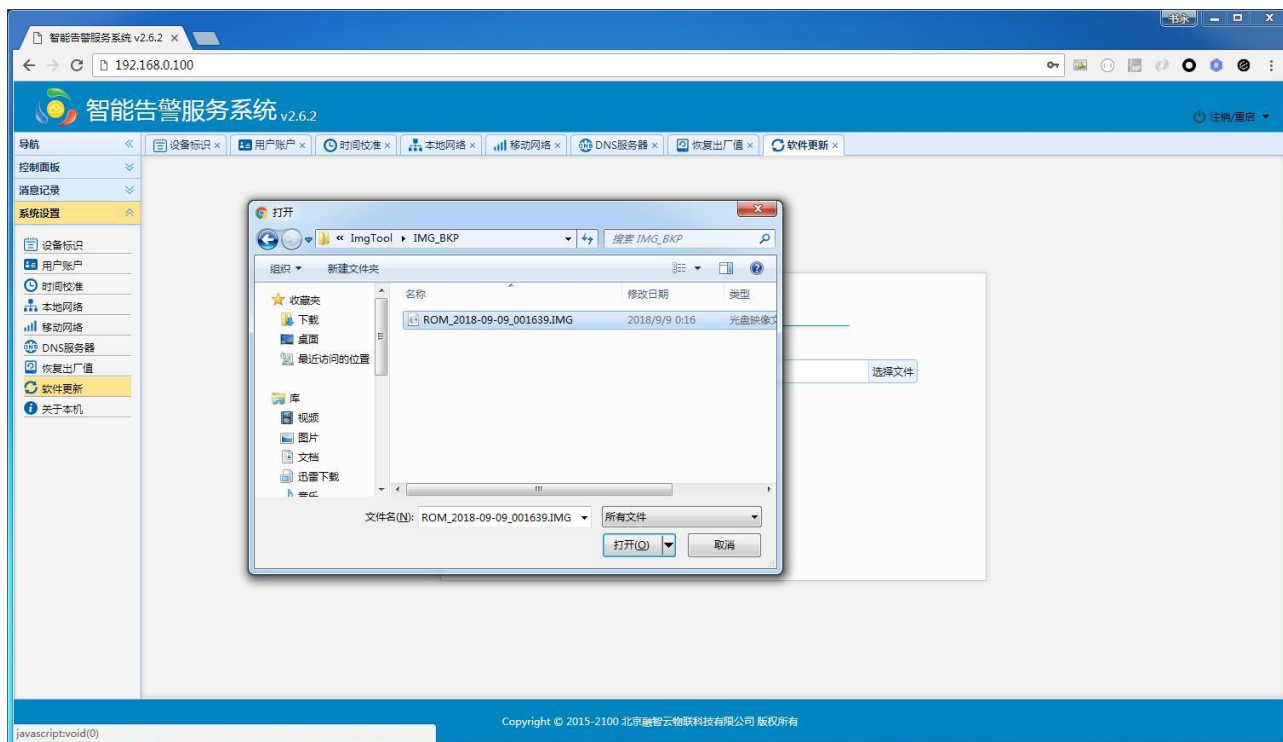
说明：设备恢复出厂值后，之前的配置将会清空。

17. 软件更新，系统固件程序升级，不会影响之前的配置信息。

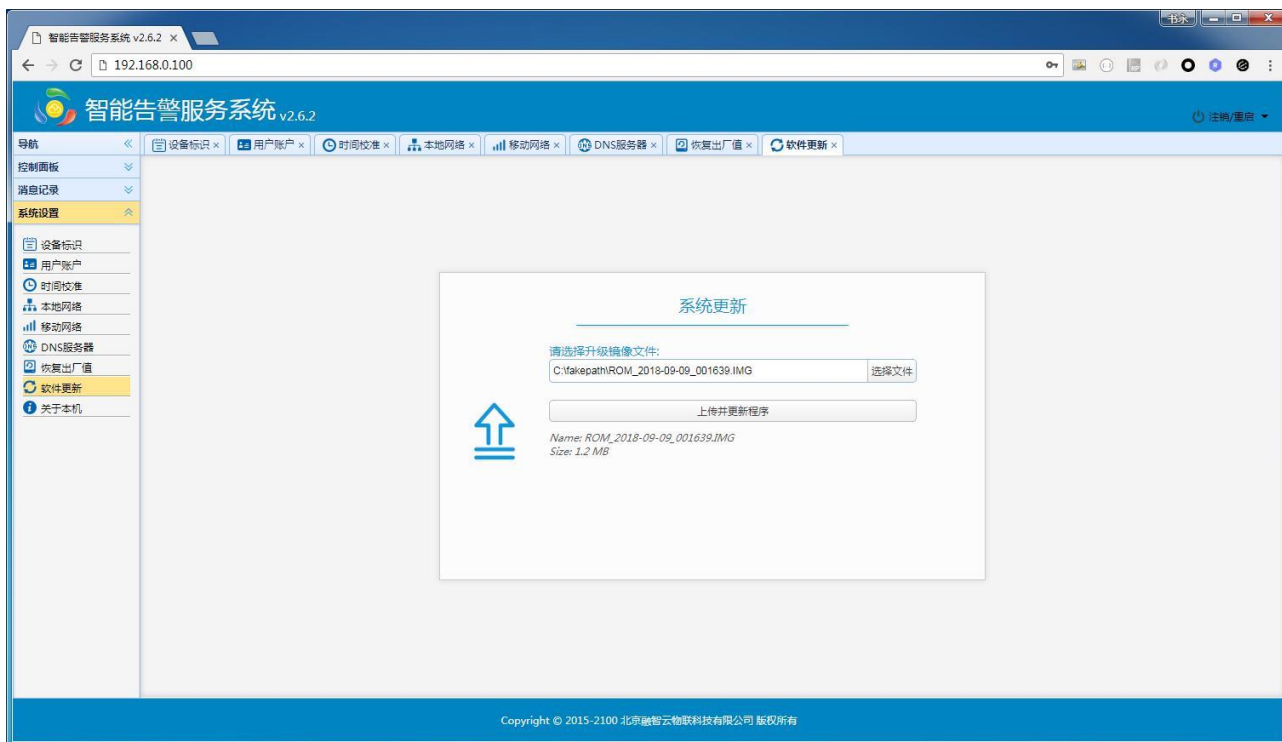
1-点击“选择文件”。



2-在文件管理器中选择镜像文件，点击“打开”。



3- 点击“上传并更新程序”。



4-开始上传，上传成功后系统更新程序并重启。



18. 关于本机



参数说明：

参数	说明
产品型号	产品型号信息
产品 ID	唯一编码，同类产品 ID 相同
设备 ID	唯一编码，设备身份标识
系统版本	系统软件版本标识
硬件版本	硬件主板版本标识
驱动版本	硬件驱动版本标识

七、硬件接口说明

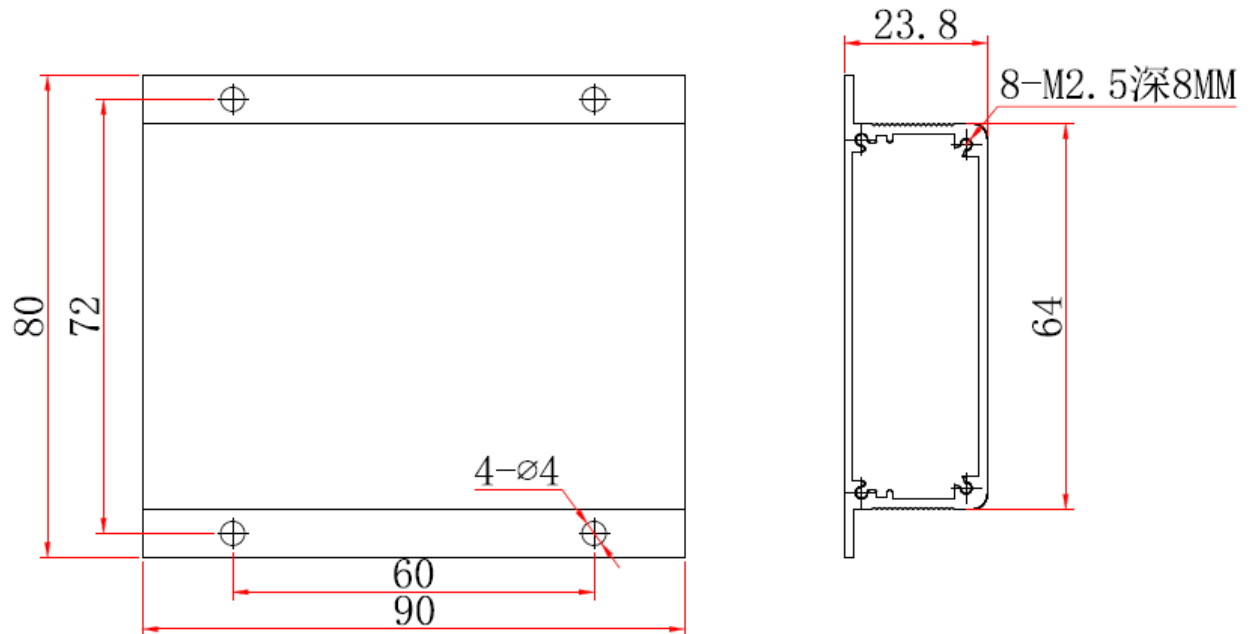


接口名称	说明	备注
通讯端口	RJ-45 10/100M 以太网通讯接口	
扩展	RS-485 通讯口, 3.5mm 接口	附带 3.5mm 插头转换接线端子
耳机	音频输出接口, 外接功放	可进行远程语音广播
DC5-28V	DC-005 5.5-2.1MM 标准接口, 直流 5-28V 电源输入	推荐输出 DC12V/1A 电源适配器



接口名称	说明	备注
SIM 卡	标准的抽屉式用户卡接口, 放置标准 SIM 卡(大卡)	
运行	系统运行指示灯	
网络	网络状态指示灯	
天线	标准 SMA 母头 (外螺内孔), 特性阻抗 50 欧	默认吸盘式天线

八、安装尺寸



技术要求：
开孔公差±0.1mm
开料公差+0.2mm