

HLK-SW16K 使用说明书

串口转以太网应用



深圳市海凌科电子有限公司





目录

1. 概述.....	3
1.1 模块基本参数:	3
1.2 电气特性.....	4
1.3 机械尺寸.....	5
1.4 硬件说明.....	6
1.5 主要应用领域.....	7
2. 产品简介.....	9
2.1 系统原理.....	9
3. 手机 APP 软件控制继电器方法.....	10
3.1 第一种连接方法: AP 连接.....	10
3.2 第二种连接方法: 无线远程连接.....	12
3.3 第三种连接方法: 有线连接.....	17
4. APP 继电器控制各项功能.....	18
4.1 局域网搜索.....	18
4.2 配置联网.....	20
4.3 二维码扫描.....	20
4.4 关于我们.....	20
4.5 取消功能.....	20
4.6 删除设备, 重命名, 二维码分享.....	20
4.7 返回.....	23
4.8 全开和全关.....	23
4.9 时间校准.....	23
4.10 参数设置.....	23
5. 模块使用注意事项.....	25
5.1 电源适配器已接通, 为什么 WiFi 灯不亮.....	25
5.2 WIFI 指示灯闪烁含义.....	26
5.3 模块的 wifi 默认密码是什么?	26
5.4 继电器最多输入电压和最多输出电流输多少.....	26
5.5 底板上的网口有什么用.....	26
5.6 如何恢复出厂设置.....	26
5.7 底板上的 RST 按键有什么用单片机复位.....	27
5.8 模块是否能远程控制.....	27
5.9 模块的工作稳定范围工作温度.....	27
5.10 模块配置为以太网模式, 为什么网口不能用了.....	27
5.11 最简单的局域网控制方法是什么.....	27
5.12 继电器工作原理.....	27
5.13 SW16K 使用视频链接.....	28

1. 概述

HLK-SW16K 是海凌科电子新推出的一款专业的远程控制终端，是一个实现 tcp 穿越网关并与远端设备建立通信的连接，它可以在不修改原有通信协议的基础上，实现网络客户端与设备的直连，节省开发周期，提升用户体验。与传统的动态域名加路由器端口映射方式相比，具有不可比拟的优越性，为用户省去了申请动态域名，路由器上做端口映射等频繁的操作，让设备达到即插即用的效果。

1.1 模块基本参数：

表 1 HLK-SW16K 模块技术规格

基本参数	
网络标准	无线标准：IEEE 802.11n、IEEE 802.11g、IEEE 802.11b
	有线标准：IEEE 802.3、IEEE 802.3u
无线传输速率	11n:最高可达 150Mbps 11g:最高可达 54Mbps 11b:最高可达 11Mbps
信道数	1-14
频率范围	2.4-2.4835G
发射功率	12-15DBM
接口	2 个以太网口、1 个串口、1 个 5V 电源输入接口

天线	
天线类型	外接 6DB 棒状天线或外置 2DB 棒状天线（二选一）
功能参数	
WIFI 工作模式	无线网卡/无线接入点/无线路由器
WDS 功能	支持 WDS 无线桥接
无线安全	无线 MAC 地址过滤
	无线安全功能开关
	64/128/152 位 WEP 加密
	WPA-PSK/WPA2-PSK、WPA/WPA2 安全机制
网络管理	远程 Web 管理
	配置文件导入与导出
	WEB 软件升级
串口转网络	
最高传输速率	500000bps
TCP 连接	最大连接数>20
UDP 连接	最大连接数>20
串口波特率	1200~500000bps（支持非标准波特率）
其它参数	
状态指示灯	状态指示
环境标准	工作温度：-20-70℃
	工作湿度：10%-90%RH（不凝结）
	存储温度：-40-80℃
	存储湿度：5%-90%RH（不凝结）
其它性能	频段带宽可选：20MHz、40MHz，自动

1.2 电气特性

- 输入电源：5V
- 输入电流：2A
- 继电器最大输入电压：220v

- 继电器最大输入电流：10A
- 输入输出：16 路输出
- 默认 IP：192.168.16.254
- 默认端口号：8080
- 联网级数：不限制

1.3 机械尺寸

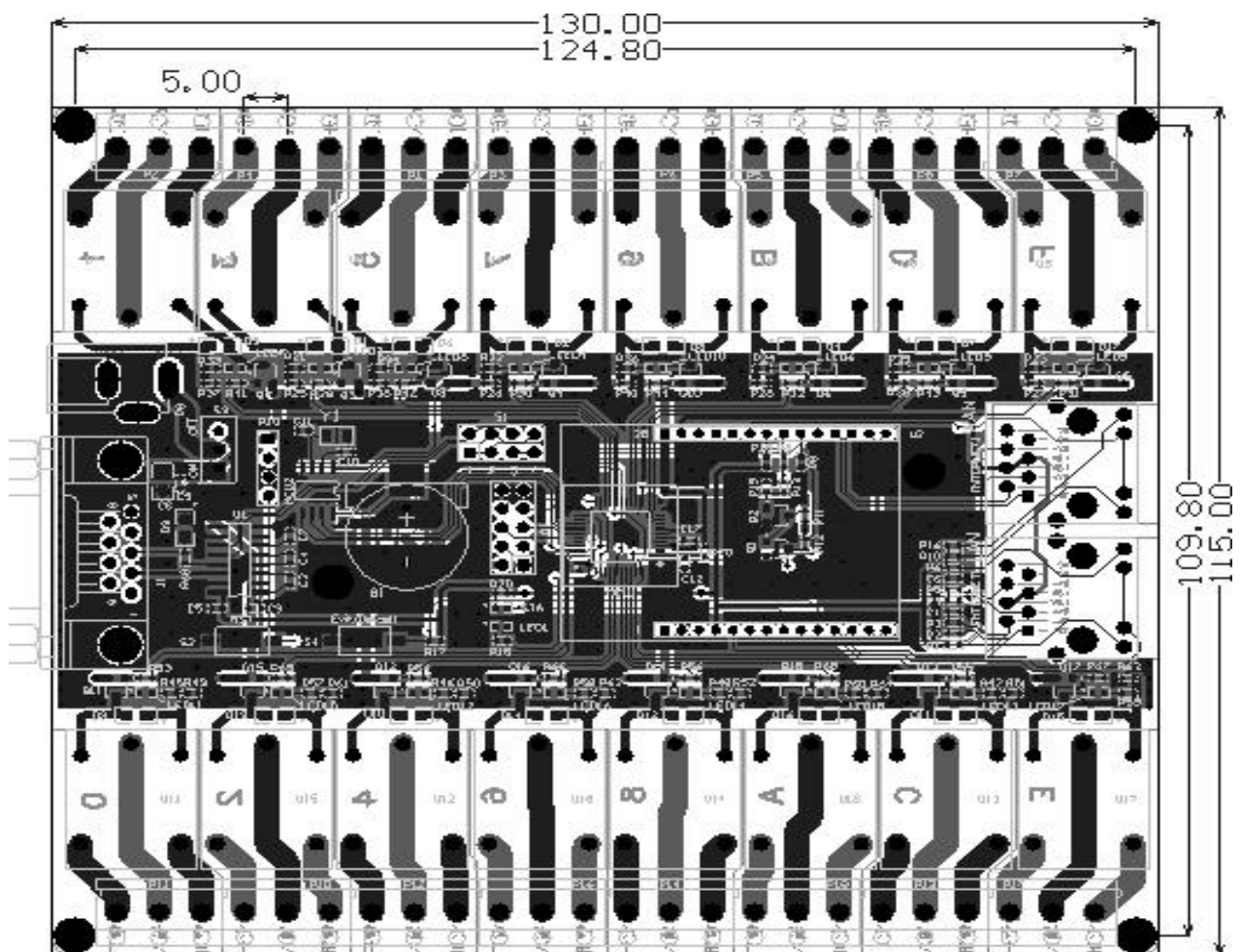


图 1

HLK-SW16K 详细尺寸图（TOP 视图）

注：模块长宽高为 130×115×19mm

1.4 硬件说明

底板各个部分功能见下图：

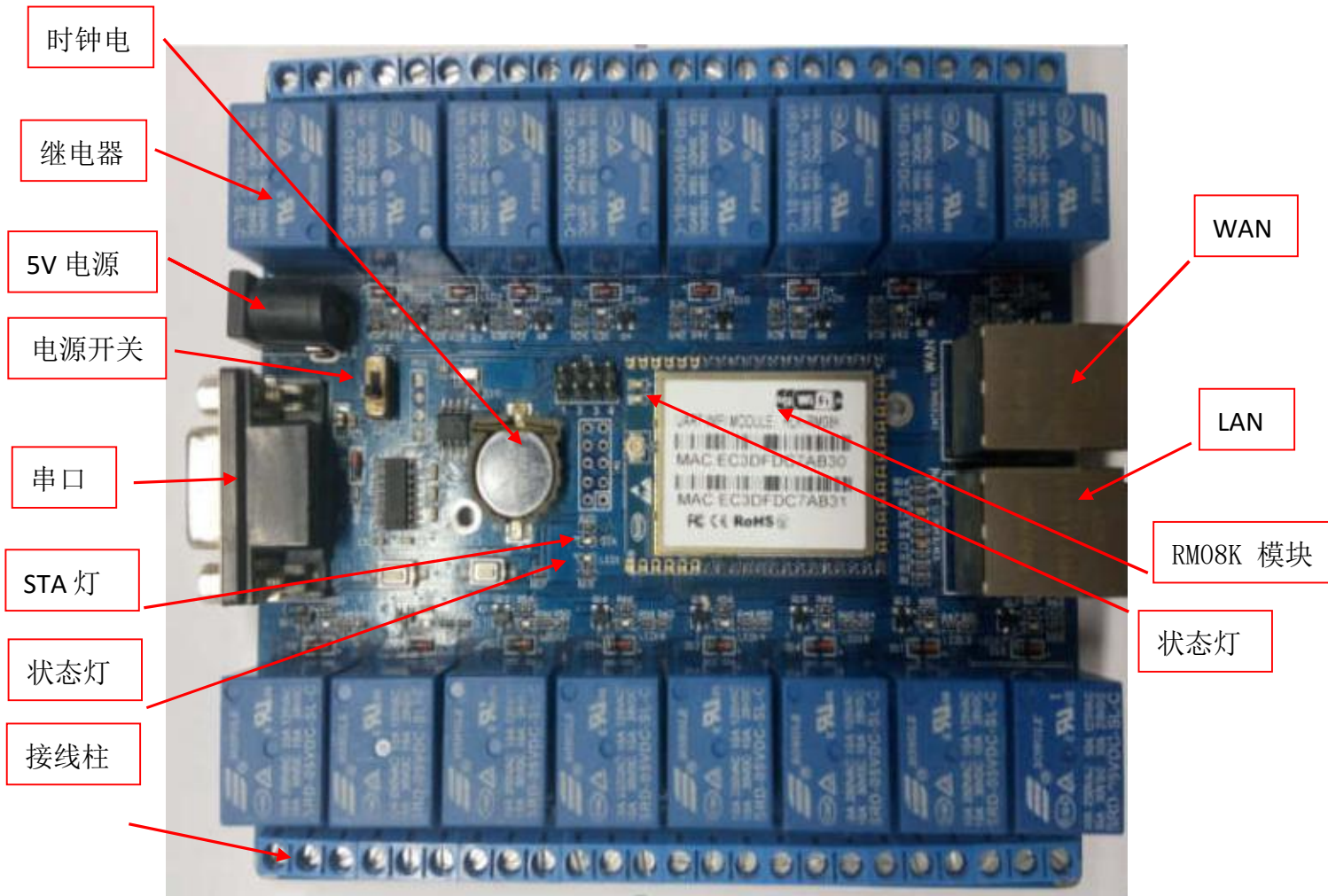


图 2

HLK-SW16K 通用开发测试套件

通用开发测试套件接口说明

功能	名称	位号	描述
外面接口	DB9	J1	RS232 接口，用来数据通讯和执行 AT 命令
	DC5V	P1	直流 5V 输入，电压范围：4.5—5.5V
	状态灯	LED1	单片机运行状态灯，1 秒闪一次
	网口	LAN,WAN	WAN:有路由功能，LAN:无路由功能
	接线柱	P1-P8	16 路 220v，10A 继电器

LED	STA	STA	通电后正常亮起。
	WIFI		WIFI 指示灯，wifi 模块启动后，闪烁加快
	LED3-18	LED3-18	指示继电器的工作状态 亮：继电器工作 灭：继电器断开
按钮	RST	RST	单片机复位
	Exit/Default	Exit/Default	短按 （0.5-5 秒）：模块进入 AT 命令模式 长按 （大于 6 秒）：恢复出厂默认设置

1.5 主要应用领域

- ◆ 手持设备
- ◆ 远程控制
- ◆ 消费类电子
- ◆ 物联网应用
- ◆ 工业控制
- ◆ 医疗设备
- ◆ LED 控制
- ◆ 传感器联网应用

注意:为确保操作的正常进行，请确保已经购买我司 HLK-SW16K 开发套件。如下图 2 所示:

	HLK-RM08k 模块
	HLK-SW16K 底板
	2.4G 柔性天线
	5V 2000mA 电源适配器
	网线（选配）

图 3

请按照下图方式连接好:



图 4

请注意 HLK-RM08k 插到底板的方向!

2. 产品简介

HLK-SW16K 是海凌科电子新推出的一款专业的远程控制终端，是一个实现 tcp 穿越网关并与远端设备建立通信的连接，它可以在不修改原有通信协议的基础上，实现网络客户端与设备的直连，节省开发周期，提升用户体验。

与传统的动态域名加路由器端口映射方式相比，具有不可比拟的优越性，为用户省去了申请动态域名，路由器上做端口映射等频繁的操作，让设备达到即插即用的效果。

2.1 系统原理

整个系统由服务器，设备端程序和客户端组成，如图：

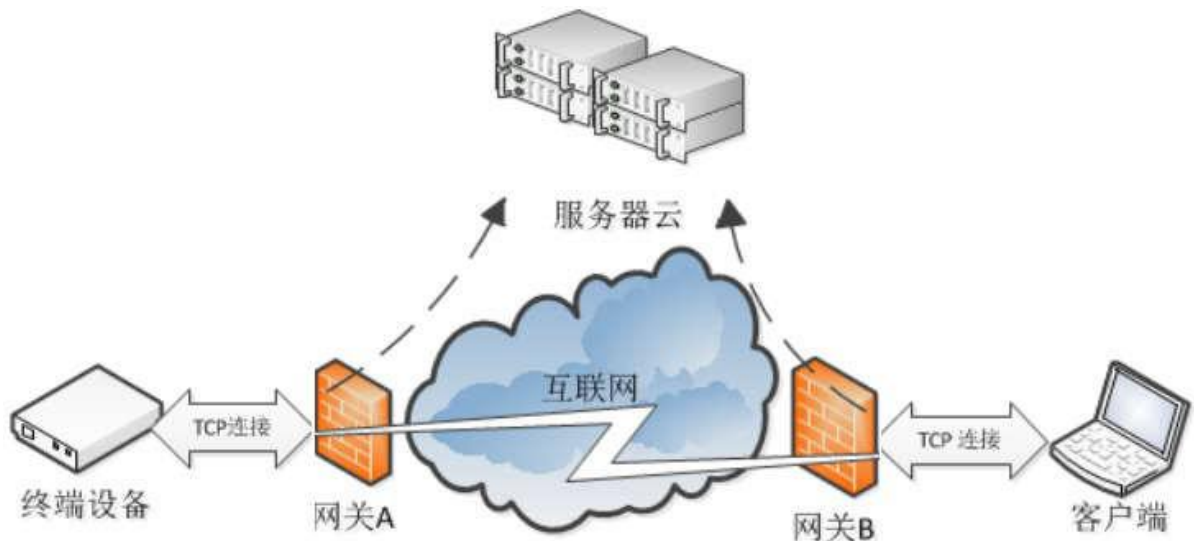


图 5

1) 服务器

接受设备端和客户端的注册，协助客户端找到设备并建立连接

2) 设备端

设备启动后自动连接服务器

3) 客户端

运行客户端后客户端会连接服务器，在服务器的协助下和设备端建立连接。

底板各个部分功能见图 2 所示

3. 手机 APP 软件控制继电器方法

SW16K 模块连接网络方式可分为 AP 连接、网络远程连接、有线连接三种，可以根据个人的需求选择方便有效的连接方式。

3.1 第一种连接方法：AP 连接

含义：即 Access Point，也就是无线接入点，直接搜索并连接模块 wifi，从而使服务端和客户端之间可以通讯，才能进行数据传送，**具体操作方法**如下：

- 1. 先确保模块是出厂默认值。恢复出厂设置方法，给模块上电，等待 35 秒钟。然后按住底板上的两个按钮其中的任何一个超过 6 秒钟即可

- 2.手机搜索模块 WIFI 名称” (HI-LINK_XXXX)，其中“XXXX”为模块 wifi 的 **MAC 地址后 4 位**，如图 6 所示，然后点击连接，如图 7:



图 6



图 7

3.2 第二种连接方法：无线远程连接

含义：手机连接 3/4G 网络，通过 APP 远程控制继电器的开启和关闭，具体操作方法如下：

- 1.打开 APP 点击右上角“**菜单**”按键，出现提示框，点击“**配置联网**”，如图 8 和图 9 所示：



图 8



图 9

- 2.输入上级路由器密码（注：如需更换上级路由信息，可以点击“更换其他 WI-FI”按钮，如下图 10 所示）



图 10

- 3.点击“**下一步**”，进入 HLK-SW16K wifi 选择界面，然后点击“**去设置 WiFi**”，转到手机系统 wifi 配置列表界面，在 WIFI 列表中选择“**HLK-SW16K wifi 模块的热点**”（选取 WiFi 名称以上步骤 3.1 有解释），如图 11 和图 12 所示：



请将手机连接到 HI-LINK_XXXX 后
返回 HLK-SW16K App



图 11



图 12

- 4.返回 APP，APP 软件会自动进行配网连接操作，如提示“**设备连接成功**”HLK-SW16K 设备配网连接成功后，“**模块 WIFI 名称**”会被隐藏，手机将搜索不到。如图 13、图 14 所示：

注：如提示配网连接超时，请返回设备列表界面，点击右上角“菜单->局域网搜索”，如果可以搜索出来改设备，表示配网成功，如果搜索不到新设备，请确认以上第 2 步中的上级路由器密码是否正确，重新配网，请将设备恢复出厂（恢复出厂参照步骤 3.1 执行）！



图 13



图 14

- 5.手机打开 3/4G 网络（或异地登陆无线路由器 wifi），登录设备即可控制继电器

3.3 第三种连接方法：有线连接

含义：通过网线连接上级路由器的 **LAN 口**和模块的 **WAN 口**，使其通讯并且可以传送数据，然后通过 APP 进行控制，具体连接方式如下：

- 使用网线连接**路由器的 LAN 口**和**模块的 WAN 口**（该网口位置可从图 15 查看），然后手机连接上级路由器的 **WIFI**，连接成功登录设备即可控制继电器。



图 15

4.APP 继电器控制各项功能

HLK-SW16K 网络继电器 APP 可以有效远程控制开关，可用于智能家居控制，给人轻松方便节约能源的体验效果，用户还能根据自己的需求，自行修改控制继电器不同风格的设置。

4.1 局域网搜索

- 打开 APP 点击右上角“菜单”按键，出现提示框，选择“局域网搜索”，如图 16 所示：



图 16

- 搜索到“SW16 设备”,点击“**SW16 设备**”按键,即可登录控制界面,如图 17 所示:



图 17

4.2 配置联网

- 配置联网参照步骤 3.2 执行。功能所在位置，如图 16 所示

4.3 二维码扫描

- 扫描其他设备的二维码，可添加进行管理，如图 16 所示

4.4 关于我们

- 打开“菜单”按键，点击“**关于我们**”按键，可查看公司背景信息以及产品特性，如图 18 所示



图 18

4.5 取消功能

- 可**取消菜单**的功能，如图 16 所示

4.6 删除设备，重命名，二维码分享

- **长按设备名**，可进行删除设备，重命名设备以及设备的二维码分享等操作，如图 19，图 20，图 21 和图 22 所示



图 19



图 20



图 21



图 22

4.7 返回

- 左上角返回功能正常

4.8 全开和全关

- 点击“**按键 1**”按钮 可以控制继电器 “1” 的开和关，点击“**全开**”和“**全关**”按钮,可以对 16 组继电器进行“全开”和“全关”的控制，如图 23:



图 23

4.9 时间校准

- SW16 K 自带时钟芯片， 点击“**时间校准**” 可以把手机的时间更新到 SW16k 模块上去，如上图 23 所示。

4.10 参数设置

- 点击“**参数设置**”，进入设置页面，如图 24 和图 25 所示:
- 设置内容包括

(1) 按钮选择：选择需要修改的按钮

(2) 按钮名称：修改名称

(3) 模式选择：默认、点动、定时

① 选择 **“默认模式”** 为默认状态。

② 选择 **“点动”**，可在“点动时间”选项设置继电器关闭的时间，单位“秒”，时间范围为 **“0~255”秒**。

③ 选择 **“定时模式”**，可“定时”继电器的开启和关闭，设置的参数为：**开**
关动作、时间和星期（可设置 9 个定时管理）



按钮：1	
按钮名称：	1 >
模式选择：	点动 >
点动时间：	10秒 >

图 24



图 25

5. 模块使用注意事项

5.1 电源适配器已接通，为什么 WiFi 灯不亮

插入电源适配器，模块底板上若没有wifi灯亮起，需将电源开关往下拨动开关，底板才可使用，“电源开关”按键，如下图所示：

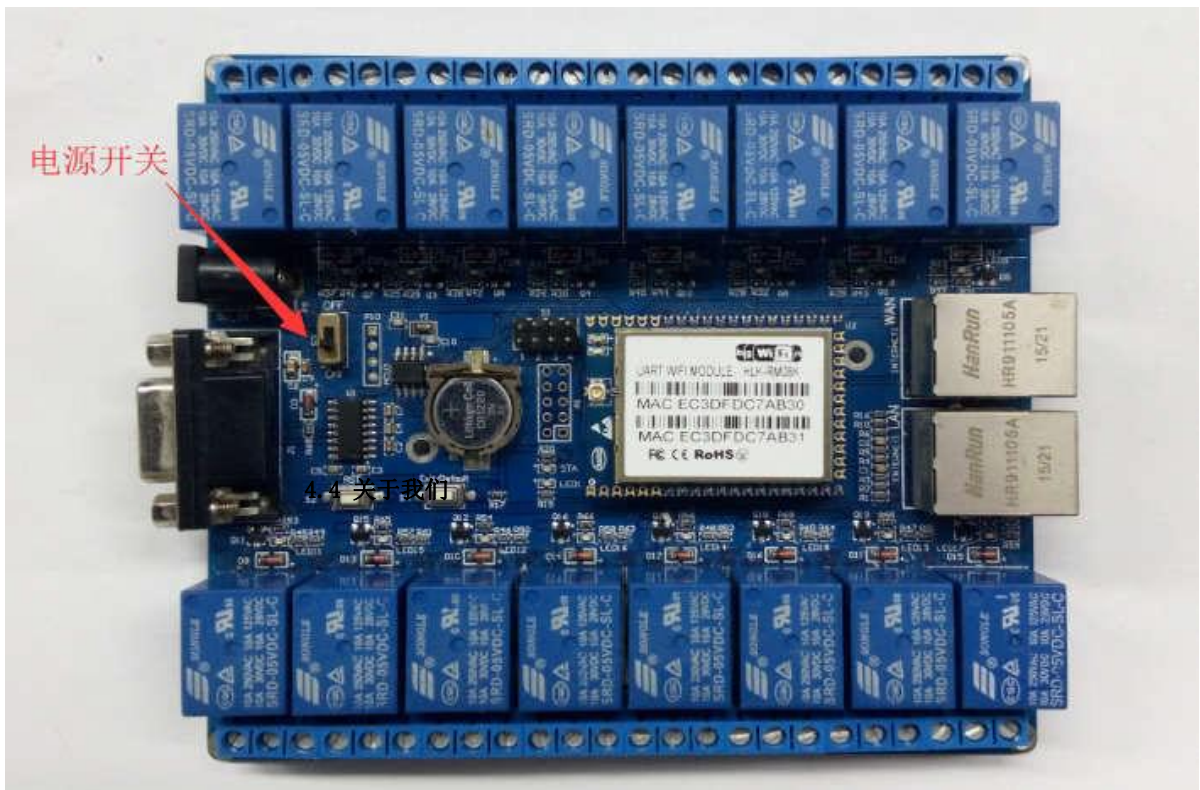


图 26

5.2 WIFI 指示灯闪烁含义

WIFI 启动正常，WIFI 灯会不停的闪烁。

5.3 模块的wifi 默认密码是什么？

密码是：12345678

5.4 继电器最多输入电压和最多输出电流输多少

电压 220V，电路 10A

5.5 底板上的网口有什么用

WAN:有路由功能，LAN:无路由功能

5.6 如何恢复出厂设置

按住底板上的 Exit/Default ，按钮超过 6 秒钟即可

5.7 底板上的RST 按键有什么用

单片机复位

5.8 模块是否能远程控制

可以，wifi 模块连接到路由，且保证wifi 模块能上网，即可远程控制

5.9 模块的工作稳定范围

工作温度：-20-70℃

5.10 模块配置为以太网模式，为什么网口不能用了

模块配置为以太网模式后，模块的 wifi 和LAN 口关闭，此时模块透传是串口转网口（WAN 口）

5.11 最简单的局域网控制方法是什么

给模块上电后等待 15 秒wifi 模块启动成功后，手机连接模块的 wifi，打开 APP，即可局域网控制继电器

5.12 继电器工作原理

链接如下：<http://bbs.hlktech.com/read.php?tid=5506&fid=14>

5.13 SW16K 使用视频

链接如下:

(1) SW16 模块局域网控制 (AP 直连) 演示: _

https://v.youku.com/v_show/id_XMzc1NDQ1NTY3Mg==.html?spm=a2h0k.11417342.soresults.dtitle

(2) SW16 模块有线连接演示: _

http://v.youku.com/v_show/id_XMzc1NDQ3NDE0MA==.html?spm=a2h0k.11417342.soresults.dtitle

(3) SW16 模块远程控制演示: _

https://v.youku.com/v_show/id_XMzc1NDQ3NTcwNA==.html?spm=a2h0k.11417342.soresults.dtitle