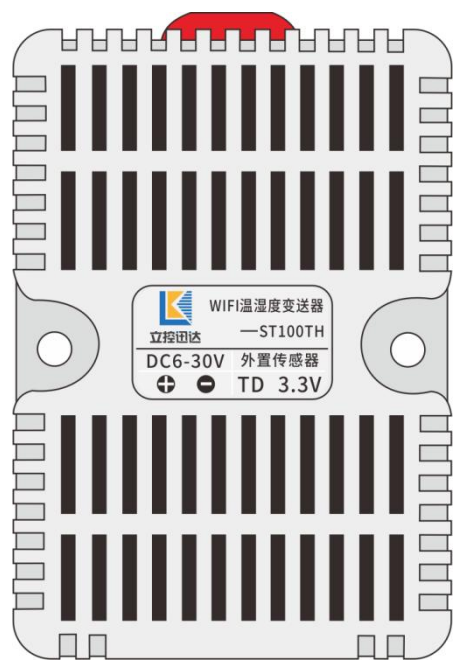


# ST100TH

## WIFI 网络温湿度变送器

版本号：V2.0.0

使用说明



# 目录

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 第 1 章 产品简介 .....            | 2  |
| 1.1 产品描述 .....              | 2  |
| 1.2 功能特点 .....              | 2  |
| 1.3 命名规则 .....              | 2  |
| 1.4 型号说明 .....              | 3  |
| 第 2 章 快速使用 .....            | 4  |
| 2.1 使用前准备 .....             | 4  |
| 2.2 设备连接 .....              | 4  |
| 2.3 设备测试 .....              | 4  |
| 第 3 章 硬件说明 .....            | 6  |
| 3.1 技术参数 .....              | 6  |
| 3.2 接口说明 .....              | 7  |
| 3.3 外形尺寸 .....              | 8  |
| 3.4 安装方式 .....              | 8  |
| 第 4 章 功能说明 .....            | 9  |
| 4.1 WIFI 无线连接 .....         | 9  |
| 4.2 温湿度、气压数据获取 .....        | 9  |
| 4.3 恢复默认设置 .....            | 9  |
| 第 5 章 参数设置及调试 .....         | 10 |
| 5.1 登录设备 .....              | 10 |
| 5.2 显示界面 .....              | 10 |
| 第 6 章 Modbus-TCP 协议说明 ..... | 17 |
| 6.1、功能码定义 .....             | 17 |
| 6.2、保持寄存器（0X03）寄存器表 .....   | 17 |
| 6.3、输入寄存器（0X04）寄存器表 .....   | 18 |
| 传感器参数对照表： .....             | 19 |
| 故障排除： .....                 | 20 |
| 免责声明： .....                 | 21 |

## 第 1 章 产品简介

### 1.1 产品描述

ST100TH 系列是一款用于环境检测的温湿度、气压采集设备。内置式或外接高精度数字传感器，将采集到的数据通过 WIFI 网络上传到用户数据平台或其他云平台。支持 MQTT、TCP、Modbus-TCP、HTTP 等常用协议，直流宽电压供电。采用工业化设计标准，保证设备可长时间稳定运行。

### 1.2 功能特点

- 支持 WIFI 无线网络连接
- 支持 MQTT、TCP、Modbus-TCP、HTTP 等常用协议
- 支持 TCP Server、TCP Client、HTTP Client、MQTT Client 多种工作模式
- 可测量温度、湿度、气压
- 支持内置式或外接式传感器
- 开放 SDK，用户可二次开发
- 支持 DC9-30V 宽电压供电
- 供电端口具有过压、过流、反接保护功能
- 导轨卡口外壳，体积小巧

### 1.3 命名规则

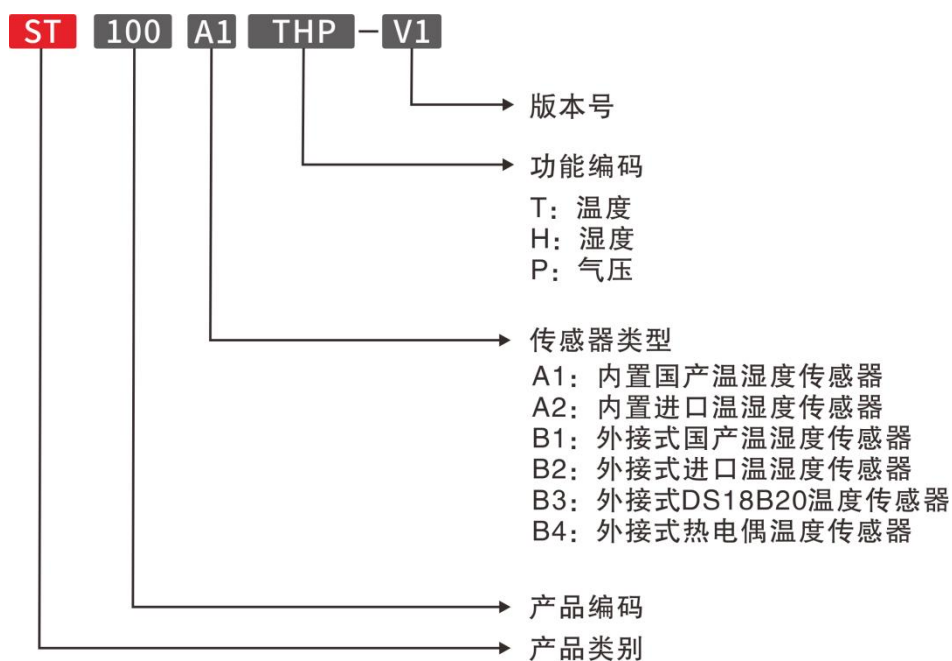


图 1.1 型号命名规则

#### 1.4 型号说明

| 型号         | 说明                    |
|------------|-----------------------|
| ST100A1TH  | 测量温湿度，内置国产传感器         |
| ST100A1THP | 测量温湿度气压，内置国产传感器       |
| ST100B1TH  | 测量温湿度，外接国产传感器         |
| ST100B1THP | 测量温湿度气压，外接国产传感器       |
| ST100A2TH  | 测量温湿度，内置进口传感器         |
| ST100A2THP | 测量温湿度气压，内置进口传感器       |
| ST100B2TH  | 测量温湿度，外接进口传感器         |
| ST100B2THP | 测量温湿度气压，外接进口传感器       |
| ST100B3T   | 测量温度，外接 DS18B20 温度传感器 |
| ST100B4T   | 测量温度，外接热电偶温度传感器       |

表 1.1 型号对比说明

## 第 2 章 快速使用

### 2.1 使用前准备

| 类型                                                                              | 设备           | 说明                                |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------|
| 硬件                                                                              | ST100 温湿度变送器 |                                   |
|                                                                                 | 电脑           | Windows7、Windows10、Windows11 系统一台 |
|                                                                                 | 电源           | DC9-30V 电源一个                      |
|                                                                                 | 无线路由器        |                                   |
| 协议接入文档: <a href="https://docv2.likong-iot.com">https://docv2.likong-iot.com</a> |              |                                   |

### 2.2 设备连接

设备可通过 WIFI 无线接入网络。

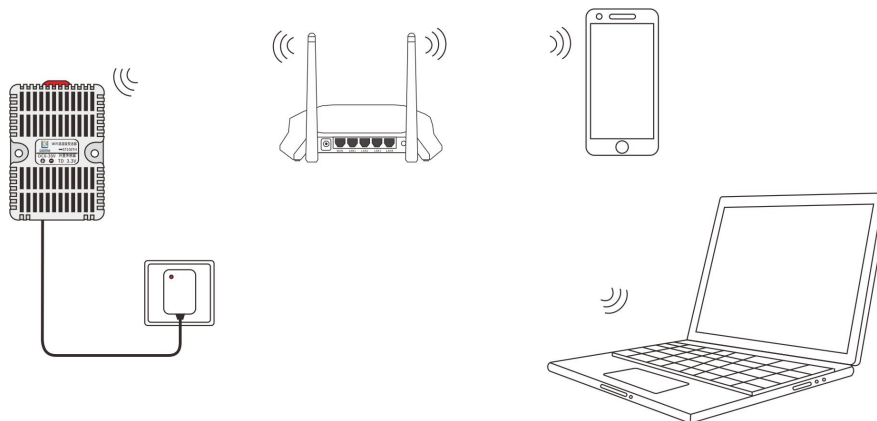


图 2.1

### 2.3 设备测试

设备内部集成了 Web 界面，在浏览器中输入设备 IP 地址进入 Web 界面可以查看信息和配置参数，通过连接设备 AP 热点可查看 IP 地址。

1、设备通电后会开启一个名为“ST100TH\_XXXX”的 AP 热点（XXXX 是设备 MAC 的后四位，在设备背面的标签上可以看到 MAC 地址），连接至此热点，默认密码为“12345678”。连接成功后会弹出登录界面如图 2.2（如未弹出登录界面请打开浏览器在地址栏输入 192.168.4.1）。

图 2.2

2、默认用户名：admin，密码：12345678，点击“登录”按钮可进入设备 Web 界面如图 2.3。

图 2.3

3、AP 热点只有在通电后会开启，10 分钟后自动关闭。必须在 10 分钟内进入设备 Web, 在基本信息里查看 IP 地址并复制，然后在 IE 地址栏输入 IP 地址重新进入 Web 再进行其他参数的配置。

注意，重新进入 Web 时要断开与设备 AP 的连接（确保电脑或手机与设备连接的同一个 WIFI）。

设备 Web 界面的其他选项及参数设置详见第 5 章参数设置及调试。

## 第 3 章 硬件说明

### 3.1 技术参数

| 项目  |           | 参数                                                       |
|-----|-----------|----------------------------------------------------------|
| 供电  | 供电电压      | DC9-30V/1A                                               |
|     | 功耗        | <1.5W                                                    |
| 接口  | 电源接口      | 2 位 2.54 插头                                              |
|     | 传感器接口     | 4 位 2.54 外接传感器接口                                         |
| 网络  | 联网方式      | WIFI 无线以太网连接                                             |
|     | 网络协议      | MQTT、TCP、Modbus-TCP、HTTP                                 |
|     | 工作模式      | TCP Server、TCP Client、Modbus-TCP、HTTP Client、MQTT Client |
|     | IP 获取方式   | DHCP(默认)、静态 IP                                           |
|     | 连接数量      | TCP Server 模式最多支持 4 个客户端连接                               |
|     | WIFI 天线类型 | 内置天线                                                     |
|     | WIFI 频率   | 2.4GHz                                                   |
|     | WIFI 标准   | 802.11b/g/n                                              |
| 传感器 | 传感器类型     | 内置式或外接式可选 (外接标准线长 1 米)                                   |
|     | 温度测量范围    | -40 ~ +80℃                                               |
|     | 湿度测量范围    | 0 ~ 100%RH                                               |
|     | 温度测量精度    | ±0.3℃                                                    |
|     | 湿度测量精度    | ±2%RH(25℃)                                               |
|     | 温湿度分辨率    | 温度: 0.01℃ 湿度: 0.03%RH                                    |
|     | 气压测量范围    | 300 ~ 1100hPa(30 ~ 110kPa)                               |
|     | 气压测量精度    | ±0.12hPa                                                 |
| 其他  | 工作温湿度     | -40℃ ~ +80℃、0 ~ 100%RH (无凝结)                             |
|     | 存储温湿度     | -40℃ ~ +105℃、0 ~ 100%RH (无凝结)                            |
|     | 产品尺寸      | 65×45.5×29mm (L×W×H)                                     |
|     | 外壳材质      | ABS                                                      |
|     | 安装方式      | 导轨卡口/螺丝固定                                                |

※ 传感器的参数与具体型号相关请参照传感器参数对照表

### 3.2 接口说明

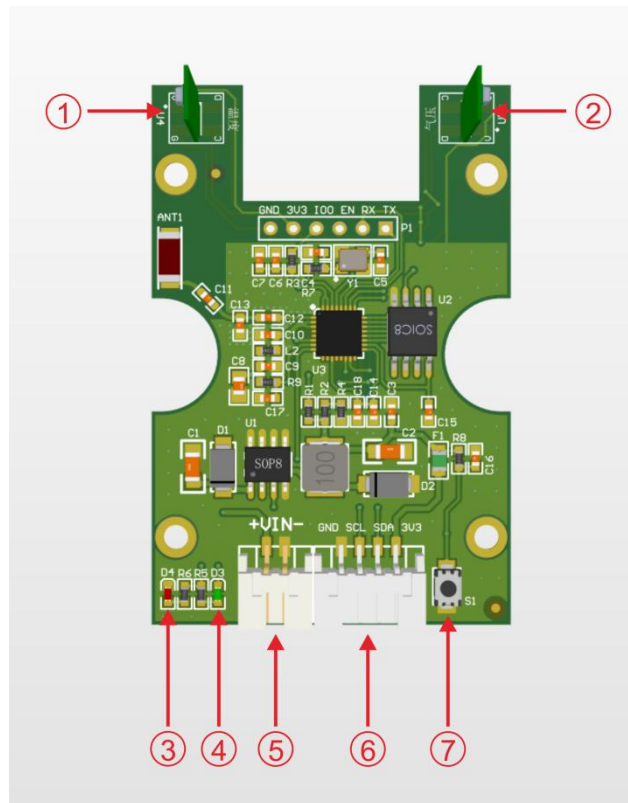


图 3.1

1、内置温度传感器，如果选的外接温度传感器的型号，则无此传感器。

2、内置气压传感器，如果未选择带气压采集的型号，则无此传感器。

3、电源指示灯，红色指示灯通电后常亮。

4、信号指示灯

|        |              |
|--------|--------------|
| 常亮     | 网络未连接        |
| 慢闪     | 网络已连接        |
| 快闪 2 次 | 网络已连接但无法访问外网 |
| 快闪 5 次 | 恢复默认设置       |

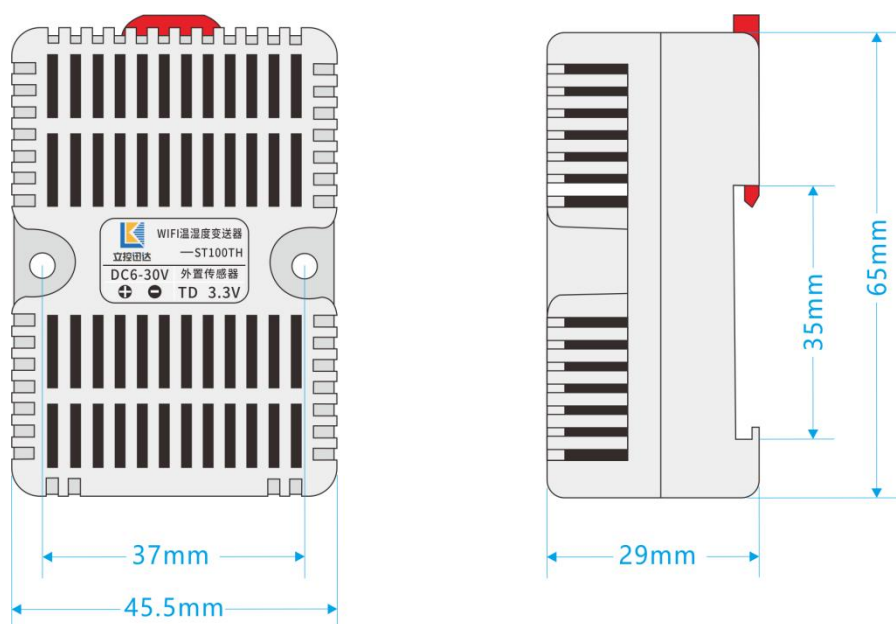
5、电源接口

|    |            |
|----|------------|
| 红线 | DC9-30V 正极 |
| 黑线 | DC9-30V 负极 |

6、外接传感器接口，如选择的内置传感器的型号，则此接口为空。

7、复位按键，短按松开复位重启，长按 5 秒松开恢复默认设置。

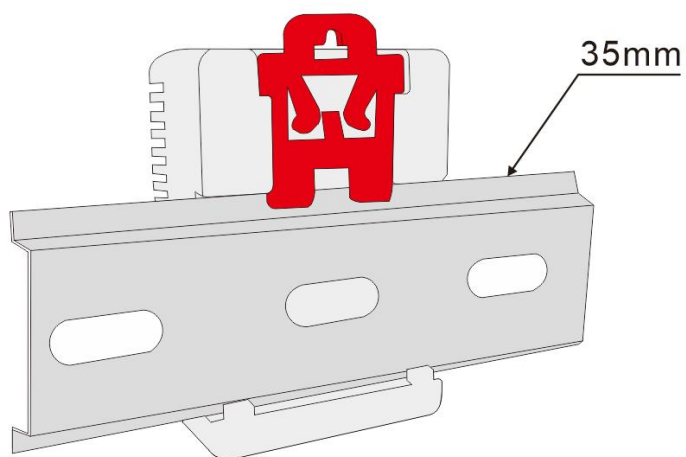
### 3.3 外形尺寸



尺寸为手工绘制会有微小偏差，以实物为准

### 3.4 安装方式

标准 35mm 导轨安装



## 第 4 章 功能说明

### 4.1 WIFI 无线连接

如图 4.1 温湿度变送器与无线路由器通过 WIFI 连接到以太网，需要先配网后才能连上路由器。

设备通电后会打开一个名称为“ST100TH\_XXXX”的 AP 热点，将电脑或手机连接至此热点，默认密码为“12345678”。连接成功后会自动跳转到设备 Web 登录界面，如未跳转可在 IE 地址栏输入 192.168.4.1 打开，具体参数设置详见第 5.2 章节。默认是通过 DHCP 获取 IP 地址，联网成功后绿色指示灯开始闪烁。

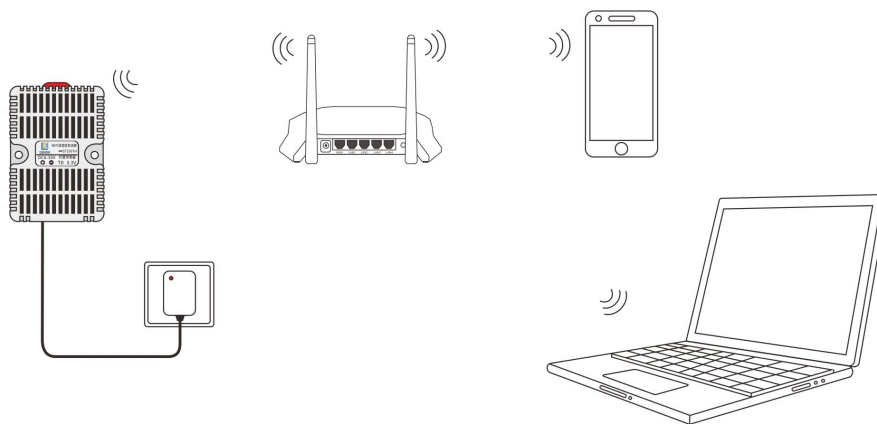


图 4.1

### 4.2 温湿度、气压数据获取

详见技术文档“S100WIFI 网络温湿度变送器开发技术文档”。

获取方式 <https://docv2.likong-iot.com>。

### 4.3 恢复默认设置

恢复默认设置有三种途径：

- 1、在 Web 界面“系统管理”选项中点击“重置”按钮进行设备重置。
- 2、打开温湿度变送器外壳，在电路板上有一个黑色的按键，如图 3.1。按下此按键不松 5 秒，待电路板上绿色指示灯快速闪烁后松开，设备会自动重启恢复默认设置。
- 3、按下设置按键不松然后通电，待电路板上绿色指示灯快速闪烁后松开，恢复默认设置。

## 第 5 章 参数设置及调试

### 5.1 登录设备

发现设备后复制设备的 IP 地址到浏览器，弹出设备登录界面如图 5.1。



图 5.1

### 5.2 显示界面

如图 5.1 在设备登录窗口输入默认用户名：admin，密码：12345678 点击登录按钮进入设备的 Web 界面。PC 端进入的界面如图 5.2，手机端登录的界面如图 5.3。



图 5.2



图 5.3

手机端进入其他选项请点击



呼出菜单，如图 5.4。

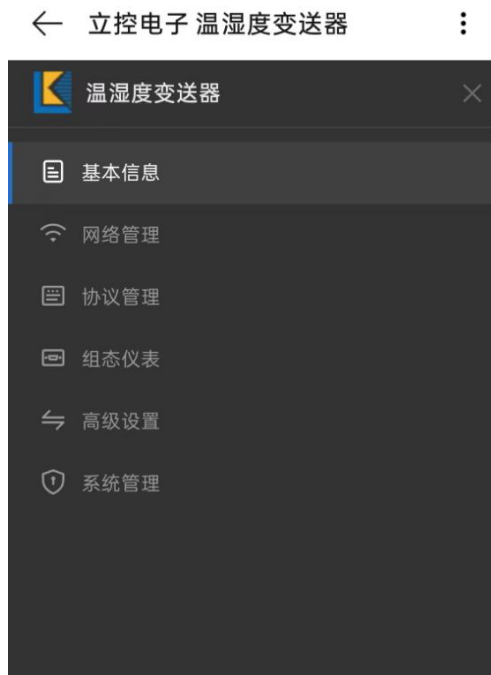


图 5.4

### 5.2.1 基本信息

显示设备的联网状态、IP 地址、MAC 地址等基本信息和传感器的数值，如图 5.2。

### 5.2.2 网络管理

设置联网方式和 IP 地址以及 WIFI 相关设置，如图 5.5。

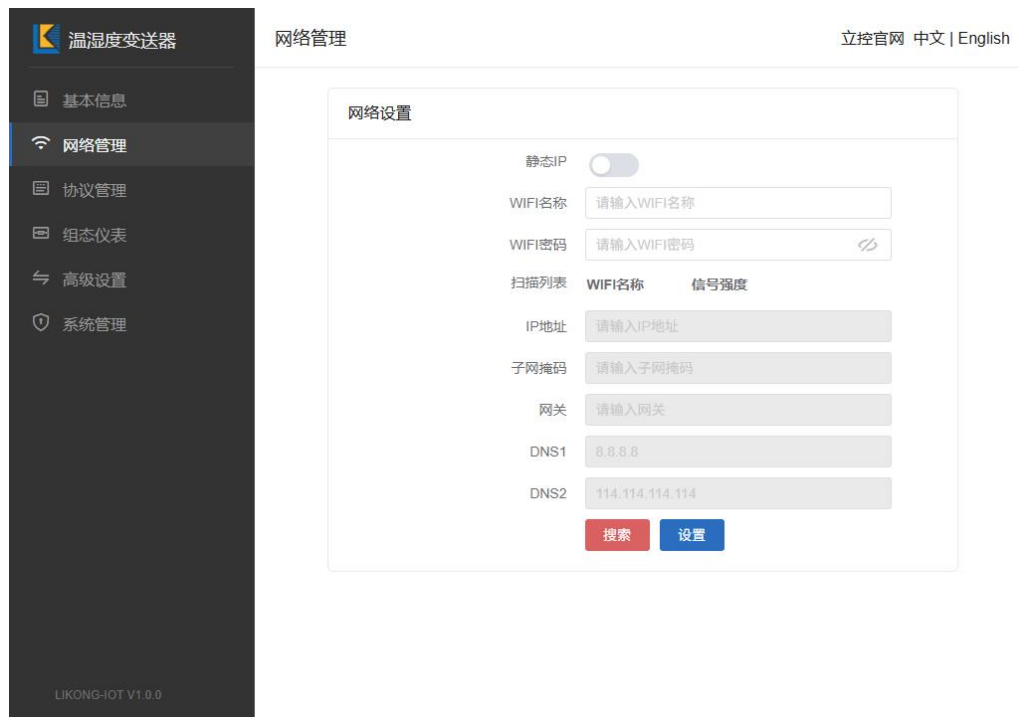


图 5.5

IP 地址默认是 DHCP 自动获取，可设置静态 IP 手动输入。点击“搜索”按钮可以搜索到可用的 WIFI 列表，搜索过程需要几秒的时间。选中需要接入的网络名称，输入 WIFI 密码然后点击“设置”按钮，会弹出一个重启设备的提示窗，点击确定即可。

重启后温湿度变送器的 WIFI 会重新开启，电脑或手机需要重新连接这个 WIFI 登录 Web。如果温湿度变送器和电脑在同一个局域网也可通过发现工具找到设备进入 Web。若 WIFI 密码填写错误会导致设备无法联网也无法开启 AP，用发现工具也无法找到，此时需要打开外壳通过电路板上的复位按键恢复出厂设置，具体操作请看第 4.3 章节介绍。

### 5.2.3 协议管理

协议管理选项里包含了 MQTT、TCP、HTTP 三种网络通讯的协议配置，可以同时启用多个协议（**同时开启多个协议对系统内存消耗很大**），同时 3 种协议都具备定时上报的功能，上报间隔时间可设置。设备出厂默认 MQTT 协议开启，其他协议关闭，启用或禁用后需点击“设置”按钮会弹窗提醒重启，确认重启后生效，如图 5.6。如果协议参数配置错误导致无法联网找不到设备，可以尝试打开外壳通过电路板手上的复位按键恢复出厂设置，具体操作请看第 4.3 章节介绍。

The screenshot displays the '协议管理' (Protocol Management) page of the ST100 Wi-Fi network temperature and humidity transmitter. The page is divided into three main sections for configuring different communication protocols: MQTT, TCP, and HTTP/HTTPS.

- MQTT 设置 (MQTT Settings):** This section is currently active and shows that MQTT is enabled ('是否启用' toggle is on). The configuration includes:
  - 服务器地址 (Server Address): mqtt.likong-iot.com
  - 服务器端口 (Server Port): 1883
  - 用户名 (Username): public
  - 密码 (Password): masked with asterisks
  - ClientID: ST100\_f024f9104e14
  - 订阅主题 (Subscribe Topic): /public/f024f9104e14/subscribe
  - 发布主题 (Publish Topic): /public/f024f9104e14/publish
  - QOS: QOS0 is selected, with QOS1 and QOS2 as options.
  - 定时上报 (Scheduled Reporting): toggle is on.
  - 间隔时间 (Interval Time): 5 seconds.
  - 连接状态 (Connection Status): 已连接 (Connected) in green.
- TCP 设置 (TCP Settings):** This section shows that TCP is disabled ('是否启用' toggle is off). The configuration includes:
  - 协议类型 (Protocol Type): TCP Server is selected, with TCP Client and Modbus TCP as options.
  - 服务器端口 (Server Port): 8888
  - 定时上报 (Scheduled Reporting): toggle is off.
  - 间隔时间 (Interval Time): 5 seconds.
  - 连接状态 (Connection Status): 没有设备连接 (No device connected) in red.
- HTTP/HTTPS 设置 (HTTP/HTTPS Settings):** This section shows that HTTP/HTTPS is disabled ('是否启用' toggle is off). The configuration includes:
  - 请求方式 (Request Method): POST is selected, with GET as an option.
  - HTTP URI: https://demo.likong-iot.com/api/v1
  - 间隔时间 (Interval Time): 5 seconds.

Each section has a blue '设置' (Settings) button in the top right corner. The left sidebar contains navigation links for '基本信息' (Basic Information), '网络管理' (Network Management), '协议管理' (Protocol Management), '组态仪表' (Configuration Instrument), '高级设置' (Advanced Settings), and '系统管理' (System Management). The bottom left corner of the sidebar indicates the version: LIKONG-IOT V1.0.0.

图 5.6

## 5.2.4 组态仪表

采集到的温度、湿度、气压和通过气压换算的海拔高度等实时信息通过二维坐标显示出来，如图 5.7。



图 5.7

### 5.2.5 高级设置

高级设置选项可以对传感器的参数进行补偿修正，如图 5.8。



图 5.8

### 5.2.6 系统管理

系统管理选项里可以查看硬件参数、登录设置、OTA 升级以及重启设备和重置设备，如图 5.9。



图 5.9

### 1、硬件参数

显示设备硬件和固件版本号和运行的相关参数，不可修改。

### 2、登录设置

可修改设备名称、登录设备 Web 界面的用户名和密码，修改后点击“设置”按钮即可生效。

### 3、OTA 固件升级

对设备的固件进行远程升级，OTA 操作可能会影响之前的参数设置，需谨慎操作。

### 4、重启设备

部分参数修改保存后需要重启设备才能生效，点击“重启”按钮后设备会软重启。

### 5、重置设备

设备需要恢复到出厂状态时可以点击“重置”按钮，系统会弹出重启设备的提示框，点击“确认”后设备会自动重启恢复至出厂默认状态。

## 第 6 章 Modbus-TCP 协议说明

### 6.1、功能码定义

| 功能码  | 定义       | 操作               |
|------|----------|------------------|
| 0X03 | 读保持寄存器数据 | 读取一个或多个寄存器数据     |
| 0X04 | 读输入寄存器数据 | 读取一个或多个寄存器数据     |
| 0X06 | 写单个寄存器   | 把一组十六进制数据写入单个寄存器 |
| 0X10 | 写多个寄存器   | 把多组十六进制数据写入多个寄存器 |

### 6.2、保持寄存器（0X03）寄存器表

| 寄存器地址                 | 描述    | 格式    | 支持功能码 | 备注           |
|-----------------------|-------|-------|-------|--------------|
| 0X0000<br> <br>0X0007 | 设备型号  | ASCII | 0X03  |              |
| 0X0008<br> <br>0X000F | 硬件版本号 | ASCII | 0X03  |              |
| 0X0010<br> <br>0X0017 | 固件版本号 | ASCII | 0X03  |              |
| 0X0018<br> <br>0X001F | MAC   | HEX   | 0X03  | 高位在前低位在后，无冒号 |

### 6.3、输入寄存器（0X04）寄存器表

| 寄存器地址  | 描述   | 格式    | 支持功能码     | 备注             |
|--------|------|-------|-----------|----------------|
| 0X0000 | 温度   | 单精度浮点 | 0X04      | 单位：℃           |
| 0X0001 |      |       |           |                |
| 0X0002 | 湿度   | 单精度浮点 | 0X04      | 单位：%RH         |
| 0X0003 |      |       |           |                |
| 0X0004 | 气压   | 单精度浮点 | 0X04      | 单位：hPa         |
| 0X0005 |      |       |           |                |
| 0X0006 | 高度   | 单精度浮点 | 0X04      | 单位：米           |
| 0X0007 |      |       |           |                |
| 0X0008 | 温度补偿 | 单精度浮点 | 0X04、0X10 | 范围：-20~20℃     |
| 0X0009 |      |       |           |                |
| 0X000A | 湿度补偿 | 单精度浮点 | 0X04、0X10 | 范围：-20~20%RH   |
| 0X000B |      |       |           |                |
| 0X000C | 气压补偿 | 单精度浮点 | 0X04、0X10 | 范围：-500~500hPa |
| 0X000D |      |       |           |                |

传感器参数对照表:

| 参数     | A1(内置)      | B1(内置) | A2 (外接)     | B2 (外接) | B3 (外接)    |
|--------|-------------|--------|-------------|---------|------------|
| 传感器型号  | AHT20(国产)   |        | SHT30 (进口)  |         | DS18B20    |
| 温度测量范围 | -40 ~ +125℃ |        | -40 ~ +125℃ |         | -10 ~ +85℃ |
| 湿度测量范围 | 0 ~ 100%RH  |        | 0 ~ 100%RH  |         | -          |
| 温度测量精度 | ±0.3℃       |        | ±0.2℃       |         | ±0.5℃      |
| 湿度测量精度 | ±2%RH       |        | ±2%RH       |         | -          |
| 温度分辨率  | 0.01℃       |        | 0.08℃       |         | 0.0625℃    |
| 湿度分辨率  | 0.024%RH    |        | 0.15%RH     |         | -          |

**故障排除：**

- 1、通电后红色电源指示灯不亮，检查供电电压是否正常，正负极有没有接反。
- 2、无法连接网络，通电后连接设备 AP 查看是否连接 Wi-Fi 网络，是否获取到 IP 地址。
- 3、无温湿度、气压信息显示，检查传感器是否连接正常。

**免责声明：**

本文档提供相关产品的使用说明。本文档并未授予任何知识产权的许可。并且，本产品的销售和 / 或使用我们不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性、适销性或对任何专利权、版权或其它知识产权的侵权责任等，均不作担保。本产品为商业级产品，并非设计用于医疗、救生、航天航空或维生等用途。我们可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。

公司名称：西安立控电子科技有限公司

技术支持：18392501558