

产品目录

版本信息..... 2

参考文档..... 3

1. 产品简介 3

 1.1 应用场景.....3

 1.2 物理参数.....3

2. 产品功能 4

 2.1 产品参数.....4

 2.2 功能框图.....5

 2.3 传输协议及数据格式.....5

3. 配置工具 6

 3.1 硬件连接.....6

 3.2 配置界面.....7

 3.3 基本信息配置8

 3.4 网络参数配置8

 3.5 MQTT 参数配置.....9

 3.6 无线传感器配置9

4. Modbus 配置指令..... 11

 4.1 配置寄存器..... 11

 4.2 Modbus 指令读取温湿度数据 12

联系方式..... 13

版本信息

版本	时间	修改
1.0	2023 年 11 月 22 日	初始版本: CC201、CC101 产品手册
1.1	2023 年 12 月 01 日	修改附录 1: 添加输入寄存器 0000, 读取固件版本
1.2	2023 年 12 月 05 日	附录 1: 添加输入计数器 读模组 IMEI、序列号 SN; 读物联网卡 IMSI、ICCID
1.3	2023 年 12 月 22 日	新增 “温湿度数据定时上报” 一节
1.4	2023 年 12 月 26 日	新增参考文献一节。把 Modbus 寄存器改为单独文档
1.5	2024 年 02 月 08 日	校正: “输入寄存器, 读取温湿度数据”, 修改示例 “C9 04 1000 0002 6543” 新增: 型号选择一节; 新增: 二次开发一节
1.6	2024 年 03 月 03 日	更改示例中第二步: 设置串口 1 配置模式指令: FF 06 0002 0000 3DD4 新增: 任何模式读取温湿度的指令: FF 04 1000 0002 60D5
1.7	2024 年 03 月 15 日	修改: 支持 OpenCPU 二次开发修改为支持二次定制开发 增加: 思可安配置工具的描述
1.8	2024 年 07 月 25 日	增加: 修改主动指令支持 Modbus JSON 格式数据上报
1.9	2025 年 03 月 19 日	修改温湿度上报相关 Modbus 寄存器的地址
2.0	2025 年 04 月 12 日	微调整
2.1	2025 年 06 月 12 日	-添加 Json 上报自定义属性, 及其设置 -支持低功耗模式, 及其设置 -支持多次采集一次上传, 及其设置

参考文档

[参考文档 1]	《Modbus 寄存器-物联网模块》	下载
----------	--------------------	--------------------

1. 产品简介

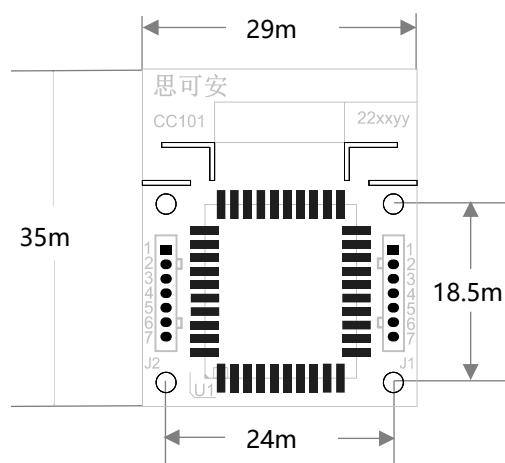
1.1 应用场景

- 温湿度自动上报
- 小尺寸、NB-IOT 嵌入式物联网应用

1.2 物理参数

■ 封装与尺寸

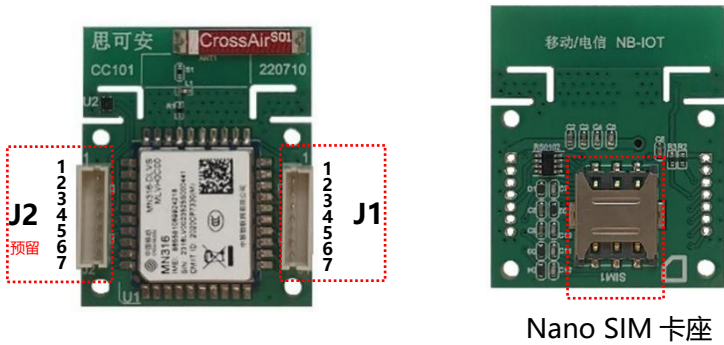
- 板面尺寸：35 x 29 (毫米)
- 安装孔距：24 x 18.5 (毫米)
- 安装螺丝：M2 螺丝螺母



■ 板载天线



■ 信号连接



接口 J1	对应 MN316-DLVS 引脚	说明
1	31、32	电源输入，2.2 ~ 4.2 伏特
2	-	接地
3	21	■ 模组状态指示 ■ 接高电平，固件下载
4	9	串口 1：UART TXD，3.3 伏特，配置串口
5	10	串口 1：UART RXD，3.3 伏特，配置串口
6	17	预留，悬空
7	16	预留，悬空

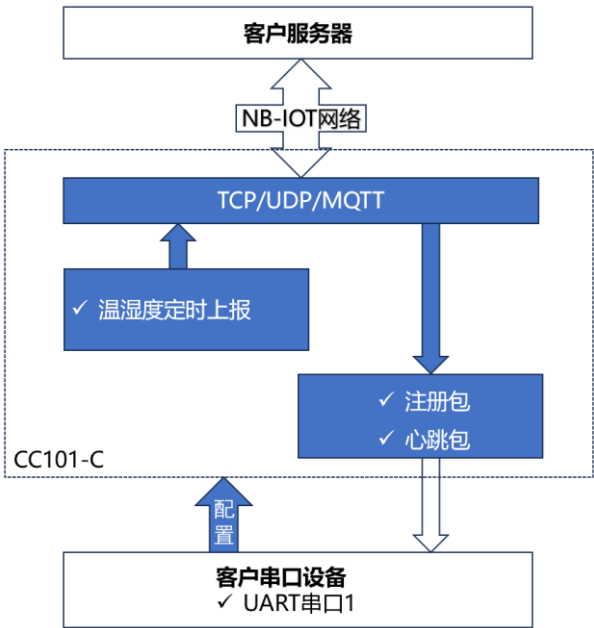
2. 产品功能

2.1 产品参数

产品型号	CC101-C：温湿度无线上报(NB-IOT)
工作电压	2.2 伏 ~ 4.2 伏，典型电压：3.6 伏
工作温度	-25°~+75°
温湿度传感器	■ 自带温湿度传感器 ■ 温度输出范围：-40 ~ 85 (°C)，精度：±0.2 (°C) ■ 湿度输出范围：00 ~ 100 (rh%)，精度：±1.8 (rh%)
通信接口	■ 串口 1：UART TTL，3.3 伏电平，模块参数配置
硬件连线	■ J1 接口，7-PIN 底座，针距 1.5 毫米，参照 信号连接 一节 ■ J2 接口，预留
天线	板载天线，无需外接天线
频段	B5/B8，移动/电信 NB-IOT
网络协议	UDP/TCP/MQTT
Cat NB2 速率	■ 126.0kbps，下行 ■ 158.5kbps，上行
软件功能	■ 可配置为自动上报，温湿度数据自动上报到服务器 ■ 可通过串口 1，发送 Modbus RTU 指令读取温湿度数据

交货标准	■ 1 个：CC101 模块 ■ 1 条：7Pin 接口线，针间距 1.5 毫米
注意事项	如果输入电压不稳定，需要外加过压、过流保护；防进水
质保期	6 个月
使用寿命	8 年
使用环境	中国移送、中国电信 NB-IOT 网络
资料下载	http://www.cyckn.com/download

2.2 功能框图



2.3 传输协议及数据格式

- 数据上传传输协议，可选
 - TCP（缺省）
 - UDP
 - MQTT
- 上报数据支持多次采集一次上报，频次范围从 1 到 60 次
- 采集周期最低为 2 分钟
- 温湿度上报数据格式：数据透传

- 数据结构
数据头(可配置) + 数据域 1+数据域 2+数据域 3+...
- 数据头，以下数据头数据均为可选

设备 ID	固件版本号	设备 IMEI	物卡 IMSI	时间戳
4 字节	2 字节	8 字节	8 字节	5 字节

- 数据域，单个数据域长度为 4 字节

温度高位 T1	温度低位 T2	湿度高位 H1	湿度低位 H2
1 字节	1 字节	1 字节	1 字节
温度=(T1*256 + T2)/100, 单位(°C)		湿度=(H1*256 + H2)/100, 单位(%)	

- 数据头可配置为如下
 - ✓ 设备号：8 位 10 进制数，用 4 字节的 16 进制数表示，可配置，缺省设备号为 93312190
 - ✓ 固件版本号：2 位 16 进制数据
 - ✓ 设备 IMEI：举例，8655810699248790
 - ✓ 物联网卡 IMSI：举例，4600826801000240
 - ✓ UTC 时间戳：10 位 10 进制数，例如 1698662520，对应的时间为 2023-10-30 18:42:00
- 温湿度上报数据格式：JSON 格式，格式可配置
 - 数据头配置，最多可配置 5 个属性及其属性值
 - 数据域配置，支持多条数据域，每条数据域包含时间戳，温度值，湿度值
 - 示例：

```
{  "att1": value1,                //可选，属性和属性值均可配置
  "att2": value2,                //可选，属性和属性值均可配置
  "att3": value3,                //可选，属性和属性值均可配置
  "att4": value4,                //可选，属性和属性值均可配置
  "att5": value5,                //可选，属性和属性值均可配置
  "data" :[                      //必须，"data" 字符串可配置
    { "time": 1673082950,        // 必须，数字， 属性可配置
      "temp": 22.5,              // 必须，浮点数，属性可配置
      "humi": 45.5,              // 必须，浮点数，属性可配置
    },
    { "time": 1673086781,        // 必须，数字， 属性可配置
      "temp": 23.0,              // 必须，浮点数，属性可配置
      "humi": 35.8,              // 必须，浮点数，属性可配置
    }
  ]
}
```

3. 配置工具

提供可视化的软件工具，可以在 <http://www.cyckn.com/download> 下载配置工具软件。

3.1 硬件连接



3.2 配置界面

1 计算机串口的协议配置以及模块操作

- 选择串口参数：波特率、数据位数、停止位、校验位，缺省为 9600-8-1-N
- 打开/关闭串口：打开或关闭计算机串口
- 清除发送：删除发送区的数据

2 设备配置操作

- 读当前页数据：从设备读取当前配置页的数据
- 写当前页数据：把当前配置页的数据写入设备
- 发现设备：搜寻连接设备的型号
- 重启设备：重启模块
- 恢复出厂设置

3 手动发送数据到模块

- 输入发送数据：可以从下拉框选择预设指令或手动输入数据指令，为 16 进制
- 定时发送功能：设置发送数据和发送周期，定时发送
- 发送：发送输入的数据

4 模块信息显示

- 产品型号：CC201 或 CC101
- 固件版本
- 设备 IMEI
- 设备序列号 SN
- 物卡 IMSI
- 物卡 ICCID
- 温度(°C)：仅适应 CC101-C
- 湿度(RH%)：仅适应 CC101-C
- 信号强度(1-31)，点击“刷新”按钮可读取最新数据

- 5 模块数据配置页面，根据不同的工作模式，显示对应配置的页面
 - 基本信息：适合所有工作模式
 - 网络参数：适合所有工作模式
 - MQTT 参数：当网络传输协议为 MQTT 时，该配置页面显示
 - 无线传感器：配置数据上报周期，上报频次，上报数据格式
- 6 数据交互区
 - 显示配置工具和模块的交互数据

3.3 基本信息配置

基本信息	网络参数	无线传感器
设备ID(8位数字) 93312190 本模块Modbus从机地址 201 波特率 9600 数据位 8 停止位 1 校验位 None 串口协议参数		

- 设备 ID：8 位 10 进制数，缺省为 93312190
- 本模块 Modbus 从机地址：从 1 到 247，为 10 进制数
- 串口协议参数设置
 - 波特率：可选 2400，4800，9600，19200，38400，57600，115200
 - 数据位：8
 - 停止位：1
 - 校验位：None

3.4 网络参数配置

基本信息	网络参数	无线传感器
网络传输协议 TCP 服务器IP地址 127.0.0.1 端口号 1234 网络注册包设置 自定义 网络注册包内容(16进制) 网络心跳包周期(秒) 0 网络心跳包响应处理 不做处理 网络心跳包内容 ☒ 16进制 ☒ 16进制		

- 网络传输协议：TCP，UDP，MQTT；选 MQTT 时，在 MQTT 参数页面设置参数
- 服务器 IP 地址及端口号
- 网络注册包设置：每次上电开机时发送。注册包内容设置：
 - 自定义：可以在网络注册内容中设置
 - 设备 ID：在基本信息页面设置，缺省为 93312190
- 网络心跳包周期：单位秒
- 网络心跳包响应处理：服务器收到心跳包后下发数据，模块的处理方式支持：
 - 不做处理：模块不做任何处理
 - 透明转发到串口：发送服务器下发数据到模块
 - Modbus TCP 转 RTU：服务器下发 Modbus TCP 包，模块转成 Modbus RTU 数据，并发送到模块
 - Modbus JSON 转 RTU：服务器下发 Modbus JSON 数据，模块转成 Modbus RTU 数据，并发送到模块。JSON 数据的配置在“JSON 设备”和“JSON 模板”配置页面设置。
JSON 数据格式示例，请参考[服务器 JSON 指令转 Modbus RTU](#)。
- 网络心跳包内容：16 进制数据，最多 30 个字节

3.5 MQTT 参数配置

基本信息	网络参数	MQTT参数	无线传感器
客户端ID cid1		订阅主题 sub1	
用户名 user123		保活时间 180	
用户密码 123456		清理会话 不清理	
发布主题 pub1			

- 客户端 ID
- 用户名
- 用户密码
- 发布主题
- 订阅主题
- 保活时间（单位秒）
- 清理会话

3.6 无线传感器配置

数据透传格式配置

基本信息	网络参数	MQTT参数	无线传感器
数据格式 透传(16进制)			
采集周期(>=120, 秒) 360			
上报频次(<=60) 2			
上报数据包含 ☒ 设备ID(8个数字) ☒ 时间戳(5字节) ☒ 固件版本(2字节) ☒ 温度(2字节) ☐ 设备IMEI(8字节) ☒ 湿度(2字节) ☐ 物卡IMSI(8字节)			
设备ID + 固件版本 + 时间戳1 + 温度1 + 湿度1 + 时间戳2 + 温度2 + 湿度2			

数据 JSON 格式配置

基本信息	网络参数	MQTT参数	无线传感器
数据格式 JSON格式	属性序号 属性2	属性值类型 自定义	数据域名 data
采集周期(>=120, 秒) 120	属性名(不超过20个字符) fw		时间戳名 time
上报频次(<=60) 2	属性值(不超过30个字符) 		温度值名 temp
			湿度值名 humi
<pre>{"dev": "93312190", "data": [{"time": "1673082950", "temp": 23.5, "humi": 40.8}, {"time": "1673082950", "temp": 23.5, "humi": 40.8}]}</pre>			

- 数据格式：支持“透传(16进制)”和“JSON格式”
- 采集周期：温湿度数据的采集周期，最低120秒
- 上报频次：设置上报的采集次数，譬如采集周期为120秒，上报频次为2，上报周期为240秒
- 属性号：设置属性名和属性值
- 属性值类型：支持“不存在”、“自定义”、“设备ID”、“固件版本”、“设备IMEI”、“物卡IMSI”
- 属性名：设置属性名，最多20个字符
- 属性值：属性为自定义时，可以设置最多30个字符的属性值
- 数据域名：数据域的名称，为字符串
- 时间戳名：时间戳的名称，为字符串
- 温度值名：温度值的名称，为字符串
- 湿度值名：湿度值的名称，为字符串

4.1 配置寄存器

启动配置后，可以发送配置指令；配置完成，重启生效

省电模式下，在模块上电 60 秒内工作，串口可以工作，之后不再工作。如果需要重新配置模块，需要在上电 60 秒内把模块的电源模式设置为正常模式。

寄存器	数据格式(H)	Modbus 指令举例
网络协议 地址: 8013 字节数: 2	字节 1: 自动上报协议 00: TCP(缺省); 01: UDP 02: MQTT 字节 2: 预留, 默认值 0x00	读, 温湿度自动上报协议: 发送, C9 03 8013 0001 4C47 返回, C9 03 02 0000 5994 写, 设置协议为 TCP: 发送, C9 06 8013 0000 4187 返回, C9 06 8013 0000 4187
上报周期及格式 地址: 8080~8082 字节数: 6	字节 1-2: 采集周期, 单位秒, 缺省 0 秒; 最小值 120 秒 字节 3: 上报频率, 最小值为 1 字节 4: 预留, 0x00 字节 5: 设置上报数据格式格式: Bit1/0: 上报数据格式 =0: 为透传 =1: 为 JSON 格式, 可配置 Bit2/3=预留, 00 Bit4=1: 上报数据包含 UTC 时间戳; -为 10 位 10 进制数 Bit5=1: 上报数据包含 4 字节设备 ID; -为 8 位 10 进制数 Bit6=1: 上报数据包含 2 字节固件版本; -为 2 字节 16 进制数 Bit7= 预留, 为 0 字节 6: 设置上报数据格式格式: Bit0=1: 上报数据包含设备 IMEI; -为 8 字节 16 进制数 Bit1=1: 上报数据包含 SIM 卡 IMSI; -为 8 字节 16 进制数 Bit7-3: 预留, 0	读, 上报周期及格式: 发送, C9 03 8080 0003 3DAB 返回, C903060168010000007754 写, 上报周期及格式: 发送, C91080800003060000000100000723 返回: C9 10 8080 0003 B868 JSON1 格式示例: { "devId":93312190,"time":1673082950,"temp":22.5,"humi":45.5} JSON2 格式示例:
JSON2 格式属性名设置 属性名字节数: 20 寄存器地址: 属性名 1: 8400 ~ 8409	每个属性名的数据格式: 16 进制表示的字符串, 以 0x00 结尾	读, 属性 1 的名字 发送, C9 03 8400 000A FD75 返回, C90314610000000000000000000000000000000000002CED

4.2 Modbus 指令读取温湿度数据

- 支持 Modbus 功能码 04: 在**任何模式**下运行, 从机地址 FF 不可修改

电话(同微信): 13651106881

联系方式

客服电话： 13651106881 (同微信号)

淘宝店销售： 思可安

微信公众号： 思可安

公司网站： www.cyckn.com

产品资料： www.cyckn.com/download