



山东仁科

RS-KTCS-N01 学习型 ModBus 空调调温器用户手册 V1.2

# RS-KTCS-N01

## 学习型 ModBus 空调 调温器用户手册

文档版本：V1.2





## 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. 产品介绍 .....	4
1.1 功能特点 .....	4
1.2 设备技术参数 .....	4
1.3 产品选型 .....	6
1.4 设备安装及设备尺寸 .....	6
2. 设备使用说明 .....	8
2.1 接口定义 .....	8
设备供电电源负极 .....	8
2.2 空调学习操作说明 .....	9
2.2.1 菜单与设置 .....	9
2.2.2 按键学习发射 .....	14
2.2.3 485 学习发射 .....	15
2.3 软件配置参数说明 .....	17
2.4 状态查看 .....	18
2.5 空调码导出及导入 .....	19
2.5.1 召测学习码 .....	19
2.5.2 导入学习码 .....	20
2.6 APP 配置说明 .....	22
2.6.1 配置软件下载 .....	22
2.7 远程及自动控制系统图 .....	23
2.7.1 远程控制 .....	24
2.7.2 自动控制 .....	24
2.8 ModBus 通信及寄存器详解 .....	25
2.8.1 设备通信基本参数 .....	25
2.8.2 备通信帧格式 .....	26
2.8.3 通讯协议示例以及解释 .....	26
3. 常见问题及解决办法 .....	27
3.1 设备无法连接到 PLC 或电脑 .....	27
3.2 注意 .....	27
4. 注意事项 .....	27
5. 质保声明 .....	28
6. 联系方式 .....	28
7. 文档历史 .....	28

附录：空调控制器寄存器内容 ..... 29

## 1. 产品介绍

RS-KTCS-N01 是一款 ModBus 接口的万能空调调温器。带有学习功能，可以学习空调遥控器的控制码，从而代替遥控器对空调进行控制；带有批量下载批量导入功能，只需要学习一台空调遥控器的指令就可以，通过配置软件可以批量召测、批量下载，节省操作时间；带有远程控制和自动控制功能，可根据需要进行选择；带有内置温湿度传感器，并且可将温湿度通过液晶显示；RS-KTCS-N01 带有 RS485 接口支持 ModBus-RTU 协议，对于支持此协议的 PLC、单片机控制系统、力控、组态王、昆仑通态等组态软件均可以通过 RS-KTCS-N01 对大部分柜式或壁挂式空调进行自动控制。

### 1.1 功能特点

- 通过我司配套软件可以学习 99.9% 的空调遥控器。
- 可学习 60 组按键功能。
- 带有 485 接口，可通过 ModBus-RTU 协议代替遥控器对空调进行控制。
- 批量召测下载学习码。
- ModBus 通信地址可设置，波特率可修改。
- RS-KTCS-N01 设备采用宽电压供电直流 10~30V 均可。
- 485 通信线通信距离最远可达 2000 米。
- 在一台主机上远程控制两路空调。
- 远程采集空调控制器所在地的温度。
- 远程定时开关空调。
- 根据设定的温度下限值、上限值自动开关空调。
- 控制失败报警（选配继电器输出）。
- 超温、低温报警（选配继电器输出）。
- 设备配置有掉电保护功能，掉电保存设置的参数。
- 配置空调来电自启功能，空调控制器断电重新来电，自动发送“自定义通道 20”指令。
- 支持外挂红外探头，红外发射延长线可达 5 米。
- 支持检测空调运行状态。

### 1.2 设备技术参数

供电	DC 10~30V
功耗	0.3W



山东仁科

使用环境	-20°C~+60°C，0%RH~95%RH 非结露
通信接口	RS485；标准的 ModBus-RTU 协议；通信波特率：2400、4800、9600 可设
红外口	可学习 99%遥控器，并成功对空调进行控制

### 1.3 产品选型

RS-				公司代号	
	KTC-				空调控制器（可学习 23 组红外码）
	KTCS-				空调控制器（可学习 60 组红外码）
		N01-			485 通讯（ModBus-RTU 协议）
			Y1-		单路空调控制器，无互感器
			Y2-		双路空调控制器，无互感器
			YH1-		单路空调控制器，有互感器
			YH2-		双路空调控制器，有互感器
				空-	红外发射固定安装
				5-	红外发射支架安装
				空	常规款
				H	高采集率款

高采集率：相比较常规款，改善了空调控制器的采集率，解决了部分遥控器学习时，学习码学不全导致控制失败的问题，但是学习时需要遥控器紧靠学习端（学习失败概率会大一些，需要多学习几次），非“3.2 注意”中提及的选型建议选择常规款。

### 1.4 设备安装及设备尺寸

为方便现场施工，我司提供了两种设备安装方式：

#### 1) 葫芦孔安装

说明：在墙面固定位置打入自攻丝及膨胀螺丝，壁挂方式挂接到葫芦孔。



#### 2) 壁挂扣安装

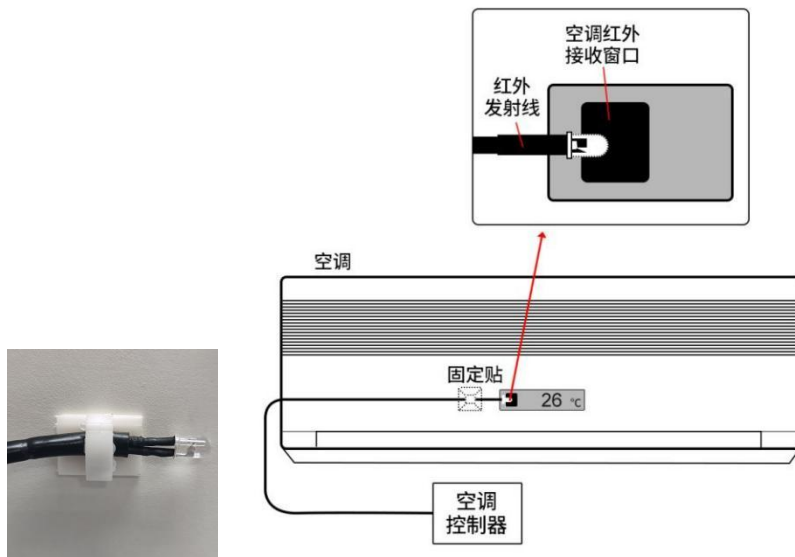
说明：挂钩一面使用沉头螺钉安装到墙壁上，另一面使用螺丝钉安装到设备上，然后将两部分挂到一起即可。



### 3) 发射头固定

#### 自粘扣固定

使用自粘扣将探头卡住后，粘至空调接收位置。



#### 支架固定

将卡扣安装到支架顶端拧紧，支架通过自带的螺丝安装到合适的位置，将发射头卡到卡扣上，调整方向对准空调即可。



### 4) 电流互感器的安装

将电流互感器通过卡扣安装至电源线火线上即可



#### 设备尺寸：



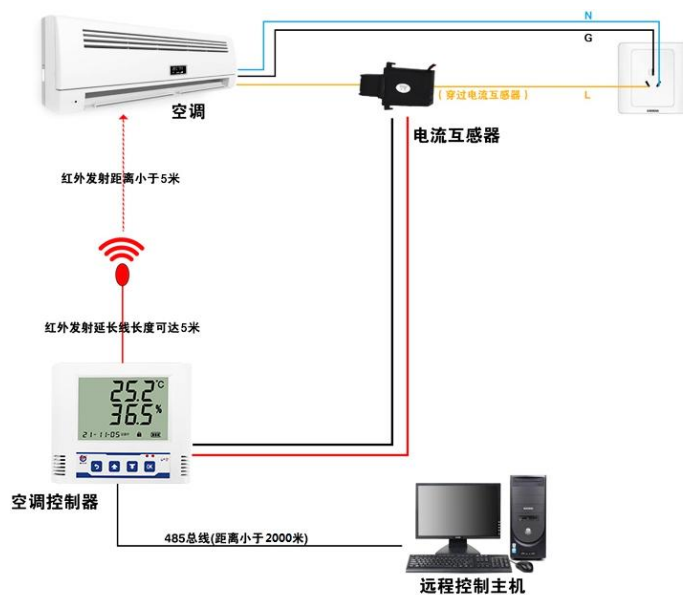
## 2. 设备使用说明

### 2.1 接口定义



编号	说明	备注
1	设备供电电源正极	此两个端子为电源供电端，可接入 10~30V 直流电源即可。
2	设备供电电源负极	
3	外接红外 LED 正极	外接红外 LED 灯正极，若接我司配套的 LED 线缆，则接黄色线。
4	外接红外 LED 负极	外接红外 LED 灯负极，若接我司配套的 LED 线缆，则接蓝色线。
5	RS485 通信 A 线	RS485 通信 A 线和 B 线。
6	RS485 通信 B 线	
7	电流互感器的正极	电流互感器
8	电流互感器的负极	
电源口	电源直插口	
红外学习接收口	红外学习接收端	当控制器处于学习状态时，要把红外发射器的发射口对准红外学习接收口

硬件接线图:



## 2.2 空调学习操作说明

### 2.2.1 菜单与设置

按键功能说明:

按键	功能	说明	按键操作方式
	清除键	●进行参数设置时退出操作	短按
	返回键	●界面设置或查看时返回主菜单	短按
	指令学习界面	●在主界面打开空调指令学习界面	长按
	前翻页	●菜单查看时前翻页按键	短按
	增加键	●参数修改时数据增加按键	短按
	打开	●在主界面打开报警的快捷键	长按
	后翻页	●菜单查看时后翻页按键	短按
	减少键	●参数修改时数据减小按键	短按
	关闭	●在主界面关闭报警的快捷键	长按
	菜单键	●进入设置界面的菜单选择键	短按
	移位键	●参数修改时的移位键	短按
	确认键	●参数修改完成后的确认键	长按
	指令发射界面	●在主界面打开空调指令发射界面	长按

按键操作简介:




- 1) 短按 进入密码输入界面，短按 、、 可进行密码输入（默认密码 000），输入完成后再次长按“”键，3s 后进入设置主菜单，密码错误将返回主菜单。
- 2) 进入设置主菜单后，可短按 或 前后翻页，短按 进入参数设置界面。
- 3) 短按 、、 可修改参数，参数修改完成后长按 ，参数闪烁 3s 自动保存。
- 4) 设置过程按 可放弃本次设置，再按 回到主界面。

## 功能显示项目说明

显示项目	功能	范围及说明	默认
	地址	1~255	1
	波特率	2400 4800 9600	4800






建大仁科

 <p>密码</p> <p>000</p>	密码	0~999	000
 <p>上限</p> <p>70.3°C</p>	自控温 度上限	0~100	40
 <p>下限</p> <p>50.0°C</p>	自控温 度下限	-40~+120	20





建大仁科

	自控温 度回差	0~100	0
	时间	时分秒	
	时间	年月日	

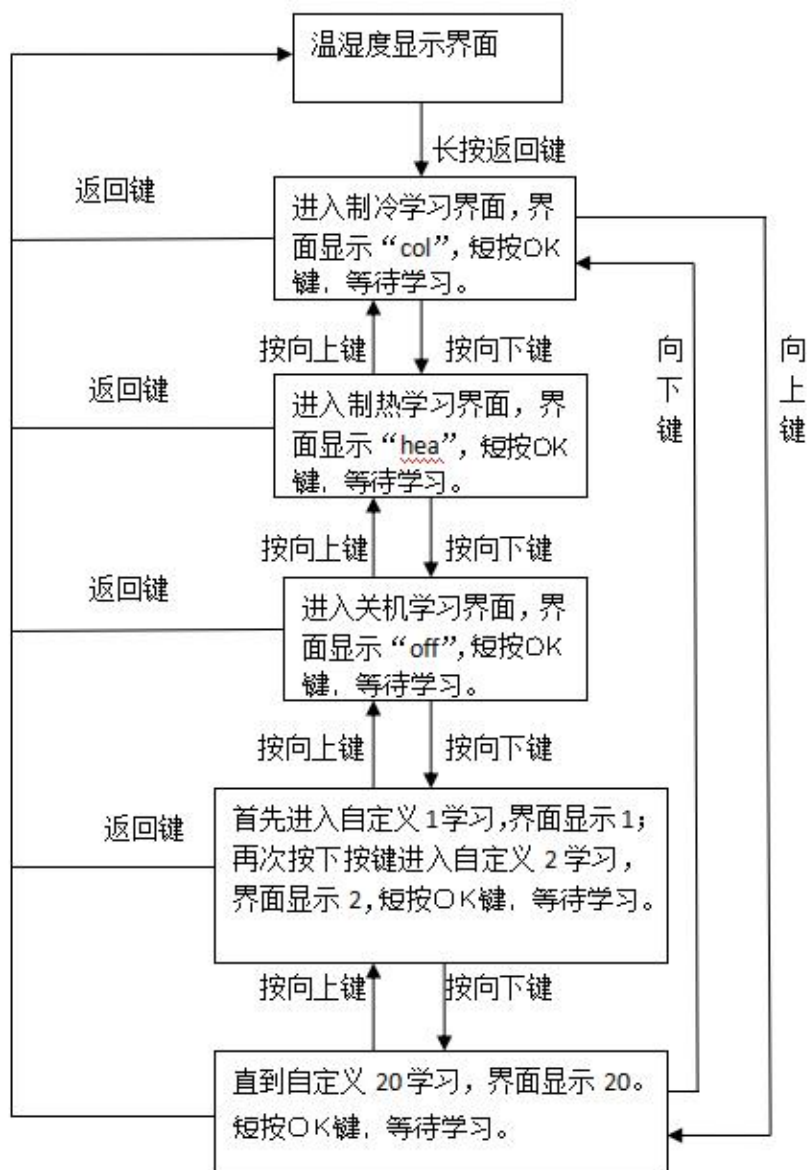


建大仁科

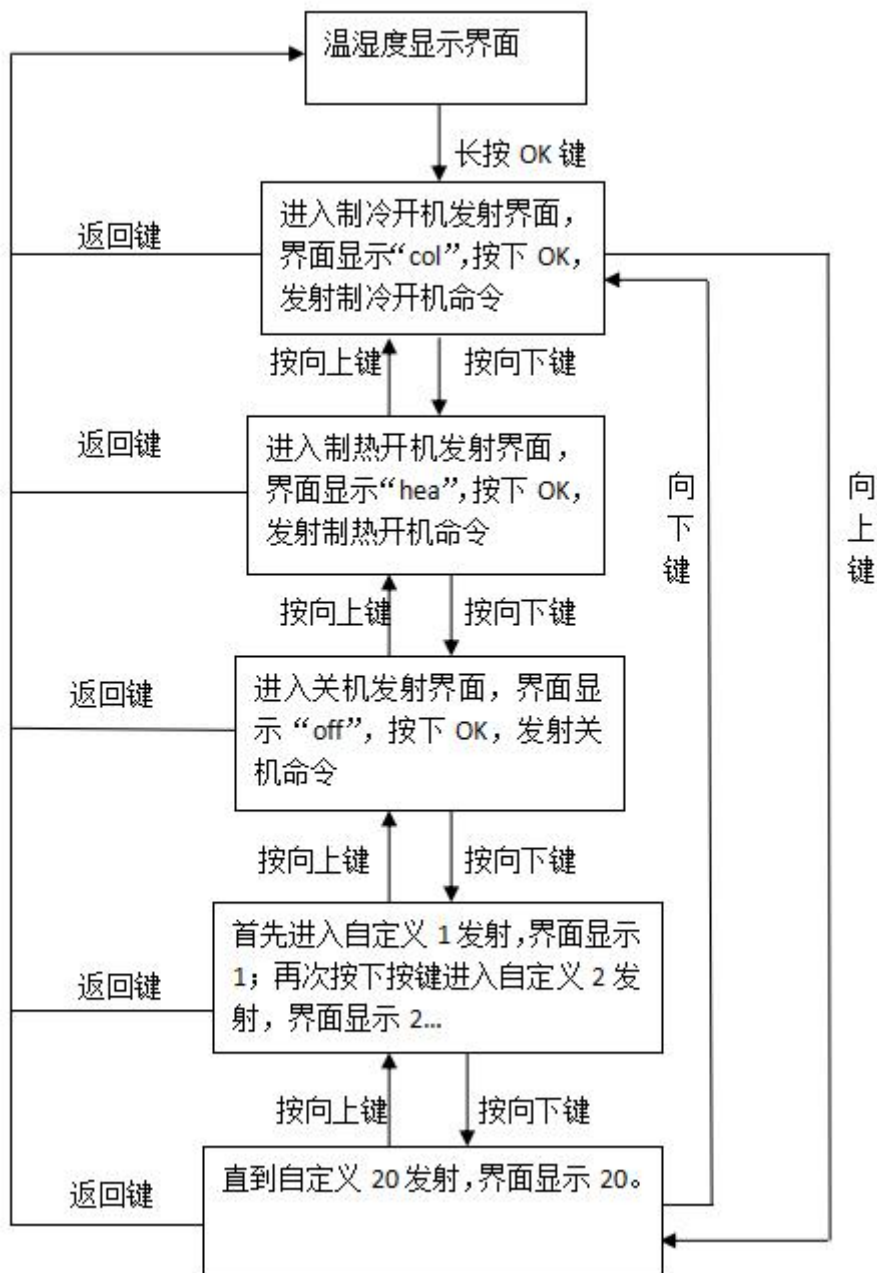
	温度上限报警使能	0~1 0:代表不使能 1: 使能	0
	温度下限报警使能	0~1 0:代表不使能 1: 使能	0

## 2.2.2 按键学习发射

按键学习流程：



按键发射流程：



### 2.2.3 485 学习发射

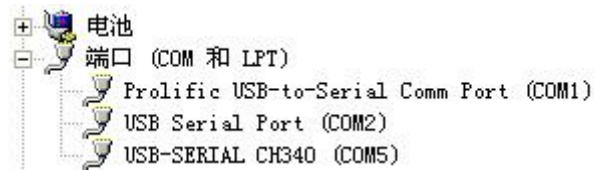
此功能是用 RS-KTCS-N01 设备通过 485 学习空调遥控器的操作，从而代替遥控器对空



调进行控制。学习配置软件为

1) 打开配置软件“485 设备参数配置工具 V5.0.9.0”（或其以后版本）。

2) 选择正确的 COM 口（“我的电脑—属性—设备管理器—端口”里面查看 COM 端口），下图列举出几种不同的 485 转换器的驱动名称。



3) 单独只接一台设备并上电，点击软件的测试波特率，软件会测试出当前设备的波特率以及地址，默认波特率为 4800bit/s,默认地址为 0x01，选择对应设备类型（空调为通用模块类-空调控制器-KTC-63 通道）

4) 根据使用需要修改地址以及波特率，同时可查询设备的当前功能状态。

5) 如果测试不成功，请重新检查设备接线及485驱动安装情况。

6) 选择对应的串口号然后打开串口。



7) 将空调遥控器设置为制冷模式，关机，然后点击“开机制冷学习”按键，“红外学习发射指示灯”会 1 秒闪一次，持续闪 20s，用户必须在 20s 之内进行学习，学习指令时要把被学习设备的红外发射头对准学习设备的“红外学习接收口”，软件上会显示倒计时。在 20s 以内将空调遥控器的发射灯对准 RS-KTCS-N01 的发射灯，间距 5cm 以内。然后按空调遥控器的“开机/关机”按键。若学习成功则“红外学习发射指示灯”会快闪 5 下，蜂鸣器会响一声，软件会提示学习成功，否则提示学习失败，学习失败蜂鸣器会响两声。若学习失败，请再次点击“开机制冷学习”按键重复上面操作。若学习成功，将 RS-KTCS-N01 设备的红外发射头对准空调，然后点击“开机制冷发射”按钮，点击“开机制冷发射”按钮时“红外学习发射指示灯”会闪一下，若空调能够正常开机并自动处于制冷模式则说明“开机制冷”学习成功。

8) 将空调遥控器设置为制热模式，关机，然后点击“开机制热学习”按键，“红外学习发射指示灯”会 1 秒闪一次，持续闪 20s，用户必须在 20s 之内进行学习，学习指令时要把被学习设备的红外发射头对准学习设备的“红外学习接收口”，软件上会显示倒计时。在 20s 以



内将空调遥控器的发射灯对准 RS-KTCS-N01 的发射灯，间距 5cm 以内。然后按空调遥控器的“开机/关机”按键。若学习成功则“红外学习发射指示灯”会快闪 5 下，软件会提示学习成功，否则提示学习失败。若学习失败，请再次点击“开机制热学习”按键重复上面操作。若学习成功，将 RS-KTCS-N01 设备的红外发射头对准空调，然后点击“开机制热发射”按钮，点击“开机制热发射”按钮时“红外学习发射指示灯”会闪一下，若空调能够正常开机并自动处于制热模式则说明“开机制热”学习成功。

9) 将空调遥控器设置为制热模式，开机，然后点击“关机”按键，“红外学习发射指示灯”会 1 秒闪一次，持续闪 20s，用户必须在 20s 之内进行学习，学习指令时要把被学习设备的红外发射头对准学习设备的“红外学习接收口”，软件上会显示倒计时。在 20s 以内将空调遥控器的发射灯对准 RS-KTCS-N01 的发射灯，间距 5cm 以内。然后按空调遥控器的“开机/关机”按键。若学习成功则“红外学习发射指示灯”会快闪 5 下，软件会提示学习成功，否则提示学习失败。若学习失败，请再次点击“关机学习”按键重复上面操作。若学习成功，将 RS-KTCS-N01 设备的红外发射头对准空调，然后点击“关机发射”按钮，点击“关机发射”按钮时“红外学习发射指示灯”会闪一下，若空调能够正常关机则说明“关机发射”学习成功。

## 2.3 软件配置参数说明

点击“设备参数”进入参数配置界面。

来电自启：此功能在远程控制模式下选择使用。

控制模式：选择远程或者自动控制模式。

双机切换：轮换控制使能（此功能在自动控制模式下生效）。

切换时间：切换时间设置。

温度报警上限：设置高温报警值。

温度报警下限：设置低温报警值。

自控温度上限：高于此值空凋制冷。

自控温度下限：低于此值空凋制热。

自控温度回差：回差值设置。

温度偏差：温度校准值。

湿度偏差：湿度校准值。

空调电流门槛：空调运行的门槛电流，此值设置为 0 时，空凋控制器不会检测控制结果，此值大于 0 时，高于此值认为空凋在运行，低于此值则空凋停止。

超温报警：勾选代表使能，不勾选代表除能。

低温报警：勾选代表使能，不勾选代表除能。



通道 1 空调故障报警：通道 1 空调故障控制失败报警使能。

通道 2 空调故障报警：通道 2 空调故障控制失败报警使能。

通道允许运行时间段：设置空调的运行时间段，0:00:00-0:00:00 表示该通道自动模式下不工作，设备默认仅第一路通道使能；

根据需要配置好后点击“写入控制参数”，就可以将已经配置的参数下发给控制器，通过“读取控制参数”验证已经下发的配置参数是否已经存入控制器。

	时间段1	时间段2	时间段3	时间段4
通道1开始:	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
通道1结束:	23:59:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
通道2开始:	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
通道2结束:	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00

## 2.4 状态查看

点击“状态查看”进入参数查看界面，点击“刷新状态”获取实时值。


在此界面可以观看空调控制器所在地的温度和湿度值，通道 1 和通道 2 的空调状态，通道 1 和通道 2 的电流。





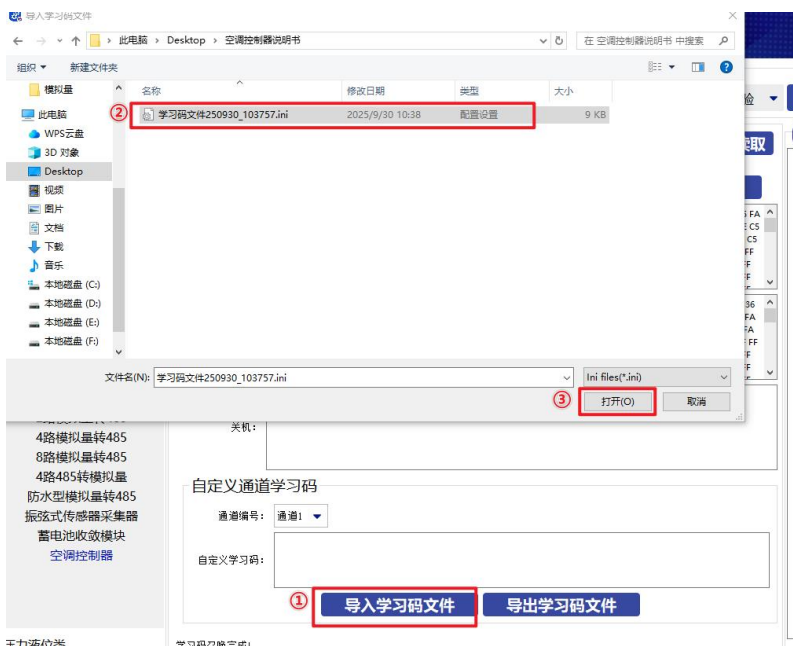
3) 导出学习码文件，选择文件夹，点击保存。



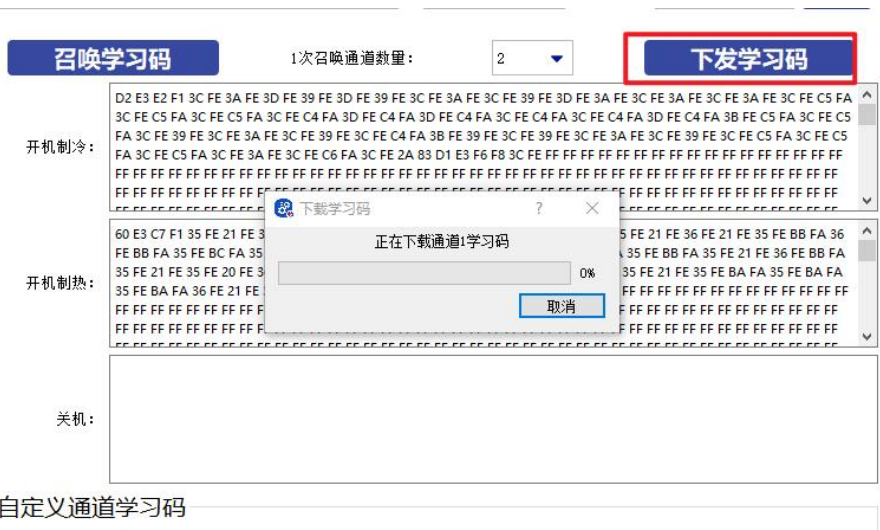
4) 保存的文件为： 学习码文件250930\_103757.ini，至此，导出成功。

## 2.5.2 导入学习码

1) 点击“导入学习码文件”，找到要导入的“ini”文件，点击打开。



2) 点击下载学习码。



3) 下载成功。



## 2.6 APP 配置说明

### 2.6.1 配置软件下载

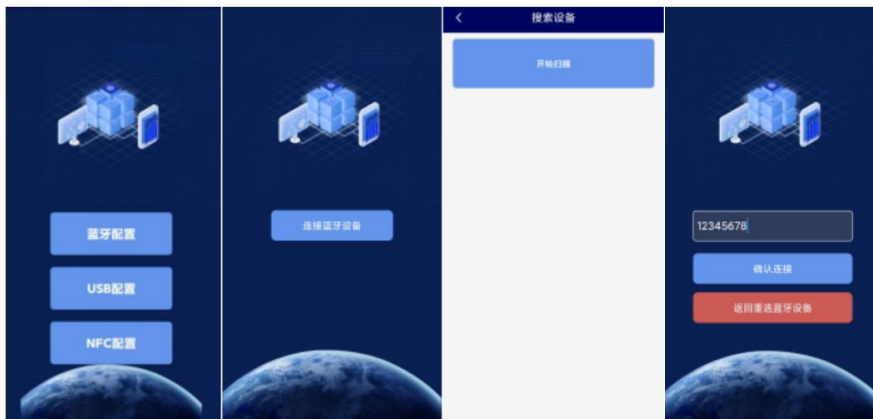
#### (1) 下载 APP

扫描二维码，下载并安装“多功能参数配置”APP。



#### (2) 连接设备

打开 APP 软件界面，选择蓝牙配置，点击连接蓝牙设备，设备长按“OK”键开启蓝牙，手机 APP 上点击“开始扫描”，选择设备（蓝牙名称为“KTC”+8 位地址），输入密码（默认密码 12345678），点击确认连接进入软件配置界面。

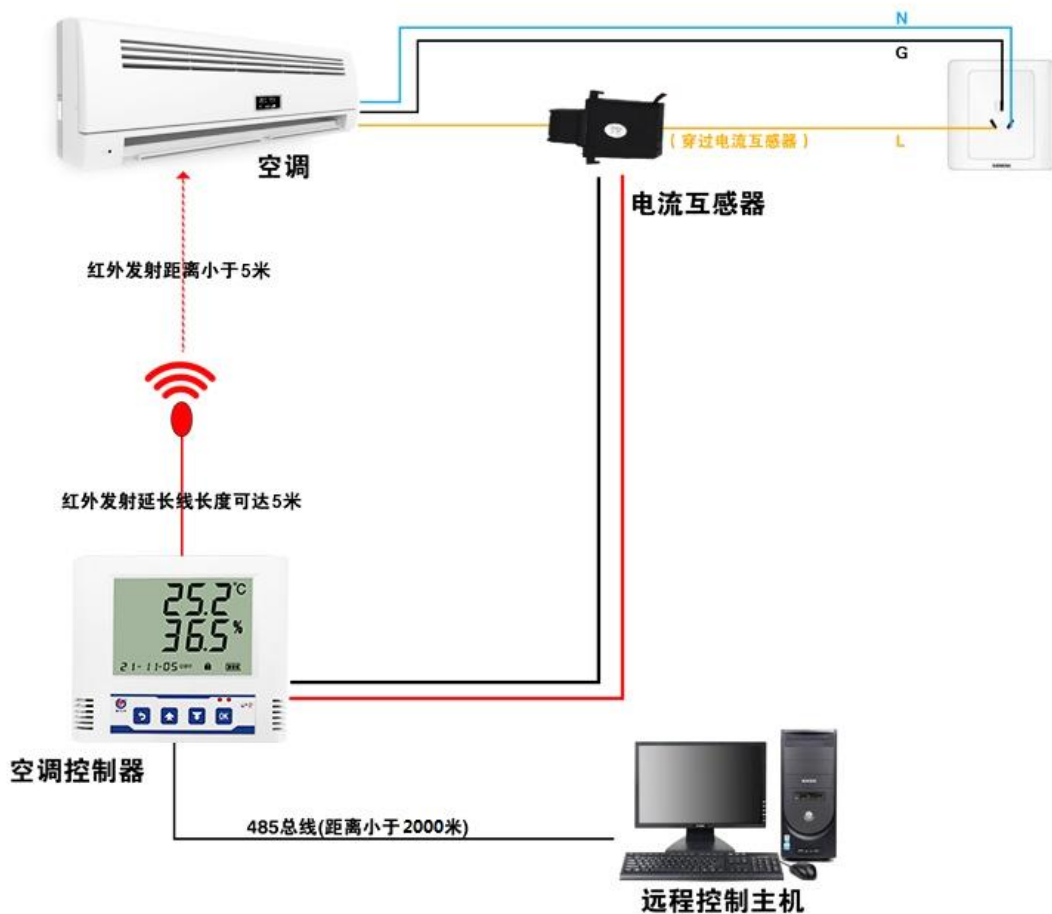


#### (3) 界面介绍

登录后，在实时数据界面，点击“读取实时数据”按钮可以查看设备实时数据，在基础参数界面，勾选需要修改的参数名称，点击“召唤参数”，可以读取设备当前参数，输入需要修改的数值，点击“下发参数”，即可修改设备参数，主要可修改的参数有：Modbus 地址&波特率、控制模式、定时控制。在其他设置界面可对设备校时导入导出配置。点击右上角“断开连接”按钮即可断开设备蓝牙连接。



## 2.7 远程及自动控制系统图



空调控制器与主机通过 485 通讯，主机通过配置软件控制空调控制器，空调控制器的红外发射延长线可达 5 米，将空调接线的火线或者零线串入电流互感器可以检测空调的电流大小，可用于检测空调的启停状态。空调控制器可以同时控制两路空调。

### 2.7.1 远程控制

在远程控制模式下，两路红外发射通道同时发送同一指令，此模式下不会检测空调的启停状态，不会判断操作是否成功。

来电自启功能属于远程控制功能，如果此功能开启，当控制器断电然后上电，控制器会发“自定义 20”指令直到空调启动。

### 2.7.2 自动控制

在自动控制模式下，包括定时控制和轮换控制功能，如果接上电流互感器空调控制器可以检测空调的实际状态，并且判断是否操作成功。如果操作失败则会报警，并且每隔 15s 发送一次开机指令，直到控制成功。



空调控制器会通过设定的温度上限和下限值与当前的温度值进行比较,如果当前温度超过设定的温度上限值,则发送开机制冷指令,如果当前的温度低于设定的温度下限值,则发送开机制热,如果当前的温度在设定的温度的范围内,发送关机指令。

如果设定了轮换控制功能,会根据设定的轮换时间对两路空调控制,定时功能和轮换功能相互独立的,空调控制器只能工作在两种模式下的一种。

设置定时控制的参数时,每个通道都有四个时间段可以设置,空调控制器会根据设定的四个时间段判断空调是不是在工作时间段,如果不在工作时间段,则控制器会发送关机指令,在工作时间段内则会根据当前温度与设置的温度上下限值进行比较,然后发送开机制热或者开机制冷指令。

## 2.8 ModBus 通信及寄存器详解

### 2.8.1 设备通信基本参数

编 码	8 位二进制
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	2400bit/s、4800bit/s、9600 bit/s 可设, 出厂默认为 4800bit/s



## 2.8.2 备通信帧格式

RS-KTCS-N01 设备采用标准 ModBus-RTU 通信协议。对于空调控制，采用 06 功能码对设备进行控制，03 功能码读取设备状态。

ModBus 寄存器地址定义：

寄存器地址 (十六进制)	寄存器地址 (十进制)	PLC 寄存器 地址	说明	支持功能码 (十进制)
0000	0	40001	当前湿度值	03
0001	1	40002	当前温度值	03
0007	7	40008	空调制冷开机学习	06
0008	8	40009	空调制热开机学习	06
0009	9	40010	关机学习	06
000A~0045	10~69	40011~40070	自定义 1 至自定义 60 学习	06
00B9	185	40186	空调制冷开机发射	06
00BA	186	40187	空调制热开机发射	06
00BB	187	40188	关机发射	06
00BC~00F7	188~247	40189~40248	自定义 1 至自定义 60 发射	06

## 2.8.3 通讯协议示例以及解释

举例 1：学习 ModBus 通信地址为 01 的 RS-KTCS-N01 设备空调制冷开机

下发帧：

地址码	功能码	寄存器地址	寄存器内容	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x00 0x07	0x00 0x01	0xF9	0xCB

应答帧：（根据 ModBus 标准应答为下发帧的镜像报文）

地址码	功能码	寄存器地址	寄存器内容	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x00 0x07	0x00 0x01	0xF9	0xCB

举例 2：学习 ModBus 通信地址为 01 的 RS-KTCS-N01 设备空调关机

下发帧：

地址码	功能码	寄存器地址	寄存器内容	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x00 0x09	0x00 0x01	0x98	0x08

应答帧：（根据 ModBus 标准应答为下发帧的镜像报文）

地址码	功能码	寄存器地址	寄存器内容	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x00 0x09	0x00 0x01	0x98	0x08



0x01	0x06	0x00 0x09	0x00 0x01	0x98	0x08
------	------	-----------	-----------	------	------

### 3. 常见问题及解决办法

#### 3.1 设备无法连接到 PLC 或电脑

可能的原因:

- 1)电脑有多个 COM 口，选择的口不正确。
- 2)设备地址错误，或者存在地址重复的设备（出厂默认全部为 0x01）。
- 3)波特率，校验方式，数据位，停止位错误。
- 4)485 总线有断开，或者 A、B 线接反。
- 5)USB 转 485 驱动未安装或者损坏。

#### 3.2 注意

**以下遥控器或空调品牌需要选择-H 选型**

**大金空调：ARC480A41**

**夏宝空调**

**申花空调**

**以下遥控器无法控制成功**

**长虹空调使用 KKCQ-2A**

**海信空调使用 Y-H1-02(C)**

**大金空调使用 ARC433A74**

### 4. 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) 本公司采用的湿度传感器为电容式原理。应避免使用在存在挥发性有机化合物的环境中。



山东仁科

## 5. 质保声明

保修期限自购买日起 24 个月内（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。

## 6. 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](http://www.rkckth.com)

云平台地址：[www.0531yun.com](http://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

## 7. 文档历史

- V1.0 文档建立。
- V1.1 增加按键说明。
- V1.2 配置软件界面更新。



## 附录：空调控制器寄存器内容

寄存器 (十进制)	寄存器 (十六进制)	PLC 值	寄存器内容	支持功能码 (十进制)
0	0x00	40001	当前湿度（上传值为实际值的 10 倍，十六位有符号数）	03
1	0x01	40002	当前温度（上传值为实际值的 10 倍，十六位有符号数）	03
07	0x07	40008	开机制冷学习	06
08	0x08	40009	开机制热学习	06
09	0x09	40010	关机学习	06
10~69	000A~0045	40011~40070	自定义 1 至自定义 60 学习	06
667	0x29B	40668	来电自启（0 是关闭，1 开启， 十六位无符号数）	03/06/16
668	0x29C	40669	1 号通道工作时间段 1 开启时 (0 到 23，十六位无符号数)	03/06/16
669	0x29D	40670	1 号通道工作时间段 1 开启分 (0 到 59，十六位无符号数)	03/06/16
670	0x29E	40671	1 号通道工作时间段 1 结束时 (0 到 23，十六位无符号数)	03/06/16
671	0x29F	40672	1 号通道工作时间段 1 结束分 (0 到 59，十六位无符号数)	03/06/16
672	0x2A0	40673	1 号通道工作时间段 2 开启时 (0 到 23，十六位无符号数)	03/06/16
673	0x2A1	40674	1 号通道工作时间段 2 开启分 (0 到 59，十六位无符号数)	03/06/16
674	0x2A2	40675	1 号通道工作时间段 2 结束时 (0 到 23，十六位无符号数)	03/06/16
675	0x2A3	40676	1 号通道工作时间段 2 结束分 (0 到 59，十六位无符号数)	03/06/16
676	0x2A4	40677	1 号通道工作时间段 3 开启时 (0 到 23，十六位无符号数)	03/06/16
677	0x2A5	40678	1 号通道工作时间段 3 开启分 (0 到 59，十六位无符号数)	03/06/16
678	0x2A6	40679	1 号通道工作时间段 3 结束时	03/06/16



			(0 到 23, 十六位无符号数)	
679	0x2A7	40680	1 号通道工作时间段 3 结束分 (0 到 59, 十六位无符号数)	03/06/16
680	0x2A8	40681	1 号通道工作时间段 4 开启时 (0 到 23, 十六位无符号数)	03/06/16
681	0x2A9	40682	1 号通道工作时间段 4 开启分 (0 到 59, 十六位无符号数)	03/06/16
682	0x2AA	40683	1 号通道工作时间段 4 结束时 (0 到 23, 十六位无符号数)	03/06/16
683	0x2AB	40684	1 号通道工作时间段 4 结束分 (0 到 59, 十六位无符号数)	03/06/16
684	0x2AC	40685	2 号通道工作时间段 1 开启时 (0 到 23, 十六位无符号数)	03/06/16
685	0x2AD	40686	2 号通道工作时间段 1 开启分 (0 到 59, 十六位无符号数)	03/06/16
686	0x2AE	40687	2 号通道工作时间段 1 结束时 (0 到 23, 十六位无符号数)	03/06/16
687	0x2AF	40688	2 号通道工作时间段 1 结束分 (0 到 59, 十六位无符号数)	03/06/16
688	0x2B0	40689	2 号通道工作时间段 2 开启时 (0 到 23, 十六位无符号数)	03/06/16
689	0x2B1	40690	2 号通道工作时间段 2 开启分 (0 到 59, 十六位无符号数)	03/06/16
690	0x2B2	40691	2 号通道工作时间段 2 结束时 (0 到 23, 十六位无符号数)	03/06/16
691	0x2B3	40692	2 号通道工作时间段 2 结束分 (0 到 59, 十六位无符号数)	03/06/16
692	0x2B4	40693	2 号通道工作时间段 3 开启时 (0 到 23, 十六位无符号数)	03/06/16
693	0x2B5	40694	2 号通道工作时间段 3 开启分 (0 到 59, 十六位无符号数)	03/06/16
694	0x2B6	40695	2 号通道工作时间段 3 结束时 (0 到 23, 十六位无符号数)	03/06/16
695	0x2B7	40696	2 号通道工作时间段 3 结束分	03/06/16



			(0 到 59, 十六位无符号数)	
696	0x2B8	40097	2 号通道工作时间段 4 开启时 (0 到 23, 十六位无符号数)	03/06/16
697	0x2B9	40698	2 号通道工作时间段 4 开启分 (0 到 59, 十六位无符号数)	03/06/16
698	0x2BA	40699	2 号通道工作时间段 4 结束时 (0 到 23, 十六位无符号数)	03/06/16
699	0x2BB	407100	2 号通道工作时间段 4 结束分 (0 到 59, 十六位无符号数)	03/06/16
700	0x2BC	40701	温度上上限报警使能 (0 是除能, 1 使能, 十六位无符号数)	03/06/16
701	0x2BD	40702	温度下下限报警使能 (0 是除能, 1 使能, 十六位无符号数)	03/06/16
702	0x2BE	40703	通道 1 开关机失败报警使能(0 是除能, 1 使能, 十六位无符号数)	03/06/16
703	0x2BF	40704	通道 2 开关机失败报警使能(0 是除能, 1 使能, 十六位无符号数)	03/06/16
704	0x2C0	40705	温度报警上限 (下发值为实际值的 10 倍, 十六位有符号数)	03/06/16
705	0x2C1	40706	温度报警下限 (下发值为实际值的 10 倍, 十六位有符号数)	03/06/16
706	0x2C2	40707	温度校准值 (下发值为实际值的 10 倍, 十六位有符号数)	03/06/16
707	0x2C3	40708	湿度校准值 (下发值为实际值的 10 倍, 十六位有符号数)	03/06/16
708	0x2C4	40709	温度自控上限 (下发值为实际值的 10 倍, 十六位有符号数)	03/06/16
709	0x2C5	40710	温度自控下限 (下发值为实际值的 10 倍, 十六位有符号数)	03/06/16
710	0x2C6	40711	温度回差 (下发值为实际值的 10 倍, 十六位有符号数)	03/06/16
711	0x2C7	40712	电流门槛 (单位是 A, 下发值	03/06/16



			为实际值的 10 倍，十六位无符号数)	
713	0x2C9	40714	第一路电流真实值(单位是 A, 采集值为实际值的 10 倍, 十六位无符号数)	03
714	0x2CA	40715	第二路电流真实值(单位是 A, 采集值为实际值的 10 倍, 十六位无符号数)	03
715	0x2CB	40716	空调控制模式 (0 是远程, 1 自动, 十六位无符号数)	03/06/16
716	0x2CC	40717	蜂鸣器和继电器报警输出状态 (0 是正常, 1 报警, 十六位无符号数)	03
717	0x2CD	40718	秒数的高 16 位 (1970 年 1 月 1 日至今的秒数的高 16 位, 十六位无符号数)	03/06/16
718	0x2CE	40719	秒数的低 16 位 (1970 年 1 月 1 日至今的秒数的低 16 位, 十六位无符号数)	03/06/16
400	0x190	40401	读取第一扇区的内容, 读开机制冷 (非 ModBus 标准)	03
401	0x191	40402	读取第二扇区的内容, 读开机制热 (非 ModBus 标准)	03
402	0x192	40403	读取第三扇区的内容, 读关机 (非 ModBus 标准)	03
779	0x30B	40780	轮换控制使能 (0 是除能, 1 使能, 十六位无符号数)	03/06/16
780	0x30C	40781	轮换控制时间设置 (单位分钟, 十六位无符号数)	03/06/16
781	0x30D	40782	第一路开关机失败 (0 是正常, 1 失败, 十六位无符号数)	03
782	0x30E	40783	第二路开关机失败 (0 是正常, 1 失败, 十六位无符号数)	03
783	0x30F	40784	温度上上限报警状态 (0 是正	03



			常, 1 报警, 十六位无符号数)	
784	0x310	40785	温度下下限报警状态 (0 是正常, 1 报警, 十六位无符号数)	03
185	0xB9	40186	发射开机制冷指令	06
186	0xBA	40187	发射开机制热指令	06
187	0xBB	40188	发射关机指令	06
188~247	0xBC~0xF7	40189~40248	发射自定义 1 至自定义 60	06
790	0x316	40791	第一路空调运行状态 (0 停止, 1 制冷, 2 制热, 3 未知, 十六位无符号数)	03
791	0x317	40792	第二路空调运行状态 (0 停止, 1 制冷, 2 制热, 3 未知, 十六位无符号数)	03
791	0x318	40793	电流采集间隔 (0-65535s) 默认 15s	03/06
2000	0x7D0	42001	地址 (范围为 1 到 255, 十六位无符号数)	03/06/16
2001	0x7D1	42002	波特率 (0 代表波特率 2400, 1 代表波特率 4800, 2 代表波特率 9600, 其他值代表波特率 4800, 十六位无符号数)	03/06/16