

# UT-5524A 4 通道数字电压表

## 使 用 说 明 书

版本	日期	作者	审核者	备注
VER:01	2017.12.25			

## 一、 产品概述

### (1) 产品介绍

UT-5524A 是一款 4 通道数字电压表，4 通道电压独立输入，采用多种通讯方式，可和计算机方便连接，构成实验室、产品质量检测等各种领域的远程电压采集系统，也可构成工业生产过程监控系统。

### (2) 产品应用

- 电源老化电压检测
- 多路电压信号监控
- 工业自动化测量
- 实验室自动化控制
- 多通道转换测量

## 二、 产品技术参数

- ◆工作电压：9-40V (DC)
- ◆工作电流：110mA@9Vmax
- ◆工作湿度：5~95%
- ◆工作温度：-40~+85℃
- ◆储存温度：-40~+85℃
- ◆采样频率：16.6HZ
- ◆分辨率：24 位
- ◆采集精度：0.5%
- ◆输入通道：4 通道差分输入
- ◆输入阻抗：10M
- ◆量程范围：电压 0-200V
- ◆通讯方式：RS-485/422
- ◆通讯协议：MODBUS-RTU
- ◆雷击浪涌：电源：差模 1KV  
RS-485/422：600W 防护

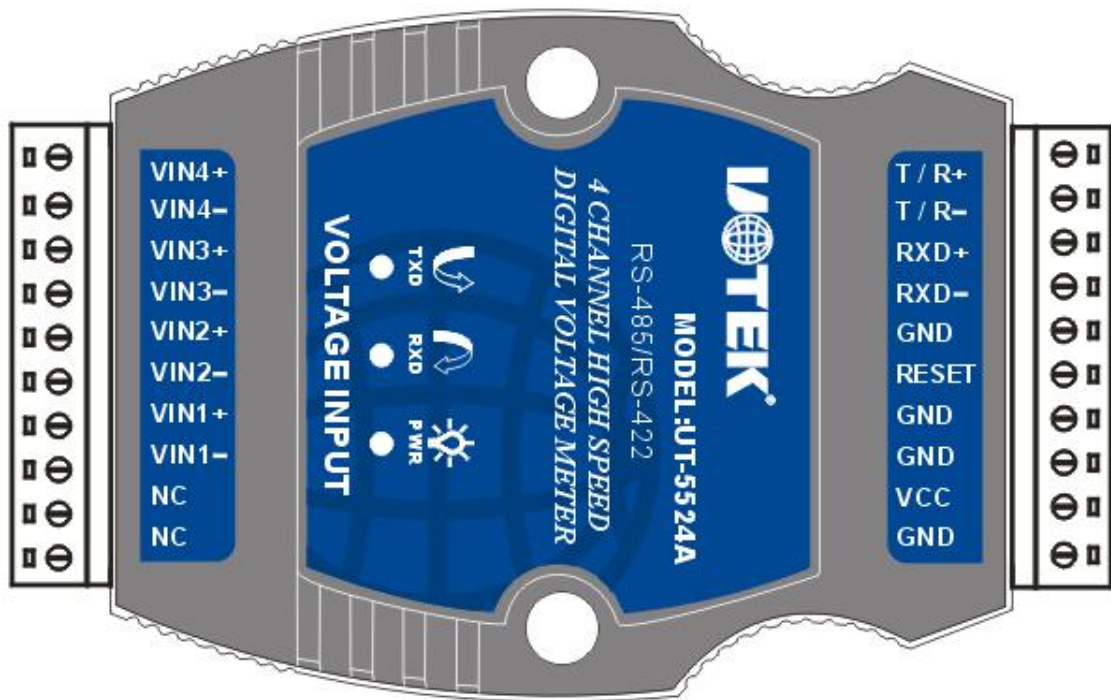
### 三、指示灯

PWR: 红色，电源指示灯。供电正常是长亮

TXD: 绿色，发送指示灯。当模块对外发送数据时，指示灯亮；发送完成熄灭

RXD: 黄色，接受指示灯。当模块接收外部数据时，指示灯亮；接收完成熄灭

### 四、引脚信息



引脚号	引脚名称	引脚说明	引脚号	引脚名称	说明
1	VIN4+	通道 4 正	11	GND	电源负极
2	VIN4-	通道 4 负	12	+VCC	电源正极
3	VIN3+	通道 3 正	13	GND	电源负极
4	VIN3-	通道 3 负	14	GND	电源负极
5	VIN2+	通道 2 正	15	RESET	复位（低有效）
6	VIN2-	通道 2 负	16	GND	电源负极
7	VIN1+	通道 1 正	17	RXD-	422 接收-
8	VIN1-	通道 1 负	18	RXD+	422 接收+
9	NC	悬空	19	T/R-	485-, 422 发送-
10	NC	悬空	20	T/R+	485+, 422 发送+

\*引脚 RESET 与 GND 短接 3 秒即可给设备重启

## 五、代码表

### 5.1 寄存器地址

保存寄存器（支持 03, 06, 16 功能码）：

寄存器地址	寄存器说明
40001 (R/W)	通道 1 模拟量输入模式
40002 (R/W)	通道 2 模拟量输入模式
40003 (R/W)	通道 3 模拟量输入模式
40004 (R/W)	通道 4 模拟量输入模式
45001 (R/W)	MODBUS 地址
45002 (R/W)	波特率

输入寄存器（支持 04 功能码，只读）：

寄存器地址	寄存器说明
30001 (R)	高八位为 0，低八位为第一通道数值的高八位（既有符号 24 位数的 23 位-16 位）
30002 (R)	第一通道数值的低十六位 8388607 对应正满量程，-8388607 对应负满量程
30003 (R)	高八位为 0，低八位为第二通道数值的高八位（既有符号 24 位数的 23 位-16 位）
30004 (R)	第二通道数值的低十六位 8388607 对应正满量程，-8388607 对应负满量程
30005 (R)	高八位为 0，低八位为第三通道数值的高八位（既有符号 24 位数的 23 位-16 位）
30006 (R)	第三通道数值的低十六位 8388607 对应正满量程，-8388607 对应负满量程
30007 (R)	高八位为 0，低八位为第四通道数值的高八位（既有符号 24 位数的 23 位-16 位）
30008 (R)	第四通道数值的低十六位 8388607 对应正满量程，-8388607 对应负满量程

有符号 24 位数是补码来的，可以按照如下办法转换成有符号 32 位数，也就是 int (int32\_t) 类型。

$((\text{int32\_t})((\text{uint32\_t})(\text{读值高八位}) \ll 16 \mid \text{读值低 16 位}) \ll 8)) \gg 8$ 。  
 通过将数值左移 8 位将符号位移到 int 类型的最高位，然后再将值右移 8 位得到本来的读值。

#### 寄存器信息地址（PLC 地址）

寄存器信息地址指的是存放于控制器中的地址，这些控制器可以是 PLC，也可以是触摸屏，或是文本显示器。例如 40001、30002 等，这些地址一般使用 10 进制描述。

#### 寄存器寻址地址（协议地址）

寄存器寻址地址指的是通信时使用的寄存器地址，例如信息地址 40001 对应寻址地址

0x0000, 40002 对应寻址地址 0x0001, 寄存器寻址地址一般使用 16 进制描述。再如, 信息寄存器 40003 对应寻址地址 0x0002, 信息寄存器 30003 对应寻址地址 0x0002, 虽然两个信息寄存器通信时使用相同的地址, 但是需要使用不同的命令才可以访问, 所以访问时不存在冲突。

### 5.2 波特率设置

寄存器地址	寄存器值	波特率 (bps)	校验方式
45002 (R/W)	0000H	1200	None
	0001H	2400	None
	0002H	4800	None
	0003H	9600	None
	0004H	19200	None
	0005H	38400	None
	0006H	57600	None
	0007H	115200	None

### 5.3 模拟量输入模式

类型代码	输入类型 (量程)	类型代码	输入类型 (量程)
0x01	±200V	0x05	±10V
0x02	±100V	0x06	±5V
0x03	±50V	0x07	±3V
0x04	±25V		

## 六、出厂参数

物理地址	01
协议类别	MODBUS
数据格式	8、N、1
波特率	9600bps
通道 1	差分输入, 输入类型 ±200V
通道 2	差分输入, 输入类型 ±200V
通道 3	差分输入, 输入类型 ±200V
通道 4	差分输入, 输入类型 ±200V