

# TH-4501

## RS-232/RS-485/RS-422 无源微型接口转换器

### 使用说明书

#### 一、产品介绍

TH-4501 转换器兼容 RS-232、RS-485、RS-422 标准，能够将 RS-232 信号转换为平衡差分的 RS-485/RS-422 信号。转换器可将 RS-232 的通信距离延长至 1.2 公里，无需外接电源，采用独特的“RS-232 电荷泵”驱动，不需要初始化 RS-232 串口就可得到电源，内部带有零延时自动收发转换，独有的 I/O 电路自动控制数据流方向，而不需要任何握手信号（如 RTS，DTR 等），从而保证了在 RS-232 方式下编写的程序无需更改便可在 RS-485、RS-422 方式下运行，确保适合现有的操作软件和接口硬件，转换传输速率 300-115.2Kbps，都可以用在主控机之间、主控机与单片机或外设之间构成点到点、点到多点的远程多机通信网络，实现多机应答通信，广泛地应用于工业自动化控制系统、停车场系统、自助银行系统、饭堂售饭系统、一卡通门禁系统、公路收费站等系统。

#### 二、性能参数

- 1、接口特性：接口兼容 EIA/TIA 的 RS-232、RS-485/RS-422 标准
- 2、电气接口：RS-232 端 DB9 孔型连接器，RS485/RS422 端 DB9 针型连接器，配接线柱。
- 3、方式：异步半双工、全双工差分传输
- 4、传输介质：屏蔽线或双绞线
- 5、传输速率：300bps - 115.2Kbps，自动侦测串口信号速率
- 6、外型尺寸：63mm \* 33mm \* 16mm
- 7、使用环境：-25℃到 70℃，相对湿度为 5%-95%
- 8、传输距离：1200 米（RS485/RS422 端），5 米（RS-232 端）

### 三、引脚定义

#### RS-232C 引脚分配

DB9 Female(PIN)	RS-232C 接口信号
1	保护地
2	接收数据 SIN (RXD)
3	发送数据 SOUT (TXD)
4	数据终端准备 DTR
5	信号地 GND
6	数据装置准备 DSR
7	请求发送 RTS
8	清除发送 CTS
9	响铃指示 RI

#### RS-485/RS-422 输出信号、RS-485/RS-422 端 9 针及接线柱端子引脚分配

DB9Male(PIN)	输出信号
1	VCC
3	A+
4	B-
5	GND
6	RX-
7	RX+
其余空脚	

接线柱	输出信号	RS-485 半双工接线 RS-422 全双工接线
1	RX+	RS-422+ (RXD+)
2	RX-	RS-422- (RXD-)
3	A+	RS-485+/RS-422+ (TXD+)
4	B-	RS-485-/RS-422- (TXD-)
5	GND	地
6	VCC	电源 (+5V 至+9V)

### 四、硬件安装及应用

本产品外型采用 DB-9/DB-9 通用转接插头，输出配有普通接线柱，可使用屏蔽线或双绞线，连接、拆卸非常方便。

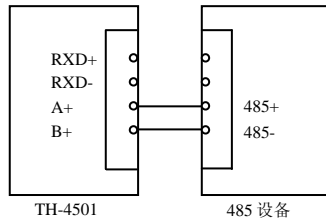
TH-4501 接口转换器支持以下三种通信方式：

- 1、点到点 / 两线半双工，RS-485
- 2、点到多点 / 两线半双工，RS-485
- 3、点到点 / 四线全双工，RS-422

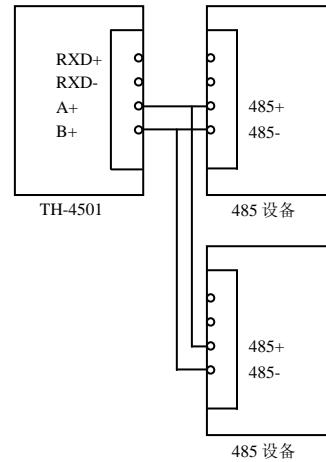
## 五、通信连接示意图

### 1、RS-232 至 RS-485 转换

#### (1) RS-485 点到点/两线半双工

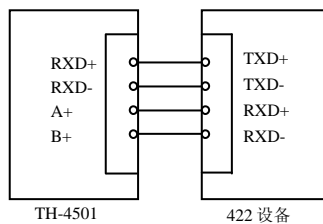


#### (2) RS-485 点对多点/两线半双工



### 2、RS-232 至 RS-422 转换

#### RS422 点到点/四线全双工



## 六、注意事项

- 1、RS-485 总线上挂接设备过多导致通信失败时，一般是电源能力不足导致的驱动能力问题，请引入+9V 外接电源，接在 RS485 端接线柱的第 6 脚（VCC）和第 5 脚（GND）。
- 2、RS-485 端总线较长及波特率设定较高时，请在总线两端接入  $100\ \Omega$  -  $1K\ \Omega$  的匹配电阻。
- 3、RS-485 连接时，请不要在 RXD+/RXD- 两端外接引线（最好将此两端短接），以免引入外界干扰。