

1 简介

感谢您购买水木行BT5701型串口蓝牙适配器！BT5701串口蓝牙适配器可替代传统的RS-232串口通讯线缆，用户无需对原方案做太多改动，可迅速将原来的串行线缆连接方式改造为无线蓝牙串口连接。对于那些不希望有过多连线的工业、医疗、商业、测绘等领域的应用来说，本产品提供了一种简单快捷的无线串口通讯解决方案。

1.1 产品特点

- ▶ 内部集成蓝牙SPP协议软件，无需安装蓝牙驱动程序。
- ▶ BT5701从机可通过DB9接口连接到各种串口设备上，然后再通过蓝牙连接到安卓手机、笔记本电脑或台式电脑，从而实现无线蓝牙串口通讯。
- ▶ 蓝牙2.0标准，可连接Windows、Linux、Android系统传输数据。
- ▶ 内置锂电池，可为适配器提供近10小时的工作电力。内置充电电路可为锂电池充电。

1.2 市场与应用

- ▶ 取代仪器仪表的串行通信线缆，如全站仪，交换机，打印机等；
- ▶ 用于GPS导航系统，水电煤气抄表系统，工业现场数据采集系统；
- ▶ 与笔记本电脑、安卓手机、USB蓝牙适配器进行无线串口通讯。

1.3 型号细分说明

BT5701型串口蓝牙适配器有公头与母头之分，还有主机与从机之分。
——BT5701主机只能与BT5701从机进行通信，可自动搜索从机并与相同配对密码的从机完成配对连接，并记忆最近一次配对从机的地址，以后上电只会连接它所记忆的从机。
——BT5701从机的用途则广泛得多。从机只能等待蓝牙主设备来搜索，可与笔记本电脑、电脑蓝牙适配器、安卓手机等各种蓝牙主设备进行配对连接。
——公头和母头的选择是显而易见的：如果想连接设备的串口是母头，则选择公头的适配器；如果想连接设备的串口是公头，则选择母头的适配器。
因此，BT5701串口蓝牙适配器可以进一步细分为如下四种款式：
1、公头从机，2、母头从机，3、公头主机，4、母头主机。
实际应用中，公头从机是用途最广泛的一个型式，约占上述四种产品总和的80%以上。

©北京水木行电子设备有限公司

1

2

1.4 产品包装清单

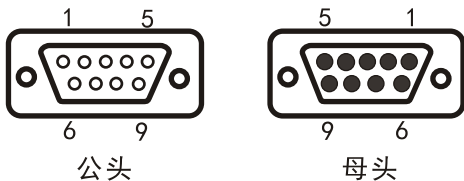
- ▶ BT5701型串口蓝牙适配器一个（含内置锂电池，购买时客户需要指定公头或母头、主机或从机）
- ▶ USB接口220V-5V电源适配器一个
- ▶ USB-MiniUSB线缆一条
- ▶ 使用说明书一份

2 规格参数

2.1 常规参数

- ▶ 执行标准：蓝牙 SIG v3.0，
- ▶ 蓝牙协议：Bluetooth serial port profile(SPP)
- ▶ 通信速率：2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200bps
- ▶ 调制方式：GFSK
- ▶ 通信距离：开放空间10米
- ▶ 发射功率：6dBm(最大)
- ▶ 接受灵敏度：-97dBm
- ▶ 工作电流：30mA
- ▶ 尺寸与重量：62x34x14mm 30g（含电池）

2.2 适配器串口界面



引脚	DB9公头	DB9母头	注释
1	NC	NC	NC:无连接
2	RXD	TXD	TXD:发送数据
3	TXD	RXD	RXD:接收数据
4	NC	NC	GND:信号地
5	GND	GND	
6-9	NC	NC	

3

4

2.3 出厂参数

- BT5701出厂时的默认设定参数如下，部分参数可通过发送AT命令由用户自行修改，具体请参看4.2节的介绍。
- ▶ 波特率：9600bps
 - ▶ 校验：None
 - ▶ 数据位：8
 - ▶ 停止位：1
 - ▶ 蓝牙名称：BT5701（主机无蓝牙名称）
 - ▶ 蓝牙配对密码：1234

3 硬件构造

请参看第一页的硬件构造图。

3.1 主机配对清除按钮

BT5701主机会记忆最近一次与它成功配对的BT5701从机的地址码，再次上电后只会查找连接它所记忆的从机。按一下配对清除按钮，主机放弃记忆，重新搜索新的从机。从机的配对清除按钮只是个摆设，按下去没有任何结果。

3.2 电源供应

- ▶ 内置锂电池供电：不插入MiniUSB外接电源，将电池供电开关向串口头相反的一侧拨动，即可使用内置锂电池供电。
- ▶ MiniUSB外接电源供电：将电池供电开关拨向串口头一侧，插入MiniUSB外接电源（电脑USB口或220V电源适配器均可），外部供电指示灯会亮起来，适配器的工作电力全部来自外部供电。
- ▶ 为内置锂电池充电：无论电池供电开关拨向哪一侧，插入MiniUSB外接电源时，都会为内置锂电池充电，内部充电电路可以管理充电过程，避免电池过充。

3.3 指示灯

- ▶ 红色电源/充电指示灯：连接外接电源时，红灯亮，同时会给内置锂电池充电，电池充满后，红灯变暗。
- ▶ 蓝色蓝牙状态指示灯：
从机：蓝牙广播时快闪，蓝牙配对连接成功后长亮。
主机：在没有记忆从机信息的情况下，配对连接前快闪，约一秒钟闪烁四次。在记忆了从机配对信息后，配对连接前慢闪，约一秒闪一次。蓝牙配对连接成功后长亮。

4、设置与使用

4.1 使用方式

使用BT5701的目的是为了替代原有的串口电缆线连接，但如何替代，用户在购买产品之前就应该有个明确的规划。下面是BT5701产品的几种典型的使用方式。

►BT5701从机与安卓手机、笔记本电脑、台式电脑蓝牙适配器等蓝牙主设备连接使用，这是BT5701最常见的一种使用方式。从机安装在串口设备上，等待蓝牙主设备来寻找，当主设备找到BT5701从机后，从主设备发出配对请求，并在主设备上输入正确的从机配对密码进行验证（出厂默认1234），配对完成后，蓝牙主设备的系统会为此蓝牙连接分配一个蓝牙虚拟串口号，以后在主设备上运行的应用程序只需设定使用这个串口号，即可与BT5701进行串口通信，进而与BT5701蓝牙适配器所连接的串口设备进行串口通信。

►BT5701从机与BT5701主机成对使用。主机和从机分别接在原串口电缆线所连接的两个串口设备上，主机上电后会自动搜索从机并与从机完成配对连接。连接成功后，主机和从机的蓝牙状态指示灯不再闪烁，变为长亮。主从成对使用无需设置，两个模块都上电后就可以进行串口通讯。如果主机和从机距离太远导致连接中断，主机和从机的蓝牙状态指示灯会恢复到未连接之前的闪烁状态，当它们再次靠近后，会自动恢复到连接状态。

4.2 AT命令设置

将BT5701连接到设备串口上之前，应该查询串口设备说明书，获得其当前的串口通讯参数，如波特率，然后在电脑上对适配器进行必要的设置，使适配器串口的通讯参数与设备串口的通讯参数一致。否则，可能会发生通讯错误。

4.2.1 连接方法

在电脑上设置BT5701串口蓝牙适配器，需要电脑上配备有RS-232串口。如果电脑没有串口，购买一条USB转RS-232串口线即可。BT5701母头产品是可直接插入电脑串口的，公头产品则不行，需要配一根母转母的DB9接口转接线，这种转接线有两种规格，一种是一对一直连，另一种是23脚交叉，在电脑上调试BT5701公头产品，应该使用23脚交叉连接的转接线。

5

5 常见问题（FAQ）

问：我在电脑上修改BT5701蓝牙串口的波特率，将默认的9600bps改为57600bps，向适配器发送“AT+BAUD7”，返回信息“OK”，说明波特率修改成功。但接着再发送其它命令，BT5701就没有反应了，请问这是怎么回事？

答：虽然BT5701适配器的波特率已改为57600，但此时电脑串口的速率还是原来的9600，电脑串口波特率与适配器串口波特率不再一致，这会使后面的AT命令不能继续发送，请在串口调试程序里及时修改电脑串口的波特率。

问：我在电脑上用串口调试程序设置BT5701串口蓝牙适配器，为什么发送AT命令，却没有返回信息呢？

答：造成这种问题的可能性有很多。
1、有可能是串口号设置不正确、串口调试程序没有打开串口，或者波特率、数据位、停止位、ASCII显示等项目设置得不正确。
2、电脑串口的波特率与适配器串口的波特率不一致，请通过串口调试程序修改电脑串口的速率。
3、BT5701已与周边的蓝牙设备配对连接成功，AT命令被当作通讯内容发给了通讯对象。所以发送AT命令时，应使BT5701处于蓝牙广播状态（蓝灯闪烁）。

问：如何在电脑上修改BT5701公头产品的波特率？

答：将BT5701连接到设备上之前，应该先设置BT5701，使其串口波特率与设备串口的波特率保持一致。

在电脑上设置BT5701公头产品，由于电脑的串口也是公头，是不能直接连接的。这时候用户需要另外购买一条母头转母头的DB9端口转接线，这种转接线有两种规格，分别是23交叉线和直连线，应该选择23交叉的转接线。如果用户动手能力较强，可以按照2.2节的介绍，在DB9端口引三根线连接一下也是可以的。

问：我用USB蓝牙适配器搜索到BT5701从机，然后配对连接，电脑分配了COM7虚拟蓝牙串口作为连接BT5701的串口号，可是我的设备应用程序里的COM口只提供了COM1和COM2选项，没有COM7，怎么办呢？

答：你可以尝试强制修改串口号，比如将COM7改为COM2，方法如下：
1、打开“设备管理器”；
2、找到蓝牙虚拟串口COM7，右击，选择“属性”；

7

4.2.2 设置软件

网上可下载到各种各样的串口调试程序，用户可根据自己的喜好选择使用，推荐使用SSCOM3.2，如下图所示。因为AT指令末尾需要加上回车符和换行符，所以请务必勾选SSCOM32程序里的“发送新行”。

4.2.3 AT命令发送状态

AT命令只能在蓝牙未连接的状态下发送，因为一旦进入连接状态（蓝灯长亮），AT命令会被作为普通数据发送给通讯对象，所以请在蓝灯闪烁的状态下发送AT命令。

4.2.4 AT命令集

►AT测试命令

命令格式：AT，正常应返回：OK

►查询多种参数

查询格式：AT+RX

返回信息包括本机蓝牙名称、配对密码、蓝牙地址、串口波特率。

►查询/修改适配器的串口波特率

查询格式：AT+BAUD，返回信息如：OK57600

修改格式：AT+BAUDn，

例如发送：AT+BAUD8，波特率改为115200bps

代号n对应的波特率如右表：

►查询/修改蓝牙名称

查询格式：AT+NAME，返回信息如：+NAME=BT5701

修改格式：AT+NAMEname

例如发送：AT+NAMEirxon，蓝牙名称就被改为irxon了。

蓝牙名称不要超过16个字符。

►查询/修改蓝牙配对密码

查询格式：AT+PIN，返回信息如：+PIN=1234

修改格式：AT+PINxxxx

参数xxxx为所要设置的新配对密码，4个数字

►修改蓝牙MAC地址

命令格式：AT+ADDRxxxxxxxxxx，x为16进制数，共12位

►适配器复位命令

命令格式：AT+RESET，命令发送后适配器重新启动

AT命令所设置的各种参数，均可掉电保存，修改一次，长期有效

6

3、在“端口设置”窗口，选择“高级”；

4、在下拉菜单的端口号里选择COM2，然后点击“确定”。

5、重新启动计算机。

问：我买了BT5701，主要用于全站仪，能不能提供一些调试代码？

答：不怕你笑话，虽然我公司卖了不少适配器给全站仪用户，但我们至今还没见过实物的全站仪！

BT5701这个产品，客户买回去的用途可谓五花八门。对于具体的应用，我们是帮不上忙的。但不管是什么用途，有一点却是相同的，即用BT5701替代以往的串口电缆线连接。记住，它的作用就是一条电缆线，在蓝牙串口连接建立后，它与以往的串口电缆线连接就没有什么区别了。你以前在有线串口电缆连接上使用的软件、调试方法和调试技巧，仍然可以用在无线蓝牙串口连接上。

问：USB蓝牙适配器可以同时连接多个蓝牙设备，BT5701可以吗？可以连接单片机吗？

答：BT5701只支持点对点通信，同时只能连接一个蓝牙设备。电脑端蓝牙则可以同时与最多7个BT5701串口蓝牙适配器进行通信。

BT5701不能连接单片机，因为BT5701串口是RS232电平，而单片机是TTL电平。

问：BT5701可与苹果手机连接吗？

答：苹果手机对蓝牙SPP协议支持得不好，相关APP很匮乏，所以不建议用苹果手机连接BT5701。但苹果手机对BLE低功耗蓝牙的支持确是很好，请选购我公司支持BLE的串口蓝牙适配器产品。

8