

HXT6222TT-02 产品规格书

蓝牙模块系列

版本：REV 1.1

日期：2022/10/20

文档历史

修订记录

日期	版本	作者	变更表述
2020-10-10	1.0	宋洪勇	初始版本
2020-10-20	1.1	宋洪勇	

北京汇芯通电子科技有限公司

目录

1.电气特性.....	4
2.硬件参数.....	4
3.工作模型.....	5
5.硬件尺寸.....	5
6.引脚定义.....	6
7.AT 指令.....	12
8.二次开发.....	21

北京汇芯通电子科技有限公司

1.电气特性

工作电压：1.8-3.6V;

通讯接口：UART 3.3V 默认波特率 115200;

通讯电平：3.3V;

天线类型：板载天线;

发射功率：可调 -20dbm~+10dbm;

接收灵敏度：BLE1Mbps: -97dBm ;BLE125Kbps: -103dBm;

空中传输速度：1Mbps;

工作电流： 关机模式，只可通过 IO 唤醒，电流量：0.7 μ A

RX 模式下系统峰值电流 6.7mA

TX 0dBm 发射功率下系统峰值电流为 6.7mA

工作温度：-40 $^{\circ}$ C~85 $^{\circ}$ C;

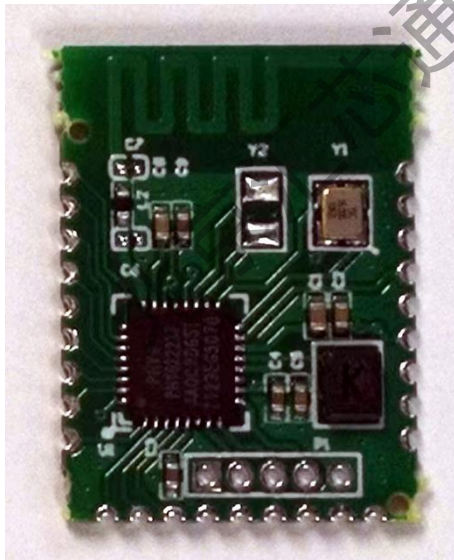
2.硬件参数

蓝牙版本：BLE5.2;

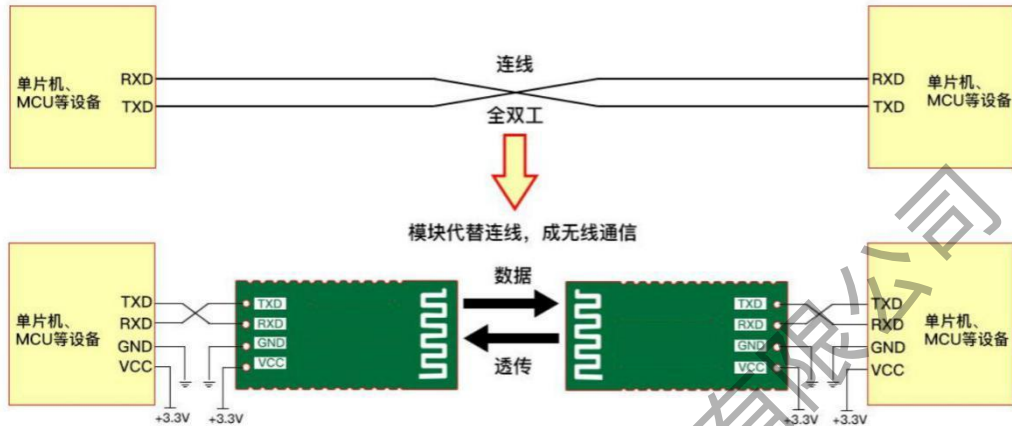
串口最大通讯速率：1Mbps;

是否支持多信道：支持;

尺寸：长*宽 18mm*13mm*1mm;



3.工作模型



4.使用注意事项:

- 1、 供电电压 1.8-3.6V，不能使用超过该电压范围。
- 2、 芯片通讯电压是 3.3V，其他电压下需要使用电平转换芯片和模块通讯。

5.硬件尺寸

长宽高:18mm*13mm*1.0mm; (修改)

邮票孔间距: 1.27mm;

6. 引脚定义



模块引脚号	芯片引脚号	功能
1	P23	
2	P24	
3	P25	
4	P26	
5	P34	
6	P31	
7	P32	
8	P33	
9	P0	
10	N.C	
11	N.C	
12	N.C	
13	VCC_3V3	电源 VDD
14	P11	
15	P15	
16	P18	
17	nRST	复位引脚，低电平有效；
18	GND	电源 GND
A1	P1	
A2	P2	
A3	P3	
A4	VCC_3V3	电源 VDD
A5	TM	烧录功能使能引脚，客户悬空处理；
A6	P9	默认串口 TXD 功能；
A7	P10	默认串口 RXD 功能；
A8	GND	电源 GND
A9	N.C	

七、简介

7.1 特点

PHY 透传模块的串口有两种工作模式：AT 模式和透传模式。在模块上电，并未建立蓝牙

连接期间，串口处于只接收 AT 命令的 AT 模式。在该模式下，所有的 AT 命令都支持；而在模块和手机 APP 或第三方应用建立连接后，串口会自动切换为透传模式，用于透传

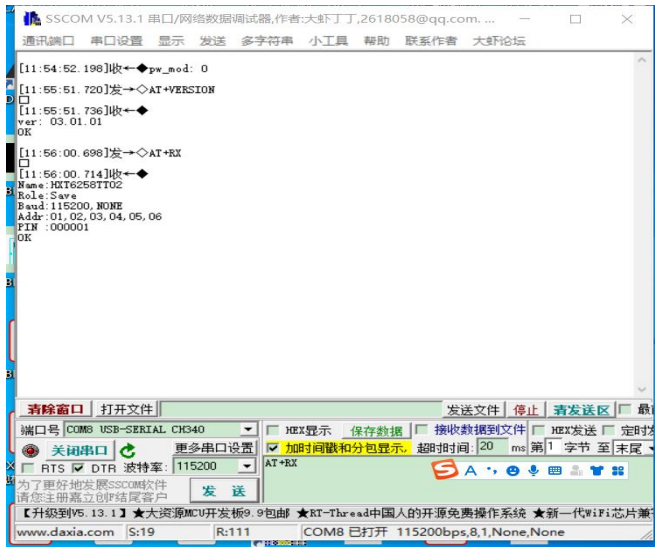
数据的接收和发送。为了方便上层应用的二次开发，该模式下的串口也支持少量的 AT 命令（Rx 和 Tx 方向都支持），如 AT 和 AT+RESET 等。

模块在配置为从模式，可连接的情况下可用作通用透传模块。在建立连接后，用户在 Tera term 输入的内容会传送到手机 APP 上显示；而手机 APP 上输入的内容也能够在串口上显示。

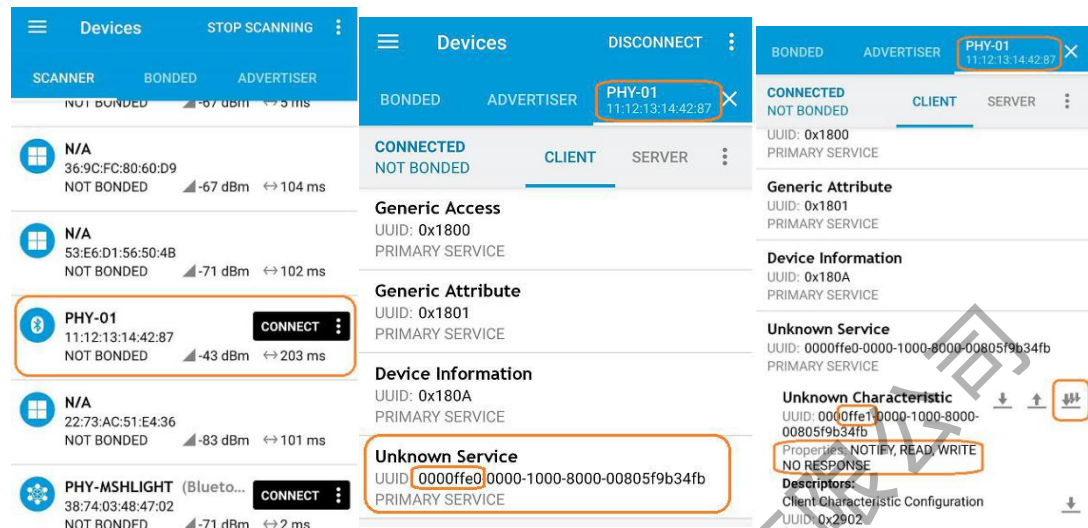


模块作为透传模块时，其基本过程如下：

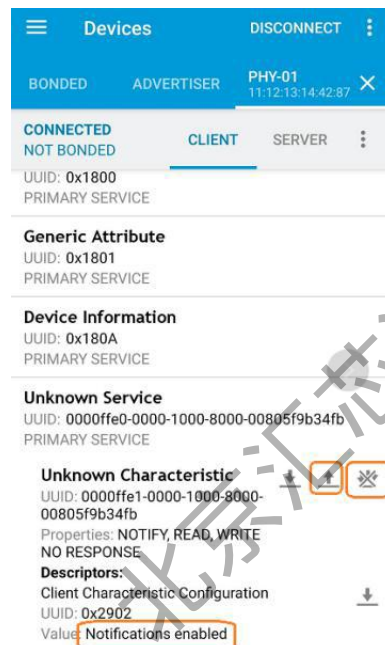
- (1) 模块上电，上位机运行串口调试助手 sscom5.exe，设置波特率为 115200；
- (2) 根据需要 AT 命令查看或设置参数



(3) . 打开手机 APP，找到模块并点击'connect'按钮以建立连接（根据实际模组，确定蓝牙名称，如 HXT9622TT-02）；



(4) 连接成功后，点击'Unknown Service'所在区域，并 enable 'Notification'



(5) 在串口输入字符，在手机 APP 上接收到它；

The screenshot shows a Bluetooth device management application. At the top, there is a blue header with a menu icon, the word "Devices", and a "DISCONNECT" button. Below this, a card displays the device's status as "CONNECTED" and "NOT BONDED", along with the advertiser name "PHY-01" and MAC address "11:12:13:14:42:87". The device is identified as "CLIENT" and "SERVER".

Below the device card, there are sections for:

- Generic Attribute:** UUID: 0x1801, PRIMARY SERVICE.
- Device Information:** UUID: 0x180A, PRIMARY SERVICE. A terminal window titled "COM3 - Tera Term VT" is open, showing a menu with "File", "Edit", "Setup", and "Control".
- Unknown Service:** UUID: 0000ffe0-0000-1000-8000-00805f9b34fb, PRIMARY SERVICE.
- Unknown Characteristic:** UUID: 0000ffe1-0000-1000-8000-00805f9b34fb. Properties: NOTIFY, READ, WRITE. NO_RESPONSE. Value: (0x) 73, 's'. Descriptors: Client Characteristic Configuration (UUID: 0x2902, Value: Notifications enabled).

北京汇芯通电子科技有限公司

7 AT 指令

7.1 参数设置 AT 指令

1. AT 指令用来设置模块的参数，模块在未连线状态下可以进行 AT 指令操作，连线后进入串口透传模式。
2. AT 指令修改成功后统一返回 OK，不成功返回 ERR 或不响应。
- 3.若无特殊说明，AT 指令修改参数后立即生效，且断电后不会丢失。
- 4.除了 AT, AT+RESET 命令，其它命令只在 AT 模式下生效。

7.2 AT 指令集

AT 指令	功能	默认值	主/从
AT	检测串口是否正常工作	N/A	M/S
AT+RX	查看模块基本参数	N/A	M/S
AT+DEFAULT	恢复出厂设置	N/A	M/S
AT+RESET	模块重启	N/A	M/S
AT+VERSION	获取模块版本	N/A	M/S
AT+ROLE=x	主/从角色切换	S	M/S
AT+NAME=xxx	修改蓝牙名称	PHY-01	M/S
AT+ADDR=xxx	修改蓝牙地址	硬件地址	M/S
AT+RFPM=x	更改无线射频功率	0(4dBm)	M/S
AT+BAUD=xx, y	修改串口波特率和奇偶校验位	115200	M/S
AT+CONT=x	是否可连接	0(可连)	M/S
AT+AVDA=xxx	更改广播数据	N/A	S
AT+MODE=x	更改功耗模式	0	S
AT+AINTE=xxx	更改广播间隔	320	M/S
AT+CINT=xx, yy	更改连接间隔	6, 12	M/S
AT+CTOUT=xx	更改连接超时时间	200	M/S
AT+CLEAR	主机清除已记录的从机地址	N/A	M
AT+LED=x	LED 开/关	1	M/S
AT+LUUID=xxx	搜索 UUID	FFF0	M/S
AT+SUUID=xxx	服务 UUID	FFE0	M/S
AT+TUUID=xxx	透传数据 UUID	FFE1	M/S
AT+AUST=x	设置自动进入睡眠的时间	20	S

说明：黄颜色底的 AT 命令的实际功能目前暂不完善；

7.3 AT 指令集

7.3.1 测试指令

指令	响应	说明
AT	OK	测试 AT 命令是否有响应;在 AT 和透传模式下都有效.

7.3.2 查看基本参数指令

指令	响应	说明
AT+RX	Name :HXT9622TT-02 -- 用户定义的模块名 Role :Slave -- Slave/Master 模式 Baud :9600,NONE -- 串口波特率 Addr :01, 02, 03, 04;05, 06 -- 蓝牙设备 MAC 地址 PIN :000001 -- PIN 码 OK	查看当前基本参数设置

7.3.3 恢复默认值指令

指令	响应	说明
AT+DEFAULT	OK	恢复默认值

2.3.4 模块重启指令

指令	响应	说明
AT+RESET	OK	重启模块;在 AT 和透传模式下都有效.

7.3.5 查看软件版本指令

指令	响应	说明
AT+VERSION	ver: 02.02.01 OK	查看软件版本

7.3.6 设置主从模式指令

指令	响应	说明
AT+ROLE	aster/Slave OK	查看/设置主/从模式 查看: AT+ROLE=? 设置: AT+ROLE=m/s(只看首字母,不区分大小写,重

		启后 生效)
--	--	-----------

北京汇芯通电子科技有限公司

7.3.7 设置模块名称指令

指令	响应	说明
AT+NAME	PHY-01 OK	查看/设置模块名称 查看: AT+NAME=? 设置: AT+NAME=<name>(最多 12 个字符)

7.3.8 设置蓝牙地址指令

指令	响应	说明
AT+ADDR	01:02:03:04:05:06 OK	查看/设置蓝牙地址 查看: AT+ADDR=? 设置: AT+ADDR=<bd_addr> (只认这个格式: xx:xx:xx:xx:xx:xx) 重启后生效

7.3.9 设置射频功率指令

指令	响应	说明
AT+RFPW	4dBm OK	查看/设置射频功率 查看: AT+RFPW=? 设置: AT+RFPW=0/1/2/3/4 (其中, 0 - 4dBm; 1 - 0dBm; 2 - -6dBm; 3 - -20dBm; 4 - 10dBm)

7.3.10 设置串口波特率指令

指令	响应	说明
AT+BAUD	115200, NONE OK	查看/设置串口波特率 查看: AT+BAUD=? 设置: AT+BAUD=<baudrate>, <N/O/E> (支持 4800/9600/14400/19200 38400/57600/115200; 奇偶位只认 第一个字符。N/n: none, O/o: odd, E/e: even)

7.3.11 设置模块是否可连接指令

指令	响应	说明
AT+CONT	Connectable/Not-connectable OK	查看/设置模块是否可连接 查看: AT+CONT=? 设置: AT+CONT=1/0 (1 - Not-connectable; 0 - Connectable。重启后生效)

7.3.12 设置广播数据指令

指令	响应	说明
AT+AVDA	phy_01 OK	查看/设置广播数据 查看: AT+AVDA=? 设置: AT+AVDA=<adv_data> (最多 12 个字符, 不会保存在 flash, 只在从模式上适用)

7.3.13 设置模块功耗模式指令

指令	响应	说明
AT+AVDA	0/1/2 OK	查看/设置模块功耗模式 查看: AT+MODE=? 设置: AT+MODE=0/1/2 (只在从模式上适用)

7.3.14 设置广播间隔指令

指令	响应	说明
AT+AINT	320 OK	查看/设置广播间隔 查看: AT+AINT=? 设置: AT+AINT=<adv_int> (范围: 32-6400)

7.3.15 设置连接间隔指令

指令	响应	说明
AT+CINT	6-12 OK	查看/设置连接间隔 查看: AT+CINT=?

		设置：AT+CINT=<min>,<max> (范围：6-3199)
--	--	---------------------------------------

北京汇芯通电子科技有限公司

7.3.16 设置连接超时指令

指令	响应	说明
AT+CTOUT	200 OK	查看/设置连接超时 查看: AT+CTOUT=? 设置: AT+CTOUT=<con_timeout> (范围: 10-3200)

7.3.17 清除已记录的从机地址

指令	响应	说明
AT+CLEAR	OK	清除已记录的从机地址 (仅主机有效, 目前不支持)

7.3.18 设置 LED 工作模式指令

指令	响应	说明
AT+LED	OK	查看/设置 LED 工作模式 查看: AT+LED=? 设置: AT+LED=1/t/T/0/f/F (只认首字符)

7.3.19 设置搜索 UUID 指令

指令	响应	说明
AT+LUUID	0xffff0 OK	查看/设置搜索 UUID 查看: AT+LUUID=? 设置: AT+LUUID=<find_uuid> (16-bit hex, '0x' 可选, 如: 0xfea5/fea5 都可以) 重启后生效

7.3.20 设置服务 UUID 指令

指令	响应	说明
AT+SUUID	0xffe0 OK	查看/设置服务 UUID 查看: AT+SUUID=? 设置: AT+SUUID=<srv_uuid>

		(16-bit hex, '0x'可选, 如: 0xfea5/fea5 都可以) 重启后生效
--	--	---

北京汇芯通电子科技有限公司

7.3.21 设置透传 UUID 指令

指令	响应	说明
AT+TUUID	0xffe1 OK	查看/设置透传 UUID 查看: AT+TUUID=? 设置: AT+TUUID=<pt_uuid> (16-bit hex, '0x' 可选, 如: 0xfea5/fea5 都可以) 重启后生效

7.3.22 设置自动进入睡眠时间指令

指令	响应	说明
AT+AUST	20 OK	查看/设置自动进入睡眠时间 查看: AT+AUST=? 设置: AT+AUST=<auto_sleep_tout> (在低功耗模式下, 如在<aust>秒内 无操作, 模块将进入睡眠模式)

北京汇芯通电子科技有限公司

8.二次开发

- (1)、支持连接指示，通过 IO 高低电平指示蓝牙连接状态；
- (2)、支持特殊命令识别；例如透传 MCU 通过串口输入 AT+Led 可以通过 IO 输出 PWM；
- (3)、支持特定设备识别；隐藏蓝牙模块广播，只有特定 MAC 地址设备可连接并传输数据，提升安全性；
- (4)、MESH 组网，多个蓝牙模块组成网络方便集群控制；
- (5)、更多定制需求请与销售或技术人员沟通；

北京汇芯通电子科技有限公司