



深圳市维尔乐思科技有限公司

版本号 :	V 3.2
编写 :	
确认 :	2020/10/12

产品规格书

产品名称 : 蓝牙 BLE 透传模块

产品型号 : WL9981TC

客户 : _____

确认 : _____

日期 : _____

目录

目录	0
1、 WL9981TC 蓝牙透传模块	1
1.1 概述	1
1.2 主要特点	1
1.3 应用领域	1
2、实物图同脚位图	1
3、连接流程	2
4、使用方法	3
4.1 硬件连接	3
4.2 串口默认设置	3
4.3 初始化	3
4.4 建立连接	4
4.5 发送 & 接收数据	4
4.6 断开连接	4
5、AT 指令	4
5.1 AT 指令说明	4
5.1.1 命令	4
5.1.2 响应	5
5.2 AT 指令描述	5
5.3 AT 指令一览表	5
5.4 AT 指令详解	6
5.4.1 AT—测试	6
5.4.2 AT+BAUD?	6
5.4.3 AT+RESET	6
5.4.4 AT+FACTORY	6
5.4.5 AT+BAUD<波特率>	7
6、模块尺寸图	7
7、注意事项	7

1、WL9981TC 蓝牙透传模块

1.1 概述

WL9981TC蓝牙透传模块是基于WL9981芯片设计的蓝牙BLE 4.2模块，模块支持串口透明传输，也支持AT指令；WL9981TC模块主要工作在透传模式下。

WL9981TC蓝牙透传模块启动后会自动进行广播，移动设备的APP会对其进行扫描和连接，连接成功之后就可以通过BLE在模块和移动设备之间进行数据传输。用户MCU可以通过模块的串口和移动设备进行双向通讯，移动设备也可以通过APP对模块进行写操作，写入的数据将通过串口发送给用户的MCU，模块收到来自用户MCU串口的数据，将自动转发给移动设备。

WL9981TC蓝牙透传模块处于BLE未连接状态，模块将进入AT指令模式，AT指令主要用于配置模块参数，比如串口波特率等。

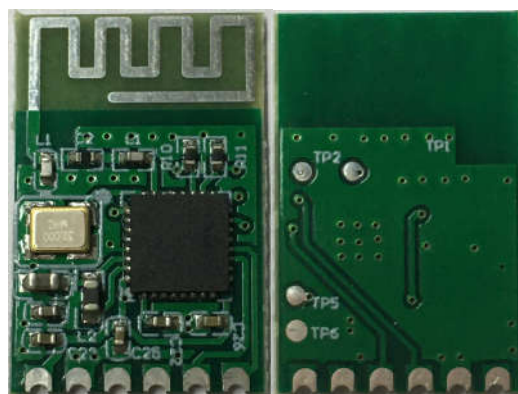
1.2 主要特点

- 蓝牙V4.2标准规范，兼容蓝牙4.1、4.0标准规范；
- 操作简单，无需任何蓝牙协议栈应用经验；
- 通用串口设计，全双工双向通讯，波特率9600bps – 115200bps；
- 高速透传，转发速率高达10KB/S (Android)、6KB/S (iOS)；
- 串口数据包支持 256Byte 以下的任意长度，大于20Byte自动分包发送；
- 支持AT指令获取或修改模块参数，如软件复位模块，修改串口波特率等；模块参数均能掉电保存。

1.3 应用领域

- 健身器材设备，如跑步机、健身器等；
- 医疗器械设备，如脉搏测量计、血压计等；
- 家用休闲设备，如遥控器、玩具等；
- 办公用品设备，如打印机、扫描仪等；
- 智能家居设备，如门禁、LED灯控制等；
- 商业设备，如收银机、二维码扫描器等；
- 手机外设配件，如手机防丢器等；
- 汽车设备，如汽车维修仪等；
- 其它人机交互设备等。

2、实物图同脚位图

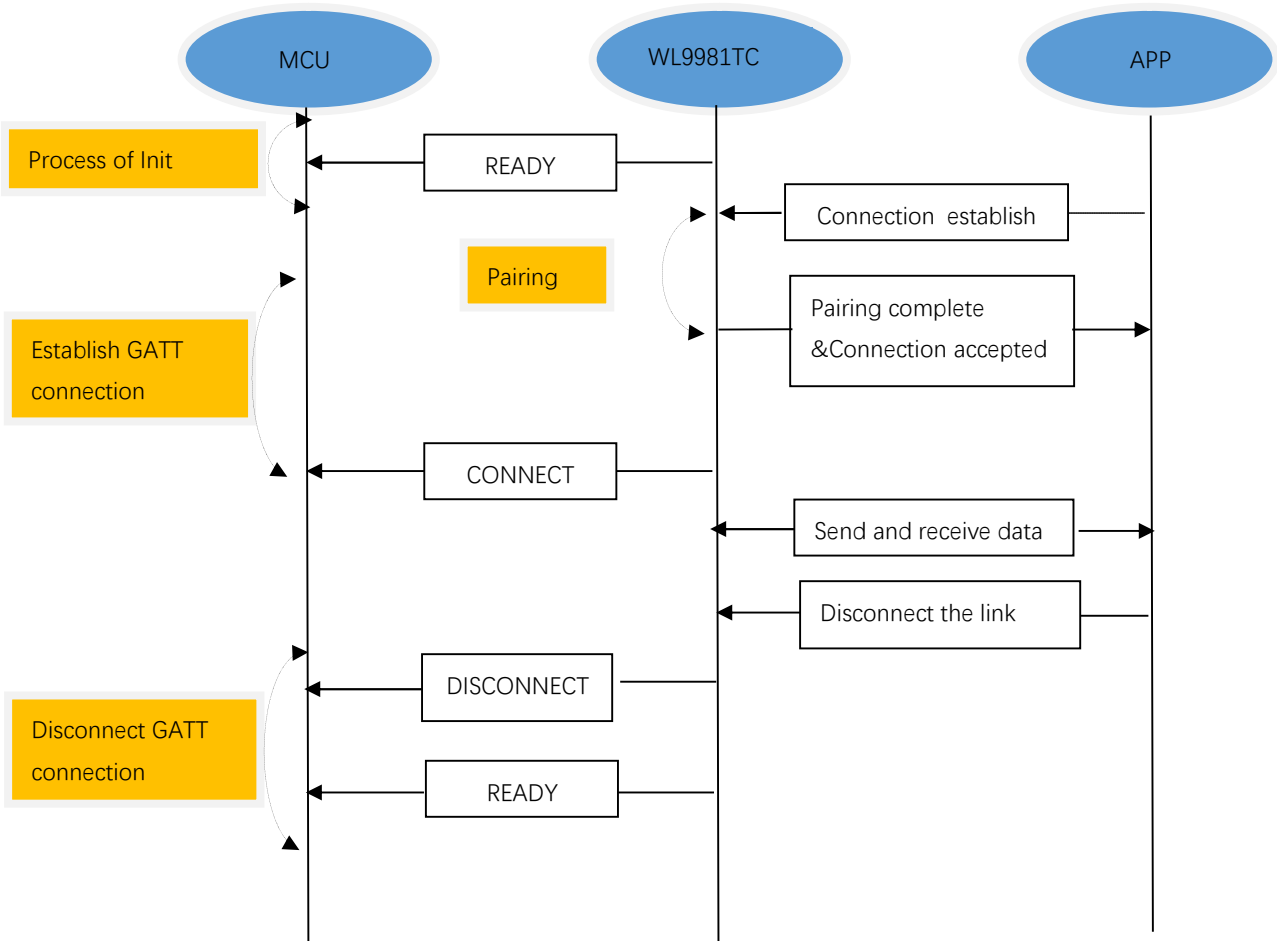


1 2 3 4 5 6

Pin No.	Pin Name	Pin Descriptions
1	VDD	电源 VDD 脚 输入电压在 2.2V-3.6V 之间
2	GND	电源 GND 脚
3	UART-TX	串口数据输出
4	UART-RX	串口数据输入
5	Digital I/O	通用输入/输出端口
6	Digital I/O	通用输入/输出端口

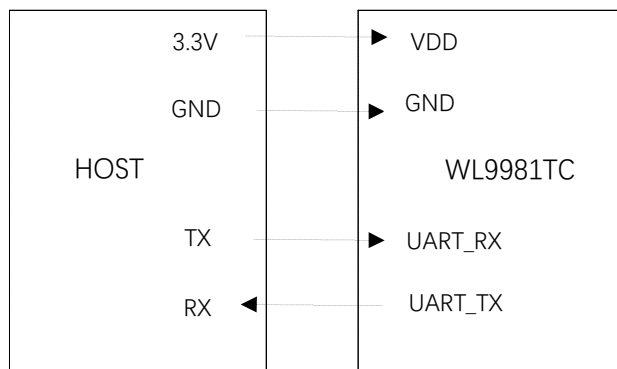
3、连接流程

WL9981TC蓝牙透传模块与移动设备（Android / iOS）建立蓝牙BLE连接的流程如下图：



4、使用方法

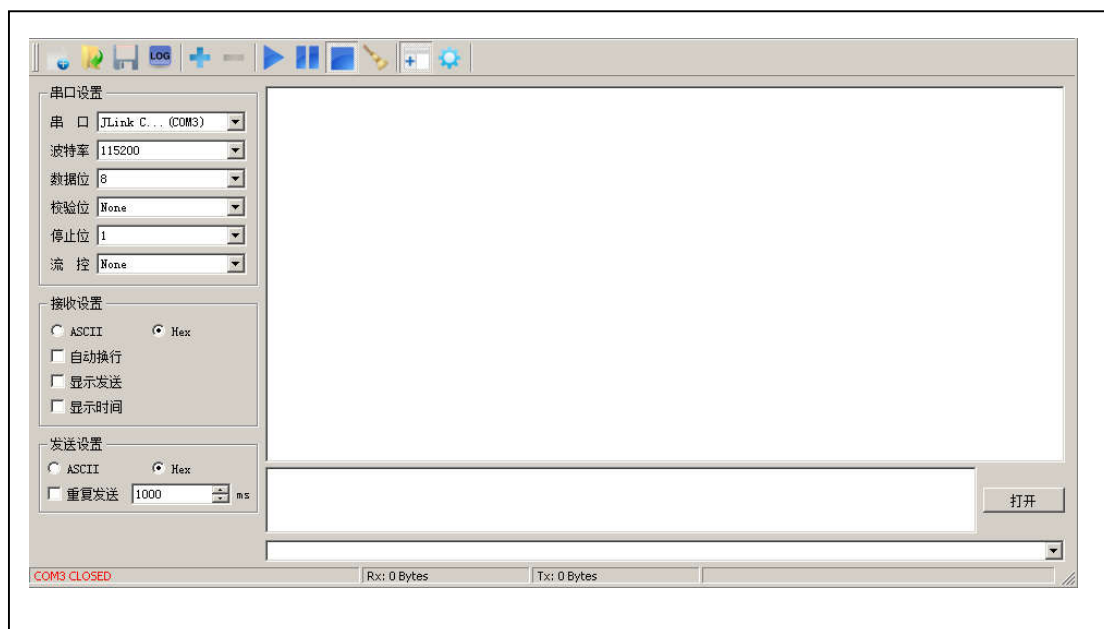
4.1 硬件连接



4.2 串口默认设置

UART 默认参数如下：

- 4.2.1 波特率：115200bps
- 4.2.2 数据位：8
- 4.2.3 校验位：None
- 4.2.4 停止位：1
- 4.2.5 流控：None



4.3 初始化

WL9981TC蓝牙透传模块上电初始化完成后，通过串口输出“READY！”，指示模块正常工作，并自动发送广播报文，此时模块处于可连接状态。

串口输出提示信息：

READY ! \r\n (初始化完成, 允许连接)

4.4 建立连接

当WL9981TC处于正常工作状态, 自动发送广播报文, 移动设备的APP进行扫描和连接; WL9981TC被动接受连接请求, 当连接成功后, 通过串口输出“Connect!”, 指示蓝牙已连接。

串口输出提示信息且Pin5输出高电平:

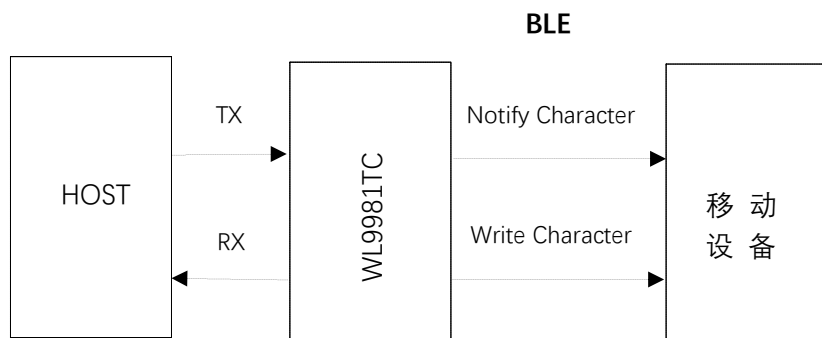
Connect!\r\n (连接建立成功, 可以收发数据)

4.5 发送 & 接收数据

连接建立成功后, 即收到“Connect!”后, 就可以通过BLE在模块和移动设备之间进行数据传输。

HOST可以通过模块的串口和移动设备进行双向通讯; 移动设备也可以通过APP对模块进行写操作, 写入的数据将通过串口发送给HOST, 模块收到来自HOST串口的数据, 将自动转发给移动设备。

为了保证数据传输完整, 要求HOST发送的每个数据包小于等于256字节, 发送间隔大于等于2ms。



4.6 断开连接

移动设备的APP可以主动断开连接, 断开连接后, 通过串口发送“DisConnected!”, 指示蓝牙连接已断开。

串口输出提示信息且Pin5输出低电平, 只要蓝牙设备处于断连的状态, 此Pin一直输出低电平:

DisConnected ! \r\n (连接断开)

5、AT 指令

5.1 AT指令说明

5.1.1 命令

AT指令可以细分为三种类型:

类型	指令格式	描述
查询指令	AT+<x>?	该命令用于返回参数的当前值。
设置指令	AT+<x>=<...>	该命令用于设置用户自定义的参数值。
执行指令	AT+<x>	该命令用于执行模块内部参数不可变的功能。

注意:

1. 不是每条AT指令都具备上述3种类型的命令。
2. [] 括号内为缺省值，不必填写或者可能不显示。
3. AT 指令必须大写，以回车换行符结尾“\r\n”。

5.1.2 响应

一般响应格式：`<result>\r\n`

<code><result></code>	响应结果，例如：OK, ERROR
<code>\r\n</code>	响应后缀，回车换行

带返回值的响应格式：`<indication>:[value]\r\n`

<code><indication></code>	响应名称，例如+VERSION
<code>[value]</code>	返回值
<code>\r\n</code>	响应后缀，回车换行

5.2 AT指令描述

本章节 AT 指令描述，省略不可见字符“\r\n”；

示例中的黑色字体为 HOST 发送的串口数据，蓝色字体为 WL9981TC 模块发送的串口数据。

5.3 AT指令一览表

序号	指令	描述
1	AT	测试AT启动
2	AT+BAUD?	查询波特率
3	AT+RESET	复位
4	AT+FACTORY	恢复出厂设置
5	AT+BAUD<波特率>	设置波特率，注意不需要括号

5.4 AT指令详解

5.4.1 AT—测试

AT-测试	
执行指令	响应：
AT	OK
	参数说明：
	无
	例：
	AT
	OK

5.4.2 AT+BAUD?

AT+BAUD?-查询串口波特率	
查询指令	响应：
AT+BAUD?	AT+BAUD<baudrate>
	参数说明：
	<baudrate>波特率
	例：
	AT+BAUD?
	AT+BAUD115200

5.4.3 AT+RESET

AT+RESET	
执行指令	响应：
AT+RESET	OK+RESET
	参数说明：
	无
	例：
	AT+RESET
	OK+RESET

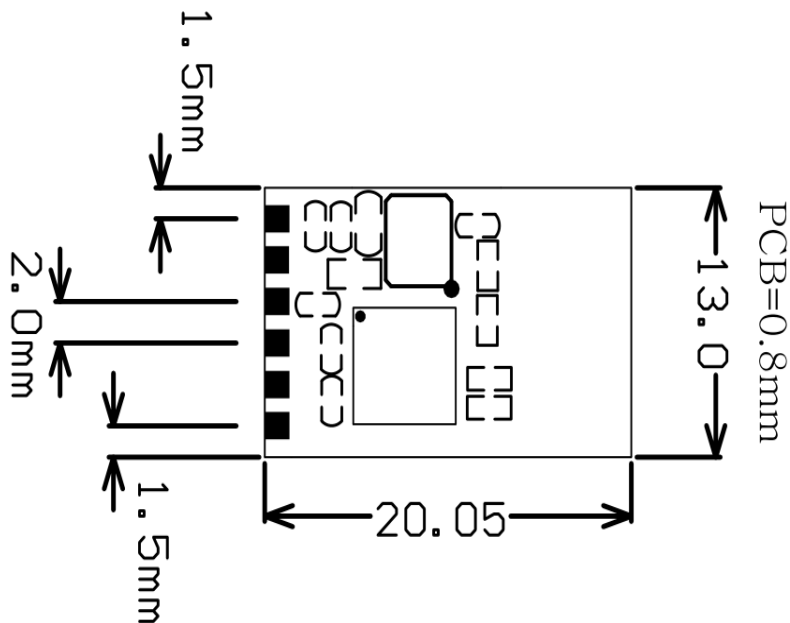
5.4.4 AT+FACTORY

AT+FACTORY	
执行指令	响应：
AT+FACTORY	OK+FACTORYRESET
	参数：
	无
	例：
	AT+FACTORY
	OK+FACTORYRESET

5.4.5 AT+BAUD<波特率>

AT+BAUD<baudrate>-设置串口波特率	
设置指令	响应：
AT+BAUD<baudrate>	OK
	参数说明：
	<baudrate>波特率索引
	9600
	14400
	19200
	38400
	57600
	115200
	注：本指令执行后，新的波特率立即生效。
	例：
	AT+BAUD115200
OK	

6、模块尺寸图



7、注意事项

- (1) 该产品属CMOS器件，在储存、运输、使用过程中要注意防静电。
- (2) 器件使用时接地要良好。
- (3) 工作温度范围：-20℃~+85℃。