

用户手册

（TD5165A芯片）

Version: V1.4

Date: 2024-01-9

版权所有，未经许可，禁止外传

简介

TD5165A 是一颗支持 U 盘&TF 卡的双模蓝牙芯片，此颗芯片的亮点在于同时支持音频蓝牙与 BLE 数传，芯片在支持蓝牙无损音乐播放的同时，支持 APP 或小程序通过 BLE 通道对芯片进行控制，或者通过蓝牙串口透传数据，此外芯片还支持简单明了的串口 AT 控制功能（AT 具体指令在功能详细列表中体现）。

特点：

- 双模蓝牙，同时支持蓝牙音频与BLE数传；
- 支持单声道&真立体声(两者均支持)；
- 支持WAV、APE、FLAC无损解码格式，音质佳；
- 支持串口AT指令控制；
- 多按键控制，包括上一曲、下一曲、播放暂停、调音量等操作；
- 支持U盘&TF卡多种模式；

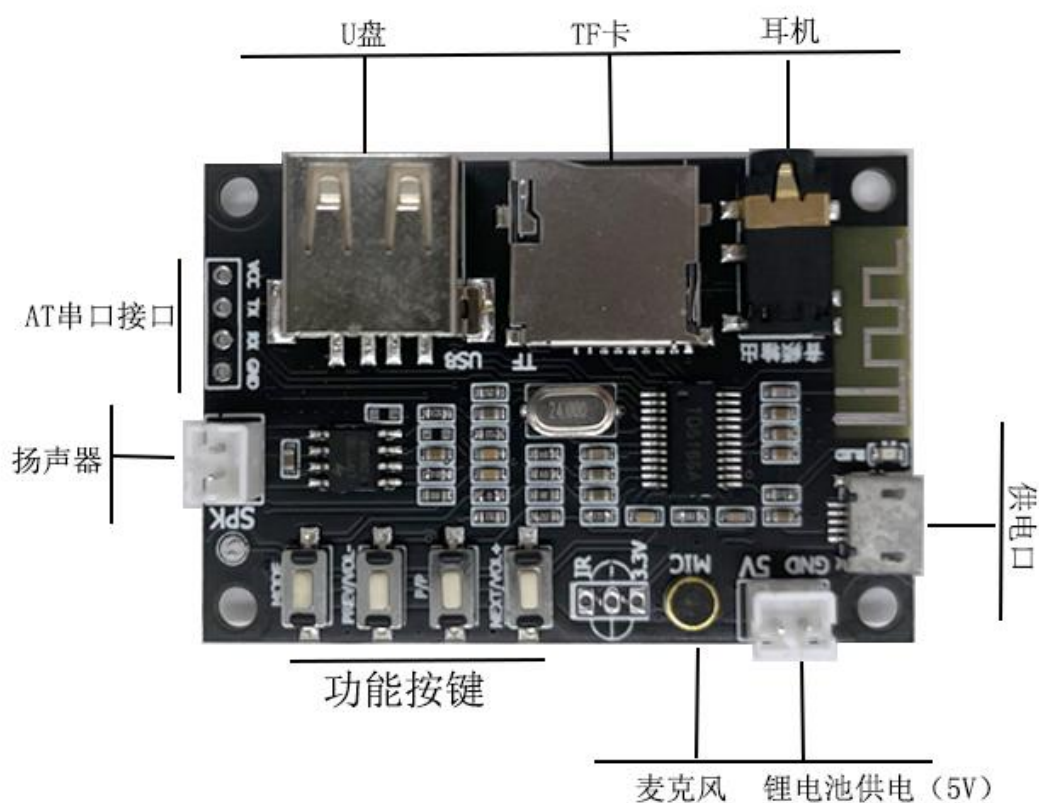
应用场景：蓝牙音乐灯、蓝牙睡眠仪、功放机等增加蓝牙功能的IOT产品

Demo模块介绍 (TD611)

TD611模块，主要方便客户快速进行功能验证与调试。

蓝牙音频模块

支持SPP和BLE双模透传



此产品默认硬开关机，即上电开机，断电关机。

如需要软开关机等其他需求，请联系客服提供对应版本。

模块的功能说明	
蓝牙播放功能	支持手机连接模块，并且播放音乐
播放 U 盘和 TF 卡功能	1、支持播放 MP3、WMA、WAV、APE、FLAC格式音乐，放在设备根目录 2、插入 U 盘或者 TF 卡，会自动播放，同时具备断电记忆和曲目记忆功能
红外遥控功能	不支持
蓝牙通话功能	支持
收音机功能	不支持
AUX 线路输入功能	不支持
录音功能	不支持
TWS	不支持
备注： 1、音频蓝牙名称为“TD5165A”[蓝牙播放音乐连接这个] 2、BLE蓝牙名称为“TD5165A(BLE)” 3、串口 AT 控制功能的波特率默认为：115200	

备注：

TD611 模块主要方便客户快速进行功能验证与调试，后期出货我们是以芯片的形式。

目 录

1、芯片说明6

 1.1 芯片参数说明 6

 1.2 硬件说明 6

 1.3 AT指令集 8

 1.4 音频输出 10

 1.5 BLE 的 UUID 说明 11

2、FAQ12

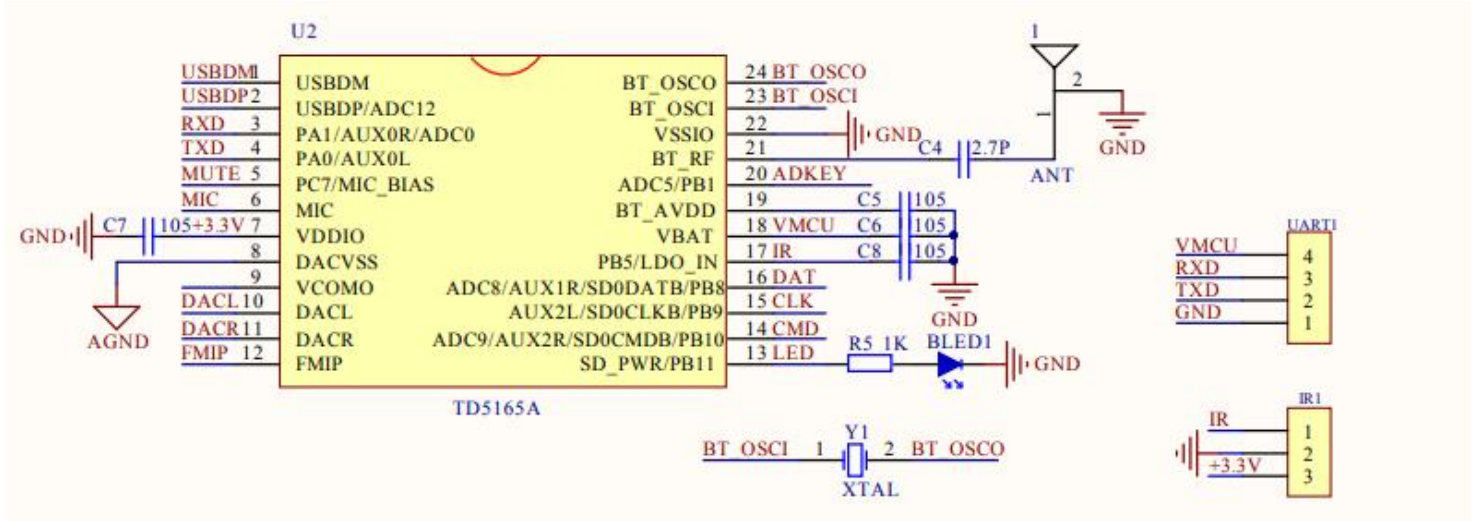
1、芯片说明

1.1 芯片参数说明

名称	参 数
工作频段	2.4G
音频输出	单声道&真立体声(两者均支持)
蓝牙解码格式	SBC、AAC
音频解码格式	MP3、WMA、WAV、FLAC
USB 接口	2.0标准
输入电压	供电在： 3.3V ~ 5V
额定电流	20MA[静态]
低功耗电流	4.5UA(软关机电流)
工作温度	[-20度] ~ [70度]
湿度	5% ~ 95%
主芯片型号	TD5165A

1.2 硬件说明

管脚定义如下：



管脚号	管脚名称	类型	功能描述
1	USBDM	I/O	USBDM
2	USBDP	I/O	USBDP
3	PA1	I/O	RXD, AUX1R, ADC, PWM, IO 输出
4	PA0	I/O	TXD, AUX1L, PWM, IO 输出
5	PC7	I/O	MIC_BIAS, IO 输出
6	MIC	Input	MIC Input Channel
7	VDDIO	Power	IO Power 3.3V
8	GND	Ground	DAC Ground
9	VCOMO	Output	DAC Reference Output
10	DACL	Output	DAC Left Channel
11	DACR	Output	DAC Right Channel
12	FMIP	Input	FM In
13	PB11	I/O	SD_PWR, IO 输出
14	PB10	I/O	SDCMD, AUX2R, ADC, PWM, IO 输出
15	PB9	I/O	SDCLK, AUX2L, PWM, IO 输出
16	PB8	I/O	SDDAT, ADC, IO 输出
17	PB5	I/O	LDO_IN, PWM, IO 输出
18	VBAT	Power	Battery Power Supply
19	BT_AVDD	Power	BT Power
20	PB1	I/O	ADC, IO 输出
21	BT_RF	/	蓝牙天线
22	GND	Ground	Ground
23	BT_SOCI	Input	BT OSC In
24	BT_SOCO	Output	BT OSC Out

1.3 AT指令集

公共部分控制指令			
命 令	功 能	详细说明	备 注
AT+CA<00-30>	指定音量	0~30 级音量(默认为 30 级) 如：指定 25 级音量，则使用：AT+CA25\r\n	
AT+CB	播放/暂停	播放或暂停切换 AT+CB\r\n	
AT+CC	下一曲		
AT+CD	上一曲		
AT+CE	音量+		
AT+CF	音量-		
AT+CT<0-4>	设置波特率	0-9600 1-19200 2-38400 3-57600 4-115200	默认为 115200
AT+CM<0-5>	模式切换	0-切换下一个模式 1-蓝牙模式 2-音乐模式 3-AUX 4-PC 5-IDLE	
AT+CU<0-2>	设置静音	0-解除静音 1-静音 2-当前如果是静音，则解除，否则就静音	
AT+CS<0-1>	设置 DAC 高阻	0-正常 1-高阻	
AT+CP	初始上电模式设置	0-蓝牙模式 1-IDLE 2-有设备进设备，无设备蓝牙	默认为 0，芯片上电即进入蓝牙模式
AT+CN<0-1>	打开或关闭提示音	0--打开提示音 1--关闭提示音	默认为打开提示音
AT+CJ	单曲触发播放		
AT+CH<0-1>	关闭 AD-Key	0-打开 AD-Key, 1-关闭 AD-Key	默认为打开 AD-Key
AT+CQ<00-05>	设置音频播放时的 EQ 模式	0-NORMAL 1-ROCK 2-POP 3-CLASSIC 4-JAZZ 5-COUNTRY	
AT+CZ	芯片复位	芯片软复位	
AT+CW	芯片恢复出厂设置	恢复出厂设置，清除所有之前记忆的参数	

音乐部分控制指令(TF卡、U盘)			
命令	功能	详细说明	备注
AT+AA<00-08>	TF卡/U盘播放	0— 停止播放当前文件，再次播放，当前文件从头播放。 1— 播放(已播放无效) 2— 暂停(已暂停无效) 3— 播放/暂停，循环切换 4— 快进 5— 快退 6— 下一文件夹 7— 上一文件夹 8— 删除当前文件	
AT+AB<0-65535>	指定物理顺序播放	按拷贝到设备的先后顺序播放	
AT+AC<00-03>	指定播放模式	0-全部循环 1-单曲循环 2-文件夹循环 3-随机	
AT+AF/01*/01*.???	指定文件夹循环播放		
AT+AJ/01*/01*.???	指定文件夹文件名播放一次		
AT+AL/01*/01*.???	指定路径删除文件		

蓝牙部分控制指令			
命令	功能	详细说明	备注
AT+BA<0-9>	蓝牙的控制相关命令	0-回拨上一个电话。 1-断开连接 2-电话拒接 3-电话挂断 4-电话接听 5-扫描设备 6-打开蓝牙可发现 7-关闭蓝牙可发现 8-蓝牙音乐播放 9-蓝牙音乐暂停	
AT+BD	设置蓝牙名称	蓝牙名最长为 32 字节 如设置蓝牙名为：TD5165A，使用：AT+BDTD5165A	默认 TD5165A
AT+BE	设置蓝牙连接密码	密码最长为 4 个数字 如设置密码为：1234，使用：AT+BE1234	默认密码 1234
AT+BF<0-1>	简易配对开关	0-取消经典蓝牙配对密码， 1-使用配对密码	默认为无需密码配对
AT+BG<0-1>	上电不回连	0-上电回连， 1-上电不回连	默认上电回连手机

AT+BI<0-1>	蓝牙通话功能开关	0-关闭蓝牙通话功能，1-打开蓝牙通话功能	默认为打开蓝牙通话功能
AT+QA	查询音量	“QA+30\r\n”，代表返回给主机的是 30 的音量	
AT+QT	查询波特率	00-9600；01-19200；02-38400；03-57600；04-115200；	
AT+QM[00-09]	查询工作模式	“QM+01\r\n”，代表返回工作模式为“播放 U 盘或者 TF 卡”	
AT+MP[0-2]	当前播放的状态	返回当前的状态，停止[0]、播放[1]、暂停[2]	状态变化自动发送
AT+TE	查询蓝牙连接密码	返回 TE+1234 当前蓝牙连接的密码为“1234”	
AT+TD	查询蓝牙名称--EDR	返回 TD+TD5165A 当前蓝牙 EDR 的名称为“TD5165A”	
AT+TA	查询 MAC 地址--EDR	返回 TA+9EE884AB8BCC 当前蓝牙 EDR 的 MAC 地址为“9E E8 84 AB 8B CC”6 个字节	
AT+TT	查询来电话的号码	TT+13417501992 TT+075582922363	来电自动发送
AT+TS	查询蓝牙当前的状态	TS+01 等待配对 TS+02 已连接未播歌 TS+03 在播歌 TS+04 电话打进或打出 TS+05 电话接通 TS+00 彻底退出蓝牙	

1.4 音频输出

此芯片同时支持单声道与真立体声，默认程序为立体声输出。如为单声道方案，请联系我们提供对应的程序升级文件，升级后即可支持。

操作如下：

将升级文件拷贝到 SD 卡或者 U 盘中(里面要有至少一个 MP3 音频文件)，开机后插入设备，这个时候就会自动跳入升级模式，等待升级完成。

升级大概需要 30 秒到 1 分钟左右时间，升完成后请拔出设备，等待自动重启或手动重启。

切记：升级文件名：update.ufw 不可改动!!!

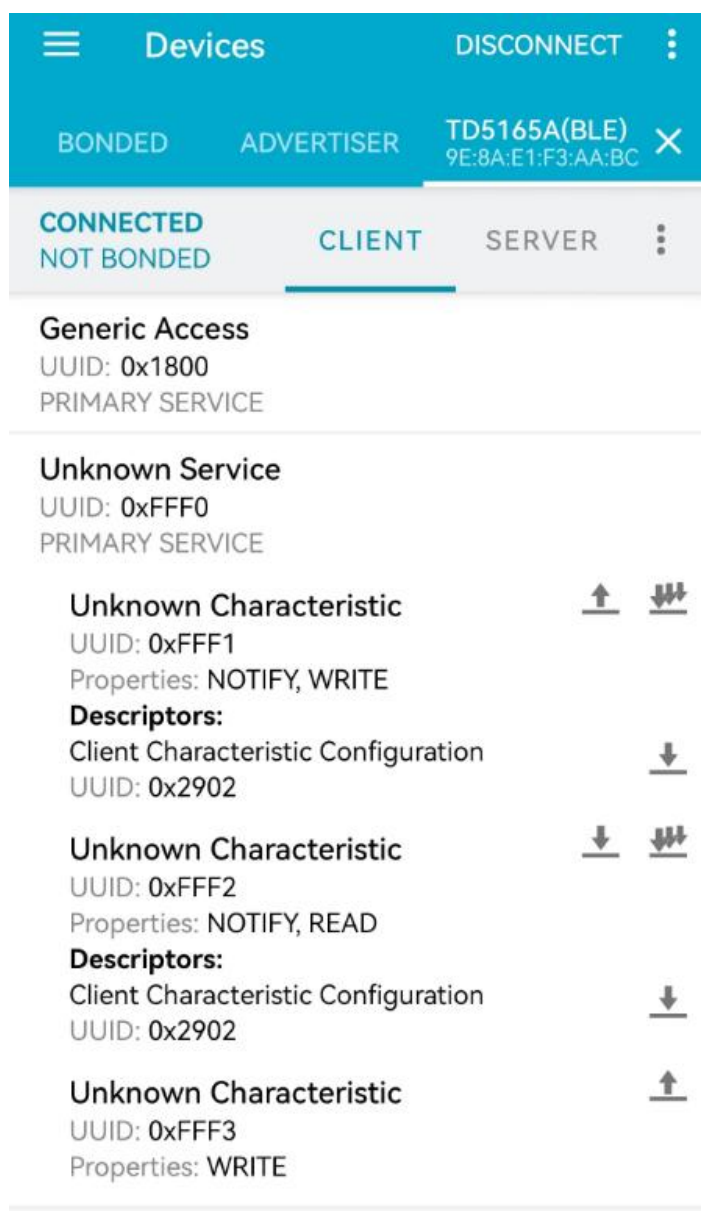
切记：升级过程中不可拔出设备!!! 不可关闭电源!!!

1.5 BLE 的 UUID 说明

1、服务 UUID 是“FFF0”；
2、特征 1 的 UUID 是“FFF1”，属性是“Write”、“notify”；
3、特征 2 的 UUID 是“FFF2”，属性是“Read”、“notify”
4、特征 3 的 UUID 是“FFF3”，特征是“WRITE”

注：如果需要特别的 UUID，可以联系我们定制修改。

具体如下图所示：



2、FAQ

Q: 芯片默认程序的开机与关机方式是什么，可以改吗？

A: 默认程序是硬开关机方案，即上电开机，断电关机。芯片支持软开关机方案，可长按 Mode 键进行软开关机操作，需要此方案的小伙伴联系客服烧录或升级不同版本即可。

Q: 可以定制开发吗？

A: 可以，在我司商业立项即可，可联系我司线上客服。