

## RDA-SPP5851S 数据透传蓝牙模块规格书

### 一、 RDA-SPP5851S 模块功能描述

数据透传蓝牙模块是基于 RDA5851S 芯片开发的一款低成本，高性能的数据透传模块，符合 Bluetooth2.1+EDR 规范。共三个版本，可根据需求选择版本：

1. 仅支持 SPP 数据透传。
2. 支持 SPP 数据透传，支持 A2DP 立体声音乐。
3. 支持 SPP 数据透传，支持 A2DP 立体声音乐，支持 HFP 接听电话。

### 二、 产品规格

1. 蓝牙版本 Bluetooth V2.1+EDR
2. 调制方式 PSK 3Mbps,  $\pi/4$ -DQPSK 和 8DPSK
3. 支持 HFP/HSP,OPP,A2DP,SPP profiles
4. 灵敏度(0.1% BER) -82dBm
5. 发射功率 满足 class2 and class3 的发射功率要求, -6dbm ~ +4dbm 的发射功率
6. 供电电压 3.3V~4.2V
7. 耗电电流 正常工作电流 30mA~60mA,
8. 信噪比 70dB 分离度 50dB
9. 工作温度 -20 ~ +50 °C

### 三、 产品应用

该模块主要用于短距离的数据无线传输领域。可方便的和 PC 的蓝牙设备连接，也可以进行两个模块之间的数据互通。避免繁琐的线缆连接，能直接代替串口线。

- 蓝牙无线数据传输
- 工业遥控、遥测
- POS 系统，无线键盘、鼠标
- 交通，井下定位、报警
- 自动化数据采集系统
- 无线数据传输（银行系统）
- 无线数据采集
- 智能家居、工业控制
- 汽车检测设备
- 电视台的互动节目表决设备
- 政府路灯节能设备
- 无线 LED 显示屏系统
- 蓝牙操纵杆、蓝牙游戏手柄
- 蓝牙打印机
- 蓝牙遥控玩具
- 汽车诊断仪 OBDII
- 楼宇自动化、安防、机房设备无线监控、门禁系统

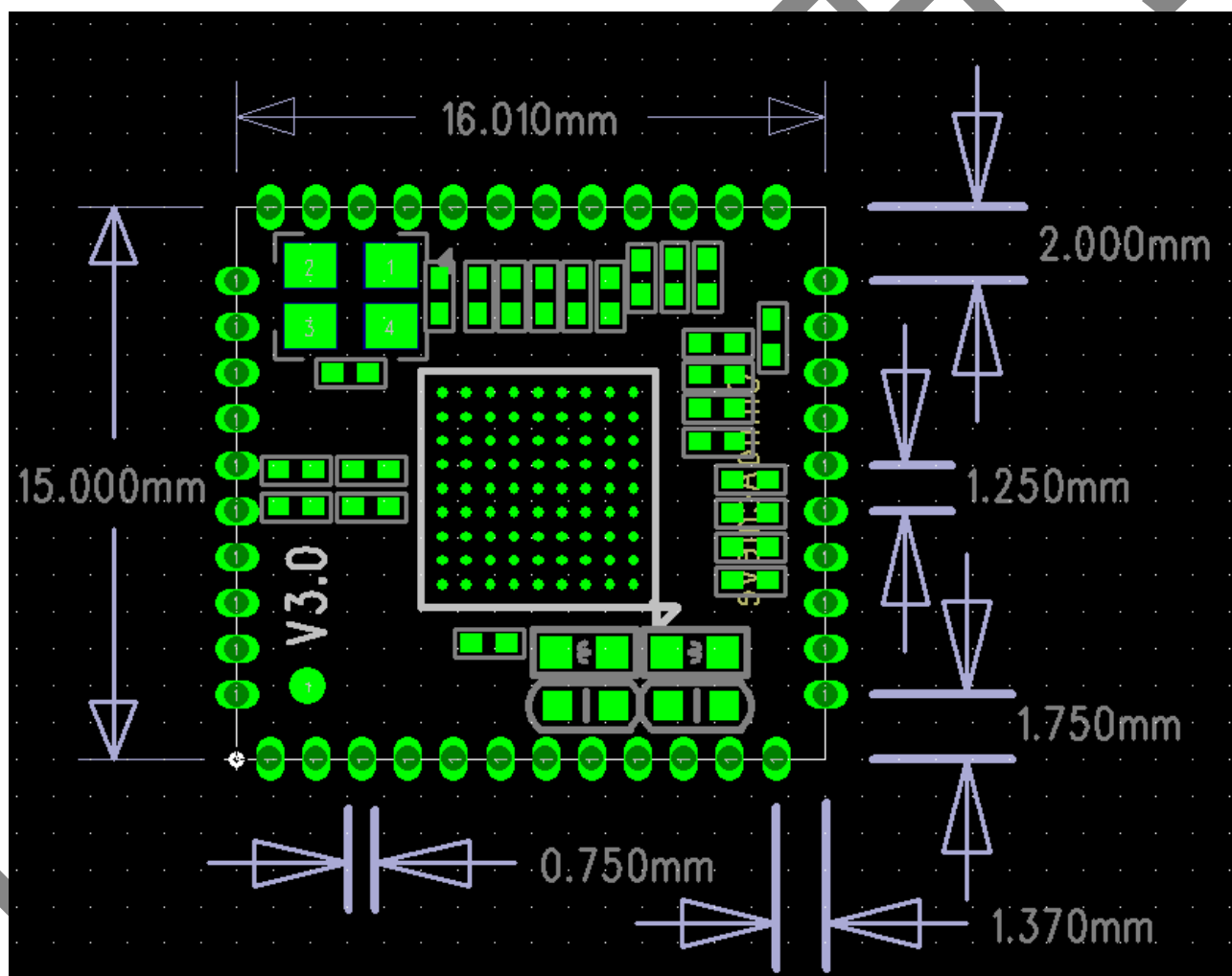


## HYT 环亚电子-RDA5851S 使用手册

18	GPIO_7	SPP_RESET: 当进入 AT 命令模式时检测 RESET 脚, 如果拉高则清空 SPP 各项参数
10	GPIO_8	PA_SHUTDOWN: 默认低电平 shutdown, 拉起打开功放
7	RESET	复位脚 (低电平复位)
其他管脚	NULL	NULL (预留接口, 无效)

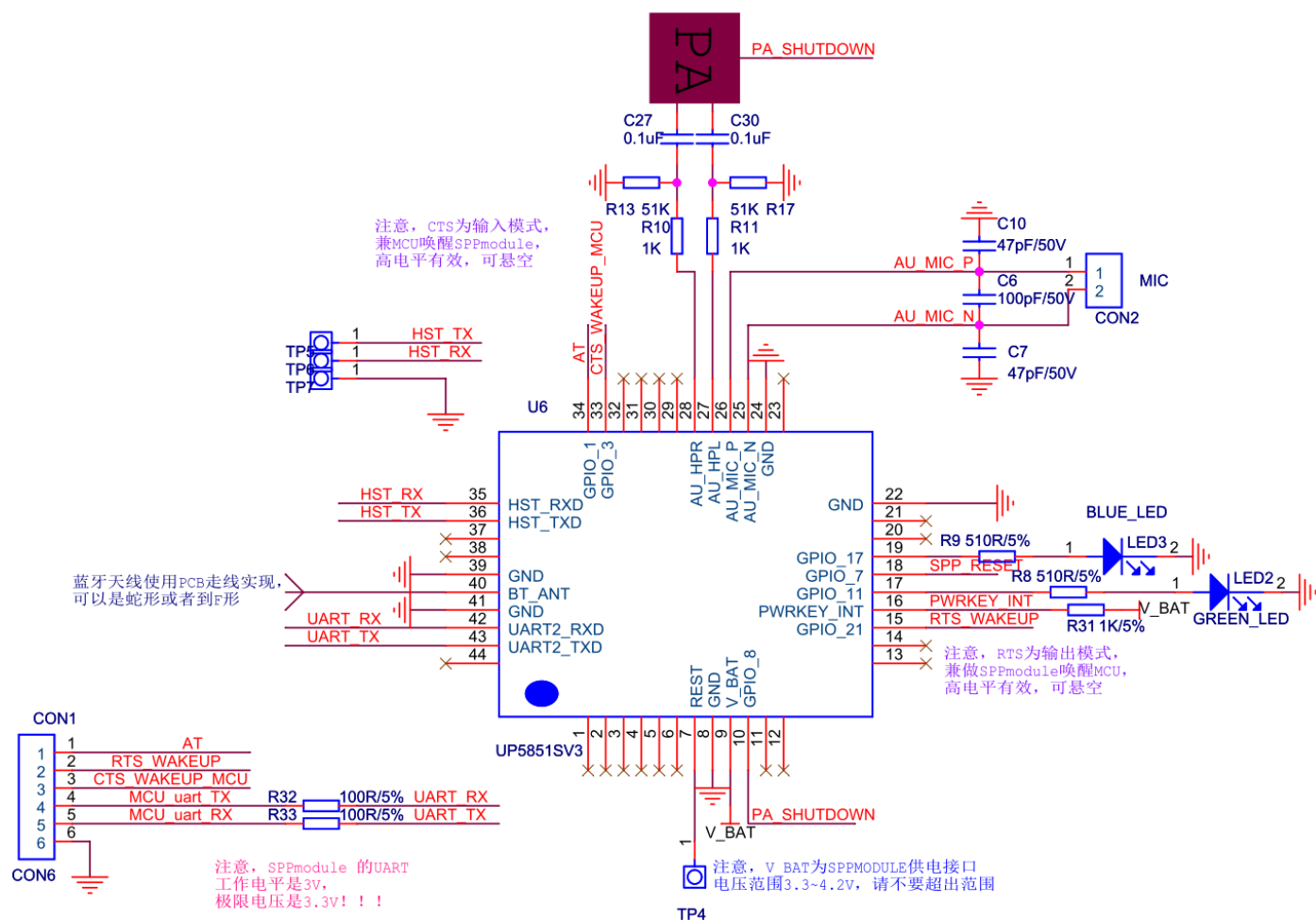
注: 此模块只有以上管脚有功能定义, 其他管脚无效。

### 五、模块尺寸



注: 模块厚度为 1mm

## 六、原理图参考示意



## 七、串口信息

设置项	值
通讯波特率:	默认 9600 或者 115200
流控:	无
数据位	8bit
停止位	1bit
奇偶校验	无

## 八、IO 口介绍

# HYT 环亚电子-RDA5851S 使用手册

**GPIO1:** AT 管脚, 默认拉低 (接地或者悬空) 表示数据模式, 拉高表示进入 AT 命令模式 (一般用于工厂生产)

**GPIO3:** CTS\_WAKEUP\_MCU, 清除发送 (GPIO 口模拟), 兼做 MCU 唤醒模块, 注意拉起后要延时 1ms, 要配置成中断的 input 口.

**GPIO\_21:** RTS\_WAKEUP, 请求发送 (GPIO 口模拟), 兼做模块唤醒 MCU, 也是要延时 1ms, 要配置成 output 的.

**GPIO\_11:** GREEN\_LED, 绿色系统指示灯, 表示系统和 UART 通讯状态, 亮起代表系统工作, 休眠后灭掉, 有数据传输快闪 (0.1s 亮 0.1s 灭), 如无数据则常灭

**GPIO\_17:** BLUE\_LED, 蓝色指示灯, 表示蓝牙工作状态  
激活 快闪 (0.1s 亮 0.1s 灭)  
连接后 慢闪 (1s 亮 1s 灭)  
休眠后 慢闪 (0.5s 亮 5s 灭)

**GPIO\_7:** SPP\_RESET, 当进入 AT 命令模式时检测 RESET 脚, 如果拉高则清空 SPP 各项参数

**GPIO\_8:** PA\_SHUTDOWN, 控制功放 shutdown, 默认低电平 shutdown, 拉起打开功放

## 十一、可配置项 (通过特殊 AT 指令来配置下面的服务与功能)

波特率、蓝牙名称、A2DP 服务、HFP 服务、淡入淡出。

## 十二、软件功能设计简介

- 1) 上电自动激活蓝牙;
- 2) 支持 SPP、A2DP、HFP profile;
- 3) UART 默认配置是 **9600bps 或 115200bps**、8databits、1stopbit、无奇偶校验、无流控;
- 4) 拉高 **GPIO1** 进入命令模式;
- 5) 命令模式可以对模块进行配置;
- 7) 命令的基本格式:  
AT+<命令字>[空格][参数][Enter]  
OK/FAIL 命令回复的 ACK, OK 成功, FAIL 失败  
AT 测试命令
- 8) 数据模式下支持数据双向透传。
- 9) 数据模式, 接打电话影响 uart 数据接收, 来电时, 反馈来电状态:  
Incoming ----手机来电反馈的状态  
Callend ----电话挂断反馈状态

## 支持的 AT 命令:

## HYT 环亚电子-RDA5851S 使用手册

命令	功能
AT+CN	修改蓝牙名称。 <i>name</i> 参数是新的蓝牙名称, ASCII 字符串, 最长 16 个字符。
AT+BR <i>baudrate</i>	修改 UART 通讯波特率 (2400,4800,9600,14400,19200,28800,33600,38400,57600)。 <i>baudrate</i> 参数是要重新设置的通讯速率, 如 9600 等。
AT+PN <i>pinnumber</i>	修改蓝牙配对 pin 码。
AT+SP <i>time</i>	修改蓝牙模块休眠时间 (6s——3600s)。
AT+RS	配置完参数后执行此命令后保存设置并重启。
AT+PL	蓝牙音乐时, 控制音乐播放。 蓝牙电话时, 接听电话。
AT+ST AT+SP	蓝牙音乐时, 暂停播放暂停。 蓝牙电话时, 挂断电话
AT+VP	蓝牙音乐时, 加蓝牙音量。 蓝牙电话时, 加蓝牙音量。
AT+VD	蓝牙音乐时, 减蓝牙音量。 蓝牙电话时, 减蓝牙音量。
AT+NT	蓝牙音乐时, 切换下一曲。 蓝牙电话时, 切换音频输出。
AT+PV	蓝牙音乐时, 切换上一曲。
AT+RJ	蓝牙电话时, 拒接来电。

### 备注:

模块默认状态:

- 1) baudrate 为 9600 或 115200
- 2) bt\_name 为 sppmod
- 3) 无 pin 码配对

在 AT 命令模式下修改配置后, 再输入 AT+RS[空格][Enter]便会保存配置并重启后生效。如:

AT+PN[空格]1234[Enter] PIN 码配对; AT+RS[空格][Enter] 保存重启

AT+PN[空格][Enter] 无 PIN 码配对; AT+RS[空格][Enter] 保存重启

### The most important:

## HYT 环亚电子-RDA5851S 使用手册

- **(a2dp/hfp)**蓝牙连接时 **BT** 模块向 **MCU** 发送 **AT+BC\r\n**(MCU 以 16 进制接受会是:**41 54 2B 42 43 0D 0A**)
- **(a2dp/hfp)**蓝牙连接时 **BT** 模块向 **MCU** 发送 **AT+BD\r\n**(MCU 以 16 进制接受会是:**41 54 2B 42 44 0D 0A**)
- **spp** 断开连接时 **BT** 模块会向 **MCU** 发送 **AT+SD\r\n** (MCU 以 16 进制接受会是: **41 54 2B 53 44 0D 0A** )
- **spp** 连接上是 **BT** 模块会向 **MCU** 发送 **AT+SC\r\n** (MCU 以 16 进制接受会是: **41 54 2B 53 43 0D 0A** )
- 当 **spp** 未连接上时, 请 **MCU** 不要发送数据给 **BT** 模块, 发送的数据将会丢失, 并且容易导致 **BT** 模块宕机
- 当 **spp** 连接上后, **MCU** 可以正常发送数据给 **BT** 模块

### 十三、注意事项

1. 串口电平为 TTL 电平, 输出高电平为 3.3V。
2. MIC 为差分输入。
3. 音频输出为单端模式输出。
4. 模块输入电压为 3.3V~4.2V。
5. 模块开机: 上电开机。
6. 蓝牙模块不支持休眠功能。
7. AT 指令为字符串格式, 蓝牙名称与手机的蓝牙名称使用 UTF-8 格式发送。
8. 支持修改蓝牙名称 (蓝牙名支持中文, 最长支持 16 字节), 支持修改配对码 (默认的配对码为: 1234)。