

串口通信蓝牙透传专用芯片

概述

SUM7707 是串口通信蓝牙透传专用芯片, 支持串口透明传输。芯片处于蓝牙连接状态时, 进入数据透明传输模式, 也可客制化定制参数如广播间隔、设备名等。

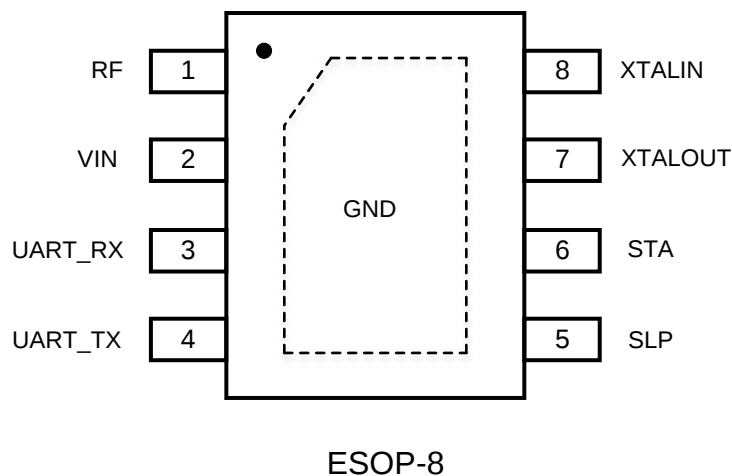
特点

1. 支持从机模式
2. 支持标准的蓝牙 BLE 5.2
3. 支持 2.1 V~ 5.5 V 工作电压
4. 串口波特率 2 种: 115200 / 9600
5. 发射功率 6 db
6. 串口支持 32 字节透传数据
7. STA 为蓝牙连接成功状态指示脚, 蓝牙连接成功后为低电平
8. SLP 为蓝牙待机模式控制脚, 低电平淡机, 高电平唤醒 (建议该脚输入电压不超过 2.8 V)

订购信息

型号	封装	订购编号	串口波特率	包装
SUM7707	ESOP-8	SUM7707AES8	115200	编带
		SUM7707BES8	9600	编带

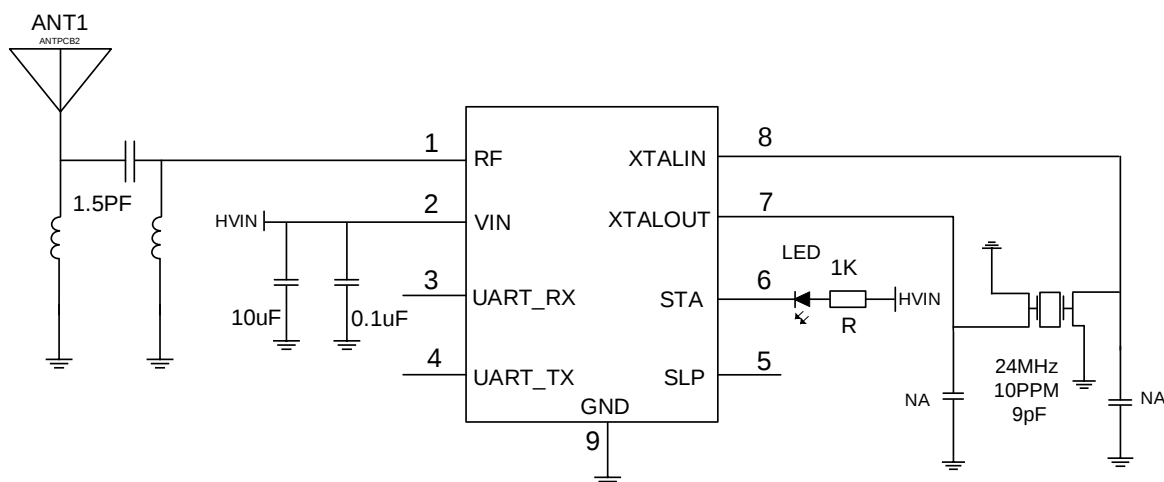
引脚配置



引脚定义

序号	符号	描述
1	RF	ANT port
2	VIN	Main power input
3	UART_RX	UART_RX
4	UART_TX	UART_TX
5	SLP	EN=0, standby; EN=1, active
6	STA	Output low when connected
7	XTALOUT	XTAL port
8	XTALIN	XTAL port
9	GND	GND

应用电路



注：SUM7707 的 IO 电平最高 3.3 V。如外接 MCU 在高于 3.3 V 供电时，要与 SUM7707 RX 通讯，需增加电平转换，如电阻分压。

电气参数

推荐参数

Item	Symbol	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
Supply voltage for pin VIN	VIN		2.1		5.5	V
Supply voltage for pin VIO	VIO			VCC	3.3	V
Ambient temperature	TA		-40		110	°C

功耗特性

Item	Symbol	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
Sleep						
Current through pin VIN	I _{VIN_SLEEP}	V _{VIN} = 3.3 V		5		µA
RX mode 1 Mbps BLE @ -96 dBm sensitivity						
Current through pin VIN	I _{VIN_RX}	V _{VIN} = 3.3 V	10	11	13	mA
TX mode 0 dBm						
Current through pin VIN	I _{VIN_TX}	V _{VIN} = 3.3 V	17.5	18.0	19.5	mA

发射规格 (如果未另行说明, 则在 VIN = 3.3 V 的条件下测量)

Item	Symbol	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
Frequency range	f _{TX}		2402		2480	MHz
Output power	P _{out}		-20	6	10	dBm
Power control step	P _{step}	For part-to-part power calibrations		1		dB

接收规格 (如果未另行说明, 则在 VIN = 3.3 V 的条件下测量)

Item	Symbol	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
Frequency range	f _{RX}		2402		2480	MHz
1 Mbps BLE						
RX sensitivity	P _{SENS_1M}	30.8% PER		-96		dBm
2 Mbps BLE						
RX sensitivity	P _{SENS_1M}	30.8% PER		-94		dBm

24 MHz 晶体振荡器

Item	Symbol	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
Crystal frequency	f _{XTAL}			24		MHz
Crystal frequency tolerance	Δf _{XTAL}		-20		20	ppm
Load capacitance	C _{L, INN}	Programmable via registers		9		pF

服务定义&UUID

服务名称	UUID	说明
GAP	0x1800	蓝牙规范，用于指示蓝牙模块设备名等信息
GATT	0x1801	蓝牙规范
数据透传服务	0xFFFF0	用于移动设备与蓝牙模块之间的透出数据收发

数据透传服务

数据透传服务的 UUID 为 0xFFFF0，它包含 4 个特征值。

特征值名称	
UUID	0xFFFF1
权限	Read
说明	模块发送数据到移动设备：Module -> Phone

特征值名称	
UUID	0xFFFF2
权限	Notify
说明	模块发送数据到移动设备：Module -> Phone

特征值名称	
UUID	0xFFFF3
权限	Write
说明	用于移动设备发送数据到模块：Phone -> Module

特征值名称	
UUID	0xFFFF4
权限	Write without response
说明	用于移动设备发送数据到模块：Phone -> Module

使用说明

透传功能数据说明

注：上电默认为透传模式，需输入 ATI 进入 AT 模式。

数据注意不要出现 ATO 三个连续字符（41 54 4F），否则会被默认为 ATO(进入透传模式)，导致数据错误或丢失。

1、app->SUM7707 (write):一包长度最大为 247 字节

数据格式：DATA

例子 1：10 0f 0e 0d 0c 0b 0a 09 08 07 06 05 04 03 02 01

例子 2：05 04 03 02 01

AT指令数据说明

注：通过1、2两条AT指令来进入或退出AT模式，AT模式下可使用3-9条AT指令。

1、进入 AT 模式

上电默认进入AT模式

输入格式：ATI 即41 54 49

输出格式：AT_MODE_IN即41 54 5F 4D 4F 44 45 5F 49 4E

2、退出 AT 模式（进入透传模式）

输入格式：ATO 即 41 54 4F

输出格式：AT_MODE_OUT 即 41 54 5F 4D 4F 44 45 5F 4F 55 54

3、AT 指令修改名字

格式：AT+NAME1234

例如：41 54 2b 4e 41 4d 45 31 32 33 34

修改名称为 1234

4、AT 指令修改串口波特率

格式：AT+BAUD 波特率

例如：1、41 54 2b 42 41 55 44 39 32 31 36 30 30 修改波特率为 921600

2、41 54 2b 42 41 55 44 31 31 35 32 30 30 修改波特率为 115200

5、AT 指令修改模块发射功率

格式：AT+TX POWER XX XX 注：XX 可修改数据见下表

例如：41 54 2b 54 58 50 4f 57 45 52 30 33

修改发射功率为 3DB

对应发射功率表：

XX	发射功率
00	0DB
03	3DB
05	5DB
06	6DB
07	7DB
0a	10DB
83	-3DB
85	-5DB
94	-20DB
9e	-30DB

6、AT指令单次读取RSSI值

格式： AT+RSSIONCE

芯片返回当前RSSI数据

例如： 41 54 2b 52 53 53 49 4f 4e 43 45

返回： 52 53 53 49 3a 33 32 0d 0a

7、AT指令启动连续读取RSSI值

格式： AT+ RSSIAUTO

芯片连续输出RSSI数据

例如： 41 54 2b 52 53 53 49 41 55 54 4f

实时返回当前RSSI值，每次输出一行，每行返回数据如下：

格式： 52 53 53 49 3a 33 32

8、AT指令停止连续读取RSSI值

格式： AT+ RSSISTOP

无指令反馈数据

例如： 41 54 2b 52 53 53 49 53 54 4f 50

停止返回当前 RSSI 值。

9、AT指令设定特定频点的RSSI值并返回

格式： AT+SCR 频点数据

设置一个特定频点，测量一次RSSI并返回RSSI值

例如： 41 54 2b 53 43 52 32 30 修改24G频点为2422，并返回一次该频点的RSSI值

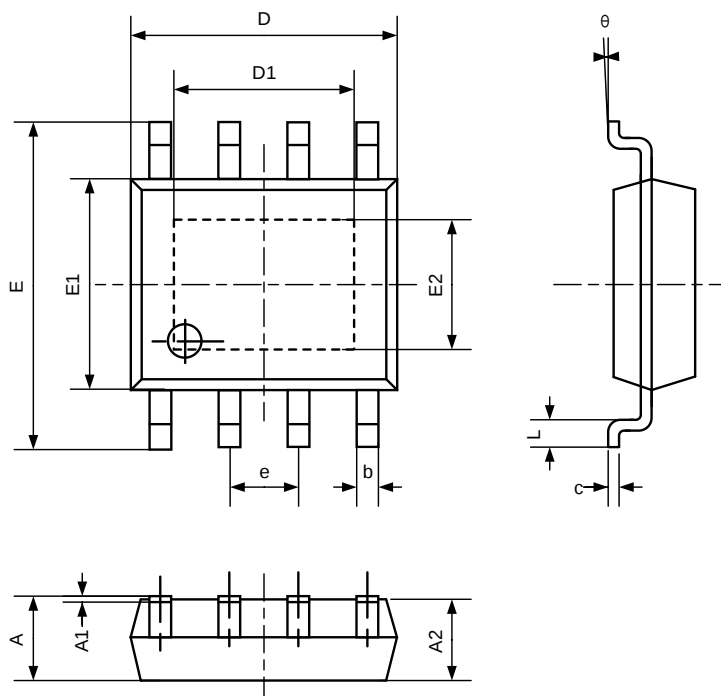
返回： 32 34 32 32 3a XX XX 0d 0a

注意事项

- 1、模块上电 SLP 默认高电平工作，外接低电平休眠，高电平唤醒
- 2、蓝牙连接后 STA 输出低电平（亮灯）同时返回 MCU: BLE_CONNECT，蓝牙断开后 STA 输出高（灭灯）同时返回 MCU: BLE_DISCONNECT
- 3、Read 固定读取 SUM7707 此设备固件版本, 即:
53 55 4d 37 37 30 37 2d 56 31 2e 31 2e XX
例如: V1.1.1 固件版本则 Read 数据为:
53 55 4d 37 37 30 37 2d 56 31 2e 31 2e 31 即 SUM7707-V1.1.1

封装尺寸图

ESOP-8



Symbol	Dimensions In Millimeters	
	Min	Max
A	1.350	1.700
A1	0.000	0.100
A2	1.350	1.550
b	0.330	0.510
c	0.170	0.250
D	4.700	5.100
D1	3.202	3.402
E	5.800	6.200
E1	3.800	4.000
E2	2.313	2.513
e	1.270BSC	
L	0.400	1.270
θ	0°	8°