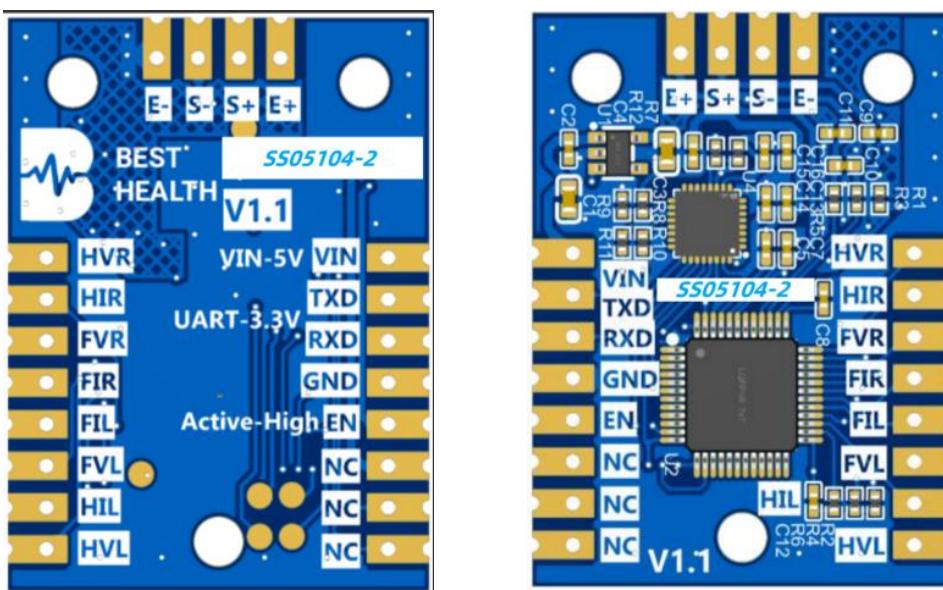


■ 产品简介

SS05104-2 是新推出的体成分分析模块。具有 UART 接口，可与外部 MCU、Android 屏或智能手机等通信。适合应用在四电极 AC 体脂及人体成分分析仪等产品。模块具有精度高、开发简易、接线方便和可 IAP 升级程序等特点。



■ 应用原理

使用 BIA 生物电阻抗分析法分析人体的体成分。

主要是利用『水油导电度』的不同，以微小的电流通过身体，含『水』量高的组织多，身体导电性就越好，电阻越低体脂也越低，相反的，脂肪组织的导电性相对较差，电阻高，体脂率相对也越高。

■ 产品特点

开发简单：直接读取体重、阻抗结果

灵活方便：模块内置四体成分算法，也可使用自有算法，也可提供 iOS、Android、Web API 接口直接获取体成分数据

同时支持四电极方案，测量精度高

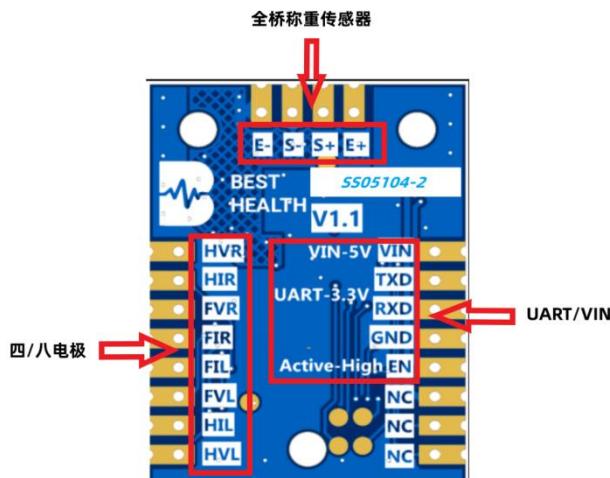
产品尺寸: 26*35mm

电压范围：3.3V~5.5V

T工作温度:-20°C~60°C

通信接口：UART(TTL3.3V)

■ 接口描述



接口名称	PIN	I/T	O/T	描述
UART/VIN	VIN	PWR	-	模块电源正端
	TXD	-	CMOS	模块 UART TX 串行数据输出
	RXD	ST	-	模块 UART RX 串行数据输入
	GND	PWR	-	模块电源负端
	Enable	-	-	模块使能脚:高电平使能, 不可悬空
Load Cell	E+	-	AN	接全桥称重传感器电源正端
	S+	-	AN	接全桥称重传感器信号正端
	S-	-	AN	接全桥称重传感器信号负端
	E-	-	AN	接全桥称重传感器电源负端
四电极	HVR	AN	AN	连接右手大拇指部分
	HIR	AN	AN	连接右手手掌部分
	HIL	AN	AN	连接左手手掌部分
	HVL	AN	AN	连接左手大拇指部分
	FVR	AN	AN	连接右脚脚后跟部分
	FIR	AN	AN	连接右脚前脚掌部分
	FIL	AN	AN	连接左脚前脚掌部分
	FVL	AN	AN	连接左脚脚后跟部分

注：

I/T：输入类型 O/T：输出类型

PWR：电源 ST：施密特触发输入

CMOS：CMOS 输出 AN：模拟信号

■ 应用电路图

● 连接全桥称重传感器

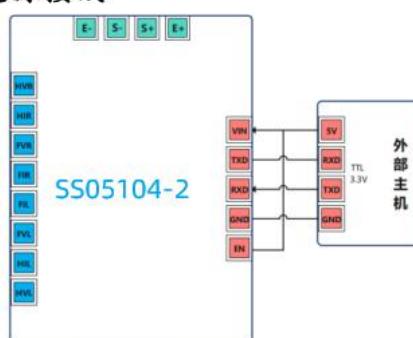
● 连接电极：根据需求连接双脚、双手电极

● 连接电源： 1. 不需要控制SS05104-2模块休眠时，EN短接到VIN；

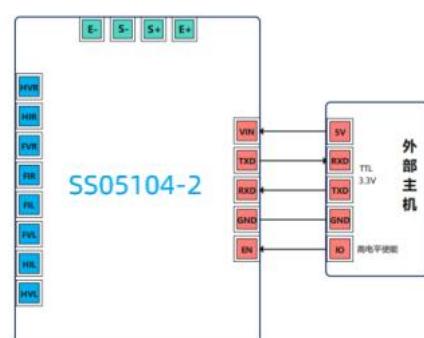
2. 当需要控制SS05104-2模块休眠时，EN脚连接外部主机，高电平工作，低电平休眠，EN引脚不能浮空。

● 连接UART：TTL 3.3V

● 电源接线

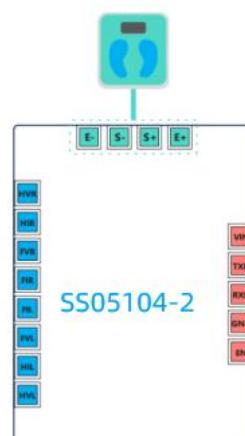


无需控制模块休眠

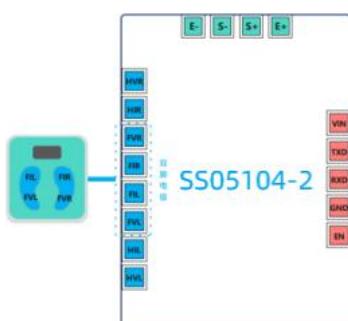


控制模块休眠

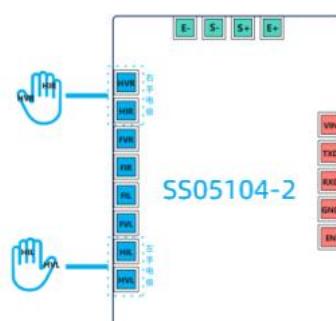
● 重量全桥传感器接线



● 电极接线



双脚四电极



双手四电极

电气规格

Parameter	Test Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unit.
输入电压	-	3.6	5	5.5	V
工作环境温度	VIN=5V	-10	25	60	°C
储存环境温度	-	-25	-	85	°C
工作电流	休眠电流	-	1.5	6	µA
	VIN=5V	-	14.5	-	mA

重量规格

Parameter	Test Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unit.
测量范围	-	3	-	300	Kg
测量精度	3~20Kg	-	10	-	g
	20~300Kg	-	50	-	g

测量范围、精度由客户所使用的传感器结构公共决定,模块理论精度可到 10000 点, 例如传感器为 100kg, 则理论最高精度可达 10g。最终精度依据传感器和结构等决定。

阻抗规格

Parameter	Test Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unit.
测量范围	-	5	-	800	Ω
测量精度	100~800Ω	-	1%	-	%
	5~100Ω	-	±1	-	Ω

人体生物阻抗四肢约为 200~700Ω 之间, 躯干约为 15~40Ω 之间。

体成分规格

Parameter	Test Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unit.
测量精度	DEXA对比	-	0.94	-	相关性

除模块内置算法外另可提供 Android、IOS、web API 等算法 SDK 以满足不同的应用需求

悠健 TwoLegs140/TwoArms140 算法

输入

参数	分辨率	属性	是否有标准	.	参数	分辨率	属性	是否有标准
身高	1cm	输入	-		年龄	1岁	输入	-
体重	0.1Kg	量测值	-		性别	男/女	输入	-
50kHz双手阻抗/ 50kHz双脚阻抗	1ohm	量测值	-		用户类型	运动员/普通人群	输入	-

输出

参数	分辨率	属性	是否有标准	.	参数	分辨率	属性	是否有标准
体脂率	0.1%	全身体成分	✓		基础代谢	1Kcal	评价建议	✓
水分率	0.1%	全身体成分	✓		内脏脂肪等级	1	评价建议	✓
肌肉量	0.1Kg	全身体成分	✓		身体年龄	1	评价建议	✓
骨量	0.1Kg	全身体成分	✓		身体得分	1	评价建议	✓
身体质量指数	0.1	全身体成分	✓		身体类型	9种	评价建议	✓
骨骼肌量	0.1Kg	全身体成分	✓		蛋白质率	0.1%	全身体成分	✓
皮下脂肪率	0.1%	全身体成分	✓					

■ 通信协议，购买后联系供应商获取完整协议