

规格书

SPECIFICATIONS

人体成分分析仪测量模块

四电极双手测量

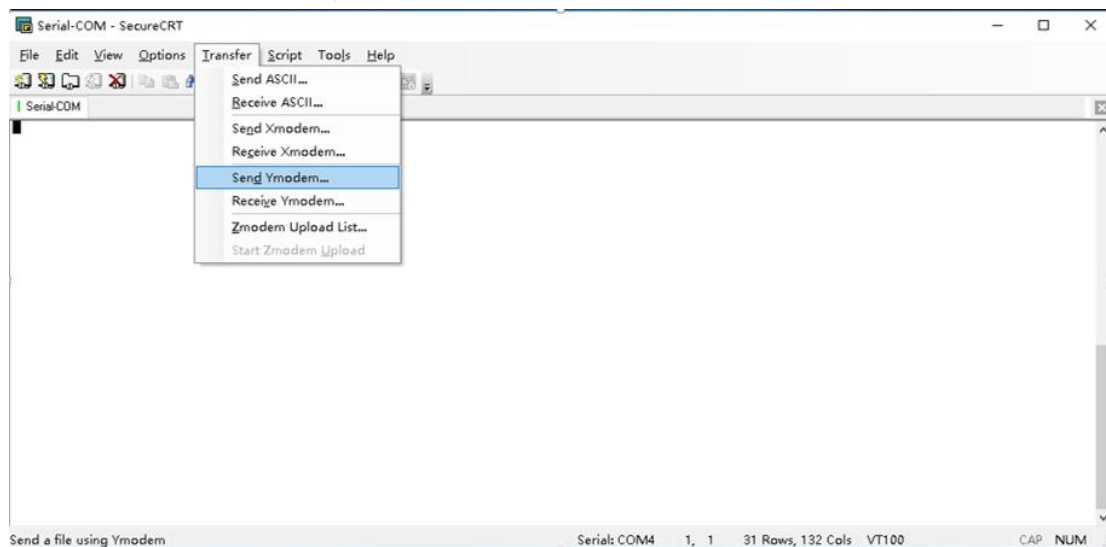
BCM-4P V1.1

更新日期：2020/03/31

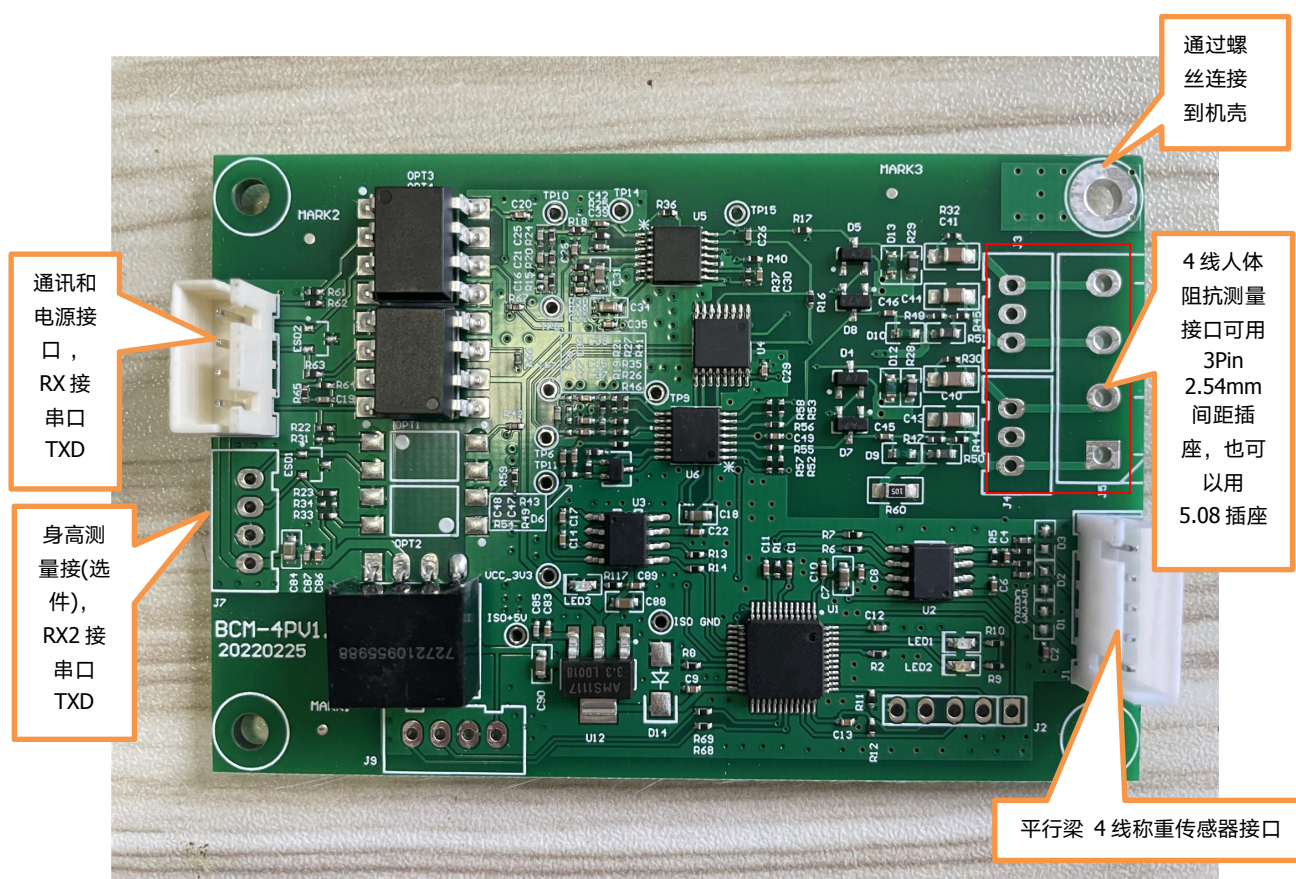
目录

规格书	1
SPECIFICATIONS	1
1. 模块概述	3
2. 接口说明	4
2.1 通讯接口	5
2.2 压力传感器接口	5
2.3 阻抗测量接口	6
2.4 电源接口	6
3. 性能及技术参数	6
3.1 工作环境要求	6
3.2 测量原理	6
3.3 测量输入参数	6
3.4 测量输出指标	7
3.5 可靠性特性	7
3.6 ESD 特性	8
4. 模块应用	8
4.1 使用说明	8
4.2 故障诊断	8
5. 通讯协议	8
6. 外形尺寸	8
7. 技术支持	9

模块内程序可以通过串口接口升级，采用标准的 **Ymodem** 传输协议，使内部的算法保持最新，方便产品更新。



2. 接口说明



注意：本模块只能用于四电极测量，不能用于八电极测量！！！！

2.1 通讯接口

本模块为 TTL3.3V 或 5V 3 线串口通讯接,默认波特率 115200, 支持软件指令修改波特率。所有测量命令的输入和测量结果的输出都通过此串口进行, TX 接串口的 RXD 引脚,RX 接串口的 TXD 引脚。

2.2 压力传感器接口

驱动电压: 3.3V

最大驱动电流: 20mA

AD 分辨率: 24 bit

推荐应用参数:

量程范围 : 150、200、250、300 Kg

应用范围: 广泛用于电子计价秤、计重秤等。

推荐台面尺寸: 400×400mm

技术指标明细:

准确度等级 : C2 / C3	灵敏度温度影响(%F.S/10℃): $\pm 0.02 / \pm 0.014$
综合误差(%F.S) : $\pm 0.02 / \pm 0.017$	零点温度影响(%F.S/10℃) : $\pm 0.03 / \pm 0.017$
灵敏度(mv/v) : 2.0 ± 0.2	温度补偿范围(℃) : $-10 \sim +40$
蠕变(%F.S/30min) : $\pm 0.03 / \pm 0.017$	使用温度影响(℃) : $-20 \sim +60$
零点输出(%F.S) : ± 1.5	激励电压 (V) : $9 \sim 12$ (DC)
输入阻抗(Ω) : 405 ± 10	安全过载范围 (%F.S) : 120
输出阻抗(Ω) : 350 ± 3	极限过载范围 (%F.S) : 150
绝缘电阻(M Ω) : ≥ 5000 (100VDC)	防护等级 : IP65

2.3 阻抗测量接口

4 电极双手测量，测量频率为 50KHz。

阻抗分辨率：0.1 欧姆。

阻抗测量误差： $\leq 3\%$ 。

2.4 电源接口

输入电压：DC5V $\pm 10\%$

输入电流： $< 500\text{mA}$

3. 性能及技术参数

3.1 工作环境要求

一般家庭及办公环境，避免周围存在强电磁干扰源，比如含功率较大的电动机设备。

3.2 测量原理

生物电阻抗法（BIA）。

3.3 测量输入参数

- 1) 性别：男/女
- 2) 年龄：8~80 岁
- 3) 身高：80~230cm
- 4) 体重：20~200Kg

3.4 测量输出指标

- 1) 可测量 25 个指标有：体重、去脂体重（FFM）、体脂肪重量(TBF)、体格指数（BMI）、体脂肪率(TBR)、蛋白质、无机盐、肌肉量、骨骼肌、骨骼肌率(SM)、骨矿含量(BMC)、体水分率(TBWR)、身体总水分(TBW)、细胞外液水分(ECW)、细胞内液水分(ICW)、内脏脂肪含量(VFI)、基础代谢(BMR)、生理年龄(BDA)、腰臀比、综合评分，标准体重、目标体重、体重控制、脂肪控制、肌肉控制。
- 2) 体重测量范围：5~200Kg，误差 $\pm 0.1\text{Kg}$ 。

3.5 可靠性特性

测试项目	测试条件	测试标准
随机振动	频率范围：5-20Hz, PSD: 1.0mz/s ³ 频率范围：20-200Hz, -3dB/oct 3个轴向,每个轴向1小时	IEC 60068-2-6
冲击试验	半正弦波冲击 加速度: 20g 冲击时间: 11ms 6个轴向, 每个轴向冲击一次 ($\pm x, y$ and z)	TIA/EIA 603 3.3.5 GB/T15844.2 4.1
温度冲击	低温: $-40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 高温: $+85^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 温度变更时间: 小于30秒 测试持续时间: 1小时 循环次数: 100	IEC 60068-2-14 Na ETS 300019-2-7
交变湿热	高温: $55^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 低温: $+25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 湿度: 95% 循环测试: 4 测试持续时间: 12h+12h	IEC 60068-2-30 Db
低温工作	温度: $0 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 测试持续时间: 48h	IEC 60068-2-1 Ab
高温工作	温度: $+70 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 测试持续时间: 48h	IEC 60068-2-2 Bb
低温存储	温度: $-10 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 测试持续时间: 24h	IEC 60068-2-1 Ab
高温存储	温度: $90 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 测试持续时间: 24h	IEC 60068-2-2 Bb
盐雾测试		温度: 35°C NaCl溶液浓度: 5% $\pm$ 1%

3.6 ESD 特性

通讯接口（串口）	空气放电 $\pm 4\text{ k}$	V
	接触放电 $\pm 2\text{ k}$	V
阻抗测量接口	空气放电 $\pm 6\text{ k}$	V
	接触放电 $\pm 3\text{ k}$	V

4. 模块应用

4.1 使用说明

本模块提供 3 线 TTL 串口接口，外部电路只需要提供 5V 电源和串口即可完成所有控制及结果的读取。

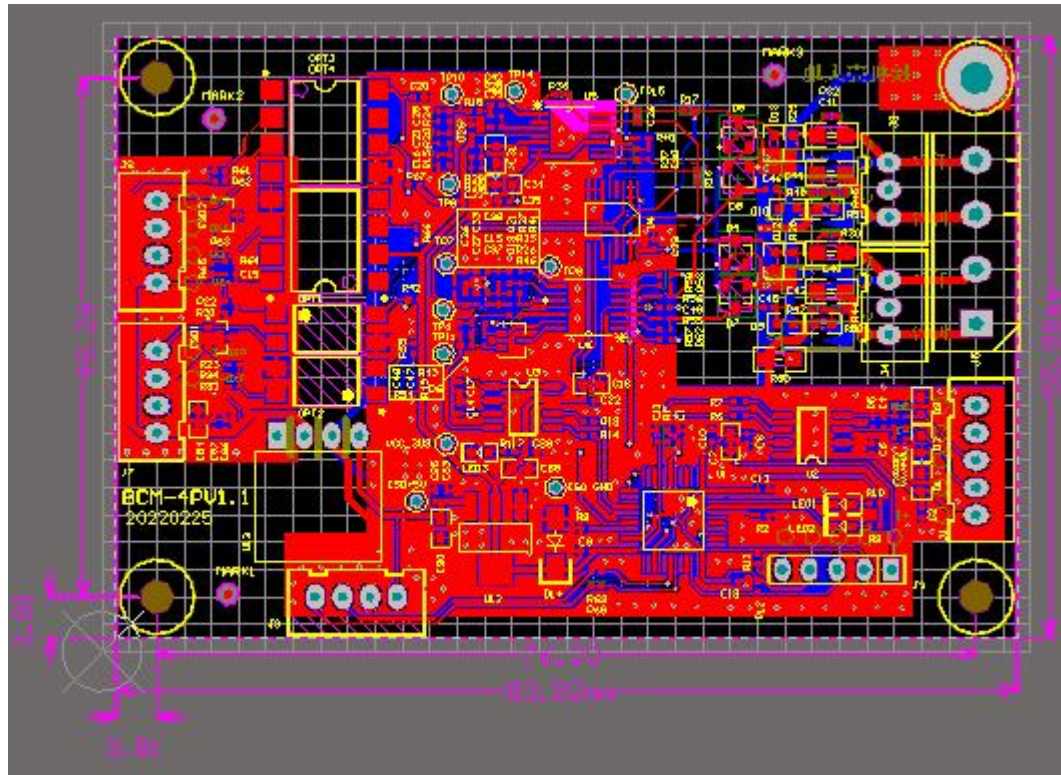
4.2 故障诊断

5. 通讯协议

兼容 BCM-H10 模块。

6. 外形尺寸

模块尺寸大小:83.82x 55.88 mm



7.技术支持

李工: 18344460909 QQ: 156659906