

技术干货 | 基于晶华微 SD8115 的高性价比广播脂肪称方案



一、概述

随着时代发展、人们生活水平的提高，人们的健康理念也发生了一些变化，提倡自我健康管理，而体重能一定程度上反映身体健康状态。如今越来越多的人注重自己的体重管理，蓝牙体脂秤能结合智能手机能很好地监测自己的体重和健康状态，在市场上也越来越受消费者欢迎。

蓝牙体脂秤方案，是一套能够检测人体脂肪率、同时能结合手机 APP 分析人体各项健康参数的方案。一般来讲，蓝牙体脂秤有称重、测脂肪、上传数据的功能，而相对应 APP 一般有绑定设备、切换用户、分析人体健康参数、保存数据等功能。相比传统的体重秤，蓝牙体脂秤更加智能化，能够更好地帮助我们管理自己的身体健康。



图 1 蓝牙体脂秤

二、一款基于 SD8115 的蓝牙体脂秤应用方案

本文将重点介绍基于晶华微 SD8115+蓝牙模块的蓝牙体脂秤应用。蓝牙体脂秤方案框图如图 2 所示。SD8115 芯片资源丰富，具有高精度 ADC，能准确测量出体重数据；自带 LCD 驱动，不需要专门的 LCD 驱动芯片便可实现 LCD 显示；自带电压检测，不需要低压检测芯片便可实现电池电量检测功能，并且检测电压 2.3~3.0V 可调整。只需要很少的外围元器件就可以实现蓝牙体脂秤应用方案，自带的硬件资源也降低产品研发门槛，缩短项目开发周期。

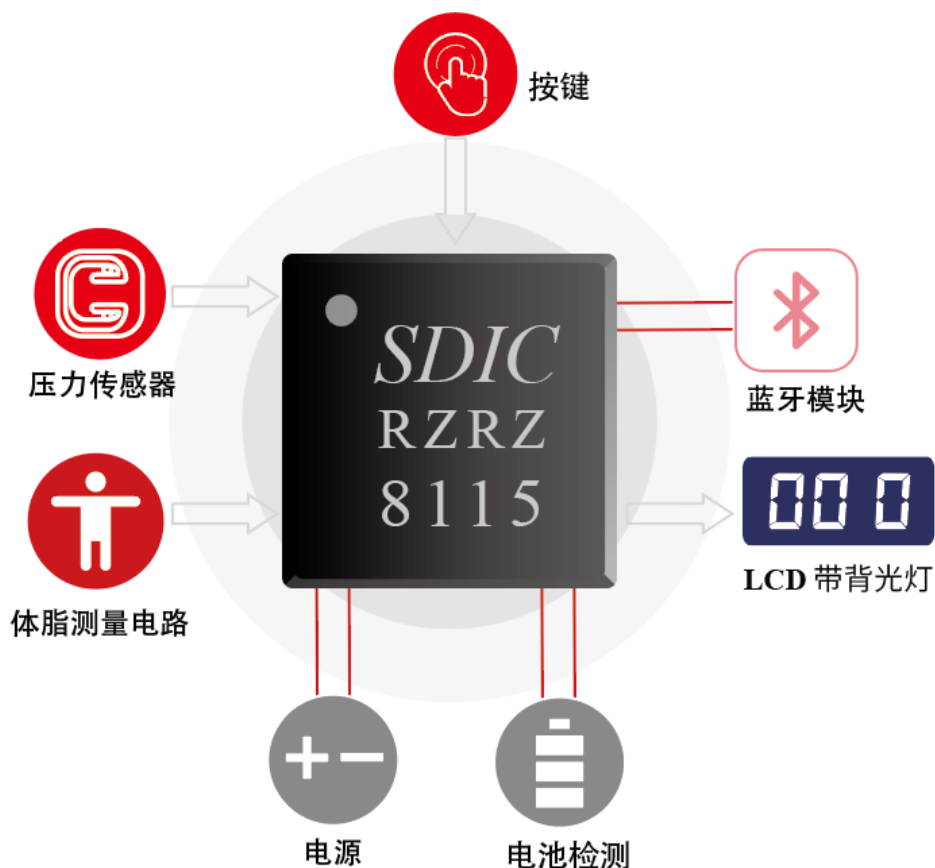


图 2 蓝牙体脂秤方案框图

三、SD8115 芯片性能特点

SD8115 是晶华微推出的带高精度 ADC 的 SoC 产品，烧录电压范围：2.4V-3.6V，用于替代外部 EEPROM 功耗设计。使用内部高频 RC 振荡的二分频（2MHz）时钟，3V 工作电压下，典型应用时的工作电流只有 1.1mA（不包括传感器功耗），非常适合电池供电的应用。

SD8115 芯片主要特性：

- 高精度 ADC， $ENOB=18.4bits@8sps$ ，单个差分通道或者 3 个单端通道；
- 低噪声高输入阻抗前置放大器，1、12.5、50、100、200 倍增益可选；
- 8 位 RISC 超低功耗 MCU，49 条指令，6 级堆栈，在 2MHz 工作时钟，3V 工作电压下电

流典型值为 600uA。32kHz 时钟待机模式下工作电流 1.8uA，休眠模式电流典型值为 1uA；

- 16k Bytes OTP 程序存储器，256 Bytes SRAM 数据存储器；
- 具有 OTP 低压烧录功能。烧录电压范围：2.4V~3.6V，可以用于替代外部 EEPROM；
- 内置 RC 振荡，无需外部时钟；
- 内置 RTC 模块，可与外接的 32.768kHz 晶体配合提供秒、分、小时信息；
- 8 位 TIMER，用于定时中断，支持 PFD 输出；
- 内置硅温度传感器，可以单点校正；
- 内置 1 路 UART 通信接口；
- 18SEG×4COM 液晶驱动电路，超低功耗和大驱动能力设计。内含程控升压模块，可以在低压条件下维持高亮显示；
- 输出四种可选择稳压源：2.4V/2.6V/2.9V/3.3V，提供外部传感器激励信号；
- 灵活的电池检测功能，检测范围 2.3V~3.0V；
- 所有 I/O 带施密特触发输入，可以选择是否使用上拉电阻；
- 掉电检测电路和上电复位电路；
- 工作电压范围：2.4V~3.6V。

四、安晶生活 APP

以晶华微 SD8115+蓝牙模块开发的蓝牙体脂秤测量准确，除了重量，还能检测体脂率、水分、肌肉率等人体参数。结合安晶生活 APP，可以对自己的身体进行监控检测。安晶生活 APP 是晶华微开发的一款操作简单、使用方便的手机健康管理软件，结合蓝牙体脂秤设备，可以对自己的体重和身体状态进行健康管理。除此之外，安晶生活 APP 还能提供专业的身体健康评分和建议。

安晶生活健康平台有以下特点：

- 1、测量精准，考量全面：体重测量结果比较精确，除了重量，还能检测体脂率、BMI、水分、肌肉率等身体数据。



图 3 安晶生活 APP 人体检测数据界面

- 2、抱婴模式:安晶生活 APP 还可以选择抱婴模式称重,可以更加方便地测量婴幼儿的体重。

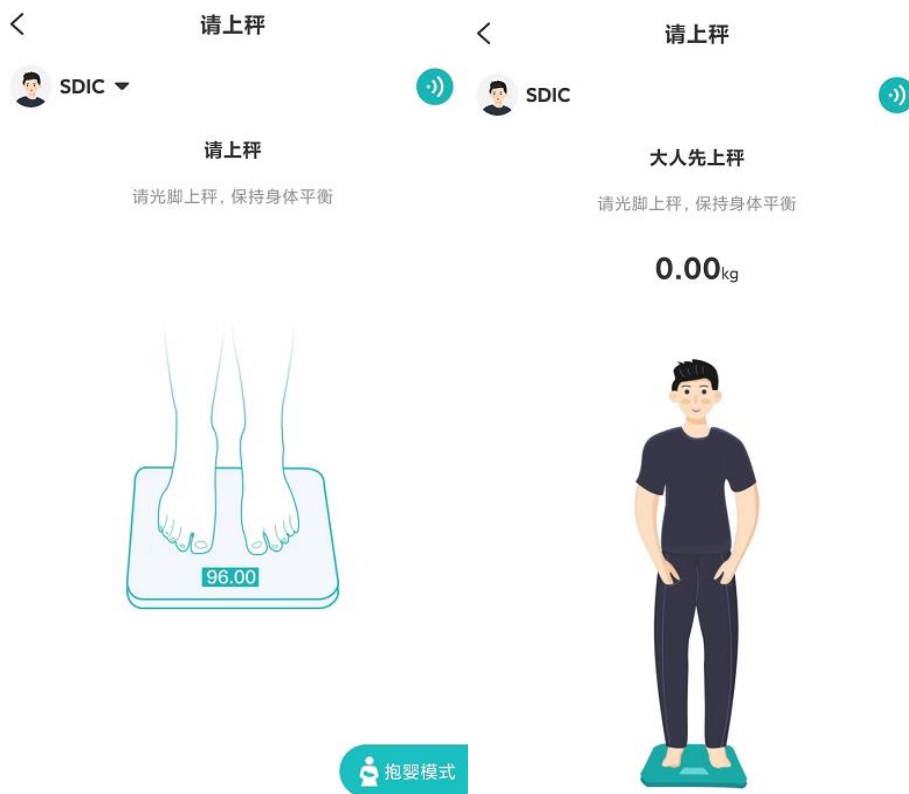


图 4 安晶生活 APP 抱婴模式称重界面

3、数据记录：APP 会长期保存记录体重等各项数据，记录身材变化。



图 5 安晶生活 APP 人体数据记录界面

4、记录饮食运动，监控热量平衡：可记录三餐饮食，控制自己的热量摄入。



图 6 安晶生活 APP 饮食管理界面

4、健康情况分析，提供改善建议：APP 会根据体脂秤测出的各项数据进行分析，生成健康

报告，提供健康的指导建议。



图 7 安晶生活 APP 人体健康报告界面

5、家庭成员管理：APP 可添加家庭成员，分别记录家庭成员的数据，对家人的健康管理能提供更好地帮助。

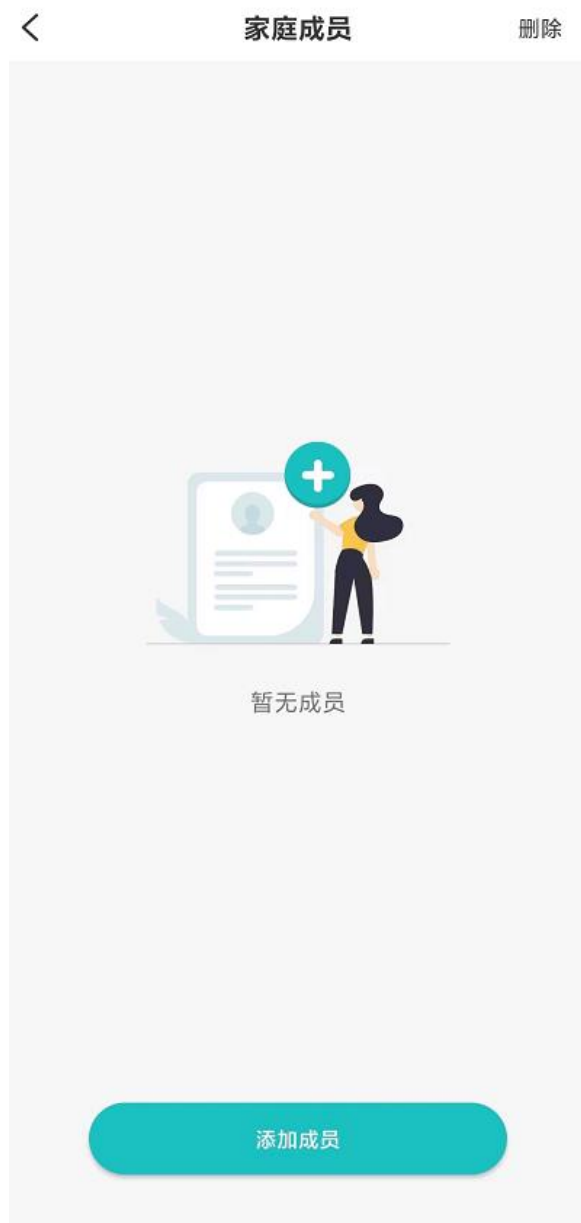


图 8 安晶生活 APP 家庭成员添加界面

五、总结

SD8115+蓝牙模块+安晶生活 APP 可以构建可靠、智能的蓝牙体脂秤方案，SD8115 芯片充分利用内置的硬件资源，可节省大量外围元器件，结合晶华微高效的软件技术支持，方案价格和开发时间上都具有较大的优势，能为客户降本增效。