

 <b>BAISSTAR</b> 佰事达	佰事达（深圳）智能有限公司			文件编号	BSD-RD-GES-012		
	BSD-ZW1910-1 规格承认书			机密等级	公开		
制定部门	研发部	生效日期	2022年8月12日	版本	1.0	页码	1/13

# 规格承认书

## SPECIFICATION OF APPROVAL

客 户

Customer \_\_\_\_\_

品 名

Description \_\_\_\_\_ 指纹模组

型 号

Part No. \_\_\_\_\_ BSD-ZW1910-1

日 期

Date \_\_\_\_\_

<b>供应商签署</b> Supplier Signature	<b>客户确认</b> Customer Approval
佰事达（深圳）智能有限公司	  确认签章 Please Sign for Approval



 <b>BAISSTAR</b> 佰事达	<b>佰事达（深圳）智能有限公司</b>				文件编号	BSD-RD-GES-012	
	<b>BSD-ZW1910-1 规格承认书</b>				机密等级	公开	
制定部门	研发部	生效日期	2022年8月12日	版本	1.0	页码	3/13

## 目录

1. 简介 .....	4
2. 功能说明 .....	4
3. 产品图片 .....	5
4. 算法规格 .....	5
5. 应用场景 .....	5
6. 结构尺寸定义 .....	6
7. 接口定义 .....	7
8. 规格定义 .....	8
9. 硬件参考设计 .....	8
9.1 电源设计 .....	8
9.2 串口设计 .....	9
9.3 中断电路设计 .....	10
9.4 防护设计 .....	10
10. 软件参考设计 .....	11
11. 环保 .....	13
12. 订购信息 .....	13

 <b>BAISSTAR</b> 佰事达	<b>佰事达（深圳）智能有限公司</b>			文件编号	BSD-RD-GES-012		
	<b>BSD-ZW1910-1 规格承认书</b>			机密等级	公开		
制定部门	研发部	生效日期	2022年8月12日	版本	1.0	页码	4/13

## 1. 简介

BSD-ZW1910-1 是一款新型面阵式半导体指纹模组，与市面上已有产品相比，该模组具有体积小，功耗低，识别速度快，识别准确度高优势。

BSD-ZW1910-1 模组使用方便，尤其适合应用于门锁、读卡器和保险箱等体积较小、使用电池供电的设备中；低功耗的同时可以保持优异的反应性能及高速的识别速度。

本模组采用电容式指纹传感器，通过测量指纹信号，可以有效检测假手指问题。指纹传感器表面使用高硬度涂层，在日常使用中，可以极大的减少对指纹传感器的磨损。另外，BSD-ZW1910-1 能承受 15KV 的静电，这在冬天或者北方等静电比较高地区使用时，不容易损坏指纹传感器。

BSD-ZW1910-1 模块使用 1.0mm 连接器，可以使用普通线缆进行连接，增强连接可靠性。

BSD-ZW1910-1 接口支持 UART，UART 默认波特率为 57600。可以通过软件来设置波特率。（注意：波特率设置成功后立即生效，请使用新的波特率来进行通讯。如忘记设置的波特率，请返厂重置或验证所有可能设置过的波特率）。

## 2. 功能说明

- 瑞典 FPC 面阵式指纹传感器
- 传感器表面覆盖保护涂层
- RGB 三色 LED 灯
- UART 接口
- 1.0mm 连接器，支持可靠连接
- 指纹模组支持 3.3V 供电
- ESD 防护等级>15KV
- 支持存储 100 枚指纹特征（拼接 6 次）

 <b>BAISSTAR</b> 佰事达		佰事达（深圳）智能有限公司			文件编号	BSD-RD-GES-012	
		BSD-ZW1910-1 规格承认书			机密等级	公开	
制定部门	研发部	生效日期	2022年8月12日	版本	1.0	页码	5/13

### 3. 产品图片



图 3-1 BSD-ZW1910-V1.0 模组

### 4. 算法规格

- 认假率 FAR (False Acceptance Rate) :  $<1/1000000$
- 拒真率 FRR (False Rejection Rate) :  $<1\%$
- 响应速度: 特征提取时间 $<0.20s$ , 单枚匹配时间 $<0.002s$
- 支持指纹拼接, 拼接最大次数: 6 次
- 指纹枚数: 100 枚指纹 (拼接 6 次)

### 5. 应用场景

- 安全领域: 指纹门锁、保险柜、首饰盒
- 管理领域: 授权许可、管理软件等
- 金融等身份认证领域: 门禁系统、POS 机、考勤机等

		佰事达（深圳）智能有限公司			文件编号	BSD-RD-GES-012	
		BSD-ZW1910-1 规格承认书			机密等级	公开	
制定部门	研发部	生效日期	2022年8月12日	版本	1.0	页码	6/13

## 6. 结构尺寸定义

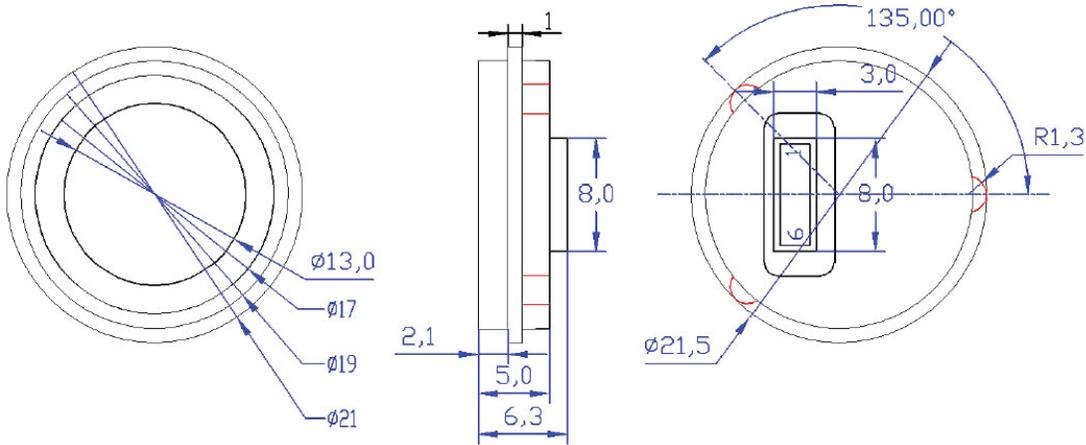


图 6-1 模组正面结构尺寸

		佰事达（深圳）智能有限公司			文件编号	BSD-RD-GES-012	
		BSD-ZW1910-1 规格承认书			机密等级	公开	
制定部门	研发部	生效日期	2022年8月12日	版本	1.0	页码	7/13

## 7. 接口定义

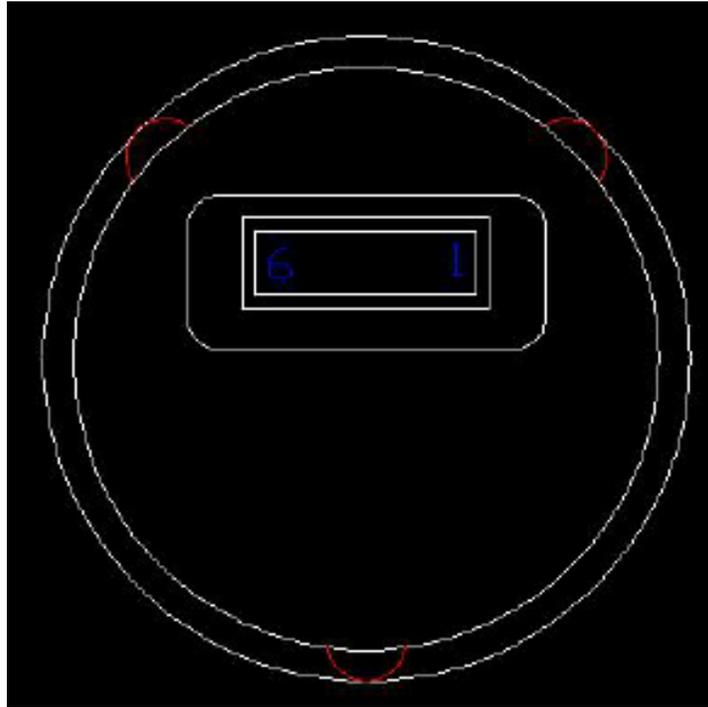


图 7-1 模组反面接口定义

模块接口定义如下，在与 Host 连接时请注意主控的 RXD/TXD 顺序：

1	2	3	4	5	6
V_TOUCH 仅支持 3.3V 电源	TOUCH_OUT	VCC 仅支持 3.3V 电源	TX	RX	GND

		佰事达（深圳）智能有限公司			文件编号	BSD-RD-GES-012	
		BSD-ZW1910-1 规格承认书			机密等级	公开	
制定部门	研发部	生效日期	2022年8月12日	版本	1.0	页码	8/13

## 8. 规格定义

参数	描述	值	单位
接口	1.00mm 连接器	6	pin
供电电压	直流电压（典型值）	3.3	V
供电电流	典型值（供电电压 3.3V, 单一颜色 LED 灯点亮）	<45	mA
休眠模式	典型值(指纹检测)	<10	uA
串口波特率	波特率	57600	Bps
尺寸	外观结构, 标准值	Φ21.00	mm
像素分辨率	256 灰度值	8	bit
静电保护	IEC61000-4-2, level X, air discharge	±15	kV
自然磨损	0.6N 下反复按压	>1 百万	次
工作环境	温度	-20 ~ +55	℃
	相对湿度	40% ~ 85%(无凝露)	RH
存储环境	温度	-40 ~ +85	℃
	相对湿度	< 85%(无凝露)	RH
指纹存储	拼接 6 次	100	枚

## 9. 硬件参考设计

### 9.1 电源设计

电压使用范围在 3.0V~3.6V（模组接口处测量），当不在此电压范围时，会引起模组工作不正常 或者损坏。建议指纹模组的供电电源不要与其他需要大电流的器件共用一路 VCC（例如马达、功放等），防止由于电源波动导致模组复位或者指纹注册不正常；

模组上电瞬间的峰值电流最高可以达到 100mA，因而给模组供电的 LDO 需要能输出足够的电流。同时模组上电瞬间的峰值电流可能会导致 LDO 输出电压出现短暂跌落，建议模组和主控的 MCU 不共用 同一路 LDO，如果模组和主控的 MCU 共用一路 LDO，则建议增加 220uF 的电容用于防止电压跌落影响 主控 MCU 的工作。

建议使用如下方式的电路：

使用独立 1 路 LDO 供电，PWR\_EN 引脚拉低时模组上电，拉高模组断电；

		佰事达（深圳）智能有限公司			文件编号	BSD-RD-GES-012	
		BSD-ZW1910-1 规格承认书			机密等级	公开	
制定部门	研发部	生效日期	2022年8月12日	版本	1.0	页码	9/13

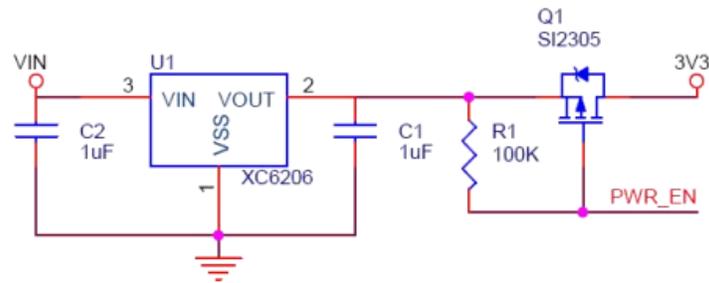


图 9-1 低功耗参考电路设计

## 9.2 串口设计

指纹模组 UART 串口 RX 接了上拉电阻而 TX 没有加。所以用户端使用时对应的 RX 需要加上拉电阻，确保 UART 串口正常通讯。当用户使用同向排线且使用指纹模组连接器 layout 封装时，原理图 J1 接口的线序要与 layout 封装的线序相反。

客户端软件需要遵循下列规定：指纹模组 VCC 上电后，配置指纹模组串口正常工作模式；指纹模组 VCC 下电前设置 MCU 串口为输入高阻态，以防止客户端 MCU 馈电给指纹模组(以掉电后指纹 VCC 电压为 0 电平为基准)。

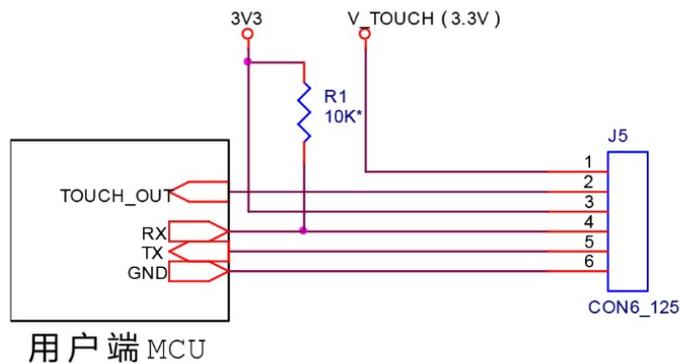
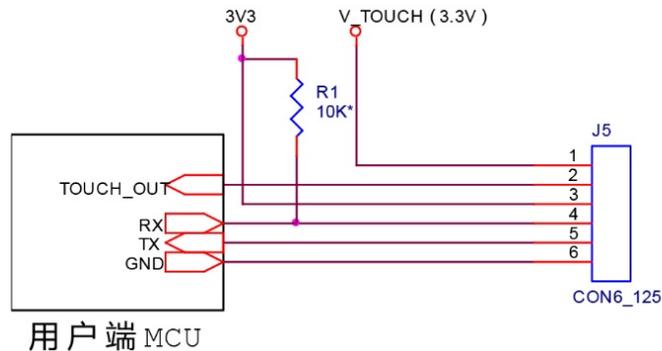


图 9-2 串口电路设计

		佰事达（深圳）智能有限公司			文件编号	BSD-RD-GES-012	
		BSD-ZW1910-1 规格承认书			机密等级	公开	
制定部门	研发部	生效日期	2022年8月12日	版本	1.0	页码	10/13

### 9.3 中断电路设计

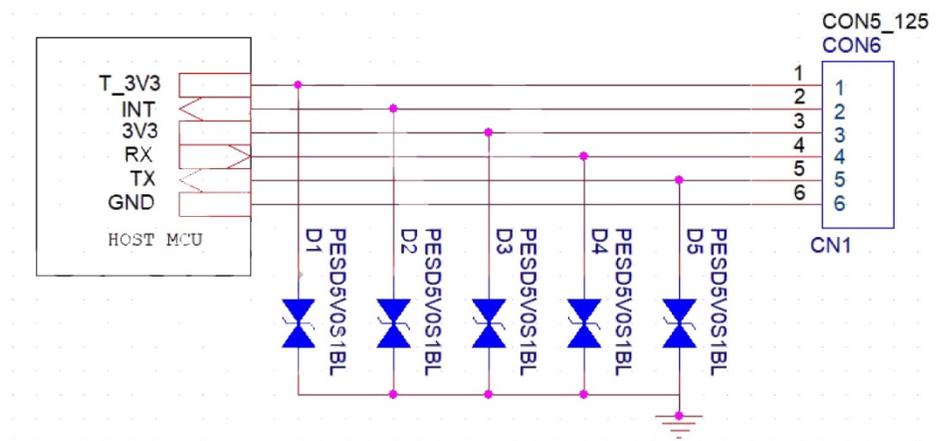
模组中断信号由 Sensor 芯片产生，中断输出管脚内部默认加下拉电阻，休眠时中断输出脚会维持低电平，直到有手指按压指纹传感器，此时中断输出高电平脉冲。建议用户端 MCU 在模组唤醒之后，屏蔽中断引脚的中断触发功能，模组进入休眠之后，再开启中断触发，并且设置为上升沿触发。



9-3 中断电路设计

### 9.4 防护设计

ESD 测试时，为了减少静电对主控板的影响，建议在主控板的连接器旁边增加 ESD 器件，降低静电对主控板的影响。ESD 器件尽量靠近指纹模组连接器，提高 ESD 器件的防护效果。

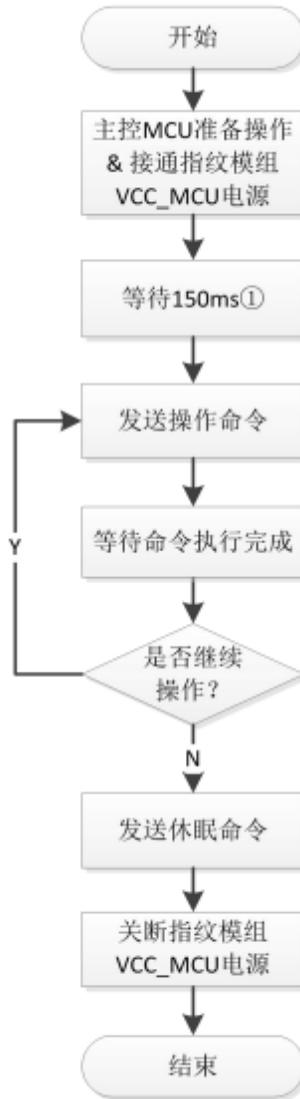


9-4 ESD 防护设计

		佰事达（深圳）智能有限公司			文件编号	BSD-RD-GES-012	
		BSD-ZW1910-1 规格承认书			机密等级	公开	
制定部门	研发部	生效日期	2022年8月12日	版本	1.0	页码	11/13

## 10. 软件参考设计

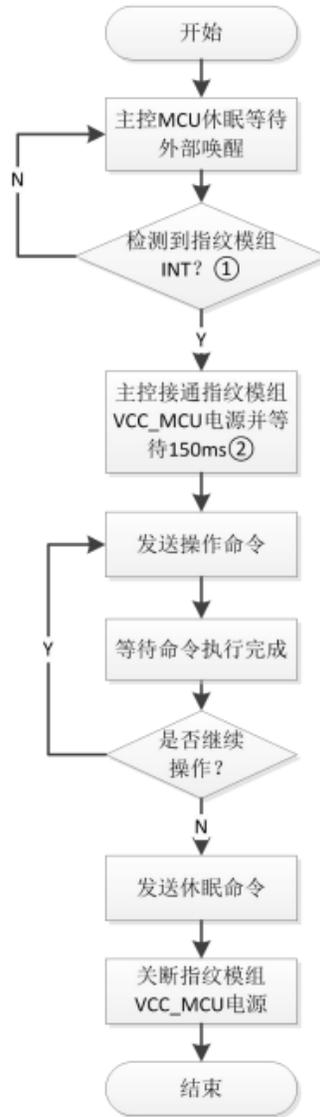
主控唤醒模组工作流程：



说明： 实测模组上电启动时间为 130ms 左右，建议延时 180ms 后再对模组进行操作。在发送查询结果的命令 时，模组可能会因为在处理当前命令对应的任务而不回复，此时可以尝试延时 100ms 左右重发这条查 询结果的命令，直到模组回复。另外，模组上电时，系统初始化完成后模组串口会输出“0x55”，主 控 MCU 也可以通过检查是否收到该标志来判断模组是否初始化完成。

 <b>BAISSTAR</b> 佰事达		佰事达（深圳）智能有限公司			文件编号	BSD-RD-GES-012	
		BSD-ZW1910-1 规格承认书			机密等级	公开	
制定部门	研发部	生效日期	2022年8月12日	版本	1.0	页码	12/13

模组唤醒主控工作流程：



说明：

主控检测到指纹模组 INT 后，主控接通模组 VCC\_MCU。

实测复位启动时间为 130ms 左右，建议延时 180ms。在发送查询结果的命令时，模组可能会因为在处理当前命令对应的任务而不回复，此时可以尝试延时 100ms 左右重发这条查询结果的命令，直到模组回复。另外，模组上电时，系统初始化完成后模组串口会输出“0x55”，主控 MCU 也可以通过检查是否收到该标志来判断模组是否初始化完成。

 <b>BAISSTAR</b> 佰事达	<b>佰事达（深圳）智能有限公司</b>				文件编号	BSD-RD-GES-012	
	<b>BSD-ZW1910-1 规格承认书</b>				机密等级	公开	
制定部门	研发部	生效日期	2022年8月12日	版本	1.0	页码	13/13

## 11. 环保

符合欧盟 RoHS 要求：《电子电气设备中限制使用某些有害物质指令》（2011/65/EU 指令）；

符合中国 RoHS 标准要求：《电子电气产品中限用物质的限量要求》（GB/T26572-2011）

## 12. 订购信息

产品品名	产品型号
指纹模组	BSD-ZW1910-1