

 <b>BAISSTAR</b> 佰事达		佰事达（深圳）智能有限公司			文件编号	BSD-RD-GES-002	
		BSD-F1650 规格承认书			机密等级	公开	
制定部门	研发部	生效日期	2022 年 3 月 4 日	版 本	1.0	页 码	1/12

# 规格承认书

## SPECIFICATION OF APPROVAL

客 户

Customer \_\_\_\_\_

品 名

Description \_\_\_\_\_ 智能人脸识别模组

型 号

Part No. \_\_\_\_\_ BSD-F1650

日 期

Date \_\_\_\_\_

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



		佰事达（深圳）智能有限公司			文件编号	BSD-RD-GES-002	
		BSD-F1650 规格承认书			机密等级	公开	
制定部门	研发部	生效日期	2022 年 3 月 4 日	版 本	1.0	页 码	3/12

## 目录

1. 简介 .....	4
2. 特点 .....	4
3. 产品图片 .....	5
4. 产品组成 .....	5
5. 产品规格 .....	6
6. 接口定义 .....	7
7. 模组尺寸及 PCB 封装 .....	8
7.1 主板尺寸 .....	8
7.2 摄像模组尺寸 .....	9
8. 储存温度和湿度要求 .....	9
9. 包装 .....	10
10. 注意事项 .....	11
10.1 关于安装高度及摄像模组倾斜角度计算方法 .....	11
10.2 关于盖板透光率要求 .....	12
10.3 关于摄像模组部分的清洁要求 .....	12
10.4 关于室外环境使用限制 .....	12
10.5 关于用户年龄的限制 .....	12
10.6 关于识别精度的说明 .....	12
11. 订购信息 .....	12

 <b>BAISSTAR</b> 佰事达		佰事达（深圳）智能有限公司			文件编号	BSD-RD-GES-002	
		BSD-F1650 规格承认书			机密等级	公开	
制定部门	研发部	生效日期	2022 年 3 月 4 日	版 本	1.0	页 码	4/12

## 1. 简介

BSD-F1650 是一款高性能 3D 人脸识别模组，采用仿生双目 3D 人脸识别算法，在保证活体检测性能的同时，也做到了低功耗、小体积、速度快等特点，并可以适应各种复杂环境和场景；可用于智能门锁、门禁等产品，能够为产品快速赋能，实现迅速与可靠的升级换代。

## 2. 特点

- 采用 Sigma Star 专业级高性能双核 AI 处理器
- 采用双目红外摄像头模组
- 支持深度图像处理，匹配各种主流锁控
- 支持单帧和多帧注册
- UART 接口(兼容主流协议)
- 超宽工作电压，4.5-14V DC
- 大角度 FOV，D85° ,H55° ,V70°
- 冷启动识别时间 <1.2 秒
- 最大用户数 50 个人
- 识别距离 0.4~1 米
- 超广角红外补光灯：120°
- ESD 人体模型符合 ANSI/ESDA/JEDEC JS-001 规范 ±2KV，充电设备模型符合 JEDEC 规范 JESD22-C101 ±500V
- 工作温度：-20℃~+60℃，工作湿度<93%
- 存储温度：-40℃~+70℃，存储湿度<93%
- 小体积，易于安装

 <b>BAISSTAR</b> 佰事达		佰事达（深圳）智能有限公司			文件编号	BSD-RD-GES-002	
		BSD-F1650 规格承认书			机密等级	公开	
制定部门	研发部	生效日期	2022 年 3 月 4 日	版 本	1. 0	页 码	5/12

### 3. 产品图片

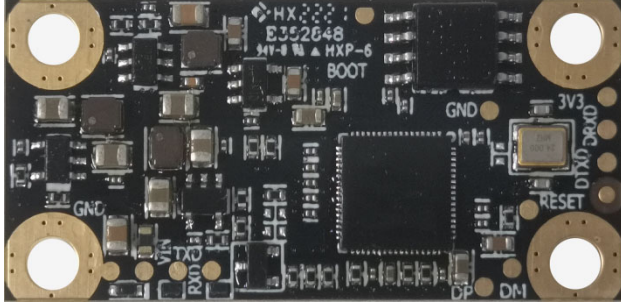


图 3-1 Top View

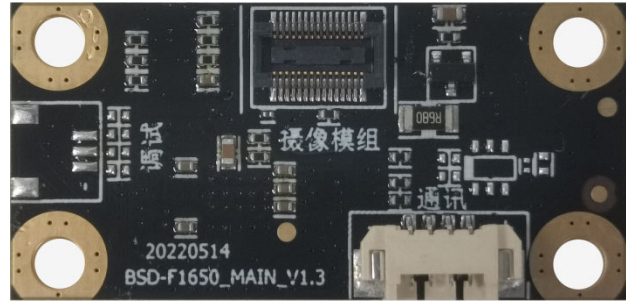


图 3-2 Bottom View



图 3-3 摄像模组

### 4. 产品组成

表 4-1

核心算法板	
处理器	Sigma Star 专业级高性能双核 AI 处理器
模组尺寸(mm)	算法板尺寸：40*19mm
对外接口	UART，默认波特率 115200bps
双目 IR 摄像头模组	
模组尺寸	摄像头尺寸：66*40.2mm
IR 摄像头	双目，30fps
红外补光灯	大角度 IR LED，850nm

 <b>BAISSTAR</b> 佰事达		佰事达（深圳）智能有限公司			文件编号	BSD-RD-GES-002	
		BSD-F1650 规格承认书			机密等级	公开	
制定部门	研发部	生效日期	2022 年 3 月 4 日	版 本	1.0	页 码	6/12

## 5. 产品规格

表 5-1

类型	参数
FOV-H	55°
FOV-V	70°
FOV-D	85°
红外补光灯波长	850nm
红外补光灯角度	120°
最大用户数	50 个
人脸识别速度（冷启动）	≤1.2秒
注册方式	单帧或多帧注册
活体检测	TAR:98% @ AFR:十万分之一
人脸对比	TAR:98% @ AFR:百万分之一
人脸识别距离	0.4 ~ 1 米, 0.5 米最佳
数据接口	串口 UART
升级方式	USB 升级
工作电压	4.5 ~ 14V DC
系统功耗	平均功耗 0.4W, 峰值功耗 1.4W
供电电流	5V >220mA / 12V >100mA
工作温度	-20 ~ +60℃
储存温度	-40~ +70℃
工作湿度	10%至 93%(非冷凝)

 <b>BAISSTAR</b> 佰事达		佰事达（深圳）智能有限公司			文件编号	BSD-RD-GES-002	
		BSD-F1650 规格承认书			机密等级	公开	
制定部门	研发部	生效日期	2022 年 3 月 4 日	版 本	1.0	页 码	7/12

6. 接口定义

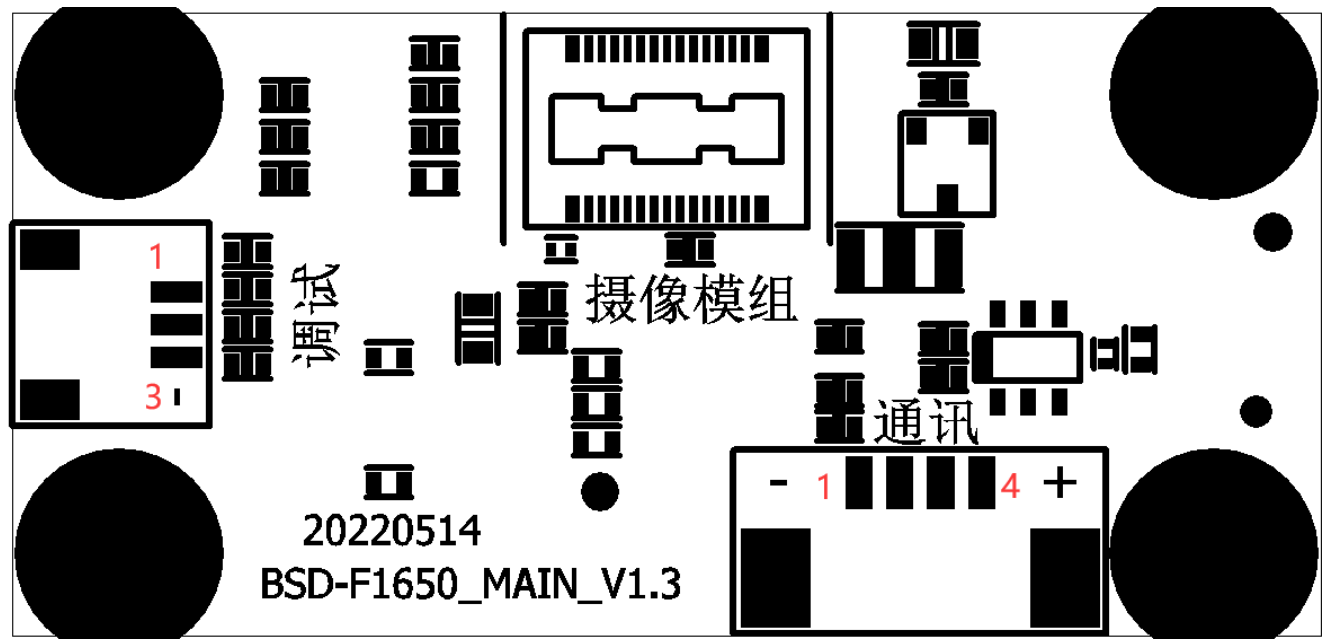


图 6-1

通信接口管脚定义说明

表 6-1 管脚说明

PIN3 通讯接口		
序号	管脚名称	功能说明
1	GND	参考地
2	MCU_RXD1	通讯接口 UART，模组接收
3	MCU_TXD1	通讯接口 UART，模组发送
4	VCC	电源输入，电压范围 4.5-14V，纹波小于 100mV

 <b>BAISSTAR</b> 佰事达		佰事达（深圳）智能有限公司			文件编号	BSD-RD-GES-002		
		BSD-F1650 规格承认书			机密等级	公开		
制定部门	研发部	生效日期	2022 年 3 月 4 日	版 本	1.0	页 码	8/12	

## 7. 模组尺寸及 PCB 封装

### 7.1 主板尺寸

PCB SIZE : L40.00\*19.00\*H6.30mm

HOLE POSITION: L33.50\*14.00mm

HOLE SIZE: 3.2mm

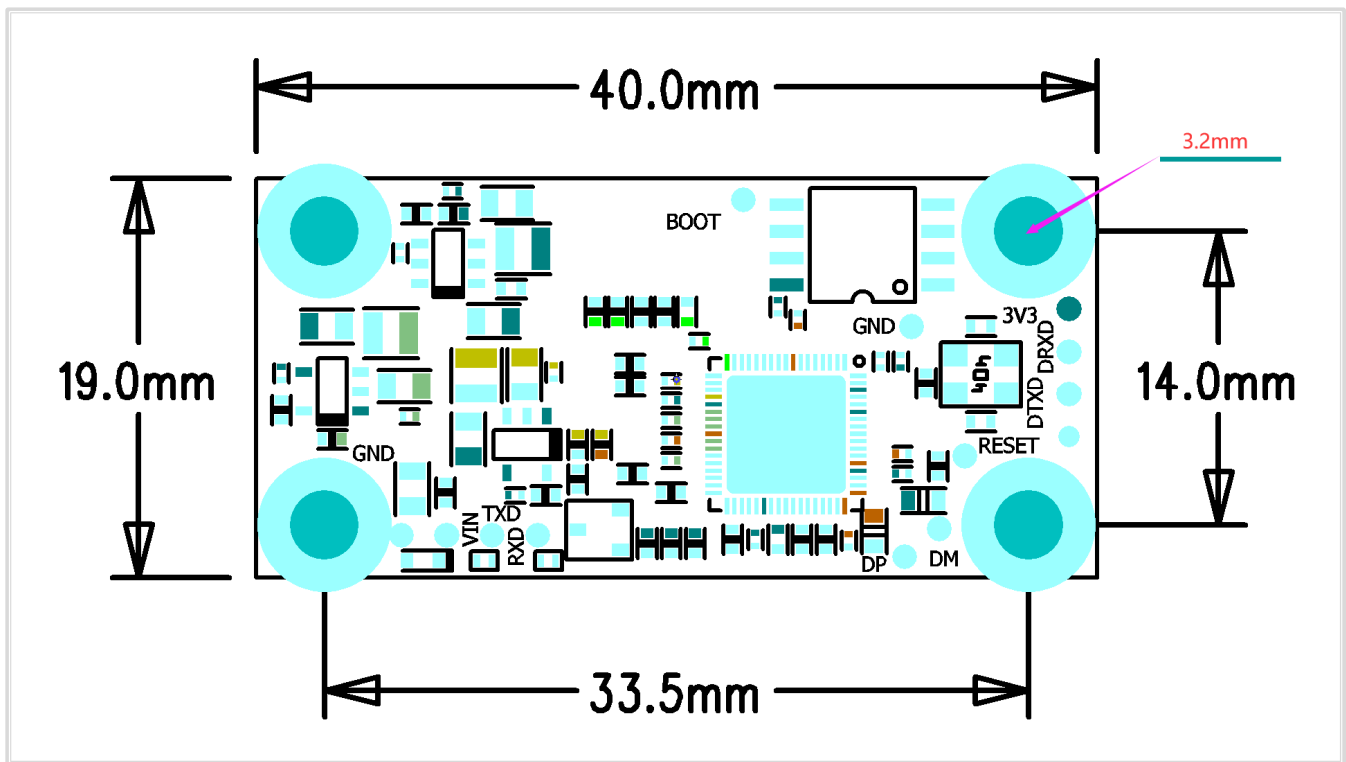


图 7-1

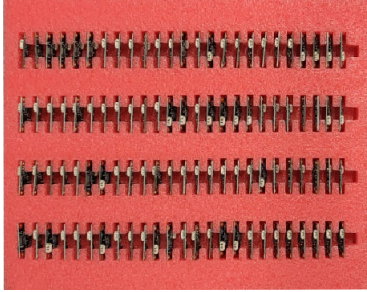




		佰事达（深圳）智能有限公司			文件编号	BSD-RD-GES-002	
		BSD-F1650 规格承认书			机密等级	公开	
制定部门	研发部	生效日期	2022 年 3 月 4 日	版 本	1.0	页 码	10/12

## 9. 包装

### 算法板：



1 盘\*100PCS

珍珠棉托盘尺寸：440\*340\*28mm

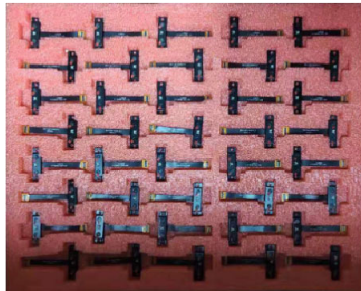


L 45.5 W 35.5 H 29.5 (mm)

1 箱\*1000PCS（10 盘）

外箱尺寸：45.5\*35.5\*29.5CM/K=K

### 摄像头模组：



1 盘\*40PCS


珍珠棉托盘尺寸：440\*340\*20mm



L 45.5 W 35.5 H 29.5 (mm)

1 箱\*560PCS（14 盘）

外箱尺寸：45.5\*35.5\*29.5CM/K=K

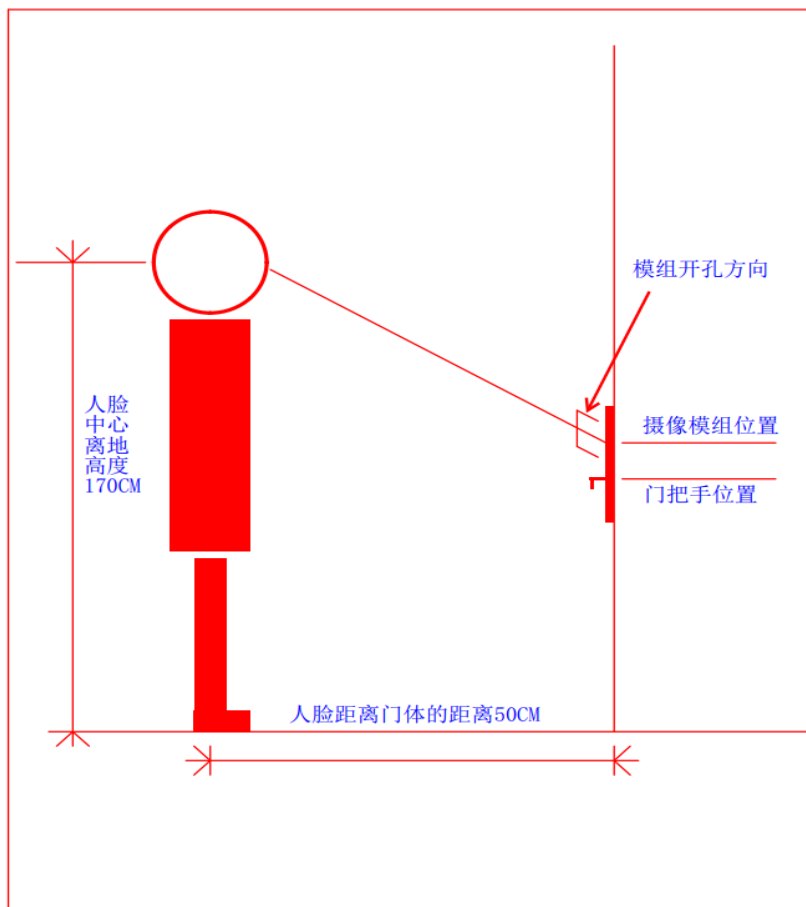
 <b>BAISSTAR</b> 佰事达		佰事达（深圳）智能有限公司			文件编号	BSD-RD-GES-002	
		BSD-F1650 规格承认书			机密等级	公开	
制定部门	研发部	生效日期	2022 年 3 月 4 日	版 本	1.0	页 码	11/12


## 10. 注意事项

### 10.1 关于安装高度及摄像模组倾斜角度计算方法

为了寻求最佳的识别角度，每款锁都需要根据锁具本身的物理尺寸来计算摄像模组相对的安装角度。

- ① 确定锁具的外观设计，
- ② 确定把手处于锁体结构中位置，
- ③ 通过把手离地高度参考标准确定锁体的高度，从而计算出摄像模组的离地高度，
- ④ 以一个脸部中心位置离地 170CM 身高作为用户身高参考的中位数, 以距离门体 50CM 作为常见的使用场景，
- ⑤ 通过将人脸的中心和摄像模组的传感器的中心点做一个直线，通过这条直线就可以获得相机模组相对垂直方向偏转的最佳识别角度了，



 <b>BAISSTAR</b> 佰事达		佰事达（深圳）智能有限公司			文件编号	BSD-RD-GES-002	
		BSD-F1650 规格承认书			机密等级	公开	
制定部门	研发部	生效日期	2022 年 3 月 4 日	版 本	1.0	页 码	12/12

## 10.2 关于盖板透光率要求

摄像模组的前方需要覆盖高透光率的玻璃或者亚克力面板，覆盖面板对于 850nm 波段的近红外通过率不能低于 85%，透光率越高人脸识别效果越好，过低的透光率会影响人脸识别的通过率，建议加镀增透膜，能有效提高在多光源干扰下的识别效果。

## 10.3 关于摄像模组部分的清洁要求

需要保持摄像模组上面的盖板清洁，脏污可能导致摄像模组无法获取完整的人脸特征，影响识人脸识别效果。

## 10.4 关于室外环境使用限制

在高红外干扰的环境下，人脸识别效果会受到影响，如中午太阳直射，高发热量的射灯，高亮度的探照灯等。

## 10.5 关于用户年龄的限制

模组对于 75 周岁往上的高龄老人的识别效果总体呈下降趋势，但由于个体差异会在部分人群中体现的非常不明显。

## 10.6 关于识别精度的说明

鉴于人脸识别技术是一种基于相似度判断的技术，虽然随着技术的进步已经可以以非常高的精度对海量人群进行个体区分了，但仍然无法做到 100%的识别精度，现实应用中需要综合考虑识别率和拒真率之间的平衡，用户可以根据自身实际应用场景对于精度和易用性的需求对安全阈值进行调节，以达到最佳的使用体验。

## 11. 订购信息

产品型号	规格参数
BSD-F1650	双目 3D 人脸识别模组