



AN5002

# **BFM980A 指纹模块**

## **用户手册**

版本 1.0 2022 年 08 月

江苏邦融微电子有限公司



## 前言

感谢购置江苏邦融微电子有限公司（以下简称：邦融公司）的 BFM980A 指纹模块（以下简称：模块）。

本用户手册针对技术工程师编写，包含模块功能、软硬件接口等内容。为了确保应用开发顺利进行，在进行模块开发之前请仔细阅读手册。除了理解和掌握本手册所叙述的技术概念和使用方法之外，还应当仔细阅读本手册中有关管脚定义、使用注意实现等有关章节。

请妥善保存手册，以便碰到问题时快速查阅。

## 版本历史

版本	日期	修改内容		
		修改人	页码	内容
1.0	2022-08-10			创建文本



## 目录

前言 .....	I
版本历史.....	II
目录 .....	3
1 模块概述.....	4
1.1 模块特色.....	4
1.2 应用范围.....	4
2 技术参数.....	5
3 硬件介绍.....	7
3.1 接口说明.....	8
4 手把手教你玩.....	9
4.1 通信连接 PC 电脑.....	9
4.2 指纹测试.....	12
5 机械尺寸.....	13
6 采购信息.....	14

## 1 模块概述

### 1.1 模块特色

BFM980A 指纹模块是邦融公司 2022 年推出的最新产品。BFM 系列模块具有光学指纹传感器和电容式指纹传感器两种方案，方便用户自由选择。模块的高性能处理器由邦融公司自主研发，具有指纹图像处理、模板提取、模板匹配、指纹搜索和模板存储等项功能。和同类指纹产品相比，BFM980A 模块具有下列特色：

- **自主知识产权**

BFM980A 指纹采集头，模块硬件（包括高性能处理器）和指纹算法所有技术，均由邦融微电子公司自主开发。

- **指纹适应性强**

指纹图像读取过程中，采用自适应参数调节机制，使干湿手指都有较好的成像质量，适用人群更广泛。

- **算法性能优异**

BFM980A 模块算法根据指纹传感器 BS900 成像原理优化设计，具有自学习功能。算法对变形、质量差指纹均有较好的校正和容错性能。

- **简单易用方便扩充**

无需具备指纹识别专业知识即可应用。用户按照 BFM980A 模块提供的丰富控制命令，可自行开发出功能强大的指纹识别应用系统。

- **灵活设置安全等级**

面对不同应用场合，用户可自行设定不同安全等级。

### 1.2 应用范围

BFM980A 模块应用广泛，适合从低端到高端的所有指纹识别系统。如：

- 简单的保险柜（箱）、门锁；
- 较复杂的门禁系统；
- 指纹 IC 卡识别终端机；
- 与 PC 联机的指纹识别及认证系统。

开发商可按照本手册提供的技术资料，开发出多种多样基于指纹识别的应用系统。

## 2 技术参数

表 2-1 技术参数

序号	项目	技术参数	
1	主控板模块尺寸	见“机械尺寸章节”	
2	传感器窗口尺寸	见“机械尺寸章节”	
3	分辨率	508dpi	
4	灰度	256level	
5	数据连接	USB&UART	
6	工作电压	5V	
7	工作电流	<100mA	
8	指纹库容量	100	
9	搜索时间	<1s@100	
10	上电时间	<100ms	
11	接口	12pin, 0.5mm pitch (串口)	
12	接口协议	TTL	
13	通讯波特率	115200bps (YS 协议)	
14	存放温度	-40℃ - 85℃	
15	工作温度	-25℃ - 65℃	
16	相对湿度	0% - %85	
17	认假率	<0.001%	
18	拒真率	<3%	
19	比对方式	1:1 & 1:N	
20	处理速度	指纹特征提取时间	<550ms
		1:1 比对时间	<60ms
		1: N 比对时间	<1000ms@100
22	支持的操作系统	嵌入式, Android, Linux, Wince, Windows 等操作系统	

### ◆ 术语

#### ● 指纹特征

指纹算法从指纹图像中提取的特征，代表了指纹的信息。指纹的保存、比对、搜索都是通过操作指纹特征来完成。

#### ● 1:1 比对

两个指纹特征比较，返回信息：匹配或者不匹配。

## BFM980A 指纹模块用户手册

---

- 1:N 搜索

在 N 个指纹特征中找和当前 1 个指纹特征匹配的指纹模版。返回信息：返回信息：匹配或者不匹配，同时返回匹配的模版索引。

- 认假率

指将不同的指纹误认为是相同的指纹，而加以接受的出错概率。

- 拒真率

指将相同的指纹误认为是不同的指纹，而加以拒绝的出错概率。

## 3 硬件介绍



图 3-1 BFM980A 模块图正面

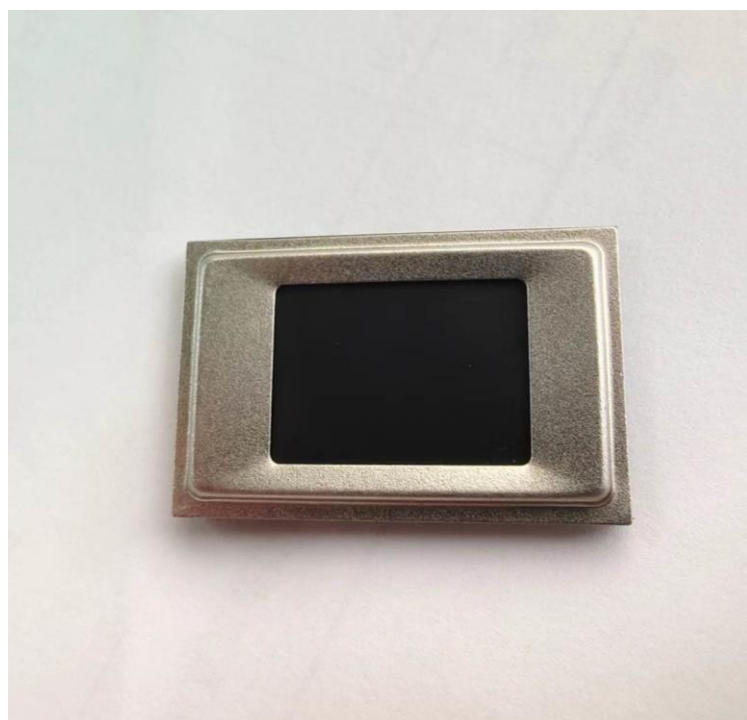


图 3-2 BFM980A 模块图反面



# BFM980A 指纹模块用户手册

## 3.1 接口说明

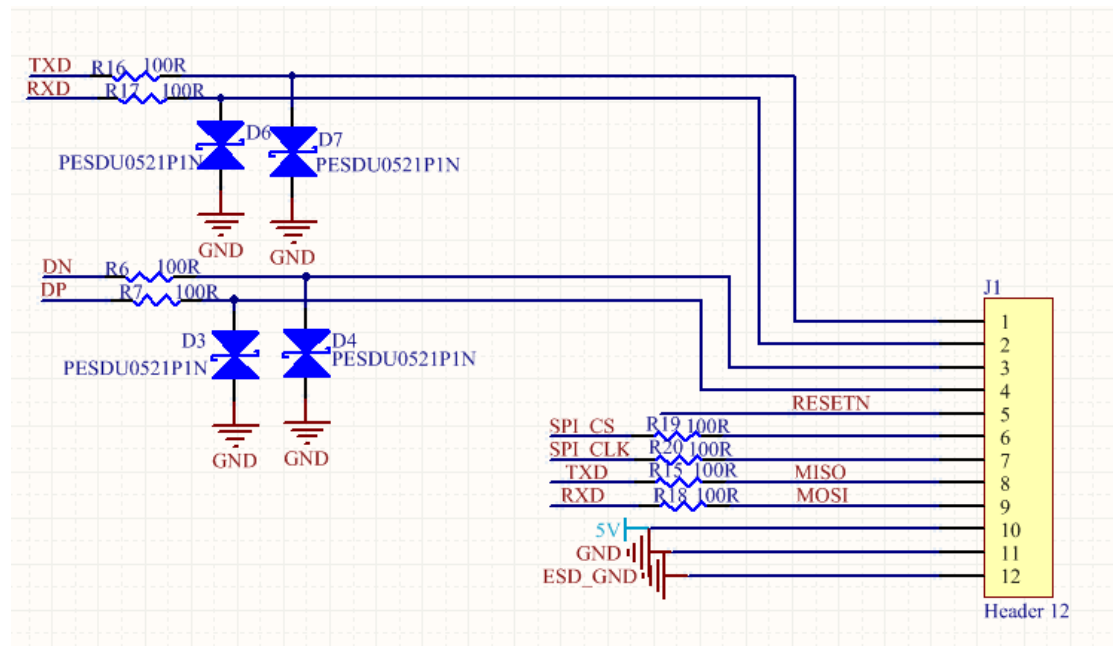


图 3-3 BFM980A 接口(J1)

表 3-1 J1 定义

引脚号	名称	定义	类型	备注
1	TX	串口发送端 TXD	P	
2	RX	串口接收端 RXD	I	
3	DI	USB 接口-	O	
4	DP	USB 接口+	P	
5	RESTEN	复位信号输入	I	指纹模块复位, 低电平有效, 预留
6	SPI_CS		O	预留
7	SPI_CLK		P	预留
8	SPI_MISO			预留
9	SPI_MOSI			预留
10	5V	供电电压	P	
11	GND	地	P	
12	ESD_GND	地	P	

## 4 手把手教你玩

### 4.1 通信连接 PC 电脑：

- ◆ **USB 方式：** 请参考图 4-1 方式连接模块至 PC 电脑。  
BR 指纹模块采用 USB 无驱模式，如图 4-2。

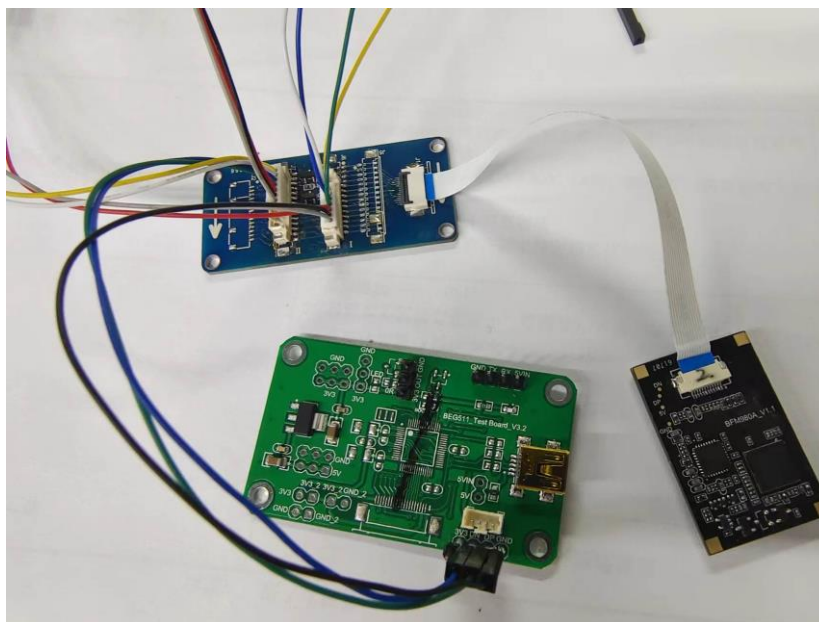


图 4-1 USB 通信方式连接图

# BFM980A 指纹模块用户手册

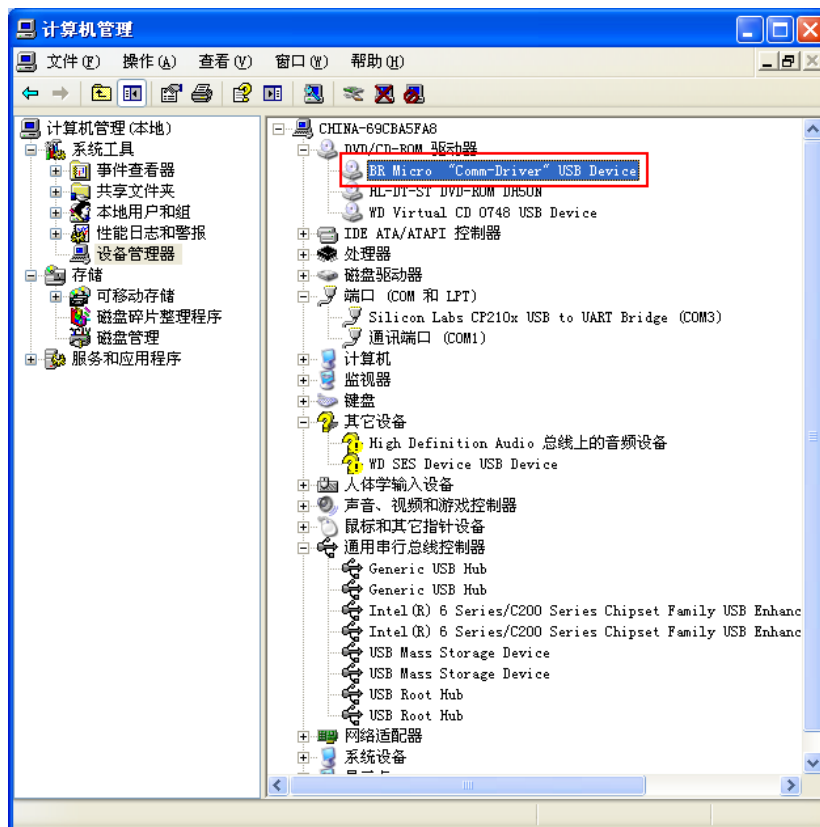


图 4-2 BR 指纹模块枚举设备

- ◆ 串口方式：请参考图 4-3 方式连接模块至 PC 电脑。

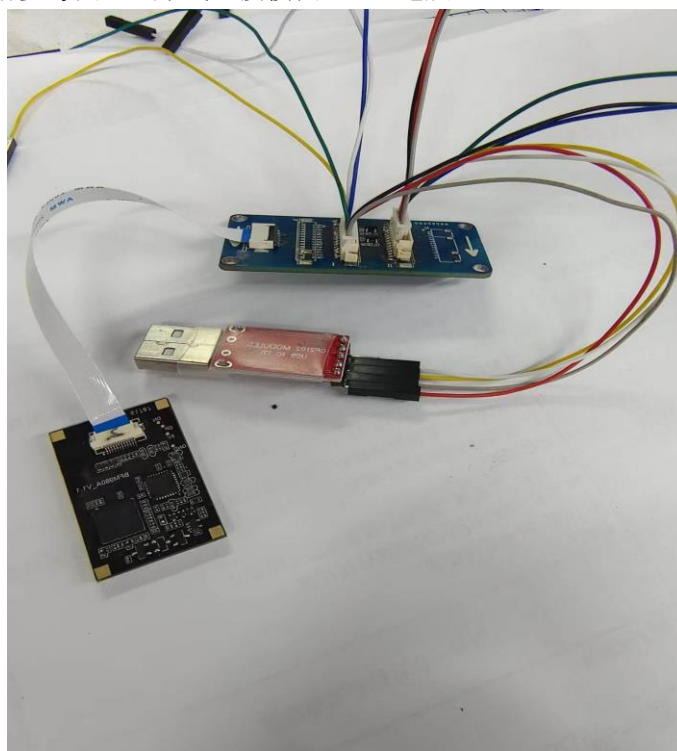


图 4-3 串口通信方式连接图

注：USB 转串口设备连接 PC 电脑时，如果 PC 电脑没有安装过 USB 转串口设备驱动，会出现如图 4-3 的未知设备，需要手动安装驱动。

# BFM980A 指纹模块用户手册

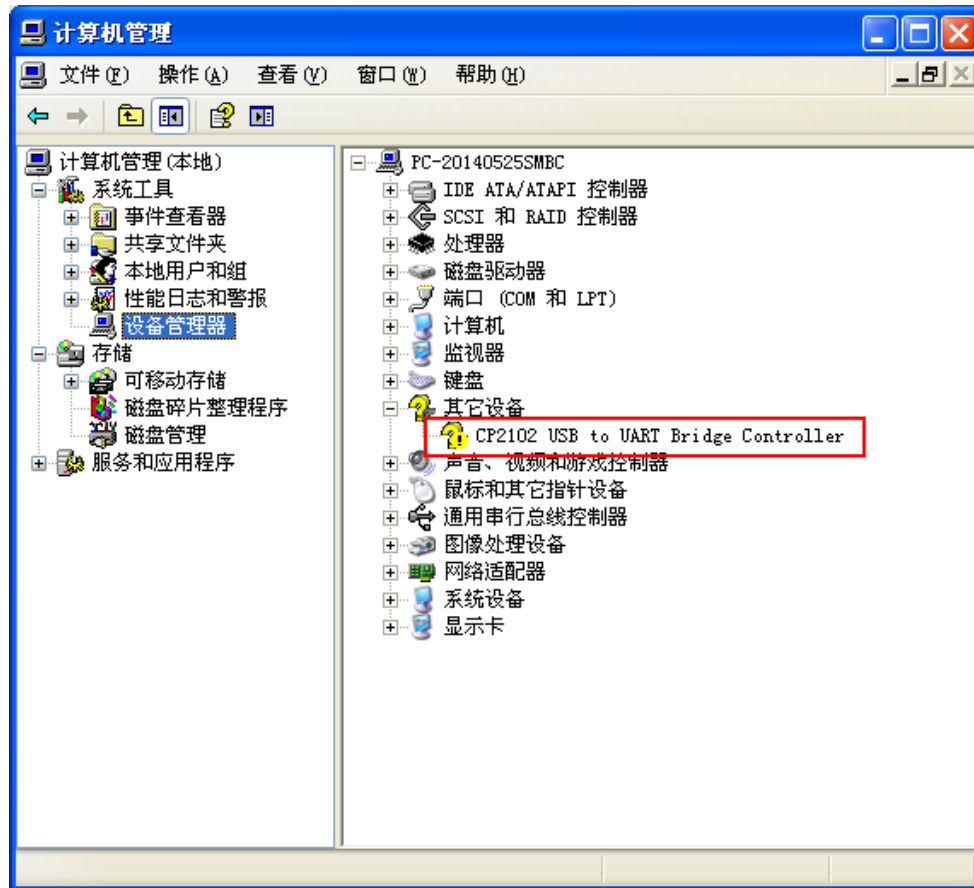


图 4-4 USB 转串口设备安装驱动前



请打开 USB 转串口设备驱动压缩包 [USB转RS232驱动.rar](#) ，安装完成驱动后，会重新识别为如图 4-4 设备。

# BFM980A 指纹模块用户手册

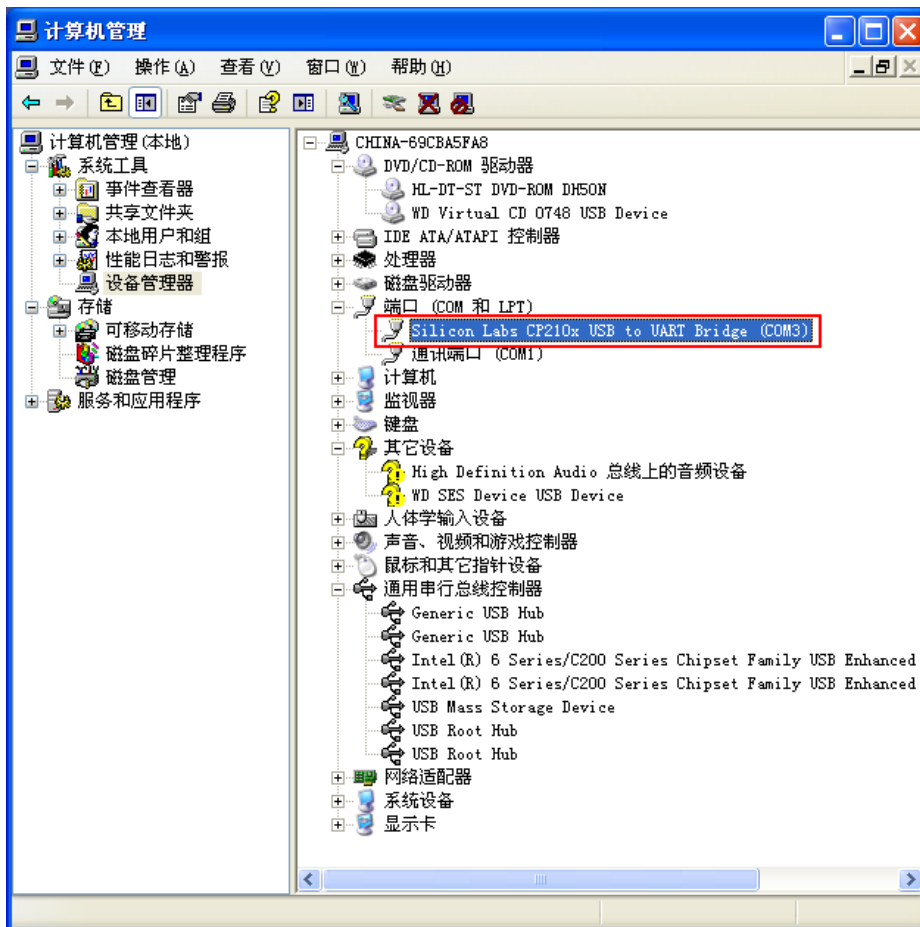


图 4-5 USB 转串口设备安装驱动后

## 4.2 指纹测试

请参考“BR 指纹模块上位机使用手册”的 1.2 节“指纹测试软件(BRDemo.exe)”，进行测试。

## 5 机械尺寸

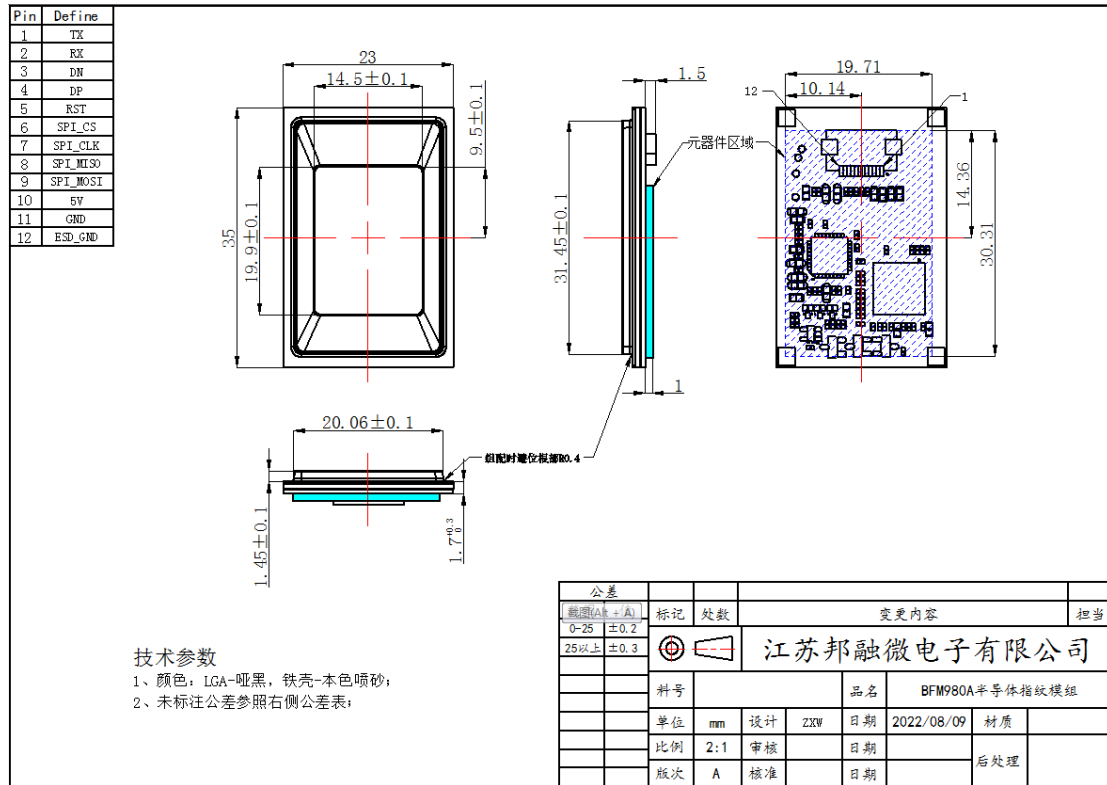


图 5-1 BFM980A 指纹模块三视图

### **6 采购信息**

电话：0512-50316789

传真：0512-36607972

网址： [www.brmicro.com.cn](http://www.brmicro.com.cn)

总部地址：江苏省昆山市祖冲之南路 1699 号综合楼 9 层