



AN5002

BFM861T 指纹模块

用户手册

版本 1.6 2017 年 1 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 BFM861T 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	2016-03-21	Tao		创建文本
1.1	2016-09-10	Tao		参数更新
1.2	2016-09-18	Tao		增加了 BS800T 传感器的三视图
1.3	2016-09-21	Tao		优化了 BS800T 传感器的三视图
1.4	2016-09-21	Tao		优化了主控的三视图
1.5	2016-10-08	Tao		增加 Wake 脚使用注意事项
1.6	2017-01-08	Tao		更新封装尺寸



目录

前言	I
版本历史.....	II
目录	1
1 模块概述.....	2
1.1 模块特色.....	2
1.2 应用范围.....	2
2 技术参数.....	3
3 硬件接口.....	5
3.1 串口接口.....	6
3.2 USB 接口.....	7
4 手把手教你玩.....	8
4.1 通信连接 PC 电脑:	8
4.2 指纹测试.....	11
5 机械尺寸.....	12
6 采购信息.....	14

1 模块概述

1.1 模块特色

BFM861T 指纹模块是邦融公司 2016 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，BFM861T 模块具有下列特色：

- **自主知识产权**

BFM861T 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**

BFM861T 模块算法根据指纹传感器 BS800T 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 BFM861T 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

BFM861T 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。

BFM861T 指纹模块用户手册

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	25.9*40mm	
2	传感器窗口尺寸	9.6*12.8mm	
3	分辨率	508dpi	
4	灰度	256level	
5	采集速度	30 帧/秒	
6	数据连接	USB&USART	
7	工作电压	+3V3	
8	工作电流	采图模式	100mA
		待机模式	4.5uA
9	指纹库容量	500	
10	搜索时间	<1s@500	
11	上电时间	<150ms	
12	FLASH 容量	1M byte(外扩最大 32M byte)	
13	接口	4pin, 1.25mm pitch (USB) 7pin, 1.25mm pitch (串口)	
14	接口协议	RS232 (TTL)	
15	通讯波特率	115200bps (BR 协议)	
16	存放温度	-40℃ - 60℃	
17	工作温度	-20℃ - 55℃	
18	相对湿度	0% - %85	
19	认假率	<0.001%	
20	拒真率	<0.1%	
21	比对方式	1:1 & 1:N	
22	处理速度	指纹特征提取时间	480ms@xAlg
		1:1 比对时间	22ms@xAlg
		1: N 比对时间	80ms@xAlg/500
23	触摸	触摸功能	有
		工作电压	+3.3V
		静态电流	4.5uA@+3.3V
		工作电流	335uA@+3.3V
		输出电平	高有效
24	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。

- 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 硬件接口

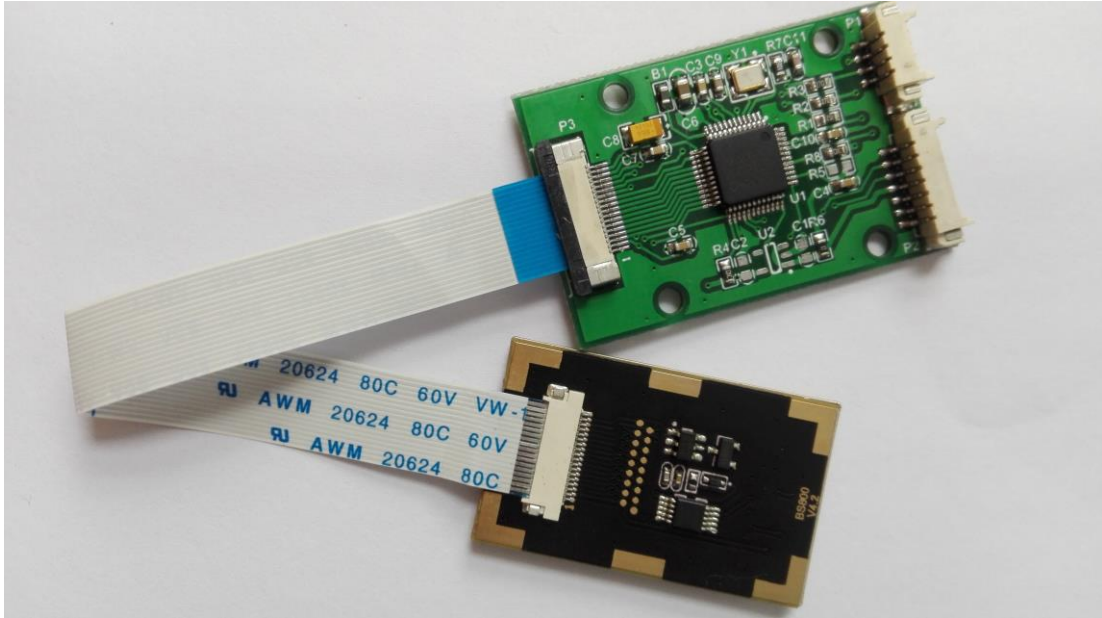


图 3-1 BFM861T 模块图正面

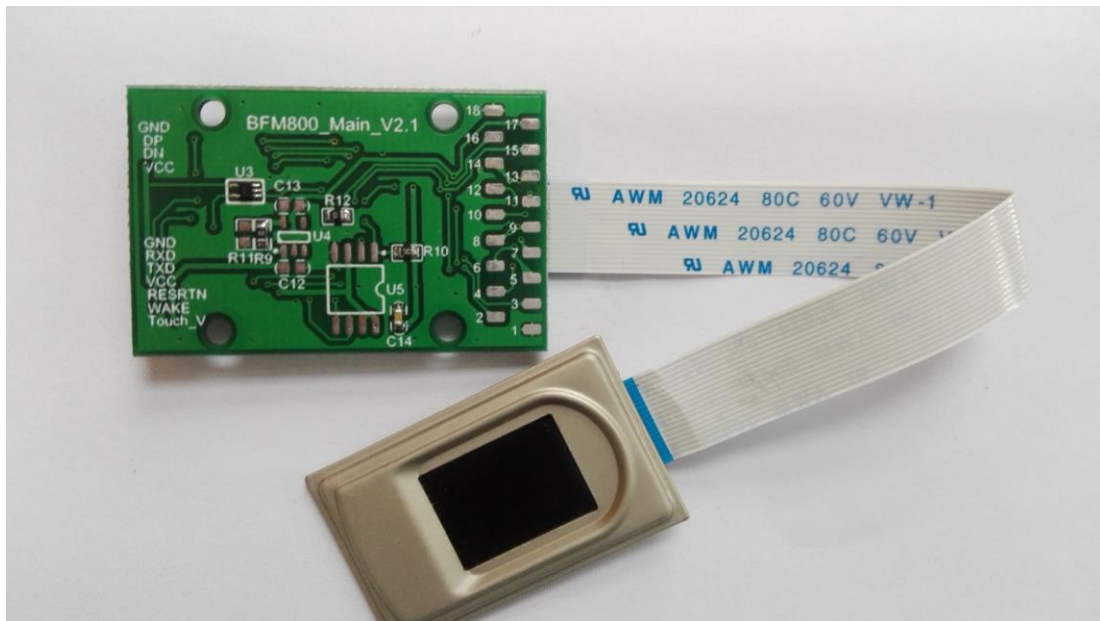


图 3-2 BFM861T 模块图反面

注：模块使用 USB 和串口 0 做外接通信，TXD 接上位机 RXD，RXD 接上位机 TXD。

BFM861T 指纹模块用户手册

3.1 串口接口

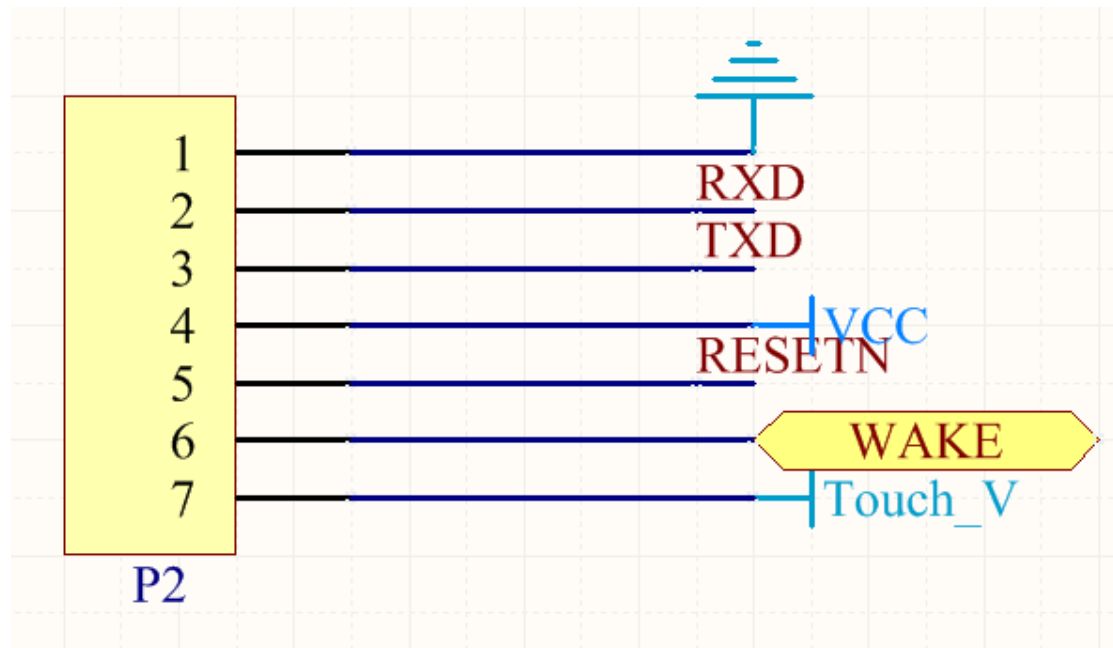


图 3-3 BFM861T 串口接口(P2)

表 3-1 P2 定义

引脚号	名称	定义	类型	备注
1	GND	地	P	
2	RXD	串口接收端 RXD	I	
3	TXD	串口发送端 TXD	O	
4	VCC	指纹模块主板电源	P	3V3 和 5V 可选, 默认 3V3
5	RESTEN	复位信号输入	I	指纹模块复位, 低电平有效
6	WAKE	触摸感应信号输出	O	高电平有效
7	Touch_V	触摸芯片电源	P	3V3 和 5V 可选, 默认 3V3

注: 在使用模块的 WAKE(触摸感应信号输出)功能时, 只有在 VIN (指纹模块主板电源) 还没有上电时有效, 当 VIN 上电后, WAKE 功能无效。

BFM861T 指纹模块用户手册

3.2 USB 接口

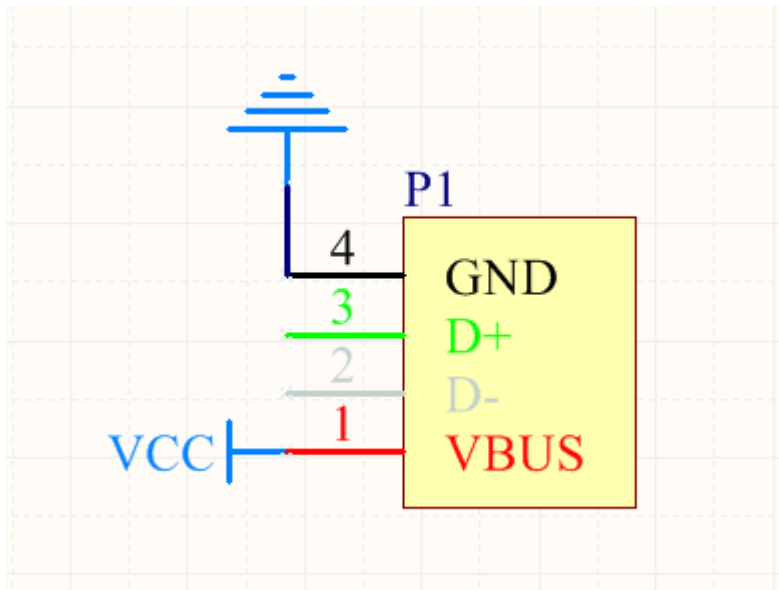


图 3-4 BFM861T USB 接口(P1)

表 3-2 P1 定义

引脚号	名称	定义	类型	备注
1	VCC	指纹模块主板电源	P	3V3 和 5V 可选, 默认 3V3
2	D-	USB_DN	I/O	USB 接口
3	D+	USB_DP	I/O	USB 接口
4	GND	地	P	地

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。

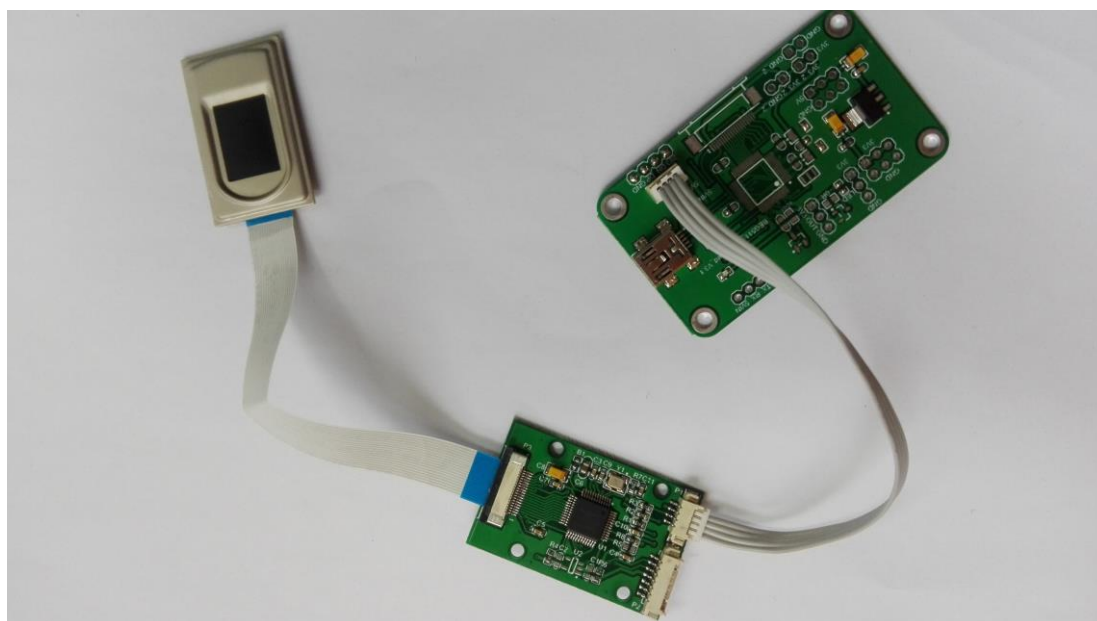


图 4-1 USB 通信方式连接图

BFM861T 指纹模块用户手册

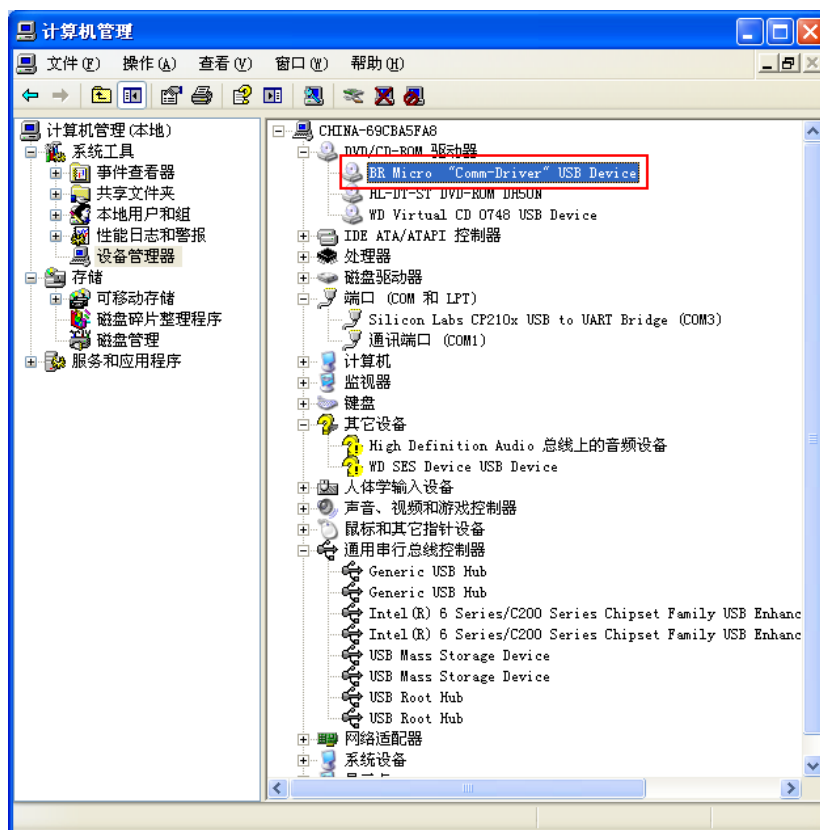


图 4-2 BR 指纹模块枚举设备

- ◆ 串口方式：请参考图 4-3 方式连接模块至 PC 电脑。

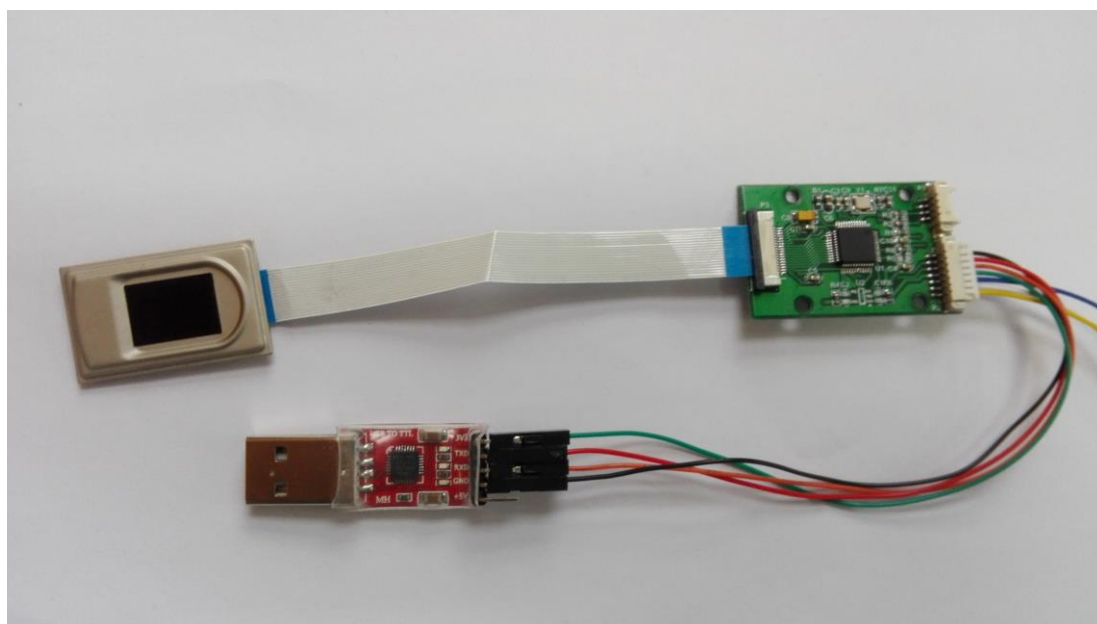


图 4-3 串口通信方式连接图

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。

BFM861T 指纹模块用户手册

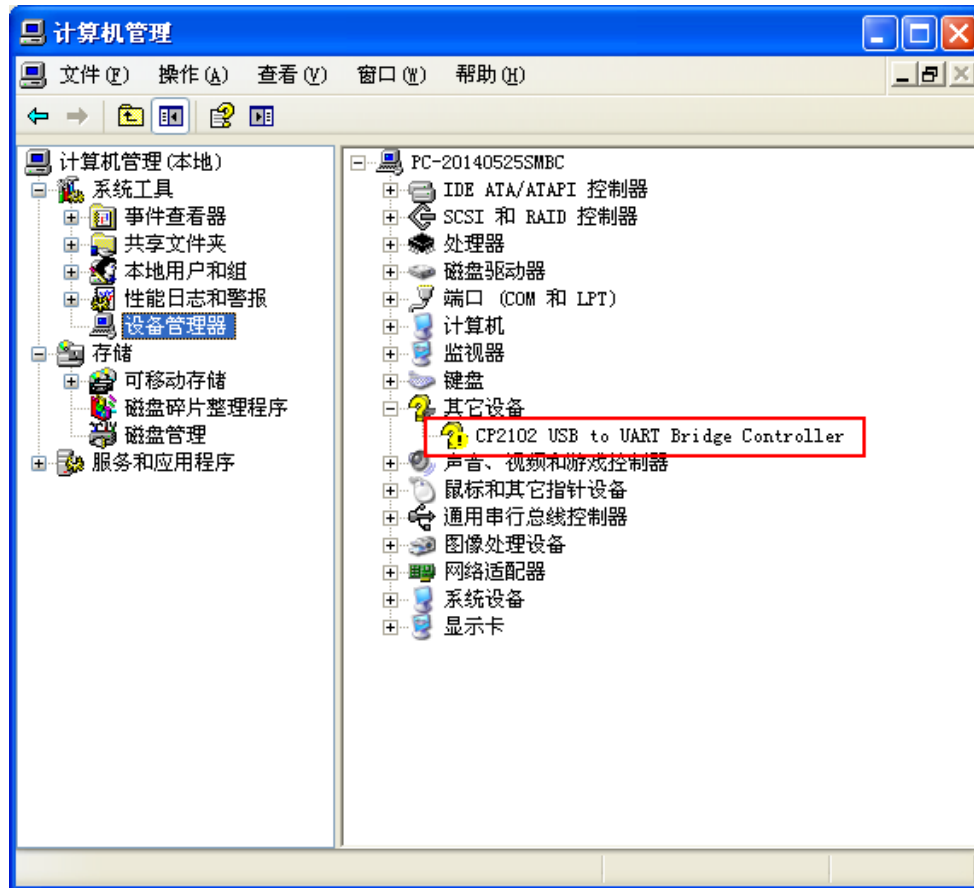


图 4-4 USB 转串口设备安装驱动前



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。

BFM861T 指纹模块用户手册

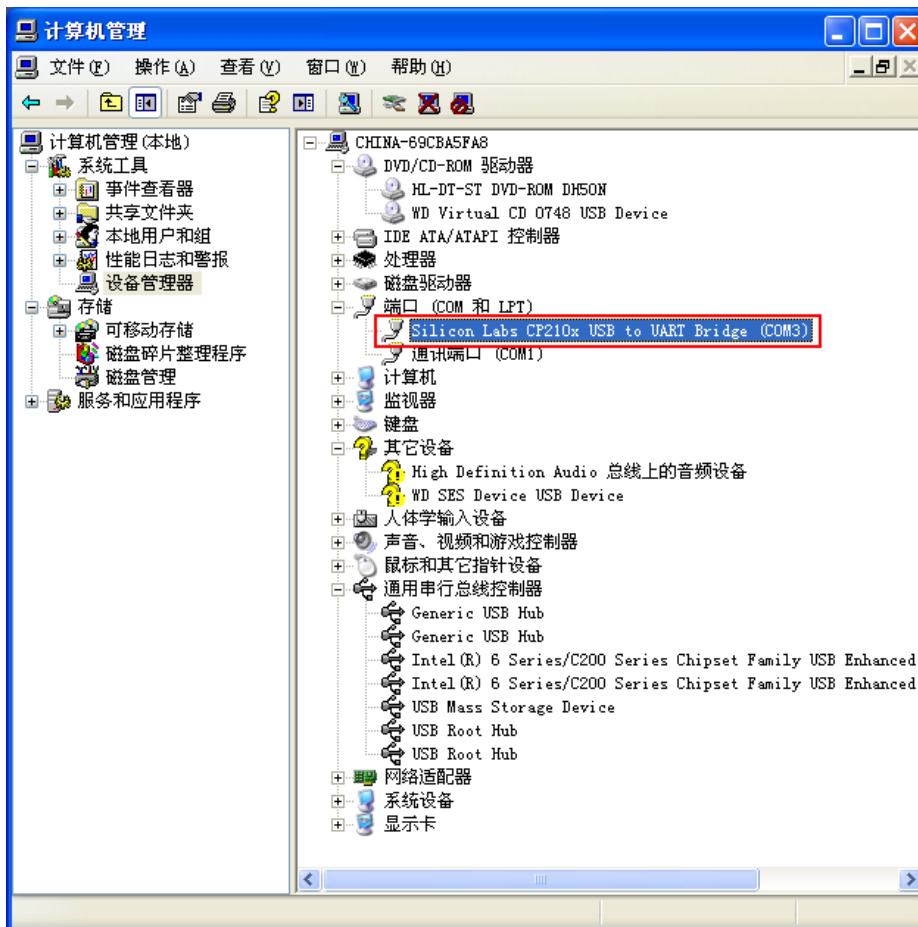


图 4-5 USB 转串口设备安装驱动后

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

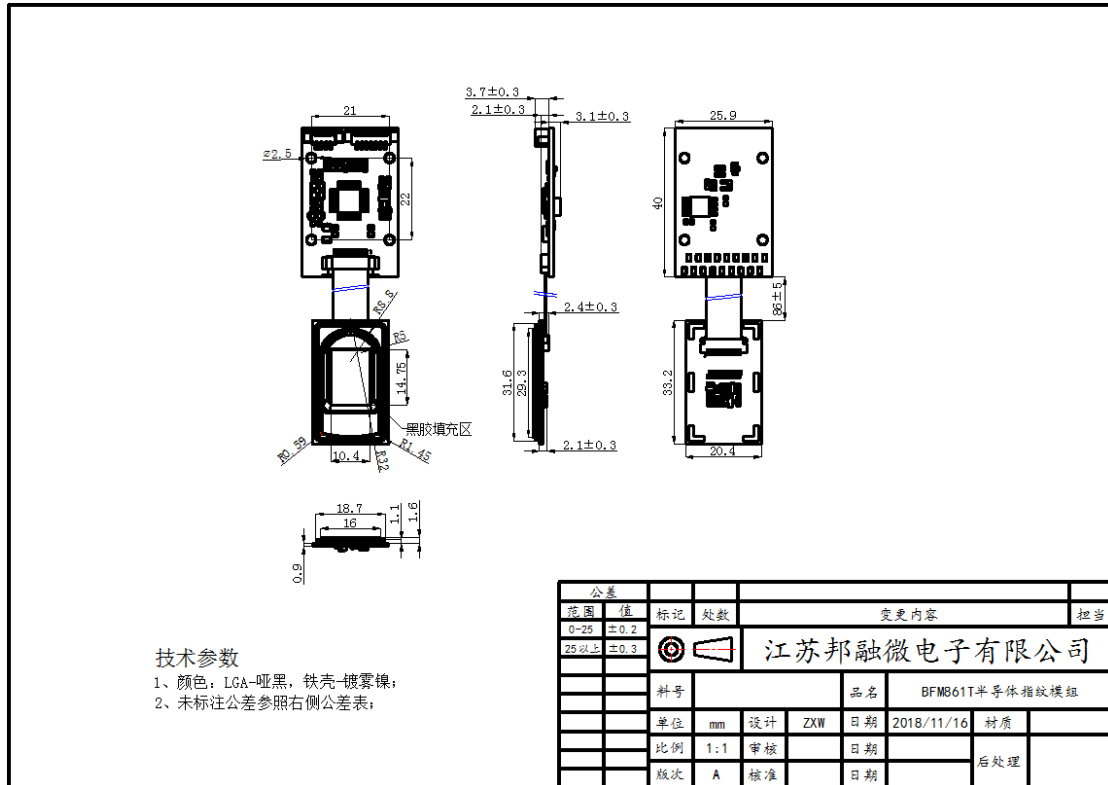


图 5-1 BFM861T 指纹模块主控板三视图

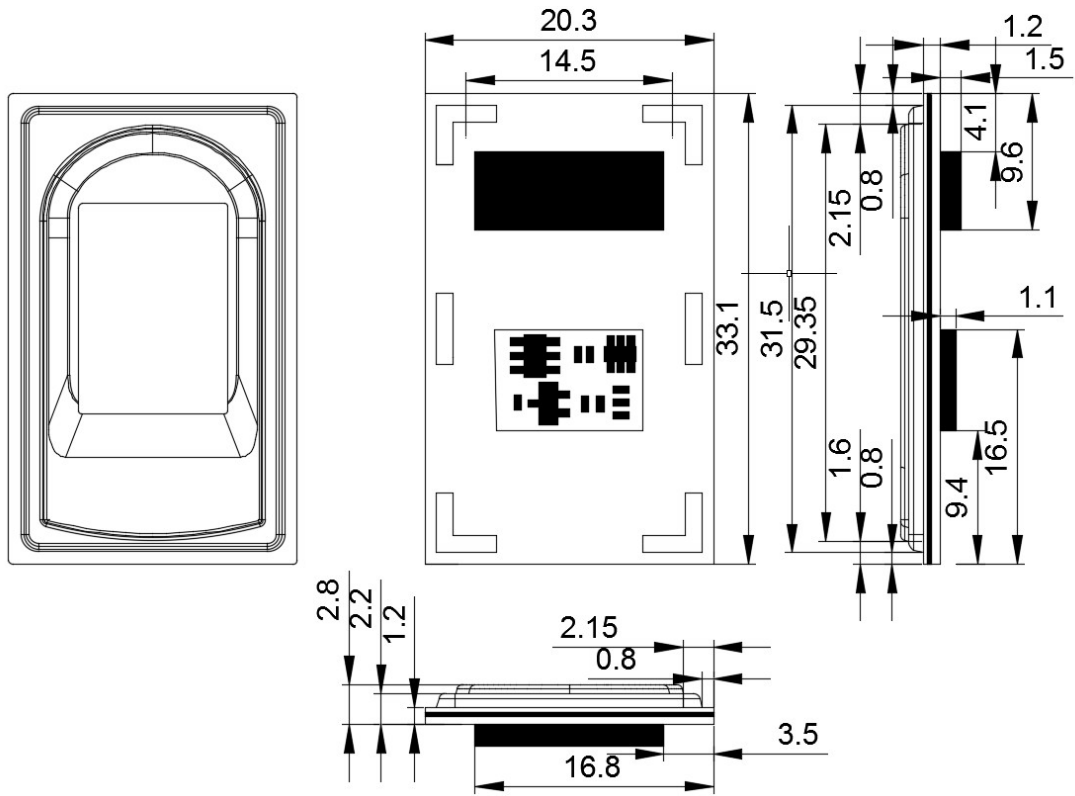



图 5-2 BS800T 传感器三视图

6 采购信息

电话：0512-50316789

传真：0512-36607972

网址： 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