

BC-1705

多功能蓝牙

(主控制器、蓝牙、触摸、指纹算法)

智能锁模组

规格书

规格书版本号: V1.1

重要声明

版权声明

版权所有：中山市佳域顺芯软件有限公司

本资料所包含的内容和附件版权为中山市佳域顺芯软件有限公司所有，受中国法律及所适用的国际法规中的版权法所保护。未经中山市佳域顺芯软件有限公司书面授权，任何人不得以任何方式复制、传播、散布、改动及其它方式使用本资料的部分或全部内容，违者将被依法追究责任。

不保证声明

中山市佳域顺芯软件有限公司不对资料的内容做任何明示或暗示的陈述或保证，而且不对特定目的的适销性及适用性做任何间接、特殊或连带的损失承担责任。

保密声明

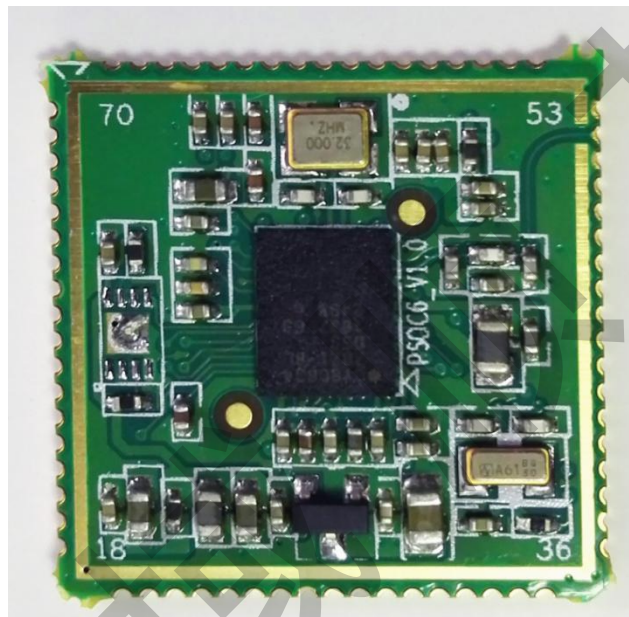
本文档为保密文档，接收人了解其获得的文档是保密的。限于用于规定的目的外不得用于其它目的，也不得将此文档泄漏给第三方。

免责声明

本公司不承担由于用户不正当操作所造成的财产或人身伤害责任。请客户按照技术文档要求来开发和使用产品。在未做声明的条件下，本公司有权对文档做出变更，新的版本不另行通知。

一、产品概述

1、模块图示



2、功能概要

BC-1705一体化模组，基于CYPRESS PSOC6IoT芯片打造，它具有高集成度、超低功耗，集成主控制器、蓝牙、触摸、指纹算法等多种功能于一体。

本模块集成了双核CPU（ContexM0+和M4F），其中M0最大运行频率75MHz，M4最大运行频率150MHz，M4支持硬件浮点运算。288KB的超低功耗SRAM和1MB（8Mbit）的128Mbit带宽Nor Flash。

◎ 支持14路触控按键，它采用Cypress国际一流的触控按键技术，集成化的图形调试界面，支持各种灵活多变的按键设计。

◎ 内置BLE5.0低功耗蓝牙，传输速度高达2Mbps，接收功率最大5mA@0dB，发送功率最大7mA@0dB，支持BLE5.0标准协议栈，只需要外置天线即可工作。

◎ 支持多路PWM、UART、IIC、SPI和QSPI等通讯接口，并能灵活配置。

- ◎ 支持多路ADC和电压比较器等常规模拟外设。
- ◎ 多达59路GPIO接口，方便用户连接外围设备。
- ◎ 内置Betterlife指纹算法。
- ◎ 采用单路2.7-3.6V供电，功耗最大频率运行时仅7mA@3.3V。内置超低功耗的RTC实时时钟，RTC工作电流仅0.25uA@3V。
- ◎ 支持SLEEP功能，低至7uA的CPU待机功耗和5uA的不间断的RFID寻卡功耗。RFID 刷卡、触控按键、外部GPIO中断和RTC等多种中断电源可以唤醒 CPU。
- ◎ 支持AES256、HMAC和SHA加密方式，使得用户可以加密用户密码，存储和生成与银行一样的动态口令。有效的保证用户使用的安全性。
- ◎ 采用QFP70封装，尺寸仅21mm*21mm*2mm，支持手工焊接和SMT。
- ◎ 支持SW两线调试，支持CMSIS - DAP。

3、适用领域

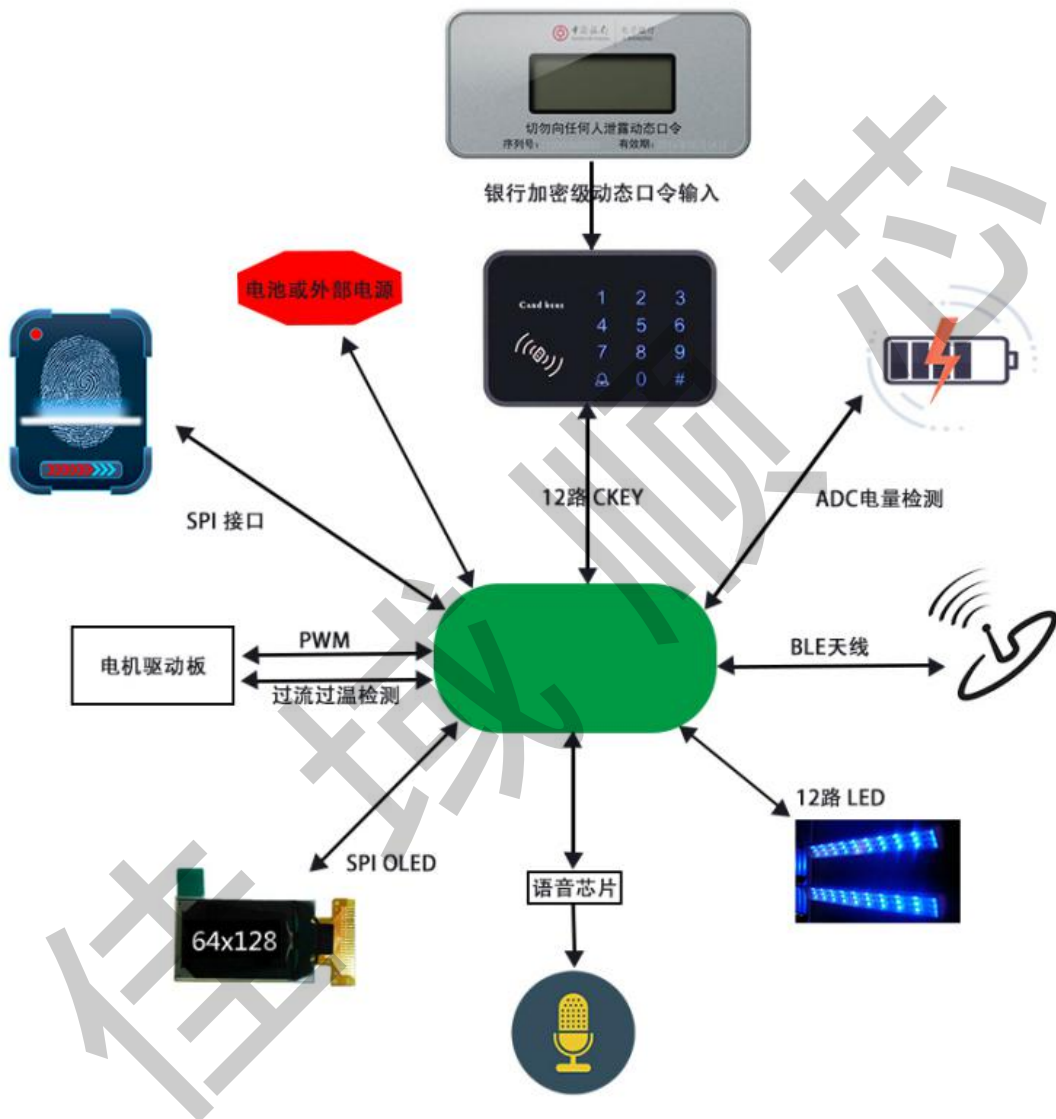
- ◎ 智能锁
- ◎ 智能家居
- ◎ IoT 相关领域
- ◎ 工业控制

二、硬件功能列表

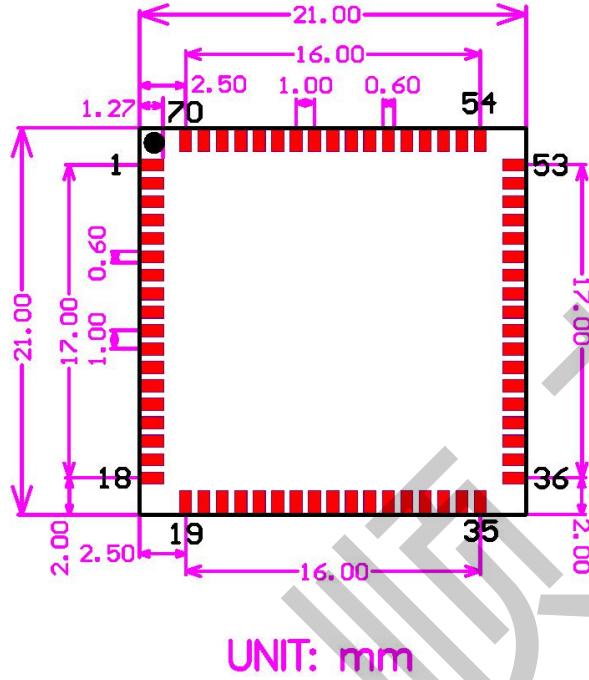
选项	描述	备注
CPU	PSOC6, 40nm技术工艺, M0+和M4 FPU支持 1.6mA@3.3V M0+ 75MHz, 6mA@3.3V M4F 150MHz	
RAM	288K Byte SRAM	
Flash	128bit并行1M Byte Nor Flash	
FPU	硬件单精度浮点乘除法支援	

触控按键	支持14路，高灵敏度，图形化调试方法	
蓝牙	支持低功耗BLE5.0，最高速度2Mbps 接收功耗：5mA@0dB，发送功耗：7mA@0dB	
指纹算法	支持Betterlife 160X160、192X192指纹SENSOR	
LED 灯	I/O口直接驱动14路LED灯	
加密	AES256 硬件加密和解密，可用于用户密码的加密存储 HMAC 硬件加密和解密，可用于用户的动态口令生成	
PWM	可配置多路PWM	
IIC	支持5路IIC，IIC和UART配置可选，速度可达1Mbps	
UART	支持5路UART，IIC和UART配置可选，速度可达4Mbps	
SPI	支持2路SPI，其中一路可做 QSPI，速度可达25Mbps	
ADC	可选配置10路10bit ADC输入	
音频	支持两线的外置语音芯片或IIS Codec	
GPIO	多达59路GPIO，每个GPIO都支援快速中断和输入输出。 输出和输入电流可达6mA@ch	
调试	SW两线、CMSIS-DAP支援	
电源	支持2.7-3.3V@20mA输入，RTC供电支持1.8-3.3V	
休眠电流	CPU: 10uA@3.3V RFID不间断寻卡: 5uA@3.3V	
工作电流	最大工作电流: 7.5mA	
尺寸	21mmX21mmX2mm，带屏蔽外壳	
引脚	70Pin QFP 封装，支持SMT	
工作温度	-20~70°C	
存储温度	-45~85°C	
开发工具	PSOC Creator4.2或以上	

三、典型设计



四、封装尺寸



五、引脚定义

70	69	68	67	66	65	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54
CKEY0	CKEY1	CKEY2	CKEY3	CKEY4	LPCMP	CKEY5	CKEY6	CKEY7	CKEY8	CKEY9	CKEY10	CKEY11	CKEY12	GND	P122	P12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
GND	TXD2	SWDIO	SWCLK	RXD2	I2C0_SCL	I2C0_SDA	GND	P85	P86	P87	P90	P91	P94	P95	P92	P93
P97	P104	P105	SPI1_MOSI	SPI1_MISO	SPI1_CS0	SPI1_CLK	GND	ADC0	P114	P115	P116	P117	SPI2_CS0	SPI2_CLK	SPI_MISO	SPI_MOSI
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
P85	P86	P87	P90	P91	P94	P95	P92	P93	P96	VDD_RTC	RST	GND	VBAT			
53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37
GND	ANT	GND	P13	P14	P15	RXD0	TXD0	P127	P126	P05	P04	P03	P120			
36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
VBAT	GND	RST	VDD_RTC	P120	P03	P04	P05	P126	P127	TXD0	RXD0	P15	P14	P13	ANT	GND

引脚说明:

Pin Number	Pin Name	Pin Port	definitions
1	GND	GND	
2	TXD2	P6. 5	串口2发
3	SWDIO	P6. 6	SW调试接口数据
4	SWCLK	P6. 7	SW调试接口时钟
5	RXD2	P6. 4	串口2收
6	I2C0_SCL	P6. 0	IIC0时钟信号
7	I2C0_SDA	P6. 1	IIC0数据信号
8	GND	GND	
9	P85	P8. 5	GPIO
10	P86	P8. 6	GPIO
11	P87	P8. 7	GPIO
12	P90	P9. 0	GPIO
13	P91	P9. 1	GPIO
14	P94	P9. 4	GPIO
15	P95	P9. 5	GPIO
16	P92	P9. 2	GPIO
17	P93	P9. 3	GPIO
18	P96	P9. 6	GPIO
19	P97	P9. 7	GPIO
20	P104	P10. 4	GPIO
21	P105	P10. 5	GPIO
22	SPI1_MOSI	P10. 0	SPI1主出从进
23	SPI1_MISO	P10. 1	SPI1主进从出
24	SPI1_CS0	P10. 3	SPI1片选0
25	SPI1_CLK	P10. 2	SPI1时钟信号
26	GND	GND	
27	ADC0	P10. 6	ADC输入
28	P114	P11. 4	GPIO
29	P115	P11. 5	GPIO
30	P116	P11. 6	GPIO
31	P117	P11. 7	GPIO
32	SPI2_CS0	P11. 3	SPI2片选0
33	SPI2_CLK	P11. 2	SPI2时钟信号
34	SPI2_MISO	P11. 1	SPI2主进从出
35	SPI2_MOSI	P11. 0	SPI2主出从进
36	VBAT	VBAT	3. 4~12V电源输入
37	GND	GND	
38	RST	XRES	复位输出, 拉低复位模组
39	VDD_RTC	VBACKUP	RTC电源输入1. 8~3. 3V
40	P120	P12. 0	GPIO
41	P03	P0. 3	GPIO
42	P04	P0. 4	GPIO

43	P05	P0.5	GPIO
44	P126	P12.6	GPIO
45	P127	P12.7	GPIO
46	TXD0	P1.1	串口0发
47	RXD0	P1.0	串口0收
48	P15	P1.5	GPIO
49	P14	P1.4	GPIO
50	P13	P1.3	GPIO
51	GND	GND	
52	ANT	ANT	BLE天线输入
53	GND	GND	
54	P12	P1.2	
55	P122	P12.2	
56	GND	GND	
57	CHEY12	P12.3	
58	CKEY11	P7.4	
59	CKEY10	P5.2	
60	CKEY9	P5.1	
61	CKEY8	P5.0	
62	CKEY7	P5.3	
63	CKEY6	P5.4	
64	CKEY5	P5.5	
65	LPCMP	P5.6	低电压比较器，可唤醒CPU
66	CKEY4	P6.2	
67	CKEY3	P6.3	
68	CKEY2	P7.6	
69	CKEY1	P7.5	
70	CKEY0	P7.0	

六、电气特征

3. 3V 供电，正常工作测试电流

项目	测试条件	说明	Min	Type	Max	Unit
M0+	75MHz running		1.3	1.5	1.8	mA
M4 FPU	150MHz running		6.0	6.5	7	mA
RTC	3V battery		0.22	0.3	0.35	uA
RFID	TypeATypeB		3	8	10	mA
RFID SLEEP	Low Power find card to wakeup		5	6	8	uA
BLETx	BLE 1Mbps		7	8	8.5	mA
BLE Rx	BLE 1Mbps		5	6	--	mA

I/O 输出	输出驱动电流		---	5	6	mA
I/O 输入	输入电流		---	5	6	mA

3.3V 供电, DEEP SLEEP测试电流

项目	测试条件	说明	Min	Type	Max	Unit
CPU			15	20	---	uA
RFID	Low Power find card to wakeup		5	6	8	uA
RTC	3V battery		0.22	0.3	0.35	uA

供电电压范围

项目	测试条件	说明	Min	Type	Max	Unit
VDD33			3.0	3.3	3.6	V
RTC			1.8	3.0	3.3	V
GPIO			1.8	3.3	3.3	V