

# HXC6310

---

## eLock Module of IoT

### HXC6310 datasheet

Revision 1.01

June. 2019



---

## 重要声明

### 版权声明

版权所有：深圳虹为科技有限公司

本资料所包含的内容和附件版权为深圳虹为科技有限公司所有，受中国法律及所适用的国际法规中的版权法所保护。未经深圳虹为科技有限公司书面授权，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

深圳虹为科技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。

---

## 修订历史

版本	姓名	发布时间	描述
V1.01	Chris.chen@corelinktek.com	2019.6.4	初始版本

## 目录#

1 产品概述.....	5
1.1 功能概要.....	5
1.2 功能框图.....	6
1.3 硬件功能列表.....	6
1.4 软件功能列表.....	7
1.5 订货型号.....	8
1.6 适用领域.....	8
2 功能描述.....	9
2.1 引脚定义.....	9
2.2 典型设计.....	11
2.3 模组管脚.....	12
2.4 物理尺寸.....	13
2.5 推荐封装.....	14
2.6 产品包装.....	15
3 电气特征.....	16

# 1 产品概述

## 1.1 功能概要



HXC6310 一体化模组，基于 Cypress PSoC6 IoT 芯片打造，它具有高集成度、超低功耗和内置指纹算法等显著特点。

HXC6310 集成了双核 CPU（CortexM0+和 M4F），其中 M0 最大运行频率 75MHz，M4 最大运行频率 150MHz。288KB 的超低功耗 SRAM 和 1MB(8Mbit)的 128Mbit 带宽 Nor Flash 加持。

HXC6310 内置 8K 的指令 Cache,可显著提高 30%的性能，M4 支持硬件浮点运算。

HXC6310 支持多达 25 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，超高灵敏度和 Gang 检测方式。

HXC6310 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](#)，[持 BLE5.0 标准协议栈](#)，只需要外置天线即可工作。

HXC6310 支持多路 PWM、UART、IIC、SPI 等串行接口，并能灵活配置。

HXC6310 内置 RFID 刷卡功能，只需外接 PCB 天线就可以完成 TYPE A 和 TYPE B 的识别和读写。软件支持滚动码，有效防止卡的复制。仅 7uA@5Hz 的超低功耗寻卡。

HXC6310 支持可选的多家指纹识别算法，支持市面上常用的指纹传感器。

HXC6310 支持多路 ADC 和电压比较器等常规模拟外设，电压比较器具有唤醒功能。

HXC6310 多达 60 路 GPIO 接口，方便用户连接外围设备（内部 RFID、FLASH 和音频所用 IO 除外）

HXC6310 内置 4M Byte FLASH，用于音频数据、字库和 OTA 升级

HXC6310 支持 MP3 播放，支持 44.1K 采样率，32K~128K 的码流，播放时间多达 800 秒

HXC6310 内置 D 类功放，优化的效率和一致的播放声音大小（不随电池电压变化），提供 1 路 D 类功放和 1 路原始声音输出。

HXC6310 采用单路 2.7~3.6 供电，[功耗最大频率运行时仅 10mA@3.3V](#)。内置超低功耗的 RTC 实时时钟，[RTC 工作电流仅 0.25uA@3V](#)

HXC6310 支持 SLEEP 功能，低至 20uA 的 CPU 待机功耗和 7uA 的不间断的 RFID 寻卡功耗。RFID 刷卡、触控按键、外部 GPIO 中断和 RTC 等多种中断源可以唤醒 CPU。

HXC6310 支持 AES128、HMAC 和 SHA 加密方式，用户可以加密密码存储和产生和银行一样的动态口令，有效保证用户的安全性。

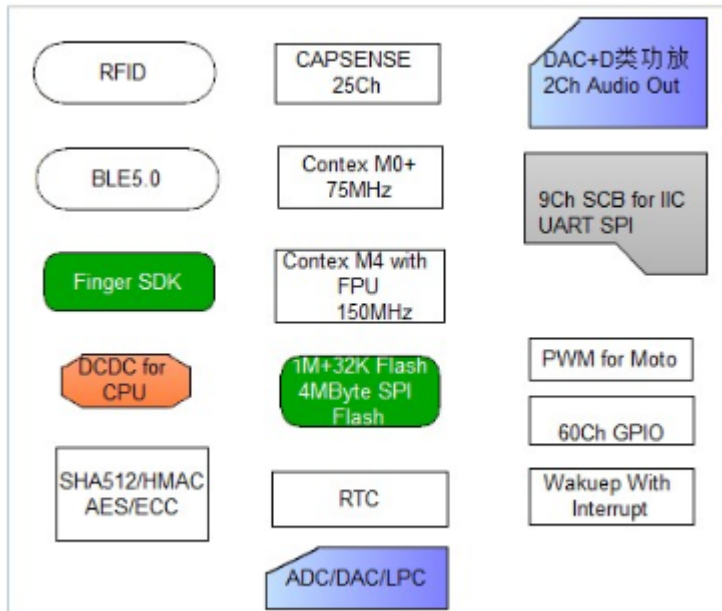
HXC6310 采用 QFN80 封装，尺寸仅 23mm\*23mm\*2.5mm，支持手工焊接和 SMT。

HXC6310 支持 SWD 两线调试，支持 CMSIS-DAP。

HXC6310 支持 BLE OTA 升级。

## 1.2 功能框图

模组功能框图



## 1.3 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 <a href="#">1.6mA@3.3V</a> M0+ 75MHz, <a href="#">6mA@3.3V</a> M4F 150MHz	
RAM	288K Byte SRAM	
Flash	128bit 并行 1M byte Nor Flash	
SPI Flash	4M Byte SPI NorFlash	
FPU	硬件单精度浮点乘除法支援	
触控按键	25 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 5mA@0dB 接收功耗, 7mA@0dB 发送功耗	在 1Mbps 速度下测定
RFID	支持 TypeA 和 TypeB 卡读写、支持自动寻卡唤醒 CPU, 低功耗寻卡, <a href="#">低至 5uA@3.3V</a> , 支持身份证 ID 读取	
指纹算法	PB 指纹算法, 支持市面常见的 120X120、160X160、192X192 指纹 SENSOR	
LED 灯	直接 IO 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 3 路 SPI	
ADC	可选配置 10 路 ADC 10bit 输入	
音频	内置 DAC 和 D 类功放, 直接接喇叭即可 另外提供一路原如 DAC 输出, 可接功放至内门喇叭 支持多达 800 秒的语音播放时间 (44.1K 采样率)	
GPIO	多达 60 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	SWD 两线、CMSIS-DAP 支援	
电源	<a href="#">支持 2.7~3.3V@20mA</a> 输入, RTC 供电支持 1.8~3.3V	
休眠电流	CPU <a href="#">10uA@3.3V</a> RFID 不间断寻卡 5uA@3.3V	
工作电流	没有 RFID 读写, 7.5mA 最大工作电流 带有 RFID 读写, 20mA 最大工作电流	
尺寸	20mmX20mmX2mm , 带屏闭外壳	
引脚	80Pin QFP 封装, 支持 SMT	
工作温度	-20~70°C	
存储温度	-45~85°C	
包装	Tray	
开发工具	PSOC Creator4.2 或以上	

## 1.4 软件功能列表

选项	描述	备注
底层驱动	支持所有硬件的底层驱动, 源代码提供	
指纹算法	PB 算法, LIB 库提供	
智能锁	完整智能锁应用程序	

## 1.5 订货型号

型号	描述	状态	备注
HXC6310	智能化零外设模组	Mass	

## 1.6 适用领域

- 智能锁
- 智能家居
- 智能运动产品
- IoT 相关领域
- BLE 无线传输相关产品
- 工业控制



## 2 功能描述

### 2.1 引脚定义

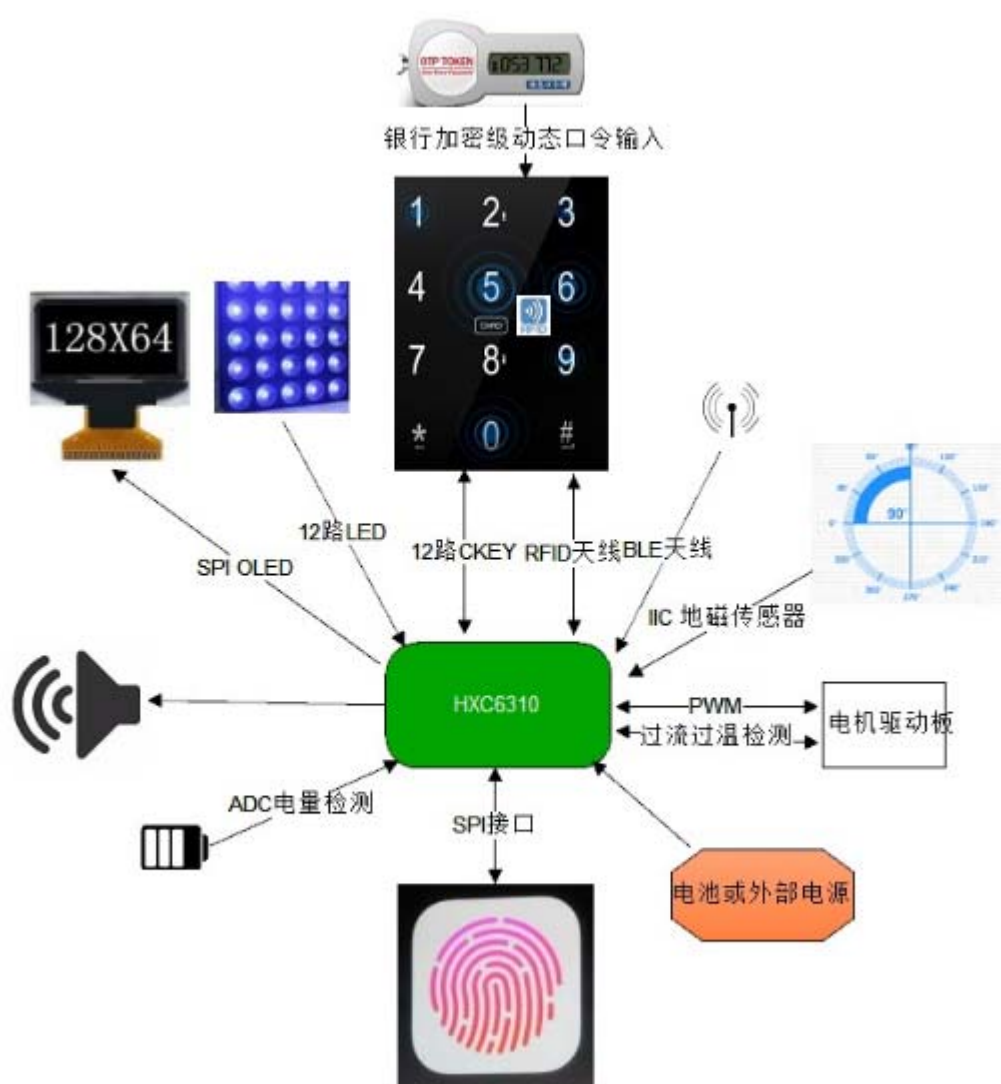
Pxy x 表示端口号(P0~P12), y 表示端口的第 y 个引脚)

引脚	功能	第二功能	第三功能	说明
1	VDD33_NFC			RFID 的供电输入 3.3V
2	SWDIO			SWD 调试数据线
3	SWDCLK			SWD 调试时钟线
4	GND			
5	SPI0_MOSI	RXD3	IIC0_SCL/P90	SPI0 主出从进
6	SPI0_MISO	TXD3	IIC0_SDA/P91	SPI0 主进从出
7	P87			GPIO
8	P86			GPIO
9	SPI0_CLK		P92	SPI0 时钟
10	SPI0_CS0		P93	SPI0 片选 0
11	SPI0_CS1		P94	SPI0 片选 1
12	P95			GPIO
13	P96			GPIO
14	P97			GPIO
15	P85			GPIO
16	SPI1_CS2	ADC0	P105	
17	SPI1_CS3	ADC1	P106	
18	SPI1_CS0		P104	
19	SPI1_MOSI			仅能做 SPI1, 不能用于其它
20	SPI1_MISO			仅能做 SPI1, 不能用于其它
21	SPI1_CLK			仅能做 SPI1, 不能用于其它
22	P124	PWM1		
23	SPI2_CS0		P113	
24	SPI2_CLK		P112	
25	SPI2_MOSI	IIC1_SCL	RXD4/P110	
26	SPI2_MISO	IIC1_SDA	TXD4/P111	
27	AOUTL			音频输出左声道(不带功放)
28	AUD_GND			音频 GND
29	VDD33_AUD			音频电源输入 3.3V
30	SPK+			喇叭+端
31	SPK-			喇叭-端
32	P115			GPIO
33	P116			GPIO
34	P117			GPIO

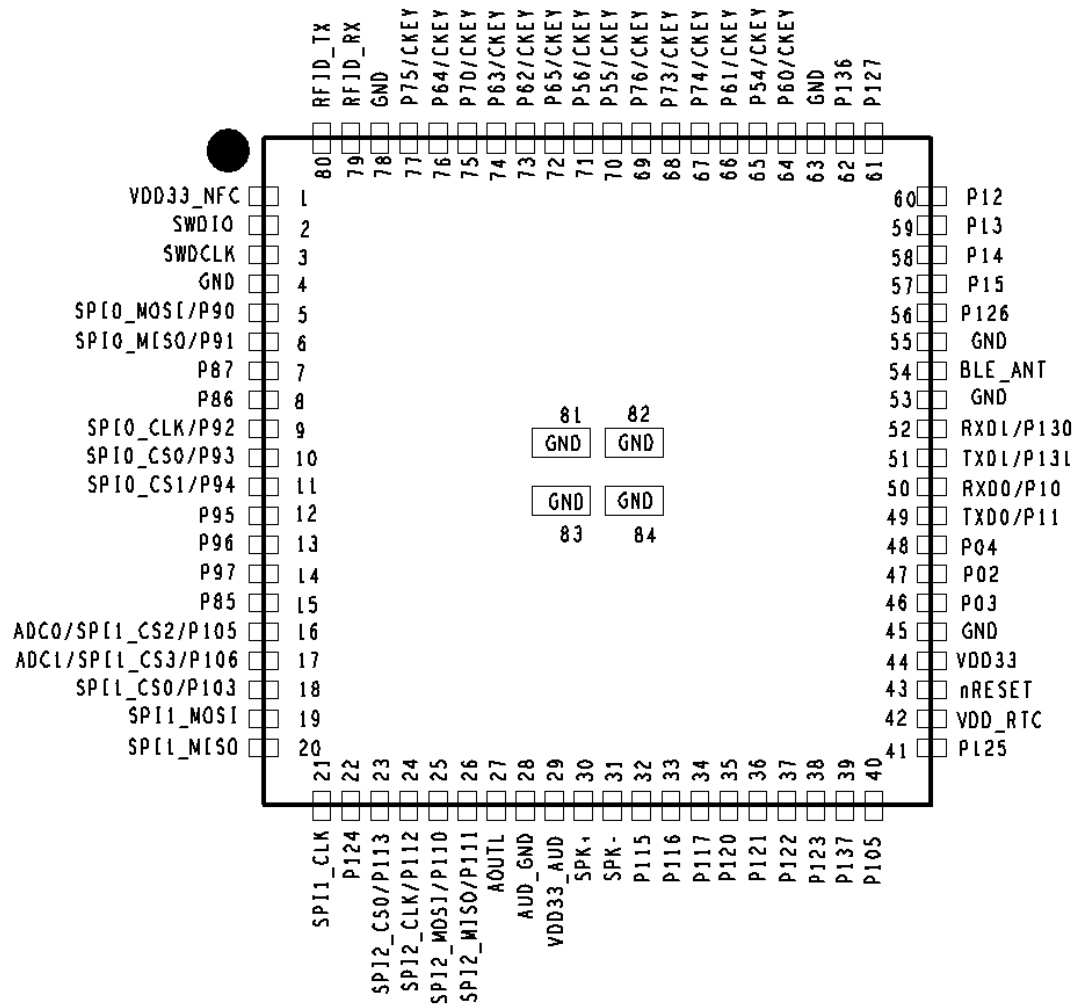
35	P120			GPIO
36	P121			GPIO
37	P122			GPIO
38	P123			GPIO
39	P137			GPIO
40	P105			GPIO
41	P125			GPIO
42	VDD_RTC			1.8V~3.3V
43	nReset			复位输出
44	VDD33			电源输入 3.3V
45	GND			GND
46	P03			GPIO
47	P02			GPIO
48	P04			GPIO
49	TXD0		P11	
50	RXD0		P10	
51	TXD1		P131	
52	RXD1		P130	
53	GND			
54	BLE_ANT			BLE 天线
55	GND			
56	P126			GPIO
57	P15			GPIO
58	P14			GPIO
59	P13			GPIO
60	P12			GPIO
61	P127			GPIO
62	P136			GPIO
63	GND			
64	CKEY		P60	
65	CKEY		P54	
66	CKEY		P61	
67	CKEY		P74	
68	CKEY		P73	
69	CKEY		P76	
70	CKEY		P55	
71	CKEY		P56	
72	CKEY		P65	
73	CKEY		P62	
74	CKEY		P63	
75	CKEY		P70	
76	CKEY		P64	

77	CKEY		P75	
78	GND			
79	RFID_RX			RFID 天线收
80	RFID_TX			RFID 天线发
81	PAD1			GND
82	PAD2			GND
83	PAD3			GND
84	PAD4			GND

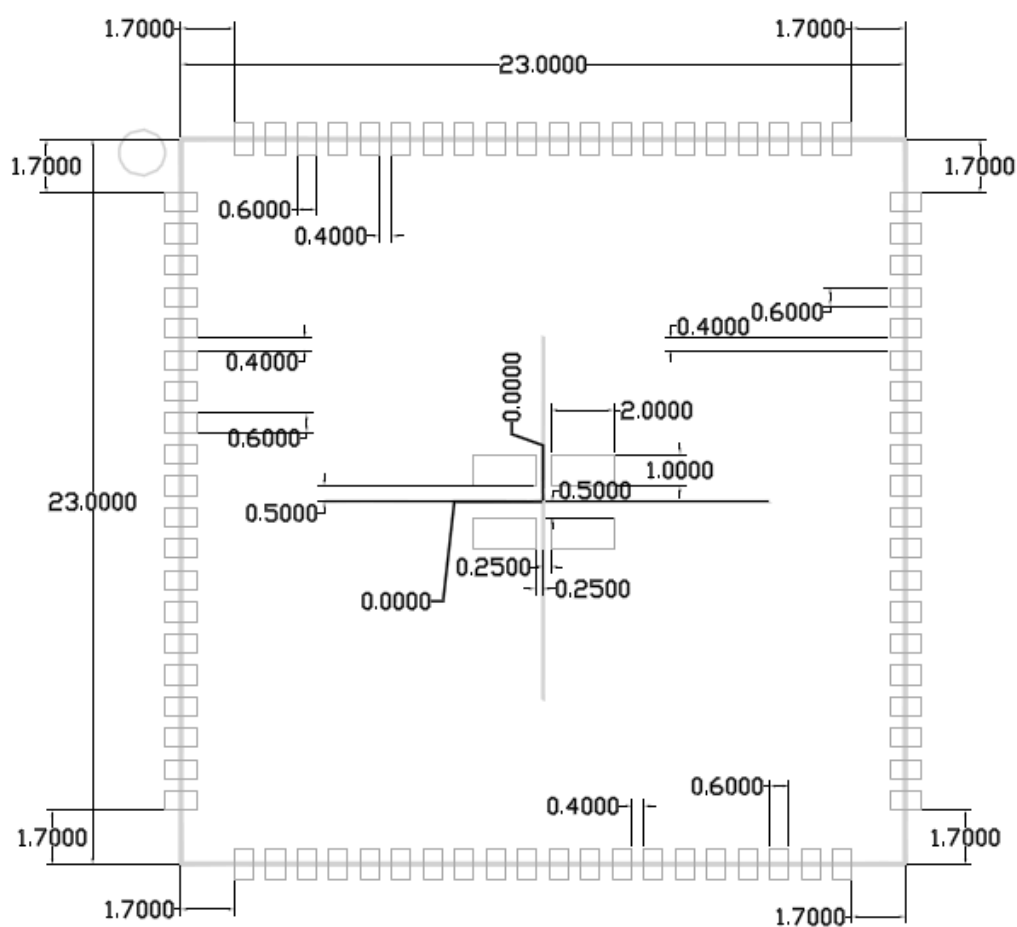
## 2.2 典型设计



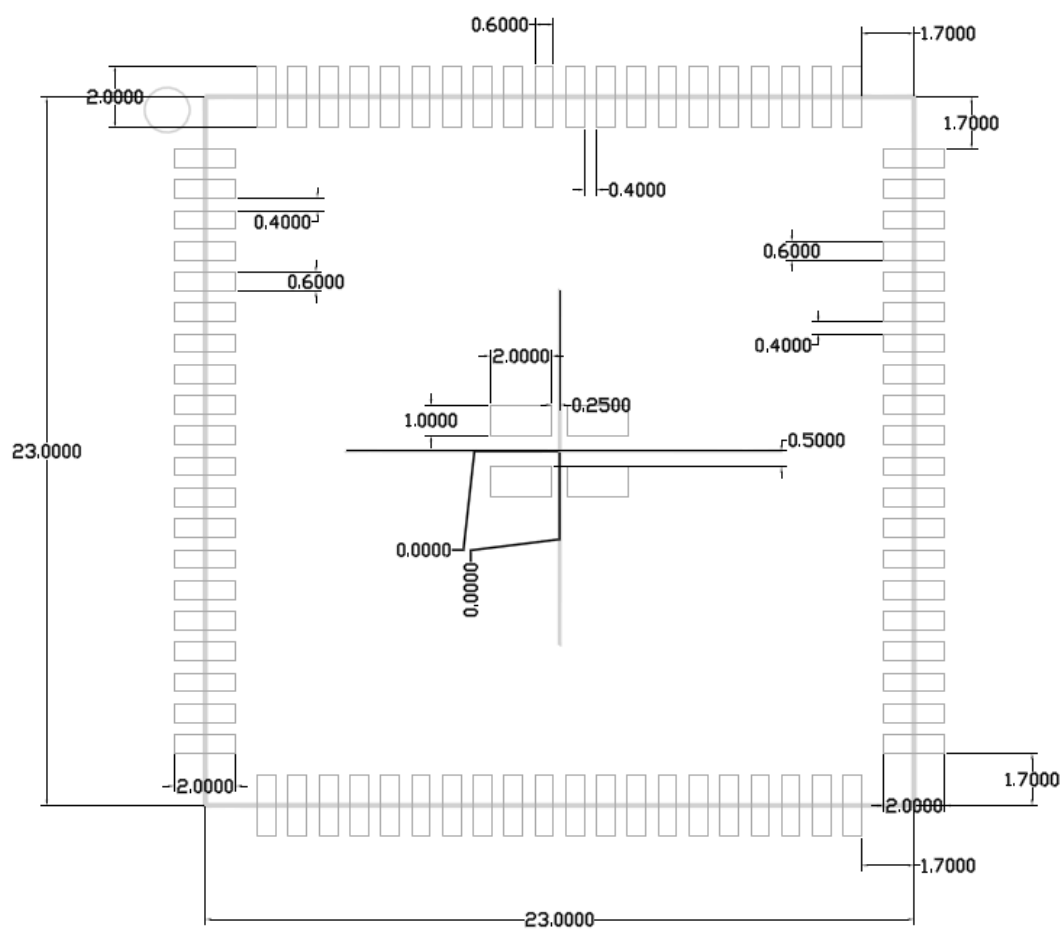
## 2.3 模组管脚



## 2.4 物理尺寸



## 2.5 推荐封装



## 2.6 产品包装



### 3 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
IO 输出	输出驱动电流		--	5	6	mA
IO 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