

小钢炮（CANNON）-V1 开发板手册

一、产品描述

CANNON 在名片大小的 PCB 板上放置了意法半导体的多个特别适用于物联网的器件，包括低功耗蓝牙网络处理器 BlueNRG-MS，采用 3mm x 2.5mm 封装的具有业界最低功耗的陀螺仪和加速度计 2 合 1 芯片 LSM6DS3、独有的采用防水防尘并可克服内部应力的创新封装的大气压力传感器 LPS25HB，温湿度传感器 HTS221，以及采用 2x2mm 封装的磁力和加速度 2 合 1 传感器 LSM303AGR。

此外，板载 JUMA 软件 IP 模块帮助设计人员快速开发基于 JUMA.IO 软件开发工具和开源例程的完整物联网应用。开发人员能够轻松地验证原型，并将其变成产品。

二、产品特性

(1) 硬件：

1.BlueNRG-MS:

- 兼容 Bluetooth spec v4.1 master,slave 单模低功耗工作模式
- 嵌入式的低功耗蓝牙协议栈
- BLE stack 最低功耗低至 1.7ua
- 输出功率可达+8dbm，RF 灵敏度可达 96db
- 超低功耗的 Cortex-M0 32bit 内核

2.六轴 LSM6DS3

- combo normal 模式下功耗为 0.9mA，combo high-performance 模式下功耗为 1.25mA
- FIFO 可达 8Kbyte
- 加速度 $\pm 2/\pm 4/\pm 8/\pm 16$ g 的量程可选
- 陀螺仪 $\pm 125/\pm 245/\pm 500/\pm 2000$ dps 的量程可选
- 内嵌温度传感器

3.磁力计 LSM303AGR

- 3 个磁场通道，3 个加速度通道
- 磁力： ± 50 高斯磁 动态范围
- 加速度： $\pm 2/\pm 4/\pm 8/\pm 16$ g 的量程可选
- 16-bit 数据输出
- Powe-down 与 low-power 模式可选
- 为自由落体、体动监测、磁场监测预留可编程的中断
- 内嵌自检、温度传感器、FIFO

4.气压计 LPS25HB

- 260 到 1260hPa 的绝对气压范围

- 低功耗模式: low-resolution 4uA,High-resolution with FIFO4.5uA
- 超压能力高达 20x
- 内嵌温度补偿
- 24bit 压力数据输出
- ODR 范围 1Hz-25Hz
- 内嵌 FIFO
- 抗高冲击能力强达 10,000g

5.温湿度 HTS221

- 0 到 100%的相对湿度范围
- 低功耗达 2ua@1Hz ODR
- ODR 范围 1Hz 到 12.5Hz
- rH 灵敏度 0.004% rH/LSB
- 湿度精确度±4.5%，20 到+80%rH
- 温度精确度±0.5℃，15 到+40℃
- 16bit 的温度和湿度数据输出

6.stm32f401

- 高性能 32-bit Cortex -M4 处理器，512kB FLASH，96KB RAM。

7.板载

- TF 卡座，支持 Arduino 外设接口，总线接口：UART1、UART2、I2S2、SPI3、I2C1
- Mini USB 接口。
- 供电电压 3.3-5V

(2) 软件

- 配套 JUMA SDK，开发者无须了解蓝牙底层协议，便可开发蓝牙产品
- 支持有线 JLINK 烧录

三、引脚定义

P1:

引脚号	名称	类型	说明
1	3V3	POWER	电压输入
2	UART1_RX	I/O	数据输入
3	UART1_TX	I/O	数据输出
4	GND	POWER	接地

P2:

引脚号	名称	类型	说明
1	3V3	POWER	电压输入
2	UART2_RX	I/O	数据输入
3	UART2_TX	I/O	数据输出
4	GND	POWER	接地

P3:

引脚号	名称	类型	说明
-----	----	----	----

1	3V3	POWER	电压输入
2	I2C1_SCL	I/O	时钟线
3	I2C1_SDA	I/O	数据线
4	GND	POWER	接地

P4:

引脚号	名称	类型	说明
1	5v	POWER	外接电源输出
2	5v	POWER	外接电源输入

注：（使用 usb 供电或者外接电源需短路 P4）

P5:

引脚号	名称	类型	说明
1	5V	POWER	电压输入
2	5V	POWER	电压输入
3	5V	POWER	电压输入
4	5V	POWER	电压输入
6	5V	POWER	电压输入
7	5V	POWER	电压输入

P6:

引脚号	名称	类型	说明
1	GPIO_A0	I/O	数字 IO
2	GPIO_A0	I/O	数字 IO
3	GPIO_A0	I/O	数字 IO
4	GPIO_A0	I/O	数字 IO
6	GPIO_A0	I/O	数字 IO
7	GPIO_A0	I/O	数字 IO

P7:

引脚号	名称	类型	说明
1	GND	POWER	接地
2	GND	POWER	接地
3	GND	POWER	接地
4	GND	POWER	接地
6	GND	POWER	接地
7	GND	POWER	接地

P8:

引脚号	名称	类型	说明
1	3V3	POWER	电压输入
2	SWCLK	I/O	时钟线
3	SWDIO	I/O	数据线
4	GND	POWER	接地

P10:

引脚号	名称	类型	说明
1	3V3	POWER	电压输入
2	SPI2_NSS	I/O	片选线

3	SPI2_SCK	I/O	时钟线
4	SPI2_MISO	I/O	数据线
5	SPI2_MOSI	I/O	数据线
6	GND	POWER	接地

P11:

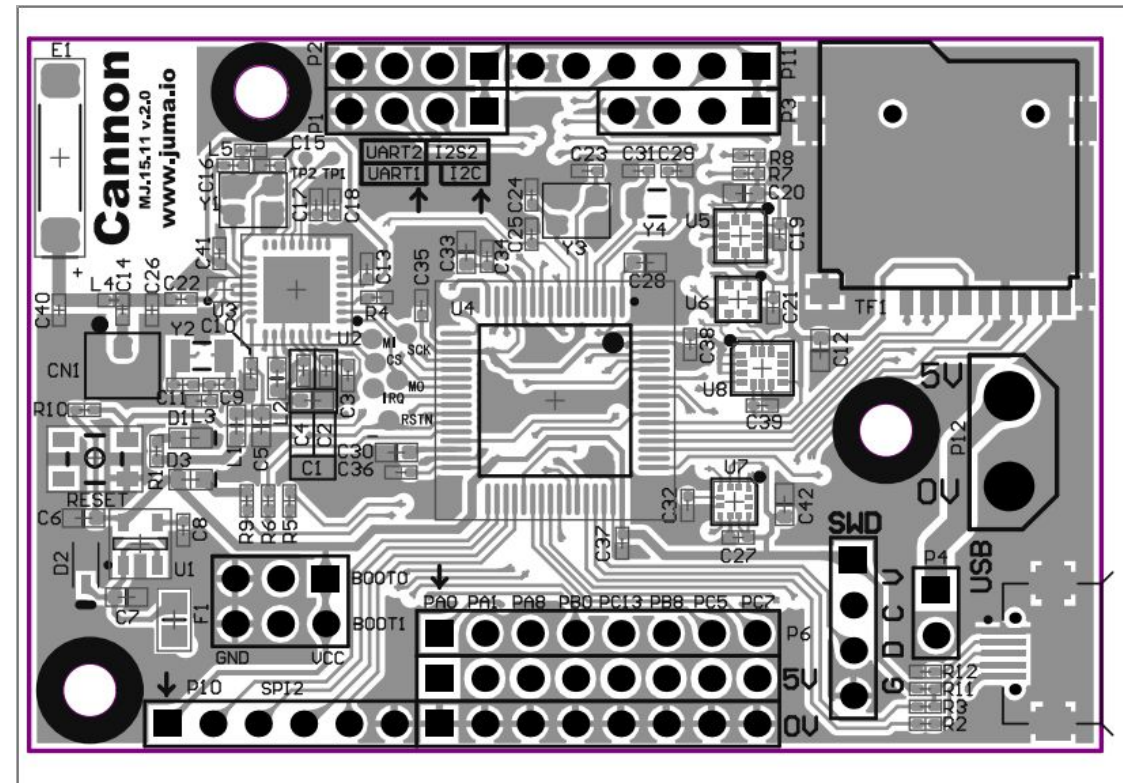
引脚号	名称	类型	说明
1	3V3	POWER	电压输入
2	I2S2_MCK	I/O	主时钟线
3	I2S2_CK	I/O	串行时钟线
4	I2S2_SD	I/O	数据线
5	I2S2_WS	I/O	字段选择

P12:

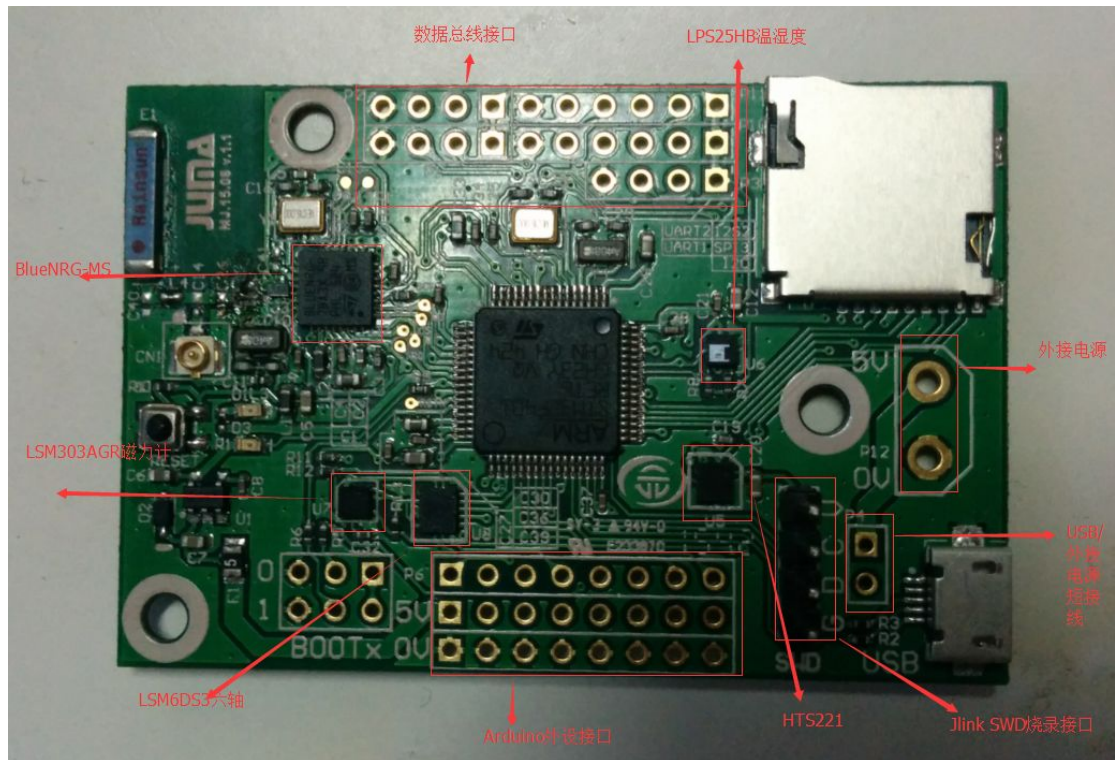
引脚号	名称	类型	说明
1	5V	POWER	电压输入
2	GND	POWER	接地

四、外形尺寸

45mm * 65mm



五、实体图片



六、技术支持

(1) JUMA SDK & 上手指南

<http://www.juma.io/doc/zh/introduction/index.html>

(2) 了解更多硬件

<http://shop123943370.taobao.com/>