

小钢炮（CANNON）-V1 开发板手册

一、产品描述

CANNON 是一款基于 STM32F401 为 MCU 的一个完整的蓝牙智能硬件系统，并配有相应的调试好的底层软件。丰富的接口使得它具有强大的可扩展性。在它 60mm*40mm 的 PCB 板上排布了多个特别适用于物联网的器件：低功耗蓝牙网络处理器 BLUENRG-MS、陀螺仪和加速度计 2 合 1 芯片 LSM6DS3；大气压力传感器 LPS25HB、温湿度传感器 HTS221、磁力和加速度 2 合 1 传感器 LSM303AGR。用户无需重做 PCB 或调试底层代码，只需编好应用层代码即可搭建自己的智能硬件。

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、产品资源特性

(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 $\pm 2/\pm 4/\pm 8/\pm 16\text{ g}$ 的量程可选
- 陀螺仪 $\pm 125/\pm 245/\pm 500/\pm 2000\text{ dps}$ 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： $\pm 2/\pm 4/\pm 8/\pm 16\text{ g}$ 的量程可选
- 16-bit 数据输出
- Power-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 FIFO 4.5uA
- 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 $\pm 4.5\%$, 20 到 +80%rH
- 温度精确度 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$, 15 到 +40 $^{\circ}\text{C}$
- 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:

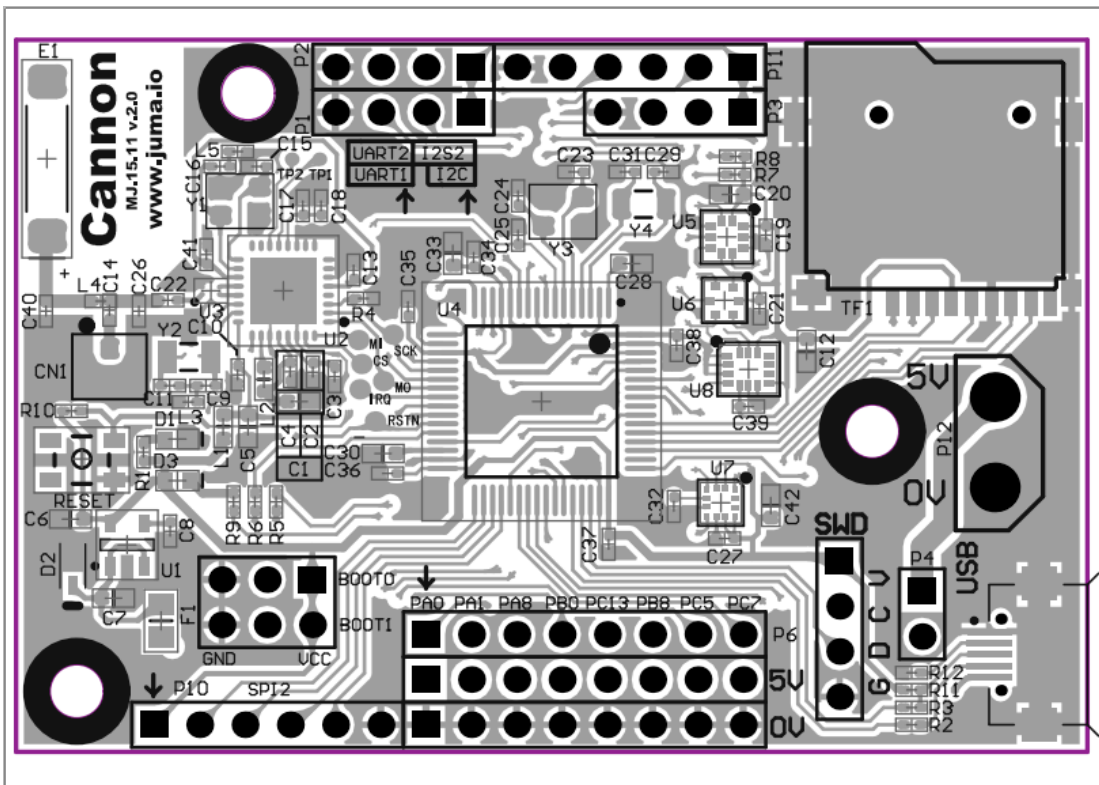
引脚号	名称	类型	说明
1	3V3	POWER	电压输入
2	I2S2_MCK	I/O	主时钟线
3	I2S2_CK	I/O	串行时钟线
4	I2S2_SD	I/O	数据线
5	I2S2_WS	I/O	字段选择

P12:

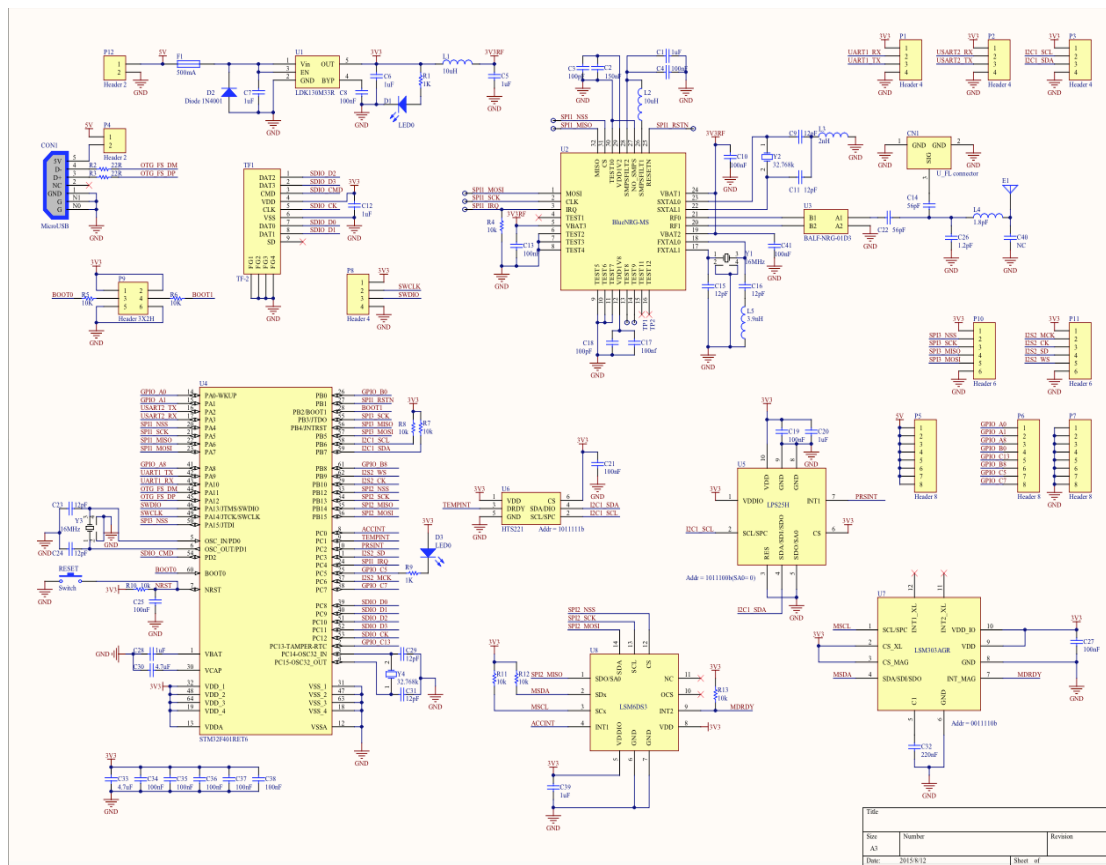
引脚号	名称	类型	说明
1	5V	POWER	电压输入
2	GND	POWER	接地

四、外形尺寸

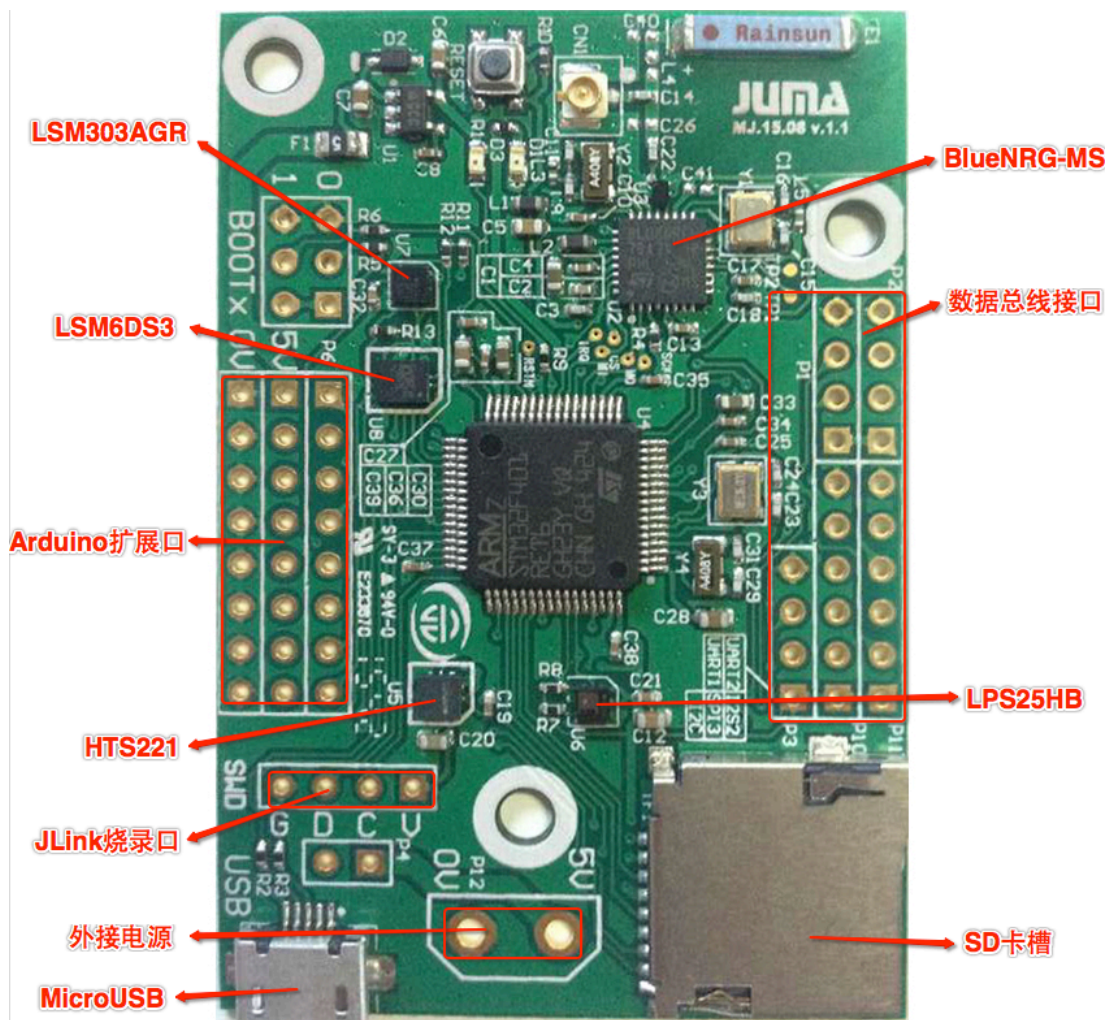
45mm * 65mm



五、原理图



六、实体图片



七、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/>