

小钢炮（CANNON）-V2 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 ±4.5%， 20 到 +80%rH
- 温度精确度 ±0.5°C， 15 到 +40°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:

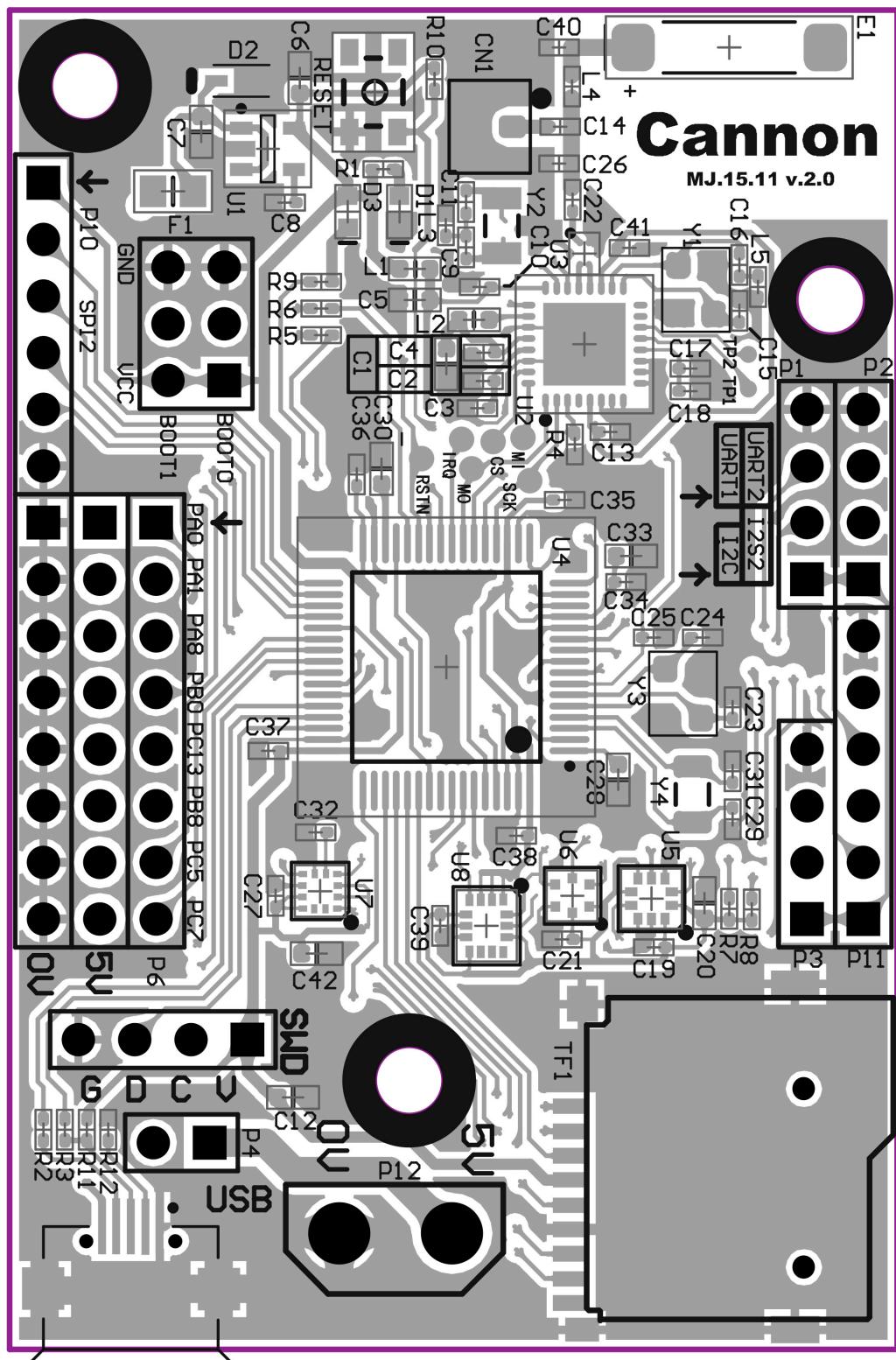
| 引脚号 | 名称 | 类型 | 说明 |
|-----|----------|-------|-------|
| 1 | 3V3 | POWER | 电压输入 |
| 2 | I2S2_MCK | I/O | 主时钟线 |
| 3 | I2S2_CK | I/O | 串行时钟线 |
| 4 | I2S2_SD | I/O | 数据线 |
| 5 | I2S2_WS | I/O | 字段选择 |

P12:

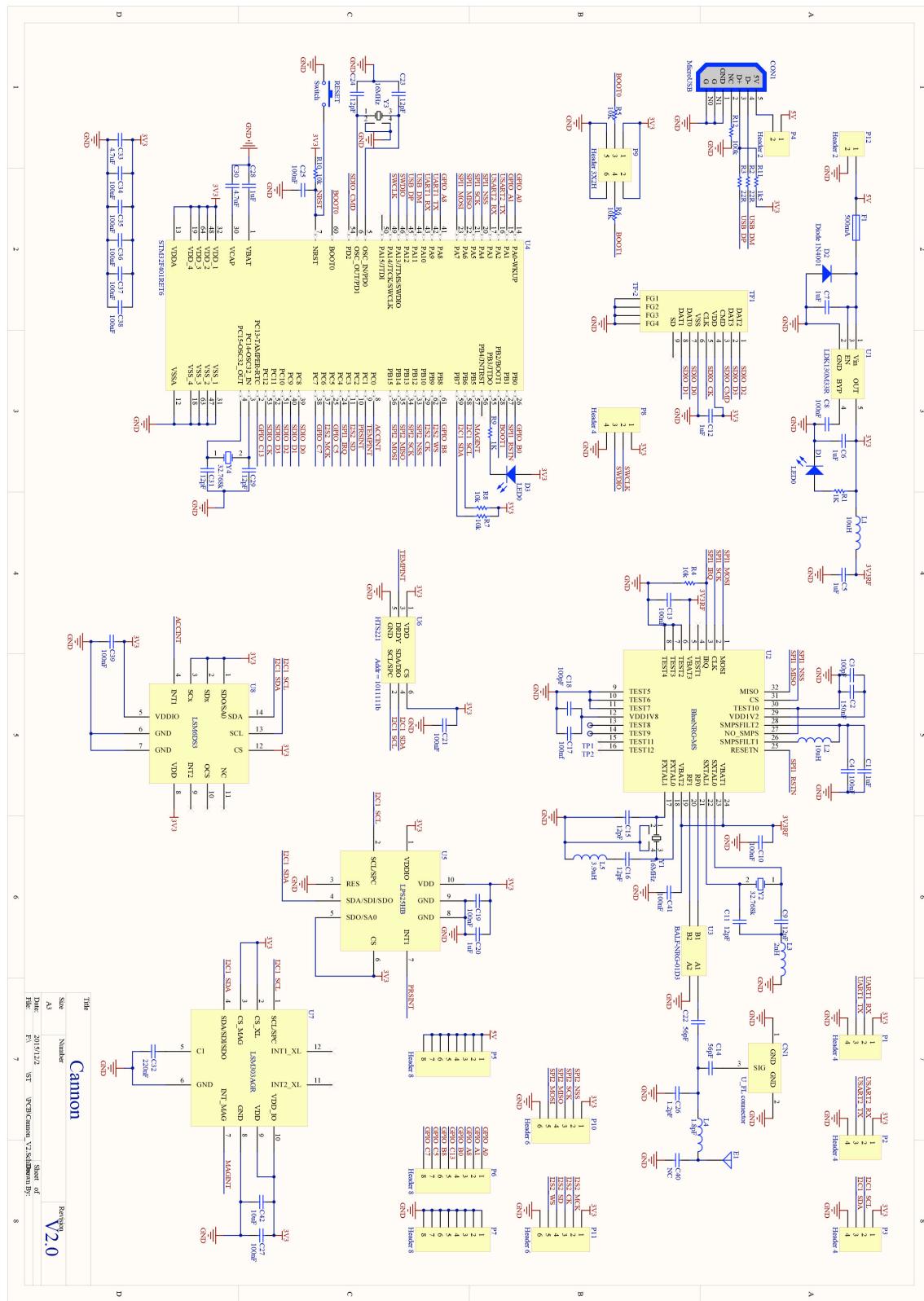
| 引脚号 | 名称 | 类型 | 说明 |
|-----|-----|-------|------|
| 1 | 5V | POWER | 电压输入 |
| 2 | GND | POWER | 接地 |

四、外形尺寸

45mm * 65mm



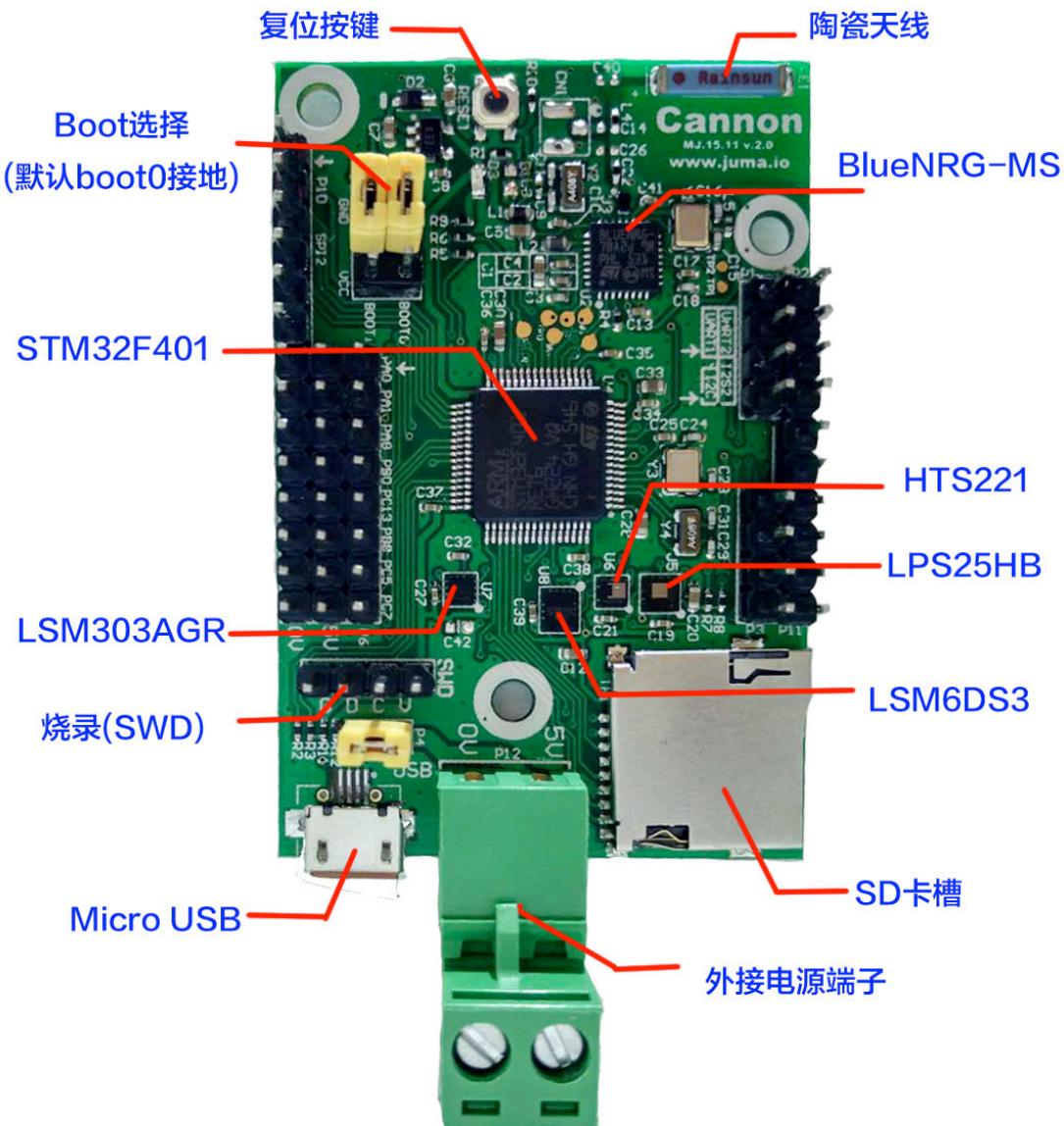
五、原理图



注：原理图原件，请访问百度网盘下载：

链接: <http://pan.baidu.com/s/1qXh4M8s> 密码: xpbp

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/>

北京聚码科技有限公司 提供