# HiSpark WiFi-IoT 智能家居物联网开发套件（海荷物联网）介绍

2020-07-30

# 2020-07-30

| 版本 | 日期 | 作者 | 审核者 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| Preliminary | 2020-07-30 | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

文档说明：

1. 介绍 HiSpark WiFi-IoT 智能家居物联网开发套件。

版权声明：

本文档著作权由 HiHope 所有，保留一切权利。未经书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

本文档中的信息将随着 HiHope 产品和技术的进步不断更新，恕不再通知此类信息的更新。

# 目录


1 概述.....1
1.1 组件列表.....1
1.2 介绍.....2
1.3 应用场景.....3
2 HiSpark_WiFi_IoT_物联网底板.....4
2.1 简介.....4
2.2 接口介绍.....5
2.2.1 J1（主板接口）.....5
2.2.2 J2（电源选择跳线）.....7
2.2.3 J3（配件板接口 1）.....8
2.2.4 J4（配件板接口 2）.....10
2.2.5 J5（外部电池接口）.....12
2.2.6 J6（电池选择开关）.....13
2.2.7 J7（NFC 排线接口）.....14
3 HiSpark_WiFi_IoT_3861_CH340G_主板.....15
3.1 简介.....15
3.2 接口介绍.....16
3.2.1 J1&J2（UART0 跳线）.....16
3.2.2 J3（LED1 控制跳线）&LED1.....17
3.2.3 J5（底板接口_左）.....18
3.2.4 J6（底板接口_右）.....20
3.2.5 USB Type-C 接口.....22
3.3 其它板载器件介绍.....23
3.3.1 S1（复位按键）.....23
3.3.2 S2（用户自定义按键）.....24
3.3.3 CH340G USB 转串口芯片.....25
3.3.4 WF-H861-SSA1 WiFi 模组.....26
4 HiSpark_WiFi_IoT_显示板.....28
4.1 简介.....28
4.2 接口介绍.....29
4.2.1 J1（底板接口_底部）.....29
4.2.2 J7（底板接口_顶部）.....31
4.3 其它板载器件介绍.....33
4.3.1 OLED 显示屏模块.....33
4.3.2 S1&S2 按键.....35
5 HiSpark_WiFi_IoT_NFC 板.....36
5.1 简介.....36
5.2 接口介绍.....37
5.2.1 J1（底板接口）.....37


HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

5.2.2 J2（排线接口）.....39
5.3 其它板载器件介绍.....41
5.3.1 FM11NC08I NFC 通道芯片.....41
5.3.2 S1（拨码开关）.....43
6 HiSpark_WiFi_IoT_环境监测板.....44
6.1 简介.....44
6.2 接口介绍.....45
6.2.1 J1（底板接口_底部）.....45
6.2.2 J7（底板接口_顶部）.....47
6.3 其它板载器件介绍.....49
6.3.1 温湿度传感器.....49
6.3.2 可燃气体传感器.....51
6.3.3 MLT-8530 蜂鸣器.....53
7 HiSpark_WiFi_IoT_智能红绿灯板.....55
7.1 简介.....55
7.2 接口介绍.....56
7.2.1 J1（底板接口_底部）.....56
7.2.2 J7（底板接口_顶部）.....58
7.3 其它板载器件介绍.....60
7.3.1 红绿灯.....60
7.3.2 蜂鸣器.....61
7.3.3 按键.....63
8 HiSpark_WiFi_IoT_智能(炫彩)灯板.....64
8.1 简介.....64
8.2 接口介绍.....65
8.2.1 J1（底板接口_底部）.....65
8.2.2 J7（底板接口_顶部）.....67
8.3 其它板载器件介绍.....69
8.3.1 炫彩灯.....69
8.3.2 人体红外感应器.....71
8.3.3 光敏电阻.....73
9 HiSpark_WiFi_IoT_机器人板.....75
9.1 简介.....75
9.2 接口介绍.....76
9.2.1 J9（底板接口_底部）.....76
9.2.2 J12（底板接口_顶部）.....78
9.2.3 J1（超声波接口）.....79
9.2.4 J11（串口）.....80
9.2.5 J7（IIC0-1 接口）.....81
9.2.6 J8（IIC0-2 接口）.....82
9.2.7 J2（舵机接口）.....83
9.2.8 J4（传感器 1 接口）.....84
9.2.9 J5（传感器 2 接口）.....85
9.2.10 J3（电机 1 接口）.....86

HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

9.2.11 J10（电机 2 接口）.....87
9.3 其它板载器件介绍.....88
9.3.1 电机驱动芯片 1.....88
9.3.2 电机驱动芯片 2.....89
10 Hi3861 SoC 各 GPIO 口使用情况.....91
10.1 GPIO00.....91
10.2 GPIO01.....91
10.3 GPIO02.....92
10.4 GPIO03.....92
10.5 GPIO04.....93
10.6 GPIO05.....93
10.7 GPIO06.....94
10.8 GPIO07.....94
10.9 GPIO08.....95
10.10 GPIO09.....95
10.11 GPIO10.....96
10.12 GPIO11.....96
10.13 GPIO12.....97
10.14 GPIO13.....97
10.15 GPIO14.....98

HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

# 1 概述

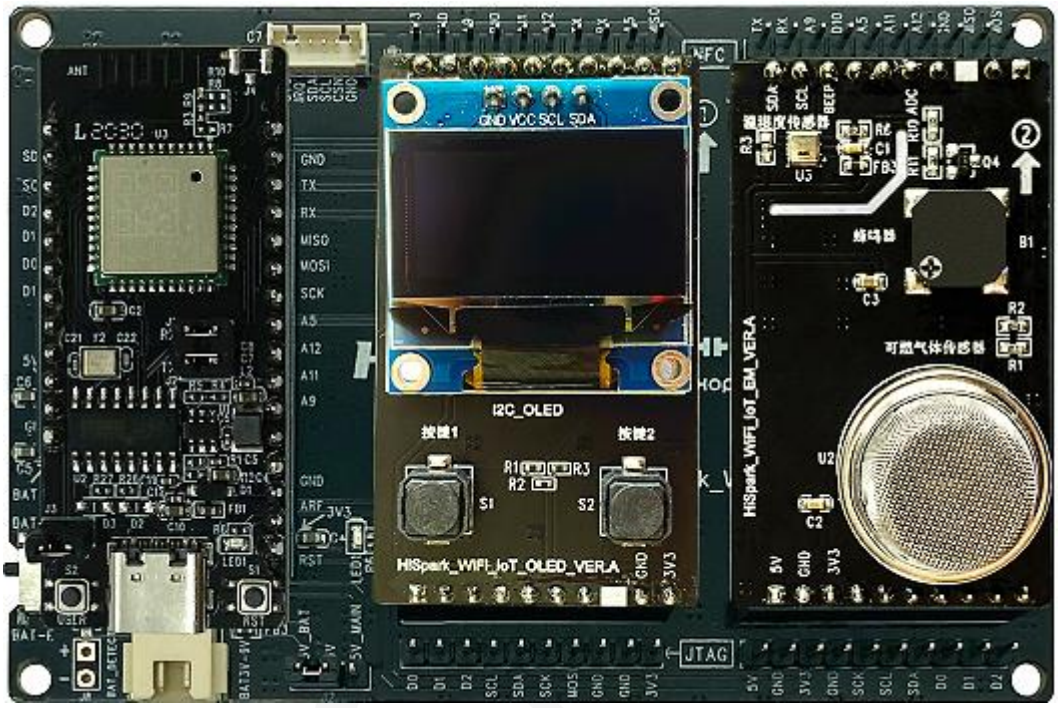


图-HiSpark WiFi-IoT 智能家居物联网开发套件

## 1.1 组件列表

| 序号 | 类型 | 描述 | 型号 |
|---|---|---|---|
| 1 | 底板 | HiSpark_WiFi_IoT_物联网底板 | HiSpark_WiFi_IoT_EXB_VER.A |
| 2 | 主板 | HiSpark_WiFi_IoT_3861_CH340G_主板 | HiSpark_WiFi_IoT_3861_CH340G_VER.A |
| 3 | 配件板 | HiSpark_WiFi_IoT_显示板 | HiSpark_WiFi_IoT_OLED_VER.A |
| 4 | 配件板 | HiSpark_WiFi_IoT_NFC 板 | HiSpark_WiFi_IoT_NFC_VER.A |
| 5 | 配件板 | HiSpark_WiFi_IoT_环境监测板 | HiSpark_WiFi_IoT_EM_VER.A |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | 配件板 | HiSpark_WiFi_IoT_智能红绿灯板 | HiSpark_WiFi_IoT_SSL_VER.A |
| 7 | 配件板 | HiSpark_WiFi_IoT_智能(炫彩)灯板 | HiSpark_WiFi_IoT_DCL_VER.A |
| 8 | 配件板 | HiSpark_WiFi_IoT_机器人板 | HiSpark_WiFi_IoT_Robot_VER.A |

## 1.2 介绍

**HiSpark_WiFi_IoT_3861_CH340G_主板：**

板载*海思 Hi3861V00 WiFi SoC 芯片*

提供开放操作系统 *Huawei LiteOS* （不确定）

提供 *USB Type C 接口*，可用于供电、调试和烧录

**HiSpark_WiFi_IoT_显示板**

提供 1 个 *OLED 显示屏*

提供 2 个*按键*

**HiSpark_WiFi_IoT_NFC 板**

提供 NFC 功能

**HiSpark_WiFi_IoT_环境监测板**

提供 1 个*温湿度感应器*

提供 1 个*可燃气体传感器*

提供 1 个*蜂鸣器*

**HiSpark_WiFi_IoT_智能红绿灯板**

提供 1 个*红灯*、1 个*黄灯*、1 个*绿灯*



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

提供 1 个*按键*

提供 1 个*蜂鸣器*

**HiSpark_WiFi_IoT_智能(炫彩)灯板**

提供 1 个*三色灯*（红、绿、蓝，可混色）

提供 1 个*人体红外感应器*

提供 1 个*光敏电阻*

**HiSpark_WiFi_IoT_机器人板**

提供 1 个*超声波接口*

提供 1 个*串口接口*

提供 2 个 *IIC 接口*

提供 1 个*舵机接口*

提供 2 个*传感器接口*

提供 2 个*电机接口*和 2 个*电机驱动芯片*

## 1.3 应用场景

本套件建议仅应用于*娱乐*、*学习*和*技术交流*。用作其它用途时需谨慎！



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

# 2 HiSpark_WiFi_IoT_物联网底板

## 2.1 简介

型号：HiSpark_WiFi_IoT_EXB_VER.A

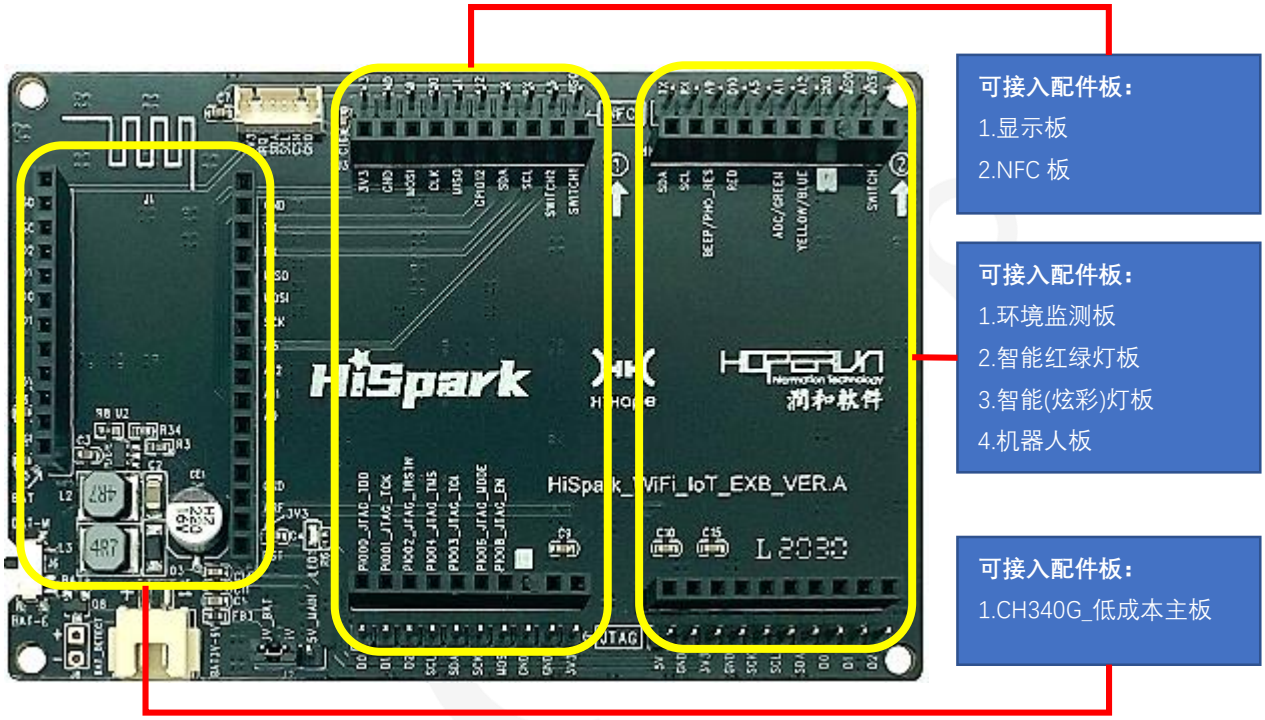


图-底板



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

## 2.2 接口介绍

### 2.2.1 J1（主板接口）

J1 用于连接主板：

1) HiSpark_WiFi_IoT_3861_CH340G_主板

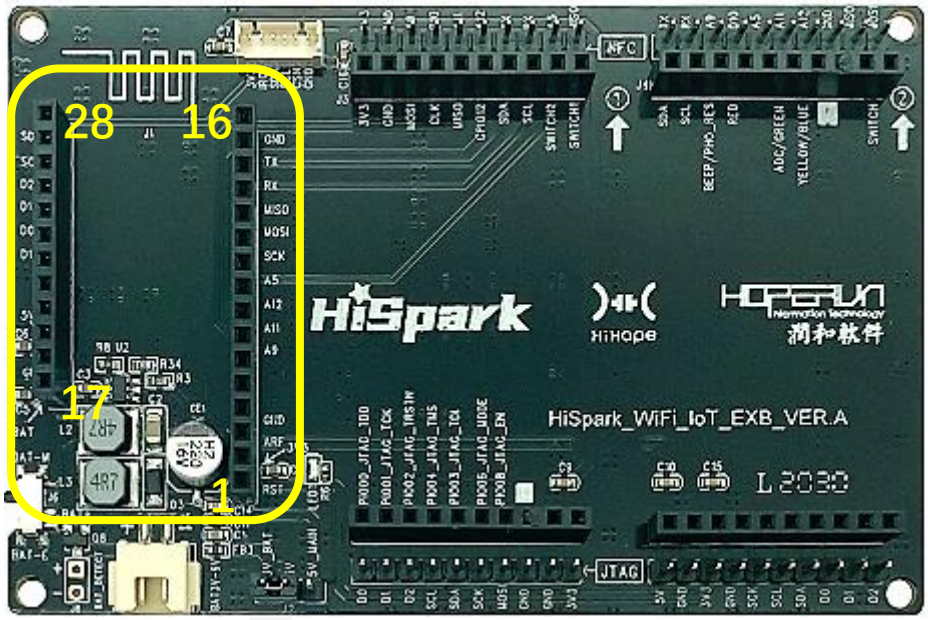


图-J1（主板接口）

| 序号 | 名称 | 方向 | 功能 |
|---|---|---|---|
| 1 | RST | IO | 主芯片的 RESET 信号 |
| 2 | 3V3 | PWR | 电源，3.3V |
| 3 | ARF | PWR | 电源，5V |
| 4 | GND | PWR | 电源地 |
| 5 | NC | | 未连接 |
| 6 | NC | | 未连接 |
| 7 | A9 | IO | GPIO09/UART2_RTS/SPI0_TXD/ADC4/PWM0_OUT/I2C0_SC |
| 8 | A11 | IO | GPIO11/UART2_TXD/SPI0_RXD/ADC5/PWM2_OUT |
| 9 | A12 | IO | GPIO12/UART2_RXD/SPI0_CS1/ADC0/PWM3_OUT |
| 10 | A5 | IO | GPIO05/SPI0_CS1/ADC2/PWM2_OUT |
| 11 | SCK | IO | GPIO06/SPI0_CLK/PWM3_OUT |
| 12 | MOSI | IO | GPIO08/SPI0_TXD/PWM1_OUT |
| 13 | MISO | IO | GPIO07/SPI0_RXD/ADC3/PWM0_OUT |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

| | | | |
|---|---|---|---|
| 14 | RX | IO | GPIO14/PWM5_OUT/I2C0_SCL |
| 15 | TX | IO | GPIO13/ADC6/PWM4_OUT/I2C0_SDA |
| 16 | GND | PWR | 电源地 |
| 17 | BAT | PWR | 主电池电源正极(未连接) |
| 18 | GND | PWR | 电源地 |
| 19 | 5V | PWR | 电源，5V。主供电电源 |
| 20 | NC | | 未连接 |
| 21 | NC | | 未连接 |
| 22 | NC | | 未连接 |
| 23 | D10 | IO | GPIO10/UART2_CTS/SPI0_CLK/PWM1_OUT/I2C0_SDA |
| 24 | D0 | IO | GPIO00/SPI1_CLK/PWM3_OUT |
| 25 | D1 | IO | GPIO01/SPI1_RXD/PWM4_OUT |
| 26 | D2 | IO | GPIO02/SPI1_TXD/PWM2_OUT |
| 27 | SCL | IO | GPIO04/ADC1/PWM1_OUT/I2C1_SCL |
| 28 | SDA | IO | GPIO03/SPI1_CS1/PWM5_OUT/I2C1_SDA |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 2.2.2 J2（电源选择跳线）

J2 用于选择供电方式。

用跳线帽连接 5V、5V_VBAT，由电池供电。

用跳线帽连接 5V、5V_MAIN，由主电源供电。

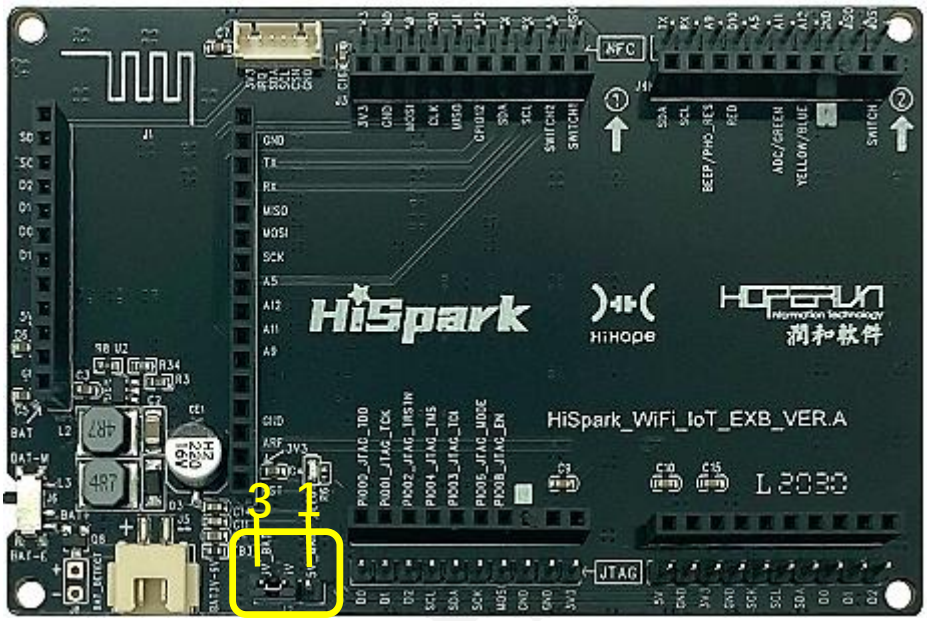


图-J2（电源选择跳线）

| 序号 | 名称 | 方向 | 功能 |
|---|---|---|---|
| 1 | 5V_MAIN | PWR | 电源，5V。主供电电源 |
| 2 | 5V | PWR | 电源，5V。供给主板 |
| 3 | 5V_BAT | PWR | 电源，5V。电池电源 |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 2.2.3 J3（配件板接口 1）

J3 为配件板接口。可接入的配件板包括：

1) HiSpark_WiFi_IoT_显示板

2) HiSpark_WiFi_IoT_NFC 板

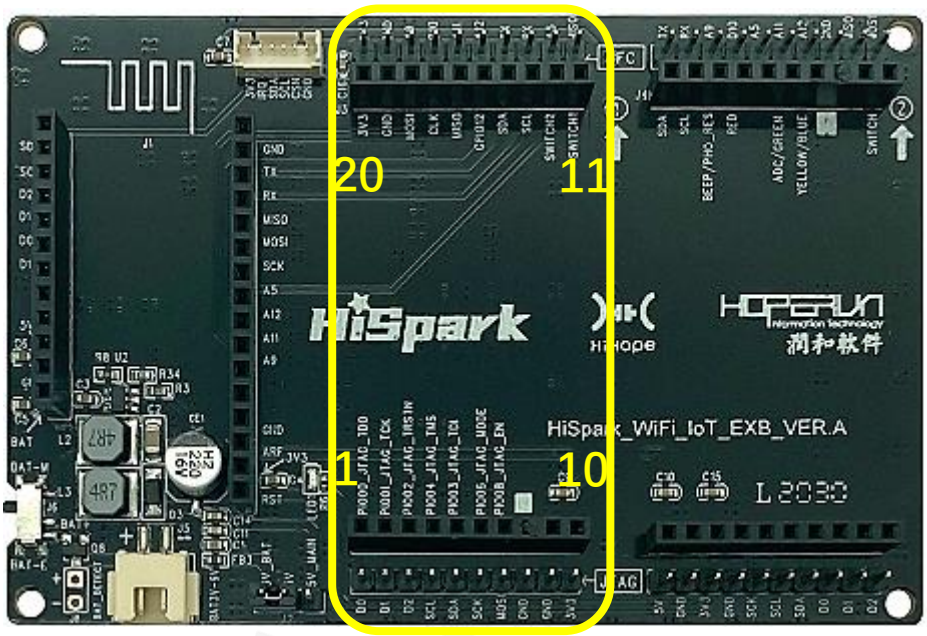


图-J3（配件板接口 1）

| 序号 | 名称 | 方向 | 功能 |
|---|---|---|---|
| 1 | D0/TDO | IO | GPIO00/SPI1_CLK/PWM3_OUT/JTAG_TDO |
| 2 | D1/TCK | IO | GPIO01/SPI1_RXD/PWM4_OUT/JTAG_TCK |
| 3 | D2/TRSTN | IO | GPIO02/SPI1_TXD/PWM2_OUT/JTAG_TRSTN |
| 4 | SCL/TMS | IO | GPIO04/ADC1/PWM1_OUT/I2C1_SCL/JTAG_TMS |
| 5 | SDA/TDI | IO | GPIO03/SPI1_CS1/PWM5_OUT/I2C1_SDA/JTAG_TDI |
| 6 | SCK/MODE | IO | GPIO06/SPI0_CLK/PWM3_OUT/JTAG_MODE |
| 7 | MOSI/EN | IO | GPPIO08/SPI0_TXD/PWM1_OUT/JTAG_EN |
| 8 | GND | PWR | 电源地 |
| 9 | GND | PWR | 电源地 |
| 10 | 3V3 | PWR | 电源，3.3V |
| 11 | MISO/SWITCH1 | IO | GPIO07/SPI0_RXD/ADC3/PWM0_OUT |
| 12 | A5/SWITCH2 | IO | GPIO05/SPI0_CS1/ADC2/PWM2_OUT |
| 13 | RX/SCL | IO | GPIO14/PWM5_OUT/I2C0_SCL |
| 14 | TX/SDA | IO | GPIO13/ADC6/PWM4_OUT/I2C0_SDA |
| 15 | A12/GPIO12 | IO | GPIO12/UART2_RXD/SPI0_CS1/ADC0/PWM3_OUT |
| 16 | A11/MISO | IO | GPIO11/UART2_TXD/SPI0_RXD/ADC5/PWM2_OUT |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

| | | | |
|---|---|---|---|
| 17 | D10/CLK | IO | GPIO10/UART2_CTS/SPI0_CLK/PWM1_OUT/I2C0_SDA |
| 18 | A9/MOSI | IO | GPIO09/UART2_RTS/SPI0_TXD/ADC4/PWM0_OUT/I2C0_SCL |
| 19 | GND | PWR | 电源地 |
| 20 | 3V3 | PWR | 电源，3.3V |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 2.2.4 J4（配件板接口 2）

J4 为配件板接口。可接入的配件板包括：

1) HiSpark_WiFi_IoT_环境监测板

2) HiSpark_WiFi_IoT_智能红绿灯板

3) HiSpark_WiFi_IoT_智能(炫彩)灯板

4) HiSpark_WiFi_IoT_机器人板

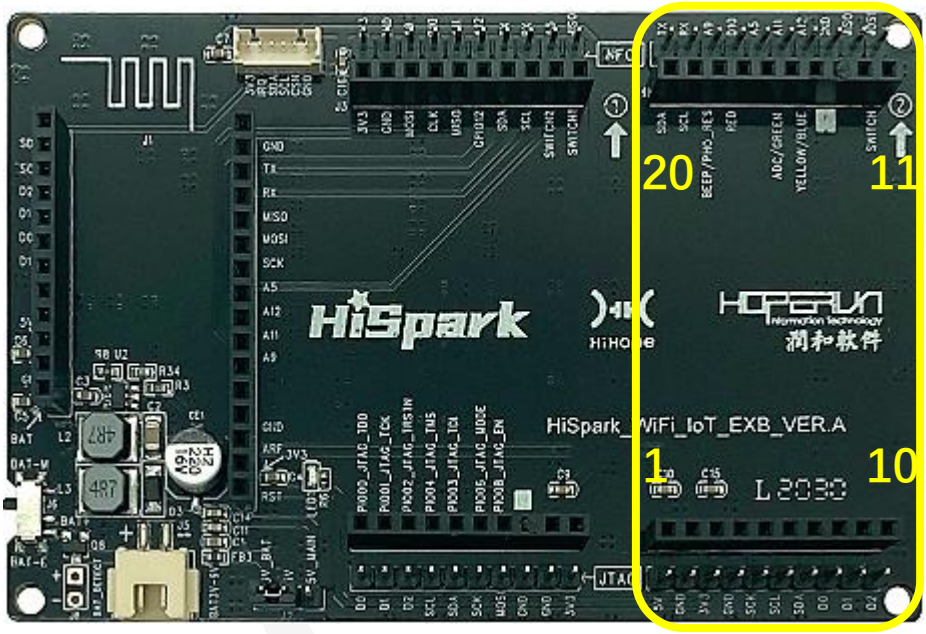


图-J4（配件板接口 2）

| 序号 | 名称 | 方向 | 功能 |
|---|---|---|---|
| 1 | 5V | PWR | 电源，5V |
| 2 | GND | PWR | 电源地 |
| 3 | 3V3 | PWR | 电源，3.3V |
| 4 | GND | PWR | 电源地 |
| 5 | SCK | IO | GPIO06/SPI0_CLK/PWM3_OUT |
| 6 | SCL | IO | GPIO04/ADC1/PWM1_OUT/I2C1_SCL |
| 7 | SDA | IO | GPIO03/SPI1_CS1/PWM5_OUT/I2C1_SDA |
| 8 | D0 | IO | GPIO00/SPI1_CLK/PWM3_OUT |
| 9 | D1 | IO | GPIO01/SPI1_RXD/PWM4_OUT |
| 10 | D2 | IO | GPIO02/SPI1_TXD/PWM2_OUT |
| 11 | MOSI/SWITCH | IO | GPIO08/SPI0_TXD/PWM1_OUT |
| 12 | MISO | IO | GPIO07/SPI0_RXD/ADC3/PWM0_OUT |
| 13 | GND | PWR | 电源地 |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

| | | | |
|---|---|---|---|
| 14 | A12/YELLOW/BLUE | IO | GPIO12/UART2_RXD/SPI0_CS1/ADC0/PWM3_OUT |
| 15 | A11/ADC/GREEN | IO | GPIO11/UART2_TXD/SPI0_RXD/ADC5/PWM2_OUT |
| 16 | A5 | IO | GPIO05/SPI0_CS1/ADC2/PWM2_OUT |
| 17 | D10/RED | IO | GPIO10/UART2_CTS/SPI0_CLK/PWM1_OUT/I2C0_SDA |
| 18 | A9/BEEP/PHO_RES | IO | GPIO09/UART2_RTS/SPI0_TXD/ADC4/PWM0_OUT/I2C0_SCL |
| 19 | RX/SCL | IO | GPIO14/PWM5_OUT/I2C0_SCL |
| 20 | TX/SDA | IO | GPIO13/ADC6/PWM4_OUT/I2C0_SDA |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 2.2.5 J5（外部电池接口）

外部电池接口。注意正负极。

电池接口分为*外部电池接口*和*主电池接口*。

主电池接口在主板上，目前主板不提供主电池接口。

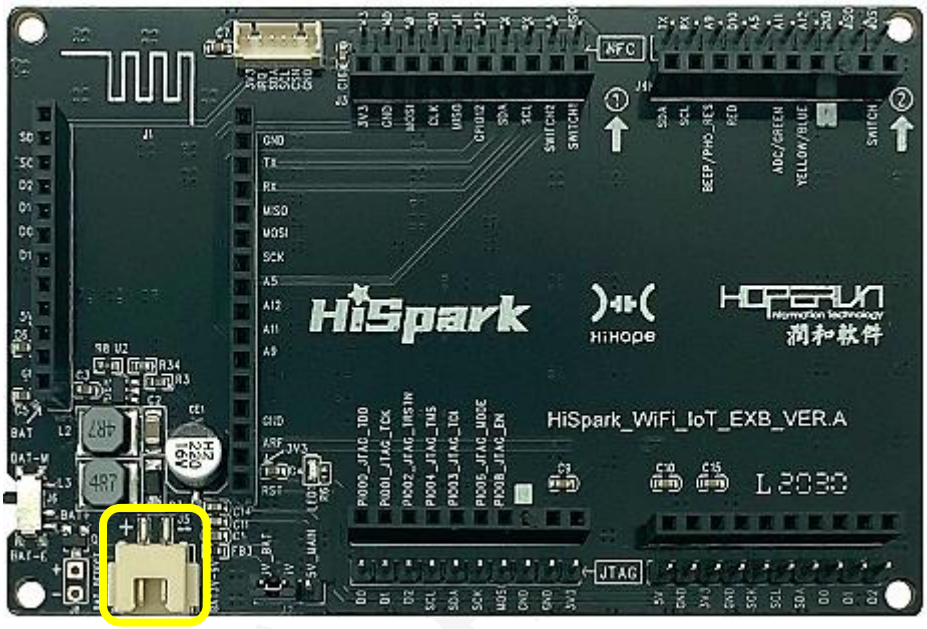


图-J5（外部电池接口）



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 2.2.6 J6（电池选择开关）

图-J6（电池选择开关）

拨到 1，选择主电池。主电池接口在主板上，目前主板不提供主电池接口。

拨到 3，选择外部电池。外部电池的接口为本底板的 J5 接口。



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 2.2.7 J7（NFC 排线接口）

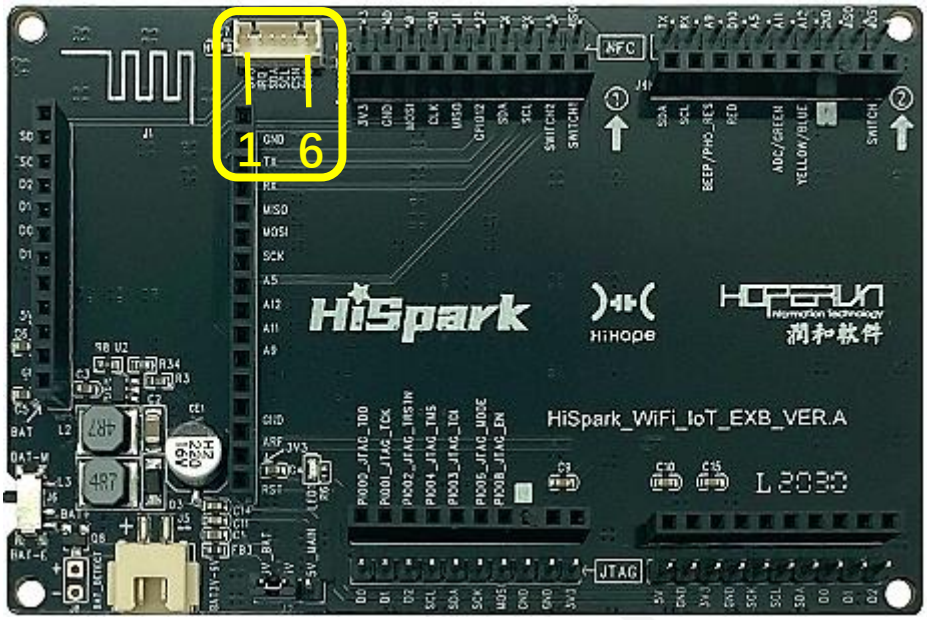


图-J7

| 序号 | 名称 | 方向 | 功能 |
|---|---|---|---|
| 1 | 3V3 | PWR | 电源，3.3V |
| 2 | IRQ | IO | GPIO10/UART2_CTS/SPI0_CLK/PWM1_OUT/I2C0_SDA |
| 3 | SDA | IO | GPIO13/ADC6/PWM4_OUT/I2C0_SDA |
| 4 | SCL | IO | GPIO14/PWM5_OUT/I2C0_SCL |
| 5 | CSN | IO | GPIO09/UART2_RTS/SPI0_TXD/ADC4/PWM0_OUT/I2C0_SCL |
| 6 | GND | PWR | 电源地 |

可以通过排线与 NFC 板的 J2 接口连接。



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

# 3 HiSpark_WiFi_IoT_3861_CH340G_主板

## 3.1 简介

型号：HiSpark_WiFi_IoT_3861_CH340G_VER.A

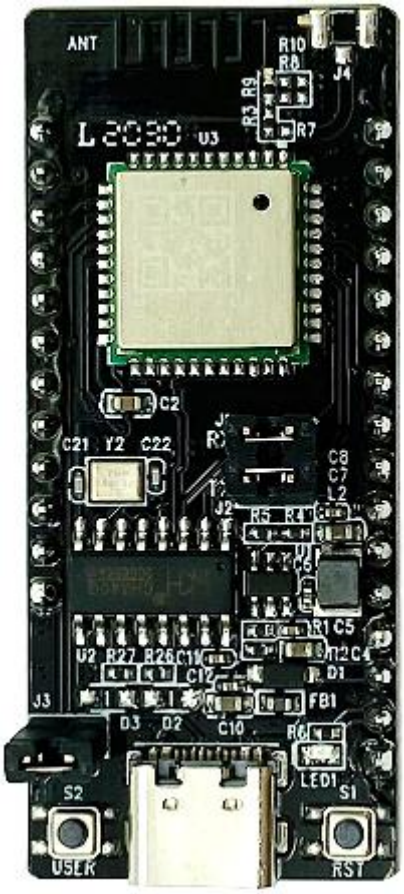


图-主板



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

## 3.2 接口介绍

### 3.2.1 J1&J2（UART0 跳线）

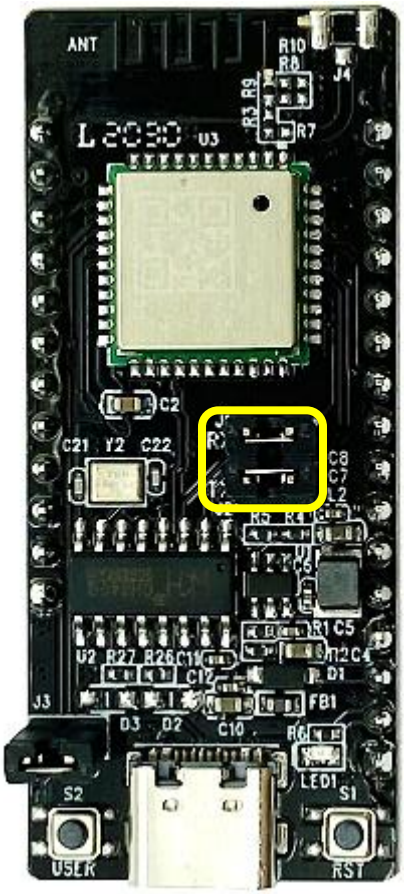


图-J1&J2（UART 跳线）

使用串口功能时，需要用跳线帽连接 J1 的两个 pin，J2 的两个 pin。

J1 用于连接串口芯片 CH340G 的 RXD 引脚和 Hi3861 芯片的 GPIO3(UART0_TXD)引脚。

J2 用于连接串口芯片 CH340G 的 TXD 引脚和 Hi3861 芯片的 GPIO4(UART0_RXD)引脚。



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 3.2.2 J3（LED1 控制跳线）&LED1

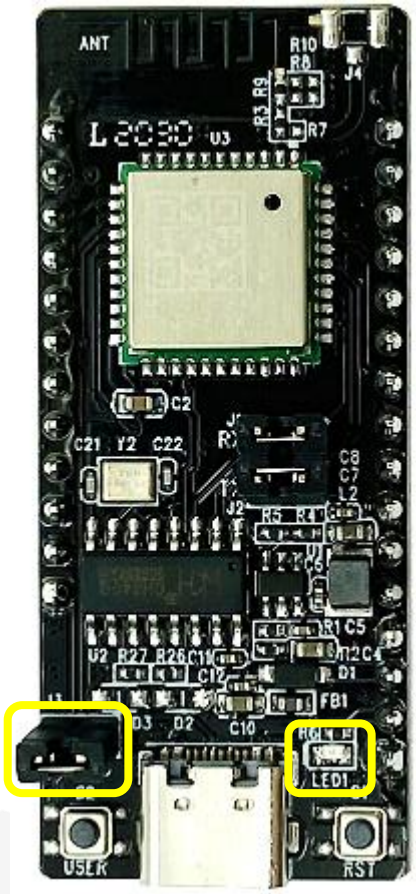


图-J3（LED1 控制跳线）&LED1

用跳线帽连接 J3 的两个 pin，可以使用 Hi3861 的 GPIO9 引脚控制 LED1 的“打开/关闭”状态。



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 3.2.3 J5（底板接口_左）

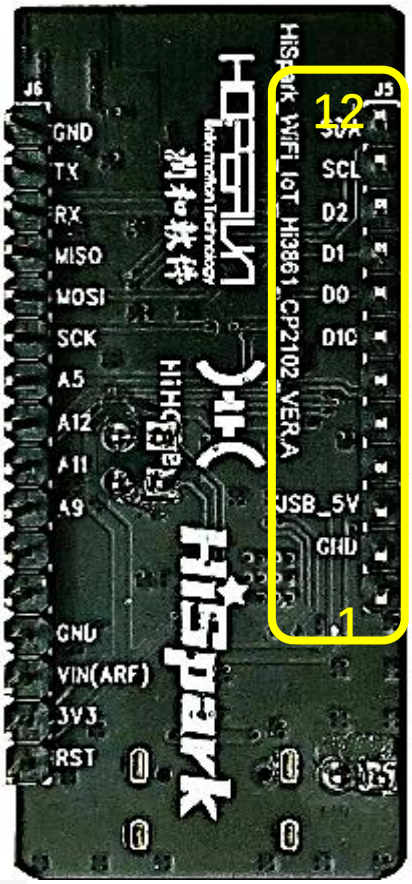


图-J5（底板接口_左）

| 序号 | 名称 | 方向 | 功能 |
|---|---|---|---|
| 1 | NC | | 未连接 |
| 2 | GND | PWR | 电源地 |
| 3 | USB_5V | PWR | 电源，5V |
| 4 | NC | | 未连接 |
| 5 | NC | | 未连接 |
| 6 | NC | | 未连接 |
| 7 | D10 | IO | GPIO10 |
| 8 | D0 | IO | GPIO00 |
| 9 | D1 | IO | GPIO01 |
| 10 | D2 | IO | GPIO02 |
| 11 | SCL | IO | GPIO04 |
| 12 | SDA | IO | GPIO03 |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 3.2.4 J6（底板接口_右）

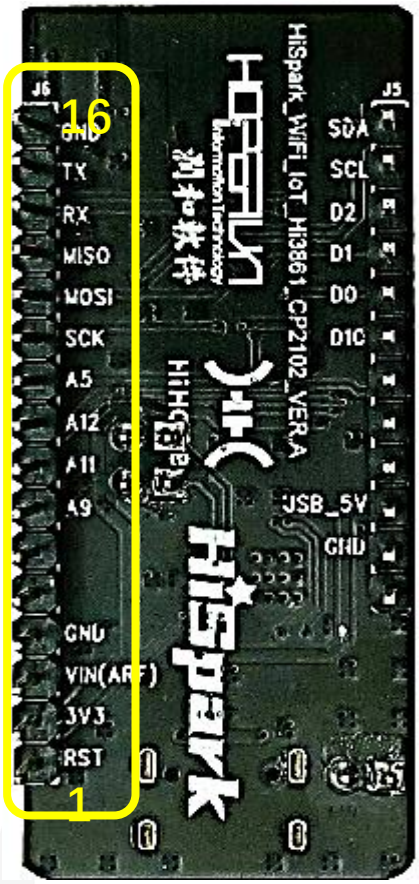


图-J6（底板接口_右）

| 序号 | 名称 | 方向 | 功能 |
|---|---|---|---|
| 1 | RST | IO | 主芯片的 RESET 信号 |
| 2 | 3V3 | PWR | 电源，3.3V |
| 3 | VIN(ARF) | PWR | 电源，5V |
| 4 | GND | PWR | 电源地 |
| 5 | NC | | 未连接 |
| 6 | NC | | 未连接 |
| 7 | A9 | IO | GPIO09 |
| 8 | A11 | IO | GPIO11 |
| 9 | A12 | IO | GPIO12 |
| 10 | A5 | IO | GPIO05 |
| 11 | SCK | IO | GPIO06 |
| 12 | MOSI | IO | GPIO08 |
| 13 | MISO | IO | GPIO07 |
| 14 | RX | IO | GPIO14 |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

| | | | |
|---|---|---|---|
| 15 | TX | IO | GPIO13 |
| 16 | GND | PWR | 电源地 |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 3.2.5 USB Type-C 接口

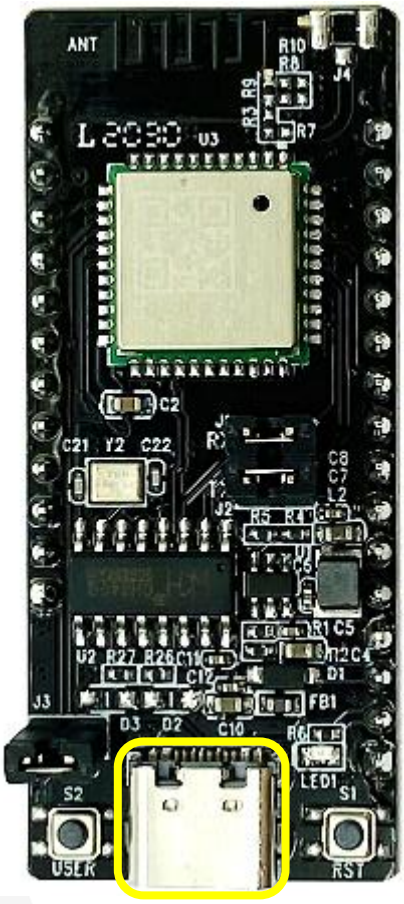


图-USB Type-C 接口

可对主板及整个套件进行供电，或连接至电脑进行串口调试、系统烧录。



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

## 3.3 其它板载器件介绍

### 3.3.1 S1（复位按键）

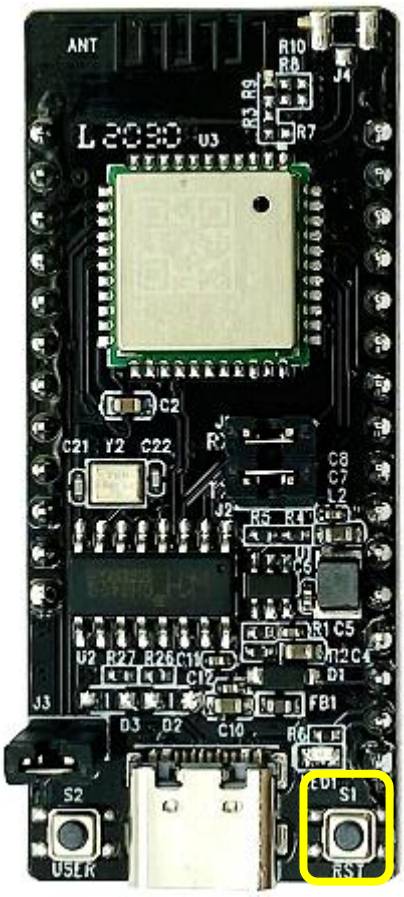


图-S1（复位按键）

S1 为复位按键，可以对主板进行复位。



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 3.3.2 S2（用户自定义按键）

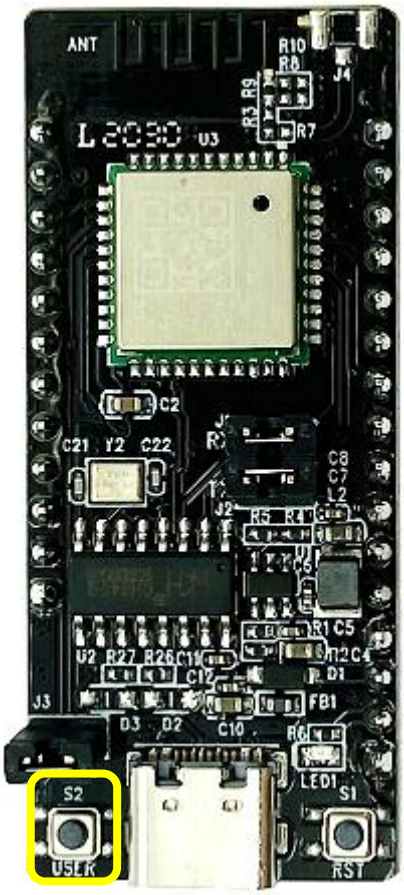


图-S2（用户自定义按键）

开关 S2 通过 GPIO5 引脚向 Hi3861 上报“按下/释放”状态。功能由软件定制。



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 3.3.3 CH340G USB 转串口芯片

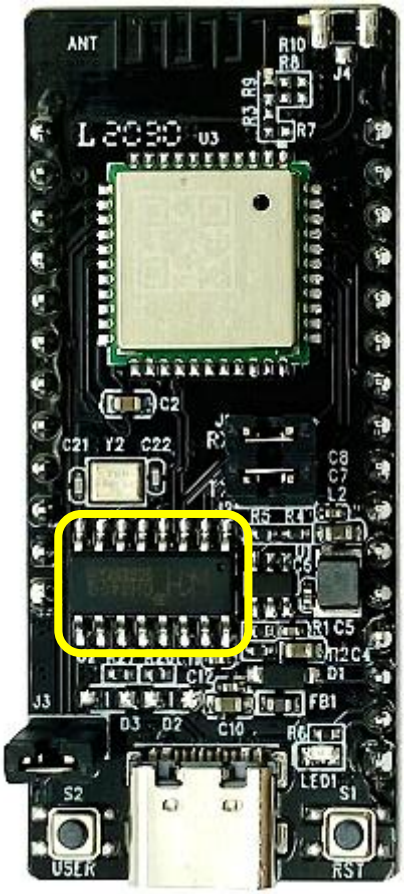


图-CH340G

使用串口功能时，需要在 PC 上安装该芯片的驱动程序。



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 3.3.4 WF-H861-SSA1 WiFi 模组

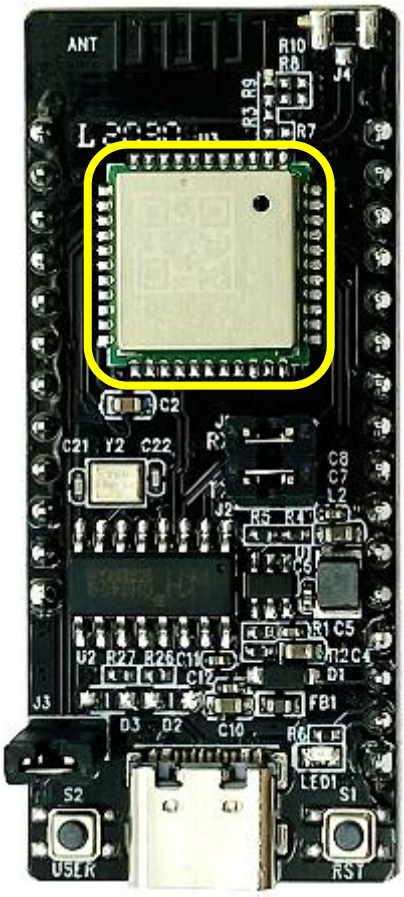


图-WF-H861-SSA1

爱联 WF-H861-SSA1 WiFi 模组，采用海思 Hi3861 2.4GHz WiFi 芯片，该芯片集成高性能 32bit 微处理器。

**通用规格：**

- 1×1 2.4GHz 频段（ch1～ch14）
- PHY（Physical Layer）支持 IEEE 802.11b/g/n
- MAC（Media Access Control）支持 IEEE802.11 d/e/h/i/k/v/w
- 支持 STA（station）和 AP 形态，作为 AP 时最大支持 6 个 STA
- 支持 WFA WPA/WPA2 personal、WPS 2.0



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

**CPU：**

- 高性能 32bit CPU，最大工作频率 160MHz
- 内置 SRAM 352KB、ROM 288KB
- 内嵌 2MB Flash
- 外围接口（通过复用实现）

1 个 SDIO Slave 接口、2 个 SPI 接口、2 个 I2C 接口、3 个 UART 接口、15 个 GPIO 接口、7 路 ADC 输入、6 路 PWM、1 个 I2S 接口



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

# 4 HiSpark_WiFi_IoT_显示板

## 4.1 简介

型号：HiSpark_WiFi_IoT_OLED_VER.A

图-显示板



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

## 4.2 接口介绍

### 4.2.1 J1（底板接口_底部）

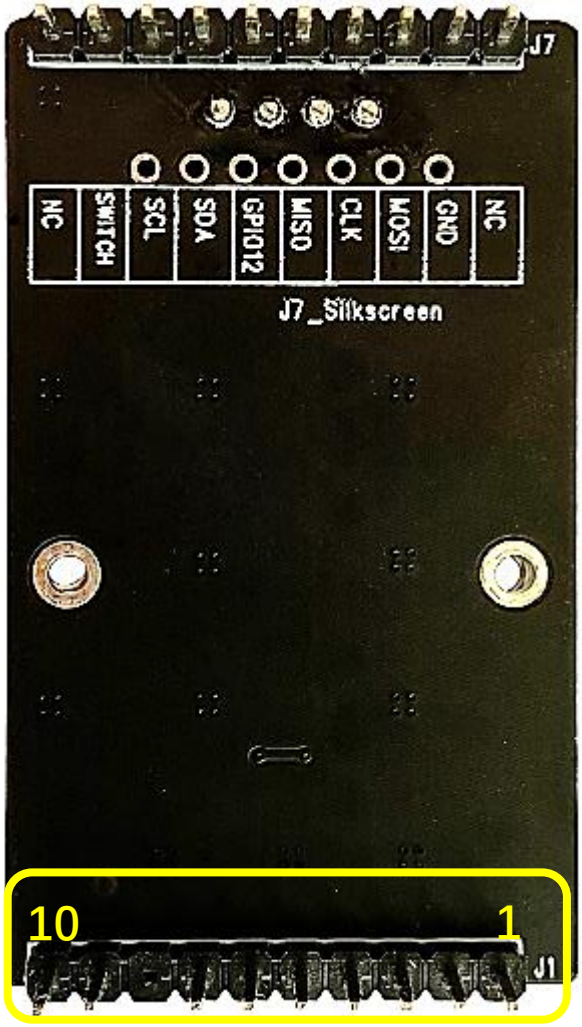


图-J1（底板接口_底部）

| 序号 | 名称 | 方向 | 功能 |
|---|---|---|---|
| 1 | NC | | 未连接 |
| 2 | NC | | 未连接 |
| 3 | NC | | 未连接 |
| 4 | NC | | 未连接 |
| 5 | NC | | 未连接 |
| 6 | NC | | 未连接 |
| 7 | NC | | 未连接 |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8 | NC | | 未连接 |
| 9 | GND | PWR | 电源地 |
| 10 | 3V3 | PWR | 电源，3.3V |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 4.2.2 J7（底板接口_顶部）

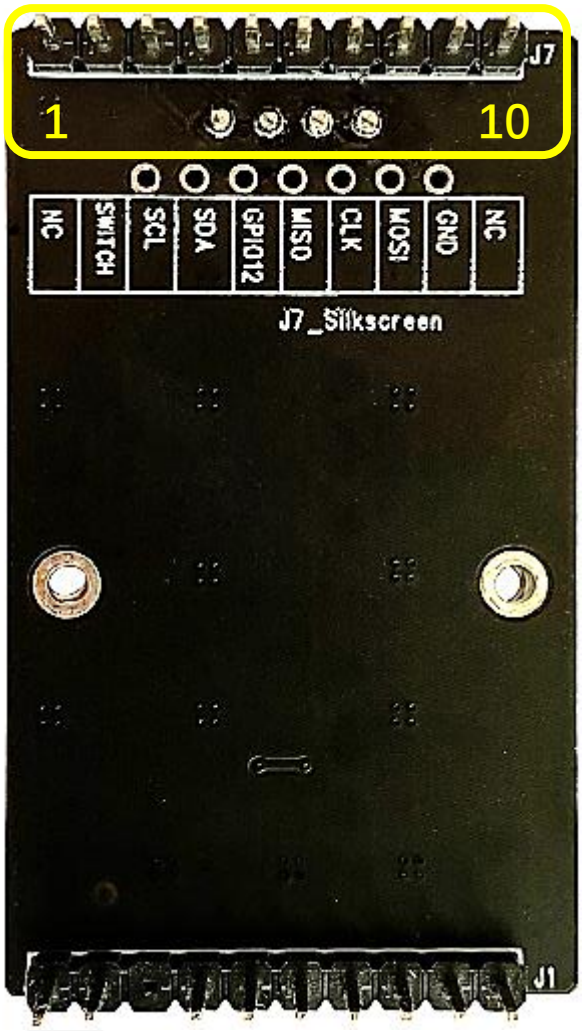


图-J7（底板接口_顶部）

| 序号 | 名称 | 方向 | 功能 |
|---|---|---|---|
| 1 | NC | | 未连接 |
| 2 | SWITCH | O | 按键信号 |
| 3 | SCL | I | IIC 时钟线 |
| 4 | SDA | IO | IIC 数据线 |
| 5 | GPIO12 | IO | 通用 GPIO 线 |
| 6 | MISO | O | SPI 数据线。主设备输入/从设备输出。本板 OLED 为从设备 |
| 7 | CLK | I | SPI 时钟线 |
| 8 | MOSI | I | SPI 数据线。主设备输出/从设备输入。本板 OLED 为从设备 |
| 9 | GND | PWR | 电源地 |
| 10 | NC | | 未连接 |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

## 4.3 其它板载器件介绍

### 4.3.1 OLED 显示屏模块

图-OLED 显示屏模块

**型号：**JMD0.96 寸 4pin GND 显示屏模块。

**产品参数：**

1.高分辨率：128*64

2.广可视角度：大于 160°



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

3.低功耗：正常显示时 0.06W

4.宽供电范围：直流 3.3V-5V

6.通信方式：IIC

7.亮度、对比度可以通过程序指令控制

8.内部驱动芯片：SSD1306

**控制方式：**

Hi3861 通过 J7 接口 SCL 引脚、SDA 引脚以 IIC 接口方式控制该 OLED 模块。



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 4.3.2 S1&S2 按键

图-S1&S2 按键

两个按键的功能由软件定制。

**控制方式：**

开关 S1，开关 S2 通过 J7 接口 SWITCH 引脚上报“按下/释放”状态。以 SWITCH 引脚电压区分 S1 开关和 S2 开关。



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

# 5 HiSpark_WiFi_IoT_NFC 板

## 5.1 简介

型号：HiSpark_WiFi_IoT_NFC_VER.A

图-NFC 板



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

## 5.2 接口介绍

### 5.2.1 J1（底板接口）

图-J1（底板接口）

| 序号 | 名称 | 方向 | 功能 |
|---|---|---|---|
| 1 | NC | | 未连接 |
| 2 | NC | | 未连接 |
| 3 | SCL | I | IIC 时钟线 |
| 4 | SDA | IO | IIC 数据线 |
| 5 | NC | | 未连接 |
| 6 | NC | | 未连接 |
| 7 | IRQ | O | NFC 芯片发给 Hi3861 的中断信号 |
| 8 | CSN | I | 接触端电源开关使能信号（低有效） |
| 9 | GND | PWR | 电源地 |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

| | | | |
|---|---|---|---|
| 10 | 3V3 | PWR | 电源，3.3V |

本接口插入底板 J2 接口的顶部

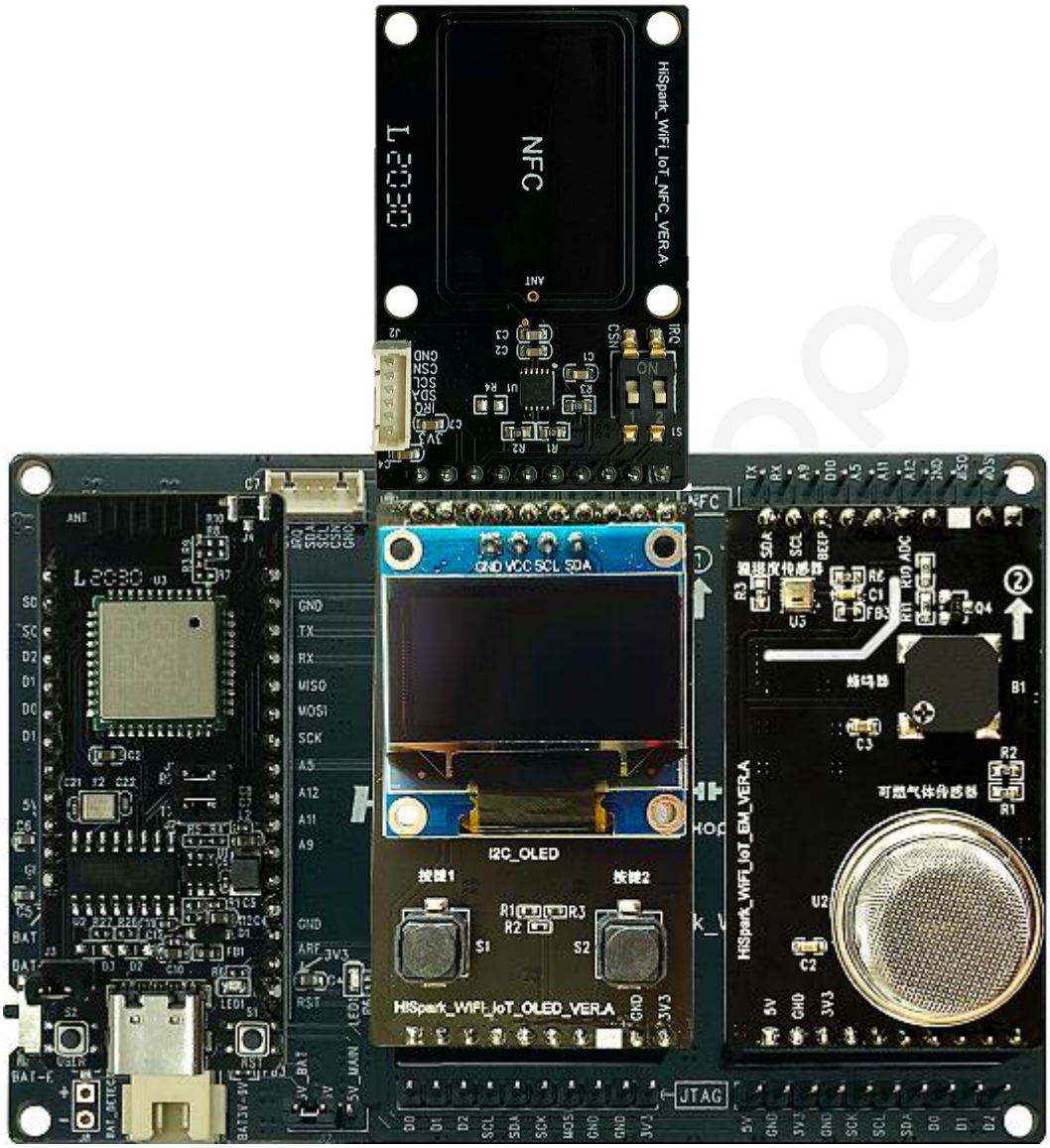


图-NFC 板连接方式

NFC 板使用时，J1、J2 接口只需要有一个与底板连接即可。



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 5.2.2 J2（排线接口）

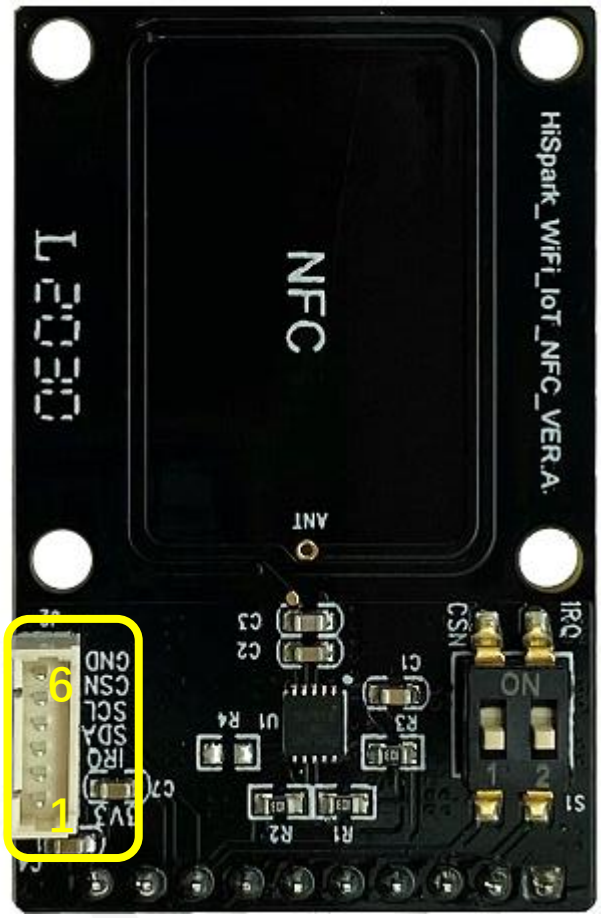


图-J2（排线接口）

| 序号 | 名称 | 方向 | 功能 |
|---|---|---|---|
| 1 | 3V3 | PWR | 电源，3.3V |
| 2 | IRQ | O | NFC 芯片发给 Hi3861 的中断信号 |
| 3 | SDA | IO | IIC 数据线 |
| 4 | SCL | I | IIC 时钟线 |
| 5 | CSN | I | 接触端电源开关使能信号（低有效） |
| 6 | GND | PWR | 电源地 |

本接口通过排线与底板 J7 接口连接。

NFC 板使用时，J1、J2 接口只需要有一个与底板连接即可。



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

## 5.3 其它板载器件介绍

### 5.3.1 FM11NC08I NFC 通道芯片

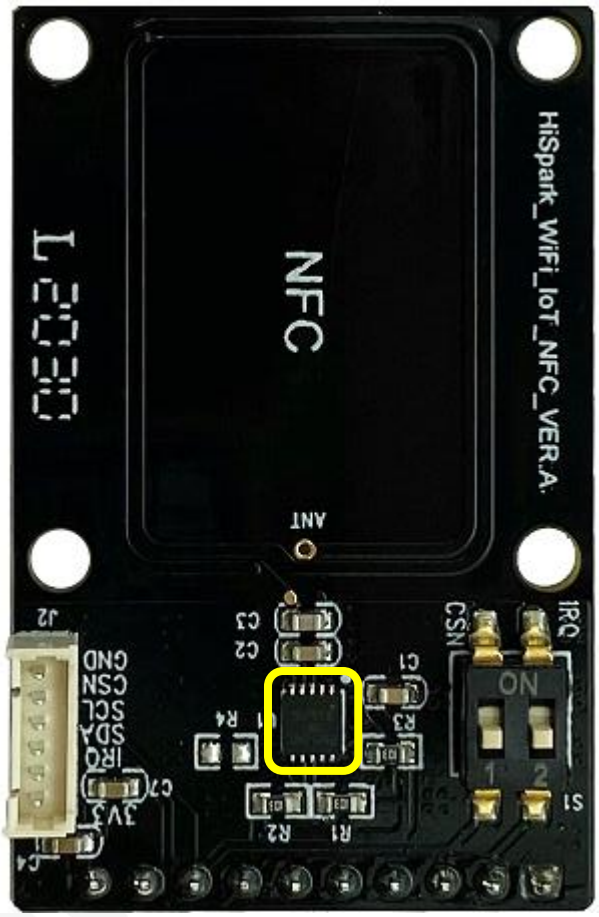


图-FM11NC08I NFC 通道芯片

**型号：**FM11NC08I NFC 通道芯片

**产品特点：**

通讯协议：ISO/IEC 14443－A

工作频率：13.56MHz

内置 8k bit EEPROM（用户区 7200 bit）



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

三种通道工作模式可选择：ISO14443-3 模式、ISO14443-4 模式、AFE 透明传输模式

非接触端具有防冲突功能

非接触数据传输速率：106、212、424、848Kbps

非接触端采用 16bit CRC 保证数据完整性

非接触端 7 bytes UID，两重防冲突

非接触端内置 50pF 谐振电容

接触端口零待机功耗

接触端口宽工作电压范围

接触接口通信协议支持 IIC

IIC 最大时钟频率：1M bps

灵活可配置的中断输出

双界面共享的 32 字节数据缓存 FIFO

场能量对外供电功能，输出电压可配置

**控制方式：**

Hi3861 通过 J1 接口的 SCL 引脚、SDA 引脚以 IIC 接口方式控制该芯片。

本芯片通过 J1 接口的 IRQ 引脚上报中断。

Hi3861 通过 J1 接口的 CSN 引脚使能该芯片。



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 5.3.2 S1（拨码开关）

图- S1（拨码开关）

当 1 Pin 设置为 ON 时，*NFC 通道芯片*的 *CSN 引脚*与 *J1/J2 接口*的 *CSN 引脚*实际连接；否则为断开。

当 2 Pin 设置为 ON 时，*NFC 通道芯片*的 *IRQ 引脚*与 *J1/J2 接口*的 *IRQ 引脚*实际连接；否则为断开。



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

# 6 HiSpark_WiFi_IoT_环境监测板

## 6.1 简介

型号：HiSpark_WiFi_IoT_EM_VER.A

图-环境监测板



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

## 6.2 接口介绍

### 6.2.1 J1（底板接口_底部）

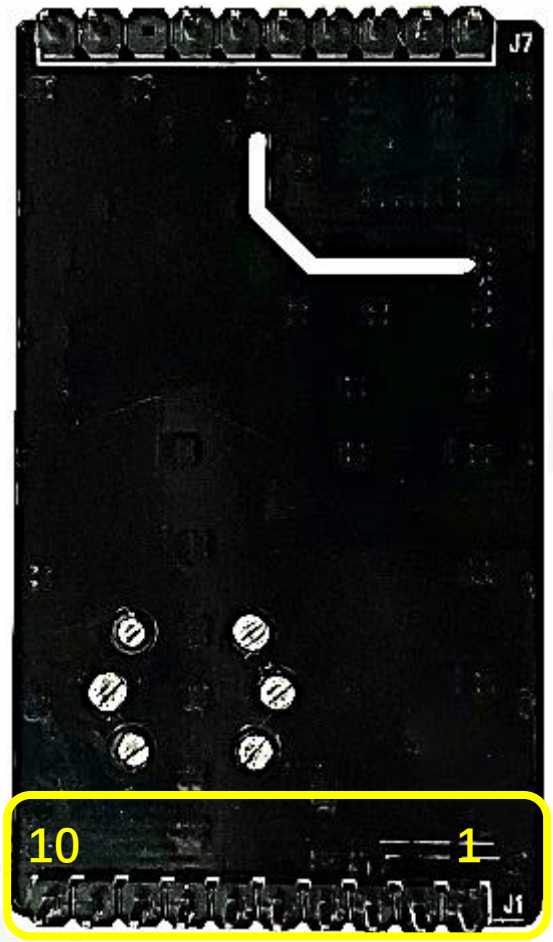


图-J1（底板接口_底部）

| 序号 | 名称 | 方向 | 功能 |
|---|---|---|---|
| 1 | 5V | PWR | 电源，5V |
| 2 | GND | PWR | 电源地 |
| 3 | 3V3 | PWR | 电源，3.3V |
| 4 | GND | PWR | 电源地 |
| 5 | NC | | 未连接 |
| 6 | NC | | 未连接 |
| 7 | NC | | 未连接 |
| 8 | NC | | 未连接 |
| 9 | NC | | 未连接 |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

| | | | |
|---|---|---|---|
| 10 | NC | | 未连接 |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 6.2.2 J7（底板接口_顶部）

图-J7（底板接口_顶部）

| 序号 | 名称 | 方向 | 功能 |
|---|---|---|---|
| 1 | NC | | 未连接 |
| 2 | NC | | 未连接 |
| 3 | GND | PWR | 电源地 |
| 4 | NC | | 未连接 |
| 5 | ADC | O | 接可燃气体传感器检知信号 |
| 6 | NC | | 未连接 |
| 7 | NC | | 未连接 |
| 8 | BEEP | I | 接蜂鸣器 |
| 9 | SCL | I | IIC 时钟线，接温湿度传感器 |
| 10 | SDA | IO | IIC 数据线，接温湿度传感器 |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

## 6.3 其它板载器件介绍

### 6.3.1 温湿度传感器

图-温湿度传感器

**型号：**AHT20 温湿度传感器

**产品特点：**（AHT20 标准值，仅供参考）

1.测量范围：

温度：-40℃ to 80℃

湿度：0%RH to 80%RH

2.相对湿度误差±2%RH



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

3.温度误差±0.3%

**控制方式：**

Hi3861 通过 J7 接口 SCL 引脚、SDA 引脚以 IIC 接口方式访问该传感器。



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 6.3.2 可燃气体传感器

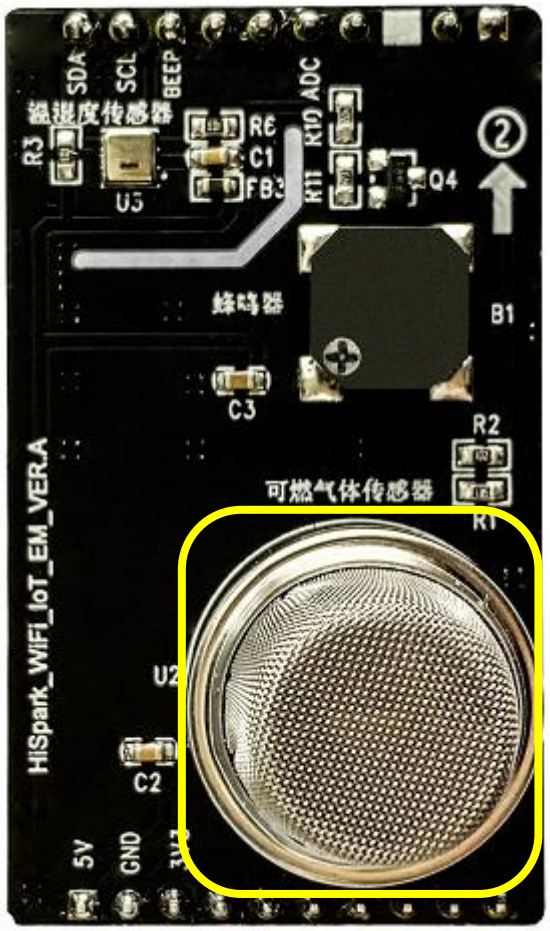


图-可燃气体传感器

**型号：**半导体可燃气体传感器 MQ-2

**产品特点：**（MQ-2 标准值，仅供参考）

MQ-2 气体传感器所使用的气敏材料是在清洁空气中导电率较低的二氧化锡（SnO2）。当传感器所处环境中存在可燃气体时，传感器的电导率随空气中可燃气体浓度的增加而增大。使用简单的电路即可将电导率的变化转化为与该气体浓度相对应的输出信号。

MQ-2 气体传感器对丙烷、烟雾的灵敏度高，对天然气和其他可燃蒸汽的检测也很理想。

检测气体：可燃气体、烟雾

检测浓度：300-10000ppm(可燃气体)



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

**控制方式：**

本传感器通过 J7 接口 ADC 引脚上报检测结果。



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 6.3.3 MLT-8530 蜂鸣器

图-蜂鸣器

**型号：**MLT-8530

**产品特点：** （MLT-8530 标准值，仅供参考）

共振频率： 2700Hz

声音输出(10cm)：大于 80dB (2700Hz，50%占空比，5Vo-p)

电流： 最大 95mA (2700Hz，50%占空比，5Vo-p)

工作温度： -20℃ to 70℃

**控制方式：**



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

Hi3861 通过 J7 接口 BEEP 引脚控制蜂鸣器“打开/关闭”。



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

# 7 HiSpark_WiFi_IoT_智能红绿灯板

## 7.1 简介

型号：HiSpark_WiFi_IoT_SSL_VER.A

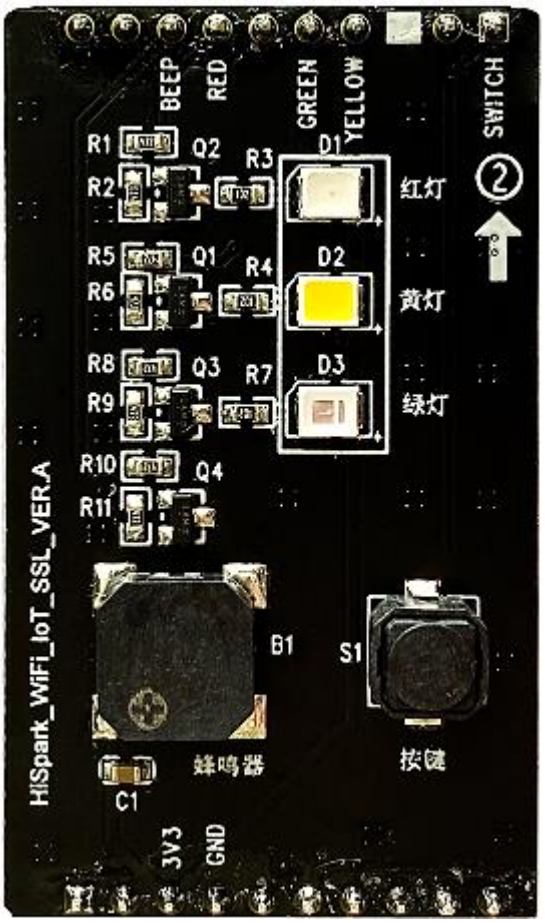


图-智能红绿灯板



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

## 7.2 接口介绍

### 7.2.1 J1（底板接口_底部）

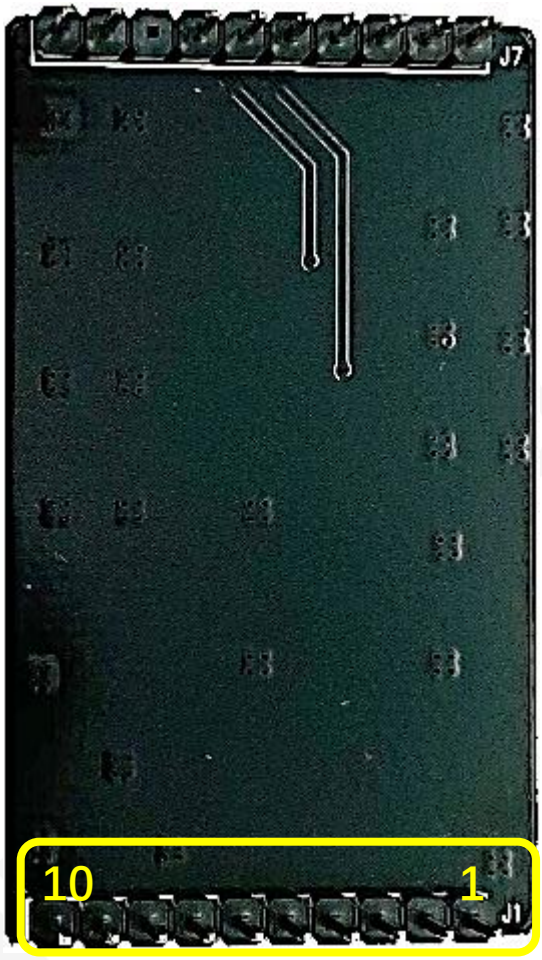


图-J1（底板接口_底部）

| 序号 | 名称 | 方向 | 功能 |
|---|---|---|---|
| 1 | NC | | 未连接 |
| 2 | NC | | 未连接 |
| 3 | 3V3 | PWR | 电源，3.3V |
| 4 | GND | PWR | 电源地 |
| 5 | NC | | 未连接 |
| 6 | NC | | 未连接 |
| 7 | NC | | 未连接 |
| 8 | NC | | 未连接 |
| 9 | NC | | 未连接 |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

| | | | |
|---|---|---|---|
| 10 | NC | | 未连接 |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 7.2.2 J7（底板接口_顶部）

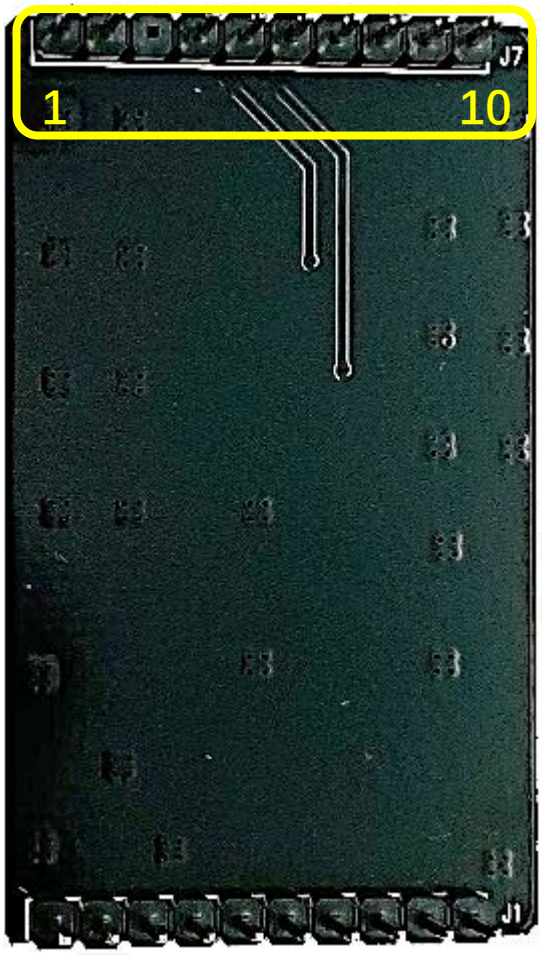


图-J7（底板接口_顶部）

| 序号 | 名称 | 方向 | 功能 |
|---|---|---|---|
| 1 | SWITCH | O | S1 按键“按下/释放”状态信号 |
| 2 | NC | | 未连接 |
| 3 | NC | | 未连接 |
| 4 | YELLOW | I | 控制黄灯“打开/关闭” |
| 5 | GREEN | I | 控制绿灯“打开/关闭” |
| 6 | NC | | 未连接 |
| 7 | RED | I | 控制红灯“打开/关闭” |
| 8 | BEEP | I | 控制蜂鸣器“打开/关闭” |
| 9 | NC | | 未连接 |
| 10 | NC | | 未连接 |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

## 7.3 其它板载器件介绍

### 7.3.1 红绿灯

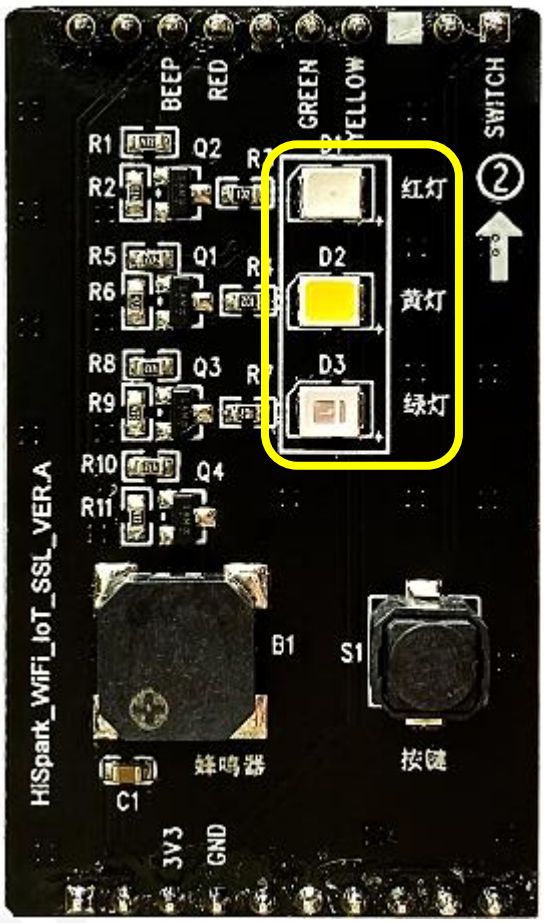


图-红绿灯

**控制方式：**

Hi3861 通过 J7 接口 RED 引脚控制红灯“打开/关闭”。

Hi3861 通过 J7 接口 YELLOW 引脚控制黄灯“打开/关闭”。

Hi3861 通过 J7 接口 GREEN 引脚控制绿灯“打开/关闭”。



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 7.3.2 蜂鸣器

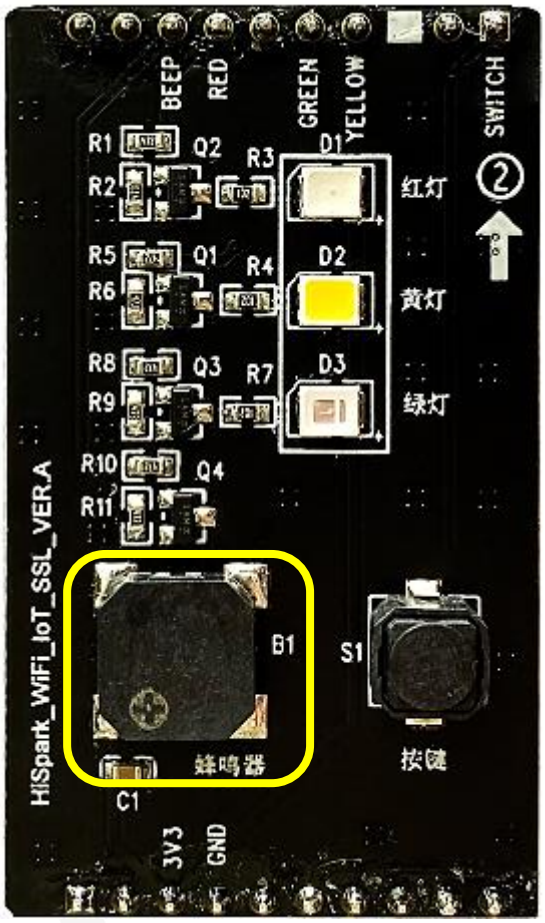


图-蜂鸣器

型号：MLT-8530

**产品特点：**（MLT-8530 标准值，仅供参考）

输出频率：　　2700Hz

声音输出(10cm)：大于 80dB (2700Hz，50%占空比，5Vo-p)

电流：　　最大 95mA (2700Hz，50%占空比，5Vo-p)

工作温度：　　-20℃ to 70℃

**控制方式：**



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

Hi3861 通过 J7 接口 BEEP 引脚控制蜂鸣器“打开/关闭”。



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 7.3.3 按键

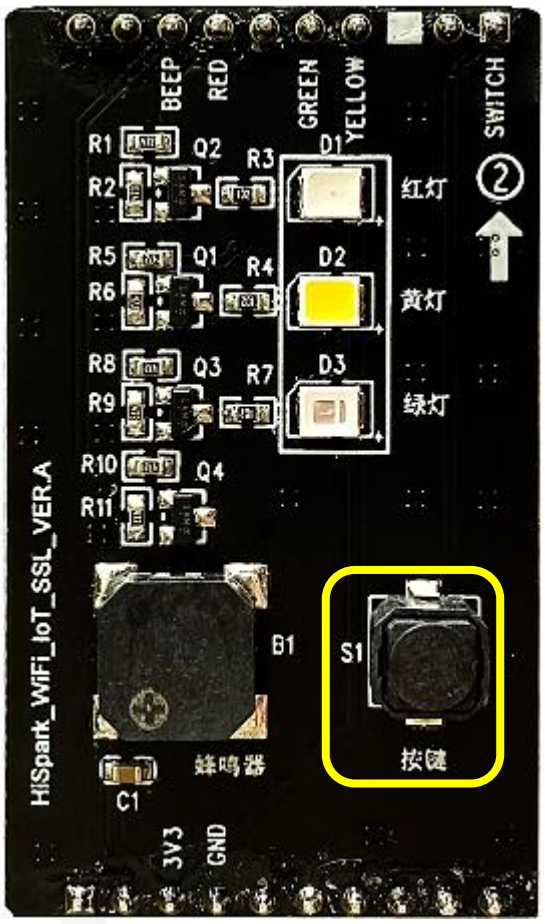


图-按键

开关的具体功能，通过软件定制。

**控制方式：**

开关 S1 通过 J7 接口 SWITCH 引脚上报“按下/释放”状态。



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

# 8 HiSpark_WiFi_IoT_智能(炫彩)灯板

## 8.1 简介

型号：HiSpark_WiFi_IoT_DCL_VER.A

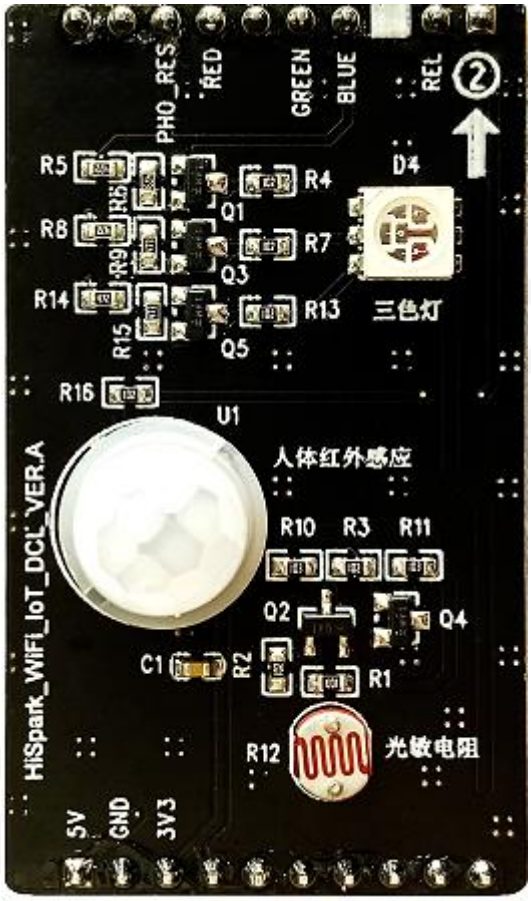


图-智能（炫彩）灯板



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

## 8.2 接口介绍

### 8.2.1 J1（底板接口_底部）

图-J1（底板接口_底部）

| 序号 | 名称 | 方向 | 功能 |
|---|---|---|---|
| 1 | 5V | PWR | 电源，5V |
| 2 | GND | PWR | 电源地 |
| 3 | 3V3 | PWR | 电源，3.3V |
| 4 | GND | PWR | 电源地 |
| 5 | NC | | 未连接 |
| 6 | NC | | 未连接 |
| 7 | NC | | 未连接 |
| 8 | NC | | 未连接 |
| 9 | NC | | 未连接 |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

| | | | |
|---|---|---|---|
| 10 | NC | | 未连接 |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 8.2.2 J7（底板接口_顶部）

图-J7（底板接口_顶部）

| 序号 | 名称 | 方向 | 功能 |
|---|---|---|---|
| 1 | NC | | 未连接 |
| 2 | REL | O | 红外传感器检知信号 |
| 3 | NC | | 未连接 |
| 4 | BLUE | I | 控制炫彩灯中蓝色灯“打开/关闭” |
| 5 | GREEN | I | 控制炫彩灯中绿色灯“打开/关闭” |
| 6 | NC | | 未连接 |
| 7 | RED | I | 控制炫彩灯中红色灯“打开/关闭” |
| 8 | PHO_RES | O | 光敏电阻检知信号 |
| 9 | NC | | 未连接 |
| 10 | NC | | 未连接 |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

## 8.3 其它板载器件介绍

### 8.3.1 炫彩灯

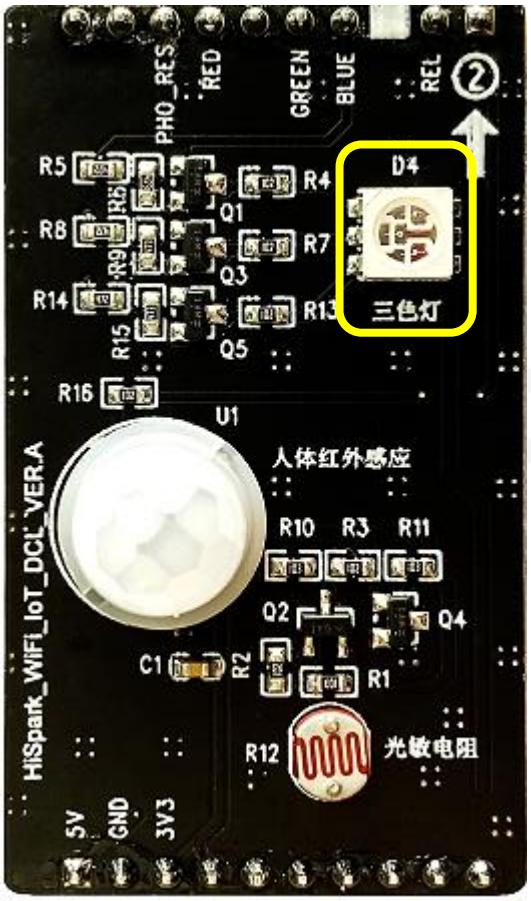


图-炫彩灯

型号：MHP5050RGBDT

**控制方式：**

Hi3861 通过 J7 接口 BLUE 引脚控制炫彩灯中蓝色灯“打开/关闭”。

Hi3861 通过 J7 接口 GREEN 引脚控制炫彩灯中绿色灯“打开/关闭”。

Hi3861 通过 J7 接口 RED 引脚控制炫彩灯中红色灯“打开/关闭”。



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 8.3.2 人体红外感应器&菲涅尔透镜

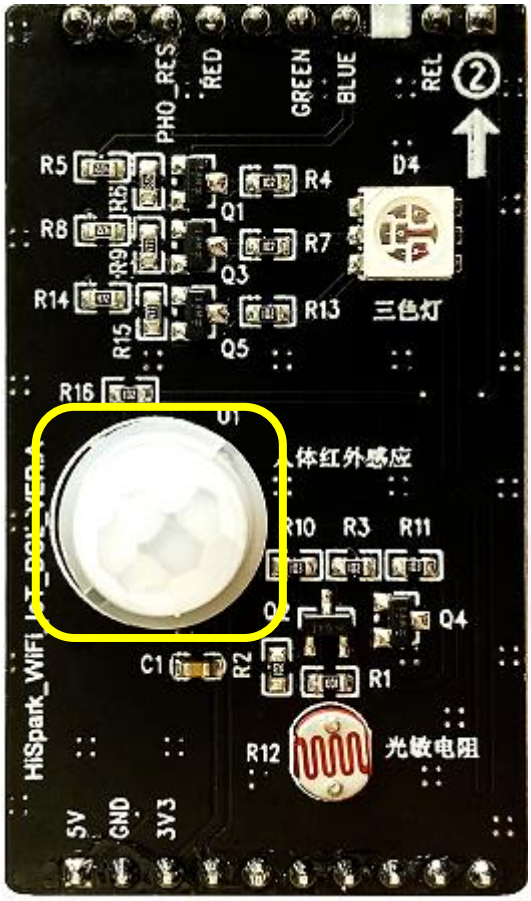


图-人体红外感应器

**型号：**AS312

**产品特点：**

人体探测敏感元将感应到人体移动信号通过甚高阻抗差分输入电路耦合到数字智能集成电路芯片上，数字智能集成电路将信号转化成 15 位 ADC 数字信号，当 PIR 信号超过选定的数字阈值时就会有 REL 电平输出。

特别内置红外传感器的二阶巴特沃斯带通滤波器，屏蔽其他频率的输入干扰。

**控制方式：**

红外感应器通过 J7 接口 REL 引脚上报检知结果



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 8.3.3 光敏电阻

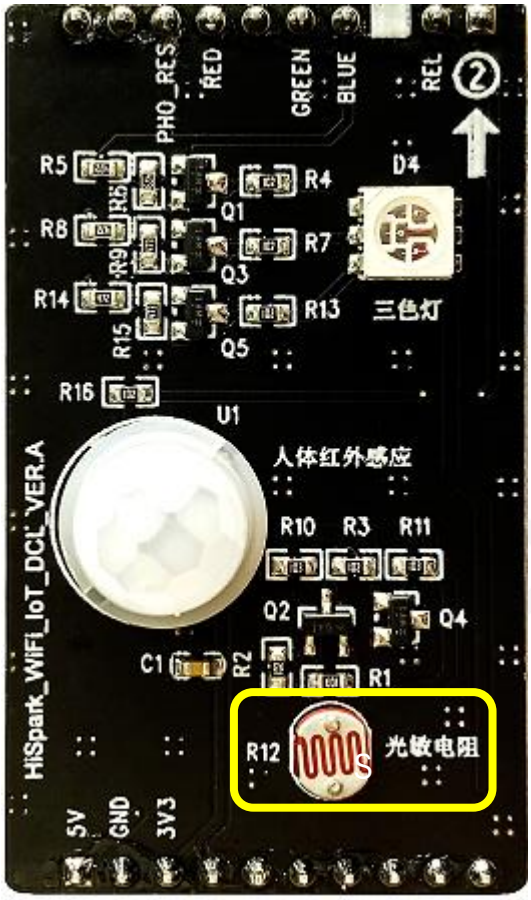


图-光敏电阻

型号：GL5537-1

**产品特点：（参数仅供参考）**

光敏电阻是一种半导体材料制成的电阻，其导电率随着光照度的变化而变化。

最大功耗：100mW

光谱峰值：540nm

亮电阻： 20 ~ 30 KΩ（用 400 ~ 600 Lux 光照射 2 小时后，在标准光源（色温 2856K）10 Lux 光下测试值）

暗电阻： 关闭 10 Lux 光照后第 10 秒的阻值



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

**控制方式：**

光敏电阻通过 J7 接口 PHO_RES 引脚上报检知结果



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

# 9 HiSpark_WiFi_IoT_机器人板

## 9.1 简介

型号：HiSpark_WiFi_IoT_Robot_VER.A

图-机器人板



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

## 9.2 接口介绍

### 9.2.1 J9（底板接口_底部）

图-J9（底板接口_底部）

| 序号 | 名称 | 方向 | 功能 |
|---|---|---|---|
| 1 | 5V | PWR | 电源，5V |
| 2 | GND | PWR | 电源地 |
| 3 | 3V3 | PWR | 电源，3.3V |
| 4 | GND | PWR | 电源地 |
| 5 | GPIO6 | IO | GPIO06/SPI0_CLK/PWM3_OUT |
| 6 | NC | | 未连接 |
| 7 | NC | | 未连接 |
| 8 | GPIO0 | IO | GPIO00/SPI1_CLK/PWM3_OUT |
| 9 | GPIO1 | IO | GPIO01/SPI1_RXD/PWM4_OUT |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

| | | | |
|---|---|---|---|
| 10 | GPIO2 | IO | GPIO02/SPI1_TXD/PWM2_OUT |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 9.2.2 J12（底板接口_顶部）

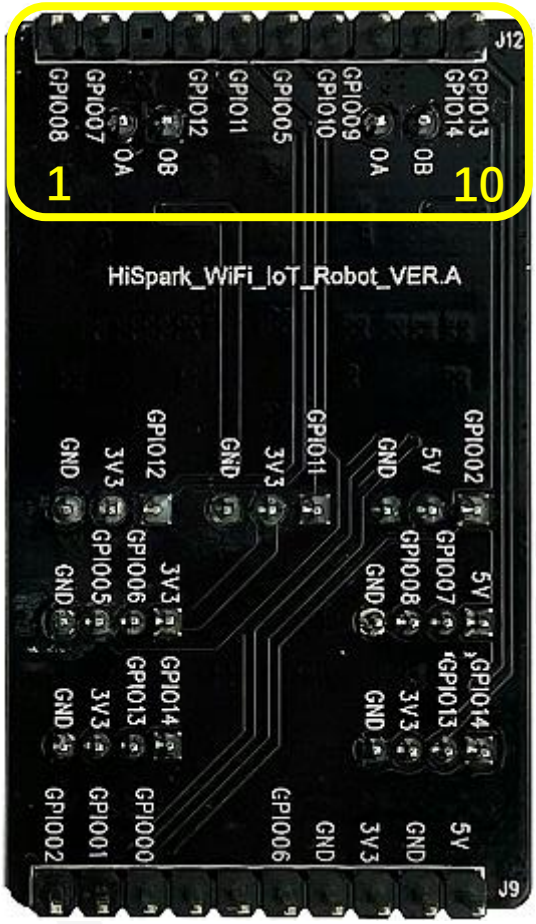


图-J12（底板接口_顶部）

| 序号 | 名称 | 方向 | 功能 |
|---|---|---|---|
| 1 | GPIO8 | IO | GPIO08/SPI0_TXD/PWM1_OUT |
| 2 | GPIO7 | IO | GPIO07/SPI0_RXD/ADC3/PWM0_OUT |
| 3 | GND | PWR | 电源地 |
| 4 | GPIO12 | IO | GPIO12/UART2_RXD/SPI0_CS1/ADC0/PWM3_OUT |
| 5 | GPIO11 | IO | GPIO11/UART2_TXD/SPI0_RXD/ADC5/PWM2_OUT |
| 6 | GPIO5 | IO | GPIO05/SPI0_CS1/ADC2/PWM2_OUT |
| 7 | GPIO10 | IO | GPIO10/UART2_CTS/SPI0_CLK/PWM1_OUT/I2C0_SDA |
| 8 | GPIO9 | IO | GPIO09/UART2_RTS/SPI0_TXD/ADC4/PWM0_OUT/I2C0_SC |
| 9 | GPIO14 | IO | GPIO14/PWM5_OUT/I2C0_SCL |
| 10 | GPIO13 | IO | GPIO13/ADC6/PWM4_OUT/I2C0_SDA |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 9.2.3 J1（超声波接口）

图-J1（超声波接口）

| 序号 | 名称 | 方向 | 功能 |
|---|---|---|---|
| 1 | 5V | PWR | 电源，5V |
| 2 | TR | IO | GPIO07/SPI0_RXD/ADC3/PWM0_OUT |
| 3 | EC | IO | GPIO08/SPI0_TXD/PWM1_OUT |
| 4 | GND | PWR | 电源地 |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 9.2.4 J11（串口）

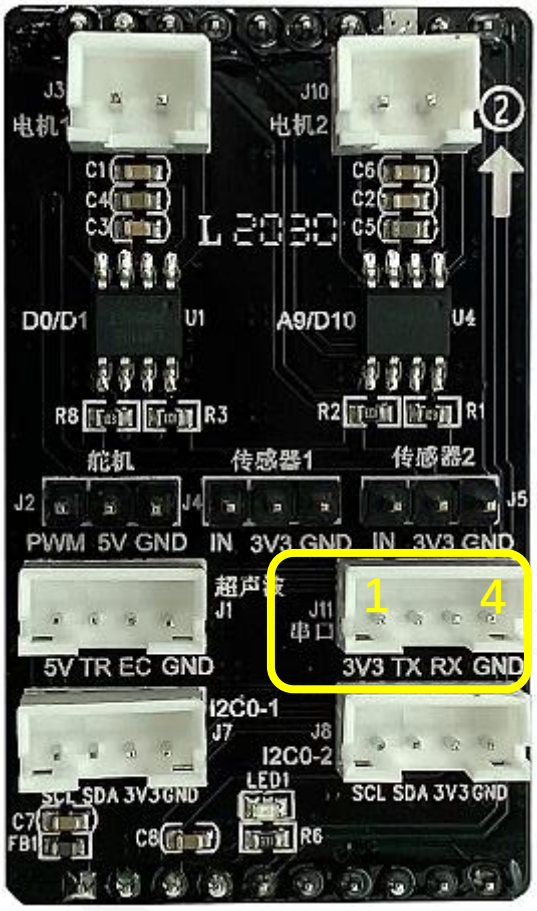


图-J11（串口）

| 序号 | 名称 | 方向 | 功能 |
|---|---|---|---|
| 1 | 3V3 | PWR | 电源，3.3V |
| 2 | TX | O | GPIO06/SPI0_CLK/PWM3_OUT/UART1_TXD |
| 3 | RX | I | GPIO05/SPI0_CS1/ADC2/PWM2_OUT/UART1_RXD |
| 4 | GND | PWR | 电源地 |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 9.2.5 J7（IIC0-1 接口）

图-J7（IIC0-1 接口）

| 序号 | 名称 | 方向 | 功能 |
|---|---|---|---|
| 1 | SCL | O | GPIO14/PWM5_OUT/I2C0_SCL |
| 2 | SDA | IO | GPIO13/ADC6/PWM4_OUT/I2C0_SDA |
| 3 | 3V3 | PWR | 电源，3.3V |
| 4 | GND | PWR | 电源地 |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 9.2.6 J8（IIC0-2 接口）

图-J8（IIC0-2 接口）

| 序号 | 名称 | 方向 | 功能 |
|---|---|---|---|
| 1 | SCL | O | GPIO14/PWM5_OUT/I2C0_SCL |
| 2 | SDA | IO | GPIO13/ADC6/PWM4_OUT/I2C0_SDA |
| 3 | 3V3 | PWR | 电源，3.3V |
| 4 | GND | PWR | 电源地 |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 9.2.7 J2（舵机接口）

图-J2（舵机接口）

| 序号 | 名称 | 方向 | 功能 |
|---|---|---|---|
| 1 | PWM | O | GPIO02/SPI1_TXD/PWM2_OUT |
| 2 | 5V | PWR | 电源，5V |
| 3 | GND | PWR | 电源地 |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 9.2.8 J4（传感器 1 接口）

图-J4（传感器 1 接口）

| 序号 | 名称 | 方向 | 功能 |
|---|---|---|---|
| 1 | IN | I | GPIO11/UART2_TXD/SPI0_RXD/ADC5/PWM2_OUT |
| 2 | 3V3 | PWR | 电源，3.3V |
| 3 | GND | PWR | 电源地 |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 9.2.9 J5（传感器 2 接口）

图-J5（传感器 2 接口）

| 序号 | 名称 | 方向 | 功能 |
|---|---|---|---|
| 1 | IN | I | GPIO12/UART2_RXD/SPI0_CS1/ADC0/PWM3_OUT |
| 2 | 3V3 | PWR | 电源，3.3V |
| 3 | GND | PWR | 电源地 |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 9.2.10 J3（电机 1 接口）

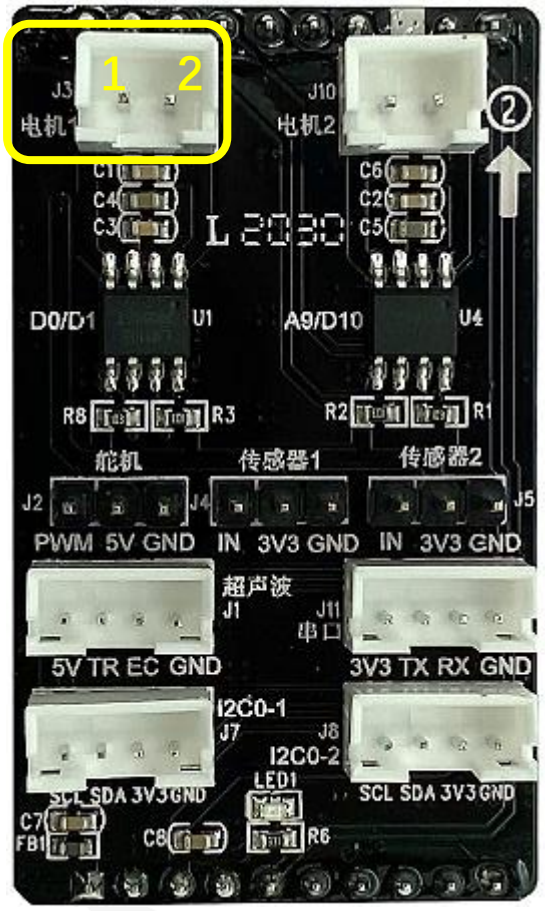


图-J3（电机 1 接口）

| 序号 | 名称 | 方向 | 功能 |
|---|---|---|---|
| 1 | OB | O | 电机驱动芯片（U1）的控制信号 B 输出 |
| 2 | OA | O | 电机驱动芯片（U1）的控制信号 A 输出 |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 9.2.11 J10（电机 2 接口）

图-J10（电机 2 接口）

| 序号 | 名称 | 方向 | 功能 |
|---|---|---|---|
| 1 | OB | O | 电机驱动芯片（U4）的控制信号 B 输出 |
| 2 | OA | O | 电机驱动芯片（U4）的控制信号 A 输出 |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

## 9.3 其它板载器件介绍

### 9.3.1 电机驱动芯片 1

图-电机驱动芯片 1

型号：L9110S_SOP8

**控制方式：**

Hi3861 通过 J9 接口 GPIO1 引脚向本芯片发送 PWM 信号，控制 J3（电机 1）接口的 B 路。

Hi3861 通过 J9 接口 GPIO0 引脚向本芯片发送 PWM 信号，控制 J3（电机 1）接口的 A 路。



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

### 9.3.2 电机驱动芯片 2

图-电机驱动芯片 2

型号：L9110S_SOP8

**控制方式：**

Hi3861 通过 J12 接口 GPIO10 引脚向本芯片发送 PWM 信号，控制 J10（电机 2）接口的 B 路。

Hi3861 通过 J12 接口 GPIO09 引脚向本芯片发送 PWM 信号，控制 J10（电机 2）接口的 A 路。



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

# 10 Hi3861 SoC 各 GPIO 口使用情况

## 10.1 GPIO00

可复用功能：GPIO00 / SPI1_CLK / PWM3_OUT

| | |
|---|---|
| 主板 | 未使用 |
| 显示板 | 未使用 |
| NFC 板 | 未使用 |
| 环境监测板 | 未使用 |
| 智能红绿灯板 | 未使用 |
| 智能（炫彩）灯板 | 未使用 |
| 机器人板 | 电机驱动芯片 1 的 A 路 PWM 信号（PWM3_OUT） |

## 10.2 GPIO01

可复用功能：GPIO01 / SPI1_RXD / PWM4_OUT

| | |
|---|---|
| 主板 | 未使用 |
| 显示板 | 未使用 |
| NFC 板 | 未使用 |
| 环境监测板 | 未使用 |
| 智能红绿灯板 | 未使用 |
| 智能（炫彩）灯板 | 未使用 |
| 机器人板 | 电机驱动芯片 1 的 B 路 PWM 信号（PWM4_OUT） |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

## 10.3 GPIO02

可复用功能：GPIO02 / SPI1_TXD / PWM2_OUT

| | |
|---|---|
| 主板 | 未使用 |
| 显示板 | 未使用 |
| NFC 板 | 未使用 |
| 环境监测板 | 未使用 |
| 智能红绿灯板 | 未使用 |
| 智能（炫彩）灯板 | 未使用 |
| 机器人板 | 舵机接口 PWM 信号（PWM2_OUT） |

## 10.4 GPIO03

可复用功能：GPIO03 / SPI1_CS1 / PWM5_OUT / I2C1_SDA / UART0_TX

| | |
|---|---|
| 主板 | 串口 TX 信号（UART0_TX） |
| 显示板 | 未使用 |
| NFC 板 | 未使用 |
| 环境监测板 | 未使用 |
| 智能红绿灯板 | 未使用 |
| 智能（炫彩）灯板 | 未使用 |
| 机器人板 | 未使用 |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

## 10.5 GPIO04

可复用功能：GPIO04 / ADC1 / PWM1_OUT / I2C1_SCL / UART0_RX

| | |
|---|---|
| 主板 | 串口 TX 信号（UART0_TX） |
| 显示板 | 未使用 |
| NFC 板 | 未使用 |
| 环境监测板 | 未使用 |
| 智能红绿灯板 | 未使用 |
| 智能（炫彩）灯板 | 未使用 |
| 机器人板 | 未使用 |

## 10.6 GPIO05

可复用功能：GPIO05 / SPI0_CS1 / ADC2 / PWM2_OUT / UART1_RXD

| | |
|---|---|
| 主板 | 按键 S2 状态信号（ADC2） |
| 显示板 | 按键 S1 和按键 S2 状态信号（SWITCH）（ADC2） |
| NFC 板 | 未使用 |
| 环境监测板 | 未使用 |
| 智能红绿灯板 | 未使用 |
| 智能（炫彩）灯板 | 未使用 |
| 机器人板 | 串口接口 RX 信号（UART1_RXD） |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

## 10.7 GPIO06

可复用功能：GPIO06 / SPI0_CLK / PWM3_OUT / UART1_TXD

| | |
|---|---|
| 主板 | 未使用 |
| 显示板 | 未使用 |
| NFC 板 | 未使用 |
| 环境监测板 | 未使用 |
| 智能红绿灯板 | 未使用 |
| 智能（炫彩）灯板 | 未使用 |
| 机器人板 | 串口接口 TX 信号（UART1_TXD） |

## 10.8 GPIO07

可复用功能：GPIO07 / SPI0_RXD / ADC3 / PWM0_OUT

| | |
|---|---|
| 主板 | 未使用 |
| 显示板 | 未使用 |
| NFC 板 | 未使用 |
| 环境监测板 | 未使用 |
| 智能红绿灯板 | 未使用 |
| 智能（炫彩）灯板 | 人体红外感应器检知信号（REL）（GPIO07 或 ADC3） |
| 机器人板 | 超声波接口触发信号（Trig）（GPIO07 或 PWM0_OUT） |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

## 10.9 GPIO08

可复用功能：GPIO08 / SPI0_TXD / PWM1_OUT

| | |
|---|---|
| 主板 | 未使用 |
| 显示板 | 未使用 |
| NFC 板 | 未使用 |
| 环境监测板 | 未使用 |
| 智能红绿灯板 | 按键 S1 状态信号（SWITCH）（GPIO08） |
| 智能（炫彩）灯板 | 未使用 |
| 机器人板 | 超声波接口回声信号（Echo）（GPIO08） |

## 10.10 GPIO09

可复用功能： GPIO09 / UART2_RTS / SPI0_TXD / ADC4 / PWM0_OUT / I2C0_SCL

| | |
|---|---|
| 主板 | LED1 开关（GPIO09） |
| 显示板 | MOSI 引脚（SPI0_TXD） |
| NFC 板 | NFC 芯片 CSN 信号（GPIO09） |
| 环境监测板 | 蜂鸣器控制信号（BEEP）（GPIO09 或 PWM0_OUT） |
| 智能红绿灯板 | 蜂鸣器控制信号（BEEP）（GPIO09 或 PWM0_OUT） |
| 智能（炫彩）灯板 | 光敏电阻检知信号（PHO_RES）（ADC4） |
| 机器人板 | 电机驱动芯片 2 的 A 路 PWM 信号（PWM0_OUT） |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

## 10.11 GPIO10

**可复用功能：** GPIO10 / UART2_CTS / SPI0_CLK / PWM1_OUT / I2C0_SDA

| | |
|---|---|
| 主板 | 未使用 |
| 显示板 | CLK 引脚（SPI0_CLK） |
| NFC 板 | IRQ 引脚（GPIO10） |
| 环境监测板 | 未使用 |
| 智能红绿灯板 | 红灯控制引脚（RED）（GPIO10 或 PWM1_OUT） |
| 智能（炫彩）灯板 | 红灯控制引脚（RED）（GPIO10 或 PWM1_OUT） |
| 机器人板 | 电机驱动芯片 2 的 A 路 PWM 信号（PWM0_OUT） |

## 10.12 GPIO11

**可复用功能：** GPIO11 / UART2_TXD / SPI0_RXD / ADC5 / PWM2_OUT

| | |
|---|---|
| 主板 | 未使用 |
| 显示板 | MISO 引脚（SPI0_RXD） |
| NFC 板 | 未使用 |
| 环境监测板 | 可燃气体传感器检测结果信号（ADC5） |
| 智能红绿灯板 | 绿灯控制引脚（GREEN）（GPIO11 或 PWM2_OUT） |
| 智能（炫彩）灯板 | 绿灯控制引脚（GREEN）（GPIO11 或 PWM2_OUT） |
| 机器人板 | 传感器 1 接口输入信号（GPIO11 或 ADC5） |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

## 10.13 GPIO12

**可复用功能：** GPIO12 / UART2_RXD / SPI0_CS1 / ADC0 / PWM3_OUT

| | |
|---|---|
| 主板 | 未使用 |
| 显示板 | GPIO12 |
| NFC 板 | 未使用 |
| 环境监测板 | 未使用 |
| 智能红绿灯板 | 黄灯控制引脚（YELLOW）（GPIO12 或 PWM3_OUT） |
| 智能（炫彩）灯板 | 蓝灯控制引脚（BLUE）（GPIO12 或 PWM3_OUT） |
| 机器人板 | 传感器 2 接口输入信号（GPIO12 或 ADC0） |

## 10.14 GPIO13

**可复用功能：** GPIO13 / ADC6 / PWM4_OUT / I2C0_SDA

| | |
|---|---|
| 主板 | 未使用 |
| 显示板 | IIC 数据线（I2C0_SDA） |
| NFC 板 | IIC 数据线（I2C0_SDA） |
| 环境监测板 | 温湿度传感器 IIC 数据线（I2C0_SDA） |
| 智能红绿灯板 | 未使用 |
| 智能（炫彩）灯板 | 未使用 |
| 机器人板 | IIC 接口 1 和 IIC 接口 2 数据线（I2C0_SDA） |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com

## 10.15 GPIO14

可复用功能： GPIO14 / PWM5_OUT / I2C0_SCL

| | |
|---|---|
| 主板 | 未使用 |
| 显示板 | IIC CLK 线（I2C0_SCL） |
| NFC 板 | IIC CLK 线（I2C0_SCL） |
| 环境监测板 | 温湿度传感器 IIC CLK 线（I2C0_SCL） |
| 智能红绿灯板 | 未使用 |
| 智能（炫彩）灯板 | 未使用 |
| 机器人板 | IIC 接口 1 和 IIC 接口 2 CLK 线（I2C0_SDA） |



HiHope 版权所有，未经许可不得扩散 www.hihope.org 商务合作：hihope@hoperun.com