

# 1 开发套件介绍

HiSpark M1一体化开发板，基于海思Hi3861V100芯片，支持OpenHarmony轻量系统，支持汇编语言编译调试、支持常用I2C、I2S、SPI、ADC、DAC、PWM等常用接口学习；预留14个IO口插针，提高可扩展性；配备OpenOCD调试板，方便烧录、调试。

## 2 套件亮点

- 提供一站式开发环境，开发者二十分钟快速上手
- 提供OpenOCD调试板，便于开发者烧录、调试
- 支持Windows编译、烧录、调试
  - 通过IDE工具可以实现编译、烧录、Monitor、调试等功能
  - 丰富功能单板，方案自由组合，实现多种功能
  - 通过HiSpark M1开发板可以实现多种功能，例如陀螺仪，NFC，RTC，SPI\_FLASH，温湿度检测、电位器实验。IO矩阵键盘、I2S语音实验、交通灯实验，手机互联等等
  - 在线调试便捷
- 功能特性
  - 通过HiSpark M1开发板可以实现多种功能。
  - 万年历：通过RTC模块，显示模块，实现万年历
  - 语音实验：通过I2S实现读写flash完成录音，播放
  - SPI\_陀螺仪：通过SPI实现读取陀螺仪俯仰角、航向角、姿态角
  - WiFi手机互联：通过AP模式，手机控制小车状态
  - ADC\_电位器实验：通过ADC将模拟信号转为数字信号，控制LED灯无极调光
  - IO\_键盘矩阵实验：实验了计算器功能

## 3 功能特性

- Hi3861V100是一款高度集成的2.4GHz SoC WiFi芯片，集成IEEE 802.11b/g/n基带和RF电路，RF电路包括功率放大器PA、低噪声放大器LNA、RF balun、天线开关以及电源管理等模块；支持20MHz标准带宽和5MHz/10MHz窄带宽，提供最大72.2Mbit/s 物理层速率。
- Hi3861V100 WiFi基带支持正交频分复用（OFDM）技术，并向下兼容直接序列扩频（DSSS）和补码键控（CCK）技术，支持IEEE 802.11 b/g/n协议的各种数据速率。
- Hi3861V100芯片集成高性能32bit微处理器、硬件安全引擎以及丰富的外设接口，外设接口包括SPI、UART、I2C、PWM、GPIO和多路ADC，同时支持高速SDIO2.0 Slave接口，最高时钟可达50MHz；芯片内置SRAM和Flash，可独立运行，并支持在Flash上运行程序。
- Hi3861V100支持HUAWEI LiteOS和第三方组件，并配套提供开放、易用的开发和调试运行环境。Hi3861V100芯片适应于智能家电等物联网智能终端领域。Pegasus芯片是一款专为物联网终端领域打造的2.4GHz

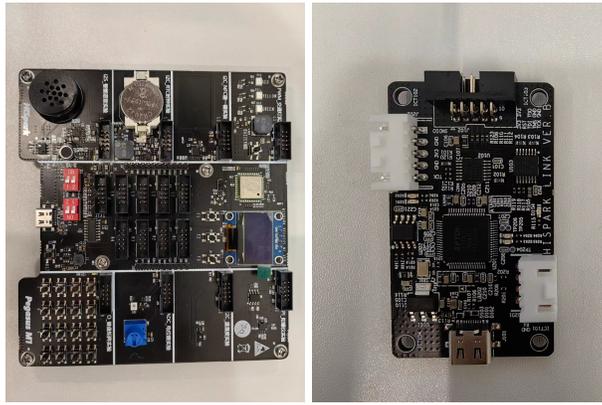
## 4 技术参数

---

- 通用规格
  - 1x1 2.4GHz 频段 (ch1 ~ ch14)
  - PHY 支持 IEEE 802.11b/g/n MAC 支持 IEEE802.11 d/e/h/i/k/v/w
  - 内置 PA 和 LNA, 集成 TX/RX Switch、Balun 等
  - 支持 STA 和 AP 形态, 作为 AP 时最大支持 6 个 STA 接入
  - 支持 WPA WPA/WPA2 personal、WPS2.0
  - 支持与 BT/BLE 芯片共存的 2/3/4 线 PTA 方案
  - 电源电压输入范围: 2.3V~3.6V IO 电源电压支持 1.8V 和 3.3V
  - 支持 RF 自校准方案
  - 低功耗 在环境温度 25°C条件下测试: Ultra Deep Sleep 模式: 3 $\mu$ A@3.3V 在环境温度 25°C、接收 RX 时间长度 1ms、芯片 BUCK 供电、屏蔽环境的条件下测试:  
DTIM1: 1.27mA@3.6V  
DTIM3: 0.523mA@3.6V  
DTIM10: 0.233mA@3.6V
- PHY 特性
  - 支持 IEEE802.11b/g/n 单天线所有的数据速率
  - 支持最大速率: 72.2Mbps@HT20 MCS7
  - 支持标准 20MHz 带宽和 5M/10M 窄带宽
  - 支持 STBC
  - 支持 Short-GI
- MAC 特性
  - 支持 A-MPDU, A-MSDU
  - 支持 Blk-ACK
  - 支持 QoS, 满足不同业务服务质量需求
- CPU 子系统
  - 高性能 32bit 微处理器, 最大工作频率 160MHz
  - 内嵌 SRAM 352KB、ROM 288KB
  - 内嵌 2MB Flash
- 外围接口
  - 1 个 SDIO 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 (注: 上述接口通过复用实现)
  - 外部主晶体频率 40M 或 24M

## 5 硬件展示

---



## 6 快速上手

### Windows IDE环境搭建

如果在Windows下搭建编译开发环境, 我们推荐Windows 10 64位系统或以上版本, 简要步骤如下(详细内容参考doc目录下<[微处理器实验指导手册](#)>):

1. 下载并解压Hi3861V100编译工具链:

[https://hispark.obs.cn-east-3.myhuaweicloud.com/DevTools\\_Hi3861V100\\_v1.0.zip](https://hispark.obs.cn-east-3.myhuaweicloud.com/DevTools_Hi3861V100_v1.0.zip)

2. 拉取本项目的SDK代码到本地:

```
git clone https://gitee.com/HiSpark/hi3861_hdu_iot_application.git
```

**注意:** 由于windows自身限制, 路径不能超过260个字符, 在git下载和解压Hi3861 SDK代码时尽量放在磁盘根目录下, 防止导致的编译错误问题

3. 下载并安装最新Windows版本的HUAWEI DevEco Device Tool(devicetool-windows-tool-xxxxx.zip): <https://device.harmonyos.com/cn/develop/ide#download>
4. 导入SDK: 打开已安装DevEco Decive Tool插件的VSCode, 在DevEco Device Tool主页点击"导入工程", 弹窗中选择SDK代码目录, 点击"导入".
5. 后续弹窗"SOC"选择"HI3861", 开发板选择"hi3861", 点击"导入".
6. 配置编译工具链路径: 点击左侧的"工程配置", 在右侧窗口找到"compiler\_bin\_path", 选择到之前下载的开发工具路径, 选择 env\_set.py 文件所在的目录层级.
7. 编译: 点击左侧"build".
8. 烧录: 硬件连接电脑, 如电脑未安装CH340G驱动, 先安装 DevTools\_Hi3861V100\_v1.0/usb\_serial\_driver路径下的CH341SER.EXE串口驱动. 然后点击左侧"工程配置", 找到"upload\_port"选项, 选择开发板对应的烧录串口进行烧录.
9. 按一下复位键, 现在, 你的第一个OpenHarmony程序已经在你的开发板上运行起来了. 🍷

## 7 Demo案例

# Hispark M1

HiSpark M1提供了以下Demo供开发参考 ([下载pdf版本指导文档](#)) :

例程名	功能	文档章节
helloworld_demo	屏幕显示helloworld字样, LED灯闪烁	2.9
interrupt_demo	中断实验	4.1
rotation_demo	无级调光	4.2
matrixkeyboard_demo	矩阵键盘	4.3
rtc_demo	万年历	4.4
traffic_light_demo	交通灯	4.5
i2s_voice_demo	录音播放	4.6
nfc_demo	手机与NFC通信	4.7
spi_gyro_demo	显示航向角, 俯仰角, 滚动角	4.9
environment_demo	监测温湿度	4.8
histreaming_demo	手机控制LED灯	4.10

## 8 技术支持

---

技术支持请登录海思开发者网站交流, 网站地址: <https://developer.hisilicon.com/forum/all>

## 9 应用场景

---

教育实验 微处理器相关课程