

# 1、概述

---

YIQI-EVB-03开发板搭载了超低功耗32位微控制器STM32L152，采用移远BC95|35-G通讯模组，支持Arduino接口，支持单芯(OPENCPU)方案，支持双芯(MCU+模组)方案。

## 2、产品预览

---

产品实物图

- 整体图
- 母板(MCU)
- 扩展板(OPENCPU+传感器)

## 3、资源概述

---

### 3.1、母板

---

#### 3.1.1、Arduino扩展口母座

兼容Arduino扩展规范的母座。

#### 3.1.2、MCU

STM32L152是基于Cortex-M3内核的超低功耗微控制器，128KB FLASH, 32KB SRAM, 4KB EEPROM,待机模式功耗仅为0.3  $\mu$ A。

#### 3.1.3、充电电路

TP4056 是一款完整的单节锂离子电池采用恒定电流/恒定电压线性充电器。其底部带有散热片的SOP8封装与较少的外部元件数目使得TP4056 成为便携式应用的理想选择。

### 3.1.4、CH340 USB转TTL串口

兼容USBV 2.0规范，SOP16封装，用于主机与MCU通讯。

## 3.2、扩展板

---

### 3.2.1、Arduino扩展板

兼容Arduino扩展规范的传感器板

### 3.2.2、BC35-G/BC95-G NB-IoT 模组

该产品是全球首款通过GCF认证的NB-IoT模组产品，模组采用的是华为公司NB-IoT芯片，也是目前NB-IoT全球领先的芯片产品。超低功耗、超高灵敏度，内嵌丰富的网络服务协议栈，便于快速开发。

### 3.2.3、MAX44009 光照度传感器(IIC)

MAX44009环境光传感器提供I2C数字输出，可理想用于智能手机、笔记本电脑、工业传感器等便携产品。器件工作电流小于1 $\mu$ A，是业内功耗最低的环境光传感器，具有22位超宽动态范围(0.045lux至188,000lux)。

### 3.2.4、BME280 温湿度大气压传感器(SPI)

BME280大气压强传感器模块同时提供I2C和SPI通信协议，包含温湿度传感器和压力传感器，具有灵敏度高、体积小和低功耗损耗等优点。

### 3.2.5、电机马达(PWM)

支持PWM控制的电机马达，根据占空比调整电机转速。

### 3.2.6、OLED显示屏(IIC 需外置)

支持外部扩展IIC接口OLED显示屏12864。

### 3.2.7、其他

为了便于开发者进行扩展试验，MCU芯片和NB-IoT芯片的端口由排针外引。同时板载了USB转串口电路，便于用户进行开发调试。

## 4、硬件参数表

### 4.1、YIQI-EVB-03 BASE开发板

| 类别          | 参数            | 特殊说明        |
|-------------|---------------|-------------|
| 尺寸          | 69mm*54mm     | 标准Arduino接口 |
| 主控MCU       | STM32L476     | 超低功耗MCU     |
| 充电电路        | TP4056        | 电流最大支持1A    |
| 用户指示灯       | LED两色         | 一红一绿        |
| 用户按键        | 轻触开关6*3mm     | 两个          |
| 蜂鸣器         | 有源一体蜂鸣器       | 可选          |
| 扩展端口        | 支持Arduino标准接口 |             |
| 复位按键        | 轻触开关          | 一个          |
| Micro USB接口 | 5P            | 支持通讯        |
| 锂电池接口       | 3.7-4.2V      | 可充电         |
| 拨码开关        | 3P            | LED灯开关      |
| USB转串口电路    | CH340         |             |

### 4.2、YIQI-EVB-03 EXT功能扩展板

| 类别          | 参数        | 特殊说明        |
|-------------|-----------|-------------|
| 尺寸          | 69mm*54mm | 标准Arduino接口 |
| BC35/95-G   | NB-IoT模组  |             |
| 震动马达        | 无驱型       | 单向          |
| 光照度传感器      | MAX44009  | IIC接口       |
| 温湿度大气压传感器   | BME280    | SPI接口       |
| OLED        | IIC式      | 外置          |
| 用户LED       | 绿色        | 一路          |
| 用户按键        | 轻触开关      | 1路          |
| 复位按键        | 轻触开关      | 1路          |
| 拨码开关        | 2P        | LED灯开关      |
| Micro SIM卡座 | 标准        |             |
| IO扩展1       | MCU扩展     | 全部引出        |
| IO扩展2       | NB-IoT扩展  | 全部引出        |