

# Rubik Cube-1 产品规格书



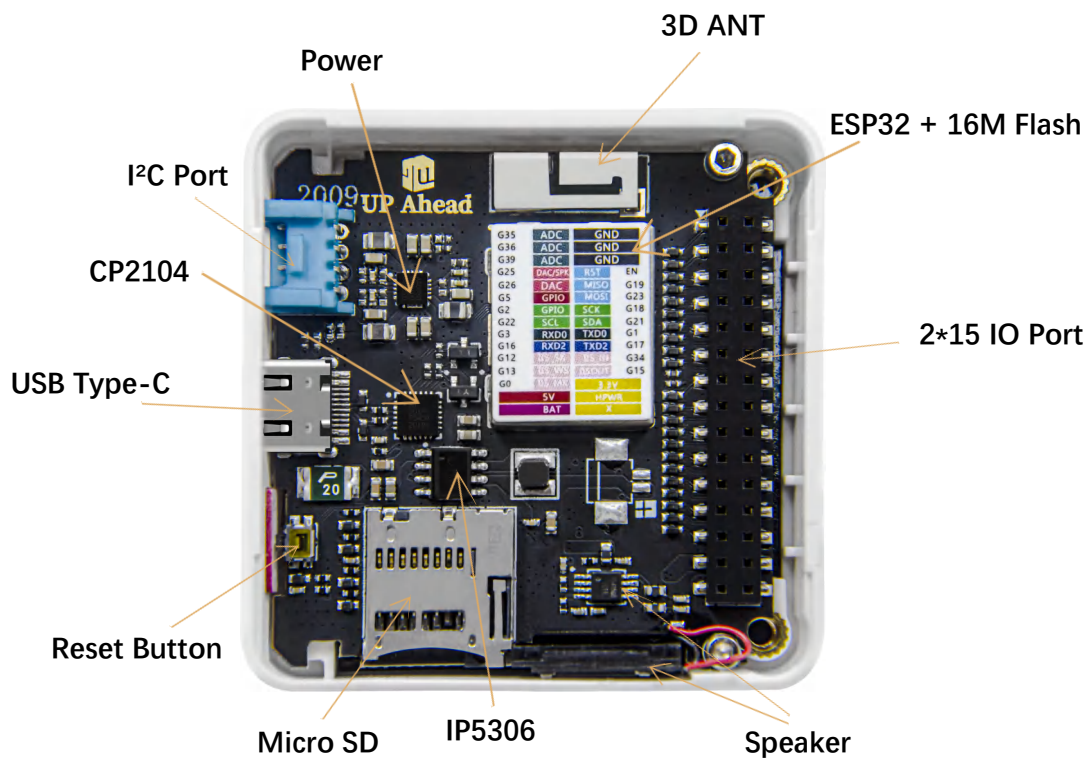
## 特性简介:

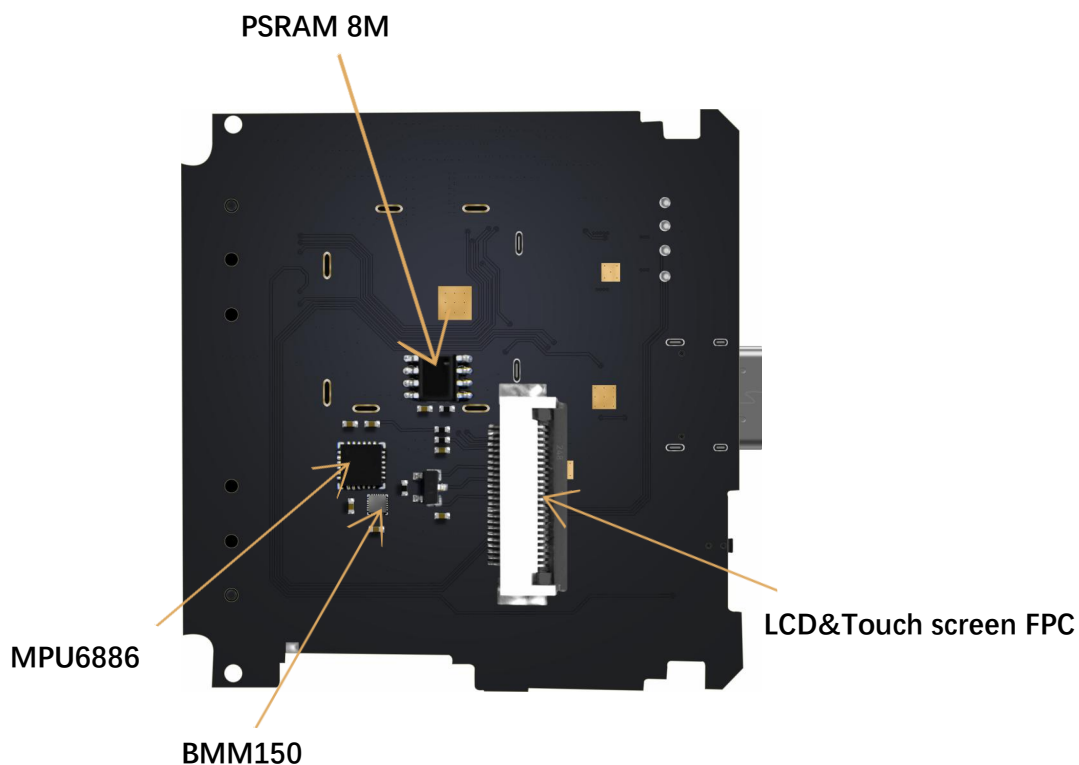
Rubik Cube-1 是一款基于ESP32(espressif)，拥有双核32位CPU集成2.4GHz WIFI和蓝牙功能的开发板，板载8MB PSRAM和16MB 闪存，并且支持Micro SD卡。开发板搭载一块2英寸320\*240 LCD触摸屏，触摸屏集成3个虚拟电容按键并且还搭载了一颗0.5W扬声器，使其拥有非常强的人机交互性，非常适合使用在需要人机交互的场合。在板上还集成了陀螺仪和磁力计大大丰富了其功能性。在接口方便，使用USB Type-C 使上位机与开发板串口连接，可以下载和调试，同时也能给开发板进行供电。在开发板顶端还包括一个物理复位按键和一个PH2.0排线母座，用来连接拓展Rubik系列其他模块使用。主机还通过2\*15的2.54间距排母将内部IO引出到外部，可以拓展其他功能底座，同时也是可以通过底座来拓展电池，通过板载电源芯片管理。

## 外观示意图



## 硬件布局





功能概述	
MCU: ESP32-D0WDQ6	Xtensa® 32-bit LX6双核处理器，运算能力高达 600 MIPS，时钟频率可调，范围从 80 MHz 到 240 MHz。芯片内部集成448KB ROM、520KB SRAM及16 KB RTC SRAM。WIFI支持2.4G 802.11 b/g/n无线标准，802.11 n (2.4 GHz) 速度高达 150 Mbps。支持蓝牙v4.2完整标准，包含传统蓝牙(BR/EDR) 和低功耗蓝牙(BLE)。
PSRAM: ESP-PSRAM64H	ESP-PSRAM64H是64 Mbit(8M字节) 伪静态随机存储器(Pseudo SRAM)，采用高性能高可靠性的CMOS工艺制造，工作电压为 3.3 V，通过串行外设接口(SPI)与MCU连接，传输速度为40 MHz。

Flash: GD25Q127CSIG	128Mbit(16M字节)容量串行闪存，通过串行外设接口(SPI)与MCU连接，传输速度默认为40 MHz。
USB-UART: CP2104	CP2104是一个高度集成的USB到UART桥控制器，负责主机到上位机的通讯协议转换，以方便对主机进行程序烧录和串口调试。开发板搭载自动下载电路，无需按下任何按键即可一键下载。
Power Manager: IP5306(I <sup>2</sup> C)	IP5306 是一款集成升压转换器、锂电池充电管理、电池电量指示的多功能电源管理 SOC。可配合底座对外部电池进行电源管理，并且可以通过I2C协议通讯读取电池充电状态和剩余电量。在电池工作的模式下单击复位键主机开机，双击关机。
Speaker	8Ω0.5W扬声器，通过放大后连接到ESP32的DAC(数模转换器)输出。
LCD: ILI9342C	2.0"(320*240)TFT LCD，驱动IC为ILI9342C通过串行外设接口(SPI)与ESP32通讯，最高速度可达60MHz。
Touch screen: FT6336U	FT6336U为单片机电容式触摸屏控制器IC，采用自电容技术，支持单点和手势触摸或两点。通过I <sup>2</sup> C总线与ESP32通讯，屏幕下方对于的三个虚拟按键坐标为(60,400)、(180,400)、(300,400)。FT6336U挂载在主机的内部I <sup>2</sup> C总线上，支持最高400k通讯速率。
Micro SD Card(TF card)	支持自弹自锁TF卡槽，最大支持16GB标准TF卡。
Gyroscope: MPU-6886	MPU-6886是一个六轴运动传感装置，集成一个三轴陀螺仪和一个三轴加速度计，包括片上16位ADC、可编程数字滤波器、嵌入式温度传感器和可编程中断。挂载在主机的内部I <sup>2</sup> C总线上，支持最高400k通讯速率。

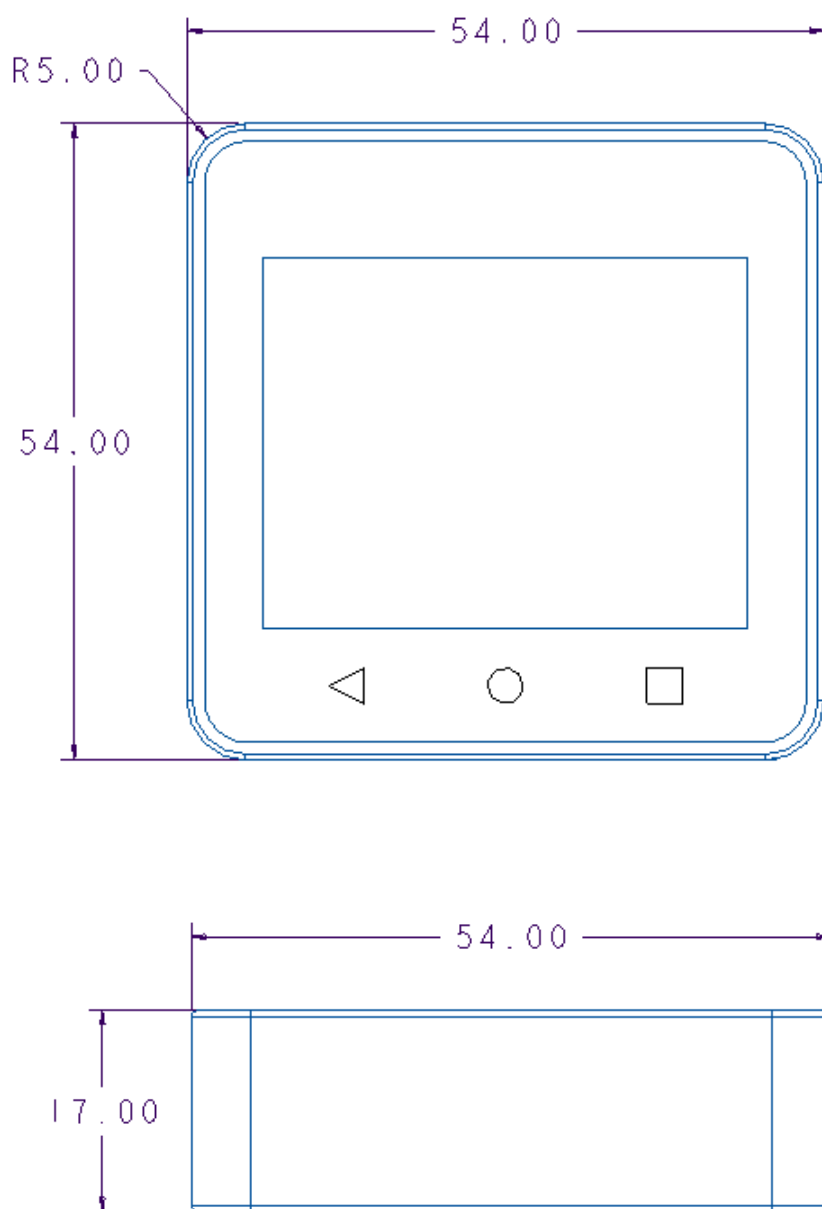
Magnetome: BMM150	BMM150是一个独立的地磁传感器，它允许测量三个垂直轴的磁场。挂载在主机的内部I <sup>2</sup> C总线上，支持最高400k通讯速率。
Antenna	3D天线
Battery	可拆卸150mA 3.7v锂离子电池，作为底板通过排针与主机连接。
RGB LED: SK6812	搭载在标准电池底座上的RGB LED灯，通过单总线与主机连接。
Extern Power	采用USB Type-C提供外部电源5V输入。
PH2.0 Port	PY2.0母座用于连接Rubik其他模块以拓展功能。
Pin Port	在底座上引出2.54间距1*15+1*8排针排母各一组，用于拓展外部设备。

尺寸信息	
长度	54mm
宽度	54mm
厚度	17mm

开发环境支持
ESP-IDF
Arduino

MicroPython

## 主机尺寸图



单位: mm (毫米)

## 文档更新记录

版本	时间	备注
V1.0	2021-03-11	首次发布

### 免责声明和版权声明

该文档由惠州市优仕德电子有限公司提供。本文中的信息，包括供参考的 URL 地址，如有变更，恕不另行通知。文档“按现状”提供，不负任何担保责任，包括对适销性、适用于特定用途或非侵权性的任何担保。

