证开鸿M81鸿蒙工业主机

**V1.0.0**

**使用指南**

**文档版本 01**

**发布日期 2024-9-14**



**版权所有 © 深圳市证开鸿科技有限公司**

**前 言**

目的

介绍证开鸿M81鸿蒙工业主机的产品特点、功能 、技术参数及使用方式。

对象

适用于需要了解或使用鸿证开鸿鸿蒙工业主机的用户。

修订记录

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 文档版本 | 发布日期 | 修改说明 |
| 01 | 2025-9-3 | 第一次正式发布。 |

文档版本 01 版权所有 © 深圳市证开鸿科技有限公司

# 目 录

[**前 言** 2](#_Toc175669330)

[目 录 I](#_Toc175669331)

[1 产品简介 3](#_Toc175669332)

[2 产品功能 3](#_Toc175669333)

[3 产品使用场景 3](#_Toc175669334)

[4 产品基本信息 4](#_Toc175669335)

[4.1 工业主机产品效果图 4](#_Toc175669336)

[4.2 全家桶效果图 4](#_Toc175669337)

[4.3 产品规格 5](#_Toc175669338)

[5 产品接口介绍 7](#_Toc175669339)

[6 产品使用说明 7](#_Toc175669340)

[6.1 开机 7](#_Toc175669341)

[6.2 常见应用程序的使用 7](#_Toc175669342)

[6.3 关机 7](#_Toc175669343)

[7 产品接线图 8](#_Toc175669344)

[7.1 hdmi接线说明 8](#_Toc175669345)

[7.2 USB接线说明 8](#_Toc175669346)

[7.3 串口接线说明 9](#_Toc175669347)

[7.4 RJ45接线说明 11](#_Toc175669348)

[7.5 Reset功能说明 12](#_Toc175669349)

[7.6 4G天线接线方式 12](#_Toc175669350)

[7.7 WIFI天线接线方式 12](#_Toc175669351)

[7.8 喇叭接线方式 13](#_Toc175669352)

[7.9 耳机/麦克风接线方式 13](#_Toc175669353)

[7.10 GND接线方式 14](#_Toc175669354)

[8 软件烧录方法 15](#_Toc175669355)

[8.1 导入分区配置 15](#_Toc175669356)

[8.2 导出分区配置 16](#_Toc175669357)

[8.3 烧写一个或多个分区镜像 17](#_Toc175669358)

[8.4 切换 17](#_Toc175669359)

[8.5 设备分区表 17](#_Toc175669360)

[8.6 烧录 update.img 18](#_Toc175669361)

[8.7 擦除 Flash 18](#_Toc175669362)

[8.8 下载 Boot 18](#_Toc175669363)

[8.9 下载 gpt 19](#_Toc175669364)

[8.10 读取设备扩展功能 21](#_Toc175669365)

[8.11 进入 Maskrom 22](#_Toc175669366)

[8.12 清空序列号 22](#_Toc175669367)

[8.13 常见问题 23](#_Toc175669368)

[8.13.1下载项不存在 23](#_Toc175669369)

[8.13.2加载固件失败 24](#_Toc175669370)

[8.13.3校验芯片失败 24](#_Toc175669371)

[8.13.4下载 Boot 失败 24](#_Toc175669372)

[8.13.5下载固件或者分区镜像失败 24](#_Toc175669373)

[8.13.6校验固件或者分区镜像失败 25](#_Toc175669374)

[8.13.7不支持写 GPT 25](#_Toc175669375)

[8.14 注意事项 25](#_Toc175669376)

# 产品简介

证开鸿ZTOH-M81是证开鸿自主研发的鸿蒙工业主机 ，搭载LightBeeOS发行版操作系统，采用瑞芯微 RK3588 四核处理器，主频高达 2.4GHz，支持主流音视频格式和图片的解码，支持 HDMI 高清输出，支持4K 级视频播放，支持远程 OTA 更新，支持RTC定时开关机。该产品支持RSA、DES、Triple DES、AES硬件加密以及 SM2/SM3/SM4 国密算法功能。

# 产品功能

1. 双频WIFI：支持2.4G和5G，自带AP功能

2、多USB扩展：11个USB2.0接口、3个USB3.0接口、2个HDMI接口和2个千兆网口

# 产品使用场景

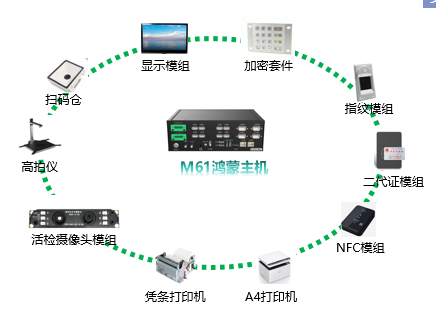
产品可作为主机在医疗、教育、政务、油气、金融、电力等自助类设备中配套使用。

# 产品基本信息

## 工业主机产品效果图



## 全家桶效果图



## 产品规格

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **模块** | | **规格及参数描述** |
| **核心** | CPU | RK3588 四核 2.4GHz |
| GPU | Mali-G610 MC4 |
| 内存 | 8G |
| 存储 | 128G |
| 系统版本 | OpenHarmony5.0 |
| **通讯** | WIFI | 符合IEEE802.11 b/g/n/a/ac标准  支持AP模式  适用频段：2.4GHz + 5GHz |
| 以太网 | 标准：支持TCP/IP协议，自适应10M/100/1000Mbps网络接入 |
| 蓝牙 | 支持Bluetooth 4.2/5.0 |
| **接接口接口** | USB | 3路USB3.0，11路USB2.0， |
| RJ45以太网 | 2个 10M/100M/1000M 自适应 |
| HDMI | HDMI\*2 |
| RS232 | 2路RS232接口 |
| WIFI | 1个WIFI天线（可选配） |
| 4G | 1个4G/5G天线口（可选配） |
| 耳机 | 1个耳机孔，3.5mm标准耳机接口 |
| 按键 | 一个RESET按键 |
| 电源接口 | 1个电源接口 |
| **电源** | 适配器 | 输入：100-240V～50/60Hz 1A  输出：12V ⎓3A |
| **结构** | 外观颜色 | 黑色 |
| 外壳材料 | 钣金 |
| 适用环境 | 工作温度：-20℃～+70℃  存储温度：-20℃～+85℃  湿度要求≤80%; |
| **产品信息** | 尺寸 | 240\*160\*60mm（长\*宽\*高） |

# 产品接口示意图

# 产品接线图

## DC-12V供电说明

采用DC-12V 电源插座，内正外负，内芯直径 2.0mm，外圈孔径 5.5mm。

使用方法：采用12V/3A电源适配器插入后，设备上电即进入开机模式。

## hdmi接线说明

M61鸿蒙工业主机，支持HDMI接口的显示屏接入，用于传输高质量的视频和音频信号，接线过程直观简单。

**1、选择标准HDMI线直接接设备**

* 将HDMI线的一端插入源设备的HDMI输出端口。
* 另一端接入显示设备的HDMI输入端口。

**2. 检查信号：**确认画面和声音是否正常传输。如果遇到无信号或画质不佳的情况，检查两端连接是否牢固，或尝试换一根HDMI线排除线材故障。

## USB接线说明

通常指的是连接USB设备与主机的线缆

**USB Type-A to Type-B:**常见通用USB接口的设备连接到产品。Type-A端接入设备的USB端口，Type-B端连接所需接的设备。

连接后，设备会即插即用，无需额外设置就能进行数据传输。



## 串口接线说明

RS232串口线接线是一项比较传统的通信连接任务，本机采用的是标准DB9串口线

1、获取一条适合的RS-232串口线，确保线缆的两端（通常是公头和母头）与您的设备匹配。

2、使用螺丝将线缆固定在接口上，以防松动。

3、在连接完成后，最好使用串口调试工具或相应的应用程序测试通信是否正常，检查是否有误码或通信失败的情况。



## RJ45接线说明

RJ45以太网接线主要是指将网线连接到M61鸿蒙主机的网络接口上，以便能够通过有线方式接入互联网或局域网。

**连接到主机**

1.找到网口：在主机找到RJ45接口，标记有“LAN1”、“LAN2”或相应的图标。

2.插入网线：手持已制作好的网线，将RJ45水晶头对准电脑的网络接口，轻轻用力直到听到“咔哒”声，表示已完全插入。

3.配置网络设置（如有必要）：当网线正确连接后会自动识别并尝试连接网络。如果需要手动设置IP地址、DNS等，可以通过系统设置中的网络与互联网选项进行配置。

**故障排查**

* 如果连接后网络不通，首先检查网线指示灯是否正常闪烁，之后确认路由器/交换机的设置以及设备的网络配置。
* 使用测线仪重新检测网线是否制作良好，确保两端的线序正确无误。

## Reset功能说明

当设备需要刷机时，插入电源需要长按RESET进入刷机模式。

## 4G天线接线方式

1.识别天线接口：M61主机的4G天线采用SMA（小螺纹）接口

2.准备线缆：使用低损耗的同轴电缆（如RG-174、RG-58、LMR-100等），长度应根据实际安装环境确定，以减少信号衰减。

3.连接天线：将同轴电缆的一端连接到天线的接头，旋紧以确保良好的接触。注意保持接口的清洁，避免水汽进入。

4.连接4G设备：将电缆的另一端连接到4G设备的对应天线接口，同样要确保拧紧。

5.防水处理：对于户外安装，确保所有接口处做好防水密封，防止雨水侵蚀影响信号和设备寿命。

## WIFI天线接线方式

1.识别接口：M61主机的4G天线采用SMA（小螺纹）接口

2.选择合适天线：根据无线设备支持的频段（如2.4GHz、5GHz或双频）选择匹配的天线。

3.接线：使用配套的同轴电缆（常见为RG-174、RG-316等），将天线的接头与无线设备上的天线接口相连。对于可拆卸天线的路由器，直接拧紧天线到接口上即可。

4.定向安装：对于高增益或定向天线，根据实际覆盖需求调整天线的方向和角度，以达到最佳信号接收或发射效果。

5.安全固定：确保天线安装稳固，避免风吹晃动影响信号稳定性，同时注意不要遮挡天线的辐射方向。

## 喇叭接线方式

M61鸿蒙工业主机采用的是无源喇叭：

1、无源喇叭通常有两个接线柱，标有+（正极）和-（负极），或者红色和黑色来区分正负。

2、在功放端，同样找到对应的正负极接线柱，将喇叭线的另一端以同样的方式连接到功放上，保证正负极对应。

3、在一切连接完成后，仔细检查是否有短路风险，确认无误后，可以打开功放电源进行测试，注意音量初始应设置在最低，逐渐调整以免突然的大音量造成损害。

## 耳机/麦克风接线方式

M61工业主机采用3.5mm接口麦克风（常见于耳机集成麦克风）其接线方式如下：

**1.查找接口：**在设备上找到标有麦克风图标的3.5mm插孔。

**2.接线：**将麦克风（如果是分离式耳机带麦，确保是麦克风电线）的3.5mm插头直接插入设备的麦克风输入口。

## GND接线方式

GND代表接地（Ground），在电子电路中是一个非常重要的概念，用来参考电位并提供一个回路让电流流回源头。

GND接线方式相对直接，以下接线步骤：

**1.识别接地符号：**在电路图或设备上，GND通常用符号表示，可能是一个带有几个垂线的下箭头或者直接标注“GND”。

**2.选择接地点：**在设备上，寻找专门的接地引脚或接地端子。

**3.连接接地线：**

* 使用导线（常见为黑色）连接需要接地的部分到接地点。确保所选导线的规格适合电流需求，避免过热或信号干扰。
* 将导线末端弯成环形或使用垫片，然后拧紧到接地螺丝上，添加防松剂。

**4.检查连接：**在所有接地连接完成后，检查是否有松动或接触不良的情况，确保所有接地路径连续且低阻抗。

**5.安全措施：**在操作过程中，尤其是在处理电气设备时，务必确保已断开电源，遵循相应的安全规范，防止触电风险。

# 产品使用说明

## 开机

开机是使用工业主机的第一步，正确的开机方式能够确保设备的正常运行。首要步骤是核实电源线是否已经正确连接，随后按下电源按钮即可启动。通常情况下，开机需要一定的时间，我们需要耐心等待，不要过度操作，以免对设备造成损坏。

## 常见应用程序说明

工业主机通常预装有一些常见的应用程序，如办公软件、浏览器、视频播放器等。当使用这些应用时，我们需谨慎考虑安全性问题，不要轻易地下载来路不明的软件，以免对设备带来不必要的威胁。

## 南向外设驱动开发

**开发环境搭建（建议）**

1、一台Ubuntu （20.04.6 LTS）系统电脑：用于编译OPenHarmony系统源码 。硬盘容量：1T以上，内存32G以上



2、一台Window系统电脑或笔记本：用于远程ssh链接Ubuntu系统（可用Visual Studio Code开发工具）进行开发、及在开发板烧录系统镜像包

（1）一个开发设备（类似证开鸿的M21或者M61）

**开发参考资料：**<https://docs.openharmony.cn/pages/v4.1/zh-cn/device-dev/device-dev-guide.md>

整个OPenHarmony系统可分成不同子系统（包括内核、HDF驱动），所以掌握“子系统开发”技能，在南向开发中显得尤为重要。

参考资料：<https://docs.openharmony.cn/pages/v4.1/zh-cn/device-dev/subsystems/subsys-build-all.md>

3、语言要求：C++、 JS（ArkTS） 及Python等脚本语言

## 关机

在关闭设备之前，请务必保存正在进行的工作并关闭所有应用程序，然后断开电源即关机（硬件已做关机保护）。