

## MYD-LR3576 产品介绍



**版本：V1.0**

**日期：2024 年 8 月 15 日**

**深圳市米尔电子有限公司**

## 版本历史

版本	作者	参与者	日期	备注
V1.0	MPM0437		20240815	
V1.1	MPM0437		20240123	增加工业级核心板及开发板 (RK3576J)

说明：本文档及涉及到的产品相关参数仍存在潜在变动可能，最终产品以最终发布时版本为准



## 目录

1. 产品介绍.....	5
2. 产品卖点.....	6
3. RK3576 系列芯片介绍.....	7
4. MYC-LR3576 系列核心板介绍.....	9
4.1 核心板外观图.....	9
4.2 核心板系统框图.....	9
4.3 核心板资源及参数.....	10
4.4 核心板拓展信号.....	11
4.5 核心板机械结构图.....	12
5. MYD-LR3576 开发板介绍.....	13
5.1 开发板系统框图.....	14
5.2 开发板外设接口资源.....	15
5.3 开发板机械尺寸图.....	15
6. MYD-LR3576J-I-GK 开发板介绍.....	16
6.1 MYD-LR3576J-I-GK 开发板外设资源.....	16
6.2 MYD-LR3576J-I-GK 机械结构图.....	19
7. MYD-LR3576-B 边缘计算盒介绍.....	20
7.1 边缘计算盒接口资源.....	20
7.2 边缘计算盒机械尺寸图.....	21
8. 软件资源.....	22
8.1 操作系统镜像文件.....	22
8.2 丰富的软件资源.....	22
9. 产品配置及选配.....	24
9.1 核心板配置型号.....	24
9.2 开发板配置型号.....	24
9.3 边缘计算盒子配置型号.....	24
9.4 产品包装清单.....	24
9.5 选配模块.....	25
附录一 免责声明.....	26
附录二 联系我们.....	27





## 1. 产品介绍

RK3576 是瑞芯微一款面向 AI 市场推出的高性能处理器，它配备了四核 Cortex-A72 和四核 Cortex-A53 的 CPU，集成了 6TOPS 的 NPU 和 3D GPU，支持 4K 视频编解码；具有丰富多媒体接口 HDMI/eDP/DP/MIPI-DSI/Parallel RGB/MIPI CSI，支持多屏异显；处理器还支持双千兆以太网接口、PCIE2.1、USB3.2、SATA3、DSMC/Flexbus 高速接口、CAN FD、UART 等。适用于工业、AIoT、边缘计算、智能移动终端以及其他多种数字多媒体等场景。

米尔电子基于瑞芯微 RK3576 系列处理器推出了开发套件 MYD-LR3576、MYD-LR3576-I-GK 和 MYD-LR3576-B，MYD-LR3576 套件由核心板 MYC-LR3576 和底板 MYB-LR3576 组成，核心板与底板采用 LGA 贴片焊接方式；MYD-LR3576-I-GK 套件由 MYD-LR3576 开发板和 MY-ICEB001 扩展底板插接组合而成；MYD-LR3576-B 是基于 MYC-LR3576 开发板推出的边缘计算盒子产品。随同开发套件 MYIR 提供了丰富的软件资源以及文档资料。软件资料包含但不限于 U-boot、Linux、Debian 及所有外设驱动源码和相关开发工具。文档资料包含产品手册、硬件用户手册、硬件设计指南、底板 PDF 原理图、Linux 软件评估和开发指南等相关资料。MYIR 旨在为开发者提供稳定的参考设计和完善的软件开发环境，能够有效帮助开发者提高开发效率、缩短开发周期、优化设计质量、加快产品研发和上市时间。

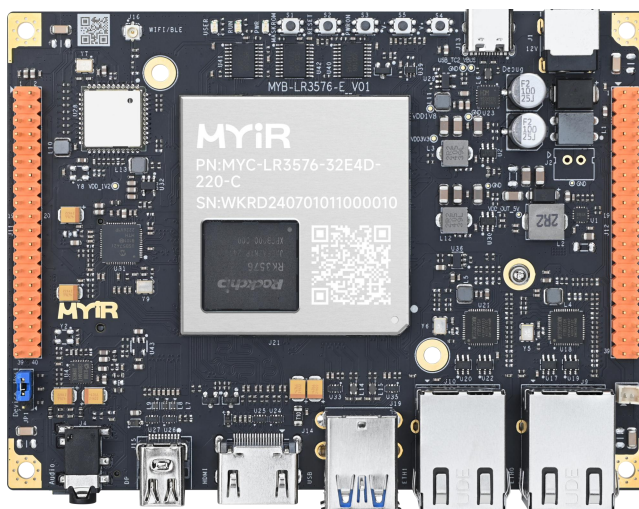


图 1-1 MYD-LR3576 开发板



## 2. 产品卖点

MYC-LR3576 核心板是基于瑞芯微 RK3576 系列微处理器推出的嵌入式模组，具备超高性能、丰富的拓展接口和边缘算力，适用于边缘计算设备、商用机器人、AI 商显、智能车载终端、智慧电力等。



图 2-1 MYC-LR3576 产品卖点



### 3. RK3576 系列芯片介绍

RK3576 芯片特点:

- 高性能八核 CPU:

商业级 RK3576:

4\*ARM Cortex-A72@2.2GHz + 4\*ARM Cortex-A53@2.2GHz, Cortex-M0;

工业级 RK3576J:

normal mode:4\*ARM Cortex-A72 @1.6GHz + 4\*ARM Cortex-A53 @1.4GHz,Cortex-M0

overdrive mode:4\*ARM Cortex-A72 @2.1GHz + 4\*ARM Cortex-A53 @1.9GHz,Cortex-M0

- AI 边缘应用: 搭载 6 TOPS 的 NPU 加速器, 3D GPU
- 多种外设拓展: 双千兆以太网接口、PCIE2.1、USB3.2、SATA3、DSMC/Flexbus、CANFD、UART 等
- 丰富的多媒体资源: 支持 8K@30fps/4K@120fps 解码 (H.265、VP9、AVS2、AV1), 4K@60fps 编码 (H.265、H.264), 支持多种多媒体接口 HDMI/eDP/DP/MIPI-DSI/Parallel RGB/MIPI CSI/16M Pixel ISP



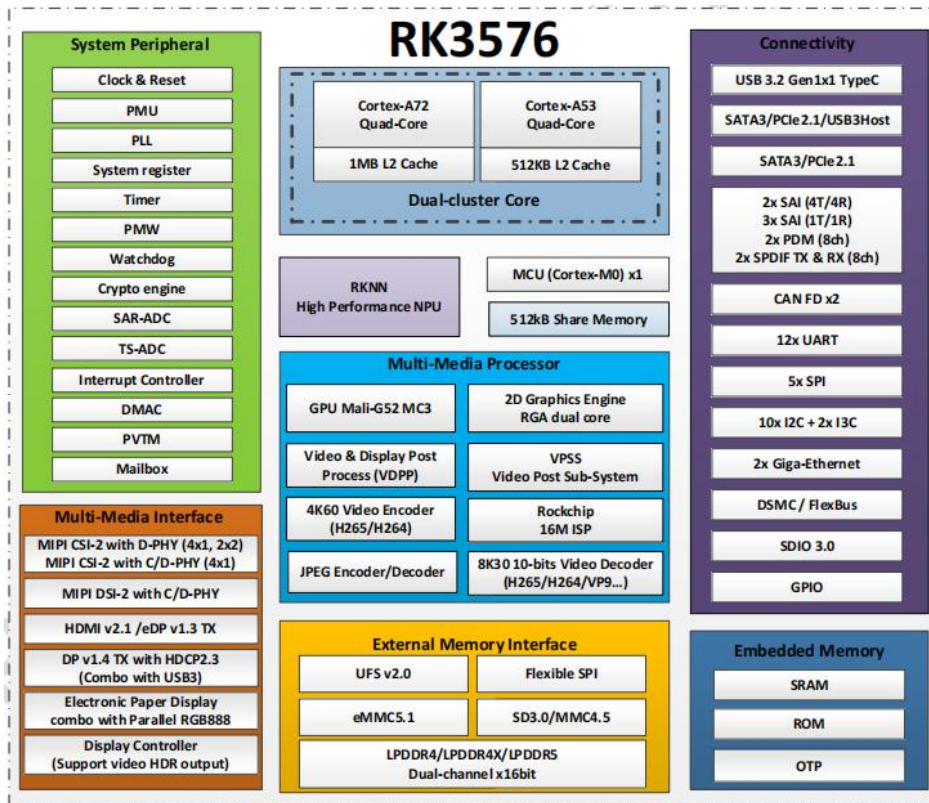


图 3-1 RK3576 系列处理器框图

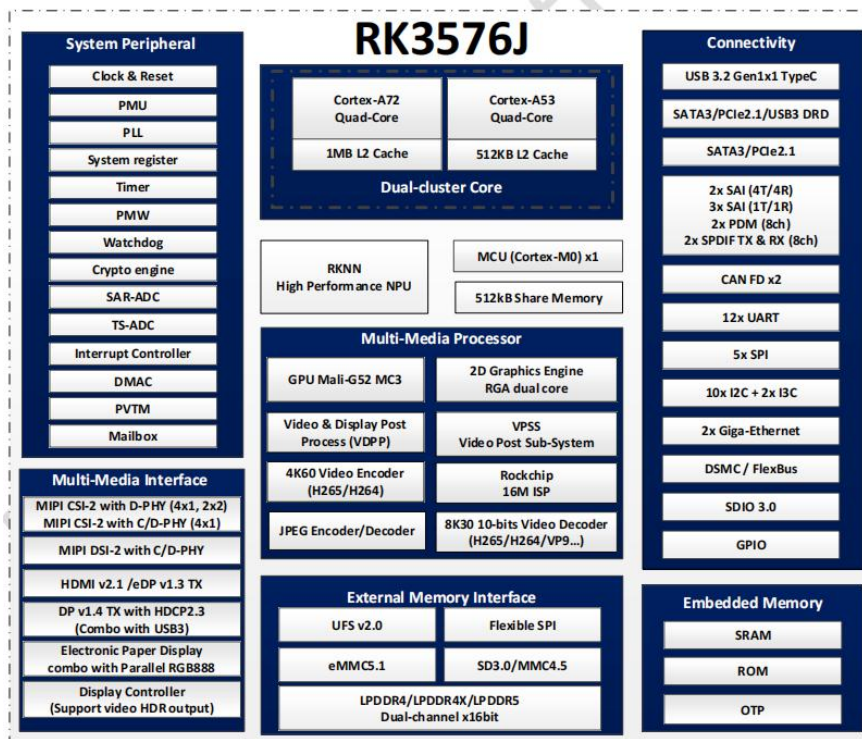


图 3-2 RK3576J 系列处理器框图





## 4. MYC-LR3576 系列核心板介绍

MYC-LR3576 系列核心板采用高密度高速电路板设计，在大小为 43mm\*45mm\*3.85mm 板卡上集成了 RK3576 (J)、LPDDR4X、eMMC、E2PROM、PMIC 电源等电路。

MYC-LR3576 系列核心板具有最严格的质量标准、超高性能、丰富外设资源、高性价比、长供货时间的特点，适用于高性能智能设备所需要的核心板要求。

### 4.1 核心板外观图

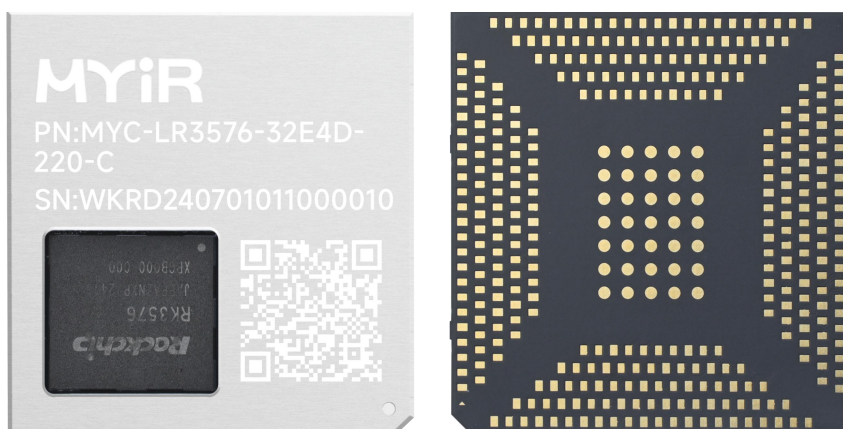


图 4-1 核心板 MYC-LR3576 正反面图

### 4.2 核心板系统框图

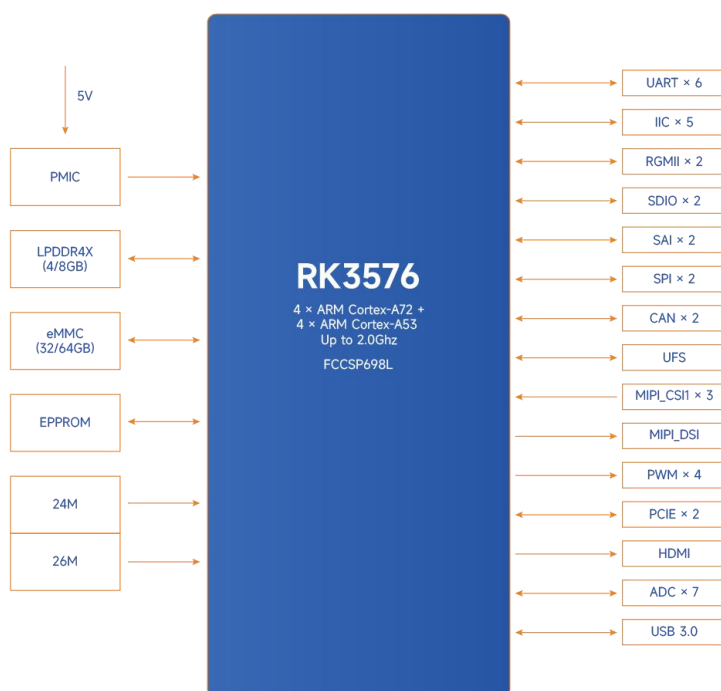


图 4-2 MYC-LR3576 核心板系统框图



### 4.3 核心板资源及参数

名称	配置
处理器型号	RK3576: 4*ARM Cortex-A72@2.2GHz + 4*ARM Cortex-A53@1.8GHz, Cortex-M0, 6 TOPS NPU
	工业级: RK3576J, 4*ARM Cortex-A72 + 4*ARM Cortex-A53, Cortex-M0 normal mode:4*ARM Cortex-A72 @1.6GHz + 4*ARM Cortex-A53 @1.4GHz overdrive mode:4*ARM Cortex-A72 @2.1GHz + 4*ARM Cortex-A53 @1.9GHz
内存	4GB LPDDR4X / 8GB LPDDR4X
存储器	32GB eMMC / 64GB eMMC
其他存储	E2PROM 32KBit
接口类型	LGA 381 PIN
工作温度	商业级: 0°C ~ +70°C 工业级: -40°C~+85°C
机械尺寸	43x45x3.85mm(带屏蔽骨架)
操作系统	Debian12、Linux、OpenHarmony (在研)

表 4-1 MYC-LR3576 核心板资源及参数列表



#### 4.4 核心板拓展信号

MYC-LR3576 核心板通过 LGA 焊盘引出信号和电源地共计 381 PIN，这些信号引脚包含了丰富的外设资源，具体请查看下表：

项目	参数
Ethernet	2 路 RGMII/RMII
USB/DP	1 x USB/DP combo, USB3.2 OTG 可烧写, DP v1.4
Multi-PHY	PCIE2.1 或 SATA3.1, 1 lane
	PCIE2.1/SATA3.1/USB3.2, 1 lane
SD	SD v3.0/MMC v4.5.1, 4bits
SDIO	SDIO v3.0, 4bits
FSPI	1 x FSPI, 1/2/4bits data width
DSMC/FlexBus	8/16-bit data width, up to select 4 chips
UART	12 x UART, up to 8Mbps, auto flow control(except UART0)
CAN	2 x CAN/CANFD
I2C	10 x I2C
I3C	2 x I3C
PWM	16 x PWM
SPI	5 x SPI
ADC	6 通道 SARADC, 12bits;
视频输入	MIPI-CSI D-PHY v2.0, 4 lane, 4.5Gbps /C-PHY v1.1, 3 trios, 2.5Gbps
	MIPI-CSI D-PHY v1.2, 2*4 lane 或 4*2 lane 或 4+2*2, 2.5Gbps
	DVP, 8/10/12/16-bit, BT.601/BT.656 and BT.1120
	单通道 ISP,16M pixels
视频输出	HDMI/eDP TX combo 接口, 支持 4K@120fps/4K@60fps
	USB/DP combo 接口, 支持 4K@120fps
	MIPI-DSI, up to 2560x1600@60Hz
	Parallel 显示输出接口,支持 RGB/BT.656/BT.1120,1080p@60fps
音频	2 路 I2S/TDM/PCM 接口,4 channel
	3 路 I2S/TDM/PCM 接口,1 channel
	2 路 SPDIF TX, 2 路 SPDIF RX
	2 路 PDM 接口,8 channel

表 4-2 MYC-LR3576 核心板拓展信号资源列表

注：以上资源为最大资源，可能存在接口复用的情况



#### 4.5 核心板机械结构图

MYC-LR3576 核心板以 SMD 贴片的形式焊接在底板，管脚 LGA 贴片封装。板卡采用 12 层高密度 PCB 设计，沉金工艺生产，独立的接地信号层，无铅。外形尺寸：43x45x3.85mm（含屏蔽罩）

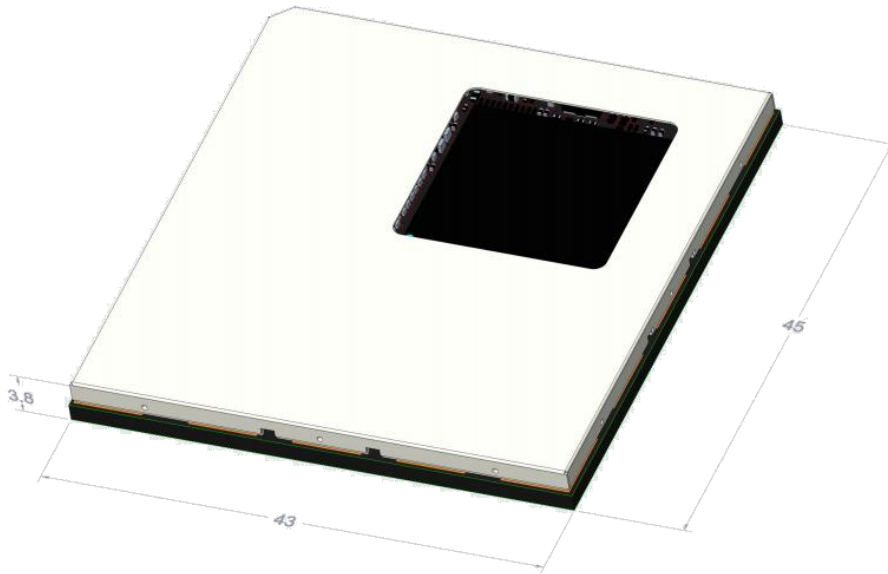


图 4-3 MYC-LR3576 核心板机械结构图 (单位: mm)



## 5. MYD-LR3576 开发板介绍

MYB-LR3576 是与 MYC-LR3576 核心板配套使用的扩展底板，采用 12V/3A 直流供电，搭载了 2 路千兆以太网接口、板载 WIFI+BT 模块、HDMI+Mini DP+MIPI-DSI 三种显示接口、1 路 3.5mm 音频接口、2 路 USB3.0 接口、1 路 Micro SD 接口、3 路 MIPI-CSI 接口、1 路 USB TYPE-C 调试接口、1 路兼容树莓派 40pin 扩展接口、1 路米尔自定义 40pin 扩展接口。

MYD-LR3576 开发板是将 MYC-LR3576 核心板焊接到 MYB-LR3576 开发板底板上，组合而成。

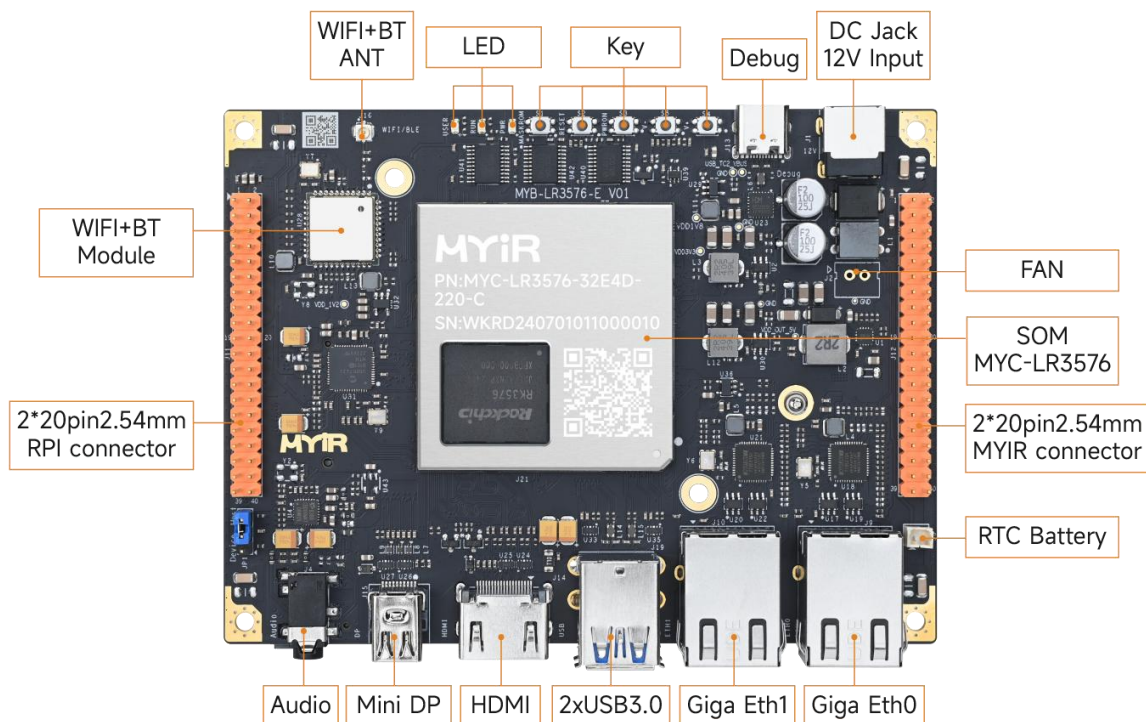


图 5-1 MYD-LR3576 开发板正面接口标注图



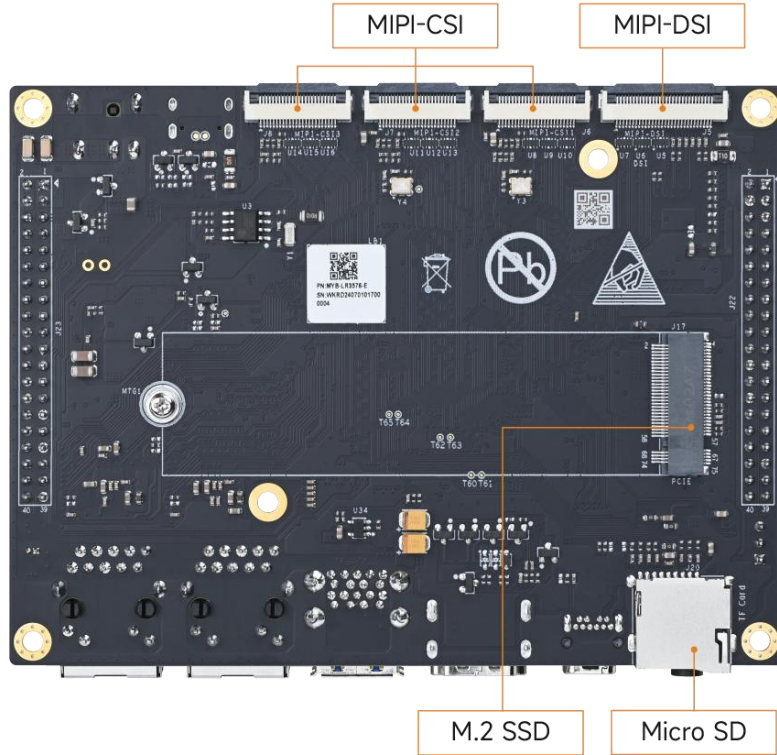


图 5-2 MYD-LR3576 开发板背面接口标注图

### 5.1 开发板系统框图

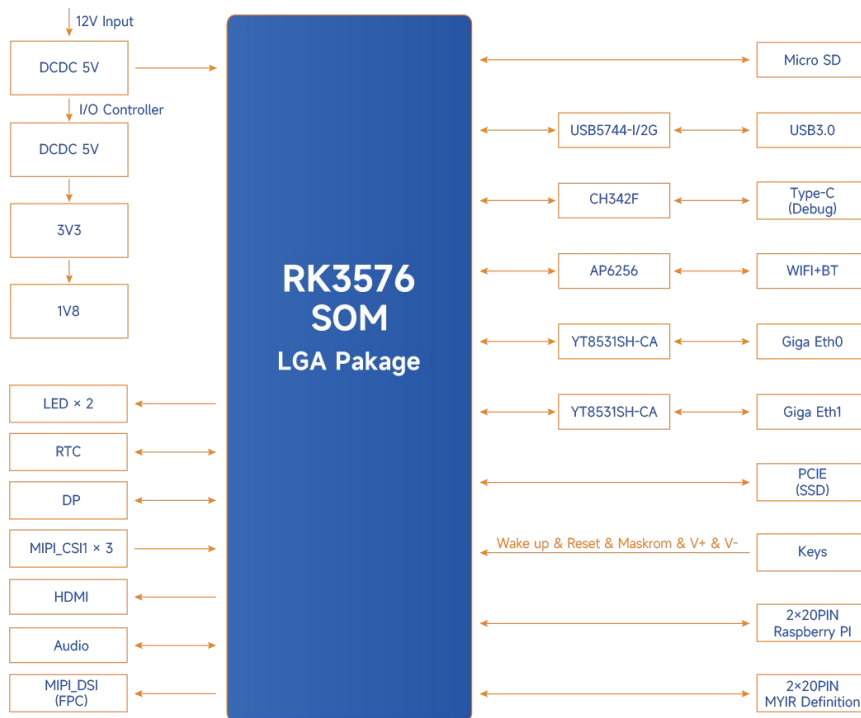


图 5-3 MYD-LR3576 开发板系统框架图



## 5.2 开发板外设接口资源

功能		参数
系统	POWER	12V DC, 3A 5.5-2.1DC 插座
	KEY	MaskRom、RST、PWR、V+、V-
	LED	3 路指示灯: PWR、RUN、USR
	SD	1 路 Micro SD 卡槽
	SSD	M.2 NVME SSD 盘插座, 尺寸 2280, PCIE 信号
	DEBUG	USB TYPE-C, 内置 USB 转 TTL DEBUG
	风扇接口	1 路风扇插座
通讯接口	Ethernet	2 路 10/100/1000M 以太网 RJ45 接口
	WIFI/BT	板载 WIFI 模块, 支持 802.11a/b/g/n/AC+BT 5.2
	USB	2 路 USB3.0, 采用 1x2 Type-A 接口
		1 路 USB2.0, 40pin 插针内
CAN	2 路 CAN 接口, 40pin 插针内	
多媒体接口	DISPLAY	1 路 HDMI 接口, HDMI A-type 插座
		1 路 DP 接口, Mini DP 插座
		1 路 MIPI-DSI, FPC 插座
	VIDEO INPUT	3 路 MIPI-CSI, FPC 插座
AUDIO	1 路音频接口, 3.5mm 耳麦插座	
扩展接口	RPI Interface	2.54mm 间距的 40PIN 排针, GPIO/I2C/UART/SPI/CAN-FD
	MIFAN Interface	2.54mm 间距的 40PIN 排针, GPIO/I2C/UART/SPI/USB

表 5-1 MYD-LR3576 开发板外设接口资源列表

## 5.3 开发板机械尺寸图

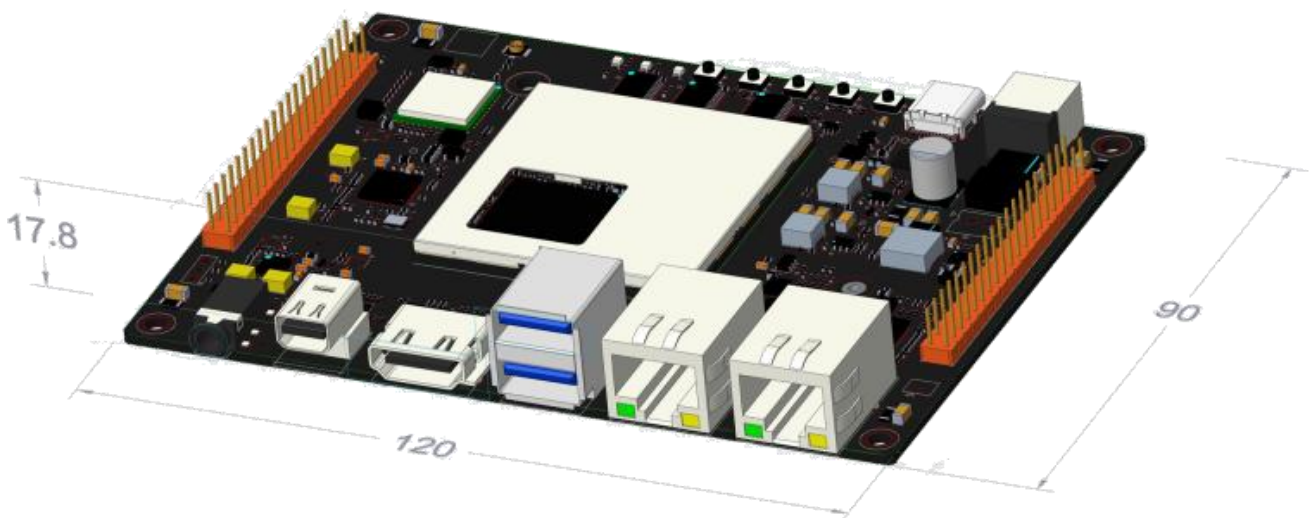


图 5-4 MYD-LR3576 机械尺寸图 (单位: mm)



## 6. MYD-LR3576J-I-GK 开发板介绍

MYD-LR3576J-I-GK 开发板是由 MYD-LR3576 开发板和 MY-ICEB001 扩展底板插接组合而成的工业级开发板，为客户提供一种适应性广泛的工业级开发板。客户也可以参考这种方式，采用 MYD-LR3576 和自制扩展底板组合，形成自定义的开发板产品。

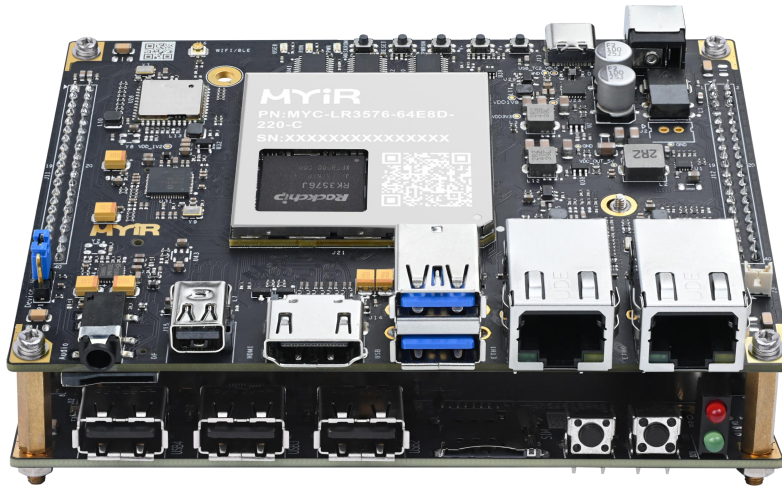


图 6-1 MYD-LR3576-I-GK 开发板

### 6.1 MYD-LR3576J-I-GK 开发板外设资源

- MYD-LR3576K-I-GK 开发板（上层）外设接口资源列表：

功能		参数
系统	POWER	12V DC, 3A 5.5-2.1DC 插座
	KEY	MaskRom、RST、PWR、V+、V-
	LED	3 路指示灯：PWR、RUN、USR
	SD	1 路 Micro SD 卡槽
	SSD	M.2 NVME SSD 盘插座，尺寸 2280，PCIE 信号
	DEBUG	USB TYPE-C，内置 USB 转 TTL DEBUG
	风扇接口	1 路风扇插座
通讯接口	Ethernet	2 路 10/100/1000M 以太网 RJ45 接口
	WIFI/BT	板载 WIFI 模块，支持 802.11a/b/g/n/AC+BT 5.2
	USB	2 路 USB3.0，采用 1x2 Type-A 接口
		1 路 USB2.0，40pin 插针内
CAN	2 路 CAN 接口，40pin 插针内	
多媒体接口	DISPLAY	1 路 HDMI 接口，HDMI A-type 插座
		1 路 DP 接口，Mini DP 插座





		1 路 MIPI-DSI, FPC 插座
VIDEO INPUT		3 路 MIPI-CSI, FPC 插座
AUDIO		1 路音频接口, 3.5mm 耳麦插座

表 6-1 MYD-LR3576J-GK 开发板 (上层) 外设接口资源列表

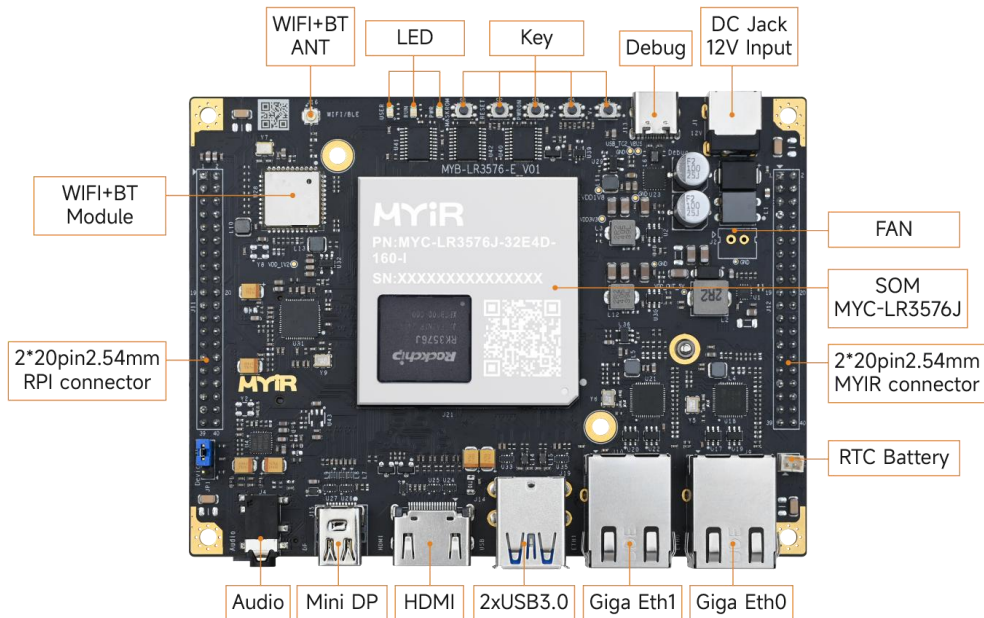


图 6-2 MYD-LR3576J-GK 开发板 (上层) 正面接口图

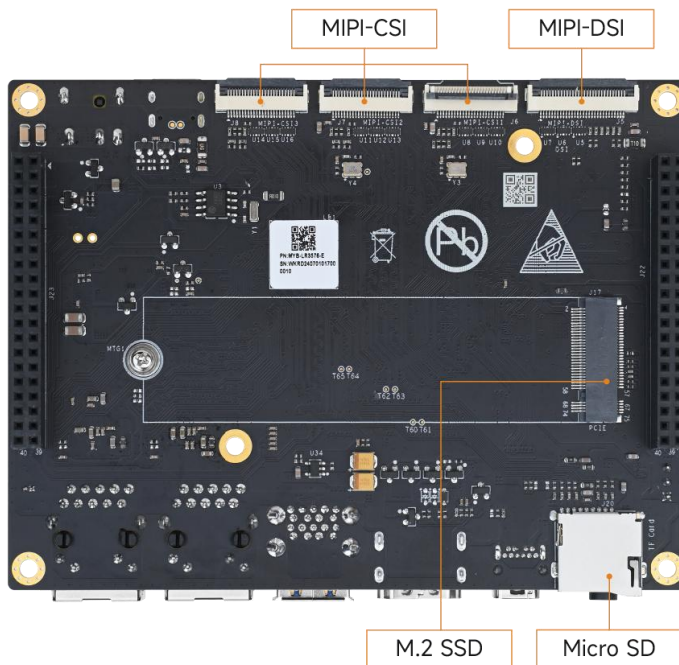


图 6-3 MYD-LR3576J-GK 开发板 (上层) 背面接口图



● MY-ICEB001 拓展底板外设接口资源列表:

功能	参数
POWER	12V DC 2A, 5.08 凤凰端子插座
KEY	Reset Key、User Key
LED	1 路 RUN 运行指示灯、1 路 User 自定义指示灯
RS232	1 路 RS232 接口
RS485	2 路 RS485 接口
CAN	2 路 CAN 接口
USB	3 路 USB2.0 Type-A 接口
4G	MiniPCIE 插槽, 可以扩展 4G 无线通讯, 带 SIM 卡插槽
RPI Interface	2.54mm 间距的 40PIN 排针, GPIO/I2C/UART/SPI/CAN
MiFAN Interface	2.54mm 间距的 40PIN 排针, GPIO/I2C/UART/SPI/USB/PWM

表 6-2 MY-ICEB001 接口资源列表

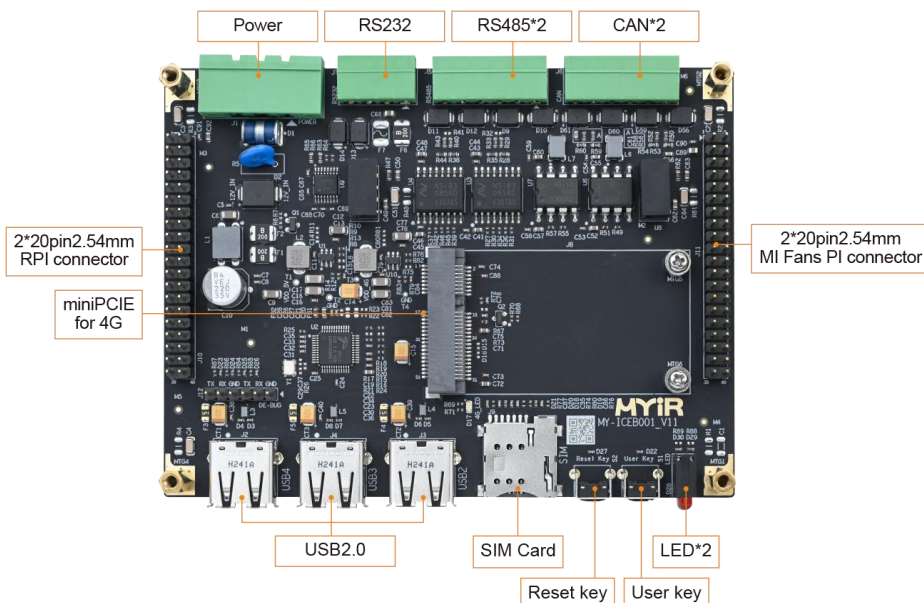


图 6-4 MY-ICEB001 拓展底板正面接口图

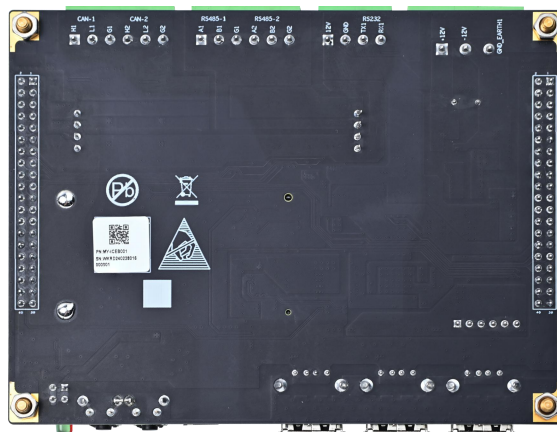


图 6-5 MY-ICEB001 拓展底板背面图



## 6.2 MYD-LR3576J-I-GK 机械结构图

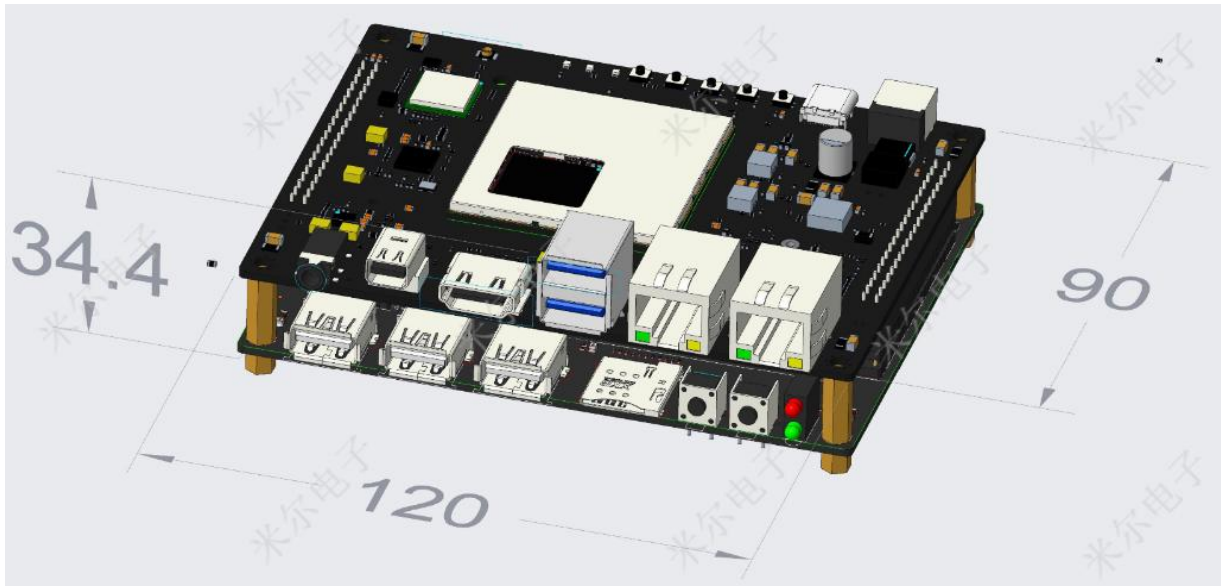


图 6-6 MYD-LR3576J-I-GK 机械结构图



## 7. MYD-LR3576-B 边缘计算盒介绍

MYD-LR3576-B 边缘计算盒子是在 MYD-LR3576 开发板基础上衍生的边缘计算盒子产品，为客户提供一种适应性广泛的边缘计算盒子产品。

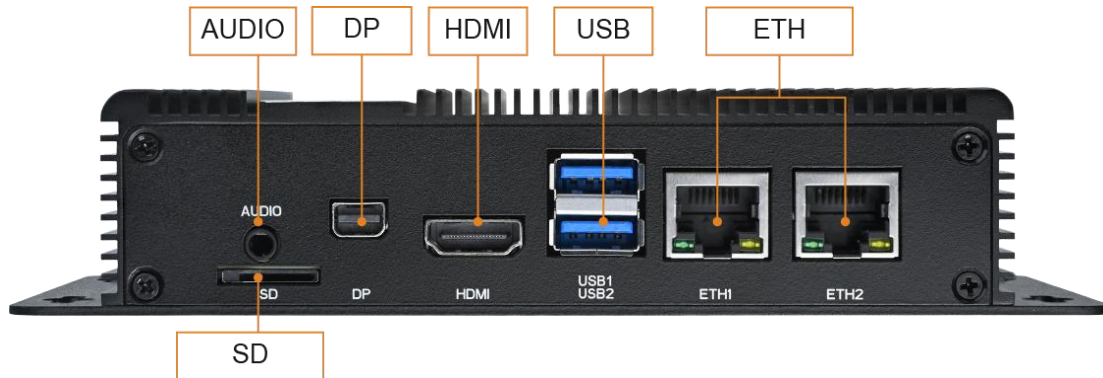


图 7-1 MYD-LR3576-B 边缘计算盒正面接口标注图



图 7-2 MYD-LR3576-B 边缘计算盒背面接口标注图

### 7.1 边缘计算盒接口资源

功能	参数
POWER	12V DC, 3A 5.5-2.1DC 插座
TF 卡槽	1 路 TF 卡座
DEBUG	一路 USB TYPE-C DEBUG 调试口
风扇接口	1 路风扇插座
Ethernet	2 路 10/100/1000M 以太网 RJ45 接口
WIFI/BT	一路 WIFI+BT 天线, 支持 802.11a/b/g/n/AC+BT 5.2
USB	2 路 USB3.0, 采用 1x2 Type-A 接口
DISPLAY	1 路 HDMI 接口
	1 路 Mini DP 接口
AUDIO	1 路音频接口, 3.5mm 耳麦插座

表 7-1 边缘计算盒外部接口资源列表



## 7.2 边缘计算盒机械尺寸图



图 7-3 边缘计算盒机械尺寸图 (单位: mm)



## 8. 软件资源

MYD-LR3576 提供丰富的软件资源以帮助客人尽快实现产品的开发。在产品发布时，您可以获取全部的 BSP 源码及丰富的软件开发手册。

### 8.1 操作系统镜像文件

**myir-image-lr3576-debian**: 提供 debian 系统，Gnome 默认桌面环境，包含完整的硬件驱动，常用的系统工具，调试工具等。

**myir-image-linux-full**: 以 buildroot 构建的全功能的镜像，weston 桌面环境，包含所有的完整的硬件驱动，常用的系统工具，调试工具等。

### 8.2 丰富的软件资源

类别	名称	描述信息	源码
Bootloader	TFA	第一引导程序 2.8.15	YES
	U-boot	第二引导启动程序 uboot_2017.09	YES
Linux 内核	Linux kernel	基于官方 kernel_6.1.75 版本定制	YES
设备驱动	EEPROM	BL24C32F 驱动	YES
	USB OTG	USB OTG 驱动	YES
	I2C	I2C 总线驱动	YES
	SPI	SPI 总线驱动	YES
	Ethernet	YT8531SH-CA 驱动	YES
	HDMI	HD119F 驱动	YES
	DP	A512001 驱动	YES
	MIPI DSI	MIPI DSI 驱动	YES
	Audio	ES8388 音频驱动	YES
	MIPI CSI	MIPI CSI 驱动	YES
	RTC	LK8563T 驱动	YES
	GPIO	通用 GPIO 驱动	YES
	CAN	CAN 驱动	YES



	WiFi	AP6256 驱动	YES
	BT	AP6256 驱动	YES
<b>文件系统</b>	myir-image-linux-full	以 buildroot 构建的全功能的镜像, weston 桌面环境	YES
	myir-image-lr3576-debian	基于 debian 系统构建的镜像	YES

表 8-1 MYD-LR3576 软件系统资源列表



## 9. 产品配置及选配

根据主芯片、存储器件参数的不同，MYC-LR3576 核心板细分为 4 种型号，请从以下列表中  
中选择最适合您的型号。其他配置可联系销售代表定制。

### 9.1 核心板配置型号

产品型号	主芯片	内存	存储器	工作温度
MYC-LR3576-32E4D-220-C	RK3576	4GB LPDDR4X	32GB eMMC	0°C~+70°C 商业级
MYC-LR3576-64E8D-220-C	RK3576	8GB LPDDR4X	64GB eMMC	0°C~+70°C 商业级
MYC-LR3576J-32E4D-160-I	RK3576J	4GB LPDDR4X	32GB eMMC	-40°C~+85°C 工业级
MYC-LR3576J-64E8D-160-I	RK3576J	8GB LPDDR4X	64GB eMMC	-40°C~+85°C 工业级

表 9-1 MYC-LR3576 核心板选型表

### 9.2 开发板配置型号

产品型号	对应核心板型号	工作温度
MYD-LR3576-32E4D-220-C	MYC-LR3576-32E4D-220-C	0°C~+70°C 商业级
MYD-LR3576-64E8D-220-C	MYC-LR3576-64E8D-220-C	0°C~+70°C 商业级
MYD-LR3576J-32E4D-160-I-GK	MYC-LR3576J-32E4D-160-I	-40°C~+85°C 工业级
MYD-LR3576J-64E8D-160-I-GK	MYC-LR3576J-64E8D-160-I	-40°C~+85°C 工业级

表 9-2 MYD-LR3576 开发板选型表

### 9.3 边缘计算盒子配置型号

产品型号	对应核心板型号	工作温度
MYD-LR3576-64E8D-220-C-B	MYC-LR3576-64E8D-220-C	0°C~+70°C 商业级

表 9-3 边缘计算盒子选型表

注：铝合金外壳，默认米尔 logo（可定制）

### 9.4 产品包装清单

项目	说明
板卡	核心板一片，底板一片，两者已焊接在一起
资料	QSG 快速使用手册一份
线材	USB TYPE-C 线一条
配件	WIFI PCB 天线一根（ipex 接头）
电源适配器	12V/3A 电源及配件一个

表 9-4 MYD-LR3576 开发板包装清单





项目	说明
主机	MYD-LR3576-B 边缘计算盒一台
资料	QSG 快速使用手册一份
其他	12V/3A 电源适配器、wifi 棒状天线

**表 9-5 边缘计算盒子包装清单**

## 9.5 选配模块

项目	说明
液晶屏	MY-MIPI101C, 10.1 寸 MIPI 触摸屏 1920*1200 分辨率
摄像头接入	MY-CAM003M: 500W 像素 OV5640 摄像头模块
	MY-CAM004M: MIPI 接口 4AHD 摄像头模块
	MY-CAM005M: 1300W OV13855 摄像头模块

**表 9-6 选配模块清单**



## 附录一 免责声明

本产品手册（以下简称“手册”）发布时，会尽可能的完全与正确。内容若有变动，恕不另行通知。本手册例子中所用公司、人名和数据若非特别声明，均属虚构。

未得到深圳市米尔电子有限公司（简称“米尔电子”）明确的书面许可，不得为任何目的、以任何形式或手段（电子的或机械的）复制或传播手册的任何部分。

深圳市米尔电子有限公司 版权所有



## 附录二 联系我们

### 深圳市米尔电子有限公司

销售邮箱: sales.cn@myir.cn

公司网址: www.myir.cn

#### 深圳总部

联系电话: 0755-25622735 / 17324413392

公司地址: 深圳市龙岗区坂田街道发达路云里智能园 2 栋 6 楼 604 室

#### 生产基地

电话: 0755-21015844

地址: 深圳市龙华区观澜街道大富工业区圣建利工业园 C 栋厂房 2 楼

#### 武汉研发中心

电话: 027-59621648

地址: 武汉东湖新技术开发区关南园一路 20 号当代科技园 4 号楼 1601 号

#### 上海办事处

联系电话: 021-62087019

地址: 上海市浦东新区金吉路 778 号浦发江程广场 1 号楼 805 室

#### 北京办事处

联系电话: 010-84675491 / 13316862895

地址: 北京市大兴区荣华中路 8 号院力宝广场 10 号楼 901 室



## 附录三 技术支持说明

MYIR 的理念是“专业服务助力开发者成功”。

为了协助客户更加快速高效地使用我公司产品，MYIR 通过各地办事处提供完善周到的技术支持服务。

### ➤ 产品开发资料：

MYIR 的所有开发板都提供配套资料光盘，资料光盘内容一般涉及如下内容：

- 产品使用手册
- 产品原理图(PDF 格式)
- 完整的例程代码、BSP 包
- 板载主要芯片技术手册
- 相应开发工具链（GNU 工具或 MDK 等第三方工具评估板）

### ➤ 技术支持范围

MYIR 对所销售的产品提供 6 个月的免费技术支持服务，技术支持服务范围：

- 所购买产品的软硬件资源，硬件保修
- 协助客户正确地使用和调试光盘类容中提供的例程代码
- 客户对于产品文档，操作、嵌入式软硬件平台使用的问题

由于嵌入式开发的特殊性，以下情况不在我们的免费技术支持服务范围，将根据情况酌情处理：

- 用户自行开发中遇到的软硬件问题，对硬件的修改和造成损坏
- 用户自行裁减编译运行嵌入式操作系统遇到的问题
- 用户自己在平台中自行开发、修改的程序
- 修改光盘的软件代码遇到的问题

如需了解米尔电子更多产品，请参阅米尔电子网站，致电或电邮我们，感谢您对我公司产品的关注！

