

MYD-LR3568-GK-B 微型工控机

产品手册



版本：V1.0

日期：2024年7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	MPM0313			20240715	初版

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. 微型工控机产品概述.....	4
2. 主芯片介绍.....	7
3. 工控机内部单板介绍.....	8
4. 软件资源.....	11
5. 产品特点.....	17
6. 产品配置及选配.....	19
附录一 免责声明.....	20
附录二 联系我们.....	21
附录三 技术支持说明.....	22



1. 微型工控机产品概述

米尔电子基于瑞芯微 RK3568J/B2 处理器推出了 MYD-LR3568-GK-B 微型工控机，由 MYD-LR3568 开发板和 MY-ICEB001 扩展底板插接组合而成。为客户提供一种适应性广泛的、工业级的工控机、边缘计算盒子产品。客户也可以参考这种方式，采用 MYD-LR3568 开发板和自制扩展底板组合，形成自定义的工控机、边缘计算终端产品。

随同微型工控机套件 MYIR 提供了丰富的软件资源以及文档资料，方便客户二次开发。软件资料包含但不限于 U-boot、Linux、debian 系统和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，能够有效帮助客户提高开发效率、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-LR3568-GK-B 微型工控机接口正面图



图 1-2 MYD-LR3568-GK-B 微型工控机接口背面图



1.1. 微型工控机产品规格

功能		参数	说明
系统	处理器	RK3568J, 4*Cortex-A55@1.4GHz/1.8GHz, 1tops	二选一
		RK3568B2, 4*Cortex-A55@2.0GHz, 1tops	
	内存	LPDDR4, 2GB/4GB 可选	
	存储	EMMC, 16GB/32GB 可选	
	扩展存储	1 路 M.2 2280 NVME SSD 固态硬盘槽位, 支持 120GB~1TB	
		1 路 Micro SD 卡槽, 支持 16GB~128GB	
	指示灯	1 路 RUN 运行指示灯、1 路 ERR 用户自定义指示灯	
	Debug	1 路 USB2.0 Type-C 内部 USB 转 TTL DEBUG	
按键	1 路 RST 复位按键、1 路 USER 用户按键		
操作系统	默认 debian11, 可选 linux5.10、鸿蒙 (开发中)		
通讯接口	以太网	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	
	4G/5G	板载 miniPCIE 插槽, Micro SIM 卡插槽, 可支持 4G/5G 模块	
	USB	1 路 USB3.0, 在 1x2 Type-A 接口上部, 支持 USB 烧写。	
		1 路 USB3.0, 在 1x2 Type-A 接口下部。	
		3 路 USB2.0, Type-A 接口。	
UART	2 路 RS485 接口		
	1 路 RS232 接口		
CAN	2 路 CAN 接口		
多媒体接口	显示	1 路 HDMI2.0 接口, 默认 1920x1080@60Hz, HDMI A-type 插座	
		1 路 DP 接口, 默认 1920x1080@60Hz, MiniDP 插座	
	音频	1 路音频接口, 3.5mm 耳麦插座	
电源输入	12VDC±20% 2A, 5.08 凤凰端子		
产品尺寸	160x94x44mm		
温度湿度	工业级工作温度:-40°C ~ +85°C; 存储温度:-40°C ~ +85°C; 5% ~ 95%相对湿度, 无冷凝	工业级	
	宽温级工作温度:-20°C ~ +70°C; 存储温度:-40°C ~ +85°C; 5% ~ 95%相对湿度, 无冷凝	宽温级	

表 1-1 微型工控机外部产品规格列表



1.2. 微型工控机机械尺寸图

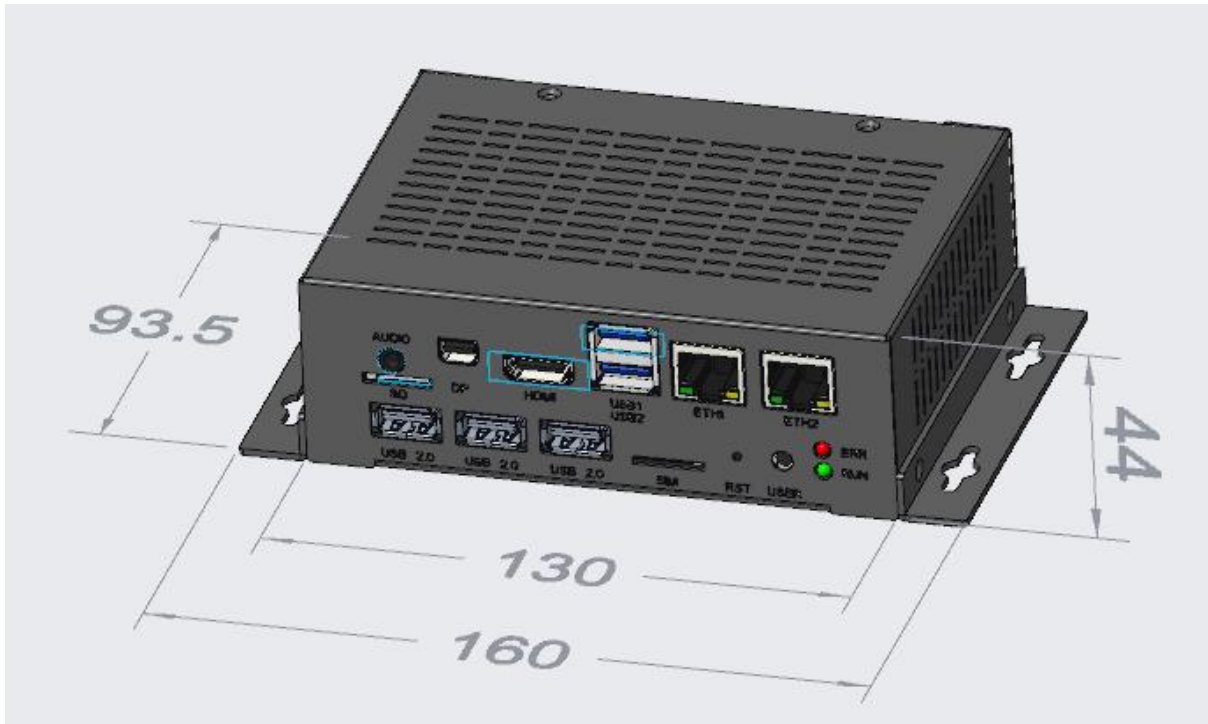


图 1-3 微型工控机机械尺寸图 (单位: mm)



2. 主芯片介绍

瑞芯微 RK3568 系列处理器是一款工业级/宽温级应用芯片,集成了 4xARM Cortex-A55 高性能 CPU, 含有 1Tops NPU, 3D GPU Mali G52, VPU 4K 高清视频编解码器, 支持三屏异显。支持丰富的多媒体接口 HDMI, eDP, LVDS、MIPI、Parallel DSI 和 MIPI-CSI、Parallel CSI; 此外, RK3568 处理器还集成 PCIe, USB, SATA, 千兆以太网, CAN, SDIO, SPI, UART 等接口。专为新一代电力智能设备、工业互联网设备、工业控制设备、工业机器人、商显、触控一体机、工程机械、轨道交通等先进工业应用设计的高可靠、高安全、高性能芯片。

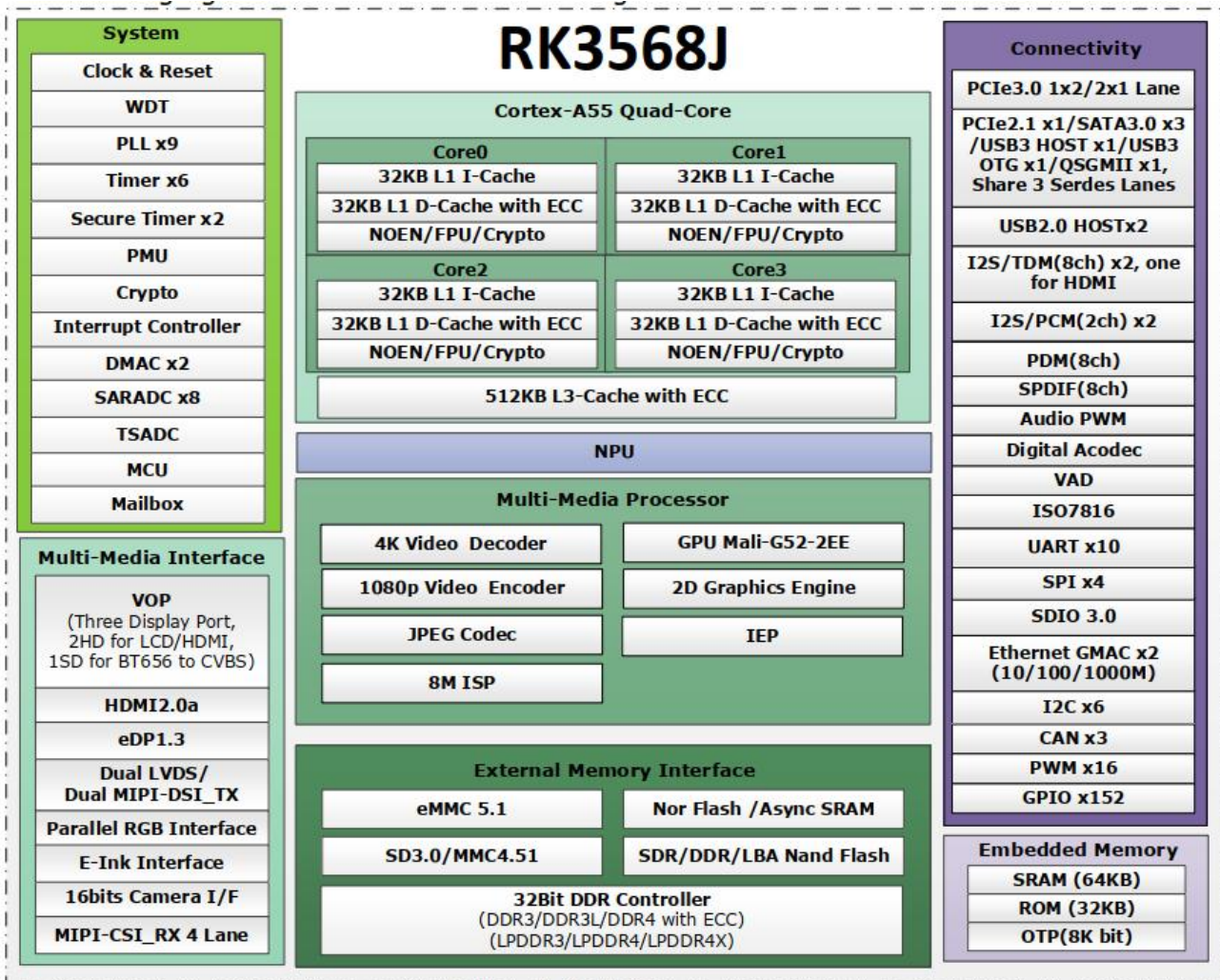


图 2-1 RK3568J 处理器框图



3. 工控机内部单板介绍

MYD-LR3568-GK-B 微型工控机是由 MYD-LR3568 开发板和 MY-ICEB001 扩展底板插接组合而成。

客户也可以参考这种方式，采用 MYD-LR3568 开发板和自制扩展底板组合，形成自主定义的工控机、边缘计算终端产品。

MY-ICEB001 扩展底板通过两个插针接口和 MYD-LR3568 开发板对接。MY-ICEB001 扩展底板采用 1 2V/3A 直流供电，搭载了 miniPCIE 槽位 4G/5G 模块接口，带 Micro SIM 卡插槽、3 路 USB2.0、2 路 CAN、2 路 RS485、1 路 RS232。

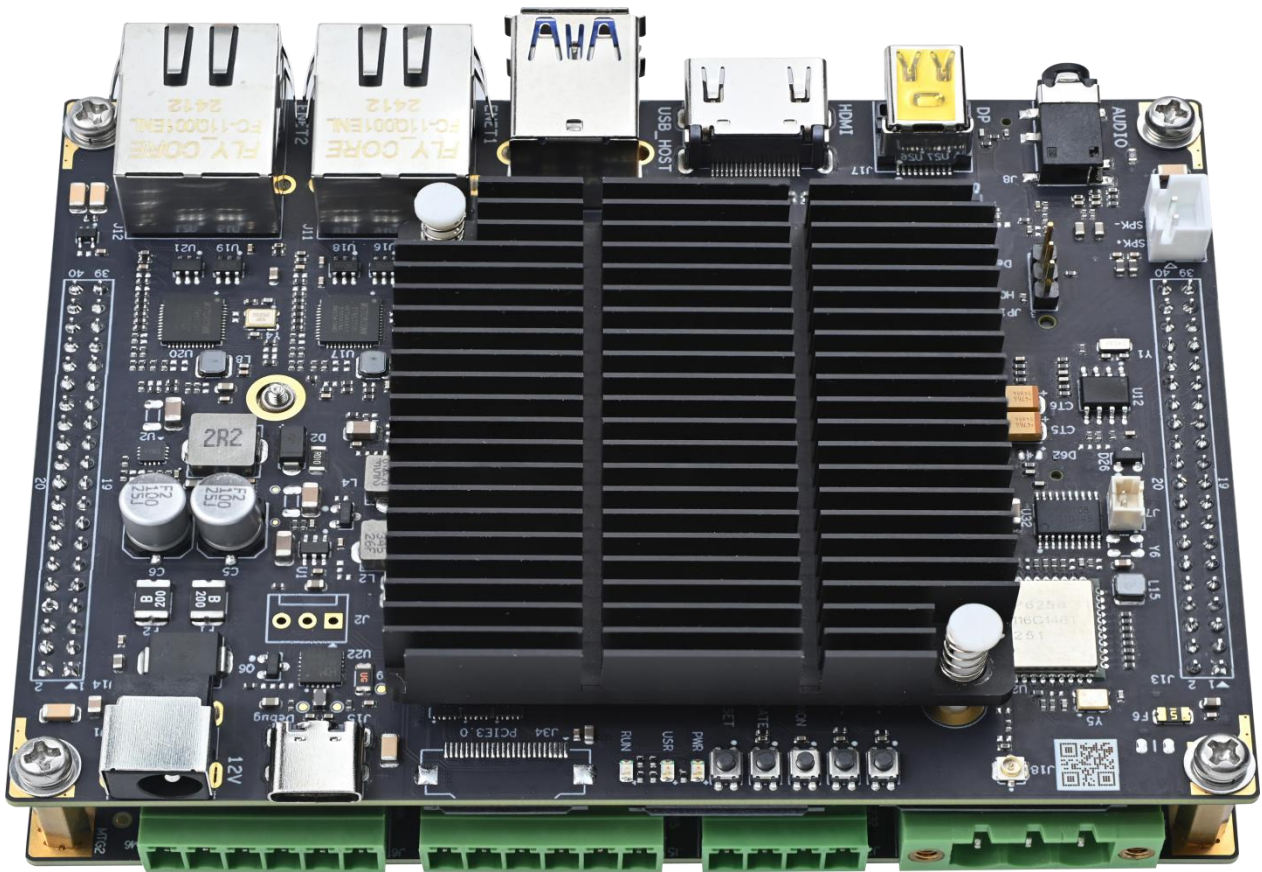


图 3-1 工控机内部单板外观图



3.1. MY-ICEB001 扩展底板接口资源

功能		参数
系统	POWER	12VDC 5.08 凤凰端子
	指示灯	1 路 RUN 运行指示灯、1 路 ERR 用户自定义指示灯
	KEY	1 路 RST 复位按键、1 路 USER 用户按键
通讯接口	4G/5G	板载 miniPCIE 插槽, Micro SIM 卡插槽, 可支持 4G/5G 模块
	USB	3 路 USB2.0, Type-A 接口
	UART	2 路 RS485 接口, 1 路 RS232 接口
	CAN	2 路 CAN 接口

表 3-1 微型工控机扩展底板外部接口资源列表

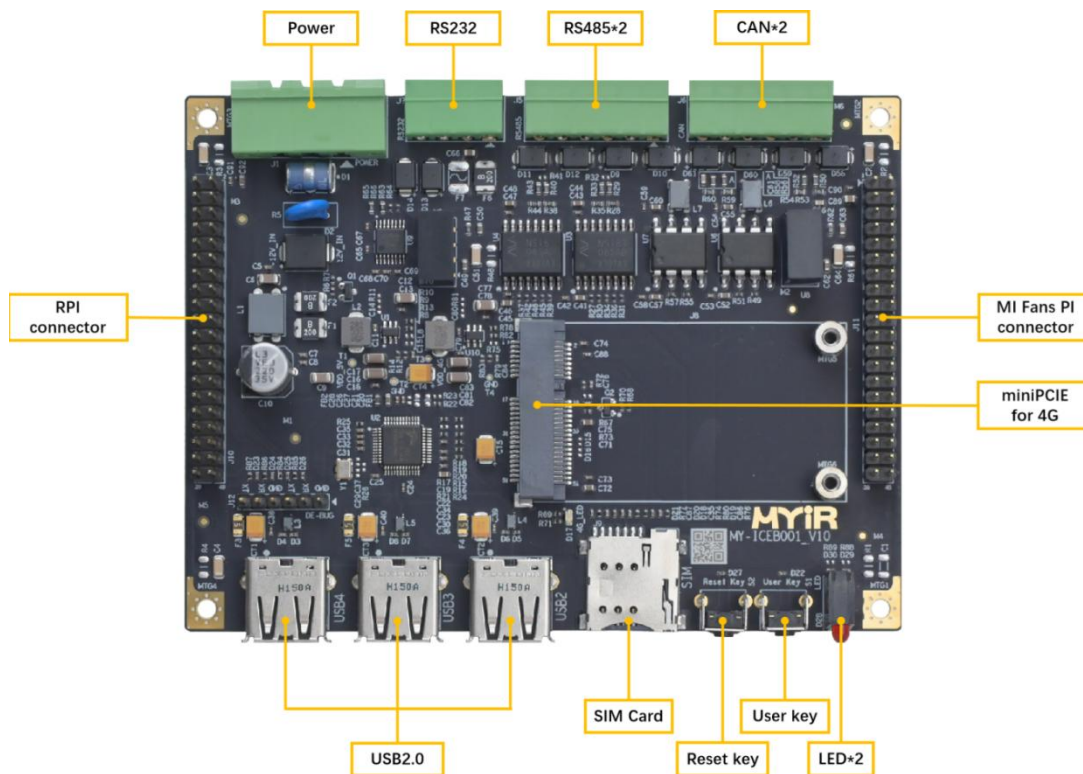


图 3-2 MYD-ICEB001 扩展底板正面图



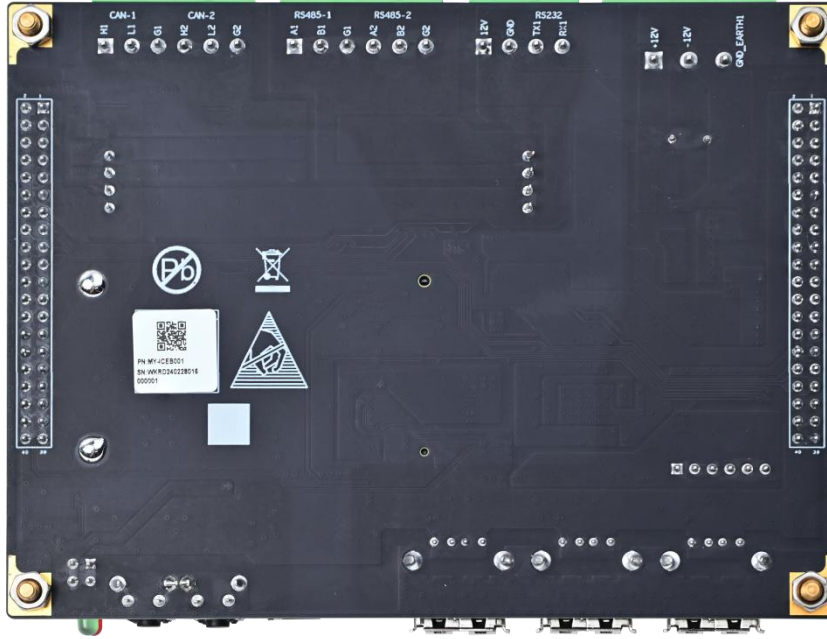


图 3-3 MYD-ICEB001 扩展底板背面图



4. 软件资源

MYD-LR3568-GK-B 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 Linux BSP 源码及丰富的软件开发手册。

4.1. 操作系统镜像文件

myir-image-core: 提供 Linux5.10 系统，以 buildroot 构建的没有 GUI(QT)界面的镜像，包含完整的硬件驱动，常用的系统工具，调试工具等。支持使用 Shell, C/C++, Python 进行开发。

myir-image-debian: 提供 debian11 系统，包含完整的硬件驱动，常用的系统工具，调试工具等。支持使用 Java 进行应用开发。

4.2. 丰富的 Linux 系统软件资源

MYD-LR3568 的 u-boot, kernel 和 linux 文件系统以及应用程序各个部分的源码都完全开放, 用户可以从光盘镜像中获取软件资料目录下“04-Sources”目录下 MYD-LR3568-Distribution-L5.10.198-V1.0.0.tar.gz 压缩包之后解压:

- U-boot:

版本: V2017.09

目录: MYD-LR3568-Distribution-L5.10.198-V1.0.0/u-boot

- Linux Kernel:

版本: V5.10.198



目录: MYD-LR3568-Distribution-L5.10.198-V1.0.0/kernel

- Examples:

版本: V1.0

URL: <https://github.com/MYiR-Dev/MEasy-utils.git>

分支: myd-lr3568

类别	功能	描述	是否支持
引导程序	ATF	安全环境与非安全环境的切换与初始化	支持
	SPL	初始化 DDR, 时钟, PMIC, 并加载镜像到内存	支持
	U-boot	EMMC/TF 卡支持扫描, 读写	支持
		EMMC/TF 卡支持 fat 文件系统访问	支持
		EMMC/TF 卡支持 ext2/3/4 文件系统访问	支持
		通过 TF 卡实现镜像的完全升级	支持
		USB Mass storage	支持
		通过 USB 口实现镜像的完全升级	支持
		设备树 FIT	支持
reset	支持		
内核	网络支持	TCP/IP 网络协议栈	支持
		以太网协议	支持
		Net Bridge, IP Route, Netfilter	支持
		PPP 协议以及 USB serial	支持
		CAN bus 子系统	支持
		Bluetooth 子系统	支持
		Wireless 协议栈	支持
		IPV6	支持
	文件系统支	DEVTMPFS	支持



	持	Ext2/3/4 File System	支持
		UBIFS File System	支持
		Network File System	支持
		VFAT File System	支持
		Jffs2 File System	支持
		NTFS File System	支持
	Multimedia 模块	多媒体相关的模块, 包括平台支持的视频输入模块, vpu, uvc, v4l2	支持
Sound 模块	音频相关的模块, 平台支持的音频输入输出设备	支持	
输入子系统	按键, HID, 触摸子系统。平台支持的输入设备	支持	
USB gadget	Mass storage, rndis, serial	支持	
Linux 根文件系统	初始子系统	Systemd/systemV/busybox (选择 busybox)	支持
		udev (包含 udev rules)	支持
		login	支持
	系统工具	Bash shell 环境	支持
		coreutils(chgrp,chmod,chown,kill,cp,dd...)	支持
		util-linux (fdisk, fsck...)	支持
		tar with long options	支持
		top	支持
		u-boot-tools (fw_printenv, fw_setenv)	
		e2fsck,resize2fs,genext2fs	支持
		gzip	支持
	系统设置	本地化数据 (C en_US)	支持
		时区信息(Asia/Shanghai)	支持
		用户及密码 (账户 root, 密码为空)	支持
	测试工具	memtester	支持
		i2c-tools	支持
		mmc-utils	支持



		microcom	支持
		hwclock	支持
		gdbserver	支持
		evtest	支持
		serialcheck	支持
		tslib,ts_test, ts_calibrate,	支持
		trace	支持
		hexdump	支持
	开发语言	Python3	支持
		C/C++	支持
		perl	支持
	数据库	sqlite3	支持
	网络应用	scp	支持
		ethtool	支持
		netstat	支持
		hostname	支持
		iptables	支持
		iperf	支持
		iproute2 (iproute)	支持
		dns	支持
		udhcpc	支持
		udhcpd	支持
		tftp	支持
		pppd	支持
		quectel-CM	支持
		ifconfig	支持
		openssh server(sshd)	支持
		openssh client(ssh)	支持



		wpa-supPLICant	支持
		wpa-supPLICant-cli (wpa_cli)	支持
		wpa-supPLICant-passphrase(wpa_passphrase)	支持
		tcpdump	支持
		bluez-utils(blueoothctl)	支持
		bridge-utils	支持
		telnet	支持
		route	支持
		bluez5	支持
		openssl-devel	支持
	文字处理	grep	支持
		sed	支持
		awk	支持
		ncurses	支持
		vim (vi)	支持
	图形系统	qt5.12.5(qtbase, qtwidget, qtquick2.0, qtmultimedia, qtvirtualkeyboard) 中英文字库等	不支持
		modetest	支持
		fbset	支持
		weston	支持
	多媒体	v4l-utils	支持
		alsa-utils	支持
	其它	dbus	支持
		bc	支持
SDK	工具链: aarch64-buildroot-linux-gcc		支持
	C 函数库: glibc		支持
	C++ 函数库: libstdc++		支持
	qmake		不支持



	libasound	支持
	libssl-dev	支持
	libxml2	支持

表 4-1 MYD-LR3568-GK-B 软件功能列表

4.3. 丰富的驱动资源

为了方便用户进行内核的移植，下面将各个驱动模块的源码路径整理如下：

模块	描述	源码路径
MMC	emmc 驱动程序	kernel/drivers/mmc/host/dw_mmc-rockchip.c
SPI	SPI 驱动程序	kernel/drivers/spi/spi-rockchip.c
I2C	i2c 驱动程序	kernel/drivers/i2c/busses/i2c-rk3x.c
USB Host	USB 驱动程序	kernel/drivers/usb/dwc3/dwc3-of-simple.c
Ethernet	千兆网络驱动程序	kernel/drivers/net/ethernet/stmicro/stmmac/dwmac-rk.c
RS232/RS485/UART	串口驱动程序	kernel/drivers/tty/serial/8250/8250_dw.c
CSI	mipi 驱动程序	kernel/drivers/phy/rockchip/phy-rockchip-csi2-dphy.c
GPIO key	Key 驱动程序	kernel/drivers/input/keyboard/gpio_keys.c
RTC	RTC 驱动程序	kernel/drivers/rtc/rtc-pcf8563.c
GPIO Led	Led 驱动程序	kernel/drivers/leds/leds-gpio.c
HDMI	HDMI 驱动程序	kernel/drivers/gpu/drm/rockchip/dw_hdmi-rockchip.c
Touch	触摸屏驱动程序	kernel/drivers/input/touchscreen/edt-ft5x06.c
WIFI/BT	WiFi/BT 驱动程序	external/rkwifibt/drivers/bcmdhd/
SOUND	音频驱动程序	kernel/sound/soc/rockchip/rockchip_multicodecs.c
LVDS	LVDS 驱动程序	kernel/drivers/gpu/drm/panel/panel-simple.c

表 4-2 MYD-LR3568-GK-B 系统驱动资源表



5. 产品特点

MYD-LR3568-GK-B 具有高性能、高可靠性、车载应用生态以及丰富的外设接口、丰富的开发资源、高性价比及长供货周期、严格的测试标准、丰富的场景解决方案等特点。

5.1. RK3568 强大的性能及丰富的外设

- 高性能：四个最高运行 2.0GHz 的 ARM Cortex-A55 集群支持高性能的应用程序处理；工业级应用中可采用 4 核定频 1.4GHz/1.8GHz 控制功耗提供可靠性；在可靠性和功耗之间作出平衡，
- 丰富外设接口：丰富的高速接口，包括：USB3.0、PCIe3.0、SATA、QSGMII、USB2.0 和双千兆以太网；多样的工业通信接口，包括：CAN、SPI、UART、I2C、ADC 和 PWM；
- 丰富多媒体：G52 GPU，4K 解码/1080p 编码，三屏异显，支持 HDMI、eDP、LVDS、MIPI DSI、RGB 并口屏，MIPI CSI、Parallel CSI 视频输入；

5.2. 丰富的开发资源，易上手，加速开发进程

- 提供 Linux, debian、鸿蒙（开发中）等多种系统；
- 完善的外设驱动；
- 提供 MEasy HMI V2.0 参考代码；
- 提供多种软硬件方案、文档资料，硬件设计建议、原理图评审服务等技术支持。

5.3. 核心板高性价比，且稳定供货周期长达 10 年

- 核心板采用 LGA 贴片连接方式，在保障 381PIN 的同时，能够节省连接器成本，在提供高可靠连接的同时，最大限度降低了整体物料成本；
- 核心板提供长达 10 年的生命周期，无须担心后续供货问题。



5.4. 高可靠性保证，严格的测试标准，保障产品高质量

- 工规设计、工规级生产工艺、工业级可靠性；
- 信号测试：电源信号、CLK、SD 卡、I2C、MIPI CSI 、CAN、单板复位信号、RGMII 等信号；
- 环境测试：低温运行、高温运行、高低温循环测试、低温通断电、高温通断电、低温存储、高温存储；
- 静电测试：整板过静电测试第三等级；
- 老化测试：至少 7*24 小时老化测试；
- 电磁兼容性测试：EMC-RE 预扫测试；认证测试：CE、ROHS 认证。



6. 产品配置及选配

目前，MYD-LR3568-GK-B 工控机提供 5 种标准型号。

6.1. 微型工控机配置型号

产品型号	工作温度	产品形式
MYD-LR3568J-16E2D-180-I-GK-B	-40°C~+85°C工业级	带外壳
MYD-LR3568J-32E4D-180-I-GK-B	-40°C~+85°C工业级	带外壳
MYD-LR3568J-16E2D-180-I-GK	-40°C~+85°C工业级	不带外壳
MYD-LR3568J-32E4D-180-I-GK	-40°C~+85°C工业级	不带外壳

表 6-1 MYD-LR3568-GK-B 微型工控机选型表

注：米尔提供批量的型号定制，以满足客户的资源及成本要求。请联系米尔的销售。

6.2. 开发板包装清单

项目	数量
板卡	MYD-LR3568-GK-B 微型工控机一台
资料	QSG 快速使用手册一份
其他	凤凰端子等 行业主板不配电源适配器和调试串口线。

表 6-2 工控机包装清单

6.3. 选配模块

项目	说明
4G 模块	移远 EC200A

表 6-3 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！

