

MYB-6ULX

产品数据手册

版本 V1.0
2017 年 03 月 28 日

版本记录

版本号	说明	时间
V1.0	初始版本	2017.03.28

目 录

目 录	1
第 1 章 产品概述	2
第 2 章 硬件参数	4
2.1 板载硬件资源	4
2.2 扩展接口	5
第 3 章 接口说明	6
第 4 章 硬件设计	7
4.1 电源设计	7
4.2 以太网	7
4.3 音频 CODEC	8
4.4 CAN	8
4.5 RS485	9
4.6 RTC 电池接口	9
4.7 摄像头接口	10
4.8 USB 调试串口	11
4.9 扩展接口	12
第 5 章 电气参数	13
5.1 工作温度	13
5.2 电源直流特性	13
第 6 章 机械参数	14
附录一 联系方式	15
附录二 售后服务与技术支持	16

第 1 章 产品概述

MYB-6ULX 是米尔科技推出的基于 MYS-6ULX-IOT 和 MYS-6ULX-IND 单板计算机的扩展模块。模块采用全工业级设计，提供了以太网、音频、RS485、CAN、RTC、摄像头、USB 调试串口、IO 扩展接口等丰富的外设资源，大大提升了 MYS-6ULX 系列单板机的应用范围。模块和单板机通过两个 2.0mm 管脚间距的 40Pin (2*20) 连接器相连，并预留了固定孔，用户可以通过固定柱加固，以提高装配的稳定性。

米尔科技提供基于 MYS-6ULX 系列单板机的 Linux 操作系统的驱动支持。随同 MYB-6ULX 扩展模块，提供包括用户手册、PDF 原理图、外设驱动、BSP 源码包、开发工具等相关资料。为开发者提供了稳定的设计参考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。

关于 MYS-6UL-IOT 和 MYS-6UL-IND 单板计算机的详细介绍请参考相应的手册，或访问网站：http://www.myir-tech.com/product/mys_6ulx.htm

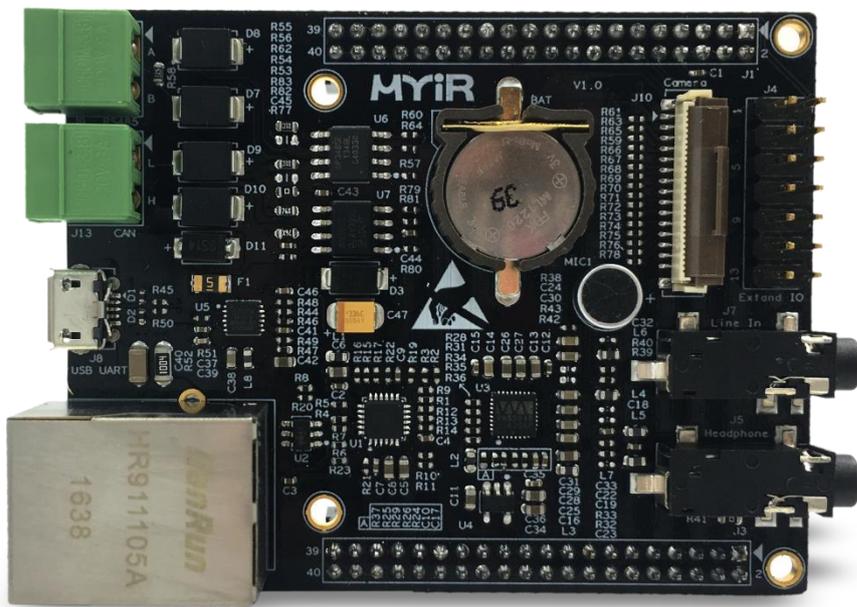


图 1-1 MYB-6ULX 产品图片

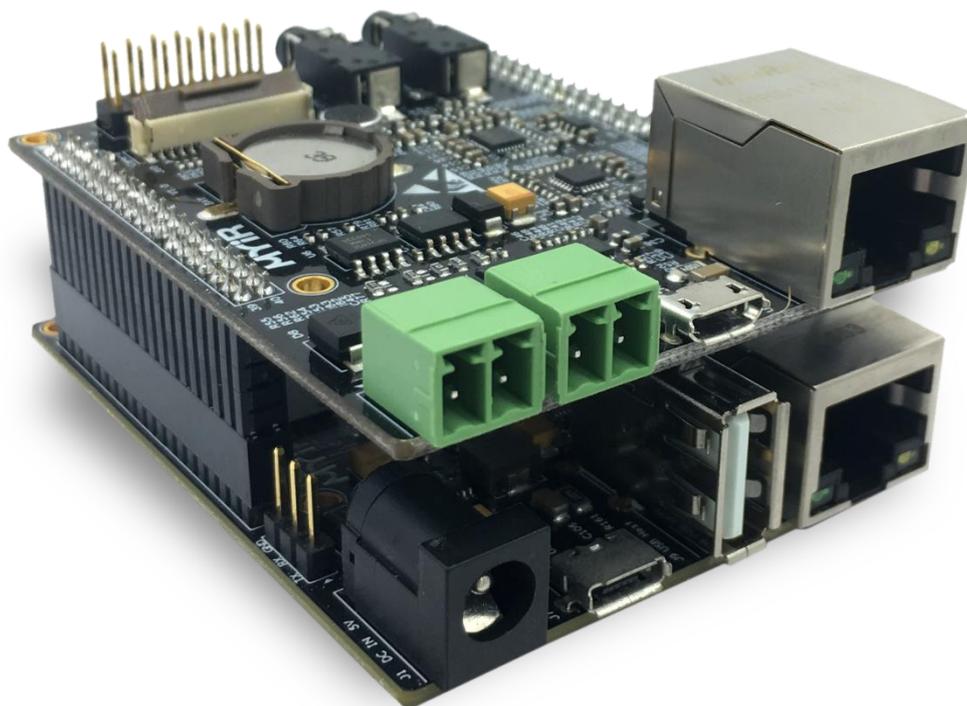


图 1-2 MYD-6ULX 图片

第 2 章 硬件参数

2.1 板载硬件资源

MYB-6ULX 扩展模块充分利用了 MYS-6ULX 单板机的扩展接口上的 IO 资源，实现了外设最大化，同时预留了包含 SPI,串口,I2C 等资源的 IO 扩展接口，方便用户扩展额外的设备。

扩展模块主要提供了以下外设资源与接口：

- 百兆以太网 x1
- CAN 接口 x1
- RS485 接口 x1
- USB 调试串口 x1
- 音频接口
 - Microphone x1
 - Line In x1
 - Headphone x1
- 摄像头接口 x1
- 电池座 x1
- IO 扩展接口 x 1

系统结构如下图所示：

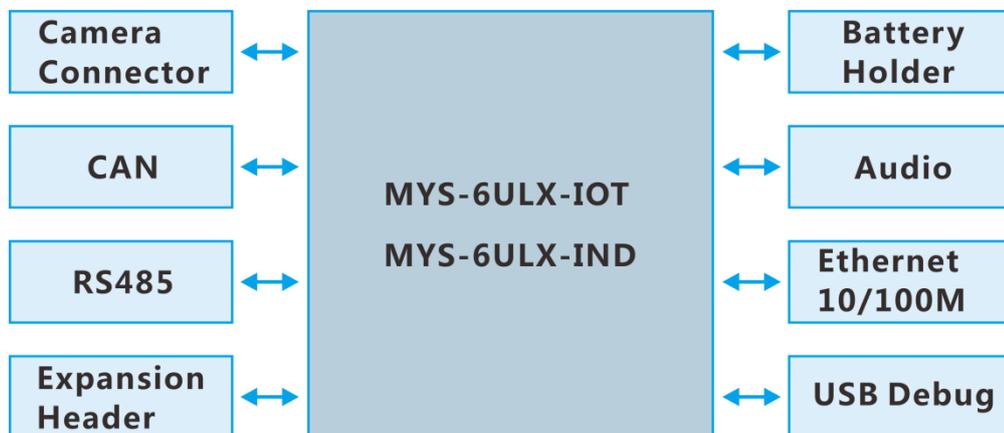


图 2-1 板载资源配置

2.2 扩展接口

MYB-6ULX 提供 1 个 2.54mm 管脚间距 14Pin (2*7) 排针 IO 扩展接口。扩展接口包含 I2C, SPI, UART 等资源。用户可以根据需求自行扩展额外的功能。以下是扩展接口的管脚定义。

Function	CPU Pin Number	Header Pin Number	Header Pin Number	CPU Pin Number	Function
VCC_5V(Output)	-	1	2	-	VDD_3V3(Output)
Ground	-	3	4	P15	GPIO
UART2_TXD/ECSPI 3.SS0/I2C4.SCL	J17	5	6	G17	UART4_TXD/ I2C1.SCL
UART2_RXD/ECSPI 3.SCLK/I2C4.SDA	J16	7	8	G16	UART4_RXD/ I2C1.SDA
UART2_RTS/ECSPI 3.MOSI	H14	9	10	B5	GPIO
UART2_CTS/ECSPI 3_MISO	J15	11	12	E6	GPIO
Ground	-	13	14	-	Ground

表 2-1 扩展接口管脚定义

第 3 章 接口说明

MYB-6ULX 扩展模块，具有丰富的接口资源，具体分布如下图：

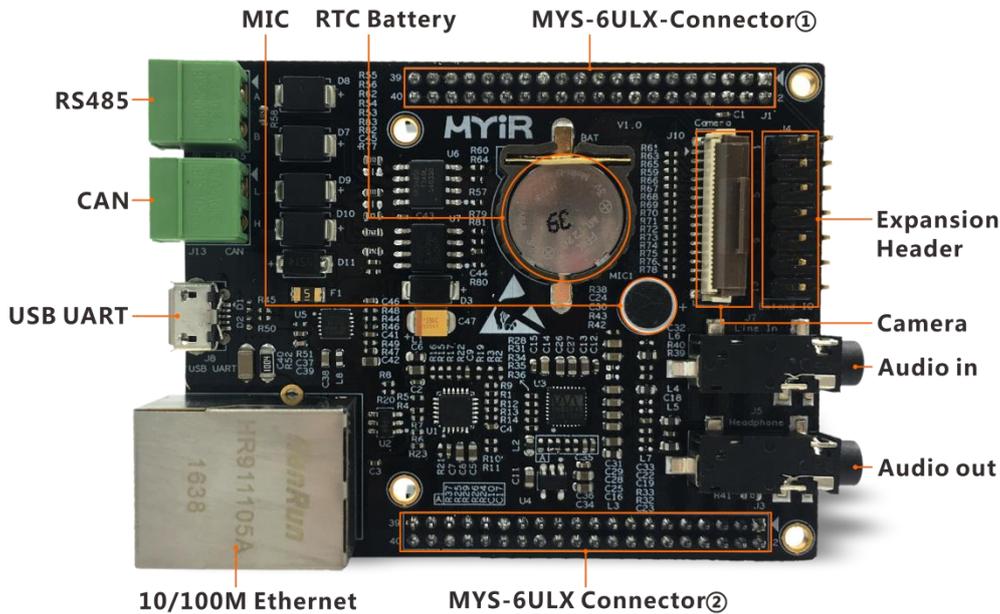


图 3-1 MYB-6ULX 扩展模块标识图

具体对应资源如下：

接口	位号	说明
单板机接口	J1,J3	MYS-6ULX-IND 或 MYS-6ULX-IOT 单板机接口
RS485	J9	RS485 接口
CAN	J11	CAN 接口
USB Debug	J8	USB 转串口接口
以太网接口	CN1	10/100M 以太网接口
摄像头	J10	8 bit 并行摄像头接口
RTC 电池座	BAT	1220/1225 规格 RTC 电池座
音频	J5	3.5mm 耳机输出
	J7	3.5mm 音频线性输入
	MIC1	麦克风输入
IO 扩展接口	J4	IO 扩展接口

表 3-1 MYB-6ULX 扩展模块

第 4 章 硬件设计

4.1 电源设计

MYB-6ULX 作为 MYS-6ULX 单板机的配套模块，不能单独使用，必须搭配 MYS-6ULX 系列单板机才能工作。MYB-6ULX 和 MYS-6ULX 作为一个整体，可在 MYS-6ULX 直流电源输入接口（J1）、USB Device 接口（J7）和 MYB-6ULX 的 USB 调试串口（J8）三个中任选一个作为电源输入端。系统采用单 5V 供电，如需使用 RTC 功能，必须在 MYB-6ULX 的电池座上安装一个备份电池。

整体电源结构如下。

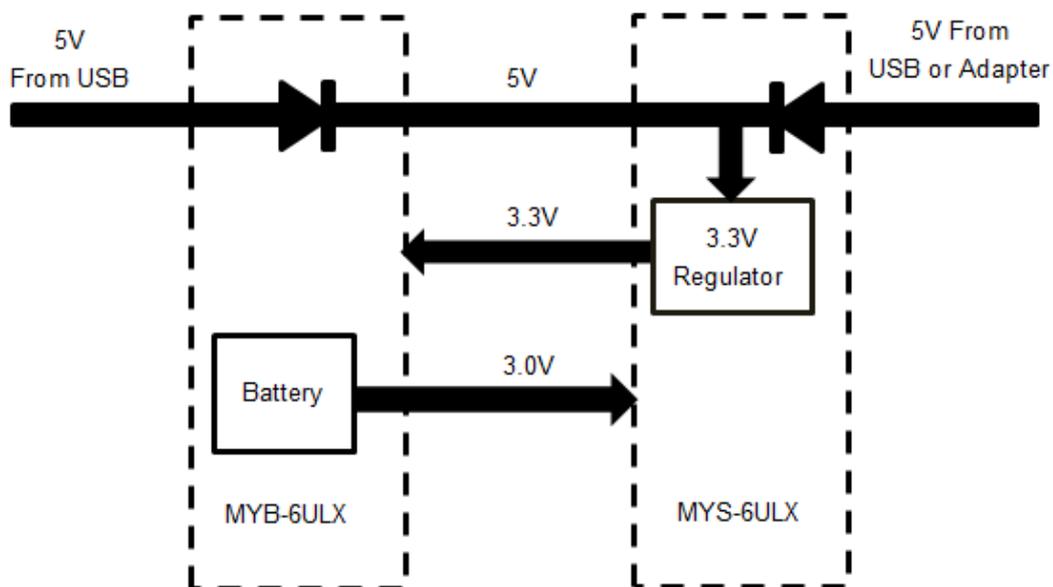


图 4-1 电源拓扑

4.2 以太网

MYB-6ULX 扩展模块搭载了一路 10/100M 的以太网，采用标准的 RJ45 座子。以太网 PHY 芯片使用的是 Microchip 的 LAN8720A，通过 RMII 方式连接到了处理器的 ETH2 控制器上。MDIO 总线上地址为 01。

具体电路设计如下图：

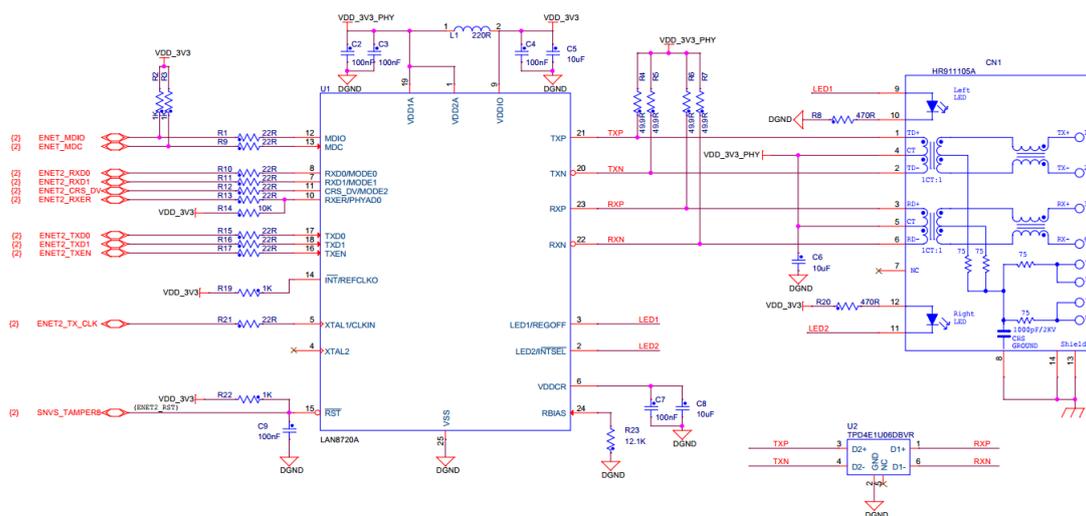


图 4- 以太网接口

4.3 音频 CODEC

MYB-6ULX 采用音频编码芯片 WM8904CGEFLV，拓展出 1 个 3.5mm 耳机输出，1 个音频线性输入和一个 MCI.WM8904CGEFLV 的 I2S 端连接到了处理器的 SAI2 控制器，I2C 端连接到了 I2C2 接口，其电路机构如图 4.6 所示。

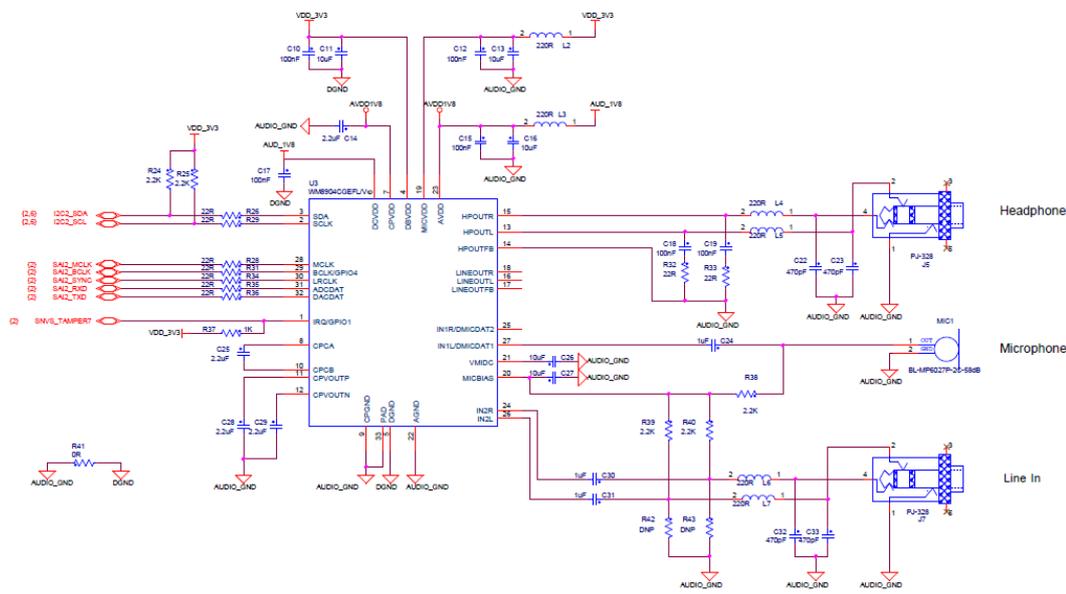


图 4-3 音频 CODEC

4.4 CAN

控制器局域网总线（CAN），主要但非只用作车辆串行数据总线，它满足该领域的特定要求：实时处理、在车辆的电磁干扰(EMI)、环境中可靠工作、高性价比以及所需带宽要求。处理器具有两路 CAN 总线控制器，拥有完整的 CAN 协议版本 2.0B 规范，支持标准和扩展的消息帧。由于管脚复用关系，MYB-6ULX 搭载单路 CAN 收发器，选用的芯片是 NXP 公司的 TJA1050T。有关 TJA1050T 芯片的详细资料，请查看其数据手册。

MYB-6ULX 电路设计如下图所示：

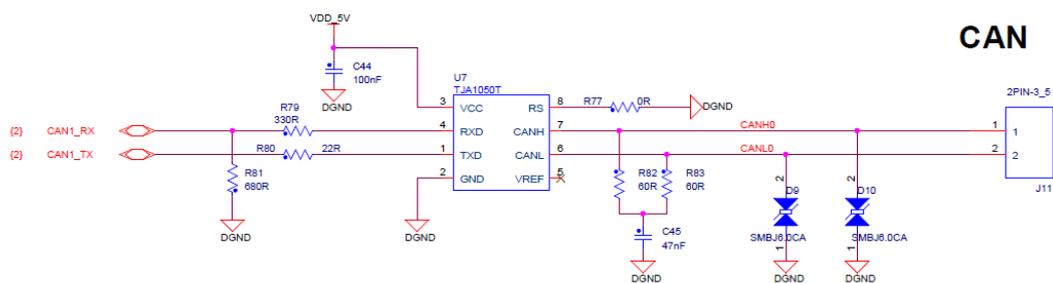


图 4-4 CAN 接口

4.5 RS485

RS485 功能选用的是处理器的 UART3 控制器，收发控制采用普通 GPIO 实现。处理的 UART 控制器支持 7 位或 8 位数据位、1 个或 2 个停止位、可编程奇偶校验（偶数、奇数或无），最高支持 5 Mbps 的可编程波特率。32 字节 FIFO (TX) 和 32 字节 FIFO (RX) 支持波特率。RS485 收发器选用的芯片是 EXAR 公司的 SP3485。有关 SP3485 芯片的详细资料，请查看其数据手册。

MYB-6ULX 电路设计如下图所示：

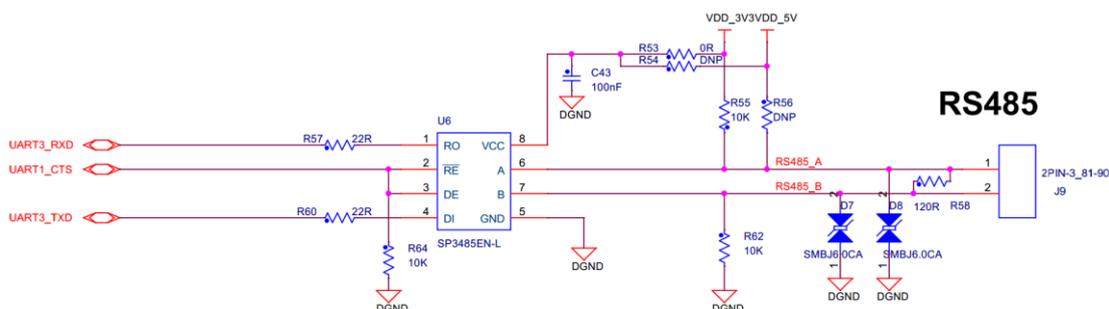


图 4-5 RS485 接口

4.6 RTC 电池接口

MYB-6ULX 扩展模块上提供了一个后备电池座，可以接 1220/1225 大小的不可充电纽扣电池。当系统掉电时，可用于维持 RTC 部分的运作，其电路结构如下图所示：

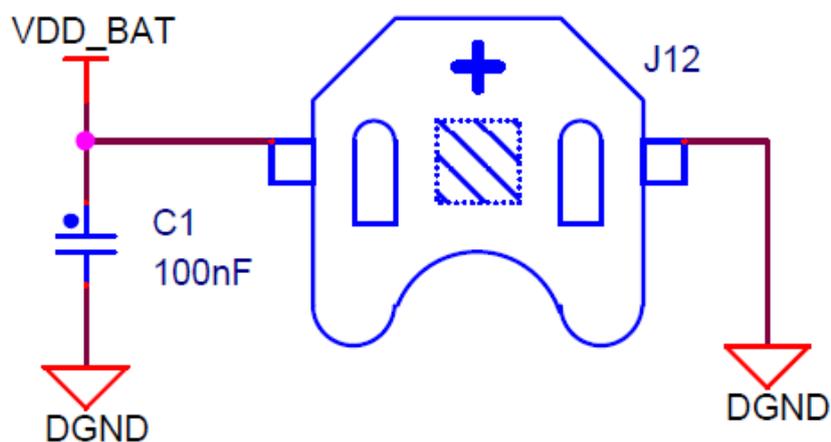


图 4-6 RTC 电池座

4.7 摄像头接口

处理器最高支持 24bit 的并行摄像头接口。由于芯片管脚的复用关系，MYB-6ULX 上没有把 24bit 的摄像头预留出来，只保留了 8bit 并行摄像头接口。摄像头接口采用的是 0.5MM 的 FPC 排座，用户可以选配米尔科技的 MY-CAM011B 摄像头模块。有关 MY-CAM011B 摄像头模块的详细信息可以访问 http://www.myir-tech.com/product/my_cam011b.htm。

摄像头接口管脚定义如下图：

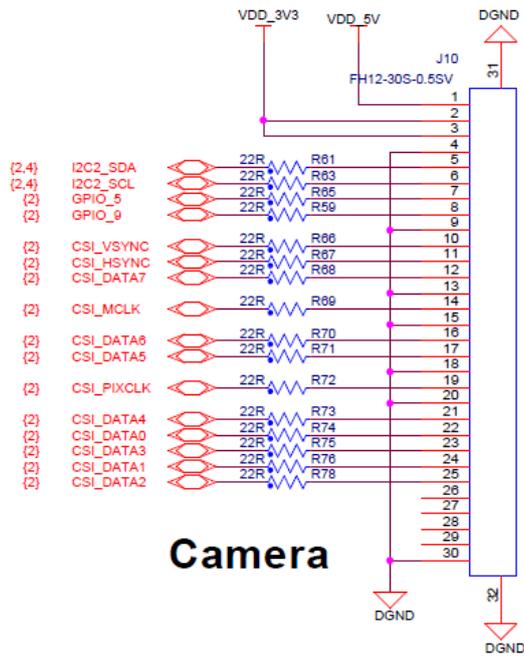


图 4-7 摄像头接口

4.8 USB 调试串口

为方便用户调试，MYB-6ULX 搭载了 USB 转串口功能。可用于连接电脑，作为控制终端使用。USB 座选用的是标准的 Micro USB Type B。用户可以很方便的实现电脑和 MYB-6ULX 的互联。桥接芯片选用的是 FTDI 公司的 FT234XD。芯片驱动支持 Mac OS, Windows, Linux 等多种操作系统。相关驱动下载，请访问 <http://www.ftdichip.com/>。

电路设计如下图所示：

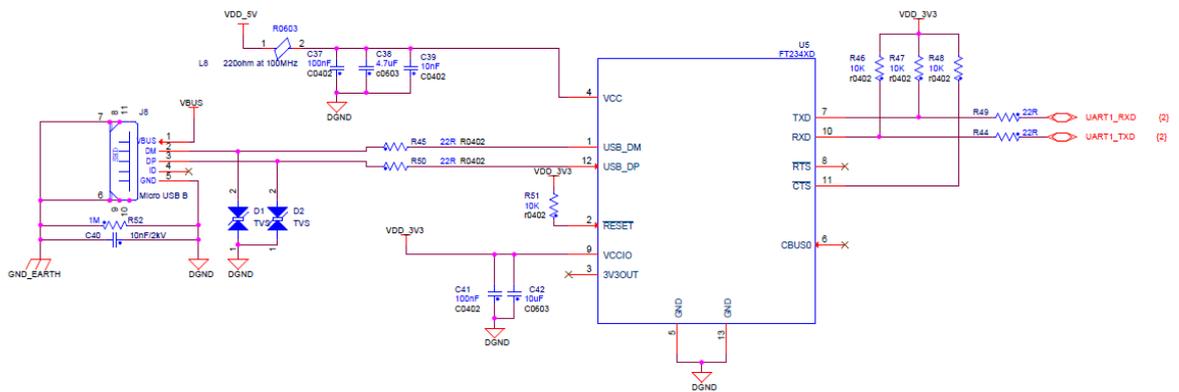


图 4-8 USB 转串口

4.9 扩展接口

MYB-6ULX 搭载了一个 2.54mm 间距的 14pin 排针。提供了 SPI、串口、I2C 等通用的资源。方便用户和其他设备互联。具体管脚定义和原理图如下：

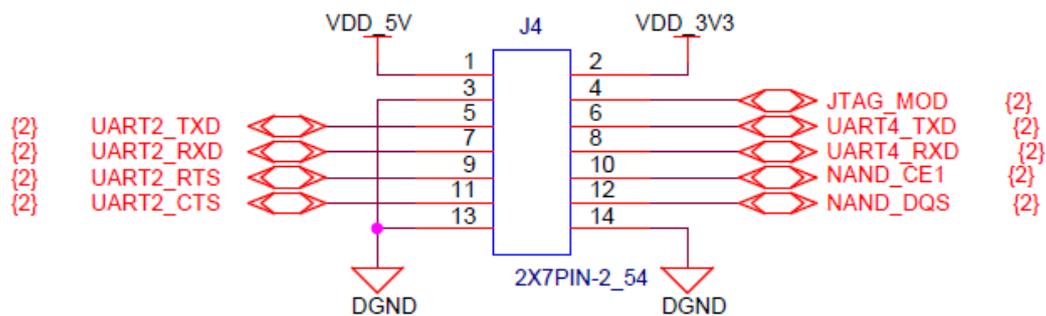


图 4-9 扩展接口 (J4)

注：关于扩展 IO 的相关管脚复用功能请查看章节 2.2

第 5 章 电气参数

5.1 工作温度

名称	参数	规格				说明
		最小	典型	最大	单位	
工业级	工作环境温度	-40	--	+85	°C	--

表 5-1 工作温度

5.2 电源直流特性

参数	标号	规格				说明
		最小	典型	最大	单位	
系统电压	5V	4.8	5.0	5.5	V	主电源输入
系统电流	Iv5.0	---	0.25	---	A	Linux 系统，搭配 MYS-6ULX 使用
RTC 电压	VDDBU	2.4	--	3.6	V	RTC 电源输入

表 5-2 电源直流特性

第 6 章 机械参数

- ◆ 工作温度：-40~+85°C
- ◆ 环境湿度：20%~90%，非冷凝
- ◆ 尺寸：70 mm x 55 mm，板厚 1.6mm
- ◆ PCB 规格：4 层板设计，沉金工艺，独立的完整接地层，无铅化工艺
- ◆ 接口类型：2*40pin 排针，2.0MM 间距
- ◆ 机械尺寸：

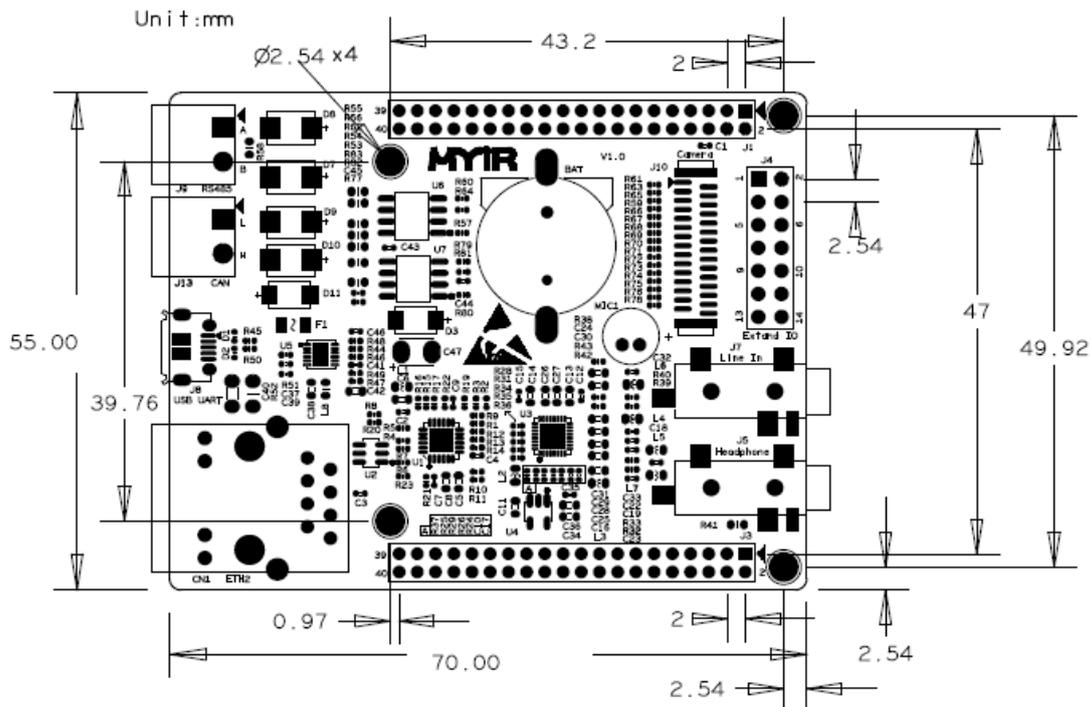


图 6-1 MYB-6ULX 机械尺寸图

注：如需进一步了解 MYB-6ULX 机械参数可查看板子对应 CAD 机械文件。

附录一 联系方式

销售联系方式

- ◆ 网址: www.myir-tech.com
- ◆ 邮箱: sales.cn@myirtech.com

深圳总部

- ◆ 负责区域: 广东 / 四川 / 重庆 / 湖南 / 广西 / 云南 / 贵州 / 海南 / 香港 / 澳门
- ◆ 电话: 0755-25622735 0755-22929657
- ◆ 传真: 0755-25532724
- ◆ 邮编: 518020
- ◆ 地址: 深圳市龙岗区坂田街道发达路云里智能园 2 栋 6 楼 04 室

上海办事处

- ◆ 负责区域: 上海 / 湖北 / 江苏 / 浙江 / 安徽 / 福建 / 江西
- ◆ 电话: 021-60317628 15901764611
- ◆ 传真: 021-60317630
- ◆ 邮编: 200062
- ◆ 地址: 上海市普陀区中江路 106 号北岸长风 I 座 1402

北京办事处

- ◆ 负责区域: 北京 / 天津 / 陕西 / 辽宁 / 山东 / 河南 / 河北 / 黑龙江 / 吉林 / 山西 / 甘肃 / 内蒙古 / 宁夏
- ◆ 电话: 010-84675491 13269791724
- ◆ 传真: 010-84675491
- ◆ 邮编: 102218
- ◆ 地址: 北京市昌平区东小口镇中滩村润枫欣尚 2 号楼 1009

技术支持联系方式

- ◆ 电话: 0755-2231 6235
- ◆ 邮箱: support@myirtech.com

附录二 售后服务与技术支持

凡是通过米尔科技直接购买或经米尔科技授权的正规代理商处购买的米尔科技全系列
产品，均可享受以下权益：

- 1、6 个月免费保修服务周期
- 2、终身免费技术支持服务
- 3、终身维修服务
- 4、免费享有所购买产品配套的软件升级服务
- 5、免费享有所购买产品配套的软件源代码，以及米尔科技开发的部分软件源代码
- 6、可直接从米尔科技购买主要芯片样品，简单、方便、快速；免去从代理商处购买时，漫长的等待周期
- 7、自购买之日起，即成为米尔科技永久客户，享有再次购买米尔科技任何一款软硬件产品的优惠政策
- 8、OEM/ODM 服务

如有以下情况之一，则不享有免费保修服务：

- 1、超过免费保修服务周期
- 2、无产品序列号或无产品有效购买单据
- 3、进液、受潮、发霉或腐蚀
- 4、受撞击、挤压、摔落、刮伤等非产品本身质量问题引起的故障和损坏
- 5、擅自改造硬件、错误上电、错误操作造成的故障和损坏
- 6、由不可抗拒自然因素引起的故障和损坏

产品返修：用户在使用过程中由于产品故障、损坏或其他异常现象，在寄回维修之前，请先致电米尔科技客服部，与工程师进行沟通以确认问题，避免故障判断错误造成不必要的运费损失及周期的耽误。

维修周期：收到返修产品后，我们将即日安排工程师进行检测，我们将在最短的时间内维修

或更换并寄回。一般的故障维修周期为 3 个工作日（自我司收到物品之日起，不计运输过程时间），由于特殊故障导致无法短期内维修的产品，我们会与用户另行沟通并确认维修周期。

维修费用：在免费保修期内的产品，由于产品质量问题引起的故障，不收任何维修费用；不属于免费保修范围内的故障或损坏，在检测确认问题后，我们将与客户沟通并确认维修费用，我们仅收取元器件材料费，不收取维修服务费；超过保修期限的产品，根据实际损坏的程度来确定收取的元器件材料费和维修服务费。

运输费用：产品正常保修时，用户寄回的运费由用户承担，维修后寄回给用户的费用由我司承担。非正常保修产品来回运费均由用户承担。