

MYD-YF13X 产品介绍



版本：V1.0

日期：2023 年 5 月 10 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	产品部			20230510	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. 产品介绍.....	5
2. STM32MP135 芯片介绍.....	6
3. MYC-YF13X 核心板介绍.....	7
3.1.核心板外观图.....	7
3.2.核心板系统框图.....	8
3.3.核心板资源及参数.....	9
3.4.核心板扩展信号.....	10
3.5.核心板机械结构图.....	11
4. MYB-YF13X 底板介绍.....	12
4.1.开发板系统框图.....	13
4.2.底板外设接口资源.....	14
4.3.底板机械尺寸图.....	15
5. 软件资源.....	16
5.1.多套操作系统镜像文件.....	16
5.2.丰富的 Linux 系统软件资源.....	16
6. 产品配置及选配.....	18
6.1.核心板配置型号.....	18
6.2.开发板配置型号.....	18



6.3.开发板包装清单	19
6.4.选配模块	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	21



1. 产品介绍

STM32MP135 处理器是一款基于单核 Cortex-A7 设计的高性价比，高可靠性工业级处理器；配备 LCD-TFT 并行显示接口、16 位并行摄像头接口；处理器还支持双千兆以太网接口、2 个 CAN FD 接口、2 个 USB2.0 接口、8 个 UART 功能接口，适用于能源电力、工业控制、工业网关、工业 HMI 等场景。

米尔电子基于 STM32MP135 处理器推出了开发套件 MYD-YF13X，套件由核心板 MYC-YF13X 和底板 MYB-YF13X 组成，核心板与底板采用邮票孔焊接方式。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、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。

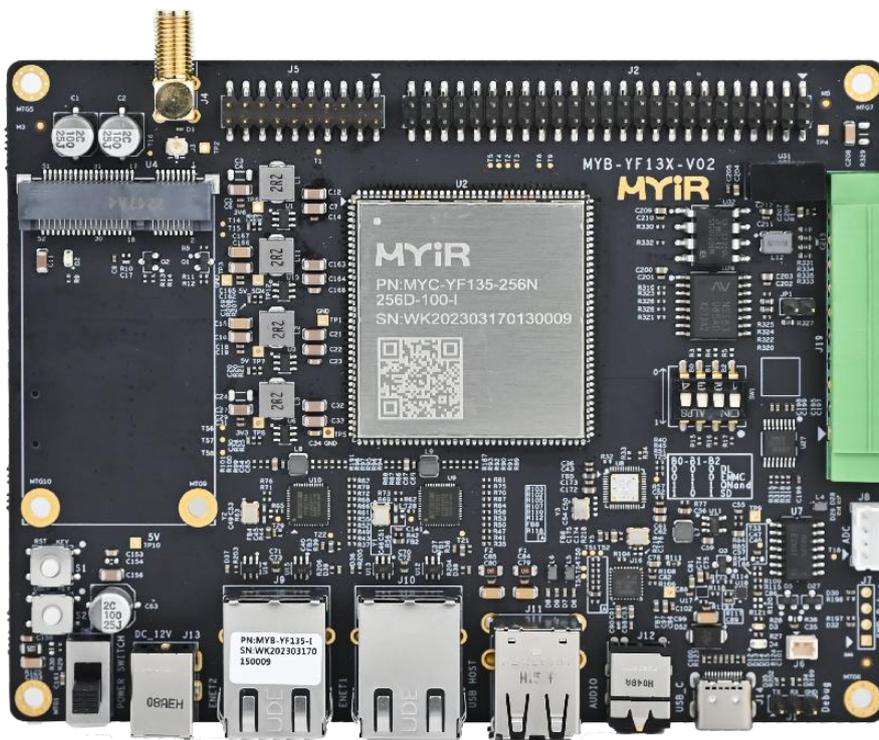


图 1-1 MYD-YF13X 开发板



2. STM32MP135 芯片介绍

STM32MP135 是 ST 最新发布在工业通用领域的一款高性价比、入门级 MPU。STM32MP135 处理器配备高性能单核 Cortex-A7@1.0GHz，此外支持摄像头接口、显示器接口 (LCD-TFT)、USB2.0 接口、CAN FD 接口、双千兆以太网接口，因此特别适用于入门级工业人机界面(HMI)和能源电力管理的嵌入式设备等应用。

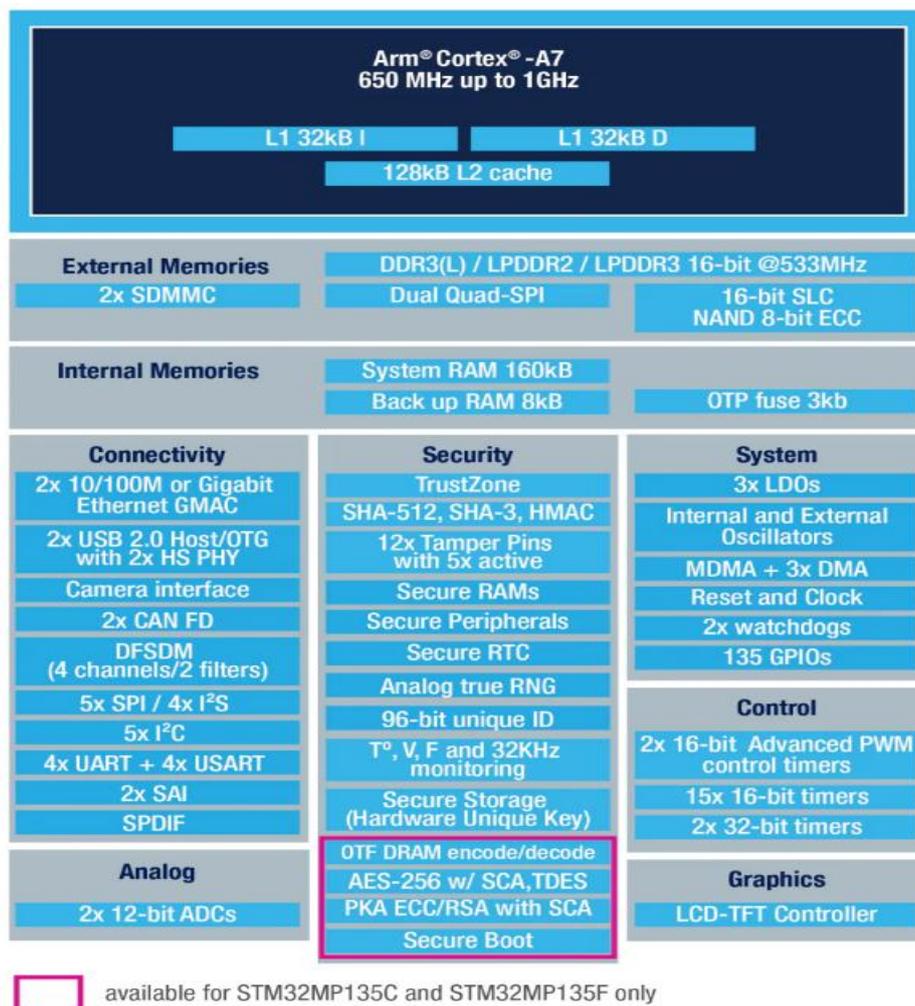


图 2-1 STM32MP135 处理器框图



3. MYC-YF13X 核心板介绍

MYC-YF13X 核心板采用高密度高速电路板设计, 在大小为 37mm*39mm 板卡上集成了 STM32MP135、DDR3L、Nand Flash/eMMC、E2PROM、分立电源等电路。

MYC-YF13X 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, 适用于高性价比入门级智能设备所需要的核心板要求。

3.1.核心板外观图



图 3-1 核心板 MYC-YF13X 正面图

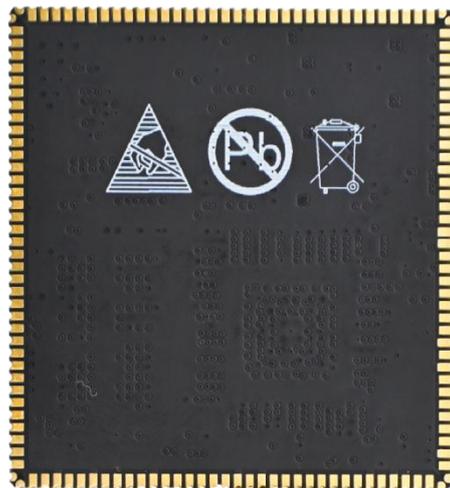


图 3-2 核心板 MYC-YF13X 背面图



3.2.核心板系统框图

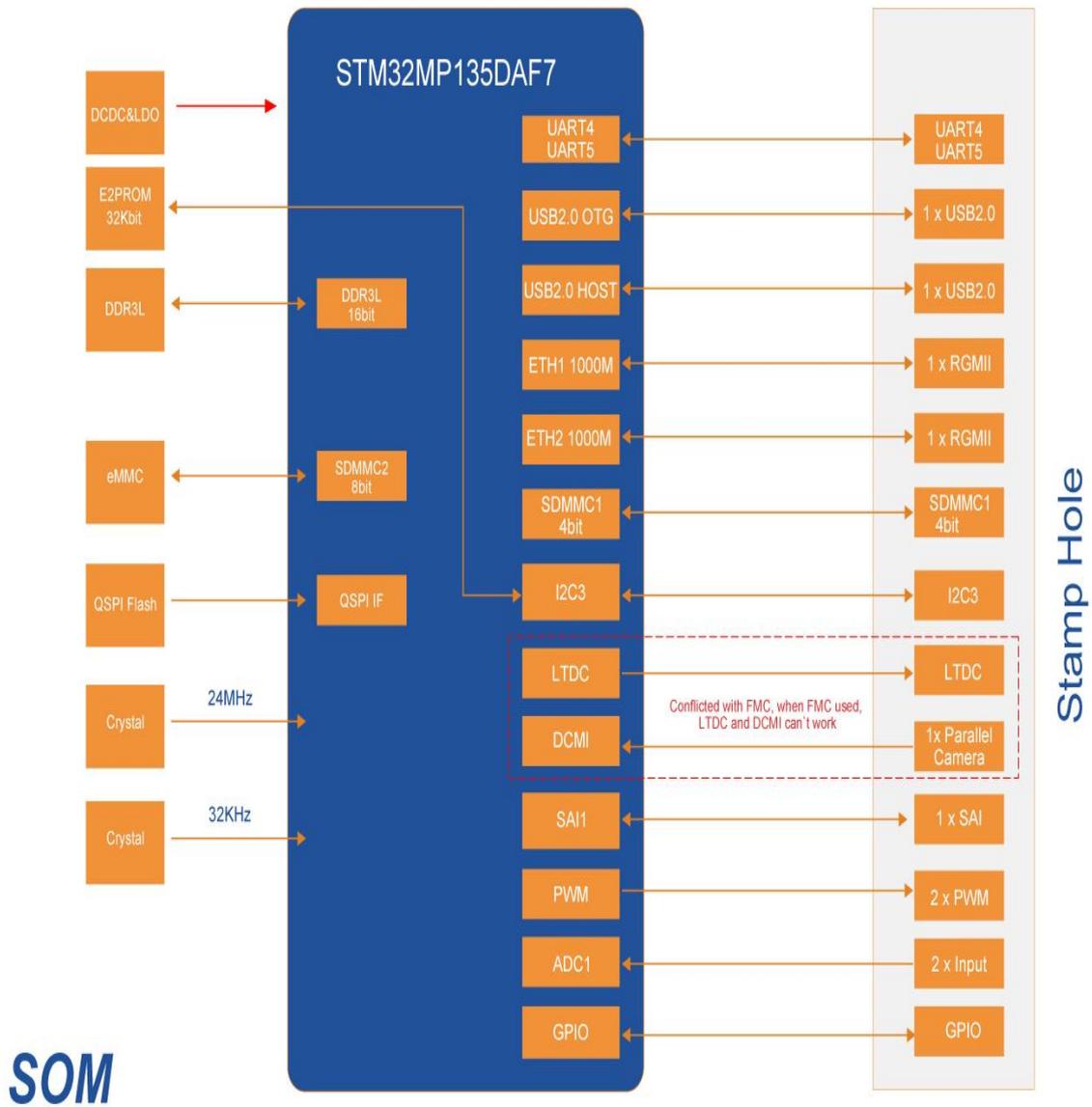


图 3-3 MYC-YF13X 核心板系统框图



3.3.核心板资源及参数

名称	配置	选配
处理器型号	STM32MP135DAF7, Cortex-A7@1.0G	
电源管理	分立电源	
内存	256MB DDR3L	可选 512MB, 1GB
存储器	标配 4GB eMMC / 256MB Nand FLASH	eMMC 可选 8GB
其他存储	32KB EEPROM	
接口类型	邮票孔, 148PIN	
工作温度	工业级: -40°C-85°C	
机械尺寸	37mm x 39mm	
操作系统	Linux 5.15	

表 3-1 MYC-YF13X 核心板资源及参数列表



3.4.核心板扩展信号

MYC-YF13X 核心板通过邮票孔引出信号和电源地共计 148PIN, 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*RGMII
GPIO	108*GPIO
USB	2*USB2.0
UART	8*UART
CAN	2*CAN FD
I2S	4*I2S
I2C	5*I2C
ADC	2*ADC
DISPLAY	1* RGB
CAMERA	1* Parallel Camera
AUDIO	2*SAI

表 3-2 MYC-YF13X 核心板扩展信号资源列表

注: 以上资源为最大资源, 可能存在接口复用的情况



3.5.核心板机械结构图

MYC-YF13X 核心板以 SMD 贴片的形式焊接在底板，管脚为邮票孔封装。板卡采用 10 层高密度 PCB 设计，沉金工艺生产，独立的接地信号层，无铅。

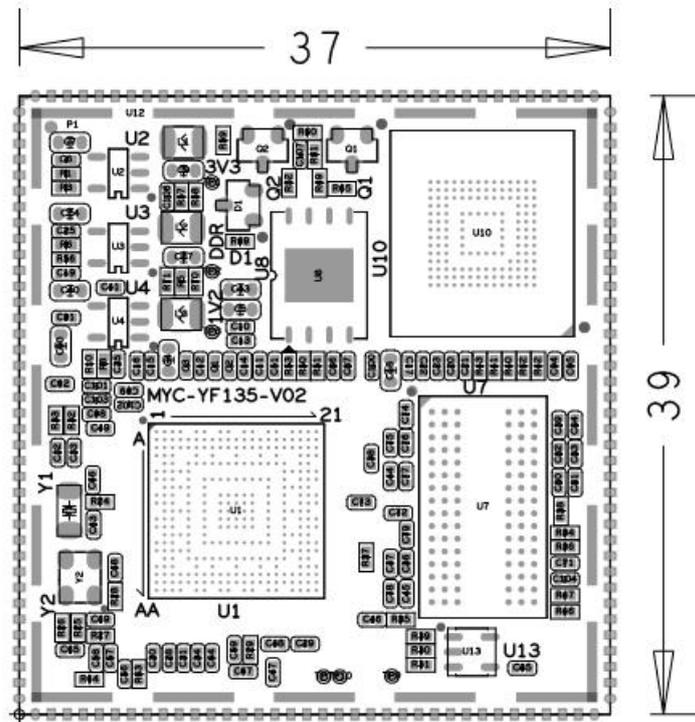


图 3-4 MYC-YF13X 核心板机械结构图 (单位: mm)



4. MYB-YF13X 底板介绍

MYB-YF13X 是与 MYC-YF13X 核心板配套使用的扩展底板，采用 12V/2A 直流供电，搭载了 2 路千兆以太网接口、1 路 USB2.0 协议 MINI PCIE 插座的 4G 模块接口、1 路 RGB 显示接口、1 路音频输入输出接口、2 路 USB HOST Type A、1 路 USB OTG Type-C 接口、1 路 debug 接口、1 路 Micro SD 接口。

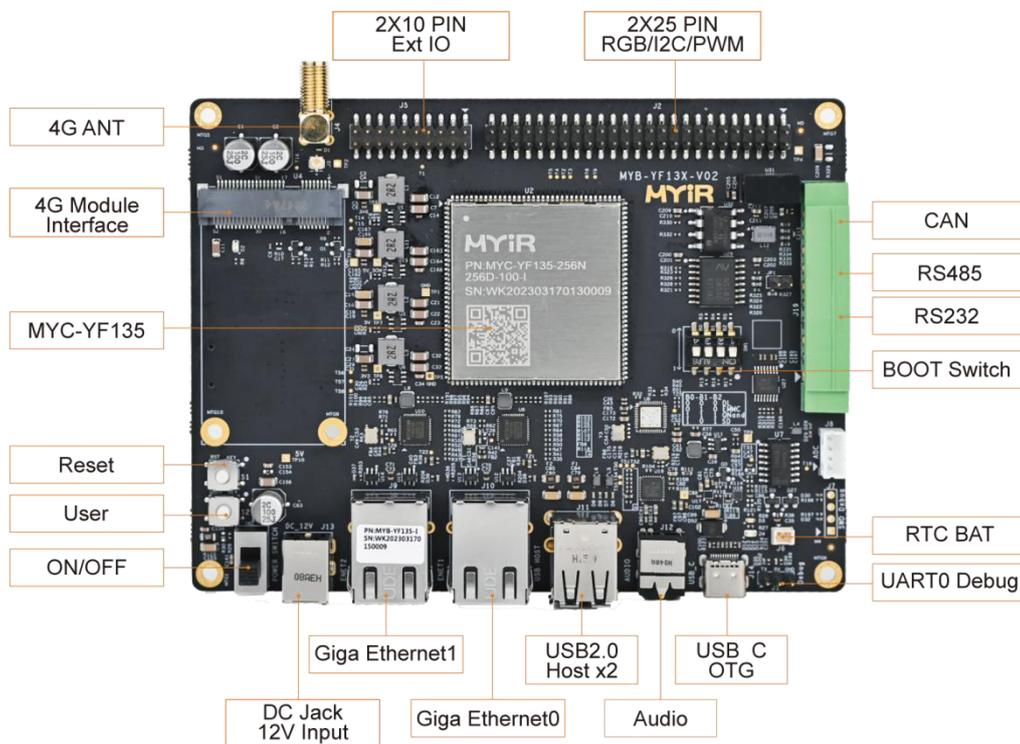


图 4-1 MYD-YF13X 开发板接口正面图



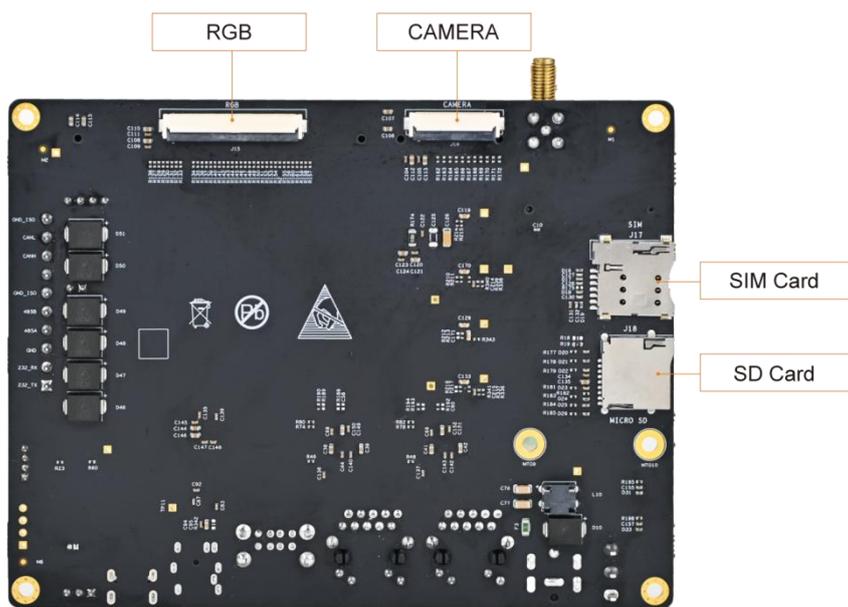


图 4-2 MYD-YF13X 开发板接口背面图

4.1.开发板系统框图

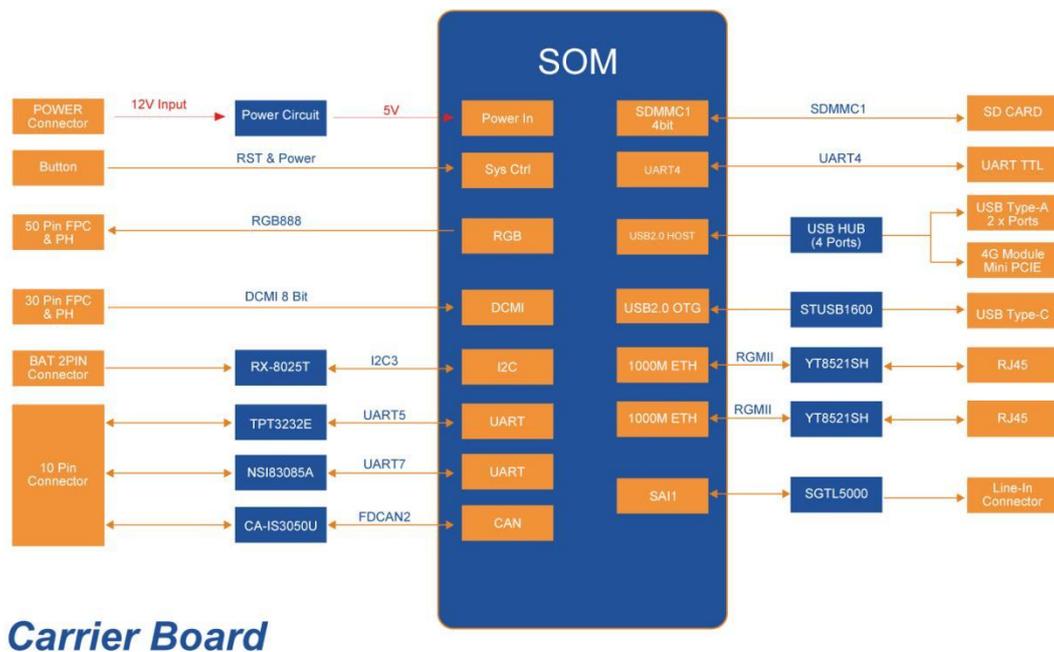


图 4-3 MYD-YF13X 开发板系统框架图



4.2. 底板外设接口资源

功能		参数
系统	POWER	12V DC
	KEY	1 路复位按键、1 路用户按键
	SD	1 路 Micro SD 卡槽
通讯接口	4G	1 路 MINI PCIE 4G 模块接口
	Ethernet	2 路 10/100/1000M 以太网接口
	USB	2 路 USB2.0 HOST 接口, 采用 Type-A 接口
		1 路 USB2.0 OTG 接口, 采用 Type-C 接口
	UART	1 路 UART Debug 接口
	CAN	1 路 CAN 接口, 凤凰端子引出
	RS485	1 路 RS485 接口, 凤凰端子引出
RS232	1 路 RS232 接口, 凤凰端子引出	
多媒体接口	DISPLAY	1 路 RGB FPC 接口
	AUDIO	1 路音频输入输出接口
	DVP CSI	1 路摄像头接口

表 4-1 MYD-YF13X 外设接口资源列表



4.3. 底板机械尺寸图

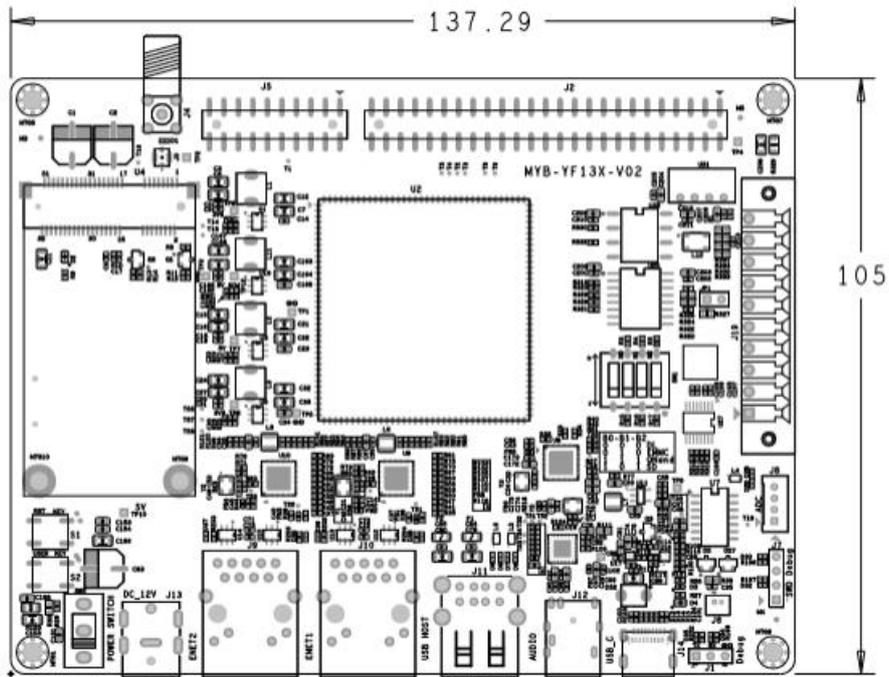


图 4-4 MYB-YF13X 机械尺寸图 (单位: mm)



5. 软件资源

MYD-YF13X 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。

5.1. 多套操作系统镜像文件

myir-image-core: 米尔定义的一个精简的，启动快速，稳定，实时的系统，它是以 Yocto 构建的不包括 GUI 界面的镜像，但包含完整的硬件驱动，常用的系统工具，调试工具等。

myir-image-full: 以 Yocto 构建的全功能的镜像，包含所有的完整的硬件驱动，常用的系统工具，调试工具等，支持使用 Shell, C/C++, QML, Python 等应用开发环境。

5.2. 丰富的 Linux 系统软件资源

类别	名称	描述信息	源码
引导程序	Tf-a	第一引导启动程序 tf-a-STM32MP-2.6	YES
Bootloader	U-boot	第二引导启动程序 uboot_2021.10	YES
Linux 内核	Linux kernel	基于 kernel_5.15.67 版本定制	YES
设备驱动	USB Host	USB Host 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	YT8521SH 驱动	YES
	SDHI	eMMC/SD 卡存储驱动	YES
	LVDS	LCD 驱动	YES
	4G	4G 驱动	YES
	PWM	PWM 控制	YES
	ADC	ADC 驱动	YES
	RTC	实时时钟驱动	YES
	GPIO	通用 GPIO 驱动	YES
	UART	RS232/TTL 驱动	YES
	CAN	CAN 驱动	YES
RS485	RS485 驱动	YES	



镜像文件	myir-image-core	以 Yocto 构建的不包括 GUI 界面的镜像	YES
	myir-image-full	以 Yocto 构建的全功能的镜像	YES

表 5-1 MYD-YF13X Linux 系统软件资源表

5.3. 基于 QT5 的 HMI V2.0 系统

MEasy HMI V2.0 是深圳市米尔科技有限公司开发的一套基于 QT5 的人机界面框架。项目采用 QML 与 C++ 混合编程，使用 QML 高效便捷地构建 UI，而 C++ 则用来实现业务逻辑和复杂算法。根据应用的类型我们将整个 UI 分为五个大类：多媒体，智能家电，卫生医疗，公共服务，系统设置。每个类下面又包含不同小类，针对每个小类我们实现了相应的应用。



图 5-1 MEasy HMI 主界面图



6. 产品配置及选配

根据存储器件参数的不同，MYC-YF13X 细分为 2 种型号，请从以下列表中选择最适合您的型号。

6.1.核心板配置型号

产品型号	MYC-YF135-256N256D-100-I	MYC-YF135-4E512D-100-I
主芯片	STM32MP135DAF7	STM32MP135DAF7
内存	256MB DDR3L	512MB DDR3L
存储器	256MB Nand Flash	4GB eMMC
工作温度	-40°C~+85°C	-40°C~+85°C

表 6-1 MYC-YF13X 核心板选型表

6.2.开发板配置型号

产品型号	MYD-YF135-256N256D-100-I	MYD-YF135-4E512D-100-I
对应核心板型号	MYC-YF13X-256N256D-100-I	MYC-YF13X-4E512D-100-I
工作温度	-40°C~+85°C	-40°C~+85°C

表 6-2 MYD-YF13X 开发板选型表



6.3.开发板包装清单

项目	数量
板卡	核心板一片, 底板一片, 两者组装在一起
资料	QSG 快速使用手册一份
线材	USB 转 TTL 线一条
电源适配器	12V/2A 电源及配件一个
DC 转换接头	转接头 5.5x2.1 female 转 5.5x1.7 male 一个

表 6-3 开发板包装清单

6.4.选配模块

项目	说明
液晶屏	MY-TFT070CV2, 7 寸 RGB 触摸屏
摄像头模块	MY-CAM011B 并口摄像头模块, 采用 OV2659 模组, 支持最高 200W 像素。
4G 模块	龙尚科技 M5700-MINI PCIE 模块
视频信号转换模块	MY-RGB2HDMI,可将 RGB LCD 显示信号转换为 HDMI 输出

表 6-4 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@myirtech.com

公司网址: www.myir-tech.com

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 7 号楼 1903 号

上海办事处

联系电话: 021-62087019 / 18924632515

地址: 上海市普陀区中江路 106 号北岸长风 I 座 302

北京办事处

联系电话: 010-84675491 / 13316862895

地址: 北京市昌平区东小口镇中滩村润枫欣尚 1 号楼 505 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！

