

## 产品介绍

- MYD-C335X-GW 开发板
- MYC-C335X-GW 核心板

版本：V1.0

日期：2020 年 1 月 10 日

# 1. 产品介绍

MYD-C335X-GW 是米尔电子推出的基于 TI AM335x 系列处理器的嵌入式板卡，主要面向工业网关、HMI 等应用场景。

该套产品由核心板 MYC-C335X-GW 及底板 MYB-C335X-GW 组合而成：

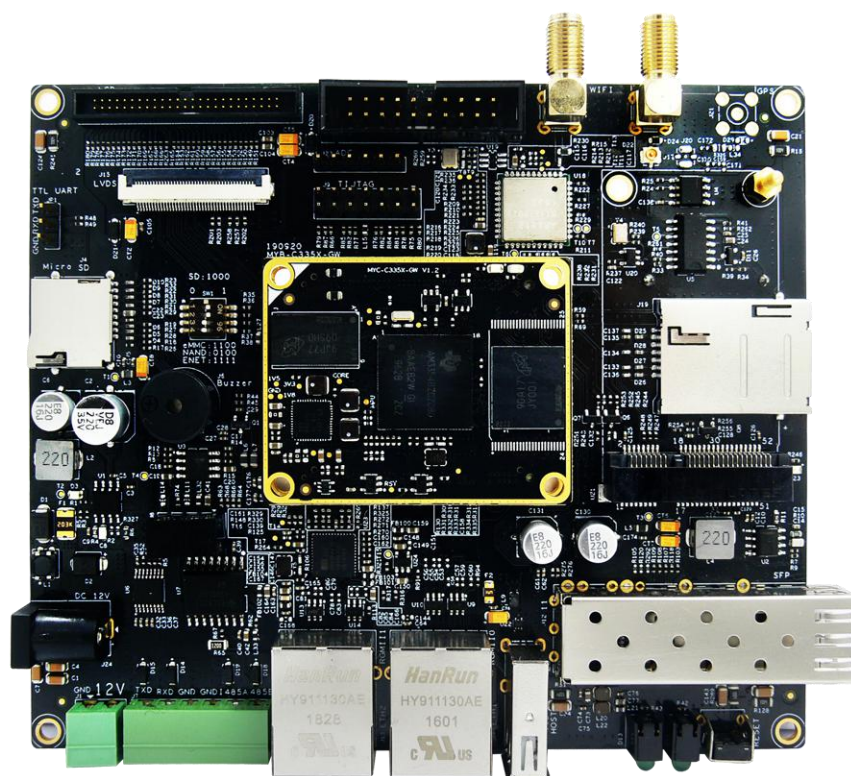


图 1-1 MYD-C335X-GW 开发板

## 1. MYC-C335X-GW 核心板：

核心板采用 TI AM335x 系列处理器，集成了电源管理芯片、DDR3/DDR3L、eMMC/Nand Flash、EEPROM、以及 160 PIN 的信号扩展（80\*2）。

## 2. MYB-C335X-GW 核心板:

底板与核心板采用工业连接器相连。底板设计了 12V 电源供电、双千兆以太网、LVDS、RGB LCD、用于 4G LTE 的 MINI PCI-E 接口、WIFI 及蓝牙模块、USB HOST、RS485、RS232 等外设接口。

该产品具备如下特点:

### 1. 核心板可以提供多种配置，同时满足商业级工业级温度要求:

- AM335x 基于 Cortex-A8 架构，主频高达 1GHz,提供强大的嵌入式芯片处理性能。
- 采用 DDR3/DDR3L 内存，最高可支持 1GB DDR。支持 Nand Flash 或 eMMC 容量选配。

### 2. 开发板提供丰富接口及外设，提供完善软硬件参考设计:

- 双千兆网口，1 路千兆光口
- WIFI/BT 蓝牙模块
- Mini PCIE 4G 模块接口
- RS232/RS485 接口
- RGB LCD, LVDS 显示输出

### 3. 软件资源及文档资源丰富，高效的技术支持加速产品开发:

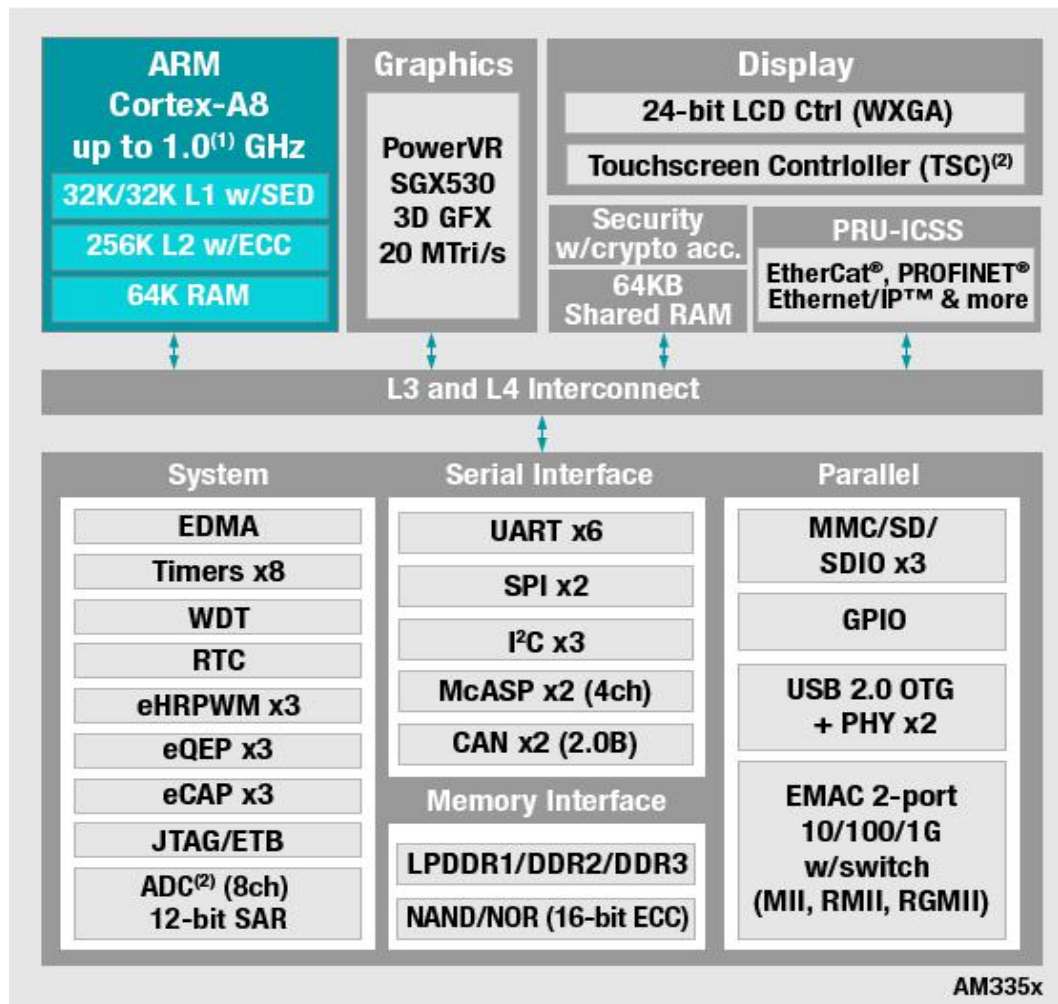
- 提供系统框架，MQTT 等联网协议 DEMO
- 提供网页服务器，网络配置及 DEMO 应用

### 4. 核心板批量高性价比，稳定供货周期长达 10 年:

- TI 支持长期供货计划，米尔提供 10 年核心板供货承诺。

## 2. TI AM335x 系列处理器

AM335X 基于 Cortex-A8 架构，以下列出了芯片内核及资源配置。



**NOTES:**

<sup>(1)</sup> >800MHz available on 15x15 package, 13x13 supports up to 600MHz

<sup>(2)</sup> Use of TSC will limit available ADC channels

SED: Single error detection/parity

图 2-1 AM335X 芯片内核及资源配置

AM335X 系列处理器支持管脚兼容。以下列出了各芯的主要差异。

表 2-1 AM335X 系列芯片资源差异

处理器	AM3352	AM3354	AM3356	AM3357	AM3358	AM3359
主频	300 MHz	600 MHz	300 MHz	300 MHz	600 MHz	600 MHz
	600 MHz	800 MHz	600 MHz	600 MHz	800 MHz	800 MHz
	800 MHz	1000 MHz	800 MHz	800 MHz	1000 MHz	
	1000 MHz					
MIPS	600	1200	600	600	1200	1200
	1200	1600	1200	1200	1600	1600
	1600	2000	1600	1600	2000	
	2000		-	-		
3D	-	yes	-	-	yes	yes
PRU	-	-	PRU	PRU	PRU	PRU
			-	EtherCAT	-	EtherCAT

### 3. MYC-C335X-GW 核心板

MYC-C335X-GW 核心板采用 8 层高密度高速电路板设计，PCB 尺寸 50x40x1.6mm。核心板上包含处理器、DDR3/DDR3L、EEPROM、Nand Flash、eMMC、电源管理 PMIC。其中 Nand Flash 和 eMMC 二者只能贴片其中一种。核心板与底板连接采用 B2B 连接器。

1.MYC-C335X-GW 核心板接口图：

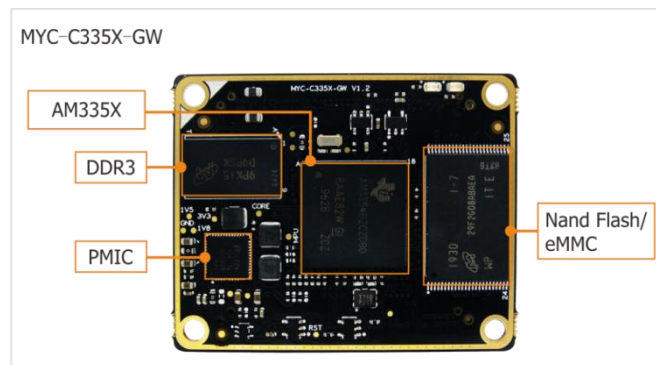


图 3-1 MYC-C335X-GW 核心板接口图

2.MYC-C335X-GW 核心板框架图：

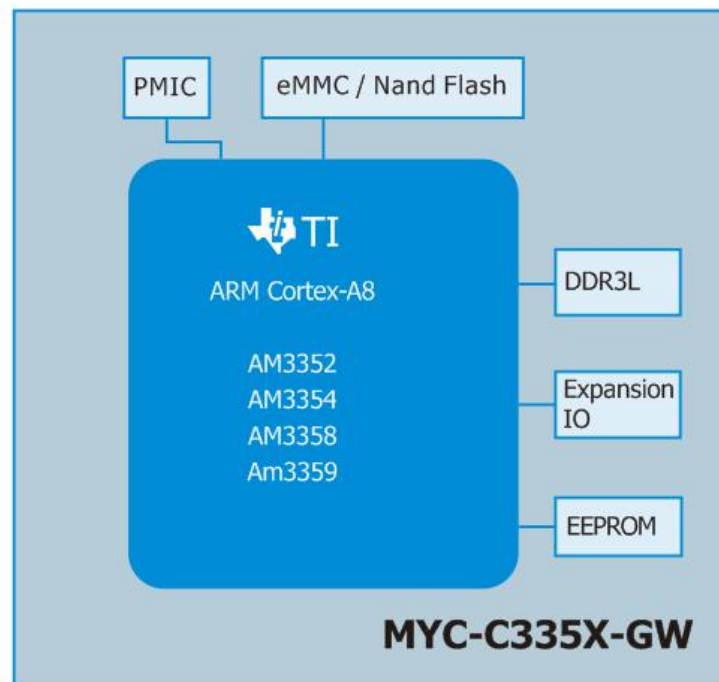


图 3-2 MYC-C335X-GW 核心板框架图

### 3. MYC-C335X-GW 核心板资源及参数列表

表 3-1 MYC-C335X 核心板资源及参数列表

功能	参数	配置
CPU	AM335x	可选
电源管理芯片	TPS65217C	标配
DDR3/DDR3L	256MB, 512MB 容量可选, 支持最大 1GB	可选
Nand Flash	Nand Flash 容量可选 256MB, 512MB, 1GB	可选
eMMC	标配 4GB, 容量可选	可选
Expand IO Connector	信号连接: 80 PIN*2 核心板连接器: FCI 10140607-081802LF 底板连接器: FCI 10140609-081802LF	标配
核心板工作温度	商业级: 0°C - +70°C, 工业级: -40°C - +85°C	可选
核心板 PCB 尺寸	50x40x1.6mm	标配
核心板 PCB 工艺	8 层板设计, 沉金, 独立的完整接地层, 无铅工艺	标配

### 4. MYC-C335X-GW 核心板扩展信号

MYC-C335X-GW 核心板扩展连接器包含了丰富的外设资源, 具体请查看下表:

表 3-2 扩展接口资源

项目	参数
RGMII	2 路
USB2.0	2 路
UART	6 路
I2C	2 路
CAN	2 路
SPI	2 路
ADC	7 路
MCASP	2 路
LCD	1 路 24 位 LCD
SDIO	2 路 MMC/SD/SDIO
JTAG	JTAG 调试接口
GPIO	若干

以上资源为最大资源，可能存在接口复用的情况。实际的引脚定义，请参考《MYC-C335X-GW PIN LIST》。

5. MYC-C335X-GW 配置及型号

表 3-3 MYC-C335X-GW 配置及型号

产品型号	MYC-C3354-4E512D-80-I-GW	MYC-C3354-256N256D-80-I-GW
主芯片	AM3354	AM3354
工作温度	-40℃~+85℃	-40℃~+85℃
内存	512MB DDR3L	256MB DDR3L
存储器	4GB eMMC	256MB Nand Flash

6. MYC-C335X-GW 核心板电源及功耗说明

表 3-4 MYC-C335X-GW 电源及功耗说明

参数	标号	规格				说明
		最小	典型	最大	单位	
输入电压	5V	4.75	—	5.25	V	—
输入电流	I <sub>5V</sub>	—	280	—	mA	—
ADC 参考电压	VDDA_ADC0	—	—	1.8	V	输出 1.8V

7. MYC-C335X-GW 机械结构图

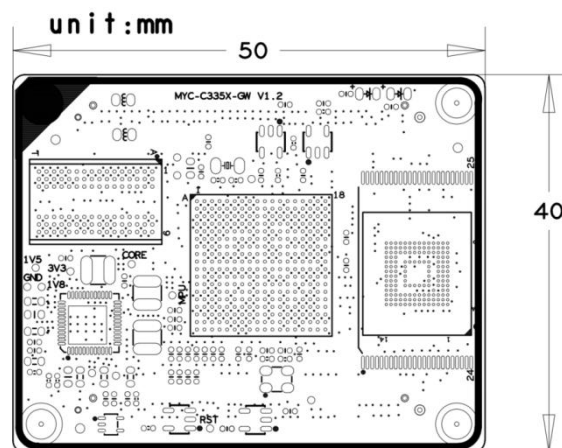


图 3-3 MYC-C335X-GW 机械结构图



## 4. MYB-C335X-GW 底板

为了满足各种产品设备的功能需要，MYB-C335X-GW 提供了丰富的外设接口，能最大程度利用 TI AM335X 处理器的资源并为工程师的硬件开发提供可靠的参考电路，以大大简化产品硬件的开发难度并缩短开发时间。

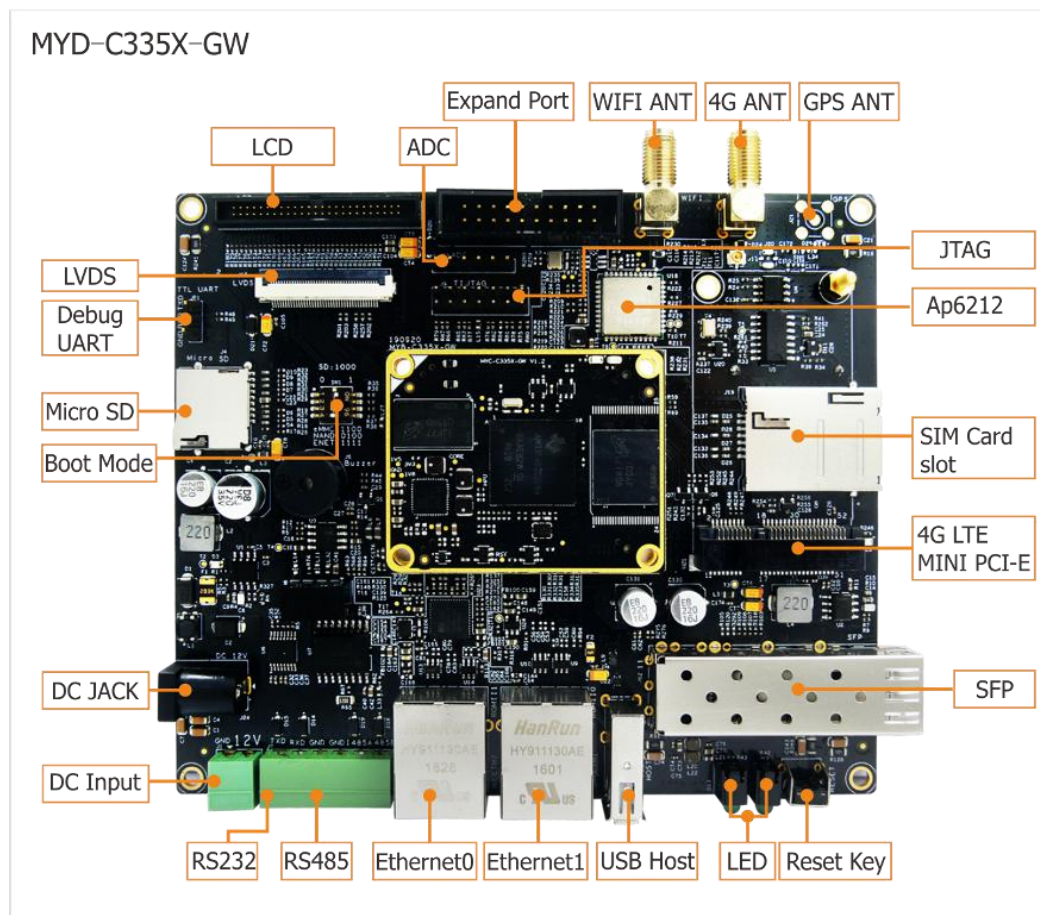


图 4-1 MYB-C335X-GW 产品接口图

以下为 MYD-C335X-GW 系统框图

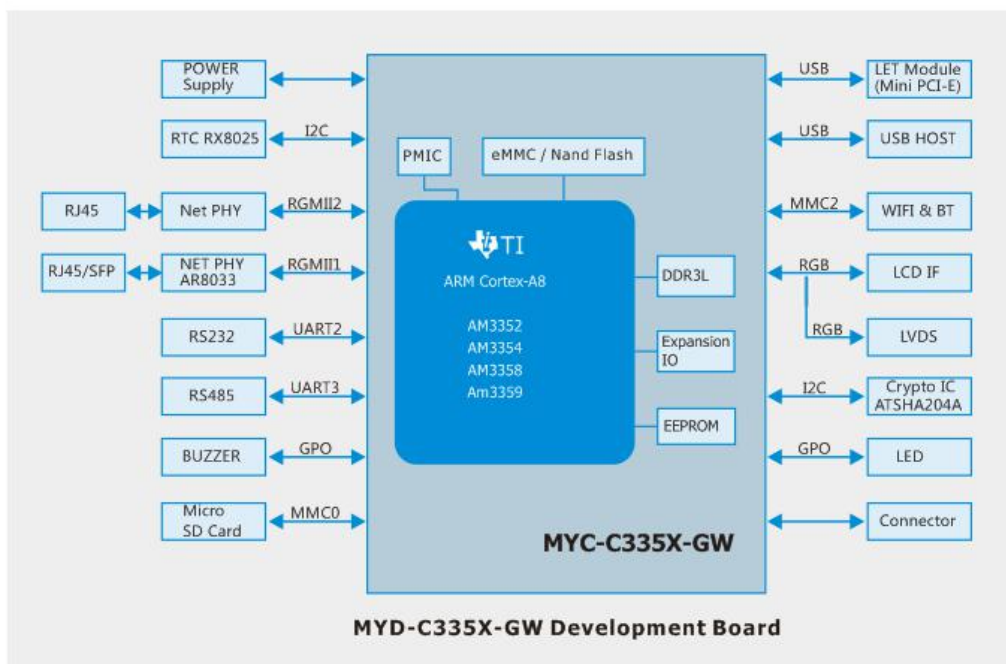


图 4-2 MYD-C335X-GW 系统框图

以下列表为 MYB-C335X-GW 外设接口资源说明：

表 4-1 MYB-C335X-GW 外设接口资源说明

功能	位号	说明
MYC Module	J2、J3	MYC-C335X-GW
Power Input	J1、J24	12V 直流电源输入 DC Jack 和 3.81mm 接线端子两种接口
RS232 / RS485	J7	RS232 ， RS485 信号。3.81mm 间距接线端子
Ethernet 2	J13	KSZ9031,10/100/1000Mbps 以太网接口
Ethernet 1	J10	AR8033,10/100/1000Mbps 以太网接口， 支持光口和电口
USB Host	J8	USB Host 接口，采用 Type A 型连接器
LED	D13、D12	GPIO 可控
Reset Key	S2	复位按键

SFP	J12	光纤接口
MINI PCI-E	U21	安装 4G 模块
SIM Card Slot	J19	SIM Card
RTC 电池座	J5	板背面, 电池尺寸 CR2032
GPS ANT	J21	GPS ANT
4G ANT	J18	4G ANT
WIFI & BT ANT	J16	WIFI & BT ANT
Expansion Port	J22	GPIO/I2C/UART/USB
PIN Header1x6	J23	ADC
PIN Header2x7	J9	JTAG
RGB LCD	J14	RGB565
LVDS	J15	
Debug Uart	JP1	3.3V TTL UART

MYD-C335X-GW 尺寸为 112.57mm\*132mm.具体尺寸情况, 如下图。

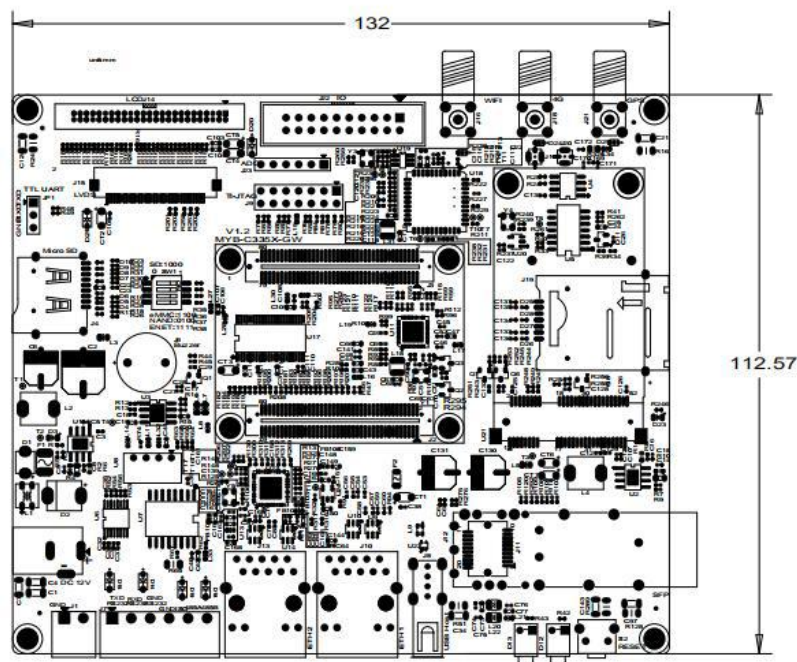


图 4-3. MYD-C335X-GW 机械尺寸图

## 5. 软件资源

类别	名称	描述	源码	MYD-C335X-GW
Bootloader	U-boot	引导程序, 负责系统初始化和引导内核	YES	√
内核	Linux4.14.67	专为 MYD-C335X-GW 的硬件制定的 Linux 内核	YES	√
驱动	LCD	LCD 屏驱动, 可支持 4.3 寸、7 寸液晶屏、7 寸 LVDS 屏	YES	√
驱动	Touch Panel	电阻触摸屏驱动	YES	√
驱动	Touch Panel	电容触摸屏驱动	YES	√
驱动	RTC	内置 RTC 时钟驱动	YES	√
驱动	RX-8025T	外置 RTC 时钟驱动	YES	√
驱动	UART	串口驱动	YES	√
驱动	RS485	RS485 驱动	YES	√
驱动	RS232	RS232 驱动	YES	√
驱动	SDIO WiFi	WiFi 驱动	YES	√
驱动	4G	4G 驱动	YES	√
驱动	Bluetooth	蓝牙驱动	YES	√
驱动	GPS	GPS 驱动	YES	√
驱动	Ethernet	以太网驱动	YES	√
驱动	Fiber	光口驱动	YES	√
驱动	MMC/SD	MMC/SD 卡驱动	YES	√
驱动	EMMC	EMMC 驱动	YES	√
驱动	NAND Flash	NAND Flash 驱动	YES	√



驱动	GPIO-LED	GPIO-LED 驱动	YES	√
驱动	I2C	I2C 驱动	YES	√
驱动	SPI	SPI 驱动	YES	√
驱动	ADC	ADC 驱动	YES	√
驱动	PMU	电源管理驱动	YES	√
驱动	USB Host	USB Host 驱动	YES	√
文件系统	Rootfs	基于 buildroot 定制的文件系统	镜像	√
文件系统	Rootfs-qt	基于 buildroot 定制的 MEasy IOT 文件系统	镜像	√
文件系统	UBI	NAND Flash ubi 文件系统	镜像	√
文件系统	Ramdisk.gz	SD 卡 Ramdisk 文件系统	镜像	√
文件系统	sdcard.img	SD 卡 ext4 文件系统	镜像	√
应用程序	LCD	LCD 测试程序	YES	√
应用程序	RTC	RTC 时钟测试程序	YES	√
应用程序	RS232	RS232 测试程序	YES	√
应用程序	RS485	RS485 测试程序	YES	√
应用程序	Ethernet	网络测试程序	YES	√
应用程序	NAND Flash	NAND Flash 测试程序	YES	√
应用程序	GPIO-LED	GPIO-LED 测试程序	YES	√
应用程序	Qt	Qt 环境验证 Demo 程序	YES	√
编译工具链	Cross Compiler	gcc version 7.4.0 \(Buildroot 2019.02.2-gb4331a8-dirty\)	Binary	√
交叉编译工具链	Cross Compiler	gcc version 7.2.1 20171127 \(\Linaro GCC 7.2-2017.11\)	Binary	√



## 6. 产品配置及选配

### 1 核心板配置型号:

表 6-1 MYC-C335X-GW 配置及型号

产品型号	MYC-C3354-4E512D-80-I-GW	MYC-C3354-256N256D-80-I-GW
主芯片	AM3354	AM3354
工作温度	-40℃ - +85℃	-40℃ - +85℃
内存	512MB DDR3L	256MB DDR3L
存储器	4GB eMMC	256MB Nand Flash

\*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。

### 2 开发板配置型号:

表 6-2 MYD-C335X-GW 配置及型号

产品型号	MYD-C3354-4E512D-80-I-GW	MYD-C3354-256N256D-80-I-GW
主芯片	AM3354	AM3354
工作温度	-40℃ - +85℃	-40℃ - +85℃
内存	512MB DDR3L	256MB DDR3L
存储器	4GB eMMC	256MB Nand Flash

\*开发板 WIFI 蓝牙模块工作温度-30-85℃。

\*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。

### 3. 开发板包装清单

表 6-3 MYD-C335X-GW 开发板包装清单

项目	数量
板卡	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 核心板一片，底板一片，两者组装在一起</li> </ul>
资料	<ul style="list-style-type: none"> <li>● QSG 快速使用手册一份</li> <li>● 光盘一张</li> </ul>
线材	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 12V 电源适配器一个</li> <li>● 4G 天线一条</li> <li>● WIFI/蓝牙天线一条</li> </ul>

4. 选配模块

表 6-4 MYD-C335X-GW 开发板选配模块

项目	说明
MY-CAM002U	200W 像素 USB 摄像头
MY-TFT070RV2	7 寸电阻触摸液晶屏
MY-TFT070CV2	7 寸电容触摸液晶屏
MY-TFT043RV2	4.3 寸电阻触摸液晶屏

\*请联系米尔销售以获取相关产品信息和购买方式。