野火®

东莞野火科技有限公司

Dongguan YEHUO Technology Co.,Ltd.

产品手册

www.embedfire.com

CONTENTS 目录

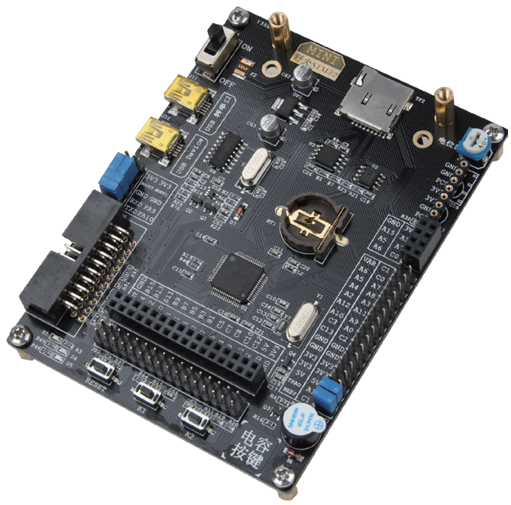
野火STM32开发板系列产品

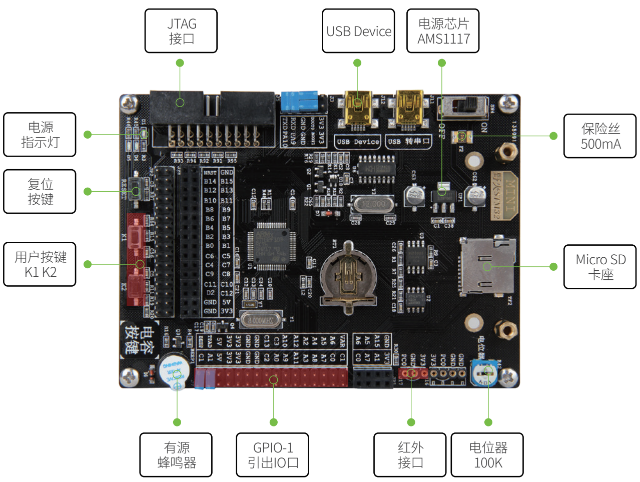
处理器架构	开发板
ARM Cortex-M3	MINI
	指南者
	霸道V1
	霸道V2
ARM Cortex-M4	霸天虎V1
	霸天虎V2
	挑战者V1（F429IG核心板）
	挑战者V2（F429IG核心板）
ARM Cortex-M7	挑战者V1（F767IG核心板）
	挑战者V2（F767IG核心板）
	挑战者V2（H743II核心板）
	H7 PRO（H743XI核心板）
	H7 PRO（H750XB核心板）

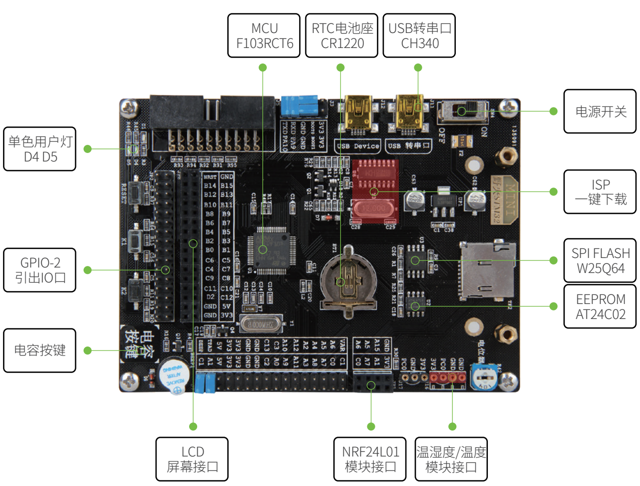
STM32F103_Mini

- 基于ARM Cortex-M3的STM32F1系列芯片；
- MCU芯片型号为STM32F103RCT6，该芯片的主频为72MHz，256KB FLASH，48KB RAM；
- 封装为LQFP64，IO口51个，底板引出44个，其中串口、SPI、I^2C、CAN所对应脚全部引出。

开源代码　开放教材　教学视频





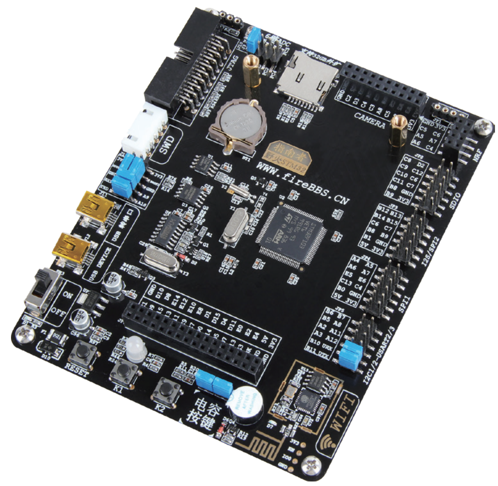


主要硬件参数

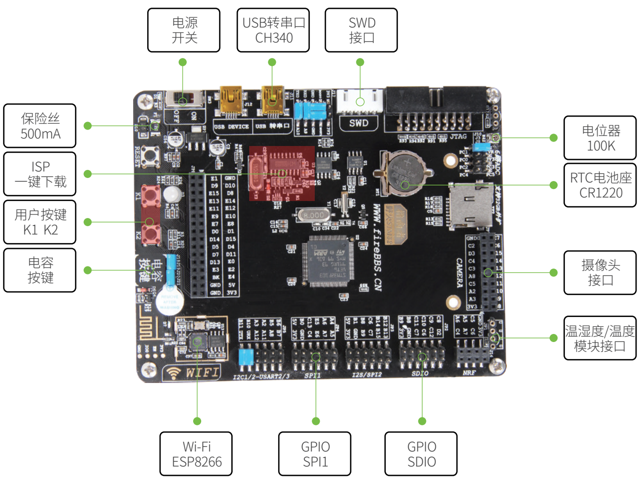
MCU	STM32F103RCT6
串口	UART*2 USART*3
SPI	SPI*3 底板连接有SPI FLASH W25Q64 8MB
I^2C	I^2C*2 底板连接有EEPROM AT24C02 256Byte
ADC	ADC*3 12位 测量范围0至3.3V 适用6路
DAC	DAC*2 12位 输出范围0至3.3V 适用2路
TIM	TIM*8
CAN	CAN*1 底板无CAN PHY芯片
I^2S	I^2S*2
屏幕接口	底板32Pin插座 2.54间距 GPIO模拟并口时序　接16位 MCU屏幕
CAMERA	无直接插口
Wi-Fi	可以外接ESP8266Wi-Fi模块-串口接口
Ethernet	无直接插口

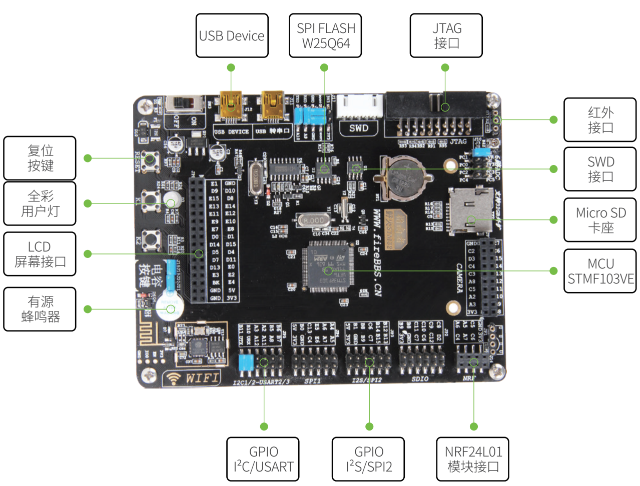
STM32F103_指南者

- 基于ARM Cortex-M3的STM32F1系列芯片；
- MCU芯片型号为STM32F103VET6，该芯片的主频为72MHz，512KB FLASH，64KB RAM；
- 封装为LQFP100，IO口82个，底板引出65个，其中串口、SPI、I^2C、CAN所对应脚全部引出；



开源代码　开放教材　教学视频





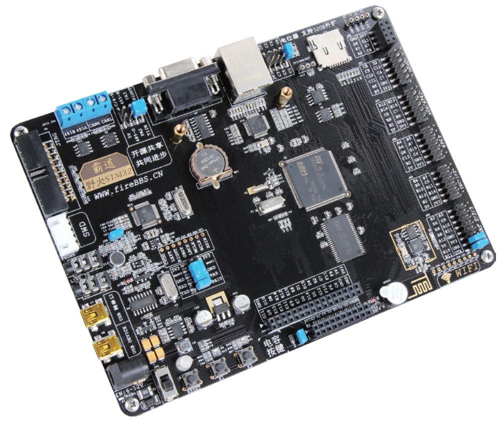
主要硬件参数

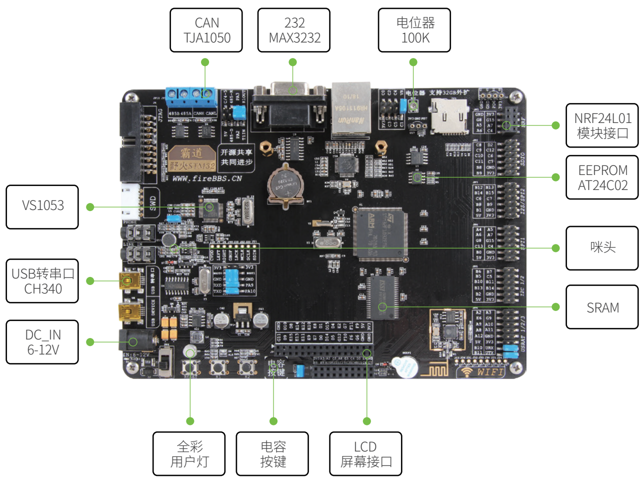
MCU	STM32F103VET6
串口	UART*2 USART*3
SPI	SPI*3 底板连接有SPI FLASH W25Q64 8MB
I^2C	I^2C*2 底板连接有EEPROM AT24C02 256Byte
ADC	ADC*3 12位 测量范围0至3.3V 适用6路
DAC	DAC*2 12位 输出范围0至3.3V 适用2路
TIM	TIM*8
CAN	CAN*1 底板无CAN PHY芯片
I^2S	I^2S*2
屏幕接口	底板32Pin插座 2.54间距 FSMC产生并口时序　接16位 MCU屏幕
CAMERA	接OV7725摄像头-普通GPIO并行读取数据
Wi-Fi	底板有ESP8266Wi-Fi模块 FLASH 512KB-串口接口
Ethernet	可以外接W5500以太网模块-SPI接口

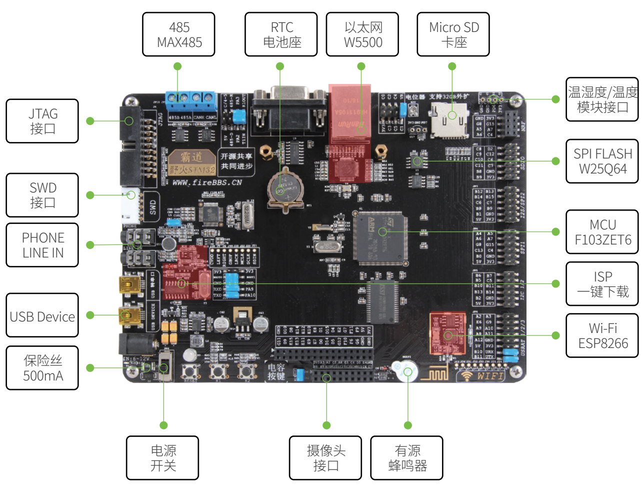
STM32F103_霸道V1

- 基于ARM Cortex-M3的STM32F1系列芯片；
- MCU芯片型号为STM32F103ZET6，该芯片的主频为72MHz，512KB FLASH，64KB RAM；
- 封装为LQFP144，IO口114个，底板引出77个，其中串口、SPI、I^2C、CAN所对应脚全部引出。

开源代码　开放教材　教学视频





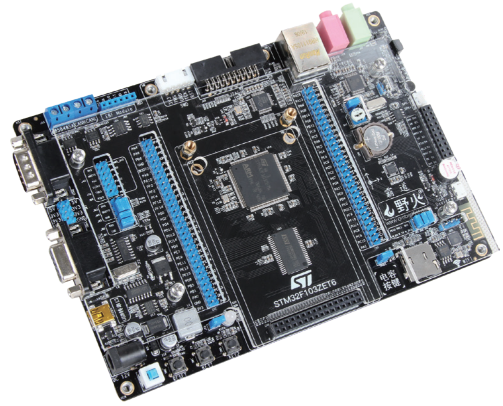


主要硬件参数

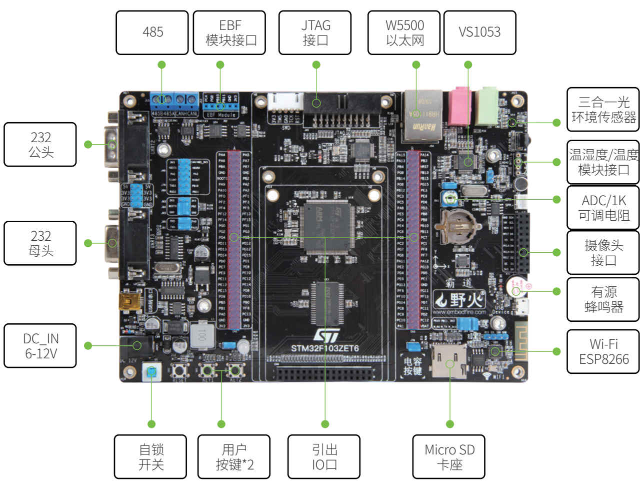
MCU	STM32F103ZET6
串口	UART*2 USART*3；底板一路485，MAX3485； 一路232，MAX3232
SPI	SPI*3 底板连接有SPI FLASH W25Q64 8MB
I^2C	I^2C*2 底板连接有EEPROM AT24C02 256B
ADC	ADC*3 12位 测量范围0至3.3V 适用10路
DAC	DAC*2 12位 输出范围0至3.3V 适用2路
TIM	TIM*8
CAN	CAN*1 底板带一路CAN收发器 TJA1050
I^2S	I^2S*2 底板有VS1053音频模块硬解码-SPI接口
FSMC	外扩SRAM 1M字节 16bit位宽 IS62WV51216HBLL-45TLI
屏幕接口	底板32Pin插座 2.54间距 FSMC产生并口时序　接16位 MCU屏幕
CAMERA	接OV7725摄像头-普通GPIO并行读取数据
Wi-Fi	底板有ESP8266Wi-Fi模块 FLASH 1MB-串口接口
Ethernet	底板有W5500以太网模块-SPI接口

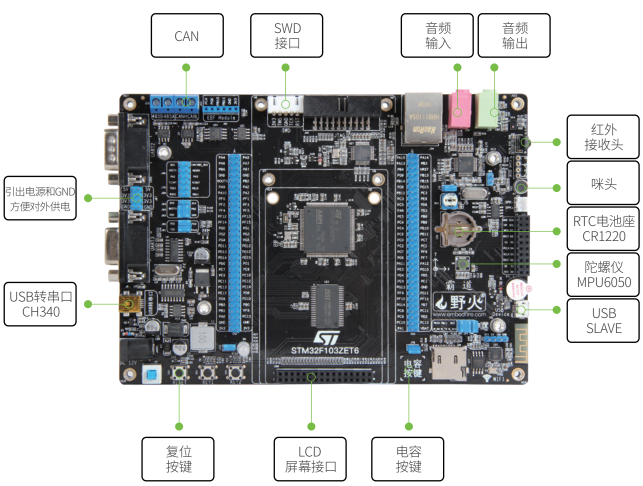
STM32F103_霸道V2

- 基于ARM Cortex-M3的STM32F1系列芯片；
- MCU芯片型号为STM32F103ZET6，该芯片的主频为72MHz，512KB FLASH，64KB RAM；
- 封装为LQFP144，IO口114个，除晶振占用4个IO之外，其他GPIO在底板全部引出。



开源代码　　开放教材　　教学视频





主要硬件参数

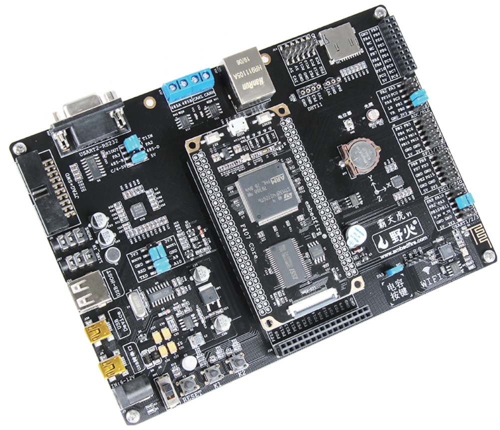
MCU	STM32F103ZET6
串口	UART*2 USART*3；底板一路485，MAX3485； 两路232，MAX3232
SPI	SPI*3 底板连接有SPI FLASH W25Q64 8MB
I^2C	I^2C*2 底板连接有EEPROM AT24C02 256B； 三合一光环境传感器 AP3216C； 六轴传感器MPU6050
ADC	ADC*3 12位 测量范围0至3.3V 适用6路
DAC	DAC*2 12位 输出范围0至3.3V 适用2路
TIM	TIM*8
CAN	CAN*1 底板带一路CAN收发器 TJA1042T/3
I^2S	I^2S*2 底板有VS1053音频模块硬解码-SPI接口
FSMC	外扩SRAM 1M字节 16bit位宽 IS62WV51216HBLL-45TLI
屏幕接口	底板32Pin插座 2.54间距 FSMC产生并口时序　接16位 MCU屏幕
CAMERA	接OV7725摄像头-普通GPIO并行读取数据
Wi-Fi	底板有ESP8266Wi-Fi模块 FLASH 1MB-串口接口
Ethernet	底板有W5500以太网模块-SPI接口

STM32F103_霸道V1板与V2板的区别

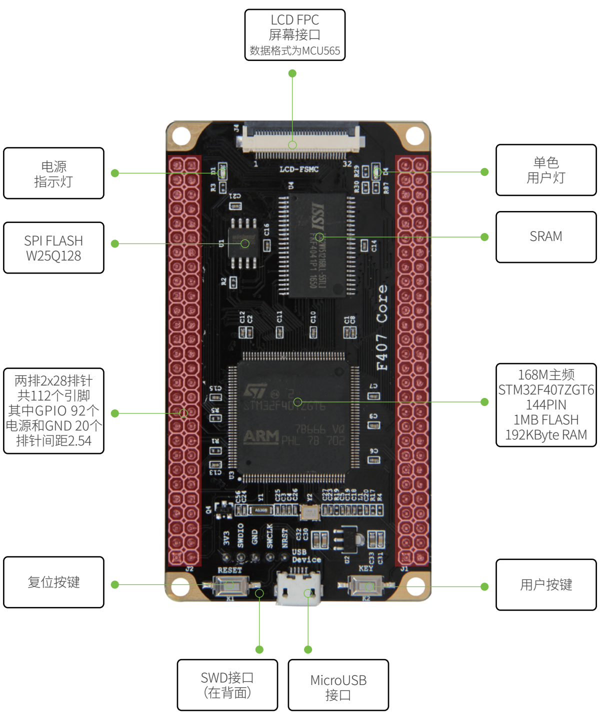
	F103霸道V1	F103霸道V2
STM32F103ZET6	一样	
复位按键		
SWD接口		
JTAG接口		
SPI Flash		
SDRAM		
SRAM		
LCD接口		
摄像头接口		
CAN接口		
485接口		
Micro SD卡座		
以太网		
USB转串口		
全彩用户灯		
RTC电池座		
用户按键		
BOOT跳帽		
电位器		
蜂鸣器		
音频 VS1053		
温湿度/温度接口		
Wi-Fi ESP8266		
电容按键		
无线模块 NRF24L01接口	有	无(可用杜邦线接)
喇叭接口	无	有
三合一光环境传感器		
MPU6050		
EBF 模块接口		
USB Device	Mini USB	Micro USB
红外接收头	有	直接焊在板上
电源开关	拨动开关	按键自锁开关
MAX232	1路	2路
引出IO	引出少数总线IO	引出所有可用IO
亚克力保护板	无	有

STM32F407_霸天虎V1

- 基于ARM Cortex-M4的STM32F4系列芯片；
- MCU芯片型号为STM32F407ZGT6，核心板引脚使用排针引出，大小为84*46mm；
- 封装为LQFP144，IO口114个，对应核心板引出92个，其中未引出晶振、SDRAM、串行FLASH相关IO；底板引出70个，串口、SPI、I^2C、CAN所对应脚全部引出。

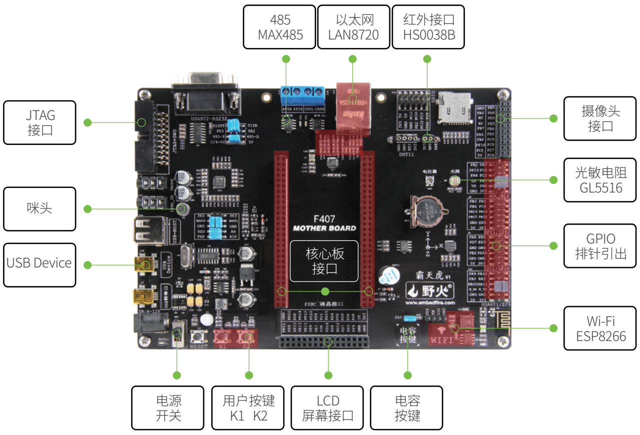


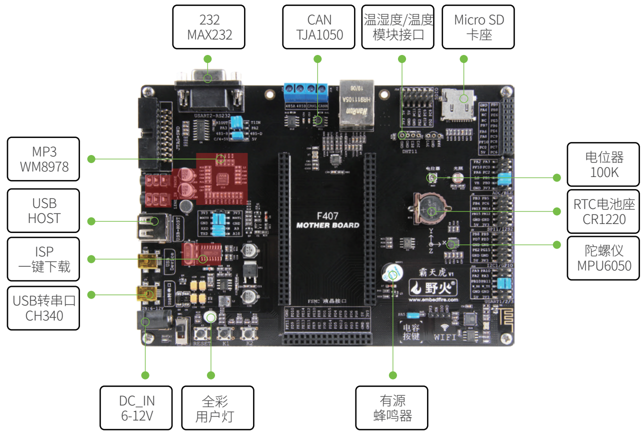
开源代码　开放教材　教学视频



核心板主要硬件参数

MCU	STM32F407ZGT6
串口	UART*2 USART*4
SPI	SPI*3，SPI FLASH W25Q128 16MB
I^2C	I^2C*3
ADC	ADC*3 12位 测量范围0至3.3V
DAC	DAC*2 12位 输出范围0至3.3V
TIM	TIM*14
CAN	CAN*1
I^2S	I^2S*2
FSMC	SRAM 1MB 16bit位宽 IS62WV51216HBLL-45TLI
屏幕接口	32Pin FPC接口 0.5mm间距 FSMC产生并口时序　接16位 MCU屏幕
LED	电源指示灯*1 单色用户灯*1
下载	SWD接口
按键	复位按键*1 用户按键*1
MicroUSB接口	用于5v供电与USB Device功能





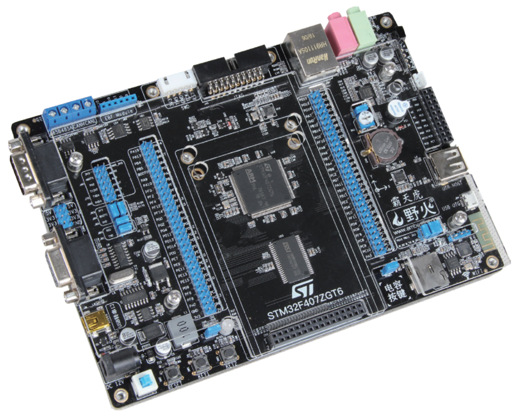
底板主要硬件参数

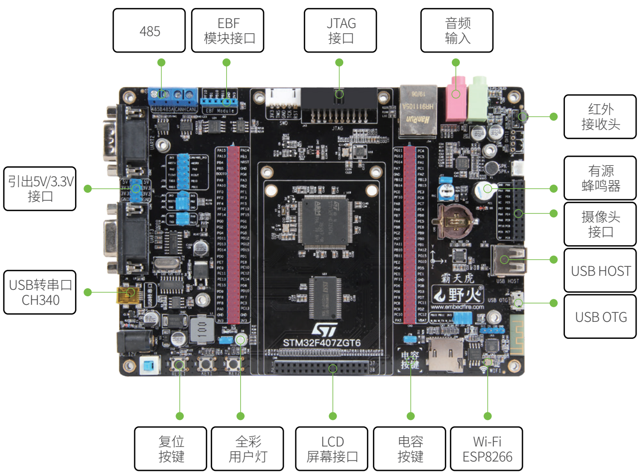
串口	一路485，MAX3485 一路232，MAX3232
I^2C	EEPROM AT24C02 256B； 六轴传感器MPU6050
ADC	底板适用8路
DAC	底板适用2路
CAN	一路CAN收发器 TJA1050
I^2S	VM8978音频模块-I^2S接口
屏幕接口	底板32Pin插座 2.54间距 FSMC产生并口时序 接16位 MCU屏幕
CAMERA	接OV2640/5640摄像头-DCMI接口
Wi-Fi	ESP8266Wi-Fi模块 FLASH 1MB-串口接口
Ethernet	LAN8720A以太网PHY-ETH RMII接口

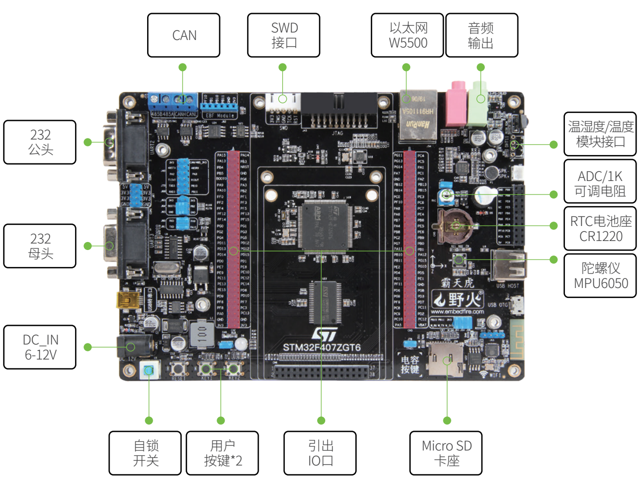
STM32F407_霸天虎V2

- 基于ARM Cortex-M4的STM32F4系列芯片；
- MCU芯片型号为STM32F407ZGT6，该芯片的主频为168MHz，1024KB FLASH，192KB RAM；
- 封装为LQFP144，IO口114个，除晶振占用4个IO之外，其他GPIO在底板全部引出。

开源代码　开放教材　教学视频







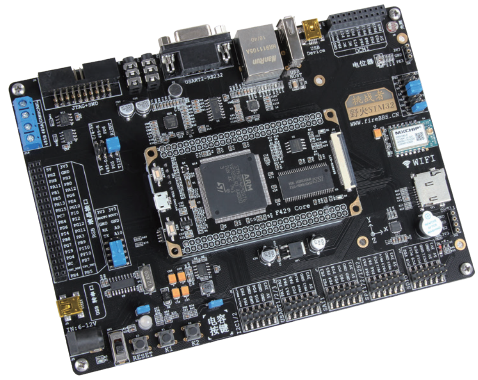
主要硬件参数

MCU	STM32F407ZGT6
串口	UART*2 USART*4；底板一路485，MAX3485；两路232，MAX3232
SPI	SPI*3 底板连接有SPI FLASH W25Q128 16MB
I^2C	I^2C*3 底板连接有EEPROM AT24C02 256B；三合一光环境传感器 AP3216C；六轴传感器MPU6050
ADC	ADC*3 12位 测量范围0至3.3V 底板适用3路
DAC	DAC*2 12位 输出范围0至3.3V 底板适用2路
TIM	TIM*14
CAN	CAN*1 底板带一路CAN收发器 TJA1042T/3
I^2S	I^2S*2 底板有VM8978音频模块-I^2S接口
FSMC	外扩SRAM 1M字节 16bit位宽 IS62WV51216HBLL-45TLI
屏幕接口	底板32Pin插座 2.54间距 FSMC产生并口时序　接16位 MCU屏幕
CAMERA	接OV2640/5640摄像头-DCMI接口
Wi-Fi	底板有ESP8266Wi-Fi模块 FLASH 1MB-串口接口
Ethernet	底板LAN8720A以太网PHY-ETH RMII接口

STM32F407_霸天虎V1板与V2板的区别

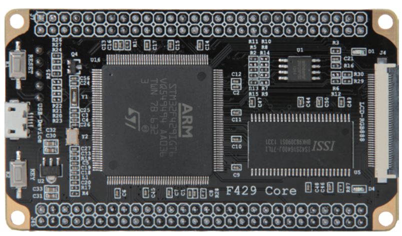
	F407霸天虎V1	F407霸天虎V2
STM32F407ZGT6	一样	
复位按键		
JTAG接口		
SPI Flash		
SDRAM		
EEPROM		
LCD接口		
摄像头接口		
CAN接口		
485接口		
Micro SD卡座		
以太网		
USB Host		
USB转串口		
全彩用户灯		
RTC电池座		
用户按键		
BOOT跳帽		
电位器		
蜂鸣器		
音频 WM8978		
MPU6050		
温湿度/温度接口		
Wi-Fi ESP8266		
电容按键		
红外接收头	无	有
喇叭接口		
SWD调试接口		
EBF模块接口		
亚克力保护板		
光照传感器	光敏电阻	ALS+PS+IRLED三合一，数字传感器
USB Device	Mini USB	Micro USB
MAX232	1路	2路
电源输入	6-12V	12V
电源开关	拨动开关	按键自锁开关
引出IO	引出少数总线IO	引出所有可用IO

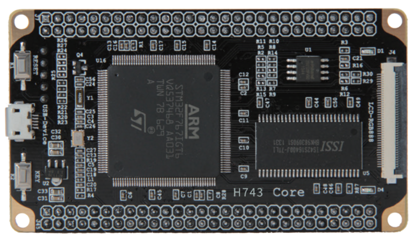
STM32F429/F767/H743_挑战者V1



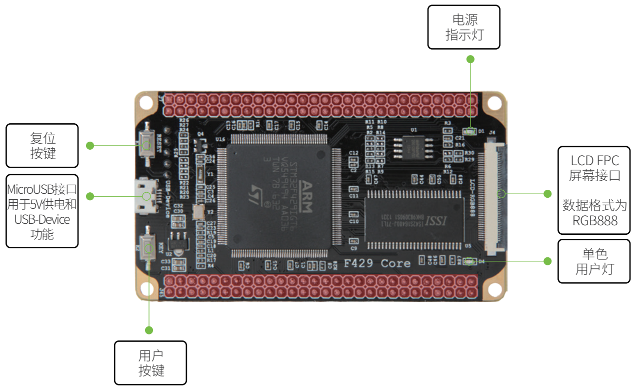
- 一块底板，多种选择。挑战者V1可选择使用两种不同的核心板，核心板引脚使用排针引出，大小为55*55mm；
- 芯片封装为LQFP176，IO口140个，核心板引出IO 97个，其中未引出晶振、SDRAM、串行FLASH相关IO；底板引出IO 71个，串口、SPI、I^2C、CAN所对应脚全部引出；
- 底板外设接口丰富，集成百兆网口、USB OTG/Host、USART、I^2C、SPI、CAN、GPIO等常用控制总线及接口。

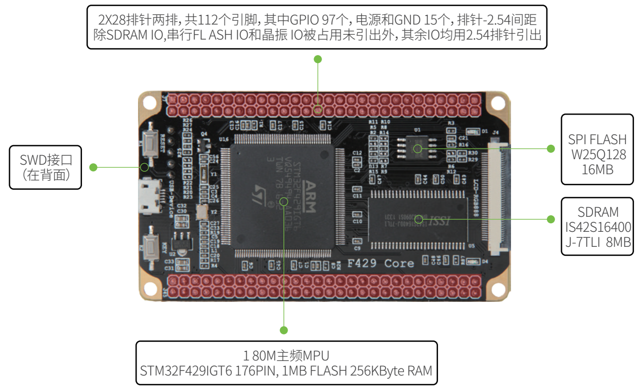
开源代码　开放教材　教学视频

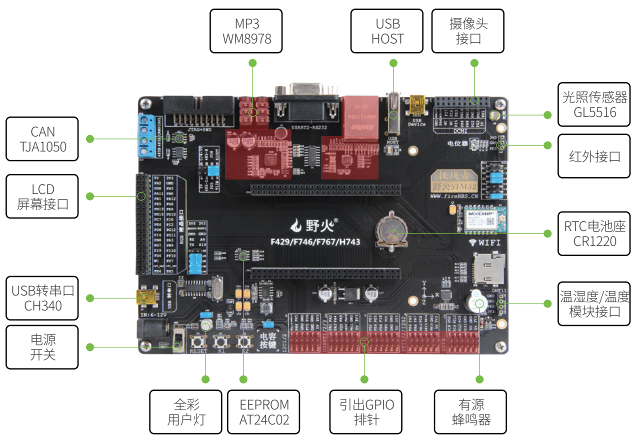


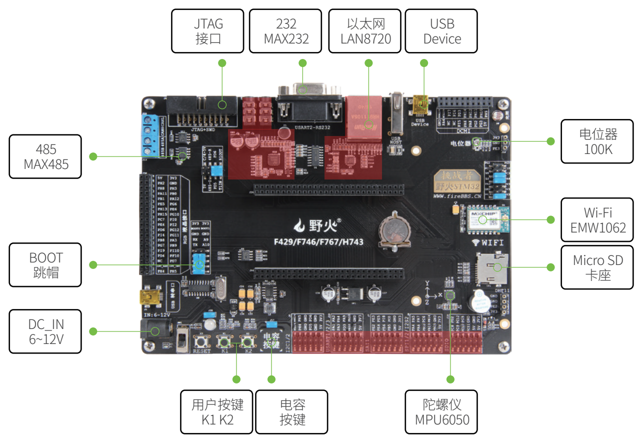


参数对比	F429IGT6核心板	F767IGT6核心板
主频	180MHz	216MHz
FLASH	1024KB	1024KB
RAM	256KB	256KB
串口	UART*4 USART*4	UART*4 USART*4
SPI	SPI*6 , SPI FLASH W25Q256 16MB	SPI*6, SPI FLASH W25Q256 16MB
I^2C	I^2C*2	I^2C*4
ADC	ADC*3 12位 测量范围0至3.3V	ADC*3 12位 测量范围0至3.3V
DAC	DAC*2 12位 输出范围0至3.3V	DAC*2 12位 输出范围0至3.3V
TIM	TIM*14	TIM*14 LPTIM*1
CAN	CAN*2	CAN*3
I^2S	I^2S*2	I^2S*3
FMC	SDRAM W9825G6KH-6 16MB 16位宽	SDRAM W9825G6KH-6 16MB 16位宽
屏幕接口	40Pin FPC接口 0.5mm间距 RGB接口时序　支持RGB565/888屏幕	40Pin FPC接口 0.5mm间距 RGB接口时序　支持RGB565/888屏幕







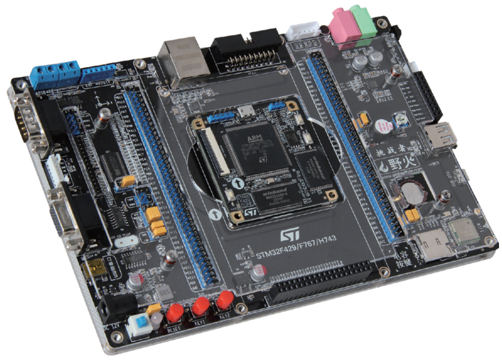


底板主要硬件参数

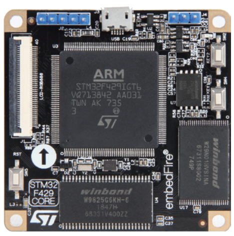
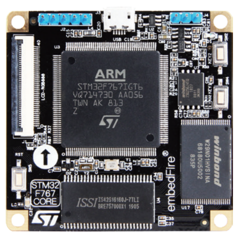
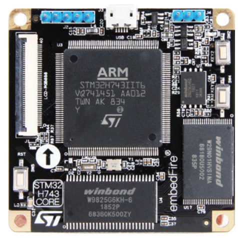
串口	一路485，MAX3485 一路232，MAX3232
I^2C	EEPROM AT24C02C 256B； 六轴传感器MPU6050
ADC	底板适用9路
DAC	底板适用2路
CAN	一路CAN收发器 TJA1050
I^2S	VM8978音频模块-I^2S接口
屏幕接口	底板38Pin插座 2.54间距 RGB接口时序　支持RGB565/888屏幕
CAMERA	接OV2640/5640摄像头-DCMI接口
Wi-Fi	EMW1062-SDIO接口
Ethernet	LAN8720A以太网PHY-ETH RMII接口

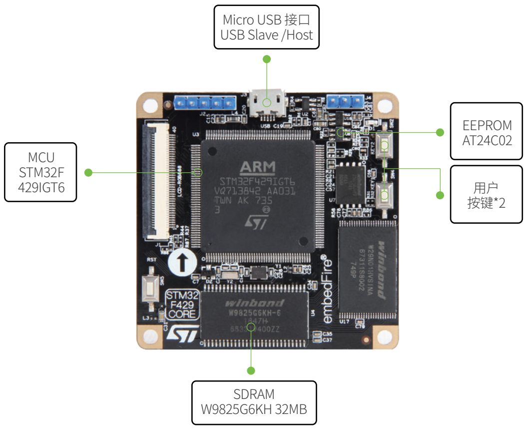
STM32F429/F767/H743_挑战者V2

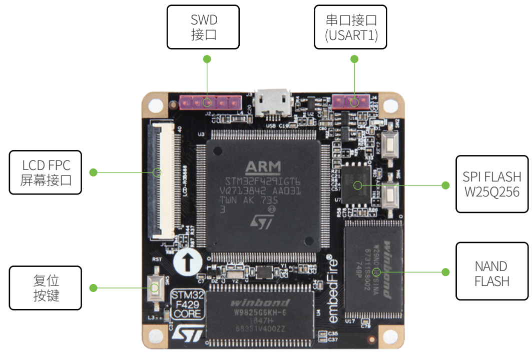
- 一块底板，多种选择。挑战者V2可选择使用三种不同的核心板，核心板使用B2B接口，大小为55*55mm；
- 芯片封装为LQFP176，IO口140个，核心板使用引出138个，未引出晶振对应引脚；底板将核心板对应引脚全部引出；
- 底板外设接口丰富，集成百兆网口、USB OTG/Host、USART、I^2C、SPI、CAN、GPIO等常用控制总线及接口。

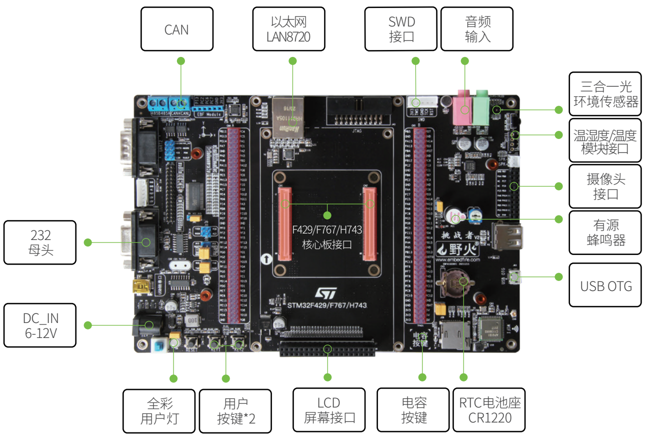


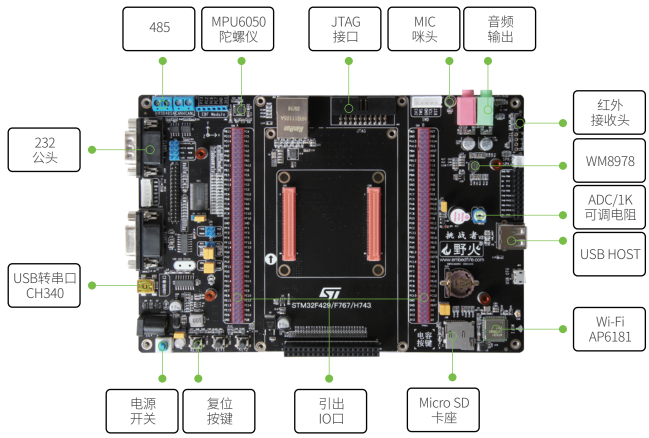
开源代码　开放教材　教学视频

			
参数对比	**F429IGT6核心板**	**F767IGT6核心板**	**H743IIT6核心板**
主频	180MHz	216MHz	480MHz
FLASH	1024KB	1024KB	2048KB
RAM	256KB	256KB	1024KB
串口	UART*4 USART*4	UART*4 USART*4	UART*4 USART*4
SPI	SPI*6,SPI FLASH W25Q256 32MB	SPI*6,SPI FLASH W25Q256 32MB	SPI*6,SPI FLASH W25Q256 32MB
I^2C	I^2C*2,EEPROM AT24C02C 256B	I^2C*4,EEPROM AT24C02C 256B	I^2C*4,EEPROM AT24C02C 256B
ADC	ADC*3 12位 测量范围0至3.3V	ADC*3 12位 测量范围0至3.3V	ADC*3 16位 测量范围0至3.3V
DAC	DAC*2 12位 输出范围0至3.3V	DAC*2 12位 输出范围0至3.3V	DAC*2 16位 输出范围0至3.3V
TIM	TIM*14	TIM*14 LPTIM*1	TIM*14 HRTIM*1 LPTIM*5
CAN	CAN*2	CAN*3	FDCAN*2
I^2S	I^2S*2	I^2S*3	I^2S*3
FMC	SDRAM W9825G6KH-6 32MB 16位宽； NANDFLASH W29N01GVSIAA 128MB	SDRAM W9825G6KH-6 32MB 16位宽； NANDFLASH W29N01GVSIAA 128MB	SDRAM W9825G6KH-6 32MB 16位宽； NANDFLASH W29N01GVSIAA 128MB
屏幕接口	40Pin FPC接口 0.5mm间距 RGB接口时序　支持RGB565/888屏幕	40Pin FPC接口 0.5mm间距 RGB接口时序　支持RGB565/888屏幕	40Pin FPC接口 0.5mm间距 RGB接口时序　支持RGB565/888屏幕









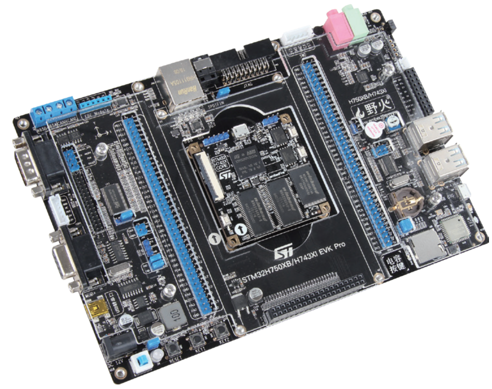
底板主要硬件参数

串口	一路485，MAX3485； 两路232,MAX3232
I^2C	三合一光环境传感器 AP3216C； 六轴传感器MPU6050
ADC	底板适用3路
DAC	底板适用2路
CAN	一路CAN收发器 TJA1042T/3
I^2S	VM8978音频模块-I^2S接口
屏幕接口	底板38Pin插座 2.54间距 RGB接口时序　支持RGB565/888屏幕
LVDS	RGB转LVDS芯片 5通道 单路8bit
CAMERA	接OV2640/5640摄像头-DCMI接口
Wi-Fi	AP6181模块-SDIO接口
Ethernet	LAN8720A以太网PHY-ETH RMII接口

STM32F429/F767/H743_挑战者V1板与V2板的区别

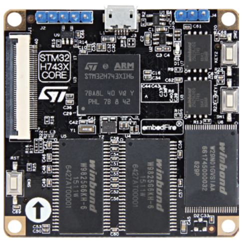
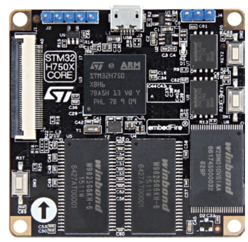
	挑战者V1	挑战者V2
核心板的区别		
复位按键	一样	
SWD接口		
LCD FPC接口		
串口1接口		
Micro USB接口		
用户按键	1个	2个
NAND FLASH	无	有
SDRAM	8M	32M
SPI FLASH	16M	32M
EEPROM	在底板	在核心板
底板的区别		
复位按键	一样	
用户按键		
CAN接口		
485接口		
LCD接口		
USB转串口		
全彩用户灯		
Micro SD卡座		
RTC电池座		
BOOT跳帽		
音频 WM8978		
以太网		
电位器		
摄像头接口		
USB Host		
LVDS接口	无	有
喇叭接口		
液晶背光接口		
EBF模块接口		
亚克力保护板		
Wi-Fi	EMW1062	AP6181
红外接口	有接口，不集成模块	红外接收直接焊在底板
光照传感器	模拟量输入	ALS+PS+IRLED数字输入
USB Device	Mini USB	Micro USB
MAX232	1路	2路
EEPROM	在底板	在核心板
调试接口	JTAG在底板、SWD在核心板	JTAG、SWD都在底板
电源开关	拔动开关	按键自锁开关
引出IO	引出少数总线IO	引出所有可用IO

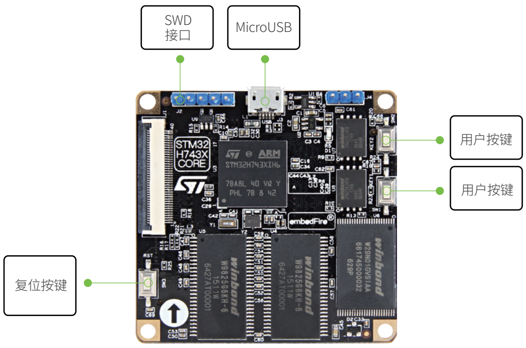
STM32H743/H750_PRO

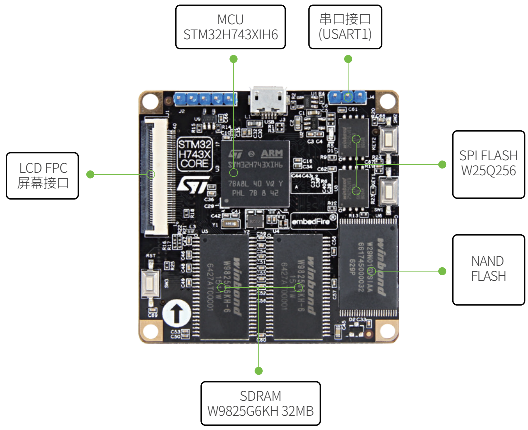


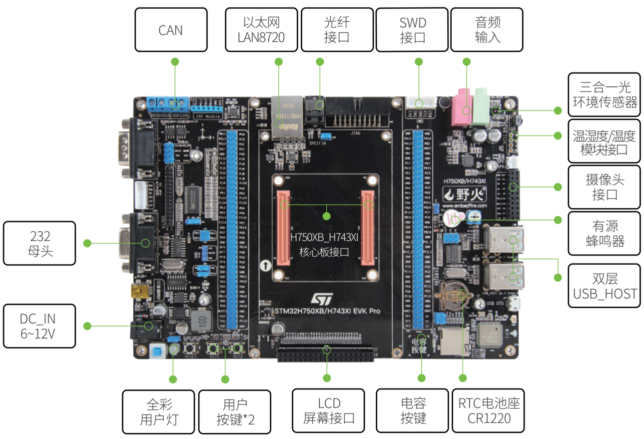
- 一块底板，多种选择。H7 PRO底板可切换选择使用两种不同的核心板，核心板使用B2B接口，大小为55*55mm ；
- 芯片封装为TFGBA240，IO口168个，核心板引出107个GPIO和4个模拟专用口，未引出连接SDRAM芯片的57个FMC相关引脚，底板将核心板对应引脚全部引出；
- 底板外设接口丰富，集成百兆网口、USB OTG/Host、USART、I^2C、SPI、CAN、GPIO等常用控制总线及接口。

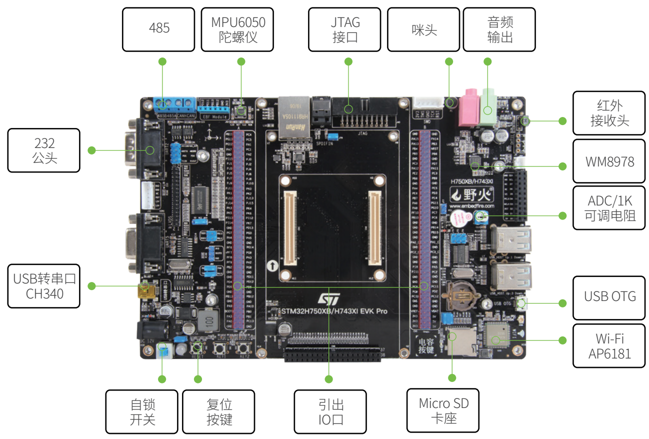
开源代码　开放教材　教学视频

		
参数对比	**H743XI核心板**	**H750XB核心板**
主频	480MHz	480MHz
FLASH	2048KB	128KB
RAM	1024KB	1024KB
串口	UART*4 USART*4	UART*4 USART*4
SPI	SPI*6，QSPI FLASH 64MB 8bit；由两个 W25Q256JVEQ 32MB组成	SPI*6，QSPI FLASH 64MB 8bit；由两个 W25Q256JVEQ 32MB组成
I^2C	I^2C*4,EEPROM AT24C02C 256B	I^2C*4,EEPROM AT24C02C 256B
ADC	ADC*3 16位 测量范围0至3.3V	ADC*3 16位 测量范围0至3.3V
DAC	DAC*2 16位 输出范围0至3.3V	DAC*2 16位 输出范围0至3.3V
TIM	TIM*14 HRTIM*1 LPTIM*5	TIM*14 HRTIM*1 LPTIM*5
CAN	FDCAN*2	FDCAN*2
I^2S	I^2S*3	I^2S*3
FMC	SDRAM W9825G6KH-6 64M字节 32位宽，由2个16位32MB SDRAM组成； NANDFLASH W29N01GVSIAA 128MB	SDRAM W9825G6KH-6 64M字节 32位宽，由2个16位32MB SDRAM组成； NANDFLASH W29N01GVSIAA 128MB
屏幕接口	40Pin FPC接口 0.5mm间距 RGB接口时序　支持RGB565/888屏幕	40Pin FPC接口 0.5mm间距 RGB接口时序　支持RGB565/888屏幕









底板主要硬件参数

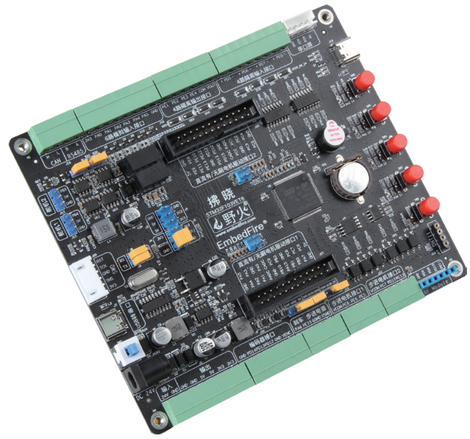
串口	一路485，MAX3485 一路232,MAX3232
I^{2}C	三合一光环境传感器 AP3216C； 六轴传感器MPU6050
ADC	底板适用3路
DAC	底板适用2路
CAN	一路CAN收发器 TJA1042T/3
I^{2}S	VM8978音频模块-I^{2}S接口
屏幕接口	底板38Pin插座 2.54间距 RGB接口时序　支持RGB565/888屏幕
LVDS	RGB转LVDS芯片 5通道 单路8bit
CAMERA	接OV2640/5640摄像头-DCMI接口
Wi-Fi	AP6181模块-SDIO接口
Ethernet	LAN8720A以太网PHY-ETH RMII接口

野火STM32电机板系列产品

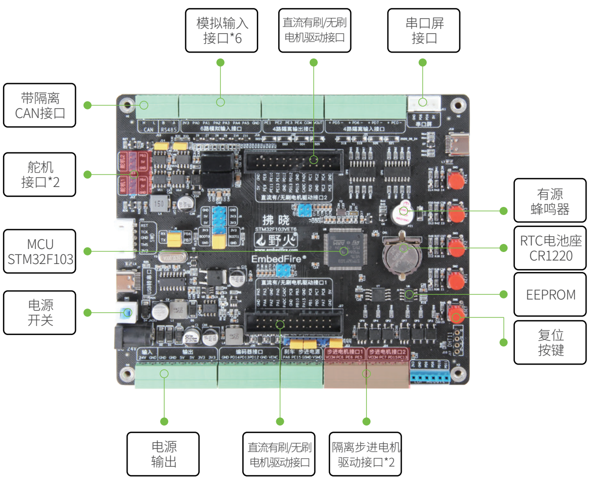
处理器架构	电机板
ARM Cortex-M3	拂晓
ARM Cortex-M4	骄阳
ARM Cortex-M7	繁星

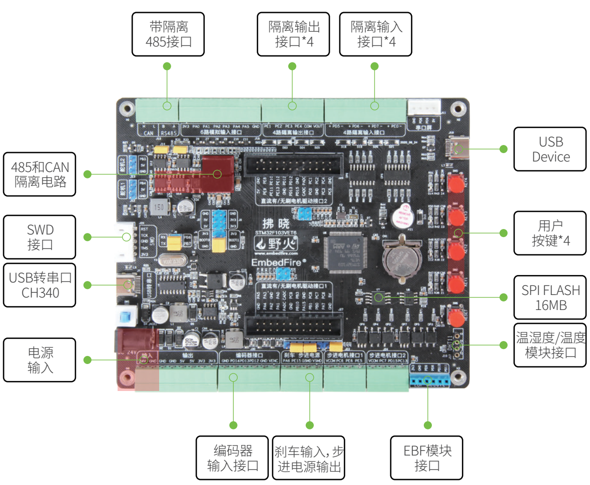
STM32F103_拂晓

- 基于ARM Cortex-M3的STM32F1系列芯片；
- MCU芯片型号为STM32F103VET6，该芯片的主频为72MHz，512KB FLASH，64KB RAM；
- 封装为LQFP100，IO口82个，底板引出52个，其中SPI相关脚未引出，I^2C方面仅有I^2C1引出，用户可选择引脚软件模拟I^2C。



开源代码　开放教材　教学视频





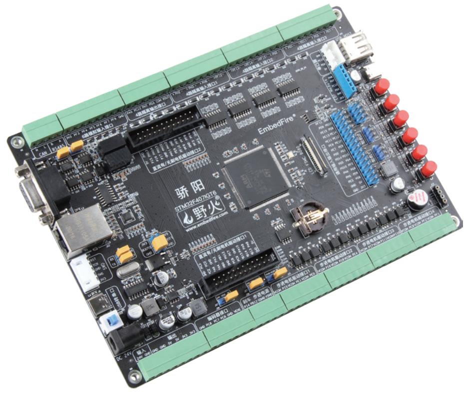
主要硬件参数

MCU	STM32F103VET6
串口	1*USB转串口（USART1） 1*带隔离485（UART4） 1*串口屏接口（UART3）
CAN	1*带隔离CAN
SPI	底板连接有W25Q128JV 16MB
I^2C	底板连接有AT24C02 256B
ADC	ADC*3 12位 测量范围0至3.3V 底板适用6路
DAC	底板无适用脚
隔离输入接口	4路 最大翻转速率0.2M
隔离输出接口	4路 最大翻转速率0.2M
舵机/PWM信号接口	2个
隔离步进驱动器接口	2个
直流有刷/无刷电机接口	2组

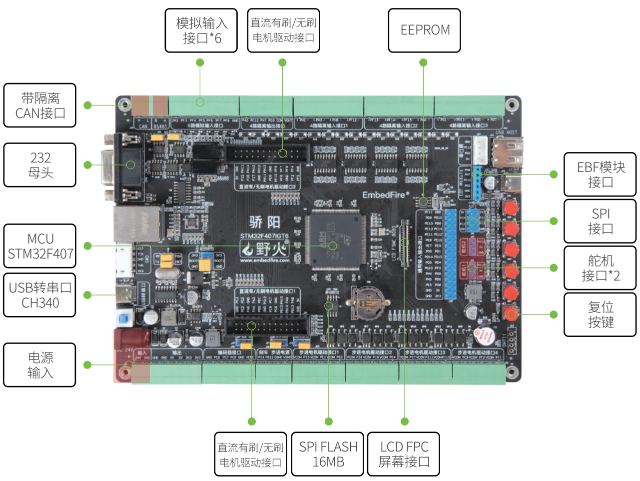
* 直流有刷/无刷电机接口可以自由组合连接有刷驱动板、L298模块、无刷驱动板，当使用FOC例程时则只适合使用单个无刷电机接。

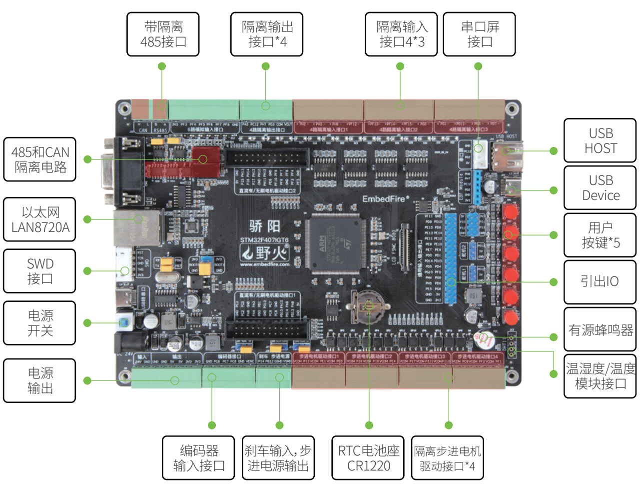
STM32F407_骄阳

- 基于ARM Cortex-M4的STM32F4系列芯片；
- MCU芯片型号为STM32F407IGT6，该芯片的主频为168MHz，1024KB FLASH，192KB RAM；
- 封装为LQFP176，IO口140个，底板引出IO口65个，其中SPI引出一组，I²C引出两组。



开源代码　开放教材　教学视频



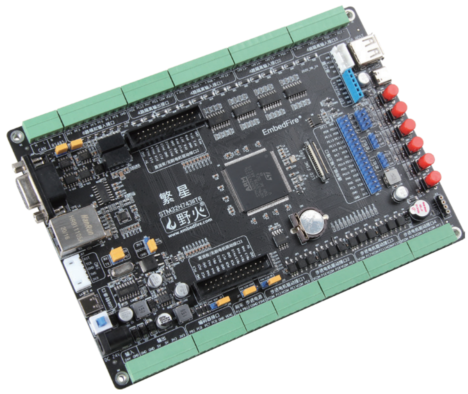


主要硬件参数

MCU	STM32F407IGT6
串口	1*USB转串口（USART1） 1*DB9-232母头（USART3） 1*带隔离485（UART4） 1*串口屏接口（UART5）
CAN	1*带隔离CAN
SPI	底板连接有W25Q128JV 16MB
I²C	底板连接有AT24C02 256B
ADC	ADC*3 12位 测量范围0至3.3V 底板适用6路
DAC	底板无适用脚；可以外接SPI-DAC模块
以太网	LAN8720A以太网PHY-ETH RMII接口
屏幕接口	32Pin FPC接口 0.5mm间距 FSMC产生并口时序　接16位 MCU屏幕
隔离输入接口	4*3路 最大翻转速率0.2M
隔离输出接口	4路 最大翻转速率0.2M
舵机/PWM信号接口	2个
隔离步进驱动器接口	4个
直流有刷/无刷电机接口	2组

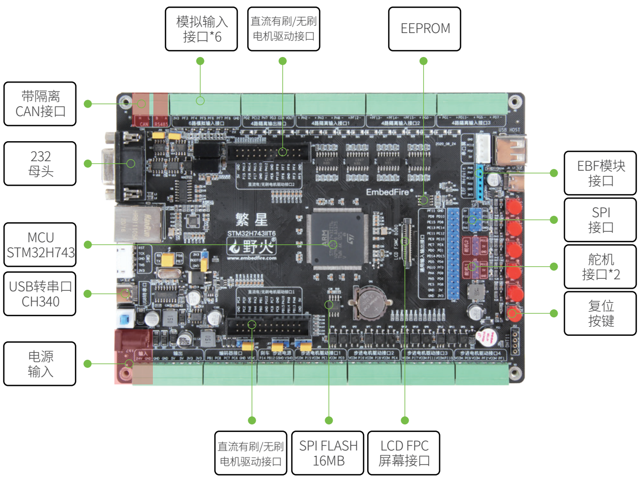
* 直流有刷/无刷电机接口可以自由组合连接有刷驱动板、L298模块、无刷驱动板，当使用FOC例程时则只适合使用单个无刷电机接口。

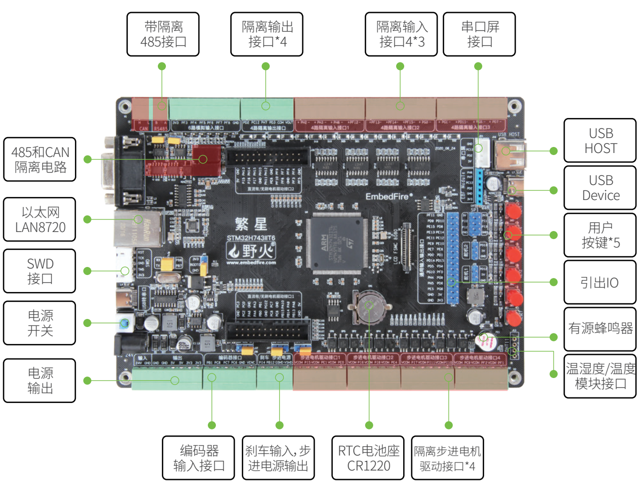
STM32H743_繁星



- 基于ARM Cortex-M7的STM32H7系列芯片；
- MCU芯片型号为STM32H743IIT6，该芯片的主频为480MHz，2048KB FLASH，1024KB RAM；
- 封装为LQFP176，IO口140个，底板引出IO口65个，其中SPI引出一组，I^2C引出三组。

开源代码　开放教材　教学视频





主要硬件参数

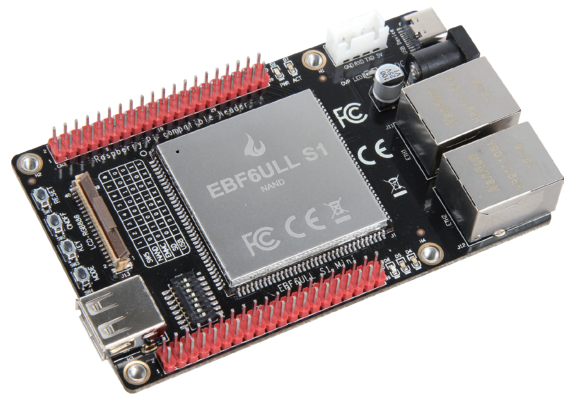
MCU	STM32H743IIT6
串口	1*USB转串口（USART1） 1*DB9-232母头（USART3） 1*带隔离485（UART4） 1*串口屏接口（UART5）
CAN	1*带隔离CAN
SPI	底板连接有W25Q128JV 16MB
I^2C	底板连接有AT24C02 256B
ADC	ADC*3 16位 测量范围0至3.3V 底板适用6路
DAC	底板无适用脚，可以外接SPI-DAC模块
以太网	LAN8720A以太网PHY-ETH RMII接口
屏幕接口	32Pin FPC接口 0.5mm间距 FMC产生并口时序　接16位 MCU屏幕
隔离输入接口	4*3路 最大翻转速率0.2M
隔离输出接口	4路 最大翻转速率0.2M
舵机/PWM信号接口	2个
隔离步进驱动器接口	4个
直流有刷/无刷电机接口	2组

* 直流有刷/无刷电机接口可以自由组合连接有刷驱动板、L298模块、无刷驱动板，STM32H7目前官方暂时不支持PMSM FOC例程。

野火Linux系列产品

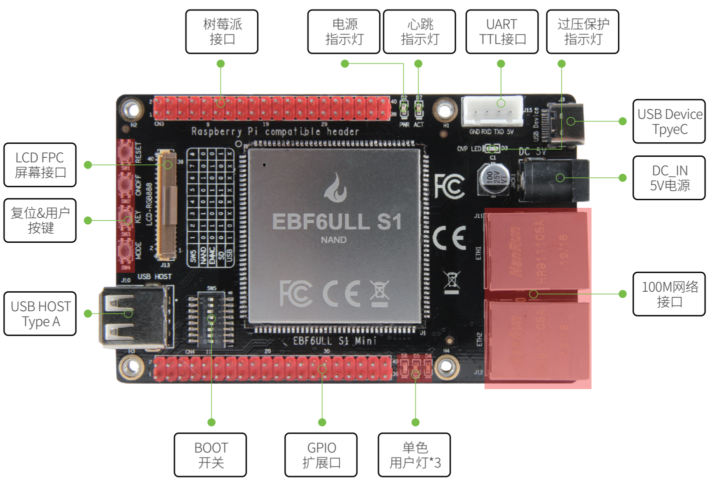
<table>
<tr><th>处理器架构</th><th>核心板</th><th>开发板</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Cortex-A7单核</td><td>i.MX 6ULL 邮票孔接口核心板</td><td>i.MX 6ULL Mini</td></tr>
<tr><td>i.MX 6ULL 邮票孔接口核心板</td><td rowspan="3">i.MX 6ULL Pro</td></tr>
<tr><td>i.MX 6ULL BTB接口核心板</td></tr>
<tr><td>i.MX 6ULL 金手指接口核心板</td></tr>
<tr><td>双Cortex-A7核
+
单Cortex-M4核</td><td>STM32 MP157邮票孔接口核心板</td><td>STM32MP1_星辰</td></tr>
</table>

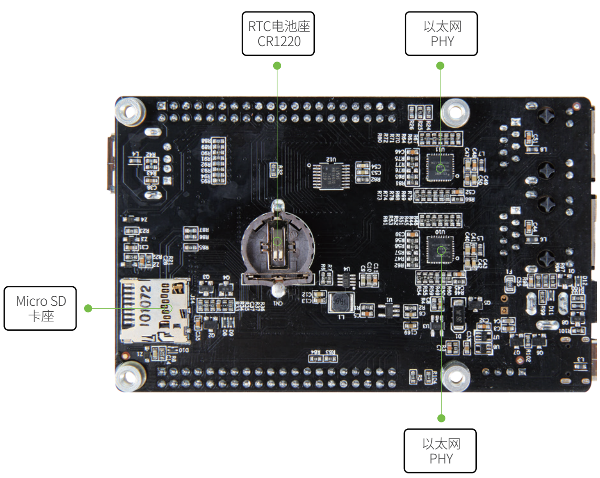
i.MX 6ULL Mini



- 采用NXP的i.MX 6ULL系列芯片，Cortex-A7单核，主频高达800MHz，标配512M DDR3L内存；
- 板载以太网、USB、按键、LED、LCD接口、RTC座、Micro SD卡座和GPIO扩展口等资源，所有IO除板载外设使用过的未引出，其它均引出；
- 提供两种不同存储容量版本，提供完善的软硬件资料，适用于产品原型验证和评估邮票孔核心板，性价比高。

开源代码　开放教材　教学视频



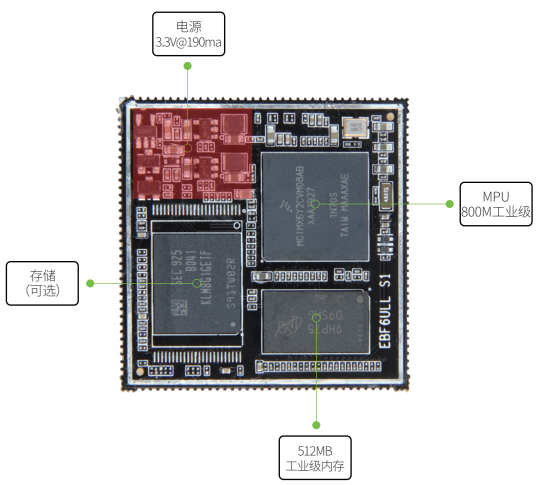


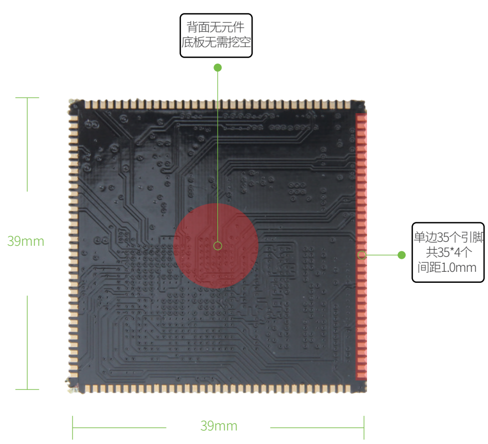
主要硬件参数

尺寸	100*61.8MM
PCB	6层、黑色沉金
电源输入	DC 5V@1A 直流输入
KEY	RESET 1个，ONOFF 1个，WAKEUP 1个，MODE1个
LED灯	电源灯1个，过压指示灯1个，用户灯3个，系统心跳灯1个
启动配置	通过1个8位的拨码开关配合实现
以太网	2路百兆以太网，型号KSZ8081RNB
SD	1个Micro SD卡座
RTC电池座	1个，配套CR1220电池
USB	USB HOST x1，USB Device x1
屏幕接口	40Pin FPC接口，0.5mm间距 RGB接口时序　支持RGB565/888屏幕
GPIO	40Pin 可用IO排针引出，2.54间距

i.MX 6ULL Pro

- 采用NXP的i.MX 6ULL系列芯片，Cortex-A7单核，主频高达800MHz，标配512M DDR3L内存；
- 可自选核心板接口与存储容量，自由搭配，适用于各类需求，方便二次开发；
- 所有IO全部引出，板载以太网、Wi-Fi&蓝牙、音频、232、CAN、485、HDMI、MIPI DSI、USB、LCD接口、按键、RTC座和Micro SD卡座等资源，配置丰富；
- 提供完善的软硬件资料，包括完整的SDK驱动开发包、各种QT应用程序、核心板封装库、底板应用参考设计原理图等，可帮助客户大大缩减产品的开发时间，加快产品上市。





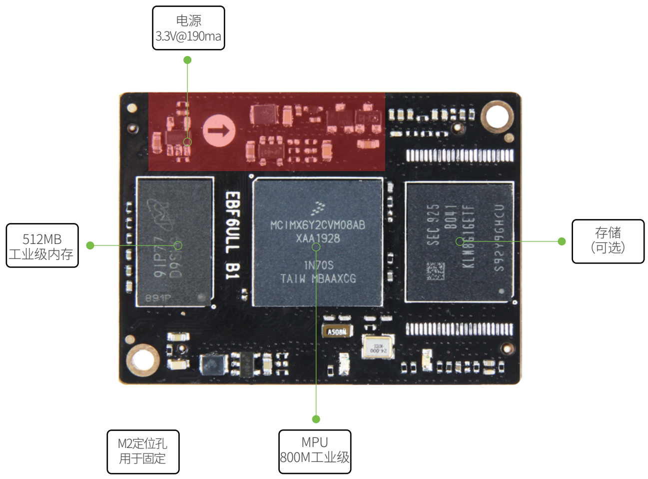
开源代码 开放教材 教学视频

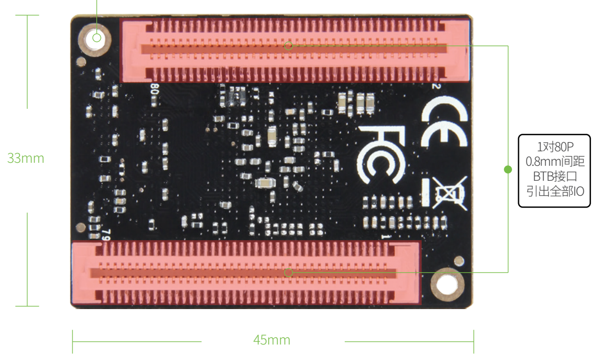
EBF6ULL 邮票孔接口核心板—硬件参数

尺寸	39*39mm	
PCB	8层，沉金，带阻抗控制	
主芯片	MCIMX6Y2CVM08AB，工业级，主频800M	
NAND 工业级	内存	512MB DDR3L
	FLASH	512MB NAND FLASH
eMMC 商业级	内存	512MB DDR3L
	eMMC	8GB eMMC
接口	1.0mm间距邮票孔接口，IO全引出	
供电	3.3V@190mA	

工控板卡

Linux系列



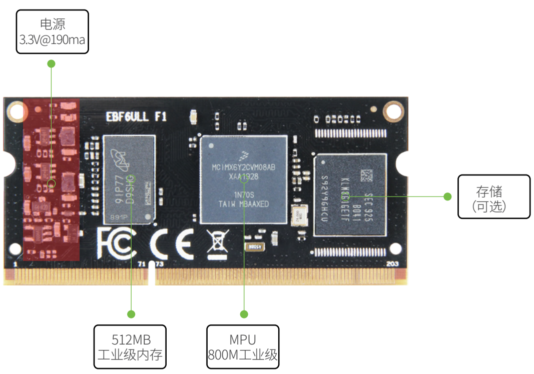


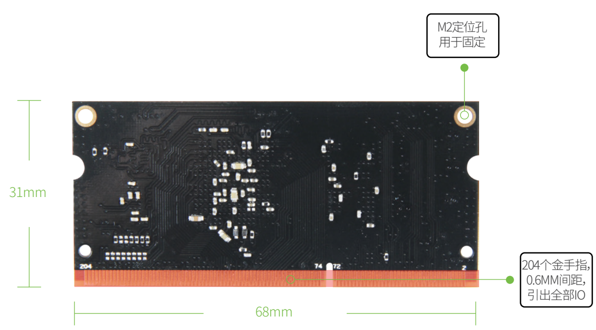
EBF6ULL BTB接口核心板—硬件参数

尺寸	45*39mm	
PCB	8层，沉金，带阻抗控制	
主芯片	MCIMX6Y2CVM08AB，工业级，主频800M	
NAND 工业级	内存	512MB DDR3L
	FLASH	512MB NAND FLASH
eMMC 商业级	内存	512MB DDR3L
	eMMC	8GB eMMC
接口	一对广濑80P 0.8mm间距 BTB接口，IO全引出	
定位孔	M2	
供电	3.3V@190mA	

EBF6ULL 金手指接口核心板—硬件参数

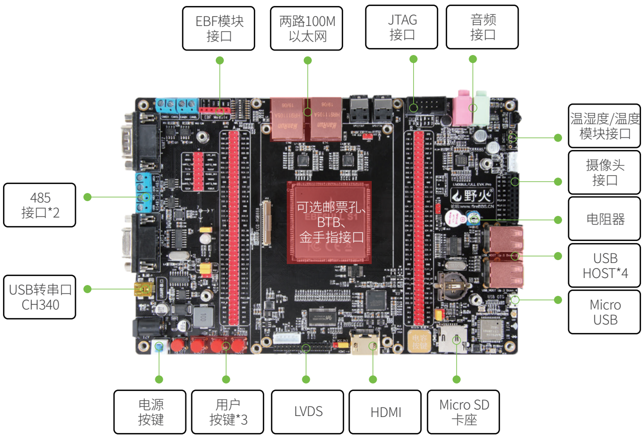
尺寸	68*31mm	
PCB	8层，沉金，带阻抗控制，在金手指处采用的是15u电金工艺	
主芯片	MCIMX6Y2CVM08AB，工业级，主频800M	
NAND 工业级	内存	512MB DDR3L
	FLASH	512MB NAND FLASH
eMMC 商业级	内存	512MB DDR3L
	eMMC	8GB eMMC
接口	204个金手指，0.6mm间距，引出全部IO	
定位孔	M2	
供电	3.3V@190mA	

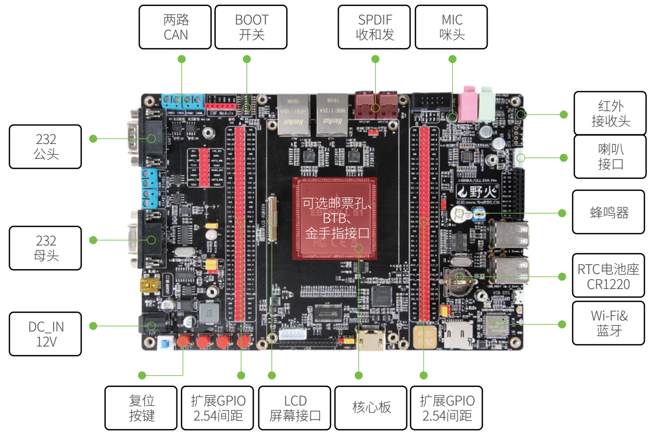




工控板卡

Linux系列





底板主要硬件参数

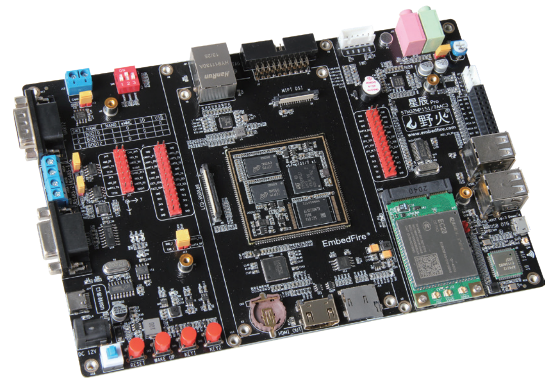
尺寸	200*13.5MM
PCB	2层、黑色沉金
BTB座子	1对，广濑2*40P 0.5MM间距，用于接核心板
电源输入	DC 12V@2A 直流输入，不支持电脑USB供电，因为电流不够
DCDC	两路，一路5V，给核心板供电，1路3.3V 给底板外设供电
KEY	RESET 1个，ONOFF 1个，WAKEUP 1个，MODE1个
单色用户灯	1个，由三个独立的R、G、B小灯组成
六轴陀螺仪	1个，型号MPU6050
USB转串口	1个，使用MiniUSB接口
232	两路，1路母头DB9，1路公头DB9
485	1路，2线接线柱引出，5mm间距
CAN	1路，2线接线柱引出，5mm间距
EBF接口	1个，使用1*6P 2.54间距排母引出
启动配置	通过1个8位的拨码开关配合实现
以太网	2路百兆以太网，型号KSZ8081RNB
光纤	1x SPDIFIN，DLT-1150光纤座；1x SPDIFOUT，DLR-1150光纤座
JTAG接口	1个，使用2*5P 2.54间距牛角座引出
AUDIO	1x LINE IN，3.5mm音频座；1x LINE OUT，3.5mm音频座； 1x MIC IN，电容咪头

* 3款开发板之间仅是核心板和底板连接的接口不一样，其他相同，资料共用。

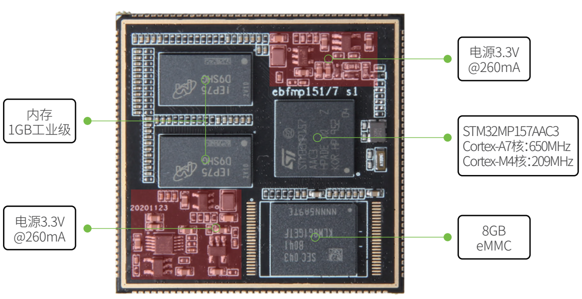
喇叭接口	1个，1x4p XH2.0接口引出
三合一光环境传感器	1个，型号AP3216C
红外收发器	1x HS1838
DHT11接口	1个，DHT11温湿度模块可直接接入
DS18B20接口	1个，与DHT11接口共用
摄像头接口	1个，可直接配套野火OV5640摄像头
蜂鸣器	1个，有源，3.3V驱动
电位器	1个，1K阻值变动
Wi-Fi&蓝牙	型号：AP6212/AP6236
SD	1个Micro SD卡座
RTC电池座	1个，配套CR1220电池
USB	USB HOST x5，1路芯片原生引出，MicroUSB接口； 4路通过芯片原生外扩，A型母座双层USB接口
电容按键	1个
屏幕接口	40Pin FPC接口 0.5mm间距 RGB接口时序　支持RGB565/888屏幕
LVDS	RGB转LVDS芯片 5通道 单路8bit
HDMI	1路RGB转HDMI
GPIO	通过两排2*40P的2.54间距排针引出

STM32MP1_星辰

- 采用STM32的MP1系列芯片，是双Cortex-A7核加单Cortex-M4核的双核异构处理器；
- 芯片型号为STM32MP157AAC3，A7核主频650MHz（最高可达800MHz），M4核主频209MHz（最高可达703MHz），封装为LFPBGA448，IO全部引出；
- 既是MPU，又是MCU，支持多种操作系统；
- 低功耗高性能，性价比高，可主攻工业自动化领域控制。



开源代码　开放教材

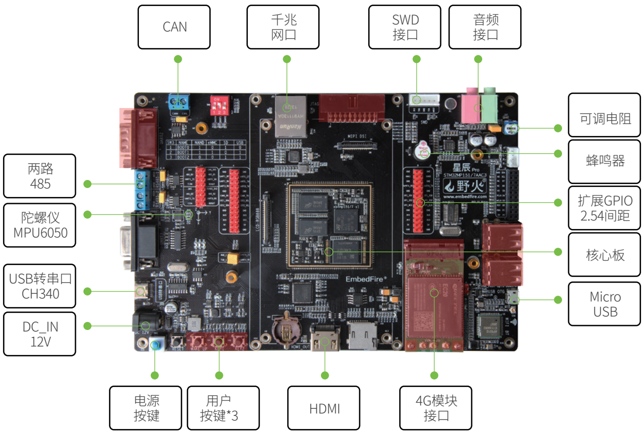


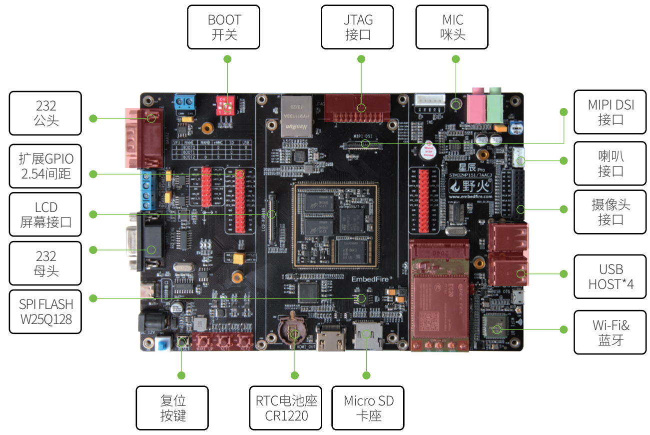
核心板主要硬件参数

尺寸	45*45mm
PCB	8层，沉金，带阻抗控制
主芯片	STM32MP157AAC3，LFPBGA448 Cortex-A7核：650MHz，Cortex-M4核：209MHz
电源	3.3V@260mA
内存	1GB DDR3
eMMC	8GB
接口	邮票孔接口，IO全引出

工控板卡

Linux系列





底板主要硬件参数

尺寸	200*135.5MM
PCB	2层、黑色沉金
电源输入	DC 12V@2A 直流输入，不支持电脑USB供电，电流不够
DCDC	两路，一路5V，给核心板供电，1路3.3V 给底板外设供电
KEY	RESET 1个，ONOFF 1个，WAKEUP 1个，MODE1个
全彩用户灯	1个，由三个独立的R、G、B小灯组成
六轴陀螺仪	1个，型号MPU6050
USB转串口	1个，USB-Typec接口
USB OTG	1个，Micro USB接口
232	两路，1路母头DB9，1路公头DB9
485	2路，4线接线柱引出，5mm间距
CAN	1路，2线接线柱引出，5mm间距
SPI Flash	W25Q128，16MB
启动配置	通过1个3位的拨码开关配合实现
以太网	1路千兆以太网
JTAG接口	1个，使用2*5P 2.54间距牛角座引出
SWD接口	1个，1*5P SWD座子

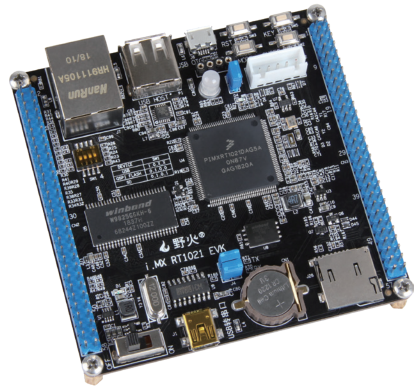
AUDIO	1x LINE IN，3.5mm音频座； 1x LINE OUT，3.5mm音频座； 1x MIC IN，电容咪头
喇叭接口	1个，1x4p XH2.0接口引出
摄像头接口	1个，可直接配套野火OV5640摄像头
蜂鸣器	1个，有源，3.3V驱动
电位器	1个，1K阻值变动
4G模块接口	mini-PCIe接口转USB
Wi-Fi&蓝牙	型号：AP6212
SD	1个Micro SD卡座
RTC电池座	1个，配套CR1220电池
USB	USB HOST x5， 1路芯片原生引出，MicroUSB接口； 4路通过芯片原生外扩，A型母座双层USB接口
屏幕接口	底板40Pin FPC接口 0.5mm间距 RGB接口时序　支持RGB565/888屏幕
MIPI DSI	1路FPC，0.5MM间距，直插
HDMI	1路RGB转HDMI
GPIO	通过两排2*13P的2.54间距排针引出

野火i.MX RT系列产品

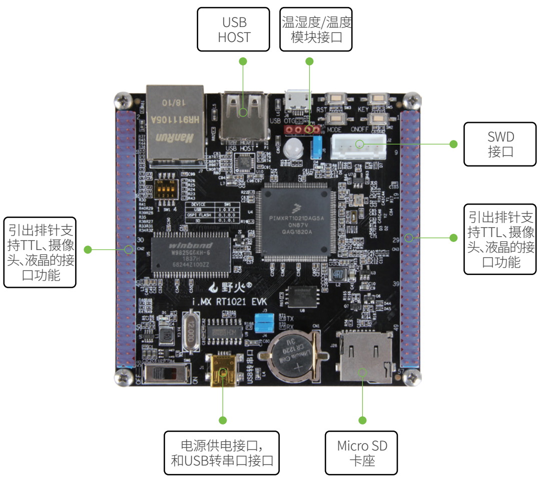
<table>
<tr><th>处理器架构</th><th>核心板</th><th>开发板</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Cortex-M7</td><td>无</td><td>i.MX RT1021 EVK</td></tr>
<tr><td>i.MX RT1052邮票孔核心板 S1</td><td rowspan="3">i.MX RT1052 Pro</td></tr>
<tr><td>i.MX RT1052邮票孔核心板 S2</td></tr>
<tr><td>i.MX RT1052 BTB接口核心板</td></tr>
</table>

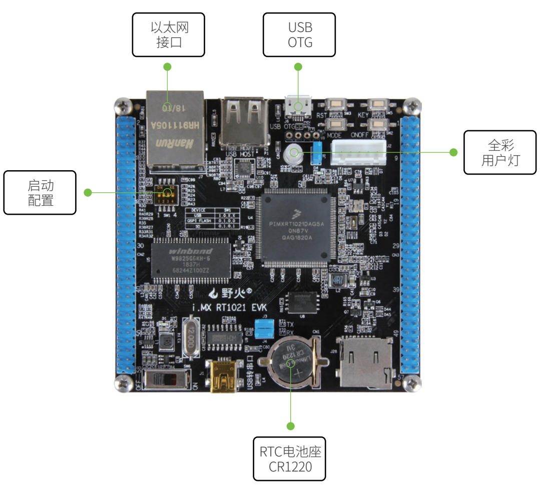
i.MX RT1021 EVK

- 采用NXP的i.MX RT1020系列芯片，Cortex-M7内核，主芯片采用 MIMXRT1021DAG5A，片内256KB RAM，主频高达500MHz；
- IO全引出，板载 32MB SDRAM，32MB SPI FLASH，集成网络，带USB转串口；
- 工作环境温度范围为0~70°C，适合与评估学习1021；
- 提供完整的 SDK驱动开发包、评估板原理图，可帮助客户大大缩减产品的开发时间，加快产品上市。



开源代码



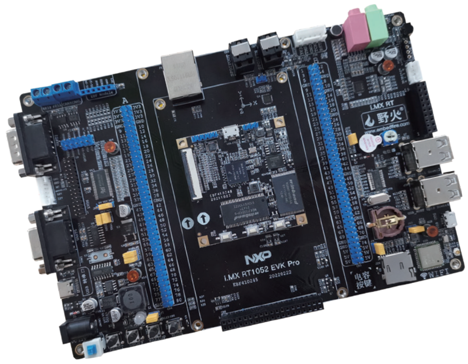


主要硬件参数

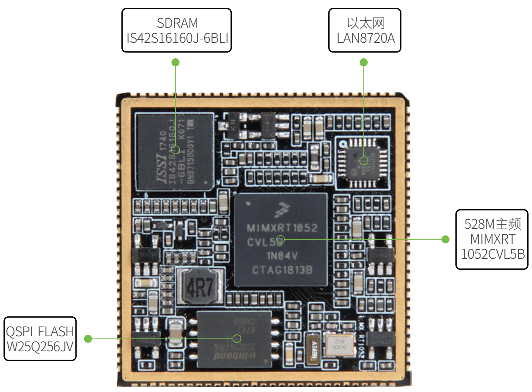
电源供电接口	1个，通过MINI-USB供电接口
USB转串口	1个，与电源供电接口共用一个USB
SWD接口	1个，用于下载和调试代码
TTL串口	8个，通过2.54间距GPIO引出
网络	RJ45接口1个
USB	USB接口2个，支持USB HOST和USB OTG
RGB灯	1个，由三个独立的R、G、B小灯组成
RTC电池座	1个，配套CR1220电池
启动配置	4档拨码开关1个，可实现外部FLASH和SD卡启动
GPIO	全部GPIO通过2.54间距排针接口引出
DHT11接口	1个，DHT11温湿度模块可直接接入
SD	1个Micro SD卡座
摄像头接口	1个，可配套野火OV5640摄像头
屏幕接口	底板排针使用转接板变32pin插座 SEMC产生并口时序　接16位MCU屏幕

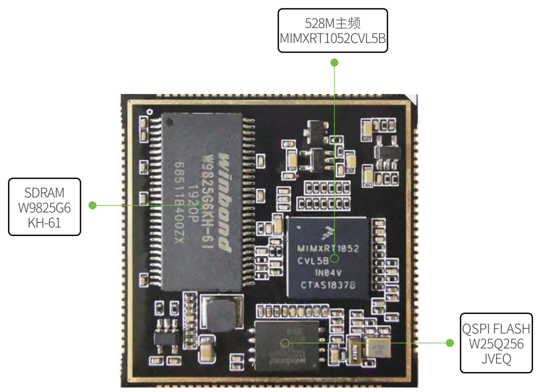
i.MX RT1052 Pro

- 采用NXP的i.MX RT1050系列芯片，Cortex-M7内核，主芯片采用 MIMXRT1052CVL5B，片内512KB RAM，主频高达528MHz；
- 底板包含以太网接口、Wi-Fi、音频、232、CAN、485、LVDS、USB、LCD接口、按键、RTC座和SD卡座等资源，配置丰富；
- 底板工作环境温度范围为0~70°C，不外接任何模块时功耗为0.3W，接上屏幕后为1.3W；
- 提供下载算法、开发工具、用户手册、程序源码、原理图等丰富资料。

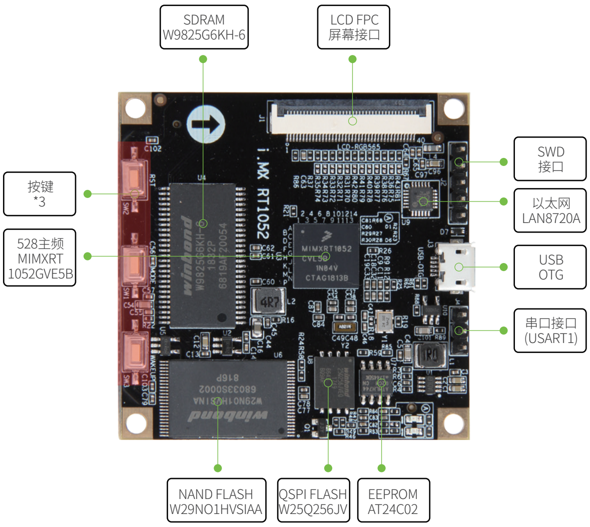


开源代码　　开放教材

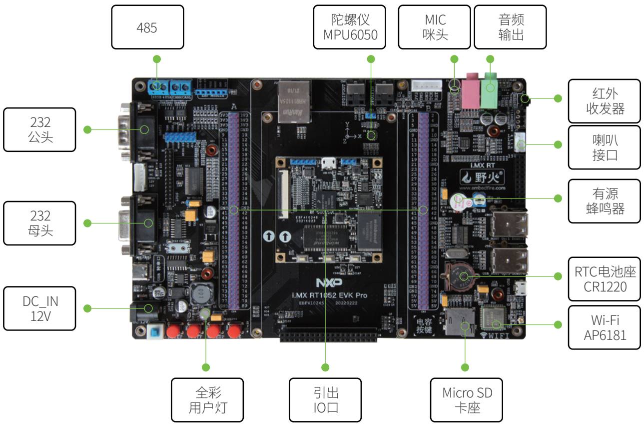


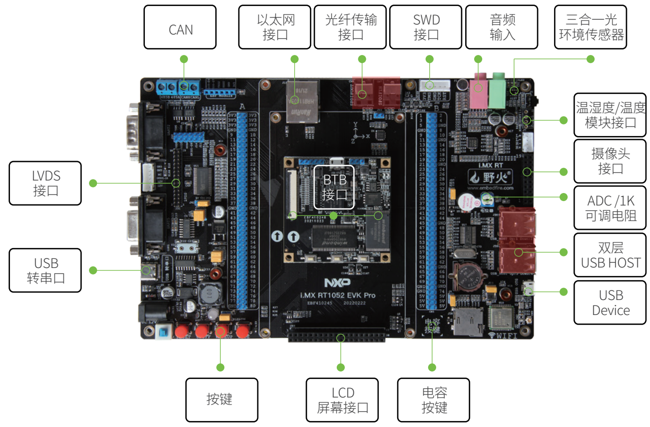


型号	i.MX RT1052邮票孔核心板 S1	i.MX RT1052邮票孔核心板 S2
主芯片	MIMXRT1052CVL5B、Cortex-M7 内核 、主频 528MHz	MIMXRT1052CVL5B、Cortex-M7 内核 、主频 528MHz
SDRAM	32MB,BGA封装，工业级，品牌ISSI	32MB,TSSOP封装，工业级，品牌华邦
FLASH	32MB,WSON8封装，工业级，品牌ISSI	32MB,WSON8封装，工业级，品牌华邦
以太网PHY	可选配LAN8720A	无
PCB尺寸	32*32mm	38*38mm
供电	5V	3.3V
屏蔽盖	可选配屏蔽盖	无屏蔽盖
GPIO	116个，引脚间距1.0mm，除SEMC总线未引出外，其余IO全部引出	116个，引脚间距1.0mm，除SEMC总线未引出外，其余IO全部引出
温度级别	-40~85°C，工业级	-40~85°C，工业级



型号	i.MX RT1052 BTB接口核心板
主芯片	MIMXRT1052CVL5B、Cortex-M7 内核 、主频 528MHz
SDRAM	32MB，最高频率166MHz
QSPI FLASH	32MB，最高频率133MHz
NAND FLASH	128MB，速度25ns
以太网PHY	LAN8720A，速度8MB/S以上
EEPROM	AT24C02 256KB
屏幕接口	40Pin FPC接口 0.5mm间距 RGB接口时序 支持RGB565/888屏幕
调试接口	SWD接口1个，TTL电平 UART 接口1个
USB	Micro USB接口一个，可供电，可做device升级固件
KEY	RST 1个，MODE 1个，WAKEUP 1个
GPIO	130个，全部GPIO通过0.8MM BTB接口引出
工作温度	0~90°C，商业级





底板主要硬件参数

供电	1个12V DC输入电源座
KEY	RESET 1个，ONOFF 1个，WAKEUP 1个，MODE1个
电容按键	1个
RTC电池座	1个，配套CR1220电池
全彩用户灯	1个，由三个独立的R、G、B小灯组成
蜂鸣器	1个，有源，3.3V驱动
电位器	1个，1K阻值变动
六轴陀螺仪	1个，型号MPU6050
红外收发器	1x HS1838
三合一光环境传感器	1个，型号AP3216C
SWD接口	1个，XH2.54 接口引出，用于下载和调试代码
USB转串口	1个，与电源供电接口共用一个USB，可对板子供电
232	两路，1路母头DB9，1路公头DB9
485	1路，2线接线柱引出，5mm间距
CAN	1路，2线接线柱引出，5mm间距
TTL串口	8个，通过2.54间距GPIO引出
AUDIO	1x LINE IN，3.5mm音频座 1x LINE OUT，3.5mm音频座 1x MIC IN，电容咪头

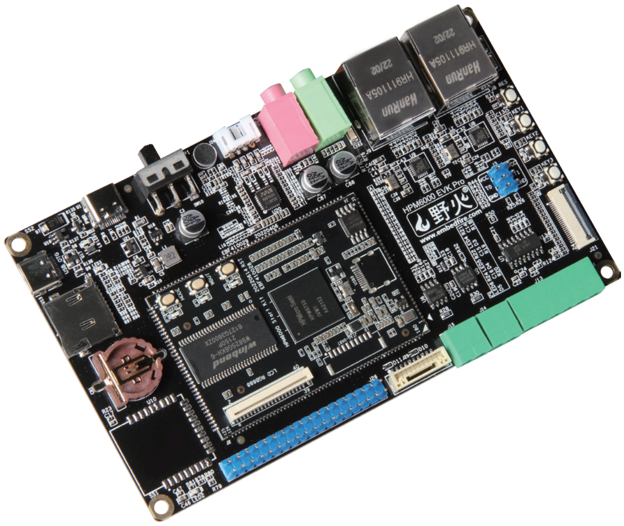
Wi-Fi	1个，型号 AP6181,SDIO接口
光纤	1x SPDIFIN，DLT-1150光纤座 1x SPDIFOUT，DLR-1150光纤座
网络Ethernet	1x 10M以太网，RJ45连接器，实测 8MB/S
USB	USB HOST x5，可对板子供电 1路芯片原生引出，MicroUSB接口 4路通过芯片原生外扩，A型母座双层USB接口
启动配置	芯片有关启动配置的IO均引出 默认从FLASH启动
GPIO	130个，全部GPIO通过2.54间距排针接口引出 包括SEMC总线（使用BTB接口时），可与FPGA连接
BTB接口	2个，用于接野火i.MX RT1052 核心板
DHT11接口	1个，DHT11温湿度模块可直接接入
DS18B20接口	1个，与DHT11接口共用
SD	Micro SD卡座1个，支持1.8V高速卡
摄像头接口	1个，可直接配套野火OV5640摄像头
喇叭接口	1个，1x4p XH2.0接口引出，可用型号：3080
屏幕接口	底板38Pin插座 2.54间距 RGB接口时序　支持RGB565/888屏幕
LVDS	RGB转LVDS芯片 5通道　单路8bit

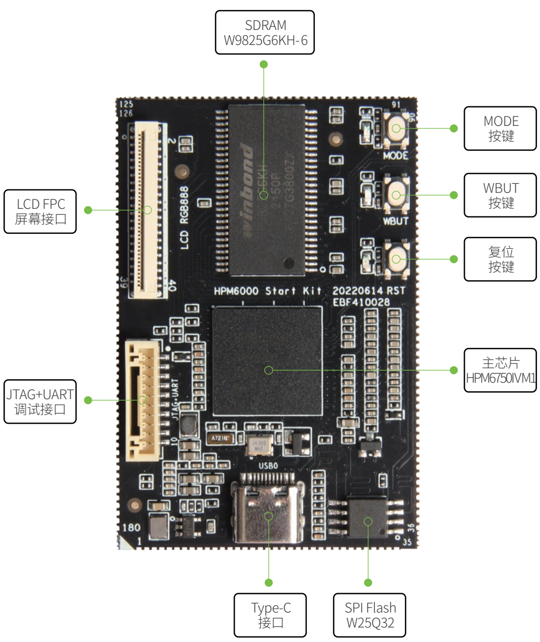
野火上海先楫系列产品

处理器架构	核心板	开发板
RISC-V	HPM6750IVM1邮票孔核心板	HPM6750IVM1

HPM6750IVM1

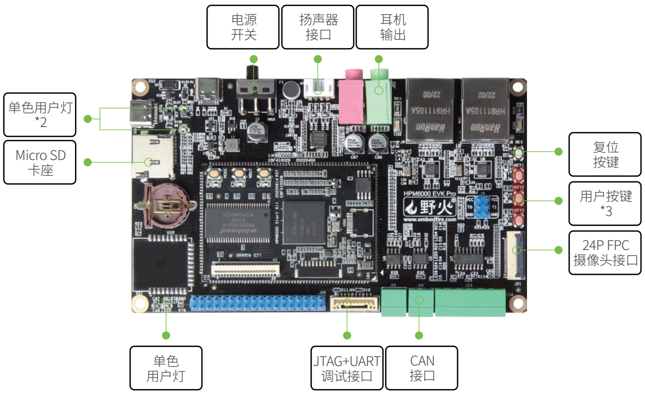
- 基于RISC-V架构的HPM6000系列芯片；
- 芯片型号为HPM6750IVM1，具备双核32位RISC-V处理器，主频高达816MHz，支持双精度浮点运算及强大的DSP扩展，片内含2MB SRAM，128KB ROM，ROM 集成 Flash loader，支持代码加密烧写和升级；
- 289BGA封装，195个GPIO，核心板通过邮票孔接口引出134个，底板引出32个GPIO针脚；
- 底板板载硬件资源丰富，包含双百兆网口、USB OTG/Device、UART、232、485、CAN、JTAG等常用控制总线及接口，可插OV2640和OV5640摄像头；
- 可作为快速验证功能的评估板，适合企业工程进行项目评估。

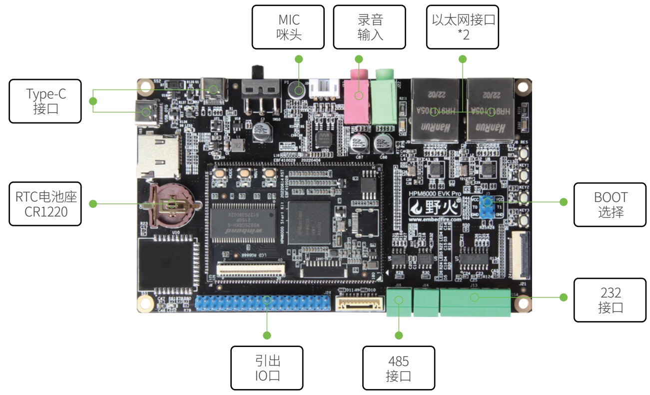




核心板主要硬件参数

外部晶振	24MHz与32.768KHz
IO	35Pin*2;55Pin*2;引出GPIO 134个
SPI Flash	W25Q32 4MB
SDRAM	W9825G6KH 32MB 16bit
屏幕	40Pin FPC接口 0.5mm间距 RGB接口时序 支持RGB565/888屏幕
USB	Type-C接口*1，可供电，可做USB Device
调试接口	JTAG+UART信号脚
按键	复位按键*1; WBUT按键*1; MODE按键*1





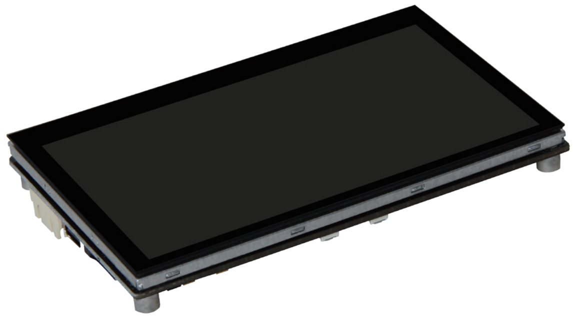
底板主要硬件参数

启动设置	可设置从Flash启动、串行启动（下载到RAM）和在系统编程（ISP）三种启动方式
引脚	0.5mm间距邮票孔，180Pin = 35P*2+55P*2，IO全引出，共134个
232	两路232 MAX3232CSE
485	一路485 MAX3485CSA
CAN	一路CAN收发器接口 TJA1042T
AUDIO	VM8960音频解码芯片*1 3.5mm 耳机输出接口*1 3.5mm 录音输入接口*1 扬声器接口*1 MIC 电容咪头*1
CAMERA	24Pin FPC接口,可接OV2640和OV5640摄像头
Ethernet	LAN8720A以太网PHY-ETH*2，RMII接口
RTC电池座	CR1220 RTC座*1
SD	Micro SD接口*1，SDIO接口
USB	Type-C接口*2，均可给底板供电，分别为USB_OTG和PWR，PWR可做USB Device
调试接口	JTAG+UART信号脚
按键	复位按键*1； 用户按键*3
LED	单色用户灯*3

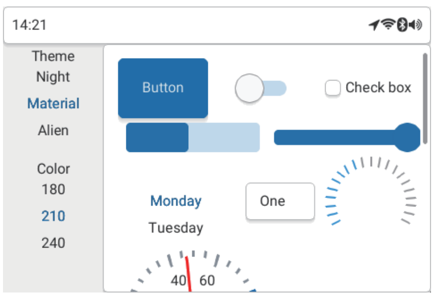
野火华芯微特系列

处理器架构	开发板
ARM Cortex-M4	SWM32S_HMI Board
ARM Cortex-M33	SWM34S_HMI Board

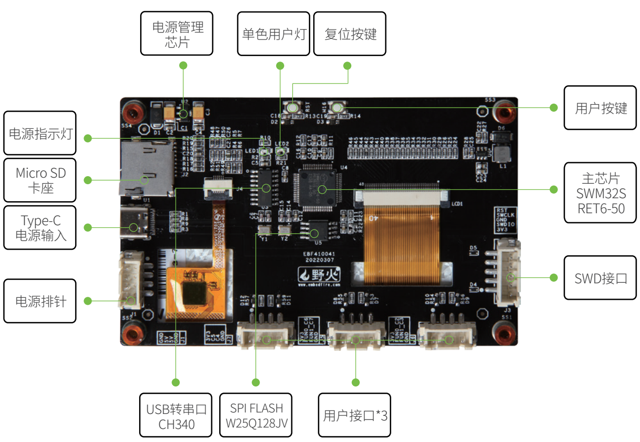
SWM32S_HMI Board



- 基于ARM Cortex-M4架构的SWM320系列芯片；
- 芯片型号为SWM32SRET6-50，最大频率120MHz，片内含512KB FLASH、128KB SRAM、8MB SDRAM；
- 板载4.3寸电容触摸屏、16MB SPI FLASH、Micro SD卡座、按键、LED、SWD接口、用户接口等资源；
- 体积小，集成度高，适用于屏幕板做界面交互逻辑，其他控制板与屏幕板进行数据通讯的场景。



*图注：LVGL示例

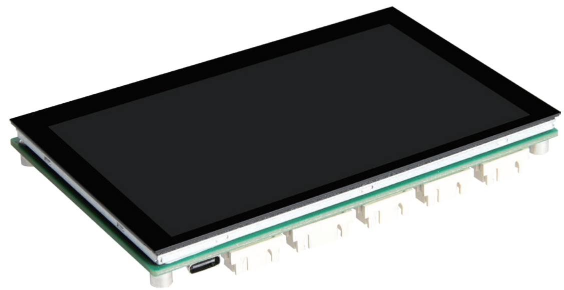


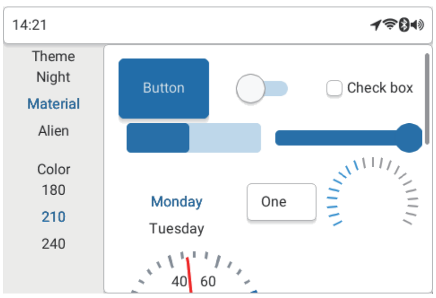
主要硬件参数

外部晶振	20MHz
屏幕	4.3寸电容触摸TFT-LCD屏； 分辨率为480*272，格式为RGB565
SPI FLASH	W25Q128JV 16MB
调试接口	SWD接口
用户接口	4Pin引脚*3，每个接口含2个IO脚， 1个3.3V和1个GND脚
供电接口	4Pin引脚，接口含2个5V和2个GND脚
USB	Type-C接口*1； 用于USB转串口与供电，可ISP下载
SD	Micro SD卡座*1，SDIO接口
按键	复位按键*1；用户按键*1
LED	电源指示灯*1；单色用户灯*1

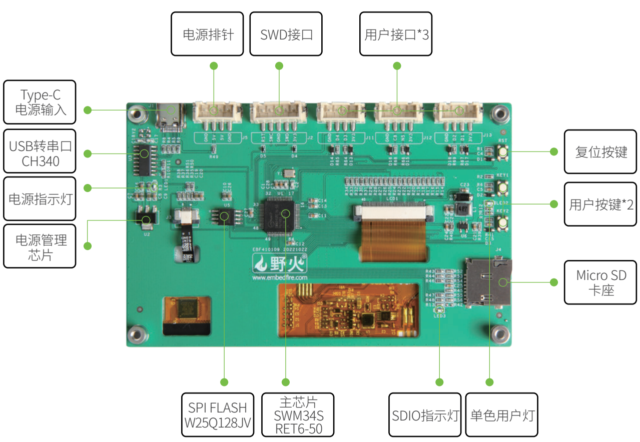
SWM34S_HMI Board

- 基于ARM Cortex M33架构的SWM341系列芯片；
- 芯片型号为SWM34SRET6-50，最大频率150MHz，片内含512KB Flash、64KB SRAM、8MB SDRAM；
- 板载5寸电容触摸屏、16MB SPI FLASH、Micro SD卡座、按键、LED、SWD接口、用户接口等资源；
- 体积小，集成度高，适用于屏幕板做界面交互逻辑，其他控制板与屏幕板进行数据通讯的场景。





*图注：LVGL示例



主要硬件参数

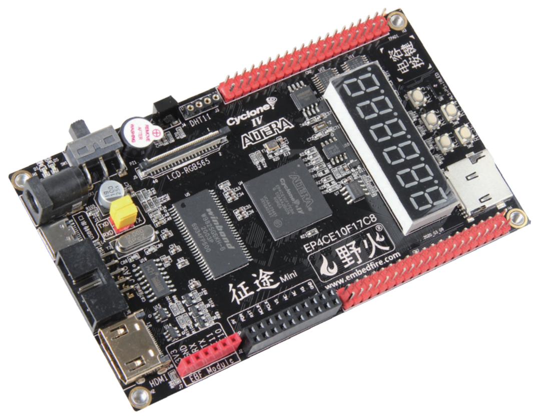
外部晶振	12MHz
屏幕	5寸电容触摸TFT-LCD屏， 分辨率为800*480，格式为RGB888/565
SPI FLASH	W25Q128JV 16MB
调试接口	SWD接口
用户接口	4Pin引脚*3，每个接口含2个IO脚， 1个3.3V和1个GND脚
供电接口	4Pin引脚，接口含2个5V和2个GND脚
USB	Type-C接口*1； 用于USB转串口与供电，可ISP下载
SD	Micro SD接口*1，SDIO接口
按键	复位按键*1；用户按键*2
LED	电源指示灯*1；SDIO指示灯*1；单色用户灯*1

野火FPGA系列产品

系列	核心板	开发板
Intel Cyclone IV	无	征途 Mini
		征途 Pro
Xilinx Spartan-6	无	踏浪
Xilinx Artix-7	Artix-7 XC7A35T	升腾 Mini 升腾 Pro
	Artix-7 XC7A100T	
	Artix-7 XC7A200T	
Xilinx Kintex-7	Kintex-7 XC7K325T	凌云

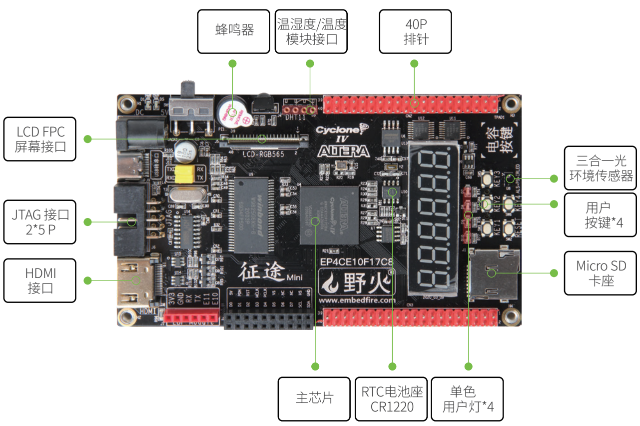
* 征途开发板需专用的USB Blaster下载器，无法使用STM32和Xilinx的下载器;同样的，Xilinx系列开发板需使用Xilinx JTAG下载器，不能使用STM32和USB Blaster的下载器。

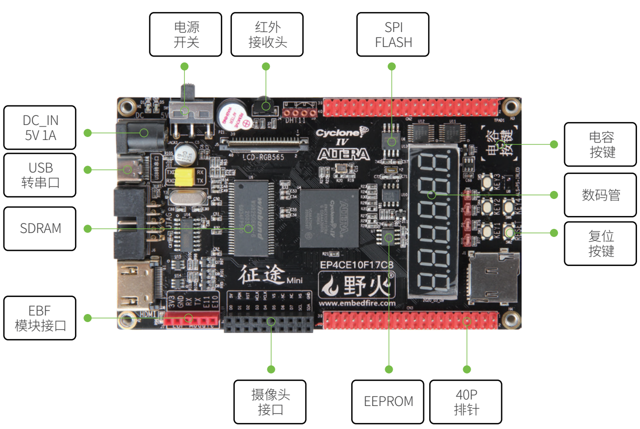
征途Mini



- 基于intel Cyclone IV，BGA封装，256个引脚；
- 板载硬件资源包含SDRAM、SPI FLASH、EEPROM、LED、HDMI接口、数码管、蜂鸣器、USB转串口、Micro SD卡槽、RTC座、摄像头接口、JTAG接口等；
- 可作为快速验证功能的评估板，适合企业工程项目评估。

开源代码　开放教材　教学视频





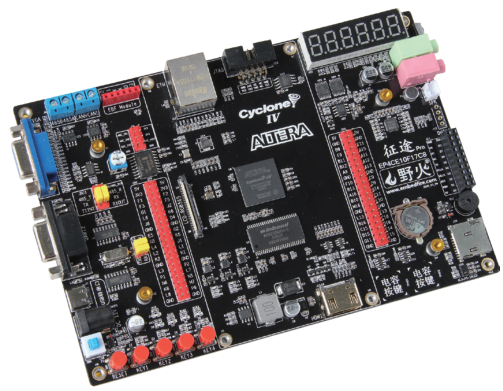
主要硬件参数

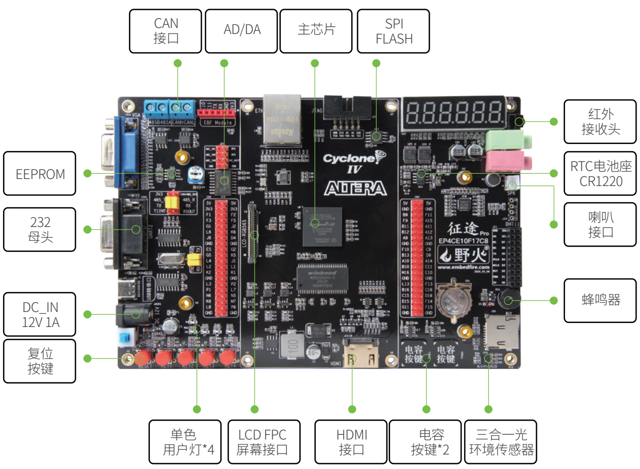
尺寸	118.25*69.2MM
PCB	4层、黑色沉金
主芯片	Intel-Cyclone IV-EP4CE10F17C8 封装：BGA256
晶振	50MHz
Flash	W25Q16，容量：16Mbit
SDRAM	W9825G6KH-6，容量：256Mbit
EEPROM	ST-24C64RP，容量：64Kbit
电源输入	DC 5V@1A 直流输入，支持电脑USB供电
KEY	RESET 1个，用户按键4个
单色用户灯	4个
USB转串口	1个，使用Type-C接口
EBF接口	1个，使用1*6P 2.54间距排母引出
JTAG接口	1个，使用2*5P 2.54间距牛角座引出
三合一光环境传感器	1个，型号AP3216C
红外收发器	1x HS0038B
DHT11接口	1个，DHT11温湿度模块可直接接入
DS18B20接口	1个，与DHT11接口共用
摄像头接口	1个，可直接配套野火OV5640摄像头、OV7725摄像头（不带FIFO）
蜂鸣器	1个，无源，3.3V驱动
SD	1个Micro SD卡座
RTC	PCF8563时钟芯片
RTC电池座	1个，配套CR1220电池
电容按键	1个
屏幕接口	底板40Pin FPC接口 0.5mm间距 RGB接口时序　支持RGB565屏幕
HDMI	HDMI Type-A接口
扩展IO口	通过两排2*40P的2.54间距排针引出

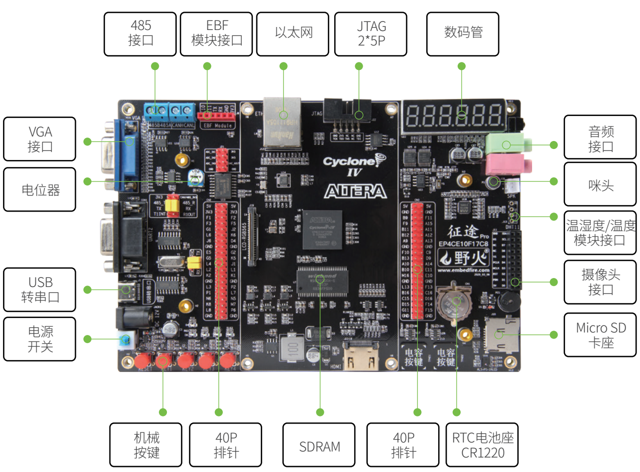
征途Pro

- 基于intel Cyclone IV，BGA封装，256个引脚；
- 板载硬件资源包含SDRAM、SPI FLASH、LED、CAN、485、232、AD/DA、HDMI接口、VGA接口、以太网、音频、摄像头接口、SD卡槽、RTC座、JTAG接口等；
- 相较于Mini，整板资源更加齐全，是一款全功能的评估板。

开源代码　开放教材　教学视频







主要硬件参数

尺寸	176*120MM
PCB	4层、黑色沉金
主芯片	Intel-Cyclone IV-EP4CE10F17C8，封装：BGA256
晶振	50MHz
Flash	W25Q16，容量：16Mbit
SDRAM	W9825G6KH-6，容量：256Mbit
EEPROM	ST-24C64RP，容量：64Kbit
电源输入	DC 12V@1A 直流输入
KEY	RESET 1个，用户机械按键4个
单色用户灯	4个
USB转串口	1个，使用Type-C接口
232	1路母头DB9
485	1路，2线接线柱引出，5mm间距
CAN	1路，2线接线柱引出，5mm间距
EBF模块接口	1个，使用1*6P 2.54间距排母引出
以太网	1路百兆以太网，PHY芯片型号LAN8720A
JTAG接口	1个，使用2*5P 2.54间距牛角座引出
AUDIO	1个音频解码芯片WM8978， 1x LINE IN，3.5mm音频座； 1x LINE OUT，3.5mm音频座； 1x MIC IN，电容咪头

喇叭接口	1个，1x2p XH2.0接口引出，可用型号：3080
三合一光环境传感器	1个，型号AP3216C
红外收发器	1x HS0038B
DHT11接口	1个，DHT11温湿度模块可直接接入
DS18B20接口	1个，与DHT11接口共用
摄像头接口	1个，可直接接配套野火OV5640摄像头、OV7725摄像头（不带FIFO版）
蜂鸣器	1个，无源，3.3V驱动
AD/DA	使用PCF8591芯片，以I^2C最高速率，3路AD，1路DA，均为8位，范围为0~3.3V

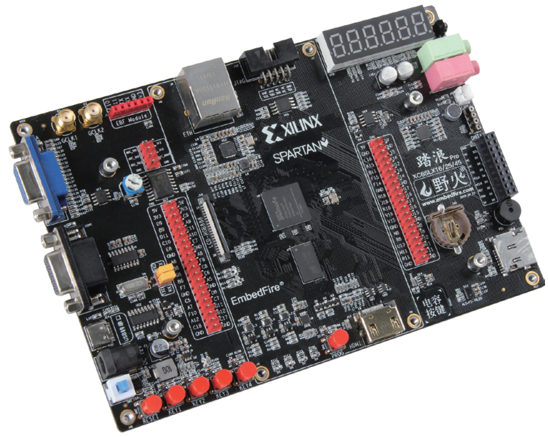
电位器	1个，1K阻值变动
SD	1个Micro SD卡座
RTC	PCF8563时钟芯片
RTC电池座	1个，配套CR1220电池
电容按键	2个
VGA	1路母头
屏幕接口	底板40Pin FPC接口 0.5mm间距 RGB接口时序　支持RGB565屏幕
HDMI	HDMI Type-A接口
扩展IO口	通过两排2*40P的2.54间距排针引出

底板资源对比

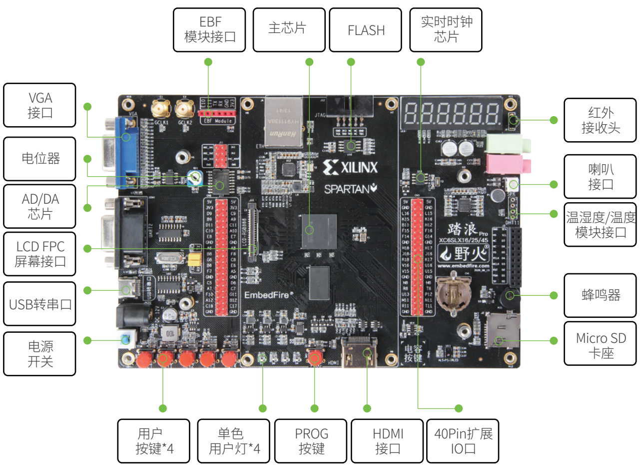
<table>
<tr><th></th><th>征途Mini</th><th>征途Pro</th></tr>
<tr><td>EP4CE10F17C8</td><td colspan="2" rowspan="20">一样</td></tr>
<tr><td>晶振(50MHz)</td></tr>
<tr><td>FLASH</td></tr>
<tr><td>EEPROM</td></tr>
<tr><td>机械按键</td></tr>
<tr><td>无源蜂鸣器</td></tr>
<tr><td>LED灯</td></tr>
<tr><td>USB转串口</td></tr>
<tr><td>EBF模块接口</td></tr>
<tr><td>JTAG接口</td></tr>
<tr><td>Micro SD卡座</td></tr>
<tr><td>三合一光环境传感器</td></tr>
<tr><td>红外收发器</td></tr>
<tr><td>DHT11温湿度模块接口</td></tr>
<tr><td>DS18B20温度模块接口</td></tr>
<tr><td>摄像头接口</td></tr>
<tr><td>RTC</td></tr>
<tr><td>LCD接口</td></tr>
<tr><td>HDMI接口</td></tr>
<tr><td>扩展IO口数量</td></tr>
<tr><td>以太网</td><td rowspan="8">无</td><td rowspan="8">有</td></tr>
<tr><td>RS232接口</td></tr>
<tr><td>RS485接口</td></tr>
<tr><td>CAN接口</td></tr>
<tr><td>AD/DA(PCF8591芯片)</td></tr>
<tr><td>VGA接口</td></tr>
<tr><td>音频解码芯片(WM8978)</td></tr>
<tr><td>音频输入、耳机、喇叭接口</td></tr>
<tr><td>电源开关</td><td>拨动开关</td><td>按键自锁开关</td></tr>
<tr><td>触摸按键</td><td>1路</td><td>2路</td></tr>
<tr><td>亚克力保护板</td><td>无</td><td>有</td></tr>
</table>

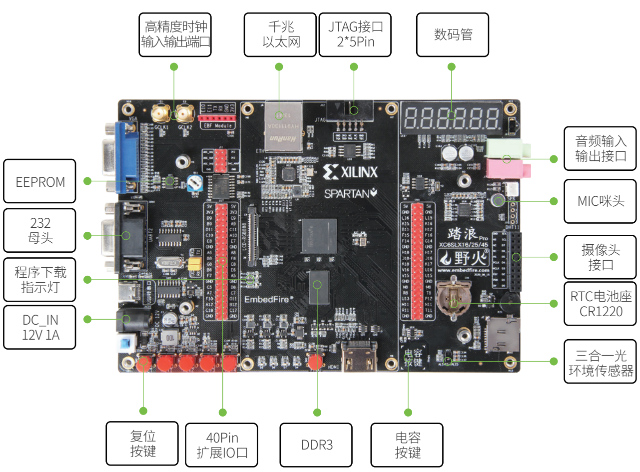
踏浪

- 基于Xilinx Spartan-6 系列；
- 板载硬件资源包含DDR3、SPI FLASH、232、HDMI接口、千兆以太网、数码管、音频、摄像头接口、Micro SD卡槽、RTC座、JTAG接口、LED、电容按键、高精度时钟输入/输出接口等。



开源代码　开放教材





主要硬件参数

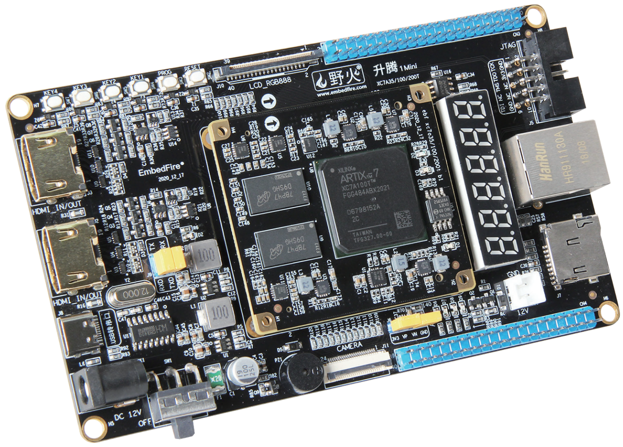
尺寸	176*120MM
PCB	4层、黑色沉金
主芯片	Xilinx XC6SLX16，封装：CSG324
晶振	50MHz
Flash	W25Q128，容量：128Mbit
DDR3	MT41J64M16xx-187E，容量：1Gbit，位宽：16bit
EEPROM	24C64，容量：64Kbit
电源输入	DC 12V@1A 直流输入
KEY	RESET 1个，PROG按键1个，用户机械按键4个
LED灯	4个
USB转串口	1个，使用Type-C接口
232	1路母头DB9
数码管	六位数码管
高精度时钟输出接口	1个
高精度时钟输入接口	1个
EBF模块接口	1个，使用1*6P 2.54间距排母引出
以太网	1路千兆以太网，PHY芯片型号RTL8211F
JTAG接口	1个，使用2*5P 2.54间距牛角座引出

AUDIO	1个音频解码芯片WM8978， 1x LINE IN，3.5mm音频座； 1x LINE OUT，3.5mm音频座； 1x MIC IN，电容咪头
喇叭接口	1个，1x2p XH2.0接口引出，可用型号：3080
三合一光环境传感器	1个，型号AP3216C
红外收发器	1x HS0038B
DHT11接口	1个，DHT11温湿度模块可直接接入
DS18B20接口	1个，与DHT11接口共用
摄像头接口	1个，可直接配套野火OV5640摄像头、 OV7725摄像头（不带FIFO）

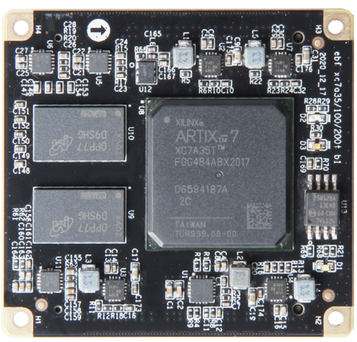
蜂鸣器	1个，无源，3.3V驱动
AD/DA	使用PCF8591芯片，以I^2C最高速率， 3路AD，1路DA，均为8位，范围为0~3.3V
电位器	1个，1K阻值变动
SD	1个Micro SD卡座
RTC	PCF8563时钟芯片
RTC电池座	1个，配套CR1220电池
电容按键	1个
VGA	1路母头
屏幕接口	底板40Pin FPC接口 0.5mm间距 RGB接口时序　支持RGB565屏幕
HDMI	HDMI Type-A接口
扩展IO口	通过两排2*40P的2.54间距排针引出

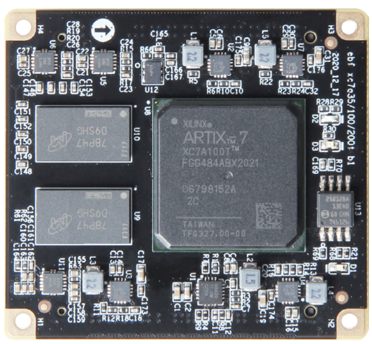
升腾Mini

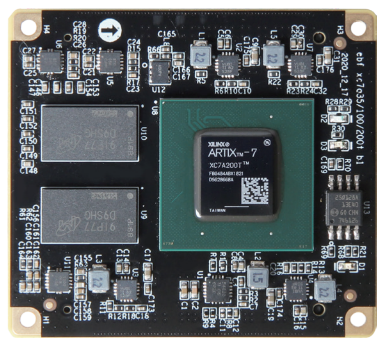
- 基于Xilinx Artix-7 系列；
- 一块底板，多种选择，可采用三种不同的芯片型号的核心板搭配使用，方便客户移植硬件；
- 底板板载硬件资源包含千兆以太网、摄像头接口（单/双目）、LCD接口、数码管、Micro SD卡槽、HDMI接口（输入/输出各一路）、JTAG接口等。



开源代码　开放教材　教学视频

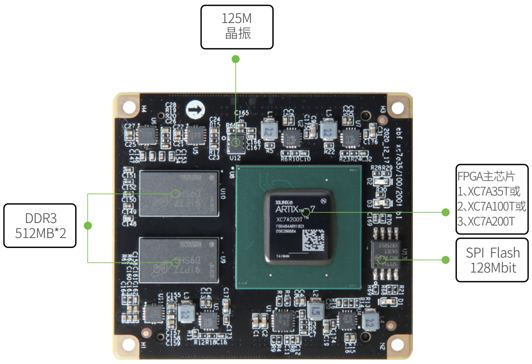


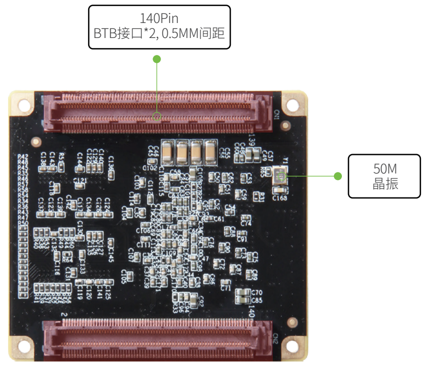


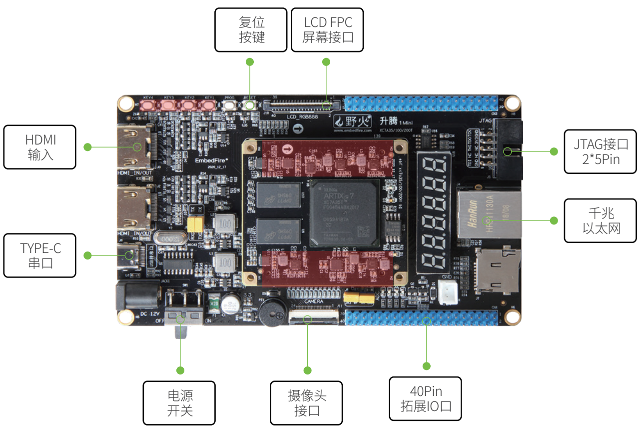


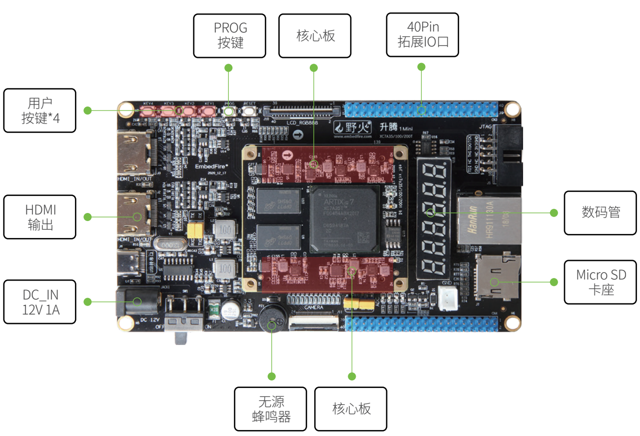
Xilinx Artix-7 核心板主要硬件参数

尺寸	50*55		
PCB	10层、黑色沉金		
主芯片	Xilinx XC7A35T 封装：FGG484	Xilinx XC7A100T 封装：FGG484	Xilinx XC7A200T 封装：FBG484
晶振	一个50MHz，用于FPGA系统主时钟；一个125MHz，用于GTP收发器时钟输入		
Flash	N25Q128，容量：128Mbit		
DDR3	2片DDR3，容量：1GByte，位宽：32bit		





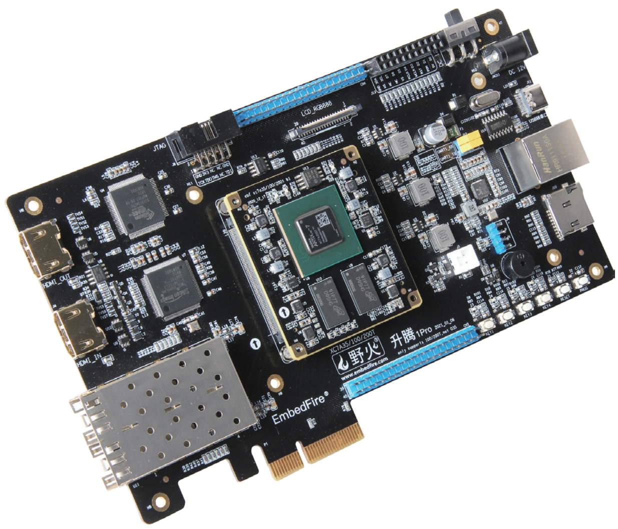




底板主要硬件参数

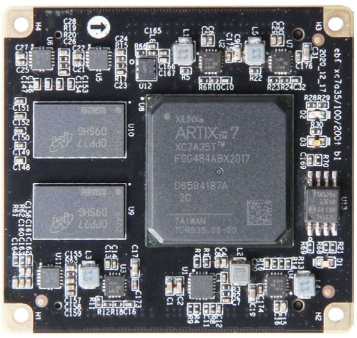
尺寸	80*135.5MM
PCB	4层、黑色沉金
电源输入	DC 12V@1A 直流输入
KEY	RESET 1个，PROG按键一个，用户机械按键4个
LED灯	4个
数码管	六位数码管
EEPROM	24C64，容量：64Kbit
USB转串口	1个，使用Type-C接口
以太网	1路千兆以太网，PHY芯片型号RTL8211F
JTAG接口	1个，使用2*5P 2.54间距牛角座引出
摄像头接口	1个，可直接配套野火OV5640摄像头、OV7725摄像头（不带FIFO）
蜂鸣器	1个，无源，3.3V驱动
屏幕接口	底板40Pin FPC接口 0.5mm间距 RGB接口时序　支持RGB565/888屏幕
SD	1个Micro SD卡座
HDMI	2路HDMI Type-A接口
40Pin拓展接口	2路40Pin拓展IO接口

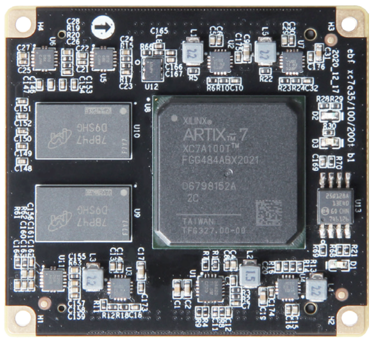
升腾Pro

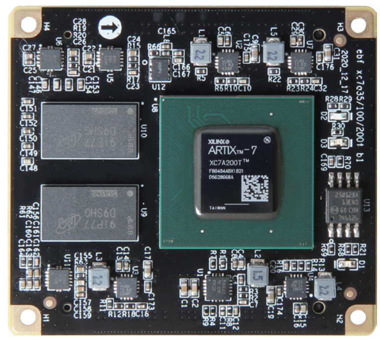


- 基于Xilinx Artix-7 系列；
- 一块底板，多种选择，可采用三种不同的芯片型号的核心板搭配使用，方便客户移植硬件；
- 底板板载硬件资源包含千兆以太网、摄像头接口（单/双目）、LCD接口、数码管、SD卡槽、HDMI接口（输入/输出各一路）、JTAG接口、光纤、PCIe接口等。

开源代码　开放教材　教学视频

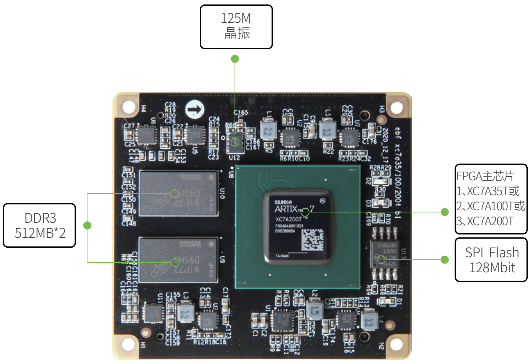


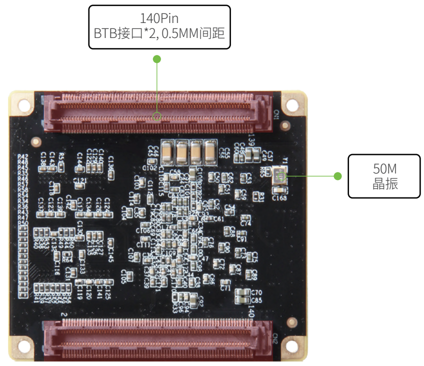


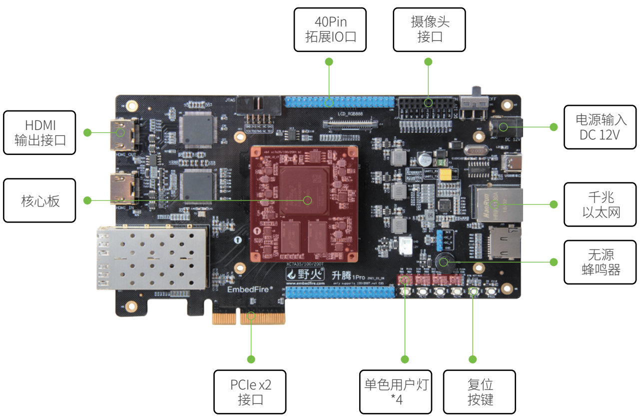


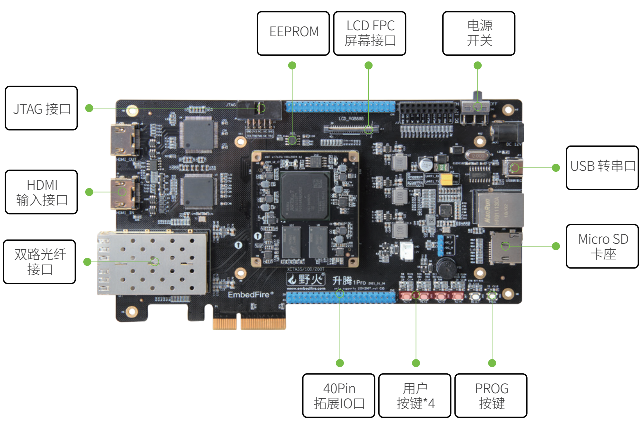
Xilinx Artix-7 核心板主要硬件参数

尺寸	50*55		
PCB	10层、黑色沉金		
主芯片	Xilinx XC7A35T 封装：FGG484	Xilinx XC7A100T， 封装：FGG484	Xilinx XC7A200T 封装：FBG484
晶振	一个50MHz，用于FPGA系统主时钟；一个125MHz，用于GTP收发器时钟输入		
Flash	N25Q128，容量：128Mbit		
DDR3	2片DDR3，容量：1GByte，位宽：32bit		







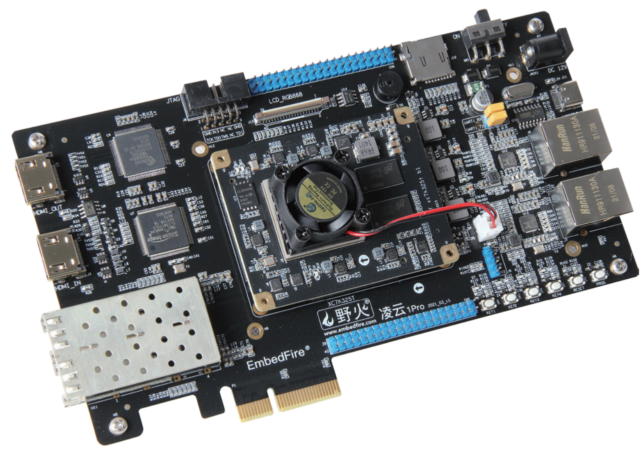


底板主要硬件参数

尺寸	111*190MM
PCB	6层、黑色沉金
电源输入	DC 12V@1A 直流输入
KEY	RESET 1个，PROG按键一个，用户机械按键4个
单色用户灯	4个
EEPROM	24C64，容量：64Kbit
USB转串口	1个，使用Type-C接口
以太网	1路千兆以太网，PHY芯片型号RTL8211F
JTAG接口	1个，使用2*5P 2.54间距牛角座引出
摄像头接口	1个，可直接配套野火OV5640摄像头、 OV7725摄像头（不带FIFO）
蜂鸣器	1个，无源，3.3V驱动
屏幕接口	底板40Pin FPC接口 0.5mm间距 RGB接口时序 支持RGB565/888屏幕
SD	1个Micro SD卡座
光纤接口	2路高速光纤接口
PCIe x2接口	1路PCIe高速数据接口
HDMI输出接口	搭配一片Sil9134 HDMI编码芯片，最高支持1080P@60Hz输出
HDMI输入接口	搭配一片Sil9013/9011 HDMI解码芯片， 最高支持1080P@60Hz输入
40Pin拓展接口	2路40Pin拓展IO接口

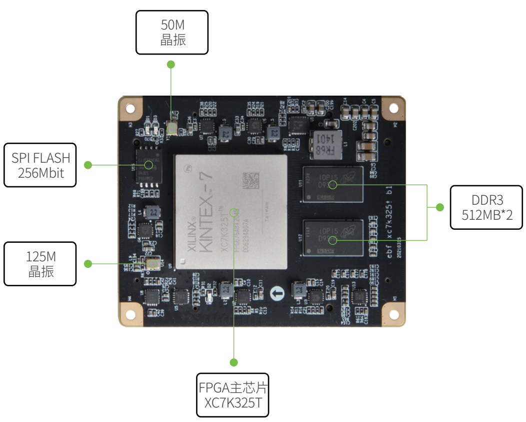
*当升腾Pro接入的核心板主芯片型号为XC7A35T时，2路40Pin拓展IO接口仅一路可用

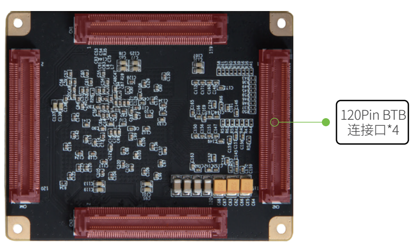
凌云



- 基于Xilinx Kintex-7 系列；
- 核心板与底板分离，方便客户自制底板硬件，核心板为工业级芯片，适用温度范围为-40~85°C，硬件资源包含1GB DDR3、256Mbit Flash、高性能、低功耗；
- 底板资源资源包含2路千兆以太网、2路光纤接口、PCIe接口、HDMI输入/输出、UART串口等资源；
- 可以很好的满足用户光纤通信、视频图像采集、PCIe数据处理、高速数据传输、工业控制等需求。

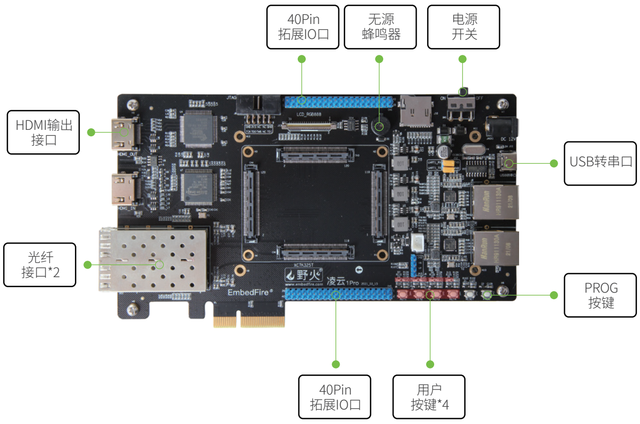
开源代码　　开放教材

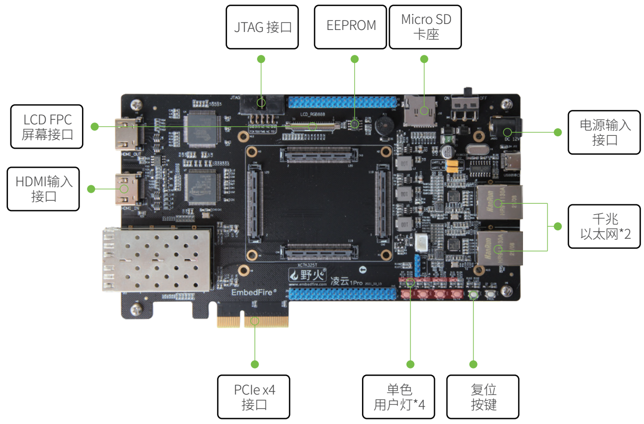




核心板主要硬件参数

尺寸	55*70MM
PCB	10层、黑色沉金
连接器	BTB接口，120*4，0.5MM间距
主芯片	Xilinx XC7K325T，封装：FFG676
晶振	一个50MHz，用于FPGA系统主时钟； 一个125MHz，用于GTP收发器时钟输入
Flash	N25Q256，容量：256Mbit
DDR3	2片DDR3，容量：1GByte，位宽：32bit





底板主要硬件参数

尺寸	190*106.32MM
PCB	6层、黑色沉金
电源输入	DC 12V@1A 直流输入
KEY	RESET 1个，PROG按键一个，用户机械按键4个
单色用户灯	4个
EEPROM	24C64，容量：64Kbit
USB转串口	1个，使用Type-C接口
以太网	2路千兆以太网，PHY芯片型号RTL8211F
JTAG接口	1个，使用2*5P 2.54间距牛角座引出
蜂鸣器	1个，无源，3.3V驱动
屏幕接口	底板40Pin FPC接口 0.5mm间距 RGB接口时序 支持RGB565/888屏幕
SD	1个Micro SD卡座
光纤接口	2路高速光纤接口
PCIe x4接口	1路PCIe高速数据接口
HDMI输出接口	搭配一片Sil9134 HDMI编码芯片，最高支持1080P@60Hz输出
HDMI输入接口	搭配一片Sil9013/9011 HDMI解码芯片，最高支持1080P@60Hz输入
40Pin拓展接口	2路40Pin拓展IO接口，可接野火双目摄像头等模块

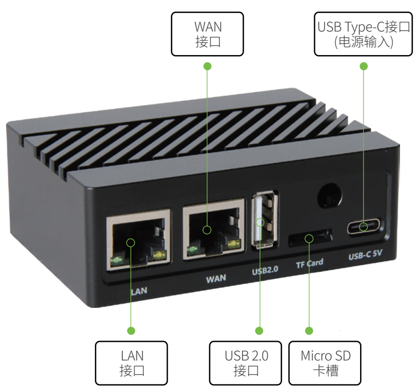
野火路由器系列产品

处理器	型号
Rockchip RK3328	DoorNet1
Rockchip RK3399	DoorNet2

DoorNet1

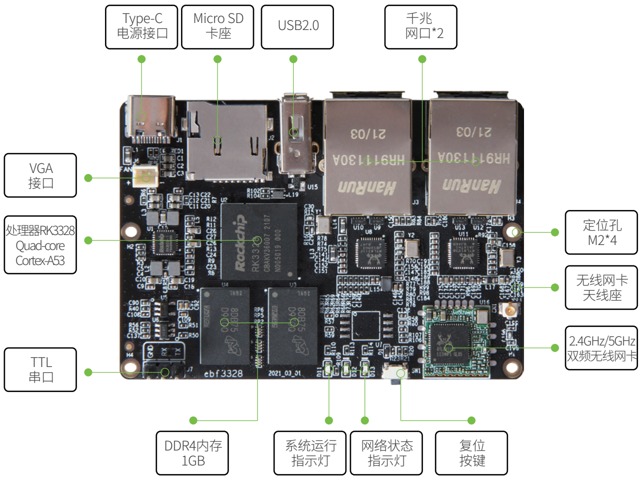
- 主芯片为Rockchip RK3328，四核Cortex-A53 处理器；
- 外接TF卡运行系统，推荐使用Class 10及以上标准存储卡 ；
- 可选塑料与金属两种不同外壳，两种外壳尺寸相同，塑料外壳带一个风扇，金属外壳不带风扇，两种均可长期高负荷稳定工作；
- 可选是否配置Wi-Fi，Wi-Fi版内置双频网卡，提供2.4Ghz和5GHz两个频段，最高速度433Mbps，同一时间下仅可工作在5GHz或2.4GHz模式；
- 提供开源和纯净版的OpenWrt系统固件，支持OpenWrt、Debain、Ubuntu，可用于多媒体服务器、工业、家用智能网关等用途。

板卡开源　　提供官方固件



DoorNet1板卡主要硬件配置

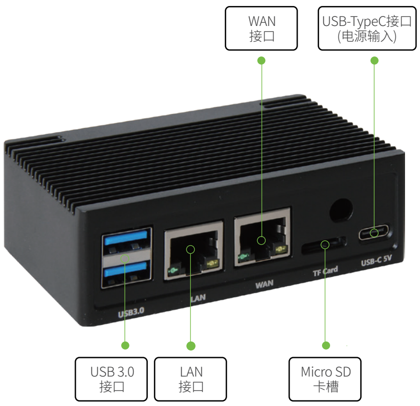
尺寸	81*59*29mm
处理器	Rockchip RK3328， 四核Cortex-A53 64位， 主频可达1.3GHz
内存	板载双通道DDR4 RAM 1GB
双千兆网口	10/100/1000M自适应以太网口 10/100/1000M自适应USB3.0转以太网口
无线网卡	USB2.0无线Wi-Fi网卡， 支持IEEE 802.11a/b/g/n/ac， 无线连接速率最高可达433Mbps。
SMA天线座	Wi-Fi网卡天线接口(默认搭配5dBi胶棒双频天线)
SD	使用Micro SD卡
USB2.0	USB Type-A接口
电源接口	USB Type-C接口，5V3A
按键	用于重启系统或一键恢复
LED	指示电源和网络状态
调试串口	3.3V TTL(未引出接口)
风扇接口	PWM调速(仅塑料外壳带风扇版本引出接口)
操作系统	OpenWrt、Debian、Ubuntu

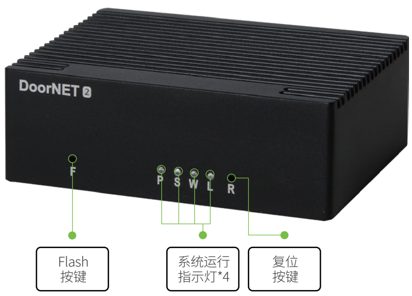


DoorNet2

- 主芯片为Rockchip RK3399，六核处理器（双核Cortex-A72 + 四核Cortex-A53）；
- 可使用eMMC运行程序或外接Class 10及以上TF卡运行系统；
- 可选是否配置Wi-Fi，Wi-Fi版内置双频网卡，提供2.4Ghz和5GHz两个频段，最高速度433Mbps，同一时间下仅可工作在5GHz或2.4GHz模式；
- 提供开源和纯净版的OpenWrt系统固件，支持OpenWrt、Debain、Ubuntu，可用于多媒体服务器、工业、家用智能网关等用途。

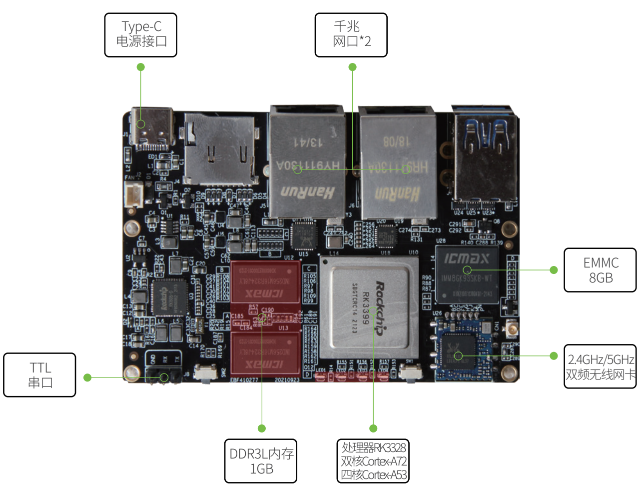
板卡开源
提供官方固件

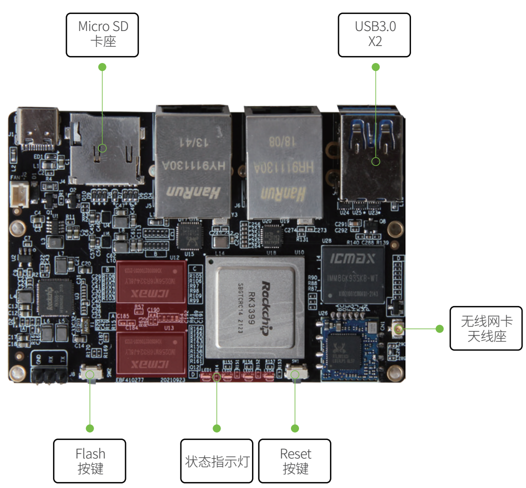




Doornet2主要硬件配置

尺寸	91*63*31mm
处理器	Rockchip RK3399，使用大小核结构的64位处理器 双核Cortex-A72，主频可达1.8GHz 四核Cortex-A53，主频可达1.4GHz
内存	板载RAM DDR3L 1GB / LPDDR4 4GB
存储	板载eMMC 8GB
双千兆网口	10/100/1000M自适应以太网口 10/100/1000M自适应PCIe转以太网口
无线网卡	USB2.0无线Wi-Fi网卡，支持IEEE 802.11a/b/g/n/ac， 无线连接速率最高可达433Mbps(选配)。
SMA天线座	Wi-Fi网卡天线接口
SD	使用Micro SD卡
USB3.0	USB Type-A接口 x 2
电源接口	USB Type-C接口，5V3A
按键	Flash(F)：用于配合专用工具烧写系统镜像到eMMC Reset(R): 用于重启系统或一键恢复
LED	电源指示灯(P)、系统状态指示灯(S)、网络状态指示灯(W/L)
调试串口	3.3V TTL(未引出接口)
风扇接口	PWM调速(仅风扇版本引出接口)
操作系统	OpenWrt、Debian、Ubuntu





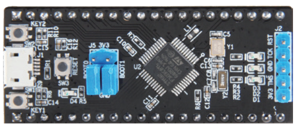
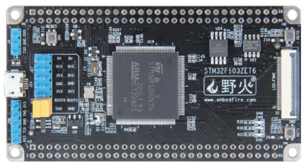
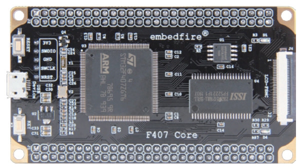
DoorNet1与DoorNet2对比

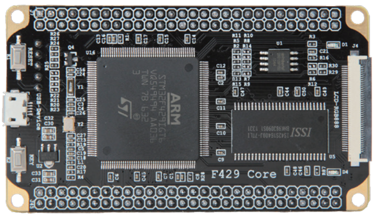
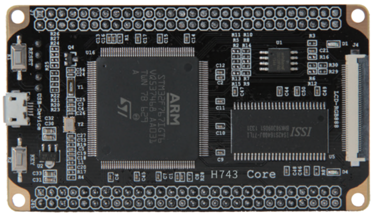
参数	DoorNet1	DoorNet12	对比
处理器	四核A53-1.3Ghz	双核A72- 1.8GHz+四核A53-1.4GHz	性能翻倍，更快更强
内存	DDR4 RAM 1GB	DDR3L RAM1GB	
存储	Micro SD卡槽	8G eMMC、Micro SD卡槽	EMMC运行系统更稳定
有线网卡	1000M自适应以太网口x2	1000M自适应以太网口x2	
无线网卡	最高可达433Mbps	最高可达433Mbps	同款无线网卡、运行稳定
USB接口	USB2.0 Type-A接口x1	USB3.0 Type-A 接口x2	USB接口速率更高,数量更多

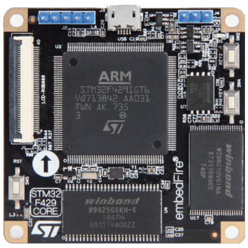
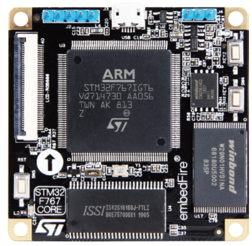
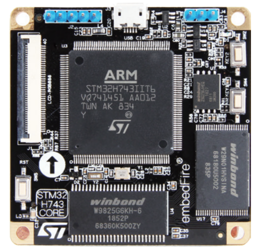
野火核心板系列产品

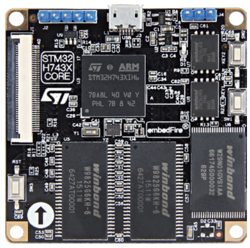
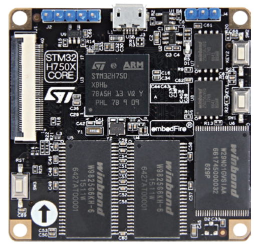
类别	核心板
STM32系列	STM32F103C8T6核心板
	STM32F103ZET6核心板
	STM32F429IGT6核心板 V1
	STM32F429IGT6核心板 V2
	STM32F767IGT6核心板 V1
	STM32F767IGT6核心板 V2
	STM32H743IIT6核心板 V2
	STM32H743XI核心板
	STM32H750XB核心板
i.MX RT系列	i.MX RT1052邮票孔核心板 S1
	i.MX RT1052邮票孔核心板 S2
	i.MX RT1052 BTB接口核心板
Linux系列	i.MX 6ULL 邮票孔接口核心板
	i.MX 6ULL BTB接口核心板
	i.MX 6ULL 金手指接口核心板
	STM32 MP157邮票孔接口核心板
FPGA系列	Xilinx Artix-7 XC7A35T 核心板
	Xilinx Artix-7 XC7A100T 核心板
	Xilinx Artix-7 XC7A200T 核心板
	Xilinx Kintex-7 XC7K325T 核心板

STM32系列核心板

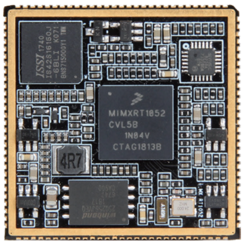
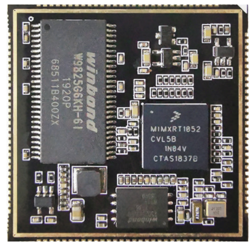
			
名称	**STM32F103C8T6核心板**	**STM32F103ZET6核心板**	**STM32F407ZGT6核心板**
MCU	STM32F103C8T6	STM32F103ZET6	STM32F407ZGT6
尺寸	53*23mm	90*47mm	84*46mm
IO	38	114	114
引出IO口	34	110	92
封装	LQFP48	LQFP144	LQFP144
主频	72MHz	72MHz	168MHz
FLASH	64KB	512KB	1024KB
RAM	20KB	64KB	192KB
浮点单元	无	无	有
串口	USART*3	UART*2 USART*3	UART*2 USART*4
SPI	SPI*2	SPI*3， SPI FLASH W25Q64 8MB	SPI*3， SPI FLASH W25Q128 16MB
I^2C	I^2C*2	I^2C*2， EEPROM AT24C02 256B；	I^2C*3
ADC	ADC*2 12位 测量范围0至3.3V	ADC*3 12位 测量范围0至3.3V	ADC*3 12位 测量范围0至3.3V
DAC	无	DAC*2 12位 输出范围0至3.3V	DAC*2 12位 输出范围0至3.3V
TIM	4	8	14
CAN	CAN*1	CAN*1	CAN*1
I^2S	无	I^2S*2	I^2S*2
FSMC	无	有	核心板外扩SRAM 1MB 16bit位宽 IS62WV51216BLL-55TLI
屏幕接口	无	底板32Pin插座 2.54间距 FSMC产生并口时序 接16位 MCU屏幕	底板32Pin插座 2.54间距 FSMC产生并口时序 接16位 MCU屏幕
SD	无	Micro SD接口*1, SDIO接口	无
LED	电源指示灯*1 单色用户灯*3	电源指示灯*1 单色用户灯*3	电源指示灯*1 单色用户灯*1
下载	SWD接口	SWD接口	SWD接口
按键	复位按键*1 用户按键*2	复位按键*1 用户按键*2	复位按键*1 用户按键*1
MicroUSB接口	用于5v供电与USB-Device功能	用于5v供电与USB-Device功能	用于5v供电与USB-Device功能

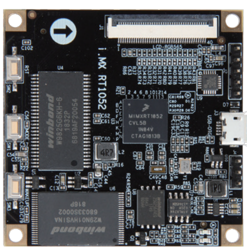
		
名称	**STM32F429IGT6核心板 V1**	**STM32F767IGT6核心板 V1**
MCU	STM32F429IGT6	STM32F767IGT6
尺寸	84*48mm	84*48mm
IO	140	140
引出IO	97	97
封装	LQFP176	LQFP176
主频	180MHz	216MHz
FLASH	1024KB	1024KB
RAM	256KB	256KB
浮点单元	有	有
串口	UART*4 USART*4	UART*4 USART*4
SPI	SPI*6， SPI FLASH W25Q256 16MB	SPI*6， SPI FLASH W25Q256 16MB
I^2C	I^2C*2	I^2C*4
ADC	ADC*3 12位 测量范围0至3.3V	ADC*3 12位 测量范围0至3.3V
DAC	DAC*2 12位 输出范围0至3.3V	DAC*2 12位 输出范围0至3.3V
TIM	TIM*14	TIM*14 LPTIM*1
CAN	CAN*2	CAN*3
I^2S	I^2S*2	I^2S*3
FMC	SDRAM W9825G6KH-6 16MB 16位宽	SDRAM W9825G6KH-6 16MB 16位宽
屏幕接口	40Pin FPC接口 0.5mm间距 RGB接口时序　支持RGB565/888屏幕	40Pin FPC接口 0.5mm间距 RGB接口时序　支持RGB565/888屏幕
LED	电源指示灯*1 单色用户灯*1	电源指示灯*1 单色用户灯*1
下载	SWD接口	SWD接口
按键	复位按键*1 用户按键*1	复位按键*1 用户按键*1
MicroUSB接口	用于5v供电与USB Device功能	用于5v供电与USB Device功能

			
名称	**STM32F429IGT6核心板 V2**	**STM32F767IGT6核心板 V2**	**STM32H743IIT6核心板 V2**
MCU	STM32F429IGT6	STM32F767IGT6	STM32H743IIT6
尺寸	55*55mm	55*55mm	55*55mm
IO	140	140	140
引出IO	均通过BTB引出	均通过BTB引出	均通过BTB引出
封装	LQFP176	LQFP176	LQFP176
主频	180MHz	216MHz	400MHz
FLASH	1024KB	1024KB	2048KB
RAM	256KB	256KB	1024KB
浮点单元	有	有	有
串口	UART*4 USART*4	UART*4 USART*4	UART*4 USART*4
SPI	SPI*6， SPI FLASH W25Q256 32MB	SPI*6， SPI FLASH W25Q256 32MB	SPI*6， SPI FLASH W25Q256 32MB
I^2C	I^2C*2， EEPROM AT24C02C 256B	I^2C*4， EEPROM AT24C02C 256B	I^2C*4， EEPROM AT24C02C 256B
ADC	ADC*3 12位 测量范围0至3.3V	ADC*3 12位 测量范围0至3.3V	ADC*3 16位 测量范围0至3.3V
DAC	DAC*2 12位 输出范围0至3.3V	DAC*2 12位 输出范围0至3.3V	DAC*2 16位 输出范围0至3.3V
TIM	TIM*14	TIM*14 LPTIM*1	TIM*14 HRTIM*1 LPTIM*5
CAN	CAN*2	CAN*3	FDCAN*2
I^2S	I^2S*2	I^2S*3	I^2S*3
FMC	SDRAM W9825G6KH-6 32MB 16位宽； NANDFLASH W29N01GVSIAA 128MB	SDRAM W9825G6KH-6 32MB 16位宽； NANDFLASH W29N01GVSIAA 128MB	SDRAM W9825G6KH-6 32MB 16位宽； NANDFLASH W29N01GVSIAA 128MB
屏幕接口	40Pin FPC接口 0.5mm间距 RGB接口时序 支持RGB565/888屏幕	40Pin FPC接口 0.5mm间距 RGB接口时序 支持RGB565/888屏幕	40Pin FPC接口 0.5mm间距 RGB接口时序 支持RGB565/888屏幕
LED	电源指示灯*1	电源指示灯*1	电源指示灯*1
下载	SWD接口	SWD接口	SWD接口
按键	复位按键*1 用户按键*2	复位按键*1 用户按键*2	复位按键*1 用户按键*2
MicroUSB接口	用于5v供电与USB Device功能	用于5v供电与USB Device功能	用于5v供电与USB Device功能

		
名称	**STM32H743XI核心板**	**STM32H750XB核心板**
MCU	STM32H743XIH6	STM32H750XBH6
尺寸	55*55mm	55*55mm
引出IO	除SDRAM都通过BTB引出	除SDRAM都通过BTB引出
封装	TFGBA240	TFGBA240
主频	480MHz	480MHz
FLASH	2048KB	128KB
RAM	1024KB	1024KB
浮点单元	有	有
串口	UART*4 USART*4	UART*4 USART*4
SPI	SPI*6，QSPI FLASH 64MB 8bit； 由两个 W25Q256JVEQ 32MB组成	SPI*6，QSPI FLASH 64MB 8bit； 由两个 W25Q256JVEQ 32MB组成
I^2C	I^2C*4，EEPROM AT24C02C 256B	I^2C*4，EEPROM AT24C02C 256B
ADC	ADC*3 16位 测量范围0至3.3V	ADC*3 16位 测量范围0至3.3V
DAC	DAC*2 16位 输出范围0至3.3V	DAC*2 16位 输出范围0至3.3V
TIM	TIM*14 HRTIM*1 LPTIM*5	TIM*14 HRTIM*1 LPTIM*5
CAN	FDCAN*2	FDCAN*2
I^2S	I^2S*3	I^2S*3
FMC	SDRAM W9825G6KH-6 64M字节 32位宽， 由2个16位32MB SDRAM组成； NANDFLASH W29N01GVSIAA 128MB	SDRAM W9825G6KH-6 64M字节 32位宽， 由2个16位32MB SDRAM组成； NANDFLASH W29N01GVSIAA 128MB
屏幕接口	40Pin FPC接口 0.5mm间距 RGB接口时序　支持RGB565/888屏幕	40Pin FPC接口 0.5mm间距 RGB接口时序　支持RGB565/888屏幕
LED	电源指示灯*1	电源指示灯*1
下载	SWD接口	SWD接口
按键	复位按键*1 用户按键*2	复位按键*1 用户按键*2
MicroUSB接口	用于5v供电与USB Device功能	用于5v供电与USB Device功能

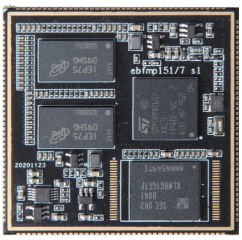
i.MX系列核心板

		
名称	**i.MX RT1052邮票孔核心板 S1**	**i.MX RT1052邮票孔核心板 S2**
主芯片	MIMXRT1052CVL5B、Cortex-M7 内核 、主频 528MHz	MIMXRT1052CVL5B、Cortex-M7 内核 、主频 528MHz
SDRAM	32MB,BGA封装，工业级，品牌ISSI	32MB,TSSOP封装，工业级，品牌华邦
FLASH	32MB,WSON8封装，工业级，品牌ISSI	32MB,WSON8封装，工业级，品牌华邦
以太网PHY	可选配LAN8720A	无
PCB尺寸	32*32mm	38*38mm
供电	5V	3.3V
屏蔽盖	可选配屏蔽盖	无屏蔽盖
GPIO	116个，引脚间距1.0mm，除SEMC总线未引出外，其余IO全部引出	116个，引脚间距1.0mm，除SEMC总线未引出外，其余IO全部引出
温度级别	-40~85°C，工业级	-40~85°C，工业级

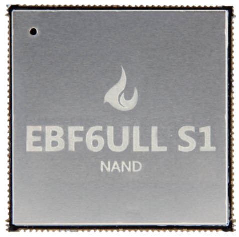


名称	**i.MX RT1052 BTB接口核心板**
主芯片	MIMXRT1052CVL5B、Cortex-M7 内核 、主频 528MHz
SDRAM	32MB，最高频率166MHz
QSPI FLASH	32MB，最高频率133MHz
NAND FLASH	128MB，速度25ns
以太网PHY	LAN8720A，速度8MB/S以上
EEPROM	2kbit
屏幕接口	40Pin FPC接口 0.5mm间距 RGB接口时序　支持RGB565/888屏幕
调试接口	SWD接口1个，TTL电平 UART 接口1个
USB	MicroUSB接口一个，可供电，可做device升级固件
KEY	RST 1个，MODE 1个，WAKEUP 1个
GPIO	130个，全部GPIO通过0.8MM BTB接口引出
工作温度	0~90°C，商业级

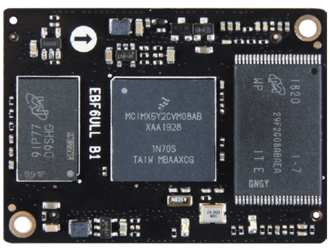
Linux系列核心板



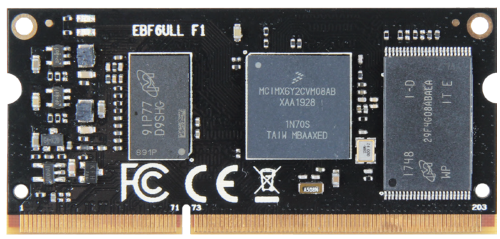
名称	STM32 MP157 邮票孔接口核心板
尺寸	645*45mm
PCB	8层，沉金，带阻抗控制
主芯片	STM32MP157AAC3，LFPBGA448 MPU主频：650MHz，CPU主频：209MHz
电源	3.3V@260mA
内存	1GB DDR3
eMMC	8GB
接口	邮票孔接口，IO全引出



名称	EBF6ULL 邮票孔接口核心板	
尺寸	39*39mm	
PCB	8层，沉金，带阻抗控制	
主芯片	MCIMX6Y2CVM08AB，工业级，主频800M	
NAND 工业级	内存	512MB DDR3L
	FLASH	512MB NAND FLASH
eMMC 商业级	内存	512MB DDR3L
	eMMC	8GB eMMC
接口	1.0mm间距邮票孔接口，IO全引出	
供电	3.3V@190mA	

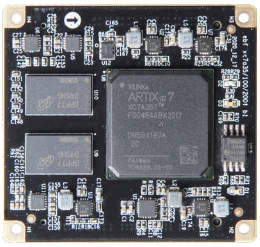


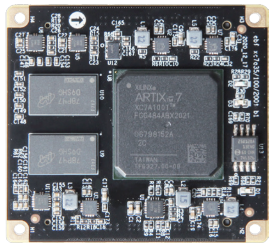
名称	EBF6ULL BTB接口核心板	
尺寸	45*39mm	
PCB	8层，沉金，带阻抗控制	
主芯片	MCIMX6Y2CVM08AB，工业级，主频800M	
NAND 工业级	内存	512MB DDR3L
	FLASH	512MB NAND FLASH
eMMC 商业级	内存	512MB DDR3L
	eMMC	8GB eMMC
接口	一对广濑80P 0.8mm间距 BTB接口，IO全引出	
定位孔	M2	
供电	3.3V@190mA	

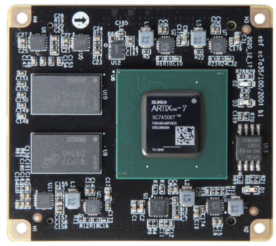


名称	EBF6ULL 金手指接口核心板	
尺寸	68*31mm	
PCB	8层，沉金，带阻抗控制，在金手指处采用的是15u电金工艺	
主芯片	MCIMX6Y2CVM08AB，工业级，主频800M	
NAND 工业级	内存	512MB DDR3L
	FLASH	512MB NAND FLASH
eMMC 商业级	内存	512MB DDR3L
	eMMC	8GB eMMC
接口	204个金手指，0.6mm间距，引出全部IO	
定位孔	M2	
供电	3.3V@190mA	

FPGA系列核心板



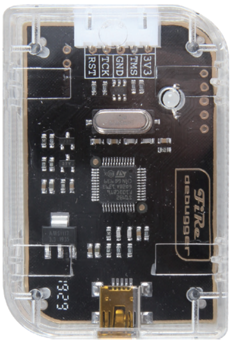




名称	Xilinx Artix-7 核心板主要硬件参数		
尺寸	50*55		
PCB	10层、黑色沉金		
主芯片	Xilinx XC7A35T	Xilinx XC7A100T	Xilinx XC7A200T
	封装：FGG484	封装：FGG484	封装：FBG484
晶振	一个50MHz，用于FPGA系统主时钟；一个125MHz，用于GTP收发器时钟输入		
Flash	N25Q128，容量：128Mbit		
DDR3	2片DDR3，容量：1GByte，位宽：32bit		

名称	Xilinx Kintex-7 XC7K325T 核心板主要硬件参数
尺寸	55*70MM
PCB	10层、黑色沉金
连接器	BTB接口，120*4，0.5MM间距
主芯片	Xilinx XC7K325T，封装：FFG676
晶振	一个50MHz，用于FPGA系统主时钟； 一个125MHz，用于GTP收发器时钟输入
Flash	N25Q256，容量：256Mbit
DDR3	2片DDR3，容量：1GByte，位宽：32bit

野火下载器系列产品



fireDAP Lite（全速版）

- 遵循ARM公司的CMSIS-DAP标准，支持所有基于Cortex-M内核的单片机；
- 支持使用MDK和IAR软件下载，免驱使用，不丢固件，不用升级；
- 支持在线调试与仿真，可设置断点调试，最高可打6个断点；
- 下载速度约20KB/s，仅需四根线（SW模式）即可全速下载；
- 支持下载hex和bin格式的文件；
- 体积小，尺寸为60*40*19mm；
- 支持SWD下载接口；
- 使用Mini USB接口连接电脑；
- 使用LED灯指示当前状态。

fireDAP Pro（高速版）

- 遵循ARM公司的CMSIS-DAP标准，支持所有基于Cortex-M内核的单片机；
- 支持使用MDK、IAR、CubeIDE、pyocd、openocd。下载速度稳定，免驱使用，不丢固件，不用升级；
- 支持在线调试与仿真，可设置断点调试，最高可打6个断点；
- 下载速度为450KB/s（下载到RAM），SWD和JTAG接口速度一致；
- 配合野火fireDAP上位机，可脱离编译软件操作，实现hex、bin、elf、axf文件的下载；
- 配合上位机，支持打开和编辑hex、bin、elf、axf文件并保存为bin或hex文件；
- 配合上位机，支持读设备内存并保存为bin或hex文件；
- 配合上位机，支持设置、解除芯片的读保护等级；
- 拥有一路虚拟串口，可与目标板的TTL串口直连实现串口打印功能；
- 支持自适应目标板电压；
- 大小尺寸为98*51*26.5mm；
- 支持SWD和JTAG下载接口；
- 使用USB Type C接口连接电脑；
- 使用LED灯指示当前状态。

脱机烧录器

- 支持STM32、STM8、GD32、APM32、CH32、MM32、CS32、HK32、AT32、SWM、i.MX RT1052系列等等芯片，并将不断增加支持的芯片类型和厂商；
- 可通过购买激活码增加脱机烧录器支持的芯片；
- 免驱使用，配合野火脱机烧录器上位机，经设置后可单独使用；
- 支持多格式文件的添加，包括 bin、hex、axf、elf文件；
- 可调节烧录速度，选择擦除模式，复位模式；
- 支持自适应目标板电压；
- 支持一键烧录功能；
- 支持自动启停模式；
- 支持限制烧录次数；
- 支持串口与GPIO机台信号控制；
- 支持设置、解除芯片的读保护等级；
- 支持UID加密，支持限制UID范围烧录；
- 支持序列号与随机数管理；
- 支持远程文件功能；
- 体积小，尺寸为80*51*26.5mm；
- 使用20PIN接口，接口协议为SWD；
- 使用USB Type C接口连接电脑；
- 使用LED灯与蜂鸣器指示当前状态。

USB Blaster下载器

- 支持ALTERA FPGA、SOC、CPLD全系列芯片；
- 支持SignalTap在线分析，可以仿真看板子实际运行产生的波形；
- 自适应目标板I/O电压，支持5V、3.3V、2.5V、1.8V和1.5V接口电平；
- 支持XP、Win7、Win8、Win10和Linux操作系统；
- 支持QUARTUS II和Nios II下载调试；
- 体积极小，尺寸为56*33*19mm；
- 支持10pinJTAG下载接口；
- 使用USB Type C接口连接电脑；
- 使用LED灯指示当前状态。

Xilinx JTAG下载器

- 支持Xilinx FPGA、SOC、CPLD全系列芯片；
- 支持CHIPSCOPE、ILA在线分析，可以仿真看板子实际运行产生的波形；
- 自适应目标板I/O电压，支持5V、3.3V、2.5V、1.8V和1.5V接口电平；
- 支持XP、Win7、Win8、Win10和Linux操作系统；
- 支持ISE、VIVADA、SDK下载测试；
- 理论最高速度30MHz；
- 可对SPI接口Flash PROM器件进行编程；
- 体积极小，尺寸为56*33*19mm；
- 支持10pinJTAG下载接口；
- 使用USB Type C接口连接电脑；
- 使用LED灯指示当前状态。

显示模块

电阻触摸屏 2.8寸

- 2.8寸TFT电阻屏，分辨率：320*240；
- 自带ILI9341控制器，电阻触摸芯片为XPT2046；
- 接口为16位并口，8080时序，颜色格式为RGB565；
- 供电为3.3V，排针插座为32Pin，2.5mm间距；
- 工作温度约 -30~85℃；
- 可配套野火MINI、指南者、霸道开发板和拂晓、骄阳、繁星电机板。

电阻触摸屏 3.2寸

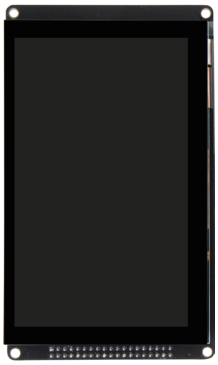
- 3.2寸TFT电阻屏，分辨率：320*240；
- 自带ST7789V控制器，电阻触摸芯片为XPT2046；
- 接口为16位并口，8080时序，颜色格式为RGB565；
- 供电为3.3V，排针插座32Pin，2.5mm间距；
- 工作温度约 -30~85℃；
- 可配套野火MINI、指南者、霸道开发板和拂晓、骄阳、繁星电机板。

电容触摸屏 4.3寸

- 4.3寸TFT电容屏，分辨率：800*480；
- 自带NT35510控制器，电容触摸芯片为GT911；
- 接口为16位并口，8080时序，颜色格式为RGB565；
- 供电为5V和3.3V，需同时供电，3.3V用于TFT，5V用于背光供电；
- 工作温度约 -20~85℃；
- 排针插座32Pin，2.5mm间距，屏背FPC接口32Pin，0.5mm间距；
- 可配套野火霸道V2、霸天虎开发板和拂晓、骄阳、繁星电机板。

RGB接口电容触摸屏 4.3寸

- 4.3寸TFT电容屏，分辨率：480*272，电容触摸芯片为GT1151QM；
- RGB565/888像素格式；
- 供电为5V和3.3V，需同时供电，3.3V用于TFT，5V用于背光供电；
- 工作温度约 -20~70°C；
- 排针插座38Pin，2.5mm间距，屏背FPC接口40Pin，0.5mm间距；
- 可配套野火STM32的挑战者系列、H743/H750_PRO，Linux的6ULL系列和FPGA征途系列开发板。



RGB接口电容触摸屏 5寸

- 5寸TFT电容屏，分辨率：800*480，电容触摸芯片为GT1151QM；
- RGB565/888像素格式；
- 供电为5V和3.3V，需同时供电，3.3V用于TFT，5V用于背光供电；
- 工作温度约 -10~60°C；
- 排针插座38Pin，2.5mm间距，屏背FPC接口40Pin，0.5mm间距；
- 可配套野火STM32的挑战者系列、H743/H750_PRO，Linux的6ULL系列和FPGA征途系列开发板。

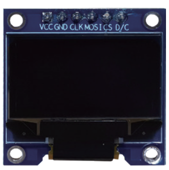
RGB接口电容触摸屏 7寸

- 7寸TFT电容屏，分辨率：800*480，电容触摸芯片为GT615_7；
- RGB565/888像素格式；
- 供电为5V和3.3V，需同时供电，3.3V用于TFT，5V用于背光供电；
- 工作温度约 -10~60°C；
- 排针插座38Pin，2.5mm间距，屏背FPC接口40Pin，0.5mm间距；
- 可配套野火STM32的挑战者系列、H743/H750_PRO，Linux的6ULL系列和FPGA征途系列开发板。

OLED屏_I^{2}C_0.96寸

- 0.96寸OLED屏，分辨率：128*64；
- 可视角度为160°，屏幕由上下黄蓝两色灯珠组成；
- 驱动芯片SSD1306；
- 工作温度-40~85℃；
- 供电为3.3V，功耗为0.05W；
- I^{2}C接口，2个IO即可驱动。

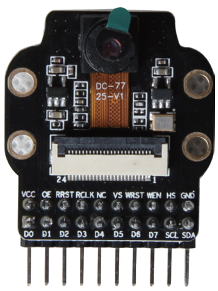
OLED屏_SPI_0.96寸



- 0.96寸OLED屏，分辨率：128*64；
- 可视角度为160°，屏幕由为蓝色灯珠组成；
- 驱动芯片SSD1306；
- 工作温度-30~80℃；
- 供电电压3.3~5V，功耗为0.04W；
- SPI接口，4个IO即可驱动。

*核心板没有专门适用于接屏幕的插座，可以用转接板插屏幕插座，排线连接核心板和转接板；
或者排线直接连接核心板和屏幕背后（2.8/3.2寸屏除外）。
使用转接板加排线时，排线均为同面排线。
排线直接连接RGB屏幕背后时使用同面面排线。
排线直接连接8080并口4.3寸屏幕背后时使用异面排线。

摄像模块

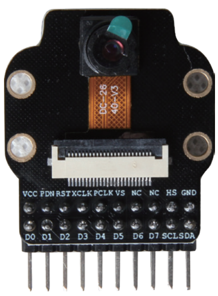


OV7725摄像头模块

带FIFO版：板载12M有源晶振、384KBFIFO；

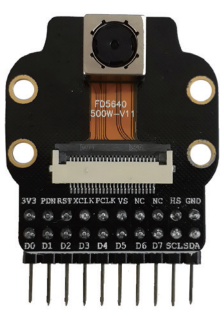
不带FIFO版：板载24M有源晶振；

- 30W像素彩色摄像头，分辨率：640*480；
- 使用OV7725传感器，镜头1/4，焦距4.1mm，光圈F2.8±5% ，视场角68°，畸变<1%，带红外滤光片；
- 8位并口数据，SCCB控制，支持Raw RGB、RGB (GRB 4:2:2、RGB565/555/444) 和YUV/YCbCr (4:2:2) 格式输出；
- 工作温度约 -20~70°C；
- 3.3/5V供电，耗电约60mA；
- 排针插座20Pin ，2.5mm间距。



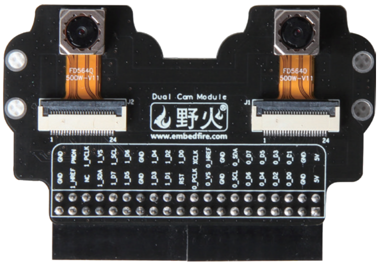
OV2640摄像头模块

- 200W像素彩色摄像头，分辨率：1600*1200；
- 板载24M有源晶振，使用OV2640传感器，镜头1/4，焦距4.1mm，光圈F2.4±5% ，视场角66°，畸变<1%，带红外滤光片；
- 8位并口数据，SCCB控制，支持Raw RGB、RGB (RGB565/555)、GRB422、YUV (422/420) 、YCbCr (4:2:2) 和JPEG格式输出；
- 灵敏度0.6V/Lux-sec，信噪比40dB，动态范围50dB；
- 工作温度约 0~50°C；
- 3.3/5V供电，耗电约140mA；
- 排针插座20Pin ，2.5mm间距。



OV5640摄像头模块

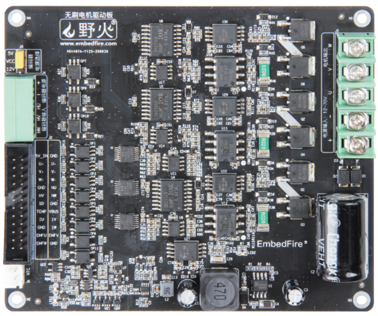
- 500W像素彩色摄像头，分辨率：2562*1944，支持连续自动对焦；
- 板载24M有源晶振，使用OV5640传感器，镜头1/4，焦距3.5mm，光圈F2.4 ，视场角68°，畸变<1%，带红外滤光片；
- 8位并口数据，SCCB控制，支持RAW RGB、RGB（RGB565/555/444）、CCIR656、YUV（422/420）、YCbCr422和JPEG格式输出；
- 工作温度约0~50°C；
- 3.3/5V供电；
- 排针插座20Pin ，2.5mm间距。



OV5640双目摄像头模块

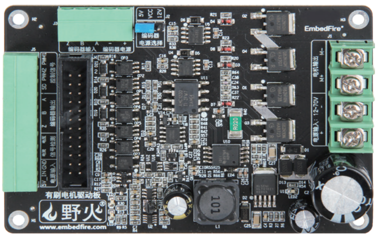
- 由双OV5640组合成，每个与单个OV5640摄像头模块参数特性一致。
- 3.3/5V供电；
- 排针插座40Pin，2.5mm间距；

电机驱动模块



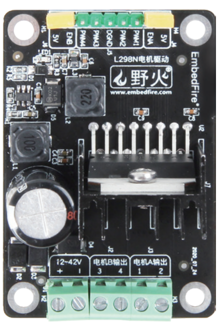
直流无刷驱动板

- 驱动板大小为117.8*19.8mm；
- 带1路直流无刷电机接口，1路霍尔传感器/光电编码器 (UVW/ABZ脉冲增量式) 接口；
- 支持12~48V宽直流电压输入，10A过电流保护，最高支持480W功率；
- 板载三相电流采样(三相单电阻采样)、三相反电动势采样、温度传感器采样、电源电压采样电路，电压采样范围为12~100V，电流采样范围为0~10A；
- 所有控制信号和采样信号均带隔离，支持过流、过压、欠压和限流等保护功能；
- 支持6步控制和FOC算法，可运用于各种电机控制领域。
- 工作温度约 0~70°C。



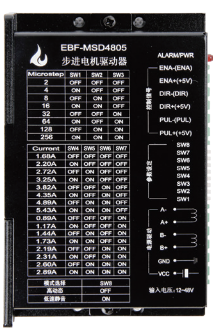
直流有刷驱动板

- 驱动板大小为100*66mm；
- 带1路直流有刷电机接口，1路ABZ脉冲增量式编码器接口；
- 支持12~70V宽直流电压输入，10A过电流保护，最高支持700W功率；
- 板载三相电流采样(三相单电阻采样)和电源电压采样电路，电压采样范围为12~100V，电流采样范围为0~10A；
- 所有控制信号和采样信号均带隔离，支持过流、过压、欠压和限流等保护功能。可运用于各种电机控制领域，可供开发者快速验证产品。
- 工作温度约 0~70°C。



L298N驱动板

- 采用L298N芯片；
- 使用双H桥驱动，可驱动2路直流电机，实现正反转以及电机速度的控制；
- 板载12V~42V转5V芯片，单路输出最大电流为2A，最大功耗为25W；
- 采用大容量滤波电容，能更好地续流保护二极管。
- 驱动板大小为59*40.4mm；
- 工作温度约 -20~70°C。



EBF-MSD4805 2相步进电机驱动器

- 驱动电压范围为12~48V，适合驱动外径为42mm、57mm、86mm的，驱动电流在5.5A以下的所有两相混合式步进电机；
- 通过8位拨码开关，可以实现对不同电机电流及不同细分步数（最高256细分）的精确控制；
- 带有自动半流技术，支持欠压、过流、过热保护功能；
- 输入信号全部经过光耦隔离，具有强抗干扰能力，适用于恶劣的工作环境。
- 驱动器大小为118*75*33mm；
- 工作温度约 0~70°C。

直流无刷电机

- 2对极，UWV三相，反电动势正弦；带UVW霍尔传感器：5V供电，120度，一圈12脉冲；
- 适合6步驱动控制或者FOC驱动控制；
- 额定电压24V，额定电流5.9A，空载电流0.8A，额定功率100W；
- 额定转矩0.32N.m，峰值转矩0.66N.m，力矩常数为0.06N.m/A；
- 额定转速3000rpm，转子惯量为11.9kg.mm^2；
- 反电势常数为4.3 Vrms/krpm；
- 相电阻为0.42±10%Ω@25°C，相电感为1.12±20%mH@1kHz；
- 机身长75mm，重0.75Kg，线长75cm；
- 运行温度约0至70°C。

PMSM永磁同步电机

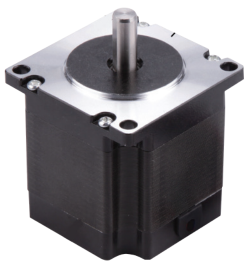
- 表贴式4对极，UVW三相，反电动势正弦；带UVW霍尔传感器：5V供电，120度，一圈24脉冲；带增量式光电编码器：5V供电，ABZ脉冲信号，1000线；
- 适合FOC驱动控制；
- 使用电压24V，额定电流4A，最大电流14A，额定功率62W；
- 额定转速3000rpm，额定力矩0.2N.m，转动惯量为 28kg.cm^2；
- 相电阻1.02Ω，相电感0.59mH，反电动势系数为4.3Vrms/krpm；
- 出轴尺寸为5*24mm，轴链接方式为光轴，机座尺寸为42*42mm，法兰直径为22mm，机身长度97mm；
- 运行温度约0至70°C。

直流有刷电机

- 16极对，带30:1减速器，带霍尔编码器：AB脉冲信号，一圈32脉冲。
- 减速输出轴转速范围为10~366 rpm，可正反转；
- 电压12V，电流为0.5A，功率10W
- 额定力矩为3kg.cm，堵转力矩为6kg.cm，堵转电流为2.5A，负载转速为330，负载电流为0.8A；
- 出轴尺寸为5.5*15mm，电机尺寸为37*68.5mm；
- 运行温度约0至70°C。

42步进电机

- 两相四线，步距角度1.8°，保持转矩为0.46N.m；
- 启动频率1000，转速适合0至1000 rpm ；
- 额定电流为1.7A；
- 相电阻2.1Ω，相电感4mH，转动惯量55g.cm²；
- 电机尺寸为42*42*39.5（此高度不含轴长），默认发出轴径5mm，轴长20mm，扁丝为D4.5*15mm；
- 出轴样式为D5*20mm，出线方式为两相四根引出线，默认线长为300mm
- 重量为0.28kg，厚度为39.5mm；
- 运行温度约0至70°C。



57步进电机

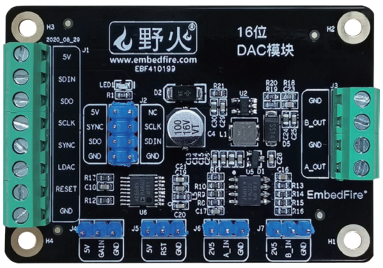
可选带增量式编码器款：ABZ脉冲信号，1000线

- 两相四线，步距角度1.8°，保持转矩为1.3N.m；
- 启动频率1000，转速适合0至1000 rpm；
- 额定电流为3.5A；
- 相电阻0.8Ω，相电感2.4mH，转动惯量260g.cm²；
- 电机尺寸为57*57*53.5（此高度不含轴长），默认发出轴径8mm，轴长20mm，扁丝为D7.5*15mm；
- 出轴样式为D8*20mm，出线方式为两相四根引出线，默认线长为500mm
- 重量为0.67kg，厚度为53.5mm；
- 运行温度约0至70°C。

86步进电机

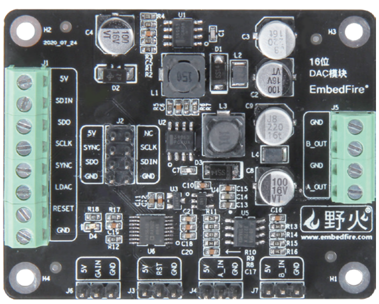
- 两相四线，步距角度1.8°，保持转矩为3.04N.m；
- 启动频率1000，转速适合0至1000 rpm ；
- 额定电流为6A；
- 相电阻0.3Ω，相电感2.4mH，转动惯量1300g.cm²；
- 电机尺寸为86*86*67.5（此高度不含轴长），默认发出轴径14mm，轴长37mm（带5mm键），键槽为5*5*25mm；
- 出轴样式为14*37mm，出线方式为两相四根引出线，默认线长为500mm
- 重量为1.86kg，厚度为67.5mm；
- 运行温度约0至70°C。

AD/DA模块



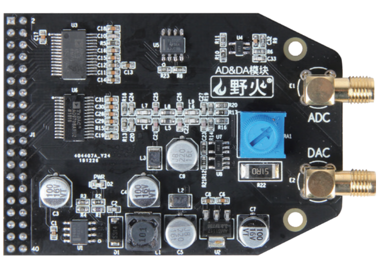
EBF-AD7192模块

- 24位Σ-Δ型模数转换模块，测量范围可调，最高22位无噪声分辨率；
- 可配置两路差分输入或四路伪差分输入；
- 供电电压5V，电流10mA，测量范围为±3.3V，可通过修改分压电阻的值来修改测量范围；
- 可选1~128增益，输出速率为4.7Hz~4.8kHz；
- 三线式串行接口，兼容SPI、QSPI、MICROWIRE和DSP；
- 大小为56.5*45.5*12.4mm；
- 工作温度约 -20~70°C。



EBF-AD5689模块

- 16位nanoDAC+数模数模转换模块，低功耗高驱动能力；
- 2路独立输出，电压5V，电流70MA，输出范围±10V；
- 最大±2LSB，偏置误差≤±1.5mV，增益误差≤0.1%FSR；
- 三线式串行接口，兼容SPI、QSPI、MICROWIRE和DSP；
- 大小为64.4*44.8*12.4mm；
- 工作温度约 -20~70°C。



EBF-AD9280_AD9708模块

- 可同时输出AD和DA信号；
- AD采用AD9280芯片，8位并行，最大转换速率32MSPS；
- DA采用AD9708芯片，8位并行，最大转换速率125MSPS；
- 输入输出电压范围为-5~5V，采用SMA接口
- 可选购SMA转杜邦头线（线长0.3M）
- 大小为51.82*72mm；
- 工作温度约 -20~70°C。

GPS模块

北斗GPS_ATGM332D模块

- 模块尺寸为25*25mm；
- GPS+北斗双模定位系统，支持辅助GNSS；
- 模块TTL串口输出卫星原始数据，输出的经纬度坐标系为WGS-84坐标系，模块需与有源天线一起配套使用，天线置于室外环境；
- 定位精度为2.5米，圆概率误差CEP50，更新速度最高可达10Hz；
- 3.3~5V供电，带XH414法拉电容，可在掉电后持续供电一小时；
- 工作温度约 -20~70°C。

以太网模块

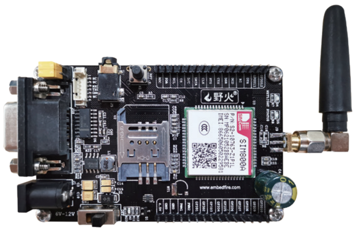
EBF-W5500以太网模块

- 内部集成MAC和PHY，自带硬件TCP/IP协议栈；
- 支持高速SPI（模式0~3），内部集成32KB字节收发缓存；
- 支持自动协商，不支持IP分片；
- 支持TCP、UDP、ICMP、IPv4、arp、igmp和PPPoE等协议；
  模块SPI接口速度最高80MHZ；
- 最高可连接8个socket
- 大小约为27*24*16mm；
- 工作温度约 -20~70°C。

万兆多模双纤模块

- 与FPGA A7/K7系列开发板配合使用
- SFP+万兆光模，速率高达10G；
- 双LC接口，多模双纤；
- 波长为850nm，传输距离为300m；
- 支持DDM功能数字诊断

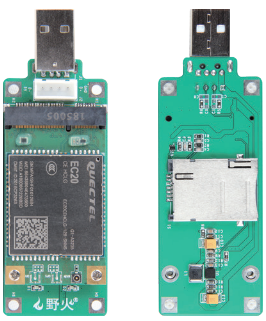
无线通讯模块



EBF-SIM800A模块

- 支持 TTL 电平标准的串口通讯标准，可通过AT命令对模块进行控制；
- 支持移动2G网络通讯，可打电话，发短信；
- 支持GPRS上网；
- 支持插入mini-SIM卡；
- 工作温度约 -20~70℃。

EBF-EC20 4G模块



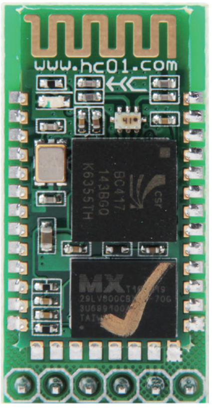
EC20CEFILG：带GPS功能

EC20CEHCLG：不带GPS功能

- 适合野火Linux开发板使用；
- 选用EC20 CEHCLG模块，全网通，支持2/3/4G网络；
- 纯数据，不支持语音功能；
- 单天线，使用时需插上IPS天线；
- 支持插入mini-SIM卡；
- 与处理器通信的协议为USB；
- EC20CEFILG模块需要使用GPS天线，并且天线需放置在户外。

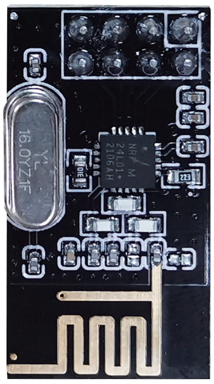
ESP8266 Wi-Fi模块

- 支持 TTL 电平标准的串口通讯标准，可通过AT命令对模块进行控制，适用于数据量传输比较少的场合；
- 内置20MHz晶振和外部1MB Flash芯片；
- 支持IPv4、TCP/IP和UDP协议，支持AP、STA模式；
- 电压3.3V，电流80mA；
- 工作温度约 -20~70℃。



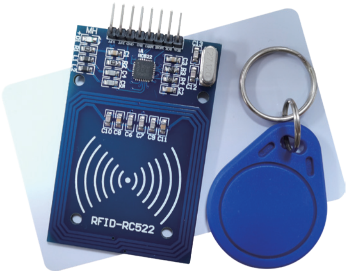
HC-05蓝牙模块

- 采用蓝牙2.0协议，主从一体，带EDR功能，2Mbps-3Mbps调制度；
- 支持 TTL 电平标准的串口通讯标准，可通过AT命令对模块进行控制；
- 板载2.4GHz天线，内置1M Flash；
- 3.3~5V供电，10米通讯距离；
- 工作温度约 -20~70℃。



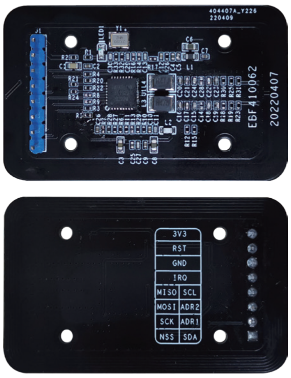
NRF24L01模块

- 使用SPI接口通讯；
- 内置2.4G天线；
- 最高工作速率2Mbps，高效GFSK调制，抗干扰能力强；
- 126频道，满足多点通信和跳频通信需要；
- 内置硬件CRC 检错和点对多点通信地址控制；
- 工作电压1.9~3.6V。



RC522模块

- 采用MFRC522，支持ISO 14443A协议；
- 可应用于13.56MHz 非接触式读写卡；
- 读写器模式下通信距离为1~2厘米；
- SPI接口，工作电压3.3V。



EBF-SL2823模块

- 采用SL2823，支持多种非接触式的通信协议；
- 支持作为PCD/VCD的读写器模式；
- 支持增强型超低功耗卡片检测（LPCD）功能，检测到卡片后自动触发中断；
- 默认使用I²C接口，可通过换焊电阻和宏定义切换为SPI 接口；
  SPI模式下接口速度最高 10Mbps，I²C模式下接口速度最高3.4Mbps；
- 大小为50*31mm
- 工作温度约 -20~70°C。

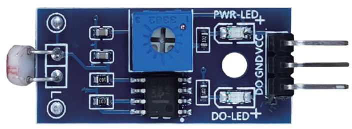
1838红外接收头+遥控器套装

- 红外接收器体积极小；
- 单总线协议传输数据；
- 内置专用IC；
- 可宽角度及长距离接收信号；
- 抗干扰能力强，能抵挡环境干扰光线。

传感器模块

人体红外感应模块HC-SR501

- 感应范围小于120°钝角，轴长7米
- 感应原理为对区域内红外产生变化时输出电低电平，可设置感应封锁时间，可调节感应距离与感应延时；
- 工作电压范围为直流电压5~20V，静态电流 <50微安。

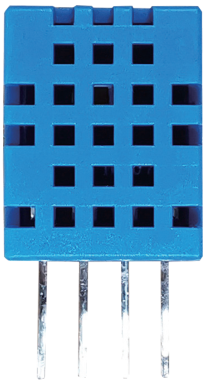


光敏传感器模块

- PCB尺寸为32*14mm；
- 感应高于或低于设定阈值时输出高低电平；
- 旋钮调节对光强度反应阈值；
- 3.3~5V供电。

DS18B20 温度传感器

- 单总线协议传输数据；
- 测温范围 －55°C～+125°C，固有温差1°C；
- 支持多点组网功能；
- 3.3~5V供电。

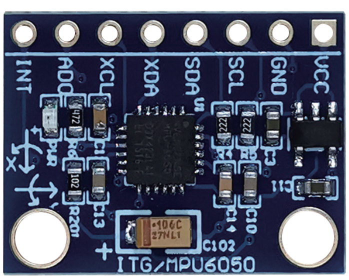


DHT11温湿度传感器

- 单总线协议传输数据；
- 测温范围0~50℃，测温精度±2℃；
- 测湿范围20~90%RH，测湿精度±5%RH；
- 3~5.5V供电。

AS608指纹模块

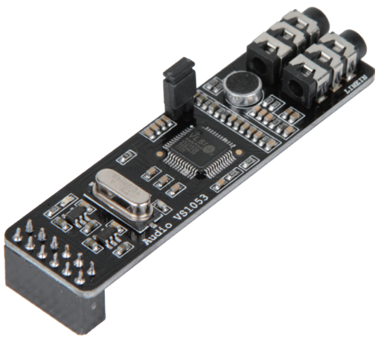
- 支持指纹录入、指纹识别、指纹库操作，可录入300枚指纹；
- 内置DSP运算单元，集成了指纹识别算法；
- 支持 TTL 电平标准的串口通讯标准；
- 3.0~3.6V供电；
- 工作温度-20~60℃，湿度＜90%。



MPU6050模块

- 能同时检测三轴加速度、三轴陀螺仪(三轴角速度)的运动数据以及温度数据；
- I^2C 接口输出；
- 加速度测量范围为±2g、±4g、±8g、±16g；
- 陀螺仪测量范围位±250 °/s 、±500 °/s 、±1000 °/s、±2000 °/s；
- 温度传感器测量范围为-40~85℃；
- 工作温度-40~85℃。

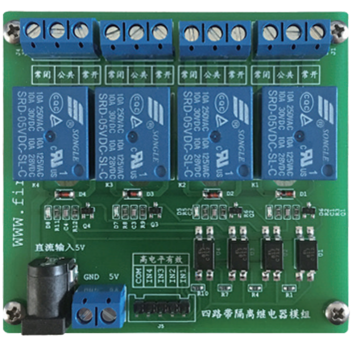
音频模块



VS1053模块

- 支持MP3、WAV、FLAC格式；
- 咪头或3.5mm音频接口输入；
- 3.5mm音频接口输出；
- SPI接口，直流5V供电，模块自带3.3V和1.8VLDO。

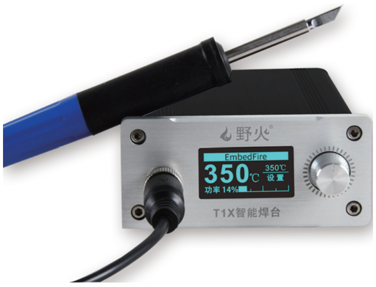
继电器模块



四路继电器模块

- 单刀双掷触点，触点电流最大10A；
- 四路光耦隔离，具有强抗干扰能力；
- 继电器机械寿命10万次，高电平驱动；
- 直流5V供电；
- 工作温度0~80°C；
- 适用于控制功率在2000W以下的交流用电设备。

焊台



T12智能焊台

- CNC外壳，小巧锃亮；
- 1.3寸OLED大屏显示；
- 带自动休眠和自动关机功能；
- PID控温范围为80~500°C，升温快，控温准，6秒融锡；
- 尺寸大小为120*88*38mm，重350g，电源功率108W；

T12焊台烙铁头

- 提供KU小刀、K刀头、ILS特尖、BC2中马蹄四种型号可选；
- 烙铁头长140mm，直径5.3mm。

东莞野火科技有限公司
Dongguan YEHUO Technology Co.,Ltd.

Tel：0769-33894118
Email：embedfire@embedfire.com
Website：https://www.embedfire.com
Forum:https://www.fireBBS.cn
Online store：https://yehuosm.tmall.com

天猫旗舰店 微信公众号

地址：东莞市大岭山镇石大路2号艺华综合办公大楼302
Address：Room 302,Yihua Office Building,No.2 Shida Road,Dalingshan town,Dongguan City,China