



产品规格书
ECK20-6Y2XA 核心板



目录

免责声明和版权公告	1
1. 产品概述	2
1.1. 产品介绍	2
1.2. 产品特点	2
1.3. 核心板功能框图	3
1.4. 典型应用	4
1.5. 配套单板机	4
2. 产品选型	5
2.1. 型号配置	5
2.2. 型号编码	5
3. 功能和参数	6
3.1. 核心板产品功能	6
3.2. 单板机产品功能	7
3.3. 环境特性	8
3.4. 功耗	9
4. 软件资源	9
4.1. 系统资源	9
5. 结构尺寸	10
5.1. 核心板结构尺寸	10
5.2. 单板机结构尺寸	11
6. 核心板焊接指导	12
6.1. 回流焊温度	12
6.2. 回流焊曲线图	13
7. 修订说明	13
8. 关于我们	14

免责声明和版权公告

本文中的信息，如有变更，恕不另行通知。文档“按现状”提供，不负任何担保责任，包括对适销性、适用于特定用途或非侵权性的任何担保，和任何提案、规格或样品在他处提到的任何担保。本文档不负任何责任，包括使用本文档内信息产生的侵犯任何专利权行为的责任。本文档在此未以禁止反言或其他方式授予任何知识产权使用许可，不管是明示许可还是暗示许可。

文中所得测试数据均为亿佰特实验室测试所得，实际结果可能略有差异。

文中提到的所有商标名称、商标和注册商标均属其各自所有者的财产，特此声明。

最终解释权归成都亿佰特电子科技有限公司所有。

注 意：

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更。亿佰特电子科技有限公司保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。本手册仅作为使用指导，成都亿佰特电子科技有限公司尽全力在本手册中提供准确的信息，但是成都亿佰特电子科技有限公司并不确保手册内容完全没有错误，本手册中的所有陈述、信息和建议也不构成任何明示或暗示的担保。

1. 产品概述

1.1. 产品介绍

亿佰特 ECK20-6Y2XA 系列核心板是基于 NXP Cortex-A7 内核 i.MX6ULL 处理器精心设计的, 采用邮票孔连接的低成本、低功耗、高性价比、高可靠性的嵌入式核心板。可广泛应用于工业控制、HMI、IoT 等领域。

NXP 的 i.MX6ULL 处理器采用单个 ARM Cortex-A7 内核, 最高主频可达 792MHz, 可提供 1 路 LCD 显示、1 路数字摄像头、2 路百兆以太网、2 路 USB OTG、8 路 UART、2 路 SDIO、2 路 CAN、多路 GPIO 等丰富的 I/O 资源。

ECK20-6Y2XA 系列核心板包含 3 种具体产品型号。它们主要在内存容量、存储配置等方面有一些差异, 客户可根据需求自行选择合适的型号。产品选型详见产品选型章节。

ECK20-6Y2XA 系列核心板实物图 (产品底面无器件) 如下:

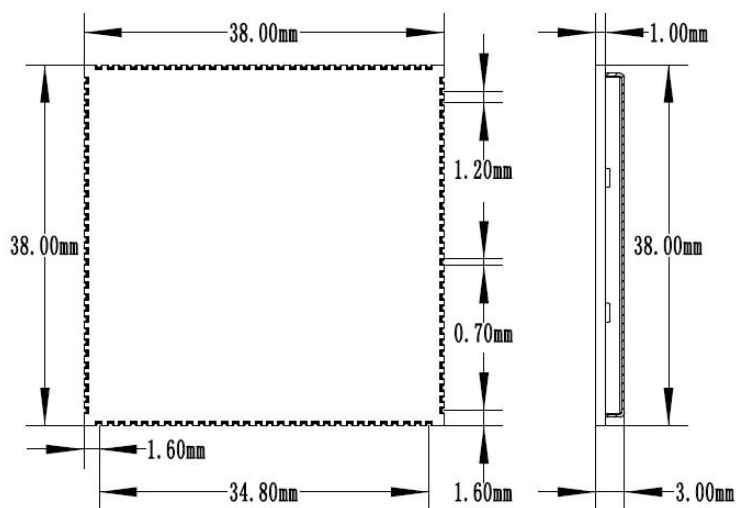


核心板实物图

1.2. 产品特点

- 1、处理器: i.MX6ULL 系列工业级处理器, 主频 792MHz;
- 2、内存: 在板 DDR3L SDRAM, 256MB/512MB 容量可选;
- 3、存储: 8GB eMMC 或 512MB 并行 NAND FLASH 可选;
- 4、显示: 1 路并行显示接口, 最大分辨率支持 WXGA (1366×768@60fps);
- 5、网络: 10/100 自适应以太网 MII/RMII 接口;
- 6、USB: 2 路 USB2.0 OTG 接口;
- 7、SDIO: 2 路 MMC/SD/SDIO 卡接口 (eMMC 配置只支持 1 路 SDIO 引出);
- 8、多种扩展 I/O 接口: 包括 UART、CAN、I2C、SPI、SAI、ADC、GPIO 等;
- 9、支持片内看门狗功能 (超时可引起处理器复位);

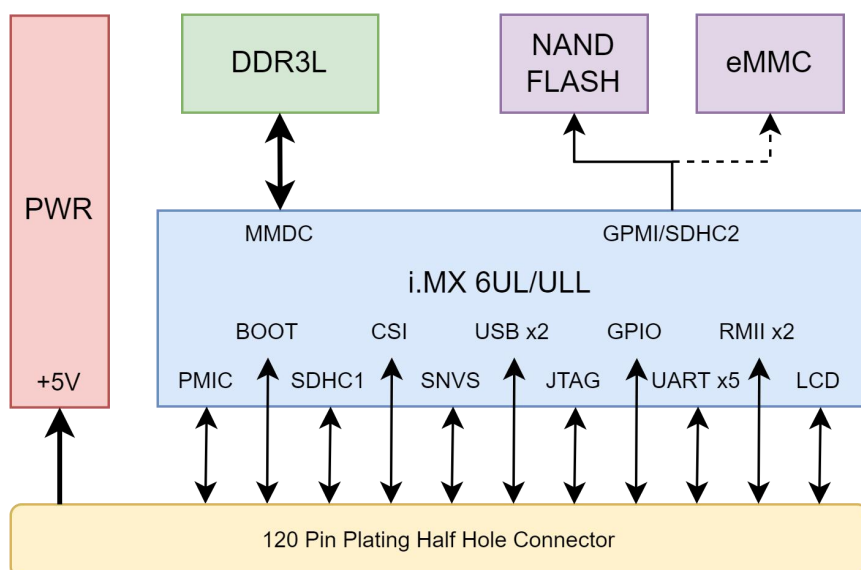
- 10、支持片内 RTC 功能；
- 11、接口形式：120 脚邮票孔；
- 12、供电电源：单路 DC +5V \pm 10%@0.3A 电源输入；
- 13、结构尺寸：38 \times 38 \times 3mm，尺寸如下图所示：



尺寸示意图

- 14、工作温度：商业级：0℃-70℃，工业级：-40℃-85℃；
- 15、PCB 工艺：8 层板设计，沉金，无铅工艺；

1.3.核心板功能框图



核心板功能框图

1.4.典型应用

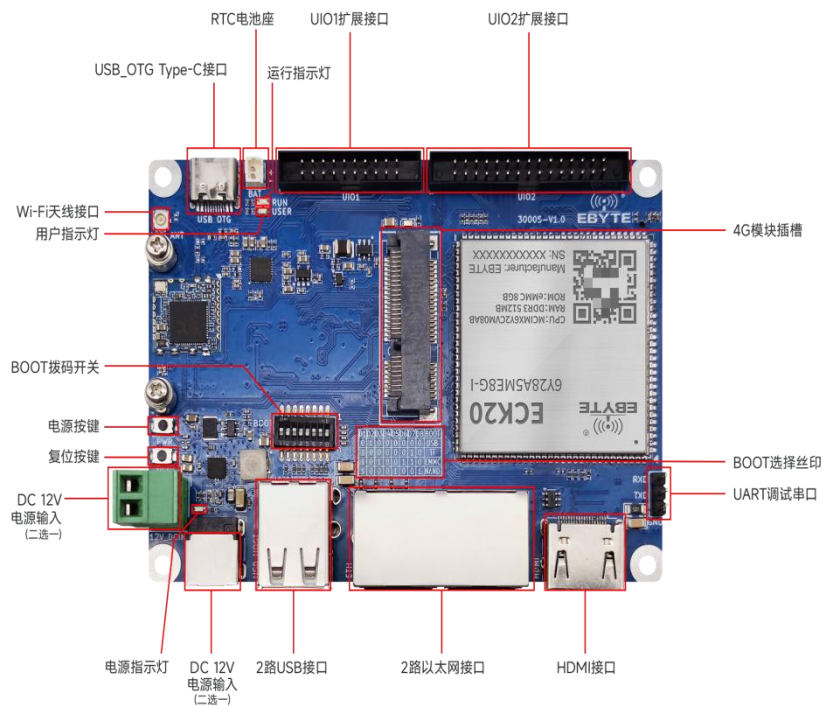
- 智能家居;
- 智能玩具;
- 智慧城市;
- 平板电脑;
- 物联网网关;
- 广告一体机;
- 工业一体机;
- 工业控制主板;
- 机器人、无人机。

1.5.配套单板机

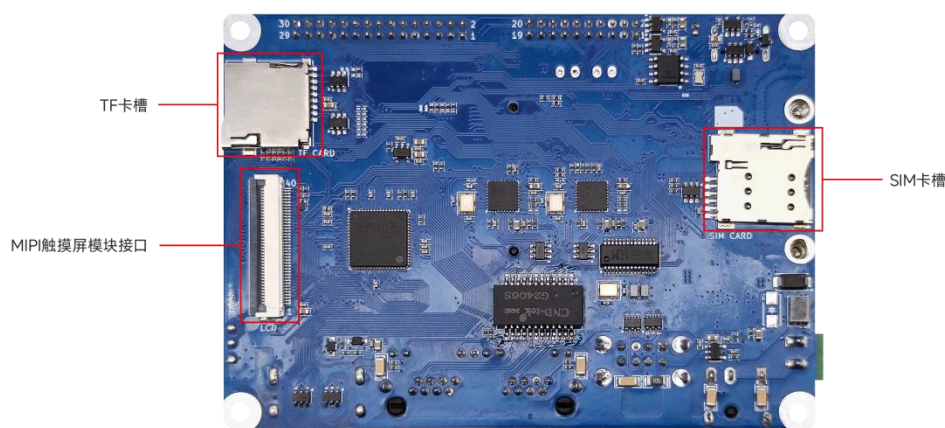
亿佰特基于 NXP i.MX 6ULL 处理器推出高性价比 2.5 寸单板机 ECB20-6Y28A5ME8G-I, 单板机由核心板 ECK20-6Y28A5ME8G-I 和底板采用邮票孔焊接方式组合在一起。单板机支持 Linux 系统, 具有丰富的外设接口。设计等级高于普通开发板, 可批量用于工业场景。

随同单板机亿佰特提供了稳定的参考设计和完善的软件开发环境, 能够有效帮助用户验证核心板功能、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。

单板机功能图如下:



单板机正面功能描述图



单板机背面功能描述图

2. 产品选型

2.1. 型号配置

ECK20-6Y2XA 系列核心板选型配置表如下表：

核心板产品选型和配置表

序号	产品型号	处理器型号	内存	存储	工作温度
1	ECK20-6Y28A2MN5M-I	MCIMX6Y2CVM08AB	256MB DDR3L	512MB NAND	工业级 -40℃ ~ 85℃
2	ECK20-6Y28A5ME8G-C	MCIMX6Y2CVM08AB	512MB DDR3L	8GB eMMC	商业级 0℃ ~ 70℃
3	ECK20-6Y28A5ME8G-I	MCIMX6Y2CVM08AB	512MB DDR3L	8GB eMMC	工业级 -40℃ ~ 85℃

ECK20-6Y28A 系列单板机选型配置表如下表：

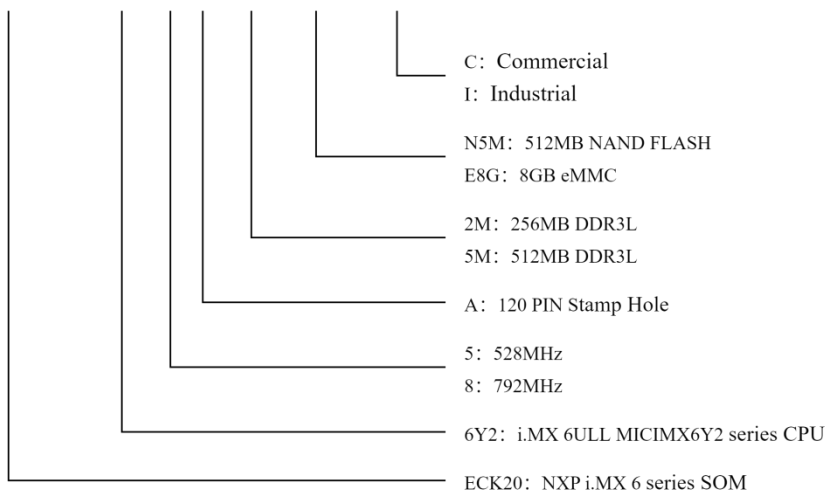
单板机产品选型和配置表

序号	产品型号	核心板型号	内存	存储	工作温度
1	ECB20-6Y28A5ME8G-I	ECK20-6Y28A5ME8G-I	512MB DDR3L	8GB eMMC	工业级 -40℃ ~ 85℃

2.2. 型号编码

核心板产品型号编码说明如下图：

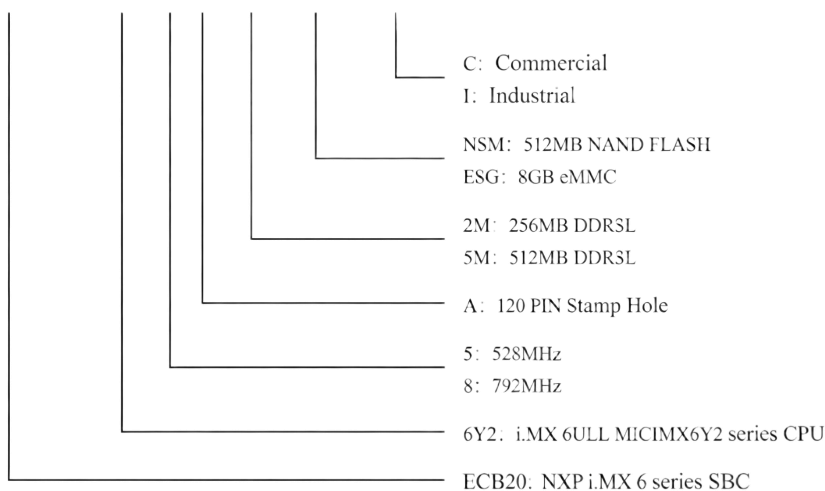
ECK20 - 6Y2 8 A 2M N5M - I



核心板型号编码说明

单板机产品型号编码说明如下图:

ECB20 - 6Y2 8 A 5M E8G - I



单板机型号编码说明

3. 功能和参数

3.1. 核心板产品功能

ECK20-6Y2XA 系列核心板主要集成了处理器、内存、存储和电源系统，并引出了处理器上的所有 I/O 引脚。用户可以根据自己的需要，设计底板来应用核心板上 I/O 资源，将 I/O 复用成自己所需要的功能。

下表列举了 ECK20-6Y2XA 系列核心板在板集成的主要功能参数，和可复用 I/O 资源的功能参数。其中每项 I/O 功能的描述是，在不使用其他 I/O 功能的前提下，核心板所能使用

该项 I/O 功能的最大指标（比如在使用 1 路 24 位色 LCD 接口功能和 2 路网络接口功能后，就不能实现 8 路 UART 功能）。

核心板产品功能表

功能	功能描述	
处理器	MCIMX6Y2CVM08AB; i.MX 6ULL Applications Processors for Industrial; Single Arm Cortex-A7 core, 792MHz;	
存储	内存	在板 DDR3L SDRAM, 16 位宽, 256MB/512MB 可选;
	FLASH	在板 8GB eMMC / 在板 512MB 并行 NAND FLASH 可选;
显示	1 路并行显示接口, 最大分辨率支持 WXGA (1366×768@60fps); 支持 24bit、18bit、16bit、8bit 并行显示输出;	
摄像头	1 路并行摄像头接口, 最大支持 24bit 数据和 85MHz 时钟; 支持 24bit、16bit、10bit、8bit 数据输入; 支持 BT.656 数据格式;	
USDHC	2 路 MMC/SD/SDIO 卡接口; 1bit 或 4bit 模式 SD/SDIO 卡, 最大支持 UHS-I SDR-104 模式; 1bit、4bit 或 8 位模式 MMC 卡, 最大支持 DDR 模式; 4bit 或 8 位模式 eMMC, 最大支持 HS200 模式;	
USB	2 路 USB 2.0 OTG;	
音频	3 路 I2S/SAI/AC97, 最大 1.4Mbps 每路; 支持 ESAI 音频接口; 支持 SPDIF 音频接口;	
串口	8 路 UART, 最大 5Mbps 每路;	
SPI	4 路 eCSPI (Enhanced CSPI), 最大 52Mbps 每路;	
以太网	2 路 10/100 以太网 MAC, 支持 IEEE1588, 支持 RMII;	
I2C	4 路 I2C, 最大 400Kbps 每路;	
CAN	2 路 CAN 接口, 支持 CAN 2.0B 协议;	
PWM	8 路 PWM, 最大时钟频率 66MHz;	
ADC	2 个 12 位 ADC, 最大支持 10 路输入通道;	
EIM	支持 EIM (External Interface Module), 可扩展 NOR FLASH 或 PSRAM 等;	
JTAG	支持 System JTAG Controller;	
TIMER	2 个 GPT (General Purpose Timer) 定时器功能;	
WDT	3 个 Watchdog 定时器功能;	
键盘	1 个 8×8 矩阵键盘功能;	
GPIO	105 路 (最多) GPIO, 支持中断功能;	

3.2.单板机产品功能

单板机产品功能表

电源输入	12V/1A DC 输入 1 路 DC 圆头插座，并联 1 路 3.81mm 凤凰端子；	
处理器	MCIMX6Y2CVM08AB; i.MX 6ULL Applications Processors for Industrial; Single Arm Cortex-A7 core, 792MHz;	
存储	内存	512MB, DDR3L;
	FLASH	8GB, eMMC;
显示	1 路 40Pin FPC RGB888 显示接口，最大分辨率支持 WXGA (1366×768@60fps)，支持触摸屏和背光调节； 1 路 HDMI 接口，最大分辨率支持 WXGA (1366×768@60fps)；	
CSI	1 路复用 CSI 摄像头接口，扩展接口引出；	
USB HOST	2 路 USB2.0 HOST；	
USB OTG	1 路 USB OTG, Type-C 接口；	
网口	2 路 10/100M 自适应 RJ45 以太网口；	
4G	预留 1 路 USB 信号的 MINI-PCIE 4G 模块接口，可用于接移远 EC20/EC25 4G 模块 1 路 micro-SIM 卡槽	
Wi-Fi	1 路 2.4GHz & 5.8GHz Wi-Fi；	
TF	1 个 TF 卡槽，支持插拔检测；	
音频	1 路耳机输出，扩展接口引出； 1 路麦克风输入，扩展接口引出；	
BOOT	1 路启动模式拨码开关；	
调试	1 路 UART 调试串口；	
UART	2 路复用 UART 通信接口，扩展接口引出；	
CAN	2 路复用 CAN_FD 接口，TTL 电平，扩展接口引出；	
SPI	1 路复用 SPI 接口，TTL 电平，扩展接口引出；	
GPIO	34 路复用 GPIO，扩展接口引出；	
I2C	2 路 I2C，扩展接口引出；	
按键	1 路复位按键； 1 路电源按键；	
指示灯	1 个电源指示灯； 1 个运行指示灯； 1 个用户指示灯；	
看门狗	支持片内看门狗功能；	
RTC	1 路 1.25mm RTC 电池座；	
电源输出	2 路 5V 1A 电源输出，扩展接口引出； 2 路 3.3V 1A 电源输出，扩展接口引出；	

3.3.环境特性

环境特性表

工作温度	商业级	0℃ ~ 70℃;
	工业级	-40℃ ~ 85℃;
贮存温度	-40 ~ 85℃;	
工作湿度	5~95%湿度, 非凝结;	
贮存湿度	60℃@95%湿度, 非凝结;	

3.4.功耗

注：以下参数是在常温环境下对 ECK20-6Y28A5ME8G-I 核心板进行的测量，测量功耗不包含底板功耗，测量重载功耗时无显示屏，无底板 TF 卡读写访问，无以太网通讯。

电源功耗表

电源状态	测试环境	电源电压	电流	功耗
PWRUP	系统启动后，无应用运行	5.0V	0.075A	0.375W
PWRUP	软件重载测试	5.0V	0.220A	1.1W
SLEEP	freeze 模式休眠状态	5.0V	0.042A	0.21W
SLEEP	standby 模式休眠状态	5.0V	0.011A	0.055W
SLEEP	mem 模式休眠状态	5.0V	0.003A	0.015W
PWRDN	poweroff 状态功耗	5.0V	0.00A	0W

4. 软件资源

ECK20-6Y2XA 系列核心板搭载基于 Linux 5.10.9 版本内核的操作系统，开发板出厂附带嵌入式 Linux 系统开发所需要的交叉编译工具链，U-boot 源代码，Linux 内核和各驱动模块的源代码，以及适用于 Windows 桌面环境和 Linux 桌面环境的各种开发调试工具。

操作系统：

Ubuntu 20.04 系统

系统源码：

u-boot 2020.04

Kernel 5.10.9

开发环境及工具：

烧录工具：uuu

配置工具：Config Tools for i.MX V15

4.1.系统资源

系统软件资源表

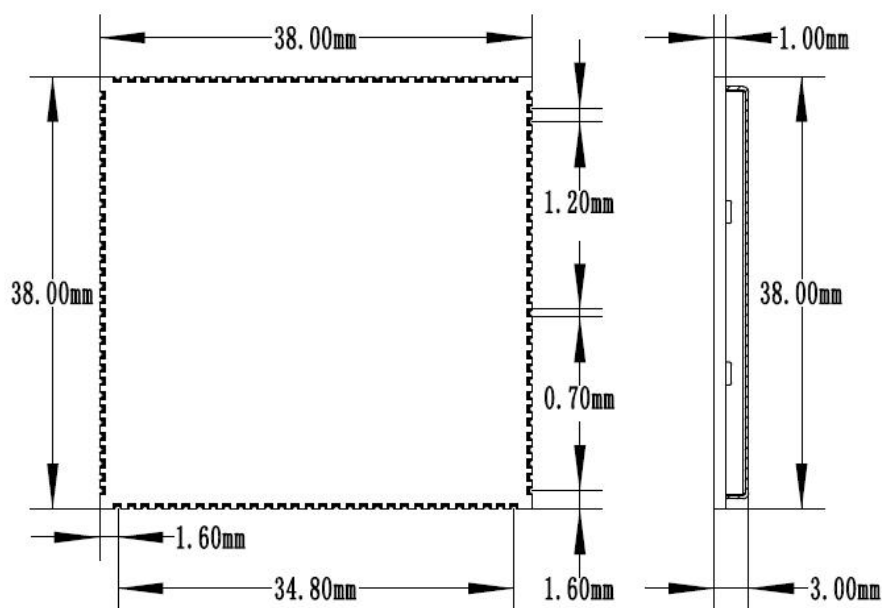
类别	名称	描述	源码
BOOT	u-boot 2020.04	引导程序	/source/u-boot_2020.04.tar.xz
Kernel	Kernel 5.10.9	Linux 内核	/source/kernel_5.10.9.tar.xz
Device Driver	MMC	eMMC/TF 卡驱动程序	drivers/mmc/host/sdhci-esdhc-imx.c
	NAND	MTD 驱动程序	drivers/mtd/nand/raw/gpmi-nand/gpmi-nand.c
	SPI	SPI 驱动程序	drivers/spi/spi-imx.c
	I2C	I2C 驱动程序	drivers/i2c/busses/i2c-imx.c
	USB Host	USB 驱动程序	drivers/usb/host/ohci-platform.c
	Ethernet	网络驱动程序	drivers/net/ethernet/freescale/fec_main.c
	UART	串口驱动程序	drivers/tty/serial/imx.c
	Can bus	Can 总线驱动程序	drivers/net/can/flexcan.c
	GPIO key	Key 驱动程序	drivers/input/keyboard/gpio_keys.c
	RTC	RTC 驱动程序	drivers/rtc/rtc-snvs.c
	GPIO Led	Led 驱动程序	drivers/leds/leds-gpio.c
	LCD	LCDIF 驱动程序	drivers/video/fbdev/mxsfb.c
	电阻触摸	ADC 触摸驱动	drivers/input/touchscreen/imx6ul_tsc.c
操作系统	Rootfs	Ubuntu 20.04 系统	/images/rootfs.tar.bz2
开发工具	Gcc	交叉编译工具	/tools/gcc-linaro-7.5.0-2019.12-x86_64_arm-linux-gnueabihf.tar.xz
	uuu	烧录工具	/tools/uuu
	Config Tools for i.MX	资源配置工具	/tools/Config_Tools_for_i.MX_v15_x64.exe
	balenaEtcher	SD 启动卡制作工具	/tools/balenaEtcher-Portable-1.18.11.exe

5. 结构尺寸

5.1. 核心板结构尺寸

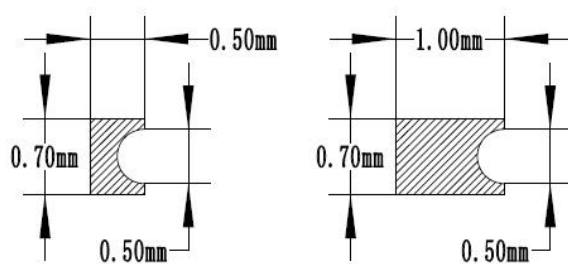
ECK20-6Y2XA 系列核心板采用 120 PIN, 1.2mm 间距邮票孔接口形式, 可 SMT 焊接, 也可以手工焊接。核心板底层无器件, 无裸露走线, 底板设计简单。

ECK20-6Y2XA 系列核心板长 38.0mm 宽 38.0mm, 结构尺寸见下图。以下尺寸单位为毫米 (mm), 结构尺寸公差±0.1mm, PCB 厚度公差 10%。



核心板结构尺寸图

ECK20-6Y2XA 系列核心板底面邮票孔焊盘尺寸见下图，以下尺寸单位为毫米（mm）。

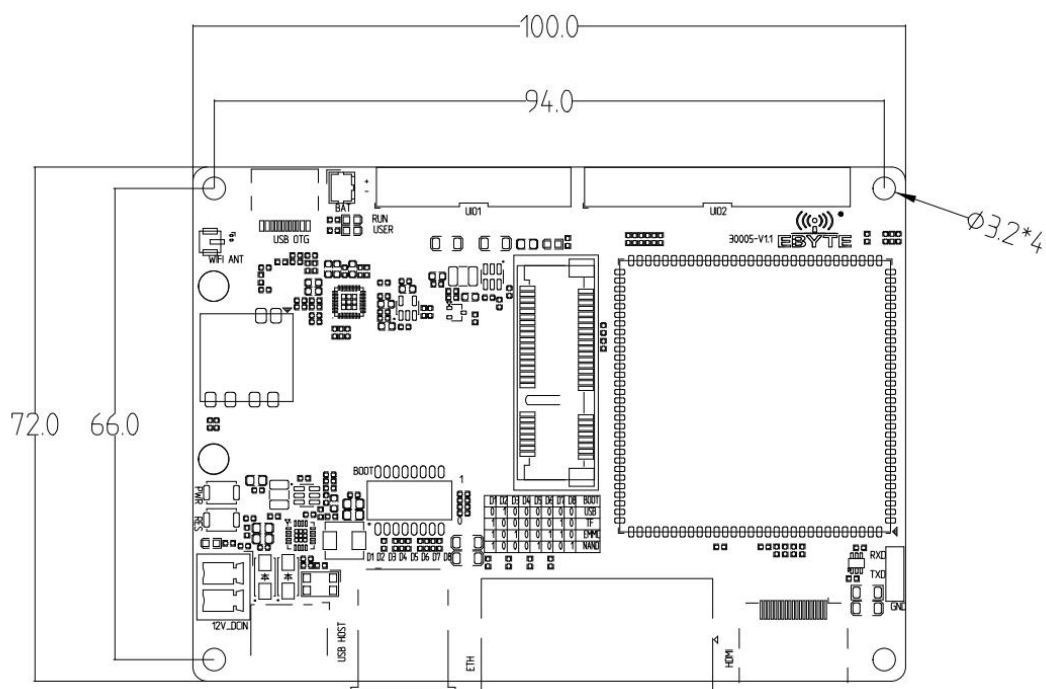


核心板焊盘尺寸图

5.2.单板机结构尺寸

ECK20-6Y28A 单板机长 100.0mm 宽 72.0mm，兼容 2.5 寸板卡尺寸，结构尺寸见下图。

以下尺寸单位为毫米（mm），结构尺寸公差 $\pm 0.1\text{mm}$ ，PCB 厚度公差 10%。



单板机结构尺寸图

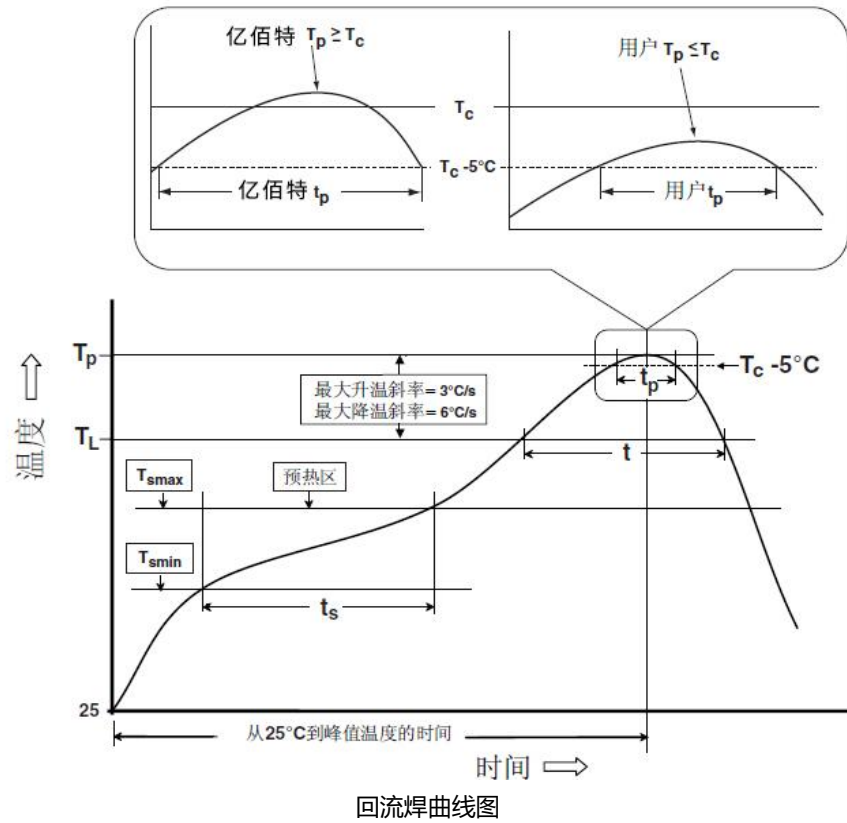
6. 核心板焊接指导

6.1. 回流焊温度

回流焊温度表

回流焊曲线特征		有铅工艺组装	无铅工艺组装
预热/保温	最低温度 (T _{smin})	100℃	150℃
	最高温度 (T _{smax})	150℃	200℃
	时间 (T _{smin} ~T _{smin})	60-120 秒	60-120 秒
升温斜率 (TL~Tp)		3℃/秒, 最大值	3℃/秒, 最大值
液相温度 (TL)		183℃	217℃
TL 以上保持时间		60~90 秒	60~90 秒
封装体峰值温度 Tp		用户不能超过产品“潮湿敏感度”标签标注的温度。	用户不能超过产品“潮湿敏感度”标签标注的温度。
在指定分级温度 (Tc) 5℃以内的时间 (Tp), 见下图		20 秒	30 秒
降温斜率 (Tp~TL)		6℃/秒, 最大值	6℃/秒, 最大值
室温到峰值温度的时间		6 分钟, 最长	8 分钟, 最长
※温度曲线的峰值温度 (Tp) 容差定义是用户的上限			

6.2.回流焊曲线图



7. 修订说明

修订说明表

版本	修改内容	修改时间	编制	校对	审批
V1.0	初稿	2026-01-16	WFX	WJ	WFX

8. 关于我们



销售热线: 4000-330-990

技术支持: support@cdebyte.com 官方网站: <https://www.ebyte.com>

公司地址: 四川省成都市高新西区西区大道 199 号 B5 栋

((()))[®]
成都亿佰特电子科技有限公司
EBYTE Chengdu Ebyte Electronic Technology Co.,Ltd.