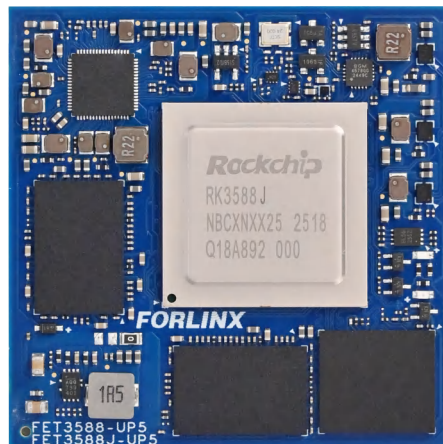


FET3588-UP5/FET3588J-UP5 核心板

飞凌嵌入式新推出的 FET3588-UP5/FET3588J-UP5 核心板是基于 Rockchip 瑞芯微 RK3588/RK3588J 旗舰处理器开发设计, 采用先进的 8nm 制程工艺, 集成 4×Cortex-A76+4×Cortex-A55 架构, A76 主频高达 2.4GHz, A55 核主频高达 1.8GHz, 提供强大性能支撑, 支持 8K 超清显示, 四屏异显, 配备丰富的高速数据通讯接口, 满足用户多样化需求。FET3588-UP5/FET3588J-UP5 核心板经过了严苛的环境温度测试、压力测试, 为您的高端应用提供极致的性能支持及稳定的运行保障。

产品特点:

- 8K 视频同编同解, 支持多种解码器
- 4800 万像素 ISP3.0, 满足图像后处理需求
- 支持多种多路视频输出, 分辨率高达 8K@60Hz
- 支持 4 路 PCIe3.0 及 3 路 PCIe2.1, 每通道传输速率达 8Gbps
- 支持多路 USB 3.1 Type-C、支持 SATA 3.1
- 6TOPS NPU, 满足边缘侧 AI 需求
- 50mm×50mm 尺寸小巧
- LGA 通用封装, 可以和 UP5 系列核心板兼容



图示为 FET3588J-UP5 核心板

4×A76+4×A55	最高 2.4GHz	6 TOPS
架构	主频	NPU
Mali-G610 MP4	50mm×50mm	UP5 封装
GPU	尺寸	兼容性

核心板基本参数:

处理器	Rockchip RK3588/RK3588J RK3588 CPU: 4×Cortex-A76@2.4GHz+4×Cortex-A55@1.8GHz RK3588J CPU: 4×Cortex-A76@1.6GHz+4×Cortex-A55@1.3GHz NPU: 6 TOPS, 支持 INT4/INT8/INT16/FP16 混合操作 GPU: Mali-G610 MP4、OpenGL ES 1.1, 2.0, 3.2、OpenCL 2.2、Vulkan1.2 VPU: 硬解码: •H.265、VP9: up to 8K@60fps •H.264: up to 8K@30fps •AV1: up to 4K@60fps 硬编码: •H.265/HEVC、H.264/AVC: up to 8K@30fps
RAM	4GB/8GB/16GB/32GB LPDDR4
ROM	32GB/64GB/128GB eMMC
工作电压	DC 5V-13V
工作温度	0°C ~ +70°C/-40°C ~ +85°C
产品净重	15.9g
接口方式	LGA (624 个引脚, LGA 的球间距为 1.25 mm, 单个球直径为 0.8mm)

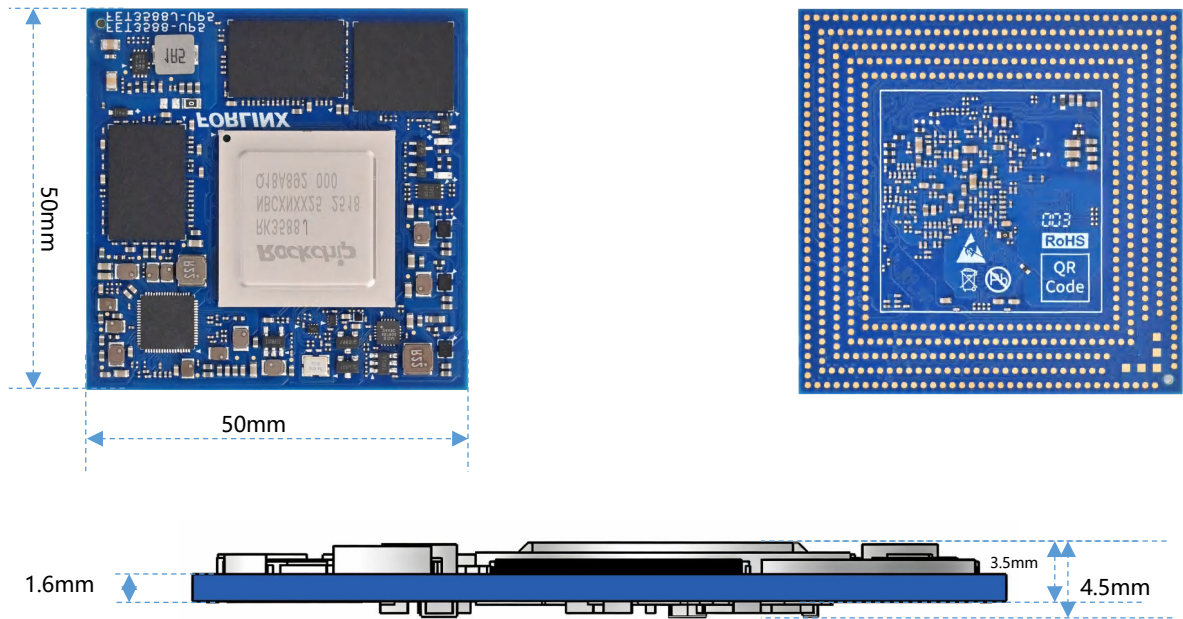
■ 核心板功能参数:

功能	最大数量	参数	UP5 定义 接口数量	参数
MIPI DC PHY (DPHY/CPHY) *1	2	支持 DPHY 或 CPHY; 4 通道 MIPI DPHY V1.2, 每线最高 2.5Gbps; 3 通道 MIPI CPHY V1.1, 每线最高 2.5Gbps;	\	
MIPI CSI DPHY*1	4	2 通道 MIPI DPHY V1.2, 每线最高 2.5Gbps; 每 2 个 2 通道 DPHY 可合并为一个 4 通道 DPHY 供一个并行显示接口, 支持最高分辨率为 WUXGA (1920 x 1200@60fps, 165MHz 像素时钟)	4	1 个 4 通道 MIPI DPHY V2.0, 每线最高 4.5Gbps; 3 个 2 通道 MIPI DPHY V1.2, 每线最高 2.5Gbps; 每 2 个 2 通道 DPHY 可合并为一个 4 通道 DPHY 供一个并行显示接口, 支持最高分辨率为 WUXGA (1920 x 1200@60fps, 165MHz 像素时钟)
DVP	1	8/10/12/16-bit 标准 DVP 接口, 最高 150MHz 数据输入; 支持 BT.601/BT.656 和 BT.1120 VI 接口;	\	
HDMI RX	1	支持 3.4Gbps~6Gbps HDMI 2.0; 支持 250Mbps~3.4Gbps HDMI 1.4b; 支持 HDCP2.3 及 HDCP1.4;	1	支持 3.4Gbps~6Gbps HDMI 2.0; 支持 250Mbps~3.4Gbps HDMI 1.4b; 支持 HDCP2.3 及 HDCP1.4;
HDMI/eDP TX	≤2	支持 2 个 HDMI/eDP TX 组合接口 (HDMI 和 eDP 不能同时工作), 每个接口支持 x1, x2, x4 配置; HDMI 支持 7680x4320@60Hz 分辨率, 支持 3, 6, 8, 10, 12Gbps 带宽, 支持 HDCP2.3; eDP 支持 4K@60Hz 分辨率, 支持 1.62Gbps, 2.7Gbps 以及 5.4Gbps 带宽, 支持 HDCP1.3;	2	支持 2 个 HDMI/eDP TX 组合接口 (HDMI 和 eDP 不能同时工作), 每个接口支持 x1, x2, x4 配置; HDMI 支持 7680x4320@60Hz 分辨率, 支持 3, 6, 8, 10, 12Gbps 带宽, 支持 HDCP2.3; eDP 支持 4K@60Hz 分辨率, 支持 1.62Gbps, 2.7Gbps 以及 5.4Gbps 带宽, 支持 HDCP1.3;
DP TX	2	支持 2 路 DP TX 1.4a 接口, 可连接 USB3.1 Gen1, 支持 1/2/4 通道; 分辨率可达 7680x4320@30Hz; 支持 USB Type-C 下 DP Alt 模式;	\	
MIPI DSI	2	支持 2 个 MIPI DPHY 2.0 或 CPHY 1.1, 分辨率可达 4K@60Hz; 支持左右模式双 MIPI 显示, 支持 RGB/YUV 格式(最高 10bit);	2	支持 2 个 MIPI DPHY 2.0 或 CPHY 1.1, 分辨率可达 4K@60Hz; 支持左右模式双 MIPI 显示, 支持 RGB/YUV 格式(最高 10bit);
BT.1120 输出	1	支持 RGB 格式 (最高 8bit), 数据速率可达 150MHz; 分辨率高达 1920x1080@60Hz;	\	
I2S	≤4	发送和接收时钟高达 50MHz; 支持时分复用 (TDM)、Inter-IC Sound (I2C) 以及类似格式; 支持数字音频接口传输 (SPDIF、IEC60958-1 和 AES-3 格式); 支持音频参考输出时钟;	1	发送和接收时钟高达 50MHz; 支持时分复用 (TDM)、Inter-IC Sound (I2C) 以及类似格式; 支持数字音频接口传输 (SPDIF、IEC60958-1 和 AES-3 格式); 支持音频参考输出时钟;
SPDIF	2	支持 2x 16bit 音频数据存储; 支持双相立体声输出;	\	
PDM	2	最高 8 channels, 音频分辨率从 16 ~24 位, 采样率达 192KHz; 支持 PDM 主接收模式;	\	
DSM PWM	1	将音频 PCM 数据进行直接比特流数字编码转换输出 1bit 信号数据流, 输出的数字信号经滤波后可得到音频信号;	\	
Ethernet	2	2 路 GMAC, 提供 RGMII / RMII 接口引出; 支持 10/100/1000Mbps 数据传输速率;	2	2 路 GMAC, 提供 RGMII / RMII 接口引出; 支持 10/100/1000Mbps 数据传输速率;
USB3.1 Gen1*2	3	USB3.1 Gen1 数据速率高达 5Gbps 2 路 USB3.1 OTG, 与 DP TX (USB3OTG_0 and USB3OTG_1)复用, USB3OTG_0 和 USB3OTG_1 支持 USB Type-C	3	USB3.1 Gen1 数据速率高达 5Gbps 2 路 USB3.1 OTG, USB3OTG_0 和

		和 DP Alt; 1 路 USB3.1 Host, 与 PIPE PHY2 (USB3OTG_2)复用;		USB3OTG_1 支持 USB Type-C ; 1 路 USB3.1 Host;
USB 2.0 Host	2	支持两路 USB2.0 Host;		
PCIe 2.0*2	≤3	每 PCIe2.1 接口支持 1 lane, 最高支持 5Gbps 数据速率;	≤2	每 PCIe2.1 接口支持 1 lane, 最高支持 5Gbps 数据速率;
PCIe 3.0*2	≤4	支持 RC 和 EP, 最高支持 8Gbps 数据速率; 支持 4 种组合方式: 1 路 x4、2 路 x2、4 路 x1、1 路 x2+2 路 x1;	2	支持 RC 和 EP, 最高支持 8Gbps 数据速率; 支持 4 种组合方式: 1 路 x4、2 路 x2;
SDMMC	1	集成 1 个 SDMMC 控制器和 1 个 SDIO 控制器, 均可支持 SDIO3.0 协议, 以及 MMC V4.51 协议;	1	集成 1 个 SDMMC 控制器和 1 个 SDIO 控制器, 均可支持 SDIO3.0 协议, 以及 MMC V4.51 协议;
SDIO	1		1	
SPI	≤5	每个控制器支持两路片选输出; 支持串行主、串行从模式, 软件可配置;	2	每个控制器支持两路片选输出; 支持串行主、串行从模式, 软件可配置;
I2C	≤9	支持 7 位和 10 位地址模式; 标准模式数据传输速率可达 100k bits/s, 在快速模式下高达 400k bits/s;	4	支持 7 位和 10 位地址模式; 标准模式数据传输速率可达 100k bits/s, 在快速模式下高达 400k bits/s;
UART	≤10	内置 2 路 64 bit FIFO, 可分别用于 TX 和 RX; 支持 5 位、6 位、7 位、8 位串行数据收发, 波特率高达 4Mbps; 10 路 UART 均支持自动流控模式;	4	内置 2 路 64 bit FIFO, 可分别用于 TX 和 RX; 支持 5 位、6 位、7 位、8 位串行数据收发, 波特率高达 4Mbps; UART 均支持自动流控模式; 其中两路支持 485;
SATA*2	≤3	拥有 3 个 SATA3.0 控制器, 和 PCIe 以及 USB3_HOST2 控制器复用 PIPE PHY0/1/2; 支持 eSATA, 最高支持 6Gbps 数据速率;	\	
PWM	≤16	最高支持 16 个片上 PWM, 具有基于中断的操作, 支持捕获模式;	2	具有基于中断的操作, 支持捕获模式;
ADC	≤8	支持 8 路 12bit 单端输入 SAR-ADC, 采样率高达 1MS/s;	7	支持 8 路 12bit 单端输入 SAR-ADC, 采样率高达 1MS/s;

注: 表中最大数量参数为硬件设计或 CPU 理论值
注: 表中 UP5 定义接口资源数量为 UP5 通用封装支持最大数量

■ 核心板外观与尺寸:



注：PCB 厚度 1.6mm，PCBA 总高度 4.5mm，PCB 和正面器件总高度 3.5mm，尺寸公差±0.2mm。
注：背面 5 个方形焊盘非功能引脚，可不焊接。

■ 软件支持:

操作系统	Linux6.1、Android14、Forlinx Desktop 24.04
系统烧写方式	• SD 卡 • USB OTG

■ 外设支持清单:

Linux6.1 驱动支持列表	接口	功能	方案
	I2S	音频芯片	NAU88C22YG
	I2C	RTC 芯片	PCF8563
	RS485	TTL 转 485	FIT-485 V1.1
	PCIe	板载 WIFI 模块	AW-CM276MA、AW-XM458
	PCIe	PCIe3.0x4	TL-NT521 万兆以太网卡
	PCIe	M.2 NVMe SSD	三星 970 EVO Plus 250GB(测试型号)
	UART	BT	AW-CM276MA、AW-XM458
	USB	USB 摄像头	罗技 C270 (UVC 协议)
	USB	4G 模块	移远 EM05 (驱动兼容 EC20-CEHDLG)
	USB	5G 模块	移远 RM500U、RM500Q

	MIPI-CSI	摄像头	OV13850
	MIPI-DSI	7 英寸电容触摸屏	FIT-LCD7.0C MIPI V2.0 V3.0
	eDP	12.5 英寸液晶屏	BOE NV125FHM-N82,12.5 吋,1920*1080 分辨率
	DP	DP 显示	4K
	HDMI	HDMI 显示	8K
	RGMII	千兆以太网	RTL8211FSI-CG
	PWM	LCD 背光	/
	UART	通用	通用
	SPI	通用	通用
	GPIO	通用	通用
Forlinx Desktop24.04 驱动支持列表	接口	功能	方案
	I2S	音频芯片	NAU88C22YG
	I2C	RTC 芯片	PCF8563
	RS485	TTL 转 485	FIT-485 V1.1
	PCIe	板载 WIFI 模块	AW-CM276MA 和 AW-XM458
	PCIe	PCIe3.0x4	TL-NT521 万兆以太网卡
	PCIe	M.2 NVMe SSD	三星 970 EVO Plus 250GB(测试型号)
	UART	BT	AW-CM276MA 和 AW-XM458
	USB	USB 摄像头	罗技 C270 (UVC 协议)
	USB	4G 模块	移远 EM05 (驱动兼容 EC20-CEHDLG)
	USB	5G 模块	移远 RM500U、RM500Q
	MIPI-CSI	摄像头	OV13850
	MIPI-DSI	7 英寸电容触摸屏	FIT-LCD7.0C MIPI V2.0 V3.0
	eDP	12.5 英寸液晶屏	BOE NV125FHM-N82,12.5 吋,1920*1080 分辨率
	DP	DP 显示	4K
	HDMI	HDMI 显示	8K
	RGMII	千兆以太网	RTL8211FSI-CG
	PWM	LCD 背光	/
	UART	通用	通用
	SPI	通用	通用
	GPIO	通用	通用
Android14 驱 动支持列表	接口	功能	方案
	I2S	音频	NAU88C22YG
	I2C	电容触摸	FT5x06
	I2C	电容触摸	GT9xx
	I2C	RTC	PCF8563
	RS485	TTL 转 485	FIT-485 V1.1
	PCIe	2.4G/5G 双频 Wi-Fi	AW-CM276MA 和 AW-XM458
	UART	BT	AW-CM276MA 和 AW-XM458
	USB	4G 模块	移远 EM05 (驱动兼容 EC20-CEHDLG)
	USB	5G 模块	移远 RM500U
	USB	USB 摄像头	罗技 C270 (UVC 协议)
	MIPI-CSI	OV13855 摄像头	RF13855-JD01 V1.0 ,4K
	MIPI-DSI	7 英寸液晶屏	FIT-LCD7.0C V2.1,1024*600 分辨率
	eDP	12.5 英寸液晶屏	BOE NV125FHM-N82,12.5 吋,1920*1080

	DP	DP 显示	4K
	HDMI	HDMI 显示	8K
	RGMII	千兆以太网	RTL8211FSI-CG
	PWM	LCD 背光	/
	UART	通用	通用
	SPI	通用	通用
	GPIO	通用	通用

资料清单：

Linux6.1+Qt5.15 资料列表	使用手册、编译指导手册、Linux 内核源码、文件系统、出厂镜像、开发环境 VM Ubuntu 镜像、ftp 工具、YUV 视频播放工具、摄像头测试工具、SD 烧写卡制作工具、USB OTG 烧写工具、量产烧录工具、驱动安装工具、固件烧录工具、串口识别驱动安装工具、QT 测试例程源码、应用笔记
Android14 资料列表	使用手册、编译指导手册、Linux 内核源码、文件系统、出厂镜像、开发环境 VM Ubuntu 镜像、ftp 工具、YUV 视频播放工具、摄像头测试工具、SD 烧写卡制作工具、USB OTG 烧写工具
Forlinx Desktop24.04 资料列表	使用手册、编译指导手册、Linux 内核源码、文件系统、出厂镜像、开发环境 VM Ubuntu 镜像、ftp 工具、YUV 视频播放工具、摄像头测试工具、SD 烧写卡制作工具、USB OTG 烧写工具
硬件资料列表	硬件手册、底板原理图源文件（AD 格式）、底板 PCB 源文件（AD 格式）、底板原理图 PDF、芯片数据手册、核心板 2D CAD 图、底板 2D CAD 图、引脚功能复用表、设计指导*

*：产品发布后陆续提供和丰富的资料，目前暂在开发中；

订货型号清单：

规格型号	核心数	CPU 主频	RAM	ROM	工作温度	供货状态
FET3588-UP5+244GSE64GC	4×A76+4×A55	A76@2.4GHz A55@1.8GHz	4GB	64GB	0~+70℃	研发
FET3588-UP5+248GSE64GC			8GB	64GB	0~+70℃	研发
FET3588-UP5+2416GSE128GC			16GB	128GB	0~+70℃	研发
FET3588J-UP5+224GSE32GI	4×A76+4×A55	A76@1.6GHz A55@1.3GHz	4GB	32GB	-40~+85℃	样品
FET3588J-UP5+228GSE64GI			8GB	64GB	-40~+85℃	量产
FET3588J-UP5+2216GSE128GI			16GB	128GB	-40~+85℃	研发

核心板命名规则：

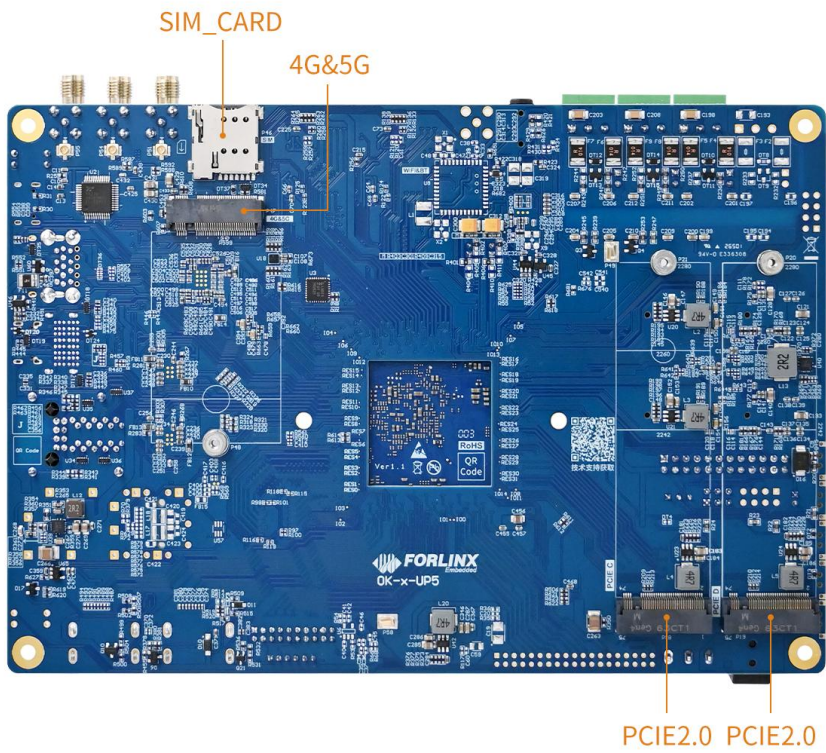
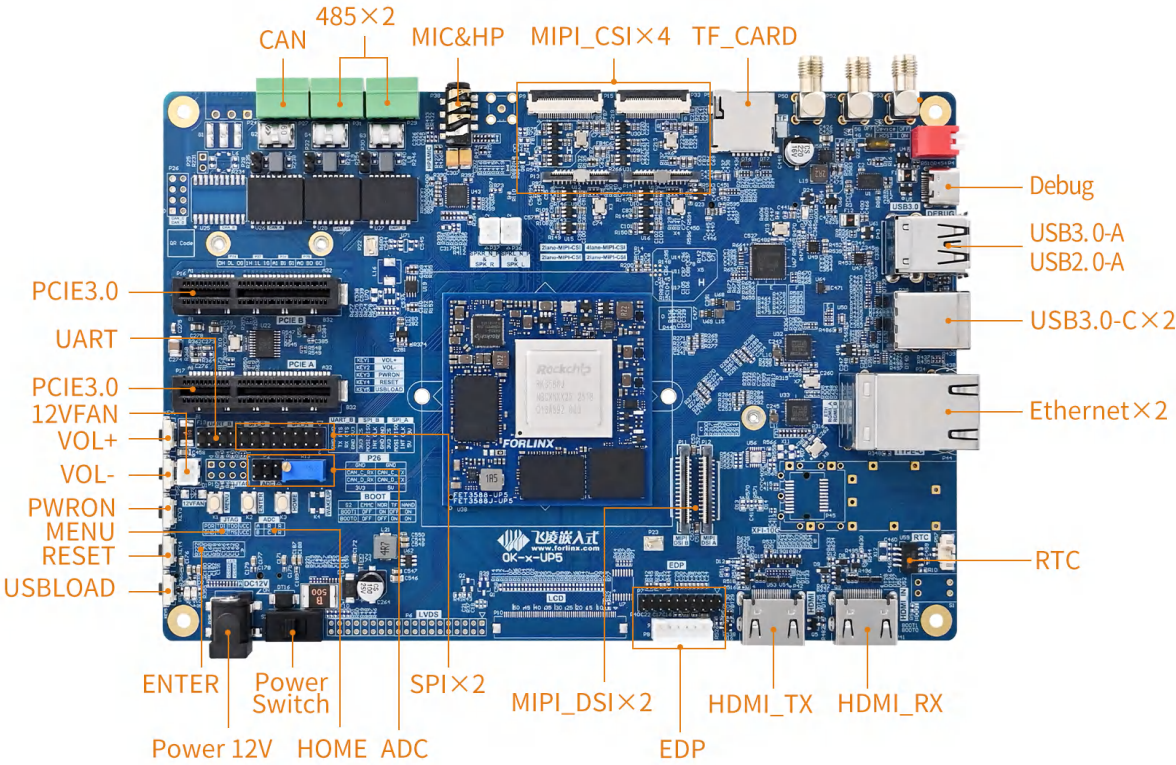
A	-	B	-	C	+	D	E	F	G	H	I	J	:	K	L
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

本表描述了核心板编号的术语，以确定核心板的特性（例如：CPU、频率、温度等级、版本等）。

字段	字段描述	值	说明
A	产品线标识	FET	飞凌嵌入式核心板
		FL	飞凌嵌入式一体板
-	分段标识	-	
B	CPU 名称	3588	RK3588
		3588J	RK3588J
-	分段标识	-	
C	连接方式	UP5	LGA 通用封装 50mm×50mm 尺寸

+	分段标识	+	此标识之后为配置参数部分
D	CPU 主频	22	2.2GHz
		24	2.4GHz
E	RAM 容量 (单位: Byte)	4G	4GB
		8G	8GB
		16G	16GB
		32G	32GB
F	单 ROM 类型	SE	eMMC
G	单 ROM 容量 (单位: Byte)	32G	32GB
		64G	64GB
		128G	128GB
H	运行温度	C	0 to 70°C 商业级
		I	-40 to 85°C 工业级
I	配置代号	A~Z	每个产品 D~H 字段值全相同, 则此字段值相同, 根据配置发布时间升序
J	PCB 版本号	10	V1.0
		11	V1.1
		xx	Vx.x
: KL	厂家内部标识	: xx	此内容为厂家内部标识, 对客户使用无影响

■ 开发板接口 (尺寸: 190mm×130mm)



■ 开发板功能参数:

功能	数量	参数
MIPI CSI	4	1 x MIPI DPHY V2.0 4lanes 接口, 每 lane 最高支持 4.5Gbps; 通过 1 个 26pins FPC 座引出, 默认挂载 OV13850 摄像头; 3 x MIPI DPHY V1.2 2lanes 接口, 每 lane 最高支持 2.5Gbps; 通过三个 26pins FPC 座引出, 默认挂载 OV5645 摄像头;
MIPI DSI	2	每个 MIPI 接口支持 4 lanes 输出, 最高分辨率为 4K@60fps; 适配飞凌 7 吋 MIPI 屏, 分辨率为 1024x600@30fps; 支持异显异触。
HDMI RX	1	通过标准 HDMI 插座引出; 最高支持 4K@60Hz;
HDMI TX	1	通过标准 HDMI 插座引出; 最高支持 7680x4320@60Hz;
eDP TX	1	适配 1080p@60Hz 显示屏; 最高支持 4K@60Hz;
USB3.1 Gen1	2	通过 Type-C 接口引出; 与 DP TX 结合使用, 速率高达 5Gbps;
USB3.0 Host	1	通过 Type-A USB 接口引出, 速率高达 5Gbps;
USB2.0 Host	1	通过 Type-A USB 接口引出, 支持高速(480Mbps)、全速(12Mbps)和低速(1.5Mbps)3 种模式;
PCIe3.0	2	通过两个 PCIe x 4 插槽引出 2x2lanes PCIe 信号; 支持速率 2.5Gbps (PCIe1.1) , 5Gbps (PCIe2.1) , 8Gbps (PCIe3.0) ;
PCIe2.0	2	通过 M.2_Mkey x 1 插槽引出; 支持 5Gbps 速率;
Ethernet	2	通过 2 个 RJ45 接口引出; 支持 10/100/1000 Mbps 数据传输速率;
TF 卡	1	可插入 TF 卡, 速率达 150MHz, 支持 SDR104 模式;
Audio	1	板载 Codec 芯片, 支持耳机输出、MIC 输入级 Speaker 输出等功能;
RS485	2	通过 RS485 收发器引出 2 路 RS485 总线;
CAN	1	通过 CANFD 收发器引出 1 路 CAN 总线;
UART	1	通过 2.54mm 间距引出; 波特率高达 4Mbps;
4G/5G	1	支持 M.2 封装的 4G/5G 模块;
WIFI&BT	1	支持 M.2 封装的 WIFI&BT 模块; 飞凌适配了支持 WI-FI 6 SU 和 MU-MIMO + Bluetooth 5.3 的模块;
ADC	5	通过 PH2.0 插座引出; 12 位分辨率及高达 1MS/s 的采样速率;
RTC	1	板载 RTC 芯片及电池插座;
SPI	2	通过 2.54mm 间距引出;
FAN	1	板载风扇接口;

注: 表中参数为硬件设计或 CPU 理论值。

■ 产品功耗:

Linux 系统功耗表

编号	测试项目	核心板功率 (W)	开发板功率 (W)
1	无负载启动峰值功率	9	9.6
2	无负载待机功率	2.37	3.6
3	CPU 压力+内存+eMMC 读写压力测试	6.98	10
4	PWRPN_L 按键休眠功耗	0.59	2.53

Android 系统功耗表

编号	测试项目	核心板功率 (W)	开发板功率 (W)
1	无负载启动峰值功率	7.09	10.08
2	无负载待机功率	1.63	4.1
3	安兔兔跑分峰值功耗	6.6	9.6
4	PWRON_L 按键休眠功耗	1.32	3.56
5	PWRON_L 按键关机功耗	0.34	0.36

■ 行业应用:

在工业、医疗、电力、车载交通、环境监测、安防、新能源、通信等多个行业，FET3588-UP5/FET3588J-UP5 核心板以其高性能、国产化、多功能等综合优势，加之飞凌具备竞争力的价格优势及完备的售后技术支持，助力您的产品快速上市，走在行业前沿。



AGV



边缘计算



智慧大屏



高端平板



智能NVR



可视化网关

■ 联系我们



河北总部

地址：河北省保定市高新区飞凌嵌入式产业园

北京研发中心

地址：北京市海淀区上地东路华控大厦7层

华东技术服务中心

地址：江苏省苏州市姑苏区人民路3188号万达广场

华南技术服务中心

地址：广东省深圳市南山区高新南九道51号北航大厦

西南技术服务中心

地址：四川省成都市高新区天府大道中段500号

■ 业务热线:

400-699-6866

■ 技术支持:

总部: 0312-3119192

华南技术服务中心: 0755-86544286

华东技术服务中心: 0512-65589192



[飞凌嵌入式](#)



[天猫旗舰店](#)