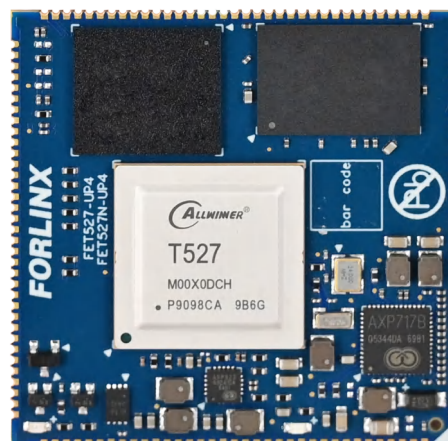


FET527N-UP4 核心板

FET527N-UP4 核心板基于全志 T527 系列高性能处理器开发设计，集成了 8 个 ARM Cortex-A55 高性能核，同时内置 1 个 RISC-V 核和 1 个 HiFi4 DSP 核。具有 2TOPS 算力的 NPU，为您的 AI 应用赋能。产品通过飞凌嵌入式实验室严苛的工业环境测试，为您的产品稳定性保驾护航。10~15 年生命周期，为您的产品提供持续供应保障。

产品特点：

- 核心板支持 100%全国产
- 五种显示接口：MIPI DSI、RGB、LVDS、eDP、HDMI，支持双屏异显
- 丰富的总线接口：PCIe 2.1、USB 3.1、CAN 等
- 高清硬解码，支持 4K 分辨率
- 支持 2TOPS NPU
- LCC+LGA 封装，尺寸小巧
- 通用封装，可以和 UP4 系列核心板兼容



8×Cortex-A55

架构

1.8GHz

主频

UP4 封装

兼容性

ARM G57 MC1

GPU

2TOPS

NPU

H.265@4Kp60

高清硬解码

■ 核心板基本参数：

处理器	全志 T527N ARM: 4×Cortex-A55@1.8GHz + 4×Cortex-A55@1.4GHz RISC-V: 200MHz DSP: 600MHz HiFi4 NPU: 2TOPS, 支持 INT8/INT16, 支持 Conv、Activation、Pooling 等 40 种算子以及自定义算子 GPU: ARM G57 MC1 VPU: 硬编码: H.264, 4K@25fps 硬解码: H.265, 4K@60fps; H.264, 4K@30fps
RAM	2GB/4GB LPDDR4
ROM	16GB/32GB eMMC
工作温度	工业级: -40°C ~ +85°C 宽温级: -25°C ~ +85°C
工作电压	DC 5V
接口方式	LCC+LGA (487 个引脚, 邮票孔的引脚中心间距为 1mm, 单个引脚尺寸: 0.7*0.6mm, LGA 的球间距为 1.27 mm, 单个球直径为 0.8mm)

■ 核心板参数:

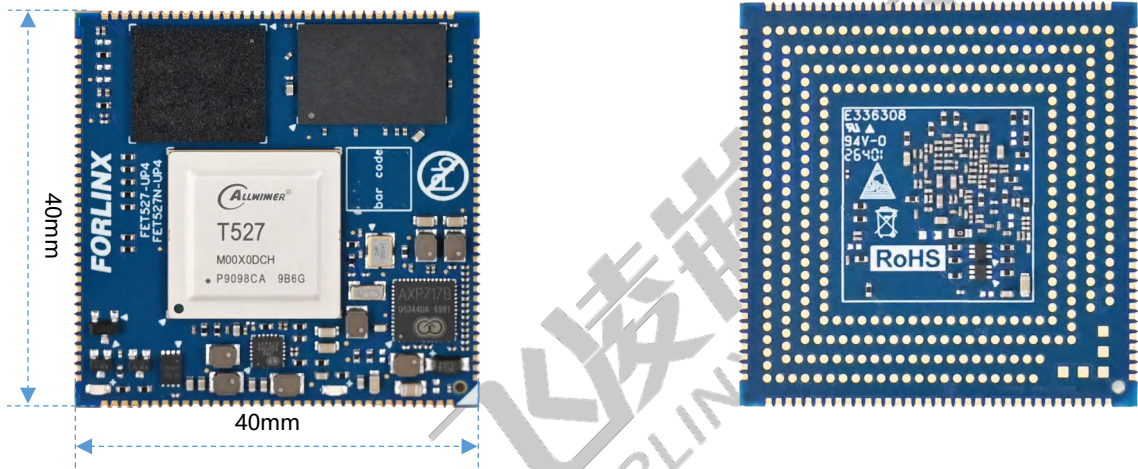
功能	最大资源数量	参数	UP4 定义 接口资源数量	参数
Parallel CSI	1	支持 8/10/12/16-bit 位宽, 支持 ITU-R BT.656 up to 4*720P@30fps, 支持 ITU-R BT.1120 up to 4*1080P@30fps	/	
MIPI CSI	≤4	8M@30fps RAW12 2F-WDR, 最大尺寸 3264(H) x 2448(V), 支持的组合 4+4-lane, 4+2+2-lane, or 2+2+2+2-lane	3	8M@30fps RAW12 2F-WDR, 最大尺寸 3264(H) x 2448(V), 支持的组合 4+2+2-lane
MIPI DSI	≤2	支持 4-lane MIPI DSI, 1280 x 720@60fps 和 1920 x 1200@60fps; 支持 4+4-lane MIPI DSI, 2560x1600@60fps, 3840x2160@45fps, 4096 x 2160@45fps	1	支持 4-lane MIPI DSI, 1280 x 720@60fps 和 1920 x 1200@60fps
RGB	≤2	TCON_LCD0 支持 DE/SYNC mode, 1920 x 1080@60fps; TCON_LCD2 支持 DE/SYNC mode, 1280x720@60fps	/	
LVDS	≤2	支持 dual link 1920 x 1080@60fps, single link 1366 x 768@60fps;	1	支持 dual link 1920 x 1080@60fps, single link 1366 x 768@60fps;
eDP1.3	1	支持 2.5K@60fps 和 4K@30fps; 支持音频, 最大采样率 192kHz	1	支持 2.5K@60fps 和 4K@30fps; 支持音频, 最大采样率 192kHz
HDMI2.0	1	支持 2D 显示 4K@60fps, 3D 显示 4K@30fps; 支持音频, 最大采样率 192kHz	1	支持 2D 显示 4K@60fps, 3D 显示 4K@30fps; 支持音频, 最大采样率 192kHz
Audio Codec	1	一个立体声耳机输出; 两个差分 LINEOUT 输出; 三个差分 MIC 输入	1	一个立体声耳机输出; 两个差分 LINEOUT 输出; 一个差分 MIC 输入
I2S/PCM	≤4	采样率支持 8kHz 至 384kHz	1	采样率支持 8kHz 至 384kHz
DMIC	1	支持 8 通道, 采样率 8kHz 至 48kHz	/	
OWA IN/OUT	1	单线音频	/	
CAN	≤2	最大支持波特率 1Mbps	2	最大支持波特率 1Mbps
USB	≤3	USB0: USB2.0 OTG, 480Mbps USB1: USB2.0 Host, 480Mbps USB2-U2: USB3.1 OTG, 480Mbps USB2-U3: USB3.1 OTG, 5Gbps	3	1×USB3.0 支持 OTG; 1×USB2.0 支持 OTG; 1×USB2.0HOST
PCIe2.1	1	仅支持 RC 模式, 1-lane, 5Gbps	/	
SDIO	≤2	SDC0: 用于 SD 卡, 最高支持 SDR 模式 200 MHz SDC1: SDIO3.0, 最高支持 SDR 模式 200 MHz	2	SDC0: 用于 SD 卡, 最高支持 SDR 模式 200 MHz SDC1: SDIO3.0, 最高支持 SDR 模式 200 MHz
SPI	≤4	SPI0: 支持主从 SPI 模式, 最高 100MHz; SPI2: 支持主从 SPI 模式, 最高 100MHz; S_SPI0: 支持主从 SPI 模式, 最高 100MHz; SPI1: 支持 SPI 模式和 DBI 模式 (display bus interface) ;	2	SPI2: 支持主从 SPI 模式, 最高 100MHz; SPI1: 支持 SPI 模式和 DBI 模式 (display bus interface) ;
TWI	≤8	兼容 I2C 标准, 标准模式 100 kbit/s, 快速模式 400 kbit/s	3	标准模式 100 kbit/s, 快速模式 400 kbit/s

UART	≤10	兼容行业标准 16450/16550	3	兼容行业标准 16450/16550
GMAC	≤2	支持 RMII/RGMII 接口，支持速率 10/100/1000 Mbit/s	2	支持 RMII/RGMII 接口，支持速率 10/100/1000 Mbit/s
GPADC	14	12 位采样分辨率和 10 位精度，最大采样率 1MHz	3	12 位采样分辨率和 10 位精度，最大采样率 1MHz
LRADC	2	6 位采样分辨率，采样率 2KHz，用于按键检测	1	6 位采样分辨率，采样率 2KHz，用于按键检测
PWM	≤30	输出频率 0~24MHz 或 0~100MHz	3	输出频率 0~24MHz 或 0~100MHz
CIR TX/RX	1	红外信号发送/接收	/	

注：表中最大数量参数为硬件设计或 CPU 理论值

注：表中 UP4 定义接口资源数量为 UP4 通用封装支持最大数量

外观与尺寸：



*注：尺寸公差±0.2mm。

FET527N-UP4 主控型号：T527M02X0DCH

FET527-UP4 主控型号：T527M00X0DCH

软件支持：

操作系统	Linux 5.15.+QT 5.12.5
系统烧写方式	•TF 卡 •USB OTG

■ 外设支持清单：

Linux 5.15 驱动支持列表	接口	功能	方案
	SDIO	Wi-Fi	AW-CM358
	UART	Bluetooth	
	I2C	RTC	PCF8563, RX8010
	I2C	Touch	FT3427、ft5x06、tsc2007、GT928
	MIPI-DSI	7 寸电容触摸屏	分辨率 1024×600，触摸芯片 FT3427
	LCD	7 寸电容触摸屏	分辨率 1024×600，触摸芯片 ft5x06
		7 寸电阻触摸屏	分辨率 800×480，触摸芯片 tsc2007
	LVDS	10.1 寸电容触摸屏	分辨率 1280×800，触摸芯片 GT928
	PCIe	PCIe to Ethernet	INTEL E1000, 1GbE
	MIPI-CSI	Camera	OV5645（无自动对焦，500W 像素）
	MIPI-CSI	Camera	TP2815（4×AHD to MIPI-CSI）
	RGMII	Ethernet	YT8521 PHY
	USB	USB to UART	XR21V1414
	USB	4G	EC20
	UART	通用	
	CAN	通用	
	PWM	通用	LCD Backlight、Buzzer
	ADC	通用	

■ 产品资料清单：

Linux5.15 资料列表	用户使用手册、用户编译手册、烧写镜像、内核源码、测试程序源码、文件系统、驱动工具、下载工具、烧录工具、开发环境。
硬件资料列表	硬件手册、引脚复用对照表、引脚功能对照表、核心板 STEP 文件、核心板 DXF 文件、底板 DXF 文件、底板 PDF 原理图、底板原理图源文件、底板 PCB 源文件、底板设计数据手册。

*产品发布后陆续提供丰富的资料。

■ 订货型号清单：

规格型号	核心数	全国产	CPU 主频	RAM	ROM	温度	供货状态
* FET527N-UP4+184GSE32G1xx: xx	8×A55	是	1.8GHz	4GB	32GB	-40℃~+85℃	量产
* FET527-UP4+182GSE16G1xx: xx	8×A55	是	1.8GHz	2GB	16GB	-40℃~+85℃	量产

注：标 * 的为全国产产品。

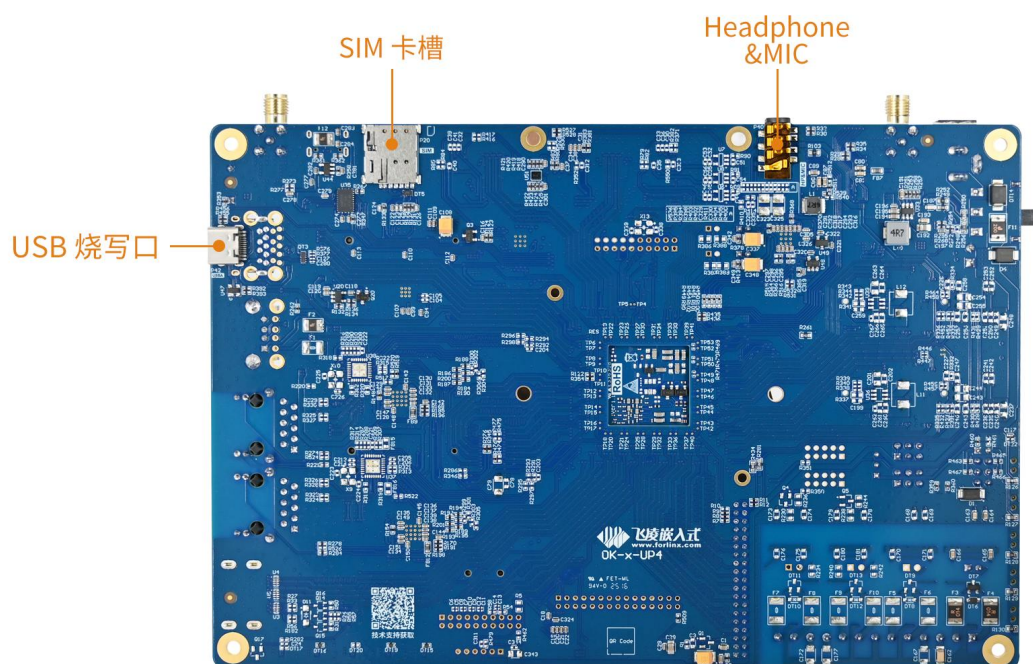
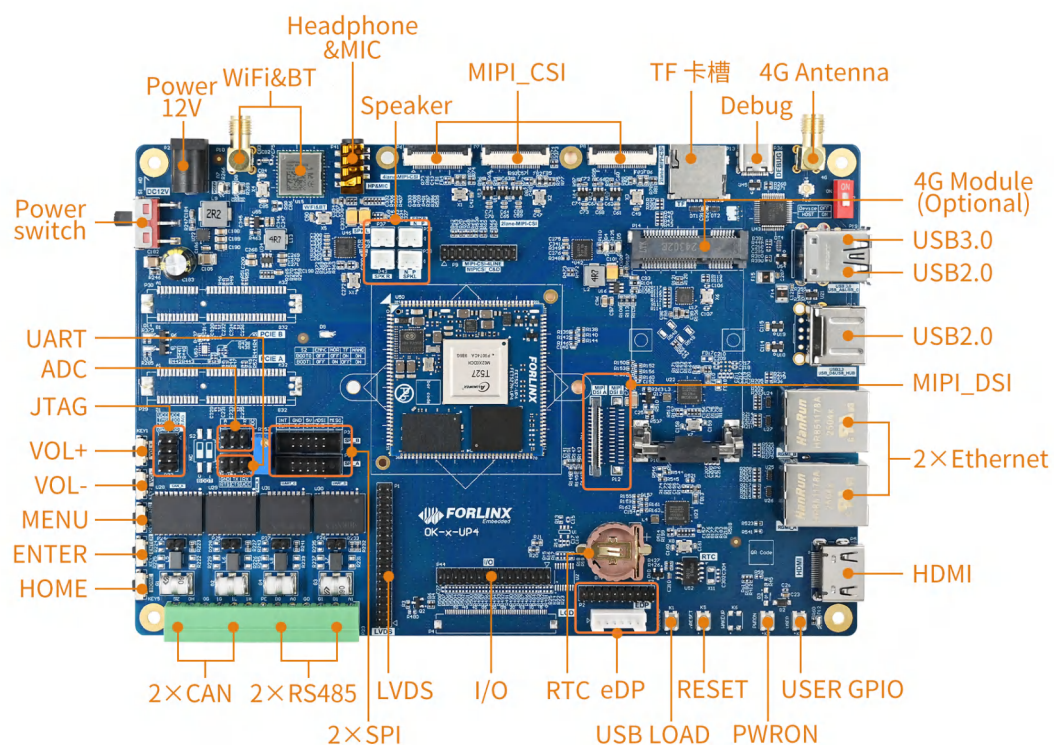
■ 核心板命名规则：

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
B	CPU 名称	527N	T527M02X0DCH, 支持 NPU
		527	T527M00X0DCH, 无 NPU
-	分段标识	-	
C	连接方式	UP4	LCC+LGA 通用封装 40mm×40mm 尺寸
+	分段标识	+	此标识之后为配置参数部分
D	CPU 最高主频	18	1.8GHz
E	RAM 容量 (单位: Byte)	1G	1GB
		2G	2GB
		4G	4GB
F	单 ROM 类型	SE	eMMC
G	单 ROM 容量 (单位: Byte)	8G	8GB
		16G	16GB
		32G	32GB
		64G	64GB
H	运行温度	E	-25 to 85℃ 宽温级
		I	-40 to 85℃ 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
:	分隔符	:	此符号之后为厂家内部标识，对客户使用无影响
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:



■ 开发板功能参数:

功能	数量	参数
WiFi	1	单天线 2.4G&5GHz Wi-Fi Dual-band 1X1 802.11ac +Bluetooth 4.2
Bluetooth	1	
Audio	2	双声道喇叭接口, class-D, 1.3W; 立体声耳机输出, 32Ohm 负载; 耳机录音
MIPI-CSI	3	FPC 座引出, 4lane+2lane+2lane 其中 4lane 可接 4 转 4 模拟摄像头模块
TF Card	1	支持最大 SDR104 速率
4G	1	支持 miniPCIE 接口的 4G 模块, 内含 USB2.0 通讯信号
UART Debug	1	集成在一个 Type-C 端口, 可连接电脑进行调试
USB3.0	1	USB_A 可以切换主从模式, 可以进行 USB 烧写, USB_C 仅支持从模式
USB2.0	2	一路 USB_D 原生 USB2.0 和一路 USB_HUB 引出
Ethernet	2	标准 RJ45 插座引出, 两个千兆端口
HDMI	1	支持 HDMI 2.1, 最大分辨率为 4096×2304@60Hz
EDP	1	支持 eDP 1.3, 最大分辨率为 2560×1600@60Hz
MIPI-DSI	2	4-lane MIPI-DSI, 支持电容触摸屏, 支持背光亮度调整 单通道最大分辨率 1920×1080@60Hz, 双通道最大分辨率 2560×1600@60Hz
RTC	1	板载 CR1220 电池, 断电保持时间
LVDS	1	4-lane LVDS, 支持电容触摸屏, 支持背光亮度调整, 支持 1280×800@60Hz
RS485	2	电气隔离
CAN	2	支持 CAN2.0B, 电气隔离
ADC	3	排针引出功能, 可连接滑动变阻器采集电压值
SPI	2	两路 SPI 接口, 由简牛座引出, 可连接外设调试功能
UART	1	5 线 UART, 排针引出
JTAG	1	JTAG 接口由插针引出
KEY ADC	5	使用一路 LRADC, 引出 5 个按键

注：表中参数为硬件设计或 CPU 理论值。



■ 产品功耗:

编号	测试项目	核心板功率	开发板功率 (含核心板)
1	无负载启动峰值功耗	4.485W	5.196W
2	休眠功耗	0.0675W	0.696W
3	无负载待机功耗	1.375W	2.244W
4	USB 读写功耗	1.555W	2.964W
5	TF 卡读写功耗	2.05W	2.892W
6	4G 模块 PING 网功耗	1.5W	3.204W
7	wifi 模块 PING 网功耗	1.48W	2.28W
8	10 寸 LVDS 屏功耗	1.58W	6.192W
9	7 寸 MIPI 寸屏功耗	1.46W	4.452W
10	CPU 压力+内存压力+eMMC 读写压力测试功耗	5.05W	5.976W

■ 行业应用:

FET527N-UP4 核心板广泛适用于商显/收银、云电脑、机器人、工业智能、边缘计算网关、后装中控、商用车、工控机等领域，加之飞凌具有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。



工业智能



工业控制



工业机器人



商用车



边缘计算网关



智能终端



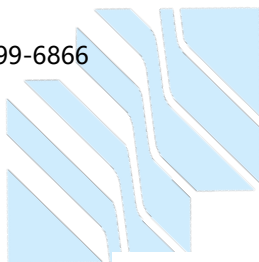
地址：河北省保定市高新区飞凌嵌入式产业园

地址：北京市海淀区上地东路华控大厦7层

地址：江苏省苏州市姑苏区人民路3188号万达广场

地址：广东省深圳市南山区高新南九道51号北航大厦

400-699-6866



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