

## FCU2601 嵌入式控制单元

FCU2601 嵌入式控制单元基于瑞芯微 RK3568J 处理器开发设计，4×Cortex-A55 架构，主频高达 1.8GHz，产品可支持 11 路 RS485、4 路网口、2 路 CAN，适配 Linux+QT、Ubuntu、Linux-RT 等系统，可应用在工业、电力、储能 EMS（能量管理系统）等领域。产品采用无风扇被动散热设计，经过了严苛的环境、EMC、安规、长期稳定性运行测试，确保其工作稳定可靠。

### 产品特点：

- 配置丰富，RAM 2/4/8GB ROM 16/32/64GB
- 接口丰富，支持 11 路 RS485/4 路网口/2 路 CAN
- 软件丰富，支持 Docker、MySQL、FTP Server、ModBus-TCP、ModBus-RTU、OpenVPN、MQTT、OpenSSL、OpenSSH
- 支持掉电保持，增强数据安全性
- 认证：FCC、CE、RoHS
- 测试全面：安规和电磁兼容（远动和继电标准）、振动冲击、高低温、湿热、冷热启动、元器件盐雾

### 核心参数：

<b>处理器</b>	Rockchip RK3568J CPU: 4×Cortex-A55@1.8GHz NPU: 1TOPS, 支持 INT8/INT16/FP16/BFP16 混合操作 GPU: Mali-G52-2EE; OpenGL ES 1.1, 2.0, 3.2, Vulkan 1.0,1.1、OpenCL 2.0 VPU: 硬解码: •H.264、H.265、VP9: up to 4096x2304@60fps •VP8: up to 1920x1088@60fps •VC1、MPEG-4、MPEG-2、MPEG-1: up to 1920x1088@60fps •H.263: up to 720x576@60fps 硬编码: •H.264/AVC、H.265/HEVC: up to 1920×1080@60fps
<b>RAM</b>	2GB/4GB DDR4 8GB LPDDR4x
<b>ROM</b>	16GB/32GB/64GB eMMC
<b>环境温度</b>	-40°C ~ +80°C
<b>工作电压</b>	额定 DC 24V, 支持宽压 9V-36V, 具备反接保护、过流保护
<b>整机尺寸</b>	基础版扩展版尺寸相同: 190x140x45mm (带挂耳 214x140x45mm)
<b>散热方式</b>	被动散热, 无风扇
<b>整机重量</b>	1.32kg (扩展版裸机, 不含 4G、mSATA 等模块和天线)


**4×Cortex-A55**

ARM

**-40°C ~ +80°C**

宽温

**1.8GHz**

主频

**11 路**

RS485

**CE/FCC/RoHS**

认证

**4 路**

网口

## ■ 接口介绍:

功能	基础版	扩展版	说明
RS485	4	11	基础版标配 4 路 RS485, 扩展版 11 路 RS485
RS232	0	2	扩展版支持 2 路 RS232 接口, 与 2 路 RS485 复用
Ethernet	2	4	基础版标配 2 路千兆网口, 扩展版标配 2 路千兆网口+2 路百兆网口
CAN	2	2	支持 CAN2.0 B
DI	8	8	干接点输入
DO	6	6	继电器输出, 触点容量: 5A 250VAC、5A 30VDC
mSATA	1	1	支持 SATA3.0 协议的 mSATA 硬盘扩展存储
TF 卡	1	1	支持 TF 卡拓展存储, 烧写操作系统
4G	1	1	兼容 EC200N、EC20、EG25, MiniPCIE 接口, 一个 SIM 卡槽
WIFI	1	1	支持 STA、AP 模式
HDMI	1	1	支持 HDMI 1.4, 支持 1080P@60fps(最高支持 4K)
USB	2	2	支持 USB2.0 HOST, 可用于触摸屏、U 盘、鼠标、键盘等
RTC	1	1	守时精度 1 分钟/月
蜂鸣器	1	1	支持
掉电保护	1	1	可检测电源掉电信息, 掉电后可维持 5 秒网络/4G 或 WiFi 在线
Debug	1	1	RJ45, RS232 电平, 思科线序

## ■ 扩展版外观与尺寸:



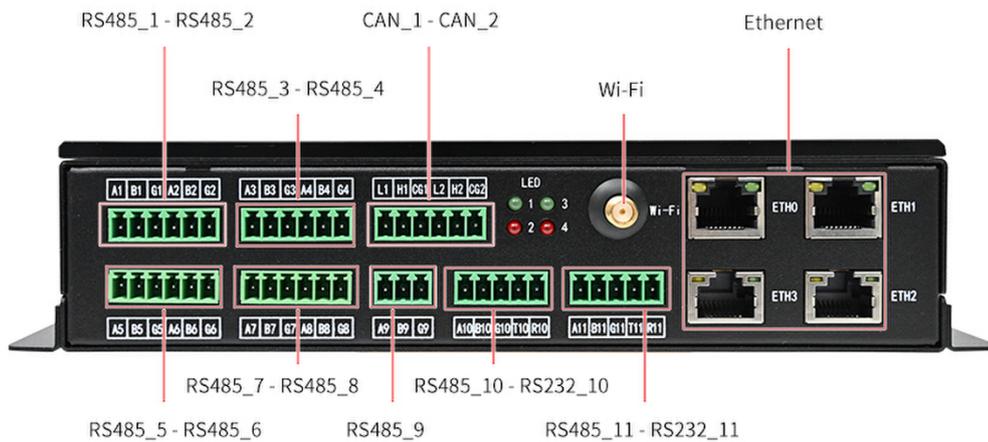
注: 尺寸公差±0.5mm

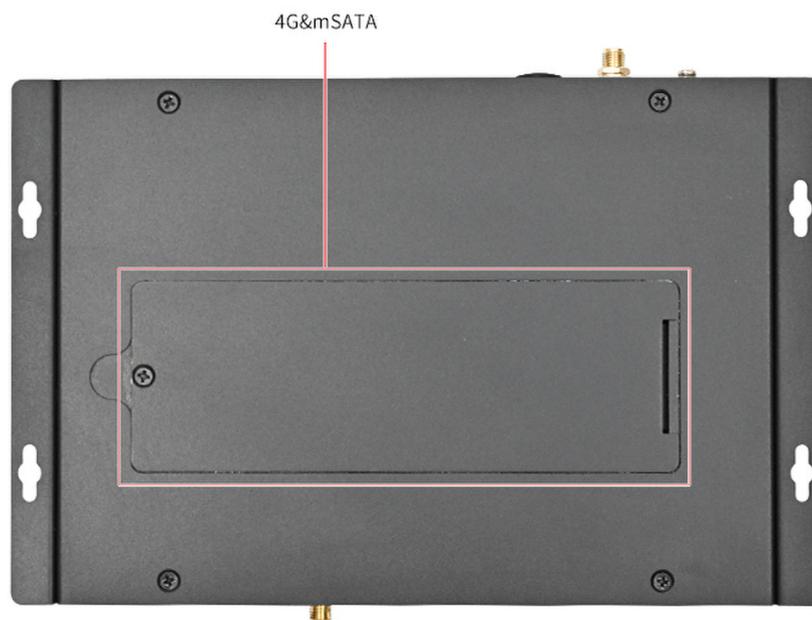
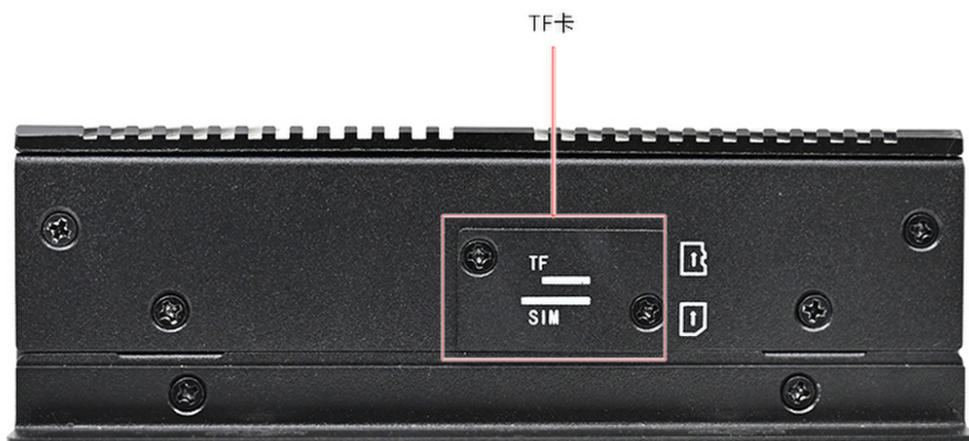
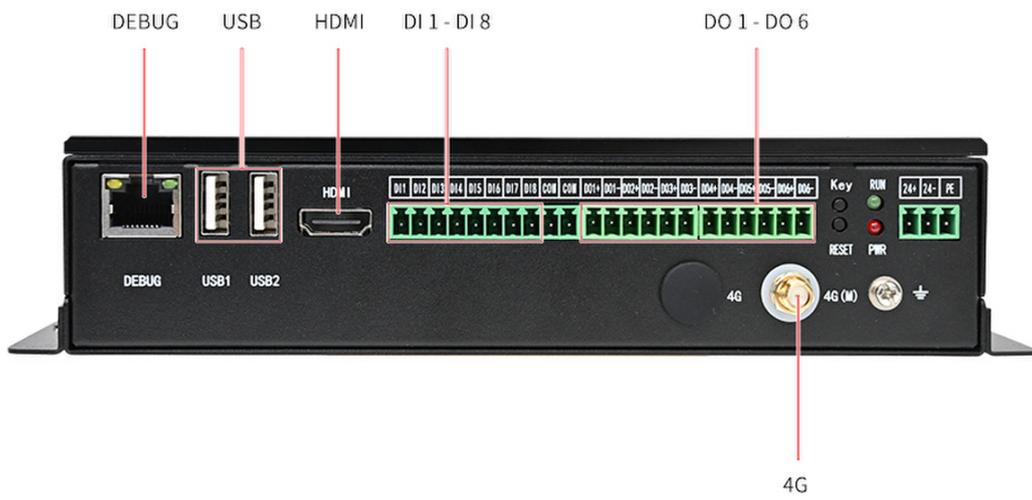
■ 基础版外观与尺寸:



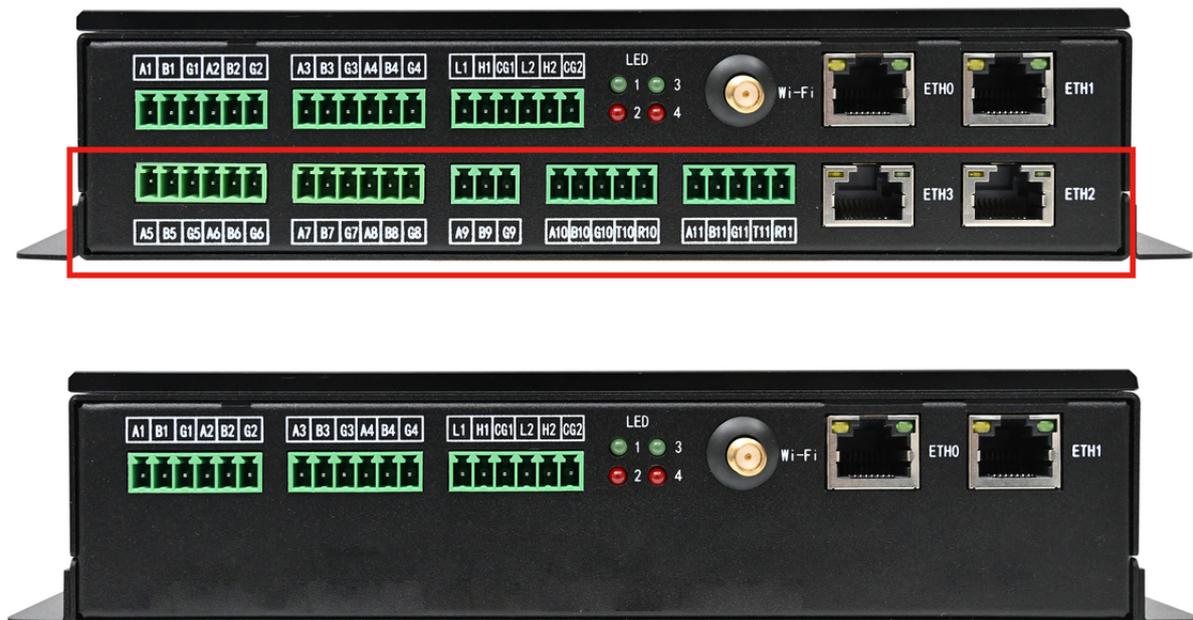
注: 尺寸公差±0.5mm

■ 接口图示:





## 版本差异图示



注：上图为扩展版，下图为基础版，不同版本产品尺寸相同，未展示面设计相同。

## 软件支持：

操作系统	Linux 4.19.206 + QT 5.14.2	Forlinx Desktop 20.04 (Ubuntu20.04)
支持软件		Docker
	MySQL	MySQL
	FTP Server	FTP Server
	ModBus-TCP	ModBus-TCP
	ModBus-RTU	ModBus-RTU
	OpenVPN	OpenVPN
	MQTT	MQTT
	OpenSSL	OpenSSL
	OpenSSH	OpenSSH

## 产品资料清单：

资料列表	用户手册、外形尺寸图、出厂镜像、工具、应用笔记
------	-------------------------

\*：产品发布后陆续提供和丰富的资料

## 订货型号清单：

规格型号	配置简称	温宽	RAM	ROM	供货状态
FCU2601+3568J-C182GSE16GI	2GB 基础版	-40°C~80°C	2GB	16GB	量产
FCU2601+3568J-C182GSE16GI	2GB 扩展版	-40°C~80°C	2GB	16GB	量产
FCU2601+3568J-C184GSE32GI	4GB 基础版	-40°C~80°C	4GB	32GB	量产
FCU2601+3568J-C184GSE32GI	4GB 扩展版	-40°C~80°C	4GB	32GB	量产
FCU2601+3568J-C188GSE64GI	8GB 基础版	-40°C~80°C	8GB	64GB	量产
FCU2601+3568J-C188GSE64GI	8GB 扩展版	-40°C~80°C	8GB	64GB	量产

注：电源适配器，4G 模块，4G 天线为选配模块，如需均请单独购买。

## ■ 电磁兼容和环境试验：

项目	测试标准	试验等级
振动/冲击试验	远动终端设备	通过
低温试验	GB/T 2423.1 IEC 60068-2-1	通过
高温试验	GB/T 2423.2 IEC 60068-2-2	通过
湿热试验	GB/T 2423.3 IEC 60068-2-78	通过
盐雾试验	GB/T 2423.17 IEC 60068-2-11	通过
CE	EN 55032	通过
FCC	47 CFR FCC Part 15 Subpart B	通过
RoHS	RoHS2.0	通过
UL	UL 62368-1:2019 Ed.3	通过
绝缘电阻检验	GB/T 13729-2019 远动终端设备	通过
介质强度检验	GB/T 13729-2019 远动终端设备	通过
冲击电压检验	GB/T 13729-2019 远动终端设备	通过
振荡波干扰检验	GB/T 13729-2019 远动终端设备	4
浪涌干扰检验	GB/T 13729-2019 远动终端设备	3
静电放电干扰检验	GB/T 13729-2019 远动终端设备	4
工频磁场干扰检验	GB/T 13729-2019 远动终端设备	4
辐射电磁场干扰检验	GB/T 13729-2019 远动终端设备	4
阻尼振荡磁场干扰检验	GB/T 13729-2019 远动终端设备	4
电快速瞬变干扰检验	GB/T 13729-2019 远动终端设备	4
电压突降和电压中断检验	GB/T 13729-2019 远动终端设备	4
辐射发射限值检验	GB/T 7261-2016 继电保护和自动装置基本试验方法	B
传导发射限值检验	GB/T 7261-2016 继电保护和自动装置基本试验方法	B
射频场感应传导骚扰抗扰度检验	GB/T 7261-2016 继电保护和自动装置基本试验方法	通过
工频抗扰度检验	GB/T 7261-2016 继电保护和自动装置基本试验方法	通过
脉冲磁场抗扰度检验	GB/T 7261-2016 继电保护和自动装置基本试验方法	5
直流电源中的交流分量 (纹波)	GB/T 7261-2016 继电保护和自动装置基本试验方法	3
直流电源缓降/缓升	GB/T 7261-2016 继电保护和自动装置基本试验方法	通过
防尘等级	GB/T 4208-2017	IP5X
交热湿变 (24H)	GB-T2423.4-2008 / IEC60068-2-30:2005	通过

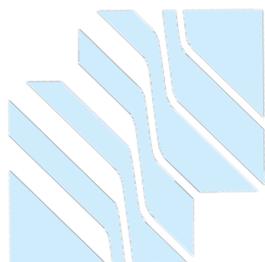
## ■ 设备功耗：

序号	测试项目	基础版(W)	扩展版(W)
1	无负载启动峰值功率	6.48	8.4
2	无负载待机功率	4.56	6
3	CPU 压力+内存+eMMC 读写压力测试+全接口运行	5.52	7.92
4	CPU 压力+内存+eMMC 读写压力测试+全接口运行+mSATA 硬盘读写	6.96	9.84
5	CPU 压力+内存+eMMC 读写压力测试+全接口运行+4G 运行+mSATA 硬盘读写+HDMI 显示	11.52	14.4

注：以上数据是正常工作环境下测试结果，4G 信号的强弱变化、mSATA 硬盘厂家及规格和 USB 接口设备都会对整机功耗有一定影响。

## 行业应用

在工商业储能、电网侧储能、源网侧储能、工业自动化、传统电力、智慧城市等多个行业，FCU2601 以高性价比、多功能、工业级、认证全面等综合优势，加之飞凌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。



飞凌  
FORLINX EMB

