工业导轨式蜂窝路由器

4GE + 2.5G SFP + 8 串口 / 16 I/O、Wi-Fi 6

型号：FCT-6600-G4U1

4G Cat.4 / 5G RedCap / 全功能 5G
双卡单待 · eSIM 按版本



产品介绍

- 适用于工业自动化、能源电力、环境监测、智慧水务及交通设施的联网与远程测控，接入开关量、模拟量与串口仪表。
- 16 路 I/O 按 2 路一组配置，每组可替换为 1 路串口，最多 8 路。
- 黑色阳极氧化拉丝铝合金机身，无风扇，支持导轨或壁挂安装。

核心特性

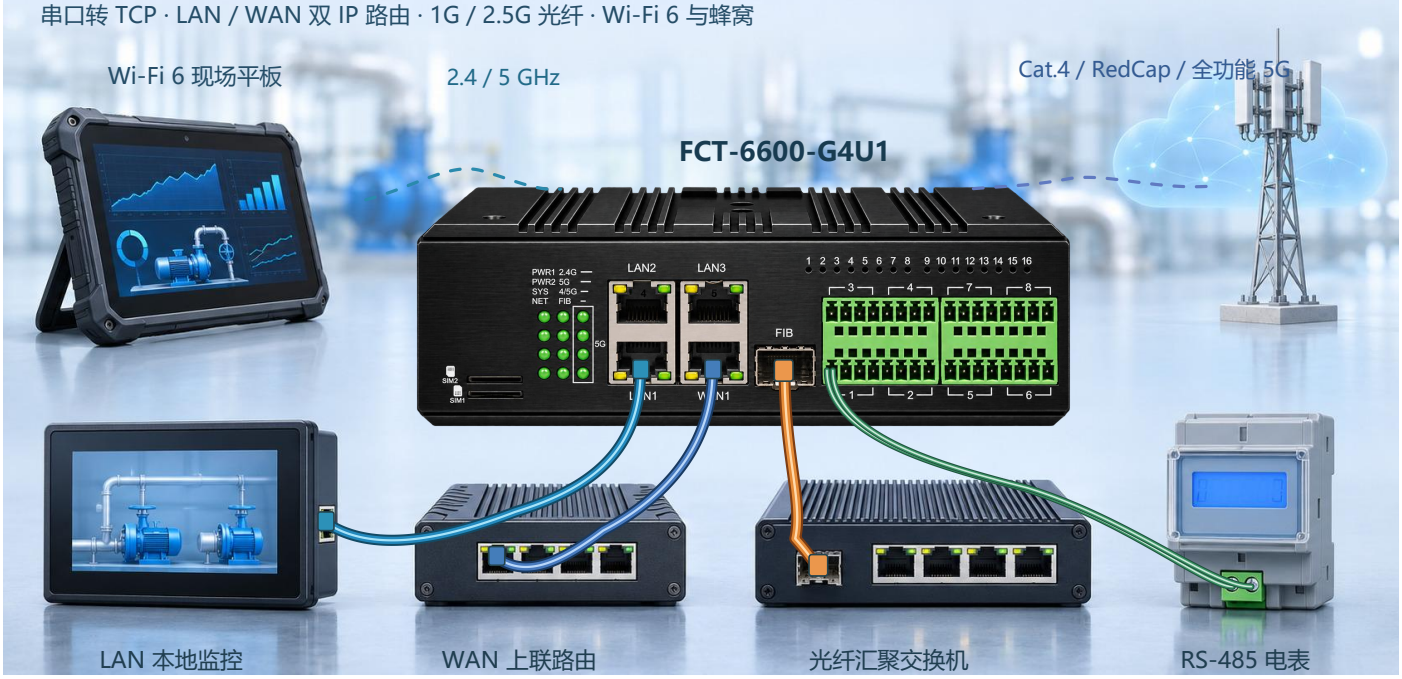
- **混合接入** 4 路千兆电口、1G / 2.5G 自适应 SFP 及 Wi-Fi 6。
- **链路备份** WAN 与所选蜂窝网络互为备份，支持链路恢复检测。
- **协议接入** 串口支持 Modbus RTU 转 TCP，并支持 MQTT / JSON。
- **现场防护** 电源与串口 6 kV、网口 4 kV 防雷，双 DC 宽压冗余输入。

典型应用

工业现场采集与多链路接入

应用示意

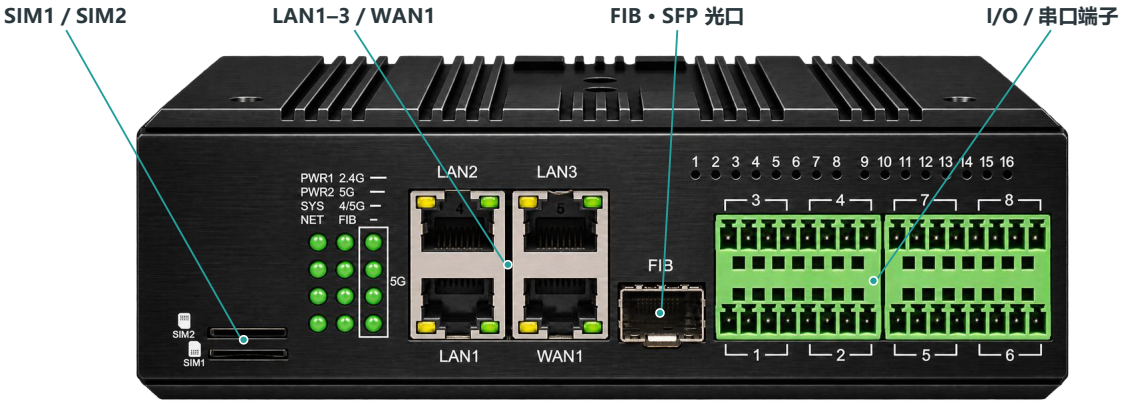
串口转 TCP · LAN / WAN 双 IP 路由 · 1G / 2.5G 光纤 · Wi-Fi 6 与蜂窝



RS-485 电表 A/B 接串口端子，网关将 Modbus RTU 转为 Modbus TCP，供 LAN 监控读取。
LAN / WAN 分别配 IP；SFP 按 1G 或 2.5G 连接匹配模块。虚线为无线逻辑链路，串口为端子组级示意。

地址：杭州市西湖科技园西园 2 路 9 号联动创意园 2 号楼 7 楼　总机：0571-87007055/56/57/75
市场咨询：15306818230(微信)　技术咨询：18072828031(微信)　网址：www.fctel.com.cn

接口与安装



3 LAN、1 WAN、1 SFP 及串口 / I/O 端子，黑色阳极氧化拉丝铝合金机身。

电源与无线接口



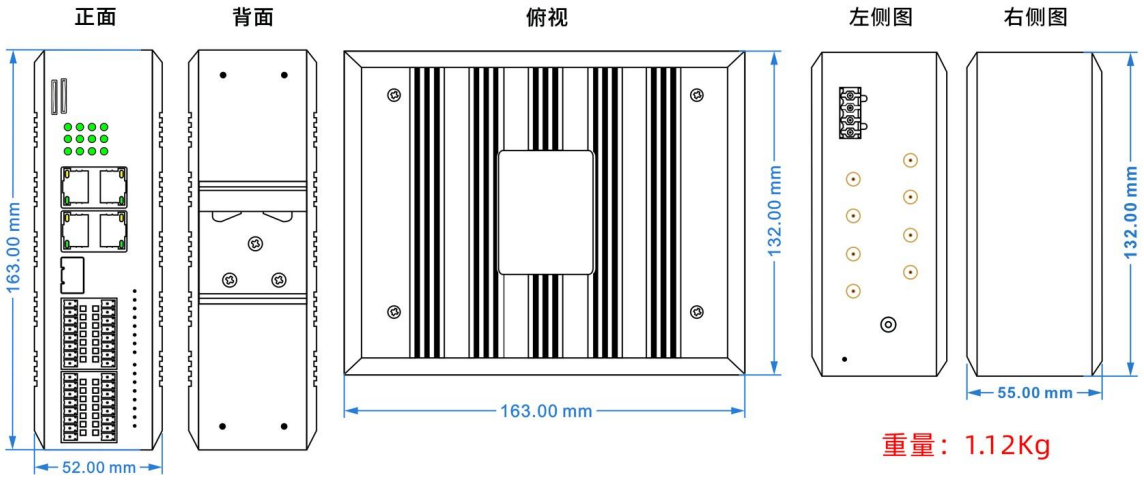
天线数量按所选无线版本配置。
侧面设 INIT / RST 孔。

导轨安装



背面中央导轨扣
35 mm DIN 导轨或壁挂安装

外形尺寸



五视图标注 163 × 132 mm，厚度按正视 52 mm、侧视 55 mm 分别标示，约 1.12 kg。

供电与防护

项目	规格
电源	双 DC 9 ~ 70 V 冗余输入，内部隔离，支持极性自动检测、过载与反接保护及电源浪涌防护。4 芯 5.08 mm 插拔端子。
整机功耗	< 12 W。

硬件与环境

项目	规格
处理器 / 内存	四核 ARM Cortex-A53，1.8 GHz，256 MB DDR。
以太网电口	3 × LAN + 1 × WAN，RJ45，10/100/1000 Mbps 自适应，全 / 半双工，Auto MDI/MDIX。MAC 地址表容量 4096。
光口	1 × SFP 光以太网口，1G / 2.5G 自适应。选配对应速率的 SFP 光模块，两端速率、波长及纤型须匹配。
串口与 I/O	最多 16 路 DI / DO / AI / AO，按 2 路一组。每组可替换为 1 路串口，最多 8 路，支持按组混配。
串口通信	RS-232、RS-422 或 RS-485 按所选制式配置。300～150,000 bps，线速无阻塞。支持 Modbus RTU 转 Modbus TCP。
结构与环境	IP40，无风扇，黑色阳极氧化拉丝铝合金。工作 / 储存 −40～+85 °C，湿度 0%～95% RH，无凝结。
可靠性	MTBF ＞100,000 小时。

采集与控制

项目	参数	技术规格
开关量输入 DI	输入类型	支持干接点、NPN 或 PNP 晶体管湿接点及有源信号。支持主动上报及输入联动。
开关量输出 DO	干接点	信号继电器，30 VDC / 2 A，最高 50 Hz，响应 ＜1.2 ms。
	湿接点 / 脉冲	光 MOS 继电器，245 VDC / 0.12 A，输出 0～VCC（本机供电电压），响应 ＜0.6 ms。
	输出浪涌防护	湿接点采用 TVS 与固体放电管，干接点继电器输出无此项防护。
电流输入 / 输出	量程	0～20 mA（含 4～20 mA），量程可设置，支持联动输出。
	分辨率 / 采样	12 位，20,000 次/s。
	延迟 / 常温精度	＜0.1 ms，0.2%。
	输入电阻 / 输出负载	125 Ω / 最大 600 Ω。
电压输入 / 输出	量程	0～10 V（含 0～5 V）或 −5～+5 V，量程可设置，支持联动输出。
	分辨率 / 采样	12 位，20,000 次/s。
	延迟 / 常温精度	＜1 ms，0.2%。
	输入电阻 / 输出负载	100 kΩ / 最大 600 Ω。
模拟量传感器	接入方式	AI 支持 2 线、3 线或 4 线传感器。

串口信号定义

制式	信号名称	标准
RS-232	RXD、TXD、GND	EIA/TIA-232（ITU-T V.28）
RS-422	TxD+、TxD−、RxD+、RxD−	EIA/TIA-422（ITU-T V.11）
RS-485 四线	TxD+、TxD−、RxD+、RxD−	EIA/TIA-485
RS-485 两线	A（TX+）、B（TX−）、GND	EIA/TIA-485

接口防雷与浪涌防护

接口或试验项目	指标 / 技术条件	防护说明
电源接口	6 kV（开路峰值）	降低供电线传入的雷电感应及开关操作浪涌风险；支持过载保护，DC 端子支持反接保护。
串行接口	6 kV（开路峰值）	RS-232 / RS-422 / RS-485 按选配制式使用，降低信号线传入的雷电感应及开关操作浪涌风险。
RJ45 以太网接口	4 kV（开路峰值）	降低网线传入的雷电感应及开关操作浪涌风险。
防雷与浪涌试验依据：GB/T 17626.5（IEC 61000-4-5）浪涌（冲击）抗扰度试验；**开路电压波形：**10/700 μs；**试验源阻抗：**40 Ω。		

联网与软件

网络接入与可靠运行

项目	功能
操作系统	OpenWrt。
有线接入	静态 IP、DHCP、PPPoE。LAN 与 WAN 分别配置 IP，支持跨网段路由。
蜂窝接入	蜂窝拨号，支持 APN / VPDN 专网。
拨号认证	CHAP、PAP、MS-CHAP、MS-CHAPv2 及无认证。
链路备份	有线与蜂窝链路备份，有线恢复检测及双 SIM 故障切换。
在线维护	心跳与在线检测、断线重拨、看门狗及系统监测。
路由功能	NAT、PAT、DMZ、端口映射、虚拟服务器及 DDNS。
防火墙	SPI 状态包检测、iptables 防火墙配置及 DDoS 防护。

远程管理与数据功能

项目	功能
VPN 兼容	PPTP / L2TP，支持设置重拨间隔与次数。
设备管理	Web 管理与升级，短信控制联网及状态通知。PHP 本地浏览及远程同步本地存储内容。
Wi-Fi 管理	无线中继、WDS 桥接、访客网络、时段控制、地区信道及发射功率调整。
串口透传	RS-232 / 422 / 485；TCP / UDP Server、Client。可接组态屏、PLC 或外接仪表自轮询。
协议转换	Modbus RTU 转 Modbus TCP。
MQTT 数据	多主题发布 / 订阅、MQTT 透传、Modbus 转 JSON、下发 JSON 解析与定时上报。
云平台	支持对接华为云、阿里云及移动云。

双 SIM 单待，按配置切换。eSIM 按所选蜂窝版本提供：全功能 5G 的 EA 版选配，CNV 版不支持；需运营商开通。链路恢复受网络和配置影响。

Wi-Fi 6 双频无线

项目	规格
2.4 GHz	IEEE 802.11b/g/n/ax，20 / 40 MHz，理论峰值 573.5 Mbps。
5 GHz	IEEE 802.11a/n/ac/ax，20 / 40 / 80 / 160 MHz，理论峰值 2400 Mbps。
模式与天线	支持 AP、Client。每频段 2 × 2 MIMO，两频段合计 4 路天线接口。

蜂窝选型

项目	4G Cat.4	5G RedCap	全功能 5G
选型代码	UF	UR	UG
制式	3GPP Rel-9，LTE FDD / TDD；非载波聚合	3GPP Rel-17，NR SA；LTE Cat.4 回落	Sub-6 GHz，NR SA / NSA，LTE / WCDMA；EA：Rel-15；CNV：Rel-15，Rel-16 新特性选配
理论下行 / 上行	FDD 150 / 50 Mbps；TDD 130 / 30 Mbps	NR SA 226 / 120 Mbps；LTE 150 / 50 Mbps（模块理论峰值）	SA：2 / 1 Gbps；NSA：EA 2.6 Gbps / 650 Mbps，CNV 2.2 Gbps / 575 Mbps（理论值）

地址：杭州市西湖科技园西园 2 路 9 号联动创意园 2 号楼 7 楼　总机：0571-87007055/56/57/75
市场咨询：15306818230(微信)　技术咨询：18072828031(微信)　网址：www.fctel.com.cn

全功能 5G 地区版本

项目	RM500U-EA	RM500U-CNV
区域 / 订货后缀	亚太、拉美；全功能 5G 地区后缀 -EA	亚太；本机中国配置地区后缀 -CN
网络制式	3GPP Release 15；5G NR SA / NSA，Sub-6 GHz；LTE / WCDMA 回落	3GPP Release 15；5G NR SA / NSA，Sub-6 GHz；Release 16 及 5G 新特性选配；LTE / WCDMA 回落
NR SA 频段	n1/3/5/7/8/20/28/38/40/41/66/77/78	n1/3/5/8/28A/41/77*/78/79
NR NSA 频段	n1/3/7/28/38/40/41/77/78	n41*/78*/79*
NR SA 速率	下行 2 Gbps；上行 1 Gbps	下行 2 Gbps；上行 1 Gbps
NR NSA 速率	下行 2.6 Gbps；上行 650 Mbps	下行 2.2 Gbps；上行 575 Mbps
NR DL 4×4 MIMO	n1/3/7/28/38/40/41/66/77/78	n1/28A*/41/77*/78/79
NR UL 2×2 MIMO	n38/40/41/77/78	n41*/77*/78*/79*
NR DL 2×2 MIMO	n5/8/20	n3/5/8
LTE 等级	下行 Cat.12；上行 Cat.13	下行 Cat.12；上行 Cat.13
LTE-FDD	B1/2/3/4/5/7/8/20/28/66	B1/3/5/8
LTE-TDD	B38/40/41	B34/38/39/40/41
LTE DL 2×2 MIMO	B1/2/3/4/5/7/8/20/28/38/40/41/66	B1/3/5/8/34/38/39/40/41
LTE 速率	下行 600 Mbps；上行 150 Mbps	下行 600 Mbps；上行 150 Mbps
WCDMA 频段	B1/2/5/8	B1/5*/8
UMTS 速率	下行 42.2 Mbps；上行 11 Mbps	下行 42.2 Mbps；上行 11 Mbps
eSIM	选配；需运营商及交付配置支持	不支持
蜂窝天线	4 路蜂窝天线接口	4 路蜂窝天线接口

* 表示所列频段或相应 MIMO 能力为可选项，须在订单中确认。以上速率均为理论峰值，实际需参考网络配置。Rel-16 新特性按交付版本提供。

蜂窝地区与订货

蜂窝三选一。全功能 5G 分 -EA（亚太 / 拉美）与 -CN（中国配置）版本；双 SIM 单待。eSIM 按所选蜂窝版本提供，需运营商开通。实际速率取决于网络覆盖、套餐及交付配置。

4G Cat.4 地区频段

型号 / 地区	-CN	-AU	-EU
	中国 / 印度	拉丁美洲 / 澳大利亚 / 新西兰	EMEA / 东南亚
LTE-FDD	B1/3/5/8	B1/2/3/4/5/7/8/28/66	B1/3/5/7/8/20/28
LTE-TDD	B34/38/39/40/41	B40	B38/40/41
WCDMA	B1/5/8	B1/2/4/5/8	B1/5/8
GSM	EGSM900/DCS1800	GSM850/EGSM900 DCS1800/PCS1900	EGSM900/DCS1800

EMEA 指欧洲、中东及非洲。地区后缀置于完整型号末尾，接入需匹配运营商频段及现场覆盖。

5G RedCap 中国版

项目	-CN / 中国
5G NR SA	n1/3/5/8/28/40/41/78/79
LTE-FDD	B1/3/5/8
LTE-TDD	B34/38/39/40/41
5G SA 理论峰值	下行 / 上行 226 / 120 Mbps
LTE 理论速率	下行 / 上行 150 / 50 Mbps
蜂窝天线	2 路蜂窝天线；整机条件按交付版本确认

以上为模块理论速率，实际取决于网络配置。eSIM 与实体 SIM 的使用方式按交付配置。

地址：杭州市西湖科技园西园 2 路 9 号联动创意园 2 号楼 7 楼　总机：0571-87007055/56/57/75
市场咨询：15306818230(微信)　技术咨询：18072828031(微信)　网址：www.fctel.com.cn

订货型号与选型说明

FCT-	6600-	G4U1	接口代码 + 数量	UX	UF / UR / UG	-CN / -AU / -EU / -EA
公司 + 类型	产品系列	4GE + 1SFP	如 D2K2J2A4M4	Wi-Fi 6	蜂窝三选一	按蜂窝版本选择

接口字母后接数量。串口与 I/O 按组替换：2 × 串口路数 + I/O 路数 ≤16；最多 8 路串口或 16 路 I/O。

NO	名称		定义
1	公司名称		FC = 飞畅。
2	产品类型		T = 工业网关。
3	产品系列		6600 = 工业导轨式蜂窝路由器系列。
4	端口规格	以太网	G = 千兆 RJ45，G4 = 4 路电口，固定为 3 LAN + 1 WAN。
		光以太网	U + 数量表示 2.5G SFP 光口；U1 = 1 个，U2 = 2 个。本机 U1 支持 1G / 2.5G 自适应。
		串口	D = RS-485；R = RS-232；X = RS-422，字母后接路数。
		DI / DO	K = 开关量输入 DI；J = 开关量输出 DO。
		AI / AO	A = 电流输入；M = 电流输出；V = 电压输入；Y = 电压输出。
5	无线配置		UX = Wi-Fi 6；UF = 4G Cat.4；UR = 5G RedCap；UG = 全功能 5G。蜂窝代码三选一。
6	eSIM / SIM		双实体 SIM 单待，按配置切换。eSIM 按蜂窝版本提供；全功能 5G 的 EA 版为选配，CNV 版不支持；使用需运营商开通。
7	地区后缀		Cat.4：-CN / -AU / -EU；RedCap：-CN；全功能 5G：-EA（RM500U-EA，亚太 / 拉美）或 -CN（RM500U-CNV，中国配置）。地区后缀置于完整型号最后。

完整型号示例

订货型号示例	配置说明
FCT-6600-G4U1D8UXUG-CN	8 路 RS-485 + Wi-Fi 6 + 全功能 5G，中国配置（RM500U-CNV）。
FCT-6600-G4U1D8UXUG-EA	8 路 RS-485 + Wi-Fi 6 + 全功能 5G，亚太 / 拉美版（RM500U-EA）。
FCT-6600-G4U1D2K2J2A4M4UXUR-CN	2 路 RS-485 + 2 DI + 2 DO + 4 电流 AI + 4 电流 AO + Wi-Fi 6 + RedCap，中国版。
FCT-6600-G4U1K4J4A4M4UXUF-AU	4 DI + 4 DO + 4 电流 AI + 4 电流 AO + Wi-Fi 6 + Cat.4，AU 版。
FCT-6600-G4U1D8UXUF-EU	8 路 RS-485 + Wi-Fi 6 + Cat.4，EU 版。

基型统一为 FCT-6600-G4U1。订货时确认接口组合、蜂窝及地区版本、eSIM 选配、SFP 模块、天线与附件；全功能 5G 须注明 EA 或 CNV 配置。光模块两端需匹配速率、波长、纤型及距离。

文档版本：V1.9　修订日期：2026 年 11 月 12 日