

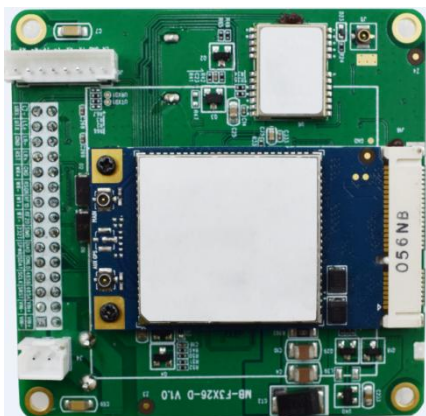
# F3X28-D 系列路由器



让万物更加智慧

## F3X28-D 技术规范

文档版本	密级
V1.0.3	

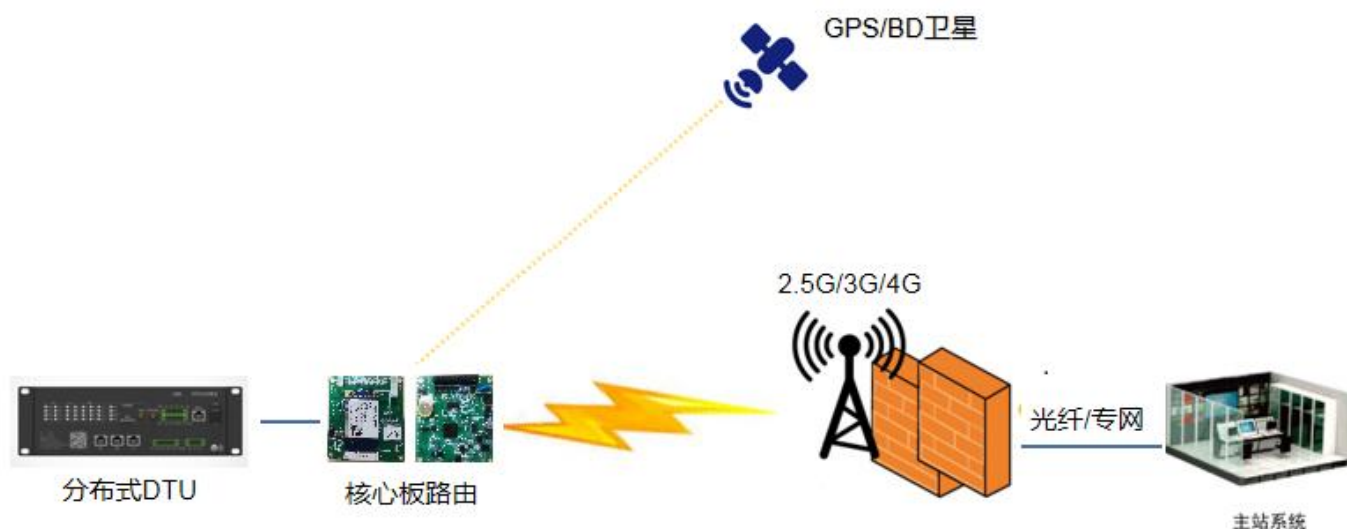


F3X28-D 系列 ROUTER 是一种物联网无线通信路由器，利用公用 2.5G/3G/4G/5G 或者专用 1.8GHz 蜂窝网络为用户提供无线长距离数据传输功能。

该产品采用高性能的工业级 32 位通信处理器和工业级无线模块，以嵌入式实时操作系统为软件支撑平台，同时提供 1 个 RS232/RS485、1 个 RS232、1 个以太网 LAN，1 个以太网 WAN、1 个 UART 口、1 个 SIM 卡接口、5 个 LED，可连接串口设备或者以太网设备，实现数据透明传输和路由功能。可选配 GPS、北斗对时功能和国网加密功能，保证传输数据安全。

该产品已广泛应用于物联网产业链中的 M2M 行业，如自助终端、智能电网、智能交通、智能家居、金融、移动 POS 终端、供应链自动化、工业自动化、智能建筑、消防、公共安全、环境保护、气象、数字化医疗、遥感勘测、军事、空间探索、农业、林业、水务、煤矿、石化等领域。

## 应用拓扑



# 产品特点

## 工业级应用设计

- ◆ 采用高性能工业级无线模块
- ◆ 采用高性能工业级 32 位通信处理器
- ◆ 支持低功耗模式，包括休眠模式、定时上下线模式
- ◆ 宽电源输入 DC4.0~5.5V (DC9.0~36V 可选)

## 标准易用

- ◆ 提供标准 RS232 (RS485)、以太网接口，可直接连接串口设备、以太网设备
- ◆ 智能型数据终端，上电即可进入数据传输状态
- ◆ 提供功能强大的中心管理软件，方便设备管理 (可选)
- ◆ 使用方便，灵活，多种工作模式选择
- ◆ 方便的系统配置和维护接口 (包括本地和远端 WEB 和 CLI 方式)

## 稳定可靠

- ◆ WDT 看门狗设计，保证系统稳定
- ◆ 采用完备的防掉线机制，保证数据终端永远在线
- ◆ 以太网接口内置 1.5KV 电磁隔离保护
- ◆ RS232/RS485 接口内置 15KV ESD 保护
- ◆ 电源接口内置反相保护和过压保护

## 功能强大

- ◆ 支持多种 WAN 连接方式，包括静态 IP, DHCP, L2TP, PPTP, PPPOE, 2.5G/3G/4G
- ◆ 支持无线蜂窝和有线 WAN 双链路智能切换备份功能 (可选)
- ◆ 支持 VPN (PPTP, L2TP, GRE 和 IPSEC) (注: 仅 VPN 版支持)
- ◆ 支持远程管理, SYSLOG、SNMP、TELNET、SSHD, HTTPS 等功能
- ◆ 支持本地和远程在线升级, 导入导出配置文件
- ◆ 支持 NTP, 内置 RTC
- ◆ 支持国内外多种 DDNS
- ◆ 支持 MAC 地址克隆, PPPoE 服务器
- ◆ 支持多种上下线触发模式, 包括短信、电话振铃、串口数据、网络数据触发上下线模式
- ◆ 支持 APN/VPDN
- ◆ 支持多路 DHCP server 及 DHCP client, DHCP 捆绑 MAC 地址, DDNS, 防火墙, NAT, DMZ 主机, QoS, 流量统计, 实时显示数据传输速率等功能

- ◆ 支持 TCP/IP、UDP、FTP、HTTP 等多种网络协议
- ◆ 支持 SPI 防火墙, VPN 穿越, 访问控制, URL 过滤, 等功能
- ◆ 定时上下线功能
- ◆ 支持 1.8G 专网频段 (选配)
- ◆ 支持国网加密功能 (选配)
- ◆ 支持 GPS、北斗对时功能 (选配)

## 产品规格

### 无线参数

项 目	内 容
标准及频段	支持 LTE FDD 2600/2100/1800/900/800MHz, 可选 700/1700/2100MHz 支持 DC-HSPA+/HSPA+/HSDPA/HSUPA/UMTS 850/900/2100MHz 三频,可选 800/850/1900/2100MHz 四频 支持 EDGE/GPRS/GSM 850/900/1800/1900MHz 四频 支持 GPRS CLASS 10 支持 EDGE CLASS 12
理论带宽	LTE FDD: 下行速率 100Mbps, 上行速率 50Mbps DC-HSPA+: 下行速率 42Mbps, 上行速率 5.76 Mbps HSPA+: 下行速率 21Mbps, 上行速率 5.76 Mbps HSDPA: 下行速率 7.2Mbps, HSUPA: 上行速率 5.76Mbps UMTS: 384Kbps
发射功率	<23dBm
接收灵敏度	>-97dBm

### GPS/BDS 参数 (选配)

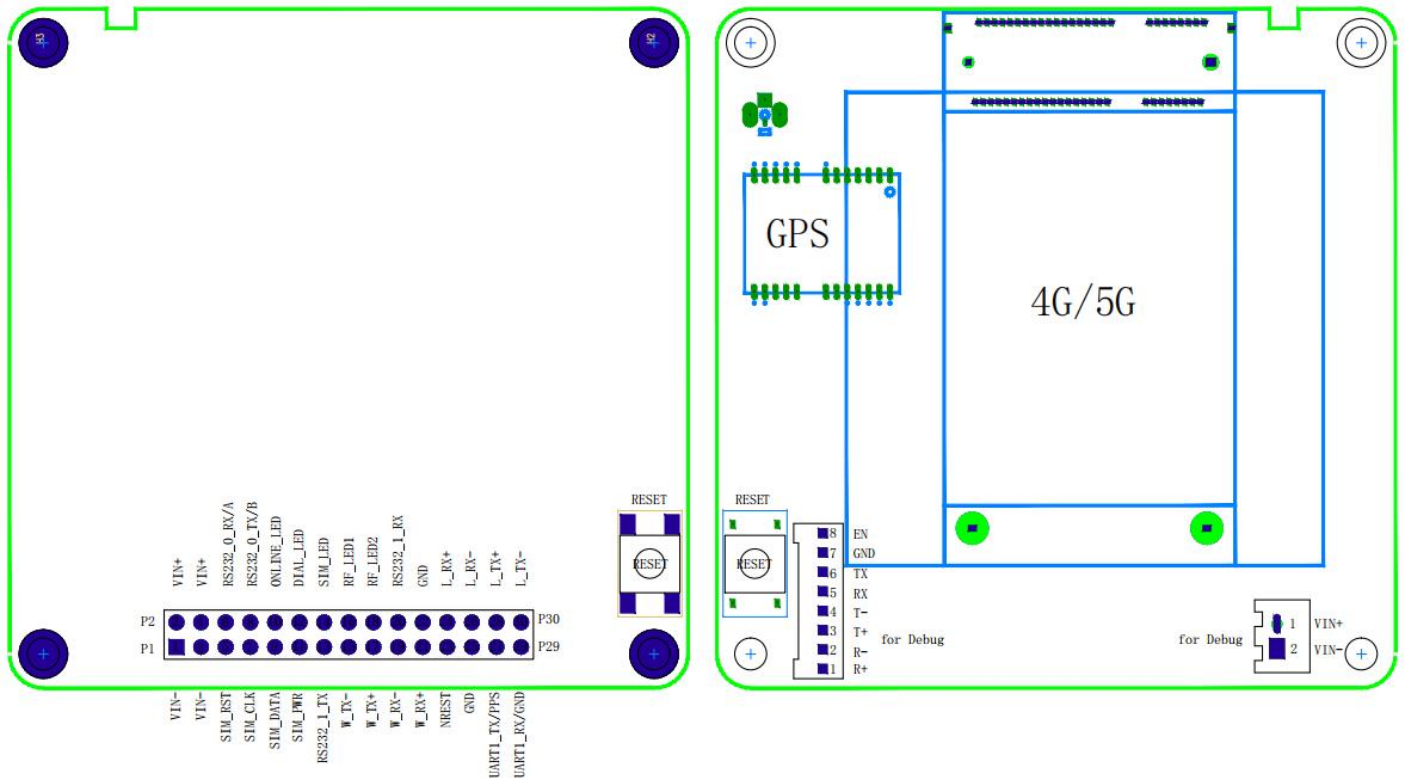
项 目	内 容
接收机类型	32 通道 GPS/BDS L1, 1575.42MHz; B1, 1561.098MHz
数据更新速率	1Hz
精确度	GPS&BDS<2.5m CPE50% (开阔地) GPS ONLY 3m CPE50% (开阔地) BDS ONLY 5m CPE50% (开阔地)
捕获	冷启动: 32S 热启动: 1S 重启: 1S
灵敏度	跟踪: -160dBm 冷启动: -148dBm
授时精度	20ns

## 硬件系统

项 目	内 容
CPU	工业级 32 位通信处理器
FLASH	16MB (可扩展至 64MB)
DDR2	64MB

## 接口类型

项 目	内 容
调试电源接口	采用 2.54mm 间距的 XH-2 接口，支持 DC4.0~5.5V (DC9.0~36V 可选)，内置电源反相保护和过压保护
调试通信接口	采用 2.0mm 间距的 PH-8 接口，1 路 232/485 (默认 232) 和 1 路网口
主接口	采用 30 pin 的 2.54mm 间距双排插座 电源供电：DC4.0~5.5V (DC9.0~36V 可选) UART 接口 (PPS 口复用，默认 UART)：1 个 1 路 RS232_0、1 路 RS232_1/RS485 (默认 RS232) 以太网端子接口：1 路 LAN 口，1 路 LAN/WAN 复用口 (默认 LAN 口) SIM 卡接口 NREST 信号 网络指示信号：Online、DIAL、SIM、RF1、RF2 等 5 个指示网络状态
复位按键	长按可将 Router 的参数配置恢复为出厂值 (与 30pin 中的 RST#信号复用)
调试电源接口	采用 2.54mm 间距的 XH-2 接口，支持 DC4.0~5.5V (DC9.0~36V 可选)，内置电源反相保护和过压保护



调试电源接口接口引脚定义及接线要求				
引脚号	标记	I/O	标记说明	备注
1	VIN+	P	电源正极	DC4.0~5.5V (DC9.0~36V 可选) 电源要求大于 15W
2	VIN-	P	电源负极	
调试通信接口接口引脚定义及接线要求				
引脚号	标记	I/O	标记说明	备注
1	L_RX+	I	LAN 口收据接收正	符合 10/100M 以太网通讯规范 不用悬空
2	L_RX-	I	LAN 口收据接收负	
3	L_TX+	O	LAN 口收据发送正	
4	L_TX-	O	LAN 口收据发送负	
5	RXD	I	RS232_0 数据接收	可定制 RS485
6	TXD	O	RS232_0 数据发送	不用悬空
7	GND	P	系统地	
8	NC	I/O	预留 IO	
主接口引脚定义及接线要求				
电源				
引脚号	标记	I/O	标记说明	备注
1	VIN-	P	电源负极	DC4.0~5.5V (DC9.0~36V 可选) 电源要求大于 15W
2	VIN+	P	电源正极	
3	VIN-	P	电源负极	
4	VIN+	P	电源正极	
GND 引脚				
引脚号	标记	I/O	标记说明	备注
22	GND	P	系统地	
25	GND	P	系统地	
串口信号				
引脚号	标记	I/O	标记说明	备注
6	RS232_0_RX/A	I	RS232_0 数据接收	可定制 RS485
8	RS232_0_TX/B	O	RS232_0 数据发送	不用悬空
13	RS232_1_TX	O	RS232_1 数据发送	不用悬空
20	RS232_1_RX	I	RS232_1 数据接收	
UART 信号/PPS				
引脚号	标记	I/O	标记说明	备注
27	UART1_TX/PPS	O	UART1 数据发送/PPS	默认 UART1
29	UART1_RX/GND	I	UART1 数据接收/GND	可定制 PPS (GPS 版本)
SIM 卡信号				
引脚号	标记	I/O	标记说明	备注
5	SIM_RST	O	SIM 卡复位信号	
7	SIM_CLK	O	SIM 卡时钟信号	
9	SIM_DATA	IO	SIM 卡数据信号	
11	SIM_PWR	P	SIM 卡供电电源	设备自动识别 1.8V 或 3.0V SIM 卡
以太网 WAN 口 (可配置为 LAN 口)				
引脚号	标记	I/O	标记说明	备注

21	W_RX+	I	WAN 口数据接收正	符合 10/100M 以太网通信规范 不用悬空
19	W_RX-	I	WAN 口数据接收负	
17	W_TX+	O	WAN 口数据发送正	
15	W_TX-	O	WAN 口数据发送负	

**以太网 LAN 口**

引脚号	标记	I/O	标记说明	备注
24	L_RX+	I	LAN 口数据接收正	符合 10/100M 以太网通信规范 不用悬空
26	L_RX-	I	LAN 口数据接收负	
28	L_TX+	O	LAN 口数据发送正	
30	L_TX-	O	LAN 口数据发送负	

**网络指示**

引脚号	标记	I/O	标记说明	备注
10	ONLINE_LED	O	指示通信状态	高电平: 数据通信正常
12	DIAL_LED	O	指示拨号状态	高电平: 拨号成功 1Hz 方波: 拨号过程中
14	SIM_LED	O	指示 SIM 卡是否插入	高电平: 读到 SIM 卡 低电平: 读不到 SIM 卡
16	RF_LED1	O	指示信号强度	信号强度弱: RF_LED1 高电平, RF_LED2 低电平 信号强度一般: RF_LED1 高电平, RF_LED2 高电平 信号强度强: RF_LED1 低电平, RF_LED2 高电平
18	RF_LED2	O	指示信号强度	

**复位信号**

引脚号	标记	I/O	标记说明	备注
23	NREST	I	复位信号	内部上拉到 3.3V 不用悬空

**注:**

1) I/O 参数定义:

P: 电源      I: 数字输入      O: 数字输出      IO: 双向

2) 硬件上 RS232-1、UART1、GPS 为同一串口, 带 GPS 的版本 RS232-1、UART1 皆不可用;

功耗	
工作状态	功耗
待机	150~350mA@5VDC (90~150mA@12VDC)
通信	250~550mA@5VDC (160~250mA@12VDC)

物理特性	
项目	功耗
外形尺寸	70x70x25 mm (不包括天线和安装件)
重量	45g

其他参数	
项 目	内 容
工作温度	-35 ~ +75°C (-31 ~ +167°F)
储存温度	-40 ~ +85°C (-40 ~ +185°F)
相对湿度	95%RH (无凝结)

订购信息							
产品型号	LAN	串口	蜂窝网络	1.8G 专网	GPS	北斗	国网加密
F3828-D	*	*	4G				
F3828-DS	*	*	4G				*
F3828-DG	*	*	4G		*	*	
F3828-DGS	*	*	4G		*	*	*
F3Z28-D	*	*	4G	*			
F3Z28-DS	*	*	4G	*			*
F3Z28-DG	*	*	4G	*	*	*	
F3Z28-DGS	*	*	4G	*	*	*	*
F3928-D	*	*	5G				
F3928-DS	*	*	5G				*
F3928-DG	*	*	5G		*	*	
F3928-DGS	*	*	5G		*	*	*