

文档版本	密 级
V2.0.0	

## F8936-L 系列路由器技术规范

### 简介

F8936-L 系列 ROUTER 是一种物联网无线通信路由器，利用公用 GPRS/CDMA/WCDMA/EVDO/LTE 网络为用户提供无线长距离数据传输功能，同时支持 LoRa 无线传输技术进行短距离数据传输。

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(或 RS485/RS422)、4 个以太网 LAN, 1 个以太网 WAN 以及 1 个 WIFI 接口，可同时连接串口设备、以太网设备和 WIFI 设备，实现数据透明传输和路由功能。

该产品已广泛应用于物联网产业链中的 M2M 行业，如智能电网、智能交通、智能家居、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。



## 产品特点

### 工业级应用设计

- ◆ 采用高性能工业级 LoRa 模块
- ◆ 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
- ◆ 采用金属外壳，保护等级 IP30。金属外壳和系统安全隔离，特别适合于工控现场的应用
- ◆ 宽电源输入（DC 5~36V）

### 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/RS422 接口内置 15KV ESD 保护
- ◆ SIM/UIM 卡接口内置 15KV ESD 保护
- ◆ 电源接口内置反相保护和过压保护
- ◆ 天线接口防雷保护（可选）

### 标准易用

- ◆ 提供标准 RS232（或 RS485/RS422）、以太网和 WIFI 接口，可直接连接串口设备、以太网设备和 WIFI 设备
- ◆ 提供标准有线 WAN 口（支持标准 PPPOE 协议），可直接连接 ADSL 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）
- ◆ 方便的系统配置和维护接口（包括本地和远端 WEB 和 CLI 方式）

### 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 client (PPTP, L2TP, IPSEC) (注: 仅 VPN 版支持)
- ◆ 支持 VPN sever (PPTP, L2TP, 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
- ◆ WIFI 支持 802.11b/g/n,支持 WIFI AP、AP Client, 中继器, 中继桥接等多种工作模式(可选)
- ◆ WIFI 支持 WEP,WPA, WPA2 等多种加密方式，MAC 地址过滤等功能

- ◆ 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（可选）、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
- ◆ 支持 LoRa 网络无线数据传输功能

## 产品规格

### 无线参数

项 目	内 容
<b>F8936-L-W LoRa+WCDMA WIFI Router</b>	
标准及频段	支持 DC-HSPA+/HSPA+/HSDPA/HSUPA/UMTS 850/1900/2100MHz 三频，可选 850/900/1900/2100MHz 四频 支持 GSM850/900/1800/1900MHz 四频 支持 GPRS/EDGE CLASS 12
理论带宽	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	<24dBm
接收灵敏度	<-109dBm
<b>F8936-L-V LoRa+EVDO WIFI Router</b>	
标准及频段	支持 CDMA2000 1X EVDO Rev A 800MHz 单频，可选 800/1900MHz 双频,可选 450MHz 单频 支持 CDMA2000 1X EVDO Rev B 800/1900MHz 单频（可选） 支持 IS-95 A/B 和 CDMA2000 1xRTT 无线网络
理论带宽	EVDO Rev. A: 下行速率 3.1Mbps, 上行速率 1.8Mbps EVDO Rev. B: 下行速率 14.7Mbps, 上行速率 5.4Mbps（可选）
发射功率	<23dBm
接收灵敏度	<-104dBm
<b>F8936-L-TL LoRa+TDD LTE WIFI Router</b>	
标准及频段	支持 LTE TDD 2600/1900/2300MHz（Band 38/39/40），可选 800/1400/1800MHz（Band 27/61/62） 支持 TD-SCDMA 2010/1900MHz（A/F 频段 Band 34/39） 支持 GSM/GPRS/EDGE 900/1800/1900MHz
理论带宽	LTE TDD: 下行速率 61Mbps, 上行速率 18Mbps

	TD-HSPA+: 下行速率 4.2Mbps, 上行速率 2.2Mbps TD-HSPA: 下行速率 2.8Mbps, 上行速率 2.2Mbps
发射功率	<23dBm
接收灵敏度	<-97dBm
<b>F8936-L-FL LoRa+FDD LTE WIFI Router</b>	
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
<b>F8936-L-L LoRa+LTE WIFI Router</b>	
标准及频段	支持全网: LTE FDD、LTE TDD、EVDO、WCDMA、TD-SCDMA、CDMA1X、GPRS/EDGE
理论带宽	LTE FDD: 下行速率 100Mbps, 上行速率 50Mbps LTE TDD: 下行速率 61Mbps, 上行速率 18Mbps DC-HSPA+: 下行速率 42Mbps, 上行速率 5.76 Mbps TD-HSPA+: 下行速率 4.2Mbps, 上行速率 2.2Mbps EVDO Rev. A: 下行速率 3.1Mbps, 上行速率 1.8Mbps
发射功率	<23dBm
接收灵敏度	<-97dBm

### WIFI 无线参数

项 目	内 容
标准及频段	支持 IEEE802.11b/g/n 标准
理论带宽	IEEE802.11b/g: 最高速率达 54Mbps IEEE802.11n: 最高速率达 150Mbps
安全加密	支持 WEP、WPA、WPA2 等多种加密方式, 可选 WPS 功能
发射功率	20dBm (11n), 24dBm (11g), 26dBm (11b)
接收灵敏度	<-72dBm@54Mbps

### LoRa 参数

项 目	内 容
通信标准及频段	产品系列支持全球各地多种频段(433/470/780/868/915 MHz)
室内/市区通信距离	2km
户外/视距通信距离	9km
发射功率	<30dBm

灵敏度	<-140dBm
通信理论速率	6级可调 (0.3、0.6、1.0、1.8、3.1、5.5Kbps)

### 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	128MB

### 接口类型

项 目	内 容
WAN 接口	1 个 10/100M 以太网口 (RJ45 插座), 自适应 MDI/MDIX, 内置 1.5KV 电磁隔离保护
LAN 接口	4 个 10/100M 以太网口 (RJ45 插座), 自适应 MDI/MDIX, 内置 1.5KV 电磁隔离保护
串口	1 个 RS232 串口 (或 RS422/RS485), 内置 15KV ESD 保护, 串口参数如下: 数据位: 5、6、7、8 位 停止位: 1、1.5 (可选)、2 位 校验: 无校验、偶校验、奇校验、SPACE (可选) 及 MARK (可选) 校验 串口速率: 2400~115200bits/s
指示灯	具有“Power”、“System”、“Online”、“LoRa”、“Local Network”、“WAN”、“WIFI”、“信号强度指示灯”等指示灯
天线接口	蜂窝: 1 个标准 SMA 阴头天线接口, 特性阻抗 50 欧 LoRa: 1 个标准 SMA 阴头天线接口, 特性阻抗 50 欧 WIFI: 1 个标准 SMA 阳头天线接口, 特性阻抗 50 欧
SIM/UIM 卡接口	标准的抽屉式用户卡接口, 支持 1.8V/3V SIM/UIM 卡, 内置 15KV ESD 保护
电源接口	标准的 3 芯火车头电源插座, 内置电源反相保护和过压保护
Reset 复位按钮	通过此按钮, 可将 ROUTER 的参数配置恢复为出厂值



注: 不同型号配件和接口可能存在差异, 具体以实物为准。

### 供电

项 目	内 容
标准电源	DC 12V/1.5A
供电范围	DC 5~36V

功耗

工作状态	功 耗
待机	4G:280~330mA@12VDC 3G:268~295mA@12VDC
通信	4G:310~563mA@12VDC 3G:279~360mA@12VDC

物理特性

项 目	内 容
外壳	金属外壳，保护等级 IP30
外形尺寸	207x135x28 mm（不包括天线和安装件）
重量	790g

其它参数

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%（无凝结）

订购信息

产品型号	描述	WAN 接口	LAN 接口	蜂窝 天线	WIFI 天线	LoRa 天线	SIM/ UIM
F8936-L-G	LoRa+GPRS WIFI ROUTER	1	4	1	1	1	1
F8936-L-W	LoRa+WCDMA WIFI ROUTER	1	4	1	1	1	1
F8936-L-V	LoRa+EVDO WIFI ROUTER	1	4	1	1	1	1
F8936-L-TL	LoRa+TDD LTE WIFI ROUTER	1	4	1	1	1	1
F8936-L-FL	LoRa+FDD LTE WIFI ROUTER	1	4	1	1	1	1
F8936-L-L	LoRa+LTE WIFI ROUTER	1	4	1	1	1	1