

# HF2411

## 4G DTU 用户手册

V 1.2



### 产品特点

- ◇ 支持 5 模全网通 LTE-TDD, LTE-FDD, WCDMA, TD-SCDMA, GPRS, 即支持移动、联通 2G/3G/4G、电信 4G 网络
- ◇ 支持 RS232/RS485 转 2G/3G/4G 数据传输, 串口速率最高 460800bps
- ◇ 支持最多 3 路 TCP/UDP 连接, 每路连接支持 1400 字节数据缓存
- ◇ 支持多种工作模式: 网络透传模式、HTTP 模式
- ◇ 支持 IOTService 软件配置, 可通过网络远程动态修改模块参数
- ◇ 支持短信 AT 命令配置功能
- ◇ 支持注册包 (注册包内容、发送方式)、心跳包 (心跳包内容、发送方式、发送间隔时间) 功能, 报文支持 ICCID, IMEI, IMSI, 软件版本号、GPRS 连接状态等组合

- ◇ 支持 NTP 获取实时时间。
- ◇ 支持 Modbus TCP 转 Modbus RTU
- ◇ 支持工控云 IOTBridge，以便远程配置和控制
- ◇ 支持工控云 IOTBridge 工作时间，例如可设定每天 10:00 至 10:30 连入 IOTBridge，以便节约流量；
- ◇ 支持串口、网络 OTA 升级设备固件
- ◇ 尺寸：95 x 65 x 25mm
- ◇ 9~36V 宽电源供电

## 目录

目录.....	3
图 .....	4
表 .....	4
1. 产品概述.....	5
1.1. 概述.....	5
1.2. 产品参数.....	5
1.3. 主要应用领域 .....	7
2. 硬件介绍.....	8
2.1. 外观图 .....	8
2.2. HF2411 接口定义.....	9
2.3. RS232 接口说明.....	10
2.4. RS485 接口说明.....	10
2.5. 机械尺寸.....	11
2.6. 产品编号.....	11
附录 A:联系方式.....	13

## 图

Figure 1.	HF2411 系列产品型号 .....	5
Figure 2.	HF2411 外观示意图 .....	8
Figure 3.	HF2411 接口 .....	9
Figure 4.	DB9 公头引脚 .....	10
Figure 5.	HF2411 机械尺寸 .....	11
Figure 6.	HF2411 产品编号定义 .....	12

## 表

Table1.	HF2411 系列产品技术参数 .....	5
Table2.	HF2411 接口定义 .....	9
Table3.	RS232 接口 .....	10

## 历史记录

**V 1.0** 11-28-2018. 初步版本

**V 1.1** 10-23 2019 修改 protect 引脚说明，修正工作温度范围，增加海外版本。

**V 1.2** 07-06 2020 增加 HF2411-CA 型号。

# 1. 产品概述

## 1.1. 概述

HF2411 是五模全网通 4G DTU，支持移动、联通 2G/3G/4G，电信 4G 网络（不支持电信 3G），网络支持最大下行速率 150Mbps 和最大上行速率 50Mbps，在缺乏 3G 和 4G 网络覆盖的偏远地区也能正常工作（移动、联通）。

HF2411 内置丰富的网络协议，集成 RS232/RS485 标准数据传输接口，无需任何驱动程序，方便传统串口设备联网使用。

HF2411 针对不同国家地区使用，提供了不同的子型号供选择，如下红色是中国国内常用。

型号	功能	主要功能	接口						支持频段					
			使用国家	输入电压	4G	3G	2G	串口数	串口支持类型	TDD-LTE	FDD-LTE	TD-SCDMA	WCDMA	CDMA2000 1X/EVDO
<b>HF2411</b>		<b>仅限中国大陆地区</b>	<b>9~36VDC</b>	√	√	√	1	<b>RS232/RS485</b>	<b>B38/39/40/41</b>	<b>B1/3/5/8</b>	<b>B34/39</b>	<b>B1/8</b>	—	<b>B3/8</b>
HF2411-GL		全球	9~36VDC	√	√	√	1	RS232/RS485	B38/39/40/41	B1/2/3/4/5/7/8/12/13/18/19/20/25/26/28	—	B1/2/4/5/6/8/19	—	B2/3/5/8
HF2411-CE		中国和不认证印度-七模全网通	9~36VDC	√	√	√	1	RS232/RS485	B34/38/39/40/41	B1/3/5/8	B34/39	B1/8	BC0	B3/8
<b>HF2411-CA</b>		<b>中国和不认证印度-纯4G+2G</b>	<b>9~36VDC</b>	√	—	√	1	<b>RS232/RS485</b>	<b>B34/38/39/40/41</b>	<b>B1/3/5/8</b>	—	—	—	<b>B3/8</b>
HF2411-CF		中国和不认证印度-四模全网通	9~36VDC	√	√	√	1	RS232/RS485	B34/38/39/40/41	B1/3/5/8	—	B1/5/8	—	B3/8
HF2411-CD		中国和不认证印度-移动双模	9~36VDC	√	—	√	1	RS232/RS485	B34/38/39/40/41	—	—	—	—	B3/8
HF2411-CG		中国和不认证印度-纯4G	9~36VDC	√	—	—	1	RS232/RS485	B34/38/39/40/41	B1/3/5/8	—	—	—	—
HF2411-EU		欧洲中东非洲韩国泰国印度东南亚香港澳门等	9~36VDC	√	√	√	1	RS232/RS485	B38/40/41	B1/3/7/8/20/28A	—	B1/8	—	B3/8
HF2411-EC		欧洲中东非洲韩国泰国印度东南亚香港澳门等少频段	9~36VDC	√	√	√	1	RS232/RS485	—	B1/3/7/8/20/28A	—	B1/8	—	B3/8
HF2411-AF		美国加拿大	9~36VDC	√	√	—	1	RS232/RS485	—	B2/4/5/12/13/14/66/71	—	B2/4/5	—	—
HF2411-AU		拉丁美洲澳大利亚台湾新西兰（澳洲版本）	9~36VDC	√	√	√	1	RS232/RS485	B40	B1/2/3/4/5/7/8/28	—	B1/2/5/8	—	B2/3/5/8
HF2411-JP		日本	9~36VDC	√	√	—	1	RS232/RS485	B41	B1/3/8/18/19/26	—	B1/6/8/19	—	—

Figure 1. HF2411 系列产品型号

## 1.2. 产品参数

Table1. HF2411 系列产品技术参数

分类	参数
<b>系统信息</b>	
处理器/主频	Cortex-M3/96MHz
操作系统	FreeRTOS
<b>2G/3G/4G 接口（仅列出 HF2411，子型号支持的频段会有所差异）</b>	
发射功率	LTE-TDD: Class 3(23dBm+1/-3dB) LTE-FDD: Class 3(23dBm±2dB) WCDMA: Class 3(24dBm+1/-3dB) TD-SCDMA: Class 3(24dBm+1/-3dB) GSM900: Class 4(33dBm±3dB) DCS1800: Class 1(30dBm±3dB) GSM900 8-PSK: Class E2(27dBm±3dB) DCS1800 8-PSK: Class E2(26dBm±3dB)
接收灵敏度	FDD B1: -96dBm(10M) FDD B3: -96dBm(10M) FDD B5: -96dBm(10M) FDD B8: -96.5dBm(10M) TDD B38: -96dBm(10M)

	TDD B39: -97dBm(10M) TDD B40: -96.5dBm(10M) TDD B41: -96dBm(10M) WCDMA B1: -110dBm WCDMA B8: -111dBm TDSCDMA B34: -109dBm TDSCDMA B39: -109dBm GSM 900M: -109dBm GSM 1800M: -109dBm
LTE	最大支持 non-CA CAT4 支持 1.4~20MHz 射频带宽 下行支持多用户 MIMO FDD: 最大上行速率 50Mbps, 最大下行速率 150Mbps TDD: 最大上行速率 35Mbps, 最大下行速率 130Mbps
WCDMA	3GPP R8 DC-HSPA+ 16-QAM,64-QAM 和 QPSK modulation 最大上行 5.76Mbps 最大下行 42Mbps
TD-SCDMA	CCSA Release 3 最大上行 2.2Mbps 最大下行 4.2Mbps
GSM/GPRS	R99: CSD 传输速率: 9.6Kbps/14.4Kbps GPRS: 支持 GPRS multi-slot class 12 编码方式: CS-1/CS-2/CS-3/CS-4
<b>串口</b>	
端口数	1
接口标准	RS232: 沉金公头 DB9 接头 RS485: 5.08mm 接线端子 RS232 /RS485 两种串口类型中只能选择其中一种进行通讯
数据位	7, 8
停止位	1, 2
校验位	None, Even, Odd
波特率	TTL: 1200 bps~460800 bps
流控	无流控 半双工 (RS485) 硬件 RTS/CTS、DSR/DTR (RS232)
<b>软件</b>	
配置方式	串口 AT 指令 IOTService 串口配置软件 IOTService 网络配置软件
固件升级	串口或 OTA 升级
<b>基本参数</b>	
SIM 卡接口	标准大卡(1.8V/3V)
尺寸	95mm x 65mm x 25mm
工作温度	-40 ~ 70°
保存环境	-45 ~ 105°C, 5 ~ 95% RH (无凝水)
输入电压	9~36VDC
工作电流	~300mA@9V

### 1.3. 主要应用领域

HF2411 模块把串口设备连接到因特网，符合 TCP/IP 协议传输串口数据

- 远程设备监控
- 生产资产追踪和监控
- 安防领域
- 工业传感器和控制器
- 健康医疗设备
- ATM 设备
- 数据采集设备
- UPS 电源管理设备
- 电信设备
- 数据显示设备
- 手持设备
- 考勤系统和终端设备

## 2. 硬件介绍

HF2411 是串口设备联网功能的 4G 解决方案，通过 2G/3G/4G 进行数据传输，使得产品整合非常容易，本产品符合 EMC Class B 安全等级，可以通过各个国家相关的认证测试。

### 2.1. 外观图



Figure 2. HF2411 外观示意图

## 2.2. HF2411 接口定义



Figure 3. HF2411 接口

Table2. HF2411 接口定义

功能	名称	描述
外部接口	DC	直流 9~36V 输入
	RS485/RS232	RS485 A+接口 RS485 B-接口 RS232 Rxd 接口 RS232 Txd 接口 使用 RS485 或者 RS232(不能同时使用)
	SIM Card	标准 SIM 卡插槽
	Earth	接保护地
	Antenna	4G SMA 天线接口
	RS232	9-PIN RS232
	LED 指示灯	NET

功能	名称	描述
		1.8s On ->0.2s Off: 待机状态（目前无此待机状态） 0.125 On -> 0.125 Off: 网络正常通讯状态
	Link	Socket 状态双色指示灯 蓝色 On: Socket A 通道通讯正常建立 绿色 On: Socket B 通道通讯正常建立
	Active	串口数据收发双色指示灯 蓝色 On: 串口有数据输出 绿色 On: 串口有数据输入
	Power	3.3V 电源指示灯
	Mode	网络模式指示灯 On: 连接到 4G LTE 网络 Off: 连接到其他
	Signal	注册到网络的信号强度指示灯 On: 信号强度强( $\geq 22$ ) 0.9s On -> 0.9s Off: 信号强度中等( $22 > \text{Signal} > 15$ ) 0.3s On -> 1.2s Off: 信号强度稍弱( $15 > \text{Signal} > 4$ ) Off: 信号强度弱（一般没插天线）
按钮	Reload	长按 3 秒以上松开, 参数恢复出厂设置
拨码开关	Protect	参数保护功能 on: 参数保护, 此时无法修改产品参数 off: 参数不保护, 此时可修改参数。

### 2.3. RS232 接口说明

本设备的串口为公口（针），RS232电平（可直接与PC串口相连），引脚顺序与PC的COM口一致，与PC相连时请使用交叉线（2-3交叉，7-8交叉，5-5直连，7-8可以不接），相关定义如下图。



Figure 4. DB9 公头引脚

Table3. RS232 接口

引脚序号	网络名	描述
2	RXD	Receive Data
3	TXD	Send Data
5	GND	GND
7	RTS	Request to Send
8	CTS	Clear to Send

### 2.4. RS485 接口说明

RS485有引出线分别是A(data+)和B(data-), 和设备RS485连接时A(+)接A(+), B(-)接B(-), 干扰严重情况下建议把GND一并接上。

本产品可以带32个终端485设备。最长通信距离1200米。485终端电阻为120欧姆，一般在超过300米的布线的时候才有必须使用终端电阻。注意布线时，A+和B-必须是一对绞在一起的双绞线，以减少信号干扰。

## 2.5. 机械尺寸

HF2411 的尺寸如下定义(单位: mm)。

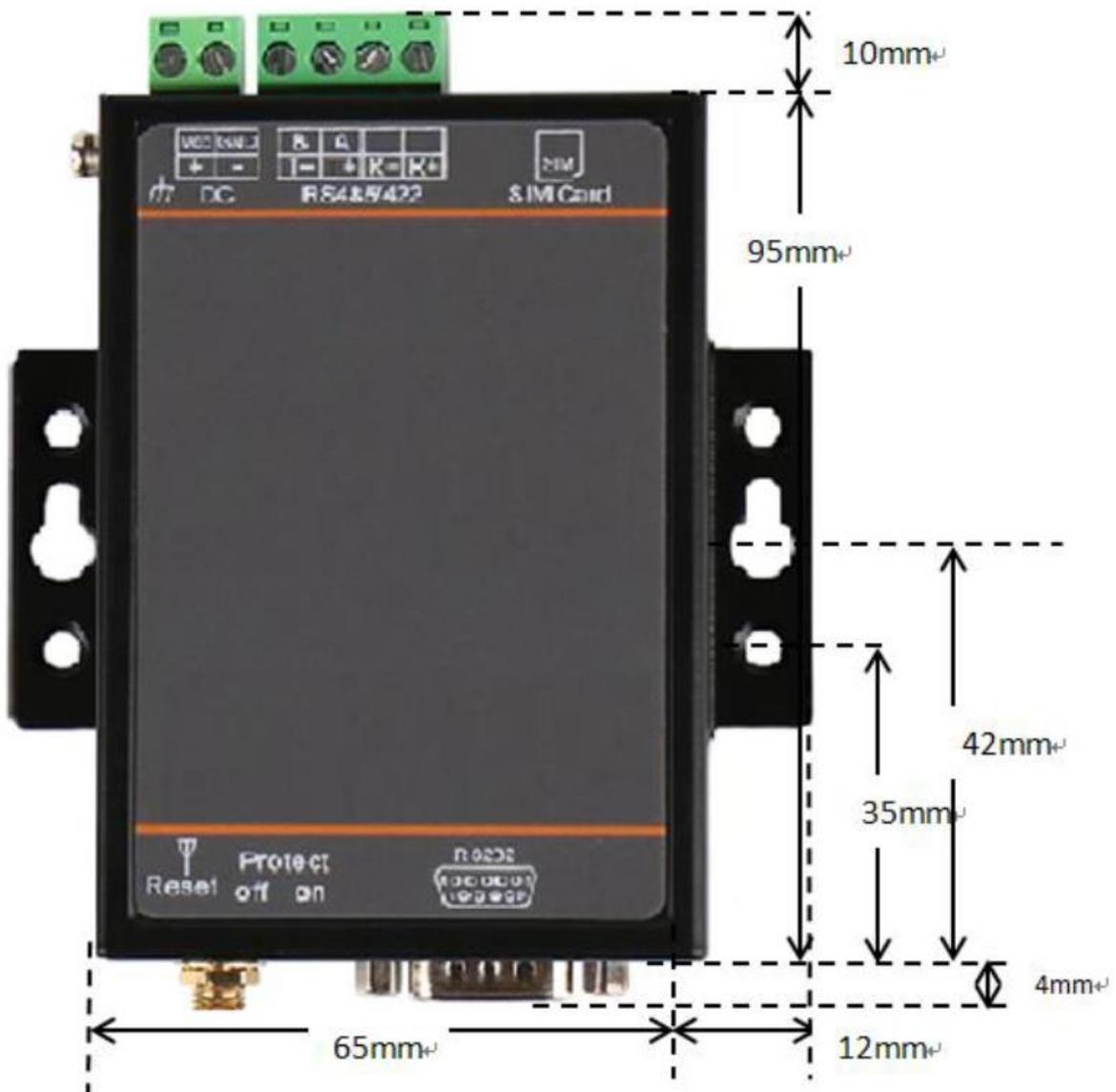


Figure 5. HF2411 机械尺寸

## 2.6. 产品编号

根据客户要求，HF2411 提供不同配置版本，详情如下：

型号	功能	主要功能 使用国家	接口					支持频段						
			输入电压	4G	3G	2G	串口数	串口支持类型	TDD-LTE	FDD-LTE	TD-SCDMA	WCDMA	CDMA2000 1X/EVDO	GSM
<b>HF2411</b>		<b>仅刷中国大陆地区</b>	<b>9~36VDC</b>	√	√	√	1	<b>RS232/RS485</b>	<b>B38/39/40/41</b>	<b>B1/3/5/8</b>	<b>B34/39</b>	<b>B1/8</b>	—	<b>B3/8</b>
HF2411-GL	全球		9~36VDC	√	√	√	1	RS232/RS485	B38/39/40/41	B1/2/3/4/5/7/8/12/13/14/19/20/25/26/28	—	B1/2/4/5/6/8/19	—	B2/3/5/8
HF2411-CE	中国和不认证印度-七模全网通		9~36VDC	√	√	√	1	RS232/RS485	B34/38/39/40/41	B1/3/5/8	B34/39	B1/8	BC0	B3/8
<b>HF2411-CA</b>	<b>中国和不认证印度-纯4G+2G</b>		<b>9~36VDC</b>	√	—	√	1	<b>RS232/RS485</b>	<b>B34/38/39/40/41</b>	<b>B1/3/5/8</b>	—	—	—	<b>B3/8</b>
HF2411-CF	中国和不认证印度-四模全网通		9~36VDC	√	√	√	1	RS232/RS485	B34/38/39/40/41	B1/3/5/8	—	B1/5/8	—	B3/8
HF2411-CD	中国和不认证印度-移动双模		9~36VDC	√	—	√	1	RS232/RS485	B34/38/39/40/41	—	—	—	—	B3/8
HF2411-CG	中国和不认证印度-纯4G		9~36VDC	√	—	—	1	RS232/RS485	B34/38/39/40/41	B1/3/5/8	—	—	—	—
HF2411-EU	欧洲中东非洲韩国泰国印度东南亚香港澳门等		9~36VDC	√	√	√	1	RS232/RS485	B38/40/41	B1/3/7/8/20/28A	—	B1/8	—	B3/8
HF2411-EC	欧洲中东非洲韩国泰国印度东南亚香港澳门等少数频段		9~36VDC	√	√	√	1	RS232/RS485	—	B1/3/7/8/20/28A	—	B1/8	—	B3/8
HF2411-AF	美国加拿大		9~36VDC	√	√	—	1	RS232/RS485	—	B2/4/5/12/13/14/66/71	—	B2/4/5	—	—
HF2411-AU	拉丁美洲澳大利亚台湾新西兰（澳洲版本）		9~36VDC	√	√	√	1	RS232/RS485	B40	B1/2/3/4/5/7/8/28	—	B1/2/5/8	—	B2/3/5/8
HF2411-JP	日本		9~36VDC	√	√	—	1	RS232/RS485	B41	B1/3/8/18/19/26	—	B1/6/8/19	—	—

Figure 6. HF2411 产品编号定义

## 附录 A:联系方式

---

地址: 上海浦东新区龙东大道 3000 号 1 号楼 1002 室 邮编: 201202

网址: [www.iotworkshop.com](http://www.iotworkshop.com) 或 [www.hi-flying.com](http://www.hi-flying.com)

联系人:

销售: [sales@iotworkshop.com](mailto:sales@iotworkshop.com)

支持: [support@iotworkshop.com](mailto:support@iotworkshop.com)

服务: [service@iotworkshop.com](mailto:service@iotworkshop.com)

商务: [business@iotworkshop.com](mailto:business@iotworkshop.com)

---

更多关于产品的信息, 请访问网站: [www.iotworkshop.com](http://www.iotworkshop.com)