

# Harxon

北斗星通旗下企业

深圳市华信天线技术有限公司  
HARXON CORPORATION

## 用户手册

文件编号: \_\_\_\_\_

产品型号: \_\_\_\_\_ HX-DU1012R \_\_\_\_\_

编制/日期: 2016.1.27

审核/日期:

批准/日期:

修订号	修改内容	修改日期

# 目 录

1、介绍.....	4
2、HX-DU1012R 技术参数.....	4
3、接口.....	5
4、功能及操作说明.....	6
5、电台参数查询及设置.....	6
6、软件升级.....	8
7、常见故障分析.....	9

## 版权信息

本产品操作指南及所有涉及到的软件均受深圳市华信天线技术有限公司保护，并保留所有权利。本手册的一切权利、包括版权为深圳市华信天线技术有限公司（以下简称Harxon）独有，除非版权所有者的允许，严禁以印刷、复印、记录等手段复制本手册。

## 免责声明

本手册在编制过程中力求内容的准确性与完整性，但对于可能出现的错误或疏漏，Harxon不承担任何责任。由于技术的不断发展，Harxon有权在不书面通知用户的情况下更改其产品的技术规格或功能。

## 天线安装警告

任何天线的安装与维修工作都只有专业的技术人员才能进行。天线维修或者靠近天线工作时，请确保电台关闭。

## 1、介绍

HX-DU1012R 是一款内置式单接收数传电台, 适用于驾考, 农业等应用场景。

HX-DU1012R 具备 2 个 LED、1 个配置模式引脚, 1 个 RSSI 信号输出引脚, TXD, RXD 串口通信引脚, 方便用户对其进行配置和数据监测。

。



图1. HX-DU1012R数传电台正面及反面

## 2、HX-DU1012R 技术参数

技术指标	参数	备注
频率范围	410MHZ ~ 470MHZ	
协议支持	TRIMTALK,TRANSEOT,TRANSMDS HARXONT1 等等	协议的支持分为两个软件版本: 软件版本 1: TRIMTALK,TRANSEOT, TRANSMDS; 软件版本 2:TRANSMDS,HARXONT1
调制方式	GFSK	
接收灵敏度	-113dbm@9600	
空中波特率	4800,9600,19200	空中波特率影响通信距离,空中波特率越高,传输距离越短
串口波特率	4800,9600,19200,38400,115200	
RSSI	0 ~ 3.0V	RSSI 以电压的形式输出

电源	DC 5.0V	
天线	50ohm	

### 3、接口



图 2. HX-DU1012R 管脚说明

TXD 为串行数据发送端,TTL 电平,连接到终端的接收端,RXD 为串行数据的接收端,TTL 电平,连接到终端的发送端;CONFIG 为电台工作模式配置引脚;RSSI 为电台的 RSSI 信号输出引脚。

#### 3.1 串口数据线接口

如图 2 所示,HX-DU1012R 数据通信采用串行数据通信,为 3.3V 的 TTL 电平。

#### 3.2 电源接口

如图 2 所示,HX-DU1012R 的电源接口为双排针接口,输入电压为 5.0V。

#### 3.3 配置模式引脚

当 HX-DU1012R 的配置模式引脚电平为 1 时,电台处于工作模式,当配置模式引脚为 0 时,电压切换到配置模式,此时电台不能接收数据。

#### 3.4 RSSI 输出

HX-DU1012R 的 RSSI 值以电压的大小形式进行输出映射,RSSI 的电压输出范围为: 0 ~ 3.0V; 具体的计算公式为:

当 RSSI  $\leq$  -125dBm 时,RSSI 电压输出为 0.0V,只有一个电压值;

当  $-125\text{dBm} < \text{RSSI} < -61\text{dBm}$  时, 电压输出有 63 个等级, 具体输出为:

$$\text{RSSI\_OUT} = (\text{RSSI} + 125) * 0.047;$$

当  $\text{RSSI} \geq -61\text{dBm}$  时, 电压输出为 3.0 V, 只有一个电压值。

## 4、功能及操作说明

### 4.1 开机

接好电源线直接上电, HX-DU1012R 输入电压为 5.0V。电源指示灯显示红色, 表示电压正常, 能正常工作。

### 4.2 数据接收指示

若电台接收到正确的数据时, 电台接收指示灯将会进行闪烁。

## 5、电台参数查询及设置

命令名称	参数	成功返回	说明
RX	无	当前接收频率 如: RX 460.12500 MHz, 表示当前接收频率为 460.125M	查询接收频率
	频率参数 (410 ~ 470MHZ ) 如: RX 460.125, 表示设置当前接收频率为 460.125M	PROGRAMMED OK	设置接收频率
PRT	无	当前协议类型 如: PRT HARXONT1, 表示当前协议为 HARXONT1	查询通信协议
	1. TRANSEOT 2. TRIMTALK 3. TRIMMK3 4. HARXONT1 5. HARXONT2 如: PRT HARXONT1, 表示设置协议为 HARXONT1	PROGRAMMED OK	设置通信协议, 不同的电台和软件版本所支持的通信协议有所不同
BAUD	无	当前空中波特率 如: BAUD 19200, 表示当前空中波特率为 19200	查询空中波特率
	1. 4800 2. 9600 3. 19200 4. 38400 如: BAUD 19200, 表示设置空中波特率为 19200	PROGRAMMED OK	设置空中波特率
SBAUD	无	通信串口波特率 如: SBAUD 38400, 表示当前	查询串口波特率

		串口波特率为 38400	
	1. 4800 2. 9600 3. 19200 4. 38400 5. 57600 6. 115200 如:BAUD 38400, 表示设置空中波特率为 38400	PROGRAMMED OK	设置串口波特率
SER	无	电台序列号 如 SN:123456789, 表示当前电台的序列号为 123456789	查询电台序列号
SREV	无	软件版本号 如: C013.00.00 表示当前软件版本为 C013.00.00	查询软件版本信息
MODNM	无	模块名称 如: MODNM 8609T 表示当前模块名称为 8609T	查询模块名称
FUPP	无	通信上限频率 如: FUPP 470, 表示当前频率上限为 470	查询通信上限频率
FLOW	无	通信下限频率 如: FLOW 410, 表示当前频率下限为 410	查询通信下限频率
HVER	无	硬件版本号 如: HVER V001, 表示当前的硬件版本号为 V001	查询硬件版本号

表 1.HX-DU1012R 控制命令表

## 5.1 电台参数查询及设置格式

以下需要在电台处于配置模式下对电台进行操作,并且以换行符号“`/r/n`”表示命令的结束,比如:“`BAUDr/n`”表示查询空中波特率。

若用户使用如下图中的串口配置工具,勾选上“发送新行”之后, 命令则无需添加换行符号“`/r/n`”。

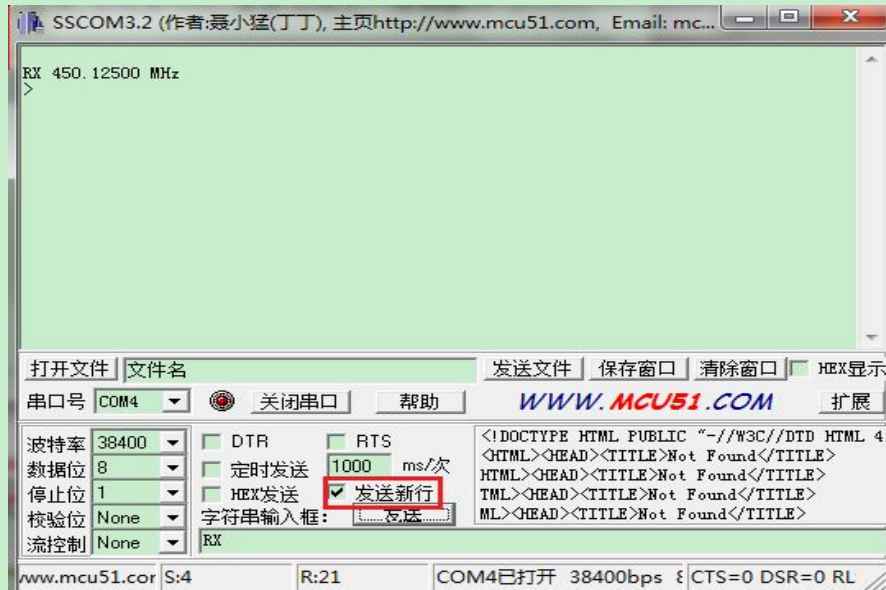


图 3. 串口调试助手

## 5.2 电台运行模式

电台工作模式分为：“配置模式”和“工作模式”两种。只有进入到配置模式下才能进行参数查询和配置，具体的控制命令参考表 1 中控制命令。配置好参数之后，重新进入工作模式，电台即可进行接收数据。

模式切换的方式有两种：

(1) CONFIG 引脚电平为 0 时，电台为配置模式，CONFIG 引脚电平为 1 时，电台即退出配置模式切换工作模式。具体的控制命令参考表 1 中控制命令；配置好参数之后，重新将 CONFIG 引脚电平置为 1，电台即可进入接收数据模式。

(2) 通过串口发送命令进行模式切换，具体的命令如下表：

命令类型	命令格式与参数	返回	备注
进入配置模式	0x21,0x57,0x84,0x43,0x6c,0xa7,0x4e,0x5f	ACK	以十六进制发送
退出配置模式	0x29,0x2f,0xce,0xfd,0x9a,0xf4,0x98,0xb6	ACK	以十六进制发送

## 6、软件升级

6.1 连接好电源线、DB9 串口线，让电台进入应用程序处于正常运行状态。



6.2 打开固件升级软件，选择相应端口，选择波特率（波特率出厂默认为 38400），打开端口。

6.3 电台类型选择”内置电台”，选择同路径下，以 .dwn 为后缀的升级文件，点击按钮

开始更新



进行固件升级。**升级过程中，请勿中断操作！**

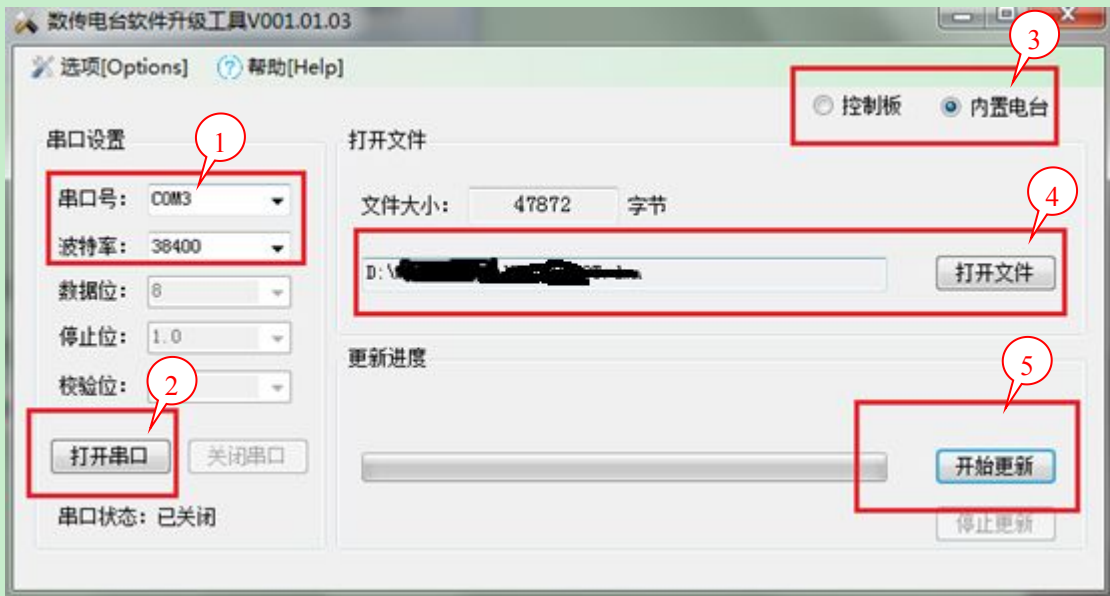


图 4.升级软件操作界面 1

6.5 升级完成后，有弹窗提示表示升级成功。

6.6 若电台不能通过应用程序进行升级, 或者应用程序在升级的过程中被损坏, 可以在电台通电的瞬间, 快速点击下午当中升级软件的“确定”键，即可对软件进行升级。



图 5. 升级软件操作界面 2

## 7、常见故障分析

故障现象	故障原因
电台不能通信	1. 电源连接是否错误, 电源的电压, 电流是否符合要求; 2. 电台参数是否和发送端是否配置一致, 主要查看: 频率, 协议和空中波特率是否一致; 3. 电台是否处于正常工作模式; 4. 发送数据量是否超过电台的极限值。
距离太近	1. 电源纹波是否过大;

	<ol style="list-style-type: none"><li>2.天线是否匹配,安装是否正确且没有被屏蔽;</li><li>3.是否存在相同频点或强磁干扰。</li></ol>
误码率高	<ol style="list-style-type: none"><li>1.是否存在相同频点的信号干扰;</li><li>2.电台控制波特率和串口波特率是否设置正确;</li><li>3.电台的数据接口是否连接不良。</li></ol>
电台不能配置参数	<ol style="list-style-type: none"><li>1.电台是否进入配置模式 (CONFIG 引脚为低电平或者已发送进入配置模式命令);</li><li>2.配置的参数是否为非法参数;</li><li>3.串口调试工具是否已勾选上“发送新行”。</li></ol>