



## 433MHz, 100mW, 无线数传串口模块

### 产品概述

AS100DS是一款433MHz, 100mW, 高稳定性, 低功耗, 高性价比的无线数传模块。模块采用GFSK调制方式无线透明数据收发。不改变客户的任何数据和协议, 完成无线传输数据功能。该模块相对一般模块具有尺寸小, 灵敏度高, 传输距离远, 通讯数率高, 内部自动完成通讯协议转换和数据收发控制等特点。用户可以通过我公司配置的上位机软件根据自己的需求灵活配置模块的串行速率, 工作信道, 发射功率, 通讯数率等参数。



有TTL或RS232或RS485三种电平接口, 对应的型号分别是AS100DS-TTL, AS100DS-485, AS100DS-232。

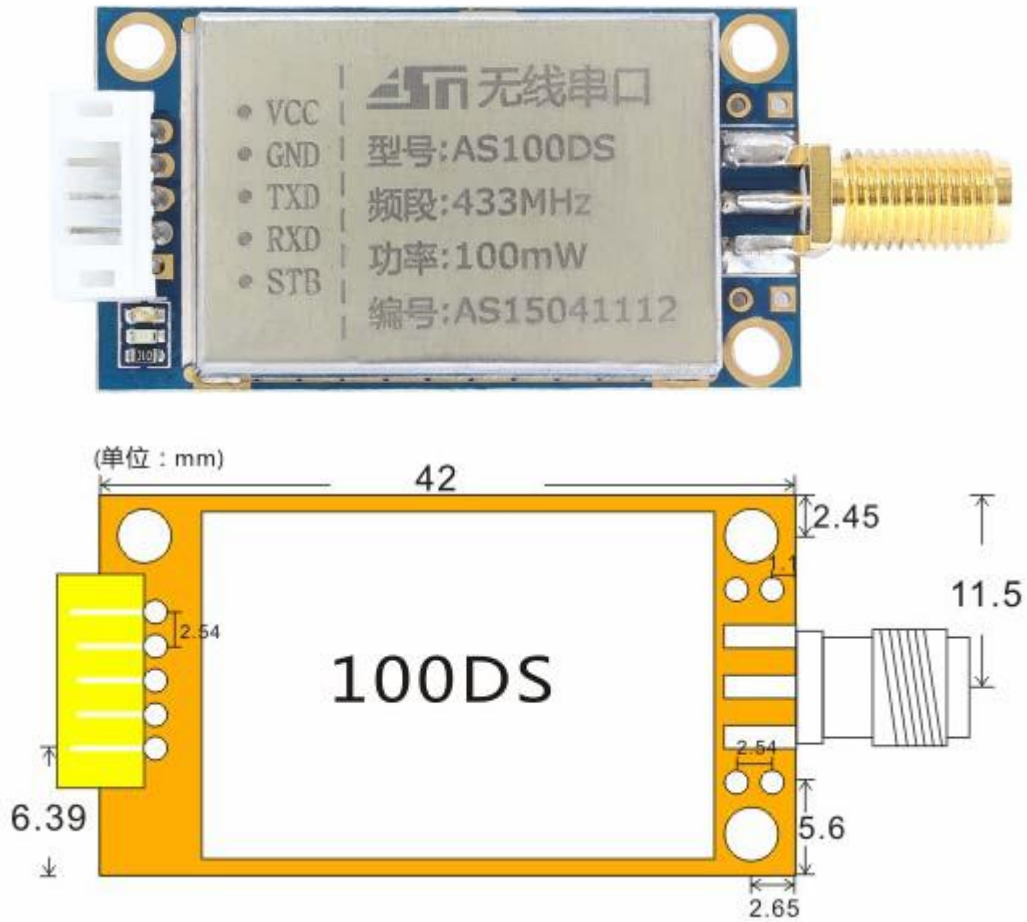
### 产品特点

- 工作频段: 433MHz 免申请频段
- 发射功率 100mW, 分 7 级可调
- 高速数传, 延迟小, 高性能, 高可靠性
- 串口波特率 1.2kbps -115.2kbps, 无线空速 1.2kbps -115.2kbps 用户可通过软件配置
- GFSK 调制方式, 半双工通讯, 空中收发转换, 连接, 控制自动完成用户无须干预, 简单易用
- 发射电流小于 100mA, 接收电流小于 30mA
- 标准配置提供 32 个信道
- 接收灵敏度高达-124dBm, 传输距离 1200 米以上, 使用高性能天线, 离地面高度 2 米以上时, 开阔地无干扰情况下可达 1800 米以上
- SMA 丝长 11mm, 带 3 个螺丝孔, 方便固定
- 工作电压 DC4.5V~5.5V

### 典型应用

- 支持RS485RTU 标准协议系统设备升级改造
- 酒店电子门锁、生物识别门禁管理系统
- 医疗和电子仪器仪表自动化控制
- 智能教学设备、婴儿监护、医病房呼叫系统
- 家庭电器和灯光智能控制
- 防盗报警智能卡, 铁路机车远程检测
- 水、电、煤气, 暖气自动抄表收费系统或无功补偿及电网监测
- LED 屏无线传输文字, 图片和无线控制
- 无线吊秤、车辆监测、老化设备检测
- 工业设备数据无线传输以及工业环境监测
- 视频监控云台控制, 门禁考勤读卡器
- 气象/油井/水利设备信息采集以及自然环境检测, 路灯检测控制
- 矿井考勤定位系统, 瓦斯检测报警

## 模块外形及尺寸图



## 接口以及定义

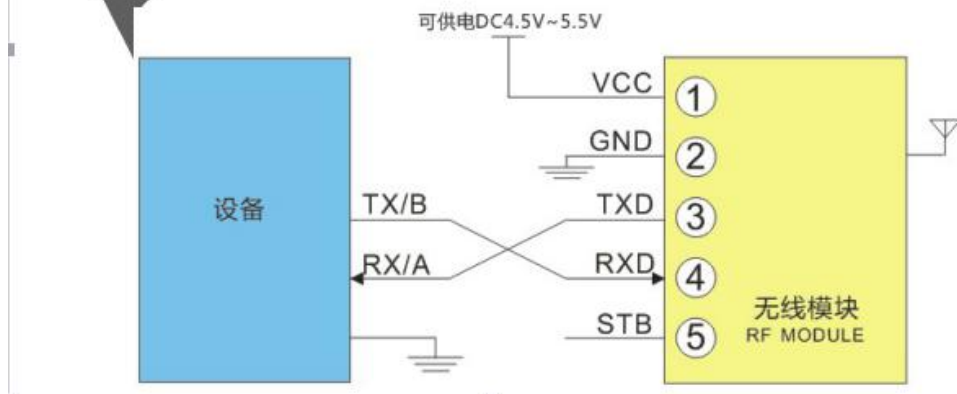
接口名称	描述
VCC	模块电源输入，电压 DC4.5V~5.5V。
GND	模块 GND，连接电源地。
TXD	UART 的 TTL 或者 RS232 接口 TX 输出，外接 UART 的 TTL 或者 RS232 电平设备的 RX；RS485 接口的 A，外接 RS485 设备的 A。
RXD	UART 的 TTL 或者 RS232 接口 RX 输入，外接 UART 的 TTL 或者 RS232 电平设备的 TX；RS485 接口的 B，外接 RS485 设备的 B。
STB	未使用，悬空即可

## 性能参数

(VCC=5V, TA = 25°C)

参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	USB 电平	4.5	5	5.5	V
	232 电平	4.5	5	5.5	V
	485 电平	4.5	5	5.5	V
工作温度		-35	25	75	°C
工作频率	AS100DS-315	310	315	319.9	MHZ
	AS100DS-433	430	433	439.9	MHZ
	AS100DS-490	480	490	499	MHZ
	AS100DS-868	860	868	879.9	MHZ
	AS100DS-915	900	915	919.9	MHZ
最大输出功率		18	19	20	dBm
接收灵敏度	GFSK, Fdev=9.6K Data Rate=1.2K		-124	-122	dBm
	GFSK, Fdev=9.6K Data Rate=9.6K		-120	-118	dBm
	GFSK, Fdev=9.6K Data Rate=38.4K		-118	-120	dBm
发射电流	20dBm 输出功率		100	120	mA
	10dBm 输出功率		50	60	mA
接收电流			30	35	mA
	定做		25		mA
休眠电流	定做		<10		uA
调制速率		1.2	9.6	115.2	KHz
收发转发时间			10		mS

## 典型应用电路



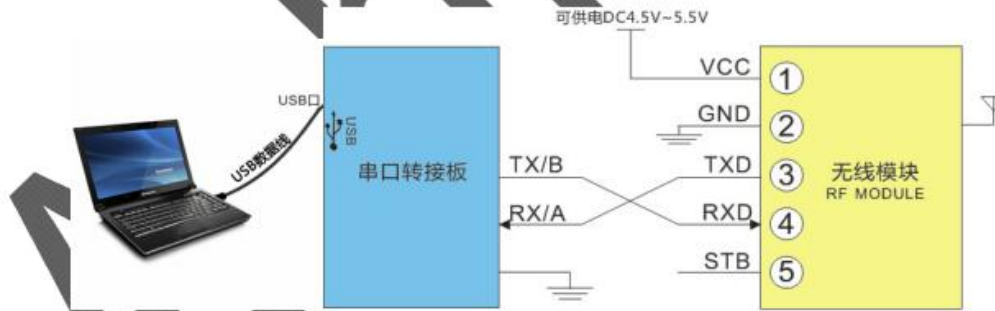
AS100DS-TTL\AS100DS-485\AS100DS-232

注：无线模块和客户的产品对接时注意地线连接，需要共地，否则模块可能无法正常工作。

### 软件设置模块参数



- 1、按典型应用电路的线路将 AS100DS 与电脑连接好，并接上电源及 TTL 转 RS-232 转换器（当选用 TTL 接口时），选择所用的串口。
- 2、电台检测，当检测到电台时（软件会提示检测成功），这样就可以单个模块进行信道、功率、波特率等参数的读取和更改了。
- 3、更改参数时，当你选择了一个你想要的参数后，要进行设置，设置完后再次进行读取，看模块的参数是否设置正确。



软件设置时模块连接示意图

注意：

- 1、两台或多台模块要进行通讯，则各台模块的频率和空中速率必须一致。
- 2、模块与用户设备要进行通讯，则模块和用户设定的串口参数必须一致。
- 3、默认为 433MHZ 频段，32 个通信信道

### 模块出厂设置

	模块型号	工作频率 (MHZ)	串口速率 (kpbs)	空中速率 (Kbps)	出厂 信道	串口 校验	发射功率
□	AS100DS	433.092	9.6	9.6	一信道	无	100mW



## 模块的组网应用及注意事项

模块的通信信道是半双工的，可以完成点对点，一对多点的通讯。这二种方式首先需要设 1 个主站，其余为从站，所有站点都必须设置一个唯一的地址。通信的协调由主站控制，主站采用带地址码的数据帧发送数据或命令，所有从站全部都接收，并将接收到的地址码与本机地址码比较，地址不同则将数据丢掉，不做响应，若地址码相同，则将接收的数据传送出去。组网必须保证在任何一个瞬间，同一个频点通信网中只有一个电台处于发送状态，以免相互干扰。模块每个频段最多可以设制 100 个信道，所以可以在一个区域实现多个网络并存。考虑到空中传输的复杂性，无线数据传输方式固有的一些特点，应注意以下几个问题。

### 1) 无线通信中的数据延迟

由于无线通信发射端是从终端设备接收到一定数量的数据后，或等待一定的时间没有新的数据才开始发射，无线通信发射端到无线通信接收端存在着几十到几百毫秒延迟(具体延迟是由串口速率，空中速率以及数据包的大小决定)，另外从无线通信接收端到终端设备也需要一定的时间，但同样的条件下延迟时间是固定的。

### 2) 数据流量的控制

100mW 模块应设置串口速率等于小于空中速率，反之可能会出现数据溢出而导致的数据丢失现象。

### 3) 差错控制

100mW 模块虽具有很强的抗干扰能力，但在极端恶劣的条件下时，难免出现接收不佳或丢包的状况。此时客户可增加对系统的链路层协议的开发，如增加类似 TCP/IP 中滑动窗口及丢包重发等功能，可提高无线网络的 使用可靠性和灵活性。

### 4.) 天线的选择

天线是通信系统的重要组成部分，其性能的好坏直接影响通信系统的指标，用户在选择天线时必须首先注重其性能。一般有两个方面，第一选择天线类型；第二选择天线的电气性能。选择天线类型的意义是：所选天线的方向图是否符合系统设计中电波覆盖的要求；选择天线电气性能的要求是：选择天线的频率带宽、增益、额定功率等电气指标是否符合系统设计要求，一般要求天线的阻抗为 50 欧，驻波比小于 1.4。建议客户使用之前检查天线是否已正确安装。

## 注意事项

- 1、安装模块时，天线的位置请不要过于靠近您产品的 MCU，防止干扰！
- 2、电源供电时，请确认模块的地线与您产品的地线相连共地！
- 3、产品正常工作时，请勿触摸模块及天线部分，以便达到最佳传输效果！

## 天线选择

我公司可为客户提供多种天线方案供客户选择，以期达到最佳传输效果。



## 常见故障及排除方法

编号	故障现象	故障原因和排除方法
1	距离太近	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 环境是否恶劣，天线是否被屏蔽，将天线引出或架高或更换增益更高的 天线。</li> <li>2. 是否存在同频或强磁或电源干扰，更换信道或远离干扰源。</li> <li>3. 电源是否匹配。电压与电流是否够大。</li> </ol>
2	不能正常通讯	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电源是否接触不良。查看发射时红灯是否亮，重新接好电源线。</li> <li>2. 信号线是否接触不良。查看发射端红灯是否亮，或接收端绿灯是否亮。</li> <li>3. 检查两端的通讯协议是否一致，如：波特率，校验不一致。</li> <li>4. 模块与用户终端或电脑电平是否匹配（TTL/232/485 接口）。</li> <li>5. 两端的频点，空中波特率不一致。</li> <li>6. 模块已损坏。</li> </ol>
3	误码率高	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 查看另一端无发射时是否亮绿灯，即是否有同频干扰。</li> <li>2. 更换工作信道。天馈系统匹配不好，检查连接点是否连接好。</li> <li>3. 串口或空中波特率设置不正确，重新设置。</li> <li>4. 电源纹波大，更换电源。接口电缆线过长；</li> <li>5. 波特率设置不对</li> </ol>

附:

产品技术指标:

产品型号: AS100DS  
 调制方式: GFSK  
 工作频率: 433MHz (315M/490M /868M/915M 需定制)  
 发射功率: 0-100mW  
 发射电流: ≤120mA  
 接收电流: ≤30mA  
 接收灵敏度: -121dBm@1200bps  
 信道速率: 1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200bps 用户可设  
 串口速率: 1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200bps 用户可设  
 接口数据格式: 8E1/8N1/8O1  
 工作电源: 直流+4.5-5.5 V (RS232 / RS485/ TTL) 3V 供电需说明  
 工作温度: -35℃~75℃ 10%~90%相对湿度,无冷凝  
 外形尺寸: 裸板 42mm\*23mm\*10mm (不含天线座和数据线座)  
 互通型号: AS100 系列所有同频型号 (不同频率系列产品之间不能通讯)

**声明:** 本规格书所属权归成都集芯微电子有限公司所有, 本公司保留未经通知随时更新本产品使用手册的最终解释权和修改权!

 成都泽耀科技有限公司  
Chengdu Ashining Technology Co., Ltd.

品质 信念 创新 超越  
Quality/Belief/Innovation/Beyond

— — — — — 专注无线应用领域 — — — — —

地址: 成都高新区西芯大道3号10栋2楼  
 销售部: 028-64891123  
 技术部: 028-64891129  
 传真: 028-61772770  
 网址: www.ashining.com  
 邮箱: service@ashining.com  
 邮编: 611731  
 在线商城: <http://zeyatech.taobao.com>

★ 2.4G、915M、868M、490M、470M  
 ★ 433M、315M、170M无线数传模块  
 ★ 远程无线传感、监测、控制系统及应用  
 ★ RS232、RS485、USB数传电台  
 ★ 智能家居解决方案 (智能照明、智能插座等)  
 ★ 有源远距离RFID应用  
 ★ 物联网无线组网及应用

**样品网址:** <http://item.taobao.com/item.htm?spm=686.1000925.0.0.v44Cmm&id=520170042119>