



精准测控

数传电台

PA-DTU100



产品手册

Product Manual



PA-DTU100 电台使用说明书

1. 技术指标

指标类型	指标名称	指标	单位
指标类型	工作频率	902-928	MHz
	串口电平	TTL/RS232	默认 RS232
	通信距离	30	KM
	无线连接速率	57600-276480	bps
	容错机制	CRC,ARQ	32 位
	数据加密	AES	128/196/256 位
	功耗	睡眠	1
闲置		20	mA
接收		45~98	mA
发射		1000~1400	mA
电气参数	输入电压	5~36	V (DC)
	功耗	<1.5	W
物理环境	外形	60.9*36*12	mm
	天线接口	SMA	外螺纹内针
	重量	40	g
工作环境	工作温度	-40~80	℃
	工作湿度	5%-95%	非冷凝

2. 应用场合

本电台体积小，重量轻，数据传输量大，质量稳定可靠，且传输距离远，尤其适合于功耗体积有严格要求的场合。主要应用于：

航模；

无人机通讯链路；

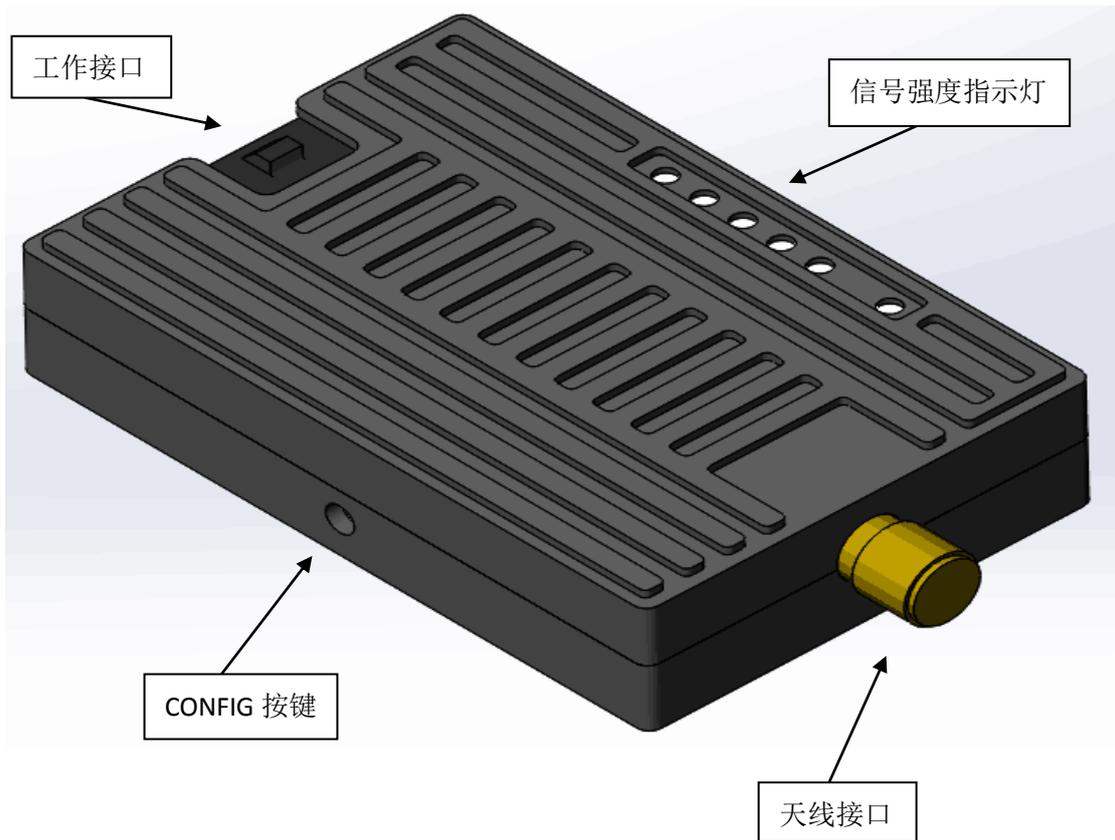
工业控制；

机器人系统；

远程遥控与遥测；

网络中继等领域。

3. 硬件接口



名称	接口	定义	备注
工作接口	RX	数据输入	TTL/RS232
	TX	数据发送	TTL/RS232
	VCC	供电	5~36V
	GND	电源地	
天线接口	SMA	天线连接	外螺纹内针
按键	CONFIG	按住上电进入指令模式	

4. 工作模式

本电台有两种工作模式，一种数据模式一种指令模式。

数据模式：正常的无线通讯功能。数据从 RX 接口以 TTL/RS232 电平接收并以无线形式发送出去，同时将接收到的数据从 TX 接口以 TTL/RS232 电平发送出来。

指令模式：按住按键上电，电台自动进入指令模式。正常上电电台直接进入数据模式。

5. 指示灯

- 1) 电源指示灯：指示电台供电是否正常。
 - 2) 接收信号灯：指示电台接收数据状态。
 - 3) 发送信号灯：指示电台发送数据状态。
 - 4) 信号强度灯：指示电台接收信号的强度，分三种等级，全亮表示信号最强。
- 注意，当电台配置为点对点网络时，一对电台连接成功前，主电台的 TX 信号灯会一直亮，从电台的 3 个信号强度灯会轮流亮。连接成功后，主电台 TX 仍会亮，从设备的 RX 也亮，同时从设备信号强度灯也会亮，然而主电台直到有数据传输后信号强度灯才会被点亮。

6. 电台配置

- 1) 强制进入数据命令模式：将电源线串口线都连接好的状态下，打开串口助手，波特率默认 9600，打开串口助手，在关闭电源状态下按住侧面的 CONFIG 键，然后给电台上电，就会进入命令模式。

串口助手会收到如下数据：



- 2) 从数据模式进入命令模式：在正常开机情况下，用串口助手发送“+++”，等待 1 秒进入命令模式。（“+++”后不能有回车符）
- 3) 进入命令模式后可以通过发送命令改变参数。以下是 AT 指令及其功能。

AT 指令	功能
+++	进入指令模式
ATA【回车】	进入数据模式
AT&F/?【回车】	查询出厂配置参数
AT&F**【回车】	设置出厂配置参数
AT&V【回车】	显示当前配置
ATS***=?【回车】	设置寄存器参数，***为寄存器编号
AT&W【回车】	保存写入后的指令
ATS***/?【回车】	帮助

主要寄存器及其功能描述：寄存器格式 S***:***代表寄存器编号。

寄存器编号	功能	参数设置（下划线为默认值）	
S101	点对点网络角色设置	0: Master 1: Repeater 2: Slave(remote)	
S102	串口波特率	0: 230400 1: 115200 2: 57600 3: 38400 4: 28800 5: 19200 6: 14400 7: <u>9600</u>	8: 7200 9:4800 10:3600 11:2400 12:1200 13:600 14:300
S103	无线连接速率,同一网络中的 所有设备无线速率必须一致。 频率越高,抗干扰能力越弱。	0: <u>172800</u> 1: 230400 2: 276480 3: 57600 4: 115200	

S104	网络地址 ID，同一网络中， 每个设备 ID 必须一致，不同 网络 ID 不能相同。	0-4,294,967,295 <u>1234567890</u>
S105	单元地址。同一网络中，单元 地址不能重复，Master 默认 是 1，不能更改。Slave 默认 是 1，可以改。65535 是广播 地址。	1-65534 <u>1</u>
S106	调频模式	0-49 <u>0</u>
S108	发射功率 (mw)	20 (100) 26 (400) 21 (125) 27 (500) 22 (160) 28 (630) 23 (200) 29 (800) 24 (250) <u>30 (1000)</u> 25 (320)
S110	串口数据格式	<u>1: 8N1</u> 6: 7N2 2: 8N2 7: 7E1 3: 8E1 8: 7O1 4: 8O1 9: 7E2 5: 7N1 10: 7O2
S111	数据包最小尺寸	1-255 <u>1</u>
S112	数据包最大尺寸	1-256 <u>256</u>
S113	数据包转发	0-254 <u>5</u>
S133	网络类型	0: 点对多 <u>1: 点对点</u> 2: Mesh 3: Mesh with Roaming
S140	目标地址	根据网络类型不同而不同

S141	中继	<u>0</u> : 无中继 1: 1 个或多个中继
S142	串口模式	<u>0</u> : RS232 1: RS485 half duplex 2: RS485 full duplex
S143	睡眠模式	<u>0</u> : 持续工作 1: 开启睡眠模式
S144	睡眠时间	2-65535 (s) <u>60</u>
S145	清醒时间	1-65535 (s) <u>10</u>

4) 例如将两个电台 A 和 B 配置为一主一从。

a. 首先，先配置 A 为主电台。将电台 A 的接口用线缆正确连接，连接到电脑上，打开设置好串口调试助手（波特率默认 9600），然后上电。按照上面 1) 所讲进入命令模式，输入指令“AT&F10【回车】”，然后输入“AT&W【回车】”保存指令，将电台 A 配置为主电台。

b. 输入“AT&V【回车】”，查看设置好的寄存器参数。如下图所示：

```

NO CARRIER
OK
AT&V
p900
900MHz Mesh Radio Microhard Systems, Inc.
v1.33 build 1.2232 Sep 27 2017 11:50:19
MAC: 00:F0:49:00:8E:FA

E1 Q0 DCD @C1 DTR @D0 Handshaking @KO DSR @S1
Unit Address          S105=2
Destination Address  S140=1
Reverse RSSI leds     S88=0           Operating Mode       S101=2
Serial Baud Rate      S102=7          Wireless Link Rate  S103=0
Network Address       S104=1234567890 Hop Pattern          S106=0
Hop Zone              S180=0          Output Power (dBm)  S108=30
Hop Interval          S109=9          Data Format          S110=1
Packet Min Size       S111=1          Packet Max Size     S112=10
Packet Retransmissions S113=3          Repeat Interval     S115=3
Character Timeout     S116=10         Roaming              S118=1
RSSI from Uplink(dBm) S123=N/A        Network Type        S133=0
Serial Channel Mode   S142=0          Sleep mode           S143=0
Address Tag           S153=0          FEC Mode             S158=7
Protocol Type         S217=0          Input Framing       S218=0
Sync timeout          S248=512
OK

```

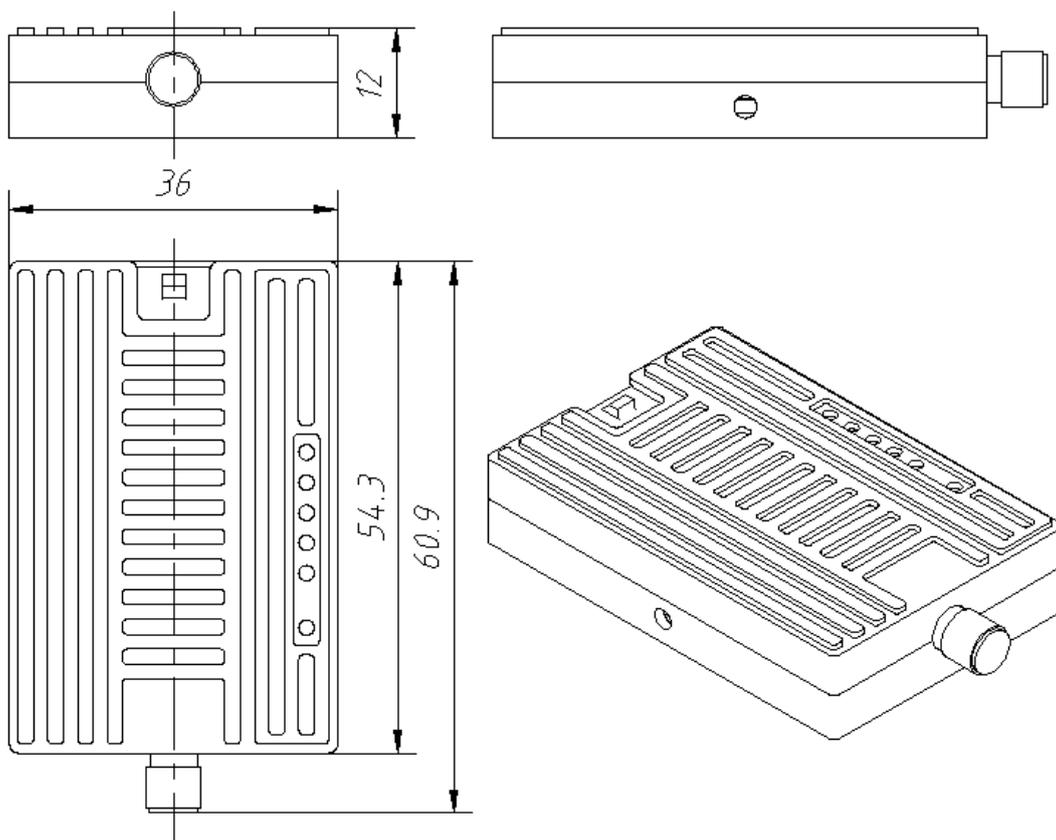
c. 根据查看寄存器的参数再输入指令更改参数值。例如输入指令“ATS108=30【回车】”，就可将发射功率改成 1W，然后输入“AT&W【回车】”保存指令。

其他指令的修改格式也是如此。注意：一定要修改网络 ID (S104)，防止发

生重复，Master 的 S140（目标地址）必须和 Slave 地址（S105）保持一致。

d. 指令参数修改好后输入“ATA【回车】”，退出指令模式，进入数据模式。然后配置电台 B 为从设备（Slave）。

7. 产品外形尺寸





精致·精准·精通

西安精准测控有限责任公司
Xi'an Precise Measurement & Control Co., Ltd

电话：029-88814882/883/891/892 传真：029-88814881

网址：www.siliconmems.com

E-mail：admin@siliconmems.com

地址：西安市高新区科技二路65号清华科技园（东区）三层