手册修订情况

修订日期	修订次数	说　　明
2012 年 02 月	1	DDTHPB 系列无线数据电台使用说明书 1.0 版

前　言

说明书用途

欢迎使用DDTHPB系列无线数据电台使用说明书，此说明书适用于DDTHPB系列无线数据单发电台、DDTHPB系列无线数据中继电台、DDTHPB系列无线数据收发一体电台。

说明书简介

DDTHPB系列无线数据电台是一款新型电台，本说明书对如何安装、设置和使用DDTHPB系列无线数据电台进行描述。

经验要求

为了您能更好的使用DDTHPB系列无线数据电台，中海达建议您仔细阅读本说明书。如果您对DDTHPB系列无线数据电台不了解，请查阅中海达的官方网站：www.hi-target.com.cn 。

安全技术提示

注意 ：注意提示的内容一般是操作特殊的地方，需要引起您的特殊注意，请认真阅读。

警告 ：警告提示的内容一般为非常重要的提示，如果没有按照警告内容操作，将会造成仪器的损害，数据的丢失，以及系统的崩溃，甚至会危及到人身安全。

责任免除

使用本产品之前，请您务必仔细阅读使用说明书，这会有助于您更好地使用本产品。广州市中海达测绘仪器有限公司不对您未按照使用说明书的要求而操作本产品，或未能正确理解使用说明书的要求而误操作本产品所造成的损失承担责任。

广州市中海达测绘仪器有限公司致力于不断改进产品功能和性能、提高服务质量，并保留对使用说明书的内容进行更改而不另行通知的权利。

我们已对印刷品中所述内容与硬件和软件的一致性作过检查，然而不排除存在偏差的可能性，使用说明书中的图片仅供参考，若有与产品实物不符之处，请以产品实物为准。

技术与服务

如果您有任何技术问题，可以电话联系各分支机构技术中心、总部技术部，我们会及时的解答您的问题。

相关信息

您可以通过以下途径找到该说明书：

1、购买DDTHPB系列无线数据电台后，会配赠一本《DDTHPB系列无线数据电台使用说明书》

2、登陆中海达官方网站，在“下载中心”→“用户手册”→ “测绘产品” 里即可下载该电子版说明书。

您的建议

如果您对DDTHPB系列无线数据电台有什么建议和意见，请联系我们，或者拨打全国热线：400-678-6690。您的反馈信息对我们产品的质量将会有很大的提高。

目 录

产品介绍 1
引言 2
产品特点 2
使用和注意事项 4
产品型号及规格定义 4
开箱检查 5
电台介绍 6
电台外观 7
散热器 8
显示及操作面板区 8
保护套 8
天线接口 8
串口数据线接口 8
电源接口 9
基本操作 10
按键功能及指示灯说明 12
开机 16
关机 16
查看电源电压 17
可用信道的选择 17
信道设置 18
功率切换 18
关闭显示延时时间设置 18
数据直传功能的使用 19
收发一体功能的使用 19
数据中继功能的使用 20
本机供电 20

向外供电 21
电池欠压及自动关机 21
工程应用 23
携带和搬运 24
工作中电台的放置 24
天线接驳与安装 25
雨中作业 25
保养和清洁 26
高级操作 27
引言 28
电台参数的设置和读取 28
与其他设备的通讯 32
常见故障及处理方法 33
常见故障及处理方法 34
保修及维修 35
可选附件 35
附表 1　电台频率表 37
附表 2　出厂默认频率表 40
附表 3　16 个可编程信道用户修改频率记录表 41

CHAPTER

1

产品介绍

本章节介绍：

- 引言
- 产品特点
- 使用和注意事项
- 产品型号及规格定义
- 开箱检查

引言

无论是外壳还是电气，无论总体还是细节，DDTHPB的设计充分考虑到了GNSS RTK野外流动作业的要求，它是一款近乎完美的专业RTK电台。

产品特点

◇ 全向跌落缓冲防护

由于RTK作业经常是野外流动性作业，作业时操作人员有可能将本机临时放置在地上，也可能发生本机从操作人员手中滑落的现象。本机任意角度跌落时，全向跌落缓冲防护装置能减少本机受到的冲击，有效减少或消除本机机械及电气部件受到的损毁。

◇ 电源反接保护功能

由于RTK作业时一般是在现场接线，经常会有电源线接反的情况发生，本机完善的电源反接保护功能不但可以避免本机在电源反接时损坏，而且还能提醒操作人员电源已经反接。

◇ 116个信道

100个固定频率信道和16个可编程频率信道，这样的信道编排更适合野外现场使用的要求，由于空中无线电干扰无处不在，多达100个已设定好频率的固定信道，使工程人员在现场有更多的频点选择而无须采用电脑编程。

◇ 轻量化设计

由于外壳主体部分是一次成型的5面一体化腔体，5个面均具有散热作用。按空气对流原理精心设计的散热器，大幅度提升散热效果，适应多星RTK系统大数据量传输要求。

本机典型重量为1.33KG，为业界最轻。

◇ 可编程电池过放电保护功能

本机运行时实时监测电池电压，当电池电压过低时，会自动关闭发射系统，以避免电池因过放电而提前损坏。用户可编程的禁止发射电压阀值，能适应不同容量、不同类型的电池保护的要求。

◇ 19200bps空中速率，延长电池使用时间

本机可选空中速率9600/19200bps。空中速率为19200bps的数据链几乎只需空中速率为9600bps的数据链一半的时间即能将数据传输完毕，从而大幅节省系统电能消耗，延长电池的使用时间。据此，用户能采用容量更小更轻便的电池，使外出携带更加方便。

◇ 四档发射功率可选（5W/10W/20/30W）

可在操作面板上一键设定选择需要的发射功率（5W /10W / 20W / 30W）； 近距离作业时，选择较小的发射功率发射，可延长电池的使用时间；远距离作业时，选择较大的发射功率发射，以增加通信距离。

◇ 可靠稳定的数据传输特性

采用FEC前向纠错、CRC冗余码校验、交织等多种先进技术，大幅度降低传输误码率，提升数据链稳定性。

◇ 场强显示，帮助选择更干净的信道（单发射电台无此功能）

同时显示信道号和该信道上的场强大小；操作人员可据此知道该信道是否空闲，从而决定是否采用该信道作业。采用空闲信道作为本机器作业信道有助于提高数据链的稳定性并能提升RTK作业距离。(注意：单发射电台无此功能)

使用和注意事项

本机使用时能够产生和发射射频电磁能量，为保障本机操作者和他人的人身、财产的安全，使用前请阅读并理解本页所示的安全规程。

警告：1. 长时间受高能无线电波的辐射，会对人的健康产生危害，本机发射时，天线附近无线电能量较强，为减少高能无线电波对人的危害，建议人和天线之间的距离在2米以上。

2. 请勿在任何具有潜在爆炸大气环境或场合使用本机。在潜在爆炸大气环境中，电火花会导致爆炸或火灾。

3. 为避免电磁干扰和电磁兼容引起的问题，请注意，无论何处贴有“请关闭无线通讯设备”字样的标志，请一定照办！例如，医院和其他保健设施内，加油站或机场等，会使用一些对无线电能量十分敏感的设备，在这些区域附近使用本机，有可能会对这些设备造成干扰，导致其无法工作或产生危险，请谨慎使用！

产品型号及规格定义

根据用户需求的不同，DDTHPB系列无线数据电台，具有三种不同功能类别的产品：

DDTHPB系列无线数据单发电台（标配）

DDTHPB系列无线数据中继电台（定制）

DDTHPB系列无线数据收发一体电台（定制）

其中，中继电台兼有无线数据同频或异频转发和数据直发两种功能；收发一体电台具有同频或异频接收和发射数据的功能，半双工方式工作。

DDT□□□-□□□□□□

--------电台功能类别：D 为收发一体电台，T 为中继电台

----------最高功率：例如 50 为 50W，30 为 30W

----------中心频率：例如 460 为 460MHz，230 为 230MHz

----------HPB:电台类型（高功率基站）

图 1-1

开箱检查

箱内物品有可能根据不同的用户需求有所调整，以随机装箱单为准。

在使用本机前，建议您：

◇ 请先检查本产品包装箱有无损坏迹象；

◇ 请小心的打开包装箱，确认箱内物品是否与装箱单相符；

◇ 若您发现本产品及其附件有任何的丢失或损坏，请立即与经销商联系；

◇ 携带、搬运或使用前仔细阅读说明书相关章节。

CHAPTER

2

电台介绍

本章节介绍：

- 引言
- 电台外观
- 控制面板
- 散热器
- 显示及操作面板区
- 保护套
- 天线接口
- 串口数据线接口
- 电源接口

电台外观

图 2-1

散热器

本机发射时会产生大量的热量，由该散热器散热。

警告：禁止在散热器上覆盖任何物品，散热不畅，会导致本机过热而损坏或产生危险。

挂钩

用于将本机扣挂在三角架等支架上。

显示及操作面板区

显示机器工作状态和数据以及对本机进行设置，详细见显示及操作面板区章节。

保护套

本机在遭受磕、碰、摔等非法动作时，能有效减少机器受损的可能性。

天线接口

TNC型射频同轴电缆连接器，用于驳接天线或馈线，输出阻抗50欧姆。详见天线的驳接与安装章节。

串口数据线接口

可以通过本接口与其他设备（如基准站等）进行通讯，相关通讯协议请联系本公司技术专员。

也可以通过本接口向其他设备(如基准站等)提供电源，详见向外供电章节：

图2-1

接口类型：异步串行通讯RS232标准

插座规格：LEMO EGA.0B.305

1脚------ 接地；

2脚------ 接地；

3脚------ 辅助电源输出；

4脚------ 本机RXD数据线；

5脚------ 本机TXD数据线。

电源接口

通过本接口连接电源，为本机供电。详见本机供电章节。

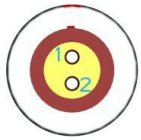

图2-2

插座规格：LEMO EGG 1B 302

1脚------外接电源正极；

2脚------外接电源负极；

CHAPTER

3

基本操作

本章节介绍：

- 引言
- 按键功能及指示灯说明
- 开机
- 关机
- 查看电源电压
- 可用信道选择
- 信道设置
- 功率切换
- 关闭显示延时时间设置
- 数据直传功能的使用
- 收发一体功能的使用
- 数据中继功能的使用

- 本机供电
- 向外供电
- 电池欠压及自动关机

图 3-1

按键功能及指示灯说明

场强/电源电压指示器D1

D1为4级光柱显示器，用于显示场强或电源电压。

场强指示时，分别表示（只有收发一体电台和中继电台才有此功能）：

无光柱亮，表示场强小于-113dBm；

1级光柱亮，表示场强为-113dBm-- -109dBm；

2级光柱亮，表示场强为-109dBm-- -105dBm；

3级光柱亮，表示场强为-105dBm-- -101dBm；

4级光柱亮，表示场强大于-101dBm。

电源电压指示时，分别表示：

无光柱亮，表示电源电压低于11.6V；

1级光柱亮，表示电源电压为11.6V--12.0V；

2级光柱亮，表示电源电压为12.0V--12.5V；

3级光柱亮，表示电源电压为12.5V--13.0V；

4级光柱亮，表示电源电压为13.0V—15.0V。

双位数码管显示器D2

显示工作信道、电源电压或省电设置间隔时间。

显示工作信道：

其中：0-99为100个固定频率信道，用户不能修改这些信道的频率，接收和发射频率相同，信道频率参看附表1：100个固定频率信道频率表。

A0-AF为16个用户可编程频率频道，用户可在本机允许带宽范围内，设置接收和发射的频率值，接收和发射可以设置为相同或不同的频率。

显示电源电压：

b.0对应L1指示的0级，对应电源电压低于11.6V；

b.1对应L1指示的1级，对应电源电压为11.6V--12.0V；

b.2对应L1指示的2级，对应电源电压为12.0V--12.5V；

b.3对应L1指示的3级，对应电源电压为12.5V--13.0V；

b.4对应L1指示的4级，对应电源电压为13.0V--13.5V；

b.5对应L1指示的4级，对应电源电压为13.5V—14.0V；

b.6对应L1指示的4级，对应电源电压为14.0V—14.5V；

b.7对应L1指示的4级，对应电源电压为14.5V—15.0V；

关闭显示延时时间：

本机作为GNSS RTK 数据链使用时，由于野外便携式工程作业的原因，绝大部分情况下，本机由电池供电，为降低电池消耗，本机在工作模式下，如一定的间隔时间无按键操作，本机会自动关闭场强/电源电压指示器D1和双位数码管显示器D2，再次有任何按键按下时，D1和D2会重新显示。显示代码及对应延时时间如下：

C0---无省电功能；

C1— 最后一次按键结束后10秒自动关闭信道指示和场强指示，直到下次再有按键按下；

C2— 最后一次按键结束后20秒自动关闭信道指示和场强指示，直到下次再有按键按下；

……

C9—最后一次按键结束后90秒自动关闭信道指示和场强指示，直到下次再有按键按下。

由K3、K4键设置该间隔时间，详见关闭显示延时时间设置。

收发指示灯D3

用于指示接收和发射工作状态。

红灯点亮表示本机无线电正在发射数据，蓝灯点亮表示本机正在接收无线电数据。

本机作为中继电台使用时：

蓝灯闪烁后红灯即刻闪烁，点亮时间基本相同。

蓝灯闪烁后红灯的未闪烁，表示接收数据不正确，请参见常见故障及处理方法。

电源/告警指示灯D4

指示电源及工作状态。

红灯常亮表示电源接通，进入工作模式；

红灯快速闪烁（约3次/秒），表示进入参数设置模式；

红灯慢速闪烁（约1次/秒），表示此时电源电压低于11.6V。当本机由蓄电池供电时，红灯慢速闪烁为充电提醒，提醒客户电池电量已快用完，建议更换电池或充满电后再工作。

蓝灯点亮，表示本机空中无线数据传输速率为9600bps；

蓝灯熄灭，表示本机空中无线数据传输速率为19200bps。

按键K5（电源开关键）

关机状态下，按住该键1秒后松手，本机开机。

开机状态下，按住该键2秒后松手，本机关机。

按键K4（信道递增键）

递增切换信道。

每按一次该键，信道号加1，循环00—99—A0—AF—00，按住该键约1秒后信道号自动递增。信道频率参见显示工作信道章节。

K4也可用作参数设置键。

按住K4键开机，电源红灯快速闪烁（约3次/秒），进入参数设置模式，可进行本机参数设置。设置操作方法见第15页信道频率的写入和读取章节。

按键K3（信道递减键）

递减切换信道。

每按一次该键，信道号减1，循环00—AF—A0—99—00，按住该键约1秒后信道号自动递减。信道频率参见显示工作信道章

节。

按键K2 （电量查看键）

当本机由电池供电时，按此键可查看电池电量。

按住该键后，显示器D1指示电源电压，松开该键，显示接收到的场强信号。

等级显示区别详见场强/电源电压指示器D1章节。

按键K1（功率切换键）

按住该键1秒后松手，电台的功率会在4个工作等级（5W、10W、20W、30W）中循环切换一次，同时功率指示灯会有相应指示，详见功率指示灯D5章节。

功率指示灯D5

指示本机当前的发射功率等级。

功率共分为4个等级：

红蓝灯均处于熄灭状态，对应本机发射功率30W；

仅蓝灯亮，对应本机发射功率20W；

仅红灯亮，对应本机发射功率10W；

红蓝灯均亮，对应本机发射功率5W。

开机

连接电源后，按住电源按钮(ON/OFF)1秒后，本机开机；

为保护本机，当电源高于15.5V时，本机无法开机。

关机

在开机状态下按住电源按钮(ON/OFF)2秒后，本机关机；当电

源低于10V时，本机自动关机（采用电池为本机供电时，此功能可避免电池因过放电而损坏）。

查看电源电压

本机开机后，按住电量查看按键K2可查看电源的电压（当本机采用电池供电时，按K2键可查看电池的剩余电量），电压等级请参见显示电量章节。

注意：1. 当电源的电压低于11.6V，本机电源指示灯会慢速闪烁（约1次/秒）。如采用的是电池供电，电源指示灯慢速闪烁（约1次/秒）表明电池电量已基本用完，建议用户充电后再工作。

2. 经过培训或具有相关专业知识的人员才可以进行本接口连接器的接线焊接注意提示的内容一般是操作特殊的地方，需要引起您的特殊注意，请认真阅读。

可用信道的选择

本功能为DDTHPB系列便携式无线数据收发一体电台和中继电台独有的功能。

由于无线电信道的各种干扰存在，建议客户在使用本机之前，先进行可用信道扫描，具体方法如下：

1.在本机及本机关联系统未发射时，将本机切换至某一信道进行监测；

2.当发现场强信号指示器D1光柱闪烁，或保持1格以上常亮时，说明该信道为非空闲状态（存在干扰或已被其它无线电设备占用）；

3.当发现场强信号指示器D1光柱长期完全不亮时，说明该信道为空闲状态（无干扰或未被其它无线电设备占用）。

选择空闲状态的信道作为本机的接收和发射信道，有助于提高数据传输的可靠性，并可以增加通信距离。

应尽量避免使用非空闲信道，选择非空闲状态的信道作为本机无线电的接收或发射信道时，有可能导致系统无法通讯或通讯距离的缩短；同时也可能会干扰到正在使用该信 道的其它无线通讯设备，导致其无法正常工作或产生意外。

应确保本机通讯的链路中所使用的是相同的信道（采用信道号为A0-AF的 16个可编程频率信道时，应确保通信链路采用相同的频率）。

信道设置

用K4(递增)键、K3(递减)键，设置本机信道，详见按键K4、按键K3章节。

功率切换

按住K1键1秒后松手，电台的功率会在4个工作等级（5W、10W、20W、30W）中循环切换一次，同时功率指示灯会有相应指示，参见功率指示灯D5章节。

当本机电源为电池时，根据通信距离远近选择合理的功率，有助于延长电池的使用时间，例如，短距离(如4-10km)链路时，可以选择较小的发射功率（5W或10W）发射，可延长电池的使用时间；选择较大功率发射，能增加链路的距离，但电池使用时间也会缩短。

关闭显示延时时间设置

同时按住K3键和K4键开机，进入省电功能设置模式，双位数码管显示器D2显示C0---C9，按 K4（加） 和 K3（减）键可进行关闭显示延时时间设置。

设置完毕需关机重开，本机才能进入工作模式。

空中速率设定

按住本机K4（信道递增键）开机，电源/告警指示灯D4之红灯快速闪烁（约3次/秒），表示进入参数设置模式，按住按键K2（电量查看键），再按动K4（信道递增键）可以设定本机空中速率，电源/告警指示灯D4之蓝灯指示本机现行空中速率：

蓝灯亮，表示本机空中无线数据传输速率为9600bps；

蓝灯灭，表示本机空中无线数据传输速率为19200bps。

设置完毕需关机重开，本机才能进入工作模式。

数据直传功能的使用

将通讯电缆的插头，插入本机的五芯插座；

单发电台：通讯电缆串行端口有数据时即启动无线发射功能。

中继电台：一旦通讯电缆串行端口有数据即退出中继工作模式进入直传工作模式，启动无线发射功能。

收发一体电台：通讯电缆串行端口有数据时即启动无线发射功能。

通讯电缆接线定义见串口数据线接口章节。

收发一体功能的使用

收发一体功能为DDTHPB系列便携式无线数据收发一体电台独有的功能。

将通讯电缆的插头，插入本机的五芯插座；

收发一体电台：通讯电缆串行端口有数据时即启动无线发射功能；

当有无线数据接收到后通过串行端口送出。

接收和发射信道可设置为相同或不同频率。

数据中继功能的使用

数据中继功能为DDTHPB系列便携式无线数据中继电台独有的功能。

如数据直传功能曾启动，需要重新上电才能恢复中继模式；

在中继工作模式时，本机先接收无线数据，校验正确后即自动进行中转发射；

接收时，收发指示灯D3中的蓝色接收灯点亮，中转发射时，D3中的红色发射灯点亮。

当蓝色接收灯点亮后，红色发射灯不点亮，可能由于接收数据不正确，不能转发。请参见常见故障及处理方法章节。当有无线数据接收到后通过串行端口送出。

接收和发射信道可设置为相同或不同频率。

本机供电

采用电池为本机供电

使用额定电压为12V的蓄电池，建议电池容量在12AH以上。

警告： 1. 本机高功率发射时，需较大的供电电流，容量太小的电池会导致作业时间过短。

2. 用电池为本机供电时，需保护好裸露的电池电极，金属导体掉在电池上，有可能会造成电池电极短路，引起电池发热甚至燃烧。

采用稳压电源为本机供电

适用电压范围DC11.5—14.5V，额定电流不低于10A，推荐使用DC12-12.8V线性稳压电源。

有些开关电源的输出含有较大的纹波，采用开关电源作为本机电源，有可能会导致本机性能下降。

电源电缆

采用电池为本机供电时，推荐使用本机专用的电源电缆线，本机原配电源电缆具有较小的线损，有助于提高发射功率并延长电池的使用效率。（电源接线端子的定义见电源接口章节）

经过培训或具有相关专业知识的人员才可以进行本接口连接器的接线焊接，电源电缆一般不宜过长，单根电线截面积不小于1.5平方厘米。

本机发射时需较大的电源电流，太长的电缆或太小的电缆截面积都会产生较大的线损，从而导致本机输出功率降低或发射时间缩短。

向外供电

通过本机带辅助电源输出的串口数据线接口可以向其他设备(如基准站等)提供最大输出电流约为500mA的电源。

输出电压值为本机供电电源的电压。

接口引脚定义参见第7页串口数据线接口章节。

注意 ： 经过培训或具有相关专业知识的人员才可以进行本接口连接器的接线焊接！

电池欠压及自动关机

本机作为GNSS RTK 数据链使用时，由于野外便携式工程作业的原因，绝大部分情况下，本机由蓄电池供电。本机完善的

蓄电池放电管理系统，能最大限度的避免蓄电池因过度放电而损坏。

当电源灯闪烁提示用户充电时（见电源/告警指示灯D4章节），如继续发射数据，工作时间可能会很短，建议更换电池或待充电完成后继续工作。

为避免电池过度放电而损坏，当电池电压低于11.4V（10.0V—11.5V软件可设）时，本机自动停止发射，以保护电池；

当电池电量低过10.0V左右时，本机自动切断电源。必须在电池电量充满至超过10.5V左右时本机才能重新开机。

CHAPTER

4

工程应用

本章节介绍：

- 携带与搬运
- 工作中电台的设置
- 天线接驳与安装
- 雨中作业
- 保养与清洁

携带和搬运

放置在交通工具中运输时，请用原厂包装物包装。

警告： 1. 禁止拎住电源电缆、串口电缆或天线馈线来携带或移动本机，这样会损伤电缆或馈线，也有可能伤及自己或他人。
2. 无原厂包装时，由于地面可能不平整，任何高度的跌落或碰撞，都有可能损坏本机外壳，请在携带和搬运时特别注意。

工作中电台的放置

建议采用本机配套的挂钩，将本机扣挂在三角架上。

图4-1

警告： 1. 本机发射时会产生大量热量，本机工作时，请勿将本机放置在通风不良的盒子中，或在本机表面包裹或覆盖任何物品。
2. 在超过40℃高温环境或强烈阳光照射的环境中，20W或30W高功率发射时，本机表面有可能发烫，直接触摸本机表面的散热器有可能发生烫伤，请特别注意。

天线接驳与安装

天线的安装和架设是否合理将严重影响本机的传输距离，所以天线的正确接驳和安装非常重要。

警告： 1. 严禁使用破损的天线，裸露内导体的天线触及皮肤，有导致皮肤小范围的灼伤。

2. 本机天线接口输出阻抗为50欧姆，请使用输入阻抗为50±2欧姆，驻波比小于1.5的天线和馈线。使用未经过与本机严格匹配的天线，会导致本机传输距离缩短，失配特别严重时有可能损坏本机。

本机原配天线已与本机进行严格的匹配，性能符合本机要求，使用本机原配天线能更好的发挥本机性能。

对于如GNSS或其它需多次插拔本天线接口的应用，请尽量在本机天线接口和馈线之间使用射频转接器并尽量保持射频转接器长期旋紧在本机天线接口上。馈线的插拔只在转接头上实施，这样可以避免馈线与本机TNC型连接器间的频繁插拔。频繁的插拔会加速本机TNC型连接器的老化，更换本机TNC型连接器时需要专门仪器测试，会耽误用户的工作。

仔细检查天线----馈线-----转接头等部件的连接，确保天线与本机连接器之间接触良好，连接可靠。

一般情况下，天线安装离地高度的提高，将明显增加传输距离，提高传输效果。

雨中作业

本机操作面板内的防水胶有可能随时间推移而老化，导致防水能力下降，雨水有可能通过显示操作面板四周进入本机而导致本机损坏。

雨水还有可能通过天线连接器、电源接口、串口线接口进入本

机而导致本机损坏。

当用户必须在雨中放置时：

◇ 确保天线及馈线和相关连接器是具有防雨淋的功能，并确保雨水不会沿天线或馈线的表面或内芯进入本机；

◇ 面板朝上以免雨水通过天线连接器、电源接口、串口线接口进入本机；

◇ 尽量缩短在雨中的摆放时间。

注意：本机虽具有一定的防雨淋能力，但不建议将本机放置在雨中。

警告： 1. 当串口线、天线或馈线及其连接器不具备防雨淋能力时，有可能导致本机损坏。

2. 当串口线、天线或馈线放置在雨中时，即使本机未受到雨淋，雨水有可能沿串口线、天线或馈线的表面或内芯进入本机，从而导致本机损坏。

保养和清洁

橡胶圈（垫）有可能因撞击或人为拨动导致局部松脱，如有松脱，请及时补胶以免松脱部位扩大。

本机长期使用后，按键、开关和机壳可能变脏，可以使用中性洗涤剂和湿布进行清洁（切勿使用腐蚀性化学药剂）。

连接器插入前应仔细检查插座内有无异物，插针是否变形，请保持连接器清洁。

注意： 插座有异物或插针已变形时，强行插入连接器有可能使本机连接器损坏。

CHAPTER

5

高级操作

本章节介绍：

- 引言
- 电台参数的设置与读取
- 与其他设备的通讯

引言

本章节所述的操作须具有相关专业知识或经过培训的人员才能实施。

电台参数的设置和读取

参数设置或读取前之准备

1、将串口数据线连接PC机空闲串口和本机的串口数据线接口，见串口数据线接口章节。

2、按住本机K4键开机，电源/告警指示灯D4之红灯快速闪烁（约3次/秒）表示进入参数设置模式，即可进行频率设置。

3、在PC机上运行DDT.EXE软件：

图5-1

4、对PC机通讯端口进行设置

点击『设置』下的『通讯端口』，或者直接点击工具栏的【设置】按钮。此时，弹出设置通讯端口界面。点击通讯端口对应的下拉箭头进行通讯端口选择（软件支持8个串口），选择通讯速率为“19200”，校验方式选择“无校验”，然后点击【确定】。

图5-2

如果设置成功会回到主界面，如果不成功则显示如下界面，表示该通讯串口已被占用，请重新选择端口设置。

图 5-3

5、选择“设备型号”，本机的设备型号选择“DdtHpower”。

读取本机参数

点击【读取参数】即可读取本机的各项参数。

设置参数并写入本机

1、设置各信道的发射和接收频率

“参数设置”列表中的“信道00—信道15”分别对应本机的“信道A0—信道AF”，将鼠标移至需要设置的频率格中双击：

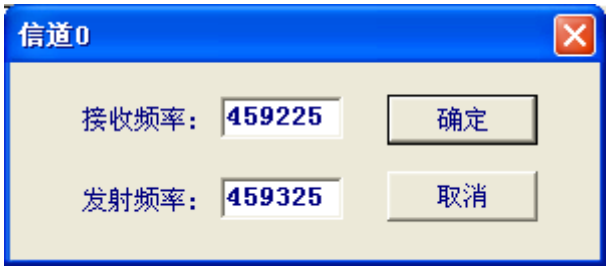

图 5-4

请在接收频率框和发射频率框中分别填写需要设置的频率值，然后点击【确定】。

填写规则：6位整数，单位为KHz。该数字必须能被25整除，例如上图，459225表示459225KHz（即459.225MHz）。

重复本步操作，将所需设置的信道的频率设置完毕。

此时数据只是记录在PC机，并没写入到本机中

2、设置空中波特率

点击“基本参数”列表中的“无线速率”对应的下拉箭头，选择“9600A”或”19200A”分别对应空中速率为9600bps和19200bps。

此时数据只是记录在PC机，并没写入到本机中

此参数的设置要慎重，2台不同无线速率的电台之间无法正常通讯。

3、设置禁发电压

在“基本参数“列表中的”禁发电压“对应的空格内填入3位数字代表禁发电压，范围为10.0V-11.5V，格式为NNN，表示NN.NV，如设置100表示10.0V，110表示11.0V

此时数据只是记录在PC机，并没写入到本机中

设置时应确保此空格内填入数据位数为3位。

4、将设置的参数写入本机

仔细检查上述参数设置无误；

再次确认本机进入参数设置状态，见电源/告警指示灯D4章节；

点击右下角的【写录参数】的按钮，等待数秒后界面最下方的状态栏会提示“写录成功”。

软件在写录参数后，会自动进行一次“参数读取”，即将写入本机的参数自动读取出来以便用户核对。

为方便管理及查询，每次修改频率后，请将频率值记录在附录3：16个可编程信道用户修改频率记录表中。

参数文件的保存和调用

如果用户需要对上述的参数进行存储，请点击菜单『文件』下的『存储』，或直接点击工具栏的【存储】，会弹出如下对话框。用户只需选择需要存储的目录，并设定一个存储的文件名后，点击【保存】即可。以后无需反复设置，只需点击菜单『文件』下的『打开』或直接点击工具栏的【打开】，然后选择原先保持的文件名打开，即可调出已经保持的设置参数。

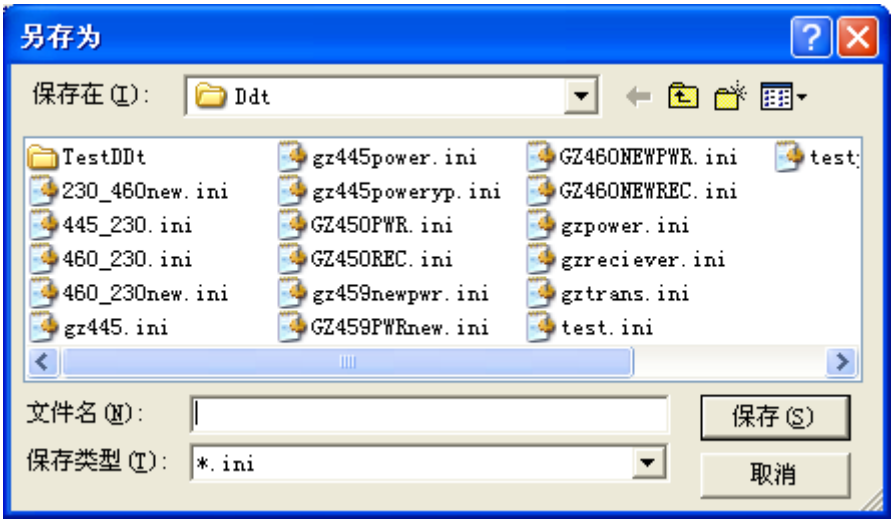

图5-5

与其他设备的通讯

可以通过本机的串口数据线接口与其他设备（如基准站，电脑等）进行数据通讯，接口定义参见串口数据线接口。

关于通讯协议及通信内容，请联系本公司技术专员。

CHAPTER

6

常见故障及处理方法

本章节介绍：

- 常见故障及处理方法
- 保修及维修
- 可选附件

常见故障及处理方法

表6.1常见故障机处理方法

故障	处理方法
无法开机	检查电源极性是否正确，参看本手册相关章节。 检查外部电源电压是否高于 10V 且低于 15.5V 当本机由电池供电时，避免此问题发生应确保每次使用前电池有足够电能并确保电池电压在规定范围内。
中继工作中接收场强信号不闪烁	天线是否联接可靠 本机接收链路超出通讯距离（如距基准站太远） 天线连接器接触不良或天线损坏 接收链路（如与基准站）之间有大型障碍物阻挡。 本机接收链路信道（本机接收信道与数据发射机（如基准站）的发射信道）是否相同。 使用 A0-AF 信道时，本机接收链路频率（本机接收频率与数据发射机（如基准站）发射频率值）是否一致。
无发射	检测电源电压是否过低（如电池电量）。是否自动禁止发射 中继时检查是否接收可靠。数据直传时检查串口是否有数据发送。
工作中接收蓝灯闪，发射红灯不闪	天线连接器接触不良或天线损坏。 本机接收链路超出通讯距离，（如距基准站太远） 接收链路（如与基准站）之间有大型障碍物阻挡 是否周边有干扰，切换数据链信道再试
工作中 LED 显示熄灭	检查是否设置为省电模式。同时按住 K3 键和 K4 键开机，将省电功能设置到 C0 即可解决。 是否电源电压过低，本机自动关机。

保修及维修

本机提供自出厂之日起算2年的免费保修服务，免费保修范围只限于因器件质量原因导致本机的损坏。

本机返修时，请注明机身编号和详细的故障描述，并与经销商联系或直接与公司技术专员电邮联系。

下列情况不属于免费保修范围,需要收取费用：

◇ 客户运输时因包装不良或运输不当造成本机损坏；

◇ 任何原因的跌落和碰撞或其他外力导致本机外壳、防护橡胶保护套或内部损坏；

◇ 因长时间日晒原因导致外壳涂层颜色变化；

◇ 用硬物操作或夹杂小颗粒泥沙或污物操作本机面板导致操作面板磨损或损坏；

◇ 因频繁插拔原因，导致TNC型天线连接器老化；

◇ 因天线或馈线与本机严重失配导致本机损坏；

◇ 因本机内部进水导致本机损坏；

◇ 因雷击或大于8KV的超强静电放电导致本机损坏；

◇ 天线连接器的转接头；

◇ 因外接电源超过本手册规定的范围而导致本机损坏；

◇ 其他未按说明书要求使用和维护导致本机损坏

可选附件

◇ 支架安装式高增益玻璃钢天线

◇ 低损耗天线馈线

- ◇ 天线连接器用转接头
- ◇ 外接电源电缆B（适用于外接电源为蓄电池时）
- ◇ 外接电源电缆R（适用于外接电源为稳压电源时）
- ◇ 12V20AH免维护蓄电池
- ◇ 直流稳压电源

附表 1　电台频率表

附表 1　100 个固定频率信道频率表

信道号	460M 频段（MHz）	230M 频段 (MHz)	445M 频段 (MHz)
0	459.225	230.625	445.025
1	459.325	230.725	445.125
2	459.425	230.825	445.225
3	459.525	230.925	445.325
4	459.625	231.025	445.425
5	459.725	231.125	445.525
6	459.825	231.225	445.625
7	459.925	231.325	445.725
8	460.025	231.425	445.825
9	460.125	231.525	445.925
10	460.225	231.625	446.025
11	460.325	231.725	446.125
12	460.425	231.825	446.225
13	460.525	231.925	446.325
14	460.625	232.025	446.425
15	460.725	232.125	446.525
16	460.825	232.225	446.625
17	460.925	232.325	446.725
18	461.025	232.425	446.825
19	461.125	232.525	446.925
20	461.225	232.625	447.025
21	461.275	232.675	447.075
22	461.325	232.725	447.125
23	461.375	232.775	447.175
24	461.425	232.825	447.225
25	461.475	232.875	447.275
26	461.525	232.925	447.325
27	461.575	232.975	447.375
28	461.625	233.025	447.425
29	461.675	233.075	447.475
30	461.725	233.125	447.525

31	461.775	233.175	447.575
32	461.825	233.225	447.625
33	461.875	233.275	447.675
34	461.925	233.325	447.725
35	461.975	233.375	447.775
36	462.025	233.425	447.825
37	462.075	233.475	447.875
38	462.125	233.525	447.925
39	462.175	233.575	447.975
40	462.225	233.625	448.025
41	462.275	233.675	448.075
42	462.325	233.725	448.125
43	462.375	233.775	448.175
44	462.425	233.825	448.225
45	462.475	233.875	448.275
46	462.525	233.925	448.325
47	462.575	233.975	448.375
48	462.625	234.025	448.425
49	462.675	234.075	448.475
50	462.725	234.125	448.525
51	462.775	234.175	448.575
52	462.825	234.225	448.625
53	462.875	234.275	448.675
54	462.925	234.325	448.725
55	462.975	234.375	448.775
56	463.025	234.425	448.825
57	463.075	234.475	448.875
58	463.125	234.525	448.925
59	463.175	234.575	448.975
60	459.175	230.575	444.975
61	459.125	230.525	444.925
62	459.075	230.475	444.875
63	459.025	230.425	444.825
64	458.975	230.375	444.775
65	458.925	230.325	444.725
66	458.875	230.275	444.675
67	458.825	230.225	444.625

68	458.775	230.175	444.575
69	458.725	230.125	444.525
70	458.675	230.075	444.475
71	458.625	230.025	444.425
72	458.575	229.975	444.375
73	458.525	229.925	444.325
74	458.475	229.875	444.275
75	458.425	229.825	444.225
76	458.375	229.775	444.175
77	458.325	229.725	444.125
78	458.275	229.675	444.075
79	458.225	229.625	444.025
80	458.175	229.575	443.975
81	458.125	229.525	443.925
82	458.075	229.475	443.875
83	458.025	229.425	443.825
84	457.975	229.375	443.775
85	457.925	229.325	443.725
86	457.875	229.275	443.675
87	457.825	229.225	443.625
88	457.775	229.175	443.575
89	457.725	229.125	443.525
90	457.675	229.075	443.475
91	457.625	229.025	443.425
92	457.575	228.975	443.375
93	457.525	228.925	443.325
94	457.475	228.875	443.275
95	457.425	228.825	443.225
96	457.375	228.775	443.175
97	457.325	228.725	443.125
98	457.275	228.675	443.075
99	457.225	228.625	443.025

附表 2　出厂默认频率表

附表 2　16 个可编程频率信道出厂设置频率表

（出厂时设置接收、发射为不同的频率）

信道号	460M 频段（MHz）		230M 频段(MHz)		445M 频段(MHz)	
	接收	发射	接收	发送	接收	发送
A0	459.325	459.225	230.725	230.625	445.125	445.025
A1	459.425	459.325	230.825	230.725	445.225	445.125
A2	459.525	459.425	230.925	230.825	445.325	445.225
A3	459.625	459.525	231.025	230.925	445.425	445.325
A4	459.725	459.625	231.125	231.025	445.525	445.425
A5	459.825	459.725	231.225	231.125	445.625	445.525
A6	459.925	459.825	231.325	231.225	445.725	445.625
A7	460.025	459.925	231.425	231.325	445.825	445.725
A8	460.125	460.025	231.525	231.425	445.925	445.825
A9	460.225	460.125	231.625	231.525	446.025	445.925
AA	460.325	460.225	231.725	231.625	446.125	446.025
AB	460.425	460.325	231.825	231.725	446.225	446.125
AC	460.525	460.425	231.925	231.825	446.325	446.225
AD	460.625	460.525	232.025	231.925	446.425	446.325
AE	460.725	460.625	232.125	232.025	446.525	446.425
AF	459.225	460.725	230.625	232.125	445.025	446.525

附表 3　16 个可编程信道用户修改频率记录表

信道号	修改日期					
A0	发射					
	接收					
A1	发射					
	接收					
A2	发射					
	接收					
A3	发射					
	接收					
A4	发射					
	接收					
A5	发射					
	接收					
A6	发射					
	接收					
A7	发射					
	接收					
A8	发射					
	接收					
A9	发射					
	接收					
AA	发射					
	接收					
AB	发射					
	接收					
AC	发射					
	接收					
AD	发射					
	接收					
AE	发射					
	接收					
AF	发射					
	接收					

中海达下属公司及办事处

沈阳

地址：沈阳市浑南新区华园东路 6 号佰代宜居 28 号楼 2 单元 302

电话/传真：024-62730171

哈尔滨

地址：哈尔滨市南岗区长江路 209 号 1213 室

电话：0451-83166718、83166717

传真：转 14

长春

地址：长春市辽宁路 343 号春铁大厦 B 座 1905 室

电话/传真：0431-86110901、0431-86113322

呼和浩特

地址：呼和浩特市赛罕区新建东街世华大厦 8 单元 6 楼 601 室

电话：0471-3327769、3327702（传真）

北京

地址：北京市海淀区复兴路甲 36 号百朗园 A2 段 1525 室

电话：010-88204032、88203856

传真：转 801

天津

地址：天津市河东区津滨大道第六大道社区大洋嘉园 5-2-102

电话：022－24225168、24221068

传真：022－24225168-601

太原

地址：山西省太原市小店区平阳路 186 号尚领世家小区 1119 室

电话：0351-5698248

石家庄

地址：石家庄市广安大街 36 号时代方舟 B 座 603 室

电话：0311-89695708、89184306

济南

地址：山东省济南市花园庄东路 16 号数码港公寓 4D-11

电话：0531-86868780、86563001、86563601

传真：0531-86563601

青岛

地址：青岛市南区延吉路 162 号海延雅居 3 号楼 2 单元 1003 室

电话：0532-68857995

西安

地址：西安市友谊东路 81 号天伦盛世 2 号楼 1807 室

电话/传真：029-87886951、87883980

兰州

地址：兰州市平凉路 282 号天润大厦 2601 室

电话/传真：0931-4812159、8815650

乌鲁木齐

地址：乌鲁木齐市友好南路 14 号深圳城大厦 9019 室

电话/传真：0991-4842018/4829158

南京

地址：南京市南昌路 40 号长江科技园 4 楼 4005 室

电话：025-83306224、83322635、83319702、83325207

上海

地址：上海市普陀区白兰路 137 弄 A 座 1610 室

电话/传真：021-52711755、62601119

杭州

地址：杭州市文一路 70 号华海园 7 栋一单元 1002 室

电话/传真：0571-28925161、28925163

宁波

地址：宁波市江东区福明路 1030 号

电话/传真：0574-87147478

合肥

地址：安徽省合肥市望江路和马鞍山路交叉口创智广场 6B 座 2619 室

电话：0551-4659932、4654121（传真）

武汉

地址： 武汉市武昌区水果湖中北路 1 号楚天都市花园 C

电话：027-87303238、87314790、51826445、51826446、87303239、51826447（传真）

长沙

地址：湖南省长沙市韶山南路 382 号

电话/传真：0731-85015238、85015208

郑州

地址：河南郑州市金水区纬五路 14 号金融广场 1 号楼 B 座 904 室

电话/传真:0371-65997520、65683319

南昌

地址：南昌市广场南路恒茂国际华城 2 栋 A 单元 2301

电话：0791-6660060（传真转 2412）

成都

地址：成都市人民北路一段 15 号林叶商务楼 A 座 401 室

电话：028-83222112、83224748

昆明

地址：昆明市环城南路 668 号云纺东南亚商城 B 幢 7 层 B701 号

电话：0871-3322252（传真）、3321352

贵阳

地址：贵州省贵阳市云岩区威清路 72 号福建大厦 15 楼 1 号

电话/传真：0851-6516875

重庆

地址：重庆市渝中区中山二路 73 号信成苑 22-6

电话：023-63814191 63606632

南宁

地址：广西南宁市金洲路 11 号 A 座 2402 室

电话/传真：0771-5605919、5773702、5773752、5605952

海口

地址： 海南省海口市玉沙路中盐大厦 11 楼 B2 室

电话/传真：0898-68521751、68553230

福州

地址：福州市晋安区福新路 75 号永同昌花园 7C 单元

电话/传真：0591-87592620、87592623

广州

地址： 广州市番禺区番禺大道北 555 号天安节能科技园创新大厦 10 楼

电话：020-22883922、22883918、22883908、22883941（传真）