

北斗导航船用终端

用户手册

版本号：V 1.1

杭州秦天智能终端设备有限公司制作

Hangzhou CHINTN Intelligent Terminal Equipment Co., LTD

二〇一〇年 十 月

杭州秦天智能终端设备有限公司版权所有

2010 年 8 月

版权申明

北斗导航船用终端仅通过杭州秦天智能终端设备有限公司及其他经过官方授权的合法合作渠道销售，对于此类合法合作渠道销售的产品承担一切产品质量责任，售后服务责任并保留最终解释权。

对于未经授权的个人或企业销售的相同产品或类似产品，一概不承担任何责任。一经发现或受客户举报侵权行为的存在，杭州秦天智能终端设备有限公司将通过法律手段解决。

本产品规格信息更新或变更请详见杭州秦天智能终端设备有限公司公告，恕不另行通知。

制造商不对因使用不当，造成的任何直接或间接的损害承担赔偿责任。

本文档包含受版权保护的专有信息。保留所有权利。未经其书面同意，不得对本手册的任何部分以电子或印刷形式复制或修改。

© Copyright 2010

All Rights Reserved.

User Manual Edition V1.1, October 11, 2010

注意 ⚠

1. 带电插拔

本设备需要使用航插扩展外接设备的时候，不允许带电插拔。请在外设与设备对接完毕后，再上电。

2. 航插外设

为了最大限度的减少设备误差带来设备损害，本产品的所有外设插口的针数或封装都是不一样的。所有外设接口使用前请先核对针数封装是否一致。如果在螺盖紧固时发现无法进一步锁紧或锁紧后接插件尚未完全接触，请停止紧固，并将其拔出后，重新核对封装和针数后再对接。

3. 低温环境

在冰点温度下环境下使用时，请确保盖紧空闲航空插头的防护盖或插上所用设备。以免针脚结霜后使直径扩大，无法匹配对接插头。

在冰点温度下环境下，请先开机后一段时间后再使用。以防冰霜将触摸屏与结构体粘结导致触摸屏工作异常。

4. 高温环境

由于本设备为无风扇设计，散热主要集中于壳体背面合金散热块。在室外长时间工作的情况下会加大散热块与室温温差。在高温阳光直射环境下，请散热块接触人体或易燃易爆物品。

硬件使用

1. 本设备适合在空气流通的场合使用，请避免将设备放置于完全密闭且不易导热的狭小空间内使用。尽量避免阳光直射环境。
2. 在系统上电前，请先确保连接好设备终端与电源适配器。
然后再将电源适配器插头连接至船载供电口，插头已经做了反误差处理，可随意处理直流正负极。请注意船载供电范围！！
(请参考后页上下电示例)
在需要移动本设备或需要断开适配器电源之前，请先按照设备终端软件说明正常关闭系统，再按住位于设备顶部的电源开关 5 秒后松开使系统断电。
请避免任何非正常断电，这都将可能会对系统造成损害。
正常关机后，可轻按顶部的电源开关重新开启本设备。注意开关机的间隔必须大于 5 秒钟。
3. 请极力避免直接对屏，线缆连接处及散热块处进行强力的冲击，这将会对系统造成不可修复的严重损害。
4. 请使用经过秦天智能设备终端设备有限公司认可的外部设备。
5. 请避免用手或带电物体直接接触航空插头，以免对人身或设备造成损害。

包装清单：

- 1 x 主机
- 1 x 电源适配器
- 1 x 用户手册
- 1 x 系统驱动盘
- 1 x 船载固定套件
- 1 x 触摸笔

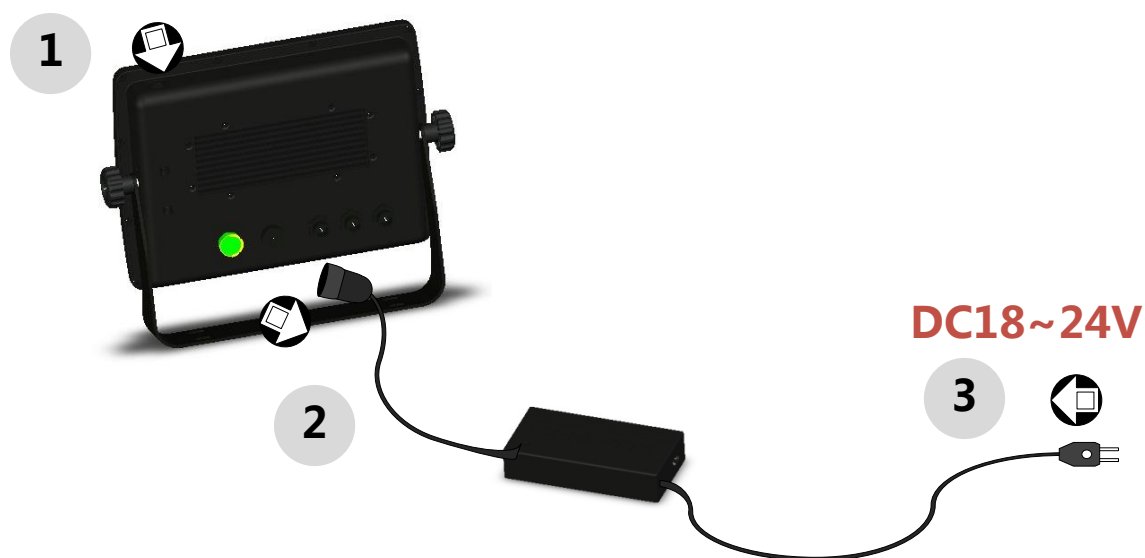
通电示例

由于船载插头与国内通用市电插头相同，请切记不可插在市电 AC220V 插座上！！

上电顺序



断电顺序



目录

首页	- 1 -
1. 简介	- 8 -
2. 导航设备资源 :	- 10 -
3. 接口说明	- 11 -
4. 开关按钮及指示灯	- 14 -
5. 外壳处理	- 20 -
6. 外接电源	- 22 -
7. 操作系统	- 23 -

1. 简介

北船载导航终端是集船载卫星定位，环境监测，报警等多功能于一体的设备终端。本设备基于嵌入式 X86 平台设计，具有以下特性：

- 芯片组和内存都采用表面贴装工艺，存储部分放弃传统机械硬盘方式，采用高成本电子固态盘。因此具有良好的抗震特性。适合我国各种水面情况。
- 整体内部采用无风扇设计，外壳包括各处接缝及电气开关，接口等都做高级别密封防水处理。能适应各种湿度环境，甚至突如其来的汹涌波浪。
- 高集成度外置电源，考虑到本设备高安全级别，必须预防特殊情况如雷击，额外电源冲击等情况造成的整体系统瘫痪。采用电源外置方案，使这些情况发生时不至于会损坏整体系统，可以立即采用应急或后备电源补上，不影响使用。同时，高品质的设计，将功率及防护等级远超传统要求。
- 操作系统采用 Windows XP Embedded，节省系统资源，提高系统性能和稳定性，带自动保护还原功能。

设备外观：

以下为不带安装支架，面板正视图



以下为带安装支架，设备背视及顶视图。



2. 导航设备资源参数:

CPU	Intel Atom N270 1.6GHz		
操作系统	Windows XP/ Windows XPE		
RAM	1GB DDRII		
存储	8GB (CHINTN-SSD)		
显示	8 寸 4 : 3 LED 背光液晶显示屏 分辨率：800 X 600		
操作输入	导航按键面板 8 寸 5 线电阻触摸屏 电源开关 防误触报警按钮		
外部接口	防水航空 插头 x 5	USB	2×USB2.0
		RS232	3×RS-232
		LAN	1×10M/100M/1G 自适应
		电源	1×DC24V_IN
支架	三角固定架		
电源	DC +18V~+36V 宽压输入电源		
尺寸	280mm* 225 mm* 65 mm		
重量	整机(包括支架) < 2 Kg		
功耗	整机待机功耗 < 13W		
	整机运行功耗 < 17W		
散热	整体对流散热+铝合金鳍片散热块		
工作环境	工作温度： -20~55 °C		
	存储温度： -40~80 °C		
	工作湿度： 5% 到 95% RH (@45°C)		
	振动符合：《中国船舶工业总公司 CB1146.9- 96 船舶设备实验与工程导则》		

3. 接口说明

本设备涉及财产及人身安全等方面，所以为了确保无误，所有接插件均采用高档防水航空插头，并附带橡胶密封盖，闲置时可以盖紧防水，灰尘，或腐蚀，不可随意拆下。

其中北斗外设和供电对应线缆均采用直径 9mm 的多股高品质船用电缆。其他设备采用 5~7mm 线缆。

● 小航插设备使用

AIS 设备，温度计及 LAN 采用小封装航空插头，使用时请先核对针数是否一致，再打开橡胶盖进行对接。

插入时先将母头对准插入到底后，再将紧固螺盖顺时针旋紧。

● 大航插设备使用

电源及北斗采用大封装航空插头，使用时请先核对针数是否一致，再打开橡胶盖进行对接。

插入时先将母头对准轻微插入，再通过紧固螺盖将母头推入到底。

接口分布位置一致位于设备正后下方，如下图绿色范围：



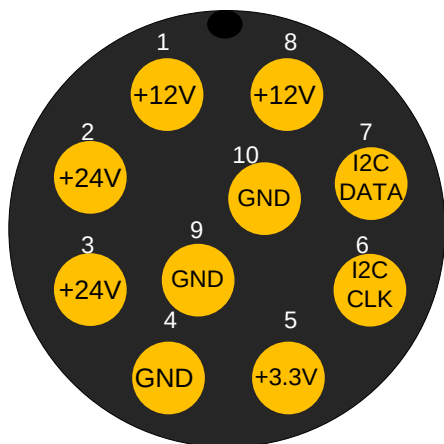
定义功能如下排列：



以下对各部分接口做详细说明：

3.1 电源输入：

电源输入采用 10 针航空插头，定义如下：

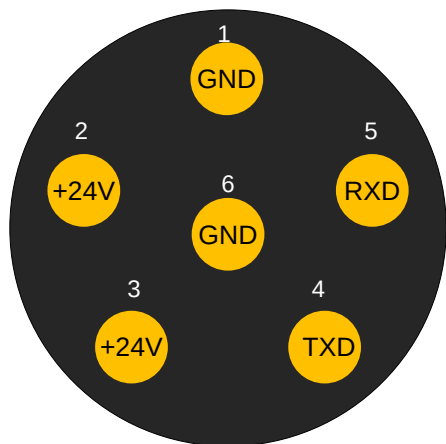


功能特性：

- ◆ 直流 24V 电平输入，供大电流外设使用。
- ◆ 直流 12V 电平输入，供本设备使用。
- ◆ 保留 I2C 总线，使系统具备扩展能力。可为后备电池等扩展外设提供支持。
- ◆ 采用 IP67 以上防水航空插头，配套插头可用线缆直径 $\geq 9\text{mm}$ 。支持瞬时 10A 以上的电流。

3.2 北斗设备：

北斗设备采用 6 针航空插头，定义如下：



功能特性：

- ◆ 输出直流电平供北斗设备使用。

OUTPUT: DC 24V (+20%)

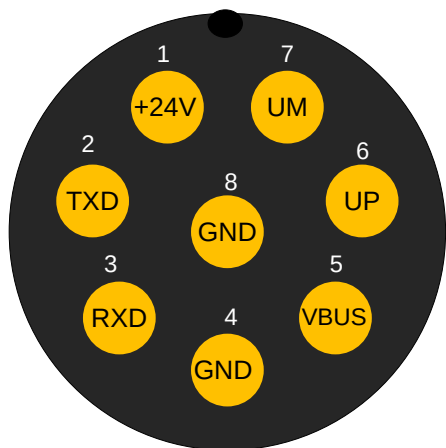
$$I_{Typ} = 3A, I_{Max} > 10A$$

同时采用 IP67 以上防水航空插头，配套接口头可接北斗设备线缆，直径 $\geq 9mm$ 。

- ◆ RS232 标准电平，RXD,TXD 数据通讯线。通讯接口为 RS232 串口，波特率 4800bps~115200bps。
- ◆ 本航插接口中，与主板对应口号为 COM1
- ◆ 端口防浪涌设计

3.3 AIS 设备:

AIS 设备采用 8 针航空插头，定义如下：



功能特性：

- ◆ 直接输出直流电平供 AIS 设备。

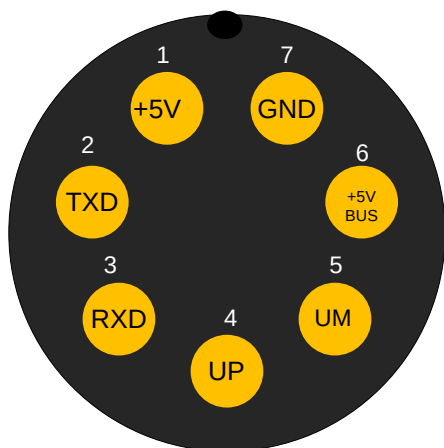
OUTPUT: DC 24V (+20%)

$$I_{Typ} = 1A, I_{Max} > 3A$$

- ◆ RS232 标准电平，RXD,TXD 数据通讯线。
- ◆ 本航插接口中，与主板对应口号为 COM3
- ◆ 标准 USB 接口
- ◆ 端口防浪涌设计

3.4 温度计：

温度计采用 7 针航空插头，定义如下：



功能特性：

- ◆ 输出直流电平供温度探测设备。

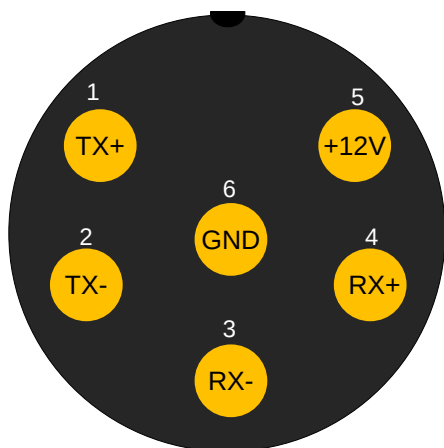
OUTPUT: DC 5V (+5%)

$$I_{Typ} = 500A, I_{Max} > 1A$$

- ◆ RS232 标准电平，RXD,TXD 数据通讯线。端口防浪涌设计。
- ◆ 本航插接口中，与主板对应口号为 COM2。
- ◆ 加入 USB 维护端口。

3.5 LAN:

局域网接口采用 6 针航空插头，定义如下：



功能特性：

- ◆ 输出直流网络检测设备。

OUTPUT: DC 12V (+5%)

$$I_{Typ} = 1A, I_{Max} > 1.5A$$

- ◆ 连接局域网
- ◆ 10M/100M 网络自适应

4. 开关按钮及指示灯

本设备外围还包含一个系统开关（见下图），一个带防误触的报警按钮，一组导航键盘带背光兼做电源指示。以下做了说明：

4.1 面板按键

如下图为面板按键布局，位于显示屏右侧。面板按键全部采用硅胶按键，并进行激光处理，使底部微背光可以便于透出，方便夜晚使用。



面板按键采用专用芯片定制，映射为标准 PC101 键盘部分键值，方便用户编程时采用。

按键对应键值如下表：

键盘	键值	键盘	键值
方向上	↑	确定	F7
方向下	↓	翻页	F5
方向左	←	退出	F3
方向右	→	菜单	F6
放大	F8	设置	F11
缩小	F9	旋转	F1
背光	Ctrl	归中	F2
测距	PgDn	标位	F4
摄像头	F10	功能	F12

4.2 系统开关

本设备默认状态下为上电启动，只用连接正确，在上电后机器会在 3 秒内自动开机。若出现意外不确定断电，导致无法自动开机或手动正常关机后，可以采用手动电源按钮开机。

正常开机状态下，长按该按钮会使系统关机。

该开关位于机器部位置，如下图位置



4.3 报警按钮

表面采用塑料盖并加装透明丝印亚克力，防止误触。

为了保证安全，底部按钮同样采用全防水规格，位置如下图。



5. 外壳处理

5.1 主机

1. 前面板与后盖全部采用高精度，高强度塑料，防水溅，防盐雾腐蚀。
2. 后部加装合金散热块，可借助空气对流或导体导热。
3. 整机防护等级高于 IP65。
4. 设备电气部分经过三防处理，适合海洋易腐蚀环境。

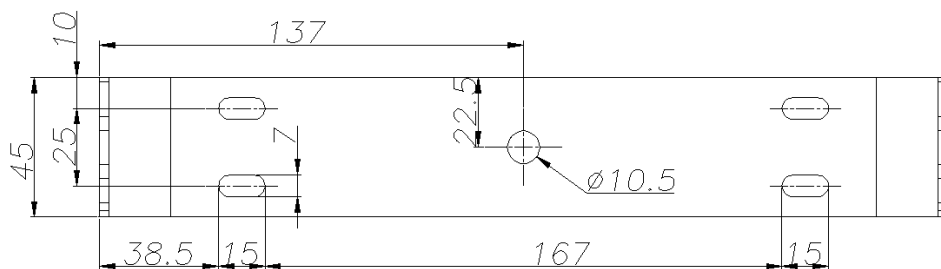
5.2 支架

支架与平面通过支架固定孔固定。支架与主机，通过主机两侧边螺丝固定，并通过旋钮调节紧固。调节旋钮材质采用高强度塑料，架体采用合金材质，并经过防锈处理。

- a) 支架说明，安装架底部固定孔为直径 7mm 的腰孔，或采用中间大圆孔作为水平左右方向的调节。



固定孔位置

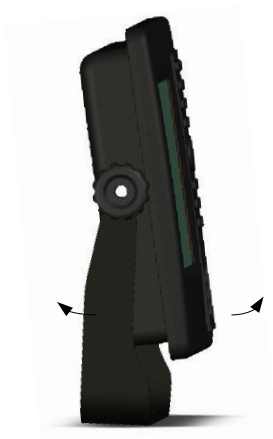


5.3 角度调节

1. 手动调节设备上下角度到合适观看及操作位置
2. 支架间采用了高阻尼垫片，因此旋紧左右两边紧固旋钮，即可固定。

* 若采用大圆孔固定，则在调节之前可以先固定水平左右方向。

1



2



6. 外接电源

考虑到船载电源多变，而且极其不稳定。对于安全级别比较高的产品，需要考虑外部方案，使其便于维护，在电源意外损坏的情况下，经过简单的更换后就可以马上使用。

另外本电源为了防止直流输入正负极问题，输入插头已经做了反误差处理，可随意处理直流正负极。但请注意船载供电范围！！



基本参数如下：

- ◆ 宽范围直流电压 18V ~ 36V 输入 Wide Input voltage range
- ◆ 转换效率（典型 85%）Typical Efficiency 85%
- ◆ 12V 输出过流 5A 过流保护，自动回复时间 200ms

长期短路保护,自动恢复 Over current/Short circuit protection,Self-furbish

- ◆ 输入与输出高隔离 Input-output isolate (500Vdc)
- ◆ 具有电源工作指示灯，方便观察电源故障。
- ◆ 保留通讯线路，为以后电池组扩展使用。

根据船载特性，本电源可在以下条件保证不间断供电：

电源电压降至 0V，宽度约 2ms

电源电压降至 12V，宽度约为 150ms

电源电压升至 60V，宽度约为 150ms

7. 操作系统

本设备未包含操作系统，根据客户要求可以免费提供系统安装服务。

本设备支持以下操作系统：

- Linux 桌面系统，如：Ubuntu，Redhat 等。
- Windows 桌面系统，如：Windows-XP、Windows-XP Embedded 等。

本公司为微软嵌入式合作伙伴，可以根据客户需求提供 Windows XPE 定制服务。并提供一站式系统定制，系统调试，序列号购买，微软正版徽标安装，及成品检测等服务。

具体系统组件需求或其他定制服务请联系本公司。