

LOWRANCE®

HDS Carbon 操作员手册

简体中文



序言

免责声明

由于 Navico 将不断完善本产品，因此我们保留随时对产品做出更改的权利，而本版手册可能未对此类更改进行说明。如果您需要进一步帮助，请联系距离您最近的经销商。

用户必须按照不会导致事故、人身伤害或财产损失的方式安装和使用本设备，并且用户将承担与此相关的全部责任。本产品用户有责任遵守安全驾船的实际操作方法。

NAVICO HOLDING 及其子公司、分支机构和附属公司对因产品使用不当而造成事故、伤害或导致违法的情况概不负责。

准据语言：本声明、任何说明手册、用户指南以及与产品（文档）相关的其他信息均可译成或译自其他语言（译文）。如果文档译文之间存在任何不一致，请以英文版文档作为官方文档。

本手册介绍了在印刷本手册时适用于该产品的信息。Navico Holding AS 及其子公司、分支机构和附属公司保留对规格进行更改的权利，恕不另行通知。

商标

Lowrance® 和 Navico® 是 Navico 的注册商标。

Navionics® 是 Navionics, Inc 的注册商标。

NMEA® 和 NMEA 2000® 是 National Marine Electronics Association 的注册商标。

SiriusXM® 是 Sirius XM Radio Inc 的注册商标。

Fishing Hot Spots® 是 Fishing Hot Spots Inc. 的注册商标。版权所有© 2012 Fishing Hot Spots。

FUSION-Link™ Marine Entertainment Standard™ 是 FUSION Electronics Ltd 的注册商标。

C-MAP® 是 C-MAP 的注册商标。

FLIR® 是 FLIR 的注册商标。

Mercury® 是 Mercury 的注册商标。

SmartCraft VesselView® 是 Mercury 的注册商标。

Suzuki® 是 Suzuki 的注册商标。

SD™ 和 microSD™ 是 SD-3C, LLC 在美国和/或其他国家/地区的商标或注册商标。

Wi-Fi® 是 Wi-Fi Alliance® 的注册商标。

更多测绘数据：版权所有© 2012 NSI, Inc.：版权所有© 2012 Richardson's Maptech。

Bluetooth® 是 Bluetooth SIG, Inc 的注册商标。

Power-Pole® 是 JL Marine Systems, Inc 的注册商标。

C-Monster™ 是 JL Marine Systems, Inc 的商标。

Navico 产品参考

本手册会参考以下 Navico 产品：

- Broadband Radar™ (Broadband Radar)
- Broadband 3G™ 雷达 (Broadband 3G 雷达)
- Broadband 4G™ 雷达 (Broadband 4G 雷达)
- Broadband Sounder™ (Broadband Sounder)
- DownScan Imaging™ (DownScan)
- DownScan Overlay™ (Overlay)
- GoFree™ (GoFree)
- INSIGHT GENESIS® (Insight Genesis)
- SmartSteer™ (SmartSteer)
- SonicHub® (SonicHub)
- StructureMap™ (StructureMap)
- StructureScan® (StructureScan)
- StructureScan® HD (StructureScan HD)

版权

版权所有 © 2016 Navico Holding AS。

保修

保修卡作为单独的文档提供。

如有任何疑问，请查阅您的显示屏或系统对应的品牌网站：
www.lowrance.com。

合规性声明

本设备：

- 根据 2014/53/EU 指令，符合 CE 认证标准
- 符合 2008 年无线电通信（电磁兼容性）标准的 2 级设备要求
- 符合 FCC 规则第 15 部分的要求。设备操作必须遵从以下两个条件：（1）该设备不会产生有害干扰，以及（2）该设备

必须接受收到的任何干扰（包括可能导致出现意外操作的干扰）。

相关符合性声明可从以下网站的产品部分中找到：
www.lowrance.com。

互联网的使用

本产品的某些功能需连接互联网进行数据下载和上传。如果使用移动电话/手机连接互联网，或使用按流量付费的互联网，可能需要使用大量数据。您的服务提供商可能基于数据的传输量向您收取服务费。如果不确定，请联系您的服务提供商，以确认费率和限制。

关于本手册

本手册是指导操作 HDS Carbon 的参考指南。它假设所有设备均已安装并已正确配置，并且系统已准备好投入使用。

本手册假设用户对导航、航海术语和实践有基本的了解。

需要读者特别留意的重要文本通过以下方式着重强调：

→ **注释：**用于提醒读者重视某些注意事项或重要信息。

⚠ 警告：在需要警告人员谨慎前行时使用，以免受伤和/或对设备/人员造成伤害。

手册版本

本手册专为软件版本 1.0 编写。我们将持续更新本手册，确保其适用于新的软件版本。您可以从 www.lowrance.com 下载最新的可用手册版本。

在屏幕上查看手册

装置随附的 PDF 查看器可让用户在屏幕上阅读手册及其他 PDF 文件。您可以从 www.lowrance.com 下载手册。

您可以从插入读卡器的卡中读取手册或将手册复制到装置内存中。



使用菜单选项或键以及屏幕按钮操纵 PDF 文件，具体如下所示：

- 搜索、转到某页、上一页和下一页
选择相关面板按钮。
- 滚动页面
触摸操作：在屏幕上向任意方向拖动手指。
键操作：使用**光标**键。
- 平移图像
触摸操作：在屏幕上向任意方向拖动手指。
键操作：使用箭头键。
- 放大/缩小
选择相关面板按钮。
触摸操作：使用捏拢或分开手势。
键操作：使用 **+** 和 **-** 键。
- 退出 PDF 查看器
触摸操作：选择面板右上角的 **X**。
键操作：按下 **X** 键。

软件版本

您可以在“关于”对话框中找到装置上目前使用的软件版本。

“关于”对话框可从“系统设置”中访问。有关更多信息，请参阅“关于”在第 155。有关升级软件的信息，请参阅“软件升级”在第 162。



目录

15 简介

- 15 操作系统
- 15 前面板和键
- 17 主页
- 18 应用程序页面
- 20 集成第三方设备

23 基本操作

- 23 系统控制对话框
- 23 打开和关闭系统
- 24 显示屏照明
- 24 锁定触摸屏
- 24 使用菜单和对话框
- 25 选择页面和面板
- 25 使用光标在面板
- 26 创建人员落水航点
- 28 屏幕捕获

29 自定义您的系统

- 29 自定义主页壁纸
- 29 调整面板大小
- 30 数据叠加
- 31 添加新的收藏页
- 31 编辑收藏页面

32 图表

- 32 海图面板
- 33 海图数据
- 33 显示双海图类型
- 34 平移海图
- 34 船舶符号
- 34 海图比例
- 35 在海图面板上定位船舶
- 35 显示有关海图项目的信息
- 36 在海图面板上使用光标
- 36 创建航线
- 36 在海图面板上查找对象
- 37 三维海图

38	海图叠加数据
38	Insight 及 C-MAP 海图
43	Navionics 海图
48	海图设置
50	航点、航线和航迹
50	“航点”、“航线”和“航迹”对话框
50	航点
53	航线
57	Trails
58	导航
58	“转向”面板
59	导航至光标位置
59	导航航线
60	使用自动驾驶仪导航
61	导航设置
63	声纳
63	测深仪图像
64	多个“回声测深”
64	缩放图像
64	在图像上使用光标
64	查看历史记录
65	设置图像
66	停止声纳
67	高级选项
67	开始记录日志数据
69	停止记录日志数据
70	查看记录的测深仪数据
70	Sonar 视图选项
73	回声测深设置
76	StructureScan
76	StructureScan 图像
77	缩放 StructureScan 图像
77	在 StructureScan 面板上使用光标
78	查看 StructureScan 历史记录
78	设置 StructureScan 图像
79	停止声纳

80	高级 StructureScan 设置
81	SpotlightScan
81	SpotlightScan 图像
82	SpotlightScan 设置
83	SpotlightScan 选项
84	SpotlightScan 操作要点
85	StructureMap
85	StructureMap 图像
85	激活“结构叠加”
86	StructureMap 源
86	StructureMap 提示
87	记录 StructureScan 数据
88	配合使用 StructureMap 和绘图卡
88	结构选项
90	信息面板
90	仪表盘
90	自定义 Info 面板
92	视频
92	视频面板
92	设置视频面板
93	模拟器
93	演示模式
93	模拟器源文件
94	高级模拟器设置
95	拖弋马达自动舵
95	安全操作自动舵
95	从自动导航切换到待机模式
96	自动舵界面
97	拖弋马达的自动舵控制
100	自动舵设置
102	舷外马达自动舵
102	安全操作自动舵

102	舷外马达的自动舵控制
103	模式概述
110	自动舵设置
112	无线连接
112	连接及断开无线热点
113	GoFree 商店
113	GoFree Link
114	将日志文件上载到 Insight Genesis
115	蓝牙无线技术
116	无线设置
118	雷达
118	“雷达”面板
119	雷达叠加
119	雷达操作模式
119	雷达范围
119	在雷达面板上使用光标
120	调整雷达图像
121	高级雷达选项
122	雷达视图选项
124	EBL/VRM 标记
125	在您船舶周围设置警戒区
126	MARPA 目标
127	记录雷达数据
128	雷达设置
130	AIS
130	AIS 目标符号
131	搜索 AIS 项目
131	查看有关单个 AIS 目标的信息
132	雷达面板上的 AIS 信息
132	呼叫 AIS 船舶
132	AIS SART
134	船舶警报
135	船舶设置
137	音频
137	启用音频
138	SonicHub 2

141	媒体栏
142	设置音频系统
142	音频控件
142	设备浏览器
143	音频选项
143	音频混音器
144	辅助源
144	收音机
146	DVD 视频
147	SiriusXM 天气
147	Sirius 状态面板
147	Sirius 天气显示
149	Sirius 视图选项
150	天气图标
151	当地天气 (Local weather)
151	海区
151	热带日志
152	调整颜色代码
152	对 Sirius 天气图形用动画效果
152	天气警报
153	工具
153	航点/航线/航迹
153	潮汐
153	警报
153	设置
156	船舶
156	太阳、月亮
157	航程计算器
157	文件
157	查找
157	GoFree 商店
158	警报
158	警报系统
158	消息类型
158	单个警报
158	多个警报
158	确认消息

159 警报对话框

161 维护

161 预防性维护

161 检查接头

161 触摸屏校准

161 NMEA 数据记录

162 软件升级

163 备份您的系统数据

166 触摸屏操作

1

简介

操作系统

可以使用键和触摸屏操作 HDS Carbon。

该手册使用以下通用术语描述操作系统：

选择

- 触按：点按面板
- 键：使用光标键进行选择，然后按下**回车**键进行确认

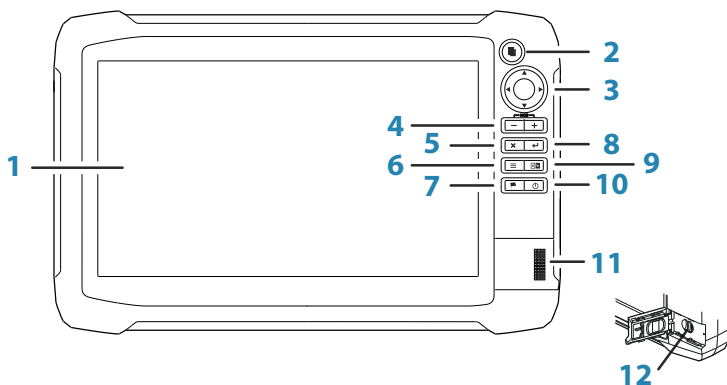
按住

- 触按：按住屏幕
- 键：使用光标键进行选择，然后按住**回车**键

拖动

- 触按：将项目拖到一个新位置
- 键：使用光标键选择项目，按下**回车**键进行确认。使用光标键选择新位置，然后再次按下**回车**键确认新位置。

前面板和键

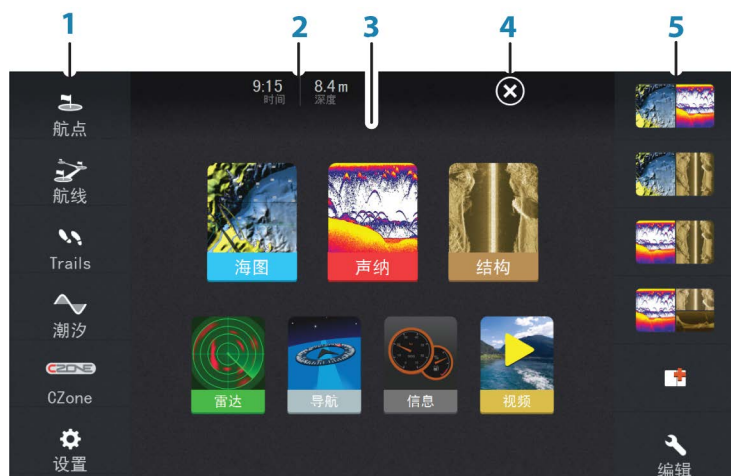


1 触摸屏

- 2 **页面键**
按下一次可激活**主页**。重复短按可循环收藏按钮。从活动页面按住可转至最后使用的页面。
- 3 **光标键**
按下箭头可在各菜单项之间移动，以便调整数值和在面板上移动光标。
- 4 **缩小/放大键和 MOB 键**
缩放键用于面板和图像。同时按下两个键，在船舶当前位置保存人员落水（MOB）航点。
- 5 **退出 (X) 键**
按下可退出对话框，返回至上一级菜单，并从面板上清除光标。
- 6 **菜单键**
按一下可显示活动面板/叠加菜单。按住可隐藏或显示菜单。快按两次可显示设置菜单。
- 7 **航点键**
按下可显示用于保存新航点的对话框。按两下可快速保存航点。按住可访问“查找”菜单。
- 8 **回车键**
按下可选择或保存您的设置。
- 9 **面板键**
用在多面板页面上。短按可在面板间切换，长按可将活动面板扩展至整个页面面板，然后再恢复原状。
- 10 **电源键**
按一次可显示**系统控制**对话框。重复短按可循环背光亮度。按住此按钮可打开/关闭装置。
- 11 **卡槽**
- 12 **microSD 读卡器**

主页

短按页面键可从任何操作中访问主页。



1 工具

选择某一按钮可访问用于执行任务或用于浏览已存储的信息的对话框。

2 当地时间和水深

3 应用程序

选择某一按钮可将应用程序显示为全页面板。
按住某一按钮可显示应用程序的预配置分页选项。

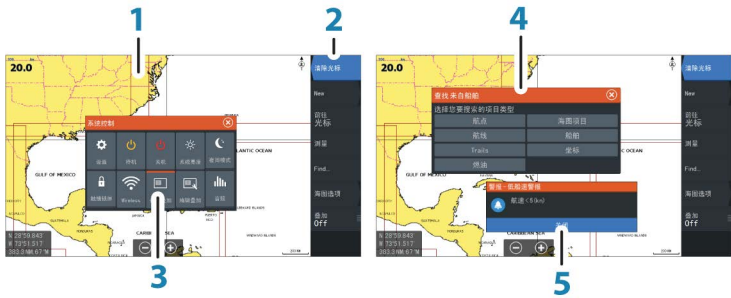
4 关闭按钮

选中以退出主页并返回至以前的活动页面。

5 收藏

选择某一按钮可显示面板组合。
按住某一收藏按钮可进入“收藏”面板的编辑模式。

应用程序页面

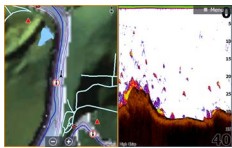


与系统连接的每个应用程序都显示在面板上。应用程序可以显示为全页，或与其他面板一起显示在多面板页面中。
所有应用程序页面均可从主页访问。

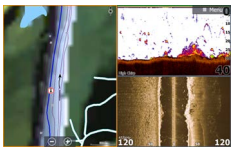
- 1 应用程序面板
- 2 菜单
特定于面板的菜单。
- 3 “系统控制”对话框
快速访问基本的系统设置。短按**电源**键可显示此对话框。
- 4 对话框
向用户提供信息或供用户输入内容。
- 5 警报消息
在出现危险状况或系统故障时显示。

分页

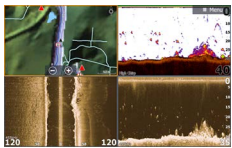
每页上最多可以有 4 个面板。



2 面板页面



3 面板页面



4 面板页面

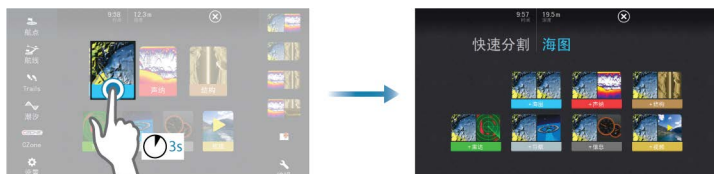
您可以从**系统控制**对话框中调整分页中的面板尺寸。

快速拆分页面

每个全屏应用程序都有几个预配置**快速拆分**页面，可将选定应用程序与其他面板一一结合起来。

→ **注释：** 您无法更改快速拆分页面的数量，也无法自定义或删除这类页面。

按住主页上的**应用程序**按钮可以访问**快速拆分**页面。



收藏页面

所有预配置收藏页面均可修改和删除，并且您可以创建自己的收藏页面。您共计可拥有 12 个收藏页面。

有关更多信息，请参阅“[添加新的收藏页面](#)”在第 31。

集成第三方设备

系统应该能够自动识别连接到 NMEA 2000 网络的设备。如果不能，请从“系统设置”对话框的“高级”选项中启用此功能。使用菜单和对话框操作第三方设备，方法与操作其他面板相同。本手册不包含任意第三方设备的具体操作说明。要了解相关特征和功能，请参阅第三方设备随附的文档。

SmartCraft VesselView 集成



当 Mercury VesselView® 4、7、403、502、702、703 或 Link 出现在网络上时，通过装置可以显示 SmartCraft 数据并启用互动操作。

当功能启用时，显示屏会向用户提示一些基本的配置信息。有关更多信息，请参阅 VesselView® 手册或咨询引擎供应商。

当设备可用时，引擎供应商图标显示在**主页**上。

Suzuki 引擎面板



如果 Suzuki C10 仪器在网络上可用，**主页**上将添加 Suzuki 引擎图标。页面编辑器中也将添加一个图标。您可以选择将 Suzuki 引擎面板显示为全页面板或显示为多面板页面的一部分。

引擎面板的布局和内容视所选面板尺寸而定。数字仪器可自定义，具体请参阅“*自定义面板*”在第 90。

FUSION-Link 集成

使用音频功能时，FUSION-Link 设备显示为附加源。未提供附加图标。

请参阅“*音频*”在第 137 获取更多信息。

BEP CZone 集成



HDS Carbon 与用于控制和监视您船上的分布式电源系统的 BEP CZone 系统集成。

当 CZone 系统在网络上可用时，CZone 图标将出现在**主页**上的“工具”面板中。

CZone 系统随附单独的手册。请参阅本文档和《HDS Carbon 安装手册》，了解如何安装和配置 CZone 系统。

CZone 仪表盘

安装和配置 CZone 时，系统将额外添加一个 CZone 仪表盘到 Info 面板中。

选择向左和向右箭头符号或者从菜单中选择仪表盘，在面板的仪表盘间进行切换。

编辑 CZone 仪表盘

您可以通过更改各个仪表的数据来自定义 CZone 仪表盘。可用编辑选项视仪表类型以及与您系统连接的数据源而定。

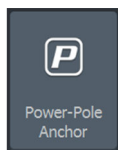
有关更多信息，请参阅“信息面板”在第 90。

Power-Pole 锚



可由船上安装的 C-Monster Control System 控制的 Power-Pole 锚也可从 HDS Carbon 中进行控制。要控制 Power-Pole，请使用两种产品均具备的蓝牙无线技术将 Power-Pole 与 HDS Carbon 配对。

Power-Pole 控件



当 Power-Pole 与 HDS Carbon 配对后，Power-Pole 按钮在“系统控制”对话框中变得可用。选择该按钮以显示 Power-Pole 控制器。

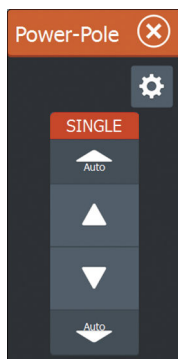
要配对蓝牙设备，请参阅“配对蓝牙设备”在第 115。如需配对双 Power-Pole，另请参阅“配对双 Power-Pole”在第 116。

在 Power-Pole 控制器打开时，系统将连接至已配对的 Power-Pole。连接得到确认后，控制按钮将激活。

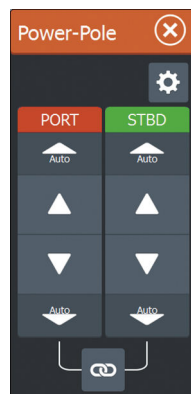
→ **注释：**控件一直呈灰显状态，直到系统与 Power-Pole 建立连接。建立连接且运行正常后，对话框中的箭头将变成白色。

Power-Pole 控制器显示与 HDS Carbon 配对的每个 Power-Pole 的控制按钮。

按一下“自动”按钮可全程自动升高和降低 Power-Pole。手动升高和降低按钮可将其迅速升高和降低，您可根据需要调整高低设置。



单 Power-Pole 控制器



双 Power-Pole 控制器



在双控制器上，按一下“自动”按钮或手动升高和降低按钮可以单独升高和降低 Power-Pole，或者按同步（链接）按钮同时控制这两项操作。



保持连接

选择 Power-Pole 控制器上的“保持连接”（cog）按钮以打开“Power-Pole 设置”对话框，您可在其中选择保持连接至所有已配对的 Power-Pole 锚。

→ **注释：**选择**保持连接**可使访问控件的速度更快，但选中此选项时，无法从其他显示屏中控制锚。关闭此选项可从其他显示屏中进行连接。

2

基本操作

系统控制对话框

“系统控制”对话框便于您快速访问基本系统设置。短按**电源**键可显示该对话框。

对话框上显示的图标会有所不同。例如，在您打开**系统控制**对话框时，仅当您正在查看分页时“调整分页”选项才可用。



激活功能

选择您要设置或要打开或关闭的功能图标。对于那些打开/关闭切换的功能，图标顶部会显示一个橙色栏，指示功能是否已激活，如上面的“数据叠加”图标所示。

打开和关闭系统

按住**电源**键打开并关闭系统。您也可通过**系统控制**对话框关闭装置。

如果在完成关闭前松开**电源**键，关闭过程将取消。



待机模式

在“待机”模式下，声纳以及屏幕和键的背光均将关闭以省电。系统继续在后台运行。

从**系统控制**对话框中选择“待机”模式。

短按**电源**键可从“待机”模式切换到正常操作。

显示屏照明

亮度

您随时可以从**系统控制**对话框调整显示屏背光。

您还可以短按**电源**键循环预设背光级别。



夜间模式

“夜间模式”选项可在光线不佳时优化调色板和背光。

→ **注释：**选择“夜间模式”时，海图详情可能会看得不太清楚！

锁定触摸屏

您可以暂时锁定触摸屏以防意外操作系统。在屏幕上有很多水（例如在波涛汹涌的海面上和恶劣天气下）时锁定触摸屏。在装置打开的情况下清洁屏幕时，此功能也很有用。

当触摸锁屏激活时，您只能通过按键操作装置。

→ **注释：**为防止触摸屏错误激活，当触摸屏检测到屏幕上有很多水时它会自动锁定。

您可以从**系统控制**对话框锁定触摸屏。

短按**电源**键移除锁定功能。



使用菜单和对话框

菜单

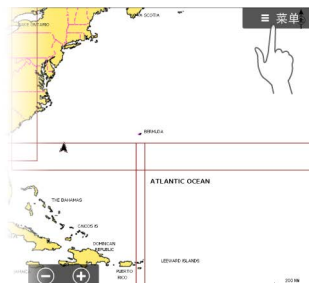
菜单可用于操作系统和调整设置。

- 激活某个菜单项以及通过选择选项将其打开/关闭
- 通过以下方式调整滑动条值：
 - 拖动滑动条
 - 选择 + 或 - 图标

选择**返回**菜单选项或 **X** 键可返回到上级菜单，然后退出。

可以隐藏页面菜单，来以全屏视图显示页面。要隐藏菜单，请将菜单向右拖动，或者按住 **Menu**（菜单）键。

在您隐藏一个页面上的某一菜单时，其他页面上的该菜单也会隐藏。要再次显示该菜单，请选择菜单选项或者按下 **Menu**（菜单）键。



光标的状态（活动与非活动）会改变菜单选项。

对话框

需要在对话框中输入用户信息时，会自动显示字母数字键盘。

可以通过保存或取消输入来关闭对话框。

也可以通过选择对话框右上角的 **X** 或者按下 **X** 键来关闭对话框。

选择页面和面板

选择页面

- 通过选择主页上的相关应用程序按钮，选择全页面板
- 通过选择相关收藏按钮，选择收藏页面
- 按住相关应用程序图标，选择预定义分离面板

选择活动面板

在多功能页面中，一次只能激活一个面板。活动面板带有边框。

您只能访问活动面板的页面菜单。

通过以下方式激活面板：

- 触摸操作：点按面板
- 键操作：按下**面板**键

使用光标在面板

光标可以用来测量距离，可标记的位置，并选择项目。

默认情况下，光标不显示在面板上。

将光标定位在通过点击所需的位置在屏幕上或通过使用光标键来移动光标。

当光标处于活动状态时的光标位置” 窗口将会显示。

N 59°01.280'
E 13°37.148'
110.5 mi, 104 °M

要删除光标和光标的元素从面板上按下 X 键或选择 “清除光标选项”。

转到光标

将光标放在面板上，然后使用菜单中的**转到光标**选项，可以导航到图像上的选定位置。

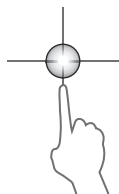
光标辅助功能

光标辅助功能支持您用手指微调和准确放置光标且不会覆盖任何细节。

激活面板上的光标，然后用手指按住屏幕将光标符号切换为选择圈，选择圈显示在您的手指上方。

不要从屏幕上移开手指，将选择圈拖到所需位置。

将手指从屏幕上移开时，光标恢复至正常光标操作。



测量距离

可以使用光标来测量您船舶与选定位置之间或者海图面板上 2 点之间的距离。

1. 将光标放置在要测量距离的起点上。从菜单中启动测量功能
 - 测量图标出现，并且从船舶中心向光标位置绘制一条线，而距离列在“光标信息”窗口中。
2. 只要测量功能已激活，您就可以拖动任一图标重新定位测量点

→ **注释：**始终从灰色图标向蓝色图标测量方位。

您还可以在未激活光标的情况下启动测量功能。两个测量图标最初都位于船舶位置。在您已激活此功能时，灰色图标随着船舶移动而移动，而蓝色图标仍停留在给定位置。

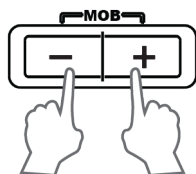
选择**完成测量**菜单选项可终止测量功能。

创建人员落水航点

如果出现紧急情况，则可以同时按下**放大 (+)** 和**缩小 (-)** 键在船舶的当前位置保存人员落水 (MOB) 航点。

在您激活 MOB 功能时，系统将自动执行以下操作：

- 在船舶位置创建 MOB 航点
- 显示屏切换到以船舶位置为中心的缩放海图面板
- 系统显示返回至 MOB 航点的导航信息



重复按下 **MOB** 按钮可保存多个 MOB 航点。船舶继续显示至首个 MOB 航点的导航信息。您需要手动导航至后续 MOB 航点。

取消导航至 MOB

从菜单中取消导航之前，系统将显示朝向 MOB 航点的导航信息。



显示 MOB 航点信息

您可以通过选择 MOB 航点，然后选择“MOB 航点”弹出窗口来显示 MOB 信息。

MOB 航点菜单选项

在 MOB 航点已激活时，您可以使用**航点 MOB** 菜单选项执行以下操作：

- 在面板上**移动**该航点
- **编辑**其属性
- 将其**删除**
- **转到**该航点

在您选择“编辑”菜单选项时，将打开“编辑航点”对话框。



屏幕捕获

同时按下**页面**键和**电源**键可捕获屏幕。屏幕捕获保存在内部内存中。

要查看文件，请参阅“文件”在第 157。

3

自定义您的系统

自定义主页壁纸

您可自定义主页壁纸。您可选择系统随附的图片之一，也可以使用您自己的图片（.jpg 或 .png 格式）。

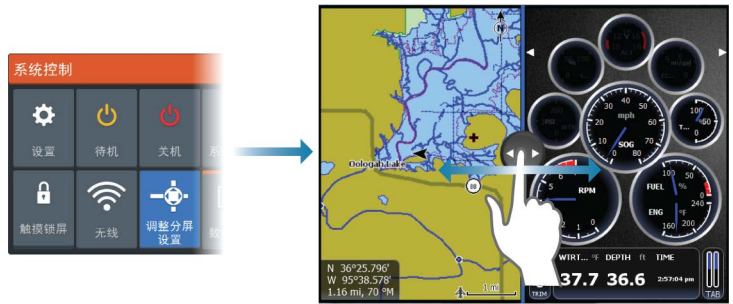
您可从在文件浏览器中能看到的任何位置获得图片。将图片选为壁纸时，系统自动将其复制到“壁纸”文件夹。



调整面板大小

您可以更改活动分页的面板大小。收藏页和预定义分页的面板大小均可调整。

1. 激活**系统控制**对话框
2. 在对话框中选择“调整分页”选项
3. 通过以下方式调整面板大小：
 - 触摸操作：拖动调整图标
 - 键操作：使用**光标**键移动调整图标
4. 点按其中一个面板、选择菜单中的“保存”选项或者按下 **Enter** 键确认您的更改。



更改将保存至活动收藏页或分页。

数据叠加

您可以将数据信息叠加在页面上。信息可以是网络上获得的任何数据。



打开和关闭数据叠加

选择**系统控制**对话框中的**数据叠加**图标可打开或关闭任一活动页面上的叠加数据。打开数据叠加时，一个橙色栏将出现在图标上方。

编辑叠加数据

使用**系统控制**对话框中的**编辑叠加**选项访问编辑菜单选项，以执行下列操作：

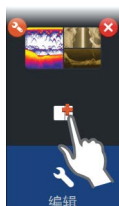
- 将新数据叠加添加到活动面板。
- 删除选定数据叠加。
- 更改选定数据叠加以显示不同数据。
- 配置选定数据叠加外观（数字或模拟、尺寸等）。
- 通过选中并移动来重新定位项目。



添加新的收藏页

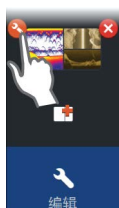
1. 选择主頁上“收藏”面板中的**新建**图标，打开“页面编辑器”对话框
2. 拖放页面图标以设置新页面
3. 在必要时更改面板排列（仅适用于 2 或 3 面板）
4. 保存页面布局。

系统显示新的收藏页，并且新页面将包含在主頁上的收藏页列表中。



编辑收藏页面

1. 在“收藏”面板中选择“编辑”图标：
 - 选择收藏图标上的 X 图标将页面删除
 - 选择收藏图标上的工具图标以显示“页面编辑器”对话框
2. 在“页面编辑器”对话框中添加或删除面板
3. 保存或放弃您的更改，离开收藏编辑模式。

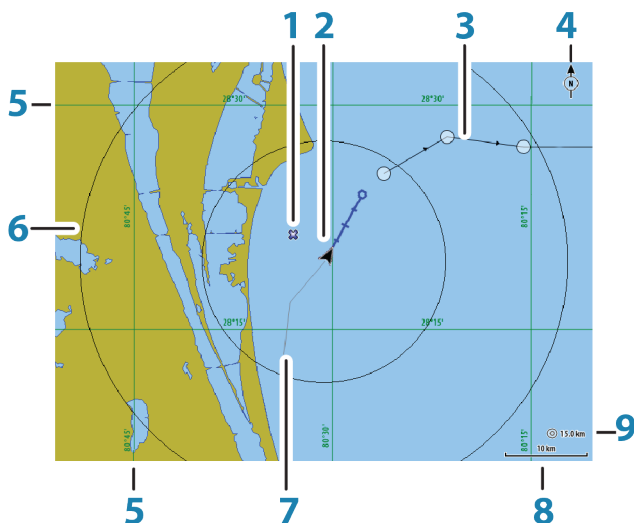


4

图表

海图功能依据陆地和其他海图对象显示您船舶的位置。在海图面板上，您可以规划和导航航线，定位航点并显示 AIS 目标。您可以叠加雷达图像、StructureScan 图像或天气信息。

海图面板



- 1 航点*
- 2 船舶及延长线 (延长线可选)
- 3 航线*
- 4 北指示
- 5 网格线*
- 6 距离圈*
- 7 航迹*
- 8 海图范围比例
- 9 距离圈间隔 (仅在已打开距离圈时显示)

* 可选海图项目。从“海图设置”对话框中个别打开/关闭可选海图项目。

海图数据

系统根据区域提供不同的嵌入式绘图。

所有装置都支持 Navico 的 Insight 海图，包括 Insight Genesis。系统还支持 Navionics 和 C-MAP 海图以及由众多第三方绘图提供商创建的 AT5 格式的内容。要获取所有可用海图，请访问 www.gofreeshop.com、www.c-map.com 或 www.navionics.com。

→ **注释：**本手册对所有可行海图菜单选项都进行了描述。这些选项因您正在使用的海图而异。

→ **注释：**Insight 海图在菜单中名为 Lowrance。

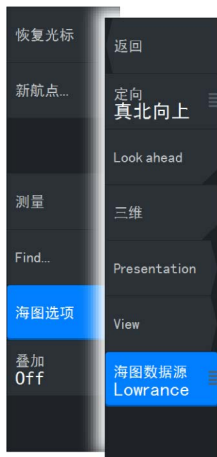
海图卡上的海图可通过以太网网络共享，因此每艘船只只需要一张海图卡。

→ **注释：**如果海图卡已移除，系统不会自动切换到嵌入式绘图。在您重新插入卡片或者手动切换回嵌入式绘图之前，系统将显示低分辨率海图。

显示双海图类型

如果您有不同的海图类型（内嵌、位于卡槽中或位于以太网网络上），则可以在具有两个海图面板的页面上同时显示两种不同的海图类型。

您可以按住主页上的“海图应用程序”按钮或创建具有两个海图面板的收藏页面来选择双海图面板。



选择海图类型

通过在“海图源”菜单选项选择一个可用的海图类型，在“海图”面板中指定海图类型。

如果您有多个海图面板，则可以单独为每个海图面板设置海图类型。激活一个海图面板，然后在“海图源”菜单选项选择一个可用的海图类型。对第二个海图面板重复此过程，并为此面板选择一个备用海图类型。

平移海图

可以通过以下方式向任何方向移动海图：

- 触摸操作：在屏幕上拖动手指
- 键操作：使用**光标**键，沿着所需方向向海图面板边缘移动光标

选择**清除光标**菜单选项或按 **X** 键将光标和光标窗口从面板上移除。这也会使海图以船舶位置为中心。

船舶符号

如果系统具有有效的 GPS 位置锁定，船舶符号将指示船舶位置。如果 GPS 位置不可用，船舶符号将含有一个问号。

→ **注释：**如果网络上没有艏向传感器，船舶图标将使用 COG（对地航向）来确定自己的方向。

海图比例

使用缩放（+ 或 -）按钮、+ 或 - 键或者用两根手指进行捏拢（缩小）和分开（放大）操作来缩放海图。

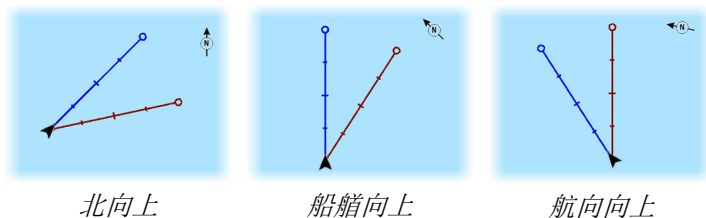
海图范围比例和距离圈间隔（如已打开）显示在海图面板的右下角。



在海图面板上定位船舶

海图方向

您可通过多个选项了解如何在面板中旋转海图。面板右上角的海图方向符号指示正北方向。



北向上

显示的海图中，北向上。

船艏向上

显示的海图中，船艏向直接向上。系统从罗盘接收艏向信息。如果艏向不可用，则使用 GPS 中的 COG。

航向向上

显示的海图中，船舶实际航行的方向直接向上，在某些情况下，此方向不是船前进的方向。

位于底部

移动船舶图标，使其更靠近屏幕底部，从而使前方视图最大化。

显示有关海图项目的信息

在您选择某一海图项目、航点、航线或目标时，系统将显示所选项目的基本信息。选择该海图项目的弹出窗口，以显示该项目的所有可用信息。您也可以从菜单中激活“详细信息”对话框。

- **注释：**如果您正在查看您系统上适用的 C-MAP 海图，则可以选择海上对象以显示与位置或对象关联的服务和可用多媒体（照片）的相关信息。
- **注释：**必须在海图设置中启用弹出信息才能查看基本项目信息。



在海图面板上使用光标

默认情况下，海图面板上不显示光标。

在您激活光标时，将显示光标位置窗口。在光标激活时，海图不会随船舶平移或旋转。

按下 **X** 键或选择**清除光标**菜单选项将光标及光标窗口从面板上移除。这也会使海图以船舶位置为中心。

选择**恢复光标**菜单选项使光标显示在其原来位置。当在船舶的当前位置和光标位置之间进行切换时，**清除光标**和**恢复光标**选项非常有用。

N 59°01.280'
E 13°37.148'
110.5 mi, 104 °M

创建航线

您可按照以下方法在海图面板上创建航线。

1. 将光标放在海图面板上
2. 在菜单中选择**新建**，然后选择**新航线**
3. 继续定位剩余航点
4. 在菜单中选择“保存”选项保存航线。

→ **注释：** 有关更多信息，请参阅“*航点、航线和航迹*”在第 50。

在海图面板上查找对象

您可以从海图面板中搜索其他船舶或各种海图项目。

激活面板上的光标，从光标位置开始搜索。如果光标未激活，系统会从船舶位置搜索项目。



→ **注释：** 您必须具有 SIRIUS 数据包订阅才能搜索加油站，还必须连接 AIS 接收器才能搜索船舶。

三维海图

“三维”选项提供陆地和海洋轮廓的三维图形视图。

→ **注释：** 所有海图类型均可使用三维模式，但如果相关区域没有三维绘图，海图将显示为平面模式。

选中“三维海图”选项时，“平移”和“旋转”图标将出现在海图面板上。

平移三维海图



通过选择“平移”图标，然后选择所需平移方向，可以朝任何方向移动海图。

选择**返回至船舶**菜单选项停止平移，并使海图以船舶位置为中心。

控制视图角度



您可选择“旋转”图标然后平移海图面板来控制视图角度。

- 要更改查看方向，请水平平移
- 要更改视图倾斜角度，请垂直平移

→ **注释：** 当视图以船舶位置为中心时，只能调整倾斜角度。查看方向由海图方向设置来控制。请参阅“*在海图面板上定位船舶*”在第 35。

缩放三维海图

使用缩放（+ 或 -）按钮、+ 和 - 键或者捏拢和分开手指触摸方法缩放三维海图。

海图叠加数据

雷达、结构、SonarChart Live（仅 Navionics 海图）和天气数据可在海图面板上显示为叠加数据。

→ **注释：**天气叠加数据目前仅可用于美国地区。

当选择一项叠加数据时，海图菜单将展开以包括所选叠加数据的基本菜单功能。

本手册中的单独小节分别对雷达、结构和天气功能进行了描述。有关 SonarChart Live 的更多信息，请参阅章节“*SonarChart Live*”在第 43。

Insight 及 C-MAP 海图

Insight 及 C-MAP 海图的所有适用菜单选项如下所述。可用的功能和菜单选项视您使用的海图而定。本节显示的是 Insight 海图中的菜单。

→ **注释：**如果一个菜单选项不适用于显示的海图，则呈灰显状态。例如，光栅海图不适用于 Insight，因此当显示 Insight 海图时，“光栅海图”菜单选项呈灰显状态。

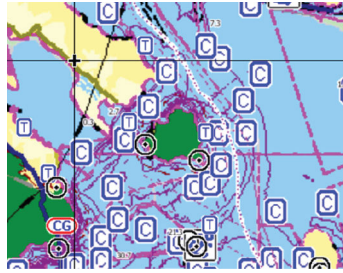
Insight 及 C-MAP 潮汐和洋流

系统会显示 Insight 及 C-MAP 潮汐和洋流。借助此信息，可以预测潮汐和洋流的时间、级别、方向和强度。考虑航程规划及导航时，这是一个很重要的工具。

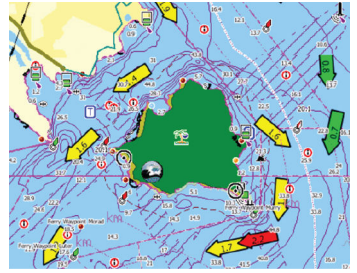
在较大的缩放范围内，潮汐和洋流显示为方形图标，图标中含字母 **T**（潮汐）或 **C**（洋流）。在您选择其中一个图标时，系统将显示该位置的潮汐或洋流信息。

在 1 海里缩放范围内进行缩放操作，可查看动态洋流数据。在该范围内，洋流图标更改为可显示洋流速度的动态图标。动态图标显示为黑色（速度超过 6 节）、红色（速度超过 2 节，但未超过 6 节）、黄色（速度超过 1 节，但未超过 2 节）或绿色（速度未超过 1 节），具体视该位置的洋流而定。

如果无洋流（0 节），则此图标将显示为白色方形图标。



静态洋流和潮汐图标



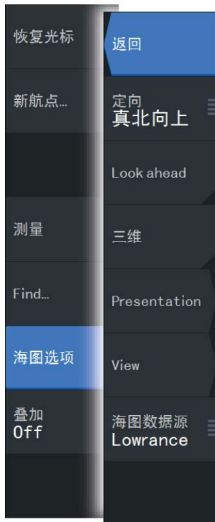
动态洋流图标

特定于 Insight 及 C-MAP 的海图选项

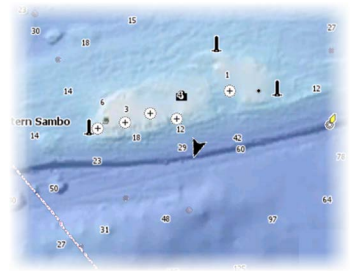
“方向”、“位于底部”、“三维”和“更改海图源”（之前在本节中进行描述）对所有海图类型均通用。

演示

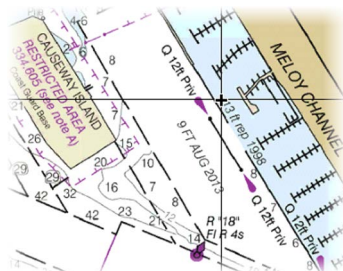
海图可以显示为不同的成像形式。



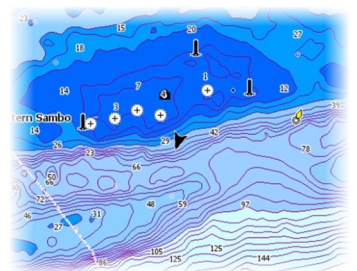
地形阴影



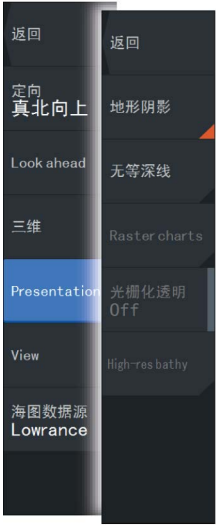
无等深线



光栅海图



高分辨率水深测量



地形阴影
在海床地形上涂上阴影。

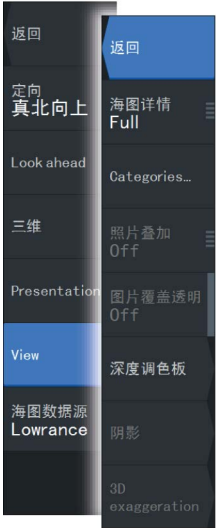
无等深线
将等深线从海图上移除。

光栅海图
将视图更改为传统纸质海图样式。

光栅透明度
控制光栅海图的透明度。

高分辨率水深测量
启用和禁用更密集的等深线。

Insight 及 C-MAP 视图选项



海图详情

- **全部**
提供正在使用的海图的所有可用信息。
- **中**
提供的信息至少能够满足导航需求。
- **低**
无法删除的基本级别的信息，包括所有地理区域都需要的信息。它不足以满足安全导航需求。

Insight 及 C-MAP 海图类别

Insight 及 C-MAP 海图包含多个类别和子类别，您可以根据要查看的信息将其单独打开/关闭。

照片叠加

照片叠加支持您查看作为海图上叠加内容的某一区域的卫星照片图像。此类照片局限在某些区域和绘图版本上使用。

您可以查看二维或三维模式的照片叠加内容。



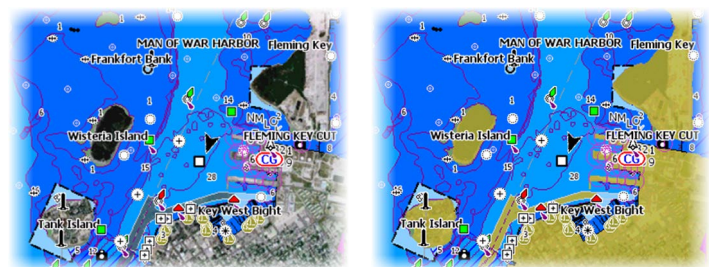
无照片叠加

照片叠加, 只有陆地

全部照片叠加

照片透明度

照片透明度可设置照片叠加的不透明度。使用最小透明度设置时，海图详情几乎完全隐藏在照片下。



最小透明度

透明度为 80



深度调色板
控制地图上使用的深度调色板。

纸质海图
将地图外观更改为纸质海图样式。

安全深度
Insight 和 C-MAP 海图使用不同的蓝色阴影来区分较浅（阴影颜色较浅）和较深（阴影颜色较深）水域。启用“安全深度”后，指定所需的安全深度限制。“安全深度”设置深度限制，超过此深度将不绘制蓝色阴影。

深度滤波器
过滤掉比所选深度过滤限制浅的深度值。

阴影
根据所选的阴影类别，在海床的不同区域上涂上阴影。

→ **注释：**“组合”和“植被”阴影不适用于 C-MAP 海图。



水深 1 和水深 2
深度预设，在不同的深度上涂上不同的颜色。

自定义
为“水深 1”和“水深 2”着色时，您可调整其深度阈值、颜色和不透明度（透明度）。

自定义着色				
	水深 1	水深 2	组合	植被
深度 (m)	色彩			透明度 (%)
0				100
12				100
24				100
37				100
49				100
添加点				

3D 放大

仅在三维模式下才可用的图形设置。放大是对陆地上的山丘和水中水槽的绘制高度施加乘数，使其看起来更高大或更深邃。

→ **注释：**如果数据在插入的地图卡中不可用，此选项将呈灰显状态。

Navionics 海图

有些 Navionics 功能要求 Navionics 提供最新数据。对于这些功能，如果您没有插入正确的 Navionics 海图或海图卡，则显示的信息说明功能不可用。有关这些功能所需内容的详情，请参阅 www.navionics.com

特定于 Navionics 的海图选项

“方向”、“位于底部”、“三维”和“更改海图源”（之前在本节中进行描述）对所有海图类型均通用。

社区编辑

打开海图层，包括 Navionics 编辑内容。这些内容是用户上传到 Navionics Community 的用户信息或编辑内容，可供 Navionics 海图使用。

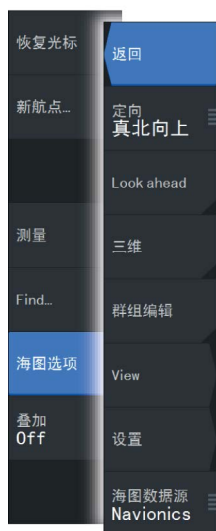
有关更多信息，请访问您海图随附的 Navionics 信息或访问 Navionics 网站：www.navionics.com。

SonarChart Live

SonarChart Live 是一种实时功能，其中设备根据现场的声纳环境来生成等深线叠加数据。

在 Navionics 海图菜单中，选择**叠加**后再选择 **SonarChart Live**，可将其在海图上作为叠加数据显示。

当您选择 SonarChart Live 叠加时，菜单将展开以显示 SonarChart Live 选项。使用这些选项设置透明度和最小深度。





透明度

SonarChart Live 叠加数据绘制在其他海图数据上部。按最小透明度完全覆盖海图数据。调整透明度以允许看到海图详情。

水深最小值 (Minimum depth)

调整 SonarChart Live 着色的内容，视为安全水深。这会影 响 SonarChart Live 区域的颜色。当船舶接近安全水深时， SonarChart Live 区域将逐渐从简单灰色/白色变为红色。

Navionics 海图设置

彩色海床区域

用于采用不同的蓝色阴影来显示不同的深度区域。

演示类型

提供海洋测绘信息，例如符号、导航海图颜色以及国际或美国 演示类型用词。

注释

确定可以显示什么区域信息，例如位置名称和区域备注。

海图详情

为您提供不同级别的地理层信息。

安全深度

Navionics 海图使用不同的蓝色阴影来区分较浅和较深水域。

安全深度基于选定限制，超过此深度将不绘制蓝色阴影。

→ **注释：** 内置 Navionics 数据库具有水深在 20 米以内的水 域数据，超过该数字全部显示为白色。

等深线

确定在海图上的选定安全深度值以内您能看到哪些等深线。

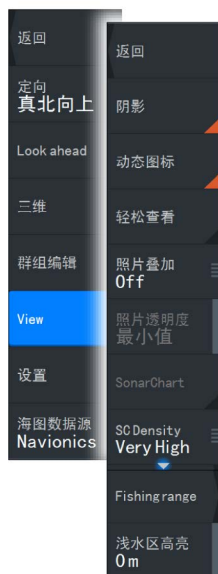
岩石过滤级别

隐藏在给定深度以下的海图上的岩石标识。

这便于您整理在船舶吃水深度以下有很多岩石的区域的海图。



Navionics 视图选项



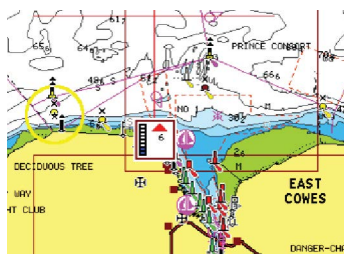
海图阴影

阴影可在海图上添加地形信息。

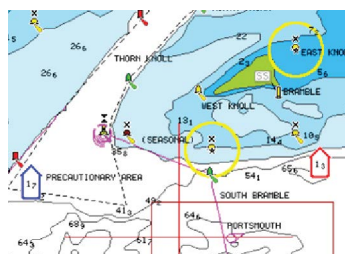
Navionics 动态潮汐和洋流图标

用仪器和箭头显示潮汐和洋流信息，而非显示静态潮汐和洋流信息所用的菱形图标。

Navionics 海图中提供的潮汐和洋流数据局限于某一特定的日期和时间。系统对箭头和/或仪器应用动画效果，以显示潮汐和洋流随时间发生的变化。



动态潮汐信息



动态洋流信息

图中使用以下图标和符号：



洋流速度

箭头长度视速度而定，并且符号根据流向发生旋转。流速显示在箭头符号内。当洋流速度升高时，使用红色符号，当洋流速度降低时，使用蓝色符号。



潮汐高度

仪表上有 8 个标记，您可根据评估日当天的绝对最大/最小值对其进行设置。当潮汐高度增加时，使用红色箭头，当潮汐高度降低时，使用蓝色箭头。

→ **注释：**所有数值均显示在用户设置的相关系统装置（测量装置）中。

轻松查看

放大功能可增加海图项目和文本的大小。

→ **注释:** 海图上不显示此功能是否已激活。

照片叠加

照片叠加支持您查看作为海图上叠加内容的某一区域的卫星照片图像。此类照片局限在某些区域和绘图版本上使用。

您可以查看二维或三维模式的照片叠加内容。



无照片叠加



照片叠加, 只有陆地



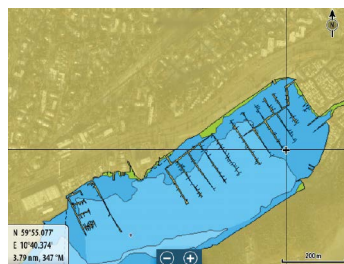
全部照片叠加

照片透明度

照片透明度可设置照片叠加的不透明度。使用最小透明度设置时，海图详情几乎完全隐藏在照片下。



最小透明度



最大透明度

SonarChart

该系统支持 Navionics SonarChart 功能。

SonarChart 显示水深测量地图，该地图指示高分辨率等深线详情和标准导航数据。有关更多信息，请访问

www.navionics.com。

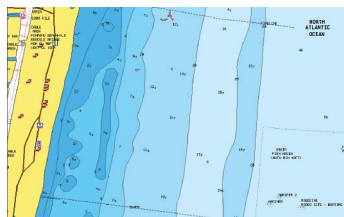
SC 密度

控制 SonarChart 和 SonarChart Live 轮廓的密度。

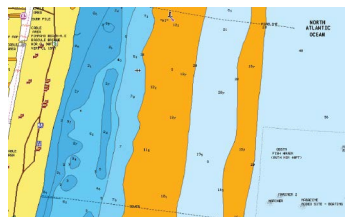
捕鱼范围

选择深度范围，Navionics 会将此范围填充为不同颜色。

这将突出显示特定的深度范围以便钓鱼。此范围的精确程度仅如基本的海图数据，这意味着如果海图的等深线间只有 5 米间隔，那么绘制阴影时将四舍五入到最接近的适用等深线。



无深度突出显示范围

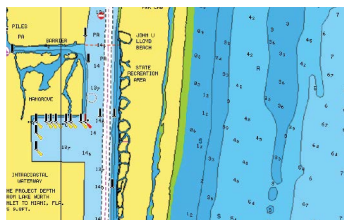


深度突出显示范围: 6 m - 12 m

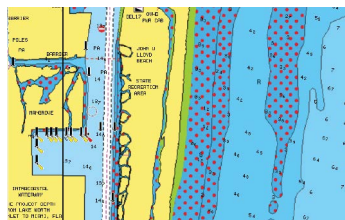
较浅水域突出显示

突出显示较浅水域。

这将突出显示水深介于 0 和所选深度之间的水域（最深 10 米/30 英尺）。



未突出显示较浅水域



突出显示较浅水域 0 m - 3 m



海图设置

“海图设置”页面中的设置和显示选项对所有海图面板均通用。



立体船舶图形选择

确定要在三维海图上使用哪一图标。

船舶设置

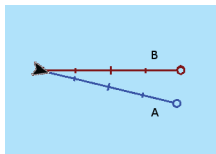
在计算自动航线时使用船舶船设置。必须输入船舶的吃水深度、宽度和高度才能使用 Navionics 码头对码头“自动布线”和“轻松布线”功能。

→ **注释：**码头对码头“自动布线”不适用于 Insight 装置或在美国领海内使用的任意装置。

距离圈

距离圈用于表示您的船舶与其他海图对象之间的距离。

系统自动设置范围比例，以与海图比例相符。



延长线

为您的船舶设置艏向及航向延长线的长度。要为显示为 AIS 目标的其他船舶设置延长线长度，请参阅 AIS “航向延长线”在第 136 线。

A: 艏向

B: 对地航向 (COG)

延长线的长度可设置为固定距离，或用来指示船舶在选定时间段内移动的距离。如果未打开本船选项，则不会为您的船舶显示延长线。

您自己船舶的艏向基于活动艏向传感器中的信息，而 COG 基于活动 GPS 传感器中的信息。

SonarChart Live 潮汐校正

当已选择时，潮汐校正功能使用附近潮汐站（若存在）提供的信息来调整在记录声纳时 SonarChart Live 使用的深度值。

同步二维/三维海图

当二维和三维海图并排显示时，使一个海图上显示的位置与另一海图上显示的位置链接起来。

弹出信息

选择在您选择海图项目时是否显示项目的基本信息。

网格线

打开/关闭在海图上查看经度和纬度网格线。

隐藏海图

在您查看 Lowrance 海图时，如果此选项设为“打开”，则不会显示海图（背景），仅在白色背景上显示船舶、延长线、航点和航线。

航点、航线、航迹

让这些项目显示/不显示在海图面板上。另请打开可用于管理这些项目的“航点”、“航线”和“航迹”对话框。

5

航点、航线和航迹

“航点”、“航线”和“航迹”对话框

“航点”、“航线”和“航迹”对话框便于您访问这些项目的高级编辑功能和设置。

您可从主页上的“工具”面板中访问这些对话框。

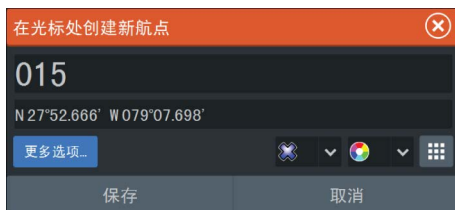


航点

航点是海图上、雷达图像上或测深仪图像上由用户生成的标记。每个航点都有确切位置，带纬度和经度坐标。测深仪图像上的航点除了位置信息外，还有深度值。航点用于标记您稍后要返回的位置。也可将两个或更多航点结合起来创建航线。

保存航点

您可以将光标放在面板上，然后在菜单中选择“新航点”选项，将航点保存在选定位置。



您也可以按“航点”键保存航点：

- 按一下可显示“新航点”对话框
- 按两下可快速保存航点。如果光标已激活，航点将保存在光标位置。如果光标未激活，航点将保存在您的船舶位置。

“新航点”对话框

- **更多选项按钮** — 显示“更多详情”对话框，您可在其中更改航点名称并添加注释、指定显示或隐藏航点图标和名称、选择航点符号和航点符号颜色、标注深度并指定警报半径。
- **航点符号按钮** — 显示航点符号备选项以供选择。
- **航点符号颜色按钮** — 显示航点符号配色备选项以供选择。
- **新航点按钮** — 选中时，显示带有航点符号备选项的对话框。选择航点符号可以通过所选符号在光标或船舶位置处创建航点。该模式是持久的，下次创建新航点时会打开相同的对话框，如果您选择了符号，则使用符号创建航点。不选择符号，而是选择右下角的菜单按钮返回上一“新航点”对话框。该选择变为持久模式，下次创建新航点时，显示“新航点”对话框。
- **保存按钮** —（仅可在“新航点”和“更多选项”对话框中使用。）保存航点并关闭“新航点”对话框。
- **取消按钮** —（仅可在“新航点”对话框中使用。）取消航点创建并关闭“新航点”对话框。



移动航点

1. 选择您要移动的航点。航点图标将展开以显示其已激活。
2. 激活菜单并在菜单中选择航点
3. 选择“移动”选项
4. 选择新航点位置
5. 按 **Enter** 键确认新位置。

航点现在自动保存在新位置。

编辑航点

您可以从**编辑航点**对话框中编辑有关航点的所有信息。

在航点激活时，选择航点的弹出窗口或从菜单中激活此对话框。

您也可以从主页上的“航点”工具中访问此对话框。



删除航点

在航点激活时，您可以从**编辑航点**对话框中删除航点或选择**删除**菜单选项将其删除。

您也可以从主页上的“航点”工具中删除航点。

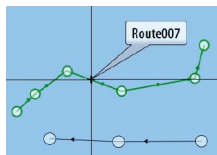
您可以以同样的方式删除 MOB 航点。

航点警报设置

您可以为您创建的各个单独航点设置警报半径。您可在**编辑航点**对话框中设置警报。

→ **注释：**必须在“警报”对话框中打开航点半径警报，以在您的船舶进入定义半径时激活警报。有关更多信息，请参阅“**警报**”对话框”在第 159。

航线



航线由按照您要导航的顺序输入的一系列航点组成。

在您选择海图面板上的某一航线时，它将变成绿色，并且将显示航线名称。

系统提供 Navionics 自动布线和 C-MAP 轻松布线支持。此功能自动在航线起点和终点之间或复杂航线中选定航点之间建议航点。在您创建新航线时可以使用此功能，也可使用它来编辑保存的航线。

在海图面板上创建新航线



1. 激活海图面板上的光标
2. 从菜单中选择“新航线”选项
3. 在海图面板上定位第一个航点
4. 在海图面板上继续定位新航点，直到航线完成
5. 在菜单中选择“保存”选项保存航线。

在海图面板中编辑航线

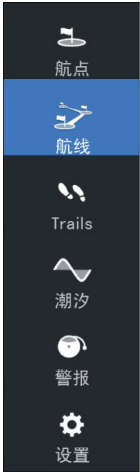
1. 选择航线将其激活
2. 在菜单中选择“航线编辑”选项
3. 在海图面板上定位新航点：
 - 如果您要在航程上设置新航点，请在现有航点之间添加新航点
 - 如果您要在航线外设置新航点，请在航线终点后添加新航点
4. 拖动航点，将其移到一个新位置
5. 在菜单中选择“保存”选项保存航线。

→ **注释：** 菜单将根据所选编辑选项变化。确认或取消菜单中的所有编辑内容。

删除航线

在航线激活时，您可以选择**删除**菜单选项将其删除。

您也可以从主页上的“航线”工具中删除航线。



使用现有航点创建航线

您可以从**航线**对话框中将现有航点结合起来创建新航线。您可使用主页上的**航线**工具激活此对话框。



将航迹转换为航线

您可通过“编辑航迹”对话框将航迹转换为航线。您可通过激活航迹，然后选择航迹弹出窗口或**航迹**菜单选项激活此对话框。

您也可以通过在主页上选择“航迹”工具来访问“编辑航迹”对话框。



码头对码头自动布线和轻松布线

“码头对码头自动布线”和“轻松布线”可根据地图上的信息和船舶大小建议新航点位置。开始使用此功能之前，您必须在系统中输入船舶的吃水深度、宽度和高度。如果在启用此功能时系统中缺少相关信息，则会自动显示船舶设置对话框。

- **注释:** 设计为在美国地区销售的装置。不具有自动布线功能。当所有非美国装置在美国使用时禁用自动布线功能。使用的任意装置。
 - **注释:** 如果所选航点中有一个位于不安全区域，则无法启动“码头对码头自动布线”或“轻松布线”。系统将显示一个警告对话框，您必须将相关航点移到安全区域才能继续操作。
 - **注释:** 如果未提供兼容绘图，则无法使用“码头对码头自动布线”或“轻松布线”菜单选项。兼容绘图包括 C-MAP MAX-N+、Navionics+ 和 Navionics Platinum。有关各种可用的海图，请访问 www.gofreemarine.com、www.c-map.com 或 www.navionics.com。
1. 在新航线上定位至少两个航点，或者打开现有航线进行编辑。
 2. 选择**码头对码头自动布线**，然后执行以下操作：
 - **整条航线**（如果您希望系统在开放航线的第一个航点与最后一个航点之间添加新航点）。
 - **选择**（如果您希望手动选择航点以定义自动布线的限制），然后选择相关航点。选定航点显示为红色。只能选择两个航点，系统将放弃位于您选择的起点和终点之间的所有航点。
 3. 选择**接受**开始自动布线。
 - 自动布线完成后，航线显示为预览模式，并且航程采用颜色编码，以显示安全或不安全的区域。Navionics 使用红色（不安全）和绿色（安全），而 C-MAP 使用红色（不安全）、黄色（危险）和绿色（安全）。
 4. 在航线处于预览模式时，您可以根据需要移动任一航点。
 5. 选择**保留**以接受航点位置。
 6. 最后，如果您希望系统自动为航线的其他部分定位航点，请重复步骤 2（**选择**）和步骤 3。
 7. 选择**保存**完成自动布线并保存航线。

码头对码头自动布线和轻松布线示例

- **整条航线**选项在选择航线起点和终点时使用。



航线起点和终点



自动布线后的结果

- **选择**选项用于航线中的自动布线部分。



选择了两个航点

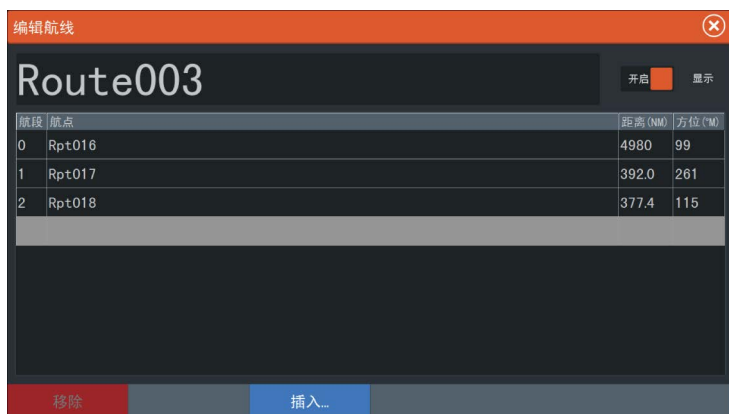


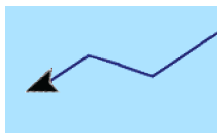
自动布线后的结果

编辑航线对话框

您可以在**编辑航线**对话框中添加和移除航点。选择某一活动航线的弹出窗口或从菜单中激活此对话框。

您也可以从主页上的**航线**工具中访问此对话框。





Trails

航迹是船舶历史路径的图形表示，便于您折回已航行航线。您可以从**编辑**对话框将航迹转换为航线。

系统在出厂时已设为自动在海图面板上跟踪并绘制船舶移动。系统持续记录航迹，直到长度达到最大点，然后系统自动开始覆盖最早的点。

您可以从“航迹”对话框关闭自动跟踪功能。

创建新航迹

您可从**航迹**对话框（可使用**主页**上的**航迹**工具激活）中启动新航迹。

航迹设置

航迹由经线段连接的一系列点组成，其长度取决于记录频率。

您可以选择根据时间设置、距离定位航点，或让系统在出现航向改变时自动定位航点。

→ **注释：**您还必须在海图设置中打开“航迹”选项才能使其可见。



6

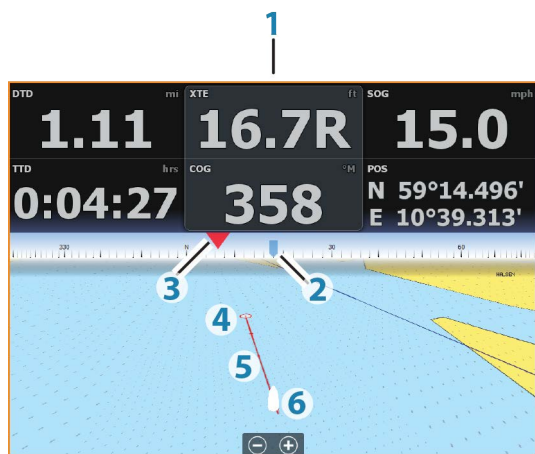
导航

使用系统包含的导航功能，可以导航至光标位置、导航至航点或沿预定义航线导航。

如果您的系统包含自动驾驶仪功能，则可以设置自动驾驶仪以自动导航船舶。

要获取有关定位航点和创建航线的信息，请参阅“航点、航线和航迹”在第 50。

“转向”面板



导航期间，可使用“转向”面板来显示信息。“转向”面板可从主页激活，可显示为全页面板或多面板页面的一部分。

- 1 数据字段
- 2 船舶航向
- 3 至航点的方位
- 4 目标航点
- 5 方位线及允许的偏航限制

沿航线行驶时，方位线显示从一个航点至下一航点的预期航向。朝向某一航点（光标位置、MOB 或输入的经纬度位置）导航时，方位线显示从开始导航点至该航点的预期航向。

6 船舶符号

指示相对预期航向的距离和方位。如果 XTE（偏航距）超过定义的 XTE 限制，则将显示一个红色箭头，内含至原定航线的距离。

请参阅“*XTE 限制*”在第 61。

数据字段

“转向”面板提供以下信息：

XTE	偏航距
SOG	对地航速
COG	对地航向
POS	位置
DTD	至目标的距离
TTD	至目标的时间

导航至光标位置

您可以在任一海图、雷达或测深仪面板上开始导航至光标位置。将光标放在面板上的选定目标上，然后选择菜单中的**转到光标**选项。

→ **注释：**如果您已开始导航，**转到光标**菜单选项将不可用。

导航航线

您可以从海图面板、操舵面板或从“航线”对话框中开始导航航线。

开始导航航线时，菜单将展开并显示可用于取消导航、跳过航点并从当前船舶位置重新启动航线的选项。

从海图面板中开始航线

激活面板上的某一航线，然后从菜单中选择“航线导航”选项。您可以选择某一航点，从选定位置开始导航。

从“转向”面板中开始航线

在菜单上选择“开始航线”选项，然后查看对话框中的详情。

从“航线”对话框中开始导航航线

您可以从**航线**对话框中开始导航航线，激活方式如下：

- 从**主页**中选择**航线**工具
- 从菜单中选择航线详情



使用自动驾驶仪导航

在您使用自动驾驶仪功能开始导航系统时，系统会提示您将自动驾驶仪设为导航模式。

如果您选择不启用自动驾驶仪，则可以稍后从自动驾驶仪控制器将自动驾驶仪设为导航模式。

有关自动驾驶仪功能的更多信息，请参阅“自动驾驶仪”在第95。

导航设置



到达半径

围绕目标航点设置一个无形圆圈。

当船舶进入此半径的范围内时，视为船舶已到达航点。

XTE 限制

本设置定义船舶可以偏离选定航线的距离，如果船舶超出此限制，警报将被激活。

XTE 警报（偏航距）

打开/关闭 XTE 警报。

航迹

打开**航迹**对话框，您可在其中调整航迹设置并将航迹转换为航线（便于导航）。请参阅“*将航迹转换为航线*”在第 54。

记录类型

您可以选择根据时间、距离记录航点，或让装置在出现航向改变时自动定位航点。

在“导航设置”对话框中指定以下某一记录类型：

- **自动** — 在出现航向改变时，装置自动定位航点。
- **距离** — 选择“距离”字段，并输入您要记录的距离。

- **时间** — 选择“时间”字段，并输入您要记录的时间。

Phantom 罗兰

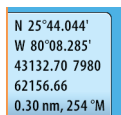
启用 Phantom 罗兰定位系统。

罗兰设置

为航点条目、光标位置和位置面板定义罗兰链（GRI）和首选电台。

图例显示的是包含罗兰位置信息的光标位置窗口。

有关更多信息，请参阅您的罗兰系统文档。

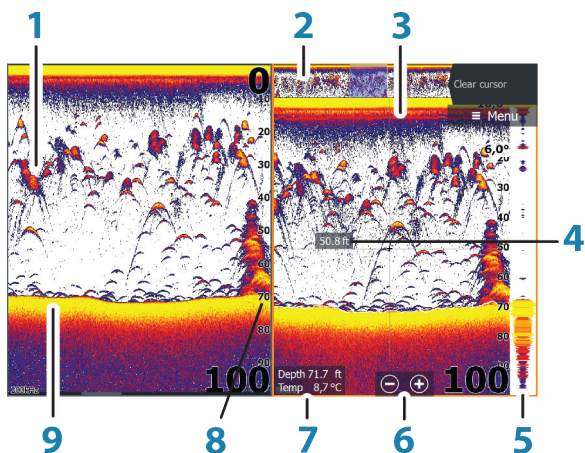


7

声纳

声纳功能可提供船舶下方水域和水底视图，便于您探测鱼群和研究水底结构。

测深仪图像



- 1 鱼群形状
- 2 历史记录预览*
- 3 温度图*
- 4 光标处的深度
- 5 波幅范围*
- 6 缩放（范围）按钮
- 7 光标位置处的水深和水温
- 8 范围比例
- 9 水底

* 可选测深仪项目。

→ **注释：** 单独打开/关闭可选声纳项目。请参阅“视图选项”在第 70。

多个“回声测深”

您可以在“回声测深”面板中指定图像的“回声测深”源。使用分离面板配置，您可以同时显示两种不同的源。有关如何为面板选择源的详情，请参阅“源”在第 66。

缩放图像

您可通过以下方式缩放图像：

- 使用缩放（+ 或 -）按钮
- 在屏幕上进行捏拢或分开手势操作
- 使用 +/- 键

缩放级别显示在图像左下侧。

进行放大操作时，使海底靠近屏幕底部，不考虑图像处于自动范围还是手动范围。

如果设置的范围比实际深度浅得多，则在进行缩放时装置可能无法到达海底。

如果光标已激活，装置将放大光标所指区域。

缩放条

缩放条在您缩放图像时显示。

上下拖动缩放条以查看“水深”列的不同部分。

在图像上使用光标

光标可用于测量至目标的距离、标记位置和选择目标。

默认情况下，图像上不显示光标。

在您将光标放在图像上时；屏幕将暂停，光标位置处的深度将显示，并且信息窗口和历史记录栏将激活。

要将光标及光标元素从面板上移除，请选择**清除光标**或按下 X 键。

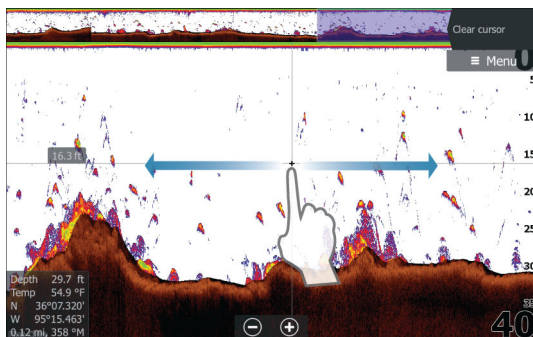
查看历史记录

只要测深仪面板上显示光标，面板顶部就会显示滚动条。滚动条显示您当前正在查看的图像与存储的总测深仪图像历史记录之间的关系。

如果滚动条位于最右侧，则表明您正在查看的是最新水深测量值。如果您将光标放在屏幕左侧，历史记录栏将开始向左侧滚动，并且在收到新的水深测量值时关闭自动滚动。

您可以平移图像以查看声纳历史记录。您也可使用预览功能平移历史记录，请参阅“预览”在第 72。

要恢复正常滚动，请选择**清除光标**或按下 **X** 键。



设置图像

使用回声测深菜单选项设置图像。在光标激活时，回声测深菜单上的一些选项可以替换为光标模式功能。选择**清除光标**以恢复为正常的回声测深菜单。

范围

范围设置确定屏幕上显示的水深。

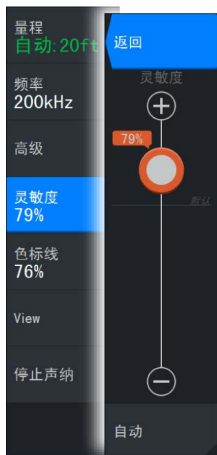
频率

装置支持多个换能器频率。可用频率视连接的换能器型号而定。

您可以从主页上选择两个测深仪面板同时查看两个频率。

灵敏度

灵敏度增强可使屏幕上显示更多细节。如果灵敏度减弱，显示的细节较少。过多的细节会导致屏幕杂乱。反之，如果灵敏度设置过低，则不能显示所需的回声。



→ **注释：**在大多数情况下，自动灵敏度是首选模式。

自动灵敏度

自动灵敏度功能可自动将声纳回波调整到最佳级别。您可以根据需要调整自动灵敏度 (+/-)，同时仍维持自动灵敏度的功能。

色标线

支持用户调整显示屏的颜色，帮助将较软和较硬的目标区分开来。调整色标线有助于将靠近或位于水底的鱼群和重要结构与实际水底分开。

调整灵敏度和色标线

选择声纳菜单中的“灵敏度”或“色标线”菜单选项，然后垂直拖动滑动条或使用**光标**键进行调整。

→ **注释：**点按滑动条上部或下部或按下**光标**键可进行细微调整。

→ **注释：**在显示“灵敏度”或“色标线”滑动条时，它被自动选中，您可使用**光标**键进行上/下调整。

源

选择以指定所选面板中图像的源。

使用分离面板配置，您可以同时显示两种不同的源。各面板的菜单控件彼此独立。

源可以是内部回声测深、以太网上的另一 MFD 或回声测深模块。要指定源，请参阅单独的 HDS Carbon 《安装手册》。

→ **注释：**使用两个频率相同的传感器会导致互相干扰，而且它们会以竖线的形式出现在图像上。为避免这一问题，使用“频率”菜单选项，为一个传感器设置一个频率范围（如中频 CHIRP），为另一传感器设置不同的频率范围（如高频 CHIRP）。

停止声纳

选择**停止声纳**菜单选项可阻止声纳进行脉冲操作。您随时都可以使用“停止声纳”选项禁用声纳但不关闭装置。

高级选项

“高级”选项在光标未激活时才可用。



噪声抑制

舱底泵、引擎振动和气泡产生的信号干扰会使图像上出现杂波。

“噪声抑制”选项过滤信号干扰并减少屏幕上的杂波。

表面清晰度

波动作用、船尾流和逆温现象会使靠近水面的接收器的屏幕上出现杂波。“表面清晰度”选项通过降低靠近水面的接收器的灵敏度来减少表面杂波。

滚动速度

您可以选择图像在屏幕上的滚动速度。滚动速度快可快速更新图像，滚动速度慢则表示有较长的历史记录。

→ **注释：**在某些情况下，您可能需要调整滚动速度以获得更有用的图像。例如，在静止垂钓时可将图像调整为较快的速度。

脉冲速度

脉冲速度控制换能器向水中传输信号的速度。默认情况下，脉冲速度设为最大。您可能需要调整脉冲速度以限制干扰或适应具体钓鱼条件。

手动模式

手动模式是一种高级用户模式，限制数字深度功能，因此装置只处理选定范围内的声纳信息。在水底深度超出传感器范围时，此模式使显示屏能够继续平滑滚动。在装置处于手动模式时，您可能收不到任何深度读数，或者收到不准确的深度信息。

开始记录日志数据

您可以开始记录日志数据并将文件保存在装置内部，或将其保存到插入装置读卡器的卡中。

从**高级**菜单选项或从**声纳设置**对话框中激活**记录声纳**对话框。

记录数据期间，左上角有一个红色符号会不停闪烁，并且屏幕底部会定期出现一条消息。



文件名

指定记录（日志）名称。

文件格式

从下拉列表中选择文件格式，slg（仅限“回声测深”）、xtf（仅限结构*）、sl2（“回声测深”和结构）或 sl3（包括 StructureScan 3D）。

→ **注释：** XTF 格式只能用于部分第三方回声测深查看工具。

保存位置

选择将记录保存到装置内部还是读卡器中的内存卡中。

测深时的每秒字节数

选择保存日志文件时每秒要使用的字节数。字节越多，分辨率越高，但使用较低字节的设置相比，这可能导致记录文件的大小增加。

创建 StructureMap

如果 StructureScan 可以在网络上使用，则您可以在记录完成时将 .sl2 或 .sl3 日志转换为 StructureMap 格式 (.smf)。您也可以通过“文件”选项将日志文件转换为 StructureMap 格式。

上载到 Insight Genesis

如果您连接至无线热点，则在记录完成时文件将传输至 Insight Genesis。要获取有关无线热点的信息，请参阅“无线连接”在第 112。

隐私

如果您选择的 Insight Genesis 帐户允许，则可以选择在 Insight Genesis 上将记录的日志文件设为“私有”或“公共”。

剩余时间

显示可用于记录的剩余分配空间。

停止记录日志数据

在“记录声纳”对话框中选择**停止**，可完全停止记录所有声纳日志数据。

→ **注释：**如果您已选择**上载到 Insight Genesis** 选项且已连接至无线热点，则在您选择**停止**时，已记录的文件将传输至 Insight Genesis。



查看记录的测深仪数据

当在“声纳设置”对话框中选择了“查看声纳日志”选项时，可以查看存储在内部和外部的测深仪数据。请参阅“声纳设置”在第 73。

日志文件显示为暂停图像，您可以从“播放”菜单项中控制其滚动和显示。

您可以在播放图像上使用光标，并像在正常测深仪图像上一样平移图像。

如果所选测深仪文件中记录有多个频道，则可以选择显示哪个频道。

按下 **X** 键或者选择播放图像右上角的 **X** 符号可退出播放模式。

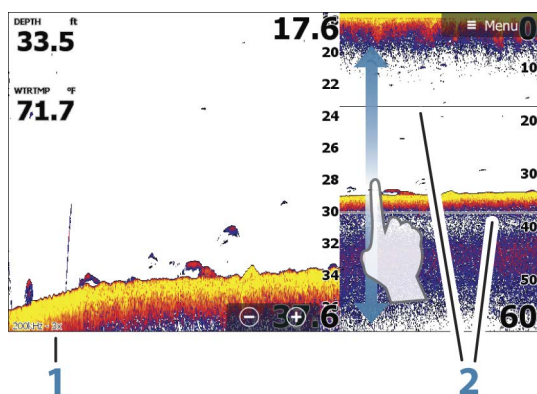
Sonar 视图选项

选择“声纳”菜单中的“视图”选项以查看视图选项。



分屏选项

缩放



- 1 缩放级别
- 2 缩放条

“缩放”模式在面板左侧显示测深仪图像的放大视图。默认情况下，缩放级别设为 2 倍。您可以从下拉菜单中、使用 +/-

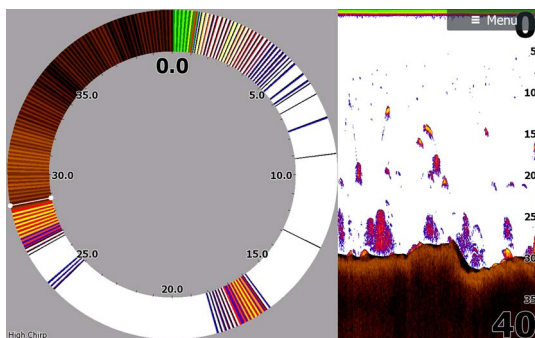
键或缩放(+ 或 -)按钮选择高达 8 倍的缩放级别。显示屏右侧的范围缩放条显示放大的范围。如果您增加放大因数, 范围将缩小。这表现为缩放条间的距离缩小。

海底锁定

如果您想要查看海底附近的回声, 海底锁定模式将非常有用。在此模式下, 面板左侧显示海底变平时的图像。范围比例将更改以从海床(0) 向上进行测量。左侧图像上始终显示海底和零线, 不受范围比例影响。根据“缩放”选项所述调整面板左侧的图像的比例因数。

闪光灯

“闪光灯”模式在左面板中显示闪光灯式声纳视图, 在右面板中显示正常声纳视图。



调色板

您可以在针对不同的钓鱼条件进行优化的多个显示调色板之间进行选择。

温度图

温度图用于说明水温变化。

打开时, 测深仪图像上会显示彩色线条和温度数字。

深度线

在水底表面添加深度线, 从而更轻松地将水底与鱼群和结构区分开来。

波幅范围

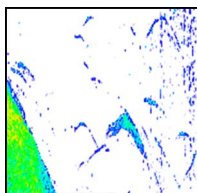
波幅范围用于显示面板上出现的实时回声。真实回声的强度通过宽度和颜色浓度来指示。

预览

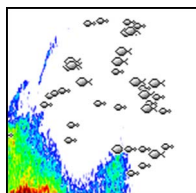
您可以在声纳屏幕顶部显示所有可用的声纳历史记录。预览条是可用声纳历史记录的快照。水平拖动预览滑块，可以滚动浏览声纳历史记录。默认情况下，光标激活即打开预览。

鱼群 ID

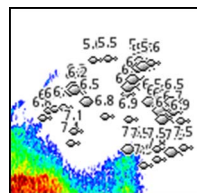
您可以选择回声在屏幕上的显示方式。您还可以选择当鱼群 ID 出现在面板上时是否要发出嘟嘟声进行通知。



传统鱼群回声



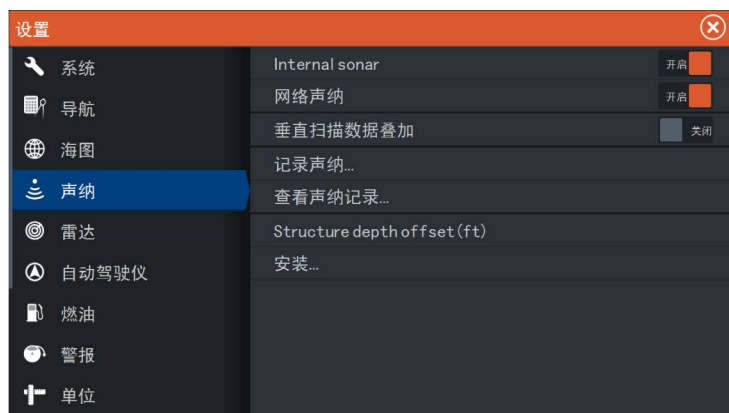
鱼群符号



鱼群符号及深度指示

→ **注释：**并非所有的鱼群符号都代表实际鱼群。

回声测深设置



内部回声测深

选择以便在“回声测深”菜单中选择内部回声测深。有关面板源选择的更多信息，请参阅“源”在第 66。

将其设定为关闭时，该选项禁用装置中的内部回声测深。对于网路上的任何装置，这将被列为“回声测深”源。在未连接换能器的网络中，选择装置上的此选项。

回声测深仪网络连接

您可以与以太网上连接的其他装置分享该装置的“回声测深”图像。

有关如何设置“回声测深”的详情，请参阅单独的 HDS Carbon 《安装手册》。

DownScan 数据叠加

当 DownScan 源连接到您的系统时，您可以在常规测深仪图像上叠加 DownScan 图像。

激活时，测深仪菜单将展开以包括基本的 DownScan 选项。

选择“结构”选项菜单中的“叠加”，调整屏幕上显示的结构叠加级别。您可以使用“叠加”滑动条进行调整。

捕鱼模式

此功能包含专为特定捕鱼条件设计的声纳设置预设包。

→ **注释：**选择合适的捕鱼模式对于获得最佳声纳性能至关重要。如果您在最初启动时已完成配置设置，则可能已选择合适的捕鱼模式。

捕鱼模式	深度	调色板
常规用途	≤ 1,000 英尺	白色背景
较浅水域	≤ 60 英尺	白色背景
淡水	≤ 400 英尺	白色背景
较深水域	≤ 5,000 英尺	深蓝色
缓慢拖捕	≤ 400 英尺	白色背景
快速拖捕	≤ 400 英尺	白色背景
清澈水域	≤ 400 英尺	白色背景
冰下捕鱼	≤ 400 英尺	白色背景

重置捕鱼模式

将选定的捕鱼模式重置为默认设置，便于清除使用捕鱼模式时做出的设置调整。

记录声纳

选择开始/停止记录声纳数据。有关更多信息，请参阅“*开始记录日志数据*”在第 67。

您也可从声纳菜单的“高级”选项中访问此选项。

查看测深仪日志

用于查看测深仪记录。日志文件显示为暂停图像，您可以从菜单中控制其滚动和显示。

您可以像在实时测深仪图像上一样在该图像上使用光标、测量距离和设置查看选项。如果所选测深仪文件中记录有多个频道，则可以选择显示哪个频道。

选择右上角的 **X** 或者按下 **X** 键，退出查看功能。

结构深度偏移

结构传感器的设置。

所有传感器都是从传感器向底部测量水深。因此，水深读数不会将传感器至船舶在水中的最低点或传感器至水面的距离考虑在内。

要显示从船舶最低点到水底的深度，请执行以下操作。在设定结构偏移之前，需测量结构传感器距船舶在水中最低点的距离。举例来说，如果距离是 0.3 m (1 ft)，则输入（负号）- 0.3 m (-1 ft)。

要显示从水面到水底的深度，请执行以下操作。在设定结构偏移之前，需测量结构传感器距水面的距离。举例来说，如果距离是 0.3 m (1 ft)，则输入为（正值）0.3 m (1 ft)。

设置 0（零）会导致深度显示为从传感器到水底的距离。

安装

用于在“源”菜单选项中定义选择可用的 Sonar 源。有关定义源的信息，请参阅单独的《HDS Carbon 安装手册》。有关“源”选择的信息，请参阅“源”在第 66。

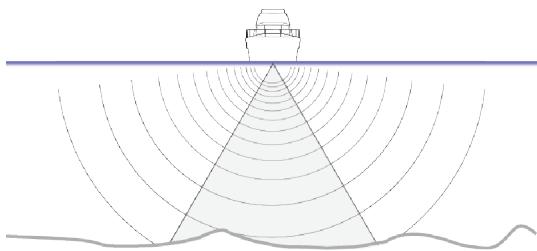
StructureScan

StructureScan 使用高频率提供高分辨率海床图像，图像像照片一样逼真。

→ **注释：**您必须安装 StructureScan HD、TotalScan 或 StructureScan 3D 换能器才能使用 StructureScan 功能。

StructureScan 通过 SideScan 为广阔覆盖范围提供详尽细节，而 DownScan 提供船舶下方的结构和鱼群的详尽图像。当连接换能器时，可从[主页](#)访问 StructureScan 页面。

→ **注释：**StructureScan 3D 也受支持。StructureScan 3D 是一种多光束声纳技术，支持垂钓者通过可进行自定义的三维视图查看水下结构和等深线。要获取有关 StructureScan 3D 的更多信息，请参阅单独的 StructureScan 3D 文档。

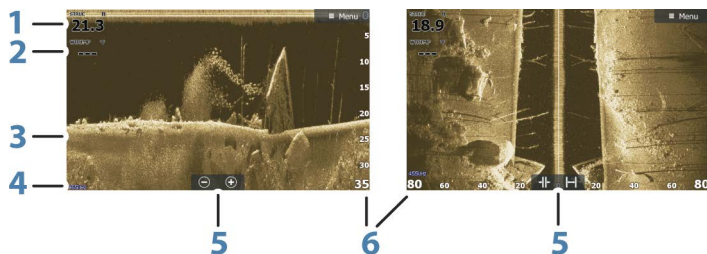


StructureScan 图像

视图

StructureScan 面板可以设置为 DownScan 图像，也可设置为显示左侧/右侧扫描。

DownScan 图像也可作为叠加数据添加到传统回声测深图像上。



1 深度

→ **注释：**深度读数取决于**结构深度偏移**设置，请参阅“**结构深度偏移**”在第 75

2 温度

3 水底

4 频率

5 缩放（DownScan）/范围（SideScan）图标

6 范围比例

缩放 StructureScan 图像

您可通过以下方式缩放 StructureScan 图像：

- 使用缩放（+ 或 -）按钮
- 在屏幕上进行捏拢或分开手势操作
- 使用 +/- 键

缩放级别显示在面板左下方。

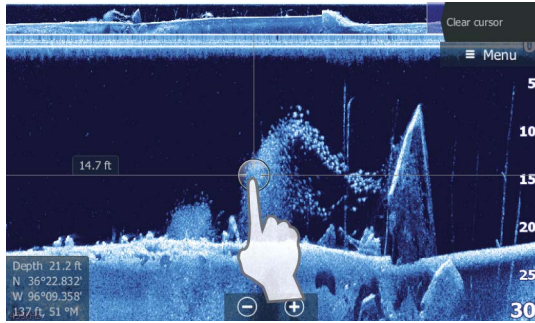
在 StructureScan 面板上使用光标

默认情况下，StructureScan 图像上不显示光标。

在您将光标放在 DownScan 图像上时，屏幕将暂停，光标信息窗口和历史记录栏将激活。在 DownScan 图像上，光标位置处显示深度。

在您将光标放在 SideScan 图像上时，屏幕将暂停，光标信息窗口将激活。在 SideScan 图像上，光标位置处显示船舶左侧/右侧到光标的距离。

要将光标及光标元素从面板上移除，请按下 **X** 键或选择**清除光标**选项。



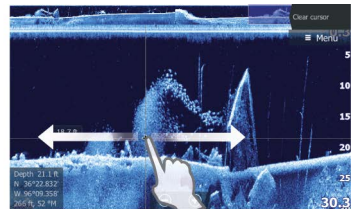
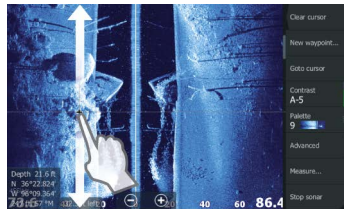
查看 StructureScan 历史记录

光标在 DownScan 视图中处于活动状态时，面板顶部就会显示历史记录栏。

历史记录栏中突出显示的部分显示您当前正在查看的图像与存储的总 StructureScan 图像历史记录之间的关系。向左或向右拖动图像或历史记录栏中突出显示的部分可平移历史记录。

在 SideScan 视图中，向左、向右及向上拖动图像可平移图像以查看侧面信息和历史记录。

要恢复正常的 StructureScan 滚动，请选择**清除光标**或按下 **X** 键。



设置 StructureScan 图像

使用 StructureScan 菜单设置图像。在光标激活时，菜单上的一些选项可以替换为光标模式功能。选择**清除光标**返回至正常菜单。

范围

范围设置确定屏幕上显示的水深和 SideScan 范围。

自动范围

范围设为“自动”时，系统自动根据水深设置范围。

预设范围级别

您可以在几个预设范围级别之间选择。

StructureScan 频率

StructureScan 支持两个频率。455 kHz 可在大多数情况下提供理想的范围和图像质量，而 800kHz 用于在较浅水域提供更详尽的细节。

对比度

确定屏幕上较亮和较暗区域之间的亮度比。

调整对比度设置：

1. 选择“对比度”图标或者激活菜单中的“对比度”选项以显示颜色调整条
2. 上下拖动调整条获取所需的对比度设置或者选择**自动对比度**。

→ **注释：**我们建议您使用**自动对比度**。

调色板

您可以在针对不同的钓鱼条件进行优化的多个显示调色板之间进行选择。

视图

您可以将 StructureScan 页面设置为 DownScan 图像，仅左侧扫描、仅右侧扫描或左侧/右侧扫描。

停止声纳

您可以在需要时使用**停止声纳**菜单选项关闭 StructureScan 传感器但不关闭装置。

高级 StructureScan 设置



表面清晰度

波动作用、船尾流和逆温现象会使靠近水面的接收器的屏幕上出现杂波。

“表面清晰度”选项通过降低靠近水面的接收器的灵敏度来减少表面杂波。

→ **注释：**默认情况下，“表面清晰度”设为“低”，以获得最佳的图像回波和清晰度。

噪声抑制

舱底泵、引擎振动和气泡产生的信号干扰会使声纳屏幕上出现杂波。“噪声抑制”选项过滤信号干扰并减少屏幕上的杂波。

→ **注释：**默认情况下，“噪声抑制”设为**打开**，以获得最佳的信号回波和清晰度。

翻转左侧/右侧的结构图像

如果需要，可以翻转左侧/右侧的旁侧扫描图像，以与换能器的安装方向匹配。

距离线

您可以将距离线添加到图像中，以便于估算深度（DownScan）和距离（SideScan）。

预览

您可以关闭声纳历史记录预览、让它一直显示在屏幕顶部，或仅当光标激活时显示。默认情况下，光标激活即显示声纳历史记录预览。

记录 StructureScan 数据

您可以按照“开始记录声纳数据”在第 67 中所述记录 StructureScan 数据并将文件保存在装置内部或保存到内存卡中。

9

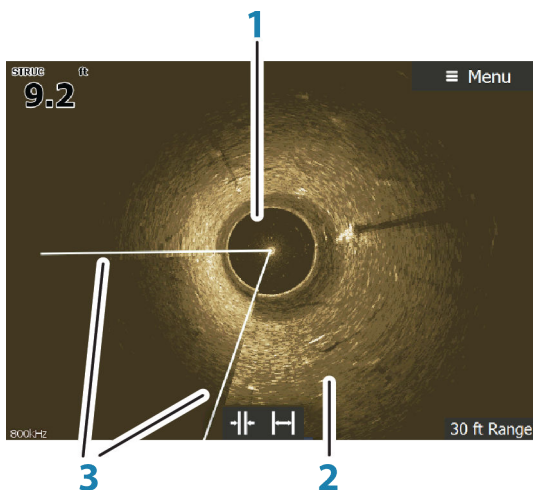
SpotlightScan

要使用 SpotlightScan 功能，必须将 SpotlightScan 换能器安装在拖弋马达上，并将其拖弋马达位置传感器安装在拖弋马达脚踏开关上。SpotlightScan 功能可以显示船舶前方及四周的结构和鱼群目标，而不会扰乱这些区域，然后您有机会进行捕鱼。其拖弋马达位置传感器能够确保 SpotlightScan 返回信息与拖弋马达方向正确匹配。有关安装说明，请参阅《SpotlightScan 安装手册》。

SpotlightScan 换能器可以用于 SpotlightScan 成像、Downscan 成像，或者用作传统 Broadband/CHIRP 换能器。

SpotlightScan 换能器可与大多数 MotorGuide 和 Minn Kota 电缆转向拖弋马达一起工作。它的扫描速度根据使用脚踏开关旋转拖弋马达的快慢来控制。

SpotlightScan 图像



- 1 水深列
- 2 水底
- 3 双扫描光束

SpotlightScan 设置

给拖弋马达配置艏向传感器

您必须使用拖弋马达脚踏开关配置艏向传感器。

1. 从**设置**对话框中选择**网络**
2. 选择**设备列表**
3. 选择位置传感器 (SLS-100)
4. 选择“设备信息”对话框上的**校准**
5. 选择拖弋马达脚踏开关
6. 选择**校准**
7. 选择“确认”对话框上的**确定**。

显示 SpotlightScan 图像

要显示 SpotlightScan 图像，必须先在**高级设置**对话框中启用 SpotlightScan 功能。有关更多信息，请参阅“工具”在第 153。

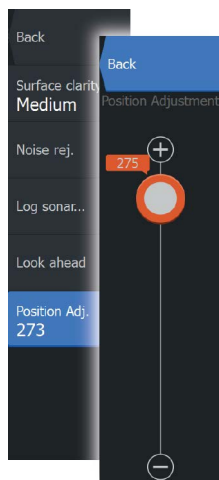
1. 在**主页**中选择结构应用程序。
2. 选择“查看”菜单选项。
3. 选择“Spotlight”菜单选项。

你可以设置多个面板页面，以便同时查看 SpotlightScan、Broadband 声纳和 Downscan 图像。无法同时查看 SpotlightScan 和 SideScan 图像。

对齐 SpotlightScan 图像

您必须将 SpotlightScan 图像与拖弋马达所指方向对齐。如果图像未与拖弋马达正确对齐，则图像方向与船舶周围的水下环境不相符。

1. 定位拖弋马达，使其直指前方
 2. 访问“结构”菜单中的**高级**选项
 3. 选择**位置调整**
 4. 移动位置调整滚动条，使 **V** 顶部位于显示器顶部正中位置。
- **注释：**结构显示器上的 **V** 代表 SpotlightScan 换能器光束。**V** 的宽端应与拖弋马达所指方向对齐。
- **注释：**不要将拖弋马达前端的箭头指示用作艏向参考，因为这样可能无法与拖弋马达正确对齐。



SpotlightScan 选项

SpotlightScan 菜单选项可以在 Structure 菜单中使用。



范围

通过增大或减小范围，可以控制船舶四周有多大区域显示在显示器上。

频率

SpotlightScan 可以使用 800 千赫兹或 455 千赫兹。800 千赫兹提供最高分辨率，同时范围较小。455 千赫兹具有最佳范围，但分辨率较低。

高级 SpotlightScan 设置

表面清晰度

波动作用、船尾流和逆温现象会使靠近水面的接收器的屏幕上出现杂波。“表面清晰度”选项通过降低靠近水面的接收器的灵敏度来减少表面杂波。

噪音抑制

舱底泵、引擎振动和气泡产生的信号干扰会使声纳屏幕上出现杂波。“噪音抑制”选项过滤信号干扰并减少屏幕上的杂波。

记录声纳

您可以按照“记录声纳数据”在第 67 中所述记录声纳数据并将文件保存在 HDS Carbon 装置内部或保存到 microSD 读卡器中。

位置调整

您必须将 SpotlightScan 图像与马达所指方向对齐。请参阅“*对齐 SpotlightScan 图像*”在第 82。

位于底部

可以在显示器上突出显示图像的上半部分，以便更好观看您前面的内容。在“结构”菜单中选择“高级”，然后选择“位于底部”菜单选项，使其在打开和关闭间切换。

对比度

对比度确定屏幕光亮区域与黑暗区域间的亮度比。这样便于从背景中区分对象。

调色板

您可以在针对不同的钓鱼条件进行优化的多个显示调色板之间进行选择。

视图

可以在 SpotlightScan 和 DownScan 之间进行选择。

停止声纳

暂停声纳。重新选择可重新启动声纳。

SpotlightScan 操作要点

- 消除拖弋马达电缆中的松弛现象，以防图像失真。
- 缓慢、恒速转动拖弋马达，获取最佳效果。
- 减小范围可以增加“水深”列尺寸，同时提供船舶下方鱼群活动的最佳视图。

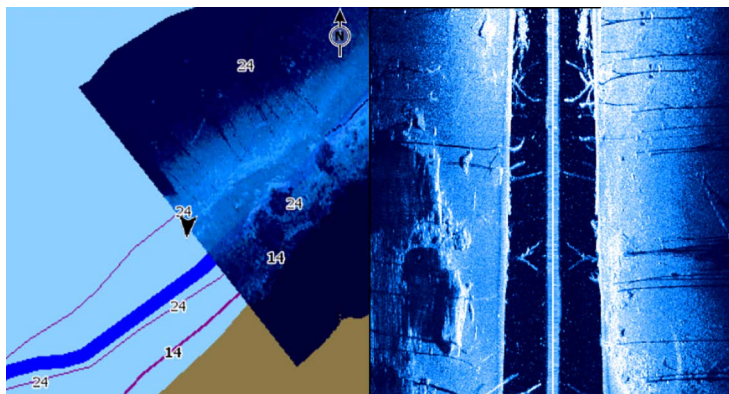
10

StructureMap

StructureMap 功能将 StructureScan 源中的 SideScan 图像叠加在地图上。这便于使与您位置相关的水下环境可视化，并帮助理解 SideScan 图像。

StructureMap 图像

下例显示具有结构叠加数据的海图面板，以及传统的 SideScan 面板。



当海图上有结构叠加数据时，您仍可以像往常一样移动海图：

- 触摸操作：使用缩放（+ 或 -）按钮或者在屏幕上进行捏拢或分开手势操作以缩放海图和扫描的图像。在面板上拖动可查看扫描的图像。
- 键操作：使用 +/- 键缩放海图和扫描的图像。

选择**清除光标**选项将光标从面板上移除，并且海图将以船舶为中心定位。

激活“结构叠加”

1. 从“海图”菜单中打开“结构叠加”
 - 海图菜单选项数量将增加以显示结构选项
 - “结构叠加”一经启用，结构数据就开始显示在海图屏幕上
2. 选择结构源
 - 实时数据是默认设置

→ **注释:** 您也可以在文件浏览器中选择保存的 StructureMap 文件来激活“结构叠加”。

StructureMap 源

您可以使用两个源将结构日志叠加在海图上，但一次只能查看一个：

- 实时数据 — 当 StructureScan 数据在系统上可用时使用。
- 已保存的文件 — 这些文件是记录的 StructureScan (*.sl2 或 *.sl3) 数据，该数据已转换为 StructureMap (*.smf) 格式。即使未连接 StructureScan 源，也可使用已保存的 *.smf 文件。

实时源

当选择“实时数据”时，SideScan 成像历史记录在船舶图标后显示为航迹。此航迹的长度视装置中的可用内存和范围设置而定。当内存已满时，系统会在添加新数据时自动删除最早的数据。搜索范围增加时，StructureScan 换能器的脉冲速度将变慢，但图像历史记录宽度和长度将增加。

→ **注释:** 实时模式不保存任何数据。如果装置关闭，所有最新数据均将丢失。

已保存的文件

当选择“已保存的文件”时，系统根据文件中的位置信息将 StructureMap 文件叠加在地图上。

如果海图比例较大，StructureMap 区域将显示边框，直到其比例足以显示结构详情。

已保存的文件模式用于审查 StructureMap 文件，以及将船舶定位在先前已扫描区域的特定兴趣点上。

→ **注释:** 将已保存的文件用作源时，系统将显示在内存卡和系统内存中找到的所有 StructureMap 文件。如果同一区域有多个 StructureMap，图像将重叠，并且海图上将出现杂波。如果需要同一区域的多个日志，则应该将地图放入单独的内存卡中。

StructureMap 提示

- 要获取较高结构（沉船等）的图片，请将船转向，使结构位于您船的左侧或右侧，切勿驾船从上驶过。



- 使用 StructureScan 时切勿使用“自动范围”。将您的结构范围设为比水深大得多的级别（两到三倍），确保能够执行完整扫描并使转换精度最大化。
- 对区域进行旁侧扫描时，切勿使历史航迹重叠。

记录 StructureScan 数据

如果已启用“结构叠加数据”，则可以从海图面板中记录 StructureScan 数据。

您也可以从 StructureScan 面板中启动 StructureScan 记录。

记录 StructureScan 数据期间，一个红色符号会不停闪烁，并且屏幕底部会定期出现一条消息。

→ **注释：** 消息包含有关文件大小的信息。将您日志的大小保持在 100MB 或更小，以加快文件转换速度。

重新选择记录功能后记录将停止。

将 StructureScan 数据转换为 StructureMap 格式

完成记录后，您可以从“记录”对话框或从文件浏览器将 StructureScan 日志文件（.sl2）转换为 StructureMap 格式（.smf）。



您可以创建标准或高分辨率文件。高分辨率 .smf 文件可捕获更多详情，但转换时间较长，并且比标准分辨率文件大。

为节省磁盘空间，我们建议您在进行转换后删除 StructureScan (.sl2) 文件。

配合使用 StructureMap 和绘图卡

StructureMap 可维持完整的海图功能，并且可与嵌入式绘图以及 Navionics、Insight 和与系统兼容的其他第三方绘图卡配合使用。

配合使用 StructureMap 与绘图卡时，将 StructureMap (.smf) 文件复制到装置内部内存中。我们建议您将 StructureMap 文件的副本保留在外部绘图卡上。

结构选项

从“结构选项”菜单中调整 StructureMap 设置。此菜单在“结构叠加”已启用时才可用。

将保存的 StructureMap 文件用作源时，并非所有选项均可用。不可用的选项呈灰显状态。

范围

设置搜索范围。

透明度

设置结构叠加的不透明度。使用最小透明度设置时，海图详情几乎完全隐藏在 StructureMap 叠加下。

调色板

选择结构调色板。

对比度

确定屏幕上较亮和较暗区域之间的亮度比。

水深列

在“实时”模式下显示/隐藏“水深”列。

如果关闭，SideScan 图像上可能看不到钓饵鱼群。

如果打开，地图上的 SideScan 图像的精度可能会受到水深影响。



频率

设置装置使用的换能器频率。800 kHz 可提供最佳分辨率，而 455 kHz 可提供更深的深度和更广的覆盖范围。

清除实时历史记录

清除屏幕上现有的实时历史记录数据，并开始只显示最新数据。

记录声纳数据

记录 StructureScan 数据。

源

选择 StructureMap 源。

11

信息面板

信息面板包括多个仪器（模拟、数字和栏），您可对这些仪器进行自定义以显示选定数据。面板显示仪表盘上的数据，您最多可以在面板内定义十个仪表盘。

仪表盘

系统预定义一系列仪表盘样式，以显示船舶、导航和钓鱼信息。选择面板上的向左和向右箭头按钮，在面板仪表盘间进行切换。您也可以从菜单中选择仪表盘。



“船舶”仪表盘



“导航”仪表盘



“钓鱼”仪表盘

→ **注释：**如果网络上有其他系统（例如 CZone），则可以从菜单中激活更多仪表盘。

自定义 Info 面板

您可以通过更改仪表盘中各个仪表的数据、更改仪表盘布局以及添加新的仪表盘来自定义 Info 面板。您也可以为模拟仪表设置限制。

所有编辑选项均可从 Info 面板菜单访问。

可用编辑选项视与您系统连接的数据源而定。



编辑仪表盘

激活您要编辑的仪表盘，然后：

1. 激活菜单
2. 选择“编辑”选项
3. 选择您要更改的仪器。将显示所选仪表，背景呈彩色
4. 选择要显示的信息，配置 限制，最后更改信息源
5. 在菜单中选择“保存”选项保存您的更改



12

视频

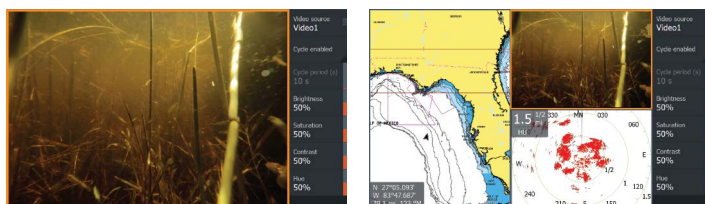
视频功能允许您在系统上查看视频或摄像机源。

→ **注释：** 视频图像不能通过以太网共享。您只能在与视频源连接的装置上查看视频。

视频面板

视频面板可设置为单面板，或多面板页面中的一个面板。

按比例缩放视频图像以匹配视频面板。图像未包含的区域呈黑色。



设置视频面板

视频源

HDS Carbon 支持 1 个视频输入频道。

视频标准

HDS Carbon 支持 NTSC 和 PAL 视频。检查本地视频标准或您的摄像机标准。

调整视频图像

通过调整视频图像设置，您可以优化视频显示。所有默认设置：50%。

13

模拟器

借助模拟器功能，您可以了解装置在未连接到传感器或其他设备的情况下如何在固定位置运行。



演示模式

在此模式下，装置自动运行产品的主要功能；它自动更改页面，调整设置，打开菜单等。

如果您在演示模式运行期间点按触摸屏或按下任一键，演示将暂停。经过超时期限后，演示模式继续，并且任何已更改设置将恢复至其默认状态。

→ **注释：** 演示模式设计用于零售/展厅演示。

模拟器源文件

您可以选择供模拟器使用的数据文件。系统中有一系列源文件，您可以使用读卡器中插入的卡来导入文件。您还可以使用您自己在模拟器中记录的日志文件。



高级模拟器设置

使用高级模拟器设置，可以手动控制模拟器。



GPS 源

选择 GPS 数据的生成位置。

航速、航向和航线

用于在 GPS 源设为“模拟航向”或“模拟航线”时手动输入值。否则，含航速和航向的 GPS 数据将来自选定源文件。

设定起点

将船舶移动到当前光标位置。

→ **注释：** 该选项只有在 GPS 数据源设定为模拟航向时方可使用。

14

拖弋马达自动舵

如果带 Pinpoint GPS 的 MotorGuide Xi5 拖弋马达连接至网络，则 SmartSteer（自动舵）功能在您的 HDS Carbon 上可用。

如需使用拖弋马达自动舵功能，您需具备以下装置：

- 带 Pinpoint GPS 的 MotorGuide Xi5 拖弋马达（可从 MotorGuide 获得）
- MotorGuide Pinpoint GPS 网关（可从 MotorGuide 获得）
- NMEA 2000 网络

要获取有关安装此设备的详情，请参阅此设备随附的单独安装手册。

自动舵会自动控制拖弋马达执行以下操作：

- 维持设定航向
- 维持船舶位置
- 导航至光标位置、导航至航点或沿航线导航
- 遵循预定义的转弯模式
- 控制拖弋马达的速度

Xi5 拖弋马达软件

如果需要更新您的 Xi5 拖弋马达，MotorGuide 会作出说明并将其发布在 lowrance.com 网站上。

按照屏幕上的说明更新 Xi5 软件。

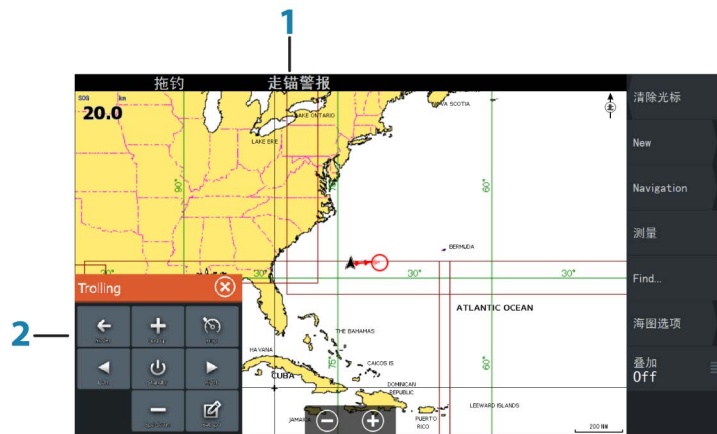
安全操作自动舵

⚠ 警告：自动舵是一种很有用的导航辅助设备，但代替不了船舶驾驶员。

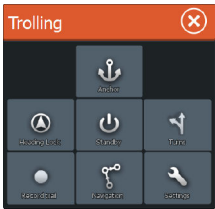
从自动导航切换到待机模式

要从自动舵切换到手持遥控器或脚踏开关转向，请将自动舵设为“待机”模式。您可以从**自动舵控制器**或**系统控制**对话框中选择“待机”模式。

自动舵界面



- 1 自动舵信息栏
- 2 自动舵控制器



自动舵控制器

您可以从**自动舵控制器**（可从按**电源**键显示的**系统控制**对话框中激活）中控制自动舵。

您可以在页面上选择自动舵控制器的位置。请参阅“**自动舵设置**”在第 100。

→ **注释：**只要**自动舵控制器**已激活，您就无法操作背景面板或其菜单。

您也可以使用页面编辑器将**自动舵控制器**设为拆分面板页面中的面板，以生成收藏页。有关收藏页的信息，请参阅“**添加新的收藏页**”在第 31。

自动舵信息栏

您选择自动舵模式时，将显示**自动舵信息栏**。该栏包括与自动舵模式相关的信息以及导航信息。如果自动舵已激活，该栏将出现在所有页面上。在“**自动舵设置**”对话框中，您可以选择在自动舵处于“**待机**”模式时关闭此栏。请参阅“**自动舵设置**”在第 100。

拖弋马达的自动舵控制

选择到达模式

在船舶到达目的地后，自动舵将从导航模式切换到选定到达模式。到达模式默认设为“待机”。开始导航模式或转弯模式之前，务必选择与您的导航需求相符的到达模式。请参阅“到达模式”在第 100。

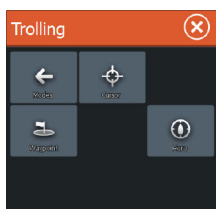
锚泊模式

使船舶位置保持在某一选定位置。

→ **注释：**在锚泊模式下，船舶方向会受到风或水流影响。

在您选择锚泊位置后会发生如下情况：

- **航点**
在船舶到达选定航点时启用锚泊模式。
- **光标**
在船舶到达光标位置时启用锚泊模式。
- **此处**
在您当前位置启用锚泊模式。

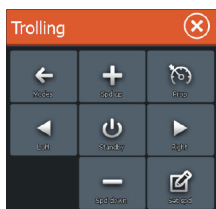


“航向锁定”模式

锁定并维持当前的船舶航向。使用**自动舵控制器**中的左右箭头按钮进行航向调整。要进行细微的航向调整，您只需选择左或右按钮。要进行较大调整，请选择并按住左或右按钮。

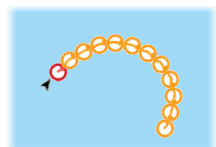
待机模式

取消自动舵活动，重新通过手持遥控器或脚踏开关控制船舶转向。



转弯模式转向

使船舶按预定义的转弯模式转向。在您选择转弯模式时，系统将依据转弯路线创建临时航点。转弯路线上的最后一个航点是最终航点。当船舶到达最终航点时，船舶进入到达模式。请参阅“到达模式”在第 100。



设置转弯模式

1. 选择转弯模式。
2. 在“转弯模式”对话框中输入所需值或使用默认设置。

3. 选择转弯方向。

→ **注释：**如果选择的转弯半径小于 GPS 精度，可能导致无法完整进行转弯模式导航。

U 字形转向

将当前设置的航向在相反方向上更改 180°。

C 转向

使船舶按 C 形模式转向。

螺旋形转向

使船舶以不断减小或增大的半径进行螺旋形转向。负值指示不断减小的半径，而正值指示不断增大的半径。

Z 字形转弯

使船舶按 Z 字形模式转向。

方形转向

使船舶在航行所定义直角边距离后自动转向 90°。

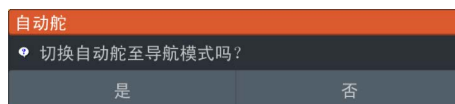
大 S 形转弯

使船舶围绕主航向摇摆。

“导航”模式

在“导航”模式下，您可以使用自动舵将船驾驶到光标位置、到某一航点位置，或使船沿着预定义航线行驶。GPS 中的位置信息用于让船沿着航线向目标航点行驶。

开始通过应用（海图、转向、雷达等）导航时，系统会提示您在“导航”模式下启用自动舵。



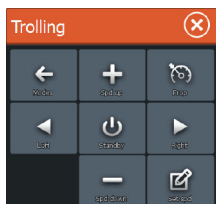
开始导航后，您还可以从**自动舵控制器**启动“导航”模式。

到达目的地后，自动舵将切换到**到达模式**设置。请参阅“*自动舵设置*”在第 100。

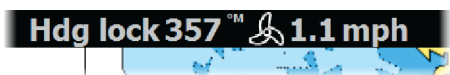
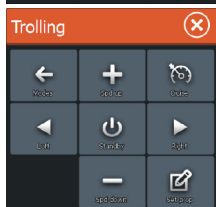
拖弋马达速度控制

在导航模式（“航向锁定”模式、“导航”模式和“转弯”模式转向）下，您可通过两种方式来控制速度：

- **螺旋桨** — 选择目标螺旋桨速度（功率百分比），自动舵信息栏中显示为 %。



- **巡航** — 选择目标巡航控制速度，自动舵信息栏中显示为 mph、kn 或 kph。



- **注释：** 巡航设定速度将为您船舶设置目标速度。您的船舶可能无法实现设定目标。巡航设定速度（而非当前速度）显示在自动舵信息栏中。

航速调整

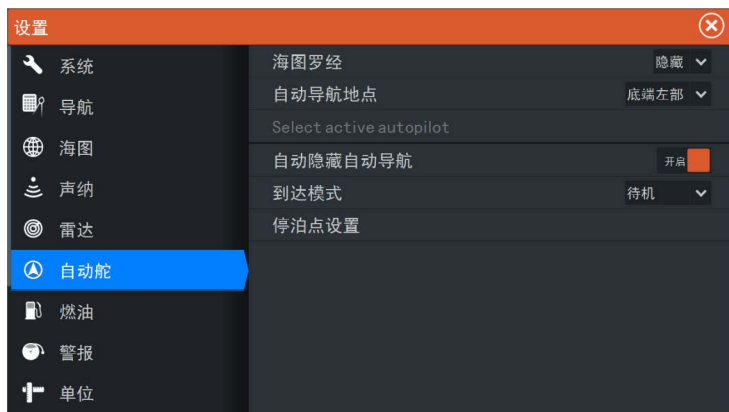
通过选择增速（+）和减速（-）按钮，或者选择**设置航速**或**设置螺旋桨**选项，然后输入所需速度或螺旋桨速度，可以在“航向锁定”和“导航控制”对话框中进行航速调整。

记录航迹并将航迹转换为航线

记录航迹按钮用于记录航迹并将航迹或其一部分转换为航线。

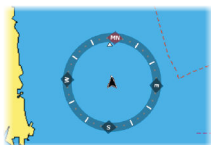
1. 选择从所需位置**记录航迹**以开始记录新航迹。
2. 选择**保存航线**以选择航线终点位置。“编辑航迹”对话框随即出现。
3. 选择**创建航线**。“编辑航线”对话框随即出现。
4. 输入航线详情并保存。

自动舵设置



→ **注释：**自动驾驶仪的设置对话框中显示的选项因激活的是拖弋马达自动驾驶仪还是舷外马达自动驾驶仪而异。

海图罗盘



您可选择在海图面板上您船周围显示罗盘符号。当在面板上激活光标时，罗盘符号将关闭。

自动舵控制位置

控制面板上的**自动舵控制器**的位置。

选择活动自动舵

选择自动舵是否控制拖弋马达或舷外马达。

自动隐藏自动舵栏

控制在自动舵处于“待机”模式时是否显示自动舵信息栏。

到达模式

在船舶到达目的地后，拖弋马达自动舵将从导航模式切换到选定到达模式。

→ **注释：**开始导航模式或转弯模式之前，务必选择与您的导航需求相符的到达模式。

到达模式包括：

- **待机**
取消自动舵活动，重新通过手持遥控器或脚踏开关控制船舶。
- **航向锁定**
锁定并维持最后的船舶航向。
- **锚泊**
将船舶锚泊在当前目的地。

→ **注释：**我们只建议您在开放水域使用“航向锁定”模式。

锚点设置

锚点可以保存为新航点、替换为现有航点，或设为当前坐标。



锚点与 Xi5 拖弋马达保持同步。马达中存储的任何锚点都会显示在锚点列表中。

15

舷外马达自动舵

Lowrance SmartSteer 界面（自动舵控制器）提供舷外马达控制。舷外自动舵可以按照设定艏向转向到航点或沿着航线转向。

要使用舷外自动舵功能，需要以下设备：

- NAC-1 自动舵计算机
- Point-1AP GPS/艏向传感器或 RC42N 艏向传感器以及单独的 GPS 天线
- 连接到转向系统的泵或驱动装置

要获取有关安装此设备的详情，请参阅此设备随附的单独安装手册。安装完成后必须设置舷外自动舵，有关说明，请参阅《HDS Carbon 安装手册》。

安全操作自动舵

⚠ 警告：自动舵是一种很有用的导航辅助设备，但代替不了船舶驾驶员。

舷外马达的自动舵控制

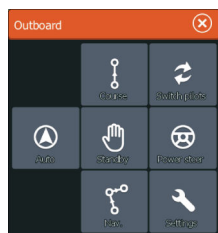
您可以从**自动舵控制器**（可从按**电源**键显示的**系统控制**对话框中激活）中控制自动舵。

您也可以使用页面编辑器将**自动舵控制器**设为拆分面板页面中的面板，以生成收藏页。

自动舵控制器中的选项因活动模式而异。

选择拖曳或舷外马达自动舵

如果拖曳马达和舷外马达的自动舵控件安装在同一船舶上，则一次只能激活一个自动转向选项。当安装了两个选项时，用于在二者之间进行切换的按钮包括在**自动舵控制器**中。



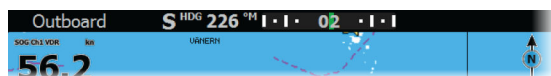
模式概述

待机模式

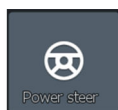


在您需要禁用自动舵并手动将船舶转向时，请使用“待机”模式。

在自动舵处于“待机”模式时，自动舵信息栏将隐藏。要查看自动舵信息栏，请禁用“自动舵设置”对话框中的**自动隐藏**。



电动转向模式



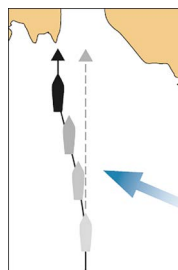
在此模式下，使用**自动舵控制器**中的左舷和右舷箭头按钮，使舷外马达转向。只要按下按钮，马达就会转向，并且维持在设定角度。

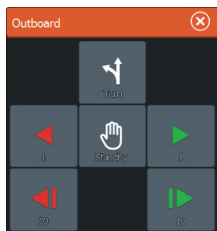
自动模式



在“自动”模式下，自动舵按照设定艏向让船舶自动转向。激活此模式时，自动舵选择当前的罗盘艏向作为设定艏向。

→ **注释：**在“自动”模式下，强风和洋流可能会影响船舶转向。当自动舵补偿任何艏向变化时，海风和洋流会导致船舶航向明显不同于艏向。





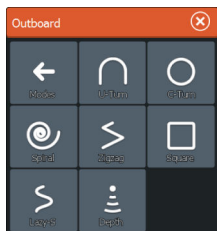
在自动模式下更改设定航向

通过使用**自动舵控制器**中的左舷和右舷（1 或 10 度）箭头按钮调整设定艏向。

当您选中按钮时，艏向立即发生改变。在设定新艏向或给自动舵选择另一模式之前，系统一直维持这一新航向。

转弯模式转向

自动驾驶仪处于“自动”模式时，它包含许多自动转弯转向功能。



→ **注释：**舷外马达转弯模式转向只使用艏向信息，而拖弋马达转弯模式转向同时使用 GPS 和艏向信息。因此，对于舷外转弯模式转向，不会像拖弋马达转弯模式那样在转弯途中创建并显示航点。

开始转弯

通过以下操作开始转弯：选择相关转弯图标，然后在“转弯”对话框中选择“左舷”或“右舷”选项以选择转弯方向。

停止转弯

您可以从“转弯”对话框中停止转弯。

在转弯过程中，您随时都可以在“系统控制”对话框中选择**自动驾驶仪待机**返回至“待机”模式并手动转向。

转弯变量

转弯转向选项都有可以在开始转弯前进行调整以及在船转弯过程中随时进行调整的设置。

U 字形转向

U 字形转向将当前设置的艏向在相反方向上更改 180°。

转弯速率与速率限制设置相同。在转弯过程中，您不能更改速率。

C 转向

使船舶按圆形转向。

在开始转弯前及转弯途中，您均可从“转弯”对话框中调整转弯速率。转弯速率增加使船转的圈较小。

螺旋形转向

螺旋形转向使船舶以不断减小或增大的半径进行螺旋形转向。设置开始转向前的初始半径，以及转向期间每转一圈的变化。

如果每转一圈的变化设为零，船舶将按圆形转向。负值指示不断减小的半径，而正值指示不断增大的半径。

Z 字形转弯

使船舶按 Z 字形模式转向。

要按 Z 字形模式导航船舶，请在开始转弯前设置初始艏向变化。

在转弯过程中，您可以更改主艏向、艏向变化和航程距离。

方形转向

使船舶在航行所定义航程距离后自动转向 90° 。

在转向过程中，在船舶重新转向 90° 之前，您可以随时更改主艏向和航程距离。

大 S 形转弯

使船舶围绕主艏向摇摆。

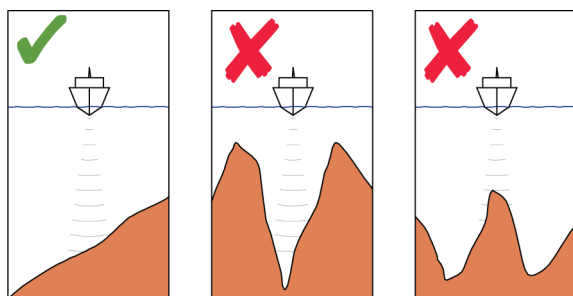
可在开始转向之前设置所选航向改变。

在转弯过程中，您可以从“转弯”对话框中更改主艏向、艏向变化和转弯半径。

等深线跟踪，DCT™

如果系统有测深仪输入，则可以设置自动驾驶仪以遵循等深线。

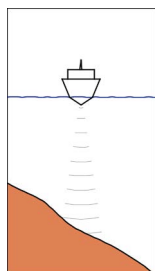
⚠ 警告：除非海床适合，否则请勿使用本功能。在较小区域中深度显著变化的多礁石水域中，请勿使用该模式。



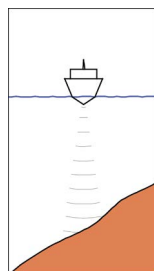
通过以下过程启动 DCT 转向：

1. 确保面板或单独的深度仪器上有深度读数。

2. 使船舶驶向要跟踪的深度并沿着等深线方向转向。
3. 激活**自动**模式，选择等深线转向并监视深度读数。
4. 在“转弯”对话框中选择“左舷”或“右舷”选项以启动等深线转向，以便跟踪朝右舷或左舷倾斜的水底：



左舷选项
(深度朝左舷减小)



右舷选项
(深度朝右舷减小)

以下参数适用于等深线跟踪：

深度增加

此参数确定受控制的舵与相对于所选等深线的偏差之间的比率。深度增加值越高，应用的舵角越多。

如果该值太小，则针对偏离设定等深线进行补偿所需的时间会较长，自动驾驶仪会无法使船舶保持在所选深度。

如果值设置得过高，超调量将增加，转向将不平稳。

等深线交叉角 (CCA)

CCA 是对设定路线加上或减去的角度。

借此参数，可以使船舶通过大 S 形移动围绕参考深度摇摆。

CCA 越大，允许的摇摆越大。如果 CCA 设为零，则没有大 S 形移动。

参考深度

使用此参数更改船舶进行大 S 形转弯移动时四周存在的参考深度。

航向模式

航向模式将转向罗盘的艏向信息与 GPS 的定位信息相结合。

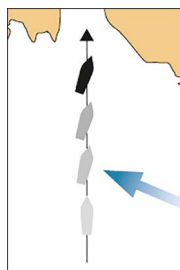
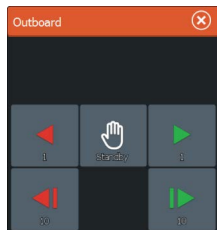
在此模式下，船舶按照用户设定的方向沿计算的航线转向。如果船舶向因洋流和/或风向偏离原始艏向，船舶沿着航线行驶时会出现偏航角。

1. 将船舶转到所需艏向。



2. 激活航向模式。自动舵根据船舶位置的当前艏向绘制一条无形的方位线。

在航向模式下，自动舵使用位置信息计算偏航距，而且自动保持航迹笔直。



使用**自动舵控制器**中的左舷和右舷（1 或 10 度）箭头按钮，在航向模式下时更改方位线。

导航模式

您可以使用自动舵将船自动驾驶到光标位置、到某一航点位置，或使船沿着预定义航线行驶。GPS 中的位置信息用于更改操舵航向，使船舶沿着航线向目标航点驶去。



⚠ 警告： 应该仅在开阔水域使用导航模式。

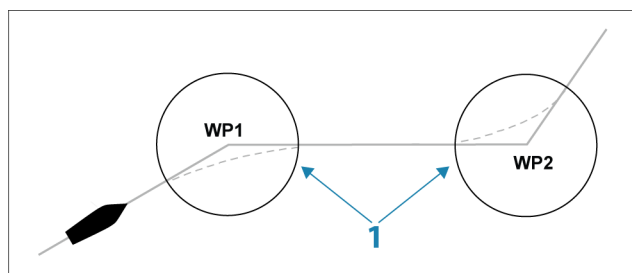
→ **注释：** 要使用导航模式，系统必须有有效的位位置输入。

当船舶进入航点到达圈时，自动舵发出声音警告并显示一个对话框，其中包含新航向的信息。如果至下一航点所需的航向改变低于 30° ，自动舵将自动改变航向。如果至航线下一航点所需的航向改变超过 30° ，系统会提醒您确认即将开始的航向改变是否可以接受。

航点到达圈

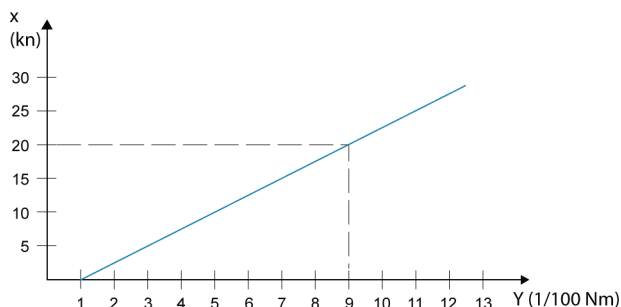


到达半径定义在您导航航线途中开始转弯的那个点。



您应根据船速调整到达圈 (1)。船速越高，圈越宽。目的是让自动驾驶仪有足够的时间来改变艏向，从而能平稳驶向下一航程。

您可以使用下图在创建航线时选择合适的航点圈。



X 轴 = 船速（以节表示）

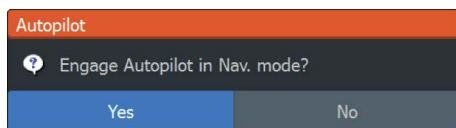
Y 轴 = 到达圈，半径单位为 1/100 Nm

示例：船速为 20 节时，航点圈的半径应该为 0.09 Nm。

→ **注释：**航线中任意航点间的距离不得小于航点到达圈的半径。

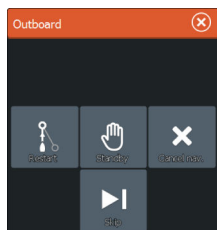
启动自动导航

1. 从“海图”面板或“转向”面板启动航线导航，或者开始导航至航点或至光标位置。
2. 出现提示时，在“导航”模式下启用自动舵。



- 如果您拒绝此请求，则稍后可以从**自动舵控制器**中启动“导航”模式。
3. 接受所需的航向改变，以激活“导航”模式。
 - 如果在 8 秒内未接受航向改变，对话框将被删除，并且自动舵仍保持为当前的活动模式。

在“导航”模式下启用自动舵后，**自动舵控制器**显示导航转向选项。



重新启动

从船舶当前位置重新启动导航。

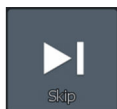
取消

取消活动导航，并且取消选择当前航线或航点导航。将自动舵切换为“自动”模式，同时使船舶沿选中“取消”按钮时激活的艏向转向。

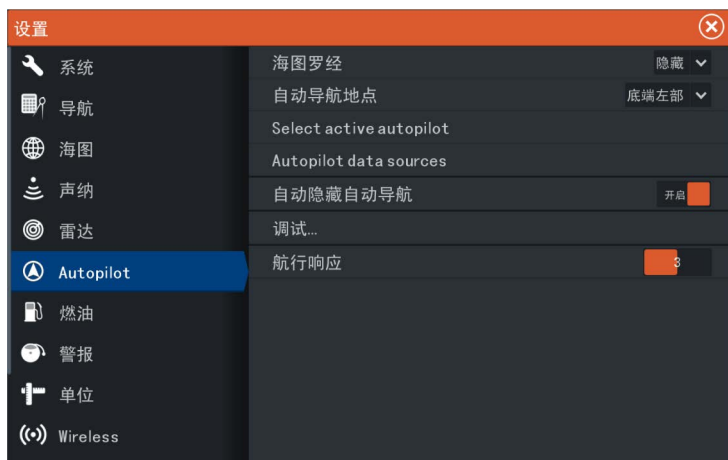
→ **注释：**这不同于选择“待机”模式，它不会停止当前导航。您可以稍后从“待机”模式下重新启动活动航线。

跳过

在您正在导航航线时，跳过活动航点并朝向下一航点转向。



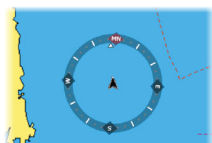
自动舵设置



→ **注释：**自动驾驶仪的设置对话框中显示的选项因激活的是拖弋马达自动驾驶仪还是舷外马达自动驾驶仪而异。

海图罗盘

您可选择在海图面板上您船周围显示罗盘符号。当在面板上激活光标时，罗盘符号将关闭。



自动舵控制位置

控制面板上的**自动舵控制器**的位置。

选择活动自动舵

选择自动舵是否控制拖弋马达或舷外马达。

自动舵数据源

为舷外自动舵提供自动和手动数据源。

自动隐藏自动舵栏

控制在自动舵处于“待机”模式时是否显示自动舵信息栏。

试运行

用于通过 NAC-1 校准舷外马达转向（Cablesteer 或液压转向）。

转向响应

用于增加或减小转向灵敏度。低响应级别会减少舵活动，并提供较松的转向。高响应级别会增加舵活动，并提供较紧的转向。响应级别过高会导致船做“S”形运动。

无线连接

GoFree 无线连接支持您执行以下操作：

- 使用无线设备远程查看（智能手机和平板电脑）和控制（仅限平板电脑）系统。
- 访问 GoFree 商店。
- 上载您的测深仪日志，以在 Insight Genesis 上创建自定义地图。
- 下载软件更新
- 连接至第三方应用程序



→ **注释：** 地图、海图、软件更新及其他数据文件可能较大。您的数据提供商可能会根据您传输的数据量收费。如果您有疑问，请联系服务提供商获取信息。

装置具有：

- 内置无线功能，可用于连接互联网和无线设备，例如智能手机和平板电脑。
- 内置蓝牙无线技术。
内置蓝牙无线技术便于您将装置连接到已启用蓝牙的设备。有关更多信息，请参阅“[蓝牙无线技术](#)”在第 115。

您系统的安装手册中介绍有内置无线功能的初始配置和设置。

连接及断开无线热点



要连接到无线热点，请在“系统控制”对话框中选择“无线”选项，然后选择“未连接”。这将打开“无线设备”对话框。使用此对话框选择所需热点，输入登录信息，然后选择“连接”。连接到无线热点后，无线模式将变为**客户端模式**。在此模式下，您可以访问 GoFree 商店。

要断开无线热点，请在“系统控制”对话框中选择“无线”选项，然后选择“已连接 *hotspot_name*”，之后选择“断开”。这会使无线模式变为**接入点模式**。在此模式下，您可以连接无线设备，以便 GoFree Link 等应用程序可以访问船舶的导航信息。



GoFree 商店

无线必须连接至外部无线热点才能访问 GoFree 商店。

在 GoFree 商店，您可以浏览、购买并下载与您的系统兼容的内容，包括导航海图和 Insight Genesis 地图。在您登录时，系统自动通知您是否有可用于您系统的新软件版本。如果有可用更新，您可以将其下载到卡槽中或要求稍后下载。如果您要求稍后下载，则可以在可从“系统设置”访问的“关于”对话框中找到通知。



GoFree Link

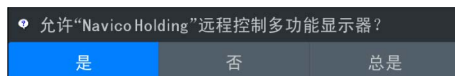
借助无线功能，您可以使用无线设备远程查看（智能手机和平板电脑）和控制（仅限平板电脑）系统。通过从相应应用程序商店下载的 GoFree Link 应用程序，从无线设备中查看和控制系统。如果系统接受远程控制，一个活动页面将镜像至无线设备。

- **注释：** 要使用智能手机和平板电脑查看和控制系统，您必须断开无线功能与无线热点的连接（在**接入点模式**下）。
- **注释：** 出于安全考虑，您无法通过无线设备控制自动舵和 CZone 功能。

连接平板电脑

在平板电脑上安装 GoFree 应用程序后，按照以下程序进行操作。

1. 将内置无线设为**接入点**模式。要做到这一点，在“无线设置”对话框选择**无线设备**页面，然后选择内置无线。接着，选择**模式**选项，然后选择**内置接入点**。
2. 选择**无线设备**页面上的设备，可以查看其网络密钥。
3. 导航到平板电脑上的无线网络连接页面，并查找本装置或 GoFree 无线 xxxx 网络。如果搜索到多个无线设备，则查看本装置上的**无线设备**页面，确认哪一个无线设备连接到本装置。
4. 在平板电脑上输入网络密钥可连接到网络。
5. 打开 GoFree 应用程序后，应该会自动检测本装置。显示的名称要么是默认名称，要么是“设备名称”设置中分配的名称。如果本装置没有出现，按照屏幕上的说明手动查找设备。
6. 选择本装置的图标。本装置显示以下类似提示：



7. 如果是一次性连接，则选择**是**，如果是记住设备以定期连接，则选择**总是**。此设置可以按需要在以后更改。

→ **注释：**内置无线模块只支持 GoFree 连接到自身。其他网络上连接的装置不可见。

连接智能手机

在智能手机上安装 GoFree 应用程序后，按照以下程序进行操作。

1. 将内置无线设为**接入点**模式。要做到这一点，在“无线设置”对话框选择**无线设备**页面，然后选择此装置的内置无线。接着，选择**模式**选项，然后选择**内置接入点**。
2. 选择**无线设备**页面上的设备，可以查看其网络密钥。
3. 导航到智能手机上的无线网络连接页面，并查找本装置或 GoFree 无线 xxxx 网络。如果搜索到多个无线设备，则从本装置的“无线设置”对话框查看**无线设备**页面，确认哪一个无线设备连接到装置。
4. 在智能手机上输入网络密钥可连接到网络。
5. 打开智能手机上的 GoFree 应用程序后，应该会自动检测本装置。显示的名称要么是默认名称，要么是“设备名称”设置中分配的名称。如果本装置没有出现，按照屏幕上的说明手动查找设备。

智能手机上显示“多功能显示器”（MFD）。要更改多功能显示器在智能手机上的显示，使用 MFD 更改其显示。MFD 的显示更改会反映在智能手机上。

将日志文件上载到 Insight Genesis

要将记录的 Sonar 日志文件上载到 Insight Genesis，请从“文件”面板中选择要上载的文件，然后选择“上载到 Insight Genesis”选项。

→ **注释：**您必须连接至无线热点才能将记录的日志文件上载到 Insight Genesis。

→ **注释：**如果您已在“记录声纳”对话框中指定**上载到 Insight Genesis**，则也可以将记录的日志文件上载到 Insight Genesis。有关更多信息，请参阅“开始记录日志数据”在第 67。



蓝牙无线技术

HDS Carbon 具有内置蓝牙无线技术。要将 HDS Carbon 连接至支持蓝牙的设备，您必须将其配对。

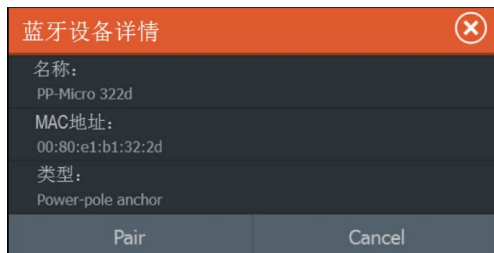
配对蓝牙设备

要将装置与支持蓝牙的设备 *配对*，请执行以下操作：

1. 打支持蓝牙的设备，使其能够发送和接收蓝牙信号。
2. 打开 HDS Carbon 中的“无线设置”对话框，如果蓝牙尚未启用，请将其打开。
3. 选择**蓝牙设备**。系统将搜索支持蓝牙的设备，然后将其列举在“蓝牙设备”对话框中。已配对设备列举在**已配对设备**下。未配对设备列举在**其它设备**下。



4. 在**其它设备**的列表中选择要 *配对* 且支持蓝牙的设备。**蓝牙设备详情**对话框随即打开。



5. 选择**配对**将 HDS Carbon 与此设备 *配对*。

6. 对要与 HDS Carbon 配对 的每个设备都重复这些步骤。

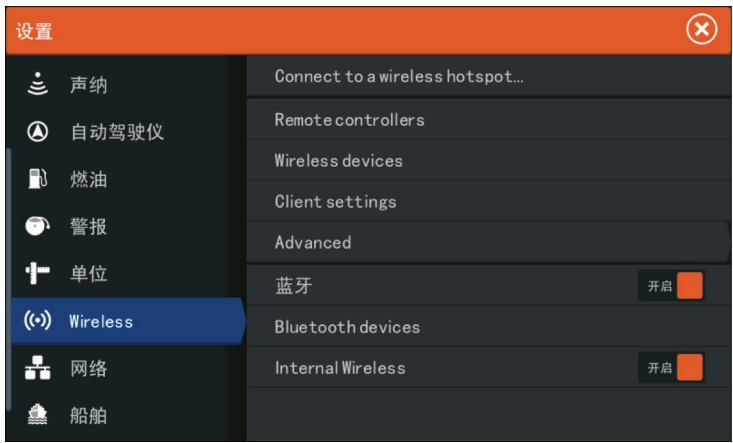
配对双 Power-Pole

如果您船上装有双 Power-Pole，则先配对的锚自动成为**左舷**，而另一个在 Power-Pole 控件中设为**右舷**。

要将其互换，请取消配对连接的 Power-Pole。然后，关闭再打开“无线设置”对话框中的**蓝牙**以重置蓝牙记忆。重新打开蓝牙后，继续按正确的顺序配对 Power-Pole。

无线设置

为无线功能提供配置和设置选项。



连接至无线热点

显示“无线设备”对话框，您可使用此对话框将无线功能连接至无线热点。

远程控制器

连接无线设备（智能手机或平板电脑）后，它应显示在“遥控器”列表中。选择**总是允许**意味着每次无需密码便可以自动连接设备。此菜单还允许您断开不再需要访问的设备。

无线设备

此对话框显示内部无线和连接的所有 WIFI-1 设备，及其 IP 和频道号。选择内部无线或一台 WIFI-1 设备可提供更多详情。

要查看并更改内部无线的详情值（网络名称（SSID）、网络密钥或频道），内部无线必须处于**接入点**（内部 Wifi）模式。要选择要连接至的网络（热点），内部无线必须处于**客户端模式**。使用“模式”选项更改模式。

客户端设置

显示您的装置现在连接到的或者您的装置上次连接到的无线热点的相关信息。您可以在对话框中选择“热点”将其设为处于范围内时始终要连接至的热点，或者您可以选择将其删除。

高级

启动可帮助查找故障和设置无线网络的 Iperf 和 DHCP 探针工具。

→ **注释：**Iperf 和 DHCP 探针工具用于诊断用途，供熟悉网络术语和配置的用户使用。Navico 不是这些工具的原始开始商，不为这些工具的使用提供相关支持。

蓝牙

启用内置蓝牙无线技术功能。

蓝牙设备

显示“蓝牙设备列表”对话框。使用“蓝牙设备列表”对话框配对支持蓝牙的设备或删除已配对设备。

17

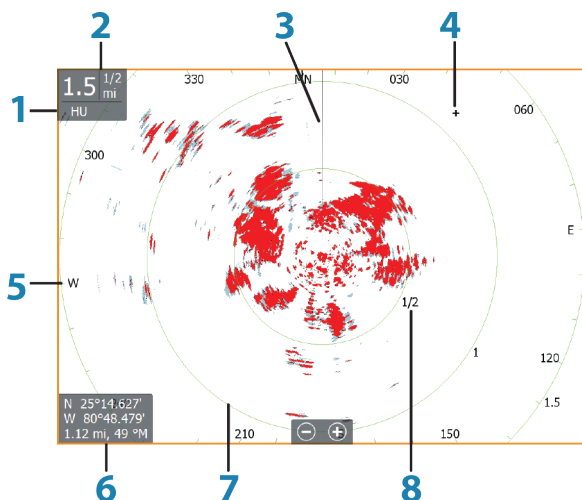
雷达

雷达面板可以设为全屏视图，也可以与其他面板相结合。

雷达图像还可以显示为海图面板上的叠加数据。有关更多信息，请参阅“海图叠加”在第 38。

→ **注释：** 雷达叠加需要艏向传感器或罗盘中的数据，确保与海图的方向一致。

“雷达”面板



- 1 方向
- 2 范围
- 3 艏向线*
- 4 光标
- 5 罗盘*
- 6 光标位置窗口
- 7 距离圈*
- 8 距离标记*

* 可选雷达符号。

雷达符号可以从“雷达”菜单中一起打开/关闭，或按照“雷达设置”面板中所述单独将其打开/关闭。

雷达叠加

您可以将雷达图像叠加在海图上。通过将雷达目标与海图对象相关联，便于您轻松理解雷达图像。

选择雷达叠加后，您可以从“海图”面板菜单中访问基本的雷达操作功能。

选择海图面板上的雷达叠加源

要选择海图面板上显示的雷达叠加数据的雷达源，请使用**雷达选项**然后使用**源**海图面板菜单选项选择雷达源。

如果海图页面上有多个海图有雷达叠加数据，则可以为每个海图面板设置不同的雷达源。激活一个海图面板，然后在“雷达源”菜单选项选择一个可用雷达。对具有雷达叠加数据的第二个海图面板重复此过程，并为此面板选择一个备用雷达。

雷达操作模式

通过 HDS Carbon 装置控制雷达的操作模式。下面是可用模式：

关闭

关闭雷达扫描装置的电源。

待机

雷达扫描装置的电源已打开，但雷达不传输信号。

传输

扫描装置已打开，正在传输信号。检测到的目标将绘制在雷达 PPI（平面位置指示器）上。

雷达范围

您可选择雷达面板上的缩放（+ 或 -）按钮或使用缩放（+ 或 -）键来调整雷达范围。

在雷达面板上使用光标

默认情况下，雷达面板上不显示光标。

当您将光标放在雷达面板上时，光标位置窗口将激活，并且光标菜单选项将显示。

要将光标及光标元素从面板上移除，请选择**清除光标**或按下 **X** 键。

调整雷达图像

调整雷达灵敏度并过滤掉海洋气象和水文条件下产生的随机回波可以改善雷达图像效果。

您可以从雷达菜单中调整图像设置。

定向杂波抑制

（仅限 Broadband 4G 雷达）

当 GAIN（增益）= AUTO（自动）且 SEA（海域）= HARBOR（港口）或 OFFSHORE（近海）时，此模式将自动启用。它旨在让您在海面杂波的下风方向看到较小型的船只。在下风方向蜿蜒行进时，雷达接收器的增益将动态增加，以在复杂海况下增强目标敏感度。

当 GAIN（增益）或 SEA（海域）= MANUAL（手动）时，“定向杂波抑制”模式将关闭（非定向）。

此外，雷达选项菜单中提供 CALM（小浪）、MODERATE（中浪）或 ROUGH（大浪）STC 曲线设置，以便根据您的喜好更好地优化雷达图像。

增益

增益控制雷达接收器的灵敏度。

增益设置得越高，雷达对雷达回波就越敏感，从而可显示回波较弱的目标。如果增益设置得太高，图像可能会充满背景杂波。增益有手动和自动两种模式。使用滑动条在自动模式和手动模式间切换。

海面杂波

海面杂波用于过滤从船舶附近的波浪或汹涌海面返回的随机回波的影响。

在您增加海面杂波值时，对因海浪回声造成的屏幕杂波的过滤作用减弱。

除了可调整设置的手动模式外，系统还包含港口和近海条件下的预定义海面杂波设置。从菜单中选择海面杂波模式。您只能在手动模式下调整海面杂波值。



雨杂波

雨杂波用于降低雨、雪或其他天气状况对雷达图像的影响。不应将此值增加得过多，因为这可能会过滤掉实际的目标。

高级雷达选项



噪声抑制

(仅限 Broadband 4G 雷达)

“噪声抑制”控制设置雷达应用的噪声过滤量。当此控制设为“低”或“高”时，范围越广，目标灵敏度越高，但目标辨别力会有所下降。

提示：为使 Broadband 4G 雷达获得最佳的范围性能，请一次只传输一个范围、将“噪声抑制”控制设为“高”并将阈值设置得尽可能低。默认值为 30%，以使屏幕上出现的杂波较少。如果为 HDS Carbon 选择“关闭”，范围性能约与 3G 雷达持平。在可能存在极高干扰的那些区域，请尝试设为“关闭”以获得最佳的雷达图像。

雷达阈值

阈值设置发送最弱雷达信号所需的信号强度。低于此限值的雷达回波将被过滤掉且不显示出来。

默认值：30%。

目标扩展

目标扩展增加目标在范围内的长度，使其更易于被看到。

抑制雷达干扰

干扰可能是在同一频带运行的其他雷达装置发出的雷达信号造成的。

“高”设置可减少来自其他雷达的干扰。

在不存在干扰的情况下，您应该将干扰抑制设为“低”，以便不错过强度较弱的目标。

目标分离

(仅限 Broadband 4G 雷达)

目标分离控制便于控制雷达的目标辨别力（在对象间进行分离时作用更为显著）。

快速扫描

（仅限 Broadband Radar 雷达）。

设置雷达天线的旋转速度。使用此选项，能够更快地更新目标。

→ **注释：**可能无法达到最大速度，具体取决于所选的雷达设置、模式和范围。雷达的旋转速度只能达到当前的控制设置所允许的速度。

海况

根据当前海洋状况设置海况控制，以获得最佳的海面杂波抑制效果。

增强目标

（仅限 3G、4G Broadband 雷达和脉冲雷达）

“增强目标控制”增加脉冲持续时间或减少雷达带宽，使目标在范围内显得更大并增强雷达灵敏度。

雷达视图选项

雷达符号

您可以一起打开/关闭在“雷达设置”面板中进行定义的雷达符号。请参阅显示有可选雷达项目的雷达面板插图。

目标航迹

您可以设置您的雷达面板上各个目标生成的航迹还有多长。您也可以关闭目标航迹。

→ **注释：**使用目标航迹时建议使用真实移动

从面板上清除目标航迹

当目标航迹显示在面板上时，雷达菜单将展开以包括一个可从雷达面板上临时清除目标航迹的选项。目标航迹会再次出现，除非您按照上面所述将其关闭。

雷达调色板

您可以使用不同的颜色（调色板）来表示雷达面板上的细节。



雷达方向

雷达方向显示在雷达面板的左上角，显示为 HU（船艏向上）、NU（北向上）或 CU（航向向上）。

船艏向上

旋转雷达图像，直接使当前艏向在雷达图像上显示为向上。

北向上

旋转雷达图像，使正北方向向上。

航向向上

旋转雷达图像，直接使当前的导航航向显示为向上。

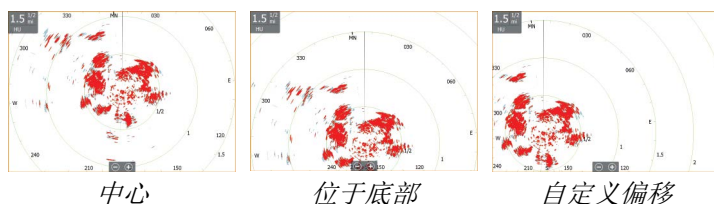
此选项在系统正在导航活动航线时才可用。如果系统未在导航活动航线，则使用“船艏向上”方向，直到启动导航功能。

定位雷达中心

您可以将雷达 PPI（平面位置指示器）中心移到雷达面板内的不同位置，并选择您的船舶符号在雷达图像上的移动方式。

雷达移动显示在雷达面板的左上角，显示为 TM（真实移动）或 RM（相对移动）。

仅当雷达正在传输信号时，您才能更改雷达位置。



中心

默认设置。雷达 PPI 中心居于雷达面板中心。

位于底部

将雷达 PPI 中心移到面板底部，使前方视图最大化。

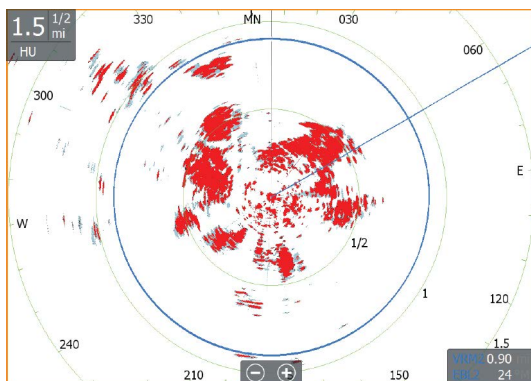
偏移

允许您将 PPI 中心移到雷达面板上的任何位置。

1. 从菜单中选择“偏移”选项
2. 将光标移到要放置雷达中心的位置
3. 在菜单中选择“保存偏移”选项确认设置。

EBL/VRM 标记

借助电子方位线（EBL）和可变距标（VRM），可快速测量雷达范围内至船舶和陆地的距离和方位。可将两个不同的 EBL/VRM 置于雷达图像上。



默认情况下，从船舶中心定位 EBL/VRM。但您可以将参考点偏移到雷达图像上的任何选定位置。

定位时，可以选择数据栏上的相关标记或从菜单中取消选择标记来打开/关闭 EBL/VRM。

定义 EBL/VRM 标记

1. 确保光标未激活
2. 激活菜单，选择 **EBL/VRM**，然后选择 **EBL/VRM 1** 或 **EBL/VRM 2**
 - EBL/VRM 现在将定位在雷达图像上
3. 如果您需要重新定位标记，请从菜单中选择“调整”选项，然后将其在雷达图像上拖动到位以调整标记
4. 在菜单中选择“保存”选项以保存您的设置

使用光标放置 EBL/VRM 标记

1. 将光标放在雷达图像上
2. 激活菜单
3. 选择一个 EBL/VRM 标记
 - 根据光标位置定位 EBL 线和 VRM 圈。

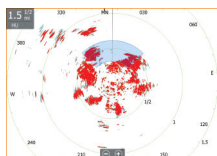
为 EBL/VRM 标记设置偏移

1. 确保光标未激活
2. 激活菜单，选择 **EBL/VRM**，然后选择要设置偏移的标记
3. 选择“设置偏移”选项
4. 将光标放在雷达面板上，设置偏移位置
5. 在菜单中选择“保存”选项以保存您的设置。

您可以从菜单中将 EBL/VRM 中心重置到船舶位置。

在您船舶周围设置警戒区

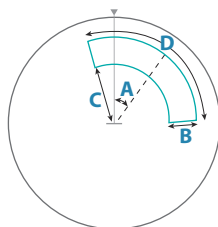
警戒区是您在雷达图像上定义的一个区域（圆形或扇形）。激活后，当雷达目标进入或离开该区域时，系统将发出警报警示您。



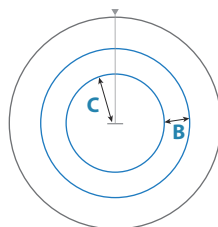
定义警戒区

1. 确保光标未激活
2. 激活菜单，选择**警戒区**，然后从中选择一个警戒区
3. 选择警戒区的形状
 - 调整选项视警戒区的形状而定
4. 选择**调整**以定义警戒区的设置。您可以从菜单中设置以下值，或通过直接在雷达面板上拖动进行设置。
 - **A**: 方位，与船舶向相对
 - **B**: 深度
 - **C**: 距离，与船舶中心相对
 - **D**: 宽度
5. 在菜单中选择“保存”选项以保存您的设置。

定位时，您可以在数据栏上选择相关部分来打开/关闭警戒区。



形状：扇形



形状：圆形

警报设置

在雷达目标突破警戒区限制时激活警报。您可以选择是否在目标进入或离开区域时激活警报。

灵敏度

可以调整警戒区灵敏度，以消除针对小目标发出的警报。

MARPA 目标

如果系统包含艏向传感器，则可以使用 MARPA 功能（微型自动雷达标绘仪）跟踪雷达目标，最多十个。

您可以设置警报以在目标靠得太近时向您发出通知。请参阅“雷达设置”在第 128。

MARPA 跟踪是一个重要的防撞工具。

→ **注释：** MARPA 需要雷达和 HDS Carbon 的艏向数据。

MARPA 目标符号

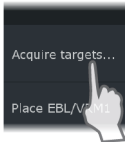
系统使用了如下所示的目标符号。

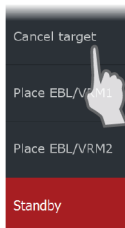
	正在获取 MARPA 目标。通常情况下，这需要扫描器转满 10 圈。
	正在跟踪 MARPA 目标，未移动或已锚泊。
	正在跟踪 MARPA 目标，目标安全，位于延长线上。
	危险的 MARPA 目标。 当目标进入雷达面板上定义的警戒区时，将目标定义为危险。
	如果未在时间限制内收到信号，则将目标定义为已丢失。 此目标符号表示数据接收丢失前目标最后的有效位置。
	已选中 MARPA 目标，将光标置于目标图标上将其激活。 将光标移开时，目标返回到默认目标符号。

跟踪 MARPA 目标

1. 将光标放在雷达图像上的目标上
2. 从菜单中选择**获取目标**
3. 如果您要跟踪更多目标，请重复此过程

确定您的目标后，可能需要进行多达 10 次雷达扫描，以便获取然后跟踪目标。





取消 MARPA 目标跟踪

系统跟踪目标期间，雷达菜单将展开以包括可用于取消单独的目标或停止跟踪功能的选项。

先选中目标图标，然后在菜单上选择**取消目标**可取消跟踪单独的目标。

查看 MARPA 目标信息

您可显示 MARPA 目标的详细信息。选择所需目标，然后选择目标弹出窗口或在菜单中选择**目标详情**。

MARPA Target Details		✕
ID:	1	
Status:	safe	
Distance (NM):	0.22	
Bearing (°M):	254	
SOG (kn):	12.6	
Relative speed (kn):	2.9	
COG (°M):	176	
Relative course (°M):	181	
CPA (NM):	0.21	
TCPA (hrs):	-0:01:27	

MARPA 警报设置

您可以定义以下 MARPA 警报：

- **MARPA 目标丢失**
控制在 MARPA 目标丢失时是否激活警报。
- **MARPA 不可用**
控制在您没有使 MARPA 运行所需的输入（有效的 GPS 位置及与雷达服务器连接的艏向传感器）时是否激活警报。

您还可以在您船舶周围设置警戒区，当目标进入此区域时，触发警报。有关更多信息，请参阅“[雷达设置](#)”在第 128 下的 Marpa 设置。

记录雷达数据

您可以记录雷达数据并将文件保存在 HDS Carbon 装置内部，或将其保存到插入装置读卡器的内存卡中。

记录的雷达文件可用于记录事件或操作错误。记录的雷达日志也可供模拟器使用。

雷达设置



雷达符号

您可以选择应该一起从菜单中打开/关闭的可选雷达项目。请参阅雷达面板插图。

方位

用于选择应该根据真北极/磁北极 ($^{\circ}$ T/ $^{\circ}$ M) 还是您的相对艏向 ($^{\circ}$ R) 来测量雷达方位。

数据栏

打开/关闭雷达数据栏。请参阅雷达面板插图。

数据栏最多可显示 3 个目标，最危险的目标列在最上面。即使 AIS 目标在逐渐靠近您的船舶，您仍可以选择让 MARPA 目标显示在最上面并显示在任意 AIS 目标前面。

MARPA 设置

您可以定义 MARPA 航迹长度，以便于跟踪目标移动。

可以在船舶周围添加一个圆圈来表示危险区域。圆圈半径与在“危险船舶”对话框中设置的路径的最接近点相同。请参阅“定义危险船舶”在第 136。如果船舶驶入您的安全区，则将触发警报。



安装

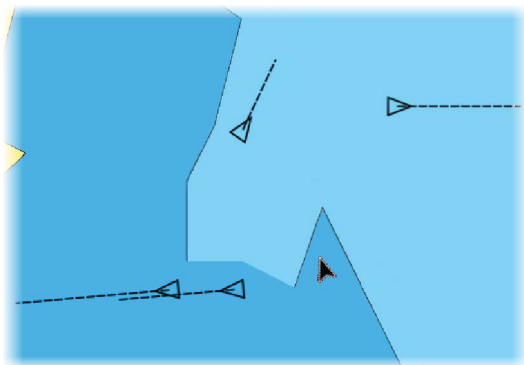
“安装”选项用于雷达安装，具体如单独的《雷达安装手册》或《HDS Carbon 安装手册》中所述。

18

AIS

如果网络上连接有可充当 AIS（自动识别系统）的 NAIS400、AI50 或 NMEA 2000 VHF，则可以显示并跟踪这些设备检测到的任意目标。您还能够看到位于范围内的 DSC 传输设备的消息和位置。

AIS 目标可以显示为海图图像上的叠加数据，这使此功能成为一个重要的安全行驶和防撞工具。您可以设置警报以在 AIS 目标靠得太近或目标丢失时向您发出通知。



AIS 目标符号

系统使用了如下所示的 AIS 目标符号：

	AIS 目标正在休眠（未移动或已锚泊）。
	AIS 目标正在航向延长线上移动且安全。
	AIS 目标危险（图中用粗线表示）。 根据 CPA 和 TCPA 设置将目标定义为危险。请参阅“定义危险船舶”在第 136。
	AIS 目标已丢失。 如果未在时间限制内收到信号，则将目标定义为已丢失。 此目标符号表示数据接收丢失前目标最后的有效位置。



已选择 AIS 目标，通过选择目标符号激活。
将光标从符号上移开时，目标返回到默认目标符号。

搜索 AIS 项目

您可以使用“工具”面板中的**查找**选项搜索 AIS 目标。

在海图面板中，您可以使用菜单中的**查找**选项搜索 AIS 目标。如果光标已激活，系统会搜索光标位置周围的船舶。如果光标未激活，系统会搜索您的船舶位置周围的船舶。

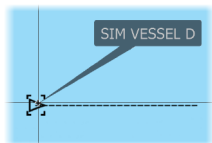


→ **注释：**您必须具有 SIRIUS 数据包订阅才能搜索加油站。

查看有关单个 AIS 目标的信息

在您选择海图或雷达面板上的某一 AIS 图标时，符号将变为所选目标符号，并且将显示船舶名称。

您可在选择一个目标后选择 AIS 弹出窗口或从菜单中显示该目标的详细信息。



雷达面板上的 AIS 信息



雷达数据栏包括多达 3 个 AIS 目标的信息。

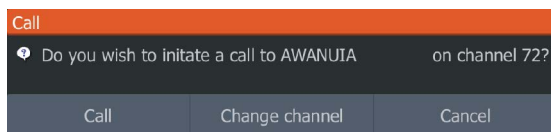
最靠近的目标列于顶部，并进行颜色编码，以指示目标状态。

呼叫 AIS 船舶

如果系统配有支持通过 NMEA 2000 执行 DSC（数字选择性呼叫）的 VHF 对讲机，则可以从 HDS Carbon 启动至其他船舶的 DSC 呼叫。

您可以从 **AIS 船舶详情** 对话框中以及从工具面板中激活的“船舶状态”对话框中获取“呼叫”选项。

您可以从呼叫对话框更改频道或取消呼叫。建立连接后，呼叫对话框关闭。



AIS SART

当 AIS SART（搜索与救援信标）激活时，它开始传输自己的位置和标识数据。您可通过您的 AIS 设备接收此数据。

如果您的 AIS 接收器与 AIS SART 不兼容，它会将收到的 AIS SART 数据看作来自标准 AIS 发射器的信号。海图上有一个图标，但此图标是 AIS 船舶图标。

如果您的 AIS 接收器与 AIS SART 兼容，那么在收到 AIS SART 数据时将出现以下情况：

- AIS SART 图标位于海图上从 AIS SART 收到的位置处
- 显示一条警报消息

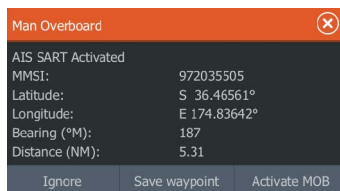
如果您已启用警笛，显示警报消息后会发出声音警报。

→ **注释：**如果收到的 AIS SART 数据是测试而非活动消息，图标的颜色为绿色。



AIS SART 警报消息

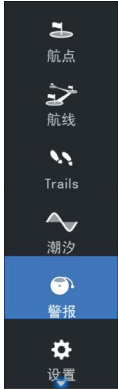
收到来自 AIS SART 的数据时，系统将显示一条警报消息。此消息包括 AIS SART 的唯一 MMSI 编号，以及船舶的位置、距离和方位。



您可选择以下选项：

- 忽略警报
 - 警报将置于静音状态并且消息将关闭。警报不会再次出现
- **注释：** 如果您忽略警报，AIS SART 图标在您的海图上仍可见，并且 AIS SART 仍位于船舶列表上。
- 保存航点
 - 航点将保存到您的航点列表中。该航点名称前缀为 MOB AIS SART，后跟 SART 的唯一 MMSI 编号。例如，MOB AIS SART - 12345678。
- 激活 MOB 功能
 - 显示屏切换到以 AIS SART 位置为中心的缩放海图面板
 - 系统创建一条至 AIS SART 位置的活动航线
- **注释：** 如果 MOB 功能已激活，此航线将终止并替换为朝向 AIS SART 位置的新航线！
- **注释：** 如果 AIS 停止接收 AIS SART 消息，那么在它接收最后一个信号后的 10 分钟内，AIS SART 仍会停留在船舶列表上。

如果您在海图面板上选择 AIS SART 图标，则会看到 AIS MOB 详情。



船舶警报

您可以定义多个警报，如果目标在预定义范围限制内出现或者以前标识的目标丢失，系统会向您发出警报。



危险船舶

控制在 TCPA 时间限制内当与某一靠近船舶的距离小于 CPA 距离时是否将激活警报。请参阅“定义危险船舶”在第 136 页上。

AIS 船舶丢失

设置丢失船舶的范围。如果船舶在设定范围内丢失，系统将发出警报。

→ **注释：**此复选框控制是否显示警报弹出框以及是否响起警笛。CPA 和 TCPA 定义什么情况下船舶处于危险状态，而不考虑其启用或禁用状态。

船舶消息

控制在收到来自 AIS 目标的消息时是否将激活警报。

船舶设置



您船舶的 MMSI 编号

您需要在系统中输入您自己的 MMSI（海上移动通信业务标识）编号才能接收 AIS 和 DSC 船舶发出的寻址消息。

输入 MMSI 编号的另一个重要原因是避免自己的船舶被视为海图上的 AIS 目标。

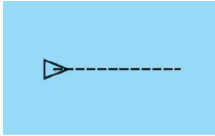
→ **注释：**必须打开警报设置中的“船舶消息”选项才能显示任何 MMSI 消息。

图标过滤器

默认情况下，如果 AIS 设备连接至系统，则面板上将显示所有目标。

您可以选择不显示任何目标，或根据安全设置、距离和船速过滤图标。





航向延长线

您可以设置其他 AIS 船舶的对地航向 (COG) 延长线的长度。延长线的长度可设置为关闭、固定距离，或用来指示船舶在选定时间段内移动的距离。如果选择“关闭”，则不显示船舶的 COG 延长线。有关船舶延长线的信息，请参阅“[延长线](#)”在第 49。

定义危险船舶

您可以在您的船舶周围定义无形警戒区。当目标进入设定范围以内时，该符号将变成“危险目标”符号。如果在“警报设置”面板中激活，则将触发警报。

危险船舶

在指定时间内，如果最接近点船舶的距离小于以下距离，则将被视为危险船舶。

最接近点(m)

0500

至最接近点时间 (mm:ss)

05:00

保存

取消

19

音频

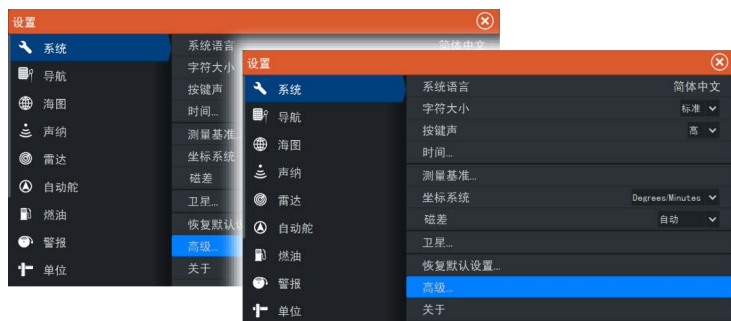
如果 SonicHub 服务器、FUSION 海洋娱乐系统或 NMEA 2000 音频系统连接到 NMEA 2000 网络，则您可以使用 HDS Carbon 控制和自定义船舶上的音频系统。

当连接到具有活动订阅的 WM-3 卫星模块时，您可以在您的系统上安装 SiriusXM 产品。您还可将 SiriusXM 收音机连接到 FUSION 系统。Sirius 音频和天气服务涵盖美国内陆水域以及大西洋和太平洋沿海地区、墨西哥湾和加勒比海。收到的 SiriusXM 产品因您选择的订阅包而异。有关更多信息，请访问 www.siriusXM.com。

音频设备必须按照《HDS Carbon 安装手册》及音频设备随附的文档的要求进行安装后才能使用。

启用音频

系统应该能够自动识别连接到 NMEA 2000 网络的兼容音频设备。如果不能，请从**高级设置**对话框中启用此功能。



音频服务器

如果将 SonicHub 服务器和 FUSION 系统连接在同一网络上，则必须选择其中的一个设备作为音频服务器。如果仅存在其中一个设备，则将其默认为所选音频服务器。

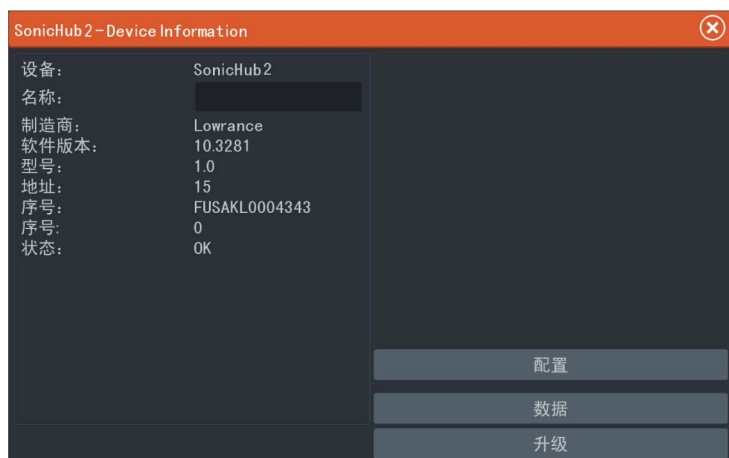


SonicHub 2

系统支持与 NMEA 2000 网络连接的 SonicHub 2。

SonicHub 2 设备信息

打开“网络设置”对话框，并在“设备”列表中选择“SonicHub 2 设备”。这将打开“SonicHub 2 设备信息”对话框。



配置
选中以配置设备。

升级
更新设备软件。

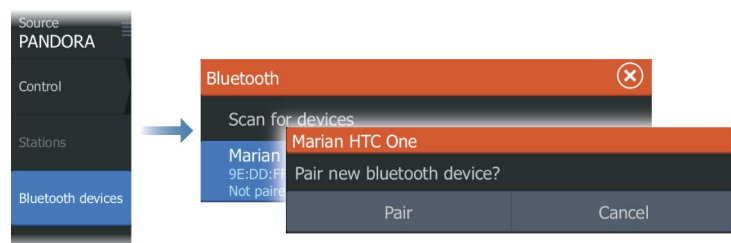
→ **注释：** 必须在设备中插入供软件升级用的 USB 内存条。您可以从产品网站获得定期软件更新。升级文件中包含有关如何安装软件的详细说明。

恢复出厂设置
将设备重置为出厂默认状态。

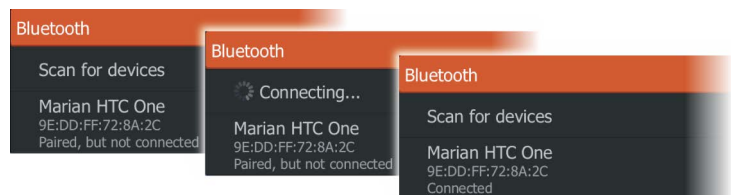
SonicHub 2 已启用蓝牙功能

SonicHub 2 是已启用蓝牙功能的设备。您可以使用 SonicHub 2 的内置蓝牙无线功能将它连接到已启用蓝牙功能的设备。

要将 SonicHub 2 与已启用蓝牙功能的设备配对，请选择“蓝牙设备”选项。从可用设备列表中选择您要配对设备进行配对的蓝牙设备，然后选择“配对”。



SonicHub 2 将连接至已配对设备。

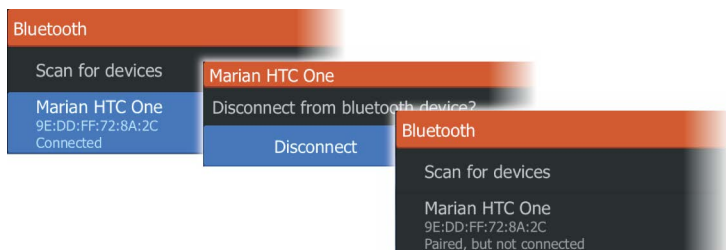


连接及断开已配对设备

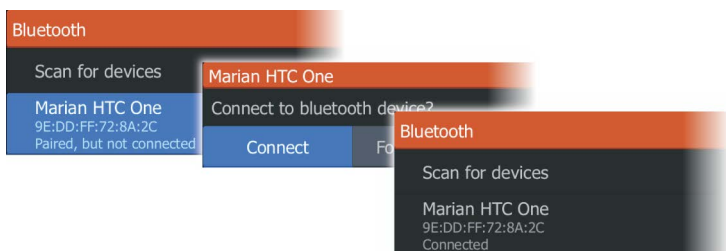
在您将 SonicHub 2 与一台设备配对后, SonicHub 2 将自动连接至该设备。您可以将 SonicHub 2 与多台设备配对, 但一次只能连接一台设备。

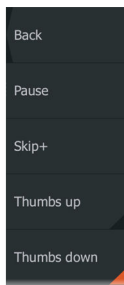
您可以手动将 SonicHub 2 连接至已配对设备或手动断开其与已配对设备的连接。

要断开已配对设备, 请在设备列表中选择已配对设备, 然后选择**断开**。



要连接至已配对设备, 请在设备列表中选择已配对设备, 然后选择**连接**。





Pandora

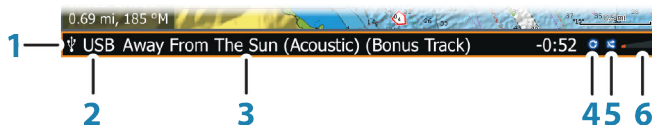
SonicHub 2 支持通过 Pandora 流式传输 Android 设备（通过蓝牙）或 IOS 设备（通过 USB 和蓝牙）上的音乐。

→ **注释：**您必须在有效位置范围内才能使用 Pandora。请访问 Pandora 网站获取更多信息。

使用菜单控件在智能设备上运行 Pandora。

媒体栏

当启用音频时，媒体栏出现在所有页面的屏幕底部。媒体栏中的信息因活动音频源而异。选择媒体栏可使用音频菜单替换应用程序菜单。



- 1 媒体栏
- 2 音频源
- 3 曲目、文件或电台信息
- 4 重播 - 仅当启用重播时显示
- 5 随机播放 - 仅当启用随机播放时显示
- 6 音量级别

设置音频系统

选择音频源

您可以在菜单中的可用音频源之间进行切换。

→ **注释：**麦克风源选择高电压电平输入，从而允许通过音频系统广播扩音器消息。

音量

主音量控制

默认情况下，在您调整主音量时，所有扬声器区域的音量均将调整。

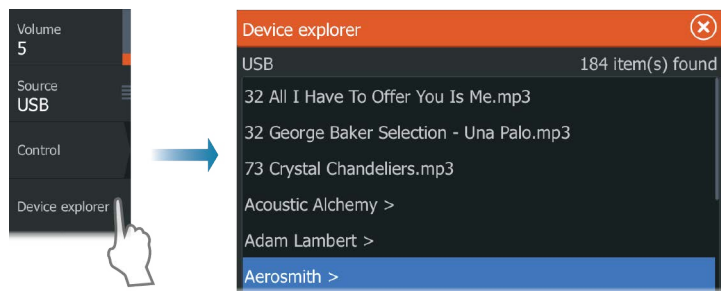
音频控件

使用菜单控制播放。菜单选项因活动音频设备而异。



设备浏览器

您可以使用**设备菜单**或**设备浏览器**菜单选项来访问源的本地菜单或文件结构（用于选择航迹）。USB 设备浏览器示例：



音频选项

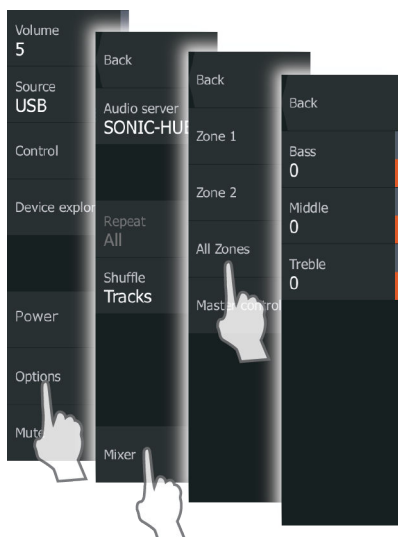
使用**选项**菜单选项，可以回放或随机播放曲目或专辑，并可以打开混音器。选项因处于活动状态的音频设备而异。

音频混音器

使用混音器执行以下操作：

- 单独调节各区域的平衡、音量和音量限制。
- 调节低音和高音以及各区域之间的平衡。
- 打开或关闭**主控**中的单个扬声器区域。

混音器选项因激活的音频设备而异。下述为**所有区域**的 USB 源混音器选项示例：



辅助源

AUX 和 AUX 2（在 SonicHub 上标有 AUX 和 SAT In）可用于支持 RCA 连通性的 Sirius 收音机和外部音频设备。将 Lowrance 天气模块连接到 SAT IN 时，可以控制 Sirius 收音机播放。其他辅助音频源仅有音量控制。

将 Sirius 从 AUX 源中分离

如果 Sirius 收音机连接至 FUSION 收音机/服务器，则 AUX 源将自动连接至 Sirius 源。然后在 FUSION 服务器激活时，**Sirius** 将出现在源列表中。

要将 AUX 源用于其他设备，您必须将 Sirius 从 AUX 源中分离。

→ **注释：**要使用 SiriusXM，您必须将一个选装 SiriusXM 调谐器连接至 FUSION 服务器。

收音机

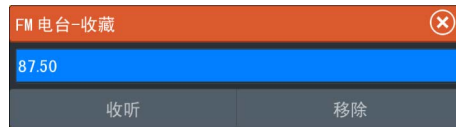
选择调谐器区域

播放 FM 或 AM 收音机以及使用 VHF 对讲机之前，您必须为您的位置选择合适区域。



收音机收藏列表

打开频道时，您可以在收藏列表中添加电台。可以从“收藏列表”对话框中查看、选择和删除所有收藏频道。



Sirius 收音机（仅限北美）

频道列表

无论您是否对频道进行订阅，频道列表均显示所有可用的 Sirius 频道。

收藏列表

您可以从频道列表中创建您收藏的 Sirius 频道的列表。您不能添加未订阅的频道。

锁定频道

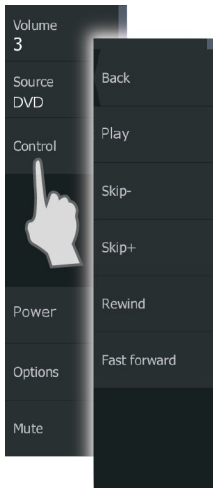
您可以锁定选定的 Sirius 频道，使它不能播放。必须输入 4 位数代码才能锁定频道，并且必须输入相同的代码才能解锁频道。

DVD 视频

您可以通过视频适配器电缆（000-11010-001）（单独出售）从装置的 FUSION-Link 设备上观看 DVD 视频。

控制 DVD 视频

1. 将 DVD 插入设备。
2. 打开主页，并选择**视频**页面。
3. 激活“音频”面板并选择 **DVD** 作为菜单上的源。
4. 选择**控制**菜单选项。
5. 使用菜单选项控制播放。



20

SiriusXM 天气

当连接至 Navico 天气模块时，您在系统上可以订阅并包含 Sirius 音频和 Sirius 海洋天气服务（仅限北美）。

根据您所选的订阅包，Sirius 音频和天气服务包含各种北美内陆水域和沿海地域。有关更多信息，请访问

www.siriusxm.com/marineweather

Sirius 状态面板

将天气模块连接到系统时，您可以访问 Sirius 状态面板。

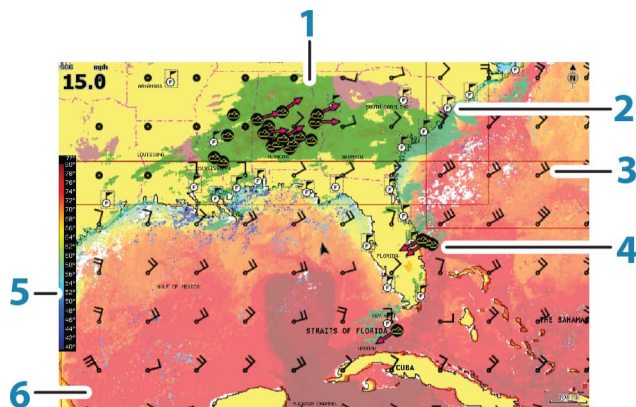
状态面板用 1/3（微弱）、2/3（良好）或 3/3（最好）的方式显示信号强度。这也包括天线状态、服务等级和天气模块的电子序列号。



Sirius 天气显示

Sirius 天气可在海图面板上显示为叠加数据。

当选择天气叠加数据时，海图菜单选项数量将增加以显示可用天气选项。



- 1 降水量颜色阴影
- 2 城市预报图标
- 3 风羽
- 4 风暴图标
- 5 SST 颜色条
- 6 SST 颜色阴影

使用 Sirius 天气选项菜单可选择在海图面板上应显示的天气图标以及这些图标如何显示。

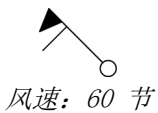
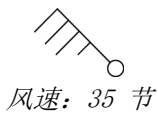
风向箭头

风向箭头旋转代表有相对风向，尾部显示风的来向。下图中，风从西北方向吹来。

风速用风向箭头尾部末端的大小倒钩组合来表示。

☉	0 节/风向不定
	小倒钩 = 5 节
	大倒钩 = 10 节
	箭头倒钩 = 50 节

如果尾部显示有 5 节和 10 节两个倒钩，则可以将它们加和以得到总风速。下例显示 3 个大倒钩 + 1 个小倒钩 = 35 节，并用 1 个箭头倒钩 + 1 个大倒钩来表示 60 节。



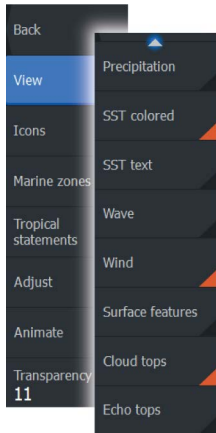
显示天气详情

如果已启用弹出窗口，则可以选择天气图标以显示观测身份。如果您选中弹出窗口，则将显示观测的详细信息。在您选中天气图标时，也可以从菜单中显示详细信息。

Sirius 视图选项

降水量

使用颜色深浅显示降水量类型和强度。深暗色指示最高强度。



雨	从浅绿色（小雨）- 黄色 - 橙色 - 到暗红色（大雨）
雪	蓝色
混合	粉色

海面温度（SST）

您可通过颜色阴影或文本来显示海面温度。
当选择颜色编码时，SST 颜色条显示在显示屏左侧。
您可以定义使用颜色代码确定海面温度的方法。请参阅“调整颜色代码”在第 152。

海浪指示

使用颜色指示预报的海浪高度。最高海浪为深红色，最低海浪为蓝色。
您可以定义使用颜色代码确定海浪高度的方法。请参阅“调整颜色代码”在第 152。

海面功能

打开/关闭海面功能。海面功能包括海滨人行道、等压线和压力点。海面功能不可与海风同时显示。

Cloud tops（云顶）

打开/关闭 Cloud tops（云顶）。Cloud tops（云顶）指示云顶的高度。所用的调色板为灰色，在深灰色时表示低云。Cloud tops（云顶）无法同时显示为“降水量”或 Echo Tops（回声顶部）。

→ **注释：** 该功能仅用于特定 SiriusXM 订阅。

Echo tops（回声顶部）

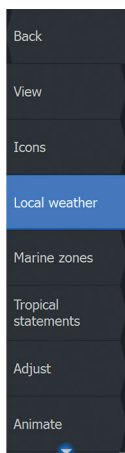
打开/关闭 Echo tops（回声顶部）。Echo tops（回声顶部）指示风暴顶部。所用的调色板与“降水量”用的相同。Echo tops（回声顶部）无法与“降水量”或 Cloud Tops（云顶）同时显示。

→ **注释：** 该功能仅用于特定 SiriusXM 订阅。

天气图标

可以使用几种天气图标显示洋流或预测的天气情况。您可以选择图标以显示详细的天气信息。

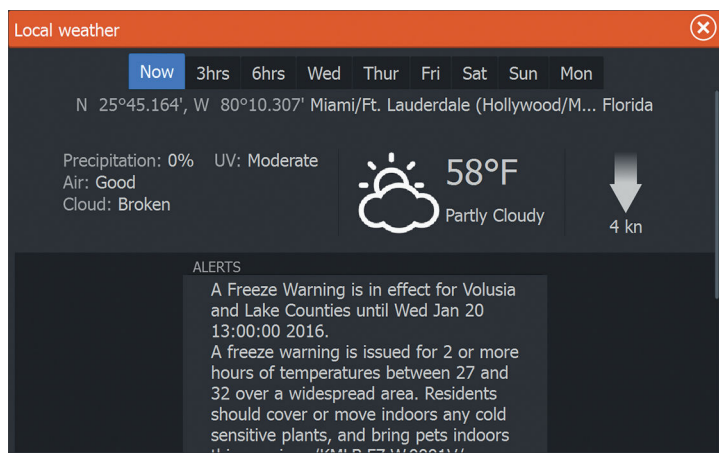
	城市预报
	海面观察
	热带风暴跟踪：过去（灰色）- 当前（红色）- 未来（黄色）
	飓风（种类 1-5）跟踪：过去（灰色）- 当前（红色）- 未来（黄色）
	热带气旋/低压跟踪：过去（灰色）- 当前（红色）- 未来（黄色）
	风暴属性
	闪电
	岗亭地点和警报
	海区地点



当地天气 (Local weather)

选择当地天气 (Local weather) 菜单选项，以显示当地天气 (Local weather) 对话框。此对话框显示该地区的天气预报和报警。

选择时间段选项卡，可查看天气预报。



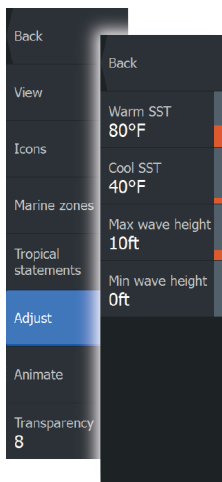
海区

根据您所选的订阅，SiriusXM 服务包括对美国 and 加拿大海区（公海区除外）的天气报告访问。

您可以选择海图上的海区，查看其天气预报。您还可以选择一个海区作为您当前的关注区，并且收到该区域的任何天气警报。

热带日志

您可以阅读包括热带天气状况的热带日志。这些日志适用于整个大西洋和东太平洋。



调整颜色代码

您可以定义海面温度范围和海浪高度颜色代码。

高于暖海面温度值和低于冷海面温度值的温度显示为渐变深红色和深蓝色。

高于最大值的海浪用渐变深红色指示。低于最小值的海浪没有颜色代码。

对 Sirius 天气图形用动画效果

HDS Carbon 记录了您打开的天气信息，该信息可用于对过去或将来的天气情况添加动画效果。系统中使用的信息量取决于天气活动量；天气情况越复杂，动画可用的时间就越少。

您可以根据打开的天气视图对过去或将来的天气情况添加动画效果：

- 利用 降水量叠加数据，您可以对过去天气添加动画效果，而且只能假设不久将来的天气情况。
- 利用彩色海浪高度叠加数据，您可以对将来天气添加动画效果（预报）。

激活时，当前图片动画的时间显示在海图面板左下角。

天气警报

您可以对船舶一定范围内出现的天气状况设置闪电或风暴警报。

您也可以将警报设置为在所选海区发出的恶劣天气预报警报。

岗亭由国家气象局指定。如果打开岗亭警报，在船舶正驶入或位于岗亭内侧时发出警报。

21

工具

默认情况下，“工具”面板包括用于访问选项的图标以及所有面板均通用的工具。

将外部设备集成到装置中时，“工具”面板中可能会添加新图标。这些图标用于访问外部设置的功能。

航点/航线/航迹

航点、航线及航迹列表及其详情。

选择您要编辑或删除的航点、航线或航迹。

潮汐

显示距离您船舶最近的验潮站的潮汐信息。

选择箭头面板按钮更改日期，或选择日期字段访问日历功能。

您可以从菜单中选择可用验潮站。

警报

活动警报

活动警报列表。

警报历史记录

所有警报及时间戳的列表。

警报设置

系统中所有可用警报选项的列表及当前设置。

设置

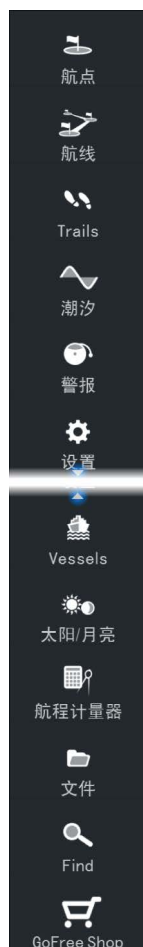
供您访问应用程序和系统设置。

系统设置

系统设置便于您访问以下项目：

语言

控制在此装置的面板、菜单和对话框中使用的语言。更改语言会引起此装置重新启动。



文本大小

用于设置菜单及对话框中的文本大小。

默认设置：正常

按键音

控制按下按键时按键音的音量。

默认设置：大

时间

控制当地时区偏移以及日期和时间的格式。

数据

制作的大多数纸质海图采用 WGS84 格式，它也可用于 HDS Carbon。

如果您的纸质海图采用不同格式，则可以相应地更改数据设置，使其与您的纸质海图匹配。

坐标系统

可以使用多个坐标系统来控制海图面板上显示的纬度和经度坐标的格式。

磁偏角

磁偏角是真方位与磁方位之差，因地理北极与磁北极位置不同造成。当地的任何异常情况（例如铁矿床）也可能会影响磁方位。

当设置为“自动”时，系统自动将磁北极转换为真北。如果您需要输入您当地的磁偏角，请选择“手动”模式。

卫星

活动卫星的状态页面。

WAAS（和 EGNOS）差分位置校正可以配置为“打开”或“关闭”。

恢复默认设置

支持您选择要将哪些设置恢复至其出厂设置。

▲ 警告：如果选择航点、航线和航迹，它们将被永久删除。

高级

显示面板的更多高级设置。用于设置系统如何显示各种用户界面信息。此外，它还控制将哪些功能显示在界面上。

关于

显示本装置的版权信息、软件版本和技术信息。

“支持”选项可以访问网络分析器和服务助手，请参阅“*网络分析器和服务助手*”在第 162。

导航

提供可用于指定导航设置（例如，到达半径、XTE 限制、XTE 警报、航迹和记录类型）的选项和对话框。请参阅“*导航设置*”在第 61。

海图

提供可用于指定海图设置的选项和对话框。“海图设置”页面中的设置和显示选项对所有海图面板均通用。请参阅“*海图设置*”在第 48。

声纳

提供可用于指定声纳设置的选项和对话框。请参阅“*声纳设置*”在第 73。

雷达

提供可用于指定雷达设置的选项和对话框。请参阅“*雷达设置*”在第 128。

自动驾驶仪

提供可用于指定自动舵设置的选项。请参阅“*自动舵设置*”在第 100。

燃油

提供一个对话框，其中显示所用总油量、每段航程所用油量以及每个季节所用油量。此外，您可通过该对话框访问引擎和油箱配置以及油箱（加油）对话框校准。请参阅《安装手册》。

警报

提供可用于启用警笛的选项。它还提供可用于指定为项目开启警报的对话框，并且包括活动警报信息和警报历史记录。

单位

提供用于不同数据类型的测量单位的设置。

无线

提供各种对话框，可用于设置远程控制器、查看无线设备和自定义高级设置。有关使用此面板的更多信息，请参阅“无线设置”在第 116。

网络

提供有关网络、设置选项和配置选项的信息。有关使用此面板的更多信息，请参阅《安装手册》。

船舶

提供各种对话框，可用于定义船舶的 MMSI、设置图标过滤、设置航向延长线长度以及指定路径最接近点的危险船舶设置和到达路径最接近点的时间。有关使用此面板的更多信息，请参阅“船舶设置”在第 135。

模拟器

提供有关手动控制模拟器的信息。有关更多信息，请参阅“模拟器”在第 93。

船舶

状态列表

列出所有 AIS、MARPA 和 DSC 船舶及可用信息。

消息列表

列出从其他 AIS 船舶收到的所有消息，带时间戳。

太阳、月亮

根据输入日期以及某一位置的纬度/经度显示该位置的日出、日落、月出和月落。

航程计算器

航程 1/航程 2

显示航行和引擎信息，“重置”选项适用于所有数据字段。

今天

显示当天的航行和引擎信息。日期更改时，所有数据字段均将自动重置。

文件

文件管理系统，用于浏览装置的内部内存及插入的 SD 卡的内容。

查看文件

在“文件”面板中选择一个文件，然后在**详情**对话框中选择“查看文件”选项。

将文件复制到读卡器中的卡中

您可将屏幕捕获和日志复制到读卡器中的卡中。您也可将系统设置、航点、航线和航迹导出到卡中。“*维护*”在第 161 一节中讲述了如何导出文件。

查找

搜索功能，搜索海图项目（航点、航线、航迹等）。

GoFree 商店

→ **注释：**内置无线功能必须连接至外部无线热点才能访问 GoFree 商店。请参阅“*连接及断开无线热点*”在第 112。

打开 GoFree 商店网站。在 GoFree 商店中，您可以浏览、购买和下载与您的系统兼容的海图。您还可以上载您共享在 Social Map 海图上的测深仪日志。在您登录时，系统自动通知您是否有可用于您系统的新软件版本。如果有可用更新，您可以将其下载到卡槽中或要求稍后下载。

警报

警报系统

系统在运行期间会不断检查危险状况和系统故障。当出现警报情况时，屏幕上将弹出一条警报消息。

如果您已启用警笛，则在显示警报消息后，系统将发出声音警报，并且外部警报开关将激活。

警报将记录在警报列表中，以便您可以查看详情，并采取相应的纠正措施。

消息类型

根据报告的状况如何影响船舶对消息进行分类。系统使用以下颜色代码：

颜色	重要性
红色	严重
橙色	重要
黄色	标准
蓝色	警告
绿色	微弱警告

单个警报

显示的单个警报中，警报名称作为标题，并且显示警报的详细信息。



多个警报

如果同时激活多个警报，警报消息将显示最多由 3 个警报组成的列表。系统按发生顺序列出警报，先激活的警报位于顶部。您可以在“警报”对话框中查看其他警报。



确认消息

“警报”对话框中提供以下选项供您确认消息：

- 关闭

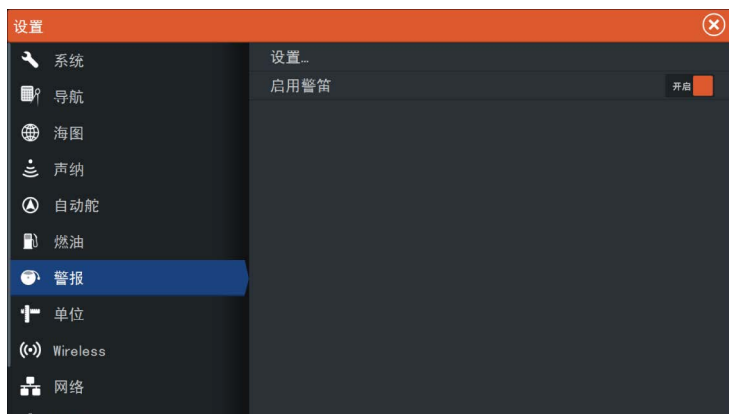
将警报状态设为“已确认”，这意味着您已知悉警报情况。警笛/蜂鸣器停止，“警报”对话框被移除。但警报在警报列表中仍处于活动状态，直到找到引发警报的原因为止。

- **禁用**
禁用当前的警报设置。警报不再显示，除非您在“警报”对话框中重新将其打开。

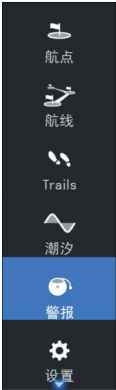
警报消息或警笛不会暂停。它们仍存在，直到您确认警报或找到引发警报的原因。

警报对话框

所有警报均在“警报设置”对话框中进行设置。



您也可以从“工具”面板中激活警报对话框。警报对话框包含有关活动警报和警报历史记录的信息。



警报

有效警报 历史记录 设置

警报

有效警报 历史记录 设置

油料高

高油位

高油位

高油位

油料高

高油位

油料高

高油位

油料高

高油位

油料高

高油位

警报

有效警报 历史记录 设置

GPS未定位	开启	
浅水警报	开启	1.8 (m)
深水警报	开启	15.2 (m)
水温变化率	开启	5 (°C/min)
走锚警报	关闭	50 (m)
低船速警报	开启	5 (kn)
航迹误差	开启	
航点半径	开启	
到达警报	开启	
真风向转变	关闭	45 (°)
真风速过大	开启	25 (kn)
真风速过小	关闭	2 (kn)

23

维护

预防性维护

本装置不包含任何可现场维修的组件。因此，操作员只需要执行数量极其有限的预防性维护。

建议您在不使用本装置时始终为其装上所提供的遮阳防护罩。

检查接头

仅应直观检查接头。

将接头插头推入接头。如果接头插头配了锁，则确保它处于正确位置。

触摸屏校准

→ **注释：** 执行校准前，确保屏幕清洁、干燥。除非系统提示，否则请勿触摸屏幕。

在有些情况下，可能需要重新校准触摸屏。要重新校准触摸屏，请执行以下操作：

1. 关闭装置
2. 按住**航点**键并打开装置
3. 在开机期间按住**航点**键，直到校准实用程序屏幕出现
4. 按照屏幕上的说明执行校准。

校准完成后，装置将返回至应用程序屏幕。

NMEA 数据记录

通过 NMEA TCP 连接发送的所有串行输出句子均将记录到内部文件中。您可以导出并查看此文件，以支持维修和故障查找。

系统预定义了最大文件大小。如果您在系统中添加了多个其他文件（文件记录、音乐、图片、PDF 文件），则日志文件的可用文件大小可能会变小。

系统将在文件大小限制内记录尽可能多的数据，之后从最早的数据开始覆盖。



导出日志文件

您可以从“文件”对话框中导出日志文件。

在您选择日志数据库时，系统会提示您选择目标文件夹和文件名。一旦接受，日志文件将写入到选定位置。

软件升级

您可以从我们的网站下载最新软件：www.lowrance.com。

在给装置自身启动更新之前，请务必备份任何潜在的宝贵用户数据。请参阅“*备份您的系统数据*”在第 163。

当有可用的软件更新时，系统或网络分析器和服务助手会发出提醒。

网络分析器和服务助手

系统具有一个内置服务助手，它可以为安装在 NMEA 2000 和以太网上的设备创建报告，报告内容包括软件版本、序列号以及设置文件信息，以协助技术支持人员进行查询。

要使用分析器，打开“系统设置”对话框中的“关于”页面，然后选择“支持”。此时显示两个选项：

创建报告

分析您的网络，为您提供获得支持所需的信息，并使用自动从网络上收集到的信息创建报告。你可以添加屏幕截图和日志文件，将它们附加到报告中。报告附件有 20 MB 的大小限制。您可以将报告保存到存储卡，并用电子邮件发送给支持人员，或

者通过可用的互联网直接上传。如果您第一次打电话给技术支持人员，您可以输入事件编号，以协助跟踪。

检查系统更新

分析您的网络并检查是否有兼容设备可用的更新。

→ **注释：** 将您的装置连接到互联网，检查是否有最新的可用软件版本。从您上次更新本装置或连接到互联网之后，软件版本将保持最新状态。

更新软件

→ **注释：** 从您的装置中删除任何海图卡，安装一个具有足够空间的存储卡，然后下载软件更新或创建报告并将报告保存到存储卡。

→ **注释：** 在更新完成前，或者在提示您重启正在更新的装置或设备前，不要关闭 MFD 或设备。

1. 将 MFD 连接到互联网，您可以从**更新对话框**下载软件更新到存储卡中。您也可以从 www.lowrance.com 下载软件更新到插在智能设备中的存储卡或联网的计算机中。
2. 将存有软件更新程序的存储卡插入 MFD 中。
3. 在**更新对话框**中选择要更新的项目并遵照提示执行。

当您响应提示时，执行更新操作。提示信息可能会要求您重启设备以完成更新。您可以在稍后方便的时候再重启设备以完成更新。

备份您的系统数据

您可以将您创建的航点、航线和航迹在系统中进行归档。我们建议您将定期复制这些文件和您的系统设置文件作为您备份例程的一部分。您可以将文件复制到插入读卡器的卡中。

没有可用于系统设置文件的导出文件格式选项。您可以使用以下输出格式来导出航点、航线和航迹文件：

- **用户数据文件版本 5**
此格式通过标准化的全局唯一标识符（UUID）导入和导出航点和航线，非常可靠且易于使用。数据包含创建航线时的时间和日期等信息。
- **用户数据文件版本 4**
从一个系统向另一系统传输数据时最好使用此格式，因为它包含这些系统存储的与项目相关的所有信息附加位。
- **用户数据文件版本 3（含深度）**

将用户数据从一个系统传输至旧版产品（Lowrance LMS、LCX）时应使用此格式

- **用户数据文件版本 2（无深度）**

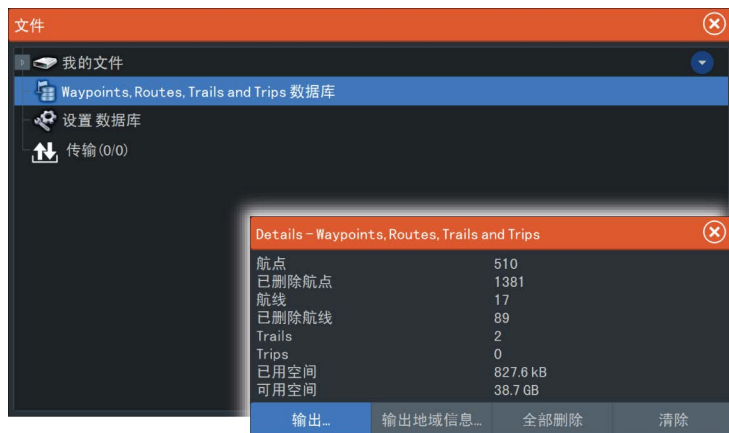
将用户数据从一个系统传输至旧版产品（Lowrance LMS、LCX）时可以使用此格式

- **GPX（GPS Exchange，无深度）**

这是网络上最常使用的格式，可在世界上的大多数 GPS 系统间共享。如果您要将数据传输至竞争对手的装置，请使用此格式。

导出所有航点、航线和航迹

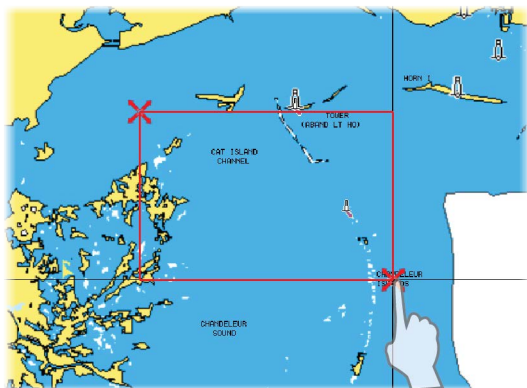
如果您要备份您系统上的所有航点、航线和航迹，请使用“导出”选项。



导出区域

使用“导出区域”选项，选择要导出其中数据的区域。

1. 选择“导出区域”
2. 拖动边界框，定义所需区域



3. 从菜单中选择“导出”选项
4. 选择合适的文件格式
5. 选择串行端口字段开始导出

清除航点、航线和航迹

在数据被清除前，删除的航点、航线和航迹存储在显示装置的内存中。必须允许同步以太网网络上的多台装置的用户数据。如果您有众多已删除但尚未清除的航点，进行清除操作可能会改进系统性能。

→ **注释：** 将用户数据从内存中清除后，无法再将其恢复。

触摸屏操作

下表中显示不同面板上的基本触摸屏操作。
本手册中的面板部分包含有关特定于面板的触摸屏操作的更多信息。

图标	描述
	点按以： • 激活多面板页面上的某一面板 • 将光标放在某一面板上 • 选择某一菜单和某一对话框项目 • 打开或关闭复选框选项 • 显示所选项目的基本信息
	按住： • 用光标按住任一面板可激活光标辅助功能 • 按住某一面板按钮可查看可用的分屏选项 • 按住某一收藏按钮以可进入编辑模式
	滚动浏览可用的选项列表而不激活任何选项。
	轻拂可快速滚动浏览航点列表等。点按屏幕可停止滚动。
	平移以在面板上定位海图或测深仪图像。

图标	描述
	捏拢可缩小海图或图像。
	分开可放大海图或图像。

索引

A

AIS 130
DSC 132
呼叫船舶 132
图标过滤器 135
搜索 AIS 项目 131
查看有关目标的信息 131
目标符号 130
航向延长线 136
雷达面板上的信息 132
AIS SART 132
警报消息 133

C

C-MAP 海图选项 39
CZone 20

D

DCT 105
DownScan 数据叠加 73
DVD 视频 146

E

EBL/VRM 标记 124

F

FUSION-Link 137

G

GoFree
商店 113
无线连接 112
GoFree
Link 113
平板电脑连接 113
智能手机连接 114

I

Insight 海图选项 39

M

MMSI 编号 135

N

Navionics 海图选项 43
NMEA 数据记录 161
NMEA
导出日志文件 162

P

PDF, 查看文件 6
Phantom 罗兰 62
设置 62
Power-Pole 21
双, 配对 116
控件 21
PPI 123

S

Sirius 天气
动画式天气图形 152
天气图标 150
海区 151
海图面板上的叠加数据 147
海浪指示 149
海面温度 (SST) 149
热带日志 151
状态面板 147
降水量 149
颜色代码 152
Sirius 收音机 145
收藏列表 145
锁定频道 146

- 频道列表 145
- SiriusXM 天气 147
- SL2 格式 68
- SL3 格式 68
- SLG 格式 68
- SmartCraft
- VesselView 20
- SonicHub 137
- SpotlightScan 81
 - 位于底部 83
 - 停止声纳 84
 - 图像 81
 - 图像与拖弋马达对齐 82
 - 对比度 83
 - 操作要点 84
 - 显示 SpotlightScan 图像 82
 - 范围 83
 - 视图 84
 - 设置 82
 - 选项 83
 - 配置艏向传感器 82
 - 频率 83
 - 高级设置 83
- StructureMap 68, 85
 - 图像 85
 - 实时源 86
 - 已保存的文件 86
 - 提示 86
 - 源 86
 - 激活 85
 - 绘图卡 88
 - 选项 88
- StructureScan 76
 - 使用光标 77
 - 噪声抑制 80
 - 图像 76
 - 垂直查看或旁侧扫描 79
 - 对比度 79
 - 将数据转换为 StructureMap 格式 87

- 查看历史记录 78
- 缩放 77
- 翻转图像 80
- 自动范围 79
- 范围 78
- 表面清晰度 80
- 视图选项 76
- 记录数据 87
- 距离线 80
- 预览 80
- 预设范围级别 79
- 频率 79
- 高级设置 80

X

- XTE 警报
 - 导航设置 61
- XTE 限制 61
- xtf 格式 68

“

- “航向锁定”模式 97
- “转向”面板 59

主

- 主页 17
- 主页背景 29

互

- 互联网的使用 5

人

- 人员落水
 - 创建 MOB 26
 - 取消导航至 MOB 27
 - 显示信息 27

仪

仪表盘 90

位

位于底部
SpotlightScan 83

保

保修 4
保存航点 51

信

信息面板 90

停

停止声纳 66
SpotlightScan 84

光

光标 25
光标辅助 26

关

关于本装置 155
关闭自动导航 95

分

分屏
声纳 70
分页 18

到

到达
模式 100
到达半径 61
到达模式
自动驾驶仪 97

前

前面板 15

功

功能, 开启方式 155

卡

卡
将文件复制到 157

卫

卫星, 系统设置 154

危

危险船舶 136

叠

叠加, 数据信息 30
叠加数据
打开和关闭 30
配置 30

噪

噪声抑制 67

图

图像
拖曳马达对齐 82
图表
符号 35
图表 32
C-MAP 海图选项 38
Insight 海图选项 38
Navionics 海图选项 43
三维海图 37
位于底部 35
使用光标 36

- 创建航线 36
- 北向上 35
- 双海图 33
- 叠加数据 38
- 在海图面板上定位船舶 35
- 嵌入式绘图 33
- 平移 34
- 方向 35
- 查找海图对象 36
- 测量距离 26
- 海图数据 33
- 海图比例 34
- 海图罗盘 100, 110
- 海图面板 32
- 缩放 34
- 航向向上 35
- 船舶符号 34
- 船艏向上 35
- 设置 48
- 选择海图类型 34
- 雷达叠加源 119

坐

- 坐标系统 154

壁

- 壁纸, 自定义 29

声

- 声纳 63
 - 使用光标 64
 - 停止声纳 66
 - 停止记录日志数据 69
 - 分屏 70
 - 分离缩放 70
 - 图像 63
 - 开始记录声纳数据 67
 - 手动模式 67

- 查看历史记录 65
- 查看记录的数据 70
- 滚动速度 67
- 灵敏度 65
- 缩放 64
- 缩放条 64
- 脉冲速度 67
- 自动灵敏度 66
- 色标线 66
- 菜单 65
- 表面清晰度 67
- 视图选项 70
- 预览历史记录 72
- 鱼群 ID 72

备

- 备份您的系统数据 163

天

- 天气
 - 显示天气详情 149
 - 警报 152

媒

- 媒体栏 141

对

- 对比度,
SpotlightScan 83
- 对话框 25

导

- 导出区域 164
- 导航 58
 - XTE 警报 61
 - “转向”面板 59
 - 使用自动驾驶仪 60
 - 到达半径 61
 - 数据 154

- 至光标位置 59
- 航线 59
- 航迹 61
- 记录类型 61
- 导航模式 98
- 导航设置 61

将

- 将文件复制到卡中 157
- 将航迹转换为航线 54

屏

- 屏幕捕获 28

工

- 工具 153
- 工具
 - 查找项目 157
 - 航点 153
 - 航线 153
 - 航迹 153
 - 设置 153

平

- 平板电脑连接
 - GoFree、无线 113

应

- 应用程序
 - GoFree Link 113
- 应用程序页面 18

待

- 待机模式，自动舵 97

快

- 快速拆分页面 19

恢

- 恢复默认设置 154

手

- 手册，查看 6
- 手册
 - 关于 5
 - 版本 5
- 手动模式
 - 声纳 67

打

- 打开和关闭装置 23

拖

- 拖曳马达
 - 图像对齐 82
 - 自动舵控制 97
 - 速度控制 99
 - 配置艏向传感器 82

按

- 按键音 154

捕

- 捕鱼模式 74
 - 重置 74

控

- 控制位置设置，自动舵 100, 110
- 控制器和查看器应用程序
 - GoFree Link 113

操

- 操作
 - SpotlightScan 要点 84

触摸 166
操作系统 15

收

收藏页面 19
 添加新的 31
 编辑 31
收音机, 用作音频设备
144

改

改进系统性能 165

数

数据 154
数据叠加 30

文

文件, 管理 157
文件
 查看 157
文件至卡, 复制 157
文本大小 154

断

断开
 无线热点 112

无

无线
 平板电脑连接 113
 智能手机连接 114
 设备详情 117
无线热点
 连接及断开 112

时

时间 154

显

显示屏照明 24

智

智能手机连接 114

更

更新软件 163

查

查找项目工具 157
查看声纳日志 74
查看文件 157

模

模拟器 93
 源文件 93
 演示模式 93

波

波幅范围 72

活

活动面板 25

测

测量单位, 设置 156
测量距离 26

海

海况 122
海底锁定 71

深

深度线 71

清

清除 165

温

温度图 71

滚

滚动速度 67

演

演示模式 93

灵

灵敏度

声纳 65

调整 66

照

照明 24

燃

燃油 155

码

码头对码头自动布线

整条航线 55

示例 55

选择 55, 56

磁

磁偏角 154

系

系统控制对话框 23

系统设置 153

关于版权和本装置 155

卫星 154

坐标系 154

恢复默认设置 154

按键音 154

数据 154

文本大小 154

时间 154

磁偏角 154

语言 153

高级 155

维

维护

触摸屏校准 161

缩

缩放

声纳 70

网

网络

设置 156

脉

脉冲速度 67

自

自动布线

码头对码头 54

自动布线, 请参阅“码头对
码头自动布线” 54

自动灵敏度

声纳 66

自动舵

启动自动导航 109

电动转向模式 103

舷外 102

自动驾驶仪

“航向锁定”模式 97

- 信息栏 96
- 信息栏, 隐藏 100, 111
- 关闭自动导航 95
- 到达模式 97, 100
- 导航模式 98
- 待机模式 97
- 拖弋马达 95
- 控制位置设置 100, 110
- 控制器 96
- 控制拖弋马达 97
- 海图罗盘 100, 110
- 界面 96
- 等深线跟踪 105
- 航点到达圈 108
- 设置 110
- 设置, 拖弋马达 100
- 转弯模式转向, 拖弋马达 97
- 转弯模式转向, 舷外马达 104
- 速度控制 99
- 锚泊模式 97
- 锚点设置 101
- 自定义您的系统 29

航

- 航点、航线和航迹
 - 导出 164
 - 清除 165
- 航点 50
 - 保存 51
 - 删除 52
 - 对话框 50
 - 移动 52
 - 编辑 52
 - 警报设置 52
- 航线 53
 - 删除 53
 - 在海图面板上创建新航线 53

- 在海图面板中编辑 53
- 对话框 50
- 导航 59
- 码头对码头自动布线 54
- 编辑航线对话框 56
- 轻松布线 54
- 通过现有航点创建航线 54
- 航迹
 - 创建新的 57
 - 对话框 50
 - 导航设置 61
 - 将航迹转换为航线 54
 - 设置 57

船

- 船舶警报 134
- 船舶设置 135

艏

- 艏向传感器
 - 给拖弋马达配置 82

色

- 色标线
 - 声纳 66
 - 调整 66

范

- 范围 65
 - SpotlightScan 83

蓝

- 蓝牙
 - 启用 117
 - 无线技术 115
 - 配对设备 115

表

表面清晰度
 声纳 67

视

视图
 SpotlightScan 84
视频 92
 标准 92
 源 92
 设置面板 92
 调整图像 92
视频
 视频面板 92

触

触摸
 操作 166
触摸屏校准 161
触摸屏
 锁定 24

警

警报
 单个警报 158
 多个警报 158
 消息类型 158
 确认 158
 警报设置对话框 159

记

记录声纳 74
记录声纳数据 80
记录
 开始记录声纳数据 67
 开始记录日志数据 67
记录类型, 导航设置 61

设

设备
 检查接头 161
设置
 SpotlightScan 82
 工具 153
 测量单位 156
 网络 156
 自动舵, 拖弋马达 100
 自动驾驶仪 110

语

语言 153

调

调整面板大小 29
调色板 71, 79, 84

转

转到光标 26
转弯模式转向
 拖弋自动舵 97
 舷外马达自动驾驶仪 104

软

软件升级 162
软件
 如何更新 163
软件版本 7

轻

轻松布线 54
 示例 55

辅

辅助, 音频源 144

连

连接

- 无线热点 112
- 智能手机和平板电脑 113
- 蓝牙设备 115

选

- 选项, SpotlightScan 83

速

- 速度控制, 拖弋马达 99

配

配对

- 蓝牙设备 115
- 配置叠加数据 30

重

- 重置捕鱼模式 74

锁

- 锁定触摸屏 24

锚

- 锚泊模式 97

键

- 键 15

闪

- 闪光灯 71

雷

- 雷达 118
 - EBL/VRM 放置 124

- EBL/VRM 标记 124

EBL/VRM

MARPA

- 查看目标信息 127
- 目标 126
- 目标符号 126
- 跟踪目标 126

PPI 123

- “雷达”面板 118

- 偏移 123, 125

- 北向上 123

- 叠加数据 119

- 增强目标 122

- 增益 120

- 定位雷达中心 123

- 干扰 121

- 快速扫描 122

- 操作模式 119

- 方向 123

- 海况 122

- 海面杂波 120

- 灵敏度 126

- 目标扩展 121

- 目标航迹 122

- 航向向上 123

- 船舶向上 123

- 范围 119

- 警戒区 125

- 警报设置 125, 127

- 记录数据 127

- 设置 128

- 调色板 122

- 阈值 121

- 雨杂波 121

- 雷达叠加源 119

面

面板

- 调整面板大小 29

音

- 音频 137
 - DVD 视频 146
 - Sirius 收音机 145
 - 主音量控制 142
 - 分离 Sirius 144
 - 启用 137
 - 控件 142
 - 收音机 144
 - 收音机收藏列表 145
 - 服务器选择 137
 - 混音器 143
 - 设备浏览器 142
 - 设备菜单 142
 - 设置系统 142
 - 辅助 144
 - 选择调谐器区域 144
 - 选择音频源 142
 - 选项 143

页

- 页面
 - 选择活动面板 25
 - 选择页面 25

预

- 预览历史记录
 - 声纳 72
- 预防性维护 161

频

- 频率 65
- 频率, SpotlightScan 83

风

- 风向箭头 148

高

- 高级系统设置 155
- 高级设置
 - SpotlightScan 83



LOWRANCE®