

LOWRANCE®

HDS® PRO

操作员手册

中文

软件版本 24.4



扫描即可保存副本

www.lowrance.com

序言

版权

© 2024 Navico Group。保留所有权利。Navico Group 隶属于 Brunswick Corporation。

商标

® 美国专利商标局注册商标和 ™ 普通法商标。访问 www.navico.com/intellectual-property, 查看 Navico Group 和其他实体的全球商标权和认证。

Active Imaging™ 是 Navico Group 的商标。

ActiveTarget® 是 Navico Group 的商标。

Apple® 是 Apple Inc 的商标。

App Store® 和 App Store 徽标是 Apple Inc. 的商标。

BEP® 是 Power Products, LLC 的商标。

Bluetooth® 是 Bluetooth SIG, Inc. 的商标。

BRP® 是 Bombardier Recreational Products Inc. 的商标。

Broadband 3G™ 是 Navico Group 的商标。

Broadband 4G™ 是 Navico Group 的商标。

Broadband Radar™ 是 Navico Group 的商标。

Broadband Sounder™ 是 Navico Group 的商标。

C-MAP® 是 Navico Group 的商标。

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

CZone® 是 Navico Group 的商标。

DownScan Imaging™ 是 Navico Group 的商标。

DownScan Overlay® 是 Navico Group 的商标。

FishReveal™ 是 Navico Group 的商标。

FLIR® 是 FLIR Systems, Inc 的商标。

FreeSteer™ 是 Navico Group 的商标

FUSION-Link™ 是 Garmin Ltd. 的商标。

Genesis® 是 Navico Group 的商标。

Ghost® 是 Navico Group 的商标。

Google® 是 Google LLC 的商标。

Google Play™ 商店和 Google Play 徽标是 Google LLC 的商标。

Halo® 是 Navico Group 的商标。

HDS® 是 Navico Group 的商标。

iPhone® 是 Apple, Inc 的商标。

Link™ 是 Navico Group 的商标。

Lowrance® 是 Navico Group 的商标。

Mercury® 是 Brunswick Corporation 的商标。

NAC™ 是 Navico Group 的商标。

Navico® 是 Navico Group 的商标。

Navionics® 是 Navionics S.r.l. 的商标。

NMEA 0183® 是 National Marine Electronics Association (美国国家海洋电子协会) 的商标。

NMEA 2000® 是 National Marine Electronics Association (美国国家海洋电子协会) 的商标。

NMEA® 是 National Marine Electronics Association (美国国家海洋电子协会) 的商标。

Power-Pole® 是 JL Marine Systems, Inc 的商标。

QR code® 是 Denso Wave Incorporated 的商标。

Recon™ 是 Navico Group 的商标

Scout™ 是 Navico Group 的商标。

SD® 和 microSD® 是 SD-3C, LLC. 的商标。

SiriusXM® 是 Sirius XM Radio Inc 的商标。

SmartCraft® 是 Brunswick Corporation 的商标。

SteadySteer™ 是 Navico Group 的商标。

StructureMap™ 是 Navico Group 的商标。

Suzuki® 是 Suzuki Motor Corporation 的商标。

VesselView® 是 Brunswick Corporation 的商标。

Yamaha® 是 Yamaha Corporation 的商标。

保修

本产品的保修说明以单独的文档提供。

安全性、免责声明和合规性

本产品的安全性、免责声明和合规性声明以单独的文档提供。

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。

更多信息

本文档基于 24.4 版本软件编写。

随着软件的不断开发，本文档中阐述的功能可能与您的装置有所不同。

有关本文档最新支持的语言版本以及其他相关文档，请访问 www.lowrance.com。

在屏幕上查看手册

本装置随附的 PDF 查看器可让用户在屏幕上阅读手册及其他 PDF 文件。

可以从装置所连的存储设备读取手册，或将手册复制到装置内存中。

下图显示了手册文件名的示例。手册文件名因装置而异。



联系我们

有关产品支持和服务信息，请访问 www.lowrance.com/contact-us。

新增功能

软件版本 24.4 包含以下新功能：

页面	功能
137	Recon 拖弋马达支持

目录

17 简介

- 17 前面板键
- 18 读卡器
- 19 功能解锁
- 19 设备注册
- 19 Lowrance 移动应用程序

21 安装

- 21 安装准则
- 21 万向节安装
- 22 面板安装

23 接线

- 23 接线准则
- 24 电源线和 NMEA 0183® 电缆
- 24 配件唤醒
- 25 Ping 同步
- 27 视频适配器电缆（单独出售）
- 27 NMEA 2000®
- 30 以太网设备连接
- 30 HDMI 输入

32 用户界面

- 32 主页
- 32 多面板页面
- 33 应用程序页面
- 35 “系统控制”对话框

36 基本操作

- 36 移除遮阳防护罩
- 36 打开和关闭系统
- 36 显示屏照明
- 37 页面和面板
- 37 菜单
- 37 人员落水航点
- 38 锁定触摸屏
- 38 屏幕捕获
- 38 单次登录

41	燃油设置
41	船舶设置
41	燃油流量配置
42	校准
42	燃油油位
44	自定义您的系统
44	自定义主页壁纸
44	调整多面板页面拆分
45	数据叠加
45	自定义收藏页面
46	配置快速访问键
47	启用或禁用功能
48	海图
48	海图面板
48	海图数据
49	选择海图源
49	船舶符号
49	缩放海图
49	平移海图
49	海图方向
50	前视
50	显示有关海图项目的信息
51	在面板上使用光标
52	在海图面板上查找对象
52	对航迹着色
52	三维海图
53	海图叠加数据
56	C-MAP 海图
60	Navionics 海图
64	海图设置
67	航点、航线和航迹
67	“航点”、“航线”和“航迹”对话框
67	航点
69	航线
73	关于航迹
75	同步功能

78	导航
78	关于导航
78	“转向”面板
79	导航至光标位置
79	导航航线
80	使用自动舵导航
80	导航设置
82	Sonar (声纳)
82	图像
82	多源
83	缩放图像
83	在图像上使用光标
83	查看历史记录
84	记录声纳日志数据
86	设置图像
88	高级选项
89	更多选项
92	声纳设置
94	SideScan
94	关于 SideScan
94	SideScan 面板
94	缩放图像
95	在面板上使用光标
95	查看历史记录
95	记录 SideScan 数据
95	设置图像
97	高级选项
97	更多选项
99	DownScan
99	关于 DownScan
99	DownScan 面板
99	缩放图像
100	在面板上使用光标
100	查看 DownScan 历史记录
100	记录 DownScan 数据
100	设置 DownScan 图像

101 高级选项
102 更多选项

104 3D 声纳

104 关于 3D 声纳
104 3D 面板
104 缩放图像
105 在 3D 图像上使用光标
105 保存航点
106 3D 模式选项
106 鱼群渲染
107 查看图像历史记录
107 设置图像
108 高级选项
109 更多选项

110 Ghost 360

110 激活/停用 Ghost 360
111 设置图像

116 ActiveTarget

116 关于 ActiveTarget
116 ActiveTarget 前向面板
117 ActiveTarget 俯向面板
117 ActiveTarget 勘查面板
118 缩放图像
118 停止声呐
118 在面板上使用光标
118 录制 ActiveTarget 视频
119 模式和图像设置
121 更多选项

123 ActiveTarget 2

123 关于 ActiveTarget 2
123 前扫和勘查
124 180° 视图（前扫和后扫）和宽幅勘查视图

128 StructureMap

128 关于 StructureMap

- 128 StructureMap 图像
- 128 StructureMap 源
- 129 StructureMap 提示
- 129 配合使用 StructureMap 和绘图卡
- 130 结构选项

132 仪表

- 132 关于仪表面板
- 132 仪表盘

136 视频

- 136 关于视频功能
- 136 视频面板
- 136 设置视频面板

137 拖弋马达自动舵

- 137 安全操作自动舵
- 137 选择活动自动舵
- 138 拖弋马达的自动舵控制器
- 138 启用和断开自动舵
- 139 自动舵指示
- 139 自动舵模式
- 147 记录和保存航迹
- 148 底部装置方向
- 150 自动舵设置

156 舷外马达自动舵

- 156 安全操作自动舵
- 156 选择活动自动舵
- 157 舷外马达的自动舵控制器
- 157 启用和断开自动舵
- 158 自动舵指示
- 158 自动舵模式
- 164 自动舵设置
- 165 NAC-2 和 NAC-3 自动舵电脑支持

167 SteadySteer

- 167 支持 SteadySteer

168 模拟器

- 168 关于
- 168 零售模式
- 168 模拟器源文件
- 168 高级模拟器设置

170 雷达

- 170 关于雷达
- 170 支持的雷达
- 170 “雷达”面板
- 171 双雷达
- 171 雷达叠加
- 172 雷达操作模式
- 172 调整雷达探测范围
- 173 调整雷达图像
- 176 在雷达面板上使用光标
- 177 高级雷达选项
- 178 更多选项
- 183 EBL/VRM 标记
- 184 跟踪目标
- 186 在您船舶周围设置警戒区
- 187 监视目标
- 187 雷达目标符号
- 189 潜在的目标跟踪误差
- 191 危险目标
- 192 扇形匿形
- 192 雷达设置

195 音频

- 195 关于音频功能
- 195 音频控制器
- 196 设置音频系统
- 196 选择音频源
- 197 使用 AM/FM 电台
- 197 Navico WM-4 海洋卫星接收器支持
- 197 Sirius 收音机
- 198 查看 DVD 视频

200 AIS

- 200 关于 AIS
- 200 选择 AIS 目标
- 200 搜索 AIS 船舶
- 200 显示目标信息
- 201 呼叫 AIS 船舶
- 202 DSC 船舶跟踪
- 202 AIS SART
- 203 船舶警报
- 204 危险目标
- 205 AIS 目标符号和图标
- 207 船舶设置

209 SiriusXM 天气

- 209 Navico WM-4 海洋卫星接收器支持
- 209 关于 SiriusXM® 天气
- 209 Sirius 状态面板
- 210 Sirius 天气面板
- 210 显示天气详情
- 211 当地天气 (Local weather)
- 211 天气选项
- 215 天气警报

216 远程控制 MFD

- 216 远程控制选项
- 216 Lowrance 移动应用程序
- 216 通过热点连接
- 217 连接到充当接入点的 MFD
- 217 管理通过 Wi-Fi® 连接的遥控器

219 将手机与 MFD 一起使用

- 219 关于手机集成
- 219 连接和配对手机
- 220 断开手机与装置的连接
- 220 重新连接已启用蓝牙® 的手机
- 220 手机通知
- 222 手机故障排除
- 223 管理蓝牙设备

224 工具和设置

224 工具栏

225 设置

234 警报

234 警报系统

234 消息类型

234 警报指示

234 确认消息

235 警报设置

235 警报对话框

236 维护

236 预防性维护

236 检查接头

236 清洁显示装置

236 触摸屏校准

237 NMEA® 数据记录

237 软件更新

239 服务报告

239 备份您的系统数据

243 集成第三方设备

243 SmartCraft VesselView 集成

243 FLIR® 摄像机控制

245 Suzuki® 引擎集成

245 Yamaha® 引擎集成

245 BRP® 引擎集成

246 FUSION-Link™ 集成

246 BEP® CZone® 集成

248 Power-Pole® 锚

250 ITC 照明

252 NMEA 2000® RGBW 照明

262 支持的数据

262 NMEA 2000® PGN 列表

266 NMEA 0183® 受支持语句

269 技术规格

269 HDS Pro

271 尺寸图纸

271 9 英寸装置

271 10 英寸装置

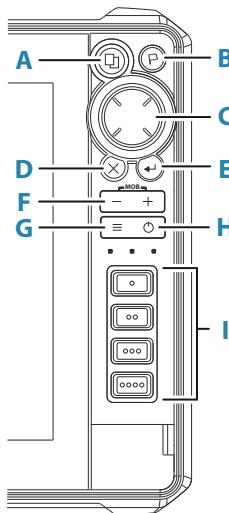
272 12 英寸装置

272 16 英寸装置

1

简介

前面板键



自动 页面键

- 按下一次可激活主页。重复短按可循环显示收藏按钮
- 此键的按住操作可配置。请参阅“配置快速访问键”在第 46

B 航点键

- 按下可打开新航点对话框
- 按两下可保存航点
- 按住可访问查找对话框

C 箭头键

- 按下箭头键可在各菜单项之间移动，以便调整数值，以及在面板上移动光标

D 退出 (X) 键

- 按下可退出对话框，返回至上一级菜单，从面板中移除光标，或者恢复面板上的光标

E 回车键

- 按下可选择或保存您的设置

F 缩放键和 MOB 键

- 针对面板和图像的缩放键
- 同时按下两个键可在当前船舶位置保存人员落水(MOB)航点

G 菜单键

- 按下可显示活动面板/叠加数据菜单
- 按两下可显示设置对话框
- 按住可隐藏或显示菜单

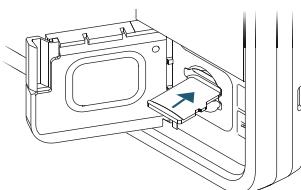
H 电源键

- 按下可打开装置
- 按住可关闭装置
- 打开装置时，按一下可显示“系统控制”对话框。重
复短按可循环显示背光亮度

I 快速访问键

- 10 英寸显示器装置有两个快速访问键
- 12 英寸和 16 英寸显示器装置有四个快速访问键
- 属于可配置键。请参阅“配置快速访问键”在第 46。

读卡器



存储卡可用于：

- 海图数据
- 软件更新
- 传输用户数据
- 记录用户数据
- 系统备份

→ **注释：**切勿将文件下载、传输或复制到海图卡。否则会损坏海图卡上的海图信息。

→ **注释:** 最大应使用 32 GB 存储卡。也可以使用一些容量更高的卡，但需要进行 NTFS 格式化。

在插入卡或取出卡后应立即关紧防护门，以防进水。

功能解锁

某些附加功能可单独出售。通过解锁代码可以解锁这些功能。



选择您要解锁的功能。按照说明购买并输入功能解锁代码。

在装置中输入功能解锁代码后，即可使用对应的功能。

→ **注释:** 功能解锁选项仅适用于装置支持锁定功能的情况。

设备注册

启动设备时，系统会提示您注册设备。您也可以在系统设置对话框或者系统控制对话框中选择**连接并注册**选项，按照说明进行注册。



Lowrance 移动应用程序

您可以从 Apple® App Store® 和 Google Play® 商店下载 Lowrance: Fishing & Navigation 应用程序。

→ **注释:** 该移动应用程序是可选产品，不会影响显示器装置的正常运行。请参阅应用程序商店的说明，以检查应用程序与您的移动设备的兼容性。

连接后，您可以使用应用程序执行以下操作：

- 注册您的显示器装置。
- 查看和下载产品文档。
- 创建和同步航点、航线和航迹。
- 探索兴趣点 (POI)。
- 监测海上交通和天气。
- 从移动设备上镜像和控制您的显示器装置。
- 订阅高级海图。

- 下载软件更新并将其应用到显示器装置。
- **注释:** 需要互联网连接才能将您的数据与显示器装置或移动设备的云服务同步。
- **注释:** 使用显示器装置上的热点功能,通过 Wi-Fi® 直接连接到您的移动设备, 以实现屏幕镜像和控制。

2

安装

安装准则

仔细选择安装位置，确保在钻孔或切割之前面板后面没有隐藏的电线或其他部件。确保任何打眼均位于安全的位置，并不会削弱船只结构。如果有疑问，请咨询合格的造船商或海洋电子产品安装人员。

不要：

- 在可以用作扶手的位置安装任何部件
- 在可能被水淹没的位置安装任何部件
- 在会干扰船只操作、下水或打捞的位置安装任何部件

该做：

- 在预定的位置测试本装置，以确保无线和 GPS 性能令人满意。众所周知，金属和碳材料对性能有负面影响。可以添加一个位置适当的外部 GPS 源和/或无线模块来解决性能不理想的问题
- 考虑总体宽度和高度要求
- 考虑读卡器是否便于接近
- 留下足够的间隙，便于连接所有相关的电缆
- 检查是否有电缆布设到预定的安装位置

→ **注释：**如果齐平安装，则场地应干燥且通风良好。在小场地中，安装时可能要求强力冷却。

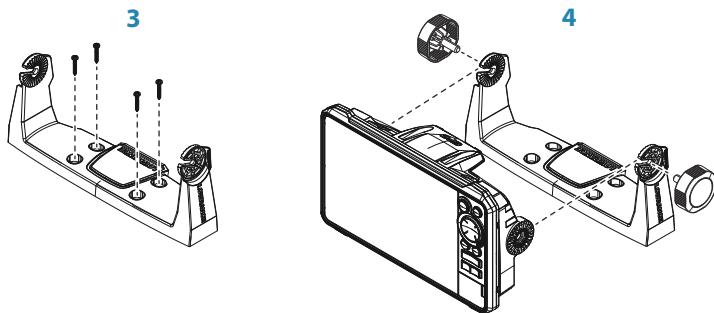
▲ 警告：装置通风不足，随之过热，可能会导致不可靠操作和降低使用寿命。将装置暴露在超过规范要求的条件下会导致保修失效。请参阅“技术规格”在第 269 中的技术规格。

万向节安装

- 1 将托架放在所需的安装位置中。确保所选位置具有足够的高度，能够容纳装在托架上的装置，并允许装置倾斜。两侧也需要有足够的空间，以拧紧和松动旋钮。
- 2 用托架作为模板来标记螺钉的位置，然后钻导向孔。
- 3 使用适合托架安装材料的紧固件拧紧托架。

4 使用旋钮将装置安装到托架。只能用手拧紧。

下图所示的螺钉仅供参考。使用适合托架安装材料的紧固件。



面板安装

有关面板安装说明，请参阅单独的安装模板。

3

接线

接线准则

不要:

- 让电缆大角度弯曲。
- 以水可以流入接头的方式走线。
- 毗邻雷达、发射器、大/高载流电缆或高频信号电缆来布设数据电缆。
- 布设电缆对机械系统造成干扰。
- 在尖边或毛边上布设电缆。

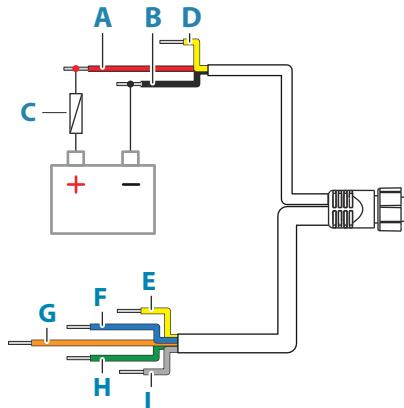
该做:

- 提供水落环管和维修环路。
- 对所有电缆使用束线带，确保它们固定不动。
- 如果延长或缩短电缆，焊接/压接所有接线并使其绝缘。延长电缆时应使用合适的压接接头或通过热收缩焊接来完成。保持联接处尽可能高，以减少浸水可能性。
- 毗邻接头的地方留有空间，便于插上和拔出电缆。

▲ 警告: 开始安装之前，请务必将电源关闭。如果安装期间打开电源或保持打开状态，可能会发生火灾、电击或其他严重损伤。请确保电源电压与本装置兼容。

▲ 警告: 正极电源线（红色）应始终通过保险丝或断路器（尽可能接近保险丝额定值）连接到直流电源正极（+）。

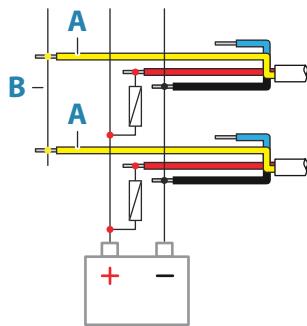
电源线和 NMEA 0183® 电缆



按键	描述	颜色
A	+ 12V 直流	红色
B	直流电源负极	黑色
C	保险丝	--
D	配件唤醒	黄色
E	发送装置 A (Tx_A)	黄色
F	发送装置 B (Tx_B)	蓝色
G	接收装置 A (Rx_A)	橙色
H	接收装置 B (Rx_B)	绿色
I	接地 (屏蔽)	--

配件唤醒

配件唤醒线可用于控制外部设备的电源状态。将所有配件唤醒线组合到公用总线上，或者组合到单个端点上。以此方式连接时，只要给装置通电，连接的设备就会打开。



按键	用途	颜色
A	配件唤醒线	黄色
B	配件唤醒线	

Ping 同步

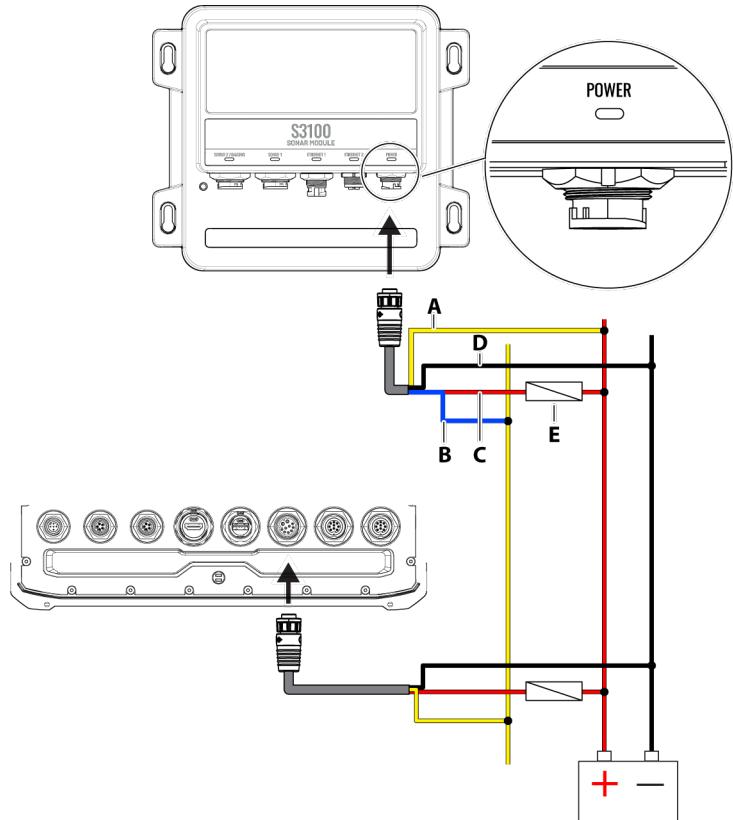
Ping 同步能够使以类似频率运行的换能器同时工作，相互不受干扰。

可在连接至以下设备的换能器之间建立 Ping 同步：

- ActiveTarget 2 声纳模块
- S3100 声纳模块
- HDS Pro

要在 HDS Pro 显示屏上启用 Ping 同步，请将黄色的配件唤醒导线连接至兼容设备的 Ping 同步导线。

此处为一个布线配置的示例：



▲ 警告：仅在将传感器连接至声纳模块或 HDS Pro 后，才能连接配件唤醒导线和 Ping 同步导线。

按键 用途

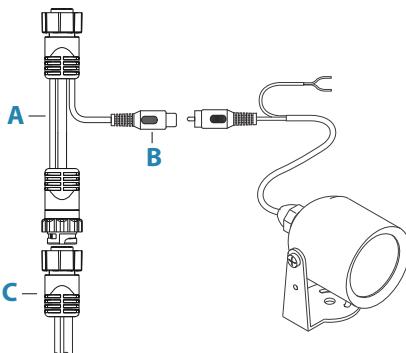
- 自动** HDS Pro 上的配件唤醒导线（黄色）
- B** S3100 声纳模块上的 Ping 同步导线（蓝色）
- C** 12 V 直流（红色）
- D** 直流电源负极（黑色）
- E** 保险丝（5 A）

要打开 Ping 同步，请导航至设置 > 系统 > 电源控制。将 Ping 同步选项切换为开，然后选择保存。



注释: 您不能同时启用**主设备**和**Ping 同步**电源控制选项。打开其中一个会自动关闭另一个。

视频适配器电缆（单独出售）

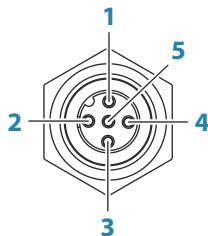


按键	描述
A	视频适配器电缆（连接至装置插口）
B	BNC 连接器（母口）
C	电源线和 NMEA 0183® 电缆

NMEA 2000®

NMEA 2000® 数据端口支持接收和共享各种来源的大量数据。

接头详细信息



装置插口 (公口)

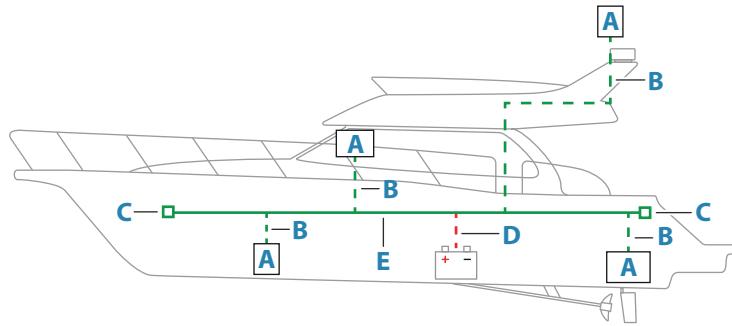
引脚	用途
1	屏蔽
2	NET-S (+12 V 直流)
3	NET-C (直流负极)
4	NET-H
5	NET-L

计划并安装 NMEA 2000® 网络

NMEA 2000® 网络包括通电的主干线路，分接电缆由此可以连至 NMEA 2000® 设备。主干线路需要在距离所有连接的产品不超过 6 米 (20 英尺) 的位置铺设，通常在船头到船尾之间。

以下准则适用：

- 主干线路的总长不应超过 100 米 (328 英尺)。
- 单根分接电缆最大长度为 6 米 (20 英尺)。连接的所有分接电缆的总长不应超过 78 米 (256 英尺)。
- 主干线路的两端都必须安装终端器。终端器可以是一个终端器插头，或是一个具有内置终端器的装置。



自动 NMEA 2000® 设备

B 分接电缆

C 终端器

D 电源

E 主干线路

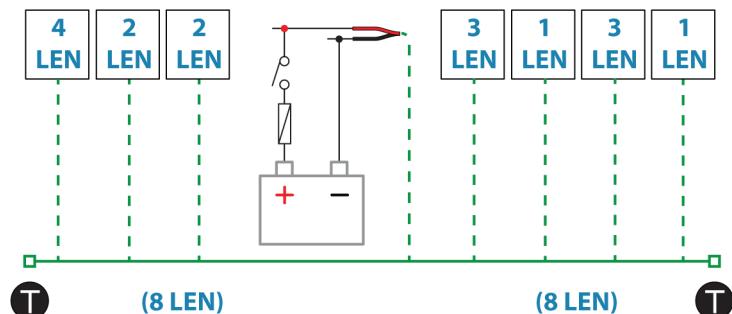
NMEA 2000® 网络通电

网络需要有自己的 12 V 直流电源，由 3 A 保险丝进行电路保护。

对于小型系统：在主干线路的任意位置连接电源。

对于大型系统：在主干线路的中心点连接电源，以平衡网络电压降。进行安装，使电源节点两端的负载/电流消耗相等。

→ **注释：**1 LEN（负载等效值）等于 50 mA 电流消耗。

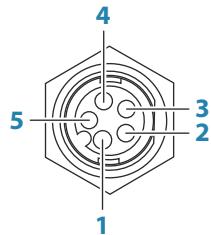


→ **注释：**当引擎启动蓄电池、自动舵计算机、艏侧推器或其他高电流设备时，切勿将 NMEA 2000® 电源线连接到相同的接线端子。

以太网设备连接

网络设备可以直接连接到以太网端口，或通过网络扩展设备连接到以太网端口。

以太网接头详细信息



装置插口（母口）

引脚	用途
1	发射正极 TX+
2	发射负极 TX-
3	接收正极 RX+
4	接收负极 RX-
5	屏蔽

以太网设备

以太网端口可用于传输数据和同步用户创建的数据。建议系统中的每个 MFD 都连接到以太网。

建立以太网无需专门设置，全部为即插即用。

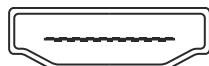
以太网扩展设备

网络设备可以通过以太网扩展设备连接。可以添加额外扩展设备提供所需端口数。

HDMI 输入

装置可连接到外部视频源上，以在其显示屏上显示视频图像。

HDMI® 接头详细信息



装置插口（母口）

该装置配有标准 HDMI®（A 型）接头。

4

用户界面

主页



短按 Home 键可从任何操作中访问主页。

A 设置按钮

打开设置对话框。使用它配置系统。

B 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定义快速拆分页面。

C 关闭按钮

选中以退出主页并返回至以前的活动页面。

D 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。

E 工具栏

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。

多面板页面

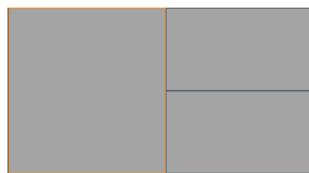
您可以从“系统控制”对话框中调整多面板页面的面板大小。
请参阅“[调整多面板页面拆分](#)”在第 44。

在多面板页面中，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菜单。

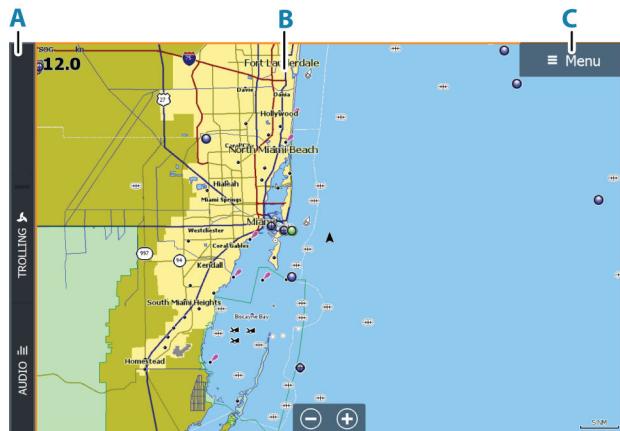


2 面板页面



3 面板页面

应用程序页面



- A 控制栏
- B 应用程序面板
- C “菜单”按钮

预定义分页

预定义的分页在面板上显示多个应用程序页面。

您可以调整预定义分页上的拆分。请参阅“[调整多面板页面拆分](#)”在第 44。



收藏栏

收藏栏列出了预配置的页面和您所创建的收藏页面。选择某一收藏页面按钮可打开页面。

收藏页面可以是单面板页面或多面板页面。装置显示屏大小决定了收藏页面上可包含的应用程序面板的数量。

收藏栏还提供收藏页面编辑工具。您可以修改所有收藏页面。有关如何添加和修改收藏页面的信息，请参阅“[自定义收藏页面](#)”在第 45。

“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。

对话框中显示的按钮因操作模式和连接的设备而异。

对于那些可进行打开/关闭切换的功能，按钮顶部会显示一个橙色栏，以指示功能是否已激活。

通过以下方式显示该对话框：

- 按下电源键



基本操作

移除遮阳防护罩

MFD 的遮阳防护罩设计得非常贴合，在拆卸时必须小心谨慎，以防止损坏 MFD 或防护罩本身。

要拆卸遮阳防护罩，请从防护罩两侧的插槽处握住边缘，然后用拇指轻轻按压防护罩的中心部位，之后再将防护罩抬起。

→ **注释：**建议您在不使用本装置时始终为其装上遮阳防护罩。

⚠ 警告：移动或牵引船舶的过程中不得使用遮阳防护罩，否则可能会在高速航行时分离。总是在航行前取下遮阳防护罩。

打开和关闭系统

按电源键可打开系统。

按住电源键可关闭装置。

如果在完成关闭前松开按键，关闭过程将被取消。

您也可以从“系统控制”对话框中关闭装置。

首次启动

首次启动装置时或者在重置后，装置会显示一系列对话框。响应对话框提示以进行基本设置。

您可以使用系统设置对话框执行进一步设置并稍后更改设置。

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

您可以短按电源键循环预设背光级别。

您可以从“系统控制”对话框调整显示屏背光。

夜间模式

可以从“系统控制”对话框激活夜间模式。

“夜间模式”选项可在光线不佳时优化调色板。

页面和面板

从主页选择页面。

全页面板：

- 选择相关应用程序按钮

收藏页面：

- 选择相关收藏按钮

预定义快速拆分页面：

- 按住相关应用程序按钮

在多面板页面中，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。

在多面板页面中激活面板：

- 点按面板
- 按下“面板”键

菜单

显示面板菜单：

- 选择菜单按钮
- 按下菜单键/Enter 键

要返回至上一级菜单：

- 选择返回菜单选项
- 按下退出键

隐藏面板菜单：

- 向右滑动菜单
- 在第一级菜单上按下退出键

人员落水航点

如果出现紧急情况，您可以在船舶的当前位置保存人员落水(MOB)航点。

创建 MOB

要创建人员落水 (MOB) 航点：

- 同时按下放大 (+) 和缩小 (-) 键

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

可以创建多个 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。

删除 MOB

在 MOB 航点激活时，您可以从菜单中将其删除。



停止导航到 MOB

从菜单中取消导航之前，系统将继续显示朝向 MOB 航点的导航信息。

锁定触摸屏

您可以暂时锁定触摸屏以防意外操作系统。

您可以从系统控制对话框锁定触摸屏。

按住电源键可解除锁定功能。

屏幕捕获

要捕获屏幕：

- 同时按下页面键和电源键

屏幕捕获保存在内部内存中。

单次登录

使用单次登录 (SSO) 身份验证方法登录应用程序帐户，并自动获得安全访问，无需通过多功能显示屏 (MFD) 输入登录凭据。这种身份验证方法简化了通过 MFD 键盘访问帐户的过程，同时无需保留登录凭据的记录。

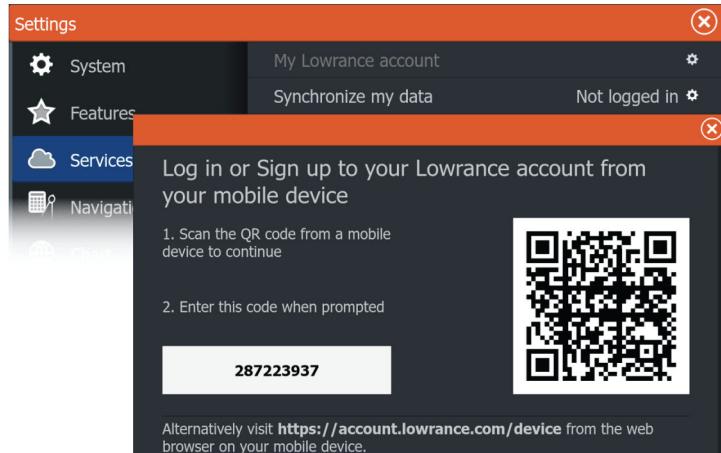
单次登录

注释：登录应用程序帐户需要互联网连接。

您可以使用 MFD 上的二维码®或通过 Web 浏览器进行 SSO 登录。

要进行 SSO 登录：

1. 在 MFD 上, 请转至**设置 > 服务区**, 然后选择**同步我的数据**。



2. 使用移动设备扫描登录页面上显示的二维码®, 或打开移动设备上的 Web 浏览器并手动输入 MFD 上列出的网址。
3. 出现提示时, 输入电子邮件地址。

注释：如果您没有帐户, 您将被重定向到注册页面。添加您的信息以创建帐户。

4. 验证码:

- 通过 Web 浏览器登录时, 输入 MFD 上显示的代码。
- 通过二维码®登录时, 请验证移动设备上的代码是否与 MFD 上的代码匹配, 然后选择**Yes, Allow connection** (是, 允许连接)。如果代码不匹配, 您可以选择手动输入代码, 或拒绝连接请求。

连接后, 移动设备和 MFD 上将显示一条成功消息, 用户 ID 将显示在我的 Lowrance 帐户页面上。

要注销, 请转至**设置 > 服务区 > 我的 Lowrance 帐户**, 然后选择**注销**。

您也可以从**系统控制对话框**访问**同步我的数据**。

6

燃油设置

燃油实用程序监测船舶的燃油消耗量。此信息经汇总用于指示航段耗油和季节性耗油，并且用于计算燃油经济性以显示在仪表页面和数据栏中。

要使用该实用程序，必须在船舶上安装 Navico 燃油流量传感器或者带 Navico 燃油数据存储设备的 NMEA 2000® 引擎适配器电缆/网关。Navico 燃油流量传感器不需要使用单独的燃油存储设备。请向引擎制造商或经销商咨询有关您的引擎是否提供数据输出以及什么适配器可连接至 NMEA 2000® 的信息。

一旦完成物理连接，请确保完成数据源的选择。对于使用燃油流量传感器或燃油数据存储设备的多个引擎，需要在“设备”列表中设置相关的引擎位置。有关数据源选择概述，请参阅“网络设置”在第 229。



船舶设置

“船舶设置”对话框必须用于选择引擎数量、油箱数量和船舶所有油箱的总油量。



燃油流量配置

设置引擎数量后，需要设置哪个燃油流量传感器连接到哪个引擎。在“网络”页面上的“设备”列表下方，查看每个传感器的“设备配置”对话框，并且设置“位置”以匹配设备所连接的引擎。

取消配置 – 默认设备已清除所有用户设置。

重置燃油流量 – 如果在“校准”中设置，只能恢复燃油 K 值设置。只有 Navico 设备能够重置。



校准

可能需要校准以确保测得的燃油流量与实际流量准确匹配。从“加油”对话框访问校准功能。校准功能可能只适用于 Navico 燃油流量传感器。

1. 开始先用满满一箱燃油，如正常操作引擎一般运行引擎。
 2. 至少用了几升（几加仑）燃油后，应重新加满油箱，然后选择“设为满箱”选项。
 3. 选择“校准”选项。
 4. 根据油箱的加油量设置实际耗油量。
 5. 选择“确定”可保存设置。燃油 K 值现在应显示一个新值。
- **注释：**要校准多个引擎，请重复上述步骤，每次校准一个引擎。另外，同时运行全部引擎，并用实际耗油量除以引擎数量。此计算基于一个合理的假设，即全部引擎的油耗是均匀的。
- **注释：**“校准”选项仅在选择了“设为满箱”时可用，而且连接了一个燃油流量传感器，并设定为数据源。
- **注释：**使用燃油流量传感器最多可支持 8 个引擎。

燃油油位

如果使用与合适的油箱油位传感器连接的 Navico 液位设备，我们可能会测量到任何所配油箱的剩余油量。必须在从“燃油设置选项”页面启动的“船舶设置”对话框中设置油箱的数量，以便为液位设备分配单独的油箱。

选择“网络”页面上的设备列表，查看每个传感器的“设备配置”对话框，并且设置油箱位置、液体类型和油箱容量。

有关使用液位设备数据在“仪表”页面上设置仪表栏或量规，请参阅《操作手册》。

- **注释:** 使用液位设备最多可支持 5 个油箱。
- **注释:** 也可以显示兼容的引擎网关输出的油箱数据，但是无法根据此数据源在本装置上配置油箱。

7

自定义您的系统

自定义主页壁纸

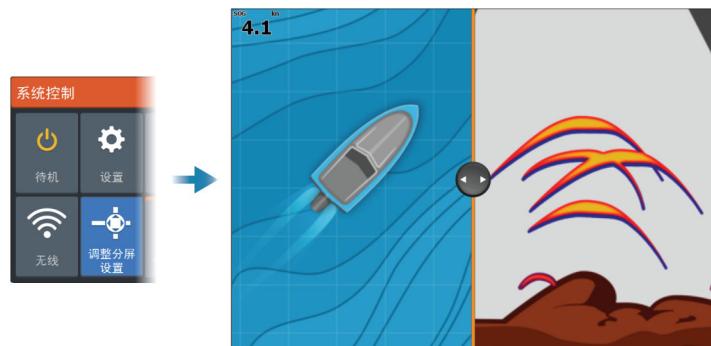
您可自定义主页壁纸。您可选择系统随附的图片之一，也可以使用您自己的图片（.jpg 或 .png 格式）。

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。



调整多面板页面拆分

1. 打开多面板页面
2. 打开“系统控制”对话框
3. 选择“调整拆分”选项。多面板页面上将出现调节图标。
4. 选择调节图标，将拆分符号移动到所需位置
5. 使用菜单选项保存或放弃您的更改。



数据叠加

您可以将数据信息叠加在海图和声纳页面上。可为每个默认页面、收藏页面和预定义拆分页面分别设置数据叠加。

信息可以是从网络上获得的任何数据。

您可以从系统控制对话框中打开或关闭叠加数据。



编辑叠加数据

使用系统控制对话框上的编辑叠加按钮可编辑叠加数据。

在编辑模式下，选择待编辑的数据叠加，然后：

- 使用菜单选项更改或配置数据
- 拖动叠加数据框以重新定位叠加数据

自定义收藏页面

添加新的收藏页

1. 选择主页上“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. (可选) 更改面板排列 (仅适用于有 2 个或更多个面板的情况)
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页上的收藏页列表中。

编辑收藏页面

- 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
- 在“页面编辑器”对话框中添加或删除面板
- 保存或放弃您的更改，离开收藏编辑模式。



配置快速访问键

可配置快速访问键和主页键的按键。

→ **注释:** 可配置按键的数量取决于您装置的大小。

从您要配置的每个按键的下拉列表中选择一个配置。



启用或禁用功能

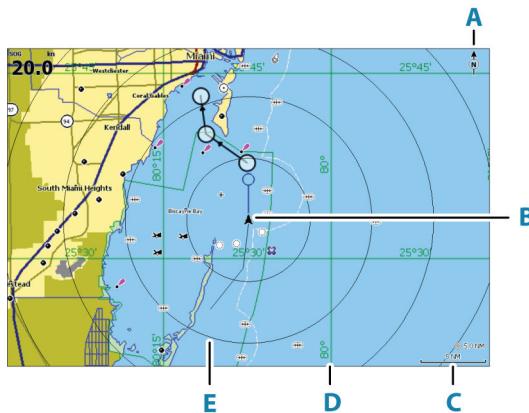
系统应该能够自动识别连接到装置的兼容设备。如果不能识别，请从高级设置对话框中启用此功能。



8

海图

海图面板



- A 北指示
- B 船舶
- C 海图范围比例
- D 网格线*
- E 距离圈*

* 可选海图项目。可在海图设置对话框中分别打开/关闭可选的海图项目。

海图数据

系统可随附预绘图。

有关受支持海图的完整选择，请访问产品网站。

→ **注释：**海图菜单选项因您正在使用的海图而异。

海图卡上的海图可通过以太网共享，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预绘图。在您重新插入卡片或者手动切换回预绘图之前，系统将显示低分辨率海图。



选择海图源

菜单中列出了可用的海图源。

如果您有相同的海图源，系统会自动选择在您所显示区域具有最多海图详情的海图。

显示双海图源

如果您有不同的海图源，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源。

激活每个海图页面并在菜单中选择海图源。



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。

如果没有航向信息，船舶图标将使用 COG（对地航向）来确定自己的方向。



缩放海图

海图范围比例和距离圈间隔（如已打开）显示在海图面板上。您可以通过缩放海图来更改缩放比例。

平移海图

可以通过以下方式向任何方向移动海图：

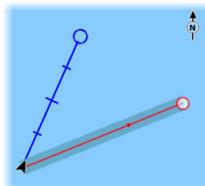
- 拖动屏幕
- 使用箭头键将光标移动到海图面板的边缘

海图方向



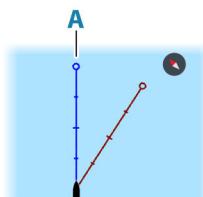
您可以指定海图在面板中的旋转方式。

北向上



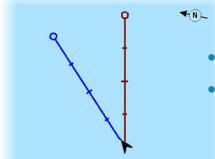
显示的海图中，北向上。

船艏向上



显示的海图中，船艏向 (A) 朝向上方。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



海图方向取决于是否有导航：

- 有导航时：所需的航向线 (B) 朝上显示
- 无导航时：船舶实际航行 (COG) 方向朝上显示

前视

移动面板上的船舶图标，以最大化您船舶前方的视野。



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。



在面板上使用光标

默认情况下，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，面板不会随船舶平移或旋转。

转到光标

您可以通过以下方式导航至图像上的选定位置：将光标放在面板上，然后使用 转至光标菜单选项。

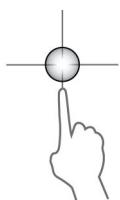
光标辅助功能

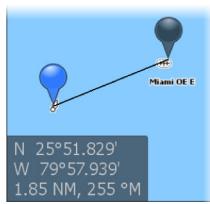
光标辅助功能支持您用手指微调和准确放置光标且不会覆盖任何细节。

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. 将光标放置在您要测量距离的点上。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. 当测量功能处于活动状态时，可通过拖动任一图标来重新定位测量点。

→ **注释：**始终从灰色图标向蓝色图标测量方位。

还可以启动开始测量功能，无需使用活动光标。两个测量图标最初均位于船舶位置。在您激活此功能时，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。然后，可以通过拖动任一图标来重新定位测量点。

通过选择“完成测量”选项终止测量功能。

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 SiriusXM 海洋订阅才能搜索加油站。

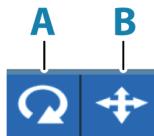
→ **注释：**您必须连接 AIS 接收器才能搜索船舶。

对航迹着色

可以基于源数据和上限/下限设置对航迹着色。请参阅“[基于数据对航迹着色](#)”在第 74。

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，旋转（A）和平移（B）图标将出现在海图面板上。

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“海图方向”在第49。

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。

要将海图返回至船舶位置，请使用“返回当前船位”选项。

海图叠加数据

您可以在海图面板上添加叠加数据。

当选择叠加时，海图菜单会展开以包括选定叠加的基本菜单选项。

有关叠加菜单选项的信息在下文或本手册中的单独章节中有详细说明。



天气叠加

当 Navico WM-4 接收器接入您的系统并订阅了适当的 SiriusXM® 海洋气象时，“天气叠加”选项可用。

当选择“天气”作为海图叠加时，海图菜单将展开以提供“天气”选项。有关更多信息，请参阅本文档中的“SiriusXM®”章节。

结构叠加

StructureMap 功能将 SideScan 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。

当选择“结构”作为海图叠加时，海图菜单将展开以提供“结构”选项。有关更多信息，请参阅本文档中的“StructureMap”章节。

侦查叠加

如果您在侦查模式下运行 ActiveTarget 或 ActiveTarget 2 传感器（或在宽幅侦查模式下运行两个 ActiveTarget 2 传感器），则您可以在海图上叠加实时声纳数据。

当选择“侦查”作为海图叠加时，海图菜单将展开以提供“声纳”选项。有关更多信息，请参阅本文档中的“ActiveTarget”章节。

Ghost 360 叠加

如果您的 Ghost 拖弋马达连接了主动成像 3 合 1 螺旋桨整流帽，并且您已启用 Ghost 360 功能，则您可以在海图上叠加 360 度水下图像。

当选择“Ghost 360”作为海图叠加时，海图菜单将展开以提供“声纳”选项。有关更多信息，请参阅本文档中的“Ghost 360”章节。

热图叠加

“热图叠加”功能将显示海图上的水温着色历史记录。需要水温源来为叠加功能提供温度数据。

颜色范围将根据记录的最低和最高温度自动进行调整。



透明度

调整叠加透明度。通过最小透明度设置，面板详情几乎隐藏在叠加数据下。

调色板

指定用于显示水温的颜色。面板上会显示一个图例，表示与记录的温度关联的颜色。

清除历史记录

删除截至选择时刻收集的所有热图数据。在关闭装置时，热图数据会自动被删除。

Genesis Live 叠加

➔ **注释：**仅在查看 Lowrance 或 C-MAP 海图源时才可用。

→ **注释:** 在记录数据之前，必须将一个带有可用空间的 microSD™ 存储卡插入装置。

Genesis Live 是一种实时功能，其中装置根据实时声纳环境生成等深线绘图叠加数据。Genesis Live 声纳环境会记录在装置的存储卡上，可从中进行查看。

只要取出存储卡或空间不足，该功能就会自行关闭，同时在菜单中禁用该选项。

- 实时声纳环境日志中包括的区域经过次数越多，Genesis Live 地图就越详细。
- Genesis Live 最多可精确到 20 节。
- Genesis Live 可通过联网换能器进行记录。
- 数据记录和显示适用于具有存储卡的装置。Genesis Live 地图不能通过网络共享。

→ **注释:** Genesis Live 数据未针对潮汐偏移进行调整。

Genesis Live 菜单选项



透明度

调整叠加透明度。

等深线间隔

定义所示的实时等深线的密度。

深度调色板

控制用于为深度区域着色的调色板。

- Chart sync (海图同步) - 将 Genesis Live 层同步为“Chart (海图)”菜单中定义的相同海图深度调色板 - 在“Chart options (海图选项)”下的“View (视图)”→“Depth (深度)”调色板。此选项还允许在“Chart (海图)”菜单中定义自定义调色板，然后将其应用于 Genesis 层。
- Navigation (导航) - 使用“Navigation (导航)”调色板。
- Depth shading (深度阴影) - 使用“Depth shading (深度阴影)”调色板。
- Paper chart (纸质海图) - 使用“Paper chart (纸质海图)”调色板。
- Safety shading (安全阴影) - 使用“Safety depthg (安全深度)”设置将比设置的安全深度更浅的颜色以阴影表示。

也可在 Genesis Live 菜单上启用“Safety depth（安全深度）”选项。

安全深度

设置安全深度。比最小安全深度更浅的区域以阴影表示。仅当选择“Safety shading（安全阴影）”调色板时，此选项才可用。

雷达叠加

雷达图像可以叠加在海图上。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。

→ **注释：**艏向传感器必须在系统上才能进行雷达叠加。

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。要获取有关雷达菜单选项的信息，请参阅“[雷达](#)”在第 170。

选择海图面板上的雷达叠加源

要选择显示在海图面板上的雷达叠加数据源，请使用源菜单选项。当选择雷达作为叠加源时，此选项在“[雷达](#)”选项下可用。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](#)”菜单选项中选择一个可用雷达。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。

C-MAP 海图

C-MAP 海图的所有可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 C-MAP 海图中的菜单。

→ **注释：**如果功能在显示的海图上不可用，则菜单选项呈灰显状态。

C-MAP 潮汐和洋流

系统会显示 C-MAP 潮汐和洋流。借助此信息，可以预测洋流和潮汐的时间、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和方向的动态图标。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 C-MAP 的海图选项



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

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。

海图详情

- 完全 - 显示正在使用的海图的所有可用信息。
- 中等 - 显示至少能够满足导航需求的信息。
- 低级 - 显示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。

海图类别

保护若干类别和子类别。根据您想要查看的信息，您可以单独打开/关闭。

对话框中列出的类别取决于所使用的海图。

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。

深度调色板

控制地图上使用的深度调色板。



深度滤波器

过滤掉比所选深度过滤限制浅的深度值。

安全深度

海图使用不同颜色的阴影来区分较浅和较深水域。启用安全阴影深度调色板后，指定所需的安全深度限值和不同深度的颜色/阴影。

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）。



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。

Genesis 层

Genesis 层将显示由 Genesis 用户提供的合格的高清等高线。

此选项可以开启/关闭海图图像上的 Genesis 层。

仅当 C-MAP 海图包含 Genesis 层数据时，此功能才可用。

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。

如果在未激活 Navionics 海图卡时尝试使用限制的功能，您也会收到提示消息。要激活海图卡，请与 Navionics 联系。

Navionics® 特定海图选项

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。



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

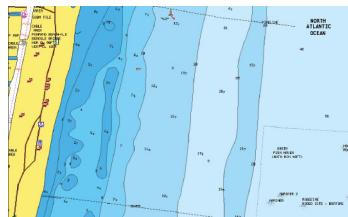
海图阴影

阴影可在海图上添加地形信息。

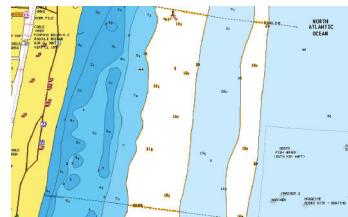
捕鱼范围

选择深度范围，Navionics® 会将此范围填充为白色。

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。



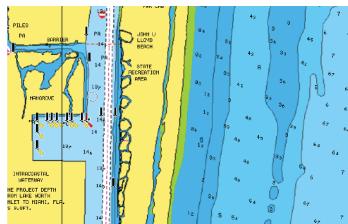
无深度突出显示范围



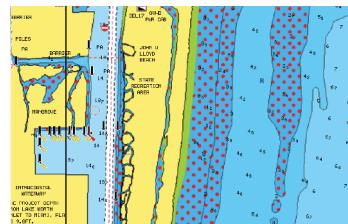
深度突出显示范围: 6 m - 12 m

较浅水域突出显示

这将突出显示水深介于 0 和所选深度（最深 10 米/30 英尺）之间的浅水区域。



未突出显示较浅水域



突出显示较浅水域 0 m - 3 m

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。

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

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。

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。

当您选择 SonarChart Live 叠加时，菜单将展开以显示 SonarChart Live 选项。

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。

SCL 历史记录

选择在海图叠加上显示先前记录的数据。

→ **注释：**SonarChart Live 不会在查看 SCL 历史记录文件期间进行记录。

SC 密度

控制 SonarChart 和 SonarChart Live 轮廓的密度。

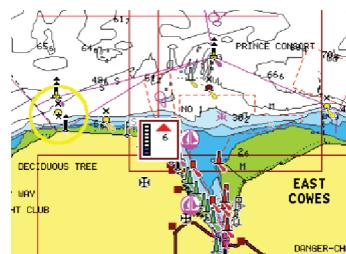
彩色海床区域

“打开/关闭”将海床区域设为红色。

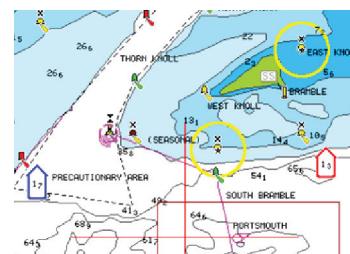
Navionics 动态潮汐和洋流图标

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。

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。

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。

演示类型

显示海洋测绘信息，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。

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。

海图设置

海图设置对话框中的选项取决于在系统中选择了哪个海图源。



立体船舶图形选择

确定要在三维海图上使用哪一图标。

距离圈

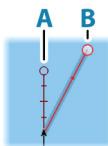
距离圈用于表示您的船舶与其他面板对象之间的距离。
系统自动设置距离标尺，以与面板标尺相符。

延长线

艏向延长和航向延长

选中可显示或隐藏您船舶的艏向延长和航向延长。

延长长度



A: 舵向

B: 对地航向 (COG)

→ **注释:** 当系统中提供有罗经源时，航向线显示为蓝色。如果没有罗经源可用，COG 线将显示为蓝色。

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

确定在您选择面板项目时是否显示面板项目的基本信息。

网格线

让经度和纬度网格线显示/不显示在面板上。

航点

在海图上显示/不显示航点。

航线

在海图上显示/不显示航线。

航迹

在海图上显示/不显示航迹。

→ **注释：**要在海图面板上显示航迹，必须同时启用“航迹”对话框中的“显示”选项和海图设置对话框中的航迹选项。
请参阅“[编辑或删除航迹](#)”在第 73。

航点、航线、航迹

打开“航点、航线和航迹”对话框，您在其中可以创建、编辑、删除和搜索这些项目。

9

航点、航线和航迹

“航点”、“航线”和“航迹”对话框

这些对话框便于您访问这些项目的高级编辑功能和设置。



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到的位置。也可将两个或更多航点结合起来创建航线。

保存航点

如果面板上的光标激活，则航点保存在光标位置；如果未激活，则保存在船舶位置。保存航点：

- 使用菜单中的新航点选项
- 按“航点”键
 - 按一下可打开“新航点”对话框
 - 按两下可快速保存航点





新航点图标

选中此选项时，屏幕上会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。

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. 选择结束移动菜单选项。

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。

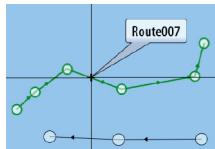
您可以以同样的方式删除 MOB 航点。

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 235。

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. 拖动航点至一个新位置。
 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

在航线在面板上激活时，您可以选择删除菜单选项将其删除。也可以在航线对话框中选中航线，然后在编辑航线对话框中将其删除。

您可利用航线对话框从系统中删除所有的航线。

您可以在删除航点、航线和航迹之前先进行备份，请参阅“维护”在第 236。

使用现有航点创建航线

可以从航线对话框中将现有航点组合起来创建新航线。使用主页上的航点工具，然后选择航线选项卡，可以激活对话框。

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。可以通过在主页上选择“航点工具”，随后选择“航迹”选项卡，然后在“航迹”对话框中选择“航迹”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”功能可根据地图上的信息和船舶大小建议新航点位置。开始使用这些功能之前，您必须在系统中输入船舶的吃水深度、宽度和高度。如果在您启动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。要输入船舶设置，请参阅“系统设置”在第 225。

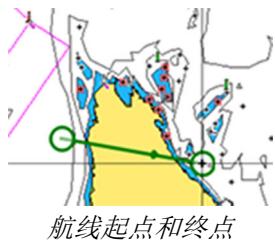
▲ 警告：自动选择航线仅用于一般规划，必须与常规导航实践结合使用。这不能取代船舶驾驶员，也绝不能用作唯一的参考来源。操作员完全负责按照官方出版物和态势感知来审核建议的航线。

- **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：**如果没有兼容的绘图，码头对码头“自动布线”或“轻松布线”菜单选项将不可用。兼容绘图包括 C-MAP MAX-N+、C-MAP Discover、C-MAP Reveal、Navionics+ 和 Navionics Platinum。要获取所有可用海图，请访问 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“码头对码头自动航线”菜单选项，然后选择：
 - 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航线的限制，那么选择相关航点。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. 选择接受选项以启动自动航线。
4. 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）。
5. 在航线处于预览模式时，您可以根据需要移动任一航点。
6. 选择保留选项以接受航点位置。
7. 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。

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

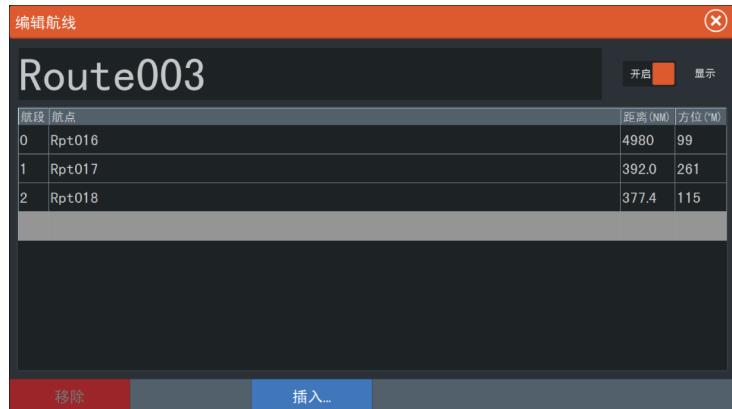
编辑航线对话框

您可以使用“编辑航线”对话框，管理航线和航线点以及更改航线属性。通过从菜单中选择活动航线的弹出窗口，或者依次选择航线和“详细信息”选项，可以激活此对话框。

使用主页上的航点工具，然后在对话框中选择某一航线，也可以访问对话框。

在“编辑”对话框中选择一个航点，以在其后插入一个新航点，或删除该航点。

选择“显示”选项以在海图上显示航线。



关于航迹



航迹是船舶历史路径的图形显示。它们允许您折回船舶已航行的航线。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，然后系统会自动开始覆盖最早的点。

您可以从航迹对话框关闭自动航迹功能。

新建航迹

您可以从“航迹”对话框启动新航迹。使用主页上的“航点”工具，然后选择“航迹”选项卡，可以激活该对话框。

编辑或删除航迹

使用编辑航迹对话框编辑或删除航迹。

请通过以下方式打开编辑航迹对话框：

- 在海图上选择航迹，然后在航迹弹出对话框中选择航迹
- 在海图上选择航迹，然后在菜单中选择航迹
- 在航迹对话框中选择航迹



踪迹设置

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：**您还必须在面板设置对话框中打开“航迹”选项才能使其可见。



基于数据对航迹着色

可以基于设置的源数据和上限/下限对航迹着色：



- 指定待着色的源（数据类型）。要关闭着色功能，请选择源数据“无”。
- 选择上限和下限选项以设置上限值和下限值（在指定源数据之后）。

已着色的航迹一次只表示一个数据源。如果从一个源切换到另一个源，则颜色表示新选定的源。

颜色可以是绿色、黄色和红色。绿色表示设定的上限。黄色表示上限和下限的均值。红色表示下限。如果值介于上限和均值之间，则呈绿黄色。如果值介于均限和下值之间，则呈橙色。

→ **注释：**默认情况下，基于“编辑航迹”对话框中的颜色设置对航迹着色。基于源数据对航迹着色将覆盖“编辑航迹”对话框中指定的着色。

如果在分屏中显示一个或多个海图，对一个海图更改颜色源或上/下限值不会更改其他海图。

在光标位置窗口中显示源数据

在航迹中选择一点，可以显示光标位置窗口。如果选定的点存在所记录的源数据，将在窗口中显示数据值及其他光标信息。

系统根据“编辑航迹”对话框中的设置记录数据。当航向或艏向发生变化时，将记录源数据点。



同步功能

“系统控制”对话框中的“C-MAP Embark”按钮将替换为“同步我的数据”按钮。“服务设置”对话框中的“C-MAP Embark”选项也被替换为“同步我的数据”选项。

“系统控制”对话框中的“同步我的数据”按钮示例：



使用同步功能

您可以使用浏览器登录 <https://appchart.lowrance.com>，也可以从移动设备或平板登录 LOWRANCE® 应用程序帐户进行管理（创建新帐户，执行更改、移动和删除）：

- 航点
- 航线
- 航迹

使用 MFD 的“同步我的数据”选项同步 MFD 和 LOWRANCE® 应用程序帐户。

要求

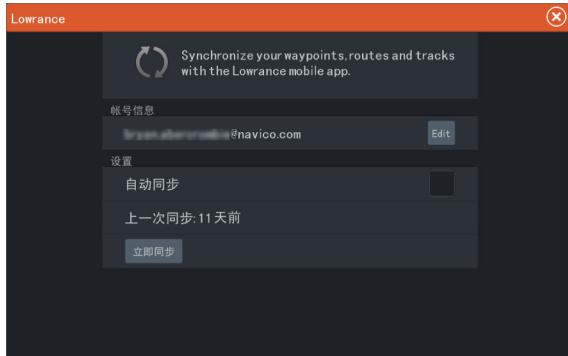
- LOWRANCE® 移动应用程序帐户
- **注释：**您的 C-MAP Embark 或 C-MAP 应用程序帐户凭据可用于登录该移动应用程序。您不需要创建单独的移动应用程序帐户。
- 要同步，必须将装置连接到互联网。要将装置连接到互联网，请参阅“无线设置”在第 227。

正在同步

要同步 MFD 数据和 LOWRANCE® 应用程序帐户数据（包括 <https://appchart.lowrance.com> 上的数据），请从“系统控制”对话框或“服务设置”对话框中打开**同步我的数据**功能。

登录后，系统会通知上次同步的时间，并提供以下选项：

- 编辑 - 用于更改登录凭据
- 自动同步 - 连接到互联网时，会在后台定期进行同步
- 立即同步 - 立即进行同步



10

导航

关于导航

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。

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 67。

“转向”面板

导航期间，可使用“转向”面板来显示信息。



自动 数据字段

B 船舶艏向

C 至航点的方位

D 目标航点

E 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。

F 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 81。

导航至光标位置

您可以在任意海图、雷达、或声纳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处，然后选择转到光标菜单选项。

→ **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。

从编辑航线对话框中开始导航航线

您可以从编辑航线对话框开始导航。通过以下方式激活此对话框：

- 从主页中选择航点工具，然后选择航线选项卡
- 从菜单中选择航线详情选项

航段	航点	距离 (NM)	方位 (°W)
0	Rpt035	961.7	316
1	Rpt036	0.60	46
2	Rpt038	0.68	23
3	Rpt039	0.74	29
4	Rpt040	1.23	71
5	Rpt041	0.46	110
6	Rpt042	1.04	239
7	Rpt043	0.60	207
8	Rpt044	0.75	107

使用自动舵导航

在您使用自动舵功能开始导航系统时，系统会提示您将自动舵设为导航模式。

如果您选择不启用自动舵，则可以稍后从自动舵控制器将自动舵设为导航模式。

有关自动舵功能的更多信息取决于所用的自动舵，请参阅“拖曳马达自动舵”在第 137 或“舷外马达自动舵”在第 156

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

定义船舶可以偏离选定航线的距离。如果船舶超出此限值，将会激活警报。

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“关于航迹”在第 73。

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。

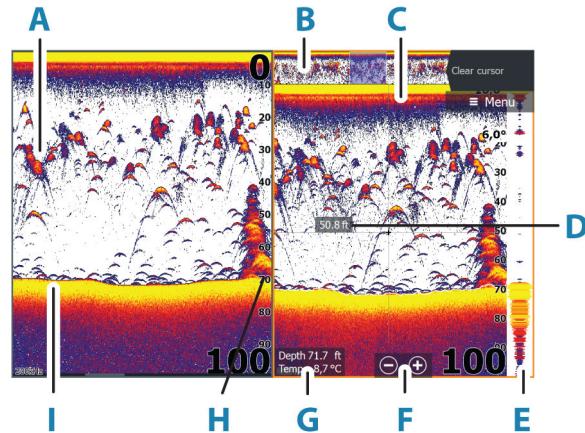
有关更多信息，请参阅您的罗兰系统文档。

N 25°44.044'
W 80°08.285'
43132.70 7980
62156.66
0.30 nm, 254 °M

11

Sonar (声纳)

图像



- A 鱼群形状
- B 历史记录预览*
- C 温度图*
- D 光标处的深度
- E 波幅范围*
- F 缩放 (范围) 按钮
- G 光标位置处的水深和水温
- H 距离标尺
- I 水底

* 可单独打开/关闭的可选项目。请参阅 “更多选项” 在第 89。

多源

您可以在活动面板中指定图像源。您可以使用多面板页面配置，同时显示不同的源。

有关如何为面板选择源的详情，请参阅 “源” 在第 88。

缩放图像

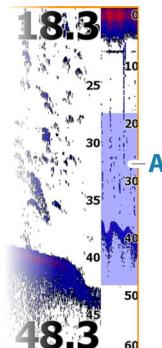
要缩放图像：

- 按 $+$ / $-$ 键。
- 选择范围 $(+/-)$ 按钮。
- 使用范围菜单设置。

在进行放大操作时，海床保持靠近屏幕底部。

如果光标已激活，系统将放大光标所指区域。

缩放条



在图像上使用光标

在您将光标放在图像上时，屏幕会暂停，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。

测量距离

可以使用光标测量图像上两个观测位置之间的距离。

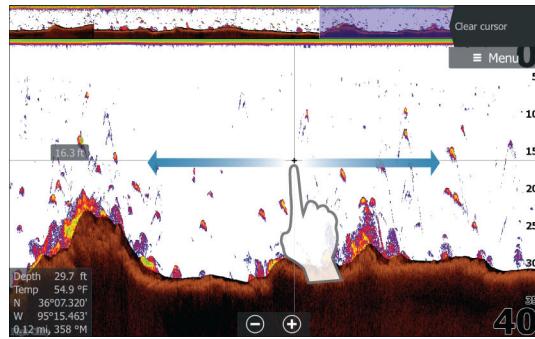
1. 将光标放置在要测量距离的起点上。
2. 选择测量菜单选项
→ **注释：**除非将光标放在图像上，否则测量选项不可用。
3. 将光标放在第二个测量点上
 - 该功能会在两个测量点之间绘制一条线，并且将距离列在“光标信息”窗口中
4. 如果需要，继续选择新的测量点

只要测量功能激活，就可以使用菜单选项重新定位起点和终点。

选择“完成测量”菜单选项以恢复正常图像滚动。

查看历史记录

使用预览功能查看和平移历史记录，请参阅“预览”在第 91。



记录声纳日志数据

开始记录声纳日志数据

您可以开始记录声纳日志数据并将文件保存在装置内部，或保存到与装置连接的存储设备中。

从“系统控制”对话框或从“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。

当您选择开始记录时，记录声纳日志对话框将显示，您可从中指定记录设置。



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*）、s12（“回声测深”和结构）或 s13（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保存到与装置连接的存储设备中。

→ **注释:** 建议直接将声纳记录数据保存/记录到 microSD™ 卡上, 因为数据很快就会使用装置的内部存储器。

测深时的每秒字节数

选择保存日志文件时测深每秒要使用的字节数。字节越多, 分辨率越高, 但与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。

创建结构地图

如果结构扫描在网络上可用, 则您可以在记录完成时将日志转换为结构地图格式 (.smf)。

如果结构扫描传感器连接到本装置, 则您可以在记录完成时将日志转换为结构地图格式 (.smf)。

您也可以通过文件管理器将日志文件转换为结构地图格式。

→ **注释:** 无法在商用海图卡 (例如 C-Map、Navionics 等) 上创建结构地图日志。

将声呐日志上载到 C-MAP Genesis

要将声呐日志上载到 C-MAP Genesis, 请执行以下一种操作:

- 使用“服务”选项。按照提示登录, 然后将日志文件传输至 C-MAP Genesis。



- 使用“存储”对话框。选择声呐日志图标和您要传输的日志。如果您已经登录至 C-MAP Genesis, 那么文件已被传输。如果您尚未登录, 请选择“传输”图标, 然后按照提示登录, 并将日志文件传输至 C-MAP Genesis。您可以等到装置连接到互联网后再登录并传输文件。



隐私

如果您选择的 C-MAP Genesis 帐户允许，则可以选择在 C-MAP 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

使用“停止日志”选项可停止记录日志数据。



查看记录的数据

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记录。请参阅“声纳设置”在第 92。

设置图像

使用菜单选项设置图像。



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。

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

捕鱼模式	深度	调色板
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

范围

范围设置确定屏幕上显示的水深。

→ **注释：**设置很深的浅水范围可能导致系统失去对深度的跟踪。

预设范围级别

从菜单中手动选择预设探测距离级别。

自动范围

在自动探测距离下，系统会自动显示从水面到水底的整个深度范围。

“自动”是搜寻鱼群所用的首选设置。

在菜单中选择探测距离选项，然后选择自动选项。

自定义范围

此选项支持您手动设置范围上限和下限。

通过选择探测距离菜单选项和自定义选项来设置自定义探测距离。

→ **注释：**设置自定义探测距离会将系统置于手动探测距离模式。

频率

装置支持多个换能器频率。可用频率视配置为供使用的换能器型号而定。

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，显示的细节将减少。过多的细节会导致屏幕杂乱。反之，如果灵敏度设置得过低，则不能显示所需的目标。

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。

源

→ **注释：**仅在具有相同功能的多个源可用时才可用。

用于在活动面板中指定图像的源。

使用多面板页面配置，您可以同时显示不同的源。各面板的菜单选项彼此独立。

→ **注释：**使用相同频率的传感器会产生干扰。

高级选项

“高级”菜单选项仅在光标未激活时可用。



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。

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。

更多选项

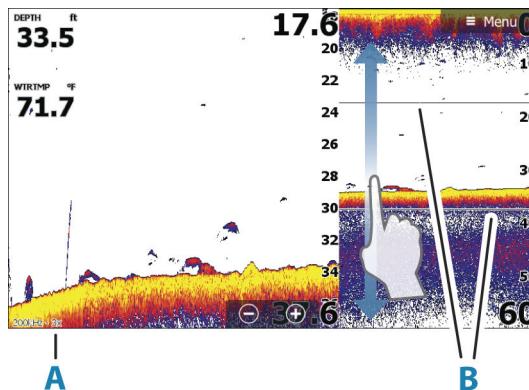


停止声纳

选择此选项后，可阻止声纳进行脉冲操作。您随时都可以使用该选项禁用声纳但不关闭装置。

分屏选项

缩放



A 缩放级别

B 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。您最多可以选择 8 倍缩放。

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。

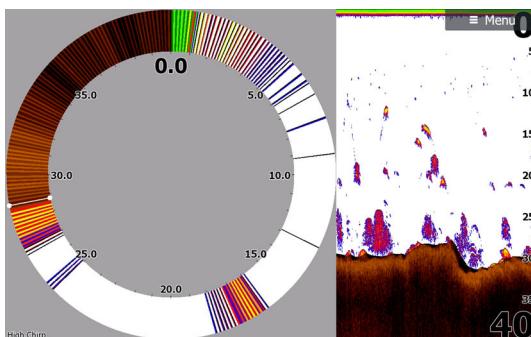
在图像上向上/向下移动缩放条并查看不同的水深列。

海底锁定

如果您想要查看靠近海底的目标，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

您可以在若干个显示屏调色板之间进行选择。

DownScan 数据叠加

当支持 DownScan 的传感器连接到您的系统时，您可以在常规回声测深图像上叠加 DownScan 图像。

激活 DownScan 数据叠加时，回声测深面板菜单将展开以包括基本的 DownScan 选项。

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

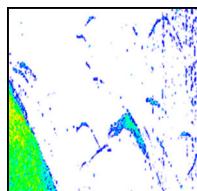
波幅范围用于显示面板上出现的回声。真实回声的强度通过宽度和颜色浓度来指示。

预览

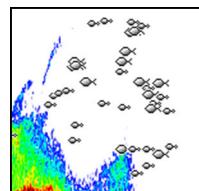
您可以在声纳屏幕顶部显示所有可用的声纳历史记录。预览条是可用声纳历史记录的快照。水平拖动预览滑块，可以滚动浏览声纳历史记录。默认情况下，光标激活即打开预览。

鱼群 ID

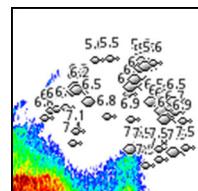
您可以选择鱼群目标在屏幕上的显示方式。您还可以选择当鱼群 ID 出现在面板上时是否要发出嘟嘟声进行通知。



传统鱼群形状



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。

声纳设置



内部声纳

用于使内部声纳可在声纳面板菜单中进行选择。

取消激活时，对于网络上的任何装置，内部声纳将不被列为声纳源。

在未连接换能器的装置上取消激活此选项。

回声测深仪网络连接 Sonar

选中此选项可与以太网网络上连接的其他装置共享该装置的换能器。此外，必须选择该设置才能在网络上查看其他已启用的声纳设备。

如果未选中此选项，连接到此装置的换能器不能与网络上连接的其他装置共享，也不能在网络上看到已启用此功能的其它源。

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“开始记录声纳日志数据”在第 84。

此选项也可在“系统控制”对话框中使用。

查看测深仪日志

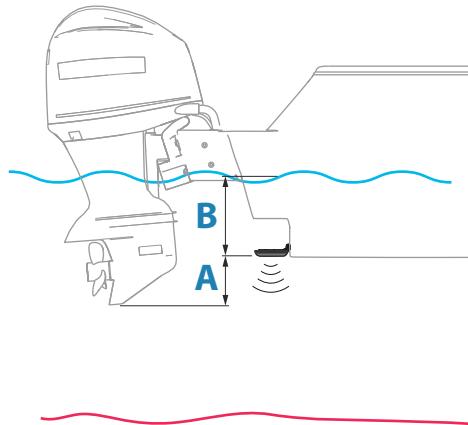
用于查看测深仪记录。日志文件显示为暂停图像，您可以从菜单中控制其滚动和显示。

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

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，请将偏移量设为等于传感器和船舶最低部分之间的垂直距离，A（负值）。
- 要显示从水面到水底的深度，请将偏移量设为等于传感器和水面之间的垂直距离，B（正值）。
- 对于低于传感器的深度，设置偏移量为 0。

所用深度和温度数据的来源

选择通过 NMEA 2000 网络共享的深度和温度数据的来源。

安装

恢复声纳默认设置

将声纳设置恢复到出厂默认设置。

12

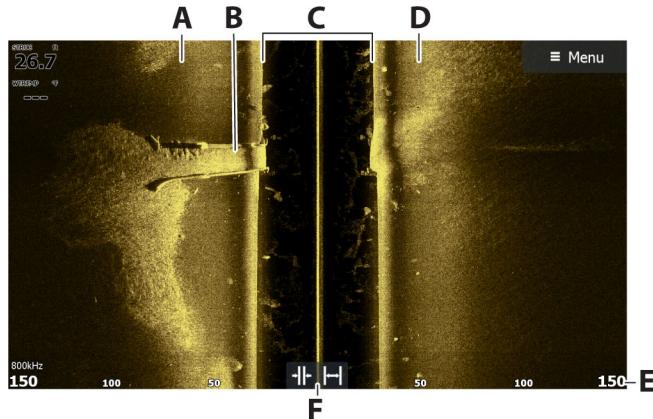
SideScan

关于 SideScan

SideScan 可以十分详细而广泛地覆盖船只两侧的海床。

当支持 SideScan 的换能器连接到系统时, SideScan 面板将变得可用。

SideScan 面板



自动 左侧底部

B 底部结构

C 中心“水深”列

D 右侧底部

E 距离标尺

F 范围（缩放）按钮

缩放图像

探测距离的更改会导致图像放大或缩小。

范围用于确定向外至中心左侧和右侧的距离。

要更改范围:

- 按 +/- 键。

- 选择“范围”按钮。
- 使用范围菜单设置。

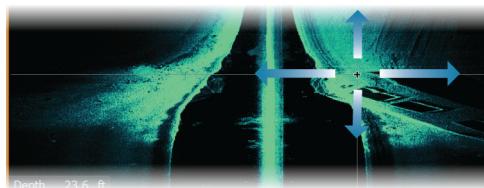
在面板上使用光标

在您将光标放在面板上时，图像将暂停，光标信息窗口会被激活。光标位置处会显示船舶左侧/右侧到光标的距离。

查看历史记录

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

要恢复正常侧 SideScan 滚动，请选择清除光标选项。



记录 SideScan 数据

显示“记录日志”对话框。可通过在“记录”对话框中选择正确的文件格式 (.xtf) 来记录 SideScan 数据。有关更多信息，请参阅“记录声纳日志数据”在第 84。

设置图像

使用 SideScan 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。选择清除光标选项以返回至正常菜单。



源

→ **注释：**仅在具有相同功能的多个源可用时才可用。

用于在活动面板中指定图像的源。

使用多面板页面配置，您可以同时显示不同的源。各面板的菜单选项彼此独立。

→ **注释：**使用相同频率的传感器会产生干扰。

范围

范围设置确定向外至中心左侧和右侧的距离。

预设范围级别

从菜单中手动选择预设探测距离级别。

自动范围

在自动探测距离下，系统会自动显示从水面到水底的整个深度范围。

“自动”是搜寻鱼群所用的首选设置。

在菜单中选择探测距离选项，然后选择自动选项。

频率

较高的频率可提供最清晰的图像，而且不影响探测范围，而较低的频率可用于较深的水域中，或者用于扩展探测范围。

“SideScan 频率”选项取决于所连接的 SideScan 传感器的类型：

- 455 kHz 和 800 kHz，或
- CHIRP：455 kHz 和 1075 kHz（需要 Active Imaging™ HD 换能器）。

→ **注释：**如果您的 SideScan 传感器仅支持一个频率，**频率**选项将不会显示在 SideScan 面板中。

对比度

确定屏幕上较亮和较暗区域之间的亮度比。

→ **注释：**我们建议您使用“自动调节对比度”选项。

调色板

用于选择图像的调色板。

高级选项



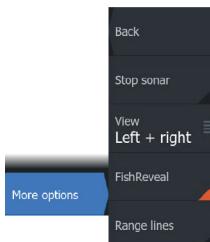
表面清晰度

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。此选项通过降低靠近水面的接收器的灵敏度来减少 SideScan 数据的表面杂波。

向左/向右翻转

如果需要，向左/向右翻转图像，以匹配传感器的安装方向。

更多选项



停止声纳

选择此选项后，可阻止声纳进行脉冲操作。您随时都可以使用该选项禁用声纳但不关闭装置。

视图

指定 SideScan 页面是否仅显示图像的左侧、右侧，或左右两侧同时显示。

FishReveal

如果通过 S3100 声纳模块将主动成像高清 3 合 1 FishReveal 换能器连接到显示器装置，则您可以使用 SideScan FishReveal 菜单选项在 SideScan 成像上查看鱼群形状。

启用“FishReveal”时，菜单将展开以包括“FishReveal”选项。

灵敏度

控制“鱼群显示”数据的灵敏度。灵敏度增强可使屏幕上显示更多细节。如果灵敏度减弱，显示的细节将减少。过多的细节会导致屏幕杂乱。如果灵敏度设置得过低，则可能无法显示较弱的鱼群形状数据。



色标线

调整鱼群形状数据的颜色，帮助将它们与其他目标区分开来。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。

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。此选项通过降低靠近水面的接收器的灵敏度来减少 FishReveal 数据的表面杂波。

调色板

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。

→ **注释：**调色板通常可根据用户偏好性进行选择，可能因捕鱼条件的不同而异。最好选择一个能够在图像详情和鱼群显示形状之间提供良好对比度的调色板。

距离线

您可以将距离线添加到图像中，以便于估算距离。

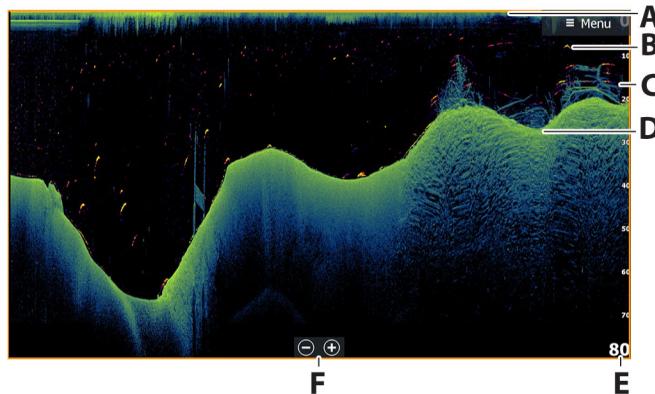
13

DownScan

关于 DownScan

DownScan 可提供船舶正下方结构和鱼群的详细图像。当支持 DownScan 的换能器连接到系统时，DownScan 面板将变得可用。

DownScan 面板



自动

水面

B

鱼群形状

C

水下灌木丛

D

水底

E

深度比例

F

深度范围（缩放）按钮

缩放图像

在 DownScan 图像中，缩放会更改屏幕上显示的深度范围。在进行放大操作时，海床保持靠近屏幕底部。

要缩放图像（更改范围）：

- 按 +/- 键。
- 选择范围 (+/-) 按钮。

- 使用范围菜单设置。

在面板上使用光标

在您将光标放在面板上时，图像将暂停，光标信息窗口会被激活。光标的深度显示在光标位置。

查看 DownScan 历史记录

您可以向左和向右拖动图像以平移图像历史记录。

要恢复正常 DownScan 滚动，请从图像中清除光标。

记录 DownScan 数据

显示“记录日志”对话框。可通过在“记录”对话框中选择正确的文件格式 (.xtf) 来记录 DownScan 数据。有关更多信息，请参阅“记录声纳日志数据”在第 84。

设置 DownScan 图像



使用 DownScan 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。选择清除光标菜单选项以返回至正常菜单。

源

→ **注释：**仅在具有相同功能的多个源可用时才可用。

用于在活动面板中指定图像的源。

使用多面板页面配置，您可以同时显示不同的源。各面板的菜单选项彼此独立。

→ **注释：**使用相同频率的传感器会产生干扰。

范围

范围设置确定图像上显示的水深。

预设范围级别

从菜单中手动选择预设探测距离级别。

自动范围

在自动探测距离下，系统会自动显示从水面到水底的整个深度范围。

“自动”是搜寻鱼群所用的首选设置。

在菜单中选择探测距离选项，然后选择自动选项。

频率

较高的频率可提供最清晰的图像，而且不影响探测范围，而较低的频率可用于较深的水域中，或者用于扩展探测范围。

“DownScan 频率”选项取决于所连接的 DownScan 传感器的类型：

- 455 kHz 和 800 kHz，或
- CHIRP：700 kHz 和 1200 kHz（需要 Active Imaging™ HD 换能器）。

→ **注释：**如果您的 DownScan 传感器仅支持一个频率，频率选项将不会显示在 DownScan 面板中。

对比度

确定屏幕上较亮和较暗区域之间的亮度比。

→ **注释：**我们建议您使用“自动调节对比度”选项。

调色板

用于选择图像的调色板。

高级选项

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。此选项通过降低靠近水面的接收器的灵敏度来减少 DownScan 数据的表面杂波。

更多选项



停止声纳

选择此选项后，可阻止声纳进行脉冲操作。您随时都可以使用该选项禁用声纳但不关闭装置。

FishReveal

选择“FishReveal”以在图像中显示鱼群形状。

启用“FishReveal”时，菜单将展开以包括“FishReveal”选项。

灵敏度

控制“鱼群显示”数据的灵敏度。灵敏度增强可使屏幕上显示更多细节。如果灵敏度减弱，显示的细节将减少。过多的细节会导致屏幕杂乱。如果灵敏度设置得过低，则可能无法显示较弱的鱼群形状数据。

色标线

调整鱼群形状数据的颜色，帮助将它们与其他目标区分开来。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。

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。此选项通过降低靠近水面的接收器的灵敏度来减少 FishReveal 数据的表面杂波。

调色板

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。

→ **注释：**调色板通常可根据用户偏好性进行选择，可能因捕鱼条件的不同而异。最好选择一个能够在图像详情和鱼群显示形状之间提供良好对比度的调色板。

距离线

您可以将距离线添加到图像中，以便于估算深度。

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。

关闭

选中此选项时，关闭预览功能。将光标放在图像上不会显示预览条。

仅当光标激活时

选中此选项时，当在面板上激活光标时，预览条将会显示出来。

始终

选中时，预览条始终显示在面板上。

14

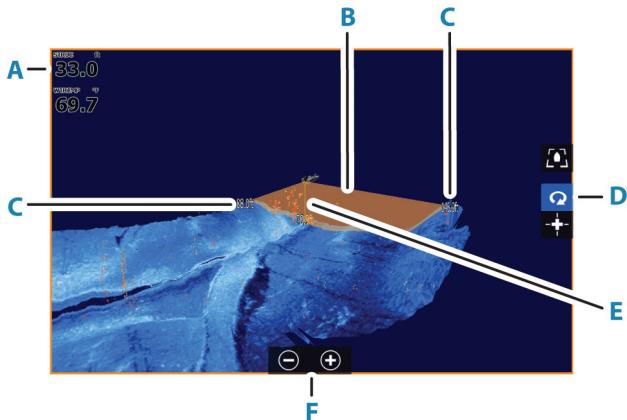
3D 声纳

关于 3D 声纳

3D 声纳是一种多波束声纳技术，支持垂钓者通过可自定义的三维视图查看鱼群、水下结构和等深线。

3D 面板

在 3D 视图中，系统会随着船只移动实时构建船舶正下方的海底图像。如果船舶未移动，则图像将保持停滞不动。您还可以查看其它水下对象和鱼群。3D 视图显示左右数据通道。



- A 深度和温度
- B 换能器波束
- C 范围
- D 3D 面板按钮
- E 深度指示线
- F 缩放面板按钮

缩放图像

kHz / 4x

您可以缩放图像。

缩放级别显示在图像上。如果光标已激活，系统将放大光标所指区域。

在 3D 图像上使用光标

默认情况下，图像上不显示光标。



在 3D 图像上，选择“光标启用”面板按钮以使用光标。

当将光标置于图像上时，光标信息窗口和历史记录栏会被激活。

Depth 42.00 ft
Temp 32.0 °F
N 30°25.627'
W 81°14.483'
519 ft, 277 °M

光标信息窗口在光标位置处显示可用数据，包括从船舶到光标位置的距离和范围。

历史记录栏用于平移回到存储的数据中。历史记录栏中突出显示的部分表示您当前正在查看的图像与存储的整个图像历史记录之间的关系。请参阅“查看图像历史记录”在第 107。

→ **注释：**可以关闭历史记录栏。请参阅“清除实时历史记录”在第 109。

保存航点

要保存航点，请将光标放在面板上，然后选择新的航点菜单选项。





如果将光标置于 3D 图像上，则航点不会包含深度信息。3D 图像上的航点在其下面绘制有一条线，以指示其在海底上的点。

3D 模式选项

3D 面板有两种模式：

- 船舶模式
- 光标模式

通过选择 3D 面板按钮，可在船舶模式和光标模式之间切换。您也可以通过选择清除光标菜单选项从光标模式返回到船舶模式。

3D 船舶模式



在此模式下，视图被锁定到船舶，图像随船舶移动。

摄像机可以围绕船舶旋转，并且摄像机高度可更改为从船舶中往下看或查看更多侧向位置：

- 要更改摄像机旋转状况，请在屏幕上水平拖动
- 要更改摄像机高度和倾斜度，请在屏幕上垂直拖动

3D 光标模式



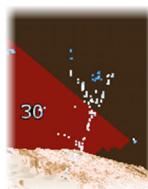
当您激活光标模式时，摄像机位置与光标模式启用时的位置相同。

在光标模式下，图像不会随船舶移动。图像可以缩放，并且摄像机可以通过在屏幕上拖动以任何方向旋转。

光标模式包括 “在 3D 图像上使用光标” 在第 105 中所述的光标功能。

鱼群渲染

在水深列中标识对象时，它们会显示为点簇。点颜色对应于目标强度，点颜色会自动调整，以补充选定的调色板。



查看图像历史记录

历史记录栏中突出显示的部分表示您当前正在查看的图像与存储的整个图像历史记录之间的关系。

当光标处于活动状态时，默认情况下会显示历史记录栏。您可以关闭历史记录栏、让它始终显示在屏幕顶部，或仅当光标激活时才显示。请参阅“清除实时历史记录”在第 109。

历史记录栏位于 3D 图像的屏幕顶部。

通过在图像上进行拖动或拖动历史记录栏的突出显示区域，可以平移图像历史记录。

要恢复滚动显示当前数据，请清除光标。

设置图像



源

→ **注释：**仅在具有相同功能的多个源可用时才可用。

用于在活动面板中指定图像的源。

使用多面板页面配置，您可以同时显示不同的源。各面板的菜单选项彼此独立。

→ **注释：**使用相同频率的传感器会产生干扰。

范围

范围设置确定向外至中心左侧和右侧的距离。

预设范围级别

从菜单中手动选择预设探测距离级别。

自动范围

在自动探测距离下，系统会自动显示从水面到水底的整个深度范围。

“自动”是搜寻鱼群所用的首选设置。

在菜单中选择探测距离选项，然后选择自动选项。

对比度

确定屏幕上较亮和较暗区域之间的亮度比。

→ **注释：**我们建议您使用“自动调节对比度”选项。

调色板

用于选择图像的调色板。

高级选项



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。此选项通过降低靠近水面的接收器的灵敏度来减少 FishReveal 数据的表面杂波。

向左/向右翻转

如果需要，向左/向右翻转图像，以匹配传感器的安装方向。

垂直增强

此选项可拉伸数据，以便面板上深度之间的差异更大，这有助于您在相对较浅的区域中查看深度变化。

目标灵敏度

此设置可调整水深列中包含的强度点和强度点数。将其调低可减少不想看到的噪音或信息，将其调高可看到更多信息。

自动选项可将设置自动调节至最佳级别。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。

更多选项



停止声纳

选择此选项后，可阻止声纳进行脉冲操作。您随时都可以使用该选项禁用声纳但不关闭装置。

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。

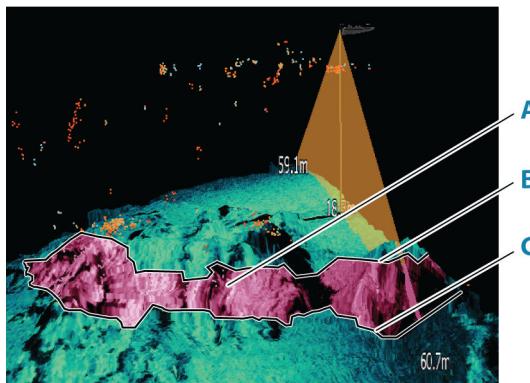
视图锁定

启用此选项后，摄像机将从船舶上保持设定的相对旋转方向。例如，如果您旋转以朝向船舶的右舷，则当船舶旋转时，摄像机将会旋转以保持右舷视图。

深度突出显示

突出显示 (A) 指定的深度范围。下限设置突出显示范围的最浅深度 (B)。上限设置突出显示范围的最深深度 (C)。

突出显示的颜色取决于所选调色板的颜色。



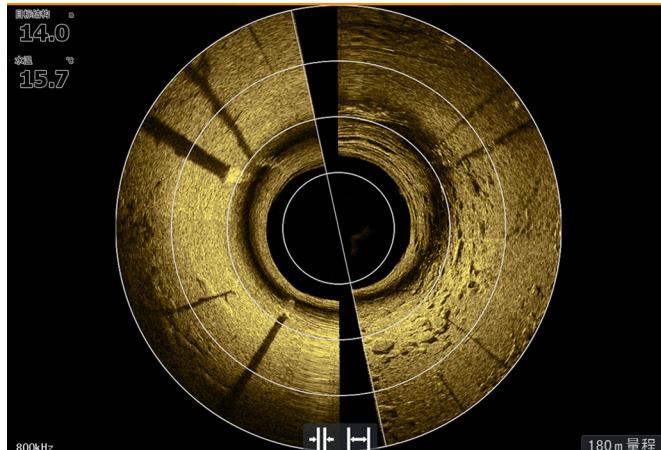
15

Ghost 360

使用“Ghost 360”功能可以获得船舶位置相关的多达 360 度的水下环境视图。

此功能在主动成像 3 合 1 螺旋桨整流帽安装在 Ghost 拖钓马达时可用；垂钓者可以通过该功能准确定位关键水下元素，如鱼群、底部的水下成像立式视图和水下成像静止视图。

注释：“Ghost 360”功能不可联网，仅可在 3 合 1 螺旋桨整流帽连接的多功能显示器（MFD）上查看。



激活/停用 Ghost 360

要在您的显示器上激活/停用“Ghost 360”功能，请前往“设置”>“系统”>“高级”>“功能”，激活/停用 Ghost 360 功能。该功能启用时，显示器装置的主页会显示 Ghost 360 图标。



设置图像

使用 Ghost 360 设置菜单设置图片。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”选项返回默认菜单。



范围

范围设置确定向外至中心左侧和右侧的距离。

预设范围级别

从菜单中手动选择预设探测距离级别。

频率

支持两种频率。800 kHz 可提供最清晰的图片，而且不影响探测距离；455 kHz 可用于较深的水域中，或者用于扩展探测距离功能。

→ **注释：**如果您的 SideScan 传感器仅支持一个频率，**频率**选项将不会显示在 SideScan 面板中。

对比度

确定屏幕上较亮和较暗区域之间的亮度比。

→ **注释：**我们建议您使用“自动调节对比度”选项。

调色板

用于选择图像的调色板。

高级选项

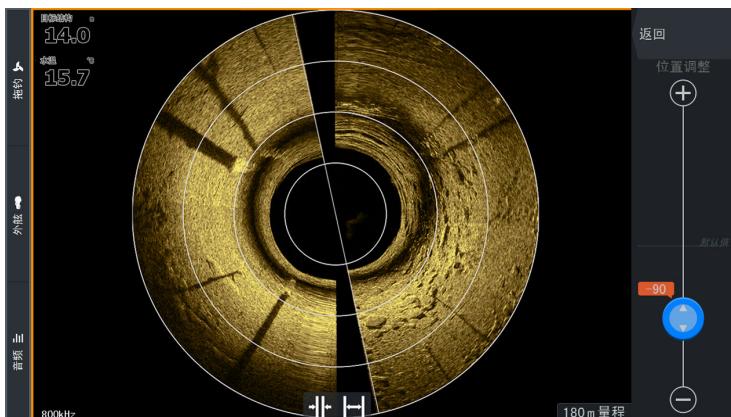


表面清晰度

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。此选项通过降低靠近水面的接收器的灵敏度来减少 FishReveal 数据的表面杂波。

位置调整

使用此选项可以将图片与您船舶所指方向对齐，获得与船舶位置相关的水下成像和目标的准确视图。



扫描/停止扫描

使用**扫描**选项启动换能器扫描过程。

要停止扫描，请选择**停止扫描**选项。

注释：停止扫描选项会在换能器继续发出脉冲时停止 360 扫描，并暂停图片。

更多选项



停止声纳

此选项将使换能器停止发出脉冲。

在进行 360 扫描期间启用时，马达将继续扫描，图片将会暂停。

在新扫描开始前启用时，马达将不会扫描，图片也会暂停。

前视

选择此设置以在显示屏上突出显示图像的上半部分，以便更好地观看您的前方目标。

转向速度



使用此选项可以设置换能器的转向速度。选择以下转向速度之一：

- 低速 - 方便实现最佳清晰度
- 中速 - 方便达到清晰度和速度的最佳平衡
- 高速 - 方便实现最快转向速率

16

ActiveTarget

关于 ActiveTarget

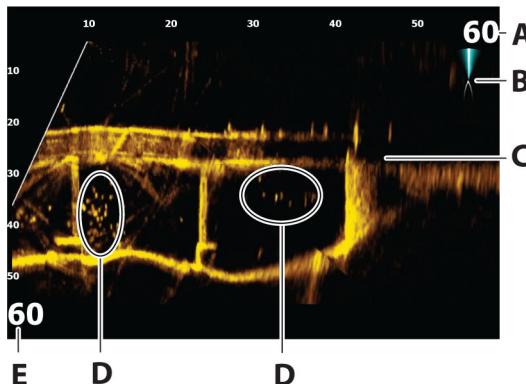
如果 ActiveTarget 传感器及其声纳模块接入以太网，则此功能可用。

当 ActiveTarget 传感器及其声纳模块接入以太网时，ActiveTarget 按钮在主页上可用。

ActiveTarget 传感器可用于前扫 (ActiveTarget Forward)、俯向 (ActiveTarget Down) 或水平 (ActiveTarget Scout) 勘查模式。传感器的安装决定了使用哪种模式。

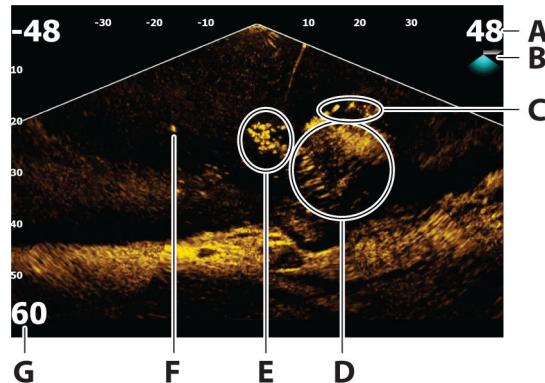
多个 ActiveTarget 源相互独立运行，可将每个数据源分配至显示器上的一个面板。

ActiveTarget 前向面板

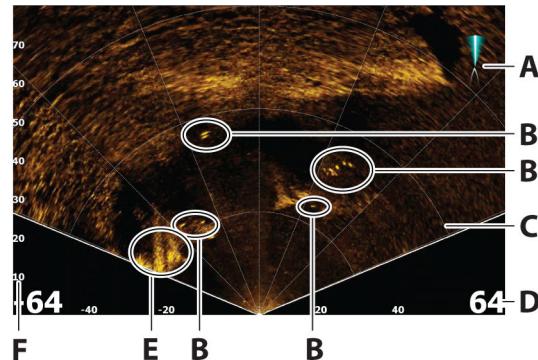


- A 距离范围标度（到换能器的距离）
- B ActiveTarget 图标，指示波束方向
- C 底部结构（桥型）
- D 鱼群
- E 俯向范围标度（换能器下方的距离）

ActiveTarget 俯向面板



ActiveTarget 勘查面板



- A ActiveTarget 图标，指示波束方向
- B 鱼群
- C 范围网格线，可关闭/打开范围网格线，并可从“更多”菜单中设置为直线或弧线。
- D 距离范围标度（到换能器左侧/右侧的距离）
- E 水下结构（岩石边缘）
- F 范围标度（换能器前面的距离）

缩放图像

可以使用“显示特定缩放”选项来缩放图像。

如果光标已激活，系统将放大光标所指区域。

停止声呐



选择此选项后，可阻止声纳进行脉冲操作。您随时都可以使用此选项禁用声纳但不关闭装置。取消选择此选项可恢复脉冲。

→ **注释：**当传感器未浸入水中时，传感器应该不进行脉冲。如果传感器安装在拖钓电推上且拖钓电推已收起在水面上，则使用此选项可以防止传感器继续脉冲。

在面板上使用光标

默认情况下，图像上不显示光标。

在您将光标放在面板上时，图像将暂停，光标信息窗口会被激活。光标的深度和范围显示在光标位置处。



录制 ActiveTarget 视频

您可录制 ActiveTarget 视频并保存于存储卡中。

所有 ActiveTarget 视频均以标准 .mp4 格式录制，适合在计算机上播放或通过互联网共享。

→ **注释：**仅当插入存储卡时可选择该选项。



停止录制视频



录制视频时，菜单将变为显示“停止录制”选项。

模式和图像设置

本装置具有不同的预定义自定义模式，用于控制图像设置。

更改模式

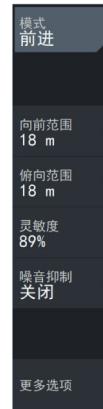


选择“模式”按钮，然后选择您想要使用的模式。

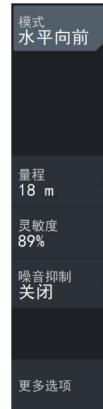
当选择“俯向”、“前向”或“侦查”模式时，菜单将展开，并显示该模式的选项。所有模式都有“更多”选项，可提供附加图像设置。



俯向模式菜单



前向模式菜单



侦查模式菜单

自动模式

默认情况下，本装置设为“自动模式”。在此模式下，大多数设置都是自动设置。

俯向扫描范围

“俯向扫描范围”设置用于确定图像上显示的水深。

前向扫描范围

“前向扫描范围”设置用于确定图像上显示的距离。

→ **注释：**此选项仅在“前向”模式下可用。

范围

范围设置确定图像上显示的范围。

→ **注释：**此选项仅在“侦查”模式下可用。

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，显示的细节将减少。过多的细节会导致屏幕杂乱。反之，如果灵敏度设置得过低，则不能显示所需的目标。

自动灵敏度

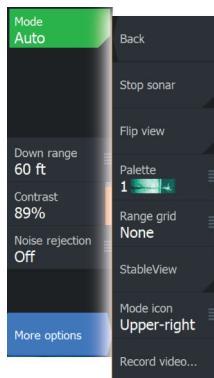
自动灵敏度功能可自动将声纳回波调整到最佳级别。您可以根据需要调整自动灵敏度 (+/-)，同时仍维持自动灵敏度的功能。

→ **注释：**在大多数情况下，自动灵敏度是首选模式。

噪音抑制

过滤信号干扰并减少屏幕上的杂波。

更多选项



目标航迹

目标航迹以残影的形式显示目标的移动过程，其强度随时间的流逝而减弱。

该功能对于快速评估目标相对于您的船舶的移动非常有用。

调色板

用于选择图像的调色板。

范围网格线

可为图像添加范围网格。在确定目标距离时，网格线用处极大。当您选择菜单选项时，您可以选择无网格、直线网格或弧线网格。

StableView

选中后，换能器将偏移船舶和换能器的运动，以帮助在面板上提供更稳定的图像。

源

- **注释:** 仅在具有相同功能的多个源可用时才可用。
用于在活动面板中指定图像的源。
使用多面板页面配置，您可以同时显示不同的源。各面板的菜单选项彼此独立。
- **注释:** ActiveTarget 平台最多只允许在一个网络上使用两个 ActiveTarget 传感器，并且它们必须采用不同的配置。可能的配置包括俯向视图、前向视图和侦查视图。例如，可以将一个源设置为俯向视图，将另一个源设置为前向视图。
- **注释:** 使用相同频率的换能器会产生干扰。

关于 ActiveTarget 2

ActiveTarget 2 是新一代 ActiveTarget 动态声纳，可针对船只周围鱼群位置提供更高分辨率的单视图图像。

如果您在船上安装了两个 ActiveTarget 2 系统（两个声纳模块和两个传感器），它还允许您获得以下双视图：

- 前扫和侦查
- 180°（前扫和后扫视图）
- 宽幅侦查（需要可选附件支架的侦查和侦查视图）。

前扫和侦查视图可以分屏显示（并排显示两个图像），或在两个单独的多功能显示屏（MFD）上全屏显示。

宽幅侦查视图和 180° 视图显示为合成图像（两个图像在中间混合以构成单个图片）。

有关支持的安装配置的更多信息，请参阅 ActiveTarget 2 安装手册。

将两个 ActiveTarget 2 声纳模块和传感器连接到 MFD 后，将出现 **AT WIDE** 应用程序。



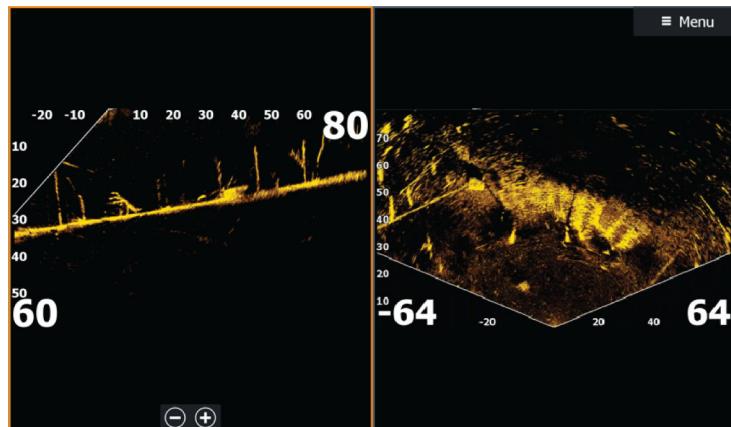
前扫和侦查

要分屏查看前扫和侦查视图，必须安装包含两个 ActiveTarget 2 系统的网络。

选择主屏幕“收藏”面板中的**新建**图标以创建自定义页面。

将 ActiveTarget 应用程序的两个实例拖放到自定义页面上，并将其中一个的模式设置为**侦查**，将另一个设置为**前扫**。

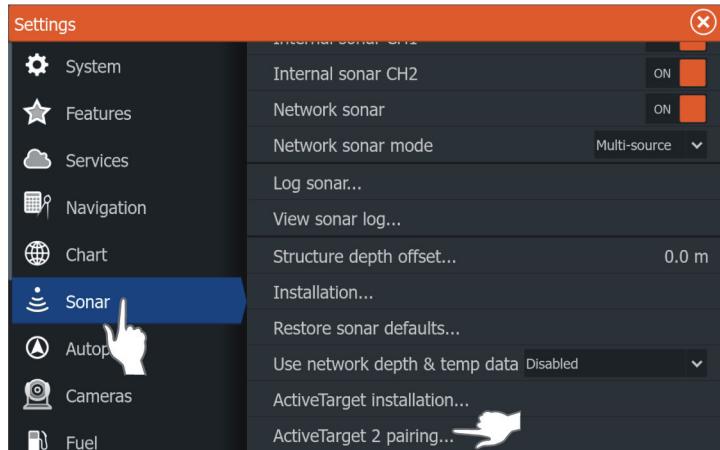
注释：要分屏使用 ActiveTarget 应用程序，不得将两个 ActiveTarget 2 换能器配对。



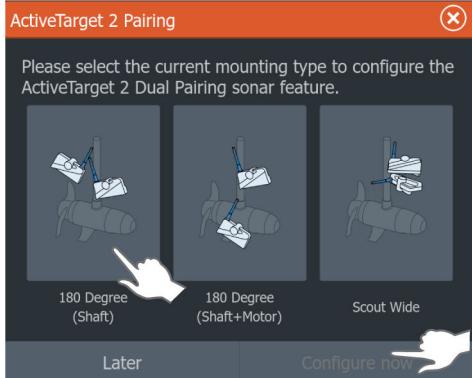
180° 视图（前扫和后扫）和宽幅侦查视图

要通过 AT WIDE 应用程序显示混合双声纳图像，您需要将两个 ActiveTarget 2 换能器配对。

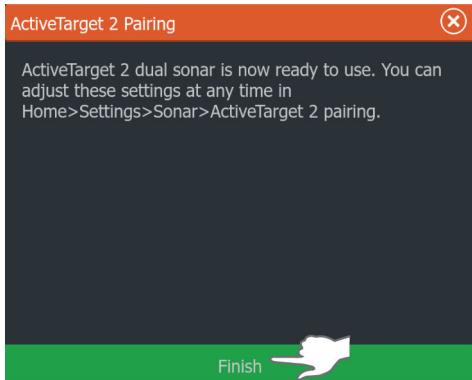
导航至设置 > 声纳 > ActiveTarget 2 配对。



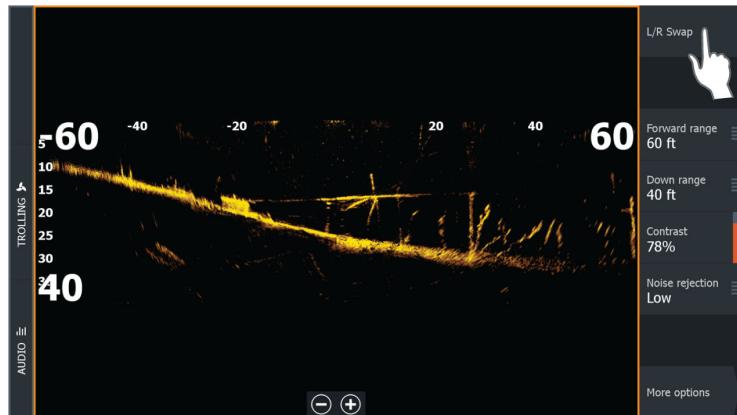
选择您的安装配置，并选择立即配置。



当传感器配对成功时，会显示一条确认消息。选择**完成**。

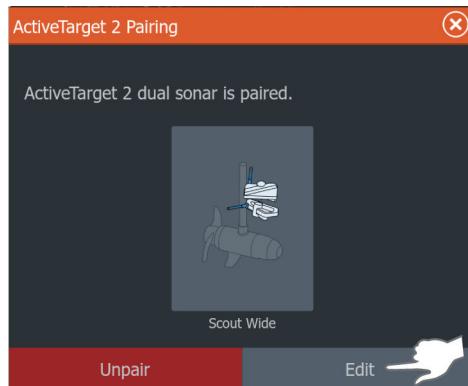


在您的主屏幕上打开**AT WIDE**应用程序以查看您的双图像。
如果图像显示在屏幕的错误一侧，请从选项面板中选择**左/右交换**。

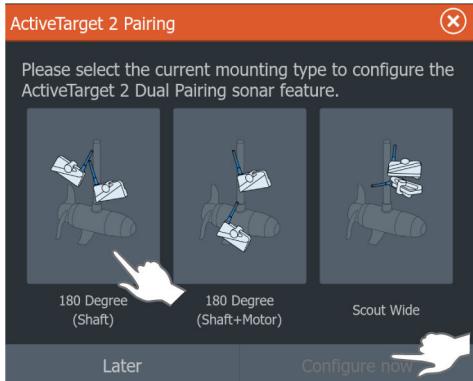


如果您决定更改传感器安装配置，您还需要更改 ActiveTarget 2 配对选择。

导航至 **设置 > 声纳 > ActiveTarget 2 配对** 并选择**编辑**。



选择新的双配置，选择**立即配置**，然后按照屏幕上的提示操作。



要对两个 ActiveTarget 2 传感器取消配对，请导航至 **设置 > 声纳 > ActiveTarget 2 配对**。选择 **取消配对** 以开始取消配对过程。

18

StructureMap

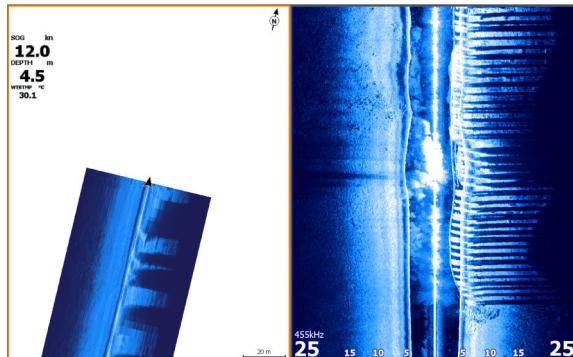
关于 StructureMap

StructureMap 功能将 SideScan 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

StructureMap 可在海图面板上显示为叠加数据。当选择结构叠加时，海图菜单会增加以显示结构选项。

下例是一个两面板页面。它在左侧面板上显示一个结构叠加图，在右侧面板上显示传统的 SideScan 图像。



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 – 在 SideScan 数据可用时使用
- 保存的文件 – 所记录的 SideScan 数据，这些数据已转换为 StructureMap (*.smf) 格式



实时数据

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。

据。搜索范围增加时，SideScan 换能器的脉冲速度将变慢，但图像历史记录的宽度和长度将增加。

→ **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

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。如果无可可用的 SideScan 源，保存的文件可用作源。

在此模式选中时，系统会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。

→ **注释：**已保存的文件用作源时，将显示存储设备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存储设备中。

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。
- 对区域进行旁侧扫描时，切勿使历史航迹重叠。

配合使用 StructureMap 和绘图卡

StructureMap 可维护完整的海图功能，同时搭配预载式绘图以及 C-MAP、Navionics 还有与系统兼容的其他第三方绘图卡。

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

用于选择图像的调色板。

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

显示记录声纳对话框。请参阅“记录声纳日志数据”在第 84。

源

确定海图叠加上显示的 StructureMap 源。请参阅
“StructureMap 源”在第 128。

19

仪表

关于仪表面板

面板由多个可安置在仪表盘上的仪表组成。可以使用模拟、数字和量针创建面板。包含预定义仪表盘和模板。

示例：



仪表盘

您最多可以定义十个仪表盘。系统已预定义一组仪表盘样式。您可以选择面板上的向左和向右箭头按钮，在仪表盘之间进行切换。您也可以从菜单中选择仪表盘。



“船舶”仪表盘



“导航”仪表盘

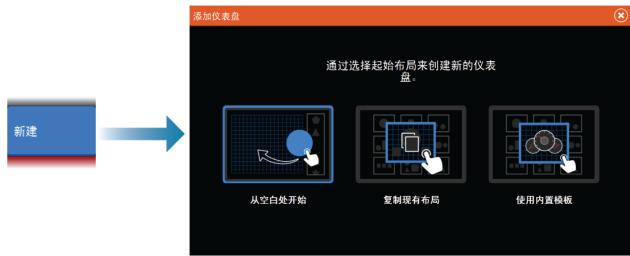
SOG	KN	COG	°M
12.0	341		
5.4	15.8		

2x2 位数仪表盘

→ **注释：**如果网络上有其他系统，则可以从菜单中激活更多仪表盘。

创建仪表盘

使用新菜单选项创建您自己的仪表盘。



从空白处开始

选择以从头创建您自己的仪表盘。

使用菜单选项命名仪表盘并在仪表盘上管理仪表。

复制现存的布局

选择以复制一个您已创建的现存布局。

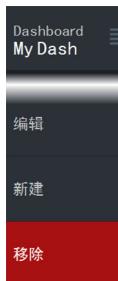
使用菜单选项命名仪表盘并在仪表盘上管理仪表。

使用内置模板

选择一个预定义模板以创建仪表盘。模板仪表盘会反映您的船舶配置。

使用菜单选项命名仪表盘并在仪表盘上管理仪表。





自定义仪表盘

您可以使用编辑菜单选项：

- 更改任何仪表盘中每个仪表的数据
- 设置模拟仪表限制
- 更改仪表盘布局

→ **注释：**您不能更改预定义仪表盘或使用内置模板创建的仪表盘的布局。

添加仪表

在菜单中选择一个仪表，然后将其置于仪表盘上。



选择仪表数据

在仪表盘中选择仪表，然后在信息菜单选项中选择显示在仪表上的数据。



选择一个仪表盘

您可以通过以下方式切换仪表盘：

- 在面板上向左或向右滑动
- 从菜单中选择仪表盘

20

视频

关于视频功能

通过视频功能，您可以在系统上查看视频或摄像机源。

视频面板

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

如有超过一个源，您可以选择只查看一个频道源或者在可用视频源之间循环图像。

循环周期可设定为 5 到 120 秒。

附加选项

根据所选的视频源，菜单中的选项可能会有所不同。

单独调整各视频源的设置。

21

拖弋马达自动舵

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。

在以下情况时切勿使用自动转向：

- 在船舶众多的区域或在狭窄水域
- 在能见度较差或极端海况条件下
- 在法律明令禁止使用自动舵的区域

使用自动舵时：

- 切勿在自动舵系统使用的航向传感器附近放置任何磁性材料或设备
- 定期检查船舶的航向及位置
- 如遇危险状况，务必把自动舵切换到待机模式并适时降低速度

自动舵警报

出于安全原因，建议您在操作自动舵时打开全部自动舵警报。有关更多信息，请参阅“警报”在第 234。

选择活动自动舵

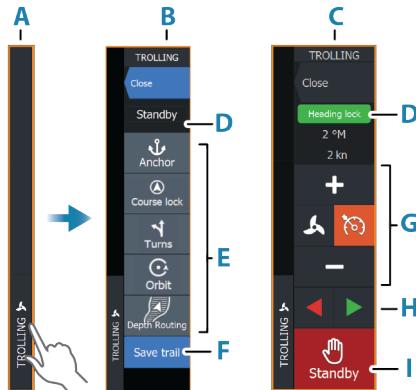


如果为 MFD 控制配置了自动舵电脑和电推马达，则一次只能激活其中的一个。

两个自动舵的按钮都显示在控制栏中。

在控制栏选择相关按钮，激活自动舵，然后在自动舵控制器上选择**切换自动舵**按钮。

拖弋马达的自动舵控制器



- A 控制栏
- B 自动舵控制器，断开
- C 自动舵控制器，启用
- D 模式指示
- E 可用模式列表
- F 记录/保存按钮
- G 模式相关的信息
- H 模式相关的按钮
- I 启用/待机按钮

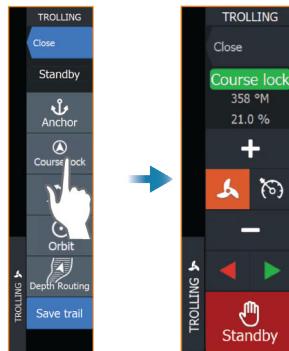
当自动舵控制器为活动面板时，其带有边框。

→ **注释：**也可以从“系统控制”对话框激活自动舵控制器。

启用和断开自动舵

启用自动舵：

- 选择首选模式按钮



自动舵将会在所选模式下接合，自动舵控制器将变为显示活动模式选项。

断开自动舵：

- 选择“待机”按钮

在自动舵待机时，必须通过另一台设备手动操控船舶。

自动舵指示

如果自动舵已激活，该栏将出现在所有页面上。拖钓船马达的电池电量、当前状态、航向以及螺旋桨推力大小都会显示出来。



在自动舵设置中，当船舶不在锚泊、导航或自动舵模式时，您可以选择隐藏此栏。

自动舵模式

自动舵有多种转向模式。

锚泊模式

在这些模式下，拖钓船马达会将船舶保持在选定位置。

→ **注释：**在锚泊模式下，船舶航向会受到风或水流影响。

下面是可用锚泊选项：

光标

导航至光标位置，然后使船舶保持在该位置。

航点

导航至选定的航点，然后使船舶保持在此位置。

此处

使船舶保持在当前位置。

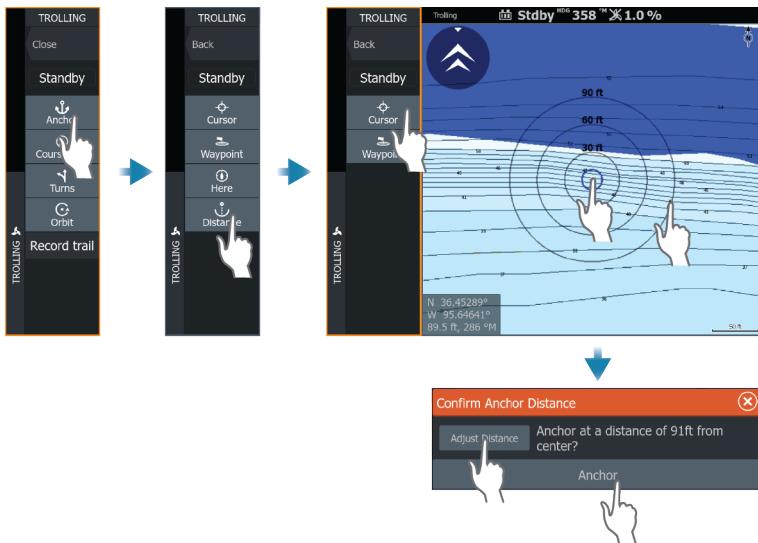
距离

此功能允许您锚泊到距航点特定距离的位置，以便船只不会直接泊在您想要捕鱼的位置上方。

选择锚泊模式，然后选择距离，接着在光标锚泊位置或航点锚泊位置之间进行选择。

光标 — 在海图上选择一个位置，然后在光标位置周围的距离圈上选择一个点。在弹出的对话框中，确认或更改锚泊距离，然后选择锚泊。船只将开始朝锚泊位置移动。

航点 — 与光标类似，在海图上选择一个航点，然后在航点位置周围的距离圈上选择一个点。在弹出的对话框中，确认锚泊距离，然后选择锚泊。船只将开始朝锚泊位置移动。

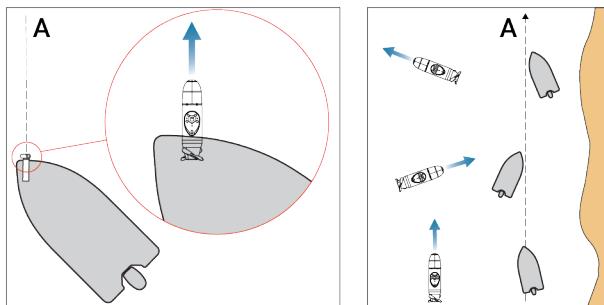


更改锚泊位置（锚泊摇杆）

在锚泊模式下使用箭头按钮重新定位船舶。每按一次按钮，锚泊位置就会向选定方向慢移 1.5 米（5 英尺）。

“航向锁定”模式

航向锁定模式根据底部装置的方向保持艏向/航向。当您启动航向锁定模式时，拖钓船马达将根据底部装置的方向绘制一条不可见的航迹（A）。



→ **注释：**在路线锁定模式下，风和/或水流可能导致船舶以偏航角沿着路线行驶。

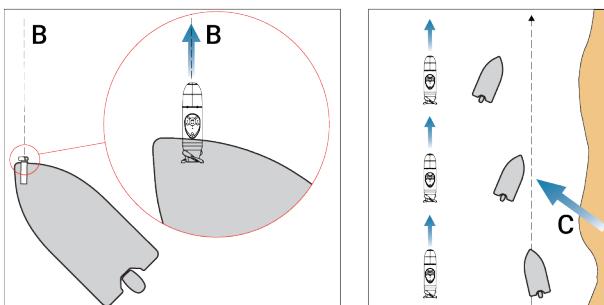
“航向锁定”模式

当您在拖钓船马达上选择**航向锁定**作为默认自动舵模式时，**航向锁定**将显示在顶部状态栏上。

航向锁定模式根据底部装置的方向保持船只的艏向。

按左舷 < 或右舷 > 键可调整所需的艏向。

艏向更改将立即生效并保持不变，直到设定新的艏向。



→ **注释：**在航向锁定（Heading lock）模式下，拖钓船马达不会补偿因水流和/或风造成的任何漂移（C）。

导航模式

▲ 警告：应该仅在开阔水域使用导航模式。

要进入 NAV 模式，您必须先发出一个命令，可以是导航航线、前往航点或前往光标所在位置。

在 NAV 模式下，自动舵自动将船舶驾驶到特定航点位置、光标所在位置或使船舶沿着预定义航线行驶。GPS 位置信息用于更改操舵航向，使船舶沿着航线向目的地驶去。

到达目的地或航线终点后，自动舵切换到选定的到达模式。激活 NAV 模式前，选择适合您导航需求的到达模式非常重要。请参阅“到达模式”在第 150。

NAV 模式选项

在 NAV 模式下，以下按钮在自动舵控制器中可用：



重新启动

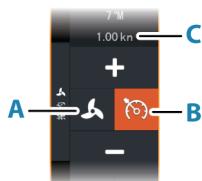
从船舶当前位置重新启动导航。

跳过

跳过活动航点并朝下一航点驶去。仅当船舶位置和航线终点之间的航线具有多个航点时，此选项才可用。

拖曳马达速度控制

在航向锁定模式、NAV 模式和转弯模式操舵下，自动舵系统可以控制拖钓船马达的速度。



设置的目标船速显示在自动舵控制器上。

有两种方法来控制拖曳马达的目标速度：

- 螺旋桨速度，设定为功率百分比 (A)
- 巡航控制速度 (B)

通过选择速度图标，在速度选项之间切换。

通过选择加号和减号按钮，在预设步骤中增减速度。也可以通过选择速度场，手动设置速度 (C)。

绕行模式

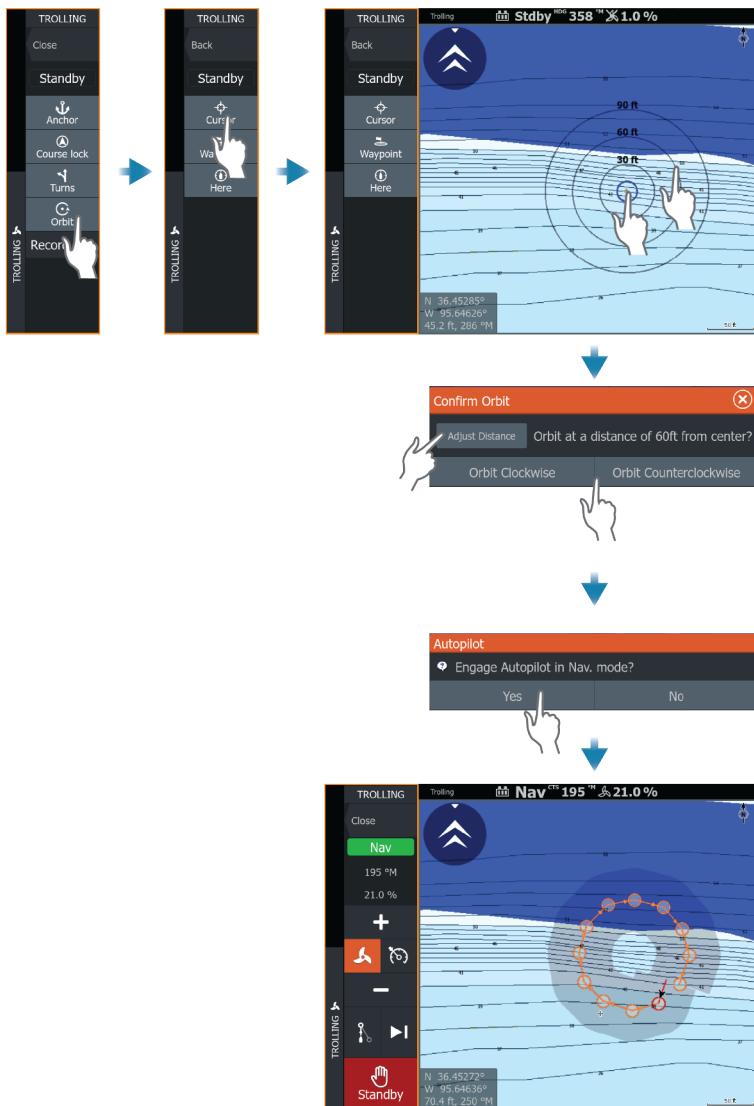
在此模式下，您可以使用拖钓船马达以右舷（顺时针）或左舷（逆时针）方向围绕某个位置绕行。

选择**绕行模式**，然后在**光标**、**航点**或**此处**之间进行选择。

- 对于**光标** – 在海图上选择一个位置。
- 对于**航点** – 在海图上选择一个航点。
- 对于**此处** – 选择船舶当前的位置。

随后将显示两个对话框：一个用于确认或更改锚泊距离和绕行方向，另一个用于在导航模式下启用自动舵。选择**是在绕行模式下开始导航**。

您可以随时通过选择 **+/-** 按钮来调整绕行速度。选择**待机**以停止移动。



深度航线规划模式

在此模式下，您可以使用拖钓船马达根据 C-MAP 海图跟随设定的深度范围。

更改深度航线规划范围

从拖弋马达自动驾驶控制器中选择深度航线规划模式。

要定义深度航线规划范围，请选择**最小深度**或**最大深度**。

→ **注释：**深度范围必须至少达到 1 米（3.3 英尺）。



输入最小和最大深度值，然后选择**确定**。



要激活深度航线规划模式，请选择拖弋马达自动舵控制器上的**开始**。

像往常一样，使用自动舵控制器控制深度航线规划速度。

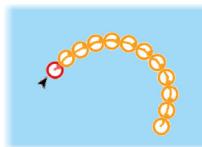
→ **注释:** 深度航线规划模式适用于 Lowrance/Simrad® GPS 拖钓船马达。

转弯模式转向

系统包括一些自动转弯转向功能。

激活转弯模式后，系统将依据转弯路线创建临时航点。

转弯路线上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 150。



启动转向

- 按左舷 < 或右舷 > 键可调整所需的艏向。



转弯变量

所有转弯模式都可以在开始转弯前调整设置，或在转弯过程中随时调整。

U 字形转向

将当前设定航向改变 180°。

转向变量：

- 转向半径 (D)

C 转向

使船舶按圆形转向。

转向变量:

- 转向半径 (D)
- 转弯度数

螺旋形

使船舶以不断减小或增大的半径进行螺旋形转向。

转向变量:

- 初始半径
- 每圈半径改变
- 圈数

Z 字形转向

使船舶按 Z 字形模式转向。

转向变量:

- 每段航程的航向改变
- 直角边距离
- 航程数

方形

在方形转向航法下使船舶转向，航向改变 90°。

转向变量:

- 直角边距离
- 航程数

S 字形转向

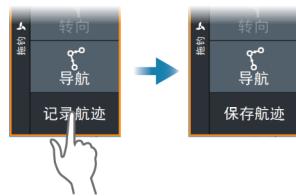
使船舶围绕主航向摇摆。

转向变量:

- 转向半径 (D)
- 路线更改
- 航程数

记录和保存航迹

可从自动舵控制器中将航迹另存为航线。如果航迹记录被禁用，可从自动舵控制器中启用该功能。

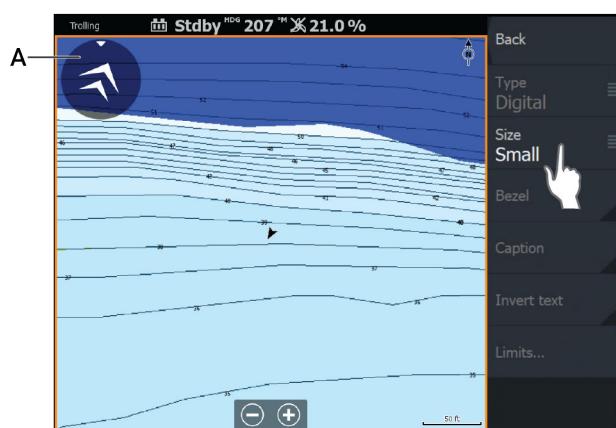
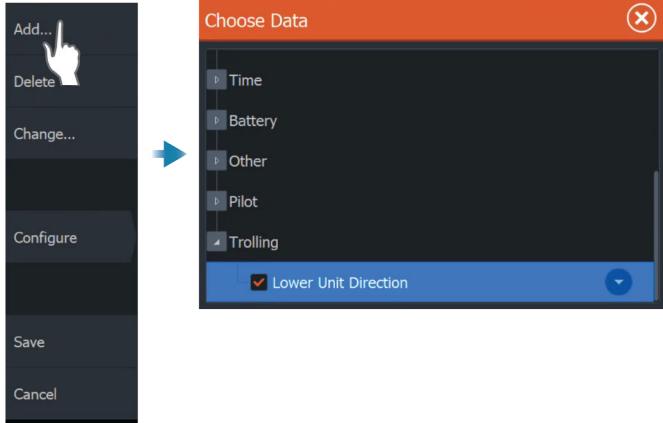


有关更多信息，请参阅“航点、航线和航迹”在第 67。

底部装置方向

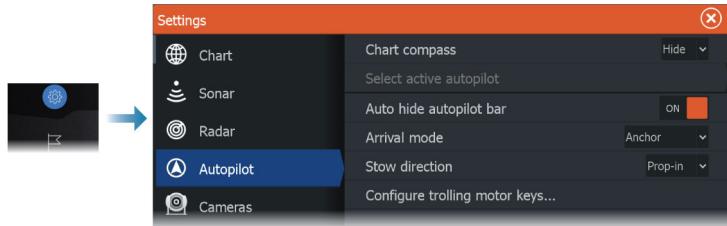
您可以在海图上以动态叠加的形式查看拖钓船马达底部装置的方向 (A)。

要放置底部装置的方向叠加，请按**电源键 > 数据叠加 > 编辑叠加 > 添加 > 拖钓 > 底部装置方向**。在侧栏中，您还可以调整叠加的大小。



自动舵设置

“自动舵设置”对话框中的选项可能会有所不同。



海图罗盘



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，罗盘符号将不会显示。

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

用于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，自动舵将从导航模式切换到选定到达模式。

待机

断开自动舵。拖钓船马达由手持遥控器或脚踏板控制。

路线锁定

锁定路线并沿路线自动转向船舶。

航向锁定

锁定并维持最后的船舶航向。

锚泊

将船舶锚泊在目的地。

锚点设置

MotorGuide 拖钓船马达可以存储一些带有 MTG 前缀的锚点。拖钓船马达中的锚点显示在锚点对话框内。

这些 MTG 锚点可以作为航点保存在 MFD 系统中。MTG 锚点的位置可以再定义为与现有航点或当前船舶位置相同。



收起方向

在收起拖钓船马达时，设定底部装置的方向。

默认情况下，Ghost 拖钓船马达的收起方向设置为自动，而 Recon 拖钓船马达的收起方向则设置为螺旋桨朝外。

→ **注释：**此功能仅适用于 Lowrance/Simrad® GPS 拖钓船马达。

⚠ 警告：如果安装了传感器等附件，请设置收起方向，以防止附件撞击拖钓船马达底座。

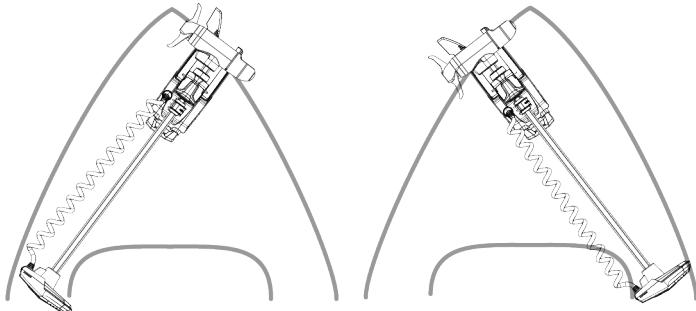
自动/关闭

对于 Ghost 拖钓船马达，在自动状态下，该装置在收起时会自动将底部装置转向最近的收起位置。

对于 Recon 拖钓船马达，在关闭状态下，必须手动将底部装置收起到正确位置，以避免造成损坏，例如使其紧靠底座托架水平收起，可以使螺旋桨朝外或朝内。

螺旋桨朝外

当拖钓船马达收起时，螺旋桨位于底座的左弦侧。



螺旋桨朝内

当拖钓船马达收起时，螺旋桨位于底座右舷侧。

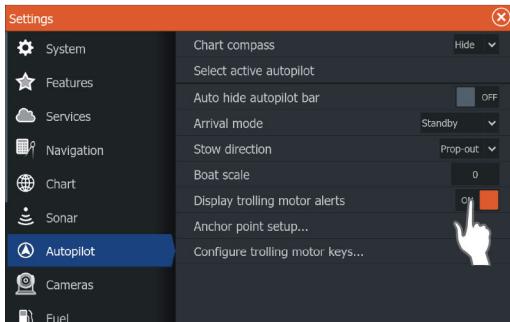
船舶大小

根据船舶大小来调整拖钓船马达的响应灵敏度。对于大船，请选择较高的数值；对于小船，请选择较低的数值。

警报和诊断

MFD 装置可以显示拖钓船马达警报和诊断信息。要打开警报通知，请前往设置 > 自动舵 > 显示拖钓船马达警报。

→ 注释：此功能仅适用于 Lowrance/Simrad® GPS 拖钓船马达。



通知类型

- 检查通知为黄色 (A)
- 服务通知为红色 (B)

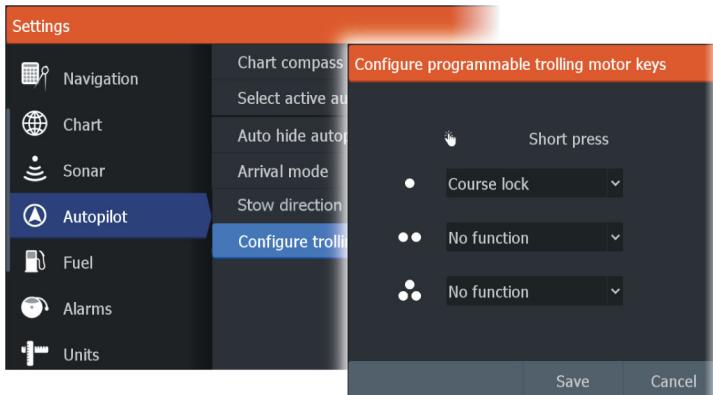
选择**更多信息**以查看二维码®, 然后使用 Lowrance 或 Simrad® 移动应用程序扫描它，以查看更多详细信息。

选择确认以确认警报。



配置 Ghost 拖钓船马达脚踏板键

此选项用于在 Ghost 系列拖钓船马达脚踏板上配置三个操作键。从您要配置的每个按键的下拉列表中选择一个操作。

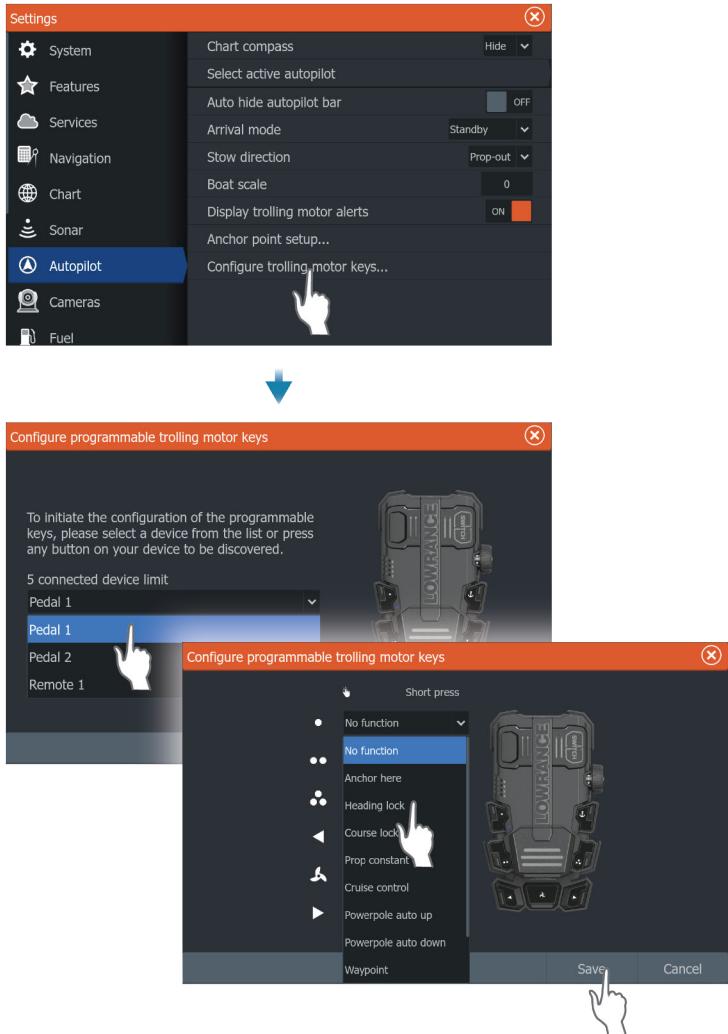


配置高级无线脚踏板键

此选项用于在高级无线脚踏板上配置多达六个操作键。首先，选择您想要配置的脚踏板，然后从您要配置的每个按键的下拉列表中选择一项操作。

完成配置更改后，选择**保存**。

→ **注释：**最多可将八个设备与拖钓船马达配对，可同时连接五个设备。有关配对/取消配对的说明，请参阅拖钓船马达操作员手册。



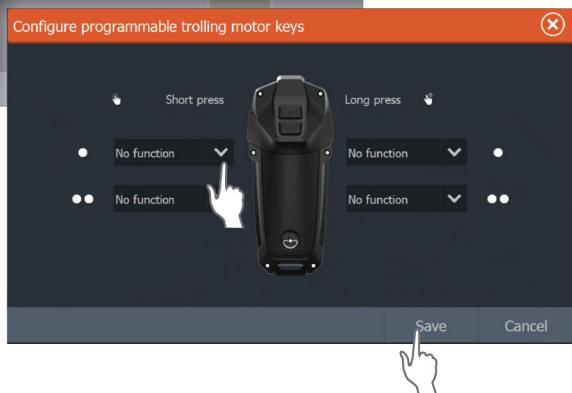
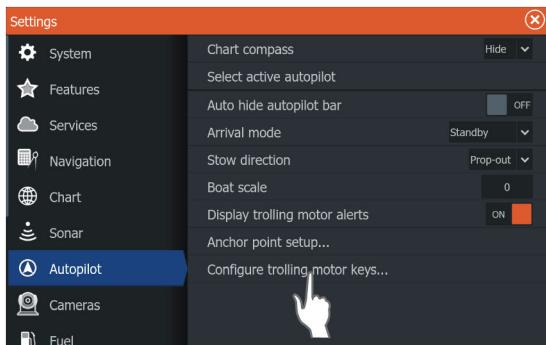
配置 FreeSteer 操纵杆遥控器按键

此选项用于配置 FreeSteer 操纵杆遥控器上的两个操作键。

首先，选择您想要配置的遥控器，然后从您要配置的每个按键的下拉列表中选择一项操作。请注意，每个按键都有两个功能，一个是短按功能，一个是长按功能。

配置完成后，选择**保存**。

→ **注释:** 最多可将八个设备与拖钓船马达配对, 可同时连接五个设备。有关配对/取消配对的说明, 请参阅拖钓船马达操作员手册。



22

舷外马达自动舵

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。

在以下情况时切勿使用自动转向：

- 在船舶众多的区域或在狭窄水域
- 在能见度较差或极端海况条件下
- 在法律明令禁止使用自动舵的区域

使用自动舵时：

- 切勿在自动舵系统使用的航向传感器附近放置任何磁性材料或设备
- 定期检查船舶的航向及位置
- 如遇危险状况，务必把自动舵切换到待机模式并适时降低速度

自动舵警报

出于安全原因，建议您在操作自动舵时打开全部自动舵警报。有关更多信息，请参阅“警报”在第 234。

选择活动自动舵

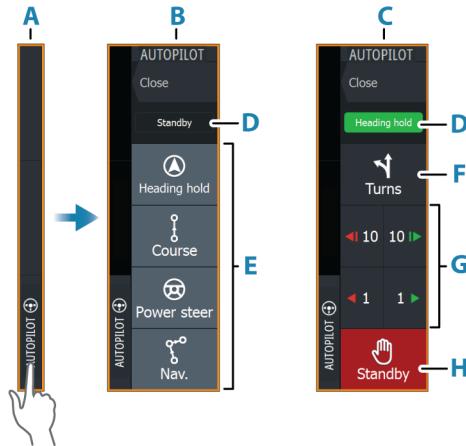


如果为 MFD 控制配置了自动舵电脑和电推马达，则一次只能激活其中的一个。

两个自动舵的按钮都显示在控制栏中。

在控制栏选择相关按钮，激活自动舵，然后在自动舵控制器上选择 **切换自动舵** 按钮。

舷外马达的自动舵控制器



自动 控制栏

- B 自动舵控制器，断开
- C 自动舵控制器，启用
- D 模式指示
- E 模式按钮
- F 转向按钮
- G 模式相关的按钮
- H 待机按钮

当自动舵控制器为活动面板时，其带有边框。

→ **注释：**也可以从“系统控制”对话框激活自动舵控制器。

启用和断开自动舵

启用自动舵：

- 选择首选模式按钮



自动舵将会在所选模式下接合，自动舵控制器将变为显示活动模式选项。

断开自动舵：

- 选择“待机”按钮

在自动舵待机时，必须通过另一台设备手动操控船舶。

自动舵指示

如果自动舵已激活，该栏将出现在所有页面上。拖钓船马达的电池电量、当前状态、航向以及螺旋桨推力大小都会显示出来。在自动舵设置中，当船舶不在锚泊、导航或自动舵模式时，您可以选择隐藏此栏。



自动舵模式

自动舵有多种转向模式。模式数量及模式中的功能视自动舵计算机、船型及可用输入而定。

非跟进 (NFU) 模式

在此模式下，左舷和右舷按钮用于控制舵。

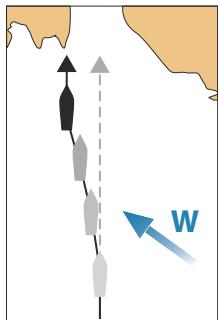
自动舵处于“待机”时，选择“左舷”或“右舷”按钮可激活此模式。

更改舵位置

- 选择左舷 < 或右舷 > 键可调整艏向。

只要按下按钮，舵就会移动。

艏向固定模式 (A)



在此模式下，自动舵按照设定航向使船舶转向。

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：**在此模式下，自动舵不会补偿因水流和/或风向 (W) 造成任何漂移。

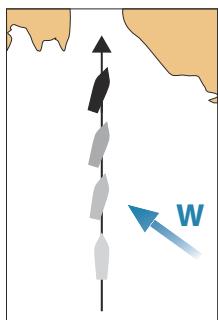
改变设定航向

- 选择左舷或右舷按钮

艏向更改将立即生效。系统将维持艏向，直到您设置新的艏向。

▲ 警告：即使控制设备（遥控器、脚踏板或 MFD）断电，拖钓船马达仍将继续执行所请求的操作。关闭控制设备并不会停止处于活动状态的螺旋桨、自动舵和导航模式。务必确保您知道如何在紧急情况下通过按下拖钓船马达电源键或断开拖钓船马达电源来停止拖钓船马达。务必确保您熟悉如何使用所选控制设备启动和停止拖钓船马达。

“无漂移”模式



在“无漂移”模式下，船舶从现在的位置按照用户设置的方向沿计算的航线转向。

激活此模式时，自动舵将根据当前艏向从船舶位置开始绘制一条不可见的航迹线。自动舵现在将使用位置信息计算偏航距，并自动沿计算的航线转向。

- **注释：**如果船舶因水流和/或风向 (W) 偏离航迹线，船舶将沿该航迹线行进，但有一个偏航角。

更改设置的航迹线

- 选择左舷或右舷按钮

导航模式

▲ 警告：应该仅在开阔水域使用导航模式。

进入 NAV 模式前，您必须正在导航路线或朝向航点导航。

在 NAV 模式下，自动舵自动将船舶驾驶到特定航点位置，或使船舶沿着预定义航线行驶。位置信息用于更改操舵航向，使船舶沿着航迹线向目标航点驶去。

→ **注释：**有关导航的更多信息，请参阅“导航”在第 78。

NAV 模式选项



在 NAV 模式下，以下按钮在自动舵控制器中可用：

重新启动

从船舶当前位置重新启动导航。

跳过

跳过活动航点并朝下一航点驶去。仅当船舶位置和航线终点之间的航线具有多个航点时，此选项才可用。

取消

取消活动导航，并且取消选择当前航线或航点导航。将自动舵切换为艏向固定模式，同时使船舶沿着选中取消按钮时激活的艏向进行转向。

→ **注释：**这不同于选择待机模式，后者不会停止当前导航。

在导航模式下转弯

船舶到达一个航点时，自动舵会显示一个包含新航向信息的对话框。

对于允许自动改变航向至航线中的下一航点，存在相关限制：

- 如果至下一航点的航向改变未超过航向改变限制，则自动舵将自动改变航向
- 如果至下一航点所需的航向改变超过设定限制，系统会提醒您确认即将开始的航向改变是否可以接受。如果转向不可接受，船舶将继续使用当前设定的艏向。

航向改变限制设置取决于自动舵计算机。请参阅自动舵计算机文档。

转向模式

系统包括多个转向模式。

当自动舵处于自动模式时，转向模式可用。转向模式的数量取决于自动舵计算机。

→ **注释：**如果船型设置为航行，则转向模式不可用。

启动转向

- 选择左舷或右舷按钮



转弯变量

所有转弯模式（掉头除外）都有在您开始转弯前可先进行调整或在船舶转弯过程中可随时进行调整的设置。

U 字形转向

将当前设定艏向改变 180°。激活后，自动舵将切换为“自动”模式。

转弯速率与转弯速率设置相同。

C 转向

使船舶按圆形转向。

转向变量：

- 转向速率。增加该值可使船舶按较小圆形转向。

螺旋形

使船舶以不断减小或增大的半径进行螺旋形转向。

转向变量：

- 初始半径
- 更改/转向。如果此值设置为零，则船舶会以圆形转向。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

使船舶按 Z 字形模式转向。

转向变量:

- 路线更改
- 直角边距离

方形

在方形转向航法下使船舶转向，航向改变 90°。

转向变量:

- 直角边距离

S 字形转向

使船舶围绕主艏向偏航。激活后，自动舵将切换到 S 字形转向模式。

转向变量:

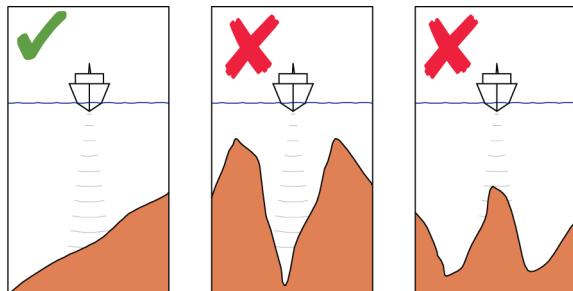
- 路线更改
- 转向半径 (D)

等深线跟踪

使自动驾驶仪跟踪等深线。

→ **注释:** 仅当系统具有有效的深度输入时，DCT 转向模式才可用。

⚠ 警告: 除非海床合适，否则请勿使用 DCT 转向模式。请勿在深度在小范围内有明显变化的多礁水域使用该模式。

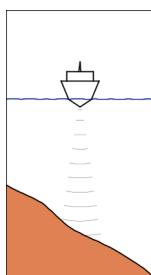


→ **注释:** 如果深度数据在 DCT 过程中丢失，则自动驾驶会自动切换为“自动”模式。

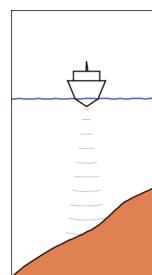
使用 DCT 时，建议打开“AP 深度数据丢失”警报。激活此警报时，如果在 DCT 过程中丢失深度数据，则会引发警报。

启动 DCT 转向

- 使船舶朝向要跟踪的深度并沿着等深线方向转向
- 激活自动模式，然后选择等深线跟踪，同时监视深度读数
- 选择左舷或右舷按钮以启动等深线转向，以便根据海底朝右舷或左舷倾斜



左舷选项
(左舷的深度减少)



右舷选项
(深度朝右舷减小)

转弯变量

- 参考深度：这是 DCT 功能的参考深度。启动 DCT 时，自动驾驶仪会读取当前深度并将此设置为参考深度。运行该功能时，可以更改参考深度
- 深度增益：此参数确定收到指令的舵与选定等深线的偏差之间的比率。深度增益值越高，摆的舵越多。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。如果该值设置得太高，则过冲会增加，导致转向不稳定。
- CCA：CCA 是添加到设定航向中或从中减去的角度。借此参数，可以使船舶通过 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 设置为零，便不会进行 S 形移动。

自动舵设置

“自动舵”设置对话框视连接到系统的自动舵电脑而定。如果连接了多个自动舵，“自动舵”设置对话框会显示活动自动舵的选项。



海图罗盘



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，罗盘符号将不会显示。

选择活动自动舵

选择自动舵是否控制拖曳马达或舷外马达。

自动舵数据源

为舷外自动舵提供自动和手动数据源选择。

自动隐藏自动舵栏

用于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、NAC-2 和 NAC-3 自动舵电脑校准船舶转向（拉索转向或液压转向）。

→ **注释：**首次使用之前以及自动舵默认设置恢复后的任何时间都必须对自动舵进行试运行。

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舶以 S 形移动。

NAC-2 和 NAC-3 自动舵电脑支持

如果系统连接了一台 NAC-2 或 NAC-3 自动舵电脑，系统中的“自动舵”功能便可用。

系统不允许网络上有多台自动舵计算机。

NAC-2/NAC-3 特定用户设置



自动舵

在自动舵控制器打开的情况下，将视图切换到上一个活动页面。

转向

这些选项支持手动更改在调试自动舵计算机期间设置的低速和高速参数。有关更多详细信息，请参阅用于自动舵计算机的单独文档。

选择低速选项或高速选项将打开对话框，可在其中更改下面的参数。

- **转向速率：**转向时使用的首选转向速率，单位为度/每分钟。
- **舵增益：**此参数确定受控制的舵与航向误差之间的比率。舵值越高，摆的舵越多。如果该值太小，则针对航向误差进行补偿所需的时间会较长，自动舵会无法保持稳定路线。如果该值设置得太高，则过冲会增加，导致转向不稳定。
- **压舵：**航向误差变化与摆舵之间的关系。接近设定航向时，压舵较高将使摆舵的力度更快地减小。
- **自动修正：**控制自动舵为补偿恒定航向偏移量（例如，风力或水流等外力影响航向时）而摆舵的力度。自动修正越低，限制恒定航向偏移量的速度越快。

- **初始化舵角:** 定义在从手动操舵切换为自动模式时, 系统如何移动舵。
 - **舵角限制:** 确定从船体中央位置开始舵的最大移动 (单位为度), 在该限制内, 自动舵可命令舵采用自动模式。仅当在航向笔直的情况下 (而非在航向改变期间) 自动操舵时才会激活“舵角限制”设置。舵角限制不影响跟进或非跟进操舵。
 - **偏离航向限制:** 设置偏离航向警报的限制。当实际航向偏离设定航向的范围超出选定限制时, 系统将发出警报。
- **舵角限制:** 确定从船体中央位置开始舵的最大移动 (单位为度), 在该限制内, 自动舵可命令舵采用自动模式。仅当在航向笔直的情况下 (而非在航向改变期间) 自动操舵时才会激活“舵角限制”设置。舵角限制不影响跟进或非跟进操舵。
- **偏离航向限制:** 设置偏离航向警报的限制。当实际航向偏离设定航向的范围超出选定限制时, 系统将发出警报。
- **航迹响应:** 定义驶过偏航距离后自动舵的响应速度。
- **航迹接近角:** 定义船舶接近航段时使用的角度。在您开始导航时以及使用航迹偏移时均可使用此设置。
- **航向改变确认角度:** 定义至航线中下一航点的航向改变限制。如果航向改变超过该设定限制, 系统会提醒您确认即将开始的航向改变是否可以接受。

23

SteadySteer

支持 SteadySteer

支持 SteadySteer 功能。

要求

- SteadySteer 兼容的自动舵已连接到系统中，并安装了最新软件。
- 如果您的 SteadySteer 兼容自动舵使用液压转向系统，则需要一个连接到自动舵液压转向系统的 SteadySteer 流量开关。线控转向自动舵系统不需要流量开关。
- 要启用 SteadySteer 功能，必须在“自动舵安装”对话框中选择超控或输入选项。

→ **注释：**有关更多信息，请参阅自动舵计算机的文档。

SteadySteer

SteadySteer 功能允许您控制自动舵系统对于手动转向的响应。

启用后：

- 手动转向超越控制活动模式。
- 如果在进入手动转向之前，自动模式或无漂移模式处于激活状态，那么当船舶在新对地航向上稳定下来后，它们将自动重新启用。
- 如果在进入手动转向之前，NAV 模式处于激活状态，则会显示一个对话框。
 - 确认航向改变，以重新激活 NAV 模式。
 - 取消航向改变，以在新船艏航向上激活自动模式。
 - 如果不进行任何操作，自动舵将进入待机模式。
- 对于任何其它模式，自动舵将进入待机模式。

禁用后：

- 手动转向超越控制活动模式。
- 不受模式影响，自动舵进入待机模式。

有关更多信息以及如何启用/禁用此功能，请参阅自动舵计算机的文档。

24

模拟器

关于

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运行。



零售模式

在此模式下，将显示选定区域的零售演示。

如果您在零售模式运行期间操作本装置，演示将暂停。

超时时间过去之后，零售模式将恢复。

→ **注释：**零售模式设计用于进行零售/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。它可以是设备中包含的预记录数据文件、您自己记录的日志文件，或连接到装置的海量存储设备上的日志文件。



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

选择用于模拟 GPS 数据的文件。

航速和航向

用于在 GPS 源设置为“模拟航向”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。

设置开始位置

将模拟的船舶位置设置到当前光标位置。

→ **注释：**此选项仅在 GPS 源设置为模拟航向时才可用。

25

雷达

关于雷达

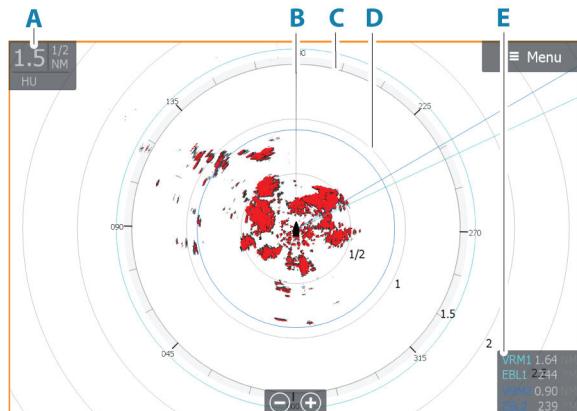
支持若干个雷达天线单元。

本章介绍各种受支持的雷达的功能和选项。可用的功能和选项具体取决于连接到系统的雷达天线。

支持的雷达

Halo 无线罩雷达受支持。

“雷达”面板



- A 雷达信息窗口
- B 舵向线*
- C 罗盘*
- D 距离圈*
- E EBL/VRM 数据框*

* 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”对话框中所述单独将其打开/关闭。

双雷达

您可以连接由任意两个受支持雷达组成的组合，同时查看这两个雷达的图像。

→ **注释：**当一艘船上的脉冲或 Halo 雷达以及 Broadband 雷达同时传输信号时，我们会看到 Broadband 雷达在大多数传输范围内都存在干扰。我们建议一次只传输一个雷达的信号。例如，传输 Broadband Radar 雷达信号通常用于导航用途，而传输脉冲或 Halo 雷达信号用于定位天气单元、一定距离外的已定义海岸线和触发雷达信标。

您可按住主页上的“雷达应用”按钮或创建具有两个雷达面板的收藏页面来选择双雷达面板。

选择雷达源

通过在“雷达源”菜单选项中选择一个可用雷达，在“雷达”面板中指定雷达。如果您有多个雷达面板，则可以单独为每个雷达面板设置雷达。激活一个雷达面板，然后在“雷达源”菜单选项中选择一个可用雷达。对第二个雷达面板重复此过程，并为此面板选择一个备用雷达。

→ **注释：**3 位数雷达源编号是雷达序列号的后 3 位数字。

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。

→ **注释：**艏向传感器必须在系统上才能进行雷达叠加。

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”菜单选项中选择一个可用雷达。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

通过雷达菜单控制雷达的操作模式。下面是可用模式：

关机

关闭雷达扫描装置的电源。当雷达处于待机模式时，仅可使用关机。

待机

雷达扫描装置的电源已打开，但雷达不传输信号。

→ **注释：**通过**系统控制**对话框，您也可以将雷达置于待机模式。

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。

→ **注释：**通过**系统控制**对话框，您也可以将雷达置于传输模式。

调整雷达探测范围



雷达探测范围显示在雷达图像的系统信息区域中。

使用缩放键或缩放按钮可增大或减小探测范围。

双范围

→ **注释：**Halo20 不支持双探测范围。

→ **注释：**在 Bird+ 模式下，Halo 3000 雷达不支持双探测范围。

连接至 Broadband 4G 或 Halo 雷达（Halo20 以外的雷达）时，可以采用“双范围”模式运行雷达。

连接至 Halo 雷达（Halo20 以外的雷达）时，可以采用“双范围”模式运行雷达。

雷达在“雷达源”菜单中显示为两个虚拟雷达源 A 和 B。各个虚拟雷达源的范围和雷达控件完全独立，并且可以按照“选择雷达源”在第 172 中所述的选择双雷达的方式为特定海图或雷达面板选择源。

→ **注释:** 与雷达自身的物理属性相关的一些控件依赖于源。这些控件包括“快速扫描”、“天线高度”、“扇形摄影”和“方位对准”。

每个虚拟雷达源可跟踪的目标数目取决于您的雷达源。

还可以为每个虚拟雷达源定义最多两个独立的目标跟踪区。

调整雷达图像

可以通过调整增益，过滤掉由于海面杂波、雨水或其他天气状况造成的不想要的回声，以及调整雷达接收器的灵敏度来改善雷达图像。

您可以从雷达面板主菜单调整增益、海面杂波和雨杂波。

→ **注释:** 雷达图像设置不影响 AIS 目标。

可能同时出现海面杂波和雨杂波，探测性能将进一步下降。由于海面杂波与近程情形相关，而且雨杂波通常出现在较为远程的情形中，因此可以调整雨杂波设置，而不会影响海面杂波区域中的回波。

雷达图像可以按照下一节中的说明进行调整。



雷达模式

系统可以针对不同环境提供带有预设控制设置的使用模式。并非所有模式都可用于所有雷达型号。

自定义模式

所有雷达控件均可调整，并且在模式更改后或雷达电源重启后仍保留设置。按照通用用途来设置雷达默认设置。

港口模式

针对需要良好的目标辨别力和快速图像更新能力的繁忙航道和大型人造建筑等区域优化雷达设置。

近海模式

针对近海海洋状况优化雷达设置，放大孤立的目标，使其易于看到。

天气模式

优化雷达设置是为了获得最佳的雨杂波检测和演示效果。图像更新速度变慢，颜色深度增加。

鸟探测模式

雷达设置经过优化，可对近岸和近海鸟类进行最佳检测。雷达设置为高灵敏度。

▲ 警告：在拥挤的港口环境中，不建议您使用此模式。

Bird+ 模式

Bird+ 模式可与 Halo 3000 系列雷达配合使用，提供增强的远距离近海鸟类探测功能。

→ 注释：在 Bird+ 模式下，Halo 3000 雷达不支持双探测范围，但是范围 A 或范围 B 都可以工作。如果在另一个范围发射信号时激活了 Bird+ 模式，则另一个范围将自动进入待机状态。一旦退出 Bird+ 模式，另一个范围将自动恢复信号发射。

最大探测范围为 24 NM。

▲ 警告：在拥挤的港口环境中，不建议您使用此模式。

各种使用模式的可用控件

并非所有控件在每种模式下均可调整。下表显示预设控件及每种控件的可调整性。

	自定义	港口	近海	天气	鸟
噪音抑制	调整	中	高	中	高
阈值	调整	30%	30%	0%	0%
目标扩展	调整	低	中	关闭	关闭
干扰抑制	调整	调整	调整	调整	调整
目标分离	调整	中	关闭	关闭	关闭
快速扫描	调整	高	高	关闭	关闭

双范围中的模式

连接至具有双范围能力的雷达时，可以采用“双范围”模式运行雷达。

→ **注释：**在 Bird+ 模式下，Halo 3000 雷达不支持双探测范围。

可以单独设置每个范围的模式。例如，您可以将范围 A 设置成“近海”模式、范围 B 设置成“天气”模式。但是，在某些情况下范围之间会发生相互作用：

- 当两个范围都使用“群鸟”模式时，最大范围限制为 24 Nm，并且范围分辨率将降低。
- 快速扫描 — 天线旋转速度采用所选两种模式中较慢一方的设置。例如，在使用“港口”和“天气”模式时，“快速扫描”将禁用，因为快速扫描在“天气”模式下处于“关闭”状态。
- “干扰抑制”设置会影响同时在两个范围上看到或清除的干扰。

定向杂波抑制

当海面杂波设置为“自动”或“港口/近海”时，此模式激活（选项具体取决于雷达型号）。雷达接收器的增益在 360 度扫描期间根据海面杂波水平进行动态调整，以提高对下风方向和复杂海况下的目标灵敏度。对于 Halo 雷达，还可以通过自动偏移调整来微调定向杂波抑制。

→ **注释：**此模式在菜单中不可选择，您无法看到它在面板或菜单中已激活。

当“海杂波”设置为“手动”时，“定向杂波抑制”模式将关闭（非定向）。

菜单中提供了“小浪”、“中浪”或“大浪”的海况设置，以便更好地根据您的喜好优化雷达图像。

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

过滤从船舶附近的波浪或汹涌返回的随机回波的影响。

当您增大该值时，会降低对波浪引起的近场杂波的敏感度。如果该值增加得太多，海面杂波和目标将在显示屏上同时消失。然后，自己船舶周围的目标可能不会显示为潜在的危险目标。

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。

→ **注释：**在海面杂波水平不断增加的情况下，即使通过海面杂波过滤也无法探测到某些目标，因为浮标或其他小物体产生的回波水平低于来自海浪的回波。

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。

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。当您增大该值时，会降低对雨水引起的远场杂波的敏感度。不应将此值增加得过多，因为这可能会过滤掉实际的目标。

如果降水位于船舶位置上方，雨杂波的调整将影响近回波的显示。

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。

将光标置于雷达面板上时，“光标位置”窗口会被激活。

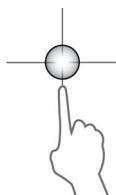
光标辅助功能

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。



转到光标

您可以通过以下方式导航至图像上的选定位置：将光标放在面板上，然后使用 转至光标菜单选项。

新航点

您可以将光标放在面板上，然后使用新航点菜单选项，将新航点保存在选定位置。

高级雷达选项

菜单选项可能因雷达的功能以及所选的操作模式而异。



噪音抑制

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。

→ **注释：**为使雷达获得最佳的范围性能，请一次只传输一个范围、将“噪音抑制”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。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。

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。

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

干扰抑制（IR 或 Interf. Rej.）选项用于消除远距离目标的二次扫描回波，以及在同一频带下运行的雷达装置产生的干扰。

当 IR 打开时，收发器脉冲交错功能启用。启用后，收发器 PRF 在每次扫描时会稍微更改。通过这样做，螺旋干扰和二次扫描回波会在每次扫描时在探测范围内进行分割。如果在每次扫描中都不存在回波，则 IR 功能将清除在同一范围内找到的所有回波。

必须根据自己船舶周围的环境选择 IR：

- 需要来自接收器的最大信号时，IR 关闭
- 当干扰或二次扫描回波干扰雷达图像时，IR 打开

在不存在干扰的情况下，应将干扰抑制设为“关闭”，以免错过强度较弱的目标。

目标分离

控制雷达的目标辨别力（区分雷达目标时作用更为显著）。

快速扫描

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。

增强目标

“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。

更多选项

菜单选项可能因雷达的能力而异。



VelocityTrack

→ **注释：**启用 VelocityTrack 后，天线旋转速度可能降低。

→ **注释：**在双探测距离模式下操作雷达，且其中一个探测距离设置为 36 nm 或更高值时，在陆地区域上可能会看到更多的 VelocityTrack 着色噪声。

多普勒着色是一种导航辅助功能，可辨别接近或偏离船舶的移动目标。当满足下面两个条件时，雷达会指示目标是在接近还是偏离您的船舶：

- 目标的相对速度大于 VelocityTrack 速度阈值。
- 目标不是地理静止的物体（例如陆地或标志浮标）。

下面是可用选项：

- 关闭 – 关闭多普勒着色
- 标准着色 – 对接近和偏离的目标着色。
- 接近目标 – 仅对接近的目标着色

接近和偏离目标的颜色取决于使用的调色板：

雷达图像调色板

- 在所有雷达图像调色板上，偏离的目标均呈蓝色。
- 雷达图像调色板上接近目标的颜色：

- 黑/红调色板 - 黄
- 白/红调色板 - 黄
- 黑/绿调色板 - 红
- 黑/黄调色板 - 红

海图上的雷达叠加调色板

- 偏离的目标呈深灰色。
- 接近的目标呈黄色。

VelocityTrack 设置

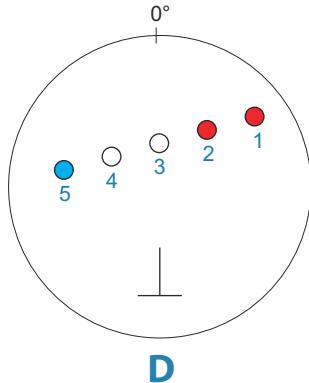
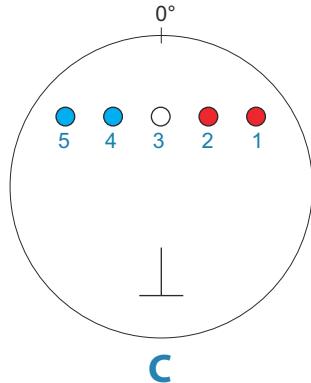
使用此对话框针对要着色的目标设置速度阈值。

可以定义速度阈值，仅将其应用于所选雷达面板的雷达源，或者应用于系统连接的所有雷达源。该阈值设置仅适用于设置期间开启且连接的雷达。如果选择“所有雷达源”选项，新连接的雷达将自动使用指定值。

VelocityTrack 示例

一些情况下，接近和偏离的移动目标可以表示为中性色（无颜色）。领航员应留意这些情况以安全使用 VelocityTrack 功能，帮助避免碰撞。

下面举例说明了 VelocityTrack 在 2 种导航情况中的行为方式。插图展示了一个目标 (A) 穿过自己船舶的 (B) 路线。



这些示例展示了在相对移动模式中雷达 5 次扫描到目标移动 (1-5)。

在示例 C 中，自己船舶的 COG 为 0°，速度为 0 节。

在示例 D 中，自己船舶的 COG 为 0°，速度为 10 节。

在这两个示例中，目标 COG 为 270°，速度为 20 节。

示例中的颜色基于黑/绿和黑/黄雷达调色板所用的颜色：

- 红色 (C1/C2 和 D1/D2) 表示目标正在接近自己的船舶。此刻的相对速度大于 VelocityTrack 速度阈值。
- 无颜色 (C3 和 D3/D4) 表示目标暂时处于中性状态，因为此刻的相对速度小于 VelocityTrack 速度阈值。
- 蓝色 (C4/C5 和 D5) 表示目标正在偏离自己的船舶，此刻的相对速度大于 VelocityTrack 速度阈值。

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。

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（航向上）。

平视

在“平视”模式中，PPI 上的航向线位于方位刻度上的 0° 位置，朝向屏幕顶部。雷达图像相对于自身船舶显示，船舶转弯时雷达图像随之旋转。

→ **注释：**“平视”仅适用于相对移动模式；雷达未连接到航向源时，只能使用这种方向模式。

北向上

在“北向上”模式中，PPI 上的 0° 指示表示北方。PPI 上的航向线根据从罗盘得出的船舶自身航向进行导向。船舶转弯时，航向线将根据船舶航向更改其方向，雷达图像保持稳定。

如果没有航向源连接到雷达，则无法使用“北向上”方向。如果航向数据丢失，系统将自动切换到“平视”方向。

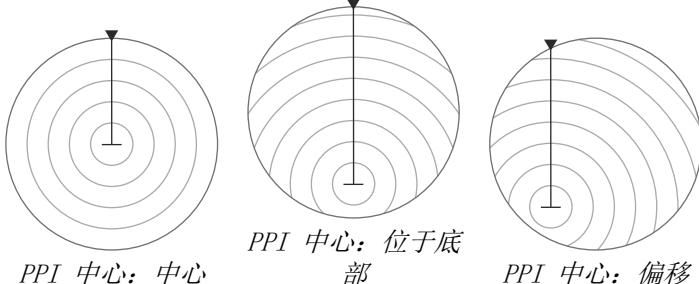
航向向上

在航向向上模式中，方位刻度的顶部在激活航向向上时指示从北测量得出的船舶真实航向。船舶转弯时，方位刻度保持固定，但航向线会随着船舶偏航和航向变化而旋转。

通过重新选择航向向上模式，可以重置航向向上方向。

PPI 中心偏移

您可以将天线位置原点设置为雷达 PPI 上的不同位置。后续部分介绍了可用的选项。



中心

“中心”选项用于将天线位置重置到 PPI 的中心。

前视

“前视”选项用于最大化船舶前方的视野。选定此选项时，PPI 中心位于 PPI 半径 70% 的位置，位于显示屏顶部对面 180° 位置。

→ **注释：**“前视”选项仅适用于“船艏向上”的雷达方向。

偏移

此选项支持您使用光标选择 PPI 中心。

将光标移至首选偏移位置，然后确认您的选择。

雷达移动模式

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）。

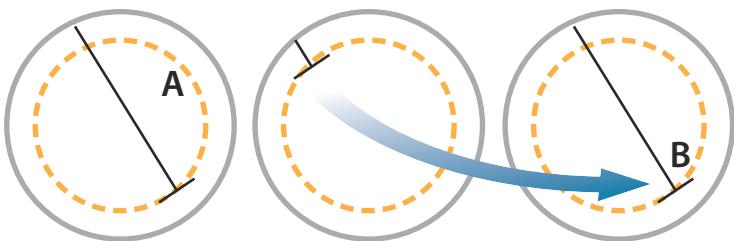
相对移动

在相对移动中，船舶在雷达 PPI 上的位置保持固定，其他所有对象相对于您的位置移动。

您可以选择此固定位置，如“PPI 中心偏移”在第 181 中所述。

真实移动

在真实移动中，您的船舶和所有移动目标随着船舶移动在雷达 PPI 上移动。所有静止物体仍处于固定位置。船舶符号达到 PPI 半径 75% 的位置时 (A)，雷达图像将用重定位的船舶符号进行重绘 ((B) 与当前航线方位相对，呈 180°)。



选择真实移动时，可从菜单选择“真实移动重置”选项。这支持手动将雷达图像和船舶符号重置到起始位置。

→ **注释：**仅当 PPI 处于“北向上”或“航向上”方向模式时，才能使用真实移动。要在 MFD 中设置为真实移动，请在“更多”菜单中选择“位置”选项，然后选择“真实运动”选项。

雷达符号

使用此菜单选项可以一起打开/关闭已被选中显示在“雷达设置”面板中的雷达符号（请参阅“雷达设置”在第 192）。

目标航迹

目标航迹以残影的形式显示目标的移动过程，其强度随时间的流逝而减弱。

目标航迹显示目标过去的位置，该功能可用于快速评估目标相对于您自己船舶的移动。

您可以设置航迹的长度。长度表示航迹淡出所需的时间。您也可以关闭目标航迹。

清除航迹

清除航迹选项会暂时从雷达面板清除目标航迹。除非您关闭此功能，否则航迹会再次积聚。

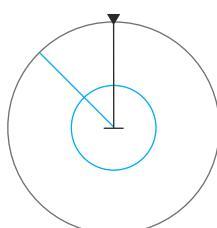
EBL/VRM 标记

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。

定义 EBL/VRM 标记

1. 确保光标未激活。
2. 激活“更多”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. 如果需要重新定位标记，则请从菜单中选择调整选项。
4. 通过将标记拖动到合适位置来调整标记。
5. 保存设置。

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 标记设置偏移量

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. 选择保存选项可保存您的设置。

您可以从菜单中将 EBL/VRM 中心重置到船舶位置。

跟踪目标

- **注释：**本手册介绍了不同雷达系统的各种跟踪选项。您系统中可用的跟踪选项具体取决于雷达系统的功能。
- **注释：**跟踪目标需要良好的航向源和有效的 GPS 定位。

可以采集和跟踪预设范围内的任何雷达目标。系统会根据您在菜单和“船舶和跟踪目标”对话框中所做的设置在雷达面板中显示目标。

您可以设置跟踪区域（最大探测范围 42 NM）。请参阅“[目标跟踪区域](#)”在第 185。系统将跟踪进入区域的目标，这些目标符合您在“船舶和跟踪目标”对话框中所做的设置。

如果跟踪的目标数量超过系统上限和容量，则会触发警报。当目标数量超过限制或容量时，将仅显示最接近自己船舶的目标。

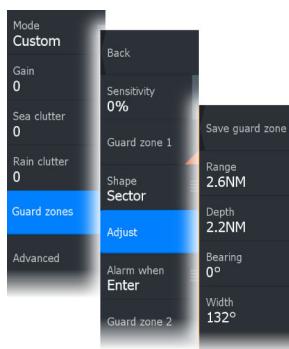
目标跟踪区域

目标跟踪区域功能允许在雷达目标进入用户定义区域时，自动获取雷达目标。

当目标进入警戒区时，警戒区功能不会自动跟踪目标。该功能仅在目标进入警戒区时才会发出为其指定的警报。

要指定在雷达面板中显示哪些目标，请使用“[船舶和跟踪目标](#)”对话框定义危险目标、关注目标并创建目标过滤。请参阅“[船舶和跟踪目标](#)”在第 193。

警戒区选项或目标跟踪区选项具体取决于雷达源功能。这些区域的设置都是类似的。



警戒区



目标跟踪区域

可以定义两个区域，每个区域都可单独进行设置。

当目标进入区域时，根据 CPA/TCPA 设置，它将自动被视为安全或危险目标。

ZoneTrack（区域跟踪）

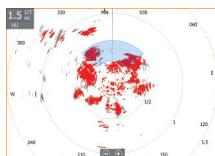
选中后，您可以设置跟踪区域或重新激活已设置的跟踪区域。

当雷达获取到区域内的目标时，可以接收到警报。

取消选择可禁用所有区域。区域将从雷达图像中删除。雷达停止获取区域内的目标，并且不会发送任何警报。

→ **注释：**区域跟踪(ZoneTrack)目标限制为每个区域 50 个目标。目标限制无法进行更改。

在您船舶周围设置警戒区



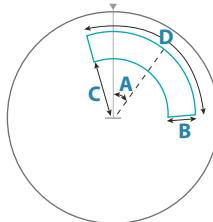
警戒区是您在雷达图像上定义的一个区域（圆形或扇形）。激活后，当雷达目标进入或离开该区域时，系统将发出警报警示您。

创建警戒区或目标跟踪区

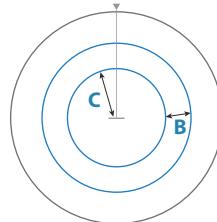
警戒区或目标跟踪区是您可以在雷达图像上定义的一个区域（圆形或扇形）。激活后，当雷达目标进入或离开该区域时，系统将发出警报警示您。

定义警戒区或目标跟踪区

1. 确保光标未激活。
2. 激活此菜单，选择“警戒区”或“目标跟踪”，然后选择其中一个区域。
3. 选择区域的形状。
调整选项具体取决于区域形状。
4. 选择“调整”可定义区域的设置。您可以从菜单中设置以下值，或通过在雷达面板上拖动进行设置。
 - A: 方位，与船艏向相对
 - B: 深度
 - C: 距离，相对于船舶中心
 - D: 宽度



形状：扇形



形状：圆形

5. 选择保存选项可保存您的设置。

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。

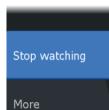
监视目标



使用此选项可帮助您跟踪雷达图像上的特定目标。

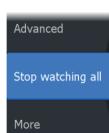
选择目标，然后选择“监视目标”选项。目标将突出显示。重复此过程以监视另一个目标。可以监视多个目标。

停止监视目标



您可以停止监视不再需要特别关注的目标。

要停止监视特定目标，请在雷达图像上选择一个被监视的目标，然后选择“停止监视”选项。当选择了被监视的目标时，菜单中的“停止监视”选项可用。



选择“全部停止监视”选项可停止监视所有被监视的目标。当目标正被监视且光标从雷达图像中清除时，“全部停止监视”选项可用。

雷达目标符号

系统使用了如下所示的目标符号。

	雷达目标，不移动。
--	-----------

	跟踪的雷达目标，不移动。所跟踪的雷达目标周围有一个环。它们还显示目标 ID 号。
	跟踪的雷达移动目标，启用目标历史记录时带有航迹。显示所跟踪的目标环和目标 ID 号。
	所跟踪的移动雷达目标，无航向延伸（短线指示目标移动的方向）。显示所跟踪的目标环和目标 ID 号。
	所跟踪的雷达移动目标，带航向延伸。显示所跟踪的目标环和目标 ID 号。
	跟踪的危险雷达移动目标（黄色），启用目标历史记录时带有航迹。当雷达调色板为黑色/红色或黑色/绿色时，将显示黄色。显示所跟踪的目标环和目标 ID 号。
	跟踪的危险雷达移动目标（紫色），启用目标历史记录时带有航迹。当雷达调色板为白色/红色时，将显示紫色。显示所跟踪的目标环和目标 ID 号。
	跟踪的危险雷达移动目标（红色），启用目标历史记录时带有航迹。当雷达调色板为黑色/黄色时，将显示红色。显示所跟踪的目标环和目标 ID 号。
	跟踪关联的目标。显示所跟踪的目标环和目标 ID 号。当雷达和 AIS 信号获取到同一个要跟踪的目标时，系统将以一个符号显示目标。这将减少 PPI 上 AIS 符号和雷达目标的数量。关联功能还可补偿两个目标之一可能出现失效的情况，例如，如果雷达跟踪目标位于岛屿后面，系统会持续跟踪并可视化 AIS 目标。 → 注释： 当目标关联激活时，系统将继续分析所跟踪的雷达目标。

	选定的雷达目标。
	丢失的雷达目标。

潜在的目标跟踪误差

某些因素可能会产生跟踪误差或使雷达图像难以读取，从而降低目标探测能力：

- 海面、雨水、降雪和低云的回波
- 雷达干扰
- 旁瓣回波
- 盲区
- 低信噪比和信杂比

▲ 警告：雷达目标的速度和航向通过连续测量回波位置获得。然后对数据进行过滤，以达到所需的精度。这意味着，速度和方向的每一次突然变化都将通过一定的延迟进行确认，以绝对确定目标正在以不同的方向移动。确认延迟约为 5 次扫描，之后需要一些额外时间才能达到与延迟操作之前相同的数据精度。

海面、雨水、降雪和低云的回波

海面、雨水或天气杂波区的雷达回波可能会被杂波掩盖。此类误差的影响表现为目標航向和速度矢量出现连续的大变化。有时，在高速情况下获取的目标符号可能会在一段时间后从实际目标位置消失，这可能会生成丢失目标警报。

通过正确地手动调整海面和雨水控件或选择自动控制选项，可以避免或至少最大限度减少这些错误。有关详细信息，请参阅“[调整雷达图像](#)”在第 173。

雷达干扰

在同一频带运行的其他雷达可能产生干扰。通常，这在雷达屏幕上显示为一系列螺旋干扰。当干扰落在跟踪的目标上时，它会导致回波大小变形，从而导致目标航向和速度值出现小误差。

调节选项在“高级”菜单中可用。请参阅“抑制雷达干扰”在第 177。

二次扫描回波

二次扫描回波是从远距离目标接收的回波，是在传输后续脉冲后接收到的。

只有在异常大气条件下或在超折射条件下，才会出现二次扫描回波。

这些回波将以正确的方位显示，但距离有误。

二次扫描回波可通过其不规则形状来确认。由于两个后续传输脉冲之间的时段存在细微差异，因此二次扫描回波显得模糊不清。

当干扰抑制打开后，雷达会自动抑制二次扫描回波。请参阅“抑制雷达干扰”在第 177。

旁瓣回波

雷达天线的辐射图由一个主瓣和几个非常小的旁瓣组成。雷达传输的大部分能量都在主瓣上进行辐射和接收，只有极小的一部分位于旁瓣上。这对远距离目标或小目标没有影响，但在近程（小于 3 nm）下从大目标获得的回波可能会在主回波的两侧和相同范围内产生弧或一系列小回波。当这些效应是主回波的延伸时，可能会导致跟踪出现瞬时错误，并且跟踪提供的航向和速度值可能变得不稳定。

通过精确调整海浪杂波干扰抑制控制，通常可以消除或大大减少该问题。请参阅“海面杂波”在第 176。

盲区

烟囱、船桅或其他障碍物（位于雷达天线附近时）可能会导致盲区或阴影扇形，在这些扇区中，目标可见性可能会完全丢失或大幅降低。长时间（超过 10 次天线旋转）留在这些扇区中的目标将被视为丢失，并触发丢失目标警报。

使用扇形匿影功能以阻止雷达在图像的最多四个扇形上进行传输。请参阅“扇形匿影”在第 192。

低信噪比和信杂比

在雷达回波的信噪比或信杂比较低的情况下（处于严重海面杂波或雨杂波之中的小型船只，或靠近雷达水平线的大型船舶），目标探测效果不佳，并且跟踪功能并不会在每次天线旋转时都

探测到目标。这将导致跟踪错误，可能包括丢失信息甚至在连续旋转 10 次天线丢失目标的情况下完全丢失。

危险目标

雷达目标在“船舶和跟踪目标”对话框中定义为危险目标 (TCPA/CPA 设置)，请参阅“船舶和跟踪目标”在第 193。

为使系统在检测到危险目标时显示危险目标警报消息，必须在“警报设置”对话框的“船舶”部分中启用“危险船舶”选项。



危险目标警报消息

当船舶满足“船舶和跟踪目标”对话框 (TCPA/CPA 设置) 中设置的危险目标条件，并且如果启用了“警报设置”对话框中的“危险目标警报”选项，则会显示“危险目标警报消息”对话框。消息对话框中提供以下选项：

- **禁用**，关闭消息对话框并取消所有船舶的危险目标警报。您可以在“警报设置”对话框的“船舶”部分重新启用危险船舶警报。
- **注释**：选择“禁用”后，“警报设置”对话框中的“危险目标警报”选项将关闭。当“危险目标警报”选项关闭（禁用）时，不会为雷达或 AIS 危险目标生成危险目标警报消息。
- **忽略**，关闭消息对话框并禁用该船舶的警报。如果该船舶的状态发生变化，即该船舶变得安全，然后再次处于危险境地，则该船舶的警报将重新出现。
- **查看**，关闭消息对话框并打开雷达面板，同时激活危险船舶的弹出窗口。您可以在雷达面板中选择船舶的弹出窗口以查看船舶详细信息。

扇形匿影

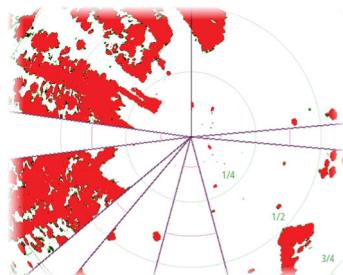
→ **注释:** 此功能仅受 Halo 雷达支持。

雷达安装在桅杆或结构物附近会导致雷达图像上出现不必要的反射或干扰。使用扇形匿影功能以阻止雷达在图像的最多四个扇形上进行传输。

在“雷达安装”对话框中可以使用“扇形匿影”选项。请参阅《安装手册》。

→ **注释:** 扇区是相对于雷达艏向线设置的。扇区方位从扇区中心线开始测量。

→ **注释:** 应当非常小心地应用扇形匿影，以免降低雷达在识别有效和潜在危险目标时的有效性。



主雷达 PPI



海图上的雷达叠加数据

雷达设置



雷达面板符号

选择以显示或取消选择以隐藏雷达面板上的符号：

- 北指示
- 距离圈
您可以从“高级设置”对话框中指定雷达面板上显示的振铃次数。



- 距离标记
- 罗盘
- 舵向线
- 活动航线

如果雷达面板符号已被选中以显示在“雷达设置”对话框中，则可从“更多”子菜单中的“符号”选项中一起打开/关闭。

方位

用于选择应该根据真北极/磁北极 ($^{\circ} \text{ T}/^{\circ} \text{ M}$) 或者船舶自身 ($^{\circ} \text{ R}$) 来测量方位。

→ 注释: 仅当罗盘可用时才能选择真方位。

船舶和跟踪目标

此对话框包含 AIS 和雷达目标的设置。AIS 特定设置仅在您的系统连接了支持的 AIS 设备时才可用。

使用此选项可指定：

- 危险目标
 - **至最接近点的时间** - 指定船舶将被视为危险目标的接近时间。
 - **最接近点** - 指定船舶将被视为危险目标的最接近点。如果启用了安全圆圈，此设置将确定安全圆圈的大小，请参见“安全圆圈”在第 194。
- 关注目标 - 远于以下距离的目标将被隐藏：

- **关注范围** - 指定显示所有范围（基于雷达范围）内的目标或自己船舶特定距离内的目标。
- **过滤** - 定义将显示哪些 AIS 目标和多少 AIS 目标。如果目标数量超过设定的数量，则仅显示最想关注的目标。对于支持跟踪目标的雷达，以下目标过滤设置也将应用于跟踪目标。
过滤选项包括：
 - **显示目标** - 指定显示所有目标、危险目标或无目标。
 - **最大 AIS 目标数** - 指定显示所有 AIS 目标或指定要显示的最大 AIS 目标数。
 - **隐藏较慢的目标** - 指定隐藏慢于特定速度的目标，或隐藏所有目标（无论速度如何）。
 - **隐藏以下时间后丢失的目标** - 指定隐藏那些在一定时间后丢失的目标，或不隐藏任何丢失的目标。

安全圆圈

可以在船舶周围添加一个安全圆圈来表示危险区域。圆圈半径与在“船舶和跟踪目标”对话框中设置的最接近点相同。请参阅“船舶和跟踪目标”在第 193。

安装

“安装”选项用于进行雷达安装设置。在使用雷达之前，必须进行安装设置。“安装设置”在单独的雷达或显示器的安装手册中进行说明。

26

音频

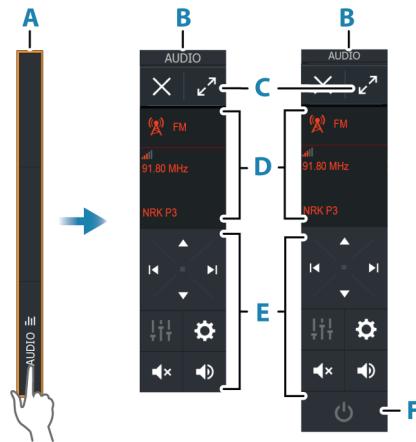
关于音频功能

如果您的系统正确安装/连接并设置了兼容的音频服务器，则可以使用该装置来控制和自定义船舶上的音频系统。

有关音频设备的安装、设置和连接信息，请参阅音频设备随附的文档。有关显示器电线连接的信息，请参阅装置的安装手册。

音频控制器

各个音频源的控制按钮、工具和选项都各不相同。



- A 控制栏
- B 音频控制器，小型和大型显示器
- C 源和源信息
- D 控制按钮
- E 开/关按钮
“关闭”按钮位于小显示屏的源列表中。

设置音频系统

音频服务器

如果多个音频源连接到相同网络，则其中一个设备必须被选作音频服务器。如果仅存在其中一个设备，则将其默认为所选音频服务器。



设置扬声器

→ **注释：**混频器选项的数量视活动音频服务器而定。

扬声器区域

您可以对此设备进行设置以控制不同的音频区域。区域数量视连接到您系统的音频服务器而定。

您可以单独调整各个区域的平衡、音量和音量限制设置。对低音和高音设置的调整将改变所有区域。



主音量控制

默认情况下，在您调整音量时，所有扬声器区域的音量均将调整。

您可以分别调整每个扬声器区域。在您调整音量时，您还可以定义要改变哪些区域。

选择音频源

使用源按钮以显示音频源列表。音频源的数量视活动音频服务器而定。



蓝牙设备

如果您的音频服务器支持蓝牙，则蓝牙将被列为源。

使用音频控制器中的“蓝牙”图标将音频服务器与已启用蓝牙的设备（如智能手机或平板电脑）配对。

使用 AM/FM 电台

选择调谐器区域

使用 FM、AM 或 VHF 电台之前，您必须为您的位置选择合适区域。



电台频道

调谐到 AM/FM 电台频道：

- 按住左侧或右侧音频控制按钮

将频道另存为收藏：

- 选择收藏菜单选项

翻页浏览收藏频道：

- 选择上/下音频控制按钮

收藏频道列表

收藏列表可用于选择频道，以及用于从列表中删除已保存的频道。



Navico WM-4 海洋卫星接收器支持

支持 Navico WM-4 海洋卫星气象/音频接收器。当 Navico WM-4 接收器连接到您的系统时，如果您订阅了适当的 SiriusXM® 服务，则可以在系统上使用 SiriusXM® 海洋气象服务和 SiriusXM® 收音机。

→ **注释：**SiriusXM® 天气仅适用于北美地区。

Sirius 收音机

→ **注释：**SiriusXM® 收音机仅限北美地区。

如果您的系统连接了兼容的 SiriusXM® 接收器，则可以从音频控制栏控制接收器。

Sirius 服务覆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，请参阅 www.siriusXM.com 和服务器说明文档。

Sirius 频道列表

有若干选项可用于显示 Sirius 频道。



Sirius 收藏频道

您可以从所有频道列表中和订阅频道列表中创建收藏频道。

选择 Sirius 频道

选择频道：

- 选择左侧或右侧音频控制按钮

翻页浏览收藏频道：

- 选择上/下音频控制按钮

锁定频道

您可以锁定选定的 Sirius 频道，使它不能播放。必须输入用户选择的 4 位代码才能锁定和解锁频道。

查看 DVD 视频

如果您的音频服务器支持 DVD 播放，则可以在音频源设置为 DVD 时从音频控制器控制 DVD 播放器。

视频标准



为音频服务器选择视频格式，以匹配连接到音频服务器的显示器。

27

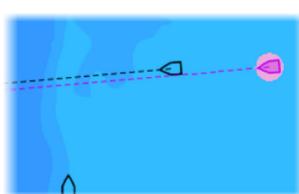
AIS

关于 AIS

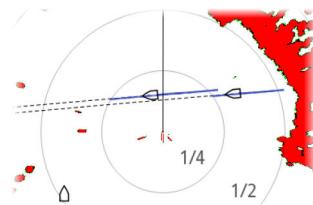
如果将兼容的 AIS（自动识别系统）连接到系统，则可以显示和跟踪 AIS 目标。您还能够看到位于范围内的 DSC 传输设备的消息和位置。

AIS 目标可在海图和雷达图像上显示为叠加数据。

AIS 是安全航行和避免碰撞的重要工具。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。



海图面板上的 AIS 船舶



雷达面板上的 AIS 船舶

选择 AIS 目标



当您选择 AIS 图标时，符号将变为选定的目标符号。一次只能选择一个目标。

→ **注释：**必须启用弹出信息才能查看船舶的名称。请参阅“海图设置”在第 64。

搜索 AIS 船舶

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。

显示目标信息

船舶对话框

“船舶”对话框显示所有目标的列表。

默认情况下，对话框会列出目标，且按至船舶自身的距离进行排列。您可以选择更改排序顺序，以及仅显示选定的目标类型。

船舶对话框还会列出接收到的 AIS 消息。



AIS 船舶详情

AIS 船舶详情对话框中提供了有关 AIS 目标的详情。

显示该对话框：

- 选择 AIS 弹出窗口
- 在菜单中选择信息选项



雷达面板上的 AIS 信息

雷达数据栏包括有关目标的信息。

最靠近的目标列于顶部，并进行颜色编码，以指示目标状态。

SIM VESS...
danger
SOG 20.00 km
COG 246 °M
CPA 158 ft
TCPA 0:01:25
RNG 0.48 NM
BRG 82 °M

呼叫 AIS 船舶

如果系统包含支持通过 NMEA 2000® 或 NMEA 0183® 进行 DSC (数字选呼) 呼叫的甚高频电台，则可以从装置启动 DSC 呼叫以联系其他船舶。

您可以从 AIS 船舶详情对话框中以及从船舶状态对话框中获取呼叫选项。请参阅“显示目标信息”在第 200。

DSC 船舶跟踪

DSC（数字选择性呼叫）是一种半自动方法，利用 DSC VHF 无线电从船舶请求或接收位置数据。关于如何使用该方法的更多说明，请参阅您的 VHF 无线电手册。

有各种类型的 DSC 位置消息，其中包括遇险呼叫。所发消息的类型决定了随呼叫发送的信息以及无线电和 MFD 如何响应来电。



收到 DSC 消息时，MFD 会按收到的坐标在海图面板和雷达面板上显示 DSC 船舶。此外，有些无线电会发送带位置数据的 COG 和 SOG。由此可以正确定位图标。

收到遇险消息时，您会看到一个报警框，提醒您收到一条消息。可以在船舶对话框的消息选项卡下读取该消息。在工具栏中选中船舶可以显示船舶对话框。

AIS SART



当 AIS SART（搜索与救援应答器）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：

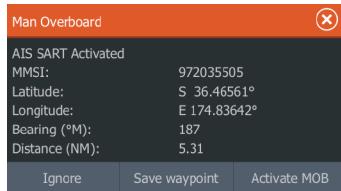
- AIS SART 图标位于海图上从 AIS SART 收到的位置处。
当处于“活动”状态时，AIS SART 图标为红色。处于“测试”状态时为绿色。
- 显示一条警报消息。

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。

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。

- **注释：**为使系统在探测到危险目标时显示危险目标警报消息，必须启用“危险船舶”选项。



危险目标

AIS 目标在“船舶和跟踪目标”对话框中定义为危险目标 (TCPA/CPA 设置)，请参阅“船舶和跟踪目标”在第 207。

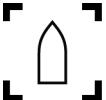
危险目标警报

当船舶满足“船舶和跟踪目标”对话框 (TCPA/CPA 设置) 中设置的危险目标条件，并且如果启用了“警报设置”对话框中的“危险目标警报”选项，则会显示“危险目标警报消息”对话框。消息对话框中提供以下选项：

- **禁用**，关闭消息对话框并取消所有船舶的危险目标警报。您可以在“警报设置”对话框的“船舶”部分重新启用危险船舶警报。
- ➔ **注释**：选择“禁用”后，“警报设置”对话框中的“危险目标警报”选项将关闭。当“危险目标警报”选项关闭（禁用）时，不会为雷达或 AIS 危险目标生成危险目标警报消息。
- **忽略**，关闭消息对话框并禁用该船舶的警报。如果该船舶的状态发生变化，即该船舶变得安全，然后再次处于危险境地，则该船舶的警报将重新出现。
- **查看**，关闭消息对话框并打开海图面板，同时激活危险船舶的弹出窗口。您可以在海图面板中选择船舶的弹出窗口以查看 AIS 船舶详细信息。

AIS 目标符号和图标

符号	描述
	AIS 目标，静止或移动（如果未启用延伸线）
	AIS 危险目标（黄色）。当雷达调色板为黑色/红色或黑色/绿色时，将显示黄色。
	AIS 危险目标（紫色）。当雷达调色板为白色/红色时，将显示紫色。
	AIS 危险目标（红色）。当雷达调色板为黑色/黄色时，将显示红色。
	AIS 缩放目标。此符号根据从 AIS 信息（如果可用）获取的船舶物理大小进行缩放。
	AIS 移动目标，带预测航向延伸（虚线）。如果是直线行驶或没有可用的转弯速率 AIS 数据，将显示为直线。
	AIS 移动目标，带航迹。
	AIS 移动目标，带预测转弯延伸（基于转弯速率 AIS 数据）。

符号	描述
	AIS 移动目标，带预测转弯延伸（基于转弯速率 AIS 数据）和转弯航迹。
	相关目标。当雷达和 AIS 信号获取到同一个目标时，系统将以一个符号显示目标。这将减少 PPI 上 AIS 符号和雷达目标的数量。关联功能还可补偿两个目标之一可能出现失效的情况，例如，如果雷达目标位于岛屿后面，系统会持续跟踪并可视化 AIS 目标。 → 注释： 当目标关联激活时，系统将继续分析雷达目标。
	选定的 AIS 目标，用方角围住目标符号来表示。
	丢失的 AIS 目标，以目标符号上的一条线表示。该符号位于从目标最后接收到的位置
	AIS AtoN (助航) 目标符号。
	AIS AtoN (助航) 目标符号。
	AIS AtoN (助航) 危险目标。当雷达调色板为黑色/红色或黑色/绿色时，将显示黄色。
	AIS AtoN (助航) 危险目标。当雷达调色板为白色/红色时，将显示紫色。
	AIS AtoN (助航) 危险目标。当雷达调色板为黑色/黄色时，将显示红色。

符号	描述
	AIS SART “活动”图标为红色。
	AIS SART “测试”图标为绿色。

船舶设置



MMSI

用于将您自己的 MMSI（海上移动通信业务标识）编号输入系统中。您需要输入此编号才能接收来自 AIS 和 DSC 船舶的寻址消息。此外，您还需要输入 MMSI 编号，以避免自己的船舶被视为 AIS 目标。

航向延长



您可以设置 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固定距离，或用来指示船舶在选定时间段内移动的距离。

有关您自己船舶的延长线的信息，请参阅 “延长线”在第 65。

船舶和跟踪目标

此对话框包含 AIS 和雷达目标的设置。雷达特定设置仅在您的系统连接了支持的雷达时才可用。

→ **注释：**关于雷达特定的设置，请参阅 “船舶和跟踪目标”在第 193。

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，或使用此选项根据安全设置、距离和船速过滤图标。

使用此选项可指定：

- 危险目标
 - **至最接近点的时间** – 指定船舶将被视为危险目标的接近时间。
 - **最接近点** – 指定船舶将被视为危险目标的最接近点。
- 关注目标 – 远于以下距离的目标将被隐藏：
 - **关注范围** – 选项包括“自动”（如果雷达可用，则基于雷达范围）或在自己船舶的特定距离内。
- 过滤 – 定义将显示哪些 AIS 目标和多少 AIS 目标。如果目标数量超过设定的数量，则仅显示最想关注的目标。对于支持目标跟踪的雷达，以下目标过滤设置也将应用于跟踪目标。

过滤选项包括：

- **显示** – 所有目标、危险目标或无目标。
- **最大 AIS 目标数** – 全部显示或仅显示最大 AIS 目标数。
- **隐藏较慢的目标** – 显示比特定速度慢的目标或显示所有目标（无论速度如何）。
- **隐藏丢失目标** – 隐藏在指定时间内丢失的目标。

记录长度

航迹可用于对目标的先前位置进行可视化。

记录长度定义航迹的时间表示。

Navico WM-4 海洋卫星接收器支持

支持 Navico WM-4 海洋卫星气象/音频接收器。当 Navico WM-4 接收器连接到您的系统时，如果您订阅了适当的 SiriusXM® 服务，则可以在系统上使用 SiriusXM® 海洋气象服务和 SiriusXM® 收音机。

→ **注释：**SiriusXM® 天气仅适用于北美地区。

关于 SiriusXM® 天气

→ **注释：**SiriusXM® 天气仅适用于北美地区。

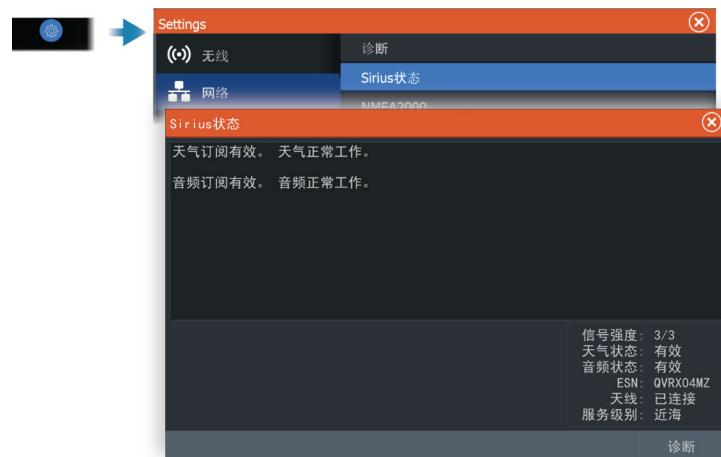
如果有支持的 Navico 卫星气象接收器模块接入您的系统并且订阅了适当的服务，则可以获得 SiriusXM® 海洋气象信息。

可供使用的选项具体取决于接入您的系统的卫星气象接收器模块以及您订阅的服务。

SiriusXM® 气象服务涵盖广泛的北美内陆水域和沿海区域。有关更多信息，请访问 www.SiriusXM.com/sxmmarine。

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。

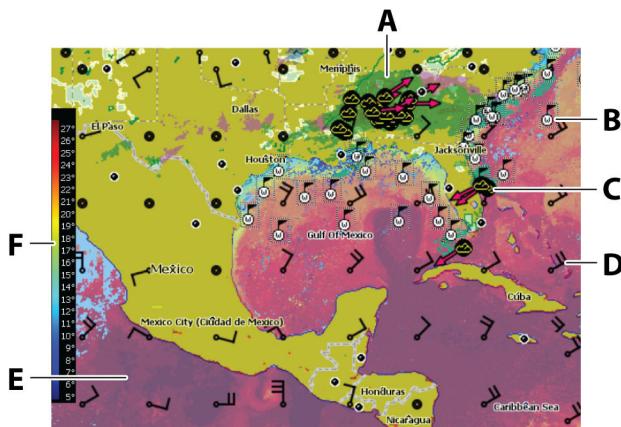


状态面板用 1/3（微弱）、2/3（良好）或 3/3（最好）的方式显示信号强度。这也包括天线状态、服务等级和天气 模块的电子序列号。

Sirius 天气面板

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。



- A 降水量颜色阴影
- B 海面观测
- C 风暴图标
- D 风羽
- E 海面温度 (SST) 颜色阴影
- F SST 颜色条

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。如果您选择弹出窗口，则将显示观测方面的更多信息。

N 24°03.491'
W 81°30.898'
115.5 NM, 224 °M
Moderate rain



当选择天气图标并选择“信息 - 天气项目”菜单选项时，您也可以从菜单中显示天气信息。

当地天气 (Local weather)

当地天气对话框显示您当前位置的当前天气和天气预报。



天气选项

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 SST。

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识别 SST 的方法。请参阅“[调整颜色代码](#)”在第 214。

预报海浪指示

可以使用颜色来指示预报海浪的高度。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 214。

预测风向箭头

可在天气面板上显示或隐藏预测风向箭头。

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。



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。

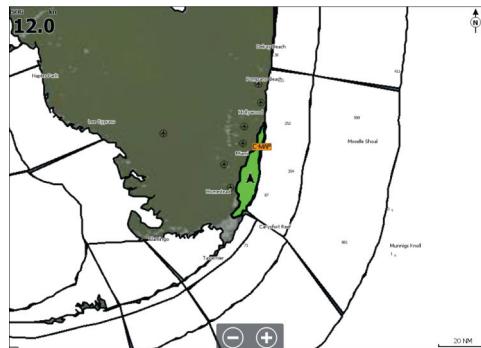
选择图标以显示详细的天气信息。

	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

海区

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

您可以选择海区，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，以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 (SST) 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。

动画式天气图形

您打开的天气信息会被记录。此信息可用于为过去或未来的天气情况生成动画效果。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未来的天气情况添加动画效果：

- 利用降水量叠加数据，您可以为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，您可以为将来天气添加动画效果（预报）。

激活此功能后，当前图形动画的时间显示在面板中。

时间 +3 hours

透明度

调整叠加透明度。

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。



远程控制选项

以下选项可用于远程控制您的 MFD：

- 智能手机或平板电脑，连接到与 MFD 相同的 Wi-Fi® 热点。
 - 智能手机或平板电脑，连接到充当 Wi-Fi® 接入点的 MFD。
- **注释：**出于安全考虑，您无法通过远程装置控制某些功能。

Lowrance 移动应用程序

您可以从 Apple® App Store® 和 Google Play® 商店下载 Lowrance: Fishing & Navigation 应用程序。

- **注释：**该移动应用程序是可选产品，不会影响显示器装置的正常运行。请参阅应用程序商店的说明，以检查应用程序与您的移动设备的兼容性。

连接后，您可以使用应用程序执行以下操作：

- 注册您的显示器装置。
- 查看和下载产品文档。
- 创建和同步航点、航线和航迹。
- 探索兴趣点 (POI)。
- 监测海上交通和天气。
- 从移动设备上镜像和控制您的显示器装置。
- 订阅高级海图。
- 下载软件更新并将其应用到显示器装置。

- **注释：**需要互联网连接才能将您的数据与显示器装置或移动设备的云服务同步。

- **注释：**使用显示器装置上的热点功能，通过 Wi-Fi® 直接连接到您的移动设备，以实现屏幕镜像和控制。

通过热点连接

如果将手机/平板电脑和 MFD 连接到相同的热点，则您可以用手机/平板电脑来控制同一网络上的所有 MFD。



连接到充当接入点的 MFD

如果您无法访问 Wi-Fi® 网络，可以将您的手机/平板电脑直接连接至 MFD。



MFD 网络名称 (SSID) 会在手机/平板电脑中显示为可用网络。

管理通过 Wi-Fi® 连接的遥控器

您可以更改访问权限级别，并删除通过 Wi-Fi® 连接的遥控器。



30

将手机与 MFD 一起使用

关于手机集成

在将手机连接至装置时，可以使用以下功能：

- 读取和发送文本消息
- 查看来电的呼叫方 ID

iPhone® 限制：

- 当手机连接到 MFD 时，仅能收到来电和消息
- 无法从 MFD 发送消息。iPhone® 不支持从连接的蓝牙® 设备发送消息。

连接和配对手机

- **注释：**必须先在手机上启用蓝牙®，然后才能连接到 MFD。
- **注释：**如果您要在另一部手机连接到 MFD 时将手机配对，请参阅“管理蓝牙设备”在第 223。
- **注释：**务必从 MFD 连接到手机，而不是按其他方法。

使用工具栏中的手机图标将手机连接到 MFD。当选择该图标时，会发生以下情况：

- 蓝牙® 在 MFD 中打开
- “蓝牙®”对话框打开，列出有效距离内所有已启用蓝牙® 的设备



要将对话框中列为**其他设备**的手机配对：

- 选择您要配对的手机，然后按照手机和 MFD 上的说明进行操作

配对后，手机会移动到对话框中的**已配对设备**部分。

连接已配对的手机：

- 选择您要连接的手机



连接手机和装置后，主页上会显示手机图标。

收到的消息和手机通知现在将在 MFD 上弹出。

断开手机与装置的连接

1. 打开“Wireless settings（无线设置）”对话框
2. 选择“蓝牙® 设备”选项
3. 在“Paired devices（已配对设备）”列表中选择连接的手机
4. 如果要记住手机以便将来连接，请选择“Disconnect（断开连接）”选项。或者，如果您不打算将来连接手机，请选择“Forget（忘记）”。

重新连接已启用蓝牙® 的手机

此程序用于重新连接以前连接过的手机。

在执行此程序之前，必须打开手机的蓝牙® 功能和手机可见性。另外，还必须启用装置的手机配对。

1. 选择工具栏中的电话图标。这将打开“蓝牙® 设备”对话框。
2. 在对话框中选择手机
3. 选择“Connect（连接）”选项。

连接手机和设备后，主页上会显示电话图标。

手机通知

将手机与装置进行配对和连接后，使用手机图标来显示消息列表和呼叫历史记录。



默认情况下，消息列表会显示所有消息。列表可进行筛选以仅显示已发送或接收到的消息。

创建文本消息

→ **注释：**此选项不适用于 iPhone®。

新建文本消息：

- 在消息对话框中选择新建消息选项

响应文本消息或电话呼叫：

- 选择要响应的消息或呼叫



响应来电

必须接听或拒接电话呼叫。

您可以通过文本消息响应来电（不适用于 iPhone®）。

消息设置

您可以在设置对话框中定义消息模板和设置如何显示警报。



手机故障排除

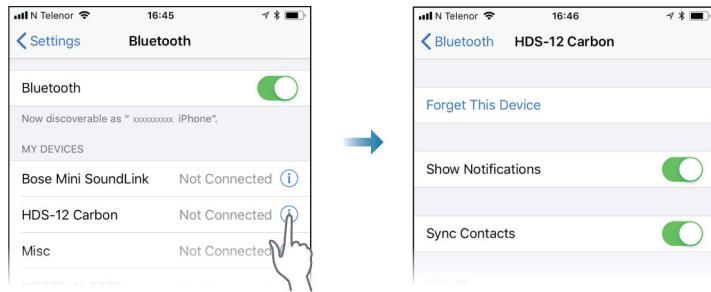
无法连接 iPhone®

首次尝试将 MFD 连接到 iPhone® 时，可能会出现以下错误：

- 连接失败，并显示一条消息，指示手机不可用于连接
- 手机未列出 MFD 的正确名称

如果发生这种情况，请尝试以下操作：

- 重新引导 MFD 并重新启动手机
- 检查手机是否未连接至任何其它蓝牙® 设备
- 手动设置 iPhone® 以允许接收来自 MFD 的通知：



缺少通知

默认情况下，手机的连接配置文件会设置为**自动**。

除非出现以下一种问题，否则连接配置文件应更改为**备用**：

- 手机已连接，并且警报类型已设置为弹出或通知，但没有警报或警报延迟极大
- 手机已连接，通话时手机没有声音



有关如何显示设备详情的详细信息，请参阅“[管理蓝牙设备](#)”在第 223。

要更改手机通知的警报设置，请参阅“[消息设置](#)”在第 221。

在 iPhone® 上显示的文本消息，但不在 MFD 上显示
检查文本应用程序是否在 iPhone® 上打开和激活。

管理蓝牙设备

蓝牙设备对话框中显示了探测距离内支持蓝牙的设备。请参阅“[蓝牙® 选项](#)”在第 229。

31

工具和设置

本章介绍了相关工具栏工具以及所有应用程序面板都通用的设置。

有关应用程序设置，请参阅应用程序的相关章节。

通过从主页中选择工具栏或设置选项，可以使用本章中介绍的选项。

工具栏

本章包括工具栏工具的说明。

工具栏显示在主页中。按“页面/主页”键即可显示主页。您可以滚动工具栏以查看其选项。



航点

包括用于管理这些用户定义项目的航点、航线和航迹对话框。

警报

用于活动警报和历史警报的对话框。还包括警报设置对话框，其中列出了所有可用系统警报的选项。

船舶

状态列表显示以下船舶类型的状态和可用信息：

- AIS
- DSC

消息选项卡显示从其他船舶收到的消息。在列表中选中一条消息可以查看详情。

有关详细信息，请参阅“*AIS*”在第 200。

信息

包括可用潮汐站的潮汐信息、“航程”对话框中的航行和引擎信息，以及一个为选定日期和位置提供日月信息的对话框。

存储

访问文件管理系统。用于浏览和管理装置内存及连接到装置的存储设备的内容。

手机

用于将手机连接到 MFD。请参阅“将手机与 MFD 一起使用”在第 219。

商店

连接到 Navico 网上商店。在商店中，您可以浏览、购买、获取功能解锁密钥、为您的系统下载兼容的海图/地图等等。

→ **注释：**装置必须连接到互联网才能使用此功能。请参阅“互联网的使用”在第 5。

设置

系统设置



语言

控制本装置使用的语言。

船舶设置

用于指定船舶的物理属性。

文本大小

用于设置菜单及对话框中的文本大小。

按键音

控制按下按键时按键音的音量。

时间

配置时间设置以及时间日期格式，与船舶所在位置使用的时间保持一致。

快速访问键

设置在按下可配置按键时的操作。

无线遥控器快速访问键

设置在按下可配置的无线遥控器按键时的操作。

数据

制作的大多数纸质海图采用 WGS84 格式，它也可用于 HDS Pro。

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

可以使用若干个坐标系统来控制经纬度坐标的格式。

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

用于配置高级设置以及系统如何显示各种用户界面信息。

注册

引导您如何注册设备。

关于

显示本装置的版权信息、软件版本和技术信息。

“支持”选项可以访问内置的服务助手，请参阅“服务报告”在第 239。

服务

用于访问提供功能服务的网站。

导航

用于定义导航设置。请参阅“导航”在第 78。

无线设置

为无线功能提供配置和设置选项。



连接到热点

用于连接至热点。

连接后，文本会更改为显示热点名称 (SSID)。

更改回接入点

将装置更改回接入点，然后断开装置与无线热点的连接。

仅当将装置连接到热点时，此选项才可用。

连接您的手机/平板电脑

用于连接手机或平板电脑到 MFD。请参阅 “*远程控制 MFD*” 在第 216。

遥控器

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“Always allow（始终允许）”选项意味着设备可以自动连接，而无需重新输入密码。此对话框还允许您断开不再需要访问的设备。

无线设备

此对话框显示可用的无线设备。

选择一台设备可了解更多详情。

记住的热点

显示装置过去连接过的热点。

高级

软件中的工具可用于协助探测故障和设置无线网络。

DHCP 探头

无线模块包含一个可以为网络中的所有 MFD 和设备分配 IP 地址的 DHCP 服务器。如果与 3G 调制解调器或卫星电话等其他设备集成，网络中的其他设备也可能充当 DHCP 服务器。为了方便查找网络上的所有 DHCP 服务器，可以从装置运行 `dhcp_probe`。在同一网络上每次只有一个 DHCP 设备可操作。如果发现第二个设备，（如有可能）请关闭它的 DHCP 功能。请参阅设备说明书获取进一步帮助。

→ **注释：**Iperf 和 DHCP 探头是为熟悉网络术语和配置的用户提供诊断工具。Navico 不是这些工具的原始开发商，无法提供相关的使用支持。

Iperf

Iperf 是一种常用的网络性能工具。它用于测试船舶周围的无线网络性能，以便可以识别薄弱点或问题区域。该应用程序必须安装在平板设备上并在平板设备上运行。

从平板电脑启用测试之前，装置必须正在运行 Iperf 服务器。一旦退出页面，Iperf 即会自动停止运行。

蓝牙

启用内置蓝牙功能。

蓝牙® 选项

打开“蓝牙®”对话框。此对话框列出了已启用蓝牙® 的设备。

→ **注释：**配对设备后，您必须连接该设备。

在“已配对设备”列表中选择一个项目，以打开“蓝牙® 设备详情”对话框。此对话框可用于：

- 显示设备详情
- 连接、断开设备或从设备列表中移除（忽略）设备



内置 Wi-Fi®

选择此选项可启用或禁用内置 Wi-Fi®。

禁用内置 Wi-Fi® 会降低装置的功耗。

网络设置



网络信息

列出了基本网络信息。

设备名称

如果系统中有多台类型和尺寸相同的设备，则为其分配名称很有帮助。

自动配置

自动配置选项可寻找设备连接的所有数据源。如果各种数据类型都有多个源，则会从内部优先级列表进行选择。

→ **注释：**此选项可为大多数安装提供可用数据源的最佳配置。

数据源

数据源向系统提供实时数据。当设备连接到多个提供相同数据的源时，用户可以选择首选源。

开始选择源之前，确保所有外部设备和网络均已连接并已开启。仅当相同的数据有多个来源，并且自动选择的数据源不是需要的来源时，才需要进行手动选择。

缓冲

如果显示的数据不稳定或太敏感，则可以应用缓冲使显示的信息更加稳定。缓冲设为关闭时，系统将以原始形式显示数据而不应用任何缓冲。



设备列表

在此列表中选择某一设备将显示该设备的更多详细信息和选项。

所有设备都支持在配置选项中分配实例编号。为网络上的任何相同设备设置唯一的实例编号，使本装置能够区分它们。数据选项显示正由设备输出的所有数据。

→ **注释：**大多数情况下，不可以设置第三方产品上的实例编号。

→ **注释：**设备列表仅显示 NMEA 2000® 设备，而非以太网。

诊断

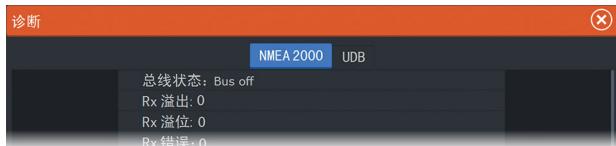
为识别网络问题提供有用的信息。

NMEA 2000®

提供有关 NMEA 2000® 总线活动的信息。

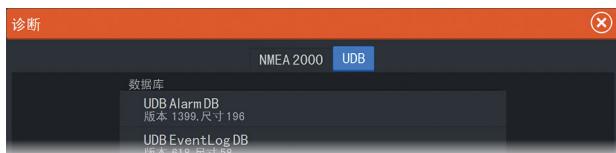
→ **注释：**以下信息不一定总表示存在对网络布局或连接设备及其在网络上的活动进行细微调整即可轻松解决的问题。

但 Rx 和 Tx 错误最有可能指出物理网络存在问题，这些问题可通过纠正终端、缩短主干或下接长度或者减少网络节点（设备）数量得到解决。



UDB

提供有关以太网活动的信息。



NMEA 2000® 设置

接收航点

允许从通过 NMEA 2000® 网络传输航点的设备接收航点。

如果采用了以下设置，则在其他设备上创建航点时即会收到航点：

- **接收设备** – 在发送设备中创建航点之前，必须将“接收航点”选项设置为 ON。
- **发送设备** – 创建航点前，必须将“发送航点”选项设置为 ON。

发送航点

允许此装置通过 NMEA 2000® 网络向其他设备发送航点。

如果采用了以下设置，则在创建航点时即会传输航点：

- **发送设备** – 创建航点前，必须将“发送航点”选项设置为 ON。
- **接收设备** – 在发送设备中创建航点之前，必须将“接收航点”选项设置为 ON。

背光同步

选择此选项允许在连接到同一网络的显示屏装置上进行显示屏亮度同步。

NMEA 0183® 设置

NMEA 0183® 端口必须设置为适合所连设备的速度，而且可配置为仅输出监听设备要求的语句。

接收航点

选择此选项使设备能够通过 NMEA 0183® 创建和导出航点，以便将航点直接传输到此装置。

串行端口

为 NMEA 0183® 接口指定波特率和协议。波特率应设置为与连接至 NMEA 0183® 输入和输出的设备保持一致。

串行输出

选择可确定数据是否通过 Tx 线路进行输出，而且可以编辑输出语句列表。

所选输出语句

利用此列表，您可以控制要将哪些语句从 NMEA 0183® 端口传输至其他设备。由于 NMEA 0183® 带宽受限，因此，理想的情

况是仅启用所需的数据。选择的语句越少，启用的语句输出率就越高。

以太网/Wi-Fi®

NMEA 0183® 数据流通过 Wi-Fi® 或以太网连接，供平板电脑设备和 PC 使用。对话框在第三方设备上可提供配置应用时通常所要求的 IP 和端口数据。

→ **注释：**其他 MFD 无法将此信息解码返回 NMEA 0183®, 以将数字作为源使用。要共享数据，仍需进行物理 NMEA 2000® 或 NMEA 0183® 连接。

32

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。

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	严重警报
橙色	重要警报
黄色	标准警报
蓝色	警告
绿色	轻微警告

警报指示

通过以下项目指示具体的警报情况：

- 警报弹出消息
- 闪烁的警报图标

如果您已启用警笛，显示警报消息后会发出声音警报。



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。

如果同时激活多个警报，警报弹出窗口可以显示 3 个警报。系统按发生顺序列出警报，最后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

用于确认消息的警报对话框选项因警报而异：

- 关闭**: 将警报状态设为“已确认”。警笛/蜂鸣器随之停止，警报对话框消失。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。

消息或警笛不会暂停。它们会保持激活状态，直到您确认或纠正引发消息的原因。

警报设置

您可以在警报设置对话框中启用或禁用警报器。

此对话框还允许访问设置对话框，您可以从其中启用或禁用所有系统警报。



警报对话框

警报对话框可通过“警报设置”对话框或选择工具栏上的“警报”按钮来激活。



33

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。

检查接头

将接头插头插入接头。如果接头插头配备了锁定装置或定位键，则确保其处于正确位置。

清洁显示装置

要清洁屏幕：

- 应使用微纤维或软棉布清洁屏幕。用足量的水溶解并去除残留的盐。如果使用湿布，结晶盐、沙尘等可能会刮伤保护涂层。使用普通淡水水雾，然后用微纤维或软棉布擦干装置。擦拭时请勿用力。

要清洁外壳：

- 使用温水，并添加少许洗洁精或洗涤剂。

避免使用磨蚀性清洁产品或包含溶剂（丙酮、矿物松节油等）、酸、氨或酒精的产品，因为它们会损坏显示屏和塑料外壳。

请勿：

- 使用喷射冲洗或高压力冲洗。

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. 在开机期间持续按住航点键，直到校准实用程序屏幕关闭。

NMEA® 数据记录

通过 NMEA® TCP 连接发送的所有串行输出语句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 NMEA® 日志文件

可从存储对话框中导出 NMEA® 日志文件。

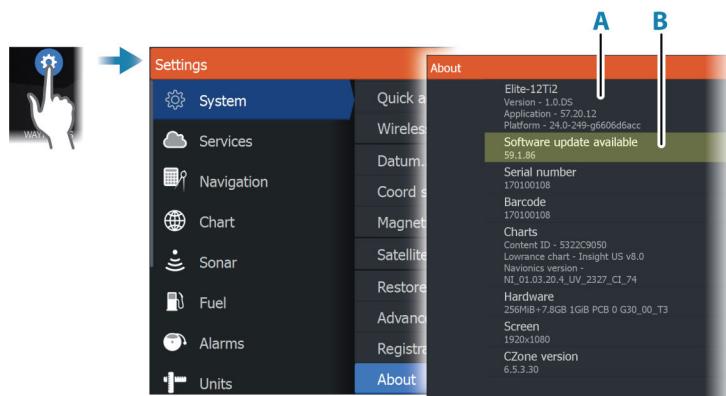
在您选择日志数据库时，系统会提示您选择目标文件夹和文件名。一旦接受，日志文件将写入到选定位置。

软件更新

启动装置的更新之前，确保备份任何可能有价值的用户数据。

安装的软件和软件更新

“关于”对话框显示了当前安装在此装置 (A) 上的软件版本。如果装置连接到互联网，则该对话框还会显示可用软件更新 (B)。



连接到互联网时更新软件

如果装置连接到互联网，系统将自动检查装置以及所连接设备的软件更新。

→ **注释:** 某些软件文件可能大于装置内存上的可用空闲空间。在这种情况下，系统会提示您将存储卡或 USB 存储设备插入装置中。

→ **注释:** 切勿将软件更新文件下载到海图卡。

→ **注释:** 在更新完成前，或者在提示您重启装置前，切勿关闭装置或远程设备。

如果有新的软件更新可用，您将会收到通知。您也可以从“更新”对话框中手动开始更新。



从存储设备更新软件

您可以从以下位置下载软件更新：

www.lowrance.com

将更新文件传输到兼容的存储设备，然后在装置中插入存储设备。

→ **注释:** 切勿将软件更新文件下载到海图卡。

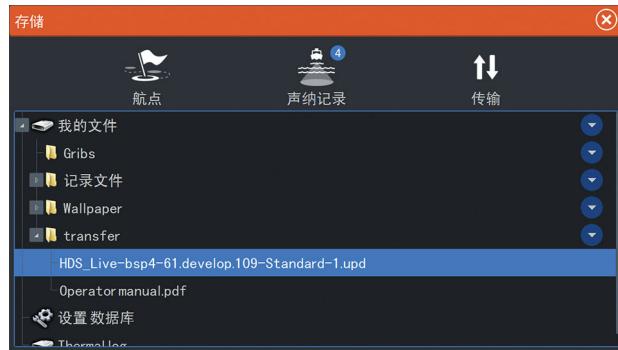
仅更新此装置：

- 重启装置，从存储设备开始更新

要更新此装置或连接的设备：

- 在对话框中选择更新文件

→ **注释:** 在更新完成前，或者在提示您重启装置前，切勿关闭装置或连接的设备。



服务报告

系统具有内置服务助手，可帮助创建本装置的相关报告。服务报告用于帮助咨询技术支持人员。

它还可以包含有关连接到网络的装置信息。

该报告包含软件版本、序列号以及设置文件中的信息。

如果您在创建报告之前先给技术支持人员打电话了，则可以输入事件编号，以便于跟踪事件的处理。您可以将屏幕截图和日志文件附加到报告中。

→ **注释：** 报告附件有 20 MB 的大小限制。

报告可以保存到存储设备并通过电子邮件发送给支持人员。

如果您有互联网连接，也可以直接上传报告。



备份您的系统数据

建议作为备份例程的一部分定期复制用户数据和您的系统设置数据库。

航点



存储对话框中的航点选项可用于管理用户数据。

导出所有航点

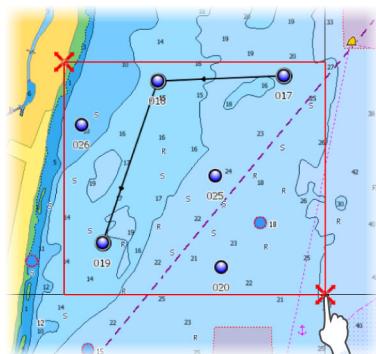
导出选项用于导出所有航点、航线、航迹和航程。

- **注释：**您可以使用存储导出功能将信息导出到存储卡。接下来，将存储卡插入另一装置，然后选择存储卡上的文件以导入该装置。
- **注释：**请勿使用海图卡导出/导入数据。

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”选项。
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“导出”选项以导出到存储卡。

→ **注释：**您可以使用存储“导出区域”功能将信息导出到存储卡。接下来，将存储卡插入另一装置，然后选择存储卡上的文件以导入该装置。

→ **注释：**请勿使用海图卡导出/导入数据。

清除用户数据

在数据被清除前，删除的用户数据存储在装置的内存中。如果您有大量已删除但尚未清除的用户数据，则进行清除可以改善系统的性能。

→ **注释：**将用户数据从内存中删除和/或清除后，无法再将其恢复。

导出格式

以下格式可用于导出：

- **用户数据文件版本 6**
用于导出航点、航线和着色的航迹。
- **用户数据文件版本 5**
用于通过标准化的全局唯一标识符（UUID）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**
在从一个系统向另一系统传输数据时最好使用该格式，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。

导出设置数据库

使用存储对话框中的设置数据库选项可导出您的用户设置。



34

集成第三方设备

可将多个第 3 方设备连接到装置。应用程序显示在单独的面板上或与其他面板集成。

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 NMEA 2000® 网络中存在兼容的 Mercury Marine VesselView 产品或 VesselView 链接时，可以通过此装置监测和控制引擎。

在“高级设置功能”对话框中也启用了该功能时：

- 在主页上增加了 Mercury 图标 – 选择它可显示引擎仪器面板。
您可以自定义仪器面板上显示的数据。请参阅“仪表”在第 132。
- 增加了“Mercury settings (Mercury 设置)”对话框 – 使用此对话框可更改引擎设置。
- 在控制栏中添加了 Mercury 和“Vessel Control (船舶控制)”按钮。
 - 选择 Mercury 按钮将显示引擎和船舶数据。
 - 选择“Vessel (船舶)”按钮可打开引擎控制器。

当功能启用时，显示器会提示用户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。

FLIR® 摄像机控制

如果以太网上可以使用兼容的 FLIR® M 系列摄像机，则您可以通过系统显示视频并控制摄像机。

与兼容的 FLIR® 摄像机建立连接后，菜单更改为允许访问 FLIR® 摄像机控件。

→ **注释：**您可以通过连接到以太网的任一装置控制摄像机。

与 FLIR® 视频摄像机建立连接

激活视频面板时，如果以太网上有兼容的 FLIR® 摄像机，则装置会自动识别它。

→ **注释：**当以太网上连有 DHCP 服务器时，在建立连接之前，需给 FLIR® 摄像机配置和设定静态 IP 地址。有关如何配置专用 FLIR® 摄像机机型的说明，请参阅 FLIR® 文档。

→ **注释：**仅有一个 FLIR® 摄像机可连接到以太网。

当激活视频面板时，系统开始在以太网中搜索兼容的 FLIR® 摄像机。

面板上指示断开的连接。选择指示以重新建立连接。

建立连接后，菜单更改为允许访问 FLIR® 摄像机控件。

→ **注释：**您可以通过连接至以太网的任一兼容装置控制摄像机。

平移和倾斜 FLIR® 摄像机

与 FLIR® 摄像机建立连接后，视频面板上显示平移和倾斜面板按钮。左右箭头按钮控制摄像机平移。上下箭头按钮使摄像机倾斜。

选择面板上的一个箭头按钮，以控制摄像机。按住按钮时摄像机连续移动。

缩放 FLIR® 视频图像

使用缩放面板按钮缩放视频图像。

根据所选 FLIR® 摄像机源选项，可以使用两种缩放选项：

- 数字缩放

仅在摄像机处于红外模式时可用。在此模式中，有数个缩放等级（0、2 和 4 倍缩放）。每次按下缩放按钮，增加或减少缩放等级。

- 光学变焦

可用于日光模式。在此模式中，只要按下缩放面板按钮时摄像机连续进行缩放。

FLIR® 摄像机原位置

您可以将当前云台位置设置为摄像机的原位置。

稍后您可以快速返回至该摄像机位置。

FLIR® 摄像机源选项

FLIR® 摄像机包括日光和红外视频源。

当选择了红外源时，可以使用以下选项：

- 切换颜色方案

循环显示 FLIR® 视频输出颜色方案。其中每种方案都为不同温度绘制了不同的颜色。

- 切换反向性

反转颜色方案。

Suzuki® 引擎集成

如果在 NMEA 2000® 网络上提供了 Suzuki® C-10 仪表或 Suzuki® 引擎接口传感器，则可以从该装置监控引擎。

在“高级设置功能”对话框中也启用了该功能时：

- 主页上增加了 Suzuki® 图标 – 选择它可显示引擎仪器面板。
您可以自定义仪器面板上显示的数据。请参阅“仪表”在第 132。

有关更多信息，请参阅《引擎手册》或咨询引擎供应商。

Yamaha® 引擎集成

如果已将兼容的 Yamaha® 网关连接到 NMEA 2000® 网络，则可以通过装置监测引擎。

在“高级设置功能”对话框中也启用了该功能时：

- 在主页上增加了 Yamaha® 图标 – 选择它可显示引擎仪器面板。
您可以自定义仪器面板上显示的数据。请参阅“仪表”在第 132。
- 如果 Yamaha® 系统支持拖钓控制，则会在控制栏上添加“拖钓”按钮。选择此按钮可启用/禁用拖钓控制并控制拖钓速度。

有关更多信息，请参阅《引擎手册》或咨询引擎供应商。

BRP® 引擎集成

如果在 NMEA 2000® 网络上提供了 BRP® 引擎控制装置，则可以通过此装置监测和控制 BRP® 引擎。当此功能可用时，主页上会增加 BRP® 图标。

最多支持两个控制装置和四个引擎。

在“高级设置功能”对话框中也启用了该功能时：

- 主页上增加了 BRP® 图标 – 选择它可显示引擎仪器面板。您可以自定义仪器面板上显示的数据。请参阅“仪表”在第 132。
- 增加了“BRP® 设置”对话框 – 使用此对话框可更改引擎设置。
- 控制栏中增加了 BRP® 按钮 – 选择此按钮可打开引擎控制器。使用引擎控制器来控制引擎。

有关更多信息，请参阅《引擎手册》或咨询引擎供应商。

FUSION-Link™ 集成

可以从系统中控制所连接的兼容 FUSION-Link™ 设备。

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 195 以获取更多信息。

BEP® CZone® 集成

该装置与 BEP® CZone® 系统集成。而该系统用于控制和监视您船上的分布式电源系统。

当 CZone® 系统在网络上可用时，CZone® 图标将出现在主页上的工具栏中。

CZone® 系统随附单独的手册。

CZone® 数字开关控制杆

CZone® 数字开关设备可以接入 NMEA 2000® 网络，并配置为允许通过 MFD 的控制杆进行控制。

当 CZone® 数字开关设备配置为包含在控制栏时，数字开关控制杆会自动显示在控制栏中。有关如何将开关设备配置为包含在控制栏中，请参阅 CZone® 数字开关设备文档。

“数字开关配置”对话框

可以从“数字开关配置”对话框中禁用 CZone® 数字开关设备。



- 从控制栏中取消选择要移除的设备。
- 选择“无”即可从控制栏中移除所有 CZone® 设备。

可以将多个开关设备连接到网络。当您选择显示的设备超过一次允许的最大设备数量时，会出现一条消息通知您已达到最大设备数。

CZone® 数字开关控制杆

如果配置和设置妥当，则可以通过控制栏操作 CZone® 数字开关设备。

控制栏按钮

按钮指示开关状态。



Interior Lights 关闭（黑色）
开关关闭。

Interior Lights 打开（蓝色）
开关打开。

Interior Lights 错误（红色）
存在开关或通信错误。

通信错误

如果 MFD 与 CZone® 数字开关设备之间发生通信错误，则控制栏中会显示一条错误消息。

启动时禁止打开 CZone® 面板

默认情况下，禁止全屏 CZone® 面板在启动时打开。如果此面板已在您的装置上打开，但您不希望将其打开，则可以从“CZone® 设置”对话框中将其设置为在启动时禁止自动打开。



CZone® 仪表盘

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

在面板上向左或向右滑动或者从菜单中选择仪表盘，可在面板的仪表盘之间进行切换。

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“仪表”在第 132。

Power-Pole® 锚



可由船载 C-Monster™ Control System 控制的 Power-Pole® 锚也可从装置中进行控制。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® 与装置配对。



Power-Pole® 控件

启用蓝牙® 时，控制栏中的 Power-Pole® 按钮会变为可用。选择该按钮以显示 Power-Pole® 控制器。

有关蓝牙® 设备配对，请参阅“蓝牙® 选项”在第 229。

如果您正在进行双 Power-Pole® 配对，也请参阅“配对双 Power-Pole®”在第 249。

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

Power-Pole® 控制器显示已与装置配对的每个 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® 锚。
您可通过手动升高和降低按钮按需升高和降低 Power-Pole。



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® 锚，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“设置”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，无法从其他装置控制锚。关闭此选项可从其他装置进行连接。

“Power-Pole® 设置”对话框还提供了添加或删除 Power-Pole® 的选项。此选项可打开您从“无线设置”对话框中打开的同一个“蓝牙® 设备”对话框。请参阅“[蓝牙® 选项](#)”在第 229。

配对双 Power-Pole®

如果您船上装有双 Power-Pole® 锚，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® 锚。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® 锚。

ITC 照明

ITC 灯控制器可以连接到 NMEA 2000® 网络，并可配置为允许通过 MFD 中的控制杆控制船舶的照明。

有关如何安装控制器的信息，请参阅 ITC 照明控制器文档。

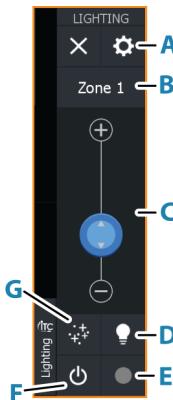
激活/停用 ITC 灯控制器



在安装 ITC 照明控制器并将其连接到 NMEA 2000® 网络后，它应显示在控制栏中。如果控制栏中未显示此选项，您可以从“高级设置”对话框中将其激活。

您也可以使用“高级设置”对话框来停用控制栏中的 ITC 照明。

ITC 照明控制栏



- A 区域管理按钮
- B 选择以切换区域。显示的区域由以下按钮进行控制。
- C 区域中灯的亮度调节。
- D 激活/停用“快速白色”模式。选择此项可将所有已解锁的活动区域立即变为白色，再次选择此项可将所有区域恢复为先前状态。
- E 区域中灯的颜色调整。
- F 打开/关闭区域中的灯。
- G 选择此项可定义区域中灯的模式：
 - 颜色渐变
 - 音乐同步

无连接

如果 MFD 与 ITC 灯控制器之间出现连接问题，则控制栏中会显示一条未连接消息。

NMEA 2000® RGBW 照明

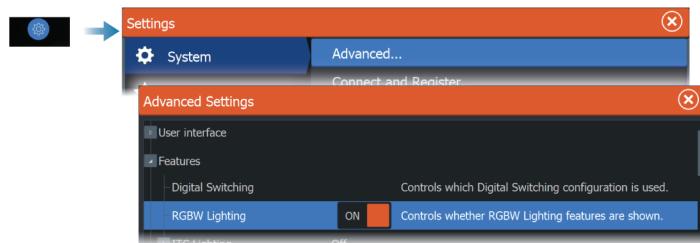
⚠ 警告：用户有责任按照所有适用的法律、法规和条例操作本设备。Navico 不对因改变船只照明导致违背任何州或地方政府的法律或条例而招致的任何罚款、处罚或损坏承担任何责任。请参阅当地海事法律和法规，确保照明符合要求。

RGBW 照明控制器可以连接到 NMEA 2000® 网络，并可配置为允许通过多功能显示屏（MFD）中的控制栏控制船舶的照明。新控件允许用户自定义照明颜色、调整亮度、将照明控制器与音乐同步、创建各种照明场景，以及独立控制和同步船舶上的多个照明区域。

启用/禁用照明控制器

当照明控制器连接到 NMEA 2000® 网络时，它将显示在控制栏中。如果控制栏中没有自动显示，请验证控制器是否支持 NMEA 2000® 标准，或者检查控制器是否在设备列表中可见。

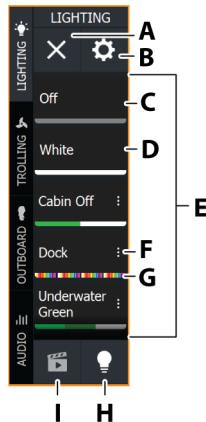
要手动启用/禁用照明控制器，请转到**设置 > 高级设置 > 功能**，然后启用/禁用 **RGBW Lighting**（RGBW 照明）。



无连接

如果 MFD 与照明控制器之间出现连接问题，控制栏中会显示一条未连接消息。

NMEA 2000® RGBW 照明控制栏



自动 关闭按钮 – 隐藏控制面板。

- B “管理照明控制器”按钮 – 打开管理照明控制器对话框。
- C 关 – 关闭场景灯。
- D 白色 – 将场景灯变为白色。
- E 场景/所有照明控制器列表：
 - 选择 **Scenes** (场景) 按钮可查看可用的场景。
 - 选择 **All lights** (所有照明控制器) 按钮可查看可用的照明控制器。
- F 省略号图标 – 打开管理场景对话框。
- G 颜色预览 – 指示为场景选择的颜色。
- H 所有照明控制器按钮 – 打开一个区域列表，后跟单个照明设备。选中后，图标将呈灰色显示。
- I 场景按钮 – 打开场景列表。选中后，图标将呈灰色显示。

所有照明控制器菜单选项

使用 NMEA 2000® RGBW 照明控制栏上的 **All lights** (所有照明控制器) 按钮查看所有照明区域和各个照明控制器。从此菜

单中，您可以打开/关闭照明控制器，配置照明颜色，并对区域应用各种效果。

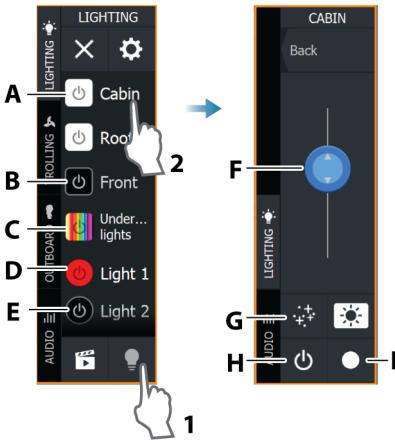
使用方形电源图标标识区域照明控制器。使用圆形电源图标标识各个照明控制器。

在 **All lights**（所有照明控制器）列表中，点按照明区域/各个照明控制器标签旁边的电源按钮图标可以打开/关闭照明控制器。打开时，电源图标显示为区域/照明控制器选择的颜色。关闭时，电源图标为黑白色。

点按照明区域或各个照明控制器的标签，打开选项菜单。

注释：要单独打开照明控制器，必须先将其从区域中移除。

注释：控制器可能支持不同级别的功能。



A 自动 照明区域图标 – 打开

B 照明区域图标 – 关闭

C 照明区域图标 – 颜色顺序效果已启动。

D 单个照明控制器图标 – 打开

E 单个照明控制器图标 – 关闭

F 强度滑块 – 调整亮度/强度。如果效果已启动，滑块将控制效果的强度。

G 效果 – 选择以将不同的效果应用到照明区域。

H 电源按钮 – 打开/关闭照明控制器。

I 颜色 – 打开颜色选择滑块。

注释：选项因连接的控制器/照明控制器而异。

效果菜单选项

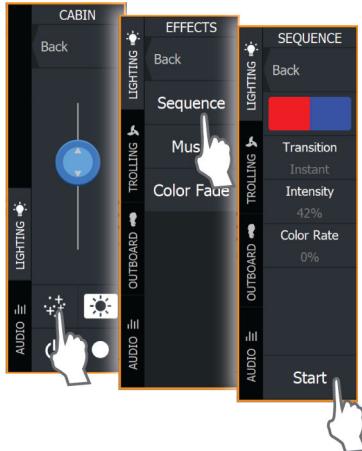
使用**效果**按钮自定义照明区域。将颜色顺序应用于照明控制器，设置色差率、强度、颜色过渡，或将照明控制器与音乐同步。

注释：可用效果可能因控制器而异。



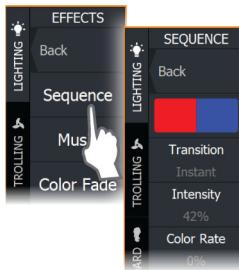
启动/停止效果程序

您可以从**效果**菜单启动/停止效果程序。要启动效果，请打开其中一个效果，然后选择**开始**。要在不关闭区域照明的情况下停止效果，请打开正在运行的效果并选择**停止**。



效果程序菜单选项

您可以从效果程序的菜单中自定义照明效果。可用的程序和菜单选项因照明控制器而异。



创建新的颜色顺序

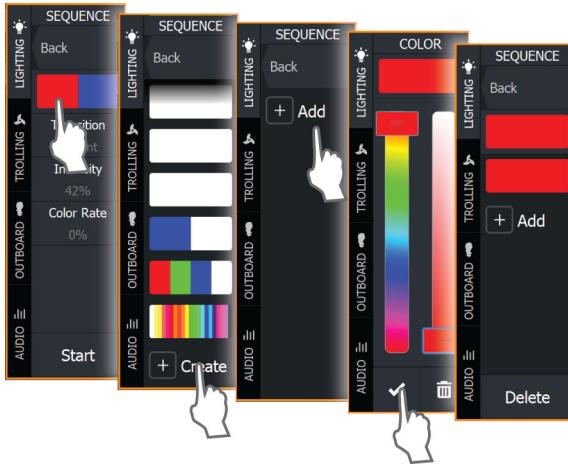
您可以从**效果**菜单创建自定义的颜色顺序。

要创建新的颜色顺序：

1. 选择照明区域的标签。
2. 选择**效果**按钮。这将打开“顺序”菜单。
3. 选择颜色块。
4. 从菜单底部，选择**创建**。
5. 选择**添加**。
6. 使用颜色和色调滑块选择颜色，然后选择复选标记以添加颜色。
7. 重复步骤 5 和 6，为顺序添加更多颜色。
8. 完成后，选择**返回**。系统会自动选择创建的颜色顺序。

要选择顺序，请点按颜色块；用铅笔图标标记所选内容。

要删除顺序，请点按该顺序（如果不是当前选择，请点按两次），然后选择**删除**。



过渡

使用此选项可选择照明控制器的颜色过渡。可用的选项可能因控制器而异。

强度

选择此选项可使用滑块调整颜色的强度。

数率

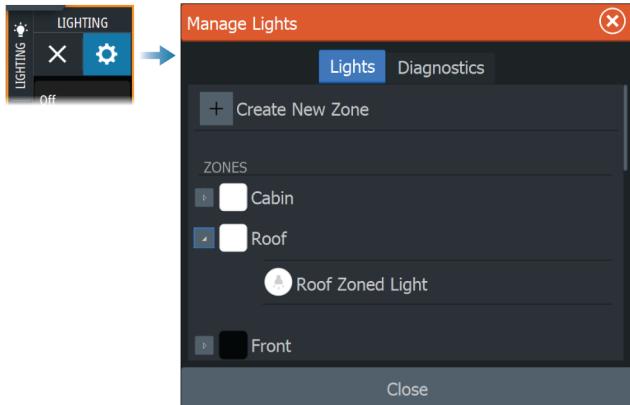
选择此选项可调整程序效果变化的速率。

色差率

选择此选项并使用滑块调整颜色变化的速率。

“管理照明控制器”对话框

使用**管理照明控制器**对话框创建新的照明区域、删除区域，以及访问区域和各个照明信息。在**诊断**选项卡中，您还可以验证照明控制器的详细信息并刷新数据。



创建新区域

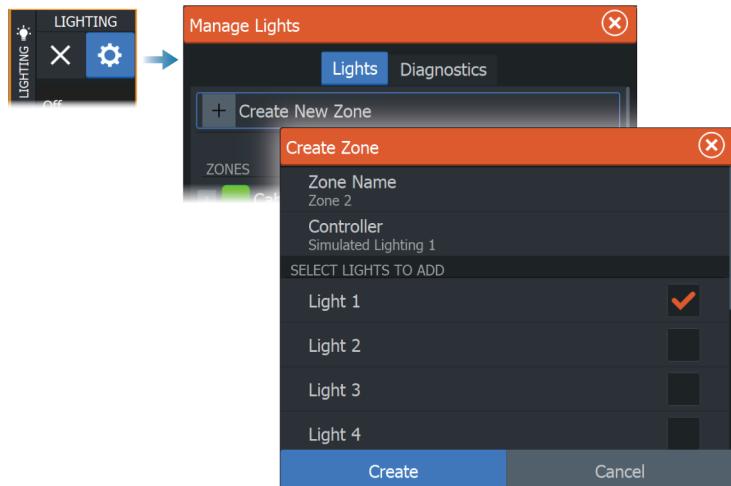
NMEA 2000® RGBW 照明控制器允许您轻松创建和管理船只上的多个照明区域。

要创建新区域：

1. 打开 MFD 上的照明控制栏。
2. 选择管理照明控制器按钮。
3. 从照明控制器选项卡中，选择创建新区域。
4. 添加区域名称，分配控制器，然后选择分配给区域的照明控制器。
5. 选择创建。

注释：要删除区域，请在管理照明控制器对话框中选择区域。在区域详情对话框中，选择删除此区域。

注释：要单独打开照明控制器，必须先将其从区域中移除。



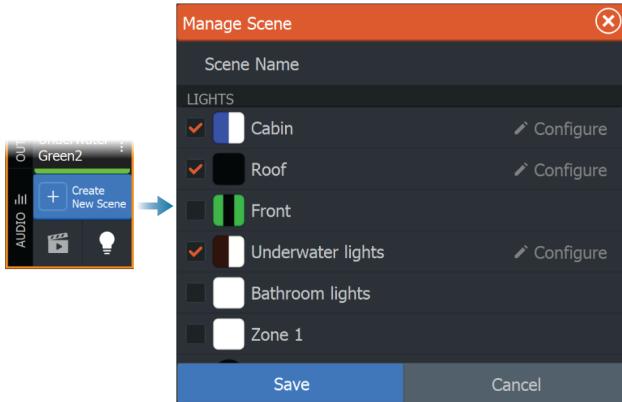
创建新场景

选择场景会使分配给场景的所有区域更改为指定的颜色、强度和效果。

要创建新场景：

1. 从照明控制栏中，选择**场景**按钮。
2. 选择**创建新场景**。这将显示**管理场景**对话框。
3. 从**管理场景**对话框中，为新场景添加名称，然后选择您要为其分配的照明控制器。
4. 选择照明控制器后，**配置**按钮将显示。选择该选项以打开**管理效果**对话框，并根据需要自定义照明控制器，然后选择**关闭**。
5. 选择**保存**。

图标显示为区域/照明控制器选择的颜色。如果照明控制器已选择颜色顺序，图标将以所选颜色顺序显示竖栏。



“管理效果”对话框

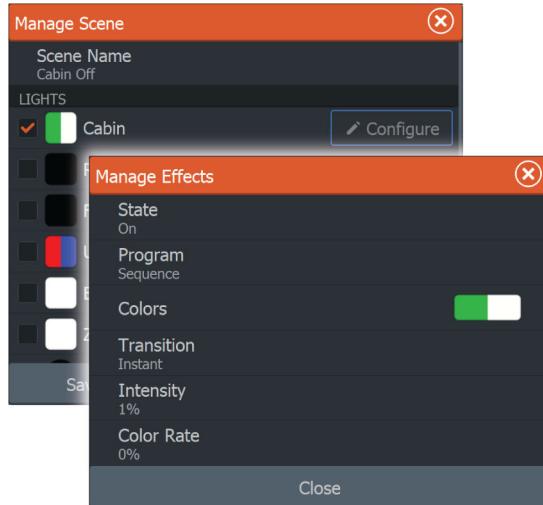
场景中包含的区域照明控制器和各个照明控制器可以从**管理效果**对话框中单独自定义。可通过**配置**按钮访问该对话框。

在**管理效果**对话框中，您可以访问以下设置：

- **状态** – 选择以打开/关闭程序。关闭时，无法编辑效果。
- **程序** – 选择用于照明效果的程序，如**顺序**。
- **色彩** – 选择颜色顺序。
- **过渡** – 选择颜色过渡。过渡选项可能因控制器而异。
- **强度** – 选择效果的强度。
- **速率** – 选择程序效果变化的速率。
- **色差率** – 选择颜色变化的速率。

也可以从**效果**菜单编辑效果。

注释：选项可能因所选**程序**而异。



编辑场景

要编辑现有场景，请从照明控制面板导航至场景，然后选择省略号图标以打开**管理场景**对话框。更改所需的照明，然后选择**保存**。



35

支持的数据

NMEA 2000® PGN 列表

NMEA 2000® PGN (接收)

- 59392 ISO 确认
- 59904 ISO 请求
- 60160 ISO 传输协议、数据传输
- 60416 ISO 传输协议、连接 M。
- 65240 ISO 命令地址
- 60928 ISO 地址声明
- 126208 ISO 命令组函数
- 126992 系统时间
- 126996 产品信息
- 126998 配置信息
- 127233 人员落水通知 (MOB)
- 127237 舵向/航迹控制
- 127245 舵
- 127250 船舶艏向
- 127251 转弯速率
- 127252 升沉
- 127257 姿态
- 127258 磁偏角
- 127488 引擎参数，快速更新
- 127489 引擎参数，动态
- 127493 变速器参数，动态
- 127500 负载控制器连接状态/控制
- 127501 二进制状态报告
- 127503 交流输入状态
- 127504 交流输出状态
- 127505 液面

- 127506 直流详细状态
- 127507 充电器状态
- 127508 电池状态
- 127509 逆变器状态
- 128259 对水航速
- 128267 水深
- 128275 距离日志
- 129025 位置, 快速更新
- 129026 COG 和 SOG, 快速更新
- 129029 GNSS 位置数据
- 129033 日期和时间
- 129038 AIS A 类位置报告
- 129039 AIS B 类位置报告
- 129040 AIS B 类延伸位置报告
- 129041 AIS 导航帮助
- 129283 偏航距
- 129284 导航数据
- 129539 GNSS DOP
- 129540 AIS B 类延伸位置报告
- 129545 GNSS RAIM 输出
- 129549 DGNSS 校正
- 129551 GNSS 差分校正接收器信号
- 129793 AIS UTC 和日期报告
- 129794 AIS 导航帮助
- 129798 AIS SAR 飞机位置报告
- 129801 偏航距
- 129802 AIS 安全相关广播消息
- 129823 偏航距
- 129824 导航数据
- 129539 GNSS DOP
- 129540 GNSS 卫星视图
- 129794 AIS A 类静态数据及航程相关数据

- 129801 AIS 已解决安全相关消息
- 129802 AIS 安全相关广播消息
- 129808 DSC 呼叫信息
- 129809 AIS B 类 “CS” 静态数据报告, A 部分
- 129810 AIS B 类 “CS” 静态数据报告, B 部分
- 130060 标签
- 130074 航线和 WP 服务 - WP 列表 - WP 名称及位置
- 130306 风数据
- 130310 环境参数
- 130311 环境参数
- 130312 温度
- 130313 湿度
- 130314 实际压力
- 130316 温度, 扩展量程
- 130569 娱乐 - 当前文件和状态
- 130570 娱乐 - 库数据文件
- 130571 娱乐 - 库数据组
- 130572 娱乐 - 库数据搜索
- 130573 娱乐 - 支持的源数据
- 130574 娱乐 - 支持的区域数据
- 130576 小船状态
- 130577 方向数据
- 130578 船速分量
- 130579 娱乐 - 系统配置状态
- 130580 娱乐 - 系统配置状态
- 130581 娱乐 - 区域配置状态
- 130582 娱乐 - 区域音量状态
- 130583 娱乐 - 有效音频 EQ 预设
- 130584 娱乐 - 蓝牙设备
- 130585 娱乐 - 蓝牙源状态

NMEA 2000® PGN (发射)

- 60160 ISO 传输协议、数据传输
- 60416 ISO 传输协议、连接 M。
- 126208 ISO 命令组函数
- 126992 系统时间
- 126993 心跳
- 126996 产品信息
- 127237 舵向/航迹控制
- 127250 船舶艏向
- 127258 磁偏角
- 127502 开关组控制
- 128259 对水航速
- 128267 水深
- 128275 距离日志
- 129025 位置，快速更新
- 129026 COG 和 SOG，快速更新
- 129029 GNSS 位置数据
- 129283 偏航距
- 129285 导航 - 航线/WP 信息
- 129284 导航数据
- 129285 航线/航点数据
- 129539 GNSS DOP
- 129540 GNSS 卫星视图
- 130074 航线和 WP 服务 - WP 列表 - WP 名称及位置
- 130306 风数据
- 130310 环境参数
- 130311 环境参数
- 130312 温度
- 130577 方向数据
- 130578 船速分量

NMEA 0183® 受支持语句

TX/RX – GPS

名称	描述	RX	TX
DTM	基准参考	X	
GGA	全球定位系统 (GPS) 定位数据	X	X
GLC	地理位置 – Loran-C		
GLL	地理位置 – 纬度/经度	X	X
GSA	GNSS DOP 和活动卫星	X	X
GNS	GNSS 定位数据	X	
GSV	GNSS 卫星视图	X	X
VTG	对地航向和对地航速	X	X
ZDA	时间和日期	X	X

TX/RX – 导航

名称	描述	RX	TX
AAM	航点到达警报		X
APB	航向/航迹控制器 (自动舵) 句子 B		X
BOD	起点到终点的方位		X
BWC	到航点的方位和的距离 – 大圆圈		X
BWR	到航点的方位和距离 – 恒向线		X
RMB	建议的最简单的导航信息		X
XTE	偏航距 – 已测量		X
RTE	航线	X	
WPL	航点位置	X	

TX/RX - 声纳

名称	描述	RX	TX
DBT	换能器下方的深度	x	x
DPT	深度	x	x
MTW	水温	x	x
VLW	地面/水面双重距离	x	x
VHW	水流速度和航向	x	x

TX/RX - 罗盘

名称	描述	RX	TX
HDG	航向、偏差和变化	x	x
HDT	真航向	x	
THS	真实的航向和状态	x	x
ROT	转向速率	x	

TX/RX - 风

名称	描述	RX	TX
MWD	风向和风速	x	x
MWV	风速和风角	x	x

TX/RX - AIS/DSC

名称	描述	RX	TX
DSC	数字选择性呼叫信息	x	

名称	描述	RX	TX
DSE	扩展的数字选择性呼叫	x	
VDM	AIS VHF 数据链接消息	x	
VDO	AIS VHF 数据链接本船报告	x	

→ **注释:** AIS 语句与 NMEA 2000® 之间未实现桥接。

TX / RX – MARPA

名称	描述	RX	TX
TLL	目标经度和纬度		x
TTM	跟踪目标消息		x

→ **注释:** 这些是仅输出语句。

36

技术规格

HDS Pro

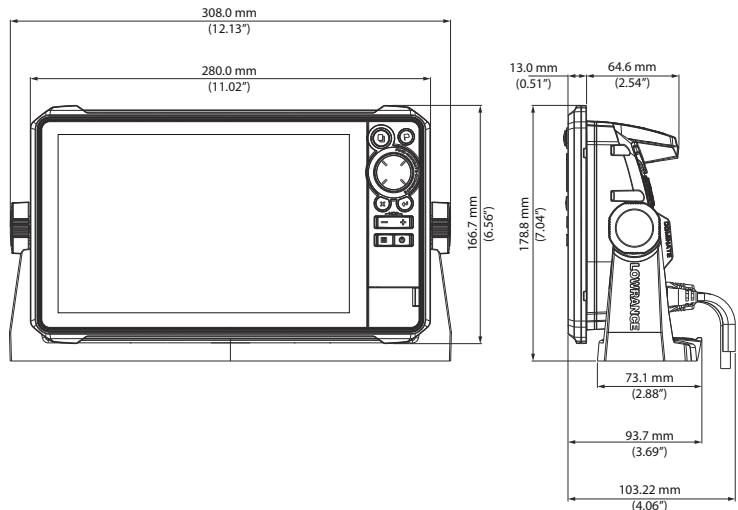
显示器	
分辨率	
9 英寸装置	1280 x 720
10 英寸装置	1280 x 800
12 英寸装置	1280 x 800
16 英寸装置	1920 x 1080
亮度	典型值 1200 尼特
触摸屏	多点触控
观看角度, 度数 (对比度 = 10 时的典型值)	80° 上/下, 80° 左/右
电气	
电源电压	12 V 直流 (最小 10.8 V - 最大 18 V 直流)
功耗 - 最大	
9 英寸和 10 英寸装置	40 W (直流电压为 13.8V 时, 电流为 2.9 A)
12 英寸装置	48 W (直流电压为 13.8 V 时, 电流为 3.6 A)
16 英寸装置	57 W (直流电压为 13.8 V 时, 电流为 4.1 A)
建议保险丝额定值	
9 英寸和 10 英寸装置	3 A
12 英寸和 16 英寸装置	5 A
环境	
工作温度范围	-15° C 到 55° C (5° F 到 131° F)
存储温度	-30° C 到 70° C (-22° F 到 158° F)
防水等级	IPX6 和 IPX7

冲击和振动	20 G 的 100,000 次循环
接口/连通性	
NMEA 2000®	1 个端口 (Micro-C 接头)
NMEA 0183®	1 个端口 (通过电源接头来连接)
声纳	2 个端口
HDMI® 输入	
9 英寸和 10 英寸装置	不适用
12 英寸和 16 英寸装置	一个外部输入端口 (HDMI® 1.4 接收端和 HDCP)
模拟视频	1 个端口 (通过电源线连接, 适配器电缆单独出售)
以太网	2 个端口 (5 针接头)
USB	
9 英寸和 10 英寸装置	不适用
12 英寸和 16 英寸装置	1 个端口 (USB A) 输出: 5 V 直流, 1 A
数据读卡器	2 个卡槽 (microSD® SDXC) 最大 256 GB 容量
无线	内部 802.11b/g/n
蓝牙®	蓝牙® 5.2, 支持常规蓝牙®
物理	
尺寸	请参阅 "尺寸图纸" 在第 271
重量 (仅限显示器)	
9 英寸装置	1.39 千克 (3.06 磅)
10 英寸装置	1.66 千克 (3.66 磅)
12 英寸装置	2.61 千克 (5.76 磅)
16 英寸装置	3.60 千克 (7.94 磅)
罗盘安全距离	65 厘米 (2.1 英尺)
安装类型	面板安装或托架安装

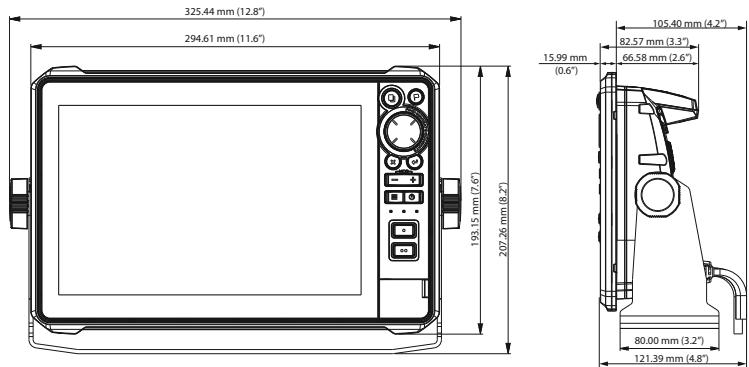
37

尺寸图纸

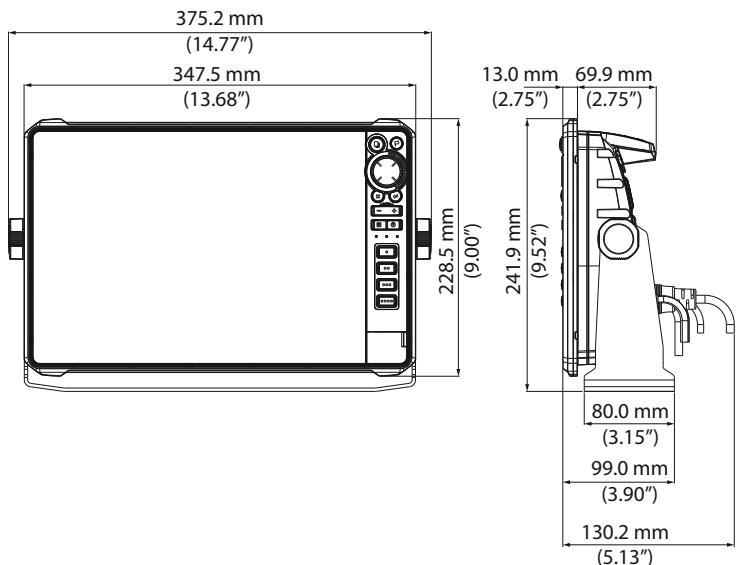
9 英寸装置



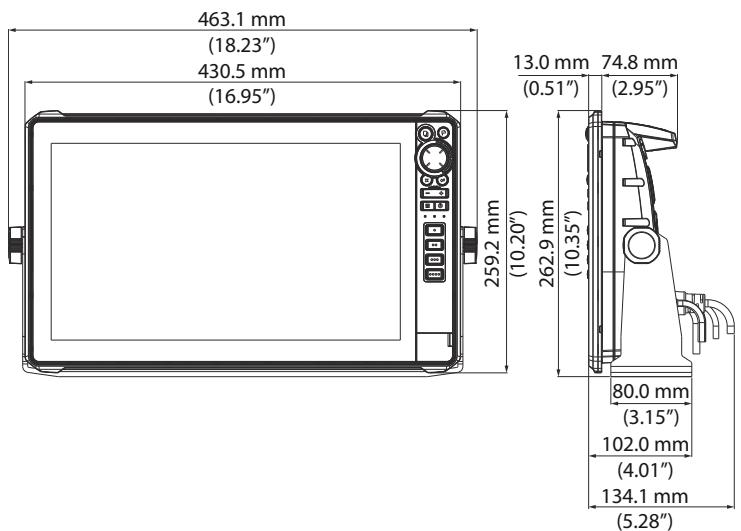
10 英寸装置



12 英寸装置



16 英寸装置



文档版本: 004

©2024 Navico Group。保留所有权利。
Navico Group 隶属于 Brunswick Corporation。

® 美国专利商标局注册商标和 ™ 普通法商标。
访问 www.navico.com/intellectual-property, 查看
Navico Group 和其他实体的全球商标权和认证。

www.lowrance.com