SIMRAD

NSO evo3S MPU
操作员手册

简体中文



www.simrad-yachting.com

序言

免责声明

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

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

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

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

准据语言

本声明、任何说明手册、用户指南及其他产品（文档）相关信息都可能译成或译自其他语言（译文）。如果文档译文之间存在任何不一致，请以英文版文档作为官方文档。

商标

Navico® 是 Navico Holding AS 的注册商标。

Simrad® 的使用获得 Kongsberg 的授权。

C-MAP® 是 Navico Holding AS 的注册商标。

Evinrude® 是 BRP US, Inc. 的注册商标。

FLIR® 是 FLIR 的注册商标。

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

HDMI® 和 HDMI™、HDMI 徽标及 High-Definition Multimedia Interface 是 HDMI Licensing LLC 在美国及其他国家/地区的商标或注册商标。

Mercury® 是 Mercury 的注册商标。

Navionics® 是 Navionics, Inc 的注册商标。

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

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

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

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

SmartCraft VesselView® 是 Mercury 的注册商标。

Suzuki® 是 Suzuki 的注册商标。

Yamaha® 是 Yamaha 的注册商标。

Navico 产品参考

本手册包含以下 Navico 产品：

- Broadband Radar™（Broadband 雷达）
- Broadband 3G™（Broadband 3G 雷达）
- Broadband 4G™（Broadband 4G 雷达）
- Broadband Sounder™ (Broadband Sounder)
- DownScan Imaging™ (DownScan)
- DownScan Overlay™ (Overlay)
- FishReveal™ (FishReveal)
- ForwardScan™ (ForwardScan)
- GoFree™ (GoFree)
- Genesis® (Genesis)
- Halo™ 脉冲压缩雷达（Halo 雷达）
- StructureMap™ (StructureMap)

版权

版权所有 © 2020 Navico Holding AS.

保修

保修卡作为单独文档提供。如有任何疑问，请查阅您的装置或系统对应的品牌网站：www.simrad-yachting.com

合规性声明

欧洲

Navico 声明本产品符合以下认证的要求，并且将承担与此相关的全部责任：

- 根据 EMC 2014/30/EU 指令，符合 CE 认证标准

相关符合性声明可从以下网站的产品部分中找到：

- www.simrad-yachting.com

欧盟中预期使用的国家/地区

AT – 奥地利
BE – 比利时
BG – 保加利亚
CY – 塞浦路斯
CZ – 捷克共和国
DK – 丹麦
EE – 爱沙尼亚
FI – 芬兰
FR – 法国
DE – 德国
GR – 希腊
HU – 匈牙利
IS – 冰岛
IE – 爱尔兰
IT – 意大利
LV – 拉脱维亚
LI – 列支敦士登
LT – 立陶宛
LU – 卢森堡
MT – 马耳他
NL – 荷兰
NO – 挪威
PL – 波兰
PT – 葡萄牙
RO – 罗马尼亚
SK – 斯洛伐克共和国
SI – 斯洛文尼亚
ES – 西班牙
SE – 瑞典
CH – 瑞士
TR – 土耳其
UK – 英国

美国

⚠ 警告：各位用户请注意，未得到合规性负责方的明确批准即对本设备进行任何更改或改装，可能会导致用户失去操作本设备的权利。

加拿大 ISED

本设备符合加拿大 ISED（创新、科学和经济发展）的免许可证 RSS。操作必须遵从以下两个条件：(1) 该设备不会产生干扰，并且 (2) 该设备必须可承受任何干扰，包括可能导致设备操作不当的干扰。

澳大利亚和新西兰

Navico 声明本产品符合以下认证的要求，并且将承担与此相关的全部责任：

- 2017 年无线电通信（电磁兼容性）标准 2 级设备

关于本手册

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

本手册中使用的图像可能与您装置上的屏幕不完全匹配。

重要文本约定

需要读者特别留意的重要文本通过以下方式着重强调：

➔ *注释：* 用于提醒读者重视某些注意事项或重要信息。

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

手册版本

本手册是针对软件版本 19.3 而编写的。本手册会不断更新，以确保内容与新软件版本保持一致。您可以从以下网站下载最新的可用手册版本：

- www.simrad-yachting.com

翻译版手册

可从以下网站找到本手册的可用翻译版本：

- www.simrad-yachting.com

在屏幕上查看手册

装置随附的 PDF 查看器可让用户在屏幕上阅读手册及其他 PDF 文件。可以从连接到装置的存储设备读取手册，或将手册复制到装置内存中。



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”对话框中选择注册选项进行注册。注册方式：

- 通过连接至网络的设备
- 通过有互联网接入的智能设备
- 通过电话

目录

11 简介
11 系统概述
11 操作系统
11 主页
13 应用程序页面
14 读卡器
14 USB 端口

15 基本操作
15 打开和关闭系统
15 “系统控制”对话框
16 屏幕捕获

17 自定义您的系统
17 自定义主页壁纸
17 定制长按功能
17 多面板页面
17 自定义收藏页面
18 自定义仪表栏
19 调整多面板页面拆分
20 启用或禁用功能
20 密码保护
20 功能解锁
20 船桥控制

22 海图
22 海图面板
22 海图数据
22 选择海图源
22 显示双海图源
22 船舶符号
22 缩放海图
23 平移海图
23 海图方向
23 前视
23 显示有关海图项目的信息
24 在面板上使用光标
24 测量距离
24 在海图面板上创建航线
24 在海图面板上查找对象
25 海洋搜索与救援 (SAR) 功能
26 三维海图
26 基于数据对航迹着色
27 海图叠加数据
27 C-MAP 海图
30 Navionics 海图
32 海图设置

34 航点、航线和航迹
34 航点、航线和航迹对话框
34 航点
35 航线
37 航迹
37 C-MAP Embark

39 导航
39 关于导航

39 导航面板
40 使用菜单选项
40 使用自动舵导航
40 导航设置

42 TripIntel
42 关于 TripIntel
42 当前的航程统计数据
42 自动记录航程
42 开始和停止航程记录
42 长期统计数据
43 预计燃油续航里程
43 燃油量表
43 潮汐仪器
43 查看航程记录

45 雷达
45 关于雷达
45 “雷达”面板
45 双雷达
45 雷达叠加
46 雷达操作模式
46 雷达范围
46 雷达盲区
47 调整雷达图像
48 在雷达面板上使用光标
48 高级雷达选项
49 雷达视图选项
52 EBL/VRM 标记
52 在您船舶周围设置警戒区
53 MARPA 目标
54 记录雷达数据
54 雷达设置

56 AIS
56 关于 AIS
56 选择 AIS 目标
56 搜索 AIS 船舶
56 显示目标信息
57 呼叫 AIS 船舶
57 AIS SART
58 船舶警报
58 AIS 目标符号
58 船舶设置

60 回声测深
60 关于回声测深仪
60 图像
60 多源
60 缩放图像
60 在面板上使用光标
60 查看历史记录
61 记录日志数据
61 查看记录的数据
61 将声呐日志上载到 C-MAP Genesis
62 自定义图像
62 高级选项
63 更多选项
67 测深仪设置

69 SideScan
69 关于 SideScan
69 SideScan 面板
69 缩放图像
69 在面板上使用光标
69 查看历史记录
69 记录 SideScan 数据
69 设置图像
70 高级选项
71 更多选项
71 测深仪设置

72 DownScan
72 关于 DownScan
72 DownScan 面板
72 缩放图像
72 在面板上使用光标
72 查看 DownScan 历史记录
72 记录 DownScan 数据
72 设置 DownScan 图像
73 高级选项
74 更多选项
74 测深仪设置

75 3D 声纳
75 关于 3D 声纳
75 3D 面板
75 缩放图像
75 在 3D 图像上使用光标
75 保存航点
76 3D 模式选项
76 鱼群渲染
76 查看图像历史记录
77 设置图像
77 高级选项
78 更多选项
78 测深仪设置

79 StructureMap
79 关于 StructureMap
79 StructureMap 图像
79 StructureMap 源
79 StructureMap 提示
80 配合使用 StructureMap 和绘图卡
80 结构选项

81 ForwardScan
81 关于 ForwardScan
81 ForwardScan 图像
81 设置 ForwardScan 图像
82 更多选项
82 艏向延长
83 ForwardScan 安装设置

85 自动舵
85 安全操作自动舵
85 选择活动自动舵
85 自动舵控制器

86 启用和断开自动舵
86 自动舵指示
86 自动舵模式
90 操作专业自动舵系统
91 自动舵设置

94 拖弋马达自动舵
94 安全操作自动舵
94 选择活动自动舵
94 拖弋马达的自动舵控制器
95 启用和断开自动舵
95 自动舵指示
95 自动舵模式
97 拖弋马达速度控制
98 记录和保存航迹
98 自动舵设置

99 舷外马达自动舵
99 安全操作自动舵
99 选择活动自动舵
100 舷外马达的自动舵控制器
100 启用和断开自动舵
100 自动舵指示
101 自动舵模式
104 自动舵设置

105 仪表
105 关于仪表面板
105 激活/停用功能应用程序
105 创建仪表盘
106 选择一个仪表盘

107 视频
107 关于视频功能
107 视频面板
107 设置视频面板

108 音频
108 关于音频功能
108 音频控制器
108 设置音频系统
108 选择音频源
109 使用 AM/FM 电台
109 Sirius 收音机
110 查看 DVD 视频

111 天气
111 关于天气功能
111 风向箭头
111 GRIB 天气
112 显示天气详情
113 SiriusXM 天气
115 天气警报

117 互联网连接
117 互联网的使用
117 需要外部 WiFi 模块
117 无线设置

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

120 警报
120 关于警报系统
120 消息类型
120 警报指示
120 确认消息
120 警报

122 工具和设置
122 工具栏
122 设置

125 维护
125 预防性维护
125 检查接头
125 触摸屏校准
125 软件更新
126 服务报告
127 备份您的系统数据

129 集成第三方设备
129 SmartCraft VesselView 集成
129 FLIR 摄像机控制
130 Suzuki 引擎集成
130 Yamaha 引擎集成
130 Evinrude 引擎集成
130 FUSION-Link 集成
130 BEP CZone 集成
132 Power-Pole 充电模块
132 Naviop

133 附录
133 触摸屏操作
134 键盘操作概述
135 使用鼠标控制系统
135 状态栏图标定义

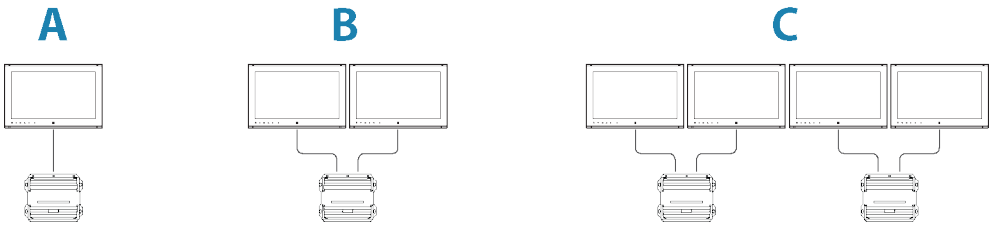
1 简介

系统概述

基本系统由处理器和一台或两台显示器组成。

系统可以采用各种配置进行配置和安装：

- 一个处理器和一台显示器 (A)
- 一个处理器和两台独立显示器 (B)
- 整艘船舶采用一个复杂网络，其中额外的联网处理器连接到独立显示器 (C)



要获取安装说明，请参阅单独的《安装手册》。

➔ *注释：* 如果此系统是 ECDIS 系统的一部分，则适用特殊的安装要求和操作限制。有关更多详情，请参阅 ECDIS 文档。

操作系统

连接兼容的触摸显示器时，系统支持单触摸屏和双触摸屏操作。

如果网络上有兼容的遥控器，则它可以控制多个处理器和显示器，包括电源控制。遥控器装置随附单独的手册。

您也可以使用键盘和鼠标/轨迹球来控制系统。当这些设备连接到处理器上的 USB 端口后，便可用于控制连接到同一处理器的显示器。

USB 端口可配置为容纳各种类型的控制器。如果 USB 端口设置为可切换，您可以通过按键盘上的 Ctrl 键两次或单击鼠标上的中间按钮来切换显示器控制。

活动控制器在状态栏中用图标表示。

本手册不包括有关备用控制器操作的详细信息，除非是用于需要显示所有选项的功能或选项。

有关触摸屏、键盘和鼠标操作的详细信息，请参阅 *"附录"*在第 133。

主页

选择“主页”按钮可从任何操作中访问主页。



A 设置按钮
B 工具栏
C 状态栏
D 应用程序页面按钮
E 船桥控制

F 关闭按钮，关闭当前面板。

G 电源按钮

H 收藏栏

I 人员落水 (MOB) 按钮

设置按钮

选择以访问应用程序和功能设置对话框。这些对话框用于在安装期间配置功能和进行用户设置。我们将在每个应用程序章节的末尾介绍设置对话框。

工具栏按钮

提供访问非面板特定选项和工具的权限。有关工具栏按钮的说明，请参阅 *"工具和设置"*在第 122。

状态栏

显示系统的状态。有关状态栏图标的定义，请参阅 *"状态栏图标定义"*在第 135。

应用程序按钮

选择某一应用程序按钮可将其打开。主页上显示的应用程序按钮取决于您系统中设置的应用程序。

按住某一应用程序按钮可显示该应用程序的预定义分页。选择某一预定义分页按钮可打开该分页。

船桥控制

在主页上向下滑动以访问“船桥控制”功能。桥梁控制功能允许您控制同时显示在多个显示器上的页面。有关更多信息，请参阅*"船桥控制"*在第 20。

电源按钮

打开“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。请参阅*"“系统控制”对话框"*在第 15。

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 17。

显示为页面上的弹出窗口的收藏栏

通过以下操作，可在任何应用程序页面上显示收藏栏：

- 按住“主页”按钮
- 按住遥控器上的“页面”键
- 同时按下键盘上的 Ctrl 和分号 (;) 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：

- 选择主页上的 MOB 按钮
- 按下遥控器上的 MOB 键
- 按住键盘上的 F12 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

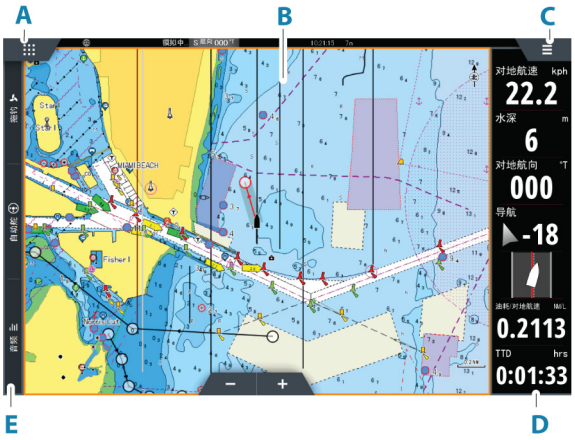
在 MOB 航点激活时，您可以从菜单中将其删除。

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。

应用程序页面



A 主页/页面按钮
B 应用程序面板
C “菜单”按钮
D 仪表栏
E 控制栏

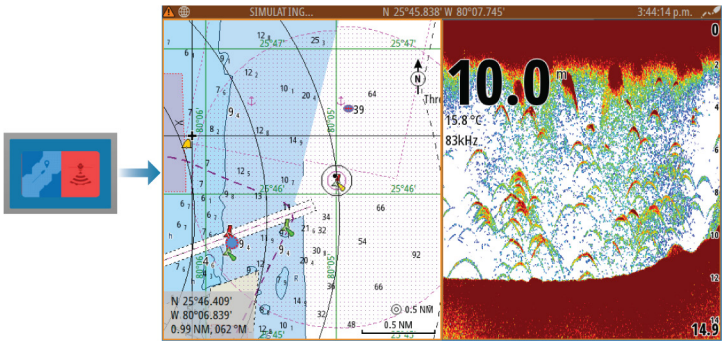
应用程序面板

应用程序面板显示应用程序，并为菜单提供自定义选项。本手册中的各个应用程序章节将进一步介绍应用程序面板和菜单选项。

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 19。



“菜单”按钮

显示活动面板的菜单。使用菜单选项自定义图像。面板菜单选项将在本手册后面的各个应用程序章节中详细说明。

仪表栏

仪表栏显示来自连接至系统的传感器的信息。

默认情况下，仪器栏显示在面板上。您可以关闭仪表栏。

您可以选择要显示的预定义栏，并且可以更改预定义栏中显示的信息。请参阅 *"自定义仪表栏"*在第 18。

控制栏

控制栏包含用于启动系统中已启用的控制器或功能的按钮。本手册后面的相应章节中介绍了不同的控制器。

读卡器

存储卡可用于：

- 海图数据
- 软件更新
- 传输用户数据
- 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。

USB 端口

USB 端口可用于：

- 连接键盘
- 连接鼠标
- 连接存储设备
- 连接读卡器

➔ *注释：* 如果要使用已连接到 USB 端口的 USB 读卡器读取海图卡，则需要 MI10 USB 读卡器。它是唯一支持读取海图卡的 USB 读卡器。

USB 设备应是标准 PC 兼容硬件。

➔ *注释：* 使用普通电缆时，USB 电缆长度不应超过 5 米。使用主动式 USB 电缆时，长度可能会超过 5 米。

2 基本操作

打开和关闭系统

您可以按处理器正面的电源键，或者按遥控器上的电源键打开系统。

您可以按电源键，或者选择主页上或“系统控制”对话框中的电源按钮关闭系统。

如果在完成关闭前松开电源键，关闭过程将被取消。

➔ *注释：* 如果装置配置为从控，您无法通过电源键关闭装置，并且“系统控制”对话框中将不显示“关机”选项。请参阅装置的《安装手册》中的详细信息。

如果显示器配置为电源主设备，则可以按显示器上的电源键关闭系统电源。请从显示器手册和装置的《安装手册》中了解详情。

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，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。

“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，有一个突出显示的按钮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
- 从主页选择电源按钮
- 在应用程序页面上，从屏幕顶部向下滑动



激活功能

选择您要打开、设置或打开/关闭切换的功能的按钮。对于那些可进行打开/关闭切换的功能，有一个突出显示的按钮指示功能是否已激活。

待机模式

在“待机”模式下，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。

锁定触摸屏

您可以暂时锁定触摸屏以防意外操作系统。

仅当带电源键的遥控器连接到 NMEA 2000 网络时，您才能锁定触摸屏。这将防止永久锁定。

您可以从“系统控制”对话框锁定触摸屏。

当触摸锁屏激活时，您仍然可以通过遥控器操作装置。

按遥控器上的电源键可解除锁定功能。

仪表栏

仅打开/关闭当前页面的仪表栏。

屏幕捕获

您可以在系统设置对话框中启用/禁用屏幕捕获选项。

要捕获屏幕：

- 双击状态栏或对话框标题
- 键盘操作：按 PrintScrn 键或按 Ctrl + \

屏幕捕获保存在内部内存中。

3 自定义您的系统

自定义主页壁纸

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

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



定制长按功能

您可以指定长按面板是打开菜单，还是在面板上显示光标辅助功能。



多面板页面

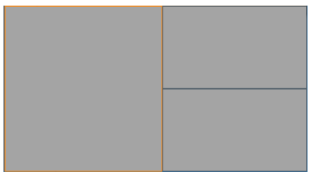
您可以从“系统控制”对话框中调整多面板页面的面板大小。请参阅*“调整多面板页面拆分”*在第 19。

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

多面板页面上的阴影光标

在多面板页面上的声纳（声纳、DownScan 或 SideScan）图像上使用光标时，光标在其他声纳（声纳、DownScan 和 SideScan）、海图和雷达面板上带有阴影。

自定义收藏页面

添加新的收藏页

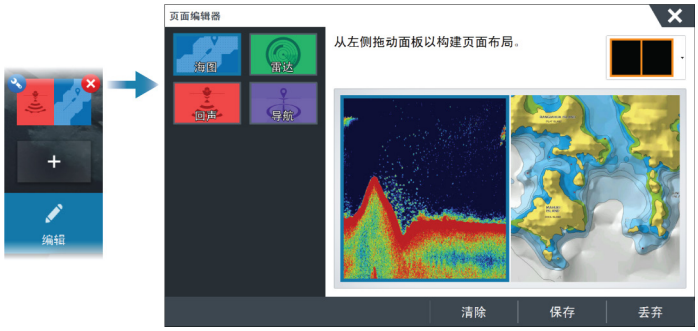
➔ *注释：* 装置显示器的大小决定了允许的收藏页面数以及收藏页面上可包含的应用程序面板数。



编辑收藏页面

在收藏面板中选择“编辑”按钮，然后：

- 选择某一收藏按钮上的 X 图标可将页面删除
- 选择某一收藏按钮上的工具图标可显示“页面编辑器”对话框



自定义仪表栏

➔ *注释：* 您必须激活应用程序中的仪表栏才能访问仪表栏菜单。

打开或关闭仪表栏

默认情况下，仪器栏显示在面板上。

您可以从“系统控制”对话框中打开/关闭仪表栏。

选择预定义的仪表栏

使用菜单选择基于预定义活动的仪表栏。



更改数据

您可以从菜单中更改数据。

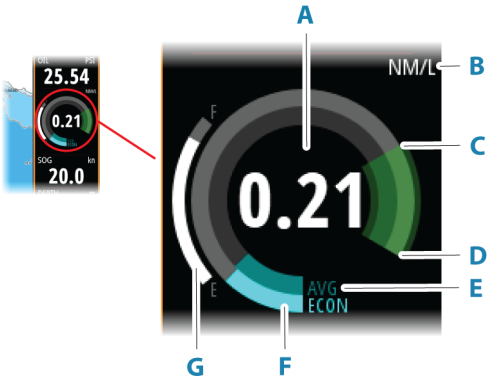


重置仪表栏

您可以从“编辑”菜单选项重置仪表栏，以显示预定义的默认仪表。

燃油经济性仪表

您可以在应用程序页面上的仪表栏中显示油耗效率仪表。选择预定义的“燃油活动”栏，或将仪表源更改为在“选择数据”对话框的“船舶”类别中找到的“油耗效率”选项。



A 当前的经济性数字读数

B 燃油经济性测量单位

C 100% 效率，这相当于“标称消耗”

D 120% 效率

E 平均燃油经济性

F 瞬时经济性

G 当前油位

燃油经济性仪表可显示瞬时与历史平均燃油效率。绿色区域的起点代表“标称燃油经济性”，它额外显示 20% 的区域，以便显示高于标称燃油经济性的燃油效率。

消耗燃油的效率越高，外面的蓝色刻度盘朝向刻度的绿色部分移动得越多。如果船舶达到标称效率，则将位于绿色区域起点。如果船舶设法达到的效率高于标称效率，则将位于上面的绿色区域中的某一位置。

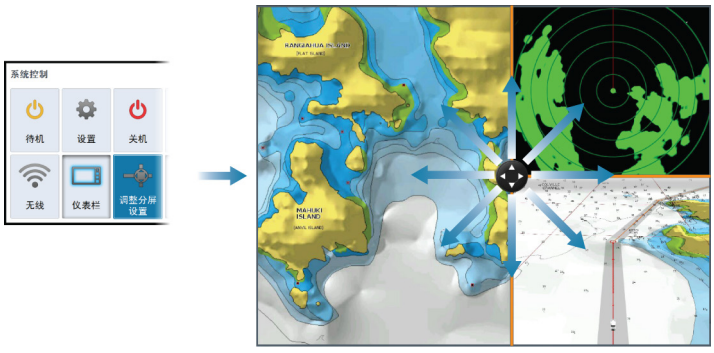
您可以在“燃油设置”对话框中显示的“船舶设置”对话框中输入标称燃油经济性。

您可通过“燃油设置”对话框上的“重置燃油经济性”按钮重置平均燃油经济性。重置时，系统开始计算新的平均值。

在“单位设置”对话框中的“经济性”字段中设置燃油经济性仪表的测量单位。

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。



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。



密码保护

您可以设置 PIN 码，以防他人未经授权访问您的系统设置。请参阅 *"PIN 码"* 在第 123。

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。

船桥控制

关于船桥控制

桥梁控制功能允许您控制同时显示在多个显示器上的页面。在同一位置安装多个显示器的船舶上使用该功能可以快速配置要显示的信息。

系统上最多有 4 个不同的桥梁，您可以将最多 4 个显示器分组到一个桥梁中。每个显示器只能配置给一个桥梁。

当船桥中包含显示器时，您可以为每个船桥配置 12 个页面配置（预设）。

将显示器添加到“桥梁”

➔ *注释：* 所有显示器必须打开以便用于桥梁配置。

1. 打开船桥配置对话框
2. 选择以配置新桥梁或编辑现有桥梁
   - 将显示所选船桥的船桥配置，并且将列出尚未分配给船桥的所有显示器
3. 选择您要添加到桥梁的显示器
   - 按照与当前桥梁/仪表盘/驾驶盘上的显示器相同的物理布局，从左向右排列显示器
4. 必要时重新命名桥梁
5. 保存配置

“船桥控制”按钮将显示在为船桥配置的所有显示器的主页上。



为桥梁中的显示器配置预设页面

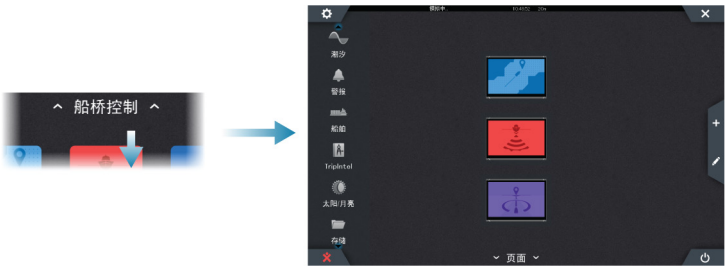
1. 通过在主页上向下滑动，激活“船桥控制”面板。
2. 要添加一个新的桥梁页面，请选择“添加”图标。要编辑现有页面，请选择“编辑”图标。
3. 选择您想定义预设页面的显示器。
   - 将通过网络读取所选显示器的页面布局选项，同时显示主要功能和配置的收藏页面。
4. 选择首选页面。
   - 如果您不想让显示器包括在所选的船桥预设中，请选择空白页面。
5. 重复执行步骤 3 和 4，直到为所有船桥预设中的所有显示器配置了页面为止。
6. 选择“编辑”图标，以退出添加或编辑模式并保存您的配置。



选择 Bridge presets（桥梁预设）

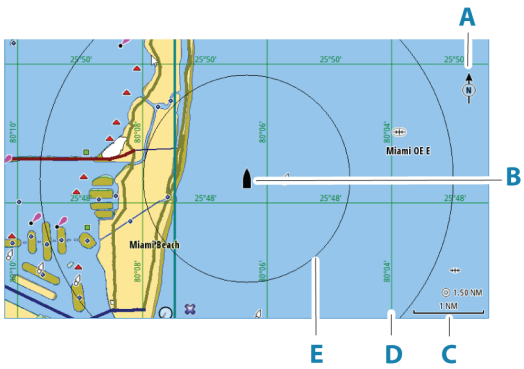
通过打开主页上的“船桥控制”选项，可以显示可用船桥预设的概览。

当您选择一种预设配置时，该桥梁中包含的所有设备将切换至预配置页面。



4 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

系统可随附预载绘图。

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载绘图。在您重新插入卡片或者手动切换回预载绘图之前，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。

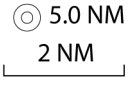
船舶符号



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。

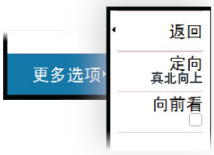
平移海图

可以通过以下方式向任何方向移动海图：

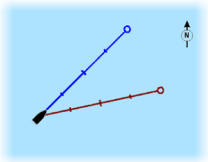
- 拖动屏幕
- 使用箭头键将光标移动到海图面板的边缘

海图方向

您可以指定海图在面板中的旋转方式。面板右上角的海图方向符号指示正北方向。

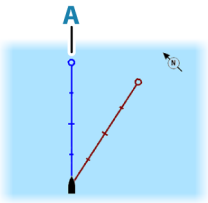


北向上



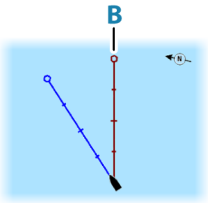
显示的海图中，北向上。

船艏向上



显示的海图中，船艏向 (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

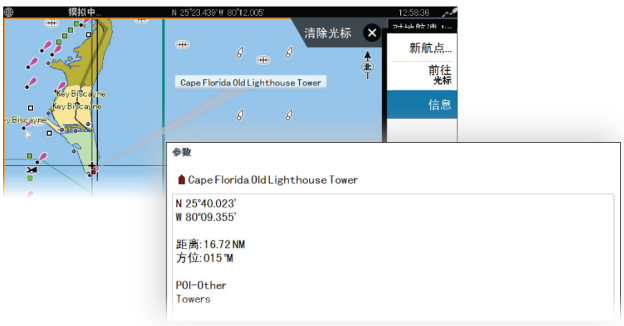
移动面板上的船舶图标，以最大化您船舶前方的视野。

显示有关海图项目的信息

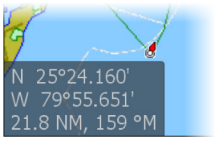
在您选择某一海图项目、航点、航线或目标时，系统将显示所选项目的基本信息。选择该海图项目的弹出窗口，以显示该项目的所有可用信息。您也可以从菜单中激活“详细信息”对话框。

➔ *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



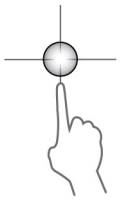
默认情况下，面板上不显示光标。

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



➔ *注释：* 如果启用了光标辅助功能，则该功能可以使用。请参阅*"定制长按功能"*在第 17。

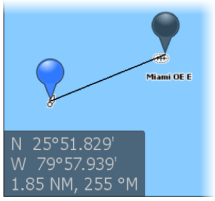
光标辅助功能支持您用手指微调和准确放置光标且不会覆盖任何细节。

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。

在海图面板上创建航线

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. 继续定位剩余航点
5. 在菜单中选择“保存”选项保存航线。

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。

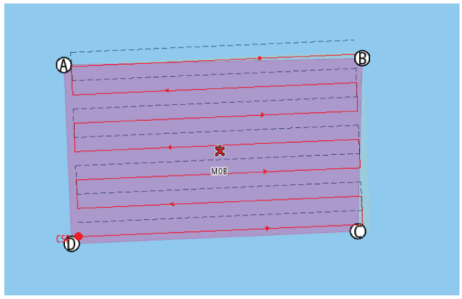
海洋搜索与救援（SAR）功能

海洋 SAR 功能将在海图上以平行或蛇行线搜索模式创建搜索模式航线。

要使用此功能，您必须在“高级功能”对话框中启用它。



下面是海图上的 SAR 区域的示例。



紫色区域是由您定义的区域。浅橙色阴影是由系统计算得出的区域。

设置搜索区域

将光标放在海图上的 A 点位置处。然后使用“新搜索模式”菜单选项设置搜索区域。此选项将打开“SAR 编辑”对话框。



通过输入角坐标，定义搜索区域的四个角。

下面是必须定义的设置：

- 航迹宽度 – 控制平行航段（长度最大的航段）之间的距离。
- 船舶数量 – 控制生成的 SAR 航线数。为每艘船舶创建一条 SAR 航线。第一艘船舶具有红色航线，其他船舶的航线为黑色虚线。每艘船舶之间的距离为航迹间距。
- 方向 – 可以是“平行”或“蛇行”。平行方向让航线沿最长的一侧延伸。蛇行是相反的，它沿最短的一侧延伸。
- 起始角 (CSP) – 确定您想从哪个角开始。

系统将记录航程数和航程距离，同时还根据距离起始角一半的航迹间距计算起始位置 (CSP)。初始航向计算为从起始位置开始与搜索矩形最长一侧平行的航向。



编辑搜索参数

使用“编辑 SAR”对话框更改搜索模式参数。

您也可使用“设置为光标”菜单选项来更改搜索范围的 4 个角。将光标定位于海图上，然后选择相应的“设置为光标”菜单选项。

➔ *注释：* “编辑 SAR”对话框上的“关闭”选项将保存更改并关闭对话框，但不会终止 SAR。

检测搜索模式之外的参与船舶

开启 AIS 目标和雷达叠加，可以查看其搜索模式之外的参与船舶。发现这些船舶之后，您可以将它们引回航迹。

终止 SAR 会话

使用“取消搜索模式”菜单选项停止搜索。

将 SAR 转换为航线

“转换为航线”选项可用于命名和编辑航线以及将它保存到航线库。

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。

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。

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。

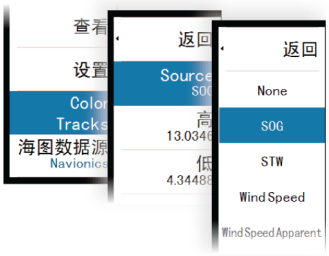
- 要更改查看方向，请水平平移
- 要更改视图倾斜角度，请垂直平移

➔ *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 23。

基于数据对航迹着色

可以基于您设置的源数据和上限/下限对航迹着色：

- 可以指定待着色的源（数据类型）。要关闭着色功能，请选择源数据“**无**”。



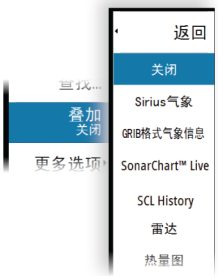
- 选择上限和下限选项以设置上限值和下限值。



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。

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。

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。

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。

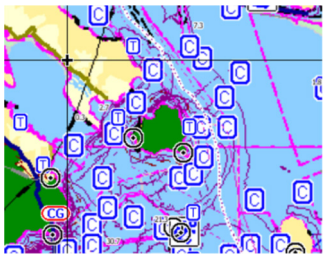
C-MAP 潮汐和洋流

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。

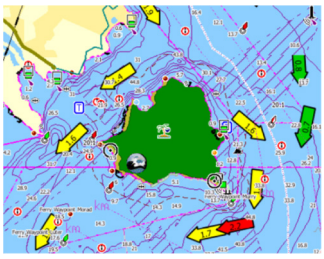
在较大的缩放范围内，潮汐和洋流显示为方形图标，图标中含字母 T（潮汐）或 C（洋流）。在您选择其中一个图标时，系统将显示该位置的潮汐或洋流信息。

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

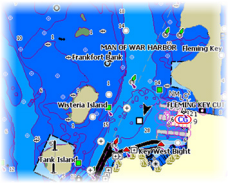
特定于 C-MAP 的海图选项



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



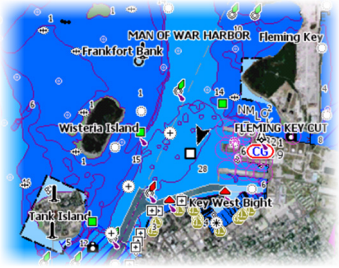
照片叠加，只有陆地



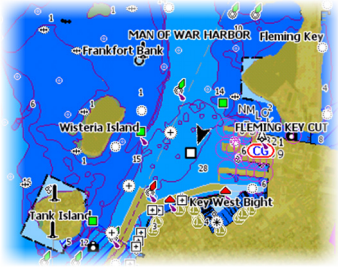
全部照片叠加

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。



导航
根据系统设置的深度范围值对深度区域进行着色。如果深度在某个范围内，系统将选择该范围的确切颜色。更浅水域的蓝色着色更深，而更深水域的着色更浅。

深度着色
根据深度范围阴影的深度值对深度区域进行着色。系统将根据范围内的深度插入颜色。更深水域的蓝色着色更深，而更浅水域的着色更浅。

纸质海图
使用与纸质海图中国家海洋和大气管理署 (NOAA) 规定的颜色类似的颜色，对深度进行着色。

传统
根据海图数据定义的数据对深度区域进行着色。海图有自己的调色板，在海图数据中进行定义。

安全着色
根据安全深度限制对深度区域进行着色。该限制决定了在没有蓝色阴影的情况下将绘制哪个深度。

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
海图使用不同的蓝色阴影来区分较浅（阴影颜色较浅）和较深（阴影颜色较深）水域。启用安全着色深度调色板后，指定所需的安全深度限制。“安全深度”设置深度限制，超过此深度将不绘制蓝色阴影。

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。

特定于 Navionics 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



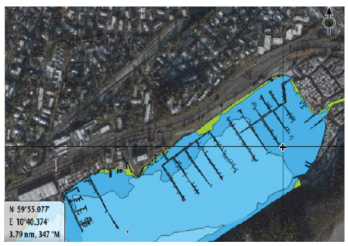
照片叠加，只有陆地



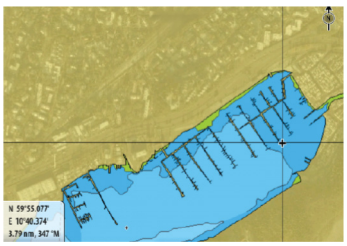
全部照片叠加

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



最大透明度

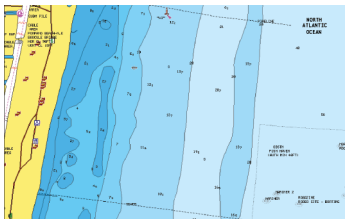
海图阴影

阴影可在海图上添加地形信息。

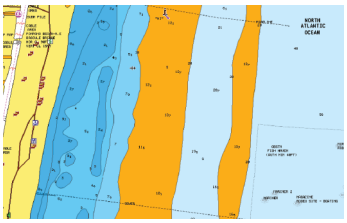
捕鱼范围

选择深度范围，Navionics 会将此范围填充为不同颜色。

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



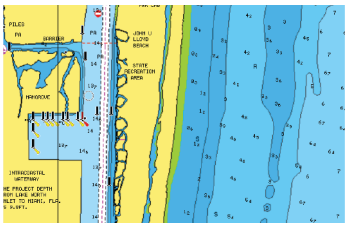
无深度突出显示范围



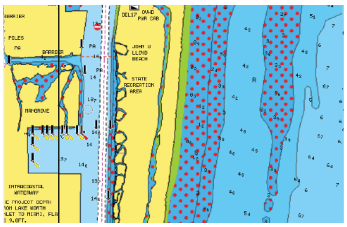
深度突出显示范围：6 m - 12 m

较浅水域突出显示

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。这些内容是用户上载到 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。

调色板

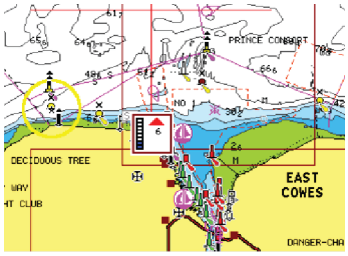
用于选择图像的调色板。

SCL 历史记录
选择在海图叠加上显示先前记录的数据。

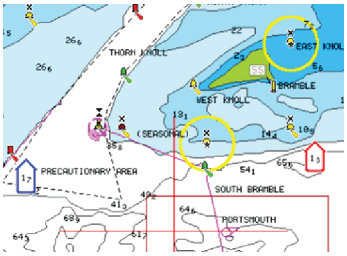
SC 密度
控制 SonarChart 和 SonarChart Live 轮廓的密度。

彩色海床区域
用于采用不同的蓝色阴影来显示不同的深度区域。

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。

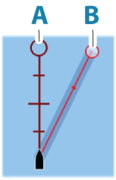
系统自动设置距离标尺，以与面板标尺相符。

延长线

设置您的船舶及显示为 AIS 目标的其他船舶的延长线长度。

选中可显示或隐藏您的船舶的航向和航向延长线。

延长长度



A：航向

B：对地航向 (COG)

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

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。

您的船舶航向和 COG 基于 GPS 中的信息。

其他船舶的 COG 数据则包括在从 AIS 系统接收的消息中。

ForwardScan

如果您有 ForwardScan 且已选中此选项，则海图上将显示 ForwardScan 航向延长。请参阅*"艏向延长"*在第 82。

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、航线和航迹

让这些项目显示/不显示在海图面板上。

5 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

关于航点

航点是用户在以下图像或面板上生成的标记：

- 海图
- 回声测深图像
- 雷达图像
- 导航面板

每个航点都有确切位置，带纬度和经度坐标。

回声测深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

如果光标激活，则将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：

- 在菜单中选择“新航点”选项



移动航点

如果激活了航点，并且在菜单中选择了航点，则可以从此位置移动航点。

要将航点移至新位置，请选择“移动航点”菜单选项，然后在图像上选择新航点位置。

要将航点保存在新位置，请选择“完成移动”菜单选项

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。

选择航点，然后从菜单中选择“编辑”，即可激活对话框。

您也可以从主页上的“航点”工具中访问此对话框。

删除航点

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

您也可以从主页上的航点工具中删除航点。

您可以以同样的方式删除 MOB 航点。

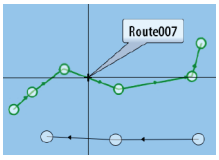
航点警报设置

您可以为您创建的各个单独航点设置警报半径。您可在编辑航点对话框中设置警报。

➔ *注释：* 必须在“警报”对话框中打开航点半径警报，以在您的船舶进入定义半径时激活警报。有关更多信息，请参阅*"警报对话框"*在第 120。

航线

关于航线



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。

在海图面板上创建新航线



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

在海图面板中编辑航线

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

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

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。

根据航程创建航线

您可以根据历史航程创建航线。在 TripIntel 历史记录对话框中选择一个航程，然后选择“创建航线”选项。

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。通过激活航迹可以激活该对话框，然后：

- 选择航迹的弹出窗口
- 在菜单中选择航迹

您也可以通过在主页上选择航点工具来访问“编辑航迹”对话框。

码头对码头自动布线和轻松布线

“码头对码头自动布线”和“轻松布线”可根据地图上的信息和船舶大小建议新航点位置。开始使用此功能之前，您必须在系统中输入船舶的吃水深度、宽度和高度。如

果在启用此功能时系统中缺少相关信息，则会自动显示船舶设置对话框。要输入船舶设置，请参阅 *"系统设置"*在第 123。

➔ ***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+、Navionics+ 和 Navionics Platinum。如需查看可用海图的完整选项，请访问 www.gofreemarine.com、www.c-map.com 或 www.navionics.com。

1. 在新航线上定位至少两个航点，或者打开现有航线进行编辑。
2. 选择“码头对码头自动航线”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。
   - 自动布线完成后，航线显示为预览模式，并且航程采用颜色编码，以显示安全或不安全的区域。Navionics 使用红色（不安全）和绿色（安全），而 C-MAP 使用红色（不安全）、黄色（危险）和绿色（安全）。
4. 在航线处于预览模式时，您可以根据需要移动任一航点。
5. 选择保留选项以接受航点位置。
6. 最后，如果您希望系统自动为航线的其他部分定位航点，请重复步骤 2（选择）和步骤 3。
7. 选择“保存”完成自动布线并保存航线。

码头对码头自动布线和轻松布线示例

- **整条航线**选项在选择航线起点和终点时使用。



航线起点和终点



自动布线后的结果

- **选择**选项用于航线中的自动布线部分。



选择了两个航点



自动布线后的结果

编辑航线对话框

您可以使用“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。

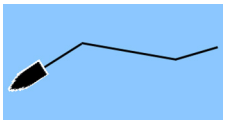


删除航线

在航线激活时，您可以选择删除菜单选项将其删除。

您也可以从编辑航线对话框删除航线。请参阅*"编辑航线对话框"*在第 36。

航迹



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”对话框关闭自动跟踪功能。

创建新航迹

您可以从“航迹”对话框启动新航迹。以下方式可以激活该对话框：

- 使用主页上的“航点”工具，然后选择“航迹”选项卡
- 在“曲线图”对话框中选择“新航迹”或“航迹”选项。

航迹设置

航迹由经线段连接的一系列点组成，其长度取决于记录频率。

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

➔ *注释：* 您还必须在“航迹”对话框中打开“航迹”选项，才能使其在面板中可见。

对航迹着色

要对航迹着色：

- 在“航迹”对话框中选择航迹，然后在“编辑航迹”对话框中设置整条航迹的颜色。
- 选择让系统基于源数据和上限/下限设置对航迹着色。请参阅*"基于数据对航迹着色"*在第 26。

C-MAP Embark

您可以从 PC 访问 C-MAP Embark 网站，或使用智能设备上的 C-MAP Embark 应用程序管理：

- 航点
- 航线
- 航迹

使用装置的 C-MAP Embark 功能来同步装置与 C-MAP Embark。

要求

- 具有 C-MAP Embark 的帐户
- 要同步，必须将装置连接到互联网。

同步

要同步 MFD 和 C-MAP Embark，请从“系统控制”对话框或“服务设置”对话框中打开 C-MAP Embark 功能。

登录后，系统会通知上次同步的时间，并提供以下选项：

- 更改 - 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



6 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。

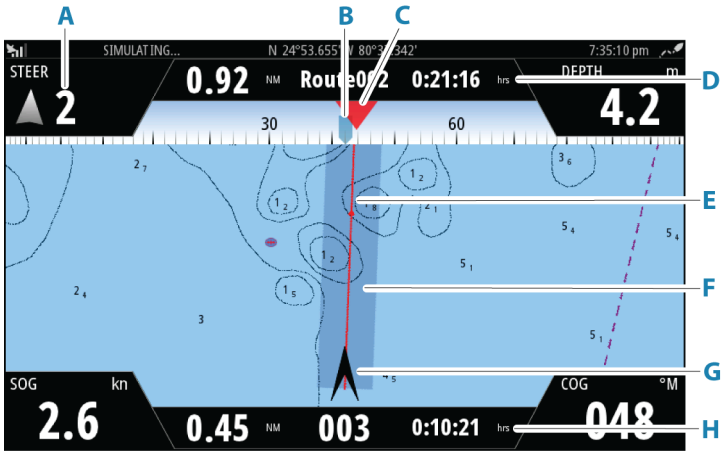
如果您的系统包含自动驾驶仪功能，则可以设置自动驾驶仪以自动导航船舶。

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 34。

导航面板

导航面板

“导航”面板可从主页激活，可显示为全页面板或分页页面的一部分。



A **数据字段**

B **船舶航向**

C **至下一航点的方位**

D **航线信息**
指示航线的距离，航线名称以及预计抵达航线终点的时间。

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 或输入的纬度/经度位置）导航时，方位线显示从开始导航点至该航点的预期航向。

F **XTE 限制**
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 41。

G **船舶符号**
指示船舶位置和航向。

H **航点信息**
指示到航点的距离、航点名称以及预计抵达航点的时间。

位置面板

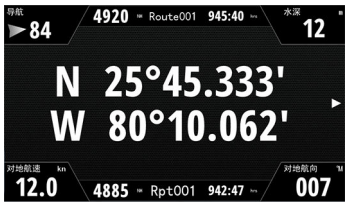
您可以在显示“导航面板”或“位置面板”间切换。从菜单中激活“位置”面板。

默认情况下，有一个位置面板显示 GPS 位置。

如果在“导航设置”对话框中启用了 Loran，则有两个位置面板。这可通过面板左侧和右侧的箭头符号来指示。

您可以通过以下方式在面板之间切换：

- 选择向左或向右箭头符号



GPS 位置信息



罗兰位置信息

使用菜单选项

您可以使用菜单选项：



- 导航至航点
- 导航航线

在导航时，菜单会展开以提供以下选项：



- 在导航航线时跳过航点
- 重新开始导航至航点或航线
- 取消导航至航点或航线

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。

➔ *注释：* 如果在“自动舵调试”对话框中将船型设为“航行”，则将自动舵设定为导航模式的提示将不可用。

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，请参阅所用自动舵的“自动舵”章节。

导航设置



导航方法

可以使用不同的方法来计算任意两个地理点之间的距离和方位。

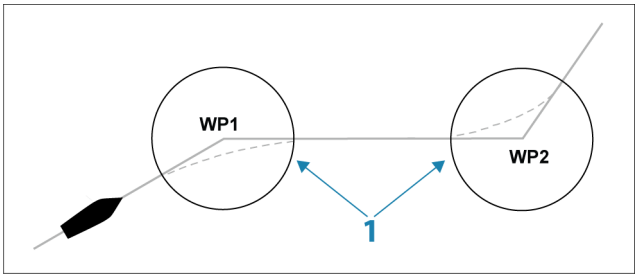
大圆圈航线是两点间最短的路线。但是，如果您准备沿此航线航行，手动转向将会非常困难，因为艏向将会不断变化（朝向正北方、正南方行驶或沿赤道行驶的情况除外）。

恒向线是方位恒定的航迹。可以使用恒向线计算法在两个位置间航行，但距离通常比使用大圆圈方法要远。

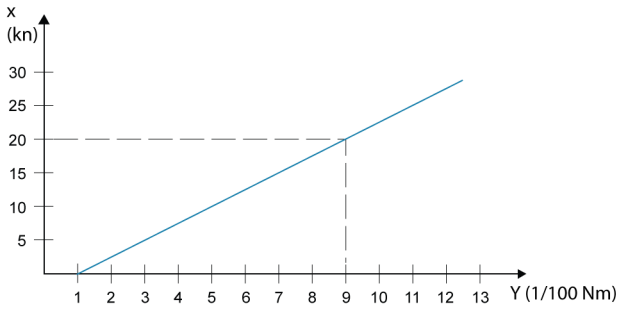
到达半径

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。

在导航航线时，到达半径用于定义转弯开始点。



您应根据船速调整到达圈（1）。船速越高，圈越宽。
目的是让自动驾驶仪有足够的时间来改变艏向，从而能平稳驶向下一航程。
您可以使用下图在创建航线时选择合适的航点圈。



➔ *注释：* 航线中任意航点间的距离不得小于航点到达圈的半径。

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。

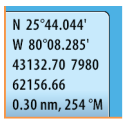
到达警报
如果启用到达警报，则在船舶到达航点或者进入指定的到达半径内时将激活警报。

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。

数据
该系统使用 WGS 测量基准格式，这是绘图和卫星导航（包括 GPS）使用的标准格式。
您可以更改测量基准格式以匹配其他系统。

坐标系统
用于设置系统上使用的地理坐标系。

Phantom 罗兰
启用 Phantom 罗兰定位系统。
为航点条目、光标位置和位置面板定义罗兰链（GRI）和首选电台。
图例显示的是包含罗兰位置信息的光标位置窗口。
有关更多信息，请参阅您的罗兰系统文档。



7 TripIntel

关于 TripIntel

使用 TripIntel 存储并恢复有关航程的信息。这些信息可帮助您在开始航程前或在航行途中做出英明决定。



当前的航程统计数据

TripIntel 页面上的“信息”选项卡中显示当前的航程统计数据：

- 行驶距离
- 行驶时间
- 平均速度
- 最大速度
- 燃油经济性
- 已用燃油

自动记录航程

系统具有自动航程检测功能。在您开始导航时，如果目前无在航航程并且您船速超过 2 节的时间达 20 秒，系统将提示您开始记录航程。如果您未在电源关闭前对航程进行明确保存，系统将提示您是继续之前的航程还是开始新航程。

您可以稍后手动从 TripIntel 页面开始航程记录。

您可以从“航迹和航程设置”对话框中关闭自动航程检测功能。

开始和停止航程记录

如果您选择不根据自动航程检测提示开始航程记录，则可以手动从 TripIntel 页面开始航程记录。

借助**开始**和**停止**航程选项，您可以指定航程记录。您可使用它们将一段航程分成多个航程，以便对旅程记录信息进行更精细的控制。

长期统计数据

选择“长期统计”以查看季节性航程信息。



调整总距离

选择“调整总距离”按钮更改总距离。如果您尚未记录您驶过的一段航程或者其中的部分航程并且想将此距离包含在“总距离”统计数据中，请使用此选项。

重置燃油经济性

选择**重置燃油经济性**，在仪器栏上的“燃油经济性”仪表中重置燃油经济性。

预计燃油续航里程

TripIntel 页面上的“预计燃油续航里程”是根据历史耗油量及油箱中剩余油量估算的船舶可行驶总距离。

➔ *注释：* “预计燃油续航里程”只估算单程耗油量，不估算返回至您当前位置所耗油量。它估算的是船舶燃油完全耗尽所能行驶的距离。

➔ *注释：* “预计燃油续航里程”仅根据“船舶剩余燃油”计算得出，而非根据油位传感器。记录加油情况时，您必须选择“加至满箱”或“添加燃油”使续航里程准确无误。

燃油量表

TripIntel 页面上及经济性仪器上显示的燃油量表基于“船舶设置”页面上的设置。您必须选择“剩余燃油”测量类型。

- 引擎消耗的燃油
- 油箱油位传感器

➔ *注释：* 这仅适用于 TripIntel 页面和经济性图表。

记录加油情况



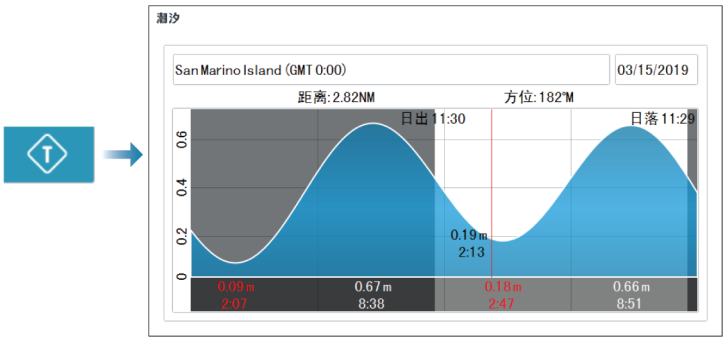
选择“加油”按钮记录加油量。加油信息用于计算船舶剩余油量。

潮汐仪器

TripIntel 页面上的潮汐仪器显示所选验潮站处的潮汐高度。

潮汐图和验潮站

海图卡上的验潮站提供 TripIntel 中显示的潮汐信息。



查看航程记录

记录的航程列在 TripIntel 页面上的“历史记录”选项卡中。要查看具体航程信息，请从列表中选择一个航程。



更改航程记录名称

系统在创建航程时为其提供有通用名称。您可以在“历史记录”列表中选择一个航程，然后在“航程历史记录详情”对话框中选择其名称，将航程名称更改为一个更有意义的名称。

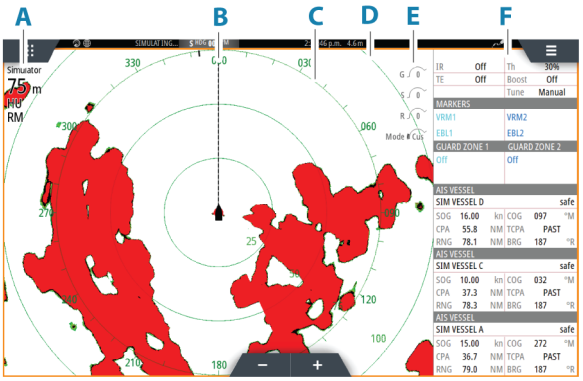
8 雷达

关于雷达

支持若干个雷达天线单元。

可用的菜单选项取决于连接到系统的雷达天线单元。

“雷达”面板



A 雷达信息窗口

B 艏向线*

C 罗盘*

D 距离圈 *

E 快速图像控件

F 数据栏**

* 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。

** 您可以使用“雷达设置”对话框中的“数据栏”选项显示或隐藏数据栏。

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。

雷达范围

您可选择雷达面板上的缩放图标来调整雷达范围。

双范围

（仅限 Broadband 4G 和 Halo 雷达）

连接至 Broadband 4G 或 Halo 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 45 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”和“方位对准”。

MARPA 完全独立，每个虚拟雷达源最多可以跟踪 10 个目标。

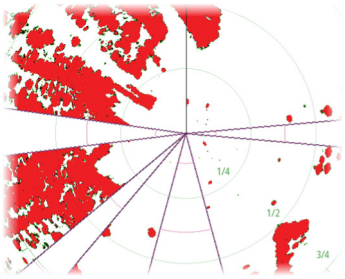
您还可以为每个虚拟雷达源定义最多两个独立的警戒区。

雷达盲区

（仅限 Halo 雷达）

您可以在 PPI 上定义无法在其中传输雷达数据的扇区，最多可以定义四个。这将能够消除船舶上的功能或辅助雷达造成的干扰。盲区存在于主雷达图像上和海图上的雷达叠加数据上。已启用扇区显示为品红色，并且有 3 条弧线从盲区上穿过。要指定雷达盲区，请参阅《Halo 雷达安装手册》。

➔ *注释：* 雷达盲区仅适用于 Halo 雷达。

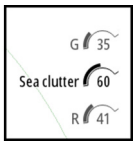


主雷达 *PPI*



海图上的雷达叠加数据

调整雷达图像

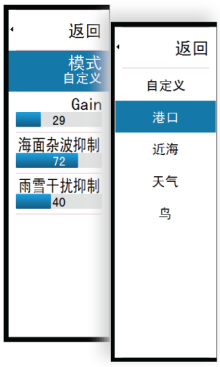


调整雷达灵敏度并过滤掉海洋气象和水文条件下产生的随机回波可以改善雷达图像效果。

雷达控制图像位于雷达面板的右上角。通过选择控制图像或按下遥控器上的旋钮在控制图像间进行选择。活动控件将展开并显示其全名。您随后可使用滑动条或转动遥控器上的旋钮来调整值。

您也可以从雷达菜单中调整图像设置。

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收发器。

双范围中的模式

（仅限 Halo 雷达）

可以单独设置每个范围的模式。例如，可以让范围 A 使用“近海”模式，让范围 B 使用“天气”模式。但在某些情况下，两个范围会出现交互：

- 当两个范围都使用“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

（仅限 Broadband 4G 雷达）

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

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

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

增益

增益控制雷达接收器的灵敏度。

增益设置得越高，雷达对雷达回波就越敏感，从而可显示回波较弱的目标。如果增益设置得太高，图像可能会充满背景杂波。

增益有手动和自动两种模式。使用滑动条在自动模式和手动模式间切换。

海面杂波

海面杂波用于过滤从船舶附近的波浪或汹涛海面返回的随机回波的影响。

在您增加海面杂波值时，对因海浪回声造成的屏幕杂波的过滤作用减弱。

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

自动海况偏移

（仅限 Halo 雷达）

您可以偏移“自动”设置，以便在“自动”模式下微调海况控制（“自动”模式使用方向自适应杂波抑制）。

雨杂波

雨杂波用于降低雨、雪或其他天气状况对雷达图像的影响。

不应将此值增加得过多，因为这可能会过滤掉实际的目标。

在雷达面板上使用光标

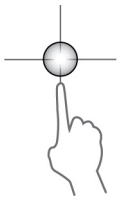
默认情况下，雷达面板上不显示光标。

将光标置于雷达面板上时，“光标位置”窗口会被激活。

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



→ *注释：* 如果启用了光标辅助功能，则该功能可以使用。请参阅 *"定制长按功能"* 在第 17。

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。

高级雷达选项



噪音抑制

（仅限 Broadband 4G 和 Halo 雷达）

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 Broadband 4G 雷达获得最佳的探测距离性能，请一次只传输一个探测距离，并将“噪声抑制”控制设为“高”，将阈值设置得尽可能低。默认值为 30%，以使屏幕上出现的杂波较少。如果为装置选择“关闭”，则探测距离性能约与 3G 雷达持平。在可能存在极高干扰的那些区域，请尝试设为“关闭”以获得最佳的雷达图像。

雷达阈值

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

默认值：30%。

目标扩展

目标扩展增加目标在范围内的长度，使其更易于被看到。

抑制雷达干扰

干扰可能是在同一频带运行的其他雷达装置发出的雷达信号造成的。

“高”设置可减少来自其他雷达的干扰。

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

目标分离

目标分离控制便于控制雷达的目标辨别力（在对象间进行分离时作用更为显著）。

快速扫描

（仅限 Broadband 和 Halo 雷达）。

设置雷达天线的旋转速度。使用此选项，能够更快地更新目标。

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

海况

根据当前海洋状况设置海况控制，以获得最佳的海面杂波抑制效果。

增强目标

（仅限 3G、4G Broadband 雷达和脉冲雷达）

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

雷达视图选项

“视图”菜单选项因雷达天线而异。



VelocityTrack

此选项适用于具有多普勒着色功能的雷达天线。

➔ *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：

- 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

VelocityTrack 设置

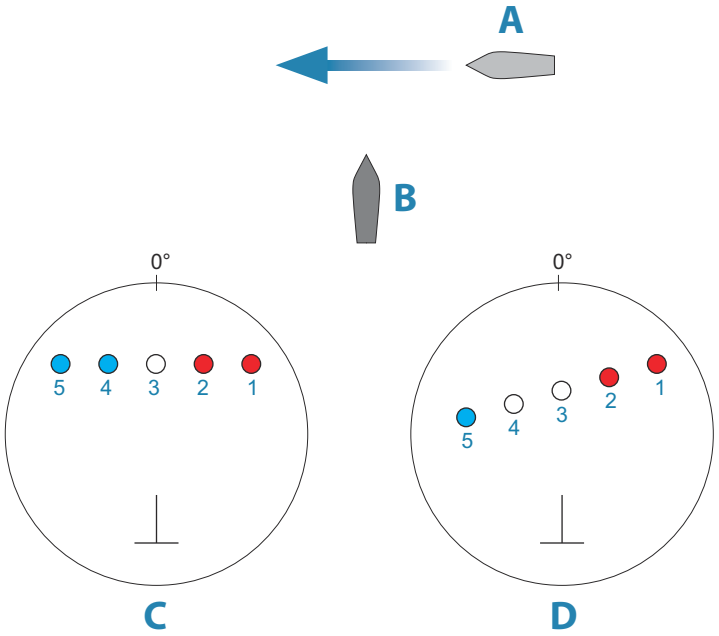
使用此对话框针对要着色的目标设置速度阈值。

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。

雷达符号

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

目标航迹

您可以设置您的雷达面板上各个目标生成的航迹还有多长。您也可以关闭目标航迹。

➔ *注释：* 使用目标航迹时建议使用真实移动

从面板上清除目标航迹

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

雷达调色板

您可以使用不同的颜色（调色板）来表示雷达面板上的细节。

雷达方向

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

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 上的航向线根据从陀螺罗经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。

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）。

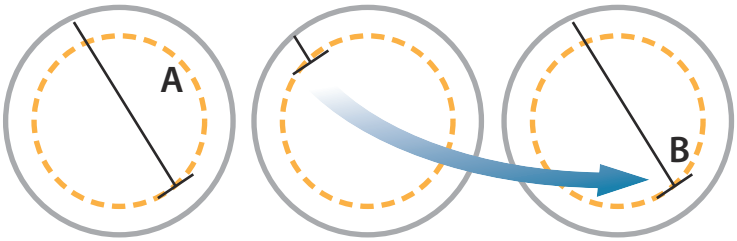
相对移动

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 51 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° ）。



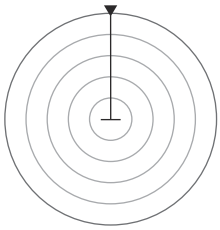
选择真实移动时，可从菜单选择“真实移动重置”选项。这支持手动将雷达图像和船舶符号重置到起始位置。

→ *注释：* 仅当 PPI 处于“北向上”或“航向向上”方向模式时才能使用真实移动。

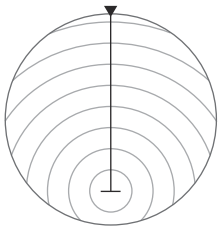
PPI 中心偏移



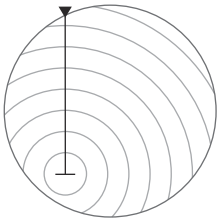
您可以将天线位置原点设置为雷达 PPI 上的不同位置。后续部分介绍了可用的选项。



PPI 中心：中心



PPI 中心：位于底部



PPI 中心：偏移

→ *注释：* 方位刻度基于统一的公共参考点 (CCRP)，偏移选项用于设置 PPI 上的雷达天线位置。允许的最大中心偏移是当前范围的 75% 半径位置。这可能导致 CCRP 超出方位刻度。在此类情况下，仍按 CCRP 进行测量，但方位刻度需相应地压缩。

中心

“中心”选项用于将天线位置重置到 PPI 的中心。

位于底部

“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。

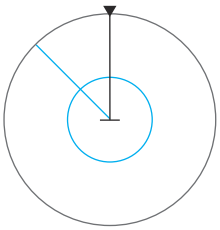
➔ *注释：* “前视”仅适用于“船艏向上”的雷达方向。

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。

EBL/VRM 标记



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

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

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

定义 EBL/VRM 标记

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

使用光标放置 EBL/VRM 标记

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

为 EBL/VRM 标记设置偏移

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

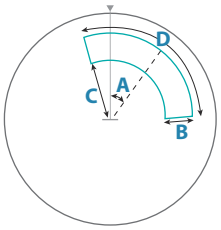
您可以从菜单中将 EBL/VRM 中心重置到船舶位置。

在您船舶周围设置警戒区

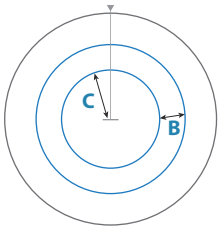
警戒区是您在雷达图像上定义的一个区域（圆形或扇形）。激活后，当雷达目标进入或离开该区域时，系统将发出警报警示您。

定义警戒区

1. 确保光标未激活
2. 激活菜单，选择**警戒区**，然后从中选择一个警戒区
3. 选择警戒区的形状
   - 调整选项视警戒区的形状而定
4. 选择**调整**以定义警戒区的设置。您可以从菜单中设置以下值，或通过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，与船舶中心相对
   - **D**：宽度
5. 选择保存选项可保存您的设置。



形状：扇形



形状：圆形

警报设置

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

灵敏度

可以调整警戒区灵敏度，以消除针对小目标发出的警报。

MARPA 目标

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

您可以设置警报以在目标靠得太近时向您发出通知。请参阅 *"雷达设置"*在第 54。

MARPA 跟踪是一个重要的防撞工具。

➔ *注释：* MARPA 需要雷达和装置的艏向数据。

MARPA 目标符号

系统使用了如下所示的目标符号。

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

跟踪 MARPA 目标

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

确定您的目标后，可能需要进行多达 10 次雷达扫描，以便获取然后跟踪目标。

取消 MARPA 目标跟踪

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

先选中目标图标再激活菜单可取消跟踪单独的目标。

查看 MARPA 目标信息

如果弹出窗口已激活，则可以选择一个 MARPA 目标以显示基本目标信息。数据栏中还显示距离船舶最近的 3 个 MARPA 目标的信息。

选择一个目标后，可以从菜单中显示该目标的详细信息。

您可使用主页上的船舶工具选项显示有关所有 MARPA 目标的信息。

MARPA 警报设置

您可以定义以下 MARPA 警报：

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

记录雷达数据

您可以记录雷达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。

记录的雷达文件可用于记录事件或操作错误。记录的雷达日志也可供模拟器使用。

➔ *注释：* 如果在“高级”系统设置中启用了记录，便可使用记录菜单选项。

如果有多个雷达，则可以选择记录源。

雷达设置



雷达符号

您可以选择应该一起从菜单中打开/关闭的可选雷达项目。请参阅雷达面板插图。

方位

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

数据栏

打开/关闭雷达数据栏。请参阅雷达面板插图。

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

MARPA 设置

记录长度

航迹可用于对跟踪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。

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“危险船舶”对话框中设置的路径的最接近点相同。请参阅 *"定义危险船舶"*在第 59。

安装

“安装”选项用于雷达安装，具体如单独的雷达或装置的《安装手册》中所述。

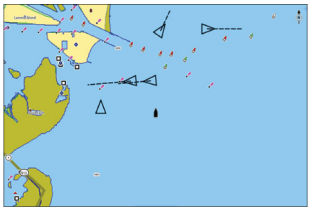
9 AIS

关于 AIS

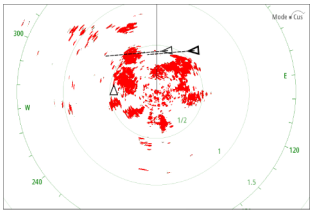
如果将兼容的 AIS（自动识别系统）连接到系统，则可以显示和跟踪 AIS 目标。您还能够看到位于范围内的 DSC 传输设备的消息和位置。

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。

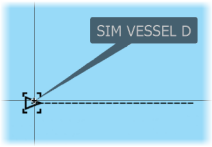


海图面板上的 AIS 船舶



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 32。

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。

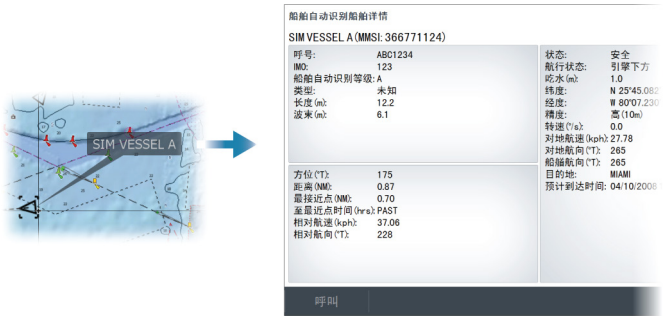


AIS 船舶详情

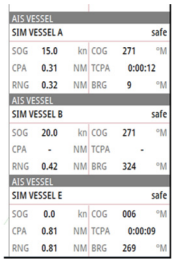
AIS 船舶详情对话框中提供了有关 AIS 目标的详情。

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。

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 56。

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
- 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。

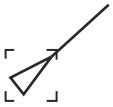
→ *注释：* 如果 AIS 停止接收 AIS SART 消息，那么在它接收最后一个信号后的 10 分钟内，AIS SART 仍会停留在船舶列表上。

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。



AIS 目标符号

	AIS 目标正在休眠（未移动或已锚泊）。
	AIS 目标正在航向延长线上移动且安全。
	AIS 目标危险（图中用粗线表示）。 根据 CPA 和 TCPA 设置将目标定义为危险。请参阅"定义危险船舶"。
	AIS 目标已丢失。 如果未在时间限制内收到信号，则将目标定义为已丢失。 此目标符号表示数据接收丢失前目标最后的有效位置。
	已选择 AIS 目标，通过选择目标符号激活。 将光标从符号上移开时，目标返回到默认目标符号。
	AIS SART（AIS 搜索与救援发射器）。
	AtoN（导航帮助）

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。

图标过滤器

默认情况下，如果 AIS 设备连接至系统，则面板上将显示所有目标。

您可以选择不显示任何目标，或根据安全设置、距离和船速过滤图标。



延长线

为您自己的船舶及其他船舶定义对地航向及航向延长线的长度。

设置延长线的长度，以显示船舶将在选定的时间段内移动的距离。

您自己的船舶的航向信息是从活动的航向传感器读取，而 COG 信息是从活动的 GPS 接收。而其他船舶的 COG 数据则包括在从 AIS 系统接收的消息中。

定义危险船舶

您可以使用 CPA（最接近点）和 TCPA（至最接近点时间）值来定义目标何时应视为处于危险状况。当目标进入 CPA 的距离范围内或位于 TCPA 的时间限制范围内时，该符号会变为危险目标符号。



航速和航向

可以使用延长线来指示目标的航速和航向，用绝对（真实）移动或对您船舶的相对移动来表示。

AIS 图标方向

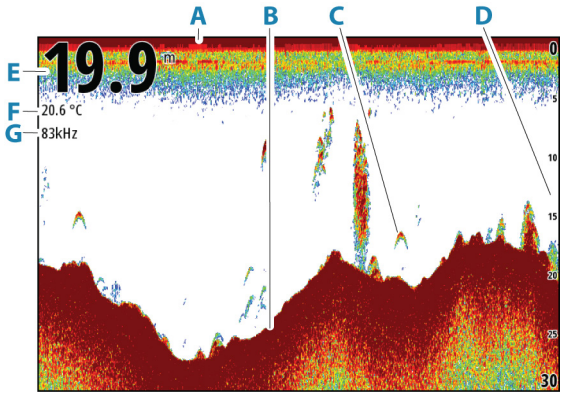
基于航向或 COG 信息设置 AIS 图标的方向。

10 回声测深

关于回声测深仪

任何传感器都必须连接到声纳中心或共享声纳数据的另一个装置。

图像



A 水面
B 水底
C 鱼群形状
D 距离标尺
E 深度
F 温度
G 频率

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。

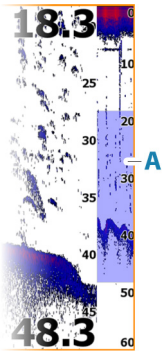
有关如何为面板选择源的详情，请参阅 *"源"*在第 62。

缩放图像

您可以缩放图像。

kHz / 4x

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。



缩放条

缩放条（A）在您缩放图像时显示。

上下拖动缩放条以查看“水深”列的不同部分。

在面板上使用光标

默认情况下，图像上不显示光标。

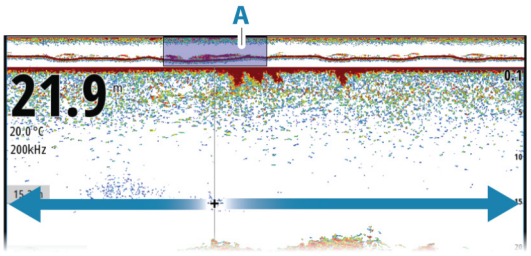
在您将光标放在面板上时，图像将暂停，“光标信息”窗口会被激活。光标的深度和范围显示在光标位置处。

查看历史记录

只要面板上显示光标，面板顶部就会显示历史记录栏（A）。历史记录栏显示您当前正在查看的图像与存储的总图像历史记录之间的关系。

您可以平移图像以查看历史记录。

要恢复正常滚动，请清除光标。



记录日志数据

开始记录日志数据

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

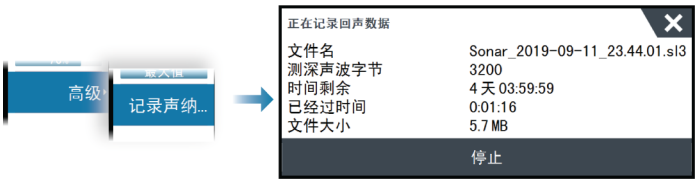
记录数据期间，左上角有一个红色符号会不停闪烁，并且屏幕底部会定期出现一条消息。

在“记录”对话框中指定记录设置。



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。



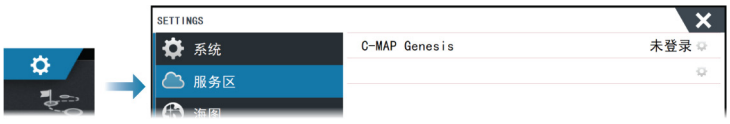
查看记录的数据

当在“回声设置”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*"测深仪设置"*在第 67。

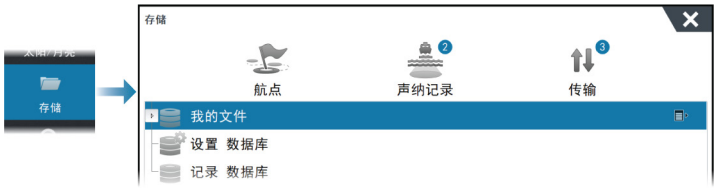
将声呐日志上载到 C-MAP Genesis

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。

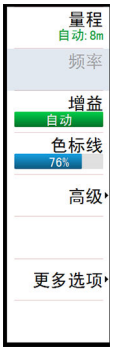


- 使用“存储”对话框。选择声呐日志图标和您要传输的日志。如果您已经登录至 C-MAP Genesis，那么文件已被传输。如果您尚未登录，请选择“传输”图标，然后按照提示登录，并将日志文件传输至 C-MAP Genesis。您可以等到装置连接到互联网后再登录并传输文件。



自定义图像

使用菜单自定义图像。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。



范围

探测距离设置用于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。

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。

- 低频率，例如 50 kHz，将辐射到更深的水域。它生成宽锥形覆盖范围，但对噪音较为敏感。它适用于水底辨别和广泛的区域搜索。
- 高频率，例如 200 kHz，具有更强的辨别力，对噪音较不敏感。它适用于分辨目标和速度更快的船舶。

增益

增益控制灵敏度。增益增加得越多，图像上显示的细节越多。但是，较高的增益设置可能出现较多的背景杂波。如果增益设置得过低，则可能无法显示较弱的回声。

可以使用手动和自动增益模式。默认情况下，增益设为“自动”。

颜色

强弱回声信号有不同的颜色，可指示不同的信号强度。所用颜色取决于您所选择的调色板。

颜色设置增加得越多，比例尺中代表强回波的颜色中显示的回声越多。

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：* 使用相同频率的换能器会产生干扰。

有关源设置信息，请参阅《NSO evo3S MPU 安装手册》。

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。

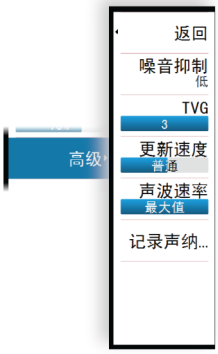
3. 将光标放在第二个测量点上
   - 该功能会在两个测量点之间绘制一条线，并且将距离列在“光标信息”窗口中
4. 如果需要，继续选择新的测量点

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的图像滚动。

高级选项

“高级”菜单选项仅在光标未激活时可用。



噪音抑制

过滤信号干扰并减少屏幕上的杂波。

TVG

海浪作用和船舶尾迹会在水面附近造成屏幕出现杂波干扰。TVG（时变增益）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，声脉冲速度被设置为最大值。可能需要调整声脉冲速度以限制干扰。

记录声纳

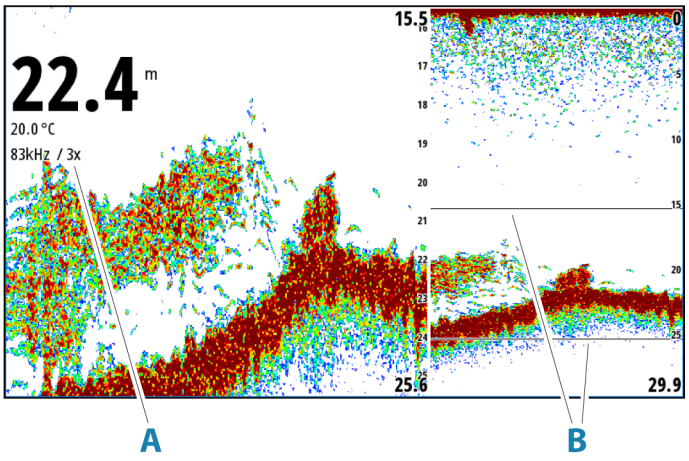
选择开始和停止记录回声测深仪日志数据。有关更多信息，请参阅*"记录日志数据"*在第 61。

更多选项



分屏

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。

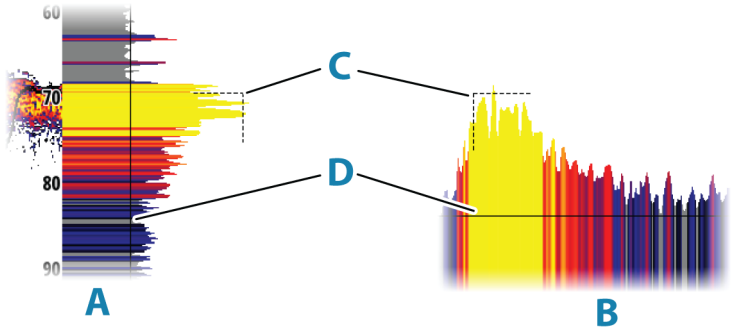
调色板
用于选择图像的调色板。

温度图
温度图用于说明水温变化。
打开时，图像上会显示彩色线条和温度数字。

深度线
打开时，水底表面会显示一条线。深度线更易于将水底与鱼群和结构区分开来。

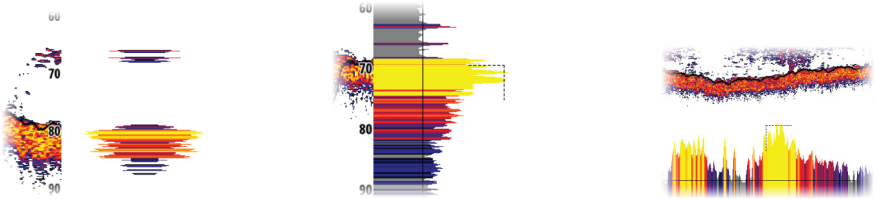
波幅范围
波幅范围用于显示面板上出现的回声。真实回声的强度通过宽度和颜色浓度来指示。

增强和水平波幅范围指标
增强和水平波幅范围显示 2 个指标：



A 增强波幅范围图像
B 水平波幅范围图像
C 交叉指示器 – 指示底部的回声发声位置。
D 阈值线 – 当前增益的指标。它用来表示面板上显示的返回回波的波幅。增益设置有助于在回波目标和噪声之间区分返回回波。

波幅范围选项



常规 *增强* *水平*



关闭
从面板中移除波幅范围。

常规
在面板侧面垂直显示波幅范围。常规波幅范围显示外观没有可自定义的选项。
如果将光标放在面板上，波幅范围将继续显示面板上出现的最新回声。

增强
在面板侧面垂直显示波幅范围。选择外观菜单选项以更改增强波幅范围显示。
如果将光标放在面板上，波幅范围将显示光标处的回声。

水平

在面板底部水平显示波幅范围。选择外观菜单选项以更改水平波幅范围显示。

如果将光标放在面板上，波幅范围将显示光标处的回声。

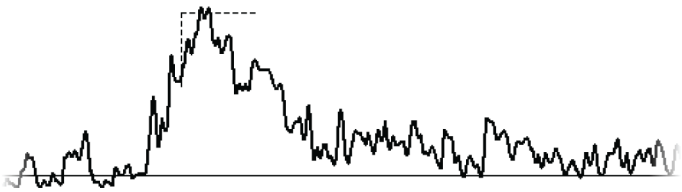


外观

当波幅范围设置为“增强”或“水平”时，外观菜单选项可用。

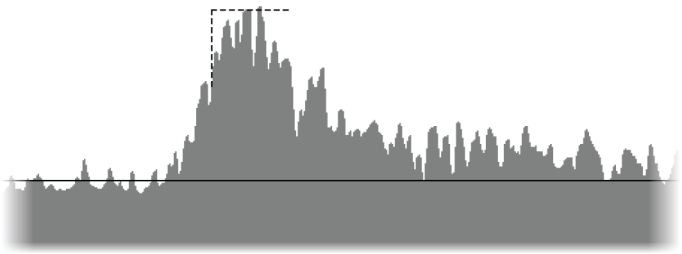
线

将波幅显示为一条线。



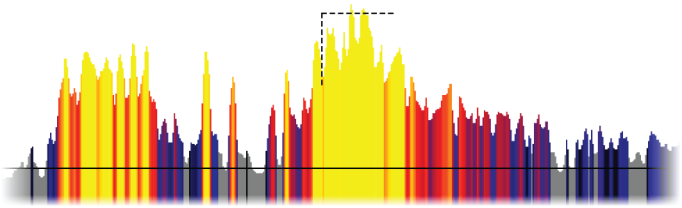
填充

用灰色填充色图解波幅。

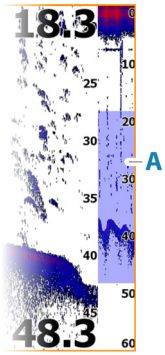


颜色

使用与面板中相同的颜色显示每个波幅值。对于接近或低于增益阈值的波幅，颜色为灰色。灰色波幅表示没有回波目标返回。灰色波幅取代了面板上显示的背景颜色（后者也表示没有回波目标）。



缩放条



缩放条 (A) 在您缩放图像时显示。

上下拖动缩放条以查看“水深”列的不同部分。

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。

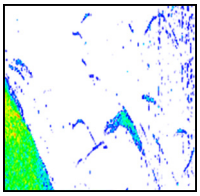
暂停

暂停图像，便于您详细查看图像。

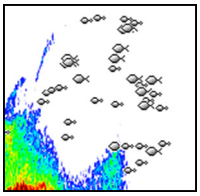
暂停功能可阻止回声测深执行 ping 操作。以此方式暂停时，系统不收集数据。

鱼群 ID

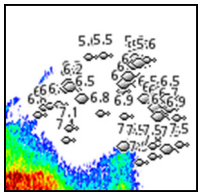
您可以选择鱼群目标在屏幕上的显示方式。您还可以选择当鱼群 ID 出现在面板上时是否要发出嘟嘟声进行通知。



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。

颜色标记

此选项允许您更改图像上的某些颜色。

➔ *注释：* 图像中仅更改海底上方的颜色。

更改颜色

➔ *注释：* 务必谨慎使用，更改某些颜色可能会隐藏障碍物及其他物体。



1. 选择“Color marker（颜色标记）”菜单选项
2. 选择要更改的一种或多种颜色
3. 选择“Color marker（颜色标记）”菜单选项以显示替换颜色
4. 选择替换颜色
5. 选择“Back（返回）”菜单选项以保存您的更改。

应用颜色更改后，“Color marker（颜色标记）”菜单选项将从“Off（关闭）”更改为显示颜色条。



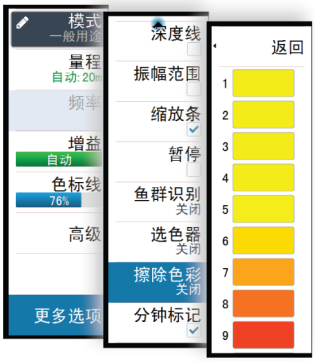
如果已更改调色板，则会对它应用这些颜色更改。但是，如果为深色背景调色板选择了白色，则更改为浅色背景的调色板会自动将替换颜色调整为黑色。如果在浅色背景图像上选择了深色，则当调色板更改为深色背景时，它将更改为白色。

删除颜色更改

要删除颜色更改，请选择“Color marker（颜色标记）”菜单选项，然后取消选择颜色。删除所有颜色更改以关闭“Color marker（颜色标记）”功能。

颜色擦除

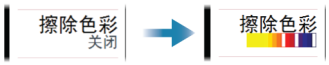
擦除图像上的特定颜色，使调色板背景颜色显示在对应位置中。这样可以有效地隐藏图像上的选定颜色。



➔ *注释：* 务必谨慎使用，更改某些颜色可能会隐藏障碍物及其他物体。

1. 选择“Color erase（颜色擦除）”菜单选项
2. 选择要擦除的一种或多种颜色。所选的颜色在菜单中将更改为白色。所选的颜色将从图像中删除，改为显示调色板背景颜色。
3. 选择“Back（返回）”菜单选项以保存您的更改。

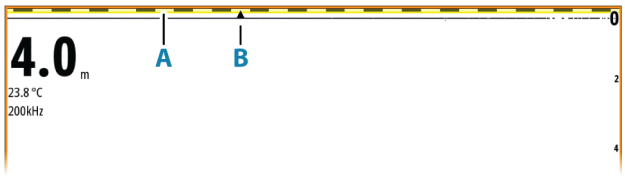
应用颜色擦除后，“Color erase（颜色擦除）”菜单选项将从“Off（关闭）”更改为显示颜色条。



删除所有颜色更改以关闭颜色擦除功能。

分钟标记

确定图像上是否显示分钟标记线条 (A)。线条中的每个黑色和每个白色条纹表示 1 分钟。如果信号中断，则以三角形 (B) 表示。



测深仪设置



网络回声测深仪

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。

有关如何设置回声测深仪的详情，请参阅单独的《安装手册》。

网络回声测深模式

网络回声测深模式设置让您可以选择是只能选择一个回声测深源还是可以同时选择多个。

➔ *注释：* 更改模式需要重新启动所有连接的源。

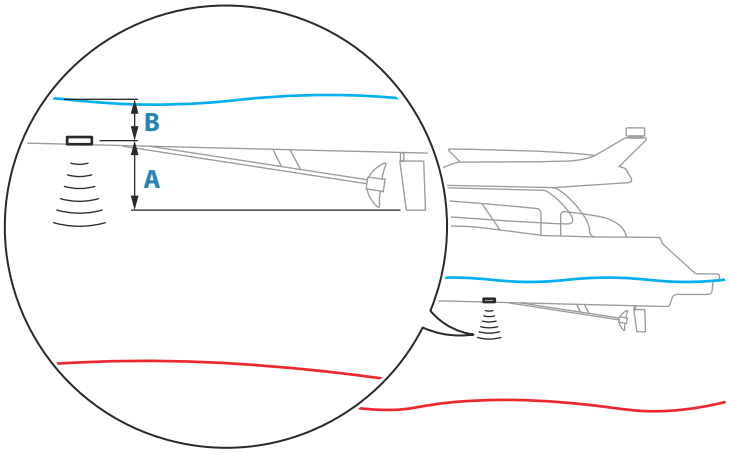
查看声纳日志

用于查看记录。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。如果所选日志文件中记录有多个频道，则可以选择显示哪个频道。

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。

安装

用于安装和设置。请参阅单独的《安装手册》。

恢复回声测深仪默认设置

将回声测深仪设置恢复到出厂默认设置。

ForwardScan 安装

当 ForwardScan 功能已连接时可用。

有关设置信息，请参阅 *"ForwardScan 安装设置"*在第 83。

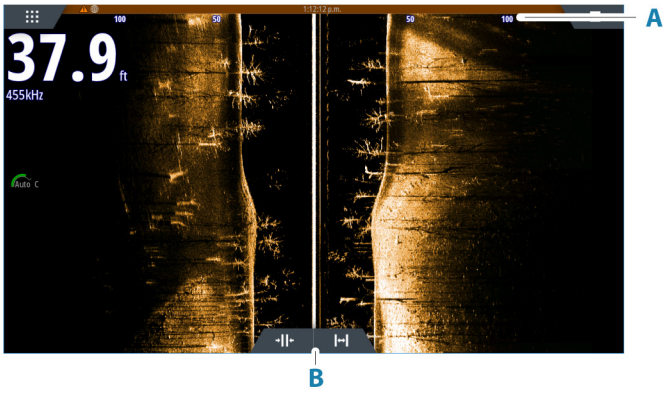
11 SideScan

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



A 距离标尺

B 探测距离图标

缩放图像

使用探测距离图标或更改探测距离菜单设置可指定图像中显示的中心左侧和右侧的距离。探测距离的更改会导致图像放大或缩小。

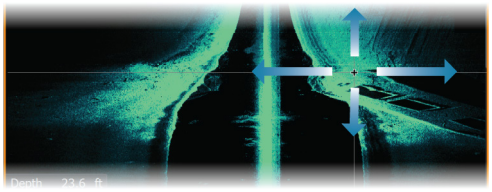
在面板上使用光标

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。

要恢复正常的 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*"记录日志数据"*在第 61。

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：* 使用相同频率的换能器会产生干扰。

有关源设置信息，请参阅《NSO evo3S MPU 安装手册》。

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

支持两种频率。800 kHz 可提供最清晰的图像，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。

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对比度选项。

调色板

用于选择图像的调色板。

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。

高级选项



TVG

海浪作用和船舶尾迹会在水面附近造成屏幕出现杂波干扰。TVG（时变增益）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。

向左/向右翻转图像

如果需要，向左/向右翻转图像，以匹配换能器的安装方向。

更多选项



暂停

暂停图像，便于您详细查看图像。

暂停功能可阻止回声测深执行 ping 操作。以此方式暂停时，系统不收集数据。

距离线

您可以将距离线添加到图像中，以便于估算距离。

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*"记录日志数据"*在第 61。

测深仪设置

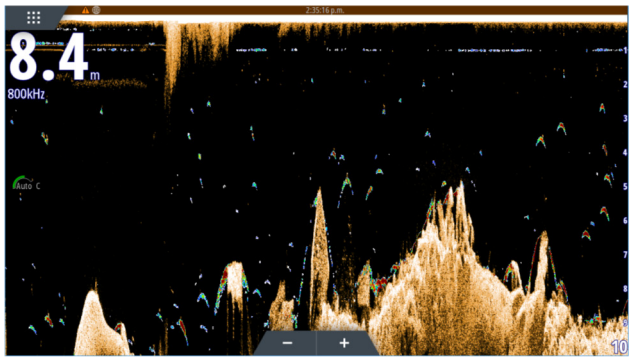
使用“回声测深仪设置”对话框对您的回声测深仪系统进行设置。请参阅*"测深仪设置"*在第 67。

12 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



缩放图像

您可以缩放图像。

kHz / 4x

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。

要恢复正常的 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*"记录日志数据"*在第 61。

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:* 使用相同频率的换能器会产生干扰。

有关源设置信息，请参阅《NSO evo3S MPU 安装手册》。

范围

探测距离设置用于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。

频率
支持两种频率。800 kHz 可提供最清晰的图像，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。

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对比度选项。

调色板
用于选择图像的调色板。

显示鱼群
选择“鱼群显示”以在图像中显示鱼群形状。

启用“鱼群显示”时，菜单将展开以包括“鱼群显示”选项。



增益
在 DownScan 图像上控制显示鱼群数据的灵敏度。增加增益可使屏幕上显示更多细节。减少增益可显示更少的细节。过多的细节会导致屏幕杂乱。如果增益设置得过低，则可能无法显示较弱的鱼群形状数据。

颜色
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。调整颜色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。

TVG
海浪作用和船舶尾迹会在水面附近造成屏幕出现杂波干扰。TVG（时变增益）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。

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。

高级选项

TVG
海浪作用和船舶尾迹会在水面附近造成屏幕出现杂波干扰。TVG（时变增益）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。

更多选项



暂停

暂停图像，便于您详细查看图像。

暂停功能可阻止回声测深执行 ping 操作。以此方式暂停时，系统不收集数据。

显示鱼群选项

启用“显示鱼群”时，图像中会显示鱼群形状。请参阅*"显示鱼群"*在第 73。

距离线

您可以将距离线添加到图像中，以便于估算深度。

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*"记录日志数据"*在第 61。

测深仪设置

使用“回声测深仪设置”对话框对您的回声测深仪系统进行设置。请参阅*"测深仪设置"*在第 67。

13 3D 声纳

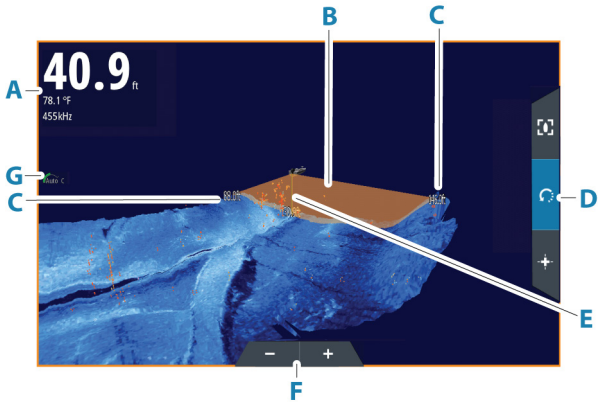
关于 3D 声纳

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。

当支持 3D 声纳的换能器连接到系统时，3D 声纳页面将变得可用。

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、温度和频率
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
G 对比度

缩放图像

您可以缩放图像。

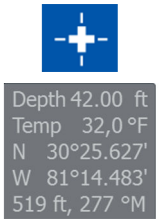
kHz / 4x

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。

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。

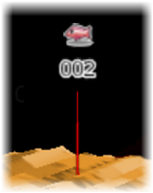
历史记录栏用于平移回到存储的数据中。历史记录栏中突出显示的部分表示您当前正在查看的图像与存储的整个图像历史记录之间的关系。请参阅 *"查看图像历史记录"* 在第 76。

➔ ***注释：*** 可以关闭历史记录栏。请参阅 *"清除实时历史记录"* 在第 78。

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

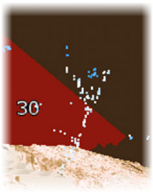


当您激活光标模式时，摄像机位置与光标模式启用时的位置相同。

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 75 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 78。

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：* 使用相同频率的换能器会产生干扰。

有关源设置信息，请参阅《NSO evo3S MPU 安装手册》。

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

支持两种频率。800 kHz 可提供最清晰的图像，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。

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对比度选项。

调色板

用于选择图像的调色板。

高级选项



TVG

海浪作用和船舶尾迹会在水面附近造成屏幕出现杂波干扰。TVG（时变增益）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。

向左/向右翻转图像

如果需要，向左/向右翻转图像，以匹配换能器的安装方向。

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



暂停

暂停图像，便于您详细查看图像。

暂停功能可阻止回声测深执行 ping 操作。以此方式暂停时，系统不收集数据。

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。

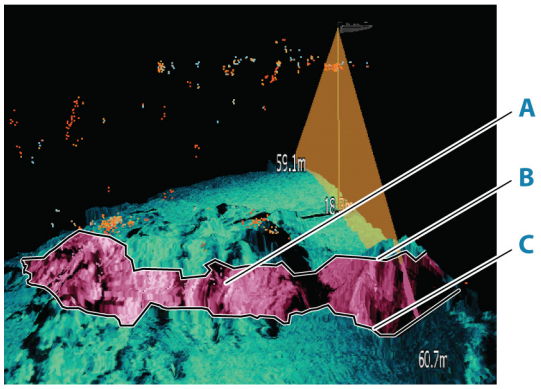
视图锁定

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。



测深仪设置

使用“回声测深仪设置”对话框对您的回声测深仪系统进行设置。请参阅 *"测深仪设置"*在第 67。

14 StructureMap

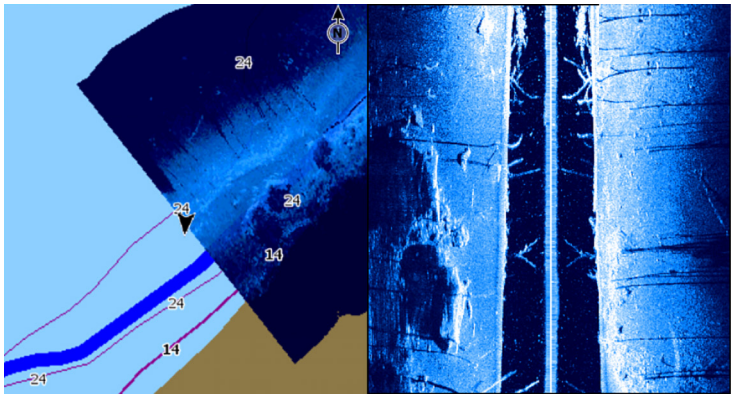
关于 StructureMap

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 StructureMap 叠加数据时，海图菜单将增多以显示 StructureMap 选项。

下例显示具有结构叠加数据的海图面板，以及传统的 SideScan 面板。



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。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

支持两种频率。800 kHz 可提供最清晰的图像，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。

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 *"记录日志数据"*在第 61。

源

确定海图叠加上显示的 StructureMap 源。请参阅 *"StructureMap 源"*在第 79。

15 ForwardScan

关于 ForwardScan

ForwardScan 声纳是一种导航设备，可帮助监视您船舶前面的水下环境，同时执行慢速方案。

要使用 ForwardScan 功能，您必须在船舶上安装 ForwardScan 传感器。

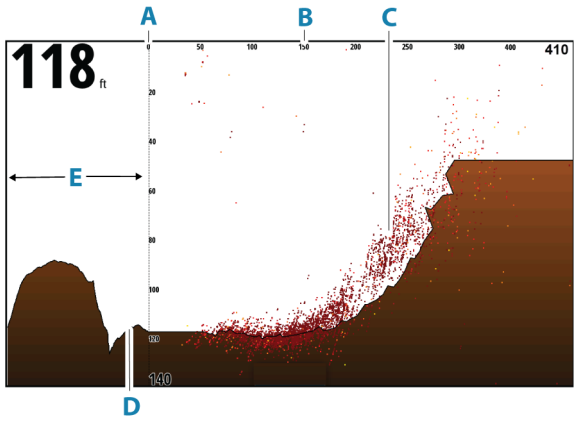
ForwardScan 传感器必须连接到一个兼容的声纳模块（或通过网络共享的具有内置声纳的其他装置）。

如果您将声纳/CHIRP 和 ForwardScan 传感器连接到不同的声纳模块（或通过网络共享的具有内置声纳的其他装置），则可以在一台设备上同时查看两个传感器。

> ⚠ 警告：切勿将此设备视为导航或危险检测的主要来源。

> ⚠ 警告：切勿将此设备用作游泳或潜水深度或其他状况的测量装置。

ForwardScan 图像



A	深度范围比例和船舶位置
B	正向扫描范围比例
C	点数据
D	水底
E	深度历史记录

设置 ForwardScan 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：* 使用相同频率的换能器会产生干扰。

有关源设置信息，请参阅《NSO evo3S MPU 安装手册》。

深度

控制深度范围。深度范围默认设置为“自动”模式。

正向扫描范围

控制正向搜索范围。最大正向扫描范围为 91 米（300 英尺）。

噪音抑制
过滤信号干扰并减少屏幕上的杂波。

显示海区
在屏幕上显示警告区域（黄色）和临界区域（红色）。请参阅*"临界正向扫描范围和临界深度"*在第 83。

更多选项



暂停
暂停图像，便于您详细查看图像。

暂停功能可阻止回声测深执行 ping 操作。以此方式暂停时，系统不收集数据。

调色板
用于选择图像的调色板。

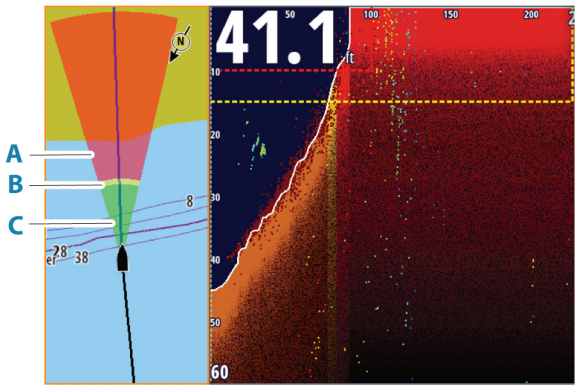
历史记录比率
控制船后显示多少测深仪历史记录。比率越高，将显示的历史记录越多。

点数据
默认情况下，ForwardScan 只显示水底数据。选择此选项指定查看非测深仪数据点、所有数据点或者仅“水深”列中的点（对象）。

深度线
在屏幕上显示深度线，使您能够更轻松地快速评估深度和水下物体。

记录 ForwardScan 数据
显示“记录”对话框。可通过在“记录”对话框中选择正确的文件格式（s13）来记录 ForwardScan 日志数据。有关更多信息，请参阅*"记录日志数据"*在第 61。

艏向延长
使用海图航向延长以监控海图面板上的 ForwardScan。艏向延长颜色基于 ForwardScan 警报值。



A 红色 - 严重

B 黄色 - 警告

C 绿色 - 安全

设置 ForwardScan 延长
在“海图设置”对话框中选择 ForwardScan 以在海图面板上查看 ForwardScan 航向延长。



ForwardScan 安装设置

在 ForwardScan 安装对话框中指定设置。



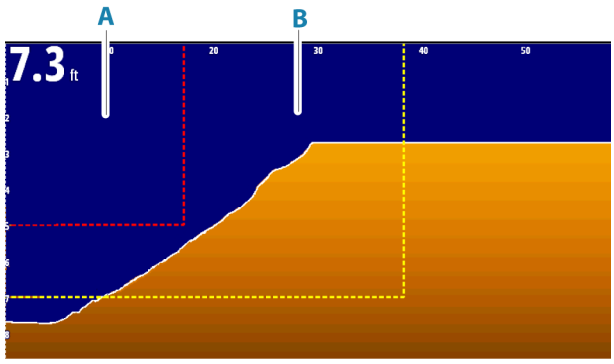
临界正向扫描范围和临界深度

“临界正向扫描范围”和“临界深度”是用户选择的阈值，可定义船舶前方的临界区域。

如果警报打开，并且您驶入的水域较浅，导致进入临界区域，则会激活“临界区域”警报。

要接收“临界区域”警报，请在“警报设置”对话框中启用“向前范围”警报。要获取有关启用警报的更多信息，请参阅 *"警报"*在第 120。

您可激活“显示海区”菜单选项，在图像上显示临界警告区域。



A 临界区域

B 警告区域

向前范围警告和深度警告

设置用于定义 ForwardScan 图像上显示的警告区域行的向前范围警告和深度阈值警告。

偏移角度

如果未平行于吃水线安装传感器，则可使用偏移角度来微调传感器角度。

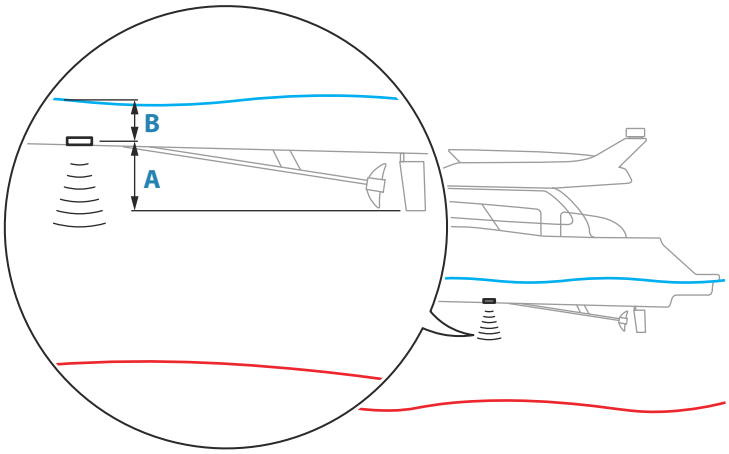
如果传感器的安装角度关闭，则图像可能会显示不当。

角度可从 0° （垂直）调整到 20° 。

> ⚠ 警告：调整偏移角度值应谨慎。偏移角度值变化较大会使深度数据失真，增加了与水下障碍物相撞的风险。

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。

16 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。

> ⚠ 警告：确保在使用前已正确安装、调试和校准自动舵。

➔ *注释：* 出于安全原因，物理待机键应可用。

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：

- 切勿让舵脱离控制
- 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
- 始终将自动舵切换到待机模式并适时降低速度，以防出现危险情况

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 120。

选择活动自动舵

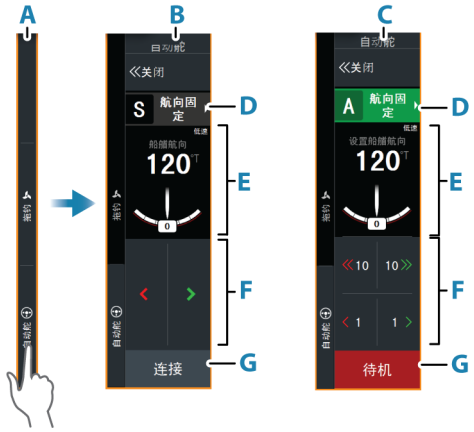


如果为 MFD 控制配置了自动舵计算机和拖弋马达，则一次只能激活其中的一个。

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按钮。

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 模式按钮

E 模式相关的信息

F 模式相关的按钮

G 启用/待机按钮

启用和断开自动舵

启用自动舵：

- 选择“启用”按钮激活上次的活动模式
- 选择“模式”按钮，显示可用模式列表，然后选择首选模式



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，船舶需手动转向。

自动舵指示



只要已连接自动舵计算机，状态栏就会显示自动舵信息。

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。

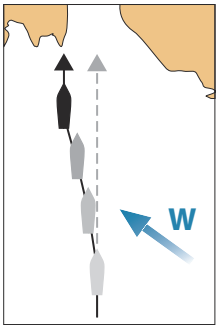
跟进（FU）模式

在此模式下，舵将移至设定舵角。舵位置保持在设定角度。

要更改设定的舵角

- 选择左舷或右舷按钮

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）造成的任何漂移。

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。

在“航向固定”模式下迎风转向

➔ ***注释：*** 仅当船型设为“航行”时才可用（自动舵配置）。

➔ *注释：* 只能在有风的情况下才能执行抢风航行，并且必须在只有微风的平静海面上执行，以了解它在您船舶上的运行原理。

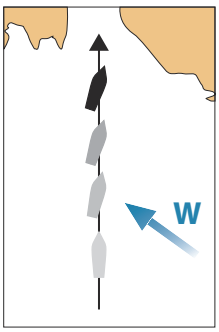
在“航向固定”模式下抢风航行会将航向朝左舷或右舷改变固定的抢风航行角度。

抢风航行/改变帆向期间的转弯速率由自动舵设置对话框中的抢风航行时间设置。请参阅 *"自动舵设置"*在第 91。

要启动抢风航行：

- 在模式列表中选择“抢风航行”按钮，然后选择“抢风航行方向”。

“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。航行期间不得使用导航模式，因为航向改变可能会导致出现抢风航行或改变帆向的情况。

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 39。

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

跳过活动航点并朝着下一航点转向。对船舶位置和航线终点之间具有多个航点的航线导航时，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，自动舵会发出语音警告，并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。

风导航模式

➔ *注释：* 风模式仅在船型被设为“航行”时才可用。如果风信息缺失，则无法激活风模式。

在风模式下，自动舵捕获当前风角作为操舵参考，并调整船舶的航向以维持此风角。自动舵将船舶保持在设定风角，直到选择了新的风角。

> ⚠ 警告：在风模式下，自动舵转向时参考视风角或真风角，而非罗盘航向。任何风向转变都可能导致船舶朝着非所需的航向转向。

要更改设定的风向参考角度

- 选择左舷或右舷按钮
- 在自动舵控制器激活状态下，转动旋钮

风向参考角度立即发生变化。

在风模式下抢风航行和帆向改变

在风模式下抢风航行/帆向改变选项将设定风角反射到相反航向上。

在航行过程中，可以参考视风或真风执行“在风模式下抢风航行和帆向改变”。在任一情况下，真风角都不得小于 90°（抢风航行）且不得超过 120°（帆向改变）。

抢风航行/改变帆向期间的转弯速率由自动舵设置对话框中的抢风航行时间设置。请参阅 *"自动舵设置"* 在第 91。

要启动抢风航行或帆向改变：

- 在“模式”列表中选择“抢风航行/帆向改变”选项

转向模式



系统提供许多在自动舵处于自动模式时可用的转向模式。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

在“转向”对话框中选择“左舷”或“右舷”选项。

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：

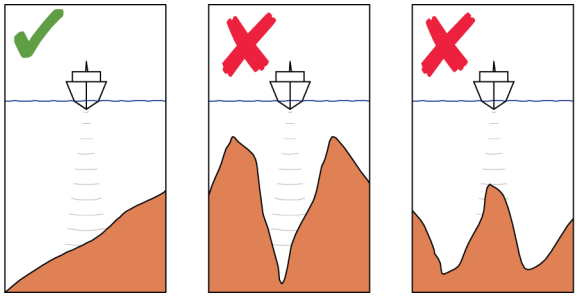
- 路线更改
- 转向半径 (D)

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。

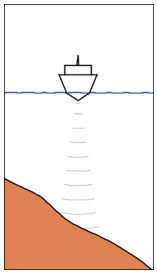
⚠ 警告：除非海床合适，否则请勿使用 DCT 转向模式。请勿在深度在小范围内有明显变化的多礁水域使用该模式。



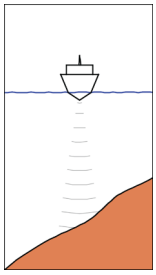
➔ *注释：* 如果深度数据在 DCT 过程中丢失，则自动舵会自动切换为“自动”模式。使用 DCT 时，建议打开“AP 深度数据丢失”警报。激活此警报时，如果在 DCT 过程中丢失深度数据，则会引发警报。

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。

操作专业自动舵系统

如果将 MFD 系统连接到专业自动舵系统，则可以使用 MFD 来操作自动舵。

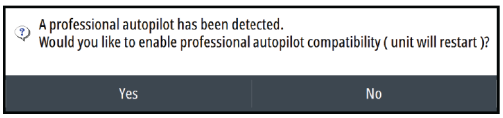
➔ *注释：* MFD 无法用于配置或调试专业自动舵系统。

有关自动舵系统的更多信息，请参阅自动舵系统随附的单独文档。

自动舵源

专业自动舵系统具有自己的源群组。如果要使用 MFD 来运行专业自动舵系统，则 MFD 必须使用与自动舵系统相同的源群组。

MFD 将检测已连接的专业自动舵系统，并将显示提示，询问 MFD 是否应启用专业自动舵兼容性。



- 是：MFD 使用与专业自动舵相同的源群组重启，并且 MFD 可用于操作自动舵
- 否：MFD 仍保留自己的源群组。MFD 无法用于操作自动舵

如果选择“否”，则不再询问该问题。通过在“高级设置”对话框中选择“专业自动舵兼容性”，可切换该设置。

用于专业自动舵的自动舵控制器

专业自动舵控制器有额外的按钮和字段可用。



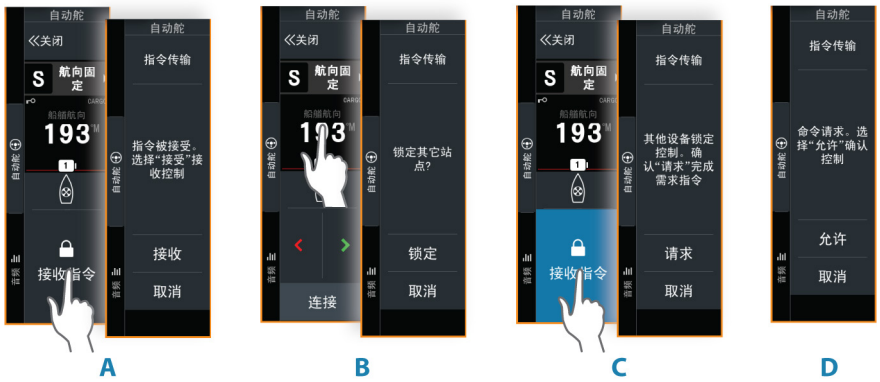
A 推进器指示

B 工作配置文件按钮

指令传输

AP70/80 系统可设置为“主控”系统或“开放”系统。这些选项控制自动舵系统中控制装置之间的指令传输。有关详细信息，请参阅《AP70/80 操作员手册》。

指令传输操作和请求取决于系统设置和自动舵控制器的状态，如下所示。



A 被动装置 – 打开系统：通过选择“接收指令”按钮请求指令
- 会立即传输指令

B 已解锁的装置：通过选择信息字段锁定/解锁其他装置

C 已锁定的装置：通过选择“接收指令”按钮请求指令
- 请求被发送至受控装置

D 受控装置：确认指令传输请求
- 当请求者确认接管时，传输指令

启用/禁用推进器

如果推进器可用于自动舵控制，则自动舵控制栏中将显示“推进器”按钮。该按钮具有以下指示和功能：



推进器可用，但已关闭。
- 选择以启用推进器



使用中的推进器。红色和绿色箭头指示推进方向。
- 选择以禁用推进器



推进器可用，但目前因速度快而被禁止。
- 降低船速以启用推进器

选择工作配置文件

AP70/AP80 支持具有不同自动舵设置的多个工作配置文件。在 MFD 上，活动的工作配置文件将显示在自动舵控制器中。

“工作配置文件”按钮在自动舵控制器或自动舵控制器的模式面板中可用，具体取决于 MFD 屏幕的尺寸。

要选择工作配置文件：

- 选择“工作配置文件”按钮以显示可用工作配置文件的列表，然后选择首选的工作配置文件

自动舵设置

自动舵设置对话框视连接到系统的自动舵计算机而定。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。

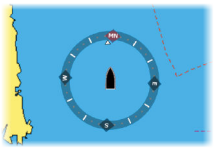
自动舵设置可划分为由用户完成的设置以及在安装和调试自动舵系统期间完成的设置。

- 用户设置可根据不同的操作条件或用户喜好进行更改。
- 安装设置在调试自动舵系统期间进行定义。此后不得更改这些设置。

以下章节介绍每台自动舵电脑的用户设置。有关安装设置，请参阅《安装手册》。

通用用户设置

下面是对所有自动舵通用的用户设置。



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，罗盘符号将关闭。

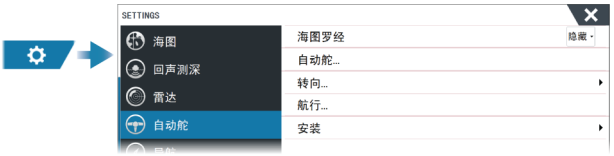
NAC-1 特定用户设置



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/NAC-3 特定用户设置



自动舵

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。

➔ *注释：* 在 VRF 模式中，此参数控制舵估算的时间常量。值越低，舵估算越快，也就是更快地与船舶移动保持一致。

- 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。

航行

➔ *注释：* 仅当船型设为 Sail（航行）时，航行参数才可用。

此选项支持您手动更改在调试自动舵计算机期间设置的参数。有关设置的更多详细信息，请参阅用于自动舵计算机的单独文档。

- 抢风航行时间：控制在风模式下抢风航行时的转向速率。
- 抢风航行角度：将船舶在航向固定模式下抢风航行的角度控制在 50° - 150° 之间。
- 风功能：选择在风模式下自动舵将使用哪种风功能。
  - 自动：
    如果 TWA <70°，风模式将使用 AWA。
    如果 TWA ≥70°，风模式将使用 TWA。
  - 视风
  - 真风
- 手动速度：如果船速或 SOG 数据都不可用或被视为不可靠，则可以手动输入速度源值，供自动舵用于帮助计算转向。

AC70/AC80 特定用户设置

AC70/AC80 电脑在 MFD 中没有可用的特定用户设置。

➔ *注释：* MFD 无法用于配置或调试 AP70/AP80 系统。有关更多信息，请参阅自动舵系统随附的文档。

17 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。

> ⚠ 警告：确保在使用前已正确安装、调试和校准自动舵。

➔ *注释：* 出于安全原因，物理待机键应可用。

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：

- 切勿让舵脱离控制
- 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
- 始终将自动舵切换到待机模式并适时降低速度，以防出现危险情况

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 120。

选择活动自动舵

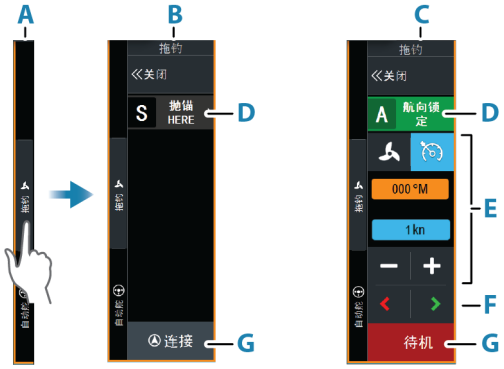


如果为 MFD 控制配置了自动舵计算机和拖弋马达，则一次只能激活其中的一个。

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



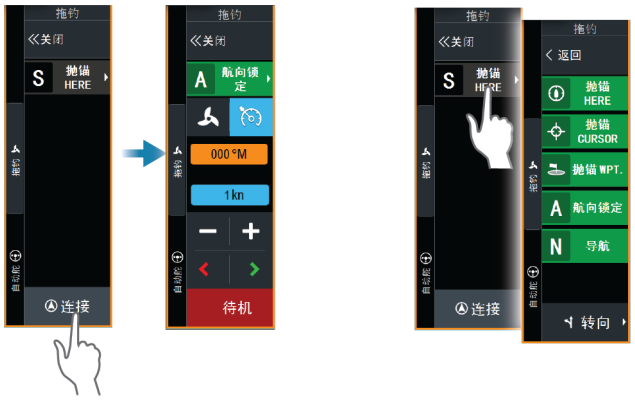
A 控制栏
B 自动舵控制器，断开
C 自动舵控制器，启用
D 模式按钮
E 模式相关的信息
F 模式相关的按钮
G 启用/待机按钮

当自动舵控制器为活动面板时，其带有边框。

启用和断开自动舵

启用自动舵：

- 选择“启用”按钮激活上次的活动模式
- 选择“模式”按钮，显示可用模式列表，然后选择首选模式



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，船舶需手动转向。

自动舵指示



只要已连接自动舵计算机，状态栏就会显示自动舵信息。

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，拖弋马达会将船舶保持在选定位置。

➔ *注释：* 在锚泊模式下，船舶艏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

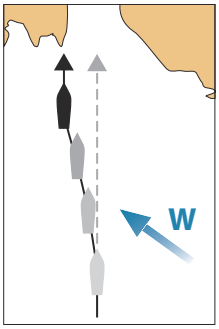
导航至选定的航点，然后使船舶保持在此位置。

此处

使船舶保持在当前位置。

在锚泊模式下改变位置

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移动 1.5 米（5 英尺）。



“航向锁定”模式

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) 造成的任何漂移。

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。

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，使船舶沿着航线向目标航点驶去。

到达目的地后，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 98。

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

跳过活动航点并朝着下一航点转向。对船舶位置和航线终点之间具有多个航点的航线导航时，此选项才可用。

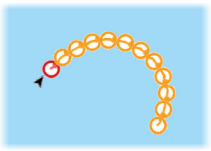
转弯模式转向



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。

转弯路线上的最后一个航点是最终航点。当船舶到达最终航点时，船舶进入到达模式。请参阅*"到达模式"*在第 98。



启动转向

- 选择左舷或右舷按钮



转弯变量
所有转弯模式都可以设置为在开始转弯前进行调整或在船转弯过程中随时进行调整。

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

拖弋马达速度控制



在“航向锁定”模式、“导航”模式和“转弯”模式进行转向时，自动舵系统可以控制拖弋马达速度。
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弋马达的目标速度：
- 螺旋桨速度，设定为功率百分比 (A)
- 巡航控制速度 (B)

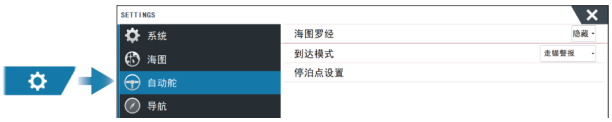
通过选择速度图标，在速度选项之间切换。
通过选择加号和减号按钮，在预设步骤中增减速度。也可以通过选择速度场，手动设置速度 (C)。

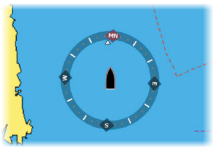
记录和保存航迹

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，则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 34。

自动舵设置





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，罗盘符号将关闭。

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。拖弋马达由手持遥控器或脚踏开关控制。

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

拖弋马达可以存储一些标有 MTG 前缀的锚点。拖弋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。



18 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。

> ⚠ 警告：确保在使用前已正确安装、调试和校准自动舵。

➔ *注释：* 出于安全原因，物理待机键应可用。

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：

- 切勿让舵脱离控制
- 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
- 始终将自动舵切换到待机模式并适时降低速度，以防出现危险情况

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 120。

选择活动自动舵

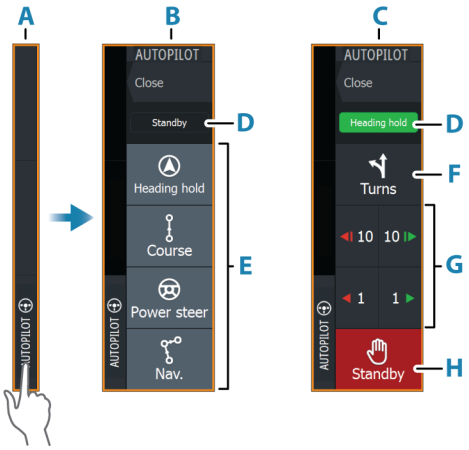


如果为 MFD 控制配置了自动舵计算机和拖弋马达，则一次只能激活其中的一个。

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按钮。

舷外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 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。

启用和断开自动舵

启用自动舵：

- 选择“启用”按钮激活上次的活动模式
- 选择“模式”按钮，显示可用模式列表，然后选择首选模式



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，船舶需手动转向。

自动舵指示



只要已连接自动舵计算机，状态栏就会显示自动舵信息。

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。

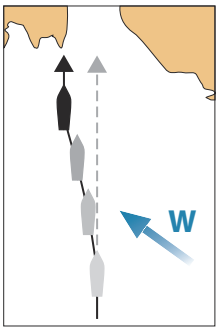
自动舵处于“待机”时，选择“左舷”或“右舷”按钮可激活此模式。

更改舵位置

- 选择左舷或右舷按钮。

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。

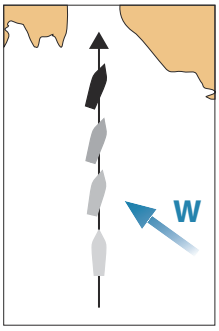
➔ *注释：* 在此模式下，自动舵不会补偿因水流和/或风向（W）造成的任何漂移。

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。

“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。航行期间不得使用导航模式，因为航向改变可能会导致出现抢风航行或改变帆向的情况。

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 39。

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

跳过活动航点并朝着下一航点转向。对船舶位置和航线终点之间具有多个航点的航线导航时，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，自动舵会发出语音警告，并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



系统提供许多在自动舵处于自动模式时可用的转向模式。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：

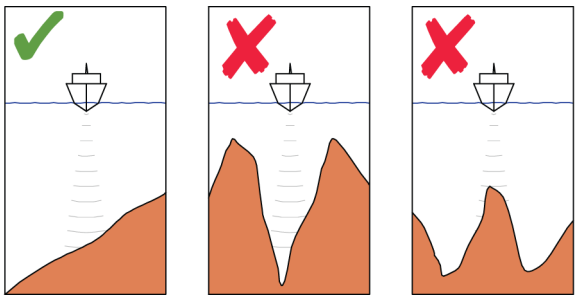
- 路线更改
- 转向半径 (D)

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。

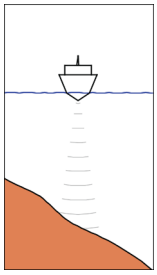
⚠ 警告：除非海床合适，否则请勿使用 DCT 转向模式。请勿在深度在小范围内有明显变化的多礁水域使用该模式。



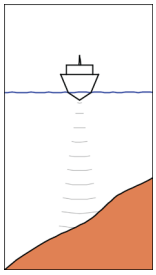
➔ ***注释：*** 如果深度数据在 DCT 过程中丢失，则自动舵会自动切换为“自动”模式。使用 DCT 时，建议打开“AP 深度数据丢失”警报。激活此警报时，如果在 DCT 过程中丢失深度数据，则会引发警报。

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）

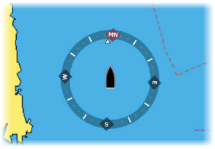
转弯变量

- 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计算机而定。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，罗盘符号将关闭。

选择活动自动舵

选择自动舵是否控制拖弋马达或舷外马达。

自动舵数据源

为舷外自动舵提供自动和手动数据源选择。

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 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

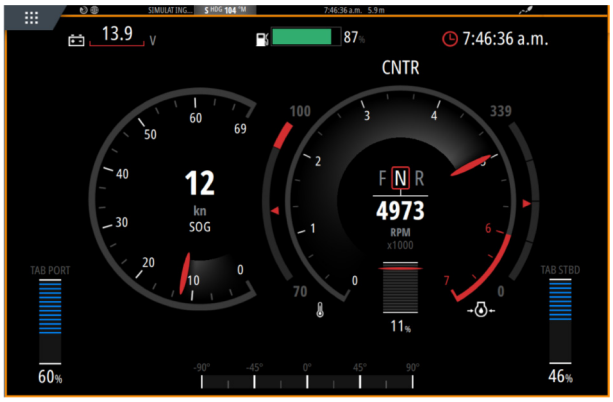
用于增加或减小转向灵敏度。低响应级别会减少舵活动，并提供较松的转向。高响应级别会增加舵活动，并提供较紧的转向。响应级别过高会导致船舶以 S 形移动。

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：



激活/停用功能应用程序

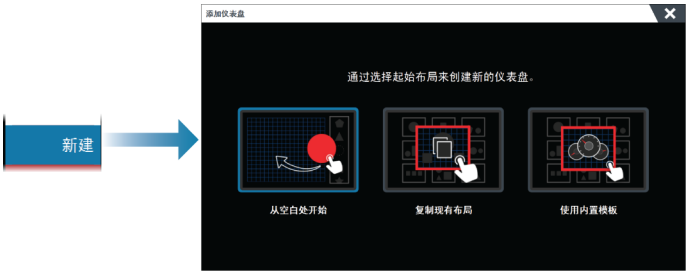
使用“系统设置功能”选项激活/停用应用程序。

您可以先停止，然后从“管理功能和应用程序”选项中卸载该功能。这将从主页中删除功能按钮。该按钮以后可以再次安装。



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



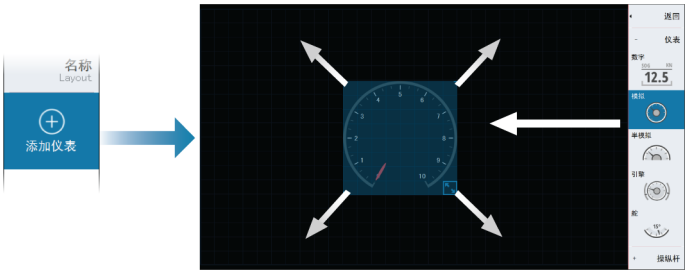
您可以使用编辑菜单选项：

- 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。



按键操作

使用箭头键选择您想要添加的选项，并按回车键。

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

视频功能允许您在系统上查看视频或摄像机源。

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

有关如何连接摄像机的信息，请参阅装置单独的《安装手册》。

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

本装置支持 2 个视频输入频道。

您可以选择仅查看 1 个频道，或者在可用视频摄像机之间循环查看图像。

循环周期可设定为 5 到 120 秒。

视频标准

为连接的视频源选择视频格式。

调整视频图像

通过调整视频图像设置，您可以优化视频显示。单独调整各视频源的设置。

视频图像镜像

可设置视频输入以显示镜像。此设置对于辅助船舶后退的后向摄像头很有帮助。

21 音频

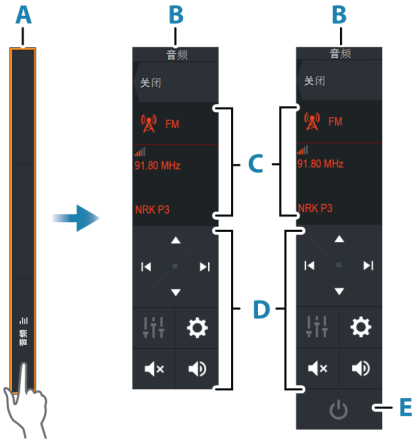
关于音频功能

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。

有关安装、设置和连接信息，请参阅装置的《安装手册》和音频设备随附的文档。

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：

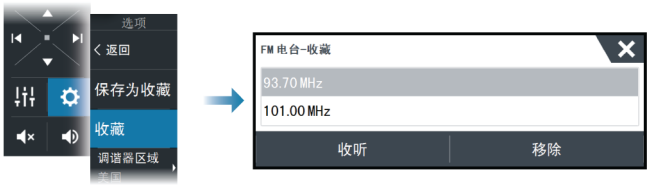
- 选择收藏菜单选项

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。



Sirius 收音机

➔ *注释:* Sirius 收音机仅限北美地区。

如果您的系统连接了兼容的 Sirius XM 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。

22 天气

关于天气功能

系统包括天气功能，支持用户查看叠加在海图上的预报数据。这有助于对可能出现的天气情况有个全面的了解。

系统支持 GRIB 格式的天气数据，您可从不同的天气服务提供商处下载此数据。

系统还支持 SIRIUS 海洋气象服务提供的天气数据。此服务仅适用于北美地区。

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。



风速：35 节



风速：60 节

GRIB 天气

GRIB 文件包含设定天数内的预报信息。可以对天气数据应用动画效果，显示天气系统如何形成。

导入 GRIB 数据

导入内存中的 GRIB 数据可以显示为海图上的叠加数据。文件可以从可在存储管理器中看到的任何位置导入。

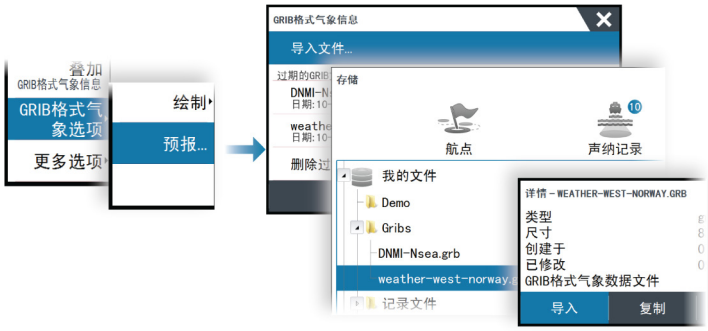
➔ *注释：* 导入的 GRIB 数据将覆盖内存中的 GRIB 数据。

您可以从以下位置导入 GRIB 文件：

- 从存储管理器



- 从海图面板上的“预报”菜单选项。仅当在海图上将“GRIB 格式气象信息”设置为“叠加”时，“GRIB 格式气象信息”选项才可用。

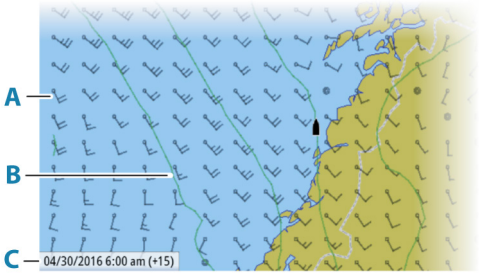


将 GRIB 天气显示为叠加数据



导入的 GRIB 天气数据可以显示为您海图面板上的叠加数据。

当选择“GRIB 格式气象信息叠加”选项时，海图菜单选项数量将增加以显示“GRIB 格式气象信息”选项。从此菜单中，您可以选择显示哪些天气符号、设置风向箭头间距并调整天气符号的不透明度。



A 风向箭头

B 等压线

C GRIB 信息窗口

GRIB 信息窗口

GRIB 信息窗口显示 GRIB 天气预报的日期和时间，并在括号内显示选定的预报时间。如果括号内为负值，则表示历史天气数据。

如果您在海图上选择一个位置，信息窗口将展开以包括所选位置的天气详情。

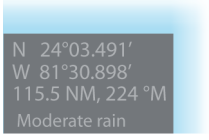
对 GRIB 天气预报应用动画效果

GRIB 数据包含设定天数内的预报信息。可以对天气数据应用动画效果，并显示针对某一特定日期和时间的预报。时间刻度因您正在使用的文件而异。

时移显示在 GRIB 信息窗口的括号中。时间与连接到系统的 GPS 设备所提供的当前时间相对。

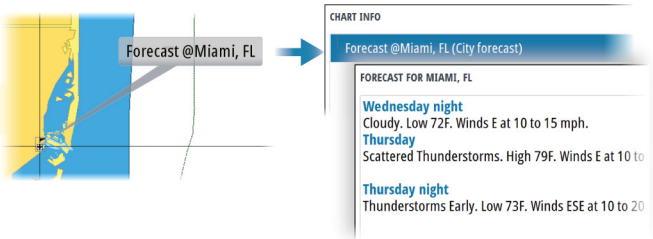
从菜单中选择时间和动画速度。

显示天气详情



如果已启用弹出窗口，则可以选择天气图标以显示观测身份。

如果您选中弹出窗口，则将显示观测的详细信息。在您选中天气图标时，也可以从菜单中显示详细信息。



SiriusXM 天气

关于 SiriusXM 天气

➔ *注释:* SiriusXM 天气仅适用于北美地区。

当连接至 Navico 天气模块时，您在系统上可以订阅和包含 Sirius 海洋天气服务。根据您所选的订阅包，Sirius 天气服务包含各种北美内陆水域和沿海地域。有关更多信息，请访问 www.siriusxm.com/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。

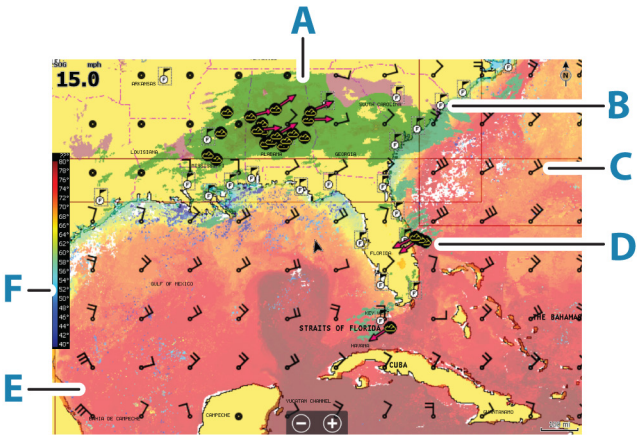


状态面板用 1/3（微弱）、2/3（良好）或 3/3（最好）的方式显示信号强度。这也包括天线状态、服务等级和天气 模块的电子序列号。

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 城市预报图标
C 风羽
D 风暴图标
E SST 颜色条
F SST 颜色阴影

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海面温度。
当选择颜色编码时，SST 颜色条显示在显示屏左侧。
您可以定义使用颜色代码确定海面温度的方法。请参阅 *"调整颜色代码"*在第 115。

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 115。

预测风向箭头
可在天气面板上显示或隐藏预测风向箭头。

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

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

→ *注释：* 该功能仅用于特定 SiriusXM 订阅。

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

→ *注释：* 该功能仅用于特定 SiriusXM 订阅。

天气图标

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

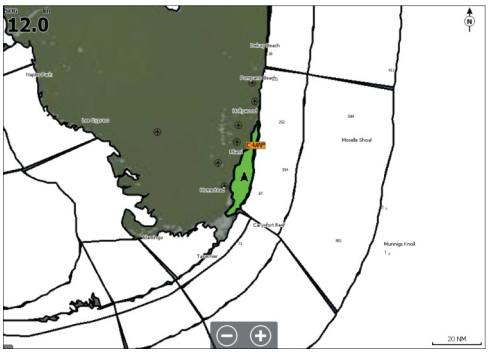
	城市预报
	海面观察
	热带风暴跟踪：过去（灰色）- 当前（红色）- 未来（黄色）

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

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将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将来的天气情况添加动画效果：

- 利用降水量叠加数据，您可以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。

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。


SETTINGS
航迹和航程
警报
单位
设置...
警报
有效警报
历史记录
设置
监控系统
電壓
丢失数据
天气
闪电
5(NM)
恶劣天气
风暴
5(NM)
天气监视窗

23 互联网连接

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。

需要外部 WiFi 模块

此装置没有内置 WiFi。要连接到互联网或将装置连接到智能手机和平板电脑等无线设备，您必须将兼容的外部 WiFi 模块连接到与此装置相同的以太网。

以太网连接

当连接到可访问互联网的以太网时，装置将自动连接到互联网。

WiFi 连接

使用以太网可以：

- 将装置连接到互联网。有关更多信息，请参阅 *"无线设置"* 在第 117。

无线设置

为无线功能提供配置和设置选项。

此装置没有内置 WiFi。要连接到互联网或使用 Link 应用程序，您必须将兼容的外部 WiFi 模块连接到与此装置相同的以太网。下图显示了当装置连接到兼容的外部 WiFi 模块时可用的选项。



连接到互联网

用于将外部 WiFi 模块连接到互联网。

在连接后，文本变为包括“已连接”。

外部无线模块设置

用于设置外部 WiFi 模块模式、密码或重置为默认值。

- 客户端模式允许 WiFi 连接到热点并访问互联网。
- 接入点模式允许您通过 Link 应用程序将 WiFi 模块连接到您的手机/平板电脑。

外部 WiFi

用于启用或禁用外部 WiFi。

WiFi 网络

显示 WiFi 网络的连接状态。如果 MFD 已经连接到互联网（WiFi 热点），热点名称 (SSID) 就会显示出来。

外部热点

启用外部 WiFi 模块作为热点。作为热点时，其他智能设备可连接到该热点并访问互联网或其他智能设备。

热点设置

选择此项可显示外部 WiFi 模块名称 (SSID) 和密钥。仅在外部 WiFi 模块被设置为访问模式时可用。

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。

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。
状态栏指示模拟器是否已打开。



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。



25 警报

关于警报系统

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
- 状态栏中的警报图标，并且状态栏中显示警报颜色脉冲

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激活状态，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



警笛启用

启用/禁用警笛。

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。



激活警报

列出所有激活警报及其详情。这些警报会保持激活状态，直到您确认警报或消除引发警报的原因。

警报历史记录

列出带时间戳的警报历史记录。警报将保留在列表中，直到被手动清除。

设置

系统中所有可用警报选项的列表及当前设置。

从该列表中，您可以激活、停用和更改警报限制。

26 工具和设置

本章介绍了相关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。
工具和设置可从主页中获取。



工具栏

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。

潮汐
显示距离您船舶最近的验潮站的潮汐信息。系统将显示可用验潮站，从列表中选择一个以查看详细信息。

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

请从 *"AIS"*在第 56 中了解详情。

TripIntel
使用 TripIntel 存储并恢复有关航程的信息。请参阅*"TripIntel"*在第 42。

太阳、月亮
根据输入日期以及某一位置的纬度/经度显示该位置的日出、日落、月出和月落。

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。

查找
搜索功能，搜索海图项目（航点、航线、航迹等）。

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*"互联网连接"*在第 117。

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

控制与装置进行物理交互时发出的按键音的音量。

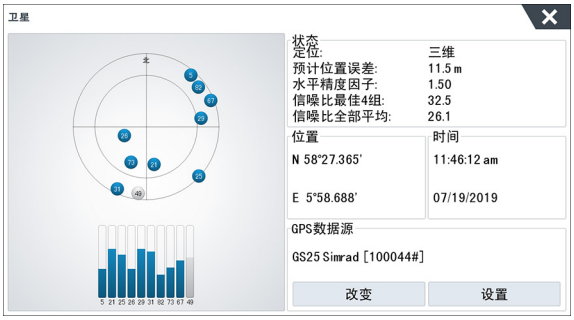
时间

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。

卫星

“卫星”选项显示可用卫星的图形视图和数值。

➔ *注释：* “卫星”对话框中的内容因连接的天线而异。



在此对话框中，您可以选择和配置活动的 GPS 传感器。

PIN 码

设置 PIN 码，以防未经授权访问您的系统设置。

注释： 记录 PIN 码并将其存储在安全位置。

建立密码保护时，您在选择以下任一选项时都需要输入 PIN 代码。输入正确的 PIN 代码后，无需重新输入 PIN 代码即可访问所有这些选项。

- 设置，从主页或“系统控制”对话框中激活
- 警报，从工具栏中激活
- 存储，从工具栏中激活
- 保存，从工具栏中激活

恢复默认设置

将所选设置恢复为默认出厂值。



电源控制

可确定装置对电源控制线上的信号做出响应的设置。有关更多信息，请参阅装置的《安装手册》。

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

设备在线注册指南。

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 126。

服务

用于访问提供功能服务的网站。

27 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。

触摸屏校准

使用“系统设置”选项校准触摸屏。



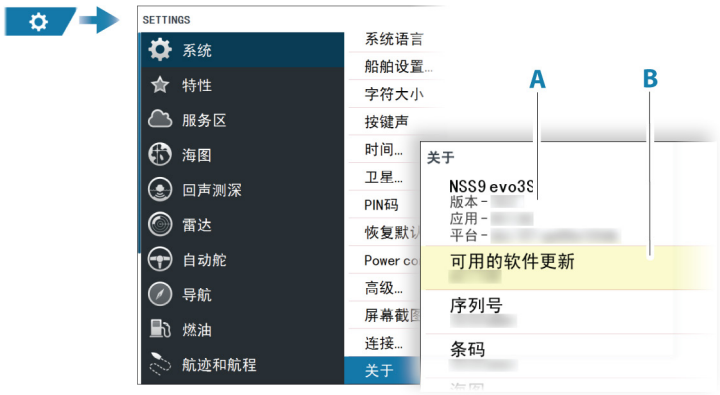
软件更新

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。请参阅 *"备份您的系统数据"* 在第 127。

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：* 有些软件更新文件可能会比装置中的可用空间大。如果是这种情况，系统将提示您插入存储设备。

→ *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 www.simrad-yachting.com 中下载软件更新。

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。

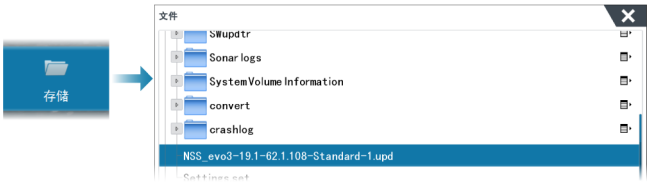
仅更新此装置：

- 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。

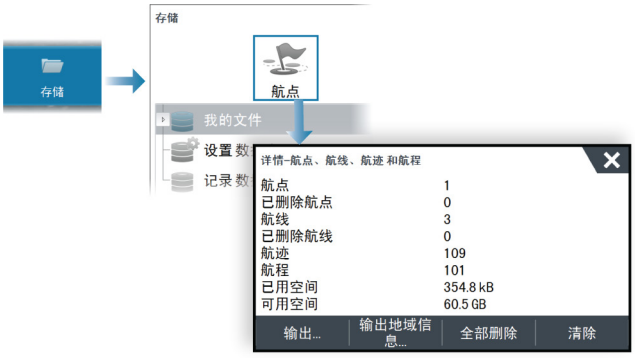
如果您有互联网连接，也可以直接上传报告。



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。

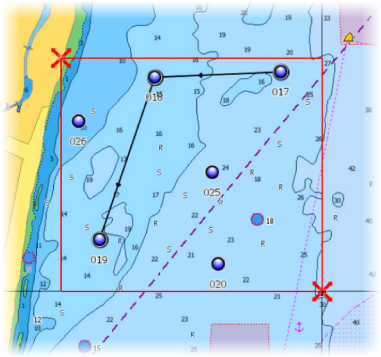
导出所有航点

导出选项用于导出所有航点、航线、航迹和航程。

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

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。



导入系统设置

> ⚠ 警告： 导入系统设置会覆盖所有已有的系统设置。



1 将存储设备连接至装置

2 浏览存储器，并选择所需的备份文件以开始导入

28 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“Advanced settings features（高级设置功能）”对话框中还启用该功能时：

- 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 105。
- 增加了“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，您可以通过系统显示视频和控制摄像机。

当与兼容的 FLIR 摄像机建立连接时，菜单更改为包括对 FLIR 摄像机控制的访问。

➔ *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。

当连接建立时，菜单更改为包括对 FLIR 摄像机控制的访问。

➔ *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 摄像头

与 FLIR 摄像机建立连接时，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 摄像头原位置

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 摄像头源选项

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 仪器，可以通过此装置监测引擎。
在“Advanced settings features（高级设置功能）”对话框中还启用该功能时：

- 在主页上增加了 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 105。

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“Advanced settings features（高级设置功能）”对话框中还启用该功能时：

- 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 105。
- 如果 Yamaha 系统支持拖弋控制，则会在控制栏上添加拖弋按钮。选择此按钮可启用/禁用拖弋控制并控制拖弋速度。

有关更多信息，请参阅《引擎手册》或咨询引擎供应商。

Evinrude 引擎集成

如果在 NMEA 2000 网络上提供了 Evinrude 引擎控制装置，则可以通过此装置监测和控制 Evinrude 引擎。
在“Advanced settings features（高级设置功能）”对话框中还启用该功能时：

- 在主页上添加了 Evinrude 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 105。
- 增加了“Evinrude settings（Evinrude 设置）”对话框 – 使用此对话框可更改引擎设置。
- 在控制栏中增加了 Evinrude 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。

最多支持两个控制装置和四个引擎。
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

可以从系统中控制连接到系统的兼容 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 108 以获取更多信息。

BEP CZone 集成

装置与用于控制和监视您船上的分布式电源系统的 BEP CZone 系统集成。
当 CZone 系统在网络上可用时，CZone 图标将出现在主页上的工具栏中。

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

CZone 仪表盘

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

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

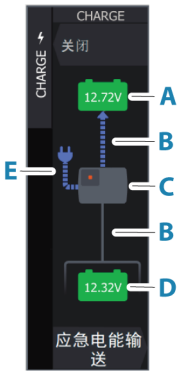
您可以通过更改各个仪表的数据来自定义 CZone 仪表盘。可用编辑选项视仪表类型以及与您系统连接的数据源而定。

有关更多信息，请参阅 *"仪表"*在第 105。

Power-Pole 充电模块

Power-Pole 电池充电管理系统显示电池状态信息。

有关安装、布线和设置信息，请参阅充电模块随附的 Power-Pole 文档。



A 引擎电池

B 电池连接

C Power-Pole 充电模块

D 备用电池

E 充电模块交流电源连接

电池图标

颜色	指示
绿色	电量充足
黄色	电量低
红色	电量过低/严重不足

电池和交流电源连接

颜色	指示
蓝色	电流
灰色	无电流

应急电能输送



如果您的引擎电量过低且您想将备用电池电能输送至引擎电池，请选择此选项。

> ⚠ 警告：电量过低的情况下使用电池会损坏电池。

Naviop

如果此设备与 Naviop Loop 系统位于同一 NMEA 2000 网络上，则可使用此设备来操作 Naviop Loop 系统。

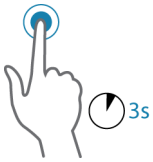
有关详细信息，请参阅 Naviop 系统随附的文档。

29 附录

触摸屏操作

下表中显示不同面板上的基本触摸屏操作。

本手册中的面板部分包含有关特定于面板的触摸屏操作的更多信息。

图标	描述
	点按以： • 激活多面板页面上的某一面板 • 将光标放在某一面板上 • 选择某一菜单和某一对话框项目 • 打开或关闭复选框选项 • 显示所选项目的基本信息
	按住： • 用光标按住任一面板可激活光标辅助功能或打开菜单。请参阅*"定制长按功能"*在第 17。 • 在仪表栏上，打开“选择数据”对话框。 • 按住主页上的某一面板按钮，查看可用的分屏选项。 • 按住主页上的某一收藏按钮，进入编辑模式。
	滚动浏览可用的选项列表而不激活任何选项。 在滑动条上，向上或向下移动滑块。
	轻拂可快速滚动浏览航点列表等。点按屏幕可停止滚动。
	平移以在面板上定位海图或声纳图像。
	捏拢可缩小海图或图像。 → *注释：* 不可用于缩放声纳图像。
	分开可放大海图或图像。 → *注释：* 不可用于缩放声纳图像。

键盘操作概述

在文本字段中输入文本时，键盘上的所有键都照常工作。

键盘操作和快捷键如下表所示。除非另有说明，否则所有引用都是一次短按按键。

➔ *注释：* 快捷键请参考美式键盘布局。在不同国家的键盘上，某些快捷键可能不起作用。

键盘按键	功能
菜单 Ctrl + M	打开菜单
F1 Ctrl + P	打开主页
F2 Ctrl + H	打开海图页面
F3 Ctrl + R	打开雷达页面
F4 Ctrl + E	打开回声页面
F5 Ctrl + N	打开导航页面
F6 Ctrl + I	打开仪表页面
F12（按住）	在船舶位置定位 MOB 标记
Ctrl（双击）	将控制切换到与本装置相连接的下一台监控器（USB 端口必须设置为可切换） ➔ *注释：* 这并不适用于所有装置。
Ctrl + B	使海图以船舶位置为中心
Ctrl + D	在多面板页面上的面板之间切换
Ctrl + G	打开“转到”菜单
Ctrl + K	在船舶/光标位置设置航点
Ctrl + L	充当旋转钮，可进行配置。
Ctrl + O	打开“新航点”对话框
Ctrl + Q	打开“系统控制”对话框
Ctrl + S	将自动舵系统切换到“待机”模式
Ctrl + U	将自动舵系统切换到“航向固定”模式
Ctrl + ;	将“收藏”面板显示为活动页面上的弹出窗口
Ctrl + \ PrintScn	捕获屏幕快照
Esc	取消更改并返回到上一级菜单 关闭打开的菜单
Enter	激活/确认当前选择
箭头键	在面板上移动光标，然后在菜单/对话框中进行操纵。 在滑动条上，向上/向下箭头用于向上或向下移动滑块。
- 和 +	缩放

使用鼠标控制系统

当您移动鼠标时，鼠标指针变得可见，并在几秒钟不活动后自动隐藏。

- 按左键可将光标放在某一面板上或选择一个选项。
- 按住左键并拖动鼠标可以：
  - 执行拖动、轻扫或滑动操作
  - 选择输入字段中的文本
  - 平移海图
  - 平移以查看声纳历史记录或深度
  - 在滑动条上向上或向下移动滑块
- 使用滚轮可对可缩放的面板或图像进行缩放，或滚动浏览菜单和对话框选项。
- 右键的使用取决于光标是否激活。
  - 光标激活时：按右键可在光标位置显示有关项目的信息。
  - 光标未激活时：按右键可打开/关闭面板菜单。

状态栏图标定义

根据您的系统和设置，状态栏上会显示以下图标：

图标	定义
	警报 – 发送标准（黄色）、重要（橙色）或严重（红色）警报。要删除状态栏中的图标，请在“警报”对话框中确认警报。如果需要，可以更改警报设置或采取补救措施，让系统不立即重新发送相同的警报。
	自动舵模式：自动航向固定、跟进、导航、无漂移、待机。使用自动舵控制器选择一个自动舵模式。
	自动舵转向 – 自动舵在转向模式下使船舶转向：C 字形转向、深度转向、S 字形转向、螺旋形转向、方形转向和 Z 字形转向。在大多数情况下，转向完成后，转向图标将被替换为自动舵模式图标。使用自动舵控制器选择自动舵转向或取消转向。
	下载文件，如软件更新文件、C-MAP Genesis 日志、GRIB 天气文件、PredictWind 航线等。
	装置连接到互联网。可以使用装置通过互联网下载或上传文件。
	无 GPS 信号。天线和卫星之间没有障碍物的清晰视野是最好的。GPS 与卫星之间放置障碍物会影响信号强度（例如将 GPS 天线放置在具有金属墙壁和/或天花板的房间中）。天气状况也会影响信号。如果您的系统有外部 GPS 天线，请检查电缆和接头。 要查看卫星信号修复状态，请打开“系统设置”对话框并选择“卫星”选项。
	GPS 信号强度：强、中、弱。GPS 与卫星之间放置障碍物会影响信号强度。在某些情况下，可能需要一个位置适当的外部 GPS 天线。

图标	定义
	广域增强系统（WAAS）的 GPS 信号强度分为强、中、弱。
	外接键盘连接到装置。
	外接鼠标连接到装置。
	通过蓝牙将移动电话（手机）连接到装置。
	系统正在模拟。从模拟器设置对话框中打开/关闭模拟器。
	雷达暂停。如果您想要传输雷达信号，请在雷达页面菜单中选择传输选项。
	雷达正在传输。如果要暂停雷达，请在雷达页面菜单中选择暂停选项。
	OP40 远程控制器已连接到装置
	ZC1 远程控制器已连接到装置
	OP50 或 ZC2 远程控制器已连接到装置
	系统在启动过程中正在同步数据。
	因互联网通信中断造成文件传输问题。
	航程记录。有关更多信息，请打开 TripIntel 工具选项。
	上传文件，例如服务报告、C-MAP genesis、PredictWind 航线文件等

988-124999-002

SIMRAD