

FURUNO

操作手册

彩色扫描声纳

型号

FSV-35

中国海员之家网站 (www.54seaman.com) 会员专用

中国海员之家网站 (www.54seaman.com) 会员专用

重要注意事项

概述

- 设备操作员必须阅读和遵守本手册的说明。错误的操作或维护可能导致保修失效，或造成伤害。
- 未经 FURUNO 的书面许可，不得复制本手册的任何部分。
- 如果本手册丢失或破损，请咨询经销商如何更换。
- 本手册内容和设备规格如有更改，恕不另行通知。
- 本手册中屏幕显示（或图示）范例可能与您的屏幕显示有所区别。您所看到的屏幕取决于您的系统配置和设备设置。
- 请保留手册，以备将来参考。
- 如未经 FURUNO 授权擅自对设备（包括软件）进行任何改装/修改，保修将失效。
- 所有品牌和产品名称均为各自持有者的商标、注册商标或服务标记。

如何丢弃本产品

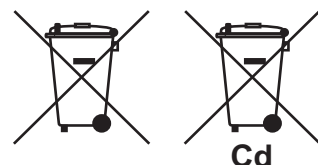
须根据当地工业废品处理规范丢弃本产品。如在美国处理，请参阅电子工业联盟的主页 (<http://www.eiae.org/>)，了解正确的处理方法。

如何丢弃废旧电池

有些 FURUNO 产品使用电池。如要了解您的产品是否使用电池，请参阅维护章节。如果使用电池，请遵守以下说明。请用胶带封住电池正负接头后再弃置，防止因短路造成燃烧或发热。

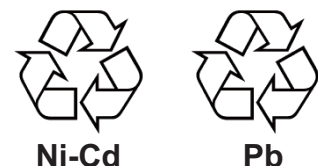
在欧盟

打叉的垃圾桶标志表示禁止将所有类型的电池丢弃到标准垃圾桶或垃圾站。请根据所在国家的法规和《电池指令 2006/66/EU》，将废旧电池带到电池回收站点。



在美国

莫比斯环符号（三箭追逐环）表示必须回收的镍镉和铅酸充电电池。请根据当地法律将废旧电池带到电池回收站点。






在其他国家

不存在电池回收标志国际标准。其他国家如在将来制作自己的回收标志，该标志的数量将增加。

⚠ 安全说明

本设备操作员在操作设备前必须阅读本安全说明。

 危险	表示危害条件，如果不加以规避，将会导致严重的伤亡事故。
 警告	表示潜在的危害条件，如果不加以规避，可能会导致严重的伤亡事故。
 注意	表示潜在的危害条件，如果不加以规避，可能会导致轻微或中度伤害。

 警告、注意	 禁止行为	 强制行为
-----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------


⚠ 危险




切勿接触工作中的船体单元升降轴。


船体单元中的齿轮会造成重伤。

⚠ 警告

 切勿打开本设备。
仅合格人员可在设备内部作业。


 如果有水漏入设备或有异物落入设备，应立即关闭总机电源。


继续使用设备可导致火灾或电击。请联系 FURUNO 代理商维修。


 如果设备冒烟或冒火，请立即关闭总机电源。


继续使用设备可导致火灾或电击。请联系 FURUNO 代理商维修。


⚠ 警告


 严禁拆卸或改装设备。
这可能引起火灾、电击或严重伤害。

 请勿将设备安装在可能遭受雨淋或水溅的地方。
雨水溅入设备会引起火灾或触电。

 请使用合适的保险丝。
使用错误的保险丝会损坏设备或引起火灾。

 切勿用湿手操作设备。
这可能引发电击。

 切勿在设备顶部放置装满液体的容器。
液体溅入设备会引起火灾或电击。

 如果感觉设备工作异常，请立即关闭电源。

如果设备变得异常烫热或发出奇怪噪音，请关闭配电盘电源。联系 FURUNO 经销商或代理商获取帮助。

⚠ 注意

⊘ 以下为伸出和升起或降下传感器时的最大速度，以防止损坏传感器。

	伸出	升起/ 降下
1200 毫米冲程	最多 18 kn	最多 15 kn
1600 毫米冲程	最多 15 kn	最多 12 kn

每年更换防腐锌板。

⚠ 主轴和传感器之间的接合部分可能受到腐蚀，如不更换，会导致漏水 and/或传感器受损。

⚠ 注意

⚠ 使用工业润滑剂时，请遵循以下注意事项。

注意事项

- 避免让润滑油接触眼睛。使用润滑油时应佩带保护眼镜。润滑油可引起眼睛发炎。
- 不要接触润滑油。使用润滑油时应佩带保护手套。润滑油可引起皮肤发炎。
- 切勿吞食润滑油。否则可能会造成呕吐和腹泻。
- 使润滑油远离儿童。

应急措施


- 如果润滑油进入眼睛，用清水清洗 15 分钟。去医院就诊。
- 如果皮肤接触到润滑油，用清水冲洗。
- 如果吞食了润滑油，立即就医。

处理润滑油和其容器


根据当地法规处理润滑油和其容器。如果不清楚处理步骤，请联系 FURUNO 代理商或经销商获取帮助。

警告标签

系统单元上贴有警告标签。严禁移除这些标签。
如果标签丢失或受损，请联系 FURUNO 代理商或经销商更换。

	⚠ DANGER
	Keep fingers away from gears. Shaft may cause injury. Keep away from moving shaft.
	⚠ 危険
	ギヤに巻込まれる恐れあり。上下動シャフトにより、けがをすする恐れあり。稼働中は近づかないこと。

名称: 警告标签
型号: 10-071-5313
编号: 100-291-160-10

	⚠ DANGER
	Electrical shock hazard. Do not remove cover. No user-serviceable parts inside. Turn off power before servicing. And wait until charge lamp (green) goes off and then remove cover.
	⚠ 危険
	感電の恐れあり。サービスマン以外の方は、カバーを開けないでください。内部には高圧部品が数多くあり、万一さわると危険です。サービスマンがカバーを開ける場合は、電源をOFFLした後、CHARGEランプ(緑)が消灯していることを確認してから開けてください。

名称: 警告标签
型号: 10-079-6144
编号: 100-310-880-10

⚠ WARNING ⚠
To avoid electrical shock, do not remove cover. No user-serviceable parts inside.
⚠ 警告 ⚠
感電の恐れあり。サービスマン以外の方はカバーを開けないで下さい。内部には高電圧部分が数多くあり、万一さわると危険です。

名称: 警告标签 (1)
型号: 86-003-1011-3
编号: 100-236-233-10

目录

前言	viii
系统配置	ix
1. 操作概述	1-1
1.1 控制说明	1-1
1.1.1 控制单元	1-1
1.1.2 子控制单元（选件）	1-2
1.1.3 遥控器（选件）	1-3
1.2 开启 / 关闭电源	1-4
1.3 降下，升起传感器	1-4
1.3.1 降下传感器	1-5
1.3.2 升起传感器	1-5
1.4 屏幕亮度，面板调光器	1-5
1.4.1 屏幕亮度	1-5
1.4.2 面板调光器	1-5
1.5 显示模式，显示分割	1-7
1.5.1 如何选择显示模式	1-8
1.5.2 显示模式画面	1-9
1.6 如何调整增益	1-10
1.7 如何使用菜单	1-11
2. 水平模式	2-1
2.1 基本操作步骤	2-1
2.2 指示符和标记	2-2
2.2.1 水平模式，全屏显示	2-2
2.2.2 Horizontal2（水平 2）模式	2-3
2.3 显示量程	2-4
2.4 倾斜角	2-5
2.4.1 如何设置倾斜角	2-5
2.4.2 自动倾斜	2-5
2.4.3 水底回波和倾斜角的关系	2-7
2.4.4 海面鱼群的倾斜角	2-8
2.4.5 适当的倾斜角	2-8
2.5 如何测量到目标的距离和方位	2-9
2.6 如何清除微弱回波	2-9
2.7 如何调整强弱回波	2-12
2.7.1 AGC（自动增益控制）	2-12
2.7.2 Near AGC（近 AGC）	2-12
2.7.3 2nd AGC（第二 AGC）	2-13
2.7.4 如何缩短脉冲长度	2-14
2.8 如何抑制浅水中的海底和海面反射	2-15

2.9	如何抑制声纳干扰和噪声	2-16
2.9.1	如何识别噪声来源	2-16
2.9.2	更改发射间隔	2-16
2.9.3	干扰抑制器	2-17
2.9.4	偏移发射频率	2-17
2.9.5	噪声限制	2-18
2.9.6	回响	2-19
2.9.7	回波平均	2-19
2.9.8	频率偏移中的参考方位	2-19
2.9.9	如何抑制海底回波增益	2-19
2.10	如何调整波束宽度	2-20
2.11	如何跟踪鱼群	2-20
2.11.1	如何选择目标锁定模式	2-21
2.11.2	鱼群模式	2-21
2.11.3	目标标记模式	2-22
2.11.4	目标锁定菜单说明	2-22
2.12	显示模式	2-23
2.12.1	显示模式说明	2-23
2.12.2	如何选择显示模式	2-24
2.13	如何通过听觉探测鱼群	2-25
2.13.1	如何设置方位	2-25
2.13.2	如何选择音频扇区	2-25
2.13.3	自动扫描	2-26
2.13.4	音频信号回响	2-26
2.14	鱼群警报	2-27
2.15	如何重新定位鱼群	2-28
2.16	如何比较鱼群密度	2-28
2.16.1	如果通过鱼群评估标记比较	2-28
2.16.2	如何使用圆光标进行比较	2-29
2.17	如何测量鱼群速度	2-31
2.17.1	如何测量鱼群速度	2-31
2.17.2	如何删除鱼群标记	2-32
2.18	事件标记和本船位置标记	2-33
2.18.1	如何输入事件标记	2-33
2.18.2	如何输入本船位置标记	2-34
2.18.3	如何清除事件标记、本船位置标记	2-34
2.19	渔网航向标记	2-35
2.20	渔网行为	2-36
2.21	菜单项说明	2-37
2.22	如何解读水平显示	2-40
2.22.1	海底和鱼群回波	2-40
2.22.2	多余回波	2-42
3.	垂直模式	3-1
3.1	基本操作步骤	3-1
3.2	垂直模式如何运行	3-2
3.2.1	概述	3-2
3.2.2	如何设置垂直显示	3-2

3.3	垂直指示符和标记.....	3-3
3.3.1	典型的垂直显示.....	3-3
3.3.2	垂直方位标记、倾斜标记.....	3-4
3.3.3	光标位置参考标记.....	3-4
3.4	自动扫描.....	3-5
3.5	显示范围.....	3-5
3.6	如何测量到目标的距离和方位.....	3-6
3.7	如何清除微弱回波.....	3-7
3.8	如何调整强弱回波.....	3-9
3.8.1	AGC.....	3-9
3.8.2	Near AGC (近 AGC).....	3-9
3.8.3	2nd AGC (第二 AGC).....	3-10
3.8.4	如何缩短脉冲长度.....	3-11
3.9	如何抑制声纳干扰和噪讯.....	3-11
3.9.1	如何识别噪讯来源.....	3-11
3.9.2	干扰抑制器.....	3-12
3.9.3	偏移发射频率.....	3-12
3.9.4	噪讯限制.....	3-13
3.9.5	回响.....	3-14
3.9.6	回波平均.....	3-14
3.9.7	如何抑制海底回波.....	3-14
3.10	如何调整波束宽度.....	3-15
3.11	其他菜单项.....	3-16
3.12	鲑鱼和金枪鱼捕捞应用程序.....	3-17
3.12.1	搜索.....	3-17
3.12.2	跟踪.....	3-17
3.12.3	靠近.....	3-18
3.12.4	捕捞.....	3-18
4.	数字 / 图形数据显示.....	4-1
4.1	数字 / 图形数据显示.....	4-1
4.2	数字、图形数据说明.....	4-2
5.	如何自定义设备.....	5-1
5.1	用户菜单.....	5-1
5.1.1	如何设置用户菜单.....	5-1
5.1.2	如何删除用户菜单上的项目.....	5-2
5.2	功能键 (F1 至 F10).....	5-2
5.2.1	如何执行程序.....	5-3
5.2.2	如何设置功能键.....	5-3
5.2.3	如何清除程序.....	5-4
5.2.4	如何设置遥控器的功能键.....	5-4
5.3	USER PROG (用户程序) 控制钮.....	5-5
5.3.1	如何选择用户程序.....	5-5
5.3.2	如何设置 USER PROG (用户程序) 控制钮.....	5-5

6.	其他菜单	6-1
6.1	ERASE MARKS (清除标记) 菜单	6-1
6.2	Wheel Setting (滚轮设置) 菜单	6-2
6.3	DISPLAY SETTING (显示设置) 菜单	6-3
6.4	Alarm & Audio (警报和音频) 菜单	6-5
6.5	Register (注册) 菜单	6-6
6.6	Initial Setting (初始设置) 菜单	6-7
7.	RECORD/RECALL (记录 / 调用) 操作	7-1
7.1	如何指定静止画面的保存位置	7-1
7.2	如何保存静止画面	7-2
7.3	如何显示保存的静止画面	7-3
7.4	如何保存设置	7-4
7.5	如何加载文件	7-5
7.5.1	如何加载设置信息	7-5
7.5.2	如何重播设置信息	7-6
7.6	如何删除文件	7-7
8.	维护与故障排除	8-1
8.1	预防维护	8-1
8.2	船体单元维护	8-2
8.3	如何更换保险丝	8-3
8.4	主电路板上的电池	8-3
8.5	如何清洁处理器单元中的隔尘网	8-4
8.6	如何清洁控制单元中的跟踪球	8-4
8.7	故障排除	8-5
8.8	警告消息	8-6
8.9	错误码	8-7
8.10	状态消息	8-8
8.11	测试	8-8
8.11.1	Test (测试) 菜单	8-8
8.11.2	Board test (电路板测试)	8-9
8.11.3	Panel test (面板测试)	8-10
8.11.4	Test pattern (测试图样)	8-11
8.12	如何从船体单元升起传感器	8-11
8.12.1	如何自动升起传感器	8-12
8.12.2	如何手动升起传感器	8-13
附录 1	菜单树	AP-1
规格	SP-1
索引	IN-1

前言

尊敬的 FSV-35 用户：

承蒙惠购 FURUNO FSV-35 彩色扫描声纳。相信您一定会逐渐体会到 FURUNO 品牌卓越的品质和可靠的性能。

自 1948 年以来，FURUNO 电气公司一直致力于开发高质量的船用电气设备，并因此而闻名遐尔。本公司追求卓越，建立了庞大的全球代理商和销售商网络。

我们精心设计制造的设备可用于恶劣的航海环境。然而如果没有正确安装与维护，任何机器都无法发挥它的预期效能。请仔细阅读并遵守安装、操作与维护步骤。

感谢您选购 FURUNO 设备。

产品特性

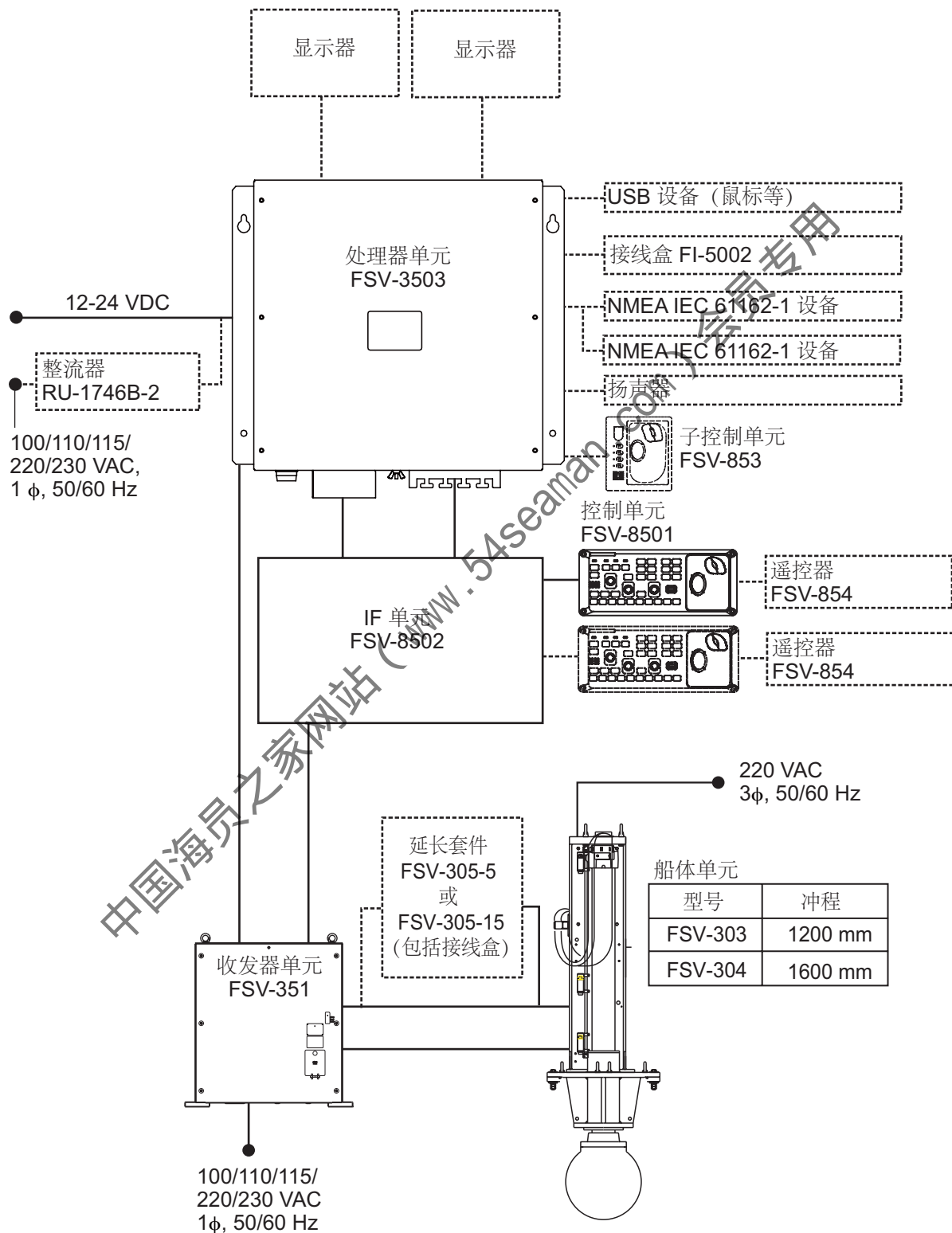
FSV-35 是一款全方位、多波束电子彩色扫描声纳，用于侦测和显示所选显示器上的鱼群。

FSV-35 的主要特性如下：

- 球形传感器可提供 90 度垂直方向。
- 菜单驱动操作。
- 逼真的 32 色回波强度独立显示，有助于识别海底、鱼群的密度、分布以及容量。
- 双显示模式
- 使用垂直搜索功能水平（距离方向）、垂直（深度方向）搜索鱼群。
- 补偿船只纵摇和横摇以时常获得稳定画面。
- 用户程序提供设备一键式设置。
- 功能键直接访问所需菜单项。
- 画面和设置的保存和重播。
- 多种显示组合模式：水平和垂直。
- 各种标记、数字字母捕鱼和导航信息便于直观操作。
- 鱼群柱状图显示评估标记内的回波信号强度分布。
- 音频功能通过扬声器（选件）沿用户选择的区域观察回波。
- 鱼群标记评估鱼群速度。
- 鱼群评估功能用于比较两个鱼群的容量。
- 渔网航向标记显示可能的渔网流速（相对潮汐水流）。

系统配置

标准配置以实线显示。



----- : 选用设备

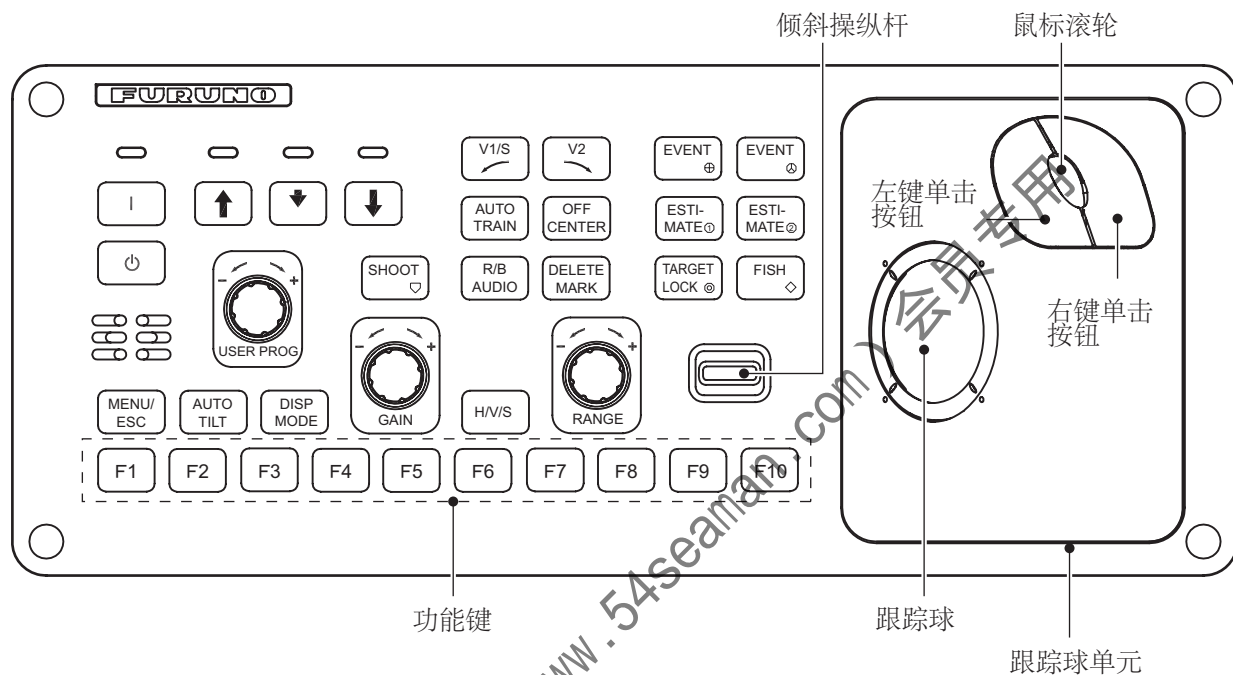
此页面特意留空。

中国海员之家网站 (www.54seaman.com) 会员专用

1. 操作概述

1.1 控制说明

1.1.1 控制单元



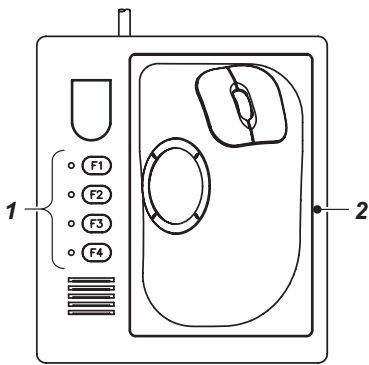
按键	功能
	开启电源。
⏻	关闭电源。
↑	升起传感器。
↓	降下传感器（部分突出）。
⬇	降下传感器（全部突出）。
SHOOT ▾	输入下网标记或本船标记。
V1/S ↖	设置垂直横截面方位。
V2 ↘	
AUTO TRAIN	音频方位标记（水平模式）、垂直方位标记（垂直模式）上的自动传感器扫描宽度。
OFF CENTER	偏移本船位置（水平模式）。
R/B AUDIO	<ul style="list-style-type: none"> 显示距离和方位标记（水平模式）。 设置音频方位。
DELETE MARK	删除跟踪球选定的标记。
EVENT ⊕	输入事件标记 1 或本船标记（水平模式）。
EVENT ⊗	输入事件标记 2 或本船标记（水平模式）。
ESTIMATE 1	打开 / 关闭评估标记（水平模式）。
ESTIMATE 2	

1. 操作概述

按键	功能
TARGET LOCK ⊙	输入目标锁定标记（水平模式）
FISH ◇	输入鱼群标记（水平模式）。
MENU/ESC	短按： 打开或关闭菜单；返回至上一菜单。 长按： 关闭所有菜单。
AUTO TILT	设置自动倾斜角。
DISP MODE	选择显示模式。
H/V/S	<ul style="list-style-type: none"> 选择菜单上的模式选项卡。 选择模式调整灵敏度、选择量程、设置倾斜和用户程序编号。
功能键 (F1 至 F10)	执行指定程序。
USER PROG 控制钮	选择用户编程的设置。
GAIN 控制钮	调整水平和垂直扫描的增益。
RANGE 控制钮	选择水平和垂直扫描的显示范围。
倾斜操纵杆	设置水平模式下的传感器倾斜角。
跟踪球单元	<p>跟踪球：</p> <ul style="list-style-type: none"> 光标位置。 选择菜单上的项目及选项。 <p>左键单击按钮：</p> <ul style="list-style-type: none"> 确认所选项目。 选择要拖放的数据。 <p>滚轮：</p> <ul style="list-style-type: none"> 转动：设置数字数据。 转动：选择菜单项。 转动：设置倾斜角、距离、方位 / 扫描角、增益和用户程序编号。 按下：确认所选项目。 按下：显示 Select Mark（选择标记）窗口。 <p>右键单击按钮：</p> <ul style="list-style-type: none"> 显示弹出菜单。 确认所选项目。

1.1.2 子控制单元（选件）

子控制单元可让您控制远程位置的声纳。

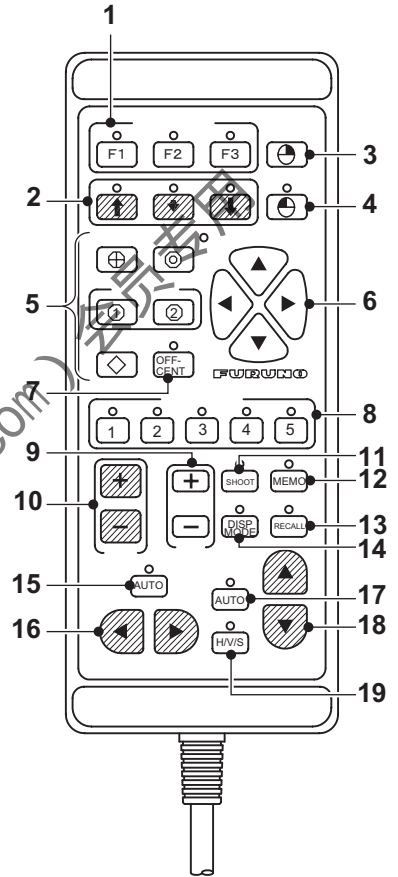
编号	功能（控制单元上）	
1	与 [F1]、[F2]、[F3] 和 [F4] 键相同。 (程序可更改。请参阅第 5.2.4 节)	
2	与控制单元上的跟踪球单元相同。	

1.1.3 遥控器（选件）

遥控器可让您控制远程位置的声纳。

注意) 遥控器应远离水淋或者水溅区域。不使用时请将遥控器挂在支架上。

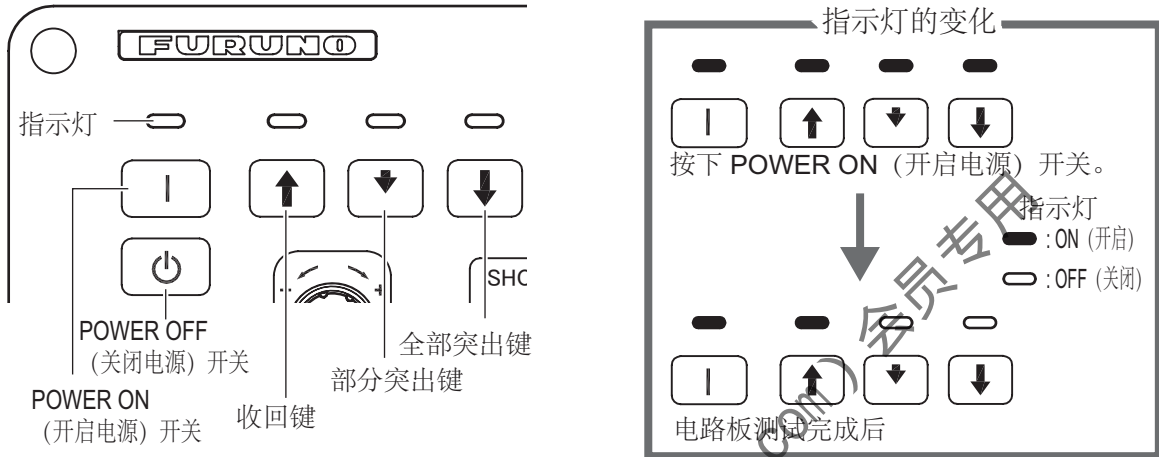
编号	功能（控制单元上）
1	与 [F1]、[F2] 和 [F3] 键相同。
2	与 ↑, ↓, ↘ 键相同。
3	与右键单击按钮相同。
4	与左键单击按钮相同。
5	与 EVENT（事件）、ESTIMATE（评估）、TARGET LOCK（目标锁定）和 FISH（鱼群）键相同。
6	与跟踪球相同。
7	与 [OFF CENTER]（偏移）键相同。
8	与 [USER PROG]（用户程序）控制钮相同。
9	与 [GAIN]（增益）控制钮相同。
10	与 [RANGE]（量程）控制钮相同。
11	与 [SHOOT]（下网）键相同。
12	记录当前画面。
13	显示静止画面窗口。
14	与 [DISP MODE]（显示模式）键相同。
15	与 [AUTO TRAIN]（自动扫描）键相同。
16	与 [V1/S]、[V2] 键相同。
17	与 [AUTO TILT]（自动倾斜）键相同。
18	与 [TILT]（倾斜）操纵杆相同。
19	与 [H/V/S] 键相同。



1.2 开启 / 关闭电源

开启电源

按下 POWER ON (I) (开启电源) 开关。一短蜂鸣器声后，显示屏按以下顺序变化：
FURUNO 显示 → 型号显示 → 电路板测试显示。开关上方的灯如下图所示变化。电源开启后，上次使用的模式约 140 秒内启动。



关闭电源

- 首先使用 ↑ 键收回传感器。当传感器升起时，↑ 键上方的灯闪烁；当传感器完全升起时，灯稳定亮起。
注意) 升起传感器时，船只速度不得超过 12 节（对于 1600 毫米冲程）或 15 节（对于 1200 毫米冲程），以防止损坏传感器和船体单元。
- 在 ↑ 键指示灯稳定亮起后，按住 POWER OFF (⏻) 开关 3 秒钟以上。
注意) 如果在收回传感器之前按下 POWER OFF（电源关闭）开关，传感器会自动收回箱内。尽管如此，出于安全考虑，请在关闭电源之前收回传感器。

1.3 降下，升起传感器

⚠ 注意

以下为伸出和升起或降下传感器时的最大速度，以防止损坏传感器。

	伸出	升起/ 降下
1200 毫米冲程	最多 18 kn	最多 15 kn
1600 毫米冲程	最多 15 kn	最多 12 kn

1.3.1 降下传感器

当船只到达渔场且电源开启时，按 ↓ 或 ⏴ 键。当传感器降下时，所按键上方的灯闪烁；当传感器完全降下至所选的突出距离时，灯稳定亮起。对于 1200 毫米冲程的完全突出大约需要 22 秒，而 1600 毫米冲程的完全突出则需要 29 秒。在正常使用时，完全降低传感器。如果由于某种原因传感器被缠绕在网上，用 ⏴ 键部分升起传感器。这将升高传感器 400 毫米。

1.3.2 升起传感器

按 ↑ 键升起传感器。当传感器升起时，开关上方的灯闪烁；当传感器完全升起时，灯稳定亮起。

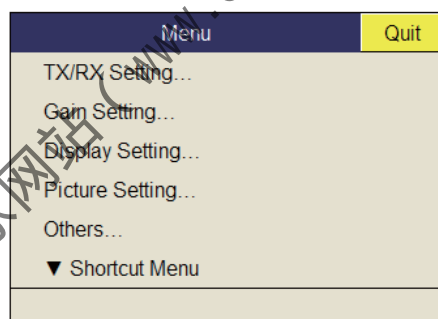
1.4 屏幕亮度，面板调光器

1.4.1 屏幕亮度

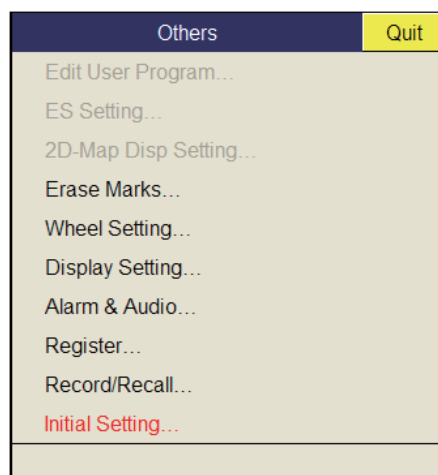
无法通过控制单元调节外部显示器的亮度。请使用显示器上的相关控制钮进行调节。

1.4.2 面板调光

1. 按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键打开主菜单。



2. 选择 Others（其他），然后按左键单击按钮。

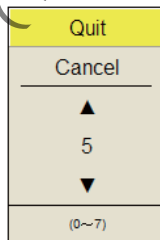


1. 操作概述

3. 选择 Display Setting（显示设置），然后按左键单击按钮。

Display Setting		Quit
Mode Selection	: Mode Key	
Echo Disp Area	: Within Range	
H2 DISPLAY	: Landscape	
2D-Map Display	: Landscape	
2nd Monitor Setting	: Portrait	
V-Scan Aspect Ratio	: Fixed	
V-Scan Dpt Rng	: 100	
Presentation Mode	: Head Up	
2D-Map Up	: North Up	
TM Disp Range	: 1.6R	
Full Screen Area	: 1.6R	
Bearing Ref	: Ship Heading	
TILT lever	: Tilt	
Auto Tilt	: Narrow	
F10 Net Course Mark	: Execute	
F8 Dimmer	: 7	
Key Beep Volume	: 0	
TimerDisplay	: OFF	

4. 选择 Dimmer（调光器），然后按左键单击按钮显示设置框。



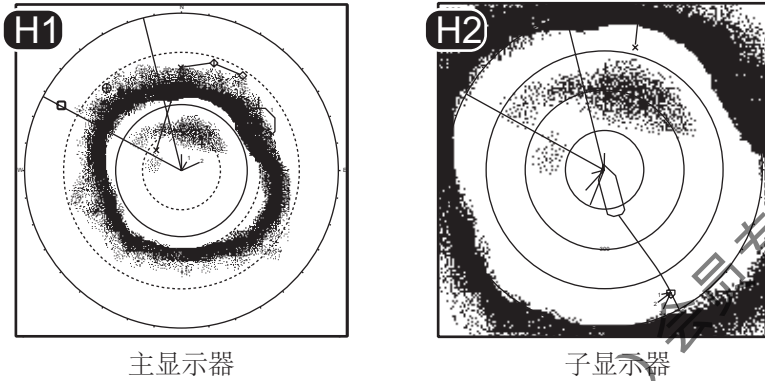
5. 选择 ▲（增加）或 ▼（减少）。
6. 按几次左键单击按钮选择值。
7. 选择 Quit（退出），然后按左键单击按钮关闭此框。
8. 长按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键关闭所有菜单。

注意）[F8] 键的默认功能调节面板调光器。

1.5 显示模式，显示分割

共有四种显示模式：Horizontal（水平）、Horizontal1 + Horizontal2*（水平 1 + 水平 2*）、Vertical1*（垂直 1*）和 Vertical 1 + Vertical 2*（垂直 1 + 垂直 2*）。

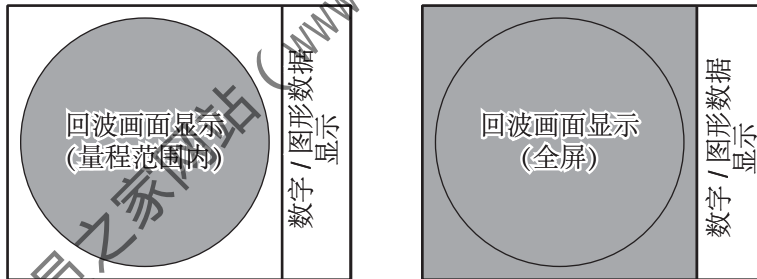
*: 如果 FSV-35 配置双显示器，您可以选择画面数据显示在两个显示屏上的方式，双显示屏或子显示屏。详情请参阅第 6-3 页。



如：双显示屏（H1 + H2 模式）

显示格式

如下图所示，显示回波显示有两种选择。请参阅第 6-6 页了解如何选择显示方法。有关数字 / 图形数据，请参阅第 4 章。



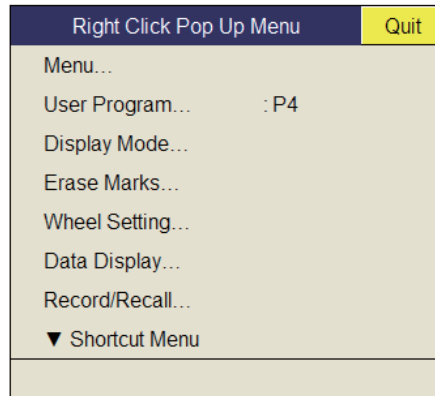
1. 操作概述

1.5.1 如何选择显示模式

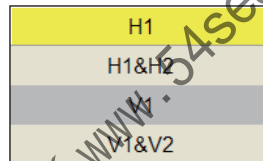
按几次 [MODE] (模式) 键, 直到出现所需显示模式。默认模式为 Horizontal (水平)、Horizontal1 + Horizontal2 (水平 1 + 水平 2)、Vertical1 (垂直 1) 和 Vertical 1 + Vertical 2 (垂直 1 + 垂直 2)。您可以设置 [MODE] (模式) 键来显示上述任意或全部模式。详情请参阅第 6-6 页。

可将 [MODE] (模式) 键设置为显示下拉菜单, 而非传统菜单。

1. 按数字 / 图形数据显示上的右键单击按钮。



2. 选择 Display Mode (显示模式), 然后按右键单击按钮。



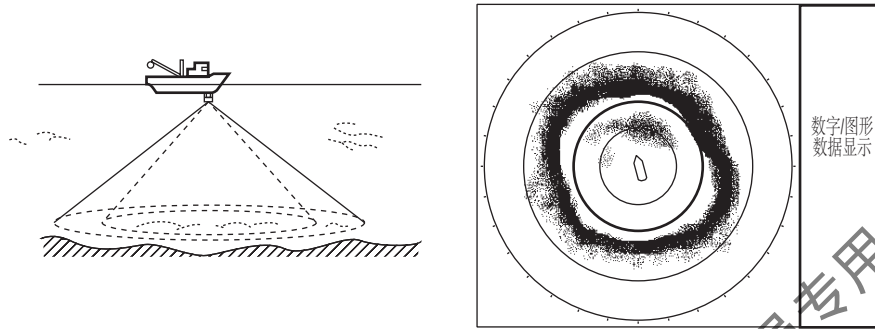
3. 选择显示模式, 然后按左键单击按钮。

1.5.2 显示模式画面

以下为典型画面。为了简洁起见，不显示指示符或标记。

水平模式

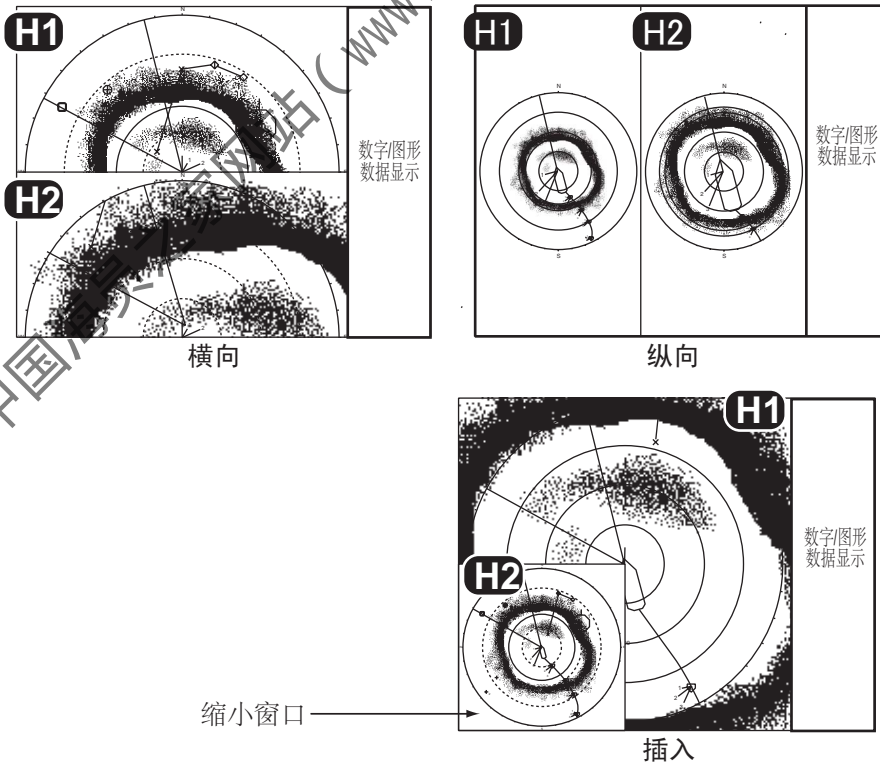
此模式提供船只的 360 度覆盖范围，对于一般搜索很有用。详情请参阅第 2 章。



水平模式

H2 模式

此模式在如下所示配置之一提供两个水平屏幕（H1 和 H2）。默认配置为 Landscape（横向），一上一下显示两个水平显示屏。其他可用配置如下所示。可在 Display Setting（显示设置）菜单中的 H2 Display（H2 显示）上选择所需配置。详情请参阅第 2 章。

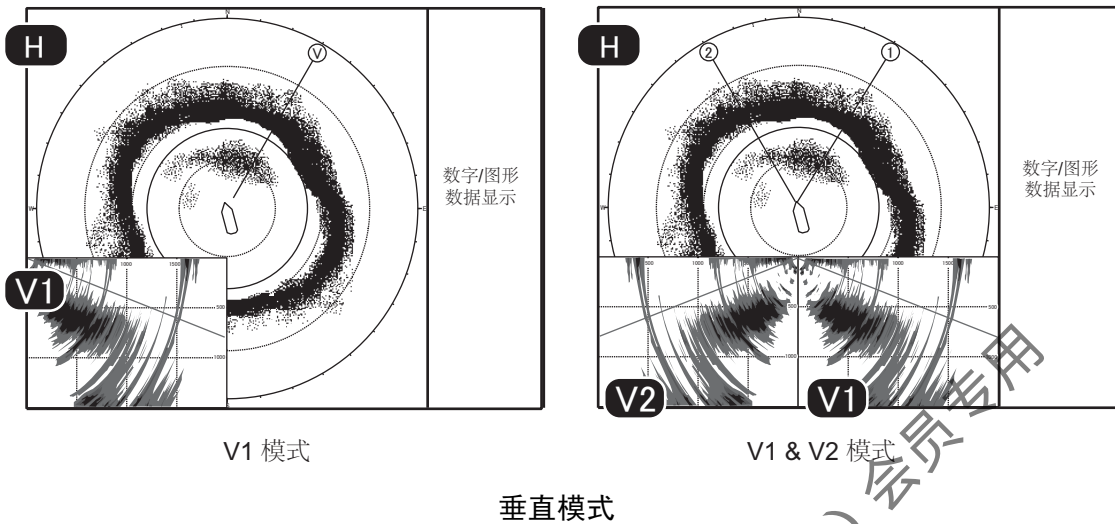


H2 模式

1. 操作概述

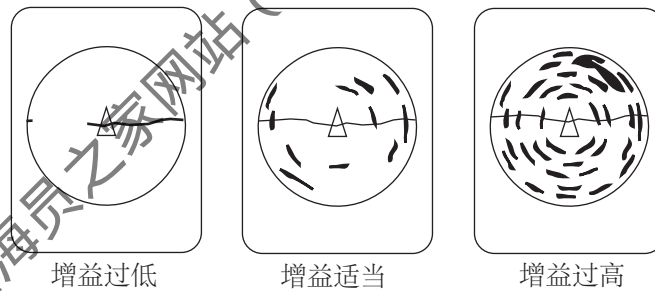
V1 及 V2 模式

V1 及 V2 模式可以在水平显示屏中显示通过垂直方位标记选择的方位垂直片段。垂直 2 模式提供两个垂直片段。详情请参阅第 3 章。



1.6 如何调整增益

[GAIN]（增益）控制钮用于调节水平和垂直模式时接收器的增益（灵敏度）。对其进行调整，从而在屏幕上清晰显示鱼群回波，并含有最少的噪讯。增益设置太高时，不仅显示多余噪讯，使得很难以分辨所需回波，而且水底回波的颜色也会很深，导致水底反射波掩盖了回波。通常将控制钮设置在 3 和 7 之间。



1. 如果启用水平和垂直模式，则按 [H/V/S] 键显示量程和要调整的模式增益指示符。按 [H/V/S] 键将量程和增益指示符的颜色更改为橙色。

- H1/H2: Horizontal1（水平 1）或 Horizontal2（水平 2）
- V1/V2: H 或 V 显示

2. 调整 [GAIN]（增益）控制钮。

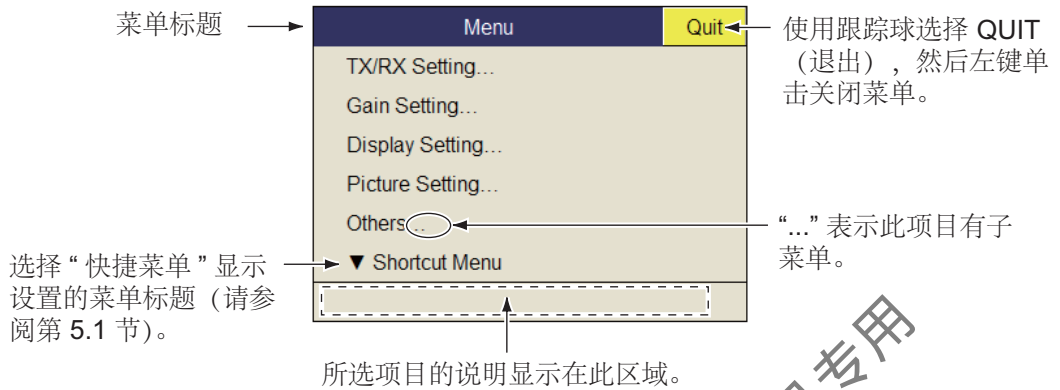
新的增益设置以大号字体短暂显示在每个显示屏顶部。设置值始终显示在 **G** 旁边。（对于垂直显示，增益指示符显示在显示屏底部。）

注意）也可以通过增益指示符来调整增益。将光标置于增益指示符上，以黄色突出显示，然后滚动滚轮。

1.7 如何使用菜单

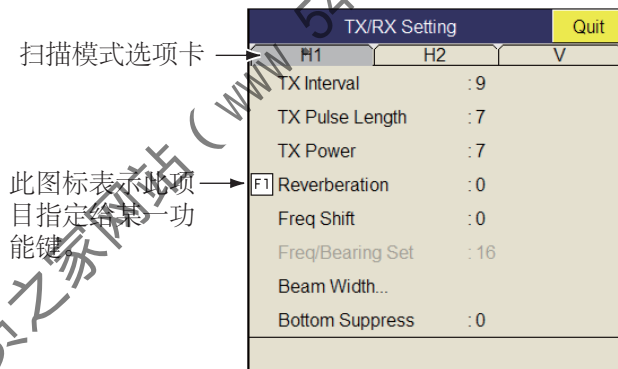
大多数操作都通过菜单执行。本节提供了基本的菜单操作信息。

1. 按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键打开主菜单。



注意) 也可以通过按右键单击按钮显示弹出菜单，显示主菜单。请参阅第 1-12 页。

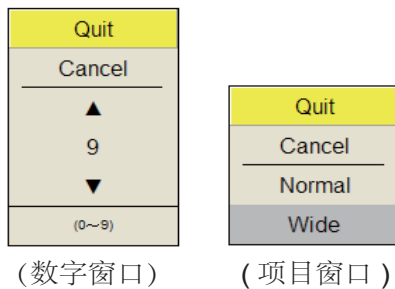
2. 操纵跟踪球，将箭头光标放置要选择的项目上。黄色光标标记当前的选择。您也可使用滚轮来选择菜单项。
3. 按左键单击（或右键单击，滚轮）按钮。例如，如果在步骤 2 中选择 TX/RX Setting（TX/RX 设置），将出现以下菜单。



4. 按 [H/V/S] 键选择显示模式。

- H1、H2 选项卡：适用于水平显示设置的项目
 - V 选项卡：适用于垂直显示设置的项目
- 无法设置的项目显示为灰色。

5. 选择项目，然后按左键单击按钮。



1. 操作概述

6. 选择设置。

- (数字) 选择 ▲ 增加值, 然后按左键单击按钮 (或向上滚动滚轮)。要减少值, 选择 ▼, 然后按左键单击按钮 (或向下滚动光标滚轮)。
- (项目) 选择项目, 然后按左键单击按钮。

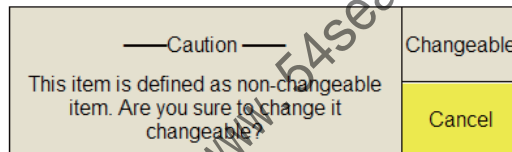
7. 选择 Quit (退出), 然后按左键单击按钮关闭此框。如果您想取消设置, 请选择 Cancel (取消)。

8. 长按 [MENU/ESC] (菜单 / 退出) 键关闭所有菜单。

您也可以通过选择活动菜单上的 Quit (退出), 并长按左键单击按钮关闭所有菜单。

您可以重新定位菜单窗口。使用跟踪球将箭头光标放置在菜单标题上 (菜单活动时为蓝色), 按左键单击按钮, 将窗口拖至新位置, 然后松开左键单击按钮。保存菜单窗口位置。

注意 1) 默认设置中, 在 Others (其他) 菜单中的子菜单项 Initial Setting (初始设置) 和 Initialization (初始化) 菜单中的一些项目显示为红色。这表示这些项目是锁定的, 以防意外更改设置。当您打开这些子菜单之一并选择一个项目时, 将显示以下确认信息。要更改所选项目的设置, 请选择 Changeable (可更改), 然后按左键单击按钮显示项目对话框。要退出, 请选择 Cancel (取消), 然后按左键单击按钮。

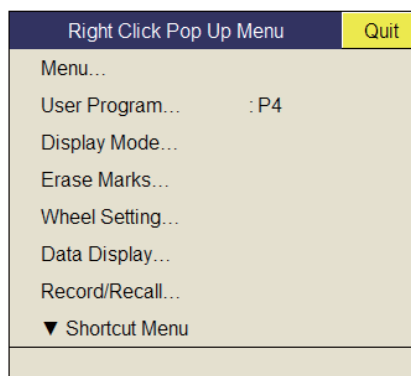


如果您不想显示上述确认消息, 请参阅第 6-16 页。

注意 2) 如果两个菜单项的功能有关联, 那么其中一个菜单项的设置可能会限制另一菜单项的功能。此时, 设备会忽略不同设置或使遇到功能限制的菜单项设置无效。无效设置值或菜单项显示为灰色。

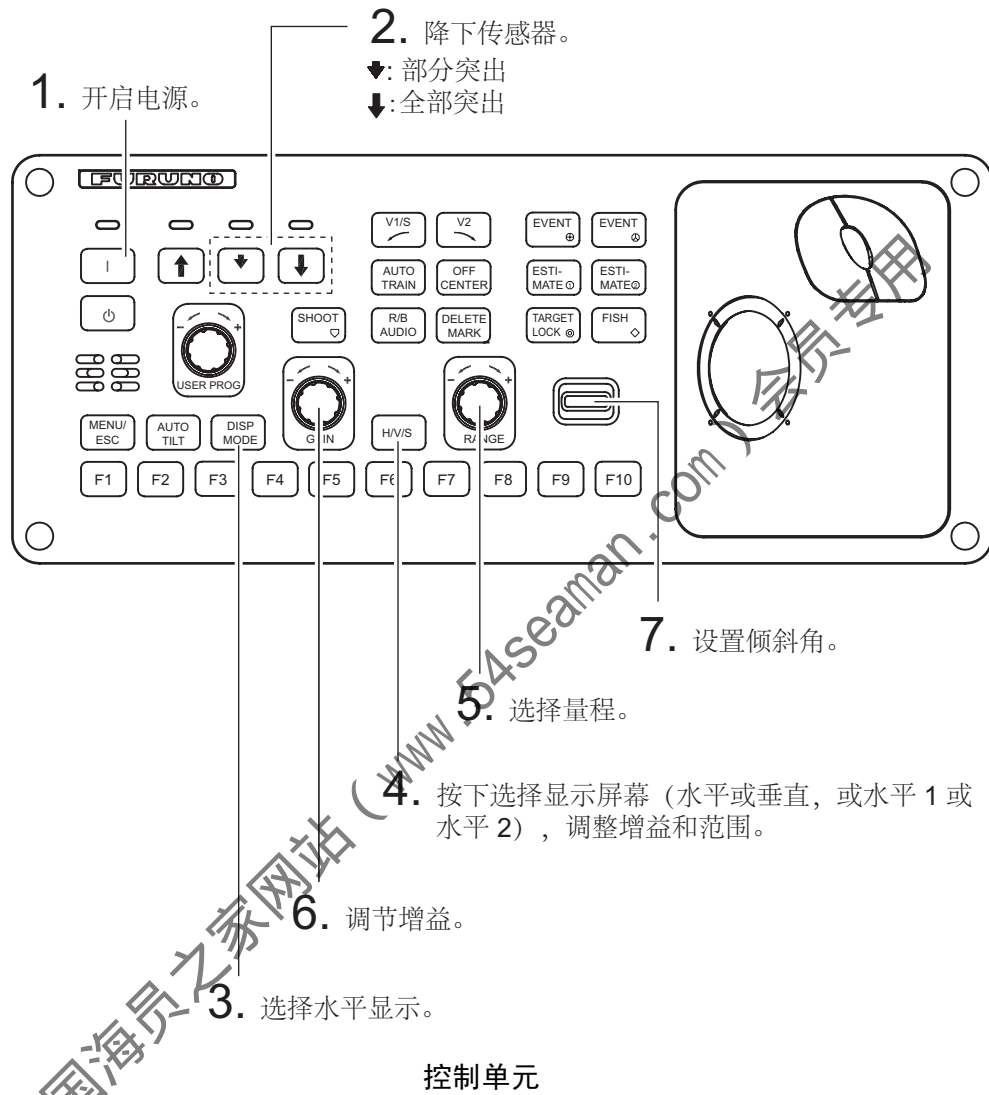
弹出菜单操作

按数字/图形数据显示上的右键单击按钮显示弹出菜单。可从主菜单访问这些项目。



2. 水平模式

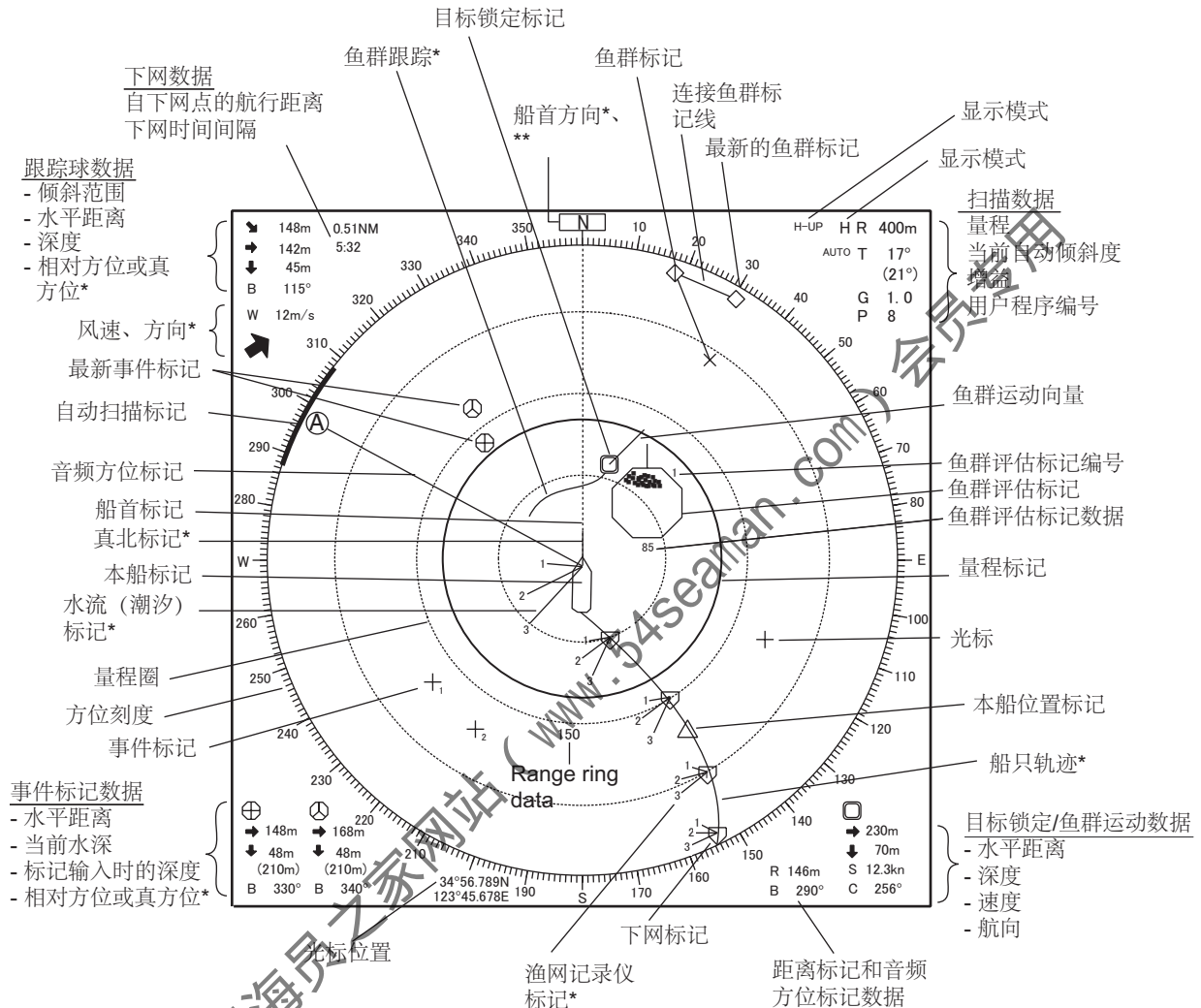
2.1 基本操作步骤



2.2 指示符和标记

2.2.1 水平模式，全屏显示

全屏水平显示提供船只的 360° 画面。要显示全屏水平画面，请按 [DISP MODE]（显示模式）键。



* 需要适当的传感器。
** 使用船首向上模式时显示。

注意 1) 下列设置更改时，设置值将在显示屏顶部显示 5 秒。设置值的位置可更改。请联系您的经销商获取详情。

- 增益 (请参阅第 1.6 节。)
- 倾斜角 (请参阅第 2.4 节。)
- 自动扫描 (请参阅第 2.13.3 节。)
- 显示量程 (请参阅第 2.3 节。)
- 自动倾斜 (请参阅第 2.4.2 节。)
- 用户程序 (请参阅第 5.3.1 节。)

注意 2) 事件标记、鱼群标记和鱼群评估标记的颜色均可通过菜单更改:

主菜单 (main menu) → Others (其他) → Initial Setting (初始设置) → Mark Display (标记显示) → Mark Color (标记颜色)。

2.2.2 Horizontal2（水平 2）模式

H2 模式显示三种水平显示组合之一：横向、纵向、插入，如第 1-9 页所示。按照以下步骤选择组合显示。可通过拖放操作移动缩放显示（插入模式中显示），并可通过菜单更改其大小。

1. 按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键显示主菜单。
2. 选择 Others（其他），然后按左键单击按钮。
3. 选择 Display Setting（显示设置），然后按左键单击按钮。



4. 选择 H2 Display（H2 显示），然后按左键单击按钮。

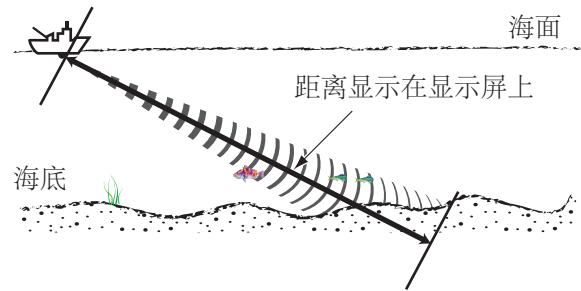


5. 选择所需选项，然后按左键单击按钮。
6. 选择设置框中的 Quit（退出），然后按左键单击按钮。
7. 长按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键关闭所有菜单。

注意) 可调整每个显示的距离、倾斜角、增益和程序按键。

2.3 显示量程

[RANGE]（量程）控制钮选择探测距离，出厂预设了 8 个量程。所选量程以大号字体短暂显示在屏幕顶部。量程始终显示在屏幕右上角 R 附近。



显示量程的默认设置（单位：米）

量程编号	1	2	3	4	5	6	7	8
探测范围	200	400	600	1000	1600	2000	3000	4000

注意) 量程可在 Others（其他）- Register（注册）菜单上的 H-Scan Range（水平扫描量程）进行预设。请参阅第 6-6 页。

1. 如果启用垂直显示，请按 [H/V/S] 键选择水平显示。如果启用两个水平显示，请按 [H/V/S] 键选择 H1 或 H2 更改量程。水平模式中的量程和增益指示符必须为橙色，以更改量程（和增益）。
2. 操纵 [RANGE]（量程）控制钮，选择量程。

注意 1) 也可以通过量程指示符来调整量程。将光标置于量程指示符上，以黄色突出显示，然后滚动滚轮。

注意 2) 在目标锁定功能中，如果 Target Lock（目标锁定）菜单中的 Tilt Interlock（倾斜联动）选择为 Tilt & Range（倾斜 & 量程），可根据目标位置自动更改量程。

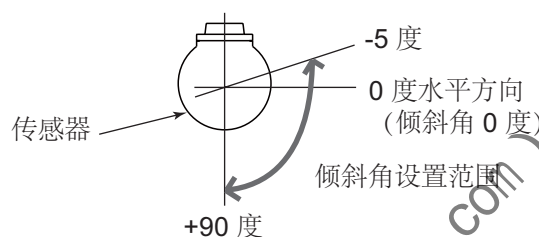
2.4 倾斜角

倾斜角显示声波发射的方向。当声波水平发射时，倾斜角为 0° ；垂直发射时为 90° 。倾斜角能够从 -5° （向上）到 90° （向下）进行设置，增量为 1° 。水平 1 和水平 2 模式中的倾斜角可相互独立设置。

2.4.1 如何设置倾斜角

要手动设置倾斜角，请操纵 [TILT]（倾斜）控制钮。注意观察屏幕右上角的倾斜角指示和倾斜角指示符。距离显示在屏幕右上角 T 附近。

根据目标鱼群选择倾斜角。对于海面鱼群，可选择小角度（大约 5° ），对于海底鱼群，可选择大角度。



注意 1) 出厂默认设置情况下，也可通过滚动滚轮调整倾斜角。

注意 2) 也可以通过倾斜角指示符来调整倾斜角。将光标置于倾斜角指示符上，以黄色突出显示，然后滚动滚轮。

注意 3) [TILT]（倾斜）控制钮在以下条件中被用作方位操纵杆：Display Setting（显示设置）菜单中的 Tilt Lever（倾斜操纵杆）选择为 Tilt & V1（倾斜 & V1），同时在垂直模式中选择垂直显示。

2.4.2 自动倾斜

[AUTO TILT]（自动倾斜）键自动扫描所选宽度内的倾斜角。这有助于找到鱼群的深度中心。可以从 Others（其他）- Display Setting（显示设置）菜单上的 Auto Tilt（自动倾斜）启用宽倾斜角。

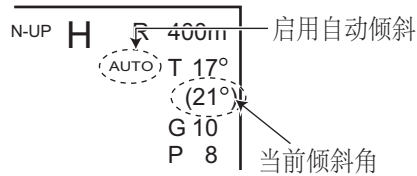
1. 按 [AUTO TILT]（自动倾斜）键选择所需自动倾斜角。每次按此键，自动倾斜角将按下列顺序更改。

OFF → $[\pm 1^\circ - 4^\circ]$ → $[\pm 2^\circ - 6^\circ]$ → $[\pm 3^\circ - 8^\circ]$ (窄)

OFF → $[\pm 2^\circ - 10^\circ]$ → $[\pm 4^\circ - 16^\circ]$ → $[\pm 6^\circ - 20^\circ]$ (宽)

2. 水平模式

2. 如有必要，使用 [TILT]（倾斜）控制钮更改中心倾斜角。
 在自动倾斜中，**AUTO** 显示在屏幕右上角。要禁用自动倾斜，请在第 1 步选择 OFF（关闭）。



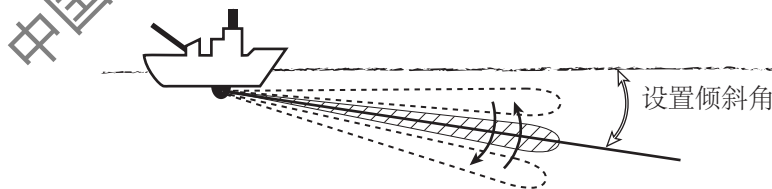
[AUTO TILT]（自动倾斜）键的自动倾斜角（窄）

距离（米）	宽度 1	宽度 2	宽度 3	周期
60, 100	±4°*	±6°*	±8°*	周期：一次发射 注意：对于标记星号的宽度，倾斜角度增量变为 2°；而对于其他宽度，增量则为 1°。
150, 200	±2°	±4°	±6°*	
300, 400	±1°	±2°	±4°*	
500, 600	±1°	±2°	±3°	
800	±1°	±2°	±3°	
1000	±1°	±2°	±3°	
大于 1200	±1°	±2°	±3°	

[AUTO TILT]（自动倾斜）键的自动倾斜角（宽）

距离（米）	宽度 1	宽度 2	宽度 3	周期
60, 100, 150	±10°	±16°	±20°	周期：一次发射
200	±10°	±16°	±20°	
300, 400,	±10°	±16°	±20°	
500, 600	±8°	±16°	±20°	
800	±6°	±12°	±16°	
1000	±4°	±8°	±12°	
大于 1200	±2°	±4°	±6°	

例如，当 [RANGE]（距离）控制钮、[TILT]（倾斜）操纵杆和 [AUTO TILT]（自动倾斜）键分别设置为 800 米、8° 和宽度为 1 时，每次发射时倾斜角将变化如下：
 $8^\circ \rightarrow 9^\circ \rightarrow 8^\circ \rightarrow 7^\circ \rightarrow 8^\circ$ 。



注意 1) 启用目标锁定功能时，[AUTO TILT]（自动倾斜）键无效。自动倾斜在目标锁定 OFF（关闭）时可用。

注意 2) 如果设置为自动倾斜的画面不可见，则禁用自动倾斜，然后重试。

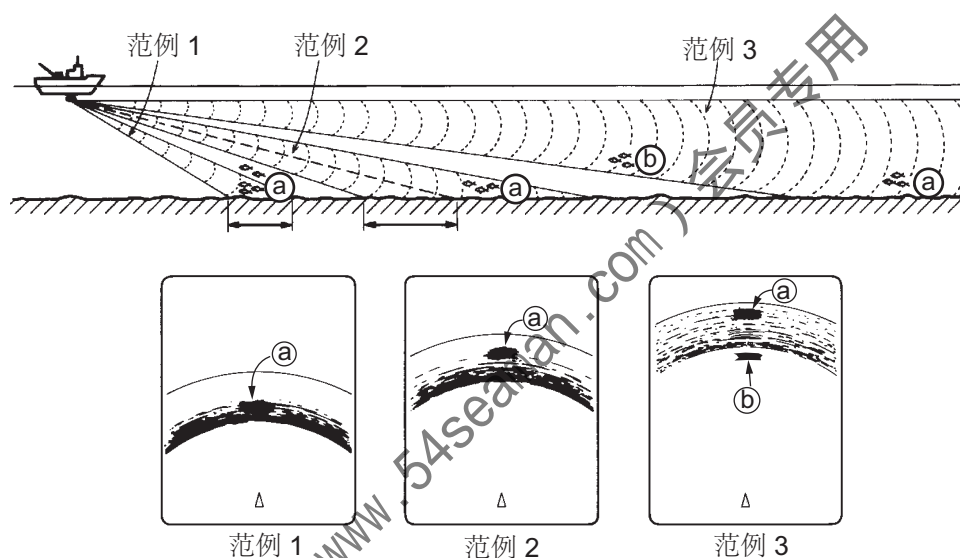
2.4.3 水底回波和倾斜角的关系

下图说明如何使用三种不同的倾斜角将鱼群和海底回波显示在声纳屏幕上。

范例 1：倾斜角 30° 至 40°：此倾斜角会显示整个海底，因其可被波束的全部宽度探测到。海底使鱼群变得模糊。

范例 2：倾斜角 10° 至 20°：此倾斜角仅显示半个海底，因其仅被波束的下半部探测到。鱼群位于海底上方。

范例 3：倾斜角 0° 至 5°：此倾斜角可能无法探测到海底，因为海底回波很微弱。鱼群位于海底附近。



注意事项

- 通常情况下，垂直分布的鱼群是较海底更理想的声纳目标，因为它可以将发射脉冲反射回传感器。
- 在范例 3 中，鱼群 (a) 和 (b) 都显示出来了。总的说来，中层鱼群通常要比海底鱼群更大，并且它们经常会显示在屏幕底部。
- 除非垂直分布，否则很难探测到海底鱼群。

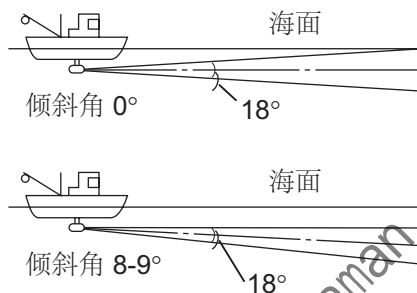
2. 水平模式

2.4.4 海面鱼群的倾斜角

声纳传感器发出的声波形成一个垂直方向宽度（垂直波束宽为 -6dB）大约为 18° 的椭圆形波束。该倾斜角指波束中心线与水平面之间的角度。那么，如果将倾斜角设定为 0° ，则中心线与海面平行，发射声波的一半会向上朝向海面。

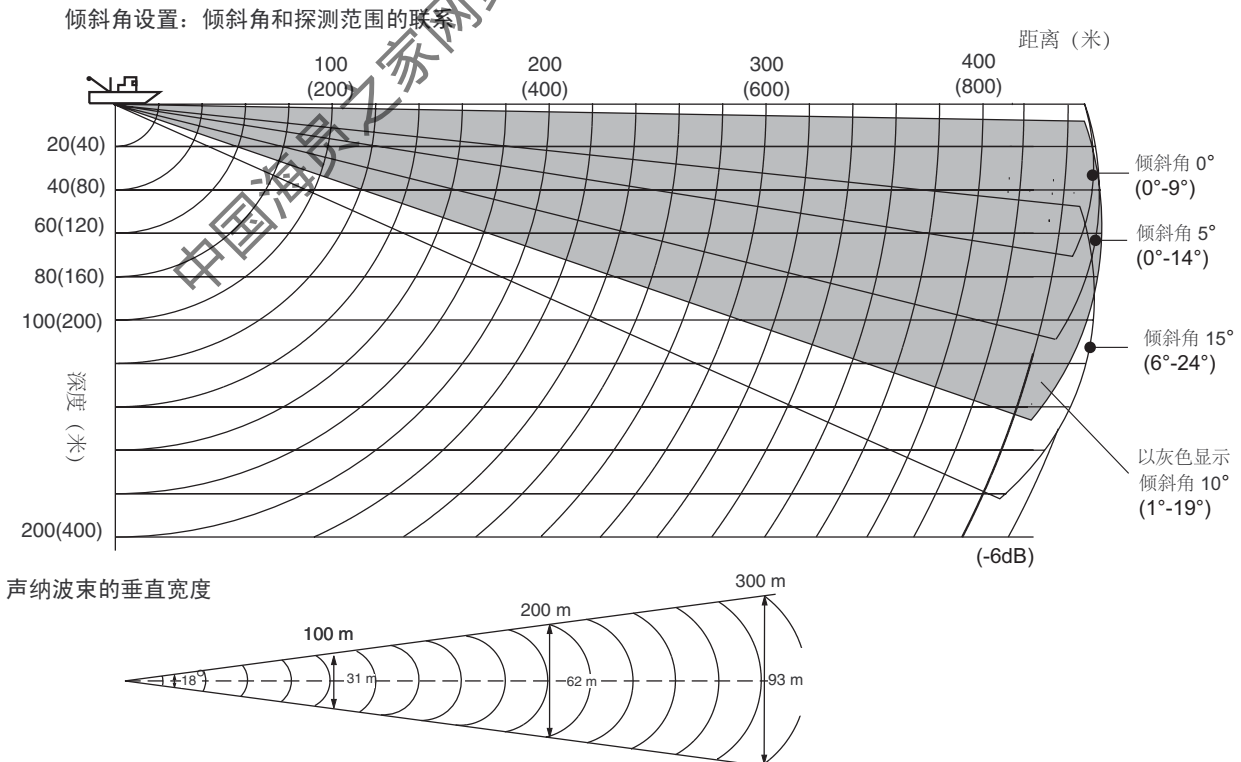
这将使一半的发射声波反射回传感器，并在屏幕上显示为海面反射。当海面风平浪静时，声波以低入射角反射并传播出去，就像光照在镜子上，此时海面反射可以忽略不计。

然而如果海面有风浪，海面反射就会十分明显，并干扰观察所需的回波。要将海面反射降至最低并有效搜索海面鱼群，倾斜角通常设定在 8° 和 9° 之间，此时波束的上半部分与海面几乎平行。当海面风急浪大时，应将倾斜角稍微增大以减轻海面反射的影响。



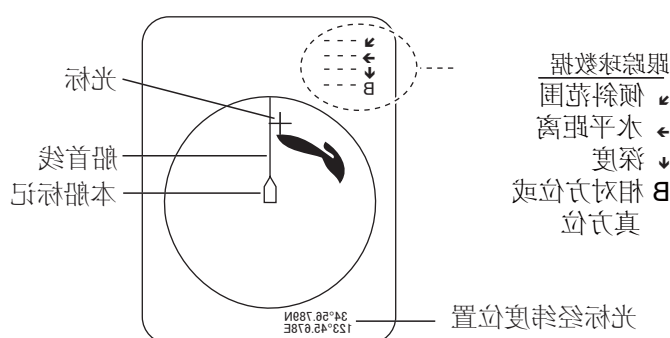
2.4.5 适当的倾斜角

下图说明了倾斜角、深度和探测距离之间的关系。参见该图表，为假定的深度 / 探测距离确定适当的倾斜角。



2.5 如何测量到目标的距离和方位

操作跟踪球，将光标放置在想要测量距离和方位的目标上。到目标的距离、方位和深度显示在屏幕左上角。



注意 1) 也可以以经纬度显示跟踪球位置。有关详情，请参阅第 6-12 页。

注意 2) 方位显示有四种格式。请参阅第 6-12 页。

2.6 如何清除微弱回波

目标（例如海底或鱼群）回波返回至传感器时，其强度取决于目标与传感器的距离。由于传播衰减和吸收，当我们比较这些回波时，会发现较近目标的回波要强一些。如果这些回波直接显示在屏幕上，同一鱼群的显示回波大小会随着距离进行变化，从而很难判断鱼群的实际大小。使用 TVG 曲线功能可解决该问题。此功能可补偿声波在水中的传播损耗；缩小近距离回波的放大率，并随着距离增大而逐渐增大放大率，如此一来，无论距离多远，类似的回波都会显示为类似强度。

TVG 曲线

4 个 TVG 曲线可用，从大到小改变增益。

1. 按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键打开主菜单。
2. 选择 Gain Setting（增益设置）菜单，然后按左键单击按钮。

2. 水平模式

- 按 [H/V/S] 键选择 H1 或 H2 选项卡。

Gain Setting		Quit
H1	H2	V
TVG-Near	:5	
TVG-Medium	:2	
TVG-Far	:2	
TVG Distance...		
Sel. TVG Curve	:TVG 2	
AGC	:2	
Near AGC...		
2nd AGC...		

- 选择 Sel TVG Curve（选择 TVG 曲线），然后左键单击。

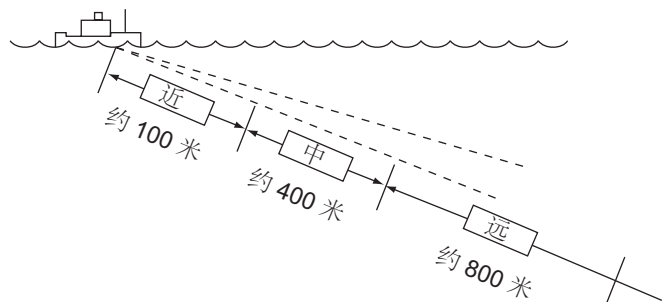
Quit
Cancel
TVG 1
TVG 2
TVG 3
TVG 4

- 选择 TVG 曲线，然后按左键单击按钮。
数字越小，增益随距离而变化的趋势越小。
- 选择设置框中的 Quit（退出），然后按左键单击按钮。
- 长按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键关闭所有菜单。

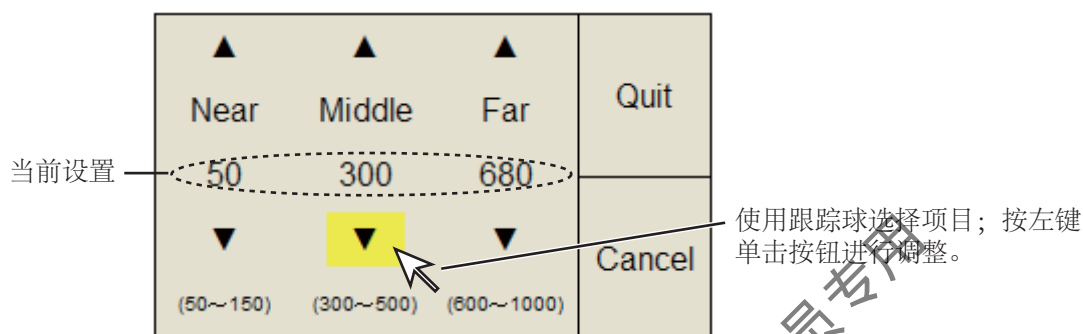
TVG 也可用于抑制近距多余回波（海面反射、巡航噪音等）。如果所选曲线不能提供满意结果，请按如下所示尝试调整 TVG-Near（TVG-近）、TVG-Medium（TVG-中）或 TVG-Far（TVG-远）。

TVG 距离和设置

本声纳拥有三项 TVG 功能：
NEAR（近）、MEDIUM（中）和 FAR（远），分别用于补偿短距、中距和长距上的传播损耗（以下方显示的距离为中心）。TVG 设置越高，回波的放大率越大。



1. 按 [MENU/ESC] (菜单 / 退出) 键然后按左键单击按钮打开主菜单。
2. 选择 Gain Setting (增益设置), 然后按左键单击按钮。
3. 按 [H/V/S] 键选择 H1 或 H2 选项卡。
4. 选择 TVG Distance (TVG 距离), 然后按左键单击按钮。
5. 选择 Changeable (可更改), 然后按左键单击按钮。



6. 根据需要选择 Near (近)、Meddle (中) 或 Far (远), 然后按左键单击按钮更改设置。
近: 设置距离为 50 至 150 米, 增量为 10 米。中: 设置距离为 300 至 500 米, 增量为 20 米。远: 设置距离为 600 至 1000 米, 增量为 40 米。
7. 选择设置框中的 Quit (退出), 然后按左键单击按钮。
调整所选 TVG 距离的 TVG 级别, 步骤如下。
8. 根据需要选择 TVG-Near (TVG-近)、TVG-Med (中) 或 TVG-Far (远), 然后按左键单击按钮。
9. 根据需要选择 ▲ 或 ▼, 然后按左键单击按钮更改设置。
设置范围为 -5 至 5。设置数值越大, 增益越高。对于强回波 (如海面反射或浮游生物层) 将设置值降低 1 或 2。
10. 选择设置框中的 Quit (退出), 然后按左键单击按钮。
11. 长按 [MENU/ESC] (菜单 / 退出) 键关闭所有菜单。

注意) 当鱼群位于长距离设置 (大约 800 米), 并向本船靠近时, 请执行以下步骤:

- 1) 调整倾斜度, 以便鱼群始终位于声纳波束的中央, 即鱼群以尽可能强的颜色显示。
- 2) 观察鱼群在游近时是否以同样的颜色显示。
- 3) 如果当鱼群进入 MEDIUM (远) 和 NEAR (近) 区域时, 颜色突然变弱, 说明 TVG 设置不当。调整 TVG。
- 4) 如果此设置会产生海面反射和噪讯, 请尝试使用 AGC (第 2.7.1 节) 和噪讯限制 (第 2.9.5 节) 来消除它们。

2.7 如何调整强弱回波

2.7.1 AGC（自动增益控制）

AGC（自动增益控制）功能可自动降低对强回波（例如海底鱼群或大型鱼群）的接收器增益。由于 AGC（自动增益控制）功能不影响弱回波，因此能更轻松地探测小型鱼群。调整 AGC 仅影响海底反射波。不要设置得太高，否则会丢失弱的回波。

1. 按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键显示主菜单。
2. 选择 Gain Setting（增益设置），然后按左键单击按钮。
3. 按 [H/V/S] 键选择 H1 或 H2。
4. 选择 AGC（自动增益控制），然后按左键单击按钮显示设置框。
5. 根据需要选择 ▲ 或 ▼，然后按左键单击按钮更改设置。
设置范围为 -9 至 9，设置值越高，抑制级别越高。
6. 选择 Quit（退出），然后按左键单击按钮关闭此框。
7. 长按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键关闭所有菜单。

2.7.2 Near AGC（近 AGC）

当水很浅或水中有大量沉淀物时，附近的多余杂波会变得过强。在这种情况下，距离在 300 米和 500 米之间的鱼群将会在船只开始靠近鱼群的过程中逐渐消失。

使用近 AGC 功能抑制该强回波。通常将其设置在 3 和 4 之间，然而，此设置取决于海洋状况。不要将其设置得过高，否则所有附近的回波（包括噪音）可能都会绘制为红色。

1. 按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键显示主菜单。
2. 选择 Gain Setting（增益设置），然后按左键单击按钮。
3. 按 [H/V/S] 键选择 H1 或 H2 选项卡。
4. 选择 Near AGC（近 AGC），然后按左键单击按钮显示设置框。
5. 根据需要选择 ▲ 或 ▼，然后按左键单击按钮更改设置。
设置范围为 -30 至 30。设置值越高，附近回波级别越高。
6. 选择 Quit（退出），然后按左键单击按钮关闭此框。
7. 长按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键关闭所有菜单。

Near AGC		Quit
Near AGC	: 0	
Near AGC Distance	: 100m	

注意) AGC（近 AGC）覆盖的距离在 Near AGC（近 AGC）菜单中的 Near AGC Distance（近 AGC 距离）里设置。设置范围为 20 至 500 米（步距 20 米）。设置距离可以更改。请联系您的经销商获取详情。

2.7.3 2nd AGC（第二 AGC）

虽然单独使用 AGC 可有效抑制海底回波，但在某些渔场中无法抑制。（大功率声纳有利于长距探测，但也有不足，因为弱回波可能会隐藏在较强的多余回波中，例如海底回波）如果单独使用 AGC 无法抑制海底回波或海面反射，请使用 **第二 AGC** 功能。合适的设置值通常为 1 或 2。对于极强的回波，使用 3 或 4。

1. 按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键显示主菜单。
2. 选择 Gain Setting（增益设置），然后按左键单击按钮。
3. 按 [H/V/S] 键选择 H1 或 H2 选项卡。
4. 选择 2nd AGC（第二 AGC），然后按左键单击按钮。
5. 再次选择 2nd AGC（第二 AGC），然后按左键单击按钮。

2nd AGC		Quit
2nd AGC	:2	
Distance	:0m	
Type	:Normal	

6. 根据需要选择 ▲ 或 ▼，然后按左键单击按钮更改设置。
设置范围为 0 至 12，设置值越高，远距抑制级别越高。
7. 选择 Quit（退出），然后按左键单击按钮关闭此框。
8. 长按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键关闭所有菜单。

2nd AGC（第二 AGC）菜单上的与 AGC 相关的其他项目

距离：设置第二 AGC 的起始距离。设置范围为 0 至 2000 米，增量为 20 米。如果显示距离低于第二 AGC 的起始距离，第二 AGC 无效。

类型：设置第二 AGC 的 TVG 类型。日常使用，请选择 Normal（正常）。

2.7.4 如何缩短脉冲长度

脉冲长度选项决定了射入水中的发射脉冲的长度。长脉冲有利于远距测深，但分辨目标的能力较差，也就是说，难以区分多个较近的目标。因此搜索海底鱼群时，可缩短脉冲长度以区分鱼群回波和海底反射波。

注意) 当搜索海底反射波不太强的海面和中层鱼群时，应采用最长脉冲长度“9”。

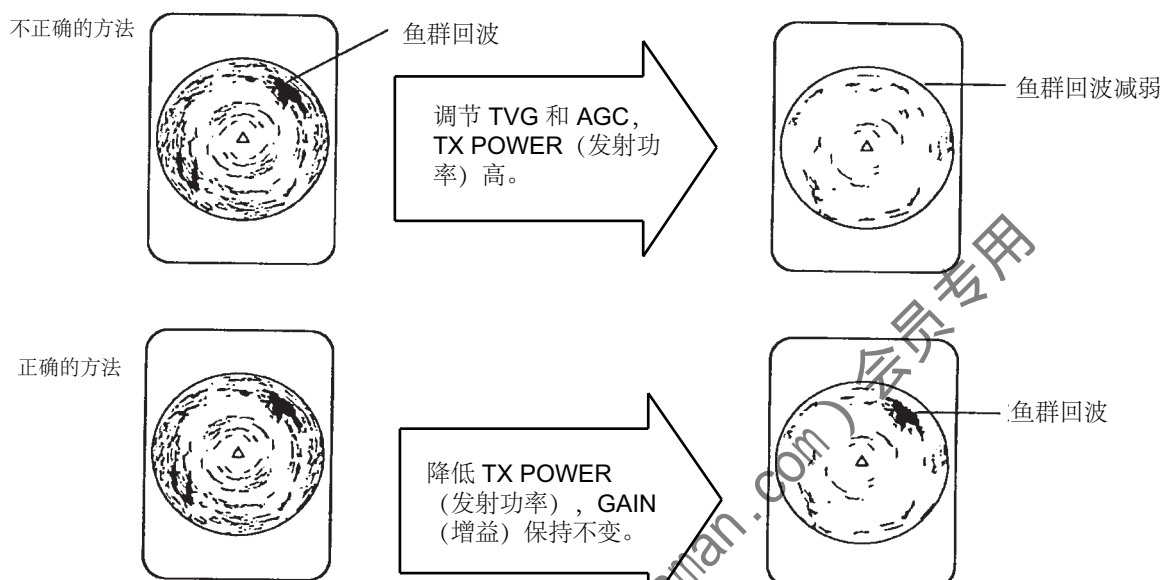
1. 按 [MENU/ESC] (菜单 / 退出) 键显示主菜单。
2. 选择 TX/RX Setting (TX/RX 设置)，然后按左键单击按钮。
3. 按 [H/V/S] 键选择 H1 或 H2 选项卡。
4. 选择 TX Pulse Length (发射脉冲长度)，然后按右键单击按钮。
5. 根据需要选择 ▲ 或 ▼，然后按左键单击按钮更改设置。设置范围为 0 至 9，设置值越高，脉冲越长。
6. 选择 Quit (退出)，然后按左键单击按钮关闭此框。
7. 长按 [MENU/ESC] (菜单 / 退出) 键关闭所有菜单。

TX/RX Setting		Quit
H1	H2	V
TX Interval	: 9	
TX Pulse Length	: 7	
TX Power	: 7	
Reverberation	: 0	
Freq Shift	: 0	
Freq/Bearing	: 16	
Beam Width		
Bottom Suppress	: 0	

中国海员之家网站 (www.54seaman.com) 会员专用

2.8 如何抑制浅水中的海底和海面反射

在水底坚硬或布满岩石的浅水渔场中，海底反射经常会干扰所需的鱼群回波，而且无法通过上述 TVG 和 AGC 功能有效消除，尤其当为了跟踪游近 400 米内的鱼群而增大倾斜角时。遇到这种情况，请尝试在不降低增益的情况下，通过调整发射功率来减小输出功率。与降低增益相比，减小输出功率可获得更清晰的画面，如下图所示。



1. 按 [MENU/ESC] (菜单 / 退出) 键显示主菜单。
2. 选择 TX/RX Setting (TX/RX 设置)，然后按左键单击按钮。
3. 按 [H/V/S] 键选择 H1 或 H2 选项卡。
4. 选择 TX Power (发射功率)，然后按左键单击按钮。
5. 根据需要选择 ▲ 或 ▼，然后按左键单击按钮更改设置。设置范围为 0 至 9。设置数值越大，发射功率越大。
6. 选择 Quit (退出)，然后按左键单击按钮关闭此框。
7. 长按 [MENU/ESC] (菜单 / 退出) 键关闭所有菜单。

2.9 如何抑制声纳干扰和噪讯

观察声纳画面时，可能会偶尔看到间歇的噪讯和干扰。它们主要由船载电子设备、引擎、螺旋桨噪讯或附近声纳工作时发出的电子噪讯导致。

2.9.1 如何识别噪讯来源

要有效消除噪讯，首先必须按照以下步骤确定其来源。

1. 通过 Test（测试）菜单停止发射，关闭 TX（发射）。逐一开启船上所有设备的电源，同时观察画面。如果噪讯出现在声纳显示屏上，设备将发出噪音。检查有问题设备的接地和安装。

2. 以不同的船速航行，检查噪讯是否与船速有关。

如果以上两个步骤对于画面都没有影响，则调整以下设备之一：

2.9.2 更改发射间隔

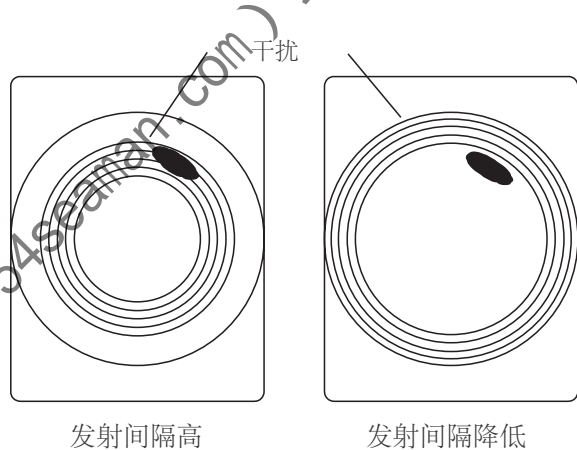
当其他附近的声纳具有与本船相同的发射间隔时，在显示屏上将出现干扰环。

要从屏幕中清除此环，请按如下步骤操作：

1. 按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键显示主菜单。
2. 选择 TX/RX Setting（TX/RX 设置），然后按左键单击按钮。
3. 按 [H/V/S] 键选择 H1 或 H2 选项卡。
4. 选择 TX Interval（发射间隔），然后左键单击。
5. 根据需要选择 ▲ 或 ▼，然后按左键单击按钮更改设置。设置范围为 0 至 9，设置值越高，发射间隔越长。
6. 选择 Quit（退出），然后按左键单击按钮关闭此框。
7. 长按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键关闭所有菜单。

注意）在浅水使用下列设置操作声纳时，先前发射产生的海浪杂波可能会显示在附近。要抑制杂波，请将 TX Interval（发射间隔）降低 2 或 3。

- 距离：60 至 200 米
- 发射脉冲设置：9



2.9.3 干扰抑制器

该功能与回波测深仪和雷达上的干扰抑制功能类似，可有效抑制恶劣海面状况中的随机噪讯和海面反射。将其设置从而消除噪讯。切勿使用过高设置，以免同时抑制了需要的小回波。

1. 按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键显示主菜单。

2. 选择 Picture Setting（画面设置），然后按左键单击按钮。

3. 按 [H/V/S] 键选择 H1 或 H2 选项卡。

4. 选择 Int Reject（干扰抑制），然后按左键单击按钮。

5. 根据需要选择 ▲ 或 ▼，然后按左键单击按钮更改设置。设置范围为 0 至 3，设置值越高，干扰抑制级别越高。

6. 选择 Quit（退出），然后按左键单击按钮关闭此框。

7. 长按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键关闭所有菜单。

Picture Setting		Quit
H1	H2	V
Echo Average	:	1
Int Reject	:	2
Smooth Echo RNG	:	3
Smooth Echo CIR	:	0

2.9.4 偏移发射频率

如果不能通过干扰抑制器或更改发射间隔来抑制干扰，请通过 Frequency（频率）菜单更改发射频率。

1. 按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键显示主菜单。

2. 选择 TX/RX Setting（TX/RX 设置），然后按左键单击按钮。

3. 按 [H/V/S] 键选择 H1 或 H2 选项卡。

4. 选择 Freq Shift（频率偏移），然后按左键单击按钮。

5. 根据需要选择 ▲ 或 ▼，然后按左键单击按钮更改设置。设置范围为 -30 至 30。

6. 选择设置框中的 Quit（退出），然后按左键单击按钮关闭此框。

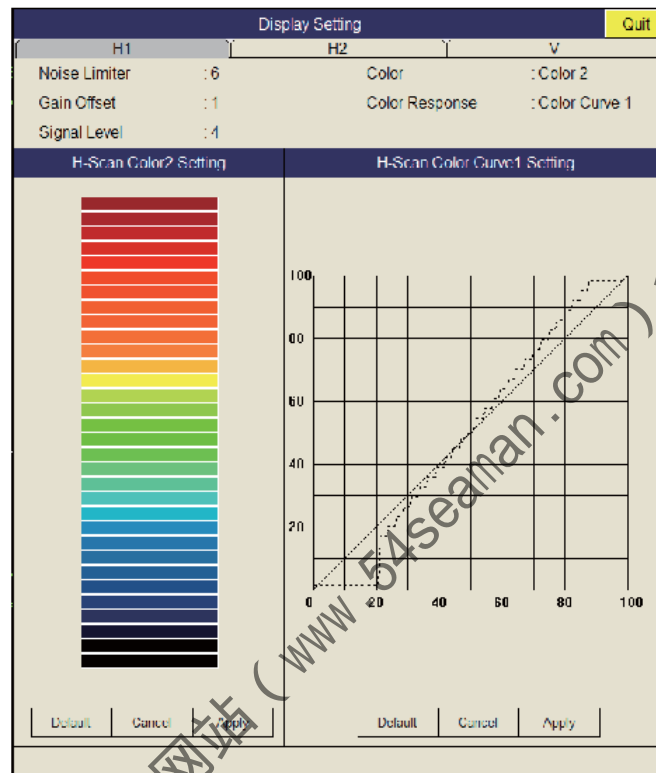
7. 长按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键关闭所有菜单。

注意）在某些情况下，由于操作带宽，发射频率无法更改。在此情况下，发射频率设置显示为灰色。

2.9.5 噪讯限制

污水、浮游生物层或船只噪音都会导致产生较弱的浅蓝色或浅绿色的多余反射波。噪讯限制可以减少这些多余反射波的影响。提高设置使得多余反射波在背景颜色中显示为蓝色。

1. 按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键显示主菜单。
2. 选择 Display Setting（显示设置），然后按左键单击按钮。
3. 按 [H/V/S] 键选择 H1 或 H2 选项卡。



4. 选择 Noise Limiter（噪讯限制），然后按左键单击按钮。
5. 根据需要选择 ▲ 或 ▼，然后按左键单击按钮更改设置。设置范围为 0 至 15，设置值越高，抑制级别越高。
6. 选择 Quit（退出），然后按左键单击按钮关闭此框。
7. 长按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键关闭所有菜单。

2.9.6 回响

您可使用 TX/RX Setting (TX/RX 设置) (H1 或 H2 选项卡) 中的 Reverberation (回响) 选择回波信号的回响长度。设置范围是 0 至 5。设置值越大, 回响效果越低。正确设置回响长度, 更便于查看回波信号。

2.9.7 回波平均

Picture Setting (画面设置) 菜单中的 Echo Average (回波平均) (H1 或 H2 选项卡) 调整回波余辉 - 回波信号保留在屏幕中的时间。此功能在观察回波运动时非常有用。设置范围为 0 至 11。

设置在 1 和 7 之间: 回波渐渐显示, 回波余辉设置值越大时间越长。

设置在 8 和 11 之间: 回波快速显示, 回波余辉设置值越大时间越长。

2.9.8 频率偏移中的参考方位

频率偏移中的参考方位可更改, 从而避免声纳干扰和噪讯。如果噪讯或干扰出现在某个方向, 在 TX/RX Setting (TX/RX 设置) (H1 或 H2 选项卡) 菜单中更改 Freq/Bearing Set (频率 / 方位设置) 的值。设置距离为 0 至 31 (0° 至 348.75°), 默认设置为 16 (180°)。

注意) 当 Sidelobe Sup (旁波瓣抑制) 被选为 0° 以外的值时, Freq/Bearing Set (频率 / 方位设置) 有效。

2.9.9 如何抑制海底回波增益

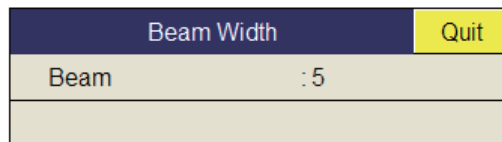
静止回波 (例如水底回波、浮游生物回波等等) 可通过 TX/RX Setting (TX/RX 设置) (H1 或 H2 选项卡) 中的 Bottom Suppress (海底抑制) 来抑制。移动回波 (例如鱼群) 不受此设置影响。设置范围为 0 至 10。设置值越大, 海底回波的抑制级别越高。

注意) 切勿使用过高设置, 以免同时抑制缓慢移动的鱼群回波。

2.10 如何调整波束宽度

通过 Beam Width (波束宽度) 菜单调整水平波束的宽度。

1. 按 [MENU/ESC] (菜单 / 退出) 键显示主菜单。
2. 选择 TX/RX Setting (TX/RX 设置), 然后按左键单击按钮。
3. 按 [H/V/S] 键选择 H1 或 H2 选项卡。
4. 选择 Beam Width (波束宽度), 然后按左键单击按钮。



5. 选择 Beam (波束), 然后按左键单击按钮。
6. 选择 ▲ (增加设置) 或 ▼ (降低设置) 来调整波束宽度。设置范围为 -4 至 30 和 AR。
 - 4 至 -1: 提高设置, 锐化垂直波束宽度。
 - 0 至 4: 提高设置, 同时锐化水平和垂直波束宽度。
 - 5: 获取最清晰的水平波束。
 - 6 至 30: 更改垂直波束宽度时, 按照步骤 5 提高设置, 锐化水平波束宽度。
 - AR (自动量程): 根据所选量程自动调整水平波束宽度。
7. 选择 Quit (退出), 然后按左键单击按钮关闭此框。
8. 长按 [MENU/ESC] (菜单 / 退出) 键关闭所有菜单。

2.11 如何跟踪鱼群

目标锁定功能自动追踪鱼群, 使其一直显示在屏幕中。目标锁定类型分两种: 定位跟踪和鱼群跟踪。按以下所示步骤通过菜单选择一种。默认设置为鱼群跟踪。需要速度和方位数据。如果回波级别太弱, FSV-35 无法跟踪鱼群。



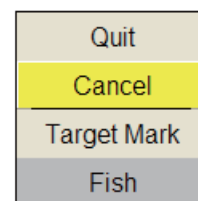
显示一个目标锁定标记。对于水平 2 显示, 标记显示在适用显示屏上。目标锁定标记不能显示在无法标记的显示屏上。

2.11.1 如何选择目标锁定模式

1. 按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键显示主菜单。
2. 选择 Others（其他），然后按左键单击按钮。
3. 选择 Initial Setting（初始设置），然后按左键单击按钮。
4. 选择 Changeable（可更改），然后按左键单击按钮。
5. 选择 Target Lock（目标锁定），然后按左键单击按钮。

Target Lock		Quit
Tracking Method	: Fish	
Tilt Interlock	: Tilt&Range	
Mark Interlock	: Estimate Mark	
Tracking Data	: H & V	
Threshold	: 16	
Bottom Threshold	: 3	
Target Speed Limit	: 5kn	
Smoothing	: 0.5	
Target SPD Update	: 60Sec	
Target Lock Window	: Small	
Dimension Setup	: 25t/1000m ²	
Volume Setup	: 25t/1000m ²	

6. 选择 Tracking Method（跟踪方法），然后按左键单击按钮。
7. 选择 Fish（鱼群）或 Target Lock（目标锁定），然后按左键单击按钮。
请参阅第 2.11.2 节和第 2.11.3 节。
8. 选择 Quit（退出），然后按左键单击按钮关闭此框。
9. 长按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键关闭所有菜单。



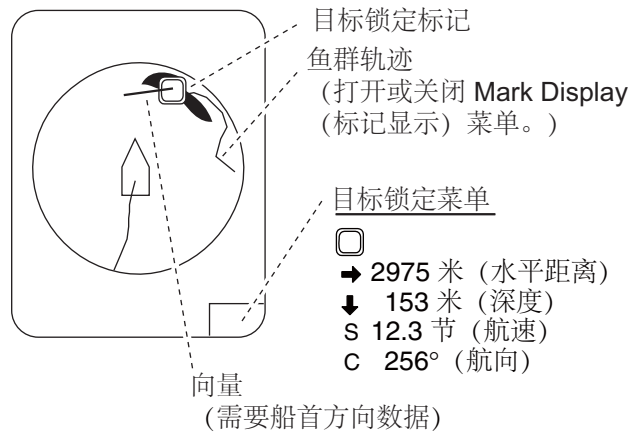
2.11.2 鱼群模式

自动回波目标锁定功能可自动跟踪操作员选择的鱼群。当 TARGET LOCK（目标锁定）菜单（见上页）中的 TILT INTERLOCK（倾斜联动）设置为 TILT & RANGE（倾斜及范围），且跟踪的鱼群不在范围方向区域中时，则根据鱼群位置自动控制范围和倾斜角度。

1. 按照第 2.11.1 节中的步骤选择 Fish（鱼群）。
2. 在水平显示中，使用跟踪球选择要标记的鱼群。
3. 按 [TARGET LOCK]（目标锁定）键。
带向量的目标锁定标记（白色）放置在鱼群上。向量显示鱼群运动的速度和方向。向量时间结束后，向量头显示鱼群的预测位置。目标锁定标记显示在垂直显示中，但不显示向量。

2. 水平模式

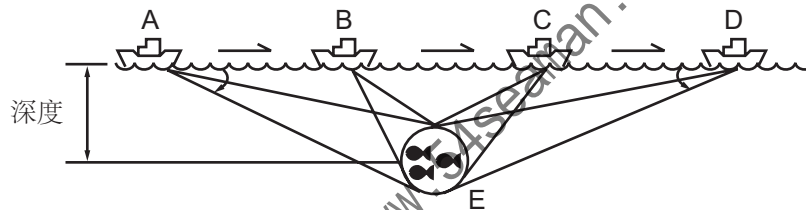
如果目标丢失，目标锁定标记更变为改为红色，且在该位置的跟踪模式变为位置模式（参见下一节）。当声纳再次探测和跟踪目标时，返回 FISH（鱼群）模式。



4. 要禁用目标锁定，按 [TARGET LOCK]（目标锁定）键。

2.11.3 目标标记模式

该模式可使用从导航设备输入的位置数据跟踪固定目标（比如暗礁）。



1. 按照第 2.11.1 节中的步骤选择 Target Mark（目标标记）。
2. 在水平显示中，使用跟踪球选择要标记的位置。
3. 按 [TARGET LOCK]（目标锁定）键。

将自动调节倾斜度、范围和垂直方位以便跟踪该位置。用上图作为示例，将目标锁定标记放置于位置 E。然后，设备记忆位置 E，当船只从位置 A 移动到位置 D 时，倾斜角将自动更改。只要鱼群不动，其回波将始终显示在屏幕上。

4. 要禁用目标锁定，按 [TARGET LOCK]（目标锁定）键。

2.11.4 目标锁定菜单说明

之前未提及的目标锁定功能说明如下。

Tilt Interlock（倾斜联动）：可使倾斜角自动变化并提供目标锁定的距离或倾斜角。
(设置选项：OFF（关闭）、Tilt（倾斜）、Tilt&Range（倾斜及范围）)

Mark Interlock（标记联动）：打开 / 关闭目标锁定的数字 / 图形数据显示。Off（关闭）同时关闭评估标记 1、2 柱状图和数据显示。Estimate Mark（评估标记）可启用评估标记 1、2 柱状图。Est & Fish Info（评估及渔资料）可同时启用评估标记 1、2 柱状图和数据显示。

Tracking Data（跟踪数据）：选择要使用的目标锁定跟踪数据，水平或同时使用水平和垂直

Threshold（阈值）：选择在目标锁定跟踪中要使用的最小信号级别。设置范围为 1 至 30。目标锁定跟踪信号级别大于此处设定的目标。

Bottom Threshold（海底阈值）：目标被判断为海底回波时，提高设置将海底与目标区分开来。设置范围为 0 至 5。

Target Speed Limit（目标速度限制）：设置要跟踪鱼群的最大速度。设置范围为 1 至 15 节。

Smoothing（平滑）：设置鱼群速度数据的平滑率。设置越高，目标锁定的目标位置越平滑。避免过度平滑，以防本船或目标突然运动时延迟跟踪。设置范围为 0.0 至 1.0。

Target SPD Update（目标速度更新）：设置鱼群速度数据更新的间隔。间隔为 15、30、45 和 60 秒。

Target Lock Window（目标锁定窗口）：选择目标锁定探测范围大小：正常、大、最大。（此区域不显示在屏幕中。）

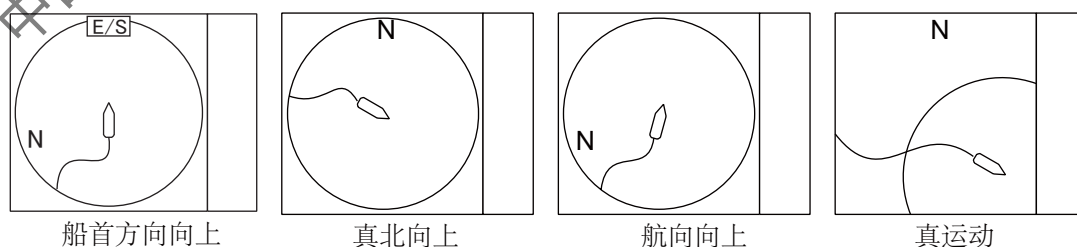
Dimension Setup（尺寸设置）：设置用于通过鱼群尺寸计算鱼群重量（吨）的尺寸常数。

Volume Setup（容量设置）：设置用于计算鱼群容量（吨）的容量常数。

2.12 显示模式

2.12.1 显示模式说明

本声纳有四种显示模式，分别为船首向上、真北向上、航向向上和真运动。使用 Others（其他）- Display Setting（显示设置）菜单中的 Presentation Mode（显示模式），选择一种。



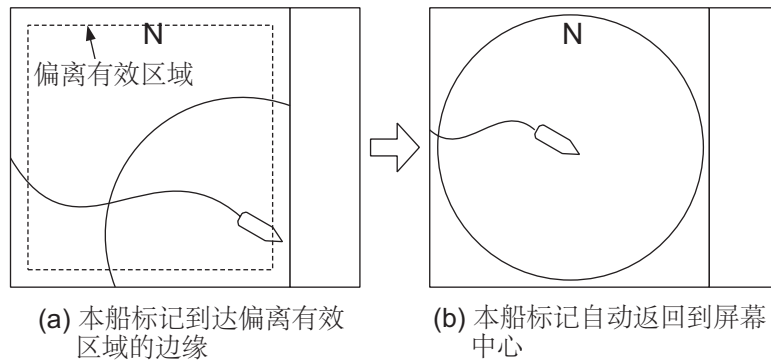
船首向上：此显示朝向船首方向。船首方向显示在显示屏顶部。本船位置固定于屏幕中心。鱼群和水底回波相对于本船运动在屏幕上移动。此模式适合一般使用。

真北向上：调整显示方向使得真北位于屏幕的顶部。本船位置固定于屏幕中心，且本船标记随着船只运动而旋转。鱼群和水底回波相对于本船运动在屏幕上移动。

航向向上：根据航向调整显示。本船位置固定于屏幕中心。鱼群和水底回波相对于本船运动在屏幕上移动。目标显示在船首。

2. 水平模式

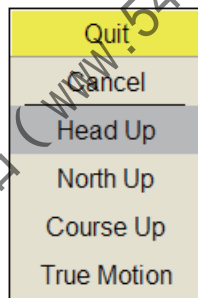
真运动：静止目标固定，而本船和鱼群回波按其真实航向和航速移动。因此您可以观察本船和鱼群回波相对于水底的运动。此模式需要船速和船首方向数据。当本船标记偏离中心有效区域时，将自动返回屏幕中心，如下图所示。



在真运动模式下自动恢复本船标记

2.12.2 如何选择显示模式

1. 按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键显示主菜单。
2. 选择 Others（其他），然后按左键单击按钮。
3. 选择 Display Setting（显示设置），然后按左键单击按钮。
4. 选择 Presentation Mode（显示模式），然后按右键单击按钮。



5. 选择所需模式，然后按左键单击按钮。
6. 选择 Quit（退出），然后按左键单击按钮关闭此框。
7. 长按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键关闭所有菜单。

注意）真运动模式显示范围可以设置为 Display Setting（显示设置）菜单中的 TM Disp Range（TM 显示范围）的 1.3 至 1.6 倍。

2.13 如何通过听觉探测鱼群

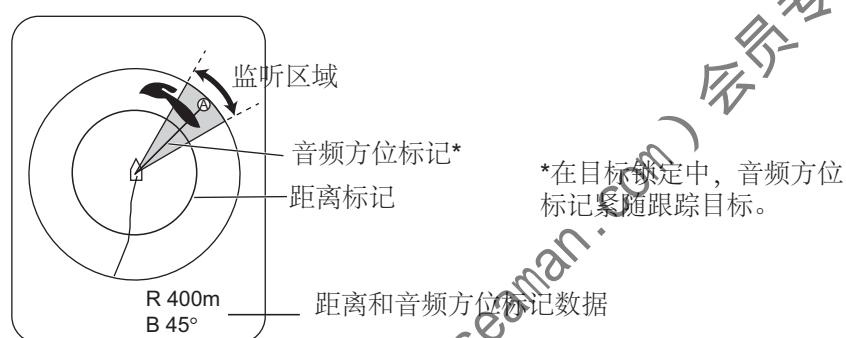
有时您可能专注于其他任务，无法聚精会神地观察声纳画面。此时最好是使用音频功能。借助该功能，您可以通过外置扬声器来监测鱼群回波和海底回波。

2.13.1 如何设置方位

在默认设置中，音频功能开启且音频扇区为 30°。

1. 操作跟踪球，将光标放置在想要通过扬声器监测的方向上。
2. 按 [R/B AUDIO] 键。

在所选方位上设置监视部分，可以 30°、60°、90°、180° 或 330° 扇区将音频方位标记置于中心。通过扬声器监测回波。



注意) 要清除屏幕底部的距离标记和数据，请将光标置于本船标记附近，然后按 [R/B AUDIO] 键。请注意，当关闭 Alarm & Audio (警报和音频) 菜单中的 Audio (音频) 时，将清除音频方位。

2.13.2 如何选择音频扇区

按如下步骤选择音频扇区。请注意，此扇区无法显示在显示屏上。

1. 按 [MENU/ESC] (菜单 / 退出) 键显示主菜单。
2. 选择 Others (其他)，然后按左键单击按钮。
3. 选择 Alarm & Audio (警报和音频)，然后按左键单击按钮。

Alarm & Audio		Quit
Fish Alarm	: OFF	
Alarm Level	: 16	
Alarm Zone...		
Ship SPD Alarm	: ON	
Audio	: ON	
Audio Volume		
Audio Sector	: 30°	
Reverberation	: 0	

2. 水平模式

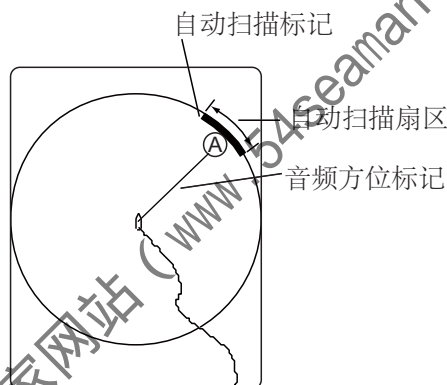
4. 选择 Audio Sector (音频扇区), 然后按左键单击按钮。
5. 选择所需扇区, 然后按左键单击按钮。
6. 选择 Quit (退出), 然后按左键单击按钮关闭此框。
7. 长按 [MENU/ESC] (菜单 / 退出) 键关闭所有菜单。

Quit
Cancel
30°
60°
90°
180°
330°

2.13.3 自动扫描

如下图所示, 在 $\pm 12^\circ$ 、 $\pm 24^\circ$ 或 $\pm 36^\circ$ 的扇区, 您可以自动扫描音频扇区和音频方位标记。

1. 首先使用 [R/B AUDIO] 键启动范围和音频方位标记。
2. 按住 [AUTO TRAIN] (自动扫描) 键的同时按 [R/B AUDIO] 键从 $\pm 12^\circ$ 、 $\pm 24^\circ$ 或 $\pm 36^\circ$ 中选择所需自动扫描扇区, 或按 OFF (关闭) 禁用自动扫描。
查看自动扫描标记了解当前所选扇区。所选扇区以大号字体显示在屏幕顶部 5 秒钟。



注意) 在步骤 2 中选择 Off (关闭) 停止扫描。

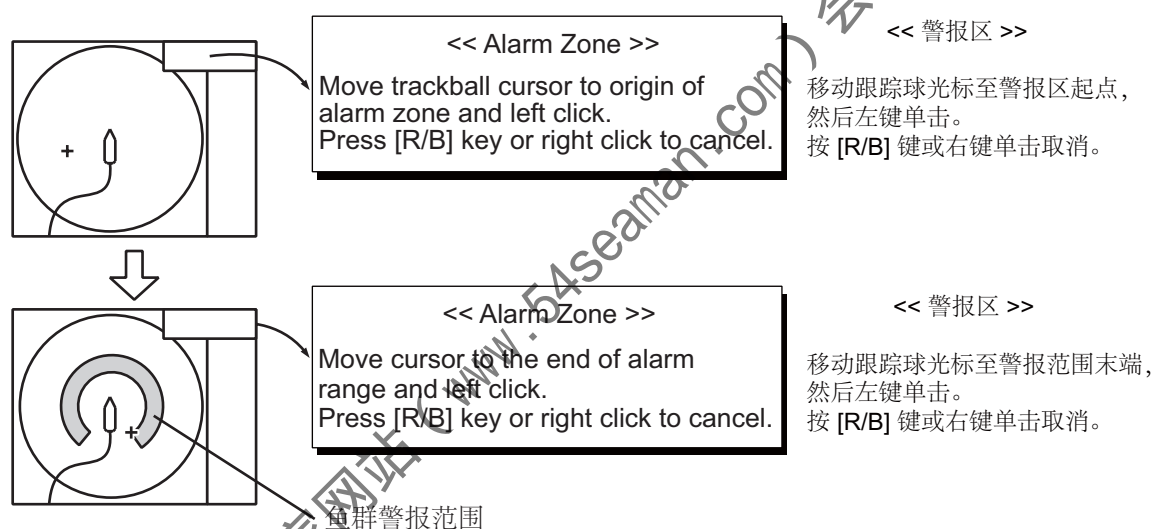
2.13.4 音频信号回响

通过 Alarm & Audio (警报和音频) 菜单中的 Reverberation (回响) 可选择音频信号回响的长度。数值越大, 回响越长, 从而更容易听到音频信号。设置范围为 0 到 9, 默认设置为 0。

2.14 鱼群警报

当超过预设强度的鱼群回波进入操作员设置的警戒区时，鱼群警报响起警报声。

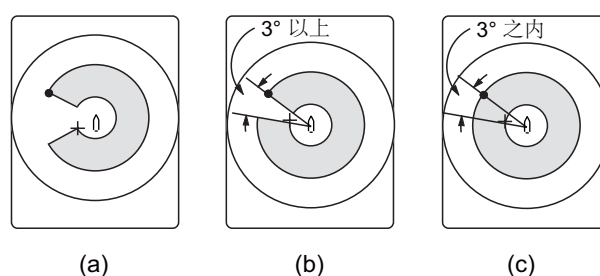
1. 按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键显示主菜单。
2. 选择 Others（其他），然后按左键单击按钮。
3. 选择 Alarm & Audio（警报和音频），然后按左键单击按钮。
4. 选择 Fish Alarm（鱼群警报），然后按左键单击按钮。
5. 选择 ON（开启），然后按左键单击按钮。
6. 从设置框选择 Quit（退出），然后按左键单击按钮关闭此框。
7. 选择 Alarm Zone（警报区），然后按左键单击按钮。
8. 操作跟踪球，将光标放置在警报区的起点。
9. 按左键单击按钮。
10. 顺时针方向旋转跟踪球，选择终点。屏幕上显示扇形警报区。
警报范围显示在显示屏上，如下图所示。



11. 按左键单击按钮。
12. 长按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键关闭所有菜单。

鱼群回波进入警报区时，蜂鸣器就会开始鸣响。

注意 1) 要显示扇形警报区，起点与终点之间的夹角必须至少为 3° ，如下方 (a) 和 (b) 所示。否则，单元将显示 360° 警报区，(c) 起点与终点之间的夹角必须少于 3° 。



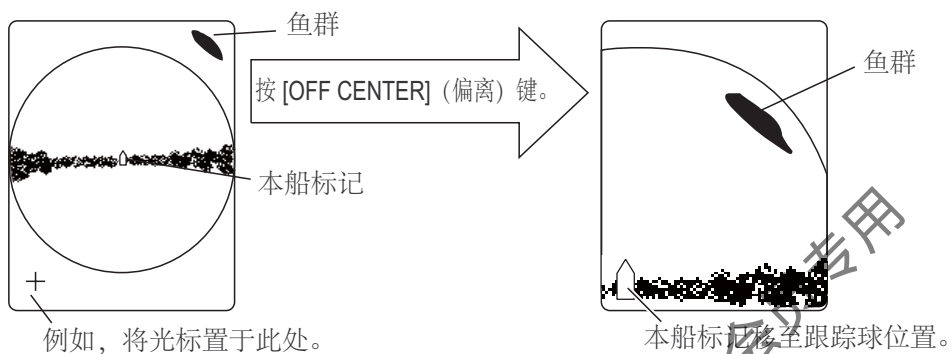
注意 2) 可通过 Alarm & Audio（警报和音频）菜单上的 Alarm Level（警报级别）设置触发警报的回波强度。设置范围为 0 至 30。此数值对应 32- 回波颜色。

要禁用警报，请在步骤 5 选择 OFF（关闭）。

2.15 如何重新定位鱼群

偏移功能可重新定位鱼群。

1. 操作跟踪球，将光标放置在想要重新定位本船标记的位置上。
2. 按 [OFF CENTER]（偏离中心）键。
3. 要将本船标记移动到屏幕中央，请再次按 [OFF CENTER]（偏离中心）键。



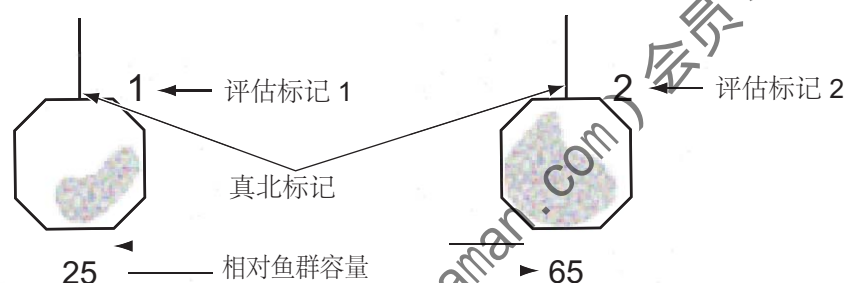
注意) 您也可以通过长按左键单击按钮启用偏离中心功能。要恢复正常显示，请长按右键单击按钮。

2.16 如何比较鱼群密度

2.16.1 如果通过鱼群评估标记比较

通过使用两个 [ESTIMATE]（评估）键，您可以评估两个鱼群容量，如下所示：

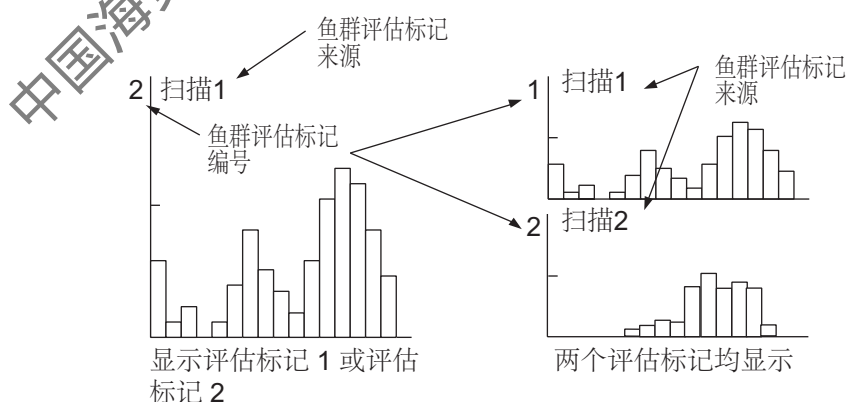
1. 操作跟踪球，将光标置于鱼群中，然后按 [ESTIMATE 1]（评估 1）键。
评估标记 1 显示在鱼群上。评估标记下显示一个 0 至 100 的相对量数字。当标记内的区域填充为红棕色时，评估量数字为 100。输入评估标记时，图表显示在数字 / 图形数据显示中的柱状图内。
2. 操作跟踪球，将光标置于另一鱼群中，然后按 [ESTIMATE 2]（评估 2）键。
通过观察评估标记数据和鱼群柱状图比较每个鱼群的评估数据。
3. 要关闭评估标记，可按相应的键。



注意) 使用鱼群评估标记可输入鱼群标记和事件标记 1。请联系您的经销商获取详情。

鱼群柱状图

鱼群柱状图以图表形式显示鱼群的信号强度分布，在水平显示上标注评估标记。由于计算方法不同，每个显示的柱状图显示都将不同。只有当评估标记激活时此数据才显示。当启用两个评估标记时，柱状图将其中一个显示在另一个的顶部，如下图所示。水平轴以 16 色显示信号强度，垂直轴在鱼群评估标记内显示鱼群密度。对于标注在水平显示上的鱼群评估标记，图表显示的是五次扫描的平均运动，以提高准确性。



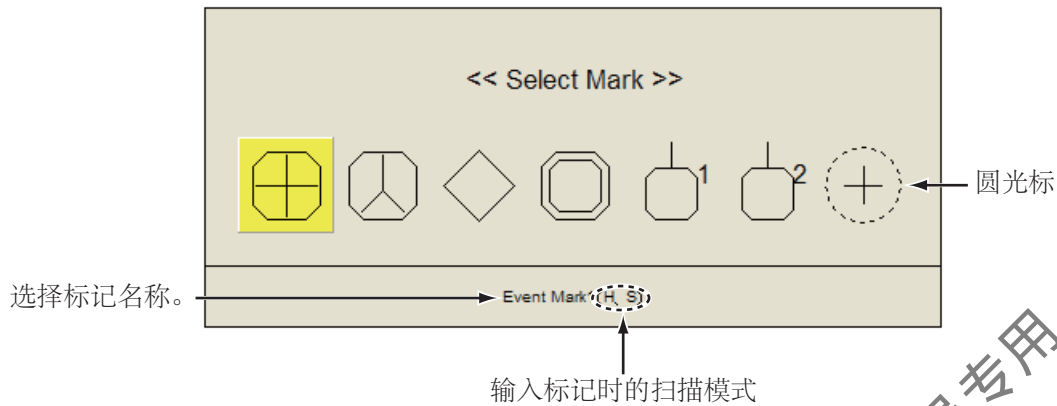
注意) 清除鱼群评估标记后，柱状图显示将在五次发射后被刷新，并且很快输入相同编号的另一标记。

2. 水平模式

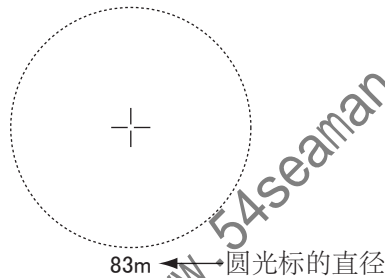
2.16.2 如何使用圆光标进行比较

您可通过使用圆光标评估两个鱼群容量，如下所示：

1. 按滚轮显示 Select Mark（选择标记）窗口。



2. 选择圆形光标，然后按左键单击按钮。
Select Mark（选择标记）窗口消失，光标变为圆光标。



3. 将圆光标放置在鱼群上。
4. 旋转滚轮调整圆光标的大小。
用圆光标正确设置要评估的鱼群。圆光标的直径显示在圆光标下方。
5. 将圆光标放置在另一个要评估容量的鱼群上。
通过使用鱼群直径可以比较两个鱼群的容量。
6. 按右键单击退出测量。
圆光标变为正常光标。

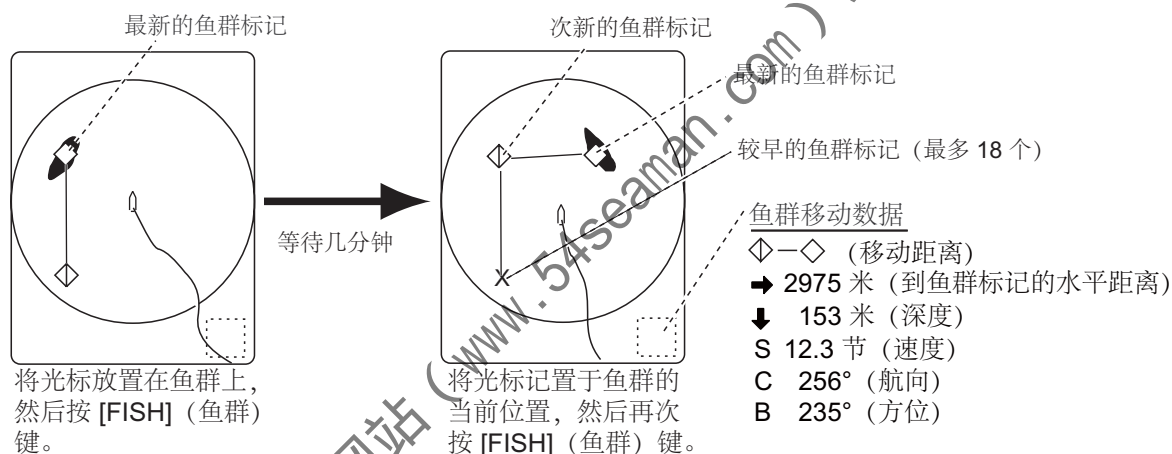
注意) 通过 Select Mark（选择标记）窗口可输入事件标记 1、事件标记 2、鱼群标记、目标锁定标记、评估标记 1 和评估标记 2。按左键单击按输入在 Select Mark（选择标记）窗口选择的标记。

2.17 如何测量鱼群速度

要确保好的收获，必须在下网前评估鱼群的速度和方向。这可通过 [FISH]（鱼群）键完成。如果结合水流数据和鱼群速度，则能更有效地决定下网时机。此功能需要船速和船首方向数据。

2.17.1 如何测量鱼群速度

1. 将光标放置在鱼群中心，然后按 [FISH]（鱼群）键或按左键单击按钮。鱼群上显示最近的鱼群标记 (◇)。
2. 等待直至目标鱼群距离鱼群标记一段合理距离。
3. 将光标放置在步骤 1 所选的相同鱼群上，然后按 [FISH]（鱼群）键。最近鱼群标记显示在目标上，第二个最近鱼群标记 (◇) 显示在步骤 1 中所选位置上，其他较早的鱼群标记以 X 显示。两个鱼群标记之间的距离、速度、航向和鱼群方位显示在水平显示区域的左下角。

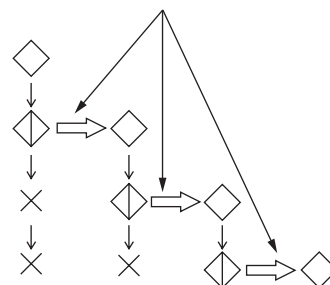


注意 1) 为提高测量精确度，每次按 [FISH]（鱼群）键之间的时间和距离应尽可能长。为了获得最好结果，请重复两到三次。

注意 2) 每次按 [FISH]（鱼群）键时，最近的鱼群标记和船速标记会按以下顺序变化。最多可输入 20 个鱼群标记。当您输入 20 个以上时，就会清除较早的鱼群标记。

此数据为最新鱼群标记数据

[鱼群]	键按一下	
“	“	两下
“	“	三下
“	“	四下



2. 水平模式

2.17.2 如何删除鱼群标记

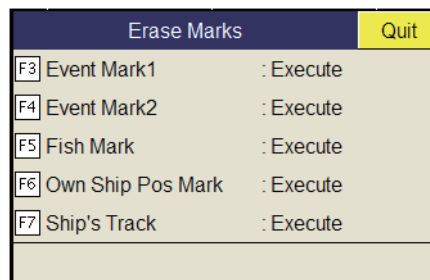
可使用 [DELETE MARK]（删除标记）或通过菜单删除最早输入标记分别删除鱼群标记。

如何使用 DELETE MARK（删除标记）键删除鱼群标记

操纵跟踪球，将光标放置在想要清除的鱼群标记上。如果鱼群标记选择正确，鱼群标记会从白色变为红色。按 [DELETE MARK]（删除标记）删除该鱼群标记。

如何从菜单中删除鱼群标记

1. 按数字 / 图形数据显示上的右键单击按钮显示弹出菜单。
2. 选择 Erase Marks（清除标记），然后按左键单击按钮。



Erase Marks		Quit
F3	Event Mark1	: Execute
F4	Event Mark2	: Execute
F5	Fish Mark	: Execute
F6	Own Ship Pos Mark	: Execute
F7	Ship's Track	: Execute

3. 选择 Fish Mark（鱼群标记），然后按左键单击按钮。每次按左键单击按钮删除最早的鱼群标记。
4. 长按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键关闭所有菜单。

注意) [F5] 键的默认功能删除最早的鱼群标记。

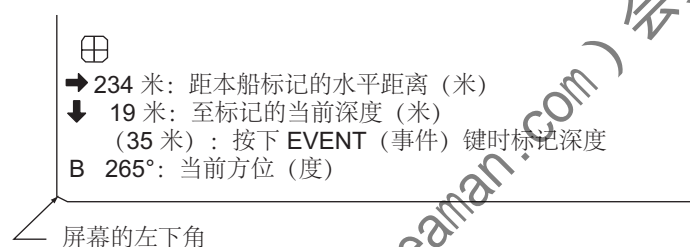
2.18 事件标记和本船位置标记

事件标记可确定距当前位置不远处的水平距离、深度和方位。可以在水平显示上标注 20 个这样的标记。此功能需要船速和船首方向数据。

事件标记有两种类型：最近事件标记 1 (⊕) 和事件标记 2 (⊗)。每次输入事件标记，最近的事件标记则出现在光标位置上，而且所有其他的事件标记都显示在 +, ^ 标记旁并且按照顺序编号。当事件标记的存储容量达到最大时，最早的事件标记会自动删除，为最新的标记让出空间。

2.18.1 如何输入事件标记

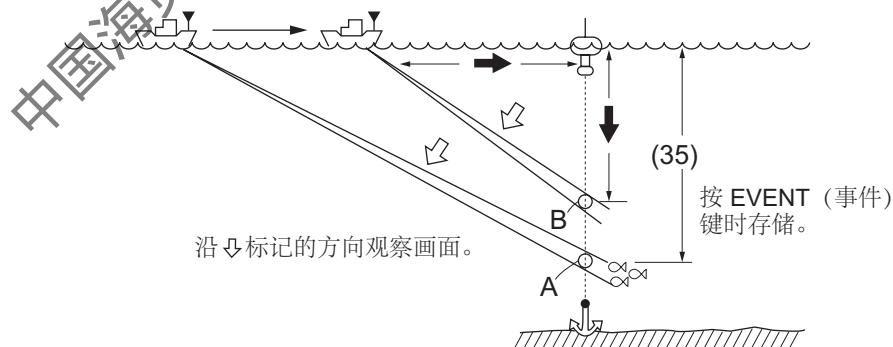
1. 设置您希望放置事件标记的光标。
2. 按 [EVENT]（事件）键。到事件标记的水平距离、深度和方位显示在水平显示区域的左下角。可通过按右键单击按钮输入事件标记 1。



⊕ (事件) 键按下时的指示符示例

标记带有船速和船首方向数据，跟随本船运动。在 True Motion（真运动）模式中，事件标记为静止状态。当更改倾斜角时，标记位置随着水平距离变化而改变。请注意，当自动倾斜启动时，标记位置并不改变；倾斜中心角用于定位标记。

在屏幕上标出一个事件标记，就相当于抛出一个带有一根从海面直伸到海底的锚链的浮标。浮标固定在地理位置，但屏幕上的标记会随着船只的移动或倾斜角变化，移到当前波束平面与浮标锚链的交叉点。其他标记以及鱼群标记和光标也是如此。



2.18.2 如何输入本船位置标记

将光标置于本船标记 (r) 附近并按 [EVENT] (事件) 键。可以标注十个本船位置标记。当本船位置标记的存储容量达到最大时, 最早的本船位置标记会自动删除。

注意) 按 [SHOOT] (下网) 键可输入本船位置标记。在 Mark Display (标记显示) 菜单中将 Event Key (事件按键) 设置为 Shoot (下网)。

2.18.3 如何清除事件标记、本船位置标记

可使用 [DELETE MARK] (删除标记) 或通过菜单删除最早输入标记分别删除事件标记和本船位置标记。

使用 DELETE MARK (删除标记) 键删除事件标记、本船位置标记。

操纵跟踪球, 将光标放置在想要删除的事件标记或本船位置标记上。如果标记选择正确, 标记会从白色变为红色。按 [DELETE MARK] (删除标记) 删除该标记。

通过菜单删除事件标记, 本船位置标记

1. 按数字 / 图形数据显示上的右键单击按钮显示弹出菜单。
2. 选择 Erase Mark (清除标记), 然后按左键单击按钮。
3. 选择 Event Mark1 (事件标记 1)、Event Mark2 (事件标记 2) 或 Own Ship Pos Mark (本船位置标记), 然后按左键单击按钮。
每次按左键单击按钮删除最早的事件标记或本船标记。
4. 长按 [MENU/ESC] (菜单 / 退出) 键关闭所有菜单。

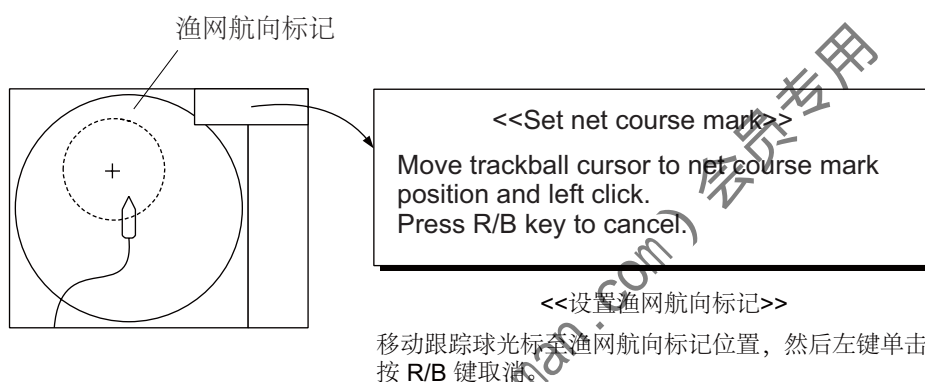
注意) [F3] (用于事件标记 1)、[F4] (用于事件标记 2) 和 [F6] (本船位置) 键的默认功能删除最早的事件标记或本船标记。

2.19 渔网航向标记

在下网前考虑潮汐方向、与鱼群距离和鱼群的移动方向决定下网时间。根据渔网航向标记决定下网时间。此功能需要速度和船首方向数据。

如何输入渔网航向标记

1. 按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键显示主菜单。
2. 选择 Others（其他），然后按左键单击按钮。
3. 选择 Display Setting（显示设置），然后按左键单击按钮。
4. 选择 Net Course Mark（渔网航向标记），然后按左键单击按钮。



5. 操纵跟踪球定位渔网航向标记，该标记显示为虚线圆。
6. 按左键单击按钮进行设置，虚线圆变为实线圆。
7. 长按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键关闭所有菜单。

注意 1）要删除渔网航向标记，在步骤 4 中选择 Delete（删除）。

注意 2）[F10] 键的默认功能删除最早的渔网航向标记。

2.20 渔网行为

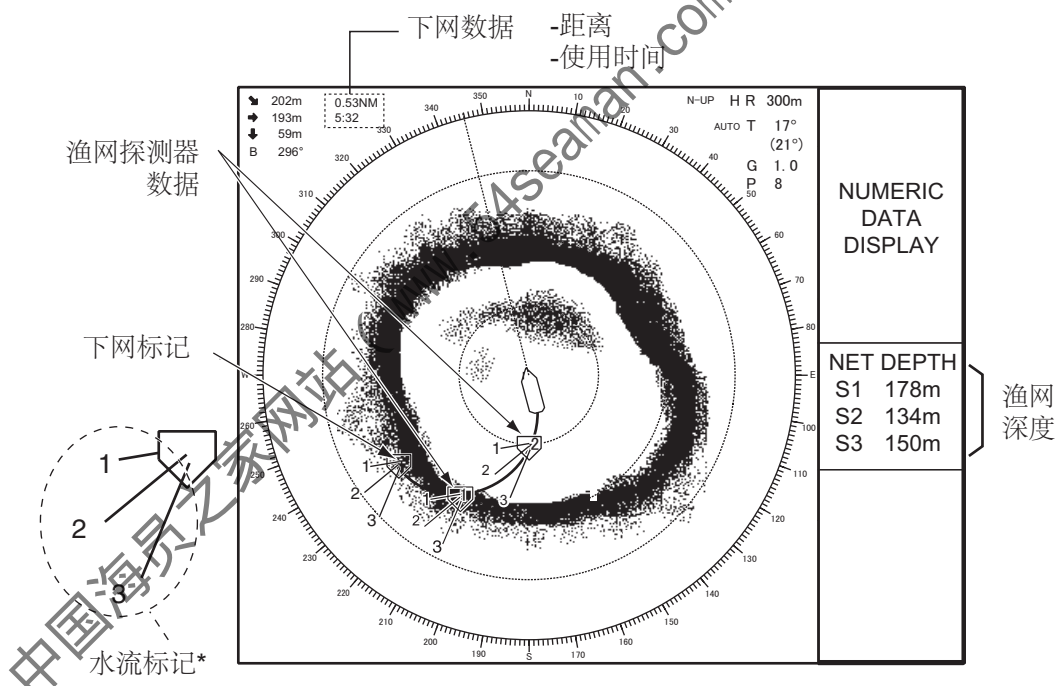
通过连接渔网探测器，可观察撒下网后的渔网行为。根据渔网探测器发射距离的适当设置精确描述渔网探测器的位置。可在主菜单 -Others（其他）- Initial Setting（初始设置）- Net Sonde Setting（渔网探测器设置）菜单中设置这些距离。此功能需要船速和船首方向数据。

注意) 要启用此功能，在 Mark Display（标记显示）菜单中将 Event Key（事件按键）设置为 Event（事件），然后执行如下操作：

1. 将渔网撒下水中时按 [SHOOT]（下网）键。出现以下行为：

- 下网标记 (□) 显示在本船位置。
- 下网数据显示在显示屏顶部。
- 已标注渔网探测器标记 (□¹ □²)。
- 显示渔网深度数据。

2. 要清除渔网探测器标记和相关数据，再次按 [SHOOT]（下网）键。

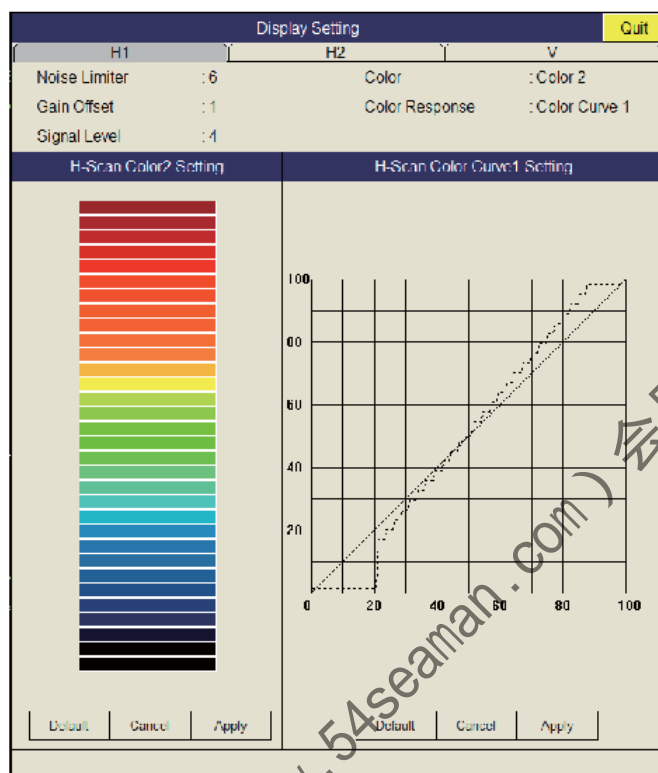


注意) 要开启 / 关闭当前标记，请参阅第 6-13 页。

2.21 菜单项说明

本节简要介绍之前未加以说明的、与菜单相关的水平显示。

Display Setting（显示设置）菜单



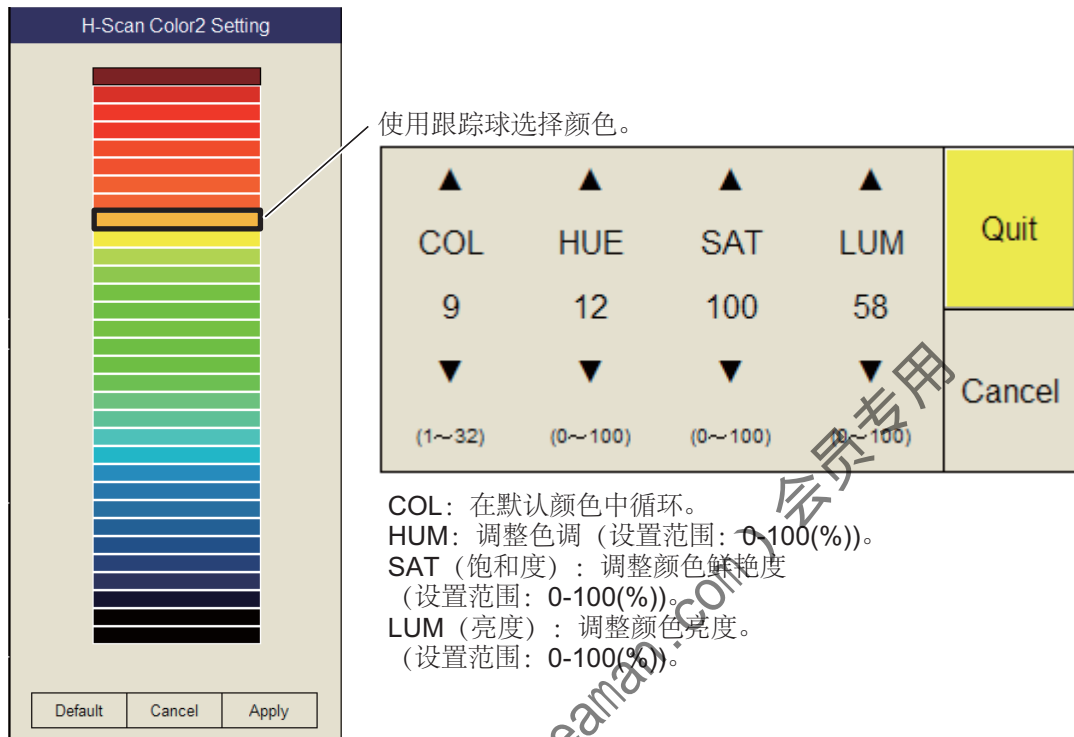
Gain Offset（增益补偿）：调整增益级别。如果不能通过前面板 [GAIN]（增益）控制按钮获得满意的增益调整，则在此输入偏移。设置范围为 0 至 12。

Signal Level（信号级别）：污水或浮游生物的回波可在屏幕上显示为绿色或浅蓝色。可按强度顺序消除这些回波。设置范围为 0 至 15；0 对应最浅的颜色。

Color（颜色）：选择要使用的色彩搭配。默认设置为颜色 1 至 4。

H-Scan Color1 (or 2 to 4) Setting ((水平扫描颜色 1) (或 2 至 4) 设置): 自定义颜色请参阅下一页的步骤。

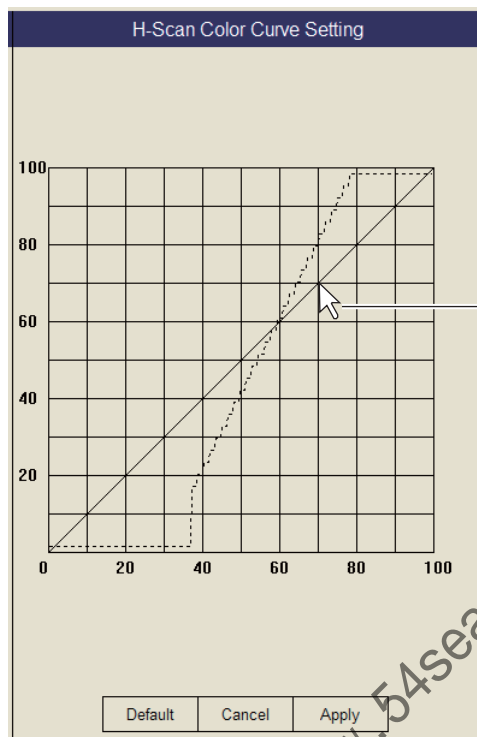
1. 操纵跟踪球选择颜色, 然后按左键单击按钮显示色条。



2. 选择 ▲ 或 ▼ 设置 COL (颜色)、HUE (色调)、SAT (饱和度) 或 LUM (亮度)。
3. 按左键单击数次进行设置。
4. 重复步骤 2 和 3, 完成其它项目设置。
5. 选择 Quit (退出), 然后按左键单击按钮。
6. 重复步骤 1 到 5, 设置其它颜色。
7. 选择 Apply (应用), 然后按左键单击按钮。

注意) 要恢复默认颜色设置, 在窗口选择 Default (默认), 然后按左键单击按钮。

H-Scan Color Curve Setting（水平扫描颜色曲线设置）：调节当前所需颜色响应编号的反射回波强度与回波颜色级别。要调整曲线，将跟踪球置于所需点上，然后按左键单击按钮。在水平轴输入级别相对值，显示范围为 0 至 100%。输入级别设置范围为 0-100%，增量为 10%，输出级别为 0-100%，可设置任何值。选择 Apply（应用），然后按左键单击按钮。



要设置输入级别与输出级别，操纵跟踪球将光标置于所需位置并按左键单击按钮。

注意) 要恢复默认颜色响应，在窗口选择 Default（默认），然后按左键单击按钮。

Picture Setting（画面设置）菜单

Picture Setting		Quit
H1	H2	V
Echo Average	:	1
Int Reject	:	2
Smooth Echo RNG	:	3
Smooth Echo CIR	:	0

Smooth Echo RNG（平滑回波距离）：在距离方向选择回波平滑级别。设置范围为 0 至 7，设置值越高，平滑级别越大。

Smooth Echo CIR（平滑回波环）：在环方向选择回波平滑级别。设置范围为 0 至 5。设置数值越大，平滑级别越大。

2.22 如何解读水平显示

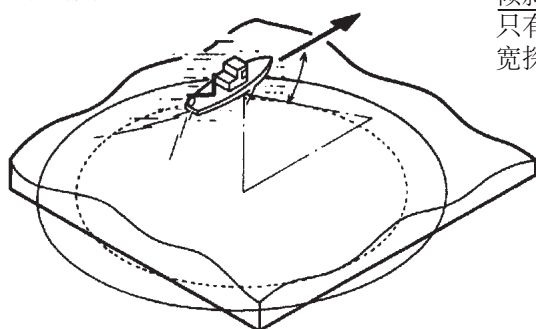
2.22.1 海底和鱼群回波

海底回波

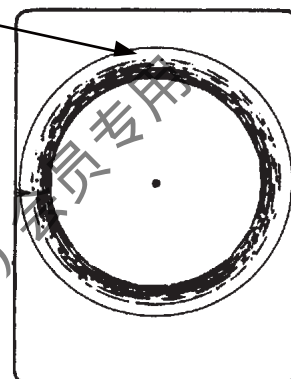
当倾斜角改变时，海底回波（如下所示）将显示在屏幕上。当倾斜角减小（接近 0° ）时，海底回波变得更宽、更微弱。通过观察显示器上的海底条件，船长可以防止渔网损坏。

(A) 平坦海底

倾斜角： 10° 至 15°

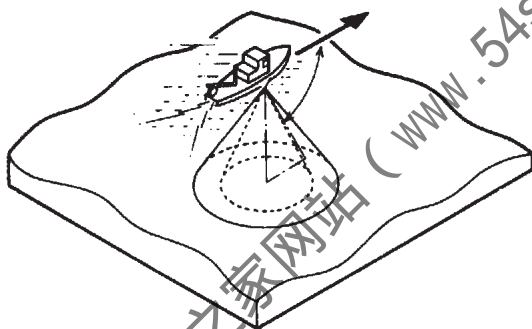


倾斜角减小
只有一半的垂直波束
宽探测海底。

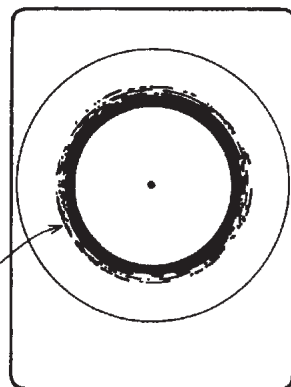


(B) 平坦海底

倾斜角： 20° 或更大

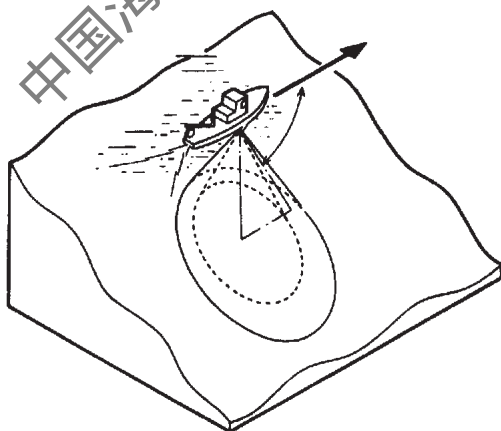


与 (A) 相比，海
底显示更窄且颜
色更深。

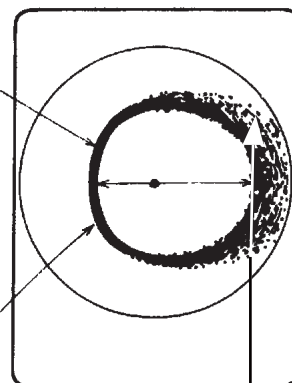


(C) 倾斜海底

倾斜角： 20° 或更大



浅海底以深色显
示并带有短尾。



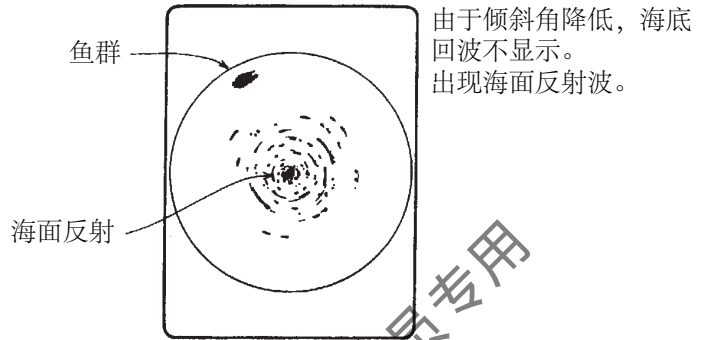
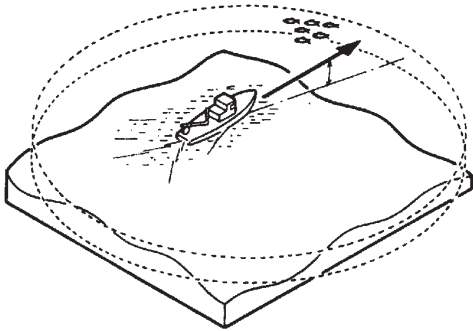
海底

较深倾斜海底的
回波以淡色显示并
带有长尾。

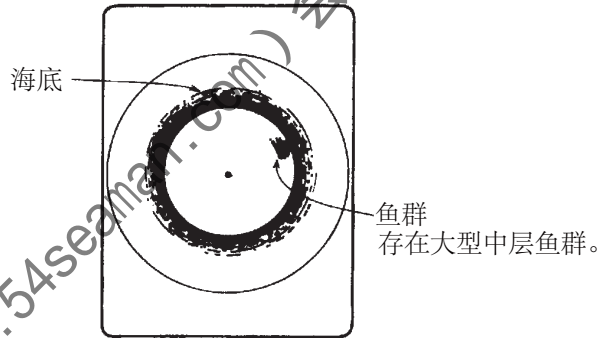
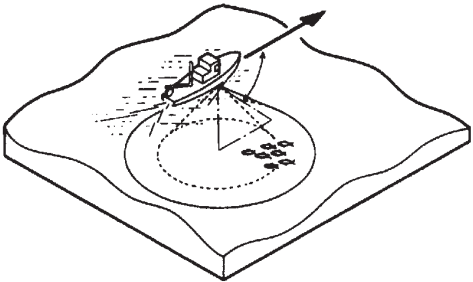
鱼群

鱼群以块状回波显示在屏幕上。通过这种显示模式，可在声纳波束上找到鱼群密度。要找到鱼群的分布和中心点，请尝试几种不同的倾斜角度。

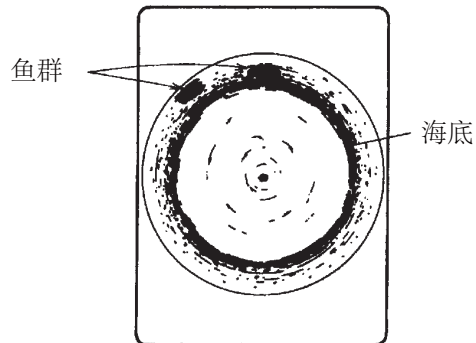
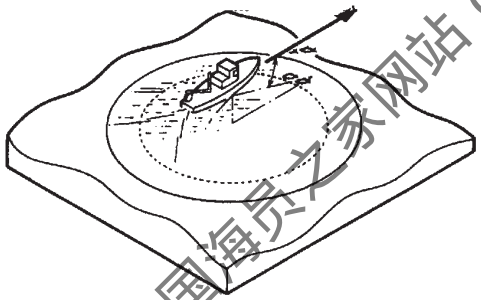
(A) 海面鱼群
倾斜角：0° 到 10°



(B) 中层，海底鱼群倾斜角：30° 或更大
鱼群回波出现在海底回波之前



倾斜角：0° 到 20°
可探测到与海底回波同时或之后出现的鱼群回波。



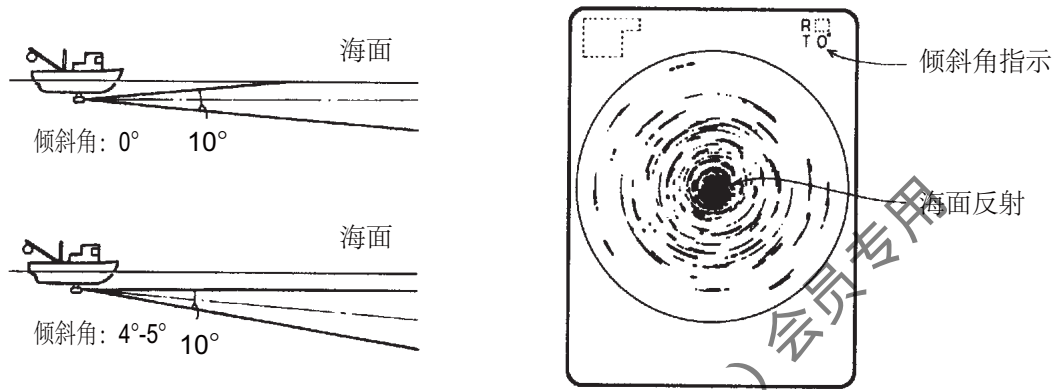
当倾斜角较小时，海底的反射波较弱，易于发现海底的鱼群。

2. 水平模式

2.22.2 多余回波

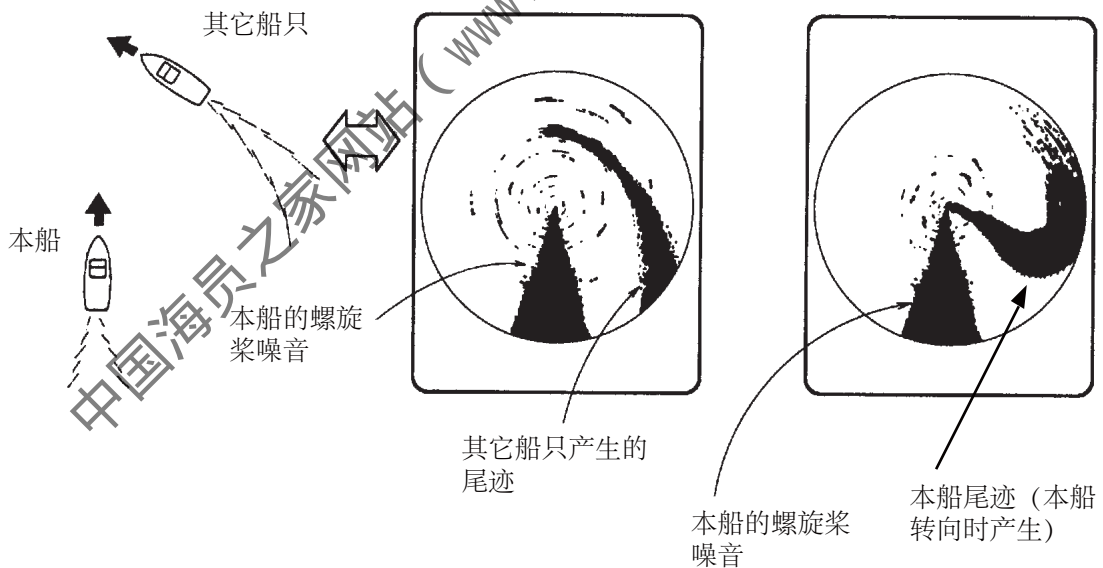
海面反射

要降低海面反射，可将倾斜角设置为 4° 或更高，这样声纳波束的上缘就不会接触海面，另外也可调节 TVG。当使用较小的倾斜角时，海面反射回波会覆盖大片区域，如下所示。



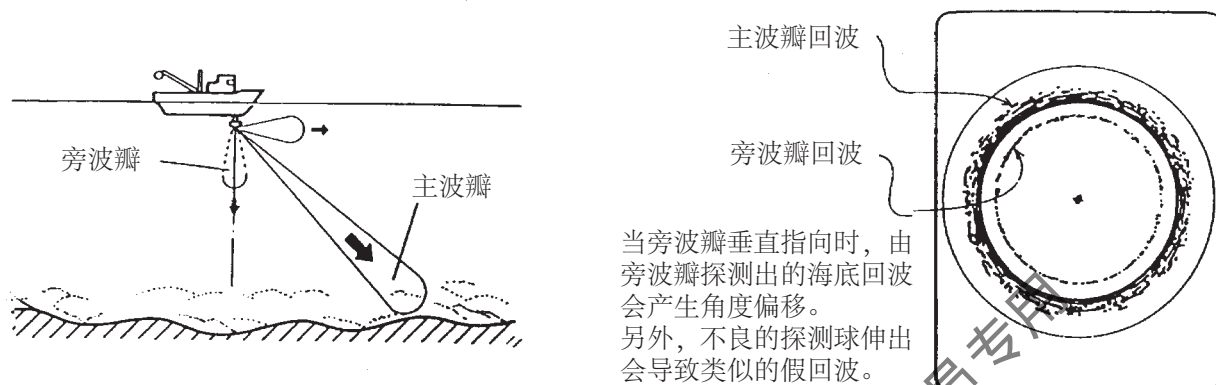
尾迹

当使用较小的倾斜角时，由本船或其他船只产生的尾迹可成为强烈的反射源。因为尾迹显示为连续的粗实线，所以可轻易地与鱼群区分开来。但尾迹中包含的大量气泡可削弱超声波能量，使探测变得非常困难。



旁波瓣回波（假回波）

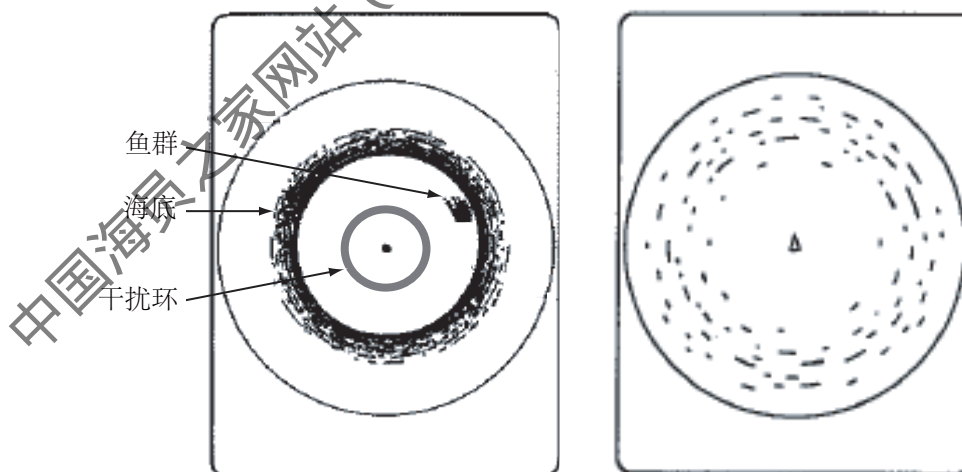
超声波只按照 [TILT]（倾斜）控制钮设置的方向发射，然而在主波束外也有波束发射，这就是旁波瓣。旁波瓣的能量很微弱，但是当海水相对较浅、海底布满岩石且很坚硬时，旁波瓣可以探测到强烈的信号。这些信号以假回波显示在屏幕上，如下图。



噪讯和干扰

当渔场停驻了很多渔船时，本船或其他船只的超声波设备（回波测深仪或声纳）会干扰声纳。

例如，由其他船只声纳产生的干扰如下图 (A) 所示。这些干扰可以通过更改 H-Scan Setting（水平扫描设置）菜单中的 TX Interval（发射间隔）加以抑制。由海洋生物产生的噪讯如下图 (B) 所示。此类噪讯可使用 Picture Setting（画面设置）菜单上的干扰抑制器加以抑制。



(A) 来自其它声纳（您的或其他人的）的干扰

(B) 来自海洋生物的干扰

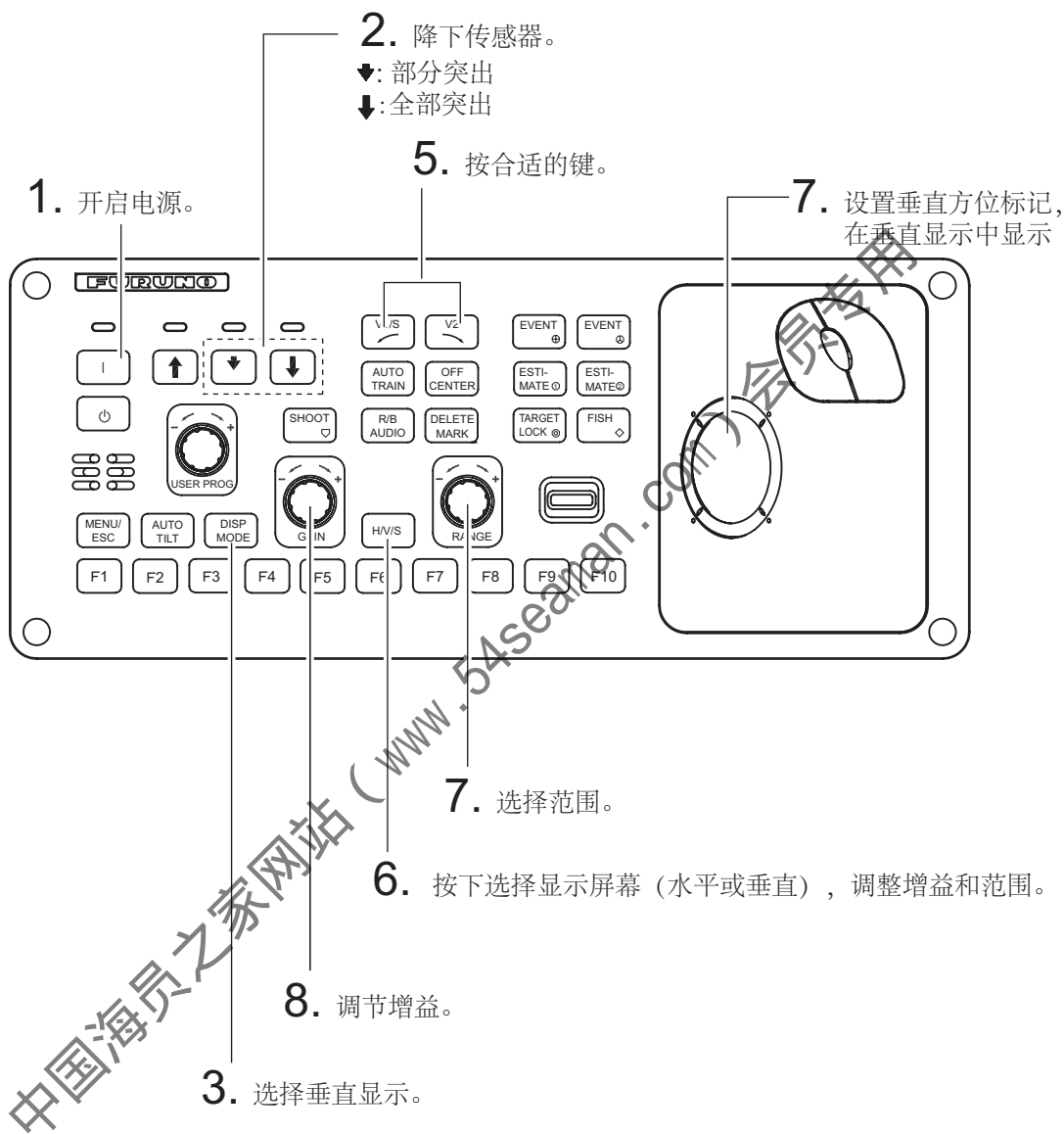
2. 水平模式

此页面特意留空。

中国海员之家网站 (www.54seaman.com) 会员专用

3. 垂直模式

3.1 基本操作步骤

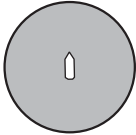
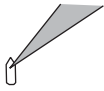
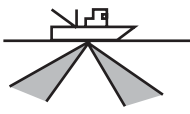



控制面板

3.2 垂直模式如何运行

3.2.1 概述

垂直模式显示用垂直方位标记选择的水平显示屏中的垂直片段。下图通过与水平模式相比较，说明了垂直模式的概念，垂直模式有助于将迅速移动的鱼群（如鲹鱼和金枪鱼）保留在声纳波束范围内。

	水平模式	垂直模式
探测范围，从顶部查看		
探测范围，从侧面查看		

3.2.2 如何设置垂直显示

1. 操纵跟踪球将光标置于水平显示屏所需位置。
2. 按 [V1/S] 或 [V2] 键。

比如，按 [V1/S] 键。随后出现垂直显示 1，垂直方位标记（标记顶端带有 **V**）显示在水平显示屏上，如第 3-3 所示。如果两个垂直显示屏都启用，则在垂直方位标记的顶部标注 **1** 或 **2**。

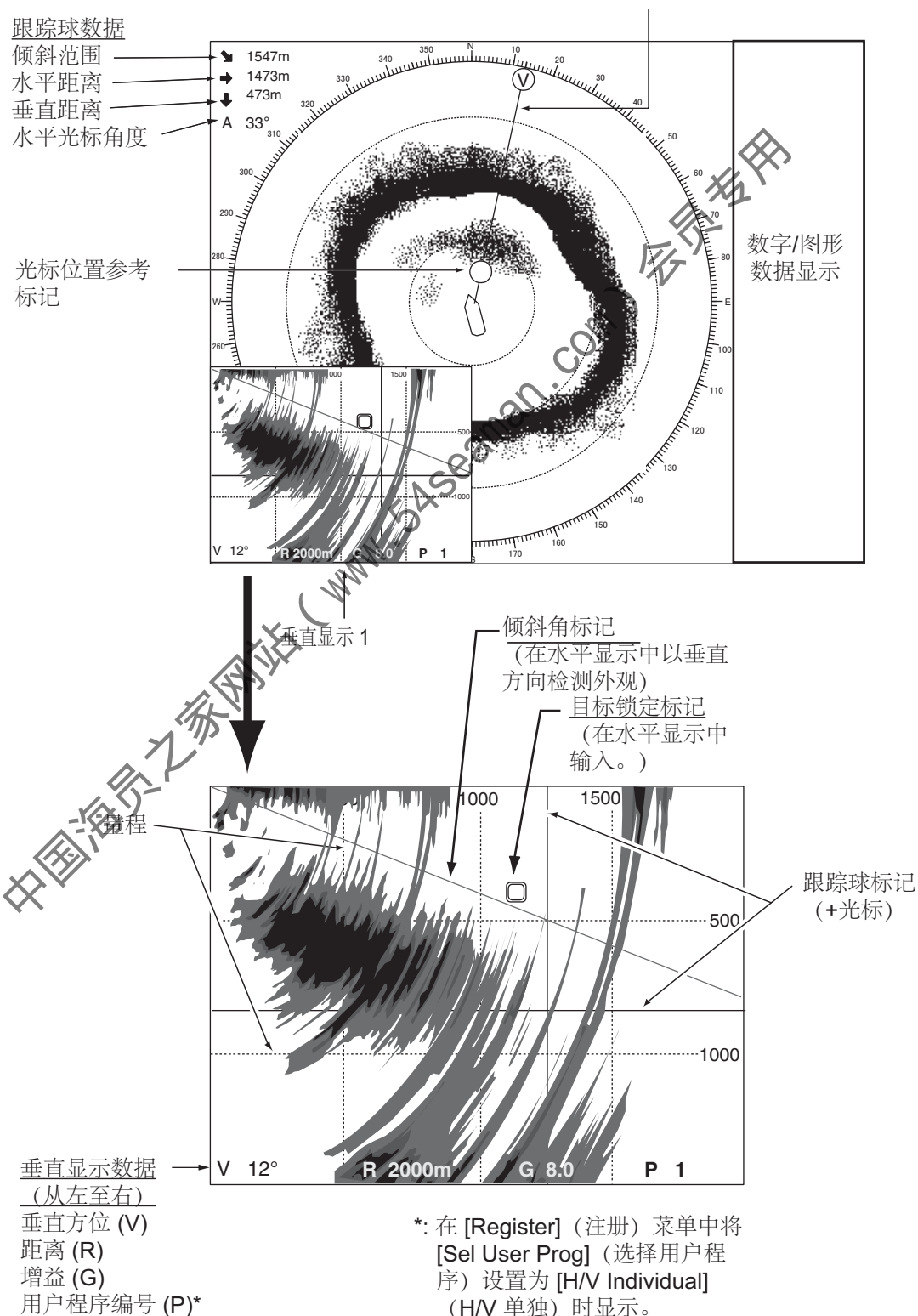
注意) [TILT]（倾斜）控制钮在以下提到条件中被用作垂直显示 1 的方位操纵杆。向上按 [TILT]（倾斜）控制钮时，垂直显示 1 的方位按顺时针方向改变，向下按则按逆时针方向改变，变化增量为 2 度。

- Display Setting（显示设置）菜单中的 Tilt Lever（倾斜操纵杆）设置为 TILT & V1（倾斜 & V1）。
- 在垂直模式中选择垂直屏幕。

3.3 垂直指示符和标记

3.3.1 典型的垂直显示

在垂直模式中可显示水平画面的垂直片段。在垂直 1 模式中可在屏幕的左边或右边显示屏幕。可用扩展模式放大画面。要显示垂直模式，按 [DISP MODE]（显示模式）键，选择 V1 或 V1 & V2。下例显示的是 V1 模式。您可以通过拖放移动并更改垂直显示 1 的视窗尺寸。



3. 垂直模式

注意) 下列设置更改时, 设置值将在显示屏顶部显示 5 秒。设置值的位置可更改。请联系您的经销商获取详情。

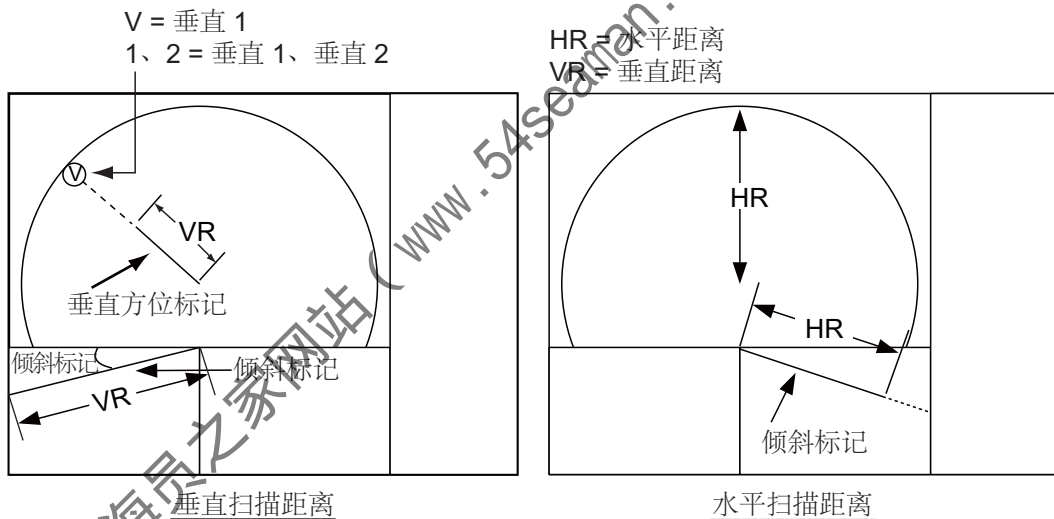
- 增益 (请参阅第 1.6 节。)
- 垂直方位 (请参阅第 3.2.2 节。)
- 用户程序 (请参阅第 5.3 节。)
- 显示量程 (请参阅第 3.5 节。)
- 自动扫描 (请参阅第 3.4 节。)

3.3.2 垂直方位标记、倾斜标记

垂直方位标记显示为实线和虚线, 并在水平显示中显示选择的方位。在垂直 1 模式中, 垂直方位标记顶部的圆圈中带有 **V**。或当垂直 1 和垂直 2 模式都启用时, 圆圈中根据需要带有 **1** 和 **2**。在菜单上其方位可参照真北 (真) 或船首方向 (默认设置为相对)。(请参阅第 6-3 页。)

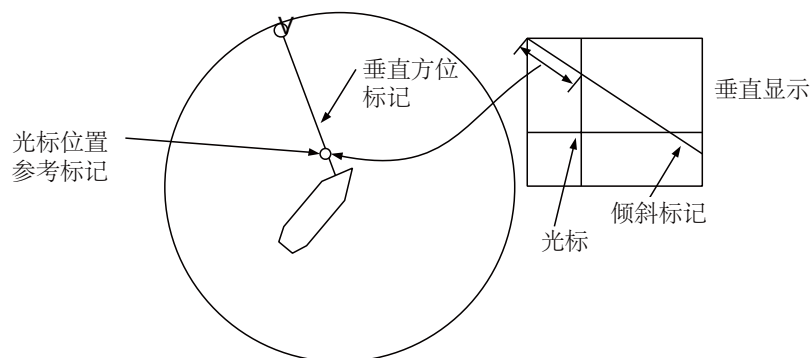
倾斜标记在垂直显示中显示为实线和虚线, 倾斜角在水平显示上进行设置。实线和虚线的意义见下表。

	实线	虚线
垂直方位标记	从本船到垂直扫描距离的距离	距离比垂直扫描距离要远
倾斜标记	从本船到水平扫描距离的距离	距离比水平扫描距离要远



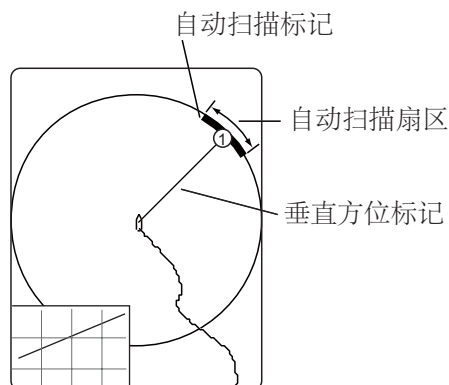
3.3.3 光标位置参考标记

当光标置于垂直显示上时, 跟光标位置参考标记 (一个实心的圆圈) 标注在垂直方位标记上。目的在于在水平显示上显示相应的光标位置。它随着光标位置、倾斜度和范围的更改而改变位置, 当其位置超出水平显示量程后则消失。



3.4 自动扫描

可选择 $\pm 12^\circ$ 、 $\pm 24^\circ$ 和 $\pm 36^\circ$ 扇区扫描垂直方位标记。按住 [AUTO TRAIN]（自动扫描）键，同时按 [V1/S] 或 [V2] 键选择需要自动扫描的扇区。所选扇区以大号字体显示 5 秒钟供您确认。要取消自动扫描，重复以上步骤选择 OFF（关闭）。



3.5 显示范围

[RANGE]（量程）控制钮可选择探测范围。所选量程以大号字体短暂显示在垂直 1 显示屏的顶部。量程始终显示在垂直 1 显示下方 R 附近。

默认量程显示如下。在垂直 2 复合显示中，V1 和 V2 的范围相同。

量程编号	1	2	3	4	5	6	7	8
探测范围	200	400	600	1000	1600	2000	3000	4000

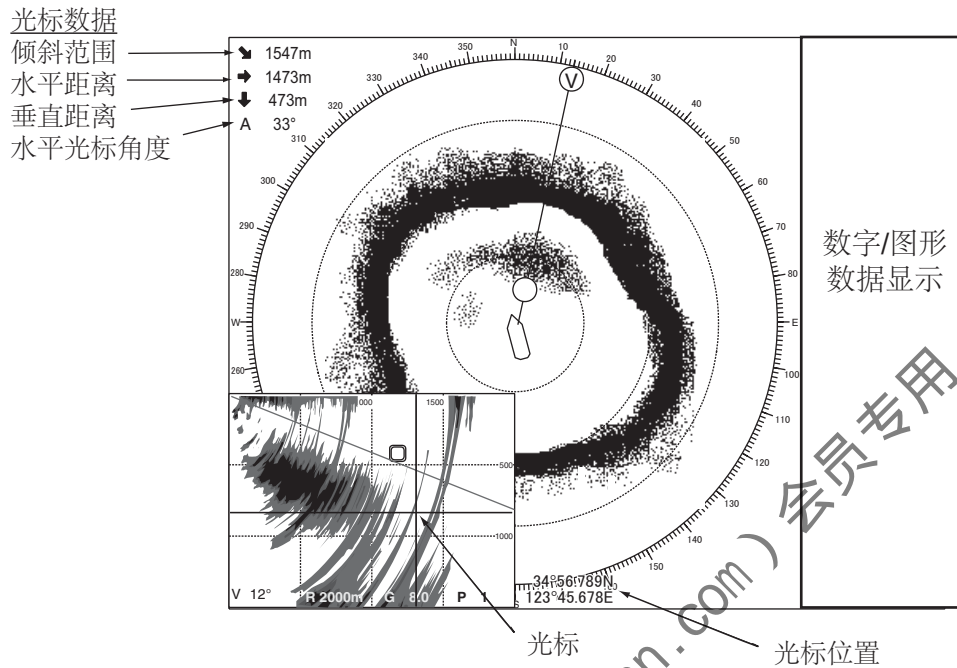
注意) 量程可预设。详情请参阅第 6-6 页。

- 按 [H/V/S] 键显示要更改量程（和增益）的垂直模式的量程和增益指示符。量程和增益的指示符颜色变为橙色。
- 操纵 [RANGE]（量程）控制钮，选择距离。

注意) 量程也可以通过量程指示符来调整。将光标置于量程指示符上，以黄色突出显示，然后滚动滚轮。

3.6 如何测量到目标的距离和方位

操纵跟踪球将光标放置于垂直 1（或垂直 2）显示中。所选位置距离显示在左上角。



注意) 要显示 L/L 中的光标位置, 请参阅第 6-12 页。

3.7 如何清除微弱回波

目标（例如海底或鱼群）回波返回至传感器时，其强度取决于目标与传感器的距离。由于传播衰减和吸收，当我们比较这些回波时，会发现较近目标的回波要强一些。如果这些回波直接显示在屏幕上，同一鱼群的显示回波大小会随着距离进行变化，从而很难判断鱼群的实际大小。使用 TVG 曲线功能可解决该问题。它可补偿声波在水中的传播损耗；缩小近距离回波的放大率，并随着距离增大而逐渐增大放大率，如此一来，无论距离多远，类似的回波都会显示为类似强度。

TVG 曲线

4 个 TVG 曲线可用，从大到小改变增益。

1. 按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键显示主菜单。
2. 选择 Gain Setting（增益设置），然后按左键单击按钮。
3. 按 [H/V/S] 键选择 V 选项卡。

Gain Setting		Quit
H1	H2	V
TVG-Near	: 3	
TVG-Medium	: 0	
TVG-Far	: 0	
TVG Distance...		
Sel. TVG Curve	TVG 2	
AGC	: 3	
Near AGC		
2nd AGC...		

4. 选择 Sel. TVG Curve（选择 TVG 曲线），然后按左键单击按钮。

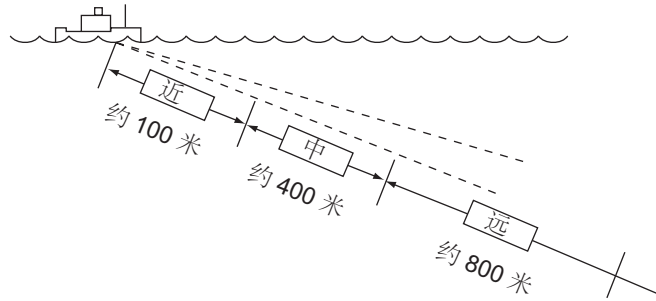
Quit
Cancel
TVG 1
TVG 2
TVG 3
TVG 4

5. 选择曲线，然后按左键单击按钮。数字越小，增益随距离而变化的趋势越小。
6. 选择设置框中的 Quit（退出），然后按左键单击按钮。
7. 长按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键关闭所有菜单。

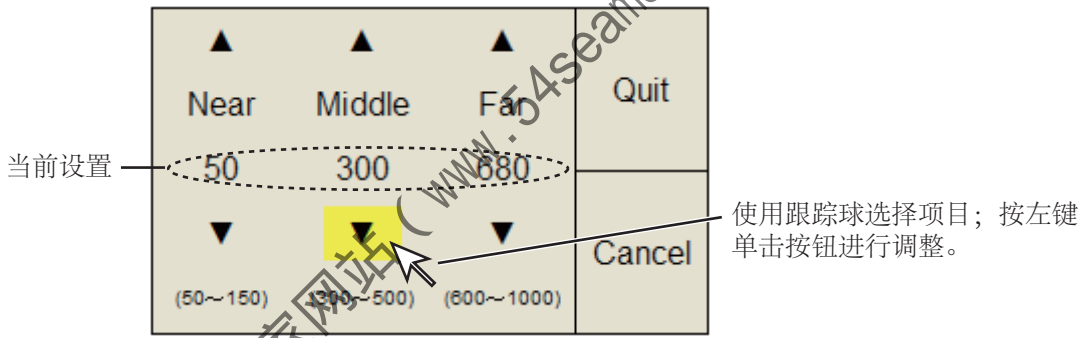
TVG 也可用于抑制近距多余回波（海面反射、巡航噪讯等）。如果所选曲线不能提供满意结果，请按如下所示尝试调整 TVG-Near（TVG-近）、TVG-Medium（TVG-中）或 TVG-Far（TVG-远）。

TVG 距离和设置

本声纳拥有三项 TVG 功能：Near（近）、Medium（中）和 Far（远），分别用于补偿短距、中距和长距上的传播损耗（以下方显示的距离为中心）。TVG 设置越高，回波的放大率越大。



1. 按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键显示主菜单。
2. 选择 Gain Setting（增益设置），然后按左键单击按钮。
3. 按 [H/V/S] 键选择 V 选项卡。
4. 选择 TVG Distance（TVG 距离），然后按左键单击按钮。
5. 选择 Changeable（可更改），然后按左键单击按钮。



6. 根据需要按 ▲ 或 ▼ 选择 Near（近）、Med（中）或 Far（远），然后按左键单击按钮更改设置。
 近：设置距离为 50 至 150 米，增量为 10 米。
 中：设置距离为 300 至 500 米，增量为 20 米。
 远：警报 1000 米，增量为 40 米。
7. 选择设置框中的 Quit（退出），然后按左键单击按钮。
 调整所选 TVG 距离的 TVG 级别，步骤如下。
8. 根据需要选择 TVG-Near（TVG-近）、TVG-Med（中）或 TVG-Far（远），然后按左键单击按钮。
9. 根据需要选择 ▲ 或 ▼，然后按左键单击按钮更改设置。
 设置范围为 -5 至 5。设置数值越大，增益越高。对于强回波（如海面反射或浮游生物层）将设置值降低 1 或 2。
10. 选择 Quit（退出），然后按左键单击按钮关闭此框。
11. 长按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键关闭所有菜单。

3.8 如何调整强弱回波

3.8.1 AGC

AGC 功能可自动降低对强回波（例如海底鱼群或大型鱼群）的接收器增益。由于弱回波不受影响，因此也能更轻松地探测小型鱼群。合适调整 AGC 使其仅对海底回波有效。不要设置得太高，否则会丢失弱的回波。

1. 按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键显示主菜单。
2. 选择 Gain Setting（增益设置），然后按左键单击按钮。
3. 按 [H/V/S] 键选择 V 选项卡。
4. 选择 AGC（自动增益控制），然后按左键单击按钮。
5. 根据需要选择 ▲ 或 ▼，然后按左键单击按钮更改设置。
设置范围为 0 至 9，设置值越高，抑制级别越高。
6. 在设置框中选择 Quit（退出），然后左键单击关闭此框。
7. 长按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键关闭所有菜单。

3.8.2 Near AGC（近 AGC）

当水很浅或水中有大量沉淀物时，来自近距离的多余回波的反射回波会变得过强。在这种情况下，距离在 300 米和 500 米之间的鱼群将会在船只开始靠近鱼群的过程中逐渐消失。

使用近 AGC 功能抑制此类强回波。通常将其设置为 3 和 4 之间，然而，此设置取决于海洋领域。不要将其设置得过高，否则所有附近的回波（包括噪音）可能都会显示为红色。

1. 按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键显示主菜单。
2. 选择 Gain Setting（增益设置），然后按左键单击按钮。
3. 按 [H/V/S] 键选择 V 选项卡。
4. 选择 Near AGC（近 AGC），然后按左键单击按钮显示设置对话框。
5. 再次选择 Near AGC（近 AGC），然后按左键单击按钮。
6. 根据需要选择 ▲ 或 ▼，然后左键单击更改设置。
设置范围为 -30 至 30。设置值越高，附近回波级别越高。
7. 选择 Quit（退出），然后按左键单击按钮关闭此框。
8. 长按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键关闭所有菜单。

Near AGC		Quit
Near AGC	: 0	
Near AGC Distance	: 100m	

注意) 用 Near AGC Distance（近 AGC 距离）设置 Near AGC（近 AGC）的有效距离。设置范围为 20 至 500（或 3000）米，增量为 20 米。设置范围可通过系统菜单更改。请联系您的经销商获取详情。

3.8.3 2nd AGC（第二 AGC）

虽然单独使用 AGC 可有效抑制海底回波，但在某些渔场中无法抑制。（大功率声纳有利于长距探测，但也有不足，因为弱回波可能会隐藏在较强的多余回波中，例如海底回波）如果单独使用 AGC 无法抑制海底回波或海面反射，请使用 **第二 AGC** 功能。合适的设置值通常为 1 或 2。对于极强的回波，使用 3 或 4。

1. 按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键显示主菜单。
2. 选择 Gain Setting（增益设置），然后按左键单击按钮。
3. 按 [H/V/S] 键选择 V 选项卡。
4. 选择 2nd AGC（第二 AGC），然后左键单击显示设置框。
5. 再次选择 2nd AGC（第二 AGC），然后按左键单击按钮。
6. 根据需要选择 ▲ 或 ▼，然后按左键单击按钮更改设置。
设置范围为 0 至 12，设置值越高，远距抑制级别越高。
7. 选择 Quit（退出），然后按左键单击按钮关闭此框。
8. 长按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键关闭所有菜单。

2nd AGC		Quit
2nd AGC	2	
Distance	10m	
Type	Normal	

2nd AGC（第二 AGC）菜单上的与 AGC 相关的其他项目

距离：设置第二 AGC 的起始距离。设置范围为 0 至 2000 米，增量为 20 米。如果显示范围低于第二 AGC 的起始距离，第二 AGC 无效。

类型：设置第二 AGC 的 TVG 类型。日常使用，请选择 Normal（正常）。

3.8.4 如何缩短脉冲长度

脉冲长度选项决定了射入水中的发射脉冲的长度。长脉冲有利于远距测深，但分辨目标的能力较差，也就是说，难以区分多个较近的目标。因此搜索海底鱼群时，可缩短脉冲长度以区分鱼群回波和海底反射波。降低脉冲长度设置以缩短脉冲长度。

注意) 当搜索海底反射波不太强的海面和中层鱼群时，应采用最长脉冲长度 **9**。

1. 按 [MENU/ESC] (菜单 / 退出) 键显示主菜单。
2. 选择 TX/RX Setting (TX/RX 设置)，然后按左键单击按钮。
3. 按 [H/V/S] 键选择 V 选项卡。

TX/RX Setting		Quit
H1	H2	V
TX Interval	:	9
TX Pulse Length	:	9
TX Power	:	9
Reverberation	:	0
Freq Shift	:	7
Freq/Bearing Set	:	16
Beam Width...	:	
Bottom Suppress	:	0

4. 选择 TX Pulse Length (TX 脉冲长度)，然后按右键单击按钮。
5. 根据需要选择 ▲ 或 ▼，然后按左键单击按钮更改设置。设置范围为 0 至 9，设置值越高，脉冲越长。
6. 选择 Quit (退出)，然后按左键单击按钮关闭此框。
7. 长按 [MENU/ESC] (菜单 / 退出) 键关闭所有菜单。

3.9 如何抑制声纳干扰和噪声

观察声纳画面时，可能会偶尔看到间歇的噪声和干扰。它们主要由船载电子设备、引擎、螺旋桨噪声或附近声纳工作时发出的电子噪声导致。

3.9.1 如何识别噪声来源

要有效消除噪声，首先必须按照以下步骤确定其来源。

1. 通过 Test (测试) 菜单停止发送，关闭 TX (发射)。逐一开启船上所有设备的电源，同时观察画面。如果噪声出现在声纳显示屏上，说明此设备发出噪音。检查有问题设备的接地和安装。
2. 以不同的船速航行，检查噪声是否与船速有关。

如果以上两个步骤对于画面都没有影响，则调整以下设备之一：

3.9.2 干扰抑制器

该功能与回波测深仪和雷达上的干扰抑制功能类似，可有效抑制恶劣海面状况中的随机噪讯和海面反射。合适设置使其刚好消除噪讯。切勿使用过高设置，以免同时抑制了需要的小回波。

1. 按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键显示主菜单。
2. 选择 Picture Setting（画面设置），然后按左键单击按钮。
3. 按 [H/V/S] 键选择 V 选项卡。
4. 选择 Int Reject（干扰抑制），然后按左键单击按钮。
5. 选择 ▲ 或 ▼，然后按左键单击按钮更改设置。设置范围为 0 至 3。设置值越高，干扰抑制级别越大。
6. 选择设置框中的 Quit（退出）关闭此框。
7. 长按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键关闭所有菜单。

Picture Setting		Quit
H1	H2	V
Echo Average	:	1
Int Reject	:	0
Smooth Echo RNG	:	1
Smooth Echo CIR	:	0

3.9.3 偏移发射频率

如果不能通过干扰抑制器或更改发射间隔来抑制干扰，请通过 Frequency（频率）菜单更改发射频率。

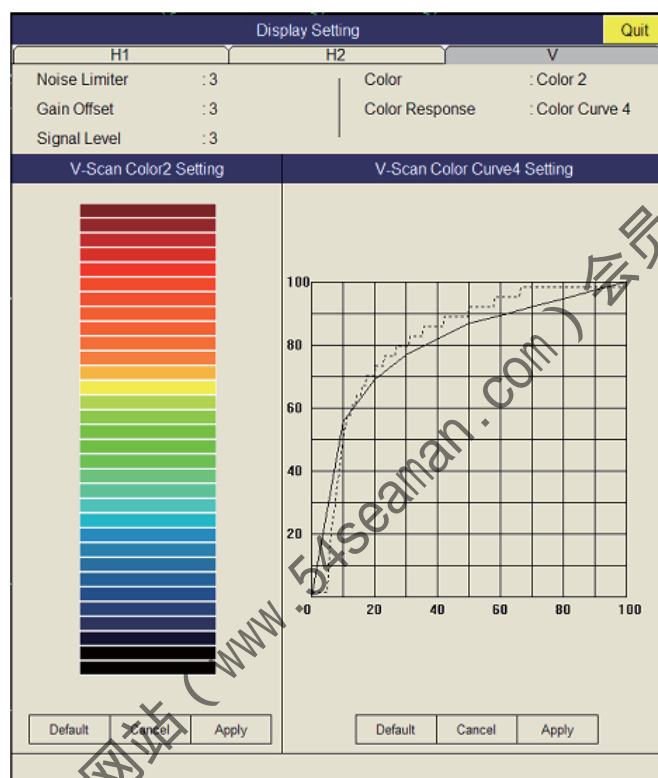
1. 按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键显示主菜单。
2. 选择 TX/RX Setting（TX/RX 设置），然后按左键单击按钮。
3. 按 [H/V/S] 键选择 V 选项卡。
4. 选择 Freq Shift1（频率偏移 1），然后按左键单击按钮。
5. 根据需要选择 ▲ 或 ▼，然后按左键单击按钮更改设置。设置范围为 -30 至 30。
6. 选择设置框中的 Quit（退出），然后按左键单击按钮。
7. 长按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键关闭所有菜单。

注意）在某些情况下，由于操作带宽，无法更改频率。在此情况下，频率设置显示为灰色。

3.9.4 噪讯限制

污水、浮游生物层或船只噪音都会导致产生较弱的浅蓝色或浅绿色的多余反射波。噪讯限制可以减少这些多余反射波的影响。提高设置使得多余反射波从蓝色变为背景色。

1. 按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键显示主菜单。
2. 选择 Display Setting（显示设置），然后按左键单击按钮。
3. 按 [H/V/S] 键选择 V 选项卡。



4. 选择 Noise Limiter（噪讯限制），然后按左键单击按钮。
5. 根据需要选择 ▲ 或 ▼，然后按左键单击按钮设置值（设置范围：0 至 15）。
6. 选择 Quit（退出），然后按左键单击按钮关闭此框。
7. 长按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键关闭所有菜单。

3. 垂直模式

3.9.5 回响

您可使用 V 选项卡中的 TX/RX Setting (TX/RX 设置) 中的 Reverberation (回响) 选择回波信号的回响长度。设置值越大, 回响影响越小, 从而更容易看到回波信号。设置范围为 0 至 5 度。

3.9.6 回波平均

V 选项卡中的 Picture Setting (画面设置) 菜单中的 Echo Average (回波平均) 可调整回波余辉 - 回波信号保留在屏幕中的时间。此功能在观察回波运动时非常有用。设置范围为 0 至 11。

设置在 1 和 7 之间: 回波渐渐显示, 设置值越大, 余辉保留在屏幕上的时间更长。

设置在 8 和 11 之间: 回波快速显示, 设置值越大, 余辉保留在屏幕上的时间更长。

3.9.7 如何抑制海底回波

V 选项卡中的 TX/RX Setting (TX/RX 设置) 菜单中的 Bottom Suppress (海底抑制) 可抑制稳定回波, 如海底回波、浮游生物回波。移动回波 (例如鱼群) 不受此设置影响。设置范围为 0 至 10。设置值越大, 稳定回波越低。

注意) 请勿过度抑制海底回波, 否则可能会抑制缓慢移动的鱼群。

中国海员之家网站 (www.54seaman.com) 会员专用

3.10 如何调整波束宽度

通过 Beam Width（波束宽度）菜单调整水平波束的宽度。

1. 按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键显示主菜单。
2. 选择 TX/RX Setting（TX/RX 设置），然后按左键单击按钮。
3. 按 [H/V/S] 键选择 V 选项卡。
4. 选择 Beam Width（波束宽度），然后按左键单击按钮。

Beam Width		Quit
Beam	: 5	

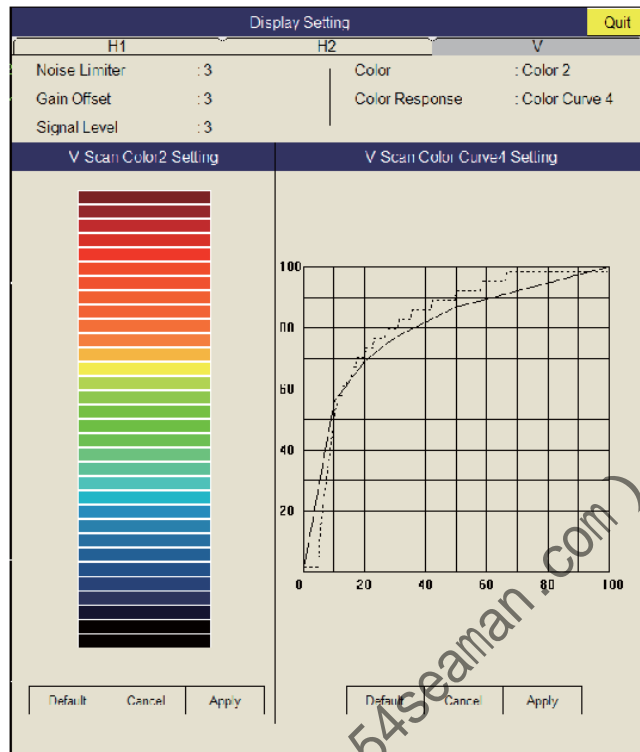
5. 选择 Beam（波束），然后按左键单击按钮。
6. 选择 ▲（增加设置）或 ▼（降低设置）来调整波束宽度。设置范围为 0 至 5。
7. 选择 Quit（退出），然后按左键单击按钮关闭此框。
8. 长按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键关闭所有菜单。

中国海员之家网站 (www.54seaman.com) 会员专用

3.11 其他菜单项

本节介绍未曾说明的菜单项。

Display Setting（显示设置）菜单



Gain Offset（增益补偿）：调整增益级别。如果不能通过前面板 [GAIN]（增益）控制按钮获得满意的增益调整，则在此输入偏移。设置范围为 0 至 12。

Signal Level（信号级别）：污水或浮游生物的反射波可在屏幕上显示为绿色或浅蓝色。可按强度顺序消除这些回波。设置范围为 0 至 -15；0 对应最浅的颜色。

Color（颜色）：选择要使用的色彩搭配。

V-Scan Color 1 (2 to 4) Setting（垂直扫描颜色 1（2 至 4）设置）：自定义颜色详情请参阅第 2-38 页。

V-Scan Color Curve Setting（垂直扫描颜色曲线设置）：调节当前所需颜色响应编号的反射回波强度与回波颜色级别。要调整曲线，请参阅第 2-38 页。

Picture Setting (画面设置) 菜单

Picture Setting		Quit
H1	H2	V
Echo Average	:1	
Int Reject	:0	
Smooth Echo RNG	:1	
Smooth Echo CIR	:0	

Smooth Echo RNG (平滑回波距离): 在距离方向选择回波平滑级别。设置范围为 0 至 7, 设置值越高, 越平滑。

Smooth Echo CIR (平滑回波环): 在环方向选择回波平滑级别。设置范围为 0 至 5。设置数值越大, 平滑级别越大。

3.12 鲹鱼和金枪鱼捕捞应用程序

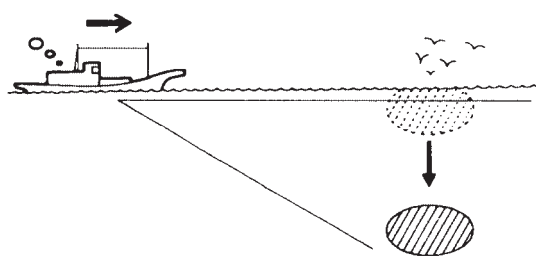
跟踪鲹鱼和金枪鱼是声纳操作员的一个特殊挑战。他必须要将这些鱼保持在声纳波束内, 由于鱼的游动速度快, 且喜欢跳跃和潜水, 因此这是一项非常艰巨的任务。但, 垂直显示 (在垂直方向其范围宽) 使任务变得简单。

3.12.1 搜索

肉眼或望远镜都不能持续跟踪鱼群, 鱼会像闪电般迅速游走在海面和中层水域之间。然而, 声纳可提供船体周围数百米海域海面和海下状况的连续视图。

3.12.2 跟踪

如果您正在目视跟踪具有经常跳跃和潜水特征鱼群, 或者上空经常有鸟群盘旋的鱼群, 一旦船只靠近, 鱼群就会游散, 因此您将无法看到鱼群的行踪。此声纳可提供水底条件的持续画面, 使您可以持续跟踪鱼群的位置。要跟踪跳跃和潜水的鱼群, 通常使用垂直模式较为有效。

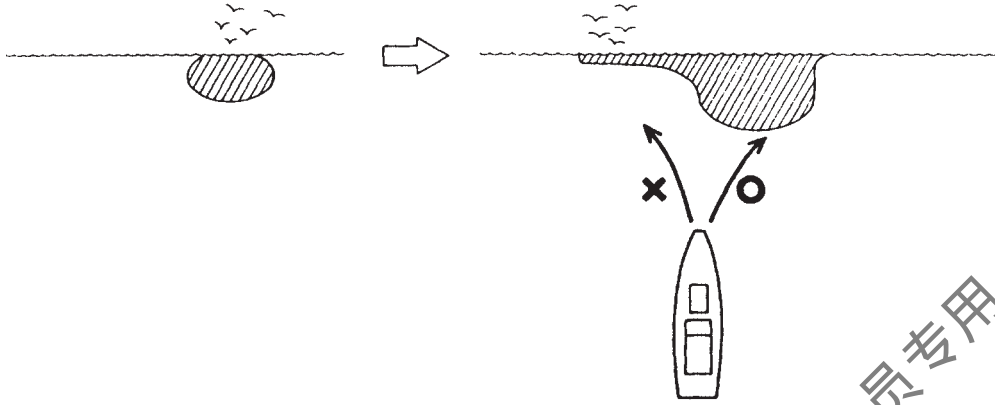


3. 垂直模式

3.12.3 靠近

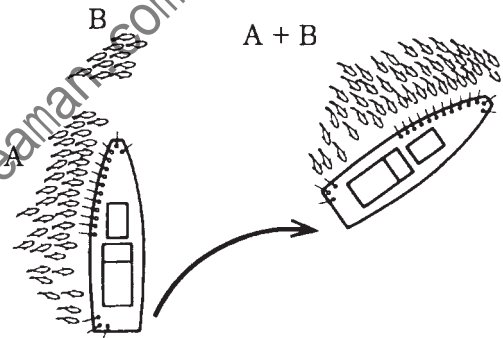
声纳让您可以持续观察鱼群运动，从而靠近鱼群时可确保获得良好的渔获量。

当海面上有鸟群盘旋时，通常代表有鱼群存在，声纳可以更好地确认鱼群的大小。



3.12.4 捕捞

当声纳操作员监视其他鱼群时，船员可以撒下鱼饵吸引鱼群靠近船只。

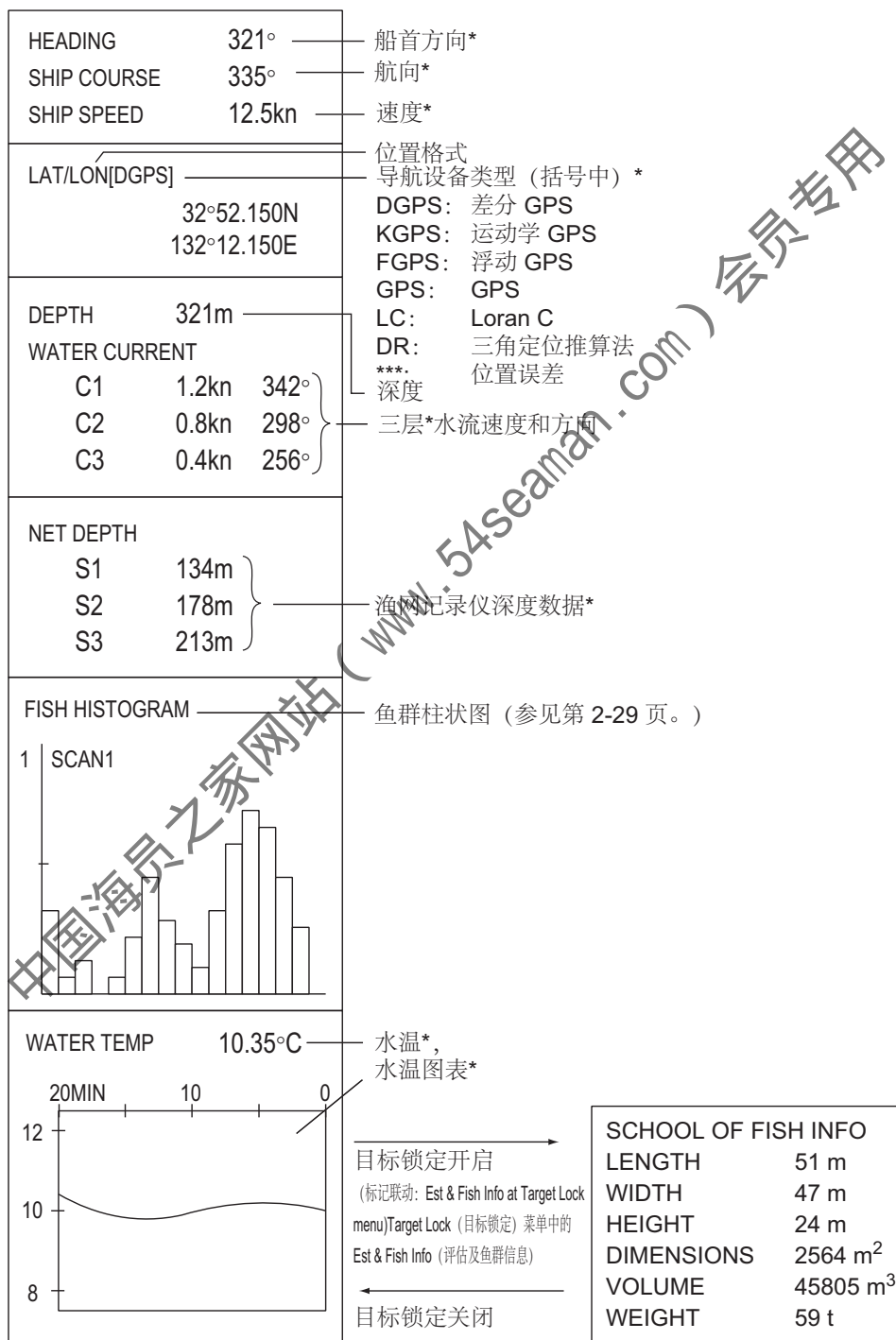


中国海员之家网站 (www.54seaman.com) 会员专用

4. 数字 / 图形数据显示

4.1 数字 / 图形数据显示

此显示模式提供全面的数字 / 图形数据，并在显示屏的右侧同时显示水平和垂直显示。



* 需要适当的传感器。

4.2 数字、图形数据说明

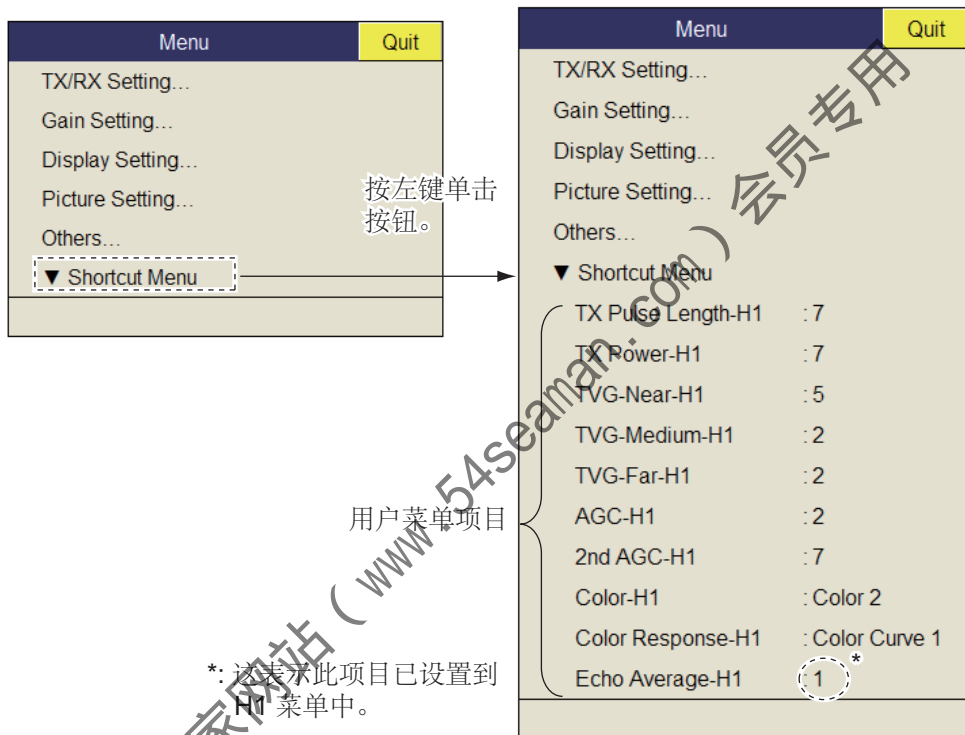
数据丢失后，最后输入的值显示为红色。可通过 DATA DISPLAY（数据显示）菜单开启或关闭数据显示。

数字 / 图形项目	说明	显示范围	可用格式	更改格式位置
航首方向	显示从船首方向传感器输入的数据。	32 个罗盘点， 0° 至 359°	32 个罗盘点 360° 真 360° 相 对 180° 相对	Data Display (数据显示) 菜单
航向	显示数字 / 图形指示 馈送的船只航向。	0° 至 359° 1° 至 179° P/S、 0°、180°		
速度	显示数字 / 图形指示 馈送的船速。	0 至 40 节	固定为节	
本船位置	船只位置 (经纬度) 如果位置数据丢失， 最后输入的值显示为 红色。	纬度: 90°00.000S 至 90°00.000N 经度: 179°59.999W 至 179°59.999E、 180°00.00、 0°00.000	纬度 / 经度	
位置传感器	位置传感器显示在方 括号内 (□)。如未连 接位置传感器，方括 号内为空白。	DGPS、KGPS、 FGPS、GPS、LC、 DR、*** 注意: 出现 定位错误时显示 ***。	GPS Loran-C DR AUTO	System (系统) 菜单
深度	显示传感器到海底的 深度	0 至 9,999 米	米	
潮流	显示三层潮汐速度和 方向，或相对于潮流 计提供的参考层的两 层潮汐和速度。	水流速度: 0 to 9.9 节 方向: 0° 至 359°	方向显示为接 近，或离去。	Current Vec & Wind (潮流向量与风向) 菜单
渔网深度	渔网探测器发射器深 度只在下渔网时显示	0 至 999 米	可以显示的深度 达 3 pts。	Net Sonde Setting (渔网探测器设置) 菜单
鱼群柱状图	显示标注在水平显示 上的鱼群评估标记的 信号强度和密度。	两个标记	Mark Display (标记显示) - Histogram Disp. (柱状图显示) 菜单上的 On/Off (开启 / 关闭)。	
水温	显示从水温传感器输 入的水温	-10.00°C 至 +40.00°C, 14.00°F 至 104.00°F	°C, °F	Data Display (数据显示) 菜单
水温图	显示水温随时间变化 水平轴: 时间, 垂直 轴: °C(°F)	水平轴: 时间为 20m/ 1h/6h/12h/24h, 垂直轴: 温度 4°C, 8°F, 固定宽度, 自动转换)	°C, °F	Data Display (数据显示) 菜单
鱼群信息	显示目标锁定操作过 程中的鱼群信息。	长度: 沿距离方向到鱼群的距离 宽度: 沿方位方向到鱼群的距离 高度: 垂直距离 尺寸: 鱼群的水平尺寸 容量: 评估鱼群的容量 重量: 评估鱼群的吨位, 根据以上尺寸或容量计算		

5. 如何自定义设备

5.1 用户菜单

您可在菜单中的用户菜单区域设置 20 个常用菜单项。对于水平显示，默认用户菜单包括 pulselength（脉冲长度）、TX power（发射功率）、TVG near（TVG 近）、TVG medium（TVG 中）、TVG far（TVG 远）、AGC、2nd AGC（第二 AGC）、color（颜色）、color response（颜色响应）和 echo average（均衡回波）。



5.1.1 如何设置用户菜单

以下步骤介绍了如何将滚轮设置菜单上的菜单项 V Mode（V 模式）添加到用户菜单的方法。有些菜单项无法在用户菜单中进行设置。请参见第 AP-1 至 AP-5 页的菜单树查看可设置的项目。

1. 按数字 / 图形数据显示上的右键单击按钮显示弹出菜单。
2. 选择 Wheel Setting（滚轮设置），然后按左键单击按钮。

Wheel Setting		Quit
H Mode	: Tilt Angle	
V Mode	: Bearing	

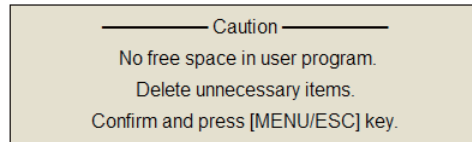
3. 选择 V Mode（V 模式），然后按住左键单击按钮一秒以上。显示消息 User Menu Registration Selected item will be registered in main menu.（用户菜单注册所选项目被注册在主菜单内。）

5. 如何自定义设备

4. 选择 **Registe**（注册），然后按左键单击按钮。

所选项目被注册并显示在菜单底部。通过拖放可更改 **USER**（用户）菜单的项目顺序。

注意) 如果已在用户菜单中设置了 20 个项目，则出现下列消息。从用户菜单中删除不需要的项，然后重复此操作设置不同的项目。按 **[MENU/ESC]**（菜单 / 退出）键关闭此消息。



5. 长按 **[MENU/ESC]**（菜单 / 退出）键关闭所有菜单。

5.1.2 如何删除用户菜单上的项目

要删除用户菜单上不需要的项，请按以下步骤操作。

1. 按 **[MENU/ESC]**（菜单 / 退出）键打开主菜单。
2. 选择 **▼ Shortcut Menu**（▼ 快捷菜单），然后按左键单击按钮。
3. 选择要删除的项，然后按住左键单击按钮 3 秒以上。显示消息 **Delete Registration Selected item will be removed from main menu.Are you sure?**（将从主菜单中删除注册所选项目。确定要删除吗？）
4. 选择 **Remove**（清除），然后按左键单击按钮删除。
5. 长按 **[MENU/ESC]**（菜单 / 退出）键关闭所有菜单。

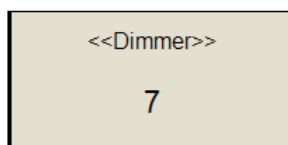
5.2 功能键 (F1 至 F10)

功能键可一键显示所需菜单项或全部菜单。默认功能键设置如下。并非所有菜单项和菜单都可设置到功能键中。请参见第 AP-1 至 AP-5 页的菜单树查看可设置的项。

功能键	默认设置	功能
F1	记录静止画面	保存静止画面
F2	调用静止画面	打开 Still Image（静止画面）窗口。
F3	事件标记 1	清除事件标记 1
F4	事件标记 2	清除事件标记 2
F5	鱼群标记	清除鱼群标记
F6	本船位置标记	清除本船位置标记
F7	船只航迹	清除大约 10% 的船只航迹
F8	调光	调节面板调光器
F9	稳定	激活或关闭稳定
F10	渔网航向标记	输入或清除渔网航向标记

5.2.1 如何执行程序

1. 按所需功能键，显示合适对话框。



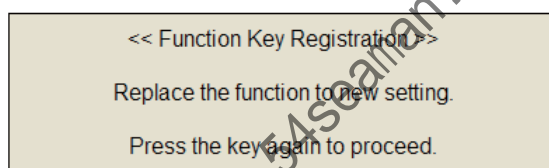
按 [F8] 键时

2. 在五秒钟内再次按相同的功能键执行功能。
(五秒钟后对话框将自动消失。) 您也可以按任意功能键 (在步骤 1 按的键除外)，手动关闭对话框。

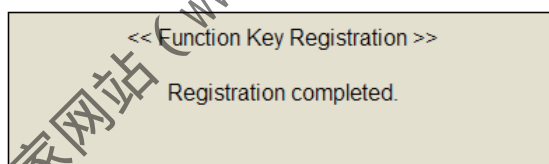
5.2.2 如何设置功能键

您可以按照以下步骤设置功能键。注意，有些菜单项无法设置到功能键中。请参见第 AP-1 至 AP-5 页的菜单树查看可设置的项目。

1. 按 [MENU/ESC] (菜单 / 退出) 键打开菜单。
2. 按所需功能键超过一秒钟。显示以下消息 5 秒钟。

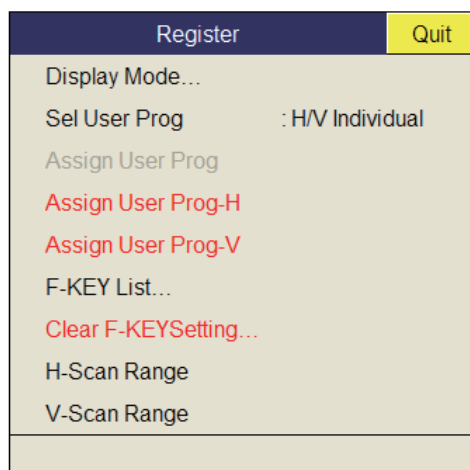


3. 再次按相同的功能键，则出现下列消息。

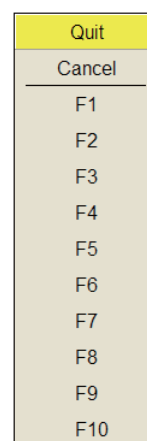


5.2.3 如何清除程序

1. 按 [MENU/ESC] (菜单 / 退出) 键打开主菜单。
2. 选择 Others (其他), 然后按左键单击按钮。
3. 选择 Register (注册), 然后按左键单击按钮。



4. 选择 Clear F-KEY Setting (清除 F 键设置), 然后按左键单击按钮。
5. 选择 Changeable (可更改), 然后按左键单击按钮。
6. 选择想要清除其程序的功能键, 然后按左键单击按钮。对于其他功能键, 请重复此步骤。
7. 选择设置框中的 Quit (退出), 然后按左键单击按钮。
8. 长按 [MENU/ESC] (菜单 / 退出) 键关闭所有菜单。



5.2.4 如何设置遥控器的功能键

可对遥控器 (选件) 功能键 ([F1]-[F4]) 进行设置, 实现一键访问控制单元功能键。下列控制单元按键的功能可指定给遥控器功能键。

- [V1/S] 键
- [V2] 键
- [EVENT] (事件) ⊕ (或 ⊖) 键
- [OFF CENTER] (偏离中心) 键
- [ESTIMATE 1] (评估 1) (或 [2]) 键
- [SHOOT] (下网) 键
- [R/B AUDIO] 键
- [DELETE MARK] (删除标记) 键
- [TARGET LOCK] (目标锁定) 键
- [FISH] (鱼群) 键
- [AUTO TRAIN] (自动扫描) 键
- [DISP MODE] (显示模式) 键
- [H/V/S] 键
- [F1] 至 [F4] 键

[F1] 至 [F4] 键的默认设置与控制单元上的按键设置一致。要更改设置, 请执行以下操作:

1. 按 [MENU/ESC] (菜单 / 退出) 键开启遥控器程序注册模式的同时, 依次按 [F8]、[F9] 和 [F10] 键。
2. 按 [MENU/ESC] (菜单 / 退出) 键关闭菜单。

3. 按住控制单元上合适的键，然后遥控器上的功能键。
完成注册时，声音警报响起。
4. 操作已设置的功能键以确认功能。
5. 重复步骤 1 至步骤 4，设置另一个功能键。

5.3 USER PROG（用户程序）控制钮

[USER PROG]（用户程序）控制钮根据渔场或目标鱼群提供设备的即时设置。可设置十个程序，垂直和水平显示可以共同或独立设置。（默认为共同设置。关于如何独立设置，请参阅第 5.3.2 节。）

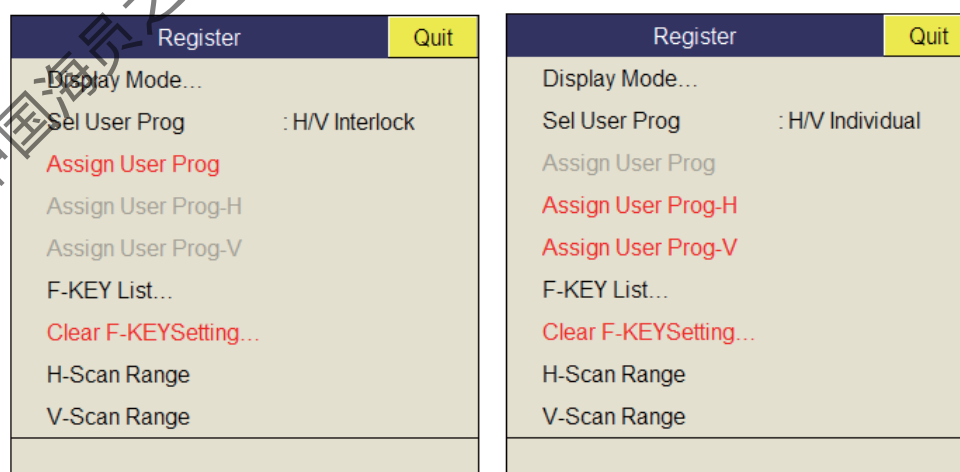
5.3.1 如何选择用户程序

顺时针或逆时针旋转 [USER PROG]（用户程序）控制钮旋转所需程序编号。所选程序编号显示在屏幕右上角到 **P** 的右侧。如果启用程序时关闭设备，下次开启电源时将启动这些设置。

注意) 用户程序编号也可以通过用户程序编号指示符来调整。将光标放置在用户程序编号指示符上，以黄色突出显示，然后滚动滚轮。

5.3.2 如何设置 USER PROG（用户程序）控制钮

1. 适当设置显示屏。
显示组合模式时，按 [H/V/S] 键选择要设置的显示屏。
2. 按 [MENU/ESC]（菜单/退出）键显示主菜单。
3. 选择 Others（其他），然后按左键单击按钮。
4. 选择 Register（注册），然后按左键单击按钮。



[Sel User Prog]（设置用户程序） =
[H/V Interlock]（H/V 联动）

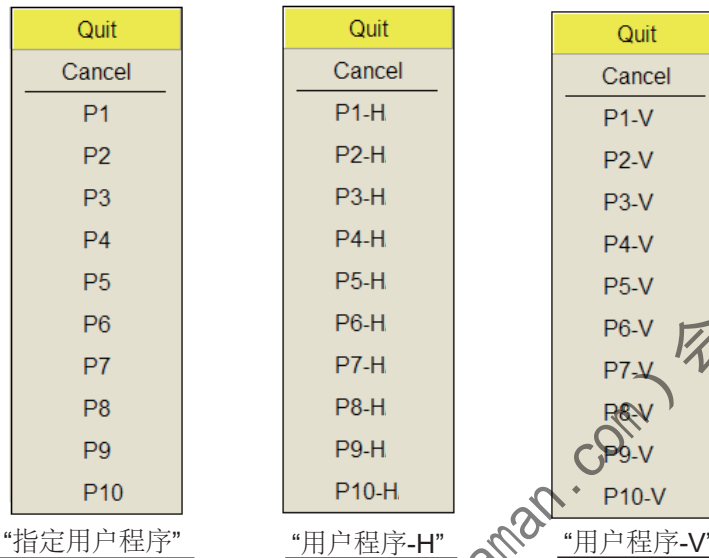
[Sel User Prog]（设置用户程序） =
[H/V Individual]（H/V 单独）

*: H/V Interlock（H/V 联动）：在水平和垂直显示屏上有效。

H/V Individual（H/V 单独）：使用 [H/V/S] 键选择要使用的显示屏。

5. 如何自定义设备

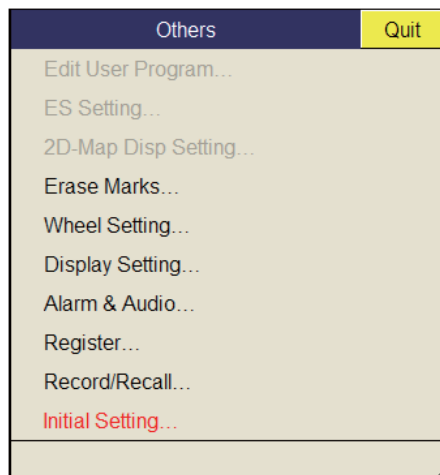
5. 执行以下操作之一，然后按左键单击按钮。
 - 对于 H/V Interlock (H/V 联动)：选择 Assign User Prog (指定用户程序)。
 - 对于 H/V Individual (H/V 单独)：选择 Assign User Prog-H/S (指定用户程序-H/S) 或 Assign User Prog-V (指定用户程序-V)。
6. 选择 Changeable (可更改)，然后按左键单击按钮。根据您的选择出现下列显示之一。



7. 选择程序编号，然后按左键单击按钮。
8. 选择设置框中的 Quit (退出)，然后按左键单击按钮。
9. 长按 [MENU/ESC] (菜单/退出) 键关闭所有菜单。

6. 其他菜单

本章介绍 Others（其他）菜单。要显示 Others（其他）菜单，按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键，选择 Others（其他），然后按左键单击按钮。



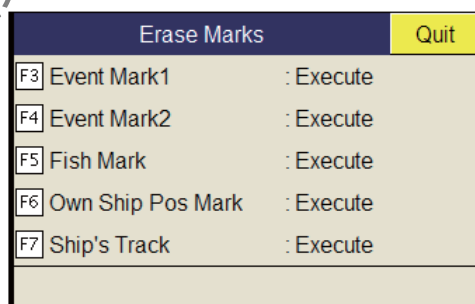
Record/Recall（记录和调用）菜单在 第 7 章 中进行介绍。灰色显示的菜单项不能访问。

6.1 ERASE MARKS（清除标记）菜单

Erase Marks（清除标记）菜单允许您删除所选标记和航迹。

1. 选择 Others（其他）菜单中的 Erase Mark（清除标记），然后按左键单击按钮。

也可右键单击弹出菜单打开此菜单。



2. 选择要删除的标记（或航迹），然后按左键单击按钮。最早的标记已删除。对于船只航迹，每按一次左键单击按钮可删除大约 10% 的航迹。
3. 要继续清除标记，按左键单击按钮。
4. 长按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键关闭所有菜单。

注意) [F3]（用于事件标记 1）、[F4]（用于事件标记 2）和 [F5]（鱼群标记）和 [F6]（用于本船位置）键的默认功能删除最早的事件标记、鱼群标记和本船标记。[F7] 键的默认功能删除大约 10% 的航迹。

6.2 Wheel Setting（滚轮设置）菜单

可指定以下功能之一给滚轮。

- 倾斜角（仅水平显示）
- 增益
- 范围
- 方位（仅垂直显示）

1. 选择 Other（其他）菜单中的 Wheel Setting（滚轮设置）菜单，然后按左键单击按钮。

也可通过弹出菜单打开此菜单。

Wheel Setting		Quit
H Mode	:	Tilt Angle
V Mode	:	Bearing

2. 选择 H Mode（H 模式）或 V Mode（V 模式），然后按左键单击按钮。

H Mode	V Mode
Quit	Quit
Cancel	Cancel
Tilt Angle	Range
Range	Gain
Gain	Bearing

3. 选择要指定给滚轮的功能，然后按左键单击按钮。
4. 选择 Quit（退出），然后按左键单击按钮关闭此框。
5. 长按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键关闭所有菜单。

6.3 DISPLAY SETTING（显示设置）菜单

在 Display Setting（显示设置）菜单根据操作员偏好设置不同的显示相关项目。要显示菜单，打开主菜单，然后选择 Others（其他）和 Display Setting（显示设置）菜单。

Display Setting		Quit
Mode Selection	:	Mode Key
Echo Disp Area	:	Within Range
H2 DISPLAY	:	Landscape
2D-Map Display	:	Landscape
2nd Monitor Setting	:	Portrait
V-Scan Aspect Ratio	:	Fixed
V-Scan Dpt Rng	:	100
Presentation Mode	:	Head Up
2D-Map Up	:	North Up
TM Disp Range	:	1.6R
Full Screen Area	:	1.6R
Bearing Ref	:	Ship Heading
TILT lever	:	Tilt
Auto Tilt	:	Narrow
F10 Net Course Mark	:	Execute
F8 Dimmer	:	7
Key Beep Volume	:	0
Timer Display	:	OFF

Mode Selection（模式选择）：决定显示模式的选择方法：[MODE]（模式）键或下拉单。

Echo Disp Area（回波显示区域）：选择水平显示的回波显示模式，Within Range（范围内）或 Full Screen（全屏）。请参阅第 1-7 页。

H2 Display（H2 显示）：选择两个水平显示的组合模式。横向、纵向或插入。

2nd Monitor Setting（第二显示器设置）：连接两台显示器时，对于子显示屏选择组合模式（横向或纵向）。仅在 Others（其他菜单）-Initial Setting（初始设置菜单）中的 2nd Monitor Setting（第二显示器设置）上选择 Dual Display（双显示屏）时，此功能可用。

V-Scan Aspect Ratio（垂直扫描屏幕高宽比）：选择用于垂直显示屏上的纵横比类型（固定或可变）。

Presentation Mode（显示模式）：选择演示模式。可选择船首向上、真北向上、航向向上和真运动（需要船速和船首方向数据）。

6. 其他菜单

TM Disp Range (TM 显示范围): 在真运动模式中选择扩大显示范围的倍数。可选择 1.3R (R= 范围) 和 1.6R。

注意) 将 TM Disp Range (TM 显示范围) 设置为 1.3R, 且将 Full Screen Area (全屏区域) 设置为 1.6R 时, TM 模式的全屏区域变成 1.6R。

Full Screen Area (全屏区域): 选择全屏显示的配置 (1.3R 或 1.6R)。

Bearing Ref (方位参照): 选择垂直方位标记的参照方位方式。选项为船首方向和真北方向。

TILT lever (倾斜操纵杆): 选择 TILT (倾斜) 控制钮功能。Tilt (倾斜) 仅设置倾斜度。Tilt & V1 设置垂直显示中的垂直 1 的方位以及水平显示中的倾斜度。

Auto Tilt (自动倾斜): 选择自动倾斜角度, 宽 ($\pm 2^\circ$ 至 10° 、 $\pm 4^\circ$ 至 16° 、 $\pm 6^\circ$ 至 20°) 或窄 ($\pm 1^\circ$ 至 4° 、 $\pm 2^\circ$ 至 6° 、 $\pm 3^\circ$ 至 8°)。

Net Course Mark (渔网航向标记): 标注 / 删除渔网航向标记详情请参阅第 2.19 节。

Key Beep Volume (按键音量): 设置按键操作的蜂鸣声音量。设置范围为 0 至 7, 0 为关闭按键声。

TimerDisplay (计时器显示): 设置为 ON (开启) 显示显示屏左下方的计时器窗口。通过拖放可以移动计时器窗口。按下图所示操作计时器窗口。

1. 选择计时器窗口上的 ►, 然后按左键单击按钮开启计时器。
计时器窗口上的 ► 图标变为 ●。
2. 选择计时器窗口上的 ●, 然后按左键单击按钮停止计时器。
计时器窗口上的 ● 图标变为 ►。
3. 选择计时器窗口上的 ◀, 然后按左键单击按钮重置计时器。

6.4 Alarm & Audio （警报和音频）菜单

Alarm & Audio （警报和音频）菜单用于设置鱼群警报和音频方位标记扇区。要显示此菜单，打开主菜单，然后打开 Others （其他）和 Alarm & Audio （警报和音频）菜单。

Alarm & Audio		Quit
Fish Alarm	: OFF	
Alarm Level	: 16	
Alarm Zone...		
Ship SPD Alarm	: ON	
Audio	: ON	
Audio Volume		
Audio Sector	: 30°	
Reverberation	: 0	

Fish Alarm （鱼群警报）：开启或关闭鱼群警报功能。默认设置为 OFF （关闭）。

Alarm Level （警报级别）：设置触发鱼群警报的最小回波颜色。设置范围为 0 至 30。

Alarm Zone （警报区）：设置鱼群警报区。详情请参阅第 2.14 节。

Ship SPD Alarm （船速警报）：默认设置为 ON （开启）。如果船速超过以下限制，会发出警报：降下传感器：18 节（1200 mm 冲程）或 15 节（1600 mm 冲程）升起传感器：15 节（1200 mm 冲程）或 12 节（1600 mm 冲程）

Audio （音频）：开启/关闭音频功能。

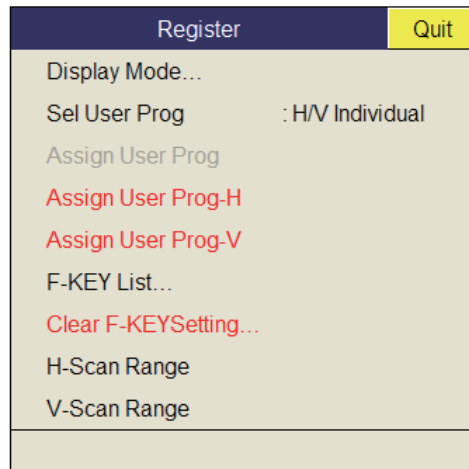
Audio Alarm （声音警报）：调节声音警报的音量。

Audio Sector （音频扇区）：选择音频扇区宽度，以便使用音频功能。

Reverberation （回响）：选择音频信号的回响长度。设置范围为 0 至 9.0 表示无回响。数值越大，回响越长。

6.5 Register（注册）菜单

Register（注册）菜单提供不同的设置功能。要显示此菜单，请选择 Others（其他）菜单中的 Register（注册），然后按左键单击按钮。



[Sel User Prog] = [H/V Interlock]

Sel User Prog/Assign User Prog/Auto User Prog Sel（选择用户程序 / 指定用户程序 / 用户程序自动选择）：设置 [USER PROG]（用户程序）控制钮。详情请参阅第 5.3 节。

Display Mode（显示模式）：选择要使用的显示模式。

F-KEY List（F-KEY 清单）：显示指定给每个功能键的功能。



Clear F-KEY Setting（清除 F- 键设置）：清除指定给功能键的设置。

H-Scan Range（水平扫描距离）：根据 [RANGE]（距离）控制钮所选预设水平模式距离。设置范围为 60 至 5,000 m。

V-Scan Range（垂直扫描距离）：根据 [RANGE]（距离）控制钮所选预设垂直模式距离。设置范围与 H-Scan Range（水平扫描距离）的一致。

6.6 Initial Setting（初始设置）菜单

Initial Setting（初始设置）菜单设置标记大小、潮流向量、渔网探测器、目标锁定等。

1. 按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键显示主菜单。
2. 选择 Others（其他），然后按左键单击按钮。
3. 选择 Initial Setting（初始设置），然后按左键单击按钮。
4. 选择 Changeable（可更改），然后按左键单击按钮。



有关 Target Lock（目标锁定）和 Test（测试），请分别参阅第 2-21 页 和 第 8-8 页。

Remote BOX LED（远程控制箱 LED）：开启 / 关闭遥控器（选件）的 LED。

Menu Box Transp.（菜单方框透明度）：选择菜单显示屏的透明度。（设置范围：OFF（关闭），1 至 5）运用 Alpha 混合技术产生透明效果。

Monitor Setting (显示器设置) 菜单

Monitor Setting (显示器设置) 菜单设置双显示器的功能。选择 Initial Setting (初始设置) 菜单中的 Monitor Setting (显示器设置)，然后按左键单击按钮。

Monitor Setting		Quit
Monitor Orientation	:	Horizontal
2nd Monitor Setting	:	Dual Display

2nd Monitor Setting (第二显示器设置)：选择子显示器的显示格式 (关闭、双显示屏、子显示屏)。

- OFF (关)：如果连接单个显示器，选择此项目。
- 双显示屏：主显示器和子显示器以组合显示模式显示不同画面。
- 子显示屏：主显示器和子显示器以组合显示模式显示相同画面。

显示模式	双显示屏		子显示屏	
	主显示器	子显示器	主显示器	子显示器
H2	H1	H2	H1/H2	H1/H2
V1	H	V1	H/V1	H/V1
V2	H	V1/V2	H/V1/V2	H/V1/V2

注意) 更改此设置后，再次关闭并开启电源。

Data Display (数据显示) 菜单

Data Display (数据显示) 菜单用于设置显示屏上的标记读数格式。选择 Initial Setting (初始设置) 菜单中的 Data Display (数据显示)，然后按左键单击按钮。此菜单也可显示在弹出菜单中。

Data Display		Quit
Data Display	:	ON
Data Box POS	:	Fixed
Data Box Transp.	:	OFF
Data Box Size	:	Small
Auto Tile Window	:	Execute

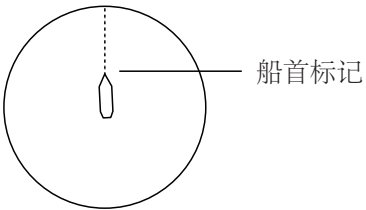
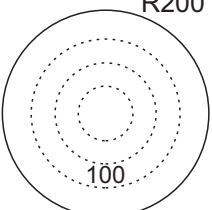
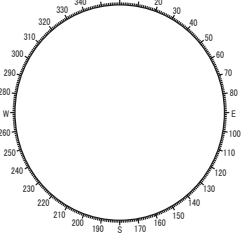
Data Display (数据显示)：打开 / 关闭数字 / 图形数据显示。

Data Box Transp. (数据方框透明度)：选择 ON (打开) 使数字 / 图形数据方框透明。

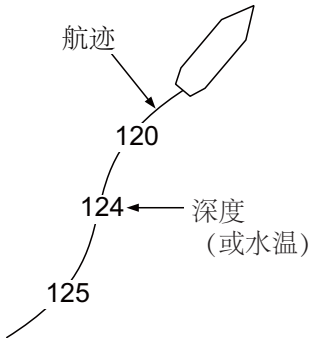
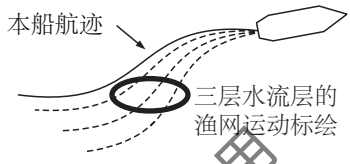
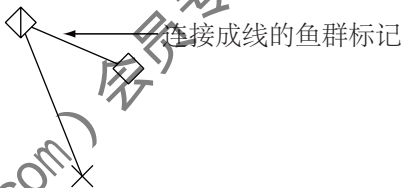

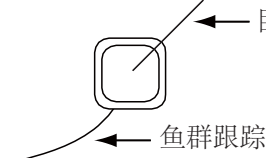
Mark Display (标记显示) 菜单

Mark Display (标记显示) 菜单打开 / 关闭标记。选择 Initial Setting (初始设置) 菜单中的 Mark Display (标记显示)，然后按左键单击按钮。

Mark Display		Quit
Heading Mark	: ON	
Range Rings	: ON	
Bearing Scale	: ON	
Azimuth Compass	: ON	
Lat/Lon Lines	: ON	
Own Ship's Track Plot	: ON	
Data On Track	: OFF	
Net Move Plot	: ON	
Fish Mark Connect	: ON	
Target Vector	: ON	
Fish Track Plot	: ON	
EVENT Key	: Event	
Histogram Disp.	: ON	
Mark Color	: White	

<p>Heading Mark (船首方向标记): 船首方向标记为一条虚线, 指示所有显示模式中的船首方向。它从本船位置延伸到显示的外边缘并显示在船首向上模式中的 0 度位置。它根据真北向上、航向向上和真运动模式中的船只方向改变方向。</p>	
<p>Range Rings (量程圈): 量程圈为环绕本船的虚线圆圈, 用于估计到目标的距离。根据菜单设置, 量程每间隔 1/2 或 1/4 显示一个圈。</p>	
<p>Bearing Scale (方位刻度): 方位刻度为位于显示屏边缘的实心圆。它用于估计到目标的方位。</p>	
<p>Own Ship 航迹测绘 (本船航迹测绘): 通过一条实线跟踪船只的运动。当航迹存储器容量已满时, 将自动清除最早的航迹以跟踪新的航迹。需要船速和航向数据。</p>	

6. 其他菜单

<p>Data On Track (航迹上的数据): 在船只航迹上显示水深和水温。</p>	
<p>Net Move Plot (渔网运动测绘): 显示相对于三个水流层随时间变化的可预测渔网运动。使用下网标记自动开启或关闭。需要水流数据。</p>	
<p>Fish Mark Connect (鱼群标记连接): 可使用一条线连接鱼群标记, 显示其输入顺序。</p>	
<p>Target Vector (目标向量): 这是一条从目标锁定标记延伸的线条, 显示跟踪鱼群的速度和方向。请参阅下图了解其外观。</p>	
<p>Fish Track Plot (鱼群轨迹测绘): 目标锁定的跟踪目标运动。需要船速和航向数据。</p>	
<p>EVENT (事件) 键: 选择此键输入本船位置标记 (Event (事件) 键、Shoot (下网) 键)</p>	
<p>Histogram Disp. (柱状图显示): 显示鱼群的信号强度分布, 在水平显示上标注评估标记。</p>	
<p>Mark Color (标记颜色): 选择事件、鱼群和鱼群评估标记的颜色。(设置范围: 白、浅蓝、蓝、黄、紫、绿) 标记颜色不能单独设置。</p>	

Mark Size（标记大小）菜单

Mark Size（标记大小）菜单允许您选择标记的大小和形状。选择 Initial Setting（初始设置）菜单中的 Mark Size（标记大小），然后按左键单击按钮。

Mark Size		Quit
Trackball Mark	: + Small	
Target Lock Mark	: Normal	
Auto Fish Mark	: Small	
Target Vector	: Small	
Event Mark	: Large	
Fish Mark	: Large	
Own Ship Pos Mark	: Normal	
Own Ship Mark	: Actual	
Net Shoot Mark	: Normal	
Estimate On Scan	: Large	
Current Vector	: Small	
Range Ring Interval	: 1/4R	
Bearing Scale	: Small	
Own Ship's Track Plot	: 5R	

Trackball Mark（跟踪球标记）：选择光标的大小和外观。选项为大小 + 标记和大小 ■ 标记。

Target Lock Mark（目标锁定标记）：可用的目标锁定标记尺寸有正常、大或小。

Target Vector（目标向量）：目标向量的显示长度可选择短、正常和长。要缓慢移动目标，将其设置为 **long**（长），要快速移动目标，将其设置为 **short**（短）。

Event Mark（事件标记）：选择事件标记尺寸：正常、大或小。

Fish Mark（鱼群标记）：以 **正常, 大 或 小** 尺寸显示鱼群标记。

Own Ship Pos Mark（本船位置标记）：以 **正常, 大 或 小** 尺寸显示本船位置标记。

Own Ship Mark（本船标记）：本船标记尺寸可选择冶曜加、掖笥或沂导蚀竿 ϕ 。

Net Shoot Mark（下网标记）：可以 **正常, 大 或 小** 尺寸显示下网标记。

Estimate On Scan（扫描评估）：选择水平显示中的鱼群评估标记的大小：**正常 或 大**。

Current Vector（水流向量）：水流向量的长度可设置为 **长, 短, 短/厚 或 长/厚**。

Range Rings Interval（距离圈间隔）：选择距离圈间隔：**1/4R 或 1/2R**（R= 距离）。

Bearing Scale（方位刻度）：选择方位刻度大小：**正常 或 大**。

Own Ship's Track Plot（本船航迹测绘）：选择要显示的航迹量：**5R、10R、20R、40R**（R= 距离）

Data Display (数据显示) 菜单

此菜单打开 / 关闭字母和数字数据。选择 Initial Setting (初始设置) 菜单中的 Data Display (数据显示)，然后按左键单击按钮。

Data Display		Quit
Range&Bearing	: ON	
Fishing Area	: OFF	
Cursor Position	: OFF	
Course	: 32 CMPS	
Current Data	: 360°True	
Event Mark	: 32 CMPS	
Other Marks	: ±180°	
Distance For Shoot	: NM	
Water Temp	: °C	
Water Temp Range	: 20 Minute	

Range/Bearing (距离 / 方位): 开启 / 关闭距离和方位数据，这些数据在开启距离 / 方位标记时显示。

Fishing Area (捕鱼区域): 未使用。

Cursor Position (光标位置): 开启 / 关闭光标位置 (经度和纬度) 显示。(需要导航数据。)

注意) 当系统菜单上的 Setting (设置) - Lat/Lon (经纬度) 中的 EXT Data (外部数据) 设置为 Disable (禁用) 时，即使 Initial Setting (初始菜单) -Data Display (数据显示) 中的 Cursor Position (光标位置) 设置为 ON (开启)，也不能显示光标位置。有关 SYSTEM (系统) 菜单详情，请联系您的经销商。

Course (航向): 选择如何显示航向: 32 CMPS (32 个罗盘点)、360°True (真方位)、360° (360° 相对)、±180° (180° 相对)。±180° 显示右舷方向 xxxS; 左舷方向 xxxP (xxx: 1 至 180)。需要将船首方向传感器设置为 360°True。32 CMPS 以字母和数字指示显示方位，如 N、N/E、NNE、NE/N 等。

Current Data (水流数据): 选择如何显示潮汐水流数据: 32 CMPS (32 个罗盘点)、360°True (真方位)、360° (360° 相对)、±180° (180° 相对)。

Event Mark (事件标记): 选择如何显示事件标记数据: 32 CMPS (32 个罗盘点)、360°True (真方位)、360° (360° 相对)、±180° (180° 相对)。

Other Marks (其它标记): 选择如何显示其他标记数据: 32 CMPS (32 个罗盘点)、360°True (真方位)、360° (360° 相对)、±180° (180° 相对)。

Distance For Shoot (下网的距离): 选择航行距离单位，显示下网后的航行距离。可选择英里、米和英尺。

Water Temp (水温): 选择水温单位: °C (摄氏温度) 或 °F (华氏温度)。

Water Temp Range (水温范围): 选择显示水温的时间段: 20 Minute (20 分钟)、1 Hour (1 小时)、6 Hours (6 小时)、12 Hours (12 小时) 或 24 Hours (24 小时)。

Current Vec & Wind（潮流向量与风况）菜单

Current Vec & Wind（潮流向量与风况）菜单设置潮汐水流和风况数据。选择 Initial Setting（初始设置）菜单中的 Current/Wind（潮汐和风况），然后按左键单击按钮。

Current Vec & Wind		Quit
Current Data	:	Water Current
On Own Ship Mark	:	ON
On Ship Pos Mark	:	ON
On Net Shoot Mark	:	ON
Current Flow Dir	:	To
Wind	:	OFF

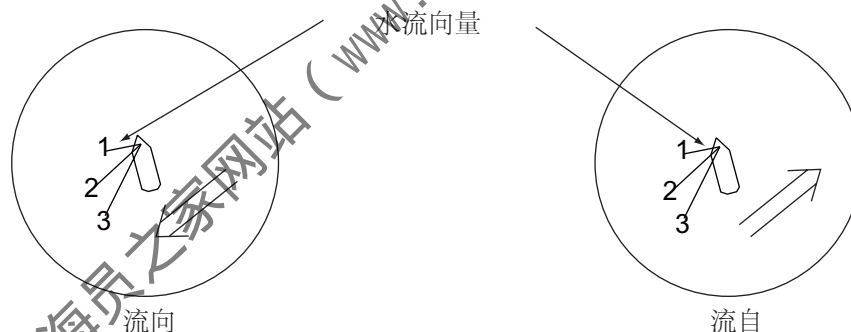
Current Data（水流数据）：选择显示潮流数据的方式：绝对或相对于层级 1、层级 2 或层级 3。

On Own Ship Mark（本船标记上）：显示或隐藏本船标记上的水流标记。

On Ship Pos Mark（本船位置标记上）：显示或隐藏本船位置标记上的水流标记。

On Net Shoot Mark（下网标记上）：显示或隐藏下网标记上的水流标记。

Current Flow Dir（潮流水流方向）：选择显示水流数据的方式。FROM（流自）显示水流来自何方；TO（流向）显示水流流向何方。需要连接水流指示仪。



风况：选择风况显示：OFF（关闭）、相对风况数据或真风况数据。

Net SONDE Setting (渔网探测器设置) 菜单

Net SONDE Setting (渔网探测器设置) 菜单设置渔网探测器。选择 Initial Setting (初始设置) 菜单中的 Net SONDE Setting (渔网探测器设置)，然后按左键单击按钮。

Net SONDE Setting		Quit
Number Of XMTR *	: 3	
XMTR Distance...*		
Net Length	: 1800m	
Depth Display...		
Display Style	: Numeric	
Depth Graph Range	: 100m	

渔网抛出后无法调整设置。

Number Of XMTR (XMTR 编号): 设置所用发射器单元的编号, 可选择 0 至 10。XMTR Distance (XMTR 距离) 的总值小于 Net Length (渔网长度) 的设置数值时, 最多可用 10 个发射器单元。

XMTR Distance (XMTR 距离): 设置传感器之间的距离。选择此项目, 然后按左键单击按钮设置距离。

XMTR Distance		Quit
End Of Net To S1	: 400m	
S1->S2	: 400m	
S2->S3	: 400m	
S3->S4	: 400m	
S4->S5	: 400m	
S5->S6	: 400m	
S6->S7	: 400m	
S7->S8	: 400m	
S8->S9	: 400m	
S9->S10	: 400m	

Net Length (渔网长度): 渔网长度增量设置为 100 米。设置范围为 500 米到 3000 米。

Depth Display (深度显示): 选择要显示的渔网探测器深度数据。选择此项目, 然后按左键单击按钮选择渔网探测器。复选标记显示当前选项 (最多 3 个)。

Quit	
Cancel	
<input checked="" type="checkbox"/>	S1
<input checked="" type="checkbox"/>	S2
<input checked="" type="checkbox"/>	S3
<input type="checkbox"/>	S4
<input type="checkbox"/>	S5
<input type="checkbox"/>	S6
<input type="checkbox"/>	S7
<input type="checkbox"/>	S8
<input type="checkbox"/>	S9
<input type="checkbox"/>	S10

Display Style（显示类型）：选择渔网深度的显示格式：数字或图形

Depth Graph Range（深度图范围）：设置探测器图形的深度范围。设置范围为 50 米，100 米、150 米、200 米。

Net Shooting Setting（下网设置）菜单

Net Shooting Setting（下网设置）菜单设置下网参数。选择 Initial Setting（初始设置）菜单中的 Net Shooting Setting（下网设置），然后按左键单击按钮。

Net Shoot Setting		Quit
Net Diameter	: 500m	
Tilt Interlock	: ON	
Net Plot Corr-LYR1	: 50%	
Net Plot Corr-LYR2	: 50%	
Net Plot Corr-LYR3	: 50%	

Net Diameter（渔网直径）：设置渔网直径增量为 10 米。设置范围为 200 米至 1000 米。

Tilt Interlock（倾斜联动）：以一定倾斜角度打开 / 关闭渔网航向标记的直径联动。

Net Plot Corr-LYR1, 2, 3（渔网测绘校正，层级 1、2、3）：下网过程中，渔网运动通过水流指示仪输入的水流速度和方向进行测绘。水流指示仪输入三个深度（层级）的数据，因此每个层级的渔网运动将有所不同。考虑渔网、海面状况等决定不同层级之间的不同度数，例如，如果设置 50%，则渔网运动测绘标记移动速度为水流速度的 50%。

Stabilization（稳定）菜单

Stabilization（稳定）菜单用于补偿颠簸摇晃的影响。选择 Initial Setting（初始设置）菜单中的 Stabilization（稳定），然后按左键单击按钮。需要运动传感器。

Stabilization		Quit
F9 Stabilization	: ON	
Pitch Angle Cor	: 0.0	
Roll Angle Cor	: 0.0	

Stabilization（稳定）开启 / 关闭稳定功能。

注意) [F9] 键的默认功能开启 / 关闭稳定功能。

Pitch Angle Cor（纵摇角校正）：抵消运动传感器产生的纵摇角误差。

Roll Angle Cor（横摇角校正）：抵消运动传感器产生的横摇角误差。

Initialization（初始化）菜单

选择 Initial Setting（初始设置）菜单中的 Initialization（初始化），然后按左键单击按钮显示 Initialization（初始化）菜单。

Initialization	Quit
Save Ship's Org	: Execute
Recall Ship's Org	: Execute
Set To Default...	: Execute
Item Attribution	: Non-Changeable
Date&Time Setting...	

Save Ship/Org（保存船只 ORG）：已保存所有菜单设置。

Recall Ship/Org（调用船只 ORG）：恢复已保存的菜单设置。默认设置存储在内部存储器中。使用此项目恢复设置，然后旋转 [USER PROG]（用户程序）控制钮。

Set To Default（恢复出厂设定）：恢复所有默认菜单设置。

Item Attribution（项目属性）：锁定 / 解除锁定保护菜单设置。用户无法调整本页中标有星号的项目和 Alarm & Audio（警报和音频）菜单中的 Ship Speed（船速）。

Date&Time Setting（日期和时间设置）：设置日期、时间和时区。

中国海员之家网站 (www.54seaman.com) 会员专用

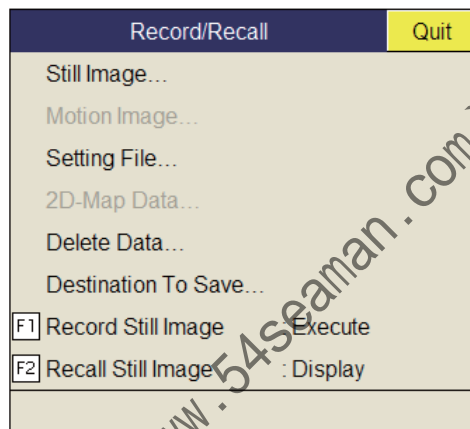
7. RECORD/RECALL (记录 / 调用) 操作

您可截取显示屏上的静止画面并将其内部保存。

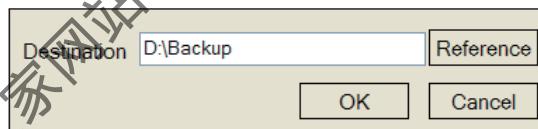
7.1 如何指定静止画面的保存位置

您可按以下步骤指定静止画面的保存位置：

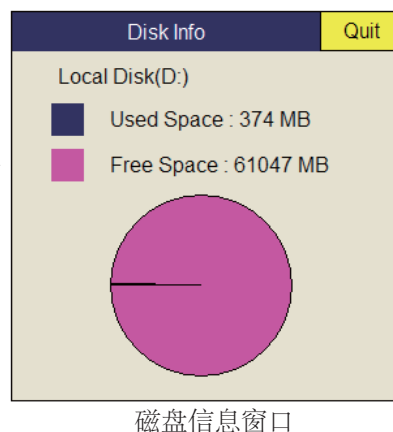
1. 按数字 / 图形数据显示上的右键单击按钮显示弹出菜单。
2. 选择 Record/Recall (记录 / 调用)，然后按左键单击按钮。



3. 选择 Destination To Save (保存目的地)，然后按左键单击按钮。



4. 选择 Destination To Save (保存目的地) 窗口中的 Reference (参考)，然后按左键单击按钮。



注意) 可更改 D 驱动器的容量。

7. RECORD/RECALL（记录 / 调用）操作

5. 从下拉菜单指定要保存静止画面的位置。
D 驱动器将静止画面保存至文件夹中，文件夹名称自动显示当前日期 (yyyy.mm.dd)。
6. 选择 OK（确定），然后按左键单击按钮。
7. 长按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键关闭所有菜单。

7.2 如何保存静止画面

您可将显示屏上的图像保存为静止画面。

单显示屏

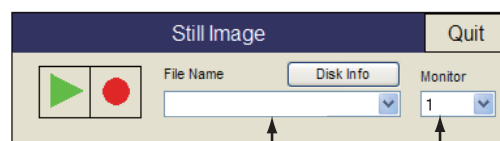
1. 按数字 / 图形数据显示上的右键单击按钮显示弹出菜单。
2. 选择 Record/Recall（记录 / 调用），然后按左键单击按钮。
3. 选择 Record Still Image（保存静止画面），然后按左键单击按钮。
此时按下按钮的图像显示在显示屏上大约四秒钟。静止画面保存在第 7.1 节中所选的位置中。自动使用日期和时间作为数据名称。
 - 静止画面: **yyyy_mm_dd_hh_mm_ss.jpg**
 - 设置: **RECORD_yyyy_mm_dd_hh_mm_ss.dat**

注意) [F1] 键的默认功能保存静止画面窗口。

双显示屏

选择捕捉静止画面的显示器，(1: 主显示器, 2: 子显示器)。

1. 按数字 / 图形数据显示上的右键单击按钮显示弹出菜单。
2. 选择 Record/Recall（记录 / 调用），然后按左键单击按钮。
3. 选择 Still Image（静止画面），然后按左键单击按钮。



文件名列表

显示器列表

4. 从显示器列表中选择捕捉静止画面的显示器。
1: 主显示器, 2: 子显示器。
5. 选择 ●，然后按左键单击按钮保存静止画面。
6. 在窗口选择 Quit（退出），然后按左键单击按钮关闭窗口。

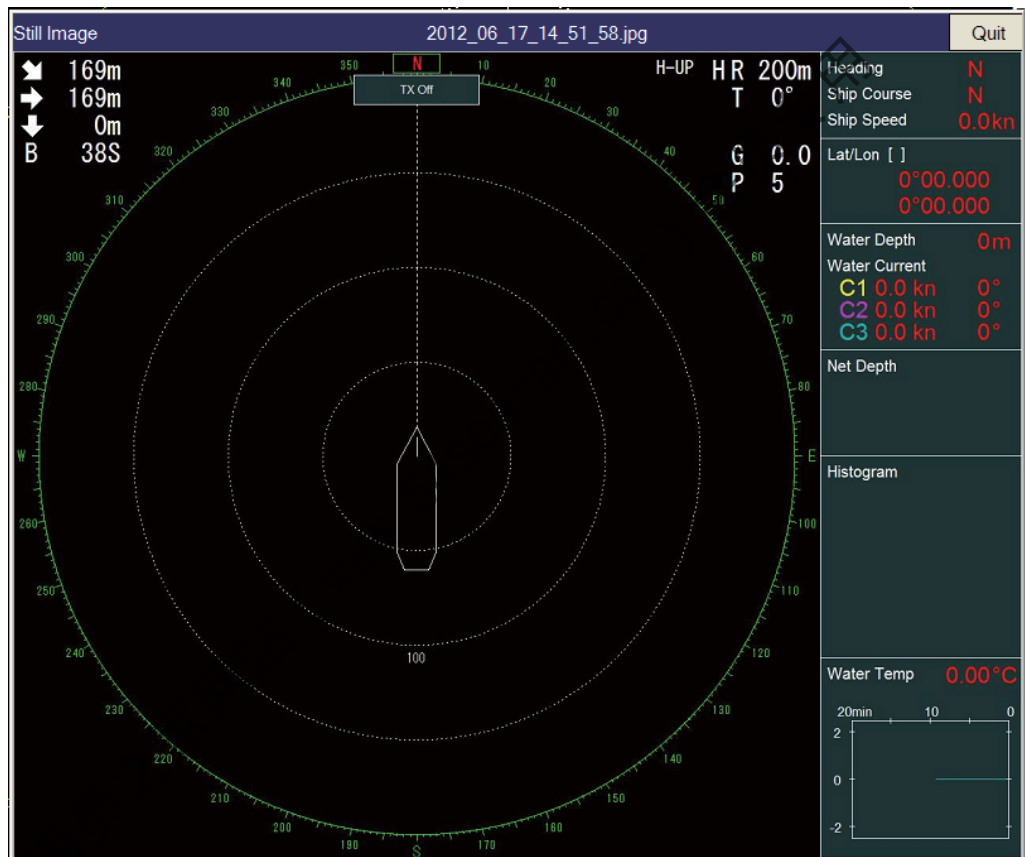
7.3 如何显示保存的静止画面

显示保存的静止画面的方式有两种。

- 显示最新静止画面
- 从文件名列表显示静止画面

如何显示最新静止画面

1. 按数字 / 图形数据显示上的右键单击按钮显示弹出菜单。
2. 选择 Record/Recall (记录 / 调用)，然后按左键单击按钮。
3. 选择 Recall Still Image (调用静止画面)，然后按左键单击按钮。
屏幕上显示最新静止画面。



注意) 窗口可通过拖放重置大小并移动。您也可以使用滚轮放大 / 缩小。

4. 在静止画面窗口选择 Quit (退出)，然后按左键单击按钮关闭此窗口。

注意) [F2] 键的默认功能显示调用的静止画面窗口。

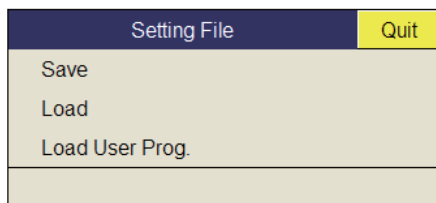
如何从文件名列表显示静止画面

1. 按数字 / 图形数据显示上的右键单击按钮显示弹出菜单。
2. 选择 Record/Recall (记录 / 调用)，然后按左键单击按钮。
3. 选择 Still Image (静止画面)，然后按左键单击按钮。
4. 从文件列表中选择一个文件。
5. 在窗口选择播放按钮 (绿色三角形)，然后按左键单击按钮调用静止画面窗口。显示屏上最多可显示 8 个窗口。
6. 在调用画面窗口选择 Quit (退出)，然后按左键单击按钮关闭此窗口。
7. 在静止画面窗口选择 Quit (退出)，然后按左键单击按钮关闭此窗口。

7.4 如何保存设置

FSV-35 可按以下所示步骤保存使用的设置信息。

1. 按数字 / 图形数据显示上的右键单击按钮显示弹出菜单。
2. 选择 Record/Recall（记录 / 调用），然后按左键单击按钮。
3. 选择 Setting File（设置文件），然后按左键单击按钮。



4. 选择 Save（保存），然后按左键单击按钮。
给文件命名 (FSV35_yyyy_mm_dd_hh_mm_ss.ini) 后显示在方框中。



5. 从下拉列表中选择保存目的地。
6. 选择 Save（保存），然后按左键单击按钮。
方框底部的进度条显示保存进度。保存结束后，显示 Setting File（设置文件）菜单。
7. 长按 [MENU/ESC]（菜单 / 退出）键关闭所有菜单。

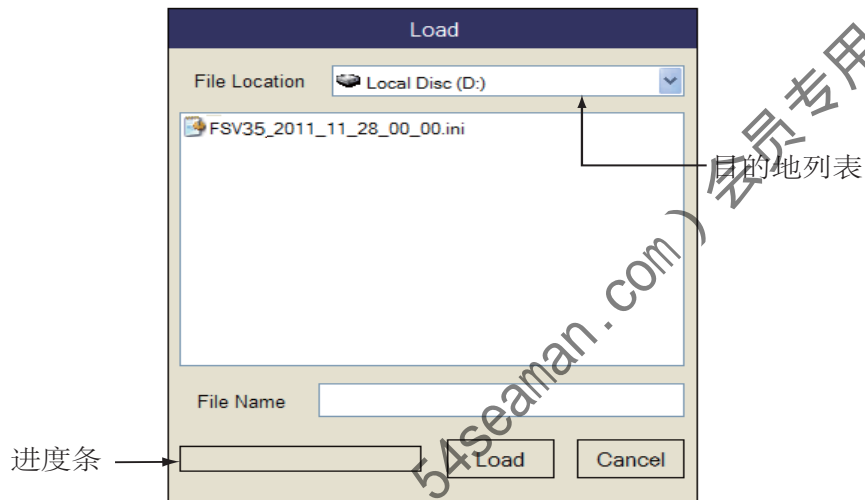
注意）如果目的地容量接近最大，会显示消息 Disk capacity is approaching maximum.Delete unnecessary data.（磁盘容量接近最大。删除多余数据）。此时，选择 Delete Data（删除数据），然后按左键单击按钮删除多余数据。

7.5 如何加载文件

7.5.1 如何加载设置信息

本节介绍如何加载在 第 7.4 节 保存的设置信息。

1. 按数字 / 图形数据显示上的右键单击按钮显示弹出菜单。
2. 选择 Record/Recall (记录 / 调用), 然后按左键单击按钮。
3. 选择 Setting File (设置文件), 然后按左键单击按钮。
4. 选择 Load (加载), 然后按左键单击按钮。

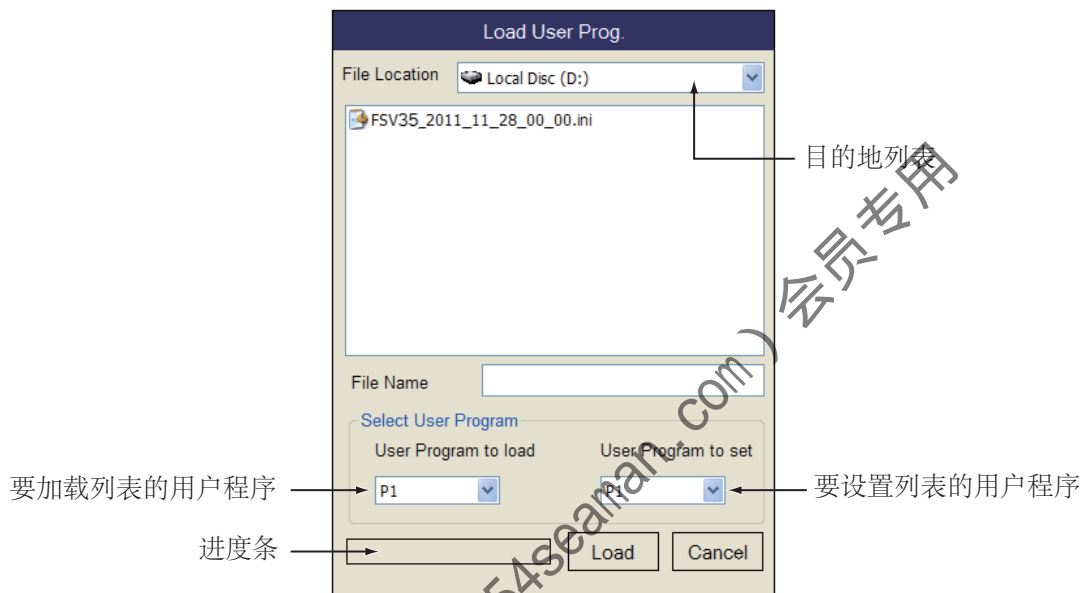


5. 选择要加载的文件。
6. 选择 Load (加载), 然后按左键单击按钮。
方框底部的进度条显示加载进度。保存结束后, 显示 Setting File (设置文件) 菜单。
7. 长按 [MENU/ESC] (菜单 / 退出) 键关闭所有菜单。

7.5.2 如何重播设置信息

您可能希望根据目标鱼群或渔场重播如何设置设备的设置信息。

1. 按数字 / 图形数据显示上的右键单击按钮显示弹出菜单。
2. 选择 Record/Recall (记录 / 调用), 然后按左键单击按钮。
3. 选择 Setting File (设置文件), 然后按左键单击按钮。
4. 选择 Load User Prog (加载用户程序), 然后按左键单击按钮。

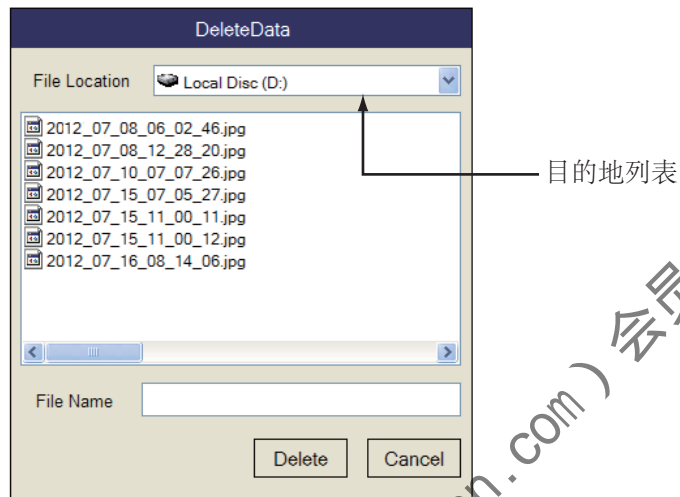


5. 从目的地列表中选择一个要加载的文件。
6. 从 User Program to load (要加载的用户程序) 列表中选择设置编号, 然后按左键单击按钮。
7. 从 User Program to set (要设置的用户程序) 列表中选择设置编号, 然后按左键单击按钮。
8. 选择 Load (加载), 然后按左键单击按钮。
方框底部的进度条显示加载进度。保存结束后, 显示 Setting File (设置文件) 菜单。
9. 长按 [MENU/ESC] (菜单 / 退出) 键关闭所有菜单。

7.6 如何删除文件

您可按以下步骤删除多余文件：

1. 按数字 / 图形数据显示上的右键单击按钮显示弹出菜单。
2. 选择 Record/Recall (记录 / 调用)，然后按左键单击按钮。
3. 选择 Delete Data (删除数据)，然后按左键单击按钮。



4. 选择要删除的文件。
5. 选择 Delete (删除)，然后按左键单击按钮。出现 Are you sure to delete? (确定要清除吗?) 消息。
6. 选择 OK (确定)，然后按左键单击按钮。
步骤 4 中选定的文件被删除。
7. 长按 [MENU/ESC] (菜单 / 退出) 键关闭所有菜单。



7. RECORD/RECALL (记录 / 调用) 操作

此页面特意留空。

中国海员之家网站 (www.54seaman.com) 会员专用

8. 维护与故障排除

本章向操作员介绍有关维护和故障排除的步骤。

 警告	注意
 <p>触电危险 切勿打开本设备。</p> <p>本设备使用高压，可能导致电击。 仅合格人员才能在设备内部作业。</p>	<p>切勿将油漆、防腐蚀密封剂或触点喷剂用于塑料部件或设备涂层。</p> <p>这些物品包含对塑料部件和设备涂层有害的物料。</p>

8.1 预防维护

定期维护对于确保设备正常运作非常重要。请每月检查以下几点。

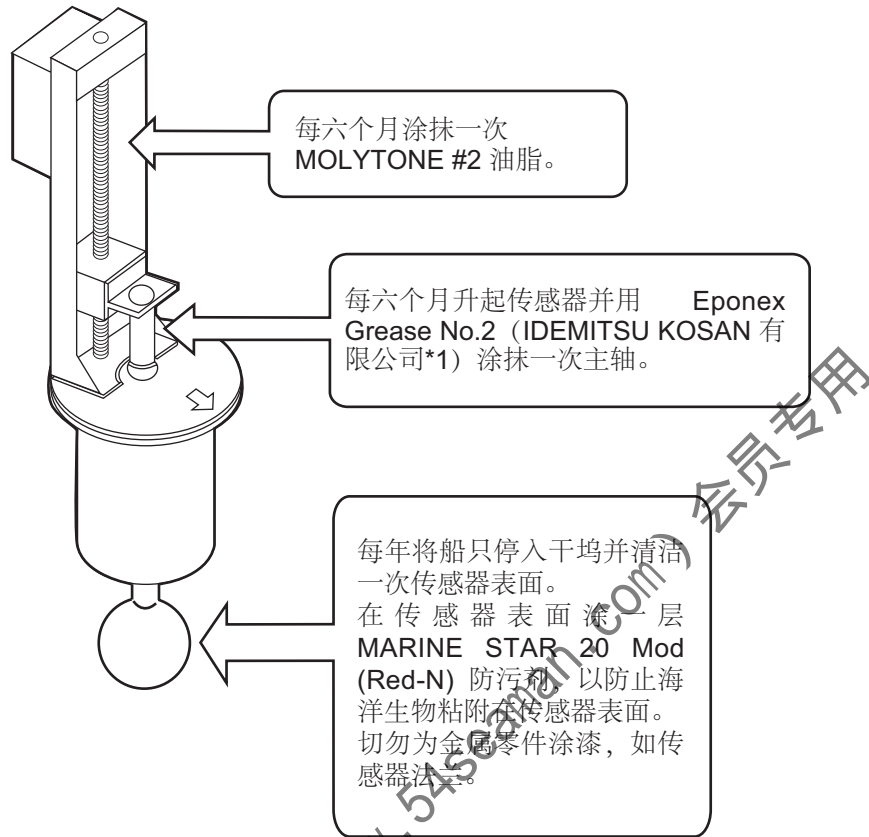
- 检查所有电缆。如有损坏，请予以更换。
- 检查各单元的接头。如果松动，请重新连接。
- 检查各单元的接地端子。如有必要，请予以清洁。

清洁设备

用干软布擦拭设备上的灰尘和污垢。切勿使用化学清洁剂清洁设备；因为这会损坏油漆和标记。

8.2 船体单元维护

通过以下所示步骤维护船体单元。



*1 等效油脂:

SHOWA SHELL OIL: Shell Albania Grease S No.2

EXXON MOBIL: Mobilux EP No.2

NIPPON OIL CORPORATION: Multinox Grease No. 2

注意

每年更换防腐锌板。

主轴和传感器之间的接合部分可能受到腐蚀，导致漏水和/或传感器受损。

8.3 如何更换保险丝

处理器单元、收发器单元和船体单元中的保险丝用于防止设备因过载电流和设备故障而受损。如果无法正常供电，请先检查处理器单元和收发器单元的保险丝。如果仍然无法打开电源，请合格的技术人员检查其他单元的保险丝。

单位	型号	编号	备注
处理器单元	FGB01 250V 20A	000-155-775-10	用于 12 VDC
	FGB01 250V 10A PBF	000-155-787-10	用于 24 VDC
收发器单元	FGBO 250V 20A	000-155-786-10	用于 100/110/ 115 VAC (2 件)
	FGBO 250V 10A PBF	000-155-839-10	用于 220/230 VAC (2 件)
收发器单元 (B 电压电源部分) *	FGBO 250 V 15A PBF	000-157-874-10	2 块
收发器单元 (DC 电压电源部分) *	FGMB 250V 5A PBF	000-157-570-10	2 块
船体单元 *	FGMB 250V 2A PBF	000-157-497-10	

* 如要更换保险丝，请提出维修要求。



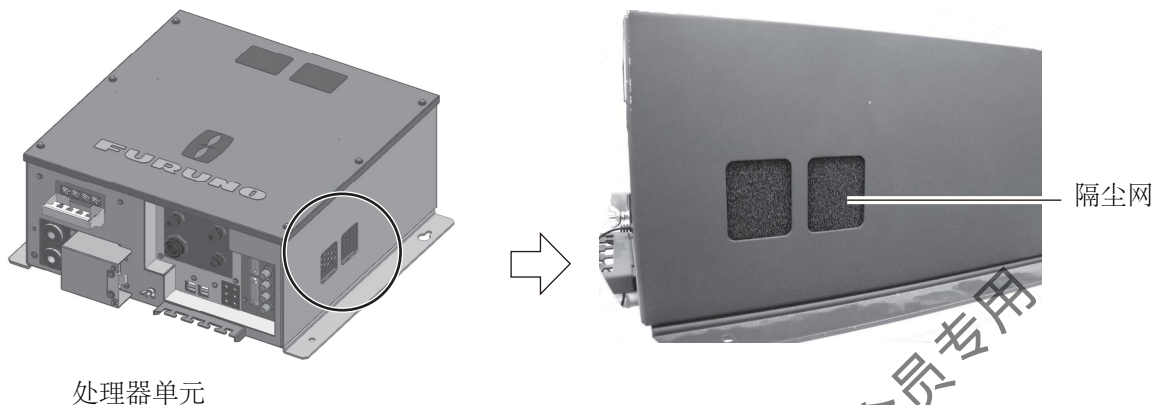
8.4 主电路板上的电池

处理器单元主电路板上的电池寿命大约为 3 年。当电池电压过低时，如没有 GPS 连接，日期和时间数据会变得不正确。此时应请合格技术人员更换电池。

弃置电池时请遵循当地法规。请用胶带封住电池正负接头后再弃置，防止因短路造成火灾。

8.5 如何清洁处理器单元中的隔尘网

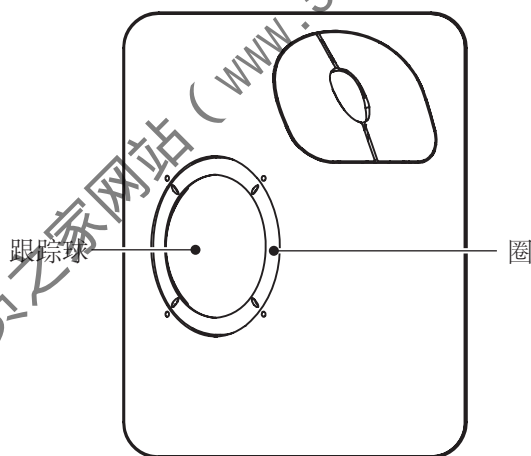
当隔尘网灰尘较多时，清洁处理器中的隔尘网。拆除隔尘网并用水和温和的清洁剂清洁。将隔尘网晾干并安装到处理器单元。



8.6 如何清洁控制单元中的跟踪球

如果跟踪球不能平滑滚动，可能需要清洁。请执行以下操作清洁跟踪球。

1. 转动跟踪球上的卡圈 45°。



跟踪球单元

2. 拆掉卡圈和跟踪球。
3. 用无绒软布清洁跟踪球。
4. 小心地向球笼里吹气，清除灰尘和绒毛。检查金属滚轮上的灰尘。如果较脏，用浸有擦拭用异丙醇的湿棉签轻轻擦拭清洁滚轮。
5. 确保棉签上的绒毛没有遗留在滚轮上。
6. 更换跟踪球和卡圈。确保卡圈没有装反。

8.7 故障排除

下表列出了设备的常见故障及补救措施。

故障排除

故障迹象	检查及补救措施
无法开启电源。	<ul style="list-style-type: none"> • 检查收发器单元、处理器单元和显示器单元之间的电缆。 • 检查船只的主电源。 • 请合格技术人员检查收发器单元的保险丝。
海底回波变得不规则。	<ul style="list-style-type: none"> • 风浪太大。由于颠簸摇晃致使距海底的距离发生变化。 • 所选的量程过长。发射时间过长，导致船只的颠簸摇晃影响了回波探测。
微弱回波	<ul style="list-style-type: none"> • 输出功率被设置为最小。在 TX/RX Setting（水平扫描设置）菜单中将 TX Power（发射功率）设置为最大。 • TVG 过高。重新调整 Gain Setting（增益设置）菜单中的 TVG。注意）调整增益后必须重新调整 TVG。
颜色有些奇怪	亮度设置太低。增加显示器亮度。
画面含有噪讯。	<ul style="list-style-type: none"> • 设备未正确接地。检查设备的接地情况。 • 电源线太靠近信号线。重新部署电源线或信号线。 • 海面上可能存在残骸碎片。使用 Picture Setting（画面设置）菜单中的干扰抑制器或 Display Setting（显示设置）中的增益不错抑制多余噪讯。

中国海员之家网站 (www.54seaman.com) 会员专用

8.8 警告消息

下表列出了屏幕上可能出现的警告消息。所有警告消息都伴随声音警报，您可按 [R/B AUDIO] 键停止警报。

警告消息

消息	含义及补救措施
电源	
<<OVERVOLTAGE!!>> RETRACT TRANSDUCER AND TURN OFF POWER.CHECK SHIP 訓 MAINS VOLTAGE.PRESS R/B KEY TO TURN OFF ALARM. (<< 过压 >> !! 收回传感器并关闭电源。检查船只的电源电压。按 R/B 键关闭警报。)	当收发器单元的供电电压过大时，此消息在屏幕中心闪烁，蜂鸣器响起。如果设备正在发射，则将停止发射以防止损坏传感器和发射器的电源部分。 → 使用 [R/B AUDIO] 键关闭蜂鸣器，收回传感器并关闭电源。请合格技术人员检查输入电压。
收发器单元	
<<NO RESPONSE FROM TRANSCEIVER UNIT!!>> TURN OFF AND ON POWER AGAIN, OR CHECK POWER LINE TO TRANSCEIVER UNIT.PRESS R/B KEY TO TURN OFF ALARM. (<< 收发器单元没有反应 !! >> 关闭电源后再打开电源，或检查收发器单元的电源线。按 R/B 键关闭警报。)	收发器单元没有回应时，消息在屏幕中心闪烁且蜂鸣器响起。 → 按 [R/B AUDIO] 键关闭蜂鸣器。请合格技术人员检查设置。
<<ELECTRIC CHARGE!!>> RETRACT TRANSDUCER AND TURN OFF POWER.CHECK SHIP 訓 MAINS VOLTAGE.PRESS R/B KEY TO TURN OFF ALARM. (<< 电荷 >> !! 收回传感器并关闭电源。检查船只的电源电压。按 R/B 键关闭警报。)	如果收发器单元中电容器的 +B 电压不能在规定时间内充电至预定的电压，此消息在屏幕中心闪烁且蜂鸣器响起。→ 按 [R/B AUDIO] 键关闭蜂鸣器。请合格技术人员检查设置。
<<OVER TEMPERATURE!!>> RETRACT TRANSDUCER AND TURN OFF POWER.PRESS R/B KEY TO TURN OFF ALARM. (<< 温度过高 >> !! 收回传感器并关闭电源。按 R/B 键关闭警报。)	当电源块温度超过 85 摄氏度时，此消息在屏幕中心闪烁且蜂鸣器响起。 → 按 [R/B AUDIO] 键关闭蜂鸣器。关闭系统，并请合格技术人员检查系统。
船体单元、收发器单元	
<<TRANSDUCER NOT RETRACTED!!>>CUT OFF POWER LINE TO MONITOR UNIT AND HULL UNIT.PRESS R/B KEY TO TURN OFF ALARM. (<< 未收回传感器 >> !! 切断显示器单元和船体单元的电源线。按 R/B 键关闭警报。)	如果传感器在按 键 30 秒（1200 毫米冲程）或 40 秒（1600 毫米冲程）后未能升起，消息将在屏幕中心闪烁，蜂鸣器响起，键上的 LED 灯闪烁。 → 按 [R/B AUDIO] 键关闭蜂鸣器。原因可能是传感器被缠结在渔网中或传感器轴被压弯。如第 8.12 节示将其从船体单元中升起。
<<WARNING!!>>TRANSDUCER IS KEPT AT WRONG POSITION.SET BACK TRANSDUCER POSITION TO NORMAL BY USING OR Ø KEY.PRESS R/B KEY TO TURN OFF ALARM. (<< 警告 >> !! 传感器放置位置错误。使用 或 Ø 键将传感器置回正确位置。按 R/B 键关闭警报。)	收发器脱离位置时，消息在屏幕中心闪烁且蜂鸣器响起。 → 操作 或 Ø 键将传感器返回正常位置，使用 [R/B AUDIO] 键关闭蜂鸣器。

消息	含义及补救措施
<<WARNING!!>>TRANSDUCER IS KEPT EXTENDED.MAX ALLOWABLE SPEED FOR EXTENDED TRANSDUCER IS 18 KT.PRESS R/B KEY TO TURN OFF ALARM. (<< 警告 >> !! 传感器不断伸出。伸出传感器的最大允许速度为 18 节。按 R/B 键关闭警报。)	当传感器伸出，且船速（由外部设备输入）超过 18 节（1200 毫米冲程）或 15 节（1600 毫米冲程）时，此消息在屏幕中心闪烁且蜂鸣器响起。 → 按 [R/B AUDIO] 键关闭蜂鸣器并降低船速。
<<WARNING!!>>MAX ALLOWABLE SPEED DURING RAISING/LOWERING TRANSDUCER IS 15 KT.PRESS R/B KEY TO TURN OFF ALARM. (<< 警告 >> !! 升起 / 降下传感器过程中的最大允许速度为 15 节。按 R/B 键关闭警报。)	当传感器升起 / 降下，且船速（由外部设备输入）超过 15 节（1200 毫米冲程）或 12 节（1600 毫米冲程）时，此消息在屏幕中心闪烁且蜂鸣器响起。 → 按 [R/B AUDIO] 键关闭蜂鸣器并降低船速。

如果多个警告同时发生，会显示最高优先权的警告。优先权顺序如下。

优先权	消息	备注
1	TRANSDUCER NOT RETRACTED* (声纳探头不能升起*)	消息会一直显示在屏幕上，直到问题被清除。
2	OVERVOLTAGE (过压)	
3	OVER TEMPERATURE* (温度过高*)	消息会一直显示在屏幕上，直到问题被清除。
5	ELECTRIC CHARGE* (电荷*)	消息会一直显示在屏幕上，直到问题被清除。
6	收发器单元没有反应。	

*: 即使达到较高优先权也不能清除这些消息。

8.9 错误码

当设备探测到内部错误时，在显示屏底部显示（闪烁）三位数的错误代码。在发生多个错误情况下，错误代码按数字顺序显示且最多可显示五个代码。在修正相应错误之前代码将一直保留在屏幕上，且每次当新的错误代码添加到屏幕上的错误代码显示时，蜂鸣器响起。将任何错误码报告给您的经销商。

*** 错误码 *** #003, #006, #108

8.10 状态消息

状态消息显示在屏幕中心，对操作员进行警告。状态消息如下。

状态消息及其含义

状态消息	含义
TX OFF (发射关闭)	从菜单关闭发射。
RAISE/LOWER TEST* (升 / 降测试 *)	在正常运转时从控制单元接收到升 / 降命令，以便在船体单元手动测试升 / 降开关。控制单元上的升 / 降键在船体单元测试时无效。

* 当发射关闭时不显示。

8.11 测试

提供全面的诊断功能以测试设备。如果任何测试的测试结果出现 NG (不正常) 或异常显示，请联系经销商。

8.11.1 Test (测试) 菜单

1. 按 [MENU/ESC] (菜单 / 退出) 键显示主菜单。
2. 选择 Others (其他)，然后按左键单击按钮。
3. 选择 Initial Setting (初始设置)，然后按左键单击按钮。
4. 选择 Changeable (可更改)，然后按左键单击按钮。
5. 选择 Test (测试)，然后按左键单击按钮。

Test	Quit
Board Test	: Execute
Panel Test...	: Execute
Test Pattern...	: Execute
RX Test...	: Execute
Noise Test...	: Execute
TX	: OFF

⋮ : 供技术人员使用

注意) 菜单项 TX (发射) 打开 / 关闭发射。比如，关闭发射指定噪讯来源。

8.11.2 Board test (电路板测试)

电路板测试检查系统所有电路板。从 Test (测试) 菜单中选择 Board Test (电路板测试) 进行此测试。

```

BOARD TEST
-----
MPU-001-FSV35  105-0840-XX.XX ← (1)
                RAM = OK
                EWF = Enable
                USB =
                USB =
                Monitor1 = 1280x1024
                Monitor2 =
                LAN MAC address = **_**_**_**_**_**
                HDD = *****
                PCI = *****
                CPU Temperature = 32.0 °C
                BOARD Temperature = 20.0 °C
                CPU Fan Speed = 4800rpm
                BATTERY = 3.2V
FSV-8502       105-0818-XX.XX  S1 00000000(00)
                105-0817-XX.XX  S2 00000000(00)
                105-0816-XX.XX
                ROM = OK ← (3)
                RAM = OK
                LAN MAC address = **_**_**_**_**_**
FSV-8501       105-0811-XX.XX  S1 0000(0)
                105-0812-XX.XX
                105-0815-XX.XX
                ROM = OK
                RAM = OK
                LAN MAC address = **_**_**_**_**_**
TRCPU-0       105-0835-XX.XX  S2 00000000(40)
                105-0837-XX.XX  S3 00010000(10)
                ROM = OK
                RAM = OK
                TDS = OK
TRX            0000000000
BMF-0         DATA = OK
                RDS = OK  S1 00000000(00)
                FDS = OK  S2 00000000(00)
PWR           3.3V = 3.3V
                5V = 5.0V
                +B = 168.0V ← (4)
INC           TEST = OK
                PITCH = +12.3
                ROLL = - 2.5
FSV-8501       105-0811-XX.XX  S1 0001(0)
                105-0812-XX.XX
                105-0815-XX.XX
                ROM = OK
                RAM = OK
                LAN MAC address = **_**_**_**_**_**
                ↑
                (6)
Press MENU/ESC key to cancel.

```

OK: 正常, NG: 错误
XX: 版本号

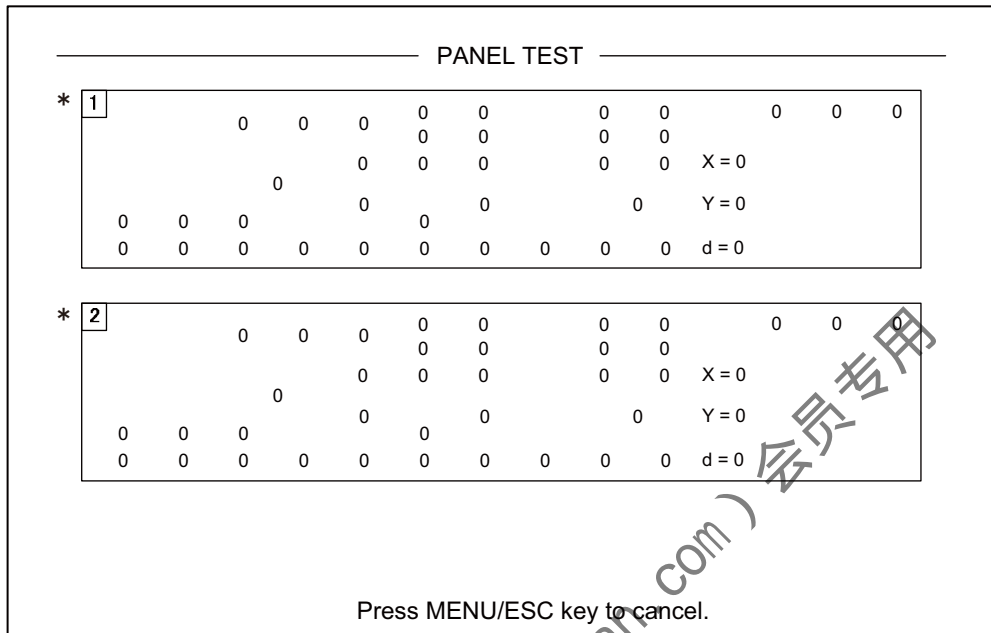
如果结果为 NG (不正常), 请咨询您的经销商。

如何读取测试结果

- (1) 程序编号 (以白色显示)。异常编号以红色显示。
- (2) 各电路的 DIP 开关设置
- (3) 存储器读 / 写测试结果显示为 OK (正常, 白色) 或 NG (不正常, 红色)。
- (4) +B 电压
- (5) 运动感应器测试结果。
- (6) No.2 控制单元检查。

8.11.3 Panel test (面板测试)

面板测试检查控制单元的键、控制钮和跟踪球。从 Test (测试) 菜单中选择 Panel Test (面板测试) 进行此测试。



*当两个控制单元连接时，1 为主控制单元而 2 为子控制单元。

检查按键：逐一按每个按键。当一个按键为正常时，按住此键的屏幕相应位置显示“1”，松开时显示“0”。不能检查电源键（ON（开启）和 OFF（关闭））。

[检查控制钮]：逐一操作每个控制钮。如果显示如下说明控制钮正常：

顺时针旋转：正值

逆时针选择：负值

无旋转：0

操纵杆检查：向上或向下按操纵杆。正常条件下 1 为向上而 2 为向下。

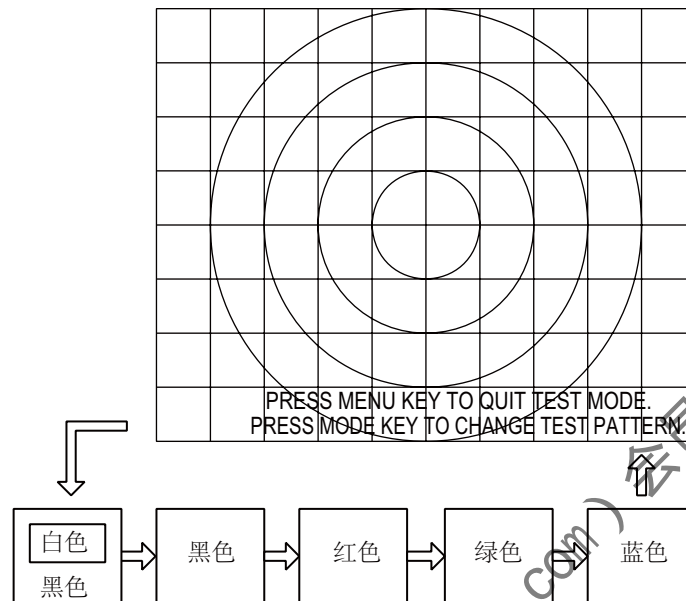
检查跟踪球：操纵跟踪球。显示跟踪球位置的 X-Y 坐标。正常条件如下。

向右：X 正，向左：X 负

向上：Y 正，向下：Y 负

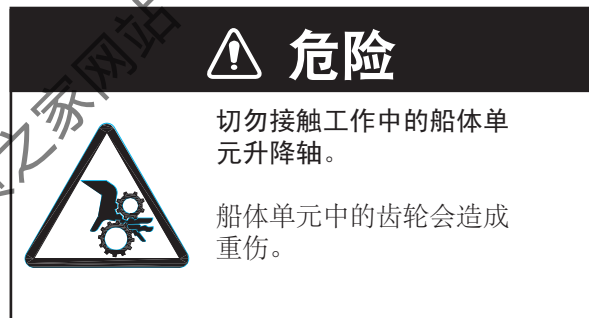
8.11.4 Test pattern (测试图样)

测试图样用于检查颜色是否正常显示。从 Test (测试) 菜单选择 Test Pattern (测试图样) 进行此测试。使用 [MODE] (模式) 键更改测试图样。



8.12 如何从船体单元升起传感器

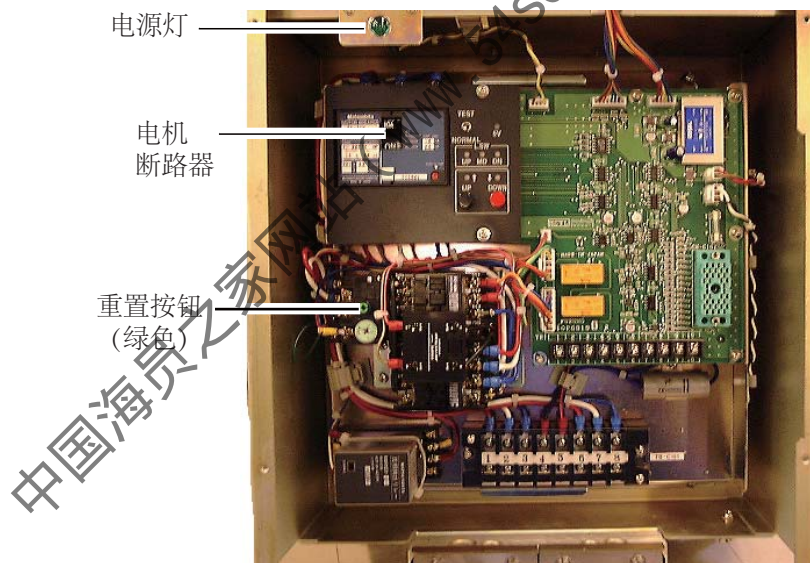
如果由于传感器缠结在渔网中或传感器轴被压弯而不能通过控制单元开关升起传感器，尝试根据情况自动或手动从船体将其升起。



8.12.1 如何自动升起传感器

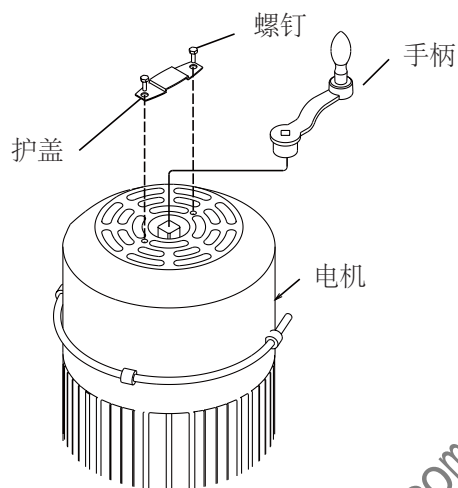
1. 通过船只主断路器关闭配电盘、收发器单元和船体单元。
通过长按 POWER OFF (⏻) 开关大约 10 秒钟可强行退出系统。
2. 检查是否有渔网或其它物体卡在传感器中。
3. 通过船体控制单元上的升起 / 降下控制箱的盖子查看电机断路器是否为 OFF（关闭）。如果是在 ON（开启）和 OFF（关闭）之间，打开盖子，关闭电源后再打开。
4. 拧松 6 颗螺钉，卸除升起 / 降下控制箱的护盖。
5. 按升起 / 降下控制箱的 RESET（复位，绿色）键。
6. 关上护盖。
7. 关闭船用电源的断路器。
如果在步骤 1 中强行退出系统，请转至步骤 8。
8. 从控制单元开启系统。
9. 按控制单元上的 ↑ 键升起传感器。

如果不能升起传感器，传感轴可能已经被压弯。在这种情况下，按照下一节说明使用手柄手动将其升起。

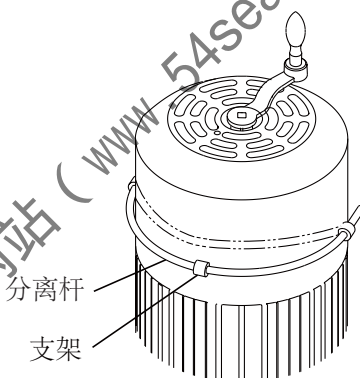


8.12.2 如何手动升起传感器

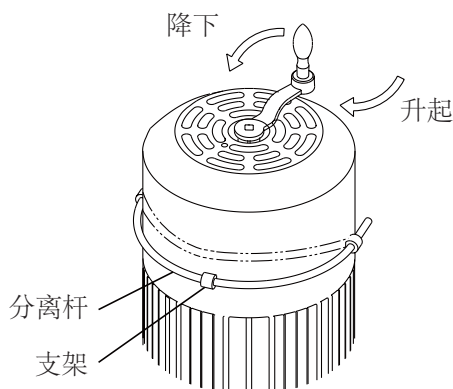
1. 打开船体单元上的升起 / 降下控制箱的盖子并关闭电机断路器。确认电源灯是否关闭。（参见上页插图查看电机断路器和电源灯位置。）
2. 松开两颗螺钉（参阅步骤 3 的图），然后卸下护盖。
3. 参照下图，将手柄安装到电机轴。



4. 拿住手柄时，将操纵杆拉向您的方向并向上，松开制动。
注意) 松开制动时握住手柄，防止传感器掉下。

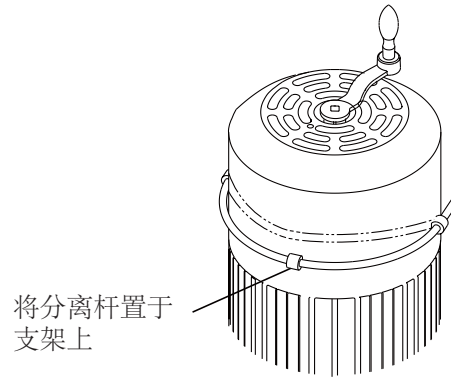


5. 顺时针转动手柄，升起传感器。还可以通过套筒扳手或拧紧扳手，利用手柄附近的插口升起传感器。如果是使用拧紧扳手，扭矩应该是 14.5 Nm (1.48 kgfm)。



8. 维护与故障排除

6. 将传感器收回到箱中，按下图所示将操纵杆收回支架。



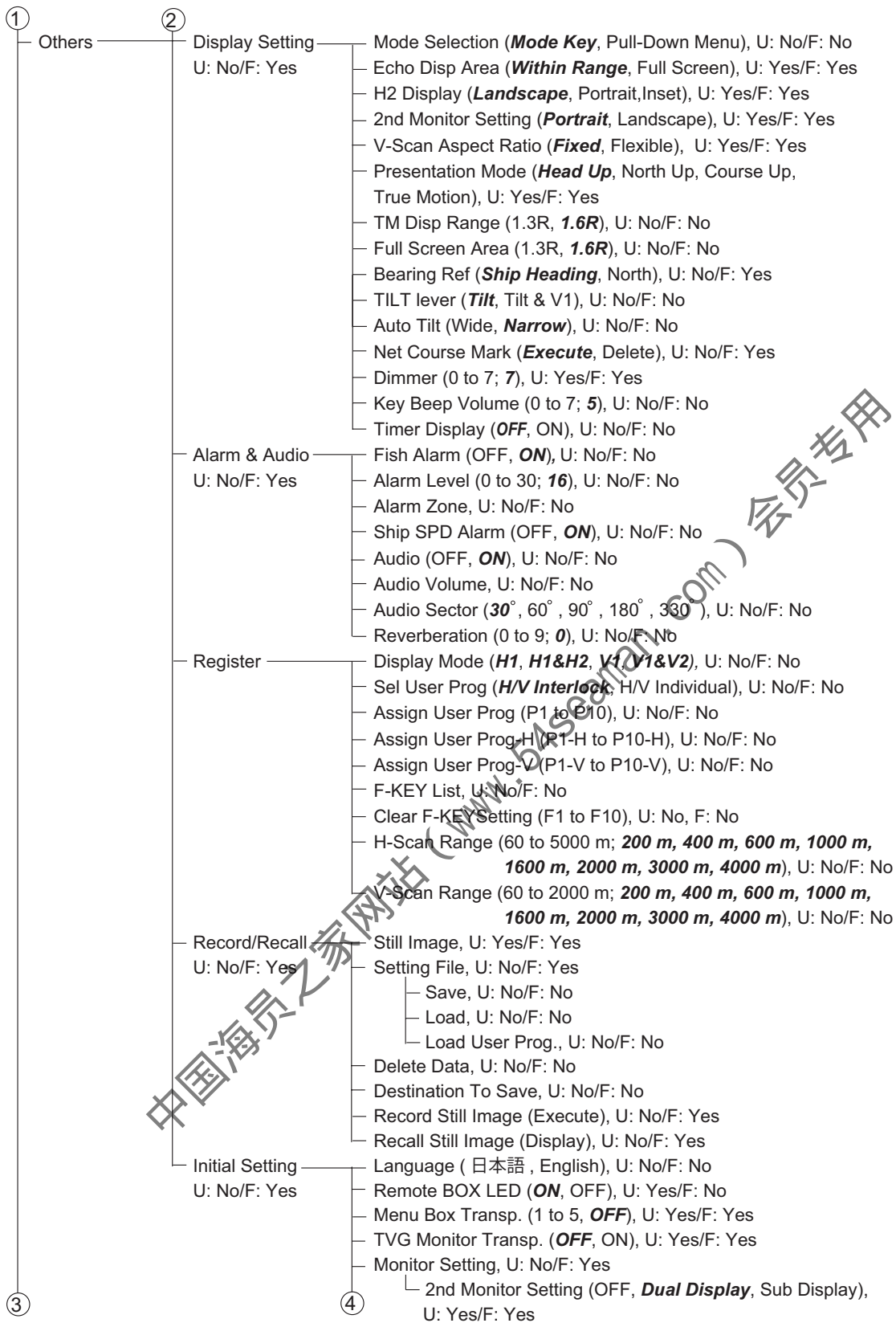
中国海员之家网站 (www.54seaman.com) 会员专用

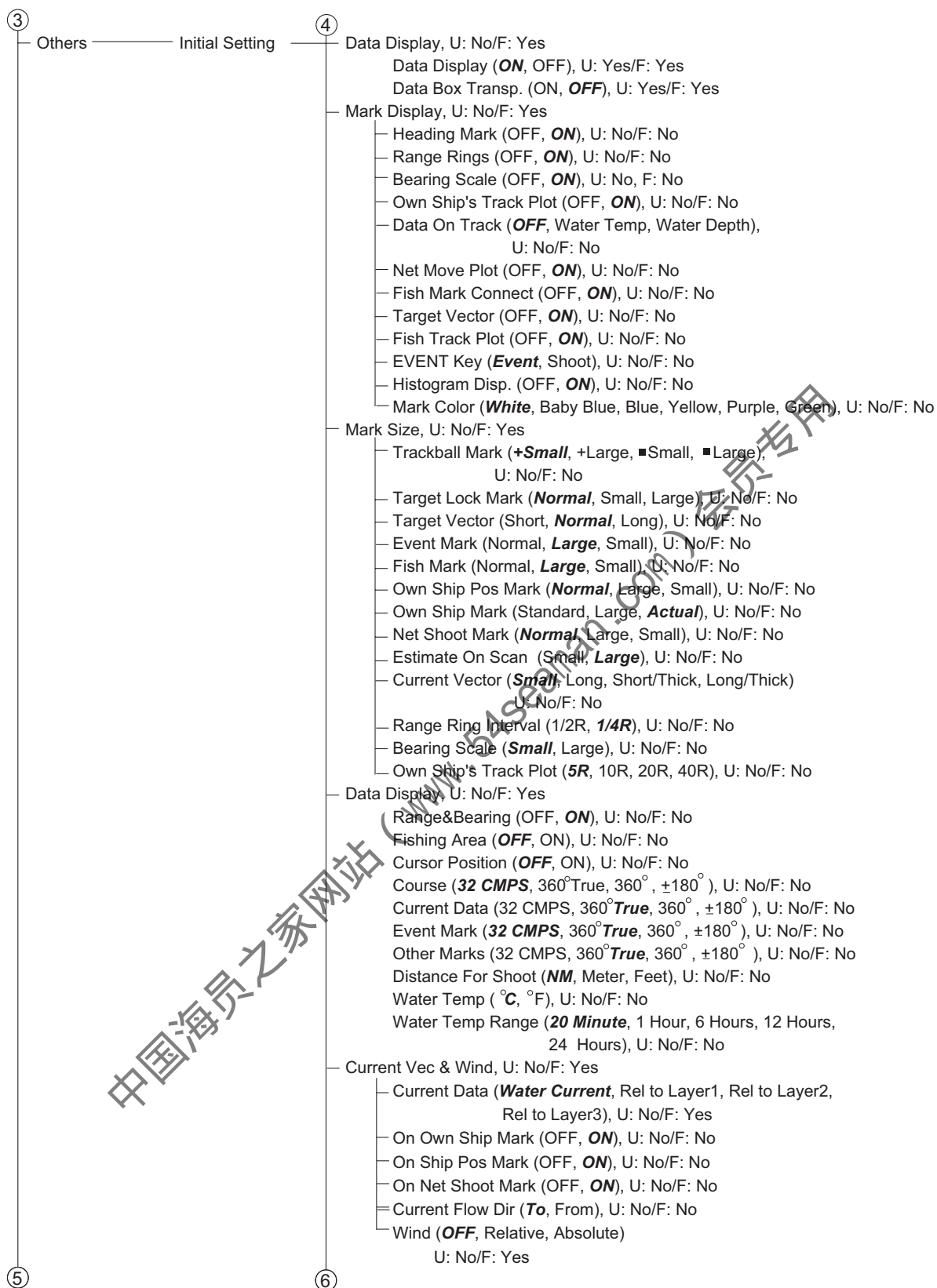
附录 1 菜单树

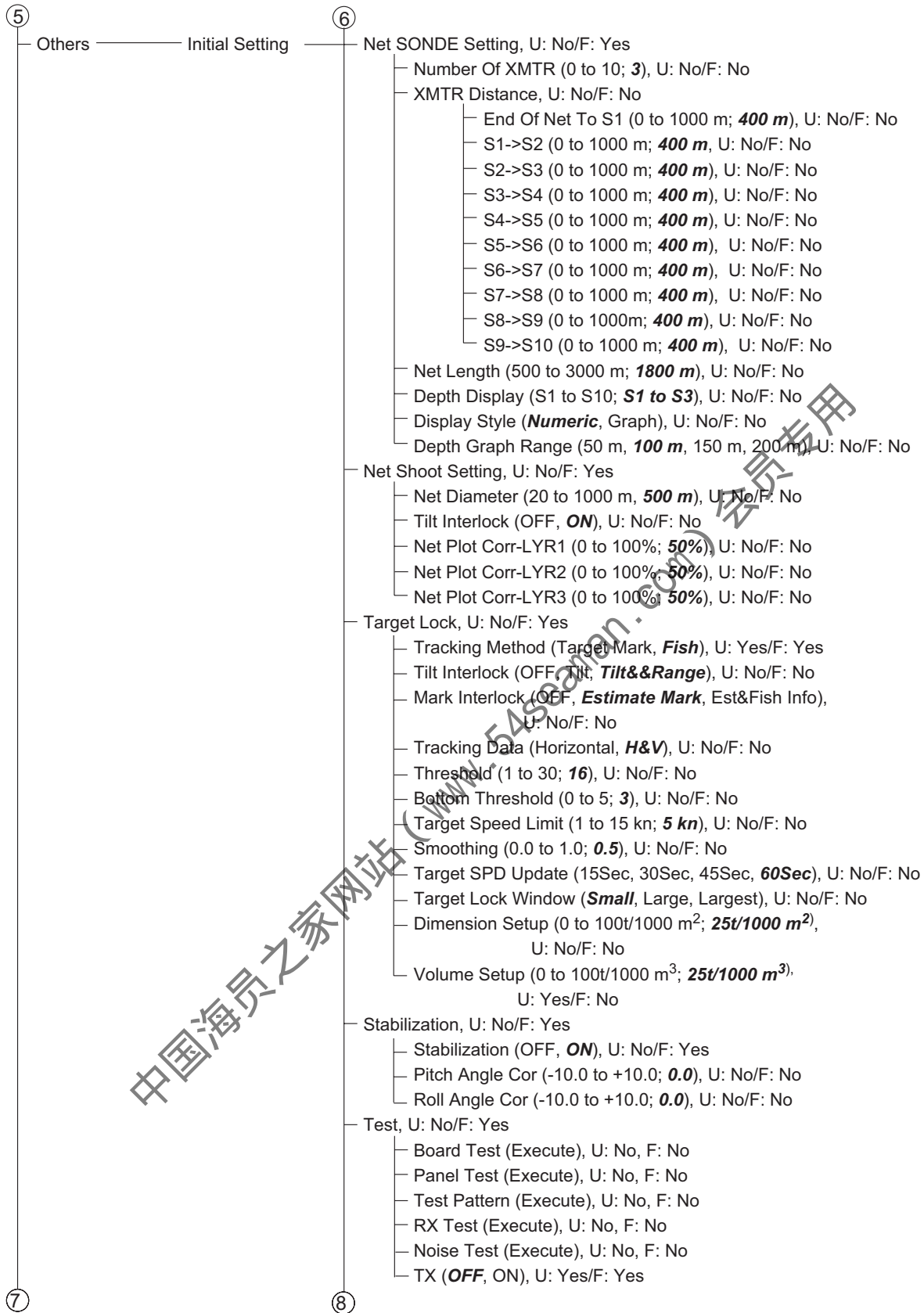
[MENU/ESC] 按键

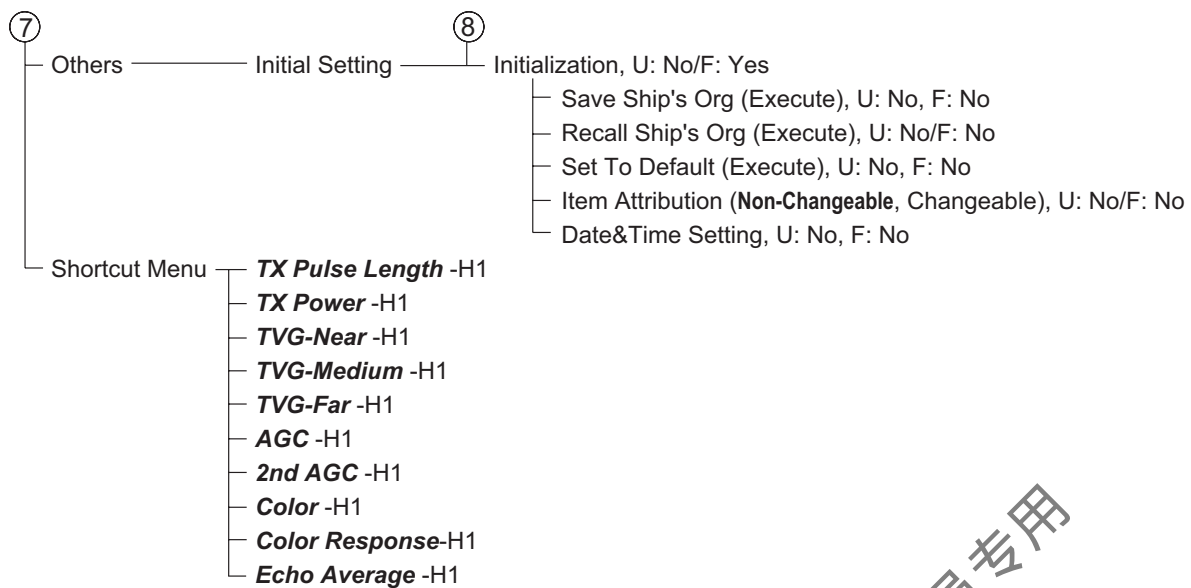


*: 设置范围可通过系统菜单更改。有关详情，请联系您的经销商。









中国海员之家网站 (www.54seaman.com) 会员专用

此页面特意留空。

中国海员之家网站 (www.54seaman.com) 会员专用

5 接口

- 5.1 NMEA0183 版本 1.5/2.0/3.0
 输入语句 CUR、DBS、DBT、DPT、GGA、GLL、GNS、HDG、HDM、HDT、MDA、
 MTW、MWV、RMA、RMC、VBW、VDR、VHW、VTG、VWR、VWT、ZDA
 输出语句 目标经纬度
- 5.2 CIF 输入语句 系统时钟、位置、方位、第一层水流数据、水深/水温、探测器深度、
 船速/航向数据、多层水流数据、渔网深度、探测器编号、风速/风向

6 电源

- 6.1 处理器单元 12-24 VDC: 8.7-4.4 A (包括 I/F 单元)
- 6.2 接口单元 48 VDC: 2.7 A 或更低
- 6.3 收发器单元 100/110/115/220/230 VAC: 15 A, 单相, 50-60Hz
- 6.4 船体单元 220 VAC: 12 A, 三相, 50-60Hz
- 6.5 整流器 (RU-1746B-2, 选件) 100/110/115/220/230 VAC, 单相, 50/60Hz

7 环境条件

- 7.1 环境温度
 处理器单元 0° C 至 +45° C
 传感器 -5° C 至 +35° C
 其他 0° C 至 +50° C
- 7.2 相对湿度 最大 93% (40° C 时)
- 7.3 保护度
 控制单元 IP22 (面板), IP20 (机壳)
 处理器单元 IP20
 收发器单元 IPX0
 接口单元: IP20
 船体单元 IPX2
 传感器 IPX8
- 7.4 振动 IEC 60945 Ed. 4

8 涂层颜色

- 8.1 处理器单元 N2.5
- 8.2 控制单元/接口单元 N2.5
- 8.3 收发器/船体单元 2.5G7/2

索引

Numerics

- 2nd AGC (第二 AGC)
 - 垂直显示 3-10
 - 水平显示 2-13

A

- AGC
 - 垂直显示 3-9
- AGC (自动增益控制)
 - 水平显示 2-12
- ALARM & AUDIO (警报和音频) 菜单 6-4
- AUTO TRAIN (自动扫描) 键 2-26, 3-5
- 按键音量 6-4

B

- BRILLIANCE (亮度) 控制钮 1-5
- 保险丝更换 8-3
- 本船位置标记
 - 输入, 水平显示 2-34
- 波束宽度
 - 垂直显示 3-15
 - 水平显示 2-20

C

- Color
 - color arrangement, vertical display ..
..... 3-16
- CURRENT & VEC WIND (潮流向量与风况) 菜单 6-13
- 菜单操作 1-11
- 船首方向标记 6-9
- 船体单元维护 8-2
- 船只航迹 6-9
- 垂直方位标记 3-4
- 存储卡
 - 保存数据 7-1
 - 格式化 7-3
 - 加载文件 7-2
 - 删除文件 7-2
- 错误码 8-7

D

- DATA DISPLAY (数据显示) 菜单 6-8
- DELETE MARK (删除标记) 键 2-32, 2-34
- DISPLAY SETTING (显示设置) 菜单 6-3
- 第二 AGC 距离
 - 水平显示 2-13
- 第二 AGC 型号
 - 水平显示 2-13
- 电路板测试 8-9
- 电源开关 1-4

E

- ERASE MARKS (清除标记) 菜单 2-32, 6-1
- ESTIMATE (评估) 键 2-28
- EVENT (事件) 键 2-33

F

- FISH (鱼群) 键 2-31
- 发射功率
 - 水平显示 2-15
- 发射间隔
 - 水平显示 2-16
- 发射脉冲长度
 - 水平显示 2-14
- 方位参照 6-4
- 方位测量
 - 水平显示 2-9
- 方位刻度 6-9

G

- GAIN (增益) 控制钮 1-10
- 干扰抑制
 - 水平显示 2-17
- 干扰抑制器
 - 垂直显示 3-12
- 跟踪球标记位置参考标记 3-4
- 功能键
 - 清除程序 5-4
 - 设置 5-3
 - 执行 5-3
- 故障排除 8-5

H

航迹上的数据	6-10
回波平均	
垂直显示	3-14
水平显示	2-19
回响	
垂直显示	3-14
水平显示	2-19

J

INITIAL SETTING (初始设置) 菜单	6-7
INITIALIZATION (初始化) 菜单 ..	6-16
警告消息	8-6
距离测量	
水平显示	2-9
距离和方位测量	
垂直显示	3-6
距离圈	6-9

K

控制说明	1-1
------------	-----

L

量程	
垂直显示	3-5
水平模式	2-4

M

MARK DISPLAY (标记显示) 菜单	6-9
MARK SIZE (标记大小) 菜单 ..	6-11
面板调光器	1-5
模式选择方法	6-3
目标锁定	
标记联动, 水平显示	2-22
尺寸, 水平显示	2-23
跟踪数据, 水平显示	2-23
模式选择, 水平显示	2-20
目标标记模式, 水平显示	2-22
目标速度更新, 水平显示	2-23
目标速度限制, 水平显示	2-23
目标锁定窗口, 水平显示	2-23
平滑, 水平显示	2-23
倾斜联动, 水平显示	2-22
容量设置, 水平显示	2-23
鱼群轨迹测绘	6-10
鱼群模式, 水平显示	2-21
阈值, 水平显示	2-23

N

Near AGC (近 AGC)	
垂直显示	3-9
水平显示	2-12
NET SHOOT SETTING (下网设置) 菜单	6-15
NET SONDE SETTING (渔网探测器设置) 菜单	6-14

O

OFF CENTER (偏离中心) 键	2-28
OTHERS (其他) 菜单	6-1
垂直显示	3-16
水平显示	2-37

P

Panel test (面板测试)	8-10
PRESET, MEMORY CARD (预设, 存储卡) 菜单	6-6
旁波瓣抑制	
水平显示	2-19
偏移	
水平显示	2-28
频率偏移	
垂直显示	3-12
水平显示	2-17
频率偏移 (方位)	
水平显示	2-19
平滑	
垂直显示	3-17
水平显示	2-39

Q

倾斜标记	3-4
倾斜角	
设置 (水平显示)	2-5
自动 (水平显示)	2-5

R

R/B AUDIO 键	2-25
RANGE (量程) 控制钮	2-4, 3-5

S

SHOOT (下网) 键	2-36
STABILIZATION (稳定) 菜单	6-15
事件标记	
删除, 水平显示	2-34
输入, 水平显示	2-33

- 数据显示
 全屏 4-1
 说明 4-2
 水平模式
 Horizontal2（水平 2）模式 2-3
 全屏显示 2-2
- T**
- TARGET LOCK（目标锁定）菜单 2-22
 TARGET LOCK（目标锁定）键 ... 2-21
 Test pattern（测试图样） 8-11
 TEST（测试）菜单 8-8
 TILT（倾斜）控制钮功能 6-4
 TVG 距离
 垂直显示 3-8
 水平显示 2-10
 TVG 曲线
 垂直显示 3-7
 水平显示 2-9
 TX 脉冲长度
 垂直显示 3-11
 通过听觉探测鱼群
 扇区，水平显示 2-25
 音频信号回响，水平显示 2-26
 自动扫描，水平显示 2-26
- W**
- USER PROG（用户程序）控制钮
 程序选择 5-5
 设置 5-5
 维护
 船体单元 8-2
 概述 8-1
- X**
- 显示模式（水平显示） 2-23
 信号级别
 垂直显示 3-16
 水平显示 2-37
- Y**
- 颜色
 颜色排列，水平显示 2-37
 颜色设置，垂直显示 3-16
 颜色设置，水平显示 2-38
 颜色响应，垂直显示 3-16
 颜色响应，水平显示 2-39
- 用户菜单
 删除项目 5-1
 设置 5-1
 鱼群标记
 连接 6-10
 删除，水平显示 2-32
 输入，水平显示 2-31
 鱼群警报
 警报级别 6-5
 水平显示 2-27
 鱼群密度
 水平显示 2-28
 鱼群速度测量
 水平显示 2-31
 渔网航向标记
 水平显示 2-35
 渔网运动测绘 6-10
- Z**
- 噪讯限制
 垂直显示 3-13
 水平显示 2-18
 增益补偿
 垂直显示 3-16
 水平显示 2-37
 真运动显示范围 6-4
 传感器
 降下 1-5
 升起 1-5
 手动从船体单元升起 8-13
 自动从船体单元升起 8-12
 状态消息 8-8