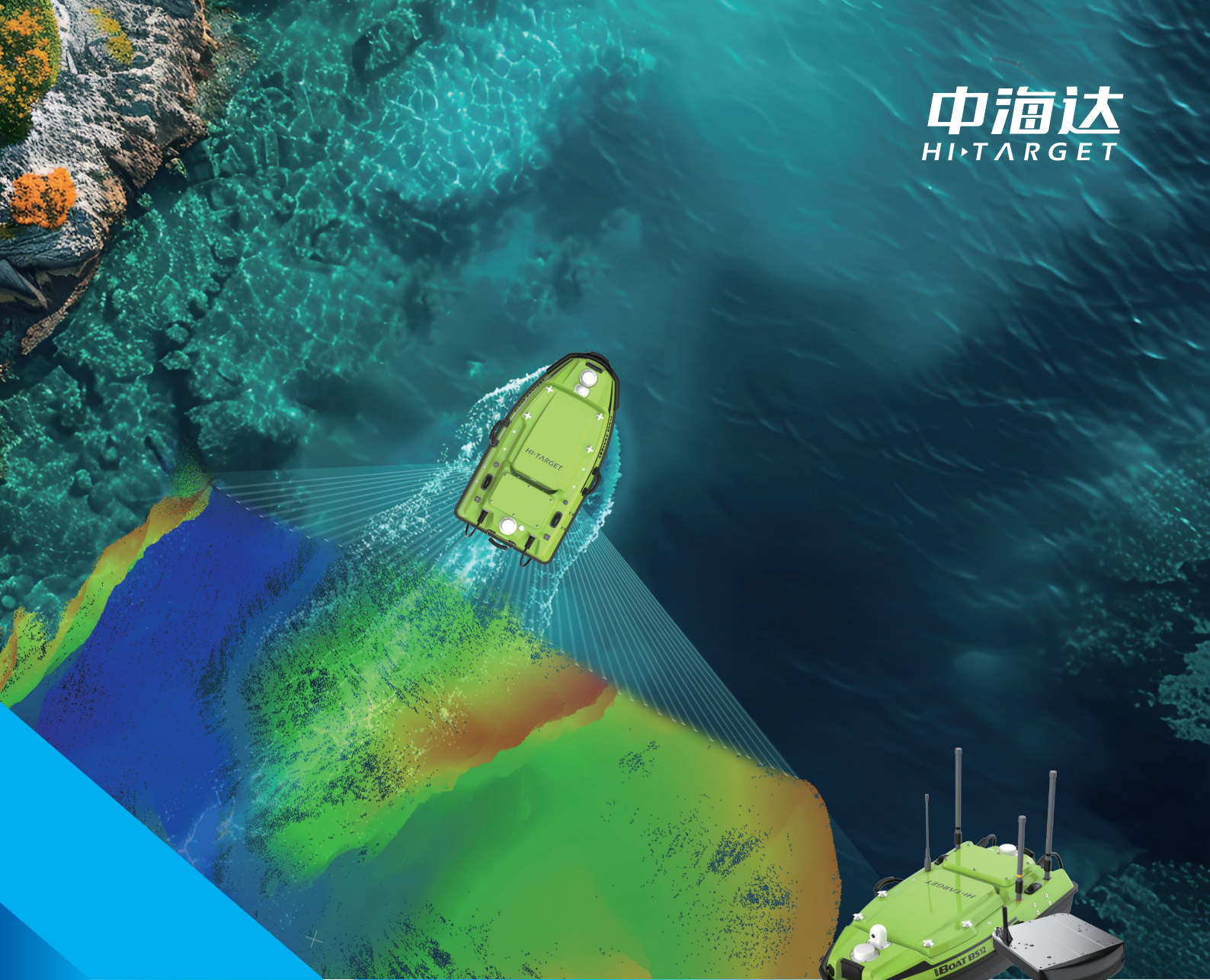


中海达  
HI-TARGET



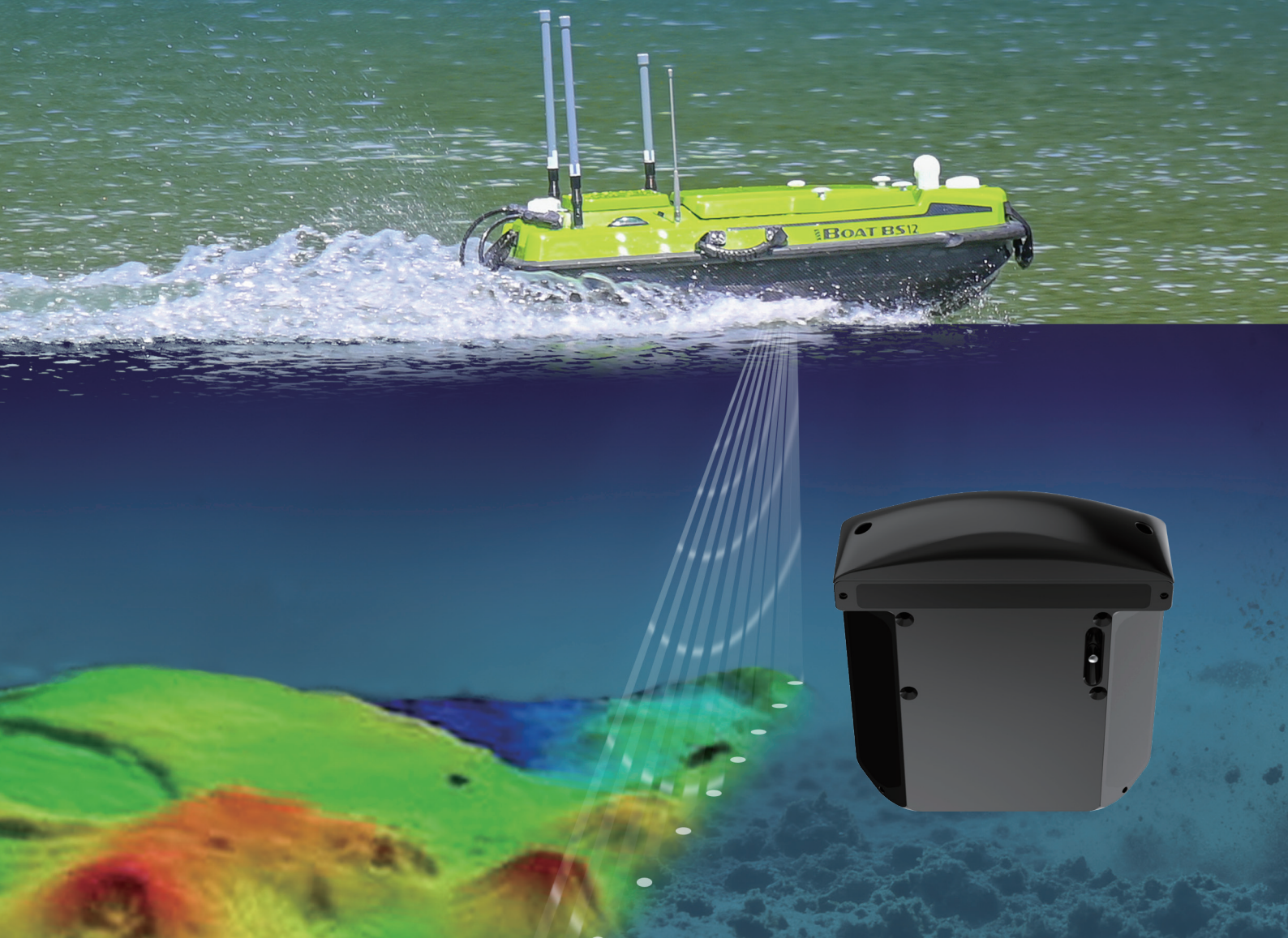
**iBOAT BS12N**

多波束测量系统



# iBoat BS12N多波束测量系统

中海达iBoat BS12N多波束测量系统集高性能智能无人船与小型化高集成多波束于一体，提供高效精准的水下测量。iBoat BS12N无人船凭借M型船底、高精度定位惯导与自适应流速技术，强大动力、航迹直、操控智能便捷；搭载的iBeam 8140N多波束将换能器、运动传感器及处理核心高度集成，体积小巧、部署简易，完美适配无人船平台。该方案可高效精准完成河流、湖泊、水库、航道等水域的水下地形测绘、水下目标物搜寻等任务。

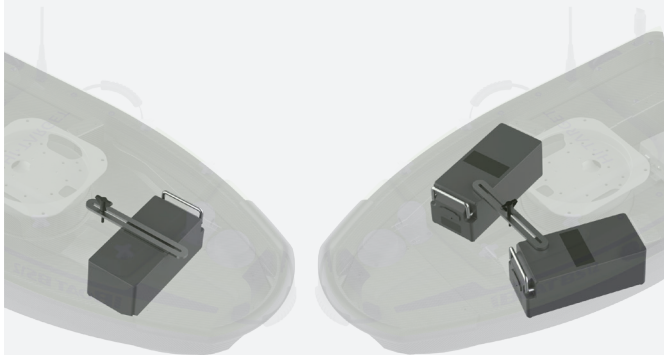


# 系统特点

船长1.05m，体积缩小25%



单/双电池组合+电池均衡技术  
续航提升90%



前后双摄像头  
实时360°全景视频作业



半嵌入涵道式设计  
三重防水草





# 集成化，免校准

甲板单元换能器一体化  
内置惯导



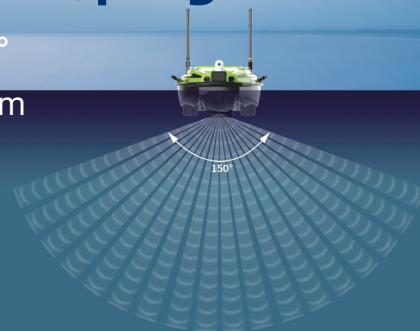
## 大量程，高分辨率

1.4\*1.7°波束角  
最大测深200m



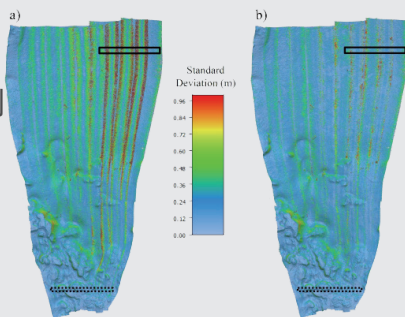
## 大开角，高ping率

最大开角150°  
最大测深200m



## 免声剖改正技术

独有SPIN功能  
实现数据无声剖  
改正



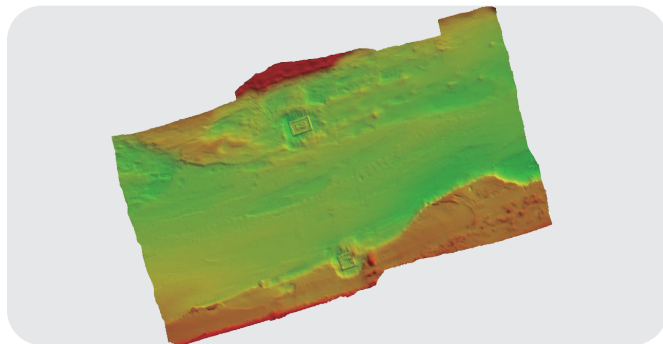
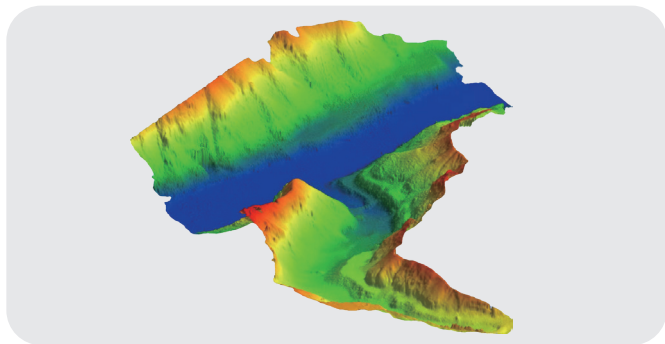
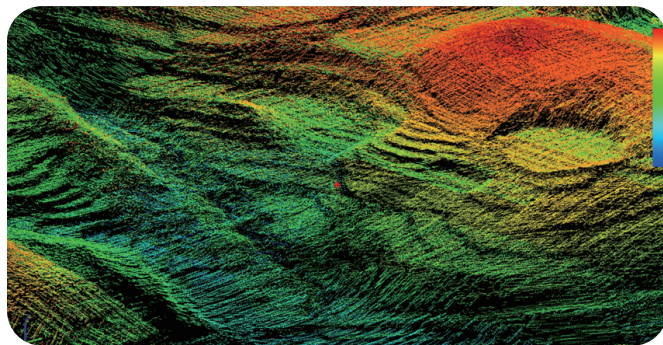
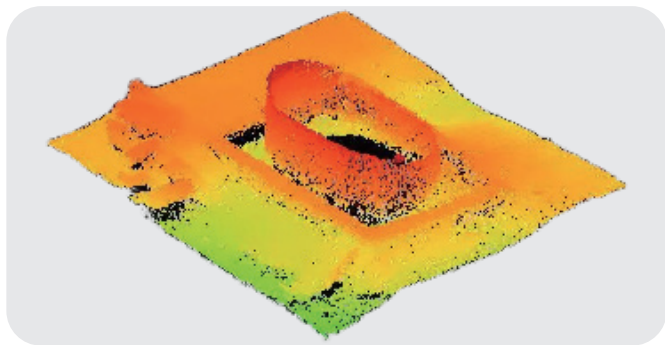
## 集成侧扫功能

辅助水下目标物探测识别





## 测试案例



## 应用场景



水下地形测绘



水工构筑物检测



水库测量



航道测绘

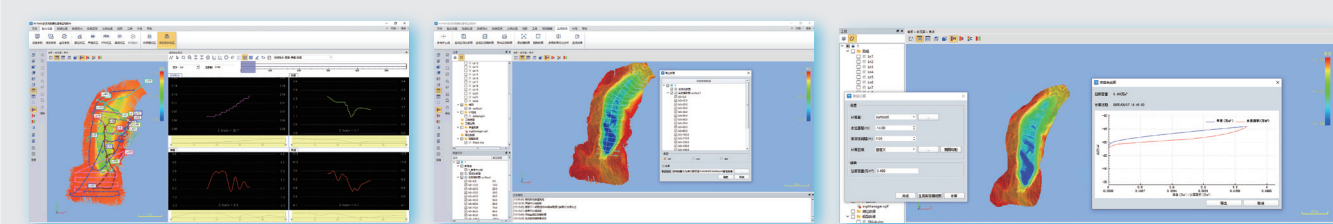
# Hi-Survey Boat 安卓多波束测量软件

本软件集成了无人船智能导航控制、多波束测深数据采集、实时格网化水深数据与天地图地理信息服务平台叠加可视化、声呐回波信号实时显示及参数调控、以及多波束数据采集管理等核心功能于一体。专为移动端优化设计，显著提升外业作业效率，彻底摆脱传统工控机依赖，实现高效、便捷的测量任务执行。



# HiMax多波束数据采集后处理软件

Hi-MAX多波束采集后处理软件可接入 iBeam 系列和国外主流多波束设备、GNSS、姿态设备、航向设备进行水域测量工作。主要应用于航道测量、港口测量、疏浚通航、绘制海图、应急打捞等。软件支持测线和项目转换、串口调试、远程数据传输及在线升级等。持续迭代水利水文，航道等用户需求，解决用户痛点问题，构成测深系统行业解决方案，提升用户使用体验，降低使用门槛，为用户降低人工成本，提高数据交付效率。





# 技术参数

|         |   |
|---------|---|
| 船体      |   |
| 船体尺寸    | 1050*558*356mm  |
| 船体材质    | 碳纤维、凯夫拉防弹布高强度复合材料   |
| 船壳工艺    | 碳纤维复合材料热压罐成型工艺  |
| 整船重量    | 单电池整船重量:29Kg；双电池整船重量:33Kg   |
| 最大载重    | 50Kg  |
| 抗风浪等级   | 3级风、2级浪   |
| 船型      | 整船一体化，M型船底设计,阻力小、航行稳  |
| 定位定向    | 船体内置GNSS定位定向双天线,无需外接RTK   |
| 吃水      | 10cm(搭载单波束)   |
| 测深      | 标配单频单波束测深仪  |
| ADCP兼容性 | 月池孔径24cm,可搭载和兼容国内外主流型号ADCP,包括RP600、RP1200、RP9、M9、RiverStar、RiverPro、RiverRay、RioGrande等，仪器安装无需防水，支持多种安装法兰盘。 |
| 选配搭载    | 可扩展搭载小型化多波束、双频测深仪、水质分析仪、水质取样器、侧扫声呐、高清摄像头、喊话器、警示灯，   |
| 指示灯     | 两个指示灯,指示定位解状态和通讯状态,左红右绿,符合船舶航行灯标准   |
| 视频      | 前后双摄像头,不需调整角度实现360°全向视频作业   |
| 视频分辨率   | 最大1920x1080   |
| 避障距离    | 毫米波雷达自动避障,避障距离0.2-40m   |
| 避障范围    | 俯仰14°,方位112°,64个目标同时探测跟踪  |
| 防水防尘    | IP67  |
| 船体防护    | 船身配备防撞条,船头配备加厚防撞条,船底加装耐磨件,双层隔水仓设计,防船沉没,安全可靠   |
| 快捷搬运    | 快装快拆式陆地辅助推拉轮,单人作业更便捷  |

|         |  |
|---------|--|
| 控制      |  |
| 操作系统    | Linux+RTOS双系统  |
| RTK差分   | 电台&网络&CORS&遥控器差分,赠送1年CORS账号  |
| 网络制式    | 4G全网通,TDD-LTE,FDD-LTE,WCDMA,TD-SCDMA,EDGE,GPRS,GSM                                     |
| 电台协议    | HI-TARGET,TRIMTALK450S,TRIMMARKIII,TRANSEOT,SOUTH,CHC,SATEL                            |
| 数据通讯    | 支持网桥(数传电台)和4G通讯  |
| SIM卡槽   | 内置eSIM卡,赠送3年流量,可外插Nano SIM卡  |
| 预留接口    | 船体预留对外接口:1*RS232、1*以太网口、1*音频接出口、2*对外供电接口<br>船控盒接口:4*PWM接口、4*以太网口、1*CAN接口、2*对外供电接口、1*串口 |
| 内存      | 主控内置16GB数据存储   |
| 船型识别    | 船型自动识别,并自动改正各传感器安装偏差值  |
| 航行控制    | 支持自主巡航、手动&智能自主作业,以及定速巡航  |
| 测量安全    | 毫米波避障自动避障或主动绕行、视频观察、低电量返航、失联返航、浅水悬停、浅水倒车、定点悬停  |
| 单波束测深模式 | 支持单波束自动测深,包括自动规划航线、自动航行、自动作业   |
| 水文测验模式  | 支持全流程自动测流,包括自动规划航线、自动航行、自适应流速、自动作业、自动悬停  |
| 数据储存    | 数据双存储,同时支持遥控器存储和船端存储   |
| 返航控制    | 低电量自动返航、失联自动返航,支持线返航和最优路径返航  |
| 内置WEB   | 内置WEB管理系统,实时监控无人船工作状态  |

## 定位

|         |   |
|---------|---|
| 卫星跟踪    | BDS B1I/B2I /B3I、GPS L1C/A/L2P(Y)/L2C/L5、Galileo E1/E5a/E5b、GLONASS L1/L2、QZSS L1/L2/L5；支持芯片级北斗独立定位（BDS3） |
| PPP定位   | 支持北斗B2b-PPP定位   |
| PPK解算   | 支持定位+水深数据 PPK 后差分解算   |
| 通道数     | 1408通道  |
| 冷启动时间   | <30s  |
| 初始化时间   | <5s (典型值)   |
| 单点定位精度  | 平面1.5m、高程2.5m   |
| DGNSS精度 | 平面 40cm + 1ppm、垂直 80cm + 1ppm   |
| RTK定位精度 | 平面±8mm+1ppm、高程±15mm+1ppm  |
| 定向精度    | 0.1° (1m 基线)  |
| IMU精度   | 零漂2.1°/h, 失锁30秒后精度衰减至1m以内, 支持桥下持续自主导航及测量  |
| IMU更新率  | 200Hz   |

## 动力

|        |  |
|--------|--|
| 推进器类型  | 金属喷泵，无刷直流电机，无舵机，半嵌入涵道设计                                      |
| 推进器转向  | 双推进器，差速转向，支持倒车   |
| 单推进器功率 | 额定功率1000W  |
| 马达最大转速 | 7000±5% RPM  |
| 推进器安装  | 插拔设计、易拆换、可方便清理水草   |
| 推进器防水草 | 三重防水草措施：前向防水草网、加密防水草网、后端防水草网，最大程度保证前进、倒车、调头作业时减少吸入水草，避免推进器缠死 |
| 电池规格   | 充电锂电池32.4V, 24Ah, 21700电芯                                    |
| 供电方式   | 支持安装单个或两个电池作业，内置电池均衡技术                                       |
| 电池更换   | 支持开机状态热插拔更换电池  |
| 续航时间   | 一组电池10h@1.5m/s, 可增配电池  |
| 充电时间   | 4.5h   |
| 最大船速   | 7.5m/s   |

## 遥控

|      |                       |
|------|-----------------------|
| 显示屏  | 7.0寸工业触摸屏+阳光可视屏       |
| 分辨率  | 1920*1200             |
| 安卓系统 | Android 13            |
| 内存   | 运存8GB, 存储128GB        |
| 通讯频率 | 2.4GHz                |
| 通讯距离 | 基站2km, 数传电台2km, 4G无限制 |
| 工作续航 | 8小时                   |
| 接口   | USB 口、SIM 卡槽、Type - C |
| 充电时间 | 36W快充, 充电时长4小时        |
| 重量   | 1.2kg                 |

## 声呐

|         |                       |
|---------|-----------------------|
| 工作原理    | 电子多波束，非相干声呐           |
| 工作频率    | 400kHz定频              |
| 波束数     | 512个, 最大1024          |
| 波束开角范围  | 5°~150°，波束分布支持等角/等距模式 |
| 接收波束角度  | 1.4°                  |
| 发射波束角度  | 1.7°                  |
| 测深分辨率   | 1cm                   |
| 测深量程    | 0.2~200m              |
| 最大ping率 | 60Hz                  |
| 信号形式    | CW                    |
| 耐压等级    | 55m                   |
| 横摆稳定    | ±10°                  |
| 侧扫成像    | 支持                    |

## 内置惯导

|                   |  |
|-------------------|--|
| 安装方式              | 组合惯导系统内置于换能器，免安装校准                       |
| 定位精度              | 平面：±8mm+1ppm(RTK),<br>高程：±15mm+1ppm(RTK) |
| 航向精度<br>(GNSS有效)  | 0.06° (4m基线)<br>0.08° (2m 基线)            |
| 纵横摇精度<br>(GNSS有效) | 0.03°                                    |
| 升沉精度              | 5cm/5%量程                                 |

## 电气

|      |                              |
|------|------------------------------|
| 平均功耗 | 20W                          |
| 供电电压 | DC 12-32V (Type 24V)         |
| 外部接口 | 集成Iemo口，集成声呐通讯线缆，供电线缆及GNSS线缆 |

## 物理特性

|         |   |
|---------|---|
| 安装方式    | 多波束换能器、表面声速仪与甲板单元一体化集成                      |
| 换能器结构   | 发射换能器采用两侧直线阵发射，横向直线阵接收结构                    |
| 工作/存储温度 | -5°C~40°C/-20°C~60°C                        |
| 压耐水深    | 50m，防水防尘IP67                                |
| 重量      | 1.7KG (不含线缆及导流罩)<br>2.06kg (含导流罩及线缆重量)      |
| 尺寸      | 169*166*50mm (不含导流罩)<br>196*169*50mm (含导流罩) |

免责声明：本页面所列参数数值均为中海达测试人员在特定受控测试环境下测得值，实际使用中可能因产品个体差异、固件版本、使用条件、使用方式和使用环境等不同使得结果或有不同程度的差异，请以实际使用的情况为准。为提供尽可能准确的产品信息、参数数值，中海达可能实时对本文件的文字表述、参数数值等内容进行调整和修正，以求与实际产品性能、规格等信息相匹配。由于产品批次和生产供应因素等实时变化，如确有必要进行前述修改和调整的，恕不专门通知，请以官网实时信息为准。



资讯查询

服务获取

广州市中海达测绘仪器有限公司

网址：www.zhdgps.com

热线：400-678-6690