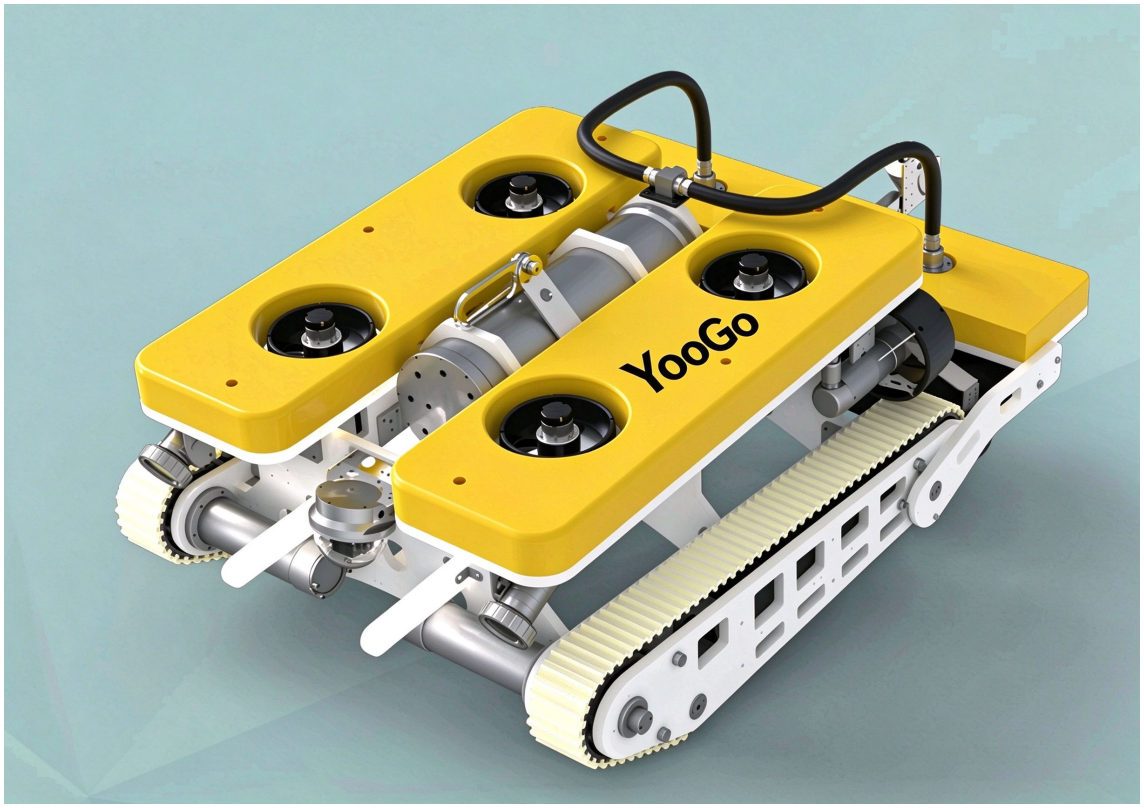
虞谷机器人
YooGo ROBOT

潜龙 YG-UW 船舶水下生物清洗机器人

UNDERWATER HULL CLEANING ROBOT



产品概述 OVERVIEW

潜龙 YG-UW 是虞谷机器人面向船舶水下海生物清洗场景自主研发的 ROV 清洗机器人系统。机器人搭载自研空化射流清洗盘，利用空化气泡溃灭产生的微射流非接触式冲击剥离海生物，不与船体直接接触，在不损伤防污漆的前提下原位清除 3 cm
硬质海生物，船舶无需进坞停航。系统以螺旋桨反推水贴敷、全程无强磁，可在 3
节流速下稳定作业并支持 24 小时连续施工，全程无需潜水员干预，大大降低时间成本；集成高清水下摄像系统与浑水图像增强算法，即使在中等浑水环境下也能为操作员提供清晰的实时作业画面；多传感器融合定位导航（惯导 + 视觉 + 声呐）实现水下精准定位，保障检查、吃水读数与船体合规状态。

1,200–1,500 ㎡/h	3 节	24 h
轻质海草清洗效率	流速稳定作业	不间断连续作业

功能特点 KEY FEATURES

01 空化射流清洗盘

利用空化气泡溃灭产生的微射流非接触式冲击剥离海生物，作业全程不与船体直接接触，无磨料、不伤漆膜，对 3 cm 硬质海生物依然高效。

02 反推水贴敷技术

以螺旋桨反推水流形成负压贴敷，全程无强磁，可安全作业于军舰、潜艇、渔政船等磁敏感目标。

03 高清水下摄像 + 浑水图像增强

集成高清水下摄像系统与先进的浑水图像增强算法，即使在中等浑水环境下也能为操作员提供清晰的实时作业画面，作业全程可视。

04 多传感器融合定位导航

融合惯导、视觉、声呐等多传感器信息，实现水下精准定位与自主避障，在浑浊水域依然保持高精度轨迹控制。

05 ROV 自稳抗流平台

推进器流体仿真优化 + 高功率密度电机，最大行进速度 40 m/min，0–50 m 工作深度全覆盖；24 小时连续作业，全程无需潜水员干预。

系统组成 SYSTEM CONFIGURATION

- **ROV 本体**——自稳抗流平台，搭载空化射流清洗盘（可换装刷盘），本体 120 kg。
- **高压泵站**——30 kW 系统功率，工作压力 ＜19 MPa，为清洗盘提供稳定空化流。
- **脐带缆卷线盘 + 地面站**——供电通信一体化收放，地面站实时监控与作业控制。
- **手持遥控终端**——工业级三防遥控器，高清图传显示 + 一键工况切换，甲板 / 舱底均可灵活操控。
- **浑水相机 + 定位导航模块**——高清水下摄像、浑水图像增强与惯导 / 视觉 / 声呐融合定位，浑浊水域照常作业。







地面站控制系统　　手持遥控终端　　高压泵站单元

规格参数 SPECIFICATIONS

参数项	技术指标
清洗宽度	0.8 m
工作深度	0 – 50 m
清洗效率（轻质海草）	1,200 – 1,500 ㎡/h
清洗效率（硬质海生物）	600 – 1,000 ㎡/h（3 cm 厚度）
最大行进速度	40 m/min
系统功率 / 压力	30 kW / ＜ 19 MPa
机器人本体重量	120 kg（系统总重 850 kg）
流速适应	≥ 3 节水流稳定贴敷
成像系统	高清水下摄像 + 浑水图像增强算法
定位导航	多传感器融合（惯导 + 视觉 + 声呐）
部署方式	4.2 m 轻卡 + 300 kg 吊机

行业对比 INDUSTRY COMPARISON

与行业主流作业方式对比（竞品基准测试与实船数据综合）：

对比维度	行业主流水平	YG 系列产品
作业方式	进坞后人工刮铲 / 打磨，需潜水员配合	原位水下清洗，免进坞停航，无需潜水员干预
防污漆保护	机械刮铲易损伤漆膜	空化射流非接触无损清洗，不伤漆
人员安全	潜水员水下作业，高风险	无人遥控作业，人员全程在甲板
成像与定位	浑水中基本无法观察定位	高清摄像 + 图像增强，多传感器融合精准定位
流速适应	≤ 1–2 节，受风浪影响大	≥ 3 节稳定贴敷，24 h 连续作业
磁敏感目标	强磁吸附设备受限	反推水贴敷，全程无强磁
部署成本	坞修 + 停产损失，成本高	4.2 m 轻卡运输，300 kg 吊机布放

应用场景 APPLICATIONS

- **港口与锚地原位清洗**——无需进坞停航，船舶装卸货期间照常作业，不受港口作业时间管控政策影响，保障检查、吃水读数与船体合规状态。
- **磁敏感目标清洗**——反推水贴敷全程无强磁，可用于军舰、潜艇、渔政船等特殊目标。
- **浑浊水域作业**——高清水下摄像 + 浑水图像增强算法 + 多传感器融合定位，在中等浑水水域照常提供清晰画面与精准清洗。



潜龙水面作业：码头舷侧原位部署



潜龙实船部署：码头舷侧清洗作业



甲板布放作业

服务与保障 SERVICE & SUPPORT

- 售前船况评估与清洗方案设计
- 作业团队培训与首船陪产服务
- 整机质保 + 备品备件供应
- 7×24 调度响应，全国多数港口可达

关于虞谷机器人

虞谷机器人（YooGo ROBOT）专注船舶表面作业机器人的研发、制造与工程服务，为水线以上除锈、舱内清洗、水下清洁三大场景提供整机产品与工程服务，让机器人替代船舶表面高危人工作业。

商务合作：business@yoogorobot.com · www.yoogorobot.com · +86 21 0000 0000