

技术参数

船体	船体尺寸	1050 mm *550 mm *390 mm	软件系统	控制功能	任务规划、可实现自主导航、船体参数控制、总航行里程统计、剩余里程提醒、多角度视频、支持物理&虚拟摇杆
	材质	高分子聚酯碳纤维、凯夫拉布		底图加载	支持在线天地图、MapBox、ArcGis卫星影像加载
	船体自重	6kg		数据采集功能	支持坐标转换、轨迹、水深、波形实时显示，支持软件与无人船本地8通道存储
	最大载重	30kg		数据后处理功能	支持单波束数据后处理，支持波形图叠加显示，支持姿态改正
	抗风浪等级	3级风，2级浪		PPK解算	支持定位+水深数据PPK后差分解算
	船型	三体船		自检	开机系统自检，异常提醒；巡航速度异常语音提醒；流量监控与提醒
	GNSS	船体内置GNSS双天线，无需外接RTK		升级	支持软固件在线推送升级
	防水防尘	IP67		返航逻辑	低电量自动返航、失联自动返航（择近路径返航）
	吃水	9cm		成果导出方式	U盘、Type-C线、分享码远程数据共享
	指示灯	双色灯，可指示定位信号状态和差分源		定位系统	卫星系统
视频	360°全向视频	通道	1408通道		
安全	浅滩自动倒车、毫米波避障自动避障和视觉观察，支持半自动和全自动测量	冷启动tt	< 30s		
避障距离	0.2-40m	初始化时间	< 5s（典型值）		
避障范围	俯仰*方位：14°*112°，最多支持64个目标同时探测跟踪	单点定位精度	平面1.5m、垂直2.5m		
防护措施	船身配备防撞条，安全可靠，双层船壳防沉没	DGNSS定位精度	平面40cm+1ppm、垂直80cm+1ppm		
动力类型	电动	RTK定位精度	平面±8mm+1ppm、垂直±15mm+1ppm		
电机类型	无刷电机	CORS差分源	支持网络CORS，赠送3年内置账号		
转向类型	无舵机转向，支持倒车	电台差分	支持华测协议/TT450协议/透明传输协议/南方协议、Satel 3AS协议		
马达功率	单马达最大800W	定向精度	0.1°（1m基线）		
动力	马达转速	最大7200转每分钟	惯导精度	6°/h；20S精度衰减1m，支持桥下持续自主导航及测量	
	马达安装方式	插拔设计、易拆换	IMU更新率	200Hz	
	防水草方式	半嵌入式涵道式设计、防水草罩	数据类型	华测格式、NMEA SDDPT/SDDBT和原始波形	
	电池规格	32.4V 23.1Ah*4可充电锂电池、18650电芯	操作系统	Linux	
	供电方式	支持单电池独立供电，双电池均衡供电	液晶屏	1.46英寸，分辨率128 x 128	
	电池更换	支持不关机热插拔更换	WiFi	802.11n-2.4G	
	续航时间	标配2组电池6h@2m/s，11h@15m/s,选配可达12h@2m/s，22h@15m/s	蓝牙	BT5.0，向下兼容BT2.x	
	续航里程	经济续航里程40km（以1:1000 10m航线间隔计算约0.4km²）	主机重量	840g	
	最大船速	8m/s,支持安全穿越4m/s流速断面	测深范围	0.15-300m	
	遥控	显示屏	10.1寸工业触摸屏+阳光可视屏	测深精度	±1cm+0.1‰h（h为水深）
分辨率		1920*1200	分辨率	1cm	
安卓系统		Android 9.1	最大采样率	30Hz	
内存		运存 4GB，存储容量64GB	频率	200kHz	
通讯频率		800MHz/1.4GHz/2.4GHz	水温传感器	-55℃~+100℃，实时修正声速	
通讯距离		数传电台常规2km，极限3km，4G无限制	波束开角	6.5°±1°	
电池容量		20000mAh	声速调整范围	0m/s~1700m/s	
工作续航		5小时	供电电压	10-36V DC或100-240V AC适配器	
充电功率		36W快充，充电时长4小时	防尘防水	IP67	
接口		USB口、Nano SIM卡槽、LAN网口、音频接口、HDMI接口、TF卡最大支持128GB、Type-C	最大发射功率	300W	
控制	按键	主摇杆*2，次摇杆*2、旋钮*2、按键*8	功耗	10W	
	船体控制	物理按键控制手/自动，悬停控制，一体化软件控制船体、规划航线、水内地形数据采集	本文件所列出的各项参数数值均为理论值或华测导航测试人员在特定受控测试环境下测得值（请见各项具体说明），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，华测导航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，如却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。		
	操作系统	Linux			
	基站通讯	电台&网络&CORS			
	数据通讯	标配4G（支持LTE-FDD、LTE-TDD、UMTS、GSM全球网络制式）&电台			
	视频通讯	4G&电台			
	SIM卡槽	eSIM（赠送10G*36月网络流量）和Nano卡槽			
	接口	2*RJ45网口、3*RS232串口、1*RS485串口、1*PPS、2*指示灯、1*蜂鸣器			
	内存	主控内置存储32GB			
	船型识别	支持船型自动识别，并将各传感器安装偏差值自动写入记录文件中			
控制模式	手动&半自动&免规划全自动				
主控防水防尘	IP67				



华微3号Pro
无人测量船
让水域探测走向无人化

华微 3 号 Pro，更安全、更智能、更精准！

全碳纤维船体超轻便，操作简单，省时省力，双层船壳耐撞防沉没，IP67 防尘防水，筑牢安心壁垒，尽享测绘自由。半嵌式马达，低阻力船体，8m/s 最大船速让你轻松驾驭高速河流。创新设计“半自动测绘”技术智能优化航线，“全自动测绘”更能无需布设航线，自动感知，自动测量，下水就能干活！全球网络制式，数据随时随地传输，更有 PPK 后差分技术弥补网络区域空白。惯导功能实现桥下测量，IMU 姿态补偿提高测量精度，电源盒子均衡放电，支持热插拔、断电续测保障全天候连续作业。搭载全新 D270 便携测深仪，实时感知水温，修正声速，后处理软件波形叠加显示，更高精度，更有依据！

华微 3 号 Pro 可应用于河道断面测量、工程地形测绘、航道港口疏浚及水库库容计算等水下地形测绘项目，我们一直致力于让水域探测走向无人化，让您的作业更高效！



遥控器和软件

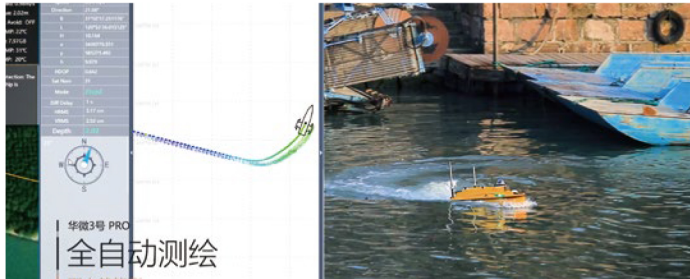
EasySail 是华测自主研发的无人船行业应用测量及控制软件，它的设计适合华微系列无人船使用。航线编辑支持手绘航线和文件导入。手绘航线是用户手动绘制航线任务；导入文件主要是一键导入生成多边形或者航线任务。支持测绘模式、水文模式、半自动和全自动测量模式，让无人船能够自动执行测量作业，适应各种场景的复杂需求。

安卓一体化遥控支持 4G 通讯和数传连接、云台相机视频回传，外业操作更便捷，一体化遥控器内置安卓操作系统和 10 英寸显示屏，预装 EasySail 无人船操控测量软件，软件支持虚拟悬浮摇杆、测深仪、CORS 登录、GNSS 注册，国际单位切换等。

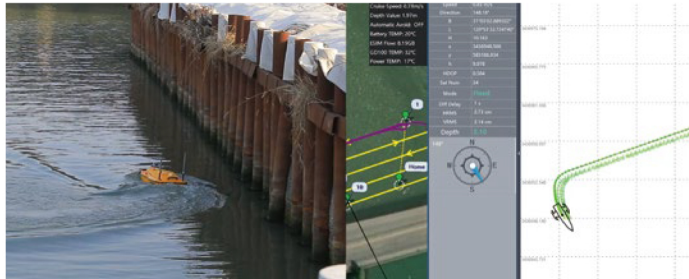
产品特点 PRODUCT FEATURES

智能测绘

全自动测绘：智能周边环境感知，无需电脑规划航线

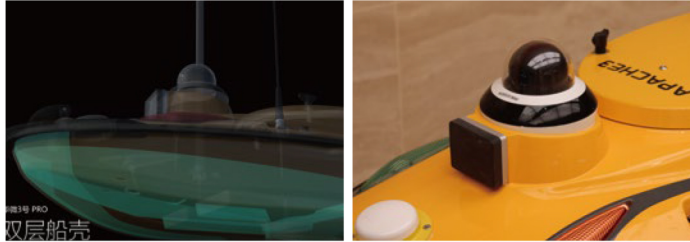


半自动测绘：根据实际环境智能优化航线，不惧底图偏差



安全防沉

水面毫米波避障，水下浅滩预警，双层防水船体



惯导补偿

惯导不惧卫星遮挡，姿态补偿风浪摇晃



全球互联

全球制式网络模块，随时随地数据同步



电量智控

具备均衡供电功能，支持开机热插拔更换电池、断点续测，全天候连续作业

