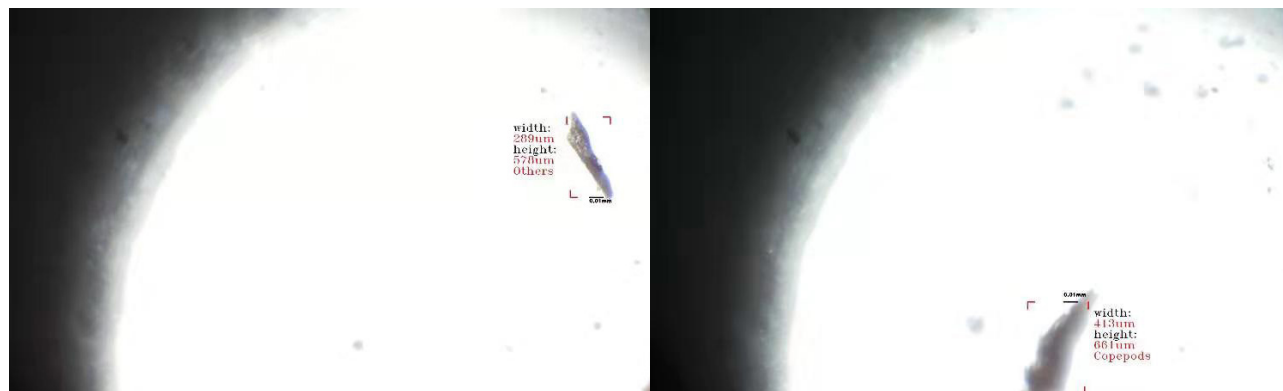


原位智能目标生物识别拖曳式水下显微镜研制

项目类型 科学仪器基础研究专款项目

项目批准号 40927001 起止年限 2010-2012



仪器简介 原位智能目标生物识别拖曳式水下显微镜总体结构包括光源、采用高性能长焦距显微镜物镜组和后置镜片组、用高速工业 CCD 图像传感器和耐高压密封舱体，系统图像处理软件采用自主开发的 H.264 视频实时编码算法，Linux 2.6 内核嵌入式操作系统，支持本地 HD, CF, SD 卡的存储管理，支持网络流媒体实时传输；实时侦测目标生物，丢弃空白影像，降低数据存储、网络传输和分析处理，自动识别目标生物，获取特定类别生物目标的统计和分布信息。综合机械、电子、计算机软件技术，通过实现同步连续闪光光源技术，以 15FPS(每秒帧数)的采集频率对微流道内(约 10mm×10mm)流动海水样品获取连续视频图像，使用系统图像处理软件，通过学习算法去除成像区域附着物干扰，自动甄别类生物物体的图像并进行保存；实现对特定环境中高丰度、中型及小型深海生物(100μm ~ 1mm)的原位显微成像。

应用领域

进行海洋水体表层拖曳式作业，采集大尺度水体微小型生物的图像资料；

具有自容和在线两种模式；视频信号实时在线传输，满足实时观测的需要；大容量自容储存，扩大使用范围；进行目标生物自动智能识别与侦测、统计分析。

产业化计划及需求

课题组积极响应国家的科技兴海战略，以海洋科研项目为基础，致力于高品质、高精度海洋传感器及自动分析仪器国产化，在海洋技术领域与上海交通大学、同济大学、中科院深海所等科研院所开展深度合作，积极推动国产海洋仪器的产学研用一体化战略。

技术指标

物镜光学放大倍率：×5、×10、×20 可选；

数字图像分辨率：720×576 (PAL) 分辨率；

连续工作时间：>24 小时（固态存储器 CF 卡）>240 小时（硬盘存储器）；

在线自动目标侦测与自动目标；生物影像存储功能；

工作水深：0 ~ 100m；

设备体积：<Φ300mm×500mm；设备重量 <30kg（未包含电池）。

应用案例

基于项目成果新开发的深海微生物原位显微观测装置于 2019 年搭载中科院深海所“凤凰号”着陆器，最大下潜深度 998 米。

取得了大量的浮游及底栖生物原始图像。