

我国新一代远洋综合科考船走向深海

# 『科学号』的十八般兵器

文图 海报集团全媒体中心记者 沙晓峰



远洋综合科考船“科学号”停靠在三亚。

日前,我国新一代远洋综合科考船“科学号”圆满完成对西太平洋卡罗琳海山考察任务,前不久,靠泊海南三亚。

据悉,本航次科考队员共采集到深海巨型及大型底栖生物样品近400个、170多种,专家推测其中一个巨大珊瑚的年龄在

数千岁。

9月7日,记者登上“科学号”科考船,近距离接触这个被称为海洋“移动实验室”。

“科学号”船长99.8米,船宽17.8米,船深8.9米,排水量约4600吨,能在海上自给自足航行60天。船上配有先进的可控被动

式减摇水舱系统,能够抵御12级大风。装配的升降鳍板、侧推加盖及翻转机等设备,均为中国国内首创。

据“科学号”实验室主任吕亚军介绍,“科学号”短宽型的船体结构、封闭式甲板、360°可环视驾驶台等设计,都为海上作业提供了良

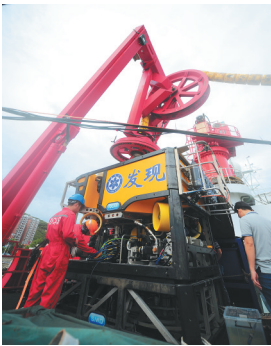
好的平台。

作为海洋科学综合考察船,“科学号”海洋科考船搭载了“十八般兵器”。当日,记者在“科学号”上看到了无人缆控潜水器(rov)、电视抓斗和万米温盐深仪等先进的深海探测和取样设备,一睹这些高科技“兵器”的风采。

## 无人缆控潜水器 深海里的“神抓手”

刚登上“科学号”科考船,一个标着“发现”字样的设备就引起了记者的注意。“那就是无人缆控潜水器,也是海里的‘神抓手’。”吕亚军说,凭借这个“发现”号遥控无人潜水器,科考队员在西太平洋卡罗琳海山采集了大量深海样品,有指尖大小的螺,也有1米多高的海绵和大块岩石。

记者从“科学号”提供的视频中看到,潜水器上看似笨拙的机械手不但可以抓取珊瑚,就连难得一见的鱼类,也是“手到擒来”。



科研人员在检测无人缆控潜水器。

## 热流探针 给海底“量体温”

投放热流探针获取海底热流信息,科研人员将这比喻为给海底“量体温”。

在“科学号”上,记者见到了给海底“量体温”的“体温计”,一根长7.5米、自重965千克的热流探针。据介绍,从“科学号”后甲板处由钢缆放入海底后,凭借额外增加的500千克配重,这支“体温计”可以竖直插入洋壳表层,也就是亿万年来形成的海底沉积层中。

当热流探针的姿态满足条件时,探针上的22个温度传感器会被自带电源瞬间加热,并记录降温过程中每秒温度值。回收后,根据传感器获得的海底沉积物原位温度梯度和热导系数,可以推算出海底热梯度的分布情况。



热流探针。

## 电视抓斗 给抓斗安了一双眼睛

人很难去海底,所以科学家只能用一根长长的钢缆吊着铁抓斗,去海底捞一些东西上来研究。可在海上,人压根儿看不到海底,怎么抓?

电视抓斗就是把摄像机安装在抓斗上,再装两个灯,相当于给抓斗安了一双眼睛,然后人在船上通过电脑屏幕监控,可以清楚地看到海底的情况,通过甲板监视系统操作斗体开合,根据需要对海底目标进行抓取采样,增加了取样的精准性。



电视抓斗。

## 万米温盐深仪 传感器测量及取水作业

万米温盐深仪由水下单元、甲板单元、采水系统以及附加传感器组成,最终通过绞车下放到海底,进行传感器测量以及精确取水作业。

“万米温盐深仪在海洋科考工作中功不可没!”据吕业军介绍,科学家通过对2014年雅浦海山调查航次、2016年马里亚纳海山航次及2017年卡洛琳海山航次的相关数据的分析发现:马里亚纳海山和雅浦海山的叶绿素最大层,即浮游动植物最丰富的水层,在水下100米左右,而卡罗琳海山的叶绿素最大层在水下120米左右。这说明卡罗琳海山区的水质更为清澈,最适宜动植物生长的水层因此就变得更深一些。而这些数据正是来自万米温盐深仪。



万米温盐深仪。

## 深海样品转运系统 运送物资的着陆器

深海样品转运系统是用于在水面和海底运送物资的一种着陆器,是深海科考型无人缆控潜水器系统的外围辅助系统,其主要功能是辅助运送设备、样本等物品。它具有载重大、空间大等特点。配合水下无人缆控潜水器进行辅助作业,其负载能力强、运行成本低、可独立运行,可以大幅提高无人缆控潜水器水下作业效率。图



深海样品转运系统。