

「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”上看到了无人操控潜水器(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。

无人操控潜水器 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。“那就是无人操控潜水器，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操控潜水器。

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！”据吕亚军介绍，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，最适合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，是深海科考型无人操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。配合水下无人操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，可以大幅提高无人操控潜水器水下作业效率。■



深海样品转运系统。