

2019



2019 国家自然科学基金共享航次计划
西太平洋科学考察实验研究



纪实

特别鸣谢

感谢首席科学家张林林研究员和胡石建研究员对画册制作的大力支持，提供了大量反映科考实况的高清照片，感谢航次科考队长贾凡不辞辛苦逐一注释，感谢船载实验室主任王传波提供技术咨询，在此特别致谢！

摄影：张林林 胡石建 倪左涛 王传波
张 帅 苑 林 陈修峰 杨风帆
编辑：封 婧
责任编辑：尹 宏



微信二维码关注

中国科学院海洋研究所
大科学装置办公室

航次介绍

>>

2019年10月3号至2020年1月5日，海洋科学综合考察船“科学”号圆满完成2019年国家自然科学基金共享航次计划西太平洋科学考察实验研究科考任务，返回青岛母港。

本航次从青岛起航，历时95天，航程14000余海里，是“科学”号首航以来离开国内航程最长、时间最久的一个航次，搭载了来自中科院海洋所、声学所、南海所、深海所、广州地化所，以及中国海洋大学、厦门大学、华东师范大学、山东大学等12家科研院所和高校的30位船队员、44位科学家参加科学考察，搭载的40项国家自然科学基金项目涵盖了物理海洋、海洋生物、海洋化学、海洋生态和海洋地质等多个学科领域。

航次分为两个航段，中间靠泊密克罗尼西亚波纳佩港补给，张林林研究员和胡石建研究员分别担任第一、第二航段首席科学家，贾凡副研究员和王富军副研究员担任队长，孙其军担任船长。

本航次总计完成了121个站位和218站次的CTD大面站综合观测，腐蚀设备取样26站，完成垂直拖网48站，深海多联网14站，微塑料拖网42站，深海箱式采泥11站，垂直微结构剖面仪VMP观测69站，微结构剖面仪MSS观测19站，生物泵10次，收放潜浮标49套次，并开展了大量其他各类型采样作业，超额完成了计划内作业内容。

航次搭载的国家自然科学基金项目在多个前沿领域取得重要进展。中科院海洋所孙虎元研究员首次进行了3000米以深分层海水腐蚀性试验，获得西太平洋5000米深度国产X80钢腐蚀速率的连续观测数据。厦门大学黄邦钦课题组首次在西太平洋沿赤道断面获得了大空间尺度的高分辨率、高灵敏度浮游生物呼吸数据。中科院海洋所郭术津博士首次调查了马里亚纳海沟邻近海域固氮蓝藻的生物量及其垂直分布。中国海洋大学杨桂朋课题组首次对西太平洋海域生源硫化物实现空间大尺度观测。华东师范大学李道季课题组针对西太海域深层水中微塑料赋存特征使用了大体积(8吨)原位过滤方法，解决了深海采样体积不足等问题。此外，航次还获取了海洋上1500米层高空间分辨率湍流结构剖面数据，为低纬度西太平洋湍流混合研究提供了重要基础。这些观测将极大地推动我国在西太平洋海洋科学与技术相关领域取得持续突破。

物理海洋学资深专家、中科院海洋所所长王凡研究员表示，西太平洋毗邻我国，是我国从近海挺进大洋的必经之路。西太平洋具有全球最大的暖水体—西太平洋暖池和强劲的热带对流和海汽相互作用，对我国乃至全球气候具有重要作用。同时，西太平洋还具有非常丰富的陆缘物质输入、极高的海洋生物多样性、大规模的板块俯冲、全球最深的海沟和完整的沟-弧-盆火山体系，以及异常活跃的海底热液和冷泉活动等。因此，西太平洋不仅对我国经济生产生活和国家安全保障至关重要，也是开展地球系统科学和相关资源环境研究的理想选区。近年来，国家自然科学基金委通过设立西太平洋共享航次，为我国涉西太平洋国家自然科学基金项目群提供了船时和数据共享平台，极大推进了我国各科研院所和高校在西太平洋海洋科学研究方面的进展。

2019.10
03
OCTOBER



胡敦欣院士、王凡所长及相关部门负责人到码头送行



2019.10
08
OCTOBER



孙毅为大家介绍基本参数的滴定工作



中科院南海所张杰在准备多联网设备



华东师范大学宗常兴、厦门大学周俊杰
标记样品



潘俊、王延清检查 CTD 及采水瓶



中国海洋大学高旭旭
正在吹保温杯里的液氮以加速挥发

2019.10
11
OCTOBER



李海波标记样品



高旭旭正在连接围隔培养的水管



队员们在采水工作完成后休闲放松

2019.10
12
OCTOBER



丛石磊和郑伟更换 GC 绞车齿轮箱油

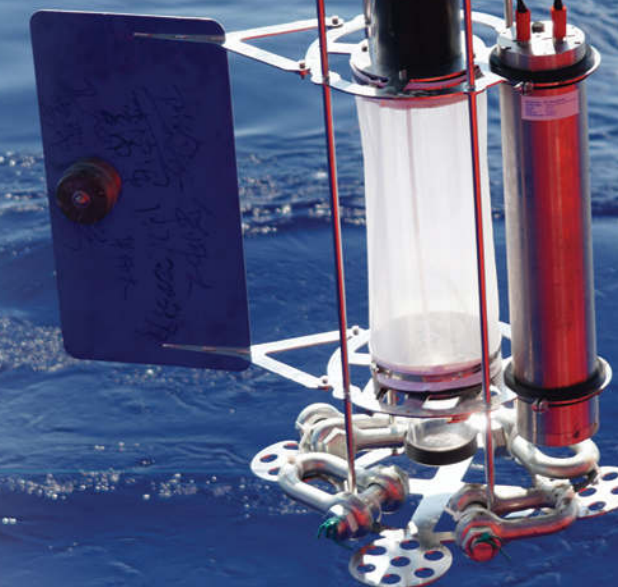


孙毅采集水样



航次科考队长贾凡采集水样

2019.10
13
OCTOBER



生物泵作业



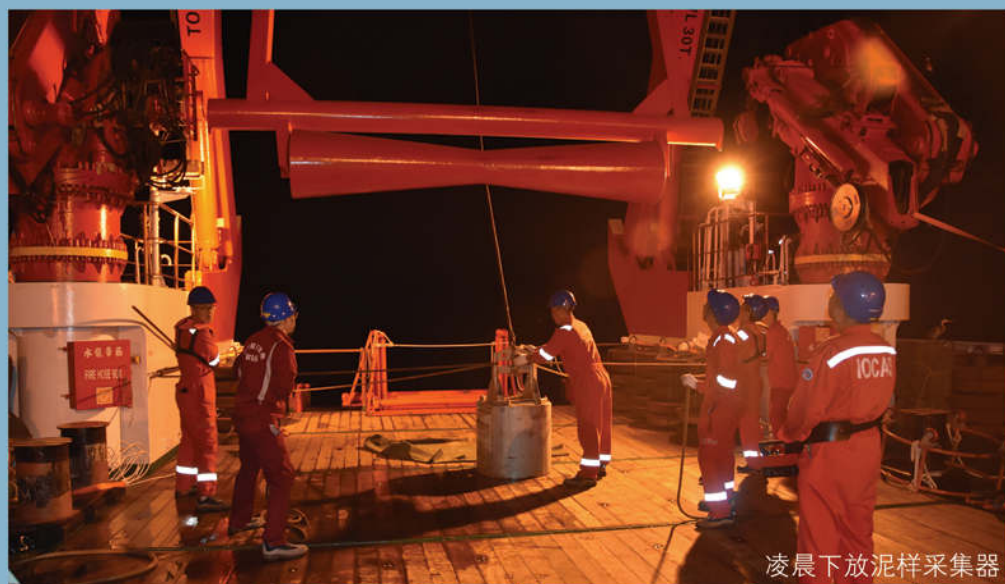
我来看看你们怎么工作的



华东师范大学卫念、宗常兴等人调试浮游生物泵



下放生物泵



2019.10
14
OCTOBER

凌晨下放泥样采集器



下放多联网



翟志亮和河海大学张帅在前甲板准备垂直拖网

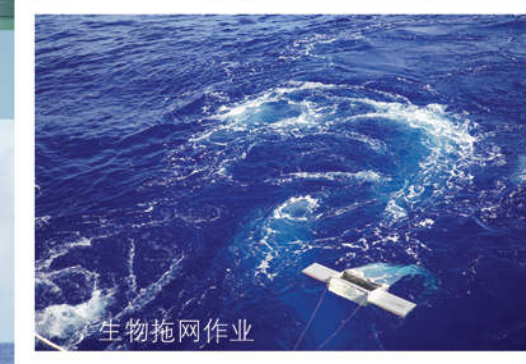


翟志亮和中科院南海所张杰在前甲板采集垂直网样品



2019.10
16
OCTOBER

鞠澎澎操作水文绞车,王世刚和翟志亮下放垂直网



生物拖网作业



布放 Manta 微塑料拖网设备



浮球顺利回收至甲板,船载实验室主任王传波指挥绞车停止



刘培中、王继勇、马进、高斌维护保养工作艇



2019.10
25
OCTOBER

卫念、王凤、倪佐涛在研究
海上运动会报名





队长贾凡、山东大学王凤、天津科技大学张桂成等人定点投篮



夹球跑



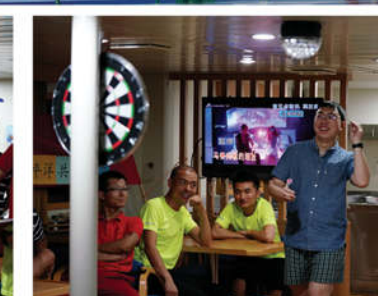
运动会后合影



大绳跳起来



乒乓球比赛



江旭、山东大学张永、河海大学张帅等人掷飞镖

船舶跨越赤道、国际日期变更线、格林尼治天文线等重要地点举行纪念仪式是世界航海界的传统。“科学”号每次穿越赤道都会举行纪念活动，并已融入海洋所的科考船队文化。

此次纪念仪式，“科学”号海上堡垒临时党支部全体党员、入党积极分子列队整齐，在雄壮的歌声中跨越赤道线进入南半球。随后，全体党员在航次科考队长贾凡领读下重温入党誓词。



2019.10
30
OCTOBER



“深海科考行、筑梦新时代”
穿越赤道纪念仪式暨重温
入党誓词活动



中科院南海所张杰与乱入的一只小鸟



厦门大学周俊杰正在
测水体浮游生物呼吸速率

2019.10
31
OCTOBER



后甲板正在进行潜标布放，缆绳下放有条不紊

2019.11
01
NOVEMBER



山东大学王凤在用镊子取粒径
0.2 微米的分子膜，准备过滤海水

2019.11
04
NOVEMBER



山东大学张永副教授在采水



深海采泥作业



中科院广州地球化学研究所樊文宗
在采泥作业中拉紧止荡绳



准备下放箱式采泥器



多联网作业



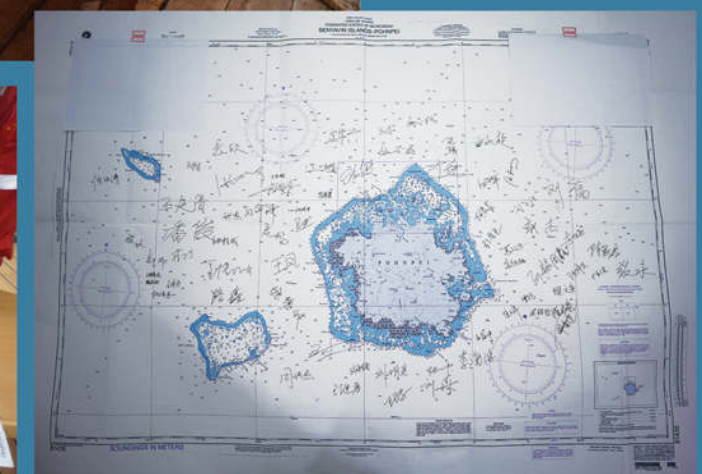
布放多联网



翟志亮和南海所张杰正在整理多联网设备



队员们在地图上签字留念



全体船队员签字的海图



第一航段船队员合影

记忆如图像搬一帧一帧的从脑海中划过，慢慢地，从第1、2、3套一直到今天的24套设备完整安全的回收回来，整个航程已经过去了80天有余，这段弥足珍贵的出海经历对我帮助良多。

国家花费大量资金投入远洋观测事业，对我们科学工作者提出了更高的要求，我们必须以更强的责任感，更强的工作能力去驾驭数据，获取更多成果，为国家了解、利用深海大洋贡献微薄的力量。

——马杰

2019.11
10
NOVEMBER



第一航段队员合影

2019.11
14
NOVEMBER



船长杜玉刚受邀讲话

首席张林林介绍“西太平洋环流研究进展”

河海大学张帅做“太平洋上层水体层化对岁差周期上ENSO-like过程的控制”报告

山东大学张永做“海水中溶解甲烷的源汇及分布”报告

天津科技大学张桂成做“浮游植物光合色素研究进展及应用”报告

航次队长贾凡做“气候变化下的ENSO”报告



2019.11
24
NOVEMBER

布放浮标



处理被生物附着设备



表面浮体回收中

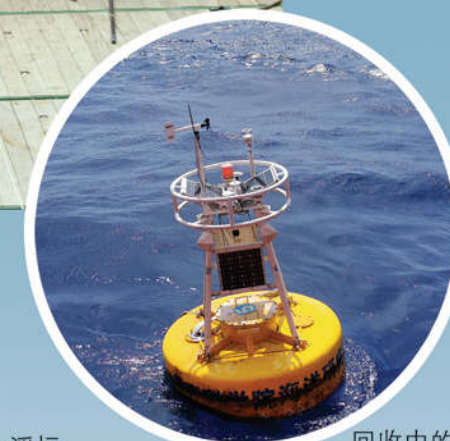


潜标回收



2019.11
25
NOVEMBER

释放器回收至甲板，潜标回收作业结束





组装主浮球



第二航段科考队长王富军在作业间隙留影

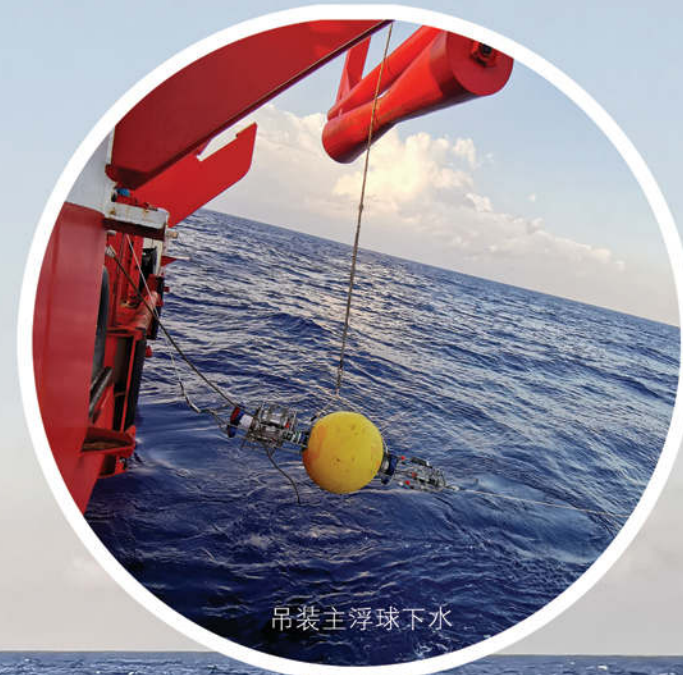


潜标布放前准备工作

2019.11
30
NOVEMBER

海上生明月，天涯共此时。很荣幸能遇到来自中科院海洋所、南海所、深海所、厦门大学、中国海洋大学、天津科技大学、华东师范大学等科研院校的老师同学和船上各部门的工作人员。大家对于工作的严谨认真以及为科研付出的辛劳令人钦佩，也感谢大家整个航段的陪伴和帮助。作为青年科研人员，我们要学习海洋科学家们积极探索，艰苦拼搏的精神，为国家海洋事业的发展，实现祖国的海洋强国梦奉献自己的力量。

——刘雪琪



吊装主浮球下水



闵文佳排缆



潜标布放前排缆



夏瑞雪潜标布放中排缆



刘恒昌潜标布放前排缆



潜标布放前准备工作



齐心协力布放主浮球

我的任务既是挑战，也是锻炼。CTD 采水较晚时，可以看到早上的日出；有时也会遇见彩虹，这也是一种幸运。在为期快 2 个月的西太平洋科学考察航次中，总体过程顺利，在全体科考队员、工程技术部和船队的相互协调和密切配合下，如期顺利地超额完成了航次任务。

——崔耀宗

2019.12
03
DECEMBER



每天 6 点举行例会，首席介绍工作计划

2019.12
06
DECEMBER



厦门大学崔耀宗开展拖网作业



热带太平洋的美景



2019.12
11
DECEMBER

准备下放主浮球



胡石建在集控室指挥潜标作业



准备回收潜标设备



成功找到表面浮体，孔强喜出望外



潜标回收作业



2019.12
15
DECEMBER



2019.12
17
DECEMBER



微塑料拖网作业中

2019.12
18
DECEMBER





2019.12
22
DECEMBER

连夜进行潜标布放作业



齐心协力下放潜标设备

2019.12
26
DECEMBER

适逢“科学”号在地球低纬度，大家拍到了当天的日环食景象



日环食下的“科学”号



孙虎元老师从潜标上回收了5000米的腐蚀速率传感器，非常高兴地与上传波合影留念

2019.12
27
DECEMBER

人生有很多台阶。跨上来，看到的是新的平台，新的视野，新的天地。我们每个人都需要在各自的工作岗位上积极进取，一步一步地积累，最终实现自己心中那最辉煌的梦想。

——孙虎元

2019.12
29
DECEMBER



民主生活会

2019.12
28
DECEMBER



第二航段潜标队合影



大家在后甲板合影



学习贯彻党的十九届四中全会精神

**国家自然科学基金西太共享航次
西太平洋海洋交叉前沿科学研讨会**

时间: 2020年1月3日
地点: 科学考察船学术报告厅
会议召集人: 胡石建

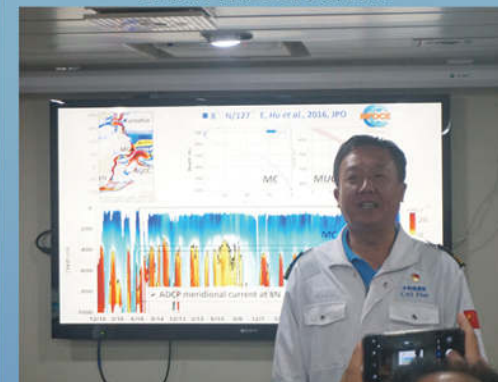
14:00-14:25 孙虎元 中科院海洋所 深海探测腐蚀传感器研究进展
14:25-14:50 崔耀宗 厦门大学 有机污染物在西太和北极的现状和挑战
14:50-15:15 马杰 中科院海洋所 副热带模态水形成和演变
15:15-15:40 夏瑞雪 中科院深海所 西太平洋深层环流的结构和年际变化
15:40-16:05 孔强 中科院声学所 水声通信与定位技术在现代海洋学中的应用
16:05-16:30 高旭旭 中国海洋大学 二甲基硫化物的时空变化及酸化对其生物生产的影响
16:30-16:55 胡石建 中科院海洋所 近20多年来的全球平均海洋环流加速

欢迎全体船队成员参加、讨论!

西太交叉前沿研讨会日程

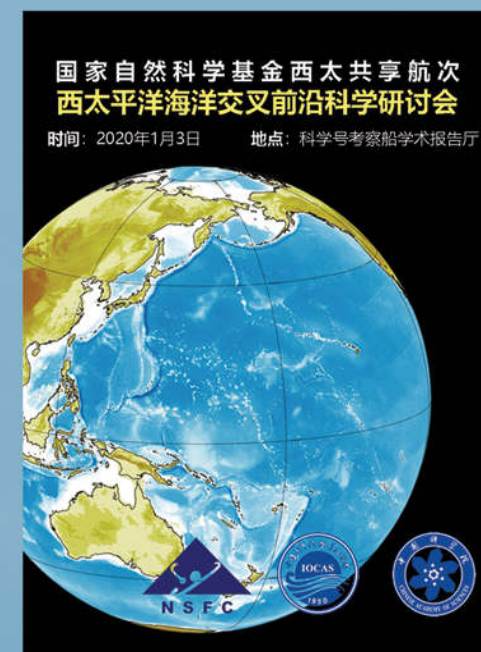


首席胡石建主持研讨会



船长杜玉刚会前讲话

2020.1
03
JANUARY



西太交叉前沿研讨会海报



崔耀宗报告

孙虎元报告



高旭旭报告

马杰报告



与会队员参加讨论



孔强报告

胡石建报告

夏瑞雪报告

2020.1
05
JANUARY



王辉书记欢迎船长孙其军凯旋



胡敦欣院士到码头接船



胡敦欣院士、王辉书记与船长、首席和队长合影

航次人员名单

姓名	职务	姓名	职务	姓名	职务
张林林	航次首席科学家	孙其军	船长	王传波	船载实验室主任
胡石建	首席科学家(Ⅱ)	杜玉刚	船长	孙宇峰	实验室队员
贾 凡	科考队长	乔 鑫	大副	丛石磊	实验室队员
王富军	科考队长(Ⅱ)	孟庆超	二副	孙 毅	实验室队员
孔 强	科考队员	江 旭	三副	范聪慧	实验室队员
王泽海	科考队员	孙宗强	轮机长	潘 俊	实验室队员
翟志亮	科考队员	缪 根	大管轮	王延清	实验室队员
陈 蕾	科考队员	刘 森	二管轮	陈 杨	实验室队员
马 杰	科考队员	刘明亮	二管轮	焦文平	实验室队员
王振霄	科考队员	刘培中	电机员	郑 伟	实验室队员
惠玉超	科考队员	任世平	水手长	王世刚	实验室队员
武 杰	科考队员	徐效亮	机工长	王鹏波	实验室队员
袁 欣	科考队员	毕重佳	水手	路 鑫	实验室队员
张沛文	科考队员	尹忠超	水手	蔡卫宁	实验室队员
闵文佳	科考队员	钟春虎	水手	鞠澎澎	实验室队员
陈学启	科考队员	刘 福	水手	程秀垒	实验室队员
周 鑫	科考队员	鞠连豪	水手	徐德波	实验室队员
杨伟生	科考队员	姜 雷	水手	窦加坤	实验室队员
周俊杰	科考队员	王玉凯	机工	张在臣	实验室队员
高旭旭	科考队员	王云波	机工	赵桂宾	船医
宗常兴	科考队员	马 进	机工	王 超	厨师
张桂成	科考队员	高 斌	机工	王维强	厨师
倪佐涛	科考队员(Ⅰ)	逢锦猛	机工	张庆兵	服务员
李海波	科考队员(Ⅰ)	王继勇	轮机实习生	任永鹏	服务员
樊文泉	科考队员(Ⅰ)	王 凤	科考队员(Ⅰ)	郭术津	科考队员(Ⅱ)
卫 念	科考队员(Ⅰ)	张庭伟	科考队员(Ⅰ)	孟 钊	科考队员(Ⅱ)
张 帅	科考队员(Ⅰ)	孙虎元	科考队员(Ⅱ)	夏瑞雪	科考队员(Ⅱ)
张 永	科考队员(Ⅰ)	刘恒昌	科考队员(Ⅱ)	崔耀宗	科考队员(Ⅱ)
张 杰	科考队员(Ⅰ)	刘雪琪	科考队员(Ⅱ)		

注：Ⅰ为第一航段 Ⅱ为第二航段