

# 强化顶层设计,开展重点攻坚,推进农旅融合—— 三亚:美丽乡村建设再升级

## 三亚开展系列文化下乡活动

本报讯(记者徐慧玲)从景区到乡村,从校园到社区……近段时间以来,三亚各文化单位、团体精心策划,推出一台台文艺演出,以群众喜闻乐见的形式,推动党的二十大精神走进千家万户。

“我们在演出现场穿插了有奖抢答环节,让党的二十大精神深入人心。”三亚市旅文局有关负责人介绍,今年以来,在充分做好疫情防控工作的情况下,该局深入各村(居、社区)相继开展了60余场次文化下乡惠民演出活动,惠及观众万余人,以通俗易懂的表演形式,把党的“好声音”送到群众的心坎上。

三亚市旅文局相关负责人表示,接下来,该局将在做好疫情防控的前提下,充分发挥三亚各类文化艺术资源优势,不断提高演出节目的水平和质量,持续深入三亚各行政村(居、社区)开展丰富多样的接地气、暖民心的文化惠民演出,将丰富的精神食粮送到千家万户,让文化发展成果更多更好惠及人民群众。

## 三亚实现省级以上全域旅游示范区全覆盖

本报讯(记者李艳玫)近日,三亚市天涯区、崖州区等5家单位被评为省级全域旅游示范区。目前,三亚已实现了省级以上全域旅游示范区全覆盖。

据介绍,自2016年以来,三亚紧紧围绕建设海南国际旅游消费中心和全域旅游示范省的建设要求,开展了全域旅游示范区创建工作。吉阳区已于2019年成功创建国家全域旅游示范区,海棠区于2021年创成省级全域旅游示范区,天涯区、崖州区于今年创成省级全域旅游示范区。

三亚市旅文局相关负责人表示,下一步三亚将继续通过盘活全域优质资源,发挥吉阳区、海棠区、天涯区、崖州区等创建主体核心特色,赋能全域旅游空间,提升全域休闲氛围、延展全域时空维度,系统构筑三亚全域旅游新格局,助力国际旅游消费中心建设。

## 三亚评选三项“十大”文旅品牌

本报三亚12月1日电(记者李艳玫)11月30日,三亚市文化和旅游消费试点城市系列评选活动落下帷幕。经过申报期、话题预热、互动投票及专家评审等环节,评选出了三项“十大”文旅品牌。

据悉,该系列评选活动自5月启动以来,受到三亚文旅行业广泛关注,参评踊跃。主办方共设置三个评选单元,分别是“2022年三亚市十大文旅消费标杆地”“2022年三亚市十大夜间经济地标”“2022年三亚市十大城市旅游特色街区”。

其中,三亚海旅免税城获得“十大文旅消费标杆地”,“我们将以此为契机,继续秉持‘诚信经营、优质服务’的理念,开展多元化商品组合、主题丰富的活动,形成前沿、活力、时尚的文化旅游新风尚。三亚海旅免税城外立面还将打造沉浸式灯光秀,为三亚发展夜游新业态、点亮夜间经济增添一道新的风景线。”三亚海旅免税城相关负责人说。

## 三亚天涯区扎文桥建成 山区村民告别涉水过河

本报三亚12月1日电(记者李梦楠)“今后再也不用光脚过河了,感谢政府部门为我们百姓着想。”11月30日,三亚天涯区扎文村村民董速兵骑着摩托车经过扎文桥激动地说。

扎文村位于三亚偏远山区,邻近宁远河支流。过去,村民要进行耕作常常需要涉水过河,不仅日常通行受限,农产品的运输也很不方便。在河面上修建一座桥梁,方便出行成为村民急切的心愿。

为解决这一问题,天涯区多次组织有关部门实地查看和研究评估,确定建桥方案。今年7月,扎文桥正式开工建设。经过近5个月的施工,11月28日,扎文桥实现功能性通车。

天涯区交通运输局局长陈大乐介绍,扎文桥长50米,道路长132米,路面宽3.5米,路面结构为水泥路面+碎石层。“扎文桥项目是天涯区‘揭榜挂帅’项目之一,因为疫情工期受到影响。复工复产后,我们在确保工程质量和施工安全的前提下,全力追赶工期,把耽误的时间‘抢’回来,让扎文桥尽快实现通车。”陈大乐表示,扎文桥通车能进一步方便当地村民的日常出行和农产品运输,同时能提高辖区林地的巡查效率,保障生态安全。

## 三亚崖州湾科技城组织师生开展海上教学实训活动 课堂搬上科考船

本报讯(记者黄媛艳)把课堂搬到科考船上是一种什么样的体验?为推动涉海专业人才培养,发挥三亚崖州湾科技城“小学院、大共享”优势,三亚崖州湾科技城管理局近日在南山港码头启动“南海探测——海上教学实训活动”,武汉理工大学海南研究院、哈尔滨工程大学南海研究院、浙江大学海南研究院等80名涉海专业领域师生登上“北调996”科考船,开展为期5天的海上教学实训活动,此举旨在提高涉海专业研究生对海洋的认识水平,提升其海洋观测能力,推动“产学研”深度融合。

“五天四夜,同学们通过实训了解并初步掌握先进海洋科考船的基本设施、先进仪器、航次计划、作业流程、团队配合、数据处理、数据分析等原理和使用规范,有效提高对海洋观测的认知水平和实践能力。”



“候鸟”老人在三亚梅联社区民宿内喝茶聊天。  
本报记者 王程龙 摄



在三亚梅联社区,渔民晾晒渔获。  
本报记者 王程龙 摄

### 加强顶层设计 规划乡村振兴路线图

11月初,三亚印发《关于加强农村产业融合发展用地用海要素保障 促进乡村振兴的若干措施》(以下简称《措施》)后,随即引发热议。

“《措施》打破了以往农村产业发展政策碎片化、割裂化的情形,以前的文件要么只关注农村第一产业,要么只关注第二或第三产业,难以适应现代农村产业复合型发展的需求,《措施》为统筹支持农村一二三产业融合发展给出了答案,这下我们干劲更足了。”海南省国家乡村振兴科技专家负责人程从银告诉海南日报记者。该企业位于崖州湾科技城,主营业务包括农作物种子生产、粮食加工食品生产等。

酝酿多时,四部门联动,《措施》以资源要素保障为出发点,把制度集成创新摆在突出位置,通过明确用地和用海要素保障范围,强化用地和用海等各项资源要素供给,配套“项目用地准入负面清单”及“重点项目库”两项准入监管制度,“鼓励土地复合利用”“探索农村生态产品价值实现”等一系列创新举措,为三亚乡村振兴注入新动能。

美丽乡村该怎么建、乡村振兴该怎么抓?三亚统筹部署、高位推动,谋划部署美丽乡村建设管理提升三年行动,市委主要领导担任工作领导小组组长。紧紧围绕“农业高质量发展、美丽乡村高质量建设、农民高质量就业增收”的战略目标,三亚谋划了以“一环、五区、八景、十一村”为框架的三年行动重点项目,密集出台《关于以共享农庄为抓手支持美丽乡村示范村建设的八条措施》《三亚市农村集体经济组织收益分配指导意见(试行)》《三亚市农村闲置宅基地盘活利用管理办法(试行)》《三亚市委“一对一”联系美丽乡村示范村建设工作方案》等文件,以有力措施和完善机制保障美丽乡村建设走深走实。

“我们制定了美丽乡村建设的‘六个一’机制,累计投入7000余万元支持示范村建设,并以财政资金为杠杆,撬动社会资本投入美丽乡村。”三亚市副市长黄兴武透露,“六个一”机制主要是“一对一联系”,由11个市委常委分别联系11个市级美丽乡村示范村;“一村一村长”,由各区党政主要负责人担任“村长”,落实“村长”责任制,“村长”沉入一线坐镇指挥;“周一例会”,市委农村工作领导小组每周听取美丽乡村建设进展情况汇报,协调解决工作进程的“难点、堵点”;“一月一考核”,根据美丽乡村建设进展情况每月进行进度排名;“一个专班”,抽调人员组建专班,上传下达,全力做好服务保障;“一个专家团队”,引入国内顶尖农业产业策划团队,为美丽乡村建设和产业发展提供智力和技术支持。

11月27日,三亚11个市级美丽乡村示范村在该市梅联社区召开的美丽乡村建设推进会上“大比武”,各自谈建设情况、聊发展思路,比学赶超氛围浓厚。

三亚深知,推动美丽乡村建设,不能“撒胡椒面”,必须有的放矢。三亚通过“胡”上求突破,做强美丽乡村示范村;“线”上抓联动,产业联营激发活力。

“三亚美丽乡村建设以点连线成面,以‘山海共富’发展思路,结合‘一轴三带七组团’规划,差异化布局乡村产业,坚持个性化塑造,打造升昌‘芒果第一村’、水蛟空港服务村、六盘美食演艺村、那受一龙密山海共富村,做强白超

走进三亚美丽乡村,人居环境正在发生变化。垃圾少了,农村厕所提档升级,山更绿水更清……三亚强化规划引领,统筹资源要素,全面提升农村人居环境整治。

乡村作为一个有机整体,串联联动方能彰显最大价值。三亚“大手笔”谋划超级绿道建设项目,以乡村旅游资源和滨海旅游公路为基础,计划构建约600公里的三亚超级绿道,串联51个行政村,打造以自然资源及文化要素为基底,以休憩体验为核心的生态慢行系

统;统筹开展“八景”生态修复和景观改造,吉阳区亚龙湾流域、崖州区大隆水库周边、宁远河流域综合整治工程、崖州湾海岸带生态修复等多个项目着力提升乡村承担的重要生态功能,推动农村人居环境条件和生态环境同步建设。

吉阳区荣获2020年全国村庄清洁行动先进县、梅西村2020年获得“全国文明村镇”和2022年获评第三批全国村级“文明乡风建设典型案例”……“我们着力推动农村人居环境

面清单”及“重点项目库”两项准入监管制度,“鼓励土地复合利用”“探索农村生态产品价值实现”等一系列创新举措,为三亚乡村振兴注入新动能。

美丽乡村该怎么建、乡村振兴该怎么抓?三亚统筹部署、高位推动,谋划部署美丽乡村建设管理提升三年行动,市委主要领导担任工作领导小组组长。紧紧围绕“农业高质量发展、美丽乡村高质量建设、农民高质量就业增收”的战略目标,三亚谋划了以“一环、五区、八景、十一村”为框架的三年行动重点项目,密集出台《关于以共享农庄为抓手支持美丽乡村示范村建设的八条措施》《三亚市农村集体经济组织收益分配指导意见(试行)》《三亚市农村闲置宅基地盘活利用管理办法(试行)》《三亚市委“一对一”联系美丽乡村示范村建设工作方案》等文件,以有力措施和完善机制保障美丽乡村建设走深走实。

“我们制定了美丽乡村建设的‘六个一’机制,累计投入7000余万元支持示范村建设,并以财政资金为杠杆,撬动社会资本投入美丽乡村。”三亚市副市长黄兴武透露,“六个一”机制主要是“一对一联系”,由11个市委常委分别联系11个市级美丽乡村示范村;“一村一村长”,由各区党政主要负责人担任“村长”,落实“村长”责任制,“村长”沉入一线坐镇指挥;“周一例会”,市委农村工作领导小组每周听取美丽乡村建设进展情况汇报,协调解决工作进程的“难点、堵点”;“一月一考核”,根据美丽乡村建设进展情况每月进行进度排名;“一个专班”,抽调人员组建专班,上传下达,全力做好服务保障;“一个专家团队”,引入国内顶尖农业产业策划团队,为美丽乡村建设和产业发展提供智力和技术支持。

11月27日,三亚11个市级美丽乡村示范村在该市梅联社区召开的美丽乡村建设推进会上“大比武”,各自谈建设情况、聊发展思路,比学赶超氛围浓厚。

三亚深知,推动美丽乡村建设,不能“撒胡椒面”,必须有的放矢。三亚通过“胡”上求突破,做强美丽乡村示范村;“线”上抓联动,产业联营激发活力。

“三亚美丽乡村建设以点连线成面,以‘山海共富’发展思路,结合‘一轴三带七组团’规划,差异化布局乡村产业,坚持个性化塑造,打造升昌‘芒果第一村’、水蛟空港服务村、六盘美食演艺村、那受一龙密山海共富村,做强白超

走进三亚美丽乡村,人居环境正在发生变化。垃圾少了,农村厕所提档升级,山更绿水更清……三亚强化规划引领,统筹资源要素,全面提升农村人居环境整治。

乡村作为一个有机整体,串联联动方能彰显最大价值。三亚“大手笔”谋划超级绿道建设项目,以乡村旅游资源和滨海旅游公路为基础,计划构建约600公里的三亚超级绿道,串联51个行政村,打造以自然资源及文化要素为基底,以休憩体验为核心的生态慢行系

统;统筹开展“八景”生态修复和景观改造,吉阳区亚龙湾流域、崖州区大隆水库周边、宁远河流域综合整治工程、崖州湾海岸带生态修复等多个项目着力提升乡村承担的重要生态功能,推动农村人居环境条件和生态环境同步建设。

吉阳区荣获2020年全国村庄清洁行动先进县、梅西村2020年获得“全国文明村镇”和2022年获评第三批全国村级“文明乡风建设典型案例”……“我们着力推动农村人居环境

一个完整的作业系统。整个系统可作为“探索二号”船的常用科考作业工具,能配合“探索二号”船完成更多深海科考任务,全面提升“探索二号”船的作业能力。

本航次还进行了深海原位生物基因测序仪的1800米功能性海上试验,此设备由中国科学院长春光学精密机械与物理研究所研制,并由深海所完成其水下化封装。该设备搭载中继器下放至1800米深度,并成功进行了自带生物样品的测序和分析,为下一步与其它高性能生物类仪器联合开展深海原位环境下的生物探测及分析打下了良好的基础。

据了解,深海浮游式移动作业平台是深海所独立研发的首台ROV。该装备以“探索二号”船为作业母船,以科学考察、工程应用、应急救援为主要作业任务,可提供液压、电力、通信、监控及控制等多种通用接口,方便搭载各种作业工具及模块开展深海海底科学考察和工程作业,其设计水深为6000米。该装备大量采用自研部件,如多功能摄像机、模拟摄像头、网络摄像头、SDI摄像头、4K高清相机、水下LED灯、云台等。其他主要部件都采用国产解决方案,如推进器、水密接插件、浮力材、油泵等。

据了解,深海浮游式移动作业平台是深海所独立研发的首台ROV。该装备以“探索二号”船为作业母船,以科学考察、工程应用、应急救援为主要作业任务,可提供液压、电力、通信、监控及控制等多种通用接口,方便搭载各种作业工具及模块开展深海海底科学考察和工程作业,其设计水深为6000米。该装备大量采用自研部件,如多功能摄像机、模拟摄像头、网络摄像头、SDI摄像头、4K高清相机、水下LED灯、云台等。其他主要部件都采用国产解决方案,如推进器、水密接插件、浮力材、油泵等。

据了解,深海浮游式移动作业平台是深海所独立研发的首台ROV。该装备以“探索二号”船为作业母船,以科学考察、工程应用、应急救援为主要作业任务,可提供液压、电力、通信、监控及控制等多种通用接口,方便搭载各种作业工具及模块开展深海海底科学考察和工程作业,其设计水深为6000米。该装备大量采用自研部件,如多功能摄像机、模拟摄像头、网络摄像头、SDI摄像头、4K高清相机、水下LED灯、云台等。其他主要部件都采用国产解决方案,如推进器、水密接插件、浮力材、油泵等。

据了解,深海浮游式移动作业平台是深海所独立研发的首台ROV。该装备以“探索二号”船为作业母船,以科学考察、工程应用、应急救援为主要作业任务,可提供液压、电力、通信、监控及控制等多种通用接口,方便搭载各种作业工具及模块开展深海海底科学考察和工程作业,其设计水深为6000米。该装备大量采用自研部件,如多功能摄像机、模拟摄像头、网络摄像头、SDI摄像头、4K高清相机、水下LED灯、云台等。其他主要部件都采用国产解决方案,如推进器、水密接插件、浮力材、油泵等。

据了解,深海浮游式移动作业平台是深海所独立研发的首台ROV。该装备以“探索二号”船为作业母船,以科学考察、工程应用、应急救援为主要作业任务,可提供液压、电力、通信、监控及控制等多种通用接口,方便搭载各种作业工具及模块开展深海海底科学考察和工程作业,其设计水深为6000米。该装备大量采用自研部件,如多功能摄像机、模拟摄像头、网络摄像头、SDI摄像头、4K高清相机、水下LED灯、云台等。其他主要部件都采用国产解决方案,如推进器、水密接插件、浮力材、油泵等。

据了解,深海浮游式移动作业平台是深海所独立研发的首台ROV。该装备以“探索二号”船为作业母船,以科学考察、工程应用、应急救援为主要作业任务,可提供液压、电力、通信、监控及控制等多种通用接口,方便搭载各种作业工具及模块开展深海海底科学考察和工程作业,其设计水深为6000米。该装备大量采用自研部件,如多功能摄像机、模拟摄像头、网络摄像头、SDI摄像头、4K高清相机、水下LED灯、云台等。其他主要部件都采用国产解决方案,如推进器、水密接插件、浮力材、油泵等。

据了解,深海浮游式移动作业平台是深海所独立研发的首台ROV。该装备以“探索二号”船为作业母船,以科学考察、工程应用、应急救援为主要作业任务,可提供液压、电力、通信、监控及控制等多种通用接口,方便搭载各种作业工具及模块开展深海海底科学考察和工程作业,其设计水深为6000米。该装备大量采用自研部件,如多功能摄像机、模拟摄像头、网络摄像头、SDI摄像头、4K高清相机、水下LED灯、云台等。其他主要部件都采用国产解决方案,如推进器、水密接插件、浮力材、油泵等。

据了解,深海浮游式移动作业平台是深海所独立研发的首台ROV。该装备以“探索二号”船为作业母船,以科学考察、工程应用、应急救援为主要作业任务,可提供液压、电力、通信、监控及控制等多种通用接口,方便搭载各种作业工具及模块开展深海海底科学考察和工程作业,其设计水深为6000米。该装备大量采用自研部件,如多功能摄像机、模拟摄像头、网络摄像头、SDI摄像头、4K高清相机、水下LED灯、云台等。其他主要部件都采用国产解决方案,如推进器、水密接插件、浮力材、油泵等。

据了解,深海浮游式移动作业平台是深海所独立研发的首台ROV。该装备以“探索二号”船为作业母船,以科学考察、工程应用、应急救援为主要作业任务,可提供液压、电力、通信、监控及控制等多种通用接口,方便搭载各种作业工具及模块开展深海海底科学考察和工程作业,其设计水深为6000米。该装备大量采用自研部件,如多功能摄像机、模拟摄像头、网络摄像头、SDI摄像头、4K高清相机、水下LED灯、云台等。其他主要部件都采用国产解决方案,如推进器、水密接插件、浮力材、油泵等。

据了解,深海浮游式移动作业平台是深海所独立研发的首台ROV。该装备以“探索二号”船为作业母船,以科学考察、工程应用、应急救援为主要作业任务,可提供液压、电力、通信、监控及控制等多种通用接口,方便搭载各种作业工具及模块开展深海海底科学考察和工程作业,其设计水深为6000米。该装备大量采用自研部件,如多功能摄像机、模拟摄像头、网络摄像头、SDI摄像头、4K高清相机、水下LED灯、云台等。其他主要部件都采用国产解决方案,如推进器、水密接插件、浮力材、油泵等。

据了解,深海浮游式移动作业平台是深海所独立研发的首台ROV。该装备以“探索二号”船为作业母船,以科学考察、工程应用、应急救援为主要作业任务,可提供液压、电力、通信、监控及控制等多种通用接口,方便搭载各种作业工具及模块开展深海海底科学考察和工程作业,其设计水深为6000米。该装备大量采用自研部件,如多功能摄像机、模拟摄像头、网络摄像头、SDI摄像头、4K高清相机、水下LED灯、云台等。其他主要部件都采用国产解决方案,如推进器、水密接插件、浮力材、油泵等。

据了解,深海浮游式移动作业平台是深海所独立研发的首台ROV。该装备以“探索二号”船为作业母船,以科学考察、工程应用、应急救援为主要作业任务,可提供液压、电力、通信、监控及控制等多种通用接口,方便搭载各种作业工具及模块开展深海海底科学考察和工程作业,其设计水深为6000米。该装备大量采用自研部件,如多功能摄像机、模拟摄像头、网络摄像头、SDI摄像头、4K高清相机、水下LED灯、云台等。其他主要部件都采用国产解决方案,如推进器、水密接插件、浮力材、油泵等。

据了解,深海浮游式移动作业平台是深海所独立研发的首台ROV。该装备以“探索二号”船为作业母船,以科学考察、工程应用、应急救援为主要作业任务,可提供液压、电力、通信、监控及控制等多种通用接口,方便搭载各种作业工具及模块开展深海海底科学考察和工程作业,其设计水深为6000米。该装备大量采用自研部件,如多功能摄像机、模拟摄像头、网络摄像头、SDI摄像头、4K高清相机、水下LED灯、云台等。其他主要部件都采用国产解决方案,如推进器、水密接插件、浮力材、油泵等。

### ■ 本报记者 黄媛艳

梅联社区里,绿意盎然的田野与迎风舞动的风车交相呼应,村宅墙面勾勒出一幅生动的海洋图画,美丽乡村越来越有韵味;博后村内,玫瑰产业美了乡村富了乡亲,村民日子越来越有奔头;六盘村中,民宿数量不断增加,越来越多的村民打上“旅游工”……

守住生态底线,抓牢科学发展、促进乡村振兴,今年以来,三亚以推动美丽乡村建设为抓手,“以党建引领、政府主导、企业主体、农民参与”的思路,强化顶层设计,开展重点攻坚,持续完善村庄基础设施,积极推进农旅融合,把可看、可吃、可玩、可研学的农业资源、旅游资源进行统筹、规划、整合,乡村产业发展风生水起,生态文旅“点石成金”,民生保障持续改善,着力探索一条美丽乡村、美丽经济、美丽生活“三美融合”的发展之路。



在三亚大茅洋生态村,孩子体验涂鸦活动。  
本报记者 武威 摄

三亚制定了美丽乡村建设的“六个一”机制,累计投入7000余万元支持示范村建设

### “六个一”机制

#### 一 一对一联系

由11个市委常委分别联系11个市级美丽乡村示范村

#### 一 一村一“村长”

由各区党政主要负责人担任“村长”,落实“村长”责任制,“村长”沉入一线坐镇指挥

#### 一 周一例会

市委农村工作领导小组每周听取美丽乡村建设进展情况汇报

#### 一 一月一考核

根据美丽乡村建设进展情况每月进行进度排名

#### 一 一个专班

抽调人员组建专班,全力做好服务保障

#### 一 一个专家团队

引入国内顶尖农业产业策划团队

制图/陈海冰

# 4308米!“探索二号”携深海浮游式作业平台完成海试

本报讯(记者黄媛艳)近日,“探索二号”科考船携深海浮游式移动作业平台(ROV)和中继器赴南海开展TS2-19航次。该平台完成了1500米、2500米和4500米由浅到深3个级别的海上试验,最大工作深度达到4308米。平台在海试过程中工作正常,各项指标达到设计目标,顺利完成海试验证,结果表明该系统具备初步的作业能力,可以承担深海科考、工程作业等任务。

本次航次由中国科学院深海科学与工程研究所(以下简称深海所)、长春光学精密机械与物理研究所、海南狮子鱼深海技术有限公司和哈尔

滨工程大学共4家单位参与实施,主要任务是开展中科院战略性先导科技A类专项“深海/深渊智能技术及海底原位科学实验站”所研制的系列装备的海试任务,参试装备包括浮游式移动作业平台(ROV)、中继器、深海生物基因测序仪等。

此次试验采用的中继器最大工作水深为6000米,可提供电力、通信等多种通用接口,能搭载或者挂载多种类型的装备、科学类仪器等。该装备曾经搭载电视抓斗在应急救援航次中发挥了重要作用,充分验证了其各方面性能。

在本航次中,“探索二号”船通过光电复合铠装缆连接至中继器,再通过非金属轻质光电复合脐带缆连接至ROV。中继器与ROV组成柔性连接的分体式系统,该系统进行了4500米级海上试验应用,有效验证了“中继器-ROV”的分体式布放-回收方案及测试流程,以及ROV各分系统及模块的设计性能指标,并充分测试了ROV在4500米级大工作深度下的综合作业能力,如定深、定向、定速、样品抓取收集等。

分体式系统与基于“探索二号”船的,具备供电、甲板操作控制、视频监控等功能的水面控制单元组成

一个完整的作业系统。整个系统可作为“探索二号”船的常用科考作业工具,能配合“探索二号”船完成更多深海科考任务,全面提升“探索二号”船的作业能力。

本航次还进行了深海原位生物基因测序仪的1800米功能性海上试验,此设备由中国科学院长春光学精密机械与物理研究所研制,并由深海所完成其水下化封装。该设备搭载中继器下放至1800米深度,并成功进行了自带生物样品的测序和分析,为下一步与其它高性能生物类仪器联合开展深海原位环境下的生物探测及分析打下了良好的基础。