

科学就在身边 擦亮您的双眼 我们与您同行 共创美好空间

最新进展

文·晨风

太空环境下细菌出现未知行为

据美国航空航天局网站报道,一项由美国航空航天局资助,由纽约伦斯勒理工学院开展的研究工作发现,亚特兰蒂斯号航天飞机上的一些菌落会表现出一种从未在地球上被观察到过的行为。这项研究对于了解太空飞行环境下细菌的行为具有重要意义,从而帮助人们应对未来执行长期太空飞行任务时细菌对宇航员健康构成的潜在挑战。

伦斯勒理工学院化学与生物工程学院助理教授辛西娅·柯林斯是这项研究的主要参与者。

她的研究组在2010年5月和2011年7月分别将实验设备安置在执行飞行任务的亚特兰蒂斯号航天飞机上。其搭载的细菌种类主要是绿脓杆菌,它们是花费3天时间在人工尿液中培养出来的。

在这些细菌返回地球后,研究组将生物膜从培养基中分离,并利用各种实验室手段测量形成生物膜的厚度,观察活细胞的数量并计算单位面积上的菌落体积。他们发现,在太空中,这种细菌的菌落——生物膜形成了一种不同的“茎-盖”结构,这

是在地球上前所未有的。另外,在太空环境下形成的生物膜拥有更多活的细胞,也因此能够拥有更大的生物量,以及生物膜厚度。

生物膜是一种复杂的立体微生物群落,在自然界中非常常见,大部分生物膜,包括那些在人体内发现的种类,都是无害的,而另一些则与疾病有关。柯林斯指出:“生物膜在当年俄罗斯的和平号空间站上猖獗一时,而现在在国际空间站上同样生长旺盛,但我们对于它们在太空环境下如何生长一直缺乏相应的认识。”她说:“我们的研究首次

提供了有关太空飞行影响菌落水平上细菌行为的证据,并帮助加深有关在太空飞行中细菌与人体之间有害或有益互动方面的理解。”

考察太空飞行过程中包括重力场、流体以及营养情况的差异可能会对地球细菌生物膜产生何种影响,除了对于宇航员与未来太空飞行任务具有重要意义外,还将帮助人们在地球上更好地预防和对抗细菌感染。柯林斯指出,这项研究将有望帮助科学家开发新方法,在医院等环境中遏制传染性疾病的扩散。

趣图

高空巨型铁丝网似空中花园

近日,阿根廷艺术家托马斯·萨拉西诺在约24米高空用2500平方米铁丝编织成了一张错综复杂的形似空中花园的“蜘蛛网”,用于研究蜘蛛的织网技术。该“蜘蛛网”的3层结构可承受10个人的重量,还能让他们像蜘蛛一样“追捕”下面的人。



在萨拉西诺的指导下,工程师历时3年才用3吨重的铁丝网建造成这个名为“轨道”的惊人结构。

英小女孩发现罕见五叶草

据国外媒体报道,当人们偶然发现一朵四叶草时,会被告知好运将至。但对小女孩奥利维亚·维伦来说,她的未来更加光明,因为她无意中发现了五叶草。五叶草是四叶草的变种,极其罕见。



这个7岁女孩是在穿过她家附近的风铃草树林时发现这株五叶草的。发现五叶草后,她让妈妈用贴膜机把这株幸运草保存起来,还在它上面注明了发现日期。奥利维亚说:“我看到它的时候简直不敢相信那是真的,它太美了。”

日推出“会跳舞”手机底座



日本玩具制造公司TAKARA TOMY近日推出了一款iPhone专用手机底座“Jump!Facestand”。

“Jump!Facestand”是一款“有手有脚”的玩具手机底座,插入iPhone后,该产品就会自动播放音乐,并且会随着音乐节奏的快慢手舞足蹈。另外,配合专门的软件,iPhone屏幕还可以显示出各种各样的面部表情,就像一个机器人一样,十分有趣。

据悉,该产品支持iPhone 5/4S/4以及4代以后的iPod touch,利用两节5号干电池供电,共有红、白、蓝3种颜色。

首款飞行汽车2015年上市



美国飞行器制造商特拉弗吉亚公司近日宣布其研发的世界首款飞行汽车——Transition飞行车预计将在2015年上市。

此前,特拉弗吉亚已经公布了Transition飞行车的设计模型,它拥有两个座位,4个轮子和能够折叠的翅膀,即像轿车又像私人飞机。Transition飞行车的价格预计为30万美元。

特拉弗吉亚公司表示,Transition飞行车的买主必须拥有飞行员执照,并需要通过20个小时的飞行测试。

窥探海底奥秘的眼睛

——盘点各国深海载人潜水器

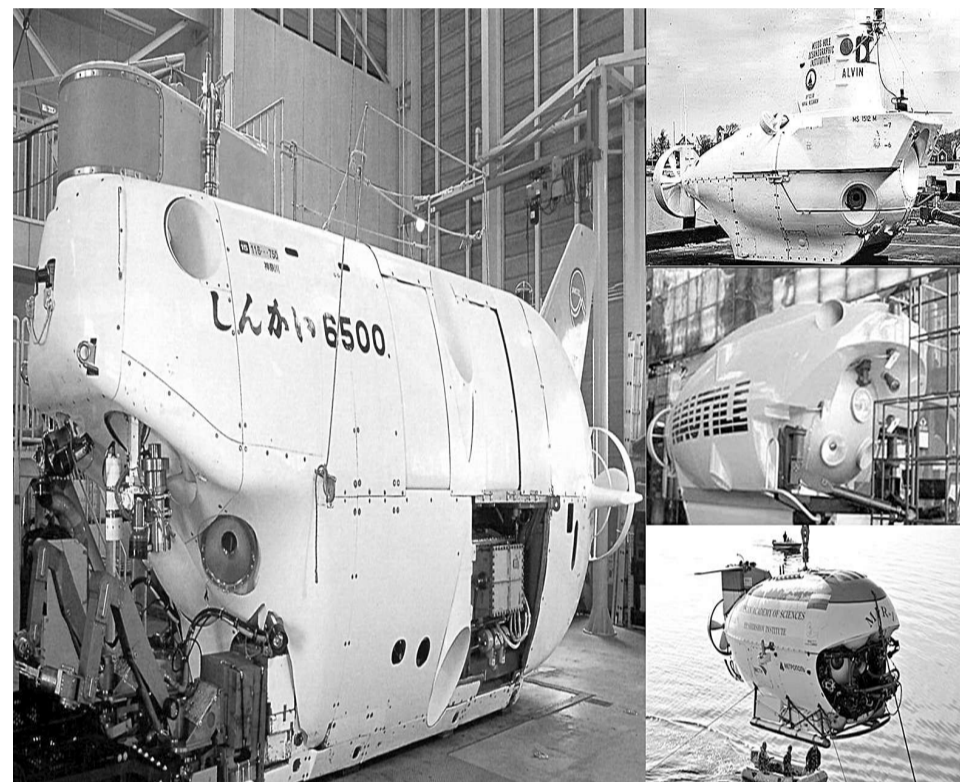
将新闻进行到底

文·本报记者 陈萌

今年6月,世界再次瞩目东方:中国“蛟龙”号再次出征,奔赴南海和太平洋执行首个试验性应用航次任务。除我国外,目前世界上只有美国、俄罗斯、日本、法国拥有深海载人潜水器。深海载人潜水器体现了国家的综合技术力量,是海洋技术开发的最新前沿与制高点,利用它可取得海底世界的宝贵

数据和资料,用于深海资源勘探、热液硫化物考察、深海生物基因、深海地质调查等领域。

截至目前,世界各国主要深海载人潜水器完成了近万次的下潜作业,一些重大的科学发现中均可以看到载人潜水器的身影。深海载人潜水器的应用在海洋科学研究中发挥着越来越重要的作用。



图左为日本“深海6500”号,图右从上至下分别为美国“阿尔文”号法国“鹦鹉螺”号和俄罗斯“和平1”号。

美国“阿尔文”号 当今世界下潜次数最多的载人潜水器

美国是较早开展载人深潜的国家。1964年就建造了“阿尔文”号载人潜水器,当时它的主要部件是一个钢制的载人圆形壳体,最深可下潜到1868米处。1972年,“阿尔文”号换上了新的钛金属壳体,将下潜深度提高到了3658米。1978年它下潜到了4000米深处,1994年下潜深度达到4500米。现在的“阿尔文”可以在高低不平的海底地表任意移动,在水中自由漂浮,也可停留在海底完成科学和工程任务,同时可以进行摄像与拍照。

潜水器共有6个推进器,3个装在尾部、两侧各有一个,另外一个横装在中部,这样可以使潜水器向任意方向行进。其内部装有监视器、操纵台、空气清洁系统、与地面联系的水声电话、机械手操纵杆等,还有许多在紧急情况下使用的设备,如灭火器、救生衣、氧气瓶。此外,潜水器还配有声纳、配重块等其他设施。

“阿尔文”号只能容纳3人,一般是一个驾驶员、两位科学家。上艇的人只能穿全棉的衣服,以防产生静电引起火灾,并且其他任何带人的物品都必须

经过仔细审查,以确保安全。

从1964年6月5日下水至今,“阿尔文”号已工作48年,进行过近5000次下潜,是当今世界上下潜次数最多的载人潜水器。1966年,它在西班牙海域成功搜索并打捞出美国空军遗失的氢弹,引起世界轰动;1971—1975年,在大西洋中脊海域首次搭载科学家直接对大洋中脊进行了观测;1977年,在东太平洋海隆海域完成了美国、法国和墨西哥联合开展的科考项目,对该区域的地质情况进行了初步探索和研究;20世纪80年代,先后在东太平洋海隆、墨西哥湾、大西洋中脊和西太平洋等海域完成了一系列地质学、生物学调查任务;1985年和1986年分别发现了“泰坦尼克”号和“俾斯麦”号的残骸;1991—1992年,在东太平洋海隆开展了一系列生物学、地质学调查;2006年,对海底热液系统的生命和热液流动进行了原位监测;2008年在东太平洋海隆完成了微生物、生物地球化学和测试热液区的化学成分等科学考察。至今其仍在服役,被人称为历史上最成功的潜水器。

各种自动测量仪器,可旋转的采样篮使操作人员可以在两个观察窗视野下进行取样作业。

1989年8月它成功下潜到日本三隆冲日本海沟东侧6527米深的海底;1999年,为了了解海底火山的成长及衰亡,“深海6500”号对夏威夷群岛的海底火山进行了详细深入的调查研究;2011年,“深海6500”号在东日本大地震震中海底进行调查,拍摄到宽度和深度均在1米左右,长度为80米的海底裂缝;2013年4月底“深海6500”号在巴西里约热内卢东南海域的大西洋海底台地上发现了

大量只能在陆地形成的花岗岩,科学家认为大西洋上曾有大陆。

目前“深海6500”号载人深海潜水器已经下潜了1000多次,一直被用于研究海底地形地质情况以及全球各个海域的深海生命体,进行过锰结核、热液矿床、钴壳壳等资源调查;进行过水深达6500米的海洋斜坡和海底断层调查,被用来收集有关板块俯冲等地球内部运动的珍贵数据,并被用于对地震、海啸等的研究;还在4000余米深海处发现了古鲸遗骨及其寄生的贻贝类、虾类等典型生物群。

俄罗斯“和平”号 充足电力保证水下停留20小时

俄罗斯是目前世界上拥有载人潜水器最多的国家,比较著名的是1987年由苏联科学院海洋科学研究所与芬兰PaymaPeiona公司研制建造的“和平1”号与“和平2”号两艘6000米级深海潜水器。

这两艘深海潜水器带有12套检测深海环境参数和海底地貌的设备,其最大的特点就是电池容量远大于其他同类深潜器,几乎是同类的两倍。充足的电能保证了它们能够有足够的下水作业时间,可以在水下停留17至20个小时。《泰坦尼克》的电影里很多镜头就是“和平1”号和“和平2”号探测的镜头。此外,它们水下运动的速度也较高,这就为水下大范围作业提供了可能。

两个“和平”号潜水器的外形尺寸和重量均较小,可以放在同一艘科考船上,进行必须由两个深海载人潜水器配合作业的科考活动,这也是其优势所在。

2007年8月2日“和平1”号、“和平2”号相继抵达北冰点的北冰洋海底,其搭载的科学家们在那里插了一面高1米、能保存100年左右的钛合金俄罗斯国旗,使这两艘深海潜水器引起世人瞩目,并由此正式引发了国际社会在北冰的利益之争;2008年,这两艘深海潜水器潜至4300米深的北冰洋海底进行了地质学和生物学调查;2009年8月1日,普京乘坐“和平1”号潜水器入贝加尔湖水面以下1400米,以接触湖底的新能源可燃冰。

30多年来,这两艘深海潜水器在印度洋、太平洋、大西洋和北极海域进行了大量科考工作,包括对海底热液硫化物矿床、深海生物及浮游生物进行调查和取样;测量大洋中脊水温场;检测失事核潜艇“共青团员”号核辐射;在水下对泰坦尼克号沉船进行摄影等。

法国“鹦鹉螺”号 依靠先进装备实现“海底两万里”

法国于1985年研制成功的“鹦鹉螺”号载人深海潜水器最大下潜深度可达6000米。虽然名字叫“鹦鹉螺”,但这艘潜水器的外观却并不像一只鹦鹉螺。它和普通潜水器外观相似,长8米、宽2.7米、高3.81米,由钛合金制造,通身被漆成鲜亮的黄色,水下作业时间为5小时。事实上,这艘潜水器的名字缘于凡尔纳的经典科幻小说《海底两万里》,在这部小说中,尼摩船长就是驾驶着一艘名为“鹦鹉螺”号的潜水器,展开他的海底历险。

法国的这艘“鹦鹉螺”号同样可以载人,但是和尼摩船长的潜水器相比要小得多。它内径只有2.1米宽,总共可以乘坐3人,分别是领航员、副领航员和一名专业观测人员。虽然空间有些拥挤,但是潜水器的载人舱设计却很人性化:它为每个乘客提供了一面约0.3米厚的玻璃舷窗,当潜水器深入水下作业时,这些舷窗能为领航员或观测者提供绝佳

的视野。不仅设计合理,在装备上,“鹦鹉螺”号也是全世界最领先的潜水器之一。它配备了4个推进器:其中两个可以令它上下行动,另外两个,则分别安装在潜水器的一头一尾,令它可以自如地在水平方向行动。进入深海之后,“鹦鹉螺”号自身携带的酸性电池为其提供动力,各种先进的声纳系统为其定位,而一只由人工操作的机械臂则负责在海底开采或取样。

目前,“鹦鹉螺”号已累计下潜1500多次,完成过多金属结核区域、深海海底生态调查以及搜索沉船、有害废料等任务。1987—1998年,它对泰坦尼克号沉船的碎片进行了打捞;1997—1999年,对大西洋洋中脊处的彩虹热液口开展了生物学科考作业;2011年,完成了对地中海沿岸海底生态环境的调查研究。

安监总局:加强煤矿井下安全避险系统监管监察

据新华社消息,国家安监总局和国家煤矿安监局日前对外发布通知,要求各地强化对煤矿井下安全避险“六大系统”建设完善工作的监管监察。

煤矿井下安全避险“六大系统”是指监测监控系统、人员定位系统、紧急避险系统、压风自救系统、供水施救系统和通信联络系统。

通知要求,对2013年6月底前未完善“六大系统”建设完善任务的生产矿井,要责令其限期整改;到2014年6月底前仍未完成建设完善任务的,要依法责令其停产整顿,并暂扣其安全生产许可证、生产许可证。

通知指出,停产整顿矿井复产验收时,应将“六大系统”建设完善情况作为验收条件,没有完成的一律不得通过复产验收。新建矿井和兼并重组、整合技改矿井要将“六大系统”纳入煤矿建设项目安全设施之中,并严格执行安全设施“三同时”的规定。在矿井设计审批、工程施工、项目验收过程中,对未设计和建设完善“六大系统”的要实行“一票否决”。

通知还要求,各地要督促煤矿企业不断健全“六大系统”使用管理制度,做好日常维护工作,保证“六大系统”正常、可靠运行;加强培训和应急演练,确保在煤矿安全生产和应急避险中发挥作用。

完善等问题,向养殖户提出了切实可行的意见建议,助推养殖户增收增产。

据悉,为帮助拓宽销售渠道,增加养殖户收入,平海边防所还积极了解相关市场信息,通过走访酒楼、批发市场等,为养殖户销售牵线搭桥。还自购《散养鸡养殖技术》、《家禽养殖实用技术》、《虾蟹增养殖技术》等养殖专业书籍共计60余册送到养殖户手中,帮助增加养殖户的专业知识,提高养殖户技术水平。养殖户们纷纷表示,派出所的意见和建议非常实用及时,下一步将朝着科学养殖、规模养殖的方向发展。

空地一体化北斗应急通信指挥车通过产品鉴定

据新华社消息,空地一体化应急通信指挥车日前在西安通过了由陕西省工业和信息化厅等组织的产品鉴定。该系统可广泛应用于水情测报、森林防火、地震救灾、侦查破案、安全维稳等的应急指挥、交通调度、日常管理等,在突发事件发生时实施快速救援应急响应。

据介绍,空地一体化(空:无人机,天:北斗卫星,地:地面应急指挥车系统与机器人)北斗应急指挥与识别跟踪系统是源于我国自主卫星导航系统——北斗导航系统的精确定位与远程通信指挥功能,集成卫星“动中通”通信、空中无人(有人)机组网、3G移动通信

信、数字集群通信、高清图像压缩和抗干扰无线传输、WLAN短距通信、移动终端信息识别以及智能网络云计算等当今国际先进技术,组成一个功能较为完善的空、天、地一体化移动指挥系统,即“天狼北斗应急指挥车”。

该系统处理紧急突发事件时,以指挥车为中心可以及时地把现场情况通过车载卫星系统高质量的回传指挥中心,对现场通信进行组织、管理和控制,负责连接现场多种网络,包括宽带无线图传网络、短波集群网络、IP电话、3G/2G移动网络、卫星网络等通信设备,使用各种终端的工作人员可以统一协

同工作,有效整合各种不同网络下的终端设备,不同制式的通信终端真正做到了多网融合、通信无死角,使指挥中心的指挥决策人员如临其境,及时获得现场信息,提高决策的准确性和及时性。

该系统可在各种复杂环境下实现快速、移动远程指挥控制,多媒体调度,现场实时监控,人员身份识别和重点目标定位跟踪等。

据了解,“天狼北斗应急指挥车”将在陕西建立研发、集成、生产一体化产业基地,打造多用途无人(有人)机器人、无线有线设备、电子信息产业、软件产业等新兴产业集群。

平海边防所开展“送科技进农家”主题活动

科技日报讯 日前,福建省莆田市平海边防派出所充分发挥党员先锋队作用,积极筹划开展“送科技进农家”主题党日活动,主动服务新农村建设,受到了辖区群众一致好评。

据介绍,该所党员官兵组成“爱民服务队”,深入辖区养殖场参观养殖场建设情况,并与养殖户座谈交流。针对夏季高温、潮湿、多雨、天气反复,养鸡易染病等情况,专门邀请养殖技术人员向养殖户详细介绍科学防治疾病、养殖棚的通风设置、孵化棚的保暖防护措施以及日常卫生保持等方面的具体事项,提供快捷实用的科技服务,受到广大村民的好评。同时,还就养殖棚密度过大、棚区散热效果较差、养殖卫生状况较差以及供水系统不够

完善等问题,向养殖户提出了切实可行的意见建议,助推养殖户增收增产。

据悉,为帮助拓宽销售渠道,增加养殖户收入,平海边防所还积极了解相关市场信息,通过走访酒楼、批发市场等,为养殖户销售牵线搭桥。还自购《散养鸡养殖技术》、《家禽养殖实用技术》、《虾蟹增养殖技术》等养殖专业书籍共计60余册送到养殖户手中,帮助增加养殖户的专业知识,提高养殖户技术水平。养殖户们纷纷表示,派出所的意见和建议非常实用及时,下一步将朝着科学养殖、规模养殖的方向发展。

(于学帅 赵英淑)

增强近海快速救助力量 “北海救203”轮正式列编

据新华社消息,作为中国救捞第二批近海快速救助船的第一艘,“北海救203”轮7月1日正式列编北海救助局,开始执行我国北部海区近海人命救助任务。

“北海救203”轮于2012年开工建造,2013年2月28日在广州番禺英辉船厂下水。该船型为全铝质穿浪双体结构,采用双机喷水泵推

进动力系统,船长49.9米、宽13.1米、功率5120千瓦,最大航速34节,续航力约700海里,具有良好的适航性、快速性和操纵性,可以进行原地回旋、侧向平移等动作,原地回旋周期为2分钟,配有专用的救生吊篮、救生捞网,与臂展8米的折臂吊配合使用,可以有效地完成海上遇险人员的救助。该船还具有夜间搜救救助能

力,最大能搭载200个被救人员。“北海救203”轮相比其姊妹船“北海救201”轮主机功率更大;续航能力更强;航速改善;增加截流板系统,减轻舵机频繁的问题,改善船舶航态,减轻船舶的摇晃;配备直升机悬停平台,在救助中可与直升机配合,提高救助效率。