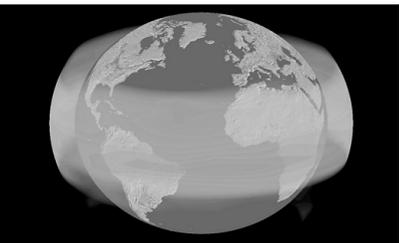


## 动态



### “平流层纱罩”对农业发展无益

**本报讯** 据近日在线发表于《自然》的一篇论文报道称,为应对气候变化而向平流层注入气溶胶的做法,对作物产量的影响可能好坏相抵。

平流层纱罩是一个地球工程概念,指的是通过人工方式将气溶胶注入平流层,以帮助减少到达地球的太阳光量,抵御气候变化的影响。曾有人提出,这种太阳辐射管理技术可以减少作物所受的高温压力,从而增加作物产量,有益于农业发展。

美国加州大学伯克利分校的Jonathan Proctor及同事研究了两次重大火山爆发事件的后果:1982年墨西哥埃尔奇琼火山爆发和菲律宾皮纳图博火山爆发。在这两次火山爆发后,相当数量的硫酸盐气溶胶前体进入平流层,催生了“纱罩”这一概念。

研究人员分析了气溶胶水平、太阳辐射数据和记录的作物产量,结果发现太阳光向太空散射增强对C3作物和C4作物的产量均有负面影响。C3作物包括水稻、大豆和小麦,它们在炎热、阳光充足的气候条件下可以更加有效地进行光合作用。C4作物包括玉米,它们在凉爽潮湿的气候条件下光合作用更强。

研究人员还对地球系统进行了建模,表明存在平流层纱罩的情况下,由于太阳光照减少而造成的作物产量损失基本上抵消了因为温度冷却而对作物产量产生的有益影响。因此,他们得出结论,基于平流层气溶胶的地球工程方案将无法缓解气候变化对全球农业和粮食安全构成的威胁。(晋楠)

相关论文信息:DOI:10.1038/s41586-018-0417-3

### 美药管局批准 首款小干扰RNA药物

**据新华社电** 美国食品和药物管理局日前批准首款小干扰RNA药物,用于治疗患有遗传性转甲状腺素蛋白淀粉样变性的成年患者。

小干扰RNA是一段微小的RNA分子,能干扰RNA的“信使”功能,导致致病基因“沉默”,相关蛋白质无法合成。新获批的Onpattro是第一款利用这一机理研制的药物。

遗传性转甲状腺素蛋白淀粉样变性是一类罕见的遗传性疾病,可在周围神经、心脏和其他组织中形成异常的淀粉样蛋白沉积,患者的症状是四肢感觉丧失、疼痛或无法移动。

Onpattro 输注剂将小干扰RNA包裹在脂质纳米颗粒中。在治疗中,这种药物被直接送至肝脏,干扰致病的“转甲状腺素蛋白”的生成过程,从而减少周围神经中的淀粉样蛋白沉积,帮助患者控制病情。

在一项225名患者参加的临床试验中,148人连续18个月每三周接受一次该药物治疗;对照组的77人则接受安慰剂治疗。

结果显示,第一组患者在肌肉力量、感觉、反射及血压、心率等自主神经测量指标方面表现更佳,他们的行走、营养状态和日常活动能力也比对照组更强。(周舟)

(上接第1版)

美国罗彻斯特大学教授郭春雷是在《光》还没有影响因子时就接受了编委的职位。“它具有成功的基本条件,科学直觉告诉我,这份期刊很有潜力,很快将成为光学界贡献最大的期刊之一,我愿意帮助他们做些事情。”郭春雷说。后来,他自己也曾两次在该刊发文。

2015年,《光》的影响因子上升到14.603,随后四年维持在13以上,并连续4年排在国际光学领域前三位。凭借着良好的口碑,《光》建立了优质的稿源渠道,发表的论文来自29个国家和地区,最新拒稿率已经达到82%。成为中国期刊界的一则“神话”。

崔天文认为,这是中国科研实力整体发展的必然结果。

### 超越影响因子

跟“自然”合作以后,白雨虹每年会去英国参加“自然”的编辑闭门会。她感慨:“他们之所以成为百年老店,最大的原因就是审时度势,从不墨守成规。”这主要表现在“自然”近几年越来越向应用型成果靠拢。

澳大利亚两院院士、中国工程院外籍院士顾敏亦表示,每份期刊都要有自己的使命。“光学是一门桥梁科学,一头接着基础一头接着应用。《光》不要过分重视影响因子,而是作为桥梁,把研究成果转化为现实生产力。”

中科院院士卢锡鸣曾说,科技期刊是科学研究的龙头和龙尾。如今,白雨虹对这句话有了深刻的理解——科技期刊可以和科学研究相辅相成。

过去由于有许多国防项目,长春光机所同外界交流较少。《光》的诞生使得该所获益匪浅,2013年还成立了国际合作处,王卉晋升为国际合作处副处长,以加强国际合作和对外交流。如所长贾平所说,《光》成为了研究所打开国际合作的捷径。目前,以《光》为平台,长春光机所与多位海外专家开展了合作项目或组建了联合实验室,起到了促进国际科技合作与人才引进的作用。

对于这些合作,贾平表示:“我们为这些科学家提供了最适合他们的平台,让他们专心做科研,在最短的时间内作出成绩。”

“现在东北人才流失严重,但是长春光机所这几年却是逆流而动的,为什么这么多人来了之后愿意留下来?归根结底还是这里有事业发展的机会和条件。如果这样的单位多起来,东北就会大不一样。”曹健林认为。

# 科学家用“生物护照”追踪世界最大鱼类

## 对保护濒危物种具有重要意义

**本报讯** 一项新的研究表明,世界上最大的鱼类就像是一个居家型的“宅男”,很少在远离自己最喜欢的食物的地方徘徊。而这一发现对保护濒危鲸鲨的努力有着重大的影响——在过去的30年里,它们的数量减少了一半。

这些庞然大物通常会缓慢地在全世界的海洋中穿行,它们以浮游生物为食。鲸鲨能够游到20米长,体重达40吨。先前的研究表明,这种鲨鱼1年可以游超过1万公里,并且能够下潜到海面下2000米的深度。而基因研究表明,鲸鲨可以被划分为不同的区域种群。

研究人员指出,这些鲸鲨种群似乎比之前认识到的更加独特。为了追踪鲸鲨移动的距离,科学家们筛选了近4200张在西印度洋和波斯湾的3个海域拍摄的约1200条鲸鲨的照片。每条鲨鱼都有独特的标记,从而

可以让研究人员识别出不同的个体,这样他们就能够摸清这些鲸鲨是否在这3个区域之间迁移。

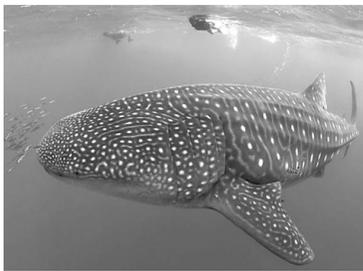
研究人员在8月9日出版的《海洋生态学进展系列报告》中报告了这一研究成果。研究人员还测量了生活在这3个海域的鲸鲨的一小块皮肤上的氮和氧的同位素情况。这两种同位素在每个海域都拥有各自的特征比例,而这也反映在生活在那里的植物和动物身上。因此,研究人员注意到,这些皮肤斑块本质上变成了一本“生物护照”,记录了鲨鱼迁移的足迹。

研究人员发现,这两组信息结合在一起显示出鲸鲨——其中许多是年轻的雄性鲨鱼——并没有走得很远:大多数的鲸鲨都是在离它们的觅食地只有几百公里的海域里游泳。只有两条鲸鲨从莫桑比克海岸的一个海

域游到了坦桑尼亚海岸的另一个海域,完成了约2000公里的旅程。

研究人员在论文中写道,这些研究结果强调了保护特定鲨鱼种群的必要性,并且不要假设来自健康群体的鲨鱼会重新填充失去的种群。他们还说,鲨鱼保护可能会带来经济上的好处,因为在许多沿海地区,看到鲸鲨已经成为了一种巨大的旅游资源。

鲸鲨仅1科1属1种,身体庞大,全长可达20米,是世界上最大的鱼类。体表散布淡色斑点与纵横交错的淡色带,有如棋盘。鼻孔位于上唇的两侧,出现于口内。牙多而细小,排成多行。鳃裂5对,鳃裂甚大,几乎达身体的背缘与腹缘,最后1对鳃裂位于胸鳍基部的前方。鲸鲨属大洋性鱼类。食大量浮游生物和小型鱼类。主要分布于各热带和温带海区,中国各海区夏、秋季都有分布。性情温和。



图片来源:Nuno Sa/Minden Pictures

由于大量捕杀,数量锐减。(赵熙熙) 相关论文信息:https://doi.org/10.3354/meps12667

## 科学此刻

### 象鼻新用 长途觅食



图片来源:RICHARD DU TOIT/MINDEN PICTURES

大象的鼻子相当于瑞士军刀的附件:它被用来呼吸、交流,甚至举起物体。现在,一项新的研究发现了它的另一种用途——远距离嗅探食物。

研究人员早就知道,大象和其他食草哺乳动物会用眼睛寻找晚餐。但在南非贝拉瓦附近的大象探险中心工作的科学家想知道,大象的鼻子能否做同样的事情。因此,他们收集了11种野生非洲象食用的植物,其中6种是这些动物所喜爱的,另外5种则对它们不那么具有吸引力。

在第二项实验中,这些大象被放入一个Y形迷宫中,在两个7米长的分支两端各有一株不同的植物。研究人员在近日发表于《动物行为学》杂志的报告中说,在这种情况下,

大象会倾向于选择它们喜欢的植物;但如果两种植物都是它们喜欢或不喜欢的食物时,大象就会出现选择困难症。

在第二项实验中,这些大象被放入一个Y形迷宫中,在两个7米长的分支两端各有一株不同的植物。研究人员在近日发表于《动物行为学》杂志的报告中说,在这种情况下,

它们总会选择最喜欢的植物而非不喜欢的植物。它们甚至能够区分出那些在爱恨范围内紧密联系在一起的植物。

研究人员写道,研究表明,非洲象可以从远处察觉植物的气味,用它们的鼻子进行导航,并找到享用晚餐的最佳地点。(冯维维) 相关论文信息:DOI:10.1126/science.aav0017

## 科学家研制基于半导体器件的智能服装



**本报讯** 一种新型制造方法可以将发光二极管和传感器直接织入纺织级聚合物纤维中。该工艺或可用于开发能够实现光通信和健康监测的新型可穿戴技术。

能够发射或探测光的半导体二极管是通信和传感器技术的基本构件。如果能将它们融入织物中,则有望创造出新型可穿戴电子设备。然而事实证明,要将半导体器件的功能与基于纤维的纺织品的可扩展性结合起来,实属一件棘手的事。

美国麻省理工学院的Yoel Fink及同事从一块较大的聚合物预制件着手,将半导体器件嵌入预制件的中空通道。然后,一边将导线穿进中空通道,一边加热并拉伸该预制件,从而形成延展的纤维束。这样一来,电连接的光发射或光探测二极管在纤维束内轴向均匀分布开来。该工艺具

有内在可扩展性,可以制造出数百米长的功能性纤维。一旦经过拉伸处理,这些纤维就可以很容易地织入织物中。

研究人员将这些二极管纤维放进标准的家用洗衣机中旋转,发现其性能没有受损,证明了它们的耐用性。在8月9日发表于《自然》的文章中,研究人员还表示,可以在包含光探测和发光纤维的两种纺织品之间建立起双向光通信连接。不仅如此,这种智能纺织品也可用于测量穿戴者的心率。

研究人员表示,这种新型制造工艺使人们能够制造出具备更多先进功能的纺织品。智能纺织品和可穿戴技术或将遵照自身的“摩尔定律”,变得日益精密。(冯维维)

相关论文信息:DOI:10.1038/s41586-018-0390-x

## 中以科技创新合作前景广阔

### ——访以色列创新局负责人

以色列创新局相关负责人日前在接受新华社记者专访时一致表示,以色列和中国都致力于在科技创新领域走在世界前沿,双方在该领域合作前景广阔而广阔,以色列期待与中国进一步加强合作。

以色列被誉为“初创国度”,在网络安全、人工智能、大数据、水处理、精细农业等领域处于全球领先地位,在研发投入上具有显著核心竞争力。中国是世界上人口最多的国家,有着巨大市场前景,近年来更是在科技创新领域发展迅速。

以色列创新局首席执行官阿哈龙·阿哈龙对记者表示,在这一背景下,“以色列与中国深入开展合作对于双方而言都非常有利”,在很大程度上,双方有着很强互补性,“必将营造更加广泛的双赢合作局面”。

阿哈龙说,他几乎每周都会接待来自中国的考察团,中国对以色列的科技创新非常感兴趣,而且涉及诸多领域。同样,越来越多的以色列科技公司也前往中国,寻求投资和合作伙伴。

以色列和中国在科技创新领域有着很多相似之处,“都有着强大的创业精神,有着渴望创新并取得成功的精神,这也正是双方能够进一步推动合作的重要前提”。

数据显示,2017年,中以双边贸易额超过130亿美元,中国对以投资规模超过65亿美元且仍在不断增长,中国目前已成为以色列在亚洲第一、世界第三大贸易伙伴。

以色列创新局亚太运营部总监阿维·卢夫顿对记者表示,中国的优势很多,既有巨大市场潜力,又有强大技术能力,以色列与中国在科技创新领域开展合作,“不仅仅因为中国是一个巨大的市场,更因为中国可以成为以色列的重要激励和动力”。

为了促进中以双方技术合作,早在2014年,中以两国就建立了创新合作联席会机制。去年3月,在以色列总理内塔尼亚胡访问中国期间,中以正式建立“创新全面伙伴关系”。

以色列是全球重要的研发中心,也被称为“中东硅谷”。目前,以色列高科技领域的初创

公司数量超过6000家,跨国公司在以色列投资成立的研发中心超过350个。华为、联想、小米等一批中国领军企业也已在以色列设立了研发中心。

卢夫顿说,目前中国在美国设立的分公司和研发中心等只有几十家,希望未来有更多中国公司在以色列设立分公司和研发中心。尤其是在生命科学领域,希望中国能够加强与以色列的合作,既推动该领域技术更快发展,也推动以色列在生命科学领域创造更多产值。

在采访中,阿哈龙也表示,以色列科技产业发展目前面临着一些挑战。比如,产业过于集中在信息和通信等技术上,也面临工程师短缺的局面。他相信,通过与中国开展更多的合作,将在很大程度上有利于这种局面的转变。

以色列是“一带一路”沿线重要节点国家。对此,阿哈龙和卢夫顿一致表示,从长远来看,中以合作是以色列推动技术创新的一大关键因素,期待双方不断扩大合作,优势互补,从“双赢”合作中获益。(新华社记者陈文仙 杜震)

## 星空下的守望者

(上接第1版)

2011年9月,LAMOST开始先导巡天任务。“最初熟悉LAMOST观测运行的人,两只手就可以数得过来。”国家天文台研究员、LAMOST运行与发展中心主任赵刚告诉《中国科学报》记者,起初科学团队的资深成员不过十几个人。

于是,培养人才成为当务之急。他们设立LAMOST冠名博士后项目、高端用户项目、用户培训会,培育出一批掌握世界最新数字巡天观测技术的优秀青年人才。

在中科院国家天文台恒星与行星系统团组研究员刘超的印象中,最初利用LAMOST数据发表文章的作者,他基本都认识,而如今,国内外使用LAMOST数据的人越来越多,论文里的新面孔也多了起来。

“LAMOST如今取得的成绩得益于中国几代天文学家的共同努力。”褚耀泉笑言。

### “走出一条从无到有的路”

自2012年9月起,LAMOST开始了为期五年的一期巡天任务。时至今日,LAMOST共发布近千万条天体光谱,光谱数远超过世界上其他巡天项目发布光谱数的总和,比国际同类望远镜发布的光谱数提高了一个数量级。

赵刚介绍,一期巡天以来,国内外天文学家利用LAMOST数据在银河系形成、结构和演化、多波段天体交叉认证和星系物理等方面取得了突破性的进展。今年LAMOST还将开展二期巡天。

“大科学装置的技术都需要不断完善和更新。”崔向群说,“我们正在考虑根据新的科学需要,对LAMOST进行技术升级,同时也在想有没有可能为LAMOST换一个更高的台址,以获得更好的观测条件。”

回忆LAMOST走过的路,赵刚感慨:“这是我国科学家自主创新研制的首台天文大科学装置,我们走了一些弯路,但也蹚出了一条从无到有的路。”

2001年,结合大科学工程研制的特殊性,LAMOST工程指挥部出台了一套工程质量控制规范。LAMOST转入巡天观测模式之后,项目重心从地面望远镜设备研制转变成数据服务。不仅如此,LAMOST还明确了岗位职责制,保证LAMOST的整体运行效率。

在这些前无古人的路上,LAMOST不仅为我国新一代天文光学红外观测设施积累了技术力量和人才队伍,也为新生的天文大科学装置贡献着宝贵的运行管理经验。

## 智利开发断网仍可通信的“呼救”手机应用

**据新华社电** 智利是地震灾害频发的国家。针对灾害常导致手机断网的情况,智利工程师最新开发了一款手机应用软件,可在没有移动通信网络信号的情况下,通过广播电台使用的高频无线电信号来通信。

在8月9日召开的新闻发布会上,智利工程师、Emercom公司首席执行官芭芭拉·拉拉展示了其开发的灾后应急手机软件“SIE”。

拉拉说,地震、海啸、洪水等自然灾害常导致手机通信网络中断,许多人失联,在废墟中孤立无援。但此时广播无线电信号仍能被使用,关键时刻可靠其“救命”,而且现有广播无线电传播网络成熟,无额外成本。

这名工程师介绍说,开发这款应用是受莫斯科启发。在只有模拟信号的时代,莫尔斯码被广泛用于广播信号传输领域,接收方对信号解码即可获取信息。“SIE”软件将模拟传输方式和数字解码技术结合,通过无线电传输信息,然后在手机应用内完成解码读取信息。

据介绍,这款应用不依赖公共移动通信网络,使用成本低,所发文本信息容量大。用户不仅能通过其接收、发送信息,还能将信息转发给其他用户。

2010年2月智利发生8.8级强震,造成重大人员伤亡,灾难使手机通信网络中断,许多灾民被困废墟。这次经历让拉拉萌生开发一款“救命应用”的想法。

因设计这款免费应用软件,拉拉成为美国《麻省理工学院技术评论》今年选出的全球“35名35岁以下创新者”之一。(王沛 党琦)