

探索科技前沿 揭示生命奥秘

——2018世界生命科学大会侧记

经济日报·中国经济网记者 郭静原

热点追踪

“20世纪80年代初,曾有人预言:“21世纪将是生命科学的世纪。”生命科学领域的进展不仅揭示生命的新奥秘,同时也对新技术的开发、医学新突破和生物经济的发展等方面贡献力量。30多年过去了,全球生命科学的发展前景究竟如何?基础创新的源泉又在哪里?社会各界如何参与其中?请看经济日报记者的最新报道



2018世界生命科学大会同期举办的展览上,观众正向工作人员了解蛋白质生物科技。

郭静原摄

10月27日至29日,由中国科协、科技部主办的2018世界生命科学大会在北京举行,包括多位诺贝尔奖获得者在内的400余位国内外生命科学领域顶尖科学家齐聚一堂,共话生命科学的前沿趋势。

直面疾病 造福人类社会

科幻电影里,灾难来临,人类生命危在旦夕,这不时透露出人们对生命何去何从的忧虑。而就在10月29日,原著名主持人李咏去世的消息连续多日在微博热搜上盘踞不下——经过17个月的抗癌治疗,这位备受公众喜爱的主持人突然离世,震惊之余,又引发了人们对健康的关注和思考。

如今,生命科学领域的进展让我们对生存谜题步步逼近,问及生命科学未来将如何造福人类,不少科学家纷纷表示,生命科学研究对人类最直接的益处就是——治疗癌症等疾病。

其中,以不久前因获得诺贝尔生理学或医学奖而成为热门的肿瘤免疫疗法最引人注目。耶鲁大学癌症研究中心免疫学部主任陈列平介绍,以PD1/PDL1为代表的免疫检查点抑制剂是肿瘤免疫疗法的两大焦点领域之一。PD1/PDL1抗体属于免疫抑制通路阻断药物,治疗范围不再局限于一到两种肿瘤,而是能够治疗广谱的肿瘤。

“与过去的免疫治疗相比,PD1/PDL1抗体治疗的毒性较低,这是直接推动广谱应用的原因。”陈列平补充道,其在原理上也有所突破——过去通过大量增加免疫反应治疗肿瘤效果并不理想,还会产生毒性,对机体造成损伤。而PD1/PDL1抗体治疗能够消除相关负面效果。

目前,美国食品药品监督管理局已审批6种PD1/PDL1抗体治疗药物,用于治疗十几种癌症,并会在未来几年增加至二三十种癌症。

“在上世纪50年代甚至是上世纪70年代,我们并不知道癌症是一个基因问题,还是一个由环境造成的问题。”在1975年诺贝尔生理学或医学奖得主大卫·巴尔的摩眼中,生命科学研究就是一场奇妙的探索旅程,从上世纪60年代调查分子技术开始,改变了人类对生物系统的理解;直到2000年前后,人类基因

组测序已经能把DNA进行描述和重组。这些成就使得人类避免了诸多疾病,也将生命科学推向前沿发展时机。

尽管生物技术群体性突破及颠覆性技术不断涌现,但疾病仍不可避免。在抵御疾病的漫漫征途中,“基因编辑”的出现,很快成为生命科学领域的高频词汇。美国国家医学院院长曹文凯表示,把一个坏的基因去掉,用好的基因替代,这是可能的。目前,学界已经开展了相关基因编辑研究,关于其应用于癌症的研究还将进入临床阶段。“基因编辑让人类对疾病有了更新的认识,中国是最早从事基因编辑方面科学研究的国家,但对于这项技术仍有大量的工作要做。”

新物种研究 多领域渗透

“一只小小的昆虫,看起来并不显眼,但它带来的潜在威胁可能是巨大的。”中国科学院院士、中国科学院动物研究所研究员康乐告诉记者,随着世界贸易不断发展,人类活动范围持续扩大,全球气候变暖趋势严峻,通过昆虫传播的人类疾病、动物疾病和植物疾病问题愈发突出,这也给农业生产带来极大损失。

“可爱的生命激励着一代代科学家认真观察、深入探究,这不只停留在人类自身,还有无数看似微不足道的生命群体。研究蝗虫已经30余年的康乐,更看重害虫成灾的共同规律和内在联系。”“我国依然没有完全从蝗灾的阴影中解脱出来。每年在草原、黄河出海口或是滨海荒地,蝗虫还经常造成灾害。”康乐说,人类过去只是利用化学农药来杀灭昆虫,缺乏对它们和植物之间联系的认识。其实,昆虫找到它的植物食料环节是非常特异的,如果能以此对害虫进行控制,将会尽量减少对环境和人体的影响。

除了对害虫成灾的局面,人们还能从昆虫身上获得些什么?“昆虫占到全球动物界种类数量的75%,只不过体型较小,人们的感受没那么突出。但丰富的昆虫种类为人类提供了庞大的基因库数据。”康乐表示,可以通过研究昆虫基因组,认识生物进化过程中基因组是如何改变的,了解这些基因组在调控昆虫多样性行为和适应性方面发挥了怎样的作用,从而启发人类。

这些年,生命科学领域的科技创新正在造福医疗、保护健康、优化环境,并向现代农业、工业生产等领域广泛渗透,成为新一轮科技和产业变革的核心。

“尤其是近十年,因为品种单一,以及单一粮食作物面积不断扩大,容易引发病虫害。这时不得不喷洒大量农药,反而导致更多新型病虫害的发生。目前,中国消耗了全球三分之一以上的农药,假如育种技术跟不上,农民的损失将会加大。”中国科学院上海生命科学研究院研究员何祖华介绍,我国在水稻抗稻毒方面的研究水平已达到国际领先,一些抗病虫的新资源开发、新机理探索以及育种上的应用进展,都比国外要快。

坚持人与自然和谐共生,确保国家粮食安全,让人们吃得放心,这些都离不开科学技术的支撑作用。“抗病虫育种其实是与食品安全、粮食安全联系最密切的手段,一旦育种做好了,农药的用量将大幅减少,人们将深受其利。”何祖华透露,目前他的团队正联合育种学家布局前瞻性育种技术,将进一步对抗新老病虫害的发生与蔓延。

学科交叉 着眼未来医学

当前,我国卫生与健康事业迅猛发展,居民预期寿命由1981年的67.8岁提高到2017年的76.7岁,主要健康指标优于中高收入国家平均水平;农产品供给能力快速提升,13亿多中国人实现了从吃不饱到吃得好的转变……在这些看得见的成就面前,“长寿”及“心理健康”等话题正逐步成为人们关注的焦点。

“城镇化、人口老龄化持续加快,生态环境、生活方式不断变化,中国面临多重疾病威胁并存,多种健康影响因素交织的复杂局面。”全国人大常委会副委员长、中国科学院院士陈竺表示,生命科学基础研究依然是引领生物技术应用及转化的源头,需要各国高度重视,加大支持。

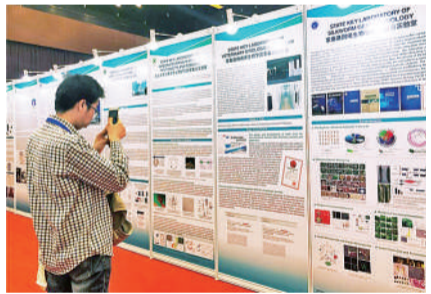
中国科学院院士、浙江大学药理学部主任段树民关注人类身心健康的切入点来源于对睡眠的研究。“人这一生三分之一的时间都花在睡眠上,如果睡眠出了问题,会进一步导致焦虑、抑郁症等疾病的发生,我国睡眠障碍的发病率已经超过了世界平均水平。”段树民说。

“如果能找到大脑负责睡眠的靶点,就可以开展精准治疗。遗憾的是,目前科学家只能在动物身上做到对睡眠的精确干预,还不能直接应用于人类。”段树民认为,睡眠问题的症结就在大脑。而神经系统方面的疾病,包括各种神经精神疾病,对人类身心健康所造成的危害极为严重,甚至超过了癌症对人类的影响,更应受到大众重视。

与此同时,近年来集中在脑科学领域的研究,也在迅速推进科学家对大脑神经网络的认知,甚至引发人们对脑科学的人工智能强强联合的愿景——期待有朝一日人工智能也能像人一样思考。对此,段树民表示,科学家希望在人脑研究中取得重大进展,为人工智能发展的革命性突破提供基础。但人们对人脑的解析还远远不够,人工智能的工作模式和人脑仍有巨大差别。

现代社会,生命科学已成为科学主流,其与大数据、人工智能、工程科学等学科的交叉,将从根本上解决人类社会面临的许多重大问题。

而随着基因测序技术的快速进步,精准医疗逐渐走入人们的视线。它通过基因组、蛋白质组等组学技术和医学前沿技术,对大样本人群与特定疾病类型进行生物标记物的分析与鉴定、验证与应用,从而精确寻找到疾病原因和治疗靶点。“现在医生通过化验结果来做诊断,有时候需要多次检查才能确定病情,但仍可能存在误诊情况。”曹文凯说,精准医疗则能够做出精确诊断,并提供治疗建议。它还可以减少不必要的化验,避免患者服用过多药物,从而获得更好的治疗结果,相信这就是未来医学的发展方向。



2018世界生命科学大会期间还举办了海报交流活动,吸引了许多科研人员参观。

郭静原摄

首颗中法两国共同研制的海洋微波遥感卫星成功发射——

“国际新星”坐上“头等舱”

本报记者 姜天骄

仪,它将在距地520公里的轨道上24小时不间断工作,实现对全球海洋表面风浪的大面积、高精度同步观测,并通过相关科学实验和应用,进一步科学认知“无风不起浪、无风三尺浪,有风就有浪、后浪推前浪”等海洋动力环境的变化规律,提高对巨浪、海洋热带风暴等灾害性海浪预报的精度与时效。

据悉,该微波散射计是全球首台扇形圆锥扫描散射计。它具有大尺度、全天时、全球观测的特点,一天可以覆盖全球的海域面积,能在海面台风等海洋环境监测中发挥独特作用。例如,在台风仍为热带低压状态时,卫星的微波散射计就可以捕捉到它的形态特征,并将观测数据实时发给用户,为相关部门分析判读及预报提供决策依据。

微波散射计还能准确捕捉到台风中心位置,跟踪其位置变化,并提供直观清晰的图像观测资料,对台风强度及其破坏性判断非常有效。

此外,中法海洋卫星数传分系统由中方和法方联合研制,负责接收微波辐射计和波谱仪传来的遥感数据,并进行编码、

存储或者直接传回地面接收站。值得一提的是,该卫星上的固态存储器分区设计将固态存储器分成了两个区域,中方和法方分别使用,互不干扰。

当卫星运行至境外时,数据处理器会将遥感数据送固态存储器存储;当卫星到达中国境内时,数据处理器会将固态存储器发出请求信号,将编码后的遥感器数据和存储在固态存储器的数据进行融合等操作后,再通过数传天线发送到地面图像接收站,供用户使用。

11300公里,是北京到巴黎的最短距离。然而,从中国到法国再回到中国所经历的轨迹,足以环绕大半个地球。汽车、火车、飞机……对于旅行者来说,这是一趟经历丰富的奇妙之旅,但对于精密的星上产品而言,却是一次极大考验。

与我国研制的其他卫星不同,中法海洋卫星的部分结构板需要先运输至法国安装重要仪器设备后,再运回国内进行总装。为了让卫星顺利“漂洋过海”再安全返回,航天科技集团五院529厂为它打造了舒适安全的“头等舱”,让它在万里长途飞行中,经得起颠簸,耐得住气压变化,应对各

种极端天气。

据航天科技集团五院529厂中法海洋卫星包装箱主管工艺人员介绍,此次是他们为法国客户研制的首个出国包装箱产品,不仅需要确保安全可靠,还要根据用户需求提供配套的使用服务。为满足包装箱的刚度要求,他们采用了1毫米厚铝板复合蜂窝板的结构形式,并首次选用了泡沫铝与铝板一体热压成形,在确保箱体结构刚度的同时,还比传统包装箱更轻,使用更方便。

当然,仅有坚固的外壳还不够,为避免箱体内部的产品受到额外的变形力和碰撞,他们对包装箱内部进行了巧妙设计——能够将较大的结构板牢牢固定住,并将其他稍小的结构板紧紧相连,从而实现了结构板之间的刚性连接,避免结构板之间的碰撞。利用围框的刚性、减震器的柔性以及箱体内壁的软质发泡材料,能够克服结构板赴法前后质量变化达300%以上的减震需求,最终给结构板打造了“头等舱”般既安全又舒适的“旅行”环境。

相信随着国际航天合作不断深化,后续将有越来越多的产品走向国际。

虚拟照亮现实——

走近三维数字化电网

王轶

当前,我国正大力发展基础设施数字化、城市设施智能化。如果将国家和城市比作人体,那么电网就如同为人体输送能量的血管,高电压等级输电网络则堪比连接城市的“大动脉”。随着城市的数字化和智能化不断推进,输电网络的三维数字化将成为基础设施建设的关键一环。

什么是三维数字化电网?电网的三维数字化是指通过软件建立电网设备、建筑的三维模型,并在电网的设计、建设、运营过程中,基于模型对电网组件进行监控和管理的过程。通俗地讲,相当于在软件中以1:1的比例虚拟出一个与现实世界中完全相同的电网体系,并且通过传感器、摄像头等设备,与电网设备连接,实时保持虚拟和现实的同步。目前,在三维数字化技术手段上,主要包括:GIS(地理信息系统)、BIM(建筑信息模型)、VR(虚拟现实)、AR(增强现实)。

其中,GIS系统的特色在于,它可以在管理电网数字化模型的同时,管理海量的地理信息。例如,输电线路周围的山脉、农田、房屋等。在电网的设计过程中应用这种技术,能够在设计阶段完成对电网线路走向、电厂位置等设计方案的优化,并在三维实景中校验和查看设计成果,提升设计效率和质量。

BIM系统的特色则在于,能够管理全生命周期中的电网模型以及模型的全部属性信息。例如,在输电线路的BIM模型当中,不仅包含可视化的三维模型,还包括线路中铁塔的生产厂家、零件个数、导线尺寸、流量,甚至由现场传回的实景监控录像等。在电网建设过程中,通过BIM模型能够模拟和监控施工进度,并管理和控制施工物资的进场情况、堆放位置等,提升施工效率。在电网建设完工后,还可通过设备芯片、传感器等,实时监测和预警电网运行情况,确保电网安全运行。

VR及AR技术,可以看作对BIM以及GIS技术的综合应用。通过BIM、GIS系统构建的模型及实景环境,可在AR、VR场景中更多维度的观看和体验。例如,在穿戴VR设备后,工作人员可在虚拟场景中巡视和检查电网设备。抑或在AR场景中,工作人员可将一个虚拟的电厂设备摆放在面前,练习模拟检修。由于虚拟设备与真实设备完全1:1还原,这为检修人员的培训,以及不断电故障清除等常规工作提供了更多练习机会,进一步确保了电网的高效、稳定运行。

曾经在“科幻大片”中出现过的场景:在个人电脑中分层、分零件查看电厂、架空线路等设施,并通过对虚拟模型的操作来控制实际电网设备……这些均由GIS+BIM技术的应用成为现实。相对而言,AR、VR技术的应用仍在探索阶段——其应用瓶颈主要在于构建虚拟场景的数据匮乏,且可穿戴设备成本较高,尚未达到大规模应用条件。

随着相关技术飞速发展,软硬件设备不断升级,相信大面积应用AR、VR技术进行三维数字化电网建设并不遥远。届时,人们将能够在沉浸式的VR场景中观看电网设备的设计、建设、运营过程;发生暂时停电事故时,可实时查看故障点的检修过程。在数字中国、智慧城市的建设中,三维数字化电网作为不可或缺的数据基础,将不断发挥重要作用。(作者单位:中国电力科学研究院有限公司)

阿尔茨海默病国产新药获关注

新药GV-971三期临床数据首次公布

本报讯 在近日举行的第11届阿尔茨海默病临床试验会议上,中国科学家首次介绍了国产新药“甘露寡糖二酸(GV-971)”——该药能够显著改善阿尔茨海默病患者的认知功能障碍,引发国际关注。

阿尔茨海默病是一种神经系统退行性疾病,症状包括记忆障碍、失语以及人格和行为改变等。病因迄今未明,一直缺乏有效治疗药物。

而此次公布的GV-971临床3期试验由上海市精神卫生中心肖世富、北京协和医院张振馨和GV-971主要发明人、中国科学院上海药物研究所耿美玉领衔,由中国34个临床试验点的研究人员共同参与。结果显示,GV-971在认知功能改善的主要疗效指标上达到预期,且安全性好,耐受性强。

耿美玉表示,“GV-971是一种海洋来源的寡糖药物,可通过抑制β淀粉样蛋白聚集,调节肠道菌群失衡等多靶特性,发挥抗阿尔茨海默病的作用”。

第11届阿尔茨海默病临床试验会议科学委员会委员雷切尔·申德勒表示,“这一研究结果是继胆碱酯酶抑制剂上市10多年以来,最接近成功的抗阿尔茨海默病药物”。

参与研发的上海绿谷制药有限公司已于10月16日在中国递交新药上市申请,并计划进行全球临床试验。该公司董事长吕松涛表示,他们期望与全球合作伙伴携手,继续抗击阿尔茨海默病。(毛安琪)

江西萍钢实业股份有限公司关于催促部分股东尽快办理股份确权公告

为进一步规范江西萍钢实业股份有限公司(以下简称“公司”)的股权结构,加强公司股东权益保护,根据相关法律、法规、规章和其他规范性文件的要求,公司于2018年8月18日在《经济日报》及公司官方网站予以公告,并于2018年8月20日起进行了股东股份登记工作。

目前,仍有大多数股东未完成股份确权信息登记。为加快推进公司股份确权工作,特发布本公告,请相关股东尽快与公司联系,办理股份确权信息登记。公告内容如下:

- 一、股东范围**
截至确权基准日(2018年8月18日),持有公司股份的全体股东。
- 二、确权内容**
核实确认最新的股东姓名/名称、身份证号码/证照号码和持股数量等信息。
- 三、确权办理日期、地点**
请各位股东在以下时间(8:30—12:00,13:30—17:30)携带本公告规定的资料到以下地点完成确权:

时间	地点
2018年11月3日—11月7日	南昌市红谷滩新区凤凰中大道890号方大钢铁大厦一楼
2018年11月8日—11月12日	九江市湖口县金沙湾工业园九江钢铁职工书屋
2018年11月13日—11月5日	萍乡市湘东区峡山口镇钢天厦会展中心第二会议室

四、确权所需资料
请各位股东登录公司官方网站(www.pxsteel.com),确认股东所属类型并提供相关文件。

五、重要提示
为维护各股东的合法权益,请各股东在办理期间内办理相关手续。如有任何疑问,请及时与公司联系。咨询电话:0791-86753021。特此公告。

江西萍钢实业股份有限公司
2018年11月3日