

英生物银行启动大规模基因测序计划 首批5万个样本测序工作年底完成

科技日报伦敦3月25日电(记者郑焯斌)英国生物银行日前宣布,它将与葛兰素史克制药公司(GSK)和美国再生元制药公司(RGC)合作,对该银行拥有的50万名志愿者参与样本进行基因测序,首批5万个样本的基因测序将于今年年底完成。

基因证据能够提供各种基因和疾病之间的清晰联系,因而近年来为科学发现和药物开发带来了革命性变化。目前进入临床试验阶段的各种潜在药物,90%都不能够证实其必

需的效率和安全性,因而未能进入患者使用阶段,失败原因大多在于未能完全理解药物生物靶区和人类疾病之间的联系。而通过对比研究发现,利用人类基因证据,能大大提高药物开发的成功率。

英国生物银行拥有世界上最为丰富的健康资源。十多年来,英国政府和慈善药物研究基金已对其投资了2亿英镑,采集了50万名志愿者信息和样品,且保证并不能利用提供给研究人员的数据来确定这些人的身份。

此次合作的初始资金由RGC和GSK共同投入,计划在2017年年底之前对首批5万个样品进行基因测序。预计未来完成全部50万名志愿者样本的测序将耗资1.5亿英镑,历时3年—5年。GSK和RGC对所产生的基因测序数据拥有9个月的排他期使用权,之后这些数据将被归入英国生物银行数据库,最终将对更多科学家和科技组织开放;所有的研究发现同样也将提交给同行审议的期刊发表。

英国生物银行首席调查员、牛津大学医

学与流行病学教授罗里·科林斯表示:“期待该计划能够开启快速生产各种新药物之门,也使英国生物银行能为那些与健康相关的研究提供更多帮助。”GSK负责研发工作的总裁帕特里克服·瓦伦斯说:“人类基因组学发展使我们对人类生物学的理解发生了深刻变化,目前正处在药物发现的新时代。通过与RGC合作,我们能够丰富这一资源并为类似GSK这样的公司开发新药物提供潜在新机会。”

今日视点

德国汉诺威:数字化时代缩影

——“2017国际信息技术展”侧记

本报驻德国记者 顾钢

人工智能又出了什么新产品?智慧城市吸纳了哪些新元素?自动驾驶汽车能上路了吗?

2017年国际信息技术展(CeBIT)3月20日至24日在德国汉诺威如期举行,本届展会吸引了来自全球约3000家参展商和20万参观者,展会继续以数字化为核心,全方位展示数字化给社会、城市、企业和个人带来的深刻转变和应用潜力,参展商中既有国际著名IT企业,也有许多新兴中小企业,展示的技术和产品中不乏有令人耳目一新的亮点。

人工智能不再神秘

人工智能的发展速度有多快?一个典型代表是IBM在CeBIT上展出的其最新用于医疗诊断的“沃森认知系统”。项目负责人贝卡斯介绍说:“过去诊断罕见病至少需要数周,现在有了沃森智能认知系统只需要数秒钟。”

日本东京的Works Applications公司展示了下一代基于人工智能的企业资源规划软件(ERP-Software),将固定标准与人工智能领域最先进“生产力—工具”和技术结合起来,这项全集成企业解决方案适用于众多大型企业。

智慧城市魅力展现

本届CeBIT上另一个重要亮点是智慧城市。西班牙汽车制造商SEAT首席信息官介绍了在巴塞罗那试验的“突破性的移动概

念”,将交通研究网络与巴塞罗那公共交通设施平台提供的大量交通数据结合起来,开发出一个崭新的城市智能交通解决方案。

大量展商聚焦于未来智慧城市的解决方案。中国中兴公司展出了“智慧城市3.0”系统方案,首次为中小城市提供了数字化交通和管理模式,这一系统方案可以根据具体城市要求量身定制,具有很强的灵活性。

电动汽车将在未来智慧城市中发挥关键作用。德国亚深工大的“欧洲4.0转型中心”(E4TC)为此开发了数字化工艺支撑的电动汽车制造,利用模块化和联网制造方式,使电动汽车的研发和制造成本大大降低,利用此方法开发的电动汽车e.GO Life也在展会上亮相。

自动驾驶即将上路

自动驾驶车辆在德国上路至少还要5年,但众多参展商似乎已经迫不及待。来自卡尔斯鲁厄的信息技术研究所(KIT)在展会上展出了虚拟自动驾驶项目,让参观者了解自动驾驶功能和基础设施要求,提前领略自动驾驶的乐趣。

对著名汽车制造商来说,CeBIT也是其不可或缺的展现舞台。美国特斯拉公司展出了其新款X型电动SUV,这款运动型车是许多舒适自动驾驶功能和新型充电概念的结合体。德国大众已将自动驾驶纳入公司未来发展规划,将IT技术与车辆深度融合,建立了大数据、智能工厂、虚拟工程师等多个实验



电动汽车e.GO Life

图片来自网络

室,并在本届展会上展示了许多试验项目。

物联网显无穷潜力

对专业性很强的CeBIT来说,物联网已然成为展会的最大亮点,基于M2M/IoT基本原理的新技术和应用层出不穷。中国华为公司是第7次参加CeBIT,此次参展华为携手库卡、英特尔、SAP、infosys、ABB等国际著名企业,推出合作研发的众多新项目。华为德国销售总经理卡宾斯基称,华为展示了智慧城市、金融、能源、交通和生产领域卓有成效的客户理念。

美国惠普公司展示了其在机械、装置和办公间的多种智能解决方案,其中一种企业

用微计算中心和书本大小的数据分析系统是首次亮相。柯尼卡—美能达欧洲公司则利用智慧云服务,展示了基于“未来工作场所”概念的新商业模式和工作流程。

网络安全升级换代

不管是物联网还是人工智能,网络安全始终是最核心要素。在本届展会上,众多企业提供了在商业、生产和办公自动化领域的网络安全解决方案。美国Acronis公司展示了“2017新一代真实形象”的安全解决方案,通过实时保护来对付勒索软件,还首次展示了基于区块链的银行认证系统,包括电子签名设备等。

世界最大“人造太阳”开始测试

利用太阳光1万倍光强的聚光灯墙水解制氢

科技日报北京3月26日电(记者聂春蓉)据物理学家组织网报道,德国国家航空航天研究中心(DLR)日前正式启动一项号称“世界最大人造太阳”项目的测试工作。

该系统是由149个聚光灯组成的一堵巨型蜂巢状墙壁,在聚光灯产生的光强相当于太阳光的1万倍。研究人员希望,新技术成熟后能为分解水制氢提供所需的高能量,创建一种人人都能负担得起的液氢燃料生产方式。

DLR太阳能研究所主任伯恩哈德·霍夫施米茨介绍,“人造太阳”内的聚光灯使用了电影院常见的短弧氙气灯,这些灯组成了近14米高、16米宽的灯墙,能将灯光聚焦在

20厘米见方的区域内。当所有灯都打开并聚焦后,所在的实验室将变成一个熔炉,温度瞬间可达3000摄氏度。

氢燃烧时没有碳排放,不会造成全球变暖,被认为代表着能源的未来。虽然氢在宇宙中是一种最丰富的元素,但在人类生活的地球却稀少珍贵。科学家们已经开发出多种人工制氢技术,包括人工光合作用、海水电解和生物质反应等,但在目前的实际运用中,所有这些尝试都未能达到最合适的性价比。

霍夫施米茨表示,接下来他们会进一步更新设计方案,以在更小实验室内开展同类实验。一旦用350千瓦人造光来制氢的技术

成熟,这一过程可以10倍放大,达到发电厂的技术水平。如果资金充足,这个目标有望10年内实现,届时,只花费350万欧元(相当于380万美元)就能修建一座氢能发电厂。

此外,氢能运用还有一个无法避开的难题——极易挥发。但霍夫施米茨提出,将挥发氢与一氧化碳结合,形成的化合物可为太空企业提供生态友好型燃料。

神话故事中后羿拉弓射日,现实世界里科学家努力搞“人造太阳”。不是嫌太阳数量太少,而是人类渴望获得取之不尽、用之不竭的清洁能源。太阳能发光发热,靠的就是热

核聚变,相关研究的原理与太阳如出一辙,所以被称为“人造太阳”。2006年正式启动的国际热核聚变实验堆(ITER)计划进展不断,现在德国又启动测试新项目。未来人们提起“太阳”时,想到的肯定不止天上那一颗。



人类找路时大脑活跃部位确定

科技日报北京3月26日电(记者张梦然)英国《自然·通讯》杂志近日发表的一篇神经科学论文,分析了人类在使用虚拟的地图找路时的脑部活动,阐明了人脑如何模拟预期路径以规划抵达目的地的路线。该研究有助于开辟研究记忆、思考等认知过程的新途径。

感知位置并为我们“导航”的能力,是人类大脑最基本的功能之一,但也是大脑最复杂的功能。大脑究竟是如何做到这一点的,长期以来一直是科学家试图搞清楚的问题。在神经生理学界,发现大脑中自带的“定位导航系统”是一个长期课题。

此次,英国伦敦大学学院雨果·斯皮尔及其同事的研究显示,人类找路的两个方面——可用的潜在路径数量和回忆道路布局,分别由海马的两个不同部位处理。团队让24名被试者认识伦敦Soho地区的

部分布局,然后向被试者显示目的地目标的照片,并要求他们在这个虚拟社区中找路,接着使用最短的路线到达目标,进而监测被试者找路时的脑活动。

研究发现,人类右前部海马的活动模式,对应被试者进入的实际街道细节,而右后部海马活动计算潜在未来路径的数量。有时候,研究团队强迫被试者绕道而行,结果显示,重新规划的过程涉及前额皮质区(负责评估潜在未来行动的脑区),前额皮质区的活动与绕道的难度相关联。

综合而言,最新的结果显示了人脑在做路线规划时,如何计算潜在未来可能的数量,以及在初始规划被阻后,人脑如何重新规划和评估这些可能。由于目前人们仍对大脑有太多的未知,因此对于记忆与位置环境之间的关系,需要进行更深一步的研究。

厄尔尼诺“杀死”东沙环礁近一半珊瑚

科技日报北京3月26日电(记者张梦然)据英国《科学报告》近日发表的一项气候科学研究报告显示,2015年6月,中国南海海面温度上升2℃,这种影响导致东沙环礁的温度上升6℃,结果杀死了当地生存的近40%的珊瑚群落,成为过去40年里最严重的一次冲击。这也意味着目前人们对珊瑚礁系统的前景预测可能过于乐观。

东沙环礁是位于中国南海北部的珊瑚礁,属于典型的环礁,即珊瑚礁体呈一环形地貌,中间为一浅滩。

为了了解当时厄尔尼诺对珊瑚礁的影响,西澳大利亚大学研究人员托马斯·迪卡

洛与美国伍兹霍尔海洋研究所安妮·科恩的团队,记录了南海海面温度上升2℃的后果。这种短期的温度升高现象本身不太可能对该区域的珊瑚礁造成大范围破坏。

但是,研究团队发现,异常高压系统降低了南海北部的风速和海面浪高,使海面温度异常值在2℃的基础上再升高4℃。他们还发现,在2015年6月至7月之间的6个月里,东沙环礁的珊瑚死了33%至40%。

论文作者认为,目前大部分关于珊瑚礁未来前景的预测都依赖于对海洋水温升高的预估,而这些预测对于许多较浅的珊瑚礁生态系统而言,可能太过乐观了。

一周国际要闻

(3月20日—3月26日)

本周焦点

人工热核聚变造出116号元素

一个日本、中国及德国联合研究小组,日前利用重离子直线加速器(RILAC),以原子序数20号的钙(48Ca)射束和96号的镅(248Cm)靶进行热核聚变反应,成功合成了原子序数116号的拉同位素292Lv和293Lv。随着原子序数增加,合成新元素将更难,这一成果向探索原子序数119号之后的新元素迈出了一步。

本周明星

发现不同能态全新5粒子系统

欧洲核子研究中心(CERN)大型强子对撞机底夸克实验组发现了一种新的5粒子系统,其最独特之处在于,这5个粒子分

别处于不同的能态。新发现将有助于理解三夸克重子的内部组成以及探索夸克之间的相关性。

一周之“首”

硅太阳能电池光电转换率首超26%

日本钟化公司报告了首个光转换效率突破26%的硅太阳能电池。经认证,这种电池实现了26.3%的转换效率,表明硅太阳能电池的效率达到了历史新高,更多效率更高的硅太阳能电池也将在未来问世。

私人登月明年可能首次实现

一个由欧洲火箭科学家组成的团队称,他们已建好一款月球登陆舱和两个漫游车,这些设备将于2018年搭载美国太空探索公司(SpaceX)的“猎鹰9”号火箭到达月球,有望实现首次私人登月。

一周技术刷新

NASA资助10个小卫星项目

美国国家航空航天局(NASA)发放了总额为360万美元的奖金,资助10个利用小型卫星探测金星、月球、小行星、火星以及外行星的项目,希望这些项目能促进NASA研制小型探测器,进行深空科学探测。

本周争鸣

特朗普政府大幅削减科学预算

美国白宫日前公布2018财年联邦政府预算纲要报告,引发轩然大波,其中科学、环保项目遭猛砍,成为预算案的最大“输家”。不过,最终决定权还握在国会手里。

“掠夺性”期刊黑幕曝光

一个研究团队对360家学术期刊开展了

一次“卧底行动”——用一个虚拟的、不合格的申请人身份申请编辑委员会的职位。在百家疑似“掠夺性”期刊中,超过三分之一都向其提供了职位;对比鲜明的是,被列为优质出版物的另外120家期刊无一上当。《自然》希望,该调查能提醒学界提防这些不控制质量的期刊。

前沿探索

特朗普签法案欲2033年送人去火星

美国总统特朗普21日签署一项法案,批准NASA2017财年195亿美元的预算方案,并要求其研究2033年送人去火星的可行性。这份“过渡授权法案”是特朗普就任总统后签署的第一份美国航天预算法案,所批准的195亿美元预算比2016财年多出2亿美元。(本栏目主持人 张梦然)



“世界杰出女科学家奖”颁奖

2017年度“世界杰出女科学家奖”颁奖典礼近日在巴黎举行。美国斯坦福大学人教授鲍哲南和另外4位女科学家获奖,她们每人将获得10万欧元的奖金。图为鲍哲南教授在法兰西学院演讲,介绍其团队研发的可感知压力并将电信号传到大脑的柔性人造皮肤。本报驻法国记者 李宏策摄