O CHINA SCIENCE DAILY

主办:中国科学院 中国工程院 国家自然科学基金委员会 中国科学技术协会





新浪微博 http://weibo.com/kexuebao



^{总第}7145_期

国内统一刊号: CN11 - 0084 邮发代号: 1 - 82

2018年10月16日

星期二 今日8版

www.sciencenet.cn

两个爸爸也能生孩子?!

中国科学家首次实现哺乳动物的孤雄生殖



孤雄生殖小 鼠首次降临人 世。 王乐韵摄

■本报记者 李晨阳

距离下一个光棍节还有一个月,两只公老 鼠喜获结晶的消息就在朋友圈里炸了锅。

中科院动物研究所的李伟课题组、周琪课题组和胡宝洋课题组联合在《细胞一干细胞》上发表论文,宣布首次实现了哺乳动物的孤雄生殖。由两只雄性小鼠基因结合产生的后代,第一次有机会呼吸这个世界的空气——虽然只有短短两天。

"这项研究证明哺乳动物孤雄生殖的主要障碍正是印记基因,并且首次证实我们可以跨

本报讯(记者丁佳)"时代楷模"天眼巨匠

仪式由中宣部宣教局、中国科学院科学传

中科院国家天文台副台长郝晋新在仪式 上宣读了"南仁东星"国际命名公报:2018年9

中科院国家天文台选取 79694 号小行星命

名为"南仁东星"有三层寓意:首先,该小行星

发现于 1998年9月25日, 是 FAST 落成启用

日期的整 18年前;其次,国际永久编号"79694"

中的"94"代表从1994年选址预研开始,至

2016年 FAST 落成启用,南仁东先生 22年的

坚持不懈;最后,国际天文学联合会正式命名

这颗小行星的日期为2018年9月25日,是

FAST 落成启用两周年,也是这颗小行星发现

国天文科学事业的发展作出了重要贡献。

南仁东是 FAST 的发起者和奠基人,为我

月25日,经国际天文学联合会小天体命名委员会批准,中科院国家天文台于1998年9月25日发现的国际永久编号为"79694"的小行星

南仁东塑像落成暨"南仁东星"命名仪式 10 月

15 日在贵州省平塘县 500 米口径球面射电望

播局、贵州省委宣传部、中科院国家天文台共同主办。仪式上,与会领导共同为南仁东先生的塑像揭幕,该塑像由中国美术馆馆长吴为山创作完成,着重表现了南仁东全神贯注、专心致志探

远镜(简称 FAST)现场举行。

讨科学问题的一个瞬间。

被正式命名为"南仁东星"

越这些障碍。"未参与这项研究的中科院北京 基因组所研究员杨运桂说,"这对我们理解印记基因的进化和功能,以及它们在发育和疾病 中的作用都有重要意义。"

杨运桂所说的"印记基因"是怎么给孤雄 生殖添堵的,中国科学家又解除了什么了不得 的封印,你想弄明白吗?

印记基因为啥支持异性恋?

在鱼类、两栖动物、爬行动物甚至鸟类的世界里,有时只靠一个超人妈妈就生出宝宝——

这种现象叫"孤雌生殖"。但在哺乳动物的世界里,"阴阳调和"一直是生儿育女的不二法门。

科学家早已发现,哺乳动物中普遍存在的印记基因,是一种为异性恋站台的强大封印。 这些基因的存在,让孤雄和孤雌产生的胚胎根 本活不到预产期。

印记基因还很喜欢"攀高枝",主要存在于哺乳动物和高等植物。就算在哺乳动物里,也主要集中在比较高等的真兽亚纲(有胎盘的哺乳类)中。而在较为原始、没有胎盘的鸭嘴兽、袋鼠等动物中,印记基因不是数量极少就是暂未发现。这是为什么呢?

李伟告诉《中国科学报》记者,学术界对这种现象还没有定论。但有学者猜想,相比卵生的鱼类、爬行类等动物,胎盘类哺乳动物怀胎时间长、子代数目少,母体还会面临难产死亡等巨大的风险。因此优生优育对它们至关重要。

如果哺乳动物过度依赖同性生殖,会造成种群基因多样性的损失,导致物种退化甚至灭绝。哺乳动物进化出异性恋的死忠粉——印记基因,可能正是为了避免同性生殖对有性生殖的竞争。

科学家是怎样把"印记"洗掉的?

十多年前,日本东京农业大学的研究团队通过删除印记区,第一次得到了可以存活的孤雌生殖小鼠"辉夜姬"。这证明科学家有可能解除印记基因对同性生殖的"诅咒封印"。但人们很快发现辉夜姬是位生长迟缓、神经兮兮的女士,显然科学家不能满足于此。(下转第2版)

南仁东塑像在贵州落成



嘉宾为南仁东塑像揭幕。

中科院国家天文台供图

全国科学道德和学风建设宣讲报告会在京举行

"钞票太多的结果是思想太少"

本报北京 10 月 15 日讯 (记者潘希)"在 经济方面贫穷往往是个障碍,但近年来富裕 也会成为障碍,钞票太多的结果是思想太少。"今天,在 2018 年全国科学道德和学风建设宣讲教育报告会上,中国科协党组书记、常 务副主席、书记处第一书记、中科院院士怀进鹏直言,在这样的环境中研究和创新有所进步,但科学精神却陷入危机。

在怀进鹏看来,如果科学精神的缺失继续持续下去,那么,"大科学可能毁掉伟大科学,刊物激增可能扼杀思想,宝贵的思想反而被洪水淹没。我们需要静下心来思考如何做真正的学问,守护科学创新的精神"。

演讲台上,算盘珠子"噼里啪啦"的声音响起,92 岁高龄的中船重工 719 所名誉所长、中国工程院院士黄旭华手里举起的这把算盘,大概最能代表老一代科学家眼中的科学精神。

可想而知,建造核潜艇的计算量是非常巨大的。"成千上万个数据,我们就是用算盘和计算器一个个算出来,然后加以集成,不断调整。"黄旭华回忆,当时的中国不仅国内经济基础薄弱,而且遭受国外势力严密的技术封锁,"我们两手空空,没有任何试验手段,甚至连办公的地方都是临时的"。

然而,就是在这种艰苦条件下,上世纪 70年代我国核潜艇研制成功。"从 1958年开 始一直到今天,我没有离开过核潜艇研制战 线。"黄旭华说他要将这把算盘捐赠给展览室

"所有成功的科学家有一个共同的特点,那就是他们必须付出大量的时间和心血。实际上,一个人无论从事哪一种职业,要想成为本行业中的佼佼者,就必须付出比常人多得多的时间和心力。"西湖大学校长、中科院院士施一公说。

施一公认为,科学的本质就是求真,科研的目标是不断拓展人类知识的边界,推动技术进步。谈及科学精神,他说,科学研究中没有绝对的真理,只有不断改进的人类对自然的认识。"走上科研的道路,每个人的动力都不同,有人可能是完全基于兴趣,有人可能是想出人头地、追求名利,甚至有人把科研当成一个谋生手段。所以,大家没必要盲目崇拜所谓的学术权威,没必要崇拜教授专家。"

在我国经济快速发展的今天,更应坚守科学精神。怀进鹏说,科学精神不仅仅属于从事科学研究的人,更多地应该成为社会的一种重要思维方式、一种生活习惯,更是做科学研究的人所要秉持和坚持的。

"有一种追求叫作开拓创新,创新是我们这个时代重要的精神气质和价值导向,更是中国科学家精神的鲜明标识。"全国政协副主席、中国科协主席万钢说,应该让中国科学家的精神逐渐融入到每一个中国人的生活和奋斗之中。

实现"液态阳光"迈出关键一步

科学家发现媲美自然光合作用的单核锰催化剂

本报讯(记者甘晓)将清洁的太阳能转化为可储存、可运输的燃料,是当今科学界"圣杯"式的难题。科学家曾提出"液态阳光"(即"太阳燃料")的构想,以应对未来化石燃料枯竭的能源需求和气候变化。10月16日《自然一催化》发表的一篇论文显示,中科院大连化学物理所研究员、中科院院士李灿团队发现了一种可与自然光合作用催化剂活性相媲美的单核锰催化剂,为实现"液态阳光"构想迈出关键一步。

光合作用中,植物利用太阳能将水裂解释放氧气、为生物合成提供电子和质子,并进行光合反应,这是人类梦寐以求的能源转化过程。不久前,《焦耳》杂志发表了中国科学院院长、中科院院士白春礼等作者的文章,提出"液态阳光"的倡议,指出实现液态阳光关键在于将太阳能转化为稳定、可储存、高能量的化学燃料,这应该引起科学界重视。其中,水氧化是自然光合作用和人工光合成的原初反应,实现"液态阳光"的关键在于开发高效稳定的水氧化催化剂。

李灿告诉《中国科学报》记者,自然光合作用水氧化反应的催化剂是一个多核锰的化合物,由四个锰离子和一个钙离子及多个氧原子组成,催化活性为每秒钟发生化学反应次数(TOF)为100至400次之间。

长期以来,科学家沿着这一思路寻找模拟 自然光合作用的多核锰催化剂。李灿团队也不 例外。"一开始,我们并没有预测到单核锰催化 剂会具有如此高的催化活性。"李灿坦言。

研究人员将含锰的氧化物纳米颗粒固定在作为基体的氮化石墨烯上,在基体上逐步分散纳米颗粒,并测量其在不同分散程度下的催化活性。他们意外地发现,纳米颗粒尺寸越小,水氧化活性越高。

"按照这个思路,我们继续分散纳米颗粒,直至到单核尺度,其水氧化活性突跃上升到每秒钟发生化学反应 200 次以上。"李灿指出。这是目前报道的多相催化剂水氧化最高的活性,也达到了自然光合作用水氧化多核锰催化剂的水平。

李灿同时表示:"这是我们在长达 18 年里 围绕人工光合成关键科学问题的攻关取得的 阶段性成果。"自 2001 年起,他带领的科研团 队致力于人工光合成太阳燃料研究,在太阳能 光催化、光电催化和电催化分解水制氢,以及 二氧化碳加氢制甲醇等方面取得了进展,研发 了系列具有自主知识产权的相关专利技术。今 年7月,该团队在兰州新区成功启动千吨级液 态太阳燃料生产示范工程,标志着我国真正意 义上开始了大规模液态太阳燃料生产过程的 实践。

李灿说,未来,此次发现的单核锰催化剂有望在该示范工程中应用。

相关论文信息: DOI: 10.1038/s41929-018-0158-6

极端气候将使啤酒更加昂贵

中英学者发现气候变化可能导致大麦产量大幅下降

本报讯(记者唐凤)一个中英联合研究组发现,随着气候变化导致的严重干旱和极端高温变得越来越频繁,预计大麦产量将大幅下降。因此,啤酒将变得更加稀缺和昂贵。相关论文 10 月 15 日在线刊登于《自然一植物》。

以消费量计,啤酒是世界上最受欢迎的酒精饮料,其主要成分大麦对极端气候事件尤其敏感。根据5种地球系统模型,在一系列未来气候场景中,干旱和极端高温事件的发生频率和严重程度将大幅上升,但是这类极端事件对啤酒供应的影响从未被评估过。

北京大学解伟团队、中国农业科学院林而 达及英国东安格利亚大学关大博团队,模拟了 大麦生产和啤酒供应相对于未来极端气候事件的脆弱性。研究人员发现,大麦产量的平均损失将在3%至17%之间,具体取决于预测的极端气候事件程度。

大麦产量下降将导致可用于啤酒生产的大麦量出现更大幅度的下降,因为大麦将优先用于更重要的商品生产。研究人员认为,这将导致啤酒消费相应减少,啤酒价格上涨,具体取决于一个国家的经济和文化状况。举例来说,受影响最大的国家之一——爱尔兰,在最严峻的气候场景下,到 2099 年,爱尔兰啤酒价格可能会上涨 43%至 338%。

相关论文信息:DOI:10.1038/s41477-018-0263-1

"高水平双创"成果精彩纷呈

■本报见习记者 高雅丽

20 周年的日子。

能运输一吨货物的"TB固定翼无人机",为国外旅游提供便利的便携式智能硬件"共享Wi-Fi翻译机",能在水中操作的带电插头插座……在2018全国双创周成都主会场,150余个"高水平双创"项目集中亮相,展示了数字经济、共享经济、平台经济等新业态新模式以及国内外创新创业的最新成果。

为什么今年全国双创活动周主会场首次设在西部城市?对此,成都市发改委党组成员、副主任冯劲夫介绍:"这将完整构筑起'北有中关村、南有深圳湾、东有长阳谷、西有菁蓉汇'的全国双创区域引领版图,并与海外双创周一道,连接起全球创新创业脉搏,共促双创全面升级,带动成都、四川甚至中西部区域产业结构持续优化。"

高精尖技术组团亮相

轻薄卷曲的显示屏上,熊熊燃烧的圣火高清而明亮,双创周开幕式上的全柔性屏火炬——柔炬以其逼真的效果给在场观众留下深刻印象。柔宇科技副总裁樊俊超告诉《中国科学报》记者:"柔炬在顶端嵌入全柔性显示屏,双屏

联动可以全方位清晰展示画面。"

在这场以"高水平双创、高质量发展"为主题的盛会上,类似柔字科技的高新技术公司不在少数。记者注意到,成都主会场展区划分为四大主题:新生态加速构建、新动能持续壮大、新产业蓬勃发展、新人才不断涌现,生动展示了新业态新模式和国内外创新创业的最新成果。

在新动能展示区,阿里巴巴自主研发的 AliOS 智能车载交互系统前排起了长队。只要对车载导航仪说一句"小云,我要回家",系统便会自动开始导航。据现场工作人员介绍,AliOS 依靠图像和声纹技术布局了系统的多模态能力,希望为汽车装上一个连接万物的"大脑",实现车与车、车与人、车与路的连接,真正做到全车智能。

"快看,这是双创周现场的卫星照片!"成都国星宇航的展位上展示着成都本土的创新创业能力。9月5日,国星宇航研发的"天府军融一号"与"成都高新一号"AI立方星试验载荷,搭载北京星际荣耀空间科技有限公司的双曲线1Z火箭顺利升空,成为全国首个由民营商业航天企业完成"一箭双星"的发射任务。据工作人员介绍,这场技术验证任务进展顺利,预计10月将正式发射人轨商业卫星。

此外,以碳化硅为代表的下一代功率半导体

器件和维信诺公司的 AMOLED 双柔显示超薄一体机、柔性显示智能水杯等技术产品,也以领先的创新科技、前沿的产品形态引发了与会者的关注。

聚焦前沿科技产品

本次双创周还为前沿科技产品专门打造了"秀场",每天在400平方米的展厅内围绕人工智能、机器人、生命健康等热门领域,发布科技前沿创新产品和设计方案。

活动现场,四川大学生物治疗国家重点实验室展示了免疫与基因治疗新技术和产品,实验室主任魏于全表示:"我们研发了多种免疫基因治疗新品种,在临床试验中已经使病人获益。目前免疫与基因治疗项目成果实现了科技转化,转化了78项免疫与基因治疗品种,获得了超过16亿元的投资。"

此外,与生活密切相关的科技产品也同样 受到了广泛关注,其中一款外表呆萌的"小贩机 器人"就吸引了不少目光。这款贩卖机能在复杂 环境中主动寻找目标顾客,并上前询问需求。在 顾客选择喜欢的商品后,能够实时托出商品,递 到顾客面前。

同时,"秀场"设有互动大屏,远程连线全国

六大城市"双创周"现场开展实时直播。现场还有大量互动体验,让观众第一时间感受到前沿科技成果对生活的改变。

高质量发展打造双创"升级版"

成都天府五街路口坐落着今年双创周成都主会场活动的举办地——青蓉汇。启用不到3年时间,青蓉汇已引进31家国内外知名孵化器,吸引线上线下共1890家科技型创业企业和项目入驻,这片创新创业热土实现了我国高科技领域一个个"零的突破"。

从武汉岱家山"五集"知识产权小镇、国家电网国家双创示范基地,到中科院科技双创综合平台,会场展示的内容仅是全国双创高质量发展的一个剪影。从2014年9月首次提出"掀起大众创业、草根创业的新浪潮,形成万众创新、人人创新的新势态",历经4年发展,这些双创项目不仅驱动了社会经济发展、带动前沿科技成果转化,还促进了传统企业的"升级换代"。

新希望集团董事长刘永好表示,"大众创业万众创新"对年轻人是个机会,对传统企业来说同样也是机会。传统企业需要克服自身的不足,发挥优势,以开放、创新、不断进步的心态积极改变。

本报讯(记者丁佳、通讯员杨欣)10月15日12时23分,我国在西昌卫星发射中心用长征三号乙运载火箭(及远征一号上面级),以"一箭双星"方式成功发射第39、40颗北斗导航卫星。这两颗卫星属于中圆地球轨道卫星,是我国北斗三号系统第15、16颗组网卫星。

卫星经过3个多小时的飞行后 顺利进入预定轨道,后续将进行测 试与试验评估,并与此前发射的14 颗北斗三号导航卫星进行组网,适 时提供服务。

今年7月以来,北斗三号系统进人高密度组网发射任务期,以每月一次两星的速度加速实施组网,4个月间成功将8颗北斗三号导航卫星送人预定轨道。根据计划,后续还将发射两颗中圆地球轨道卫星和一颗地球同步轨道卫星,于年底前建成基本系统,为"一带一路"沿线国家提供服务。

此次发射的北斗导航卫星和配套运载火箭(及远征一号上面级)分别由中国科学院微小卫星创新研究院和中国航天科技集团有限公司运载火箭技术研究院抓总研制。这是长征系列运载火箭的第287次飞行。

两颗北斗卫星成功发射