

## 花生二倍体野生种全基因组测序完成

### 最新发现与创新

科技日报郑州4月2日电(记者乔地)国际花生基因组计划4月2日在美国弗吉尼亚州亚历山大市宣布,包括中方合作单位在内的多国科研人员已经成功完成花生基因组测序,将为选育更高产、适应性更广的花生品种提供帮助。

国际花生基因组计划宣称,花生全基因组测序取得的重大进展,分别代表花生属A基因组和B基因组的两个二倍体野生种的全基因组测序已经顺利完成,获得的两个二倍体野生种的序列覆盖了花生基因组96%的基因。这一进展对于花生的基础和应用研究具有里程碑意义。

著名花生专家、河南省农科院副院长张新友研究员介绍,中国是国际花生基因组测序计划的重要合作伙伴。此次参与基因组测序的中方合作单位包括河南省农业科学院经济作物研究所、中国农业科学院油料作物研究所和山东省农业科学院生物技术研究中心,华大基因参与了测序工作。

花生是世界上重要的油料和经济作物,分布在全球100多个国家和地区,其中中国是世界上最大的花生生产、消费和出口国,总产量、消费量和出口量均占全球40%以上。

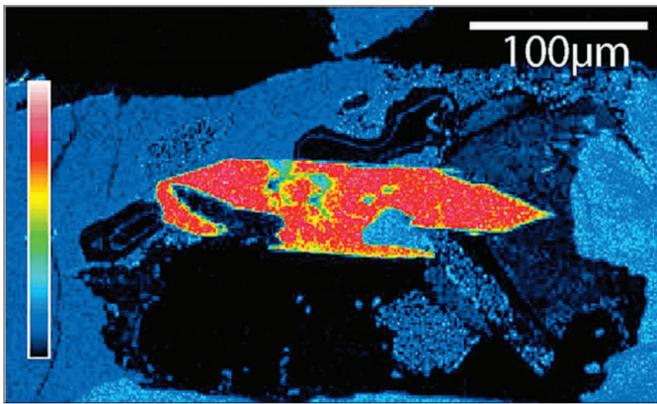
张新友说,花生栽培种是异源四倍体(AABB),而二倍体野生种A. duranensis和A. ipaensis被认为是栽培花生A基因组和B基因组的祖先供体。由于栽培种花生基因组庞大(2.8Gb)而复杂,基因组测序和分析非常困难,严重阻碍了基因组手段在花生改良上的应用,因此二倍体野生种测序的完成对下一步四倍体栽培种的测序、分析、拼接具有重要参考价值。同时,野生种具有丰富的抗病、抗逆等栽培种中所缺乏的优异基因资源,其测序的完成也有助于深刻阐明花生的起源与进化、系统解析重要性状形成的分子基础、高效发掘控制重要农艺性状的功能基因,从而推动花生分子设计与聚合育种工作的开展,对于增加花生产量、提高生产效率、保障食品安全、促进产业可持续发展等具有重要的理论价值和前景。

证据表明,老的干燥月球模型并不完美。”博伊斯说,“但在我们确定月球岩石也像地球岩石那么湿润之前,还需要谨慎,仔细审查每一项证据。”

美国国家航空航天局几天前宣布在月球南极陨石坑中发现丰富水冰的消息,现在这项研究就把一盆冷水泼了下来。我们知道,月球上的水都以冰的形式存在于月表下,无法直接研究,科学家都利用各种间接的方法来得出结论,磷灰石只是科学家采用的指标之一。因此,本文只是计算机模型,尚缺乏直接的证据支持,现在就下结论为时尚早。



## 无论她的似水柔情多么美好,在美国加州大学洛杉矶分校科学家博伊斯看来——月亮也许并不像传说那么“水灵”



图为一片磨光的月球岩石薄片内部图。磷灰石中含钙量很高,由图中明亮的粉色和红色表示,周围矿物含钙量较低,显示为蓝色和黑色。从中心到边缘划分了晶体中的不同含水区,这表明出现了磷灰石分馏,这是高含水量的月球磷灰石受其他干燥地方影响而造成的反应效果。

科技日报讯(记者常丽君)一个来自美国加州大学洛杉矶分校(UCLA)地球、行星与空间科学学院的研究小组最近称,那些研究磷灰石矿的科学家可能高估了月球的含水量。相关论文3月20日发表在《科学》杂志网站上。

据物理学家长组网4月2日报道,UCLA文理学院助理教授博伊斯和同事建了一个计算机模型,能精确预测在早期月球历史中,磷灰石是怎样在月球岩浆冷却过程中逐渐结晶的。根据他们的模拟显示,在许多月球岩石样本中发现的是不同寻常的富磷磷灰石,而这种富磷磷灰石或许无法像人们原来期望的那样,在一个富含水分的环境中形成。此发现也推翻了一个长期以来的假设:磷灰石中的氢是代表整个月球水分含量的良好指标。

博伊斯认为,月球磷灰石含水量高的结论源于其结晶过程特殊,而不是因为一个富含水分的环境。当熔岩冷却开始析出水分时,会与氢原子结合形成磷灰石晶体结构。但只有当氟和氧差不多消耗殆尽时,磷灰石才会选择与氢结合,将氢吸入新形成的结晶矿物中,已不能精确反应岩浆中的最初含水量。

理解月球磷灰石的故事具有重要意义,甚至比确定月球岩石和土壤中有过多少水更加重要。根据目前主流的月球最初形成理论,氢和其他不稳定元素根本不该出现在月球岩石中。按照科学家提出的月球形成理论,40亿年前,一次剧烈冲击将地球撕下了很大一块。如果这种剧烈冲击模型正确,月球应该处于一种完全融化的状态,更轻的元素(如氢)从液体下面泛出,逃逸到空中去。由于氢是水的关键成分,这种“剧烈冲击”形成月球会很快变干。

大部分月球样本事实上确实非常干,而且失去了更轻的元素。然而所有的月球样本中都发现有富磷磷灰石晶体,这又是个矛盾。不管怎样,虽然月球诞生之初轰轰烈烈,水分及其他不稳定元素还是可能保留下来,或许只是不像磷灰石最初暗示的那么多。

“40年来我们相信月球很干燥,现在有些更为开放的态度。”

他并没有将“地震云”观测“一棒子打死”,而是表示“地震云与地震可能会有关系,但如何认识它们之间的联系,现在还不知道。不管哪种学说都只是推测,没法肯定,也没法否定它。”

“民间与官方现在做的事情没有本质的区别,只不过表现的形式不一样。”孙士敏说,民间研究者希望得到认可,所以更容易去公布自己的预测信息,而专业的地震机构,因为“吃国家的饭”,责任更重大,所以在预报上更保守一些。

(下转第三版)

## 地震云真能预测地震吗——写在智利8.2级地震发生后

本报记者 管晶晶

4月1日,记者收到民间地震研究爱好者孔小虎发来的一条彩信照片,拍的是天空中形状奇特的云带。照片附一句说明:“今天在南京拍到的地震云。预测近日国外有7级左右地震,我国西部邻国可能性大,因为地震云在西边。”

4月2日早晨,智利发生8.2级地震。“地震云”真能预测地震的一种依据吗?首先提出“地震云”这个概念的是日本福冈市前市长键田忠三郎,他曾亲历1956年福冈7级地震,并在地震时看到天空中有一种非常奇特的云。以后只要这种云出现,总有地震

相应发生,因此他将其称为“地震云”。中国地震台网中心研究员孙士敏在接受科技日报记者采访时表示:“这里面多数是巧合,但可能也有点道理。”他认为,很难解释这张在南京拍摄的照片与智利地震相关——首先,地震发生在西半球,而照片在东半球拍摄;其次,不是通过卫星云图观测,而是目测。“两者间的联系很难说通。”

“键田忠三郎的理论有两个前提,一个是‘地震云’发生在地震当地,而不是远处;另一个是晴空万里时突然出现很细长的云带,这可能与地质构造、地震前的热能、空气对流有关。有这两个前提,‘地震云’与地震相关才有可能解释。”孙士敏说。

“地震云”研究爱好者多集中在中国和日本民间。孔小虎就是其中之一。2008年汶川地震后,他开始观测、拍摄“地震云”,并寻找这方面的书籍资料学习。

曾经几次的“准确预报”更加坚定了孔小虎的信心。他有个设想:“如果有一个民间与中国地震局及时沟通的平台,我能通过地震局了解到几年内哪里可能会发生大地震,再把发现的前兆及时反馈给他们,将专家和草根的预测结合起来进行分析预报,准确预报地震的可能性就会增大。”

然而,这种民间探索的方法并没有得到学界的肯定。国际地震学界普遍认为,云和地震没有关联!

美国地质调查局直接指出,地质现象虽能影响天气,但却必须历时百万年,且是在地震发生后。他们认为,因为地震在地球上发生的频率非常高,所以任何现象出现后的两周内都可能发生地震,而非是特定的前兆。

对于这些“民间高手”,孙士敏表现出了一

## 中国互联网20年:从486电脑到6亿网民

本报记者 李大庆

一台486电脑摆放在玻璃展柜中。米黄色的外壳,12英寸的屏幕。旁边的说明上写着:“中国第一台WWW服务器。1994年建于中国科学院高能物理研究所,系统安装在一台486PC机上,24小时运行。”

这是科技日报记者4月2日在中国科技馆一楼展厅所见到的。正在这里举行的“中国梦科技梦——中国互联网20年”主题展览通过实物和展板向观众讲述了互联网在中国20年的飞速发展。仅仅20年的时间,486便成了古董。大家手中的智能手机,远远超越了486的功能。

以1994年作为中国互联网元年的话,中国是在苦苦追赶中,把众多的“中国第一次”演绎成了“世界之最”。

1995年,中国科技馆、教育和科研计算机网、金桥信息网、公用计算机互联网四大骨干

网先后建成并开通;1998年,免费电子邮箱在中国兴起,而之前还是几十个科研人员共用一个电子邮箱,名片上有一个电子邮箱地址成为一个人的自豪;2006年,网络视频正式亮相,《一个馒头引发的血案》很快传遍网络。

2008年,中国网民突破2.5亿人,首次超过美国,跃居世界第一;2011年,中国手机网民规模达到3.56亿,手机网民首次超越计算机网民,进入移动互联网时代,而同一年推出的微信,仅用3年时间,就突破5亿用户;2012年,中国电子商务交易额突破8万亿元,相当于中国GDP的1/6;2013年,中国网民规模达6.18亿,阿里巴巴推出的余额宝,短短6个月融资1800亿元……

如今,互联网还在向纵深发展。展览向观众展现的大数据、云计算、物联网的推广应用,正在告诉人们:互联网的未来更加美好。

(科技日报北京4月2日电)

### 为您导读

- 国际新闻  
美科学家成功给“整个大脑”画图 (2版)
- 科技改变生活  
家庭园艺,你体验了吗? (4版)
- 共享科学  
环境模拟 探路火星的必修课 (5版)



## 武汉农业科技面向全国“相亲”

科技日报讯(记者刘志伟)在已连续两年举办的基础上,武汉市今年5月将再次组织大型农业科技“相亲会”——农业重点产业链和农业科技企业合作对接会。这是记者从4月1日武汉市科技局召开的新闻发布会上获悉的。

2012年起,武汉市科技局围绕蔬菜、水产、生猪、家禽、林果花茶、奶牛与肉牛、粮油、蜂业8条重点产业链,积极探索农业科技企业与高校院所对接合作。两年中,先后从农业企业征集技术难题269项,并将这些难题集中推送给本市

高校和科研院所,共收到反馈解决方案348项。

两年来,“相亲会”共惠及农业科技企业106家,先后有玉如意、黄鹤楼茶叶、合缘生物等79家农业科技企业与高校院所“相亲”成功,促成农业企业与科研机构双方实际签约21项,大部分有科技难题的企业因此找到了长期合作的院校、专家和团队。

武汉市科技局局长吴志振介绍,该市目前共有260多家市级农业产业化龙头企业,他们有新产品开发、科技创新的强烈需求,但自

身技术力量十分有限。与此同时,武汉地区高校和科研院所众多,有一定的农业及农产品精深加工研发优势。通过探索“企业家出题、政府购买服务、大专院校和科研机构破题”的创新模式,政府部门每年把科技项目系列扶持资金的20%用来支持农业发展,对对接成功的产业链共性技术和农企技术难题给予优先和重点支持,并将破题的成果应用到产业链上的企业,为产业链上下游企业服务。

吴志振说,4月2日起,主要面向全市公开征集2014年农业重点产业链上的共性瓶颈技术和农业科技企业技术难题。4月15日,将征集到的需求进行分类汇总,再面向全国广泛征集技术难题解决方案。

播活动,为海内外观众权威解读相关任务。在去年举行的国际宇航大会上,杨宇光用流利的英语,详细介绍了“十战十捷”护航神舟飞船穿越黑障区的“回收一号”雷达,为天宫一号与“神八”“神九”“神十”进行“太空之吻”成功保驾的交会对接微波雷达等宇航产品,进一步提升了中国航天事业在全球的知名度和美誉度,对于中国今后深度参与国际空间技术合作具有重要意义。

## 我专家首次当选国际宇航空间运输委员

科技日报讯(记者付毅飞)记者从中国航天科工二院获悉,该院二部研究员杨宇光在近日法国巴黎举行的国际宇航联合会会议上,成功当选国际宇航空间运输委员会委员,成为该委员会唯一来自中国的委员。

委员会全体成员一致认可杨宇光在专业



4月2日,甲午年黄帝故里拜祖大典在河南新郑市黄帝故里举行,7000多名海内外各界人士参加了祭拜活动。在历史传说中,农历三月初三是黄帝出生的日子。目前新郑黄帝拜祖大典已被列入国家级非物质文化遗产名录。

新华社记者 朱祥摄

## 中国科协发布30个学科年度进展

科技日报北京4月2日电(记者刘莉)2014中国科协学术建设发布会4月2日在北京举行。中国科协副主席、中科院副院长李静海院士发布了我国化学等30个学科的年度进展状况。

中国科协从2006年起建立学科发展研究及发布制度。2012—2013年,中国科协组织中国化学会等30个全国学会,分别对各自学科的发展状况开展分析研究,编辑出版了30卷学科发展研究报告和1卷综合研究报告。该系列报告总结了近年来30个学科取得的重大突破和最新进展,发展趋势,面临的挑战等。

李静海在介绍学科进展时说,我国数学正在走向世界,在部分研究方向上已达到国际先

进水平,数学家担任国际数学杂志编委和国际数学组织领导职务的数量逐步上升;在物理学领域,中微子振荡、拓扑绝缘体、反量子霍尔效应、量子通信等方面原创成果,都能看到中国人的身影;“40K以上铁基高温超导体的发现及若干基本物理性质研究”荣获2013年度国家自然科学奖一等奖;化学学科正处于高速发展期,化学论文的数量跃居世界第一且质量也得到大幅提升,一部分新兴与热点分支学科与国际水平同步发展,并涌现出若干引领国际前沿的课题,表明我国从化学大国迈向化学强国的步伐越来越快;植物学科在水稻分子调控机理方面取得突破性进展,在世界上首次成功克隆

了一个可帮助水稻增产的关键基因IPA1,通过杂交方法加入常规晚稻品种后,产量增加10%以上;在计算机科学技术领域,成功研制了“KD-90”超级计算机,在编程模型和互联网络等关键技术达到世界先进水平。“天河二号”成为全球最快的超级计算机。

李静海介绍,从2012—2013年学科进展情况来看,许多重大科技突破源自于学科之间的交叉融合。例如,天宫一号目标飞行器与神舟十号飞船成功实现自动交会对接,嫦娥三号探测器成功实施月面软着陆,获得重要科技成果,中国成为全世界第三个实现月面软着陆的国家。空间科学取得的重大成果立足于空间天文学、空间物理学、空间化学、空间生命科学、航天天文学、材料科学、微重力学、气象学、大气科学、遥感技术等基础研究和应用研究方面取得的重大进展,得益于众多学科的综合进步。