

# 中国科学报

CHINA SCIENCE DAILY



2014年12月4日

星期四 甲午年十月十三

总第 6184 期

今日 8 版  
国内统一刊号:CN11-0084  
邮发代号:1-82



扫二维码 看科学报

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

官方微博 新浪: http://weibo.com/kexuebao 腾讯: http://t.qq.com/kexueshibao-2008

www.sciencenet.cn

最近坠落的锡盟陨石虽然科研价值高,但搜寻难度大,至今未找到。相关人士表示——

## 搜寻坠地小行星须科研机构助力



小行星坠地模拟图

本报见习记者倪思洁)12月2日,中国陨石网民间科考队成员赵志强向记者透露,内蒙古锡林郭勒盟小行星坠地后,他们根据美国航空航天局(NASA)的监测数据和当地搜集到的资料,经过十多天的实地探寻,仅发现了一块疑似陨石样本。目前,该陨石样本正送往紫金山天文台待检。但据赵志强估计,此样本属锡盟陨石的可能性不大。

据了解,北京时间11月5日4时14分,NASA数据监测到一颗疑似小行星在北京以北约250千米处(地处内蒙古锡林郭勒盟)上空爆炸,释放能量相当于500吨TNT炸药。这是新中国成立以来继1976年吉林北郊流星雨天文事件后,发生的第二次小行星陨落事件。

两周后的11月18日,紫金山天文台研究员王思潮在国内首次发布该消息,并预测如果有陨石,估计落在以乌图塔拉为中心,半径约40公里的范围。

“陨石是太阳系最古老的样品,对于研究太阳系、地球生命起源有重要价值。新坠落的锡盟陨石经历的风化时间短,科研价值更大。”王思潮表示,此前科学家就通过分析陨石,发现其中含有生命所需成分,进而判断地外生命可能存在。

北京天文馆馆长朱进告诉《中国科学报》记者,北京天文馆科研人员也根据国外数据来源,进入了事发地点探寻。尽管找到了几块“非常小的”疑似陨石样品,但经检测判断“应该不是”锡盟陨石。

如今,陨石样本去哪儿了已成谜题。赵志强表示,目前陨石爆炸点的数据是由国外机构公布的,中国没有公布相关数据和科技情报。而根据实地考察发现,爆炸点与国外的监测数据有误差,这为陨石搜寻带来了困难。

他同时表示,根据走访,沿爆炸方向继续向东南方向到杭哈拉后,没有牧民再听到爆炸声并看到白光。但到达距爆炸点150公里处,有人在当晚看到过白光,且描述大概吻合。这样的结果让赵志强怀疑,不同地区的目击者看到的是否为同一颗坠落的小行星。

“不能让此次事件像兰州陨石事件一样成为一个‘谜’。谁去研究、解开这个谜,光靠民间是不行的,需要科研机构的支持。”赵志强呼吁。

2004年12月11日晚11时38分左右,兰州地区发生陨石坠落事件,但由于范围无法确定等原因,至今兰州陨石的下落仍是个谜。

不仅如此,王思潮告诉记者,此次坠落地点的环境因素也使搜寻难度加大。“首先,坠落时间是在凌晨4点,目击者较少;其次,坠落区域全是牧场,被植被覆盖。同时,牧区以田字格的铁丝网封闭,汽车、摩托车无法进入,只能徒步钻开一道道铁丝网进出牧场。而且,牧场内牛马成群,几乎到处都是粪便,有些远看其外表和颜色近似陨石,极为扰乱调查者的视线。”

不过,王思潮表示,从已找到的目击证人和相关视频资料来看,小行星撞击地球事件的发生是确切无误的。因此,找到陨石样本是非常有可能的。“估计那边现在的天气已经不适合寻找了,要等明年开春。”朱进表示,一旦有了新线索,北京天文馆科研人员也会再次进入事发地进行搜寻。

### 科学时评

主持:张林 彭科峰 邮箱:lizhang@stimes.cn

## 房屋征收补偿条例亟待细化落实

■乔新生

近日,山东省人大常委会通过《国有土地上房屋征收与补偿条例》,规定任何单位和个人不得以断水断电等方式迫使“钉子户”搬迁。这是一部贯彻落实国务院《国有土地上房屋征收与补偿条例》的地方性法规。

现行的国务院《国有土地上房屋征收与补偿条例》第27条规定:“作出房屋征收决定的市、县级人民政府对被征收人给予补偿后,被征收人应当在补偿协议约定或者补偿决定确定的搬迁期限内完成搬迁。任何单位和个人不得采取暴力、威胁或者违反规定中断供水、供热、供气、供电和道路通行的非法方式迫使被征收人搬迁。”

不过,在现实生活中这项规则并未得到贯彻落实。一些地方政府在征收拆迁的过程中,采取断水断电等措施,导致被拆迁人的利益得不到有效保护。山东省人大常委会此次重申中国土地房屋征收不得采取暴力、威胁或其他违法行为强制拆迁,有利于全面贯彻落实国务院《国有土地上房屋征收与补偿条例》的基本原则,有利于保护被拆迁人的合法权益,也有利于正确处理国家利益、公共利益和个人利益之间的关系。

贯彻落实国务院《国有土地上房屋征收与补偿条例》,虽然在一定程度上加大了城市改造成本,但能维护被拆迁人的合法权益。同时,有利于提醒城市规划者在制定和修改城市规划时,要贯彻落实以人为本的原则,切实保护城市房屋所有者的利益,不能随意修改城市规划,实施大规模城市拆迁,使城市建设管理成本居高不下,居民生活质量相对下降。

目前,一些特大城市的住房价格之所以不断攀升,根本原因就在于这些城市缺乏长远规划,在城市改造过程中不断拆迁,结果导致城市经营费用越来越高,城市居住成本越来越大,城市竞争力不断下降。为此,各地应当制定地方性法规,将国务院《国有土地上房屋征收与补偿条例》的基本原则具体化。只有这样,才能使我国《物权法》规定的保护公民所有权的权利落到实处,也只有这样才能使国有土地上房屋征收与补偿不会引发社会矛盾。(作者系中南财经政法大学廉政研究院院长)

## 控制植物砷含量关键基因“现身”

本报上海12月3日讯(记者黄辛 通讯员林滨霞)耕地和灌溉用水污染,导致砷等重金属通过食物链进入人体,严重威胁我国的食品安全和公众健康。如何阻止流向餐桌的砷?中科院上海生科院植物生态所植物分子遗传国家重点实验室倪代印研究组,与英国阿伯丁大学、南京农业大学等单位合作,在植物身上找到了突破口。相关成果今天在线发表于《科学公共图书馆·生物学》杂志。

随着工农业现代化的扩张,砷等重金属大量流入农田。土壤中的砷经由植物进入食物链,最终走上餐桌。人类摄入后,可能患上皮肤病、肺癌等重大疾病。如何从植物这个重要媒介入手解决粮食砷污染问题,成为研究的焦点。

科学家发现,模式植物拟南芥叶片砷含量存在巨大的自然变异。研究人员进一步鉴定出控制这一变异的重要功能基因——HAC1。实验表明,HAC1可有效阻止植物体内砷的积累,而其突变可导致植物体内积累高达数百倍的砷。

据了解,自然界中砷的化合物多以砷酸盐的形态存在于土壤中,而砷酸盐在化学性质上与植物生长过程中需要大量吸收的磷酸盐非常相似。植物负责吸收磷酸盐的运输蛋白很难区别两者,因而经常“失误”地错将土壤中的砷酸盐一并带入体内。这些借机闯入植物根部的砷一旦向叶、茎及果实等部位迁移,就会危害植物的生长代谢。为此,植物进化出一个全新的砷酸盐还原酶 HAC1,“驻守”在根的外皮层及根毛细胞中,专职“逮捕”“混入”的砷酸盐,并将其催化,使其“改头换面”变成亚砷酸盐。亚砷酸盐与磷酸盐化学性质迥异,植物可轻松识别,因此可利用其他运输蛋白将砷“遣回原籍”——流放到体外,或“送入监狱”——束缚在根部液泡中,从而限制砷向地上重要器官迁移。

此次研究成果揭示了一个全新的植物砷解毒分子机制,对于限制砷向植物以及食物链转移、降低农作物砷含量和利用植物进行砷污染土壤的修复都具有重大的应用价值,有望解决粮食砷污染问题。

近日,中科院空间天气预报 APP 上线运营。这是中科院首次通过手机客户端向公众提供空间天气业务服务,从而在空间环境信息采集和立体化服务上又迈出了重要一步——

## 做“口袋里”的空间天气预报

■本报见习记者 倪思洁

“太阳风速度最高达430千米/秒左右,地磁平静至微弱。”11月28日上午8点,每位空间天气关注者都能从一个名为“e SpaceWx”的手机客户端(APP)上看到这样一段话。在这个以蓝灰色为主色调的APP上,他们还能看到当天不同波长范围内太阳表面和大气层的图像。

为了做这个APP,由中科院空间科学与应用研究中心空间环境预报中心(以下简称预报中心)刘四清、蔡燕霞等人组成的研发团队琢磨了近2年。

APP正式上线后,蔡燕霞和团队成员的构想变成了现实,预报中心也在空间环境信息采集和立体化服务上前行了一步。不过,他们并未因此感到轻松。

从构想到现实

“尽管预报中心早已有了邮件、短信、月报等产品,但这些产品在时效性、直观性和信息量方面还存在缺陷。”预报中心主任刘四清意识到,对于大多数公众来说,通过移动智能终端访问各种信息会成为趋势,而这为空间环境预报服务提供了更广阔的发展空间。

2011年年底,他们有了个新点子——

做一款“能装在口袋里”的空间天气预报客户端。

“刚开始,我们想把各种信息全都堆在首页上,但后来发现不行,因为没有重点,而且太丑了。”蔡燕霞回忆说,为做好这款APP,她四处取经,最后只得痛下决心——简化、简化、再简化。

3年来,为把APP设计得更加科学美观,预报中心助理研究员陈赵峰已记不清跟美工红过多少次脸。“经常因为一个细节,就争得面红耳赤。”陈赵峰笑着说。

如今,打开APP,首页上的太阳成像图片分外醒目;图片下方的4个圆圈和1排指示灯,分别显示最新的X射线、质子、电子数据、地磁指数,并会根据危害程度显示绿、黄、橙、红四类颜色;向右滑动,能看见当天的太阳风数据表盘。这些信息的下方,还有空间天气预报的趋势。

其他页面上,“数据曲线”直观详细地反映出空间天气变化趋势;“科普信息”则在第一时间向公众解释太阳活动的原因和影响。“如果有突发空间天气事件,我们还会及时向用户推送警报信息。”蔡燕霞说。

团队的力量

APP的上线,并未减轻团队成员的压力。

“这是首次以APP形式服务公众。”刘四清说,以前都是为固定的专业用户提供服务,而现在万一出错,会带来不好的影响。“为了保证稳定性,我们在APP上线前花了小半年的时间作测试。”

准确,是预报的命脉。空间环境预报中心的30多名科研人员,多半有过做预报员的经历。百来字的预报信息,通常凝结了众多预报员的心血。

8年前,蔡燕霞也做过预报员。今年刚刚“下岗”的她,至今深深记得预报工作的辛苦。“不管什么时间,一旦出现红色警报,就要在1个小时内赶到这里。”

“现在,我们有十几位预报员,每两周轮一次岗,连值两天。每天有两位当班预报员,主岗预报员需要随时待命,副岗预报员在空间环境事件发生时能第一时间到达预报中心。”预报员之一、助理研究员沈华告诉记者。

如何准确无误地描述和预测空间天气,是预报员长期思考的问题。“如果措辞不当,很可能带来危险、误解或恐慌。”沈华说,预报中心有严格的业务预报规范,对于大的空间天气事件,当值预报员会组织会商,包括两位当班预报员在内的4~5位研究人员,在通报前要结合数据情况和自身预报经验,讨论严重程度、警报程度、预报措辞等。

系统的支撑

做空间环境预报,空间中心并非独家,但像预报中心这样做业务化预报的单位并不多见。“这对系统的可靠性和稳定性有非常高的要求。”蔡燕霞说。

实际上,空间天气预报APP的背后,有一个自动运行的业务系统。

2011年7月,中科院空间环境监测网(以下简称中科院网)项目启动,其建设包括信息获取、传输、处理、安全和监管等5个分系统。2012年12月,中科院网正式投入运行,实现17个地基监测台站、41台监测设备的业务化、常态化运行,能监测太阳、地磁、宇宙线、电离层和中高层大气等多个环境要素。

其实,APP并非业务系统支撑的唯一产品。这样的系统不仅支撑了空间天气预报APP,还支撑着空间天气事件通报、空间环境月报、空间天气预报网站、短信平台、E-mail平台服务等预报服务。

“立体化的服务方式一方面提升了空间环境信息服务效果,另一方面为科学家及时发现异常空间环境现象提供线索,促使其开展有应用价值的研究。”蔡燕霞说。

如今,这套业务化的运作体系已吸引了总参、空军、航天一院、航天五院等200多家专业用户以及民间的信鸽协会、天文爱好者等公众用户。

## 本报举办首期干细胞媒体沙龙

本报北京12月3日讯(见习记者赵广立 记者潘希)中国科学报社首期干细胞技术媒体沙龙今天成功举办。国家干细胞工程技术研究中心主任韩忠朝、中国人民解放军307医院全军造血干细胞移植中心主任陈虎、中国医学科学院血液学研究所儿科学教授竺晓岚等专家学者与30多位媒体记者面对面,就干细胞技术临床应用方面的热点问题进行了互动。

“中国在间充质干细胞方面的研究处于国际领先水平,但还没有一款已批准上市的干细胞药物。相反,韩国在该领域的论文数和临床试验项目数远低于中国,但已有3款相关干细胞新药上市。”韩忠朝等专家在沙龙上提出,中国目前在干细胞新药数上一直未能实现“零的突破”,这着实让人遗憾。

据了解,干细胞技术代表着未来医学发展的一大方向,蕴涵着治愈多种疑难杂症希望。然而,近年来干细胞从研究到应用的“最后一公里”走得并不顺畅。干细胞技术媒体沙龙为该领域专家学者与各类媒体创造了一个面对面交流机会,从而为干细胞技术的科学传播创造了条件。

同时,此次沙龙活动还邀请到法律方面的专家和具有重大影响力的网络公众人物,对目前干细胞临床应用领域存在的法律风险和公众对干细胞认识上存在的疑问进行了剖析。

## 解密黄瓜苦味“主开关”

我国蔬菜基因组学研究由此从“跟跑”转向“领跑”

■本报记者 黄明明

“无苦味黄瓜分子育种方案的提出,证明多年来对基因组学的持续投入终于对生产有了回报。”11月29日,中国科学院蔬菜花卉所研究员、深圳农业基因组所副所长黄三文,对外宣布了这项令植物学界为之振奋的成果。

“吃黄瓜快吃到瓜蒂时,往往会变得非常苦。这是因为老祖先的驯化并未完全解决黄瓜苦味问题,科学家也一直没找到原因。”黄三文试图用最通俗的语言解释说,“5年来,我们终于找到了合成苦味物质葫芦素c的9个基因,也找到了调控葫芦素c的两个‘主开关’。”

11月28日出版的《科学》杂志以长篇幅论文形式发表了该成果。这也是近5年来

《科学》《自然》和《自然—遗传学》杂志第8次报道黄三文团队成果。

同时,这标志着经过数十年努力,我国蔬菜基因组学研究实现了从“跟跑”向“领跑”的转身。

“尝出来”的突变体

苦味是一个在黄瓜长期驯化过程中尚未解决的难题。

“造成黄瓜苦味的物质是葫芦素c,而叶片中的苦味有很好的抗病虫性。让葫芦素c仅存于叶片中而不影响黄瓜口感,这个问题很难均衡。”黄三文介绍说,即使在目前黄瓜育种最领先的荷兰,也只能做到叶片不苦、果实也不苦,但黄瓜的抗病虫能力会受到影响。

时光拉回到2012年,入暑的湖南异常闷热。

黄三文课题组在湖南农科院的试验田里种了20亩黄瓜,共6万多株。能否从中找到不苦的黄瓜植株,从而发现苦味基因的突变体?师生们决定采用最原始的“化学分析仪器”——舌头,把每株黄瓜的叶子都尝个遍。而为了避免错觉,每株黄瓜都由3个人共同判断。

“这是一项非常艰巨的工程,有可能什么都发现不了。”黄三文说。

那次,他们在6万多株黄瓜中找到两个突变体,这成为后来取得突破的关键。

基因调控找到苦味“开关”

从传统育种向全基因组设计育种跨

越,是此次“黄瓜苦味合成、调控以及驯化分子机制研究”带给业界最大的兴奋点。然而,一直以来,业界对于基因组学饱含期待,也充满困惑:基因组测序耗资颇大,能给农业生产带来什么好处?

次生代谢基因成簇分布,是当前植物学研究领域的热点。“次生代谢产物大多是苦的,是植物用来抵抗病虫害的武器,但其调控机制一直不清楚。”黄三文介绍说。

5年前,科学家在分析基因组序列时发现,黄瓜6号染色体中一个由5个基因组成的基因簇可能与苦味合成有关。2012年,他们通过变异组测序,发现控制果实苦味的Bt基因是黄瓜驯化的关键基因。

此次取得的最新成果则找到了9个控制黄瓜苦味代谢的基因,并发现有2个“主开关”基因直接控制苦味代谢。换句话说,通过精确调节果实和叶子中这两个“开关”的表达模式,可使黄瓜叶苦而瓜不苦。

无苦味黄瓜分子育种方案,正是将基因组大数据与分子生物学、生物化学方法融合,试图解决黄瓜生产中的这一世界性难题。(下转第4版)