

木卫二冰壳或存在类地球板块构造活动

对研究其潜在地下海洋生命存活条件至关重要

科技日报北京12月5日电(记者房琳琳)一项最新研究提供的证据表明,木卫二冰壳可能具有类似于地球的板块构造和俯冲活动,这对于研究木卫二上潜在地下海洋的生命存活条件具有重要意义。成果发表在美国地理物理学联合会《地球物理研究:行星》杂志上。

新研究使用计算机建模来展示俯冲的过程,当一个板块在另一个板块下面滑动时,可

能沉入冰壳中。研究结果显示,木卫二冰壳扩张的区域与地球洋中脊扩张相似,这也为木卫二地壳构造谜题增加了另一种解释。

地球板块俯冲的主要驱动因素是下降板块与周围地幔之间的温度差异,地壳物质比地幔物质更冷且密度更大,因此密度的增加提供了将板块沉入地幔深处所需的负浮力。虽然以前的研究显示,木卫二可能也会发生这样的俯冲,但这个过程如何在冰冷世界运

作还不甚清楚。

研究主要作者、美国布朗大学环境与行星科学系教授弗兰登·约翰逊说,有证据表明,木卫二的冰壳有两层,表层冰盖很薄,其下的对流冰层温度稍高。但他们的新模型显示,无论温差如何,木卫二都可能发生俯冲,因为只要两层冰壳中的盐分含量不同,就可为板块俯冲提供必要的密度差异。而现在,有充分的地质证据表明,木卫二确实存在

盐含量变化。

约翰逊说,“基于木卫二条件的合理假设认为,俯冲带活动可能存在。这一结果真令人兴奋。”俯冲过程让木卫二地壳表面富集的氧化剂和生命需要的化学物质,与可能存在的地下海洋相接触。

约翰逊说,这项研究表明,太阳系中存在另一个供科学家研究地球演化过程关键环节的样本。

互联网大会专题③

靠法律 看伦理 顾民意

——韩国互联网治理的历程与启示

本报驻韩国记者 邵举

11月初,韩国检察院紧急逮捕了历任保守政府国家保安室长和国防部长的军界元老金宽镇,原因是其涉嫌2010年至2012年期间指示军方网络部队影响舆情,干涉政治进程。

这一事件不仅凸显出韩国政府对互联网力量的警觉,也再次唤起世人对互联网治理的思考——

IT强国网络发达管控复杂

经过近30年的发展,韩国已成功打造了全球最发达的互联网基础设施之一,无线宽带普及率在2011年超过100%,早已实现3G/4G网络全境覆盖,86%的韩国人使用4G服务,宽带网速连续多年蝉联全球第一。

一直以来,即便是在严密的政策以及复杂的信息安全体系之下,韩国个人隐私受到侵害的问题仍不断发生,网络犯罪率不断增加,对国家安全和社会稳定带来了严重影响。

特别是,随着大型互联网公司的崛起、大数据和云计算等技术的进步,数据流动和共享速度加快。但数据的控制权更多地掌控在商业企业或者个人手里。政府接触和影响数据的能力受到了更大的限制和质疑。围绕这一趋势的制度创新和管理创新,正在成为衡量政府治理能力的标尺。

网络治理需看伦理更靠法律

韩国的互联网治理体系带有领先和探索意味,既体现出伦理道德等传统的影响,也体现出现代社会强烈的法制观念。

互联网和社交软件发展初期,网络秩序乱象成为主要挑战。韩国在1995年成立了信

息通信伦理委员会,由政府和法律、伦理等社会各界人士组成,授权伦理委员会对网络上传播的内容进行监察,对网络上的意见纷争提供仲裁,关闭或屏蔽不良网站,提起刑事诉讼等。2000年,韩国警察厅成立网络犯罪应对中心,集中处理打击网络犯罪相关业务,提升警方网络犯罪打击能力。2008年,韩国设立了广播通信审议委员会,取代原先的信息通信伦理委员会,统筹管理全国各类机构和发布的内容,同时加大了网络审查力度。2010年,韩国国防部组建了情报本部下属的网络司令部。此外,韩国还建立了大量的投诉、辅导渠道,方便民众监督网上信息,提升民众对非法信息的鉴别力。

在网络安全立法方面,韩国处于全球前列。1995年,韩国率先推出了有关个人隐私信息保护的法案,经过不断补充完善,2015年修订为《个人信息保护法》。期间,韩国还有《电子通信基本法》《国家信息化基本法》《位置信息保护法》等法律法规,达数十部之多。完备的立法体系不仅满足了互联网发展对法律的需求,而且通过不断的修订、合并和废止,适应网络社会发展。

兼顾网民利益才能提升治理力

韩国政府对个人信息和言论自由等民众核心关切的认识,有一个逐渐加深的过程,不断调整政策响应民众诉求,在这个过程中实现了互联网管制水平的提升。“网络实名制”和“用户逃离”是两次标志性事件,对塑造当前网络有序发展的局面影响深远。

韩国曾经是第一个实施“网络实名制”的国家。2007年开始,立法要求每天访问人数超过30万的35家主要网站,需要网民用



图片来自网络

真实姓名和身份证号注册并通过验证后,才能发帖和跟贴。在强制实施过程中,用户信息泄露的事件不断发生,政府最终在2012年宣布启动“个人信息保护综合对策”,同时宣布分阶段废除网络实名制。

“用户逃离”事件涉及到另一个范畴的个人信息保护问题。

KAKAOTALK是韩国的“国民”聊天软件,装机量超过九成。2014年6月,韩国检方持搜查证调阅该软件用户的聊天记录,共收集调查对象和相关民众近3000人的对话记录。随后,政府又出台了加强监管措施,大批用户开始“逃离”KAKAOTALK应用,使提供服务的daum公司股价暴跌了16%。

反思韩国政府的做法,由于没能缓解民众对个人信息泄露的忧虑,不仅没有达到引导网上言论的目的,反而有可能失去社交软

件内容的的话语权,也给韩国本土企业的发展造成了冲击。

今年5月,韩国政府宣布其个人信息保护管理体系(PIMS)已得到ISO、ITU等国际组织认可。这是韩国政府打造的信息安全认证体系,涵盖个人信息处理全过程,要求搜集韩国民众个人信息的企业和机构,在搜集和处理信息的每一个步骤、每一个条目,均能符合相应的处理标准,包括如何储存、储存期限、如何加密、如何使用等。2000年以来,韩国PIMS已经吸引韩国100多家企业和机构获得其认证。

目前英国标准协会的BS10012处于PIMS认证的主流位置,但韩国的实践已经展示了建立具有本国特色的个人信息保护体系的可行性。韩国的一些做法,值得我国蓬勃发展的信息产业去学习。

(科技日报首尔12月5日电)

科技日报纽约12月4日电(记者冯卫东)据《自然·医学》杂志4日在线报道,美国科学家首次揭示了甲状腺素在肺纤维化防治中的重要作用。该发现不仅有望解除特发性纤维化、尘肺、急性肺损伤以及复杂性哮喘患者的痛苦,同时也给这个只知调节新陈代谢的“老激素”赋予了新的“使命”,在组织和器官(肺、心血管、肾、皮肤等)损伤的修复中发挥重要的作用,为甲状腺素开辟了新的研究和应用领域。

肺纤维化是一种慢性渐进性致死性间质性肺病,每年约有100万人死于此病。其发病机制至今难以捉摸,尚没有任何干预措施可以逆转。

耶鲁大学医学院精准肺医学研究中心科学家余国营博士主持的新研究,首次揭示了甲状腺素在肺纤维化防治中的重要作用。研究发现,甲状腺原氨酸II型脱碘酶Dio2(一种将甲状腺素T4转化为活性甲状腺素T3的酶)的活性和表达水平,在特发性肺纤维化患者的肺中显著高于对照人群,并且与疾病程度严重相关。甲状腺素受体模拟物Sobetirome也能减弱博来霉素诱导的肺纤维化。其机理可能是甲状腺素促进了线粒体生物合成,减弱线粒体损伤所带来的肺泡上皮细胞凋亡过程。

研究还进一步揭示了Pparg1a和Pink1两个基因在此过程中发挥的重要调节作用,从而揭示了甲状腺素的抗纤维化特性与肺泡上皮细胞的保护和线粒体功能的恢复有关。补充甲状腺素可能是防治肺纤维化的有效途径,这将对人类解除肺纤维化痛苦产生根本性影响。

余国营博士指出,研究人员下一步将评估甲状腺素作为人类特发性肺纤维化及相关病症治疗药物的疗效及可行性。一旦成功,其应用前景非常广阔,尤其是在空气污染导致肺部疾病日益多发且严重的国家和地区,这项研究显得尤为重要。

美研究首次揭示 补充甲状腺素有助防治肺纤维化

美军方砸1亿美元资助基因灭绝技术

科技日报北京12月4日电(记者刘震)英国《卫报》近日获得的一份电子邮件显示,美国国防部高级研究计划局(DARPA)在基因灭绝技术领域投资了1亿美元,目前已成为全球最大的基因驱动技术研究领域的赞助商。但有联合国专家担心此类技术会被用于军事目的,带来意想不到的后果,建议考虑对其严格限制。

DARPA发言人称,这一技术可用于清除传播疟疾的蚊子、侵袭性啮齿动物或其他物种,“DARPA并非且不可能基因编辑研究领域的唯一资助者”。一名美国政府生物学家也表示:“基因编辑工具的成本急剧下降,很多人都可以利用这些技术,DARPA有责任进行相关研究,找到防止此类技术被滥用的手段和方法。”

尽管如此,一位联合国专家表示:“这可能给以病毒或蚊子为生的物种带来噩梦。我最大的担心是,在我们还没有完全

理解此类技术之前,就做了无法挽回的事,尽管我们的出发点是好的。”

美国芝加哥复健研究所的托德·库伊肯从DARPA获得了640万美元的资助,正在开展“侵袭性啮齿动物的遗传生物控制”项目。他指出,DARPA专注于基因技术资助意味着“获得资助的研究人员可能需要调整自己的研究,适应军方的目的和要求”。2008年—2014年间,美国政府在合成生物学领域总共投资了8.2亿美元左右,自2012年之后,此领域的大部分资助来自DAPRA和其他军事机构。

基因驱动技术资深专家、英国帝国理工学院教授安德鲁·克里桑蒂则表示,担心此类研究会朝着生物武器的方向发展“都是杞人忧天”,“此类技术无法被用于军事目的,我们的技术的唯一用途是消除瘟疫”。

据悉,《联合国生物多样性公约》目前正在讨论是否于明年强制暂停此类研究。

《自然》发表评论文章称 气候目标制定应避免不切实际

科技日报北京12月5日电(记者张梦然)英国《自然·地球科学》杂志近日在线发表的一篇文章指出,《巴黎协定》制定的更加严苛的气候目标——实现人为导致的全球升温不超过1.5℃而非原先的2℃——可能会在无意中削弱气候政策效果。文章指出,应避免不切实际的气候目标,否则气候目标是控制全球变暖的严格条件这一理念或不受重视。

《巴黎协定》的长远目标是把全球平均气温升幅控制在不超过工业化前水平2℃之内,并努力将气温升幅限制在不超过工业化前水平1.5℃之内。此前,2℃一直都是一个公认安全的气候红线数字,但在2015年巴黎气候大会上,这一目标遭遇挑战,部分国家表示1.5℃才是如今可以接受的数字。稍早时间有研究表明,达到《巴黎

协定》所定的将升温控制在1.5℃以内的目标并非不可能,最有希望实现的做法,是允许全球变暖幅度在短时期内超过1.5℃,然后再通过大幅度减排来弥补。

在此次的评论文章中,德国国际与安全事务研究所(SWP)欧盟研究部负责人奥利弗·吉登与著名经济学家吕安迪认为,实现人为导致的全球升温不超过1.5℃而非原先的2℃,可能让人们误以为原来的气温目标在一段时间内可以超计划达成,如果不对达到此目标的每一步制定严格的规定,这种侥幸的想法将会造成政治松懈。

文章作者提出,如果气候科学家希望遏制全球变暖的目标保持精准且可估计,且各国政府仍承担相应政治责任,那他们必须明确限定任何一段超计划执行时期的可行幅度、长度和结束时间。

厄尔尼诺致森林火灾和碳排放大增

科技日报北京12月5日电(记者张梦然)英国《自然·气候变化》杂志3日在线发表的一篇文章指出,厄尔尼诺现象已大幅增加了热带森林中的火灾次数和由此产生的碳排放量。研究发现,厄尔尼诺现象减少了热带森林中的降雨和蓄水,助长了火灾的发生和扩散。这些大火遵循大陆热带地区的季节性规律,或有助于科学人员预测火灾的发生。

厄尔尼诺—南方涛动现象(ENSO)是一种海洋—大气系统的周期性变化。东太平洋热带区域海面会出现温度变化现象——暖洋阶段(厄尔尼诺)和冷洋阶段(拉尼娜)。目前,厄尔尼诺—南方涛动现象已被证明会对气候的年度变化产生巨大影响。

美国加州大学一个研究团队此次分析了1997年至2016年(期间出现6次厄尔尼诺和6次拉尼娜现象)的卫星数据,鉴定与火烧地区和燃烧排放物相关的气候条件。他们发现,相比于拉尼娜现象,厄尔尼诺引起的降雨和蓄水减少使热带森林中的燃烧排放物(平均)增加了133%。

研究表明,亚洲赤道地区的火灾次数在8月到10月达到峰值,次年1月到4月转移到东南亚和南美北部,3月到5月则进入中美洲,最后在7月到10月转至亚马孙南部。

本研究描述的火灾行径路线,揭示了地球系统应对厄尔尼诺—南方涛动现象的滞后,如能加以改善,则可以帮助建立火灾风险预报。

数字经济时代,中国创新加注多彩底色

房琳琳

数字经济已成为支撑中国乃至世界经济的重要驱动力,而中国科技力量在其中扮演的角色,同样值得大书特书。

第四届世界互联网大会今日落幕,随着《世界互联网发展报告2017》和“世界互联网领先科技成果”的发布,以第五代通信技术和人工智能为核心的全球互联网发展趋势渐趋明朗。与此同时,来自不同层面的中国科技创新力量异军突起,正为推动全球数字经济分享共赢局面的到来,加注富有无限生机和活力的多彩底色。

麦肯锡全球研究院在2015年一份报告中,曾将创新分为四类:以消费者为导向的创新(如电子商务,移动支付或在线金融服务),

以制造为主导的创新(消费电子产品或汽车),以工程为主导的创新(如建设高速铁路),以研究为主导的创新(如半导体制造或制药的突破)。报告的结论是:中国已经是前两类的全球创新领导者,并且“有潜力”成为后两者的世界领先者。

今天,中国互联网的支柱企业,正在从应用驱动型创新向技术驱动型创新转变。以上述四类作为标准,今年入选的10项中国创新中,只有出行领域的滴滴“基于大数据的新一代移动出行平台”和“摩拜无桩智能共享单车”属于以“消费者为导向”的创新;其余8项成果中,如北斗卫星导航系统、华为3GPP 5G预商用系统等,都属于后两项创新范畴。

在人工智能技术领域,中国的发展范式正欲弯道超车。在微软小冰情感机器人、苹

果的AR Kit上榜的同时,百度对话式AI和阿里巴巴ET大脑也赫然入列。以BAT为代表的中国独角兽互联网企业,正在国家《新一代人工智能发展规划》的引领下,迅速聚集全社会之力,介入从技术应用场景到基础研究、从法律规范到伦理政策全方位国家战略布局之中。

中国强大的计算能力,同样彰显着国家投入的科研实力。18项成果中,至少有7项与计算能力发展有关。不久前,超算TOP500榜单发布最新统计数据,中国超算“神威·太湖之光”和“天河二号”连续第四次分列冠军,中国超算上榜总数又一次反超美国,夺得第一。

云计算的脚踏实地,也让中国独角兽企业技术在全球范围内脱颖而出。2013年的

全球云计算企业排行榜上几乎都是美国企业,而2016年,阿里云就超过了谷歌、IBM等老牌企业,成为全球云计算第三名,其快速布局东南亚等区域的举动,已经引起全球竞争者的注意。

在可期的下一届世界互联网大会到来之前,中国还会为全球共通的互联网世界带来怎样的惊喜,我们拭目以待!



火山喷发重击 巴厘岛旅游业

12月5日,在印度尼西亚巴厘岛阿贡火山附近的艾濯地区,游客减少导致大量木船闲置。

目前正值印尼巴厘岛的旅游旺季,然而连日来的阿贡火山喷发导致大量游客撤离,许多往返巴厘岛的航班取消,致使巴厘岛旅游业遭受打击。

新华社记者 杜宇摄