

澳洲野猫是欧洲“移民”后裔

最新发现与创新

新华社悉尼1月2日电 学界普遍认为野猫是造成澳大利亚野生哺乳动物数量减少的罪魁祸首,但对于其来源却存在争议。最近的两项新研究发现,澳大利亚的野猫主要是欧洲“移民”的后裔。

与其他大陆不同的是,澳大利亚没有大型肉食动物,啮齿类和袋类动物是最主要的野生哺乳动物。野猫“移民”后有天敌和竞争者,不断繁殖,严重威胁了本地动物的生存。科学家希望通过发现野猫的来源

和确切登岸时间,为控制野猫提供更加准确的科学依据。

德国法兰克福森肯伯格生物多样性和气候研究中心一个研究小组,选取了266只生活在澳大利亚大陆及其附近岛屿野猫的线粒体DNA(脱氧核糖核酸),并与欧洲和亚洲猫的基因特征进行对比。结果显示,绝大多数澳大利亚野猫是欧洲种,只有生活在圣诞岛上的野猫可能有亚洲血统。这项成果刊登在新一期英国科学杂志《BMC 进化生物学》网络版上。

另一项研究由澳大利亚默多克大学的彼得·斯潘塞博士带领团队完成。该研究小组在新一期美国《遗传杂志》上报告说,他们分析了从830只澳大利亚野猫体内提取的基因信息,初步确定,这些野猫的先辈数百年前随欧洲移民登陆澳大利亚。

为了控制野猫的危害,澳大利亚塔斯马尼亚岛部分地区已建立无猫区。澳大利亚联邦政府也提出了捕杀200万只野猫的“灭猫计划”,但这一计划遭到动物权益保护组织的反对。

微处理器中融入光子元件

为创制高速低功耗计算机处理器探索途径

据新华社旧金山1月1日电 美国研究人员日前首次在微处理器集成电路芯片内融入光子元件,为创制高速低功耗计算机处理器探索途径。

这一处理器采用简化指令组计算机(RISC-V)架构,包含超过7000万个晶体管和850个光子元件,而且是在一座现有芯片工厂内制作,显示出相关工艺与现有生产程序可以兼容。

这项研究由加利福尼亚大学伯克利分校、麻省理工学院和科罗拉多大学博尔德分校的研究人员合作实施。项

目专家介绍,上述微处理器芯片呈长方形,各边尺寸分别为3毫米和6毫米,其中光子元件充当输入/输出端口。

“这是一个里程碑,”加利福尼亚大学伯克利分校电气工程和计算机系副教授弗拉迪米尔·斯托亚诺维奇说,因为“这是第一个用光线实现与外部世界(数据)通信的处理器”。

光学通信与电子通信相比,有带宽大、功耗低等优势。光学通信迄今已极大改善计算机与计算机之间的数据通信,即计算机网络通信,但把这些效能引入计算

机内或计算机微处理器芯片内部并不容易。

商业化大规模电子集成电路制造工艺复杂、设备昂贵,所以研究人员着力降低在芯片内引入光子元件所需增加的成本以及可能导致的残次品率。所以,他们在蚀刻环形调制器、光探测器、垂直耦合器等光子元件时尽可能地利用硅锗晶体管、多晶硅和单晶硅层的特性,以晶体管的管体充当波导管。

该项目的研究人员在英国《自然》杂志上发表的论文说,运行各种计算机程序的结果显示,这一芯片内的

数据通信带宽为每平方毫米300千兆比特,相当于市场上现有“纯电子”微处理器内通信带宽的10至50倍。

测试结果还表明,这一芯片内光子输入/输出端口的功耗是每比特1.3微微焦耳,即传输1兆兆比特数据仅消耗电力1.3瓦。依照美国自然资源保护理事会的说法,美国所有数据中心2013年合计耗电量大约910亿千瓦时,相当于全美当年总体电力消耗的约2%。

2015年,这种技术应用前景在美国已催生了两家初创企业。



1月2日8时30分,山东省气象台发布2016年第一个霾黄色预警信号,目前,全省大部地区已出现中度以上霾天气。图为市民在济南泉城广场游玩。 新华社记者 冯杰摄

垃圾治理须跨越“最后一公里”

华凌

科技观察家

我国城市生活垃圾逐年增加,2014年达17860万吨,比1979年增长7.12倍。多年来,垃圾无害化治理成为一个老大难问题,滞留在“最后一公里”。这种状况引发了一系列环境、经济和社会问题,制约着城市

化进程及其可持续发展。中国人民大学国家发展与战略研究院宋国君教授指出,生活垃圾,若不采取有效量化措施,估计“十三五”末期,到2020年,我国288个地级及以上城市辖区的生活垃圾清运总量将高达2.55亿吨,无害化末端处理将支出1075.03亿元。

有学者称,就现有的技术、管理手段来看,解决生活垃圾问题是可行的,像德国、日本等国家已有效解决了这个难题。而我国城市在垃圾无害化治理方面的技术和管理手段应用,为何举步维艰?多措并举,多管齐下,跨越垃圾治理“最后一公里”门槛是可行的。

专家为此开列系列“方剂”不妨一试:大力推广先进技术和垃圾源头分类强制推行,有必要介入适当的经济惩罚手段;垃圾管理领域应颁发特许经营,通过市场机制交给专业负责人去做;推行焚烧厂和填埋场排污许可制度,防止二噁英排放;广大公众随时参与监督,有错可查垃圾回收去向或焚烧成本细目。

专家:我国脑科学研究应发挥临床资源优势

科技日报(记者游雪晴)在不久前召开的第一届深圳脑科学论坛上,上海华山医院神经外科吴劲松教授享受了明星般被追捧的滋味,许多与会者当即表示了进一步合作的愿望。这除了他的大会报告“脑功能定位在神经外科的应用”精彩生动,更是由于作为神经外科临床医生,他有太多脑病资料可以用来研究。不少与会专家认为,我国脑科学研究应充分利用脑病患者与病种资源的优势,让基础研究与应用相互促进,做出有特色的工作,在国际上争得一席之地。

著名神经生物学家、复旦大学杨雄里院士,是我国脑科学研究计划的发起人之一和主要推动者。他介绍

说,2013年美国宣布启动脑科学计划之后,欧盟、日本也纷纷推出了各自的脑计划项目,我国的脑科学计划已经几轮的讨论,呼之欲出。

目前,我国社会正面临高速发展相伴的脑健康问题,例如:社会压力加大诱发情绪和认知发展障碍,老龄化步伐加快使神经变性病大幅增加,环境污染加重先天性和发育期神经缺陷等。另一方面,我国有包括众多家系的脑疾病人群,这对大规模病人组织样本库和影像数据库的建立、大规模致病基因和生物标记物的筛选非常有利。

我国不仅非人灵长类脑疾病模型已经处在世界领先地位,而且初步建立了多个非人灵长类的研究基地和相应的基因操作技术体系。在脑显微结构解析技术、脑网络分析技术、单细胞基因操作技术、认知抉择机理等方面,我国也已经取得突破并居于国际前列。因此这种基于临床资源优势的研究,将成为我国脑科学计划的重要特色。

本次深圳脑科学论坛的发起人之一、深圳大学谭力海教授所作的学术报告《人脑语言功能区的定位和术中保护》,是他的团队与多家医院临床医生合作研究的成果。“希望中国脑科学计划,可以更多更好地与临床资源优势结合,做出有自己特色的工作。”谭力海说。

为了讲清楚这个问题,谭力海介绍了三个概念:“地震震级是指地震能量释放的一个量度。林口地震中6.4级指的就是地震震级。地震烈度是指地震对地表的破坏程度,震中越远烈度越大,反之烈度越小。而震源深度是用来判定地震位置的。经度、纬度、深度三个数值确立一次地震的三维坐标。”

“一次地震只有一个震级,但可以有多个地震烈度。地震烈度一般是针对浅源地震导致的地面上的破坏程度而划分的。浅源地震震中的烈度最高,距离震中越远烈度越小。在地震救援时常常要参照地震烈度的大小而采取不同救援措施。这次林口地震地表无震感无破坏也就无需划定相应的烈度。”李山有说。

李山有介绍,此次地震的震中位置处于林口县境内,根据中国地震局《地震名称确定规则》,被正式命名为“2016年1月2日黑龙江林口6.4级地震”。

(科技日报哈尔滨1月2日电)

“基因剪刀”有望治疗杜氏肌营养不良

科技日报(记者刘园园)据美国杜克大学官网消息,该校科研人员近日使用“基因剪刀”(CRISPR)基因编辑技术治疗了一只患杜氏肌营养不良症的成年实验鼠。这是科研人员首次运用这种治疗成年哺乳动物的完善基因疗法。这种治疗方法也有潜力应用于患杜氏肌营养不良症的人类患者。

杜氏肌营养不良症源于身体生产抗肌萎缩蛋白的能力出现问题。抗肌萎缩蛋白的生产由包含79个外显子的基因决定,一旦一个外显子出现突变,抗肌

萎缩蛋白就无法生产,继而肌肉就会发生萎缩并逐渐恶化。该校科研人员之前曾运用CRISPR技术修正了来自杜氏肌营养不良症患者的人工培养细胞的基因突变,不过在将完好的细胞传递回肌肉组织时遭遇诸多难题。

在最新研究中,科研人员使用了一种叫做“腺相关病毒”(AAV)的非致病性载体传递基因编辑系统——AAV不会致病,在担当传递基因的角色时十分有效。他们先将AAV中有害的和可复制的基因剔除,取而代之的是其设计的新的CRISPR/Cas9系统。这

一基因治疗工具可以剪除实验鼠抗肌萎缩蛋白基因中发生突变的外显子,然后让实验鼠的自修复系统将剩余的基因部分缝合到一起并生成能够正常工作的基因。

研究人员将基因治疗工具注射到实验鼠的腿上之后,实验鼠的抗肌萎缩蛋白得以修复,而且腿部肌肉力量得到增强。此后,他们又将基因治疗工具注射到实验鼠的血液系统以抵达所有肌肉群,结果显示实验鼠全身肌肉得到部分修复,包括其心脏部位的肌肉——这是非常重要的进展,因为心力衰竭往往是杜氏肌营养不良症患者的主要死因。

2日中午,微信朋友圈被“林口地震”刷屏。

据中国地震台网测定,当日12时22分在黑龙江省牡丹江市林口县(北纬44.8度,东经129.9度)发生6.4级地震,震源深度580千米。大约14点左右,来自林口县官方的消息称,当地无震感,暂无伤亡报告。

一场看起来级别很高的地震,为什么当地全无震感?这次地震还会有余震?会不会带来破坏……针对这些人们关心的问题,科技日报记者连线专家进行了解读。

林口县委宣传部副部长林威告诉记者:“林口县城及其他所辖各乡镇均无明显震感,也未接到各乡镇的伤亡报告。”与林口相邻的海林同样无震感报告。

“这次地震是深源地震,能量传递到地面时已经很微弱,地震仪器可以观测到,但人的感觉很小,几乎感受不到。之后即使再有小震余震,也不会影响到地面,无需恐慌。”中国地震局工程力学研究所副所长李山有解释,“林口县所处区域恰好是太平洋板块与欧亚板块交汇区域,是我国深源地震频发地区。深源地震一般不会造成较大灾害。”

此次发生地震的林口县位于黑龙江省东部地区,地处张广才岭、老爷岭和完达山脉交界处,隶属黑龙江省牡丹江市。在人们印象中,东北是地震较少光顾的安全地带,对于林口这次6.4级地震,很多网友表示吃惊。

“人们觉得东北地震较少,是因为浅源地震少。实际上,黑龙江省林口县、吉林省汪清县附近发生过多次深源地震,最深一次达600多千米,超过林口这次地震。”中国地震台网中心预报部主任蒋海昆说。

“深源地震多发生在板块交汇区域以及深海沟附近,多发生在我国东北、西南边界地带。我国大陆内部主体地区很少发生深源地震,内陆发生的都是70千米以内的浅源地震。通常深源地震与浅源地震机制不一样,深源地震发生余震的可能性很小。”蒋海昆为担心余震者补了一颗“定心丸”。

人们通常认为,5级以上的地震就很可怕了,这次6.4级地震却对人毫发无伤,地震震级和破坏性之间究竟有何关联?

为了讲清楚这个问题,谭力海介绍了三个概念:“地震震级是指地震能量释放的一个量度。林口地震中6.4级指的就是地震震级。地震烈度是指地震对地表的破坏程度,震中越远烈度越大,反之烈度越小。而震源深度是用来判定地震位置的。经度、纬度、深度三个数值确立一次地震的三维坐标。”

“一次地震只有一个震级,但可以有多个地震烈度。地震烈度一般是针对浅源地震导致的地面上的破坏程度而划分的。浅源地震震中的烈度最高,距离震中越远烈度越小。在地震救援时常常要参照地震烈度的大小而采取不同救援措施。这次林口地震地表无震感无破坏也就无需划定相应的烈度。”李山有说。

李山有介绍,此次地震的震中位置处于林口县境内,根据中国地震局《地震名称确定规则》,被正式命名为“2016年1月2日黑龙江林口6.4级地震”。

(科技日报哈尔滨1月2日电)

环境污染责任险推广难

本报记者 李禾

周末特别策划

竞华电子(深圳)有限公司投保环境污染责任保险,已有4年多了。作为一家合资企业,竞华电子是深圳首批投保环责险企业。尽管近年电子行业利润一降再降,污水处理设施一直运行良好,但企业环保负责人张总依然认为,投保环责险不但增强企业抗风险能力,而且是“花最少钱获得最好效益的方式”。

在我国,像张总这样积极而坚决投保环责险企业并不普遍。特别在2015年1月1日新《环保法》正式实施以来,部分试点省份出现了投保企业数量、金额不升反降的困境。

据环保部公布的数据,2015年全国投保环境污染责任保险的包括17个省份的近4000家企业,涉及重金属、石化、危险化学品、危险废物处置、电力、医药、印染等行业。而2014年12月4日,环保部公布的年度投保企业名单覆盖了22个省份近5000家企业。

前不久在深圳召开的环境污染责任保险政策深化和创新研讨会上,江西省环保厅法规处处长林文说,江西自2013年年底开始,选取了61家企业参加试点,除7家停产,31家投保了环责险,保费512万元,保额3.76亿元。“目前为止还没有一家企业续保,可以说这项工作基本停滞”。

深圳市人居环境委员会副主任林翰章说,2015年10月,深圳有300多家企业投保了环责险,保费900多万元,保额将近5个亿。“这离环保部对我们试点城市的要求,有较大差距”。

林文认为,企业不愿续保的主要原因是“强制试点无法可依”。

环保部政策研究中心政策室主任沈晓悦对林文的说法表示赞同。她说,新《环保法》明确“鼓励”投保环责险。不过,由于是“鼓励”而非强制实施,2015年投保企业数量有了一定萎缩。

2007年,我国开始在部分地区开展环责险试点。2013年,中国保监会、环保部联合发文将试点范围扩大到全国。同年,环保部出台了《关于开展环境污染强制责任保险试点工作的指导意见》,提出在“涉重金属企业”等高危行业启动“环境污染强制责任保险”,企业是否投保,直接关系到其建设项目环评文件审批、建设项目竣工环保验收、排污许可证核发等。

沈晓悦说,《指导意见》作为部门文件,影响是有限的。另外,环保部门也心存疑虑。一般行业的环境事故发生率仅5%,但“涉重金属企业”等高危行业的环境事故发生率可能高达20%以上,如果在这些行业都推行“环境污染强制责任保险”,“保险公司能否接得住?”

林文说,从试点情况看,投保企业对环责险承保方案、理赔手续、理赔率等并不满意。目前很多产品对污染间接、生态的损失都不予承保,客户体验差,也降低了企业投保意愿。

当前,环保部正在起草新《关于深化环境污染责任保险试点指导意见》。环保部政研中心副研究员李堂说,《意见》主要包括:引导开展风险评估、创新产品与服务、规范中市场。完善保险事故损害鉴定与赔偿机制;提高理赔服务与管理水平,保险公司提供增值服务,加强风险管理;联合司法部门建立合同纠纷解决的快速通道,能快速解决保险合同纠纷等。

环保部称,希望以此推动环责险工作不断深化,为防范环境风险、及时救济污染受害者发挥更大作用。

(科技日报北京1月2日电)

黑龙江林口地震级高源深无需恐慌

专家:余震可能性极小

本报记者 李丽云

