

环球短讯

联合国呼吁重视水资源保护及相关公共卫生问题

新华社联合国3月30日电(记者倪红梅 史霄萌)联合国副秘书长埃利亚松30日表示,水与卫生问题对全球发展和人类生活至关重要,国际社会应继续推动解决水资源保护及相关公共卫生问题。

第69届联大当天举行高级别对话会,回顾在2005年至2015年“生命之水”国际行动期间,国际社会在供水、卫生服务以及水资源可持续管理方面所取得的成就和存在的问题。

埃利亚松在会上说,水是全球发展以及人类有尊严生活的最优先事项之一,也是维护和平与安全的重要因素。到2025年,三分之二的世界人口可能面临用水紧张问题,到2050年,全球用水需求将提高40%。当前,25亿人缺乏足够的卫生设施,健康受到威胁。水资源紧张还可能引发地区局势紧张和冲突。

冰岛常驻联合国代表贡纳松在会上代表联大主席库萨萨致辞说,过去10年来,在水资源保护和公共卫生设施获取途径方面取得了很大进展。今年国际社会对2015年后发展议程进行谈判是一次历史性机遇,谈判应重视水资源保护和公共卫生问题。联合国大会2003年12月宣布2005年至2015年为“生命之水”国际行动十年,目的是促进国际社会作出努力,在2015年前实现在水和与水有关的问题上作出的各项国际承诺。

全球植被面积增加 中国贡献不小

据新华社北京3月31日电 一项最新国际研究表明,尽管一些热带地区一直存在大规模森林砍伐事件,但全球植被总体上仍呈增加趋势,自2003年以来全球植被总碳储量已增加了约40亿吨。

澳大利亚新南威尔士大学科学家领导的一个国际科研小组在新一期《自然·气候变化》月刊上报告说,他们分析了过去20年间的卫星监测数据。

结果显示,全球范围内,由于降雨量增加,澳大利亚北部、非洲南部和南美地区的草原植被都在增加;在俄罗斯及周边一些国家,人们在废弃农田上重新植树。而另外一个重要的单一因素是,中国多年来一直在进行大规模的植树造林活动,持续增加本国的植被覆盖。

与此同时,研究人员也提醒说,仍有很多地区存在大规模植被损失。植被量下降最严重的是亚马孙雨林周边以及印度尼西亚的苏门答腊和加里曼丹岛。

参与研究的澳大利亚国立大学教授艾伯特·范迪克介绍说,以前分析植被生物量变化,只是集中于分析森林覆盖情况的变化。而借助这项新的技术,他们得以监测到草原植被的变化情况。

不过,参与研究的澳联邦科学与工业研究组织的佩普·卡纳德利博士说,草原植被比较敏感。降雨量增加,植被就迅速增加。一旦遭遇持续干旱,草原植被生物量就会迅速下降,“因此草原植被的固碳能力非常敏感,会受到逐年降水量变化的影响”。

澳尝试用大数据研究 对抗痴呆症

据新华社悉尼3月31日电 澳大利亚新南威尔士大学最近宣布,该校启动了一项针对痴呆症的大数据研究项目,目标是联合科研人员与社会各方的力量研究痴呆症发病机制,寻求新的治疗方法。

该项目名为“痴呆症行动计划”,由新南威尔士大学的大脑健康老龄化中心主导,得到了澳大利亚企业界的支持。其研究重点是阿尔茨海默氏症,此外也包括其他类型的痴呆症。

项目负责人之一、新南威尔士大学教授帕姆·萨切夫在接受采访时说,将全球研究资源整合到一起,可以创建出“大数据集合”,综合痴呆症的多种风险因素,建立更可靠的统计模型,作出更精确的预测,这是独立的小规模研究做不到的。

参与发起该项目的企业家理查德·格勒尔曼对记者表示,他的妻子受阿尔茨海默氏症困扰,这是促使他发起并资助该项目的主要动因。他希望该项目能增强社会对阿尔茨海默氏症的关注,并帮助找到治愈该疾病的方法。

科学家绘出人脑进化“开关”调控图

对了解人脑发育过程至关重要



科技日报北京3月31日电(记者常丽君)美国耶鲁大学医学院和科维尔神经科学研究所合作的一项最新研究表明,在人类大脑皮层的进化过程中,在已知的DNA调控因子区,有数千个基因“暗”开关被打开和增强,这些启动因子和增强因子驱动了大脑皮层中与自觉思考和语言相关的脑区的基因表达。相关论文发表在近期的《科学》杂志上。

据每日科学网站报道,人类诸多基因与其灵长类动物非常相似,这表明除了基因本身的变化以外,其变化方式也是受控的,正是这一点把人类和其它动物区分开来。与恒河猴和小鼠相比,这种差异或许解释了人脑的某些结构和功能为何如此独特。一些潜在地受这些调控因子引导的生理过程,对人脑的发育

至关重要。

科维尔神经科学研究所研究员、遗传学副教授詹姆斯·努南说:“构造一个更复杂的大脑皮层可能涉及几件事,包括制造更多细胞、修改皮层区域功能、改变神经元之间的连接。我们在人类身上发现的调控改变就与这些过程有关。这可能与细胞增殖、皮层花纹结构及其他发育过程的进化改良有关,而这些过程在其他物种中,通常处于保守状态。”

研究人员首先绘制了在脑皮层发育12周内的活跃的调控因子图,从中找出特殊的生化作用。他们对脑发育中的恒河猴和小鼠也绘制了同样图谱,把三者对比发现,有几千个调控因子在人脑发育中表现出增强的活性。接下来,他们研究了调控增强带来的生物学效果。利用Brain-

Span项目(一个免费访问的涵盖人类整个寿命期间脑部基因表达的数据库)找出了在脑皮层中起协调表达作用的基因组,与他们的发现相比较,确认了多个生理过程与人脑中大量的调控改变有关。

论文第一作者斯蒂芬·瑞利说:“人脑被认为是一种极具创新的结构,而在构造哺乳动物大脑皮层这样一个古老的、极为重要的过程中,这么多调控因子好像扮演了同一个角色,还是令人吃惊的。利用已有工具鼓捣出新的结构特征和功能,这通常是一种进化的标志。”

下一步,努南和同事们打算把他们发现的某些调控改变引入到小鼠基因组中,研究这些改变的功能及其对小鼠脑发育的影响。

今日视点

美国科学家表示,如果铝、钛和镁金属价格更便宜,它们将取代钢铁,帮助人类节省能耗和排放,世界将因此发生巨变……

更轻 更快 更清洁

本报记者 刘霞

特斯拉的运动型电动跑车、奥迪A8、洛克希德公司研制的SR-71侦察机等,这些运动速度更快、更精致的汽车和飞行器都由更高级的铝、镁和钛制成。这些神奇金属轻质而且坚固,但也有硬伤:它们的制造成本很高,而且生产这些材料需要耗费大量的能源,所以,迄今只有那些有钱有权的人才享受得到它们的好处。

不过,这个世界上永远不乏明知山有虎,偏向虎山行的人。据英国《新科学家》网站近日报道,美国政府已开始为那些旨在更廉价地获得上述金属的项目提供资助。能源部专门研发能源技术的高等能源研究计划局(ARPA-E)为此开展名为METALS的计划,其宗旨正是使铝和镁的成本与钢铁一样低,同时,钛可以像不锈钢那样便宜。

各出奇招 降低能耗

在ARPA-E年度能源创新峰会上,18个团队提交了他们的研究,提出了制造这些金

属并处理有用废料的新方法。ARPA-E的主要目标是通过使汽车和飞机变得更轻,以减少交通领域的能源消耗,完成这些目标所获得的直接好处可以使交通工具的速度更快且能效更高,从而让整个国家受益。

汽车和大桥等承重结构一般使用钢铁,但其在大多数情况下,铝、镁和钛的表现会更好,不过,它们的“身价”也更高。METALS计划的负责人詹姆斯·克罗斯勒表示:“钛是最好的金属结构,它更轻,更坚固,且可以永远存在,因为它不会被腐蚀。”他认为,如果钛的价格能从35美元/公斤下降到4美元/公斤,那么,它就能替代钢铁。

总部位于麻省Infinium公司是一家旨在革新铝生产过程的公司。该公司研制出了一种新型电化学电池,其不仅能将金属从矿石中分离出来,而且整个过程不会像传统方法那样产生二氧化碳。该公司首席技术官亚当·鲍威尔表示,采用这种新方法,生产过程的效率提高了30%,而且生产出了钽和铌等稀土金属。

海洋中存在大量镁,但海洋中镁的浓度很低,所以,从海洋中提取镁会耗费大量能源,有些得不偿失。现在,位于美国华盛顿特区的太平洋西北国家实验室的研究人员部分解决了这个问题,他们使用一种催化剂,能将镁提取过程的工作温度从900摄氏度降低到300摄氏度。

降低这些材料的制造成本不仅能节省能源,而且会减少大量的二氧化碳排放。克罗斯勒表示:“让所有汽车和飞机变得更轻,不仅每年能为我们节省1210亿升燃料,还能将二氧化碳排放量降低5%。”

回收问题 不容小觑

不过,即使上述项目都取得成功,我们仍然需要处理另一个挑战:如何回收这些轻质金属。现在,我们可以使用磁铁将铁和钢从废物中提取出来,但镁和铝不能采用这种方法。福特公司的经典皮卡F-150每年的销量高达数十万辆,最新款的F-150包含的铝比以往任何车型都多。就目前而言,将这种车

的太空飞行做准备”。

分析人士称,美国航天局不大可能在国际空间站“退休”后投资与俄共建新空间站,而更可能选择与私人企业合作。美国航天局副局长威廉·格斯登美上月曾表示,空间站退休后需要一个后续空间站,但“我们希望私营企业能承担起这一任务”。

更早之前,俄联邦航天署曾表示,准备分离其在国际空间站的部分舱段,以建立自己的空间站,预计2024年完成这一目标。不过科马罗夫并没有提及这一计划。

国际空间站始建于1998年,是以美国和俄罗斯为主,16个国家联合参与的国际项目,总投资超过1000亿美元,原规划国际空间站使用寿命至2020年。本月28日,俄罗斯航天署与美国航天局就延长国际空间站使用期限达成一致,将空间站的使用寿命延长到2024年。



第42届东京摩托车展在日本东京举行

第42届东京摩托车展日前在日本东京国际展示场举行,来自日本、美国、德国、意大利、中国等国家和地区的60多家摩托车及相关配件企业参展。图为厂家展示新型摩托车。

新华社记者 马平摄



洛克希德公司研制的SR-71侦察机(效果图)由轻质而且坚固的铝、镁等金属制成。

型的铝全部回收并非经济之举。

不过,总部位于美国新泽西的ERC公司正在对一种钢铁回收技术进行调整,希望能用于铝的回收。该公司首先让含铝的废料融化,随后使用激光来确定其中金属的成分,之后,利用一套自动系统有选择性地添加更多废料,将混合物变成他们想要的合金。

含铝废料目前的主要处理方法是破碎、再由工人进行分类、筛选。这样的工作不仅费时而且并不安全。由美国犹他大学的

研究人员创办的一家公司则使用一个可以调整变化的磁场来做同样的事情,整个过程不需要人的干预。他们表示,不同的金属对磁场的感应程度不同,因此,这个磁场能完美地从运输带上的铝中挑选出铜和黄铜,并将每种金属分别放在预先设计好的容器中。该公司今年将在美国最大的钢铁生产商——北极熊公司位于犹他州的工厂对这项技术进行试验。

所有上述技术结合在一起,将使世界变得更轻盈、更快捷、更清洁。

基因编辑技术可干预“埃及伊蚊”肆虐

科技日报北京3月31日电(记者房琳琳)美国洛克菲勒大学的研究人员利用基因编辑技术(CRISPR-Cas9),掌握了致命的“埃及伊蚊”如何传播疾病、叮咬人类等信息,有望对其进行技术干预。相关研究发表在近日出版的《细胞》杂志上。

CRISPR-Cas9技术是指利用靶点特异性将Cas9核酸酶带到基因组上的具体靶点,从而对特定基因位点进行切割。传统上来讲,要了解一个基因的功能,科学家会通过“剔除基因”,培养一种缺乏该基因的机体,然后研究这个机体的感官和行为的改变。

随着CRISPR-Cas9技术的快速发展,研究人员已能借此对很多有机体展开研究。现在,洛克菲勒大学的研究人员将这种技术应用在一种重要的物种——埃及伊蚊上,这种蚊子每年让数以千万计的人感染上基孔肯亚病、黄热病和登革热等致命疾病。

负责此项研究的莱斯利·B·沃斯特尔神经遗传学和行为实验室博士后研究员本杰明·J·马修斯说:“为了解雌性埃及伊蚊如何传播疾

病,需要知道它们如何叮咬人类,如何选择水源产卵。一旦掌握了这些信息,就有望进行技术干预。”目前,他的团队已经能够在蚊子的几个基因上,用CRISPR-Cas9技术有效产生靶向基因突变和干预效果。他说,这个项目的近期目标是了解埃及伊蚊作为疾病载体,其不同基因如何有效运作并产生精确免疫系统。

沃斯特尔实验室人员一直怀疑特殊基因能助蚊子传播疾病,还能让其找到完美的产卵地点。“开展这些项目之前,我们认为在实验室中修改蚊子基因组中的众多基因是件很困难的事情。”马修斯说,若要创建不同类型的基因突变,科学家以往会依赖一种能将加工过的蛋白与指定移除的特定DNA片段进行绑定的技术,这个过程既昂贵又不可靠。“现在我们已经能很好掌控CRISPR-Cas9这种靶向技术并指向任何基因。”

马修斯还说:“在CRISPR-Cas9技术出现之前,人类对很多有趣的动物物种无法进行研究。可以说,这项伟大的技术已经彻底改变了生物学发展进程,几乎每个被应用过该技术的机体的实验都取得了预定效果。”

临床抑郁症患者暴力犯罪风险较高

科技日报伦敦3月31日电(记者郑焕斌)牛津大学精神病学系教授塞纳·法泽尔领导的研究小组的最新研究表明,那些被临床诊断为抑郁症的人实施暴力犯罪的可能性比常人高3倍。该项研究的志愿者包括近50000名被临床诊断为抑郁症的瑞典人。

该项研究发现,有3.7%男性(641人)和0.5%的女性(152人)在被诊断为抑郁症之后曾实施过一项暴力犯罪。相比之下,在正常人群中只有1.2%的男性(4097人)和0.2%的女性(1059人)曾实施过暴力犯罪。

法泽尔表示,他们试图探究当个体在临床上被诊断为抑郁症后,此人实施暴力的危险性是否增加,而不涉及其他已知各种因素。一个重要的发现是,绝大多数患有抑郁症的人并未实施暴力犯罪,被报告曾实施暴力犯罪的比率,低于那些患有精神分裂症和躁郁症的人,也远低于吸毒或酗酒人群。他说:“可以理解的是,人们对抑郁症患者的自我伤害或自杀行为相当担忧。我们的研究结果显示,这些人实施暴力犯罪的比率起码同样高,但他们却不

能在临床指南或主流临床实践方面获得同等程度的关注。”

牛津大学的研究人员追踪研究了47158名被临床诊断为抑郁症患者的病历和判罪率,并与年龄和性别相当、未患抑郁症的898454名对照组进行了对比研究。研究人员对两个对比组的人进行了为期3年的追踪研究,结果发现,被诊断为抑郁症的人在伤害他人和自我伤害(高于常人5至6倍)两方面的风险都比较高。

该项研究的样本并没有包括那些住院的抑郁症患者。众所周知,具有暴力、自我伤害、精神病和(精神病)药物滥用等经历的个体,实施暴力的危险性较高。研究发现,如果同时患有抑郁症,这些人群中实施暴力犯罪的危险性更高。然而,当上述因素被剔除后,个体实施暴力的危险性相对减少。这表明,对那些患有暴力、自我伤害、精神病和药物滥用经历的人进行临床风险评估时,应包括实施暴力的危险性。

法泽尔小组下一步将探讨对抑郁症的治疗是否有助于降低暴力犯罪风险。