

科技日报

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY
www.stdaily.com 2018年3月27日 星期二

藏族人群高原适应机制有新说

最新发现与创新

科技日报昆明3月26日电(记者赵汉斌)10年前西方学者研究发现,高海拔藏族人群与低海拔人群相比,血液一氧化氮水平高出10倍以上。因此医学界一直认为,一氧化氮升高是藏族人群特有的高原适应生理特征。果真是这样吗?我国比较基因组学研究人员的一项最新成果澄清了这一假说。

一氧化氮在呼吸等重要生理功能中发挥着重要作用。但由于以前的研究缺乏生活在高海拔的平原人群和生活在低海拔

的藏族人群的相关数据,上述假说未得到证实。

来自中国科学院的宿兵实验室,通过与西藏大学医学院等单位合作,测定了2000多个长期生活在1990米至5018米之间、不同海拔地区的藏族与汉族个体的血清一氧化氮水平。研究表明,相较于低海拔汉族个体,虽然高海拔藏族个体表现出更高的一氧化氮水平,但长期生活在高海拔的汉族个体,表现出了比同海拔藏族个体更高的一氧化氮水平。因此,这个结果否定了西方学者提出的一氧化氮升高是藏族人群特有的生理适应特征的假说。根据研究结果,他们提出了新的

假说,即“一氧化氮钝化调节”假说。

这个假说认为,藏族人群血液一氧化氮水平的调控,类似于其血红蛋白的调控。世居高海拔的藏族,与生活在平原地区的人群相比有较高的血红蛋白水平,这有利于高原低氧环境下,机体更有效地运输氧。但高原藏族人群血红蛋白的升高是有上限的,这源于机体对高原低氧的钝化反应,从而可以避免红细胞过度增殖导致的慢性高原病。他们还通过低氧细胞实验等,证实了藏族人群的一氧化氮钝化调节,并通过群体遗传和遗传相关性分析,发现了一系列可能参与一氧化氮钝化调节的基因。

天宫一号即将再入大气层烧毁

中国载人航天工程官网每日发布监测预报信息

新华社北京3月26日电(李国利 邓孟)我国首个目标飞行器天宫一号将再入大气层烧毁。

据中国载人航天工程办公室介绍,截至3月25日,天宫一号目标飞行器运行在平均高度约216.2公里的轨道上(近地点高度208.1公里,远地点高度224.3公里),整器结构完整,即将再入大气层烧毁。

经北京航天飞行控制中心和专业机构分析,预计天宫一号再入大气层的时间在2018年

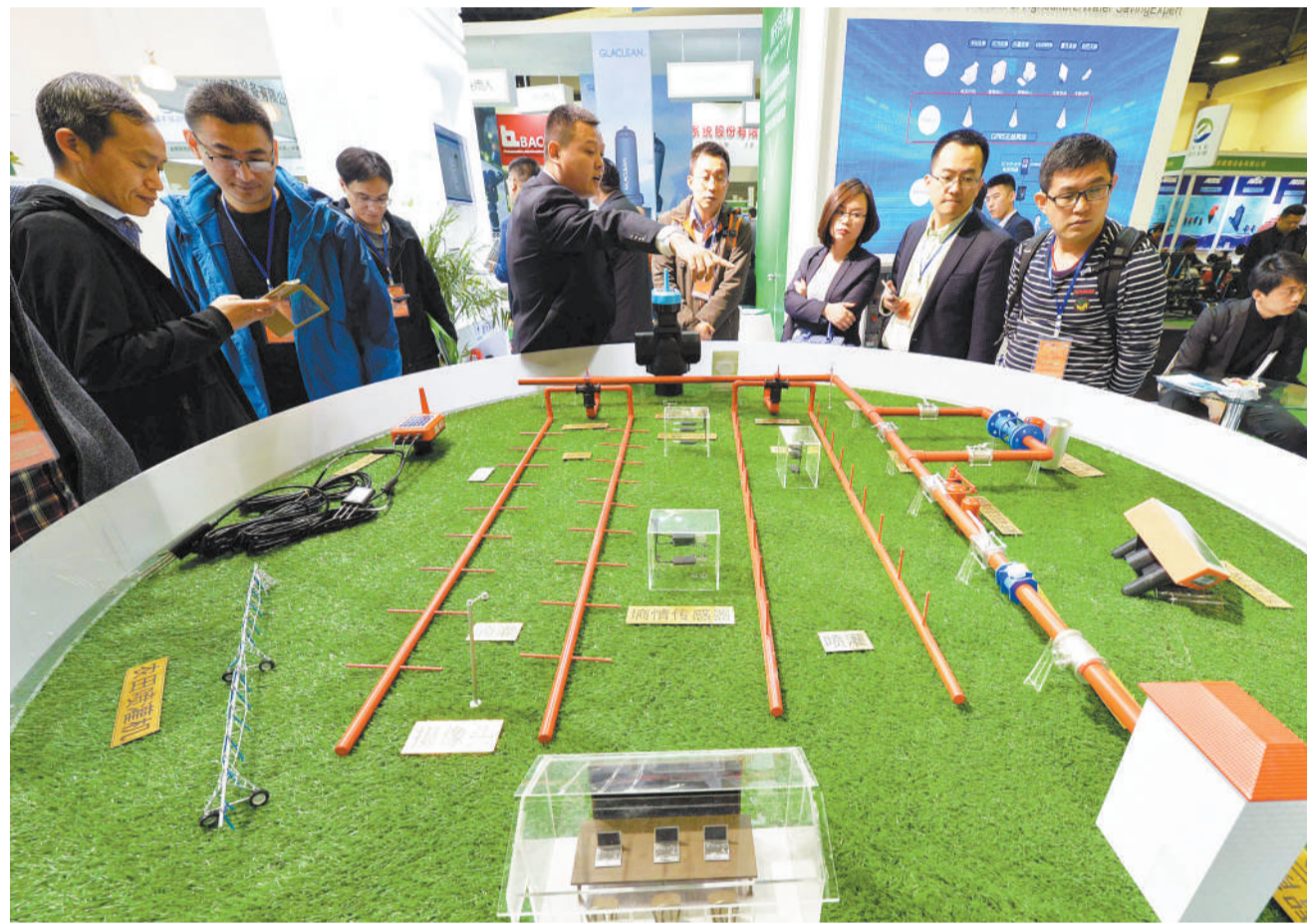
3月31日至4月4日之间。后续,中国载人航天工程官网将每日发布有关监测预报信息。

天宫一号于2011年9月29日发射升空,其定位为空间实验室,主要服务于后续神舟飞船,开展技术验证。与神舟飞船相比,天宫一号为航天员提供的可活动空间大大拓展,达15立方米,能够同时满足3名航天员工作和生活的需要。其前端装有被动式对接结构,可与追踪飞行器进行对接。

2011年11月3日,天宫一号与神舟八号飞船成功对接,我国由此成为世界上第三个自主掌握空间交会对接技术的国家。2012年6月18日,神舟九号飞船与天宫一号成功对接,这是我国首次载人空间交会对接,航天员景海鹏、刘旺、刘洋第一次打开了“天宫”的大门。神舟九号任务中,我国还突破了航天员手控交会对接技术。2013年6月13日,神舟十号飞船与天宫一号对接,航天员聂海胜、张晓光、王亚平进入天宫一号,开展了航天器在

轨维修等试验。6月20日上午,王亚平主讲太空授课,全国8万余所中学6000多万名师生观看了直播,这也让我国天地通信能力得到了进一步验证。

在轨运行期间,天宫一号先后与神舟八号、九号、十号飞船进行了6次交会对接,完成了各项既定任务,为我国载人航天发展作出了重大贡献。2016年3月16日,天宫一号正式终止数据服务,全面完成了历史使命,进入轨道衰变期。



智能装备 服务农业

3月26日至28日,第六届北京国际智慧农业装备与技术博览会在北京展览馆举行。本届展会以“高效、精准、智能”为主题,设立智慧农业高新技术、智能灌溉、农业物联网、植物工厂、温室园艺器材五大展区,彰显现代农业对农业现代化发展的支撑和保障作用。

图为参展商展示的智能灌溉系统模型。本报记者 洪星摄

我国成功研发智能辅助驾驶系统

目标识别准确率达世界先进水平

科技日报北京3月26日电(王震 记者付毅飞)记者26日从中国航天科工二院二部获悉,该部近日成功研制“基于深度学习的智能辅助驾驶系统”,凭借方寸几厘米大小的嵌入式芯片,可以实现对环境的实时准确智能感知,在目标识别准确率方面达到世界先进水平。

公开数据显示,智能驾驶目标识别准确率最高为90.55%,但处理一幅图片需要4秒;

二部智能辅助驾驶系统的算法准确率为90.05%,处理一幅图片却只需要0.03秒。

目前,二部团队已突破一系列核心技术,包括多目标检测与识别、可行驶区域分割、车道线检测等,并在神经网络压缩、神经网络编译工具链和智能加速引擎等方面形成了技术壁垒。该团队负责人郭睿表示,场景语义分割是让计算机理解它“看”到的图像

代表什么,而神经网络可以通过学习自行提取高层语义特征,排除逆光、向光、阴影、缺损等因素对目标检测的干扰。

郭睿表示,该团队的工作重心已转向“基于深度学习的智能辅助驾驶系统”工程化与产品化工作,并与相关汽车厂联合开展功能测试与量产试制,预计将于今年年底完成小规模量产。

此外,该团队正在研发融合可见光、红外与毫米波雷达的新型智能传感器,以应对军用车辆驾驶环境中光线复杂多变、夜间行车禁止照明等特殊场景,满足军用车辆全天候、全天候辅助驾驶的需求。该团队在智能感知、智能决策等方面积累的先进技术,正逐步在武器系统的目标检测与识别、智能指控等领域发挥作用。

中科院“率先行动”计划催生重要原创成果

科技日报北京3月26日电(记者李大庆)中科院在重大原创成果上再次取得突破性进展。3月8日,《科学》在线发表中科院团队与日本东京大学团队合作,首次发现了超导体拓扑表面态,为探索马约拉纳费米子提供了全新平台;而在此前几天,《细胞》封面文章介绍了中科院团队突破体细胞克隆猴这一世界难题。

26日,中科院例行新闻发布会上,中科院

前沿科学与教育局局长高鸿钧表示:“中科院面向国际科技前沿,取得了一大批重要原创成果。”

去年,中科院首次发现突破传统分类的三重简并费米子;量子计算机成功构建;首次利用遥远类星体探测宇宙膨胀的历史;首次构筑了两种具有选择性功能化特性的新型二维原子晶体材料;首次解析了痒觉信息传递的神经环路机制;发现了男性不孕不

育的基因突变;青藏高原研究提出了印度-欧亚大陆碰撞的新模式;提出了第三代类化学烟雾的概念模型和理论框架,为大气污染防治起到先导作用;海斗深渊科考迈进万米时代,首次获取万米级海洋人工地震剖面数据,自主研发的“海翼”号水下滑翔机最大下潜深度达到6329米,刷新了世界纪录;上海超强超短激光实验装置成功实现10拍瓦激光放大输出;世界首台极紫外自由电子激光

装置正式启用。

自2014年实行“率先行动”计划以来,中科院进一步凝练、瞄准重大科学目标,促进重大原创成果产出。中科院院长白春礼说,作为国家战略科技力量,中科院近年来的重大成果产出进入了“井喷期”,一大批原创性成果、战略性技术与产品相继问世,我们在一些重要领域已经跻身世界先进行列,在某些前沿方向开始并行、领跑。

局部环境比遗传背景对基因表达影响更大

科技日报北京3月26日电(记者张梦然)据英国《自然·通讯》杂志日前发表的一篇遗传学研究报告,加拿大科学家对相同地域、不同区域的千名个体所进行的分析调查显示,暴露于局部环境因子——比如空气污染,要比遗传背景对调节基因表达和健康有更大影响。

工业化和化石燃料使用的增加,在世界许多地区导致了空气污染,其中可吸入颗粒物是许多城市和地区空气的首要污染物,而可吸入颗粒物主要经呼吸道进入人体。过去人们认为,有不同遗传背景(研究某一特定性

状的基因时,基因组中其余的DNA组成即为该基因的遗传背景)的人对环境因子有着不同的反应,因此个体对特定疾病的遗传率和患病风险也不同。然而,环境暴露导致的患病风险和遗传背景与基因组的相互作用,迄今仍未被人类完全理解。

鉴于此,加拿大渥太华癌症研究所科学家菲利普·安沃达拉及其同事,来自魁北克不同地区的1007名实验对象中,搜集并评测了包括环境暴露、健康、基因表达水平和全基因组遗传差异信息等数据。

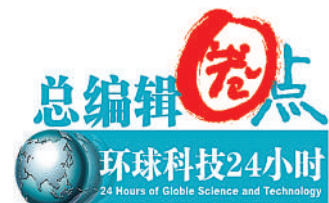
通过调查和分析,研究团队发现,血液样

本中表现出的环境对基因表达的影响,大于遗传背景对基因表达的影响。除此之外,局部环境空气污染,譬如细颗粒物(PM2.5)、二氧化氮和二氧化硫,则会调节人体内影响心血管代谢特征与呼吸特征的基因表达,而它们可能导致肺部疾病和动脉硬化。

研究团队最后总结称,此次的新发现显示了局部环境是如何直接影响个体患病风险的,同时也发现了遗传差异可以调节个人对环境挑战的应答。

基因组好比一份乐谱,演奏出怎样的音

乐不仅是乐谱决定。基因与环境复杂互动,导向生物的健康或疾病,其中道理基本没被阐明。或许很快,借助大数据的威力,基因检测可以告诉一个人对他最关键的那些养生秘诀。此次加拿大科学家的成就是一个开始。



在美国宣布将对价值高达600亿美元的商品征收惩罚性关税时,中美贸易博弈似乎走向一个奇怪的方向。在世界贸易组织货物贸易理事会上,美方代表认为,中国对可回收品的进口限制已极大中断了全球废金属供应链的运转,要求中国取消对“洋垃圾”的进口禁令。

“美国是从自己的利益角度出发来提这种要求的。考虑到垃圾处理的劳动力和环境成本,目前美国只有废物收集和分类体系,没有处理体系。”同济大学循环经济研究所所长杜欢政教授在接受科技日报记者专访时说,前些年,中国垃圾分解处理的劳动力廉价,环境标准较低,加上偷偷排放,导致环境成本低;此外,中国制造业发达,原料需求量大,于是,大量废物被转运到中国处理再利用。

“从谁产生谁负责、谁受益谁付费的环境经济原则来看,美国把废物转移到了中国,并没有对之负责和付费。”杜欢政说。

中国已成为世界上最大的固体废物进口国,平均每年进口固废规模超过5亿吨。2017年年底,中国正式停止进口生活源废塑料,未经分拣的废纸、废纺织原料、钕渣4类24种固体废物,拒绝做“世界垃圾场”。

生态环境部部长李干杰说,固体废物进口显示出越来越多的问题,最突出的是在国外进口废物中夹带了很多禁止类废物,甚至是“洋垃圾”。在进口废物再加工利用过程中,也对环境造成了非常严重的污染和损害。

去年7月生态环境部开展了为期一个月的“进口固体废物加工利用行业的专项行动”,对全国1792家进口废物加工利用企业进行拉网式排查。结果发现,有1074家存在各种各样违法污染问题,比例高达60%。

李干杰说,“可见在这个领域,违法违规是非常突出和严重的。并在加工利用过程中,对环境和公众健康产生了非常严重的不利影响”。

最具代表性的是广东贵屿,这个被称为“全球最毒”的地方,曾饱受非法进口电子垃圾拆解带来的危害。从电子垃圾中提炼贵金属需火炼、酸洗等工艺,由于缺乏环境处理措施,当地空气中常年飘着令人窒息的有毒有害气体,排入大量废水废液的河中鱼虾绝迹,水源被污染不能饮用只能依靠外来供水……

“正是由于这些突出和严重的问题,中国政府决定从今年开始调整优化进口名录,大幅压减固体废物进口的数量。”李干杰说。

杜欢政是贵屿治理技术方案的牵头人,他说,经过近10年的产业结构提升、环境整治、受害人群救助等,当前贵屿情况才有所改善,但尚未彻底解决。

杜欢政以废纸为例说,中国从美国进口废纸,加工成纸箱,随包装好的商品再卖到美国,美国再将废纸收集、分类,出口到中国。“美国不但负担废纸等处理费用,还从中赚钱。”

据美国废弃金属回收工业协会统计,

取消『洋垃圾』进口禁令,没门儿

专家认为美此举不符合谁产生谁负责原则

本报记者 李禾

2016年中国共从美国进口了56亿美元的废旧金属制品,19亿美元的废纸和4.95亿美元的废塑料。巨大的出口额背后是一个庞大的产业链。美国有15.5万个就业岗位依赖于美国对中国的垃圾出口,税收总计达30亿美元。

“美国如果要建设废物处理体系,人工和环境成本都非常高,所以希望中国能继续保持原先在垃圾贸易体系中的位置。”杜欢政强调,中国不能再做世界的垃圾场,如果美国要求中国继续接受进口废物,就应该把这部分用于环境污染治理的生态补偿费用给中国。

(科技日报北京3月26日电)

澜湄六国加强跨境野生动物保护

科技日报北京3月26日电(记者马爱平)澜沧江湄公河流域是全球生物多样性最丰富的地区之一,近年该区域的野生动物保护面临重大挑战。26日在京召开的亚太地区森林恢复国际会议上,中、老、柬、缅、泰、越等澜湄六国的野生动物保护部门代表,共同启动了澜湄流域跨境野生动物保护机制,宣布将通过精诚合作,切实加强该区域的跨境野生动物保护。

这一机制在亚太森林组织的支持下建立。亚太森林组织秘书长鲁德说:“我们倡导一种全面的、整体的森林经营理念,森林保护并不是简单的保护树木,森林是一个复杂的生态系统,野生动物是重要的组成部分,经营保护森林,必须考虑到野生动物的作用和需求,这也是我们作为林业组织,‘跨界’推动野生动物保护工作最重要的原因。”

机制启动后,重点将帮助区域内的经济体,加强信息的沟通和协调,探索跨境联合保护、科学研究和生态廊道建设等方面的合作,同时加强保护部门间的交流学习,

提高能力水平。

另悉,澜湄跨境野生动物保护对话机制将于3月28日举行第一次正式会议,讨论并确定机制下具体合作的开展。



红河会商南甯市一公园内,白鹤在林中嬉戏。新华社记者 彭昭之摄

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY



扫一扫 关注科技日报

总第11166期 今日8版
本版责编:王婷婷 孙照彰
电话:010 58884051
传真:010 58884050
本报微博:新浪@科技日报
国内统一刊号:CN11-0078
代号:1-97