

冷空气来了,雾霾为啥还不散

本报记者 付丽丽

“北京的朋友再等等,风已经到张家口了……”每到冬天,雾霾都会不期而至,这时,普通民众能做的似乎只有等等,等风来。

然而,此次尽管北方地区冷空气活动频繁。据中国气象局发布消息:继3日—4日冷空气影响结束后,5日—7日、9日—10日以及11日—13日,分别有冷空气自西向东影响我国。冷空气影响过程中,北方大部地区将先后出现4—6级偏北风,气温下降4℃—6℃、部分地区降温8℃—10℃。

与此同时,华北黄淮等地有雾霾天气过程。11月4日夜—6日、8日夜—9日、12日—13日,在冷空气活动间歇期,华北中南部、黄淮等地大气扩散条件转差,会出现雾霾天气。

一般来讲,冷空气来了,雾霾就会随之消散。这次如此反常,原因何在?

对此,中央气象台首席预报员张芳华解释说,这主要是因为4日冷空气结束之后,大气有一个静稳的状态,没有明显的冷空气活动,也没有降水。所以整体来讲,风速小,湿度呈现增大的过程,这种情况下污染物容易出现累积,扩散条件比较差,因此会出现雾霾天气。

“具体来讲,考虑到污染强度从4号夜间开始逐步累积发展,整个地区可能一直持续到6日夜到7日早晨,华北黄淮地区将有轻度到中度霾,局部地区可能出现重度霾,5日夜到6日夜到7日早晨污染过程会比较重。7日受冷空气影响,雾和霾天气会出现明显好转。”张芳华说。

张芳华表示,此次雾和霾过程的强度,从能见度来讲要比刚过去的10月底那次好一些,10月25日到28日由于地面湿度非常大,导致华北地区很多地方能见度降到50米甚至以下。而这次过程湿度没有那么大有大

雾但是不会有强浓雾天气。

张芳华介绍,随后三次冷空气都是从新疆过来,影响到华北黄淮地区要到13日夜到14日,所以雾、霾天气过程考虑到12日到13日结束。

一到冬天,雾霾都会挥之不去,让人不胜其烦。“为什么冬天雾霾天格外多呢?”有民众疑问。

就此问题,在日前召开的主题为“雾霾、天气与气候”的中国科协第327次青年科学家论坛上,北京师范大学全球变化与地球系统科学研究院教授、“千人计划”专家赵传峰表示,雾霾其实一年四季都有,之所以人们感觉冬季时间较多,最主要的原因是因为气象条件。夏天天气热,太阳辐射强,大气边界层厚度相对较高,达到1000米左右,而冬天冷,太阳辐射弱,边界层厚度只有500米左右。

“我们一般觉得雾霾天好像天空顶了一个盖子,这实际就是大气边界层,其由

1000米缩小到500米甚至更低,这种情况下,同样排放的污染物浓度会增加一倍以上。夏天30—50微克每立方米的污染物,冬天就是80左右,因此冬天污染更容易形成。”赵传峰说。

再就是与排放有关,冬季采暖季,相对夏秋来讲,污染物排放量会增加。“雾霾治理需要从源头抓起。”赵传峰说,中国的雾霾问题更为复杂多样,治理过程中多个源头需要综合考虑,尽量避免出现“按下葫芦浮起瓢”的连锁后果。比如,煤改气后的氮氧化物和水汽问题,气体污染物的二次转化问题等。

“需要加强治理技术的开发,治理政策方面,要做到真抓实干,持之以恒。雾霾本质上,是自然科学问题,更是社会管理问题。只有加大社会管控治理力度,并持之以恒,方能从根本上解决。”赵传峰强调。

(科技日报北京11月5日电)



果蔬展上有个智能微型蔬菜工厂

11月3日至5日,2017北京国际果蔬展览会在北京国家会议中心举行。展览集中展示了世界各国的果蔬新品种和种植新技术。

图为参展商展示的智能微型蔬菜工厂。该设备可以在家庭环境中使用,具有温湿度自动检测、LED光源补光、营养液自动补充、手机远程控制等特点,为人们提供了绿色的空间和安全的食材。

本报记者 洪星摄

二氧化碳浓度这么高,地球会怎样

本报记者 杨雪

根据世界气象组织最新发布的《温室气体公报》,全球大气二氧化碳浓度已上升至80万年以来的最高水平——2016年全球二氧化碳平均浓度达到了百万分之403.3,继2015年的百万分之400之后,再度刷新历史纪录。

二氧化碳浓度上一次达到400ppm是在300万至500万年前的上新世中期。公报称:“在这一时期,全球表面平均温度比今天高2至3摄氏度,格陵兰岛和南极洲西部的冰盖融化,甚至连一部分南极洲东部的冰盖也在向后退,导致当时的海平面比今天高出10—20米。”

这是否意味着,地球现在正面临海平面上升10—20米?清华大学地球系统科学系罗勇教授告诉科技日报记者,利用仪器观测到的目前二

氧化碳浓度水平,来估计全球地表平均温度、海平面高度,这是一种根据地质时期资料进行预测的古气候类比方法。“根据地球历史上一次二氧化碳浓度达到400ppm是在300万至500万年前的上新世中期,进而推断全球地表平均温度和海平面高度也可能发生当时的情况。”

罗勇介绍,对未来气候变化情景进行预估,还有另一种方法,即假设未来可能的大气温室气体和气溶胶排放、土地利用的变化,使用地球系统模式进行数值预测。2013—2014年发布的政府间气候变化专门委员会(IPCC)第五次评估报告指出,与1986—2005年相比,预估2081—2100年全球平均表面温度上升可能处于0.3℃至4.8℃之间,全球平均海平面可能上升0.2至0.82米。

“根据目前国际科学界形成的共识,如果全球地表平均温度比工业革命前增温1℃

以上,4℃以下,并且持续变暖1000多年或更长时间后,格陵兰冰盖几乎完全消失,可能导致全球平均海平面上升幅度高达7米。但对于南极冰盖变化可能导致的海平面上升,现在的证据和认识还不足以做出量化的评估。”罗勇说。

由于仪器测量数据和地质资料预测二者时间尺度不同,海平面上升10米、20米甚至更多的情况也将是一个很长很长的缓慢过程。“缓慢到足以让生物适应气候环境的变化。”中科院地理所研究员吴绍洪并不悲观。

增加的水量主要来自温度升高导致的冰川融化和海水膨胀。“温度上升会使水循环发生变化,从而对水资源、农业、生态系统、社会经济等有一系列的影响。”吴绍洪说,目前我们已经感觉到极端事件在增加,例如干旱、台风、洪水、热浪等,将来,极端天气还会继续增多。不过,吴绍洪表示:“从地球变化的历史

阿尔茨海默病发病机制找到

科技日报南通11月5日电(记者张晔)

通讯员徐凌)阿尔茨海默病俗称老年痴呆症。记者5日从南通大学获悉,该校神经再生重点实验室刘飞教授领衔的“tau代谢与老年性痴呆”研究团队,对TDP-43蛋白的病变可能通过影响tau mRNA的代谢加工,在阿尔茨海默病发生发展中起重要作用。

阿尔茨海默病是一种渐进性发展的中枢神经系统致死性退行性疾病,也是威胁老年人生命健康的四大杀手之一。据统计,2015年全球老年痴呆患者为4680万人;2030

年将达到7470万人,而2050年将突破1.315亿人。该病目前尚无有效治疗手段。

神经元外大量淀粉样蛋白聚集形成的老年斑和神经元内异常过度磷酸化tau蛋白聚集形成的神经原纤维缠结是老年痴呆的两大病理特征。tau蛋白是神经细胞中主要的微管相关蛋白。其代谢的异常在老年痴呆等相关神经退行性疾病过程中起重要作用。TDP-43(交互反应DNA结合蛋白)是一种主要在细胞核表达的DNA和RNA结合蛋白,参与基因转录和mRNA处

内蒙古发现5万年前旧石器遗址

科技日报呼和浩特11月5日电(记者张景阳)

内蒙古自治区文化厅文物局近日发布消息称,近期考古人员在赤峰三龙洞发现5万年前旧石器遗址。该遗址位于内蒙古自治区赤峰市阿鲁科尔沁旗巴彥温都苏木吉布图嘎查北部的三龙山上,经国家文物局批准,中国科学院古脊椎动物与古人类研究所、内蒙古博物院的考古人员与三龙洞遗址进行联合发掘,目前已清理面积近20平方米。

自治区文化厅文物局副局长王大方介绍

说,考古人员初步厘清了三龙洞遗址的地层堆积情况,发掘深度约2.5米,共5层,对重要的年代样品进行了采集。其中第4、5层炭样的碳十四测年结果为距今约5万年,接近碳十四测年的极限,因此遗址的实际年代可能更早。

记者通过文物部门发布的通报了解到,本次发掘原生地层内出土石制品约500件,未发现动物化石;第1—3层的扰乱堆积中筛选出石制品千余件,与原生地层中的石制品特征一致,应为历史时期人类平整洞穴层、

看,我们正好幸福地生活在一个气候相对温暖的时期,但换个角度看,人类进化和气候变化相适应,所以我们自己认为现在这种气候是舒适的。”吴绍洪认为,将来气候逐渐改变,生物自然会慢慢适应。在这一漫长过程中,并不存在绝对的“舒适”和“不适”,关键还要看气候变化的幅度和速率。

当北极圈里的爱斯基摩人笑看冰川融化,离冰封千万年的石油、矿藏越来越远的时候,赤道附近的海岛正在一点一点淹没在碧海之下。位于南太平洋的图瓦卢将成为首个沉入海底的国家。我们终将失去部分陆地。

全球有超过1.5亿人居住在高出海平面不到1米的地方,其中大多数住在亚洲。按照100年后海平面上升80公分的预估,一些亚洲的大河都会受到影响,包括恒河、湄公河等。“对于我们来说,一些大河三角洲,例如长江、珠江三角洲会变得非常脆弱。”吴绍洪告诉科技日报记者。

“如果海平面真上升了10—20米,上海、广州、东京、里约热内卢这些沿海发达城市都要被淹。”吴绍洪回答。当然,这不过是假设情景,我们毕竟有足够的时间来应对。

理加工的调节。TDP-43异常聚集引起的病变与肌肉萎缩性侧索硬化症(渐冻症)有关,并在老年痴呆的进展中扮演着重要角色,被认为是与老年痴呆有关的第三种蛋白质。

该团队应用生物化学和分子生物学等手段,结合转基因动物和老年痴呆病例,首次探讨TDP-43在tau mRNA处理加工中的作用。科研人员发现,现TDP-43调节tau mRNA的稳定性和tau外显子10的可变剪接,TDP-43的病变可能通过影响tau mRNA的代谢加工,在阿尔茨海默病发生发展中起重要作用。TDP-43的病变,聚集可能通过影响tau mRNA的稳定性和tau外显子10的可变剪接,参与老年痴呆等相关神经退行性疾病的tau病理发生发展。

破坏了部分旧石器时代层位所致。初步观察显示,石制品原料主要为各类火山岩;石核主要以向心剥片的盘状石核为主,石片以普通石片为主,台面少见修理痕迹,未发现技术特征明确的石叶;石器类型以横刃刮削器和尖状器为主,未见旧石器晚期流行的端刮器、雕刻器等器型。石器毛坯以厚石片为主,修理程度较高,并多为随向修理,部分石器带有莫斯特文化基纳型石器修理特征。

王大方表示,本次发掘的石制品与中国北方同时期的遗存差别较大,而与内蒙古金斯基遗址、蒙古戈壁地区地表发现的石制品、西伯利亚阿尔泰山区等的相关遗址具相似性,将为研究东亚旧石器时代中期技术的历时性演变、区域多样化提供重要素材。

霍金躺在特制的轮椅上。高清摄像头捕捉的画面里,他的眼球在微微转动。霍金被放在了极有未来感的场景中,日月星辰在他身后,这让他看起来像个预言者。

11月5日,2017腾讯WE大会以这段演讲开场。霍金在视频中问出了两个问题——“我们需要做什么才能让人类的未来尽可能完美?我们为什么要考虑探索其他宜居星球?”

这是霍金的“未来之问”。

拨动生命时钟,找到青春之泉

人类未来如何变得更好?医学专家认为,得攻克癌症和衰老。

美国斯坦福大学神经学家托尼·韦斯克雷(Tony Wyss-Coray)致力于研究老年病。一场小规模临床实验已经进行完毕。18位轻度痴呆症患者接受了“换血实验”,他们每周注射一次年轻献血者的血浆,连续注射4周。“在刷牙、系扣子、写支票这样的日常生活行动上,他们进步明显。”托尼说。

当然,这并不意味着换血方案已经得到证实。团队会进一步开展研究,找到“返老还童”的背后密码。

加州大学圣地亚哥分校基因组医学研究所创始所长张康教授,则带来了关于癌症的新消息。

前不久,他和中方团队一道破解了一项世界级难题——通过检测少量血液中循环肿瘤DNA(ctDNA)特定位点甲基化水平,对肝癌进行早期诊断及疗效和预后预测的新方法。

“我们的目标,是希望通过新技术的使用,早发现、早治疗,到2027年时将肿瘤死亡率降低一半。而且,我还希望我们的生命能延长到150到200年,并用逆转生物年龄时钟的方法,来预防跟年龄有关的疾病。”张康对未来怀揣期待。

必须大胆前行,踏足前人未及之处

人的寿命若太长,霍金的担心就会成真。他觉得,到某个时间点,地球会变得太过拥挤,得去外太空寻找另一个家园。

2016年,霍金与企业家尤里·米尔纳(Yuri Milner)一起,推出了长期研发计划——“突破摄星”。“如果成功,在在座各位有些人的有生之年内,我们将向太阳系最近的星系——半人马座阿尔法星系发送一个探测器。”霍金说。

霍金认为,“突破摄星”是人类初步迈向外太空的真正机会。这是一项肩负概念验证使命的任务,其涉及三个概念:迷你太空飞行器、光动力推进和激光阵列。项目设想,一千个由“星芯片”和“光帆”组成的纳米飞行器将被送入轨道。在地面上,激光器阵列共同形成一道超强光束,光束穿过大气,以数十吉瓦的功率射向太空中的“光帆”。

确实,霍金承认,项目将面临重重工程问题。可是,人工合成的男爵冷静地告诉我们,工程问题终将得到解决。

“如果‘突破摄星’计划能传回毗邻星系中宜居星球的图像,这对人类的未来必将产生深远影响。”霍金断言,人类如果想要延续下一个一百年,就必须大胆前行,踏足前人未及之处。

共同从年轻人身上发掘未来

两个问题都回答完了。那么,未来如

逆转生命时钟,遨游星际空间……当科学家谈未来时,都说了什么

本报记者 张盖伦

何到来?施普林格·自然中国区科学总监印格致(Ed Gerstner)的答案是——重视青年人。

纵观世界科学历史,重要的原创性工作几乎都由青年科学家做出:伽利略于26岁重新定义了自由落体运动;爱因斯坦于26岁提出狭义相对论,36岁提出广义相对论;霍金于35岁前提出霍金辐射。

“所以,腾讯找到我说,我们要一起做点什么?我就说,我们应该去支持青年科学家。”印格致说。

就在WE大会的前一天,腾讯集团和施普林格·自然签署战略合作协议。他们想让青年科学家拥有更广阔舞台,也想让科学在青年中流行起来。

“越来越多的个人、群体和机构认识到,科技发展不仅仅是政府和官方机构的事情。”腾讯集团副总裁程武告诉科技日报记者,现在大家有热情也有能力加大对科技的投入。“民间力量对前沿科学、基础科学的关注,是社会进步的缩影,也说明我们正在凝聚共识。这是大家乐于见到的现象。”(科技日报北京11月5日电)

道路交通安全主动防控技术项目启动

科技日报西安11月5日电(记者矫阳)

5日上午,“道路交通安全主动防控技术与系统集成”项目在西安正式启动。该项目是“十三五”国家重点研发计划,也是2017年国家重点研发计划“公共安全防控与应急技术装备”重点专项。

这一项目将从两大科学问题着手,一是研究不同道路交通环境下人车交互影响机理,二是交通行为特征表达选择。项目将突破在途车辆运行状态安全诊断预警、交通行为立体监测与互证、交通风险评估和短临预警等关键技术;实现实时信息快速交换与深度融合等技术创新,构建信息决策预警系统平台;形成包

括理论、方法、标准规范、专利、产品装备、系统及应用平台的综合防控干预成套理论与技术体系。

该项目由中交第一公路勘察设计研究院有限公司牵头,联合同济大学、西安交通大学、中科院西安光机所、中国交通通信信息中心等20余家高校、科研院所和国有大型企业,依托多个各类国家重点实验室和国家工程实验室,联合开展科技攻关和成果推广。“道路交通安全主动防控技术与系统集成”项目于8月22日获科技部批复立项。共设9个课题,参研单位22家,其中国拨资金3495万元,项目自筹经费7500万元,将于2019年底完成。

我首次发现白酒含有脂肽化合物地衣素

科技日报无锡11月5日电(记者过国忠)

通讯员陆敏芝 张青)5日,记者从江南大学获悉,该校利用现代检测技术,在国际上首次发现中国传统白酒中,含有抗病毒、抑菌作用的非挥发性脂肽类物质地衣素(lichenysin),其中在董酒中含量最高。相关科研成果已在国际学术期刊正式发表。

江南大学副校长徐岩教授说:“酒类中的健康活性物质,都需要通过现代科学技术去发现。这是继在中国传统白酒中发现萜烯类化合物等生物活性成分后,又一重要科研成果。既揭示了脂肽化合物具有抗癌、平衡的

独特而丰富的生物活性作用,也从现代科学手段证实了中国白酒独特的健康价值。”

据了解,江南大学从2005年开始,就开展中国传统白酒与健康的关系研究。课题组从中国传统白酒独特的酿造工艺着手,选取15个香型各异的传统代表酒样,采用液质联用多反应监测方法(MRM),对白酒中地衣素的含量进行定量分析。徐岩说:“我们通过运用现代科学检测手段发现,董酒中的地衣素含量远远高于其他酒达到111.74μg·L⁻¹。由于国外酒的发酵蒸馏方式不同,所以没有脂肽类物质。”