

■ 环球短讯

可再生能源
首度成为德国发电主力

新华社柏林12月29日电(记者郭洋 唐志强)德国联邦能源与水工业协会29日指出,2014年德国可再生能源发电预计占到总发电量的25.8%,将首次成为德国电力供应最大支柱。

该协会发布的消息显示,可再生能源发电比例提高,是因为相应发电设备增多,并且天气有利。2014年,光伏发电较去年涨幅最大,增长14%,约占总发电量的5.8%。其他可再生能源中,风力发电约占总发电量的8.6%,生物能发电约占8%,水力发电约占3.4%。

相比之下,褐煤发电和烟煤发电所占比例分别为25.6%和18%,较2013年有所下降。核能发电以及天然气发电比例分别为15.9%和9.6%。

现阶段,德国正推动能源转型,大力发展可再生能源,计划到2025年将可再生能源发电比例提高到40%至45%,并在2035年前将这一比例提高到55%至60%。

本月初,德国联邦政府批准了一个气候行动方案,计划新增减排6200万至7800万吨二氧化碳当量,以实现其先期制定的2020年比1990年减少碳排放40%的目标。

新增减排指标中,2200万吨将分配给电力领域,由联邦经济部负责向全国的发电厂分摊。专家预计,新方案将迫使德国部分传统火力发电厂关闭,帮助德国实现能源转型目标。

一种便秘药
可治慢性肾衰竭

新华社东京12月30日电(记者蓝建中)日本东北大学研究小组日前宣布,治疗便秘的药物鲁比前列酮能够抑制慢性肾衰竭的发展。

研究人员让患有慢性肾衰竭的实验鼠服用鲁比前列酮,结果发现,与没有服用的实验鼠相比,膀胱分泌增加,肾功能衰竭时出现的膀胱恶化得到了改善,肾功能衰竭的势头也得到遏制。

研究人员对实验鼠肠内的菌群进行分析后发现,肾功能衰竭的实验鼠肠道内,乳酸杆菌属和普雷沃菌属等有益菌种类显著减少,但是,服用鲁比前列酮之后,有益菌减少的情况得到改善。而且,研究人员还发现尿液中尿素物质的浓度显著降低。

研究人员指出,这说明鲁比前列酮能改善因肾功能恶化而变化的肠内环境,减轻体内尿毒素的蓄积,从而缓解病情。今后,研究小组准备开发副作用小的低容量肠溶制剂,同时研究适用人群,从而投入实用。

多吃红肉为什么易致癌

据新华社华盛顿12月29日电(记者林小春)美国研究人员29日说,他们可能破解了多吃红肉增加患癌风险的谜,这也许与一种叫做Neu5Gc的糖类分子有关。

红肉主要是指牛肉、羊肉和猪肉等哺乳动物的肉。此前研究表明,人类长期食用红肉会增加多种癌症风险,如胰腺癌、肺癌等,但其中的原因却一直未有清楚。但研究人员观察发现,人类以外的其他食肉动物吃太多红肉似乎患癌风险比较低。

加利福尼亚大学圣迭戈分校研究人员当天在美国《国家科学院学报》上报告说,红肉中含有一种叫Neu5Gc的糖类分子,多数食肉动物自身会产生这种分子,但人类却不会。因此,人类食用红肉后会将其中的Neu5Gc分子当成外来分子,从而引发针对性的免疫反应,不断产生抗体进而导致炎症,而炎症会促进肿瘤的形成。而其他动物由于体内有这种分子存在,免疫反应不会被触发。

为验证这一理论,研究人员利用体内无法产生Neu5Gc分子的转基因小鼠进行试验。结果表明,喂食Neu5Gc分子的转基因小鼠患癌风险是对照组正常小鼠的5倍。

负责研究的阿吉特·瓦尔吉教授在一份声明中说:“我们首次直接证明,模拟人体内的实际情况——喂食人体自身不会产生Neu5Gc分子和诱发抗Neu5Gc抗体——会增加小鼠自发性癌症发生几率。”但瓦尔吉也指出,要在人类身上获得最终证据会困难得多。

瓦尔吉表示,这一工作也有助解释食用红肉与其他慢性炎症相关疾病如动脉硬化和II型糖尿病之间的潜在联系。

描述超导材料性质有了数学公式

材料的超导性与薄膜厚度、临界温度和薄膜电阻成比例

科技日报讯 美国麻省理工大学(MIT)研究人员发现,在超导材料的厚度、温度和电阻之间满足一种新的数学关系:材料的超导性与薄膜厚度、临界温度和薄膜电阻成比例。所有超导体中都存在这种关系。这一发现揭示了超导的性质,有望带来设计更好的超导线路,用在量子计算和超低能耗计算中。相关论文发表在最近的《物理评论快报B辑》上。

据物理学家组织网近日报道,“利用这一知识,我们能造出比以往更大面积的设备,产

量也会显著提高。”论文第一作者、MIT电子设备研究实验室博士后亚欣·伊夫里说,“薄膜让人们更接近‘从超导到绝缘’的转变。超导是取决于电子集体行为的一种现象,只要让材料越来越小,就能开启这种集体行为。”

伊夫里专门研究氮化铋薄膜。氮化铋是一种热门超导材料,因为它从它的“体形”来看,它的“临界温度”相对较高。临界温度是从普通金属变为超导体的转折点。但像大多数超导体一样,把它沉淀在纳米设备上作为薄膜

时,临界温度更低。

在以以往理论框架中,氮化铋的临界温度是膜厚度或室温下检测电阻的函数。研究小组进行了一系列实验,他们保持厚度或“薄膜电阻”(单位面积的材料电阻)不变而改变其他参数,然后检测临界温度的变化。结果一种清晰的关系显示出来:厚度乘以临界温度等于一个常数A除以薄膜电阻的B次幂,即: $dT_c = AR^B/d$, d 为薄膜厚度, T_c 为临界温度, R 为薄膜电阻, A 、 B 为常数。

推导出这一公式后,伊夫里查了过去46年相关文献中多种超导材料的数据,进行再次检验。拓宽到其他超导体后,他发现对每种新材料,公式中的常数A和B都是不同的,但方程通式对三十多种不同的超导体都适用。而且A和B之间呈直线关系,由此还能把公式中的常数简化为一个。更有趣的是,在AB关系直线的两端,材料有着完全不同的物理性质。在顶端是高度混乱无序的,在底端则更加有序。

“迄今为止还没有一个广为接受的理论,能从临界温度和薄膜电阻、厚度之间的关系上解释这么多材料。目前有許多模型,但不能预测这么多。”法国替代能源与原子能委员会超导研究员克劳德·查普尔说,“这对技术应用来说非常便利。以往在成果出来以前,没人知道设计的超导膜能否用于设备,现在按这个法则来选,事先就已知道它是不是好用。”

(常丽君)

今日视点

未来太空探索,载人还是无人?

本报记者 陈丹 综合外电

美国国家航空航天局(NASA)成功迈出了征服外太空的第一步:12月5日,其新一代载人飞船“猎户座”完成首次试飞,升上距离地球3000英里的高空后顺利返回,落入太平洋预定海域,其成功发射被视作“美国航天的新起点”。NASA放言,“猎户座”注定以一马当先,有朝一日将人类送往月球、火星以及更遥远的宇宙。

目睹这一重大时刻令很多在项目背后默默付出的科学家们难掩激动和喜悦。在放弃了以航天飞机作为载人航天器数年后,美国终于能够期待依靠自己的能力到达太阳系的其他地方了。

但在另外一些人看来,将人类送入太空不仅成本高昂,而且徒劳无益,最终还可能有害于真正的科学。他们认为,相对低廉的机器人是太阳系探索的未来,比如欧空局已经成功开展的“罗塞塔”和“菲莱”对67P/丘留莫夫-格拉西姆科彗星的探测,而美国重返载人飞行任务的承诺令他们失望无比。诺贝尔物理学奖得主史蒂芬·温伯格更是毫不讳言:“有一段时间我还以为奥巴马总统想明白了,打算断绝了美国将人类送上太空的念头。但不幸的是,随着‘猎户座’的试飞,这个希望已经彻底破灭了。”

未来的太空探索,载人还是无人?两大阵营态度鲜明,各执一词。

机器人是助手还是主力军?

据英国《卫报》报道,伦敦大学伯贝克学院的的天文学家伊恩·克劳福德的观点很能代表“载人派”的立场。他认为,虽然现代机器人能够胜任一些非常复杂的任务,但有些研究,却只有人类才能开展。

“我们从阿波罗登月计划为了解到了很

多,但它们的着陆点都局限在月球一侧的赤道附近。”克劳福德说,“它们带回地球的样本都是月球表面的岩石。而在更远的月球另一面,有一片陨石撞击过的区域。如果我们能够发掘这些地区,并把样本带回地球,那么对于我们地球及其卫星月球在遥远的过去是如何形成的认知将会得到改变。”

克劳福德设想,可以仿照南极研究基地,在月球设立多个殖民地,派驻宇航员,探测月球地貌,执行观察任务并收集样品。“这些任务可以使用机器人月球车作为助手,但最终要依靠人的直觉和领导力。”他说,“人类与机器人将携手合作。”而在月球之后,火星和小行星等目标也会以类似的方式进行探索。

而“无人派”也有充分的理由。英国皇家天文学家马丁·里斯说:“看看太阳系探索已经取得的伟大发现,绝大多数任务都是机器人探测器完成的:土卫六泰坦上发现了大量碳氢化合物湖泊,土卫二上存在地下海洋,都是很好的例子。”

里斯强调,在无损于科学研究的前提下,载人航天仍可以继续,留给太空探索技术公司(SpaceX)这类私企就好。国际空间站目前正依靠它们的火箭运送货物,“不过,我认为,行星探索的未来将继续由机器人探测器主导,它们将扩张到整个太阳系。你可以想象机器人在小行星上采矿、在太空或月球上建造大型设施的场景。”

载人航天阻碍了真正的科研?

从上述角度看,依靠人类进行空间科学探索缺乏正当理由,这也是温伯格着重强调的。在他看来,国际空间站完全可以称作“轨道上的败笔”,从没产生过重大的科学发

现,除了一个宇宙射线实验以外,而这个实验其实用无人卫星就可轻易完成了。他补充说,事实上,整个载人航天计划耗资如此巨大,却几乎没创造什么科学价值。

温伯格认为,载人航天飞行阻碍了真正的科研。他举例说,2004年,时任美国总统乔治·布什宣布了NASA载人航天新构想,提出重返月球,进而飞向火星的计划。几天后,NASA决定削减无人项目的经费,因为它们“无法明确支持总统的太空探索愿景目标”。换句话说,为了支持载人飞行任务,只好砍掉一些科学项目。

另一个更糟糕的例子是美国的超导超级对撞机。温伯格说,这个投资120亿美元在得克萨斯州建设的项目,原本希望通过让亚原子粒子以巨大的能量碰撞来研究物质的结构,但在1993年被美国国会取消了,理由是同期还要建造国际空间站。在二者取其一的“对决”中,国际空间站由于主要投资方是美国这个政治原因胜出。十年后,欧洲核子研究中心建造了大型强子对撞机(LHC),并在2013年用它发现了希格斯玻色子,待明年重新开放后,还将用它来寻找暗物质和其他奇异粒子。对于身为物理学家的温伯格来说,这大概是他心里永远的痛吧。

而美国作出了一个悲催的决定,建成了国际空间站,“产生的唯一的真正技术与维持人类在太空中生存有关——倘若让人类上太空毫无意义,这样的技术又有何意义?”

那么,科研和载人航天就无法兼顾了?克劳福德可不这么看。觉得机器人工作效率更高,这只是个幻想。“试想‘菲莱’,”他说,“它着陆67P彗星时的确反弹了,最终只工作了两天——尽管这是非常、非常重要的工作。而如果我们开展一个更大规模的任务,有人类在探测器上,即使是复杂的地



形,宇航员也能够熟练地降落,也就不会有反弹。之后,仪器包可以留在彗星上,而岩石、土壤和冰等样本将被带回地球仔细研究。这就是载人任务可以达到的。”

载人飞行贵得有理?

载人和无人飞行任务的科学回报率不同,这一点可以通过1972年的阿波罗17号载人登月任务和2004年登陆火星的“机遇”号探索任务得到生动的展示,克劳福德说。

“阿波罗17号在月球上呆了三天,宇航员在月球表面行走了31公里的距离。他们还在月球上钻了一个3米的洞,留下了一系列仪器,带回了76公斤岩石。”

而“机遇”号花了10年时间才移动了总共31公里。更重要的是,它没有返回任何形式的样本,没有钻孔,只传回了有限的

数据。”克劳福德说,基于阿波罗登月计划发表的学术论文数量大大超过了所有由机器人执行的月球和火星任务产生的论文数量,“它的科学遗产远远大于我们开展的任何其他探索任务。”

不过,这份遗产的代价可不菲。上世纪60年代和70年代的阿波罗任务耗资250亿美元,抵得上今天的1000多亿美元了。换算

一下,载人任务的成本是机器人任务的100多倍。

而且,现在的机器人已经越来越先进、越来越复杂。里斯说:“看看‘罗塞塔’任务,它是上世纪90年代的技术设计的,当时手机还是砖块一样的大哥大,现在却变得紧凑小巧而且功能多样。试想一下,未来的机器人航天器会发展成什么样。”

载人航天的支持者,比如莱斯特大学教授马丁·巴斯特,认为载人飞行的成本昂贵合理,因为它比机器人任务更高效:“想想火星。你可以让机器人挖掘样本送回地球,但如果你想搜索可能仍然支持原始生命的地点,还是得送人上去,只有人类才具备完成这种任务所必需的直觉。”

还有人提出,载人太空任务具有励志作用,在上世纪60年代,受尤里·加加林和阿姆斯特朗等宇航员的影响,很多青少年投身科研事业。但反驳者称,如果在今天的课堂上展示太空照片,更有可能出现的是哈勃太空望远镜拍摄壮观的恒星和星系而非宇航员。“大家更感兴趣的是机器人探测器。”里斯说。

总之,人类何时能成为未来太空探索的主角还未可知。但有一点是明确的:有一天我们可能会去往其他星球,比如月球或者火星,不过目前的全球经济形势注定我们没法提早启程。

美国“黎明”号探测器接近谷神星

新华社洛杉矶12月29日电(记者郭爽)正当地球上的人们期待进入新的一年,在遥远太空,一枚探测器正期待进入新的世界。美国航天局29日宣布,2007年发射的“黎明”号小行星探测器已接近谷神星轨道,有望成为第一个造访太阳系两颗天体的无人探测器。

“黎明”号探测器预计将于2015年3月6日飞抵谷神星。这一探测器于2007年9月发

射升空,并在2011年7月进入灶神星轨道,对其展开了14个月的探测,采集了关于灶神星的珍贵数据和图像。

“感谢离子推进器,‘黎明’号可能创造历史,成为第一个环绕两颗天体的探测器。”谷神星探测任务负责人马克·赖曼说。如果使用传统推进器,“黎明”号将无法造访这两颗天体。



12月28日,在奥地利首都维也纳纳普拉特公园,市民和宠物在雪中嬉戏。

新华社记者 钱一摄

德国人怎么过新年?

新华社记者 郭洋

放焰火、吃鲤鱼、喝香槟、玩倒计游戏……原来,德国人这样过新年。

焰火与驱鬼

德国的新年习俗与中国春节十分相似。12月31日午夜,绚烂的焰火照亮夜空,有如中国的大年除夕,就连放焰火传统的由来也与中国“年”的故事如出一辙。

相传,日耳曼人认为,邪恶的鬼神会在12月31日出来作恶。为驱赶它们,日耳曼人会将燃烧的小车滚入山谷。此外,人们还用花盆、摇铃等制造噪音驱鬼,后来又加上敲鼓和吹号,猎人也可在当晚鸣枪作响。

渐渐,放焰火驱鬼成为德国新年的传统。德国法律也已为此开了“绿灯”,一年之中只允许民众在12月31日至1月1日燃放焰火。对德国人来说,没有焰火的新年简直难以想象。

德国烟花爆竹行业协会预计,今年烟花爆竹销售额有望达到1.24亿欧元(约合9.38亿元人民币),与去年持平甚至更多。

鲤鱼与吉凶

在德语中,“圣诞烤鸭”和“除夕鲤鱼”已成为两个固定的单词,由此不难看出德国人过年的饮食习惯。

一些德国人不仅吃鱼,还会在除夕夜将一片鱼鳞放入钱包。民间的说法是,这样做可以给人带来好运,在新的一年里财源滚滚。

在德国人看来,四叶草、小猪、马蹄铁等均带来好运。因此,人们会在辞旧迎新之际互赠一些相关的吉祥物。

德国也有吉凶宜忌之分。在除夕洗衣服晾衣服就是一场禁忌,据说鬼神会在除夕夜缠

身在晾衣绳上,从而会带来厄运。此外,除夕还忌“工作”,这个真是让人求之不得。

游戏与运势

新的一年即将到来,运势如何?有些人会选择在除夕那天买彩票,有些人会借游戏预测未来。

“倒计”游戏在除夕夜的聚会上非常普及。人们用蜡烛将勺子里的铅融化,迅速倒进冷水,待凝固后捞出,根据铅块的形状来预测新年运势。

例如,如果铅的形状像只鹰,则寓意婚期将近,事业成功;像麦穗,预示愿望将得到满足;像菠萝,表示暗恋;像炸弹,则可能面临危险。

香槟与电影

如果说看球喝啤酒、圣诞喝红酒,那么德国人过新年喝得最多的就是香槟了。10、9、8、7、6……倒计时过后,人们举杯庆祝新年的到来并互致美好的祝愿。

德国还有个持续了50多年的新年传统,即观看英国喜剧短片《一个人的晚餐》。今年亦不例外。德国多家电视台已宣布播放时间,从12月31日中午11时15分开始到午夜,影片如轮番轰炸般在不同电视台播放近20次。

这部长度仅有18分钟的黑白影片,讲述苏菲小姐过90岁生日,老管家如何扮演她的数位老友为她庆生的故事。德国人每看这个电影都会开怀大笑,一些中国小伙伴们则每看一遍就更好奇一分:年年看,年年笑,笑点究竟在哪里?