

■ 环球短讯

联合国环境署称 中国可再生能源发展引领全球步伐

据新华社内罗毕4月20日电(记者丁小溪)金砖国家环境部长级会前夕,联合国副秘书长、环境规划署执行主任阿希姆·施泰纳接受新华社记者采访时表示,中国目前在全球可再生能源战略和投资领域展现出不容忽视的领导地位。

数据显示,发展中国家的可再生能源投资2014年增长了36%,达到1313亿美元。中国以833亿美元位居榜首,巴西、印度和南非均跻身前十。与此同时,发达国家2014年的可再生能源投资仅增长了3%。

施泰纳说,可再生能源正在成为全球尤其是发展中国家能源和基础设施建设的重要组成部分。“中国目前在大力投资可再生能源,并且已降低可再生能源技术成本。印度也已宣布将发展超过1000个大型绿色电站。这显示出可再生能源将在金砖国家经济转型中发挥核心作用。”

包括巴西、俄罗斯、印度、中国和南非在内的金砖五国22日将在俄罗斯举行环境部长级会,探讨可持续发展和经济转型。

施泰纳表示,金砖国家是绿色技术创新的关键,即将举行的环境部长级会预计将为关于亚洲基础设施投资银行的讨论奠定基础。

他说,能源需求将影响到全球能源市场。联合国环境署希望可以借助“最尖端的科研分析”帮助各国政府在能源领域进行有效决策,旨在避免高速工业化带来更加严峻的环境风险。

德国数据显示 中国科研人才水平加速提升

据新华社柏林4月19日电(记者班玮)德国华人教授学会年会19日在德国明斯特落下帷幕。出席会议的德国洪堡基金会负责人用最新统计数据说明,中国科研人才的质量近年来在加速提升。

德国洪堡基金会每年向数百名具有博士学位的优秀外国学者提供奖学金,资助他们在德国进行科学研究工作。根据洪堡基金会的统计,2014年,亚洲共有5313名受过洪堡基金会各项资助的学者,其中中国学者1433名,总人数位列日本之后,印度之前,居第二位。

自1979年以来,共2042名中国科学家和学者获资助,世界排名在美国和日本之后,列第三。

德国洪堡基金会资助与外联部门负责人梅利希特表示,1953年建立的洪堡基金会从1979年开始资助中国学者,一开始,获资助的只有6名中国人。从这个角度看,来自中国的“洪堡学者”人数能到现在的水平,实在速度惊人。

统计还显示,中国受洪堡奖学金资助的科研人员学科分布为,自然科学类占67%,工程类学科占27%,人文社科占6%。

日本鳗鱼昼沉夜浮

新华社东京4月20日电(记者蓝建中)日本人爱吃鳗鱼,但近年来日本鳗鱼的数量却在不断下降。为了研究鳗鱼的生活习性并保护鳗鱼,日本研究人员给一些鳗鱼带上超声波发射器。结果发现,它们在白天沉入深海,夜晚才上浮到浅海活动。

日本水产综合研究中心等机构研究人员在《科学公共图书馆综合卷》上报告说,研究小组给11条野生鳗鱼和5条养殖鳗鱼装上超声波发射器,将它们放入海中后进行跟踪调查。结果发现,野生鳗鱼在日出约1小时前就开始潜向海洋深处,白天在500至800米深的深海活动。白天日照强度越高,鳗鱼活动的位置就越深。而随着太阳的落山,鳗鱼开始上浮到水深150至300米的浅海活动。但养殖的鳗鱼却没有这种行为。这是首次摸清日本鳗鱼的行为模式。

研究小组认为,野生鳗鱼在白天为了躲避天敌而潜到较深位置,但深海水温很低,所以在夜间又游到了比较温暖的浅海。

鳗鱼活动的这种规律性可用于推算其洄游路线。因为根据鳗鱼在海中深度数据的变化,可以判断日出和日落时刻,进而推算出其所在地点的经纬度。日本鳗鱼常跋涉数千公里到远洋产卵,了解其洄游路线有助于保护它们。世界自然保护联盟已在去年将日本鳗鱼列入濒危物种红色名录。

科学家绘出宇宙尺度暗物质图谱 包含200万个星系 涵盖数亿光年距离

科技日报北京4月20日电(记者刘霞)瑞士科学家在日前召开的美国物理学年会上提交的一份报告中称,他们通过监测暗物质对光产生的引力效应,对这种不可见物质进行了追踪,从而绘制出了暗物质在宇宙尺度上的详细分布图,整个图谱包含有200万个星系,涵盖数亿光年的距离。研究成果也将发表在即将出版的《皇家天文学会月报》上。

暗物质的数量约为可见物质的5倍。尽管暗物质不可见,但科学家可以通过其对时空

的扭曲探测到其存在。前景星系中暗物质的大量集中会让背景星系发出的光产生轻微扭曲,这个现象名为“弱引力透镜”效应。迄今为止,科学家一直使用这一效应来理解单个星系团内暗物质的情况,但最新研究对这一效应进行了升级,将其应用到多个星系团内。

使用美国国家科学基金会设在智利的维克多-M-布兰科天文望远镜内一个570兆像素的照相机,瑞士联邦理工学院的弗·常(音译)领导的研究团队,为南部天空内约200万

个星系拍了照,这块区域的大小相当于700个太阳。他们对最遥远星系形状中的细微扭曲进行了精准定位,从而标示出了前景星系中暗物质的质量。

据英国《自然》杂志网站报道,最新图谱与标准的天文学图像非常吻合,因为,暗物质被认为是大尺度天文结构形成的主要驱动力。该研究主要负责人弗·常说:“我们对距离一亿光年的很多大质量结构进行了研究,绘制出了这幅图谱。”

最新图谱涵盖的天空区域仅为“暗能量调查(DES)”最终观测的区域的3%,DES项目将于2018年完成。这一项目以暗能量而非暗物质命名,因为其最终目的是通过绘制暗物质的分布图从而测量暗能量,正是这种神秘的力量推动宇宙加速膨胀。

其实此前,弱引力透镜效应已经为我们提供了有关暗物质存在令人信服的证据。2006年,科学家们对两个星系团的碰撞进行了详细分析,结果发现了暗物质让时空发生弯曲的证据。瑞士

洛桑联邦理工学院的大卫·哈维和同事们上个月发表于《科学》杂志的一篇论文中,对72个(迄今最多)距离地球超过10亿光年的星系团之间的碰撞进行了深入研究,也提交了同样的证据。

暗物质产生的引力透镜效应不仅可以通过查看从遥远星系发出的光进行定位,也可以在宇宙中最古老的光—宇宙微波背景辐射中发现。在发表的研究中,科学家还使用阿塔卡马天文望远镜,标示出了大约12000个星系周围的暗物质分布图。

暗物质互动表明它可能并不“暗”

科技日报北京4月20日电(记者陈丹)暗物质之所以“暗”,是因为它被认为只与引力相互作用,因而使其不可见。但以英国杜伦大学研究人员为首的一个国际团队宣称,他们可能发现了暗物质彼此之间相互作用的首个潜在证据,这或许意味着,暗物质根本就不“暗”。

该研究团队利用哈勃太空望远镜和欧洲南方天文台的甚大望远镜,对4个遥远星系的同时碰撞进行了观测,这些星系位于一个距地球13亿光年的星系团Abell 3827的中心。他们可以描绘这个系统内的质量分布,并将暗物质分布与发光星系的位置进行比较。

按照目前的理解,所有星系存在于暗物质团块内。如果没有暗物质的引力效应制约,包括我们银河系在内的星系都会在旋转过程中裂成碎片。虽然暗物质无法直接观测,但研究人员可以通过引力透镜技术“看到”它——受其影响,背景星系发出的光会发生扭曲。

在日前发表在《皇家天文学会月报》上的论文中,研究人员写道,有一个暗物质团块似乎落后于它所包围的星系。目前该暗物质团块从它的星系偏离了大约5000光年(5亿公里),如果以美国国家航空航天局“旅行者”号探测器的速度来计算,这段距离需要它飞行9000万年。研究人员认为,在碰撞过程

中,暗物质彼此间非常轻微的相互作用,也可能导致这种偏离。而在此之前,除了与引力之间的相互作用,暗物质从未被观察到有任何其他的互动。

计算机模拟显示,碰撞产生的额外摩擦使暗物质变慢了,并最终被甩在了后面。研究论文主要作者、皇家学会研究员、杜伦大学宇宙学研究所的理查德·梅西博士说:“以往我们认为,暗物质只是自顾自呆在那里。但是,如果在这个碰撞过程中它慢下来了,这可能是第一个动力学证据,并表明暗物质在注意它周围的世界。”

参与这项研究的美国明尼苏达大学教授莉莉娅·威廉姆斯说:“我们的观察显示,与暗物质产生互动的,可能不只引力。”

研究人员也指出,还需要深入调查是否有其他因素影响这种偏离,并针对更多星系开展类似观测和星系碰撞计算机模拟实验。

3月份,梅西和他的同事曾发表研究称,他们观测了星系团之间的72次碰撞,发现暗物质极少互动。但这些星系之间的碰撞可能比以前研究中观察到的碰撞持续时间更长,这让即使很小的摩擦力也能够逐步加强。综合来看,这两项观测结果首次对暗物质的行为作了限定:与暗物质相互作用的不只是引力,但暗物质之间的互动也很有限。

2014年全球电子垃圾产量创新高

科技日报北京4月20日电(记者华凌)由联合国教育和研究部门下设的联合国大学19日发布的报告称,2014年全球电子垃圾数量创历史新高,其中人均产量位居前列的是那些以具有很高环保意识而自豪的国家。

据该报告称,去年产生了4180万吨所谓的电子垃圾,大部分为废弃的冰箱、洗衣机和其他家用电器。其中,几乎60%电子垃圾的重量来自大大小小的厨房、浴室和洗衣设备;7%产生于被丢弃的移动电话、计算器、个人电脑和打印机。这相当于将115万辆重型卡车排成一条线,达23000公里长。

2013年,电子垃圾的总量为3980万吨,按照目前不断增长的趋势,预计2018年将达到5000万吨。

据物理学家组织网19日报道,去年人均电子垃圾位居榜首的是挪威,每个居民产生了28.4千克电子垃圾。其次是瑞士(26.3千克/人)、冰岛(26.1千克/人)、丹麦(24千

克/人)、英国(23.5千克/人)、荷兰(23.4千克/人)、瑞典(22.3千克/人)、法国(22.2千克/人)、美国和奥地利(22.1千克/人)。

而电子垃圾人均最低产量的地区是非洲,1.7千克/人,共产生190万吨垃圾。

在数量方面,最浪费的是美国和中国,合计为世界总量的32%,其次是日本、德国和印度。

然而,只有不到1/6的电子废弃物会被妥善回收。可被回收和再利用的废物价值为520亿美元,其中包括300吨黄金,相当于2013年世界黄金产量的11%。

但是,这些电子垃圾中也包括220万吨有害的铅化合物,以及汞、镉和铊,还有4400吨消耗臭氧的含氯氟烃(CFC)气体。

联合国副秘书长戴维·马隆说:“在世界范围内,电子垃圾构成了有价值的‘城市矿山’,即一个潜在的回收材料的大水库。同时,电子废弃物中有害的部分构成了一个‘有毒矿山’,必须小心管理。”

今日视点



北极圈内的能源明珠 ——探访俄罗斯亚马尔液化天然气项目

本报驻俄罗斯记者 元科伟

位于俄罗斯亚马尔—涅涅茨自治区亚马尔半岛上的萨别塔港,原本只是北极圈内名不见经传的小村落,这里除了少数原住民和北极熊、北极狐等野生动物外,目之所及都是一望无际的皑皑冰原。亚马尔液化天然气(LNG)项目开工后,地壳下沉睡了亿万年的油气资源被唤醒,一颗北极圈内的能源明珠正在冉冉升起。近日,科技日报记者受亚马尔LNG项目公司邀请探访了工程现场。

开采:储量丰富,极地施工难度大

据亚马尔LNG项目负责人介绍,截至2014年底,该项目能源基地南坦别伊气田已探明天然气储量为9550亿立方米,按照已获得的开采许可至少可开采至2045年底。项目共将开采天然气井208口,分布于19个矿区,截至到2015年4月15日已成功开采气井28口。到2019年3条LNG生产线建成后,该项目每年将可生产1650万吨液化天然气以及100万吨凝析油,96%的液化天然气产品已签署长期合同。

钻井现场负责人指出,北极地区开采油气需要面临特殊的气候和地质条件,这对项目提出了更高的技术要求。项目公司对“乌拉尔机械—钻机厂”订制了三套特殊钻井设备,采用水平井和大斜度井技术进行天然气开采,平均开采深度在2000米左右。气井配

有地质专家全程监测开采过程中地下压力和地质结构的变化,确保气井开采安全。

加工贮存:自行供电,极地低温成优势

LNG加工贮存需消耗大量电能,出于客观条件限制与经济成本的考虑,项目公司决定在当地建设一座功率为37.6万千瓦的天然气管道,以满足LNG生产需求。目前,电厂地基施工已完成,正在进行主体建筑的建设。

根据产能设计,亚马尔LNG项目将建设4座大型LNG储存罐,每个储存罐可存放17万立方米液化天然气。储存罐建设采取模块化施工,除现场混凝土浇筑需在夏季完成外,每座储存罐底部的986根地基桩、顶盖及内部保温层等部件,均在其他地点制造完成后再进行现场总装,以保证在极地条件下可全年施工。每座LNG储存罐的造价约为2亿美元。

萨别塔港全年约有9个月时间是冬季,平均气温接近零下40℃,极地严寒气候虽然给建设施工带来了不便,但对于项目建成后LNG的加工贮存却是难得的优势。借由极地低温可有效降低LNG生产及贮存时的冷媒冷却能耗,节约生产成本。

运输:面向亚太,北极航道起作用

亚马尔LNG项目负责人说,由于该项目

最终产品将主要面向亚太市场,因此利用北方航线缩短航程,降低运输成本十分必要。亚马尔项目公司已从韩国大宇造船公司订购了16艘具有破冰能力的LNG运输船,每艘船一次可运送17万立方米LNG。在夏季北方航线通航期间,运输船将装载LNG从萨别塔港出发,在俄远东符拉迪沃斯托克换装到普通运输船再运到最终目的地,冬季运输船则会向西航行在比利时泽布吕赫港换装。得益于北极航道的利用,尽管亚马尔LNG项目处于北极地区,但与亚太地区其他LNG项目相比仍具有很强的产品竞争力。

负责人介绍,萨别塔港的综合开发始于亚马尔LNG项目,但其重要意义并不限于项目本身。未来萨别塔港将建成2个LNG运输船专用泊位,6个其他船只综合泊位。除港口外,萨别塔机场已建成投入使用,并于2015年2月开通了莫斯科至萨别塔港的直航航线,未来还将增设海关、边防机构,使其成为一座国际机场。俄政府还计划修建连接萨别塔港和其他油气产地的铁路。亚马尔LNG项目作为国际合作的典范,不仅会产生巨大的经济效益,对于今后北极开发和北方航道的实际利用也具有重要的作用。正因如此,公司总经理叶甫盖尼·考特自豪地说:“亚马尔项目是正在书写的历史!”

(科技日报莫斯科4月19日电)



在巴基斯坦拉瓦尔品第机场,从也门撤离归国的巴基斯坦公民走出机场(2015年4月3日摄)。176名巴基斯坦公民4月2日从也门亚丁港乘坐中国海监船撤离也门,并安全返回伊斯兰堡。

德国离“智慧工厂”尚有距离

本报记者 常丽君

在刚刚闭幕的德国汉诺威工业博览会上,瑞士自动化技术集团ABB公司制造的双臂协调机器人YuMi成了明星:当德国总理默克尔把手指放到YuMi右臂的钳子里,它立刻就停了下来。在人们惊叹YuMi机器人和智能机械精准表演的同时,一些专家则认为,德国工业真正要把它们带进工厂,变成第四次工业革命,还有一段路要走。

据物理学家组织网近日报道,YuMi机器人主要用于消费电子工业,能对手表、手机、平板和桌面电脑的零件执行精细操作,而且非常安全。另外,德国Beckhoff公司也展示了他们的自动化装配线,能流畅地变化,按各部件的形状、大小、颜色执行不同的操作,同时一个人戴着特殊智能手表监视着它,必要时还可以进行干预。

工业上把产品和互联网技术的融合作为通向“智慧工厂”的途径,利用信息和通信技术将生产“智慧工厂”,提高质量和效率并节约成本。数字化预示着第四次工业革命的到来,因此被广泛地称为“工业4.0”——此前三次是蒸汽机的发明、大规模生产和自动化。随着德国强大的工业技术面临危机,政治和商业领导都热切地挥起“工业4.0”的大旗。

据德国联邦信息经济、通讯和新媒体协会(BITKOM)最近的一次调查发现,目前在关键工业部门,有40%的公司采用了工业4.0方面的

应用。汽车部门领先,53%的公司采用了这些应用,其次是电子技术、化学部门和机械工程。“德国的工厂数字化正在蓬勃高涨,但还有很长一段路要走,”BITKOM董事会成员温弗雷德·霍兹说,“鉴于来自各方面激烈的互联网竞争,德国如果想在制造业保持自己的领先地位,公司必须在它们的工艺和生产数字化方面大量投资。”据BITKOM调查显示,目前约1/4的公司尚未制定工业4.0战略,而14%的公司说数字化对他们根本不成问题。总的来说,80%的公司认为在数字化过程中工业是太谨慎了,72%的说他们因为投资成本而暂缓,56%的是由于问题太复杂,还有56%的公司由于缺乏专业人员。

BITKOM工业4.0部门主管沃尔夫冈·道斯特说:“如果数字化是今后10到15年的先锋,我们只是部分地知道该怎样去落实它。”虽然许多大型公司有充足的财力,人力资源将生产数字化,但往往是那些没什么资金的中小型企业掌握着创新理念。批评人士担心,数字化会将人类从制造业中淘汰。但波士顿咨询集团的迈克尔·鲁斯曼说,这一过程也会创造新的工作。他在最近发表的一份研究中称,在今后10年,如果德国的公司都转变成“智慧工厂”的话,能创造39万个新工作和300亿欧元的国内生产总值。