

《物理世界》评出2016年十大突破

LIGO 团队获年度大奖

科技日报华盛顿12月12日电(记者刘海英)世界顶级科学杂志《物理世界》12日公布了评选出的2016年度物理学领域十大突破。激光干涉引力波天文台(LIGO)科学家团队因“革命性地首次直接探测到引力波”而获得年度突破大奖。

今年2月11日,LIGO科学家团队向全世界正式宣布,人类首次直接探测到了引力波。该引力波由13亿

光年之外的两个黑洞合并产生,被LIGO位于汉福德和利文斯顿的两台探测器于2015年9月14日探测到。

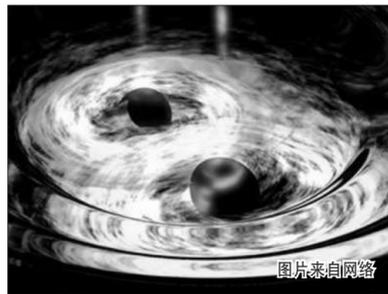
《物理世界》编辑哈米什·约翰斯顿说:“LIGO在较短的时间内取得如此成就不可思议。这一发现是黑洞存在的第一个直接证据,改变了我们对宇宙的认知。”

LIGO科学家团队发言人、美国路易斯安那州立大

学物理学和天文学教授加布里埃拉·冈萨雷斯表示,非常荣幸能够获得这一奖项,这一里程碑式的发现是整个LIGO团队协作的结果。

十大突破由《物理世界》杂志编辑和记者组成的4人小组评出,评判标准包括研究的重要性、成果的先导程度、理论与实验的关联性,以及物理学界的关注度等方面。该小组评选出的另9项重大突破包括:

美法科学家创建出量子双模式猫态(薛定谔的猫同时存在于两个盒子中);德国科学家探测到距-229原子核中的低能跃迁;英国科学家研发出廉价紧凑的高灵敏度重力仪;美日等国科学家首次在石墨烯中观测到电子负折射现象;英国科学家在距太阳系最近恒星比邻星的宜居带发现小型岩石行星——比邻星b;英美科学家分别让两种不同离子间发生量子纠缠并对其进行



图片来自网络

测量;英国科学家研发出拥有大视场、高分辨率的新型显微镜——Mesolens;奥地利物理学家首次利用量子计算机成功模拟高能物理实验;德国物理学家制造出单原子引擎。

今日视点

设定阶段目标 兑现减排承诺

——欧盟新能源发展报告引关注

本报记者 聂翠蓉

欧盟在签署《巴黎气候协定》时承诺,2030年前减少二氧化碳排放40%。为兑现这一承诺,欧盟近日公布了1000页的新能源发展报告,提出了阶段性节能减排目标和一系列建议,并对现有新能源政策进行了修改。

这次报告是草案版本,一经公布引起各界广泛讨论和关注,很多人士对其中一些建议提出质疑。欧盟委员会将就各成员国和欧洲议会讨论结果进行修改,一旦投票通过,将形成欧盟未来14年能源发展的法律文件。

两大关键内容——减少能源消耗 逐步淘汰燃煤

在报告提出的诸多建议中,减少能源消耗与逐步淘汰燃煤成为最受关注的核心内容。报告提出,2030年前,欧盟总能源使用量减少30%,包括减少能源浪费及更好地利用可再生能源。而减少能源浪费的关键措施是革新老式建筑,提高能源效率,为此将实施“智能金融、智能建筑”计划。2020年前募集100亿欧元进行建筑改造,2030年前此项目总投入大约1200亿欧元。报告还提出,2030年前,可再生能源比例占到总能源的27%,其中50%的电力供应将来自可再生能源。

另一大关键内容是称为“容量机制”的补贴政策。对那些使用燃煤或天然气的工厂,设定二氧化碳排放界限为每千瓦时550克,只有低于这一排放标准才能获得补贴,低得越多补贴越多;逐渐淘汰老式燃煤电厂,保留或新建能效更高工厂。



图片来自网络

环保人士质疑——目标设定过低 政策有偏向性

欧盟气候专员米格尔·阿里亚斯·卡奈特表示,新能效目标是这次报告的核心内容,实现这一目标将减少欧盟对能源进口的依赖,并创造新的就业岗位,同时降低排放。“欧洲正开始一场清洁能源革命。”他说,“在新政策指引下,未来10年每年会动员公共和私人投资1770亿欧元,这些投入会新创90万个绿色技术岗位,刺激GDP增长一个百分点。”

接入电网。“这种限制规定太不道德,与对待化石燃料电厂巨头们相比,这简直是政策歧视。只要让所有市民都100%使用新能源,不需其他政策就能实现巴黎气候目标。”

针对燃煤补贴政策,欧洲环境局克里斯提安·沙伊伯质疑:“对燃煤企业提出二氧化碳排放限制听起来像笑话,它对现有燃煤企业不会造成任何影响,也不能解决煤炭带来的健康和其他环境问题。”

增加生物质能——补贴没有到位 或致事与愿违

报告还规定,增加农业或森林废弃物燃烧获得的生物质燃料在发电厂和供热厂中的份额,这一建议也引起环保组织大力反对。

环保组织认为,现有生物质燃料主要通过燃烧废木获得,占比已经高达65%,但其来源具有不持续性,碳减排效果并不比化石燃料更具优势。这类政策正在导致森林退化、生物多样性损失以及更多碳排放等各种不良后果。

认为生物质燃料是一种清洁能源基于一种“碳中和”假设:其排放的二氧化碳与其在生长过程中吸收的二氧化碳能相互抵消,因此燃烧过程中的碳排放可以不计。但事实并非如此。获得树木废料需要砍倒整棵树,而环保组织调查发现,许多欧盟国家不能兑现森林保护承诺,比如意大利和斯洛伐克已经削减其相关补贴经费,导致森林退化。鸟类联盟组织政策官员认为,生物质能源是一种重要清洁能源,但比例应缩小而不是增加。

(科技日报北京12月13日电)

致病基因可被选择性识别

科技日报北京12月13日电(记者冯卫东)据最新一期《自然·化学生物学》报道,美国斯克里斯普研究所科学家开发出可对抗RNA(核糖核酸)造成的疑难杂症的多种精准医学方法。

RNA执行细胞中数以千计的基本功能,但很多RNA以非受控方式行动并引发疾病。几十年来,科学家一直试图开发出以RNA为靶标的候选药物,但往往受阻于无法达到足够的选择性(以减少潜在副作用)和效力。

斯克里斯普研究所的最新研究首次为克服上述障碍提供了多种解决方案。研究表明,小分子可通过设计使其只找出并摧毁可致病的RNA。此外,研究人员还开发了新的化学方法,利用致病RNA作为催化剂在需要部位合成药物。

此项研究成果对RNA疾病具有广泛的影响,特别是对强直性肌营养不良1型疾病效果明显。强直性肌营养不良是一种无法治愈的遗传疾病,会造成肌肉逐渐萎缩无力。这种疾病由一种被称为“三联体重复”的RNA缺陷引起,即胞嘧啶、尿嘧啶、鸟嘌呤三个核苷酸可多次复制。

在许多遗传疾病中,会存在问题基因的两个副本:一个引起疾病的突变副本,一个细胞生存所需的正常副本。对致病基因产物进行选择性识别是一大医学难点。新研究表明,新设计的小分子可选择性识别出比正常基因多得多的与疾病相关的重复等位基因。

研究人员开发了共价结合、切割、成像等数种方法来创建等位基因选择性小分子,用以寻找致病基因产物。所有方法均可精确识别毒性的三联体重复,而且可将这些突变重复作为唯一目标。此项研究还通过成像跟踪疾病细胞中的RNA运动提供了一种新方法。

新纪录:辐射冷却可让物体降温42℃

科技日报北京12月13日电(记者张梦然)英国《自然·通讯》期刊13日发表的一篇能源论文,报告了一种采用辐射冷却技术的装置,其冷却效果创下世界纪录。该技术可以将热量驱散至太空,而论文所述装置最高可以将小型物体的温度降低42℃,展示了利用辐射冷却实现大幅度降温的巨大潜力。

各种物体(如计算机)的冷却会消耗大量能源,因此需要新的解决方案来减少能耗。其中一种具有潜力的方法为辐射冷却,也就是物体透过辐射散去热能的过程,理论上只要是绝对温度不为0的物体,就会向周围的空间辐射能量。但要利用该方法实现冷却,就需要依赖所谓的“地球大气透明窗口”,特定波段的热辐射可经过该窗口发散至寒冷黑暗的太空。

此次,美国斯坦福大学研究人员范汕洞及其同事制造了一种辐射冷却装置,至少可以使物体温度比环境温度下降33℃;在阳光照射期间,最高可降低42℃。而之前,辐射冷却在白天仅能使温度下降5℃左右,在夜晚使温度下降15℃至20℃左右。新装置降温幅度明显,刷新了该领域的世界纪录。

研究团队报告称,通过透明窗口将热释放至太空的高选择性热辐射器,是该辐射冷却装置得以取得创纪录冷却效果的关键。另外,论文作者还做出了理论分析,证明其较环境温度下降60℃也是可能的。

虽然目前的设置还无法在超大规模的物体,比如大型建筑物上实现冷却,但是该新成果仍然向世人展示了利用辐射冷却实现大幅度降温的潜力。

俄研发“攻守兼备”电子干扰系统

据新华社莫斯科12月13日电(记者栾海)随着信息技术发展,利用无线通信网络窃取信息已成常态。为防堵这种泄密途径,俄罗斯莫斯科姆公司正在研制一种可以全面压制敌方通信波段、同时又给己方留一条隐秘“通信小道”的系统。

据俄新社报道,莫斯科姆公司与俄罗斯国防部合作研制的“阿巴特”系统可施加强大的电子干扰,覆盖已知所有无线通信波段,使敌方无法通过无线网络窃取和传输情报,同时可给己方预留一个狭窄的波段,用于文字、语音和视频通信。

据莫斯科姆公司发言人斯科里茨基介绍,一套“阿

巴特”系统最多可串联7台同样大小的干扰装置。7台装置串联后,其干扰范围可覆盖特定范围内所有无线通信波段。测试结果显示,一套“阿巴特”系统运用不同配置,可分别阻断一间办公室、一幢办公楼乃至半径250米范围内的所有无线通信网络。

据报道,每套“阿巴特”系统干扰装置均由一台形似电脑主机的设备操控。由于这些装置集合起来占地面积很小,因此可被藏于普通家具、天花板顶棚或是带有夹层的墙里。敌方使用现有无线通信扫描设备极难发现狭窄的预留波段,即便偶然发现,经过特殊加密而在这个预留波段传输的信息也难以破译。

中国深度影响国际留学态势

科技日报北京12月13日电(记者李钊)据12日发布的国际人才蓝皮书《中国留学发展报告(2016)》研究表明,中国作为世界第一大留学生输出国,深度影响着国际留学态势。

书中指出,2015年,中国海外留学生有126万人,约占全球留学生总数的25%;同年来华留学生总数达到39.76万人,约占全球留学生总数的8%。与中国相比,2015年在美留学的留学生总数为120万人,占全球留学生总数的24%;2014年—2015学年,美国出国留学学生总数为32万人左右,占全球留学生总数的6%。1978年—2015年,中国出国留学的人数累计已达404.21万人,其中221.86万人选择学成回国,占已完成学业学生群体的79.87%。

截至2015年,中国是美、加、英、澳等英语国家以及

日、韩、新等汉语文化圈国家的最大留学生来源国。据统计,2015年,中国留学生数量占美国、加拿大两国留学生总人数的比例均超过30%;留韩的中国学生占韩国留学生总数的62%,日本的这个数字是55.9%。

目前来华留学生主要来源于中国周边国家及美国、法国、德国等经济往来密切的国家。“一带一路”沿线国家来华留学生增长明显。2015年,生源排名前15名的来源国中,除了韩国、美国、日本、法国、德国五个国家,其他国家均为“一带一路”沿线国家。

CCG秘书长苗绿博士认为,来自这些国家的来华留学生,对于将来推动“一带一路”沿线的建设和发展具有重要意义。中国成为出国留学学生最多的国家,中国留学生的国际流动将深度影响全球国际态势。

方解石微粒助力缓解气候变暖

据新华社华盛顿12月12日电(记者林小春)为应对全球变暖,科学界近年来提出一些宏大的地球工程方案,但是普遍存在不足。美国哈佛大学科学家12日又提出一种新方案,认为它在给地球降温的同时,还能帮助修复臭氧层。

科学家此前出现过的地球工程方案包括:给海洋施加含铁肥料,促进浮游生物和藻类生长,以吸收更多二氧化碳;在地球上空架设“遮阳伞”;模拟火山喷发,向平流层喷射硫酸盐微粒,以增加阳光反射率等。

哈佛大学研究人员当天在新一期《国家科学院学报》上报告说,他们的新方案也是在平流层喷射物质

以提高阳光反射率,但是所用物质不是会破坏臭氧层的硫酸盐微粒,而是具有保护作用的方解石微粒。

方解石是石灰石的主要成分,为碳酸盐矿物,分布广泛。研究人员认为,在平流层喷射方解石微粒,将能中和由人类活动排放产生的硫酸、硝酸和盐酸等物质,从而逆转对臭氧层的破坏,同时也能遮挡、反射阳光,实现给地球降温。

目前,研究人员正在实验室中模拟平流层环境以测试方解石效果。他们强调,平流层化学反应很复杂,这种做法可能导致其他风险,如在增加全球总体臭氧水平的同时,在复杂气候动力学的作用下增加局部地区如地球上空的臭氧空洞。

2018 평창 동계올림픽대회
네트워크 장비 부문 공식 후원 협약식

PyeongChang2018 Official Networking Equipment Supplier Signing Ceremony
2016. 12. 13

12月13日下午,2018年平昌冬季奥运会组织委员会委员李熙范与华为企业BG总裁闻力大在韩国首尔签署了网络设备供货协议和赞助协议,华为正式成为2018年韩国平昌冬季奥运会“网络设备”官方供应商。华为将提供网络设备,以及承建、维护和保障平昌冬奥会IP网络。

本报驻韩国记者 邵举摄