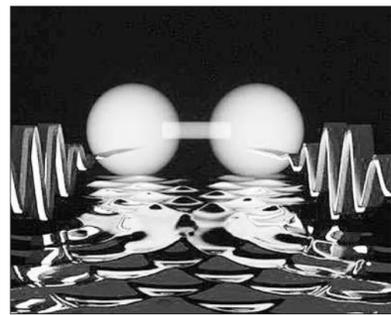


# 光子能通过自身特殊力组成“分子” 向着用光构造物体迈进了一步



概念示意图显示:在特定条件下,光子能组合成一种“双原子分子”的状态。中间哑铃型代表两个光子以波的形式结合在一起,间隔一定距离。以光子操作的话,将会减少大量能耗。相关论文将发表在最近的《物理评论快报》上。

科技日报北京9月13日电(记者常丽君)以往人们认为,《星球大战》中绝地武士用的光剑是磁场约束下的等离子体,而不是由光子构成。一个由美国国家标准与技术研究所(NIST)和马里兰州多所大学科学家组成的研究团队最近发现,无质量的光粒子可以通过自身特殊的力结合成一种“分子”,虽然还达不到光剑的程度,却向着用光构造物体迈进了一步。

2013年,来自哈佛大学、加州理工大学和麻省理工学院科学家合作发现了一种方法,成功在光飞行过程中把两个光子结合在一起,使其中一个“坐”在另一个上面,形成重叠。该实验被认为是一项突破,因为此前还没人能单独把光子结合。

新发现建立在以往多个团队的研究基础之上。据物理学家组织网近日报道,NIST与同行团队联合,从理论上证明了只需调整结合过程中的几个参数,光子

就会“肩并肩”地彼此间隔一定距离飞行,就像两个氢原子结合成一个氢分子那样。NIST的阿莱克斯·戈什科夫说:“本质上这并不是一种分子,只是有类似的结构。我们正在学习如何构建更复杂的光态,然后是构建更复杂的物体。这是第一次证明了如何把两个光子以有限距离结合在一起。”

至于造出光子后能否造出一把光剑的问题,戈什科夫认为,这在短期内还不太可能,主要是因为将光

子结合在一起所需的极端条件无法用普通实验设备达到,但造出光子在其他方面很有用。

如果能设计操纵光子之间的相互作用,将会大大改进从通讯到高清成像领域的许多技术。如用来精确校准光传感器的仪器,新发现能更容易地造出一种“标准亮度”,在检测时发出精确数目的光子。在工业方面,将光子结合并纠缠在一起,有望造出用光子作信息处理的“光子计算机”,而且数据传输和处理都能直接

## 二〇一五首尔安全对话前景宣言

科技日报首尔9月11日电(记者薛严)2015首尔安全对话(SDD)9月11日下午在首尔闭幕,会议发布了有关亚太地区安全合作的《首尔安全对话前景宣言》。

本次会议于9月9日在首尔开幕,主题为“战争结束70周年、分裂70周年:挑战与希望”,30个国家和4个国际机构负责国防事务的高官、民间专家等470多人与会。韩国总统朴槿惠就任以来首次出席首尔安全对话,并以“为世界和平与韩半岛统一进行多边安全合作”为主题发表主旨演讲,呼吁各国为朝鲜半岛统一共同努力。

韩国国防部在此次会议期间与28个国家的代表团举行了双边会谈,还组织了由韩国、中国、美国、日本、俄罗斯、蒙古等参与的多边会谈,与多方开展对话。会议发布《首尔安全对话前景宣言》后,韩国国防部表示这将对构建亚太地区多边安全合作机制迈出重要一步。与会者通过宣言表示,朝鲜半岛在二战结束后70年的今天依然处于分裂状态,这对亚太地区以致整个世界的安全来说都是一个不稳定因素。实现朝鲜半岛和平与稳定、增进韩朝两国互信、进而最终实现半岛统一有利于地区和世界和平。各方还表示将加强既有的国防合作,并发掘新领域,不断扩大合作。

首尔安全对话是由韩国主导建立的东北亚高层多边安全对话机制,从2012年起每年举行一次。与会各国在会议上就朝鲜半岛和平与稳定,以及亚太地区的安全环境等展开讨论。

### 今日视点

## 把自家阳台打造成幸福农场

### ——阳台种菜成为巴西都市新时尚

本报驻巴西记者 邓国庆

近几年,阳台盆栽蔬菜越来越受到巴西人的喜爱,原本只能种在菜地里的各色蔬菜以其赏心悦目的色彩、优雅可爱的造型,逐渐走进人们的居室,成为点缀庭院和阳台的一道美丽风景。把菜种到自家阳台,不用任何农药,看着绿意盎然,赏心悦目;吃着新鲜可口,放心安全,尽情享受自种、自收、自食的田园乐趣,收获健康食材的同时还能舒缓紧张工作的疲劳,阳台种菜受到越来越多巴西人的青睐。

#### 自己种的菜最好吃

“自己种出的菜最好吃!”圣保罗市民罗德里斯自豪地对科技日报记者夸耀道。一个月前,罗德里斯把自家的阳台整理出来,种上了生菜和西红柿,看着已经绿油油一片的阳台,他满脸的成就感,“第一次种,挑了简单易活的菜,自家种出的菜比起市场的肯定绿色环保多了。”在罗德里斯居住的小区向记者看到,在自家阳台上种菜的并非只有他一家。记者在采访中了解到,绿色环保、安全放心是很多居民选择自己种菜的主要原因。“我们家正好住在顶楼,有个很大的露台,一直空着,现在可是用上了。”安娜在一家工厂从事会计工作,为了吃到新鲜安全的蔬菜,她将露台变成了菜园,成了“都市菜农”。

#### 阳台种菜好处多多

圣保罗大学农学专家雷纳多已有5年多的阳台种菜经验,谈及阳台种菜的好处,她娓娓道来:一是无污染。平时从超市买回的蔬菜难免存有少量的农药和化肥,而阳台种菜一般不使用农药和化肥,而是



采用平时生活中常用到的淘米水、果皮等材料沤制成的有机肥料,生产出的蔬菜都是放心的无公害蔬菜,吃起来更放心;二是营养成分高。超市出售的蔬菜往

往是经过长距离运输后才转到消费者手上,鲜度有限,同时还会造成营养成分的流失。自己亲自在阳台上种植的蔬菜可随时采摘,随时食用,所含营养成分

更高;三是美化环境。在阳台种植蔬菜不仅起到了观赏、食用的作用,还具备净化室内空气的功效。绿色植被可以分解室内有害物质,吸收甲醛、二氧化碳等有毒物质,调节空气湿度,让室内环境变得更舒适;四是成为家人沟通感情的场所。阳台种菜可以缓解上班族工作上的压力,放松心情,下班后回到家,与家人一起享受田园生活带来的乐趣。种了菜的阳台还可以是孩子们放学后的第二课堂,让孩子们了解大自然,了解植物生长的生物知识,培养他们的动手能力,培养他们热爱自然、热爱劳动的好品质。

#### 幸福农场孕育商机

越来越多的“都市菜农”为种菜忙活,“都市菜农”的种菜热情也让更多商家看到了其中的巨大商机。有不少公司专门开发用于城市阳台种植的蔬菜种子,这些经过改良的生菜、萝卜等蔬菜种子简单易种,成熟期短,很受市民欢迎,销售量很大。记者在网搜索发现,仅圣保罗市就有近300家网店专门销售阳台种菜用的种植箱、有机肥、蔬菜种子、喷水壶、小铲子等各种商品,折算人民币后的价格从几元到几百元不等。雷纳多对记者表示,随着阳台种菜的兴起,相关需求肯定会越来越多,必然会催生相关产业的发展。

把蔬菜种在阳台上,不仅能让人赏其形,闻其香,还能品其味。在净化了室内环境同时,还收获绿色健康的有机蔬菜。自己动手,人人都可以把自家的阳台打造成幸福农场。

(科技日报圣保罗9月12日电)

## 中国学者获德国2015年索菲亚奖

科技日报柏林9月12日电(记者顾钢)2015年德国洪堡基金会“索菲亚·科瓦雷夫斯卡娅奖”获奖名单揭晓,来自中国同济大学的庄晓莹教授获得总额高达165万欧元的资助。同时获奖的还有德国和其他国家的5名科学家。

庄晓莹2001年至2007年就读于同济大学,于2010年获英国杜伦大学博士学位,2011年在挪威进行博士后研究,于2014年受聘同济大学副教授。她曾获得欧盟居里夫人奖学金,凭此奖学金曾在魏玛包豪斯大学进行过访问研究。受索菲亚奖资助,她将在汉诺威大学继续介

质力学研究所,与计算力学领域国际顶尖学者彼得·乌利格斯教授合作,研发新型纳米复合材料及其在土木工程中的应用。

索菲亚奖由德国联邦教研部和洪堡基金会于2002年联合设立,旨在支持和吸引来自全球35岁以下的优秀青年科学家在德国开展长达5年的前沿课题研究,创立并领导自己的研究团队和实验室。该奖每两年颁发一次,获奖者单项最高资助金额是165万欧元,仅次于莱布尼茨奖。2002年至2015年共有7位中国学者获此奖项,获奖者回国后均成为研究领域的学科带头人。



### 温哥华民众齐练太极拳

9月12日,在加拿大温哥华,太极爱好者齐聚在街道上一同练习太极拳。当日,约400名来自加拿大及美国西岸的太极爱好者,齐聚在温哥华一条街道上演练太极拳。活动旨在向当地民众推广太极运动并介绍其健康的功效和好处。

新华社发(梁森摄)

## 一周国际要闻

(9月7日—9月13日)

### 本周焦点

#### 轻子的反常行为

貌似金科玉律的标准模型似乎正经历危机。大型强子对撞机(LHC)提供的新证据表明,轻子的行为与科学家们预想的并不一样。B介子衰变成τ轻子和μ介子的频率并不符合标准模型,τ轻子比预想的要多。如果有更多数据佐证这一行为,那么,轻子将成为导致标准模型碎裂的第一道裂缝。

### 外媒精选

#### 导致重症登革热的病毒蛋白被发现

据美国《科学转化医学》杂志9日发表的研究,登革热病毒感染细胞时会释放出10种蛋白质,其中的NS1蛋白就是重症登革热患者出血、休克乃至死亡的罪魁祸首。未来科学界有望在此基础上研发出登革热药物和疫苗。

### 本周明星

#### “特鲁瓦达”:阻止HIV感染几率达100%

一项最新的关于艾滋病预防药物“特鲁瓦达”(Truvada)试验结果,让研究人员认为它可以预防艾滋病病毒感染。试验中,有657名有极高风险感染艾滋病的个体参与其中,到试验结束时,包括2年半的观察期,没有一名参与者感染病毒,即100%的参与者保持免于艾滋病病毒感染。

### 本周争鸣

#### 未来转基因婴儿或可接受

著名的辛克斯顿团队近日发表声明指出,对人类早期胚胎的遗传基因进行编辑具有巨大的科研价值,这一技术未来有可能在伦理上被接受。辛克斯顿团队是由关注人类干细胞研究和胚胎编辑技术的权威科学家组成的非正式的国际团队。

#### 接触会染上阿尔茨海默病?

在接受了被新冠病毒污染的激素治疗后,病人因罹患克雅氏病死亡,但大脑竟出现了符合阿尔茨海默病特征的血管壁与相关的脑淀粉样血管病。英国科学家近日在《自然》杂志上刊登的报告显示,阿尔茨海默病

患者脑中发现的淀粉样蛋白斑块的主要成分——肽,的确存在经由某些医疗操作传染的可能性。

### “最”案现场

#### 迄今最大天文用数码相机

美国能源部近日已批准建造世界上迄今最大的数码相机,这台32亿像素的数码相机是美国大型综合巡天望远镜(LSST)的核心部件,建造完成后,将成为LSST的一只慧眼。

#### 迄今最遥远星系

美国哈勃望远镜、斯皮策太空望远镜观测到一个名为EGS8p7的星系,凯天文台的MOSFIRE红外光谱仪确定其红移值为8.68,距离地球约132亿光年,是迄今已知距地球最遥远的星系。

### 一周之“首”

#### 首次确认一特定蛋白与抑郁症有关

美国研究人员发现一种与抑郁症相关的关键成分——成纤维细胞生长因子9(FGF9)蛋白,其在抑郁症患者大脑中的含量远高于非抑郁症患者,这是首次证明FGF9蛋白与抑郁症有关。

### 前沿探索

#### “基因组挖掘”4年“掘出”19种新产品

美国伊利诺斯大学厄本纳—香槟分校团队通过“基因组挖掘”(Genome Mining)技术搜寻了1万种细菌,仅用4年时间就发现了19种前所未有的天然磷酸盐新产品,每种都有望成为有潜力的新药,其中之一已确认可作为抗生素。

#### 一种病毒感染可预示头颈癌风险

欧盟和印度的研究人员发现了人乳头瘤病毒(HPV)感染导致头颈癌的早期生物标志物。HPV被广泛认为是引发宫颈癌和生殖系统癌的元凶,但此前它与头颈癌的关系并不为人熟知。

#### 基因标签可预测生物学年龄与患病风险

英国伦敦国王大学的科学家从65岁健康老人体内选择了共有的150个RNA基因,开发出判别“健康老人”的基因标记工具。这一基因标记可以用来判断一个人老年化后的患病风险,对一些老年疾病做到早发现早预防。

### 揭示蛋白质间交互作用链

国际研究团队通过大规模蛋白质图谱研究发现,有机生物细胞内的不同蛋白质间具有较深联系,正是它们间的相互作用促进了细胞和生物体的构建。而蛋白质图谱的绘制,或可帮助科学家探寻导致人类错综复杂的各种疾病的根源。

### 一周技术刷新

#### 真正“滴水不沾”的新材料

美国宾夕法尼亚州立大学最新开发出一种连水蒸气也不沾的新型纳米材料,真正做到“滴水不沾”。此类材料在工业上有重要应用价值,可用来提高发电厂换热器的冷凝换热性能,还可防止机翼结冰和结冰造成的安全事故等。

#### 3D打印人造血管获重大突破

德国弗劳恩霍夫激光技术研究成功利用3D打印技术制造出人造血管,这一技术突破有望广泛应用于治愈皮肤创伤、人工皮肤再造方面,还可以作为一个工具箱,用于制造多种人体组织或器官。

#### 特殊结构可助修复受损心脏

加拿大工程人员最新开发的一种生物相容性支架,可像“魔术贴”一样将成片跳动的细胞“扣”在一起,从而使装配功能性心脏组织变得像搭积木般简单。其最终将用来创制可修复受损心脏的人造组织,模块化性质可使为病人定制移植植物更容易。

#### 新成像技术能洞察单个纳米粒子

瑞典查尔莫斯大学研究人员利用等离激元纳米光谱电子成像技术,实现了对单个纳米粒子的观察,而不是观察聚集在一起混杂不清的一团粒子,该成果或有助于开发更敏感的氢传感器。

### 奇观轶闻

#### 史前巨型病毒:3万年后“复活”

科学家称,他们将复活一种深埋在俄罗斯东北部西伯利亚地区冰天雪地里已有3万年的巨型病毒,并将确保这种病毒不会对动物或人类产生威胁。科学家希望能借此向全球发出警告:气候变化可能让极具危险的微生物原体苏醒。

(本栏目主持人 张梦然)