

美国发布《关键和新兴技术国家战略》

意在加强人工智能、量子技术、半导体等领域竞争优势

科技日报北京10月19日电(记者刘震)据美国白宫网站近日报道,当地时间15日白宫发布了《关键和新兴技术国家战略》(以下简称《战略》),旨在促进和保护美国在人工智能(AI)、能源、量子信息科学、通信和网络技术、半导体、军事以及太空技术等尖端科技领域的竞争优势。

该《战略》制定了两个主要支柱:促进国家安全创新基础和保护技术优势,具体措施包括支持发展一个强大的国家安全创新基地,以集结学术机构、实验室、支持基础设施、

风险投资及提供支持的商业和产业的智慧和力量;在政府预算中提高研发资金的优先权;培育高质量的科技劳动力;动员私人资本;鼓励公私合作等。

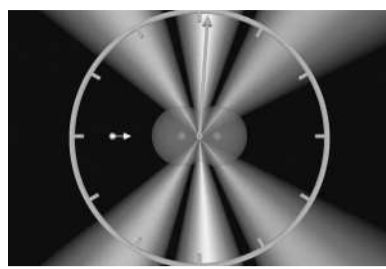
白宫新闻秘书凯莉·麦克纳尼当天在一份声明中称,该战略的目标之一是强化美国在关键技术方面的国际领导地位。此外,这份新《战略》还强调了促进国家安全创新基础的重要性。美国在这一领域已经取得了一些进展,出台了美国《AI宣言》《国家量子宣言》等行动计划,旨在加快美国在支持未来工业

发展技术方面的领导地位;此外,美国也宣布加大研发投入,消除阻碍创新的监管障碍,培育高素质的劳动者,并与志同道合的盟友和伙伴建立牢固的关系。

美国《国会山日报》网站在近期的报道中指出,该战略的目标还包括优先考虑科技人员的培养,确保美国在制定关键技术国际标准方面处于领先地位,与盟国建立伙伴关系以及采取步骤保护关键技术的发展。从更广泛的意义上讲,该《战略》鼓励整个联邦政府在关键技术的开发和保护方面同心协力,并

“提供一个各方能够协调一致工作的框架”。

该《战略》在附录中列出了美国政府所谓的20项“关键和新兴技术”:按照字母顺序排列依次为:先进计算、先进传统武器技术、先进工程材料、先进制造、先进传感、航空发动机材料、农业技术、人工智能、自动系统、生物技术、化学、生物与放射学和核(CBRN)缓解技术、通信和网络技术、数据科学和存储、分布式记账技术、能源技术、人机交互、医学和公共健康技术、量子信息科学、半导体和微电子技术、太空技术。



光子从氢分子的电子云中产生电子波,这些电子波相互干涉,科学家可以借此计算光子从一个原子到下一个原子所需时间。图片来源:物理学家组织网

科技日报北京10月19日电(记者刘震)1999年,埃及化学家艾哈迈德·泽维尔因使用飞秒(10⁻¹⁵秒)化学技术,观察到分子中的原子在化学反应中如何运动荣膺诺贝尔化学奖。日前,德国科学家在最新一期《科学》杂志撰文称首次研究了一个发生时比飞秒短得多的过程——他们测量出光子穿过氢分子所花费的平均时间为247仄秒(zepetosecond 10⁻²¹秒),这是迄今科学家成功测量的最短时间,有望帮助科学家更好地理解化学过程。

在最新研究中,德国歌德大学莱因哈德·德勒教授领导的原子物理学家团队,用汉堡加速器设施电子同步加速器上的激光源PETRA III发出的X射线照射氢分子,对其开展了时间测量。

研究人员解释称,光子就像两次在水面激起两股水波的鹅卵石,会在氢分子的电子云中产生电子波,这些电子波的波峰和波谷相遇时会相互抵消,形成所谓的干涉图像,他们借此可以计算光子从一个原子到下一个原子所需的时间。

在实验中,研究人员设定了X射线的能量,使一个光子足以将两个电子从氢分子中“踢出”。鉴于电子具有波粒二象性,即可以同时表现出粒子和波的特性,因此电子的喷射导致氢分子的两个原子连续快速发出电子波,这两股电子波最终合并在一起,并发生干涉。

随后,研究团队使用COLTRIMS反应显微镜测量了喷射电子的干涉图像。COLTRIMS显微镜由德勒教授帮助开发,能使原子和分子内的超快反应过程清晰可见。在揭示干涉图样的同时,COLTRIMS反应显微镜还可以确定氢分子的方向。

研究人员称:“由于我们知道了氢分子的空间方位,因此我们使用两个电子波的干涉来精确计算光子分别到达两个氢原子的时间:最多为247仄秒。”

德勒补充说:“在最新研究中,我们将COLTRIMS技术扩展到了新的应用领域。我们也首次观察到,分子内的电子层不会同时与光起反应,最新测量有望帮助我们更好地理解化学过程。”

你可能听过飞秒和阿秒,但仄秒就比较冷僻了。简单类比一下,如果把1仄秒时间当成我们熟悉的一秒钟,那么真实的一秒钟又变成了多久呢?差不多要2.8亿亿年!所以说247仄秒就是如此一个货真价实的“转瞬即逝”。虽然我们不知道测到一个这么快的时间,对实际应用会有什么改变,但这至少是人类测量能力的一次飞跃性提升。而且当时间单位变得如此难以理解,我们是不是也可以一窥与时间相关的其他未知领域的衣角呢?

247仄秒! 有助更好理解化学过程 世界纪录诞生

塑料微粒影响几何? 人类认知仍不足

今日视点

本报记者 张梦然

塑料微粒正在进入人类体内。美国有线电视新闻网的报道显示,全球每年生产超过3.3亿吨塑料,预计到2050年,这一数字将增加两倍。当它们进入海洋,会被滤食性动物吃掉并存储在它们体内,经过食物链层层传递。

但这似乎并不是最可怕的。关键问题是,我们迄今仍不了解相关的健康风险,很难评估摄入量对人类的危害。

更何况,脆弱的婴儿似乎也在承受着塑料微粒进入体内的潜在影响。

先前研究:每周摄入一张信用卡?

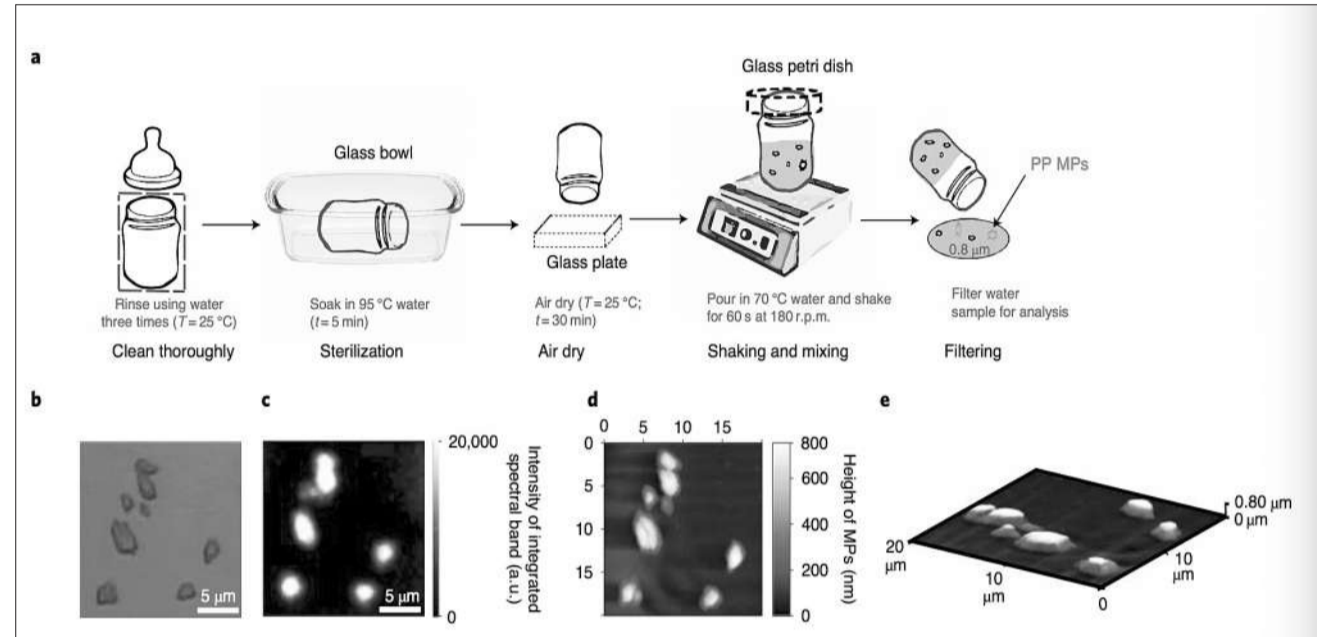
2019年年中,澳大利亚纽卡斯尔大学受世界自然基金会委托,综合了现有52项研究资料后对全球人均塑料摄入量进行了估算,其结果向人们发出警告:全球人均每周摄入约2000颗塑料微粒,重量为5克塑料,大致相当于一张信用卡的重量。

这项研究认为,无数日常食品和饮料中都会存在塑料微粒,譬如水、饮料、海鲜和盐,这其中,最大的塑料摄入来源应该是饮用水,普通人每周仅饮用瓶装水或自来水,就可能摄入多达1769颗塑料微粒。

报告还指出,直径小于5毫米的塑料微粒一个很重要来源是人造纤维纤维、牙膏中的微小微粒,以及稍大一些的塑料碎片。当这些含塑料微粒的物体被随意丢弃并暴露在自然环境中时,会因逐渐分解尺寸越来越小,汇入江河湖海被鱼类和其它海洋动物吞食,最终进入食物链,来到人类体内。

出生以后:或每天暴露于百万个塑料微粒中

在非纤维塑料里,聚丙烯的年产量占总



使用含有聚丙烯的婴儿奶瓶冲泡标准配方奶粉时,奶瓶可能会释放出塑料微粒。

图片来源:《自然·食品》在线版

产量的20%,是食品制备中使用最广泛的塑料。但是,人们对这类容器的塑料微粒释放情况知之甚少。

而就在19日,英国《自然·食品》杂志公开的一项人类健康报告称,研究人员最新发现在使用含有聚丙烯的婴儿奶瓶冲泡标准配方奶粉时,奶瓶可能会释放出塑料微粒,这一结果将直接影响到最脆弱的、位于初期阶段的人类——婴儿们。

在世界卫生组织推荐的消毒和配方奶粉冲泡条件下,爱尔兰三一学院的研究团队此次测试了10种婴儿奶瓶的塑料微粒释放量,这些奶瓶代表了全球网络市场上的大部分奶瓶。它们要么是聚丙烯制成的,要么是包含了基于聚丙烯的配件。

研究团队发现,各奶瓶的塑料微粒释放量

在130万至1620万个颗粒之间。这些奶瓶在21天的试验期内持续释放塑料微粒,而且塑料微粒的释放量因水温等因素不同而不同。

利用这些数据,爱尔兰研究团队建立了人类初期暴露于塑料微粒的潜在全球模型。他们估计,在婴儿出生后的头12个月里,使用聚丙烯奶瓶喂养的婴儿平均每天会暴露于160万个塑料微粒。

数据惊人! 但影响依然不甚清楚

这一研究结果,强调了进一步研究塑料微粒对人类健康影响的必要性,然而,人们对这一点的认识仍然不足。

研究人员指出,不同地区的暴露模式其实各不相同:非洲和亚洲婴儿的潜在暴露量

最低,而大洋洲、北美洲和欧洲婴儿的潜在暴露量最高。他们总结认为,婴儿接触的塑料微粒含量可能比理想想象的要高,需要更多的研究来了解与食物接触的塑料制品在日常使用过程中是如何释放塑料微粒的。

英国国家海洋学中心教授理查德·兰皮特此前曾表示,如不了解相关的健康风险,很难评估摄入量对健康的影响。因为塑料危害迄今存在很大的不确定性,其潜在影响急需进一步研究。

科学家菲利普·舒瓦伯尔在一篇观点文章中撰写到:此次新研究提出的塑料微粒暴露程度令人震惊,但对于婴儿健康的现实影响还需要进一步调查,因为对于现阶段人们来说,塑料微粒和纳米塑料对人类健康的影响,依然不甚清楚。

以色列研发“鸡尾酒”抗体药物治疗新冠肺炎患者

国际战“疫”行动

科技日报特拉维夫10月18日电(记者毛黎)以色列特拉维夫大学的研究人员日前表示,他们找到应对新冠病毒的“鸡尾酒”抗体药物,它既可以用于治疗新冠肺炎患者,又可以帮助高危人群和抗疫前线人员预防感染。未来数月,他们将对抗体药物进行临床试验。

新冠病毒“鸡尾酒”抗体药物治疗由特拉维夫大学医学院人类抗体研究实验室娜塔莉亚·弗罗因德博士和她领导的团队研发完成。研究团队对以色列新冠病毒患者体内产生的数千种抗体进行了测序,并从两名重症患者的血液分离和验证了6种抗体。随后,研究人员确认同时使用3种抗体的组合可有效抵抗新冠病毒,为人们提供天然免疫力。



疫情挡不住援建

科技日报讯(记者雍黎 通讯员蒋沁)近日,由中铁路八局援建的塞内加尔阿菲尼亚姆水坝修缮工程以“云验收”方式顺利通过竣工验收,并被评为优秀项目,续写了中塞友谊的新篇章。今年3月,新冠肺炎疫情在全球暴发,在加强防疫的情况下,施工人员努力保证工程不受影响。目前,修缮后的水坝已恢复蓄水,即将投入通航和农田灌溉使用。



以色列全国性第二次封城已有一月,疫情控制达到预定目标,从10月18日起以色列分阶段解除封闭措施,首先是幼儿园复课,餐馆恢复外卖,取消民众外出1公里限制以及允许聚会(室外20人以内,室内10人以内),然后根据情况推出后续方案。图为公路的广告牌上提醒人们要保持社交距离、戴口罩和注意个人卫生。本报驻以色列记者 毛黎摄

(上接第一版)

“扩增量”,则是大力发展战略性新兴产业,发展以新技术、新产业、新业态、新模式为核心的新经济。

在“构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局”大战略下,新经济越来越成为城市竞争的关键变量,在经济转型升级、城市地位提升中发挥的作用愈加彰显。“我们发展新经济,就是以实际行动践行新发展理念,聚焦淄博未来所期,转型所需,群众所盼,奋力蹚出老工业城市高质量发展的新路子。”淄博市委书记江敦涛在新经济发展大会上如是说。

着眼今后5—10年甚至更长时期的发展,淄博正在高端锚定传统优势产业这碗饭的基础上,把新经济作为“扩增量”的主要着力点和“优存量”的重要助推器。

向“新人类”和“合伙人”发出邀请

“在淄博建盒马市,对阿里而言,是一次全新的探索。”阿里数字农业事业部总裁侯毅此前接受科技日报记者采访时坦言。

在首座数字农业示范城市的大框架下,淄博市将开建“数字牧场、数字菜园、数字果园、数字农产品加工”4大示范区,输出一幕幕与众不同的场景,颠覆人们对农业的传统想象。

在10月18日举行的淄博新经济发展大会

上,83个首批淄博城市发展合伙人新鲜出炉,吉利控股、华为公司、商汤科技等位列其中。

与合伙人同时诞生的,还有该市圈定的11条产业新赛道。

比如淄博锚定了工业互联网、智联汽车、人工智能、绿色能源、数字农业、数字文旅、新金融、智慧物流、电商与新零售、数字医疗、在线教育等11个赛道,将为各类创新创业主体提供“导航地图”。

发展新经济需要“新人类”。科技日报记者注意到,“建设多彩活力的青年创业友好型城市”是淄博市首次提出的新术语。去年,该市实施了“人才金政37条”,开展名校人才特招行动。如今,与“友好型城市”相配套的,是市从完善宜居宜业宜创服务配套到降低青年人创业生活成本、提升创新创业舒适度和便利度等方面,提升城市对青年人才的吸引力。

在淄博市临淄区齐都镇长胡张皇路边,有一处并不起眼的建筑——稷下学宫,这里是世界上最早的官办高等学府和我国最早的社会科学院、政府智库。

有人说,无论是新材料技术论坛,还是新经济发展大会,都或多或少有着“稷下学宫”的痕迹和影子。跨越千年,主张以极高礼遇聚揽各地人才,搭建平台,依然是淄博多年来汲取发展养分的法宝。

如今,奔跑在新经济的超级跑道上,淄博人有底气、有实力拥抱未来。

创新连线·俄罗斯

俄研制宇航员训练手环

俄罗斯托木斯克国立大学近日发布消息称,该校科研人员开发出一款用于测试和训练宇航员、飞行员和极限行业从业者动作准确性的设备,并且已获得专利。

该设备为一款手环。佩戴者在进行按屏幕按钮等操作的过程中,手环可以记录

运动轨迹、准确度、速度和其他参数。设备内置小型配重,可以增加手部负荷。研究人员表示,除了监测和评估运动质量外,该设备还可以提高动作准确度,即使在受到外部干扰的情况下也可以无误操作。

降低氢燃料成本有新法

俄罗斯托木斯克理工大学科学家研发出一种获得高纯立方氧化钨的独特技术。相关研究结果近日发表在《合金与化合物》杂志上。

氢气广泛用于原油加工和化肥生产,是一种环保燃料,燃烧时会产生干净的水。氢气生产成本直接影响能源发展,因此许多研究团队都在寻找用新材料替代传统材料的方法。

高纯立方氧化钨是这一领域可用的一种有前景的材料,能够取代昂贵的铂催化剂并降低获取氢燃料的成本。科学家称,这种材料在普通条件下难以获得,在3000摄氏度的高温和快速冷却后才能合成。依靠一套独特的科学装置,托木斯克理工大学教授亚历山大·西夫科夫领导的研究团队获得了纯度高达95%的立方氧化钨。这套装置借助超高速等离子流实现高

温 and 快速冷却,所使用的原材料是预先与催速剂混合的钨和炭黑的粉末,这两种材料容易获取且相对廉价。当等离子流进入工作室时,初始粉末在等离子化学反应中转化为立方氧化钨。亚历山大·西夫科夫介绍说:“这种装置成功地用于用电催化从水中获取氢气的反应中,能尽可能减少使用稀有的铂族贵金属。”

新研发的等离子体动力学合成法能克服获取高纯立方氧化钨的大部分限制。托木斯克理工大学的科学家联合中国吉林大学和青岛大学的科研人员,已证实该材料用于电催化制氢的巨大潜力。未来,科研人员计划学会控制这种材料的性能,进一步提高材料的催化活性,以实现彻底弃用贵金属的目标。(本栏目稿件来源:俄罗斯卫星通讯社 整理:本报驻俄罗斯记者董映璧)