

自然指数:

中国科研产出激增 中美科研合作保持韧性

据新华社电 最新出版的英国《自然》杂志增刊“2022年自然指数五强”显示,近年来中国科研产出大量增加,贡献份额增幅远超其他国家。中美科研合作保持韧性,科研合作程度最高。

从自然指数的主要衡量标准——贡献份额来看,2015年以来,美国、中国、德国、英国和日本五大科研强国一直全球领先,科研产出累计占自然指数贡献份额的近70%。其中,中国的科研产出大量增加,2015年至2021年经

调整后的自然指数贡献份额激增,增幅远超其他四国。2021年自然指数数据的时间区间为2020年10月至2021年9月。

数据显示,在化学领域,2021年中国的贡献份额居全球首位,由2015年的约21.6%增至2021年约35.8%。在物理学领域,中国的贡献份额在2021年首次超过美国,约占全球的24.0%,美国以23.8%紧随其后。

根据自然指数合作分值,增刊分

析了五大科研强国的主要科研合作伙伴国。数据显示,中美科研合作保持韧性,双方互为彼此最重要的合作伙伴。2015年至2020年,中美两国在自然指数追踪的合作论文数量由3412篇跃升至5213篇。不过,2018年以来,两国合作文章的数量逐年增速有所放缓。

此外,增刊发布了五大科研强国的主要科研机构排名,在科研机构前50强中,有42家来自中美两国,其中包

括16家中国机构和26家美国机构。增刊指出,随着科研工作变得日益复杂,世界科研强国需要紧密的国际联系来保持其优势。

自然指数由国际知名科技出版机构“施普林格-自然出版集团”下属机构编制并定期发布,它追踪发表在82本高质量期刊上的科研论文,根据有关机构、国家或地区所发表论文的数量和比例等,反映全球高质量科研产出及合作情况。

我国科研团队发现不吃晚餐更有利于代谢健康的新证据

据新华社电 何时进食与代谢健康息息相关?北京协和医院肝脏外科毛一雷、杨华瑜团队比较了一日三餐的进食方式与两种限时进食方式对健康成年人身体状况的影响,发现“晨间进食”可改善空腹血糖、降低体重和血脂、增加肠道微生物多样性,在提高胰岛素敏感性、控制血糖方面更加有效。

研究人员介绍,限时进食是指每天在特定的时间段内(通常为8小时)进食,进食期间没有热量限制,其余时间不进食。限时进食可分为晨间进食和晚间进食,前者是把每天的进食时间控制在早上6点到下午3点之间,即不吃晚餐;晚间进食是把每天的进食时间控制在上午11点到晚上8点之间,即不吃早餐。这两种限时进食方案都已证明有益于代谢,但既往研究并未就二者对人体健康的影响进行充分比较。

毛一雷、杨华瑜团队首次在非肥胖的健康人群中开展限时进食

临床试验。90位健康、自愿参与研究的志愿者被分配至晨间进食组、晚间进食组及对照组中。最后,有一日三餐的进食方式与两种限时进食方式对健康成年人身体状况的影响,发现“晨间进食”可改善空腹血糖、降低体重和血脂、增加肠道微生物多样性,在提高胰岛素敏感性、控制血糖方面更加有效。

研究发现,两个限时进食组的能量摄入较对照组减少,说明可以通过缩短每日进食时间来限制能量摄入。两个限时进食组之间的能量摄入没有显著差异,表明这两组之间代谢健康改善的差异不是能量摄入差异所引起的。

研究还发现,这两种类型的限时进食对血浆脂肪因子的日常节律和外周血单核细胞的节律基因表达有不同的影响,提示这两种不同类型的限时进食对代谢健康的影响可能与生物节律有关。

据悉,该研究成果近日在线发表于国际权威期刊《自然·通讯》。

福岛核事故11年 消除遗留后患仍是难题

2011年3月11日,日本福岛县附近海域发生9.0级特大地震,地震引发的巨大海啸袭击了福岛第一核电站,造成核电站1至3号机组堆芯熔毁。这是自苏联切尔诺贝利核事故之后最严重的核事故。

十一年后的今天,如何处理福岛第一核电站堆芯熔毁的反应堆和海量核污水等核事故后患,依然是摆在日本和世界面前的难题。

过去一年来,报废福岛第一核电站的最核心、最艰巨工作——如何取出堆芯熔毁的核残渣进展不大。据日本国际核退役研究所推测,在核事故中熔化的燃料棒和压力容器内的其他物质混合起来的核残渣,总重达880吨。

虽然2011年底以来,1至3号机

组一直处于低温冷却稳定状态,但其内部辐射依然非常高,人员难以近距离作业,相关工作不得不依赖遥控机器人、机械臂等远程工具,但至今未取出一块核残渣。东京电力公司(简称东电)计划今年首先尝试从2号机组取出核残渣。

日本京都大学的退休研究人员小出裕章认为,日本政府和东电制定的用时30年到40年的反应堆报废“路线图”是无法实现的“幻想”,因为“100年也不可能”取出那些大量散落的核残渣,只能用“石棺”封上。

去年4月,日本政府正式决定将核污水处理后排放入海,计划2023年春季开始。福岛第一核电站的核污水含有放射性铯、锶、氚等多种放射性物质。日本政府和东电称,使

用名为“多核素去除设备”的过滤设备可过滤掉除氚以外的62种放射性物质,而氚难以从水中清除。

日本渔业团体强烈反对这一处理方案。日本立宪民主党等在野党也批评日本政府的核污水排海方案,要求撤回决定。福岛县、宫城县和岩手县受灾的42个市町村中,约六成反对上述核污水排海决定。日本律师联合会向日本首相岸田文雄等人提交了反对核污水排海意见书,呼吁“应该研究其他方案”,例如将核污水与水泥和沙子混合凝固保管的方法。

应日方邀请,国际原子能机构调查小组于今年2月14日至18日赴日本完成首次实地调查。国际原子能机构副总干事莉迪·埃夫拉德表示,

日本曾研究过多种核污水处理方案,但最终选择了排放入海方案。日本政府邀请国际原子能机构展开安全性审查,希望该机构对处理方案给出基本的政策支援。她的意思表明,处理方式由所在国决定,该机构只提供技术性评估,而不提供方案选择。

中国外交部发言人赵立坚不久前表示:“日本福岛核污水处置关乎全球海洋生态环境和公众健康,绝不是日方一家私事。日方应认真倾听和回应包括周边邻国在内的国际社会关切,撤销向海洋排放核污水的错误决定。除非同利益攸关方和有关国际机构充分协商并达成一致,否则日方不得启动核污水排海。”

(据新华社)

新研究助力下一代机器人可变形

据新华社电 《参考消息》13日刊登美国《科学日报》网站报道《下一代机器人将有变形能力》。报道摘要如下:

物理学家发现了一种新方法,可以给软体机器人覆盖一些材料,使它们能以更有目的性的方式移动和运转。由英国巴斯大学主导的这项研究日前发表在美国《科学进展》杂志上。

研究报告的作者认为,他们使用“活性物质”进行的突破性建模可能标志着机器人设计的一个转折点。

普通软性材料的表面总会缩成一个球体。比如,水珠的出现是因为液体和其他软性物质的表面会自然收缩到尽可能小的表面积——即球体。但活性物质可以设计成能够对抗这一趋势。一个例子是包裹在一层纳米机器人中的橡皮球,通过编程,这些机器人可以协同工作,把这个球变为一个预先确定的新形状。

人们希望,活性物质将带来能自下而上运转的新一代机器人。这些新机器不是由中央控制器来控制,而是由许多活性单位制成,这些单位会相互合作,以决定机器的运动和运动。这类类似于人体生物组织的运转,如心肌中的纤维。

通过在纳米粒子表面覆盖响应型活性材料,还可以按需定制药物胶囊的大小和形状。这可能对药物与人体细胞相互作用的方式产生巨大影响。

研究报告的通讯作者安东·苏斯洛夫博士说:“这项研究具有许多实用意义。例如,未来的技术可能制造出更软、能够更好地操作精密材料的软体机器人。”

在这项研究中,研究人员提出了理论并进行了模拟,描述了一种表面受到主动压力的3D软固体。他们发现,这些主动压力扩大了材料表面,同时拉动了下面的固体,从而导致了整体形状改变。固体呈现的精确形状可以通过改变这种材料的弹性性能来调整。

在下一阶段,研究人员将把这项一般原则应用于设计特定机器人,比如软体机械臂。

全球首例移植猪心脏者死亡

据新华社电 据美国马里兰大学医学中心9日发布的消息,在该中心接受猪心脏移植手术的病人8日去世,目前尚不清楚确切死因。这一特殊移植手术是全球首例,该病人术后存活了约两个月。

这名57岁、名叫戴维·贝内特的病人于1月7日在位于美国巴尔的摩的马里兰大学医学中心接受了这项手术。据介绍,其移植手术中使用的猪经过基因改造,被“敲除”会

引起人类排斥反应的基因,以及一个特定基因以预防植入人体的猪心脏组织过度成长。

马里兰大学医学中心称,贝内特于去年10月首次到该中心就医,当时只能卧床,依靠体外生命支持系统——体外膜肺氧合(ECMO)维持生命。他的病情不适合接受常规心脏移植手术。在接受猪心脏移植手术前,贝内特被充分告知了移植手术风险,这一手术是试验性的,具有

未知风险和益处。

该中心说,在术后几周,贝内特体内的移植心脏运转良好,没有排斥反应迹象。他与家人一起生活,接受了帮助恢复体力的物理治疗。但数天前贝内特的病情开始恶化。医院在明确其没有康复希望之后,给予了贝内特姑息治疗。贝内特临终前几小时仍能与家人交流。

贝内特的手术医生巴特利·格里

菲思表示,贝内特一直与病魔战斗到最后。这一手术为研究人员提供了很有价值的信息,有望帮助医生更好地开展移植手术,协助挽救未来接受手术的患者。

马里兰大学医学院外科学教授、心脏异种移植项目主任穆罕默德·毛希丁表示,研究人员通过贝内特的手术获得了宝贵信息,并计划在未来继续进行相关临床试验。

《纽约时报》报道称,异种器官移植为成千上万患有肾脏、心脏及其他器官疾病的患者提供了新希望,因为捐献的人体器官数量还无法满足这些病人等待器官移植的需求。



中宣部宣教局 中国文明网

请勿行车抛物
你的随手一丢,有可能
导致他人车毁人亡。