

升级到第八代、能语音互动的乒乓球教练机器人；可以帮助用户提高成绩的家用迷你高尔夫球场；吸汗、除臭、不变形，用废弃稻壳制成的衣物；不仅可以调节明暗，还能发电的智能玻璃车顶；帮助手臂活动能力受限的爱美人士化上完美妆容的智能上妆仪……这些科技感十足的产品在第六届中国国际进口博览会（以下简称进博会）上一亮相，便吸引了人们的眼球。

在进博会感受未来生活之妙

1. 乒乓球教练机器人——不仅陪你打球还懂你所想

上旋球、下旋球、削球……在本届进博会技术装备展区，记者参与了一场战况激烈的乒乓球赛。不过，记者的对手不是人而是机器人。

“这个机器人上方左右两旁的摄像头，用来捕捉乒乓球的轨迹；上方中间的运动传感器，用来捕捉人的骨骼信息；球案中间的摄像头，用来捕捉人的脸部表情。”该机器人技术研发中心工程师刘晓俊说，“这是第八代乒乓球教练机器人。相较以往版本，它可以和人建立更深的联系。简单来说，它更智能，也更聪明了。”

据介绍，该款机器人通过视觉传感技术获取乒乓球的移动速度、路线及使用者的动作等数据，形成对使用者运动能力的初步认知。第8代乒乓球教练机器人可以“告知”使用者其设计的对练方案，并结合使用者的训练需求，一起规划后续的对打训练方案，比如提升回球速度等，以促进使用者运动能力的提升。

“使用者可以跟第8代乒乓球教练机器人主动说出自己的需求，比如想打左边还是右边。如果觉得跟不上，可以降低要求；如果觉得训练简单了，可以要求再打快一点。”刘晓俊补充道，“和机器人对话这个技术本身不太难，但获取、分析一整套数据，让机器人根据用户当前的情绪、身体状态进行反馈并及时做出动作调整，这对视觉传感技术、控制技术有一定的要求。目前，该机器人还在不断学习中。当它获取到足够多的数据后，工作人员会开放更多功能。”

当记者问到，这款机器人和乒乓球世界冠军对战谁更厉害时，刘晓俊笑着说：“第8代乒乓球教练机器人应对业余选手还是绰绰有余的，但如果对战专业选手，可能还有一定的差距。”



观众体验“互动健身房”。 新华社发



手持式超精准智能上妆仪。 新华社发



观众体验“VR行走沉浸剧场”。 新华社发



第八代FORPHEUS乒乓球教练机器人。 新华社发



由废弃稻壳制成的衣服。 资料图片



便携式高性能超声Vscan Air。 资料图片

2. 智能玻璃车顶——能为电池充电提高续航

在本届进博会汽车展区，一款挂在墙上的智能玻璃车顶，吸引了不少现场观众。

“这款车顶就像一块三明治，两层高强度玻璃中间夹着一层太阳能电池和一层调光膜。”该产品研制企业传播总监许巍说，“车顶太阳能电池所获得的电能，不仅能够为电池包充电、增加车辆续航里程，还可以为车内电加热器、空调等其他电器供电。在理想状态下，这个车顶每年可以为车辆增加续航里程约3000公里，平均到每天是8公里至10公里。这不仅有助于全球绿色低碳可持续发展，还可以缓解部分司机的续航焦虑。”

据了解，该款智能玻璃车顶还集成了可调光技术，具有遮阳与保护隐私的功能。只需简单操作，玻璃天幕就能瞬间实现遮光和通透状态的切换。

“该款智能玻璃车顶从外观上看就是一块玻璃，但在这块玻璃下面藏着将近200个零部件。这对于制造企业的系统集成能力、制造能力都有比较高的要求。目前，这款智能玻璃车顶已经被应用在纯电动汽车上。”许巍说。

3. 超精准智能上妆仪——行动不便者的美丽助手

“对于身体健康的人来说，画眉、涂口红或许只用几分钟就能搞定，但对于手臂活动能力受限的人来说，要完成这些动作是非常困难的。而全球有5000万人面临这一难题，针对这部分人群，我们推出了这款产品，可以辅助她们上妆。”在本届进博会消费品展区，某知名化妆品公司科技美妆部高级科学家毛子明，向观众演示了全球首款手持式超精准智能上妆仪HAPTA。

据介绍，这款设备通过定制的磁性附件将唇膏或睫毛膏牢牢锁定，并采用内置智能运动控制装置，可以让磁性附件实现360度旋转和180度弯曲，使行动不便的爱美者也可以顺利上妆。

“该智能上妆仪内部装有传感器，再加上其应用的自适应控制技术，可以极大地增强上妆仪的稳定性。这样使用者在涂抹口红或刷睫毛时，就不会涂得歪歪扭扭了。目前，我们也在考虑研发更多面向行动不便人群的辅助产品，希望可以惠及更多的爱美人士。”毛子明说。

4. “口袋超声”——可随时随地进行全身扫描

可以放在口袋里随身携带的超声设备，你见过吗？

在本届进博会医疗器械及医药保健展区，一名现场观众在工作人员的讲解下，体验了一款只有手机大小的超声设备——Vscan Air。

“这个超声设备有双面探头，大的一端可以对肝、胆、胰、脾、肾等腹部脏器进行超声检查，小的一端可以检查甲状腺、乳腺、关节等器官。它可通过App连接手机或平板电脑，用户可在这些设备上查看影像及相关数据。”该产品相关负责人纪平说。

这款超声设备个头不大、本却不小，具备诊断级别超声设备的水准，便于医生为患者随时随地进行超声检查，甚至在地震等灾害发生时也可以被用于紧急医疗救治。

“物理成像通道越多，就代表超声设备的分辨率越高。我们这款超声设备被设计为128个物理成像通道，而很多大型超声设备的物理成像通道也就是128个。它采用一体式设计，便于消毒，同时还防水、防摔。这款超声设备可以无线充电，医生将其揣在兜里就可以随时用它为患者做检查，使用非常方便。”纪平补充道。

5. “稻壳衣物”——有吸汗、减少异味等功能

“这件衣服的手感非常柔软，有一定的垂感还不易变形。制作它的原材料不是棉花，而是一种新型的多孔碳材料Triporous。这种新型材料是由废弃的稻壳制成的。”在本届进博会技术装备展区，该产品研制企业可持续发展部总监高峰英纪说。

据介绍，这种新型材料具有3种大小各异的孔隙，能够吸附体积较大的有机物质以及各种大型有机分子。同时，这种材料的吸附性能要优于传统活性炭，可有效除臭。它既可以被应用在净化水质、改善空气质量等领域，也可以被广泛应用于特殊服装洗涤领域。

“这种新材料可以用于制作运动衣、内衣、袜子等，具有吸汗、减少异味等功能，出汗比较多、体味比较重的人适合穿这类衣服。”高峰英纪举例说。

为什么要选择废弃稻壳？

高峰英纪坦言，大米是世界上消费量最大的主食之一，但废弃稻壳的安全处理却是一个问题。

“据2016年测算的数据，全球每年大约产生1亿多吨的稻壳。我们经过测算评估发现，10公斤的稻壳可以制造出1公斤的多孔碳材料。将稻壳废物利用，有望大幅减少温室气体排放。我们希望通过研制这种新型材料，为实现循环型社会和循环经济贡献力量。”高峰英纪说。

据《科技日报》

科技快讯

新技术让水稻也能像大豆一样榨油

11月9日，记者从中国水稻研究所水稻生物育种国家重点实验室张健研究员团队获悉，该团队利用合成生物学手段将水稻种子油脂含量从2.3%提升至11.7%，为水稻、玉米、马铃薯、木薯等高产淀粉类粮食作物转换为油料用途提供了新的技术途径和思路。相关研究近日在线发表于《植物通讯》。

“大豆、油菜等油料作物通常具有高油脂、高蛋白和低产的特性。比如，大豆含油量为15%~26%、蛋白质含量约为40%、单产约为2吨/公顷。水稻、马铃薯等粮食作物产量相对较高，但油脂、蛋白质含量偏低，比如水稻含油量为2%~3%、蛋白质含量约为10%、单产约为7吨/公顷。”论文通讯作者张健告诉记者，理论上，水稻在产量不变的前提下，油脂含量从2%提升至6%即可成为大豆的替代油脂来源。

该研究通过集成“提效”“引流”和“扩容”3个策略提升水稻种子油脂含量。“首先利用水稻胚乳特异性启动子，驱动拟南芥油脂合成限速基因在胚乳中表达，以提升种子中油脂合成效率；其次，利用基因编辑技术敲除水稻淀粉合成的关键基因，部分关闭淀粉合成通路，将碳源引流至油脂合成通路；然后通过敲除负调控米糊粉层厚度的基因，增加油脂储存组织糊粉层厚度，以扩大水稻种子中油脂的库容，最终在我国南方稻区的主栽品种南粳46中创制了高油脂水稻种质。其糙米中油脂相对含量由2.33%提升至11.72%，为目前已报道的淀粉类粮食作物中的最高油脂水平，媲美大豆等油料作物，单粒种子油脂含量也由0.5毫克提升至1毫克。”张健说。

据《科技日报》

摩擦起电功能材料让医用口罩更耐用

近日，记者从中国科学院兰州化学物理研究所获悉，该所王道爱研究员团队设计了一种基于氢键增强的复合聚乙烯醇（PVA）基摩擦起电功能材料（以下简称PVA材料）。该材料可应用于医用口罩领域，同时还为恶劣海洋环境下摩擦起电材料耐湿设计和自供电环境治理提供了新的思路。相关成果发表在《先进功能材料》和《今日材料纳米》。

界面的摩擦起电性质与其所处环境密切相关，通常高温度的大气会加速摩擦起电过程中静电荷的传输和耗散，大大限制了摩擦纳米发电机等器件在能源收集与自供电传感检测等领域的应用。“如何通过材料选择与设计，实现高湿环境下器件的高性能输出与稳定运行，是迫切需要解决的问题。”王道爱介绍。

团队将PVA材料用于医用口罩，解决了传统聚丙烯（PP）基医用口罩在长时间佩戴过程中存在的口罩中间层静电荷耗散过快的问题。PVA基中间吸附层材料富含的羟基官能团，能与人体呼出的水蒸气分子自发形成氢键固定水分子，实现高湿度下摩擦起电能力的增强。同时，PVA材料优异的电荷储存性能，可大大减缓电荷的耗散速率，并可通过拍打、摩擦等简单易行的方式延长口罩静电吸附病毒的时间，进而延长其使用寿命。

“尽管PVA材料作为一种性能优异的耐湿型摩擦起电正极材料，但其较差的介电、耐磨损性能不利于其作为摩擦起电材料长期使用。”王道爱说，基于此，该团队与中国海洋大学陈守刚教授团队合作，将PVA材料与MXene材料复合改性，设计了一种面向海洋湿热苛刻环境的PVA-PVDF基摩擦起电器件。

得益于MXene表面的亲水性基团和其在PVA基质中的平行层状分布，PVA材料的耐湿性、耐磨性和介电性能得以提高。另外，该团队通过进一步设计制备了聚丙烯腈/聚乙烯醇-氯化钙复合薄膜，进一步提高了PVA材料的耐湿性和力学性能，拓展了复合PVA材料的应用潜力。

据《科技日报》

老人深度睡眠每减1%痴呆风险增27%



资料图片

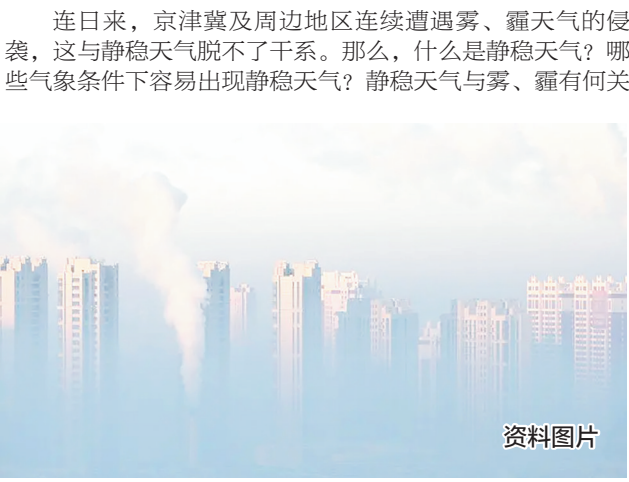
新的研究发现，年过六旬的老年人，哪怕每年仅减少1%的深度睡眠，也等同于痴呆风险增加27%。研究人员指出，增强或保持深度睡眠，或许是预防这种疾病的方式之一。

人每天的深度睡眠通常会持续70分钟~90分钟，往往在入睡后的前几个小时出现。深度睡眠可以帮助人体更好更快地恢复活力，修复免疫系统。此前有研究显示，人在深度睡眠时，大脑会清除与痴呆相关的有毒蛋白质，但其中的机制并不明确。日前，澳大利亚蒙纳士大学研究人员的最新研究结果显示，深度睡眠的减少与60岁以上人群的痴呆风险相关。研究人员征集了346名参与者，在1995年~1998年和1998年~2001年期间参加了两次夜间睡眠研究，参与者平均年龄69岁，男女约各占一半。研究报告共同作者之一的马修·帕斯介绍，他们计划研究深度睡眠是如何随着年龄增长而发生变化的，以及深度睡眠占比的变化是否与晚年痴呆风险有关。

在后续跟踪调查中，共出现了52个痴呆案例。去除年龄、性别、遗传因素、吸烟状况、抗焦虑和抗抑郁药物干预等因素，研究人员发现，参与者每年的深度睡眠占比每减少1%，痴呆风险就会增加27%。此外，在阿尔茨海默病遗传风险存在的情况下，随着年龄增长，深度睡眠的丧失情况会加剧。也就是说，阿尔茨海默病的遗传风险，也与深度睡眠的减少有关。

据《北京日报》

秋冬季为何易受雾霾侵袭



资料图片

连日来，京津冀及周边地区连续遭遇雾、霾天气的侵袭，这与静稳天气脱不了干系。那么，什么是静稳天气？哪些气象条件下容易出现静稳天气？静稳天气与雾、霾有何关联？

静稳天气是雾、霾产生的重要气象条件。静稳天气，顾名思义指“平静、稳定的天气”。“静”是指水平方向上的风速较小；“稳”是指垂直方向上的大气层结比较稳定，低层大气和中层大气相互间垂直交换少。

从静稳天气的定义可以发现，满足水平方向上的风速小以及垂直方向上的大气层结构稳定这两个条件，便可形成静稳天气。

在地形因素下，山地、丘陵、盆地等特殊地形，会阻碍空气的流通，导致风速较小，大气中不易发生水平扩散。我国华北地区、四川盆地、黄淮地区和长江中下游地区都是静稳天气多发的区域。

在环流因素下，大气层结若存在逆温层，即下层冷上层暖的情况下，由于温度越低，大气密度越大；此时，较重的空气在下层，较轻的空气在上层，在垂直方向上便形成了较为稳定的大气结构，抑制了大气上下层的对流和交换，造成