

广交会“万商云集”展现“中国智造”实力

智能预制菜微波炉、人工智能学习空调、自动识别室温和水温的智能浴室……走进第133届广交会家电展区，“硬科技”产品和智慧场景解决方案纷纷亮相，吸引海外客商拍照“打卡”和咨询。

时隔三年，广交会全面恢复线下展。从传统“等订单”到上门“寻合作”，不少企业带来新产品、新技术、新应用，智能家电全产业链成为“中国智造”在广交会上的闪亮名片。



4月15日，采购商在第133届广交会上了解一家中国工业设计企业的小家电展品。新华社发

“新”意满满 一场“智造”的双向奔赴

展览总面积扩大到150万平方米，容纳展位数量增至近7万个、线下展企业约35万家、线上展企业近4万家……广交会素有中国外贸“晴雨表”和“风向标”之称，举办第133届广交会，向世界释放了中国坚持改革开放和互利合作的信号。为了抢抓历史上规模最大的广交会机遇，参展企业纷纷拿出了自己的“看家武器”。

线上线下联合举办、新品首发首秀活动频频，是本届广交会的亮点。在珠海格力电器股份有限公司展区，四场产品推介会齐发，并同步进行全球直播。其中包括一款名为Clivia的智能AI空调，可通过自适应学习不同环境参数，实现动态调节。开幕以来，上千名海外客商走进了格力展位现场咨询洽谈。

将包装上的条形码对着微波炉轻轻一扫，“嘀”的一声，预制菜的名称、烹饪时间等信息就显示在微波炉上……这是第51次参展的格兰仕带来的新品——智能预制菜微波炉。据统计，仅15日开幕当天，便有超过80个国家和地区的客商到访格兰仕展位，其中不乏多年的老客户、老朋友。

广东万和新电气股份有限公司携智能浴室、智能厨房多款新品参展广交会。“重回线下广交会，海外客商‘面对面’体验智能产品，有利于促进合作意向的达成。”该公司国际营销中心市场部部长彭洪飞介绍道，“消费者对产品不再是简单的功能性需求，而是要一个方便节能的个性化家居场景。”

家电企业携自主科技再度“出征”广交会，折射出“中国制造”正加速迈向“中国智造”。对于中国制造业企业而言，广交会不仅是展示品牌形象的舞台，更为合作构建稳定安全的产业链、供应链创造了机会。

以广交会为桥，中国向世界展示了“中国智造”创新实力，海外客商也努力寻找中国高质量发展的机遇。来自南非的采购商韦恩说，近几年，随着南非洗碗机消费热潮的兴起，做吸尘器起家的他也瞄准了这片蓝海，并对中国洗碗机产品感兴趣。

在进口展区，“身体与足部干燥机”“深睡小屋”等海外家居产品吸引了不少国内采购商驻足关注。本届广交会进口展吸引来自40多个国家和地区的508企业参展，其中“一带一路”沿线国家地区的参展企业占73%。

迎难而上 中国企业加速锤炼韧性

当前，我国发展进入战略机遇和风险挑战并存、不确定难预料因素增多的时期。据海关总署统计，2023年1至3月，中国家用电器累计出口786542万台，同比下降28%；出口金额1412.4亿元，同比增长3.2%。

面对挑战，不少家电企业以自主创新加大智能、绿色产业链布局，在“不确定性”中创造“确定性”。以格力电器为例，2023年2月，经中国机械工业联合会鉴定，该公司自主研发的“基于地板蓄热的高效热泵技术”达到“国际领先”水平。目前，格力电器拥有35项“国际领先”技术。格力

电器跨境电商负责人王金玉表示，制造业企业加大投入自主研发智能产品，有利于行业良性竞争，并推动消费升级、提升消费者生活质量。

不仅如此，主动“走出去”，成为更多家电企业逆境前行的选择。格兰仕集团广交会参展筹备负责人张丁介绍，从2022年开始，格兰仕外贸团队多批次“出海”深入到100多个国家和地区的市场，通过实地调研与客户面对面交流，制定营销服务方案。2023年一季度，格兰仕在俄罗斯、巴西、澳大利亚、中东等地区的出口业务实现增长。

面向未来，中国制造业企业应如何修炼“内功”，借力广交会舞台出海？广东外语外贸大学广东国际战略研究院副院长、教授、博士生导师韩永辉表示，在全球经济增长乏力情况下，中国加快构建新发展格局，加强营商环境建设，市场优势会更加明显。“中国智造”是中国制造业企业展示自身实力和产品的重要窗口，要坚定不移全面深化改革扩大高水平对外开放。

他建议，一方面，企业要集中优质资源合力推进关键核心技术攻关，筑牢制造业根基；另一方面，企业要研究制定数字化转型路线图，深化“5G+工业互联网”融合应用，加快工业互联网规模化发展，推动数字经济和实体经济深度融合。

从“屏对屏”到“面对面”，从“等订单”到“跑订单”，本届广交会不仅是“中国智造”迈向全球价值链更高处的写照，更是中国大市场牵动国内国际双循环的一个缩影。以广交会为支点，更多“中国智造”扬帆出海的故事正在上演……

新华网广州4月19日电

可在1200摄氏度环境中工作

柔性温度传感器实现高温测量新突破

近年来，各大品牌的折叠屏手机、柔性可穿戴电子等智能设备层出不穷，成为行业热点。作为柔性电子设备的重要组成部分，柔性传感器用以测量温度，反映人体的各项指标。现有的柔性薄膜温度传感器受柔性衬底、敏感材料等限制，难以实现高温物理场的温度测量。因此，如何继承柔性薄膜传感器优势，实现柔性薄膜传感器在高温环境下的应用是一个值得关注的问题。

近日，来自微纳制造领域的一项最新研究成果，为柔性传感器突破高温应用瓶颈提供了新思路。西安交通大学机械工程学院精密工程研究所的刘兆钧博士、田边教授、蒋庄德院士及其合作团队首次制备出了具有良好温度敏感性的高温柔性温度传感器。

柔性传感器可运用到多个领域

柔性传感器是指采用柔性材料制成的传感器，具有良好的柔韧性、延展性，甚至可自由弯曲、折叠，而且结构形式灵活多样，可根据测量条件的要求任意布置，能够非常方便地对复杂表面进行检测。

在可穿戴方面，柔性的电子产品适合“人体不是平面”的生理特性，因此更易于测试皮肤的相关参数，其可将外界的受力或受热情况转换为电信号，传递给机器人的电脑进行信号处理，从而实时精准地监测出人体各项指标。

“柔性薄膜温度传感器能变形、易附着、轻薄等优点受到了研究人员的广泛关注。”田边说，“热电偶式传感器以结构简单、动态响应快、便于集中控制等优点脱颖而出。”

结合二者优势，热电偶式柔性薄膜温度传感器应运而生。“温度传感器主要由两部分组成，由两种不同材料制成的温度敏感层和柔性基板。温度敏感层常由金属以及金属化合物组成，柔性基材则选择已经商业化的聚二甲硅氧烷、聚酰亚胺等高分子聚合物材料。”田边表示。

实际上，柔性传感器的优势使其能运用到多个领域当中，除了可穿戴设备，柔性传感器还在医疗电子、环境监测等领域显示出很好的应



柔性传感器是指采用柔性材料制成的传感器，具有良好的柔韧性、延展性，甚至可自由弯曲、折叠，而且结构形式灵活多样，可根据测量条件的要求任意布置，能够非常方便地对复杂表面进行检测。

用前景。然而，现有的柔性薄膜温度传感器受柔性衬底、温度敏感材料等限制，难以在高温环境中工作，更无法实现功能化应用。“因为柔性基板的熔点通常低于400摄氏度，在高温环境中发生碳化后会变脆、变硬，因此，很难在高温环境下使用现有的柔性温度传感器。这一点也限制了它们在航空航天、钢铁冶金和爆炸损伤检测等极端环境中的应用。”田边解释道。

“现有的高温温度测量手段受限于设备尺寸大、需要破坏结构、破坏气流场、受环境干扰等，难以实现对温度场的无损实时温度监测。”博士生刘兆钧补充道。因此，如何继承柔性薄膜传感器的优势，实现柔性薄膜传感器在高温环境下的安装与应用是亟须解决的关键问题。

突破多项柔性温度传感器测量瓶颈

为了突破柔性温度传感器的温度测量瓶颈，田边教授团队创新性地选择了具有宽温域的铝硅氧凝胶毡作为温度传感器的柔性基板。由于柔性基板表面不均匀、粗糙度较大，难以通过传统的微纳制造工艺实现薄膜沉积与功能化，因此团队选用了丝网印刷技术制备薄膜以克服上述困难。

在制备传感器的实际操作中，田边、刘兆钧等人使用有机黏合剂混合功能粉末完成浆料配置，利用高温热处理的方法去除薄膜中的多余

有机物，如环氧树脂、松油醇等。同时，团队还针对不同应用表面，基于柔性材料可变形、可共形的优势，实现了功能薄膜的特定曲面化制备。“就像球鞋设计者根据球星脚底的尺寸大小来制定码数一样，这种‘独家定制’能有效解决一些问题。”田边表示，这样制备好的柔性温度传感器能够贴附于不同曲率曲面，例如叶片等。同时，其也具有超薄、超轻等优点。这项研究首次实现柔性传感器在零下190摄氏度至零上1200摄氏度这一极广的温度范围内工作，测试灵敏度也达到了可观的226.7微伏每摄氏度（ $\mu\text{V}/^\circ\text{C}$ ）。这是现有所有柔性温度传感器难以实现的。扩大柔性传感器的工作温域，为柔性传感器开拓了更广阔的应用领域，它在探险排难、航空航天、钢铁冶金等领域将呈现出巨大的应用潜力。

在被问及新型柔性传感器何时能够实现实际应用时，蒋庄德表示：“我们团队的研究人员对制备的柔性温度传感器已经进行了多种实验室级测试与实际测试。其中，包括对航模发动机的尾喷温度进行实时监控，小型物理爆炸场爆炸瞬时温度测量以及对坩埚中金属熔化过程进行温度监测等。传感器在整个测试过程都表现出了优异的测温能力。”

在蒋庄德看来，科技发展的目标始终围绕造福人类。他指出：“我们根据柔性温度传感器极轻、极薄的特点，创新性地将其应用于智能穿戴设备，如传感器与环保透明面罩相结合设计出的智能口罩，实现对人体呼吸状态的实时监测，有望惠及长期独居旅行者和慢性病患者。我们的科研成果可以给人们的生活带来便捷，这也让科研有了‘温度’。”

目前，柔性传感器许多技术仍停留在研究阶段，柔性传感器产业链整体能力亟待增强。就技术本身而言，传感器本身的稳定性、耐磨损性等还需要进一步提高。而从整个产业链的配套来说，柔性电路、柔性存储，以及软硬连接等环节也需要跟进步伐。在未来，团队也期望将制备的柔性传感器进一步优化，实现飞机表面、涡轮叶片等国之重器上的温度测量，为我国科技进步添砖加瓦。

据《科技日报》

ITMT 快报

中国6G通信技术完成100Gbps无线实时传输

近日，中国航天科工二院25所在北京完成国内首次太赫兹轨道角动量的实时无线传输通信实验，利用高精度螺旋相位板天线在110GHz频段实现了4种不同波束模式，通过4模式合成在10GHz的传输带宽上完成100Gbps无线实时传输，最大限度提升了带宽利用率，为我国6G通信技术发展提供重要保障和支撑。

据介绍，无线回传技术是移动回传网络中连接基站与核心网设备的关键技术。

随着通信速率需求的不断提升，移动通信频段被扩展至毫米波和更高的太赫兹频段，信号传输损耗大大增加，基站部署密度将大幅提升。

在基站“高度致密化”的5G/6G通信时代，传统基于光纤的承载网传输将面临成本高、部署周期长、灵活性差等问题，无线回传技术将逐渐占据主导地位。据研究报告指出，2023年全球基站使用无线回传的比例将高达62%以上。

太赫兹通信作为新型频谱技术，可提供更大传输带宽，满足更高速率的传输需求，逐渐成为6G通信关键技术之一。面向未来，6G通信峰值速率将达到1Tbps，需要在已有频谱资源下进一步提高利用率，实现更高的无线传输能力。

中国航天科工二院25所自2021年以来，在太赫兹频段上实现多路信号复用传输，完成超大容量的数据传输，频谱利用率提升两倍以上。

未来，该技术还可服务于10米至1千米的近距离宽带传输领域，为探月、探火着陆器和巡航器之间的高速传输，航天飞行器内部的无线总线传输等航天领域应用提供支撑，为我国深空探测、新型航天器研发提供信息保障能力。

综合

火山引擎发布大模型训练云平台

近日，火山引擎在其举办的“原动力大会”上发布自研DPU等系列云产品，并推出新版机器学习平台：支持万卡级大模型训练、微秒级延迟网络，让大模型训练更稳更快。火山引擎总裁谭待表示，AI大模型有巨大潜力和创新空间，服务客户做好大模型将共同推动各行业的智能化升级。

“国内有数十家做大模型的企业，七成以上已经在火山引擎云上。”谭待透露。他认为，大模型不会一家独大。与其他云厂商力推自家大模型不同的是，平台将接入多家大模型深度合作，为企业和消费者提供更丰富的AI应用。

会上，平台还宣布与字节跳动国内业务并池。基于内外统一的云原生基础架构，抖音等业务的空闲计算资源可极速调度给该平台客户使用，离线业务资源分钟级调度10万核CPU，在线业务资源也可潮汐复用，弹性计算抢占式实例的价格最高可优惠80%以上。

据悉，火山引擎机器学习平台经过抖音等海量用户业务长期打磨，支持单任务万卡级别的超大规模分布式并行训练场景。GPU弹性计算实例可灵活调度资源，随用随取，最高可以为客户节省70%的算力成本。

综合

高通推出全新物联网解决方案

为持续扩展物联网生态系统和用例，高通近日宣布推出全新物联网解决方案——高通QCS8550、高通QCM8550、高通QCS4490以及高通QCM4490处理器。

全新高通QCS8550和高通QCM8550处理器整合强大算力和边缘侧AI处理、Wi-Fi 7连接以及增强图形和视频功能，为高性能需求的物联网应用提供支持并助力其快速部署，比如自主移动机器人和工业无人机。

上述产品采用了高通优化的AI架构。高通QCS8550和高通QCM8550还支持增强的视频和图形处理，支持沉浸式云游戏、视频协作和视频流媒体体验。

高通QCS4490和高通QCM4490处理器为工业手持和计算终端提供连接和下一代处理等特性。

上述解决方案配备5G和Wi-Fi 6E连接，可实现数千兆比特传输速率、更广泛覆盖范围、低时延和增强处理能力以应对复杂的计算任务。

高通QCS4490和高通QCM4490处理器以及高通QCS8550和高通QCM8550处理器在未来还会与全新Qualcomm Aware平台相配合。

综合