

碳中和展台、零碳城市、低碳跑鞋、洗发水续装站、绿植精灵、生态山地车、再生材料新衣和玩具、氢燃料电池车……

“零碳进博”，看见未来绿色新生活

绿色观察

六月

在11月5日—10日举行的第五届中国国际进口博览会上，绿色成为了一抹突出亮色。走进本届进博会展馆，处处可见绿色低碳元素，进博会吉祥物“进宝”的绿色雕塑憨态可掬，喜迎八方来客，不少企业将展台主色调选为绿色突出低碳环保理念，一大批体现绿色、环保、可持续发展理念的产品、创新技术、零碳解决方案首发、首秀、首展。今年进博会还全新引入“碳普惠”机制，发布“零碳进博，零碳办博”创新方案，使进博会成为低碳生活可持续发展的全球会展行业绿色标杆。而从这些创新绿色产品中，我们也可以畅想未来美好的绿色生活。

“碳”索未来，进博会刮起“绿色低碳风”

打造“零碳进博”是本届进博会的办展理念，不少参展企业更加注重绿色低碳理念和技术的推广与落地，大批绿色低碳、循环利用、可持续发展等新技术、新产品、新服务琳琅满目，在进博会上刮起了一股“绿色低碳风”，彰显了未来智能化、绿色化、低碳化的生活方式。

进博会从第四届起就禁止使用一次性不可降解餐具，以减少塑料废物产生。本届进博会更是全面推广零塑标准，文创产品外包装及手提袋均使用可降解、可循环利用材料，就连餐厅里的餐具也要减碳。麦当劳中国首席影响官顾磊介绍，“我手里拿的这个绿色餐盘，就是我们餐厅回收的再生塑料再生重塑做成的，它本身可降低40%的碳排放。”

运动品牌特步11月7日在进博会上首发了新款环保跑鞋，和传统运动鞋不同，这款跑鞋的鞋底材料在生产环节混合使用了来自植物的可再生原料，可更好从源头控制碳排放。该跑鞋鞋底材料供应商德国科思创公司在低碳新能源及环保技术专区，集中展示了未来出行、清洁能源、绿色建筑和低碳生活等4个领域的最新材料技术成果，并打造了“碳中和展台”。科思创展台上有一个由许多片大小不一的椭圆薄片悬挂连缀而成的“鱼状物”，不停缓缓变换着形状，十分吸睛。工作人员解释，这既是一台永动装置，也是一件湖南艺术家创作的艺术品。“这些薄片都是用可回收材料制造，传递了唯有绿色环保才能永续发展的理念。”

作为亚瑟士(ASICS)迄今为止二氧化碳排放量最低的鞋——GEL-LYTE III CM 1.95运动鞋，此次也在进博会亚瑟士“循环实验室”区域重磅亮相。该鞋在产品生命周期的4个关键阶段(材料和制造、交通运输、产品使用、废弃阶段)，产生的二氧化碳排放量总计仅为1.95kg。

“你要哪种类型的洗发水？”在韩国化妆品企业爱茉莉太平洋展台，工作人员左手拿着空瓶，右手扳动把手，洗发水缓缓流入瓶内。这是爱茉莉太平洋在中国首秀的新概念卖场——“续装站”，类似于买咖啡自带空杯，消费者可反复使用分装瓶到店“续装”产品，而不用每次都为新包装付费。“现在越来越多人开始重视包装浪费问题，我们希望携手中国消费者一起践行可持续发展新理念。”爱茉莉太平洋中国总裁黄永慈说。

金光集团APP的参展人员展示了用创新纤维素生物基材“BBC纤维絮纸”3D打印的玩具，这款在进博会上全球首发的新品提取于天然材料(91%生物基、100%可堆肥)，使用后可回收分解。BBC还能作为复合材料掺入各类生物可降解塑料，提升产品的物理强度和耐



优衣库由废弃塑料瓶再利用制成的“魔力”保暖内衣



本版插图：小丽



特步首款Mass Balance低碳环保概念跑鞋



宜家展示由废旧塑料“变身”的毛绒玩具



用“BBC纤维絮纸”3D打印的用品

热性。中国2021年生物可降解塑料产量80万吨，如果添加10%的BBC大约能降低碳排放24万吨。

在美国3M公司展台上，装着雪白暖绒的5个玻璃容器吸引了不少人驻足，这些暖绒竟取材自回收的塑料瓶。工作人员介绍，这是3M公司在进博会上的全球首发新品——新雪丽云纤维保暖材料，其中80%原料来自循环再生材料，具有高保暖、轻量化、耐水洗特点，生产流程也能降低产品生命周期中的碳排放。3M同时还展出了一款由100%植物纤维可回收材料制成的百洁布。

达能也在进博会上展示了一套全新低碳包装解决方案，其旗下品牌脉动引入“碳捕捉”包装技术，可通过回收富碳气源中的二氧化碳，直接转化为生产PET瓶所需的关键原料，从源头减少二氧化碳排放，为饮料行业探索突破性环保包装解决方案。

在创新孵化专区，一件穿了4天没洗的衣服，闻着却没有异味。原来，这是一种产自瑞典的新型环保面料，通过抑制细菌在衣服表面繁殖，吸附异味分子并将其分解，让衣物保持清新无异味，以达到多穿少洗的效果。

在家种下一颗“胶囊”，用智能灌溉和科学光照技术，就能在一年四季随心收获香料、蔬菜和花卉……德国博西家电智能室内种植机“绿植精灵”在进博会上也迎来亚洲首发。而在消费品展区德国卡赫展台，工作人员演示了一种多功能蒸汽机，该机在清洁时只需要水，无须任何化学清洗剂。

在爱普生展台，一位小伙子正卖力地蹬单车，为与单车连接的一块充电宝充电，充电宝另一头连着一台打印机。由于采用“冷印”节能技术，这块充电宝可供打印机打印2600张标准页，能满足一家企业50个工作日的使用。蒂人集团展台的一款纯电方程式赛车也很有看头。据介绍，电动方程式世界锦标赛去年吸引了3.16亿观众通过直播观赏，已成为减少化石燃料使用和碳排放的新时尚。

废弃塑料瓶变身“万能”，可制成外套、围巾、毯子、积木……

本届进博会上，“零碳进博”已成为各展区和参展企业的共识。在消费品展区，不少品牌将废弃塑料瓶做出了新花样，展现了新时代的绿色低碳环保生活理念。

在优衣库展台，红、蓝、绿、黄……色彩明艳的摇粒绒服装格外亮眼，而这种触感柔软、被年轻人称为“过冬神器”的面料却来自废弃塑料瓶制作的再生材料。展台上还原出的“生产线”，展示了回收塑料瓶经过分拣、破碎、融化、纤维再造、面料生成直至制成成衣的全过程。“今天才知道塑料瓶也能变成新衣，很神奇也很环保，感觉个人的消费选择也能给绿色发展做贡献。”观展者晓兰说。

阿迪达斯展台也对塑料回收制品做成的衣物设置了专属展台。工作人员表示，不论是海洋中的塑料废物、穿坏的鞋还是其他塑料回收品，都可作为原料被纳入品牌“终结塑料废弃物”的目标中。

同为运动品牌的迪卡侬展台上，11月6日全球首发的新品“生态设计山地自行车”，以及帐篷、健身划船机、冲浪板等产品，均包含减碳生产设计。现场工作人员所使用的黑色薄毯，也是由20个回收塑料瓶加工处理后制成的。

在宜家展台，海洋动物系列毛绒玩具的填充材料，也是由近海水域收集的废旧塑料经过回收再利用而制成。同一场馆内，乐高也展出了由PET塑料瓶制成的原型积木。而另一家参展商则展出了以甘蔗渣为原料制作的冰镇盒等。

“绿色进博”助力可持续发展，开启低碳环保生活方式

本届进博会上，以“低碳发展，绿色复苏”为主题的低碳新能源及环保技术专区展览面积增至2万平方米，为各专区中最大。开展国际零碳与绿色合作，努力打造发展的“绿色标杆”等，已成为参展企业的普遍追求。

技术装备展区的“零碳城市”展台极为亮眼，通过能源供给方式的变革，给出了工厂、学校、医院、住宅等各行各业、各个场景的减碳甚至零碳解决方案，深度展示了领先的环保技术、绿色生态以及减碳成果。施耐德电气副总裁、市场部中国区负责人古月表示：“当这些行

业、这些场景都综合在一起，那就是无数个园区，甚至是无数个城市，当它们综合在一起的时候，我们就可以赋能这些园区或者城市，尽早地实现碳中和甚至是零碳。”

目前，我国碳排放中80%都来自能源，工业用能更是占了大头，如何减少工业碳排放、发展清洁能源是关键。首次参加进博会的德国工业巨头蒂森克虏伯公司，带来了通过绿色能源制造氢气串联起上下游整个产业链的绿色解决方案。目前钢铁行业碳排放占工业碳排放的30%，蒂森克虏伯展示了2045年前实现钢铁生产碳中和的目标和技术路径。据介绍，该公司通过氢冶金的方式进行钢铁生产，减碳效果高达70%。本届进博会蒂森克虏伯集团已与多家中国企业就风电、氢能、能源多元利用及化工领域等合作签约。

协鑫科技此次在进博会上推出了低碳新材料FBR颗粒硅，它和传统多晶硅相比，同样量级下每吨可减少80%二氧化碳减排量，填补了全球10万吨级颗粒硅的产能空白，成为国际泛半导体材料的碳足迹新标杆。

在施耐德电气展台，智能制造全景展现了数字化技术助力传统工厂向绿色低碳转型。施耐德电气全球执行副总裁、中国区总裁尹正介绍，利用数字孪生技术优化整体管理，仅暖通空调一项就实现了32%的能耗节约。

氢能是一种来源丰富、绿色低碳、应用广泛的二次能源。在韩国现代汽车集团的展台中央，一套氢燃料电池系统十分引人注目，旁边一同展出的是搭载这套系统、专门为中国市场打造的氢燃料电池车NEXO中国版，今年4月该车已正式获得北京新能源牌照。

空气产品公司展台上一个精致场区沙盘模型也成为“主角”，“我们将沙特NEOM新城的全球首个商用规模无碳氢项目和加拿大净零氢能项目搬上微缩沙盘，以案例方式推介清洁能源转型。”空气产品公司中国区总裁苏俊雄介绍，基于可再生能源电解水生产的绿氢，将在未来逐步取代石化燃料。今年7月，空气产品公司首个70兆帕加氢站已在张家口崇礼太子城服务区投入运行，日加氢能力为200公斤，可为包括丰田柯斯达氢擎和全新MIRAI等新型燃料电池汽车快速加氢。

在食品与农产品展区，连续5年参展的路易达孚集团展出了多款采用低碳方式生产的产品。工作人员介绍，产品由公司设在天津的工厂生产，工厂使用分布式光伏电站，生产过程中使用清洁电力，可减少碳排放。东芝也在其展位展示了可应用于发电厂的碳捕捉技术，该技术可对火力发电过程中产生的二氧化碳进行分离、回收、储存、利用。

从一棵树到一件以木浆为原料的衣服需要几个步骤？今年首次独立参展的芬兰芬林集团，从展台上低碳环保的新品成衣说起，展示了北欧森林工业的一体化生产和服务等解决方案。

从塑料瓶智能回收机到含有生物质原料的低碳跑鞋，从各类电动汽车到一个充电宝就可带动的打印机，从小而美的消费新品到高精尖的绿色科技……透过本届进博会，我们不仅能零距离感受循环经济、可持续发展的魅力，还可以看到绿色低碳正变为越来越多人的自觉行动和生活方式，一幅智能化、绿色化、低碳化的未来生活画卷已然展开。

环保新探索

“国际湿地城市”中国数量全球最多

国家林业和草原局国际司副司长胡元辉介绍，11月5日至13日在武汉举行的《湿地公约》第十四届缔约方大会期间，《湿地公约》秘书处向25个新晋“国际湿地城市”颁发证书，目前全世界43个“国际湿地城市”中，中国占据13个，数量居各国第一。

“这是城市湿地生态保护的最高成就。”胡元辉说。此次，中国的合肥、济宁、重庆梁平、南昌、盘锦、武汉、盐城被列为第二批“国际湿地城市”。2018年，哈尔滨、海口、银川、常德、常熟、东营是首批获此殊荣的中国城市。

国家林草局最新调查结果显示，2012年至今，中国新增和修复湿地80余万公顷，目前拥有国际重要湿地64处、国家重要湿地29处、省级重要湿地1021处。(敬敏)

我国秸秆综合利用超88%

据农业农村部消息，2021年，全国秸秆利用量6.47亿吨，综合利用率达88.1%，较2018年增长了3.4个百分点。肥料化、饲料化、燃料化、基料化、原料化利用率分别为60%、18%、8.5%、0.7%和0.9%。玉米、水稻和小麦三大粮食作物的秸秆综合利用率为87%、89.6%和92.1%，均处于较高利用水平。“农用于主、五化并举”的格局已基本形成。

近年来，各地因地制宜推行秸秆翻埋还田、碎混还田、覆盖还田等科学还田措施，有效提升了还田效果。2021年，秸秆还田量达4亿吨，根据农业农村部在全国主要农区32个点的监测结果，秸秆还田后土壤有机质平均增幅在5%—7%之间，作物增产幅度在2%—4.5%之间。(胡珍)

近八成受访大学生愿为环境保护出力

近期，一项面向全国高校大学生的问卷调查显示，针对气候变化和环境保护问题，80.48%的受访大学生认为“气候变化是现实且紧迫的挑战”，61.58%受访者参加过环保公益活动或环境保护工作，77.99%的受访者表示未来会组织或参加环保活动，希望为环境保护出一份力。

调查发现，超九成受访大学生表示关注或留意过当前气候问题，其中20.37%受访者非常关注，41.66%的受访者比较关注。清华大学气候变化与可持续发展研究院院长李政介绍，近年来高温、干旱、暴雨、洪涝等极端天气事件频发，主要原因是气候变化，而人类社会向大气排放过量温室气体是导致气候变化的核心原因。

调查发现，79.73%的受访者期待大力发展可再生能源以及通过科技创新节能减排，28.59%的受访大学生表示未来会投入环保相关工作或进行相关领域工作，58.03%的受访大学生表示未来可能会涉猎相关工作或作为工作之余的公益事业。(宋雷)

虾皮蟹壳等海鲜废料变身可生物降解电池

在近日发表于《物质》杂志的一篇论文中，美国科学家用蟹壳制造了一种锌电池，其中含有一种可生物降解的电解质。

论文主要作者、马里兰大学材料创新中心主任胡良兵说，大量电池的生产消耗增加了环境负担，如广泛用于锂离子电池的聚丙烯和聚碳酸酯隔膜需要数百或数千年才能降解。而新开发的电池使用一种称为壳聚糖的生物材料制成凝胶电解质，可储存来自大规模风能和太阳能的电力。可生物降解的电解质意味着大约2/3的电池可被生物分解，壳聚糖电解质可在5个月内完全分解。新电池降解后仅留下锌金属成分，而不是铅或锂。

胡良兵指出，壳聚糖最丰富的来源是甲壳类动物的外骨骼，包括螃蟹、虾和龙虾，它们很容易从海鲜废料中获得。这种壳聚糖锌电池在1000次电池循环后的能源效率仍为99.7%，使其成为储能风能和太阳能转化能源以传输到电网的可行选择。(澜歆)