

绿色生活

零碳城市规划、氢能源汽车、节能家电、空气胶囊、节水洗护发神器、“空气”洗衣凝珠、低碳运动鞋、干纤维纸张循环系统、智能垃圾分类箱……

“绿色进博”，引领“低碳”新生活

中国妇女报全媒体记者 李雪婷 张明芳

吃完早餐，坐上新能源汽车，按照人工智能规划的路线上班，在绿色建筑中开始一天的工作，手边是光伏发电供电的机器人送来的使用可循环包装的快递……这样的低碳生活，你向往吗？11月5日~10日，在上海举行的第四届中国国际进口博览会上，中国妇女报全媒体记者发现，“绿色”“低碳”“节能”“循环”“清洁”“可持续发展”等字眼几乎随处可见，各国参展商们为我们带来许多充满创意的“低碳”新科技和绿色新产品，刮起了一股强劲“绿色低碳风”，描绘了一幅绿色生活新画卷。

连日来，记者在观展时发现，在绿色、低碳、健康的炫酷科技加持下，汽车、牙膏、洗涤用品、美容用品、食品等行业，正在发生大变化。一张纸、一个包裹、1条牛仔褲，进博会“绿色创新”遍布，也将深刻改变我们的衣食住行。

“绿色”洋溢进博会，各行各业助力碳中和

本届进博会创新展示题材，将技术装备展区节能环保专区更名为“能源低碳及环保技术专区”，还设立了生物医药、智慧出行、绿色智能家电及家居等专区，以“低碳发展，绿色复苏”为主题，为全球能源与环保企业搭建交流合作平台。进博会参展商联盟还成立了新的专委会——智慧出行及新能源专委会，首批成员单位14家。西门子能源等一批参展商纷纷响应进博会碳中和倡议，宣布碳中和目标愿景。德勤则带来了零碳城市规划等领域的多项解决方案。

记者看到，联合利华展台围绕一面可让观众亲手种草的“可持续墙”展开，通过互动体验，倡导参观者加入减碳行动。10年前，联合利华下属品牌力士与中华环境保护基金会共同发起“一人一元一平米”植绿计划，在多地种植牧草，将收获的紫花苜蓿作为力士沐浴乳原料，部分利润又反哺公益草场建设。

ABB带来了一款中国首发的减排利器——全域多维立体温室气体监测管家系统，可精准量化来自城市各行业的碳排放。通过全方位传感器，从太空到陆地，从污染源到大气环境站，提供了一套可测量、可报告、可核查的碳源汇基础数据，为“双碳”目标的落地提供数据支撑。

首次参加进博会的材料制造商思创，发布了聚氨酯原材MDI和高性能聚碳酸酯塑料，这些材料以植物纤维、废油脂和植物油等可再生材料为主。聚氨酯可用于保温隔热等，而聚碳酸酯则广泛应用于电子、汽车和医疗健康等行业。

“绿色办展”也是进博会的一贯理念。记者了解到，本届进博会首次支持重复使用上一届进博会人员证件近6万张。上海出租车行业配备了近2500辆纯电动出租车，组建了一支新能源出租车进博会专属保障车队。未来，中国国际进口博览局及国家会展中心（上海）将全面引入碳中和理念、标准及项目，实现“绿色进博”，推进会展业整体碳中和标准体系建设。

“创造力花园”，搭载孩子的神奇环保创意

本届进博会上，一座生机盎然、丰富多彩的花园格外引人注目，这是乐高集团精心打造的主题装置“创造力花园”。整座花园高达3米，共包含483453块乐高颗粒，为历届进博会之最，颗粒总重量约2500千克。

据工作人员介绍，这座花园象征着源源不断的创造力和对可持续发展的承诺。花园中，三棵郁郁葱葱的大树的巨型叶片上还蕴藏着小惊喜：由50名来自沈阳、宁波、太原、长沙和上海的小朋友创作的创意拼搭作品，被巧妙拼搭在树叶上，讲述着他们保护自然环境的新奇创意。树顶上的起重吊钩还在继续建造，以创意打造未来更多的可能性。这些奇思妙想包括：全落地窗搭建的房子，让阳光更充足照进家中；有效利用陆地和空间的未来交通工具——可以搭载多名乘客的拖拉飞机；帮助消防员快速抵达火场的消防船；家中的神奇植物阳台，让珍稀植物得到精心呵护；退沙还林的新型灌溉工具等。

“空气”洗衣凝珠，将碳排放变成洗衣产品

记者在进博会现场看到一款很酷的洗衣产品——奥妙“空气”洗衣凝珠，它的表面活性剂是采用通过碳捕捉技术从空气中获得的碳，而非来自传统不可再生的化石燃料的碳，这也是全球第一款使用碳捕捉技术从空气中获得的碳制成的洗衣产品。参观者投币就可以启动互动装置，观看碳捕捉技术制成洗衣产品的形象演示，演示结束后装置“吐”出优惠券回赠参观者。

联合利华全球副总裁、中国公共事务总裁曾锡文称，用“碳捕捉”技术可以将分子进行解构和重组，废弃物、植物资源、海洋资源和气体资源都可以“捕捉”获得碳，这些属于可再生和再生资源。联合利华去年9月发布了“洁净未来”计划，承诺到2030年，家庭清洁和洗涤配方中所使用



节水牛仔褲

“创造力花园”



加氢站



低碳运动鞋



用废塑料瓶制成的环保长椅

的碳将全部改为可再生和再生碳。

节水洗护发神器，可节水60%，用一瓶矿泉水的水量就可洗头

由欧莱雅集团和瑞士环保企业glosa合作推出的首款节水洗护发神器，首次进驻进博会实现亚洲首秀，也吸引了很多观众前来体验。这款神器包含一个节水洗护发系统和一个节水洗护发淋浴喷头，喷头最高可节水60%，仅用一瓶矿泉水的水量就可洗头。

欧莱雅中国研发和创新中心传播负责人对记者介绍说，该款神器采用先进节水专利技术Jet-Fusion，将火箭发动机中运用的分原理设计成水流之间的精准碰撞，形成只有普通水滴大小十分之一的超级微小水滴，大幅提升冲洗效率，节水最高达80%。该系统还可将洗发水、护发素、发膜等最多三款不同产品基于消费者需求混合到微小的高速水滴中，强力喷出的水流还有按摩般的舒适体验。

走进日本富士通集团展台，多功能水槽、特制花洒、可呼吸瓷砖等节能减排产品逐一排列，低碳环保“看得见、摸得着”。如“欧适电子感应龙头”，可通过智能调控将出水流量从每分钟10升降至6升。

博西家电则展示了一系列绿色节能家电：可延长3倍保鲜时间的冰箱，可节省66%能源的干衣机，年均节水32.2吨的洗碗机等，让节能渗透到日常生活。

生产1条牛仔褲仅用一瓶矿泉水，环保新技术节水率可达95%以上

在优衣库展台，记者看到了一台制作过程特别省水的牛仔褲。工作人员告诉记者，在牛仔褲制造过程当中，会采用纳米泡泡代替水溶性洗涤剂，激光做旧代替水磨工艺，包括臭氧漂洗等方式，大量减少牛仔褲在水洗工艺中的用水量，节水率最高可以达到95%以上，生产一条牛仔褲用一小瓶矿泉水就可以了。据悉，优衣库提出，到2050年将实现零温室气体排放，在整个供应链以及所有办公室和商店完成“碳中和”。

低碳运动鞋、大豆橡胶底，运动鞋全部材质均为天然低碳

首款碳足迹低于3000克的运动鞋在本届进博会上“首秀”，吸引了众多观众。这款“明星

鞋”以阿迪达斯备受喜爱的Lightstrike缓震科技中底为基础进行了重新设计，同时采用All-birds的环保甘蔗SweetFoam材料，天然低碳。其鞋面材料由70%再生聚酯纤维和30%天丝Tencel（一种由木浆制成的材料）制成，光滑轻便，大幅减少碳影响的同时也达到了期望的性能。工作人员告诉记者，从产品设计、材料创新、可持续性和供应链的全过程，这款运动鞋碳足迹仅为2.94千克二氧化碳当量，为阿迪达斯常规跑鞋平均值的四分之一。

在进博会斯凯奇展台，工作人员向记者介绍，斯凯奇多款产品均采用“GOOD YEAR—固特异橡胶大底”，是以天然环保的大豆油等为原料，可提供良好抓地力与稳定性，其高耐磨性能有效增加鞋的使用寿命。

人力打印机、干纤维纸张循环系统，演绎一张纸的“低碳之路”

在技术装备展区，爱普生带来一个特别装置，自行车后面连着一台打印机，借助骑行产生的能量，驱动打印机完成打印。这个小实验直观呈现了“人力发电机”的节能效果：匀速骑行不到一分钟，即可带动打印机运行。工作人员向记者介绍，这台打印机的功率只有12瓦，是普通打印机的十分之一。大幅节能降耗的背后，爱普生依托的是一种冷印技术——打印过程中无需加热，还可实现粉尘、PM2.5的零排放。据统计，目前国内市场上打印机保有量约1300万台，一旦类似新技术被广泛推广，将为全社会减碳带来可观效益。

今年，爱普生还带来了一台“神奇机器”，运用干纤维纸张循环系统，使用过的纸张只经历三个流程——纤维分离、强化粘合、按压成型，便可实现再生，且这一再生过程无需消耗水。数据显示，使用这样一台可再生机器，按照平均每5秒生产一张可再生纸来计算，每年可省水7553吨、减排二氧化碳6.13吨，换算下来能少

念。目前，宝洁中国美尚事业部携手泰瑞环保打造的100张新型环保长椅，已全部捐赠给多所希望小学并开始投入使用。

此次宝洁中国还带来了自主研发的创新电商包装——“空气胶囊”，它由100%单一可回收材料制成，无需额外纸箱和胶带，比传统包装减少一半的重量。整个包装只需一片材料，打开后即可自动放气。据介绍，这款“空气胶囊”将在今年“双11”得到广泛应用。

可循环、可回收的绿色家居产品，打造可持续之家

在宜家展台，记者看到很多展品都彰显了其可循环、可回收的绿色家居理念。如博达尔普抽屉是一款专为减少环境碳足迹所打造的可持续产品，其表面贴膜由回收PET瓶制成，柜门减少了原料刨花板中的木材用量并保证了产品质量，在大规模生产下会大大减少伐木量。派如普沙发，是一款使用可再生聚酯纤维制成的可持续产品，其材料可多次回收利用，易组装、易护理的设计也为打造可持续之家锦上添花。一款使用可再生原料莎草所制作的多功能篮子也特别显眼。据介绍，该产品所用的莎草主要是在曾被海水淹没的田间种植的水草，其不仅能在盐渍土壤中生长良好，还有助于净化土壤。莎草晾干后制成耐磨的纤维，非常适合用来编织篮子和垫子等产品，可呈现出美丽的渐变色效果，为家居增添天然质朴的感觉。

“限塑型动局”搬进进博会，倡导空瓶回收、循环再生的环保生活

爱茉莉太平洋旗下“悦诗风吟”品牌此次将“限塑型动局”环保快闪店搬进了进博会，倡导空瓶回收，践行可持续生活方式。记者看到，“限塑商店”复刻了悦诗风吟位于首尔的空瓶回收店铺，其中陈列的所有再生产品皆由悦

有保温补水功效的护手霜。

氢能源汽车、加氢站，用“氢”情助力绿色冬奥

在进博会汽车展馆里，各种款式的氢能源汽车成为“大热门”，现代汽车·起亚展出了氢燃料电池专用SUV车型NEXO、氢动智能无人运输车（Trailer Drone）、应急救援车（RHGV）、城市空中出行（UAM）模型等未来氢能移动出行产品。丰田汽车则展出了氢燃料电池，此前该氢燃料电池已装备在参与SUPER TEC24小时耐力赛的卡罗拉赛车车上。

在东芝展区，全程实现CO₂零排放的纯氢燃料电池系统H2Rex、锂电池产品SCiB、通过柔性直流输电技术实现更高效、更可靠、更可控的供电系统的半导体等，一经亮相便吸引众多目光。“在中国持续开展氢能普及是十分重要的。”东芝（中国）有限公司董事长兼总裁宫崎洋一介绍，H2Rex是目前全球领先的纯氢燃料电池系统，不仅发电效率提升到50%~55%，综合能源效率达到95%，寿命也达到了8万小时标准。H2Rex发电时只排放水，不会产生CO₂，从制氢到氢利用的全程都可实现零碳排放。

“这跟为汽车加油的流程差不多。”在进博会空气产品公司展台，工作人员正向观众示范加氢站如何为汽车加氢。空气产品公司今年带来了在氢能、气化、碳捕集利用等清洁能源转型方面的最新前沿技术和可持续解决方案，目前其在加氢能力为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。空气产品公司中国区总裁苏俊雄对记者说：“聚焦‘双碳’目标，我们在用‘氢’情助力绿色冬奥。”

“装配式便利店”，打造节能减排可循环利用零售店

在松下展区，有一间光线明亮温暖的“装配式便利店”引人注目。据悉，这间小而精的便利店只需6小时就可装配完毕。全店铺应用节能设备，用电量和二氧化碳排放量比传统店铺减少25%。店内采用松下低GWP（全球变暖系数）冷链冷冻冷藏柜、冷冻机，GWP仅为传统冷链的1/3，减排成效显著；冷藏柜带有双层风幕，可防止柜中冷气泄漏并增强隔热性能，提高冷藏效率；自动门和风幕机的使用可有效节约空调用电，并防止蚊虫进入；全新的变频扫码微波炉，可根据商品启动最适合的加热程序和时间；高效LED照明使店内既明亮又节能。

同时，这还是一间资源可循环利用的装配式便利店，通过采用工业化装配式结构施工、低导热技术、冷链设备的远程监控以及可再利用移动技术，具备超短工期搭建、灵活可移动、削减施工现场材料损耗、节能环保等特性。店里设置的IoT智能取餐柜，实现了网订柜取的非接触式销售模式，减少店内顾客聚集和等待，适用于后疫情时代的便利店需求。

广东财经大学教授、广东省全产业链产业研究院院长王先庆指出，双碳、减排、绿色、环保是本届进博会产品的最大特色，也是未来产业创新和科技创新的基本方向，更是未来市场拓展的主要机遇。当“绿色”洋溢的进博会向我们展示了未来绿色生活的新技术、新趋势之时，也提示着我们：减碳，距离我们的生活并不远，日常生活中每一个人都能为减碳做出努力。



表面贴膜由回收PET瓶制成的橱柜抽屉面板

砍84棵树。

智能垃圾分类箱，可实现投放识别追溯和智能称重

人脸识别投放、10寸防水分类宣传屏，这是国内首台支持鸿蒙系统的智能垃圾分类箱。本届进博会上，由讯和集团带来的具有自动称重积分、带错误投放追溯功能的智能回收设备吸引了不少目光。

据悉，这些智能设备的投放识别追溯和智能称重功能，有助于实现再生资源应收尽收，有利于加强再生资源综合利用和行业规范管理。其还可根据所在地区气候需要进行针对性设计，甚至在零下35℃的极端天气情况下仍能保持内部电子设备正常使用。讯和集团CEO罗惠军向记者介绍说：“垃圾分类是实现碳中和碳达峰的重要组成部分，希望通过我们的设备能让居民快速培养垃圾分类的好习惯。”

空气胶囊、废塑料瓶变长椅，变废为宝创新电商环保包装

在进博会消费品展区，一把来自安徽潜山宝洁希望小学的长椅显得有些“格格不入”。工作人员告诉记者，这把长椅是由废弃塑料瓶回收利用“重塑”而成的，贯穿着低碳环保的理

诗风吟通过回收空瓶，100%循环再生，如牙刷拖、香皂托、花盆等。这些再生产品中不乏众多巧思创意，如以因破损、残缺而无法销售的济州岛胡萝卜为原料，生产出具



本版插图：小丽