

2022世界机器人博览会：科技盛宴待你“尝鲜”

◎本报记者 华凌

“哇，太Cool了！”8月18日，在2022世界机器人博览会术锐科技展区，一群学生的小脑袋凑在一起，目不转睛盯着单孔腹腔镜手术机器人，当看到它的“蛇形臂”仿佛人类灵活双手轻盈地剥开一枚鹌鹑蛋的蛋壳，而蛋体完好无损时，不禁啧啧称赞。若用这款机器人辅助医生做手术，既延长医生的手也拓宽其眼睛，使微创手术更精准、灵活。

腹腔镜手术机器人被誉为机器人领域皇冠上的明珠。像这款由中国自主研发、突破“卡脖子”技术难题的单孔腹腔镜手术机器人，比肩国际顶尖水平的同类型手术机器人，在世界医疗机器人中堪称佼佼者。而这样的新型机器人是此次2022世界机器人博览会上亮相的众多“高精尖”技术与产品的代表之一。

2022世界机器人博览会于18日在北京亦创国际会展中心举办，将呈现130余家企业带来的500余件展品，更有30余款全球首发新品陆续在现场集中发布。另外，本届博览会打破传统策展思路，坚持以应用需求为导向，创新推出“机器人+应用场景”的展览新

模式。在展现机器人产品最前沿技术的同时，让观众更直观地感受机器人技术为生产生活带来的变革。

智能化机器人在解放人类双手

在本届博览会上，可见随着5G、AI、计算机控制技术不断进步，机器人更智能、更贴心，在“接管”人们深感复杂而重复性的劳作，助力完成很多“不可能完成”的任务。

安川首钢展台7台“蓝色工业机器人”形成的“机器人新能源电池盒智能生产线”颇受注目。很多观众将欣赏的目光投向它们操作铝材双机协调电弧焊、焊缝浮动恒力打磨、3D视觉工件位置识别等多种工艺过程中，相当不凡的身手，潇洒干练的动作，感受到现代机器人系统集成方面的智能化高水准。据介绍，这个系统还配备“电池盒生产管理程序”，实现机器人及其他设备数据采集存储监控，而且生产状态可视化、生产信息可追溯和预判维护保养信息等，大大提升产品核心竞争力。

在SRT-软体机器人展区，可见各种软体机器人在用柔软灵活的夹爪，精准地一个个抓取柔软、异形且易碎的海参、葡萄、玻璃

等物品，然后轻放在目的地。近距离观察，可见柔软的夹爪仿照人体工学设计，轻巧灵敏，有的像人类拇指关节一般驱动，能做到优先反向拉伸，灵活顺滑抓取各种物品，真是大大解放了我们的双手。

不断突破技术瓶颈惠及千家万户

一直以来，我国智能机器人产业发展态势良好，但部分核心零部件大部分依赖进口、掌握机器人核心技术的企业数量尚不足。此次博览会上，令人欣喜地看到，一些创新企业正在努力突破瓶颈。

在柏惠维康展区，展示了自主研发的第四款手术机器人，也是国内首款脑出血手术机器人，实现了核心部件国产化。只见科研人员将复杂术式在系统中预设成智能标准模块，可灵活自如控制机械臂，定位精度误差达亚毫米级别。

据介绍，柏惠维康研制的睿米系列神经外科远程手术的手术机器人产品。睿米RM-50搭载的光学跟踪定位仪运用高分辨率CMOS传感器，在环境光下两分钟内即可

完成患者配准，手术全程动态跟踪、全程实时导航。机械臂自动注册进行二次验证，无需手动拖拽，配合智能语音提示实时跟踪，确保手术规划精准实施，安全可控。

对于科技产品研发的公司来说，硬件与软件犹如人的四肢与大脑，必须协同配合，一起前行。在申昊科技展区，可以看到各种智能巡检机器人：极寒型巡检机器人、室内开关室操作机器人、输电线路巡检机器人、列车车底检测机器人、铁路钢轨线路巡检机器人等，可适应多样化的场景需求。据介绍，这一系列生龙活虎的机器人是基于申昊科技因地制宜在软件上坚持全自主研发，以及在硬件上加强自主研发力度使然。

在博览会上，一造科技首次发布其与同济大学合作研制的智造平台“MetaPrinter”元宇宙3D打印机，将元宇宙场景与多年自主研发的大尺度3D打印技术相融合，以区块链数据存储及低碳智能建造为核心技术，辅助未来虚实融合场景的建设。据介绍，这款元宇宙3D打印机可实现全加密设计存储、文件传输、生产流程。每个定制化设计经过两道加密工序，在区块链上实现可追溯、可还原的透明共享模式。（科技日报北京8月18日电）



8月18日，在2022世界机器人博览会上，展出了包括30余款首发机器人在内的500余件展品。左图 观众在参观脑出血手术机器人。右图 消防机器人吸引小观众。 本报记者 周维海摄

中央气象台发布今年首个气象干旱预警

科技日报北京8月18日电（记者付丽丽）18日18时，中央气象台发布今年首个气象干旱黄色预警。

据18日气象干旱监测，江苏南部、安徽南部、湖北西部、浙江大部、江西、湖南、贵州大部、重庆、四川大部、西藏中东部等地存在中度及以上气象干旱，局地特旱。预计未来3天，上述旱区仍维持高温少雨天气，气象干旱将持续发展。

高温少雨天气导致部分地区旱情持续发展，南方多地土壤墒情明显偏差，给农业生产带来严峻挑战。国家气象中心高级工

程师郑昌玲介绍，6月下旬以来，南方地区平均高温日数为1981年以来同期最多，苏皖南部、湖北大部、浙江大部、江西东部、湖南中西部、四川盆地东部等地部分地区与同期相比偏多16至36天，且这些地区大部降水量较常年同期偏少。高温少雨导致部分地区旱情显现发展，影响着秋粮作物生长发育和经济林果生产。

高温天气不利于一季稻开花授粉和灌浆，玉米抽雄吐丝、晚稻返青分蘖和棉花开花结实。目前，安徽中南部、湖北西部和南部、江西北部、四川盆地东部等地的一季稻、玉米

等秋粮作物生长均受到不同程度影响。

在江南茶叶产区，晴热少雨带来轻至中度高温热害，局地茶树发生日灼。浙江省气候中心正高级工程师金志凤介绍，在浙江，部分幼龄茶园以及修剪过晚、枝条绿叶层不足的茶树品种受到较大影响，受灾严重。同时，江南部分地区水果出现裂果、落果、日灼伤害等现象。

面对高温干旱挑战，有效的田间管理和人工影响天气作业可减轻农作物受到的不良影响。

水稻如何应对高温？重庆市气象科学研

究所副科长武强建议，高海拔尚未收获的水稻田应尽可能调用水源及时补水，以水调温，必要时在中午前后喷洒清水降温。叶面喷施磷酸钾，增强植株的耐热性。高温过后可喷施磷酸二氢钾溶液或植物生长调节剂等，促进籽粒灌浆，提高结实率和千粒重。

江西省柑橘气象服务中心正高级工程师李迎春表示，高温天气下，需要加强田间管理，提升服务精细度。柑橘日灼严重程度与品种、地势、设施等有关，开展滴灌、喷灌、喷施防晒剂的果园，日灼现象偏少。

浙江省新昌县气象局局长姜伟平建议，茶树、果树、蔬菜可在行间铺草，从而降低地温、减少土壤水分蒸发。有条件的可在茶果园、菜地里架棚，棚顶覆盖遮阳网，有效避免阳光直射，减轻高温灼伤。

我学者发现：

中国生态系统管理有助减缓气候变化

科技日报北京8月18日电（记者刘垠）全球气候变化导致极端气候事件和自然灾害频发，给经济社会和人们生活带来严重危害。通过保护、恢复和管理森林、草地、湿地和农田生态系统，可增加固碳和减少温室气体排放，从而提升生态系统的净碳汇能力，这种“基于自然的气候解决方案”（Natural Climate Solutions, NCS）被认为是生态系统自

然碳汇之外的额外潜力。但中国生态系统管理对实现“碳中和”的贡献尚未完全量化，NCS的潜力在很大程度上依然未知。8月18日，由中国科学院生态环境研究中心领衔的国际研究团队在《自然气候变化》发表了题为“中国基于自然气候解决方案的生物物理和经济限制”的研究论文，评估了中国生态系统管理对固碳和减少温室气体排放的贡献。

论文通讯作者傅伯杰院士介绍，内蒙古、黑龙江、四川和云南通过生态系统管理增加固碳和减排效应最高。此外，在增加固碳和减少温室气体排放方面，天然林管理和造林的贡献最大。而在未来几十年，湿地特别是泥炭地管理将是重要的增汇途径。

“在深度减排的情景中，技术的减排潜力不断收窄，减排成本不断上升。加强‘基

于自然的气候解决方案’将对我国强化国家自主贡献、实现碳中和具有重要作用。”傅伯杰表示，未来生态系统最大碳汇潜力的发挥依赖于对大面积国土空间和生态系统的多路径管理，从“基于自然的解决方案”为全国土地整体规划提供一个蓝本，在减缓气候变化的同时，从整体上提升生态系统功能和服务。

极端天气敲警钟 “双碳”之路贵在蹄疾步稳

——2022中国绿色低碳创新大会侧记

◎洪恒飞 本报记者 江耘

“今年以来，全球多地出现罕见热浪，干旱、暴雨、洪灾等极端气候事件频发，给国际社会敲响警钟——气候变化已不是未来的挑战，而是眼前的威胁。”谈及低碳创新的迫切性，中国气候事务特使解振华的发言引起与会者共鸣。

8月15日—16日，在浙江湖州召开2022中国绿色低碳创新大会期间，2000多位专家及业界代表围绕能源革命、减污降碳等领域展开研讨，分享科技创新转变高污染、高能耗、高排放的传统生产、生活方式的案例经验，明晰我国“双碳”目标的现有阻碍和实现路径。

依靠技术开路 能源结构调整必须先立后破

不同于石油、煤炭、天然气三类化石能源集中在少数储量国，以“风光”为代表的可再生能源的全球分布更为均衡。

“未来的世界里，大家都有机会‘风光’，但是谁能够‘真’风光”，完全取决于谁能够更早建成大规模稳定使用这些新能源的技术体系。”中国工程院院士、清华大学碳中和研究院院长贺克斌强调。

如今，超130个国家已相继提出碳中和承诺。有观点认为，全球能源发展正从资源依赖型逐步走向技术依赖型，核心技术创新就成了重中之重。

公开数据显示，2020年，我国二氧化碳排放总量约为116亿吨，其中电力行业的碳排放总量在46亿吨左右，占比达40%以上。

中国工程院院士、中国电机工程学会理事长舒印彪分析道，这意味着电力是能源转型的关键环节，自身系统要实现深度低碳零碳外，还要实现对工业、建筑、交通等领域能源的清洁替代。

需要注意的是，随着光伏、风电的大规模应用，利用可再生能源，在未来可能存在所需稀有金属、稀土元素等关键材料资源短缺的隐忧，应当就相关替代材料以及成熟的循环

利用技术做到未雨绸缪。

“减碳过程要实现安全可靠，必须立足国情、先立后破，将化石能源有序减少建立在非化石能源可靠替代的基础上。”舒印彪指出，要构建清洁低碳、安全高效的能源体系，实现风光水火储多能互补、总量充裕、结构合理、实时平衡。

降污持之以恒 有效开发生态系统固碳潜力

位于湖州市长兴县与安徽省广德市交界处，一条长35.5公里的全封闭水泥熟料输送带盘绕山间，串联两地多家水泥企业。通过以电代油，这一输送带全年预计可减少燃油2000吨和尾气排放1.4万吨。

相关研究表明，污染物与温室气体的排放，存在同根同源的特性。

“我国生态保护结构性、根源性、趋势性压力总体上尚未根本缓解。”生态环境部环境规划院副院长严刚指出，生态文明建设面临协同推进生态环境根本好转和“双碳”目标任务。

作为“两山”理念发源地，湖州聚焦减污降碳协同增效和数字化改革引领，就维护生态系统、提升固碳潜力持续探索实践。

比如，湖州德清县，将碳排放主体的碳排放量参照全国碳配额交易公开价格向湿地领域支付碳汇补偿资金，提升湿地固碳潜力，实现碳排放县内就地消纳。

据浙江省林科院测算，下渚湖街道2021全年净固碳量达到1.7万吨，湿地碳汇生态价值和生物多样性保护价值突出。

“资源增效减碳，能源结构降碳，生态系统固碳和市场机制融碳等举措存在互补。”贺克斌表示，对山水林田湖草沙进行系统治理与保护，增强生态系统固碳能力，可为能源结构方面的降碳技术研发争取更多时间。

“保护自然与人类发展相向而行。在生态文明建设方面，各个国家更容易达成共识。”香港中文大学（深圳）教授郑永年建议，应对生态问题，我国可主动作为，提供更多经验、技术，积极引导国际社会环保治理。

科技政策扎实落地·看招

◎本报记者 顾满斌
通讯员 陈海

“有了农科院专家的助力，我们突破了种业发展瓶颈，探索糯玉米、甜玉米等鲜食玉米种子研发生产，产值高于普通玉米。”眼下，正是玉米生长的关键期，甘肃张掖良润种业有限责任公司总经理郝志宏向记者谈起张掖市农科院专家的助力时感触颇深。

记者了解到，今年以来，张掖市把培育壮大高端智力人才、专家服务团队、“草根”创新人才“三支队伍”作为推动科技创新和成果转移转化的重要保障，连续出台16项优惠政策，组织实施“百千万”科技人才工程，打造人才聚集高地。同时，通过出台多项政策，培育创新主体，激发创新活力，有力促进了科技成果转化的力度。

畅通渠道，打造人才聚集高地

张掖市农科院是张掖市多措并举打造人才高地的“典型派”。

“人才体制改革实施后，科研人员‘双向兼职’渠道畅通了。”张掖市农业科学研究所办公室主任新春向记者悉数改革变化。

“全院68名技术人员中‘双向兼职’人员29名，创办、协办、领办种子企业8家，创办个人科研工作室2个，年实施各类科研项目40项左右，近5年完成科研成果48项。”在新春看来，成果丰硕。

数据显示，该农科院“双向兼职”人员每年服务玉米制种面积超过10万亩。

作为全国最大的市级规模化玉米制种基地，张掖在国家粮食安全特别是玉米种业安全战略中占有重要地位，每年制种玉米面积稳定在100万亩，科技助力不仅让玉米种子“颗粒归仓”，也使玉米这一“黄金产业”的科技含量越来越高。

为进一步夯实创新基础，加快科技成果转化，加快培育新兴产业，促进科技成果转化后续支撑之策。张掖市还出台《强科技行动实施方案（2022—2025年）》。

在这之前，张掖市坚持把科技创新作为经济社会发展发展的“牛鼻子”，将经济和科技结合、培育产业链和配套创新链结合、鼓励研发与促进转化结合“三个结合”作为工作重点，在经济发展中优先谋划科技工作，在产业培育中配套布局创新平台，在技术革新中注重成果应用，着力打造创新链、产业链、资金链、服务链、政策链协同融合、研发转化、基地平台相互支撑的科技创新体系。

在张掖市科技局党组成员、副局长李永基看来，先后制定出台的《关于深化科技体制改革加快科技创新体系建设的实施意见》《关于实施“十强双百”企业振兴计划的意见》等“四大政策”叠加，有力促进了科技成果转化力度。

数据显示，政策实施后，培育年主营业务收入10亿元以上的龙头骨干企业10户、年主营业务收入上亿元的优势骨干企业100户和“四下转上”重点企业100户，落实奖补资金1.4亿元。

培育创新主体，激发创新活力

今年2月，300多座“张掖造”无水兰标生物卫生间亮相北京冬奥会，圆满完成赛事保障任务，受到国内外运动员和媒体记者的高度赞誉和广泛关注。

江西：科技小分队“旱口”夺粮

◎本报记者 魏依晨

田间地头实地看 研判形势“对症下药”

“就不去办公室坐了，先下田。”时值8月，虽已入秋，江西各地依旧骄阳似火，农田被热得裂开了口大声“喊渴”。

说话的这位是中国农业科学院水稻研究所研究员方福平，近日，农业农村部紧急派出25个包片联系工作组和12个科技小分队赴秋粮重点省份和受高温干旱影响重点地区，指导关键措施落实。8月14日，由方福平为队长的农业农村部江西科技小分队首站便来到了江西瑞昌，为这儿的农田“解渴”。

村里来了小分队 手把手指导农民科学抗旱

位于瑞昌市天意粮油种植专业合作社范镇陡岗村的水稻种植基地，合作社理事长聂武林站在稻田里满脸愁容，眼下正处于水稻拔节孕穗的关键期，持续的旱情已经让田地出现了不同程度的龟裂。

小分队在了解当地情况之后，很快便因地制宜地开展工作。

“对处在分蘖期的双季晚稻，田间最好保持2—4厘米水层，对处于抽穗扬花期的单季中稻，在千方百计保水源灌深水的基础上适当喷施叶面肥，提高植株对高温的抗性。”方福平说，通过分作物分灾情落实各项关键举措，实现重灾区少减产、轻灾区不减产、非灾区多增产。

“我们要到田间地头实地察看，详细了解各地的旱情发展情况，分析研判形势。”江西水稻科技服务小分队的中国农业科学院研究所4位专家组成员，加上江西省农业技术推广中心2名专家，6人一到当地便下了田。

方福平说，除了在江西各地实地调研，小分队还针对种粮大户开展技术培训，有针对性地提出抗旱技术指导意见。为的就是“旱口夺粮”，确保秋粮丰产丰收。

8月15日一早，小分队赶往宜春市宜丰县。小分队在实地调研棠浦镇袁谢村和西刘村、新庄镇张家村和口溪村的情况后，立即与当地农业部门沟通并提出水稻抗灾技术与当地农业部门沟通并提出水稻抗灾技术方案，科学制定抗灾稳产工作预案。

16日，宜丰县农村、水利和气象部门组成3个小组赴各乡镇，将技术意见向农户传达并应用。

据介绍，为有效解决旱情带来的不利影响，7月下旬起，江西省农业农村厅也已派出93个工作组赴各地开展一对一指导服务，重点围绕保障晚稻栽插和中稻生长，督促各地采取灌区引水、机井抽水、人工增雨等多种方式广辟水源，指导农户加强水肥管理，喷施生长期调节剂，提高作物抗旱抗逆能力。

目前，各地正根据当地旱情进行科学抗旱，小分队的工作还在继续。

畅通人才交流渠道 甘肃张掖以创新增强活力