# “硬核”智能科技成果闪亮登场

## ——第七届世界智能大会在津开幕

◎本报记者 陈 曦
实 习 生 寇淑然 龚晓薇

随时随地与5G特拍机器人、AI书法机器人亲密互动；体验VR划船、机械臂拆装鲁班锁、数字孪生魔盒……5月18日，第七届世界智能大会在天津拉开帷幕。最令人充满期待的智能科技展也闪亮登场，共有492家企业和机构参展。生成式人工智能、脑机接口等一批国内乃至世界最前沿领域的技术产品完成首秀，全面展示了智能科技的高精尖。

### 非侵入式脑机接口 超大指令集创世界纪录

测试者头戴小小设备，看着屏幕上闪烁的216键虚拟键盘，就能高速拼写、意念打字——在世界智能大会现场，超大指令集高速率非侵入式脑机接口系统首次亮相就技惊四座。

该系统由脑机交互与人机共融海河实验室科研团队研发，创造了目前非侵入式脑机接口最大指令集世界纪录。

“脑机接口技术是新一代人机交互、人机混合智能的关键核心技术。”脑机交互与人机共融海河实验室主任助理、天津大学神经工程团队教授许敏鹏介绍，指令数量是反映非侵入式脑机接口核心能力的重要指标。

团队通过研发时—频—相混合多址的新型编码范式，首次融合运动诱发电位、P300电位和稳态视觉诱发电位3种脑电特征，成功实现216键的高速拼写操作，在线信息传输速率保持在每分钟300比特以上，单指令平均输出时间仅1.2秒。系统还集成汉语英语拼写常用音节信息，支持中英文输入法一键切换。

据了解，目前团队已构建了从芯片、电极、算法到系统的国产全链条非侵入式脑机信息交互技术体系，脑电识别精度、控制指令数量和信息传输率3项核心指标达到国际最高水平。

### 星火认知大模型与观众现场互动

“祖冲之在2023年的第七届世界智能大会上说了什么话？”

“给我编一个故事，祖冲之穿越到世界智能大会上，给大家讲了一堂数学课。”

在大会的智能科技展上，参展观众纷纷围着讯飞星火认知大模型向它提问，它迅速而精准的回答，也博得了大家的赞许和认可。

这也是讯飞星火认知大模型继5月6日发布会后的全国首秀。

讯飞星火认知大模型是科大讯飞最新推出的新一代认知智能大模型，具备跨领域多任务类人的理解和生成能力，可实现基于自然对话方式的用户需求理解与任务执行。同时，通过多元能力融合统一赋能各行各业，基于科大讯飞新一代大模型训练框架，持续从海量数据和大规模知识中学习进化。

科大讯飞董事长刘庆峰表示，大模型已在教育、办公、车载、数字员工等多个行业和产品中落地，与此同时，它也将为讯飞开放平台上超400万的开发者团队进一步赋能，让通用人工智能帮助他们做很多开放性工作，助力整个产业生态更加繁荣。

### 机器人在各行各业大显身手

在国家电网展台，其自主研发的电力组塔机器人首次亮相。自主攀爬越障、识别定位、螺栓紧固等一系列施工作业在这款机器人面前都是“小菜一碟”。

“电力组塔机器人为输电线路建设、运维、巡检等多场景功能应用提供可能。”国网天津电力高级专家马骏介绍，地面技术人员可实现对组塔机器人全作业过程的实时监控，全面保障施工安全和质量。同时机器人的应用降低了组塔施工作业风险，实现了线路工程组塔施工作业的历史性变革。

走进中国移动展台，5G特拍机器人现场演绎“大片”特效拍摄，5G咖啡大师“亲手”冲调的咖啡浓郁飘香……5G+机器人各显神通。5G+机器人等智能终端创新产品推陈出新，丰富了5G终端概念和应用场景，我国电信运营商正切实推动“智造”升级。

## 越健康 悦生活

5月17日，中国科技馆历时3年自主设计、精心打造的“共话健康真意”常设展厅全新亮相。展览以“越健康·悦生活”为主题，共设置8个话题、43件互动体验展品。

图为小学生在现场参观体验。

本报记者 周维海摄

# 国家能源集团研讨数字化生态安全体系建设

**科技日报讯** （记者**陆成宽**）当前，能源行业的数字化转型和智能化建设热潮方兴未艾，“智能”系统应用日益广泛，随之而来的网络安全问题必须引起我们高度重视。

5月15日至19日，国家能源集团召开能源领域网络安全技术研讨会。与会专家围绕数字化背景下能源企业如何建立数字化生态安全体系、开展风险隐患全息洞察等问题进行了深入交流。

能源领域是5G、人工智能、工业互联网等新一代网络信息技术的重要应用领域。数字技术、智能技术与能源产业的深度融合，既极大地驱动了能源行业结构性变革，推动了能源行业低碳绿色发展，也给能源行业带来了不少网络安全隐患。

尤其值得关注的是，从世界范围来看，一些国家的能源电力系统遭受网络攻击的事件时有发生，对当地企业安全运营和经济社会稳定运行形成巨大风险挑战，这也为我国能源行业网络安全敲响了警钟。

能源行业的网络安全工作覆盖面广、业务需求众多。国家能源集团数智科技公司IT基础服务事业部总经理韩鹏军认为，筑牢能源行业网络安全“防火墙”，既要有先进的网络安全防护建设、具有普适性的安全运营保障服务，还要针对行业特点建立强有力的技术体系进行保驾护航。

“从总体上看，我们能源行业的网络安全保障工作做得相对较好，特别是整体的边界防护工作做得比较充分，但是能源企业的子分公司往往比较多，这些子分公司，尤其各厂矿的网络安全防护水平还需要加以提升，需要从集团层面向各子公司提出相应要求。”公安部第三研究所副研究员俞少华说。

网络空间的竞争，归根结底是人才竞争。在俞少华看来，做好能源行业的网络安全保障工作，最缺的就是人才。“其实，这跟国内大环境有关，网络安全行业最近几年刚兴起，我们的人才培养和培训体系还需要进一步完善。”俞少华说。

韩鹏军也持有类似的看法。他说，缺乏高精尖的网络安全人才，是我国能源行业网络安全面临的一大问题，必须加大人才培养力度。

更重要的是，能源行业有其自身的行业特性，相应地，该行业的网络安全也有其特殊性。“因此，做好能源行业的网络安全工作，只有网络安全的通用型人才是不够的，还需要有懂能源行业的专门型人才。”俞少华进一步指出。

近年来，国家能源集团始终把网络安全建设作为支持保障能源电力安全稳定供给、维护国有资产安全的重要抓手。“我们已连续4年在国家级网络安全攻防演练中取得优异成绩，跻身国内能源行业网络安全技术标杆企业行列。同时，在标准化建设方面，国家能源集团协助国家部委、行业协会编制了包括《网络信息安全发展白皮书》《集团煤炭企业工业控制系统网络安全建设规范》在内的多项网络安全防护标准及建设指南。”韩鹏军说。

2023年，国家能源集团还将深化“一网三平台”建设，协同推进智能生产、智慧运营、智慧管理，通过不断总结提炼在网络安全方面多年积累的多源异构数据整合能力、网络安全一体化平台运营能力以及安全防护保障能力，实现网络安全业务和资产看得见、网络攻击威胁监测看得见、攻击研判看得见、快速响应处置看得见的效果。

（上接第一版）

紫云楼，阙亭拱卫、馆桥飞渡，一派恢弘盛唐气象。迎风而舞的绛纱灯下，身着唐服的表演者踏鼓拍板、揖礼相迎。

晚7时45分许，中亚五国领导人及配偶抵达紫云楼前。习近平主席和夫人彭丽媛在这里热情迎候，同贵宾们亲切握手，互致问候，并合影留念。

鼓声激昂，紫云楼三扇金门齐开。伴随“海内存知己，天涯若比邻”的中俄双语吟诵，64名舞者左手执簫、右手秉翟，动作如一，气势如虹，为来宾献上中国古代最高礼仪舞蹈八佾舞。这一按照传统礼仪设计的迎宾仪式，彰显中华文化包容四海、兼纳百川的精神风貌。

礼仪之邦大度雍容，十三朝古都新姿勃发。

“长安春，曲江头，三春车马醉中游。繁华池，花满袖，移舟泛乐，饮尽杯中酒。”100名舞者手持芙蓉舞姿翩跹，100朵芙蓉花渐次绽放、摇曳生姿。

一花开引百花香，百花齐放春满园。

“深化中国—中亚合作，是我们这代领导人着眼未来作出的战略抉择，顺应世界大势，符合人民期盼。”习近平主席说。

31年来，中国同中亚国家相互尊重、睦邻友好、同舟共济、互利共赢，国家关系实现从睦邻友好到战略伙伴，再到命运共同体的历史性跨越，成为构建新型国际关系的典范，为推动构建人类命运共同体作出新贡献。

“陕西是古丝绸之路的东方起点，见证了中国同中亚国家两千多年的深厚友谊。千百年来，中国同中亚人民互通有无、互学互鉴，创造了古丝绸之路的辉煌，书写了人类文明交流史上的华章。”习近平主席说。

千载流泽，丝路古道新机焕发。十年砥砺，“一带一路”枝繁叶茂。

宾主欢聚，互动频频，为深厚友谊举杯，为辉煌成就喝彩，为美好前景祝福。

宴会后，习近平夫妇同贵宾们共同观看中国同中亚国家人民文化艺术年暨中国—中亚青年艺术节开幕式演出。

夜色深沉，清风吹拂。紫云楼这座目前中国境内规模最大的遗迹再现建筑，笼罩在红黄交织的朦胧光线中，如诗如画、如梦如幻。

为灿烂文明而颂，千年古都演绎盛世华章——

秦俑舞者踏着铿锵鼓点步伐齐整，敦煌舞者闪转腾挪，反弹亮色琵琶。一曲恢弘典雅的《秦风唐韵》，叩开厚重的历史大门，重现古老文明的赫赫荣光。

豪放的秦腔《梦回长安》与高亢的陕北民歌《天下黄河九十九道弯》交相呼应、余韵绵长，尽显古都西安开放和谐、进取奋发的文化神韵。

为青山绿水而歌，载欣载奔舞动蓬勃朝气——

伴着《春天》婉转悠扬的节奏，一群豆蔻年华的姑娘舞步灵动、笑意盈盈，红绸绿扇飞旋出昂扬向上的精气神。大屏幕上，“秦岭四宝”朱鹮、大熊猫、金丝猴、羚牛次第展现，鸟兽虫鱼恣意栖息，人与自然和谐共生。

绿色，是生命的律动，是共建“一带一路”的底色。

2013年9月，访问哈萨克斯坦期间，习近平主席强调，我们既要绿水青山，也要金山银山。宁要绿水青山，不要金山银山，而且绿水青山就是金山银山。

为共同梦想而行，琴瑟相和奏响奋进强音——

唢呐、琵琶等一件件在丝绸之路上融合发展而来的中国代表性民族器乐，与小提琴激扬饱满的弦音深情对话、相得益彰，成就了跨越国界的精彩和鸣《阳光照耀着塔什库尔干》。

路相通，情相牵，心相近，梦相连。

“山河万里远，咫尺玲珑心。筑得同心梦，千门万户春。”哈萨克斯坦歌手迪玛希用流利的汉语，深情献唱《万里梦同心》。

同声相应、同气相求。中国同中亚人民的深情厚谊，一如帕米尔高原上巍峨的群山，不因风云变幻而动摇，不随时代变迁而改变。

马蹄形的舞台上，中亚五国歌手盛装亮相，以直击心灵的天籁之音唱出心中的喜悦与希冀。

哈萨克斯坦歌曲《杜拉达兹》，吉尔吉斯斯坦歌曲《我的比什凯克》，塔吉克斯坦歌曲《塔吉克斯坦》，土库曼斯坦歌曲《阿依娜》，乌兹别克斯坦歌曲《牧人之歌》……流光溢彩的视听盛宴，多姿多彩的文明互鉴。

“世界之大和合为尚，人间之美福祉共享。各美其美美人之美，美美与共天下大同。”

六国歌手齐唱《美美与共》，六国国旗迎风招展，雄浑的和合之声在夜空中久久激荡，赢得各国元首夫妇和现场观众的热烈掌声，传递出中国同中亚国家永远做好邻居、好朋友、好伙伴、好兄弟的坚定决心。

大道不孤，命运与共。

这一刻，紫云楼与不远处的大雁塔光影交织，璀璨斑斓。古老丝绸之路的起点上，中国梦同中亚各国的梦更加紧密相连。

以梦为马，凯歌以行。

从西安出发，中国携手中亚国家，在推动构建人类命运共同体的大道上阔步向前！ （新华社西安5月18日电）

## 强信心 开新局

# 国家医保局：让新药新技术及时惠民

◎本报记者 张佳星

4年增长了7.1倍！

在5月18日召开的国新办“权威部门话开局”系列主题新闻发布会上，国家医疗保障局局长胡静林介绍，医保对新药的支出从2019年的59.49亿元增长到2022年的481.89亿元，增长了7.1倍。

我国药品和高值医用耗材一度价格虚高：一些“进口老药”已过专利期仍价格不菲，高值医用耗材价格也远高于国际水平。在过去，老百姓花高价钱，却未必能享受到新药、新技术，为了改变这样的状况，国家医保局打出“组合拳”，让百姓以更合理的价格用上疗效更好的创新药。

### 降价供给“高配版”药品、耗材

电影《我不是药神》中的伊马替尼原研药一盒价格1万多元。通过开展国家集中带量采购，中标仿制药价格降至每盒约600元，受集采影响，原研药价格也降至7000多元。

这仅仅是多年来国家集采降低群众用药负担的一个缩影。胡静林说，“通过制度化常态化开展集中带量采购，我们开始扭转我国药价持续上涨趋势。”

根据相关测算，我国2022年的药品采购价格指数比2018年下降了19%。高值医用耗材集采后，中选产品价格也持续下降。国家组织集采333种药品平均降价超50%，集采心脏支架、人工关节等8种高值医用耗材平均降价超80%；连同地方联盟采购，累计减负约5000亿元。与此同时，卡瑞利珠单抗、诺西那生纳等一大批独家品种的抗癌药、罕见病用药以适宜价格纳入医保，加上报销后也为患者减负超5000亿元。

更显成效的是，集采不仅降价还提质，相同功效的药品、耗材得以替换为“高配版”。

“通过价格下降，我们有效提升了一批高质量药品耗材的可及性。”胡静林说，集采药品中的高质量药品比例由集采前的50%提高到90%以上；耗费方面，以心脏支架为例，材质性能更好的铬合金支架使用比例由60%上升到90%以上，性能一般的不锈钢支架逐步退市。

未来，国家医保局将针对眼科人工晶体、骨科运动医学类耗材、新批次药品等陆续开展集采，并进一步加强对集采产品的质量监控和供应保障。

### 鼓励创新“见真章”

“5年来，70个重大新药创制专项药品参与医保谈判，其中66个谈判成功，成功率达94%。”国家医保局副局长李滔说，通过快速实现创新药的临床应用，企业前期研发投入得到合理回报，其创新积极性大大提升。

我国医药产业正逐步走上重创新、强研发的发展道路，医药企业创新动力日趋强劲。数据显示，A股市值前10名药企中，2022年的总研发投入是2018年的2.48倍。

为鼓励行业企业的研发创新，国家医保局建立了以新药为主体的医保准入和谈判续约机制。例如，医保目录“一年一调”，实现超过80%的新药能够在上市两年内纳入医保。2022年目录调整新增的108个谈判和竞价药品中，有105个是近5年上市的新药，相当一部分药品实现了当年获批、当年纳入医保目录。

与此同时，为了让创新药物更加可及，国家医保局联合国家卫生健康委出台了谈判药品“双通道”等一系列政策，支持医保目录落地实施。截至2022年12月底，全国已经有20.9万家定点医院和药店配备了目录谈判药品。

5年来，群众可以报销的药品种类不断增加，涵盖了新冠感染、肿瘤、心脑血管疾病、罕见病、儿童用药等临床治疗领域，大量新机制、新靶点药物被纳入。在医疗机构费用排名前20位的品种中，那些疗效不确切、易滥用的辅助性药品不见踪迹，取而代之的是疗效明确的重大疾病和慢性病的治疗性用药。

# 我科研团队开发出“变色龙”般新型材料

**科技日报厦门5月18日电** （通讯员**曹京柱** 记者**符晓波**）记者18日从厦门大学化学化工学院获悉，该校侯旭团队副教授郑靖与香港大学唐晋尧教授合作开发出一种可通过控制光来实现图案色彩变化的新型活性胶体材料，这种如“变色龙”般的活性智能材料比传统变色材料更可靠便利，为彩色电子纸和自供电光学伪装提供了简便方法。相关研究成果在线发表于国际学术期刊《自然》。

研究人员介绍，在彩色电子纸的应用中，带电颜色粒子根据施加电压的情况呈现不同聚散和分布，从而用来显示不同图像和文字。这项成果的创新点在于，该新型材料可受光的影响，即通过控制光来实现粒子的不同聚散形态以达到宏观变色效果，或制造出更复杂的微米级结构。

研究人员设计了一种活性胶体系统，其中活性胶体粒子用光谱特征染料编码，形成光致变色胶体群。粒子—粒子的相互作用可以通过结合不同波长和强度的入射光来灵活调节，从而实现可控的胶体聚集和分离。

受自然界中光致变色现象启发，如头足类动物通过感知环境光照条件，重新排布皮肤中的色素组从而改变其外观，研究团队进一步通过混合青色、品红和黄色胶体形成动态光致变色墨水，并在宏观上实现了光致变色。与现有的变色材料不同，这种光致变色是基于光诱导的活性胶体混合物的垂直相位分层，即现有组分的重新排列，而不是生成新的发色团，因此更加可靠和可编程。

# 北京怀柔将打造首个国家级高端科学仪器产业示范区

**科技日报北京5月18日电** （记者**华凌**）“我们以怀柔科学城建设为重要契机，把科学城建设过程作为科技创新成果转化的过程，着力发展高端仪器装备和传感器产业，打造‘中国创新 服务世界’的高端科学仪器装备产业集聚区和科技成果转化示范区。”5月18日，在第十六届中国科学仪器发展年会上，北京怀柔区经信局局长杨惠芬表示。

据了解，怀柔科学城是北京怀柔综合性国家科学中心的核心承载区，布局40余个大科学装置和科教设施，已成为全球大科学装置最密集的区域之一，为发展高端仪器装备和传感器产业提供广阔的应用场景、技术迭代平台和人才技术支撑。截至目前，在怀柔落地仪器和传感器相关企业累计达286家。

杨惠芬介绍，怀柔区按照“整合统筹、功能优化、突出特色”的思路，以科学城为核心向外辐射，构建“一核三区多点”的高端仪器装备和传感器产业空间格局。“一核”引领，即国家高端科学仪器装备产业基地，位于怀柔科学城中心区。“三区”联动，即怀柔科学城产业转化示范区、怀北数字经济科创园区、杨宋硬科技企业总部基地。“多点”支撑，即统筹布局科学城创新小镇、有色金属新材料科创园、长城海纳园区、北科建科创园区、机械研究总院怀柔科创基地、高端科学仪器协同创新中心等特色园区。

据介绍，为支持怀柔区发展高端科学仪器和传感器产业，北京市将高端仪器装备和传感器产业列为全市十大高精尖产业体系的29个细分领域之一，出台《关于支持发展高端仪器装备和传感器产业的若干政策措施》及实施细则。2020年至2022年，市区两级在重点专项、空间建设等方面累计投资超100亿元。