

世界人形机器人运动会现场观察：

# 以赛事推动技术提升 以竞技加速产业进程

奔跑跃障如矫兔，打扫提箱似助手，拆药跳舞显灵巧……8月14日至17日举办的2025世界人形机器人运动会上，来自全球五大洲的280支队伍、500余台人形机器人同场竞技，在竞技赛、表演赛、场景赛三大类主体赛事中，既角逐“更快更高更灵活”的运动极限，更比拼“更稳更准更聪明”的实用本领。

这场人形机器人“奥林匹克”盛会上，参赛队伍既有来自宇树科技、北京人形机器人创新中心、加速进化、松延动力、星动纪元、星海图等头部人形机器人企业，也有各大高校，在26个赛项、487场对决中一较高下。在跃动的机械身影中，展现的不仅是硬件、算法的精进，更是人形机器人距离商业化落地“更近一尺”的未来图景。

● 本报记者 郑萃颖 杨洁 王婧涵

## 运动水平不断提升

8月16日下午，在100米障碍赛的赛道中，宇树G1人形机器人的表现异常亮眼，这款机器人身高约1.3米、体重约35千克，操控这款机器人的宇树上海高羿科技以33.71秒夺得这项比赛的金牌。

运动会首日的田径赛1500米和400米比赛中，宇树科技派出宇树H1人形机器人，接连摘得冠军。按照夺冠“选手”的用时计算，宇树H1在1500米和400米比赛中的速度分别达到3.8米/秒、4.5米/秒，相比今年4月人形机器人半程马拉松赛时参赛的机器人速度又上一个台阶。

宇树H1正是今年春晚节目上表演转手绢的同款机器人。宇树科技创始人王兴兴在赛后采访中说，跟春晚机器人相比，对这次参加跑步的机器人在速度等方面做了算法升级，极限速度可达5米每秒，“对普通人来说，1500米比赛已经跟不上机器人了。”

在原地跳高项目中，星动纪元全尺寸双足人形机器人星动L7以0.95米的成绩斩获桂冠。为原地跳高比赛提供技术支持的诺亦腾CEO刘昊扬对记者表示，星动L7起跳后在空中采取“劈叉”姿势，提高了起跳后的身体最低点，“跳高比赛考验机器人的动力，对运动控制也有很高要求。机器人落地如果摔倒了就没有成绩。”

星动纪元相关负责人介绍，人形机器人跳高不仅需要突破硬件高扭矩输出与结构强度极限，还面临动态控制中多物理场耦合的复杂挑战，对传感器精度和抗干扰能力要求极高。星动L7夺冠，正是团队“本体+大脑”综合能力的体现：其搭载的自研关节模组动力强劲，全身55个准直驱“活动关节”协同发力，为跳高提供强大动力。

在表演类比赛的自由体操项目中，松延动力的“小顽童”机器人以41.60分的巨大优势获得冠军，其空翻动作成为赛场经典画面。松延动力算法工程师李胜涛对媒体表



本届人形机器人运动会上的足球比赛

本报记者 郑萃颖 摄



星动纪元机器人在原地跳高比赛中夺冠

示，“赛事是所有公司的一次正面技术比拼，也是商业化的竞争。”他介绍，机器人在运动会上体现的能力，在交付给客户的机器人身上都能实现，如机器人做广播体操的能力，可以让产品落地学校。今年上半年，松延动力已获得超2000台机器人订单，公司计划先从科研教育、展览展示、文旅导览等场景切入市场。

“中国的机器人本体产业链已经非常成熟，机器人小脑的运动控制能力让机器人可以跑跳自如，现在我们缺的是能够让机器人理解物理世界的大模型。而运动会正是人形机器人厂商技术的测试场，也是标准的制定地。”RoboCup机器人世界杯国际联合会副主席、RCAP亚太机器人世界杯国际理事会主席周长久对记者说。

## 竞技推动机器人商业化

本届运动会设置了场景赛，聚焦工厂、医院、酒店等实际场景，对机器人进行“实战演练”。

在工厂场景的物料整理技能竞技中，北京人形机器人创新中心（国地共建具身智能机器人创新中心）派出的天铁2.0以全自

主方式完成任务，包揽了物料整理项目的冠亚军。

根据规则，该项目要求机器人将27枚末端直径仅为8毫米的细长物料准确插入收纳箱的孔洞中，对机器人的精细物品抓取能力、稳定性与操作精度要求极高。天铁2.0快速准确地完成了精细零部件插装任务，速度可匹配工业场景节拍要求，展现了极强的实际应用能力。

北京人形机器人创新中心相关负责人表示，天铁2.0所展现的无需人工干预的自主性、高精度与高效率，为机器人真正融入现实生产生活、承担关键工作奠定了坚实的技术基础。

在医疗场景的药品分拣技能竞技中，银河通用Galbot队以336分的总成绩拿下冠军，与亚军的分数拉开悬殊差距。“机器人能自主识别处方文字，找到药品，抓取药品。”医药分拣场景裁判告诉记者，“感觉机器人离人们的生活更近了，未来可期。”

银河通用机器人算法工程负责人史雪松对记者表示，公司参赛目的是向全世界介绍银河通用机器人在智能零售场景的前沿探索。“我们用于比赛的这套技术方案，实际上不是专门为比赛开发的，已经在北

京甚至在全国的各种零售店和前置仓里面得到实际的应用。现在有几十台机器人，24小时独立运营前置仓和便利店工作。”史雪松说。

让机器人更智能，离不开海量数据支撑“聪明大脑”。史雪松介绍，银河通用通过机器人落地应用收集数据，持续完善大模型能力，形成数据闭环。“这让模型越来越智能，同时机器人全天候运转中暴露的硬件问题，也推动着硬件的迭代。”

## “人形机器人将如手机般普及”

机器人赛事成为驱动产业发展的重要引擎，其催化作用在企业参与、资源整合中愈发凸显。宇树科技官方表示，除自身参与

部分赛事，还有多支其他团队使用宇树机器人硬件以及自研算法参赛；美团战略投资的星海图作为运动会场景赛独家整机提供商，携两款通用机器人提供赛事级基础设施支持。机构认为，这种“以赛促研”的模式，既缩短了实验室技术到商业化产品的转化周期，更成为整合资源的关键平台——高校聚焦前沿探索，消费级厂商着力降本普及，头部企业主导创新突破，各方在赛事中形成协同发展合力。

赛事不仅为企业提供了竞技舞台，更通过多元赛制推动技术全方位进阶。东海证券研报指出，竞技赛考验机器人高速运动稳定性、复杂环境适应性等核心能力，表演赛侧重全身协同控制与群体协同能力，场景赛则聚焦精细作业水平。这场集中展示创新成果的盛会，既促进了行业交流，更推动研发团队在真实场景中完成技术验证，加速产品迭代。

技术迭代与产业协同之下，人形机器人市场潜力持续释放。高工机器人产业研究所预测，到2030年，中国人形机器人市场规模将接近380亿元，销量有望增至27.12万台。

市场潜力的背后，是赛事自身商业价值的逐步显现。加速进化创始人程昊透露，公司今年6月主办的机器人足球联赛座无虚席，全网流量近3亿，已吸引赞助商参与。赛事市场与教育市场能相互赋能，推动人形机器人如早年计算机般逐步普及。

机器人赛事正朝着更深层次的产业融合迈进。周长久期待奥运精神与人工智能深度结合，催生机器人运动新赛道。他认为，支撑这一愿景的，是中国人形机器人产业的双重发展优势：一方面，人工智能技术的快速迭代，让强化学习、深度学习等在仿真环境中助力机器人研发；另一方面，电动汽车产业链积累的电机、摄像头、决策芯片等技术，为人形机器人生态奠定了坚实基础。“未来，人形机器人有望像智能手机一样走进千家万户，解锁更多生活应用场景。”周长久说。

八亿时空董事长兼总经理赵雷：

# 双产线模式深耕光刻胶树脂材料领域

● 本报记者 罗京

作为国内液晶材料领域的引领者，八亿时空近年来布局半导体光刻胶树脂材料引发行业关注。公司位于杭州湾上虞经济技术开发区（下称“上虞经开区”）的高端半导体光刻胶树脂百吨级双产线近期正式建成，展现了公司的综合实力和研发能力。八亿时空董事长兼总经理赵雷在接受中国证券报记者专访时表示，公司目前已具备KrF光刻胶树脂全系列的研发与生产能力，未来将深化与产业链伙伴的合作，通过技术共享、联合研发等方式，共同提升光刻胶的整体竞争力。

## 聚焦行业需求

“决定做光刻胶树脂，源于我们看到了半导体材料领域的迫切需求。”赵雷坦言，近年来，随着智能汽车、工业自动化、数据中心等新兴市场的蓬勃发展，半导体器件在功率控制、传感应用、存储计算等环节的应用需求激增，带动了半导体光刻胶市场的快速扩容，但行业内却长期面临“研发缺料、量产缺货”的双重挑战。

“很多光刻胶厂商和科研机构在研发时，找不到稳定的小批量树脂原料来源；好不容易突破技术难关，要进入量产阶段，又面临供应链不稳定和受限的问题。”赵雷举例，这种“实验室难做、产业化难成”的现状，严重制约了国内光刻胶企业的技术迭代速度和量产规模提升。

依托多年在化学合成、材料纯化、精益管理等方面积累的系统性优势及经验，八亿



视觉中国图片

时空自主培养了一支专业的光刻胶树脂研发团队，成功在阴离子聚合技术层面取得重要成果，实现了分子量分布小于1.2的产品规模生产。

2024年，公司旗下子公司上海八亿时空先进材料有限公司在实现百公斤级光刻胶树脂出货的基础上，进一步提升产品稳定性、交付及时性，与客户互动更加深入，完成多款树脂的客户验证工作。

“随着上虞经开区的高端半导体光刻胶树脂百吨级双产线正式建成，公司已具备KrF光刻胶树脂全系列的研发与生产能力，也意味着行业在半导体材料体系中的关键环节逐步得到完善。”赵雷表示。

赵雷介绍，八亿时空创新性地规划了两条全自主设计的产线。“一条高柔性研发中试线，专门解决‘小量多品种’的研发需求，帮助合作伙伴快速迭代配方、验证工艺；另一条高产能产线，聚焦规模化供应，保障成熟产品的稳定输出。”

他解释，高柔性研发中试线配备了精密

反应与后处理系统，能快速切换配方和工艺，小批量、多批次生产高品质树脂。“以前科研机构可能要花半年时间找原料、试生产，现在通过这条线，几个月就能完成中试验证，大大

缩短从实验室到产业化的进程。”

高产能产线则聚焦效率与稳定性，大型高效反应及精制系统实现了生产流程的高度集成与自动化控制。“当一款光刻胶产品通过验证、进入量产，这条线能保障批次间的一致性，为下游企业提供稳定的材料供给。”赵雷说。

值得注意的是，随着产能逐步释放，赵雷预计，今年下半年光刻胶树脂业务有望实现千万元级别的收入规模，项目达产后预计营收规模超亿元。

## 五年剑指年产200-300吨产能

谈及光刻胶材料的未来，赵雷认为，随着半导体产业的发展及相关需求的提升，高端光刻胶树脂的需求将保持高速增长。“这不是一个短期风口，而是支撑半导体产业发展的长期赛道。”

基于此，八亿时空已制定清晰的发展规划。“未来五年，我们会逐步扩大产能，目标是具备年产200-300吨光刻胶树脂的能力。”赵雷强调，扩产的同时，研发投入不会松懈，“我们要持续深化在树脂配方、工艺优化方面的积累，让产品性能比肩国际一流水平。”

此外，产业链协同被视为关键。“光刻胶是个系统工程，需要上游材料、中游胶企、下游应用企业共同发力。”赵雷表示，公司将深化与产业链伙伴的合作，通过技术共享、联合研发等方式，共同提升光刻胶的整体竞争力。

“我们最终目标，是实现高端光刻胶树脂的稳定供应与品质提升，让半导体企业在材料使用上更有保障。这是八亿时空的责任，也是材料行业的共同使命。”赵雷表示。

中国神华回应千亿资产重组：

## 将实现“1+1>2”战略倍增效应

● 本报记者 刘丽靓

8月15日晚，中国神华披露向控股股东国家能源投资集团有限责任公司收购资产的交易预案。本次交易共涉及13家标的公司，业务覆盖煤炭、坑口煤电、煤化工、物流服务等多个领域。公告显示，中国神华A股股票将于8月18日复牌。“本次重组不是简单规模叠加，其核心目标在于实现‘1+1>2’的战略倍增效应。”中国神华相关负责人接受中国证券记者采访时表示，通过本次交易，上市公司将从实质上解决同业竞争问题、进一步提高资源储备、优化产业布局、增强全产业链协同，提升核心竞争力、持续盈利能力整体抗风险能力，为全体股东创造更大价值，并筑牢国家能源基石、提振市场信心。

## 提升上市公司核心竞争力

“本次交易深刻契合国家能源安全战略和资本市场改革要求，将实现‘1+1>2’的战略倍增效应。”中国神华相关负责人表示。

“通过整合新疆、内蒙古、陕西、山西等战略资源基地及配套港口航运物流资产，可进一步完善中国神华的全链条协同机制。”上述负责人称，交易完成后，上市公司将依托集约化统一管理平台，持续强化跨区域资源统筹配置效能，重点提升迎峰度夏、冬季供暖等能源保供关键时期的应急响应能力与供应保障稳定性，切实履行中央企业保障基础能源安全供应的主体责任。

此次重组也是落实资本市场改革要求，旨在打造央企重组示范标杆。上述负责人表示，通过注入国家能源集团持有的优质煤炭、坑口煤电以及煤化工等相关资产，公司将实现产业链资源的进一步整合与优化，显著提升资产质量与规模效益。本次交易将有效增厚公司资本实力，增强持续盈利能力整体抗风险能力，为全体股东创造更大价值。交易完成后，国家能源集团作为控股股东，其持股比例将进一步提升，充分彰显了其对上市公司未来长远发展的坚定信心与强力支持。

业内人士认为，通过一次性注入多项核心优质资产，上市公司的资产规模和盈利能力将进一步增强，公司治理结构更加规范透明，全面提升上市公司的核心竞争力。

## 落实煤炭“反内卷”有力措施

业内人士认为，此次重组由政策与市场双重驱动，既是落实“反内卷”工作要求的重要措施，也是国有企业改革深化提升行动收官阶段的关键举措。

从国家能源集团看，作为集团内部资源的战略性集聚，可避免同业竞争，改善国家能源集团与中国神华在煤炭资源开发领域的业务重叠情况。

“将分散配置的资源整合到同一家企业，不仅可以减少重复投资，还可以在内部统筹优化技术创新、产品研发与产品生产，从而更快地在创新方面取得突破。”中国企业联合会特约高级研究员刘兴国对记者表示。

对于中国神华来说，可以进一步优化资产配置，并增强产业链协同效应。中国神华相关负责人表示，公司一直是国家能源集团优质资产的上市平台，此次注入推动优质资源再向上市公司汇聚，可以进一步贯穿“煤-电-化-运”全链条，为公司高质量发展注入新动能，这符合打造全球领先的以煤炭为基础的综合能源上市公司的战略方向，也能够进一步增强公司的防风险、抗周期能力。

从能源行业看，此次重组为传统能源企业转型升级提供了新范式。“重组后，煤炭开采主体提供更加稳定的资源供给，坑口煤电和煤制油化工平台提升清洁转化利用水平，运输环节物流网络自主可控进一步增强，不仅可强化中国神华的市场地位，更通过构建跨区域产能协同体系，推动煤炭产业加速向绿色化、智能化转型。”上述相关负责人说。

## 高分红承诺夯实投资信心

业内人士称，此次重组涉及的标的资产当前收益率符合预期，未来增长潜力可观，公司高分红承诺将为投资者提供可持续回报。

财务数据显示，截至2024年底，标的资产合计的总资产为2583.62亿元，归母净资产为938.88亿元；2024年度标的资产合计实现营业收入为1259.96亿元，扣除非归母净利润为80.05亿元，剔除长期资产减值损失影响后的扣非归母净利润为98.11亿元。按此粗略计算，标的资产扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率为10.45%。根据中国神华2024年报数据，中国神华期末净资产收益率为13.7%，扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率为14.39%。

在业内人士看来，尽管从数据上看，标的资产目前的收益率比中国神华现有的净资产收益率可能低三到四个百分点。从未来发展趋势看，在中国神华一体化协同优势的加持以及雄厚资金技术实力、先进管理的支持下，标的资产具备良好的增值空间。

在分红方面，自上市以来，中国神华累计现金分红金额已达4919亿元，平均分红率60%以上。近三年来，公司年度现金分红比例均在70%以上，大幅高于公司分红承诺，维持了较高的股息水平。根据今年公司发布的“2025-2027年度股东回报规划”方案，2025年至2027年每年以现金方式分配的利润不少于公司当年实现的归属于公司股东的净利润的65%，而且将适当增加分红频次。8月15日中国神华公告也证实了这一点，公告称，公司拟进行2025年中期利润分配，分配金额不少于上半年归属于公司股东净利润的75%。

“本次收购不会影响分红稳定性，我们将努力增厚EPS，保障投资者回报。”中国神华相关负责人表示。