

全球市场竞争加剧，国产工业机器人亟待发力

◎本报记者 陈曦

能焊接0.4毫米超薄碳钢板，可以写“书法”，制造金属元器件可一个顶8个人，可负载360公斤……众多“身怀绝技”的国产工业机器人于5月8日—11日亮相第十九届天津工博会。

全球疫情影响之下，各行业使用机器人的意愿进一步提升。工业机器人市场持续蓬勃发展，市场规模创下历史新高。

面对如此大的“蛋糕”，国产工业机器人企业也摩拳擦掌，积极抢占市场。虽然近几年国产工业机器人已在精密减速器、智能控制器等核心技术、部件方面取得突破，展现了中国制造的硬实力，但目前国内70%的市场依旧由以“四大家族”（发那科、ABB、库卡、安川）为代表的国际知名品牌所占据，特别是在高端市场，国产工业机器人竞争力不强。

要想更好地发展，如何提升品牌竞争力，在国际市场上分得一杯羹，如今已成为国产工业机器人厂家的“必答题”。

新赛道发力带来新机遇

汽车和3C电子一直是工业机器人需求最为旺盛的行业。近年来，中国的新能源汽车、锂电、光伏等战略性新兴产业展现出强劲发展势头，战略性新兴产业成为工业机器人应用新阵地。

“我们这次参展的360公斤负载机器人主要的应用场景之一就是新能源车电池仓。”烟台艾创机器人科技有限公司（以下简称艾创）副总经理刘杰介绍，动力电池是新能源汽车的核心部件，约占整车成本的40%。随着动力电池企业日益增长的产能需求，规模化、自动化、智能化高柔性制造工艺成为主流发展趋势，提质增效降低成本的同时，还能解决新制造工艺中人工无法解决的难题，例如，需举起100公斤的工具等。

除了带来新的应用场景外，我国新能源汽车行业的异军突起也打破了原有汽车行业的高壁垒。

钱江机器人（以下简称钱江）北方大区经理依明泽对此深有体会。“工业机器人需求量最多的汽车行业几乎占到应用场景的50%。但原有国外工业

机器人厂家已先入为主，占据绝大多数市场，因此国产工业机器人想抢占一席之地门槛非常高。”依明泽说。

艾创就尝到了新能源汽车行业带来的甜头，刘杰对科技日报记者说：“我们的负载机器人性能达到国际水平，同时成本更低，且交互协调服务好。很多国内新能源汽车厂家从今年开始全部采购我们的产品。从去年10月到今年1月，360公斤负载机器人一直处于供不应求的状态。”

天津大学机器人和数控机床专家黄田教授表示，国产工业机器人企业具有后发优势，应加速探索新兴产业以及细分领域，通过布局特色应用以提升市场份额，从而提升品牌竞争力。

机器人“出海”挖掘增量市场

相较于国内市场，全球的工业机器人市场更为广阔。

在本届天津工博会上，参展的工业机器人企业不约而同地提到了“出海”。

依明泽告诉记者，现在每个国产机器人企业都把出口作为主要的销量增长点，钱江已经做了5年出口，现在建

立了稳定的出口体系和国外客户群。

尽管国内企业积极主动出击，但依然有不少因素制约着国产机器人在海外“开疆拓土”。

首先，在高端机器人领域，国产工业机器人依然不够“聪明”。黄田认为，目前国际上比较先进的技术是将机器人终端接入工业互联网，结合AI、云计算、物联网等多种技术。“不再是简单的‘机器人+’，而是将其融入机器人血脉之中。需要通过技术融合推进创新发展。”黄田建议。

其次，国产机器人在品牌推广、渠道集成高发展等方面，还不够完善。需要向国际大品牌学习，逐步在全球建立完善的销售体系，同时输送技术培训能力。目前国内很多企业都正在布局全球市场。

此外，综合提供产品和解决方案，有助于增强国内企业拓展市场的实力。刘杰建议，可以通过为客户提供自动化项目一站式解决方案，通过高性价比产品及服务+定制化解决方案的综合竞争优势来与国际品牌竞争。

（科技日报天津5月9日电）



浙江德清：打造宜居宜业和美乡村

近年来，浙江湖州市德清县坚持绿色发展，保“绿水青山”，建“金山银山”，全力打造“全域美丽、城乡一体、乡风文明、生活美好”的美丽乡村升级版。

右图 德清县下渚湖街道二都村（无人机照片）。新华社记者 徐昱摄

下图 在“水木莫干山”蔬菜工厂工作的龙胜村村民在采摘成熟的番茄。新华社记者 黄宗治摄



江苏：生态环境质量创本世纪以来最好水平

科技日报南京5月9日电（记者金凤）经济强的同时，是否还能环境美？江苏将这一答案写进2022年江苏省生态环境状况公报。9日，在江苏省政府召开的新闻发布会上，江苏省生态环境厅副厅长钱江介绍，江苏生态环境质量创新世纪以来最好水平，连续三年在国家污染防治攻坚战考核中获得优秀等次，高质量发展与高水平保护协同并进的特点更加鲜明。

2022年江苏省生态环境状况公报显示，江苏GDP跨入12万亿元台阶的同时，PM_{2.5}年均浓度实现2013年以来“九连降”，连续两年以省为单位达到国家空气质量二级标准；国考断面年均水

质达到或好于Ⅲ类比例达91%，首次突破90%，达到优良水平。长江干流江苏段水质连续5年保持Ⅱ类，太湖连续15年实现“两个确保”，并高质量实现“两保两提”新目标。近岸海域水质优良比例提高至88.9%。全省生态质量达到二类标准，调查记录到物种数6903种，其中列入国家重点保护野生动物名录的保护物种94种。

从环境空气质量来看，2022年江苏环境空气PM_{2.5}年均浓度为32微克/立方米，同比下降3.0%。PM_{2.5}浓度和优良天数比率均达到国家考核目标要求。PM₁₀、NO₂浓度同比下降，SO₂、CO浓度同比持平，O₃浓度同比上升。

从地表水环境质量来看，江苏境内的国家地表水环境质量考核的210个断面中，年均水质达到或好于《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准的断面比例为91.0%，无劣于Ⅴ类断面。

从土壤环境质量来看，江苏的“十四五”国家土壤环境监测网330个一般风险监控点位中，污染物含量在风险筛选值以下的点位有301个，占比91.2%，土壤环境质量总体较好。

从声环境质量来看，江苏设区市昼间区域环境噪声平均等效声级为55.4分贝，同比上升0.2分贝。13个设区市中，7个市昼间区域声环境质量为二级，属于较好水平，其余6市为一般水平。

从生态质量状况来看，江苏生态质量达到二类标准，全省生物多样性较丰富，生态结构较完整，生态功能较完善。

从农村环境状况来看，江苏开展空气质量监测的136个村庄，空气质量优良天数比率为81.3%。开展监测的22个农村饮用水源地水质全部达到或好于Ⅲ类。

从辐射环境状况来看，江苏辐射环境66个国控点和222个省控点监测结果表明：空气吸收剂量率、大气和土壤中放射性核素活度浓度处于本底水平；太湖、淮河、长江等重点流域水体及近岸海域海水、海洋生物中放射性核素活度浓度处于本底水平。

强信心 开新局

◎本报记者 韩荣

“市里对我们的支持力度，无论是在资金方面还是政策方面都越来越大，效率也越来越高。”5月9日，山西金地源地质科技有限公司有关负责人对科技日报记者表示。

作为一家正在不断发展的科技型企业，该企业在科技开发上面临着不少难题。幸运的是，企业所在的山西省晋中市提供了有利的平台和政策支持，为企业激活创新动力提供支撑。不久前，其被晋中市科技局评为二星级企业，奖励8万元，为企业加大研发投入、解决科技难题提供了助力。

实现高质量发展，企业是当仁不让的主角，而企业高质量发展的关键在创新。日前，山西省晋中市印发了《晋中市加快培育发展科技型企业推进企业技术创新能力提升行动方案》（以下简称《行动方案》），出台一系列举措催生培育壮大一批创新能力强、发展潜力大、成长性好的科技型企业，全方位、全链条强化企业科技创新的主体地位。

“我们要加快建设以企业为主体、市场为导向、企业平台人才深度融合、产学研用融通的技术创新体系，引导支持各类企业将科技创新作为核心竞争力，力争用3年时间实现科技型企业总量大幅增加、质量明显提升，为推动高质量发展提供有力支撑。”山西省晋中市科技局局长卢贵斌说。

统计数据显示，晋中市现有高新技术企业312家，名列山西省前茅。其中，民营企业300家，占比96.2%；规模以上工业企业148家，占比47.4%；科技型中小企业241家，占比77.2%。

《行动方案》明确目标，到“十四五”末，晋中市科技领军企业、高新技术企业、科技型中小微企业实现“十百千”目标，研发经费投入每年增长11%，发展省级技术创新中心5个，市级及以上企业技术中心180个，打造形成大中小企业融通创新、蓬勃发展的良好格局和集群培育发展体系。

“企业是技术创新最活跃的载体，推动地方高质量发展必须更突出创新、依靠创新。”山西省晋中市相关负责人说。

聚焦地方发展特点，《行动方案》提出要做实基础工作、分类梯度培育、强化政策支持、提升创新能力等八大任务。根据晋中市经济转型升级需要、市场持续增长的需求与产业政策，建立引导科技型企业健康发展的指导目录制度，定期公布科技型企业的优先领域和技术方向。同时建立科技型中小企业创新调查评估体系，加强企业研发能力监测和统计分析。在此基础上，分类分层建立科技型企业培育库，对入库企业逐企建档立卡。

《行动方案》明确要发挥平台作用，加快建设科技型小微企业孵化器，在山西智创谷、晋中国家农高区建设大学生创业园，为科技型小微企业提供创新创业平台。同时常态化开展科研成果推广与企业技术需求和应用场景需求双向对接，推动科技型企业与高校、科研院所之间的合作交流，促进科技成果转化和产业化。

山西拓航电子科技有限公司在2022年首次被认定为国家级高新技术企业，并享受到了企业所得税减免40%的优惠政策。其相关负责人介绍，在发展过程中，他们还与省内中北大学、太原理工大学等高校陆续建立了长期的科研合作关系，解决了企业目前存在的一些技术需求。

此外，《行动方案》还对加强人才保障提出要求。明确职业院校要针对科技型小微企业人才需求，设置专业课程，每年举办不少于500人次的定向培训班、特需培训班等。同时要开展校企、院企科研人员“双聘”等流动机制试点，支持企业依托各类科技计划项目和创新基地平台等开发科研助理岗位。

（科技日报晋中5月9日电）

我研究团队发现玻璃材料性能调控“基本参数”

科技日报宁波5月9日电（洪恒飞 高晓静 记者江耘）9日，记者从中国科学院宁波材料技术与工程研究所获悉，该所非晶合金磁电功能特性研究团队探测到了玻璃态材料的弛豫运动基本单元——弛豫子，即在退火工艺中调控玻璃材料性能的“基本参数”，这对理解玻璃态本质、改善玻璃性能具有重要意义。研究成果发表在《美国国家科学院院刊》上。

玻璃态材料一般分为金属玻璃、氧化物玻璃、有机玻璃等，在应用之前需要进行退火，通过缓慢冷却消除加热历史对玻璃结构和性能的影响。从动力学角度而言，退火使玻璃内部能量由高到低的过程被称作弛豫。由于玻璃态材料能量状态丰富，存在多种弛豫模式，且不同弛豫模式之间存在耦合和记忆效应，缺乏精准调控的理论和方法，限制了高性能玻璃态材料的研发进程。

团队负责人王军强研究员介绍，科学家已发现α弛豫、β弛豫、γ弛豫等弛豫模式，它们在调控玻璃材料的

硬度、塑性、磁性等不同性能方面各有侧重。有一种理论认为，好比一道阳光有不同波长的光谱，弛豫模式也具有不同频率的基本单元组成，不同频率的基本单元反映了玻璃结构的不均匀性，但这一理论缺少直接的实验证据。

研究团队利用高精度干涉差扫描量热仪研究了多种玻璃态材料在不同退火温度和退火时间下的热流变化，发现不同温度或弛豫时间的热流弛豫峰与晶体中的声子一样，符合德拜方程，他们称之为弛豫子（relax-un）。而且这些弛豫子谱线的叠加轮廓与力学弛豫谱线具有一致性，表明宽泛的谱峰确实来自独立弛豫单元谱的叠加。

谈及这项成果的应用前景，王军强打了个比方：“将玻璃材料的研制比作拍照，以往可以从人像模式、风景模式、微距模式等几大类里挑，现在基于新发现的弛豫基本单元，就可以单独控制快门、光圈、焦距、感光度等精细参数，克服原有弛豫模式存在的局限性，精准调控调节玻璃的性能。”



近年来，山东省滨州市博兴县曹王镇大力发展芍药鲜切花产业，并依托鲜切花产业带动乡村旅游发展，带动乡村振兴。图为5月9日，花农在曹王镇西赵冯村芍药种植基地花田里采收芍药鲜切花。

新华社发（陈彬摄）

2023中国(厦门)生物药产业大会召开，专家学者建言——

加强自主研发 坚持生物医药全产业链发展

◎本报记者 符晓波

“新药创制已成为当前和未来国际科技竞争最为激烈的战略制高点。”中国生物技术发展中心副主任沈建忠在2023中国(厦门)生物药产业大会上表示，当下，我国通过政府引导与民间投资协同联动，生物医药产业迅速发展，新药创制水平大幅提升，已呈现聚集发展态势，正加速质量提升攻坚期进程。

5月5日至8日，由厦门市人民政府和中国生化制药工业协会共同主办的2023中国(厦门)生物药产业大会在厦门召开，全国各地生物医药领域专家学者及企业代表超2000人参会，120多家企业参展。与会嘉宾聚焦“工艺与产业链”“质量与体系”“安全与评价”等生物药产业发展关键环节，引发“头脑风暴”，分享新思想、新实践，助推我国生物医药产业化创新发展。

坚持一张蓝图绘到底

“生物药在药品创新中占据核心地位，大力推动生物药创制已成为生物医

药领域优先发展的重点方向。”沈建忠介绍，目前全球医药市场仍以化学药为主导，但生物药发展势头强劲，增长迅速，有望赶超化学药市场。2021年全球畅销药排名前20的药品中，有16个是生物药。

就我国而言，近年来，我国生物医药产业全面对标世界先进国家和地区，持续优化政策环境、加大投入、提升创新能力，与国际先进水平差距不断缩小。目前我国生物医药产业规模和生物药物的在研数量已经跃居全球第三。

“发展生物医药产业要坚持一张蓝图绘到底。”从事细胞生长因子研究30多年的中国工程院院士、温州医科大学校长李校堃表示，我国生物医药产业进入快速发展时期，有待逐个突破自主创新能力的不足、复合人才不足、上下游产业供应链不完善等发展中遇到的问题。他建议，生物医药产业高质量发展离不开高能级创新平台、产业化示范基地、医疗机构等全方位资源支撑，需政府加大投入，耐心培育“基础研究—中试生产—转化—制造—流通”完整产业链条。

厦门作为大会主办方之一，已有良好的产业培育基础。厦门市副市长廖华生介绍，早在2003年，厦门就把生物医药作为重点发展产业，经过20年的潜心培育，产业集群不断壮大，生物医药产业已连续两年实现产值突破千亿元，成为地方经济的一个新增长极。目前，厦门建设有国家传染病诊断试剂与疫苗工程技术研究中心等13个国家级研发创新平台，还配套一系列政策扶持措施。廖华生表示，“借助本次大会东风，诚邀各位科学家、企业家、投资人为厦门生物医药产业发展把脉开方，共谋发展。”

成立重组药物全国性行业组织

为推动我国重组药物创新发展，此次大会上，我国首个重组药物全国性行业组织——中国生化制药工业协会重组药物分会正式成立，中国工程院院士、温州医科大学校长李校堃任分会专家委员会主任委员，厦门大学夏宁邵教授任理事长。

“当前我国重组药物发展面临以仿

制为主，自主创新产品缺乏、成果转化滞后等制约发展的问题，迫切需要一个互通有无、互惠互利、互帮互助的行业交流平台。”我国唯一的生生物制药工业行业社会团体、中国生化制药工业协会会长汪云介绍，目前我国已有40余种重组药物获批上市，数百种处于临床研究的不同阶段，打破国外同类产品的垄断，为人民健康和社会经济发展作出了重要贡献，但此前一直没有重组药物全国性行业组织。

“分会成立后将紧密联系重组药物生产及相关研发单位，搭建基础研究、药物研发、产业化生产及临床应用交流发展平台，带动行业同仁共同推动我国重组药物高质量发展。”汪云介绍，分会目前已发展相关研发、生产、销售上下游企业及高校、科研院所等100余家会员单位。

“推进我国生物医药产业创新发展和高水平科技自立自强，需各方共同努力。”沈建忠说，此次大会为中国生物医药行业搭建了高效交流合作平台，进一步提振行业信心、推动产业革新。

（科技日报厦门5月9日电）