



主管主办: 新华报业传媒集团

江苏经济报



江苏经济网



江苏经济报官方微信

星期五 2026年8月28日 丙午年七月十六 总第 10429期

深度嵌入研发、生产、营销全链条,助力产业转型升级 工业设计,为制造业打开新空间

向大模型输入参数就能生成设计方案,柔性纤维压力传感器织出机器人皮肤,立式制冰机在海外市场销售火爆……作为连接创新与市场的“桥梁”,工业设计深度嵌入研发、生产、营销全链条,为制造业转型升级打开新空间。

国务院印发的《关于推进服务业扩大开放的意见》提出,培育工业设计领军企业,提高其专业性、国际化水平。作为创新链起点、价值链源头,工业设计如何“四两拨千斤”,撬动制造业转型升级?记者在多地进行了探访。

与制造业深度融合 把机器人设计“焊”在产业链上

走进位于苏州市相城区黄桥街道的青苔国际工业设计村,30多家工业设计领域的企业在此集聚。

给大模型输入参数,短短一分钟,屏幕上就生成了一组外骨骼机器人的外形方案。设计村内,中工设计(苏州)有限公司24岁的工业设计师杨开正,正使用一款由青苔智能科技(苏州)有限公司自主研发的智能设计垂类大模型开展工作。

今年初,迈宝智能科技(苏州)有限公司推出一款重约1.3公斤、续航4小时的轻量化外骨骼机器人,获得业界关注。杨开正参与了这款产品的设计。“我们把市场分析、概念设计等基础工作交给青苔智能设计垂类大模型来完成,团队可以专心做零部件适配与验证,节省了大量时间和精力。”杨开正说。

位于吴中区的苏州赫格智能科技有限公司测试实验室内,设计部经理蒋胤其正为一款人形机器人做“瘦身整形”,拆下来的伺服电机、传感器等精密零部件有序摆放。从材料选型,到零部件制造、电子集成,机器人工业设计的每个环节都藏着大学问。“如果没有强大的产业链支撑,再好的设计理念也是空中楼阁。”赫格公司总

经理冯炜程说。

拿起一块白色网格状的部件,冯炜程向记者介绍,“这是机器人的‘肌肉’,轻盈且富有弹性,能在机器人各关节活动时起到缓冲作用。”过去机器人“肌肉”用的是硬壳塑料,做起动作来十分生硬。公司设计团队尝试了数十种替代材料,终于找到了一种3D打印晶格结构的TPU(热塑性聚氨酯)材料。

材料关过了,工艺上的难题又接踵而至。供应商最初采用的工艺不仅生产效率低,产品表面也粗糙不平,达不到设计要求。关键时刻,“家门口”的产业链优势发挥了作用。冯炜程带着技术骨干,与供应商的工程师们一起泡在车间里,最终找出了一种新的工艺方案,打印出来的“肌肉”表面光滑细腻,柔软性和强度也满足了设计要求。

“机器人90%以上的零部件在苏州本地就能找到配套,这种‘零距离’的协同优势,大大加快了设计速度。”冯炜程说。

“工业设计深深根植于制造业的土壤,只有把设计‘焊’在产业链上,才能让好设计快速变成好产品。”苏州市工业和信息化局相关负责人说。

以用户需求为导向 创新设计助推小家电出海

广东省佛山市顺德区的广东工业设计城里,众意工业设计有限公司负责人俞杨林接待了好几位主动上门的海外客商。仅立式制冰机一款产品,就被几个意向客户敲定了7万台的订单。

“没想到刚推出的改款,反响这么火爆。”俞杨林介绍,初代卧式制冰机主要面向北美与中东市场,海外零售价每台70至90美元,合作厂商全渠道累计出货量已达50万台,大量海外用户的反馈随之而来。“卧式机型体积偏大、不易清洗,料筒容易漏水,整机噪声也大,难以满足不同国家消

费者的需求。”俞杨林团队依托亚马逊等海外平台的大数据,深入分析用户评论中的痛点,最终确定了立式改良方案。

新款制冰机采用直立杯体模块化结构,内胆可整体抽出,解决了漏水问题。在缩小压缩机体积的同时加大电机扭力,额外增加了硬冰淇淋制作功能并缩小了包装尺寸。俞杨林算起成本账:“改成立式之后,产品对外售价基本不变,但整体生产成本下降了近20%。目前,依靠成本节约带来的收益已经覆盖了前期设计投入,省下来的开支全都变成了净利润。”

在广东工业设计城,依托设计实现产品热销海外的企业不止一家,睿拓工业设计有限公司打造的厨余垃圾处理机同样是海外爆款。“欧美很多地区一周才收一次垃圾,日本垃圾分类标准严苛,中东时常遭遇垃圾清运停滞,这款产品精准契合海外厨余垃圾处理的刚需。”公司设计总监赵鹏宇介绍,公司研发的新产品选用“粉碎+烘干+除臭”的纯物理结构,既能处理厨余,烘干后的残渣还能当作园艺肥料,如今每年外销一两百万台。公司还推出了便携热水杯、宠物定量喂食器等多款产品,不仅远销海外,还反向打开了国内消费市场。

广东工业设计城负责人冯家宁介绍,现在园区规划范围内有设计研发人员超8000人,国内外设计企业超过300家,60%原创产品主营海外订单。完善的产业配套和政策扶持,持续赋能工业设计,助力中国制造更好地走向全球。

让创新成果精准落地 “量体裁衣”织出“电子皮肤”

细若游丝的导电纤维与弹性压力传感纤维在经纬交错间来回编织,逐渐形成一块块“布料”……走进山东省威海临港经济技术开发区,威海矩侨工业科技有限公司车间生产线上,一排排纺织设备正高速运转。“这是第四代柔性纤维压力传感器,也

就是广受市场青睐的人形机器人‘电子皮肤’。”公司副总裁何海鹏拿起一块成品展示——手感柔软,富有弹性,可揉搓,可实时检测压力、触摸、变形等细微变化,“还能在水里清洗,打破传统传感器在柔性应用场景中的局限。”

传统薄膜压力传感器透气性差、不能水洗、无法弯折,不能“穿”在机器人的身上。公司科研团队耗时6年,通过改造设备、升级配方,解决了压力传感器纤维化、量产化的难题。

“为机器人设计皮肤,得先切换设计语言。”设计师李亚妮介绍,需要更多关注贴合度、柔性等性能,让它能够经过“量体裁衣”穿在机器人身上。

为此,公司科研团队开发出可编程三维编织工艺,将导电涂层、压阻涂层、涂层基材彻底“纤维化”。传感器经过精密编织后,在关节弯曲、躯干扭转时仍能保持实时响应。用手轻触机器人皮肤,哪怕只有0.01牛顿的力,传感器也能精准感知。“穿上这套皮肤,机器人不仅能感知触碰、拍打、抚摸,还能在复杂地形中稳定行走。”何海鹏说。

在宇树科技股份有限公司的机器人身上,装备着矩侨工业为其量身定制的灵巧手手套、躯干皮肤衣和足底皮肤三件套。如今,矩侨工业5条定制化产线稳定运行,生产良率达95%以上,全国80%以上的人形机器人触觉方案中应用了这项技术。

“‘电子皮肤’不只用于智能机器人,还可以应用到养老、汽车智能感知、航空航天等领域。”何海鹏介绍,在研发过程中,临港区委管委会科技创新局主动帮助对接高校研发资源,助推技术需求精准落地、科研成果转化应用。

近年来,山东持续将工业设计作为赋能制造业高质量发展的关键因素,积极推进工业设计与机器人、人工智能、物联网等新兴技术融合发展。截至目前,山东省共培育国家级工业设计中心54家、省级中心718家、市级中心近2000家。王伟健 姜晓丹 王者

虎踞 财评

莫让研学游缩水成为观光游

○李紫薇

研学游作为校外教育的重要形式,日益受到家长和社会青睐。暑期研学游市场火热,然而有些研学游重游轻学、只游不学,辜负家长和学生对“寓教于乐、知行合一”的期待。

记者调研发现,一些机构刻意模糊研学与普通旅游的边界,将“游”简单包装为“学”,以“研学”之名行“观光”之实;有的科普通游管只是走马观花看展板,缺乏实操探究环节;有的非遗体验沦为流水线操作,难以深入感受文化内涵;有的自然科普通游简化为玩水挖沙,失去科学探究的意义。此前文化和旅游部集中通报14起研学游典型案例,直指无证经营、虚假宣传、课程缩水等问题。这些所谓的“研学游”,消解了研学真义,损害了消费者利益,不利于青少年综合素质的培育。

乱象背后,暴露出行业门槛偏低、监管存在盲区、价值导向错位等问题。一

些无资质的机构甚至个人,以低价引流、夸大宣传等套路吸引家长;部分机构层层转包研学项目,教学服务质量、安全管理标准层层递减;线上私域推广、小型短期营等隐形业态游离于常态化监管之外,给违规行为留下可乘之机。

研学游的要义在于“研学”与“游”的深度融合。规范研学市场,要抬高准入门槛,明确研学机构资质要求,从源头遏制“野蛮生长”;压实监管责任,对虚假宣传、强制消费、课程缩水、安全隐患等问题“零容忍”;健全行业标准,制定研学课程设计、师资配备、安全保障等规范;建立科学评价体系,将知识获得、能力提升等纳入评价指标,推动研学游告别粗放扩张,逐渐向精品化、精细化转型。

摒弃形式化、走过场,研学游才能真正赋能成长,让广大青少年实现研有所悟、行有所得、学有所成。

江苏“机器人天团”闪耀世界舞台

本报讯 第二届世界人形机器人运动会8月26日在北京闭幕,江苏企业表现抢眼,向世界展现了江苏在机器人领域的硬实力。

本届赛事规模空前,来自16个国家的666支队伍、2056台机器人围绕51个赛项展开激烈角逐。赛项设置覆盖家庭、酒店、工业、应急救援等真实场景,对机器人的自主性、灵活性和适应性提出极高要求。

在酒店场景赛现场,来自苏州的优理奇人形机器人“黑豹”,从容完成客房整理、物品递送等任务,动作精准流畅,一举夺魁,这已是“黑豹”连续第二年在该场景折桂。

在街舞赛现场,同样来自苏州的“鹿小明”伴随音乐节奏,流畅完成托马斯旋

转、头转、大回环等高难度动作,全程自主运行,无一失误,以绝对优势夺金。

在22日举行的开幕式现场,来自无锡的具身智能企业“加速进化”携机器人方阵惊艳亮相,80台Booster T2人形机器人步调高度统一,80个独立运转的“大脑”,从分散到聚合,从个体到整体。会徽、足球、网球、乒乓球,三项赛项图标在方阵中依次呈现。

第二届世界人形机器人运动会组委会竞赛表演赛技术顾问徐立业说:“整个比赛的成绩和去年相比有了大幅提升。去年,很多机器人还是步履蹒跚的,走起来很困难;今年已能健步如飞,很多成绩已接近或超过实体真人的成绩。明年一定还会有更快的技术出现,未来的机器人可应用的行业也会越来越多。”(董路)

国内首艘内河LNG多用途船在徐州“上户”

本报讯 近日,徐州海关为“宏远上海”号LNG(液化天然气)动力滚装/集装箱多用途船办结海关备案手续,这是全国首次开展内河LNG新能源重型滚装/集装箱多用途船舶海关备案业务,为工程机械出海提供了新物流选择。

“宏远上海”号填补了京杭运河标准化船型空白,可兼容容工程机械、集装箱、全商品车及“滚装+集装箱”四种运输模式,采用纯LNG清洁能源动力,其船舶构型、燃料系统和载货模式均无同类备案监管先例。

本次备案全程采用线上无纸化新模式,持续优化港区调度作业模式。

南京立法破解建筑垃圾管理难题

本报讯(记者 张韩虹 通讯员 宁人宣) 8月24日至25日,南京市十七届人大常委会第二十八次会议召开,会议听取并审议《南京市建筑垃圾管理条例(草案)》。该条例着眼建筑垃圾产生、运输到处置全流程,明晰各方法律权责,把实践中行之有效的管理经验固化为刚性制度约束,为城市精细化管理与“无废城市”建设提供法治支撑。南京市人大常委会环资城建委相关负责人表示,条例出台将搭建起建筑垃圾全链条监管体系。

据不完全统计,南京每年产生建筑垃圾达数千万吨。《南京市渣土运输管理办法》《南京市建筑垃圾资源化利用管理办法》已实施多年,在行业管理上发挥过重要作用。但随着《中华人民共和国生态环境法典》的颁布实施,这两项政府规章部分条款已与上位法不相适配,暴露出监管规则滞后,权责边界模糊、处罚力

度偏弱、闭环管理缺失等现实问题。据了解,条例共计八章六十五条,强调建筑垃圾“减量化、资源化、无害化”以及“谁产生、谁承担处置责任”基本原则,围绕联合治理、分类处理、全程监管,搭建建筑垃圾治理的全新制度框架。在源头减量化上,条例明确排放数量管控、就地利用、处置动态平衡相关要求,压实建设单位首要责任,要求将减量化举措纳入招标文件与施工合同,相关费用单列计入工程造价,同时细化设计、施工、监理各方减量职责,从源头减少建筑垃圾产生。同时,数字化手段成为闭环监管的重要抓手。条例提出建设建筑垃圾管理服务信息平台,推行“一车(船)一码”电子联单制度,要求施工、物业、运输、处置各环节主体如实填报联单信息,对虚假填报行为设置相应法律责任,借助数字化手段打通监管链条各个环节。

同时,本次备案标志着徐州双楼港滚装码头正式具备海关监管滚装作业条件,实现徐工、卡特彼勒等本地工程机械企业内河班轮化出口,单船运能较传统船型提升一倍,有效支撑徐国国家综合货运枢纽补链强链项目建设。(徐 璐)

前7个月全国规模以上工业企业利润增长17.6%

本报讯 国家统计局27日发布数据显示,在工业品价格持续上涨背景下,1至7月份,规模以上工业企业营业收入同比增长6.5%,带动规模以上工业企业利润同比增长17.6%。

从三大门类看,采矿业、制造业利润分别增长34.9%和18.8%;电力、热力、燃气及水生产和供应业下降5.8%。7月份,全国规模以上工业企业利润同比增长11.2%。

电子相关行业利润高速增长。随着“人工智能+”加快拓展,算力需求持续扩张,相关产品需求增加拉动价格上涨,带动与人工智能生产和应用相关的电子行业利润高速增长。1至7月份,电子行业利润同比增长1.1倍,拉动全部规模以上工业企业利润增长9.3个百分点,是规模以上工业企业利润较快增长的主要支撑。其中,以算力芯片、存储芯片为代表的集成电路行业利润同比增长18.5倍,对全部电子行业利润增长贡献率超过八成。

高技术制造业引领作用明显,原材料制造业利润快速增长。1至7月份,规模以上高技术制造业利润同比增长50.1%,拉动全部规模以上工业企业利润增长9.6个百分点;规模以上原材料制造业利润同比增长55.2%,拉动全部规模以上工业企业利润增长7.1个百分点。

1至7月份,规模以上工业企业营业收入利润率为5.66%,同比提高0.54个百分点,营收利润率达2023年以来历史同期最高水平。(王雨霁)



8月26日,无锡市惠山区洛社镇盐宜高铁施工现场,建设者正加紧施工作业。该项目是国家“八纵八横”高铁网及江苏“六纵六横”骨干线路的重要组成部分,建成后 will 补强沿海高铁通道,助力长三角一体化发展与江苏南北跨江融合。 潘正光 摄(视觉江苏网供图)

一次“南京行”,如何圈粉科创青年?

“来斯南京,很NICE!”走访多家科创企业后,博视约理(深圳)科技有限公司联合创始人任俊由衷感慨。

中央广播电视总台大型纪实科创融媒体活动《青年科创+》即将启动录制,来自全国20余座城市的百余名青年科创英才陆续抵达金陵。8月26日,“南京体验行”活动面向先期抵宁的约40名科创青年打开城市窗口,以城市底蕴与科创活力赢得青年科创者青睐。

看政策,诚意满满盼同行

“南京愿做青年科创者的最佳同行者!”当天一早,科创青年集结完毕,即将开启“南京体验行”,南京市投资促进局相关负责人、市委人才办、南京市创新投资集团相关负责人化身城市“推介官”,向在场青年英才细致介绍南京投资环境、人才政策与产业基金布局,句句恳切、诚意十足。

“南京拥有54所高等院校、62所科研院所、103名两院院士,在校大学生规模超百万。在座各位如果在南京设立研发中心或总部,人才基础是现成的。”年初,南京发布人才政策2.0,《青年科创+》优质项目,经评选可直接享受相应政策”……

推介不长,话语朴实,来自上海的殷晓晗听得格外仔细。两年前,他创业成立最终序列(上海)科技有限公司,专注于端侧

实验模型研发飞行大脑,目前已实现营收3000万元。此次参与《青年科创+》,他希望链接优质资源、拓宽市场版图。

“南京产业基金体量充足、人才政策多维全面,落地扶持力度实打实,非常期待后续对接落地细节。”一场推介会让殷晓晗对南京科创环境充满期待。

来自深圳市致理中学(深圳钱学森学校)的学生朱俊杰,年仅16岁,就已经是国家一级航空航天模型运动员,累计斩获30项全国赛事冠军。长期科创历练让他深知科创人才现实困境,站在未来科创从业者视角,他聆听推介之后很有感触:“要让青年人才能够心无旁骛地投入研究工作,不必为日常生活开销分心,从而全身心投身科技创新。南京对青年人才的资助涵盖租房、购房等多个方面。对刚毕业的大学生而言,在尚未就业或处于实习期的过渡阶段,这些资助恰恰是最需要的。”

看产业,脉动强劲很硬核

这场“南京体验行”,有两条线路可选择,覆盖人工智能、机器人、智能制造、集成电路、数字金融等主导产业。

“希望大家能在南京期间多看、多聊、多感受!”负责此次活动组织的市投资促进局相关负责人表示。

任俊跟随第二条线路,第一站便走进国产工业机器人领域头部企业——南京埃斯顿自动化股份有限公司,“我们也是做机器人的,主要服务机器人运动规划,核心产品可以帮助企业直降成本75%,目前产品已在3个不同行业线应用。”

“00后”创业者、上海繁星之宙科技有限公司CEO宋文博深耕AI服务领域,团队自研的AI助手“OmniAgent”可独立完成文案编写、数据汇总、报表生成、信息检索等多元工作。在江苏集萃智能制造技术研究所有限公司,一杯机器人制作的咖啡,让他真切感受到南京浓厚的具身智能创业氛围,直呼“惊喜满满”。

天津大学博士二年级学生佟子烨,数月前创办天津市南开区江河智序科技有限公司,专注为中小企业提供AI落地服务方案。在“AIGC第一股”出门问问创新科技有限公司展厅,她围绕语音人工智能的技术能力、应用场景及本地化落地方案进行深入询问。“能够感受到南京的数字底座搭建得非常完善。”佟子烨说。

看未来,双向奔赴机遇多

“我们已经在南京市鼓楼区落地了。”北京视知觉智能科技有限公司联合创始人贾珍透露。今年5月,她带队参加《青年科创+》海选后,南京随即组织团队开展跟踪

对接,“政府对接效率高,帮扶力度更是非常之大,帮助我们链接了应用场景资源。”

据了解,其团队重点打造临床超声AI、慢性疼痛管理以及诊疗康养一体化检测,可把疼痛从主观感受变成可量化、可视化的客观数据,从而实现辅助诊断、精准治疗、随访康复全链路闭环。

更多的合作,正在路上。

“很适合我们拓展研发和市场布局。”成都恒瀚微电子有限公司在南京设有研发中心,战略融资部孙一帆对这座城市并不陌生,“南京科教底蕴厚、人才多,科创氛围务实,非常匹配我们的研发需求。”他说,这次调研机会十分宝贵,“我们比较关注本地智算中心和芯片上下游企业,未来可以在算力互联方案、供应链协同上开展合作,一起完善国产算力生态。”

对于任俊而言,南京更是充满归属感的创业沃土,“博视约理最大的股东便是一家南京公司,希望后续能有新的项目在南京政策指导下做好落地。”

活动中,本土创业者、江苏育瑞康生物科技有限公司(陆道培院士工作站)COO赵梦诚主动对接各地青年创客,积极推介南京科创优势。“对于需要长期耕耘的科创企业而言,南京不仅提供了大量的政策支持,更展现出‘耐心陪伴’的诚意与定力,是一方真正适合扎根的沃土。”赵梦诚说。

张安琪 张甜甜



8月27日,连云港高新区海州工业园内一家民营企业,工人正在加紧赶制一批网具订单产品。三季度过半,连云港市众多民营企业生产车间一派繁忙景象,工人们加紧赶制各种订单产品,呈现出产销两旺的良好势头。 耿玉和 摄(视觉江苏网供图)