

# 青岛智造

第五十四期

责编 段晓东 林 兢 美编 李晓萌 审读 蔡胜保 排版 张春梅

声音



“雄安新区应当加强科技创新能力和体系建设，促进科技成果转化，支持在前沿领域技术创新试验和应用方面先行先试”。“积极建立产业协同创新共同体、科技创新智库、创新国际科技合作模式，鼓励科技成果投资入股，推动创新成果标准化、专利化，并在雄安新区及相关地区转化利用。

——雄安“基本法”——《河北雄安新区条例》出台，意味着北京非首都功能的大规模疏解提上了议事日程，今年9月1日即将开始。《条例》明确了重点发展六方面的高端高新产业：新一代信息技术、现代生命科学和生物技术、新材料、高端现代服务业、绿色生态农业、国家和省确定的其他重点发展的高端高新产业。《条例》中的上述表述，表明雄安要打造中国版的硅谷。

城市之所以称之为城市，最关键的指标是1平方公里的夜间人口与白天人口数量。1平方公里2000-5000人只能算镇，5000-7000人才算中小城市，1平方公里超1万人人才是真正的大都会。比如有名的大都会曼哈顿，1平方公里的夜间人口为3.6万，白天人口是夜间的4-5倍，包括上班、通勤、购物、娱乐等各种人群。

——经济学家周其仁认为，城市以密为特征，也是资源配置的一般趋势。但是中国在城市化中有个奇特现象，有人称之为“土地的城市化”快于“人口的城市化”。就是我们的城市密度不但没有提高，最后还下降了，因为那么多城市搞扩建新区，城市人口虽然在增加，城市征地扩界的速度更快。北京、上海最新的城市规划，基本上都是1平方公里不到1万人。

从7月1日起，快手取消“大小周”，员工按需加班，公司按国家规定向员工支付加班费，成为首个正式宣布制度性剔除周末加班的互联网公司。快手之后，实行“996”多年的字节跳动在一轮内部调研后宣布，从8月1日起取消“大小周”。

——所谓“大小周”制度，即不按双休日作息，一个星期单休后，下个星期双休，如此轮替。取消“大小周”，意味着“996”（每天早晚9点上下班，每周工作6天）中的一环开始松动。互联网公司的正式员工终于见到了“双休日”的曙光，而附着于电商、本地生活、网约车等互联网新兴业态之上的快递员、外卖骑手、网约车司机等灵活就业，正被逐步纳入监管政策框架，倒逼互联网平台进一步深入合规化进程。

现在我们科技投入加大，未来30年，随着AI自动化的发展，替代的劳动力会远远超过老龄化带来的劳动力数量的下降，比如上海洋山港码头的全部自动化。不仅如此，中国的优势还在于拥有巨大的市场可以消化创新成本，海量的数据又可以加速AI的改进。

——北京大学国家发展研究院院长姚洋认为，尽管中国人口已进入老龄化阶段，但未来要担心的不是劳动力不足，而是不少人都说要“躺平”了，失去创新动力才最可怕。

## 物流仓储是机器人产业的重要赛道，从港口物流行业的场景切入——

# 青岛新松：发现机器人应用新场景



■港口重载移动机器人。  
□青岛日报/观海新闻记者 王伟

在物流场景的应用是一个发展新趋势。”刘长勇说。

“每个新成立的子公司都有使命，作为国内首家上市机器人公司——新松集团新设立的北方区域总部，青岛新松的使命就是开拓移动机器人的港口物流市场版图。”青岛新松机器人自动化有限公司（简称“青岛新松”）总裁刘长勇说。

一场机器人行业的场景争夺战正在打响。外资巨头加快布局中国市场，国内机器人龙头企业间的竞争日益激烈。“龙头企业的技术水平没有太大差异，而面向不同场景的市场开拓就显得尤为重要。”刘长勇说。制造业中机器人替代的场景正在被不断发掘，机器人在细分场景中的落地速度及以定制化技术挖掘场景深度的能力成为行业企业的核心竞争力。

2017年正式运营的青岛新松已通过港口物流行业的场景切入找到了自身在机器人产业版图中的落脚点，此后的发展进程稳步向前。

2019年，新松机器人为新加坡港定制研发的第一代重载移动机器人获得了“完美契合新加坡港口需求”的评价，在众多竞标者中脱颖而出，成为唯一一家中标的中国企业；

2020年，伴随应用场景的不断挖掘，重载移动机器人迭代升级至“2.0”版，再次成功获得新加坡港的续订订单，成为中国首家获得海外大批量室外重载移动机器人订单的企业。

以场景迭代促进产品升级，青岛新松还将沿着这样的路径，找到更多新场景，发掘更多新机遇。

中国电子学会在此前发布的《机器人十大新兴应用领域(2018-2019年)》，也将仓储及物流领域列为十大新兴应用领域之一。物流仓储是近年来机器人最热门的新兴应用场景之一，物流机器人迎来快速发展的窗口期。

任何一个场景细分赛道都可能是新的爆发点。物流机器人是指应用于仓库、分拣中心、厂区、户外等场景，进行货物转移、搬运等操作的机器人。随着物流市场的快速发展，物流机器人的应用加速普及。

近年来，伴随超大型集装箱船的出现，港口装载效率成为货品物流大动脉中的“血栓点”，以室外重载移动机器人为代表的智能物流技术开始出现。“现在世界范围内都在做智慧港口建设，首要用到的就是智能移动机器人。”刘长勇说，和过去集卡运输不环保、耗费大量人力相比，智能移动机器人采用纯电动驱动形式及智能化调度，从任务下单到运输执行实现了无人化。

相对室内用智能移动机器人，港口用移动机器人的研发难度更大。新松集团在智能移动机器人领域耕耘已久，在新松的众多产品中，最先走出国门的也是移动机器人，早在2007年，新松便赢得通用汽车移动机器人全球招标项目，开启国内移动机器人出海先河。

基于新松集团在移动机器人领域的技术积累，青岛新松瞄准了港口用重载移动机器人领域，也瞄准了自身在行业竞争中的突破点。

### “突围”新场景

面对新的细分场景赛道，相关企业需要



■青岛新松机器人自动化有限公司。

### 物流场景成为新趋势

工业机器人产业发展与制造业发展进程相生相伴。中国已连续七年成为全球第一大工业机器人市场，也是增速最快的市场。2020年在全球经济下滑背景下，中国制造业强势复苏，中国工业机器人的产量仍达到23.7万台，实现了19.1%的同比增长，再度创下产量最高纪录。

工业机器人产业大规模发展的原点是上世纪80年代在日本汽车制造业中的应用。汽车制造业的标准化加速了工业机器人的应用，伴随制造业的发展，工业机器人的概念也越来越宽泛，机器人使用的产业领域也在不断拓展。“近年来物流产业发展迅速，机器人

人在港口运行要考虑与车的交互场景、障碍物的避让，要求机器人在传感器设置、软件算法、物理结构的设计、路径的规划等方面都要达到可靠性要求。

经过一年多的潜心开发，青岛新松设备样机于2018年10月在青岛新松产业园装配完毕，并发往新加坡港运行试用。新松港口重载移动机器人是一位“灵活的巨人”，在额定负载高达65吨，动态负载达到100吨的条件下，实现了定位精度误差不超过5厘米，最大运行速度达到7米/秒，制动距离小于13米。

“尽管把样机研发出来了，但我们心里并没有十足的把握。新加坡港是全球第二大中转枢纽港，同时还有5家业内知名企业的30台室外重载移动机器人同时到现场试用。”刘长勇说。

然而，凭借出众的实力，青岛新松成为3家中标企业中唯一一家中国企业，标志着新松港口重载型移动机器人正式步入国际先进水平。

面向深度场景的迭代还在不断进行。经过一年的运行磨合后，新加坡港口又于2020年向青岛新松定制了第二代港口重载型移动机器人。刘长勇介绍，新一代产品根据新加坡港口的实际情况定制化研发，在优化整车结构的基础上，运用仿真技术极大降低了产品自重。同时，新设备还升级了部分系统，新采用的模块化设计能更清晰地区分设备结构层次，方便港口使用和维护。

### 赋能新领域

在港口物流领域的“突围”让青岛新松树立了打造室外移动机器人领军企业的新目标。刘长勇认为，以此为契机，青岛新松还将进一步针对不同载荷与室外场景展开研发工作，推动智慧物流技术在海港、空港以及更多特殊领域落地。

与山东科技大学的合作就是这样的尝试。目前，青岛新松已与山东科技大学达成合作意向，双方将共同建设智能无人系统创新研究院，进行产学研合作与技术成果转化。“山科大在智慧矿山领域有众多研发积累，我们有产业化转化能力，未来可能在智慧矿山、智慧海洋以及无人系统等多个领域展开合作。”刘长勇说。

另外，复合机器人一直都是青岛新松重点研发的对象，工业应用场景的不断开拓使复合机器人的应用越来越广泛。上海某芯片生产企业就采用了青岛新松研发的一款新型复合机器人。生产芯片需要极度洁净的场景，湿度要保持在20%以下，人在这样的生产场景需要穿戴全套防护服。极端的生产环境导致这家企业用工流动性强，培训成本和用工成本也居高不下。青岛新松研发这款复合机器人是移动机器人与工业机器人两项技术的综合应用，既能自由移动，也能进行作业生产。

去年5月，青岛新松为国内某航天研究院定制化研发设计了一款大型复合机器人以解决航天器总装过程中的装配问题，解决了人力装配精度不易控制、装配效率低等问题。

未来，青岛新松还将立足青岛，发掘更多的场景应用。刘长勇认为，青岛的制造业基础较好，一些传统行业正面临生产线的转型升级，青岛新松可以从挖掘更多场景需求。另外，青岛也是一个外协资源较丰富的城市，可以为青岛新松提供设备加工等产业链支撑。“青岛还是一个港口城市，我们有些货物是超宽的，无法进行公路运输，港口运输十分便利。另外，我们也希望加强与山东港口集团的合作。”刘长勇说。

## 新经济周刊

### 山东新闻名专栏

### 如何看待 航运价格暴涨

□周晓峰

从去年下半年开始，受到疫情影响的航运市场一箱难求、一舱难订、一船难求，给外贸出口企业的国际供应链带来较大影响。一个从中国运往美国西海岸的集装箱，在2019年运费约为2700美元，但如今运费超过了1.5万美元。个别甚至出现了运费超过货值的高奇现象，出口企业有单也不敢接，青岛的家具出口企业就遇到一百多个货柜出不去的窘境。

理性看待这波出口难，疫情冲击叠加苏伊士运河搁浅等突发事件是直接原因，使得集装箱“一去不返”、海运运力急剧下降、港口拥堵成为常态。集装箱运输平台scapexplorer 8月2日发布的一张地图显示，全球有360艘船舶滞留港口，近120个港口报告了存在拥堵等问题。

国际航运市场集中度的不断提升，也是支撑运价高企的重要原因。当前，国际航运市场形成了三大联盟，即2M联盟（马士基与地中海航运）、THE联盟（赫伯罗特、阳明海运、ONE航运）、海洋联盟（中远集

### 海运价格的波动 其实正是外贸、物流 包括港航企业转型升级的契机

运、法国达飞、长荣海运、东方海外），掌握了航运市场的议价权。中国航运企业除少数央企外，多为中小型航运企业，在远洋航线上的竞争力不足。

更深层原因则是国际运输体系、供应链体系的不平衡。国际航运业本身是个周期性非常明显的行业，利润高涨和经营亏损的交替循环周期基本上每10年一次。在疫情之前的航运不景气年份，船公司不断削减船队规模，有的为了争抢货源以“零运价、负运价”揽客。而去年，不少船公司扭亏为盈，甚至一年赚了过去十年的钱。随着今年船公司掀起疯狂的抢船大战，上半年全球新船订单量创下7年新高，两三年之后有可能再次出现运力过剩的情况。

海运价格的波动，也是一些行业转型升级的契机。

对外贸企业而言，要提升出口产品结构，增加技术密集型等高附加值产品出口，主动融入全球高端价值链，增强应对风险能力。容易被海运成本挤压生存空间的，往往是处于产业链低环节的劳动密集型产品，多为品牌溢价低的代工模式。近期，以附加值更高的电子产品、休闲运动产品、厨房家居用品为主的跨境电商业务大幅增长，顺丰航空、圆通航空等快递企业都大幅加密了亚洲地区航空货运网络，专门运输跨境电商包裹，这就是一个明显的信号。

对物流企业来说，要探索更多的多式联运替代方案。比如，相比经常出现延误和甩货的海运，中欧班列的时效性和稳定性优势凸显，大大加快高端产品的订单交付周期。不久前，山东港口青岛港还开通了达飞俄罗斯东方港直航航线，可通过海铁联运经西伯利亚铁路转运至欧洲。

对港口和航运企业，要发展智能船舶、智能航保、智能港口、智能航运服务、智能监管等新技术，通过减少人员降低疫情影响。青岛在这方面已经走在前列，青岛港自动化码头凸显了零接触、低风险、高效率的科技优势，国内首艘自主航行集装箱船“智飞”号上月也正式下水，将由山东港口集团运营。智能船舶与无人化码头船岸协同作业，将进一步保障船舶、货物的高效流转。

全球贸易的九成依靠航运，只有合理调整产业结构和运力结构，从注重量的扩张到注重质的提升，增强新技术的应用，才能打破航运价格暴涨“怪圈”带来的不利影响。