

2025高速、创新、数字化 智能制造发展蓝皮书

维科网产业研究中心是中国领先的高科技行业咨询服务提供商，以中国高科技领袖交流及合作互助平台--高科会为依托，以近千名全球学术专家及企业精英级会员为智囊，结合OFweek中国高科技行业综合门户庞大的高科技企业及个人用户数据资源，由具备丰富行业背景的专业分析师、咨询顾问团队，为客户提供符合自身需求的行业咨询服务。

定义当下
洞察未来！



联系我们

维科网产业研究中心

咨询电话：18028710492 | 0755-26905193

邮箱：liweiwei@ofweek.com



维科网产业研究中心
官方微信号

参编
单位

浪潮云洲

诺达佳

主编
单位

OFweek | research.ofweek.com
维科网·行业研究

目录 CONTENTS

1 产业概览

年度行业事件

工业控制行业年度事件	01
工业互联网行业年度事件	03
工业视觉行业年度事件	05
机器人行业年度事件	04
工业软件行业年度事件	07
智能物流装备年度事件	09

行业趋势 | 产业典型方案趋势

工业控制行业典型解决方案趋势	11
工业互联网行业典型解决方案趋势	12
工业视觉行业典型解决方案趋势	13
机器人行业典型解决方案趋势	14
工业软件行业典型解决方案趋势	15
智能物流装备行业典型解决方案趋势	16

行业趋势 | 智能制造产业入选行业发展史

工业控制行业发展史	17
机器人行业发展史	18
工业互联网发展史	19
工业视觉发展史	20
工业软件行业发展史	21
智能物流装备发展史	22

行业趋势 | 智能制造产业SWOT分析

工业控制产业SWOT分析	23
工业互联网产业SWOT分析	25
工业视觉产业SWOT分析	26
机器人产业SWOT分析	27
工业软件产业SWOT分析	29
智能物流装备产业SWOT分析	30

行业趋势 | 2025智能制造产业技术与应用主流趋势

工业控制	31
工业互联网	32
工业视觉	33
机器人	34
工业软件	35
智能物流装备	36

产业动向 | 智能制造产业品牌概览

工业控制	37
工业互联网	39
工业视觉	41
机器人及系统集成	43
工业软件	45
智能物流装备	47

创新者 | 智能制造产业价值链

工业控制	49
工业互联网	50
工业视觉	51
机器人	52
工业软件	53
智能物流装备	54

参编单位重点推产品或技术方案

浪潮云洲工业互联网有限公司	55
苏州诺达佳自动化技术有限公司	59

2 政策

政策

工业控制	63
工业互联网	65
工业视觉	67
机器人	69
工业软件	71
智能物流装备	72
政策—新质生产力	73
政策—智造国产化	75
数字产业化与产业数字化	77

政策-产业区域化

中国工业软件产业链地图	79
中国机器人产业链地图	79
中国工业互联网产业链地图	80
中国工业控制产业链地图	81
中国工业视觉产业链地图	81
中国智能物流装备产业链地图	82

3 预测

预测 | 未来12个月 智能制造产业相关行业10大趋势预测

预测 工业控制未来12个月	83
预测 工业互联网未来12个月	85
预测 工业视觉未来12个月	87
预测 机器人未来12个月	89
预测 工业软件未来12个月	91
预测 智能物流装备未来12个月	93

预测 | 未来36个月 智能制造产业相关行业的代表产品销量、保有量、市场规模预测

工业控制	95
工业互联网	95
工业视觉	96
机器人	97
工业软件	98
智能物流装备	98

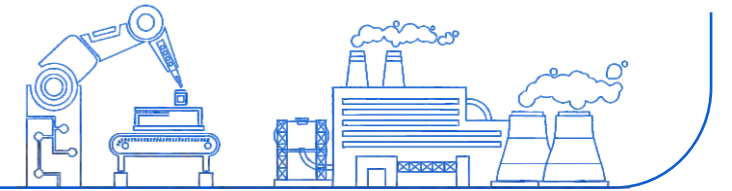
4 榜单

总榜一、2025中国智能制造创新技术领先企业Top50	99
总榜二、2025中国智能制造综合竞争领先企业Top50	103
特别专题榜单: 2025中国智能制造新质生产力100强企业	107

5 核心厂商名单

工业控制行业品牌	108
工业控制行业品牌	108
工业视觉行业品牌	109
机器人及系统集成品牌	109
智能物流装备行业品牌	110
工业软件行业品牌	110

产业概览



一、工业控制行业年度事件

01

汇川技术发布 iFA Evolution 平台 国产工业控制技术突破 "卡脖子"

2月14日，汇川技术推出全自主工业控制平台 iFA Evolution，实现 IDE、编译器、实时操作系统 100% 国产化，并兼容国际标准协议。标志着汇川技术在工



业自动化与数字化融合领域的重大创新，有望打破国际巨头在该领域的生态垄断，推动国产工业软件的发展。

03

生成式AI全面嵌入工业软件生态



生成式AI (GenAI) 从概念验证阶段迈入实际应用，成为工业软件标配功能。西门子、施耐德、汇川、华为、中控技术、宝信软件等头部企业将AI深度集成至设计优化、预测性维护及用户支持场景等。如西门子&微软联合推出的Siemens Industrial Copilot，一款基于AI驱动的

工业AI助理；汇川技术发布国内首款全场景智能化工业控制平台 iFA Evolution；华为FusionPlant智能工业互联网平台；中控技术宣布其工业控制系统集成DeepSeek AI方案。

02

海尔25亿元控股新时达



2月14日，海尔集团通过旗下卡奥斯工业智能平台，以协议转让、表决权委托及定增认购的“两步走”方式，耗资25亿元入主新时达 (002527.SZ)，成为新时达实际控制人。海尔卡奥斯以19.61元/股（较停牌前溢价93%）收购新时达10%股权，转让价款合计为13亿元。并通过表决权委托获得（纪德法、刘丽萍、纪翌剩余股份）19.24%的表决权18个月，合计控制29.24%表决权。同时，以7.99元/股的包揽定增1.53亿股（占上市公司总股本的16.83%），耗资12.19亿元，意味着完成定增后海尔卡奥斯耗资25.19亿元，最终持股比例达26.83%，总控制权超40%。

04

国产中大型PLC企业傲拓科技IPO

3月11日，国产中大型PLC企业傲拓科技科创板IPO成功受理。据招股书，其本次IPO拟公开发行不超过3,775.84万股，计划募资7.79亿元，资金将用于产研一体化中心项目、本地化技术服务中心建设项目，以及补充流动资金。

傲拓科技在水利水电、石油石化、轨道交通、国防等关键领域，突破了多语言可编程、异构嵌入式软件、热备冗余、内生信息安全等关键核心技术。成功替代西门子、罗克韦尔等外资品牌。



05

倍福集成AI聊天机器人 TwinCAT CoAgent至PLC系统



2025年4月，倍福 (Beckhoff) 推出的新一代 TwinCAT PLC++，全面集成先进的聊天机器人 TwinCAT CoAgent，为编程提供智能辅助，提高开发效率。通过

自然语言交互优化工业编程流程，代码执行效率提升3倍，大幅降低开发门槛。

07

施耐德电气 成立 EcoFit™ 工业自动化适配改造中心



5月22日，施耐德电气设立 EcoFit™ 工业自动化适配改造中心，构建中压/低压变频器、PLC全流程服务链，提供定制化改造方

案。中心具备创新研发、灵活定制、全维覆盖、数字赋能四大能力，破解企业转型痛点。此举是其“中国中心”战略深化里程碑，助力工业数智化与绿色低碳转型，激活万亿级设备更新市场潜能。

09

安川电机启动史上最大美洲扩张计划

6月13日，安川电机宣布，将投资1.8亿美元（约合260亿日元）在美国威斯康星州富兰克林市建设新工厂。这不仅是安川电机首次在美国进行工业机器人的本地化生产，也是其面对全球市场格局变化，尤其是中国市场竞争加剧的一次重大战略调整。

\$1.8亿
扩张计划

06

我国牵头制定首项预测性 维护国际标准正式发布

2025年5月，我国主导制定的国际标准 IEC 63270-1:2025《工业自动化设备和系统的预测性维护第1部分：通用要求》正式发布。该标准定义了数据采集、特征提取、模型构建的全流程技术规范，提出故障预测置信度阈值等核心指标，填补了国际空白。目前，基于该系列标准研发的软硬件产品已广泛应用于航空、船舶、汽车、仪表、石化、冶金等智能制造相关领域。

08

ABB: 收购BrightLoop推进电气化战略

2025年5月，ABB宣布收购法国先进电力电子创新公司 BrightLoop，以加速其在工业交通和船舶推进领域的电气化战略。这项收购不仅体现ABB在工业出行与船舶推进领域的深耕布局，也标志着其推动全球电气化转型战略的关键落子。



10

华为云发布CloudRobo具身智能平台

在6月20日的华为开发者大会2025 (HDC 2025) 上，CloudRobo具身智能平台发布。该平台基于盘古大模型的多模态能力及思维能力，整合了数据合成、数据标注、模型开发、仿真验证、云边协同部署以及安全监管等端到端能力，能提供具身多模态生成大模型、具身规划大模型、具身执行大模型三大核心模型，加速具身智能创新。





二、工业互联网年度事件

时间	事件
2024年5月	<ul style="list-style-type: none"> 5月6日，工信部组织开展2024年工业互联网一体化进园区“百城千园行”活动。5月23日 工信部印发《工业互联网专项工作组2024年工作计划》（以下简称《计划》），部署了14类任务49项重点工作。 5月25日，中国移动全新发布九天·工业大模型。中国移动基于九天通用基座能力，发挥九天原生汇聚千亿量级的能源、钢铁、通信等行业领域知识的专业优势，打造“1+1+N”工业大模型产品体系，包括1个工业大模型+1套开发工具链+N个工业行业场景应用。中国移动九天 工业大模型聚焦工业视频/图像分析、工业知识问答、工业文本生成等核心能力，采用模型压缩与优化等技术降低工业大模型推理资源开销30%以上，显著降低私有化成本。
2024年6月	<ul style="list-style-type: none"> 6月20日，中国电信人工智能研究院（TeleAI）联合北京智源人工智能研究院发布全球首个单体稠密万亿参数语义模型Tele-FLM-1T，成为国内首批发布稠密万亿参数大模型的机构。作为最早布局并首先开源大模型的央企机构，TeleAI在中国电信CTO、TeleAI院长李学龙的带领下，坚持全链路自主研发创新，去年发布了千亿参数星辰语义大模型，性能处于国内同级别参数模型的前列。今年2月，TeleAI自主研发的星辰大模型首次通过了境内深度合成服务算法备案。5月15日，根据北京市生成式人工智能服务备案信息公告，星辰大模型再次通过产品备案。“双备案”标志着星辰大模型可正式对外提供生成式人工智能服务。 6月21日，在华为开发者大会2024（HDC 2024）上，华为常务董事、华为云CEO张平安正式发布盘古大模型5.0，在全系列、多模态、强思维三个方面全新升级；张平安还分享了盘古大模型在自动驾驶、工业设计、建筑设计、具身智能、媒体生产和应用、高铁、钢铁、气象等领域的丰富创新应用和落地实践，持续深入行业解难题。此外，华为诺亚方舟实验室主任姚骏、华为云CTO张宇昕分别就盘古大模型5.0技术解密和华为云全栈系统性创新发表主题演讲，详细解读华为云在AI领域的全栈创新优势。
2024年7月	<ul style="list-style-type: none"> 7月17日，工信部印发《“工业母机+”百行万企产需对接活动实施方案》的通知。 7月21日，《中共中央关于进一步全面深化改革推进中国式现代化的决定》中提出要“加快新一代信息技术全方位、全链条普及应用，发展工业互联网”。 7月31日，工信部宣布启动2024年5G工厂名录项目遴选工作。
2024年8月	<ul style="list-style-type: none"> 8月23日，《工业互联网平台 监测分析指南》(GB/T 44280-2024)等四项工业互联网平台国家标准正式发布。 8月29日，2024年“5G+工业互联网”融合应用先导试点工作启动。
2024年9月	<ul style="list-style-type: none"> 9月12日，2024全球工业互联网大会在辽宁省沈阳市中国工业博物馆开幕。本届大会以“以智焕制 以旧焕新”为主题，更加注重市场化、专业化、国际化，突出展现以新一代信息技术改造提升传统产业，以科技创新引领产业升级“双螺旋”发展，促进老工业基地不断焕发新机生动局面。在此次大会上，中国工业经济联合会发布了2024工业数据治理“领跑者”企业名单和研究成果。
2024年10月	<ul style="list-style-type: none"> 10月30日，工信部公示了“2024年跨行业跨领域工业互联网平台动态评价结果”，共计49家行业优秀的工业互联网企业入选。今年跨行业跨领域工业互联网平台（简称“双跨”平台）首次分A、B、C三个等级。与2023年51家“双跨”平台相比，有2家平台被动态调整出“双跨”名单。“双跨”平台作为工业互联网平台技术突破、应用赋能的标杆，工信部从2019年正式开展“双跨”平台遴选工作。据《工业互联网世界》监测，2019年工信部首次公布10家“双跨”平台企业；2020年“双跨”平台企业达到15家，新增5家；2021年的15家“双跨”平台企业与2020年保持一致，顺序做了适当调整；2022年“双跨”平台企业28家，新增14家，紫光引擎的UNIPower平台被动态调整出“双跨”名单；2023年“双跨”平台企业新增23家，共计51家，为“双跨”平台最多。此次公布的新的2024年“双跨”平台调整到49家。
2024年11月	<ul style="list-style-type: none"> 11月19日，以“实数融合 智造翘楚”为主题的2024中国5G+工业互联网大会在武汉开幕。开幕式上，工业和信息化部正式发布2024年“5G+工业互联网”融合应用试点城市名单，南京、武汉、青岛、深圳、苏州、上海、宁波、广州、沈阳、成都上榜首批“10大试点城市”；向湖北省通信管理局和武汉市发放了国家（武汉）新型互联网交换中心试点批复；发布了《2024年5G工厂名录》，遴选出400家高水平的5G工厂。 11月22日，工信部等十二部门联合印发《5G规模化应用“扬帆”行动升级方案》。方案明确了5G应用发展目标，到2027年底，每万人拥有5G基站数达38个，5G个人用户普及率超85%，5G网络接入流量占比超75%，5G物联网终端连接数超1亿，构建形成“能力普惠、应用普及、赋能普惠”的发展格局，全面实现5G规模化应用。方案部署了四方面主要任务，一是应用升级，推动多方位深度赋能；二是产业升级，构筑全链条发展支撑；三是网络升级，提升全场景服务能力；四是生态升级，强化多层次协同创新。
2024年12月	<ul style="list-style-type: none"> 12月29日，由国家制造强国建设战略咨询委员会指导，中国工业经济联合会联合十多家全国性行业联合会（协会）共同举办的“2024工业数字化转型案例发布会”在北京成功召开。本次发布会以“加快数实融合发展 全面推进新型工业化”为主题，在多年全球工业互联网大会以及四届“工业互联网融合创新应用·行业推广行动”的基础上，重磅发布《2024年工业互联网行业融合创新应用报告》以及“2024年工业数字化转型评价综合指数”等成果。同时，会上正式发布年度典型案例，并启动“工业数字化转型合作伙伴计划”，首批将招募100家合作伙伴，以服务工业数字化转型生态创新发展为目标，共同推动工业数字化转型。

三、工业视觉年度事件

时间	事件
2024年5月	<ul style="list-style-type: none"> 5月7日，清华大学交叉信息研究院人工智能方向各研究组在深度学习领域顶级国际会议之一International Conference on Learning Representations (ICLR 2024)发表系列重要科研成果。高阳、黄隆波、吴翼、许华哲、弋力、袁洋、张景昭等研究组共计发布13项最新科研成果，涵盖深度学习、表征学习、机器视觉、多模态大语言模型、生成模型、理论算法等多个研究领域。其中，许华哲研究组主要围绕强化学习算法领域的效率提升和算法性能等方向，开展了一系列攻关研究，四项成果收录于此次ICLR会议，例如DrM显著提升了视觉强化学习的数据效率，COPlanner显著提升了基于模型的强化学习的数据效率，LaMo利用预训练模型提升了离线强化学习的能力，Uni-O4则是将离线强化学习与在线强化学习连接，相关成果对自动化控制和机器人学的发展研究具有重要意义。
2024年8月	<ul style="list-style-type: none"> 8月，LMI Technologies(简称LMI)宣布收购Liberty Robotics公司，Liberty Robotics致力于为汽车、包装和物流行业提供机器人引导3D视觉解决方案。通过此次收购，LMI借助Liberty Robotics在北美的强大立足点，扩大其全球足迹。通过LMI现有的广泛网络，加速在北美、亚太和欧洲市场的增长。随着包装和物流领域对自动化的高需求，LR的解决方案适用于处理不同尺寸、颜色和品类的混箱码垛，将推动物流应用业务的快速增长。
2024年10月	<ul style="list-style-type: none"> 10月14日，中国（深圳）机器视觉展览会暨机器视觉技术及工业应用研讨会【VisionChina2024（深圳）】在深圳国际会展中心（宝安新馆）7号馆盛大开幕。展会同期举办了以“AI+3D视觉赋能工业质检”为主题的机器视觉技术及工业应用研讨会。机器视觉产业联盟（CMVU）理事长潘津先生向参会代表发布了2024年《中国机器视觉市场报告》，探讨了中国机器视觉行业未来5年的发展情况。
2024年11月	<ul style="list-style-type: none"> 10月，索尼半导体解决方案公司宣布推出了一项令人瞩目的技术创新——一款全新的4K图像传感器，其在高动态范围（HDR）捕捉效果上实现了前所未有的突破，甚至超越了人眼的视觉能力。这款图像传感器采用了索尼专有的“STARVIS 2”技术，该技术专为高灵敏度和高动态范围成像而设计。通过背照式像素结构，传感器能够在单次曝光中捕捉到更广泛的亮度范围，动态范围高达88dB，约为前代产品的8倍。HDR技术的核心在于其能够同时呈现图像的亮部和暗部细节，使得画面更加真实自然。而索尼的这款新传感器，通过其卓越的HDR捕捉能力，使得拍摄出的图像在色彩、对比度和细节表现上达到了新的高度。 11月13日，凌云光公告称，公司拟通过全资子公司北京凌云光及全资孙公司新加坡凌云光以现金形式收购由JAI GROUP HOLDING ApS控制的JAI A/S（下称“JAI”）99.95%股权，交易对价预计为1.03亿欧元。据悉，本次收购范围包括JAI及其子公司（不包含JAI Aviation ApS及JAI Inc.），即JAI所有工业相机业务。同时，在交割前或者交割后，凌云光拟以现金形式收购或者强制赎回少数股东持有的标的公司剩余0.05%股权，最终其将持有标的公司100%股权。凌云光表示，该公司本次收购JAI工业相机业务，是基于战略规划做出的重要举措。能够促使其与JAI在机器视觉的技术、产品、市场、供应链等方面产生协同效应。
2024年12月	<ul style="list-style-type: none"> 12月6日，海克斯康集团Hexagon Metrology sro 宣布与MSC.Software sro合并，并更名Hexagon Manufacturing Intelligence Czech Republic sro。Hexagon Metrology sro 是海克斯康集团专注于3D 测量和质量检测技术制造商和供应商的子公司，该公司宣布将对其在捷克市场的运营进行一些重大变革。自2025年1月1日起，将与CAE 模拟软件的主要供应商 MSC.Software sro 合并，合并后的公司将于同日更名为Hexagon Manufacturing Intelligence Czech Republic sro。此次合并是 Hexagon 整合其整个欧洲制造智能业务并扩大其对提供数字化、优化和智能制造完整解决方案战略的一部分。
2025年3月	<ul style="list-style-type: none"> 3月26日，苏州天准科技股份有限公司（股票代码：688003.SH）宣布，旗下矽行半导体公司研发的明场纳米图形晶圆缺陷检测装备TB2000已正式通过厂内验证，将于SEMICON 2025展会天准展台（T0-117）现场正式发布。这标志着公司半导体检测装备已具备14nm及以下先进制程的规模化量产检测能力。这是继TB1500突破40nm节点后，天准在高端检测装备国产化进程中的又一里程碑。
2025年5月	<ul style="list-style-type: none"> 5月13日，2025海康机器人机器视觉新品发布会暨技术交流会在深圳盛大启幕，线上多平台同步直播，现场动态展示了工业相机、2.5D视觉、3D视觉、VM算法平台、智能相机等多元新品及方案，线上线下45000多位合作伙伴现场见证一系列软硬件产品的升级迭代，并与海康机器人共同探讨“眼·脚·手”协同应用、赋能产业智能化升级。
2025年6月	<ul style="list-style-type: none"> 6月11日，OPT完成对东莞泰莱（CCTL）控股收购（51%股权）的工商变更，标志上市公司首次并购圆满完成，进一步深化“视觉·传感·运控+AI”的全技术协同生态闭环，助力OPT机器视觉从“工业之眼”到驱动智能制造“手眼协同”系统解决方案的演进。东莞泰莱（CCTL）作为高科技与省级专精特新企业，13年深耕精密传动赛道，以1.3万m²智能化生产基地为依托，构建起“研发-生产-品控”全链条体系，通过ISO9001国际认证的严苛标准，每日可稳定交付600+套高精度传动部件，持续为全球工业装备注入“中国精密度”。

四、机器人年度事件

港股迎来机器人企业 IPO 潮

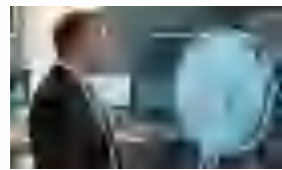
2025年上半年，多家机器人企业赴港IPO。

- 极智嘉于6月30日启动招股，计划7月9日在港交所主板挂牌；
- 斯坦德机器人于6月23日递交港交所，拟通过18C章上市；
- 卧安机器人于6月8日向港交所递交招股书，拟在香港主板上市；
- 乐动机器人于5月30日向港交所递交招股书，拟在香港主板上市；
- 5月27日，仙工智能首次向港交所递交招股书，拟在香港主板以18C章上市；
- 云迹科技在3月份向港交所递交招股书，拟主板挂牌上市。

此外，埃斯顿等A股上市企业也在推进上市，港股机器人板块“生态圈”快速扩容。

01

马斯克公布脑机接口重大进展



当地时间6月27日，马斯克旗下脑机接口公司Neuralink发布视频展示最新研究成果。目前Neuralink的受试者已达7人，脊髓损伤患者Alex未来还将连接特斯拉人形机器人Optimus机械手实现更复杂操作，未来人们有可能通过Neuralink完全控制Optimus的身体。

02

宇树科技营收突破10亿元，实现规模化盈利

宇树科技在2025年迎来里程碑式突破，创始人王兴兴在夏季达沃斯论坛宣布年度营收突破10亿元人民币。标志着中国自主研发的足式机器人正式迈入规模化商用阶段。这个数字不仅较2023年3.2亿元的营收实现超200%的增长，更在全球消费级机器人领域创下新纪录，成为全球少数实现规模化盈利的人形机器人企业。

03

全球首个《人形机器人智能化分级》标准发布

5月22日，北京人形机器人创新中心牵头制定的《人形机器人智能化分级》(T/CIE 298-2025)团体标准正式发布。该标准构建“感知认知、决策学习、执行表现、协作交互”四维五级评价体系，明确22个一级指标，为企业产品设计、性能对标提供依据，推动行业技术语言统一。

04

全球首个人形机器人半程马拉松举行

4月19日，全球首个人形机器人半程马拉松在北京亦庄鸣枪开跑。超过20个来自不同地区的人形机器人企业、团体报名参赛，包括宇树科技、松延动力、天工机器人等知名企业旗下人形产品参赛。当天，天工机器人冲线完赛，夺得冠军。

05



人形机器人量产元年开启，特斯拉、优必选竞速市场

2025年被行业公认为人形机器人量产元年：

特斯拉 Optimus：启动10万台年产能计划，特斯拉计划在2026年将Optimus的产量提升至5万-10万台。2025年，特斯拉计划生产5000-1万台Optimus，用于工厂内部测试。目标成本降至2万美元。

优必选 Walker S：规划产能1000台，与富士康合作推进汽车产线装配场景落地，2024年亏损收窄至11.6亿元，接近商业化拐点。

预计2025年全球人形机器人销量将超过1万台，中国占比超50%。



06

ABB拆分机器人部门独立上市

当地时间4月17日，ABB集团宣布重大战略调整：将其机器人业务部门(ABB Robotics)100%分拆为一家独立上市公司，该提案将提交2026年年度股东大会表决，若通过，将于2026年二季度开始独立运营，分拆后的实体暂定名为“ABB Robotics”。旨在优化两家公司的治理结构、资本配置能力及市场竞争力，同时聚焦各自核心业务的长远发展。

07

国产车企加速自研人形机器人，商业化进程提速

比亚迪、小鹏、蔚来等6家车企布局自研人形机器人，聚焦工厂装配与物流协同。乐聚机器人已向北汽、蔚来交付产品。特斯拉Optimus、现代-波士顿动力合作项目亦推动全球量产进程。

08

有鹿机器人获6亿订单，具身大模型商业化突破

3月份，国内具身大模型初创企业有鹿机器人宣布，公司在三月份连续完成了总额达6亿元的具身智能通用大脑及机器人订单。从公开数据来看，这大概是国内具身大模型领域迄今为止最大规模商业化突破。

09

Figure发布Helix模型，突破具身智能技术瓶颈

2月21日，美国人形机器人公司Figure推出视觉-语言-动作(VLA)模型Helix，通过“系统1+系统2”架构实现200Hz高频运动控制与自然语言指令响应。搭载该模型的机器人可协同完成物品传递、未知物体抓取等复杂任务，功耗降低40%，为家庭、医疗等场景的泛化应用奠定基础。



10

五、工业软件行业年度事件

广州天河区出台全国首个工业软件人才专项政策



1月发布的《广州市天河区工业软件产业重点人才培育若干政策措施》，针对产业创新团队、顶尖人才、研发投入等十大维度提供资金支持。例如，新成立工业软件企业的核心团队可获最高100万元支持，研发投入按照当年度研发投入10%的标准给予支持。

汇川技术发布国产全场景工业控制软件平台

2025年2月汇川上线国内首款全场景智能化工业控制软件平台iFA Evolution，实现从基础自动化到智能化的全链条覆盖，标志国产工业软件从“功能替代”转向“生态竞争”。



中关村科学城开源峰会发布全球首个工业软件知识图谱



4月举办的“AI赋能·开源聚力·工业智核”峰会，推出覆盖6大领域的工业软件知识图谱，整合上千个开源项目，为企业研发效率提升提供底层支撑。峰会同步启动的开源社区构建“技术自主化-生态协同化-商业可持续”闭环，数码大方、云道智造等企业现场展示“设计制造一体化”AI系统，实现服务器预装即部署的零门槛应用。海淀区计划到2027年培育2-3家工业软件龙头企业，形成千亿级产业集群。

索辰科技并购力控科技，整合工业软件生态

2月18日，索辰科技发布重大资产重组。索辰科技以2.09亿元收购SCADA（数据采集与监控系统）领域龙头力控科技51%股权，整合CAE仿真与工业数据采集监控能力，构建“设计-生产-运维”全链条解决方案。此次并购标志着国产工业软件从单点突破向生态整合迈进，助力打破西门子、达索等国际巨头垄断。



华天软件 CrownCAD，入选工信部先进适用技术名单

济南华天软件自主研发的三维CAD平台CrownCAD，凭借完全自主的DGM几何建模引擎和DCS约束求解器，在航空航天、核电等领域实现国产替代突破，已在中国航发、中石化等企业全面应用，成功跻身工业和信息化部《第一批先进适用技术名单》。截至目前，产品公有云累计注册用户已突破43万。入选工信部名单标志着国产CAD软件正式进入“可用”向“好用”跃迁的新阶段。



西门子Xcelerator平台升级与生态拓展

2025年5月西门子在重庆“未来智能制造大会”展示升级版Xcelerator平台，及其生态成果，覆盖机器人、AI应用、工业软件等领域，推出区块链驱动的“碳迹”解决方案及升级版“生产设备虚拟调试技术”（节省30%研发成本），联合遨博智能、用友网络等生态伙伴深化智能制造应用。



华为发布 FusionPlant 3.0 战略定义工业 AI 技术新范式

6月华为在开发者大会2025上推出的智能工业互联网平台，以“小数据→大图谱→强智能→多智能体系统”为核心路径，破解工业AI“幻觉”与“数据荒”双重难题。其工业数据平台iDME.X支持100+AI应用模板和30+智能插件，助力工业企业快速构建工业AI应用。该战略同步启动“造林计划”，首批12家AI伙伴入驻，联合伙伴加速智能软件与智能硬件创新创业，共建开放共赢的工业智能生态。



中国船舶集团实现工业软件90%自主化

2025年5月中国船舶集团旗下海舟系统在CAD/PLM/CAE领域实现核心技术突破，自主化率超90%，覆盖7型船舶产品设计，推动产业链安全可控。



青翼工业软件发布“青翼CAM”

青翼工业软件发布国产高端CAM软件“青翼CAM”，支持知识复用与自学习特征技术，应用于汽车零部件等领域，打破国外垄断。



南京软件大会发布工业软件核心成果

6月17日，由南京市政府主办的2025南京软件大会成功举办。发布《中国工业软件产业发展报（2025）》、国内首个智能化标准单元自动建库工具iCell及开源机器人操作系统AGIROS，等多项工业软件领域创新成果正式发布，为工业软件提供了行业标杆和发展范式，注入了全新的活力与动能。同时，启动“源景行动”征集工业软件中试场景。该行动将征集重点行业工业软件应用场景，聚合生产、运行、维护等多源数据，打造中试场景库，赋能工业软件高质量发展。

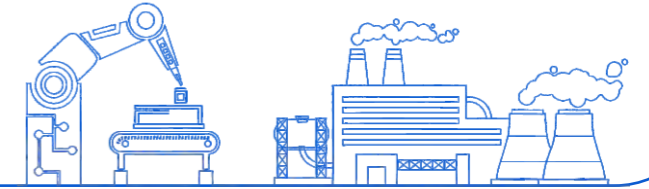


六、智能物流装备年度事件

时间	事件
2024年5月	<ul style="list-style-type: none">5月28日，银河电子全资孙公司安徽骏骏智能装备有限公司以1000万元收购了合肥智行通智能科技有限公司的全部无人化资产。合肥智行通自2020年成立以来，专注于智能移动机器人和无人驾驶技术的研究。此次收购将帮助银河电子在智能特种装备领域补齐无人化的短板，增强公司在该领域的市场竞争力和未来的发展空间。5月29日-30日，由中国物流与采购联合会主办的“2024物流标准化国际大会暨ISO/TC 344成立大会”在青岛召开，大会以“创新物流标准·联通全球贸易”为主题，各国嘉宾就国际标准化的发展及趋势、全球创新物流发展趋势、物流企业绿色低碳发展和智慧物流的探索与实践等方面进行了分享与交流。中国牵头制定了首个冷链物流国际标准《冷链物流无接触配送要求》(ISO 31511:2024)。这一标准的发布将增强中国在国际冷链物流领域的话语权和影响力，促进国际贸易的发展。
2024年6月	<ul style="list-style-type: none">6月7日，交通运输部等十三部门关于印发《交通运输大规模设备更新行动方案》的通知，鼓励国家物流枢纽、国家骨干冷链物流基地、国家级示范物流园区、城郊大仓基地范围内的多式联运场站和转运设施设备升级改造。加快推进智慧物流枢纽、物流园区智能化改造。支持高标准仓库、边境口岸铁路换装设施设备及应用自动分拣系统、堆垛机、电动叉车等设施设备的智慧立体仓储设施升级改造。积极推广升级标准化托盘、周转箱等物流装载器具循环共用系统。支持冷藏车等运输设备、制冷系统等冷链设施设备智能化绿色化升级改造。6月26日，由中国物流与采购联合会推荐的《复杂装备数字孪生运维管控共性关键技术及标准体系》项目荣获2023年度国家科技进步二等奖，实现物流领域科技成果创新的新突破。该项目攻克了复杂装备运维监测不全面、故障预测不精准、运维管控不及时等难题，推动物流装备、工程装备、空天装备由周期性运维向预测性维护转变，社会效益和经济效益显著，具有重要的现实意义和应用价值。
2024年10月	<ul style="list-style-type: none">10月18日，阳光电源控股子公司阳光新能源开发股份有限公司计划收购合肥泰禾智能科技集团股份有限公司10.24%的股份，成为其控股股东。交易价格为每股24元，总金额达到4.51亿元。交易完成后，阳光新能源将获得泰禾智能10.24%的股份和13.36%的表决权，曹仁贤将成为泰禾智能的实际控制人。这次收购将有助于阳光电源在智能科技领域进一步拓展业务，增强公司的市场地位。
2024年11月	<ul style="list-style-type: none">11月27日，中共中央办公厅 国务院办公厅印发《有效降低全社会物流成本行动方案》，提出加强创新驱动和提质增效，推动物流数智化发展，推动重要物流装备研发应用、智慧物流系统化集成创新，发展“人工智能+现代物流”。鼓励物流技术创新平台和龙头企业为中小物流企业数智化赋能。推广无人车、无人船、无人机、无人仓以及无人装卸等技术装备，加强仓配运智能一体化、数字孪生等技术应用，创新规模化应用场景。支持符合条件的物流技术装备纳入《首台（套）重大技术装备推广应用指导目录》，符合条件的物流技术装备研发制造业企业可按规定申请认定高新技术企业，依法享受相关税收优惠。
2024年12月	<ul style="list-style-type: none">12月19日，中国数联物流信息有限公司在上海正式揭牌成立，这也是首家数据科技央企。中国数联物流由国务院国资委直接管理，为股权多元化中央企业，注册资金100亿元。公司引入招商局集团有限公司、中国保利集团有限公司、中国物流集团有限公司、中国民航信息集团有限公司、上海国盛（集团）有限公司、上海数据集团有限公司作为战略投资者。据了解，该公司将以公路、铁路、水路、航空、口岸等领域数据资源共享和开发利用为核心，整合物流与信息流、资金流，构建国家级物流大数据平台，以数字技术提升产业运营效率，服务实体经济发展，有效降低全社会物流成本。
2025年3月	<ul style="list-style-type: none">2025年3月11日，全球内部物流与自动化技术领域盛会LogiMAT 2025今日在德国斯图加特盛大开幕。本届展会以“Passion for Solutions (用激情，以热忱，致力于供应链解决之道)”为核心主题，汇聚来自全球的1661家参展商，覆盖10大展厅、超10万平方米展区，全面呈现智能仓储系统、自动化输送技术、物流机器人、无人驾驶车辆及智能配送等领域的尖端成果与未来趋势。作为欧洲规模最大、影响力最广的物流行业展会，LogiMAT不仅成为技术创新的展示窗口，更在全球经济波动中印证了物流行业逆势增长的韧性。

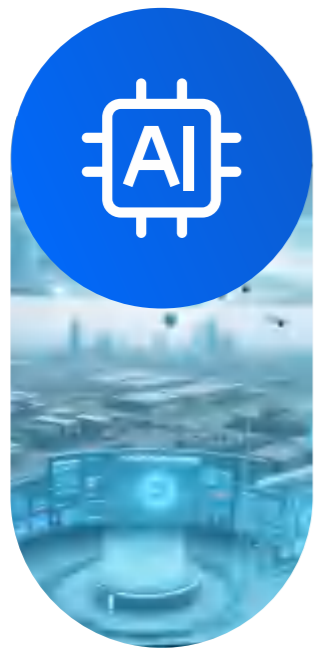


行业趋势 | 产业典型方案趋势



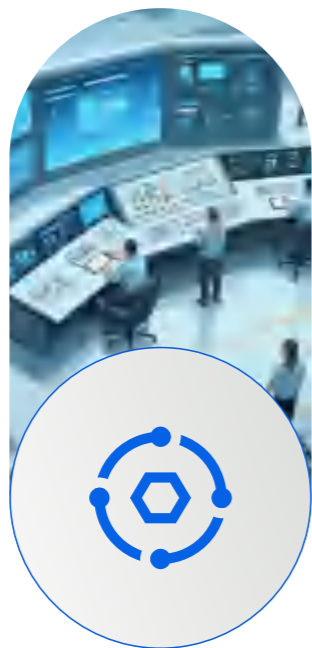
一、工业控制行业典型解决方案趋势

二、工业互联网典型解决方案趋势



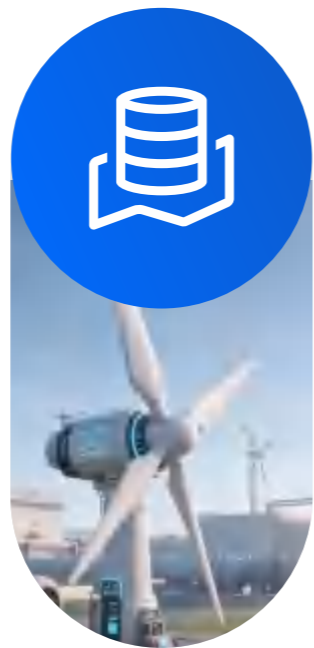
智能化与 AI 深度融合

工业 AI 全栈应用，人工智能技术从单点优化向全流程渗透。AI 在预测性维护（如设备状态检测）、质量控制（如瑕疵识别）和生产调度优化中成为标配。另外，数字孪生技术从仿真工具升级为全生命周期管理平台。



解决方案集成化

单一的设备、单一的功能已经无法满足工业生产的智能化、智慧化需求，工控解决方案正在朝着一体化、集成化演变，比如驱控一体、软硬结合等解决方案已经成为主流。



开放架构与软件定义

软硬件解耦与弹性部署，软件定义的自动化成为主流趋势。菲尼克斯电气的 Virtual PLCnext Control 将控制逻辑从硬件中解耦，支持在边缘设备或云端灵活部署，并可远程更新控制逻辑，减少停机时间。工业操作系统（如科东软件的鸿道 Intewell）通过弹性微内核架构，支持实时性、安全性和分布式算力协同，边缘计算与云平台结合，形成“云边端”协同架构。

AI大模型与小模型协同驱动智能决策

工业互联网正深度融入人工智能技术，形成“大模型泛化+小模型精专”的协同架构，推动从数据驱动向智能决策跃迁。大模型聚焦知识管理、创新生成与跨场景任务规划，小模型专注高实时性场景，如视觉质检、设备热误差补偿等。大模型提供全局优化策略，小模型执行细分任务，全链条效率提升显著。

垂直行业定制化与场景深化

通用平台逐渐转向行业专用解决方案，解决差异化痛点。一是行业深度适配，如化工行业聚焦能耗监控与减排，汽车制造业构建供应链协同平台等。二是场景精细化，从基础设备监控向核心业务延伸，如钢铁行业的质量全过程管控、医药行业全生命周期追溯等。

边缘计算与云边协同架构普及

为满足实时性需求，边缘智能成为关键基础设施，边缘层处理高实时任务，降低云端负载。边缘端预处理数据，云端训练AI模型并反馈优化指令。

平台生态化与开放协同

工业互联网平台加速构建跨企业生态，推动资源全局优化。生态整合方面，龙头企业开放能力，带动中小企业上云；园区集群打通数据孤岛，实现能源、物流多系统融合。供应链金融创新方面，平台整合订单、物流数据，为中小企业提供信用贷款。

三、工业视觉典型解决方案趋势



■ 深度学习与传统技术的深度融合

工业视觉正从传统模式识别（依赖人工特征提取）向“深度学习+传统算法”协同演进。传统算法在固定场景、高一一致性检测中仍具优势（如PCB板定位，精度达±0.05mm）。深度学习则通过CNN、Transformer等模型解决复杂缺陷识别（如细微划痕、纹理差异），在光伏电池片隐裂检测中准确率超95%。二者协同价值升级，例如锂电行业采用“传统图像增强+深度学习分类”，将漏检率从8%降至1.5%，同时降低60%的标注数据需求。



■ 3D视觉技术成为高精度场景刚需

2D视觉难以满足曲面、微米级检测需求，3D视觉在半导体、精密制造领域快速渗透。结构光、激光三角测量等技术实现亚微米级精度（0.001mm），应用于芯片切割定位、车身焊接缝检测等。比如，半导体封装中，3D视觉替代人工检测，误报率从10%降至2%，速度提升至每秒60cm²检测面积。



■ 垂直行业场景深度适配

通用平台转向行业专用化，聚焦核心痛点。如3C电子行业，主板元器件微尺寸检测（0.01mm级），解决屏下指纹模组对齐难题。锂电行业极片涂布均匀性检测、电芯焊接质量全检，推动产能提升40%。光伏制造硅片隐裂检测精度达99.9%，降低每GW产能损失超千万元。



■ 多传感器融合与系统集成化

单一视觉向“视觉+力控/激光雷达”多模态演进，复合检测兴盛，汽车涂胶质量检测中，结合视觉定位与激光测厚，精度提升至±0.02mm。机器人协同趋势，视觉引导机械臂完成柔性抓取（如杂乱堆叠零件分拣），定位误差≤0.1mm。一体化设备趋势，国产厂商推出“相机+光源+处理器”嵌入式视觉模组，体积缩小80%，适配移动机器人等场景。

四、机器人行业典型解决方案趋势

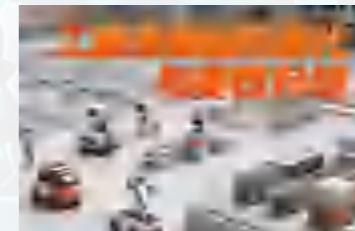
■ AI深度融合驱动智能化跃升

机器人从单一传感器向视觉/力觉/触觉融合进化，实现环境全息感知，AI大模型与多模态感知技术的融合（如VLA技术）赋予机器人跨场景泛化能力实现跨场景任务泛化，工业具身机器人销量激增。例如焊接机器人自主识别焊缝并调整参数，切换时间从半天缩短至秒级。如北京人形机器人创新中心的“慧思开物”平台，能将积木搭建、物流打包等复杂任务拆解为毫米级精准动作，并通过动态纠错实现自主作业。



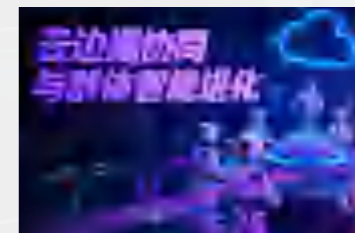
■ 工业场景应用深化与柔性升级

生产全流程覆盖，从单一操作（焊接、喷涂）拓展至全链条：物流（AGV智能分拣）、质检（AI视觉检测替代人工）、安全管理（高危巡检）。行业级解决方案规模化，汽车/电子领域率先落地：汽车制造：优必选Walker S在蔚来工厂完成精密装配实训。半导体：捷螺机器人实现“关灯工厂”全自动化生产。



■ 云边端协同与群体智能进化

分布式架构普及，云端全局优化+边缘实时推理+终端执行，5G/6G保障毫秒级响应，支撑高温监测、故障秒级诊断等实时场景。集群协同能力突破，机器人通过动态共享经验提升群体效率，例如KUKA全向移动机器人实现无限工作空间协作。



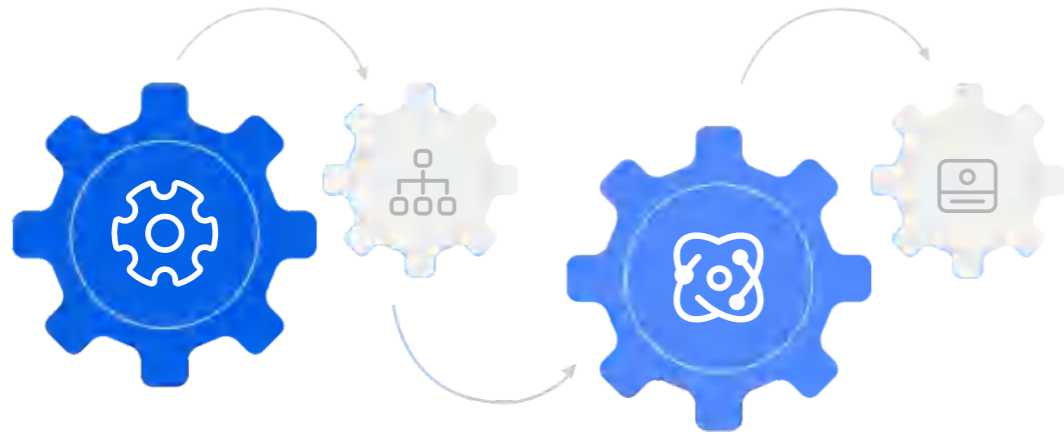
五、工业软件行业典型解决方案趋势

AI深度融合驱动智能化跃升

生成式设计革新研发流程，AI大模型（如多模态物理仿真引擎）与CAD/CAE软件结合，实现“性能参数输入→自动生成设计方案”。工业知识图谱沉淀隐性经验，构建行业专属知识库，将老师傅经验转化为可复用的算法模型，解决工艺调参、维修决策等痛点。

垂直行业专用解决方案爆发

细分领域深度适配，通用软件难以满足行业特殊需求，工业互联网平台整合行业Know-how，催生专用解决方案。



云化部署与订阅制商业模式普及

混合云架构成为主流，大型企业采用“边缘端实时控制+云端全局优化”架构，保障高温监测、故障诊断等场景的毫秒级响应。中小企业通过SaaS化工业软件（云端MES/PLM）低成本上云，部署成本降低。盈利模式转向服务化，软件厂商从License销售转向“订阅费+数据增值服务”，如达索软件订阅收入占比达70%-80%。

平台化生态构建加速，打破传统分层架构

头部企业正通过统一平台+N个应用模式重构工业软件体系。和利时发布的XMagital智能系统采用扁平化架构，打通控制层与管理层数据壁垒，实现从设备层到经营决策层的全链条贯通，已在流程工业和离散制造中实现生产效率的提升。西门子Xcelerator平台整合超300款产品，通过“繁星计划”吸引200余家生态伙伴，覆盖机器人、工业软件等领域，推动工业场景的快速定制化开发。



六、智能物流装备典型解决方案趋势

智能化与自动化深度融合

AI驱动的决策系统，物流装备通过集成AI算法（如机器视觉、深度学习），实现动态路径规划、故障预测及自主调度。例如，中邮科技的智能分拣系统采用视觉识别技术，分拣准确率超99.99%，效率达每小时8万件。无人化作业场景扩展，无人仓、无人车（AGV）、无人机规模化应用。智能分拣与实时监控，分拣设备具备主动调节能力，结合物联网传感器实现全流程追踪，异常预警响应速度提升90%。



模块化与柔性化设计

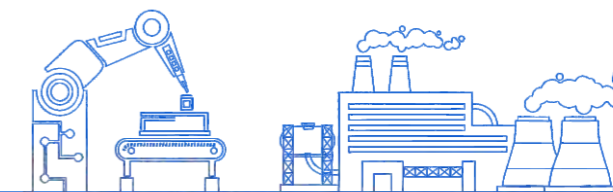
模块化设备组合，通过标准化模块（如可互换的机械臂、传感器组件）快速适配不同场景需求。可重构物流系统，智能输送设备可根据订单波动调整布局参数，支持制造业柔性生产模式。某汽车零部件厂采用模块化输送线后，产线切换时间缩短50%。



端到端数字化生态构建

供应链数字孪生，利用大数据与云计算构建虚拟供应链模型，实时模拟库存调配与运输方案。多智能体协同平台，开放接口协议实现不同品牌设备（如AGV、机器人）协同作业。全链路可视化，从仓储到配送的全程数据打通，客户可实时查询货物状态，企业决策响应速度提升50%。

行业趋势 | 智能制造产业入选行业发展史



一、工业控制行业发展史

启蒙期（1935年以前）

世界上第一台有记载的自动控制设备是公元前二百五十年左右埃及人所使用的水钟。1745年，安装在风车中控制磨盘间的间隙，已经开始由自动装置进行控制。1932年，“负反馈”的概念被纳入控制理论中并用于新型控制系统的设计，并完成控制领域中“标准闭环分析”方法的建立。1935年，工业控制系统的启蒙时期随着“通信大繁荣”的开始而结束。

理论突破期（1935—1950年）

1935年至1950年被称为工业控制领域的古典主义时期，也称为理论突破期。这一时期的工业控制产业和相关标准由美国组织所建立，美国电话电报公司（专注于通信系统的带宽拓宽）、福克斯波罗公司（设计了第一款现代工业控制中最常用的反馈回路控制部件，比例积分控制器）、麻省理工学院伺服机构实验室（引入了控制系统“框图”的概念，开始对工业控制系统进行模拟）等。有了经典控制理论作为基础，工业控制系统的可靠性大大增加，同期的“通信大繁荣”使工业控制领域的安全焦点从物理安全保障转移为通信安全保障，即防止工业控制系统在信号传输过程中被干扰或破坏。

快速爆发期（1950—2010年）

这一时期，工控系统走过了数字化、标准化、网络化，20世纪50年代，全球第一个数字化工业控制系统建设完成，随后PLC、SCADA、RTU等相继出现并成为工控系统的核心组件产品。20世纪80年代，IEEE制定了两个标准化协议：分布式网络协议版本3（DNP3）以及国际电工委员会（IEC）60870-5-101。目前，DNP3已经是使用最为广泛的工业控制系统协议。20世纪90年代后期，集计算机技术、网络技术与控制技术为一体的全分散、全数字、全开放的工业控制系统——现场总线控制系统（FCS）应运而生。进入21世纪，随着互联网技术深入工控领域，管控一体化、工业企业信息化及基于网络的自动化成为提高企业生产效率的最佳解决方案。通过以太网和web技术实现开放性分布式的智能系统是该阶段工控技术发展的主要方向。

智能时代（2010年至今）

进入到万物互联时代，工业机器人，工业物联网，工业互联网等概念兴起，多种技术集成，包括设备互操作技术、通用数据交换技术、EtherNET和工业以太网技术等多种技术的集成。Ethernet+TCP/IP直接实现工业现场控制参数和节点状态直接在企业信息网络中传输和共享。智能制造、工业互联网、AI 技术融合，政策支持如“中国制造 2025”推动行业升级，将工业控制作为核心领域，推动 DCS、PLC 等设备向智能化升级。

二、机器人行业发展史

- 1954 ● 美国戴沃尔最早提出了工业机器人的概念并申请专利。
- 1962 ● 美国AMF公司推出的“VERSTRAN”和UNIMATION公司的“UNIMATE”成为机器人产品最早的实用机型。
- 1965 ● MIT的Roborts演示了第一个具有视觉传感器的、能识别与定位简单积木的机器人系统。
- 1967 ● 日本川崎重工引进美国工业机器人技术，由此日本工业机器人产业快速发展，保有量领跑全球。
- 1970年代 ● 日立、Milacron等公司相继推出7轴交流电动机驱动机器人、SCARA平面关节型机器人，机器人进入了实用化时代。
- 1980年代 ● 美国Unimation推出PUMA系列机器人，标志着工业机器人技术已经完全成熟，工业机器人进入了普及期。
- 1990年代 ● 日本机器人产业受泡沫破裂和亚洲经济危机影响而发展减缓，德国发达的汽车制造业对机器人需求持续走高，成为全球机器人产业发展的新动力。
- 2003 ● 我国加入WTO，对外贸易猛增，现代化的工厂建设和大量生产订单催生出工业机器人的需求，外资机器人企业大量入驻。
- 2004 ● 工业机器人成本经多年发展大幅下降，美国橡胶、生物制药、半导体等非汽车行业对工业机器人需求持续增长。
- 2008 ● 韩国政府颁布《智能机器人开发与普及促进法》，促使工业机器人在次贷危机后快速复苏。
- 2010 ● 我国制造业从劳动密集型向技术密集型转型，汽车、3C行业的高景气度提振工业机器人发展。
- 2011 ● 奥巴马政府在先进制造计划基础上启动国家机器人计划，将工业机器人视为智能制造核心硬件，推动工业机器人行业发展。
- 2013-2020 ● 我国各级政府密集出台工业机器人扶持与补贴政策，2013—2018年我国工业机器人保有量快速发展。
- 2020-2024 ● 我国连续多年成为全球工业机器人最大需求市场，本土机器人产业快速发展，内资份额攀升至48%，逐步实现国产替代。
- 2024-2025 ● 具身智能、人形机器人快速发展，投资热潮一浪高过一浪。具身智能与人形机器人的发展呈现技术爆发式突破特征，具身智能的多模态正处于从实验室走向产业化临界点，人形机器人的性能跃升与成本下探，AI 大模型与机器人深度耦合，实现“自然语言交互 + 自主决策”的全流程智能化，智能化正成为未来机器人最主要的趋势。

History of the development of the robotics industry



三、工业互联网发展史



四、工业视觉发展史

产业萌芽阶段

1969年，美国贝尔实验室成功研制出CCD传感器，可以直接把图像转换为数字信号并存储到电脑中参与计算和分析，从而奠定了工业视觉技术诞生的基石。此时，受限于成本和产业成熟度，工业视觉仅在高端科学研究、航天、军工等领域有少量应用。

1980年，工业视觉产品的应用逐渐向其他行业拓展，同时诞生了首批工业视觉企业，如美国康耐视、柯达、仙童等。
1990年，半导体产业的发展使工业视觉定位与检测成为替代人工的支撑技术，工业视觉在美国和日本等发达国家逐步实现了规模化应用，但该阶段成像技术和算力仍未成熟，无法实现产业应用的多样化需求。

国内启蒙阶段

1990年代中后期开始，中国开始在工业视觉领域进行探索，开始在航空、航天、军工及高端科研（天文、力学研究等）等核心机构和行业应用。
1998年，中国整线引入半导体工厂的同时还引入了工业视觉系统。
1999-2003年，中国企业主要为国外代理、提供工业视觉器件及技术服务，在服务过程中引导客户对工业视觉的理解和认知，同时随着跨专业工业视觉人才的增加，逐步掌握了国外简单的工业视觉软硬件产品，并搭建起了工业视觉初级应用系统。同期，CPU算力的提升使国外工业视觉领先企业得到了蓬勃发展的机遇。

探索&发展阶段

我国工业视觉企业探索由更多自主核心技术承载的工业视觉软硬件器件的研发，多个应用领域取得了关键性的突破。
2006年起，智能视觉检测机制造商和工业机器视觉应用程序客户开始扩展到印刷，食品和其他检测领域，几个代表性产业如人民币印钞质量检测、烟草和原棉异物剔除、邮政分拣等对工业视觉提出强烈的应用需求。
2008-2010年，3C电子制造的需求直接推动了我国工业视觉产业发展，2010年后手机产业的飞速发展带来整个3C电子制造业的变革，大大扩展了工业视觉的应用场景，加速促进了工业视觉产业的发展，我国陆续涌现出近百家机器视觉新创企业。
2016年，AlphaGo 打败人类顶尖棋手李世石、深度残差学习和残差网成为视觉领域标准算法等标志性事件，开启了人工智能发展的新纪元，产业得到了空前发展。
2023年，ChatGPT横空出世，掀起AI大模型浪潮，并延伸到了工业视觉领域。Meta发布大模型SAM，让计算机具备理解图像的通用能力，这或将大幅降低计算机的识别门槛，有望促进工业视觉技术在更多场景的落地应用，并显著提高工业视觉作业的速度及准确度。
2024年以来，工业视觉实现了亚微米级精度，海克斯康OCTAV HP复合式影像测量仪发布，作为国内首款亚微米级高精度设备，其影像测量精度达0.4微米，接触式三维测量精度达1微米。该技术通过气浮系统、特殊传动机构和温度补偿模型解决多测头复合测量的动态稳定性难题，填补了国内空白。
工业视觉在AI大模型驱动下正在实现智能化跃迁，如领邦智能视觉大模型，基于13亿参数规模，在1亿张工业图像上训练，使汽车壳体检测样本需求从4000张降至80张，推动行业从“项目定制”向“标准化产品”转型。工业AI质检场景深化，中国移动“星辰视界”平台结合5G+云边协同，在汽车、服装等行业落地高精度检测系统，获工信部人工智能创新任务榜首。
工业视觉收到国家政策的大力支持，2024年《智能检测装备产业发展行动计划（2023-2025年）》明确将高精度视觉检测列为关键技术，要求突破核心部件国产化，科技部等六部门提出“机器视觉工业检测”为制造业优先探索场景，加速技术渗透等。

五、工业软件行业发展史

第一波浪潮：数字化设计的奠基

1960年代，美国麻省理工学院开发出全球首个 CAD 系统，开启了工业设计的数字化先河。1972年，UG (Unigraphics) 的前身 UNIAPT 发布，首次实现计算机辅助制造 (CAM) 的闭环应用。1977年，达索系统推出 CATIA，成为航空航天领域复杂曲面设计的标杆工具，其基于 UNIX 平台的架构奠定了高端工业软件的技术范式。

1960-1990年

第二波浪潮：全球化与商业化扩张

Windows 系统的普及催生了SolidWorks (1995)、Autodesk Inventor (1999) 等轻量化 CAD 工具，推动工业软件从大型企业向中小企业渗透。1998年，UGS (Unigraphics Solutions) 通过并购 Intergraph 机械软件部，形成覆盖设计、仿真、制造的全流程 PLM (产品生命周期管理) 解决方案。2000年代，全球化加速，工业软件企业通过并购整合扩大市场份额，比如达索系统收购 SolidWorks；2007年，西门子以35亿美元收购 UGS，将其与自身自动化技术整合，打造“软件定义制造”的全球标杆。中国在加入 WTO后，制造业快速发展，带动了工业软件的需求，但本土企业仍处于追赶阶段。

1990-2010年

第三波浪潮：智能化与开源生态崛起

2010年代至今，工业4.0和智能制造推动工业软件向集成化、云端化、智能化发展。云计算、大数据、AI 技术的应用，使得工业软件与工业互联网平台结合，形成新的解决方案。中国在这一时期加大了对工业软件的政策支持，如“中国制造2025”，本土企业如用友、金蝶等逐渐崛起。

2010年 至今

2024年国产开源几何建模引擎 OGG 发布，打破法国 OCCT 的垄断，为工业软件开发者提供自主可控的底层工具。开源社区 (如 ROS 3.0) 与产业联盟 (如人形机器人创新联合体) 成为技术协同的核心平台，推动工业软件从“封闭系统”向“开放生态”转型。

History of Industrial Software Industry Development



六、智能物流装备发展史



萌芽与奠基阶段 (1950年代-1990年代)

1950年代，智能物流概念起源于美国，早期以传送带、叉车等基础机械装备为主，实现货物基础搬运功能。
1962年，德国德马泰克 (Dematic) 为贝塔斯曼集团建成全球首座自动化立体仓库，采用堆垛机技术，标志物流仓储自动化时代开启。
1970-1980年代，日本引入自动化高架仓库技术，成为全球自动化仓储密度最高的国家之一。
1990年代，国际巨头德马泰克、日本大福 (Daifuku) 进入中国市场，推动机械化设备本土化。
1995年，瑞士仕格 (Swisslog) 在上海海烟物流中心落地中国首套自动化立体仓库系统。
1997年，昆明船舶设备集团引进AGV (自动导引车) 技术，承担国内早期自动化项目。



自动化与集成化阶段 (2000年代-2010年代)

2003年，德国IML研究院推出首台轻型高速穿梭车，实现仓储空间的高柔性化调度。
2010年前后，欧美日企业主导高端市场，如西门子、伯曼 (BEUMER) 的分拣系统单套价格达4000万元，技术壁垒高。
2000-2015年，制造业升级带动自动化需求，国产装备在机场、消费品行业初步应用。
2010年，南京中邮航空中心采购西门子分拣系统，但外资设备的高成本限制普及。
2016年前，顺丰、EMS率先采用自动化分拣，而“三通一达”等快递企业仍依赖人工分拣。



智能化跃迁阶段 (2010年代至今)

2010年后，物联网 (RFID)、人工智能 (AI)、5G技术融合，实现物流全流程无人化与实时监控。
2017年，物流系统深度集成生产流程，实现“智能工厂”中物流与生产的无缝衔接。
2016年，电商爆发 (如阿里、京东) 和快递企业上市 (中通、顺丰)，推动智能物流装备需求激增，市场规模从2018年319亿元增至2023年1004亿元，年复合增长率25.76%。
中科微至、欣巴科技等企业突破交叉带分拣技术，性价比优势显著，逐步替代西门子等外资品牌。
应用场景深化，新能源电池 (如比亚迪)、汽车零部件 (信质集团) 等领域成为智能输送系统的核心应用场景。

行业趋势 | 智能制造产业SWOT分析

一、工业控制产业SWOT分析

S优势

(1) 政策支持与市场需求双轮驱动。我国高度重视工业体系的建设，经过70年的发展，已经拥有41个工业大类、207个工业中类、666个工业小类，是世界唯一拥有联合国产业分类中所列全部工业门类的国家。中国“十四五”规划明确将智能制造列为核心战略，叠加“双碳”目标推动能源结构转型，为工业控制技术创造了巨大市场空间。

(2) 技术自主化突破显著。十几年前，全球工业控制50强没有一家中国企业的影子，如今以汇川技术、中控技术、埃斯顿等为代表的多家企业甚至可以跻身全球前二十，在某些细分领域更是可以排在前几，国产工控企业实力大幅提升，国产替代进程加速，在关键领域取得重大进展，在国际竞争中已经占据一席之地。

(3) 产业链协同与数智化转型。工业互联网平台推动供应链智能化升级，例如京东工业的“太璞”数智供应链解决方案，通过全链路数字化提升了汽车制造、能源化工等行业的供应链韧性。

W劣势

(1) 标准化水平低。我国工控行业起步晚，加上我国工业门类众多，工控应用场景行业差异极大，工控设备的标准化建设较为滞后，尤其是随着智能化工厂的大肆兴起，设备之间互联互通也存在较大阻碍，标准化建设步伐仍需加快。

(2) 低水平重复竞争。工控仍然是巨头们的天下，除汇川技术、中控技术、和利时等几大头部企业之外，多数企业仍以提供中低端产品为主，导致我国工控行业竞争较为激烈，低端领域的价格战、重复投资仍为常态。

(3) 高端市场仍被国际巨头垄断。以大型PLC、工业软件等为核心的高端工控产品市场大多为国外企业掌握，西门子、ABB等企业在流程工业、高端装备等领域占据主导地位，国产控制系统难以进入重大工程的核心项目。

O机会

(1) 技术融合与产业升级红利。AI、5G、数字孪生等技术与工业控制深度融合，催生新场景。智能决策：西门子工业边缘解决方案通过 AI 算法优化产线质量参数，倍福将 ChatGPT 集成至开发环境实现代码自动生成。柔性生产：英特蒙的模组自动化平台支持设备即插即用，菲尼克斯电气的虚拟 PLC 技术实现控制逻辑远程更新，显著提升生产灵活性。

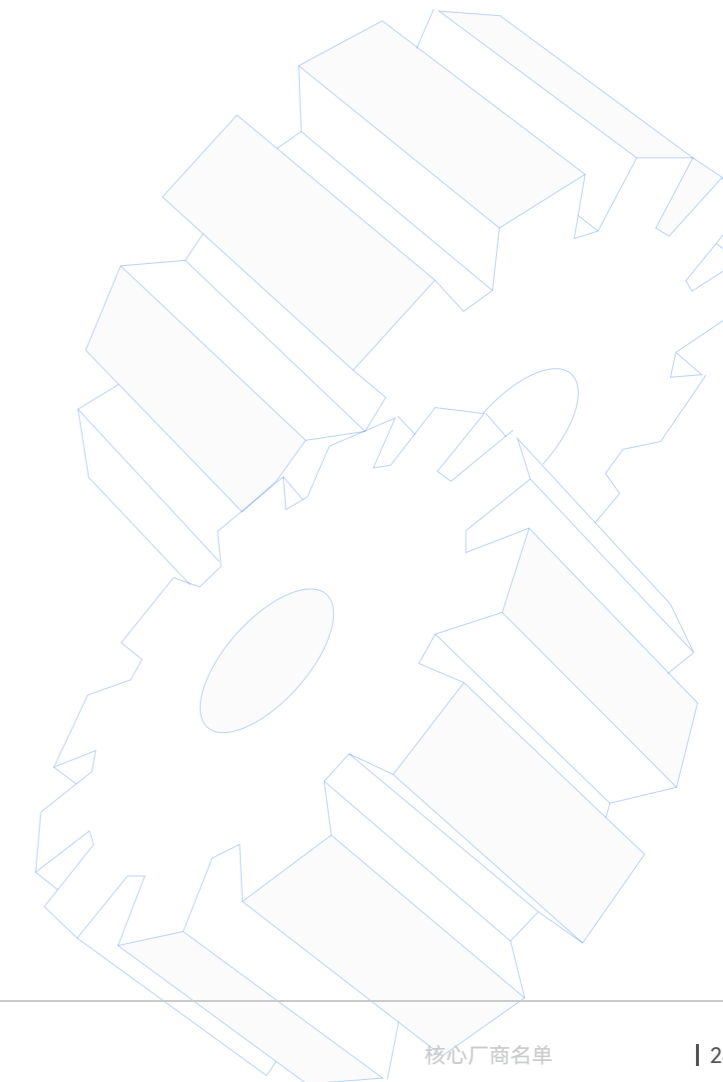
(2) 政策力度大。从《中国制造2025》《国家“十四五”及远景目标规划》到《智能制造“十四五”规划》，工控行业政策支持力度不断加强，从关键核心技术到产业标准、系统安全，工控产业发展全链条都得到了政策的精准支持。

(3) 出海市场广阔。国内工控企业技术实力不断提升，竞争力日新月异，在抢夺国内市场的基础上，很多工控企业不断扩大海外市场布局，尤其在欧洲、日本等工业化水平较高的地区，工控产品需求潜力较大，国产厂商与国外厂商的竞争开始从国内延伸至海外。

T威胁

(1) 核心技术卡脖子。我国工控行业起步晚，核心技术被欧美日发达国家掌控，虽然在国家大力支持以及核心企业加紧攻关下，核心技术国产替代进程不断加速，但在PLC（大中型）、伺服驱动、仪器仪表、变频器等多个领域的高端产品方面仍有一些核心技术存在卡脖子问题。

(2) 恶性竞争威胁。目前全球竞争局势瞬息万变，以美国为首的西方发达国家在对华政策上采取以制裁为主的不公平竞争，这给国产化水平并不高的工控行业带来很多不安定因素，企业在采购以及出口方面也将面临更多不确定性。



二、工业互联网产业SWOT分析

S优势

- (1) **国产替代利于本土企业抢占市场份额。**近年来，国家坚定推进核心技术国产化，是本土工业互联网企业抢占国内市场份额的重大优势，拥有本土化、自主研发、专业化的工业互联网平台在未来有望占据更高的市场份额。
- (2) **技术积累促使数字化转型成本下降。**得益于云计算、大数据、人工智能等新一代信息技术的积累和发展，国内数字化转型成本逐渐下降，随着数字化转型成本的降低，越来越多工业企业将加入以工业互联网为手段的数字化转型队伍中来。
- (3) **平台企业数量高速增长，行业特色及区域影响力平台纷纷涌现。**目前国内已有600余家工业互联网平台，呈现百花齐放的态势，在600多个工业互联网平台中，诞生了100个以上具有行业特色和区域影响力的工业互联网平台。

W劣势

- (1) **人才储备不足。**工业互联网的发展离不开工业技术和信息技术复合型人才。在行业加上更新换代的趋势下，高级复合型人才不足成为制约行业发展的瓶颈。根据教育部、工信部等联合印发的《制造业人才发展规划指南》，2025年新一代信息技术产业人才缺口将达到950万人。工业互联网人才的缺乏已经成为制约我国工业互联网发展创新的重要因素。
- (2) **前期投资高，中小企业意愿低。**国内中小制造类企业低价同质化竞争比较严重，对成本具有高敏感性，工业互联网前期投入较高且投入产出效益尚不明确，多数中小企业参与意愿较低。
- (3) **应用数量少，现象级工业APP培育能力薄弱。**受限于工业互联网平台发展尚属于初级发展阶段，工业PaaS平台赋能不够，工业互联网平台上所谓的工业APP基本上都是工业云平台上的云化软件“移民”而来，依靠工业PaaS上的行业机理模型“生长”出来的“原居民”工业APP较少，现象级工业APP更是匮乏。

O机会

- (1) **下游市场需求空间广阔。**在助力企业安全生产、降本增效、节能减排等诸多方面，工业互联网都发挥着不可替代的优势，通过工业互联网平台提升企业运营效率和综合竞争力已经成为众多企业的共同选择。中国作为全球唯一拥有联合国产业分类全部工业门类的国家，具备工业设备最多、工业互联网市场需求最为广阔的特点。随着企业数字化建设需求持续旺盛，大量新的应用场景催生出越来越多的数字化需求。
- (2) **技术不断升级，新兴场景不断涌现。**大数据、人工智能、5G等先进技术的升级迭代推动了工业互联的进一步发展。工业互联网平台将上述技术相结合，通过对多场景物理世界的数字化映射，对工业设备状态采集的数据分析，以优化流程和预测性维护，从而提高单位生产效率，拓展应用场景，促进整个产业体系转型升级。
- (3) **政策支持频发，工业互联网成为新基建重要组成部分。**工业互联网连续多年获政策支持，2022年1月《“十四五”数字经济发展规划》明确提出：加强面向多元化应用场景的技术融合和产品创新，提升产业链关键环节竞争力，完善工业互联网等重点产业供应链体系，利好政策推动工业互联网进入发展黄金时期。

T威胁

- (1) **设备标准不统一，数据互联互通难度大。**工业互联网的构建需要实现工业生产设备之间的互联互通，但我国制造业门类多，企业数量庞大，企业制造水平参差不齐，制造的工业生产设备类型多样、品牌不同、标准不一，给按照统一标准采集数据带来极大挑战。
- (2) **数据安全问题依然突出。**工业互联网平台涉及采集、传输、存储和分析数据的生产流程的全部环节，会将企业的内部产线、工厂、内部信息等全部“上云”，也包括企业的一些核心数据，大量的工业终端设备接入云端之后，一旦受到攻击，企业的生产过程会受到破坏和干扰，核心数据会遭到泄露、窃取。
- (3) **企业对工业互联网认识不足，全面普及难度大。**工业互联网的发展尚处于早期阶段，很多工业企业对工业互联网的认识还不清楚、不到位，多数企业认为工业互联网还只是一个“烧钱”的概念，没有实际的应用价值，很难通过工业互联网来大幅提升企业的经济效益，看不到工业互联网对企业的长远价值。

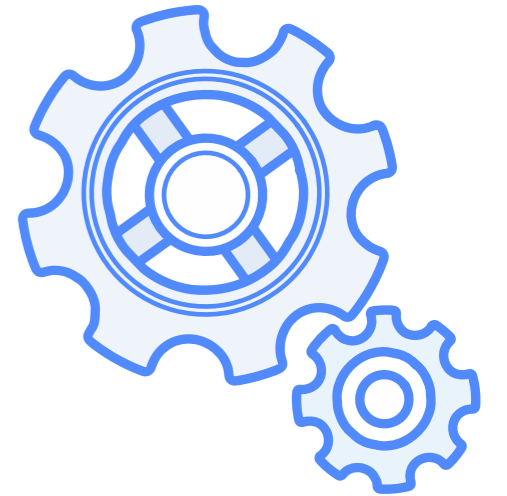
三、工业视觉产业SWOT分析

S优势

- (1) **良好的产业政策和投资环境。**国家战略如《中国制造2025》《新一代人工智能发展规划》明确将工业视觉列为智能制造关键技术，提供财税支持与技术研发补贴，推动行业标准化和产业升级。
- (2) **技术本土化突破。**头部企业(如海康威视、大华股份)在AI算法、高分辨率传感器等领域实现自主创新，研发投入占比达15%-20%，逐步缩小与国际巨头的技术代差。3D视觉、多模态融合等新技术提升检测精度至微米级，缺陷检出率提高至99%+，显著替代人工质检。

W劣势

- (1) **核心技术对外依赖。**高端工业相机、镜头等硬件60%依赖进口(如德国蔡司、美国康耐视)，国产化率仅30%-40%；核心图像处理软件(如Halcon)仍由外资主导。
- (2) **专业人才短缺。**跨学科复合型人才(光学+算法+工程)缺口巨大，企业面临研发周期延长和成本攀升问题，制约技术创新速度。
- (3) **数据孤岛与标准化不足。**工厂内视觉系统分散，数据难以跨平台整合；行业缺乏统一质检标准，导致解决方案复用率低，定制化成本高。



O机会

- (1) **制造业智能化升级需求。**新能源汽车、光伏、锂电等新兴产业对自动化检测需求激增。例如，单辆汽车需100+个视觉传感器，推动汽车制造视觉市场以35.2%年增速扩张，2029年预计达74亿元。
- (2) **技术融合拓宽应用场景。**AI大模型+边缘计算，解决小样本训练难题，实现零样本迁移适配，降低定制成本。5G与云边协同，减少网络延迟，支持实时质检(如高铁运维检测市场2029年将达53.4亿元)。
- (3) **全球化市场拓展。**“一带一路”推动国产设备出海，东南亚、中东等新兴市场性价比方案需求迫切；中国车企海外建厂

T威胁

- (1) **国际竞争加剧。**欧美企业(如ABB、西门子)加速布局中国市场，凭借技术垄断收取高溢价，本土企业在中高端市场面临份额挤压。
- (2) **宏观经济波动风险。**制造业投资受经济周期影响显著，若终端消费疲软，整车厂可能削减产线投入，延缓视觉设备采购计划。
- (3) **全球化市场拓展。**“一带一路”推动国产设备出海，东南亚、中东等新兴市场性价比方案需求迫切；中国车企海外建厂(如比亚迪、吉利)带动本土视觉企业协同出海。

四、机器人产业SWOT分析



S优势

(1) 政策强力驱动与产业集群效应。中国“十四五”规划明确提出机器人产业营业收入年均增速超20%的目标,并形成3-5个国际影响力产业集群。深圳南山、佛山等区域通过专项政策加速构建产业生态,2025年南山区机器人产业增加值占深圳近三成,集聚30余家产业链企业。这种政策与地理优势形成协同效应,推动技术转化与市场落地。

(2) 核心技术突破与本土化能力提升。国产核心零部件自给率从2020年的30%跃升至2025年的85%,华数机器人实现95%国产化率,攻克减速器以外的核心部件。绿的谐波、五洲新春等企业在精密减速器、行星滚柱丝杠等领域实现进口替代,成本较国际产品下降30%-50%。专利数量占全球40%,尤其在伺服电机、控制系统等领域形成技术壁垒。

(3) 市场规模与应用场景全球领先。中国已成为全球最大机器人市场,2024年规模达470亿美元(占全球40%),预计2028年增至1080亿美元,年复合增长率23%。人形机器人市场规模2025年预计

W劣势

(1) 市场竞争激烈与盈利模式单一。国内机器人企业面临“内卷”压力,2024年上半年埃斯顿、埃夫特等主机厂商利润下滑超80%,行业呈现“低端混战、高端失守”格局。盈利模式过度依赖硬件销售,服务化转型(如机器人即服务)尚未形成规模效应。

(2) 高端技术依赖与研发投入压力。精密减速器、高端传感器等核心部件仍存在“卡脖子”问题。同时,企业研发投入强度高企,优必选2024年研发占比近40%,多数企业处于亏损状态。国际巨头通过专利布局巩固技术优势,加剧竞争压力。

(3) 人才与资金瓶颈。跨学科高端人才缺口显著,算法工程师、系统集成专家稀缺,薪酬竞争弱于互联网行业。南山区、佛山市均将人才引进列为重点任务。

O机会

(1) 技术融合与新兴市场爆发。AI大模型与机器人深度融合催生“具身智能”新范式,华为6G机器人系统实现自然语言指令理解与动态路径规划,特斯拉FSD算法迁移至Optimus提升决策效率5倍以上。服务机器人市场规模预计2035年达1960亿美元,医疗、养老等场景需求激增,市场潜力巨大。

(2) 全球供应链重构与政策红利。地缘政治推动全球产业链本土化,中国凭借完整供应链体系成为关键受益者。国内政策持续加码,北京经开区计划2025年搭建50个应用场景,推动机器人密度达360台/万人。

(3) 商业模式创新与资本涌入。租赁服务、智能云服务新型商业模式兴起,特斯拉Optimus计划2025年量产1万台,2027年实现月产10万台。资本市场对具身智能、人形机器人领域关注度高涨,2024年行业融资额达820亿元。

T威胁

(1) 国际竞争与贸易壁垒。发那科、库卡等国际巨头通过技术迭代巩固高端市场,外资厂商凭借布局早、发展时间长、技术更好,在高精度及复杂场景中应用保持着领先优势。如全球约有30%的机器人被应用在汽车行业,然而中国的汽车行业仍以外资品牌为主。

(2) 伦理挑战与社会争议。机器人替代效应显著,在制造业领域,2025年目标机器人密度为500台/万人,是2020年的两倍。根据预测,到2025年,工业机器人将替代30%-45%的工作岗位,约6700-10000万个制造业工作岗位可能出现“机器换人”的情况。另外伦理问题频发,如中国《服务机器人伦理指南》明确禁止模拟人类亲情绑定,特斯拉需删除72%的拟人化交互策略。欧盟AI法案对人形机器人的伦理审查趋严,要求透明度与可解释性。

五、工业软件产业SWOT分析

S优势

(1) 政策强力驱动。中国“十四五”规划明确将工业软件列为“补短板”重点领域，江苏省、陕西省等地出台专项政策（如江苏《关于加快工业软件自主创新的若干政策措施》），提供税收优惠、研发补贴等支持。

(2) 核心技术突破与研发投入高强度。国产工业软件在部分领域实现技术突破，中望软件 3D CAD/CAE/CAM 一体化软件完成核心技术自主化，华大九天 EDA 工具进入全球前十。尽管整体研发投入强度仍低于国际巨头（如达索系统研发占比 20%），但国内企业正加速追赶：2024年前三季度中望软件研发占比达 59.7%，华大九天前三季度研发占比高达 72.93%，这种高强度投入推动国产软件在 CAD、PLM 等领域市占率不断提升。

W劣势

(1) 高端技术依赖与生态系统薄弱。研发设计类软件（如 CAD/CAE）仍被国际巨头垄断，达索、西门子占据国内市场 75% 份额，CAE 软件国产化率仅 16%，高端模块对我国严格禁运。工业软件生态体系不完善，国产软件与其他软硬件集成度低，运维服务类软件缺乏工程应用经验，市场份额不足 30%。

(2) 市场竞争激烈与盈利模式单一。国内工业软件市场呈现“低端混战、高端失守”格局，2023 年研发设计类软件外资占比超 90%，而经营管理类软件 70% 市场份额集中在中低端领域。企业盈利过度依赖硬件销售，服务化转型滞后，例如用友 PLM 虽在国产厂商中领先，但高端市场仍被 SAP、Oracle 占据。

O机会

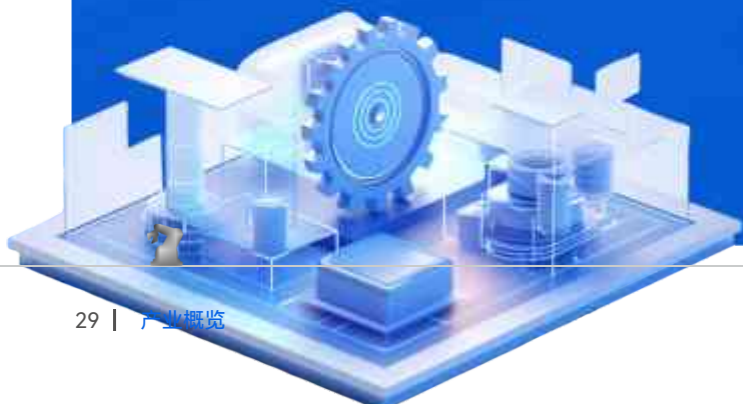
(1) 技术融合与新兴市场爆发。AI 大模型与工业软件深度融合催生新范式，华为云 CAE 仿真效率提升 50%，微软 Azure 工业 AI 助手可自动生成 PLC 代码。服务机器人、工业互联网等新兴领域需求激增，预计 2035 年服务机器人市场规模达 1960 亿美元，工业智能体市场同步扩张。国内企业在低代码开发、工业 APP 等领域快速布局，如广东工业软件创新中心推动“工业技术软件化”，加速知识沉淀与复用。

(2) 国产替代加速与政策红利释放。国际形势推动关键领域自主可控需求，政府通过“首购首用”政策支持国产软件。

T威胁

(1) 国际竞争激烈。西门子、达索等国际巨头通过技术迭代巩固优势，西门子 Xcelerator 平台接入中国企业超 1.2 万家，美国对华技术封锁升级，EDA 工具对华禁运范围扩大至 14nm 以下制程，制约工业软件行业发展。

(2) 用户习惯与转换成本高企。企业对国外软件形成路径依赖，高端市场外资品牌仍占据较大市场份额，替换新系统需投入大量时间和资金。另外，国产软件在用户体验、稳定性等方面仍需提升。



六、智能物流装备产业SWOT分析

S优势

(1) 政策强力支持。中国将智能物流装备列为战略性新兴产业，通过《“十四五”现代物流发展规划》等政策提供税收优惠、研发补贴，目标2025年关键工序数控化率达68%。地方政府配套产业园区和专项资金，降低企业创新成本，加速技术落地。

(2) 市场需求爆发式增长。电商与快递业驱动：2023年中国智能物流装备市场规模达1004亿元，近5年复合增长率24.35%；预计2025年突破3000亿元。制造业升级需求，汽车、新能源（如比亚迪电池产线）、医药等领域对自动化仓储（占比35%）和分拣设备（占比28%）需求激增。

(3) 技术创新能力提升。本土企业突破AGV导航、机器视觉分拣等核心技术，如中科微至的交叉带分拣系统替代西门子方案，成本降低30%。5G+AI融合应用，华为-百度联合方案实现99%分拣准确率，边缘计算优化实时调度效率。

(4) 产业链集群效应。长三角、珠三角形成完整供应链，涵盖传感器（无锡）、控制系统（深圳）、整机制造（昆船智能）等环节，降低协作成本。

W劣势

(1) 核心技术依赖进口。高端传感器、精密减速器、控制芯片等核心部件进口依赖度超60%，欧美日企业（如德国胜斐迩、日本大福）垄断高端市场。

(2) 行业集中度低与同质化竞争。国内超5000家企业，前十大企业市占率不足20%，中小企业陷价格战，导致利润率仅8%-12%（国际企业15%-20%）。标准化缺失，设备接口协议不统一，系统兼容性差，增加集成成本。

(3) 高端人才缺口。复合型人才培养周期长，缺口达54万，制约技术创新深度。

(4) 初始投资成本高。自动化立体仓库单套投入超4000万元，中小企业普及率不足20%。



O机会

(1) 技术融合拓展应用场景。绿色物流，电动叉车、太阳能仓储设备需求上升，政策要求2025年单位能耗降15%。冷链与医药，疫苗运输温控精度要求推动智能冷藏车、追溯系统市场，年增速超30%。

(2) 全球化市场机遇。“一带一路”沿线基建合作：中国车企（比亚迪、奇瑞）出海带动本土物流装备出口，东南亚订单增长40%。

(3) 服务化转型潜力。从设备销售转向“运维+数据分析”服务模式，如提供供应链优化方案，毛利率可提升至35%。

(4) 政策持续加码。新基建投资中智能物流占比提升，2024年新增专项债30%投向智慧物流园区。

T威胁

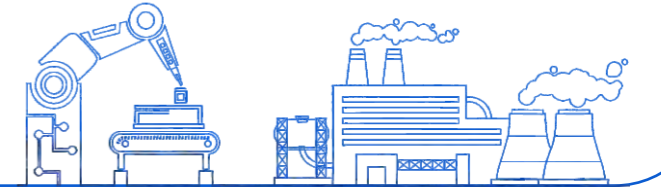
(1) 国际巨头挤压。德马泰克、大福等外企在华市占率超30%，垄断汽车、机场高端项目，本土企业难以渗透。

(2) 技术迭代风险。AI算法半年更新周期迫使企业研发投入占比需维持10%以上，中小企业资金压力加剧。

(3) 贸易壁垒与标准竞争。欧盟新规要求物流设备碳足迹认证，出口成本增20%；ISO标准由欧美主导，本土企业话语权弱。

(4) 数据安全与系统风险。物流云平台黑客攻击年增45%，设备故障导致的停工损失单次超500万元。

行业趋势 | 2025智能制造产业技术与应用主流趋势



一、工业控制

技术主流趋势

生成式AI与工业大模型。生成式AI (GenAI) 已从概念验证走向工业实践，嵌入各类工业软件中，用于简化编程、数据分析和用户支持（如智能聊天机器人）。头部工业软件厂商均将GenAI作为标配功能，显著提升开发效率与决策智能化水平。垂类大模型（如徐工汉云的“大模型+专业模型”架构）负责复杂任务规划与创新生成，小模型则处理高实时性、高精度场景（如设备故障预测、工艺优化）。两者协同推动“研-产-管-服”全链条智能化。

AI与边缘计算深度整合。工业AI从辅助工具升级为核心生产力。西门子通过工业边缘设备与AI算法结合，在能源监控、质量分析等场景实现实时优化，大大改善生产、能效及资产管理等各方面效益。倍福将 ChatGPT 集成至开发环境，工程师可通过自然语言生成 PLC 代码，AI 应用门槛大幅降低。

AI驱动预测性维护与智能控制。预测性维护 (PdM) 从纯软件方案转向“传感器+AI”软硬一体方案，覆盖螺栓、润滑系统等传统忽略的资产类型。传感器质量与系统兼容性成为竞争核心。自适应控制、模糊控制等算法结合深度学习，提升机器人在动态环境中的决策能力，例如汽车制造中的高精度焊接与装配。



二、工业互联网

当下主流趋势关键词

AI大模型融合。工业互联网与生成式AI深度融合，形成“大模型+专业模型”协同架构（如徐工汉云的多模态智能体），解决设备故障预测、工艺优化等复杂问题。大模型负责研发设计与营销决策，小模型聚焦高精度生产控制，推动工业智能从专用向通用演进。

5G确定性网络 (5GDN)。5G低时延 (<1ms)、高可靠特性支撑工业核心场景，如机器视觉检测、精准设备控制。全国在建项目超1.5万个（如长安汽车5G智慧工厂），实现全要素连接与实时调度，驱动工业网络从“可用”向“可靠”升级。

平台生态规模化。49家国家级“双跨平台”（如浪潮云洲、阿里supET）与200+特色平台构建分层生态。平台沉淀行业机理模型，提供模块化解决方案（如纺织空调智能体降耗10%），推动中小企业“上云用数赋智”，用户覆盖超29万企业。

绿色智能制造。工业互联网通过能耗优化与碳足迹追踪助力“双碳”目标。例如数字孪生技术动态调整产线能耗，某汽车厂效率提升15%同时能耗降8%；纺织企业借助智能体年减碳数万吨。

当下热门技术关键词

边缘智能

边缘计算与AI芯片结合，实现数据本地化处理。工业网关内置轻量化模型，满足微秒级响应需求（如高铁运维实时检测），降低云端负载并保障数据安全。

数字孪生体

从设备级向产业链级延伸，物理实体与虚拟模型双向映射。支持工艺仿真与预测性维护（如风电叶片故障提前2周预警），故障检出率提升40%。

工业智能体

基于AI智能体的自主决策系统，如联想乐享超级智能体实现数据治理与流程优化。IDC预测2026年50%中国500强企业将部署智能体，驱动生产闭环控制。

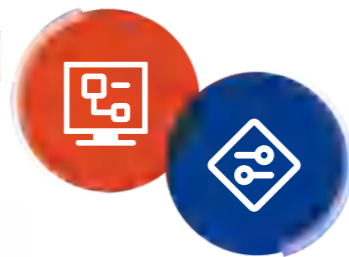
标识解析2.0

标识注册量突破6500亿，打通产业链数据孤岛。支持产品全生命周期追溯（如汽车零部件溯源），为供应链协同提供基础支撑。

应用主流趋势

柔性制造需求旺盛

随着制造业企业需求日益复杂，相关工控系统厂商将提供个性化的产品获取竞争优势，以多样化和定制化开发、生产、销售、交付顾客买得起的产品和服务，通过拉动式生产方式的灵活性和快速响应来实现定制化和多样化。



5G/6G与工业通信升级

5G在工业控制中规模化应用，如施耐德电气工厂通过5G专网实现AGV实时导航与PLC远程控制。6G研发进入试验阶段，紫金山实验室在云南怒江部署“一塔一城”低空通信系统，支持无人机森林防火巡检。未来6G将进一步提升工业控制的实时性与可靠性，支撑智能网联汽车、无人机群协同等场景。

当下应用主流趋势关键词

预测性维护。多传感器数据+机器学习实现设备健康管理。某工程机械企业故障预测准确率超90%，维护成本降30%-50%，从“被动维修”转向“主动干预”。

柔性定制生产。C2M模式驱动产线柔性重构。红领集团通过工业互联网平台支持服装个性化定制，订单交付周期缩短60%，小批量订单成本逼近规模化生产。

产业链协同云化。平台化设计+网络化协同打破企业边界。波音全球数百家供应商基于云平台协同研发，飞机交付周期压缩30%。

绿色低碳优化。能效管理平台整合IoT与大数据，动态调节设备运行参数。浪潮云洲为纺织企业构建碳排监测系统，年省电费超20万元。

三、工业视觉

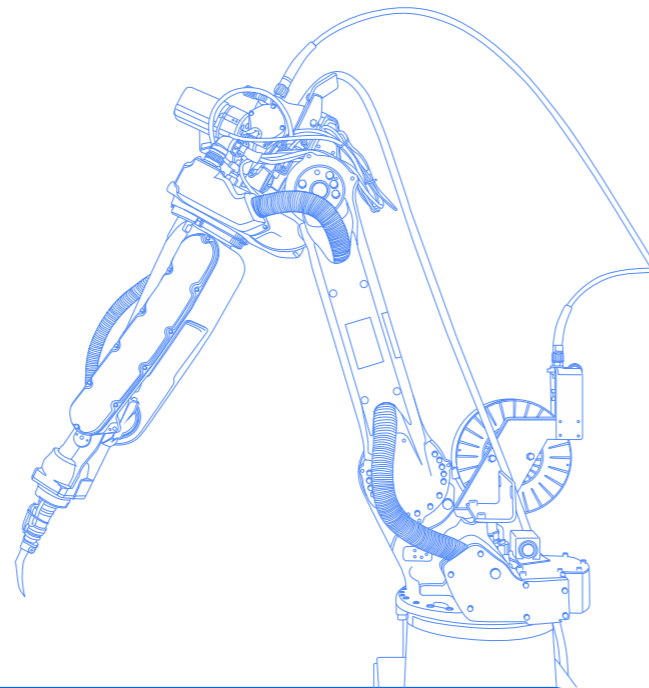
■ 当下主流趋势关键词

AI大模型工业化。工业视觉与生成式AI深度融合，形成“通用大模型+行业小模型”协同架构。大模型通过预训练解决小样本学习难题，实现跨场景迁移（如半导体缺陷检测迁移至光伏检测），降低定制化成本50%以上；小模型针对高精度场景（如微米级芯片测量）优化推理效率，推动检测能力从“单一判别”向“生成式诊断”演进。例如特斯拉电池工厂采用视觉大模型，缺陷检出率提升至99.98%。

3D视觉规模化替代2D。3D视觉技术凭借点云重建精度（误差 $<0.5\mu\text{m}$ ）和动态捕捉能力（每秒百万级点位处理），在复杂曲面检测、精密装配场景加速替代传统2D视觉。2024年中国3D视觉市场规模达28亿元，同比增长约19%，预计2028年将突破70亿元，复合增长率超25%，成为增长最快赛道。典型应用包括高铁轮对磨损实时监测、锂电池极片对齐检测等。

多模态传感融合。单一光学成像向“可见光+红外/紫外/高光谱”多模态协同演进。例如焊接质量检测中，可见光识别表面裂纹，红外传感捕捉温度场异常，缺陷综合检出率提升40%。多光谱成像技术（如事件相机微秒级动态捕捉）在卫星太阳能板在轨损伤评估中实现太空级精度。

端边云协同架构。5G+边缘计算推动视觉系统分层部署——边缘端（嵌入式终端 $<10\text{W}$ 功耗）负责毫秒级实时响应；云端实现数据聚合与模型迭代。长安汽车5G智慧工厂通过该架构，将机器视觉检测延迟压缩至8ms，质检效率提升200%。



■ 当下应用主流趋势关键词

新能源全链路质检。动力电池生产实现“电芯-模组-PACK”全线视觉监控。锂电视觉市场规模2021-2024年CAGR达110%，检测点覆盖涂布厚度（精度 $\pm 1\mu\text{m}$ ）、卷绕对齐度等50+关键参数，推动电池安全标准提升。

半导体在片量测。晶圆制造中3D视觉实现纳米级膜厚测量与缺陷定位，替代传统电子显微镜。中芯国际引入视觉系统后，晶圆返工率降低22%，每小时产能提升至300片。

农业柔性分拣。多光谱视觉系统动态识别果蔬成熟度与损伤，分拣速度达120个/秒，颜色分级误差 $<0.1\%$ 。山东苹果产区采用后，优质果率从65%提升至90%。

跨行业预测性维护。工业视觉+振动传感实现设备健康预警。风电叶片检测中，视觉识别表面裂纹叠加振动频谱分析，故障预测准确率92%，维护成本降低30%。

四、机器人

■ 技术主流趋势

AI与机器人深度融合。强化学习与生成式AI的结合，使机器人能够自主完成复杂任务链。例如，基于物理引擎的虚拟训练系统（如 NVIDIA Isaac GROOT N1）可在11小时内生成相当于9个月人类演示的运动数据，大幅提升机器人的环境适应能力。国内企业推出的“决策+执行”双系统架构，通过多模态感知融合，使机器人在新能源汽车产线实现日产能突破2000组的柔性生产，智能质检系统替代大量人工质检岗位。



多模态融合认知。机器人通过结合视觉、力控、触觉等多传感器数据，构建对物理世界的“全息理解”，实现环境自适应。

云边端协同与硬件智能化。分布式架构，云端负责策略优化，边缘端实时推理（如5G/6G支持），终端执行任务。

■ 应用主流趋势

人形机器人从实验室迈向工业场景。工业制造的精准突破，人形机器人率先在重复性高、柔性需求强的环节实现替代。如特斯拉 Optimus 在电池工厂完成物料搬运、扫码等任务，优必选 Walker X 与 AGV 联动实现 SPS 智能分拣，小鹏 Iron 机器人进入汽车工厂实训，未来将承担危化品搬运等危险任务。

协作机器人与模块化生产。协作机器人（Cobots）成为增长最快的细分领域，2025年一季度产量同比激增41.4%，远超传统机器人。海尔收购新时达后，协同卡奥斯平台推动“全长三角造”机器人在汽车、家电行业落地。英特蒙的模组自动化平台支持机械臂、传送带等设备灵活组合，满足未来工厂对快速换产的需求。

人机协作新范式。人形机器人与工业机械臂将形成互补。机械臂专注高精度重复任务，人形机器人负责柔性协作与动态决策。如特斯拉 Optimus 与焊接机械臂协同作业。

当下热门技术关键词

生成式缺陷合成 (AIGC)

针对工业样本少、负例稀缺的痛点，基于生成对抗网络 (GAN) 合成逼真缺陷图像，解决数据壁垒问题。例如PCB板虚焊缺陷合成数据训练，使模型泛化能力提升35%，标注成本降低70%。

液态镜头自适应聚焦

通过电压调节液态镜头曲率，实现毫秒级自动变焦（传统镜头需机械调整），适应不同距离、倾斜角度的检测需求。在食品包装检测中，单相机可覆盖0.5m-3m范围的多层生产线，设备成本降低40%。

仿生视觉硬件

复眼结构相机（240°超广角）与事件相机（微秒级动态捕捉）突破传统光学限制。复眼相机用于仓储机器人全景导航，定位效率提升3倍；事件相机在半导体晶圆切割中实现纳米级振动补偿。

数字孪生质量闭环

视觉检测数据驱动数字孪生体动态优化工艺参数。某汽车厂焊装车间通过虚实映射，实时调整焊接压力与温度，使产品不良率降低50%，同时能耗下降8%。

五、工业软件

■ 技术主流趋势

AI 大模型与工业机理深度融合。工业 AI 正从“通用模型适配”转向“小数据 + 大图谱”的精准路径。华为 FusionPlant 3.0 战略提出“小数据→大图谱→强智能→多智能体系统”技术路线，通过工业知识图谱与高质量数据激活沉默工业数据，解决通用大模型在仿真参数失真、三维模型生成误差等问题。据机构梳理的十大 AI 应用场景显示，AI 大模型已深度渗透协同设计、预测性维护、柔性制造等核心环节。

低代码开发。低代码技术与生成式 AI 结合，重塑工业软件的开发与部署模式。通过标准化数据模型框架和模块化工具链，企业可快速构建定制化应用，开发周期缩短 50% 以上。同时，虚拟化 PLC 与全生命周期工具链的普及，支持从设计阶段的数字孪生建模到运维阶段的预测性维护的全流程敏捷服务，使产线切换时间从小时级压缩至分钟级，显著提升制造柔性。

平台化架构与生态协同。工业软件从“烟囱式”孤立系统向“平台 + 应用”模式转型，构建统一数字底座实现全流程数据贯通。同时，行业联盟与开源社区推动知识共享，如全国工业知识图谱联盟通过整合产业资源，构建覆盖模具、机器人等领域的开放创新体系，降低中小企业技术应用门槛。

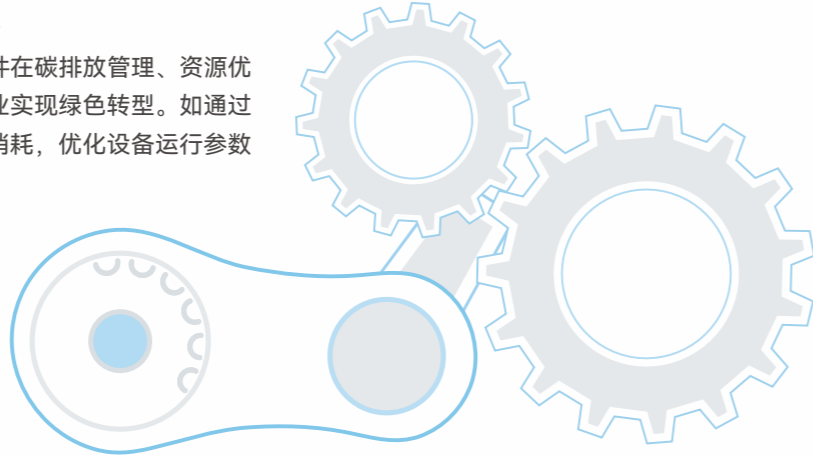
■ 应用主流趋势



行业定制化与垂直解决方案深化。工业软件从通用型向行业定制化转型，针对离散制造、流程工业、新能源等细分领域开发垂直解决方案。头部企业通过开放核心场景，与制造业企业深度协同，推动软件功能与行业工艺知识的深度融合。例如，研发设计类软件聚焦三维 CAD、CAE 等高端需求，MES 系统针对不同行业的生产流程优化调度逻辑，满足复杂场景下的精细化管理需求。

国产化替代加速。政策驱动下，国产工业软件在操作系统、高端控制器等核心领域加速突围。国产工业操作系统从“可用”向“好用”迈进，通过顶层设计与产业协同，推动芯片、操作系统、开发工具链的一体化适配。在 PLC、SCADA 等关键环节，本土企业通过技术攻关逐步打破国际垄断，小型 PLC 市场份额显著提升，中大型 PLC 领域也将展现更强竞争力。

可持续发展与绿色制造。工业软件在碳排放管理、资源优化等领域的应用显著增加，助力制造业实现绿色转型。如通过数字孪生技术模拟生产过程中的能源消耗，优化设备运行参数以降低能耗；基于 AI 的供应链管理系统减少库存积压与物流碳排放。工业软件成为企业践行 ESG（环境、社会、治理）理念的重要工具，推动制造业向低碳、高效方向发展。

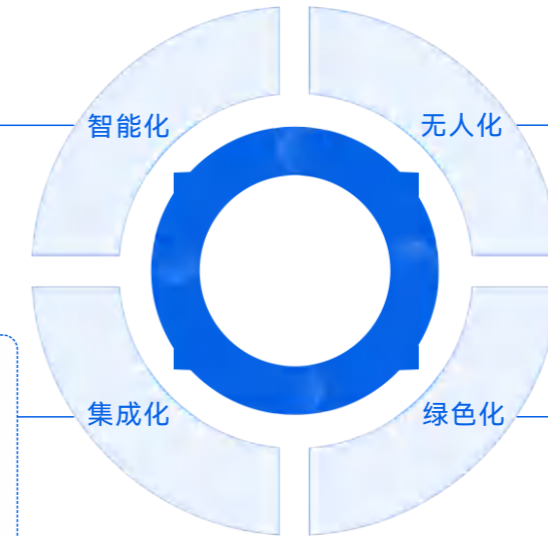


六、智能物流装备

■ 行业主流趋势关键词

依托 AI、物联网等技术，物流装备从传统走向智能。像智能分拣设备凭视觉识别与算法，快速识别包裹，高效分拣，提升效率与准确率。仓储中，传感器、AGV 助力货物自动存取，提高空间利用率与作业精准度。

一方面，仓储、分拣、运输等不同装备通过信息化整合，实现作业流程协同；另一方面，硬件与软件集成，软件智能化管理调度硬件，如自动化立体仓库、自动分拣系统等协同作业，提升系统性能。



无人配送车、无人机兴起，变革配送模式。无人配送车融合物联网、大数据等技术，实现货物追踪与调度；无人机解决偏远、拥堵地区配送难题，提升时效性与覆盖范围。

行业注重环保装备研发应用。新能源叉车、AGV 等以电能、氢能替代燃油，减少排放；推广可降解、可回收包装材料，优化物流系统设计，提升资源利用率，降低能耗。

■ 当下热门技术关键词

人工智能 (AI)。在智能分拣中，AI 图像识别快速识别包裹信息，降低人工分拣成本与错误率；仓储管理里，AI 算法分析库存数据，优化库存布局与补货策略，还能智能调度物流设备，提升设备利用率与物流效率。

物联网 (IoT)。借助传感器、RFID 标签，实现物流装备、货物及系统与环境互联互通。实时采集设备状态、货物轨迹等数据，用于全程监控与可视化管理，保障货物运输安全与质量，支撑智能仓储管理。

大数据与云计算。大数据收集分析物流海量数据，助企业了解客户需求、优化路线、管理库存、预测需求。云计算提供强大算力与存储，便于企业远程部署管理物流系统，高效处理大数据。

机器视觉。用于货物识别、分拣、检测。智能分拣时，识别包裹特征完成分拣；仓储中，助力货物盘点、库存管理及货架检测，还能监测设备运行，提前发现故障隐患。

■ 当下应用主流趋势关键词

电商物流

电商订单多、品类杂、时效要求高，智能物流装备广泛应用。自动化立体仓库提升仓储空间利用率，自动分拣系统快速处理包裹，无人配送车和无人机实现快速末端配送，提升客户满意度。

快递物流

快递业务量增长，智能装备提升处理效率与服务品质。智能分拣设备短时间处理大量快件，无人配送车和无人机加快配送速度，尤其在拥堵或偏远地区优势明显。

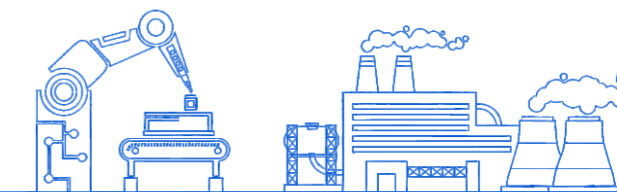
电商物流

AGV、自动化输送线实现原材料、零部件自动配送与半成品搬运，智能仓储系统高效管理生产物资，物流信息化与生产管理系统集成，提升制造业供应链响应速度与灵活性。

冷链物流

智能温控设备监控调节温度、湿度，保障冷链货物质量。自动化仓储和分拣设备提高作业效率，减少货物常温暴露时间。物联网技术实现全程监控与追溯，提升冷链物流可靠性。

产业动向 | 智能制造产业品牌概览



一、工业控制

汇川技术



汇川技术创立于2003年，聚焦工业领域的自动化、数字化、智能化，专注“信息层、控制层、驱动层、执行层、传感层”核心技术，是国内工业自动化控制领域的佼佼者和上市企业，入选“2023中国制造业企业500强”名单，排名第414位。目前公司拥有苏州、杭州、南京、上海、宁波、长春、香港等30余家分子公司。

中控技术



公司创立于1999年，是流程工业智能制造整体解决方案供应商，着力打造新一代全流程智能运行管理与控制系统（OMC）、“工厂操作系统+工业APP”技术架构及流程工业过程模拟与设计平台（APEX）三大产品技术平台为核心的智能制造产品/解决方案体系及“5S店+S2B平台”一站式工业服务新模式。目前，公司产品及解决方案已广泛应用在油气、石化、化工、电力、制药、冶金、建材、造纸、新材料、新能源、食品等行业领域。

台达电子



台达创立于1971年，为全球提供电源管理与散热解决方案。近年，台达已逐步从关键元器件制造商迈入整体节能解决方案提供者，深耕“电源及元器件”、“交通”、“自动化”与“基础设施”四大事业范畴。台达总部位于台北，于1992年进入中国大陆市场，在广东东莞设立工厂，并在上海成立负责市场营销与服务网络建设的“中达电通股份有限公司”。多年来，台达的发展日益根深叶茂，业务涵盖研发、生产、销售与服务。台达在广东东莞、江苏吴江、安徽芜湖、湖南郴州设有四大生产基地，并于2022年在重庆投入建设西部制造基地。台达在中国大陆共拥有25个研发中心，超过2,900名研发工程师，45个运营网点，员工总数超4万人。

埃斯顿



埃斯顿自动化（002747）成立于1993年。工业机器人产品线在公司自主核心部件的支撑下得到超高速发展，产品已经形成以六轴机器人为主，负载范围覆盖3kg—600kg，54种以上的完整规格系列，在新能源、焊接，金属加工、3C电子、工程机械等细分行业拥有头部客户和较大市场份额。2021年公司全面进军工业智能化和数字化制造领域，为客户提供自动化设备远程接入平台，以及各种数字化增值服务。

和利时



和利时创建于1993年，是全球智能化系统解决方案主力供应商。公司业务遍及海内外，公司总部位于北京，在杭州、西安、新加坡设有研发、生产或服务办公基地，在国内数十个中心城市及印度、马来西亚、印尼等地设有分支机构或办事处，形成全球性的客户服务网络。和利时业务由工业智能化、交通智能化、食药智能化三大业务领域构成。

信捷电气



无锡信捷电气股份有限公司（XINJE）是一家专注于工业自动化产品研发与应用的国内知名企业。公司拥有可编程控制器（PLC）、人机界面（HMI）、伺服控制系统、变频驱动等核心产品；智能机器视觉系统、基于示教的机械臂、机器人等前沿产品和信息化网络在内的更全面的整套自动化装备，紧密服务于终端客户，为广大装备制造企业定制更有竞争力的细分行业解决方案。

英威腾



英威腾成立于2002年，专注于工业自动化和能源电力领域，拥有完整的研发、销售、供应链和服务平台，是行业的主流供应商之一。英威腾拥有15家控股子公司，4个大型生产工厂，员工人数超4000人，深圳福永工业园及苏州科技产业园产能达300万台/年。英威腾海内外设有40余家分支机构、600多个渠道合作伙伴，营销和服务网络遍布全球100多个国家和地区。

步科股份



步科成立于1996年，2020年成功在上交所登陆科创板上市（688160），是一家高度重视自主研发和创新的高新技术企业、专精特新企业，主要从事工业自动化及机器人核心部件与数字化工厂软硬件的研发、生产、销售以及相关技术服务，是中国领先的机器人与智能设备的运动控制与人机交互部件供应商。经过多年持续不断研发和创新，公司建立了完整的拥有自主知识产权的产品线，涵盖从机器物联网到人机交互、控制、驱动和执行等一系列产品，广泛应用于机器人、医疗设备、物流设备、包装设备、食品设备、服装设备、环保设备、新能源设备、轨道交通设备等自动化设备行业。

诺达佳



诺达佳于2001年成立，形成了以X86/ARM架构主板、模块化计算机为核心的技术底座，打造出覆盖工业计算机全场景的产品生态：从工业显示器、工业平板电脑，到工控机、嵌入式BoxPC，再到Automation PC、悬臂操作面板、EtherCAT控制器及I/O系统，产品矩阵深度赋能工业机器人、新能源、智能交通等20余个垂直领域。凭借“模块化设计+柔性化生产”优势，可满足OEM/ODM定制化需求，实现高质量小批量快速交付。

麦格米特



深圳麦格米特电气股份有限公司（股票代码：002851）是电气自动化领域硬件和软件研发、生产、销售与服务的站式解决方案提供商，以电力电子及自动控制为核心技术，业务涵盖电源产品、工业自动化、新能源交通、智能装备、智能家电电控、精密连接六大板块。致力于人类电能使用更加 效、生存环境更加洁净、生产效率持续进步、人类生活日益美好，立志成为全球 流的电气自动化领域产品及方案提供者。

二、工业互联网

浪潮云洲

浪潮云洲

浪潮云洲定位于工业数字基础设施建设商、生产性互联网头部服务商，是具有国际影响力的工业互联网平台运营商。浪潮云洲坚持以数据要素为驱动，以服务为核心，以工业互联网平台为基础，独创赋能制造业数字化转型的“工”字业务模式，深度聚焦钢铁、化工、能源等关键行业，打造200余项平台解决方案，活跃企业用户数达29万余家，20余个案例获评工信部数字化转型示范。聚焦业务发展，浪潮云洲打造工业数字基础设施、行业解决方案、中小企业服务、产业融合发展、数据智能服务、数智化供应链服务6大业务板块；工业视觉检测、设备健康管理、设备数字化等设备服务；跨境数字贸易、产教融合、工业数字化监管等领域服务；平台、产品、行业等本地化公司。

卡奥斯



卡奥斯是海尔集团于2017年4月创建的工业互联网平台公司，专注于通过“智能制造+工业互联网”双轮驱动赋能企业数字化转型。其核心平台卡奥斯COSMOPlat是全球首个引入用户全流程参与的工业互联网平台，拥有3206件专利，连续五年位居国家级“跨行业跨领域”（双跨）平台榜首。平台链接企业超90万家、服务企业16万家，覆盖化工、汽车、模具等15个行业，并主导建成11座全球“灯塔工厂”。依托“1+N+X”工赋模式，卡奥斯提供智能工厂建设、工业软件集成及碳中和数字解决方案，助力企业生产效率提升最高80%。

华为云



华为云是华为技术有限公司旗下专注于云计算服务的核心业务单元，成立于2005年，总部位于贵州贵安新区，是中国领先的公有云服务与解决方案提供商之一。其业务覆盖基础设施即服务（IaaS）、平台即服务（PaaS）和软件即服务（SaaS）三大领域，提供弹性计算、云存储、云数据库（如自研GaussDB）、人工智能（盘古大模型系列）及安全合规等220余项云服务。华为云依托华为30余年ICT技术积累，以“一切皆服务”为战略，构建智能世界云底座，服务全球企业、政府及开发者，已聚合3.8万家合作伙伴，发展502万开发者，支撑制造业、金融、医疗等千行百业数字化转型。其技术创新包括全球首颗云原生卫星验证、盘古大模型5.0及昇腾云服务，2025年市场份额居国内前三位，并持续拓展中东、北非等全球市场。

徐工汉云



目前，汉云工业互联网平台已管理资产超8500亿元，服务装备制造、建筑施工、有色金属、工程机械、新能源、纺织机械、物流运输、智慧城市、核心零部件、教育等80多个专业领域，构建20个行业子平台，服务用户超过70000家，覆盖“一带一路”沿线80个国家和地区。

树根互联



树根互联股份有限公司（2025年7月品牌升级为树根科技）成立于2016年，总部位于广州。作为国家级“跨行业跨领域工业互联网平台”，其核心产品根云平台（ROOTCLOUD）连续6年入选工信部“双跨平台”清单，并是中国首家入选Gartner全球工业互联网魔力象限的平台。根云平台支持1100余种工业协议（覆盖95%主流设备），已连接全球120多个国家的超250万台高价值工业设备，为装备制造、汽车、钢铁等48个行业提供智能制造、产业链协同及工业AI解决方案，助力企业生产效率提升最高50%。公司主导打造了全球风电行业首座“灯塔工厂”，并推动工业大模型“根灵”在智能运维等场景落地，赋能制造业数字化转型。

工业富联



工业富联是全球领先的高端智能制造及工业互联网解决方案服务商，为富士康科技集团旗下核心转型载体，公司以“智能制造+工业互联网”双轮驱动，核心业务覆盖云计算（AI服务器占主导）、通信网络设备及工业互联网三大领域，其中云计算业务2024年营收占比首超50%。2024年营收达6091亿元，净利润232亿元，均创历史新高。公司连续6年入选工信部国家级工业互联网双跨平台，赋能打造14座全球“灯塔工厂”，截至2025年7月，公司市值超3500亿元，稳居电子制造服务全球第二。

阿里云



阿里云（Alibaba Cloud）是阿里巴巴集团旗下专注于云计算与人工智能的核心科技公司，成立于2009年，总部位于杭州。作为全球前三、亚太最大的云计算服务商，阿里云在全球29个地区运营88个可用区，服务覆盖200多个国家和地区，客户包括500万企业用户及1000万开发者，支撑了38%的世界五百强企业及80%的中国科技企业。

东方国信



东方国信打造了基于大数据、云计算、移动互联，全链条、全自主知识产权的技术研发体系，实现了大数据端到端全产业链的自主研发，并以丰富的大数据软件产品和解决方案服务于通信、金融、工业、政府、城市、农业、医疗、新零售等多个业务领域。

用友精智



用友精智工业互联网平台是用友网络科技股份有限公司旗下的核心工业互联网平台，专注服务工业企业数字化转型。作为首批国家级跨行业跨领域工业互联网平台，它连续多年入选工信部“双跨平台”清单，融合物联网、云计算、大数据、人工智能等技术，提供涵盖智能生产、供应链协同、设备管理、工业大数据分析等全场景解决方案。平台已连接超244万家企业及139万台工业设备，覆盖冶金、机械、汽车、化工等21个行业，并聚合6600家生态伙伴，推动企业实现智能化生产与产业链协同创新。

航天云网



航天云网（CASICloud）是中国航天科工集团于2015年成立的高科技工业互联网平台公司，总部位于北京，核心业务涵盖平台产品与服务、智能制造、工业大数据、网络信息安全及产教融合五大板块。作为中国首个工业互联网平台INDICS的打造者，其构建了覆盖产业链全要素的“云制造生态系统”，提供智能化改造、协同制造等解决方案，已在全国22省市落地35个平台，服务航空航天、汽车、电子等10余个重点行业，完成超2000个智能化项目。

三、工业视觉

凌云光



凌云光股份以光技术创新为基础，围绕机器视觉与光纤光学开展业务，致力成为视觉人工智能与光电信息领域的全球leader。

公司战略聚焦机器视觉业务，坚持“为机器植入眼睛和大脑”，为客户提供可配置视觉系统、智能视觉装备与核心视觉器件等产品与解决方案。公司坚持以客户为中心，赋能电子制造、新型显示、印刷包装、新能源、影视动漫、科学图像、轨道交通等行业的智能“制造”。

天准科技



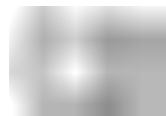
天准科技致力于以领先技术推动工业数字化智能化发展，致力打造卓越的视觉装备平台型企业。公司主要产品包括视觉测量装备、视觉检测装备、视觉制程装备和智能驾驶方案等，主要面向工业计量、消费电子、半导体、POB、光伏、新汽车等精密制造领域，提供视觉测量、检测、制程等高端装备产品，促进制造业向更高效率、更高质量和更高智能化发展。

宝视纳



宝视纳 (Basler) 是德国工业视觉巨头Basler AG的中国子公司，成立于2018年，总部位于北京，并在上海、苏州等地设有分支机构，专注提供工业相机、嵌入式视觉系统及机器视觉解决方案。作为母公司 (1988年创立于德国) 的核心技术延伸，宝视纳依托全球领先的成像技术，产品涵盖高分辨率面阵/线阵相机、3D视觉设备、图像采集卡及pylon软件生态，广泛应用于工业自动化、医疗设备、物流检测及智能交通等领域。其技术亮点包括boost V系列相机 (最高6500万像素/230fps) 和5GigE高速传输产品，并通过硬件与软件的深度兼容性，为半导体、新能源等行业提供高效可靠的视觉检测系统。

大恒图像



大恒图像是专注于机器视觉部件及视觉系统研发、生产和营销的高科技企业，是专业的机器视觉核心部件及解决方案提供商。公司一直坚守“持续创新”的理念，目前已经成功在消费电子、新能源、半导体、汽车、物流、交通、医药、科研等行业为客户提供优质的产品和定制化的视觉解决方案。

奥普特



奥普特 (OPT) 是广东奥普特科技股份有限公司旗下的机器视觉品牌，成立于2006年，总部位于广东东莞。作为中国机器视觉领域的领军企业，奥普特专注于光源、工业相机、镜头及视觉控制系统等核心软硬件的研发与生产，产品覆盖工业AI、3D传感器等全产业链。其光源产品连续三年 (2020-2022年) 全球市占率第二、国内第一，拥有超1000款标准化光源及3万+定制案例，服务苹果、新能源等30余行业客户超1.5万家。

国器智眸



国器智眸是浪潮云洲旗下专注机器视觉技术的全资子公司，2022年6月成立于重庆渝北区，定位为中国领先的机器视觉平台服务及装备提供商。公司依托小样本学习、轻量化模型与标准化部署构建自主知识产权体系，打造“云边端”软硬一体化产品，核心平台“离娄”及蓝光3D扫描仪等装备覆盖工业检测、引导、识别等场景，显著提升制造业质检效率 (准确率>99%) 与自动化水平。其方案已应用于汽车、新能源、电缆等30余行业，助力企业降本增效，并主导开发国内重型线缆行业首个标准化解决方案。

思特威



思特威是总部位于上海的CMOS图像传感器 (CIS) 芯片设计企业，成立于2017年，采用Fabless模式运营。公司以安防监控领域起家，连续8年全球出货量第一 (2023年市占率48.2%)，并拓展至智能手机、汽车电子及机器视觉三大核心领域。思特威自主研发SFCPixel (夜视增强)、PixGain HDR (动态范围优化) 及SmartGS全局快门技术 (无人机避障市占率90%)。2024年营收59.69亿元 (同比增108.9%)，净利润3.91亿元 (同比暴增26.5倍)，业绩增长源于多领域高端产品突破与客户合作深化。

精测电子



精测电子是中国高端测试设备领域的领军企业，2006年成立于武汉，专注于显示、半导体及新能源检测系统的研发与生产。公司以“光机电算软”一体化技术为核心，在显示检测领域 (LCD/OLED/Micro-LED等) 市场份额全球领先，客户覆盖京东方、三星等头部面板厂商；同时积极拓展半导体前道量检测设备 (如膜厚量测、电子束缺陷检测) 及新能源锂电检测设备，半导体业务2024年营收占比超20%，成为第二增长曲线。

虹软科技



虹软科技成立于2003年，总部位于杭州，专注于计算机视觉与人工智能算法。公司以智能手机影像增强算法起家，为三星、小米、OPPO等厂商提供暗光拍摄、HDR、多摄像头融合等解决方案，技术应用于全球超15亿台设备。近年拓展至智能汽车与AIoT领域，在智能汽车领域推出VisDrive车载视觉平台，提供驾驶监控 (DMS)、环视系统 (AVM) 及舱泊一体解决方案，合作长安、吉利等车企，2023年相关业务增速达67%。同时，布局AI眼镜多模态交互技术，并推出AIGC驱动的PhotoStudio®AI商拍平台，支持电商视频生成，降低商家制作成本95%。公司依托高复用性算法架构维持90%+毛利率，2024年营收8.15亿元，持有专利170项，入选“2024胡润中国人工智能企业50强”。

华睿科技



华睿科技是聚焦机器视觉与移动机器人研发的国家高新技术企业，由大华股份投资设立。公司以“光机电算软”一体化技术为核心，产品覆盖工业相机、智能传感器、3D视觉设备及潜伏/叉取式AMR机器人等，应用于物流、汽车、3C、锂电、光伏等30余行业，提供智能制造与智能物流全链路解决方案。研发人员占比超60%，累计获专利近600项，2023年完成A轮融资2.6亿元，2025年入选国家级专精特新“小巨人”企业，并攻克超高分辨率传感器等“卡脖子”技术，填补国产空白。

四、机器人及系统集成

汇川技术



深圳市汇川技术股份有限公司（简称“汇川技术”）创立于2003年，聚焦工业领域的自动化、数字化、智能化，专注“信息层、控制层、驱动层、执行层、传感层”核心技术，专注于工业自动化控制产品的研发、生产和销售，定位服务于高端设备制造商，是国内工业自动化控制领域的佼佼者和上市企业。

宇树科技



宇树Unitree Robotics是一家全球知名的民用机器人公司，专注于消费类和行业级高性能通用腿和人形机器人、六轴机械手等的研发、生产和销售。宇树科技受邀出席2025年蛇年央视春晚，并多次接受中央电视台等知名媒体的采访报道。宇树Unitree Robotics是全球首家开始高性能四足机器人公开零售的公司，也是首家实现产业落地的公司，多年来全球销量领先。

宇树Unitree在机器人核心零部件、运动控制、机器人传感等综合领域拥有卓越的领导地位。宇树Unitree高度重视自主研发和技术创新，全程自研电机、减速器、控制器、激光雷达等机器人关键核心零部件及高性能感知和运动控制算法，整合机器人全产业链，在四足机器人领域达到全球技术领先。目前已提交国内外专利申请200余项，其中授权专利180余项。

优必选



优必选科技成立于2012年3月，是人形机器人的领导者和智能服务机器人的领航企业。是全球极少数具备人形机器人全栈式技术能力的公司，包括行业领先的人形机器人硬件与控制技术（机器人运动规划和控制技术、高性能伺服驱动器）、人工智能技术（仿人大脑、仿人小脑）、机器人与人工智能融合技术（SLAM 及自主技术、视觉伺服操作与人机交互），以及机器人操作系统应用框架ROSA2.0。公司是全球极少数完成从小扭矩到大扭矩的伺服驱动器批量生产的公司，自主研发的人形机器人Walker是中国首个商业化双足真人尺寸人形机器人。

截至2024年6月底，优必选全栈式技术拥有2450余项机器人及人工智能相关专利，其中逾450项为海外专利，发明专利占比近60%，人形机器人有效专利数量全球第一。并率先实现了人形机器人落地应用，是全球唯一一家与多家车企宣布合作的人形机器人公司，工业人形机器人Walker S系列也成为全球进入最多车厂实训的人形机器人。

埃斯顿



埃斯顿自动化（002747）成立于1993年。工业机器人产品线在公司自主核心部件的支撑下得到超高速发展，产品已经形成以六轴机器人为主，负载范围覆盖3kg—600kg，54种以上的完整规格系列，在新能源，焊接，金属加工、3C电子、工程机械等细分行业拥有头部客户和较大市场份额。2021年公司全面进军工业智能化和数字化制造领域，为客户提供自动化设备远程接入平台，以及各种数字化增值服务。

越疆机器人



深圳市越疆科技股份有限公司成立于2015年，由山东大学毕业研究生刘培超创立，公司致力于智能机器人研发与应用创新，专注于智能机械臂及其他智能硬件产品的研发、生产、销售及服务。

越疆科技开发出全球首款桌面协作机器人，是首家拥有0.25-30 kg 负载产品矩阵的机器人企业，拥有CRA、CR、CRS、MG400、M1Pro、Nova、Magician 七大系列二十余款协作机器人，全球累计出货量达 80,000 台，广销 80+ 个国家和地区，覆盖3C、汽车、半导体、化工、医疗、金属加工、食品饮料、新零售等15+行业。

珞石机器人



珞石机器人成立于2015年，专注于多关节工业机器人、协作机器人等系列化产品的研发、生产和销售，以平台化产品和自主知识产权的核心技术为基础，面向工业、商业和医疗等领域，快速为客户提供更智能、更高效、更安全的产品和自动化解决方案等服务。

珞石在中国山东拥有年产能超3万台的自有工厂，已建立起覆盖全球的销售、技术支持、自动化解决方案服务体系。公司吸引全球优秀人才，持续高强度投入研发，迄今为止已取得国内外研发专利及科技大奖600余项，得到业内多方认可。

智元机器人



智元机器人致力于AI+机器人的融合创新，打造世界级领先的通用具身机器人产品及应用生态。智元机器人成立于2023年2月，联合创始团队由具有丰富产业经验的全球知名企业核心高管、人工智能领域顶尖科学家等多位业内资深人士共同组成，具有深厚的核心技术背景、全面的产业管理经验和丰富的产业资源。

智元机器人构建了领先的机器人“本体+AI”全栈技术，拥有远征、精灵、灵犀三大机器人家族，产品覆盖多种商用场景。智元机器人在全球范围内率先实现了人形机器人的规模化量产和商业化落地，产品销往全球多个国家和地区。2025年1月，智元机器人的第1000台通用具身机器人正式量产下线，刷新行业记录。

埃夫特



埃夫特智能机器人股份有限公司，是一家专注于机器人产业的高科技公司，于2020年在科创板上市。公司自成立以来，凭借前瞻性的战略布局和对核心技术孜孜不倦的追求，逐步成长为国内知名的机器人以及智能制造解决方案提供商，专注、专业打造全系列机器人产品以及跨行业智能制造解决方案。通过引进和吸收全球自动化领域的先进技术和经验，形成了从机器人核心零部件到机器人整机再到机器人高端系统集成领域的全产业链协同发展格局。

海康机器人



海康机器人是面向全球的机器视觉和移动机器人产品及解决方案提供商，业务聚焦于工业物联网、智慧物流和智能制造，构建开放合作生态，为工业和物流领域用户提供服务，以创新技术持续推动智能化，引领智能制造进程。

极智嘉/Geek+



北京极智嘉科技股份有限公司是一站式仓储机器人合作伙伴。极智嘉成立于2015年，公司总部位于北京，并在全球超40个国家和地区拥有运营、合作伙伴关系及部署能力。公司应用先进的机器人和人工智能技术，打造高效、柔性、可靠的解决方案，帮助全球各行业的企业提升物流效率，实现智能化升级。目前，极智嘉的技术创新、对产品质量的承诺和长期可靠的服务得到了全球约770多家全球终端客户的广泛认可和接受，项目覆盖零售、鞋服、医药、3PL、汽车、锂电、光伏、电子等行业。

五、工业软件

宝信软件



上海宝信软件股份有限公司（简称宝信软件）系中国宝武实际控制、宝钢股份控股的上市软件企业，总部位于上海自由贸易试验区。

宝信软件依托钢铁及先进材料业雄厚产业基础和丰富应用场景，以信息高科技和资本为驱动，提供以钢铁业为代表的流程型制造数字化智慧化综合解决方案。历经40余年发展，公司在推动“两化”深度融合、赋能产业数智化转型等方面做出了突出的贡献，成为中国领先的工业软件行业应用解决方案和服务提供商，产品与服务业绩遍及钢铁、交通、有色、化工、矿山等多个行业。

中望软件



广州中望龙腾软件股份有限公司是领先的All-in-One CAx (CAD/CAE/CAM) 解决方案提供商、国内A股第一家研发设计类工业软件上市企业（股票代码：688083），专注于工业设计软件超过20年，建立了以“自主二维CAD、三维CAD/CAM、流体/结构/电磁等多学科仿真”为主的核心技术与产品矩阵。目前，中望软件设有广州、武汉、上海、北京、西安、美国佛罗里达、英国伦敦七大研发中心，延揽全球优秀人才致力于CAx核心技术研发。

华大九天



北京华大九天科技股份有限公司（简称“华大九天”）成立于2009年，一直聚焦于EDA工具的开发、销售及相关服务业务，致力于成为全流程、全领域、全球领先的EDA提供商。

华大九天主要产品包括全定制设计平台EDA工具系统、数字电路设计EDA工具、晶圆制造EDA工具、先进封装设计EDA工具和3DIC设计EDA工具等软件及相关技术服务。其中，全定制设计平台EDA工具系统包括模拟电路设计全流程EDA工具系统、存储电路设计全流程EDA工具系统、射频电路设计全流程EDA工具系统和平板显示电路设计全流程EDA工具系统；技术服务主要包括基础IP、晶圆制造工程服务及其他相关服务。产品和服务主要应用于集成电路设计、制造及封装领域。

合见工软



上海合见工业软件集团有限公司（简称“合见工软”）作为自主创新的高性能工业软件及解决方案提供商，以EDA（电子设计自动化，Electronic Design Automation）领域为首先突破方向，致力于帮助半导体芯片企业解决在创新与发展过程中所面临的严峻挑战和关键问题，并成为他们值得信赖的合作伙伴。

EDA是集成电路设计工业软件，应用于芯片的设计、制造、封测、封装等多个环节，承担着电路设计、电路验证和性能分析等多项芯片开发过程中的核心工作。作为关键基础软件，我国EDA的发展不仅需要解决关键卡脖子问题，也需要形成技术优势锻造优势，从而打造新一代的世界级工业软件。

索辰科技



上海索辰信息科技股份有限公司（证券代码：688507）以“物理AI”为核心驱动力，基于生成式物理AI技术和实景渲染技术，实现真实场景下的四维时空耦合多物理场设计、仿真、优化和训练，并应用于工业装备的研制和部署，推动工业装备设计、研发和制造的智能化升级。

公司推出涵盖物理AI开发及应用平台的全场景解决方案，使开发者和工业用户能够轻松开发和部署物理AI应用。基于物理AI的自动设计训练一体化系统，实现成千上万的设计样本智能衍生、验证与训练；生成式物理AI计算引擎结合自动3D实景渲染技术，高效构建高保真的虚拟验证环境，精准复现和预测装备与环境之间的实时、多维互动，为复杂场景下的装备设计优化提供强大支持；实时环境感知与自动测控所得数据，可在虚拟环

鼎捷数智



鼎捷数智股份有限公司（曾用名：鼎捷软件股份有限公司）成立于1982年，秉持创新、尊重、专业的经营理念，在“智能+”战略布局下持续深耕制造、流通两大产业数字化领域，依托AI等新技术，致力于运用数据和智能技术创新生产力，以全面深入的平台化服务助力企业变革运营模式，实践数智化转型。

金蝶国际



金蝶是领先的企业管理云SaaS公司。金蝶结合30余年的企业管理场景和模型的积累，全面重构了企业财税管理体系、HR管理体系、以及供应链和制造等运营体系。

金蝶制造云将数字化技术与精益生产深度融合，构建包含精益计划、拉动看板、精益执行、智能物流、精益协同、数字化运营等应用，聚焦企业生产效率与效益，构建交期、品质、成本、效率最优的数字化生产模式，助力制造企业实现数字化转型。

中控技术



中控技术股份有限公司成立于20世纪90年代，是以工业数据为基础、AI大模型为核心、全场景智能体为触手的工业AI平台型公司，公司依托“技术创新+模式创新”的双轮驱动，培育AI新质生产力，重构流程工业生产、运营与决策范式，推动流程工业从自动化向自主化跃迁。公司秉持“让工业更智能，让客户更成功”的使命，打造“1+2+N”工业AI驱动的企业智能运行新架构，以全栈AI化的理念为客户提供“AI+安全”“AI+质量”“AI+低碳”“AI+效益”的智能化解决方案，基于“技术+场景+生态”的立体化布局，推动流程工业从单点智能向全链路智能跃迁，构建起涵盖技术创新、应用落地、商业协同的完整AI生态系统。核心产品被应用在全球50多个国家和地区，覆盖化工、石化、油气、电力、制药、冶金、建材、造纸、新材料、食品等数十个重点行业的海内外3.5万多家客户，为全球流程工业实现高质量可持续发展注入强大动力，为人类创造更加轻松美好的生活环境。

国电南瑞



国电南瑞科技股份有限公司成立于2001年2月28日，由南瑞集团作为主发起人，2003年9月首次向社会公众发行A股股票并于10月16日在上海证券交易所上市，股票简称“国电南瑞”，证券代码“600406”。

国电南瑞是我国能源电力及工业控制领域的领军企业，是国际领先的能源互联网技术整体解决方案提供商，是国务院国资委“科改示范企业”。公司深耕量测控制数字融合、电力电子等技术，为能源电力、市政公用、节能环保、水利水务、轨道交通、工矿等行业提供软硬件产品、整体解决方案，产品和服务覆盖全国各地及100多个国家和地区。历经多年自主创新和产业发展，公司已发展成为总资产规模 860.87 亿元，年营业收入 515.72亿元，市值规模超 2000 亿元的板块龙头上市公司。公司重点布局智能电网、数能融合、能源低碳、工业互联等四大业务板块，推动人工智能、边缘计算、数字孪生、区块链、安全防护等数字技术、先进信息通信技术、控制技术与柔性直流、可再生能源友好接入、源网荷储协调控制等能源电力技术深度融合，进一步增强核心竞争能力。

卡奥斯物联



卡奥斯COSMOPlat是海尔基于近40年制造经验，于2017年4月首创的以大规模定制为核心、引入用户全流程参与体验的工业互联网平台，以创全球引领的世界级工业互联网平台为使命，构建了跨行业、跨领域、跨区域立体化赋能新范式，赋能多个行业数字化转型升级。

经过快速稳健发展，平台估值超164亿元，品牌价值达1027.77亿元，成为行业首个突破千亿的品牌。连续6年位居国家级“双跨”平台首位；主导、参与制定ISO、IEEE、IEC、UL四大国际标准，并牵头制定了首个工业互联网系统功能架构国际标准，填补了国际空白。目前卡奥斯COSMOPlat赋能海尔智家入选国家首批“数字领航”企业，位居首位，并打造了12座世界“灯塔工厂”，孕育了化工、模具、能源等15个行业生态，并在全球20多个国家推广复制，助力全球企业数字化转型。

六、智能物流装备

潍柴动力



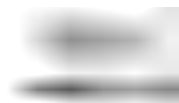
潍柴动力是中国领先的汽车及装备制造集团，总部位于山东潍坊，公司以动力系统为核心，构建了“传统动力+清洁动力+新能源动力”的多元化矩阵，2024年发布全球首款本体热效率53.09%的柴油机，四年连续四次刷新世界纪录，同时天然气重卡发动机市场份额达59.6%，新能源动力电池循环寿命提升超60%。公司产品远销150多个国家和地区，凭借高强度研发投入，潍柴持续引领行业技术升级，2024年获山东省科技进步一等奖，并入选“山东企业社会责任卓越实践”。2024年实现营业收入2157亿元，归母净利润114亿元，同比增长26.5%，经营质量显著提升。

安徽合力



安徽合力是中国工业车辆行业领军企业，总部位于安徽合肥，始建于1958年，1996年在上海证券交易所上市，连续33年稳居国内行业龙头，位列世界工业车辆七强。2024年实现营业收入173.25亿元，归母净利润13.2亿元，叉车销量34.02万台（同比增长16.53%），市场份额提升至26.5%。公司构建了“工业车辆整机+零部件+后市场+智能物流”四大业务板块，2024年推出全球最大吨位55吨锂电叉车，电动化产品占比超65%，并研发出-55℃超低温车型、氢燃料牵引车等创新产品，新产品产值率突破70%。研发投入达10.86亿元，拥有有效专利超4200件，主持制定国际标准8项。作为国家制造业单项冠军，安徽合力正加速推进欧洲研发中心建设，目标成为具有全球竞争力的世界一流企业。

杭叉集团



杭叉集团是中国叉车行业领军企业，成立于1956年，2016年在上交所上市。公司聚焦工业车辆及智能物流领域，产品涵盖1-48吨平衡重式叉车等全系列工业车辆，能提供全栈式智能物流整体解决方案。凭借多个国家级技术创新平台，2024年授权专利129件，其中发明专利82件。其产品总销量及出口量多年位列国内前茅，2024年叉车销量28万台，海外销量突破10万台，远销200多个国家和地区。公司位列世界叉车企业第8位，先后荣获“中国制造业企业500强”等诸多荣誉，正朝着“做世界最强叉车企业”的愿景迈进。

新松机器人



新松机器人是国内知名机器人企业。公司专注机器人研发与应用二十余载，产品涵盖工业机器人、移动机器人、特种机器人等，拥有十大类百余款移动机器人产品，是产品线最全的企业。其机器人具备智能感知等功能，可提供焊接、装配、物流等自动化整体解决方案，广泛应用于汽车、国防、海洋等众多领域。凭借领先技术和数千个项目工程经验，新松开创了国产机器人出口先河，在机器人创新技术积累及产品高端市场占有率方面均位列世界领先地位。

北起院



北京起重运输机械设计研究院有限公司（简称北起院）成立于1958年，是隶属于中国机械工业集团的国有科技型企业。公司现有职工近600人，工程技术人员占80%以上，具备索道工程设计甲级等多项资质。业务涵盖客运索道、自动化物流仓储、起重机械、散料运输等四大板块，承包工程近2000项，获300余项国家及省部级科技成果奖。它是我国起重运输机械行业综合实力最强的企业之一，承担多项国际标准化组织主席工作，拥有多个科研平台与国家级检验中心，主办行业核心学术期刊，为我国物料搬运机械行业技术进步发挥了重要作用。

天奇股份



天奇股份始创于1984年，2004年在深交所上市。公司围绕“致力于服务汽车全生命周期”的愿景，形成了智能装备、锂电池循环两大产业集群。智能装备产业以自动化生产线集成等技术为核心，为汽车制造等多行业提供服务。锂电池循环板块涵盖动力电池回收资源化利用等业务，积极构建全国回收网络。此外，重工机械产业为风电等行业提供大型铸件相关服务。天奇股份是国家高新技术企业，拥有多个研发创新平台，产品与服务广泛应用于多个领域，业务覆盖国内外众多地区。

诺力股份



诺力股份成立于2000年，总部位于浙江长兴。公司是国内领先的智能物流系统解决方案提供商，业务涵盖智能智造装备、智慧物流系统两大板块。产品包括全系列叉车、智能立体仓库等，电动及锂电叉车销量位居国内前列。公司在全球设有多个生产基地和销售子公司2024年营收69.79亿元。2025年，诺力与浙江大学机器人研究院共建联合实验室，布局具身智能物流机器人领域。同时，公司投资建设年产5万台智能物流机器人生产基地，未来有望成为全球智能物流系统龙头企业。

凯乐士



凯乐士是一家成立于2014年的物流机器人研发商。公司围绕多向穿梭车机器人、自主移动机器人、输送分拣机器人三大核心产品线，提供全系列机器人产品，覆盖场内物流业务范围。它是全球少数掌握全栈机器人技术的企业，按2024年收入计，是中国前五大综合智能场内物流机器人公司之一。其产品和解决方案应用于医药、新能源等28个行业，服务779家客户，业务遍及12个国家和地区。2024年营收7.21亿元，同比增长30.98%，待交付项目合同总金额为21亿元。目前公司已向港交所主板提交上市申请。

今天国际



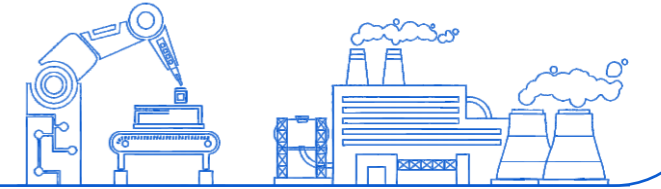
深圳市今天国际物流技术股份有限公司成立于2000年，2016年在深交所创业板上市。公司专注智慧物流和智能制造，为生产制造、流通配送企业提供自动化生产线及物流系统的规划设计等一体化业务。其服务覆盖40多个行业，客户遍及新能源、烟草等领域，宁德时代是其长期客户。公司拥有900多项产品著作权和专利权，是国家级高新技术企业、国家级制造业单项冠军企业。

科大智能



科大智能成立于2002年，2011年在深交所创业板上市。公司是国家企业技术中心、高新技术企业，发展战略聚焦“数字能源”与“数字工业”两大板块。其是国内中压电力载波通信领域领军企业，能为电力行业提供配用电自动化系统解决方案。同时，在智能制造领域，可为高端制造业提供非标定制化装备及智能化生产线。公司与中国科学技术大学等多所高校及科研单位合作，研发实力强劲。

创新者 | 智能制造产业价值链



一、工业控制

PLC	链条	头部企业
上游环节	芯片	龙芯中科、华为海思、威盛电子、英特尔、飞腾技术、兆芯集成等
	PCB	鹏鼎控股、东山精密、健鼎科技、深南电路、建滔集团、景旺电子、紫翔电子、欣兴电子、华通电脑、奥特斯等
	嵌入式软件	普光科技、创羿元、英威腾、奥普特等
中游环节	PLC厂商	汇川技术、信捷电气、禾川科技、和利时、伟创电气、麦格米特、台达集团、英威腾、中控技术、科威自控等
下游环节	通用自动化设备	先导智能、杭可科技、迈为股份、智云股份、派斯林、智立方、科瑞技术、博杰股份、亿嘉和、赛腾股份等

伺服系统	链条	头部企业
上游环节	磁性材料	中科三环、正海磁材、金力永磁、盛和资源、天通股份、横店东磁、银河磁体、英洛华、中钢天源、北矿科技等
	传感器	汉威科技、苏奥传感、柯力传感、中航电测、天津宜科、芯动联科、必创科技、华天科技、科陆电子、华工高理等
中游环节	伺服系统厂商	汇川技术、雷赛智能、维宏股份、信捷电气、华中数控、新代科技、禾川技术、乐创技术、台达、伟创电气等
下游环节	机床工具	昊志机电、拓璞数控、合锻智能、南兴装备、汇专科技、北一机床、宜昌长机、南通国盛、江苏亚威、上海机床等
	工业机器人	埃斯顿、新松机器人、珞石机器人、新时达、埃夫特、拓斯达、海柔创新、思灵机器人、节卡机器人、极智嘉等
	机械设备	机械工业集团、上海电气、卧龙控股、白云电气、三花控股、大全集团、海天塑机、京城机电、平高电气、恒立液压等

变频器	链条	头部企业
上游环节	PCB	鹏鼎控股、东山精密、健鼎科技、深南电路、建滔集团、景旺电子、紫翔电子、欣兴电子、华通电脑、奥特斯等
	IGBT	株洲中车时代电气、比亚迪、士兰微、中航微电子、TCL中环、威海新佳、吉林华微、中科君芯、江苏宏微、无锡新洁能等
	电解电容	明纬电子、龙威盛、同惠等
中游环节	变频器厂商	正弦电气、合康新能、普传科技、新风光、利德华福、德力西电气、正泰电器、汇川技术、信捷电气、麦格米特等
下游环节	包括电力、起重机械、石油化工、冶金、煤炭、纺织化纤等	特变电工、三一重工、柳工股份、天辰石化、兰石集团、中船重工、立林机械、经纬纺织、金鹰股份、鞍钢集团等

二、工业互联网



基础设施层

基础设施层是工业互联网产业的基石，为整个体系提供硬件支撑，其价值主要体现在数据采集与传输能力上。该层包含工业传感器、智能网关、工业交换机等设备，以及5G、光纤等网络设施。工业传感器能实时采集工业生产中的温度、压力、振动等各类数据，是数据的“源头”，其精度和稳定性直接影响后续数据处理的有效性。智能网关负责对传感器采集的数据进行初步处理和协议转换，确保数据能顺畅传输至上层系统。5G、光纤等网络设施则为数据传输提供高速、稳定、低时延的通道，满足工业场景中实时控制、远程运维等需求，为工业互联网的广泛应用奠定硬件基础。

平台层是工业互联网的核心，起到数据汇聚、分析和应用支撑的作用，价值体现在数据处理与服务能力上。该层包括工业云平台、数据中台和开发平台等。

工业云平台为企业提供存储、计算等基础设施服务，企业可将生产数据、业务数据等存储在云端，降低本地硬件投入成本。数据中台对汇聚的海量数据进行清洗、整合和分析，挖掘数据价值，为企业决策提供依据。开发平台则为开发者提供应用开发工具和接口，方便其开发适合不同工业场景的应用程序，推动工业互联网应用的多样化和个性化。



平台层

应用层直接面向工业企业的具体需求，价值体现在为企业带来实际效益，推动产业升级。该层涵盖智能制造、远程运维、工业安全等各类应用。

智能制造应用通过将工业互联网技术与生产过程深度融合，实现生产设备的智能调度、生产流程的优化和产品质量的提升，提高生产效率，降低生产成本。远程运维应用借助工业互联网实现对设备的远程监控和故障诊断，及时发现并解决问题，减少设备停机时间，提升设备运维效率。工业安全应用则保障工业互联网系统的安全稳定运行，防范网络攻击、数据泄露等风险。



应用层

基础设施层为平台层提供数据和传输支持，平台层对基础设施层传来的数据进行处理和分析，并为应用层提供技术支持，应用层则基于平台层的服务满足企业实际需求，同时其产生的新数据又反馈至基础设施层和平台层，促进整个产业价值链的持续优化和升级，形成一个相互依存、协同发展的生态系统。



各层之间的协同关系

二、工业视觉

核心零部件环节

核心零部件是工业视觉系统的基础，价值体现在为整个系统提供关键性能支撑。这一层主要包括图像传感器、镜头、光源、视觉处理器等。

图像传感器如同工业视觉系统的“眼睛”，负责将光信号转化为电信号，其分辨率、帧率等参数直接影响图像采集的质量。镜头用于聚焦光线，决定了成像的清晰度和视场范围，不同焦距和类型的镜头适用于不同的检测场景。光源能突出被检测物体的特征，减少环境光干扰，保证图像的稳定性和一致性。视觉处理器则承担着数据处理的重要任务，其运算能力影响着系统的响应速度。

设备制造环节

设备制造层是将核心零部件组装成工业视觉设备的环节，价值体现在提供标准化的硬件产品。该层主要涉及智能相机、视觉检测设备、图像采集卡等设备的生产。

智能相机集成了图像传感器、处理器和软件算法，具有小型化、一体化的特点，方便在工业现场安装和使用。视觉检测设备则是针对特定检测需求设计的专用设备，如尺寸测量仪、缺陷检测仪等，可直接应用于生产线的质量检测环节。图像采集卡能将相机采集的图像数据快速传输到计算机，保证数据传输的实时性和完整性。

系统集成与软件算法环节

系统集成与软件算法层是工业视觉产业的核心，价值体现在为不同场景提供定制化解决方案和技术支持。这一层包括系统集成服务和视觉软件算法开发。

系统集成商根据客户的具体需求，将核心零部件和设备进行整合，搭建完整的工业视觉应用系统，并负责调试和运维，确保系统能在实际生产中稳定运行。软件算法则是工业视觉系统的“大脑”，包括图像预处理、特征提取、模式识别等，决定了系统的检测精度和效率，例如通过算法可快速识别产品表面的微小缺陷。

行业应用环节

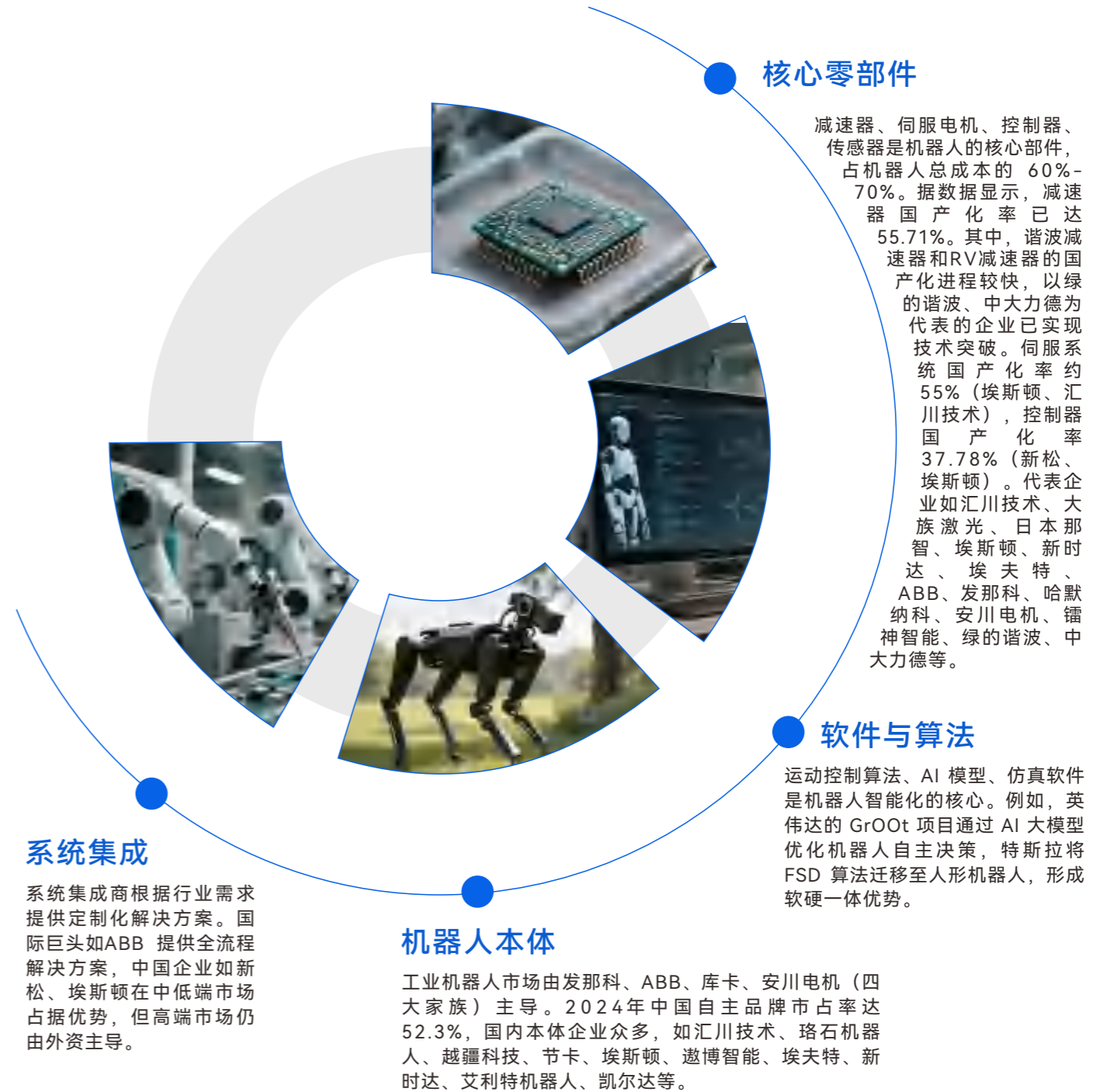
行业应用层是工业视觉技术落地的环节，价值体现在为各行业带来实际效益。该层涵盖汽车制造、电子半导体、食品包装、医药等多个领域。

在汽车制造中，工业视觉系统可用于零部件尺寸检测、装配质量把控等，提高生产精度。电子半导体行业借助其实现芯片缺陷检测、线路板焊接质量检查等，保障产品质量。食品包装领域利用工业视觉进行标签检测、包装完整性检查，确保食品包装符合标准。医药行业则用其检测药品包装的密封性、文字清晰度等，满足医药生产的严格要求。

各环节协同关系

核心零部件层为设备制造层提供关键组件，设备制造层生产的设备是系统集成与软件算法层开展工作的基础。系统集成与软件算法层根据行业应用层的需求，将设备与算法结合形成解决方案，行业应用层在应用过程中产生的新需求又会反馈到上游各层，推动核心零部件升级、设备优化以及算法改进，形成一个相互促进、协同发展的价值链体系。

三、机器人



四、工业软件

上游: 硬件设备与基础软件

上游主要包括计算机设备（如联想、戴尔）、操作系统（微软、苹果）、开发工具及中间件（IBM、东方通）。这些是工业软件运行的底层基础，其中操作系统和中间件的技术壁垒较高，外资企业占据主导地位。



中游: 工业软件核心领域

研发设计类 (CAD/CAE/EDA)

研发设计类 (CAD/CAE/EDA)。高端市场由达索、西门子、ANSYS 等国际巨头主导，中国市场份额不足 10%。例如，CAD 领域达索、西门子、Autodesk 合计占比超 90%，CAE 市场 ANSYS、Altair 等企业占据近 95%。

生产控制类 (MES/DCS/PLC)。生产控制类软件国产化率较高，在电力、化工等领域取得突破。如和利时、中控技术的 DCS 系统在国内电力行业市占率超 30%，宝信软件的 MES 系统在钢铁行业覆盖率达 40%。但高端市场仍由西门子、ABB 等外资主导，国产厂商在中低端市场占据优势。例如，PLC 市场中，西门子、三菱、欧姆龙合计占比超 60%，而本土品牌在小型 PLC 领域逐步崛起。

业务管理类 (ERP/SCM)。用友、金蝶等企业在 ERP 领域占比较高，主要服务于中小企业。SAP、Oracle 则主导大型企业市场。云 ERP 市场快速增长，华为云、阿里云等提供基于工业互联网的解决方案，推动企业数字化转型。

嵌入式软件。嵌入式软件是工业软件中规模较大的细分领域，主要应用于汽车电子、智能装备等领域，国产厂商在特定行业（如新能源汽车）加速渗透。

下游: 行业应用与服务

工业软件广泛应用于汽车制造、航空航天、能源电力等领域。离散型制造业（如汽车、电子）对研发设计类软件需求较高，而流程型制造业（如石化、冶金）更依赖生产控制类软件。例如，汽车行业，CAE 软件用于整车仿真，EDA 工具用于芯片设计，MES 系统优化生产流程。

装备制造环节

装备制造层是将核心零部件组装成各类智能物流装备的环节，价值在于提供标准化、系列化的硬件产品。该层涵盖 AGV（自动导引车）、智能分拣设备、自动化立体仓库、无人配送车等装备的生产。

AGV 可实现货物的自动搬运，根据预设路径或实时指令完成物料转运，广泛应用于仓储和生产车间。智能分拣设备通过智能识别技术快速分拣货物，大幅提升分拣效率，是快递、电商仓储的核心装备。自动化立体仓库利用立体货架和堆垛机等设备，实现货物的高密度存储和自动化存取，提高空间利用率。无人配送车则聚焦末端配送，能自主规划路线完成货物投递，适应多种复杂路况。

系统集成环节

系统集成层是将各类智能物流装备与相关技术整合的环节，价值体现在为客户提供定制化的整体解决方案。该层主要进行装备选型、流程设计、软硬件对接等工作。

系统集成商根据客户的仓储布局、业务流程等需求，选择合适的 AGV、分拣设备等进行组合，设计出高效的物流作业流程。同时，将装备与仓储管理系统、调度系统等软件对接，实现数据互通和协同运作，例如让自动化立体仓库与生产计划系统联动，精准对接生产物料需求。此外，还负责系统的安装调试和后期维护，确保整个物流系统稳定高效运行。

软件与服务环节



软件与服务层是智能物流装备发挥效能的重要支撑，价值体现在提升物流系统的智能化水平和运营效率。该层包括物流管理软件、调度算法、运维服务等。



物流管理软件如 WMS（仓储管理系统）、TMS（运输管理系统），可实现对货物存储、运输等环节的数字化管理，实时监控库存和订单状态。调度算法能优化 AGV、无人配送车等装备的运行路径和任务分配，减少空驶和等待时间，提高装备利用率。运维服务则通过远程监控和定期检修，及时排查装备故障，保障系统持续运行，降低客户的运营风险。

行业应用环节

行业应用层是智能物流装备价值落地的最终环节，价值体现在为各行业降本增效。该层覆盖电商、快递、制造业、医药、生鲜等多个领域。

在电商和快递行业，智能分拣设备和自动化立体仓库应对海量订单，缩短货物处理时间，如双十一期间，智能装备助力快递企业快速消化激增的包裹量。制造业中，AGV 和自动化输送线衔接生产各环节，实现物料的精准配送，提高生产节拍。医药行业对物流装备有严格的温湿度控制要求，智能仓储系统可保障药品存储安全，符合行业规范。生鲜领域的无人配送车能实现低温货物的快速送达，减少损耗。

各环节协同关系

核心零部件层为装备制造层提供关键组件，装备制造层生产的装备是系统集成层开展工作的基础。系统集成层结合软件与服务层的技术，为行业应用层打造整体解决方案。行业应用层的实际需求反向推动上游各层升级，如电商对高速度分拣的需求，促使核心零部件提升性能，推动装备制造层优化产品，进而让系统集成和软件服务层完善解决方案，形成循环促进的价值链生态。

五、智能物流装备

核心零部件环节

核心零部件是智能物流装备的“心脏”，为整个装备提供基础性性能支撑，价值体现在保障装备的稳定运行和功能实现。这一层主要包括传感器、电机、控制器、减速器等。

传感器能实时感知装备的位置、速度、环境等信息，是装备实现智能感知的关键，如 AGV 上的激光传感器可用于定位和避障。电机为装备提供动力，其功率和效率直接影响装备的运行性能，像分拣设备中的驱动电机需要具备高速响应能力。控制器相当于装备的“神经中枢”，负责接收和处理信号，控制装备的运行动作，确保各部件协同工作。减速器能调节电机的转速和扭矩，使装备运行更平稳，在起重机等大型装备中应用广泛。



八、参编单位重点推产品或技术方案

浪潮云洲

浪潮云洲工业互联网有限公司

浪潮云洲定位于工业数字基础设施建设商、生产性互联网头部服务商，具有国际影响力的工业互联网平台运营商。浪潮云洲坚持以数据要素为驱动，以服务为核心，以工业互联网平台为基础，独创赋能制造业数字化转型的“工”字业务模式，深度聚焦钢铁、化工、能源等关键行业，打造200余项平台解决方案，活跃企业用户数达29万余家，20余个案例获评工信部数字化转型示范。

聚焦业务发展，浪潮云洲打造工业数字基础设施、行业解决方案、中小企业服务、产业融合发展、数据智能服务、数智化供应链服务6大业务板块；工业视觉检测、设备健康管理、设备数字化等设备服务；跨境数字贸易、产教融合、工业数字化监管等领域服务；平台、产品、行业等本地化公司。

同时，浪潮云洲还支撑建设全国首个国家工业互联网创新发展工程产业示范基地和全国首个国家级中小企业数字化转型促进中心；牵头成立全国首个省级平台经济协会和全国首个省级标识解析行业协会；落地全国首笔零碳数据资产，完成全国首个工业互联网领域数据产品场内交易；自营节点运营标识解析量、许可证数量全国第一；荣获国家鼓励的重点软件企业、国家级专精特新“小巨人”企业、2024年度山东省唯一独角兽企业等荣誉称号。截至目前，浪潮云洲工业互联网平台连续六年入选跨行业跨领域工业互联网平台，获评工信部最高等级“A级”评价，稳居“第一阵营”。

浪潮云洲工业智能体 | 炭黑生产工艺优化助手智能体启智新制造

随着人工智能技术的迅猛发展，智能体的应用潜力正逐步释放与拓展，推动传统产业模式创新与升级。浪潮云洲炭黑生产工艺优化助手智能体，基于云洲知业大模型技术底座搭建，融合向量库、知识图谱、机理模型、思维链等关键技术，为车间技术人员提供专家知识咨询、产品质量预测、设备运行分析、生产工艺指导等智能化服务，助力炭黑行业步入智能化改造升级新阶段。



“四步走”扎实推进系统化开发建设

炭黑生产如同在1200度高温下“炼丹”，反应温度波动1%就会导致整批次产品报废。产品质量过度依赖现场工艺师傅的“手感”判断，导致产品合格率长期徘徊在92%。这种“经验驱动”的生产模式，不仅导致产品一致性差，还面临着老师傅经验传承断层、能耗居高不下等难题。因此，浪潮云洲历时6个月，通过“数据采集治理-知识对齐关联-模型场景调优-智能应用搭建”“四步走”方式完成炭黑生产工艺优化助手智能体的系统化开发建设。





数据采集与治理

针对“数据孤岛”问题，浪潮云洲帮助黑猫集团建设完成企业级工业互联网平台，实现了企业内部及产业链上下游多环节，涵盖生产制造、经营管理等多个领域的互联互通，共计接入上万台设备，汇集超过十余TB数据。同时浪潮云洲技术团队驻场6个月，完成煤化工行业及黑猫集团内部各类数据的采集、清洗、治理，形成庞大的企业数据要素资源库，为煤化工行业大模型提供丰富的训练语料支撑。

知识对齐关联

聚焦工艺优化、设备运维等痛点难题，浪潮云洲技术团队利用知业大模型平台内置的知识库及知识图谱构建工具，帮助黑猫集团完成煤化工行业政策标准库、行业机理知识库、企业安全生产知识库、产线设备运维知识库以及炭黑生产工艺图谱等专题知识库的梳理、构建，为企业生产、管理、运营各环节提供便捷、高效的知识服务。

实现“经验驱动”向“数据智能驱动”转型

目前，炭黑生产工艺优化助手智能体已应用在生产工艺优化、产品质量控制、产线节能降耗等场景，并帮助黑猫集团实现炭黑质量预测精度达95%，炭黑产品合格率从92%跃升至98%，粒径分布标准差缩小40%，每年节能降耗超上千万元，2024年全年安全生产零事故。

例如，在炭黑生产的反应炉调控，炭黑生产工艺优化助手智能体能够依据实时数据和历史经验，精准给出炉温设定建议，确保反应在1150°C高温下稳定进行，避免因温度波动导致产品报废。对于原料配比，智能体可以根据产品需求和原料特性，优化添加剂配比，提升产品质量。

还有在热回收效率提升方面，炭黑生产工艺优化助手智能体通过对生产流程的优化分析，给出合理的设备运行参数调整建议，实现能源的高效利用，每年可为企业节约超千万元成本。

央视CCTV2《经济半小时》专题报道《全国两会特别关注——新型工业化攻坚进行时：工业大模型启智新制造》，15分钟专题聚焦浪潮云洲赋能煤化工行业景德镇黑猫集团智能化改造升级，助力新型工业化建设。

未来，浪潮云洲坚持以数据要素为驱动，充分发挥工业智能体赋能作用，助力企业创新优质应用场景，推动工业数字化转型升级走深向实。

模型场景调优

面向生产制造环节，浪潮云洲帮助黑猫集团开发了煤炭浮沉和灰分估算、煤化工安全生产风险评估、粒子形成与生长预测等20余种机理模型算法，为车间技术人员提供基于数据科学计算的生产指导与决策，解决了企业炭黑生产过程中部分工艺调控环节过度依赖人工经验的痛点问题。

智能应用搭建

基于积累的TB级煤化工行业数据，浪潮云洲技术团队以知业大模型为底座，借助模型服务平台内置的模型调优工具对知业大模型进行煤化工行业知识注入及和企业特定场景能力调优，全面提升大模型对于煤化工行业的概念理解及复杂任务规划调度能力，同时融合知识图谱、向量知识库、机理模型以及AI智能体等技术打造知业·煤化工行业大模型，上线“炭黑生产工艺优化助手智能体”。



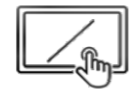


苏州诺达佳自动化技术有限公司

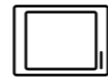
诺达佳于2001年成立，形成了以X86/ARM架构主板、模块化计算机为核心的技术底座，打造出覆盖工业计算机全场景的产品生态：从工业显示器、工业平板电脑，到工控机、嵌入式BoxPC，再到Automation PC、悬臂操作面板、EtherCAT控制器及I/O系统，产品矩阵深度赋能工业机器人、新能源、智能交通等20余个垂直领域。凭借“模块化设计+柔性化生产”优势，可满足OEM/ODM客制化需求，实现高质量小批量快速交付。

诺达佳以“成为全球领先的IPC和HMI系统平台制造商”为愿景，通过构建“三中心两基地”战略布局，以全制程生产能力，依托国内30家分支机构和80多家授权经销商的销售网络，及时响应客户的本地化服务。海外市场以荷兰、美国、台湾三大枢纽辐射全球，联动欧洲各国合作伙伴，构建跨时区本土化服务体系。驻欧美亚技术团队提供多语言支持、属地化方案及应急响应，云端协同30+服务网点，72小时直达全球终端，沟通零距离。

历经二十余年的不懈努力，诺达佳已成功晋升为领先的工业计算机解决方案提供商，并与全球30多个国家的5000多家高成长客户建立了稳固的合作关系。未来将持续以技术创新为驱动，凭借卓越的团队协作，致力于成为自动化领域最值得信赖的全球合作伙伴。



工业平板电脑



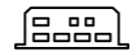
工业显示器



工业操作面板



工业显示器



嵌入式工业计算机



ARM架构



Automation Pc项目

Automation PC系列工控机是一款面向自动化控制器、机器视觉以及边缘计算等应用领域的高性能、嵌入式工控机。整机采用COMLAC硬件模块化设计，可支持多种算力平台，保证了产品更长的生命周期。独特的铝型材结构以及散热系统设计，不但使得产品具有优秀的散热性和坚固性，而且还避免了粉尘侵入到机壳内部，保证了产品在更恶劣的环境下应用的稳定性，较小的体积，书本式形态，方便安装和维护，占用空间更小。多种规格的接口载板和行业扩展板的融合，I/O丰富，可实现灵活的扩展，满足更多的行业应用以及定制化需求。

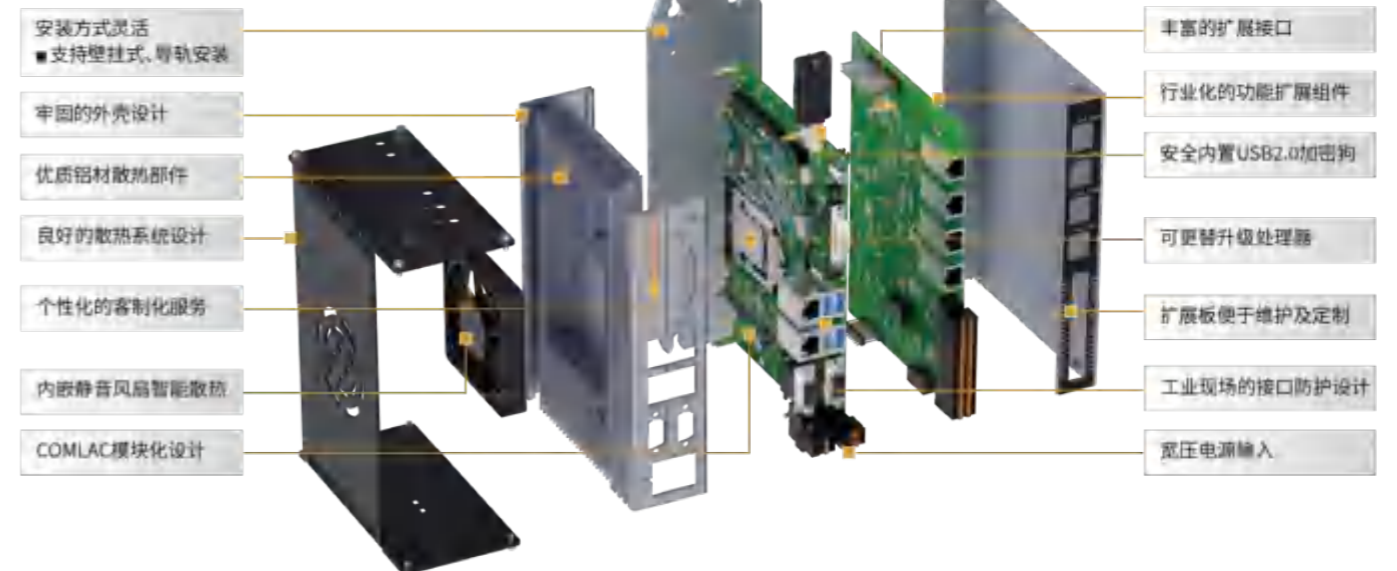
基础款

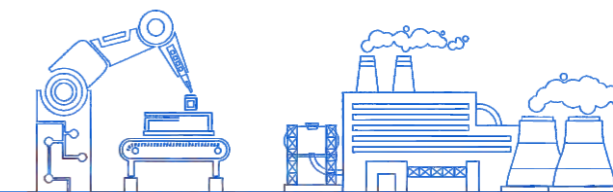


功能扩展板



行业专用主机





政策

POLICY

一、政策

传统产业转型升级加速

2023年12月28日，工信部等八部门发布《关于加快传统制造业转型升级的指导意见》，提出“到2027年，传统制造业高端化、智能化、绿色化、融合化发展水平明显提升，在全球分工中的地位和竞争力进一步巩固增强，工业企业数字化研发设计工具普及率、关键工序数控化率分别超过90%、70%”的总体目标，重点是加快数字技术赋能、全面推动智能制造，具体实施方案则从“大力推进企业智改数转网联”“促进产业链供应链网络化协同”“推动产业园区和集群整体改造升级”三个方面开展，其中在“大力推进企业智改数转网联”任务中提出“支持生产设备数字化改造，推广应用新型传感、先进控制等智能部件”“完善智能制造、两化融合、工业互联网等标准体系，加快推进数字化转型、智能制造等贯标，加强工业控制系统和数据安全防护”。

2022年4月，工信部等多部门发布《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》，强调推动数字化转型，石化、煤化工等重点领域企业主要生产装置自控率85%以上，建成30个左右智能制造示范工厂、50家左右智慧化工示范园区。同年2月，工信部等三部门出台《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》，提出到2025年，钢铁工业基本形成布局结构合理、资源供应稳定、技术装备先进、质量品牌突出、智能化水平高、全球竞争力强、绿色低碳可持续的高质量发展格局，关键工序数控化率达到80%左右，生产设备数字化率达到55%，打造30家以上智能工厂。

2024年3月27日，工信部等七部门发布《关于印发推动工业领域设备更新实施方案的通知》，提出的总目标是“到2027年，规模以上工业企业数字化研发设计工具普及率、关键工序数控化率分别超过90%、75%工业大省大市和重点园区规上工业企业数字化改造全覆盖”，并提出四大重点任务，其中第一项重点是“实施先进设备更新行动”，加快落后低效设备替代，“仪器仪表行业更新数控加工装备、检定装备等；纺织行业更新转杯纺纱机等短流程纺织设备，细纱机、自动络筒机等棉纺设备；电动自行车行业更新自动焊接机器人、自动化喷涂”等；在第二项重点任务中提出推广应用智能制造装备，“推动数控机床与基础制造装备、增材制造装备、工业机器人、工业控制装备、智能物流装备、传感与检测装备等通用智能制造装备更新。”

2024年3月7日，国务院发布《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》，提出推进重点行业设备更新改造，推广应用智能制造设备和软件，加快工业互联网建设和普及应用，培育数字经济赋智赋能新模式。

新质生产力受到高度重视

2024年1月18日，工信部等七部门发布《关于推动未来产业创新发展的实施意见》，提出到2027年未来产业综合实力显著提升，部分领域实现全球引领，关键核心技术取得重大突破，一批新技术、新产品、新模式得到普遍应用的目标，在重点任务中提出全面布局未来产业，并将未来制造作为首要任务，强调发展智能制造、生物制造、纳米制造、激光制造、循环制造、突破智能控制、智能传感、模拟仿真等关键核心技术，推广柔性制造、共享制造等模式，推动工业互联网、工业元宇宙等发展。

—— 定义当下 洞察未来

DEFINING THE PRESENT AND INSIGHT INTO THE FUTURE



(一) 工业控制

近年来，我国工业控制行业的产业政策以智能制造为核心，聚焦数字化转型、技术自主可控与安全防护三大方向，旨在通过政策引导推动制造业智能化升级和产业链安全。

2021年发布的《“十四五”信息化和工业化深度融合发展规划》，明确到2025年实现工业互联网平台普及率45%、关键工序数控化率68%等量化目标，推动5G、AI与工业控制技术融合，强化国产替代进程。

2024年发布的《推动工业领域设备更新实施方案》，要求加快工业机器人、智能传感与控制装备等智能制造设备的更新换代，目标到2027年工业设备投资规模较2023年增长25%以上，关键工序数控化率超75%。

2024年发布的《工业控制系统网络安全防护指南》，提出33项安全防护基线要求，强化工控系统安全管理与技术防护，支撑新型工业化安全发展。

综合来看，政策持续深化国产化替代（如PLC、伺服系统等核心部件）和绿色制造（如能源数字化管理），并通过财税补贴、标准建设等配套措施降低企业转型成本，构建自主可控的产业链体系。

日期	文件名	工控相关内容
2021年3月	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	重点研制分散式控制系统、可编程逻辑控制器、数据采集和视频监控系统等工业控制装备。突破先进控制器、高精度伺服驱动系统、高性能减速器等智能机器人关键技术。
2021年12月	《“十四五”智能制造规划》	提出开展智能制造装备创新发展行动，包括研发微纳位移传感器柔性触觉传感器、高分辨率视觉传感器、高精度伺服驱动控制系统、高端分布式控制系统、可编程逻辑控制器、监视控制和数据采集系统等工业控制装备。
2024年1月	《推动工业领域设备更新实施方案》	推广智能制造装备应用，推动数控机床、工业机器人、智能物流装备等更新，重点支持装备制造、电子信息、原材料等领域智能化改造。
2024年3月	《制造业数字化转型行动方案》	制定差异化转型策略，突破“卡脖子”技术，加快工业互联网和5G基建，推动制造业智能化升级。
2024年5月	《工业机器人行业规范条件（2024版）》	强化工业机器人技术创新、质量管理和安全规范，推动在汽车、电子等重点领域应用，支持标准化建设与国际合作。

日期	文件名	工控相关内容
2024年7月	《工业中小企业管理提升指南(试行)》	引导中小企业推进生产计划数字化管理，采用数控装备和自动化生产线监控关键工序，实现全过程实时控制。
2024年8月	《关于推动新型信息基础设施协调发展有关事项的通知》	要求升级工业互联网安全监测体系，推广分类分级管理，强化物联网、AI等技术风险评估及数据安全防护。
2024年9月	《电力装备制造业数字化转型实施方案》	明确到2027年电力装备制造业重点企业关键工序数控化率超75%，推动智能装备研发和数字化标准建设。
2024年9月	《关于开展2024年度智能工厂梯度培育行动的通知》	将关键设备数控化率纳入能力提升指标，推动工厂智能化分级建设。
2024年10月	《推动工业领域设备更新实施方案》	推广智能制造装备应用，推动数控机床、工业机器人、智能物流装备等更新，重点支持装备制造、电子信息、原材料等领域智能化改造。
2025年1月	《新一轮十大重点行业稳增长工作方案》	针对电子、化工、汽车等十大行业制定稳增长措施，释放规模效应和产业链带动作用；支持工业大省发展特色优势产业，推动制造业投资增长。
2025年1月	《促进数字产业高质量发展的文件》	推动5G网络演进升级，试点部署万兆光网；打造“5G+工业互联网”升级版，深化新一代信息技术在工业控制领域的融合应用。
2025年3月	《关于促进环保装备制造高质量发展的若干意见》	推动人工智能、工业互联网等技术与环保装备融合，提升装备设计、生产、运维环节的数字化、智能化水平，强化工业控制系统在节能降耗中的应用。
2025年4月	《关于做好2025年工业和信息化质量工作的通知》	实施制造业卓越质量工程，推动质量管理数字化；深化工业控制系统可靠性提升，加强仪器仪表、农机装备等关键零部件质量攻关，完善工业控制产品标准体系。
2025年4月	工业控制产品安全技术国家标准（推进中）	发布《可编程逻辑控制器（PLC）安全技术》国家标准，推进分布式控制系统（DCS）等安全标准研制，强化工业控制系统供给侧安全能力。
2025年5月	《2025年护航新型工业化网络安全专项行动方案》	面向800家工业企业开展网络安全贯标达标试点；更新100个车联网平台定级备案；深化工业控制系统（PLC、DCS）安全评估，推动产品安全检测认证；为重点产业链提供网络安全诊断服务。
2025年6月	《2025年第二批行业标准制修订和英文版项目计划》	推进工业控制领域行业标准制修订，强化标准与技术创新、知识产权保护的协同，覆盖智能制造、工业互联网等方向。

(二) 工业互联网

近年来，我国工业互联网产业政策以构建网络、平台、安全三大体系为核心，通过顶层设计推动技术融合、应用普及与安全保障，加速制造业数字化转型和新型工业化进程。

2017年发布的《国务院关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》，提出“三步走”目标（2025年形成国际竞争力、2035年建成国际领先设施、本世纪中叶全面领先），明确网络基础设施、标识解析体系、平台生态和安全防护四大任务，为工业互联网发展提供纲领性框架。

《“十四五”数字经济发展规划》，要求建设“可靠、灵活、安全的工业互联网基础设施”，支撑制造资源泛在连接与高效配置，并推动5G、人工智能与工业场景深度融合。

2025年政府工作报告，进一步部署“加快工业互联网创新发展”，强化与5G规模化应用、算力资源优化的协同，打造国际竞争力数字产业集群。

政策持续深化技术攻关（如标识解析、边缘计算）、应用推广（覆盖49个国民经济大类）及安全体系建设（数据分级管理、安全评估认证），推动核心产业规模突破1.35万亿元，培育340余个工业互联网平台和1.5万个“5G+工业互联网”项目。

日期	政策名称	主要内容
2025年7月	国务院《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》	升级网络、平台、安全三大体系目标，提出到2027年建成1万个5G工厂、20个“5G+工业互联网”融合应用试点城市；深化数据跨境流动与产业国际合作机制。
2025年6月	6月国家行业标准发布清单（通信YD类）	工业和信息化部发布通信行业（YD）标准137项，涵盖工业互联网网络协议、设备接口、数据安全等技术规范，强化基础设施兼容性与安全性。
2025年5月	《关于组织开展2025年工业互联网一体化进园区“百城千园行”活动的通知》	推动政策、技术、服务等资源下沉至县域园区，开展七方面进园区活动（政策、设施、技术、标准、应用、企业、服务），促进中小企业集群数字化转型。
2025年4月	《2025年工业和信息化标准工作要点》	强化标准支撑作用，加快工业互联网平台、数据流通、安全防护等领域标准制定；推动标识解析与平台协同发展，完善监测分析和技术评价体系。
2025年3月	《2025年政府工作报告》	明确“加快工业互联网创新发展”，要求扩大5G规模化应用，优化算力资源布局，深化“人工智能+制造”行动，推动规上工业企业数字化转型全覆盖。
2025年1月	工信部2025年重点工作部署	提出打造“5G+工业互联网”升级版，推进工业5G独立专网建设；开展“人工智能+制造”行动，加强通用大模型在重点场景应用；建设200个高标准数字园区。
2024年12月	《工业互联网专项工作组2025年工作计划》	部署14类任务，聚焦平台建设、数据共享、安全防护、人才培养四大方向；目标建成全国统一工业互联网平台，推动500+企业接入，培养5000名专业人才，降低网络安全事件发生率50%。

日期	政策名称	主要内容
2024年11月	首批“5G+工业互联网”融合应用试点城市建设	选定上海、南京、深圳等10个城市，打造区域产业集群和创新生态。目标建成1万个5G工厂（2027年），深化20大典型场景应用（如设备预测维护、智能物流）。
2024年10月	《工业互联网与电力行业融合应用参考指南（2024年）》	首次针对电力行业发布融合指南，解答“为什么建”“建什么”“怎么建”问题，推动智能电网、能源管理等领域工业互联网落地。
2024年9月	4项工业互联网平台国家标准（含监测分析指南、解决方案分类方法、服务商评价方法、质量管理要求）	规范平台监测分析流程、解决方案分类编码、服务商能力评价标准及质量管理要求，为平台开发与应用提供统一方法论，增强产业供给能力。
2024年3月	《推动工业领域设备更新实施方案》	7部委联合印发，明确要求更新工业软件200万套、工业操作系统80万台套（2027年前）。重点推动智能制造装备应用、智能工厂建设及数字基础设施建设。
2024年1月	《工业互联网标识解析体系“贯通”行动计划（2024—2026年）》	到2026年，建成自主可控的标识解析体系，在制造业及经济社会重点领域初步实现规模应用，对推动企业数字化转型、畅通产业链供应链、促进大中小企业和一二三产业融通发展的支撑作用不断增强。
2023年11月	《“5G+工业互联网”融合应用先导区试点工作规则（暂行）》	指导各地积极有序开展“5G+工业互联网”融合应用先导区试点建设，推动“5G+工业互联网”规模化发展，进一步激发各类市场主体创新活力，打造具有全国、区域引领效应的产业集群。
2022年01月	《“十四五”数字经济发展规划》	明确提出“两步走”，即到2025年，规模以上制造业企业大部分实现数字化网络化，重点行业骨干企业初步应用智能化；到2035年，规模以上制造业企业全面普及数字化网络化，重点行业骨干企业基本实现智能化。
2021年12月	《“十四五”智能制造发展规划》	推动人工智能、工业互联网等技术与环保装备融合，提升装备设计、生产、运维环节的数字化、智能化水平，强化工业控制系统在节能降耗中的应用。
2021年11月	《“十四五”信息化和工业化深度融合发展规划》	到2025年工业互联网平台应用普及率达到45%，系统解决方案服务能力明显增强，形成平台企业赋能、大中小企业融通发展新格局。
2021年6月	《关于加快培育发展制造业优质企业的指导意见》	实施智能制造工程、制造业数字化转型行动和5G应用创新行动，组织实施国有企业数字化转型行动计划，打造一批制造业数字化转型标杆企业，培育一批综合性强、带动面广的示范场景，建设和推广工业互联网平台，开展百万工业APP培育行动，实施网络安全分类分级管理，积极发展服务型制造新模式新业态。
2020年3月	《关于推动工业互联网加快发展的通知》	提出加快新型基础设施建设、加快拓展融合创新应用、加快健全安全保障体系、加快壮大创新发展动能、加快完善产业生态布局、加大政策支持力度等6个方面20项具体举措



(三) 工业视觉

机器视觉是实现智能制造的关键、核心技术之一，长期以来一直受到国家产业政策的鼓励和支持，市场近年来呈现持续快速增长趋势。2021年12月，工信部等八部门印发《“十四五”智能制造发展规划》，将“质量在线精密检测”列为智能制造技术攻关行动关键核心技术之一，并将“数字化非接触精密测量、在线无损检测、激光跟踪测量等智能检测装备和仪器”列入智能制造装备创新发展行动之一。2023年2月，工信部等7部门联合印发《智能检测装备产业发展行动计划（2023-2025年）》，提出到“2025年，智能检测装备创新体系初步建成，突破50种以上智能检测装备、核心零部件和专用软件；推动100个以上智能检测装备示范应用，培育一批优秀场景和示范工厂，深化智能检测装备在机械、汽车、航空航天、电子、钢铁、石化、纺织、医药等8个领域的规模化应用；培育30家以上智能检测装备专精特新“小巨人”企业，打造10个以上产业领军创新团队”的发展目标，在基础创新方面，提出要攻克高精度传感器、高性能X射线探测器、高精度工业相机、高精度光学组件等关键零部件和元器件，发展机器视觉算法、图像处理软件等专用检测分析软件及典型产品检测基础数据库；在供给能力提升工程方面，提出发展一批通用智能检测装备、研制一批专用智能检测装备、改造升级一批在役检测装备等。

日期	政策名称	主要内容
2025年7月	国务院《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》（修订版）	升级网络、平台、安全三大体系，提出到2027年建成1万个5G工厂、20个“5G+工业互联网”融合应用试点城市；深化数据跨境流动与产业国际合作机制。
2025年5月	《关于组织开展2025年工业互联网一体化进园区“百城千园行”活动的通知》	推动政策、技术、服务资源下沉至县域园区，开展七方面进园区活动，促进中小企业集群数字化转型，强化机器视觉在工业场景的应用。
2025年4月	《2025年工业和信息化标准工作要点》	加快工业互联网平台、数据流通、安全防护等领域标准制定，推动标识解析与平台协同发展，完善机器视觉监测分析和技术评价体系。
2025年3月	《2025年政府工作报告》	明确“加快工业互联网创新发展”，扩大5G规模化应用，深化“人工智能+制造”行动，推动规上工业企业数字化转型全覆盖。
2025年1月	工信部2025年重点工作部署	打造“5G+工业互联网”升级版，推进工业5G专网建设；开展“人工智能+制造”行动，加强通用大模型在机器视觉等场景应用。
2024年12月	工信部《打造“5G+工业互联网”512工程升级版实施方案》	加快机器视觉质检、远程操控、无人巡检等典型场景规模推广，加速向工业中类延伸，服务先进制造、绿色低碳领域。
2024年7月	工信部《关于创新信息通信行业管理 优化营商环境的意见》	鼓励深化5G、人工智能、量子信息等在工业视觉领域的创新应用，支持企业开发智能分析算法与边缘计算设备。

日期	政策名称	主要内容
2024年5月	国家发改委等《关于深化智慧城市发展 推进城市全域数字化转型的指导意见》	推动基于人工智能的智能分析、调度技术在城市和工业场景落地，赋能智能制造质检、设备监测等视觉应用。
2024年3月	市场监管总局等《贯彻实施〈国家标准化发展纲要〉行动计划（2024—2025年）》	前瞻布局生成式人工智能、元宇宙等领域标准，推动机器视觉算法、3D成像等技术的标准化建设。
2024年2月	工信部等《关于加快推动制造业绿色化发展的指导意见》	促进工业互联网、人工智能与绿色制造深度融合，支持机器视觉在能耗监控、缺陷检测等环节的应用模式创新。
2024年1月	工信部等《关于推动未来产业创新发展的实施意见》	推进5G、工业互联网、物联网等新型基建，布局6G、卫星互联网技术，强化工业视觉的数据传输与处理能力。
2023年2月	《智能检测装备产业发展行动计划（2023—2025年）》	到2025年，智能检测技术基本满足用户领域制造工艺需求，核心零部件、专用软件和整机装备供给能力显著提升，重点领域智能检测装备示范带动和规模应用成效明显，产业生态初步形成，基本满足智能制造发展需求。
2022年8月	《关于加快场景创新以人工智能高水平应用促进经济高质量发展的指导意见》	鼓励在制造、农业、物流、金融、商务、家居等重点行业深入挖掘人工智能技术应用场景，促进智能经济高端高效发展。制造领域优先探索工业大脑、机器人协助制造、机器视觉工业检测、设备互联管理等智能场景。
2021年12月	《“十四五”机器人产业发展规划》	研制三维视觉传感器、六维力传感器和关节力矩传感器等力觉传感器、大视场单线和多线激光雷达、智能听觉传感器以及高精度编码器等产品，满足机器人智能化发展需求。
2021年12月	《“十四五”数字经济发展规划》	高效布局人工智能基础设施，提升支撑“智能+”发展的行业赋能能力。推动农林牧渔业基础设施和生产装备智能化改造，推进机器视觉、机器学习等技术应用
2021年12月	《“十四五”智能制造发展规划》	提出加快研发数字化非接触精密测量、在线无损检测、激光跟踪测量等智能检测装备等。
2015年5月	《中国制造2025》	加快机械、航空、船舶、汽车、轻工、纺织、食品、电子等行业生产设备的智能化改造，提高精准制造、敏捷制造能力。统筹布局和推动智能交通工具、智能工程机械、智能服务机器人、智能家电、智能照明、智能可穿戴设备的产品研发和产业化。



(四) 机器人

近年来，我国机器人行业政策以技术攻关、应用拓展和生态构建为核心，通过顶层设计推动产业高质量发展，加速智能制造转型与新兴技术融合。

2021年，《“十四五”机器人产业发展规划》发布，其中提出到2025年成为全球机器人技术创新策源地，制造业机器人密度较2020年翻番，并培育3-5个国际级产业集群。

2023年，《“机器人+”应用行动实施方案》正式发布，文件明确聚焦制造业、医疗、家政等十大领域，推广200个典型场景，目标2025年实现工业机器人密度翻倍。

2024年，《工业机器人行业规范条件（2024版）》中提出强化关键零部件（减速器、伺服系统等）技术标准，引导企业良性竞争，推动国产化替代。

地方层面同步发力，如北京、重庆、杭州等地推出具身智能/人形机器人专项政策（如《北京具身智能行动计划》），聚焦核心技术突破与万台级量产目标。政策持续深化“技术-场景-集群”协同，通过财税支持、场景开放及产业链整合，加速人形机器人商业化落地（如2027年产业规模预计达861亿元）。

日期	政策名称	主要内容
2019年10月	《产业结构调整指导目录》	重点鼓励发展人机协作机器人、双臂机器人、弧焊机器人、重载AGV、专用检测与装配机器人集成系统等产品，以满足我国量大面广制造业转型升级的需求。
2021年3月	《国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》	推动机器人、先进轨道交通装备、先进电力装备、工程机械、高端数控机床、医药及医疗设备等产业创新发展。
2021年4月	《“十四五”智能制造发展规划》	研发智能焊接机器人、智能移动机器人、半导体（洁净）机器人等工业机器人。
2021年12月	《“十四五”机器人产业发展规划》	到2025年我国成为全球机器人技术创新策源地、高端制造集聚地和集成应用新高地。十四五期间，将推动一批机器人核心技术和高端产品取得突破，整机综合指标达到国际先进水平，关键零部件性能和可靠性达到国际同类产品水平；机器人产业营业收入年均增速超过20%。
2022年1月	《进一步提高产品、工程和服务质量行动方案（2022—2025年）》	提升电子装备、数控机床和工业机器人的安全性和可靠性水平，加快数控系统、关键功能部件、整机、系统集成方案升级和推广应用。
2022年1月	《计量发展规划（2021—2035年）》	开展工业机器人机械系统、控制系统、驱动系统等关键计量测试技术研究，提升智能工业控制系统整体测量性能。
2023年1月	《机器人+应用行动实施方案》	到2025年，制造业机器人密度较2020年实现翻番，服务机器人、特种机器人行业应用深度和广度显著提升。鼓励产学研共同参与特种机器人产业链“揭榜”推进活动，带动机器人企业协同攻关和成果转化。

日期	政策名称	主要内容
2023年1月	《关于推动能源电子产业发展的指导意见》	加强面向新能源领域的关键信息技术产品开发和應用，主要包括适应新能源需求的电力电子、柔性电子、传感物联、智慧能源信息系统及有关的先进计算、工业软件、传输通信、工业机器人等适配性技术及产品。
2023年1月	《“机器人+”应用行动实施方案》	到2025年，制造业机器人密度较2020年实现翻番，服务机器人、特种机器人行业应用深度和广度显著提升，机器人促进经济社会高质量发展的能力明显增强。聚焦10大应用重点领域，突破100种以上机器人创新应用技术及解决方案，推广200个以上具有较高技术水平、创新应用模式和显著应用成效的机器人典型应用场景，打造一批“机器人+”应用标杆企业，建设一批应用体验中心和试验验证中心。同时，推动各行业、各地方结合行业发展阶段和区域发展特色，开展“机器人+”应用创新实践。搭建国际国内交流平台，形成全面推进机器人应用的浓厚氛围。
2023年11月	《人形机器人创新发展指导意见》	到2025年，人形机器人创新体系初步建立，“大脑、小脑、肢体”等一批关键技术取得突破，确保核心部件安全有效供给。到2027年，人形机器人技术创新能力显著提升，形成安全可靠的产业链供应链体系，构建具有国际竞争力的产业生态，综合实力达到世界先进水平。产业加速实现规模化发展，应用场景更加丰富，相关产品深度融入实体经济，成为重要的经济增长新引擎。
2024年7月	《工业机器人行业规范条件（2024版）》及《工业机器人行业规范条件管理实施办法（2024版）》	加强工业机器人行业规范管理，引导企业良性竞争，推动产业高质量发展。明确技术指标、产品质量、供应链安全等要求，强化行业准入门槛。
2024年9月	《质量认证服务强企强县行动方案2024-2026年》	制定工业机器人整机安全认证实施规则、系统与集成安全认证规范，减速器安全及性能认证规则，完善机器人质量认证体系。
2024年10月	《关于开展2024年工业机器人行业规范公告申报工作的通知》	组织企业申报工业机器人行业规范公告，要求各省份对申请材料初审并报送，推动《规范条件》落地实施。
2024年11月	《关于推进新型城市建设基础设施打造韧性城市的意见》	推动建筑机器人、三维打印设备集成创新，突破城市级数据处理、多源传感信息融合等关键技术。
2024年11月	《5G规模化应用“扬帆”行动升级方案》	推动基于5G的智能机器人研发应用，提升农业传感器、机器人等智能化装备水平，深化5G与机器人技术融合。
2025年1月	《关于推动未来产业创新发展的实施意见》	突破人形机器人高转矩密度伺服电机、仿生感知与认知、智能灵巧手等核心技术，推进智能制造、家庭服务等领域产品研制。
2025年3月	《2025年政府工作报告》	明确“加快工业互联网创新发展”，深化“人工智能+制造”行动，推动制造业机器人密度提升和数字化转型
2025年4月	《2025年工业和信息化标准工作要点》	加快机器人数据流通、安全防护等领域标准制定，完善监测分析和评价技术体系，解决平台碎片化问题。



(五) 工业软件

近年来，我国工业软件行业政策以核心技术攻关、应用场景拓展和产业生态培育为核心，通过顶层设计推动国产替代与制造业数字化转型深度融合。2021年，《“十四五”软件和信息技术服务业发展规划》发布，明确提升工业软件供给能力，要求研发推广计算机辅助设计、仿真计算工具软件，发展关键工业控制软件，并部署“软件定义”专项行动，目标到2025年规模以上软件企业收入突破14万亿元。

2024年发布的《工业重点行业领域设备更新和技术改造指南》，提出到2027年更新约200万套工业软件和80万台工业操作系统，覆盖石油、化工、航空等关键行业，强化国产软件在高端制造场景的渗透。

2025年，国家发布《关于做好2025年享受税收优惠政策的集成电路企业或项目、软件企业清单制定工作的通知》，将研发设计类、生产控制类工业软件纳入税收优惠重点领域，通过增值税即征即退、所得税优惠等政策激励企业加大研发投入。

政策持续强化应用牵引（如首版次软件保险补偿、国产替代示范项目）和生态协同（建设开源社区、央地共建创新平台），着力破解“国产软件不好用、国外软件不敢用”困境，加速工业软件与制造业全链条融合创新。

日期	政策名称	主要内容
2023年5月	《制造业中试创新发展意见》	强化工业软件在制造业中试环节的应用，推动设计仿真、测试验证等软件研发，支持建设新材料中试平台，提升工业软件与制造流程的协同能力。
2024年3月	《推动工业领域设备更新实施方案》	明确要求到2027年更新工业软件200万套、工业操作系统80万台套，覆盖石油、化工、航空、船舶等关键行业，推动国产工业软件替代。
2024年4月	国家发改委“两新”政策扩围	将工业软件更新升级纳入“大规模设备更新和消费品以旧换新”支持范围，通过财税和资金引导企业加大投入，推动工业软件与智能制造深度融合。
2024年9月	《工业重点行业领域设备更新和技术改造指南》	细化工业软件更新目标和技术路径，重点突破研发设计类（CAD/CAE）、生产控制类（MES/SCADA）、嵌入式工业软件等短板领域。
2024年10月	《关于加快锻造工业软件竞争力的指导意见》	强调构建“政产学研用”协同生态，推动国企与工业软件企业组建创新联合体，支持开源社区建设，培育软硬件协同产业链。
2025年1月	《制造业企业数字化转型实施指南》	引导企业采用云化工业软件平台，推动研发设计、生产制造、经营管理全流程数字化，支持中小企业通过“免申即享”模式低成本应用工业软件。
2025年4月	国家发改委新闻发布会政策声明	强化工业软件在“现代化产业体系”中的基础作用，明确将其纳入战略性新兴产业支持目录，配套专项债和超长期国债资金倾斜。
2025年6月	《关于开展2025年度智能工厂梯度培育行动的通知》	要求卓越级/领航级智能工厂全面应用自主工业软件，重点突破人工智能与工业软件融合技术，打造20个以上行业示范应用场景。

(六) 智能物流装备

近年来，我国智能物流装备行业的政策以推动制造业智能化转型和物流降本增效为核心，聚焦技术升级、标准建设与产业链协同。

2020年发布《推动物流业制造业深度融合创新发展实施方案》，提出推广物流机器人、智能仓储等装备，强化工业互联网在物流领域的融合应用，推动制造业与物流业信息共享和流程协同。

2022年发布《“十四五”现代物流发展规划》，明确构建“智慧绿色”物流体系，要求加快智能仓储、多式联运装备标准化，并推动自动化分拣、无人配送等技术在电商、快递领域的应用。

2024年推出《推动工业领域设备更新实施方案》，将智能物流装备列为重点更新领域，通过财税支持引导企业升级仓储物流设备，目标到2027年降低社会物流总费用占GDP比率至13.5%以下。

政策持续深化国产技术攻关（如首台套装备示范应用）和绿色转型（如新能源物流车推广），并通过土地、金融等配套措施降低企业智能化改造成本，加速渗透率从不足30%向发达国家80%水平靠拢。

日期	政策名称	主要内容
2023年7月	商务部等9部门《县域商业三年行动计划(2023-2025年)》	鼓励县域依托自建或第三方物流体系发展即时零售，推动商超、便利店数字化改造，支持农村探索智慧物流新模式。
2024年3月	工信部等七部门《推动工业领域设备更新实施方案》	以仓储物流环节改造为重点，推动智能物流装备（AGV、堆垛机等）更新；支持航空、光伏、汽车制造等领域部署无人运输车、智能分拣系统。
2024年4月	商务部《数字商务三年行动计划(2024-2026年)》	推广智能仓配、无人物流设备应用，加强全链路信息整合，推动商贸流通领域物流数字化降本增效。
2024年5月	交通运输部等十三部门《交通运输大规模设备更新行动方案》	支持国家物流枢纽、冷链基地、示范园区升级多式联运设施；推进智慧物流枢纽/园区智能化改造，应用自动分拣系统、电动叉车等装备。
2024年11月	中共中央办公厅、国务院办公厅《有效降低全社会物流成本行动方案》	推动物流数智化发展：推广无人车、无人机、智能仓储技术；强化多式联运标准衔接，优化运输结构；支持新能源物流车应用，建设绿色智慧货运枢纽。
2024年11月	工信部等十二部门《5G规模化应用“扬帆”行动升级方案》	加快5G技术与AGV/RGV等物流终端融合，探索低空航空器运输；推动智能防护装备、无人化救援装备在应急物流中应用。
2025年2月	海关总署等《关于进一步促进航空口岸通关便利化若干措施的通知》	建设航空物流公共信息平台，推动全链条信息集成，促进经营主体数据互通，提升跨境智能物流效率。
2025年3月	工信部、国家标准委《国家智能制造标准体系建设指南(2024版)》	首次明确智能物流装备标准方向：统一数据接口、通信协议、性能测试要求；推动AI、数字孪生在仓储管理中的应用，强化多行业差异化标准（如化工、汽车）。

(七) 政策—新质生产力

自2023年9月习近平总书记在四川、黑龙江考察时首提“新质生产力”概念以来，全国各地涌动起发展新质生产力的热潮。2024年全国两会上，新质生产力首次被写入政府工作报告，并列为2024年十大工作任务的首位。据统计，十四届全国人大二次会议收到代表议案298件，其中81件与新质生产力有关。

2024年6月出版的第11期《求是》杂志中，习近平总书记发表《发展新质生产力是推动高质量发展的内在要求和重要着力点》一文，阐释了新质生产力的内涵：新质生产力是创新起主导作用，摆脱传统经济增长方式、生产力发展路径，具有高科技、高效能、高质量特征，符合新发展理念的先进生产力质态。它由技术革命性突破、生产要素创新性配置、产业深度转型升级而催生，以劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合的跃升为基本内涵，以全要素生产率大幅提升为核心标志，特点是创新，关键在质优，本质是先进生产力。

2024年7月21日二十届三中全会发布的《中共中央关于进一步全面深化改革 推进中国式现代化的决定》明确提出，“健全因地制宜发展新质生产力体制机制”。健全相关规则和政策，加快形成同新质生产力更相适应的生产关系，促进各类先进生产要素向发展新质生产力集聚，大幅提升全要素生产率。

日期	文件/会议	表述
2023/09/08	习近平在黑龙江考察调研	整合科技创新资源，引领发展战略性新兴产业和未来产业，加快形成新质生产力。
2023/12/12	中央经济工作会议	要以科技创新推动产业创新，特别是以颠覆性技术和前沿技术催生新产业、新模式、新动能，发展新质全产力。
2024/01/22	国常会	要统筹高质量发展和高水平安全，以人工智能和制造业深度融合为主线，以智能制造为主攻方向，以场景应用为牵引，加快重点行业智能升级，大力发展智能产品，高水平赋能工业制造体系，加快形成新质生产力，为制造强国、网络强国和数字中国建设提供有力支撑。
2024/01/31	中共中央政治局第十一次集体学习	加快发展新质生产力，扎实推进高质量发展，要围绕发展新质生产力布局产业链，提升产业链供应链韧性和安全水平。
2024/02/29	中共中央政治局会议	要大力推进现代化产业体系建设，加快发展新质生产力。
2024/02/29	中共中央政治局第十二次集体学习	要瞄准世界能源科技前沿，聚焦能源关键领域和重大需求，合理选择技术路线，发挥新型举国体制优势，加强关键核心技术联合攻关，强化科研成果转化运用，把能源技术及其关联产业培育成带动我国产业升级的新增长点，促进新质生产力发展。
2024/03/05	政府工作报告	大力推进现代化产业体系建设，加快发展新质生产力。充分发挥创新主导作用，以科技创新推动产业创新，加快推进新型工业化，提高全要素生产率，不断塑造发展新动能新优势，促进社会生产力实现新的跃升。

日期	政策名称	主要内容
2024/03/05	习近平参加江苏代表团审议	因地制宜发展新质生产力。发展新质生产力不是忽视、放弃传统产业，要防止一哄而上、泡沫化，也不要搞一种模式，各地要坚持从实际出发，先立后破、因地制宜、分类指导，根据本地的资源禀赋产业基础、科研条件等，有选择地推动新产业、新模式、新动能发展，用新技术改造提升传统产业，积极促进产业高端化、智能化绿色化。
2024/03/20	习近平在湖南省长沙市主持召开新时代推动中部地区崛起座谈会	要以科技创新引领产业创新，积极培育和发展新质生产力。
2024/04/23	习近平在重庆主持召开新时代推动西部大开发座谈会	因地制宜发展新质生产力，探索发展现代制造业和战略性新兴产业，布局建设未来产业，形成地区发展新动能。
2024/05/24	习近平赴山东考察并在济南主持召开企业和专家座谈会	山东在推进科技创新与产业创新深度融合、发展新质生产力、完善现代化产业体系上大有可为。要着眼国家战略需求，统筹推进传统产业改造提升、新兴产业培育壮大、未来产业超前布局，全面释放实体经济和数字经济融合效能，因地制宜发展新质生产力。
2024/06/01	第11期《求是》杂志发表中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平的重要文章	《发展新质生产力是推动高质量发展的内在要求和重要着力点》。
2024/07/21	二十届三中全会《中共中央关于进一步全面深化改革推进中国式现代化的决定》	明确提出，“健全因地制宜发展新质生产力体制机制”。健全相关规则和政策，加快形成同新质生产力更相适应的生产关系，促进各类先进生产要素向发展新质生产力集聚，大幅提升全要素生产率。
2025/02/24	《加快建设农业强国规划（2024—2035年）》	在农业农村现代化的新征程上，要加快发展农业新质生产力，聚焦“高科技”“高质量”“高效能”“高素质”的发展路径，助推我国农业加速向“高效、智能、绿色”的现代农业转型，朝着建设农业强国的目标扎实迈进。
2025/03/05	2025政府工作报告	明确培育新兴产业和未来产业，推动商业航天、低空经济、生物制造、具身智能等布局；实施制造业“智改数转”和设备更新。
2025/03/05	2025政府工作报告	明确培育新兴产业和未来产业，推动商业航天、低空经济、生物制造、具身智能等布局；实施制造业“智改数转”和设备更新。
2025/07/03	国务院关于新质生产力发展情况的报告	我国发展新质生产力既面临新风险新挑战，也迎来新机遇新空间，有基础有条件、有信心有能力加快培育壮大新质生产力，激发更强劲的高质量发展动能。统筹技术攻关与产业落地，提出“科技创新—产业创新—绿色转型—制度创新”四维推进路径，强化全国统一大市场建设。

(八) 政策—智造国产化

01 智能制造国产化机遇

长期以来，我国制造业主要集中在中低端环节，产业附加值低，发展智能制造业已经成为实现我国制造业从低端制造向高端制造转变的重要途径。国务院在2015年《政府工作报告》中提出将推动产业结构迈向中高端，坚持创新驱动、智能转型、强化基础、绿色发展，加快从制造大国转向制造强国。近年来，我国在智能制造领域相继出台了《中国制造2025》《智能制造发展规划（2016-2020年）》《国家智能制造标准体系建设指南（2024版）》等一系列政策，确立了智能制造在国家未来发展中的战略地位，推动了智能制造标准体系建设，有效促进了智能制造相关领域的发展。

04 机器人国产化机遇

工业机器人及系统集成是智能制造政策的关键落地领域，其发展直接影响到国家智能制造的整体水平。经过多年的发展，我国在工业机器人系统集成领域已基本实现国产化替代，但位于产业链中上游的伺服电机、减速器、机器人本体等领域国产化程度仍较低，存在广阔的国产替代空间。国内机器人产业正处于多重利好共振的大背景下：国家的战略支持提供良好的政策环境，国内制造业转型带来旺盛的市场需求，行业内企业经过多年发展也具备替代所需的技术积淀。在多重有利因素的共同影响下，机器人产业将迎来快速发展的机遇期。

02 工业控制国产化机遇

2025年海外经济形势异常严峻，国产替代机会较大。本土品牌具有供应链灵活、售后服务及时等特点，且产品价格存在一定优势。2022年以来受俄乌战争、疫情及巴以冲突、特朗普贸易战2.0等多重影响，海外经济形势动荡，外资产品交付周期普遍延长，更多的中游设备厂商尝试并使用国产品牌，内资工控企业加速弯道超车，2025年国产化率提升有望超预期。在多数领域国内工控产品技术水平已逐渐接近海外，并且成本优势突出。在小型PLC领域，国内品牌性价比较高，在能够很好满足目标客户中小企业的客户需求前提下，价格相对较低，成本端优势明显。PLC是工控行业技术壁垒较高环节，但近年来国产化率加速提升，意味着内资产品的可靠性正逐步被市场所认可，因此其他如伺服、变频器等国产化率更高环节，产品性能可被进一步证明，本土品牌将凭借价格优势，持续侵蚀外资份额。

05 工业视觉国产化机遇

近年来，先进制造业是大国战略博弈、国际贸易秩序重塑的聚焦领域，我国也努力从制造大国向制造强国转型，积极发展高端制造业。其中，智能制造是制造业升级变革的主攻方向，工业视觉是智能制造的基础产业，工业视觉是实现工业自动化和智能化的必要手段。

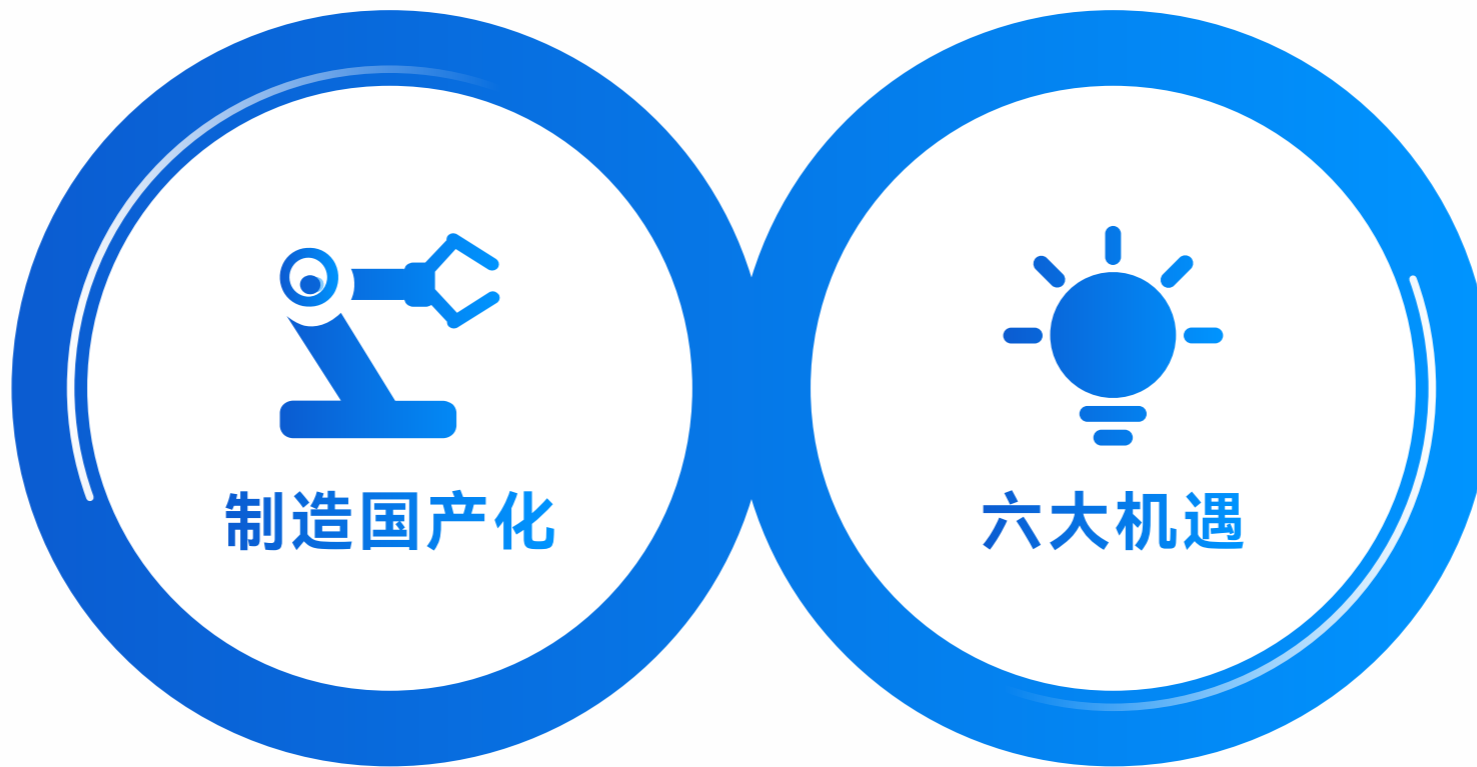
针对目前面临的先进制造业的关键技术壁垒与产业困境，我国出台了多项智能制造领域的扶持性政策，例如《关于加快场景创新以人工智能高水平应用促进经济高质量发展的指导意见》，《“十四五”机器人产业发展规划》，《“十四五”数字经济发展规划》等，明确提出要在制造领域优先探索机器视觉协同作业的智能场景，积极推进机器视觉相关技术的产业化应用。此举对国内工业视觉企业建立产业生态，推动工业视觉产品的规模化应用有积极的正向作用。

03 工业软件国产化机遇

工业软件是我国产业“短板”，与发达国家差距大。随着国际局势的变化，工业软件受制于人的困境持续存在，未来有加剧态势，一旦被“卡脖子”将直接影响整个产业链的安全。另一方面，伴随着我国从制造大国向制造强国迈进，工业软件在我们优势优势长板的需求快速提升，推动制造业数字化转型的价值越来越大。近两年，工业软件扶持政策频出，工信部实施的“产业基础再造工程”，工业软件成为“新五基”之一；新型举国体制和“揭榜挂帅”对工业软件将会带来更大的拉动，灵活多样的扶持政策和重点省市大力度的补贴或将显著增加。国家坚定推进核心技术国产化，是本土工业软件企业抢占国内市场份额的重大机遇，拥有本土化、自主研发、专业化的工业软件在未来有望占据更高的市场份额。

06 智能物流装备国产化机遇

2025年智能物流装备行业的国产化替代机遇显著，主要受益于政策驱动、技术突破与市场需求三重动力。政策层面，国家推动大规模设备更新（如《推动工业领域设备更新实施方案》要求2027年前更新200万套工业软件及80万台工业操作系统），叠加财税支持（如所得税减免、专项再贷款）和智能制造目标（关键工序数控化率超85%），为国产装备释放千亿级需求。技术层面，核心部件加速突破，如绿的谐波的谐波减速器、奥普特的机器视觉系统实现批量应用，国产AGV定位精度达±0.02mm，且本土企业通过模块化设计使智能分拣系统成本较国际品牌低30%-40%，性价比优势凸显。市场层面，电商快递（年包裹量超2000亿件）、制造业升级（自动化立体仓库需求年增25%）及冷链物流（市场规模5000亿元）等多场景拓展，倒逼企业采购高适应性国产设备；同时，本土企业凭借快速响应和定制化服务（如极智嘉的RaaS模式），在复杂物流场景中逐步替代德马泰克等国际巨头份额。



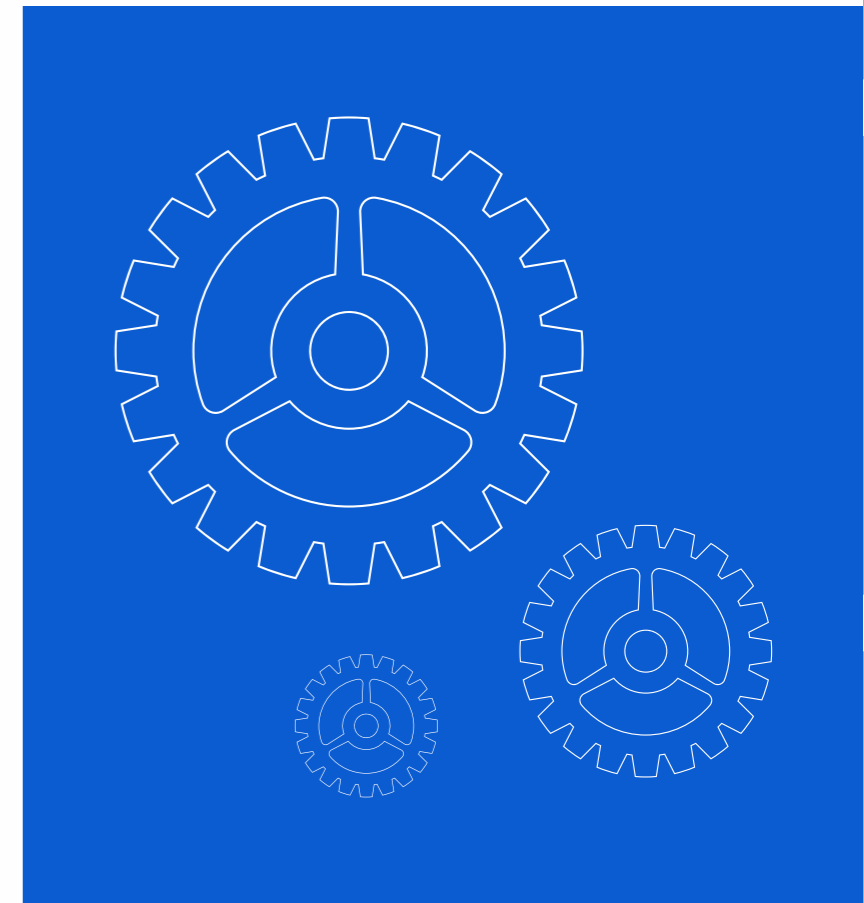
(九) 数字产业化与产业数字化

数字产业化是指数字技术带来的产品和服务，例如电子信息制造业、信息通信业、软件服务业、互联网业等，都是有了数字技术后才出现的产业。产业数字化则是指在新一代数字科技支撑和引领下，以数据为关键要素，以价值释放为核心，以数据赋能为主线，对产业链上下游的全要素数字化升级、转型和再造的过程。

数字产业化和产业数字化二者相互补充，共同成就我国数字经济的大发展。数字产业化是数据要素的产业化、商业化和市场化，产业数字化是利用现代数字信息技术、先进互联网和人工智能技术对传统产业进行全方位、全角度、全链条改造，使数字技术与实体经济各行各业深度融合发展。推动数字产业化能够为产业数字化发展提供数字技术、产品、服务、基础设施、相应解决方案以及完全依赖数字技术、数据要素的各类数字产品和服务，从而引领和推动各行各业的快速发展和数字化转型升级。

产业数字化转型的推进，又会产生关于各行各业生产经营销售等的海量数据，为数字产业化提供源源不断的源头活水和数据资源，推动我国数字产业不断做强做大，催生出数字产品制造业、数字产品服务业、数字技术应用业、数字要素驱动业、数字化效率提升业等数据产业。同时，数字技术与传感、仿生、人工智能、量子通信等新兴技术的有机结合及应用，使超大量高速流动的数据信息流得以跨越空间距离或地域限制，催生出智慧产业、智慧城市、智慧社会、智慧生活等新业态，进一步推动社会生产力发展和生产关系变革。

智能制造本身就是全方位的数字经济。发展智能制造，本质上就是促进新一代信息技术与制造业的融合发展，就是推进数字化、网络化和智能化与制造业的紧密融合。以智能制造为代表的新的工业经济将成为经济发展的主导性力量，特别是对经济的持续健康发展将会产生巨大的作用。



二、政策-产业区域化

中国工业软件产业链地图

企业	所在地
宝信软件	上海市
中望软件	广州市
华大九天	北京市
合见工软	上海市
索辰科技	上海市
鼎捷数智	上海市
金蝶国际	深圳市
中控技术	杭州市
国电南瑞	南京市
卡奥斯物联	青岛市
用友网络	北京市
广联达	北京市
东华软件	北京市
朗坤智慧	南京市
华为云	深圳市
和利时	北京市
拓维信息	长沙市
国睿科技	南京市
汉得信息	上海市
润和软件	南京市
赛意信息	广州市
东土科技	北京市
芯华章	南京市
北自所	北京市
烜翊科技	上海市
华天软件	济南市
美云智数	佛山市
科远智慧	南京市

中国机器人产业链地图

环节	企业	所在地
核心零部件	增广智能	佛山
机器人本体	达闼机器人	上海
核心零部件/机器人本体/系统集成	汇川技术	深圳
系统集成	视比特	长沙
核心零部件/系统集成	镭神智能	深圳
核心零部件/机器人本体/系统集成	大族激光	深圳
核心零部件/机器人本体/系统集成	新时达	上海
核心零部件/机器人本体/系统集成	埃斯顿	江苏南京
核心零部件	绿的谐波	江苏苏州
核心零部件/机器人本体/系统集成	埃夫特	安徽芜湖
核心零部件	中大力德	宁波
核心零部件	江特电机	江西宜春
核心零部件	来福谐波	浙江绍兴
核心零部件	雷赛智能	深圳
核心零部件	卡诺普	成都
机器人本体/系统集成	华中数控	武汉
机器人本体/系统集成	新松机器人	沈阳
机器人本体	海康机器人	杭州
系统集成	中汽工程	天津
系统集成	巨一科技	合肥
系统集成	天奇股份	无锡
系统集成	瑞松科技	广州
系统集成	明珞装备	广州
系统集成	哈工智能	江阴

中国工业互联网产业链地图

上游		
产品	企业	所在地
传感器	耐威科技	北京
	海康威视	杭州
	汉威科技	郑州
	中航电测	西安
MCU芯片	中芯国际	上海
	微芯科技	北京
	兆易创新	北京
工业机器人	新松机器人	沈阳
	新时达	上海
	拓斯达	东莞
机器视觉	海康机器人	杭州
	中科信息	成都
	凌云光	北京
通信设备	中兴	深圳
	华为	深圳

中游		
环节	企业	所在地
边缘层 (设备接入、协议解析、边缘数据处理)	华为	深圳
	海尔	青岛
	华硕智能物联网	上海
IaaS (云基础设施)	浪潮云洲	济南
	紫光云引擎	苏州
	阿里云	杭州
	腾讯云	深圳
平台层 (PaaS)	浪潮云洲	济南
	海尔卡奥斯	青岛
	航天云网	北京
	用友网络	上海
应用层 (SaaS)	浪潮云洲	济南
	宝信软件	上海
	树根互联	广州

二、政策-产业区域化

中国工业控制产业链地图

上游		
环节	企业	所在地
芯片	龙芯中科	北京
	飞腾技术	天津
PCB	鹏鼎控股	深圳
	东山精密	江苏苏州
	景旺电子	深圳
嵌入式软件	英威腾	深圳
	奥普特	广东东莞
磁性材料	中科三环	北京
	正海磁材	山东烟台
传感器	汉威科技	河南郑州
	苏奥传感	江苏扬州
IGBT	士兰微	浙江杭州
	中航微电子	山西晋城

中游		
环节	企业	所在地
IPC	研华科技	台湾
	华硕智能物联网	上海
PLC	汇川技术	深圳
	和利时	北京
	信捷电气	江苏无锡
	中控技术	浙江杭州
伺服系统	雷赛智能	深圳
	伟创电气	江苏苏州
	禾川技术	浙江衢州
	华中数控	湖北武汉
变频器	正泰电器	浙江乐清
	麦格米特	深圳
	合康新能	北京
	正弦电气	深圳

中国工业视觉产业链地图

上游零部件			
光源	LED光源	阳光照明	佛山照明
		奥普特	追光者智能
工业镜头	光源控制器	舜宇光学科技	欧菲光
		蓝特光学	奥普特
工业相机	光学镜片	博世	移远通信
		海康机器人	海光信息
机器视觉软件及算法	镜筒及配件	亦心科技	海康机器人
		海康机器人	海光信息
图像采集卡	专用步进电机	凌华科技	海光信息
		海光信息	海光信息

中游设备		下游应用	
视觉引导装备	梅卡德曼	电子	半导体
视觉检测装备	海康威视	新能源	
	大华股份	烟草酒厂	
视觉识别装备	国器智眸	平板显示	
	高视科技	食品饮料	
视觉测量装备	天准科技	汽车	
	凌云光	医疗	
系统集成解决方案	精测电子		
	奥普特		
	凌云光		
	天准科技		
	华睿科技		

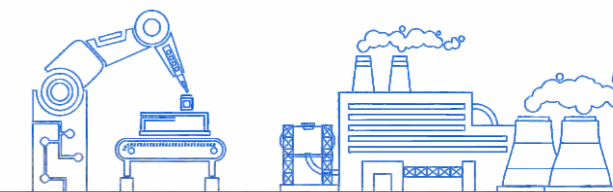
中国智能物流装备产业链地图

上游			
原材料及零部件	企业	所在地	
原材料	铝	中国铝业	北京市
		南山铝业	烟台市
	钢铁	宝钢股份	上海市
		华菱钢铁	长沙市
复合材料	中国神鹰	连云港	
	中国巨石	嘉兴市	
零部件	智能传感器	韦尔股份	上海市
		汉威科技	郑州市
	控制器	拓邦股份	深圳市
		和而泰	深圳市
	伺服电机	汇川技术	深圳市
		禾川技术	衢州市
	通信设备	绿的谐波	苏州市
		双环传动	台州市
通信设备	鸣志电器	上海市	
通信设备	科尔摩根	上海市	

中游		
装备制造	企业	所在地
智能仓储设备	诺力股份	湖州市
	音飞存储	南京市
智能输送设备	东杰智能	太原市
	德马科技	湖州市
自动分拣设备	中科微至	无锡市
	科捷智能	青岛市
智能搬运设备	新松机器人	沈阳市
	海康机器人	杭州市
堆垛装卸设备	昆船智能	昆明市
	北自科技	北京市
软件系统	今天国际	深圳市
	中邮科技	上海市



预测



一、预测 | 未来12个月 智能制造产业相关行业 10大趋势预测

■ 预测 | 工业控制未来12个月

趋势一

全行业复苏。2025年工控行业将迎来复苏，内资企业订单与库存均处于历史底部，光伏、锂电等下游领域触底反弹，3C需求持续向好。

趋势二

国产替代加速。国产替代进程稳步推进，以汇川技术、伟创为代表的本土企业从单一品类供应商向综合解决方案商转型，在PLC、伺服系统等核心领域逐步替代外资品牌。

趋势三

全球市场方面，中国工控企业出海明显加速，欧洲及新兴市场的需求增长推动海外收入占比持续提升，2025年有望成为工控出海的“加速之年”。

趋势四

人形机器人市场迎来爆发式增长，低空飞行、具身智能等新质生产力完成0-1跨越，与工业控制深度融合，催生全新应用场景。

趋势五

低代码/无代码平台重塑开发模式。低代码/无代码平台大幅降低工业控制开发门槛，这类平台推动业务部门自主开发应用，2025年，低代码平台将成为工业软件市场增长最快的细分领域之一。

趋势六

下游客户柔性制造需求更加旺盛，随着制造业企业需求日益复杂，相关工控系统厂商将提供个性化的产品获取竞争优势，以多样化和定制化开发、生产、销售、交付顾客买得起的产品和服务，通过拉动式生产方式的灵活性和快速响应来实现定制化和多样化。

趋势七

离散工业带来的工控系统OEM市场需求逐渐增加，随着中国制造业产业链逐渐完善，离散工业上下游各环节越来越多地由本土龙头企业主导，其对工控系统产品以OEM型为主的需求预计将不断增加。

趋势八

工业操作系统将大幅提高系统灵活性，工业操作系统帮助工业系统实现了硬件和软件分离，用户可灵活选择不同的供应商，轻松实现可扩展性和系统模块化，大幅提升系统灵活性。

趋势九

石化行业本土厂商DCS产品正逐步迈向中高端市场，SCADA的应用程度逐渐加深；轨交行业中，中国已经拥有了具有自主知识产权的高铁列控系统，为本土工控产品的应用打下了良好基础，预计两行业的应用水平将大幅提高。

趋势十

复合型人才培养与技能迭代。工业数字化转型催生对“工业+IT+AI”复合型人才的需求。工信部等三部门《轻工业数字化转型实施方案》要求到2027年重点企业数字化研发工具普及率达90%，推动企业开展员工技能培训与认证。

■ 预测 | 工业互联网未来12个月

趋势一

工业互联网平台从“连接设备”向“智能决策”跃迁，大模型驱动行业变革。中国联通等企业通过大模型与边缘计算协同，构建“垂直建模 - 智能体调度 - 流程重构”的全新路径，具身智能机器人实现认知与执行闭环。

趋势二

PLC控制系统与工业互联网的深度集成，支持远程运维、实时数据监控及MES系统互通，推动控制架构向分布式、云边协同转型。

趋势三

5G-A商用加速工业网络重构。5G-A技术将成为工业互联网基础设施升级的核心驱动力，其10Gbps峰值速率与1ms时延特性，可支撑实时高清质检、远程精准操控等复杂场景。

趋势四

Ai大模型驱动工业智能范式变革。大模型与工业互联网的融合将从单点优化转向全链条重构。未来12个月，工业大模型将在三大方向突破：一是研发设计领域，通过知识图谱实现跨企业技术经验复用；二是生产管控领域，大小模型协同完成工艺参数动态优化；三是供应链领域，基于大模型的需求预测误差率将降至5%以内。

趋势五

边缘-云协同架构进入规模化落地阶段。云原生技术与边缘计算的深度融合成为主流，部分企业推出的5G专网边缘云解决方案，通过容器化部署实现工业应用的分钟级上线与自动扩缩容。工业互联网平台采用边缘集群，推动边缘侧算力占比提升，形成“云边端”三级智能决策体系。

趋势六

垂直行业平台从“工具”向“生态”进化，工业互联网平台加速向细分领域渗透，形成“行业大脑”级解决方案。

趋势七

多重因素驱动中小企业数字化转型，2025年，随着市场竞争压力、客户需求变化、政策支持与引导等因素驱动中小企业数字化转型，中小企业成工业互联网赋能第二主场。

趋势八

从“大而全”到“小而美”，工业app是以“工业互联网平台+app”为核心的工业互联网生态体系的重要组成部分，近年来，我国工业app数量呈现爆发式增长，从2017年的萌芽阶段，到短短三年内突破30万个，预计到2025年将达到百万规模。2025年，预计工业app深入场景应用的规模持续跃升。

趋势九

工业互联网与绿色制造深度融合，形成“数据-分析-优化”闭环。如施耐德电气的AI能源管理系统通过实时监控设备能耗，将工厂整体能效提升，碳排放降低。未来12个月，工业数字化碳管理平台将在钢铁、化工等行业大规模应用，通过数字孪生技术模拟不同工艺路线的碳足迹，帮助企业制定最优减排方案。预计到2030年，50%的规上工业企业将实现能耗数据实时监测，推动单位工业增加值能耗下降。

趋势十

平台出海迎来“小阳春”，2024年，“平台数字化出海”成为工业互联网平台价值增值的新方向。一部分平台逐步开拓海外市场，为海外工厂或企业客户提供数字化服务。一部分平台随着国内客户在海外建厂或部署设备。

■ 预测 | 工业视觉未来12个月

趋势一

3D视觉技术普及。3D视觉技术将得到更广泛的应用，如在物流拆码垛、机器人引导、物体识别、测量与分级等场景中，能提供更精准的空间信息，解决2D视觉难以处理的问题。

趋势二

深度学习与AI融合加深。深度学习算法在工业视觉中的应用会越来越广泛，其强大的特征学习能力、高维数据处理能力和对图像变形的稳定性，将提升工业视觉检测的精度和效率，使系统能更好地处理复杂场景和多样化的工业对象。

趋势三

嵌入式视觉发展。嵌入式视觉系统将得到更多应用，可将图像捕获和处理功能集成到设备中，提高工业现场的编程效率，使视觉系统更紧凑、灵活，能更好地适应各种工业环境。

趋势四

设备端计算能力提升。设备端的计算能力不断增强，使得设备端深度学习模型能够得到压缩与加速，实现更快速、更高效的图像处理和分析，减少对云端计算的依赖。

趋势五

图像采集技术升级。工业相机中的视觉传感器在结构设计上不断优化，图像敏感器件尺寸不断缩小，像元数量和数据率不断提高，分辨率和帧率不断提升，产品系列也越来越丰富，在增益、快门和信噪比等参数上不断优化。

趋势六

应用领域拓展。工业视觉的应用领域将不断扩展，从传统的3C电子、半导体、汽车等行业，向新能源、光伏、锂电、轨道交通、食品、医药、烟草等更多行业延伸，为更多工业领域实现自动化稳定高效生产提供支持。

趋势七

智能视觉提升效率与安全。智能视觉设备将提升工厂员工的操作效率及安全，例如通过视觉引导机器人进行精准操作，减少人工干预，降低操作风险；还能对生产环境进行实时监测，及时发现安全隐患。

趋势八

助力工业机器人学习。工业机器人将从实际工作中学习基于视觉的运动技能及操作策略，使机器人能够更好地适应不同的工作任务和环境，提高生产灵活性和智能化水平。

趋势九

国产化率提升。国产工业视觉产品凭借高性价比、本土化服务等优势，市场份额将不断提升，在新能源、汽车等新兴领域以及传统制造业中得到更广泛的应用。

趋势十

市场竞争加剧。随着市场的不断扩大和需求的增加，工业视觉领域的市场竞争将更加激烈，企业需要在技术创新、产品质量、成本控制、客户服务等方面不断提升竞争力，以获取更多的市场份额。

■ 预测 | 机器人未来12个月

趋势一

人形机器人与新质生产力崛起。人形机器人市场迎来爆发式增长，人形机器人进入规模化商用临界点。人形机器人在汽车制造、仓储物流等结构化场景渗透率逐步提升，头部企业计划2025年量产千台级产品。

趋势二

协作机器人（Cobot）在3C电子、汽车装配等场景渗透率快速提升，国产头部企业越疆科技全球出货量稳居前二，2024年六轴机器人收入同比增长55.5%。

趋势三

具备完成专业任务能力的机器狗将率先普及。机器狗在工业巡检、应急救援、科技教育等领域具有广泛的应用前景，其具备完成专业任务的能力，将率先在市场中得到普及。

趋势四

专用型机器人龙头企业开始出现。随着机器人技术的不断发展，专用型机器人在特定领域的应用越来越广泛，如移动机器人、割草机器人、泳池清洁机器人等，一些龙头企业开始在专用型机器人领域崭露头角。

趋势五

国产“灵巧手”在全球市场优势进一步增强。国产“灵巧手”在技术上不断取得突破，在全球市场上的优势将进一步增强，为智能机器人的发展提供了有力的支持。

趋势六

工业制造、消费电子、电商物流是智能机器人应用的头部行业。这些行业对自动化、智能化的需求较高，智能机器人在这些领域的应用将越来越广泛，成为智能机器人应用的头部行业。

趋势七

产业链分工协同、开源开放成为潮流。智能机器人产业链上的企业将更加注重分工协同，开源开放也将成为潮流，促进智能机器人行业的发展。

趋势八

人形机器人具身智能。人形机器人将更加注重具身智能的发展，通过与环境的交互和自身的感知、运动等能力，实现更加智能的行为和决策。

趋势九

人形机器人运动智能。人形机器人将突破复杂地形行走的困难，有望适应为人类搭建的斜坡、阶梯、门槛等复杂地形和狭窄环境，实现稳定、自适应、抗干扰的行走。

趋势十

人形机器人大工厂。随着人形机器人技术的成熟和市场需求的增加，人形机器人大工厂将逐渐兴起，实现大规模的生产制造。

■ 预测 | 工业软件未来12个月

趋势一

AI与工业软件深度融合。生成式AI已嵌入各类工业软件，成为标配功能，如在设计软件中实现自动生成优化方案，在生产制造软件中自动生成代码指令等。AI赋能可持续发展，用于碳排放管理与ESG合规流程，帮助制造商优化能源消耗。

趋势二

数字孪生技术升级。数字孪生从“可视化”走向“可计算”，精度提升，5G+边缘计算支持毫秒级数据同步，可实时预测设备故障等。同时，数字孪生进化为实时“工业副驾”，成为运营、培训和质量控制的实时决策助手。

趋势三

边缘计算发展。完整的AI堆栈加速向边缘迁移，工业边缘计算从单一硬件设备向集成AI软件栈演进，实现操作型AI在本地高效运行，满足低延迟、合规性与深度集成需求。

趋势四

国产替代加速。在自主可控趋势下，国产工业软件在算法优化和行业模型库上形成差异化竞争力，高端研发设计类软件在半导体、航空航天领域实现国产替代，依托“信创+”政策进入央企/国企核心生产流程。

趋势五

云化与订阅制成为主流。中小企业通过SaaS化工业软件实现低成本数字化转型，头部企业采用混合云架构实现跨工厂协同。软件厂商从“卖license”转向“服务+数据增值”盈利。

趋势六

垂直行业专用软件增长。通用软件难以满足细分行业需求，光伏行业专用CAPP、锂电行业专用MES等垂直行业专用软件将爆发增长，具备行业know-how的厂商将崛起。

趋势七

工业软件与工业知识图谱融合。装备制造企业构建“故障诊断知识图谱”，结合设备运行数据实现智能维修决策，工艺知识库辅助工程师快速调参，解决制造业“隐性知识传承”痛点。

趋势八

工业软件与低空经济深度融合。低空经济场景推动工业软件向三维化、实时化演进。无人机运维监控系统通过3D数字孪生实现航线优化，工业软件与GIS（地理信息系统）深度耦合，在物流配送场景中动态避障成功率提升。

趋势九

开源工业软件生态初步成形。高校/科研机构主导开源EDA工具链，制造业企业共建开源PLC算法库，降低长尾行业软件定制成本，类似RISC-V的开源模式在工业控制领域复制。

趋势十

并购推动行业龙头企业产生。通过并购，企业可加速补齐产品线，实现从设计到制造的一站式服务，发挥规模效应降低成本，提升产品竞争力，推动行业龙头企业产生。

■ 预测 | 智能物流装备未来12个月

趋势一

软硬件融合趋势。智能物流装备越来越呈现出软件与硬件融合的趋势，物流系统的调度、控制、执行软件与智能硬件结合，软件在物流技术与装备中的作用越来越大，推动了智能硬件创新发展。

趋势二

层级功能演进趋势。中国物流技术装备系统已经呈现出单元级智能硬件、系统级智能仓储、平台级的物流智慧大脑管理平台的层级功能演进趋势。

趋势三

自动化向柔性自动化演进。在自动分拣、自动化搬运、自动立体库、货运与配送设备等领域，都朝着柔性自动化方向发展，以更好地适应不同的物流场景和需求。

趋势四

机器智能成为物流大脑新趋势。智慧物流系统是机器大系统，智慧物流思维模型是机器智能，具有全面的感知、系统的网络、数字化处理、超速进化等特点。

趋势五

无人叉车市场趋势。随着搬运机器人技术快速发展，无人叉车在自然环境下其行驶速度、作业效率、智能化水平不断提升，市场拐点即将到来，未来市场需求即将爆发。

趋势六

物流机器人智能仓储高速增长。物流机器人智能仓库具有柔性、灵活扩展性、实施快、运作效率高等优势，市场需求快速增长，应用场景不断扩展。

趋势七

核心部件国产化趋势。中国智慧物流装备市场规模全球最大，技术发展全球最快，但目前核心零部件主要依赖进口，未来国内企业将加大技术攻关，推动核心部件国产化。

趋势八

服务理念向制造业服务化延伸。物流技术装备服务化，将价值链由以制造为中心向以服务为中心转变，推动物流装备制造服务化，包括售前、售中、售后服务以及租赁、运营管理模式、金融服务等。

趋势九

虚拟现实走向实用化与可视化。物流软件与控制系统借助于数字化、群智能、数字孪生、人工智能、云平台等先进技术，很多企业已经推出软件控制智能物流设备系统的管控平台，虚拟现实技术在物流设计和运行阶段的应用越来越广泛。

趋势十

政策持续利好行业发展。国家出台了一系列政策与规划，旨在推动建立供需适配、内外联通、安全高效、智慧绿色的现代物流体系，助力实体经济尤其是制造业数字化、网络化以及应用智能化转型，促进经济结构调整和转型升级，为智能物流装备行业发展提供了良好的政策环境。

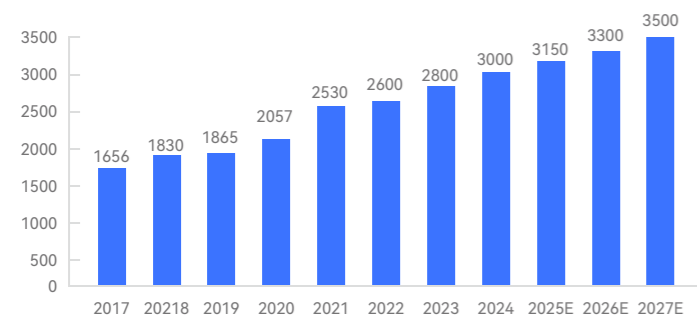
二、预测 | 未来36个月 智能制造产业相关行业的代表产品销量、保有量、市场规模预测

（一）工业控制

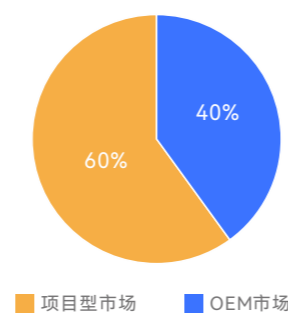
我国工业控制行业未来36个月市场规模预测

我国工业控制行业未来36个月产品应用场景、行业分布占比预测

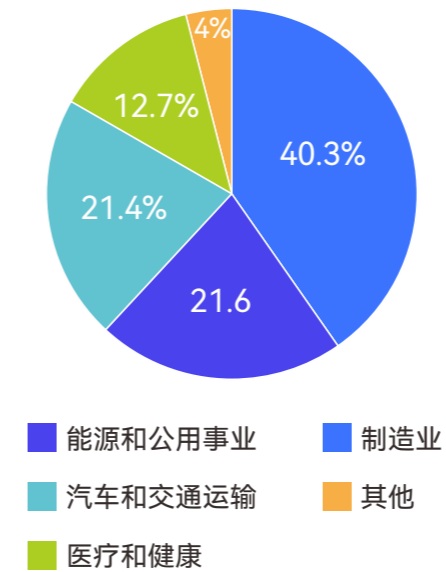
图表1：中国工业自动化控制行业市场规模及预测（亿元）



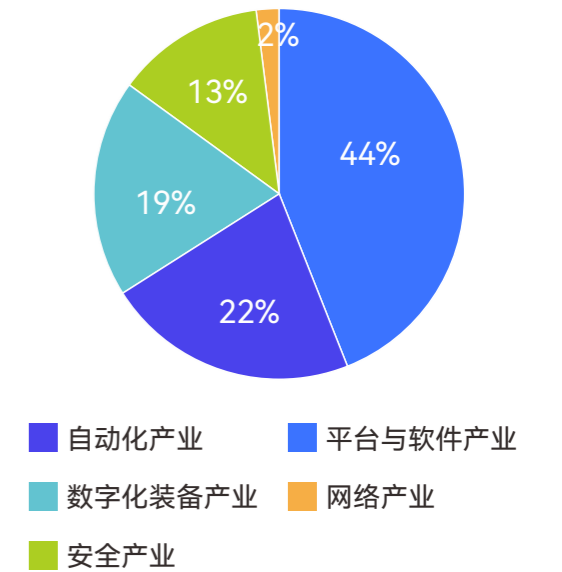
图表2：2025年中国工业自动化控制下游应用类型预测



图表4：2025年中国工业互联网应用场景分布占比预测



图表5：2025年中国工业互联网各核心产业增加值占比预测

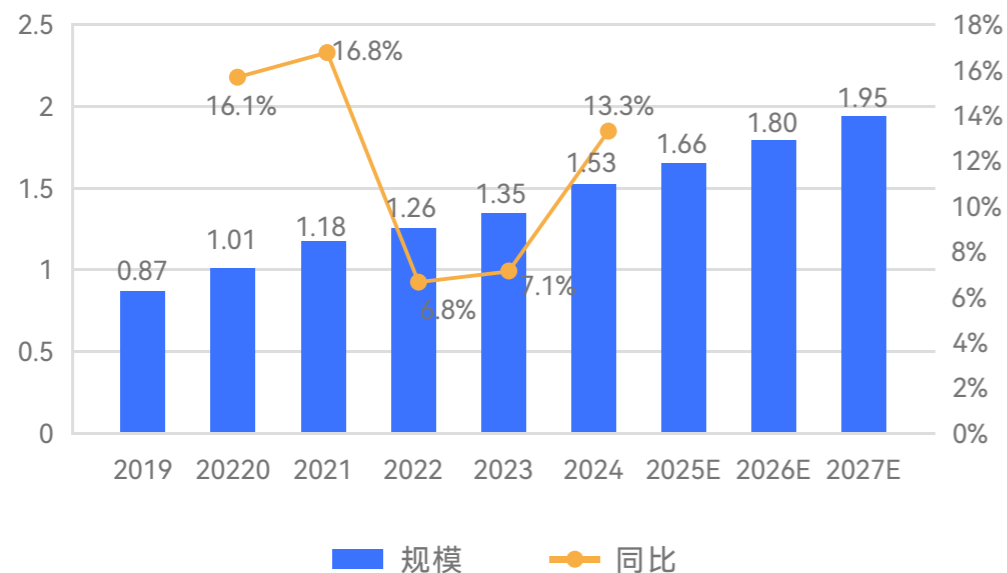


（二）工业互联网

我国工业互联网行业未来36个月市场规模预测

我国工业互联网行业未来36个月产品应用场景、行业分布占比预测

图表3：中国工业互联网核心产业增加值规模及预测（万亿）

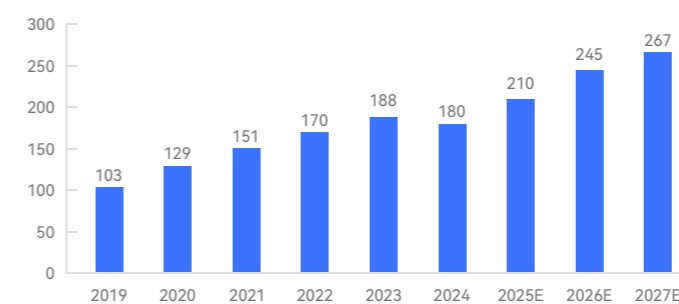


（三）工业视觉

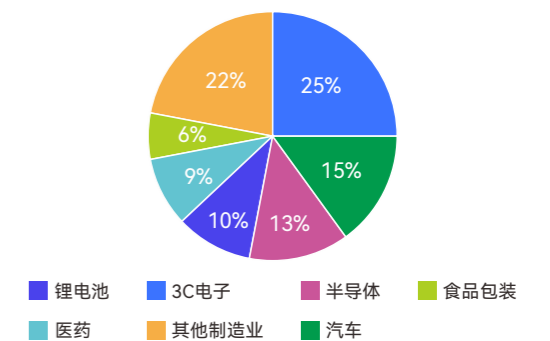
我国工业视觉行业未来36个月市场规模预测

我国工业视觉行业未来36个月产品应用场景、行业分布占比预测

图表6：中国工业视觉市场规模及预测（亿元）



图表7：工业视觉下游应用比例

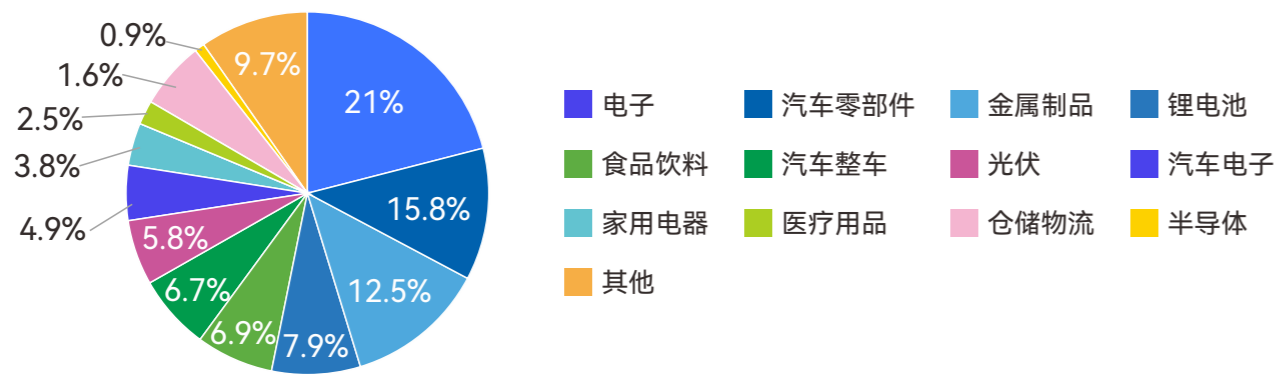


（四）机器人

我国机器人及机器人系统集成未来36个月市场规模预测
我国机器人行业未来36个月产品应用场景、行业分布占比预测

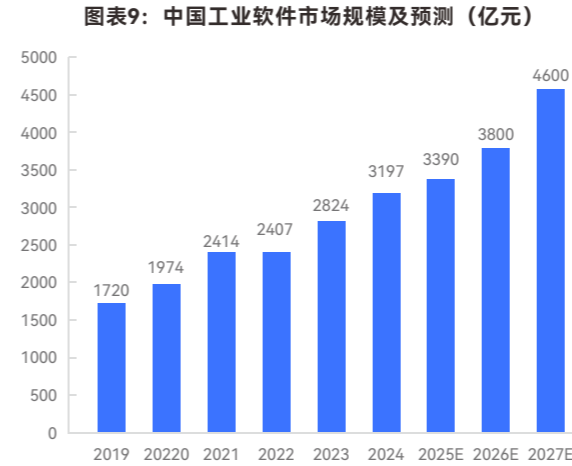
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
工业机器人总需求(万台/套)	15	18	25	30	30	32	34	35
协作机器人总需求(万台/套)	0.79	0.95	1.73	3.11	3.5	4.0	6.0	8.0
协作机器人市场规模(亿元)	11.5	12.3	20.8	35.17	40	51	70	90
工业机器人本体市场规模(亿元)	375	432	575	616	610	680	720	770
工业机器人系统集成市场规模(亿元)	1144	1318	1754	1879	1820	2018	2280	2600

图表8：我国机器人及系统集成未来36个月产品应用场景、行业分布占比预测

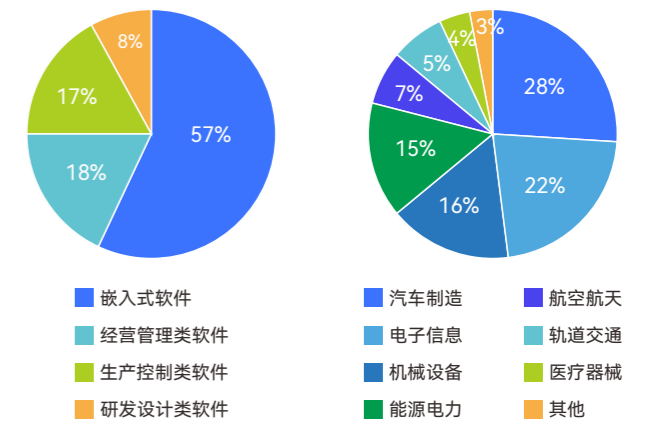


（五）工业软件

我国工业软件行业未来36个月产品销量、市场规模预测
我国工业软件行业未来36个月产品应用场景、行业分布占比预测

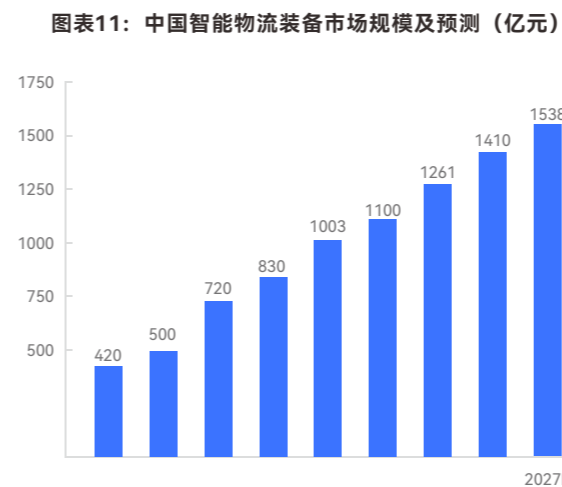


图表10：我国工业软件未来36个月产品应用场景、行业分布占比预测

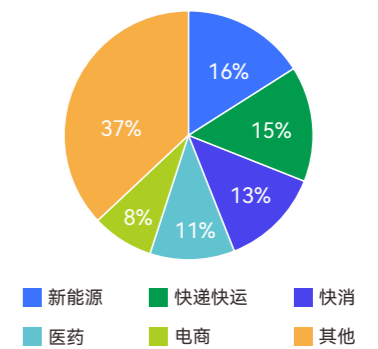


（六）智能物流装备

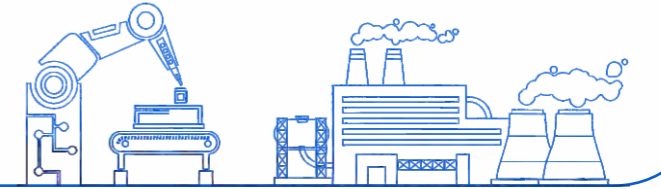
我国智能物流装备行业未来36个月产品销量、市场规模预测
我国智能物流装备行业未来36个月产品应用场景、行业分布占比预测



图表12：中国智能物流未来36个月产品应用场景、行业分布占比预测



榜单

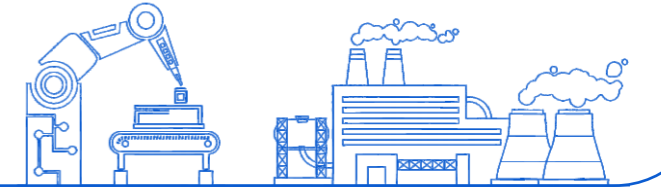


总榜一、2025中国智能制造创新技术领先企业Top50			
排名	企业名称	排名	企业名称
1	汇川技术	26	杭叉集团
2	宝信软件	27	树根互联
3	中控技术	28	工业富联
4	华为云	29	阿里云
5	浪潮云洲	30	索辰科技
6	宇树科技	31	精测电子
7	优必选	32	虹软科技
8	卡奥斯	33	合见工软
9	埃斯顿	34	奥比中光
10	越疆科技	35	凌云光
11	华大九天	36	广联达
12	中望软件	37	北起院
13	珞石机器人	38	东方国信
14	智元机器人	39	新松机器人
15	和利时	40	用友精智
16	国电南瑞	41	黑湖科技
17	信捷电气	42	航天云网
18	台达电子	43	天奇股份
19	海康机器人	44	诺力股份
20	埃夫特	45	步科股份
21	节卡	46	凯乐士
22	遨博智能	47	今天国际
23	潍柴动力	48	科大智能
24	安徽合力	49	天准科技
25	徐工汉云	50	华睿科技

子榜1.1：2025中国工业控制创新技术领先企业Top20	
排名	企业名称
1	汇川技术
2	中控技术
3	宝信软件
4	和利时
5	国电南瑞
6	信捷电气
7	诺达佳
8	台达电子
9	埃斯顿
10	步科股份
11	英威腾
12	雷赛智能
13	安驰控制
14	科远智慧
15	华中数控
16	广州工控
17	麦格米特
18	柏楚电子
19	中望软件
20	赛意信息

子榜1.2：2025中国工业互联网行业创新技术领先企业Top20	
排名	企业名称
1	浪潮云洲
2	卡奥斯
3	华为云
4	徐工汉云
5	树根互联
6	工业富联
7	阿里云
8	东方国信
9	用友精智
10	航天云网
11	宝信软件
12	百度网讯
13	忽米网络
14	格创东智
15	美云智数
16	朗坤智慧
17	蓝卓数字
18	腾讯云
19	中天互联
20	中电互联

榜单



子榜1.3：2025中国工业视觉行业创新技术领先企业Top20

排名	企业名称
1	海康机器人
2	精测电子
3	虹软科技
4	奥比中光
5	凌云光
6	天准科技
7	华睿科技
8	国器智眸
9	梅卡曼德
10	奥普特
11	格灵深瞳
12	思特威
13	汇萃智能
14	华兴源创
15	阿丘科技
16	大恒科技
17	宝视纳
18	罗普特
19	中科信息
20	超音速

子榜1.4：2025中国机器人及系统集成解决方案创新技术领先企业Top20

排名	企业名称
1	宇树科技
2	汇川技术
3	优必选
4	埃斯顿
5	越疆科技
6	珞石机器人
7	智元机器人
8	埃夫特
9	节卡
10	遨博智能
11	小鹏汽车
12	海康机器人
13	凯尔达
14	九号公司
15	科沃斯
16	极智嘉/Geek+
17	斯坦德机器人
18	银河通用
19	有鹿机器人
20	云深处

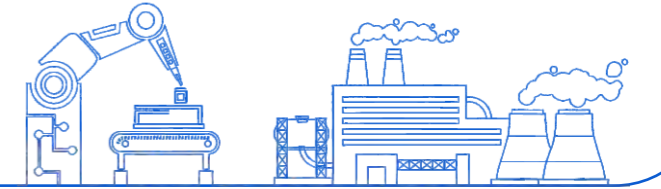
子榜1.5：2025中国工业软件行业创新技术领先企业Top20

排名	企业名称
1	华大九天
2	中望软件
3	华为云
4	中控技术
5	卡奥斯物联
6	索辰科技
7	合见工软
8	广联达
9	黑湖科技
10	芯华章
11	东土科技
12	朗坤智慧
13	维拓科技
14	依柯力
15	欧软云
16	安世亚太
17	恒远科技
18	容知日新
19	谷器数据
20	炬翊科技

子榜1.6：2025中国智能物流装备行业创新技术领先企业Top20

排名	企业名称
1	潍柴动力
2	安徽合力
3	杭叉集团
4	机器人
5	北起院
6	天奇股份
7	诺力股份
8	凯乐士
9	今天国际
10	科大智能
11	兰剑智能
12	昆船智能
13	中力股份
14	东杰智能
15	中科微至
16	中邮科技
17	北自科技
18	德马科技
19	科捷智能
20	赛那德

榜单

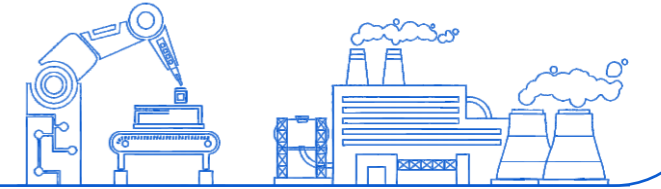


总榜二、2025中国智能制造综合竞争领先企业Top50			
排名	企业名称	排名	企业名称
1	潍柴动力	26	埃斯顿
2	浪潮云洲	27	新时达
3	汇川技术	28	东方国信
4	台达电子	29	精测电子
5	安徽合力	30	中科微至
6	阿里云	31	极智嘉/Geek+
7	华为云	32	赛意信息
8	腾讯云	33	今天国际
9	中软国际	34	海得控制
10	杭叉集团	35	鼎捷软件
11	卡奥斯	36	凌云光
12	宝信软件	37	北自科技
13	东华软件	38	昆船智能
14	用友网络	39	睿能科技
15	中控技术	40	华兴源创
16	麦格米特	41	华中数控
17	诺力股份	42	大恒科技
18	中力股份	43	柏楚电子
19	广联达	44	信捷电气
20	思特威	45	科远智慧
21	海康机器人	46	伟创电气
22	和利时	47	天准科技
23	金蝶软件	48	雷赛智能
24	英威腾	49	宇树科技
25	机器人	50	华睿科技

子榜2.1：2025中国工业控制综合竞争领先企业Top20	
排名	企业名称
1	汇川技术
2	中控技术
3	埃斯顿
4	英威腾
5	信捷电气
6	台达电子
7	和利时
8	国电南瑞
9	麦格米特
10	海得控制
11	睿能科技
12	华中数控
13	柏楚电子
14	科远智慧
15	新时达
16	伟创电气
17	雷赛智能
18	禾川科技
19	步科股份
20	固高科技

子榜2.2：2025中国工业互联网行业综合竞争领先企业Top20	
排名	企业名称
1	卡奥斯
2	浪潮云洲
3	华为云
4	阿里云
5	腾讯云
6	徐工汉云
7	宝信软件
8	工业富联
9	用友精智
10	中国电信
11	中国移动
12	东方国信
13	航天云网
14	格创东智
15	美云智数
16	朗坤智慧
17	百度智能云
18	中天互联
19	中软国际
20	中电互联

榜单



子榜2.3：2025中国工业视觉行业综合竞争领先企业Top20

排名	企业名称
1	海康机器人
2	凌云光
3	天准科技
4	宝视纳
5	大恒科技
6	奥普特
7	思特威
8	精测电子
9	虹软科技
10	国器智眸
11	征图新视
12	华兴源创
13	中科信息
14	华睿科技
15	福特科光电
16	奥比中光
17	康视达
18	锐视光电
19	万讯自控
20	阿丘科技

子榜2.4：2025中国机器人及系统集成解决方案综合竞争领先企业Top20

排名	企业名称
1	埃斯顿
2	汇川技术
3	埃夫特
4	宇树科技
5	越疆科技
6	海康机器人
7	珞石机器人
8	节卡
9	遨博智能
10	新时达
11	大族机器人
12	阿童木机器人
13	新松机器人
14	极智嘉/Geek+
15	卡诺普
16	勃肯特
17	艾利特机器人
18	华中数控
19	广州数控
20	凯尔达

子榜2.5：2025中国工业软件行业综合竞争领先企业Top20

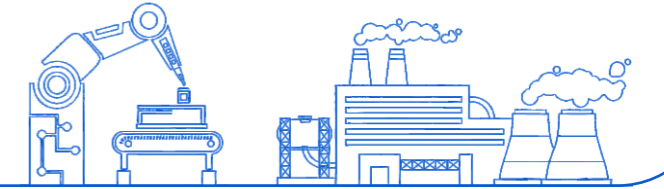
排名	企业名称
1	宝信软件
2	用友网络
3	华为云
4	中望软件
5	国电南瑞
6	卡奥斯物联
7	中控技术
8	华大九天
9	金蝶软件
10	广联达
11	东华软件
12	柏楚电子
13	朗坤智慧
14	索辰科技
15	鼎捷软件
16	和利时
17	赛意信息
18	合见工软
19	芯华章
20	维拓科技

子榜2.6：2025中国智能物流装备行业综合竞争领先企业Top20

排名	企业名称
1	潍柴动力
2	中力股份
3	诺力股份
4	安徽合力
5	中科微至
6	北自科技
7	弗朗斯股份
8	德马科技
9	欣巴科技
10	兰剑智能
11	杭叉集团
12	中邮科技
13	昆船智能
14	科捷智能
15	井松智能
16	机器人
17	今天国际
18	凯乐士
19	顺力智能
20	东杰智能

特别专题榜单

核心厂商名单



特别专题榜单：2025中国智能制造新质生产力100强企业							
排名	企业名称	排名	企业名称	排名	企业名称	排名	企业名称
1	海尔智家	26	赛力斯	51	海康机器人	76	柳工机械
2	浪潮云洲	27	理想汽车	52	越疆科技	77	极智嘉/Geek+
3	比亚迪	28	小鹏汽车	53	凌云光	78	万国数据
4	华为	29	宇树科技	54	天准科技	79	华锐精密
5	宁德时代	30	埃斯顿	55	图灵智算	80	恒立液压
6	中国商飞	31	格力电器	56	潍柴动力	81	贝斯特
7	京东方	32	中控技术	57	国电南瑞	82	工业富联
8	大疆创新	33	宝信软件	58	东华软件	83	华润材料
9	富士康	34	华为云	59	节卡	84	徐工汉云
10	福耀玻璃	35	阿里云	60	遨博智能	85	兰剑智能
11	阿里巴巴	36	航天科技	61	中兴通讯	86	今天国际
12	腾讯	37	中国移动	62	科大讯飞	87	新松机器人
13	百度	38	京东	63	阳光电源	88	智元机器人
14	美的集团	39	中望软件	64	隆基绿能	89	云深处
15	弗迪动力	40	珞石机器人	65	通威股份	90	九号公司
16	蔡司光学	41	埃夫特	66	中创新航	91	和利时
17	小米汽车	42	中国电信	67	亿纬锂能	92	东方国信
18	蔚来汽车	43	中国联通	68	万华化学	93	美云智数
19	长飞光纤	44	奇瑞集团	69	中国船舶	94	朗坤智慧
20	日立电梯	45	华大九天	70	恒瑞医药	95	双环传动
21	烽火通信	46	美团点评	71	百济神州	96	普瑞均胜
22	吉利控股	47	恒力石化	72	中国中车	97	鸣志电器
23	TCL	48	优必选	73	绿的谐波	98	用友精智
24	汇川技术	49	三一重工	74	中力股份	99	新时达
25	卡奥斯	50	紫光展锐	75	徐工机械	100	柯力传感

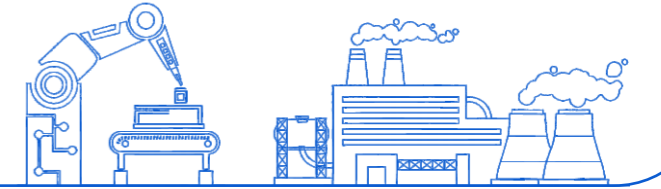
（一）工业控制行业品牌

公司名称	公司官网	联系方式
汇川技术	www.inovance.com/	400-300124
中控技术	www.supcon.com/	0571-88851888
埃斯顿	www.estun.com/	400-025-3336
英威腾	www.invt.com.cn/	400-700-9997
信捷电气	www.xinje.com/	0510-85134136
台达电子	www.delta-china.com.cn/zh-CN/index	400-820-9595
和利时	www.hollysys.com/cn/	010-58981001
国电南瑞	www.naritech.cn/	400-00-95598
麦格米特	www.megmeet.com/news	400 666 2163
海得控制	www.hite.com.cn/	60572333
雷赛智能	www.leisai.com/	0755-26408027
诺达佳	www.nodka.com.cn	0512-66202700
步科股份	www.kinco.cn/	400 700 5281

（二）工业互联网行业品牌

公司名称	公司官网	联系方式
浪潮云洲	https://iip.inspur.com/	0531-85105664
卡奥斯	https://www.cosmoplat.com	0532-88932167
华为云	huaweicloud.com	0755-28780808
徐工汉云	https://www.hysuyuan.cn	0516-80582888
树根互联	http://www.rootcloud.com	020-89660680
工业富联	https://www.fii-foxconn.com/index	0755-3359 5881
阿里云	https://www.aliyun.com	4009032380
东方国信	www.bonc.com.cn	010-64392089
用友精智	https://jingzhi.yonyoucloud.com	4006600577
航天云网	http://www.casicloud.com	010-81135715

核心厂商名单



（三）工业视觉行业品牌

公司名称	公司官网	联系方式
海康机器人	https://www.hikrobotics.com/cn	400-989-7998
凌云光	https://www.lusterinc.com/	400-829-1996
天准科技	https://www.tztek.com/	400-885-2280
宝视纳	https://www.baslerweb.cn/zh-cn/	0512-62824458
大恒图像	https://www.daheng-imaging.com/	400-999-7595
奥普特	https://allyvision.diytrade.com/	400-0769-068
国器智眸	https://www.inspuriot.com/	400-624-5688
思特威	https://www.smartsenstech.com/	021-6485-3570
精测电子	https://www.wuhanjingce.com/	17786527044
虹软科技	https://www.arcsoft.com.cn/	0571-88210600

（五）智能物流装备行业品牌

公司名称	公司官网	联系方式
潍柴动力	www.weichaipower.com	0536-8197777
安徽合力	www.helichina.com	0551-63648005
杭叉集团	www.zjhc.cn	0571-88926666
机器人	www.siasun.com	024-31167126
北起院	www.bmh1958.com	010-64079409
天奇股份	www.chinaconveyor.com	0510-83311041
诺力股份	www.noblelift.cn	0572-6210906
凯乐士	www.galaxis-tech.com	0573-82586878
今天国际	www.nti56.com	0755-82370676
科大智能	www.csg.com.cn	020-50809880

（四）机器人及系统集成品牌

公司名称	公司官网	联系方式
埃斯顿	www.estun.com/	400-025-3336
汇川技术	www.inovance.com/	400-300124
埃夫特	www.efort.com.cn/	400-052-8877
宇树科技	www.unitree.com/	400 626 6518
珞石机器人	www.rokai.com/cn	400-010-8700
海康机器人	www.hikrobotics.com/cn/	400-989-7998
越疆科技	www.dobot.cn/	400-800-7266
节卡	www.jaka.com/	400-006-2665
遨博智能	www.aubo-robotics.cn/	010-88595859
极智嘉/Geek+	www.geekplus.com/zh/cn	4000 450 010
新松机器人	www.siasun.com/	400-800-8666
斯坦德机器人	www.standard-robots.com	400-800-7908
大族机器人	www.hanslaser.com/	400-666-4000

（六）工业软件行业品牌

公司名称	公司官网	联系方式
宝信软件	www.baosight.com/home	400-821-0860
用友网络	www.yonyou.com/	4006-600-577
华为云	www.huaweicloud.com/	950808
中望软件	www.zwsoft.cn/	400-718-2588
卡奥斯物联	www.cosmoplat.com/	400-135-7277
中控技术	www.supcon.com/	0571-88851888
华大九天	www.empyrean.com.cn/	86-10-84776888
金蝶软件	www.kingdee.com/	4008-830-830
广联达	www.glodon.com/	4000-166-166
柏楚电子	www.bochu.com/	021-64309023
朗坤智慧	www.luculent.net/	400-875-8735

免责声明

本蓝皮书预测、分析仅为维科网产业研究中心对智能制造产业2025年的研判，仅作为参考。不构成任何投资建议。

本蓝皮书载有内容并非投资决策服务，在任何情形下都不构成对接收本蓝皮书内容受众的任何投资建议。

如读者引用报告内容进行对外使用，所产生的误解和诉讼由读者自行负责，维科网产业研究中心及本蓝皮书所有参编企业不承担责任。

参编单位

浪潮云洲工业互联网有限公司

苏州诺达佳自动化技术有限公司