

喷涂机器人 头豹词条报告系列



马天奇 · 头豹分析师

2023-11-28 未经平台授权，禁止转载

版权有问题? [点此投诉](#)

行业: [制造业/其他制造业/其他未列明制造业](#) [工业制品/工业制造](#)

关键词: [行业规模](#) [工业机器人](#)

词目录

| | | | |
|--|---|---|---|
| 行业定义 按照中国电子学会定义标准，机器人可分为工业机... AI访谈 | 行业分类 按照喷涂机器人的工作原理可以将其分为有气喷涂机... AI访谈 | 行业特征 近年汽车、电子电气产业的突出贡献，工业机器人在... AI访谈 | 发展历程 喷涂机器人行业目前已达到 3个 阶段 AI访谈 |
| 产业链分析 上游分析 中游分析 下游分析 AI访谈 | 行业规模 喷涂机器人行业规模暂无评级报告 AI访谈 SIZE数据 | 政策梳理 喷涂机器人行业相关政策 5篇 AI访谈 | 竞争格局 中国喷涂机器人第一梯队企业：以ABB为首的四大机... AI访谈 数据图表 |

摘要 机器人可分为工业机器人、服务机器人、特种机器人三类。工业机器人常指向工业领域多关节机器人。按照喷涂机器人的工作原理可以将其分为有气喷涂机器人和无气喷涂机器人。工业机器人在2022年继续保持高速增长态势。全球喷涂机器人跟随工业机器人发展步伐，在中国市场继续处于成长期，未来随着企业的持续创新，喷涂机器人贸易贸易差额为负值现象有望进一步改善。产业链上游主要为伺服系统、减速器、控制器等核心零部件，中游是工业机器人整机制造，下游主要面向终端用户及市场应用。预计2027年中国喷涂机器人市场将达到28.4亿美元，2023-2027CAGR为9%。

喷涂机器人行业定义^[1]

按照中国电子学会定义标准，机器人可分为工业机器人、服务机器人、特种机器人三类。工业机器人常指向工业领域多关节机器人，根据ISO (nternational Standard Organization) 定义工业机器人是一种为了完成相关作业具有自动控制的操作和移动功能的可编程操作机。其主要包括：焊接机器人、搬运机器人、码垛机器人、喷涂机器人等。喷涂机器人由于其用途也被广泛称作喷漆机器人或涂装机器人，它可以进行自动喷漆或涂



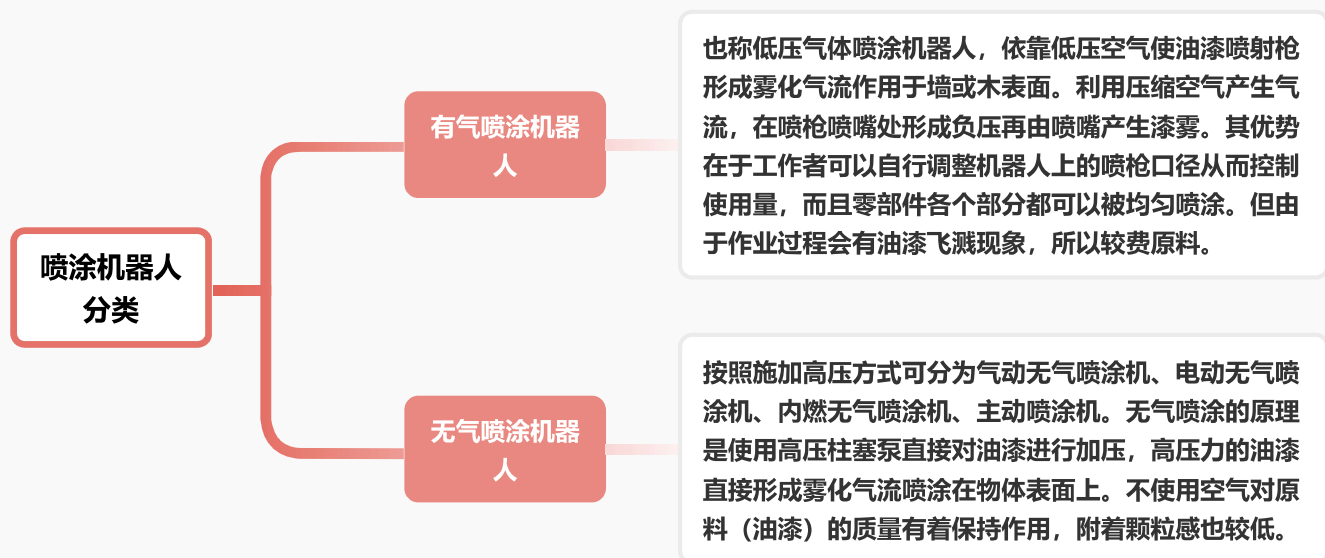
业，可有效避免人为操作危险事故发生。喷涂机器人结构上通常具有五轴或六轴（当前主流）运动，至多三个用于涂抹，现主要应用于汽车等行业。

[1] 1: <https://m.imroboti...> 2: <https://www.xinhu...> 3: <https://en.wikipedi...> 4: 拓斯达、新华网、维基...

喷涂机器人行业分类^[2]

按照喷涂机器人的工作原理可以将其分为有气喷涂机器人和无气喷涂机器人。油漆喷涂机器人喷涂平面相对均匀，工作效率较高，但气体喷涂常有溅射现象从而造成油漆材料浪费。无气喷涂相比较有气喷涂更加环保而且可以有效减少漆料浪费。总体上无论哪种类型的喷涂机器人都可以大幅提高工作效率、而且更加安全。

按工作原理



[2] 1: <https://m.imroboti...> 2: <https://m.imroboti...> 3: <http://www.chinajs...> 4: <https://en.wikipedi...> 5: 维基百科、机器人在线...

喷涂机器人行业特征^[3]

近年汽车、电子电气产业的突出贡献，工业机器人在2022年继续保持高速增长态势。全球喷涂机器人跟随工业机器人发展步伐，市场处于成长期，在技术层面专利空间变小，未来实现划时代突破可能性较小。行业技术壁垒突出，中国本土企业技术水平不足，中国在喷涂机器人领域依赖进口现象明显。未来随着企业的持续，喷涂机器人贸易差额为负值现象有望进一步改善。

1 行业周期显著

技术周期进入成熟期、市场处于成长期。

由于喷涂机器人属于工业机器人的一个细分产业，所以行业总体上跟随工业机器人的步伐。根据IFR（国际机器人联合会）2023年最新数据，中国的机器人安装量增长了5%，并在2022年达到290,258台。中国当前占全球安装量的52%（在2012年中国总体占比全世界仅14%），目前中国成为机器人领域全球最大的市场。根据IFR对2023-2026年全球工业机器人安装量预测，未来复合增速达到7%，高于中国GDP增速。喷涂机器人占整体工业机器人4%，虽然相对于AGV搬运机器人（38%）占比不算高但依旧是重要的组成部分。根据全球喷涂机器人领域专利技术数据，采用模型测算喷涂机器人技术发展已经进入成熟期，结合应用场景和功能分析未来行业技术突破的可能性较低，并于2034年以后走向衰退。

2 进口依旧较多

关键设备依赖进口的现象并未完全摆脱。

根据海关总署2015-2023年喷涂机器人贸易差额数据，中国长期处于负值状态，即进口大于出口。纵观整个时间周期其贸易差额保持在-1,000万美元中枢水平左右。背后代表着中国喷涂机器人设备依赖程度依旧较高，技术上还需进一步突破。

3 产业应用分布延伸

电子电器与汽车行业是提供行业收入和增长的主力军

电子电气行业是中国工业机器人的主要下游，占总安装量的35%，同比2021年增长7%。安装量占全球该行业安装量的64%，中国生产商提供了其中41%的机器人。汽车行业是第二大客户行业。2022年继续保持高速增长（73363台；+26%），全球汽车行业54%的安装量在中国。喷涂机器人同样广泛应用在汽车与3C领域，此外还涉及航天航空、家居家具等对喷涂有着专业需求的行业。

[3] 1: <https://www.sohu...> | 2: <https://m.imroboti...> | 3: IFR、海关总署、机器人...

喷涂机器人发展历程^[4]

挪威企业首先发现了机器人在喷涂领域的应用，并快速突破技术实施量产。整体喷涂机器人行业发展50多年，技术上依次经过固定路径-规划路径-配置传感器-视觉技术的更迭，现如今喷涂机器人在汽车工业、家具等领



域飞速渗透，并同时逐渐延伸到其它产业。未来随着人工智能、机器学习等技术的不断发展，喷涂机器人的智能化水平有望进一步提高。

萌芽期 · 1964~1970

尼尔斯·安德豪格于1941年创办挪威Trallfa公司（后并入ABB集团），莫劳格向尼尔斯他关于喷涂机器人的想法，并开始制定具体计划。莫劳格在1964年发表关于喷涂机器人草图和成本测算的第一篇论文，1966年喷涂机器人在Trallfa展台上进行了展示，开始出现在大众视野中。1967年2月公司将机器人工厂喷漆车间的传送带上进行了试运行，结果表现出色。1969年，第一台工业喷漆机器人被运送到瑞典（由ASEA生产），用于浴缸上釉。

技术突破飞速，喷涂机器人最初被用于家居领域，行业市场开始有了突破口。

启动期 · 1970~2000

1974年，ASEA公司研制出世界首台微机控制、全电气驱动的五轴涂装机器人IRB6。1988年瑞典ASEA（阿西亚）和公司BBC（布朗勃法瑞）两个百年电气公司合并成为ABB集团，同期喷涂机器人技术从基本的固定的路径和速度来进行操作在ABB集团研发的Robot Studio离线编程和仿真软件加持下转变为工程师预创建路径和优化路线。上个世纪90年代后，喷涂机器人被广泛应用于汽车产业（涂装汽车智能制造比重为35%）。如今汽车喷涂工艺均采用喷涂机器人。

技术推动喷涂机器人在市场规模较大的汽车产业打开新的增长极。

高速发展期 · 2000~2023

2005年，ABB在上海成立机器人研发中心，并建成机器人生产线。视觉技术发展逐步被应用到喷涂机器人上，机器人可以实时地矫正自己的轨迹位置，从而让工件获得好的喷涂效果。现应用于汽车、摩托车、自行车、零件加工、家电、航天航空等行业。

喷涂机器人市场空间被彻底打开，视觉技术促使更高工作精度机器人生产。

- [4] 1: <https://cyberneticz...> | 2: <https://robot.m.of...> | 3: <https://robot.m.of...> | 4: <http://abbgf.cn/a/...> | 5: <https://www.sohu....> | 6: 维科网、广丰智能、搜...



由于喷涂机器人属于工业机器人下游系统集成后产物，所以上游和中游和工业机器人基本一致，但下游集成厂商以及客户有所改变。产业链上游主要为伺服系统、减速器、控制器等核心零部件。减速器、伺服系统（包括伺服电机和伺服驱动）及控制器是工业机器人的三大核心零部件，直接决定工业机器人的性能、可靠性和负荷能力。代表性企业：埃斯顿（控制系统）、绿的谐波（减速器）、新时达（伺服系统）等。产业链中游是工业机器人整机制造，其中包括：关节型机器人、并联机器人、SCARA机器人、协作机器人、直角坐标型机器人。结合喷涂对操作性以及个体机器人结构，行业多采用SCARA或多关节机器人。代表性企业如：新松机器人、埃夫特等。产业链下游主要面向终端用户及市场应用，包括经过系统集成后的各类工业机器人如焊接、喷涂等，以及细分客户群体如汽车整车厂商、通用工业领域公司（如汽车零部件企业、航空及轨道交通企业、电子电器企业、家居企业、金属加工企业等）。系统集成代表性企业：埃夫特、哈工智能、拓斯达、瑞松科技等。细分客户：吉利汽车、中国中车、箭牌家居等。

产业链上游钢价占比较大，对相关企业利润水平产生直接影响。中游部分，当前内资企业加速提高产品在市场中的份额，2023年上半年实现国产化率约为44%，同比提升约8%，但四大工业机器人老牌企业的规模和技术实力依然领先。中国企业还需加快关键技术突破进程，提高产品力。**而下游参与者众多，市场处于充分竞争的状态**，电子电气行业与汽车工业支撑工业机器人乃至喷涂机器人的绝大部分市场。

上 产业链上游

生产制造端

核心零部件与系统

上游厂商

上海发那科机器人有限公司 >

库卡机器人（上海）有限公司 >

ABB（中国）有限公司 >

[查看全部](#) ▾

产业链上游说明

控制器、伺服系统（包括伺服驱动和伺服电机）、减速器等核心零部件，占机器人整机产品成本的70%左右。减速器占比最高，为35%。

目前在精密机器人减速器市场中，哈默纳科、纳博特斯占据了全球工业机器人减速器市场70%左右的份额。根据绿的谐波招股说明书，钢材成本占减速器采购成本35%左右，钢价直接影响上游行业利润水平。2023年6月开始钢价有所回暖（64,000元/吨-68,000元/吨，可能会对上游减速器企业产生不利影响。

中 产业链中游

品牌端



本体制造商

中游厂商

沈阳新松机器人自动化股份有限公司 >

埃夫特智能装备股份有限公司 >

上海发那科机器人有限公司 >

查看全部 ▾

产业链中游说明

1、全球工业机器人市场，主要由以工业机器人四大家族（瑞士的ABB、德国的库卡、日本的发那科和安川电机）为代表的欧、日系企业占领，这些企业基本占据中国70%的市场，不论从产品性能还是产业链布局都具有话语权。根据埃夫特介绍，四大家族成立时间久（ABB和库卡已经成立百年以上）技术沉淀更足。**技术层面上中国本土企业还有一些问题需要突破，如关节机器人的整机优化设计、关节机器人的离线编程和仿真技术、核心零部件制造技术、基于外部传感技术的运动控制等。**

2、2022年国产工业机器人品牌中国市场占有率约为35%，同比提升约4%，2023年上半年实现国产化率约为44%，同比提升约8%，但外资企业依旧主导着市场。随着中国内资企业不断扩张和技术创新未来预测国产企业的份额将保持提升。

3、2022年中国多关节机器人和SCARA机器人销量依旧强劲，其中多关节占工业机器人市场50%左右，SCARA占40%（两种机器人是下游喷涂机器人的整机）左右，二者占据了大部分工业机器人市场。而中国内资企业在两种机器人制造上量产能力不足，目前大多数企业是单件小批量生产，关键配套单元依赖进口，相关扩张和技术通过收购企业来完成。

下 产业链下游

渠道端及终端客户

集成厂商以及终端客户

渠道端

浙江吉利控股集团有限公司 >

箭牌家居集团股份有限公司 >

广东拓斯达科技股份有限公司 >

查看全部 ▾

产业链下游说明

1、在产业链中集成厂商最多，2019年工业机器人系统集成企业就已经超310家，占工业机器人领域企业数量的80%。数量虽多但企业良莠不齐，中国系统集成厂商呈现总体规模小、绝大多数营业收入较低的特点。其他通用工业领域，整体智能化水平较低，国外品牌与国产品牌处于同一起跑线，差距并不大。集成厂商集中度有望进一步提高。

2、2022年下游两大终端行业占比分别为：电子电气34.6%、汽车工业25.3%，合计占据近60%工业机器人市场，未来预计将保持此现象。这两个领域同样也是喷涂机器人最大的两个应用市场，由于3C、汽车行业自动化程度高，对喷涂机器人的性能、节能水平、智能化程度的要求也保持较高水平。

[5] 1: <https://m.ofweek.c...> | 2: <http://finance.peo...> | 3: <https://robot.ofwe...> | 4: <https://robot.ofwe...> | 5: 维科网、人民网、埃夫...

喷涂机器人行业规模^[6]

中国近几年喷涂机器人市场随着工业机器人在全球的占比提高而飞速增长，2018-2022年市场规模分别为9.7、10.8、12.7、14.7、18.8亿美元。预测未来2023-2027年中国喷涂机器人市场规模达到20.4、21.8、23.6、26.1、28.4亿美元。

历史数据变动原因有以下三点。1.**2018-2019年市场短暂调整**。2018年中国工业机器人实际出货量13.3万台，出现下降。主要原因在于中国汽车销售下滑，其中乘用车产销2,353万辆和2,371万辆，同比下降5.2%和4.2%，导致汽车行业工业机器人销量下降15%。同时，受2018年下半年宏观经济增速下行影响，工业机器人产量增速转负。2.**2020年中国市场打开**。2020年中国机器人产业首次突破千亿元，装机量占全球总量的44%。中国在全球工业机器人市场具有举足轻重的位置，期间不断推出政策刺激产业发展和规范，机器人应用场景得到了比较充分地释放。3.**需求端转折**。中国人口红利逐步消失，人口自然增长率从20世纪60年代开始持续下降，制造人工成本提升。此外，工业增加值稳步上扬，2022年，中国制造业增加值占GDP比重为27.7%，规模连续13年居世界首位。2023年1—9月份，规模以上工业增加值同比增长4.0%。

预计2027年中国喷涂机器人市场将达到28.4亿美元，2023-2027CAGR为9%。中国喷涂机器人市场将随着中国工业机器人在全世界的占比提升而扩大。根据IFR数据，未来亚洲市场将带领全球市场整机装机量以7%的增速增长，作为规模第一的中国预计占比将进一步提升。具体上体现为以下两方面拉动规模：1.**新能源汽车带动整体汽车工业**。2022年中国新能源汽车持续爆发式增长，产销分别完成705.8万辆和688.7万辆，同比分别增长96.9%和93.4%，连续8年保持全球第一。超高增速市场将机器人下游的汽车产业从传统车转向新能源，未来有望成为第一大喷涂机器人应用市场。2.**技术驱动喷涂机器人升级**。人工智能、视觉技术、5G等与机器人的结合开始成为发展趋势，在互联技术的加持下喷涂机器人的实用性会进一步增强，应用场景上可以适用更多高危环境从而扩大应用范围。当前喷涂在系统集成的占比约为6.5%，预计经过时间的沉淀其在市场中的渗透率会小幅提高。

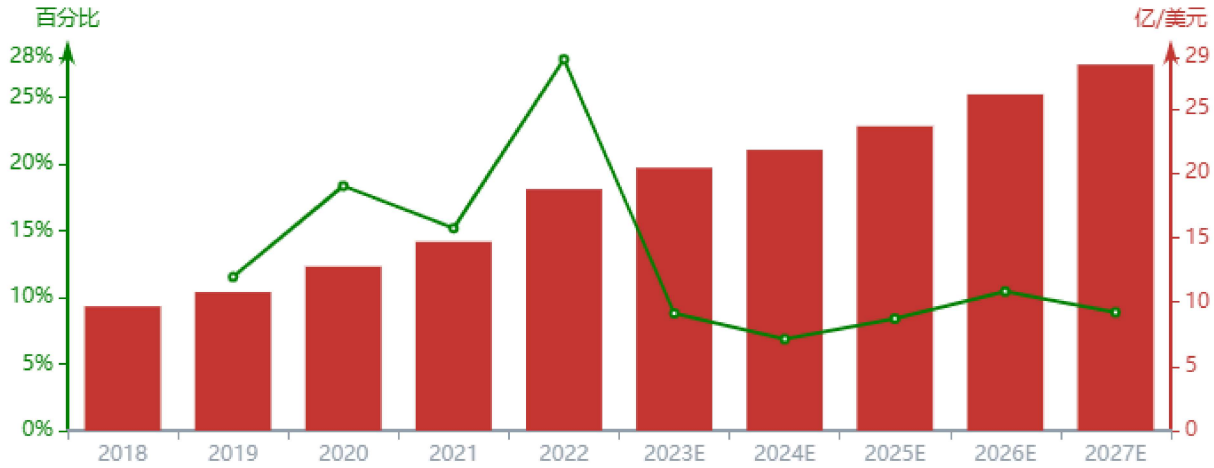
中国喷涂机器人行业规模



中国喷涂机器人行业规模



中国喷涂机器人行业规模



数据来源：IFR、中国电子学会

- [6] 1: <http://lwzb.stats.g...> 2: <http://www.xinhua...> 3: <http://news.cncaa...> 4: <https://www.ndrc...>
5: <https://www.gov.c...> 6: <http://www.stats.g...> 7: 新华网、中国涂附磨具...

喷涂机器人政策梳理^[7]

| | 政策名称 | 颁布主体 | 生效日期 | 影响 |
|------|---|---------|---------|----|
| | 《制造业可靠性提升实施意见》 | 工信部等五部门 | 2023-06 | 6 |
| 政策内容 | 重点提升工业机器人用精密减速器、智能控制器，等关键专用基础零部件和高端轴承、精密齿轮、等通用基础零部件的可靠性水平；提升铸、锻、焊、热处理等基础工艺水平。 | | | |
| 政策解读 | 政策推动制造业整体水平发展，从基础抓起再结合各项新兴数字技术将其推向新的高度。加快推进适合中国国情的可靠性国际标准转化，推动国内先进可靠性标准上升为国际标准。 | | | |
| 政策性质 | 指导性政策 | | | |

| | 政策名称 | 颁布主体 | 生效日期 | 影响 |
|--|------------------|----------|---------|----|
| | 《“机器人+”应用行动实施方案》 | 工信部等十七部门 | 2023-01 | 10 |



| | |
|-------------|--|
| 政策内容 | 到2025年，制造业机器人密度较2020年实现翻番，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、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 |
| 政策解读 | 政策中提到的众多机器人应用场景，对应每个场景都做了详细的范围规划和应用场景。此项方案是机器人行业的最新指导方针，对相关企业和地方政府提出了明确的要求。 |
| 政策性质 | 指导性政策 |

| | 政策名称 | 颁布主体 | 生效日期 | 影响 |
|-------------|---|-------------|-------------|-----------|
| | 《智能制造试点示范行动实施方案》 | 工信部等四部门 | 2022-09 | 8 |
| 政策内容 | 建设细分行业智能制造示范工厂，凝练总结一批具备较高技术水平和推广应用价值的智能制造优秀场景，带动突破一批关键技术、装备、软件、标准和解决方案，探索形成具有行业特色的智能转型升级路径。 | | | |
| 政策解读 | 利用带头示范企业的引领作用规范和提升其余企业的生产制造环节，同时也可以渗透中国行业标准至企业。同时可以打造头部效应，加强行业向头部示范企业靠拢。 | | | |
| 政策性质 | 鼓励性政策 | | | |

| | 政策名称 | 颁布主体 | 生效日期 | 影响 |
|-------------|---|-------------|-------------|-----------|
| | 《“十四五”智能制造发展规划》 | 工信部等八部门 | 2021-12 | 10 |
| 政策内容 | 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。 | | | |
| 政策解读 | 政策对2025年实现目标具体到数字，比如培育150家以上专业水平高、服务能力强的智能制造系统解决方案供应商。扶持和推动行业高速发展。 | | | |
| 政策性质 | 规范类政策 | | | |

| | 政策名称 | 颁布主体 | 生效日期 | 影响 |
|--|------------------|-------------|-------------|-----------|
| | 《“十四五”机器人产业发展规划》 | 工信部等十五部门 | 2021-12 | 10 |

| | |
|------|---|
| 政策内容 | 到 2025 年，中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。机器人产业营业收入年均增速超过20%。 |
| 政策解读 | 此政策是机器人行业重要的指导方针，通过定量、定性、定调来量化行业发展目标，相关企业在强推动作用下加快发展。 |
| 政策性质 | 指导性政策 |

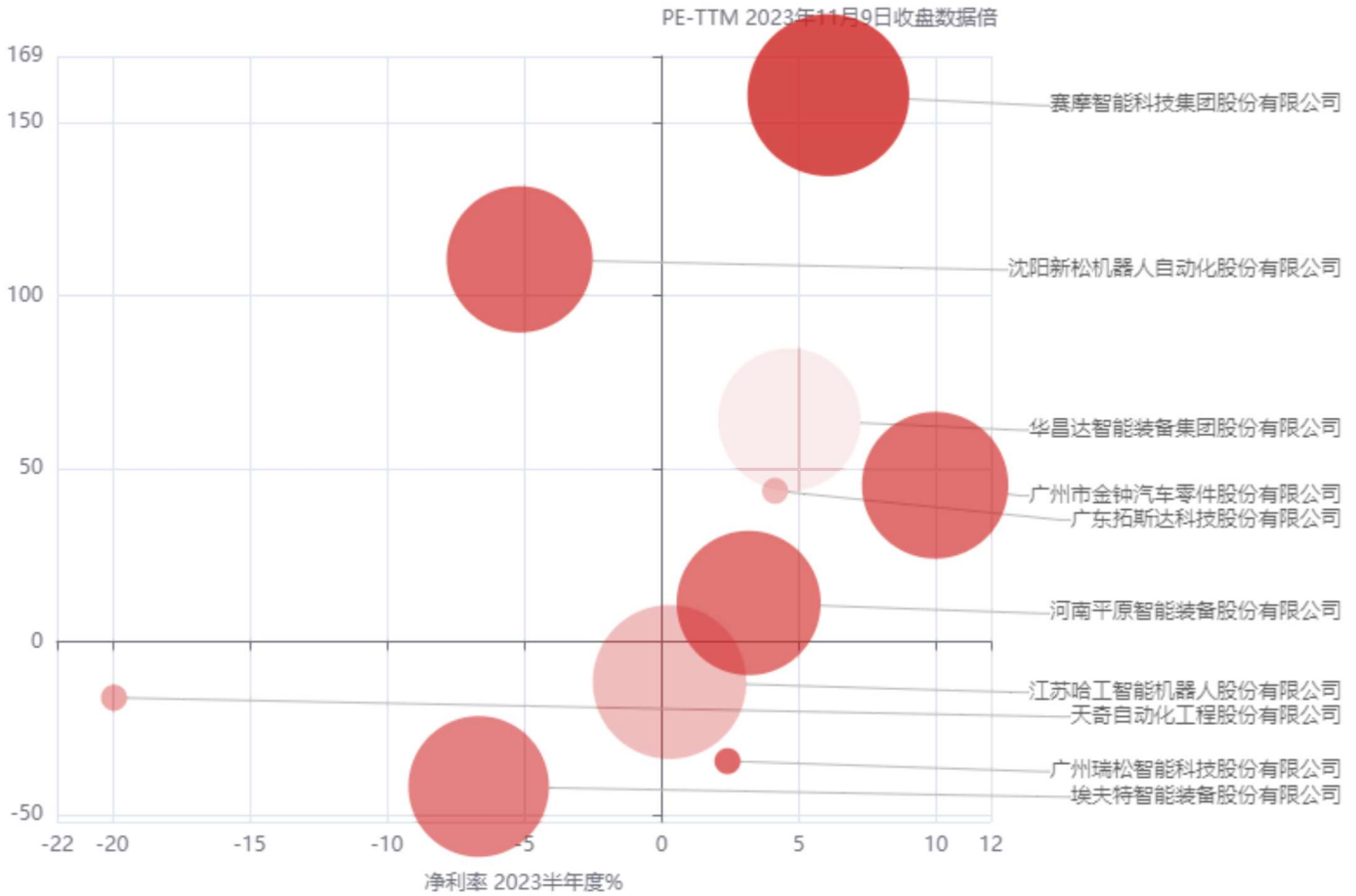
[7] 1: 工信部、市场监督总局...

喷涂机器人竞争格局^[8]

中国喷涂机器人第一梯队企业：以ABB为首的四大机器人集团。中国喷涂机器人第二梯队企业：埃夫特（子公司意大利CMA是全球领先的智能喷涂机器人及喷涂自动化成套解决方案提供商之一）、远荣机器人（2006年成为ABB机器人全球战略合作伙伴）。第三梯队：平原智能、泰达机器人（汇川技术控股子公司）。依据对中国喷涂市场的测算值，埃夫特、平原智能2022年的市占率为9.7%、6.3%。

中国喷涂机器人形成当前竞争格局有以下三点原因：1. **行业参与者较少**。喷涂机器人当前在中国还处于起步发展阶段，虽然行业应用已经较为广泛但真正专注于喷涂的企业并不多。行业上（上市公司中）当前埃夫特、平原智能、华昌达业务上贴合度高，其它企业有所启动甚至生产但并非公司的主要业务。目前搬运及焊接仍是工业机器人企业的主要覆盖领域（两大领域合计占比超68%）。其中，众多工业机器人公司由于主营业务体系搭建完善，通过延伸至喷涂领域增厚整体利润，如华昌达专注汽车智能焊接，但也将业务延申至喷漆机器人。2. **外资在高端领域依旧拥有话语权**。本土供应商主要从事在搬运、码垛装配等中低端市场，但在喷涂（四大集团占据绝大部分市场）、视觉检测等高端应用领域，仍然为外资主导。在喷涂下游两大应用之一的汽车工业中整车制造的冲压、焊装、涂装、总装四大工艺，总体为外资集成商主导，在动力总成、车身制造、总装设备、柔性冲压、高效精冲、高端涂装线等领域，外资占有绝对优势。3. **头部企业扩张实力强**。以埃夫特为例，其由奇瑞汽车创立，基本面对稳固。ABB等四大集团技术领先并且成立多年营运能力更加突出。头部企业可以利用自有现金流和融资能力在海外设厂节约多项成本，如埃夫特通过收购CMA实现在喷涂领域的跨越，并购加速企业在行业的地位。

未来趋势有以下两点：1. **国产替代加速**。《中国机器人产业发展报告（2022年）》指出中国多家机器人企业已经初步形成了机器人产业链，例如埃夫特贯穿喷涂机器人上中下游。随着“产学研用”、示范基地等政策逐步推进，中国内资喷涂机器人企业的技术水平快速突破从而提高产品的竞争力。未来有望内资企业在喷涂机器人领域的份额缓慢提升，ABB等四大集团在中国的份额缩小。2. **研发要求加高**。当前喷涂机器人技术已经走进成熟期，未来需要结合5G、人工智能、物联网等领域拓宽应用场景和智能化水平。行业开始对相关企业的数字化水平要求苛刻，不符合时代趋势的落后产品会被市场快速淘汰。



上市公司速览

广东拓斯达科技股份有限公司 (300607)

| 总市值 | 营收规模 | 同比增长(%) | 毛利率(%) |
|--------|--------|---------|--------|
| 64.6亿元 | 32.4亿元 | -1.56 | 21.15 |

赛摩智能科技集团股份有限公司 (300466)

| 总市值 | 营收规模 | 同比增长(%) | 毛利率(%) |
|--------|-------|---------|--------|
| 36.3亿元 | 5.0亿元 | -10.09 | 36.05 |

埃夫特智能装备股份有限公司 (688165)

| 总市值 | 营收规模 | 同比增长(%) | 毛利率(%) |
|--------|--------|---------|--------|
| 57.1亿元 | 14.3亿元 | 44.45 | 15.90 |

沈阳新松机器人自动化股份有限公司 (300024)

| 总市值 | 营收规模 | 同比增长(%) | 毛利率(%) |
|---------|--------|---------|--------|
| 188.0亿元 | 24.1亿元 | 33.10 | 13.39 |

广州市金钟汽车零件股份有限公司 (301133)

| 总市值 | 营收规模 | 同比增长(%) | 毛利率(%) |
|--------|-------|---------|--------|
| 30.5亿元 | 6.5亿元 | 25.22 | 24.65 |

天奇自动化工程股份有限公司 (002009)

| 总市值 | 营收规模 | 同比增长(%) | 毛利率(%) |
|--------|--------|---------|--------|
| 56.2亿元 | 27.5亿元 | -15.24 | 6.50 |

华昌达智能装备集团股份有限公司 (300278)

| 总市值 | 营收规模 | 同比增长(%) | 毛利率(%) |
|--------|--------|---------|--------|
| 55.4亿元 | 20.7亿元 | -22.46 | 12.47 |

江苏哈工智能机器人股份有限公司 (000584)

| 总市值 | 营收规模 | 同比增长(%) | 毛利率(%) |
|--------|--------|---------|--------|
| 31.7亿元 | 14.6亿元 | 43.71 | 10.99 |

广州瑞松智能科技股份有限公司 (688090)



总市值 营收规模 同比增长(%) 毛利率(%)
20.4亿元 6.5亿元 -20.61 17.13

[8] 1: <https://www.efort...> | 2: <https://www.lotwl...> | 3: <https://zh.wikipedi...> | 4: <https://robot.ofwe...> |

5: 埃夫特、LOT物联网、维...

[9] 1: 拓斯达、赛摩智能、埃...

[10] 1: 拓斯达、赛摩智能、埃...

[11] 1: 拓斯达、赛摩智能、埃...

[12] 1: 拓斯达、赛摩智能、埃...

喷涂机器人代表企业分析^[13]

1 埃夫特智能装备股份有限公司【688165】

· 公司信息

| | | | |
|------|--|----------|--------------------|
| 企业状态 | 存续 | 注册资本 | 52178万人民币 |
| 企业总部 | 芜湖市 | 行业 | 计算机、通信和其他电子设备制造业 |
| 法人 | 游玮 | 统一社会信用代码 | 91340207664238230M |
| 企业类型 | 股份有限公司(外商投资、上市) | 成立时间 | 2007-08-02 |
| 品牌名称 | 埃夫特智能装备股份有限公司 | 股票类型 | 科创板 |
| 经营范围 | 工业机器人、智能机器人、智能生产线设备及配件、汽车专用设备研发、设计、制造、安装... 查看更多 | | |

· 财务数据分析

| 财务指标 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023(Q1) | 2023(Q2) | 2023(Q3) |
|--------------|---------|---------|---------|----------|---------|--------|--------|----------|----------|----------|
| 销售现金流/营业收入 | 0.95 | 1.1 | 1.12 | 0.98 | - | - | - | - | - | - |
| 资产负债率(%) | 70.2799 | 46.4578 | 42.2834 | 42.2322 | 36.006 | 38.781 | 47.164 | 49.118 | 50.472 | 50.783 |
| 营业总收入同比增长(%) | - | 55.2195 | 68.0136 | -3.4868 | -10.586 | 1.191 | 15.728 | 37.083 | 46.902 | 44.451 |
| 归属净利润同比增长(%) | - | 45.5045 | 19.1518 | -93.0418 | - | - | - | - | - | |

| | | | | | | | | | | |
|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------|------------------|----------|
| 应收账款周转天数(天) | - | 230.4885 | 140.5097 | 153.2045 | 172 | 159 | 136 | 127 | 130 | 122 |
| 流动比率 | 1.1208 | 1.6946 | 2.0001 | 1.9645 | 2.671 | 2.304 | 1.786 | 1.708 | 1.681 | 1.701 |
| 每股经营现金流(元) | 0.06 | -0.1 | -0.66 | -0.43 | -0.276 | -0.377 | -0.282 | -0.01 | -0.245 | -0.372 |
| 毛利率(%) | 15.6633 | 11.2945 | 12.8024 | 17.0271 | - | - | - | - | - | - |
| 流动负债/总负债(%) | 79.4135 | 71.6538 | 70.6257 | 71.7171 | 70.366 | 77.695 | 83.553 | 83.602 | 82.626 | 81.463 |
| 速动比率 | 0.6887 | 1.0084 | 1.2723 | 1.114 | 2.477 | 2.032 | 1.54 | 1.498 | 1.469 | 1.47 |
| 摊薄总资产收益率(%) | -6.6764 | -2.0829 | -0.9115 | -1.8755 | -5.536 | -6.059 | -5.399 | -1.208 | -1.697 | -1.587 |
| 营业总收入滚动环比增长(%) | - | - | - | 9.9496 | - | - | - | - | - | - |
| 扣非净利润滚动环比增长(%) | - | - | - | 38.9136 | - | - | - | - | - | - |
| 加权净资产收益率(%) | -21.38 | -4.5 | -1.54 | -2.61 | - | - | - | - | - | - |
| 基本每股收益(元) | -0.25 | -0.11 | -0.06 | -0.11 | -0.38 | -0.37 | -0.33 | -0.08 | -0.11 | -0.1 |
| 净利率(%) | -10.1129 | -4.6629 | -1.9468 | -4.1953 | -15.0418 | -16.8051 | -13.2639 | -10.632 | -6.6525 | -3.9378 |
| 总资产周转率(次) | 0.6602 | 0.4467 | 0.4682 | 0.4471 | 0.371 | 0.359 | 0.415 | 0.116 | 0.26 | 0.416 |
| 归属净利润滚动环比增长(%) | - | - | - | 58.8557 | - | - | - | - | - | - |
| 每股公积金(元) | - | 3.1781 | 3.5703 | 3.5628 | 3.8509 | 3.8942 | 3.9039 | 3.9097 | 3.9156 | 3.9215 |
| 存货周转天数(天) | 126.9841 | 124.8829 | 137.2998 | 191.0118 | 133 | 73 | 87 | 80 | 73 | 74 |
| 营业总收入(元) | 5.04亿 | 7.82亿 | 13.14亿 | 12.68亿 | 11.34亿 | 11.47亿 | 13.28亿 | 3.90亿 | 8.93亿 | 14.26亿 |
| 每股未分配利润(元) | - | -0.2264 | -0.2868 | -0.3959 | -0.6621 | -1.0328 | -1.3641 | -1.4419 | -1.4759 | -1.4683 |
| 稀释每股收益(元) | -0.25 | -0.11 | -0.06 | -0.11 | - | -0.37 | -0.33 | -0.08 | -0.11 | -0.1 |
| 归属净利润(元) | -501847 21.41 | -273483 91.23 | -221106 74.91 | -426828 41.21 | -168984 523.14 | -193422 882.07 | -172868 061.02 | -405729 52 | -583272 49.64 | 584 5 |

| | | | | | | | | | | |
|---------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|
| 扣非每股收益 (元) | -0.41 | -0.49 | -0.46 | -0.29 | -0.69 | -0.62 | -0.44 | -0.0926 | -0.18 | -0.1979 |
| 经营现金流/营业收入 | 0.06 | -0.1 | -0.66 | -0.43 | -0.276 | -0.377 | -0.282 | -0.01 | -0.245 | -0.372 |

竞争优势

技术优势：公司是国家首批专精特新“小巨人”企业，安徽省专精特新50强。截至2023年6月30日，公司累计16款机器人获得CE认证，累计6款机器人获得ATEX防爆认证，属首家国内机器人企业获得欧盟 ATEX 防爆认证证书。

竞争优势2

销量优势：公司 2023年上半年中国工业机器人市场销量排名进入前十，在自主品牌工业机器人企业中排名保持前三。

2 河南平原智能装备股份有限公司【830849】



公司信息

| | | | |
|------|--|----------|--------------------|
| 企业状态 | 存续 | 注册资本 | 8713万人民币 |
| 企业总部 | 开封市 | 行业 | 专用设备制造业 |
| 法人 | 逢振中 | 统一社会信用代码 | 91410200740717445B |
| 企业类型 | 股份有限公司(非上市、自然人投资或控股) | 成立时间 | 2002-07-10 |
| 品牌名称 | 河南平原智能装备股份有限公司 | 股票类型 | 新三板 |
| 经营范围 | 非标准装备的设计、制造与安装；工业专用机械设备的制造与安装；机械设备专业清洗服务... 查看更多 | | |

财务数据分析

| 财务指标 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|--------------|---------|----------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|---------|
| 销售现金流/营业收入 | 1.23 | 1.53 | 1.32 | 0.9 | 0.89 | 0.94 | 1.1 | 0.95 | 0.74 |
| 资产负债率(%) | 57.6374 | 60.4011 | 60.3238 | 66.5728 | 47.4351 | 50.2955 | 58.648 | 62.1879 | 56.9938 |
| 营业总收入同比增长(%) | 62.8445 | -0.2278 | 16.4247 | 26.7001 | 25.5398 | 12.2215 | 15.2566 | 27.1689 | -1.5264 |
| 归属净利润同比增长(%) | 67.336 | -14.4481 | -0.7965 | 31.9897 | 17.2139 | -5.7949 | -11.5845 | 122.944 | -17.721 |
| 应收账款周转天数(天) | 57.323 | 64.3765 | 47.0385 | 67.0004 | 106.8915 | 135.8593 | 130.0954 | 132.0859 | 1 2 |

| | | | | | | | | | |
|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 流动比率 | 1.5535 | 1.4905 | 1.4814 | 1.3175 | 1.7271 | 1.6243 | 1.4061 | 1.35 | 1.3118 |
| 每股经营现金流 (元) | - | 0.99 | 0.1 | -0.53 | -0.12 | -0.23 | 2.0027 | 1.6081 | -0.7112 |
| 毛利率(%) | 26.8247 | 26.1408 | 26.7233 | 25.6646 | 22.7757 | 22.7286 | 25.0332 | 28.4394 | 24.5158 |
| 流动负债/总负 债(%) | 92.3675 | 94.061 | 94.9053 | 98.4946 | 97.6879 | 98.7351 | 98.6387 | 97.9566 | 97.8264 |
| 速动比率 | 0.7873 | 0.59 | 0.5006 | 0.39 | 0.7895 | 0.6955 | 0.6405 | 0.6632 | 0.6412 |
| 摊薄总资产收益 率(%) | 8.6634 | 5.5933 | 4.5925 | 4.719 | 4.3332 | 3.5186 | 2.6019 | 4.6447 | 3.4045 |
| 加权净资产收益 率(%) | - | 13.73 | 11.98 | 13.1 | 9.56 | 6.92 | 5.78 | 11.79 | 8.32 |
| 基本每股收益 (元) | 0.71 | 0.54 | 0.54 | 0.68 | 0.63 | 0.53 | 0.47 | 1.04 | 0.82 |
| 净利率(%) | 11.5851 | 9.6007 | 8.1806 | 8.5221 | 7.9569 | 6.6758 | 5.1239 | 8.983 | 7.5057 |
| 总资产周转率 (次) | 0.7478 | 0.5826 | 0.5614 | 0.5537 | 0.5446 | 0.5271 | 0.5078 | 0.5171 | 0.4536 |
| 每股公积金(元) | - | - | - | 1.5096 | 4.2207 | 3.7799 | 3.9751 | 3.9751 | 4.4705 |
| 存货周转天数 (天) | 239.4891 | 359.1739 | 452.9441 | 469.1165 | 381.558 | 344.7615 | 378.2307 | 374.0648 | 354.575 |
| 营业总收入(元) | 3.12亿 | 3.12亿 | 3.63亿 | 4.59亿 | 5.77亿 | 6.47亿 | 7.46亿 | 9.49亿 | 9.34亿 |
| 每股未分配利润 (元) | - | - | - | 2.6965 | 2.6966 | 2.7432 | 2.9783 | 3.9252 | 4.3814 |
| 稀释每股收益 (元) | 0.71 | 0.54 | 0.54 | 0.68 | 0.63 | 0.53 | - | - | 0.82 |
| 归属净利润(元) | 3617.04万 | 2990.64万 | 2966.82万 | 3915.89万 | 4589.97万 | 4323.98万 | 3823.07万 | 8523.30万 | 7012.88万 |
| 扣非每股收益 (元) | - | 0.51 | 0.55 | 0.69 | 0.63 | 0.52 | 0.45 | 1.01 | 0.81 |
| 经营现金流/营 业收入 | - | 0.99 | 0.1 | -0.53 | -0.12 | -0.23 | 2.0027 | 1.6081 | -0.7112 |

竞争优势

客户优势：公司已成功自主规划设计和集成国内外多条自动化涂装生产线，实施案例和客户包括吉利汽车、北汽福田、众泰汽车和长城汽车俄罗斯工厂、奇瑞汽车巴西工厂、日产墨西哥工厂等。



竞争优势2

技术优势：。公司已完整掌握涂装、焊装、喷涂机器人及输送领域的技术，例如涂装领域的喷漆室循环风技术、喷漆室除渣装置；焊装领域的机器人滚边技术、机器人柔性抓手总拼技术；喷涂机器人领域的智能喷涂控制系统。

3 华昌达智能装备集团股份有限公司【300278】



· 公司信息

| | | | |
|------|--|----------|--------------------|
| 企业状态 | 存续 | 注册资本 | 57571.6412万人民币 |
| 企业总部 | 十堰市 | 行业 | 仪器仪表制造业 |
| 法人 | 李德富 | 统一社会信用代码 | 91420300744646082Y |
| 企业类型 | 股份有限公司(上市、自然人投资或控股) | 成立时间 | 2003-02-27 |
| 品牌名称 | 华昌达智能装备集团股份有限公司 | 股票类型 | A股 |
| 经营范围 | 机械设备及电气、环保设备、机械输送系统设计、制造、销售、安装、检修；机械、电器设... 查看更多 | | |

· 财务数据分析

| 财务指标 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023(Q1) |
|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|---------|--------|--------|----------|
| 销售现金流/营业收入 | 0.83 | 0.84 | 0.79 | 0.99 | 1.07 | 1.41 | - | - | - | - |
| 资产负债率(%) | 30.2965 | 54.5402 | 64.0136 | 64.1447 | 62.2632 | 90.3357 | 111.692 | 48.458 | 42.418 | 42.704 |
| 营业总收入同比增长(%) | 106.0383 | 300.5207 | 29.3206 | 31.0816 | -8.1102 | -41.9076 | 1.056 | 34.658 | 66.288 | -26.002 |
| 归属净利润同比增长(%) | 185.8037 | 104.886 | 15.7063 | -47.6292 | -60.2566 | -6438.2715 | - | - | - | - |
| 应收账款周转天数(天) | 242.3916 | 123.4441 | 156.1213 | 140.3345 | 150.0125 | 205.5616 | 134 | 89 | 58 | 90 |
| 流动比率 | 1.9139 | 1.1467 | 1.0343 | 1.223 | 1.2156 | 0.8882 | 0.769 | 1.445 | 1.694 | 1.709 |
| 每股经营现金流(元) | -0.0793 | -0.055 | -0.1577 | 0.0594 | 0.17 | -0.0297 | 0.312 | -0.026 | -0.063 | -0.012 |
| 毛利率(%) | 29.3334 | 17.9305 | 19.6282 | 17.346 | 19.3368 | 10.601 | - | - | - | - |
| 流动负债/总负债(%) | 96.4066 | 96.6026 | 95.1066 | 79.7715 | 80.6101 | 71.0981 | 72.427 | 99.412 | 99.305 | 98.856 |
| 速动比率 | 1.066 | 0.709 | 0.6666 | 0.76 | 0.687 | 0.5468 | 0.598 | 1.101 | 1.296 | 1.26 |
| 摊薄总资产收益率(%) | 3.4812 | 3.8549 | 3.0426 | 1.4596 | 0.5336 | -40.757 | -20.535 | 1.182 | 3.56 | 2 |

| | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------------|----------|----------|--------------|--------------|--------------------|-------------------|--------------|---------|--------------|
| 营业总收入滚动 环比增长(%) | 53.4893 | 4.1572 | 40.6889 | 6.7712 | 4.4414 | 54.5784 | - | - | - | - |
| 扣非净利润滚动 环比增长(%) | 21.611 | -18.7358 | 164.0539 | 448.9451 | 150.1178 | -345.738 2 | - | - | - | - |
| 加权净资产收益 率(%) | 5.91 | 7.05 | 7.67 | 3.83 | 1.46 | -156.28 | - | - | - | - |
| 基本每股收益 (元) | 0.24 | 0.18 | 0.21 | 0.1119 | 0.04 | -2.77 | -1.03 | 0.02 | 0.07 | 0.0158 |
| 净利率(%) | 11.2492 | 5.7573 | 5.1279 | 2.2034 | 0.8934 | -97.5441 | -36.647 | 1.5946 | 2.9666 | 3.6542 |
| 总资产周转率 (次) | 0.3095 | 0.6696 | 0.5933 | 0.6624 | 0.5973 | 0.4178 | 0.561 | 0.742 | 1.2 | 0.214 |
| 归属净利润滚动 环比增长(%) | 36.2829 | -17.758 | 189.7758 | -47.223 | 202.9973 | -384.186 5 | - | - | - | - |
| 每股公积金(元) | 3.5363 | 1.2682 | 1.2682 | 1.2682 | 1.559 | 1.6068 | 1.5848 | 1.3378 | 1.3353 | 1.3356 |
| 存货周转天数 (天) | 349.7183 | 123.1359 | 122.4115 | 109.927 | 154.5263 | 208.3816 | 125 | 82 | 56 | 88 |
| 营业总收入(元) | 4.37亿 | 17.50亿 | 22.63亿 | 29.66亿 | 27.25亿 | 15.83亿 | 16.00亿 | 21.55亿 | 35.83亿 | 6.14亿 |
| 每股未分配利润 (元) | 0.479 | 0.4201 | 0.6336 | 0.7235 | 0.6994 | -1.875 | -2.855 | -1.1693 | -1.1005 | -1.0847 |
| 稀释每股收益 (元) | 0.24 | 0.18 | 0.21 | 0.1119 | 0.04 | -2.77 | -1.03 | 0.02 | 0.07 | 0.0158 |
| 归属净利润(元) | 4913.01 万 | 1.01亿 | 1.16亿 | 6099.66 万 | 2424.21 万 | -153653 0406.15 | -585230 299.27 | 3431.51 万 | 1.06亿 | 2241.04 万 |
| 扣非每股收益 (元) | 0.21 | 0.18 | 0.2033 | 0.1139 | 0.02 | -1.87 | -1 | -0.31 | 0.06 | 0.0123 |
| 经营现金流/营 业收入 | -0.0793 | -0.055 | -0.1577 | 0.0594 | 0.17 | -0.0297 | 0.312 | -0.026 | -0.063 | -0.012 |

• 竞争优势

客户优势：公司与通用汽车、上汽集团、北汽集团、东风汽车、中国重汽、长安汽车、吉利、比亚迪、奔驰、大众、宝马、保时捷、奥迪、沃尔沃、福特、克莱斯勒、日产、本田、丰田、特斯拉、马格纳、波音、空客、庞巴迪、联邦快递等全球知名企业建立了长期合作关系并获得客户的高度认可。

• 竞争优势2



规模优势：公司在中国的十堰、上海、烟台、武汉拥有多个生产基地并在上海设有研发中心；在美国的密西根州、新泽西州拥有多个研发和生产基地以及投资公司；在墨西哥和巴西均拥有生产基地。

4 沈阳新松机器人自动化股份有限公司【300024】



· 公司信息

| | | | |
|------|--|----------|--------------------|
| 企业状态 | 存续 | 注册资本 | 155021.195万人民币 |
| 企业总部 | 沈阳市 | 行业 | 研究和试验发展 |
| 法人 | 张进 | 统一社会信用代码 | 91210000719642231W |
| 企业类型 | 其他股份有限公司(上市) | 成立时间 | 2000-04-30 |
| 品牌名称 | 沈阳新松机器人自动化股份有限公司 | 股票类型 | A股 |
| 经营范围 | 许可项目：建筑智能化系统设计，电气安装服务，建设工程施工，第一类增值电信业务，第... 查看更多 | | |

· 财务数据分析

| 财务指标 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023(Q1) |
|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|--------|--------|----------|
| 销售现金流/营业收入 | 0.89 | 0.91 | 0.86 | 0.85 | 0.93 | 0.98 | - | - | - | - |
| 资产负债率(%) | 38.7024 | 19.5765 | 20.4001 | 28.633 | 33.7288 | 33.8941 | 54.786 | 61.483 | 63.741 | 63.735 |
| 营业总收入同比增长(%) | 15.5002 | 10.6237 | 20.6533 | 20.7321 | 26.0548 | -11.2851 | -3.127 | 24.009 | 8.415 | 45.152 |
| 归属净利润同比增长(%) | 30.3403 | 21.2342 | 4.0398 | 5.2594 | 3.9255 | -34.8117 | - | - | - | - |
| 应收账款周转天数(天) | 107.7554 | 124.6753 | 130.9472 | 134.8971 | 125.2305 | 149.9938 | 131 | 99 | 108 | 141 |
| 流动比率 | 2.8037 | 6.2081 | 5.5229 | 3.3743 | 2.8233 | 2.4923 | 1.489 | 1.356 | 1.31 | 1.203 |
| 每股经营现金流(元) | 0.1405 | -0.1678 | -0.1006 | -0.2474 | 0.035 | 0.0042 | 0.152 | 0.064 | -0.26 | -0.204 |
| 毛利率(%) | 35.812 | 34.0896 | 31.739 | 33.2568 | 31.4671 | 27.916 | - | - | - | - |
| 流动负债/总负债(%) | 62.5892 | 66.3744 | 65.5723 | 73.4864 | 76.6608 | 80.8968 | 80.001 | 79.569 | 81.747 | 88.267 |
| 速动比率 | 1.3561 | 4.5942 | 2.4898 | 1.4523 | 1.4784 | 1.2208 | 0.773 | 0.753 | 0.736 | 0.641 |
| 摊薄总资产收益率(%) | 11.7269 | 8.2078 | 6.1483 | 5.7222 | 5.0722 | 2.9815 | -3.821 | -5.14 | 0.386 | 71 |

| | | | | | | | | | | |
|--------------------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------|-------------------|-------------------|--------------|------------------|
| 营业总收入滚动 环比增长(%) | 47.0326 | 61.8666 | 120.7578 | 19.6237 | 20.9682 | 46.0152 | - | - | - | - |
| 扣非净利润滚动 环比增长(%) | 17.1074 | -72.1088 | 62.8707 | -39.5397 | -50.9553 | -218.128 4 | - | - | - | - |
| 加权净资产收益 率(%) | 18.47 | 16.72 | 7.64 | 7.48 | 7.3 | 4.6 | - | - | - | - |
| 基本每股收益 (元) | 0.5 | 0.6 | 0.2633 | 0.2771 | 0.288 | 0.1877 | -0.25 | -0.3605 | 0.0288 | -0.0287 |
| 净利率(%) | 21.7967 | 23.8821 | 20.6292 | 18.0682 | 14.702 | 10.5634 | -14.6554 | -16.8539 | 0.8086 | -7.7283 |
| 总资产周转率 (次) | 0.538 | 0.3437 | 0.298 | 0.3167 | 0.345 | 0.2822 | 0.257 | 0.301 | 0.309 | 0.06 |
| 归属净利润滚动 环比增长(%) | 116.8022 | 119.2237 | 96.1158 | 63.6326 | 3.159 | -91.7497 | - | - | - | - |
| 每股公积金(元) | 0.4751 | 4.5371 | 1.6987 | 1.6987 | 1.6987 | 1.6987 | 1.6987 | 1.7025 | 1.6507 | 1.6608 |
| 存货周转天数 (天) | 312.256 | 362.757 | 380.1077 | 430.8797 | 429.2869 | 540.9467 | 544 | 393 | 379 | 535 |
| 营业总收入(元) | 15.24亿 | 16.85亿 | 20.33亿 | 24.55亿 | 30.95亿 | 27.45亿 | 26.60亿 | 32.98亿 | 35.76亿 | 7.14亿 |
| 每股未分配利润 (元) | 1.2284 | 1.593 | 0.735 | 0.9868 | 1.1961 | 1.3624 | 0.3197 | -0.0437 | -0.0476 | -0.0763 |
| 稀释每股收益 (元) | 0.5 | 0.6 | 0.2633 | 0.2771 | 0.288 | 0.1877 | -0.25 | -0.3605 | 0.0288 | -0.0287 |
| 归属净利润(元) | 3.26亿 | 3.95亿 | 4.11亿 | 4.32亿 | 4.49亿 | 2.93亿 | -395736 398.55 | -562402 840.82 | 4465.11 万 | -444917 67.96 |
| 扣非每股收益 (元) | 0.39 | 0.36 | 0.1758 | 0.1879 | 0.2314 | 0.0856 | -0.36 | -0.4916 | -0.395 | -0.0506 |
| 经营现金流/营 业收入 | 0.1405 | -0.1678 | -0.1006 | -0.2474 | 0.035 | 0.0042 | 0.152 | 0.064 | -0.26 | -0.204 |

• 竞争优势

规模优势：公司目前主要在东南亚、欧洲等多地设立了子公司或办事处。2023年上半年，在新加坡、马来西亚、泰国、印度等世界多国构建营销、服务网络，

• 竞争优势2

技术优势：完成国家科技攻关800余项，制定多项机器人产业的国家及行业标准，自主掌握工业机器人控制技术、伺服驱动技术、操作机优化设计制造技术、软件设计和编程技术、运动学和轨迹规划技术、3D视觉技术、力度感知技术等核

心技术，保持技术走在行业的前端。

[13] 1: 埃夫特、平原智能、华...

法律声明

权利归属：头豹上关于页面内容的补充说明、描述，以及其中包含的头豹标识、版面设计、排版方式、文本、图片、图形等，相关知识产权归头豹所有，均受著作权法、商标法及其它法律保护。

尊重原创：头豹上发布的内容（包括但不限于页面中呈现的数据、文字、图表、图像等），著作权均归发布者所有。头豹有权但无义务对用户发布的内容进行审核，有权根据相关证据结合法律法规对侵权信息进行处理。头豹不对发布者发布内容的知识产权权属进行保证，并且尊重权利人的知识产权及其他合法权益。如果权利人认为头豹平台上发布者发布的内容侵犯自身的知识产权及其他合法权益，可依法向头豹（联系邮箱：support@leadleo.com）发出书面说明，并提供具有证明效力的证据材料。头豹在书面审核相关材料后，有权根据《中华人民共和国侵权责任法》等法律法规删除相关内容，并依法保留相关数据。

内容使用：未经发布方及头豹事先书面许可，任何人不得以任何方式直接或间接地复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编上述内容，或用于任何商业目的。任何第三方如需转载、引用或基于任何商业目的使用本页面上的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等），可根据页面相关的指引进行授权操作；或联系头豹取得相应授权，联系邮箱：support@leadleo.com。

合作维权：头豹已获得发布方的授权，如果任何第三方侵犯了发布方相关的权利，发布方或将授权头豹或其指定的代理人代表头豹自身或发布方对该第三方提出警告、投诉、发起诉讼、进行上诉，或谈判和解，或在认为必要的情况下参与共同维权。

完整性：以上声明和本页内容以及本平台所有内容（包括但不限于文字、图片、图表、视频、数据）构成不可分割的部分，在未详细阅读并认可本声明所有条款的前提下，请勿对本页面以及头豹所有内容做任何形式的浏览、点击、引用或下载。

