



Research and
Development Center

20210606 周报：喷涂机器人市场空间及竞争格局

机械设备

2021 年 6 月 6 日

证券研究报告

行业研究

行业周报

机械设备

投资评级

上次评级

罗政

执业编号: S1500520030002

联系电话: +86 61678586

邮箱: luozheng@cindasc.com

刘崇武

执业编号: S1500520100001

邮箱: liuchongwu@cindasc.com

信达证券股份有限公司

CINDA SECURITIES CO., LTD

北京市西城区闹市口大街9号院1号楼

邮编: 100031

喷涂机器人市场空间及竞争格局

2021年6月6日

本期内容提要:

- **本周专题:** 与人工喷涂以及往复机相比,喷涂机器人具有柔性大、可提高喷涂质量和材料使用率、易于操作和维护、设备利用率高等优势,现已广泛应用在汽车制造、家具、3C、家电、工艺品、家装等行业。2018年我国喷涂机器人在喷涂设备中的渗透率还仅有10%左右,未来随着喷涂机器人星际比的提升,渗透率还有非常大的提升空间。2019年喷涂机器人销量1.03万台,喷涂系统集成市场规模达60.2亿元。GGII预计,到2023年喷涂机器人销量有望达1.78万台,市场规模达91.5亿元。目前国内喷涂机器人主要市场被ABB、杜尔、发那科、安川、史陶比尔、川崎等外资品牌占据,ABB于1969年开发喷涂机器人,随后分别推出高效旋转式雾化器Robobel II和数字化Ability 2.0雾化器-RB1000i,显著提升降低整体能耗,提高喷涂精度;杜尔集团在20世纪90年代开发喷涂机器人,杜尔喷涂机器人在汽车工业占有50%以上的市场份额。国产厂商多数以代理外资品牌或系统集成为主,具备喷涂机器人生产能力的企业很少。埃夫特是我国喷涂机器人的龙头企业,在2015年收购了全球领先的喷涂机器人企业CMA后,目前已经完成了CMA喷涂机器人的消化吸收,未来有望开启我国喷涂机器人的进口替代之路。
- **本周核心观点:** (1) 全面把握高端制造、智能制造主题,围绕工业装备数字化、工业互联自动化的大方向优选标的。重点推荐工业机器人国产龙头品牌埃斯顿、工业控制装置优势品种川仪股份,激光产业用控制系统柏楚电子等,关注工业自动化链条上优质标的埃夫特、汇川技术、双环传动等,建议关注DCS龙头并切入工业软件体系的中控技术、激光器龙头锐科激光;(2) 把握“碳达峰,碳中和”主线,光伏设备领域,工艺迭代呈现加速趋势,高成长的贝塔叠加工艺更迭带动的设备更替需求,捷佳伟创、奥特维等公司持续推荐;锂电设备处在行业扩容的大赛道上,行业景气度抬升,设备公司具备贝塔属性,持续关注克来机电、先导智能等;核电领域,我们坚定认为核电是实现碳中和不可或缺的环节,重点推荐江苏神通、中密控股等;(3) 把握低估成长逻辑主线,重点推荐板式家具设备龙头弘亚数控,防爆电器龙头华荣股份,电驱减速箱齿轮龙头双环传动,消防报警系统龙头青鸟消防等;(4) 考虑细分赛道上的长期稳定性和成长性,继续重点推荐广电计量,斯莱克,谱尼测试、龙马环卫等,关注华测检测、安车检测、捷昌驱动、安徽合力等。
- **行业动态综述。** **工程机械方面,** 2021年5月挖掘机(含出口)销量18897台,同比降低2.2%,短期需求承压;**油气方面,** 全球油价重回50美元/桶,油气勘探开发有望逐步回暖,管网加速建设的大逻辑正逐步兑现,建议重点关注油气装备行业;**光伏方面,** 产业链整体供需将保持偏紧局面,需求和盈利提升驱动中游供应商扩产意愿不断增强,设备厂商率先受益。**锂电方面,** 全球电动化趋势明确,动力电池厂商扩产积极性稳步提升,龙头设备企业有望充分受益。**机器人方面,** 2021

年 4 月我国工业机器人产量同比增长 43.0%；汽车和 3C 需求开始回暖，此外，大基建和新基建加速，轨道交通、航空航天、医疗器械、工程机械等高端细分市场给机器人行业带来了不少新订单。

- **风险因素：**全球疫情加速扩散，海外复工复产之后需求提振低于预期，国内后续经济增长乏力。

目 录

喷涂机器人市场空间及竞争格局	5
性价比凸显，应用领域不断扩大	5
喷涂机器人渗透率提升空间大	7
外资品牌占据主导，进口替代空间大	8
本周动态及点评	11
◎油服	12
◎光伏	12
◎锂电设备	12
◎其他	13
本周重点上市公司动态	13

表 目 录

表 1: 喷涂机器人与往复机和手工比较	5
表 2: 喷涂机器人生产线投资回收期测算	6
表 3: 喷涂机器人应用领域	6
表 4: 全球喷涂机器人主要企业	9
表 5: ABB 喷涂机器人发展历程	9
表 6: ABB 喷涂机器人性能不断提升	9
表 7: 我国喷涂机器人企业	10

图 目 录

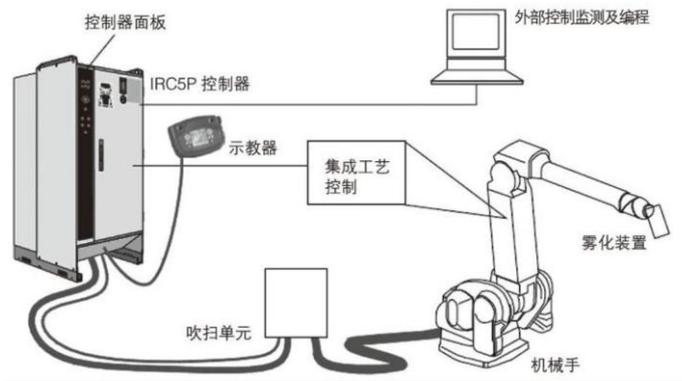
图 1: 喷涂机器人系统	5
图 2: 喷涂机器人应用	5
图 3: 汽车制造各工艺智能装备投入占比	6
图 4: 汽车涂装装备市场规模	6
图 5: 家具行业营收	7
图 6: 喷涂机器人在木工行业应用	7
图 7: 我国喷涂机器人销量	7
图 8: 我国喷涂机器人销售额	7
图 9: 喷涂机器人进口金额	8
图 10: 喷涂机器人进口数量	8
图 11: 喷涂机器人进口均价	8
图 12: 我国从其他国家进口喷涂机器人数量	8
图 13: 喷涂设备及市占率	8
图 14: CMA 机器人销量	11
图 15: 希美埃机器人销量以及自用	11
图 16: 远荣智能喷涂生产线收入	11
图 17: 远荣智能喷涂生产线毛利率	11

喷涂机器人市场空间及竞争格局

性价比凸显，应用领域不断扩大

喷涂机器人又叫喷漆机器人（spray painting robot），是可进行自动喷漆或喷涂其他涂料的工业机器人，1969年由挪威 Trallfa 公司（后并入 ABB 集团）发明。喷涂机器人主要包括三部分：机器人本体、雾化喷涂系统、喷涂控制系统。其中雾化喷涂系统包括：流量控制器、雾化器和空气压力调节器等。喷涂控制系统包含了空气压力模拟量控制、流量输出模拟量控制和开枪信号控制等。

图 1：喷涂机器人系统



资料来源：《浅谈 ABB 喷涂机器人降级模式的应用》，信达证券研发中心

图 2：喷涂机器人应用



资料来源：国辰机器人，信达证券研发中心

与普通人工以及往复机相比，喷涂机器人具备多重优势：（1）喷涂机器人可精准按照轨迹进行喷涂，无偏移并完美地控制喷漆的启动，确保指定的喷镀厚度，将偏差量控制在最小；（2）喷涂机器人能减少喷涂和喷剂的浪费，延长过滤寿命，降低喷房泥灰含量，显著加长过滤器工作时间，减少喷房结垢；（3）喷涂机器人具高可靠性，平均无故障时间极长，可每天多班连续工作；（4）使用喷涂机器人进行喷涂，可以喷涂具有复杂几何结构或不同大小和颜色的产品，简单的编程系统允许自动操作小批量的工件生产；（5）在初次投产以后，机器人喷涂生产线可以在任何时候进行更新。

表 1：喷涂机器人与往复机和手工比较

性能指标	手工	往复机	机器人
生产能力	小	大	中
被涂物形状	都适用	与喷枪垂直的面	都适用
被涂物尺寸大	不适用	适用	中
被涂物尺寸小	适用	不适用	适用
涂抹偏差	有	有	无
不良率	中	大	小
涂料使用量	小	大	小
设备投资	小	中	大
维护费用	小	中	大
总的涂装成本	大	中	小

资料来源：机器人在线，信达证券研发中心

喷涂机器人的迅速发展主要因为解决一下技术难点：**（1）精确控制流量。**早期的喷涂机器人无法在一个喷涂程序中间随时更改流量，而今流量的控制直接在机器人的控制系统中进行控制，使流量控制更加准确和便捷。**（2）解决机器人防爆问题。**在机器人防爆方面，目前广泛采用气体正压防爆方式，就是将机器人手臂上的电机等电器原件封闭在壳体内，工作时壳体通入高于外界压力的 25pa 的阻燃气体，以防止工作环境可燃气体的进入，而且对壳体内气压进行实时的监测，这使得喷涂机器人的安全级别是很高的。**（3）实现离线编程。**为了减少现场轨迹编程的时间，机器人离线编程技术得到了应用，通过计算机编程软件的轨迹画面就可以生成机器人的轨迹指令，节约了在机器人示教的中的时间。**（4）机器视觉技术的发展。**同时机器人视觉的发展也给企业带来了福音，同

样的工件配合机器视觉就不用担心工件在挂具上摆放的不一致，摆放凌乱的工件也同样可以进行喷涂，因为偏差会让机器人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。

机器人喷涂线投资回收期约为 2-3 年。喷涂企业把传统的自动化设备更换为机器人生产线，造价一般为数百万元。以一条机器人喷涂生产线来看，需要 6 台机器人及其配套设备，总成本 300 万元。按照节省的喷枪数量、减少的压缩空气量、电能消耗量、节约的涂料和人工来看，1 年的支出减少近 113.7 万元，即回收期为 2.6 年。

表 2：喷涂机器人生产线投资回收期测算

	固定枪自动线	机器人自动线	差异	节省金额 (元)
喷枪数量 (支)	8*4=32	4*4=16	16	128000
压缩空气消耗量 (m3/h)	0.3*32*0.8=7.68	0.3*16=4.8	2.88	390000
单件产品能耗 (KW/h)	0.099	0.0843	0.0147	139000
涂料利用率	35%	65%	30%	240000
员工	8	4	4	240000
总计				1137000
投资回收期	2.6 年			

资料来源: GGII, 信达证券研发中心 注释: (1. 喷枪单价 8000 元; 2. 压缩空气消耗量按 220 天/年, 7600pcs/h; 3. 能耗按 220 天/年, 1.2 元/kw; 4. 涂料 800 万元/年; 5. 人工成本按 5000 元/月; 6. 购买 6 台机器人及其成套设备, 按成本 300 万元。)

喷涂机器人已经广泛应用在汽车、家具等行业。上世纪 90 年代，汽车工业开始引入喷涂机器人，并迅速扩展到各个行业。目前喷涂机器人应用较为广泛的领域主要包括汽车制造、家具、3C、家电、工艺品、家装等。在汽车制造行业中，喷涂机器人可以减少涂料以及辅料的消耗，显著降低涂装成本。

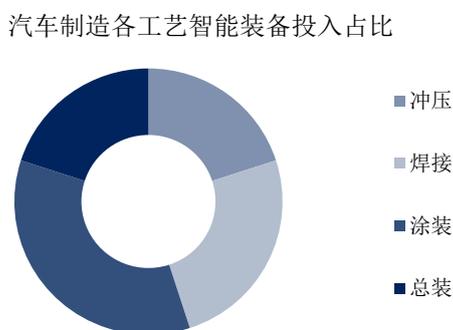
表 3：喷涂机器人应用领域

应用领域	应用环节
汽车制造行业	采用机器人喷涂大大降低流挂、虚喷等涂膜缺陷，漆面的平整度和表面效果等外观性能得到明显提升。采用机器人喷涂大大降低涂装的生产成本，涂料及辅料消耗量减少了 40% 以上，为企业发展创造出更多利益。
家具行业	随着人们对绿色生活的追求，木质家具广泛使用水性涂料。形状较规则的桌板、门板已广泛采用水性漆辊涂线生产，而对于形状不规则的桌腿等工件，喷涂机器人得到一定程度的应用。
3C 行业	3C 行业涉及到电脑、通讯及电子产品领域，这些工件体积小，要求喷涂机器人动作灵活，柔性强。桌面型喷涂机器人在笔记本电脑、手机等产品外壳喷涂中发挥出重要的作用，有效缓解了企业招工难等问题。

资料来源: 机器人在线, 信达证券研发中心

喷涂机器人汽车领域应用：按工艺划分，汽车智能制造装备包括冲压、焊装、涂装、总装四大类，各自的投入占比一般为 20%、25%、35%、20%，2016 年我国汽车涂装装备市场规模约为 304.36 亿元。目前汽车喷涂工艺均采用喷涂机器人，一般单条汽车生产线的喷涂工艺需要使用 40-60 台机器人，如长安 CS75 的喷涂线就使用日本发那科的 44 台机器人。

图 3：汽车制造各工艺智能装备投入占比



资料来源: 机械工业第九设计研究院, 信达证券研发中心

图 4：汽车涂装装备市场规模



资料来源: 机械工业第九设计研究院, 信达证券研发中心

喷涂机器人家具领域应用：家具行业的喷涂工作中，一直面临着工件标准化程度低、自动化程度低的问题，仍然需要依靠人工喷涂。但喷涂工作环境存在污染物，会危害工人健康。另外，人工喷涂劳动强度大，也难以保证喷涂质量的一致性，造成良品率降低。埃夫特发现江西南康家具产业集聚区内众多企业面临产业升级、安全环保升

级等多重压力，需要提升喷漆质量和降低生产成本以满足国际市场和国内市场多元化需求，急需投资建设喷涂机器人生产线推动家具产业转型升级。但是对于大多数中小企业来说，自建喷涂机器人生产线的投资门槛比较高，后期运营维护也会面临一定的困难。因此埃夫特在国内首创智能工厂，为中小家具企业集中进行喷涂工作。

图 5：家具行业营收



资料来源：中国家具协会，信达证券研发中心

图 6：喷涂机器人在木工行业应用

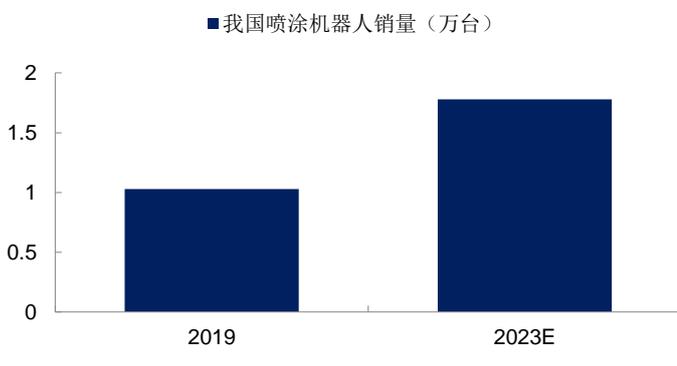


资料来源：忽米网，信达证券研发中心

喷涂机器人渗透率提升空间大

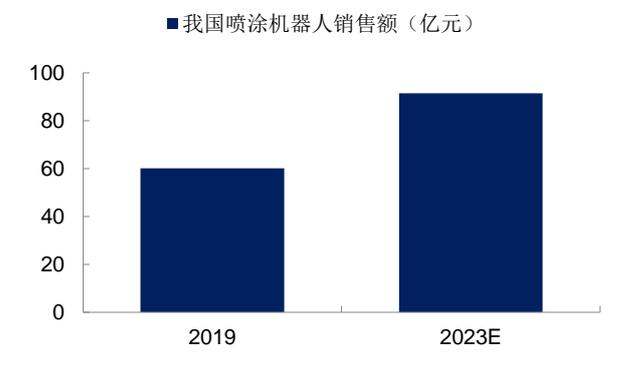
我国喷涂机器人销量超过万台。近年来，随着人工成本逐渐升高，工厂自动化水平的提升，喷涂机器人解决了复杂工件智能化涂装的问题。据高工机器人产业研究所（GGII）数据显示，2014 年-2019 年，喷涂领域是我国工业机器人应用最广泛的五大应用领域之一，占比约 6.5%。2019 年喷涂机器人销量 1.03 万台，喷涂系统集成市场规模达 60.2 亿元。GGII 预计，到 2023 年喷涂机器人销量有望达 1.78 万台，市场规模达 91.5 亿元。

图 7：我国喷涂机器人销量



资料来源：GGII，信达证券研发中心

图 8：我国喷涂机器人销售额

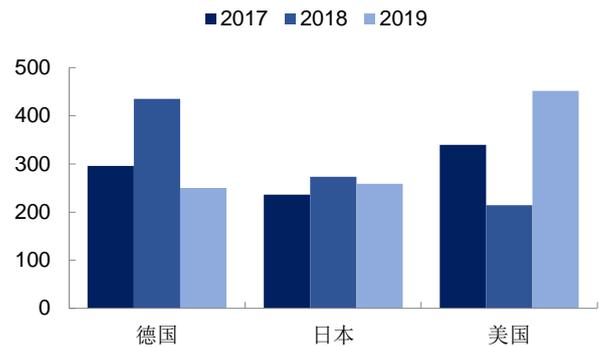


资料来源：GGII，信达证券研发中心

我国喷涂机器人进口数量超过千台。近年来，随着我国喷涂机器人需求的增长，我国喷涂机器人的进口数量整体呈现增长态势，2019 年我国喷涂机器人进口数量为 1003 台，同比增长 1.82%；我国喷涂机器人销量超过万台，但是进口数量仅有 1000 余台，分地区来看，2019 年从美国、日本和德国进口的喷涂机器人数量分别为 452 台、259 台和 250 台。此外，ABB、发那科、安川等外资品牌在我国均建有工厂，因此我国喷涂机器人销量中的外资品牌数量要远超千台。

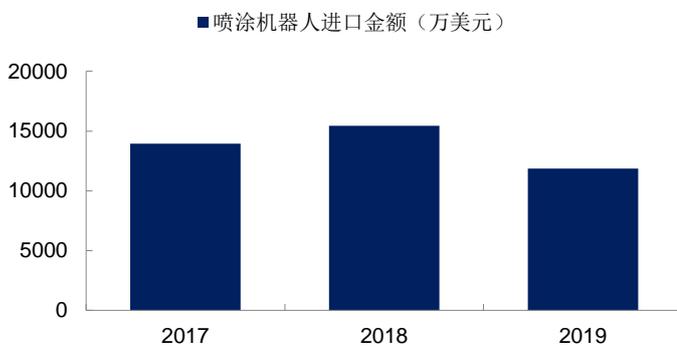
图 9：喷涂机器人进口金额


资料来源：海关总署，信达证券研发中心

图 10：喷涂机器人进口数量


资料来源：海关总署，信达证券研发中心

我国喷涂机器人进口金额约为 1.2 亿美元。虽然我国喷涂机器人数量稳定增长，但是进口金额有所波动，2019 年我国喷涂机器人进口金额为 1.19 亿美元，同比略有下降 23.1%，喷涂机器人进口金额下降主要是由于进口均价有所下降，2019 年我国喷涂机器人进口均价下降至 11.84 万美元/台。

图 11：喷涂机器人进口均价


资料来源：海关总署，信达证券研发中心

图 12：我国从其他国家进口喷涂机器人数量


资料来源：海关总署，信达证券研发中心

喷涂机器人渗透率提升空间大。国内喷涂设备的市场规模在 1000 亿元左右，随着喷涂机器人性价比的不断提升，在喷涂设备中的渗透率也在持续提升，2018 年，喷涂机器人在喷涂设备中的渗透率约为 10% 左右，未来还有非常大的提升空间。

图 13：喷涂设备及市占率


资料来源：智研咨询，信达证券研发中心

外资品牌占据主导，进口替代空间大

截至目前，欧美、日本等发达国家在喷涂机器人的研发应用上占据着主导地位。欧美、日本等地区企业凭借着在喷涂机器人仿真技术、控制技术、远程再示教技术等方面，积累下的大量生产经验和实验数据，使得喷涂机器人的设计与制造逐渐进入到产业化、规划化发展阶段。全球喷涂机器人企业主要包括 ABB、杜尔、发那科、安

川、史陶比尔、川崎等。

相比于起步较晚、发展较为迟缓的国家，发达国家喷涂机器人的发展呈现出几大特征：其一是控制系统可靠性更强，机器使用寿命更高；其二是机器人机构设计与优化性更好，研发成本和周期大大降低；其三是软件示教广泛应用，控制界面更加人性化；其四是通信实现数字化，信息共享和情报汇总分析更加协调与便捷；其五是感应技术应用更成熟，机器人作业精度和强度更明显。

表 4：全球喷涂机器人主要企业

公司名称	公司简介
ABB	ABB 喷涂机器人发端于 1969 年，ABB 研发并出售了有史以来第一台工业喷涂机器人给瑞典的一家制造商进行浴缸瓷釉的喷漆。ABB 于 1984 年推出了高效旋转式雾化器 Robobel II，2018 年推出了全球首款数字化 Ability™ 互联雾化器-RB1000i。
杜尔集团	杜尔集团是一家拥有 100 多年历史的机械及成套设备供应商，2019 年杜尔集团的营业额超过 39 亿欧元，杜尔喷涂机器人在汽车工业占有 50% 以上的市场份额。
发那科	FANUC 涂料机器人自 1982 年设计和制造，适用于各种涂装和涂料应用，2017 年底，FANUC 在中国市场正式推出了新型的 P-40iA 喷涂机器人。P-40iA 的上市提高了 FANUC 喷涂机器人在小型工件自动化喷涂行业中的竞争优势。
史陶比尔	瑞士史陶比尔集团创立于 1892 年，其推出的 TP80 快速拾放机器人取放速度超过 200 次/分钟。在其应用最多的汽车市场，史陶比尔喷涂机器人，除了能实现精确到 0.02 毫米之内的油漆喷涂，更能彻底解决油漆对工人的身体影响问题，被宝马、奔驰、奥迪、大众青睐。
川崎	川崎推出的 K 系列喷漆机器人包括 7 种型号，最大喷漆速度可达到 1,200 毫米/秒，川崎可提供从单个机器人涂装单元到完整的多机器人涂装系统。

资料来源：ABB 官网，杜尔官网，信达证券研发中心

(1) ABB

ABB 喷涂机器人性能不断提升。 ABB 喷涂机器人发端于 1969 年，ABB 研发并出售了有史以来第一台工业喷涂机器人给瑞典的一家制造商进行浴缸瓷釉的喷漆。这一发明推动 ABB 在之后 50 年里创造出多个引领市场的机器人喷涂方案。ABB 于 1984 年推出了高效旋转式雾化器 Robobel II，这一设备可将溶剂型涂料覆盖在复杂表面，从此开创了喷涂雾化器的新纪元。ABB 于 2018 年推出了全球首款数字化 Ability™ 互联雾化器-RB1000i，该技术通过在喷涂雾化器上配备传感器和 ABB Ability™ 数字平台，生成智能数据，提高喷涂效率，将频繁换色过程中雾化器内部的涂料损耗降低 75%。这些传感器可在生产前对设备进行健康检测，避免因部件失效带来的质量缺陷，为客户节省了大量的故障排查时间以及返修花费。

表 5：ABB 喷涂机器人发展历程

时间	重要事项
1969	ABB 生产第一台喷涂机器人给瑞典制造商，进行浴缸瓷釉的喷漆
1970-1980	电脑控制技术和柔性手腕首次应用于喷涂机器人
1981-1990	开发 Robobel II 雾化器，生产 TR5000，为第一台使用 Robtalk 编程语言的电动喷涂机器人；喷涂前几日空心腕发布；发布 IPS，喷涂集成系统
1991-2000	开发 RboView 3.0 系统，开发弹夹式高效喷涂系统
2001-2010	开发 RobView 5.0 系统，IRB 5500 喷涂机器人，RB1000 雾化器
2011-至今	开发 RB1000-CE 小件静电喷涂，RB1000i 互联雾化器；IRB5000-27 集成七轴喷涂机器人

资料来源：上海 ABB 工程有限公司，信达证券研发中心

ABB 喷涂机器人促进汽车行业发展。 近年来，随着 ABB 喷涂机器人性能的不不断提升，其喷涂机器人的上漆率和涂料流量等性能指标也有非常大的提升，显著促进了汽车等行业喷涂技术的应用。如公司推出的 FlexPainter IRB 5500-27 由于工作范围更大，灵活性高，可适用于不同的汽车车身尺寸，实现最有效利用。同时也有助于将喷涂生产线所需机器人数量减少多达 25%。由于可将喷房空间缩小多达 33%，并且无需导轨，该机器人能够显著节约厂商的资金和运营成本。此外，控制所有轴结构的 ABB 动力模型集成化有助于降低整体能耗，提高喷涂精度，实现完全同步和平衡的机器人运动。

表 6：ABB 喷涂机器人性能不断提升

时间	上漆率	涂料流量
1970-1980	提高上漆率达到 15%	提高涂料流量：Max.~200ml/min
1981-1990	提高上漆率达到 25%	提高涂料流量：Max.~300ml/min

1991-2000	提高上漆率达到 35%	Max.~500ml/min
2001-2010	提高上漆率达到 55%	提高涂料流量: Max.~800ml/min
2011-至今	提高上漆率达到 90%	提高涂料流量: Max. ~1000ml/min

资料来源:上海 ABB 工程有限公司, 信达证券研发中心

(2) 杜尔集团

杜尔集团是一家拥有 100 多年历史的机械及成套设备供应商, 2019 年杜尔集团的营业额超过 39 亿欧元, 中国销售额超过 7 亿欧元。全球员工超过 16400 人, 并在全球 34 个国家拥有 112 个业务据点和 50 家工厂, 为全球汽车厂商及配套供应商提供喷涂和总装生产线。旗下的 Dürr, Schenck, Homag 三个品牌公司是所在细分行业的佼佼者。

上世纪 90 年代中期, 杜尔公司为了密切配合本公司涂装应用技术的发展, 决定开发和生产自己的机器人, 从此走上了一条成功之路。早在 1998 和 1999 年间, 首批问世的机器人便在涂装质量、工作灵活性和生产效率方面征服了德国和西班牙的用户。只需几秒钟的换色时间、高度的工作可靠性以及对涂装线生产速度的提高为杜尔机器人赢得了极高的市场声誉。

根据杜尔全球应用技术事业部(机器人)的总负责人 Dr.Hans Schumacher 博士介绍, 杜尔喷涂机器人在汽车工业占有 50% 以上的市场份额。此外, 除汽车工业外, 杜尔现在还致力于成为通用工业领域喷漆应用和高粘度材料应用方面的领先供应商。其新成立的工业产品组的目标应用领域包括塑料、货车制造、造船、陶器、木材和家具等。2014 年, 我们在中国汽车应用市场售出了大约 500 台涂装机器人和 100 台密封机器人。

国内以喷涂集成为主, 埃夫特是极少数具备喷涂机器人生产能力的企业。国内喷涂机器人市场主要被 ABB、杜尔、发那科、安川、史陶比尔、川崎等外资企业占据, 国产厂商多数以代理外资品牌或系统集成为主, 具备喷涂机器人生产能力的企业很少。埃夫特是我国喷涂机器人的龙头企业, 在 2015 年收购了全球领先的喷涂机器人企业 CMA 后, 目前已经完成了 CMA 喷涂机器人的消化吸收, 在国内工厂批量生产喷涂机器人, 而国内如平原智能、远荣机器人、泰达机器人等企业主要以喷涂集成为主。

表 7: 我国喷涂机器人企业

公司名称	公司简介
埃夫特	于 2015 年收购 CMA, 增强喷涂机器人竞争实力, CMA 成立于 1993 年, 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, 产品应用于汽车及零部件、五金、塑料件、家具、陶瓷等领域。
平原智能	成立于 2002 年, 系自动化涂装生产线系统、白车身自动化焊接生产线系统、工业机器人系统集成的供应商, 2019 年营收达到 9.34 亿元, 归母净利润达到 0.7 亿元。
远荣机器人	2006 年成为 ABB 机器人全球战略合作伙伴, 正式涉足机器人系统集成, 目前远荣机器人的业务包括智能涂装设备、喷涂机器人以及一般工业系统集成。目前已经成为 ABB 机器人在中国喷涂领域最大的系统集成商之一, 在 3C、家电、汽车零部件、玩具等行业已经取得相当的市场份额, 比亚迪汽车、美的、埃尔夫润滑油、星辉车模等知名企业均为远荣机器人的客户。
泰达机器人	成立于 2013 年, 2015 年泰达机器人推出“模块式智能机器人喷涂系统”, 实现了喷涂集成的模块化, 大大满足了客户对柔性化生产的迫切需求, 营业收入达到 9000 万元。
上海银田机电	成立于 2004 年, 2010 年成为川崎机器人(天津)有限公司的机器人系统集成商, 业务覆盖喷涂、装配、码垛搬运等, 2015 年营业收入达到 8000 万元。

资料来源:埃夫特官网, 平原智能招股书, 信达证券研发中心

CMA 成立于 1993 年, 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, CMA 生产多种集成式机器人喷涂系统, 产品应用于汽车及零部件、五金、塑料件、家具、陶瓷等领域。2019 年实现营收 7399.17 万元, 净利润 325.5 万元, 2018 年实现机器人销量为 76 台。埃夫特于 2015 年并购 CMA70% 股权, 与 CMA 的股东合资设立芜湖希美埃, 引进、消化、吸收 CMA 智能喷涂机器人技术, 并推广到国内市场。2018 年希美特外销和自用的机器人数量分别为 72 台和 70 台。

图 14: CMA 机器人销量


资料来源: 埃夫特招股说明书, 信达证券研发中心

图 15: 希美埃机器人销量以及自用


资料来源: 埃夫特招股说明书, 信达证券研发中心

深圳市远荣智能成立于 2006 年, 主要从事喷涂机器人、往复自动喷漆机、喷涂生产线、自动化生产线等自动化设备的研发、设计、生产、销售及服务, 产业遍及家电、电子、电脑、五金等制造产业。2018 年远荣智能喷涂生产线收入规模为 9682 万元, 同比增长 31.01%; 喷涂生产线毛利率为 45.99%, 同比提升 13.51pct。

图 16: 远荣智能喷涂生产线收入


资料来源: 远荣智能年报, 信达证券研发中心

图 17: 远荣智能喷涂生产线毛利率


资料来源: 远荣智能年报, 信达证券研发中心

本周动态及点评

◎工程机械

(1) 5 月 31 日, 中国昆山, “中国力量 世界冠军”三一挖掘机全球销量登顶庆功晚会隆重举行。根据全球权威调研机构 Off-Highway Research 数据, 2020 年, 三一共销售 98705 台挖掘机, 占据全球挖掘机市场 15% 的份额, 首夺全球销冠! (信息来源: 工程机械杂志社)

(2) 日前, 美国 Assess International 杂志的 ACCESS M20 专刊公布了 2020 年的全球高空作业车制造商排名, 40 强的榜单中, 徐工高机、浙江鼎力、临工重机、星邦智能、KingLift、运想、美通等 8 家中国企业上榜, 其中徐工、鼎力、临工、星邦进入前 10 位。徐工高机全球名次从 2019 年第 18 名攀升到 2020 年的第 6 名, 国内第一名; 浙江鼎力全球名次从 2019 年第 6 名下降到 2020 年的第 7 名, 国内第二名; (信息来源: 高空机械工程)

(3) 租赁市场价格以及签约量均环比有所提升。截至 2021 年 6 月 4 日, 庞源租赁价格指数为 1083, 环比有所提升; 周内签约量 22554 万元, 环比有所提升。(信息来源: 上海庞源官网)

◎油服

(1) 本周国际油价环比上升。截至6月5日收盘, ICE 布油报收 71.82 美元/桶, 同比增长 2.86%。(信息来源: Wind)

(2) 5月26日, 荷兰海牙地方法院裁定, 壳牌公司对气候变化负有部分责任, 并下令该公司到2030年以远高于目前计划的力度削减碳排放。值得注意的是, 法院强制要求油气公司遵守《巴黎协定》减少碳排放的裁定, 在全球尚属首次。就在同一天, 由于环保派的投资者持续推动低碳减排, 美国两大石油巨头埃克森美孚和雪佛龙遭到股东“逼宫”: 埃克森美孚的股东在围绕公司业务方向争论数月后, 选举了两名气候活动人士进入董事会。雪佛龙 61% 的股东投票支持了一项削减排放的提议。(信息来源: 石油圈)

(3) 6月2日, 杰瑞油气工程正式签署阿尔及利亚天然气去瓶颈项目 (GAS Debottlenecking Project) 合同。该项目是阿尔及利亚国家石油公司 2021 年度重点生产项目之一, 也是杰瑞油气工程继突尼斯气处理项目之后在北非油气市场再次赢得国际一流业主的认可, 对于杰瑞开拓阿尔及利亚及非洲市场、推动“一带一路”沿线国家的能源建设具有重要战略意义。(信息来源: 燃气网)

◎光伏

(1) 2021年4月, 隆基宣布 N 型 TOPCon 电池转换效率创造 25.09% 的新世界记录。短短一个月后, 经世界公认权威测试机构德国 Institut für Solarenergieforschung in Hameln (ISFH) 研究所测试, 隆基电池研发中心单晶双面 N 型 TOPCon 电池研发实现高达 25.21% 转换效率, 将基于 CZ 硅片商业化尺寸 TOPCon 电池的转换效率提升至全新的高度, 成为无可争议的太阳能电池技术王者。(信息来源: 光伏們)

(2) 作为中东部地区光伏发展的主力省份, 河北省一直是光伏投资商关注的重点地区。5月31日, 河北省发改委印发了《河北省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。根据规划, “十四五”期间河北省光伏、风电累计装机规模分别将达到 54GW、43GW。这意味着河北省“十四五”光伏新增约 32.1GW, 年均约为 5.35GW。(信息来源: 光伏资讯)

(3) 硅业分会发布了国内太阳能级硅料最新的成交价。本周硅料价格仍呈上涨走势: 国内单晶复投料价格区间在 206-221 元/kg, 成交均价为 211.9 元/kg; 单晶致密料价格区间在 204-219 元/kg, 成交均价为 208.9 元/kg; 自 2021 年开年以来, 硅料涨不停! 年初, 国内单晶复投料成交均价为 87.6 元/kg, 单晶致密料成交均价为 85 元/kg, 目前价格仍呈持续上涨趋势, 最高价已超 221 元/kg。(信息来源: 光伏們)

◎锂电设备

(1) 近日国家发改委、能源局发布《关于加快推动新型储能发展的指导意见(征求意见稿)》, 对新型储能产业的发展提出了全局性的思路。对于发展目标, 征求意见稿提出, 到 2025 年, 实现新型储能从商业化初期向规模化发展转变。市场环境和商业模式基本成熟, 装机规模达 3000 万千瓦以上。GGII 预测, 至 2025 年, 中国储能锂电池出货量将达到 58GWh, 市场规模超过 550 亿元。其中, 作为主要应用领域的电力储能锂电池“十四五”累计出货量将超过 60GWh。(信息来源: 高工锂电)

(2) 5月, 国内新能源汽车市场保持高增长态势, 造车新势力持续发力。具体来看, 蔚来汽车 5 月交付整车 6711 台, 同比增长 95.3%。其中, ES8 交付量为 1412 辆, ES6 交付量为 3017 辆, EC6 交付量为 2282 辆。小鹏汽车 5 月交付整车 5686 台, 同比大幅增长 483%。其中小鹏 P7 交付 3797 台, 创下单月最高交付记录, G3 交付 1889 台, 同比增长 129%。(信息来源: 高工锂电)

(3) 5月31日, 诺力股份(603611)发布公告称, 公司全资子公司中鼎集成与福鼎时代签订了多份合同, 中鼎集成向福鼎时代提供自动化成测试物流系统, 合同总金额约 2.29 亿元。5月18日和3月30日, 诺力股份分

别发布公告称，中鼎集成与孚能科技签订了日常经营性合同，合同总金额为 2.79 亿元；3 月 30 日，中鼎集成与时代上汽动力电池有限公司签订了多项合同，合同总金额约 2.12 亿元。（信息来源：高工锂电）

◎其他

(1) 根据中国科学院武汉文献情报中心、中国激光杂志、中国光学学会等机构联合发布的《2021 中国激光产业发展报告》统计数据，2015-2020 年中国皮飞秒超快激光器出货量逐年增长，增速均超过了 50%，2020 年中国皮飞秒超快激光器出货量达到 2100 台，同比增长 52.2%。2015-2020 年中国超快激光器销售额快速增长，2020 年中国超快激光器销售额超过 27 亿元，同比增长 10.20%，2015-2020 年间超快激光市场规模的年均复合增长率约为 56.24%。（信息来源：激光行业观察）

(2) 2020 年面临疫情冲击，中国激光产业尽管总体毛利率有所下降，但产业规模和行业收入再次呈现了新突破。其中，中国激光焊接设备行业的市场规模达到 130 亿元，增势迅猛。传统产业转型升级势头明显，非金属材料的焊接板块增长很快。（信息来源：OFweek 激光）

本周重点上市公司动态

瀚川智能 (688022.SH) 6 月 3 日发布股权激励计划草案，本激励计划拟向激励对象授予 200.00 万股限制性股票，约占本激励计划草案公告时公司股本总额 10,800.00 万股的 1.85%。其中首次授予 180.00 万股，约占本激励计划草案公告时公司总股本 10,800.00 万股的 1.67%。本计划限制性股票的授予价格（含预留部分）为 8.82 元/股。本次股权激励计划设定的目标为 2021 年、2022 年和 2023 年净利润不低于 1.3 亿元、1.7 亿元和 2.2 亿元。

东杰智能 (300486.SZ) 6 月 4 日发布可转债预案，本次拟发行可转换公司债券募集资金总额不超过人民币 60,000.00 万元。其中 3.5 亿元用于数字化车间建设项目，8000 万用于深圳东杰智能技术研究院项目，1.7 亿元用于补充流动资金。

奥特维 (688516.SZ) 6 月 3 日发布项目中标的公告，公司已取得隆基绿能科技股份有限公司“大同、青海扩产、江苏、滁州及咸阳项目”的中标通知书，本次中标总金额约 1.5 亿元（含税）。因公司商品平均验收周期为 6-9 个月，受本项目具体交货批次及验收时间的影响，中标项目对 2021 年业绩影响存在不确定性。但合同顺利履行预计将对公司 2022 年经营业绩产生积极的影响。

研究团队简介

罗政，复旦大学金融学硕士，曾任新华社上海分社记者、中信建投证券研究发展中心中小市值组研究员、国盛证券机械设备行业机械组负责人，2020年3月加入信达证券，负责机械设备行业研究工作。

刘崇武，中国科学院大学材料工程硕士，曾任财信证券研究发展中心机械设备行业研究员，2020年6月加入信达证券，从事机械设备行业研究。

刘卓，对外经济贸易大学金融学硕士，2017年加入信达证券研发中心，曾任农林牧渔行业研究员，现从事机械设备行业研究。

机构销售联系人

区域	姓名	手机	邮箱
全国销售总监	韩秋月	13911026534	hanqiyue@cindasc.com
华北副总监 (主持工作)	陈明真	15601850398	chenmingzhen@cindasc.com
华北	卞双	13520816991	bianshuang@cindasc.com
华北	阙嘉程	18506960410	quejiacheng@cindasc.com
华北	刘晨旭	13816799047	liuchexu@cindasc.com
华北	欧亚菲	18618428080	ouyafei@cindasc.com
华北	祁丽媛	13051504933	qiliyuan@cindasc.com
华北	魏冲	18340820155	weichong@cindasc.com
华东副总监 (主持工作)	杨兴	13718803208	yangxing@cindasc.com
华东	吴国	15800476582	wuguo@cindasc.com
华东	国鹏程	15618358383	guopengcheng@cindasc.com
华东	李若琳	13122616887	liruolin@cindasc.com
华东	孙斯雅	18516562656	sunsiya@cindasc.com
华东	张琼玉	13023188237	zhangqiongyu@cindasc.com
华南总监	王留阳	13530830620	wangliuyang@cindasc.com
华南	陈晨	15986679987	chenchen3@cindasc.com
华南	王雨霏	17727821880	wangyufei@cindasc.com
华南	王之明	15999555916	wangzhiming@cindasc.com
华南	闫娜	13229465369	yanna@cindasc.com
华南	焦扬	13032111629	jiaoyang@cindasc.com
华南	江开雯	18927445300	jiangkaiwen@cindasc.com
华南	曹曼茜	18693761361	caomanqian@cindasc.com

分析师声明

负责本报告全部或部分内容的每一位分析师在此申明，本人具有证券投资咨询执业资格，并在中国证券业协会注册登记为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告；本报告所表述的所有观点准确反映了分析师本人的研究观点；本人薪酬的任何组成部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体分析意见或观点直接或间接相关。

免责声明

信达证券股份有限公司(以下简称“信达证券”)具有中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。本报告由信达证券制作并发布。

本报告是针对与信达证券签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。信达证券不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。客户应当认识到有关本报告的电话、短信、邮件提示仅为研究观点的简要沟通，对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告是基于信达证券认为可靠的已公开信息编制，但信达证券不保证所载信息的准确性和完整性。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告最初出具日的观点和判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会出现不同程度的波动，涉及证券或投资标的的历史表现不应作为日后表现的保证。在不同时期，或因使用不同假设和标准，采用不同观点和分析方法，致使信达证券发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告，对此信达证券可不发出特别通知。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测仅供参考，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人做出邀请。

在法律允许的情况下，信达证券或其关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能会为这些公司正在提供或争取提供投资银行业务服务。

本报告版权仅为信达证券所有。未经信达证券书面同意，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若信达证券以外的机构向其客户发放本报告，则由该机构独自为此发送行为负责，信达证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成信达证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。

如未经信达证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。信达证券将保留随时追究其法律责任的权利。

投资建议的比较标准	股票投资评级	行业投资评级
本报告采用的基准指数：沪深 300 指数（以下简称基准）； 时间段：报告发布之日起 6 个月内。	买入 ：股价相对强于基准 20% 以上；	看好 ：行业指数超越基准；
	增持 ：股价相对强于基准 5%~20%；	中性 ：行业指数与基准基本持平；
	持有 ：股价相对基准波动在±5% 之间；	看淡 ：行业指数弱于基准。
	卖出 ：股价相对弱于基准 5% 以下。	

评级说明

风险提示

证券市场是一个风险无时不在的市场。投资者在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。建议投资者应当充分深入地了解证券市场蕴含的各项风险并谨慎行事。

本报告中所述证券不一定能在所有的国家和地区向所有类型的投资者销售，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业顾问的意见。在任何情况下，信达证券不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者需自行承担风险。