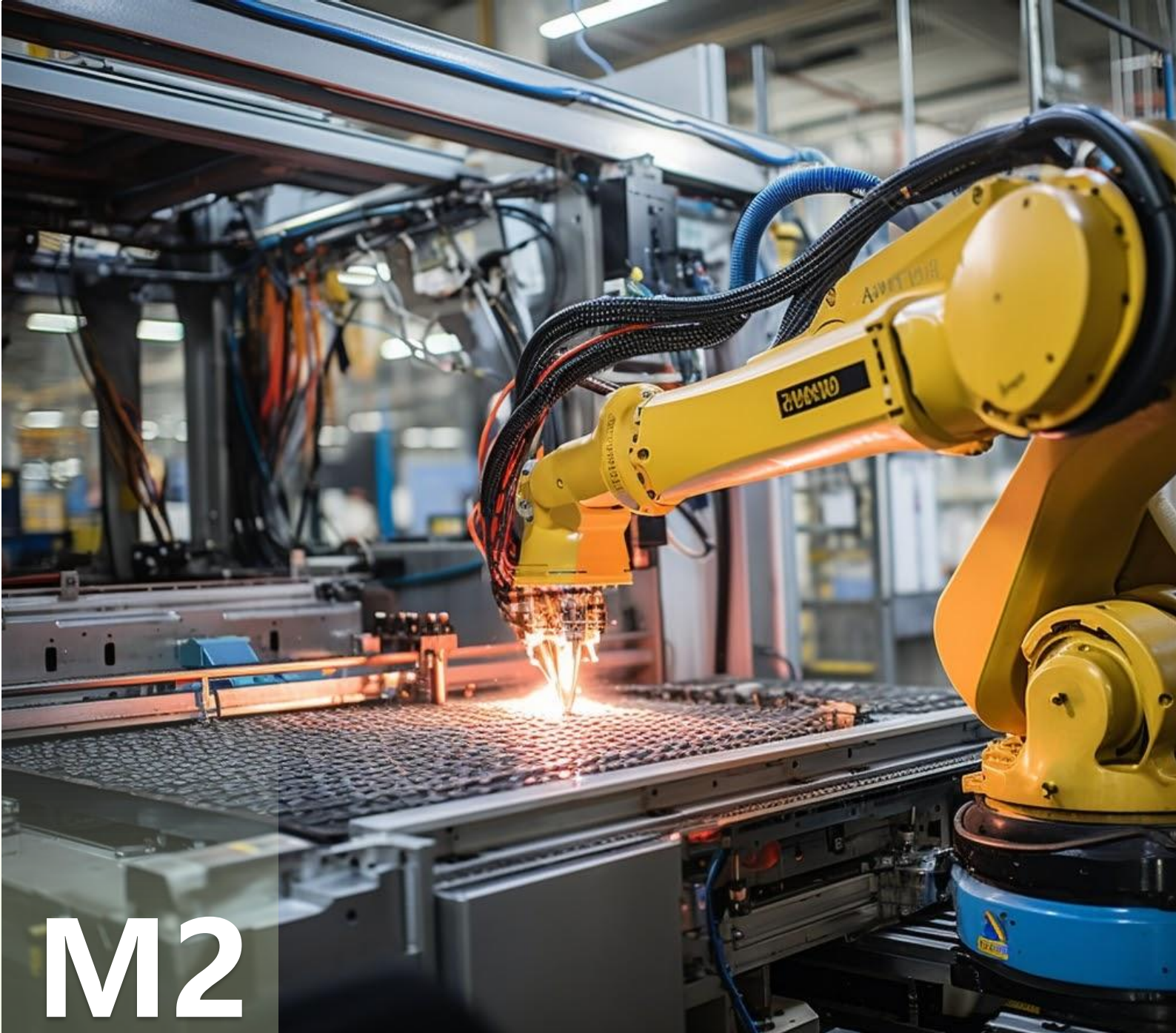




《中国工业机器人与减速机 产业发展白皮书》

China Industrial Robots & Reduction Gears
Industry Report
2024

并购家 免费行业报告网

IPOIPO.CN 每日更新 不用注册会员 无广告 永久免费

作者

M2 Consulting
觅途咨询

刘悦

Partner & Co-founder,
M2 Consulting

修伟明

Partner & Co-founder,
M2 Consulting

贾浩

Consulting Director,
M2 Consulting

卢宪峰

Senior Consulting Manager,
M2 Consulting

目 录

概 览.....	7
研究范围.....	8
1、工业机器人统计范围	8
2、定义.....	8
3、数据来源	9
4、统计方法论	9
第一章 工业机器人市场分类标准.....	11
1.1 工业机器人按照机械结构分类.....	11
1.2 工业机器人按照应用领域分类.....	12
1.3 工业机器人按照下游应用行业分类.....	14
第二章 工业机器人市场的发展历程及相关政策法规.....	22
2.1 中国工业机器人市场的发展历程.....	22
2.2 中国工业机器人市场的最新政策分析	23
2.2.1 国家层面政策促进工业机器人的发展.....	23
2.2.2 地方层面补贴政策促进工业机器人的发展.....	26
第三章 中国工业机器人市场规模分析.....	27
3.1 中国工业机器人市场规模总量分析	27
3.2 中国工业机器人市场规模按机械结构细分	28
3.3 中国工业机器人市场规模按应用领域细分	29
3.4 中国工业机器人市场规模按应用行业细分	31
第四章 中国工业机器人市场竞争格局.....	33
4.1 中国工业机器人市场外资品牌竞争格局	33
4.2 中国工业机器人市场本土品牌竞争格局	34
第五章 中国工业机器人产业链上游核心部件市场分析.....	36
5.1 中国工业机器人配套谐波减速机市场分析	36
5.1.1 中国工业机器人配套谐波减速机市场规模分析.....	36

5.1.2 中国工业机器人配套谐波减速机市场竞争格局	36
5.1.3 中国工业机器人配套谐波减速机典型企业分析	38
5.2 中国工业机器人配套RV 减速机市场分析	39
5.2.1 中国工业机器人配套RV 减速机市场规模分析	39
5.2.2 中国工业机器人配套RV 减速机市场竞争格局	40
5.2.3 中国工业机器人RV 减速机本土典型企业分析	40
第六章 中国工业机器人典型下游应用行业分析	45
6.1 汽车制造业工业机器人应用分析	45
6.1.1 汽车制造行业工业机器人市场规模	45
6.1.2 汽车制造行业工业机器人市场规模：按子行业细分	46
6.1.3 汽车制造行业工业机器人市场规模：按机械结构细分	47
6.1.4 汽车制造行业工业机器人的应用	47
6.1.5 汽车制造行业政策趋势宏观分析	49
6.2 3C 行业工业机器人应用分析	51
6.2.1 3C 行业工业机器人市场规模分析	53
6.2.2 3C 行业工业机器人市场规模：按机械结构细分	54
6.2.3 3C 行业工业机器人的应用	56
6.2.4 3C 行业政策趋势宏观分析	57

图表

图表 1:	中国工业机器人市场调研样本分布	9
图表 2:	工业机器人机械结构类型	11
图表 3:	工业机器人应用领域分类	13
图表 4:	工业机器人下游应用行业分类	14
图表 5:	中国工业机器人产量统计 (2017~2024H1)	23
图表 6:	中国工业机器人市场规模 (2017~2024H1)	27
图表 7:	中国工业机器人市场规模按机械结构细分 (2024H1)	29
图表 8:	中国工业机器人市场规模按应用领域细分 (2024H1)	31
图表 9:	中国工业机器人市场规模按应用行业细分 (2024H1)	32
图表 10:	中国工业机器人市场竞争格局 (2024H1vs2023H1)	33
图表 11:	中国工业机器人市场外资品牌竞争格局 (2024H1)	34
图表 12:	中国工业机器人市场本土品牌竞争格局 (2024H1)	35
图表 13:	中国工业机器人配套谐波减速机市场规模 (2017~2024 H1)	36
图表 14:	中国工业机器人配套谐波减速机市场竞争格局 (2024H1)	37
图表 15:	苏州绿的公司基本信息	38
图表 16:	苏州绿的谐波减速机产品介绍	38
图表 17:	中国工业机器人配套 RV 减速机市场规模 (2017~2024H1)	39
图表 18:	中国工业机器人配套 RV 减速机市场竞争格局 (2024H1)	40
图表 19:	环动科技基本信息	41
图表 20:	浙江双环主要 RV 减速机产品介绍	41
图表 21:	中大力德公司基本信息	42
图表 22:	中大力德 RV 减速机产品介绍	43
图表 23:	秦川机床公司基本信息	43
图表 24:	秦川机床 RV 减速机产品介绍	44

图表 25: 汽车制造业工业机器人市场规模 (2017-2024H1)	45
图表 26: 汽车制造业工业机器人市场规模按子行业细分 (2024H1)	46
图表 27: 汽车制造业工业机器人市场规模按机械结构细分 (2024H1)	47
图表 28: 工业机器人在汽车制造生产线上的应用	48
图表 29: 汽车制造行业工业机器人市场规模按应用场景细分 (2024H1)	49
图表 30: 3C 产品分类.....	52
图表 31: 计算机、通信和其他电子设备制造业固定资产投资 (2017~2024H1)	52
图表 32: 中国 3C 行业工业机器人市场规模 (2017~2024H1)	54
图表 33: 3C 行业工业机器人市场规模按机械结构细分 (2024H1)	55
图表 34: 3C 行业的工业机器人应用.....	56
图表 35: 3C 行业工业机器人市场规模按应用领域 (2024H1)	57



M2 Consulting
觅途咨询

概览

工业机器人是先进制造业中不可替代的重要装备，是衡量国家制造业水平和科技水平的重要标志。中国作为世界公认的制造业第一大国，随着人口红利的逐渐消退，劳动力成本不断提高，生产自动化和发展高科技是促进中国产业结构调整的必要手段。

《2024 年中国机器人与减速机产业发展白皮书》共分为 7 个部分，首先明确了工业机器人的统计范围，并从工业机器人分类标准，中国工业机器人市场发展历程及政策分析，中国工业机器人市场规模，竞争格局，上游核心零部件、以及下游典型应用行业等六大内容章节对中国工业机器人市场进行了深入的分析及解读。

报告首先定义了工业机器人统计范围，帮助读者明确报告的数据范围以及数据统计的方法论。

报告第一章对工业机器人的分类标准、应用领域及下游行业进行了明确的定义。

报告第二章总结概括了中国工业机器人的发展历程以及对工业机器人的最新政策进行了系统梳理和总结。

报告第三章从中国工业机器人市场规模上进行了阐述，并从机械结构、应用领域以及下游行业三个维度进行了分析和梳理，定量绘制出中国工业机器人市场的现状图。

报告第四章详细介绍了中国工业机器人市场的竞争格局，针对 2024 年上半年中国工业机器人市场内外资企业进行了较为详细的分析对比。

报告第五章着重从中国工业机器人配套的谐波和 RV 减速机市场进行了分析，除市场规模及竞争格局外，还对具有代表性的本土优秀企业进行了描述。

报告第六章重点从汽车及 3C 行业对工业机器人的应用进行了深度分析，重点解读细分产业需求规模、主要应用的机器人结构类型、主要应用场景等。

研究范围

1、工业机器人统计范围

(1) ISO 标准

根据 ISO8373:2012，机器人是指为完成计划任务，在其工作环境中可移动，有两个及以上自主维度，可编程的执行机构。

工业机器人是指在工业自动化领域中使用的，固定式或移动式，具有三轴及三轴以上可重复编程、多用途的自动控制操作机构。

(2) 国际工业机器人协会标准

国际机器人联合会（简称：IFR）基本采纳 ISO 的标准定义工业机器人。但 ISO 并未对哪些领域属于工业自动化领域进行界定，因此在实际使用中存在诸多不便。基于统计实际以及历史数据的沿革，IFR 供应商委员会决定，在工业机器人的统计中包含全部典型工业用动力学结构的机器人。用于服务领域的具有典型工业用动力学结构的机器人，被统计在工业机器人应用领域的 905 类。移动机器人（AMR）通常不属于工业机器人。但对于安装有机机械手臂（如多关节机器人）的移动机器人，IFR 将这整个整体算作工业机器人统计，同时移动平台本也被统计在服务机器人中。

(3) 中国机器人产业联盟准

中国机器人产业联盟在统计中基本按照 IFR 的标准执行，区别仅在于鉴于中国本土机器人市场的特点将工厂用移动机器人（AGV 机器人）纳入工业机器人统计范围

(4) 本报告统计范畴

M2 在工业机器人市场分析及数据统计中按照中国机器人产业联盟的标准，区别仅在于为将国内外数据口径进行统一，M2 将工厂用移动机器人（AGV&AMR 机器人）划归为服务机器人的范畴，在本报告中不包含该部分的内容。

2、定义

根据国际机器人联合会（IFR）给出的定义：工业机器人是一种自动控制的，可重复编程的（至少具有三个可重复编程轴）、具有多种用途的自动控制操作机构。

其中包含有自己独立的控制系统且不受其他设备控制的机器人，包括晶圆处理器以及平板处理器等洁净室机器人，不包括以下专用机器人：

- 机床装卸专用设备
- 专用组装设备如：用于印刷电路板上组装的设备
- 集成电路处理器（拾取和放置）
- 自动存储和检索系统

3、数据来源

本报告中涉及的工业机器人相关数据主要来源于以下几方面：

- ◆ 1、历史销售数据结合中国机器人产业联盟与 IFR 联合统计；
- ◆ 2、2023 及 2024 年销售数据由 M2 通过市场追踪直接统计。

4、统计方法论

M2 通过对工业机器人及上下游市场的长期跟踪，通过对市场主要生产企业的调研总结分析，并结合协会权威数据的衡量，数据准确率达 90%以上。

图表1： 中国工业机器人市场调研样本分布

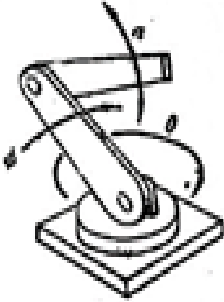
调研对象	调研企业数量（家）	数据市场占有率
工业机器人生产企业	60	95%
RV 减速机生产企业	11	96%
谐波减速生产企业	10	90%
协会	2	-
合计	76	90%+

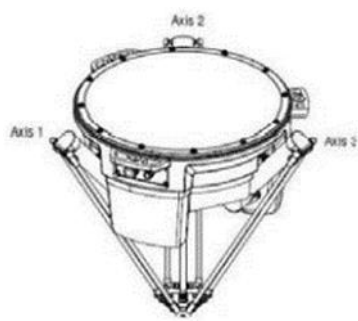
第一章 工业机器人市场分类标准

1.1 工业机器人按照机械结构分类

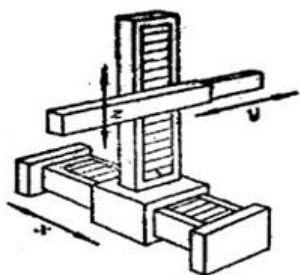
工业机器人按照机械结构可分为多关节机器人、平面多关节（SCARA）机器人、并联机器人、直角坐标机器人、圆柱坐标机器人以及协作机器人（本报告 M2 将协作机器人单独归为一类）。如下图所示：

图表2： 工业机器人机械结构类型

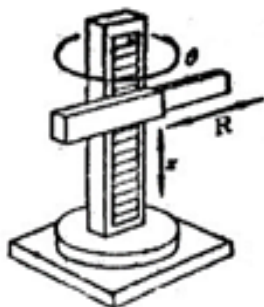
机械结构	图例
多关节机器人 (Articulated robots)	
	
平面多关节机器人 (SCARA robots)	
	
并联机器人 (Parallel robots)	



坐标机器人 (Cartesian, gantry, linear robots)



圆柱坐标机器人 (Cylindrical robots)



资料来源：公开资料整理，觅途咨询研究&分析

1.2 工业机器人按照应用领域分类

工业机器人按照应用领域分类可分为搬运、上下料、焊接与钎焊、装配与拆卸、洁净室、涂层、封胶、加工领域及其他等。

详细细分应用领域归属及编码见下表：

图表3: 工业机器人应用领域分类

编 码	应 用 领 域 细 分
110	搬运、上下料
	111 用于金属铸造的搬运与上下料
	112 用于塑料成型的搬运与上下料
	113 用于冲压、锻造、钣金搬运与上下料
	114 机床加工中的搬运与上下料
	115 其他机械加工的上下料
	116 用于检测、检验、测试的搬运与上下料
	117 用于码垛的搬运与上下料
	118 用于包装、拾放的搬运上下料
	119 材料的搬运与上下料
160	焊接和钎焊
	161 弧焊
	162 点焊
	163 激光焊
	164 其他焊接
	165 钎焊
170	涂层与胶封
	171 喷漆、上釉
	172 粘胶剂、密封材料或类似材料的应用
	179 其他点胶或喷涂
190	加工
	191 激光切割
	192 水刀切割
	193 机械切割、磨削、去毛刺、铣削、抛光
	199 其他加工
200	装配及拆卸
	201 固定、压装
	202 装备、安装、嵌入
	203 拆卸
	209 其他装备
900	洁净室
	901 平面显示器用洁净室
	902 半导体用洁净室
	903 其他洁净室
	905 其他
	999 未指定

1.3 工业机器人按照下游应用行业分类

本报告对工业机器人应用行业的分类，采用国民经济行业分类标准（GB/T4754-2017）。如下表所示：

图表4： 工业机器人下游应用行业分类

行业	编号	说明
农业	1	各类农作物的种植
林业	2	林木育种和育苗、造林和更新、森林经营、管护和改培、木材和竹材采运、林产品采集
畜牧业	3	为了获得各种畜禽产品而从事的动物饲养、捕捉活动
渔业	4	水产、养殖捕捞
农、林、牧、渔专业及辅助性活动	5	对农、林、牧、渔业生产活动进行的各种支持性服务活动，但不包括各种科学技术和专业技术服务活动。
煤炭开采和洗选业	6	烟煤、无烟煤、褐煤、其他煤炭的开采洗选
石油和天然气开采业	7	在陆地或海洋开采石油或天然气
黑色金属矿采选业	8	铁矿、锰矿、铬矿和其他黑色金属矿的采矿、选矿活动
有色金属矿采选业	9	对常用有色金属矿、贵金属矿，以及稀有稀土金属矿的开采、选矿活动
非金属矿采选业	10	包括土砂石、化学矿的开采，采盐，石棉及其他非金属矿采选
开采专业及辅助性活动	11	指为煤炭、石油和天然气等矿物开采提供的活动。
其他采矿业	12	指对地热资源、矿泉水资源以及其他未列明的自然资源的开采，但不包括利用这些资源建立的热电厂和矿泉水厂的活动。
农副食品加工业	131	谷物磨制
	132	饲料加工
	133	植物油加工

行业	编号	说明
	134	制糖业
	135	屠宰及肉类加工
	136	水产品加工
	137	蔬菜、菌类、水果和坚果加工
	139	其他农副食品加工
食品制造业	141	焙烤食品制造
	142	糖果、巧克力及蜜饯制造
	143	方便食品制造
	144	乳制品制造
	145	罐头食品制造
	146	调味品、发酵制品制造
	149	其他食品制造
酒、饮料和精制茶制造业	151	酒的制造
	152	饮料制造
	153	精制茶加工
烟草制品业	16	包括烟叶复烤、卷烟加工和其他烟草制品制造
纺织业	171	棉纺织及印染精加工
	172	毛纺织及染整精加工
	173	麻纺织及染整精加工
	177	家用纺织制成品制造
	178	产业用纺织制成品制造
纺织服装、服饰业	18	机织服装制造、针织或钩针编织服装制造、服饰制造等

行业	编号	说明
皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	19	包括皮革鞣制加工、皮革制品制造、毛皮鞣制及制品加工、羽毛（绒）加工及制品制造、制鞋业
木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业	20	包括木材、人造板材、木制品、竹藤棕草制品制造
家具制造业	211	木制家具制造
	212	竹、藤家具制造
	213	金属家具制造
	214	塑料件家具制造
	219	其他家具制造
造纸和纸制品业	221	纸浆制造
	222	造纸
	223	纸制品制造
印刷和记录媒介复制业	23	包括印刷、装订及印刷相关服务、记录媒介复制
文教、工美、体育和娱乐用品制造业	241	文教办公用品制造
	242	乐器制造
	243	工艺美术及礼仪用品制造
	244	体育用品制造
	245	玩具制造
	246	游艺器材及娱乐用品制造
石油、煤炭及其他燃料加工业	25	包括精炼石油、煤炭加工、核燃料加工、生物质燃料加工
化学原料和化学制品制造业	261	基础化学原料制造
	262	肥料制造
	263	农药制造

行业	编号	说明
	264	涂料、油墨、颜料及类似产品制造
	265	合成材料制造
	266	专用化学产品制造
	267	炸药、火工及焰火产品制造
	268	日用化学产品制造
医药制造业	271	化学药品原料药制造
	272	化学药品制剂制造
	273	中药饮片加工
	274	中成药生产
	275	兽用药品制造
	276	生物药品制品制造
	277	卫生材料及医药用品制造
化学纤维制造业	28	包括纤维素纤维原料及纤维、合成纤维、生物基材料制造
橡胶和塑料制品业	291	橡胶制品业
	292	塑料制品业
非金属矿物制品业	301	水泥、石灰和石膏制造
	302	石膏、水泥制品及类似制品制造
	303	砖瓦、石材等建筑材料制造
	304	玻璃制造
	305	玻璃制品制造
	306	玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造
	307	陶瓷制品制造

行业	编号	说明
	308	耐火材料制品制造
	309	石墨及其他非金属矿物制品制造
黑色金属冶炼和压延加工业	31	包括炼铁、炼钢、钢压延加工和铁合金冶炼
有色金属冶炼和压延工业	321	常用有色金属冶炼
	322	贵金属冶炼
	323	稀有稀土金属冶炼
	324	有色金属合金制造
	325	有色金属压延加工
金属制品业	331	结构性金属制品制造
	332	金属工具制造
	333	集装箱及金属包装容器制造
	334	金属丝绳及其制品制造
	335	建筑、安全用金属制品制造
	336	金属表面处理及热处理加工
	337	搪瓷制品制造
	338	金属制日用品制造
	339	铸造及其他金属制品制造
通用设备制造业	341	锅炉及原动设备制造
	342	金属加工机械制造
	343	物料搬运设备制造
	344	泵、阀门、压缩机及类似机械制造
	345	轴承、齿轮和传动部件制造

行业	编号	说明
	346	烘炉、风机、包装等设备制造
	347	文化、办公机械制造
	348	通用零部件制造
	349	其他通用设备制造业
专用设备制造业	351	采矿、冶金、建筑专用设备制造
	352	化工、木材、非金属加工专用设备制造
	353	食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造
	354	印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造
	355	纺织、服装和皮革加工专用设备制造
	356	电子和电工机械专用设备制造
	357	农、林、牧、渔专用机械制造
	358	医疗仪器设备及器械制造
	359	环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造
汽车制造业	361	汽车整车制造
	362	汽车用发动机制造
	363	改装汽车制造
	364	低速汽车制造
	365	电车制造
	366	汽车车身、挂车制造
	367	汽车零部件及配件制造
铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	371	铁路运输设备制造
	372	城市轨道交通设备制造

行业	编号	说明
	373	船舶及相关装置制造
	374	航空、航天器及设备制造
	375	摩托车制造
	376	自行车和残疾人座车制造
	377	助动车制造
	378	非公路休闲车及零配件制造
	379	潜水救捞及其他未列明运输设备制造
 电气机械和器材制造业	381	电机制造
	382	输配电及控制设备制造
	383	电线、电缆、光缆及电工器材制造
	384	电池制造
	385	家用电器制造
	387	照明器具制造
	386	非电力家用器具制造
计算机、通信和其他电子设备制造业	389	其他电气机械及器材制造
	391	计算机制造
	392	通信设备制造
	393	广播电视设备制造
	394	雷达及配套设备制造
	395	非专业视听设备制造
	396	智能消费设备制造
	397	电子器件制造

行业	编号	说明
	398	电子元件及电子专用材料制造
	399	其他电子设备制造
仪器仪表制造业	401	通用仪器仪表制造
	402	专用仪器仪表制造
	403	钟表与计时仪器制造
	404	光学仪器制造
	405	衡器制造
	409	其他仪器仪表制造业
电力、热力生产和供应业	441	电力生产
	442	电力供应
	443	热力生产和供应
科技推广和应用服务业	75	包括技术推广服务、知识产权服务、科技中介服务、创业空间服务和其他科技推广服务业
教育	83	指国家、社会、私人依照国家有关法规开办的各级各类教育机构的活动，以及其他与教育相关的活动。
卫生	84	包括医院、基层医疗卫生服务、专业公共卫生服务和其他卫生活动，不包括医疗卫生教育活动和研究活动。
社会工作	85	指提供慈善、救助、福利、护理、帮助等社会工作的活动。
国家机构	92	包括国家权力机构、国家行政机构、监察委员会、人民法院和人民检察院和其他国家机构

第二章 工业机器人市场的发展历程及相关政策法规

2.1 中国工业机器人市场的发展历程

中国的工业机器人产业从上世纪 70 年代开始起步，大致经历了五个阶段：

第一阶段“萌芽期”（1970 年~1985 年）

70 年代末 80 年代初，由于当时国家经济条件等因素的制约，我国主要从事工业机器人基础理论的研究，在机器人造助学、机构学等方面取得了一定的进展，为后续工业机器人的研究奠定了基础；

第二阶段“技术研发期”（1986 年~1990 年）

进入 80 年代，随着改革开放一步步深入，政府加大了对工业机器人研究的支持力度，并制定出详细的工业机器人技术攻关计划，但由于当时科研和产业化生产条件的限制，许多研究难以取得实质性突破，也没有实现产业应用；

第三阶段“原型开发期”（1991 年~2000 年）

这一阶段中国研制出平面关节型统配机器人、直角坐标机器人、弧焊机器人、点焊机器人等 7 种工业机器人系列产品，102 种特种机器人，实施了 100 余项机器人应用工程。为了促进本土机器人的产业化，在 90 年代末建立了 9 个机器人产业化基地和 7 个科研基地。如：新松机器人、博实股份、北京机械工业自动化所及广州数控等，奠定了中国机器人产业飞黄腾达的基础。

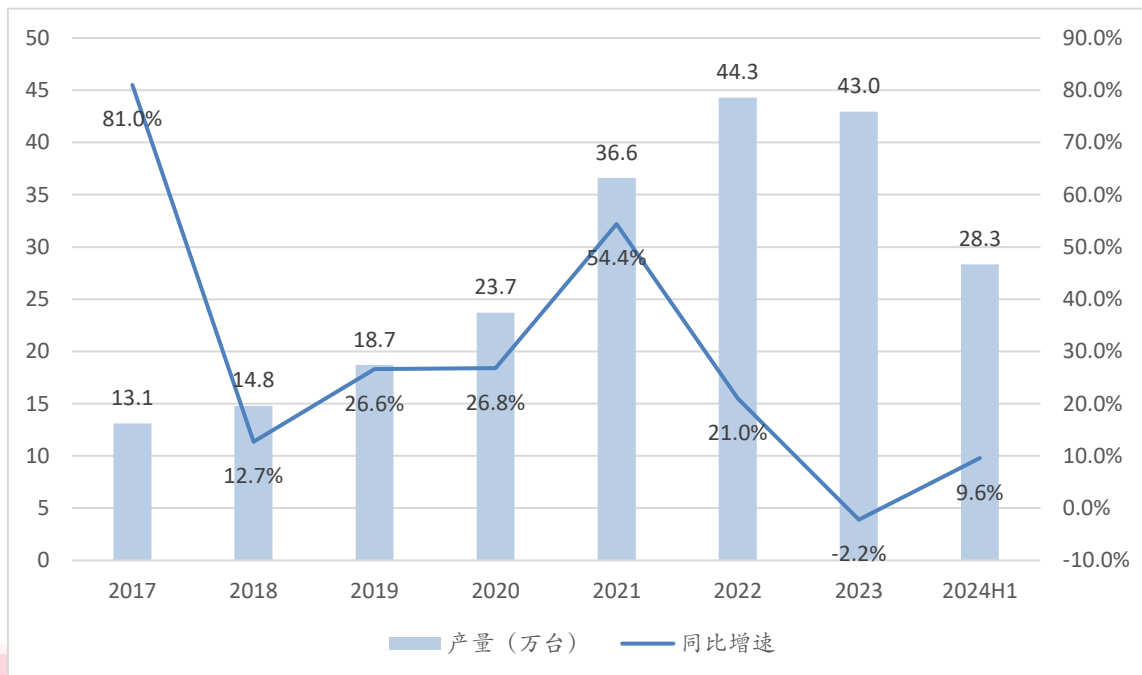
第四阶段“初步工业化期”（2001 年~2010 年）

中国首次在深海载人、高精切割、危险作业、反恐军械等领域对工业机器人进行了规模化使用。2006 年国务院发布《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》突出增强自主创新能力这一条主线，着力营造有利于自主创新的政策环境，加快促进企业成为创新主体，大力倡导企业为主体，产学研紧密结合，国内一大批企业或自主研制或与科研院所合作，加入工业机器人研制和生产行列，我国工业机器人进入初步产业化阶段。

第五阶段“快速发展期”（2011 年至今）

2010 年以后，中国工业机器人装机量逐年递增。2013 年中国工业机器人销量达到 36,860 台，同比增长 41%，中国超越日本成为全球最大的工业机器人市场；自 2016 年国家统计局开始统计工业机器人产量以来，中国工业机器人的产量一直呈现双位数增长趋势。

图5：中国工业机器人产量统计（2017~2024H1）



资料来源：国家统计局，觅途咨询研究&分析

2023年，受宏观经济疲软、行业周期变化等多方面因素影响，中国工业机器人产量呈现波动状态。未来随着中国宏观经济逐步回暖，人口结构老龄化程度加深、劳动力成本上升、下游行业应用扩大、自动化水平提高，以及国家“机器人+”、智能制造等相关政策的刺激，M2对工业机器人市场前景仍持有乐观预期。

2.2 中国工业机器人市场的最新政策分析

2.2.1 国家层面政策促进工业机器人的发展

一、2024年7月29日，工业和信息化部修订发布了《工业机器人行业规范条件（2024版）》和《工业机器人行业规范条件管理实施办法（2024版）》

本次修订的规范条件和管理实施办法是促进行业技术进步和规范发展的引导性文件，其中规范条件从基本要求、技术能力和生产条件、质量要求、人员素质、销售和售后服务、安全管理和社会责任、监督管理等方面作出全链条具体规定。新版文件于2024年8月1日起实施。

二、2024年3月27日，工业和信息化部等七部门关于印发推动工业领域设备更新实施方案的通知

方案提出实施数字化转型行动，推广应用智能制造装备，推动工业机器人等通用智能装备更新，加快建设智能工厂。

三、2023 年 12 月 28 日，工业和信息化部等八部门联合印发《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，有效支撑制造业比重保持基本稳定，在全球产业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%。意见明确提出，要加快数字技术赋能，全面推动智能制造，并在民爆等高危行业实施“机械化换人、自动化减人”。

四、2023 年 6 月 2 日，工信部等五部门联合印发《制造业可靠性提升实施意见》

围绕制造强国、质量强国战略目标，聚焦机械、电子、汽车等行业，实施基础产品可靠性“筑基”工程，筑牢核心基础零部件、核心基础元器件、关键基础软件、关键基础材料及先进基础工艺的可靠性水平。意见提出要重点提升工业机器人及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可靠性水平，实现高质量发展。

五、2023 年 1 月 17 日，工信部等十七部门联合印发《“机器人+”应用行动实施方案》

提出到 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。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。

六、2022 年 9 月，工业和信息化部、国家发展改革委、财政部、市场监督管理总局联合印发通知，部署开展 2022 年度智能制造试点示范行动

试点示范内容包括：

(一)智能制造优秀场景。依托工厂或车间，面向单个或多个制造环节提炼关键需求，遴选一批可复制、可推广的智能制造优秀场景，围绕技术、装备、工艺、软件等要素打造智能制造单元级解决方案。

(二)智能制造示范工厂。聚焦原材料、装备制造、消费品、电子信息等领域的细分行业，围绕设计、生产、管理、服务等制造全流程，以揭榜挂帅方式建设一批达到国际先进水平的示范工厂，大幅提升应用成效《规划》指出五项主要任务，通过四大行动，力图有效解决当前行业发展普遍存在的痛点，推动机器人产业结构升级。

七、2022 年 4 月，工业和信息化部、市场监管总局发布《关于开展 2022 年度智能制造标准应用试点工作的通知》

优先试点已发布、研制中的国家标准，配套应用相关行业标准、地方标准、团体标准和企业标准，形成一批推动智能制造有效实施应用的“标准群”。

在应用于智能车间/工厂建设的场景中对数控装备互联互通及互操做了标准的明确，并规定了工业机器人对象字典以及工业机器人测试与评价的标准。

八、2021 年 12 月，工业和信息化部、国家发展和改革委员会、科学技术部等 15 个部门联合印发《“十四五”机器人产业发展规划》

《规划》指出五项主要任务，通过四大行动，力图有效解决当前行业发展普遍存在的痛点，推动机器人产业结构升级。《规划》明确到 2025 年，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。在多维度保障措施共同推动下，我国机器人产业向中高端升级的进程有望加速。

涉及工业机器人部分《规划指出》：首先开展工业机器人创新产品发展行动，研制面向汽车、航空航天、轨道交通等领域的高精度、高可靠性的焊接机器人，面向半导体行业的自动搬运、智能移动与存储等真空（洁净）机器人，具备防爆功能的民爆物品生产机器人，AGV、无人叉车，分拣、包装等物流机器人，面向 3C、汽车零部件等领域的大负载、轻型、柔性、双臂、移动等协作机器人，可在转运、打磨、装配等工作区域内任意位置移动、实现空间任意位置和姿态可达、具有灵活抓取和操作能力的移动操作机器人；推进“机器人+”应用行动，对行业应用进行深耕拓新以及做强特色应用等；此外还推出一系列的人才、财税金融、国际合作等保障措施。

九、2021 年 12 月，工业和信息化部、国家发展和改革委员会、教育部、科技部、财政部、人力资源和社会保障部、国家市场监督管理总局、国务院国有资产监督管理委员会等八部门联合印发《“十四五”智能制造发展规划》

《规划》提出了一系列具体目标，包括到 2025 年“建成 500 个以上引领行业发展的智能制造示范工厂”。作为中国制造业转型、升级的纲领性文件，以智能制造为主攻方向，中国制造业产业模式、企业形态正发生根本性的转变。

《规划》指出依托强大国内市场，加快发展装备、软件和系统解决方案，培育发展智能制造新兴产业，加速提升供给体系适配性，引领带动产业体系优化升级。实施智能制造装备创新发展行动，百科智能立/卧式五轴加工中心、车铣复合加工中心高精度数控磨床等工作母机；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；研发融合数字孪生、大数据、人工智能、边缘计算、虚拟现实/增强现实（VR/AR）、5G、北斗、卫星互联网等新技术的智能工控系统、智能工作母机、协作机器人、自适应机器人等新型装备。

十、2021 年 3 月，国务院印发《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》

主要涉及机器人产业内容有：培育先进制造业集群，推动集成电路、航空航天、船舶与海洋工程装备、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。加强矿山深部开采与重大灾害防治等领域先进技术装备创新应用，推进危险岗位的机器人替代。

2.2.2 地方层面补贴政策促进工业机器人的发展

地方政府财政补助主要从对项目建设的支持、对企业发展的支持、对平台建设的支持、对创新产品的补贴、市场推广的补贴和人才补贴等方面进行资助和支持。以下为部分城市对工业机器人相关的高端装备的补贴政策：

1) 广东省佛山市南海区。印发《佛山市南海区人民政府关于印发佛山市南海区促进机器人产业发展扶持办法（2020 年修订）的通知》（南府〔2020〕55 号），扶持办法如：对符合要求的机器人本体生产企业给予租金补贴、固定资产投资补贴、产品补贴；对符合要求的机器人系统集成企业给予租金补贴；对机器人产业及智能制造公共服务平台建设、机器人应用及智能化生产线建设等项目给予资金扶持；奖励引荐机器人项目；进行机器人企业融资风险补偿扶持等。

2) 山东省青岛市。印发《青岛市人民政府关于印发青岛市加快先进制造业高质量发展若干政策措施的通知》（青政发〔2021〕18 号）、《青岛市加快先进制造业高质量发展若干政策措施实施细则》（青工信规〔2022〕2 号），对年度内投入 50 万元以上购置使用工业机器人产品的制造业企业，按照机器人设备投资的 20% 给予最高 100 万元奖补。

3) 广东省佛山市。印发《促进佛山北滘机器人谷智造产业园机器人产业发展扶持办法》，从八个方面给予机器人相关企业扶持：一是项目落户扶持，提供地价优惠、租金及购买厂房补助、固投补贴；二是人才扶持，提供骨干人才补助、高管人才补助、生活配套保障；三是研发扶持，给予揭榜挂帅补助和创新平台建设补助；四是做大做强扶持，给予企业经济贡献奖励、企业成长奖励和上市奖励；五是销售扶持，支持企业做大体量，形成集聚；六是金融扶持，提供企业引进风险投融资扶持、贷款贴息和支持国资投资；七是特重大项目扶持按照“一企一策”方式给予扶持；八是要素保障，在用能用地、环境容量保障等方面给予倾斜支持。

4) 天津市高新区。发布《天津滨海高新区促进高端装备制造产业高质量发展办法（暂行）》，其中对深海探采、空天利用、海洋装备、新能源和智能网联车、工业母机、工程机械、高端医疗、工业机器人、轨道交通等卡脖子课题技术研发项目，成功获批市级“揭榜挂帅”项目的，每成功获批一次，给予申报企业技术创新奖励 20 万元。

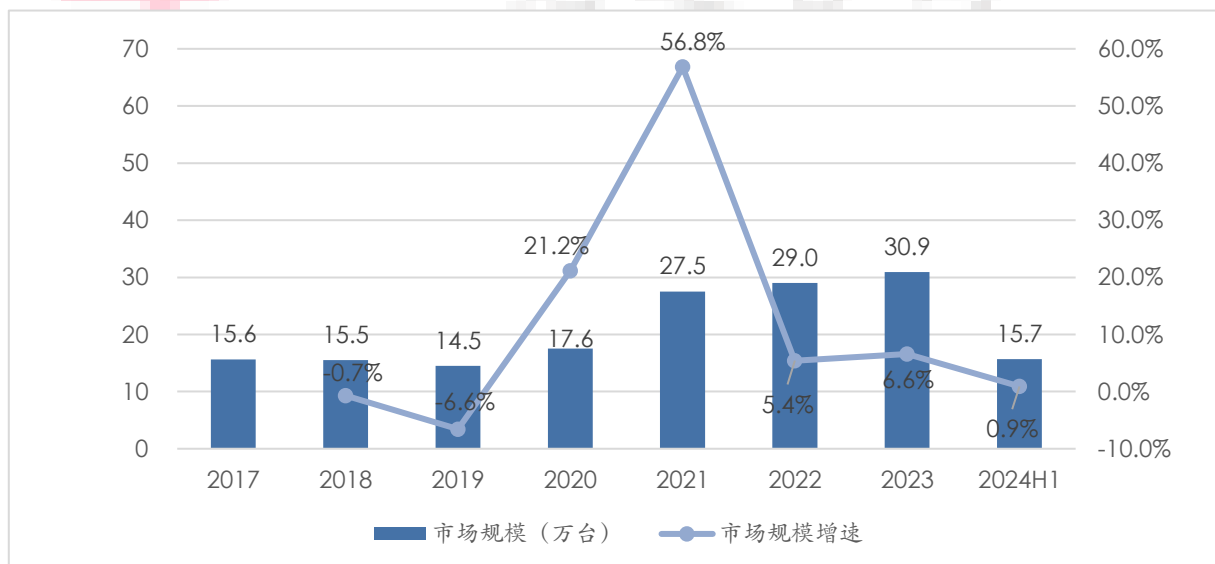
第三章 中国工业机器人市场规模分析

3.1 中国工业机器人市场规模总量分析

中国工业机器人市场发展自 2020 年疫情后面临较大波动。2020-2021 年，受投资需求拉动，同时伴随工业自动化进程的加快以及智能制造的深入，中国工业机器人市场重回快速增长期，其中 2020 年中国工业机器人市场出货量同比增长~21.2%，2021 年同比增长~56.8%。2022-2023 年，受疫情反复、国际经济环境的影响，中国制造业整体承压，3C、汽车产业投资整体放缓，中国工业机器人市场连续两年增速低于~10%；2024 年上半年，工业机器人市场发展动能持续切换，光伏、锂电等新能源行业投资需求相较 2023 年大幅放缓，3C 行业自 2023 年下半年以来开始回暖，逐步支撑整体工业机器人市场发展，同时金属加工、食品饮料、医药制造等细分领域投资较为积极，成为工业机器人市场的主要增长点。

另一方面，2024 年全球经济和中国经济形势依然严峻，制造业整体投资信心依然较弱，为工业机器人市场发展带来了诸多挑战。根据 M2 最新统计的市场数据，2023 年中国工业机器人市场的总出货量为 30.9 万台，同比增速为 6.6%，2024 年上半年，中国工业机器人累计出货量~15.7 万台，同步仅增长 0.9%，整体增速有所放缓，同时二季度同比环比增幅都呈现收窄趋势。

图表6： 中国工业机器人市场规模 (2017~2024H1)



资料来源：公开资料整理；觅途咨询研究&分析

M2 预计未来五年，伴随着 3C 消费电子需求持续回暖，以及新能源汽车、锂电、光伏等新能源产业的周期性调整，中国工业机器人市场预计将保持 5%-10%的增速持续增长。主

要依据如下：

1) 政策推动，智能制造持续提速。根据 2021 年末工信部联合十五部门发布的《“十四五”机器人产业发展规划》提出，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%；形成一批具有国际竞争力的领军企业及一大批创新能力强、成长性好的专精特新“小巨人”企业，建成 3~5 个有国际影响力的产业集群；制造业机器人密度实现翻番。

2) 投资成本下降明显，投资回报率提高。为了维持在劳动密集型产业和加工制造环节的综合成本优势，“机器换人”是制造企业最优选择。但是在市场发展初期，机器人价格高企降低了投资回报率，部分企业投资较为保守；随着本土企业入场以及本土机器人产业链的逐渐完善，机器人价格下降较大；有数据测算，企业投资一个 6 轴焊接机器人，一年左右就可收回成本。未来随着产业链本土化进程继续加深，机器人价格下降带来的投资回报率升高，将更有利于提高工业机器人渗透率。

3) 市场潜力大，中国工业机器人密度与制造业强国尚有很大差距。虽然中国是工业机器人销量第一大国，但是工业机器人的密度仍有相当大提升空间。根据 IFR 公布的数据，2022 年中国制造业工业机器人密度为 392 台/万人，但这与世界排名第一的韩国（1,012 台/万人）相比还有很大差距。未来中国市场依然具备较高发展潜力。

4) 增量市场扩大，机器人应用领域不断拓宽和加深。在应用场景方面，当前机器人仍然以搬运与上下料、焊接与钎焊、喷涂等工作为主。恶劣环境下的装配、打磨、抛光等高精度、高灵敏度的场景中工业机器人渗透率依然较低。在高质量发展的背景下，在劳动成本提高与政策激励的双重推动下，工业机器人渗透率将进一步提高。

4) 存量市场逐渐释放。中国工业机器人市场从 2010 年开始进入快速发展期，至今已经有 10 多个年头。工业机器人的使用寿命通常为 10 年，本土工业机器人寿命大多为 5 年左右。初代工业机器人开始进入更新换代周期，存量市场逐渐释放，成为拉动市场增长的一大动力。

3.2 中国工业机器人市场规模按机械结构细分

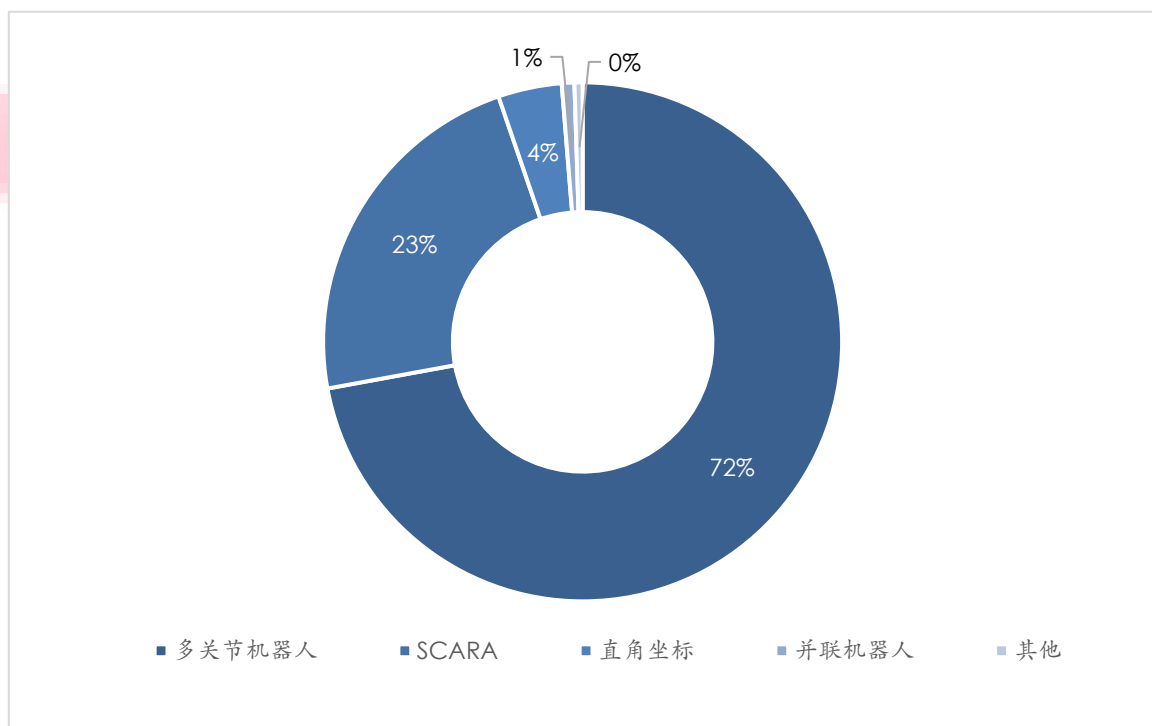
多关节工业机器人是目前中国工业机器人市场的主要机械结构。2024 年 H1 中国市场累计销量 11.3 万台，占市场总量的 72%。多关节机器人因其高自由度及可自由编程的灵活度，能够适应搬运、焊接、装配和加工领域的各种复杂环境和工况。多关节机器人也是最早进入中国市场的工业机器人，具备较大的负载范围（如发那科 M-2000iA/2300 六轴机器人最大可实现 2300KG 的负载），多关节机器人目前被普遍应用于汽车、3C 等上下游产业链的搬运与上下料、焊接等工艺场景。

SCARA 机器人受 3C 行业回暖需求拉动，2024 年上半年市场占比有所提升。SCARA 机器人拥有同步精度高、效率快等优点，同时相比其他类型机器人还拥有较高的成本优势，近 70% 的 SCARA 机器人被应用于电气电子设备和器材制造业，其中 3C 行业市场占比约为 50%，主要应用于 3C 行业搬运和上下料、装配等场景。

直角坐标机器人相较于关节机器人而言，外观直观并且构造成本低，编程简单，类同数控铣床，员工培训难度低、易维护，同时经济性较为突出。因此其主要适用于工序简单，操作范围小的应用场景，例如小型家用电器零部件、汽车零部件的托盘装载、传递部件等流水线作业。

并联机器人和圆柱坐标机器人等销量较少，多用于需要高刚度、高精度、高速度，无需大空间的场合，例如食品、药品、电子产品等的分拣、包装等流水线作业。

图表7： 中国工业机器人市场规模按机械结构细分 (2024H1)



资料来源：公开资料收集；觅途咨询研究&分析

3.3 中国工业机器人市场规模按应用领域细分

搬运与上下料环节是工业机器人应用的最大领域，一般需要集成末端执行器通过变换工装来抓取不同规格工件。2024 年 H1 搬运与上下料应用领域的市场出货量 8.3 万台，占市场总量的 53%；未来搬运机器人预计将持续向大负载趋势发展，一方面是新增市场如储能电池

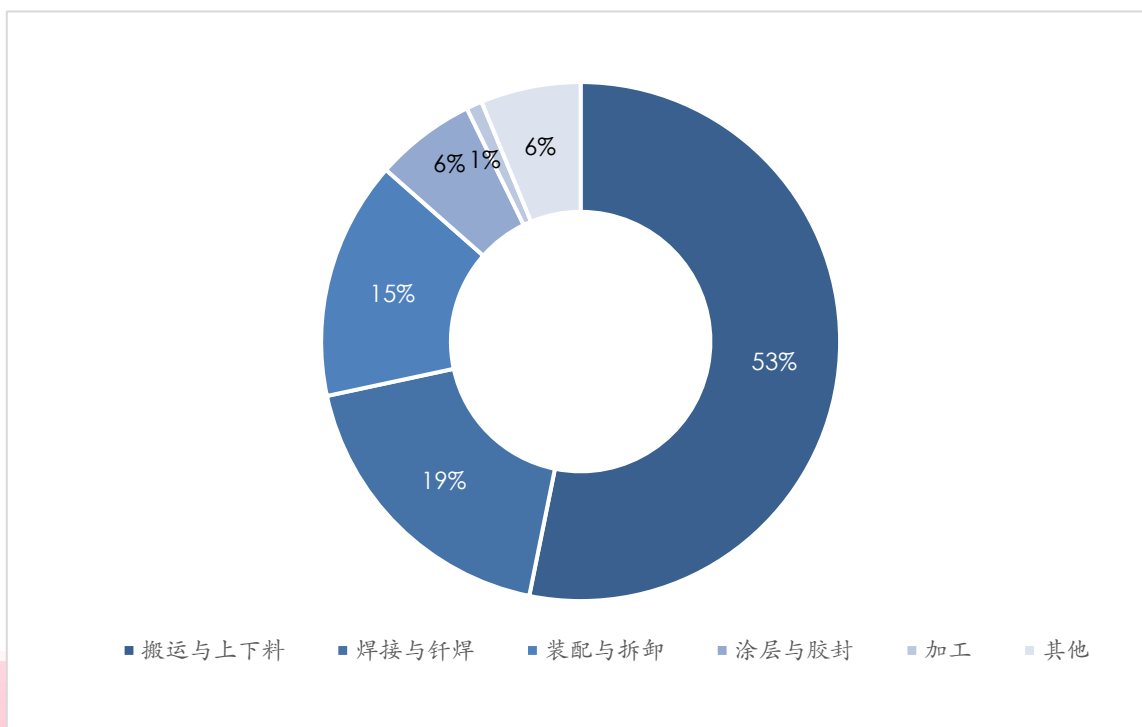
的快速发展拉动了对于大负载搬运机器人的需求，此外存量市场中光伏组件尺寸变大、动力电池容量提升等技术变革也倒逼机器人负载需求持续提升。

焊接机器人通过焊枪对焊缝实现精确焊接，主要应用于汽车、钢结构等金属加工、船舶等下游行业。焊接主要分为点焊和弧焊，其中弧焊技术壁垒相对较低，可广泛用于各种金属制品的焊接，是目前主要的焊接机器人需求类型，例如钢结构领域一般采用弧焊的焊接方式。点焊相较于弧焊而言，技术壁垒较高，对于工业机器人的稳定性、准确度等要求较高，主要应用于汽车驾驶室、车厢等部分薄板焊接等，在汽车领域中点焊技术最为常见，但目前仍然以外资厂商为主。2024 年 H1 焊接与钎焊领域工业机器人出货量 2.9 万台，占比 19%，受金属加工、船舶制造业需求拉动，较 2023 年占比提升~1.1%。

装配也是工业机器人在自动化生产过程中的一项重要应用，尤其是通过搭配视觉系统，可以完成很多复杂的装配工艺。2024 年 H1 装配及拆卸领域工业机器人出货量 2.3 万台，占比 15%。装配机器人广泛应用在工业生产中的各个领域，如各种电器制造（包括家用电器，如电视机、录音机、洗衣机、电冰箱、吸尘器）、汽车及其部件、计算机、玩具、机电产品及其组件的装配等领域。随着新能源汽车的普及，汽车电子带动的机器人应用需求提升，并且随着汽车电子技术的发展，对于机器人运动精度等提出了新的要求。

搬运与上下料、焊接与钎焊、装配与拆卸三个领域占整体中国工业机器人市场的 87%。除此之外，加工用途的机器人未来增长潜力较好。其中抛光打磨是难点较多的细分领域，国内外尚无在技术、产品、应用、市场等方面均十分成熟的企业。一方面是由于工业机器人需要自适应地调整几个关键打磨工艺参数，以获得更好的磨削质量；第二是待打磨材料较为复杂，既有不锈钢、铁、金、银、铜、铝、锌、钛等金属材料，又有玻璃、陶瓷、合成橡胶、塑料、合成纤维、木材、石材等非金属材料，不同的材质，其物理性质、化学性质、力学性质和热性质各有不同，对于打磨机器人的识别有更高的要求。因此，机器人的智能化是阻碍打磨机器人发展的一个重要因素。

图表8： 中国工业机器人市场规模按应用领域细分（2024H1）



资料来源：公开资料整理， 觅途咨询研究&分析

3.4 中国工业机器人市场规模按应用行业细分

汽车制造业是工业机器人的主要下游应用领域，2024 年 H1 汽车制造行业工业机器人出货量为 4.5 万台，占比为 28%。新能源汽车市场的崛起，给汽车制造业注入了新的生命活力。根据中汽协的数据，2023 年中国新能源汽车产量 958.7 万辆，同比增速 35.8%，市场占有率达到 31.6%，相比上年同期提升了 5.9%；但另一方面，中国汽车产能阶段性过剩、汽车产业价格战等因素导致整车制造产能投资有所放缓；从长期来看，未来在政策、供需及资本的多重作用下，新能源汽车、汽车零部件、汽车电子等上下游产业链仍然具备较大的发展潜力，进一步支撑工业机器人市场的长期稳定发展。

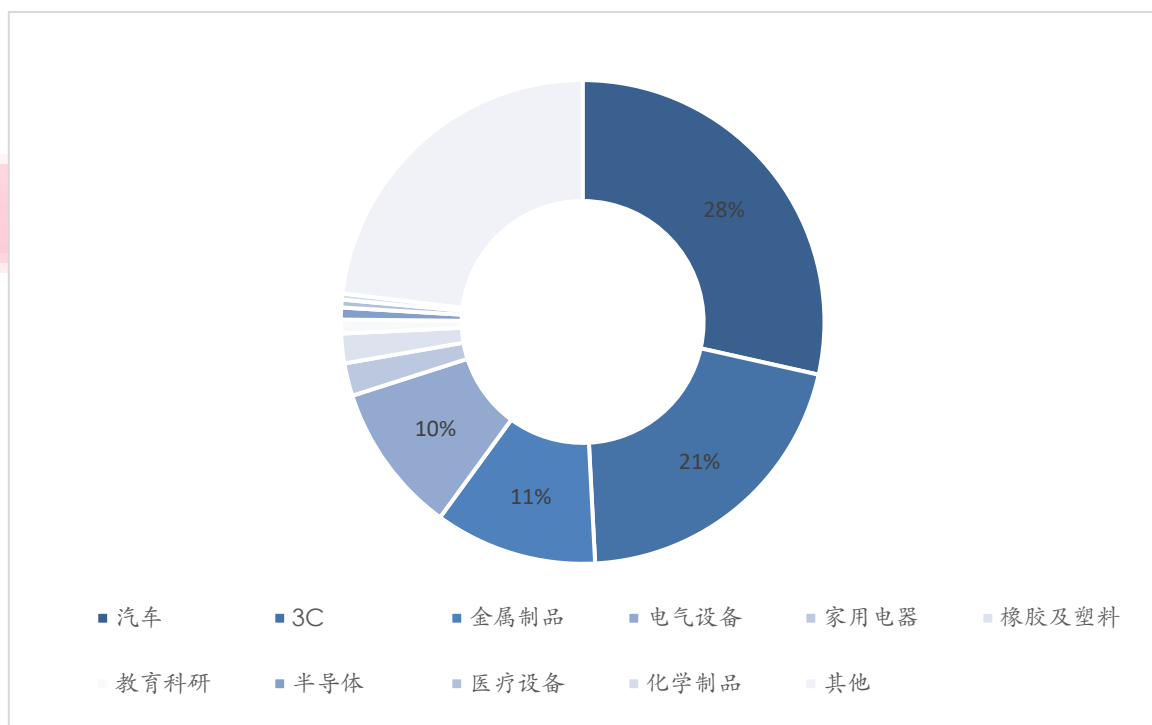
3C 制造业是工业机器人应用的重要行业，2024 年 H1 市场占比为 21%，较 2023 年有所提升，主要由于 2023 年终端消费不足，市场整体表现较为疲软。但 2023 年下半年开始，3C 行业开始逐步回暖，2024 年 1-6 月，计算机、通信和其他电子设备制造业固定资产投资同比增长~15.3%，较 2023 年 1-6 月份增速扩大~5.9%。

金属制品业发展迅速，2024 年 H1 工业机器人出货量达到 1.7 万台，占比 11%，主要受金属加工、船舶制造等行业需求拉动。2024 年 1-6 月，金属制品业固定资产投资累计同比增长 16%，2023 年同期增长仅 0%，行业投资需求大幅提升。船舶工业的快速发展一方面是

自疫情后全球航运需求增加，包括散货船、集装箱船、油船、LNG 船在内的航运运力不足，另一方面 2023 年国际海事组织发布的环保新规（IMO 2023）继续努力减少全球货物运输过程中由海洋船舶造成的温室气体排放，从而加速了老旧海运船只的出清，进一步缩减了有效供给运力，促进了船舶工业的快速发展。

电气设备行业 2024 年 H1 市场占比下滑至 10%，主要受光伏等新能源产业投资需求放缓因素影响。但工业机器人在光伏行业的渗透不断加深，除了传统的硅片上下料、电池片花篮搬运、光伏组件排版焊接、组件搬运等场景外，电池片插片等应用场景中工业机器人的渗透率也在逐步提升。此外，随着 OBB 技术的兴起，焊接点位的增加，焊接机器人的需求也相应增加。

图表9： 中国工业机器人市场规模按应用行业细分（2024H1）



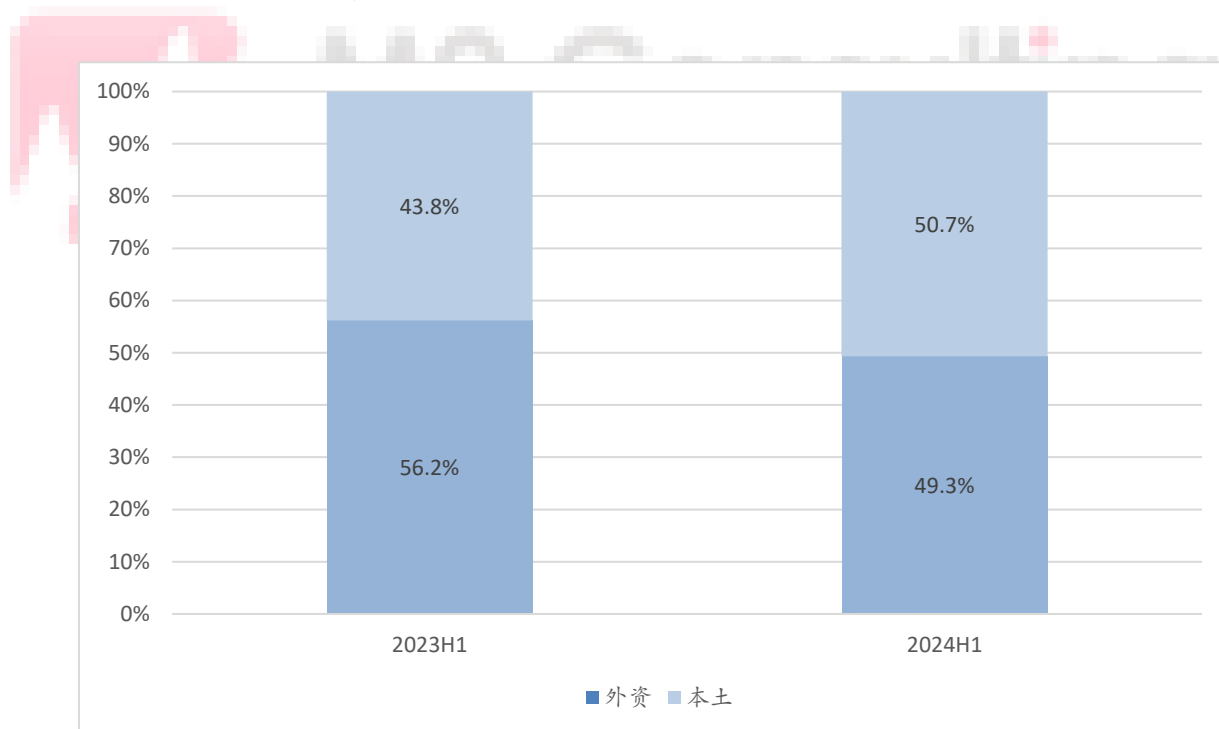
资料来源：公开资料整理，觅途咨询研究&分析

第四章 中国工业机器人市场竞争格局

2024 年中国本土工业机器人品牌发展迅速，优势领域主要集中在金属加工、食品饮料、塑料及化学制品以及光伏锂电等新能源行业，目前主要以搬运、上下料等应用场景为主。外资代表厂商如发那科、安川、库卡、ABB 等在汽车行业尤其是点焊等高端应用场景仍然占据市场垄断地位。未来本土自主品牌如果想打破外资主导的中高端市场格局还需要在系统设计、软件算法以及技术创新等方面不断提升竞争力。

2024 年 H1 本土品牌工业机器人市场占有率 50.7%，较 2023 年 H1 上涨 6.9 个百分点，本土品牌机器人出货量累计同比增长 17%。综合来看本土品牌替代的进程相对较快。一方面是因为疫情过后，经济环境预期较差，下游制造业降本需求迫切，因此性价比较高的本土机器人竞争优势相对明显；另一方面，2023 年受供应链紧张等影响，外资机器人厂商供货期未完全恢复，本土厂商得以快速进入光伏等高增长行业，随着时间窗口逐渐缩小，本土机器人厂商在光伏等新能源行业逐步建立了较强的竞争优势。

图表10： 中国工业机器人市场竞争格局 (2024H1vs2023H1)



资料来源：IFR，觅途咨询研究&分析

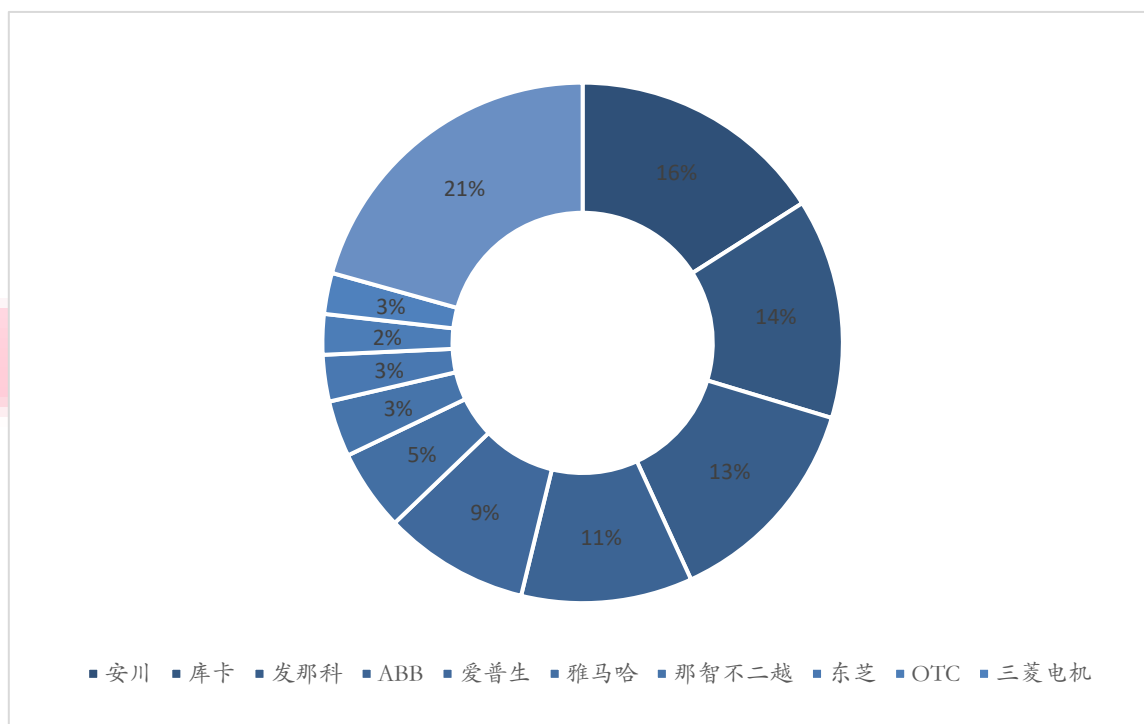
4.1 中国工业机器人市场外资品牌竞争格局

无论从整体市场角度还是单纯外资品牌角度看，四大家族技术实力各有所长：ABB 核心领域在控制系统，库卡优势在于系统集成应用与本体制造，发那科在于数控系统，而安川电

机优势在伺服电机与运动控制器领域。四大家族整体来看市场地位稳固，2024 年 H1 四大家族工业机器人出货量占外资品牌市场规模的 54%，外资品牌集中度有所提升。

外资机器人厂商在中国本土机器人品牌的冲击下，市场竞争压力逐步加剧。部分外资厂商为了更好地满足终端客户需求，维持领先优势，持续进行本土化布局。例如上海发那科智能工厂（三期）于 2023 年 11 月 8 日正式开业，该工厂耗资 15.8 亿，是集研发、制造、展示、销售、系统集成以及售后服务于一体的智能工厂。

图表11： 中国工业机器人市场外资品牌竞争格局（2024H1）



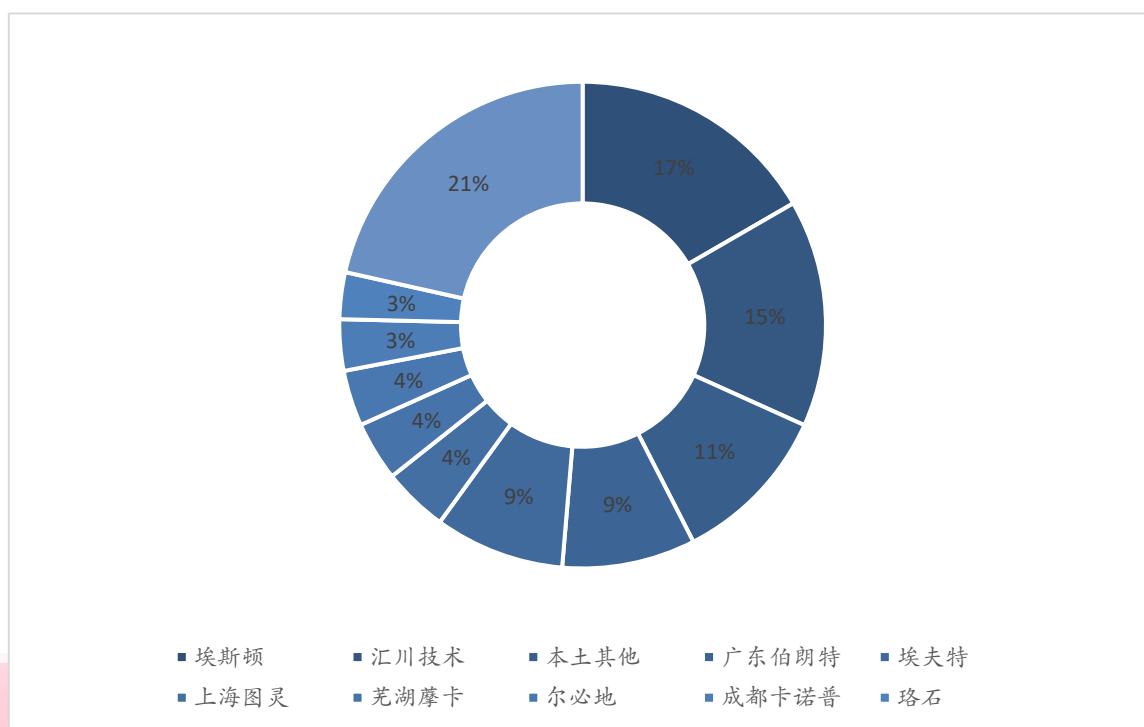
资料来源：公开资料整理，觅途咨询研究&分析

4.2 中国工业机器人市场本土品牌竞争格局

中国本土品牌工业机器人 2024 年 H1 的市场销量为 8.0 万台，从机器人厂商体量来看，头部厂商依然保持了较强的增长势头，埃斯顿、汇川技术和埃夫特仍占据市场领先地位，具备较强的市场竞争力。

整体来看，当前中国机器人行业已经进入新的周期，细分增量市场成为本土厂商实现突破的新途径，同时针对传统的汽车整车制造等存量市场也在加速渗透。

图表12： 中国工业机器人市场本土品牌竞争格局（2024H1）



资料来源：公开资料整理，觅途咨询研究&分析

第五章 中国工业机器人产业链上游核心部件市场分析

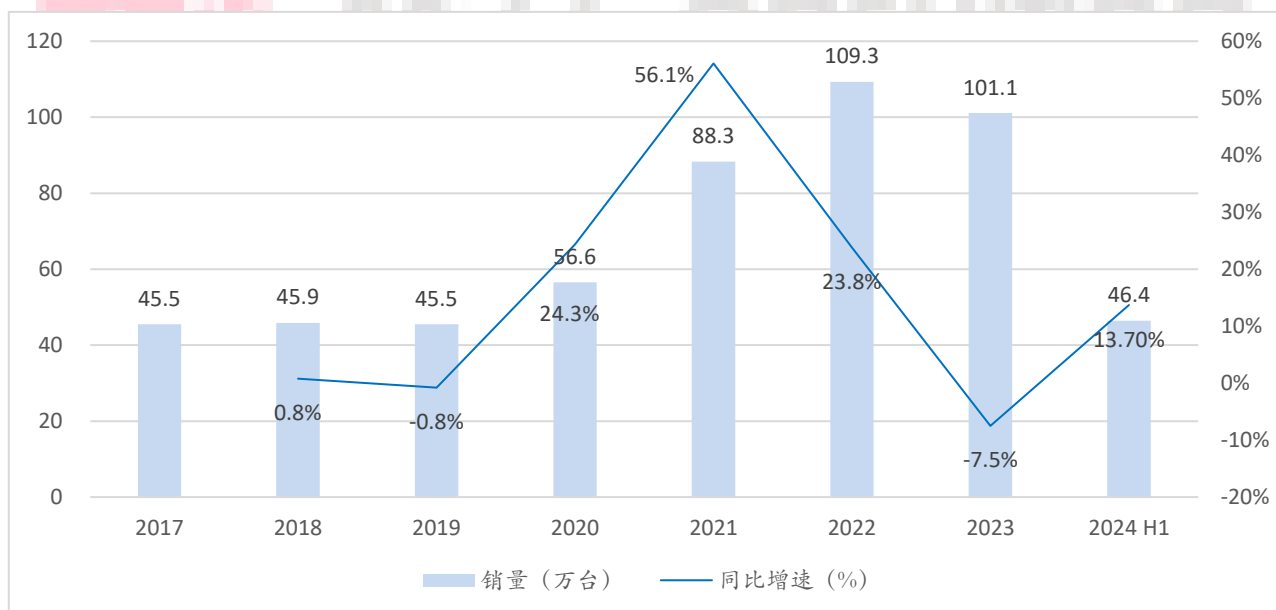
5.1 中国工业机器人配套谐波减速机市场分析

5.1.1 中国工业机器人配套谐波减速机市场规模分析

谐波减速机在工业机器人市场中应用非常广泛，几乎能够应用到各种机械结构的工业机器人中，与 RV 减速机相比谐波减速机结构简单紧凑，被广泛应用于小型、低中负载的工业机器人中。

2024 年 H1 中国工业机器人配套谐波减速机的市场规模为 46.4 万台，同比增长 13.7%，主要由于 2024 年上半年，下游需求有所回暖。3C 电子、SCARA、人型机器人等广泛应用谐波减速机的机器人数量提升导致。未来，随着下游市场恢复，协作机器人应用逐渐成熟，谐波减速机将会迎来新的增长空间。

图表13： 中国工业机器人配套谐波减速机市场规模 (2017~2024 H1)



资料来源：公开资料整理，觅途咨询研究&分析

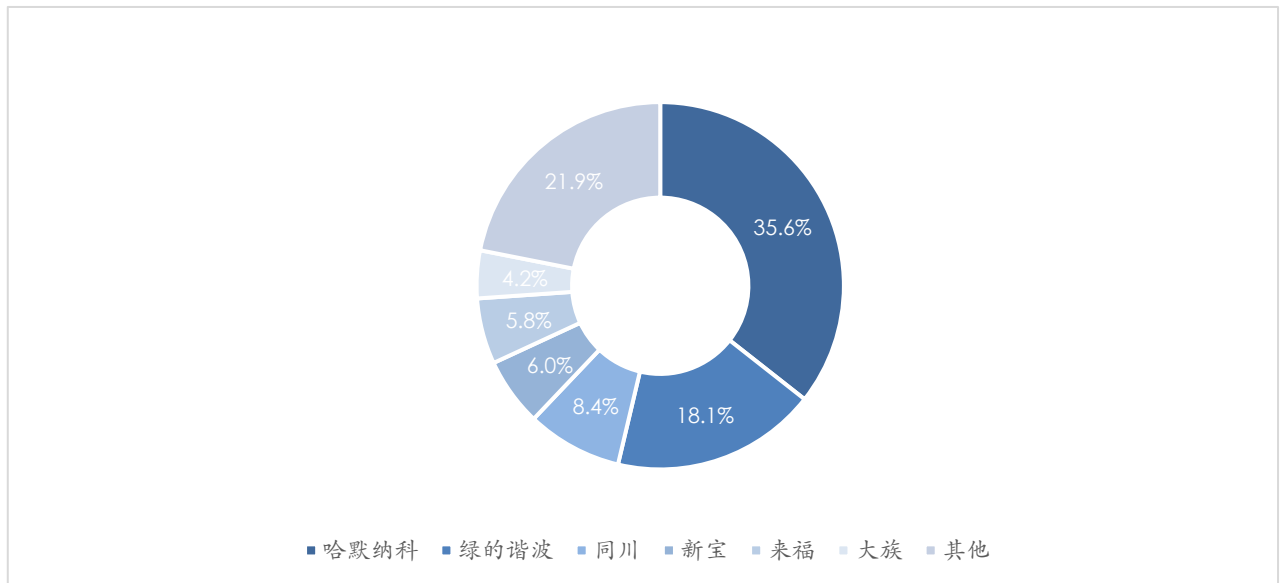
5.1.2 中国工业机器人配套谐波减速机市场竞争格局

谐波减速机市场集中度非常高，日资企业占有较大市场份额，其中哈默纳科 2024 年 H1 在中国工业机器人市场谐波减速机配置中份额为 35.6%，销售量达到 16.5 万台。日本电产

新宝市场份额为 6.0%，销售量为 2.8 万台。

虽然上半年的情况来看外资主导地位占比较高，但中国本土优秀品牌也在不断崛起，目前中国本土有 30 余家谐波减速机厂商，其中苏州绿的谐波在技术上不断取得突破，2024 年 H1 谐波减速机销量接近 11 万台，其中工业机器人用 8.4 万台，占公司销售比重近 80%。

图表14： 中国工业机器人配套谐波减速机市场竞争格局（2024H1）



资料来源：公开资料整理，觅途咨询研究&分析

5.1.3 中国工业机器人配套谐波减速机典型企业分析

● 苏州绿的

(1) 企业概况：

苏州绿的是一家专业从事精密传动装置研发、设计、生产和销售的高新技术企业，产品包括谐波减速机及精密零部件、机电一体化执行器、微型电液伺服装置、智能自动化装备等。公司产品广泛应用于工业机器人、服务机器人、数控机床、医疗器械、半导体生产设备、新能源装备等高端制造领域。经过多年持续研发投入，公司在国内率先实现了谐波减速器的工业化生产和规模化应用，打破了国际品牌在国内机器人谐波减速机领域的垄断。

图表15： 苏州绿的公司基本信息

公司名称	苏州绿的谐波传动科技股份有限公司
英文名称	LeaderHamonious Drive Systems Co., Ltd
公司网址	www.leaderdrive.com
成立时间	2011年
公司属性	上市、自然人投资或控股
上市时间	2020年8月
股票代码	科创板 绿的谐波(658017)
统一社会信用代码	91320506567613635P
注册资本	16858.338万人民币
法定代表人	东昱昱
员工规模	726
注册地址	苏州市吴中区木渎镇木渎西路19号

资料来源：公开资料整理，觅途咨询研究&分析

图表16： 苏州绿的谐波减速机产品介绍

谐波减速机系列	产品特点
LHSG-I	扭矩承载能力比 LHS 系列提升 30% 柔轮为杯形标准筒结构，输入轴直接与波发生器内孔配合，通过平键连接。一般采用刚轮端固定，柔轮端输出的连接方式使用
LHSG-II	柔轮为杯形标准筒结构，输入轴通过十字滑块联轴器与波发生器内孔连接。一般采用刚轮端固定，柔轮端输出的连接方式使用
LHSG-CL-III	柔轮为中空翻边形标准筒结构，波发生器凸轮中部有大口径中空轴孔，减速器内部设计有支撑轴承，全密封结构，安装简便，适用于需从减速器中心穿线的场合使用

LCSG-I	柔轮为杯形标准筒结构，输入轴直接与波发生器内孔配合，通过平键连接。一般采用刚轮端固定，柔轮端输出的连接方式使用。
LCSG-II	柔轮为杯形标准筒结构，输入轴通过十字滑块联轴器与波发生器内孔连接。一般采用刚轮端固定，柔轮端输出的连接方式使用。

资料来源：公开资料整理，觅途咨询研究&分析

(2) HD 减速机业绩及增长情况：

绿的谐波 2023 年受下游行业投资放缓影响，业绩受影响较为严重。所以在 2024 年采取降价策略来获取更多订单。2024 年 H1，公司受 3C 电子、半导体行业等市场投资回暖，使得公司在订单方面有所增长。2024 年中国市场 HD 减速机销量 10.8 万台，较 2023 年 H1 同比增长 9.2%，其中工业机器人市场减速机销量 8.4 万台，未来随着下游市场回暖以及国产替代进程的不断加速，苏州绿的在中国市场的销售业绩将会有所回升。

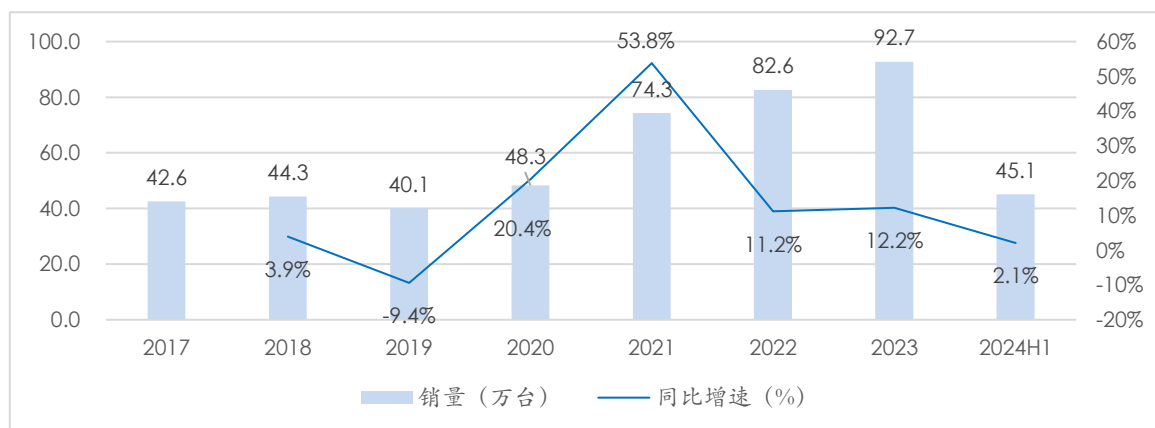
5.2 中国工业机器人配套 RV 减速机市场分析

5.2.1 中国工业机器人配套 RV 减速机市场规模分析

RV 减速机因刚性好、抗冲击力强、传动平稳、精度高在中、重负载的工业机器人市场得到广泛应用。但因其结构复杂、工艺难度较大，加之生产成本低，因此目前市场主要应用在中、重负载工业机器人中。

2024 年 H1 中国工业机器人配套 RV 减速机的市场规模为 45.1 万台，同比增长 2.1%。未来随着工业机器人市场逐渐发展，多关节以及大负载机器人的比重不断提高，RV 减速机市场规模仍然会持续增长。

图表17： 中国工业机器人配套RV 减速机市场规模 (2017~2024H1)



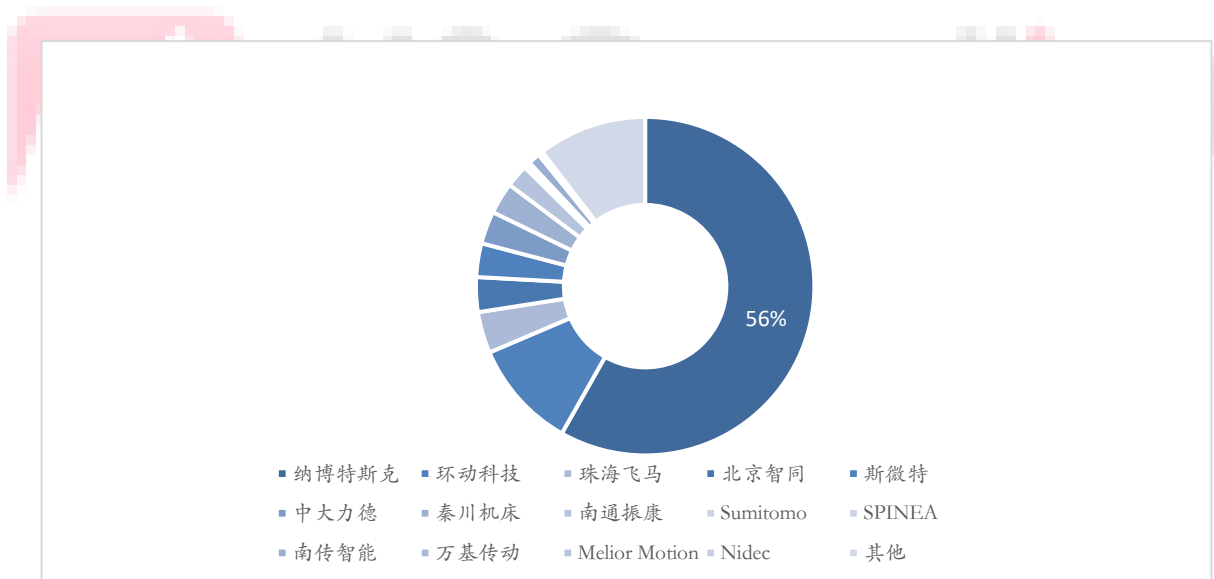
资料来源：公开资料整理， 觅途咨询研究&分析

5.2.2 中国工业机器人配套 RV 减速机市场竞争格局

RV 减速机市场目前仍然被外资品牌垄断，纳博特斯克作为全球头部企业，技术领先优势依然存在，并且常年占据中国市场 50%以上的市场份额，和外资工业机器人企业保持密切合作关系。

随着国产减速器生产商对产品设计研发的重视程度增强，减速器性能已有所提升，在 RV 减速器领域已实现了对部分进口产品替代，但在对减速机负载、精度要求较高的领域，市场仍处于由外资企业主导的局面，这将成为中国减速器行业未来进行突破的主要方向。2024 年 H1 中国本土 RV 减速机厂商整体表现亮眼，环动科技、北京智同、中大力德、秦川机床等本土头部减速机企业以其较高的产品性价比、良好的售后服务等优势在市场上有不同的业绩上升。

图表18： 中国工业机器人配套RV 减速机市场竞争格局 (2024H1)



资料来源：公开资料整理， 觅途咨询研究&分析

5.2.3 中国工业机器人 RV 减速机本土典型企业分析

● 环动科技

(1) 企业概况：

浙江环动机器人关节科技股份有限公司公司成立于 2020 年 5 月 13 日，是浙江双环传动机械股份有限公司的控股子公司，主要从事机器人关节高精密减速器的研发、设计、生产和

销售的国家高新技术企业，为客户提供覆盖 3KG-1000KG 负载机器人所需的高精密减速器整体方案，产品主要包括 RV 减速器、谐波减速器等，产品广泛应用于工业机器人、协作机器人、多足机器人、工业自动化等高端制造领域。双环传动拥有环动科技 61.23%的股权。

图表19： 环动科技基本信息

公司名称	浙江环动机器人关节科技股份有限公司
英文名称	Zhejiang Huandong Robot Joint Technology Co., Ltd
公司网址	www.finemotion.com.cn
成立时间	2020年5月
公司属性	自然人投资或控股
上市时间	未上市
股票代码	未上市
统一社会信用代码	91331021MA2HET773R
注册资本	6900万人民币
法定代表人	张靖
员工规模	398人
注册地址	浙江省玉环市玉城街道机电工业园区

资料来源：天眼查，觅途咨询研究&分析

(2) 环动科技主要 RV 减速机产品介绍：

环动科技产品主要覆盖 E 系列、C 系列以及 H 系列，其中 H 系列产品 2023 年已逐步开始批量供货，并和埃斯顿、埃夫特等本土头部厂商维持密切合作关系。

图表20： 浙江双环主要 RV 减速机产品介绍

产品名称	产品型号	业绩占比
E 系列	20E	45%
	40E	
	80E	
	110E	
C 系列	10C	19%
	50C	
	100C	
H 系列 (N 系列)	26H	36%
	42H	

资料来源：公开资料整理，觅途咨询研究&分析

(3) 环动科技 RV 减速机业绩及增长情况

2024 年 H1 环动科技 RV 减速机业务持续增长，主要由于环动科技与国产一线机器人企

业保持良好的合作关系，通过较高的性价比来替换外资品牌，在核心机器人客户的 RV 需求占比中有所提升。另外，环动科技不断补齐重载工业机器人所需 RV 减速机产品，持续迭代和优化产品性能，加速减速机本土化替代。

2024 年 H1 环动科技继续深化与大客户的合作，如埃斯顿、埃夫特、卡诺普等。其主动为核心客户下调价格，快速提升出货量，为实现独立上市提前做好准备。环动科技依据实际需求持续推进产品开发，截止到 2023 年底 H 系列产品（对标 N 系列）700H 已经完全开发完成，900H 正在开发当中，以覆盖更多机器人应用；2023 年 5 月子公司环动科技完成新一轮融资 0.7 亿元，目前产能 12 万台/年。

● 中大力德

(1) 企业概况：

宁波中大力德智能传动股份有限公司始创于 1998 年，主要生产精密减速器、伺服驱动，永磁直流减速电机和交流减速电机等机械传动及控制的核心部件，拥有减速器、电机、驱动器一体化的完整产品线，细分产品已达上千种，广泛应用于工业机器人、太阳能光伏跟踪系统、电动叉车、AGV 无人搬运车、自动分拣系统等高端领域。公司注册资本 8000 万元，员工 1600 人，2017 年 8 月在深交所中小板 A 股上市。2023 年中大力德实现营收 10.86 亿元

图表21： 中大力德公司基本信息

公司名称	宁波中大力德智能传动股份有限公司
英文名称	Ningbo Zhongda Leader Intelligent Transmission Co., Ltd.
公司网址	www.zd-motor.com
成立时间	2006 年
公司属性	港澳台投资、上市
上市时间	2017 年 8 月
股票代码	深交所 A 股(002896)
统一社会信用代码	913302007900592000
注册资本	10400 万人民币
法定代表人	岑国建
员工规模	1939 人
注册地址	浙江省宁波市慈溪市新兴产业集群区宗汉街道新兴-路185号

资料来源：天眼查，觅途咨询研究&分析

(2) 中大力德 RV 减速机产品介绍：

从产品类型来看，20E、40E、80E 为中大力德核心产品，N 系列仿制产品 25D 和 42D 基本已经开发完成，并在部分客户完成测试，暂时还未实现量产。

图表22： 中大力德RV 减速机产品介绍

产品名称	产品型号	业绩占比
E 系列	20E	65%
	40E	
	80E	
	110E	
C 系列	10C	35%
	27C	
	50C	
	100C	

资料来源：公开资料整理，觅途咨询研究&分析

(3) RV 减速机业绩及增长情况

2024 年 H1 中大力德 RV 减速机累计销量为 1.9 万台，年产能达到 6 万台/年。

● 秦川机床

(1) 企业概况

秦川机床是中国精密数控机床与复杂工具研发制造基地、产业链完整、产品线众多、系统集成能力强、综合竞争优势显著。主要产品包括高端数控装备及数控复杂刀具；工业机器人减速器、齿轮箱等高端制造产品以及汽车零部件、精密齿轮等零部件产品；注册资本 10.09 亿元。2022 年秦川将 RV 业务单独注册成立新公司“陕西秦川高精传动科技有限公司”。

图表23： 秦川机床公司基本信息

公司名称	秦川机床工具集团股份公司
英文名称	Qinchuan Machine Tool & Tool Group \$hare Co.,Ltd.
公司网址	www.cinchuan.com
成立时间	1998 年
公司属性	上市公司
上市时间	1998 年 8 月
股票代码	深交所主板 A 股(000837)
统一社会信用代码	9161000071007221XC
注册资本	100988.3039 万
法定代表人	马旭耀
员工规模	9441 人
注册地址	陕西省宝鸡市姜谭路 22 号

资料来源：天眼查，觅途咨询研究&分析

(2) 秦川机床 RV 减速机产品介绍：

从销量占比而言，E 系列为秦川机床 RV 减速机主营系列，占总销量 75%，其中 20E、40E、80E 和 50C 型号为畅销品，下游应用广泛；秦川机床在大型 RV 减速机上业内口碑较好，如 C 系列 320C、400C 以及 500C，E 系列 320E 及以上型号，大型 RV 减速机销量占比~30%。

目前，N 系列 RV 减速机产品 25N、42N、125N 产品研发基本完成，正在与国内头部机器人企业商谈合作事宜

图表24： 秦川机床 RV 减速机产品介绍

产品名称	产品型号	占比
E 系列	20E	75%
	40E	
	80E	
	110E	
	320E	
C 系列	10C	25%
	27C	
	50C	
	100C	
	320C	
	500C	

资料来源：觅途咨询研究&分析

(3) 秦川机床 RV 减速机业绩及增长情况

秦川机床整体产品性价比较高，品牌方面有国企背书，市场上的信誉度比较好。2024 年 H1 秦川持续增加市场拓展力度，RV 减速机业绩实现 1.5 万台，同比增速 6%，目前产能约为 6 万台/年。

第六章 中国工业机器人典型下游应用行业分析

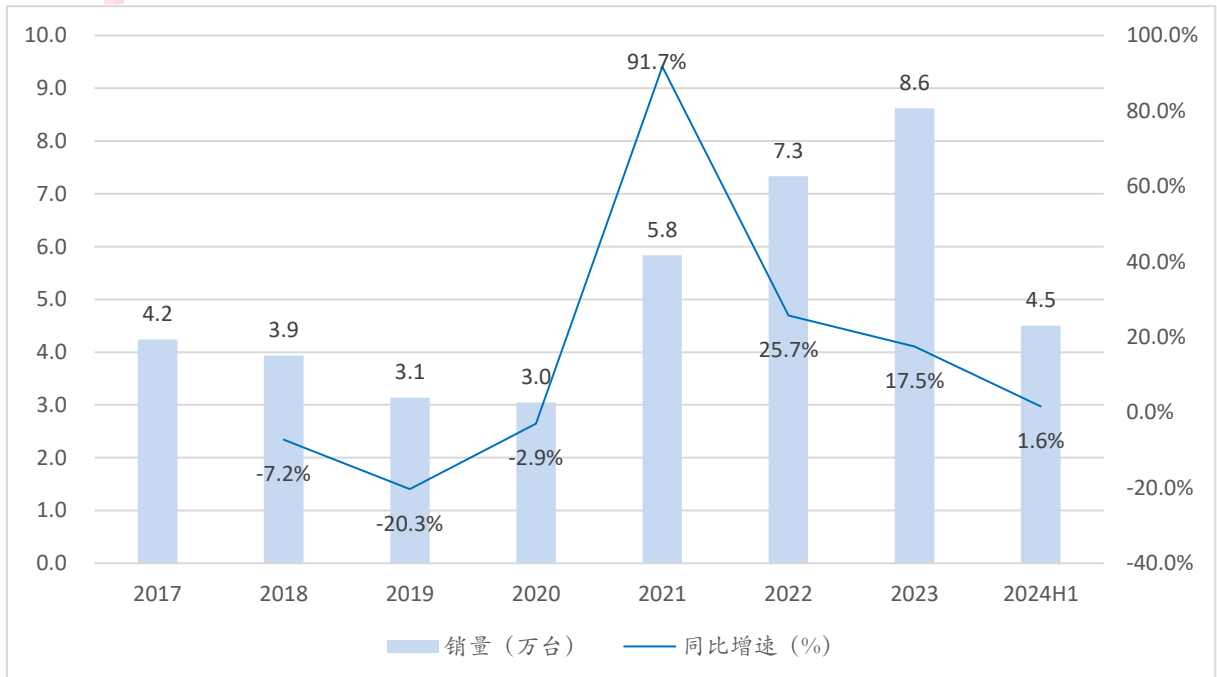
6.1 汽车制造业工业机器人应用分析

6.1.1 汽车制造行业工业机器人市场规模

中国的新能源汽车产业在持续不断壮大，从初期的依赖进口到现在自主研发和生产，中国已经成为全球新能源汽车产业的重要一环。通过不断推进技术创新和降低成本，中国在新新能源汽车领域正加速向“中国制造”、“中国品牌”转变，推动汽车产业整体转型。根据中国汽车工业协会发布的数据显示，2023 年中国汽车产销分别完成 3,016.1 万辆和 3,009.4 万辆，同比分别增长 11.6%和 12%，其中新能源汽车产销累计完成 958.7 万辆和 949.5 万辆，同比分别增长 35.8%和 37.9%，市场占有率达到 31.6%，同比 2022 年提升了 6 个百分点。

2024 年 H1 汽车行业工业机器人需求仍维持上升趋势，但增速有所放缓。主要由于新能源汽车产业开始从前期资本投资阶段向市场化发展阶段转换，新增产能投资有所放缓。2024 年 H1 汽车制造业工业机器人出货量~4.5 万台，同比增长~1.6%。未来伴随新能源整车和动力电池等配套产业产能利用率的逐步提升，以及早期建设的部分落后产能的升级和产业重组，预计汽车制造业工业机器人需求仍将快速增长。

图表25： 汽车制造业工业机器人市场规模 (2017-2024H1)



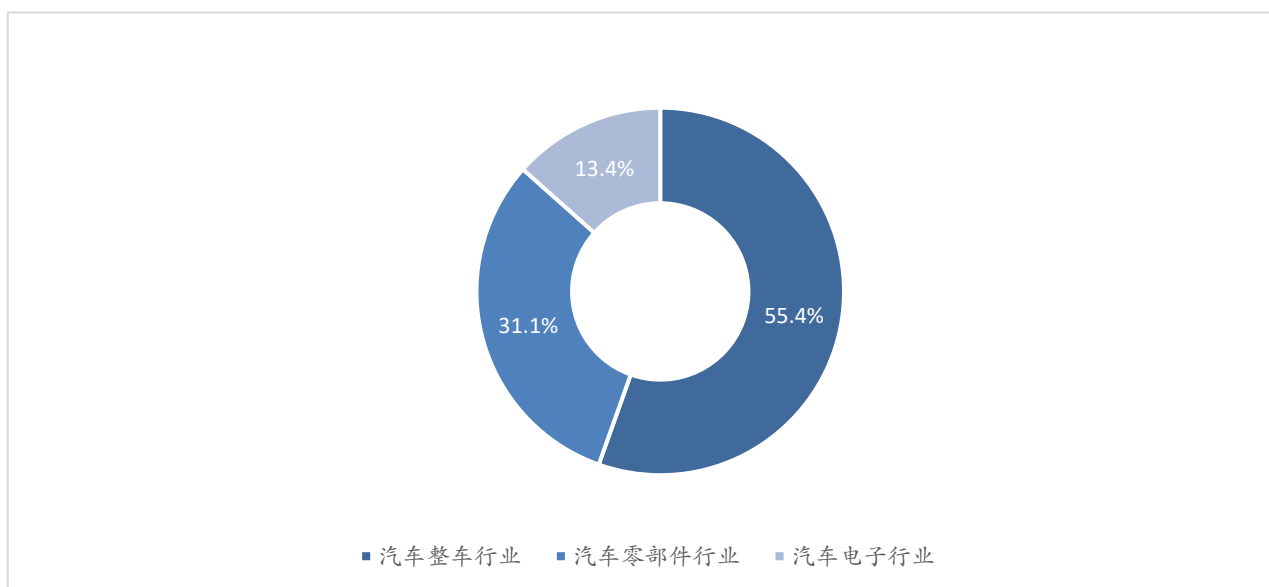
资料来源：公开资料整理， 觅途咨询研究&分析

6.1.2 汽车制造行业工业机器人市场规模：按子行业细分

汽车制造行业应用工业机器人由来已久，是工业机器人最先涉足的领域之一，也是工业机器人的高端应用领域，覆盖汽车整车制造的冲压、焊接、喷涂、总装四大工艺、汽车零部件制造以及汽车电子等细分领域。

2024 年汽车整车制造行业工业机器人出货量占比 55.4%，汽车零部件市场出货量占比 31.1%。汽车电子行业受电气化、智能化等趋势推动，工业机器人需求 2023 年同比有明显提升，出货量为 0.6 万台，占比提升至 13.4%。

图表26： 汽车制造业工业机器人市场规模按子行业细分（2024H1）

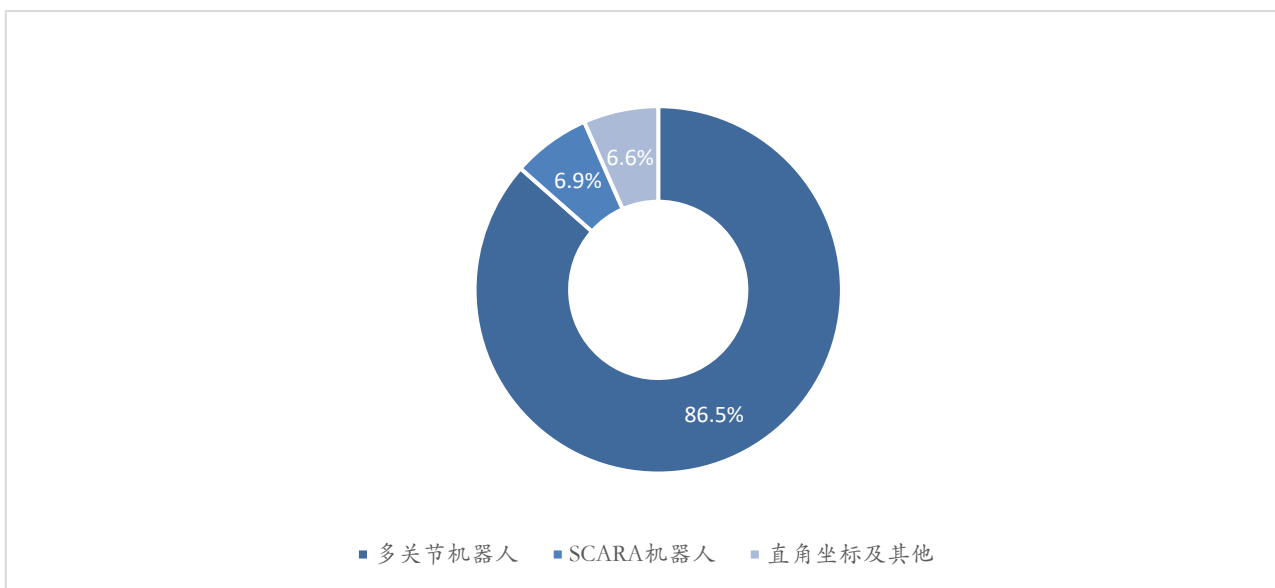


资料来源：公开资料整理，觅途咨询研究&分析

6.1.3 汽车制造行业工业机器人市场规模：按机械结构细分

2024 年 H1 中国汽车制造行业多关节机器人销量占该整体需求的 86.5%，是汽车制造行业应用的主要机器人类型。SCARA 和直角坐标机器人也有少量的应用，总体占比相对较低。此外，汽车总装和动力总成车间工序较为灵活，协作机器人需求正逐步提升。

图表27： 汽车制造业工业机器人市场规模按机械结构细分 (2024H1)



资料来源：公开资料整理，觅途咨询研究&分析

6.1.4 汽车制造行业工业机器人的应用

工业机器人应用贯穿汽车生产线的各个领域，如在车身制造、发动机、变速箱以及汽车零部件等的装配搬运过程中会应用到大量的工业机器人。

第一步：冲压

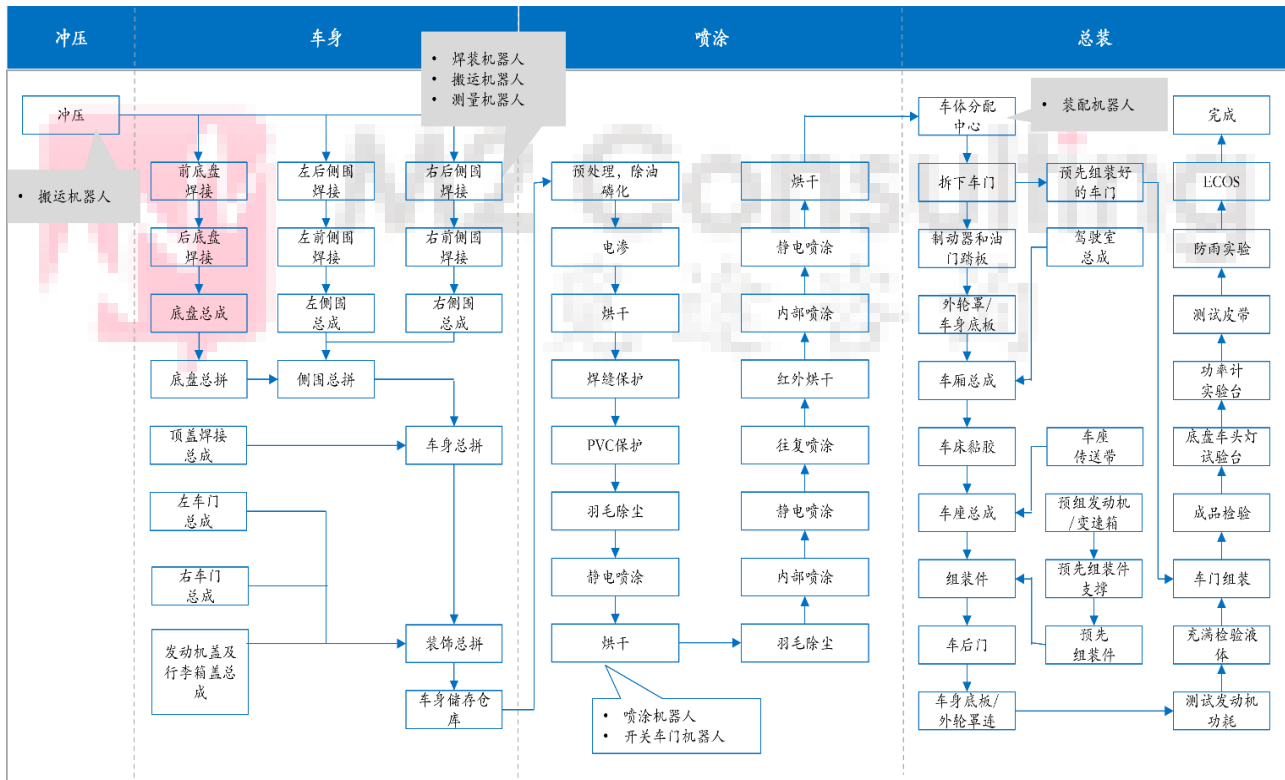
工业机器人主要用于冲压零件的搬运与上下料，工业机器人能够准确地抓起所需的零部件，并且在不损坏零部件的基础上，对零部件进行精准移动。工业机器人的高效搬运能力，有效减少了人工操作带来的不便，提高了汽车生产与加工制造的速度和效率。现在汽车都力求轻量化车身，但机器人的机械臂前端一般都装有夹具，而且零件尺寸如果较大时，往往夹具也更重，所以大负载机器人在这个环节往往拥有更多发挥空间，另外上下料经常受到空间的限制，所以运动半径也是主要考虑的因素之一，一般选择多关节，长距离，高负载产品，覆盖更大的工作面积。

第二步：车身车间

将汽车的冲压后的部件完成基本的拼装，整个产线的夹具与机器人协作配合，将各部分铁皮焊接到一起，形成完整车身。在汽车工业技术中，应用工业机器人最多的地方就是焊接，其中，以点焊技术和弧焊技术为主。由于汽车制造过程繁杂，每台汽车上有 4,000 个以上的焊点，这些焊点如果由人工完成，需要耗费大量的人力，并且浪费极长的生产加工时间。焊接工业机器人可以在精准控制的情况下实现高速作业，确保汽车点焊的效率，同时还能够有效提高汽车设备的加工速度。

汽车焊接工艺需求目前仍处于持续变革之中，例如特斯拉一体化压铸车身的应用减少了车身焊接点位，从而降低了工业机器人的应用需求。另外，车身轻量化趋势促进了激光焊接技术的应用，采用激光焊接技术，可以显著改善车身的抗冲击性能与抗疲劳性能，提高汽车品质。

图表28： 工业机器人在汽车制造生产线上的应用



资料来源：公开资料整理，觅途咨询研究&分析

第三步：喷涂

在汽车制造工艺中，有大量的喷涂工作。其中，包括车身材料和零部件材料的喷涂。工业制造机器人可以通过自动化程序的设置，进行车身表面匀称、快速的喷涂。同时，工业喷涂机器人能够准确地计算喷涂部位图像信息，使得喷涂的实际误差更小，标准尺寸更加精细化。而且如果汽车制造过程中的喷涂部分出现工艺问题，也可以用工业喷涂机器人计算改进

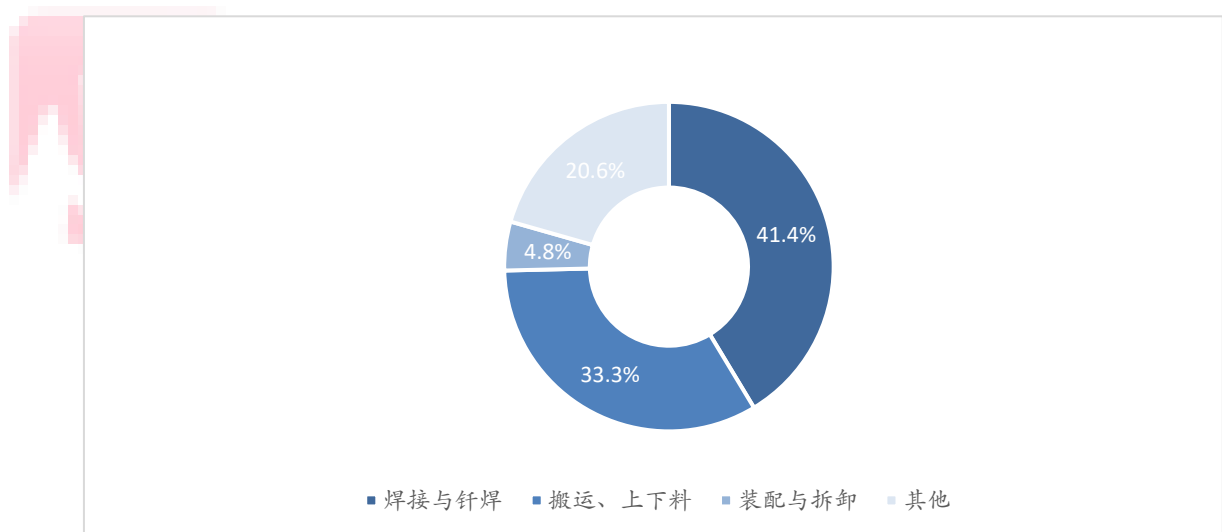
的思路和方法。

第四步：总装

总装工艺中，机器人主要用在涂胶，玻璃安装，搬运，以及一些固定的紧固类安装工作。在汽车的整体装配工作中，与其他的工业机器人相比，汽车专用装配机器人具有更高的专业化水平，其工作的准确程度也更高。同时，汽车专用装配机器人能够适应不同的工作环境，也能够根据任务需求的增加而完成更多的工作目标。通常在汽车制造厂中，车轮安装，挡风玻璃安装和螺丝驱动等任务是由机械臂完成的。许多制造汽车零部件的公司都使用诸如 Delta 机器人之类的工业机器人来组装较小的零件，例如电动机和泵等。

工业机器人在汽车制造中以焊接机器人应用为主，市场占比达 40.1%，被广泛应用在汽车底盘、座椅骨架、导轨、消声器以及液力变矩器等部分焊接，尤其是在汽车底盘焊接生产中得到了广泛应用。

图表29： 汽车制造行业工业机器人市场规模按应用场景细分 (2024H1)



资料来源：公开资料整理，觅途咨询研究&分析

6.1.5 汽车制造行业政策趋势宏观分析

2024 年 8 月 15 日，商务部等 7 部门关于进一步做好汽车以旧换新有关工作的通知

相关内容：自 2024 年 4 月 24 日（含当日）至 2024 年 12 月 31 日期间，报废国三及以下排放标准燃油乘用车或 2018 年 4 月 30 日前注册登记的新能源乘用车，并购买纳入工业和信息化部《减免车辆购置税的新能源汽车车型目录》的新能源乘用车或 2.0 升及以

下排量燃油乘用车的，调整补贴标准，具体如下：对报废上述两类旧车并购买新能源乘用车的，补贴 2 万元；对报废国三及以下排放标准燃油乘用车并购买 2.0 升及以下排量燃油乘用车的，补贴 1.5 万元。

2024 年 5 月 29 日，国务院关于印发《2024—2025 年节能降碳行动方案》的通知

相关内容：推进交通运输装备低碳转型。加快淘汰老旧机动车，提高营运车辆能耗限值准入标准。逐步取消各地新能源汽车购买限制。落实便利新能源汽车通行等支持政策。推动公共领域车辆电动化，有序推广新能源中重型货车，发展零排放货运车队。推进老旧运输船舶报废更新，推动开展沿海内河船舶电气化改造工程试点。到 2025 年底，交通运输领域二氧化碳排放强度较 2020 年降低 5%。

2024 年 4 月 24 日，商务部财政部等 7 部门关于印发《汽车以旧换新补贴实施细则》的通知

相关内容：自本细则印发之日起至 2024 年 12 月 31 日期间，对个人消费者报废国三及以下排放标准燃油乘用车或 2018 年 4 月 30 日前（含当日，下同）注册登记的新能源乘用车，并购买纳入工业和信息化部《减免车辆购置税的新能源汽车车型目录》的新能源乘用车或 2.0 升及以下排量燃油乘用车，给予一次性定额补贴。其中，对报废上述两类旧车并购买新能源乘用车的，补贴 1 万元；对报废国三及以下排放标准燃油乘用车并购买 2.0 升及以下排量燃油乘用车的，补贴 7000 元。

2023 年 9 月 1 日，工业和信息化部、财政部等七部门联合印发《汽车行业稳增长工作方案（2023—2024 年）》

相关内容：提出 2023 年汽车行业运行保持稳中向好发展态势，力争实现全年汽车销量 2700 万辆左右，同比增长约 3%。汽车制造业增加值同比增长约 5% 左右。2024 年，汽车行业应继续运行在合理区间内，产业的质量效益进一步提升。

2023 年 7 月 21 日，国家发展改革委等十三部门联合发布《关于促进汽车消费的若干措施》

相关内容：提出进一步稳定和扩大汽车消费，优化汽车购买使用管理制度和市场环境，更大力度促进新能源汽车持续健康发展。

2023 年 7 月 11 日，国家金融监督管理总局发布新版《汽车金融公司管理办法》

相关内容：以风险为本加强监管，引导汽车金融公司聚焦主业，增加风险管理要求，细化风险控制。取消股权投资业务，对出资人提出更高要求，强化股东对汽车金融公司的支持力度，取消定期存款期限的规定。增加风险管理要求，增设流动性风险监管指标，完善重大突发事件报告、现场检查、延伸调查和三方会谈等规定。将汽车附加品融资列入业务范围。

允许向汽车售后服务商提供库存采购、维修设备购买等贷款。允许售后回租模式的融资租赁业务。新增公司治理与内部控制要求，允许设立境外子公司等。

2023 年 6 月 21 日，财政部、税务总局、工业和信息化部三部门联合发布《关于延续和优化新能源汽车车辆购置税减免政策的公告》

相关内容：对购置日期在 2024 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日期间的新能源汽车免征车辆购置税，对购置日期在 2026 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日期间的新能源汽车减半征收车辆购置税。

2023 年 6 月 19 日，国务院办公厅印发《关于进一步构建高质量充电基础设施体系的指导意见》

相关内容：到 2030 年基本建成覆盖广泛、规模适度、结构合理、功能完善的高质量充电基础设施体系。同时指导多地出台实施细则，引导充电基础设施产业高质量发展，形成了“中央政策指导+地方配套实施细则”的推进体系，有力支撑新能源汽车产业发展，有效满足人民群众出行充电需求。

2023 年 5 月 9 日，生态环境部、工业和信息化部、商务部等五部门联合发布《关于实施汽车国六排放标准有关事宜的公告》

相关内容：自 2023 年 7 月 1 日起，全国范围全面实施国六排放标准 6b 阶段，禁止生产、进口、销售不符合国六排放标准 6b 阶段的汽车。针对部分实际行驶污染物排放试验（即 RDE 试验）报告结果为“仅监测”等轻型汽车国六 b 车型，给予半年销售过渡期，允许销售至 2023 年 12 月 31 日。

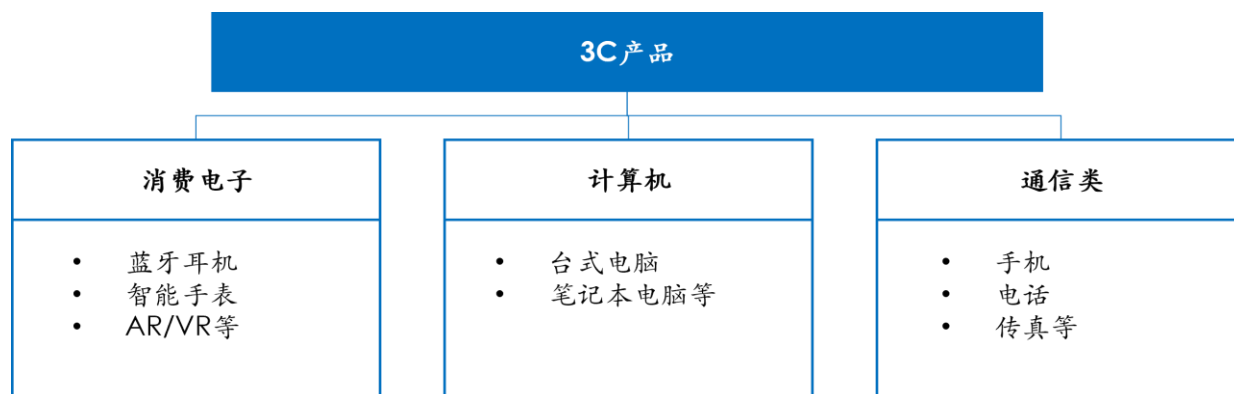
2023 年 4 月 21 日，国家标准委等十一部门联合发布《碳达峰碳中和标准体系建设指南》

相关内容：作为国家战略，积极稳妥推进碳达峰碳中和，落实好“1+N”政策体系是我国当前生态环境保护工作的重中之重。该指南围绕基础通用标准，以及碳减排、碳清除、碳市场等发展需求，基本建成碳达峰碳中和标准体系；2023 年新能源汽车消费再次成为我国内需增长的新亮点，双碳政策的高效实施对减少交通领域污染物排放、促进高质量碳达峰、降低石油进口依赖、支撑建设全球汽车强国等都具有重要意义。

6.2 3C 行业工业机器人应用分析

3C 主要是指计算机类(computer)、通信类(communication)、消费类 (consumer) 电子产品；3C 产品既包括了相对传统的电视机、台式电脑、数码相机、CD 播放器、音响等，也包括了新兴的智能手机、平板电脑、可穿戴设备等智能电子产品。属于本报告电气电子设备和器材制造业的子范畴。

图表30： 3C 产品分类

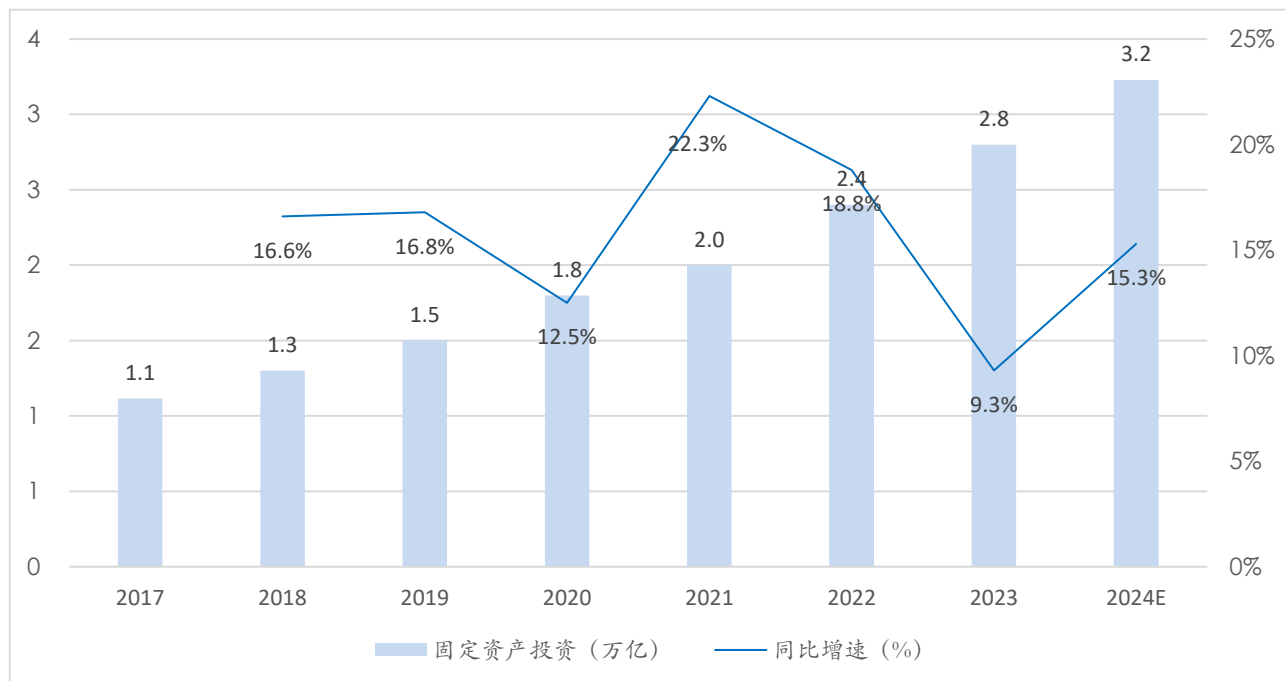


资料来源：觅途咨询研究&分析

2023 年消费电子进入“寒冬期”，造成这一结果的原因，主要来自于两方面：1、消费者的换机周期加长，以智能手机为例，消费者的换机周期已被拉长至 28 个月，甚至更长；2、全球性的经济衰退，让消费者的购买需求大幅下降。双重压力下，国产智能手机厂商集体进入冬天。

2024 年 3C 行业有所回暖。尽管国内市场受去库存影响景气度受到了一定压力，但国外新兴市场需求表现较好。特别是 AIOT 相关产品的库存去化速度较快，目前整个 3C 下游库存已恢复到健康水平。与此同时，行业的新机发布和新品创新预计将推动销量持续增长。

图表31： 计算机、通信和其他电子设备制造业固定资产投资 (2017~2024H1)



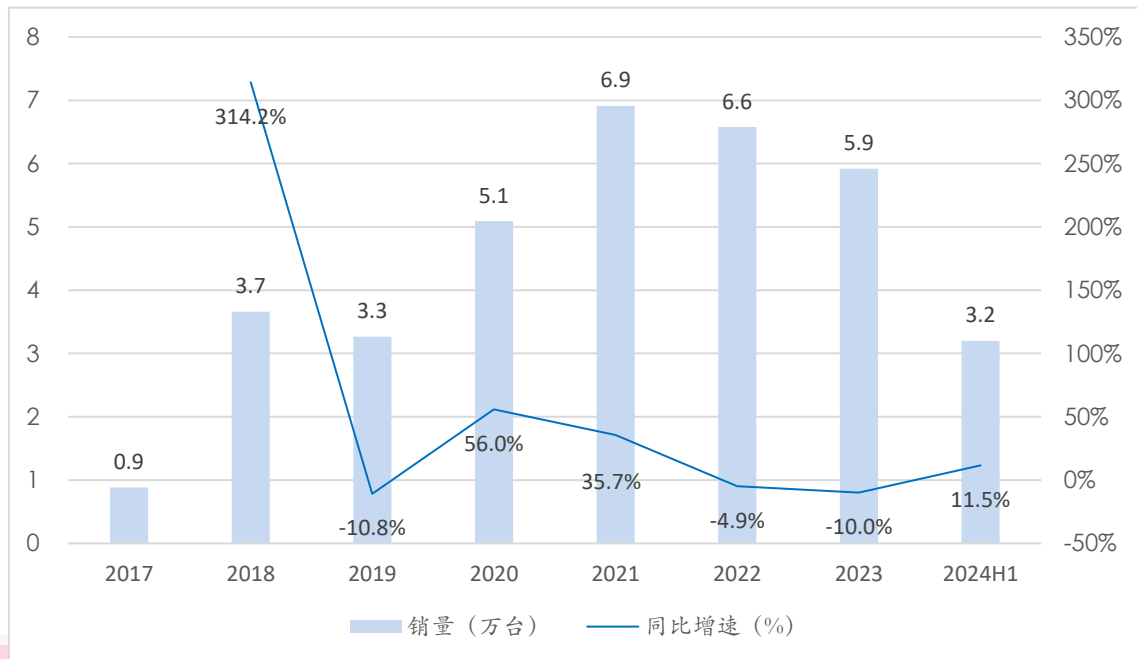
资料来源：国家统计局，觅途咨询研究&分析

6.2.1 3C 行业工业机器人市场规模分析

3C 产业规模庞大，目前自动化产品的应用仅次于汽车行业。目前是 3C 行业由于产品制造对生产效率和精度要求较高，而工业机器人的特点符合其高精度、高柔性的要求。

3C 行业工业机器人的市场规模为 3.2 万台，占整个中国工业机器人市场的 21%，同比增长 11.5%。伴随 2023 年终开始 3C 厂商陆续结束去库进入补库周期，叠加国产手机新品放量、AI 端侧应用产品爆发及海外 AR/MR 明星产品等因素的高关注度，3C 行业有望在 2024 年以供需周期为根基、功能创新为主旋律，重返加速回暖周期。伴随着产品精细化、轻薄化趋势对工艺设备的要求越来越高，机器人换人的紧迫性依旧明显，工业机器人在该领域的发展也将持续。

图表32： 中国3C 行业工业机器人市场规模 (2017~2024H1)



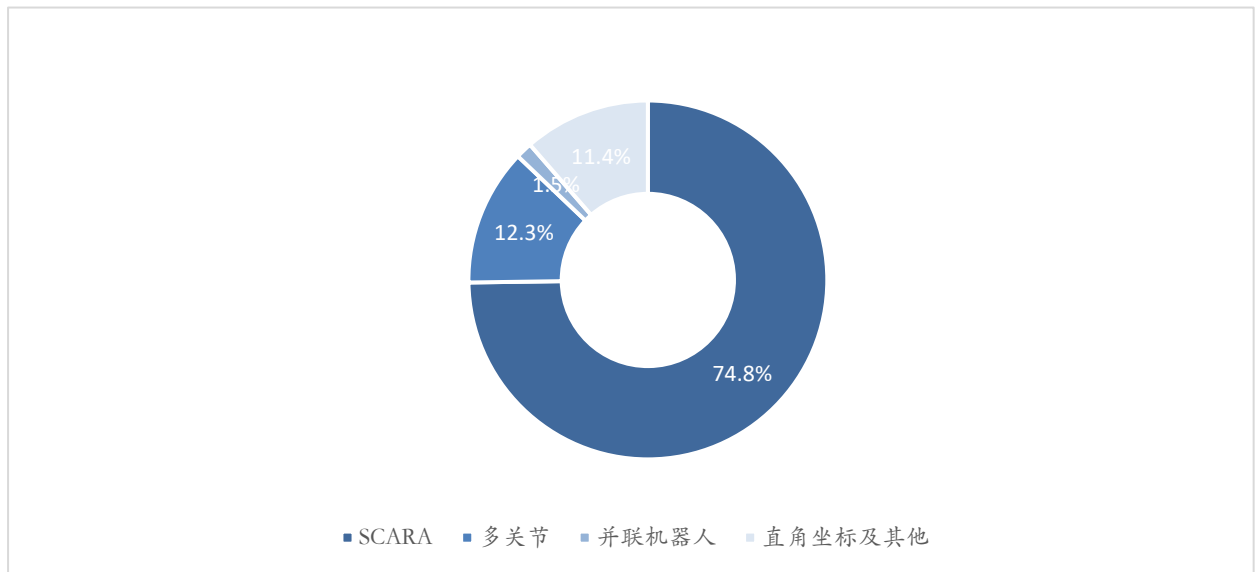
数据来源：国家统计局，觅途咨询研究&分析

6.2.2 3C 行业工业机器人市场规模：按机械结构细分

由于 SCARA 机器人具备负载小、速度快等特点，同时相比其他机器人还拥有成本优势，因此在 3C 领域的应用比重最大。2024 年 H1 3C 行业工业机器人总规模 3.2 万台，其中 SCARA 机器人占比 74.8%，主要应用于元器件贴片、组装机、元器件生产等领域。

直角坐标、多关节机器人、并联机器人等在 3C 行业的应用比例相对较低，2024 年 H1 合计占比 25.2%。

图表33： 3C 行业工业机器人市场规模按机械结构细分 (2024H1)

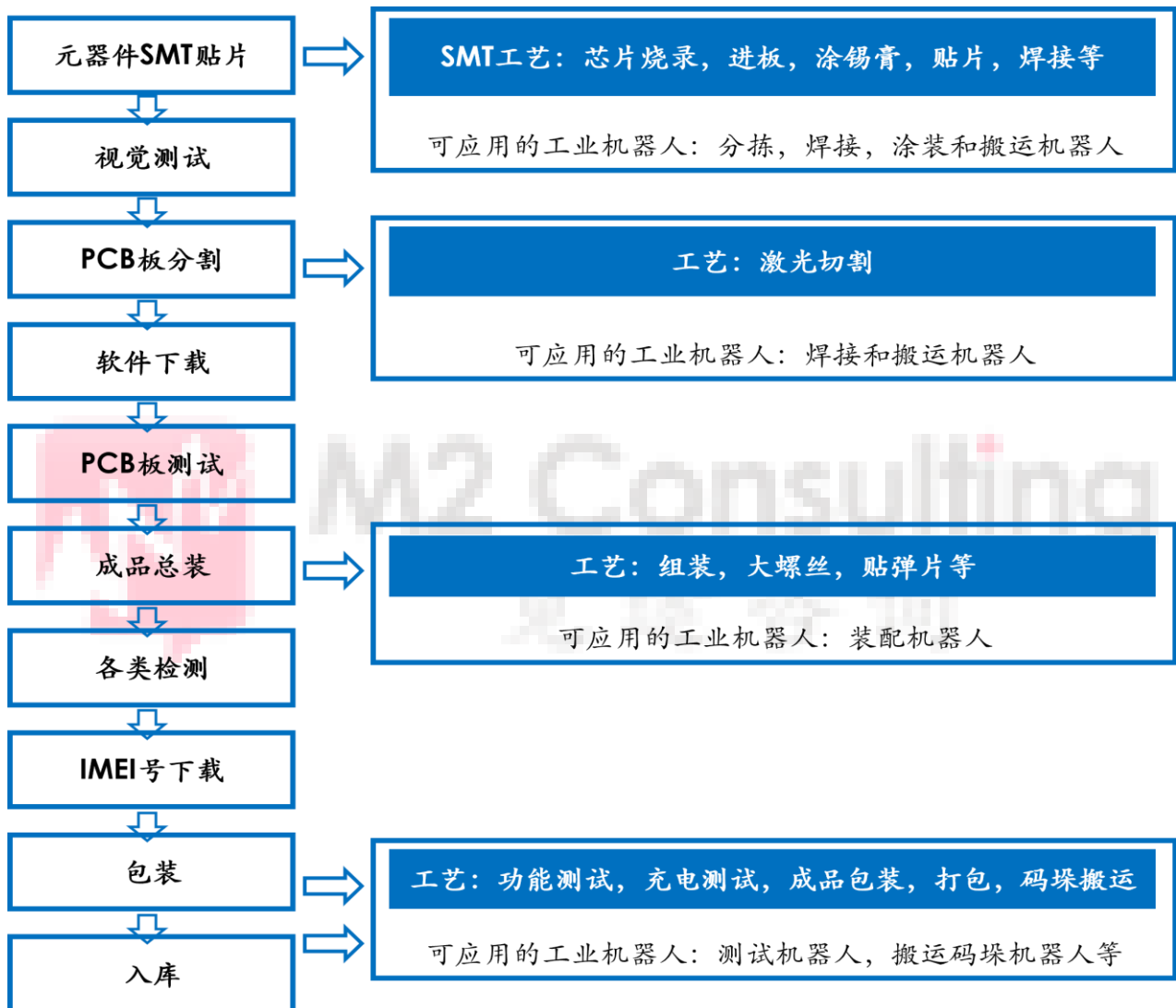


资料来源：国家统计局，觅途咨询研究&分析

M2 Consulting
觅途咨询

6.2.3 3C 行业工业机器人的应用

3C 行业工业机器人的应用主要集中于几种类型：分拣机器人、上下料机器人、自动包装流水线。主要用于 SMT 贴片、PCB 板分割、产品总装包装、搬运等环节。

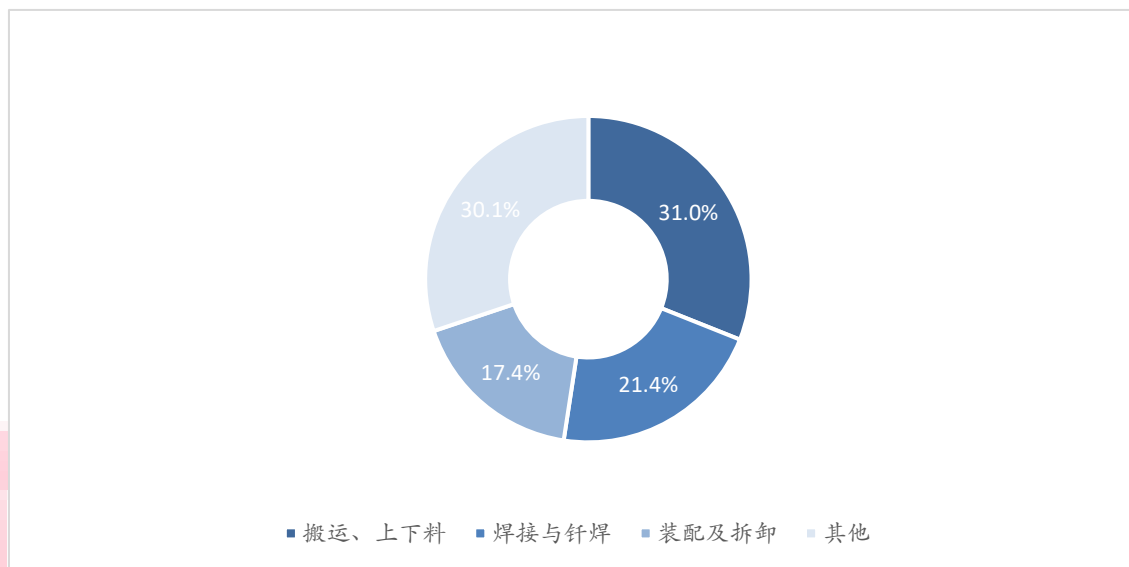


图表34： 3C 行业的工业机器人应用

资料来源：国家统计局，觅途咨询研究&分析

搬运和上下料机器人在 3C 行业有大量应用，2024 年 H1 搬运和上下料机器人比重为 31.0%；焊接与钎焊机器人的比重为 21.4%，以点焊机器人应用较多；装配及拆卸机器人的占比为 17.4%，装配机器人因其精度高，而且柔顺性好，主要用于电子电气产品及其组件的装配工作。

图表35： 3C 行业工业机器人市场规模按应用领域 (2024H1)



资料来源：国家统计局，觅途咨询研究&分析

6.2.4 3C 行业政策趋势宏观分析

中国政府一直以来高度重视电子信息产业的发展，不断推出政策促进电子产品消费恢复

2023 年 9 月 6 日，工信部、财政部联合印发《电子信息制造业 2023—2024 年稳增长行动方案》

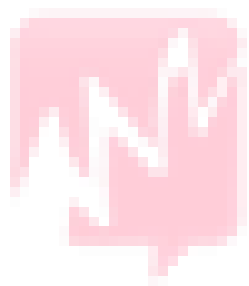
相关内容：《行动方案》提出，2023—2024 年计算机、通信和其他电子设备制造业增加值平均增速 5%左右，电子信息制造业规模以上企业营业收入突破 24 万亿元。2024 年，我国手机市场 5G 手机出货量占比超过 85%，高端产品供给能力进一步提升，新增长点不断涌现；产业结构持续优化，产业集群建设不断推进，形成上下游贯通发展、协同互促的良好局面。

2023 年 8 月 1 日，国家发展改革委印发《关于恢复和扩大消费的措施》

相关内容：利用超高清视频、虚拟现实、柔性显示等新技术，推进供给端技术创新和电子产品升级换代。支持可穿戴设备、智能产品消费，打造电子产品消费应用新场景

2023 年 7 月 20 日，国家发展改革委等部门印发《关于促进电子产品消费的若干措施》

相关内容：为完善高质量供给体系，优化电子产品消费环境，进一步稳定和扩大电子产品消费，提出以下 4 类措施：一、加快推动电子产品升级换代；二、大力支持电子产品下乡；三、打通电子产品回收渠道；四、优化电子产品消费环境



M2 Consulting
觅途咨询

免责声明

欢迎用户订阅 M2 觅途咨询的数据及白皮书。M2 觅途咨询作为国内专业的咨询公司，相关数据及信息的采集均采用科学的市场研究方法论。所涉及企业数据不 100%代表企业的真实业绩，允许一定范围的误差。为尊重知识产权、保障数据贡献者和服务者的权益，请数据及报告的使用者在相关信息及数据的引用时（包括项目研究报告、财务报告，以及学术论文或毕业论文等）中标注数据来源，并按照文献引用方式标注来源，同时向 M2 觅途咨询进行申请和报备。

法律免责：

本报告内所有的数据仅供参考，受范围、定义、时效等的影响，M2 觅途咨询不保证数据使用时的准确性、完整性、及时性、可靠性，以及对此提供任何明示或暗示的保证。用户需自行判断并承担使用的风险。

本报告内包含的所有数据不构成任何投资建议，用户使用我们的数据进行交易决策应自行承担风险。M2 觅途咨询不对任何因使用我们的数据而导致的任何直接或间接损失或损害承担责任，包括但不限于因数据错误、丢失或损坏而导致的利润损失、业务中断、商誉损失或其他任何损失。

未经书面许可，任何单位及个人不得以任何方式或理由对本报告相关的数据、信息的任何部分进行复制、修改、抄录、传播、销售或用于其他任何商业目的。

M2 觅途咨询保留对免责声明的解释权和修改权，该等解释和修改将不定期的进行并发布。如果用户不接受 M2 觅途咨询的免责声明或对我们的服务有任何疑问，请随时与我们联系。

系。

本报告所有的数据由中文、英文或其他语言组成，除非本报告对语言进行特殊标注，否则用户应当基于对语言的上下文或其普通含义来理解。

任何对本报告及其所使用的数据提起的任何争议均适用于中华人民共和国的法律法规。

请用户确认已阅读、理解并接受所有的条款。如用户不接受所有条款的，请用户立即停止对 M2 觅途咨询的服务，否则，用户的使用行为将被视为对本免责声明的接受，和对 M2 觅途咨询服务条款的接受。



关于我们

M2 觅途咨询，扎根中国面向亚太新兴市场，为行业领先企业和机构提供专业的市场研究和管理咨询服务。我们深耕产业，定位于行业精品管理咨询公司，基于以客户为中心的由外而内的方法和视角，帮助企业实现业务增长拥有累计超过 100 万个产品市场数据、1 万名+分布在工业各领域的专家资源、陆续为 300+大型跨国集团、大型国央企、各类民营企业等各类客户主体提供咨询服务，量身定制企业策略和解决方案。

我们在先进制造、能源与电力、机器人、企业数字化、汽车、医疗、化工与新材料、电子与通信等领域有多年成功的实践经验，客户涵盖 500 强跨国公司、大型央企、政府部门、协会及产业智库、投资机构等。

M2 觅途咨询在能源和电力行业多年深耕，对传统的发电、输电、配电、用电等各环节的主要参与者及业务模式有深刻理解，帮助客户深入挖掘微电网、储能、HVDC、FACTS 等新兴行业的业务机会，辅助客户决策市场布局和策略，帮助客户定位、筛选、接洽目标客户，给客户带来直接的业务合作和订单收入。团队时刻关注新能源等新兴行业以及中国电力体制改革对我们客户业务可能带来的机会与威胁，为企业应对外部环境变化所带来的机遇与挑战提供咨询和建议。

更多产业洞察，请关注我们。

联系方式

公司网址: www.m2investment.com

- 上海办公室: 上海市闵行区虹莘路 3999 号上海万象城 MT2 栋 801 室

502Unit F Building Shanghai MIXC, No. 3999 Hongxin Road Minhang District, Shanghai China

- 北京办公室: 北京市朝阳区建国路 37 号院 4 号楼秀汇时代中心 507 号

Beijing Office: Room 507, Xiuhui Times Center, Building 4, No. 37 Jianguo Road, Chaoyang District, Beijing, China

- 成都办公室: 四川省成都市锦江区一环路东五段 46 号天紫界商业大厦 709 号

Chengdu Office: 709, Tianzijie Building, No. 46 Yihuan Rd., Jinjiang Dist., Chengdu, Sichuan, China

- 德国办公室:

Germany Office: Stuttgart, Königstrasse 35, 70173, Baden-Württemberg, Germany



联系人: 高梦群

手机: +86 137 6192 1252

邮箱: mengqun.gao@m2investment.com