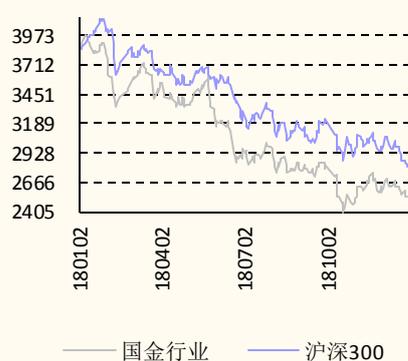


工业机器人行业研究 买入（维持评级）

2019年度策略报告

市场数据(人民币)

市场优化平均市盈率	18.90
国金机械指数	2535.64
沪深300指数	3010.65
上证指数	2493.90
深证成指	7239.79
中小板综指	7336.11



中国机器人的2019：经山重水复，待柳暗花明

基本结论

■ 科创板重大利好，机器人新一轮景气周期即将开启

科创板扶持“硬科技”，机器人根正苗红。2012年以来，中国机器人产业迅猛发展，一级市场投融资持续火热，二级市场并购此起彼伏。科创板是机器人加速证券化的重大利好，产业迎来十年难遇的独角兽投资机遇。

短期波动不改长期趋势，机器人新一轮景气周期即将开启。中国连续5年成为全球最大机器人市场，是世界上第三个具备完整产业链的国家，国产竞争力不断提高，从机器智能到人工智能，有望比肩日韩引领全球产业发展。IFR通用的统计数据有误差，我们测算中国机器人实际密度仅50，不到发达国家1/5，仍有巨大提升空间。我们基于行业拆分、参照发达国家密度提升路径，测算2018-2022年中国机器人市场达5640亿元。2018年产业短期波动不改长期大趋势，机器人新一轮景气周期即将开启。

■ 新景气周期下，从三大方向寻找受益龙头

受益产能转移和关键技术突破，国产RV减速器2019年有望规模放量。本体巨头产能向大陆转移、国产本体产能爬坡、RV巨头供应不足带来国产RV减速器需求爆发，国产RV减速器2018年突破量产，2019年以后将规模放量，我们测算2019-2022年国产市场达到359亿元。

系统集成向中高端突破，细分龙头强者恒强。中国系统集成市场本土商占主导，工艺上垄断低端、领先中端、渗透高端，行业上垄断长尾、领先3C、突破汽车。基于资源整合、行业理解、资金规模三大核心竞争力，我们认为行业洗牌期后将是强者恒强，细分龙头享受新一轮自动化景气周期增长红利。

以AGV等为代表做出差异化优势的本土企业持续受益。国产本体难以和外资巨头抗衡，需要寻找巨头短板进行差异化竞争。AGV是不错的方向，价值量较低且需要高度定制化服务，外资巨头难以渗透，本土AGV企业蓬勃发展，目前AGV国产市占率超过80%，且市场还在高速增长，仍有巨大空间。

■ 投资建议

国产RV减速器领域，龙头将充分受益爆发行情，推荐中大力德（002896）、双环传动（002472）；系统集成领域龙头强者恒强，推荐汽车电子领导者克来机电（603960）；差异化是本体出路，推荐锡焊机器人龙头快克股份（603203）。

推荐公司估值表

证券代码	证券简称	收盘价 (2018/12/28)	EPS			PE		
			2017	2018E	2019E	2017	2018E	2019E
603203.SH	快克股份	19.46	0.97	0.99	1.24	20	20	16
002896.SZ	中大力德	33.30	0.84	1.05	1.34	38	30	24
603960.SH	克来机电	29.81	0.47	0.65	0.97	57	41	27
002472.SZ	双环传动	5.91	0.32	0.40	0.52	18	15	11

来源：wind，国金证券研究所 注：EPS和PE均来自于wind一致预期

风险提示

■ 宏观经济波动、需求不达预期、行业竞争加剧、国产RV减速器不达预期

孟鹏飞 分析师 SAC 执业编号：S1130517090006
(8621)61357479
mengpf@gjzq.com.cn

韦俊龙 联系人
(8621)60893126
weijunlong@gjzq.com.cn

卞晨晔 分析师 SAC 执业编号：S1130518070004
biancy@gjzq.com.cn

内容目录

1. 科创板扶持“硬科技”，机器人根正苗红.....	5
1.1 科创板是 2019 年金融市场头等大事.....	5
1.2 科创板加持，中国机器人产业迎来春天.....	6
2. 短期波动不改长期大趋势，新一轮景气周期即将开启.....	10
2.1 量：中国连续 5 年是全球最大机器人市场.....	10
2.2 质：中国是全球第三个具备机器人完整产业链的国家.....	11
2.3 新一轮景气周期开启，2018-2022 年市场 5640 亿元.....	14
3. 新景气周期下，从三大方向寻找受益龙头.....	18
3.1 机会一：产业链大陆转移，国产 RV 减速器 5 年市场 359 亿元.....	18
3.2 机会二：系统集成洗牌期，细分龙头强者恒强.....	22
3.3 机会三：看好 AGV 等做出差异化优势的本体企业.....	26
4. 投资建议及风险提示.....	28
4.1 投资建议.....	28
4.2 风险提示.....	29

图表目录

图表 1：科创板时间线梳理.....	5
图表 2：各地方政府积极备战科创板.....	5
图表 3：市场预测科创板上市标准.....	6
图表 4：中国机器人产业园分布.....	6
图表 5：中国部分机器人产业园建设规划.....	7
图表 6：中国机器人企业数量爆发增长.....	7
图表 7：2014-2018 年上市公司工业机器人一级并购案例.....	7
图表 8：2014-1H2018 中国机器人领域融资金额.....	9
图表 9：2014-1H2018 中国机器人领域融资次数.....	9
图表 10：2016-2017 年工业机器人融资领域分布.....	9
图表 11：2018 年工业机器人融资领域分布.....	9
图表 12：机器人领域独角兽及潜力创企.....	9
图表 13：2013-2020 年中国工业机器人销量及增速.....	10
图表 14：2017 年中国工业机器人销量全球占比 36.2%.....	10
图表 15：2013-2020 年中国工业机器人销售额.....	10
图表 16：2012-2020 年中国工业机器人保有量.....	10
图表 17：全球重要机器人国家机器人产业链实力对比.....	11
图表 18：中国机器人产业链企业情况.....	11
图表 19：中国工业机器人全国地域分布.....	12

图表 20: 中国机器人系统集成商地域分布	12
图表 21: 从机器智能到人工智能, 中国比肩发达国家.....	12
图表 22: 中国高质量 AI 论文产出世界第一.....	12
图表 23: 中国 AI 人才数量世界第二.....	12
图表 24: 2015-2018 中国工业机器人国产化率不断提升.....	13
图表 25: 2018Q3 六轴多关节国产化率是 2013 年的 3 倍.....	13
图表 26: 2015VS2018H1 国产机器人产品结构变化.....	13
图表 27: 2018H1 国产工业机器人销售结构.....	13
图表 28: 2017H1 国产工业机器人应用结构.....	14
图表 29: 2018H1 国产工业机器人应用结构.....	14
图表 30: 2013-2018 年中国工业机器人市场销量.....	14
图表 31: 2013-2018 年工业机器人国产和外资销量拆解.....	14
图表 32: 2015-2018 年国内工业机器人累计产量.....	15
图表 33: 国内工业机器人产量已经企稳.....	15
图表 34: 2007-2017 年主要国家工业机器人保有量.....	15
图表 35: 2017 年中国工业机器人安装密度 (台/万人)	15
图表 36: 2006-2017 年主要国家工业机器人密度.....	16
图表 37: 2007-2017 年主要国家制造业工人 (万)	16
图表 38: 2017 年全球汽车行业工业机器人密度.....	16
图表 39: 2010-2017 主要国家汽车行业工业机器人密度.....	16
图表 40: 2017 年全球非汽车行业工业机器人密度.....	17
图表 41: 2010-2017 年主要国家非汽车工业机器人密度.....	17
图表 42: 2018-2022 年中国机器人市场规模测算.....	17
图表 43: 国产 RV 减速器爆发在即	18
图表 44: 四大家族 (除发那科外) 在华本体产能加速扩张.....	19
图表 45: 2017 年主要内资本体商机器人出货份额.....	19
图表 46: 主要国产本体商产能不断爬坡.....	19
图表 47: 2017 年开始纳博特斯克产能难以支撑订单增长.....	20
图表 48: 国产 RV 减速器核心企业突破量产	21
图表 49: 2019-2023 年中国机器人 RV 减速器市场及国产市场测算.....	22
图表 50: 本土系统集成商占比 96%.....	23
图表 51: 本土系统集成商下游行业覆盖完备.....	23
图表 52: 本土系统集成商应用工艺环节覆盖完备.....	23
图表 53: 本土集成商垄断低端、领先中端、渗透高端.....	24
图表 54: 各行业系统集成本土和外资竞争格局.....	24
图表 55: 各行业代表本土系统集成商情况.....	24
图表 56: 系统集成商三大核心竞争力	25
图表 57: 2018 年汽车、3C 系统集成增速整体下滑	26
图表 58: 2019 年系统集成商投资逻辑.....	26

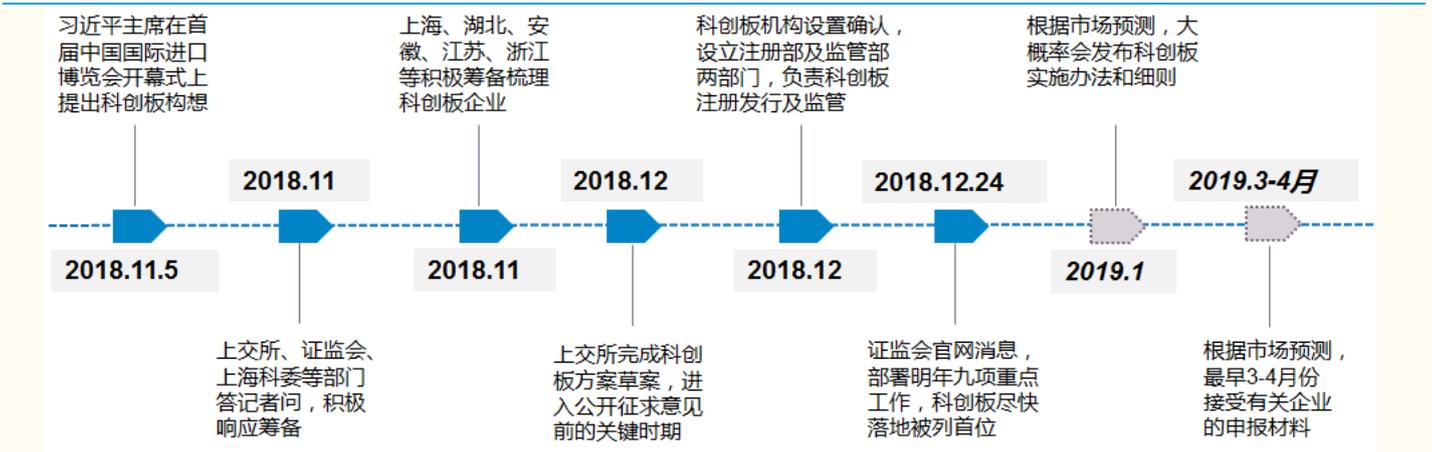
图表 59: 2013-2018 年中国 AGV 机器人销量.....	27
图表 60: 国产 AGV 占据市场主导地位.....	27
图表 61: 2016 年 AGV 在各行业销售比例.....	27
图表 62: 2016 年电商仓储 AGV 市场规模高速增长.....	27
图表 63: 2016-2018 年 AGV 领域重要融资事件.....	27

1. 科创板扶持“硬科技”，机器人根正苗红

1.1 科创板是 2019 年金融市场头等大事

- 2018 年 11 月 5 日，习近平在首届中国国际进口博览会开幕式上宣布，将在上海证券交易所设立科创板并试点注册制，支持上海国际金融中心和科技创新中心建设，不断完善资本市场基础制度。证监会、财政部、上交所以及各地方政府产业园区纷纷响应，加速推进配套的落地制度和扶持政策。科创板成为 2019 年金融市场的重大利好、头等大事。

图表 1：科创板时间线梳理



来源：证监会、上交所、证券时报等，国金证券研究所

图表 2：各地方政府积极备战科创板

时间	地区	事件
2018.11-12	上海市	浦东新区成立科创板工作组，建立后备企业数据库；上海经信委发布《关于征集推荐上市所科创板企业名单的通知》；上海市科委推动高新技术企业对照未来科创板的上市标准和条件积极股改
2018.11.19	无锡市	无锡金融办发布《关于做好科创板上市企业摸排工作的通知》
2018.11.20	浙江省	浙江创业投资协会公布《关于推荐科创板拟上市企业的通知》
2018.11.20	成都市	成都市科学技术局发布的《关于摸排科创板上市意向企业的通知》
2018.11.26	湖北省	下发《关于组织推荐“科创板”后备企业的通知》
2018.11.26	安徽省	对在科创板等境内外证券交易所首发上市民营企业，给予 200 万元奖励
2018.11.27	福建省	福建省科技厅发布《关于在省级创新型企业中征集拟报送“科创板”后备企业名单的函》
2018.11.29	昆山市	筛选来自光电、半导体、生物医药、计算机、新材料和新能源等领域的 10 家优质企业进入科创板后备库
2018.12.2	石家庄	石家庄高新区科技局发布《关于征集企业赴上交所科创板上市的通知》赴上交所科创板上市的通知
2018.12.4	河南省	河南省科技厅发布《关于做好上海证券交易所科创板上市后备企业摸排工作的通知》
2018.12.8	北京市	中关村示范区向上交所提交“科创板”名单，总计不到 30 家“黑科技+独角兽”企业
2018.12.12	广州市	广州市政府牵头召开了推进科技创新企业在上海证券交易所科创板和香港交易所上市培育动员会

来源：财联社、上证报、证券时报等，国金证券研究所

■ 科创板扶持硬科技、试点注册制，对现阶段机器人产业是重大利好

扶持“硬科技”，机器人根正苗红。习近平主席对科创板的定位：“支持上海国际金融中心和科技创新中心建设”；上海市委书记李强在关于“在上海证交所设立科创板并试点注册制”的调研中提到，要瞄准集成电路、人工智能、生物医药、航空航天、新能源汽车等关键重点领域；上交所副总经理刘绍统在 2018 年第 14 届中国（深圳）国际期货大会提到，科创板设立就是希望资本市场能够支持拥有核心技术、市场占有率高、属于高新技术产业或者战略新兴产业，并且达到一定条件的企业上市。机器人及人工智能是“硬科技”重要组成，根正苗红。

试点注册制、淡化利润指标，机器人企业极为契合。科创板大概率对未盈利科技企业包容性更强，证券时报等市场预测科创板 6 套上市标准中 4 套

标准均不要求盈利，从市值、研发、收入、投资机构等维度筛选。机器人企业作为技术研发型企业，还未到大规模盈利的阶段，但存在大量高市值、高研发投入、知名机构投资的独角兽企业，正契合科创板扶持方向。

图表 3：市场预测科创板上市标准

标准	市值指标	盈利或收入指标	利润或其他指标
标准一	>10 亿元	连续 2 年盈利	两年累计扣非净利润 5000 万元
标准二	>10 亿元	最近 1 年盈利	一年扣非净利润 1 亿元
标准三	>15 亿元	收入大于 2 亿元	三年研发投入占比大于 10%
标准四	>20 亿元	收入大于 3 亿元	经营性现金流大于 1 亿元
标准五	>30 亿元	收入大于 3 亿元	无
标准六	>40 亿元	-	产品空间大、知名投资机构入股

来源：证券时报等，国金证券研究所

1.2 科创板加持，中国机器人产业迎来春天

■ 机器人产业园蓬勃发展

2012 年起，在顶层设计的号召下，各地方政府纷纷筹建机器人产业基地。截至 2018 年，全国共有 65 个机器人产业园在建或已建成，集中在长三角、珠三角和京津冀地区。许多省份更是有多个产业园落地，如江苏省就有昆山、张家港、南京、常州及徐州 5 座城市“配备”机器人产业园。

图表 4：中国机器人产业园分布



来源：ofweek，国金证券研究所

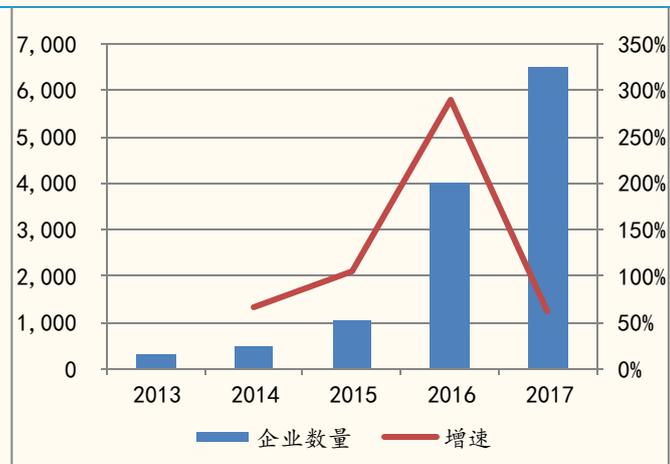
图表 5：中国部分机器人产业园建设规划

序号	区域	规划产业规模至 2016 (亿元)	规划产业规模至 2020 (亿元)	说明
1	上海	200	800	2015-2020 年, 应用机器人数量年均增加 30% 以上, 平均每年新增机器人 3000 台以上, 平均每年新建 5 条以上机器人示范应用生产线。
2	广州	-	1000	到 2020 年, 形成超 1000 亿元的以工业机器人为核心的智能装备产业集群, 包括年产 10 万台(套) 工业机器人整机及智能装备的产能规模。
3	东莞	350	700	全市规模以上工业企业劳动生产率由 2013 年 8 万元/人提高到 11 万元/人以上, 全市工业投资中设备投资占工业投资比重达到 60%。
4	洛阳	800	-	在全市重点工业领域实现工业机器人及智能装备的规模化应用, 现有装备生产线智能化率超过 30%。
5	南京	350	1000	建成国家级机器人协同创新中心与产学研联盟, 将南京建设成为“中国机器人产业先进基地”
6	重庆	300	1000	成为国内重要、具有全球影响力的机器人产业基地, 机器人成为支柱产业
7	青岛	40	100	高新区机器人企业数量突破 100 家, 产值超过 100 亿元
8	徐州	50	300	-
9	唐山	50	250	形成年产值 100 亿元以上企业 1 家, 10 亿元以上企业 2 家, 年产值 1 亿元以上企业 5 家, 年产值 1000 万元以上企业 20 家
10	芜湖	-	500	-
	总计	2090	5650	-

来源：各地方政府官网，国金证券研究所

- **机器人创企数量爆发式增长。**地方政府产业园区优惠政策配套补贴政策，我国机器人企业数量 2013 年起开始爆发增长，2013 年中国机器人企业数量不到 300 家，到 2015 年较纯粹的机器人企业数量达到 1026 家，2017 年机器人企业数量超 6500 家。

图表 6：中国机器人企业数量爆发增长



来源：中国机器人协会，《中国机器人产业发展研究》，国金证券研究所

- **二级市场：并购频发，规模较大的系统集成受欢迎**

2013-2018 年上市公司并购机器人案例频发，并购对象以系统集成业务为主，更能增厚业绩，满足上市公司资本运作诉求。

图表 7：2014-2018 年上市公司工业机器人一级并购案例

上市公司	并购时间	并购标的	标的业务	标的成立时间
香山股份	2018	宝盛自动化	3C 系统集成	2013
新时达	2017	之山智控	伺服系统	2015
上海沪工	2017	葵星机器人	焊接机器人	2014
爱仕达	2017	索鲁馨	系统集成	2013
爱仕达	2017	松盛机器人	系统集成	2009
埃斯顿	2017	扬州曙光	军工领域系统集成	2002

哈工智能	2017	天津福臻	汽车行业系统集成	1998
爱仕达	2016	钱江机器人	多关节机器人	2013
科大智能	2016	冠致自动化	焊装集成	2012
山东威达	2016	德迈科	电气系统集成	2012
诺力股份	2016	无锡中鼎	物流自动化集成	2009
大族激光	2016	沈阳赛特维	多关节机器人	2006
汇川技术	2016	莱恩精密	控制系统和本体	2006
科大智能	2016	华晓精密	AGV	2003
埃斯顿	2016	上海普莱克斯	系统集成	2002
慈星股份	2015	东莞中天	系统集成	2013
赛摩电气	2015	合肥雄鹰	码垛机器人	2011
海伦哲	2015	连硕科技	3C 系统集成	2011
黄河旋风	2015	明匠智能	系统集成	2010
慈星股份	2015	苏州鼎纳	系统集成	2010
亚威股份	2015	无锡创科源	机器人激光设备集成	2008
新时达	2015	会通自动化科技	伺服驱动系统渠道	2006
巨星科技	2015	华达科捷	自动化激光设备	2003
华中数控	2015	江苏锦明	系统集成	2001
新时达	2015	晓奥享荣	汽车行业系统集成	1992
智慧松德	2014	大宇精雕	3C 系统集成	2010
软控股份	2014	科捷自动化	系统集成	2007
赛象科技	2014	井源机电	AGV	2004
新时达	2014	众为兴	控制系统	2002

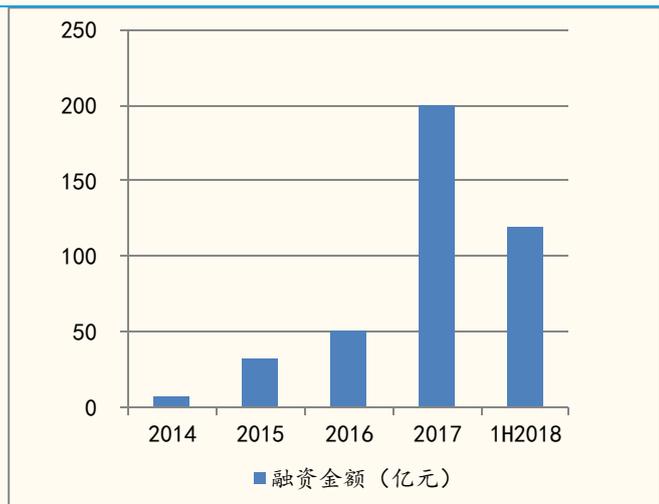
来源：wind，天眼查，国金证券研究所

■ 一级市场：融资火热，对核心技术关注度最高

2015 年开始机器人产业投融资持续火热。2017 年中国机器人领域融资次数达到 109 次（含人工智能在内达到 158 次），2018 年上半年融资次数 63 次，全年有望超过 2017 年；2016 年机器人领域融资额超 50 亿元，2017 年爆发增长至 200 亿元，2018 年上半年依旧高涨，保守估计融资额超 120 亿。

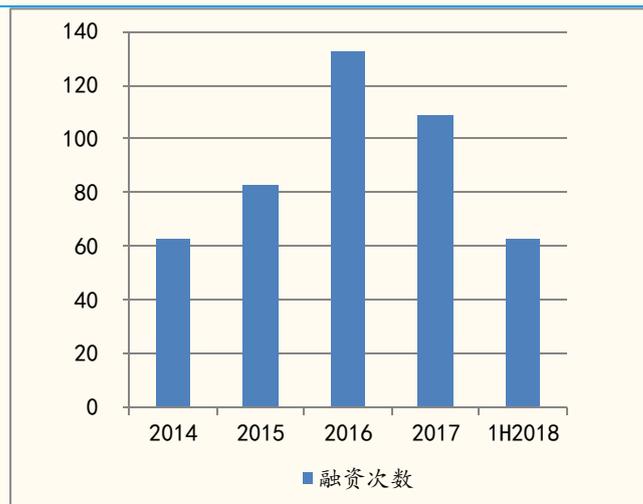
资本对核心技术关注度越来越高。2016-2018 年资本更加理性，投资集中在机器视觉、核心零部件、多关节机器人、协作机器人、AGV 领域，对技术关注度更高。主要集中在 **1) 上游零部件**：机器视觉、激光雷达、控制器、减速机等，其中机器视觉和减速机投资案例最多；**2) 中游本体**：多关节机器人技术难度大是未来主流，AGV 智能仓储 AGV 产品正处于迭代期，新技术的应用成为关键，协作机器人是工业机器人应用的新趋势，均体现了对技术积累的看重。

图表 8：2014-1H2018 中国机器人领域融资金额



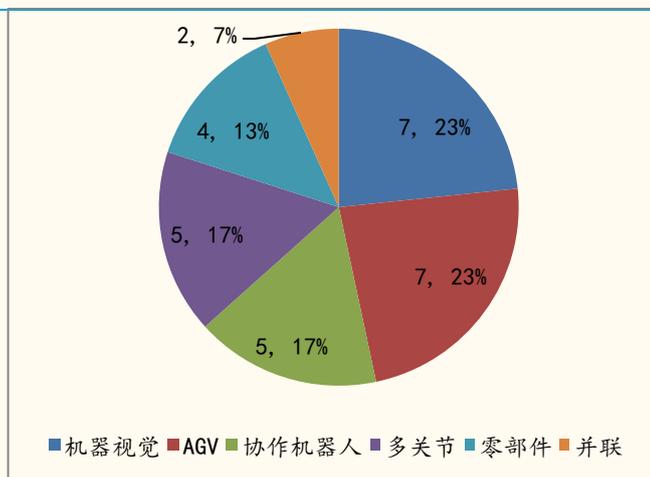
来源：IT 桔子，前瞻产业研究院，国金证券研究所

图表 9：2014-1H2018 中国机器人领域融资次数



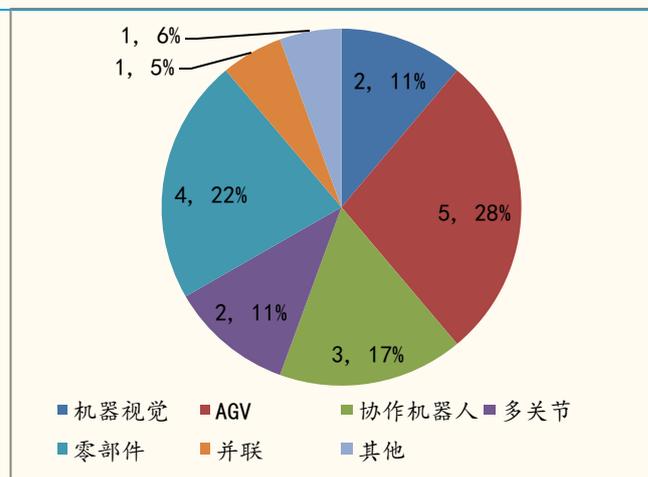
来源：IT 桔子，前瞻产业研究院，国金证券研究所

图表 10：2016-2017 年工业机器人融资领域分布



来源：ofweek，高工机器人，国金证券研究所

图表 11：2018 年工业机器人融资领域分布



来源：ofweek，高工机器人，国金证券研究所

■ 积极关注机器人独角兽的科创板投资机会

机器人产业迅猛发展，除小部分企业被上市公司并购，仍有多数头部企业规模快速扩张，建议积极关注投资机遇。根据融资情况、企业估值、投资机构等公开数据，我们梳理了机器人领域科创板潜力企业。

图表 12：机器人领域独角兽及潜力创企

企业	业务	最新融资	最新估值	知名投资机构
依图科技	机器视觉	2017.5, C 轮 6 亿元	150 亿元	红杉、云峰等
库柏特	协作机器人、控制系统	2017.12, B 轮 1 亿元	15 亿元	经纬中国、GGV 纪源资本等
快仓机器人	仓储机器人	2017.3, B 轮 2 亿元; 2018.11, C 轮金额未披露	超 20 亿元	菜鸟网络、软银中国等
极智嘉	仓储机器人	2017.7, B 轮 1.5 亿美元	超 20 亿元	火山石资本、高榕资本、祥峰投资、华平投资等
来福谐波	谐波减速器	2018.9, B 轮 6 千万元	-	如山资本、北极光创投、金浦投资
进化动力	机器视觉	2018.1, 战略投资 3 亿元	-	北极光创投、中科创投、达晨创投、赛富投资、北汽产业投资基金、菜鸟网络
镭神智能	激光雷达	2017.12, B 轮 1 亿元	-	达晨创投、易津资本、元德股权投资基金、Fortune Capital、信业基金等
思岚科技	激光雷达	2017.7, C 轮 1.5 亿元	-	国科投资，国中创投，信中利资本
优必选	教育机器人	2018.5, C 轮 8.2 亿美元	50 亿美元	腾讯、工商银行、海尔、民生证券、澳洲电讯 Telstra、泰国正大集团、中广核铁投集团、鼎晖

公司	业务领域	融资轮次/时间	融资金额	投资方	
寒武纪	AI 芯片	2018.6, B 轮	数亿美元	25 亿美元	投资、朗玛峰创投、中汇金等
未来伙伴	教育机器人	2017.9, A 轮	6 亿元	超 60 亿元	国投创业、国新资本、中金资本、TCL 资本、元禾原点、阿里巴巴创投、联想创投
思必驰	语音识别技术	2018.6, D 轮	5 亿元	40 亿元	君度投资, 十月资产, 力合清源
地平线	AI 芯片	2017.10, A+ 轮	近亿美元	4 亿美元	中民投、深创投、富士康、联发科
臻迪科技	水下机器人	2018.3, 定增	1.5 亿元	60 亿元	Hill House Capital, Sequoia Capital, Yuri Milner and Sinovation Ventures 等
天智航	骨科手术机器人	2018.7, 定增	4 亿元	25 亿元	圣康控股
图灵	机器人操作系统	2018.6, B+ 轮	3.5 亿	超 20 亿元	国投创新等
深之蓝	水下机器人	2018.7, B 轮	2.5 亿元	30 亿元	威盛电子、江南化工、中一资本、前海梧桐等
					顺为资本、洪泰基金、尚势资本、源星资本等

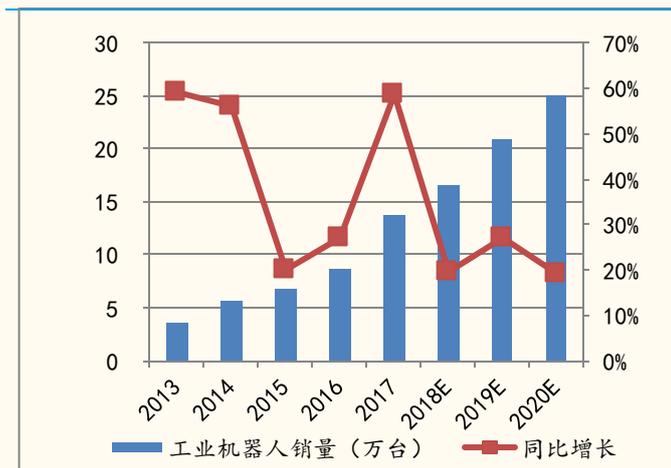
来源：公开资料整理，国金证券研究所

2. 短期波动不改长期大趋势，新一轮景气周期即将开启

2.1 量：中国连续 5 年是全球最大机器人市场

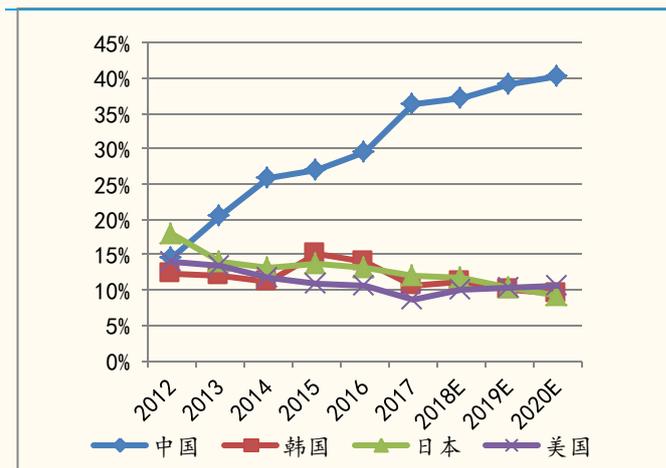
- 工业机器人销售量/销售额/保有量均为全球第一。根据 IFR 数据，2017 年中国机器人销量达 13.8 万台（同比增长 58.6%），销售额 51.2 亿美元（同比 50.5%），连续 5 年成为全球最大工业机器人市场。另外 2017 年中国工业机器人保有量 45.1 万台，全球占比从 2012 年的 7.85% 上升到 21.50%。

图表 13：2013-2020 年中国工业机器人销量及增速



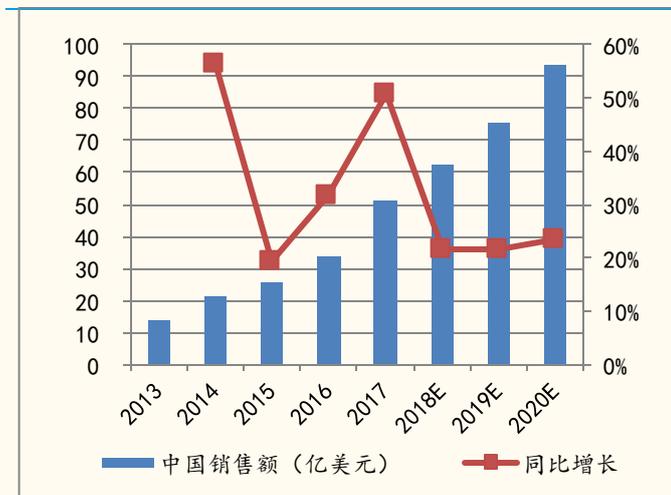
来源：IFR，国金证券研究所

图表 14：2017 年中国工业机器人销量全球占比 36.2%



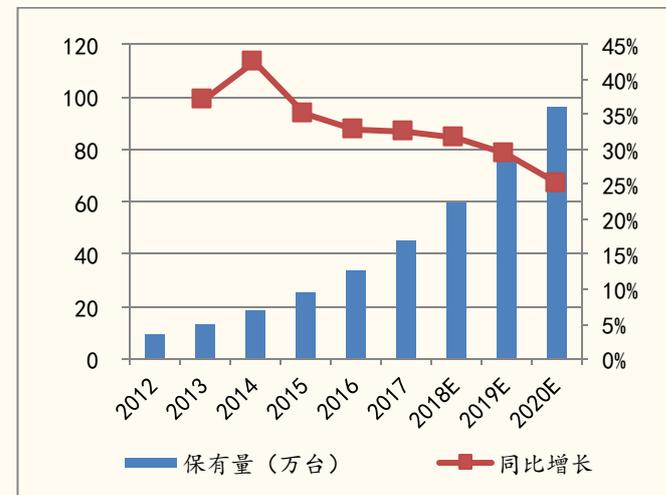
来源：IFR，国金证券研究所

图表 15：2013-2020 年中国工业机器人销售额



来源：IFR，国金证券研究所

图表 16：2012-2020 年中国工业机器人保有量



来源：IFR，国金证券研究所

2.2 质：中国是全球第三个具备机器人完整产业链的国家

■ 10 年追赶，成为世界第三个具备完整产业链国家

政策扶持、资本推动、企业追赶，从 2005 年到 2015 年，中国工业机器人用 10 年时间完成了日本 20 年的发展历程，从上游核心零部件到中游本体再到下游吸引集成，从无到有，形成了完整产业链。

国际对比：根据 IFR 数据，中国、日本、韩国、美国、德国五个国家消费了全球 73% 的机器人，同时也是全球重要的机器人制造大国。中国后来居上，成为世界上第三个具备完整产业链的国家（另外两个是日本、韩国，美国和德国均缺乏核心减速器企业，不具备完整产业链）。

图表 17：全球重要机器人国家机器人产业链实力对比

	核心零部件			本体	系统集成
	控制器	伺服电机	减速器		
日本	5	5	5	5	3
中国	3	4	3	4	5
韩国	2	5	4	4	5
美国	2	3	1	3	3
德国	4	4	1	5	5

来源：公开资料整理，国金证券研究所

图表 18：中国机器人产业链企业情况

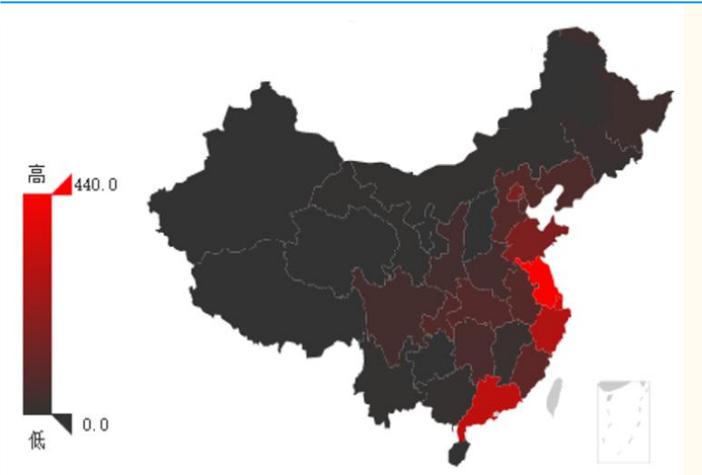
	核心零部件	本体	系统集成
	<p>伺服系统 埃斯顿、新时达、汇川技术、信捷电气、英威腾</p> <p>减速器 上海机电、中大力德南通振康、绿地谐波、来福谐波、双环传动、秦川机床、大族激光</p> <p>控制系统 华中数控、汇川技术 埃斯顿、新时达、广州数控、固高科技</p>	<p>传统本体 埃斯顿、拓斯达、机器人、新时达、华中数控、长盈精密、埃夫特、广州数控、配天机器人、伯朗特、哈工大机器人、利群自动化、欢颜、珞石、天机机器人</p> <p>协作/并联机器人 遨博、勃肯特、沃迪、节卡、达野智能等</p>	<p>汽车领域 新时达、哈工智能、东方精工、四川成焊宝玛、克菜机电、智云股份、华昌达、大连奥托、安徽巨一、广州明珞、上海君屹</p> <p>3C 电子 博众精工、赛腾股份、东莞速美达、深圳日东电子、深圳格兰达</p> <p>其他 拓斯达、机器人、三丰智能、今天国际、博实股份、黄河旋风</p>

来源：公开资料整理，国金证券研究所

■ 初步形成与下游制造业匹配的产业集群

类似日本，中国机器人产业也出现与制造业需求相匹配的产业集聚现象，汽车、3C 电子制造集聚的珠三角、长三角，也是机器人产业集群的核心区域。无论是从整体机器人企业地域分布，还是机器人系统集成商企业地域分布，珠三角、长三角合计占比都超过 70%。

图表 19: 中国工业机器人全国地域分布



来源: ofweek, 国金证券研究所

图表 20: 中国机器人系统集成商地域分布

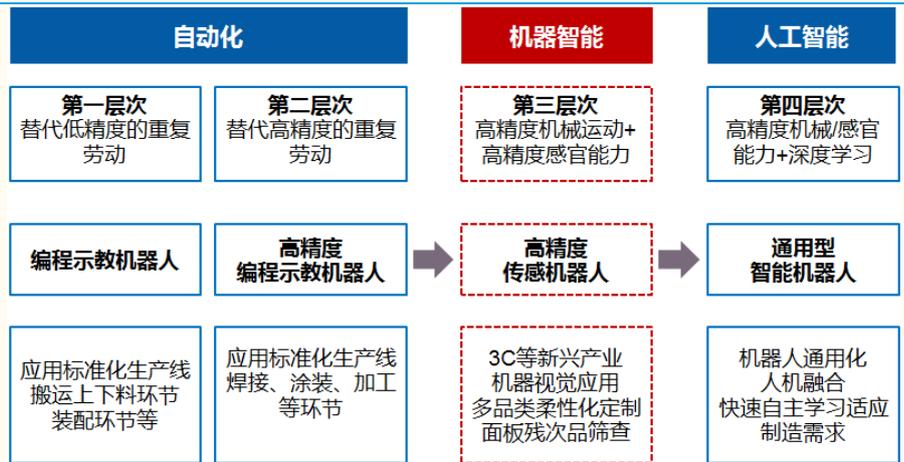


来源: MIR DATABANK, 国金证券研究所

■ 从机器智能到人工智能, 中国可比肩发达国家

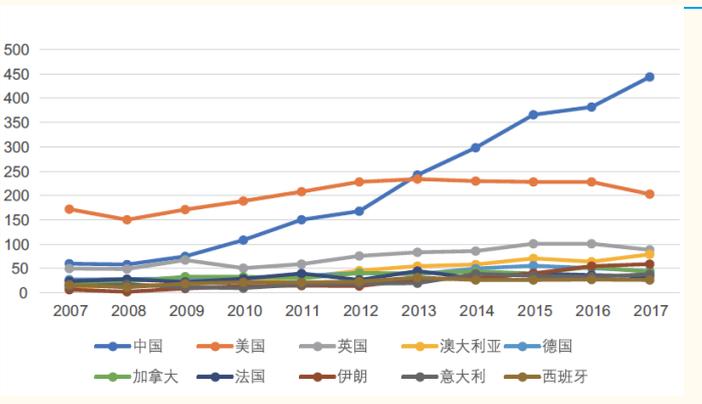
机器人技术及应用发展可分为三个阶段四大层次, 中国目前和日本、韩国等领先国家一样处于机器智能向人工智能过渡阶段; 在人工智能技术积累方面中国也处于世界前列。从现在到未来, 中国机器人产业将比肩日韩, 共同引领世界机器人产业发展。

图表 21: 从机器智能到人工智能, 中国比肩发达国家



来源: 公开资料整理, 国金证券研究所

图表 22: 中国高质量 AI 论文产出世界第一



来源: 《中国人工智能发展报告 2018》, 国金证券研究所

图表 23: 中国 AI 人才数量世界第二

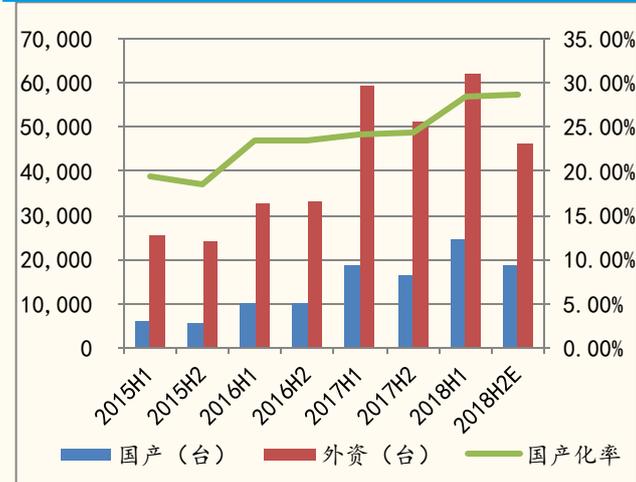


来源: 《中国人工智能发展报告 2018》, 国金证券研究所

■ 国产化率持续提升，产品结构不断升级

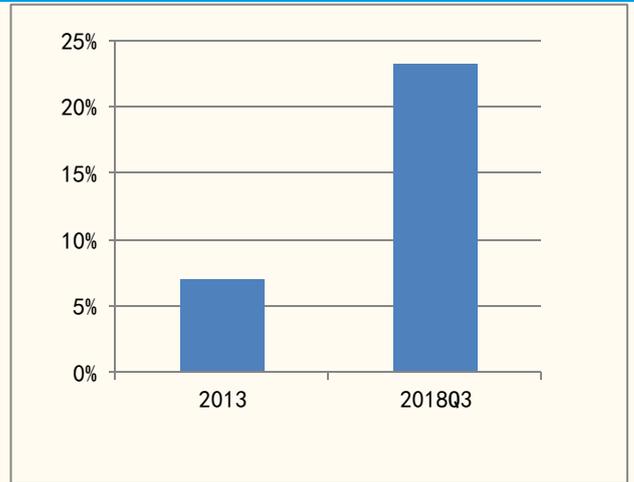
机器人国产化率大幅提升。近年来国产机器人销量高速增长，2018 年上半年机器人本体销售国产占比进一步提升，从 2015 年的 19.42%左右上升到 28.48%。另外，高端多关节机器人国产化率也在提升，2018 年 Q3 达到 23.21%，是 2013 年 7%的 3 倍。

图表 24：2015-2018 中国工业机器人国产化率不断提升



来源：MIR DATABANK，国金证券研究所

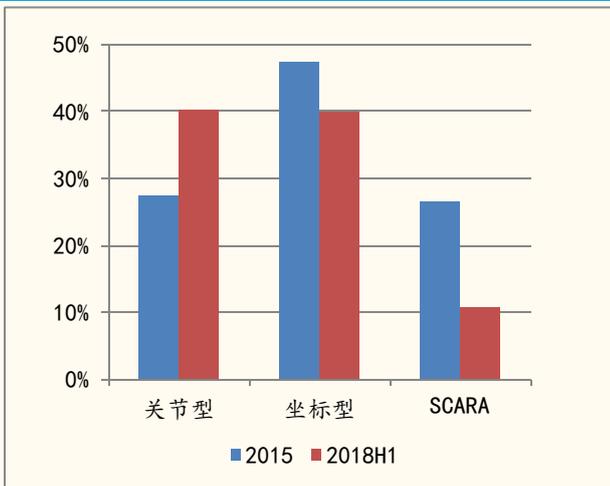
图表 25：2018Q3 六轴多关节国产化率是 2013 年的 3 倍



来源：MIR DATABANK，国金证券研究所

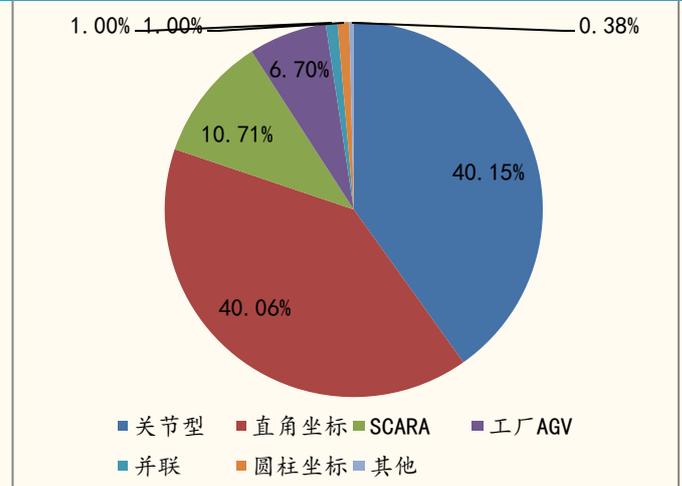
国产机器人产品结构不断升级。2018 年上半年国产工业机器人关节型机器人销量 8956 台（同比增长 22.3%），占国产机器人比例 40.15%，位列第一。对比 2015 年，关节型机器人占比从 27.5%提升到 40.15%，坐标型和 SCARA 机器人占比均在下降，机器人产品结构不断向高端升级。

图表 26：2015VS2018H1 国产机器人产品结构变化



来源：中国机器人产业联盟，国金证券研究所

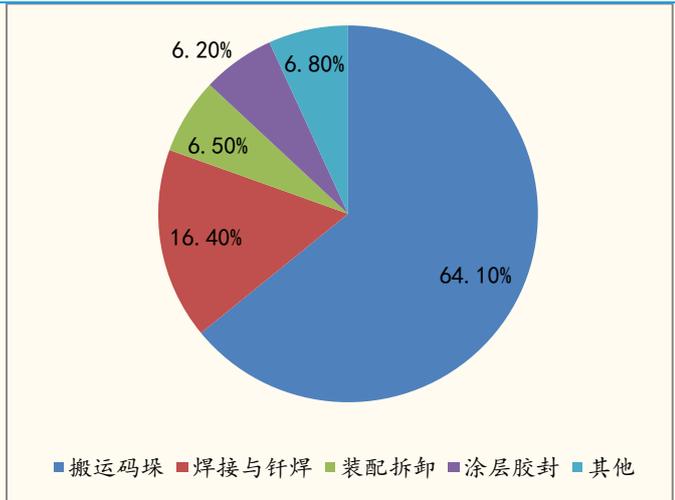
图表 27：2018H1 国产工业机器人销售结构



来源：中国机器人产业联盟，国金证券研究所

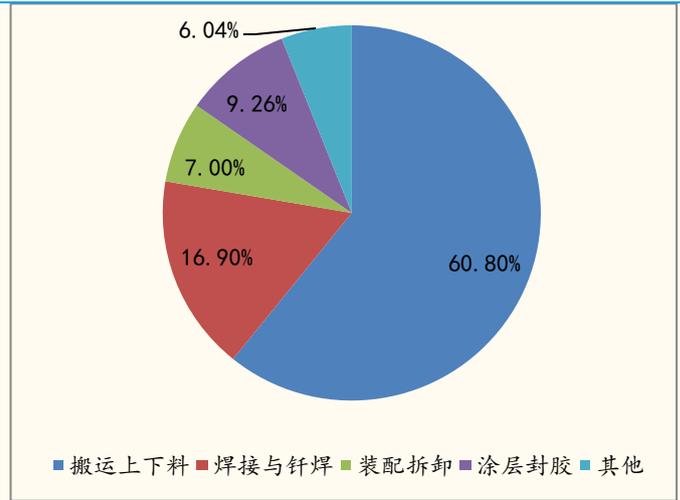
国产机器人应用结构有所升级。对比 2017 年上半年和 2018 年上半年数据，国产机器人下游应用工艺结构有所改善，2018 年上半年低端应用搬运上下料占比 60.8%，比 2017 年上半年下降 3.3 个百分点，焊接与钎焊、装配拆卸、涂层封胶等工艺应用比例上升，应用结构有所升级。

图表 28：2017H1 国产工业机器人应用结构



来源：中国机器人产业联盟，国金证券研究所

图表 29：2018H1 国产工业机器人应用结构



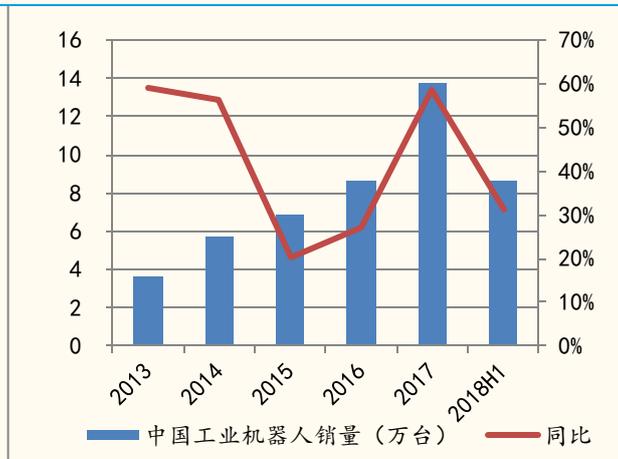
来源：中国机器人产业联盟，国金证券研究所

2.3 新一轮景气周期开启，2018-2022 年市场 5640 亿元

■ 2018 产销短期波动不改长期趋势，同时国产竞争力在提升

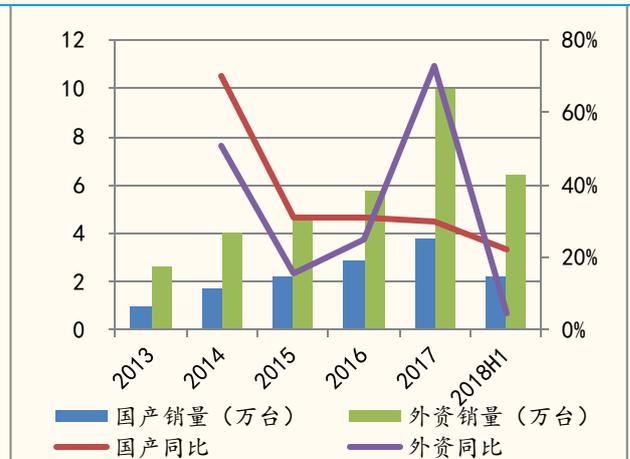
销量短期波动主因是外资销量大幅波动。根据 MIR DATABANK 数据统计，2018 年上半年中国工业机器人市场销量同比增长 31.2%，相比 2017 年 58.6% 的高速增长有所下滑，主要原因是外资销量的大幅波动导致，国产工业机器人 2015-2018H1 销量增速持续稳定在 30% 左右，并未出现显著下滑。

图表 30：2013-2018 年中国工业机器人市场销量



来源：中国机器人产业联盟，IFR，MIR DATABANK，国金证券研究所

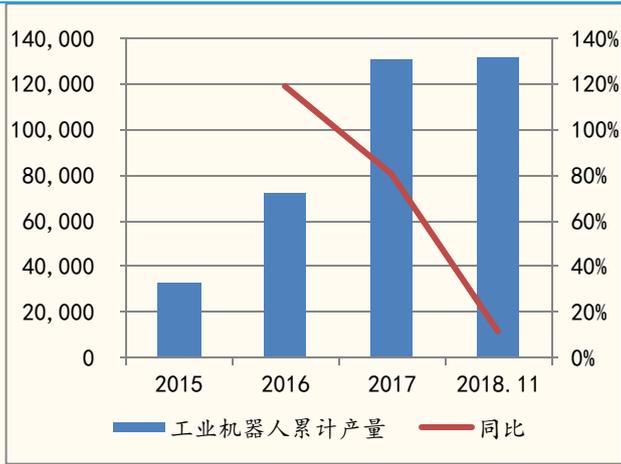
图表 31：2013-2018 年工业机器人国产和外资销量拆解



来源：中国机器人产业联盟，IFR，MIR DATABANK，国金证券研究所

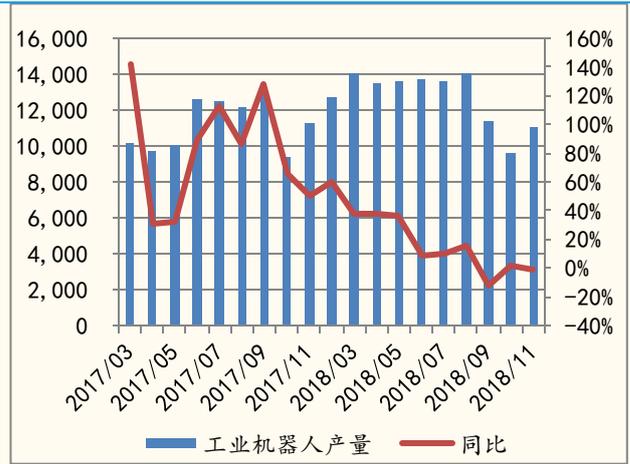
2018 年国内产量增速回落，但目前已经企稳。2017 年国内机器人产量 13.15 万台，同比增长 81%。2018 年下半年以来产量增速开始下滑，但 10-11 月企稳。2018 年 1-11 月全国工业机器人累计产量为 13.15 万台（同比增长 11.28%）。国产机器人产量增速回落主要是 2017 年产能扩张过于乐观，积累存货较大，10-11 月产量增速企稳，存货消化情况良好。

图表 32：2015-2018 年国内工业机器人累计产量



来源：国家统计局，国金证券研究所

图表 33：国内工业机器人产量已经企稳



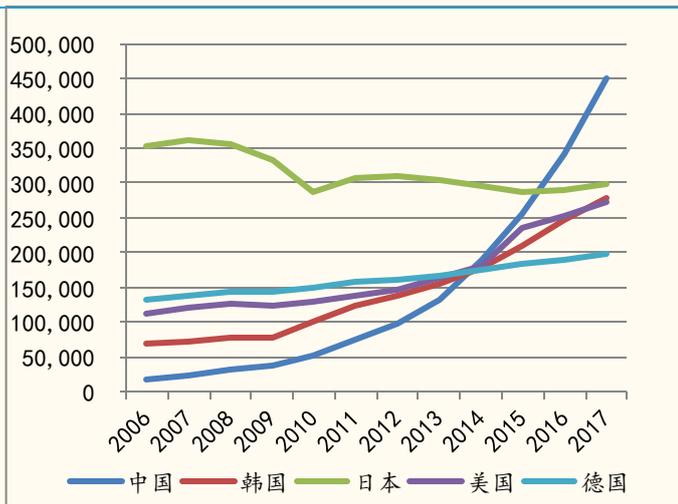
来源：国家统计局，国金证券研究所

■ 通用的 IFR 统计口径存在误差，中国机器人**实际密度仅为 50**，空间巨大

工人数量口径差异，中国实际机器人密度仅为 50，提升空间巨大。根据公式：机器人保有量*密度=工人基数，我们推算出 2017 年中国 4649 万制造业工人，韩国 394 万，日本 966 万，美国 1369 万，德国 611 万。其中中国制造业 4649 万的工人数量明显偏低，根据国家统计局 2017 年我国制造业就业人数合计 9094 万。根据日本统计局数据，2017 年底日本制造业就业人员总数 903 万人，还低于计算机器人密度时采用的 966 万工人数据，同样考察其他几国数据，我们发现计算机器人密度时采用的都是制造业员工总数。因此，我们认为 IFR 对中国机器人密度的计算出现误差，在工人数量上未和其他国家采用同样的计算口径，导致中国机器人密度偏高，而同口径下中国机器人密度仅为 50。

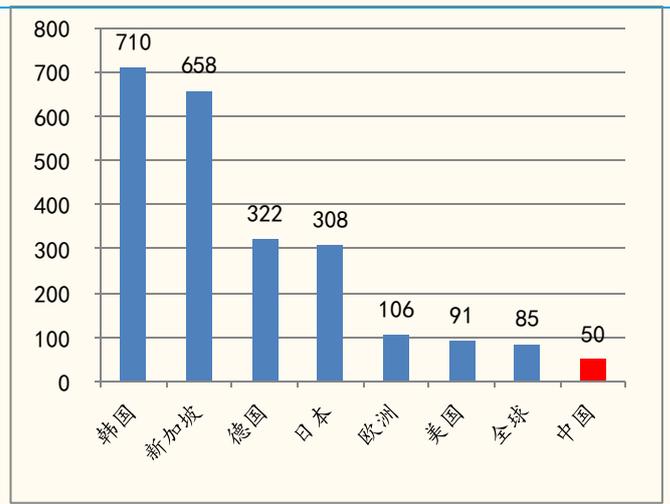
我们以中国实际制造业工人数量，对机器人密度数据进行了追溯修正。2017 年中国机器人实际密度仅为 50，低于美国的 91 和全球平均水平 85，远远落后于主要机器人市场（韩国 710，新加坡 658，德国 322，日本 308）。

图表 34：2007-2017 年主要国家工业机器人保有量



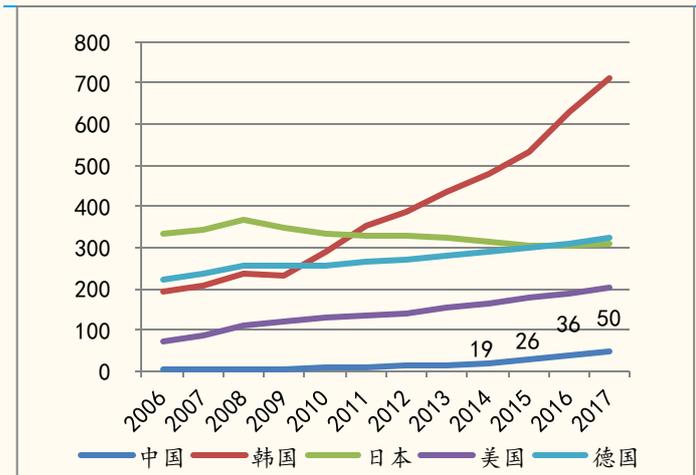
来源：IFR，国金证券研究所

图表 35：2017 年中国工业机器人安装密度（台/万人）



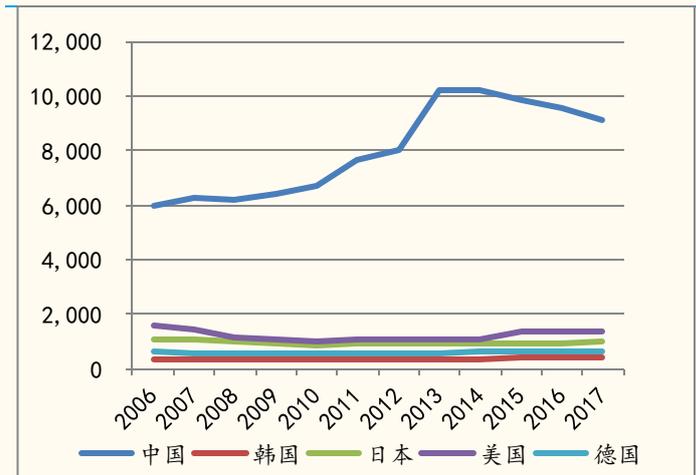
来源：IFR，国金证券研究所 注：中国密度数据进行了修正

图表 36: 2006-2017 年主要国家工业机器人密度



来源: IFR, 国金证券研究所 注: 中国密度数据进行了修正

图表 37: 2007-2017 年主要国家制造业工人 (万)



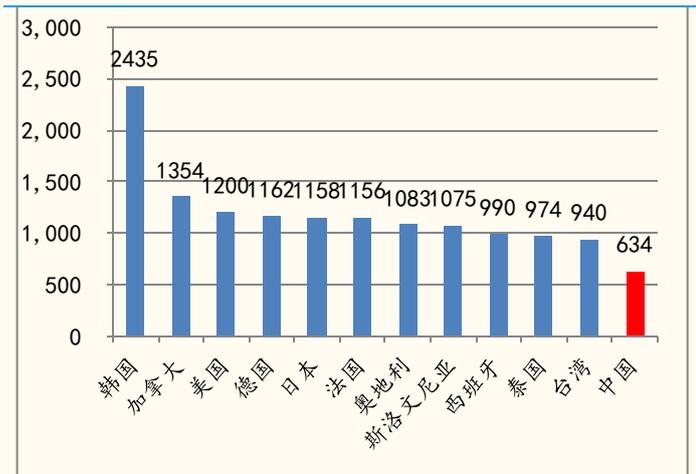
来源: IFR, 国家统计局, 国金证券研究所 注: 中国工人数据进行了修正

- 虽然整体密度差距巨大, 但中国工业机器人市场渗透提升速度如何测算? 日韩美德等国家机器人应用发展已较为成熟, 其市场密度变化对中国市场参考意义较大。我们将从密度视角, 结合机器人的实际应用拆分为汽车行业和非汽车行业, 测算未来 5 年中国分行业机器人密度和市场规模。
- 汽车行业机器人密度 5 年目标 1200, 中国目前 634、还有 1 倍空间

根据测算, IFR 对中国汽车制造工人的统计和实际相差不大。基于机器人保有量行业拆分, 2017 年中国汽车行业机器人密度 634 台/万人, 远低于发达国家(韩国 2435、加拿大 1354、美国 1200、德国 1162、日本 1158)。

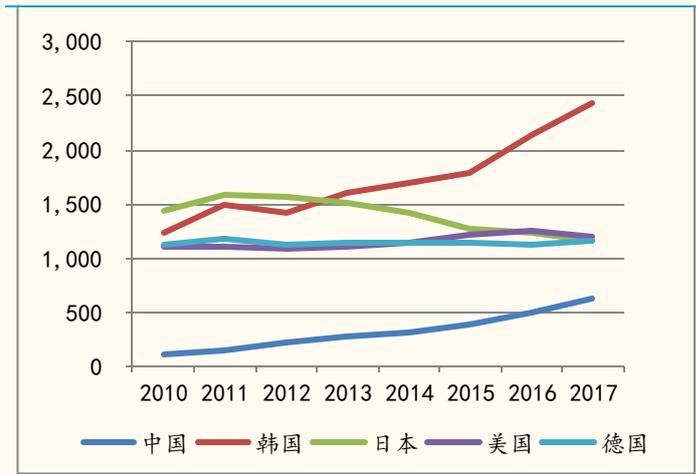
中国汽车行业机器人密度 5 年目标 1200。2010-2017 年, 日本、德国、美国三大汽车工业发达国家汽车行业的机器人密度在 1200 左右波动。2017 年韩国汽车行业机器人密度为 2435, 是日、美、德的两倍, 我们猜测统计口径可能有所误差, 不作为参考。综合日、美、德三国汽车行业机器人密度, 我们认为 1200 是中期内汽车行业机器人密度的适度值。中国同为汽车制造大国, 2013-2017 年汽车行业机器人密度快速提升了 1.3 倍, 我们预测未来 5 年汽车行业机器人密度将再提升 1 倍到 1200 左右。

图表 38: 2017 年全球汽车行业工业机器人密度



来源: IFR, 国金证券研究所 注: 中国机器人密度为自主测算

图表 39: 2010-2017 主要国家汽车行业工业机器人密度



来源: IFR, 国金证券研究所 注: 中国机器人密度为自主测算

- 非汽车行业机器人密度 5 年目标 100, 目前 31、还有 3 倍空间
- 根据制造业工人数量修正非汽车行业工人数量, 拆分非汽车行业机器人保有量, 我们测算 2017 年中国非汽车行业机器人密度为 31 台/万人, 远远低

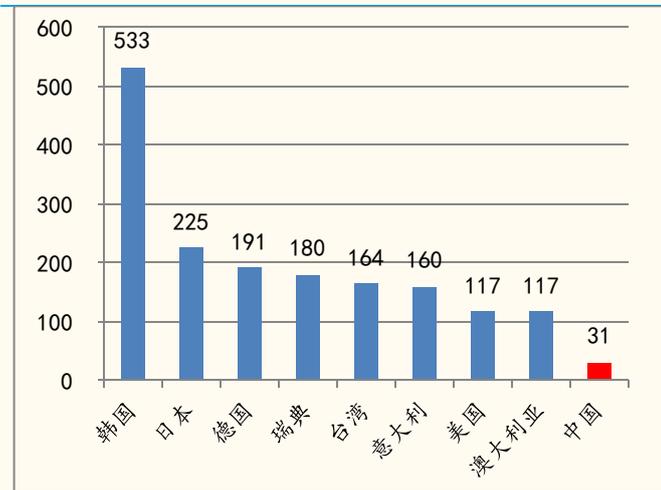
于发达机器人国家市场（韩国 533、日本 225、德国 191、瑞典 180、台湾 164、美国 117）。

中国非汽车行业机器人密度 5 年目标 100

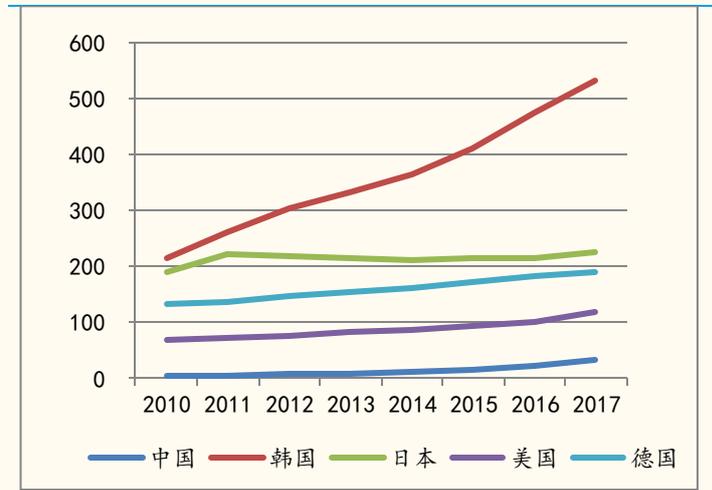
非汽车行业分为 3C 电子和其他制造业，其中 3C 电子近年来引领增长，对机器人密度起主要影响作用。韩国、日本 3C 电子产业比重较高，且 3C 电子产业正向中国转移，但韩国数据口径可能有误差，日本数据对我国 3C 行业机器人密度参考意义较大。德国是制造强国、工业 4.0 发源地，3C 产业弱于其他几国，但整体制造水平较高，其非汽车行业机器人密度可以认为是非汽车/3C 的一般制造业机器人密度较高水平。综合日、德数据，我们认为 200 是非汽车行业中期机器人密度的天花板。

目前中国非汽车行业的机器人应用，3C 电子和非 3C 电子应用大致相等。中国 3C 产业机器人使用量爆发增长，5 年内大概率能达到日本的 3C 机器人密度水平；但未来 5 年机器人在其他长尾行业的应用密度提升预计略低于 3C。另外 2013-2017 年中国非汽车行业机器人密度从 8 高速增长到 31，增长了近 3 倍。综合行业拆分和历史密度增速，我们预测未来 5 年中国非汽车行业机器人密度将增长超 3 倍到 100 左右。

图表 40：2017 年全球非汽车行业工业机器人密度



图表 41：2010-2017 年主要国家非汽车工业机器人密度



来源：IFR，国金证券研究所 注：中国机器人密度为自主测算

来源：IFR，国金证券研究所 注：中国机器人密度为自主测算

■ 机器人密度 5 年达到 134，累计销量 94 万、市场规模 5640 亿元

2022 年中国整体机器人密度达到 134。根据前述汽车行业和非汽车行业机器人密度预测（2022 年分别达到 1200 和 100），假设 2022 年中国制造业工人数量微降到 9000 万，汽车制造工人数量占比等于 2017 年，计算得到 2022 年中国机器人保有量达到 120 万台，整体机器人密度为 134。

2018-2022 年机器人市场增量 100 万台。根据产业草根调研，机器人每年折旧率按 5% 计算，拟合 2018-2022 年销量增长，最终保有量增量加上折旧量得到 2018-2022 年机器人市场增量为 94 万台。

2018-2022 年机器人累计市场规模 5640 亿元。2017 年机器人本体平均价格在 23 万左右，根据测算价格年降幅在 4% 左右，2022 年价格为 18.75 万元。假设 2018-2022 年机器人本体均价为 20 万元，得到本体增量市场规模为 1880 亿元。根据产业调研，集成市场规模一般为本体的 3 倍左右，对应 2018-2022 年中国机器人本体和集成累计市场规模在 5640 亿元。

图表 42：2018-2022 年中国机器人市场规模测算

	2017	2022E
制造业工人基数（万）	9094	9000
汽车工人（万）	280	277
非汽车工人（万）	8814	8723

汽车行业机器人密度 (台/万人)	634	1200
非汽车行业机器人密度 (台/万人)	31	100
制造业机器人密度 (台/万人)	50	134
机器人保有量 (万台)	45.10	120.48
机器人折旧率		5%
2018-2022 年机器人保有量增量 (万台)	75.72	
2018-2022 年机器人折旧量 (万台)	18.29	
2018-2022 年机器人市场增量 (万台)	94	
2018-2022 年机器人平均价格 (万元/台)	20	
2018-2022 年机器人本体市场 (亿元)	1880	
2018-2022 年机器人本体和集成市场 (亿元)	5640	

来源: IFR, 国金证券研究所

3. 新景气周期下, 从三大方向寻找受益龙头

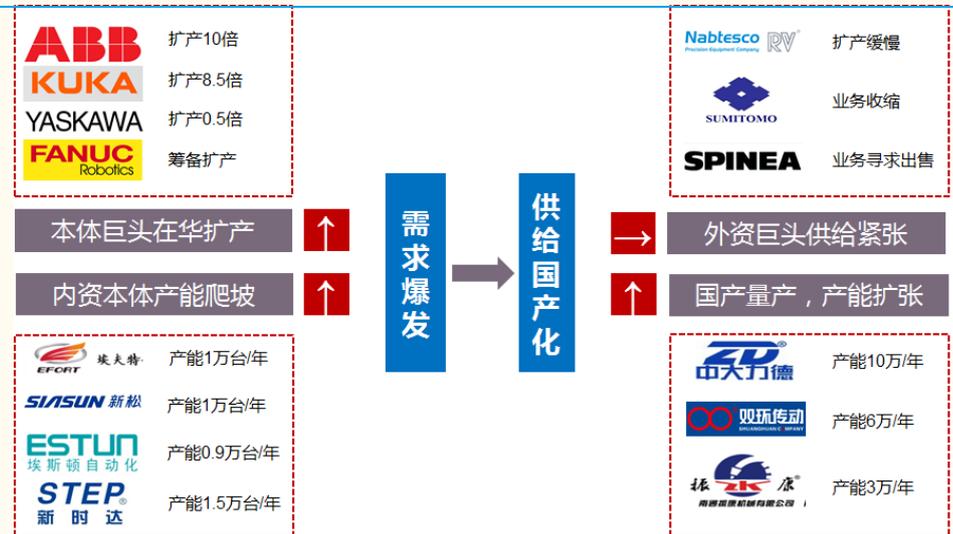
在中国机器人市场新一轮景气周期开启背景下, 我们最为看好上游核心零部件的国产化爆发放量, 其次是下游系统集成的细分龙头, 最后是中游做出差异化优势的本土企业。

3.1 机会一: 产业链大陆转移, 国产 RV 减速器 5 年市场 359 亿元

■ 我们从三大核心逻辑角度看好 2019 年国产 RV 减速器开始爆发

一是以“四大家族”为代表的国际本体巨头深耕中国市场, 渠道下沉, 加速本土化, 带来产能向中国转移和供应链重置的新机遇; 二是国内企业应对市场竞争本体产能爬坡。国外减速器巨头供应不足, 国产减速器的接受度大幅提高; 三是减速器作为机器人最核心、成本占比最大、技术含量最高的零部件, 国产减速器缺的不是核心技术 0 到 1 的突破, 更多是设备摊销和工艺打磨带来的成本降低和稳定性问题, 经多年投入和工艺积累, 到了量产关头。

图表 43: 国产 RV 减速器爆发在即



来源: 国金证券研究所

■ 需求: 外资本体巨头、国产本体商加速扩产, RV 减速器需求旺盛

四大家族在华产能未来 5 年将扩大 5 倍以上。近年来, 四大家族在华产能、产量不断提升 (除去发那科由于体制原因一直未在中国生产本体), 2018 年明显加速。2018 年 ABB 宣布投资 1.5 亿美元在上海建设机器人超级工厂, 预计在 2020 年底投入运营, 年产能最高可达 10 万台/年; 安川电机常州第三工厂开工, 三期工厂合计产能 1.8 万台/年; 库卡上海第二工厂投产, 并计划在顺德建设全球第二大制造工厂, 2024 年投产后产能达 7.5 万台/年。

我们预计在中国机器人市场一枝独秀的背景下，四大家族在华产能仍将继续扩张，2019-2023 年产能及产量将提升到目前的 5 倍以上。

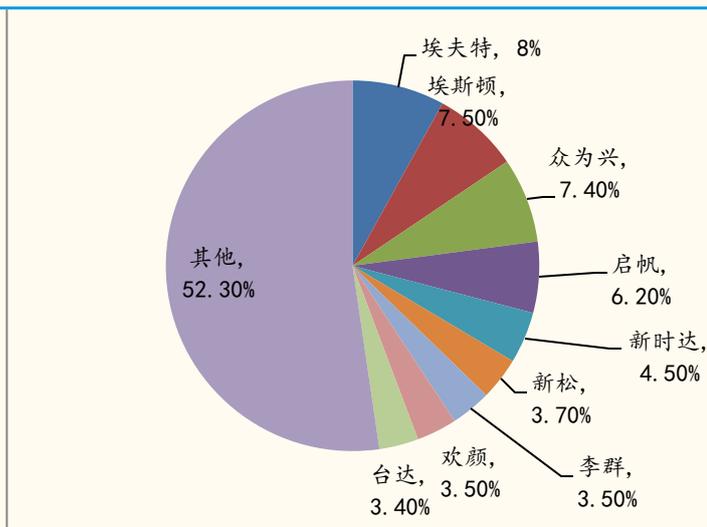
图表 44：四大家族（除发那科外）在华本体产能加速扩张

	当前在华产能	计划产能	国内产能扩张进程
ABB	1 万台/年左右	10 万台/年	2009, 在上海康桥工业园区投资 1.5 亿美金, 建设 ABB 机器人总部; 2015, 在珠海建造华南最大的机器人研发和生产基地。 2018.10, 投资 1.5 亿美元在上海建设机器人超级工厂, 预计 2020 年底投入运营, 最高产能 10 万台/年
安川电机	1.8 万台/年	-	2013, 常州安川(中国)机器人有限公司投产, 一期; 2016, 安川电机新机器人中心落户成都 2018.6, 安川机器人常州第三工厂开业, 三期工厂合计产能 1.8 万台/年
库卡	1 万台/年左右	8.5 万台/年	2014, 上海新工厂落成, 年产能 5000 台; 2017, 美的收购 KUKA94.55% 股份, 进行更深度的本土化合作 2018, 上海第二家工厂投产, 在顺德建设全球第二大制造工厂, 到 2024 年基地机器人产能将达到每年 7.5 万台

来源：各公司官网，公开资料整理，国金证券研究所

内资本体领先企业产能爬坡。根据 MIR DATABANK 对 2017 年中国机器人销量的监测，国内本体销量第一梯队的企业包括埃夫特、埃斯顿、众为兴、广州启帆、新时达、新松机器人、李群自动化、欢颜等，一方面不断在扩产能，另一方面产能利用率不断在爬坡。

图表 45：2017 年主要内资本体商机器人出货份额



来源：MIR DATABANK，国金证券研究所

图表 46：主要国产本体商产能不断爬坡

主要国产本体商	本体产能情况
埃夫特	产能 10000 台/年，目前年产量在 2000 台左右
埃斯顿	2018 年 1 月投产国内首条机器人生产机器人产线，产能达到 9000 台/年
新时达	2017 年 10 月众为兴松山湖产业园奠基，设计产能达 10000 台/年
新松机器人	主要杭州高端装备园、沈阳智慧园两大基地，投产后产能可达到 5000 台/每年、10000 台/年，目前首期产能在 5000 台/年

来源：各公司官网，公开资料整理

■ 供给：外资巨头供给紧张，国产 RV 减速器接受度大幅提高

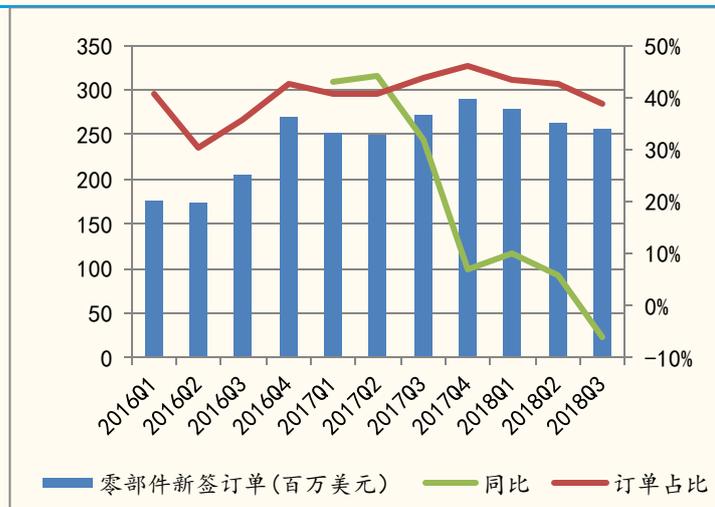
日本纳博特斯克、日本住友重机、斯洛伐克 Spinea 是全球 RV 减速器的三大巨头，我们将通过分析这三家公司把握未来几年 RV 减速器的供给情况。

纳博特斯克：扩产缓慢，产能持续不足。纳博特斯克是 RV 减速器全球市场的绝对霸主，减速器全球市场份额在 60% 以上，单纯 RV 减速器的全球

市场份额可能在 80%以上。目前有日本的津工厂和中国常州工厂两大生产工厂，2018 年减速器产量在 84 万台左右。未来产能扩张计划，纳博将以津工厂扩产为主（目前产能 60 万台/年），以常州工厂扩产为辅（目前一期产能 20 万台，在建二期产能 20 万台）。但我们认为未来 5 年纳博减速器产能不会大幅扩张，一是减速机生产本身的复杂性，简单的设备投资并不能增加产能；二是经历过泡沫时代，日企对固定资产投资非常谨慎小心，不会轻易扩产。

纳博交货期过长，国产 RV 减速器接受度大幅提高。从 2016 年底年开始，纳博新签订单持续饱满，2017 年前两季度零部件订单同比超 30%，超过公司现有产能，交货期不断延长，2018 年纳博交货期已经延长到 6 个月以上，而且优先供应四大家族，国内本体商订购的交货期则更长。公司产能扩张缓慢，虽然需求持续旺盛，但 2017 年下半年到 2018 年受限产能新接单金额仅同比微增，我们预计这种情形未来几年仍将持续，国产 RV 减速器将补上市场空缺，接受度有望大大提高。

图表 47：2017 年开始纳博特斯克产能难以支撑订单增长



来源：Bloomberg, 国金证券研究所

住友重机：减速器业务日渐边缘化。日本住友重机为住友集团旗下机械公司，业务涉及船舶、电力设备、工程机械、机械零部件等，减速器仅是公司一个部分（住友重机械减速机），且减速器收入远远低于其他板块业务收入，不断边缘化，没有明确看到非常积极的信号。

Spinea：减速器业务可能被战略放弃。Spinea 的减速机为自主核心技术，自成一派。由于其技术特点，产品结构较为复杂，无法适应机器人小型化一体化的趋势，在市场上并非主流，在日本纳博的重压下难言颓势。且其高精度减速器进入我国市场比较晚，市场开拓不乐观。据了解有可能被战略放弃，在国际市场上寻求出售。

■ 2018 年是国产 RV 减速器量产元年，2019 年有望爆发放量

国产 RV 减速器可突破“工艺+设备”的核心难题

不同于市场笼统的将 RV 减速器描述为技术难度高，我们认为国产 RV 减速器的研发难主要难在工艺和设备，推广难主要难在设备的高额摊销导致初期没有性价比优势，而这两个问题当前均已得到突破。

首先，国产 RV 减速器产品突破量产。RV 减速器的研发并不需要从 0 开始的理论研究突破（纳博特斯克、哈默纳克的减速机专利均已经公开），而是沿着巨头脚步，在工艺层面的积累和采购先进机床加工设备，这两点都是可以用时间较快弥补的地方（远小于基础理论研究几十年的时间沉淀）。如台湾建暉目前已经可向客户提供 RV 减速器生产线解决方案，包括坐标磨床、立式磨床、内齿磨床、外齿磨床、圆工作台平面磨床、三坐标测量仪、RV 减速机检测平台、自动化上下料及检测等。中大力德、南通振康等国产

企业大批采购先进机床设备和检测设备，经过 5-8 年以上的摸索积累，已经取得重大突破，产品在客户多年试用之后，于 2018 年初步量产。

其次，国产 RV 减速器进入规模放量。在外资巨头供给不足的情况下，国产减速器突破信任壁垒，2018 年初步销售放量。其中南通振康的 RV 减速器已批量供货埃夫特、欢颜等本体企业，中大力德 2018 年和伯朗特签订 8 万台订单，双环传动 2018 年和埃夫特签订 1 万台订单。

2019 年将是国产 RV 减速器爆发放量的起点。以谐波减速器为例，由于难度低于 RV 减速器，率先国产化并规模放量。以绿地谐波和来福谐波为代表，国内厂商的伯朗特、欢颜、埃夫特等本体商均有采购，同时出口海外，产品累计销售均超数十万台。国产 RV 减速器在突放量后将复制谐波减速器的成长，2019 年将是爆发放量的起点。

图表 48：国产 RV 减速器核心企业突破量产

证券代码	证券简称	发展情况	产能/产量	1H2018 营收 (亿)	减速器收入 (亿)	毛利率 (%)
600835.SH	上海机电	联合日本纳博做减速器，一家是代理销售 (2010 年成立，51% 持股，收入 1.32 亿元)，一家是工厂制造 (2016 年成立，33% 持股，收入 1.47 亿元)	目前产能 10 万台/年，计划产能 20 万台/年	103.08	2.79	20%
002896.SZ	中大力德	主业为减速电机和减速器，2014 年 RV 减速器取得突破，目前为工业机器人减速器第一梯队，RV 减速器已经批量供货 (和伯朗特共签了 8 万台订单)	目前产能 10 万台/年，在建产能 20 万台/年	2.78	0.4	29.91%
002472.SZ	双环传动	主业是齿轮，2013 年起研发 RV 减速器，2018 年量产供货，2018 年和埃夫特签订 1 万台订单，高端产能 2019 年大幅释放	在建产能 6 万台/年，自 2018 年 3 月起，每月产量 2000 多台	16	0.3	21.4%
000837.SZ	秦川机床	数控机床业务切入机器人，2013 年 7 月开始自主研发减速器，目前产品被安川 (首钢)、广州数控采用，	目前产能 2.4 万台/年，2018 年底新产线投产后目标产能 2000 台/月	16.51	0.3	17.3%
未上市	南通振康	目前有 RVE、RVC、RD 三大类多小类减速器产品，产能 3 万台。2018 年销售目标为 2 万套，产品被埃夫特、凯尔达、欢颜等机器人厂商部分采用	目前产能 3 万台/年	-	-	-

来源：公司公告，国金证券研究所

■ RV 减速器加速国产化，2019-2023 年市场规模合计达 359 亿元

国内机器人产量 5 年空间 5 倍。国产 RV 减速器主要应用在国产工业机器人本体 (包括外资巨头在国内的本体产能，以及内资本体商的产能)。2018 年国产机器人产量增速有所下滑但已经企稳，在内外资本体商扩产背景下，我们判断 2019 年国产机器人产量将回归高增长通道。中长期来看，外资巨头有意将机器人产能逐渐转移到大陆，ABB 未来规划在华产能是当前产能的 10 倍、库卡是 8.5 倍，发那科和安川未来也不排除向大陆继续布局产能。内资本体商产能不断爬坡，以上市机器人企业公告为样本推测，保守估计，2019-2023 年国产机器人空间在 5 倍以上，年化增速将超过 40%。

2019-2023 年中国机器人 RV 减速器总需求 1596 万台。预计 2018 年中国机器人产量在 14 万台左右，假设 2019-2023 保持 40% 复合增长，2023 年产量 75.3 万台，是 2018 年 5 倍左右，2019-2023 年累计产量 214.5 万台。假设单台机器人 RV 减速器平均需求 5 台，2019-2023 年 RV 减速器需求量 1072.7 万台。另外，存量机器人的 RV 减速器每年更换率为 20%，基于前文对中国机器人保有量的测算 (假设 2023 保有量同比增长 15%)，2019-2023 年机器人保有量合计 522.8 万台，RV 减速器更换需求=522.8*0.2=522.8 万台。2019-2023 年中国机器人 RV 减速器总需求在 1596 万台。

2019-2023 年国产 RV 减速器市场规模达 359 亿元。在外资巨头供给紧张、国产 RV 减速器量产突破背景下，我们预测 2019-2023 年国产减速器市场份额平均达到 50%，假设 2019-2023 年进口 RV 减速器均价 9000 元/台，国产

均价 4500 元/台，计算可得 2019-2023 年中国机器人 RV 减速器市场规模 1077 亿元，其中国产市场规模达到 359 亿元。

图表 49：2019-2023 年中国机器人 RV 减速器市场及国产市场测算

	2018E	2023E
国内机器人产量 (万台)	14.0	75.3
2019-2023 年产量复合增速	40%	
2019-2023 年累计产量 (万)	214.5	
单台机器人 RV 减速器需求量 (台)	5.0	
2019-2023 年 RV 减速器需求增量 (万台)	1072.7	
RV 减速器每年更换率	20%	
2019-2023 年机器人保有量合计 (万台)	523.1	
2019-2023 年 RV 减速器更换需求 (万台)	523.1	
2019-2023 年中国 RV 减速器总需求 (万台)	1595.8	
2019-2023 年国产 RV 减速器平均份额	50%	
2019-2023 年进口 RV 减速器均价 (元)	9000.0	
2019-2023 年国产机器人 RV 减速器均价 (元)	4500.0	
2019-2023 年中国机器人 RV 减速器市场 (亿元)	1077.2	
2019-2023 年国产 RV 减速器市场 (亿元)	359.1	

来源：国金证券研究所

■ 标的推荐

中大力德 (002896)：减速器基因纯正，国产 RV 减速器龙头

公司主业为通用减速电机和减速器，深耕多年技术深厚。2012 年开始研发 RV 减速器，2014 年取得突破，2018 年开始放量销售。2018 年 5 月和勃朗特签订 3 万台订单，9 月签订 5 万台订单，共计 8 万台 RV 减速器订单，供货周期到 2019 年底。公司目前 RV 减速器产能 10 万台，募投新建 20 万产能。2018 年 8 月募投资金项目精密加速器生产线建设进度 40%，投产后第 1 年达到设计产能的 60% (12 万台)，第 2 年达到设计产能的 100% (20 万台)。1H2018，公司总营收 2.78 亿元 (同比增长 18.27%)，毛利率 29.91%，其中减速器 6642 万元，估计 RV 减速器收入在 4000 万元左右。

双环传动 (002472)：深耕机械齿轮，RV 减速器已规模销售

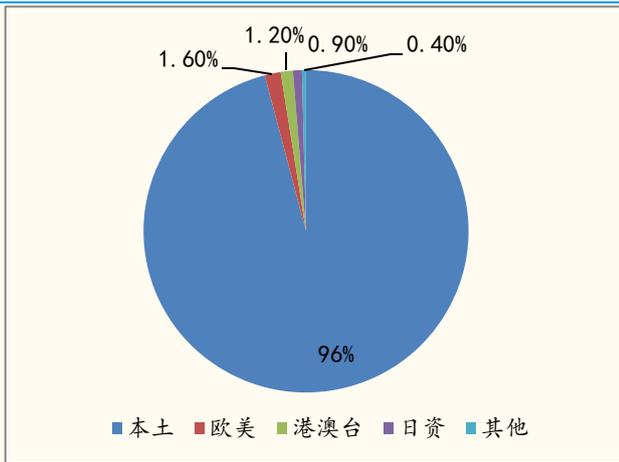
公司三十多年专精于机械传动齿轮部件，下游覆盖汽车、机械、电动工具等多领域全品类。基于深厚积累，2013 年起研发 RV 减速器，主要与新松、埃夫特合作，2018 年开始量产供货埃夫特 (签订 1 万台订单)，2018 年 3 月起每月保持 2000 台出货量。公司使用募投资金 3 亿元建设“工业机器人 RV 减速器产业化项目”，项目完全达产后将形成年产 6 万套的生产能力。1H2018，双环传动总营收 16 亿元 (同比增长 42.74%)，毛利率 21.4%，其中减速器收入估计在 3000 万元左右。

3.2 机会二：系统集成洗牌期，细分龙头强者恒强

■ 本土系统集成商蓬勃发展，行业、工艺覆盖完备

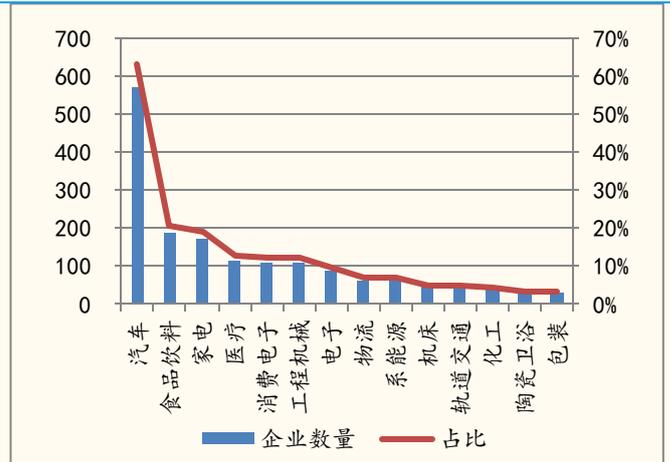
得益于本土服务优势，中国系统集成市场本土企业占据主导。根据 MIR DATABANK 统计的 1092 家集成商样本数据，本土集成商占比 95% 以上。对其中 903 家集成商进行行业覆盖分析，573 家覆盖汽车行业 (占比 63.5%)，372 家覆盖 3C 电子 (占比 41.20%，包括家电 171 家、消费电子 112 家、电子 89 家)，186 家覆盖食品饮料行业 (占比 20.6%)，114 家覆盖医疗行业 (占比 12.6%)；对其中 903 家集成商进行工艺覆盖分析，在汽车、3C 电子、食品饮料、医疗新能源等头部行业，几乎已经覆盖了所有的工艺环节，在其他中长尾行业，工艺环节覆盖也在快速拓展。

图表 50：本土系统集成商占比 96%



来源：MIR DATABANK，国金证券研究所

图表 51：本土系统集成商下游行业覆盖完备



来源：MIR DATABANK，国金证券研究所

图表 52：本土系统集成商应用工艺环节覆盖完备

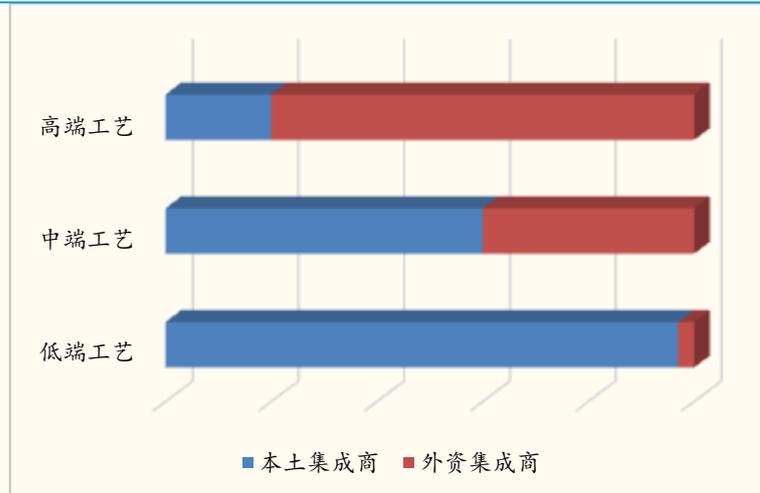
工艺覆盖情况	汽车行业	食品饮料行业	家电行业	医疗行业	消费类电子行业
搬运					
加工机上下料	260	77	75	54	58
拣选	50	47	14	22	12
码垛	111	120	51	47	24
设备间搬运	238	72	65	44	36
托板装载	28	15	8	7	2
移载/排列装箱	25	65	15	30	12
加工					
打孔	9	1	4	-	-
点焊	453	12	73	17	35
点胶	75	3	15	7	21
弧焊	448	11	68	16	21
刻印	4	2	-	2	1
抛光	122	6	23	7	22
钎焊	24	1	3	1	1
切削	84	3	27	6	7
去毛刺	52	3	5	2	9
贴标签	11	25	6	4	10
涂装	246	14	48	11	26
研磨	144	5	37	10	26
检查					
错欠品	44	6	9	7	17
密封试验	7	1	-	1	-
外观	50	11	11	10	15
组装					
螺丝紧固	50	-	11	2	12
配合	61	6	13	6	14
一般组装	199	17	45	22	43
有效样本量	573	186	171	114	112

来源：MIR DATABANK，国金证券研究所

■ 工艺结构：本土集成商垄断低端、领先中端、渗透高端

在搬运码垛等低端工艺应用领域，本土集成商占据绝对主导；在装配、拣选、焊接等中端工艺应用领域，本土集成商占据优势，在喷涂、视觉监测 AOI 等高端工艺应用领域，本土集成商也在不断渗透。

图表 53：本土集成商垄断低端、领先中端、渗透高端



来源：国金证券研究所

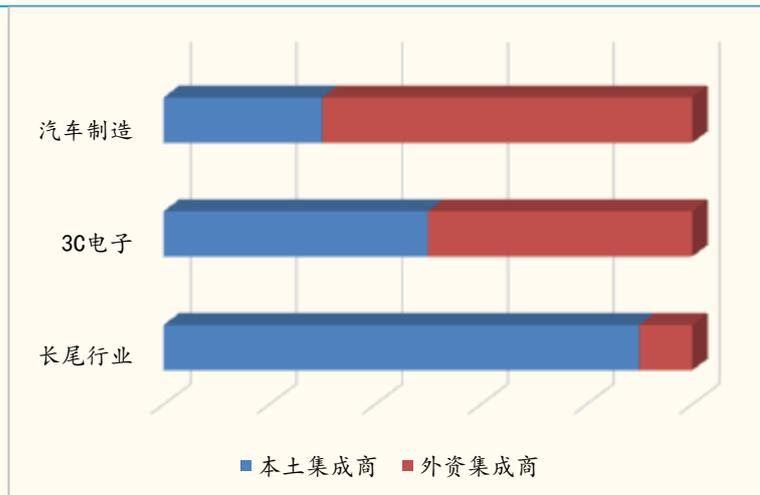
■ 行业结构：本土集成商全面突破，迅猛发展

汽车行业：外资主导，国产从焊装开始突破。整车制造四大工艺：冲压、焊装、涂装、总装，总体上外资集成商占据主导，尤其是动力总成、车身制造、总装设备、柔性冲压、高效精冲、高端涂装线等技术单独较大的环节，外资占绝对优势。但国内集成商基于本土化服务优势，从焊装环节突破，正逐步进行替代，出现了一批规模较大的本土集成商。

3C 电子：国内集成商与外资同台竞争。3C 电子机器人需求非常多样化，以技术难度相对较低的小型机器人为主，注重成本和服务，外资难以直接转移在汽车行业大型机器人应用的绝对优势。国内集成商基于本土优势、价格优势和外资品牌同台竞争，目前市场份额不输外资品牌，出现了一批规模较大的本土集成商。

其他长尾市场：本土集成商占据主导。食品饮料、医疗、物流等长尾行业市场机器人需求同样多样化，定制化程度高，价值量相较于汽车较低，外资品牌难以全面顾及，这些领域本土集成占据主导优势，但目前还没有较多规模企业出现。

图表 54：各行业系统集成本土和外资竞争格局



来源：国金证券研究所

图表 55：各行业代表本土系统集成商情况

行业	证券代码	公司	业务发展	1H2018 营收 (亿)	机器人收入 (亿)	毛利率 (%)

汽车	603960.SH	克来机电	主业是柔性自动化设备和工业机器人集成，主要应用在主要应用在汽车电子、汽车内饰等领域。客户包括联合电子、德国博世和延锋汽饰等，2018年公司收购上海众源（大众核心供应商）打入大众体系，增长可期	2.40	2.03	28.69
	002527.SZ	新时达	2011年进入工业机器人控制系统、伺服系统及本体的研发，2014年收购众为兴（机器人控制系统），2015年收购奥享荣（汽车集成），2017年收购之山智控（伺服系统，纺织行业积累深厚），布局工业机器人全产业链	18.20	13.58	20.51
	000584.SZ	哈工智能	传统主业氨纶及房地产，2017年哈工智能借壳上市，并购天津福臻（汽车行业集成规模领先，属于第一梯队），切入工业机器人和系统集成领域	11.93	5.27	29.39
	300222.SZ	科大智能	传统主业电力自动化，2014年收购永乾机电（桁架机器人），2016年收购冠致自动化（智能焊装）、华晓精密（AGV），不断布局工业自动化。	12.46	6.38	35.82
	未上市	四川成焊宝玛	专门为汽车工业及其它工业部门提供焊接成套设备的开发、设计、制造的高科技企业。主要产品包括为汽车白车身自动装焊生产线/焊接夹具，焊接机器人系统，焊接专用成套设备，焊接传输装置等			
	未上市	大连奥托	成立于1990年10月，是一家专门从事汽车白车身装备规划，设计，制造及系统集成			
	未上市	安徽巨一自动化	专业从事汽车制造自动化成套装备及新能源汽车电驱动系统整体解决方案，主要产品包括汽车及关键零部件自动化装配与测试成套装备、汽车白车身机器人自动化生产线等成套装备及新能源汽车电机及控制系统			
	未上市	广州明络	致力于为汽车整车、零部件企业和高铁轻轨、航空航天等一般工业提供高端自动化生产系统解决方案			
3C 电子	未上市	上海君屹	主要提供汽车焊装线,机器人滚边,激光焊,视觉测量,提供工装开发前期的产品工艺流程策划			
	300097.SZ	智云股份	公司自动化集成有 3C、汽车以及新能源三大业务板块。3C 领域主要是面板行业邦定类、点胶类、组装机及检测类产品，子公司鑫三力是国内唯一能够量产和有大批量整线出货的公司，有望受益行业持续增长	5.07	5.07	39.76
	002559.SZ	亚威股份	主业数控机床，2015 年收购无锡创科源（机器人激光集成），2016 年收购盛雄激光（激光设备，3C 为主）	7.65	2.47	26.21
	603283.SH	赛腾股份	公司产品包括自动化组装机、检测设备及治具类产品，下游主要应用于 3C 行业（收入占比 95%），其中苹果占比 70%，同时大力开拓华为、京东方等优质客户	4.43	3.90	46.52
	未上市	苏州博众精工	员工超 2000 人，专注于家电、电子检测、装配等自动化生产线，收入规模超 15 亿元			
	未上市	深圳日东电子	员工超 3000 人，SMT 设备、焊接设备、工作站等，收入规模超 10 亿元			
新能源	未上市	深圳格兰达	员工超 3000 人，主要做数控机床，半导体及自动化集成，收入规模超 10 亿元			
	603611.SH	诺力股份	全球轻小型工业车辆龙头，2016 年收购无锡中鼎进入物流系统集成领域，集中在新能源、医药、冷链、汽车、轮胎、食品等领域，核心设备均为自研，客户资源深厚。刚与宁德时代签订 3 亿元大单，新能源增长强劲	11.97	3.05	23.88
	002611.SZ	东方精工	主业纸箱自动化生产线集成（含工业机器人）、舷外机、汽车锂电池等	22.65	8.57	21.61
	603611.SH	诺力股份	全球轻小型工业车辆龙头，2016 年收购无锡中鼎进入物流系统集成领域，集中在新能源、医药、冷链、汽车、轮胎、食品等领域，核心设备均为自研，客户资源深厚。刚与宁德时代签订 3 亿元大单，新能源增长强劲	11.97	3.05	23.88
其他	002698.SZ	博实股份	主业是大型智能成套装备、环保工艺装备及集成应用，2013 年开始研发高温炉前机器人等，2017 年开始放量	4.07	1.63	40.83

来源：公司公告，公开资料整理，国金证券研究所

■ 投资机会：系统集成洗牌期，细分龙头强者恒强

聚焦行业、做深做强是唯一出路。系统集成项目非标化，资源整合、行业理解和资金规模是三大核心竞争力。资源整合和行业理解都需要长时间积淀，跨行业快速扩张较为困难，除了汽车和 3C 外，难以有其他行业通过复制快速实现规模化。因此成功的系统集成商往往聚焦少数甚至一个行业，做深做强，与下游巨头建立紧密商务关系，成为细分龙头。另外，系统集成商还面临资金壁垒，因为项目周期一般较长，付款通常采用“3331”的方式，需要垫付大量资金，多个项目并行对企业资金链压力巨大。

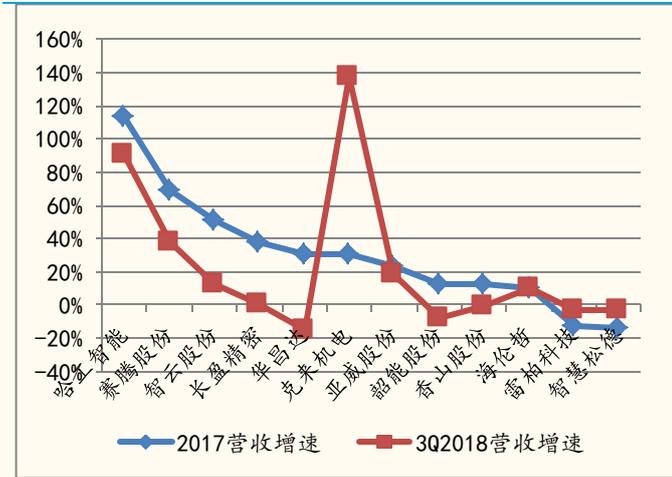
图表 56：系统集成商三大核心竞争力



来源：国金证券研究所

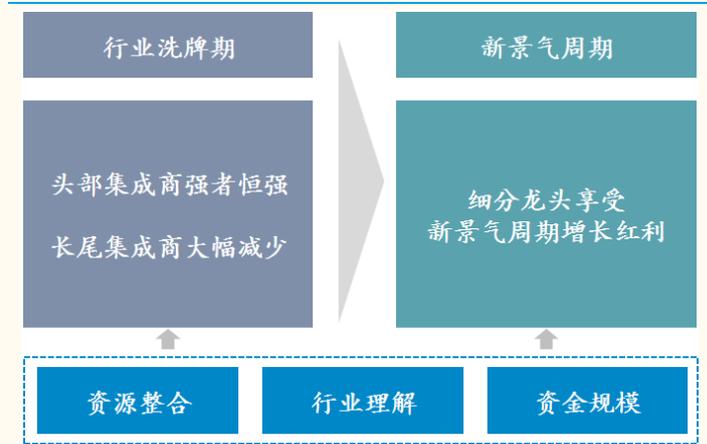
行业洗牌期，细分龙头强者恒强。本土集成商数量众多、竞争激烈，2018年汽车、3C景气度有所下滑，系统集成商增速相比2017年也纷纷下滑，进入行业洗牌期。基于资源整合能力、行业理解积累和资金规模三大核心竞争力，我们认为长尾集成商将不断淘汰出局，企业数量大幅降低，细分行业龙头将强者恒强，享受新一轮自动化景气周期，目前是绝佳投资时点。

图表 57：2018 年汽车、3C 系统集成增速整体下滑



来源：wind，国金证券研究所

图表 58：2019 年系统集成商投资逻辑



来源：国金证券研究所

■ 标的推荐

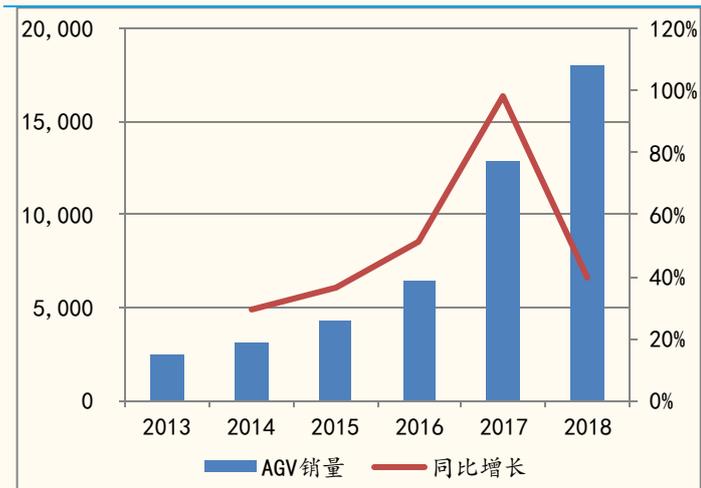
克来机电：爆发增长的汽车电子集成商，收购拓展客户支撑高增长

公司产品可分为柔性自动化生产线与工业机器人系统应用两大类，主要应用在汽车电子、汽车内饰等领域，涵盖装配线、检测线、焊接线、喷涂线、折弯线等各类智能装备。多年发展，公司积累了一定技术实力（28 项专利、31 项软件著作权），稳固的客户资源（如联合电子、德国博世和延锋汽饰等），2018 年公司收购上海众源（核心产品燃油分配器，大众核心供应商）打入大众体系，增长可期。公司目前订单、产能饱和，正募投扩产。1H2018，克来机电总营收 2.4 亿元（同比增长 106.86%），毛利率 28.69%。

3.3 机会三：看好 AGV 等做出差异化优势的本土企业

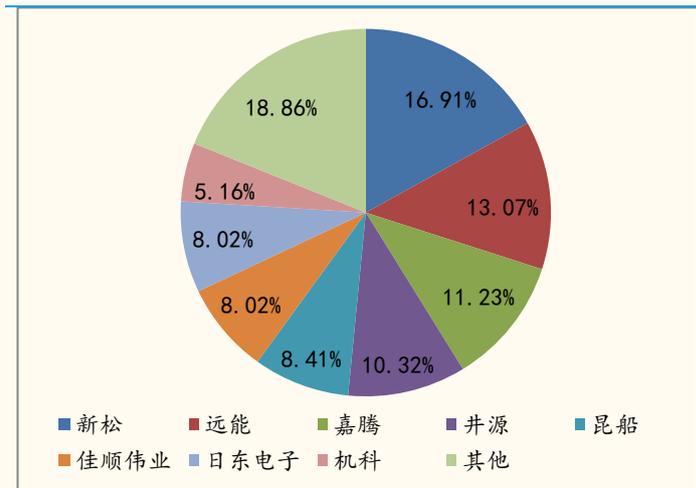
- AGV 等差异化竞争是国产本体较好出路。国产本体企业难以和外资巨头抗衡，需要寻找巨头短板进行差异化竞争。AGV 是不错的方向，AGV 价值量较低，且需要高度定制化服务，外资巨头局限于服务劣势，一直未能在中国市场做大，本土 AGV 企业蓬勃发展，目前 AGV 国产市占率超过 80%，未出现巨头垄断的情况，新松的 AGV 在汽车产业应用较多且实现了出口。
- AGV 市场规模快速增长，存在巨大成长空间。2016 年销量为 6500 台（同比增长 51.16%），2017 年销量 12900 台（同比增长 98.46%），预计 2018 年 AGV 机器人销量超 1.8 万台（同比增长 40%）。

图表 59: 2013-2018 年中国 AGV 机器人销量



来源: 前瞻产业研究院, 国金证券研究所

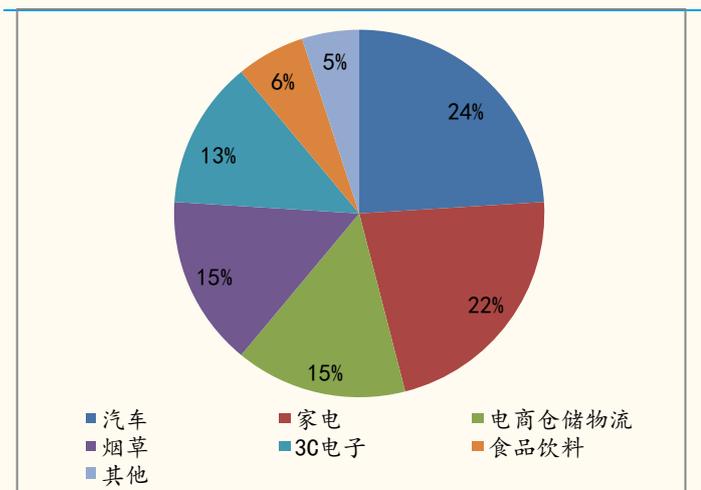
图表 60: 国产 AGV 占据市场主导地位



来源: GGII, 国金证券研究所

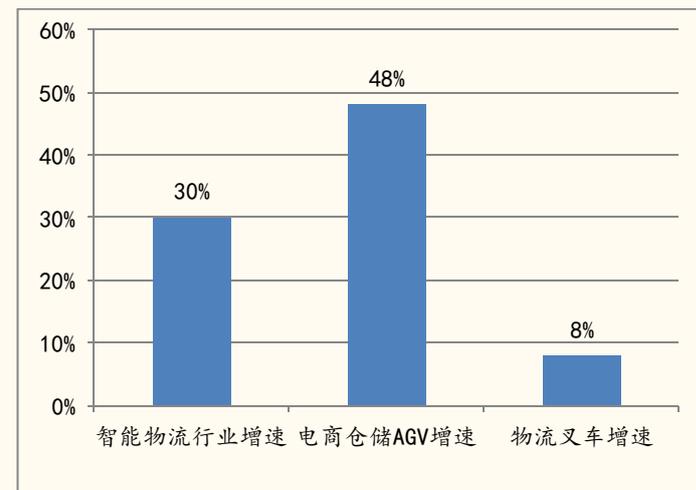
- **仓储物流、3C 是未来增长最强劲的领域。**从下游应用来看, 目前我国 AGV 机器人应用集中, 主要分布在汽车工业、家电制造等生产物流端, 2016 年二者 AGV 机器人销售额占比达 47% 左右。2016 年以来, 除了工业级应用外, AGV 开始向商业行业推广应用, 其中电商仓储物流、烟草和 3C 电子行业发展迅猛, 三者占比分别为 15%、15% 和 13%, 仓储物流和 3C 是未来 AGV 增长最强劲的领域。

图表 61: 2016 年 AGV 在各行业销售比例



来源: 前瞻产业研究院, 国金证券研究所

图表 62: 2016 年电商仓储 AGV 市场规模高速增长



来源: 新战略机器人产业研究所, 国金证券研究所

- **AGV 领域上市公司较少, 一级市场投融资火热。**国产 AGV 发展还比较早期, 股权市场投融资火热, 近几年 AGV 行业融资规模几十亿元, 2017 年就超过 10 亿元。上市公司中仅有数家企业通过收购/研发设计 AGV 业务, 还没有以 AGV 为主业的上市公司。

图表 63: 2016-2018 年 AGV 领域重要融资事件

企业	融资时间	融资轮次	融资金额
吉特科技	2016.4	天使轮	数百万人民币
极智嘉	2016.5	A 轮	5000 万元
智久科技	2016.7	天使轮	数千万元
极智嘉	2017.3	A+ 轮	1.5 亿元
快仓机器人	2017.3	B 轮	2 亿元
极智嘉	2017.7	B 轮	6000 万美元

爱啃萝卜机器人	2017.10	Pre-A 轮	数千万元
鲸仓科技	2017.12	B 轮	1 亿元
马路创新	2018.1	A 轮	6000 万元
蓝胖子机器人	2018.3	A+ 轮	数千万美元
木蚁机器人	2018.3	PreA 轮	数千万元
井智高科	2018.5	Pre-A 轮	千万元

来源：ofweek 机器人网，高工机器人，国金证券研究所

■ 标的推荐:快克股份：20 年深耕，从锡焊工具到电子装联解决方案提供商

紧跟产业趋势，产品升级带来持续增长。电子装联是电子信息产业重要环节，公司坚持自主研发，紧跟电子产业国内转移浪潮，从锡焊工具到锡焊机器人，不断丰富产品线、提高智能化，带动设备业务持续增长（业绩多年维持 20% 以上增长）。

拓展系统集成，进一步打开成长空间。公司上市募投增加 182% 机器人产能，深耕比亚迪、富士康、博世等头部客户拓展电子装联等领域系统集成业务（试点良好，2018 年三季度报收入已达 6700 万），进一步打开成长空间。

团队、技术、资金优势，为拓展系统集成提供坚实基础

薪酬远高于当地平均水平，叠加股权激励，团队稳定凝聚；坚持自主研发，定位中高端，不断向上突破，带来高性价比、优质服务的核心优势，在金字塔的产业格局中位于中上层，是国内锡焊机器人龙头；基于核心技术和优良内控，持续高盈利水平（毛利率 55%、净利率 35%）且资金十分充沛。以上三者形成公司的高安全边际，并为拓展系统集成业务提供坚实基础。

下游长期向好，短期波动不改电子装联需求持续景气

全球电子产业向大陆转移、下游技术需求升级、制造业人力成本上升，驱动电子装联行业持续成长。核心下游（3C 及汽车电子）长期向好，短期波动不改电子装联需求持续景气。3C 工艺革新、新品涌现，汽车电子智能化、电动化驱动，对应固定资产投资稳健增长，预计 2020 年对应电子装联市场规模分别为 137 亿元和 122 亿元，合计达 259 亿元。

投资建议：公司同具高安全边际和高成长潜力，我们预计 2018-2020 年归母净利润分别为 1.55/1.77/2.22 亿元，对应 EPS 分别为 0.99/1.16/1.47 元，对应市盈率分别为 20X、17X、13X。结合行业估值情况，给予公司 2019 年 30 倍 PE，目标价 29.4 元，给予“买入”评级。

4. 投资建议及风险提示

4.1 投资建议

■ 科创板重大利好，机器人新一轮景气周期即将开启

科创板扶持“硬科技”，机器人根正苗红。2012 年以来，中国机器人产业迅猛发展，一级市场投融资持续火热，二级市场并购此起彼伏。科创板是机器人加速证券化的重大利好，迎来十年难遇的独角兽投资机遇。

短期波动不改长期趋势，新一轮景气周期即将开启。中国连续 5 年成为全球最大机器人市场，是世界第三个具备机器人完整产业链的国家，国产竞争力不断提高，从机器智能到人工智能，有望比肩日韩引领全球产业发展。IFR 通用统计数据有误差，我们测算中国机器人实际密度仅为 50，不到发达国家 1/5，仍有巨大提升空间。我们基于行业拆分、参照发达国家密度提升路径，测算 2018-2022 年中国机器人市场规模将达 5640 亿元，新一轮景气周期即将开启。

■ 新景气周期下，从三大方向寻找受益标的

产能转移，关键技术突破，国产 RV 减速器开启规模化放量。本体巨头产能大陆转移、国产本体产能爬坡、RV 巨头供应不足带来国产 RV 减速器需求

爆发，国产 RV 减速器 2018 年突破量产，2019 年以后将规模放量，我们测算 2019-2023 年国产市场规模达 359 亿。

系统集成向中高端突破，细分龙头强者恒强。中国系统集成市场本土商占据主导，工艺上垄断低端、领先中端、渗透高端，行业上垄断长尾、领先 3C、突破汽车。基于资源整合、行业理解、资金规模三大核心竞争力，我们认为行业洗牌期后将是强者恒强，细分龙头享受新一轮自动化景气周期增长红利。

以 AGV 等为代表做出差异化优势的本土企业持续受益。国产本体难以和外资巨头抗衡，需要寻找巨头短板进行差异化竞争。AGV 是不错的方向，价值量较低且需要高度定制化服务，外资巨头难以渗透，本土 AGV 企业蓬勃发展，目前 AGV 国产市占率超过 80%，且市场还在高速增长，仍有巨大空间。

标的推荐：国产 RV 减速器领域，龙头将充分受益爆发行情，推荐中大力德（002896）、双环传动（002472）；系统集成领域龙头强者恒强，推荐汽车电子领导者克来机电（603960）；差异化是本体出路，推荐锡焊机器人龙头快克股份（603203）。

4.2 风险提示

- **宏观经济波动风险：**2018 年国内外宏观经济持续波动，2019 存在继续波动风险；
- **下游自动化需求不达预期：**汽车、3C 行业自动化需求存在不达预期风险；
- **行业竞争加剧：**2012 年之后成立的大批本体、集成企业经过发展初具规模，加剧行业竞争；同时外资巨头深化布局、降价策略，压缩国产企业生存空间。
- **国产 RV 减速器扩张不达预期：**国产 RV 减速器初步量产，后续产能存在释放不达预期风险、市场份额提升不达预期风险。

公司投资评级的说明：

买入：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 15%以上；
增持：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 5%—15%；
中性：预期未来 6—12 个月内变动幅度在 -5%—5%；
减持：预期未来 6—12 个月内下跌幅度在 5%以上。

行业投资评级的说明：

买入：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 15%以上；
增持：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 5%—15%；
中性：预期未来 3—6 个月内该行业变动幅度相对大盘在 -5%—5%；
减持：预期未来 3—6 个月内该行业下跌幅度超过大盘在 5%以上。

特别声明:

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，对由于该等问题产生的一切责任，国金证券不作出任何担保。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整。

本报告中的信息、意见等均仅供参考，不作为或被视为出售及购买证券或其他投资标的邀请或要约。客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应当视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的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，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于 C3 级（含 C3 级）的投资者使用；非国金证券 C3 级以上（含 C3 级）的投资者擅自使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

此报告仅限于中国大陆使用。

上海

电话：021-60753903

传真：021-61038200

邮箱：researchsh@gjzq.com.cn

邮编：201204

地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号

紫竹国际大厦 7 楼

北京

电话：010-66216979

传真：010-66216793

邮箱：researchbj@gjzq.com.cn

邮编：100053

地址：中国北京西城区长椿街 3 号 4 层

深圳

电话：0755-83831378

传真：0755-83830558

邮箱：researchsz@gjzq.com.cn

邮编：518000

地址：中国深圳福田区深南大道 4001 号

时代金融中心 7GH