

机械行业研究 买入 (维持评级)

行业点评

王华君

分析师 SAC 执业编号: S1130519030002
wanghujun@gjzq.com.cn

赵玥炜

联系人
zhaoyuewei@gjzq.com.cn

智能制造：从国家“智能机器人”重点专项经费投向看发展新趋势

事件

- 近期，科技部高技术研究中心官方网站公示了国家重点研发计划“智能机器人”重点专项拟立项的 2018 年度项目公示清单。此次公示的项目已公布项目经费总额高达 5.3 亿元。

评论

- 机器人研发项目以企业为主，企业承接项目占比达 68%，企业将成为研发主力。此次公示的国家重点研发计划“智能机器人”重点专项拟立项的 2018 年度项目牵头承担单位总共计 50 家，产学研联合，其中科研机构 and 高校占 16 席，企业有 34 家。其中：新松机器人（300024）、内蒙一机集团、北京卫星制造厂、亚威股份、天桥起重等上市公司或上市公司相关集团有望获得专项研发支持。
- 国家“智能机器人”重点专项 2018 年度项目经费超 5.3 亿元。除部分项目需要在实施 1 年后，评估择优划定经费数额外，其余已公布项目经费总额高达 53132.43 万元。
- 重点项目研发涉及各类机器人：“类人”机器人、人机协助、仿生机器人、手术机器人、外骨骼机器人、机器视觉等：新松机器人牵头辅助机器人研发项目，中国科学院沈阳自动化研究所牵头机器人仿生感知与驱动、新型变构型机器人机构设计、高海拔环境科考站辅助值守机器人 3 大项目，物流机器人研发由菜鸟牵头，埃夫特示范五金行业机器人应用，智能手机制造的柔性机器人自动化生产线由中兴通讯牵头。
- 智能制造：工业机器人进口替代将提速，服务机器人产业化加速。工业机器人具中长期增长潜力，控制器、伺服电机、减速机核心件有望进口替代。服务机器人需求旺盛，产业化提速。特种机器人在军工、医疗领域前景广阔。
- 工业机器人行业近期新变化：关注 PMI、订单及销量变化。受之前宏观经济增速下行影响，工业机器人市场悲观预期已较充分。3 月官方制造业 PMI 重回荣枯线以上，机器人景气度有望逐步拐点向上。
- 智能机器人：科创板重点鼓励方向；近期已有 3 家机器人相关公司科创板受理；科创板有望提升行业估值体系在近期已经公告的科创板受理企业名单，已经有 3 家机器人相关公司：江苏北人（工业机器人系统集成）、安瀚科技（医疗机器人）、博众精工（机器人应用）。
- 优必选（人形机器人）：2018 年 5 月 3 日完成 8.2 亿美元的 C 轮融资，估值 50 亿美元，由腾讯领投
- 重点关注新松机器人（300024）：上市公司和大股东中国科学院沈阳自动化研究所牵头 4 项国家重点项目
新松机器人在本次项目公示中，牵头面向半失能老人的辅助机器人技术与系统项目，该项目中央财政经费 926 万元，项目实施周期为 3 年。我们关注到，新松机器人的大股东中国科学院沈阳自动化研究所牵头 3 个项目（合计 3170 万元），分别是：新型变构型机器人机构设计理论与技术研究（887 万元），机器人仿生感知与驱动技术（930 万元），高海拔环境科考站辅助值守机器人（1353 万元）。

投资建议

- 看好智能机器人发展前景，重点看好新松机器人（300024）、康力电梯（002367）；看好上海机电（600835）、埃斯顿（002747）、科沃斯（603486）。
- 新松机器人为机器人行业龙头；康力电梯参股康力优蓝（服务机器人）26.77%，康力优蓝符合科创板鼓励方向；上海机电的纳博机器人减速器市占率很高；科沃斯是服务机器人龙头。

风险提示

宏观经济波动制造业投资低于预期风险、机器人行业产量数据波动风险、服务机器人产业化不及预期风险。

内容目录

一、关注国家“智能机器人”重点专项 2018 年 5.3 亿元经费投向.....	3
1、国家“智能机器人”重点专项 2018 年项目经费超 5.3 亿元.....	3
2、企业成为“智能机器人”研发主力，涉及各行各业各类机器人.....	5
二、智能制造：工业机器人进口替代将提速，服务机器人产业化加速.....	5
2、服务机器人：处于早期阶段，产业化进程提速.....	7
3、特种应用机器人：主要用于军用、消防、农用、巡检等.....	8
三、工业机器人行业近期新变化：关注 PMI、订单及销量变化.....	9
1、受之前宏观经济增速下行影响，工业机器人市场悲观预期已较充分.....	9
2、3 月官方制造业 PMI 重回荣枯线以上，机器人景气度有望逐步拐点向上.....	9
四、智能机器人：科创板重点鼓励方向，科创板有望提升估值体系.....	10
1、机器人：科创板鼓励方向之一.....	10
2、近期已有 3 家机器人相关公司科创板受理.....	10
3、优必选 2018 年 C 轮融资估值 50 亿美元，由腾讯领投.....	11
五、投资建议：重点看好机器人行业龙头——新松机器人等.....	11
六、风险提示.....	12

图表目录

图表 1：国家重点研发计划“智能机器人”重点专项拟立项的 2018 年度项目公示清单.....	3
图表 2：2016-2021 年中国机器人市场规模及预测.....	5
图表 3：未来服务机器人占比逐步提升.....	5
图表 4：工业机器人产业链全景图.....	6
图表 5：中国工业机器人行业主要上市公司.....	6
图表 6：2018H1 中国工业机器人市场格局，四大家族占据半壁江山.....	7
图表 7：国内企业在机器人核心零部件不断尝试突围.....	7
图表 8：服务机器人产业链全景图.....	8
图表 9：主要品牌的扫地机器人在国内的市场份额.....	8
图表 10：2016-2019 年中国工业机器人累计产量增速.....	9
图表 11：工业机器人产量（当月，单位：台/套）.....	9
图表 12：2018 年下半年中国工业机器人产量增速下行.....	10
图表 13：2019 年 3 月 PMI 新订单指数有所反弹.....	10
图表 14：高端装备制造与新材料——科创板重点鼓励领域.....	10
图表 15：机器人公司在前 31 家受理科创板企业名单中占据 3 席.....	11

一、关注国家“智能机器人”重点专项 2018 年 5.3 亿元经费投向

1、国家“智能机器人”重点专项 2018 年项目经费超 5.3 亿元

- 近期，科技部高技术研究中心官方网站公示了国家重点研发计划“智能机器人”重点专项拟立项的 2018 年度项目公示清单。此次公示的项目已公布项目经费总额高达 5.3 亿元。

图表 1：国家重点研发计划“智能机器人”重点专项拟立项的 2018 年度项目公示清单

序号	项目编号	项目名称	项目牵头承担单位	项目负责人	中央财政经费(万元)	项目实施周期(年)
1	2018YFB1304500	仿灵长类高机动运动机器人	北京理工大学	黄强	944	3
2	2018YFB1304600	新型变构型机器人机构设计理论与技术研究	中国科学院沈阳自动化研究所	刘金国	887	3
3	2018YFB1304700	机器人仿生感知与驱动技术	中国科学院沈阳自动化研究所	王文学	930	3
4	2018YFB1304800	机器人新型高可靠精密减速器	重庆大学	李俊阳	880	3
5	2018YFB1304900	微纳操作机器人关键技术与系统	南开大学	赵新	937	3
6	2018YFB1305000	基于视觉的机器人环境建模与定位导航	同济大学	刘春	897	3
7	2018YFB1305100	人-机器人智能融合技术	中国人民解放军国防科技大学	胡德文	847	3
8	2018YFB1305200	多模态融合的机器人自然交互	湖南大学	李树涛	908.93	3
9	2018YFB1305300	人机互助型冗余灵巧作业机器人关键技术与应用验证	北京理工大学	蒋志宏	903	3
10	2018YFB1305400	穿戴式外肢体辅助作业机器人	哈尔滨工业大学	朱延河	928	3
11	2018YFB1305500	面向机器人应用的激光扫描测距仪关键技术研发与推广应用	深圳市速腾聚创科技有限公司	朱晓蕊	450	3
12	2018YFB1305600	机器人用智能六维力和触觉传感器关键技术及产业化	南京神源生智能科技有限公司	戴振东	462	3
13	2018YFB1305700	面向工业机器人的快速高精度三维视觉测量技术与系统	西安航天时代精密机电有限公司	尚俊云	467.5	3
14	2018YFB1305800	面向服务机器人的三维视觉传感器研发及产业化应用	深圳奥比中光科技有限公司	黄源浩	479	3
15	2018YFB1305900	工业机器人中间件关键技术及应用平台研发	江苏杰瑞科技集团有限责任公司	张小刚	910	3
16	2018YFB1306000	工业机器人云平台	阿里云计算有限公司	刘旭东	869	3
17	2018YFB1306100	工业机器人智能故障诊断及健康评估系统	西安交通大学	雷亚国	841	3
18	2018YFB1306200	工业机器人整机性能提升与验证	华南理工大学	汤勇	1350	3
19	2018YFB1306300	个性化图案智能涂装机器人技术与系统	内蒙古第一机械集团有限公司	赵文军	1313	3
20	2018YFB1306400	复杂曲面壁板结构搅拌摩擦焊机器人技术及系统	北京卫星制造厂有限公司	陈树君	1370	3
21	2018YFB1306500	面向酿造工艺流程的机器人智能作业系统	河北衡水老白干酒业股份有限公司	张建华	1345	3
22	2018YFB1306600	汽车板材机器人激光落料和三维切割系统研发与应用	重庆元创汽车整线集成有限公司	段书凯	1352	3
23	2018YFB1306700	全断面掘进机刀盘刀具检测换刀机器人	中铁工程装备集团有限公司	卓普周	1370	3
24	2018YFB1306800	大型舱体类复杂薄壁构件多移动机器人协同原位加工技术与系统	北京卫星制造厂有限公司	刘辛军	1357	3

25	2018YFB1306900	面向建筑行业典型应用的机器人关键技术与系统	上海建工集团股份有限公司	李铁军	1342	3
26	2018YFB1307000	面向半失能老人的辅助机器人技术与系统	沈阳新松机器人自动化股份有限公司	刘荣	926	3
27	2018YFB1307100	智慧家庭服务机器人技术与系统	青岛海尔智能技术研发有限公司	田国会	923	3
28	2018YFB1307200	具有双向神经通路的智能上肢假肢	丹阳假肢厂有限公司	姜力	909	3
29	2018YFB1307300	智能动力下肢假肢系统关键技术研究及应用	北京工道风行智能技术有限公司	王启宁	945	3
30	2018YFB1307400	面向电力行业的作业机器人系统研究及应用	国网山东省电力公司	郭锐	1363	3
31	2018YFB1307500	高海拔环境科考站辅助值守机器人	中国科学院沈阳自动化研究所	何玉庆	1353	3
32	2018YFB1307600	面向脊柱椎板切除手术的机器人系统	北京大学第三医院	李危石	1071	3
33	2018YFB1307700	消化内镜微创手术机器人关键技术及系统	山东大学	左秀丽	1082	3
34	2018YFB1307800	下肢骨折精准复位手术与量化康复一体化机器人系统	天津大学	孙涛	1341	3
35	2018YFB1307900	大型轴类楔横轧制机器人化生产线及其应用示范	太原重工轨道交通设备有限公司	王宝雨	1304	3
36	2018YFB1308000	面向五金行业制造的国产机器人系统应用示范	埃夫特智能装备股份有限公司	程俊	*	
37	2018YFB1308100	面向五金行业制造的国产机器人系统应用示范	浙江爱仕达电器股份有限公司	黄博	*	
38	2018YFB1308200	面向铸造行业的机器人智能化生产线研制及在航天装备与发动机关键部件制造上的示范应用	长沙长泰机器人有限公司	李涵雄	1321	3
39	2018YFB1308300	面向定制式木工家具制造的机器人自动化生产线	南通跃通数控设备有限公司	华长春	1385	3
40	2018YFB1308400	卫浴陶瓷制造机器人自动化生产示范线	江苏汇博机器人技术股份有限公司	高会军	1401	3
41	2018YFB1308500	洁净环境大型玻璃基板智能搬运机器人系统开发及应用示范	合肥欣奕华智能机器有限公司	王广炎	1335	3
42	2018YFB1308600	面向智能手机制造的柔性机器人自动化生产线研制及示范应用	中兴通讯股份有限公司	卢忱	1299	3
43	2018YFB1308700	面向特钢棒材精整作业的机器人系统	石家庄钢铁有限责任公司	黄永建	1309	3
44	2018YFB1308800	面向运动鞋服行业的机器人自动化生产线	福建华峰运动用品科技有限公司	孙以泽	1356	3
45	2018YFB1308900	汽车轮毂智能磨抛机器人系统研发及产业化	浙江万丰科技开发股份有限公司	杨桂林	1373	3
46	2018YFB1309000	面向有色金属压铸过程的机器人作业系统	株洲天桥起重机械股份有限公司	方勇纯	1342	3
47	2018YFB1309100	面向锻造行业机器人自动化生产线	连云港杰瑞自动化有限公司	单德彬	1370	3
48	2018YFB1309200	钣金制造机器人自动化生产线集成系统	江苏亚威机床股份有限公司	冷志斌	1366	3
49	2018YFB1309300	面向电商的无人化柔性仓储物流机器人系统及应用示范	浙江菜鸟供应链管理有限公司	刘云辉	1341	3
50	2018YFB1309400	面向大型立面维护的作业机器人关键技术研究与应用示范	洛阳圣瑞智能机器人有限公司	张明路	1378	3
合计					53132.43	

来源：科技部高技术研究发展中心，国金证券研究所整理（注：标*的项目实施1年后，需评估择优）

2、企业成为“智能机器人”研发主力，涉及各行各业各类机器人

- 机器人研发项目以企业为主，企业承接项目占比达 68%，企业将成为研发主力。此次公示的国家重点研发计划“智能机器人”重点专项拟立项的 2018 年度项目牵头承担单位总共计 50 家，产学研联合，其中科研机构 and 高校占 16 席，企业有 34 家。其中：新松机器人（300024）、内蒙一机集团、北京卫星制造厂、亚威股份、天桥起重等上市公司或上市公司相关集团有望获得专项研发支持。
- 重点项目研发涉及各行各业各类机器人：“类人”机器人、人机协助、仿生机器人、手术机器人、外骨骼机器人、机器视觉等：新松机器人牵头辅助机器人研发项目，中国科学院沈阳自动化研究所牵头机器人仿生感知与驱动、新型变构型机器人机构设计、高海拔环境科考站辅助值守机器人 3 大项目，物流机器人研发由菜鸟牵头，埃夫特示范五金行业机器人应用，智能手机制造的柔性机器人自动化生产线由中兴通讯牵头。

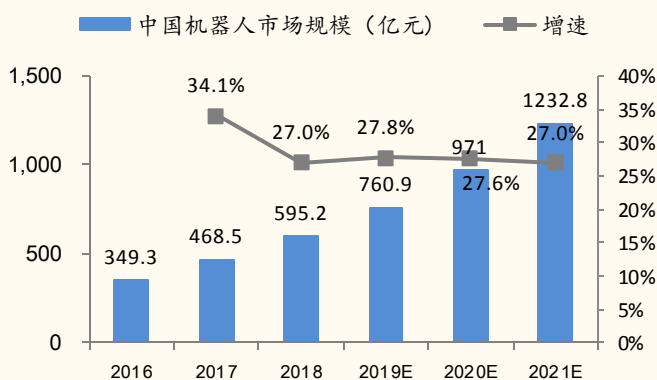
二、智能制造：工业机器人进口替代将提速，服务机器人产业化加速

- 工业机器人具中长期增长潜力，控制器、伺服电机、减速机核心件有望进口替代。服务机器人需求旺盛，产业化提速。特种机器人在军工、医疗领域前景广阔。

1、工业机器人：具长期增长动力，国产优势正不断提升

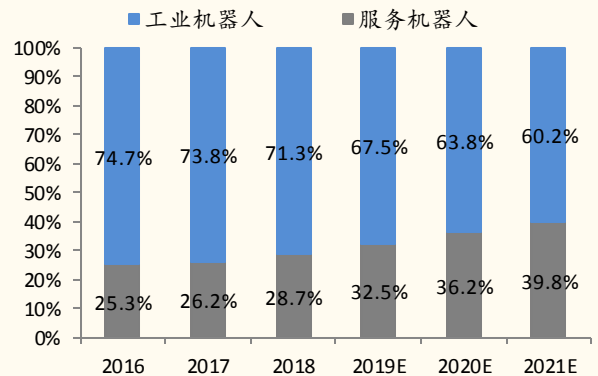
- 2018 年我国机器人（本体）市场规模达到 84.7 亿美元。从 2013 年至 2017 年，我国机器人产业迎来高速发展期，产业规模开始不断扩大，平均增长率高达 30%。根据中国电子学会发布的《中国机器人产业发展报告(2018)》显示，中国的工业机器人市场已超出全球市场份额的三分之一，连续六年成为全球第一大应用市场，2018 年我国机器人市场规模达到 84.7 亿美元。

图表 2：2016-2021 年中国机器人市场规模及预测



来源：赛迪顾问，中国电子学会，国金证券研究所整理

图表 3：未来服务机器人占比逐步提升



来源：赛迪顾问，国金证券研究所整理

- 随着《机器人产业发展规划(2016-2020 年)》、《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划(2018-2020 年)》、《智能制造发展规划(2016-2020 年)》等政策的进一步实施，智能化改造升级的需求日益凸显，我国工业机器人新装机量有望继续保持较快速度增长。同时，随着人口老龄化以及家政、医疗、教育、公共安全等方面需求的持续旺盛，我国服务机器人市场潜力巨大。

■ 我国工业机器人主要集中在本体和系统集成端。

- 工业机器人行业上游生产核心零部件：包括减速器、伺服系统、控制器；中游是本体生产商；下游是系统集成商，包括单项系统集成商、

综合系统集成商。我国工业机器人主要集中在本体和集成端。根据GGII数据，2017年预计国内机器人本体市场约为320亿元，系统集成市场约为535亿元，核心零部件市场约为210亿元。

图表 4：工业机器人产业链全景图



来源：OFweek机器人网，中国机器人网，国金证券研究所

- 过去5年系统集成市场与本体市场的比值持续下降，我们认为这是在低端集成市场竞争激烈的表现，未来掌握本体和零部件的研制能力，或定位高端集成市场的企业将在竞争中脱颖而出。

图表 5：中国工业机器人行业主要上市公司

机器人业务	公司名称	市值 (亿元)	系统集成应用	机器人本体	核心零部件	原主业
系统集成及本体	机器人	290	汽车、电子、家电、军工等	自制	控制器	—
	埃斯顿	89	汽车、电子、家电	自制	控制器、减速器、伺服电机	—
	博实股份	87	石化、烟草等	自制	—	石化设备
	软控股份	56		部分自制		橡胶、轮胎设备及软件等
	新时达	46	汽车、家电等	自制	控制器	电梯控制器等
	天奇股份	39	汽车行业	—	—	—
	巨轮智能	59	轮胎行业	—	—	轮胎模具、设备等
	克来机电	50	汽车行业	—	—	—
	华中数控	25	汽车、机床、锂电	—	控制器	数控机床等
核心零部件	上海机电	178			减速器	电梯等
	双环传动	49			减速器	车用齿轮
	秦川机床	37			减速器、控制器	机床、数控系统等
	中大力德	28			减速器	

来源：wind，国金证券研究所（股价为2019年4月11日收盘价）

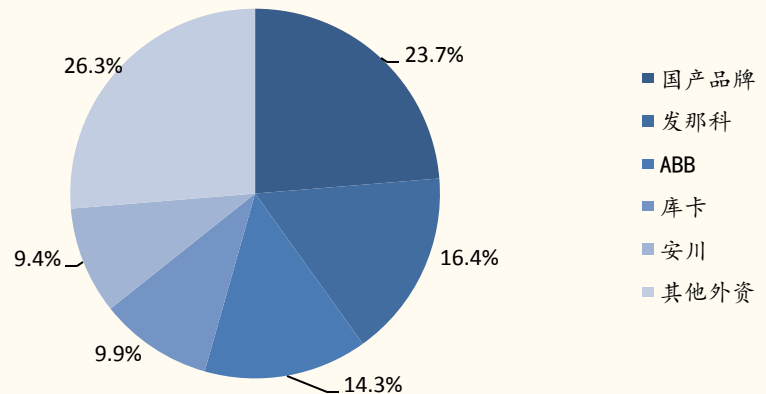
- 看好工业机器人中长期增长潜力。
- ①人工成本持续上涨，机器人投资回收期显著缩短。与人力相比，工业机器人具有低成本、高效率以及24小时工作的特点。考虑到机器人平均效率可以替代2名人工，可以24小时工作，目前机器人投资回收期约为2年。
- ②机器人带来的产品质量稳定性。除了成本优势，工业机器人普遍能达到低于0.1毫米的运动精度，且负载能力、稳定性、可靠均优于人力，不仅可以完成高强度精细工序，更能够保障产品质量的稳定性。
- ③工业机器人需求呈多样化趋势。近年来，工业机器人应用领域不断扩大，已经由汽车、电子、食品包装等传统领域逐渐向新能源电池、环保设备、高端装备、生活用品、仓储物流、线路巡检等新兴领域加快布局，带动相关产业加速发展。同时，各地机器人企业解决方案也

由传统的汽车及 3C 设备制造逐步向新兴领域和行业加快延伸，大幅提高了产品生产质量与服务管理水平，加速“机器换人”进程。

■ 市场格局：全球市场仍为国际巨头垄断，国产化不断尝试突围

- 国际巨头垄断市场：在世界工业机器人业界中，以瑞士的 ABB、德国的库卡、日本的发那科和安川电机最为著名，并称工业机器人“四大家族”，在全球范围内市场占有率达到 60%。2018 年上半年，四大家族在国内工业机器人市场上仍占比超过 50% 的份额。

图表 6：2018H1 中国工业机器人市场格局，四大家族占据半壁江山



来源：中国机器人网，前瞻产业研究院，国金证券研究所

- 机器人本体和集成服务：近几年，国内机器人本体制造的优势正在逐步建立，由中低端机器人（例如 Scara 等）向中高端机器人（如六轴、高精度、重负载）进行产品升级；在系统集成服务的市场化应用方面巩固优势逐步赶超外资品牌，在行业快速发展的大背景下国产品牌有望逐步崛起。
- 核心零部件：控制器、伺服电机、减速机被视为机器人的三大核心零部件，占到机器人成本的 70%。我国工业机器人三大核心零部件一直都是依赖进口的局面。这也是制约中国机器人产业的主要瓶颈。在核心零部件领域，国内企业不断尝试突围，向核心零部件进口替代目标推进，部分国产减速机厂商出货量大幅增长。

图表 7：国内企业在机器人核心零部件不断尝试突围

核心零部件	国内研发企业	产品	进展
减速器	上海机电	RV 减速器	2013 年与纳博合资设厂
	双环传动	RV 减速器	2015 年 11 月发布减速机产品
	秦川机床	RV 减速器	2015 年 11 月发布减速机产品
	大族激光	谐波减速器	2017 年 1 月小批量生产
	韶能股份	RV 减速器	2015 年 11 月宣布投入 2.3 亿元
控制器、伺服系统	新松机器人	通用机器人控制器、伺服电机	适配自制弧焊机器人等
	华中数控	华数机器人控制器、伺服电机	伺服系统已产业化
	固高科技	多种机器人运动控制系统、伺服系统	已量产并配备国内本体企业
	汇川技术	机器人控制器核心部件、伺服电机	伺服电机国内应用较多

来源：中国机器人网，国金证券研究所

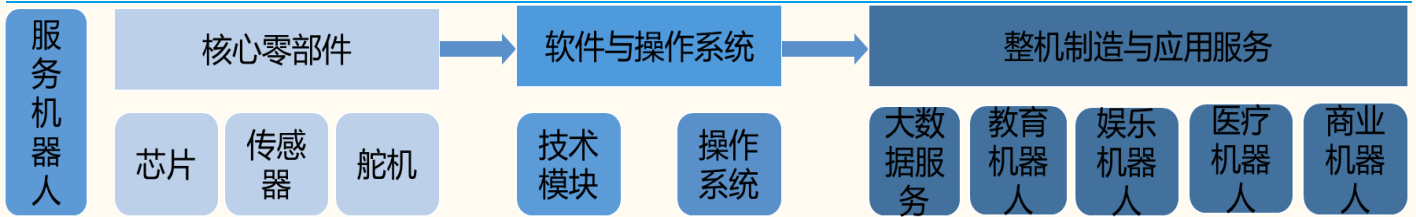
2、服务机器人：处于早期阶段，产业化进程提速

- 目前我国的服务机器人产业处在早期阶段，2018 年市场规模达到 171 亿元左右。根据 IFR 数据，2015-2018 年期间，个人/家庭用服务机器人的全球销量将高达 2590 万台，市场规模高达到 122 亿美元，超过 2014 年市场

规模的 5 倍；专业服务用机器人的销售量会增加到 15.2 万台左右，市场规模会上升至 196 亿美元，接近 2014 年市场规模的 5 倍。

- **服务机器人是一个软件、电子和机械结构深度整合的产物。**产业链的上游，包括技术驱动型的智能芯片、传感器、激光雷达、舵机等元器件生产厂商。中游包括操作系统提供商、AI 引擎提供商、云系统提供商等，核心竞争力是其数据以及算法；下游包括集成应用、各种消费场景应用等。

图表 8：服务机器人产业链全景图



来源：OFweek 机器人网，中国机器人网，国金证券研究所

- **个人/家用服务机器人：我国普及率较低，核心技术与国外存在一定差距。**
 - **扫地机器人：**2010-2015 年，市场的主要驱动力是扫地机产品本身的快速迭代成熟，2016 年后，新进入者快速增加，导致产品价格下降引起需求爆发。目前扫地机器人的全球渗透率预计不到 5%，最先普及的美国扫地机渗透率仅为 10%，全球市场尚处在成长期的早期，预计渗透率将稳步提升。目前国内已形成一定市场规模，小米强势入场，行业集中度提升，市场将从纯粹的产品价值竞争演变为产品、渠道、品牌等多个维度的综合竞争。

图表 9：主要品牌的扫地机器人在国内的市场份额

2017 年		2018 年前 21 周		2018 年前 43 周	
主要品牌	销售额占比	主要品牌	销售额占比	主要品牌	销售额占比
科沃斯	46.4%	科沃斯	39.1%	科沃斯	35.5%
iRobot	11.9%	小米	14.8%	小米	12.8%
小米	10.3%	石头	10.4%	石头	10.1%
海尔	5.2%	iRobot	6.8%	海尔	6.8%
其他	26.2%	海尔	6.5%	iRobot	5.5%

来源：中怡康，国金证券研究所

- **教育/娱乐机器人：**产品主要集中在智能玩具阶段，产业发展尚不成熟，核心技术亟待突破发展。目前教育机器人行业参与者众多，主要有编程机器人、早期陪护以及类人机器人，但市场放量的产品系列并不多。主要的参与者有优必选、康力优蓝、未来人工智能、科大讯飞、创客工厂等。优必选依靠舵机技术起家，舵机成本是日韩舵机价格的 50% 以下，在类人机器人领域具有较大成本优势。
- **医疗机器人：**产业处于早期，但需求刚性，主流分类包括：手术机器人、康复机器人、辅助治疗机器人以及非治疗辅助机器人。国际数据公司 IDC《医疗保健机器人——福利和机遇报告》中指出，2018 年亚太地区（不包括日本）的医疗保健提供商在机器人方面的支出达到了 37.3 亿美元，预计到 2022 年亚太地区医疗保健机器人支出将达到 70.3 亿美元。目前国内布局医疗机器人企业的创立时间普遍在近 2 年，产业还处在培育期。

3、特种应用机器人：主要用于军用、消防、农用、巡检等

- **军用机器人：**主要有地面军用机器人、无人机、水下及空间的机器人。各国将军用机器人作为加强军事力量的主要发展方向，俄罗斯军方制定《2025 年先进军用机器人技术装备研发专项综合计划》2025 年机器人装备将占整个武器和军事技术装备的 30% 以上；我国《“十三五”

规划纲要》中提出大力发展军用机器人，我国年武器装备采购费用超过 3000 亿元，按 10% 计算，未来军用机器人每年有超过 300 亿元的市场空间。国内军用机器人的研制单位有大型军工集团及其下属单位、高校及研究院和一些军民融合企业等，未来技术有望向智能化（利用人工智能技术提高机器人自主战斗能力）、通用化（多功能机器人）、体系化（陆、海、空各种类机器人之间、机器人与人之间构成网络整体）的方向发展。

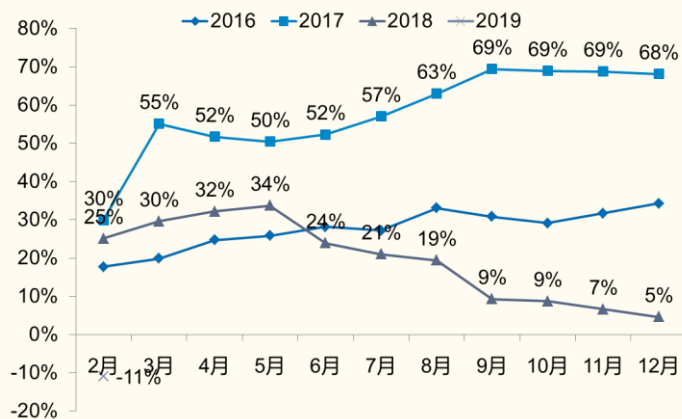
- **巡检机器人：**应用场景多元化，安防、电力以及轨道检测等领域。目前电力巡检机器人的技术逐渐成熟，从电力安全/人工替代/成本节约角度来看，电力系统对智能化巡检机器人接受度较高。变电站巡检市场起步早，行业集中度高，2016 年国网变电站室外机器人市场中山东鲁能 and 深圳朗驰份额在 25% 以上；亿嘉和与浙江国自份额在 16%~20% 之间。配电站巡检市场方兴未艾，亿嘉和突破江苏先行试点，于 2018 年在上交所上市，独占鳌头。
- **消防机器人：**近年来大型火灾事件频发引发政府、企业开始重视消防，2016 年国内消防机器人中标采购金额 1.6 亿元左右，2017 年即成长到 7.14 亿元左右。2017 年 91 家消防单位供给采购了 674 台消防机器人，均价 106 万元/台。

三、工业机器人行业近期新变化：关注 PMI、订单及销量变化

1、受之前宏观经济增速下行影响，工业机器人市场悲观预期已较充分

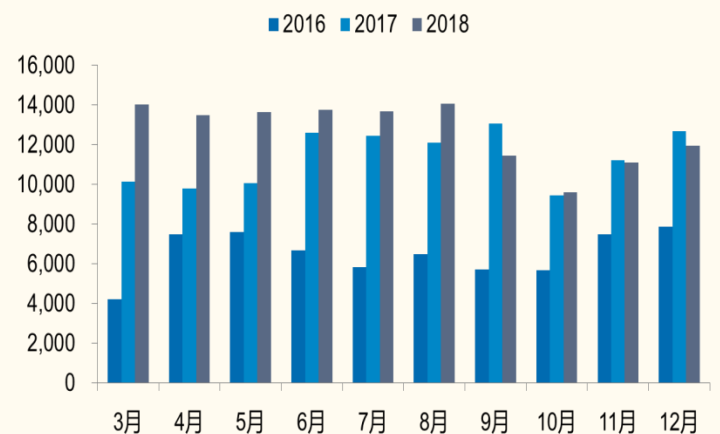
- **2018 年下半年受宏观经济增速下行影响，制造行业资本开支放缓。**2018 年 7 月起，制造业 PMI 生产、新订单指数同步下滑，且新订单指数下滑更为迅速，同时产品库库存指数显著攀升。反应制造业行业订单恶化，产品滞销。在预期向下的背景下，企业资本开支放缓，工业机器人作为生产线重要设备，产量增速短期内转负。

图表 10：2016-2019 年中国工业机器人累计产量增速



来源：国家统计局，Wind，国金证券研究所

图表 11：工业机器人产量（当月，单位：台/套）



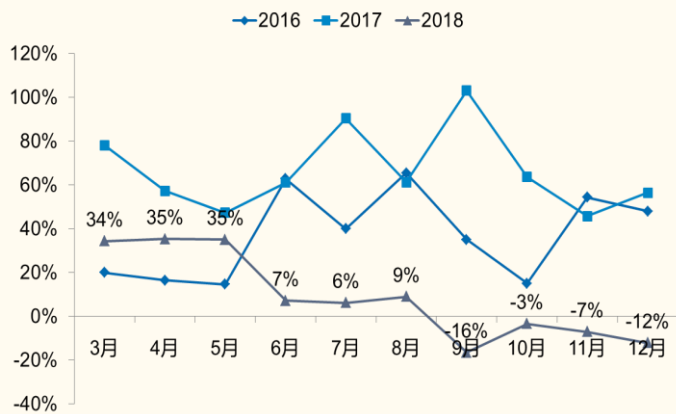
来源：Wind，国金证券研究所

- 2018 年工业机器人产量 14.8 万台，同比增长 4.6%，2019 年产量进一步下滑，截止到 2019 年 2 月我国累计生产工业机器人 20041 台，同比下降 11%。2019 年 2 月 PMI 新订单指数开始反弹，制造业订单情况有所好转，未来短期内工业机器人产量有望回升。

2、3 月官方制造业 PMI 重回荣枯线以上，机器人景气度有望逐步拐点向上

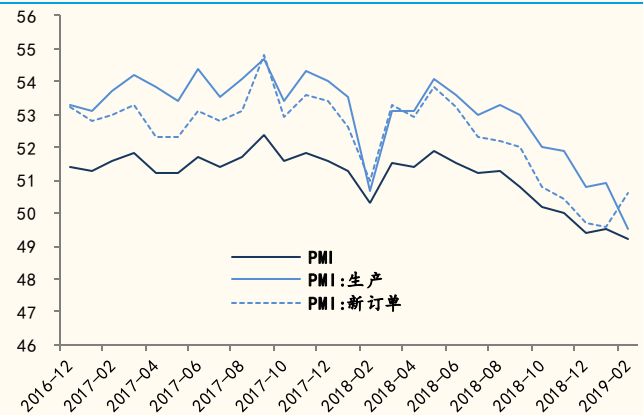
- 3 月官方制造业 PMI (50.5%) 重回荣枯线以上，高于预期的 49.60，较前值的 49.20 回升，创 5 个月新高。高技术制造业 (52.0%)、装备制造业 (51.2%) 和消费品制造业 (51.4%) PMI 均高于制造业总体。

图表 12：2018 年下半年中国工业机器人产量增速下行



来源：国家统计局，Wind，国金证券研究所

图表 13：2019 年 3 月 PMI 新订单指数有所反弹



来源：国家统计局，国金证券研究所

四、智能机器人：科创板重点鼓励方向，科创板有望提升估值体系

1、机器人：科创板鼓励方向之一

- 根据证监会发布的科创板注册办法，科创板将重点鼓励五大重点领域企业上市，主要集中于具备核心技术且成长性较强的高端制造、新兴产业等。
- 根据 3 月 2 日证监会发布的《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》，科创板将重点鼓励五大领域企业上市，包括新一代信息技术、高端装备制造和新材料、新能源及节能环保、生物医药、技术服务。其中，高端装备制造与新材料是五大领域中涵盖最广的一类，将重点支持高端轨道交通、海洋工程、高端数控机床、机器人及新材料。

图表 14：高端装备制造与新材料——科创板重点鼓励领域

领域	主要内容
新一代信息技术	集成电路、人工智能、云计算、大数据、物联网、下一代通信网络、三网融合、新型平板显示等
高端装备制造和新材料	高端轨道交通、海洋工程、高端数控机床、机器人及复合新材料、超导材料、能源材料、智能材料、纳米材料等新材料
新能源及节能环保	太阳能、地热能、风能、海洋能、生物质能和核聚变能等新能源、新能源车、先进节能环保技术
生物医药	生物医药和医疗器械
技术服务	为半导体集成电路、新能源、高端装备制造和生物医药提供技术服务的企业

来源：新华网（《科创板重点鼓励五大领域企业上市》）(http://www.xinhuanet.com/money/2019-01/14/c_1210037468.htm（上海证券报），国金证券研究所

2、近期已有 3 家机器人相关公司科创板受理

- 在近期已经公告的科创板受理企业名单，已经有 3 家机器人相关公司，他们分别是：江苏北人（工业机器人系统集成）、安瀚科技（医疗机器人）、博众精工（机器人应用）。

图表 15：机器人公司在前 31 家受理科创板企业名单中占据 3 席



来源：上海证券交易所，国金证券研究所

3、优必选 2018 年 C 轮融资估值 50 亿美元，由腾讯领投

- 我们关注到，优必选（人形机器人）：2018年5月3日完成8.2亿美元的C轮融资，估值50亿美元，由腾讯领投。
- 优必选科技成立于2012年，是一家集人工智能和人形机器人研发、平台软件开发运用及产品销售为一体的全球性高科技企业。2008年，优必选从人形机器人的核心源动力伺服舵机研发起步，逐步推出了消费级人形机器人、商业人形机器人和Jimu机器人相关产品。2016年，优必选估值已经超过10亿美元。2018年5月，优必选宣布完成8.2亿美元C轮融资，估值50亿美元。这个融资数额刷新了全球AI领域的单轮融资记录。

五、投资建议：重点看好机器人行业龙头——新松机器人等

- 看好智能制造——智能机器人发展前景，重点看好新松机器人（300024）、康力电梯（002367）；看好上海机电（600835）、埃斯顿（002747）、科沃斯（603486）、克来机电等。
- 其中，新松机器人（300024）为机器人行业龙头，其大股东为中国科学院沈阳自动化研究所；康力电梯参股康力优蓝（服务机器人）26.77%，康力优蓝符合科创板鼓励方向；上海机电的纳博机器人减速器市占率很高。

六、风险提示

- **宏观经济波动制造业投资低于预期风险：**工业机器人与下游制造业景气度直接相关，如果制造业投资低于预期，工业机器人销售、应用会受到影响。
- **机器人行业产量数据波动风险：**机器人行业数据可能会有失真、低于预期的问题，这样会对机器人整个行业的景气度情况反映失真，低于预期会拉低整个板块的估值。
- **服务机器人产业化不及预期风险：**我国服务机器人仍处于初期发展阶段，产业化程度直接影响服务机器人的销量、应用。

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，任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，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