

行业研究/年度策略

2017年11月24日

行业评级:

机械设备

增持(维持)

2018, 中国“先进制造”崛起元年

2018年机械行业年度策略报告

章诚 执业证书编号: S0570515020001
研究员 021-28972071
zhangcheng@htsc.com

肖群稀 执业证书编号: S0570512070051
研究员 0755-82492802
xiaoqunxi@htsc.com

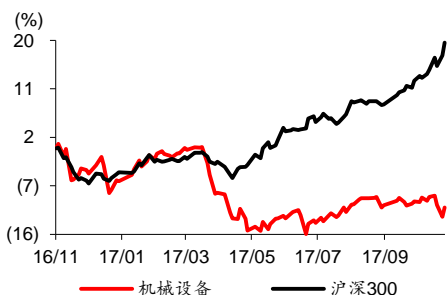
关东奇来 021-28972081
联系人 guandongqilai@htsc.com

黄波 0755-82493570
联系人 huangbo@htsc.com

相关研究

- 1《机械设备: 关注内生增长, 细分龙头价值向上》2017.11
- 2《机械设备: 看好 IC 产业大趋势, 首推长川科技》2017.11
- 3《长川科技(300604,买入): 再添动力: 浙江拟加快 IC 产业发展》2017.11

一年内行业走势图



资料来源: Wind

2018年机械行业可能迎来投资机会大年, 主线是“先进制造”

我们认为 2018 年机械行业的投资主线是“先进制造”, 判断依据是两方面: 1) 2017 年下游行业盈利好转, 增加设备升级投资, 利好需求; 2) 得益于庞大国内市场, 更高阶的“进口替代”已具备充足基础, 推动新一轮制造业高端化升级。从两类视角找具体受益领域, 第一类是国家战略支持的技术新突破领域, 看好集成电路设备、新能源车设备、智能机器人行业, 首选其中技术优秀的企业; 第二类是工程机械、轨道交通设备等中国已建立全球优势的产业, 其中的龙头公司强者愈强并进军国际市场。这两类方向行业的同时扩张和突破, 将是中国制造从“大国”迈向“强国”的拐点。

集成电路设备: 全球最大市场、国家战略支持, 设备国产化迎历史性机遇

中国已成为全球芯片需求量最大的市场, 而且随着未来汽车智能化、物联网、人工智能三大领域的发展, 芯片用量仍会继续扩张。但同时中国也是全球最大的芯片进口国, 国产比例提高成为国家战略。未来 5 年已规划产能投资约 1000 亿美元, 其中设备约占总投资的 60-80%, 或最先受益。从设备产业后端向前端、辅助制程向核心制程寻找, 我们看好测试设备和单晶硅生长炉等已开始获得国产化的设备, 推荐长川科技, 关注晶盛机电。

新能源车设备: 动力电池扩张趋势不变, 龙头厂商优势强化

锂电设备行业需求来自动力电池产能扩张, 2018~2020 年锂电设备行业增速在 40%左右。锂电设备高低端市场分化明显, 龙头设备商依靠技术优势和客户粘性, 市场份额上升, 增速将高于行业平均, 且具备抵御行业周期能力。考虑到订单质量和业绩预期, 推荐先导智能、科恒股份、郑煤机。

智能机器人: 工业机器人智能融合时代开启, 智能物流设备产业蓄势待发

我们预计国内工业机器人本体及集成需求或超千亿元, 增长动力来自: 1) 制造业升级需求及“机器换人”经济性显现; 2) “中国制造 2025”等政策推动。核心技术、商业模式、专注领域将是突破关键所在, 有望成功的企业模式: 1) 独到需求+成熟商业模式型; 2) 技术领先型。推荐巨星科技。

工程机械: 2018 年行业增长平稳, 龙头份额上升利润弹性更大

从全球视角看, 得益于中国投资稳定及美国等发达国家基建投资复苏, 行业需求明年或增长 5-10%。更值得重视的是, 由于供应链、销售网络、技术研发、品牌影响力等优势的不断积累和放大, 本土龙头公司的市场份额上升并迎来国际化的“质变”, 推荐柳工, 关注三一重工、恒立液压。

轨交设备: 动车招标复苏及城轨投资助力装备制造, 运维后市场空间广阔

近年铁路投资稳定在 8000 亿/年的较高水平, 高铁、城际稳步推进下动车需求可持续, 城市轨交迎来高速增长有望拉动装备需求。考虑车辆数量、平均车龄增长及高铁提速带来的较大养护需求, 轨交运营维护产业有望充分受益, 铁路、泛铁路后市场空间广阔。推荐神州高铁, 关注中国中车。

风险提示: 宏观经济超预期下行, 制造业相关政策实施不及预期。

重点推荐

股票代码	股票名称	收盘价 (元)	投资评级	EPS (元)				P/E (倍)			
				2016	2017E	2018E	2019E	2016	2017E	2018E	2019E
300604.SZ	长川科技	65.98	买入	0.54	0.75	1.00	1.28	121	88	66	52
601717.SH	郑煤机	7.73	买入	0.04	0.38	0.43	0.46	216	20	18	17
000528.SZ	柳工	7.85	买入	0.04	0.28	0.71	1.05	179	28	11	7
000008.SZ	神州高铁	8.88	买入	0.19	0.21	0.31	0.43	48	43	29	21
002444.SZ	巨星科技	15.81	买入	0.58	0.75	0.90	1.00	27	21	18	16
300450.SZ	先导智能	72.36	买入	0.66	1.05	2.28	3.22	110	69	32	22

资料来源: 华泰证券研究所

正文目录

以“先进制造”为主线，寻找机械行业的投资机会	3
回顾：2017 年机械行业整体业绩复苏，周期、成长板块同时发力	3
展望：2018 年，把握“先进制造”主线上的两大投资机会	4
投资机会一：技术创新+国家战略支持的高端制造企业	7
集成电路设备：全球芯片产能加速转向中国，本土设备制造迎来成长期	7
我国集成电路产业链渐趋完善，产业生态体系成形	7
集成电路设备是产业发展的基础，贯穿完整生产过程的测试设备制造有望率先崛起	9
17 年中国集成电路设备销售额或达 500 亿，本土测试设备有望率先受益 IC 产能转移	11
集成电路产业上升至国家战略，产业基金将助力本土企业腾飞	14
投资机会研判：本土测试设备制造商有望率先崛起	14
新能源车设备：动力电池扩张趋势不变，龙头厂商强者恒强	15
全球整车厂加快电动化转型，中国推双积分政策鼓励新能源车投入	15
我们预计 2018~2020 年锂电设备总需求 400-600 亿元，设备龙头强者恒强 ..	16
市场集中度提升，行业马太效应显现	17
投资机会研判：关注技术优势和客户粘性的龙头企业	19
智能机器人：工业机器人智能融合时代开启，智能物流设备产业蓄势待发	20
2017-2019 年国内工业机器人总需求预计超两千亿元	20
行业增长驱动力：经济性显现、产业升级需求、产业政策扶持	22
核心技术、商业模式、专注领域，将是国产机器人突破关键所在	24
智能物流设备产业蓄势待发，智能系统孕育千亿投资需求	27
投资机会研判：独到需求+成熟商业模式、技术领先的机器人公司有望崛起 ..	28
投资机会二：强者恒强的优势制造业龙头企业	29
工程机械：2018 年行业增长平稳，龙头份额上升利润弹性更大	29
需求层面：基建增速维持，地产增速收窄，更新需求支撑未来销量	29
供给层面：厂商产能收缩，行业二手机出清，利好新机销售	33
投资机会研判：关注业绩弹性超预期与资产质量稳健	34
轨交设备：动车招标复苏+城轨崛起助力装备制造，轨交后市场空间广阔	34
动车组招标复苏+城市轨道交通崛起，未来三年轨交设备制造业有望持续增长	34
聚焦轨交后市场：庞大需求待挖掘，后市场智能化、平台型企业潜力客观 ..	38
投资机会研判：产业第三极——轨交后市场庞大市场值得关注	41
推荐及建议关注标的	42

以“先进制造”为主线，寻找机械行业的投资机会

回顾：2017年机械行业整体业绩复苏，周期、成长板块同时发力

2017年机械行业进入新的向上成长周期，前三季度以工程机械为代表的周期板块和以锂电设备为代表的成长板块业绩表现亮眼。

总体来看：2017年国内制造业投资整体回暖，“四万亿”时代的偿付债务周期结束，以市场化为主的制造业领域完成了产能收缩，行业集中度提升趋势明显，以机械行业为代表的制造业正稳步迈入了长周期向上阶段。

从周期性细分板块来看：受基建与房地产双重拉动，同时叠加更新需求释放，工程机械板块进入强势复苏阶段；受益煤价回暖，煤企盈利复苏也已传导至煤炭机械制造端；由于前三季度铁路投资增速及机车动车招标趋缓等因素，轨道交通产业盈利增长趋缓，第四季度动车组招标回暖，我们预计业绩潜力较大；鉴于油价2016年由底部回升至50美元左右后，2017年继续在50~60美元附近小幅震荡，油服板块收入和利润也出现了一定改善。

就成长性细分板块而言：锂电设备下游需求保持高速增长，锂电设备行业正完成从量到质的提升，马太效应显现，强者恒强，龙头企业拉动行业强势增长；此外，在技术竞争力升级和市场需求扩张的背景下，机器人、智能仪表、冷链设备等成长性行业近年也保持着较好的增长势头。

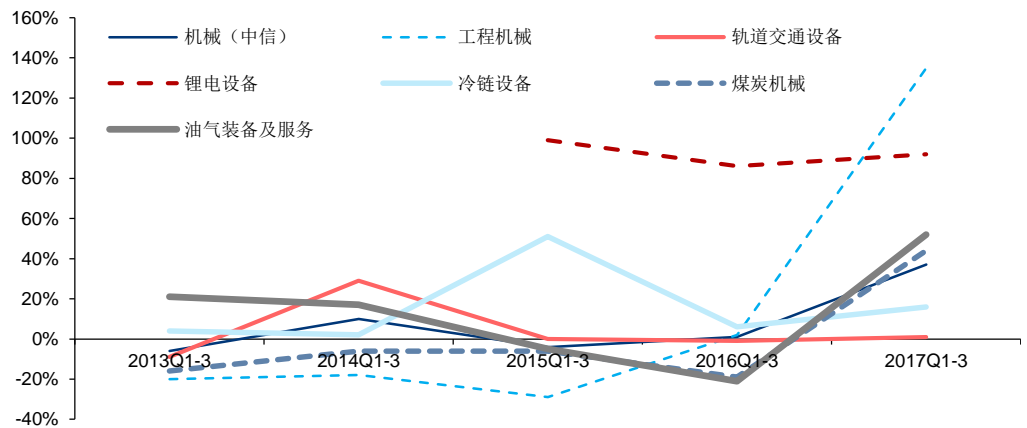
2017年前三季度机械行业营业收入增速达近五年高点，强势复苏的工程机械和高速成长的锂电设备板块是拉动营收增长的主要动力。工程机械板块于2016年结束了持续的营收下滑，2017年前三季度较去年同期大幅增长135%，同为周期行业的煤炭机械、油气装备及服务板块也实现了增速反转，分别同比增长44%、52%；锂电设备近三年前三季度收入增长分别为99%、86%、92%，增长趋势良好；机器人板块前三季度也实现了与行业整体增速接近的收入增幅；轨交设备、智能仪表、冷链设备、机床设备、船舶与海洋设备等板块增速较低，其中轨交行业部分企业通常于第四季度确认大部分年内收入，因此前三季度收入波动性较大。

图表1：机械行业整体及部分细分板块历年前三季度营业收入增速（表）

	2013 Q1-3	2014 Q1-3	2015 Q1-3	2016 Q1-3	2017 Q1-3
机械（中信）	-6%	10%	-4%	1%	37%
工程机械	-20%	-18%	-29%	2%	135%
轨道交通设备	-9%	29%	0%	-1%	1%
锂电设备			99%	86%	92%
冷链设备	4%	2%	51%	6%	16%
煤炭机械	-16%	-6%	-6%	-19%	44%
油气装备及服务	21%	17%	-5%	-21%	52%
智能仪表		14%	-2%	10%	26%
机器人	17%	32%	33%	32%	38%
机床设备	-4%	24%	-18%	4%	-1%
船舶与海洋设备	-9%	20%	4%	-13%	15%

资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表2：机械行业整体及部分细分板块历年前三季度营业收入增速（图）



资料来源：Wind，华泰证券研究所

机械行业前三季度利润同比增速也在 2017 年达到了近五年最高点，强者更强，收入高速增长板块前三季度净利润增幅普遍高于收入增速。2017 年前三季度机械行业结束了此前连续两年前三季度净利润下滑的趋势，且同比增长高达 97%。由于去年同期利润跌至周期底部，工程机械（扭亏为盈）、煤炭机械、油服（扭亏为盈）等板块净利润增速超过 100%，其中工程机械高达 2516%。锂电设备前三季度净利润增长幅度与营收增速一致，机器人、冷链设备等行业增幅则不及营收。

图表3：机械行业整体及部分细分板块历年前三季度净利润增速

	2013 Q1-3	2014 Q1-3	2015 Q1-3	2016 Q1-3	2017 Q1-3
机械(中信)	-23%	5%	-15%	-17%	97%
工程机械	-48%	-52%	-134%	-	2516%
轨道交通设备	-2%	62%	4%	-2%	-8%
锂电设备	-	254%	85%	126%	92%
冷链设备	12%	-13%	69%	3%	4%
煤炭机械	-44%	-23%	-30%	-41%	117%
油气装备及服务	33%	22%	-85%	-363%	150%
智能仪表	113%	28%	-14%	-1%	34%
机器人	37%	19%	14%	10%	15%
机床设备	-81%	-385%	-	-	-
船舶与海洋设备	-26%	-5%	-105%	-	548%

资料来源：Wind，华泰证券研究所；注：连续亏损板块不予计算利润增速

展望：2018 年，把握“先进制造”主线上的两大投资机会

国之砥柱制造业现状“大而不强”，推动先进制造转型迫在眉睫。我国制造业自改革开放以来稳步发展并形成了完整全面的产业体系，制造业产值自 2010 年起高居全球第一，但近年来随着成本竞争力逐步弱化，已处于产业价值链的中低端转型升级的拐点，急需向高价值的制造模式迈进，以与全球创新型市场接轨，面临从“制造”到“智造”、从“大国”到“强国”的经济转型。

国际产业分工格局和产业变革正当时，我国先进制造业崛起已是大势所趋。信息技术和互联网、大数据的迅速发展推动了国际和国内产业的深远变革。全球产业投资与制造正在重新布局，强国立国之基——制造业的革新崛起是我国打造制造强国的必由之路。我国制造业也必须逐步向高端化、信息化、服务化、智能化和绿色化迈进，探索新产品、新模式和新业态，以先进智能制造为主要方向，发挥人口需求红利优势，努力迎接挑战，抓住此次工业革命的机遇。过去三年，我国在高铁、通信、核电、航空航天、电力设备、新能源汽车、高档数控机床、海洋船舶等高新技术领域取得重大突破，我国先进制造业的崛起已然趋势初显。

图表4：过去三年我国制造业重大高新技术突破回顾

领域	技术突破信息
高铁	我国进入高铁时代，标准动车组“复兴号”具有完全自主知识产权、达到世界先进水平，整车采用全新低阻力流线型头型设计和车体平顺化设计。
通信	信息通信业网络速度成倍提升，城乡数字鸿沟进一步缩小。4G 通信技术趋于成熟，5G 第二阶段无线技术测试已顺利完成，现代信息技术产业体系日渐完善。
核电	第三代核电技术-采用“能动和非能动相结合”安全设计理念的百万千瓦级压水堆核电站“华龙一号”实现自主研发，走出国门，落地英国。
航空航天	已掌握宇宙空间飞行器实用性对接技术，超级风洞和超级计算机技术引领航空航天技术实现技术突破，ARJ21 新支线飞机交付运营，C919 大型客机首飞试飞，中俄远程宽体客机开始立项研制。
电力设备	电力设备制造业发展取得了重要进展。受应用领域需求向好，技术创新能力显著、重大装备有所突破，我国已进入世界电力装备制造大国行列。
新能源汽车	比亚迪引领新能源汽车产业大发展，掌握“电池、电机、电控”三大核心技术，产销数字节节攀升，关键核心技术不断突破，产业链条逐渐清晰，初步形成较完善的产业生态。
高档数控机床	目前中国数控机床企业通过自身努力和对德国、美国等先进机床企业的并购，使产业整体水平基本具备了国际竞争力，进入中档机床规模产业化、高档机床实现小批量生产的阶段，部分机床主机接近国际先进水平；数控系统等核心零部件取得明显突破，重点领域装备保障能力不断提升。
海洋船舶	“蛟龙”系列载人潜水器、海洋科学综合考察船、船舶智能制造系统技术实现技术突破，中国首艘军民两用5万吨级半潜船、8530箱超大型集装箱船交付投用，从“集成创新”跨向“自主创新”。

资料来源：工信部官网，华泰证券研究所

《中国制造2025》统筹重大战略部署。2015年5月国务院发布《中国制造2025》，随后国家工信部等部委逐步实施与之配套的系列指导意见和规划。通过信息化和工业化深度融合带动制造业整体发展，坚持“创新驱动、质量为先、绿色发展、结构优化、人才为本”的基本方针，以推进智能制造为主攻方向，重点提出**信息技术产业、机器人、航空航天装备、先进轨道交通装备、节能与新能源汽车、电力装备、高档数控机床**等十个领域，通过三步走实现制造强国的战略目标，从而实现制造业乃至工业的脱虚向实，返璞归真。

图表5：我国“先进制造”相关宏观政策一览

出台时间	政策	意义
2015年5月8日	国务院《中国制造2025》	立足于制造产业变革大势，在国际国内新环境下做出的全面提升中国制造业发展质量和水平的重大战略部署。
2016年8月28日	工信部《关于完善制造业创新体系，推进制造业创新中心建设的指导意见》	现有制造业创新体系已难以适应发展需求，围绕产业链部署创新链、完善资金链，瞄准薄弱环节，以创新为核心，推动我国制造业价值链的中高端跃升。
2016年11月3日	工信部《信息化和工业化融合发展规划（2016-2020）》	大力推进信息化和工业化深度融合，加快新旧发展动能和生产体系转换，提高供给体系质量效率层次，推动我国制造业转型升级、重塑国际竞争新优势。
2016年12月8日	工信部《智能制造发展规划（2016-2020年）》	加快发展智能制造，抢占未来经济和科技发展的制高点，推动我国制造业供给侧结构性改革。
2017年10月30日	国务院《深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》	推动传统制造业转型升级，通过全面互联互通实现资源优化配置，大幅提升工业经济的发展质量和效益；加快新兴产业的培育壮大，规范和指导我国工业互联网发展。

资料来源：国务院官网，工信部官网，华泰证券研究所

考虑到《中国制造 2025》等政策的大力支持，以及我国传统制造业在劳动力数量及成本等方面面临的压力，中国制造业向“先进制造”模式转型是大势所趋。我们认为在我国“先进制造”转型的时代背景下，具有稳定内生增长的制造业领域，将成为 2018 年投资端的结构亮点。我们的想法是，先选主线及行业，再选公司。我们以“先进制造”为主线发掘的机械行业两大投资机会包括：

1) 技术创新+国家战略支持的高端制造企业。

我国制造业体系全面完整，下游市场需求强劲，在全球市场中地位举足轻重，但从历史发展来看，在高端制造的很多领域，全球市场需求重心在中国，先进制造产能重心却在海外，两个重心的偏移导致我国制造业处于国际竞争的不利地位。但近几年，依托中国完善的工业体系和大力研发投入下的长期技术积累，我国本土制造业企业也涌现出了一批具备核心技术创新能力的企业。同时，国家对先进制造的战略支持也成为加快趋势的催化剂。我们认为，在先进制造产能重心与市场需求重心渐趋于重合的大趋势下，自主技术创新与国家战略支持将碰撞产生迅猛发展的先进制造产业中坚力量。**建议关注领域：集成电路设备、新能源车设备、智能机器人。**

2) 强者恒强的优势制造业龙头企业。

与正在飞速崛起，并逐步完成全球产能转向中国的新兴产业相比，在工程机械、轨道交通设备等领域我国已经具备国际领先的核心自主技术实力，能够位居全球同行业第一梯队。在这样的板块中，我们认为，一方面，具备全球领先技术水平的本土龙头企业有望充分发挥本土优势，强者恒强，实现份额的不断提升；另一方面，随着技术实力得到海外市场的不断认可，进军全球市场也成为必然趋势。因此，我们认为已然走在我国先进制造业前列的龙头企业同样具有较高的投资价值。**建议关注领域：工程机械、轨道交通设备。**

投资机会一：技术创新+国家战略支持的高端制造企业

集成电路设备：全球芯片产能加速转向中国，本土设备制造迎来成长期

我国集成电路产业链渐趋完善，产业生态体系成形

集成电路是半导体产业的核心，占整个半导体行业规模的 80% 以上。半导体产业主要包括集成电路（Integrated Circuit，简称 IC）和分立器件两大类，各分支包含的种类繁多且应用广泛。集成电路应用领域覆盖了几乎所有的电子设备，是计算机、家用电器、数码电子、自动化、通信、航天等诸多产业发展的基础，是现代工业的生命线，也是改造和提升传统产业的核心技术。按其功能、结构的不同，集成电路又可以分为模拟集成电路、数字集成电路和数模混合集成电路等。集成电路的生产流程可分为设计、制造、封装与测试三个步骤。

图表6：集成电路的主要生产环节

环节	概况
集成电路设计	✓ 根据当前集成电路的集成规模，亦可称之为超大规模集成电路设计（VLSI design），是指以集成电路、超大规模集成电路为目标的设计流程。集成电路设计通常是以“模块”作为设计的单位的。
晶圆制造加工	✓ 集成电路制造过程可分为晶圆制造和晶圆加工两部分。晶圆制造指运用二氧化硅原料逐步制得单晶硅晶圆的过程；晶圆加工是指在晶圆上制造用于电气电子设备中的集成电路的过程。该技术是一个多步骤、反复处理的过程。在实施过程中多次重复运用掺杂、沉积、光刻等工艺，最终实现将高集成度的复杂电路“印制”在半导体基质上的目的。整个晶圆加工过程一般历时六至八周，需要在高度专业化的晶圆加工工厂中进行。
封装与测试	✓ 封装是保护芯片免受物理、化学等环境因素造成的损伤，增强芯片的散热性能，以及将芯片的 I/O 端口联接到部件级（系统级）的印制电路板（PCB）、玻璃基板等，以实现电气连接，确保电路正常工作； ✓ 测试主要是对芯片、电路以及老化后的电路产品的功能、性能测试等，外观检测也归属于其中。其目的是将有结构缺陷以及功能、性能不符合要求的产品筛选出来。目前，国内测试业务主要集中在封装企业中。

资料来源：传感器技术，华泰证券研究所

我国垂直分工模式的芯片产业链初步搭建成形，产业上中下游已然打通，涌现出一批实力较强的代表性本土企业。集成电路是基础性、先导性产业，涉及国家信息安全，做大做强集成电路产业已成为国家产业转型的战略先导。近年来，中国集成电路技术水平与国际差距不断缩小，产业已经进入快速发展的轨道，其中主要包括以华为海思、紫光展锐等为核心的芯片设计公司，以中芯国际、上海华虹为代表的晶圆代工制造商，以及以长电科技、华天科技、通富微电等为龙头的芯片封测企业，此外还包括采用 IDM 模式的华润微电子、士兰微等。构筑完成的产业生态体系具备实现集成电路专用设备进口替代并解决国内较大市场缺口的基础。

✓ 上游——集成电路设计

近年来我国大陆地区芯片设计业发展迅速，中国半导体行业协会数据显示该细分产业收入占比由 2010 年的 27% 提高至 2015 年的 37%，15 年销售额规模达 1,325 亿元，成为三个细分产业中增长最快的领域，有力带动了我国芯片设计水平的提高。据 SEMI 统计，2015 年全球芯片设计企业（Fabless）前 50 名厂商中，大陆企业占据 9 位，而在 2009 年大陆只有 1 名企业入围，华为旗下海思半导体、紫光集团旗下紫光展锐等内资企业已具备一定全球市场竞争力，其中华为海思已进入全球芯片设计企业前 10 名的行列。我国集成电路设计企业的崛起有力推动了晶圆制造企业和封装测试企业的发展。

✓ **中游——晶圆制造加工**

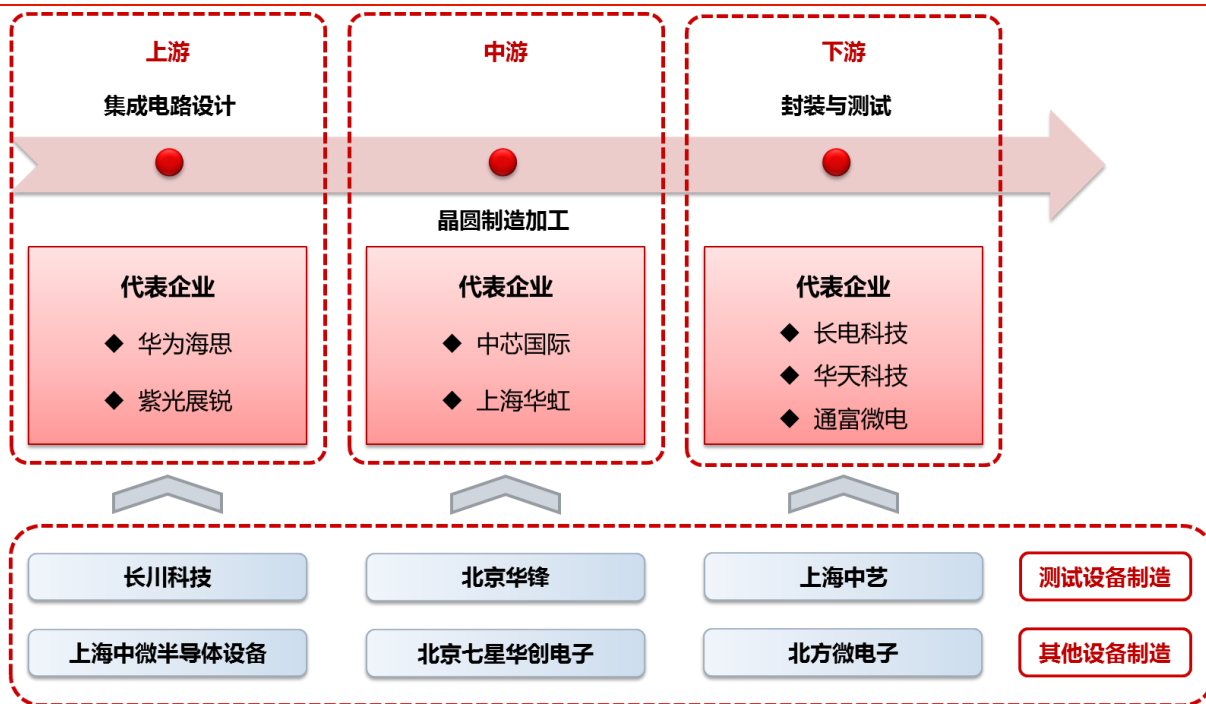
晶圆制造属于重资产领域，对设备和资金的需求很高，企业为保持竞争力而每年用于采购设备等资本性开支很高。同时制造企业需要不断追赶先进制程，1995 年以来，芯片制造工艺经历了从 0.5 微米到目前 28nm、16/14nm 的发展过程，从 65nm 开始，晶圆制造生产线投资呈几何级数的增长，随着集成电路制程节点的缩小，制造技术难度成倍增加，能跟随工艺发展的制造厂商越来越少。

目前，在晶圆制造代工领域，全球市场高度集中，SEMI 数据显示 2015 年全球前 10 名厂商占据全球 91.7% 的市场份额，其中台湾积体电路制造公司（TSMC）占据垄断地位。由于制造业投资回报期长、资金需求量较大，以及发达国家和地区针对先进技术采取授权许可等方式对我国大陆地区设置重重障碍，我国大陆地区集成电路制造领域中目前仅中芯国际（中芯国际集成电路制造有限公司）、上海华虹（上海华虹宏力半导体制造有限公司）等少数企业占据一定市场份额。

✓ **下游——封装与测试**

基于我国在成本以及贴近消费市场等方面的优势，近年来全球半导体厂商纷纷将封测厂转移到中国，目前封装测试业已成为我国集成电路产业链中最具有国际竞争力的环节。国际先进技术的进入带动我国封测技术的不断提高，当前国内封测产业呈现外商独资、中外合资和内资三足鼎立的局面，内资封装产业已形成一定的竞争力，长电科技、华天科技、通富微电等内资企业已进入全球封测企业收入排名前 20 位，并通过海外收购或兼并重组等方式不断参与到国际竞争中，先进封装产能得到大幅提升。

图表7：集成电路产业链结构示意图



资料来源：长川科技公司公告，华泰证券研究所

集成电路设备是产业发展的基础，贯穿完整生产过程的测试设备制造有望率先崛起

设备制造业是集成电路的基础产业，是完成晶圆制造、封装测试环节和实现集成电路技术进步的**关键**，在集成电路生产线投资中设备投资达总资本支出的**80%左右**（SEMI估计）。所需专用设备主要包括晶圆制造环节所需的光刻机、化学汽相淀积（CVD）设备、刻蚀机、离子注入机、表面处理设备等；封装环节所需的切割减薄设备、度量缺陷检测设备、键合封装设备等；测试环节所需的**测试机、分选机、探针台**等；以及其他前端工序所需的扩散、氧化及清洗设备等。这些设备的制造需要综合运用光学、物理、化学等科学技术，具有**技术含量高、制造难度大、设备价值高等特点**。

图表8：集成电路主要工艺流程及设备需求一览



资料来源：长川科技公司公告，华泰证券研究所

贯穿生产全程的集成电路的测试设备制造企业是产业链的重要组成部分之一。集成电路测试设备的技术水平是集成电路测试技术进步的重要标志，测试设备在测试精度、测试速度、并测能力、自动化程度和测试可靠性等方面有着较高要求。由于测试环节是贯穿集成电路生产过程的重要流程，测试设备制造企业在产业链中也占据着重要地位，是上中下游各类企业完成检测工艺的有力支撑。

集成电路的测试完整贯穿了集成电路三大生产过程，主要包括：1) 芯片设计中的设计验证；2) 晶圆制造中的晶圆检测；3) 封装完成后的成品测试。无论哪个阶段，要测试芯片的各项功能指标必须完成两个步骤，一是将芯片的引脚与测试机的功能模块连接起来，二是要通过测试机对芯片施加输入信号，并检测芯片的输出信号，判断芯片功能和性能指标的有效性。

✓ 设计验证环节

设计验证指芯片设计公司分别使用测试机和探针台、测试机和分选机对晶圆样品检测和集成电路封装样品的成品测试，验证样品功能和性能的有效性。

✓ 晶圆检测环节

晶圆检测是指在晶圆制造完成后进行封装前，通过探针台和测试机配合使用，对晶圆上的芯片进行功能和电参数性能测试，其测试过程为：探针台将晶圆逐片自动传送至测试位置，芯片的 Pad 点通过探针、专用连接线与测试机的功能模块进行连接，测试机对芯片施加输入信号、采集输出信号，判断芯片在不同工作条件下功能和性能的有效性。测试结果通过通信接口传送给探针台，探针台据此对芯片进行打点标记，形成晶圆的 Map 图。

✓ 成品测试环节

成品测试是指芯片完成封装后，通过分选机和测试机配合使用，对集成电路进行功能和电参数性能测试，保证出厂的每颗集成电路的功能和性能指标能够达到设计规范要求。其测试过程为：分选机将被检测集成电路逐个自动传送至测试工位，被检测集成电路的引脚通过测试工位上的金手指、专用连接线与测试机的功能模块进行连接，测试机对集成电路施加输入信号、采集输出信号，判断集成电路在不同工作条件下功能和性能的有效性。测试结果通过通信接口传送给分选机，分选机据此对被测试集成电路进行标记、分选、收料或编带。

集成电路的检测环节至关重要，是提高芯片制造水平的关键之一。集成电路生产需经过几十步甚至几百步的工艺，其中任何一步的错误都可能是最后导致器件失效的原因，同时版图设计是否合理、产品是否可靠，都需要通过集成电路的功能及参数测试才能验证。

集成电路的测试设备主要包括测试机、分选机和探针台等。作为重要的专用设备，集成电路测试设备不仅可判断被测芯片或器件的合格性，还可提供关于设计、制造过程的薄弱环节信息，有助于提高芯片制造水平。其中：

- ✓ **测试机是检测芯片功能和性能的专用设备。**测试机对芯片施加输入信号，采集被检测芯片的输出信号与预期值进行比较，判断芯片在不同工作条件下功能和性能的有效性。
- ✓ **分选机和探针台是将芯片的引脚与测试机的功能模块连接起来并实现批量自动化测试的专用设备。**在设计验证和成品测试环节，测试机需要和分选机配合使用；在晶圆检测环节，测试机需要和探针台配合使用。

集成电路测试设备的技术壁垒较高。集成电路行业集计算机、自动化、通信、精密电子测试和微电子等技术于一身，是技术密集、知识密集的高科技行业，集成电路的可靠性、稳定性和一致性要求较高，对生产设备要求较高。

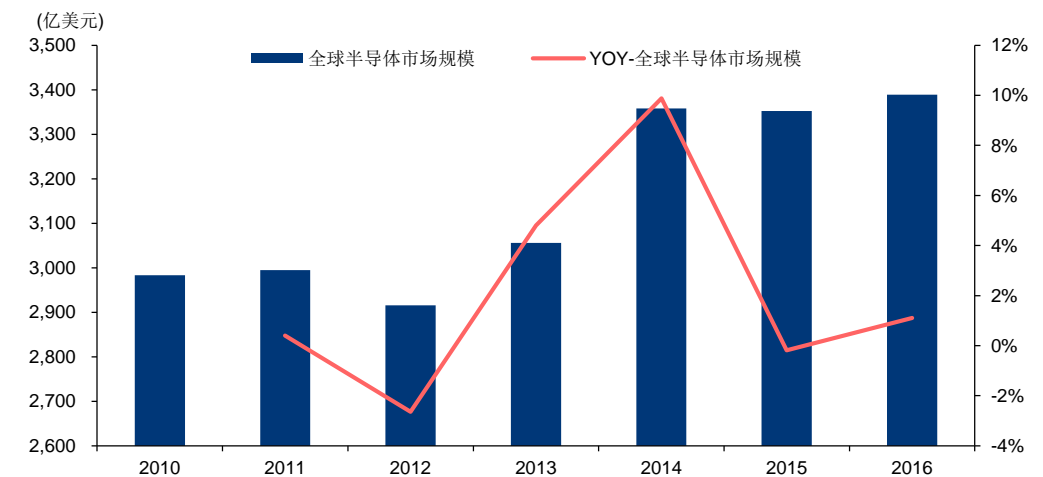
目前国内测试设备市场仍由海外制造商主导，市场集中度高。国外知名企业凭借较强的技术、品牌优势，在高端市场占据领先地位，面对我国较大的市场需求和相对较低的生产成本，纷纷通过在我国建立独资企业、合资建厂的方式占领大部分国内市场，据中国半导体行业协会统计 2015 年在测试设备行业美国泰瑞达(Teradyne)、日本爱德万(Advantest)、美国安捷伦(Agilent)、美国科休(Cohu)和美国 Xcerra 占据了约 80%以上的国内市场份额。

少数优秀的本土测试设备制造商正在奋起直追，测试设备有望成为较早实现进口替代的集成电路设备。本土企业中，包括长川科技、上海中微半导体、北方微电子、七星电子、北京华峰等业内少数专用设备制造商通过多年的研发和积累，已掌握了相关核心技术，拥有自主知识产权，具备较大规模和一定品牌知名度，占据了一定市场份额，其中以长川科技、北京华峰为代表的测试设备优势企业产品已成功进入国内封测龙头企业供应链体系，奠定了一定的市场地位。与国外知名企业相比，国内优势企业对客户需求更为理解，服务方式更为灵活，产品性价比更高，具有一定的本土优势。

17 年中国集成电路设备销售额或达 500 亿，本土测试设备有望率先受益 IC 产能转移

近三年全球半导体市场规模稳定在 3300 亿美元左右。2013 年以来随着全球经济的逐步复苏，PC、手机、液晶电视等消费类电子产品需求不断增加，同时在以物联网、可穿戴设备、云计算、大数据、新能源、医疗电子和安防电子等为主的新兴应用领域强劲需求的带动下，2014 年全球半导体销售市场增速达 9.9%，销售规模达 3,358 亿美元，2015~2016 年全球半导体销售市场规模与 2014 年基本持平，根据世界半导体贸易统计组织 (WSTS) 预测，2017 年全球半导体市场规模有望增长至 3,465 亿美元。

图表9：全球半导体市场规模及增速

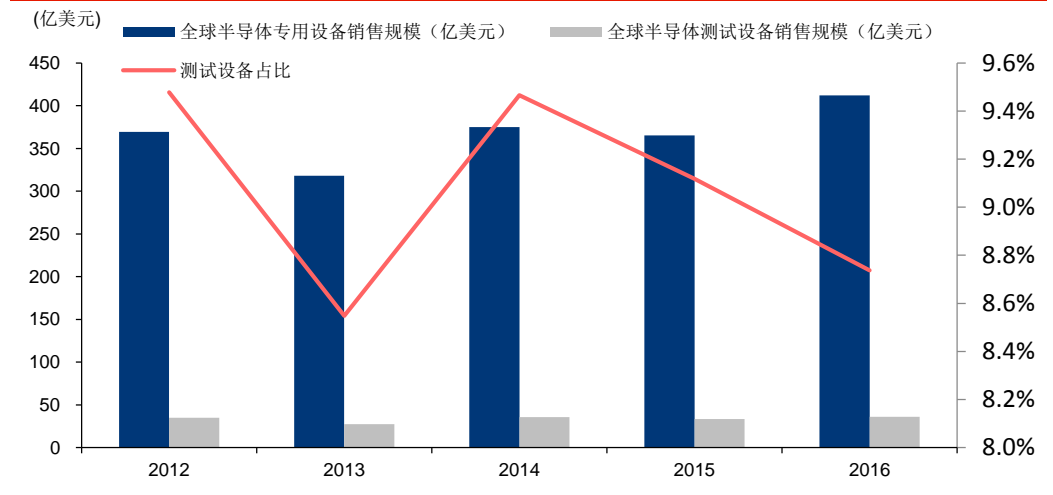


资料来源：SIA，华泰证券研究所

2016 年全球半导体专用设备市场已达 400 亿美元以上。集成电路旺盛的市场需求带动产业的不断升级和投资的加大，有力促进了集成电路装备制造行业的发展，因此集成电路专用设备市场与集成电路产业景气状况紧密相关。2014 年以来全球集成电路市场开始复苏，据国际半导体协会数据，2015、2016 年全球半导体专用设备销售规模分别达 365 亿美元和 412 亿美元，其中测试设备销售额分别为 33 亿美元和 36 亿美元。

2017 年全球半导体测试设备市场有望保持 35 亿美元规模。随着下游电子、汽车、通信等行业需求的稳步增长，以及物联网、云计算及大数据等新兴领域的快速发展，集成电路产业面临着新型芯片及先进制程的产能扩张需求，为包括测试设备在内的集成电路专用设备行业带来了广阔的市场空间。伴随着芯片尺寸及线条的缩小，用于检验和测试 FinFETs、3D NAND 等新型芯片的测试设备需求不断增加，由于尺寸减小相应参数信号也会减弱，这对测试设备提出更高要求。SEMI 预测 2017 年全球半导体设备市场规模 411 亿美元，其中测试设备市场规模 35 亿美元。

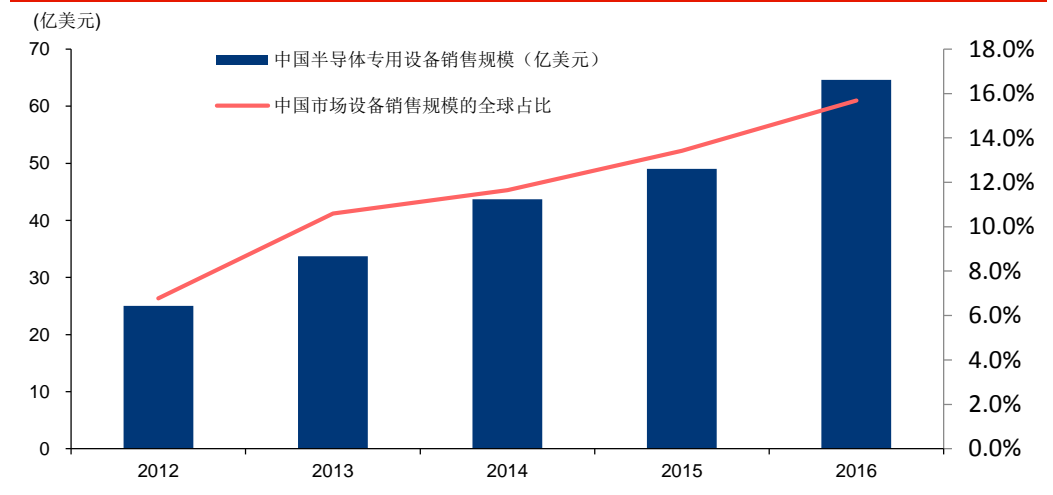
图表10：全球半导体专用设备（含测试设备）市场规模及测试设备占比



资料来源：SEMI，华泰证券研究所

2017 年中国集成电路专用设备销售规模有望达 500 亿元，中国设备市场的全球占比不断提高。作为全球集成电路消费市场最大的国家，我国集成电路产业规模不断扩大，同时随着国际产能不断向我国大陆地区转移，英特尔（Intel）、三星（Samsung）等国际大厂陆续在我国大陆地区投资建厂，我国大陆地区对集成电路配套装备的需求很大。2012~2016 年我国大陆地区半导体专用设备销售规模由 25.0 亿美元增长至 64.6 亿美元，占全球市场比例由 6.8% 提升到了 15.7%。SEMI 预计未来我国大陆地区集成电路专用设备市场仍将保持增长态势，2017 年市场规模将达 72.4 亿美元（约合 500 亿元人民币）。

图表11：中国半导体专用设备市场规模及全球占比

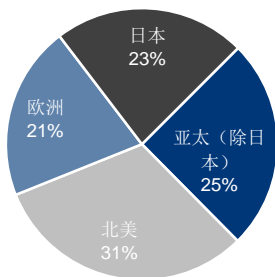


资料来源：SEMI，华泰证券研究所

以中国市场为核心的亚太地区(除日本)已成为全球最庞大的集成电路消费市场，据 WSTS 统计 2015 年占比已达 60%。分地区而言，亚太地区（除日本）已成为全球半导体市场增长最为迅猛的区域，2000~2015 年期间复合增长率达 9.54%，远高于全球 3.35% 的水平，2015 年该地区半导体市场销售规模达 2,011 亿美元，占全球市场规模的 60%。中国市场已成为推动亚太地区(除日本)发展的重要推动力，其次为北美(20.51%)、欧洲(10.22%)和日本(9.28%)。WSTS 预测 2017 年亚太地区（除日本）仍将保持稳定增长，市场规模将达 2,078 亿美元。

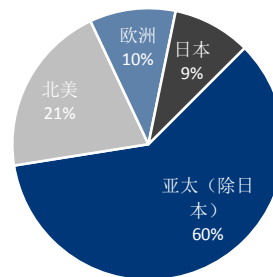
我国已成为全球集成电路增长最快的主要消费市场。近十余年来随着全球集成电路市场逐渐步入成熟发展阶段，全球产业增速有所放缓，然而与此同时，伴随着我国经济的高速发展，我国智能手机、平板电脑、汽车电子、工业控制、仪器仪表以及智能照明、智能家居等物联网市场快速发展，尤其智能手机和平板电脑市场快速增长，我国对各类集成电路产品需求不断增长，据 WSTS 统计 2000 年我国集成电路市场消费规模仅为 945 亿元人民币，到 2015 年已增长至 11,024 亿元人民币，年均复合增长率高达 17.80%，2015 年我国集成电路消费市场规模在全球市场中所占比重超过 50%。

图表12： 2000 年全球半导体产业市场规模分布



资料来源：WSTS，华泰证券研究所

图表13： 2015 年全球半导体产业市场规模分布



资料来源：WSTS，华泰证券研究所

我国集成电路产品约有 70% 依赖进口，国产化需求强烈。虽然近年来我国集成电路产业已取得长足发展，产业链各细分行业呈快速发展态势，但作为全球最大的集成电路消费国家，我国集成电路市场仍严重依赖进口，中国半导体行业协会统计 2015 年我国集成电路消费市场自给率仅为 30%，约 70% 依赖进口，集成电路进口总额已超过同期原油进口额，成为我国第一大进口商品，以英特尔（Intel）、三星（Samsung）、高通（Qualcomm）等为代表的国际先进企业在技术、产品、上下游和市场等方面拥有雄厚的综合实力，占据了我国芯片市场主要份额。作为电子信息产业的核心，“中国芯”的进口依赖严重影响我国信息产业安全，我国芯片的国产化需求强烈。

集成电路专用设备的进口依赖问题同样严重。集成电路装备业具有较高的技术壁垒、市场壁垒和客户认知壁垒，由于我国集成电路专用设备产业整体起步较晚，目前国产集成电路专用设备行业规模仍然较小。中国半导体行业协会数据显示，2015 年我国大陆地区半导体专用设备市场销售规模达 304.60 亿元，其中国产集成电路设备销售金额仅为 22.92 亿元，国产市场份额仅占 7.5%，国内专用设备市场仍主要由美国应用材料（Applied Material）、美国泛林半导体（Lam Research）、日本东京电子（Tokyo Electron）、日本爱德万（Advantest）、美国科磊（KLA-Tencor）等国外知名企业所占据。集成电路专用设备是集成电路产业发展的重要基石，专用设备的大量依赖进口不仅严重影响我国集成电路的产业发展，也对我国电子信息安全造成重大隐患。

全球集成电路产能重心转向中国是大势所趋，转移进程正在加速。一方面，向我国转移产能可以更好的参与市场竞争；另一方面，我国具备低成本优势，也具备承接产能转移的基础。全球各大集成电路企业，如英特尔、三星、格罗方德（GlobalFoundries）、IBM、日月光（ASE）、意法半导体（ST）、飞思卡尔半导体（Freescale）等已陆续在我国建设工厂或代工厂，向我国转移产能。除英特尔、三星与 SK 海力士大厂早已在中国插旗，在大陆建设 12 寸晶圆厂外，中芯国际、长江存储旗下武汉新芯、台积电、晋华集成、格罗方德等都已在内地多个城市布局 12 寸晶圆厂。根据 SEMI 发布的报告，预计 2017~2020 年间投产的半导体晶圆厂为 62 座，其中 26 座设于中国，占全球总数 42%。

图表14： 中国在建 12 寸晶圆厂项目概况

序号	厂商	地点	月产能（万片）	主要生产项目	预计投产时间
1	武汉新芯	武汉	20	Nor/Nand Flash	2018 年初
2	晋华集成	泉州	6	DRAM	2018 年初
3	台积电	南京	2	晶圆代工	2018 年下半年
4	晶合	合肥	4	晶圆代工	2017 年下半年
5	格罗方德	成都	未定	晶圆代工	2018 年底
6	中芯国际	上海	7	晶圆代工	2018 年初
7	中芯国际	深圳	4	晶圆代工	2017 年底
8	联芯	厦门	5	晶圆代工	2017 年底

资料来源：电子发烧友，华泰证券研究所

我国发展最快的封装测试产业环节是测试设备最主要的需求领域，测试设备有望率先受益产能转移。测试设备市场需求主要来源于下游封装测试企业、晶圆制造企业和芯片设计企业，其中又以封装测试企业为主。目前，封装测试业已成为我国集成电路产业链中最具国际竞争力的环节，我们认为封装测试在我国的快速发展有力促进了测试设备的市场需求。

集成电路产业上升至国家战略，产业基金将助力本土企业腾飞

2014 年 6 月，国务院发布了旨在促进集成电路产业发展的《国家集成电路产业发展推进纲要》，明确将集成电路产业上升至国家战略。《国家集成电路产业发展推进纲要》中规划，到 2020 年，集成电路产业与国际先进水平的差距逐步缩小，全行业销售收入年均增速超过 20%，移动智能终端、网络通信、云计算、物联网、大数据等重点领域集成电路设计技术达到国际领先水平，产业生态体系初步形成，16/14nm 制造工艺实现规模量产，封装测试技术达到国际领先水平，关键装备和材料进入国际采购体系，基本建成技术先进、安全可靠的集成电路产业体系；到 2030 年，集成电路产业链主要环节达到国际先进水平，一批企业进入国际第一梯队，实现跨越发展。

2014 年 9 月备受关注的国家集成电路产业投资基金开始落地，为本土产业崛起注入新动力。设立国家产业投资基金，主要旨在吸引大型企业、金融机构以及社会资金，重点支持集成电路等产业发展，促进工业转型升级。基金实行市场化运作，重点支持集成电路制造领域，兼顾设计、封装测试、装备、材料环节，推动企业提升产能水平和实行兼并重组、规范企业治理，形成良性自我发展能力。同时支持设立地方性集成电路产业投资基金。鼓励社会各类风险投资和股权投资基金进入集成电路领域。

国家集成电路产业基金初定规模 1200 亿元，实际筹资近 1400 亿元。与此同时，各地设立子基金意愿强烈，北京、武汉、上海、四川、陕西等地相继设立产业基金，据 OFweek 统计 2016 年底已宣布成立的地方基金总规模超过 2000 亿元。自成立以来，大基金先后大手笔投资紫光、中兴通讯等国内龙头企业，累计投资额已达数百亿元。据 OFweek 预计，通过大基金、地方基金、社会资金以及相关的银行贷款等债券融资，未来 10 年中国芯片产业新增投资规模有望达到万亿元水平。

投资机会研判：本土测试设备制造商有望率先崛起

我们认为，随着国内集成电路产品市场需求的不断增长以及国产芯片替代进口的不断推进，集成电路行业将迎来新一轮的投资周期，以长川科技为代表的本土专用设备制造商有望充分受益集成电路产能转移带来的市场发展空间，主要原因包括：

- ✓ 我国集成电路专用设备技术水平不断提高，长川科技等本土测试设备制造商技术竞争力增强。
- ✓ 成本因素会逐渐驱动各大集成电路厂商选择市场上性价比较高的本土测试设备产品。
- ✓ 本土优势集成电路企业不断崛起，长川科技等本土测试设备制造商的合作有望更加深入。

新能源车设备：动力电池扩张趋势不变，龙头厂商强者恒强

锂电设备行业的需求来自动力电池产能的扩张，2018~2020年，我们预计国内锂电设备行业整体增速在40%左右。锂电设备的高低端市场分化明显，龙头设备商依靠技术优势和客户粘性，市场份额上升，增速将高于行业平均水平，且具备抵御行业周期性的能力。考虑到订单质量和业绩预期，推荐科恒股份、先导智能，关注赢合科技、星云股份、今天国际。

全球整车厂加快电动化转型，中国推双积分政策鼓励新能源车投入

传统整车企业加快电动化转型步伐。从各大传统整车厂的公开资料中不难发现，2020年是全球汽车产业电动化转型的关键节点。以BBA和大众为代表的德国车企，已着手投入研发电动车型，有望在2020年前后推向市场。德国戴姆勒集团估计，电动汽车占全球汽车销量的比例，将由2016年的不足3%迅速提升至2025年的15%至25%。

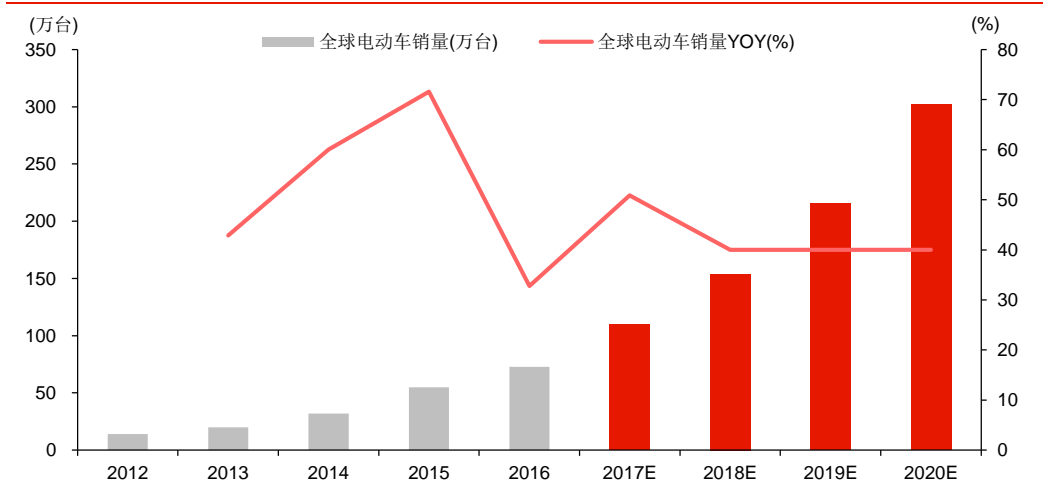
图表15：全球主要汽车生产企业均已提出电动化转型计划

传统整车厂	电动化转型计划
大众	2020年前向中国市场每年交付40万辆新能源汽车，2025年前每年交付150万辆
奔驰	2020年前后投产首款EQ车型；投资5亿欧元建超级电池工厂，2018年投入使用
宝马	2019-2020年推出纯电动版X3和纯电动版3系
奥迪	2020年推出至少三款纯电动车型，未来5年削减100亿欧元开支用于纯电动车研发
丰田	2017年起联手马自达投资16亿美元用于生产电动车
沃尔沃	2019年全面电动化，彻底停止生产纯燃油车
福特	2020年前在全球投资310亿元打造13款电动车型
通用	2020年将推全新电动车平台
PSA	2020年前打造全新CMP纯电动车平台和EMP2混动车平台
菲亚特	2022年旗下所有品牌的车型中，将有一半都将使用纯电动或混合动力
保时捷	2023年电动车型产量占比超一半

资料来源：AUTOCAR、汽车新闻、华泰证券研究所

在各国政策引领和整车厂推动之下，我们可以预见，全球燃油汽车将维持存量，而电动车渗透率将快速提升。根据EV Sales统计数据，2017年前三季度全球电动车累计销量约为77万台，电动车的市场份额超过1%。EV Sales预计2017年全球电动车销量有望达到110万台。若按照EV Sales预计的2017-2020年40%复合增速推算，到2020年全球电动车销量预计将达到300万台。

图表16：2017-2020年全球电动车销量有望从110万台增长到300万台，增速大幅高于燃油汽车

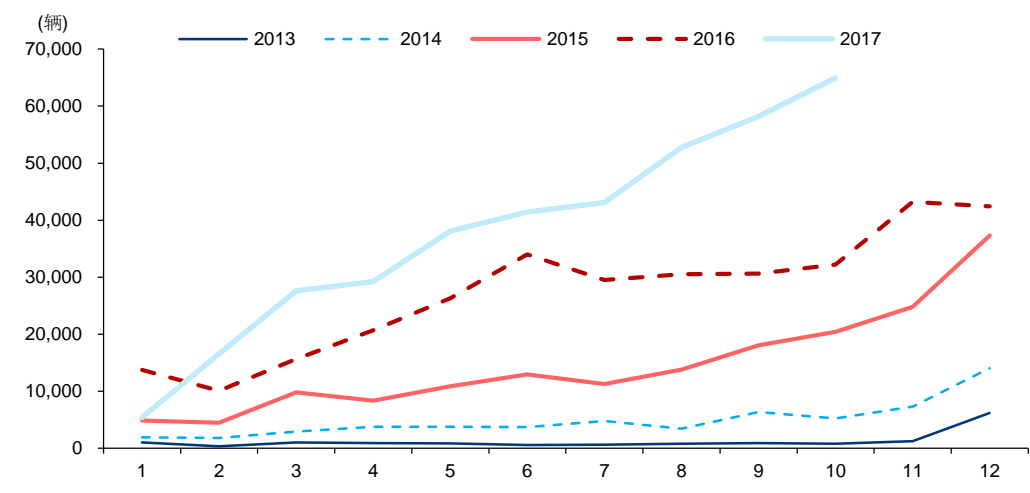


资料来源：EV Sales、华泰证券研究所

国内双积分政策实施在即，整车厂或加大高能量纯电动车投放。9月27日，工信部等五部门联合公布《乘用车企业平均燃料消耗量与新能源汽车积分并行管理办法》，平均油耗、新能源双积分政策将从2018年4月1日正式实行，并自2019年度起实施企业平均燃料消耗量积分核算。新政策鼓励传统车企降低燃油车比例，加大新能源汽车投放，尤其是高能量密度的纯电动车的投放。

新能源汽车产销增加。根据乘联会统计数据，2017年1-10月新能源乘用车累计销量37.7万辆，同比增长55.1%，其中10月销售6.5万辆，同比增长101.8%。得益于新能源车补贴公告和购置税免税公告定期发布，我们预计2017年新能源乘用车累计销量有望突破50万辆。

图表17：今年3月份以来新能源乘用车销量增速反弹



资料来源：乘联会、华泰证券研究所；横轴为月份

我们预计 2018-2020 年锂电设备总需求 400-600 亿元，设备龙头强者恒强

锂电池全产业链扩产，龙头扩张更快。第一电动车网统计了国内主流的50多家动力电池企业的相关产能状况，从各家企业规划来看，2017年底动力电池规划总产能将达230.1GWh，比2016年底化学与物理协会披露的101GWh的产能增加120GWh，增幅127.8%。我们整理了十大厂商的产能及规划，预计2017年底行业十家主要电芯厂商总产能合计约为101GWh，动力电池行业产能CR10提升至50%。根据各家产能规划，到2020年行业前10家产能约为220GWh，3年复合增速47%。

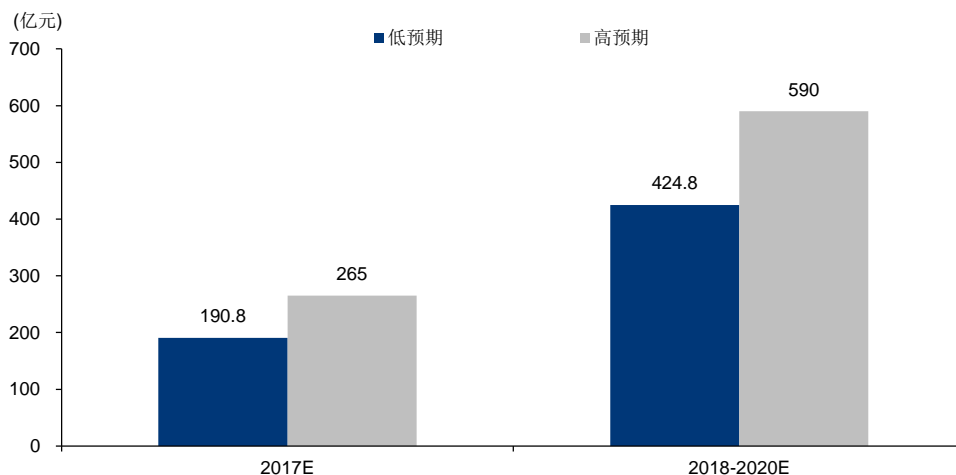
图表18：2017年7月底前10大动力电池企业产能统计 (GWh)

电芯厂商	2014	2015	2016	2017E	2020E
CATL	0.5	4	8.5	15	50
比亚迪	1.6	3.6	7.6	20	34
国轩高科	0.6	2.4	5.5	8	23
力神	0.5	2	2.3	8.3	20
沃特玛	0.5	3	10	20.4	20.4
北京国能	0.5	1.5	5.5	7.5	20
中航锂电	0.4	0.9	0.9	5	14.5
亿纬锂能	0	0.7	1.5	9	9
珠海银隆			4.5	4.5	20
万向 A123	0.2	1	2	3	8
总计	5	19	48	101	219

资料来源：上述公司公告与网站，华泰证券研究所

2018~2020 年产能扩张期带来 400-600 亿元设备需求。高工锂电研究所调研显示，2016 年国内锂电设备需求超过 145 亿元，国产设备产值占比 80% 以上，产值同比增长超过 20%；同时，每建设 1GWh 产能的动力锂离子电池项目，电池企业总投资为 6.2-8.7 亿元，其中锂电设备占比约在 60% 左右。根据企业披露的产能投放计划，2018-2020 年，锂电设备累计市场需求为 400-600 亿人民币，2017 年预计国内新增产能 53GWh，对应锂电设备累计市场需求为 190-270 亿元。

图表19： 2018-2020 年锂电设备总需求预计为 400-600 亿元



资料来源：高工产研锂电研究所（GGII），《2015 年中国锂电池设备行业调研报告》，华泰证券研究所

图表20： 年产 1GWh 动力锂离子电池的投资构成

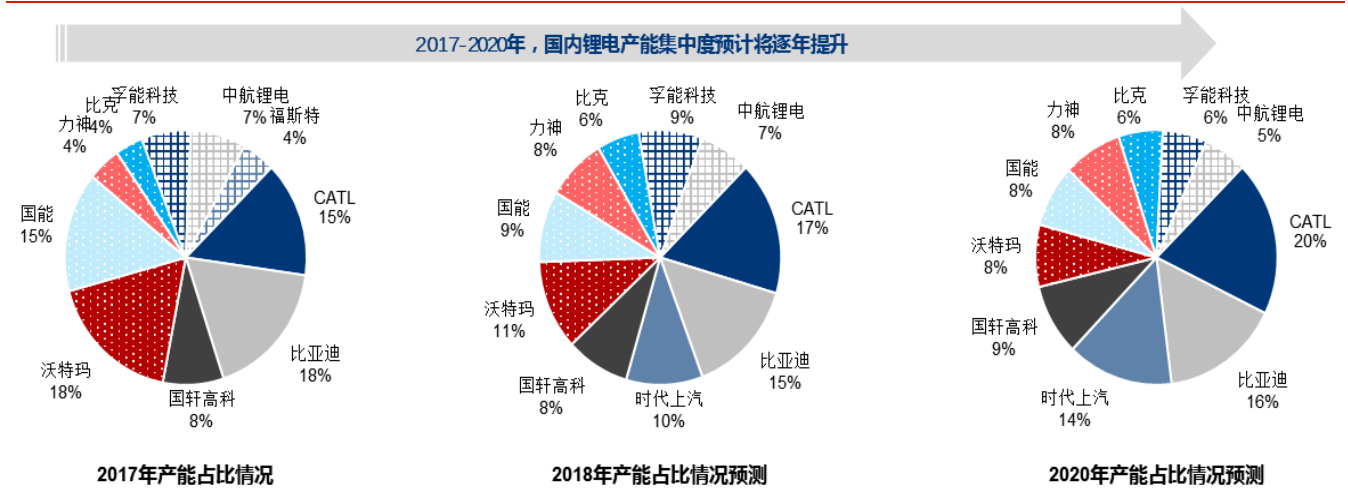
项目	金额 (亿元)	占比
土建	0.86-1.79	约为 14%
设备及安装	3.6-5.0 (国产)、7-10 (进口)	约为 58%
流动资金	1.4-1.5	约为 23%
其他费用	0.29-0.41	约为 5%
合计	6.18-8.70	100%

资料来源：GGII，华泰证券研究所

市场集中度提升，行业马太效应显现

市场份额向龙头企业集中，我们判断 2020 年产能超过 40GWh 的企业只有 CATL 和比亚迪。国内目前动力电池企业超过 140 家（含在建），我们预计到 2017 年年底产能不低于 8GWh 的动力电池企业仅有 5~8 家。新行业规范落地后，OFweek 估计国内超过 9 成的动力电池企业将无法达标，行业的整合趋势不可避免，预计有一批技术和生产条件不符合要求的小企业将被淘汰。根据各家可查的产能规划，到 2020 年可能超过 40GWh 的企业只有 CATL 和比亚迪，我们预计一线企业如沃特玛、国轩高科、力神等亦会扩充产能，以稳定市场份额。

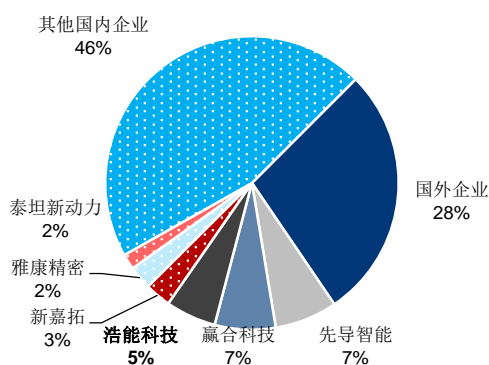
图表21： 2017-2020年国内主要电芯厂商产能集中度提升



资料来源：GGII，华泰证券研究所

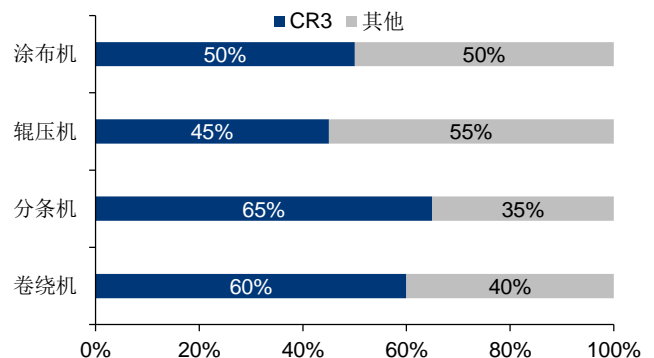
锂电设备行业竞争格局分散，但已出现领导者。目前国内锂电生产设备市场的竞争格局较为分散，根据高工锂电估算，截至2016年底国内锂电设备商有150家左右，大多数规模较小，年收入在1亿元以上的不超过20家。近两年随着国内动力电池的崛起，设备行业开始出现少数几家技术优势明显、规模较大、具备一定引领作用的优势企业，包括先导智能、赢合科技、新嘉拓、浩能科技，四家企业2016年锂电设备产值均超过5亿元。

图表22： 2016年国内锂电设备产值分布较为分散



资料来源：GGII，公司公告，华泰证券研究所

图表23： 2016年中前端设备产值集中度较高



资料来源：上海有色网，华泰证券研究所

“专精化”与“全覆盖”各有所长。目前国内锂电设备厂商大体分为两种发展战略，一种是“专精化”，即专注于单类生产设备，着力提高产品质量和竞争力，实现产品的高端化，代表企业为先导智能、浩能科技和新嘉拓；另一种是“全覆盖”，即生产设备全线覆盖，提高生产线自动化水平，与上下游建立紧密合作关系，代表企业为赢合科技。两种发展战略各有所长，整体而言，在客户、资金和研发能力方面拥有优势的企业将有望成为未来的锂电设备龙头。

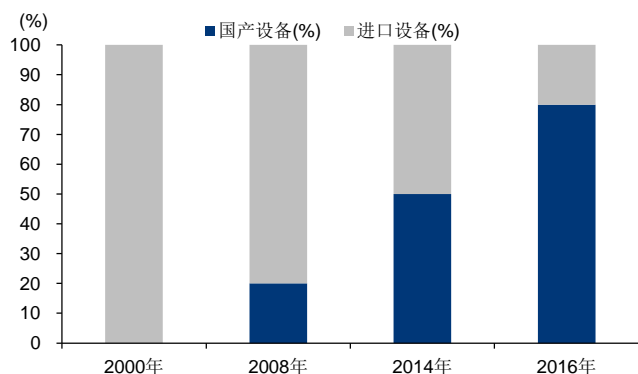
图表24： 锂电设备布局情况

锂电设备厂商	搅拌机	涂布机	辊压机	分条机	制片机	卷绕机	模切机	叠片机	焊接机	注液机	化成分容	检测	PACK
先导智能		●		●		★	●	●	●	●	●	●	
赢合科技		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
璞泰来（新嘉拓）		★											
科恒股份（浩能科技）	○	★	●	●	●			○					
星云股份											●	★	●
吉阳科技					●	●	●	●	●	●	●		
正业科技（炫硕光电）												★	●
北方华创（七星电子）	●	●	●	●		●		●				●	●
华冠科技					●	●							
亿鑫丰					○		●	○					
纳科诺尔			●										
智云股份												●	●
金银河	●	●	●										
大族激光	●	○		●					●	○			○

资料来源：上述公司公告、华泰证券研究所；注：★-优势产品 ●-覆盖产品 ○-并购或研发产品

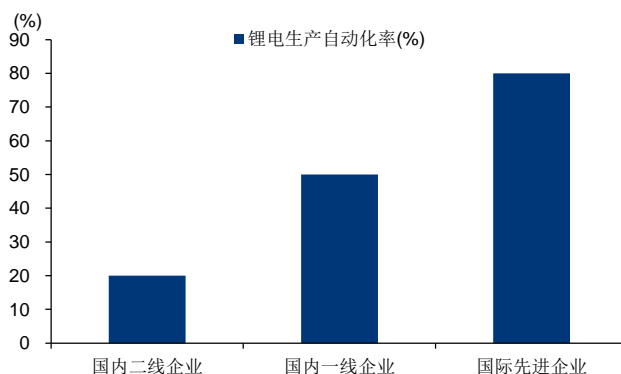
锂电设备技术将向自动化和高端化迈进。动力电池厂商的产能不断扩大，规模化生产需要高度自动化和智能化的设备。根据上海有色网数据，截至 2016 年国内锂电池一线厂商自动化率约为 50%，二线厂商仅为 20%，对比国际一流厂商近 80%的自动化率，仍有较大提升空间。在锂电设备高端市场，国产品牌仍将面临日韩品牌竞争。根据高工锂电的资料，到 2016 年，国产设备整体份额接近 80%，但在高端设备领域，国产份额仅为 46.7%。我们认为，锂电设备的进口替代会逐渐由低端向高端市场延伸，最终形成全产线国产化。拥有核心技术、具备国际竞争力和优秀服务力的龙头设备商有望在进口替代中赢得先机。

图表25： 2016 年锂电设备国产化率接近 80%



资料来源：GGII，华泰证券研究所

图表26： 2016 年我国锂电生产自动化率低于国际一线厂商



资料来源：上海有色网、华泰证券研究所

投资机会研判：关注技术优势和客户粘性的龙头企业

锂电设备行业的需求来自动力电池产能的扩张，2017~2020 年，我们预计锂电设备行业整体收入增速预计在 40%左右。锂电设备的高低端市场分化明显，龙头设备商依靠技术优势和客户粘性，市场份额上升，增速将高于行业平均水平，且具备抵御行业周期性的能力。考虑到订单质量和业绩预期，推荐科恒股份、先导智能，关注赢合科技、星云股份、今天国际。

图表27: 锂电设备推荐/关注公司估值情况

证券代码	证券简称	总市值 (亿元)	EPS(元) 2016	EPS(元) 2017E	EPS(元) 2018E	EPS(元) 2019E	2016-19 CAGR(%)	PE 2016	PE 2017E	PE 2018E	PE 2019E
300340.SZ	科恒股份	74.2035	0.29	1.72	2.65	3.50	130.64	220.91	36.68	23.79	18.01
300450.SZ	先导智能	318.4832	0.66	1.05	2.28	3.22	69.48	109.58	69.11	31.66	22.51
300457.SZ	赢合科技	95.2340	0.40	0.69	1.17	1.54	56.91	76.88	44.77	26.24	19.90
300648.SZ	星云股份	47.8978	0.75	1.16	1.74	2.37	46.70	94.34	60.85	40.73	29.88
300532.SZ	今天国际	36.9979	0.36	0.69	0.90	1.17	48.09	67.71	35.54	27.26	20.85

资料来源: Wind、华泰证券研究所预测; 注: 数据日期为 2017 年 11 月 22 日, EPS 为最新股本摊薄后每股收益; 表中公司 2017-2019 年 eps 均为华泰预测

智能机器人: 工业机器人智能融合时代开启, 智能物流设备产业蓄势待发

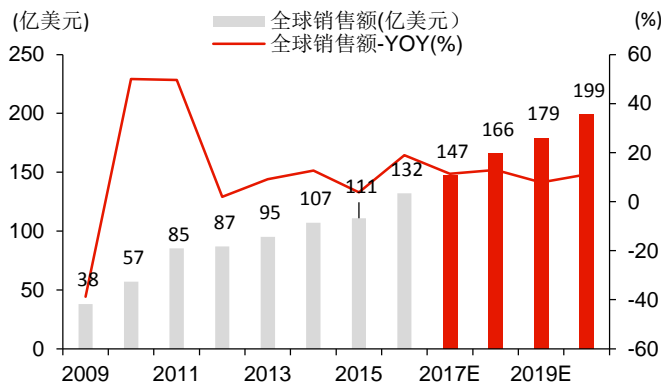
2017-2019 年国内工业机器人总需求预计超两千亿元

我们根据行业权威的 IFR 数据估算, 2017 至 2019 年, 国内工业机器人本体市场规模预计为 260、290、340 亿元, 集成市场潜在规模预计为 390、440、510 亿元。国内工业机器人在未来三年的增长动力主要来自三个方面: 1) 国内“机器换人”经济性显现; 2) 国内制造业产业升级需求; 3) 中国制造 2025 系列政策推动。

✓ 预计全球工业机器人年均销量增速 12%

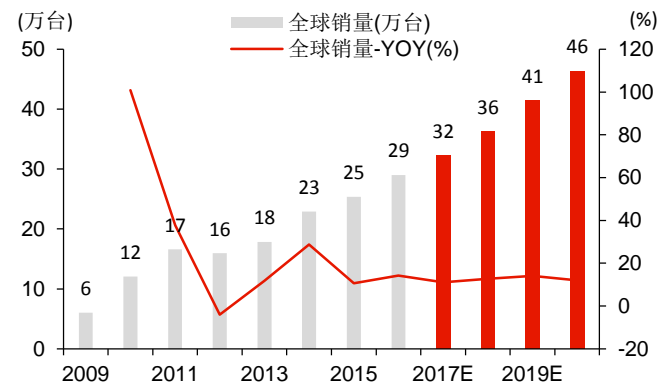
2017~2020 年全球工业机器人预期平稳增长。根据国际机器人联合会的报告, 2017~2020 年, 全球工业机器人年均销售额预计为 173 亿美元/CAGR+10.81%, 年均销量预计为 39 万台/CAGR+12.45%。相比于 2013~2016 年, 年均销售额提升约 55%, 年均销量提升约 70%。工业机器人需求景气向上, 主要得益于汽车领域强劲需求将持续、3C 领域迎来高增量、其他制造业领域和部分中小企业也更加倾向于使用工业机器人。

图表28: 2017-2020 年全球工业机器人销售额增速预计为 11%左右



资料来源: IFR, 华泰证券研究所

图表29: 2017-2020 年全球工业机器人销量增速预计为 12%左右

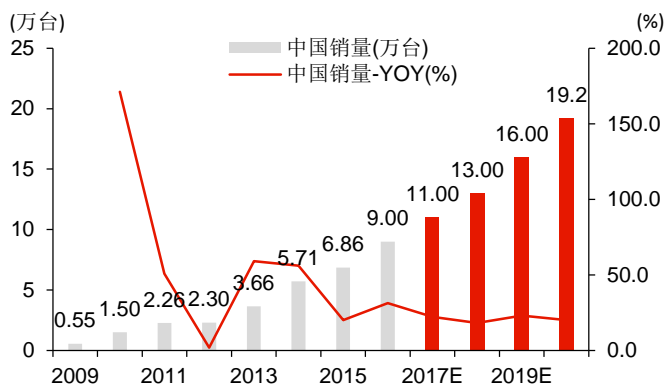


资料来源: IFR, 华泰证券研究所

✓ 预计中国工业机器人年均销量增速 21%, 年均市场规模 750 亿元

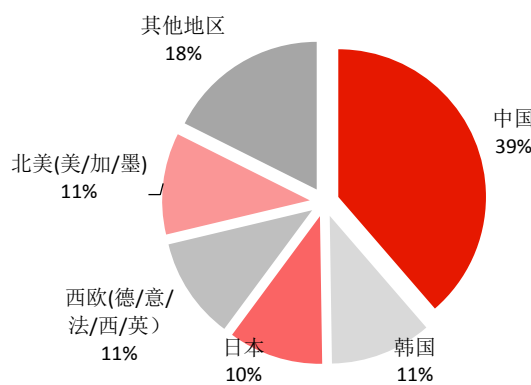
中国市场居全球首位且份额持续扩大。中国自 2013 年开始成为全球工业机器人第一大市场的位置, 制造业“机器换人”需求旺盛, 预计仍将保持快速增长。根据国际机器人联合会的报告, 2017~2020 年, 中国工业机器人年均销量预计为 14.8 万台, 年均复合增长率为 20%。中国工业机器人销量占全球比例预计从 2015 年的 27%提升至 2019 年的 39%。

图表30: 2017-2020 年中国工业机器人销量增速预计为 20%左右



资料来源: IFR, 华泰证券研究所

图表31: 2019 年中国工业机器人销量占全球比例预计可达到 39%



资料来源: IFR, 华泰证券研究所

2017~2019 年国内工业机器人本体累计市场规模预计达 900 亿元。工业机器人种类繁多, 根据应用功能和技术性能的不同, 单台售价差异较大, 从十万元至百万元不等。我们以全球工业机器人均价为参考, 假设每年降价幅度为 5% (规模化生产和技术进步), 推算出 2017~2019 年, 中国工业机器人本体销售额分别为 260 亿元、290 亿元、340 亿元, 年均复合增速约为 15%。

2017~2019 年国内工业机器人系统集成 (含本体) 累计市场规模预计达 1340 亿元。根据 IFR 的数据, 2013 年全球工业机器人系统集成行业的销售金额为 290 亿美元, 市场规模为工业机器人本体的 3 倍左右。考虑到国内机器人厂商为了保持市场竞争优势, 在系统集成方案报价上会采取更低的溢价策略, 假设未来三年集成均价为本体的 1.5 倍, 推算出 2017~2019 年, 中国工业机器人系统集成 (含本体) 销售额分别为 390 亿元、440 亿元、510 亿元。

图表32: 预计 2017~2019 年国内工业机器人本体累计销售额约 900 亿元, 系统集成 (含本体) 约 1340 亿元

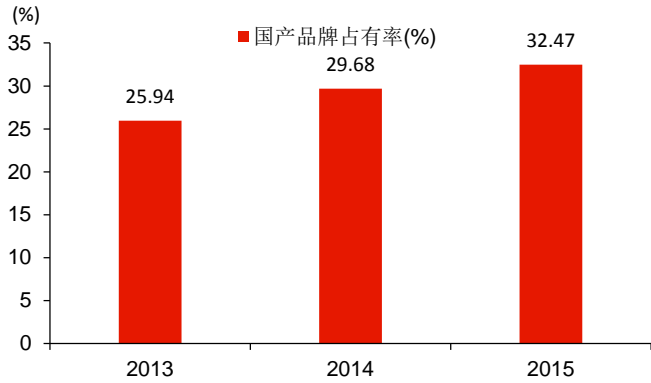
	2012	2013	2014	2015	2016	2017E	2018E	2019E
本体销量(万台)	2.3	3.66	5.71	6.86	9	11	13	16
本体销量-YOY(%)	1.82	59.05	56.17	20.07	31.28	22.22	18.18	23.08
本体均价(万元)	32.76	32	28	26.25	24.93	23.69	22.5	21.38
本体均价-YOY(%)	6.3	-2.3	-12.5	-6.3	-5	-5	-5	-5
本体销售额(亿元)	75.3	116.99	159.89	179.94	224.41	260.56	292.54	342.05
本体销售额-YOY(%)	8.2	55.36	36.67	12.54	24.72	16.11	12.27	16.92
系统集成(亿元)	225.91	175.48	239.83	269.90	336.61	390.84	438.81	513.07
系统集成-YOY(%)	8.20	-22.32	36.67	12.54	24.72	16.11	12.27	16.92

资料来源: IFR, 华泰证券研究所; 注: 系统集成销售额中已扣除机器人本体

国产化率低, 进口替代空间大。2015 年中国工业机器人销量达 6.86 万台, 其中国产 2.04 万台, 进口 4.81 万台, 国产化率达到 30%。未来随着国内机器人企业的崛起, 我们认为国产品牌份额有望获得进一步提升。

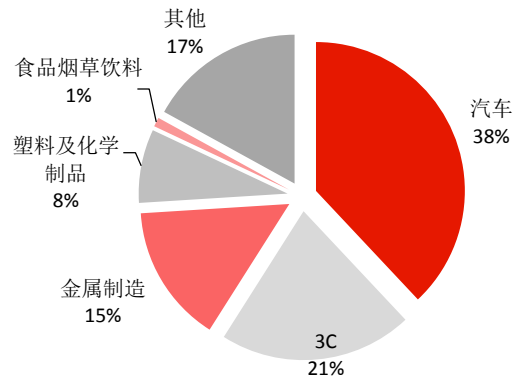
国内工业机器人应用领域与全球分布类似, 汽车与 3C 行业应用领先。根据 GGII 统计数据, 2016 年汽车行业是中国工业机器人应用最广泛的领域, 占比达到 38%。随后是 3C、金属制造、塑料及化学制品、食品烟草饮料, 占比分别约 21%、15%、8%、1%。相比 2015 年, 汽车、3C 市场占比分别增长 1 个百分点、3 个百分点, 其他行业变动较小。我们认为汽车、3C 占比领先的格局将持续, 3C 的占比有望进一步提升。

图表33: 2013-15 年工业机器人行业国产品牌占有率上升约 6 个百分点



资料来源: IFR, GGII, 华泰证券研究所

图表34: 2016 年中国工业机器人下游应用领域分布



资料来源: IFR, 华泰证券研究所

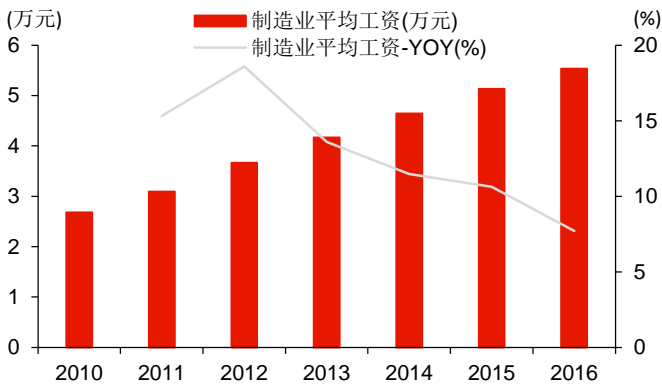
行业增长驱动力: 经济性显现、产业升级需求、产业政策扶持

中国工业机器人在未来三年的增长动力主要来自三个方面: 1) 国内“机器换人”经济性显现; 2) 国内制造业产业升级需求; 3) 中国制造 2025 系列政策推动。

✓ 国内“机器换人”经济性显现

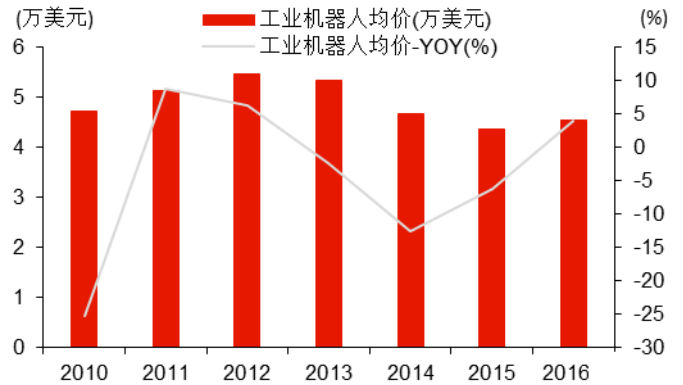
经济性拐点临近。我国的制造业平均工资持续快速增长, 2010 年至 2015 年的年复合增长率为 12.3%; 与之相反, 工业自动化设备的价格却在逐年下降, 全球工业机器人均价自 2012 年达到峰值后逐步回落。随着机器人的高效性、稳定性、精准性逐渐被认可, 工业机器人经济性愈发明显, 对体力劳动者的替代作用也在日渐显现, 我们认为工业机器人的经济替代效应拐点已经出现。

图表35: 2010-2016 年中国制造业平均工资年均上涨 12%



资料来源: 国家统计局, 华泰证券研究所

图表36: 2010-2016 年全球工业机器人售价呈现倒 U 型趋势

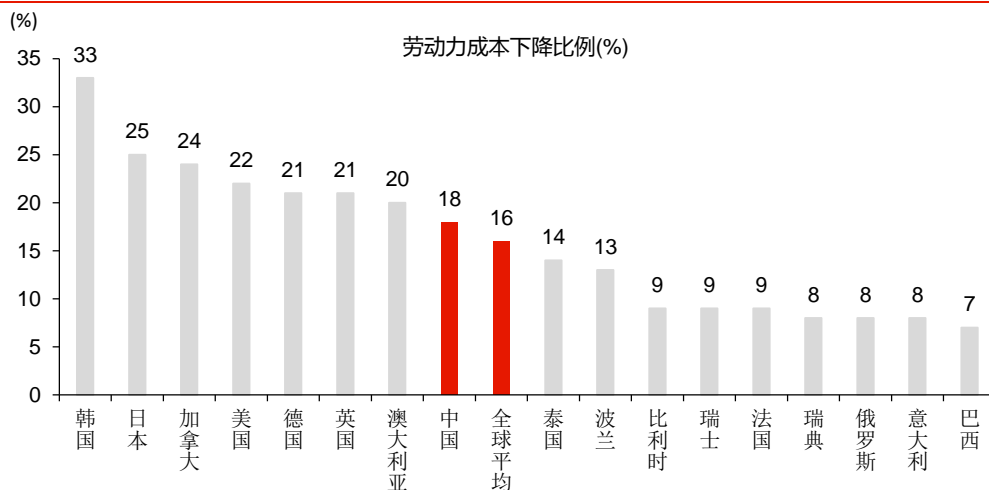


资料来源: IFR, 华泰证券研究所

机器人的使用浪潮将在劳动密集型产品行业中掀起, 从而减轻人口红利消失以及人均工资上涨带来的影响。一些以前难以用机器替代的, 需要一定技能的劳动密集型岗位将慢慢被机器人所替代, 这是产业慢慢从劳动密集型向资本密集型发展的标志。密集的劳动力对应的是落后的产能, 如钢铁业、一般电子与通信设备制造业、运输设备制造业、石油化工、重型机械工业、电力工业等。电子制造业作为一个庞大的产业, 工人数量众多, 重复的工作多, 产品更新很快, 定制化的要求也很高。自动化设备的引入将会改善整个产业的产能, 缩短生产周期同时提高产品质量的最优途径。

根据 BCG 的统计数据，如今机器人仅仅完成了 10% 左右的工业制造任务，但是渗透率会在 2025 年时达到 25%。根据行业的不同，使用工业机器人之后劳动力成本会有不同程度的下降，全球平均值下降 16% 左右，而对于中国来说预计会有 18% 的下降。因此，加深机器人应用的渗透率有助于我国降低我国的用工成本。由于工人的受教育水平不断上升，机器人开始替代人类执行大量以前熟练工人才能完成的任务，而人类则可以去执行更加复杂的加工任务。

图表37： 使用工业机器人后劳动力成本下降比例

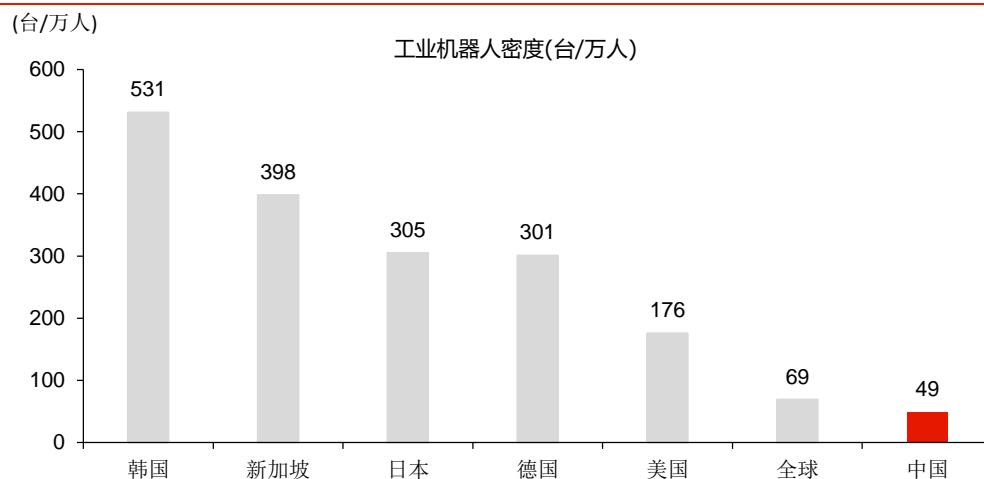


资料来源：BCG、华泰证券研究所

✓ 国内制造业产业升级需求

中国工业机器人覆盖度不及全球平均值，远低于发达国家。2015 年，我国每万名产业工人所拥有的工业机器人数量为 49 台，远低于韩国、新加坡、日本、德国等发达国家，仅相当于全球平均水平的 70%。

图表38： 2015 年中国工业机器人密度低于全球平均水平



资料来源：IFR、华泰证券研究所

我们预计中国制造业将实现产业升级，提升自动化程度。我国制造业企业多数仍处于自动化的早期阶段，以粗放型发展模式为主，自主创新能力弱，产品附加值低，产品稳定性也有较大的待改进空间，低端制造业产能过剩与高端产品供不应求现象并存。随着未来人们对产品质量要求的提升，我们预计我国工业制造业也将朝着集约化、智能化的方向进行产业升级，自动化程度将会越来越高，对自动化设备的需求亦将会逐步释放。

✓ **中国制造 2025 系列政策推动**

国家产业政策重视工业机器人发展。2015 年，国务院颁布的《中国制造 2025》明确指出，工业机器人应用符合我国未来制造业的发展方向。根据相关产业政策目标，预计到 2020 年，国内机器人产业将在产业规模、企业竞争力、自主化水平三方面迎来跨越式发展。

图表39：国内有关机器人与工业自动化的政策与发展规划

时间	颁布机构	政策规划	相关内容
2016	工信部、发改委、财政部	《机器人产业发展规划（2016-2020 年）》	实现目标：自主品牌工业机器人年产量 10 万台，六轴及以上工业机器人年产量 5 万台，核心部件国产化率 50%，机器人密度 150
2015	国务院	《中国制造 2025》	围绕工业机器人应用需求，积极研发新产品，促进机器人标准化、模块化发展，扩大市场应用。突破机器人关键零部件及系统集成设计制造等技术瓶颈。
2015	工信部	《2015 年原材料工业转型发展工作要点》	在机器人产业方面，扩大关键岗位机器人应用。在危害健康和危险作业环境、重复繁重劳动、智能采样分析等岗位推广一批专业机器人。
2013	工信部	《关于推进工业机器人产业发展的指导意见》	到 2020 年，培育 3-5 家具有国际竞争力的龙头企业和 8-10 个配套产业集群；高端产品市场占有率提高到 45% 以上。

资料来源：上述政策规划文件，华泰证券研究所

核心技术、商业模式、专注领域，将是国产机器人突破关键所在

✓ **国外品牌垄断中高端市场，国产机器人企业亟待突围**

国外企业垄断中国工业机器人的中高端市场。根据 2017 年中国机器人产业发展报告，国外企业以全球机器人“四大家族”（ABB、库卡、发那科、安川）为代表，在中国市场份额合计超 60%，六轴以上多关节机器人份额超 90%，处于绝对垄断地位。在下游应用领域中，作业难度大、国际应用最广泛的焊接领域，国外机器人占 84%；高端应用集中的汽车行业，国外公司占 90% 份额。同时，受益于机器人成本下降，外资巨头开始下调产品价格，以进一步提升市场占有率。

图表40：全球机器人“四大家族”：ABB、库卡、发那科、安川

	ABB	库卡	发那科	安川
2015 年营收/亿美元	355	31	61	37
2015 年净利率	5.5%	3%	27%	6%
机器人业务起始于	1974 年	1973 年	1974 年	1977 年
核心领域	控制系统	系统集成+本体	数控系统	伺服+运动控制器

资料来源：上述四家公司 2015 财年年报，华泰证券研究所

国内企业高端产能不足，低端领域扎堆现象突出。据工信部 2016 年初统计，我国涉及机器人生产的企业已逾 800 家，其中超过 200 家是机器人本体制造企业，大部分以组装和代加工为主，处于产业链低端，产业集中度低、总体规模小；各地还出现了 40 多个以发展机器人为主的产业园区，有些园区存在着重招商引资、轻技术创新、轻人才培养的倾向。

✓ **掌握核心技术是必经之路，国内领军企业初具竞争力**

国内机器人行业具有代表性的企业有：新松、埃斯顿、埃夫特、广州数控、新时达、拓斯达、巨星科技、华昌达等。这些公司已在机器人产业链中游和上游进行拓展，通过自主研发或收购等方式掌握零部件和本体的研制技术，结合本土系统集成的服务优势，已经具备一定的竞争力，未来有望实现对国外品牌的进口替代。

图表41：国内工业机器人领域优势企业

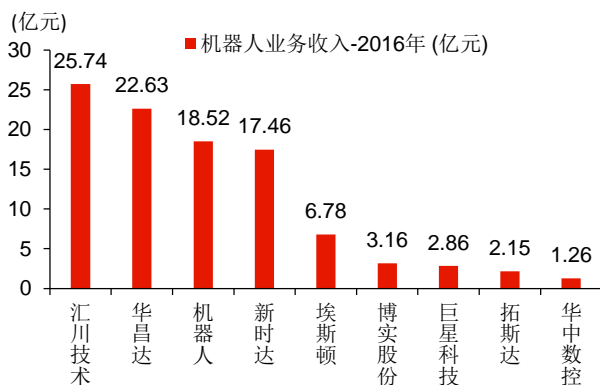
国内企业	上市情况	产业链布局	下游领域	竞争优势
新松机器人	300024.SZ	本体、集成	航空航天、食品、烟草、3C、卫陶	隶属中科院，国产机器人龙头，产品线最全
埃斯顿	002747.SZ	零部件、本体、集成	汽车、压铸、家电、3C、酿酒、制药	自主技术和核心零部件的国产机器人主力军
埃夫特	未上市	本体、集成	汽车、卫陶、五金、机加工、酿酒、3C	大规模产业化应用迈向研发制造
新时达	002527.SZ	零部件、本体、集成	汽车	自主研发核心零部件，汽车柔性机器人生产整线
广州数控	未上市	零部件、本体	家电、3C、汽车	自主研发核心零部件
拓斯达	300607.SZ	本体、集成	注塑、3C、家电、汽车、医疗	自主研发6轴机器人，注塑领域差异化竞争
博实股份	002698.SZ	本体、集成	石化、化工、食品、医疗	自主研发机器人本体、控制器，石化行业渗透率高
华中数控	300161.SZ	零部件、本体、集成	锂电、物流、包装	自主研发核心零部件，收购江苏锦明切入集成领域
汇川技术	300124.SZ	零部件	机器人	核心零部件伺服系统、控制系统、工业视觉系统
华昌达	300278.SZ	集成	汽车	汽车白车身领域客户资源优质
巨星科技	002444.SZ	本体、集成	物流、安防(服务)	物流机器人与安防机器人领域客户资源优质
瑞松科技	未上市	本体、集成	3C、汽车、电梯、核电	国内最具规模的汽车智能装备技术研发制造商
大富配天	未上市	零部件、本体、集成	搬运、码垛、激光加工、焊接、喷涂	高端6轴机器人研发生产
广州启帆	未上市	本体、集成	冲床、油压、锻压	冲床、油压拉伸、锻压自动化领域龙头
苏州绿的	未上市	零部件	机器人	自主研发精密谐波减速器，实现进口替代
固高科技	未上市	零部件	机器人	国内控制系统与伺服驱动系统技术领先

资料来源：上述公司2016年年报，GGII，华泰证券研究所

✓ **“本体+集成”的柔性解决方案或是最优解**

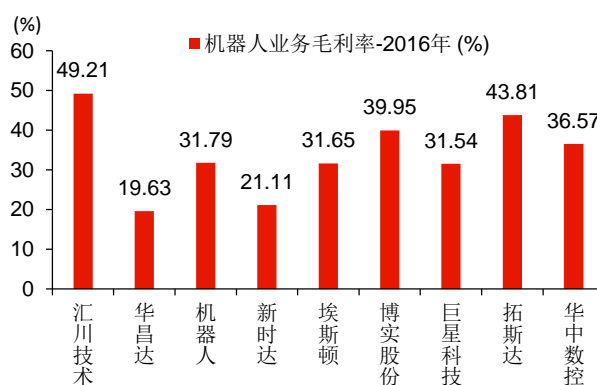
机器人裸机需要通过系统集成之后才能为终端客户所用。中科院深圳技术研究院的报告分析，国内大部分机器人本体制造企业在政府的补助之下，仍然处于盈亏线的边缘。但是系统集成业务盈利能力较可观，毛利率平均能达到30%左右。

图表42：机器人上市公司的机器人业务收入水平



资料来源：Wind，华泰证券研究所

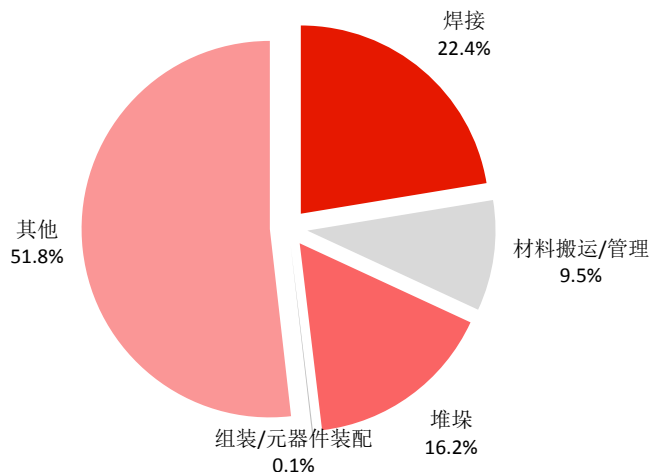
图表43：机器人上市公司的机器人业务毛利率水平



资料来源：Wind，华泰证券研究所

相比较机器人在焊接，喷涂领域的应用，大量零件的组装和零件的准备流程现在还主要是靠手工完成。根据日本机器人协会对各类机器人收货单位的统计，不管是大型的汽车集团，还是中小型企业，零件组装和准备阶段使用机器人的比例很低。尤其是中小型企业，这些公司在零件的组装装配阶段使用的机器人的量只占到0.1%。

图表44： 2015 年各种机器人出货量所占比



资料来源：《日本机器人发展白皮书》、华泰证券研究所

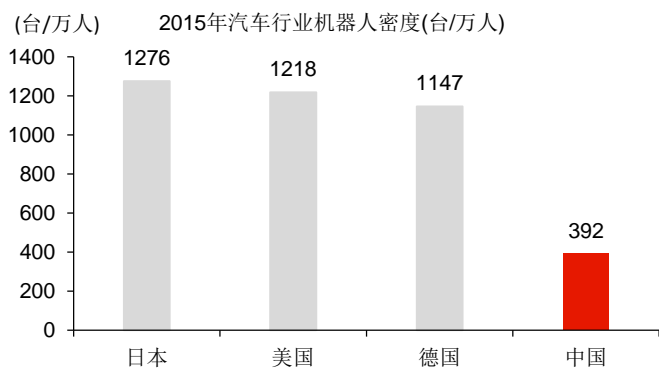
即使在自动化程度很高的汽车工业和新能源汽车制造领域，有些特定的工序任然是由人工完成的。因此，提升机器人的柔性应用将是未来机器人发展的主旋律：一台机器人不再仅仅是满足单一制造的需求，机器人的应用将向多样化发展。尤其对于中小型企业来说，定制化的机器人服务相对于需要大量投资的普通工业机器人会有更大的吸引力。

所以工业机器人的商业模式也会随之发生巨大的变化，传统工业机器人将会在高产能方面加速提升，而具备完成多样性任务的柔性工业机器人将会被应用在更广的领域，其中中小型企业将会成为这些机器人的潜在大客户。对于很多中小企业来说，很多装配和准备的工作需要大量的人力，而这些工作往往是有有一定技术含量的工种，机器人的引入可以大大减轻熟练工人的用工成本（这些雇员往往不可替代且工资很高）因此，低成本的多功能机器人将会成为未来市场的热点。

✓ **3C、家电行业潜在空间大，国产品牌有望实现赶超**

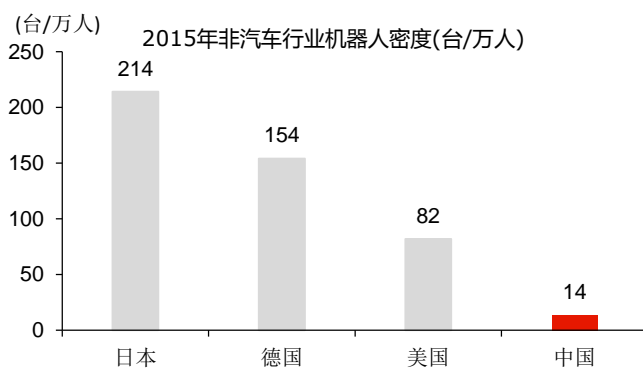
非汽车行业国产替代的可能性更大。中国在汽车行业的机器人密度为发达国家的 1/4 至 1/3，非汽车行业的这一比例在 1/11 左右。汽车工业注重生产稳定性，行业准入门槛较高，大部分外资整车厂商的生产线标准及机器人选型是全球统一的，国产整车厂对使用国产机器人也持谨慎态度。而在 3C、家电、金属、塑料化工、食品等行业，国外品牌的行业经验和客户基础优势并不明显，下游行业客户更加注重机器人产品的性价比和本土化服务优势，国产机器人有望获得更大的市场份额。

图表45： 中国与发达国家在汽车行业的工业机器人密度对比



资料来源：IFR，华泰证券研究所

图表46： 中国与发达国家在非汽车行业的工业机器人密度对比



资料来源：IFR，华泰证券研究所

3C 市场的持续增长是各大企业看中 3C 行业机器人应用的关键。OFweek 数据显示中国集中了全球 70% 的 3C 产品产能，而目前此领域的自动化程度仍较低，主要是由于 3C 产品品种众多切尺寸小，其组装需要用到很多非标的设备，组装的步骤繁琐，更新周期快，一台专用设备可能只用几个月就无法适用新产品，自动化装配的难度也很高。

智能物流设备产业蓄势待发，智能系统孕育千亿投资需求

✓ **智能物流：提升效率、降低成本**

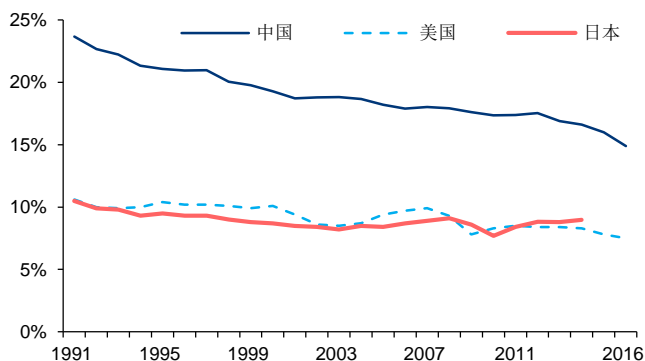
物流成本优化空间大。国家统计局数据显示，2016 年我国物流成本占 GDP 比重为 14.9%，仍然大幅高于美国和日本。虽然近年来占比趋势下降，但与发达国家相比仍有很大差距。除了制造成本以外，管理效率低下，信息化程度低是造成国内物流成本偏高的主要原因。

智能仓储纵向延伸，节约 70% 占地面积，大量降低租金成本。国内土地资源日渐紧张，土地使用成本不断增加，物流企业需要充分利用有限空间，提高现有土地利用率。而智能物流系统在仓储方面是采用向高处发展的方式，有较高的土地利用率和库存容积率，可减少企业土地成本。

智能物流系统降低劳动成本，解决招工难和人工成本持续增长的问题。我们认为，随着国内人口红利的逐渐消失，国内企业的人力成本持续增长，自动化物流系统可以减少人员需求，从而降低人工成本。

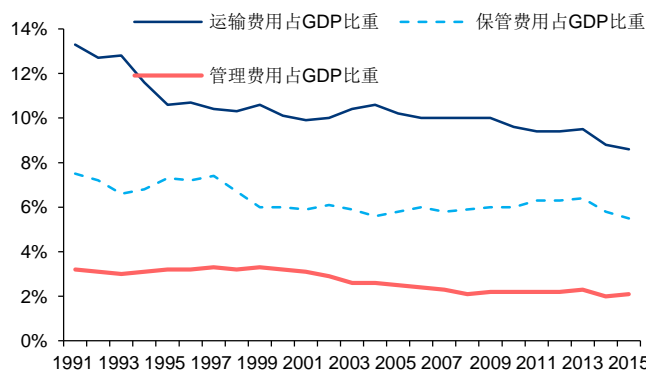
智能物流系统优势还体现于运转效率和准确率。1) 提高仓储管理水平：采取计算机控制管理，受控设备自动地顺序作业，缩短物料周转管理和作业周期，仓库吞吐量相应提高；2) 贮存量小，占地面积小，物料互不堆压，存取互不干扰，保证库存物料的质量；3) 数字化管理货品信息，减少在存储货物中的人工差错，减少货品破损率。

图表 47：1991~2016 年中美日国物流成本/GDP 对比



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表 48：1991~2015 年我国物流成本占比构成

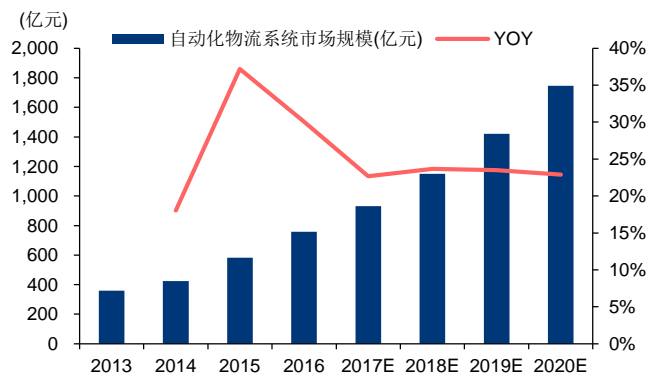


资料来源：Wind，华泰证券研究所

✓ **电商快递撬动智能物流系统千亿投资需求**

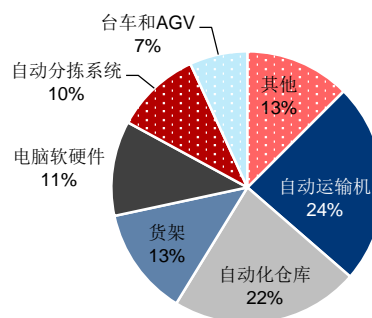
2001~2016 年，自动化物流系统市场规模从 20 亿元迅速增长至 758 亿元，复合增速约 30%，主要是汽车、医药、烟草三大行业率先应用，趋于成熟。前瞻产业研究预测，2017-2020 年物流仓储自动化设备市场增速至少将维持在 20% 以上，2018 年市场规模有望突破千亿。

图表49： 自动化物流系统市场规模及增速



资料来源：前瞻产业研究院，华泰证券研究所

图表50： 2016年物流自动化设备细分市场规模及占比



资料来源：中国产业信息网，华泰证券研究所

投资机会研判：独到需求+成熟商业模式、技术领先的机器人公司有望崛起

未来有望成功的机器人公司或是以下类型：1) 独到需求+成熟商业模式型，能融合市场、渠道、销售和独到的需求痛点；2) 技术领先型，拥有硬件优势、软件思维及大数据能力的机器人公司。在工业 4.0 升级、人口红利流失的推动下，中国机器人行业将迅速发展。在知识积累和产业应用方面，中国企业有很多优势和机会。建议关注新松机器人（国产机器人龙头，产品线最全）、拓斯达（自主研发+注塑领域差异化竞争）、巨星科技（稳定现金流支撑+智能装备转型）、华昌达（白车身领域优势强化）。

投资机会二：强者恒强的优势制造业龙头企业

工程机械：2018年行业增长平稳，龙头份额上升利润弹性更大

新增叠加补库存需求仍是工程机械行业增长的根本因素，但对比2017年较高的销量基数，我们预计2018年工程机械行业销量同比增速将维持在10%~20%之间。需求层面，基建增速维持，地产增速收窄，我们预计2018~2020年工程机械行业保持平稳增长。供给层面，行业二手机出清，行业进入更新周期。公司层面，2018年工程机械龙头份额将上升，随着收入规模的提升，盈利质量将继续改善，利润有望大幅增长。

我们总结投资带来的工程机械新机需求传导路径是：基建&房地产加大投资——设备开机率提升——消化渠道内库存——增加新机需求。

需求层面：基建增速维持，地产增速收窄，更新需求支撑未来销量

我们预计2018年基建和房地产合计增速9.7~11.7%，2017年前10月基建投资累计同比增速15.9%，房地产投资累计同比增速4.7%，两者合计增长10.2%。从2013~2016年数据来看，基建和房地产每年前10月累计投资额占当年投资额的比例均在78%~82%之间，按照80%的假设，我们预计2017年基建和房地产投资分别为17.6万亿元左右和14.5万亿元左右。2018年，我们考虑三种增速情景，基建和房地产投资增速悲观、中性、乐观三种组合（16%、2%）、（16%、4%）、（18%、4%），合计增速分比为9.7%、10.6%、11.7%。

图表51：基建和房地产投资增速假设

	基建投资(亿元)	房地产投资(亿元)	基建投资增速	房地产投资增速	基建+房地产(亿元)	基建+房地产增速
2007	31,362	28,619	16.20%	32.60%	59,981	23.50%
2008	38,469	35,914	22.70%	25.50%	74,383	24.00%
2009	54,696	43,128	42.20%	20.10%	97,823	31.50%
2010	64,808	57,633	18.50%	33.60%	122,441	25.20%
2011	66,946	75,664	3.30%	31.30%	142,610	16.50%
2012	77,172	92,639	15.30%	22.40%	169,811	19.10%
2013	93,621	111,424	21.30%	20.30%	205,045	20.70%
2014	112,174	123,690	19.80%	11.00%	235,864	15.00%
2015	131,265	126,674	17.00%	2.40%	257,940	9.40%
2016	152,012	135,284	15.80%	6.80%	287,295	11.40%
201701-10	140,811	115,851	15.85%	4.70%	256,662	10.18%
2018E/悲观	204,176	147,709	16%	2%	351,885	9.68%
2018E/中性	204,176	150,606	16%	4%	354,782	10.58%
2018E/乐观	207,696	150,606	18%	4%	358,302	11.68%

资料来源：国家统计局、华泰证券研究所

- 1) 悲观假设：当基建投资+地产投资增速为（16%、2%）组合，两者合计增速为9.7%时，挖掘机销量测算：

图表52: 悲观假设下, 挖掘机的行业增速预测 (根据基建房地产新增投资假设及历史投资、销量比, 推测销量)

	年销量	YOY	保有量(台)	更新需求(台)	基建+房地产投资规模 (亿元)	基建+房地产新增投资规模 (亿元)	(基建+房地产新增 投资)/挖机销量
2007	66,764	46%	291,277		59,981	11,403	0.17
2008	77,176	16%	368,453		74,383	14,402	0.19
2009	95,477	24%	463,930		97,823	23,440	0.25
2010	166,662	75%	630,592		122,441	24,618	0.15
2011	176,112	6%	806,704		142,610	20,168	0.11
2012	115,583	-34%	922,287		169,811	27,201	0.24
2013	112,348	-3%	1,034,635		205,045	35,234	0.31
2014	89,550	-20%	1,124,185		235,864	30,819	0.34
2015	56,237	-37%	1,180,422		257,940	22,075	0.39
2016	69,970	24%	1,250,392		287,295	29,356	0.42
2017Q1-Q3	101,934	100%	1,352,326		227,601	21,803	0.21
2017E	125,119	79%	1,355,343	20,168	320,827	33,532	0.27
2018E	138,038	10%	1,462,532	30,848	351,885	31,058	0.23
2019E	145,397	5%	1,561,319	46,610	387,508	35,622	0.25
2020E	151,512	4%	1,658,813	54,019	428,416	40,908	0.27
2021E	156,773	3%	1,749,113	66,472	475,448	47,032	0.30

资料来源: Wind、华泰证券研究所; (基建+房地产新增投资)/挖机年度销量反映了每增加一台挖掘机时, 基建和房地产的新增投资规模 (亿元)

2) 中性假设: 当基建投资、地产投资增速为 (16%、4%) 组合, 两者合计增速为 10.6% 时, 挖掘机销量测算:

图表53： 中性假设下，挖掘机的行业增速预测（根据基建房地产新增投资假设及历史投资、销量比，推测销量）

	年销量	YOY	保有量(台)	更新需求(台)	基建+房地产投资规模 (亿元)	基建+房地产新增投资规模 (亿元)	(基建+房地产新增 投资)/挖机销量
2007	66,764	46%	291,277		59,981	11,403	0.17
2008	77,176	16%	368,453		74,383	14,402	0.19
2009	95,477	24%	463,930		97,823	23,440	0.25
2010	166,662	75%	630,592		122,441	24,618	0.15
2011	176,112	6%	806,704		142,610	20,168	0.11
2012	115,583	-34%	922,287		169,811	27,201	0.24
2013	112,348	-3%	1,034,635		205,045	35,234	0.31
2014	89,550	-20%	1,124,185		235,864	30,819	0.34
2015	56,237	-37%	1,180,422		257,940	22,075	0.39
2016	69,970	24%	1,250,392		287,295	29,356	0.42
2017Q1-Q3	101,934	100%	1,352,326		227,601	21,803	0.21
2017E	125,119	79%	1,353,902	21,609	320,827	33,532	0.27
2018E	144,488	15%	1,465,339	33,052	354,782	33,955	0.24
2019E	156,492	8%	1,571,892	49,940	390,462	35,680	0.23
2020E	169,287	8%	1,683,301	57,878	431,429	40,967	0.24
2021E	162,386	-4%	1,774,467	71,220	478,521	47,092	0.29

资料来源：Wind、华泰证券研究所；(基建+房地产新增投资)/挖机年度销量反映了每增加一台挖掘机时，基建和房地产的新增投资规模（亿元）

3) 乐观假设：当基建投资、地产投资增速为（18%、4%）组合，两者合计增速为 11.7% 时，挖掘机销量测算：

图表54: 乐观假设下, 挖掘机的行业增速预测 (根据基建房地产新增投资假设及历史投资、销量比, 推测销量)

	年销量	YOY	保有量(台)	更新需求(台)	基建+房地产投资规模	基建+房地产新增投资	(基建+房地产新增投资)/挖机销量
					(亿元)	规模(亿元)	
2007	66,764	46%	291,277		59,981	11,403	0.17
2008	77,176	16%	368,453		74,383	14,402	0.19
2009	95,477	24%	463,930		97,823	23,440	0.25
2010	166,662	75%	630,592		122,441	24,618	0.15
2011	176,112	6%	806,704		142,610	20,168	0.11
2012	115,583	-34%	922,287		169,811	27,201	0.24
2013	112,348	-3%	1,034,635		205,045	35,234	0.31
2014	89,550	-20%	1,124,185		235,864	30,819	0.34
2015	56,237	-37%	1,180,422		257,940	22,075	0.39
2016	69,970	24%	1,250,392		287,295	29,356	0.42
2017Q1-Q3	101,934	100%	1,352,326		227,601	21,803	0.21
2017E	125,119	79%	1,352,462	23,050	320,827	33,532	0.27
2018E	149,900	20%	1,467,106	35,255	358,302	37,475	0.25
2019E	164,743	10%	1,578,581	53,269	394,545	36,244	0.22
2020E	173,420	5%	1,690,265	61,736	436,166	41,621	0.24
2021E	170,893	-1%	1,785,190	75,968	484,016	47,850	0.28

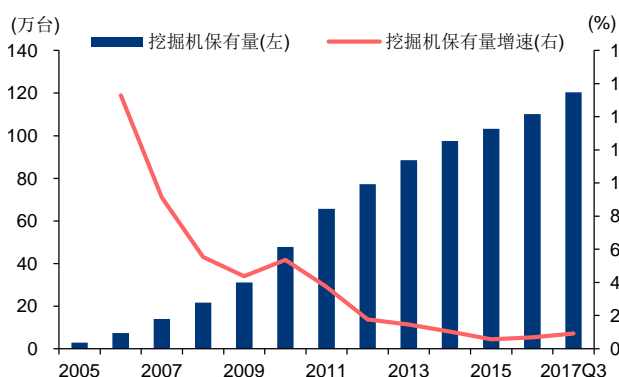
资料来源: Wind、华泰证券研究所; (基建+房地产新增投资)/挖机年度销量反映了每增加一台挖掘机时, 基建和房地产的新增投资规模 (亿元)

我们预计 2018 年挖机行业销量增速在 10%~20% 之间, 2018~2021 年 CAGR 在 5.8%~8.1% 之间。2017 年行业实现高增长, 前三季度挖机销量超过 10 万台, 我们预计全年大概率不 低于 12 万台, 全年增速在 80% 左右。但 2017 年的高增速实际上提前透支了未来三年的 增长空间。在悲观、中性、乐观三种情景假设下, 我们预计 2018 年挖机销量分别为 13.8、 14.4、 15.0 万台, 2018~2021 年增速分别为 5.8%、6.7%、8.1%。

更新需求支撑挖机销量。如果要实现 6.5% 的 GDP 增速, 房地产和基建投资至少将保持 2016 年 10% 以上的实际增长水平 (即中性预测)。中长期来看, 伴随更新周期的到来, 即 使需求不出现超预期的增长, 国内工程机械行业年合理销量至少应该超过 10 万台。我们 预计, 2018~2021 年, 更新需求带来的增量占年销量比例或将从 17% 上升至 44%。

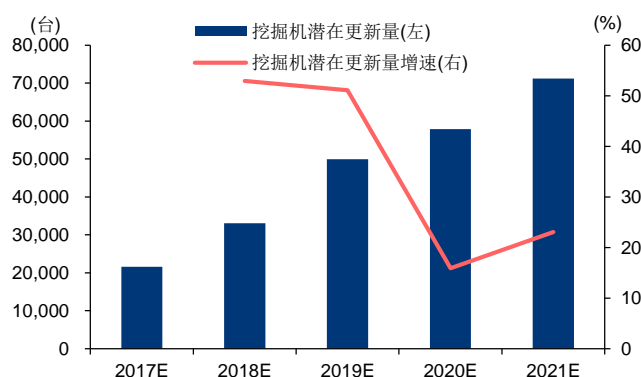
2018~2021 年工程机械设备将处于更新高峰期。2005~2011 年, 国内工程机械销量进入 快车道, 年复合增速 35%, 按 10~12 年的报废期测算, 2018~2021 年将是报废高峰期。 以挖掘机为例, 2005~2011 年是挖掘机保有量增长最快的 5 年, 按照 10~12 年的更新期 测算, 2018~2021 年挖掘机更新需求累计将达 19.8~22.6 万台, 年均更新需求为 4.9~5.7 万台, 4 年年均复合增速为 34.7%。

图表55: 国内市场历年挖掘机保有量



资料来源: Wind、华泰证券研究所

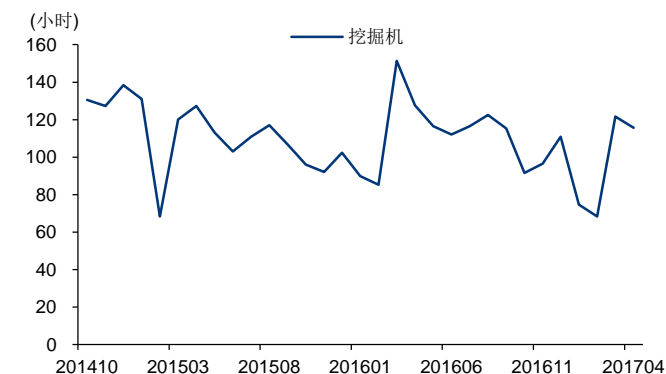
图表56: 国内挖掘机市场更新需求预测



资料来源: 华泰证券研究所

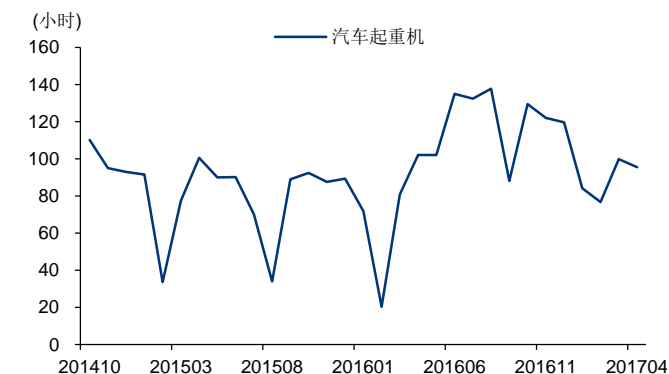
开机率可以作为观察保有量变化趋势的先导指标。设备更新与否取决于：1) 设备的工况和寿命；2) 设备投资回报率。各类设备的投资寿命不同，进口和国产品牌也有差异，我们以挖掘机为例，2006 年销售的挖掘机、装载机等产品在 2017-18 年基本到达使用年限，领先指标设备开机率处于回升的通道中。分产品来看，与基建相关的挖掘机、汽车起重机和压路机开机率持续回升，与房地产相关的泵车开机率处于底部。

图表 57: 草根调研某品牌挖掘机单月开机小时数



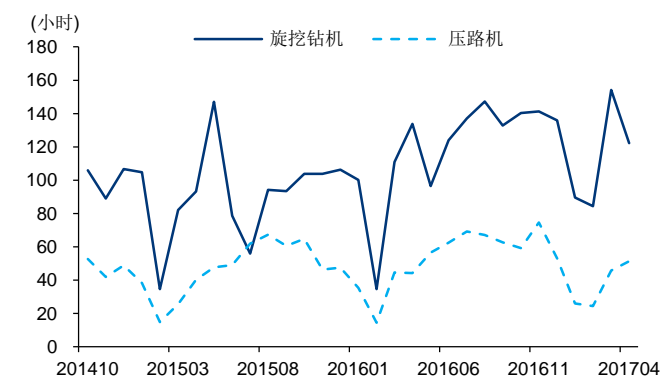
资料来源：工程机械经销商产业调研、华泰证券研究所

图表 58: 草根调研某品牌汽车起重机单月开机小时数



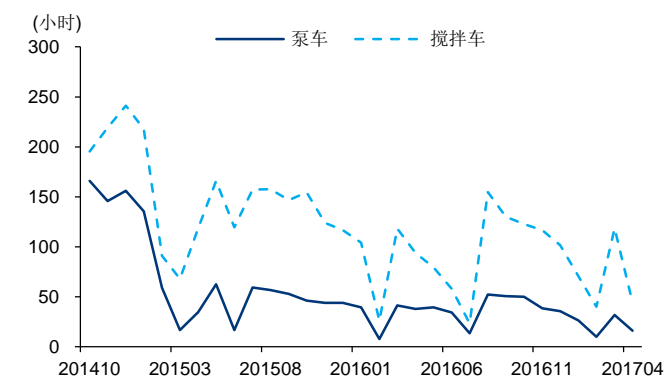
资料来源：工程机械经销商产业调研、华泰证券研究所

图表 59: 草根调研某品牌压路机和旋挖钻机单月开机小时数



资料来源：工程机械经销商产业调研、华泰证券研究所

图表 60: 草根调研某品牌泵车和搅拌车单月开机小时数



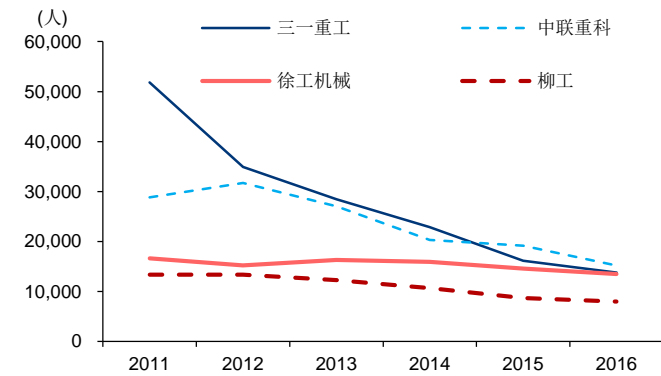
资料来源：工程机械经销商产业调研、华泰证券研究所

按目前开始小时数和台班费测算，挖掘机投资回收期 2 年左右，设备更新意愿强。根据前期调研，以湖北省为例，武汉台班费 130 块/小时，农村地区 180 块/小时，按目前的每天 6.5 小时开机小时数计算，1.5~2 年可以回本（不考虑残值）。本轮工程机械需求主要来自基建项目，基建项目的投资周期一般可持续 2~3 年，我们认为在未来 2~3 年中，设备开工小时数有望维持较好水平，台班费有望保持平稳，工程机械设备投资这个生意开始变得“有利可图”，设备更新意愿趋强。

供给层面：厂商产能收缩，行业二手机出清，利好新机销售

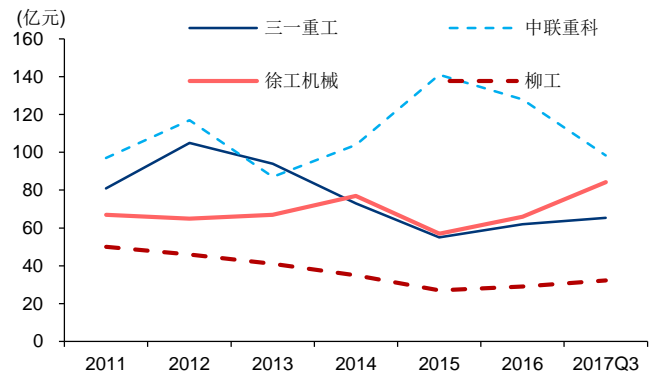
厂商的产能自 2012 年以来产能持续收缩，通过厂商存货和员工人数可以看出。1) 产能去化充分，产能利用率回到盈亏平衡以上。2013 年开始厂商都开始去产能，关闭生产基地、实施人员优化，多数厂商目前的在岗人数仅为高峰时期的 1/3，目前多数厂商的产能利用率已经回升到 70% 以上的水平。2) 库存回落、销量提升催生新品生产需求。截至 2017 年三季度，工程机械的主要上市公司库存处于历史较低水平。随着 2017 年行业需求快速反弹，三季度各家公司库存同比均有小幅回升。

图表61: 主要公司员工数量变化趋势(人)



资料来源: Wind、华泰证券研究所

图表62: 主要公司存货金额变化(亿元)



资料来源: Wind、华泰证券研究所

二手机集中出清利好未来三年新机销售。2011年行业处于高峰时期,厂家采用激进的销售政策使得大量的非理性需求被释放,透支了未来的需求。2012~2016年,二手机大量在市场上流通挤占了新机需求。2016年上半年,二手机基本消化完毕。由于2016年二手机集中消化,2017年同比增速大幅提升。受从品种上看,二手机出清程度由好至坏依次是:汽车起重机、挖掘机、装载机、混凝土设备。我们预计2018年新机销售将继续受益于二手机出清的利好。

投资机会研判: 关注业绩弹性超预期与资产质量稳健

2018年工程机械复苏仍在继续,行业走势更大的概率是随着经济周期正常往复,周期的变化是一个行业性的机会。行业自2017年开始进入更新周期,2018~2021年将是更新需求大幅释放的阶段,供给层面决定工程机械行业将进入复苏的阶段,需求层面决定行业复苏的弹性。我们认为,2018年行业整体增速将回归10%~20%的平稳区间,工程机械龙头厂商销售规模继续上涨,顺利跨过盈亏平衡点后,利润有望继续大幅上涨。从资产质量和利润弹性角度来看,我们推荐柳工,关注恒立液压、三一重工、中联重科。

图表63: 工程机械推荐/关注公司估值情况

证券代码	证券简称	总市值(亿元)	EPS(元) 2016	EPS(元) 2017E	EPS(元) 2018E	EPS(元) 2019E	2016-19 CAGR(%)	PE 2016	PE 2017E	PE 2018E	PE 2019E
000528.SZ	柳工	88.3315	0.04	0.28	0.71	1.05	188.43	179.32	27.97	11.03	7.47
601100.SH	恒立液压	167.1390	0.11	0.57	0.77	1.00	107.82	237.58	46.67	34.26	26.47
600031.SH	三一重工	664.9920	0.03	0.31	0.45	0.57	178.06	326.84	27.67	19.16	15.20
000157.SZ	中联重科	278.7975	-0.12	0.20	0.23	0.30			18.67	15.76	12.39

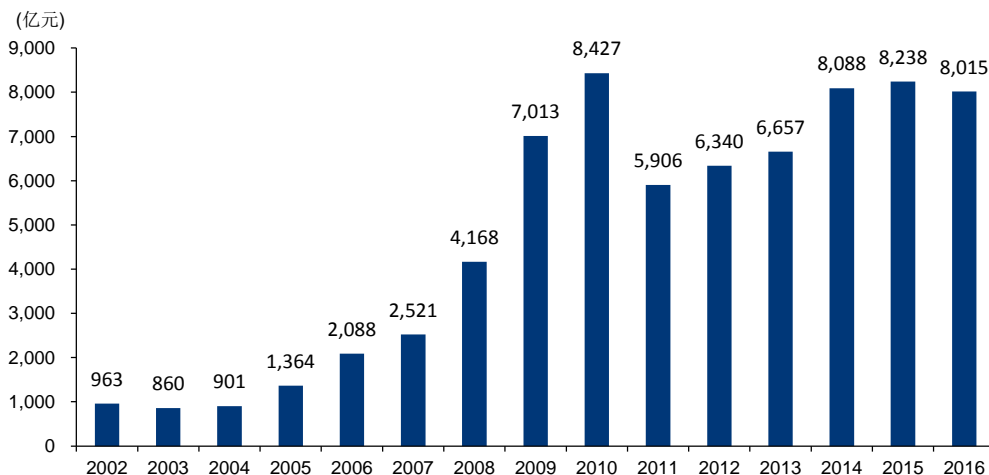
资料来源: Wind、华泰证券研究所预测;注:数据日期为2017年11月22日, EPS为最新股本摊薄后每股收益,恒立液压、三一重工、中联重科EPS为Wind一致预期

轨交设备: 动车招标复苏+城轨崛起助力装备制造, 轨交后市场空间广阔

动车组招标复苏+城市轨道交通崛起, 未来三年轨交设备制造业有望持续增长

全国铁路固定资产投资规模趋于稳定,近三年保持8000亿元以上投资规模。据国家铁路局公布“十三五”期间铁路固定资产投资规模将达3.5至3.8万亿元,较之“十二五”期间铁路固定资产投资完成额3.58万亿,稳中有升,居于全球首位。其中基本建设投资约3万亿元,设备投资约8000亿元,年均1600亿元,将用于着力批量购置新型动车组上线高速铁路,研发并装备适合城际铁路特点的新型动车组,适宜客货共线铁路全部实现客车空调化,全面提升机车车辆装备现代化水平。依据14-16年投资的稳定趋势,并结合“十三五”总投资规划,我们认为18-20年铁路投资有望保持在8000亿元/年左右。

图表64： 历年全国铁路固定资产投资规模一览

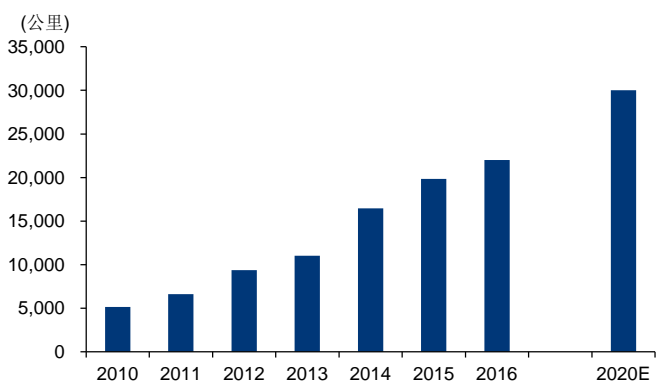


资料来源：Wind，华泰证券研究所

我国高速铁路逐步成网，17~20年年均新增通车里程约2000公里。据国家铁路局数据显示，截至2016年底全国铁路营业里程达到12.4万公里，其中高速铁路2.2万公里，约占全球高铁总量的65%。我国《中长期铁路规划》指出到2020年，铁路网规模将达到15万公里，其中高速铁路3万公里，覆盖80%以上的大城市，形成以“八纵八横”主通道为骨架的高速铁路网。据此规划，17~20年至少还有8000公里的高速铁路通车。

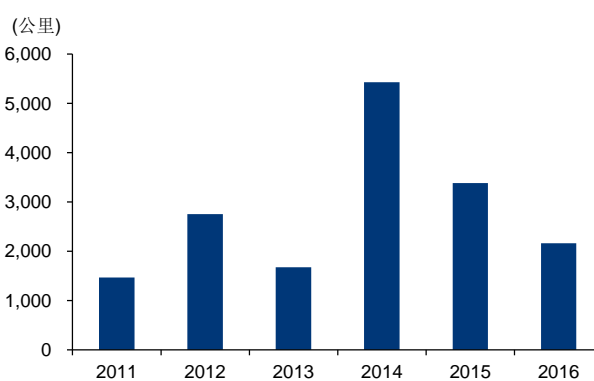
城际铁路有望成为“十三五”轨交领域新的增长点，新增市场不容小觑。根据国家发展改革委、交通运输部发布的《城镇化地区综合交通网规划》，到2020年，京津冀、长江三角洲、珠江三角洲三大城市群基本建成城际交通网络，相邻核心城市之间、核心城市与周边节点城市之间实现1小时通达。到2020年，其余城镇化地区初步形成城际交通网络骨架，大部分核心城市之间、核心城市与周边节点城市之间实现1到2小时通达，新建城际铁路约8000公里，覆盖98%的节点城市和近60%的县（市）。

图表65： 历年全国铁路高铁运营里程



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表66： 历年全国铁路高铁新增运营里程

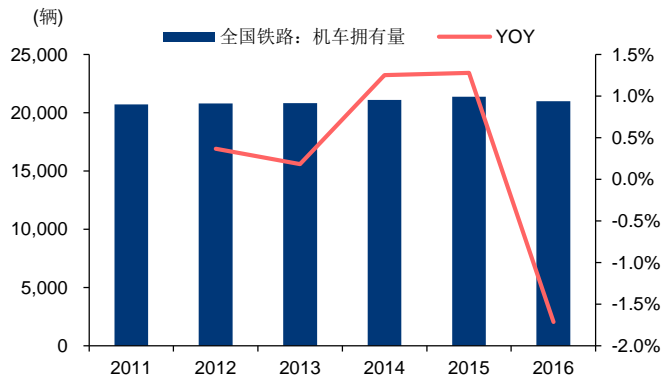


资料来源：Wind，华泰证券研究所

近五年铁路机车、货车、客车规模增长缓慢，动车组引领轨交行业车辆增长极。2011~2016年，机车、货车、客车（不含动车组）拥有量复合增速分别为0.27%、3.25%、0.97%，增长接近停滞。而与此同时2011~2016年动车组拥有量实现了24.95%的复合高增长，成为轨交设备领域的强劲增长动力。

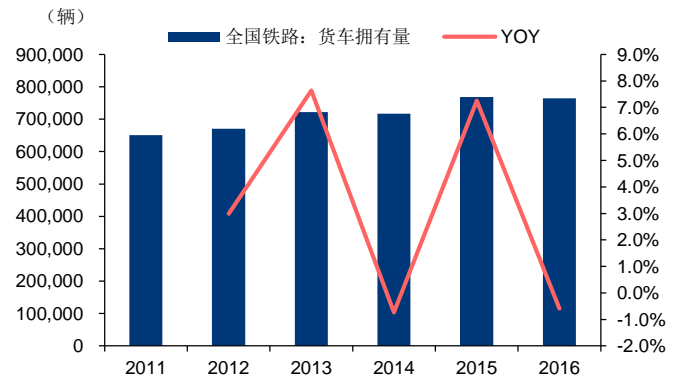
“十三五”期间动车组市场需求仍然可观。截至 16 年底，动车组拥有量达到 20688 辆，密度为 0.94 辆/公里。我们预测：考虑 2017 年高铁提速并逐步推广后未来三年的动车加密需求，保守假设 2020 年高铁通车达 3 万公里且动车组密度达 1.1 辆/公里，则 2017~2020 年间有望新增 12312 辆，折合后相当于 1539 标准列，年均 385 标准列。若考虑新建城际铁路的动车组需求，则需求空间更大。

图表67：历年全国铁路机车拥有量及增速



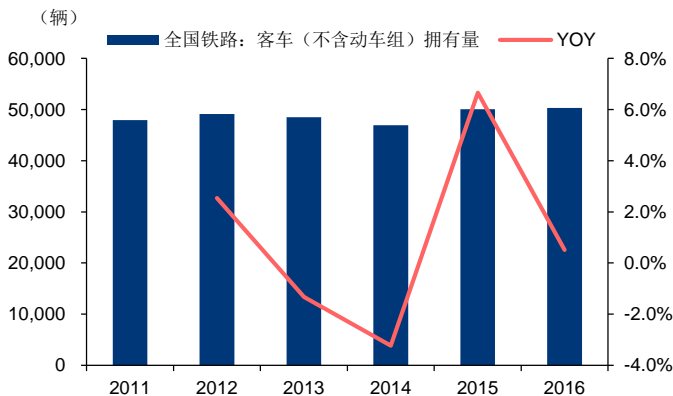
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表68：历年全国铁路货车拥有量及增速



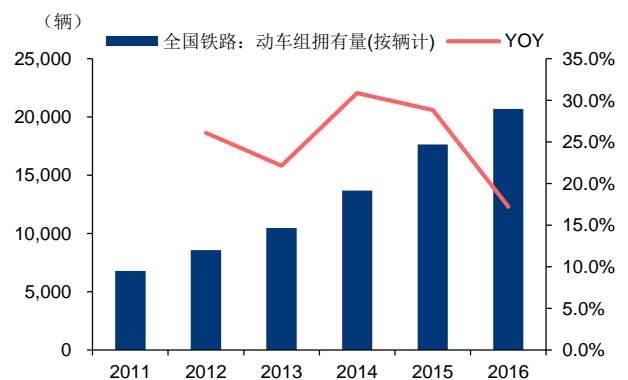
资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表69：历年全国铁路客车（不含动车组）拥有量及增速



资料来源：Wind，华泰证券研究所

图表70：历年全国铁路动车组拥有量及增速

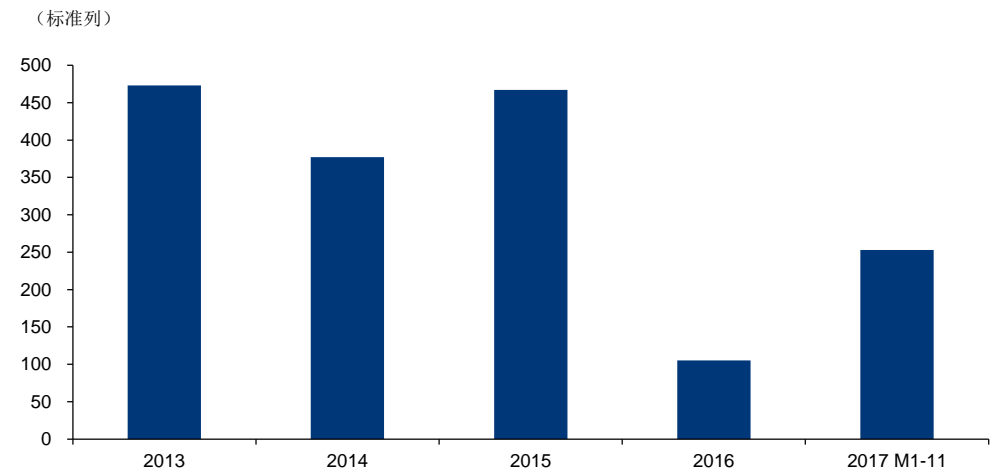


资料来源：Wind，华泰证券研究所

通过梳理轨交产业链，我们发现从前期投资规划设计到后期运营，往往需要 3~4 年的时间，其中，通车前大约 0.5~1 年开始购置车辆及核心部件。因此未来三年动车组制造商及零部件供应商仍有望实现持续增长。

2017 年动车组招标采购规模触底回升，轨交设备制造商未来有望实现收入复苏。受通车里程下降等因素影响，2016 年动车组招标采购规模大幅下降至 105 标准列，远低于 2014、2015 年的 377、467 标准列。动车组收入是铁路装备制造商主要的收入来源之一，以行业龙头中国中车为例，2015、2016 年动车组收入分别占铁路装备业务收入的 60%、70%。2017 年动车组采购规模回升，截至 11 月 22 日达 253 标准列，因此我们认为受益标准动车组推出及高铁提速，未来采购规模的回升有望带动轨交装备制造商的整体收入复苏。

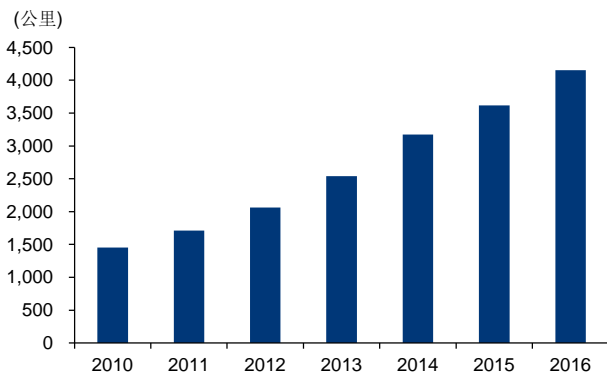
图表71： 历年全国铁路动车组招标采购规模（长编组动车折算为标准列后计入）



资料来源：Wind，华泰证券研究所；注：2017 年数据截至 11 月 22 日

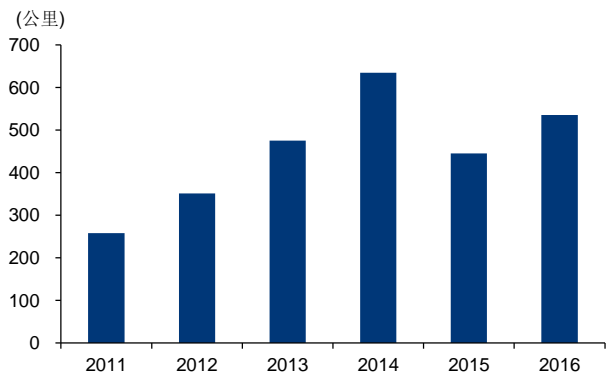
新一轮轨道交通产业链机会或将从高速铁路切换至城轨市场。发改委和交通运输部联合发布的《交通基础设施重大工程建设三年行动计划》提到，2016~2018 城市轨交方面要推进 103 个项目的前期施工，新建城市轨道交通 2000 公里以上，涉及投资约 1.6 万亿元。2016 年底，城市轨通车里程约 4153 公里，在建里程约 5637 公里，据我们对各城市地铁规划的梳理统计，预计 2017~2020 年有望新增城轨里程 6800 公里。截至 2016 年底发改委已批准 43 个城市建设轨道交通，我们预计到 2020 年将累计超 50 个城市开展城市轨道交通建设。

图表72： 历年全国城市轨道交通运营里程



资料来源：Wind，华泰证券研究所

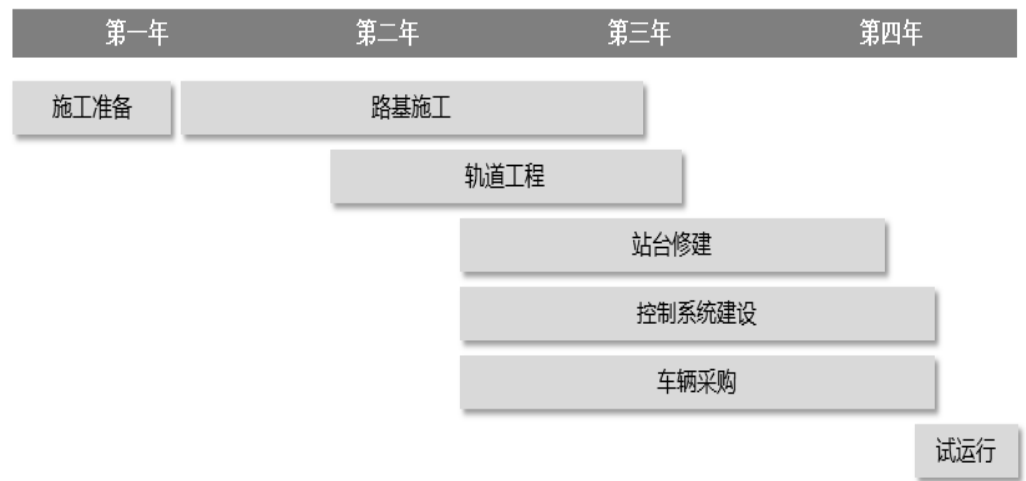
图表73： 历年全国城市轨道交通新增运营里程



资料来源：Wind，华泰证券研究所

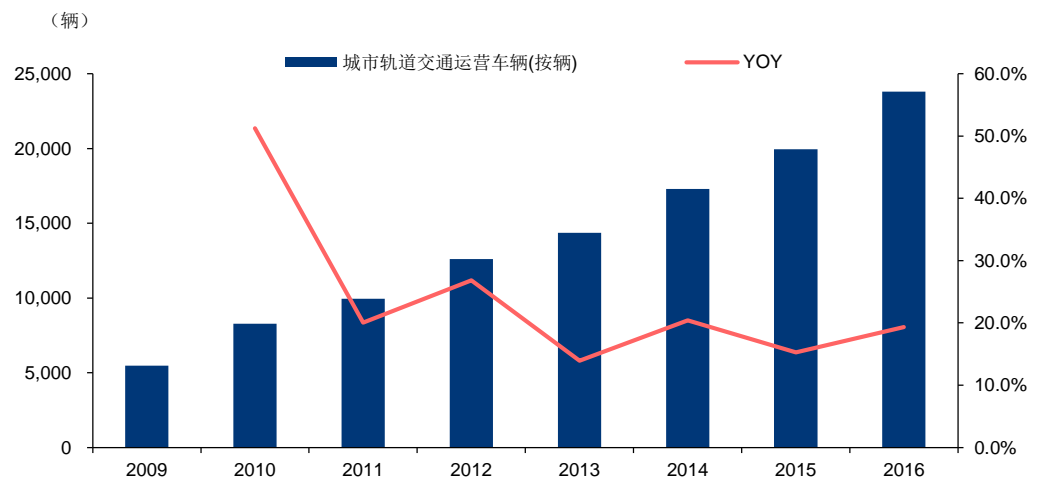
按照城市轨交完工规律，“十三五”期间新通地铁车辆或将实现高增长。地铁正常完工时间约 4~6 年，鉴于截至 2016 年底城轨在建里程数达到 5637 公里，超过目前运营里程，我们预计 2017~2020 城轨通车里程有望翻倍，鉴于大部分规划有望在“十三五”期间完成通车，因此我们认为 17~20 年新通城轨车辆或将实现大跨步。

图表74：城市轨道交通产业链时间路径



资料来源：轨道交通产业协会，华泰证券研究所

图表75：历年城市轨道交通运营车辆规模及增速



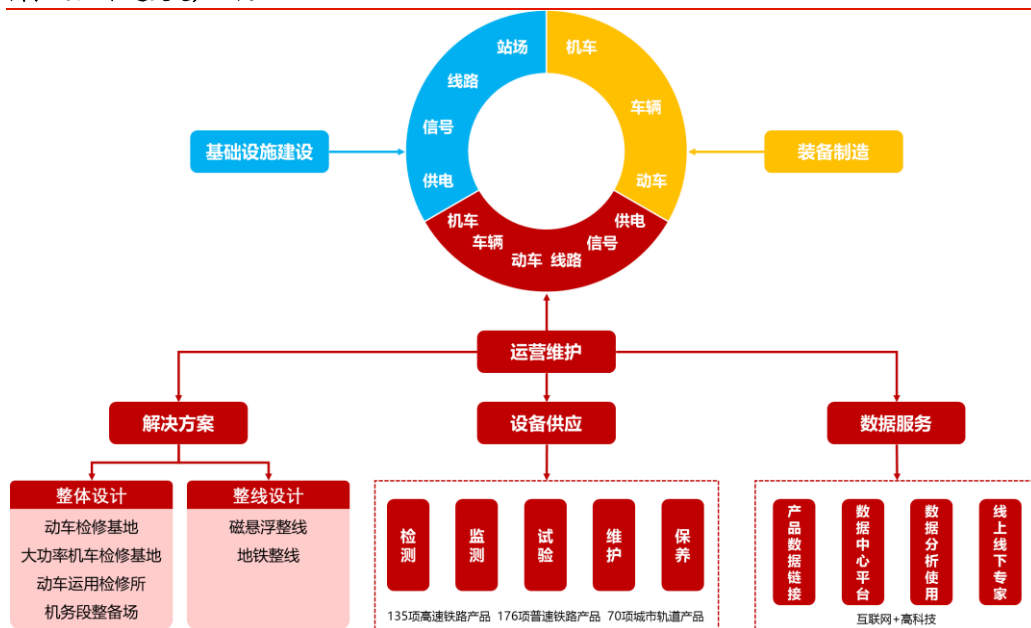
资料来源：Wind，华泰证券研究所

我们认为，近年铁路投资规模稳定在较高水平，高铁、城际铁路稳步推进下动车组需求可持续，城市轨道交通产业迎来高速增长长期有望拉动城轨车辆装备需求。同时考虑海外市场开拓、核心部件国产化、高铁提速等利好趋势，轨交设备制造商或迎来较好的发展期。未来，中国铁路设备，尤其是高铁领域将出现若干新的趋势，进一步增强全球竞争力，打造成中国制造“金名片”。

聚焦轨交后市场：庞大需求待挖掘，后市场智能化、平台型企业潜力客观

铁路后市场的定义：铁路产业链前端是工程建设产业即基建，中国铁建是龙头；中端是装备制造产业即设备，中国中车是主导；除前者以外的都可以算作后市场，即产业链后端。

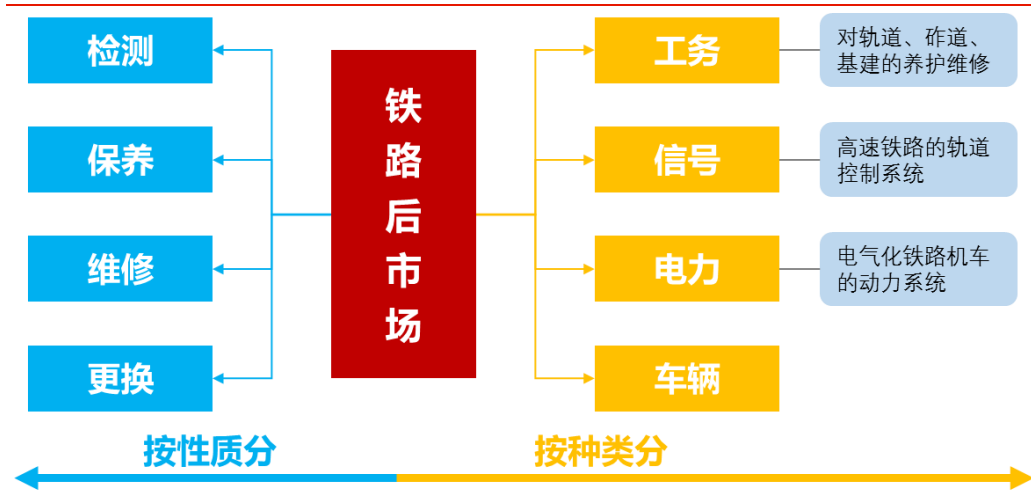
图表76： 轨道交通产业链



资料来源：华泰证券研究所

运营维护市场即将迎来较大的发展期。偏前端的线路新建、新增设备市场规模会持续减速，而后端的检测、维护、更新等成为投入重点。其中，养护以机械化代替人力模式、营运模式从“建运合一”转向“建运分离”及民资进入将是大势所趋。

图表77： 铁路后市场四大板块



资料来源：华泰证券研究所

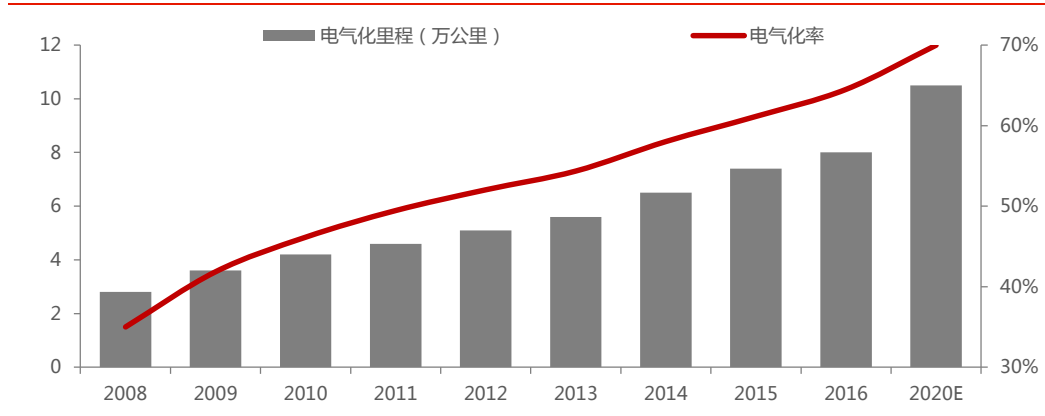
“十三五” 3.8 万亿投资重心将大概率从前端向后端转移。里程、车辆保有量已积累到一定数量，将推动“十三五”的 3.8 万亿投资重心从偏前端的线路新建、新增设备逐年转向后端的检测、维护、更新。

中国铁路里程已积累到一定数量。截至 2016 年，全国铁路营业里程约 12.4 万公里，高铁里程达到 2.2 万公里。高铁线路到 2020 年计划累计通车 3 万公里，远景目标是 3.8 万公里。

车辆数量增速到拐点，后市场需求刚性增长。截至 2016 年，全国铁路机车拥有量为 2.1 万台，铁路客车拥有量为 7.1 万辆，铁路货车拥有量为 76.4 万辆，增速出现拐点。同时，动车组从 07 年运行至今，设备、零部件更换周期 5-8 年，正进入大修周期的更新需求，将推动设备购置支出占比将会进一步提升。

电气化程度上升带来较大养护需求。电气化铁路是以电力牵引作为主要牵引方式的干线铁路，具有运力高、成本低、节能、环保的优势。到 2016 年底，我国电气化铁路里程已突破 8 万公里，电气化率 64.5%，我们预计到 2020 年，我国的电气化里程、电气化率将分别达到 10.5 万公里、70%。

图表78： 我国电气化里程及电气化比率



资料来源：国家铁路局，华泰证券研究所

后市场需求与三项指标成正比。1) **车辆行驶速度。**300 公里时速是一个坎，根据动车检修基地的实地调研，如果时速达到 350 公里，检测、运维等投入需求会至少增长 50%；2) **运行安全性要求。**检测和维护的覆盖度越高，察觉风险的概率和速度越高。3) **运行频率要求。**中国高铁的部分线路（如京沪线）的需求增长太快，运行频率需要不断提升，在高频率行驶的状况下，快速和在线式检测成为必然，该领域的投入会持续上升。

铁路建设资金宽裕是推动检测运维高投入的主因之一，“十三五”规划期间铁路建设固投约 3.8 万亿元，目前看趋势向好，但这是影响业绩的最先导指标，需要关注。

由于地铁、轻轨等在设备、技术上都很相近，如果与铁路、高铁一并组成“泛铁路后市场”，市场规模将会更加可观。

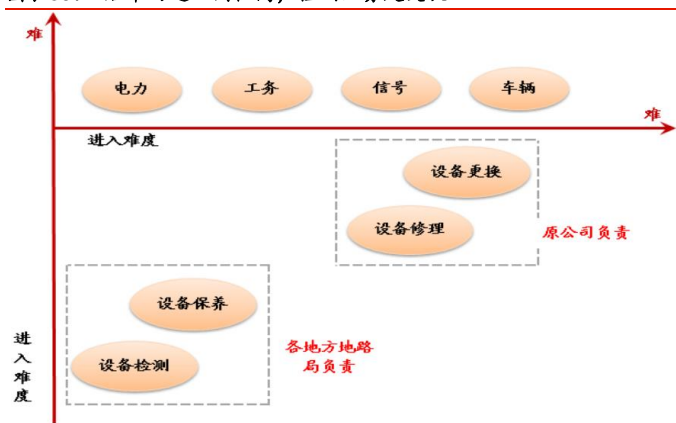
图表79： 铁路后市场呈现泛化趋势



资料来源：华泰证券研究所

后市场可以更细致地分为检测、监测、供电、工务和信号，目前检测是最易突破口，信号进入门槛较高。在以“互联网+大数据”为核心特征的未来工业发展趋势下，各细分板块龙头谁率先实现依托硬件优势、软件思维，打造轨交行业“检测+监测+供电+工务+信号”全产业链一体化运营平台，谁将成为中国高铁后市场真正王者。全产业链一体化运营平台将碎片化的检测数据贯穿从正线运行到入库维护的全过程，形成24小时实时动态跟踪、自动比对分析和智能决策支持，最终实现“减人增效”和“智能交通”。

图表80：后市场进入门槛高，检测业务是突破口



资料来源：华泰证券研究所

图表81：“检测+监测+供电+工务+信号”全产业链



资料来源：公司官网，华泰证券研究所

投资机会研判：产业第三极——轨交后市场庞大市场值得关注

目前国内轨交产业中基建、装备制造领域分别由中铁建、中国中车等大型公司主导，民营资本进入难度较大。但运维业务的细分市场众多，主要包括检测、监测、试验、维护、保养等，市场集中度仍然分散，已布局产业链整合的优势民营企业将获得历史性的扩张机遇。受益于运维要求的高效化、自动化和互联网化，我们认为未来动车检修基地、大功率机车检修基地、动车运用检修所、机务段整备场等整体化检测设施的需求也将快速释放。推荐神州高铁——中国轨交后市场龙头企业。

推荐及建议关注标的

我们以“先进制造”为主线发掘的机械行业两大投资机会包括：

1) 技术创新+国家战略支持的高端制造企业。

我国制造业体系全面完整，下游市场需求强劲，在全球市场中地位举足轻重，但从历史发展来看，在高端制造的很多领域，全球市场需求重心在中国，先进制造产能重心却在海外，两个重心的偏移导致我国制造业处于国际竞争的不利地位。但近几年，依托中国完善的工业体系和大力研发投入下的长期技术积累，我国本土制造业企业也涌现出了一批具备核心技术创新能力的企业。同时，国家对先进制造的战略支持也成为加快趋势的催化剂。我们认为，在先进制造产能重心与市场需求重心渐趋于重合的大趋势下，自主技术创新与国家战略支持将碰撞产生迅猛发展的先进制造产业中坚力量。**建议关注领域：集成电路设备、新能源车设备、智能机器人。**

2) 强者恒强的优势制造业龙头企业。

与正在飞速崛起，并逐步完成全球产能转向中国的新兴产业相比，在工程机械、轨道交通设备等领域我国已经具备国际领先的核心自主技术实力，能够位居全球同行业第一梯队。在这样的板块中，我们认为，一方面，具备全球领先技术水平的本土龙头企业有望充分发挥本土优势，强者恒强，实现份额的不断提升；另一方面，随着技术实力得到海外市场的不断认可，进军全球市场也成为必然趋势。因此，我们认为已然走在我国先进制造业前列的龙头企业同样具有很大的投资价值。**建议关注领域：工程机械、轨道交通设备。**

我们据此发掘的推荐及建议关注标的如下：

1) 集成电路设备：

长川科技（推荐） 晶盛机电（建议关注）

2) 新能源车设备：

先导智能（推荐） 科恒股份（推荐） 郑煤机（推荐）

3) 智能机器人及应用：

巨星科技（推荐）

4) 工程机械：

三一重工（建议关注） 柳工（推荐）

5) 轨道交通设备：

神州高铁（推荐） 中国中车（建议关注）

图表82：以“先进制造”为主线梳理的推荐及建议关注标的

股票代码	股票简称	市值 (亿元)	EPS (元)				P/E (倍)				PB 当前
			2016	2017E	2018E	2019E	2016	2017E	2018E	2019E	
300604.SZ	长川科技	50.27	0.54	0.75	1.00	1.28	121	88	66	52	12.85
300316.SZ	晶盛机电	199.45	0.21	0.42	0.63	0.81	98	48	32	25	5.81
300450.SZ	先导智能	318.48	0.66	1.05	2.28	3.22	110	69	32	22	12.62
300340.SZ	科恒股份	74.20	0.28	1.72	2.65	3.50	221	37	24	18	5.11
601717.SH	郑煤机	133.92	0.04	0.38	0.43	0.46	216	20	18	17	1.23
002444.SZ	巨星科技	170.00	0.58	0.75	0.90	1.00	27	21	18	16	2.91
600031.SH	三一重工	664.99	0.03	0.31	0.45	0.57	327	28	19	15	2.67
000528.SZ	柳工	88.33	0.04	0.28	0.71	1.05	179	28	11	7	0.97
000008.SZ	神州高铁	250.27	0.19	0.21	0.31	0.43	48	43	29	21	4.01
601766.SH	中国中车	3395.08	0.39	0.40	0.47	0.53	30	30	25	22	2.89

资料来源：Wind，华泰证券研究所；数据日期：2017年11月22日；推荐公司（粉色底色）17-19年EPS为我们预测，建议关注公司（白色底色）为Wind一致预测

风险提示

宏观经济超预期下行，先进制造相关政策实施不及预期。机械行业作为典型的中游行业，下游行业广泛分布于实体经济的众多领域，设备制造商的业绩受下游需求的影响较大，因此宏观经济的走势对机械行业的整体收入水平和盈利能力影响较大；同时，机械行业中代表先进制造的众多技术创新型企业得到了国家战略层面的大力支持，若相关政策实施不及预期，可能会减缓先进制造业的崛起速度。

免责声明

本报告仅供华泰证券股份有限公司（以下简称“本公司”）客户使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考，不构成所述证券的买卖出价或征价。该等观点、建议并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本公司及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为之提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本公司的资产管理部、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华泰证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权力。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：Z23032000。全资子公司华泰金融控股（香港）有限公司具有香港证监会核准的“就证券提供意见”业务资格，经营许可证编号为：A0K809

©版权所有 2017 年华泰证券股份有限公司

评级说明

行业评级体系

一报告发布日后的6个月内的行业涨跌幅相对同期的沪深300指数的涨跌幅为基准；

一投资建议的评级标准

增持行业股票指数超越基准

中性行业股票指数基本与基准持平

减持行业股票指数明显弱于基准

公司评级体系

一报告发布日后的6个月内的公司涨跌幅相对同期的沪深300指数的涨跌幅为基准；

一投资建议的评级标准

买入股价超越基准20%以上

增持股价超越基准5%-20%

中性股价相对基准波动在-5%~5%之间

减持股价弱于基准5%-20%

卖出股价弱于基准20%以上

华泰证券研究

南京

南京市建邺区江东中路228号华泰证券广场1号楼/邮政编码：210019

电话：86 25 83389999/传真：86 25 83387521

电子邮件：ht-rd@htsc.com

深圳

深圳市福田区深南大道4011号香港中旅大厦24层/邮政编码：518048

电话：86 755 82493932/传真：86 755 82492062

电子邮件：ht-rd@htsc.com

北京

北京市西城区太平桥大街丰盛胡同28号太平洋保险大厦A座18层

邮政编码：100032

电话：86 10 63211166/传真：86 10 63211275

电子邮件：ht-rd@htsc.com

上海

上海市浦东新区东方路18号保利广场E栋23楼/邮政编码：200120

电话：86 21 28972098/传真：86 21 28972068

电子邮件：ht-rd@htsc.com