

机械设备

证券研究报告

2019年09月22日

半导体和光伏设备有望迎来新一轮投资周期

核心组合: 三一重工、浙江鼎力、恒立液压、晶盛机电、先导智能、杰瑞股份、中环股份、锐科激光
重点组合: 埃斯顿、北方华创(天风电子组覆盖)、长川科技、美亚光电、日机密封、拓斯达、徐工机械、克来机电、华测检测、汇川技术(天风电新组覆盖)、杰克股份、诺力股份

本周核心观点: 继续看好两条投资主线: 1、具备高科技属性的板块, 如 5G 及通讯产业链、半导体产业链、动力电池产业链、光伏产业链等。随着 5G 的逐步推广, 新一轮创新周期有望开启, 带动科技股未来几年走牛。设备类公司将最先受益于产能的扩张和技术的创新, 优选具备广阔想象空间、受益于新技术更新换代或者自主替代潜力的公司。重点推荐北方华创、长川科技、克来机电、晶盛机电、精测电子、锐科激光等; 关注捷佳伟创。2、竞争力不断增强, 业绩高增长的公司。主要集中在细分行业的龙头, 这些公司在行业下游周期苦练内功, 在行业复苏的周期获得更大的弹性。具体表现在市占率持续提高、横向成功拓展新产品或者新应用、毛利率/净利率水平高于同行业可比上市公司。比如我们持续重点推荐的工程机械领域的三一重工和恒立液压; 油服行业的杰瑞股份, 日机密封; 检测行业的华测检测等。

重点行业跟踪:

工程机械: 8月挖掘机销量 13,834 台, 同比增加 19.5%, 1-8 月累计 163,396 台, 同比增加 14.4%, 整体稳中有升, 国产化率和行业集中度提升趋势延续。7 月汽车起重机销量 2467 台, 同比下降 15.4%, 预计主要原因是补库存节奏放缓以及去年同期基数较高。伴随国产化率和行业集中度提升, 龙头增速高于行业增速, 资产质量提升明显。重点推荐: 三一重工、浙江鼎力、恒立液压、中联重科、徐工机械、艾迪精密。

油服: 油服经过一年多时间的复苏, 行业内企业利润开始恢复增长, 从中报来看, 杰瑞股份、中海油服等公司业绩都大超预期。我们认为油服产业链已经从最初的设备利用率提高, 到现在的服务周转率加快, 价格回升, 预计明年将看到海上项目盈利能力的回暖。此次油服周期主要的驱动力来自西南等地页岩气的开发, 长期来看是国家对于能源安全的诉求不断加强, 持续推荐杰瑞股份、中海油服等公司。

光伏设备: 重点关注技术升级带来的产业链设备投资的变化, 包括硅片环节的 12 寸大硅片和电池片环节的 HJT、TOPCON 等。由于 12 寸硅片和 HJT 都无法和现有设备兼容, 同时 HJT 还存在成本过高等问题。我们判断, 未来新技术的应用将从新增产能开始, 再逐步替换原有产能。2020 年可能是新技术应用开始走向成熟的一年, 不排除电池片企业会一步到位, 采购能同时兼容 12 寸硅片和 HIT 的设备, 但无论如何, 新技术的应用势必带动新一轮的设备投资。重点推荐晶盛机电, 关注捷佳伟创、迈威股份、金辰股份等。

半导体设备: SEMI 预计, 2020 年开始的全球新晶圆厂建设投资总额将达到 500 亿美金, 比 2019 年增加 150 亿美金。其中 15 个新晶圆厂将在今年底投建, 总投资 380 亿美金, 2020 年将有另外 18 个晶圆厂投建, 总投资超过 490 亿美金。今年启动的晶圆厂, 最快将于 2020 年上半年加装设备。同时, 9 月以来, 国内长鑫存储项目投产, 粤芯 12 寸晶圆项目投产, 预计 2020 年半导体设备投资将进入新一轮增长。继续推荐北方华创(半导体设备龙头)、晶盛机电(硅片设备加速放量)、长川科技(探针台和数字测试机新产品开始出货) 等。

锂电设备: 三星 SDI 电池供应不及预期大众重组采购计划。为了最大程度保障未来 10 年电池供应(约 300GWH), 大众汽车计划与瑞典初创公司 Northvolt AB 在德国建立一家国内电池工厂, 产能近 10 亿欧元, 约为 10GWH。从三星供应不足、大众发展多供应商战略来看, 供给方面, 我们认为高端产能供需结构较为健康。锂电设备行业受新能源车销量、补贴政策退坡等影响、短期行业 β 承压, 但海外电池厂进入+车厂扶持二供+龙头电池厂产能不足驱动的高端产能扩张仍在演绎。重点推荐先导智能、诺力股份、百利科技, 关注赢合科技、科恒股份等。

风险提示: 中美贸易摩擦等影响国内制造业投资情绪; 货币政策和财政政策调整导致基建投资大幅下滑; 重点公司业绩不达预期。

投资评级

行业评级 强于大市(维持评级)
 上次评级 强于大市

作者

邹润芳 分析师
 SAC 执业证书编号: S1110517010004
 zourunfang@tfzq.com
曾帅 分析师
 SAC 执业证书编号: S1110517070006
 zengshuai@tfzq.com
崔宇 分析师
 SAC 执业证书编号: S1110518060002
 cuiyu@tfzq.com
朱晔 联系人
 zhuye@tfzq.com
马慧芹 联系人
 mahuiqin@tfzq.com

行业走势图



资料来源: 贝格数据

相关报告

- 《机械设备-行业研究周报:继续看好科技类企业和传统行业龙头公司的投资机会》 2019-09-15
- 《机械设备-行业研究周报:持续围绕科技主线投资, 兼顾确定性增长龙头企业》 2019-09-08
- 《机械设备-行业研究周报:中报凸显工程机械、油服行业投资价值, 与新技术投资周期基本吻合》 2019-09-02



1. 重点行业跟踪

1.1. 工程机械：8月挖机销量高增长

8月挖掘机销量数据公布：合计 13,843 台，同比增加 19.5%，1-8 月累计 163,396 台，同比增加 14.4%。

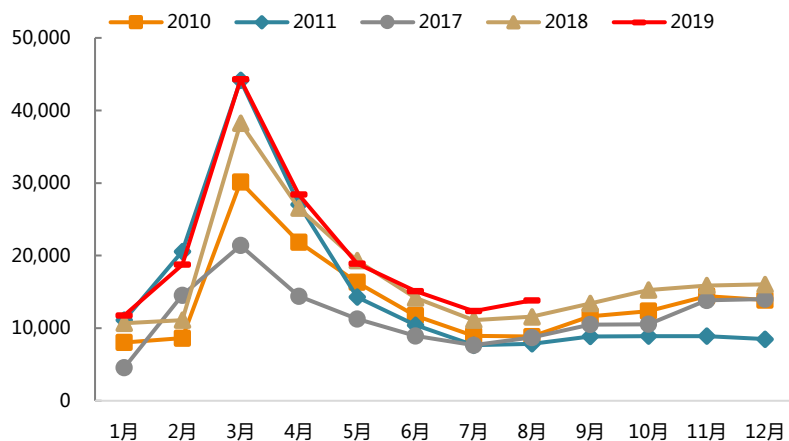
(1) 分市场销售情况：8 月内销 11,566 台、YoY+14.4%，出口 2,277 台，YoY+53.6%；1~8 月国内合计 146,628 台，YoY+12.2%，出口 16,768 台，YoY+37.9%。

(2) 分产品结构：8 月国内大/中/小挖销量分别为 1883 台/2987 台/6696 台，占比分别为 16.3%、25.8%、57.9%，增速分别为 6%、6.9%、21%。1~8 月大/中/小挖累计销量分别是 20,825 台/38151 台/87532 台，占比分别为 14.2%、26.0%、59.7% (2018 全年为 14.9%、25.7%、59.3%)，增速分别为 5.1%、8.7%、15.7%。

(3) 集中度数据(含进口、出口)：1) 8 月行业 CR4=63.3%、CR8=81.7%，国产 CR4=55.4%；2) 1~8 月 CR4=58.9%、CR8=79.9%、国产 CR4=53.6% (2018 全年分别为 55.5、78.3、48.2)；3) 8 月国产、日系、欧美和韩系品牌的市场占有率分别为 64.5%、10.1%、16.9%和 8.4% (2018 全年为 56.2%、17.1%、15.2%和 11.5%)。

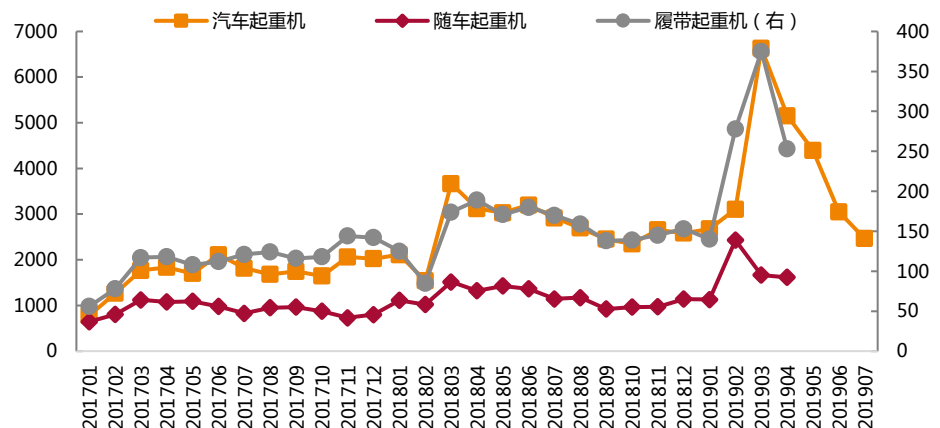
(4) 小松公布的开机时间，中国区 8 月开机时间同比-3%，降幅与 7 月持平，预计主要原因包括小松产品结构中大挖占比更高且 8 月大挖销量正增长、小松综合市占率明显下滑但新机开机时间更长以及环保限产等。

图 1：8 月挖掘机销量 13,843 台(含出口)，同比+19.5%



资料来源：中国工程机械工业协会，天风证券研究所

图 2：7 月汽车起重机销量同比下降 15.4%



资料来源：中国工程机械工业协会，Wind，天风证券研究所

从上述数据中可以看出几个趋势：1) 小挖占主流的结构不变，市政与新农村建设占比仍

然很高；2) 中挖增速有所下滑，结合土地购置面积负增长，意味着房地产新开工面积或有所放缓；3) 大挖增速略低，但 5-6 月销量增速出现一定反弹，意味着矿山采掘开工或有边际改善；4) 集中度提升放缓、但国产替代进口的趋势更加明显，徐工、雷沃重工和山河智能三个国产品牌提升明显，日系韩系市占率的下降趋势仍在延续。

国产替代进口加速的原因：1) 国产技术进步、渠道建设完善，从小挖至中大挖逐步替代进口；2) 零部件的国产化、甚至大量自制，主机厂规模效应凸显，由此带来成本持续下降；3) 外资品牌对需求的错判，可能导致产能储备和库存调节方面落后于国产；5) 深耕多年，国产四强的“品牌力”提升；6) 中美贸易摩擦和中兴通讯被处罚后，国内客户更加重视供应链安全、国产品牌的市场空间进一步打开，尤其矿山采掘的国产化将加速。

重点推荐：三一重工、浙江鼎力、恒立液压、徐工机械、中联重科、艾迪精密。

表 1：主流挖掘机厂家销量（含出口）与市占率变化（单位：台）

	CR4	CR8	合计	三一	徐挖	柳工	临工	斗山	现代	小松	日立	卡特	沃尔沃
9 月销量 (E)			15,000										
9 月增速 (E)			11.9%										
19 年 8 月销量	8,767	11,307	13,834	3,590	2,056	11,56	868	816	351	441	415	1,965	270
19 年 8 月市占率	63.3%	81.7%		25.9%	14.9%	8.4%	6.3%	5.9%	2.5%	3.2%	3.0%	14.2%	2.0%
2018 年销量	112,998	159,226	203,420	46,935	23,417	14,270	13,466	16,187	7,234	10,224	8,261	26,459	6,614
2018 年市占率	55.5	78.3		23.0	11.4	7.0	6.5	7.8	3.6	5.1	4.4	13.2	3.2
2017 年市占率	53.05	76.35		22.21	9.89	5.83	5.00	7.75	2.86	6.73	5.74	13.20	3.44
2016 年市占率	48.31	70.36		19.99	7.50	5.03	3.77	6.61	1.74	7.02	6.23	14.21	2.66

资料来源：中国工程机械工业协会，天风证券研究所

1.2. 光伏：重点关注 12 寸硅片和 HIT 带来的技术变革

1.2.1. 12 寸大硅片降本增效

12 寸硅片的最大优势在于可以降低全产业链的成本，同时提高效率。根据中环测算，采用大尺寸边距的硅片可以降低电池片成本 5%左右，组件单瓦成本降低 8%左右，降低 BOS（初始投资成本）成本 0.4 元/W 以上，同时光电转换效率提升 1%以上。这对于增加光伏发电应用、走向平价上网新时代具有十分重要的意义，也是共同努力的方向。

M12 大硅片主要从 3 个方面降低成本：

1、“通量价值”带来的成本节约：大硅片在不增加设备、不增加人力消耗的情况下增加了现有设备的产能，进而使得单瓦组件所需要摊销的：人力、折旧、三项费用等成本相应的降低，这一成本节约机理使得那些投资成本高、产能折旧大的产业环节明显受益。根据 Solarwit 计算，大硅片在硅片、电池片、组件环节 1.5 分/1 分/0.4 分成本。

2、“饺皮效应”带来的成本降低，主要是在组件环节，大硅片面积增加的比例要超过安装过程中一些耗材增加的比例，主要体现在玻璃、背板、EVA、汇流条、支架等成本的节约上。

3、“余量价值”增加：在同等面积下，需要的 M12 片数要小于 M6 的片数，和个数相关的成本会被压缩，节省幅度大，主要节约体现在接线盒、灌密封胶、汇流箱、直流电缆等多个环节。

核心推荐晶盛机电。中环大尺寸硅片有望带来设备的新一轮更新换代，同时由于拉晶过程采用了半导体工艺，在行业中具备此工艺积累的设备厂商明显减少，有利于公司提高市场占有率。

1.2.2. HIT 电池处于爆发前夜

HIT 相比于 PERC 的优势包括：转换效率高、降本空间大、工艺简单、适用于薄片化、无

光致衰减等。未来如果应用到多结叠层电池领域中，有望突破 30% 的转换效率瓶颈。

目前已经量产或计划量产 HJT 电池的企业有近 20 家，但其中大多尚处于中试阶段。总计来看，全球规划产能已超 10GW，但截至 2018 年前，实际产能在 2-3GW 左右。

表 2：光伏企业产能规划

生产商	国家	电池效率	产能	产业规划
山煤/钧石	中国		10GW	
东方日升	中国		2.5GW	13 条异质结产线
松下/三洋	日本/马来	23.00%	1GW	
REC	新加坡	23.00%	600MW	
中智	中国	22.80%	160MW	规划 1.2GW 产能，目前 2 条线轮调中
汉能	中国	---	120MW	规划 600MW 产能
晋能	中国	23.20%	100MW	规划 2GW 产能，设备采购中
钧石	中国	22.50%	100MW	总产能规划 600MW，目前一期调试中
国电	中国	21.50%	80MW	被中环收购，有 1GW 电池规划
新日光	中国	22.00%	50MW	2017 年底扩张至 50MW，目标 23% 效率
上澎	美国	21.80%	40MW	国内运营最长的 1 条量产线，计划扩产至 120MW
赛昂	美国	21.50%	30MW	被 Solarcity 收购，在美国有 1GW 电池规划
Eco Solifer	匈牙利			100MW 产线预计于 2019 年正式量产
通威	中国			2GW 规划
爱康	中国			5GW 规划
彩虹	中国			2GW 规划

资料来源：光伏前沿，天风证券研究所

HIT 未来的降本方向包括：

- 1、降低导电银浆成本：价格有望从现有价格降低到 5000 元/公斤以内
- 2、降低 ITO 靶材成本：国产每个靶材的成本有望从 1500 元/个可降低到 400 元/个
- 3、降低制绒添加剂成本：未来成本有望降低 80% 以上
- 4、降低设备成本：现有海外设备投资单 GW 大约 10 亿元，设备完全国产化之后有望降低到 5-6 亿元。

HIT 电池的一大优势在于工艺步骤相对简单，总共分为四个步骤：制绒清洗、非晶硅薄膜沉积、TCO 制备、印刷电极制备。且与目前设备不兼容，未来 HIT 的投资会带动新一轮的设备需求。

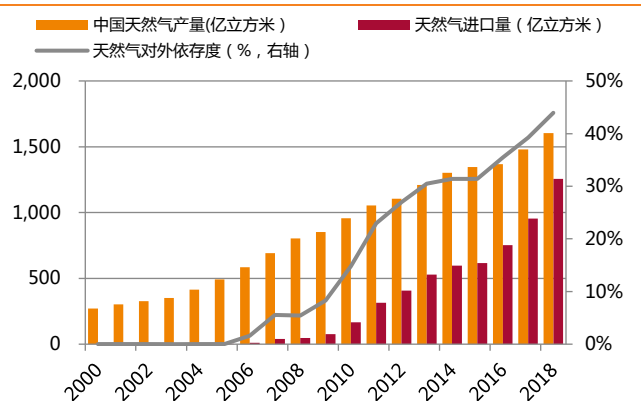
重点推荐捷佳伟创（HJT 电池设备国产化预计明年初完成）关注迈为股份等。

1.3. 油服：能源自主可控刻不容缓、油服行业持续高景气

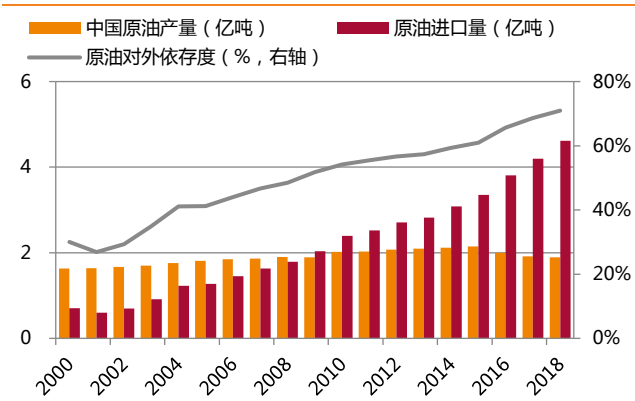
国家能源安全战略下，页岩气等非常规油气是重要发展方向：2000 年以来，我国油气对外依存度快速攀升，2018 年国内原油产量 1.89 亿吨，进口量 4.62 亿吨，进口依存度 71%；天然气产量 1603 亿立方米，进口量 1257 亿立方米，进口依存度 44%。尤其在中美贸易摩擦可能加剧的背景下，大力提升国内油气勘探开发力度，保障国家能源安全，降低进口依存度迫在眉睫，而非常规油气作为天然气资源的重要补充，有望成为今后相当长一段时间内的重点发展方向。

图 3：2018 年我国天然气对外依存度 44%

图 4：2018 年我国原油对外依存度 71%



资料来源: 国家统计局, 海关总署, 天风证券研究所



资料来源: 国家统计局, 海关总署, 天风证券研究所

中国页岩气可采储量为世界第一:截至 2017 年年底我国页岩气技术可采资源为 1982.88 亿立方米, 累计探明技术可采量为 9208.9 亿立方米。国内的页岩气田主要分布于四川盆地和塔里木盆地, 其中涪陵页岩气田累计探明地质储量 6008 亿立方米, 是我国最大的页岩气田。

随着技术的进步以及设备投资的下降, 目前页岩气单井钻井成本已经下降到 4000-6000 万, 大约 2-3 年即可回收成本。国内页岩气开采进入经济区间, 投资热情开始显著上升。

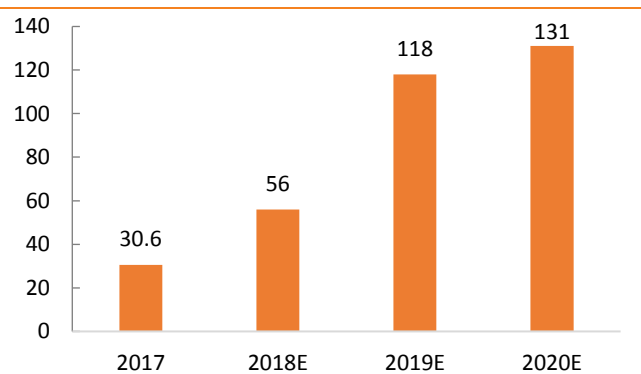
根据国家能源局发布的《页岩气发展规划 (2016-2020)》, 力争在 2020 年实现页岩气产量 300 亿立方米, 在 2030 年实现页岩气产量 800-1000 亿立方米。《规划》明确提出十三五期间努力推进涪陵、长宁、威远、昭通和富顺-永川 5 个页岩气重点建产区的产能建设, 对宜汉-巫溪、荆门、川南、川东南、美姑-五指山和延安六个评价突破区加强开发评价和井组试验, 适时启动规模开发, 力争取得新突破。

表 3: 十三五期间页岩气重点建产区情况

产区名称	地理位置	开采权归属	埋层	地质资源量 (亿立方米)
涪陵勘探开发区	位于重庆市东部	中石化	埋层小于 4000 米面积 600 平方千米	4767
长宁勘探开发区	位于四川盆地与云贵高原结合部, 包括水富-叙永和沐川-宜宾两个区块	中石油	埋深小于 4000 米有利区面积 4450 平方千米	1.9 万
威远勘探开发区	位于四川省和重庆市境内, 包括内江-犍为、安岳-潼南、大足-自贡、璧山-合江和泸县-长宁 5 个区块	中石油	埋深小于 4000 米有利区面积 8500 平方千米	3.9 万
昭通勘探开发区	四川省和云南省交界地区	中石油	四个有利区面积 1430 平方千米	4965
富顺-永川勘探开发区	四川省境内	中石油	初步落实有利区面积约 1000 平方千米	5000

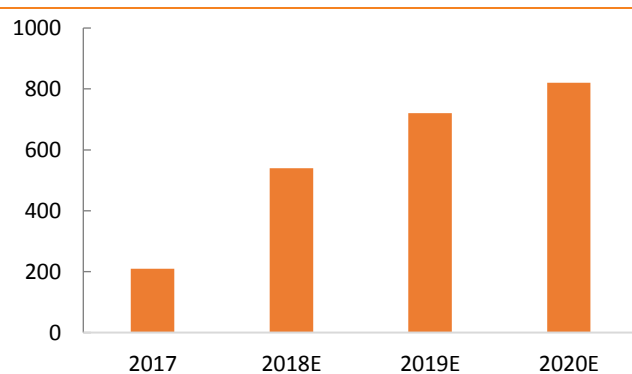
资料来源: 国家能源局《页岩气发展规划 (2016-2020)》, 天风证券研究所

图 5: 中石油四川页岩气开采计划 (亿立方米)



资料来源: 财新网, 天风证券研究所

图 6: 中石油十三五期间累计打井数量规划 (口)



资料来源: 财新网, 天风证券研究所

本轮油服板块的投资逻辑：油服板块业绩背后的核心驱动力是资本开支，而油公司资本开支是基于中长期油价的预测，虽然近期有沙特遇袭等事件的影响推升短期油价，但是除非油价形成趋势性上涨，否则不会对资本开支构成显著影响。油价站稳 60 美金/桶，已经足以支撑资本开支的恢复。

同时本轮油服最大的亮点在于国内页岩气的开发，反应的是国家对于能源安全的重视，与国际油价的相关度不强。未来 5 年页岩气开发不断加强是确定性的趋势。

油服产业链复苏的链条是设备---服务---海工，以杰瑞为代表的设备公司在 18 年开始业绩已经大幅增长，以中海油服为代表的服务公司 19H1 大超预期。未来产业链公司将通过业绩高速增长快速消化估值。

继续重点推荐油服板块，受益于能源安全可控背景下国内开发力度加大。重点推荐杰瑞股份，中海油服。关注海油工程、中曼石油等。

1.4. 专用机器人：亿嘉和中报超预期，电力领域机器人应用前景广阔

1.4.1. 亿嘉和公布中报，业绩增长超预期，前瞻指标优秀

亿嘉和公布半年报，公司报告期内实现营业收入 2.39 亿元，同比+37.03%，归母净利润 0.78 亿元，同比+28.37%，扣非归母净利为 0.65 亿元，同比+14.29%，ROE 为 7.7%，业绩超市场预期。

1) 公司收入为 2.39 亿元，其中 Q2 单季度为 1.35 亿元，同比分别增长 31.27%、41.82%，增速 Q2 环比进一步提升。

2) 公司继续保持优异的盈利能力，费用率环比 Q1 有所改善：2019Q2 毛利率为 65.68%，净利率为 32.73%，同比分别变动+2.1pct、-2.2pct。公司毛利率、净利率变动方向背离主要是由于销售/管理费用率有所提升。销售/管理费用率分别为 8.93%、23.36%，同比分别+2.67pct、4.05pct，其中研发费用率为 10.02%，同比+0.98pct。费用率增加较快的主要原因是：公司处在高速发展期，销售、研发条线的人员扩充较快，公司人员数量由 2018 年末的 352 人增长至 413 人，增长比例达 17.33%。销售费用、管理费用中的工资薪酬分别增 94.65%、86.25%，业务招待费、业务宣传费用同样增长较快。

3) 公司前瞻指标优秀：公司的销售模式以以销定产为主，因而存货、预收款是具有一定参考性的指标。**存货**：公司本期存货为 1.4 亿元，同比+47.80%，为历史最高水平。公司生产交付期一般仅为 3-6 个月，扎实的存货为本年度高增长奠定基础；**预收款**：本期预收款为 0.45 亿元，而去年同期仅为 0.07 亿元。

4) 公司资产负债及营运能力表现稳健：本期剔除预收款后的资产负债率为 13.6%，同比微增 2.41pct；速动比率为 5.40、继续维持较高水平。公司本期存货周转天数、应收账款周转天数分别为 248.89、127.04 天，同比有小幅提升，这与公司收入/订单规模扩大的情况较为匹配。

1.4.2. 从巡检到带电作业，电力领域机器人应用前景广阔

室内机器人：主要应用于配电站（所）内。配电站一般是指 10kv 及以下安装有配电屏柜对负荷进行分配、供给的场所，广泛分布在住宅小区、商业中心、办公楼宇中。根据统计，一般一个地级市配电站数量从 500 座至 5,000 座不等，直辖市、省会城市、经济发达城市数量较多，小城市、经济欠发达城市则较少。考虑到不同城市规模、经济发展水平差距，以及“十三五”期间国家大力开展智能配电网建设等因素，按平均每个地级市 1,000 座配电站估计，全国 297 个地级以上城市（含 4 个直辖市）大约拥有配电站 30 万座。另根据国家能源局公布的《配电网建设改造行动计划（2015-2020 年）》，至 2020 年，国内配电网自动化覆盖率将达到 90%。若假设 20% 的自动化配电站采用智能化巡检设备，则未来五年，国内室内机器人年需求量超过 10,000 台。

对于江苏市场来说，2016 年 12 月 28 日，江苏省发改委印发了《关于印发江苏省“十三五”电力发展专项规划的通知》（苏发改能源发[2016]1518 号），“鼓励电网企业在充分试点的基础上，加快智能巡检机器人在表针识别、带电检测、环境监控、安防报警、隐患排查、带电作业等电力领域的科技研发和推广应用。到 2020 年，力争建成 50 个以上电网智能机器人运维作业示范区，省内电网企业智能巡检机器人装备总数突破 5,000 台（套）”。

表 4：亿嘉和在江苏省内的巡检机器人销售台数及市占率

产品类型	2017 年	2016 年	2015 年	合计
	台数	台数	台数	
亿嘉和省内巡检机器人销售总台数（单位：台）	346	267	50	663
亿嘉和省内市场占有率	90.66%	91.88%	79.67%	-

资料来源：亿嘉和招股书，天风证券研究所

截至 2017 年末，亿嘉和在江苏省内累计实现销售机器人产品 663 台。考虑到报告期内，亿嘉和在江苏省内较高的市场占有率，以此推算，截至 2017 年 12 月 31 日，江苏省内实际投入运行的电力巡检机器人总数不超过 1,000 台，与 2020 年实现江苏省内 5,000 台（套）智能巡检机器人装备总数的规划目标相比，尚存在较大的市场空间。

室外机器人：主要应用于变电站内。变电站是电力系统中变换电压、接受和分配电能、控制电力的流向和调整电压的电力设施。根据中国电力企业联合会统计和预测，目前国内 110kV 及以上的变电站数量超过 20,000 个，预计至 2020 年将超过 30,000 个；另根据国家电网和南方电网的规划，原有枢纽及中心变电站智能化改造率将达 100%。若按照每年 10% 的智能化改造进度预测，未来五年，国内室外机器人年需求量在 2,000 至 3,000 台。截至 2017 年末，亿嘉和在江苏省内累计销售室外机器人仅为 63 台，而江苏为国内电力机器人推广的重要省份，因而我们认为室外机器人市场渗透度同样非常低。

表 5：亿嘉和室内/室外机器人产销数据

产品种类	2017				2016				2015			
	产量（台）	销量（台）	平均单价（万元）	产销率	产量（台）	销量（台）	平均单价（万元）	产销率	产量（台）	销量（台）	平均单价（万元）	产销率
室内机器人	500	448	54.79	89.60%	277	270	61.74	97.47%	64	50	57.87	78.13%
室外机器人	74	46	85.81	62.16%	0	2	88.33	-	17	15	90.2	88.24%

资料来源：亿嘉和招股书，天风证券研究所

带电作业机器人：带电作业是在高压电器设备上不停电检修、部件更换或测试，包括：带电断线、带电接线、带电更换避雷器、带电更换隔离开关、装拆线路故障指示器或验电接地线夹、带电更换跌落式熔断器、带电更换警示牌或绝缘护管、清洗清障等。带电作业机器人使用场景丰富，具备较强需求刚性，但国内成熟产品较少，目前行业处于起步阶段。

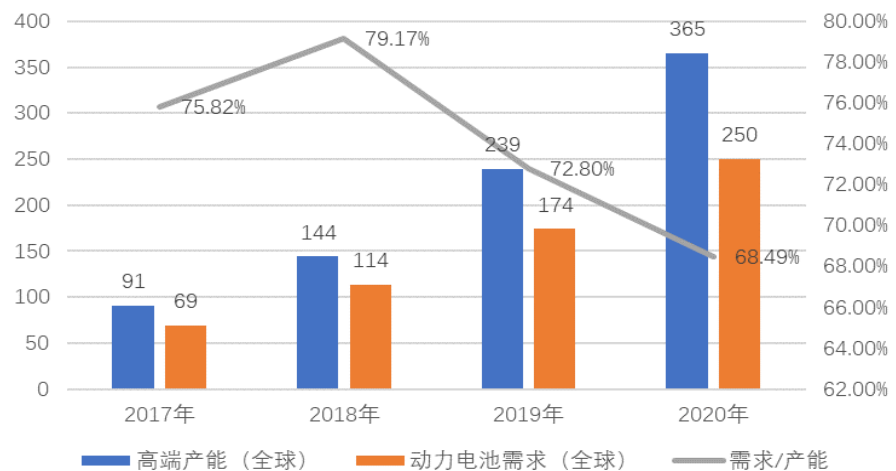
1.5. 锂电设备：欧洲动力电池产能扩张箭在弦上，龙头公司投资价值逐步显现

1、三星 SDI 电池供应不及预期大众重组采购计划。根据 OFweek 锂电讯息，大众汽车公司正在改变其电池采购计划，价值约 500 亿欧元（合 560 亿美元），因其担心三星 SDI 的一笔供应交易可能会无法达成预期。三星最初同意提供超过 20GWH 电池，然而在详细谈判期间出现双方在生产量和时间表上意见不一致。谈判僵局可能导致三星供应承诺削减不到 5GWH。为了最大程度保障未来 10 年电池供应（约 300GWH），大众汽车公司公布了一个新的项目，计划与瑞典初创公司 Northvolt AB 在德国建立一家国内电池工厂，产能近 10 亿欧元，约为 10GWH。

从三星供应不足、大众发展多供应商战略来看，供给方面，我们认为高端产能供需结构较为健康。根据对于龙头电池厂的产能统计（我们选择 CATL+BYD+孚能+亿纬锂能作为国内

高端产能，松下+三星 SDI+LG+SKI 作为国外高端产能)，2018-2020 年全球高端产能（年底达产）分别为 144GWH、239GWH、365GWH，需求/产能比例分别为 79.17、72.8、68.49。考虑到产能爬坡时间以及电池厂需储备先进产能的需求，我们认为供需较为匹配。

图 7：高端产能与动力锂电需求较为匹配（GWH）



资料来源：高工锂电，天风证券研究所

2、欧洲公布千亿电池投资，龙头锂电设备公司有望充分受益全球电动化版图之争。根据动力电池网报导，近日，欧盟委员会能源副主席马洛斯·舍普科维奇表示，欧盟委员会将与欧洲各国政府、汽车制造商以及银行等融资机构一起，在欧洲锂离子电池供应链领域投资超过 1000 亿欧元，让欧洲人自己为未来该地区的电动汽车提供动力。

电动化不仅是企业之间的较量，更是地区间的产业利益之争。自 2016 年开始，三星 SDI、LG、松下等纷纷布局匈牙利、波兰工厂，2018 年开始 CATL、孚能等中国电池厂开始加码欧洲市场，CATL 于上月上调欧洲投资计划。其背后的事实是，传统欧洲车企对于中日韩电池的依赖度越来越高。而这种高度依赖无论是对于欧洲各国政府还是欧洲传统车企而言都是难以接受的。

Northvolt 是欧盟加码动力锂电研发生产的领头电池企业，大规模投资箭在弦上。Northvolt 受到了无论是欧洲政府还是传统龙头车企的重要资金支持。今年 5 月，欧洲投资银行初步批准了一项 3.5 亿欧元的贷款，以支持瑞典电池初创企业 Northvolt 募集资金后在瑞典建设欧洲动力电池工厂。前不久，Northvolt 宣布完成 10 亿美元的融资，由大众集团和高盛商业银行部门领投，宝马集团、AMF、瑞典 Folksam 保险集团以及 IMAS 基金会参与投资。

3、我们对于锂电新能源及设备并不悲观，且认为龙头设备公司本年度的投资机会渐行渐近。主要逻辑：1) 不可否认，当前锂电新能源仍为政策主导型的行业，离完全平价化仍有一定距离。但目前市场已有政策不友好阶段向友好阶段过渡，7 月份接连推出；2) 锂电设备行业从 2018 年增速放缓，部分小设备厂伴随下游小电池厂的出清而出清。这一过程中，行业以技术+资金为基础的马太效应愈演愈烈，对于龙头设备厂的发展未必不是一件好事；3) 海外电池厂进入+车企扶持二供+龙头电池厂产能不足驱动的高端产能扩张仍在演绎。我们统计了 Q1 招标/宣布招标的厂商：其中，CATL、万向、LG、中航锂电、孚能、捷威等在我们此前预期的扩产厂商之列，而 Northvolt、长城汽车蜂巢能源、联动天翼（松下入股）、宝能能源、AESC 等为此前预期之外。据此我们上调 2019 年扩产企业数量，从 21 家上调至 26 家。假设这几家新电池将主要产能放在 2020 年，则我们将 2019 年新增产能预期从 100 上调至 104GWH，2020 年新增产能预期从 115 上调至 150GWH，同比增速分别为 26.10%、43.94%。

表 6：2017-2020 年动力锂电池产能一览表（单位：GWH，5 月 26 日为最新一次更新，更新见下表*标注）

	2017 年年底产能	2018 年预计产能	2019 年预计产能	2020 年预计产能
高端产能（全球）	91	143	245	352
动力电池需求（全球）	69	109	164	240

	2017 年年底产能	2018 年预计产能	2019 年预计产能	2020 年预计产能
CATL	16	25	44	68
LG (国内)	2.7	5	20	30
三星 SDI (国内)	2	2	2	6
松下 (国内)		2	3	5
SKI (国内)				7.5
LG (国外)	16.8	30	42	54
三星 SDI (国外)	5.7	8.85	16.4	20
松下 (国外)	22.5	31	46	47
SKI (国外)		4.7	10	16.5
BYD	16	26*	36*	46*
国轩高科	10	14	17	20
北京国能	10	13	13	13
天津力神	7.5	9.5	11.5	11.5
孚能科技	2.5	5	25	40
亿纬锂能	7	9	11	14.5
广西卓能	8	8	8	8
深圳比克	8	10	12	15
力信能源	4	8	8	8
广州鹏辉	3.7	5.5	5.5	5.5
波士顿	5.5	5.5	5.5	5.5
猛狮科技	4	6	6	6
中航锂电	4.8	8	12	14.5
万向 123	4	4	8	12
江苏海四达	2.6	3	4	4
珠海银隆	4	13	13	13
骆驼集团	1	2	2	2
微宏动力	4	8	8	8
妙盛动力	4	4	4	4
江苏春兰	0.5	1	1	1
国安盟固利	4	6	9	12
广东天劲	4	7	7	7
山东威能	1	1	1.35	1.35
欣旺达	0	2	4	6
上海德朗能	2	3	3	3
杭州南都	1.2	2	3.5	3.5
山东恒宇	3.5	3.5	3.5	3.5
远东福斯特	3	4	8	12
浙江天能	3	8	8	8
苏州星恒	1	2	3	3
光宇	2	3	4.5	4.5
湖州天丰	0.5	0.5	0.5	0.5
浙江佳贝思	2	2	2	2
上海卡耐	1.5	1.75	1.75	1.75
江苏智航	1.5	1.5	2.5	2.5
苏州宇量	1.5	1.5	1.5	1.5
多氟多	1.5	2	2	2
东莞迈科	1.5	1.5	1.5	1.5
芜湖天弋	1	4	6	6
天津捷威	1.5	3.5	3.5	3.5

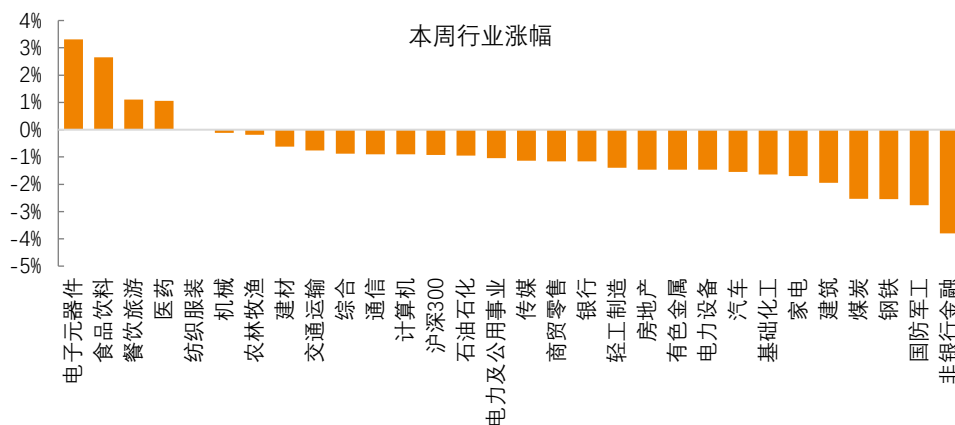
	2017 年年底产能	2018 年预计产能	2019 年预计产能	2020 年预计产能
吉利衡远	1	1	1.5	3
河南新太行	1	1	1	1
塔菲尔	0	1.5	4	6
重庆金康				5.2
Northvolt			1	5
宝能能源			1	5
联动天翼			2	10
AESC			0	10
长城汽车蜂巢			0	5
车企电池厂：湖北锂诺			2	6
中聚能源（五龙电动车）	1	1	1	1
沃特玛	21	21	21	21
合计	193	281.75	386.1	531.3
新增	92	88.75	110.35	145.2
YOY	80.39		24.34	31.58

本表中显示的产能都是当年年底可实现产能，而非招标量

资料来源：高工锂电，汽车之家、中国电池网等，天风证券研究所

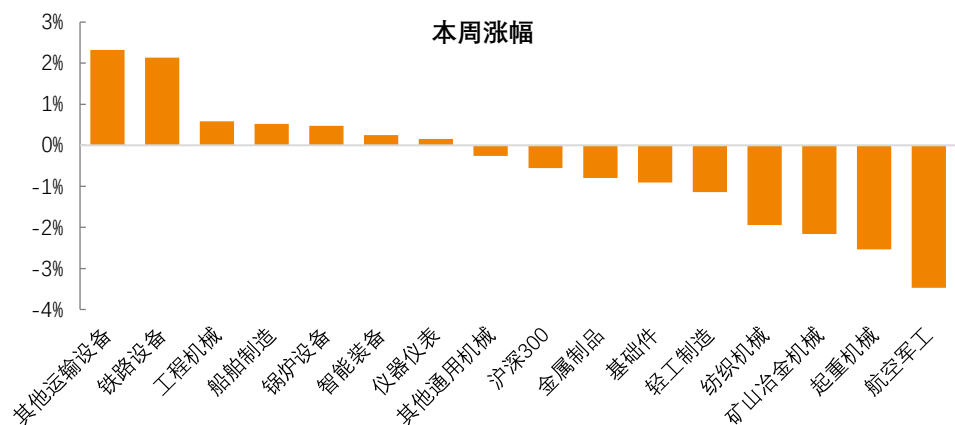
2. 上周行情回顾

图 8：上周（9 月 16~20 日）机械行业跌幅为 0.1%



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 9：上周（9 月 16~20 日）其他运输设备涨幅最高



资料来源：Wind，天风证券研究所

3. 一周行业要闻

3.1. 工程机械

(1) 5G 挖掘机来了！三一重工宣布已签下首单（来源：第一工程机械网）

9月17日，三一重工总裁助理兼物联网研究院院长范晓冬表示，搭载5G技术的遥控挖掘机已签下首单。

在今年6月份，三一重工展示了三一、华为、中国移动等联合打造了5G遥控挖掘机。据介绍，通过移动5G网络，工作人员在千里之外，控制了河南洛阳栾川钼矿的全球第一台5G遥控挖掘机。

而现在，三一重工总裁助理兼物联网研究院院长范晓冬在“2019年制造业高质量发展国际合作高峰论坛”上表示，三一重工刚与一家新疆的企业签订协议，首次将5G遥控挖掘机应用于实际工作中。5G在未来数字化工业领域有着非常巨大的前景，三一重工作为世界500强企业，国内知名工程机械设备制造商，在这一重要领域保持着领先水平。

(2) 京津冀及周边 2019-2020 年秋冬季大气污染治理方案(征求意见稿) 发布（来源：中国第一工程机械网）

近日，生态环境部发布了《京津冀及周边地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案(征求意见稿)》(以下简称“意见稿”)，也就是大家所说的“停工令”。

意见稿中对于攻坚行动方案的总体要求、主要任务、保障措施等做出了详细的说明，对于化工行业 VOCs 排放等做出了规范。另外对于各省市地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案做出了安排部署。此次专项整治的时间为 2019 年的 10 月 1 号到 2020 年的 3 月 31 号，共计 6 个月。

此次停工令涉及到的城市包括：北京，天津，石家庄、唐山、邯郸、邢台、保定、沧州、廊坊、衡水市，山西省太原、阳泉、长治、晋城市，山东省济南、淄博、济宁、德州、聊城、滨州、菏泽市，郑州、开封、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳，简称“2+26”城市。每年的秋冬季节都是雾霾天气最为严重的时候，现在国家的二轮环保依旧在进行之中，全国各地的环保督查让空气有了明显的改善。

停工限产重点一：钢铁、焦化、砖瓦行业实施部分错峰生产。天津、石家庄、唐山、邯郸、邢台、安阳等重点城市，采暖季钢铁产能限产 50%；其他城市限产比例不得低于 30%。

停工限产重点二：2019 年 9 月底前，各地完成新一轮“散乱污”企业排查工作，按照“先停后治”的原则，实施分类处置。

停工限产重点三：自 2019 年 10 月 1 日起，严格执行砖瓦、钢铁、石化、化工、有色(不含氧化铝)、水泥行业以及工业锅炉大气污染物特别排放限值。

停工限产重点四：据了解，近日生态环境部还通报了各地 2019 年上半年环境行政处罚案件与《环境保护法》配套办法的执行情况。

今年前 6 个月全国共下达环境行政处罚决定书 72192 份，罚没款金额 585030.78 万元，处罚力度较大的有江苏、广东、河北和山东四省。如今新停工令来袭，想必此次督查力度更为加大。

3.2. 锂电设备

(1) 环比增长近 5 倍 8 月氢燃料电池汽车销量出炉（来源：高工锂电）

刚刚，中汽协对外公布了 8 月中国市场的汽车产销数据，数据显示，8 月国内汽车产销量分别完成 199.1 万辆和 195.8 万辆，同比下降 0.5%和 6.9%。中汽协数据显示，8 月国内新能源汽车产销分别完成 8.7 万辆和 8.5 万辆，同比分别下降 12.1%和 15.8%。虽然从全球范围来看，中国依然是新能源汽车推广最快的市场，但后补贴时代，新能源汽车市场后继乏力的苗头已经开始显现。

对此，有业内专家分析认为，补贴政策退坡后，许多厂家面临亏损的情况，因此不再积极推出新车。此外，在政策退坡前，消费者抢购新能源车型，也造成了一定的销量透支，不利于新能源汽车的持续发展。与受补贴政策影响明显的电动汽车相比，刚刚“上路”的氢燃料电池汽车虽然得到格外优待，但在补贴未打折扣的情况下，8 月的表现也难以让人满意。数据显示，8 月氢燃料电池企业的实际产销量只有 8 辆和 19 辆，虽然比 7 月产销量的 6 辆和 4 辆数据好看些，但是整体来看，近两个月以来，零星的产销量还是暴露出行业远未成熟的事实。

跟已经形成百万辆规模的电动汽车相比，市场总保有量还不足 5000 辆的氢燃料电池汽车就像一个襁褓中的婴儿，期待其马上得到大规模推广并不现实。前不久，财政部经济建设司一级巡视员宋秋玲公开表示：“目前氢燃料电池汽车尚不具备大规模推广应用的条件。”其判断依据在于，我国燃料电池汽车核心技术和关键零部件技术尚未突破，产业基础设施不足，标准法规缺失，氢气作为能源管理的体系尚未建立等诸多因素影响下，氢燃料电池汽车规模非常小。

但目前，中国正在补齐氢燃料电池汽车产业链的短板，从质子交换膜到氢燃料电池发动机，不同环节都有一批优秀的公司在努力实现国产化替代。进步最为明显的是氢燃料电池发动机。从不久前发布的第 8 批新能源汽车推广应用推荐车型目录来看，进入目录的 8 款车型所匹配的燃料电池系统平均额定功率超过 50kW。其中，亿华通给上海申龙客车配套的燃料电池系统额定功率达到 65kW。9 月 11 日，其研发的额定功率超过 100kW 氢燃料电池发动机通过了科技部重点研发项目组的现场验收。

（2）四化重塑零部件新格局 2019 “双百强”榜单出炉（来源：高工锂电）

9 月 18 日，2019 中国汽车零部件企业百强榜和全球汽车零部件企业百强榜在南京发布。

在 2019 全球汽车零部件企业百强榜单中，排在前五位企业是德国博世、德国大陆、日本电装、加拿大麦格纳和德国采埃孚。今年的全球榜单，收入突破千亿元人民币的企业共有 19 家，其中收入超过 3000 亿元的 3 家，超过 2000 亿元 4 家，超过 1000 亿元 12 家。德国、日本、美国零部件企业排位靠前，是全球百强榜单中的主流企业。

值得关注的是，有 8 家中国企业进入 2019 全球汽车零部件企业百强榜单中，分别是潍柴集团、华域汽车、北京海纳川、均胜电子、中航汽车、宁德时代、玉柴集团、中策橡胶。这体现了中国自主零部件企业的实力正在逐步提升。

在 2019 中国汽车零部件企业百强榜单中，排在前五位的分别是潍柴集团、华域汽车、北京海纳川、均胜电子、中航汽车。陕西德仕以 16.84 亿元销售额排在国内百强榜的第 100 名。收入突破百亿元的有 27 家企业，其中潍柴集团和华域汽车收入超过了千亿元，收入 200 亿元以上的有 9 家。

双百强的对比数据来看，全球零部件百强企业整体发展平稳，规模效应明显，相比中国百强企业受市场下行压力影响小。2019 年全球百强企业的 2018 年零部件总营收约 7.37 万亿元，相比 2017 年增长约 12%，高于中国百强的 7.1%增长率。此外，2019 年全球百强企业中 86 家实现收入正增长，大部分增速平稳。

从榜单上还反映出的一个风向是，传统板块下滑严重，新能源板块逆势增长，智能电子板块依然保持可观增速。在 18 家 2018 年零部件营收增幅超过 20%的百强企业中，多为主营新能源、智能汽车电子的零部件制造商，体现出电动化和智能座舱等行业新趋势的积极作用。例如新能源板块逆势增长，板块整体的逐年增速维持在 24%，且 2019 年所有企业营收均呈现正增长。

3.3. 半导体与电子通信

(1) 台积电宣布将建全球首家 2nm 工厂 最快 2024 年投产 (来源: SEMI 大半导体产业网)

据外媒消息,台积电正式宣布启动 2nm 工艺的研发,这使其成为第一家宣布开始研发 2nm 工艺的公司。

消息称,按照台积电的说法,2nm 工艺研发需时 4 年,最快也得要到 2024 年才能进入投产。这段时间里 5nm 工艺乃至 3nm 工艺均会成为过渡产品,以供客户生产芯片的需要。对于 3nm,台积电表示,在台湾的第一家 3nm 工厂将于 2021 年投产,将于 2022 年批量生产。

消息称,台积电 3nm 研发工厂位于台湾新竹,3nm 研发工厂已成功通过环评,预计将按计划大规模生产。目前,台积电在新竹拥有约 7000 名半导体工艺研发人才。

另外,台积电还宣布准备 5nm 芯片组的测试产品,预计将从 2020 年开始大规模生产。这意味着这些芯片组的工程样品可能在明年年中或明年左右给到供应商。据称,台积电的 5nm 工艺芯片尺寸缩小了 45%,同时性能提升了约 15%。

(2) 长鑫存储宣布其设计产能 12 万片生产线投产 (来源: SEMI 大半导体产业网)

新华社消息,在合肥召开的 2019 世界制造业大会上,总投资约 1500 亿元的长鑫存储内存芯片制造项目宣布投产,其与国际主流 DRAM 产品同步的 10 纳米级第一代 8Gb DDR4 首度亮相,一期设计产能每月 12 万片晶圆。

该项目 2016 年 5 月由合肥市政府旗下合肥产投与兆易创新共同出资组建。目前,项目已获得工信部旗下检测机构中国电子技术标准化研究院的量产良率检测报告。

长鑫存储董事长兼首席执行官朱一明介绍,长鑫存储投产的 8Gb DDR4 通过了多个国内外大客户的验证,今年底正式交付,另有一款供移动终端使用的低功耗产品也即将投产。

长鑫存储副总裁平尔萱日前在另一场合表示,公司已经成功把从奇梦达获得的 46 纳米堆栈式 DRAM 平稳过度到 10 纳米级别,公司甚至在探索 HKMG、EUV 甚至 GAA 等新技术和新工艺在 DRAM 上的实现,力争未来成为存储领域的领先者。

3.4. 智能装备

(1) Tractica: 2025 年全球机器人市场将达到 2485 亿美元 (来源: OFWeek 机器人网)

全球机器人市场继续向非工业机器人转移。正如预期的那样,该行业正在经历一些成长的痛苦,从成熟的机器人领域转移到新的应用领域。根据 Tractica 的新数据,许多非工业机器人类别正开始感受到压力,包括消费机器人、无人机 (UAV)、自动驾驶汽车 (AVS) 和客户服务机器人。

根据 Transparency Market Research 的一项研究,对机器人的日益依赖将推动全球机器人市场达到 1472.6 亿美元,其中北美公司占收入的很大比例。2017 年至 2025 年的复合年均增长率将达到 17.4%。

由于航空航天、汽车和医疗保健行业缺乏熟练的劳动力,因此有必要将机器人整合到这些行业的生产工作流程中。机器人技术越来越多地被用在工作条件危险的行业而闻名的,特别是采矿,以及石油和天然气这些能源部门。在这些行业采用机器人可以降低煤矿坍塌等事故导致矿工死亡的可能性。

总部位于北美的公司可能会从机器人行业的增长中大幅受益,因为 IT 领导者 Alphabet (谷歌的母公司) 和亚马逊都有机器人部门。

(2) 国际机器人联合会：全球工业机器人 2019 报告（来源：OFWeek 机器人网）

据国际机器人联合会（IFR）最新发布的《全球机器人 2019——工业机器人》报告数据，2018 年全球工业机器人出货量 42.2 万台，比上年增长 6%；年销售额达到 165 亿美元，创下新纪录。

IFR 预测，2019 年的工业机器人出货量将从 2018 年的创纪录水平回落，但预计随着持续的自动化和技术改进，2020 年至 2022 年，将实现两位数的增长——平均每年增长 12%，预计 2022 年将达到 58.4 万台。

亚洲目前是世界上最大的工业机器人市场。2018 年，该地区三大市场的增长情况喜忧参半：中国和韩国的安装数量下降，而日本则大幅增长。总的来说，亚洲增长了 1%；第二大市场欧洲的安装量增长了 14%，连续第六年创下新高；在美洲，增长率比前一年高出 20%，这也是连续第六年创下新的纪录。

中国仍然是世界上最大的工业机器人市场，占总安装量的 36%。2018 年，安装量约 15.4 万台。这比前一年减少了 1%，但超过了欧洲和美洲安装的机器人安装总数。安装价值达到 54 亿美元，比 2017 年增长 21%。

中国机器人供应商在国内市场总安装量中的份额由 2017 年的 22% 上升至 2018 年的 27%，增加了 5 个百分点。这一数据符合中国促进国内制造商发展的政策；另一方面，外国机器人供应商（包括非中国供应商在中国生产的设备）的安装量减少了 7%，约为 11.3 万台（2017 年约 12.2 万台）。这一减少也是由于汽车工业的疲软造成的。

从工业机器人密度来看（每万名制造业员工所拥有的机器人数量），新加坡达到 831 台，全球最高，其次是韩国（774 台）与德国（338 台）。中国的工业机器人密度为 140 台，高于全球各地区的平均水平。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券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。

天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、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。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

天风证券研究

北京	武汉	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号	湖北武汉市武昌区中南路 99 号保利广场 A 座 37 楼	上海市浦东新区兰花路 333 号 333 世纪大厦 20 楼	深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 71 楼
邮编：100031	邮编：430071	邮编：201204	邮编：518000
邮箱：research@tfzq.com	电话：(8627)-87618889	电话：(8621)-68815388	电话：(86755)-23915663
	传真：(8627)-87618863	传真：(8621)-68812910	传真：(86755)-82571995
	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com