

机械设备

证券研究报告
2019年06月02日

光伏平价上网带动设备投资热情，能源安全推升油服景气度

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

mahuaiqin@tfzq.com

核心组合: 三一重工、浙江鼎力、中环股份、诺力股份、百利科技、恒立液压、先导智能、杰瑞股份

重点组合: 晶盛机电、伊之密、汉威科技、拓斯达、中国中车、日机密封、徐工机械、克来机电、华测检测、埃斯顿、汇川技术、美亚光电、杰克股份

核心观点: 5月PMI低于预期，贸易摩擦加剧出口不确定性，经济下行压力加大，逆周期政策调控有望再次发力，重点关注铁路、核电等中央财政可直接调控的领域，工程机械等领域也有望间接受益。此外，能源自主可控刻不容缓、两桶油资本开支加大、助推油服行业持续高景气，具备一定逆周期属性，油服行业充分受益。

制造业投资结构优化带来的投资机会，预计全年高技术制造业投资累计增速将明显高于全部制造业投资增速；重点关注目前景气度较高，处于扩产周期的子行业及其产业链，主要包括光伏产业链、5G建设+工业互联网、动力锂电池产业链等。与此同时自下而上关注受经济周期影响较弱的细分行业个股。

重点行业跟踪:

光伏: 平价上网进程加速刺激全球需求，技术革新国产设备已有准备。从年初至今，电池片已经经历多次降价，但是PERC电池仍然保持了较好的盈利水平。目前下游厂家仍在大规模积极扩产，我们统计了2019年PERC产能情况，相比于18年将会有非常大幅度的提升。预计未来1-2年，P-PERC将依然是最适用的经济路线。单晶硅片依然是目前供需格局最好的环节总体看，单晶扩产节奏和下游需求增长节奏基本保持同步，预计硅片价格将持续保持坚挺。硅片设备中，重点关注晶盛机电。叠瓦新技术将带来设备环节的变革，主要是引入了叠片机、激光划片机、丝网印刷机、汇流台焊接机等新设备。建议关注金辰股份、帝尔激光等公司。

油服: 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年国内原油产量进口依存度71%；天然气产量进口依存度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。国内油服公司和石油设备公司的中期成长性与油价相关性将逐步减弱，表现为更强的alpha属性。从复苏力度来看，石油设备先于油服先于海上投资。重点推荐杰瑞股份；关注石化机械、海油工程、中曼石油等。

工程机械: 4月汽车起重机销量5152台，同比增加65.1%，后周期的起重机和混凝土机械保持高景气，有力支撑主机厂全年业绩。4月挖机销量28,410台、YoY+7%，4月国内大/中/小挖的增速分别为0.3%、7.5%、5.4%，小松的开机时间4月同比-7.7%，预计主要原因包括小松产品结构中大挖占比更高但增速较低、小松综合市占率下滑但新机开机时间更长以及环保限产等，预计Q2挖掘机行业销量同比或将有所下滑，但19~20年挖机需求仍有望超20万台。国产挖机市占率持续提升，龙头公司销量增速高于行业增速，资产质量不断改善。重点推荐：三一重工、恒立液压、浙江鼎力、徐工机械、建设机械，关注：柳工、艾迪精密、中联重科。

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)，大众汽车公司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: 重点公司业绩不达预期，基建投资大幅下滑，政策变化，中美贸易摩擦等影响国内投资情绪，城轨项目审批进度慢于预期、资金配套不到位等。

行业走势图



资料来源: 贝格数据

相关报告

- 1 《机械设备-行业专题研究:房地产建安投资触底反弹,关注电梯行业投资机会》 2019-05-31
- 2 《机械设备-行业研究周报:布局逆周期资产,中长线成长品种投资价值逐渐凸显》 2019-05-26
- 3 《机械设备-行业研究周报:新能源专题:氢燃料电池出击,高温膜、加氢/储氢环节孕育投资机会》 2019-05-19

1. 机械核心观点：逆周期加码，先进制造业中长期投资价值显现

5月PMI低于预期，贸易摩擦加剧出口不确定性，经济下行压力加大，逆周期政策调控有望再次发力，重点关注铁路、核电等中央财政可直接调控的领域，工程机械等领域也有望间接受益。此外，能源自主可控刻不容缓、两桶油资本开支加大、助推油服行业持续高景气，同样具备一定逆周期属性，油服行业充分受益。

制造业投资结构优化带来的投资机会，预计全年高技术制造业投资累计增速将明显高于全部制造业投资增速；重点关注目前景气度较高，处于扩产周期的子行业及其产业链，主要包括光伏产业链、5G建设+工业互联网、动力锂电池产业链等。与此同时自下而上关注受经济周期影响较弱的细分行业个股。

2. 板块观点更新：

2.1. 光伏：平价上网进程加速刺激全球需求，技术革新国产设备已有准备

从年初至今，电池片已经经历多次降价，但是PERC电池仍然保持了较好的盈利水平。目前下游厂家仍在大规模积极扩产，我们统计了2019年PERC产能情况，相比于18年将会有非常大幅度的提升。

2018年，单晶PERC年产能56.25GW。2019年，按照各个厂家的扩产规划，年底有望达到134.35GW(包含部分PERT)。其中扩产最为激进的是润阳，从2018年2GW扩产到2019年11GW，2020年和2021年产能分别达到15GW和20GW。通威依然是PERC产能龙头，2019年达到13.8GW，未来总体规划30GW。

扩产表现出大量企业开始涌入PERC行业，根据光伏变迁见证者统计，前5大厂家厂商的市占率预计从48.7%降低到39.4%。但是考虑到部分中小企业资金实力不足，以及2019年下半年PERC继续降价的可能性，实际产能大概率小于理论产能。

从产业发展角度来看，HIT、IBC的装备、辅材还不够成熟，预计未来1-2年，P-PERC将依然是最适用的经济路线。

表 1：2019 年 PERC 电池产能情况统计

公司名	2018 年产能 GW	2019 年产能 GW	所占比例	公司名	2018 年 产能 GW	2019 年 产能 GW	所占比例
润阳	2	11	8.19%	东方环晟	1.2	1.2	0.89%
通威	10	13.8	10.27%	一道		1.2	0.89%
乐叶	4.5	10	7.44%	尚德		1	0.74%
爱旭	4.5	9.8	7.29%	德润		1	0.74%
晶澳	4.2	8.4	6.25%	红太阳	0.7	1	0.74%
潞安		7.5	5.58%	阳光中科	1	1	0.74%
晶科	4.2	7	5.21%	晋能	0.6	1	0.74%
苏民	3	5	3.72%	REC	0.25	0.9	0.67%
嘉悦		5	3.72%	英稳达		0.8	0.60%
东方日升	2.6	4.6	3.42%	爱康		0.8	0.60%
阿特斯	4	4	2.98%	博威	0.8	0.8	0.60%
天合	4	4	2.98%	中美晶		0.75	0.56%
横店东磁	0.6	3.6	2.68%	明徽		0.6	0.45%
展宇		2.8	2.08%	中电投		0.5	0.37%
正泰	1.2	2.7	2.01%	SOLARWORLD		0.5	0.37%
亿晶	1.5	2.7	2.01%	URE(不包含昱晶)		0.45	0.33%
韩华	1	2.5	1.86%	越南太极		0.4	0.30%

平煤隆基	2.5	2.5	1.86%	元晶	0.36	0.27%	
徐州中宇		2	1.49%	茂迪	0.25	0.19%	
英发		2	1.49%	大和	0.1	0.24	0.18%
越南光伏		2	1.49%	友达	0.2	0.15%	
中利腾辉	1.8	1.8	1.34%	晶旺			
鸿禧		1.7	1.27%	协鑫集成			
顺风		1.5	1.12%	Adani			
显晶		1.5	1.12%	中来			
合计					134.35	100%	

资料来源：光伏变迁见证者、天风证券研究所

单晶硅片依然是目前供需格局最好的环节，根据光伏产业变迁者统计，2019 年底，单晶硅片的产能预计为 90-100GW，龙头厂家隆基和中环强者恒强的趋势继续。其中隆基 2019 年预计扩产至 36GW，2021 年预计扩产至 65GW。中环 2019 年开始第 5 期产能建设，总规划产能 25GW，预计 2022 年达产总产能约 55GW。晶科预计 2021 年扩产至 25GW，排在第三，主要保证自身的组件供应。总体看，单晶扩产节奏和下游需求增长节奏基本保持同步，预计硅片价格将持续保持坚挺。

硅片设备中，重点关注晶盛机电，与中环股份深度绑定，参与到中环 25GW 新增产能建设中，同时还预计将取得晶科至少一半的新增订单。同时新产品如部分半导体单晶炉、加工设备、石英坩埚等耗材等也将逐步实现放量。

组件目前处于技术变革期，整体产能略有过剩。但是新技术如半片、叠瓦等未来有望快速替代现有产能。隆基近期发布的“无缝焊接”技术可以将双面 PERC 组件正面功率推高到 500.5w，也可以看出组件环节是未来降本增效的重点。

叠瓦新技术将带来设备环节的变革，主要是引入了叠片机、激光划片机、丝网印刷机、汇流台焊接机等新设备。建议关注金辰股份、帝尔激光等公司。

表 2：光伏主要设备和生产厂家

	产品	国内厂商	国外厂商
硅片设备	单晶炉	晶盛机电、北方华创、大连连城、精功科技	
	多晶炉	晶盛机电、中电 48 所、精功科技、京运通	GTsolar
	金刚石切割	三超新材、岱勒新材、恒星科技	Asahi、ALMT、DMT
电池片设备	清洗设备	常州捷佳创、上海思恩、张家港超声、上海釜川、北方华创	
	制绒设备	常州捷佳创、苏州聚晶	Schmid、RENA
	扩散设备	捷佳伟创、丰盛装备、中电 48 所、北方华创、帝尔激光（激光扩棚、消融、SE 激光掺杂）	Tempress System Inc., Centrotherm Photovoltaics AG
	PECVD	捷佳伟创、北方华创、丰盛装备、中电 48 所	Centrotherm Photovoltaics AG、Roth&Rau、Tempress System Inc
	自动化设备	捷佳伟创、罗博特科、先导智能、无锡江松	Jonas&Redmann、Schmid、MANZ
	丝网印刷设备	迈为股份	Baccini、Dek
	分选设备	捷佳伟创、天津必利优科技、三工光电	Vitronic、GPSolar
组件设备	串焊机	金辰股份、罗博特科、奥特维、博硕光电、先导智能	
	层压机、排版机	金辰股份、奥特维、博硕光电、帝尔激光（激光裂片等）	
	自动化组件生产线	金辰股份、博硕光电、苏州晟成	

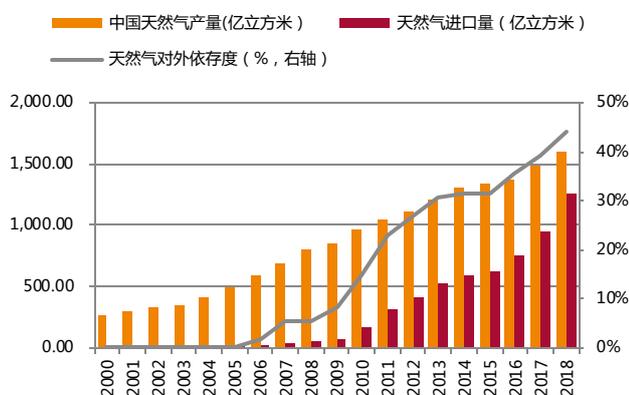
资料来源：晶盛机电公告、捷佳伟创公告、金辰股份公告、帝尔激光公告、天风证券研究所整理

2.2. 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

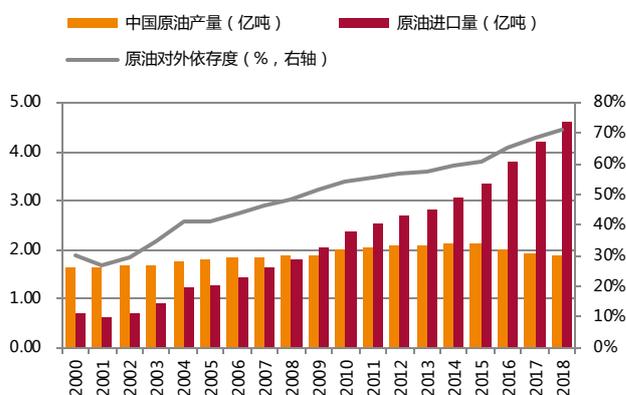
擦可能加剧的背景下，大力提升国内油气勘探开发力度，保障国家能源安全，降低进口依存度迫在眉睫，而非常规油气作为天然气资源的重要补充，有望成为今后相当长一段时间内的重点发展方向。

图 1：2018 年我国天然气对外依存度 44%



资料来源：国家统计局，海关总署，天风证券研究所

图 2：2018 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

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。根据中国自然资源部，目前在四川盆地及周缘的下古生界志留系龙马溪组的海相地层累计探明页岩气地质储量 7643 亿立方米，截至 2018 年 6 月，重庆涪陵页岩气田累计探明地质储量 6008 亿立方米，成为北美之外最大的页岩气田，生产页岩气突破 180 亿立方米。四川威远-长宁地区页岩气累计探明地质储量 1635 亿立方米。2017 年全国页岩气产量达到了 92 亿立方米，仅次于美国、加拿大，位于世界第三位。此外，延长油矿在鄂尔多斯盆地、中国地质调查局在贵州遵义正安、湖北宜昌陆续获得页岩气工业气流，实现页岩气勘探新区新层系重大突破。

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

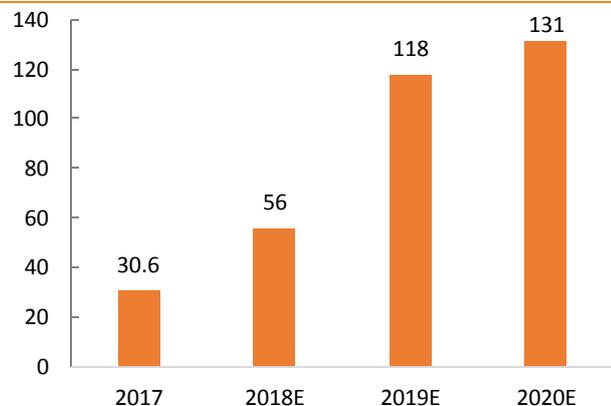
产区名称	地理位置	开采权归属	埋层	地质资源量 (亿立方米)
涪陵勘探开发区	位于重庆市东部	中石化	埋层小于 4000 米面积 600 平方千米	4767
长宁勘探开发区	位于四川盆地与云贵高原结合部，包括水富-叙永和沐川-宜宾两个区块	中石油	埋深小于 4000 米有利区面积 4450 平方千米	1.9 万
威远勘探开发区	位于四川省和重庆市境内，包括内江-犍为、安岳-潼南、大足-自贡、璧山-合江和泸县-长宁 5 个区块	中石油	埋深小于 4000 米有利区面积 8500 平方千米	3.9 万
昭通勘探开发区	四川省和云南省交界地区	中石油	四个有利区面积 1430 平方千米	4965
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

目前国内具备页岩气独立勘测开发能力的企业仅有中石油和中石化。据财新网报道，中石油“十三五”期间页岩气的生产主要布局在长宁、威远、昭通三个区块，2018-2020 年计划新建约 720 口页岩气井，到 2020 年累计投产井数超过 820 口；2019 年和 2020 年页岩

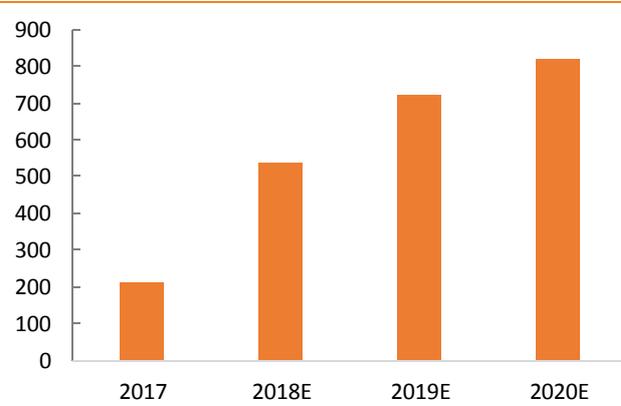
气产量计划分别达产到 118 亿方和 131 亿方，建成 150 亿方的产能。截至 2019 年 3 月，中石油在四川累计提交探明储量 3200 亿立方米，开钻井 560 口，完钻井 419 口，投产井 337 口，累计生产页岩气 107 亿立方米。2018 年中石油在川页岩气产量达 42.7 亿立方米，同比增长 40%。同时中石油 2018-2020 年每年计划新钻 300 多页岩气井。

图 3：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 4：中石油十三五期间累计打井数量规划（口）



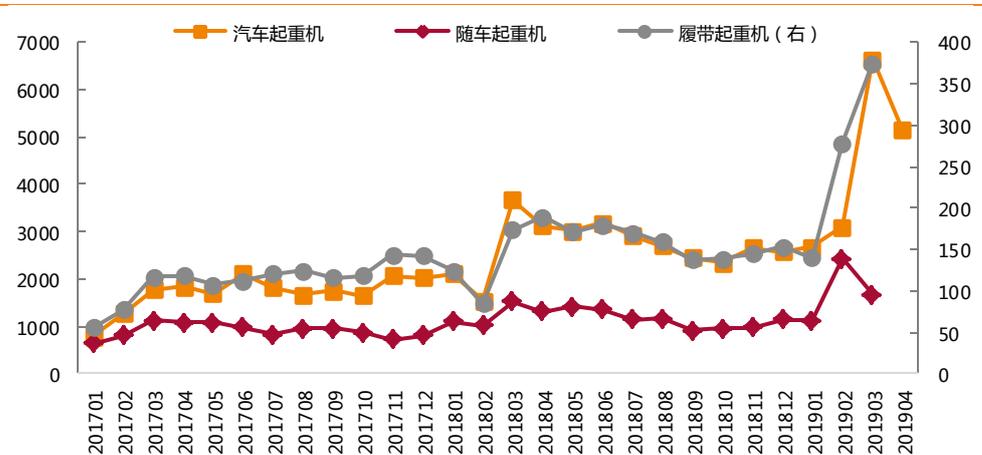
资料来源：财新网，天风证券研究所

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。首推杰瑞股份，关注海油工程、中曼石油等。

2.3. 工程机械：预计 5 月挖机销量同比或有小幅下滑，龙头竞争力持续凸显

4 月汽车起重机销量 5152 台，同比增加 65.1%，后周期的起重机和混凝土机械保持高景气，叠加几大主机厂 18 年报和 19 年一季报均超预期，有力支撑全年业绩。重点推荐：三一重工、恒立液压、浙江鼎力、徐工机械。

图 5：4 月汽车起重机销量 5152 台，同比增加 65.1%，



资料来源：Wind，天风证券研究所

表 4：主流工程机械公司年报、一季报及盈利预测数据小结（单位：亿元）

代码	公司	2018		2019Q1		2019E	
		归母净利润	同比增速	归母净利润	同比增速	归母净利润	同比增速
600031.SH	三一重工	61.16	192.33%	32.21	114.71%	101.98	66.74%
000425.SZ	徐工机械	20.46	100.44%	10.53	102.74%	40.09	95.97%
601100.SH	恒立液压	8.37	119.05%	3.26	108.13%	11.61	38.77%
603338.SH	浙江鼎力	4.80	69.69%	1.01	44.13%	7.27	51.31%
000157.SZ	中联重科	20.20	51.65%	10.02	165.98%	32.38	60.31%
603638.SH	艾迪精密	2.25	61.20%	0.89	74.47%	3.33	47.89%
000528.SZ	柳工	7.90	127.70%	3.04	5.08%	11.15	41.11%

资料来源：Wind，各公司公告，天风证券研究所

备注：2019 年业绩中，三一重工、徐工机械、恒立液压、浙江鼎力为天风机械团队预测，中联重科、艾迪精密、柳工 19 年利润采用 wind 一致预测。

根据协会统计的 4 月挖掘机销量数据：总销量 28,410 台、YoY+7%；1-4 月 103,189 台，YoY+19.1%。

(1) 分市场销售情况：4 月国内 26,342 台、YoY+5.2%，出口(含港澳) 2,068 台，YoY+35.4%；1~4 月国内合计 95,626 台，YoY+18.1%，出口(含港澳) 7,563 台，YoY+33.3%。

(2) 分产品结构：4 月大/中/小挖的占比分别为 13.3%、26.5%、60.2%，增速分别为 5.4%、7.5%、0.3%。1~4 月大/中/小挖的占比分别为 13.2%、25.9%、60.9%(2018 全年为 14.9%、25.7%、59.3%)，增速分别为 6.5%、18.9%、20.7%。

(3) 集中度数据(含进口、出口)：1) 4 月行业 CR4=59.3%、CR8=80.5%、国产 CR4=55.7%；2) 1~4 月 CR4=57.1%、CR8=79.5%、国产 CR4=53.3%(2018 全年分别为 55.5%、78.3%、48.2%)；3) 4 月国产、日系、欧美和韩系品牌的市场占有率分别为 62.3%、12.5%、14.6%和 11.3%(2018 全年为 56.2%、17.1%、15.2%和 11.5%)。徐工强势压卡特、市占率重返第二且超出 4pct。

(4) 小松公布的开机时间，4 月同比-7.7%，预计主要原因包括小松产品结构中大挖占比更高但增速较低、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。

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) 中挖的增速最高，说明大型基建项目和地产开工良好；3) 大挖增速略低，意味着矿山采掘开工仍不尽人意；4) 集中度提升放缓，雷沃重工和山河智能两个国产品牌提升明显；4) 日系韩系市占率的下降趋势仍在延续、国产替代进口的趋势更加明显。

国产替代进口加速的原因，我们分析如下：1) 国产加速提高市占率主要在 2011 年之后突然加速，主要源于小挖需求更强、国产主机厂首先攻克了小挖的技术难点，而后逐渐往中大挖渗透；2) 零部件的国产化、甚至大量自制，由此带来成本持续下降，国产主机厂因此有更多降价空间；3) 主机厂和渠道的规模效应双双提高，可以迅速降低成本；4) 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，错失机会；5) 深耕多年，国产四强的“品牌力”提升，其中供应商的服务能力业至关重要；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。

表 5：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
5 月销量 (E)			19,500										
5 月增速 (E)			1%										
19 年 4 月销量	16,837	22,870	28,410	6,734	4,099	1,976	3,016	1,885	1,051	1,121	875	2,988	731
19 年 4 月市占率	59.3%	80.5%		23.5%	14.3%	6.9%	10.5%	6.6%	3.7%	3.9%	3.1%	10.4%	2.6%
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：工程机械工业协会，工程机械商贸网，天风证券研究所

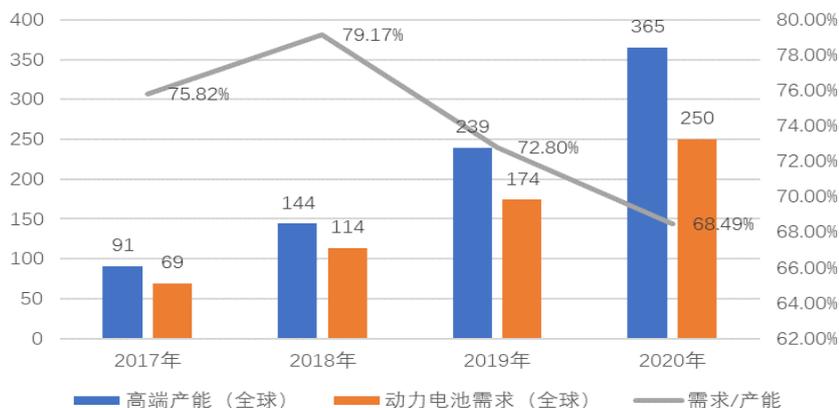
2.4. 锂电设备：板块β属性短期承压，龙头公司投资价值逐步显现

本周事件：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+比亚迪+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%。考虑到产能爬坡需要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 6：高端产能与动力电池需求较为匹配（GWH）

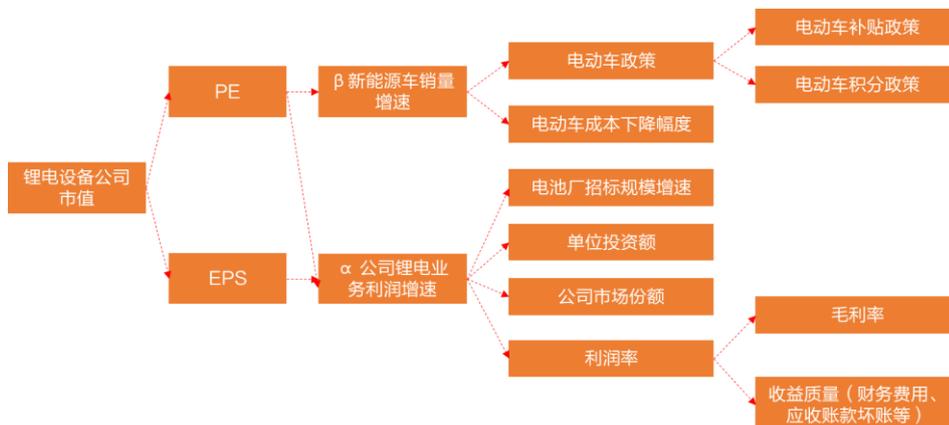


资料来源：高工锂电，天风证券研究所

锂电设备受下游新能源车销量逊于预期影响，短期承压。根据我们此前提出的锂电设备股价驱动因子模型，决定了设备乃至整条产业链估值水平的关键因子为新能源车销量增速，增速一方面与电动车政策有关，一方面与电动车成本下降幅度有关。目前受到电动车补贴退坡政策的影响，四月份车销量增速较低。中汽协发布的最新中国汽车产销数据显示，4月，新能源汽车产销分别完成 10.16 万辆和 9.68 万辆，比上年同期分别增长 25.03%和 18.15%。其中纯电动汽车产销分别完成 8.19 万辆和 7.10 万辆，比上年同期分别增长 28.23%和 9.61%；插电式混合动力汽车产销分别完成 1.97 万辆和 2.58 万辆，比上年同期分别增长 13.59%和 50.90%。新能源车销量增速较为低迷一定程度上影响了大厂招标的时点。据我们了解到目前为止，CATL、比亚迪在本年度未启动大规模招标。

尽管如此，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。而目前正处在政策相对不友好的阶段，市场对于政策、对于销量均逐步走向悲观，但政策环境不是一成不变的；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。

图 7：锂电设备股价驱动因子模型



资料来源：天风证券研究所

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：Q1 扩产企业列表

	招标项目	进度	电池类型
CATL	CATL 湖西、溧阳、时代上汽项目	部分招标完毕	CATL 以方形电池为主，少量软包
长城汽车	长城控股全资子公司蜂巢能源投建金坛工厂，与此同时与捷威签订合作协议。	占地 800 亩的金坛电池生产工厂，已经完成钢构安装，第一条线体预计 2020 年 2 月份正式量产。	电池类型以方形、软包电池为主
万向	万向创新聚能城项目（浙江萧山）	部分招标完毕	目前是以软包电池为主
中航锂电	中航锂电江苏二期，于今年内建成投产，今年动力电池产能将从 5GWH 增至 11GWH，即 2019 年度新增 6GWH。	部分招标完毕	
LG	韩国 LG 化学年产 32GWh 锂电池项目落户江苏南京，主要用于储能、动力、消费/电动工具	部分招标完毕	以软包与圆柱为主
孚能科技	孚能科技（赣州）的镇江项目，共计 20GWH	一期招标完毕	以软包电池为主
捷威动力	捷威电池盐城项目及天津项目，约为 3-4GWH	未开始	以软包电池为主
Northvolt	大众同瑞典电池制造初创企业 Northvolt 结成合作伙伴，Northvolt 目前公布其 19.39 亿的设备采购	部分开始	第一批以圆柱电池为主
联动天翼	设计产能 20GWh，其中一期为 5GWh。公司主要产品涉及锂离子电池和模组、EV 动力系统、储能系统的研发和制造。	预计 Q2 开始	以圆柱电池为主
盟固利	天津宝坻新建动力电池产业园，总计 10GWH，已投产 3GWH	部分开始	
宝能能源	宝能集团认缴金额 29.7 亿元，成立鸿鹏新能源，预计年内招标	预计年内招标	
AESC	2019 年 2 月 19 日远景 AESC 在无锡正式开工。项目三期规划拟建总年产能达 20GWh，布局目前世界最先进三元锂电池（NCM811）生产线。	预计 Q2 开始	以软包高镍为主

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

表 7：2017-2020 年动力电池产能一览表（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
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
比亚迪	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

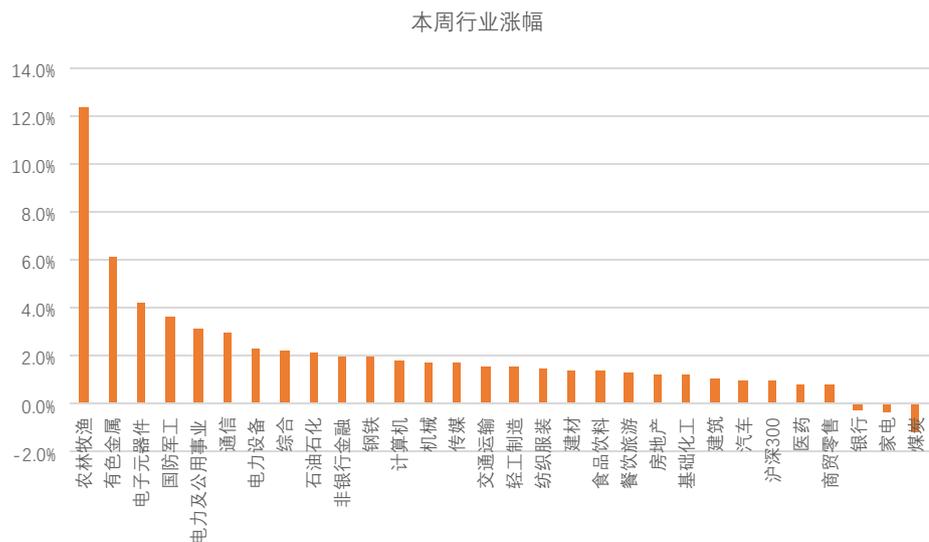
芜湖天弋	1	4	6	6
天津捷威	1.5	3.5	3.5	3.5
吉利衡远	1	1	1.5	3
河南新太行	1	1	1	1
塔菲尔	0	1.5	4	6
新进入者-重庆金康 (上市公司小康股份的子公司, 这个公司的确有很大的投资规划和在建工程)				5.2
Northvolt			1	5
宝能能源			1	5
联动天翼			2	10
AESC			0	10
长城汽车蜂巢			0	5
车企电池厂: 湖北锂诺			2	6
中聚能源(五龙电动车)	1	1	1	1
沃特玛	21	21	21	21
合计	193	281.75	386.1	531.3
新增	92	88.75	110.35	145.2
YOY	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

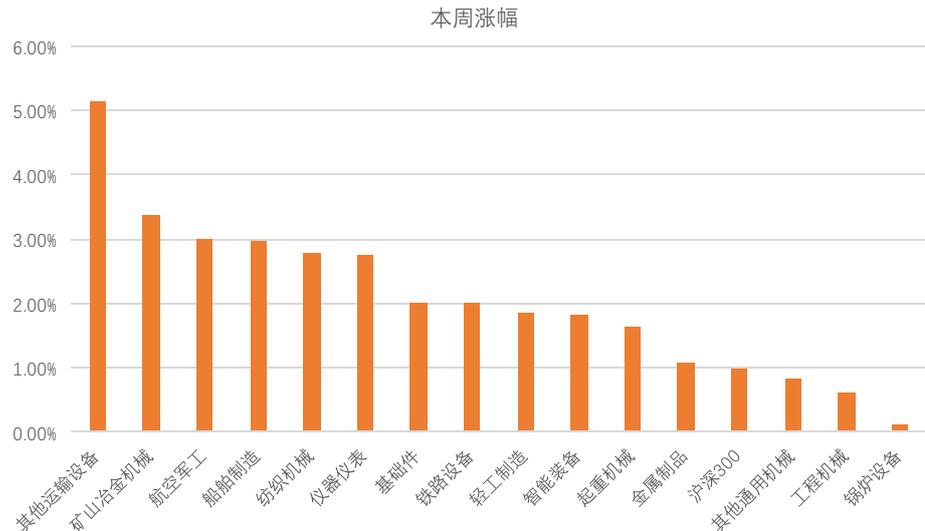
3. 本周行情回顾

图 8：本周机械涨幅为 1.8%



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 9：本周其他运输设备领涨



资料来源: Wind, 天风证券研究所

4. 一周行业要闻

4.1. 工程机械

(1) 2019年工程机械销售总量预计增长约10% (来源: 生意社)

中国工程机械工业协会会长祁俊 29 日在北京表示, 最近两年, 中国工程机械市场经历了多年未见的高速增长。数据显示, 2018 年我国工程机械主要产品销售均有较高增长, 其中挖掘机销售增长 45%; 装载机增长 21.7%; 推土机增长 33.2%; 汽车起重机增长 58%; 工业车辆增长 20.2%; 主要产品销售合计增长 25.5%。2019 年一季度, 市场销售依然表现较好, 主要产品销售合计增长 15.2%。他预计 2019 年该行业将保持稳中向好的发展形势, 整体销售量将在 2018 年的基础上增长 10% 左右。

4.2. 锂电设备

(1) 南孚发布颠覆级 7 号充电锂电池 镍氢要被取代 (来源: 驱动之家)

去年, 南孚发布了一款名为 Tenavolts 的新一代 5 号充电锂电池, 这款充电电池产品性能全面领先传统的镍氢充电电池, 堪称镍氢电池终结者, 很快成为销量第一的 5 号充电电池。相比 7 号镍氢充电电池, 南孚 Tenavolts 充电锂电池具有 1.5V 全程恒压、1.8 小时极速快充、1110mWh 强大能量 3 大领先优势, 完全可以称得上是颠覆级的革命性充电电池产品了。

近日, 南孚又发布了新一代 7 号充电锂电池, 需要使用 7 号充电电池的用户有福了。电池动力方面, 传统的镍氢电池在使用过程中电压会不断下降, 而南孚 7 号充电锂电池拥有锂离子聚合物电芯和三芯合一的智能控制芯片系统, 可以做到 1.5V 全程恒压, 动力强劲无比, 特别适合各类大电流、高电压要求的用电器, 例如闪光灯、强光手电、头灯、电动牙刷、蓝牙耳机、吸奶器等高耗电场景。

电池能量方面, 南孚 7 号充电锂电池同样超越了镍氢电池, 普通镍氢电池只有 900mWh 左右能量, 而南孚 7 号充电锂电池拥有高达 1100mWh 强大能量。

售价方面, 其 4 粒加 USB 充电器的套装版原价 159 元, 现 618 期间, 天猫满 300-30 叠加满 129-10 元, 京东满 199-30 或满 99-10 元, 两个平台最低到手价均只需 135 元, 感兴趣的可以前往了解。

(2) 未来 10 年内 丰田燃料电池车价格“比肩”混动车(来源: 阿贵看车)

面对全新的电池安全需求, 各大豪强也都在想方设法寻求突破, 目前国内所采用的是镍钴锰三元电池, 而在国内高续航的要求下, 811 高镍电池这类高密度、低成本产品将成

为主流(镍:钴:锰比例为 8:1:1)宁德时代和比亚迪都将在今年推出相应的产品。只不过镍含量提高,电池正极材料的热稳定性就越差。在遇到高温、外力冲击等情况时,高镍电池会存在安全隐患。

比亚迪的方法:首先是电池外包,比亚迪应用结构更为简洁牢固、密闭性和热失控抑制能力更高的金属硬壳电池包,并采用电池热管理系统 BMS,从而有效控制电池温度,延缓电池的衰减,提高整车充放电性能。

吉利的方法:吉利汽车采用了宁德时代的电池,同时也运用世界级质量管理体系,仅电芯层面就有 2600 多个品质与安全控制因子。得益于此,电池包防尘防水级别达到 IP67,防水火能力出色(在 1 米深的水中可浸泡 1 小时以上,可直接暴露在火焰下 70s)。目前这套电池系统搭载于几何 A 身上。

上汽的方法:上汽新能源的的电池同样具备 IP67 标准,此外,上汽还给出“5 年或 10 万公里电池衰减不超过 20%,8 年或 12 万公里电池衰减不超过 30%”的承诺,保障消费者的利益。

4.3. 半导体与电子通信

(1) IEEE 下令清理华为系审稿人!全球最大学术组织禁令邮件曝光(来源:量子位)

IEEE, Institute of Electrical and Electronics Engineers, 国际电气与电子工程师协会,当今世界电子、电气、计算机、通信、自动化工程技术研究领域最著名、规模最大的非营利性跨国学术组织。

然而现在,IEEE 被曝对华为说不。最新曝光的相关邮件要求,禁止华为员工作为旗下期刊杂志的编辑和审稿人。接下来,华为相关的投稿、文章、会议赞助,以及分支协会职务,可能都会受到关联影响。

(2) 5G 手机发令枪打响!成本高导致售价贵 芯片专利成难题(来源:闪电新闻)

随着 5G 时代的临近、5G 商用的加速,离用户最近的 5G 手机还未全面上市就火爆起来,各大厂商纷纷准备自家的 5G 手机,试图分一杯羹。华为、三星、小米、vivo、OPPO 等厂商都跃跃欲试,抢发 5G 手机,三星和华为更是把 2019 年视作“5G 战役”的关键年。

价格方面,近日,中国联通正式公布的 6 款 5G 手机的售价都超 1 万元。这样的价位在中国市场位于高端,远超同档品质和品牌的手机。

从目前已公布的 5G 手机价格来看,普遍已经超过普通消费者可接受的程度。

此前中国移动方面表示,5G 手机的价格最低可能要在 8000 多元,相当于一部苹果手机。而中国联通公布的最新价格显示,5G 手机价格还是比业内预想的高了很多。

一位中国移动的工程师告诉记者:对于手机厂商来说,目前成本高是 5G 手机普遍的硬伤,用户接受较难,与 3G、4G 不同的是,5G 网速更快、拓展性更强,手机厂商要将一块独立的 5G 芯片植入手机内,而这块芯片有一定技术含量、造价较高,与其配套的其他费用也会高很多。”

记者还了解到,除了芯片造价较高,5G 手机还涉及专利费的问题。数据显示,高通每年能够收取到的专利费用达到了 100 亿美元。

5G 手机集结了多种 5G 专利技术的新一代网络,包括基础建设等各种费用,最终叠加给消费者的 5G 手机售价让一般人难以企及。

(3) 迎利好!集成电路设计企业今明两年免收企业所得税(来源:OFweek 工控网)

为支持集成电路设计和软件产业发展,近日,财政部和税务总局发布关于集成电路设计和软件产业企业所得税政策的公告。

公告中提到,依法成立且符合条件的集成电路设计企业和软件企业,在 2018 年 12 月

31 日前自获利年度起计算优惠期，第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照 25% 的法定税率减半征收企业所得税，并享受至期满为止。

“符合条件”的集成电路设计和软件产业主要是指符合《财政部 国家税务总局关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》(财税[2012]27 号)和《财政部 国家税务总局 发展改革委 工业和信息化部关于软件和集成电路产业企业所得税优惠政策有关问题的通知》(财税[2016]49 号)规定条件的企业。

此外，按照产业给予税收优惠政策，是国际通行做法。此次出台的政策是一项对内外资企业一视同仁的优惠政策，旨在吸引国内外投资更多参与和促进信息产业发展，激活市场活力。

4.4. 智能装备

(1) 工业机器人应用仍集中于焊接喷涂等领域（来源：中国日报网）

工业机器人大部分集中于传统的焊接、喷涂等领域。”浙江智昌产业集团董事长甘中学表示，目前，我国工业机器人的核心部件和整机市场仍被国外垄断，工业机器人要面向整个智能制造市场，还需要具备应对整个智能制造过程中大多数工艺的能力，而工业互联网则是实现智能制造的关键基础设施。

大家之所以觉得“互联网+制造”难，主要是因为物联网阶段的难题还未解决，如果这些问题不解决，智能制造也只能是遥遥无期。”中科院沈阳自动化所所长、研究员于海滨在谈到“互联网+消费”与“互联网+制造”时认为，工业互联网包括互联的设计、互联的产品、互联的物流、互联的生产四个模式，现有的工业互联网平台往往关注信息技术支撑架构，对制造需求考虑偏少。

(2) 日媒称日本工业机器人订单额预期下降（来源：中国日报网）

日本机器人工业会 22 日发布展望称，2019 年工业机器人订单额（会员企业和非会员企业合计）预计同比减少 2.3%，降至 9400 亿日元（1 日元约合人民币 0.06 元——本网注）。

据《日本经济新闻》网站 5 月 23 日报道，该协会 1 月曾预测 2019 年的订单额将达到 1.05 万亿日元，增长 4%，本次下调预期，订单额转为减少。由于受中美贸易摩擦激化影响，设备投资意愿目前正在减退。占出口额四成的对中国大陆出口在 2017 年增长 49%，到 2018 年放缓至仅增长 3.1%，仅为 2679 亿日元，减速倾向日益明显。

日本机器人工业会的专务理事富士原宽针对下调预期的原因解释称：“（比 2018 年减少 28% 的）2019 年 1 至 3 月订单接近 2017 年的水平。2017 年之后迅速增长，但（2019 年）很难超出当时的水平挽回下滑部分。”

2018 年日本的工业机器人订单额（会员企业和非会员企业合计）同比增长 1.9%，达到 9623 亿日元，创出历史新高。

日本机器人工业会会长、川崎重工业公司董事桥本康彦表示，能看到投资推迟的趋势，“贸易摩擦的影响等正体现到实体经济上”。

4.5. 轨道交通

(1) 我国 600 公里高速磁浮试验车下线（新京报）

我国时速 600 公里高速磁浮试验样车在青岛下线，目前试验样车已实现静态悬浮。未来，乘坐高速磁浮从北京到上海仅需 3.5 小时左右，对于完善我国立体高速客运交通网将具有重大意义。

围绕高速磁浮项目，中车四方股份公司目前正在建设高速磁浮实验中心、高速磁浮试制中心，预计今年下半年投入使用。同时，5 辆编组时速 600 公里高速磁浮工程化样车的研制目前也在顺利推进中。按照项目计划，时速 600 公里高速磁浮工程样车将在 2020 年

下线；2021年在调试线上开展系统综合试验，完成集成验证，形成高速磁浮工程化能力。

(2)「长三角」七城市率先实现地铁互联互通（来源：中国轨道交通网）

5月22日下午，记者从第一届长三角一体化发展高层论坛成果发布会上获悉，长三角主要城市轨道交通扫码便捷出行互通是长三角一体化发展中的一项重要成果。

就在上周，上海、杭州、宁波、温州、合肥、南京、苏州7城宣布地铁一码通行。这些城市的居民在7城之间穿梭，只需要打开自己所在城市的地铁APP扫码过闸。

不用再下载一个新的APP，数千万长三角人被“节约”掉的这个小小动作，不仅是通过支付宝技术助力克服了7地闸机硬件的差异，也在某种程度上跨越了长三角各地居民的心理距离。这种微小但直指人心的变革，打破了城市边界，为成千上万的长三角人提供了一种城市间的“无感”体验，将使他们对“长三角人”的新身份有更多认同。

对于拥有最密集高铁网络的长三角，这意味着交通一体化已经从高铁、公路等主动脉延续到城市内部的毛细血管，在全国三大都市圈中远远走在前列。

(3)「台州」国内首条PPP模式市域铁路车辆项目正式启动（来源：中国轨道交通网）

5月23日，国内首条采用PPP模式的市域铁路车辆项目——台州市域铁路S1线一期工程车辆项目在中车唐山公司正式启动，标志着该项目的各项工作进入实施阶段。台州市交通投资集团有限公司董事长李震杰、副总经理苏洪波，中车唐山公司副总经理王文平，台州台中轨道交通有限公司副总经理杨发文，深圳地铁工程咨询有限公司副总经理周小涂等出席项目启动仪式。

台州市域铁路S1线一期工程是国内首条采用PPP模式并落地的市域铁路项目，也是首条运营速度为140km/h的市域铁路。一期工程线路全长52.4公里，全线设站15座，其中地下站7座，高架站8座。近期，各相关投资方将分别负责做好项目的建设等工作，其中中车唐山公司将负责研制31列时速140公里市域动车组。

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	上海市浦东新区兰花路 333	深圳市福田区益田路 5033 号
邮编：100031	号保利广场 A 座 37 楼	号 333 世纪大厦 20 楼	平安金融中心 71 楼
邮箱：research@tfzq.com	邮编：430071	邮编：201204	邮编：518000
	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