

机械设备

证券研究报告

2019年08月04日

寻找装备投资“第二周期”内的业绩与估值双击机会，看好六大板块

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

重点组合：美亚光电、诺力股份、中国中车、日机密封、徐工机械、克来机电、华测检测、豪迈科技、中联重科、艾迪精密、埃斯顿、汇川技术、杰克股份、汉威科技

本周核心观点：延续前几周我们的投资观点，持续看好工程机械与油服装备两大板块在下半年的逆周期投资属性；看好光伏与锂电板块，成本降低带来的需求增长、从而驱动新技术普及。新增看好两个板块：激光器（核心零部件）与显示行业的检测设备板块。

本周专题：寻找装备投资“第二周期”内的业绩与估值双击机会

多数情况投资的收益决定于企业盈利情况，但若要取得估值弹性方面的投资收益，则需要对企业远期的盈利空间有强烈预期。因此我们关注行业“天花板”（市场总规模容量）、市场格局变化（龙头的份额和进口替代比例），而后者在图1中虚线框内的范围将得到体现，即利润与估值双击的投资区间。

在新技术、新产品引入我国的前期，行业发展较为缓慢，在遇到某种催化剂因素后开始出现快速增长。可能的催化剂包括：国家或地方的产业扶持政策、补贴政策；行业成本快速降低带来普及率迅速提升；下游龙头企业（如苹果、京东方、宁德时代、通威等）的巨额投资确立了新技术的应用趋势等。

我们认为如下板块同时兼具了行业景气度上行、进口替代和集中度提升三个条件，因此看好六大板块（业务的利润和估值双击）：1）工程机械中的挖掘机；2）油服装备中的压裂车；3）锂电装备中的卷绕机与叠片机；4）光伏装备中的电池片设备，尤其是单晶 PERC 和 HIT 等新技术应用；5）激光行业的核心部件激光器；6）机器视觉结合面板&模组检测应用。

重点行业跟踪：

工程机械：6月挖掘机销量15,121台，同比+6.6%，内销持平，出口超预期，7月份预计国内销量持平、出口将持续高速增长；6月小松挖机开机时间同比-5.3%、中国区依旧领跑全球，7月该开机数据有望进一步改善。政策方面专项债允许纳入重大项目资本金成为催化剂因素，预计19-20年基建开工充沛、挖机需求有望超20万台。伴随工程机械国产化率和行业集中度持续提升，龙头公司的市占率将持续提升、挖掘领域加速替代进口。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：三桶油加大合作力度，签署的合作框架协议设计勘探面积33.27万平方米，约占国内总面积10%，叠加8月份将开始实行的《鼓励外商投资产业目录》实施，预计上游勘探开发力度将进一步加强，带动资本开支提升。国家对非常规气补贴进行调整，按照“多增多补”的原则，对超过上年开采利用量的按照超额程度给予梯度奖补，有利于鼓励企业扩大生产。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。

光伏设备：竞价项目结果出台，总规模为22.78GW，略低于此前光伏部门公布的25-26GW的规模，此次申报并入围的项目其消纳条件是经过省级层面和国家层面严肃确认过的，预计这些竞价项目中的绝大部分均将在年内如期并网。根据能源局官方测算此次竞价项目的预期年度补贴需求约17亿元，低于此前22.5亿额度，明年补贴额度仍有望保持在20亿以上。根据能源局官方解读，预期2019年光伏发电项目建设规模在50GW左右，预计年内可建并网的装机容量在40-45GW，在竞价项目略低预期的同时，总规模仍稳中有进。设备端重点关注HIT、TOPCON等新技术的进展。推荐晶盛机电，关注捷佳伟创、帝尔激光、迈为股份等。

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），大众汽车公司计划与瑞典初创公司NorthvoltAB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；城轨项目审批进度慢于预期、资金配套不到位等；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:首批专项债作资本金项目问世，公共电动化+双积分托底电动车需求》2019-07-28
- 《机械设备-行业研究周报:科创板开市，新兴产业将获关注；逆周期发力，工程机械与油服龙头业绩靓丽》2019-07-22
- 《机械设备-行业研究周报:制造业承压，下半年逆周期与政策支持科技创新仍是重点》2019-07-14



1. 核心观点：看好领域扩大至六大板块；关注装备投资的前三个周期内投资收益机会

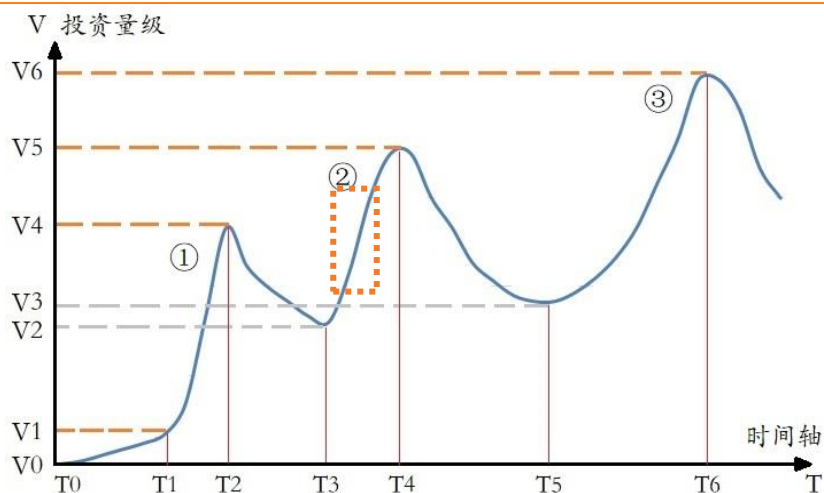
1.1. 主要观点

延续前几周我们的投资观点，持续看好工程机械与油服装备两大板块在下半年的逆周期投资属性；看好光伏与锂电板块，成本降低带来的需求增长、从而驱动新技术普及。新增看好两个板块：激光器（核心零部件）与显示行业的检测设备板块。

1.2. 装备投资的第二周期机会

我们根据多个行业新技术引入后的特点，总结了投资周期的特点，其中在“第二投资周期”内有望实现业绩与估值双击。

图 1：新技术引入后的前三个投资周期趋势特点



资料来源：天风证券研究所

在新技术、新产品引入我国的前期，行业发展较为缓慢，在遇到某种催化剂因素（T1）后开始出现快速增长。可能的催化剂包括：国家或地方的产业扶持政策、补贴政策；行业成本快速降低带来普及率迅速提升；下游龙头厂家（如苹果、京东方、宁德时代、通威等）的巨额投资确立了新技术的应用趋势等。

表 1：新技术引入后装备投资的前三个周期行业表现特征

		第一周期		第二周期		第三周期		
		T0-T1	T1-T2	T2-T3	T3-T4	T4-T5	T5-T6	T6之后
下游终端应用情况	新技术导入期，发展较为缓慢景气度尚未明显开启，	技术应用走向成熟或成本快速降低，第一次行业需求爆发期开启，投资快速增长，尤其是后半程明显泡沫化	第一次行业衰退期开启，全行业面临产能利用率降低和利润下行的压力，但每个行业差异巨大*	第二次行业景气度上行阶段，投资再次爆发，上一轮活下来的企业迎来利润和市占率快速增长期，仍有新玩家进入	第二次行业下行期，除非有新的技术变革，主要活下来的企业仍为上一轮衰退期的胜者	第三次行业景气度上行，基本上龙头厂家份额稳固，国产厂家的国内市占率往全球市占率发展	行业进入一般周期阶段，供应链格局稳定，新技术和国家间产能转移成为重点	
中游核心装备国产化进度	专用的核心设备基本靠进口	在泡沫化阶段，进口设备订单暴涨，国产设备开始成长	行业下行期，国产设备技术成熟度提高、进入管理提升、成本控制阶段，逆势提高市占率	设备行业订单爆满，尤其国产替代进口明显，行业集中度明显提升	进口设备份额降低至总量上可以忽略、仅剩细分领域技术优势	国产设备头部厂家进一步巩固市场地位，理想状态决出各个领域前三甲	研发投入构筑技术壁垒和巩固大客户关系成为主要方向	

		第一周期		第二周期		第三周期		
		T0-T1	T1-T2	T2-T3	T3-T4	T4-T5	T5-T6	T6 之后
利润与估值变化	较难以被发掘, 利润和估值的变化差异巨大	下游利润快速增长; 中游设备估值弹性巨大(可达 50~100 倍)、但利润增速较慢	中游设备的利润与估值均下行, 一级市场投资的理想时刻	中游设备的利润和估值快速提升, 二级市场投资理想时刻, 通常估值可以提高至 30~50 倍	因国产替代进口和集中度提升带来的估值提升周期结束, 利润随行业需求下行	格局稳固, 故龙头估值峰值在 15~20 倍左右, 越成熟且竞争越充分的行业估值越低	没有新技术、新产品、新客户等变化, 估值将难再提升	

资料来源: 天风证券研究所综合整理

备注: *从数码锂电到动力锂电过程行业并未出现大幅衰退、光伏行业基本没有出现

多数情况投资的收益决定于企业盈利情况, 但若要取得估值弹性方面的投资收益, 则需要对企业远期的盈利空间有强烈预期。因此我们关注行业“天花板”(市场总规模容量)、市场格局变化(龙头的份额和进口替代比例), 而后者在图 1 中虚线框内的范围将得到体现, 即利润与估值双击的投资区间。

几点说明补充:

(1) 单一企业的不同产品、不同主营业务可能处于不同的产业投资阶段, 比如 2016 年以来挖掘机与起重机的复苏都很强烈, 但二者的投资周期差异较大、分属第二和第三周期, 液压油缸与主控阀的进口替代进度也不同; 而同一技术应用于不同领域, 也呈现出来不同应用阶段, 比如用于长晶炉用于光伏和半导体领域技术要求差异较大、行业竞争格局也不同。

(2) 投资的周期和量级决定远期格局: T3-T4 的时间越长或 V4-V5 的差别越大, 该周期内的进口替代比例、龙头市占率提升幅度等效果越明显, 比如动力锂电投资总量远超数码锂电的 10 倍规模, 因此锂电设备的龙头效应非常明显。

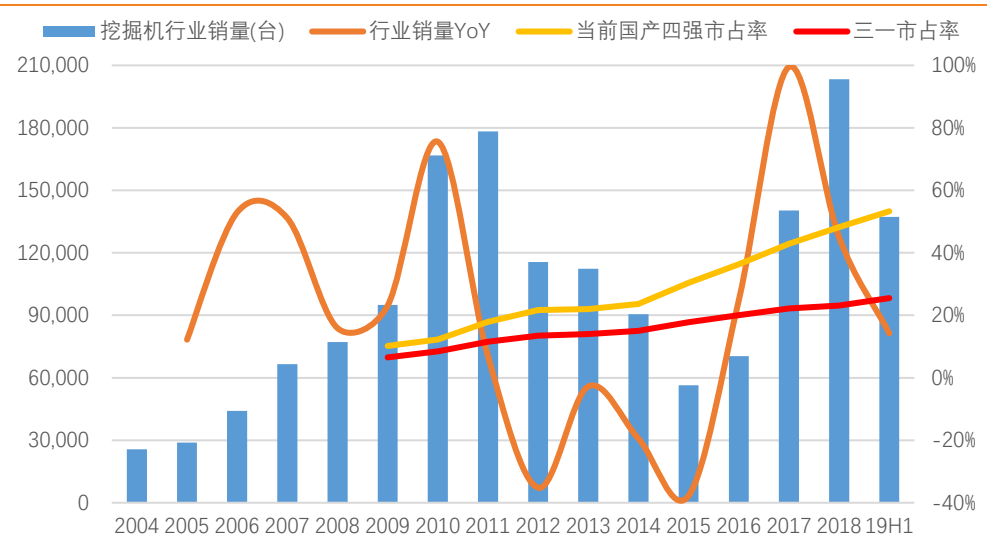
(3) 设备与核心零部件通常呈现一定的错峰关系。比如国产机床与国产数控系统、电主轴, 再比如国产激光装备与激光器, 以及国产自动化装备与核心工控组件。

综上, 我们认为如下板块同时兼具了行业景气度上行、进口替代和集中度提升三个条件, 因此看好六大板块(业务)的利润和估值双击:

- 1) 工程机械中的挖掘机, 以及挖掘机的主控阀产品, 本轮周期启动前国产四强主机厂市占率仅 30%、周期顶峰有望超过 60%, 龙头为三一重工和恒立液压;
- 2) 油服装备中的压裂车, 龙头+核心公司为杰瑞股份;
- 3) 锂电装备中的卷绕机与叠片机, 龙头为先导智能等;
- 4) 光伏装备中的电池片设备, 尤其是单晶 PERC 和 HIT 等新技术应用, 龙头公司为捷佳伟创等;
- 5) 激光行业的核心部件激光器, 龙头为锐科激光与创鑫激光;
- 6) 机器视觉结合面板&模组检测, 重点公司为精测电子和华兴源创。

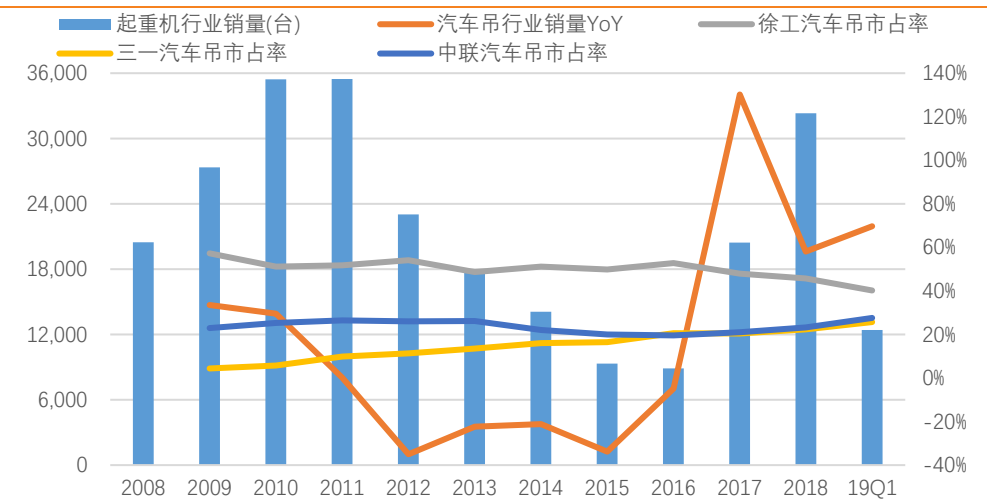
1.2.1 案例一: 工程机械领域, 挖掘机正在经历第二周期, 起重机与混凝土机械在第三周期

图 2：挖掘机行业销量数据与国产龙头市占率提升过程，龙头三一重工及核心零部件恒立液压在 2017~2018 年能保持较高估值



资料来源：工程机械行业协会，天风证券研究所

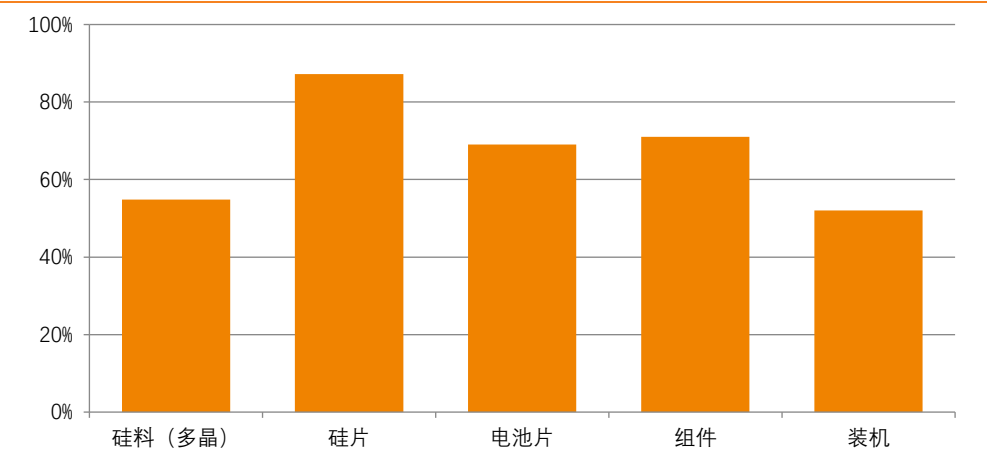
图 3：起重机行业国产三枪市占率接近 90%，本轮更新周期到来行业估值普遍在 15 倍 PE 以下



资料来源：工程机械行业协会，天风证券研究所

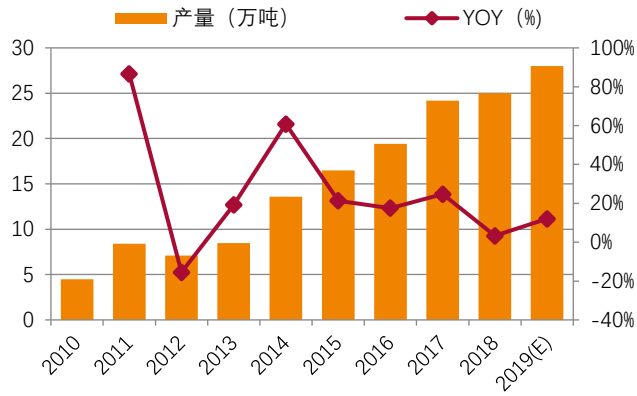
1.2.2 案例二：光伏领域，第一和第二周期的下行趋势并不明显但依旧存在

图 4：2017 年光伏产业链各环节国产占全球产量比例，由此可见硅料、电池片、组件等环节仍然有提升空间



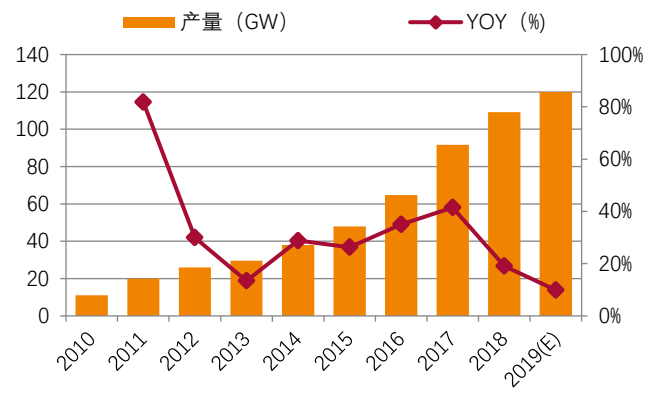
资料来源：CPIA，天风证券研究所

图 5：全国多晶硅产量



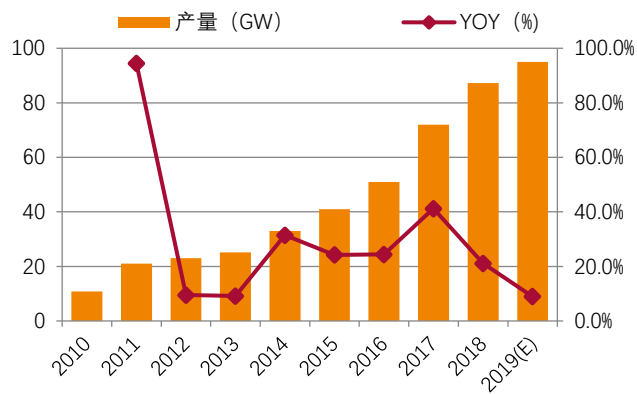
资料来源：CPIA 《中国光伏产业发展路线图（2018 版）》，天风证券研究所

图 6：全国硅片产量



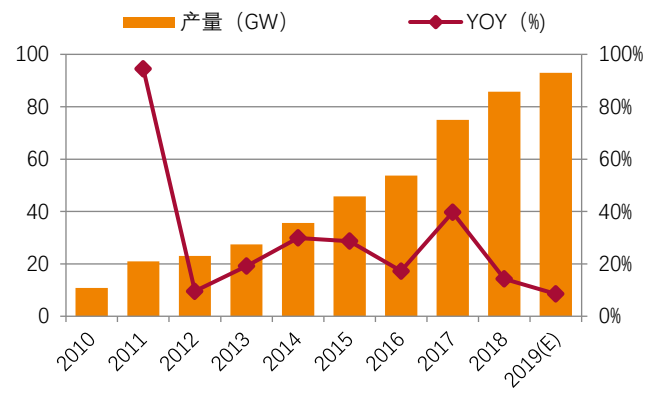
资料来源：CPIA 《中国光伏产业发展路线图（2018 版）》，天风证券研究所

图 7：全国电池片产量



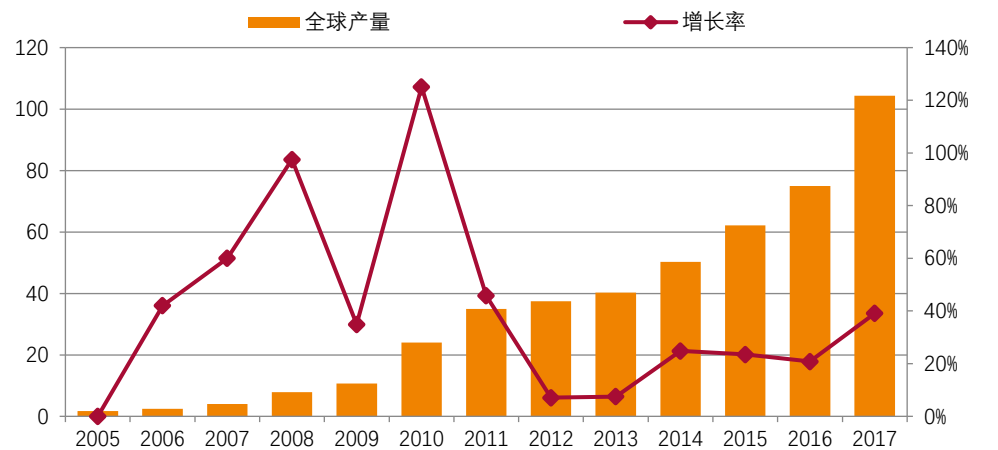
资料来源：CPIA 《中国光伏产业发展路线图（2018 版）》，天风证券研究所

图 8：全国组件产量



资料来源：CPIA 《中国光伏产业发展路线图（2018 版）》，天风证券研究所

图 9：2005~2017 年全球电池片产量数据显示，增速在 2012~2016 年增速处于较低水平，2017 年开始进入新的投资高增长周期（单位：GW）



资料来源：北极星太阳能光伏网，天风证券研究所

2. 重点行业跟踪

2.1. 工程机械：七月开机时间或有提高，整体销量增长可期

6月挖掘机销量数据公布，数据强劲有望持续至2020年：

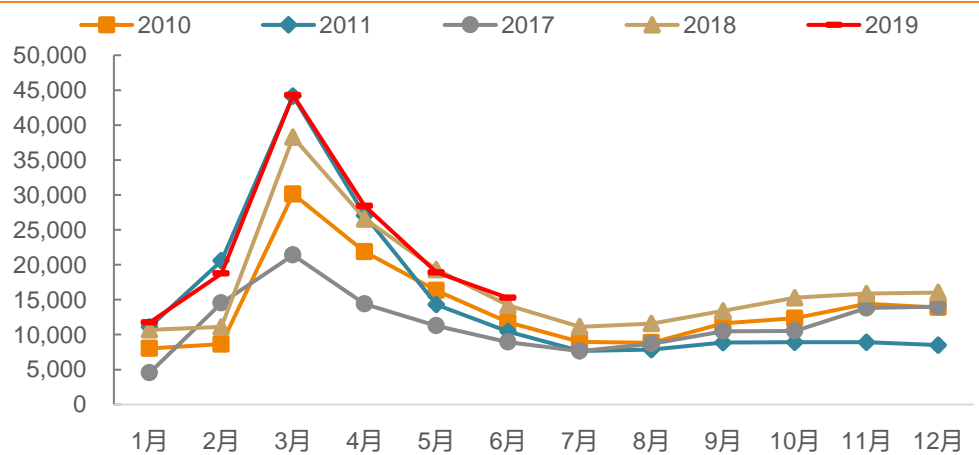
(1) 分市场销售情况：6月国内15,121台、YoY+6.6，内销12,409台、YoY-0.3，出口(含港澳)2,712台、YoY+56；1~6月国内合计124,752台，YoY+12.2，出口(含港澳)12,455台，YoY+39.2。

(2) 分产品结构：6月国内大/中/小挖的占比分别为16.6、25.9、57.5，增速分别为7.4、-14.5、0.7。1~6月大/中/小挖的占比分别为13.8、26、60.2(2018全年为14.9、25.7、59.3)，增速分别为5.8、9.5、15.1。

(3) 集中度数据(含进口、出口)：1) 6月行业CR4=58.7、CR8=78、国产CR4=52.2；2) 1~6月CR4=58.4、CR8=79.9、国产CR4=53.3(2018全年分别为55.5、78.3、48.2)；3) 6月国产、日系、欧美和韩系品牌的市场占有率分别为61.7、10.7、17.6和10.8(2018全年为56.2、17.1、15.2和11.5)。徐工强势力压卡特、稳居市占率第二。

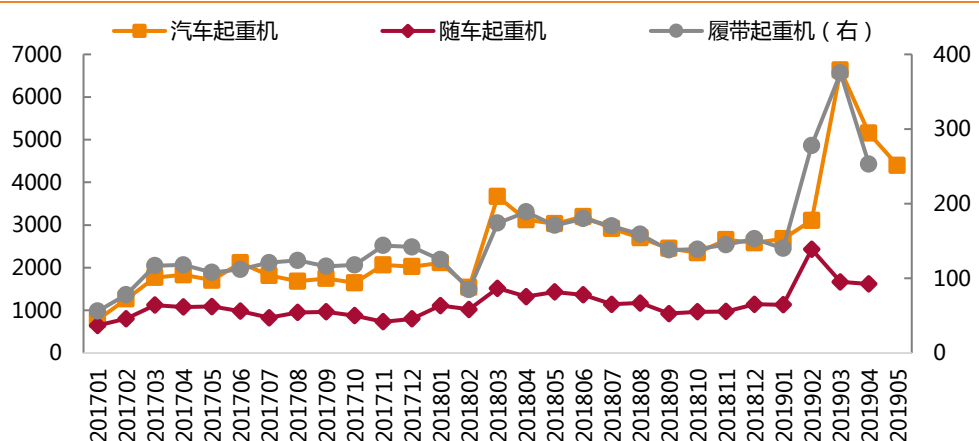
(4) 小松公布的开机时间，中国区6月同比-5.3%、仍旧领跑全球各大区，预计主要原因包括小松产品结构中大挖占比更高且6月大挖销量正增长、小松综合市占率明显下滑但新机开机时间更长以及环保限产等。7月份小松开机数据下降幅度有望缩小。

图 10：6月挖掘机销量15,121台(含出口)，同比+6.6%(单位：台)



资料来源：中国工程机械工业协会，天风证券研究所

图 11：5月汽车起重机销量同比+45.2%(台)



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 2：主流挖掘机厂家销量（含出口）与市占率变化（单位：台）

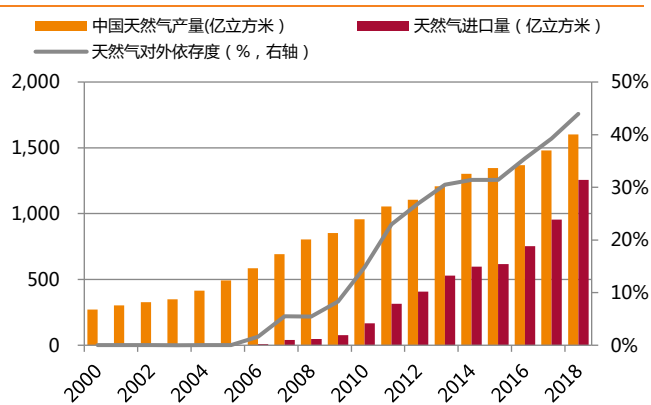
	CR4	CR8	合计	三一	徐挖	柳工	临工	斗山	现代	小松	日立	卡特	沃尔沃
7月销量 (E)			11,100										
7月增速 (E)			持平										
19年6月销量	9,301	12,218	15,121	3,709	2,255	9,44	9,92	1,173	4,60	4,45	5,21	2,164	4,21
19年6月市占率	58.7	78	6.6	24.3	14.8	6.2	6.5	7.7	3.0	2.9	3.4	14.2	2.8
2018年销量	112,998	159,226	203,420	46,935	23,417	14,270	13,466	16,187	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，天风证券研究所

2.2. 油服：能源自主可控刻不容缓、油服行业持续高景气

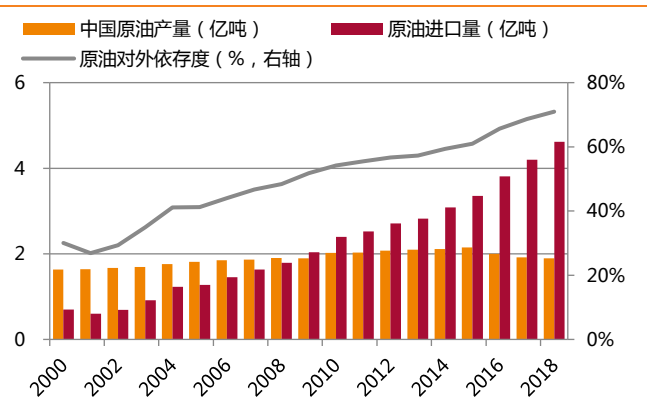
国家能源安全战略下，页岩气等非常规油气是重要发展方向。2000 年以来，我国油气对外依存度快速攀升，2018 年国内原油产量 1.89 亿吨，进口量 4.62 亿吨，进口依存度 71%；天然气产量 1603 亿立方米，进口量 1257 亿立方米，进口依存度 44%。尤其在中美贸易摩擦可能加剧的背景下，大力提升国内油气勘探开发力度，保障国家能源安全，降低进口依存度迫在眉睫，而非常规油气作为天然气资源的重要补充，有望成为今后相当长一段时间内的重点发展方向。

图 12：2018 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 13：2018 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

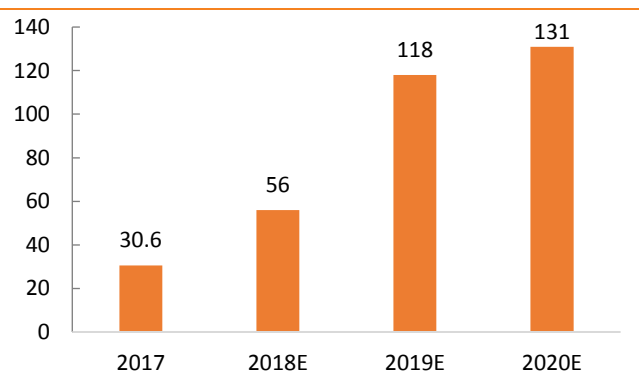
产区名称	地理位置	开采权归属	埋层	地质资源量（亿立方米）
涪陵勘探开发区	位于重庆市东部	中石化	埋层小于 4000 米面积 600 平方千米	4767
长宁勘探开发区	位于四川盆地与云贵高原结合部，包括水富-叙永和沐川-宜宾两个区块	中石油	埋深小于 4000 米有利区面积 4450 平方千米	1.9 万
威远勘探开发区	位于四川省和重庆市境内，包括内江-犍为、安岳-潼南、大足-自贡、璧山-合江和泸县-长宁 5 个区块	中石油	埋深小于 4000 米有利区面积 8500 平方千米	3.9 万
昭通勘探开发区	四川省和云南省交界地区	中石油	四个有利区面积 1430 平方千米	4965
富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

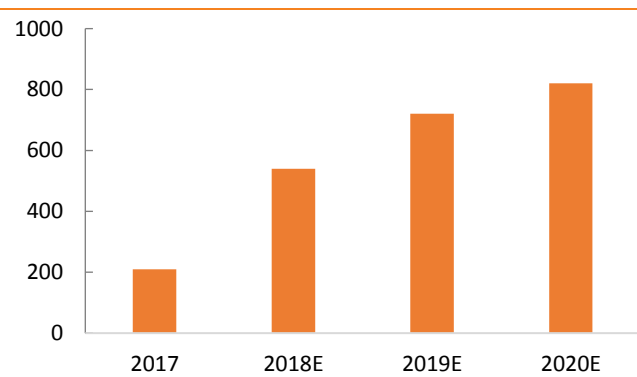
继续重点推荐油服板块，受益于能源安全可控背景下国内开发力度加大。重点推荐杰瑞股份，关注海油工程、中曼石油等。

图 14：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 15：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

2.3. 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。

表 4：2019 年 PERC 电池产能情况统计（单位：GW）

公司名称	18 年产能	19 年产能	所占比例 %	公司名称	18 年产能	19 年产能	所占比例 %
润阳	2	11	8.19	顺风		1.5	1.12
通威	10	13.8	10.27	显晶		1.5	1.12
乐叶	4.5	10	7.44	东方环晟	1.2	1.2	0.89
爱旭	4.5	9.8	7.29	一道		1.2	0.89
晶澳	4.2	8.4	6.25	尚德		1	0.74
潞安		7.5	5.58	德润		1	0.74
晶科	4.2	7	5.21	红太阳	0.7	1	0.74
苏民	3	5	3.72	阳光中科	1	1	0.74
嘉悦		5	3.72	晋能	0.6	1	0.74
东方日升	2.6	4.6	3.42	REC	0.25	0.9	0.67
阿特斯	4	4	2.98	英稳达		0.8	0.60
天合	4	4	2.98	爱康		0.8	0.60
横店东磁	0.6	3.6	2.68	博威	0.8	0.8	0.60
展宇		2.8	2.08	中美晶		0.75	0.56
正泰	1.2	2.7	2.01	明徽		0.6	0.45
亿晶	1.5	2.7	2.01	中电投		0.5	0.37
韩华	1	2.5	1.86	SOLARWORLD		0.5	0.37
平煤隆基	2.5	2.5	1.86	URE(不包含显晶)		0.45	0.33
徐州中宇		2	1.49	越南太极		0.4	0.30
英发		2	1.49	元晶		0.36	0.27
越南光伏		2	1.49	茂迪		0.25	0.19
中利腾辉	1.8	1.8	1.34	大和	0.1	0.24	0.18
鸿禧		1.7	1.27	友达		0.2	0.15
合计						134.35	100

资料来源：光伏变迁见证者、天风证券研究所

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。

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的节奏基本保持同步，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 5: 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）	TempressSystemInc., CentrothermPhotovoltaicsAG
	PECVD	捷佳伟创、北方华创、丰盛装备、中电 48 所	CentrothermPhotovoltaicsAG、 Roth&Rau、TempressSystemInc
	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、GP solar
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	

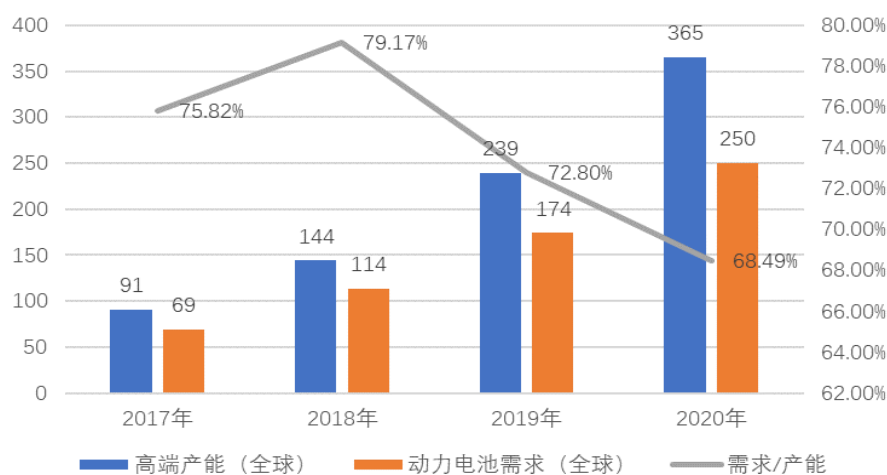
资料来源：晶盛机电公告、捷佳伟创公告、金辰股份公告、帝尔激光公告、天风证券研究所整理

2.4. 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 16: 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
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

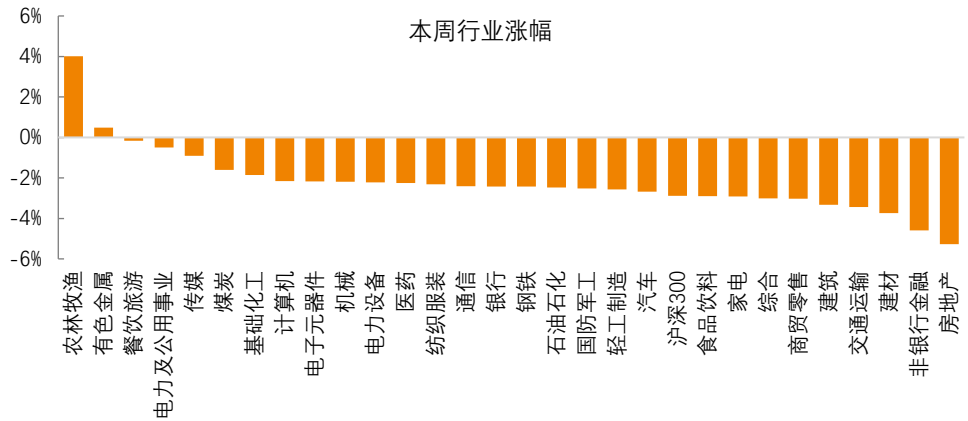
	2017 年年底产能	2018 年预计产能	2019 年预计产能	2020 年预计产能
猛狮科技	4	6	6	6
中航锂电	4.8	8	12	14.5
万向 123	4	4	8	12
江苏海四达	2.6	3	4	4
珠海银隆	4	13	13	13
骆驼集团	1	2	2	2
微宏动力	4	8	8	8
妙盛动力	4	4	4	4
江苏春兰	0.5	1	1	1
国安盟固利	4	6	9	12
广东天劲	4	7	7	7
山东威能	1	1	1.35	1.35
欣旺达	0	2	4	6
上海德朗能	2	3	3	3
杭州南都	1.2	2	3.5	3.5
山东恒宇	3.5	3.5	3.5	3.5
远东福斯特	3	4	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
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

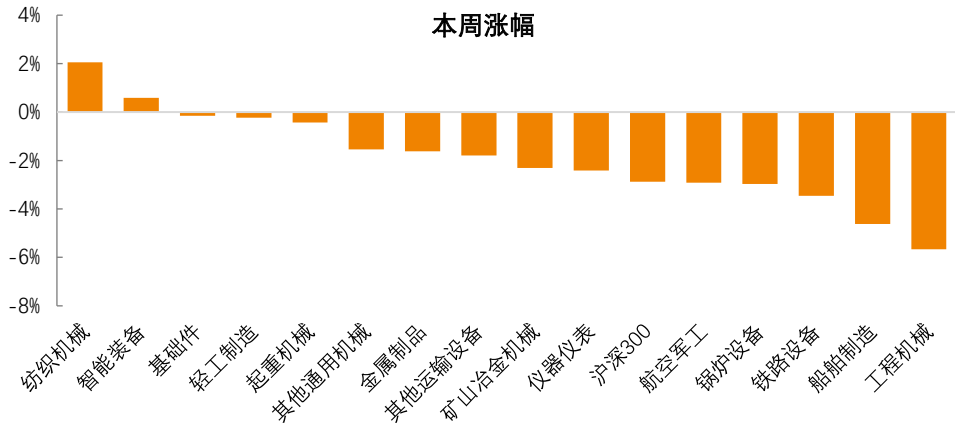
3. 上周行情回顾

图 17: 上周 (7月29日~8月2日) 机械行业涨幅为-2.2%



资料来源: Wind, 天风证券研究所

图 18: 上周 (7月29日~8月2日) 纺织机械涨幅最高



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) 柳工 CLG9035E 微型挖掘机亮相拉斯维加斯 (来源: 中国路面机械网)

在 3 月份举行的美国拉斯维加斯国际工程机械展上, 柳工携 13 款强悍设备参展, 备受国内外客户关注。其中, 作为目前柳工挖掘机产品梯队中吨位最小的成员——柳工 CLG9035E 微型挖掘机, 一经亮相就吸引了众多客户驻足洽谈。

根据市场、工况和客户对 CLG9035E 微型挖掘机的需求, 柳工还提供了多种选择。如: 封闭和敞篷两种驾驶室; 标准斗杆或加长斗杆; 钢履带或橡胶履带; 3 阶段和 4 阶段两种发动机; 铲斗、破碎锤、液压剪等不同属具。

CLG9035E 微型挖掘机设计精良, 已达到了国际领先水平, 即使在极为严苛的美国拉斯维加斯国际工程机械展现场, 该款挖掘机也备受好评。

(2) 长沙经开区工程机械产业持续回暖 (来源: 第一工程机械网)

7 月 31 日, 记者从长沙经开区获悉, 园区 1 至 6 月规模工业总产值达 1192.7 亿元, 同比增长 10.1%, 规模工业增加值同比增长 8%。

在国内基建投资、生产制造工艺升级和“一带一路”等多重因素推动下, 长沙经开区工程机械产业持续回暖, 1 至 6 月完成产值 706 亿元, 同比增长 45.3%。园区上市企业三一重工预计今年半年度实现归属于上市公司股东的净利润为 65 亿元到 70 亿元, 与上年同期相比将增加 31 亿元到 36 亿元, 同比增加 91.82%到 106.58%;山河智能预计净利最高可达 3.29 亿元, 比上年同期上升 10%。

4.2. 锂电设备

(1) 工信部: 1-5 月全国锂电池产量 50.4 亿只 (来源: 高工锂电)

日前, 工信部发布 2019 年 1-5 月电池行业运行情况, 其中, 前五个月全国锂离子电池产量 50.4 亿只, 同比增长 6.3%。

2019 年 1—5 月, 全国电池制造业主要产品中, 锂离子电池产量 50.4 亿只, 同比增长 6.3%; 铅酸蓄电池产量 6451.1 万千伏安时, 同比增长-0.5%; 原电池及原电池组(非扣式)产量 180.3 亿只, 同比增长-9.0%。

5 月当月, 全国锂离子电池完成产量 11.3 亿只, 同比增长 7.2%; 铅酸蓄电池产量 1367.9 万千伏安时, 同比增长-3.4%; 原电池及原电池组(非扣式)产量 39.5 亿只, 同比增长-6.9%。

2019 年 1—5 月, 全国规模以上电池制造企业营业收入 2771.9 亿元, 同比增长 16.0%, 实现利润总额 103.9 亿元, 同比增长 29.1%。

(2) 铁塔能源/中车时代/长沙矿冶成立动力电池回收利用联盟 (来源: 高工锂电)

7 月 30 日, 由长沙矿冶研究院有限责任公司、铁塔能源有限公司湖南省分公司、中车时代电动汽车股份有限公司三家试点单位, 共同发起成立的“湖南省新能源汽车动力蓄电池回收利用产业联盟”在长沙成立。

据高工产研锂电研究所(GGII)数据显示, 2018 年我国动力电池的总报废量达 7.4 万吨, 数码电池总报废量达 16.7 万吨。

然而目前市场上动力电池的回收量远低于预期, 2018 年市场动力电池回收量 5472 吨, 只占报废动力电池总量的 7.4%; 数码电池的回收量 10.63 万吨, 占总报废量的 63.6%左右, 相比较整个锂电池报废市场, 回收量预期仍没有达到。

不过随着 5G 的商用化加速、铅酸电池的大量退役, 未来回收的动力电池将在梯次利用领域迎来快速增长, 市场可期。

预计 2020-2022 年后，伴随动力电池最终报废寿命的临近，动力电池回收量将会迎来“高峰”，市场回收量占比将会超过 20%。

4.3. 半导体与电子通信

(1) 全球电子产业占比排名：中国独占 37.2% 全球第一（来源：SEMI 大半导体产业网）

据韩媒报道，《全球电子产业主要国家生产动向分析报告》显示，在全球电子产业的占比排名中，中国占 37.2% 位居第一，美国为 12.6% 位居第二，韩国 8.8% 排在第三位。

报道指出，中国电子产业中所占比重最大的是电脑相关产品，占 34.2%；美国占比最大的是无线通信机器，占 32.3%；韩国则是电子零部件，比重为 77.3%。

(2) 台积电推出 N7P 和 N5P 制程（来源：SEMI 大半导体产业网）

晶圆代工龙头台积电先进制程又有新产品推出！根据国外科技媒体《anandtech》报导，台积电已悄然推出 7 纳米深紫外 DUV (N7) 和 5 纳米极紫外 EUV (N5) 制程的性能增强版本。两代号称为 N7P 和 N5P 制程技术，专门为需要 7 纳米设计运算更快，或消耗电量更少的客户所设计。

4.4. 智能装备

(1) 牧星 AGV 销往新世界集团，中韩机器人合作正升温（来源：OFWeek 机器人网）

7 月 30 日消息，近日苏州牧星智能科技有限公司与韩国新世界集团在韩国首尔签署了战略合作协议，双方将进行智慧物流、智能机器人等物流技术的大规模商业应用。双方正式签署的韩国连锁超市巨头易买得旗下 Everyday 智能物流中心项目采购协议，易买得将在其物流中心部署数百台牧星智能机器人，此为韩国首个大规模机器人应用项目，意味着牧星智能成为了首个大规模进军韩国市场的中国智能机器人玩家。

(2) 中美合作研发机器人 踩扁还能继续爬（来源：OFWeek 机器人网）

8 月 1 日消息，清华大学和加州伯克利大学分校的研究人员开发了一种外形像弯曲的纸条的软体机器人 Red stars，能以每秒 20 倍身长的速度移动，即使被踩踏也能继续前进。

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