

# 机械设备

## PERC+SE，高效电池片激光设备方兴未艾

**本周主题研究：**本周重点分析 PERC 电池片生产过程中新增的激光设备，主要包括 PERC 激光消融设备和 SE 激光掺杂设备等。SE 技术 (Selective Emitter, 选择性发射极) 是指在电池片栅线与硅片接触区域进行高浓度磷掺杂、电极以外区域进行低浓度浅掺杂。SE 激光掺杂设备近年来逐渐受到市场欢迎：1、显著提升电池片转换效率，PERC+SE 电池较普通 PERC 电池的光电转换效率绝对值提高 0.2%至 0.3%；2、531 政策带来的降本提效需求；3、兼容现有产线，易实施。按照目前的产能效率，一条 100MW 的产线需要一台 SE 设备，售价在 220-250 万元左右。1GW 投资额约 3000 万元。根据我们测算，2019-2020 年新增 PERC+SE 电池片产能为 23.6GW 和 27.3GW，SE 设备市场空间分别为 5.9、6 亿元。行业中已经形成少数几家厂商主导的竞争格局，包括武汉帝尔激光、德国 Rofin、德国 InnoLas Solutions、常州雷射激光、美国应用材料、友晁、先导智能、迈为股份等。根据 Energy Trend 关于主要太阳能电池制造厂商 PERC 与 SE 产能数据统计，截至 2018 年底，帝尔激光占据 SE 工艺产能中的 86%。但是，考虑到 SE 设备出货量整体较小，未来市场格局可能发生变化。

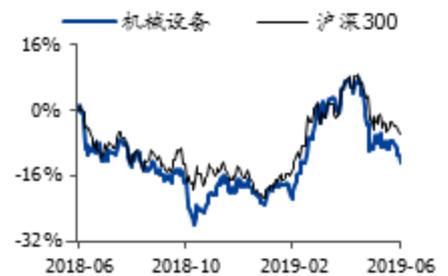
**本周核心观点：**成长板块，光伏和锂电设备仍是我们主要推荐的板块，光伏设备近期调整较多，但是下游扩产确定性高，短期波动反而带来积极布局配置的良机，捷佳伟创订单饱满、竞争力持续夯实，建议重点关注；动力电池因为新能源车补贴政策和销量的问题，市场风险偏好下降，但是我们继续强调下游扩产确定性高，行业集中度提升趋势已然成型，国内动力电池厂商海外扩张逻辑逐渐显现，龙头设备企业将充分受益此轮行业扩张周期，重点推荐先导智能、诺力股份、科恒股份等。工程机械方面，行业下行趋势下，重点关注龙头企业市占率提升带来的改善空间，继续关注三一重工，恒立液压；国企改革主题建议重点关注徐工机械，石化机械；重点推荐电力巡检机器人企业亿嘉和、关注其市场和产品的双向拓展；重点关注受益房地产销售回暖的弘亚数控；关注 6 月国际政治事件，包括 G20 峰会等，对中美关系走向的影响，相关标的包括捷昌驱动、浙江鼎力、巨星科技等。

**一周市场回顾：**本周机械板块下跌 4.48%，沪深 300 下跌 1.13%。年初以来，机械板块上涨 9.58%，沪深 300 上涨 15.09%。本周机械板块涨跌幅榜排名前五的个股分别是：赛福天 (11.23%)、日月股份 (6.40%)、永创智能 (4.93%)、兰石重装 (2.49%)、天业通联 (2.08%)；涨跌幅榜最后五位个股分别是：诚益通 (-28.66%)、科融环境 (-25.19%)、华伍股份 (-19.52%)、奥普光电 (-19.44%)、南兴装备 (-19.02%)。

**风险提示：**基建投资不达预期，制造业周期性下滑风险。

增持 (维持)

### 行业走势



### 作者

分析师 姚健

执业证书编号: S0680518040002

邮箱: yaojian@gszq.com

分析师 罗政

执业证书编号: S0680518060002

邮箱: luozheng@gszq.com

研究助理 彭元立

邮箱: pengyuanli@gszq.com

### 相关研究

- 《机械设备：工业视觉：智能生产利器，技术壁垒铸就高毛利》2019-06-02
- 《机械设备：2018 年机械公司商誉的确认、计量及减值》2019-05-26
- 《机械设备：卡特彼勒回溯：业绩弹性与估值中枢》2019-05-19



## 内容目录

一、PERC+SE，高效电池片激光设备方兴未艾.....	3
1.1 SE 的技术原理、优点及工艺、设备.....	4
1.2 低成本投入、显著提升转换效率，SE 工艺渐成主流.....	5
1.3 SE 激光掺杂设备市场空间测算.....	6
1.4 SE 设备方兴未艾，市场格局仍有变数.....	7
二、行业重大事项.....	7
三、上市公司跟踪.....	11
四、本周重点推荐.....	12
五、一周市场回顾.....	12
六、风险提示.....	14

## 图表目录

图表 1: PERC 电池生产流程图.....	3
图表 2: 激光设备在高效电池片中的应用.....	4
图表 3: SE 电池技术原理.....	5
图表 4: 雷射激光 SE 设备示意图.....	5
图表 5: PERC+SE 工艺的效率提升效果.....	6
图表 6: SE 激光掺杂设备市场空间测算.....	7
图表 7: 帝尔激光 IPO 募投项目中 SE 激光掺杂设备规划产能.....	7
图表 8: 本周板块重大增发重组.....	11
图表 9: 本周上市公司股东与高管减持.....	12
图表 10: 本周上市公司重要股权激励计划.....	12
图表 11: (2019/06/03-2019/06/06) 一周市场涨幅情况: 机械板块下跌 4.48%.....	13
图表 12: 年初以来市场涨幅情况: 机械板块上涨 14.71%.....	13
图表 13: 本周个股涨幅前五名.....	13
图表 14: 本周个股跌幅后五名.....	14
图表 15: 截止 2019/06/06 市场与机械板块估值变化: PE.....	14
图表 16: 截止 2019/06/06 市场与机械板块估值变化: PB.....	14

## 一、PERC+SE，高效电池片激光设备方兴未艾

传统晶体硅太阳能电池（BSF）生产工艺主要包括制绒清洗、扩散制结、刻蚀、制备减反射膜、印刷电极、烧结及自动分选等7道主要工序。以 PERC 电池为代表的高效太阳能电池在 BSF 电池的基础上新增了氧化铝镀膜设备（PECVD/ALD 设备）以及激光设备。

图表 1: PERC 电池生产流程图

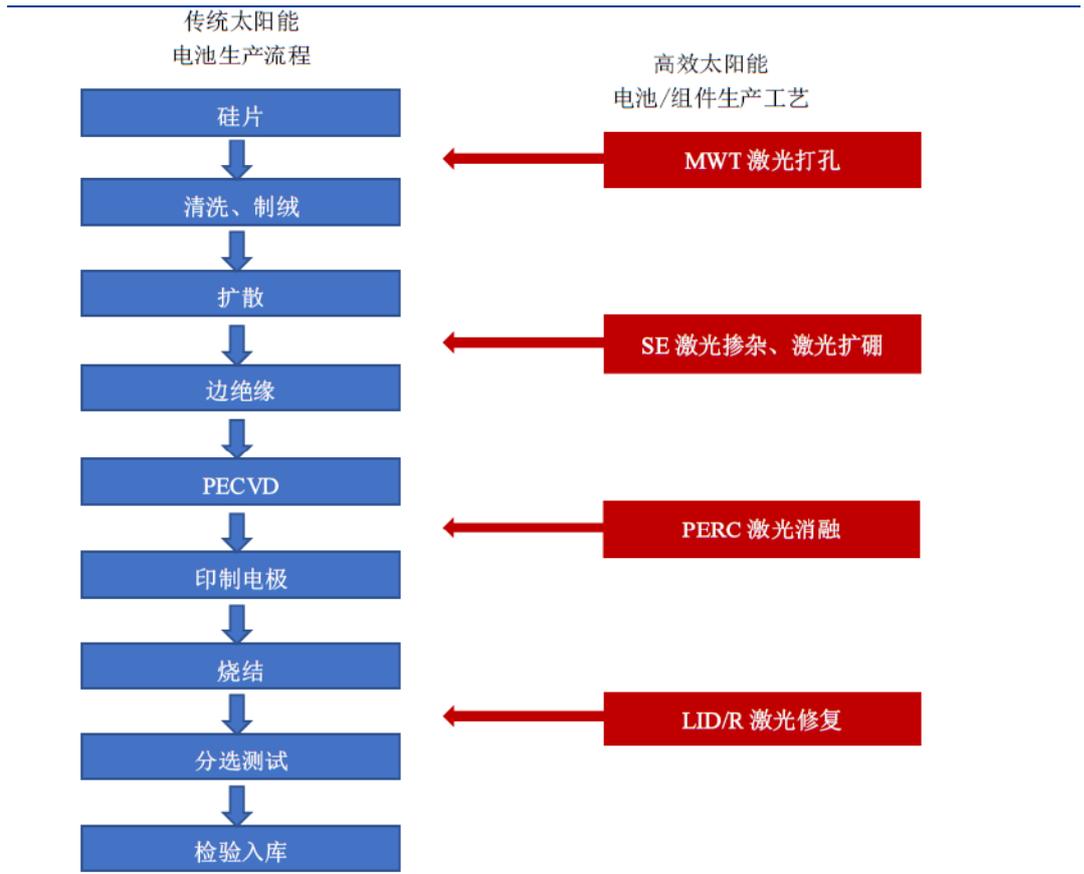


资料来源：捷佳伟创官网，国盛证券研究所

我们在之前的周报专题中已经详细分析过 PECVD 设备分别在 BSF、PERC、HIT 电池中的应用（详见 2019 年 1 月 1 日发布的《国盛证券机械设备行业周报：详拆光伏电池片工艺当中的 PECVD 设备》）。本文将重点分析 PERC 电池片生产过程中新增的激光设备，主要包括 PERC 激光消融设备和 SE 激光掺杂设备等。

PERC 激光消融设备是 PERC 工艺中的常规必备设备，SE 激光掺杂设备则是可选叠加设备（值得注意的是 SE 工艺既可以叠加在 PERC 工艺中，也可以单独使用）。考虑到 PERC 激光消融设备已经非常成熟，2016 年以来在传统产线向 PERC 产线改造升级以及 PERC 新建产线中应用广泛，本文不再赘述，而将重点放在即将大面积推广的 SE 激光掺杂设备上。

图表 2: 激光设备在高效电池片中的应用



资料来源: 帝尔激光招股说明书, 国盛证券研究所

### 1.1 SE 的技术原理、优点及工艺、设备

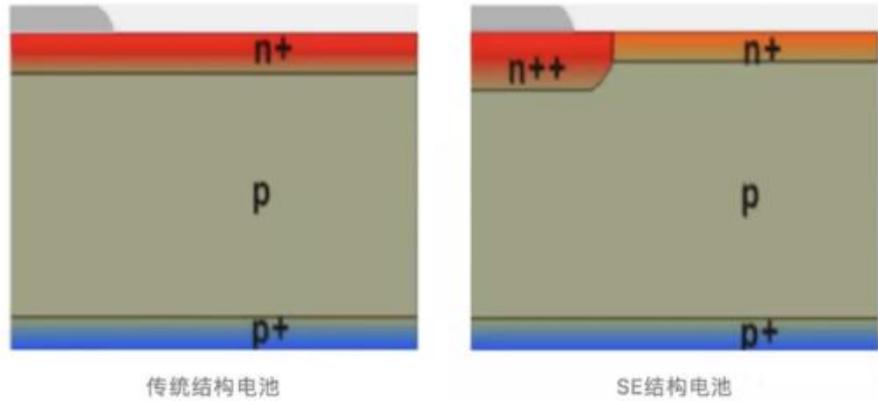
**SE 技术 (Selective Emeter, 选择性发射极)**是指在电池片栅线与硅片接触区域进行高浓度磷掺杂、电极以外区域进行低浓度浅掺杂。发射极掺杂浓度对太阳能电池转换效率的影响是双重的, 高浓度掺杂可以减小硅片和电极之间的接触电阻、降低电池的串联电阻, 但是高的掺杂浓度会导致载流子复合变大、少子寿命降低, 影响电池的开路电压和短路电流。低浓度掺杂可以降低表面复合、提高少子寿命, 但是会导致接触电阻的增大、影响电池的串联。选择性发射极太阳能电池的结构设计既降低了硅片和电极之间的接触电阻, 又降低了表面的复合、提高了少子寿命。实现电池的开压、电流和填充因子的改善, 最终提高光电转换效率。

SE 结构电池具有以下 3 个优点:

- (1) 降低串联电阻, 提高填充因子;
- (2) 减少载流子复合, 提高表面钝化效果;
- (3) 增强电池短波光谱响应, 提高短路电流和开路电压。

实现 SE 的主要工艺方法有丝网印刷掺杂源高温扩散法、离子注入法和激光掺杂法等。激光掺杂法以扩散产生的磷硅玻璃层为掺杂源, 利用激光可选择性加热特性, 在电池片正表面电极区域形成选择性 n++重掺杂区域。激光掺杂具有提效明显、工艺流程简单、与传统产线兼容性强等特点, 因而逐渐成为了行业主流的 SE 制备方式。

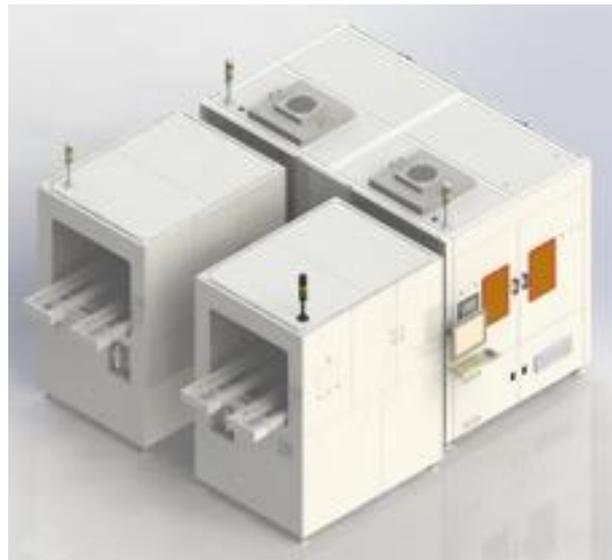
图表 3: SE 电池技术原理



资料来源: 正泰新能源官网, 国盛证券研究所

以雷射激光的 SE 激光掺杂设备为例, 该设备安装两台 532nm 激光器, 每台激光对应独立的光束控制和传送系统, 并针对 SE 工艺将激光光斑整形为平顶方形光斑, 使其能量分布均匀, 更适合 SE 掺杂应用。设备使用 4 相机对晶圆高精度对准, 满足激光掺杂的精度要求。适用于 156~166mm 各尺寸晶圆, 产能高达 6500 片/小时。

图表 4: 雷射激光 SE 设备示意图



资料来源: 雷射激光官网, 国盛证券研究所

## 1.2 低成本投入、显著提升转换效率, SE 工艺渐成主流

SE 激光掺杂设备近年来逐渐受到市场欢迎的原因有三:

### 1、显著提升电池片转换效率

目前 P 型单多晶 PERC 技术已成为市场上的主流。由于 SE 是针对电池正面射极的改良, 与 PERC 的背面钝化技术具有互相加成的效果, 因此将 SE 应用在 PERC 高效率电池上能显著提高电池的光电转换效率。摩尔光伏实验数据显示, PERC+SE 电池较普通 PERC 电池的光电转换效率绝对值提高 0.2% 至 0.3%。

经过电池片大厂, 如通威的量产测试, 通过在 PERC 电池片上叠加 SE 工艺, 最高能够实

现 0.4% 的转换效率的提升。正泰新能源的量产平均效率较产线正常 PERC 提升 0.4%。

图表 5: PERC+SE 工艺的效率提升效果

技术工艺	效率提升效果
PERC	单晶电池光转换效率绝对值由 20.3% 提升至 21.5% 左右
SE	光电转换效率绝对值提升 0.2%~0.4% 左右

资料来源: 帝尔激光招股说明书, 国盛证券研究所

## 2、531 政策带来的降本提效需求

由于 SE 设备并非 PERC 电池片的必备工艺, 所以 2018 年以前新增或改造的 PERC 产线中叠加 SE 设备的产线并不多。但是, 去年 531 新政后光伏产业降成本、促平价的意愿导致客户对能够进一步提升效率的技术十分感兴趣, 对 SE 设备的需求量大幅增长。

## 3、兼容现有产线, 易实施

SE 工艺本就是 PERC 电池片中的一个可选叠加工艺, 在实际产线中, 可以通过简单添加激光设备并且在扩散、烧结、浆料网版等环节进行针对性的优化就可以轻松实现 SE 工艺的叠加, 基本不需要其他辅助设备。

按照目前的产能效率, 一条 100MW 的产线需要一台 SE 设备, 售价在 220-250 万元左右。1GW 投资额约 3000 万元。

## 1.3 SE 激光掺杂设备市场空间测算

我们基于以下假设测算了 SE 激光掺杂设备未来两年的市场空间:

假设一: 根据 Solarzoom 的数据, 2019-2020 年国内电池片总产能分别为 137GW 和 160GW。假设 PERC 产能 2019-2020 年分别占总产能的 65% 和 70%。得到 2019-2020 年 PERC 产能分别为 89GW、112GW。

假设二: 根据 Energy Trend 关于主要太阳能电池制造厂商 PERC 电池及 PERC+SE 电池产能数据统计, 截至 2018 年底的 PERC 产能中, 有超过 60% 的 PERC 电池产能引进了 SE 工艺。即 2018 年 SE 工艺渗透率为 60%, 假设 2019-2020 年 SE 工艺渗透率分别为 70%、80%。得到 PERC 叠加 SE 工艺的电池片产能为 62.3GW、89.6GW。

假设三: 2018 年 SE 设备单 GW 投资额约为 3000 万元, 假设 2019-2020 年 SE 设备单 GW 投资额为 2500 万元、2200 万元。

基于以上假设可以得到 2019-2020 年新增 PERC+SE 电池片产能为 23.6GW 和 27.3GW, SE 设备市场空间分别为 5.9、6 亿元。

图表 6: SE 激光掺杂设备市场空间测算

	2018	2019E	2020E
国内电池片总产能 (GW)	116.37	137	160
国内 PERC 产能 (GW)	64.56	89.1	112.0
SE 工艺渗透率	60%	70%	80%
PERC+SE 电池片总产能 (GW)	38.74	62.34	89.60
新增 PERC+SE 电池片产能 (GW)		23.60	27.27
SE 设备单 GW 投资额 (亿元)		0.25	0.22
SE 设备市场空间 (亿元)		5.90	6.00

资料来源: Solarzoom, 国盛证券研究所整理

## 1.4 SE 设备方兴未艾, 市场格局仍有变数

行业中已经形成少数几家厂商主导的竞争格局, 包括武汉帝尔激光、德国 Rofin、德国 InnoLas Solutions、常州雷射激光、美国应用材料、友晁、先导智能、迈为股份等。实际上, InnoLas、应用材料已基本退出该市场, Rofin 出货量极小, 市场主要集中在帝尔激光、友晁、雷射激光三家公司。根据 Energy Trend 关于主要太阳能电池制造厂商 PERC 与 SE 产能数据统计, 截至 2018 年底, 帝尔激光占据 SE 工艺产能中的 86%。但是, 考虑到 SE 设备出货量整体较小, 未来市场格局可能发生变化。先导智能在 2019 年 SNEC 光伏展上发布了新款 SE 设备, 产能突破 12000 片/小时, 成为该行业的有力竞争者。

帝尔激光招股说明书中披露, 帝尔激光 2018 年新开发产品 SE 激光掺杂设备, 当年实现收入 5820 万元, 按均价 300 万元计算, 约出货 20 台。

并且, 帝尔激光在 IPO 募投项目中规划了年生产 175 台 SE 激光掺杂设备的产能规划。

图表 7: 帝尔激光 IPO 募投项目中 SE 激光掺杂设备规划产能

扩产项目	产品	规划产能 (台/年)
帝尔激光生产基地项目	SE 激光掺杂设备	25
帝尔激光精密设备生产项目	SE 激光掺杂设备	100
	在线式 SE 激光掺杂设备	50

资料来源: 帝尔激光招股说明书, 国盛证券研究所

## 二、行业重大事项

### 工程机械: 庞源租赁新单指数为 1472, 持续走低

(1) 庞源租赁新单指数为 1472, 低于五周线 1506、半年线 1539 (新闻来源: 庞源租赁)

截止 20190602, 庞源租赁新单指数为 1472, 低于五周线 1506、半年线 1539, 高于年

线 1442。

**(2) 4月推土机、压路机销量同比下滑 37.33%、24.13%** (新闻来源: 中国工程机械工业协会)

据中国工程机械工业协会统计, 4月, 国内主要企业推土机、压路机销量分别为 633 台、2110 台, 同比分别下降 37.33%、24.13%。

**(3) 2019年下半年多个铁路/公路项目将开工** (新闻来源: 第一工程机械网)

2019年下半年, 多个重大工程项目发布更新动态, 工程项目总投资超千亿。

兰合铁路, 线路里程 147 公里, 总投资 239 亿元, 4月 28 日至 29 日, 兰州至合作铁路可研调整评审会在北京召开。

西成线黄胜关段 (甘肃省境内), 全程长 183.47 公里, 4月 23 日, 甘肃省自然资源厅网站发布《关于新建铁路西宁至成都线西宁至黄胜关段 (甘肃省境内) 项目规划选址的公示》。

淮宿蚌城际铁路, 线路里程 215 公里, 总投资 314 亿元, 4月 16-17 日, 淮宿蚌城际铁路预可研审查会在淮北召开, 进一步优化设计方案。

宜昌至郑万高铁, 线路里程 109.38 公里, 总投资 181.5 亿元, 4月 23 日从省发改委获悉: 中国铁路总公司与湖北省政府近日联合批复了新建宜昌至郑万高铁联络线可行性研究报告。

常益长铁路, 线路里程 157.3 公里, 总投资 145.9 亿元, 4月 15 日, 沪昆铁路客运专线湖南公司发布消息, 常益长铁路正在进行线路施工招标, 计划 6 月全面开工。

寻乌至龙川高速项目, 线路里程 35.63 公里, 4月 23 日, 该项目获自然资源部建设用地预审批复。

芜湖与马鞍山的高速公路, 线路里程 41.8 公里, 4月 20 日, G5011 芜合高速公路芜湖至林头段改扩建工程初步设计获交通运输部批复。

亳州民用机场, 4月 21 日, 国务院、中央军委近日批复亳州民用机场项目建议书。

## 轨交设备: 全年 8000 亿, 前 4 月铁路固投完成逾 1600 亿元

**(1) 全年 8000 亿, 前 4 月铁路固投完成逾 1600 亿元** (新闻来源: RT 轨道交通)

记者 21 日从铁路系统获悉, 前 4 月全国铁路固定资产投资完成逾 1600 亿元, 同比增长 15%, 较一季度提高 5 个百分点。

据统计, 今年一季度铁路投资完成 1012 亿元, 同比增长 10%, 为完成今年全年 8000 亿元的铁路投资目标任务奠定了坚实基础。

## 锂电设备: 发改委: 各地不得对新能源汽车实行限行限购

**(1) 发改委: 各地不得对新能源汽车实行限行限购** (新闻来源: 旺材锂电)

6 月 3 日, 发改委印发《推动重点消费品更新升级 畅通资源循环利用实施方案 (2019-2020 年)》。各地不得对新能源汽车实行限行、限购, 已实行的应当取消。鼓励地方对无车家庭购置首辆家用新能源汽车给予支持。鼓励有条件的地方在停车费等方面给予新能源汽车优惠, 探索设立零排放区试点。

坚决破除乘用车消费障碍。严禁各地出台新的汽车限购规定, 已实施汽车限购的地方政府应根据城市交通拥堵、污染治理、交通需求管控效果, 加快由限制购买转向引导使用, 结合路段拥堵情况合理设置拥堵区域, 研究探索拥堵区域内外车辆分类使用政策, 原则上对拥堵区域外不予限购。

**(2) 桑顿新能源规划新建 8GWh 软包电芯项目** (新闻来源: 高工锂电)

桑顿新能源科技(长沙)有限公司对“新能源智能网联科技园锂电池及其配套工程项目”

进行了公开招标。

据了解，该项目建设地址在湖南省长沙高新开发区，项目拟建 8 GWh 软包电芯生产线、10GWh PACK 模组自动线、6GWh PACK 总装自动线、10GWh 自动测试线、电芯及模组 PACK 整线智能仓储物流系统。

**(3) 比亚迪 40 亿元数码电池项目落户增城** (新闻来源: 高工锂电)

6月2日上午，比亚迪锂电池增城生产基地项目投资协议签约仪式在广州增城区举行。该生产基地项目主要从事聚合物锂离子电池的研发、生产和制造，产品将应用于手机、平板电脑、笔记本电脑、电动工具等电子设备。项目固定资产总投资 40 亿元，预计达产可实现年产值 130 亿元、年税收 7.55 亿元。投资协议签订后，预计 6 月份成立新公司，然后进行工厂建设，计划 2020 年正式量产。

**(4) 4~5 月动力电池投扩产“新变”** (新闻来源: 高工锂电)

据高工锂电不完全统计，4-5 月动力电池投扩产项目达 11 起。其中，4 起投产动力电池项目包括安徽利维能、远东福斯特、力神电池、星盈科技等，一期产能投产合计 12.6GWh；8 起计划/开工的动力电池项目包括比亚迪、中化集团、亿纬锂能、来度储能、孚能科技、SKI、大众等，规划总投入资金超过 340 亿元。

**(5) 宁德时代配套现代 KONA EV 续航达 500km** (新闻来源: 高工锂电)

据外媒报道，由北京现代实现国产的 ENCINO 昂希诺新能源 (海外称为 KONA EV)，将于今年 10 月份在国内上市，新车或将搭载由中国电池生产商宁德时代提供的电池组。

据了解，KONA EV 在海外定位纯电动小型 SUV，电池方面该车统一搭载了由韩国电池生产商 LG 化学提供的电池组，在其原产地韩国。高工锂电了解到，2009 年，LG 化学就与现代起亚达成战略合作关系。

**(6) 云南滇中发现世界级锂资源基地，资源量超 500 万吨** (新闻来源: OFweek 锂电)

从中科院地球化学研究所了解到，中国新类型锂矿找矿及成矿理论取得重大突破，并在云南滇中发现一个世界级的锂资源基地。

项目组在此区域圈定的两个靶区实施了科研示范性勘查。工程勘查结果表明，此区域富锂矿层分布稳定，厚度约为 2 至 16 米，氧化锂品位 0.10%-1.02%，平均品位 0.30%，在 7.2 平方公里的科研示范区范围内共获得氧化锂资源量约 34 万吨，达超大型规模。专家们预测，滇中地区锂资源量超过 500 万吨，将形成一个世界级的锂资源基地。

**激光：锐科激光完成超快布局，超快激光市场白热化竞争加剧**

**(1) 锐科激光完成超快布局，超快激光市场白热化竞争加剧** (新闻来源: 光电汇 OESHOW)

日前，IPG Photonics 公布了截至 2019 年 3 月 31 日的一季度财报。根据财报显示，IPG 在 2019 年一季度实现营收 3.15 亿美元，同比下降 12%；净利润为 0.55 亿美元，同比下降 48%。按地区划分，中国、欧洲和日本的销量分别下降 24%、24% 和 20%，但北美销量同比增长 65%。预计 2019 年第二季度 IPG 的收入为 3.4 亿至 3.7 亿美元。

**(2) 宏石激光总部基地顺德项目动工，预计 2020 年底投产** (新闻来源: 光电汇 OESHOW)

6月2日，顺德激光智能装备产业孵化园暨佛山市宏石激光技术有限公司总部基地项目正式动工，该项目总投资 2 亿元，预计于 2020 年 8 月竣工，2020 年底正式投入生产，达产后年产光纤激光切割设备、光纤激光焊接设备、光纤激光自动化生产线 3000 台/套，将实现年销售收入 15 亿元，年利润总额达 1 亿元，年纳税额不低于 7000 万元。

**油服：布伦特原油价格上升，美国石油钻井数比上周降低 11 座**

**(1) 布伦特原油价格下降，美国石油钻井数比上周降低 11 座**（新闻来源：中国石油新闻中心）

截止 5 月 231 日，布伦特原油期货结算价为 61.67 美元/桶，较上周初 61.28 美元/桶的价格，上升 0.39 美元/桶；据贝克休斯统计数据，6 月 7 日当周，美国石油活跃钻井数比上周下降 11 座至 789 座；天然气活跃钻井数较上周上升 2 座至 186 座。

**(2) 坦桑尼亚和赞比亚将投资 15 亿美元修建输油管道**（新闻来源：中国石油新闻中心）  
坦桑尼亚能源部长周二表示，坦桑尼亚和赞比亚计划修建一条成品油管道，用于两国间运输石油，耗资 15 亿美元。Medard Kalemani 在他的部门 2019 年 7 月—2020 年 6 月的预算报告中说，这条管道将从商业首都达累斯萨拉姆到 840 英里外的赞比亚矿业城市恩多拉。

**(3) 储气库投资效益薄弱 或难完成国家 2020 年储气目标**（新闻来源：中国石油新闻中心）

在 5 月 30-31 日举行的城市燃气储气调峰设施建设与运营研讨会上，中国燃气、港华燃气、长春燃气等多家燃气公司负责人表示，因为中国储气库建设难度大、投资效益低，企业的投资热情受到极大冲击，未来两年要完成不低于公司年用气量 5% 的储气建设目标，非常困难。

中国城市燃气协会理事长助理迟国敬表达了类似看法。他认为，在目前条件下，无论是供气企业，还是地方政府和城镇燃气企业，要完成国家制定的 2020 年储气目标将面临巨大挑战。

2018 年 4 月，为了加强天然气产供储销运体系建设，国家发改委、国家能源局出台了《关于加快储气设施建设和完善储气调峰辅助服务市场机制的意见》，要求到 2020 年，供气企业拥有不低于其年合同销售量 10% 的储气能力；县级以上地方人民政府至少形成不低于保障本行政区域日均 3 天需求量的储气能力；城镇燃气企业形成不低于其年用气量 5% 的储气能力。

**(4) 过去 6 个月全球原油产量大幅下降**（新闻来源：中国石油新闻中心）

据美国彭博新闻社 5 月 31 日伦敦报道，从俄罗斯到沙特阿拉伯，世界各地原油供应正在被削减或者中断原油供应的名单正在逐月增加。这个新闻报道探讨的是石油市场供应的最大变化是否真的导致了全球石油短缺。答案是复杂的，取决于原油的种类和所选的时间范围。最简单的供应措施是全球从地下开采所有的石油。从这个角度看，过去 6 个月全球原油产量确实出现了大幅下降，原因是 OPEC+ 集团国家削减了石油供应。

美国能源情报集团公布的统计数据显示，4 月份全球原油日产量为 9679 万桶。这比去年年底平均每天下降了 200 多万桶。但是稍微长一点的时间框架就会呈现出不同的画面。如果你将 4 月份的产量与去年同期相比，实际上增加了 57 万桶——与石油需求的增长相当。

**(5) 中国海油宣布罕见油气增产计划**（新闻来源：中国石油新闻中心）

日前，中国海油在深圳召开重大科技专项会议，会议强调到 2025 年，全面推进建成南海西部油田 2000 万方、南海东部油田 2000 万吨的上产目标。按照专项会议规划，7 年时间，南海西部油田油气产量几乎将翻一番；南海东部油田油气产量增长将近 1/3。值得一提的是，此番两大主要油气区产量整体提出跨越式提速，在中国油气开发史上是极其罕见的。毫无疑问，这标志着中国海油将在南海开辟出一个增储上产的新天地，海洋油气全面勘探开发的大会战已然打响。

**智能制造：医疗机器人市场热度不减，Q1 日本工业机器人销量大幅下滑**

**(1) Neural Analytics 完成 2200 万美元 C 轮融资**（新闻来源：OFweek 机器人网）

5月8日，医疗机器人公司 Neural Analytics 宣布完成由 Alpha Edison 领导的 2200 万美元 C 轮融资。Neural Analytics 于 2013 年从加州大学洛杉矶分校分离出来并成立独立公司。截止目前，Neural Analytics 已经筹集了 6600 万美元，所筹资金主要来自 UCLA Ventures 和 Alpha Edison 两家风险投资公司。2018 年，该公司在 Alpha Edison 领导的 B 轮融资中筹集了 1500 万美元。Neural Analytics 是一家医疗机器人公司，致力于开发和商业化能够跟踪大脑健康的相关技术。该公司的 Lucid 机器人系统结合了 Lucid M1 经颅多普勒超声系统和 NeuralBot 系统，是一项用于大脑健康评估的机器人辅助超声系统。

**(2) Q1 日本工业机器人销量下滑 35%** (新闻来源: OFweek 机器人网)

根据 JRA 统计数据, 2019Q1, 日本工业机器人生产量为 42185 台, 同比下滑 24%; 销量及销售额分别为 41705 台、1560 亿日元, 同比分别下滑 35%、29%。分市场看, 中国销量下滑最为显著。Q1, 出口中国机器人价值量约 360 亿日元, 同比下滑 34%。

**能源产业链: 强强联合, 全球最大的硅片&电池片企业签署合作协议!**

**(1) 强强联合: 全球最大的硅片&电池片企业签署合作协议!** (新闻来源: 智汇光伏)

2019 年 6 月 3 日, 全球最大的单晶硅片生产企业隆基股份与全球最大的电池片生产企业通威股份于签订战略合作协议, 双方就高纯晶硅、硅片合作事项达成合作意向。通威股份战略入股隆基股份宁夏银川 15GW 单晶硅棒和切片项目, 入股后持有该项目 30% 股权; 隆基股份按照对等金额战略入股通威股份包头 5 万吨高纯晶硅项目, 入股后持有该项目 30% 股权。

2020-2022 年隆基股份每年向通威股份包头 5 万吨高纯晶硅项目的项目公司采购的高纯晶硅数量不少于隆基股份拥有该项目公司权益产能的 2.5 倍 (权益产能=股权比例×项目公司年产能, 下同); 2020-2022 年通威股份每年向隆基股份银川 15GW 单晶硅棒和切片项目的项目公司采购的单晶硅片数量不少于通威股份拥有该项目公司权益产能的 2.5 倍。

**(2) 港股首例: 汉能私有化圆满完成, 回 A 股全面提速** (新闻来源: 智汇光伏)

6 月 5 日, 汉能薄膜发电集团有限公司(00566.HK)发布公告, 表示 5 月 18 日“私有化”股东特别大会投票结果走完全部法律程序, 已获法院批准。从去年 10 月 23 日汉能薄膜发电控股股东汉能移动能源首次提出对旗下上市公司的私有化意向, 到昨日独立股东投票结果获得百慕大法院批准, 这场历时不到 8 个月的汉能私有化已完成。

汉能薄膜发电私有化的最终目标是公司业务在内地 A 股上市。将来, 公司纳入在 A 股上市的企业后, 独立股东将通过 SPV 股份持有中国 A 股上市公司股份, 将股份价值解封。

**三、上市公司跟踪**

**业绩**

无

**增发重组**

图表 8: 本周板块重大增发重组

公司代码	公司简称	增发方式	拟募集资金规模(亿元)	资金用途
002249.SZ	京城股份	非公开	4.62	偿还债务/氢能产品研发
300551.SZ	惠博普	非公开	8.00	补充流动资金

资料来源: wind, 国盛证券研究所

## 股东与高管减持

图表 9: 本周上市公司股东与高管减持

公司代码	公司简称	总股本 (亿股)	变动股份 (万股)	变动比例	参考市值 (万元)	总市值 (亿元)	状态
002249.SZ	大洋电机	23.70	≤23000	≤9.71%	107781	111	拟减持
300551.SZ	古鳌科技	1.10	≤2.63	≤0.02%	32.62	16.31	拟减持
300540.SZ	深冷股份	1.25	≤22.00	≤0.18%	409.60	23.22	拟减持

资料来源: wind, 国盛证券研究所

## 股东与高管增持

无

## 股权激励

图表 10: 本周上市公司重要股权激励计划

公司代码	公司简称	授予价格 (元/股)	占比最新收 盘价	激励股票数量 (万股)	占比总股本	股权激励对象 (人数)
603666.SH	亿嘉和	26.14	49.65%	97.20	0.99%	29

资料来源: wind, 国盛证券研究所

## 限售解禁

无

## 四、本周重点推荐

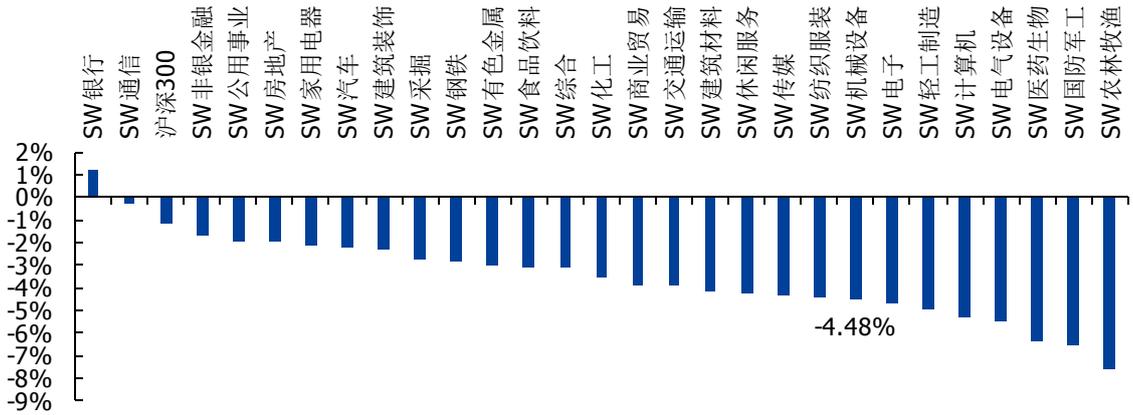
捷佳伟创, 亿嘉和, 金卡智能, 浙江鼎力, 杰克股份。

## 五、一周市场回顾

6月3日~6月6日, 机械板块下跌 4.48%, 沪深 300 下跌 1.13%。年初以来, 机械板块上涨 9.58%, 沪深 300 上涨 15.09%。本周机械板块涨跌幅榜排名前五的个股分别是: 赛福天(11.23%)、日月股份(6.40%)、永创智能(4.93%)、兰石重装(2.49%)、天业通联(2.08%); 涨跌幅榜最后五位个股分别是: 诚益通(-28.66%)、科融环境(-25.19%)、华伍股份(-19.52%)、奥普光电(-19.44%)、南兴装备(-19.02%)。

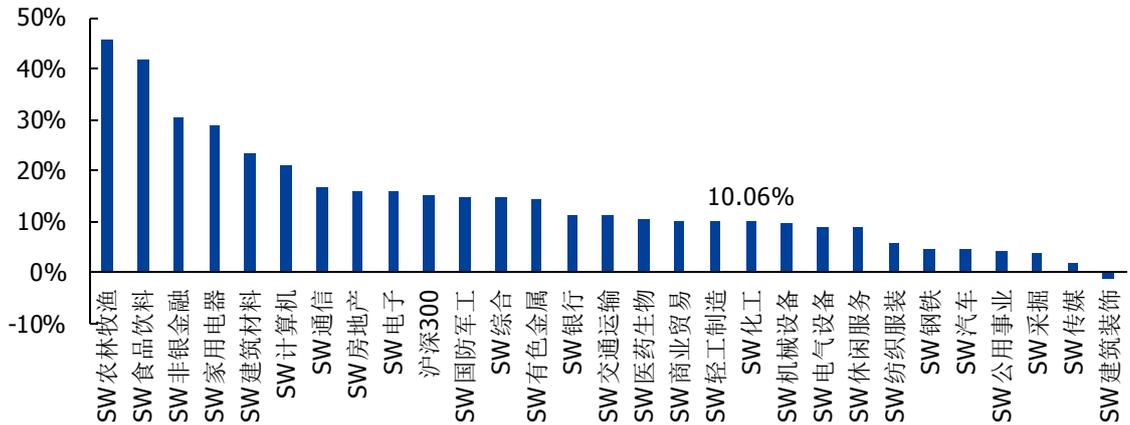
6月6日收盘, 机械行业整体 PE(TTM) 为 43.25 倍、PB(MRQ) 1.99 倍, 相对沪深 300 溢价率分别为 272.79%、52.02%, 相对创业板溢价率分别为 -66.02%、-39.20%。

图表 11: (2019/06/03-2019/06/06) 一周市场涨幅情况: 机械板块下跌 4.48%



资料来源: wind, 国盛证券研究所

图表 12: 年初以来市场涨幅情况: 机械板块上涨 14.71%



资料来源: wind, 国盛证券研究所

图表 13: 本周个股涨幅前五名

涨幅排名	公司代码	公司名称	最新日收盘价 (元)	近一周股价涨跌幅	年初至今股价涨跌幅
1	603028.SH	赛福天	11.29	11.23%	54.87%
2	603218.SH	日月股份	19.63	6.40%	56.57%
3	603901.SH	永创智能	8.30	4.93%	25.76%
4	603169.SH	兰石重装	5.76	2.49%	34.89%
5	002459.SZ	天业通联	12.25	2.08%	46.36%

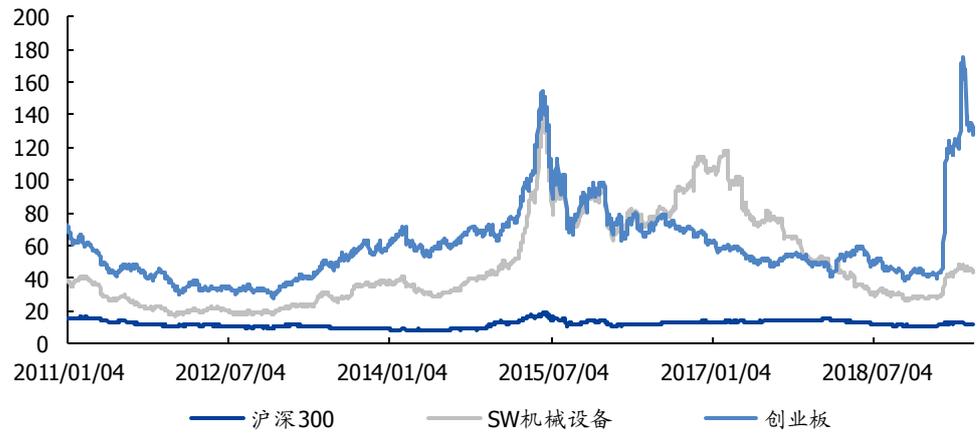
资料来源: wind, 国盛证券研究所

图表 14: 本周个股跌幅后五名

跌幅排名	公司代码	公司名称	最新日收盘价(元)	近一周股价涨跌幅	年初至今股价涨跌幅
1	300430.SZ	诚益通	10.13	-28.66%	24.14%
2	300152.SZ	科融环境	3.95	-25.19%	51.34%
3	300095.SZ	华伍股份	5.65	-19.52%	23.09%
4	002338.SZ	奥普光电	12.64	-19.44%	13.77%
5	002757.SZ	南兴装备	34.02	-19.02%	19.79%

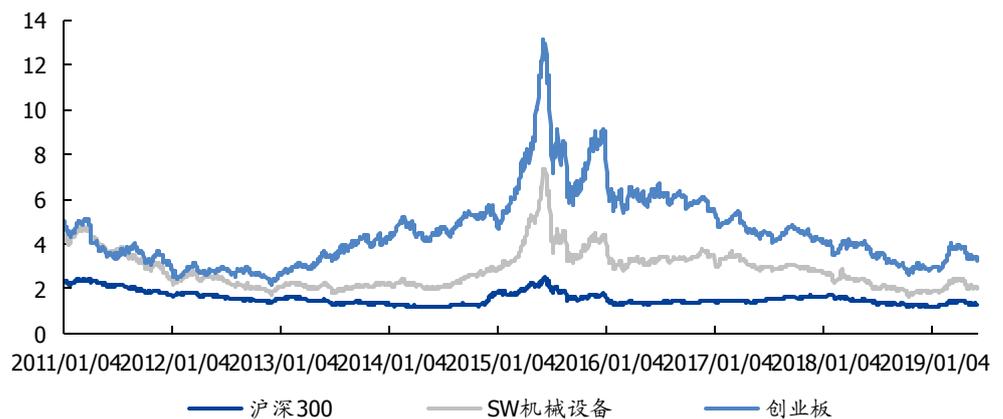
资料来源: wind, 国盛证券研究所

图表 15: 截止 2019/06/06 市场与机械板块估值变化: PE



资料来源: wind, 国盛证券研究所

图表 16: 截止 2019/06/06 市场与机械板块估值变化: PB



资料来源: wind, 国盛证券研究所

## 六、风险提示

风险提示: 基建投资不达预期, 制造业周期性下滑风险。

### 免责声明

国盛证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及其研究人员对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可能会随时调整。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，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，但本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。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。

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告所涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在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。

本报告版权归“国盛证券有限责任公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何机构或个人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。任何机构或个人如引用、刊发本报告，需注明出处为“国盛证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。

### 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，本报告所表述的任何观点均精准地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法，结论不受任何第三方的授意或影响。我们所得报酬的任何部分无论是在过去、现在及将来均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。

### 投资评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
评级标准为报告发布日后的6个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；中国香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普500指数或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期基准指数涨幅在15%以上
		增持	相对同期基准指数涨幅在5%~15%之间
		持有	相对同期基准指数涨幅在-5%~+5%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在5%以上
	行业评级	增持	相对同期基准指数涨幅在10%以上
		中性	相对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
减持		相对同期基准指数跌幅在10%以上	

### 国盛证券研究所

#### 北京

地址：北京市西城区锦什坊街35号南楼

邮编：100033

传真：010-57671718

邮箱：gsresearch@gszq.com

#### 南昌

地址：南昌市红谷滩新区凤凰中大道1115号北京银行大厦

邮编：330038

传真：0791-86281485

邮箱：gsresearch@gszq.com

#### 上海

地址：上海市浦明路868号保利One56 10层

邮编：200120

电话：021-38934111

邮箱：gsresearch@gszq.com

#### 深圳

地址：深圳市福田区益田路5033号平安金融中心101层

邮编：518033

邮箱：gsresearch@gszq.com