

机械设备

HIT 电池片技术应用趋势下设备国产化有望加快

本周主题研究: 本周主题研究关注 HIT 电池片技术的应用趋势。HIT 电池片相较单晶 Perc 具有单位面积功率高(光电转换效率高,实验室结果高 5%)、同等功率下发电能力更强(无光衰减且具备正温度特性),是进一步降低光伏发电成本的有效路径,与此同时低温制造工艺下硅片减薄、电力成本也得到节约。但一方面, HIT 电池片生产用设备与现有电池片制备设备不兼容(Perc 相较传统电池片增加部分设备即可),且以进口为主,初期投资大,另外银浆消耗量也比较大。因此,除了工艺以外,设备国产化是 HIT 量产的前提。HIT 电池片已投产产能规模较小,通威积极展开布局。截止上半年,全球投产 HIT 产线产能约 2.2GW,占总产能份额的 5%左右。通威已展开 HIT 技术布局,储备规模量产技术。上下游贯通,将有助于新技术培育导入。设备端建议重点关注捷佳伟创、迈为股份以及罗博特科。

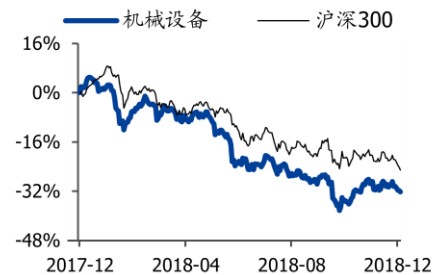
本周核心观点: 逆周期操作思路下,明年 1 月份国铁规划或超预期,建议仍然重点关注景气度向上的轨交板块,核心标的中国中车、众合科技、今创集团等。油服方面,尽管国际油价继续低位震荡,但是负面预期正逐步消化,国内资本开支是未来油服行业配置的核心逻辑,依然看好相关油服企业明年的增长,重点关注杰瑞股份、通源石油、石化机械等。新能源汽车销量超预期,动力电池产能投资依旧处于高景气状态,CATL、比亚迪均有较大规模的投资计划,并已陆续落地,接下来两年依旧是动力电池投资的高峰,对应设备公司值得长期关注,重点关注先导智能、赢合科技。

一周市场回顾: 本周机械板块下跌 1.04%,沪深 300 下跌 3.75%。年初以来,机械板块下跌 31.54%,沪深 300 下跌 19.18%。本周机械板块涨跌幅榜排名前五的个股分别是:威尔泰(15.38%)、伟隆股份(14.73%)、远方信息(12.71%)、佳力图(10.08%)、宝德股份(7.86%);涨跌幅榜最后五位个股分别是:华伍股份(-16.23%)、山东章鼓(-13.58%)、星云股份(-12.19%)、杰瑞股份(-11.90%)、深冷股份(-9.98%)。

风险提示: 贸易摩擦不确定性仍存,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: 复合增速近 30%, 天然气储运设备迎来建设高峰》2018-12-16
- 《机械设备: 城轨迎来建设交付高峰》2018-12-09
- 《机械设备: 宝马展之高空作业平台行业见闻》2018-12-02



内容目录

一、HIT 电池片技术应用趋势下设备国产化有望加快	3
1.1 HIT 电池片的生产工艺及量产难点	3
1.2 HIT 电池片的比较优势	4
1.3 国内主要厂商投产情况及发展路线	5
二、行业重大事项	6
三、上市公司跟踪	8
四、本周重点推荐	9
五、一周市场回顾	9
六、风险提示	11

图表目录

图表 1: HIT 电池片结构示意图	3
图表 2: HIT 及 Perc 电池片生产流程	4
图表 3: 电池片环节主要成本估计	5
图表 4: P 型 PERC 与不同结构的 N 型电池性能对比	5
图表 5: 本周上市公司股东与高管减持	8
图表 6: 本周上市公司股东与高管减持	8
图表 7: (2018/12/17-2018/12/21) 一周市场涨幅情况: 机械板块下跌 1.04%	9
图表 8: 年初以来市场涨幅情况: 机械板块下跌 31.54%	10
图表 9: 本周个股涨幅前五名	10
图表 10: 本周个股跌幅前五名	10
图表 11: 截止 2018/12/21 市场与机械板块估值变化: PE	11
图表 12: 截止 2018/12/21 市场与机械板块估值变化: PB	11

一、HIT 电池片技术应用趋势下设备国产化有望加快

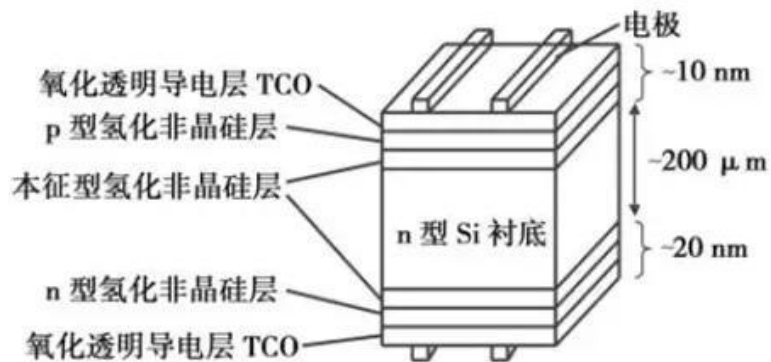
本周主题研究关注 HIT 电池片技术的应用趋势。**核心结论：1、技术优势确立 HIT 电池片未来应用趋势。**HIT 电池片相较单晶 Perc 具有单位面积功率高（光电转换效率高，实验室结果高 5%）、同等功率下发电能力更强（无光衰减且具备正温度特性），是进一步降低光伏发电成本的有效路径。低温制造工艺下硅片减薄、节约电力成本。**2、设备端制约 HIT 电池片规模性投产。**HIT 电池片生产用设备与现有电池片制备设备不兼容（Perc 相较传统电池片增加部分设备即可），且以进口为主，初期投资大。因此，设备的国产化是 HIT 量产的前提。**3、HIT 电池片已投产能规模较小，通威积极展开布局。**截止上半年，全球投产 HIT 产线产能约 2.2GW，占总产能份额的 5%左右。通威已展开 HIT 技术布局，储备规模量产技术。上下游贯通，将助于新技术培育导入。设备端建议重点关注捷佳伟创、迈为股份以及罗博特科。

1.1 HIT 电池片的生产工艺及量产难点

HIT（本征薄膜异质结，亦成为 HJT/SHJ），通常以 n 型晶体硅作衬底，宽带隙的非晶硅做发射极，具备双面对称结构。电池正表面，空穴通过高掺杂的 p 型非晶硅，构成空穴传输层；电池背面，电子通过高掺杂的 n 型非晶硅，构成电子传输层。光子载流子在吸收材料中产生，只能从电池的一个表面流出，实现两者的分离。

HIT 电池独特的非掺杂(本征)氢化非晶硅薄层异质结结构，改善了对硅片表面的钝化效果，大降低了表面复合损失，提高了电池效率。

图表 1: HIT 电池片结构示意图

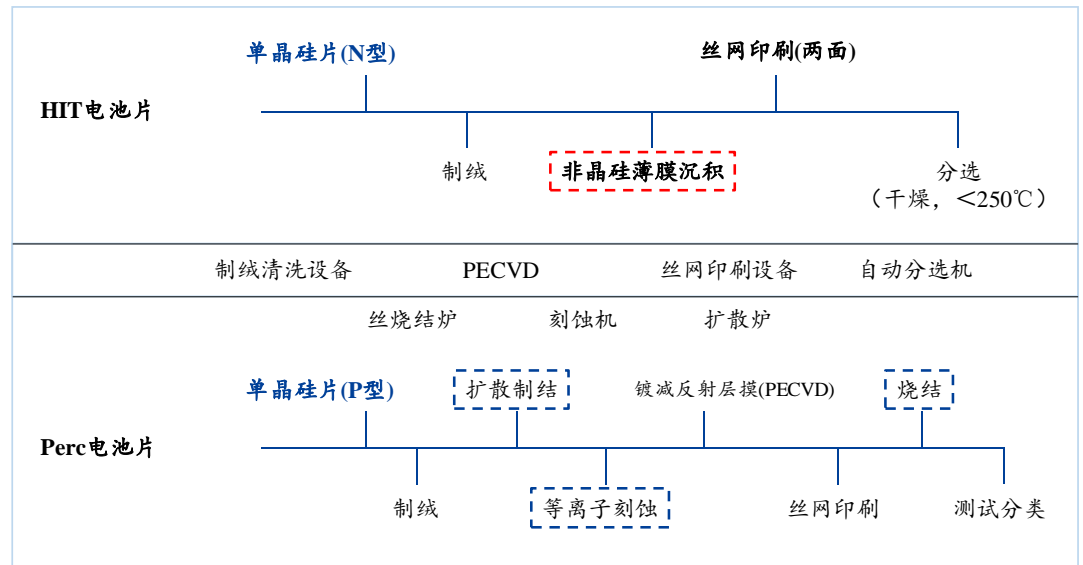


资料来源：OFweek，国盛证券研究所

Perc 电池片的生产过程包括：制绒清洗（制备减反射绒面）、扩散制结（掺杂物质渗透进硅片内部形成 PN 结）、刻蚀（去除边缘 PN 结和磷硅玻璃层）、制备减反射膜（化学反应镀膜）、印刷电极、烧结及自动分选等 7 个主要步骤。

HIT 电池片的生产过程相较 Perc 减少了扩散、刻蚀及烧结 3 个步骤，核心工艺为非晶硅薄膜沉积，PECVD 中非晶硅的生长可以看作是含硅的基团在衬底表面上的扩散与吸附，包括本征非晶硅的沉积与钝化以形成高质量的异质结面钝化层、掺杂非晶硅沉积（N 型）以形成发射极和背表面场、TCO 沉积以提供高导电率的电荷运输通道。HIT 整个生产工艺主要为制绒、非晶硅薄膜沉积、丝网印刷、分选四个步骤。

图表 2: HIT 及 Perc 电池片生产流程



资料来源：公开资料整理，国盛证券研究所

HIT（本征薄膜异质结，亦称为 HJT/SHJ）量产难点主要体现在**严生产工艺要求及高生产设备投入**两方面。

1、HIT 生产技术端难点：

- （1）制绒后硅片表面洁净度的控制：HIT 电池对硅片表面洁净度要求非常高，需要平衡硅片清洗洁净程度和相关化学品以及水的消耗。
- （2）各工序 Q-time 控制：HIT 电池在完成非晶硅镀膜之前，对硅片暴露在空气中的时间以及环境要求比较严苛，需要注意各工序 Q-time 的控制。
- （3）生产连续性对于 TCO 镀膜设备的影响：TCO 镀膜必须保证连续投料，否则良率和设备状况都会受到影响，尤其在产线刚投产时，保持生产连续性是一大挑战。
- （4）高粘度浆料的连续印刷稳定性：在 HIT 电池制备过程中，浆料粘度大导致的虚印断栅现象较多，需要数倍于常规产线的关注。
- （5）焊带拉力的稳定性：拉力稳定的窗口窄，双玻双面发电的组件结构进一步增加了电池串联的难度。

2、HIT 生产设备投入：

与现有设备不兼容，设备进口为主，投资非常大。先进设备的国产化是目前 HIT 产线规模性投产前提。

1.2 HIT 电池片的比较优势

1、转化效率高

2016 年，日本 Kaneka 将 HIT 电池光电转换率提升至 26.3%（实验室）。目前，商业上量产的 HIT 光电转换效率约 22%-23.5%，Perc 电池片约 21.3%-21.8%左右，差距暂未明显拉开，但 Perc 电池效率逐渐接近瓶颈，后续提效路线不太明朗。

2、降本空间大

使用低温工艺（ $<250^{\circ}\text{C}$ ），避免采用传统的高温（ $>900^{\circ}\text{C}$ ）扩散工艺获得 p-n 结。三个角度降本，1、节约能源；2、硅片减薄。低温沉积过程中，单晶硅片弯曲变形小，因而其厚度可以采用本底光吸收材料所要求的最低值（约 $80\mu\text{m}$ ，现在 Perc 硅片厚大概是 $200\mu\text{m}$ ）；3、低温过程消除了硅衬底在高温中的性能退化，从而允许采用“低品质”的

晶体硅甚至多晶硅来做衬底。

3、发电增益

Perc 电池存在光致衰减问题，衰减承诺一般为 10 年衰减 10%以内；25 年衰减 20%以内。而 HIT 无光致衰减、具备正温度特性（高温环境下发电量提高）、双面率高（电池背面效率与正面效率之比），产生发电增益预估在 10%左右。

图表 3: 电池片环节主要成本估计

单位: 元/W	单晶 PERC 电池		成本占比	HIT 电池 成本(E)
	不含税	含税		
化学试剂	0.01	0.01	1%	
正银	0.09	0.10	10%	↑
背银	0.01	0.02	2%	
背铝	0.02	0.02	2%	
TMA	0.01	0.01	1%	
电力	0.05	0.06	6%	↓
人工	0.06	0.07	7%	
折旧	0.06	0.07	6%	↑
辅助设施及其他	0.07	0.08	8%	
非硅成本小计	0.37	0.43	42%	
硅片（外购）	0.53	0.61	58%	↓
合计	0.90	1.04	100%	

数据来源: 光伏之家, 国盛证券研究所

1.3 国内主要厂商投产情况及发展路线

2018 年上半年末，全球 HIT 投产产能约 2.2GW，占总产能份额的 5.34%。且下半年新扩产的 30GW 左右产能基本均为 Perc 电池片。国内来看的话，福建均石、晋能、新奥、汉能等企业已有小规模产能。主流产商通威正进行相应技术储备、隆基仍较看好 Perc 电池片。

图表 4: P 型 PERC 与不同结构的 N 型电池性能对比

	P-Mono PERC	N-Pert	N-Pert+TOPCon	HIT 异质结 (通威)	IBC
电池片效率	21.3%-21.8%	21-21.5%	22-23.5%	22-23.5%	22.5-25%
现有产能	约 35GW	约 1.7GW	约 1.1GW	约 2.2GW	约 1.3GW
目前主要量产企业	主流电池片厂商	中来 林洋	LG	Panasonic 晋能	Sunpower LG
优点	从现有产线升级 简单	可从现有产线 升级	可从 PERT 再升级	工序少	效率高
量产性	非常成熟	已可量产	只有 LG 量产	已可量产	国内尚未量产实绩
技术难度	容易	较容易	难度很高	难度高	难度极高
工序	少	较少	多	最少	非常多
设备投资	少	设备投资较少	设备仍贵	设备仍贵	非常贵
与现有产线兼容性	已有许多现有产线	可用现有设备 升级	可从 PERT 再升级	完全不兼容	几乎不兼容
当前问题	后续提效线路不明朗	与双面 P-PERC 项目没有性价比	背面收光较差	与现有设备不 兼容, 设备投资仍贵	难度高, 成本也远 高于前述技术路线

数据来源: PVInfolink, 国盛证券研究所

通威在进行相应的技术储备。2018年5月22日，通威太阳能、上海微系统所、三峡资签订了硅基异质结 SHJ 太阳能电池产业战略合作协议，三方将共建合资公司，从事 SHJ 异质结太阳能电池中试线和产业化运营。量产化 SHJ 异质结太阳能电池光电转换效率将超过 23%。目前新扩产能仍是以 Perc 电池为主，2017 年 11 月公告称计划在未来 3-5 年在成都、合肥分别建成年产 10GW Perc 电池片生产项目。

隆基仍比较看好单晶 Perc 技术。单晶 per 今年可以做到 23.6%，效率优势不会很明显；P 型量产的初始光衰控制在 1.5% 以内，较好的情况能控制在 1% 以内。且今年也推出双面 Perc 电池片产品。HIT 设备与当前产线不兼容，投资比较大，银浆消耗量比较重，浆料问题如果没有得到实质性的解决，很难成为主流的技术。

二、行业重大事项

工程机械：2019 年高铁拟开工 16 个项目，总投资 5681 亿元

(1) 2019 年高铁拟开工 16 个项目，总投资 5681 亿元（新闻来源：第一工程机械网）
2019 年高铁拟开工 16 个项目，总投资 5681 亿。各路段分别为：长沙至赣州铁路/南昌至九江铁路/襄阳至常德铁路/龙川至梅州至龙岩铁路/杭州至临安至绩溪铁路/雄安至商丘铁路/湛江至海安高铁/沈阳至白河铁路/合肥至新沂高铁/杭温铁路富阳至义乌段/深圳至茂名铁路深圳至江门段/延安至榆林铁路/西安至安康铁路/广州至湛江高铁/南通至苏州至嘉兴至宁波铁路（通苏嘉甬铁路）/铜仁至吉首铁路。

轨交设备：我国高铁自动驾驶系统装备通过试用评审

(1) 我国高铁自动驾驶系统装备通过试用评审（新闻来源：中国通号网）
近日，由中国通号自主研发的时速 350 公里高铁自动驾驶系统（CTCS-3+ATO）全套装备顺利通过中国铁路总公司试用评审，标志着这项技术顺利通过现场试验，将正式进入京沈客专载客运行的现场试用阶段。时速 300~350 公里高铁列车自动驾驶技术在上尚属空白，研究高速铁路列车自动驾驶（ATO）技术既是我国高速铁路技术发展所需，也是确立我国高速铁路整体技术国际地位的需要。作为科技创新企业，中国通号以高速铁路 ATO 系统装备确保了其在智能铁路科技创新领域中处于全球领先地位。

锂电设备：外资厂商加大在华电池产能

(1) 市场放宽 松下与 LG 化学相继加大在华电池产能（新闻来源：OFweek 锂电网）
松下公司在华将投资高达数百万美元，拟将锂离子电池产能增加 80%，而其位于中国的唯一一家电池工厂的两条生产线最快在明年夏季前投产。LG 化学则计划在 2020 年之前完成南京新工厂的建设工作。

半导体设备：台积电将建全球第一座 3 纳米工厂

(1) 台积电将建全球第一座 3 纳米工厂 2020 年动工 2022 年量产（新闻来源：semi 大半导体产业网）
台积电 3 纳米工厂通过环境评测，依据原定日程，全球第一座 3 纳米厂可望在 2020 年动工，最快 2022 年底量产，全球半导体产业迈向新纪元。
今年 8 月，台湾当局“环保署”专案小组首度审查此案，创下重大开发案初审一次就过关的纪录，11 月进入环评大会时，因为每日用水大幅增加 7.5 万吨和 88 万度用电，“环委”要求厘清后再审。昨日“环保署”再度召开环评大会，此环差案顺利过关，表示台积电 3 纳米厂将可顺利推进。依照台积电规划蓝图，3 纳米应可在 2021 年试产、2022 年量产，成为全球第一家提供晶圆代工服务，同时解决很多 AI 人工智能芯片功效更强大

的晶圆代工厂。

油服：布伦特原油价格回落，油价五连跌或成定局

(1) 布伦特原油价格回落，美国石油钻井数比上周增加 10 座 (新闻来源：国际石油网)
截止 12 月 20 日，布伦特原油期货结算价为 55.83 美元/桶，较本周初 60.10 美元/桶的价格，下跌 4.27 美元/桶；据贝克休斯统计数据，12 月 21 日当周，美国石油活跃钻井数比上周增加 10 座至 883 座。

(2) 油价五连跌或成定局 (新闻来源：国际石油网)
自 12 月 14 日 24 时本轮计价周期开启以来，国际油价在上周末段的涨势戛然而止，出现意外连续下挫走势。因此，原油变化率负值急速下移，国内成品油或继续迎来下跌。据统计，上轮下调政策落实后，2018 年国内成品油市场呈现“13 涨 11 下调 1 搁浅”局面。根据测算，12 月 20 日收盘国内第 5 个工作日参考原油变化率为 -5.58%，对应汽柴油下调 225 元/吨，调价窗口为 12 月 28 日 24 时。按照升价折合，92# 汽油将下调 0.18 元，0# 柴油下调幅度为 0.20 元。目前，全球原油市场需求偏弱，供应端超量迹象得到强化，短期内参考原油变化率负值仍有继续下探的可能性，12 月 28 日国内成品油调价出现“五连跌”或成定局。

3C 自动化：TCL 印度产业园动工 华星光电模组业务进军海外

(1) TCL 印度产业园动工 华星光电模组业务进军海外 (新闻来源：OFweek 显示网)
12 月 20 日上午，TCL 集团印度模组整机一体化智能制造产业园在 Andhra Pradesh 邦 Tirupati 正式开工建设。与以往的产品输出不同，TCL 此次将进行从屏到整机的产业链能力输出。这也是华星光电的模组业务首次进军海外。据了解，TCL 印度产业园项目包括华星光电模组项目及 TCL 电子智能显示终端项目，华星光电印度模组项目将整合大尺寸电视屏及中小尺寸移动终端显示屏生产，规划年产出 800 万片 22 英寸~55 英寸大尺寸电视面板及年产出 3000 万片 3.5 英寸~8 英寸小尺寸手机面板；智能显示终端项目设计生产 32 英寸~65 英寸整机，规划年产出 600 万台 TV 整机，不仅服务于 TCL 品牌，也给印度市场其他品牌提供 ODM 服务。TCL 印度产业园项目将于 2019 年 4 季度陆续投产。

智能制造：斯坦福全球 AI 报告 我国机器人部署量涨 500%

(1) 斯坦福全球 AI 报告：我国机器人部署量涨 500% (新闻来源：OFweek 机器人网)
近日，斯坦福全球 AI 报告正式发布。报告指出：美国 AI 综合实力最强，但中国正在加速赶超。美国学者的 AI 论文被引用的次数为全球第一，比全球平均水平高出 83%。2018 年美国 AI 创业公司的数量比 2015 年增长 2.1 倍。而从 2013 年到 2017 年，美国 AI 初创企业获得的融资额增长了 4.5 倍。均高于平均水平一倍以上。论文方面，70% 的 AAAI 论文来自美国或中国，两国获接收的论文数量相近，但提交的论文总量中国比美国多 30%。基于经同行评议论文数据库 Scopus 的数据，2018 年发布 AI 论文最多的地区是欧洲 (28%)、中国 (25%) 和美国 (17%)。中国每年的机器人部署安装量，从 2012 到现在增长了 500%。来自 ROS.org 的访问量，2017 年比 2012 年增加了 18 倍。

能源产业链：储能产业发展蓝皮书发布

(1) 储能产业发展蓝皮书发布 (新闻来源：中国能源网)
近日由中国能源研究会储能专委会、中关村储能产业技术联盟编著的《储能产业发展蓝皮书》在北京发布，蓝皮书全书共 4 个篇章，10 个分章，系统地展现了国内外储能产业发展现状，研究了储能技术特性和市场化应用模式，提出了产业发展阶段所面临的政策和市场环境问题，详解了各国储能产业发展历程中的可借鉴成果和经验，可以为读者提

供全面的储能知识信息。本书也分析了近十年储能产业发展走势，可为未来我国支持储能产业发展提供经验借鉴。

三、上市公司跟踪

业绩

无

增发重组

无

股东与高管减持

图表 5: 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
300509.SZ	新美星	1.52	152.00	1.00%	1764.67	18.89	完成
300509.SZ	新美星	1.52	≤ 174.44	≤ 1.15%	—	18.89	拟减持
300420.SZ	五洋停车	7.16	1619.99	2.26%	6881.94	33.63	完成
002816.SZ	和科达	1.00	465.00	4.65%	—	15.42	拟减持
002816.SZ	和科达	1.00	40.04	0.40%	6210.20	15.42	完成
300486.S	东杰智能	1.62	62.07	0.38%	1017.64	21.75	完成
002514.SZ	宝馨科技	5.54	≤ 1108	≤ 2.00%	—	37.34	拟减持

资料来源: wind, 国盛证券研究所

股东与高管增持

图表 6: 本周上市公司股东与高管增持

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
300349.SZ	金卡智能	4.29	—	0.14%	—	69.59	完成
600520.SH	文一科技	1.58	111.50	0.70%	1795.40	22.32	完成

资料来源: wind, 国盛证券研究所

股权激励

无

限售解禁

无

四、本周重点推荐

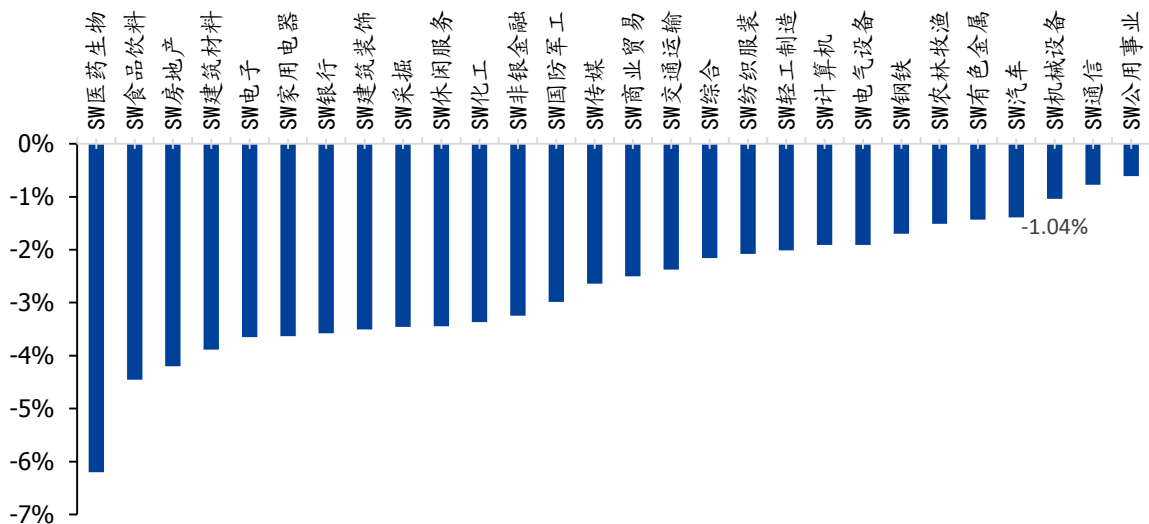
日机密封、恒立液压、亿嘉和、锐科激光、杰瑞股份。

五、一周市场回顾

12月17日~12月21日，机械板块下跌1.04%，沪深300下跌3.75%。年初以来，机械板块下跌31.54%，沪深300下跌19.18%。本周机械板块涨跌幅榜排名前五的个股分别是：威尔泰（15.38%）、伟隆股份（14.73%）、远方信息（12.71%）、佳力图（10.08%）、宝德股份（7.86%）；涨跌幅榜最后五位个股分别是：华伍股份（-16.23%）、山东章鼓（-13.58%）、星云股份（-12.19%）、杰瑞股份（-11.90%）、深冷股份（-9.98%）。

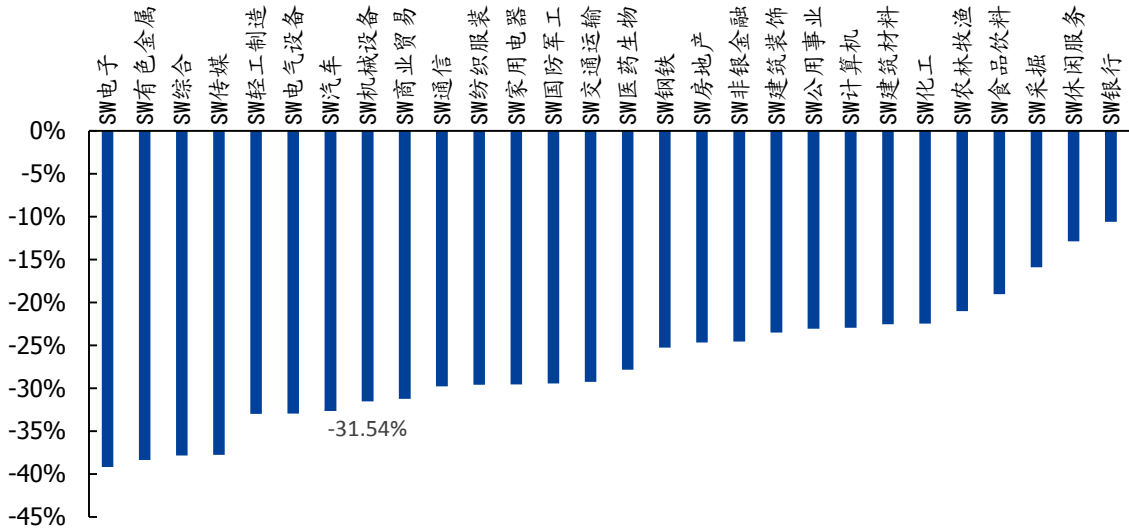
12月21日收盘，机械行业整体PE（TTM）为27.79倍、PB（MRQ）1.85倍，相对沪深300溢价率分别为170.07%、52.89%，相对创业板溢价率分别为-33.80%、-35.09%。

图表7：（2018/12/17-2018/12/21）一周市场涨幅情况：机械板块下跌1.04%



资料来源：wind，国盛证券研究所

图表 8: 年初以来市场涨幅情况: 机械板块下跌 31.54%



资料来源: wind, 国盛证券研究所

图表 9: 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	002058.SZ	威尔泰	12.75	15.38%	-40.22%
2	002871.SZ	伟隆股份	24.22	14.73%	18.82%
3	300306.SZ	远方信息	7.54	12.71%	-53.07%
4	603912.SH	佳力图	13.76	10.08%	-31.17%
5	300023.SZ	宝德股份	6.86	7.86%	-36.30%

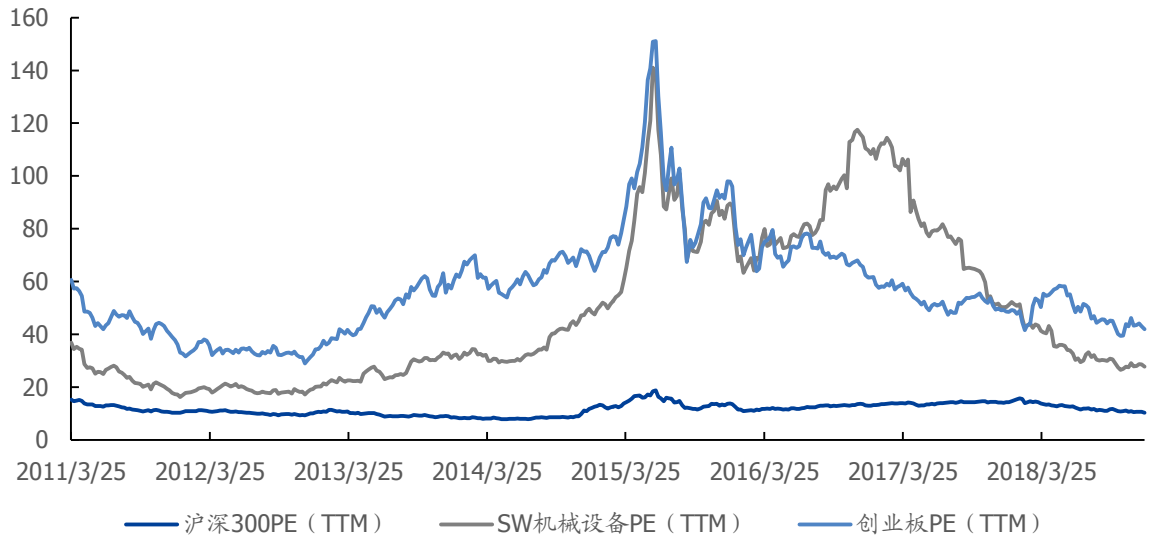
资料来源: wind, 国盛证券研究所

图表 10: 本周个股跌幅前五名

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	300095.SZ	华伍股份	4.85	-16.23%	-39.43%
2	002598.SZ	山东章鼓	6.68	-13.58%	-30.92%
3	300648.SZ	星云股份	16.07	-12.19%	-52.43%
4	002353.SZ	杰瑞股份	15.99	-11.90%	22.72%
5	300540.SZ	深冷股份	12.63	-9.98%	-23.87%

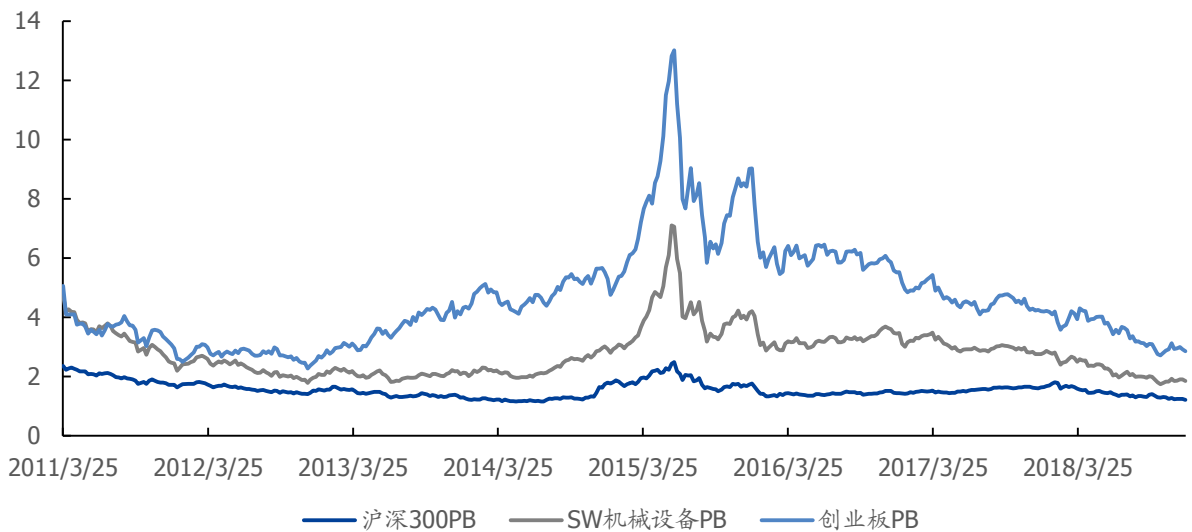
资料来源: wind, 国盛证券研究所

图表 11: 截止 2018/12/21 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 12: 截止 2018/12/21 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: 贸易摩擦不确定性仍存, 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中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；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