

机械设备

证券研究报告
2019年03月10日

制造业迎来政策性红利，重点关注增值税降低、工商电价降低和工业互联网

投资评级
行业评级 强于大市(维持评级)
上次评级 强于大市

核心组合：三一重工、晶盛机电、百利科技、浙江鼎力、中环股份、恒立液压、赢合科技，建议关注金辰股份。

作者

重点组合：诺力股份、锐科激光、众合科技、中国中车、新筑股份、日机密封、徐工机械、中金环境、克来机电、杰瑞股份、华测检测、长川科技（电子）、埃斯顿、弘亚数控，关注劲拓股份、天通股份、精测电子（电子）、神州高铁、台海核电。

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

专题：制造业迎来政策红利，重点关注增值税降低、工商电价降低和工业互联网

3月5日，十三届全国人大二次会议开幕，国务院总理李克强作政府工作报告，其中与制造业紧密相关的政策包括：1) 增值税税率由 16% 降至 13%；2) 一般工商业平均电价再降低 10%；3) 打造工业互联网平台，为制造业转型升级赋能。

行业走势图



资料来源：贝格数据

增值税税率降低：增值税作为一种价外税，不会对企业利润产生直接影响，但可通过企业对上下游议价能力和税负转嫁能力对企业产生影响：1) 机械行业减税规模约为 129 亿，占 17 年净利润的 19.31%；2) 增值税降低最利好对上下游议价能力强的龙头，且毛利率越高，减税带来的毛利率提升幅度越大；3) 减税也有可能带来企业盈利能力的下降，但对具有定价权的优质企业而言难以出现；4) 综合考虑行业集中度和减税规模占净利润比例，受益最明显的子板块主要包括轨交、核电设备、港口和重型装备、煤机、基础关键部件；5) 当对上下游议价能力都较弱时，企业现金流改善最明显，且对上下游议价能力强优于对下游议价能力强（现金流改善更明显）。

一般工商电价再降 10%：根据测算，假设 19 年全年一般工商业用电量同比增长 10%，预计 2019 年全国一般工商业用电电费规模约为 8000 亿元，若平均电价再降低 10%，对应 800 亿元降价空间，制造业将显著受益，盈利能力将迎来改善。

相关报告

- 1 《机械设备-行业研究周报:工业互联网或为科技浪潮新主线》 2019-03-05
- 2 《机械设备-行业研究周报:叠瓦组件带来的设备投资机遇》 2019-03-03
- 3 《机械设备-行业投资策略:轨交设备:2019 有望迎来戴维斯双击》 2019-02-26

工业互联网有望成为科技浪潮新主线：1) 工业互联网在 2019 年工作报告中被再次提及，有望成为未来制造业发展的重中之重；2) 伴随 5G 快速发展，工业互联网发展瓶颈将被打破，有望迅速释放大量需求；3) 未来有望涌现出一批代表性企业，突破传统制造业以试错为代价积累经验的发展模式。重点关注埃斯顿、汇川技术、弘亚数控、机器人和诺力股份。

投资机会重点跟踪：锂电设备+工程机械+工业互联网

光伏设备：1) 18 年“531 新政”后，光伏组件成本持续下降，叠加海外需求助推，19 年光伏新增装机量有望达到 130GW。2) 硅片和电池片环节成本下降空间非常有限，组件将成为未来的焦点。叠瓦技术充分利用了组件表面可使用的面积，大幅提升组件转换效率，有望成为未来主流技术。3) 相比于传统产线，叠瓦产线主要增加了激光划片机、丝网印刷机、叠焊机及叠瓦汇流焊接机。其中价值量最大的是叠焊机和叠瓦汇流焊接机，未来随着叠瓦组件渗透率提高，预计 2019-2021 年市场空间分别为 17 亿元、51 亿元、74 亿元。建议关注金辰股份、晶盛机电。

锂电设备：1) 现阶段产能过剩无需顾虑，过剩主要是低端电池，长期未被车厂选择的电池厂可视无效产能；2) 我国锂电设备市场有望迎来集中度提升，2018Q3 整体市占率大幅升至 47% 左右，较 17 年上升近 20 个百分点；3) 商业模式决定锂电设备现金流较差，意味着资金能力构成设备行业天然竞争壁垒，技术与资金决定核心设备龙头占优。建议关注赢合科技、百利科技、诺力股份、先导智能等。

工程机械：2018H2 密切推出的基建项目进入集中施工期，带动挖掘机销量超预期增长。2 月挖机销量 18,745 台，YoY+68.7%，预计 3 月挖机销量仍将保持较高增速。2 月小松挖机开机时间 45.7 小时，同比增加 1.8%，近 4 个月首次实现正增长，预计中大挖下游施工量有所回升。预计 19-20 年挖机需求均将超过 20 万台，国产市占率持续提升，重点龙头公司资产质量不断改善。建议关注：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。

面板设备：华为供应链对国产化要求提高为催化剂，面板设备等先进制造国产化提高迫在眉睫。韩国政府计划开始对出口中国的 OLED 设备进行强管控，也将加快面板设备国产化。建议关注精测电子（电子覆盖）、劲拓股份、智云股份。

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。

1. 本周专题：制造业迎来政策性红利，重点关注增值税降低、工商电价降低和工业互联网

3月5日，十三届全国人大二次会议开幕，国务院总理李克强作政府工作报告。报告总结了2018年经济发展情况并对阐述了2019年经济社会发展总体要求和政策取向。其中与机械行业密切相关的政策主要包括：

- **实施更大规模的减税。将制造业等行业现行16%的增值税税率降至13%，将交通运输业、建筑业等行业现行10%的税率降至9%，保持6%一档的税率不变，但通过采取对生产、生活性服务业增加税收抵扣等配套措施，确保所有行业税负只减不增。**
- **合理扩大有效投资。完成铁路投资8000亿元、公路水运投资1.8万亿元，再开工一批重大水利工程，加快川藏铁路规划建设，加大城际交通、物流、市政、灾害防治、民用和通用航空等基础设施投资力度，加强新一代信息基础设施建设。**
- **以改革推动降低涉企收费。深化电力市场化改革，清理电价附加收费，降低制造业用电成本，一般工商业平均电价再降低10%。**
- **推动传统产业改造提升。围绕推动制造业高质量发展，强化工业基础和技术创新能力，促进先进制造业和现代服务业融合发展，加快建设制造强国。打造工业互联网平台，拓展“智能+”，为制造业转型升级赋能。**

增值税税率降低和工商平均电价降低10%都在一定程度上促进制造业降本增效、提升经营管理效率，推动制造业向更高质量发展，为中国制造业由大转强奠定坚实基础。本次周报将围绕政府工作报告相关内容对机械行业重点投资机会进行剖析。

1.1. 制造业增值税税率降低对机械行业影响几何？

首先，需要明确的是，增值税作为一种价外税，不会对企业利润产生直接影响，但往往通过以下几种途径间接影响企业利润：

- 增值税的变动可能带动商品终端售价的变化，进而对企业利润产生影响，价格敏感型产品表现最为明显；
- 机械设备行业作为中游行业，其对上下游的议价能力和税负转嫁能力将对其毛利率产生影响；
- 增值税税率变动将对企业的现金流产生一定影响；
- 增值税变动将对企业税金及附加产生一定影响（城建税和教育费附加以增值税为计算依据），进而对净利率产生影响。

首先，我们基于天风机械自选股，对增值税税率降低3pct对机械行业带来的减税规模进行测算，结果表明：

- 1) 增值税税率降低3个百分点给全行业带来的减税规模约为129亿，占17年净利润的比例约为19.31%；
- 2) 从减税绝对规模来看，减税规模最大的5个子板块分别是轨交、基础关键部件、工程机械、港口机械和重型装备以及电梯，减税规模分别是155.9亿、135.12亿、84.89亿、42.31亿和38.20亿；
- 3) 从减税规模占净利润比例来看，减税规模占比最大的5个子板块分别是化工环保设备、港口机械和重型装备、核电装备、煤机、制冷及温控设备，其减税规模占17年净利润的比例分别为64.50%、43.17%、41.47%、38.79%和31.15%。

表 1: 增值税税率降低 3pct 对应机械行业减税规模约为 129 亿, 占 2017 年净利润的比例为 19.31%

项目名称	2018H1 应交增值税 (亿元)	现行增值税税率 (%)	增值税税率降低 3pct 对应 减税规模 (亿元)	2017 年净利润 (亿元)	减税规模占 17 年净利润比例 (%)
机械设备行业	57.4303	16%	129.2182	669.33	19.31%
工程机械	4.2473	16%	9.5564	84.89	11.26%
农机	0.1039	16%	0.2338	2.17	10.79%
轨交	6.1390	16%	13.8128	155.90	8.86%
油气装备	4.5402	16%	10.2155	-79.83	-12.80%
煤机	3.2609	16%	7.3370	18.91	38.79%
化工环保装备	6.1119	16%	13.7518	21.32	64.50%
核电装备	2.6171	16%	5.8885	14.20	41.47%
港口机械和重型装备	8.1196	16%	18.2691	42.31	43.17%
电梯	0.6368	16%	1.4328	38.20	3.75%
缝制设备	0.6504	16%	1.4634	19.54	7.49%
制冷及温控设备	1.5988	16%	3.5973	11.55	31.15%
半导体设备	0.2063	16%	0.4642	9.35	4.96%
锂电设备	0.5796	16%	1.3041	16.49	7.91%
3C 设备	1.0575	16%	2.3794	31.32	7.60%
智能制造	2.1500	16%	4.8375	35.94	13.46%
机床	1.9945	16%	4.4876	24.95	17.99%
基础关键部件	9.1168	16%	20.5128	135.12	15.18%
仪器仪表	0.7456	16%	1.6776	23.89	7.02%
金属制品	1.5821	16%	3.5597	24.53	14.51%
其他专用设备	1.8064	16%	4.0644	29.08	13.98%

资料来源: Wind, 天风证券研究所

其次, 我们尝试分析增值税对企业盈利能力的影响。增值税作为一种价外税, 不会对企业利润产生直接影响。而机械设备作为中游行业, 对增值税税率降低的受益程度直接取决于其对上下游议价能力。假设某企业报表收入为 a , 成本为 b , 则毛利率为 $1-b/a$, 若增值税从 16% 降低至 13%, 则可根据其对上游和下游议价能力的强和弱分为四种情况:

情景 1: 该企业对上游和下游议价能力都比较强, 则毛利率提升幅度为 $(0.03b/1.16a)$, 若原毛利率为 50%, 则毛利率提升幅度为 1.29pct;

情景 2 和情景 4: 该企业仅对上游或下游中的一方议价能力强, 对另一方议价能力弱, 则增值税税率降低对毛利率不会产生影响;

情景 3: 该企业对上游和下游议价能力都比较弱, 则毛利率降低幅度为 $(0.03b/1.13a)$, 若原毛利率为 50%, 则毛利率降低幅度为 1.33pct。

综上, 增值税税率降低最利好对上下游议价能力强的龙头, 且龙头毛利率越高, 减税带来的毛利率提升幅度越大; 同时, 减税也有可能带来企业盈利能力的下降, 但对于有一定议价和核心竞争力的优质企业而言难以出现。

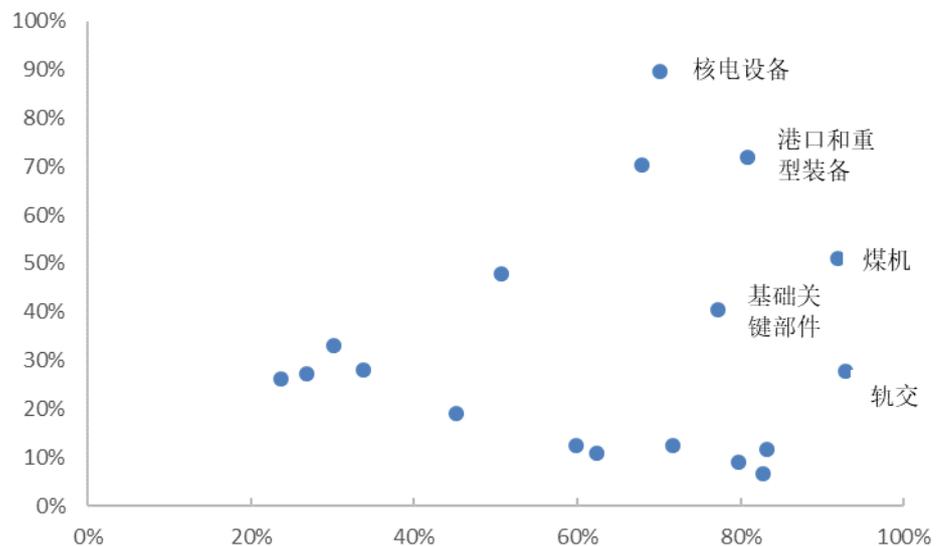
图 1：增值税税率变动对企业毛利率的影响



资料来源：天风证券研究所

沿用上述思路，我们尝试对机械行业各子板块的行业集中度来衡量其对增值税税率降低的受益程度，因为行业集中度越高往往意味着龙头市场地位越高，对上下游的议价能力越强。综合考虑各子板块 CR2 的 2018H1 收入占比和减税规模占 2018H1 净利润的比例，以 CR2 占比超过 70%且全年减税规模占 2018H1 净利润比例超过 40%为筛选标准，受益最明显的子板块主要包括轨交、核电设备、港口和重型装备、煤机、基础关键部件。

图 2：基于 2018H1 数据，机械各子板块的 CR2 收入占比（横轴）和减税规模占净利润比例（纵轴）



资料来源：Wind，天风证券研究所

最后，我们对增值税税率降低对现金流的影响进行测算。结果表明：1) 当企业对上下游议价能力都较弱的时候，应交增值税减少幅度最大，对企业现金流改善最明显；2) 从现金流改善角度来看，企业对上游议价能力强优于对下游议价能力强，因为现金流改善更明显；3) 情形 4 优于情形 1，情形 3 优于情形 2，可理解为销售时以不含税价签订合同对现金流改善更明显。

图 3：增值税税率降低对企业现金流的影响（单位：元）

情形4：对上游议价强			情形1：对上下游议价都强		
不含税收入不变	不含税成本不变		含税收入不变	不含税成本不变	
减税前	含税	不含税	减税前	含税	不含税
收入	232	200	收入	232	200
成本	116	100	成本	116	100
减税后	含税	不含税	减税后	含税	不含税
收入	226	200	收入	232	205.31
成本	113	100	成本	113	100
应交增值税 = (200-100) * 0.13 = 13			应交增值税 = (205.31-100) * 0.13 = 13.69		

情形3：对上下游议价都弱			情形2：对下游议价强		
不含税收入不变	含税成本不变		含税收入不变	含税成本不变	
减税前	含税	不含税	减税前	含税	不含税
收入	232	200	收入	232	200
成本	116	100	成本	116	100
减税后	含税	不含税	减税后	含税	不含税
收入	226	200	收入	232	205.31
成本	116	102.65	成本	116	102.65
应交增值税 = (200-102.65) * 0.13 = 12.66			应交增值税 = (205.31-102.65) * 0.13 = 13.34		

资料来源：天风证券研究所

1.2. 一般工商业平均电价降低 10%，制造业再迎盈利改善

2019 年政府工作报告明确提出，“以改革推动降低涉企收费。深化电力市场化改革，清理电价附加收费，降低制造业用电成本，一般工商业平均电价再降低 10%。”

我国销售电价按用电性质分为 4 大类，分别是居民、农业、大工业、一般工商业。一般工商业又分商业用电和小型工业用电两种，两者用电价格执行一般工商业电价。从各类电价水平来看，全国平均销售电价水平是每千瓦时 0.65 元，其中居民电价每千瓦时 0.55 元，农业电价每千瓦时 0.48 元，大工业电价每千瓦时 0.64 元，一般工商业电价每千瓦时 0.80 元，一般工商业电价是这四类里面最高的。

2018 年政府工作报告就曾提出“降低电网环节收费和输配电价格，一般工商业电价平均降低 10%”，实行过程中实际减负超过 1000 亿元，超额完成 10% 目标，其中减负来源主要包括：（1）国家电网为一般工商业减负 792 亿元，降幅 12.4%；（2）南方电网为一般工商业减负 223.29 亿元，降幅超过 10%。

我们假设南方电网完成的电价降幅为 10%，根据以上数据测算，2018 年全国一般工商业用电电费规模（降价后）约为 7605 亿元，共降价约 1015 亿元。假设 19 年全年一般工商业用电量同比增长 10%，考虑到电价下调是一个持续的过程，我们预计 2019 年全国一般工商业用电电费规模约为 8000 亿元，若平均电价再降低 10%，对应 800 亿元降价空间，制造业将显著受益，盈利能力将迎来改善。

1.3. 工业互联网再次纳入政府工作报告，有望成为科技浪潮新主线！

2019 年政府工作报告明确提出，“推动传统产业改造提升。围绕推动制造业高质量发展，强化工业基础和技术创新能力，促进先进制造业和现代服务业融合发展，加快建设制造强国。打造工业互联网平台，拓展“智能+”，为制造业转型升级赋能。”

我们认为工业互联网将成为未来科技发展的新主线。逻辑在于中国一直强调制造业升级要做大做强，作为未来科技实力的关键标志，工业互联网将迅速发展。核心要点如下：

第一，工业互联网和物联网，在 2018 年 12 月中央工作会议上被提到与 5G 同等的地位，且工业互联网在 2019 年工作报告中被再次提及，会成为未来制造业发展的重中之重。

第二，目前工业互联网的扶持力度不是很大，一个重要原因在于 5G 与工业互联网之间的前后承接关系。过去工业企业对工业互联网的需求一直旺盛，但只局限在工业软件、数据产品等单个领域，没有形成网络。在 5G 快速发展之后，工业互联网的发展瓶颈将被打破，并迅速释放大量需求。

第三，未来将培养一批代表性企业，突破传统制造业以试错为代价积累经验的发展模式。

工业互联网通过明确各个环节的最优生产条件，以此为标准，从而确保每个环节都是最精准的，良率、效率和生产可靠性都会得到极大的提高。生产工序的各个环节（包括用户端到生产端，生产端再到用户端，以及生产链）都可以通过工业互联网，在性能上得到较大提升。

机械公司有两种职能。一方面从产品生产的角度，作为主机厂和集成商，为客户提供产品。其中重点公司是**弘亚数控、机器人和诺力股份**。另一方面是帮助主机厂或者集成商更好运营设备的公司，涉及数据互联，具体包括执行层面的产品，**主要在工控、数控系统方面，主要标的是汇川技术、埃斯顿。**

目前在数据应用和执行层面，工业企业已基本全线开展，工业物联网向其他的领域只是时间问题。建议关注：**1) 弘亚数控**：公司专精定制家具行业，包括全线的生产设备和全套的软件。**2) 机器人**：智能制造板块的标杆公司，目前已开始大量自产零部件，涉足领域广泛。除了传统的汽车、家电领域以外，去年还拓展半导体业务。**3) 诺力股份**：2019年的最大进展将是**大踏步跟进锂电设备**，在家电、3C等领域前景广阔。

在工控和数控系统方面，关注汇川技术和埃斯顿，未来这一领域将处于领先地位。工控市场每年有万亿的体量，但由于瑞士、瑞典和日本的几家公司排在前列，国产企业份额较小。但国家处于数据信息安全的考虑，未来国产将全面替代进口，国产企业发展值得看好。

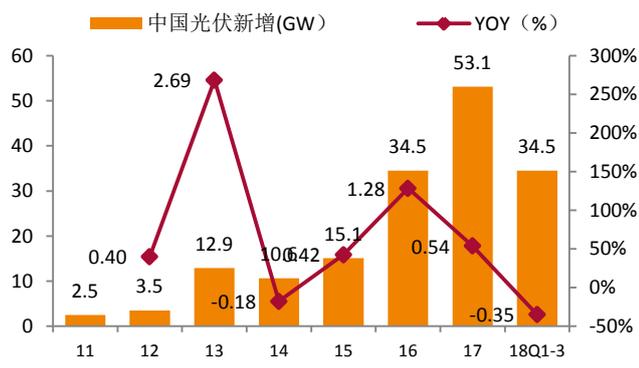
2. 本周子行业重要观点

2.1. 光伏设备：光伏：柳暗花明又一村

2.1.1. 政策反转，行业迎来新一轮增长

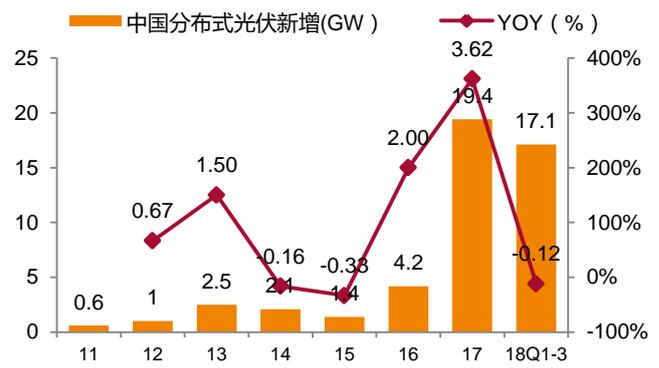
光伏政策出现反转：2018年11月2日国家能源局召开的关于太阳能发展“十三五”规划，预示光伏行业将出现“531”之后的反转。会中的几个积极信号包括：（1）大幅提高“十三五”光伏建设目标，光伏装机目标有望调整至超过250GW，甚至达到270GW；（2）2019年装机容量上调至50GW，2020年装机容量预期上调至60GW。（3）补贴退坡的时间点比原先预期的2020年推迟2年至2022年，与平价上网的时间实现了较好的衔接，有利于行业平稳过度。

图 4：2018 Q1-Q3 光伏新增装机容量同比下滑 35%



资料来源：能源局，天风证券研究所

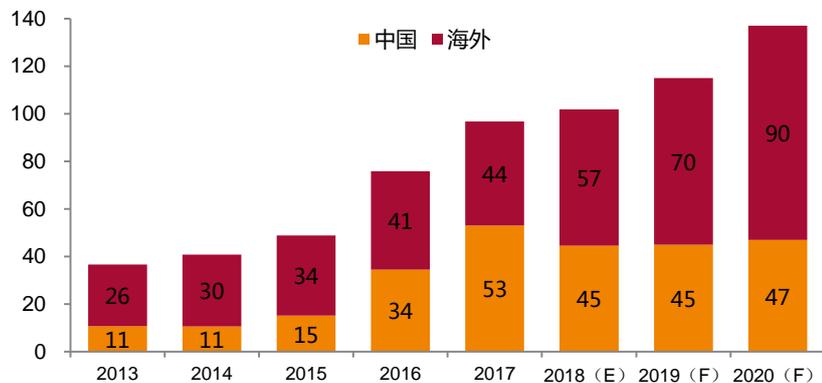
图 5：2018 Q1-Q3 分布式光伏同比下滑 12%



资料来源：能源局，天风证券研究所

海外装机容量可能超预期：531 之后光伏降价激发了海外市场的需求弹性。龙头海外订单旺盛，产能利用率高。预计 2019-2020 年海外装机容量有望达到 70GW、90GW。

图 6：近年来中国和海外装机容量及预测 (GW)



资料来源：wind，天风证券研究所

2.1.2. 光伏设备上市公司初具规模，国产化率持续提升

光伏装备产业链主要包括硅原料的提炼加工、硅片的生长加工设备、电池片生产设备、组件及专用材料生产设备、以及装机系统的支持设备。涉及的上市公司主要包括：晶盛机电、捷佳伟创、迈为股份、金辰股份等。受益于国内装机容量的不断增加，几家上市公司近几年都获得了高速增长。

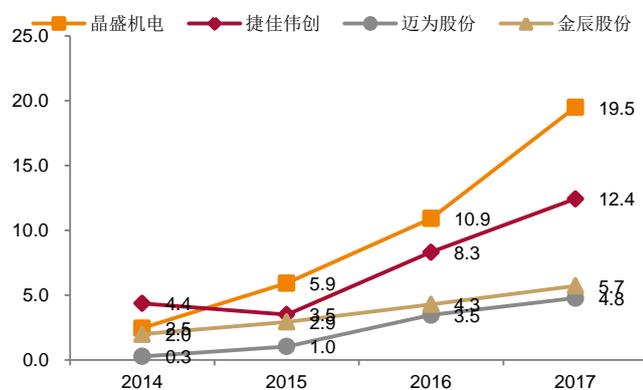
表 2：光伏设备主要上市公司

上市公司	产业链环节	主要产品	2017 年收入/利润 (亿元)
晶盛机电	晶体硅生长加工设备	单晶炉、多晶炉、切磨抛设备	19.5/3.9
捷佳伟创	电池片设备	PECVD、扩散炉、刻蚀机、清洗制绒设备	12.4/2.5

迈为股份	电池片设备	丝网印刷机、烧结炉、测试机	4.8/1.3
金辰股份	组件设备	光伏组件自动化产线、层压机、串焊机	5.7/0.76

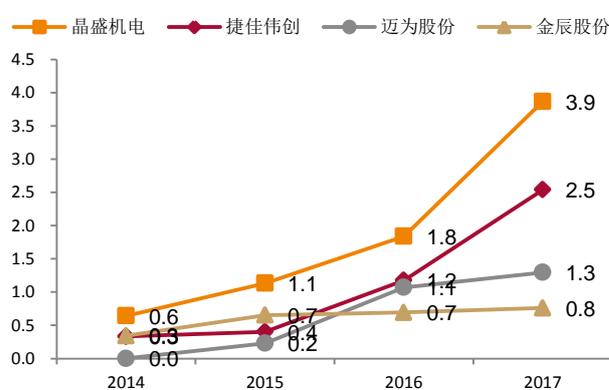
资料来源：上市公司公告，招股说明书，天风证券研究所

图 7：几家光伏装备上市公司收入获得高速增长（亿元）



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 8：几家光伏装备上市公司利润获得高速增长（亿元）



资料来源：Wind，天风证券研究所

伴随着我国成为光伏第一大生产国和消费国，光伏装备国产化率也在持续提升。

➤ 硅片生产环节：

多晶硅炉：从 07 年开始国产化，首台多晶硅炉由精工科技研制成功。目前国内已有多家企业拥有自主知识产权的多晶硅炉，精工科技、京运通、晶盛机电、中电科四十八所等。

单晶硅炉：由于单晶转换效率高于多晶，近几年国内市占率持续提升。拉晶炉已基本实现国产化，国内两大巨头隆基、中环已经批量从国内采购设备。外资 Ferrotec 市场不断萎缩。

金刚线：金刚线切割技术具有切割速度快、单片耗损低、切割液更环保等优点。2017 年单晶硅片产线已经完成金刚线切割的全面升级，预计在 2019 年我国多晶硅片金刚线占比也将进一步提升。国内三超新材、岱勒新材、恒星科技等已实现部分国产化。

表 3：2017-2025 年单/多晶硅片金刚线切占比情况与预测

年份	单晶硅片金刚线切占比%	多晶硅片金刚线切占比%
2017	100	36
2018	100	94
2019	100	100
2020	100	100
2022	100	100
2025	100	100

资料来源：《中国光伏产业发展路线图（2017 年版）》，天风证券研究所

➤ 电池片生产环节：

清洗、制绒设备：国产设备占有率约 90%，很多国内企业已经和下游客户联合开发设备。

扩散炉：我国光伏专用扩散设备正从处理 125mm×125mm、156mm×156mm 硅片向 210mm×210mm 硅片迈进，国内龙头企业开始大规模出口，比如捷佳伟创 2015-2017 年外销比例分别为 0、39%、75%。

PECVD：PECVD 价格占到整个电池片设备的 30%，是比重最大的一部分。国内主要以管式 PECVD 为主，板式 PECVD 主要以梅耶博格旗下的 Roth&Rou 为主。

丝网印刷机：国内目前在单轨丝网印刷领域已经非常成熟，和国外设备性能相差无几。双轨二次印刷设备目前主要以国外厂商为主，国内主要是迈为股份。

分选设备：主要是检测电池片的一致性（包括颜色、外观、性能等）并选出合格产品。主要仍以国外厂商为主。

➤ **组件生产环节：**

组件端的设备主要有自动串焊机、自动叠层设备、层压机、自动 EL、功率测试设备和自动包装机。近年来，由于工业自动化技术的不断成熟，越来越多的供应商开始提供“交钥匙”工程，有效的提高了光伏组件的生产效率，相比于国外同类产品，价格更具优势。加之优质的服务，国内组件设备厂商快速打开了市场。

表 4：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
	扩散炉	捷佳伟创、丰盛装备、中电 48 所、北方华创	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	
	层压机、排版机	金辰股份、奥特维、博硕光电	
	自动化组件生产线	金辰股份、博硕光电、苏州晟成	

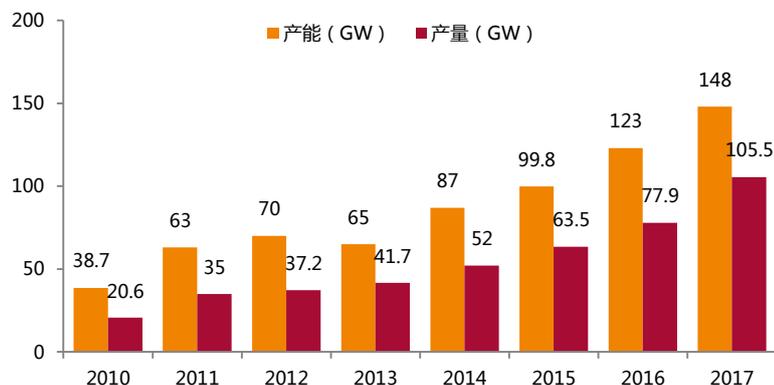
资料来源：晶盛机电公告、捷佳伟创公告、金辰股份公告、天风证券研究所整理

2.1.3. 叠瓦组件带来的设备投资机遇

2.1.3.1. 光伏平价上网渐进，组件需求持续增长

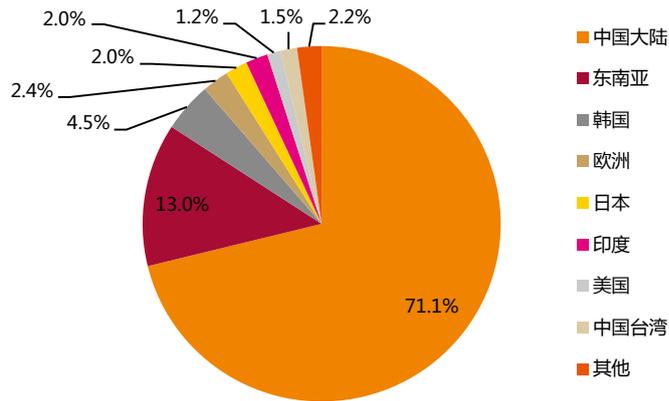
海外需求助推，根据 Solarwit 数据，预计 2019 年光伏新增装机容量有望达到 130GW。根据 PVinfolink 每周统计的供应链价格，2018 年常规多晶组件从 2.61 元/W 降到 1.86 元/W，常规单晶组件从 2.64 元/W 降到 1.93 元/W，降幅分别为 28.7%和 26.9%，组件成本下降推动了光伏电站成本的降低。根据 EnergyTrend 统计数据，2018 年全球组件出货量达到 95GW，较 2017 年下滑 8%。2017 年中国组件产能全球占比达到 71.1%。据 CPIA 统计，2019 年中国组件产量为 85.7GW，同比增长 14.3%，预计 2019 年达到 93GW。

图 9：2010-2017 全球组件产能/量 (GW)



资料来源：CPIA，天风证券研究所

图 10：2017 年全球太阳能组件产能分布



资料来源：CPIA，天风证券研究所

天合光能、阿特斯、晶科连续三年位居组件产能前三，产能扩张稳定。2018 年各光伏企业开始新一波组件扩产计划。

表 5：十大组件生产企业历史产能 (GW)

企业	2014 产能	2014 产量	企业	2015 产能	企业	2016 产能	2016 产量	企业	2017 产能	2017 产量
天合	3.80	3.70	天合	4.55	晶科	6.50	5.70	天合	8.50	6.31
英利	4.20	3.30	阿特斯	3.90	天合	6.00	4.62	阿特斯	8.11	6.82
晶科	3.20	3.00	晶科	3.79	阿特斯	5.80	4.50	晶科	8.00	6.90
阿特斯	3.00	2.70	晶澳	3.38	韩华	5.00	4.30	韩华	8.00	5.40
晶澳	3.00	2.30	韩华	3.20	晶澳	5.50	4.70	晶澳	7.00	5.73
韩华	1.90	1.42			协鑫集成	5.00	3.75	东方日升	6.60	3.09
昱辉	1.35	1.20	英利	2.35	First Solar	3.20	3.10	乐叶	6.50	4.53
海润	1.20	0.94			英利	4.20	2.80	协鑫集成	5.40	4.61
中利腾辉	1.30	0.70			乐叶	4.00	2.18	英利	4.30	3.03
正泰	0.80	0.70			中利腾辉	2.20	1.60	Vina Solar	3.50	2.93

资料来源：CPIA，天风证券研究所

表 6：部分光伏企业 2018 年组件扩充计划 (GW)

企业	时间	项目内容	投资金额	项目规划
东方日升	2017.12.5	5GW 光伏电池和 5GW 光伏组件的光伏产品制造基地	80 亿元	建立合资公司后，建设生产基地
	2018.2.22	5GW 太阳能电池组件生产基地项目	20 亿元	项目分二期建设，建设期约 2 年
隆基股份	2018.1.4	年产 5GW 单晶组件项目	19.5 亿元	项目建设周期约 28 个月
	2018.4.16	年产 10GW 单晶硅片项目	12 亿元	2018-2019 年投建
阳光能源	2018.3.7	新增投资 1GW 单晶组件项目	1.6 亿元	2018 年下半年开始量产，量产后预计组件产能提高至 2.2GW

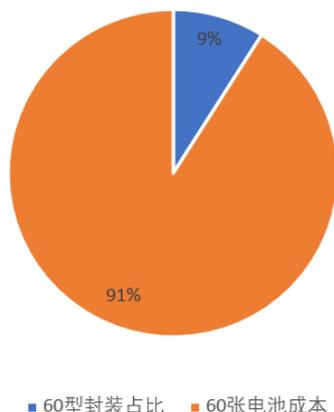
资料来源：EnergyTrend，天风证券研究所

2.1.3.2. 组件端技术未来进步空间最大

光伏行业近几年发生了风起云涌的变化，带动了降本增效的持续推进，并让大规模的平价上网越来越近。其中硅片环节主要的技术革新包括单晶替换多晶、金刚线切割等；电池片环节主要的技术革新包括：Perc 电池、双面电池以及未来可能会大规模普及的 hit 电池等。组件环节新技术应用也在加速，包括 MBB 多主栅技术、半片技术、MWT 等。

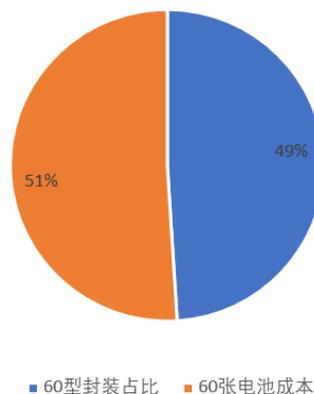
未来硅片和电池片环节成本下降的空间已经非常有限，组件将成为未来的焦点。现在一片 60 型组件的电池成本已经低于封装成本，未来组件价格下滑很难再依靠电池价格的下滑。

图 11：2010 年组件成本结构



资料来源：Solarwit，天风证券研究所

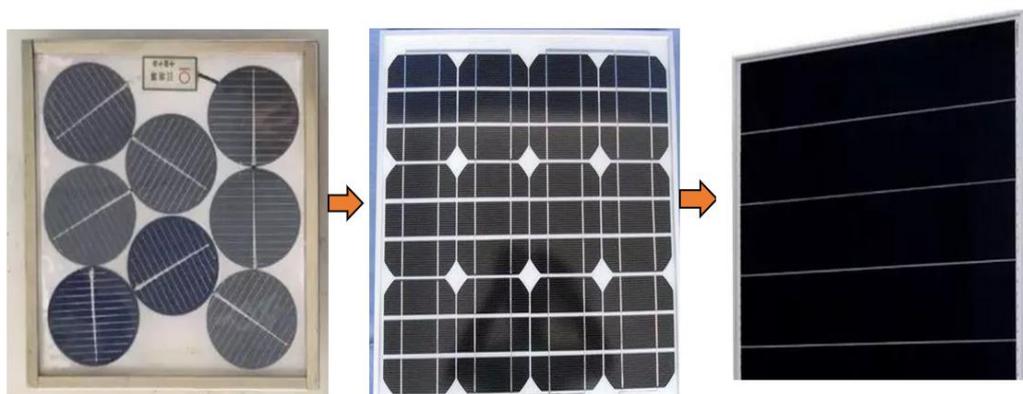
图 12：2018 年组件成本结构



资料来源：Solarwit，天风证券研究所

高效电池片变得越来越廉价而封装成本占比越来越高。随着电池片的成本越来越低，浪费电池片而节省单瓦封装成本的组件技术正变得越来越有性价比。在一张 60 型面积大小相当的版型内，叠瓦组件可以封装 66~68 张电池片，比常规组件封装模式平均多封装 13% 的电池片。

图 13：组件封装的变化



资料来源：智汇光伏、天风证券研究所

2.1.3.3. 叠瓦组件优势突出，有望成为未来主流技术

叠瓦技术是一种将电池片切片后，再用特殊的专用导电胶材料把电池片焊接成串的技术。电池片采用前后叠片的方式连接，表面没有金属栅线，电池片间也没有间隙，充分利用了组件表面可使用的面积，减少传统金属栅线的线损，因此大幅提升了组件的转换效率。

相比于传统的组件技术，叠瓦组件具有如下优势：

- 1. 发电量更高。**在相同的面积下，叠瓦组件可以放置多于常规组件 13% 以上的电池片。同时，采用无焊带设计，减少了组件的线损，降低了电池之间的电阻，大幅度提高了组件的输出功率。
- 2. 可靠性更高。**叠瓦组件用特殊的专用导电胶材料将电池焊接成串，摒弃传统焊带，可有效消减隐裂、抵抗腐蚀。
- 3. 遮挡效应影响小。**叠瓦组件采用并联电路设计，当出现阴影遮挡时，只会出现线性功率损失，不会影响邻近电池正常通电。
- 4. 度电成本更低。**叠瓦组件的高转换效率，能够节省系统占地面积、减少组件运输成本和运维成本，有效降低度电成本。
- 5. 显著降低热斑效应。**叠瓦组件降低了反向电流对于组件产生热斑效应的影响，内部损耗低。

叠瓦技术是一个典型的按比例增加功率的技术，提升功率约 10%，电池片素质越好，带来的增益越大。2017 年的主流电池片封装后功率是 270 瓦，叠加叠瓦后增益 $270 \times 1.1=297$ ；净增加功率 27 瓦； 2019 年，常规封装模式功率达到 310w 的电池片将会大量充足供应，那么采用叠瓦技术以后对应封装功率为 $310 \times 1.1=341$ 瓦，净增加功率 31 瓦。带来的增益明显好于常规多晶电池片。可以说更高功率的单晶 perc 大量充足廉价的供应直接为叠瓦技术的大规模普及铺好了道路。

业内企业积极推进叠瓦组件的技术研发与大规模制造。2018 年 SNEC 光伏展上，有超过 10 家企业展出了叠瓦组件产品。

表 7：2018 SNEC 叠瓦组件产品

公司	电池技术	组件技术	功率
东方环晟	单晶 PERC	叠瓦	335 (60 版型)
赛拉弗	单晶 PERC	双面双玻+叠瓦	335 (60 版型)
晶澳	单晶 PERC	叠瓦	335 (60 版型)
阿特斯	单晶 PERC	叠瓦	335 (60 版型)
国电投西安	单晶 PERC	双面双玻+叠瓦	400 (72 版型)
东方日升	黑硅	叠瓦	325 (60 版型)
天合	单晶	双玻+叠瓦	310-330 (60 版型)
中来	N-PERT	双面双玻+叠瓦	385-400 (72 版型)
通威	HJT	双面双玻+叠瓦	435 (72 版型)
钧石能源	HDT	叠瓦	345 (60 版型)

资料来源：SNEC，天风证券研究所

2.1.3.4. 叠瓦组件带动设备投资需求

传统的组件工艺中，无论是 5BB、MBB、半片，对于组件生产线的要求没有太多变化。总投资大约在 7000-8000 万/GW，而叠瓦产线投资规模更大，相比于传统产线，叠瓦产线需要增加几款新设备：

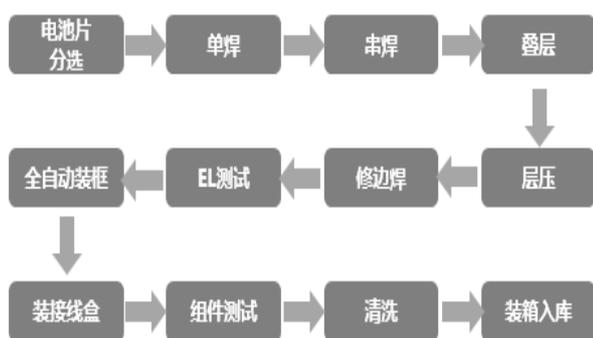
激光划片机：采用激光划片机对电池片进行切割，主流的划片包括 5 分片和 6 分片两种形式。

丝网印刷机：通过丝网印刷机将导电胶印刷在电池片的栅线处。

叠片焊接机：通过叠片机将电池片沿着导电胶进行叠片，同时对导电胶进行高温固化焊接。

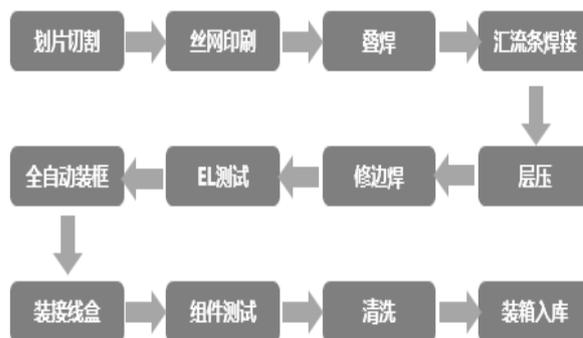
汇流条焊接机：完成长短汇流条的制作和焊接。

图 14：传统组件生产工艺



资料来源：金辰股份官网，天风证券研究所

图 15：叠瓦组件生产工艺



资料来源：金辰股份官网，天风证券研究所

图 16：2018 年叠瓦组件市场分布



资料来源：PV InfoLink 天风证券研究所

叠瓦组件设备市场空间：2021 年有望超 70 亿元。我们构建叠瓦组件（包含叠瓦设备和生产线）的市场预测模型：

- 1、我们假设 2019、2020、2021 年光伏组件 产能达到 170、200、230GW；
- 2、叠瓦需求来自于新建产线以及老产能的改造。
- 3、新建产线叠瓦组件的渗透率 2019、2020、2021 年分别为 50%、70%、100%。老产能改造成叠瓦产线占比 2019、2020、2021 年分别为 0%、10%、25%。

计算得出，2019-2021 年，叠瓦市场空间分别为 17 亿元、51 亿元、74 亿元。

表 8：叠瓦组件市场空间测算

	2018	2019	2020	2021
2018 年组件产能 (GW)	150	150	150	150
当年新增产能		20	30	30
合计产能	150	170	200	230
叠瓦组件占新增产能占比		50%	70%	100%
叠瓦组件新增产能 (GW)		10	21	30
新建叠瓦项目投资 (亿元)		17	36	51
老产能替换比	0%	0%	10%	25%
当年老产能替换成叠瓦产能(GW)			15	22.5
改造项目投资 (亿元)		0	15	22.5
叠瓦产能当年需求(GW)		10	36	53
叠瓦投资 (亿元)		17	51	74

资料来源：PVInfoLink，天风证券研究所

目前从事叠瓦设备及产线的上市公司包括金辰股份、晶盛机电、先导智能。

表 9：叠瓦设备上市公司

上市公司	叠瓦产品
金辰股份	公司叠焊机已经批量供货隆基
晶盛机电	公司叠瓦机供货东方环晟
先导智能	公司产品涵盖了叠瓦一体焊接设

资料来源：各公司官网，天风证券研究所

2.2. 工程机械：2月挖机销量约1.9万台、同比近70%，3月增速预计15%+

根据协会公布数据，1~2月份挖掘机销量如下：

(1) 分市场销售情况：2月挖掘机行业销量18,745台、YoY+69%，其中出口(含港澳)1,615台，YoY+16.4%；1+2月合计30,501台，YoY+39.9%，出口(含港澳)3,229台，YoY+27.8%。

(2) 分产品结构：2月大/中/小挖的占比分别为14.4%、25.7%、59.9%，增速分别为67.1%、62.8%、18.2%。1+2月大/中/小挖的占比分别为14.9%、25.7%、59.3% (2018全年为14.9%、25.7%、59.3%)，增速分别为30.1%、60.7%、64.0%。

(3) 集中度数据(含进口、出口)：2月行业CR4=60.7%、CR8=80.1%、国产CR4=50.1%，1+2月CR4=60.4%、CR8=79.9%、国产CR4=51.5% (2018全年分别为55.5%、78.3%、48.2%)；2月国产、日系、欧美和韩系品牌的市场占有率分别为56.7%、13.8%、16.8%和12.7% (2018全年为56.2%、17.1%、15.2%和11.5%)，其中欧美和韩系2月市占率略有回升，日系维持12月份以来持续走低局面；另外，卡特市占率反超徐工、重返第二。

(4) 小松公布的开机时间，1月YoY-12.2%、2月YoY+1.8%，1+2月YoY-8.4%。

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；2) 中大挖的增速更高，说明出环境地区外的大型基建项目和矿山采掘或已全面开工，小松的开机数据可以作为支撑；3) 集中度进一步提升；4) 外资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，尤其是三一/徐工/柳工/临工四强发力明显。

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。

当然我们关注到，小松的开机时间与实际情况有所偏差，主要因为其新机市场占有率不断降低、市场需求小挖占六成但开机时间本来就明显低于中大挖，小松的小挖占比不到四成(全行业约六成)，因此在中大挖的需求高于小挖的情况下，该数据更接近行业平均值。

展望2019，在经济下行周期，基建托底稳增长将对挖掘机形成持续性需求，下游施工量将维持相对高位，2019全年有望超过2018年整体销量。

表 10：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
3月销量(E)			44,000										
3月增速(E)			16%										
19年2月销量	11,370	15,019	11,863	5,060	2,187	1,089	1,046	1,657	727	786	728	2,466	557
19年2月市占率	60.7%	80.1%		27.0%	11.7%	5.8%	5.6%	8.8%	3.9%	4.2%	3.9%	3.1%	13.2%
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

重点推荐：三一重工、恒立液压、浙江鼎力、徐工机械；关注：艾迪精密、柳工。

推荐理由：需求持续高位、集中度提升，龙头收入高增长。资产负债表修复，行业龙头业绩释放加速。需求的时空错配，不同品类工程机械需求高增长接力。高空作业平台作为新

兴产品快速增长，同时美国制造业复苏明显，对高空作业平台的需求明显提升。

2.3. 锂电设备：电池产能结构性短缺，头部厂家新一轮扩产悄然而至

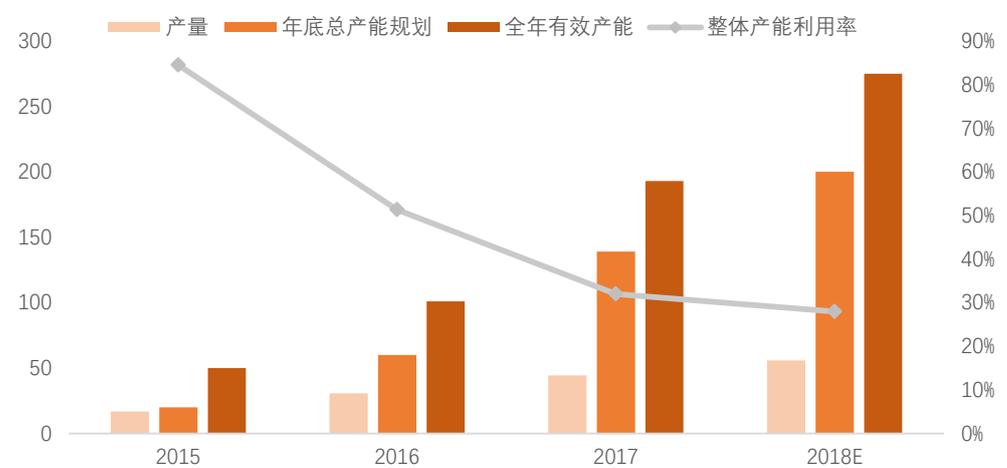
锂电池行业总体产能与销量对比，严重过剩。根据高工产研的统计，2015-2018年，动力锂电池市场整体的产能利用率持续走低，到2018年预计仅为28%左右。

产能利用率的低下，一是与三元替代磷酸铁锂有关，二是主要低端产能严重过剩，三是车企对于供应链的管理需要。

1) 市场存量中仍有较大的磷酸铁锂产能，磷酸铁锂产线无法直接转向生产三元，即使要切换也需要进行大规模投入改造、周期长达几个月。因而必须区分开两种产能。

2) 电池行业的产能利用率的差距进一步拉开、集中度进一步提升，以CATL、比亚迪、孚能等为代表的高端产能利用率较高，低端产能利用率非常低。

图 17：动力锂电整体产能利用率在走低（单位：GWh，%）



资料来源：高工锂电，天风证券研究所

高端电池产能利用率的情况目前来看也不是百分之百，但其扩产动力非常足。例如国内的CATL、比亚迪、孚能，其产能利用率分别为84%、55%、48%，我们统计得到，目前松下、LG、三星SDI的产能利用率分别约为44%、27%、36%，电池在当前阶段看来似乎并不是不够用。但各家仍有较大的产能规划、积极扩产。

表 11：主要动力锂电厂商的产能利用率情况(单位：GWh，%)

公司	2017年出货量	2018年1-10月出货量	1-10月YOY	1-10月市占率	2017年产能	2018年产能	产能利用率
宁德时代	10.50	14.31	167%	41%	16.00	25.00	84%
比亚迪	5.65	8.23	189%	24%	16.00	20.00	55%
沃特玛	2.41	0.00		0%	21.00	21.00	0%
国轩高科	2.03	1.66	76%	5%	10.00	14.00	17%
北京国能	0.78	0.48	120%	1%	10.00	13.00	5%
比克	1.73	1.05	43%	3%	8.00	10.00	14%
孚能科技	1.14	1.50	67%	4%	2.50	5.00	48%
天津力神	1.10	1.28	259%	4%	7.50	9.50	18%
智航	0.74	0.32	-1%	1%	1.50	1.50	25%
亿纬锂能	0.77	0.74	292%	2%	7.00	9.00	11%
万向	0.41	0.45	47%	1%	4.00	4.00	14%
中航锂电	0.48	0.28	146%	1%	4.80	8.00	5%
珠海银隆	0.57	0.23	-15%	1%	4.00	13.00	3%
微宏动力	0.36	0.19	59%	1%	4.00	8.00	4%

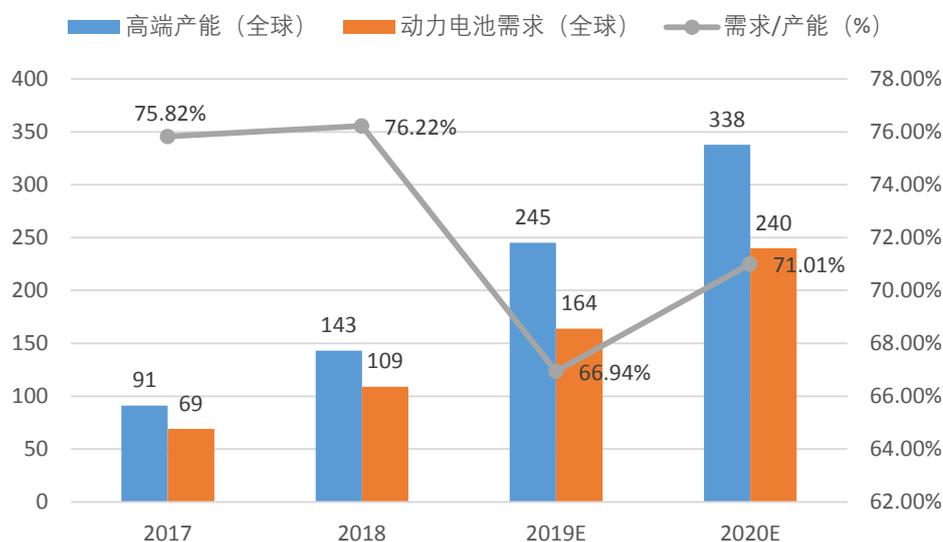
公司	2017 年出货量	2018 年 1-10 月出货量	1-10 月 YOY	1-10 月市占率	2017 年产能	2018 年产能	产能利用率
江苏春兰清洁	0.00	0.08	218%	0%	0.50	1.00	12%
哈光宇	0.00	0.35	205%	1%	2.00	3.00	17%
多氟多	0.25	0.12	-36%	0%	1.50	2.00	8%
天劲新能源	0.48	0.32	-43%	1%	4.00	7.00	7%
东莞迈科	0.00	0.09	-56%	0%	1.50	1.50	7%
国安盟固利		1.21	-22%	3%	4.00	6.00	29%
远东福斯特	0.27	0.19	143%	1%	3.00	4.00	6%

资料来源：高工锂电，天风证券研究所

我们总结了高端产能利用率看似不高、但仍在大幅扩张的主要原因：（1）名义产能并不能反映实际产能。产能爬坡的时间可能是半年、一年、甚至更久，取决于电池厂自身的工艺成熟度。（2）高端产能与全球动力锂电需求还是较为匹配的。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，计算得到的 2020 年产能预计达到 338GWh，而当年需求为 240GWh，需求/产能比例为 71%。考虑到产能释放的时滞，我们认为该数据意味着需求和产能基本匹配。

3) 电池对于新能源车的重要性不亚于发动机之于传统燃油车，而汽车行业高度重视供应链管理。在传统燃油车时代，发动机自给率就不断提高，国内车厂 1991 年汽油车发动机自配率仅为 31%，到 2015 年提高到了 65%。因此，部分车厂与电池厂锁定了较为长期的供货协议，或者选择与电池企业合资建厂，本质上就是为了确保其供应链安全（质和量的把控、以及技术发展持续力）。这就让这些电池企业切实看到了未来较长一段时间内的需求，也因此愿意投资储备更多产能、以备新客户的需求增长。

图 18：高端产能与动力电池需求展望（GWH）



资料来源：高工锂电，公司公告，真锂研究，天风证券研究所整理

我们在 2018 年 6 月的行业深度研究报告《下半年新能源方向与扩产节奏怎么看？》中提到，2019 年有望开启新一轮由龙头主导的扩产高峰，现在看来对于行业判断没有错，但扩产招标的时点提前了。进入到 8 月份以来，LG、CATL 等已经开始了实质招标，万向、孚能接连宣布超大投资规划，SKI 也宣布将在常州扩展 7.5GWH 左右，LG 在宣布南京基地远期扩产计划后数码锂电率先招标，而三星 SDI 日前也重启了其西安和天津的动力及储能电池项目。

本轮电池厂的扩产高峰特征至少有两点：1) 龙头扩产的量都非常大，主要是电池厂基于客户长期需求的判断。例如 LG 对于 2020 年之前的扩产规划是 23 条线共计 32GWH，三星 SDI 对于西安及天津基地的扩产规划都在百亿以上的资金规模，CATL 本年度 8 月份开始的扩产多达 20 条线以上。是 CATL 到 2017 年末仅为 16GWH 左右的产能，而在 2019 年之前预计

累计要扩出 28~30GWH 左右。2) 扩产主体发生较大变化。动力锂电领域逐渐由混战进入少数寡头的战国时代,国内大量电池厂的扩产量增速呈现收敛状态。在我们的统计样本中,2017-2018 年扩产的厂商数分别为 32、21 个,而到 2019 年可能会进一步下降为 18 个。扩产主体中有龙头,也有一些新兴力量,包括:a) 二线中技术较为领先或者具备很强资金实力的新兴力量,如孚能、万向、欣旺达等,b) 车厂“嫡系”电池厂及合资电池厂,如吉利衡远、湖南锂诺、重庆金康等,以及吉利、广汽、东风等有意愿与电池厂合资建厂。

表 12: 2019 年开始,以龙头和车厂自配锂电池厂为主的扩产力量(单位:GWh)

	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	20	26	45
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	13
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	8
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	6	6
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

	2017 年年底产能	2018 年预计产能	2019 年预计产能	2020 年预计产能
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, 确有很大的投资规划和在建工程)				5.2
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	275.75	373.1	483.8
新增	92	82.75	97.35	110.7
YOY	80.39%	-10.05%	17.64%	13.71%

资料来源: 高工锂电, 公司公告, 真锂研究天风证券研究所整理

3. 本周重点行业新闻

3.1. 工程机械

(1) 中船重工与国家电投签署战略合作协议（来源：中国路面机械网）

日前，中联重科 ZCC3800S 履带起重机亮相南通市，助力地铁盾构机下井。作业中，ZCC3800S 履带起重机以其 24 米主臂加专业的盾构臂工况，实现了盾构机装卸、翻身、下井一次完成。

据了解，南通市地铁 1 号线一期工程总长约 39.182 千米，设站 28 座，平均站间距约 1.429 千米，全线均为地下线和地下站，地铁运营速度目标值为每小时 80 千米。此线路是一条串联南北方向的骨干线，是南通城市建设史上规模最大、投资最多、施工管理运营最复杂的项目，标志着南通从此迎来地铁时代。

3.2. 锂电设备

(1) 恒大新能源汽车预亏 17 亿恒大回应：处于投入期（来源：真锂研究）

3 月 5 日晚间，恒大健康（0708，HK）对外发布盈利预警公告，截止到 2018 年 12 月 31 日，恒大健康预亏 14 亿元。公告显示，2018 年公司健康管理板块业绩保持稳定，但新能源汽车部分预计录得 17 亿元净亏损。

记者了解到，恒大之所以出现亏损，主要因其在 2018 年在新能源汽车业务方面的高投入所致。公告称，由于恒大健康通过权益法核算承担了 2018 年投资 SmartKingLtd.（恒大健康旗下的联营公司）后其所录得的亏损以及需承担有关贷款利息支出等费用，恒大健康的新能源汽车部分在 2018 年度录得的净亏损达 17 亿元。

恒大相关负责人在接受《每日经济新闻》记者采访时表示，2018 年是恒大健康在新能源汽车领域造车的第一年，目前还处于投入期，没有产出就没有盈利，出现亏损属正常情况。

(2) 比亚迪获布鲁塞尔机场 30 台纯电动大巴订单签十年服务支持合同（来源：真锂研究）

继荷兰、澳大利亚和美国之后，比亚迪纯电动大巴成功驶入比利时布鲁塞尔扎芬特姆国际机场，首台大巴于上周开启运营，这也是继荷兰阿姆斯特丹史基浦国际机场后，比亚迪纯电动大巴登陆欧洲第二个机场。本次比亚迪共斩获布鲁塞尔机场集团（BAC）30 台纯电动大巴订单，并与其签订长达十年的服务支持合同，就大巴的安全和智能运营展开深度合作。同时，比亚迪将提供 30 套自主研发的充电装置，利用夜间谷价充电，满足车辆运营需求。

截止目前，比亚迪纯电动大巴已驶入全球多个繁忙机场，包括悉尼国际机场，美国堪萨斯城国际机场、洛杉矶国际机场等。比亚迪纯电动车足迹遍布全球 50 多个国家和地区逾 300 个城市，未来将护航全球越来越多乘客绿色出行。

3.3. 半导体与电子通信

(1) 华工科技首个 5G 光模块订单完成交付有望拿下华为 5G 光模块供应中 40%-50% 的份额（来源：OFweek 激光网）

日前，华工科技产业股份有限公司在回复投资者问答中表示，公司首个 5G 光模块订单已完成交付，并使用在华为发货的 2.5 万套基站中。这意味着华工科技已经成为华为公司 5G 基站建设的首批供应商之一。按照目前的市场测算，公司有望在华为的 5G 光模块供应中占据 40%-50% 的份额。

据了解，华工科技在 5G 光模块领域的布局和市场化运作较早，旗下子公司华工正源是国内最具影响力的光通信器件供应商之一。2018 年 9 月，华工正源成为国内首个获得 5G 光模块订单的企业，目前 5G 用光模块正按照规划陆续生产交付中。截至去年 9 月份，公司数据中心业务增幅达 130% 以上，传送网业务增幅约 20%，光模块产品速率已全面向 25G/40G/100G 转型。

(2) 大族激光与汇川技术签署战略合作协议将促进双方价值最大化 (来源: OFweek 激光网)

3月5日下午,大族激光科技产业集团与深圳市汇川技术股份有限公司战略合作协议成功签署。大族集团董事长高云峰,汇川技术董事长朱兴明等领导出席仪式并见证本次签约,大族激光智能装备集团总经理陈焱先生与汇川技术副总裁宋君恩先生代表双方在《战略合作协议》上签字。大族激光与汇川技术将在市场开拓、专业领域交流、人才培养等方面加强合作、优势互补、合作共赢。

根据此次签署的《战略合作协议》,大族激光与汇川技术将本着平等、互利、发展的原则,在新能源、3C、光伏、半导体、LED等行业领域共同研发和推广工业自动化产品,合力开拓市场。借此契机,双方将扩大合作规模,实现优势互补,促进双方高质量发展。

3.4. 智能装备

(1) 航天科工光量子技术及应用总体部在光谷挂牌成立 (来源: OFweek 激光网)

3月6日,航天科工光量子技术及应用总体部在光谷正式挂牌,意味着航天三江将光谷作为发展激光和量子产业的主战场,在此打造国家级激光与量子技术产业创新中心。

据了解,该总体部是航天科工激光与量子产业规划、技术与应用的总体牵引单位,着力构建激光与量子技术产业云平台,联合国内光量子领域高端科研机构,协同搭建开放式共性技术研究实验平台,建设“产学研用融”一体化的新型社会化总体部。总体部将着力打造光量子技术创新中心和科学实验平台,推动科技创新,聚集光量子领域高端人才,实现产业集群发展,推动国家重点科技项目落地光谷,在此构建光量子产业发展新生态。

(2) 为“千年大计”贡献保定智慧,华讯方舟太赫兹国际科技产业园上马产线 (来源: OFweek 激光网)

为响应关于建设和发展雄安新区这一“千年大计”的雄伟战略,更好更快地服务京津冀地区协同发展,早在2017年10月16日,华讯方舟科技有限公司(以下简称:华讯方舟集团)即与雄安新区举行重大项目签约仪式,共同发起成立雄安太赫兹科技创新研究院,建设国际太赫兹开放性研究平台和军民融合产业园区。

太赫兹技术是当今世界前沿技术之一,被誉为“改变未来世界的十大技术”之一,将催生宽带通信、雷达、电子对抗、安全检查等多领域的颠覆性变革。太赫兹产业园项目的落户,将对保定市加快产业结构战略性调整,催生高科技产业,推动高质量和跨越式发展,具有引领性、支撑性意义。

目前,太赫兹国际科技产业园主体工程已经完成,正在进行内部装修和厂房布置。华讯方舟集团副总裁彭辉介绍,产业园工厂面积约6万平米,是当下中国最大的太赫兹产业园基地,今年3月份将开始建设两条生产线,6月首台毫米波安检仪产品下线。彭辉表示,未来产业园将聚集国内的太赫兹上下游的众多企业,最终在华讯方舟太赫兹国际科技产业园打造出太赫兹技术产业带。

3.5. 轨道交通

(1) 『中国通号』中标安九高铁江西段、湖北段站后四电系统集成及相关工程 (来源: 中国轨道交通网)

3月8日,中国通号联合体成功中标新建安庆至九江高铁(以下简称“安九高铁”)江西段、湖北段站后四电系统集成及相关工程。继1月3日中标安九高铁安徽段后,中国通号将负责安九铁路全线通信、信号、防灾等工程的系统集成、设备采购、建筑安装和工程交付,并配合联调联试、试运行等工作。

安九高铁起于安徽省安庆市,经湖北省黄梅县,于鳊鱼洲跨越长江至江西省九江市境内,引入既有庐山站。全线长198.25km,其中安徽段自新安庆西站引出,全长102.67km,湖北段51.01km,江西段15.418km。安九高铁设计行车速度350km/h,将装备中国通号CTCS-3

级高铁列车运行控制系统。安徽段预计 2020 年 12 月 31 日竣工。湖北段、江西段预计 2022 年 8 月 31 日竣工。

(2)「滇越铁路」首开洲际海铁联运新通道（来源：中国轨道交通网）

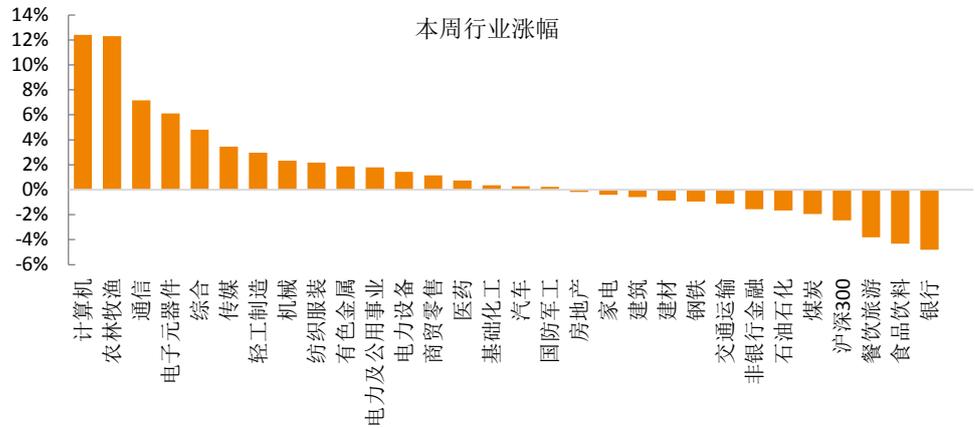
3 月 4 号上午，装载着澳洲进口铁矿石中亚米轨货运班列在河口北站顺利换装准轨货物列车。这是滇越铁路首次运输来自大洋洲的跨洲际海铁联运货物，标志着继中越跨境货物列车班列化开行一年后，以滇越铁路为运输途径的国际货运通道正式开辟洲际、海铁联运新通道。按照计划，澳洲进口铁矿石项目将在 1 个月内完成 8.2 万吨协议运量，每天按 5 至 8 趟、3000 吨组织开行货运班列。

近年来，中国铁路昆明局集团以集装箱化、班列化、大编组运输组织模式，不断提升进口铁矿石“公转铁”运输效率效益，做大做强口岸运输。从 2016 年至今，中国铁路昆明局集团进口铁矿石年铁路运量从不足 80 万吨增长至 300 万吨以上，累计运输进口铁矿石 572.98 万吨，极大地满足了国内钢铁企业发展需求。

4. 本周行情回顾

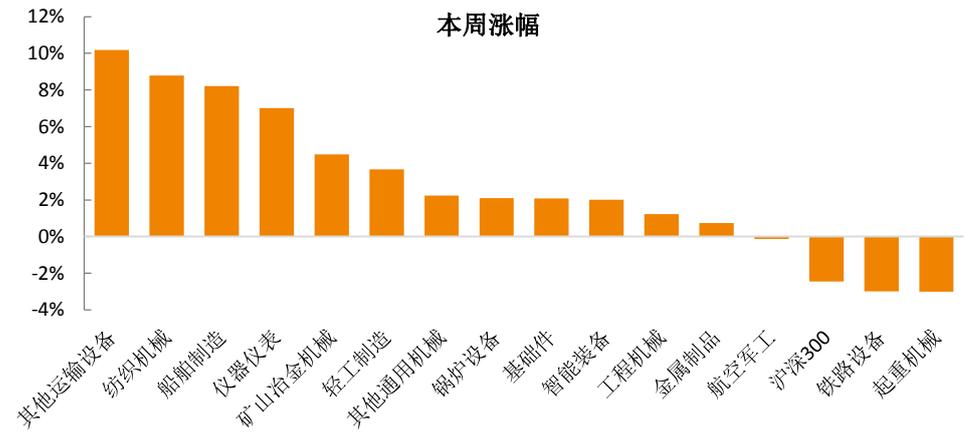
3月4日~3月8日（共5个交易日）沪深300指数下跌2.5%，机械行业指数上升2.3%。

图 19：3月4日~3月8日（共5个交易日）各行业及沪深300表现



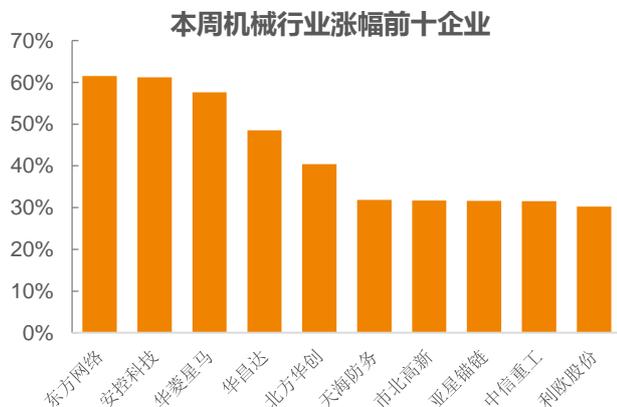
资料来源：Wind，天风证券研究所

图 20：3月4日~3月8日（共5个交易日）机械行业细分子板块表现



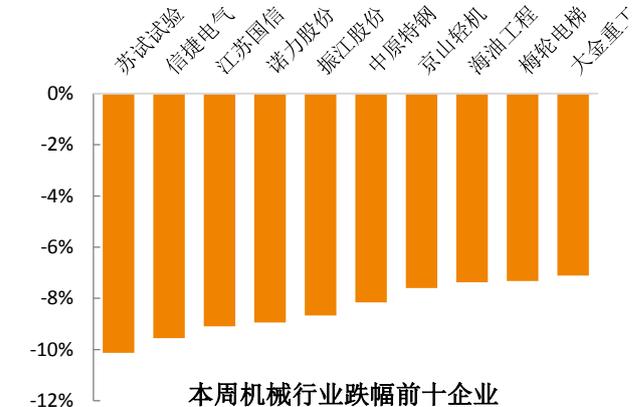
资料来源：Wind，天风证券研究所

图 21：3月4日~3月8日（共5个交易日）机械涨幅前十企业



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 22：3月4日~3月8日（共5个交易日）机械跌幅前十企业



资料来源：Wind，天风证券研究所

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