

# 机械设备

证券研究报告

2019年11月11日

## 三季报透视，看好2020年光伏与激光行业

**核心组合：**三一重工、浙江鼎力、恒立液压、先导智能、杰瑞股份、春风动力、中环股份、晶盛机电、弘亚数控

**重点组合：**锐科激光、埃斯顿、北方华创（电子覆盖）、长川科技、美亚光电、日机密封、拓斯达、徐工机械、克来机电、华测检测、汇川技术（电新覆盖）、杰克股份、诺力股份、威海广泰、亿嘉和、中海油服（石化覆盖）。关注：捷佳伟创、迈为股份、快克股份。

### 本周专题：从三季报数据，看好2020年光伏与激光行业

机构持仓的装备领域头部效应明显。工程机械和油服的龙头机构持仓比例较高，未来半年建议重点配置工程机械与油服。科技成长股方面，2020年全年看好光伏、激光、新能源三大板块。

(1) 光伏装备几大龙头16年~19Q3保持高速增长、但盈利压力较大。从现金流和ROE看，小公司的表现并不弱于龙头，主要原因：新的工艺环节引入自动化装备或实现装备国产化，由此带来格局变化，技术领先的公司有技术优势。我们认为在未来新技术推广应用的背景下，行业将面临重大爆发力。重点推荐：晶盛机电，大硅片的突破带来新一轮设备更新换代；关注：捷佳伟创、迈为股份、帝尔激光，HIT电池设备国产化有望在2020年形成小批量订单和完成中试线产品测试。

(2) 制造业投资景气度下行影响了激光行业，两大激光设备龙头均出现了收入下滑。另一方面，核心零部件环节的锐科激光和柏楚电子仍然保持了增长，体现出来核心零部件环节国产替代进口的效果。未来下游需求将随价格下行而释放。因此，我们乐观判断未来一旦制造业景气度上行，激光行业的爆发力十足。重点推荐：锐科激光、大族激光（电子团队覆盖）；关注：柏楚电子、帝尔激光。

(3) 锂电行业重点推荐：先导智能、百利科技等，详细分析请参阅报告《国内外锂电设备季报表现复盘：行业低谷，布局全球化扩张的龙头企业！》

### 重点行业跟踪：

**工程机械：**10月挖机销量合计（含出口）17,027台、YoY +11.5%，1-10月累计196,222台、YoY +14.4%，再创历史新高、自主品牌市占率持续提升。9月叉车行业销量接近5.1万台，同比持平、扭转了连续五个月的下滑趋势，未来有望改善。按照08~18年四季度销量“翘尾”的特点，预测11月挖机销量（含出口）将超过1.8万台，YoY +13.4%。塔吊行业，庞源指数显示需求旺盛、景气度仍在持续；高空作业平台领域，我们认为该领域适用于资本扩张模式，未来融资租赁的方式将加速行业投资落地，国产装备公司均将获益。**重点推荐：三一重工、浙江鼎力、恒立液压、建设机械、中联重科、艾迪精密。**

**油服：**经过一年多的复苏，行业内企业利润开始恢复增长，杰瑞股份三季报业绩再次超市场预期。“七年计划”逐步落地，装备行业订单先行，行业景气度至少将保持至2021年。此次油服周期主要的驱动力来自西南等地页岩气的开发，长期来看是国家对于能源安全的诉求不断加强。重点推荐：杰瑞股份、中海油服，杰瑞的订单饱满，且存货充裕，随着同行的产能饱和、有进一步提高市占率的空间。

**半导体设备：**中环宜兴大硅片项目投产，计划投资30亿美元，有望带动硅片国产化进程加速。继续推荐中环股份和产业链上游晶盛机电。9月以来，国内长鑫存储项目投产，粤芯12寸晶圆项目投产，今年启动的晶圆厂，最快将于2020年上半年加装设备。预计将开启半导体设备投资将进入新一轮增长。SEMI预计，2020年开始的全球新晶圆厂建设投资总额将达到500亿美金，比2019年增加150亿美金。继续推荐北方华创、晶盛机电（硅片设备加速放量）、长川科技（探针台和数字测试机新产品开始出货）等。

**风险提示：**中美贸易摩擦等影响国内制造业投资情绪；与内需相关的制造业投资景气度不佳；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-行业点评:国内外锂电设备季报表现复盘：行业低谷，布局全球化扩张的龙头企业！》2019-11-06
- 《机械设备-行业研究周报:从成长性和现金流看工程机械与油服公司三季报》2019-11-06
- 《机械设备-行业研究周报:特斯拉上海工厂投产带动锂电板块情绪，关注三季报业绩与基金低配》2019-10-27
- 《国内外锂电设备季报表现复盘：行业低谷，布局全球化扩张的龙头企业！》2019-11-06



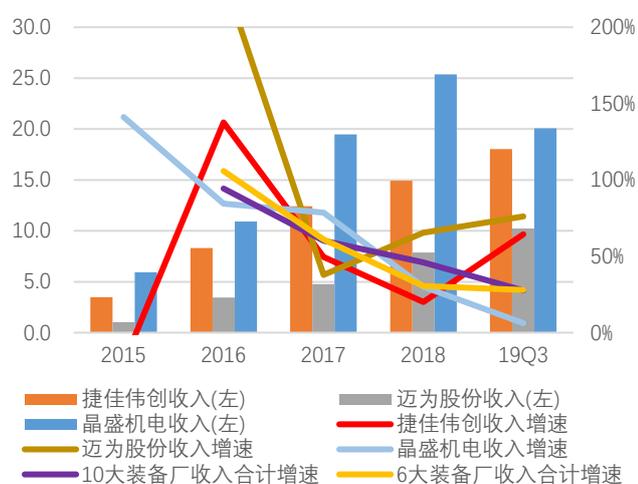
## 1. 本周专题：从三季报看科技成长股的机会

三季报已全部发布，从机构持仓情况来看，装备领域的头部效应明显，不考虑科创板的前十大公司最低 17.5%，前二十四名则接近 10%。从子版块角度看，周期品中工程机械和油服的龙头机构持仓比例较高，以新能源与智能制造为代表的硬科技三大类企业最受机构青睐，但较中报仍有所下降，这也基本符合我们以往对各大板块的判断，五大板块作为重点投资方向：工程机械、油服、光伏、激光、新能源车与锂电池。其中确定性较高、未来半年建议重点配置工程机械与油服，2020 年全年看好光伏、激光、新能源三大板块。

### 1.1. 光伏装备：中规中矩，期待 2020 新技术应用普遍落地

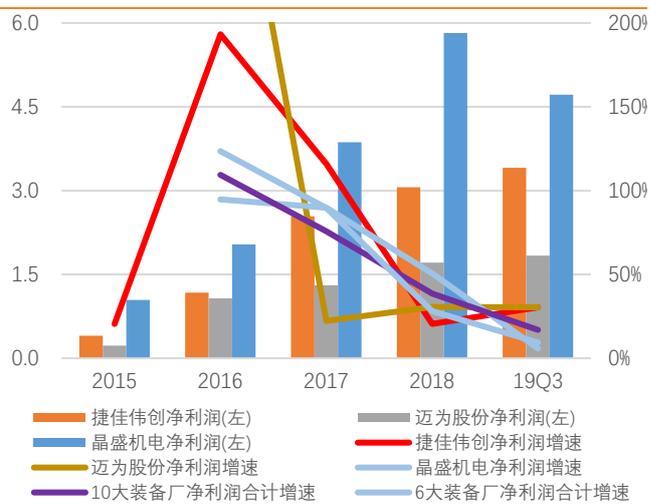
光伏装备几大龙头公司的收入 2016~2018 保持了高速增长、并且延续至 19Q3。但盈利能力压力较大，主要原因来自于毛利率下降，收款情况略差与 18Q3，但总体保持高速增长。

图 1：光伏装备的收入规模仍保持增长，头部优势巩固明显（亿元）



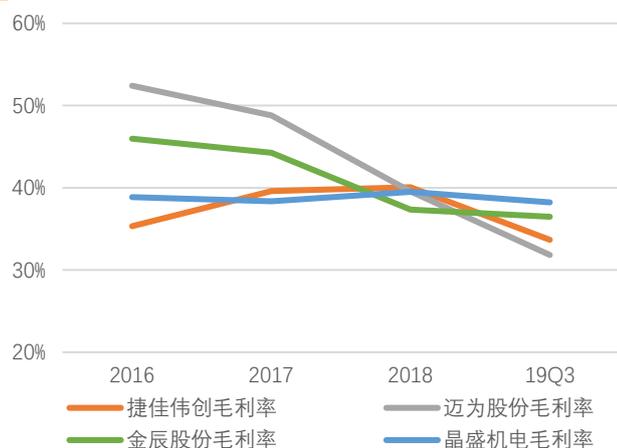
资料来源：各公司公告，Wind，天风证券研究所  
备注：6 大设备厂包括晶盛机电、捷佳伟创、迈为股份、金辰股份、罗博特科、上机数控，10 大设备厂家在此基础上还包括帝尔激光、博硕光电、北方华创、先导智能，下同。

图 2：光伏装备的利润仍保持增长（亿元）



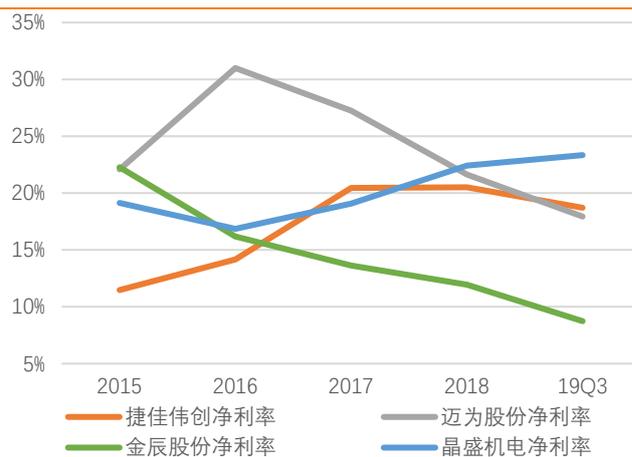
资料来源：各公司公告，Wind，天风证券研究所

图 3：毛利率与 18Q3 比较有一定的下行压力，但仍保持较高位置



资料来源：各公司公告，Wind，天风证券研究所  
备注：多家装备厂毛利率=毛利总和/收入总和

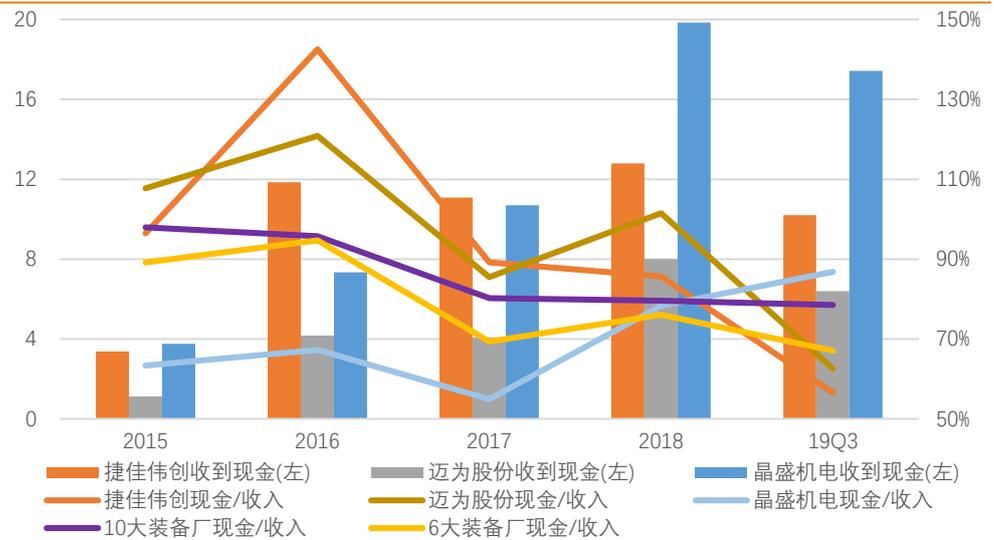
图 4：净利率下行的压力比毛利率更明显，晶盛机电表现优异



资料来源：各公司公告，Wind，天风证券研究所  
备注：多家装备厂净利率=净利润总和/收入总和

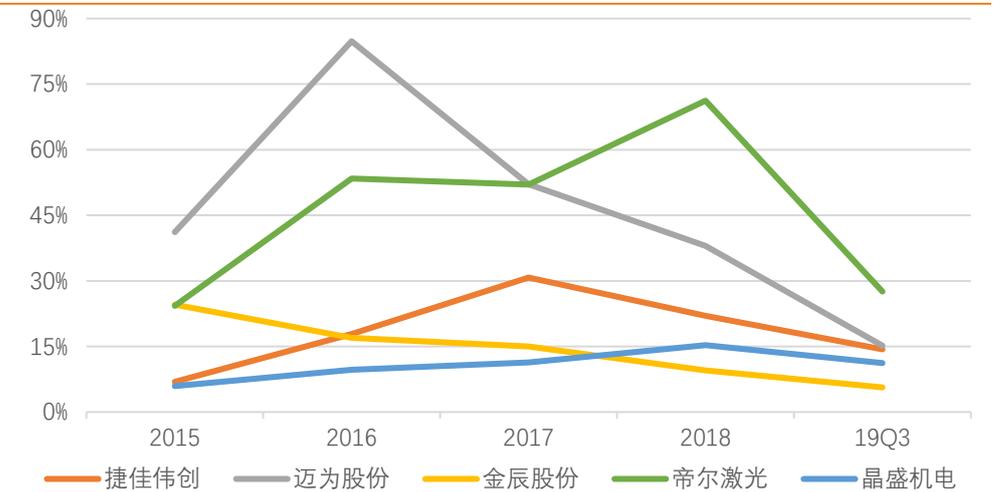
从现金流和 ROE 数据来看，小公司的表现并不比头部公司差，分析主要原因包括新的工艺环节引入自动化装备或实现装备国产化，由此带来格局变化，技术领先的公司有技术优势。我们认为在未来新技术推广应用的背景下，行业将面临重大爆发力。

图 5：销售商品收款与销售收入呈现下降趋势，晶盛机电、帝尔激光表现优异（亿元）



资料来源：各公司公告，Wind，天风证券研究所

图 6：ROE 出现下行压力，晶盛机电表现优异



资料来源：各公司公告，Wind，天风证券研究所

### 1.1.1. 12 寸大硅片降本增效

今年 8 月中环股份发布 M12、M10、M9 等“夸父”系列大硅片新产品，其中最引人关注的是 12 寸硅片，其最大优势在于可以降低全产业链的成本、提高效率。据 Solarwit 计算，大硅片在硅片、电池片、组件环节的成本分别 1.5 分/1 分/0.4 分，这对于增加光伏发电应用、走向平价上网新时代具有十分重要的意义。

M12 大硅片在整个产业链环节上从 3 个方面降低成本：

- (1) 硅片厂现有设备的产能提高，人力、折旧、三项费用等成本降低。
- (2) 在同等面积下，M12 的片数要少于 M6，与个数相关的成本会被压缩，主要为接线盒、灌封胶、汇流箱、直流电缆等多个环节。
- (3) 在组件环节，大硅片面积增加的比例要超过安装过程中一些耗材增加的比例，主要体现在玻璃、背板、EVA、汇流条、支架等成本的节约上。

重点推荐：晶盛机电。中环大尺寸硅片突破，有望带来新一轮设备更新换代，同时由于拉晶过程采用了半导体工艺，在行业中具备此工艺积累的设备厂商明显减少，有利于公司提高市场占有率。

### 1.1.2. HIT 电池处于爆发前夜

HIT 相比于 PERC 的优势包括：转换效率高、降本空间大、工艺简单、适用于薄片化、无光致衰减等。未来如果应用到多结叠层电池领域中，有望突破 30% 的转换效率瓶颈。

HIT 未来的降本方向包括：

- (1) 降低导电银浆成本：价格有望从现有价格降低到 5000 元/公斤以内；
- (2) 降低 ITO 靶材成本：国产每个靶材的成本有望从 1500 元/个可降低到 400 元/个；
- (3) 降低制绒添加剂成本：未来成本有望降低 80% 以上；
- (4) 降低设备成本：现有海外设备投资单约 10 亿元/GW，设备国产化后有望大幅降低。

HIT 电池的一大优势在于工艺步骤相对简单，总共分为四个步骤：制绒清洗、非晶硅薄膜沉积、TCO 制备、印刷电极制备。且与目前设备不兼容，未来 HIT 的投资会带动新一轮的设备需求。

目前已经量产或计划量产 HIT 电池的企业有近 20 家，但其中大多尚处于中试阶段。总计全球规划产能已超 10GW，截至 2018 年底，实际产能约 2~3GW。

表 1：光伏企业产能规划

生产商	国家	电池效率	产能	产业规划
山煤/钧石	中国		10GW	
东方日升	中国		2.5GW	13 条异质结产线
松下/三洋	日本/马来	23.00%	1GW	
REC	新加坡	23.00%	600MW	
中智	中国	22.80%	160MW	规划 1.2GW 产能，目前 2 条线轮调中
汉能	中国	---	120MW	规划 600MW 产能
晋能	中国	23.20%	100MW	规划 2GW 产能，设备采购中
钧石	中国	22.50%	100MW	总产能规划 600MW，目前一期调试中
国电	中国	21.50%	80MW	被中环收购，有 1GW 电池规划
新日光	中国	22.00%	50MW	2017 年底扩张至 50MW，目标 23% 效率
上澎	美国	21.80%	40MW	国内运营最长的 1 条量产线，计划扩产至 120MW
赛昂	美国	21.50%	30MW	被 Solarcity 收购，在美国有 1GW 电池规划
Eco Solifer	匈牙利			100MW 产线预计于 2019 年正式量产
通威	中国			2GW 规划
爱康	中国			5GW 规划
彩虹	中国			2GW 规划

资料来源：光伏前沿，天风证券研究所

关注：捷佳伟创、迈为股份、帝尔激光。HIT 电池设备国产化已经初具实力，2020 年有望形成小批量订单和完成中试线产品测试。

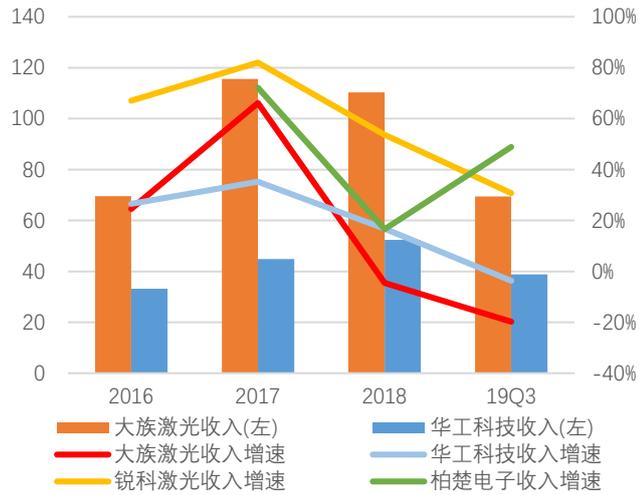
## 1.2. 激光装备：行业收入与盈利能力均承压，核心部件国产

在制造业整体投资景气度下行背景下，激光行业的景气度也受影响，尤其是最大的两家激光设备公司大族激光和华工科技均出现了收入下滑，而利润的下滑速度更快。

但另一方面，核心零部件环节的锐科激光和柏楚电子仍然保持了增长，体现出来核心零部件环节国产替代进口的效果。尽管激光器产品的价格多年来降低明显，但价格的下降也意味着下游装备企业和终端用户的成本在降低，相应需求将随价格下行而释放。因此，我们乐观判断未来一旦制造业景气度上行，激光行业的爆发力十足。效果明显

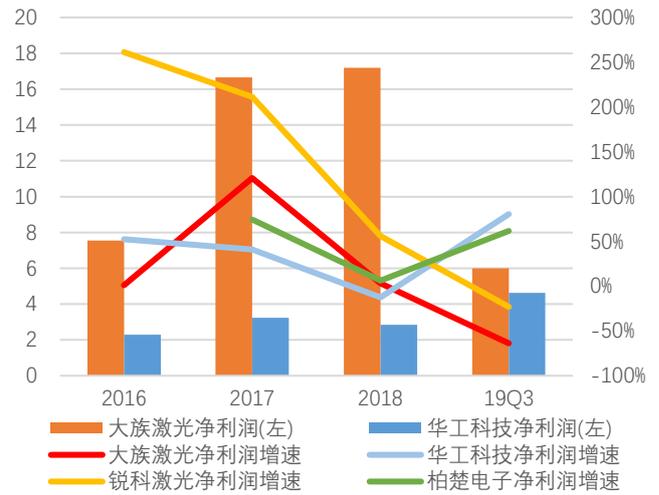
从盈利能力看，存在压力，但总体稳定。现金流个体企业呈现压力，但总体良好。

图 7：激光装备行业景气度承压，核心部件蕴含爆发力（亿元）



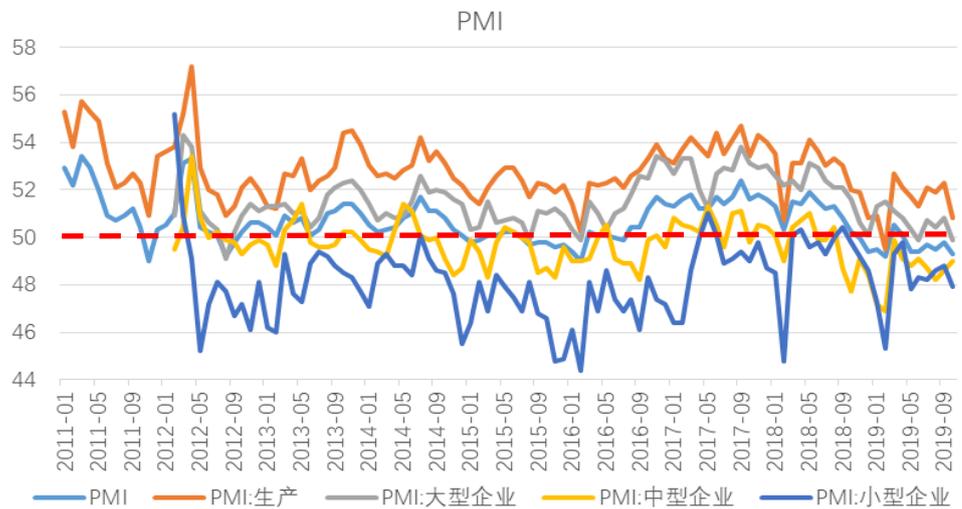
资料来源：各公司公告，Wind，天风证券研究所

图 8：激光装备盈利能力下降，核心部件国产化创造价值（亿元）



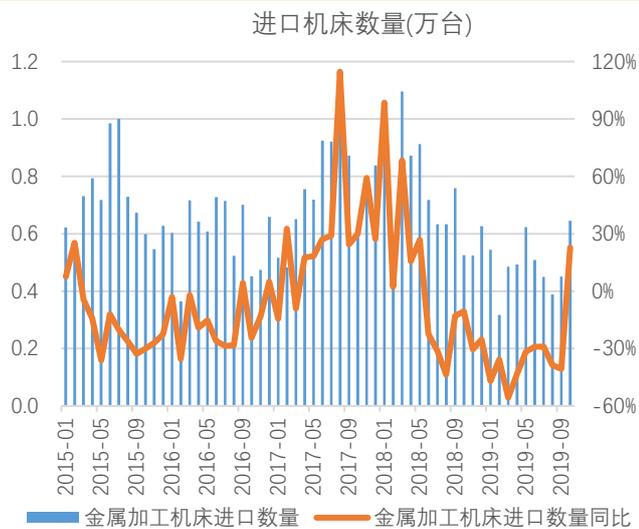
资料来源：各公司公告，Wind，天风证券研究所

图 9：PMI 数据显示制造业投资景气度仍然承压



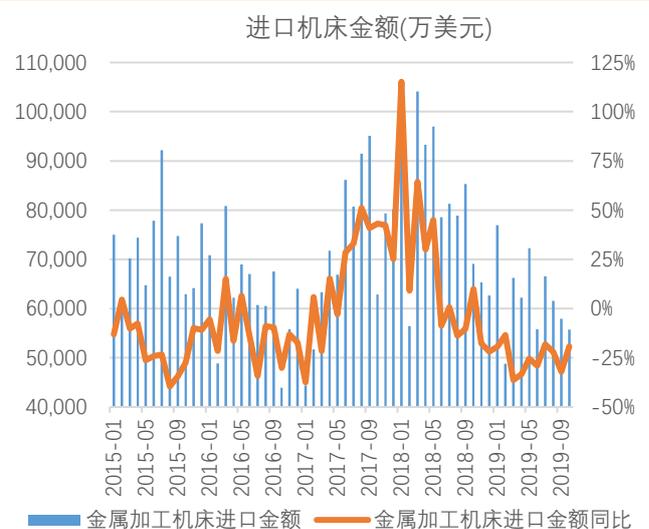
资料来源：统计局，天风证券研究所

图 10：从进口机床数量来看，制造业投资有恢复的迹象（万台）



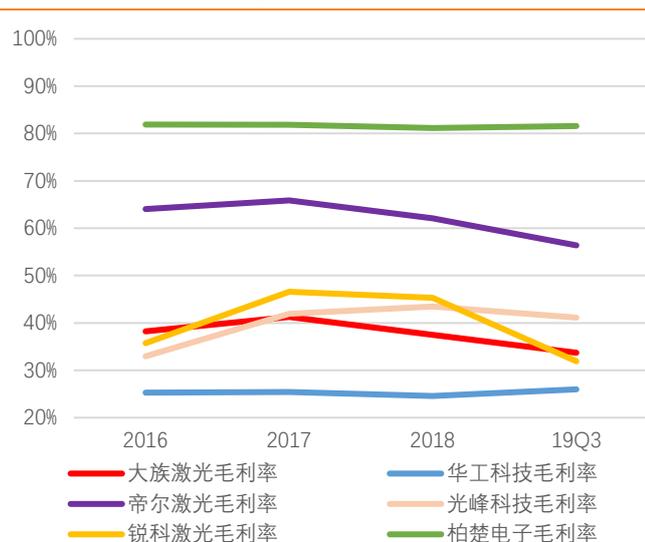
资料来源：海关总署，Wind，天风证券研究所

图 11：从进口机床数量来看，制造业投资还未恢复（亿美元）



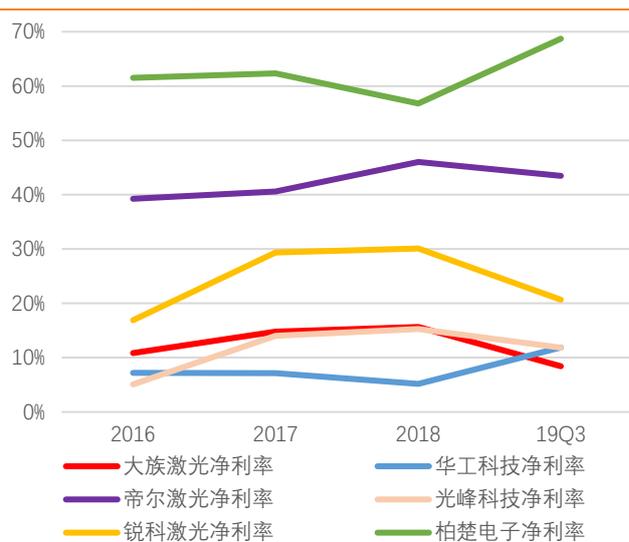
资料来源：海关总署，Wind，天风证券研究所

图 12：总体毛利率承压，柏楚电子较为稳定



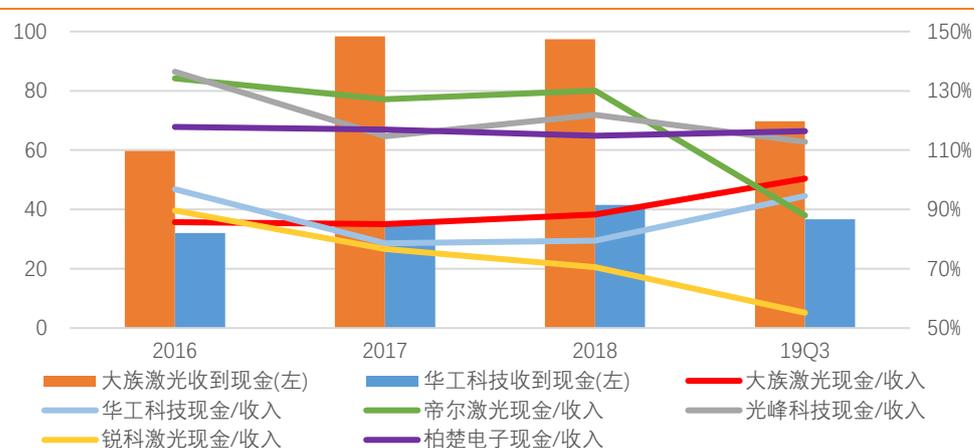
资料来源：各公司公告，Wind，天风证券研究所

图 13：净利率数据柏楚电子和帝尔激光表现优异



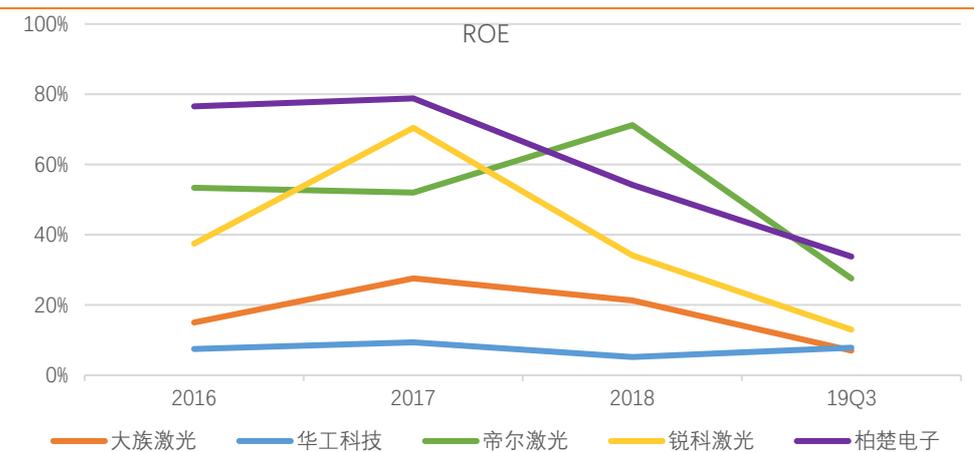
资料来源：各公司公告，Wind，天风证券研究所

图 14：龙头企业的现金流表现良好，激光器略有降低



资料来源：各公司公告，Wind，天风证券研究所

图 15：从 ROE 角度对比，全行业表现均不如人意



资料来源：各公司公告，Wind，天风证券研究所

2020 年制造业投资若触底反弹，激光行业有望率先发力。重点推荐：锐科激光、大族激光（电子团队覆盖）；关注：柏楚电子、帝尔激光。

## 2. 重点行业跟踪

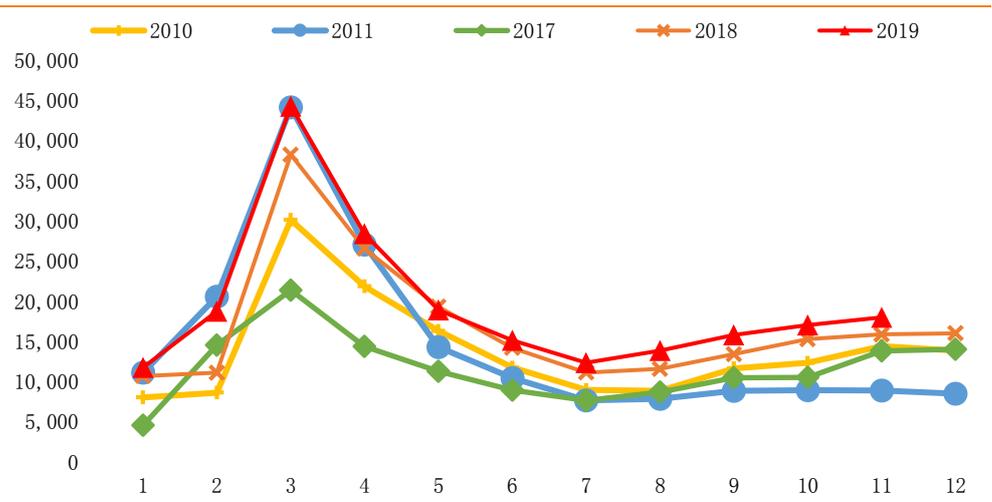
### 2.1. 工程机械：10月挖机销量1.7万超预期，11月预计销量超1.8万台

10月挖掘机销量合计(含出口)17,027台、YoY+11.5%，1-10月累计196,222台、YoY+14.4%，再创历史新高。

- (1) 分市场销售情况：10月内销14,869台、YoY+10.2%，出口2,158台，YoY+21.0%；1~10月内销合计174,679台，YoY+12.1%，出口21,543台，YoY+37.8%。

按照08~18年四季度销量“翘尾”的特点，平均11月份环比增长7.9%、全年占比7.8%测算，我们预测11月挖掘机销量(含出口)将超过1.8万台，同比+13.4%、环比5.7%、全年占比7.8%。

图 16：10月挖掘机销量17,027台(含出口)，同比+11.5%



资料来源：中国工程机械工业协会，天风证券研究所预测

- (2) 分产品结构：10月国内大/中/小挖销量分别2,208台/3,237台/9,424台，当月占比分别为14.8%、21.8%、63.4%，同比分别+15.1%、-4%、+14.9%。1~10月大/中/小挖累计销量分别是25,081台/44,445台/105,033台，当月占比分别14.4%、25.5%、60.2%（2018全年为14.9%、25.7%、59.3%），同比分别+6.5%、+7.4%、+15.6%。
- (3) 集中度数据(含进口、出口)：10月行业CR4=59.5%、CR8=81.5%，国产CR4=55.8%；1~10月CR4=59.2%、CR8=80.1%、国产CR4=53.8%（2018全年分别为55.5%、78.3%、48.2%）；10月国产、日系、欧美和韩系品牌的市场占有率分别为62.9%、11.1%、15.7%和10.3%（2018全年分别为56.2%、17.1%、15.2%和11.5%）。
- (4) 小松9月中国区开机时间同比-3.6%，前值-3.1%。分析主要原因：小松的新机市场市占率持续下滑，而新机开机时间优于大机龄二手机；小松产品结构中大挖占比更高，而小挖的开机数据更强劲，环保对矿山开工有一定抑制。

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；4) 深耕多年，国产四强的“品牌力”提升；5) 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 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
11月销量(E)			18,000										
11月增速(E)			5%										
19年10月销量	10,128	13,881	17,027	4,224	2,351	1,451	1,480	1,109	477	716	403	2,073	397
10月市占率	59.5%	81.5%		24.8%	13.8%	8.5%	8.7%	6.5%	2.8%	4.2%	2.4%	12.2%	2.3%
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：中国工程机械工业协会，天风证券研究所

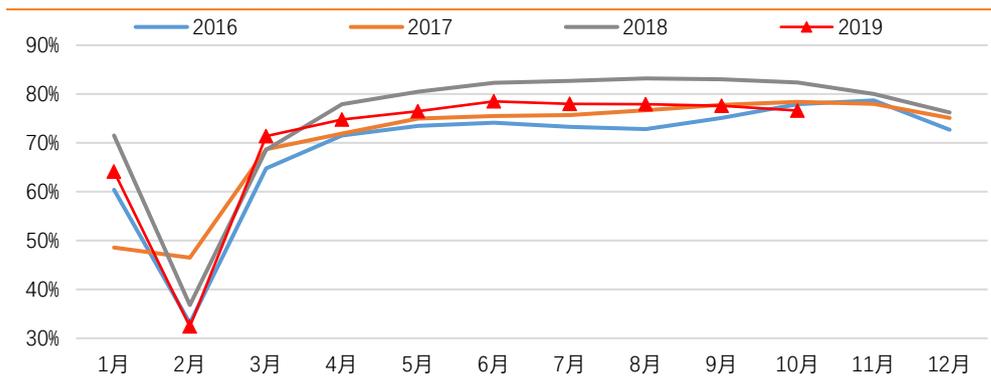
塔吊行业，根据庞源指数，塔吊租赁订单仍处于景气度较高状态，在装配式建筑普及率提升的背景下，未来大吨位塔吊的需求仍有望保持景气度。

图 17：庞源指数，每周签约量（单位：万元）



资料来源：庞源租赁公众号，天风证券研究所

图 18：2016-2019 庞源租赁塔吊吨米使用情况



资料来源：庞源租赁公众号，天风证券研究所

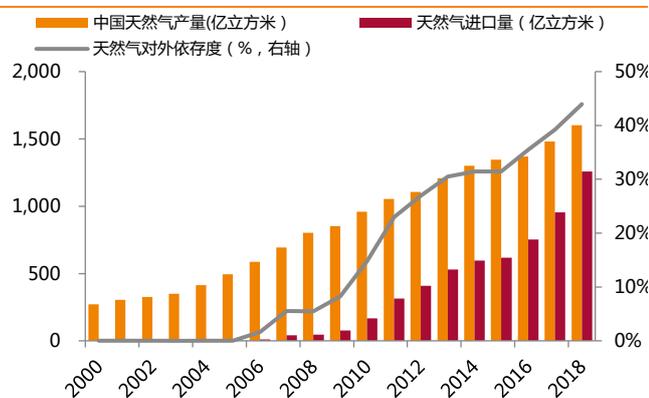
高空作业平台领域，我们认为未来国内行业快速增长会持续，在采购金额方面的增速将持续超过台套数增速，即单价更高的臂车的采购比例将大幅提升。主要动力来自于金融行业的渗透。首先融资租赁模式已经很成熟，加上 AWP 的租赁商“干租”属性，适合于快速融资扩大规模，因此上海宏信和众能联合等公司在过去几年内实现了快速扩张。按照目前保有量对标美国，有数倍空间，因此未来金融行业的推动将会更加明显。

**重点推荐：三一重工、浙江鼎力、恒立液压、建设机械、中联重科、艾迪精密、徐工机械。**

## 2.2. 油服：能源自主可控刻不容缓、油服行业持续高景气

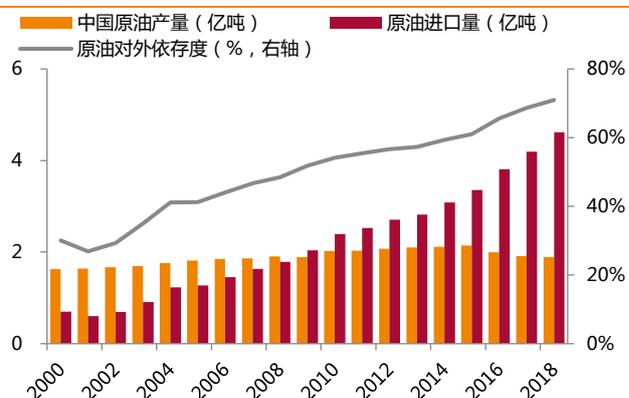
**国家能源安全战略下，页岩气等非常规油气是重要发展方向：**2000 年以来，我国油气对外依存度快速攀升，2018 年国内原油产量 1.89 亿吨，进口量 4.62 亿吨，进口依存度 71%；天然气产量 1603 亿立方米，进口量 1257 亿立方米，进口依存度 44%。尤其在中美贸易摩擦可能加剧的背景下，大力提升国内油气勘探开发力度，保障国家能源安全，降低进口依存度迫在眉睫，而非常规油气作为天然气资源的重要补充，有望成为今后相当长一段时间内的重点发展方向。

图 19：2018 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 20：2018 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

**中国页岩气可采储量为世界第一**，页岩气田主要分布于四川盆地和塔里木盆地。随着技术的进步以及设备投资的下降，国内页岩气开采进入经济区间，投资热情开始显著上升。

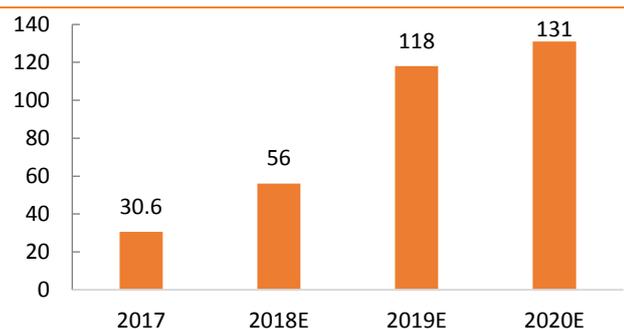
根据国家能源局发布的《页岩气发展规划（2016-2020）》，力争在 2020 年实现页岩气产量 300 亿立方米，在 2030 年实现页岩气产量 800-1000 亿立方米。《规划》明确提出十三五期间努力推进涪陵、长宁、威远、昭通和富顺-永川 5 个页岩气重点建产区的产能建设，对宜汉-巫溪、荆门、川南、川东南、美姑-五指山和延安六个评价突破区加强开发评价和井组试验，适时启动规模开发，力争取得新突破。

表 3：十三五期间页岩气重点建产区情况（亿立方米）

产区名称	地理位置	开采权归属	埋层	地质资源量
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

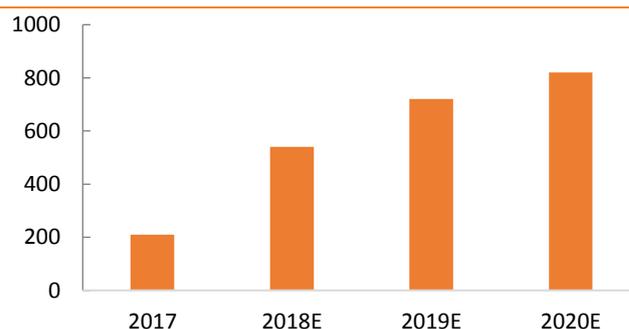
资料来源：国家能源局《页岩气发展规划（2016-2020）》，天风证券研究所

图 21：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 22：中石油十三五期间累计打井数量规划（口）



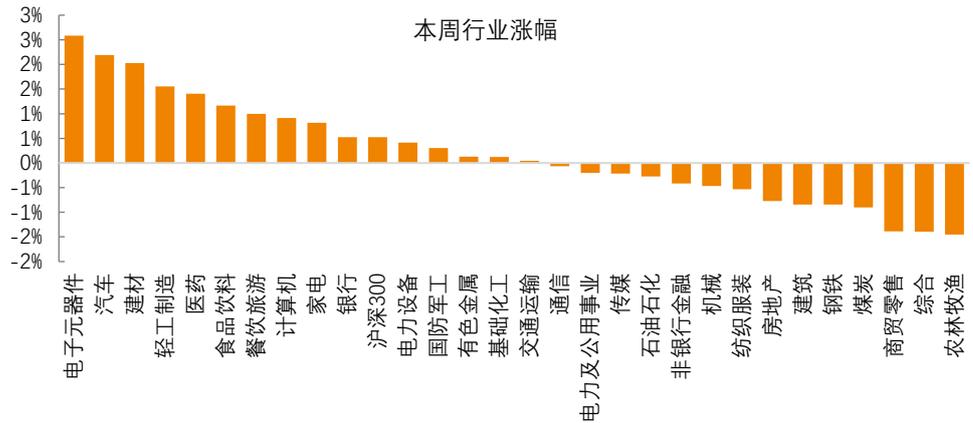
资料来源：财新网，天风证券研究所

基于对中国能源安全和“七年计划”的持续落地，主流油服企业的收入、利润、现金流等数据将持续改善。基于行业景气度的不同阶段，我们认为本阶段应当重点配置装备领域、尤其是有技术优势和符合技术迭代的公司，其次为油田服务企业，再次为工程承包企业。另外，参考工程机械行业的情况，2020年几家大型油服公司的资产负债表与利润表修复后有望出现利润高弹性。

重点推荐：杰瑞股份，中海油服（石化团队覆盖）。关注：石化机械，储备标的石化油服、海油工程和中油工程。

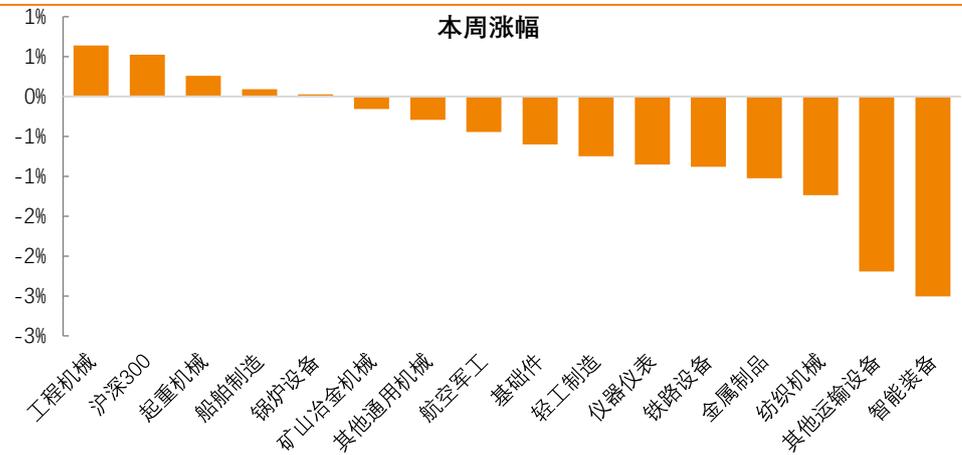
### 3. 上周行情回顾

图 23: 上周 (11 月 4 日-11 月 8 日) 机械行业跌幅为 0.47%



资料来源: Wind, 天风证券研究所

图 24: 上周 (11 月 4 日-11 月 8 日) 机械行业子板块涨跌幅



资料来源: Wind, 天风证券研究所

### 4. 重点行业新闻

#### 4.1. 工程机械

##### (1) 前沿技术 国内首批 山河智能洞内互换式双模盾构机隆重下线 (来源: 第一工程机械网)

2019 年 11 月 8 日上午, 山河智能二十周年庆典之日迎来了特大喜讯, 我国首批洞内互换式双模盾构机, 在其旗下合资企业中铁山河成功下线。

该洞内互换式双模盾构机, 代表了当前盾构行业最前沿的技术水准。山河智能董事长何清华教授总结其最鲜明的功能特点: “它实现了两种掘进模式的快速切换, 既能挖软土地层, 又能开挖超硬岩地层, 功能强大, 软硬通吃。”

此前, 中铁山河自主研制生产的盾构机, 产品涵盖了土压平衡盾构、泥水盾构、硬岩盾构、硬岩掘进机、顶管机等系列大型高端产品, 广泛应用于磁悬浮、城市轻轨、地铁、综合管廊、海绵城市、地下空间快速建造及各种高难度基础施工。其中 2 号盾构机, 在长沙地铁建设中, 创下了单日掘进 27 米的长沙最高记录。今天成功下线的这两台洞内互换式双模盾构机, 在深圳地铁施工中的应用, 将为该产品的进一步推广打下良好的基础。

##### (2) 再拿下 300 台! “深圳蓝”牵手徐工重卡再现新能源大订单 (来源: 中国工程机械商贸网)

今年 6 月、9 月, 徐工重卡在深圳市场分别实现 100 台、50 台的新能源纯电动环保渣土车

成交，公司持续紧抓机遇，10 月份再次拿下 300 台新能源大订单，这批车近期将批量发往深圳，助力深圳的城市建设，为“深圳蓝”保驾护航。

2019 年 6 月 15 日交付的 100 台纯电动智能环保渣土车是国内首批真正意义上的超大扭矩的工程型创新产品，投入深圳市场以来表现优异，口碑效应明显，为双方长期合作打下了良好基础。徐工重卡借助深圳更换新能源渣土车的契机深耕深圳，百台级大单不断。

## 4.2. 锂电设备

### (1) 易事特集团与苏州安靠签署战略合作协议（来源：高工锂电）

11 月 1 日，易事特集团与苏州安靠正式签署战略合作协议，未来双方将积极发挥自身优势，共同推进储能、光储充一体化、新能源汽车及充电、智能微网等市场的开拓。

双方在交流中提到，智慧城市和智慧能源的市场体量非常大，储能为解决新能源消纳和解决部分地区限电等问题提供了新思路和新方法，光储充一体化微网系统的建立，也将是未来电力物联网的重要组成，新能源已不仅仅在城市，在农村市场前景也非常可观，美丽乡村建设也将是双方良好的合作机会。

苏州安靠将充分发挥在全极耳 32 系列电芯、PACK 成组、梯次利用等方面的技术优势，易事特集团发挥在储能系统、光储充一体化、智能充电运营、智能微网领域的综合解决方案能力及资源优势，双方强强携手共促相关项目顺利落地、实施，从而有力提升苏州安靠和易事特在相关领域的市场占有率，达到共赢多赢发展。

## 4.3. 半导体设备

### (1) 三星放弃屏下识别 GIS 恐丢单（来源：SEMI 大半导体产业网）

三星为避免今年两款旗舰机首度导入超音波指纹屏下识别功能，却爆发资安问题的状况再发生，明年 S11、Note 11 两款新机将改采 3D 脸部识别。三星手机生物识别方向大转弯，原屏下指纹识别模组供应商 GIS-KY 恐痛失订单，也让屏下指纹识别发展之路充满荆棘。

GIS 原本是苹果 iPhone 3D 压力感测触控模组供应商，但今年 iPhone 11 系列不再搭载 3D 压力感测触控模组，影响 GIS 业绩，市场原高度期待三星今年新机首度搭载超音波指纹屏下识别，对 GIS 业务的正面帮助。

随三星两款旗舰机传出屏下指纹识别资安问题，甚至遭微信支付、支付宝等两大移动支付平台暂停支援，影响部分买气，如今又传出三星明年弃守超音波屏下指纹识别，GIS 恐同时痛失苹果与三星两大阵营手机关键零组件订单。

### (2) 我国正式启动第六代移动通信技术研发工作（来源：SEMI 大半导体产业网）

为促进我国移动通信产业发展和科技创新，推动第六代移动通信（6G）技术研发工作，2019 年 11 月 3 日，科技部会同发展改革委、教育部、工业和信息化部、中科院、自然科学基金委在北京组织召开 6G 技术研发工作启动会。

会议宣布成立国家 6G 技术研发推进工作组和总体专家组，其中，推进工作组由相关政府部门组成，职责是推动 6G 技术研发工作实施；总体专家组由来自高校、科研院所和企业共 37 位专家组成，主要负责提出 6G 技术研究布局建议与技术论证，为重大决策提供咨询与建议。会上，总体专家组代表介绍了 6G 技术研发态势及未来发展思路与建议；TD 产业联盟、未来移动通信论坛代表分别介绍了前期工作开展情况、未来 6G 畅想及下一步工作计划的建议。6G 技术研发推进工作组和总体专家组的成立，标志着我国 6G 技术研发工作正式启动。

## 4.4. 机器人

### (1) 大疆农业公布最新植保无人机 T20，实现三大行业首创（来源：OFWeek 机器人网）

11 月 5 日，“DJI 大疆农业 2019 新品发布会”在深圳市南山区赤湾嘿吼小镇 4HLIVE 隆重举办。发布会上，DJI 大疆农业发布了最新产品——T20 植保无人飞机、播撒系统 2.0，

以及相关服务保障和培训赋能计划。

据发布会主讲人大疆农业全球市场销售总监陈韬介绍，T20 植保无人飞机载重提升到 20L，流量达到 6L/分钟，有效作业喷幅达到 7m。为了达到最好的喷洒效果，T20 采用了左右双喷头布局，分布更均匀。同时，T20 还实现了三大行业首创。

第一，T20 实现了行业首创高精度流量控制，T20 植保无人机的各通道流量可进行自动校准，实时监控，四通道独立控制，保证每路药液输出的精度。

第二，T20 标配了行业首创主动阀门控制系统，可支持高动态流量范围，完成精准的点喷控制，保证喷洒毫秒启停，不滴漏。

第三，T20 配置了行业首创全向数字雷达，该技术采用点云成像，且分辨率较上一代产品提升了一倍。除了可以实现 360 度全景感知，还能根据农田地形不同自动避开障碍。另外，这款雷达运作不受环境光线及尘土影响，配合实时图像监控系统及夜间探照灯，让飞手轻松保障设备的全天候作业安全。

## **(2)大陆公司开发新型固态 3D 闪光激光雷达，可补充目前的环境传感器(来源:OFWeek 机器人网)**

大陆公司已开发了新型的汽车级固态 3D 闪光激光雷达 (Flash LIDAR) HFL110，并正将其样品推向商用车市场。此款激光雷达增强了大陆现有的自动驾驶 ADAS 传感器套件和 2D 彩色传感器的实力。

在 3D 闪光激光雷达中，智能像素焦平面阵列捕获每帧数据的激光脉冲，然后每帧数据的激光脉冲将距离数据和黑白视频传回激光雷达传感器。同步的 2D 传感器可以识别交通灯是绿色还是红色，3D 闪光激光雷达可以提供一个精确的 3D 交通灯图像，并显示与交通灯之间的距离。这两种技术结合，使系统更强大、更可靠。

HFL110 捕获的连续像素可容忍附近的高反射率或低反射率表面，生成点云和 / 或对象列表，定义并追踪车辆的环境和移动对象。此外，该激光雷达集成了加热器和可配选自动清洗系统，还可与大陆的雷达和 2D 摄像头相结合。该创新的高分辨率 3D 闪光激光雷达可以补充目前的环境传感器，从而实现高度和全自动驾驶。

## 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