

机械设备

九月工程机械数据超预期，通用自动化板块持续强劲

作者：

分析师 邹润芳 SAC执业证书编号：S1110517010004

分析师 崔宇 SAC执业证书编号：S1110518060002

联系人 朱晔

联系人 马慧芹



行业评级：强于大市（维持评级）
上次评级：强于大市

机械行业核心组合与重点关注行业/板块

核心组合：三一重工、恒立液压、艾迪精密、浙江鼎力、春风动力、晶盛机电、捷佳伟创、伊之密、先导智能、国茂股份、中密控股、柏楚电子

重点组合：建设机械、中联重科、杰克股份、佳士科技、杰瑞股份、拓斯达、弘亚数控、宁水集团、至纯科技、美亚光电、克来机电、星云股份

本周专题：通用自动化持续强劲，注塑机公司估值仍有提升空间

- 1) 我们在此前的周报专题中提出，整体来看，制造业处在新一轮补库存周期。无论是从汽车，还是从TMT、电气机械、通用/专用设备制造业等等，均可以从产成品存货同比增速中看到明显的反弹。目前仍处在第五轮库存周期的库存形成/增加阶段，我们认为至少还有半年时间。
- 2) 注塑机作为通用自动化板块的重要细分领域，代表性公司未出现明显的估值溢价，海天国际当前PE相较于5年历史PE的108%，而伊之密当前PE相当于5年平均水平的129%。我们认为如果龙头公司未来几个月份注塑机订单持续强劲，其估值仍有较大提升空间。
- 3) 我国注塑机行业进口替代仍有较大机遇，根据中国塑料机械工业年鉴，2017年全球注塑机市场规模达到82.11亿美元，预计2025年将达到104.29亿美元，年复合增长率（CAGR）为3.03%。我国主要公司的注塑机市占率：海天国际2017年全球市占率为18.97%，伊之密仅为2.1%。
- 4) 注塑机行业公司成长性分化，海天国际仍为行业绝对龙头，二梯队中伊之密收入扩张速度明显高于同行、ROE也提升最快。

重点关注行业/板块：

- 1) 工程机械：9月份挖掘机销量继续超预期：9月挖掘机行业销量26,034台，同比+64.8%，国内（含港澳）销量22,598台，同比+71.4%，出口3,436台，同比+31.3%；1-9月累计销量236,508台，累计增加32.0%，国内212,820台，累计增加47.8%，出口23,688台，累计增加22.2%。创历史同期新高，预计全年挖掘机销量有望实现30万台，同比增速27%左右。工程机械的全球统治力构建过程与内需周期上行，主机优势明显、核心部件龙头加速替代进口，重点推荐三一重工、恒立液压、艾迪精密、建设机械、浙江鼎力等，关注中联重科、徐工机械；
- 2) 锂电设备：宁德大规模招标开启。根据福能东方披露，CATL拟向超业精密采购设备意向订单金额为人民币3.5亿元，我们预计对应20GWH左右的需求。机器设备为宁德重要的固定资产之一，根据其2020年半年报，在建工程合计预算750亿元，宁德湖西、江苏溧阳、宁德欧洲、四川时代等的建设进度分别为41.6%、39.3%、4.9%、1.03%，未来设备采购仍有较大需求。此次是宁德公告开展境内外产业链投资后的重要投资，主要目的为保障资源供应、夯实竞争地位。重点推荐：先导智能、杭可科技以及星云股份等，受益标的诺力股份。
- 3) 光伏设备：晶硅发电成本已经是可再生能源中最低的，“十四五”期间光伏装机量或超预期。电池片：PERC+需求逐渐释放，20年下半年景气度快速回升；硅片：大尺寸硅片带来设备的更新换代需求，210或18X技术壁垒更高；组件：大尺寸片、半片/三分片、叠瓦等新技术带动组件设备需求。

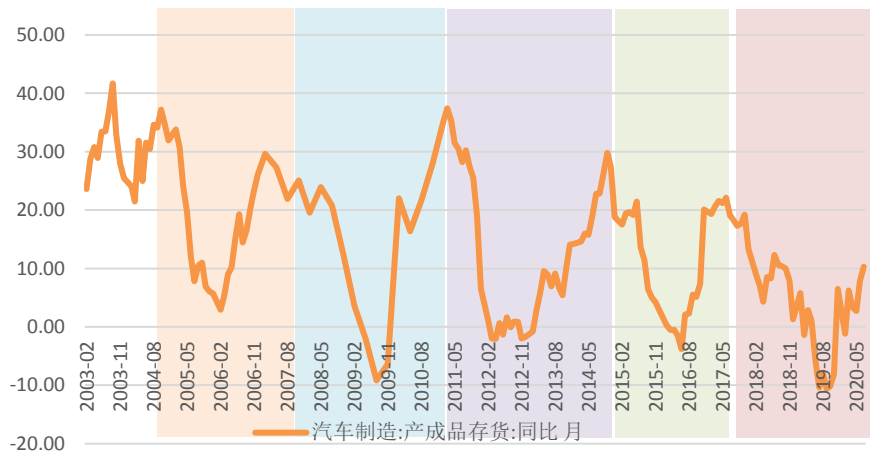
风险提示：宏观经济下行，基建和地产投资大幅下滑；中美贸易摩擦等影响国内投资情绪；国外肺炎疫情对进口原材料供应和出口市场需求。

注：春风动力为机械和汽车联合覆盖，安车检测为机械和交运联合覆盖，柏楚电子为机械和计算机联合覆盖，捷佳伟创为机械和电新联合覆盖。

1. 本周专题：通用自动化持续强劲，注塑机公司估值仍有提升空间

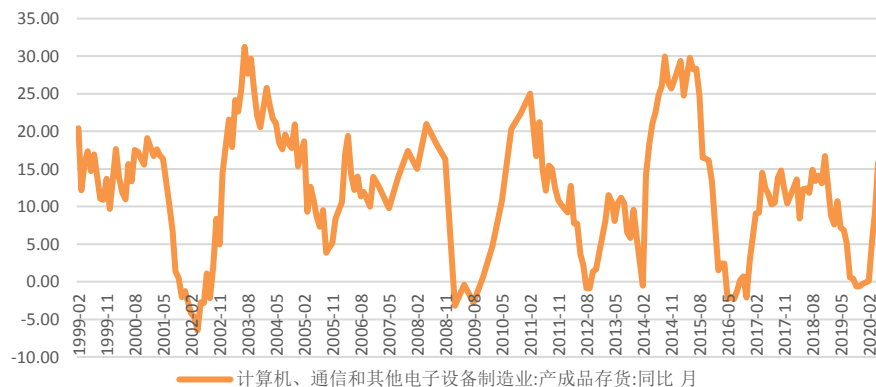
- 我们在此前的周报专题中提出，整体来看，制造业处在新一轮补库存周期。无论是从汽车，还是从TMT、电气机械、通用/专用设备制造业等等，均可以从产成品存货同比增速中看到明显的反弹。
- 从历史来看，库存周期约为3-4年左右，主要包括库存清理、库存形成、库存增加、去库存等四个阶段。我们以汽车行业的库存周期为例：在2004年至2020年，其共经历5段库存周期，分别为2004.8-2007.11、2007.11-2011.4、2011.4-2014.11、2014.11-2017.11、2017.11-至今。
- 目前仍处在第五轮库存周期的库存形成/增加阶段，该阶段出现于2019年8月，至今约1年时间（其中2、3月复苏受疫情打断），产成品存货增速除tmt制造业之外均较前轮周期高点有较大距离。第1-4轮库存周期中的补库时间分布为2006.02-2007.11、2009.9-2011.4、2012.11-2014.11、2016.5-2017.10，一般为1.5-2年，我们认为本轮补库周期尚在途中。

图: 汽车制造行业的产成品存货同比增速



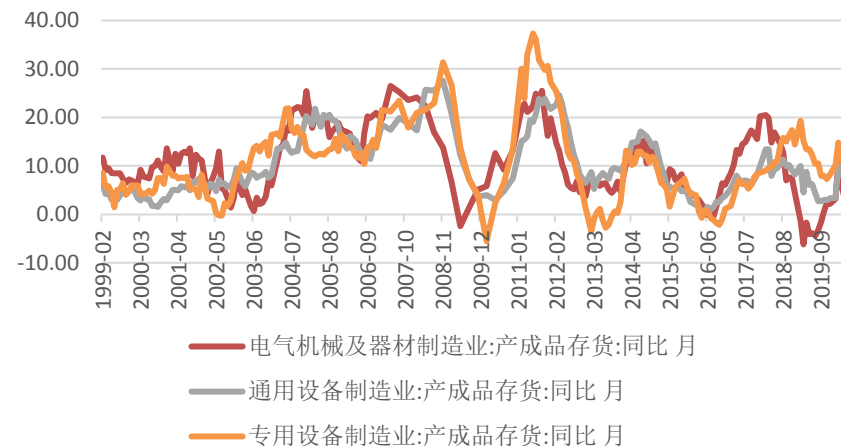
资料来源：Wind，天风证券研究所

图: 计算机、通信及其他电子设备制造业的产成品存货同比增速



资料来源：Wind，天风证券研究所

图: 电气机械、通用/专用设备制造业产成品存货同比增速

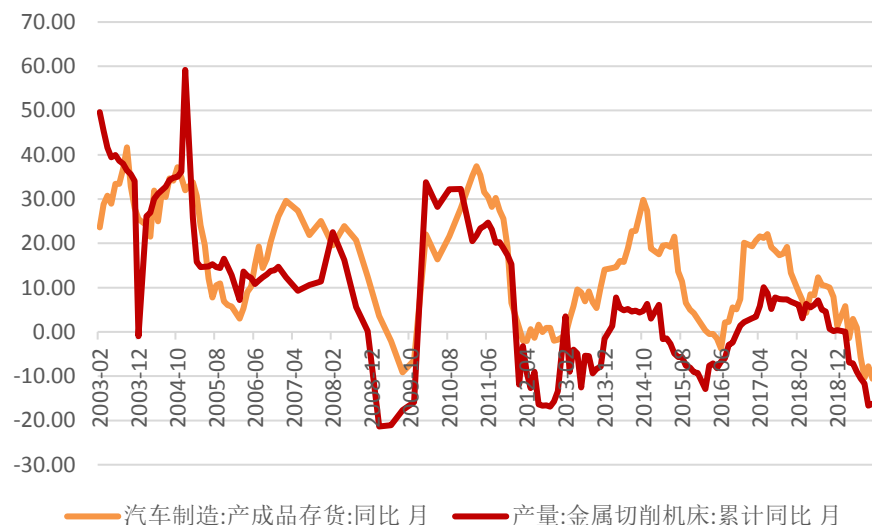


资料来源：Wind，天风证券研究所

1. 本周专题：通用自动化持续强劲，注塑机公司估值仍有提升空间

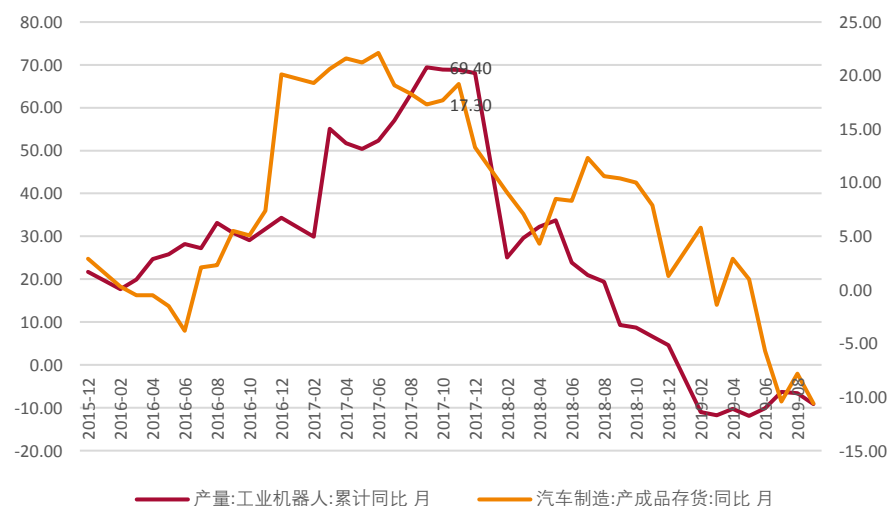
- 主要的通用自动化设备（包括工业机器人、激光设备、注塑机、金属切削机床等）在下游制造业补库周期一般呈现产销景气度高、相关公司订单、业绩增速快，也就是说与制造业产成品增速基本呈现正相关关系。
- 我们选择金属切削机床月度产量累计同比数据以及工业机器人月度产量累计同比数据，与汽车制造行业产成品存货数据进行拟合（注塑机、激光设备等缺乏高频数据），可以看到明确高度的正相关关系。结合下游制造业补库周期一般为1.5-2年左右的时间，我们认为通用自动化板块高景气度仍将持续。

图: 汽车行业补库周期区间中金属切削机床产量增速提升



资料来源：Wind，天风证券研究所

图: 汽车行业补库周期区间中工业机器人产量增速提升



资料来源：Wind，天风证券研究所

1. 本周专题：通用自动化持续强劲，注塑机公司估值仍有提升空间

- 通用自动化代表性公司汇川技术、信捷电气股价自本年度3月份以来大幅上涨，年初至今涨幅分别为104.45%、232.26%，目前估值水平分别达到5年历史平均估值的183%、165%，主要系公司不仅受益于通用自动化复苏，还受益于进口替代+新产品延伸等逻辑，订单连续超预期。
- 注塑机作为通用自动化板块的重要细分领域，代表性公司估值水平未出现明显的估值溢价，海天国际当前PE相较于5年历史PE的108%，而伊之密当前PE相当于5年平均水平的129%。我们认为如果龙头公司未来几个月份注塑机订单持续强劲，其估值仍有较大提升空间。

图: 海天国际5年PE band



图: 伊之密5年PE band



图: 汇川技术5年PE band



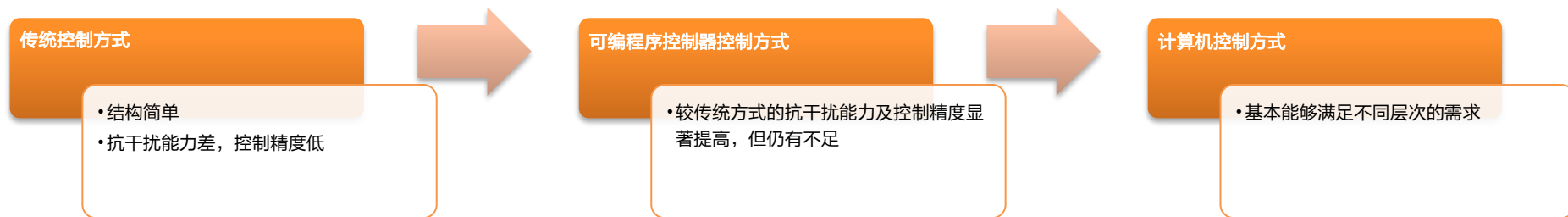
图: 信捷电气5年PE band



1. 本周专题：通用自动化持续强劲，注塑机公司估值仍有提升空间

- 注塑机是将热塑性塑料或热固性料利用塑料成型模具制成各种形状的塑料制品的主要成型设备。注塑机通常由注射系统、合模系统、液压传达动系统、电气控制系统、润滑系统、加热及冷却系统、安全检测系统等组成，其中注射系统和合模系统尤为关键。
- 注塑机的分类方式较多，大体上可以按照驱动方式（液压式、电气式和电液混合式）、塑化方式（螺杆式、柱塞式和螺杆预塑柱塞注射式）、注射与合模装置轴线（立式、卧式和角式）、锁模力（小型、中型、大型）这四种分类方法来进行分类。
- 我国注塑机控制技术的进展：
 - **传统控制方式**：一般采用简单的继电器、接触器控制，控制方式多为开环控制，结构简单，但抗干扰能力差，控制精度低。
 - **可编程序控制器控制方式**：20世纪60年代末发展起来的可编程序控制器(PLC)是一种较好的控制装置，较传统方式的抗干扰能力及控制精度有了很大程度的提高，但它的抗干扰性、可靠性和温度控制精度在有些时候还显得不够理想。
 - **计算机控制方式**：采用计算机进行控制是更为高级的控制方法，这是注塑机控制系统今后的发展趋势。目前，微机控制系统主要包括单机系统和多机系统两大类型。这两类控制器的结构各有特点，基本能够满足不同层次的需求。
- **注塑机技术正朝着节能化、精密化、智能化的方向发展**。目前，世界发达国家的注塑机控制技术比较先进、成熟，其特点是普遍采用实时闭环控制和CRT或LCD显示屏的过程监控，并通过多重处理将尽可能多的处理工作分配给外围装置完成，以提高注塑机内的通讯能力，减轻主控部分负荷，一定程度上代表了注塑机控制技术的未来走向，也是我国注塑机控制技术的未来走向。

图：我国注塑机控制技术进展及特点

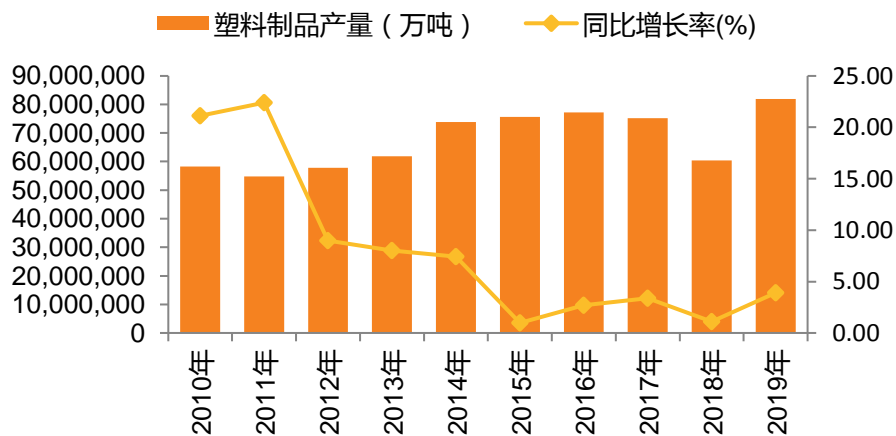


资料来源：《中国包装工业》2011年03期，天风证券研究所

1. 本周专题：通用自动化持续强劲，注塑机公司估值仍有提升空间

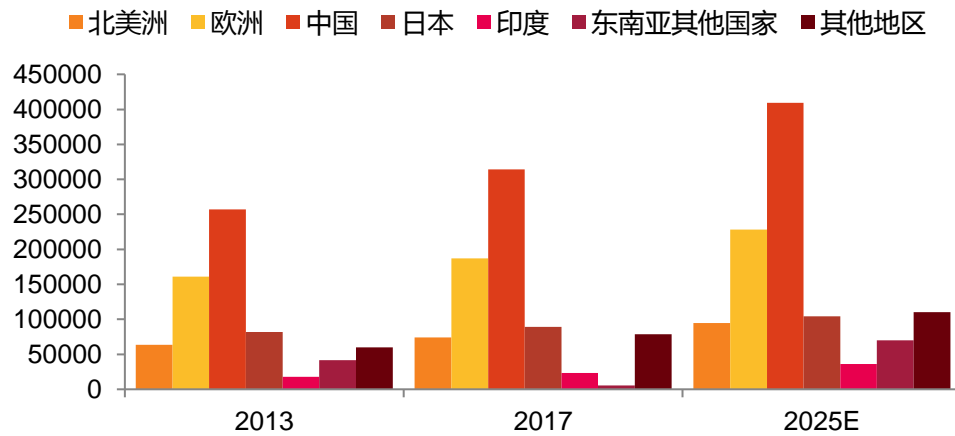
- 在全球塑料成型设备行业市场，欧美国家及日本仍然占据领先地位。注重创新和长期发展的积累使得欧美及日本企业生产的注塑机在高端市场上具有优势。而国内注塑机企业凭借性价比优势，主要集中于中低端市场。注塑机的主要应用领域包括家用电器、汽车工业和通用塑料工业，下游行业的发展这可能会推动注塑机行业的增长。
- 根据中国塑料机械工业年鉴，2017 年全球注塑机市场规模达到 82.11 亿美元，预计 2025 年将达到 104.29 亿美元，年复合增长率 (CAGR) 为 3.03%。根据该数据，我国主要公司的注塑机市占率：海天国际2017年全球市占率为 18.99%，伊之密仅为3.7%。
- 从地区来看，中国、韩国、印度及东南亚、北美地区将成为注塑机的主要市场。北美过去几年的市场地位不可忽视，未来仍然将保持稳定发展，美国市场的变化将对全球注塑机的发展产生重要影响。欧洲也是重要的地区之一，2017 年市场规模达到 18.71 亿美元，预计 2025 年达到 22.32 亿美元，年复合增长率预计为 2.52%。

图：我国塑料制品产量及同比增长



资料来源：国家统计局，天风证券研究所

图：全球主要地区注塑机销售额及增长率对比 (单位：万美元)

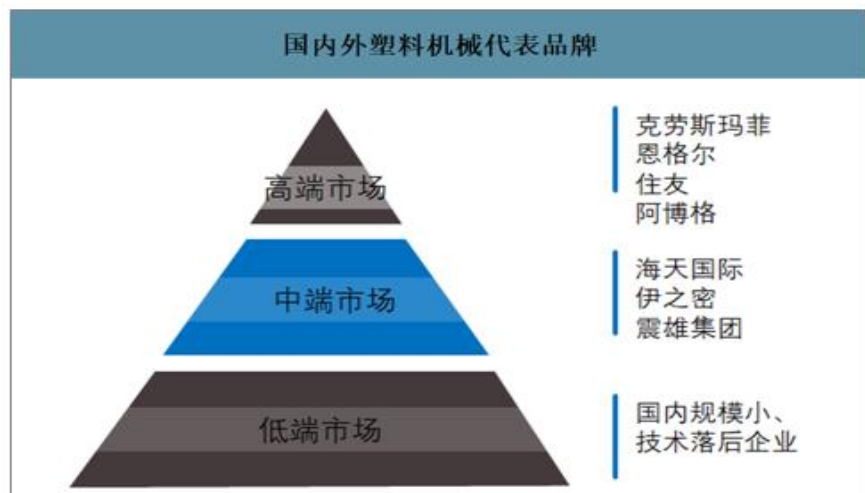


资料来源：中国塑料机械工业年鉴2018，天风证券研究所

1. 本周专题：通用自动化持续强劲，注塑机公司估值仍有提升空间

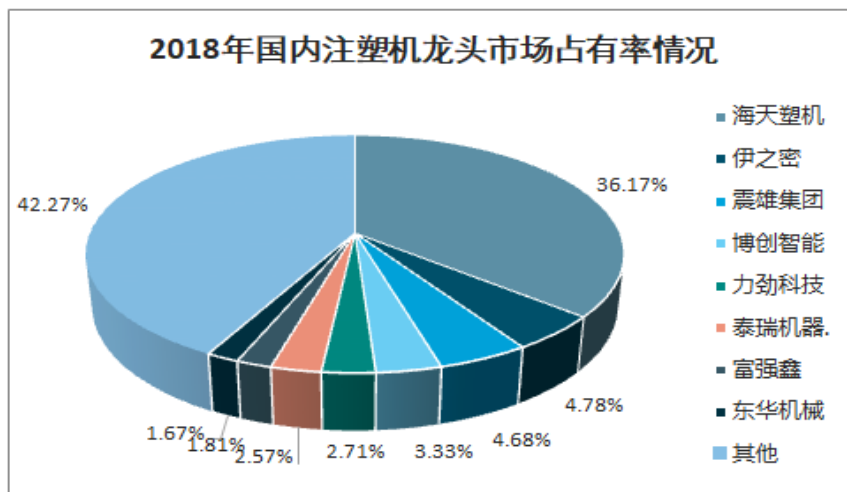
- 从国际上看，德国、奥地利、中国、日本等国家的塑料成型设备产量占到了全球的大部分产量。其中以德国为代表的欧洲国家生产的精密注塑机、大型注塑机，以日本为代表的电动注塑机，占据了大部分的高端市场。国内的注塑机由于发展起步较晚、技术制约等原因，目前主要集中在中低端市场。随着我国模压成型装备技术的不断进步与革新，与日、欧的差距正在不断缩小，国内龙头企业正在向高端市场不断迈进。高端注塑机市场的进口替代是趋势，将会为国内塑机企业带来增量，有较大的替代潜力与空间。
- 从国内来看，注塑成型行业是一个充分市场竞争的行业。目前，我国注塑机行业已经形成了长三角和珠三角两个产业群，其中长三角地区以海天国际为龙头，伊之密、震雄等主要集中在珠三角地区，也具备较强的竞争实力。

图：国内外塑料机械代表品牌



资料来源：中国产业信息网，天风证券研究所

图：2018年国内注塑机龙头市场占有率情况



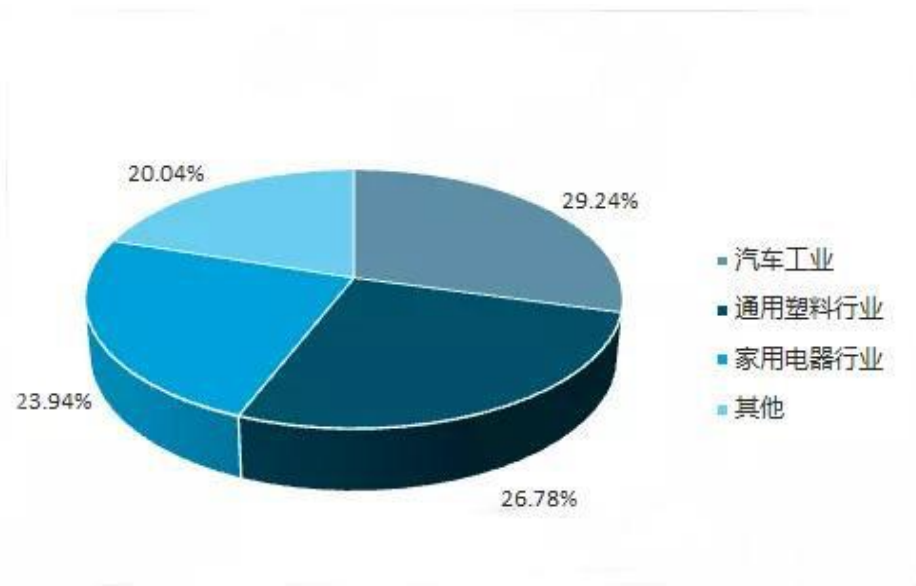
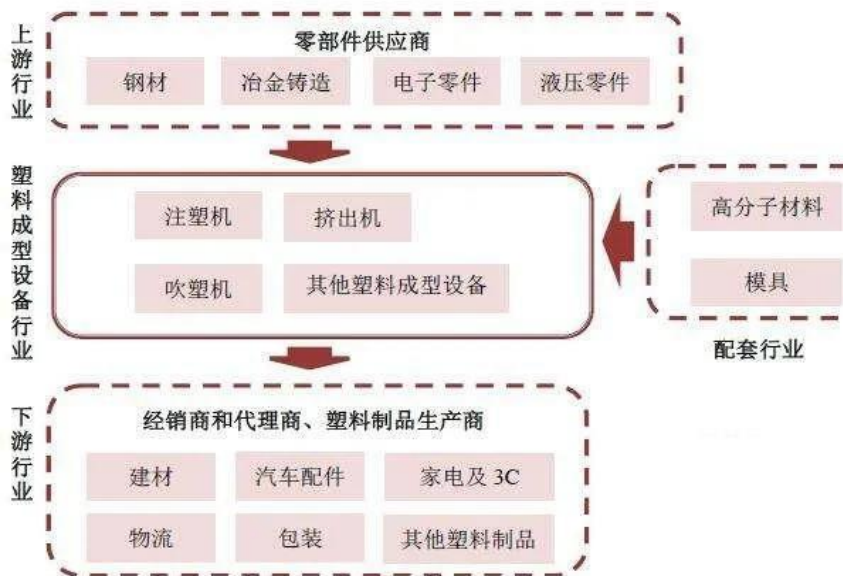
资料来源：中国产业信息网，天风证券研究所

1. 本周专题：通用自动化持续强劲，注塑机公司估值仍有提升空间

- ▶ 注塑行业产业链广泛，其上游行业即包括钢材、冶金铸造等机械类零部件生产加工行业，也包括液压零件、电子仪器仪表、电子元器件等传动类和控制类零部件生产加工行业，此外还包括高分子材料、模具等配套工业。上游原材料的技术水平、供给能力、价格波动对本行业的经营有较大的影响。
- ▶ 下游行业包括塑料建材、汽车配件、家用电器和3C 产品、物流、包装材料及其他普通塑料制品行业。注塑机行业的周期性与宏观经济发展的周期性基本一致。
- ▶ 一方面，塑料制品工业产值的增长直接拉动了注塑机的需求，从而促进注塑机制造业的发展；另一方面，塑料制品需求的不断变化以及塑料材料研发的推陈出新促使注塑机制造商的技术也不断创新发展。近年来，塑料制品行业需求的不断变化，推动注塑机行业技术向高精密、高效率、低能耗、环保安全和智能化等方向不断发展。

图：国内外塑料机械代表品牌

图：全球注塑机下游应用占比



资料来源：中国产业信息网，天风证券研究所

资料来源：中国产业信息网，天风证券研究所

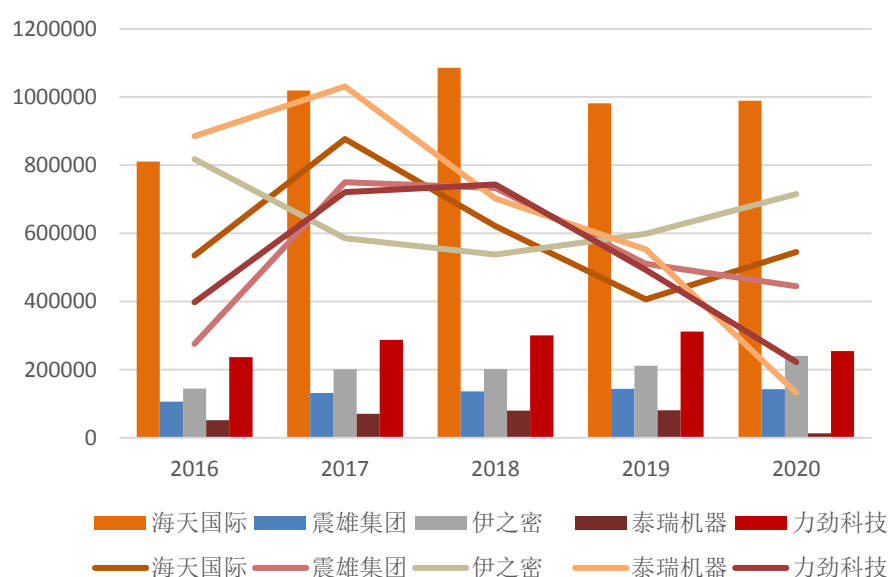
1. 本周专题：通用自动化持续强劲，注塑机公司估值仍有提升空间

- 注塑机生产厂家较多，主要集中在长三角、珠三角等经济发达地区。其中上市公司主要包括伊之密、海天国际、震雄集团等。
- 海天国际成立于1966年，于2006年11月在香港交易所上市，其主要业务为设计、开发、制造、销售注塑机及相关部件并提供有关的支持服务，是国内注塑机行业成立较早、规模最大的企业。总市值为279.3亿元，PE(TTM)为14.29，PE（2020 E）14.22。
- 伊之密成立于2004年，于2015年在深圳交易所上市，公司一直专注于模压成型专用机械设备的设计、研发、生产、销售及服务，为客户提供从方案设计、产品制造到维修服务等全方位的个性化解决方案，在其最新的主营业务收入中，注塑机占比达67.73%，总市值为45.19亿元，PE(TTM)为35.73，PE（2020 E）19.38。
- 震雄集团有限公司成立于1958年，于1991年在香港联合交易所上市，总部设于香港，主要的生产及研发中心设于中、港、台三地，厂房共占地超过80万平方米。是目前全球注塑机销售量最大的生产商之一。总市值11亿元，PE（TTM）为11.72。
- 力劲科技成立于2004年，主营业务主要为压铸机，其次为注塑机、数控CNC，其收入未有明显增长，2019年财报约为25亿元，2015年财报约为23亿元，总市值为5.8亿，PE(TTM)为158x，利润不足300万人民币。

4. 注塑机行业：公司成长分化明显

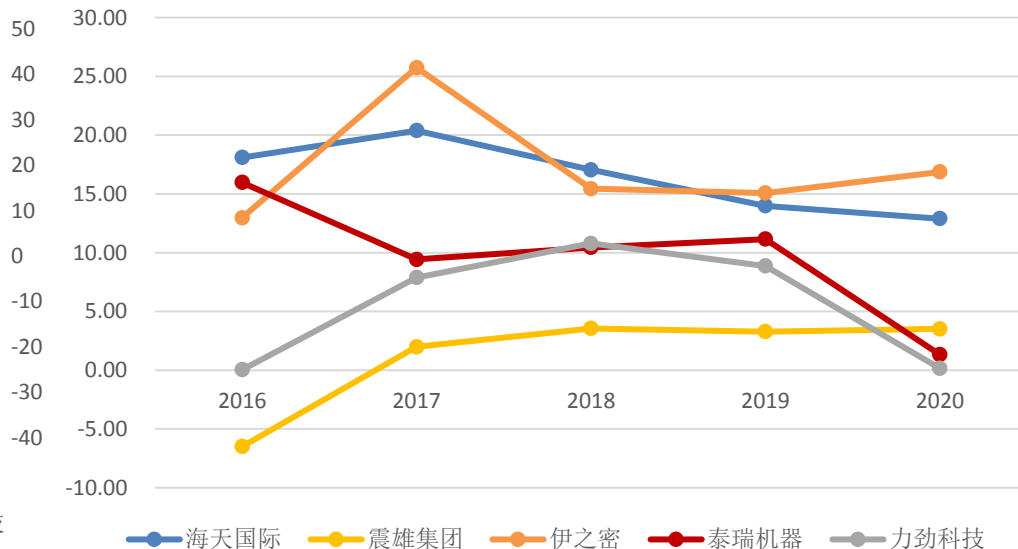
- 注塑机行业公司成长性分化，海天国际仍为行业绝对龙头，二梯队中伊之密收入扩张明显高于同行。
- 注塑成型行业是一个市场竞争较为充分的行业，注塑机厂家较多，厂家分化较大，盈利能力差别大，主要上市公司中，其规模及营业收入也差别明显，反映出注塑机这一行业竞争激烈的状况。
- 国内主要的上市公司ROE差别也较大，反应出不同公司的盈利能力有差别，其中震雄集团处于较低水平，其近5年来ROE在5%以内，而伊之密、海天集团的近5年的ROE都在10%以上，处于行业较高水平，表明公司创造利润的能力强。

图：五家上市公司营业收入（万元）及同比增长（%）对比



数据来源：WIND，天风证券研究所

图：五家上市公司ROE对比



数据来源：WIND，天风证券研究所

1. 本周专题：通用自动化持续强劲，注塑机公司估值仍有提升空间

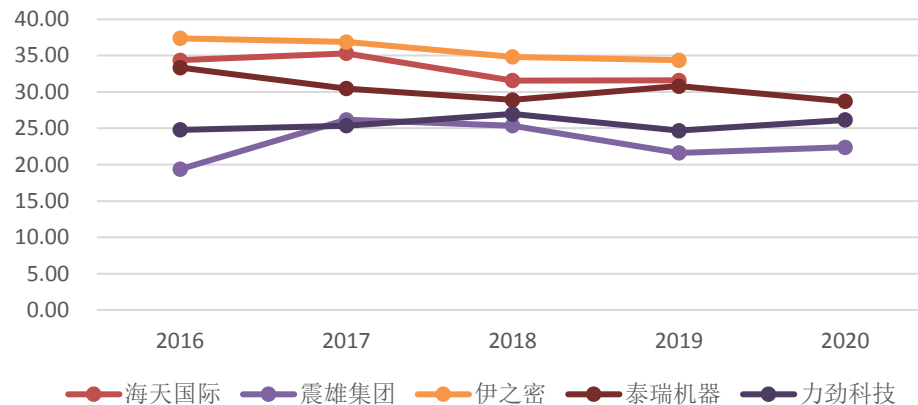
- 国内上市公司的销售方式也有所差别，其中海天国际以区域代理商销售方式为主，而其他几家公司则以直销为主。销售方式的不同可能造成销售费用以及销售利润率的不同。
- 国内主要上市公司的销售毛利率差别较大，这反应公司销售策略以及公司的市场地位，较低的销售毛利率可能与公司采用低价占领市场的策略有关，亦反映出公司在注塑机市场上的地位不同，市场地位高的企业，其品牌效应和定价权高，能以较高的价格将产品销售给客户，从而取得较高的销售毛利率。
- 销售净利率的对比反应出来公司的销售费用高低，高的销售净利率代表了公司的成本的控制强，其在未来的市场竞争中就占据优势的地位。

图：五家上市公司销售方式

销售方式	
海天国际	区域代理商销售
伊之密	直销为主，买断式经销为辅
瑞泰科技	以直销为主、经销为辅
震雄集团	直销为主
力劲科技	直销为主

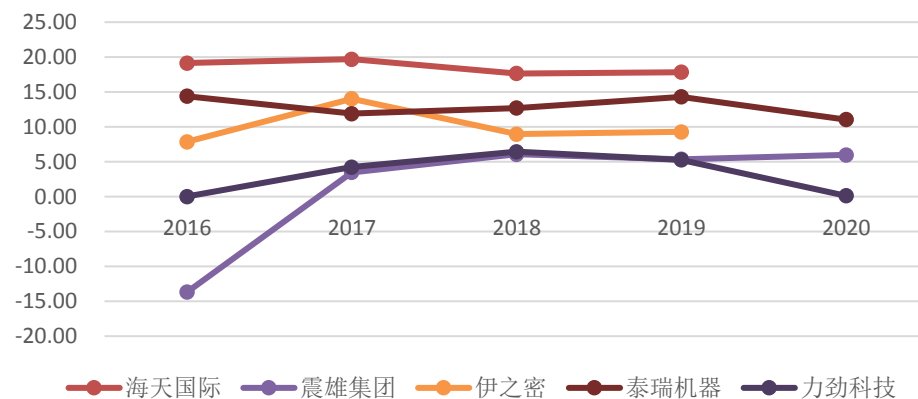
数据来源：公司官网，天风证券研究所

图：五家上市公司销售毛利率（%）对比



数据来源：WIND，天风证券研究所

图：五家上市公司销售净利率（%）对比



数据来源：WIND，天风证券研究所

2.1. 重点行业：工程机械：行业持续高景气，行业集中度提升与国产替代为主线，看好龙头

- **9月份挖掘机销量继续超预期**：9月挖掘机行业销量26,034台，同比+64.8%，国内（含港澳）销量22,598台，同比+71.4%，出口3,436台，同比+31.3%；1-9月累计销量236,508台，累计增加32.0%，国内212,820台，累计增加47.8%，出口23,688台，累计增加22.2%。创历史同期新高，预计全年挖掘机销量有望实现30万台，同比增速27%左右。
- 结构上看，中挖近两个月复苏比较明显，增速有所反弹，预计主要原因是前期5月批准的大型基建项目开始进入施工阶段，带动中挖需求。份额方面，三一重工9月单月销量同比增加85.3%，份额提升至28.5%，体现出比较强的 α 。
- 艾迪精密、外资液压件企业等排产也未显示行业出现下行风险。叠加雨季后的抢修工程量，预计10月工程机械依然保持高景气度。
- 伴随四季度逐步临近，工程机械有望开始新一轮补库周期，主机厂龙头三一市占率有望在下半年实现份额的显著提升，恒立液压与艾迪精密持续进口替代，液压件产量与毛利率均有望实现快速提升，后周期的混凝土机械与塔吊持续高景气度，继续坚定推荐【三一重工】【恒立液压】【艾迪精密】【中联重科】【建设机械】【浙江鼎力】。

表：主流挖掘机厂家销量（含出口）与市占率变化（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
2020.9销量	16,144	21,369	26,034	7,414	3,608	2,096	2,316	1,586	626	580	454	2,806	694
2020.9市占率	62.01%	82.08%	100.00%	28.48%	13.86%	8.05%	8.90%	6.09%	2.40%	2.23%	1.74%	10.78%	2.67%
2019年市占率	59.60%	80.30%	100%	25.80%	14.10%	7.30%	7.10%	6.90%	3.10%	3.70%	2.90%	12.40%	2.50%
2018年市占率	55.50%	78.30%	100%	23.00%	11.40%	7.00%	6.50%	7.80%	3.60%	5.1%	4.40%	13.20%	3.20%
2017年市占率	53.10%	76.40%	100%	22.20%	9.90%	5.80%	5.00%	7.80%	2.90%	6.70%	5.70%	13.20%	3.40%
2016年市占率	48.30%	70.40%	100%	20.00%	7.50%	5.00%	3.80%	6.60%	1.70%	7.00%	6.20%	14.20%	2.70%

资料来源：中国工程机械工业协会，天风证券研究所

2.2. 重点行业：锂电设备：特斯拉电池日推大圆柱无极耳技术，宁德时代大规模招标开启

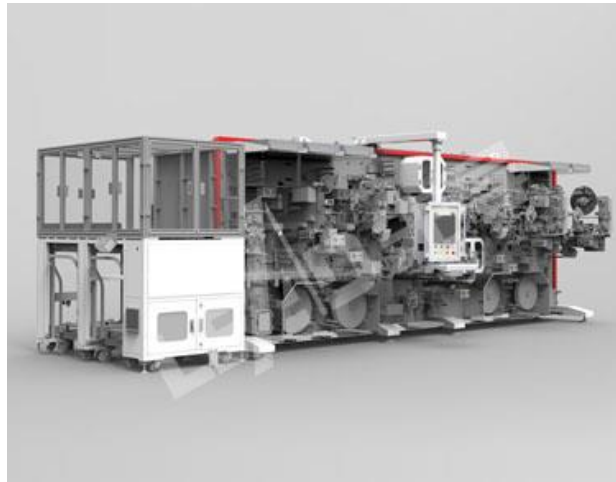
- 特斯拉电池日，马斯克宣布：1) 推出4680电池，直径46mm、长度80mm，相较于传统圆柱电池提升5X能量、16%的续航里程；2) 推出无极耳电池。
- 在18650-21700之后，特斯拉继续推出更大直径、更大长度的电池，根本目的是为了提升电池能量密度从而提升续航里程。现有卷绕机产品能够胜任18650、21700尺寸电芯，圆柱卷绕工艺相对简单，我们认为在现有设备基础上开发适合4680尺寸电池生产的设备具备技术实现性。
- 特斯拉同时宣布其电池产能短期到2022年可达到2022年100GWH，长期2030年实现3TWH（3000GWH）。

图：特斯拉的4680电池图示



资料来源：特斯拉电池日ppt，天风证券研究所

图：先导18650/21700卷绕机产品



资料来源：特斯拉电池日ppt，天风证券研究所

2.2. 重点行业：锂电设备：特斯拉电池日推大圆柱无极耳技术，宁德时代大规模招标开启

- 本周特斯拉电池日，马斯克宣布：1) 推出4680电池，直径46mm、长度80mm，相较于传统圆柱电池提升5X能量、16%的续航里程；2) 推出无极耳电池。
- 无极耳电池本质上是全极耳，根据特斯拉电池日的图示，相比于传统电池极耳一般为1-4个，无极耳电池的每层极片上都有一个极耳，传统电池只有少量极耳的话，在大电流充放电的时候内部电阻过大、容易过热，所以出现多极耳、甚至全极耳，以应付快速充放电使用。由于极耳数量增加，用于极耳加工的极耳模切、极耳激光焊接设备数量增加。
- 此外，特斯拉未来将推出高速连续组装线（后段组装环节），单条线组装能力为20GWH，目前已知的线最大加工能力为3-4GWH，可以看出提高单线产能是未来趋势。

图：特斯拉的无极耳电池图示



图：特斯拉希望提高组装效率



资料来源：特斯拉电池日ppt，天风证券研究所

资料来源：特斯拉电池日ppt，天风证券研究所

2.2. 重点行业：锂电设备：特斯拉电池日推大圆柱无极耳技术，宁德时代大规模招标开启

- 根据福能东方披露，CATL拟向超业精密采购包装机、注液机、极耳焊接机、真空隧道炉设备，预估意向订单金额为人民币3.5亿元，我们预计对应20GWH左右的需求。
- 宁德时代资本开支仍有较大提升空间。根据宁德时代2020年半年报，在建工程合计预算750亿元，宁德湖西、江苏溧阳、宁德欧洲、四川时代等的建设进度分别为41.6%、39.3%、4.9%、1.03%，未来设备采购仍有较大需求。此次是宁德公告开展境内外产业链投资后的重要投资，主要目的为保障资源供应、夯实竞争地位。
- 重点推荐：先导智能、杭可科技以及星云股份等，受益标的诺力股份。

图：宁德时代2020年半年报在建工程梳理（单位：亿元）

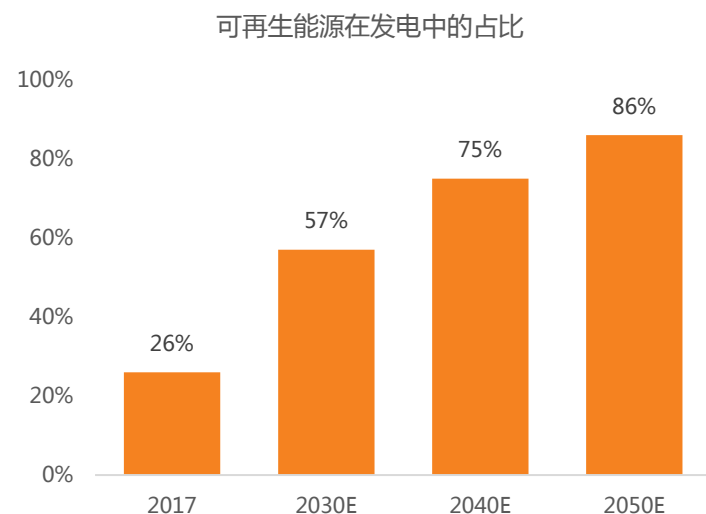
项目名称	预算数	期初余额	本期增加金额	本期转入固定资产金额	期末余额	工程累计投入占预算比例
宁德时代动力及储能电池系统智能化扩建改造项目	21.20	1.14	1.46	2.38	0.22	49.57%
宁德时代湖西锂离子动力电池生产基地项目	98.60	4.63	12.24	2.14	14.73	41.58%
宁德时代湖西锂离子电池扩建项目	46.24	0.05	0.63	0.13	0.55	5.90%
江苏时代溧阳园区项目	120.00	2.29	2.58	0.91	3.96	39.30%
屏南时代屏南园区项目	13.62	1.58	0.51	0.25	1.84	31.43%
广东邦普三水园区项目	9.37	0.13	0.90	0.08	0.96	82.94%
湖南邦普五期项目	13.00	2.83	2.34	1.74	3.43	85.00%
时代上汽动力电池项目	70.00	0.20	1.08	1.07	0.21	41.00%
时代一汽动力电池项目	44.00	0.22	2.06	0	2.29	8.82%
时代广汽动力电池项目	42.26	0.60	0.26	0	0.86	2.02%
四川时代动力电池项目	100.00	0.61	0.42	0.61	0.42	1.03%
欧洲生产研发基地项目	143.30	0.32	0.34	0	0.67	4.92%
时代思康项目	3.40	0.09	0.33	0.03	0.40	12.54%
技术改造项目	24.70	5.16	5.71	7.36	3.51	44.11%
合计	749.69	19.85	30.88	16.69	34.04	--

资料来源：Wind，宁德时代2020年半年报，天风证券研究所

2.3. 重点行业：光伏设备：扩产进行时，关注技术升级带来的投资机会

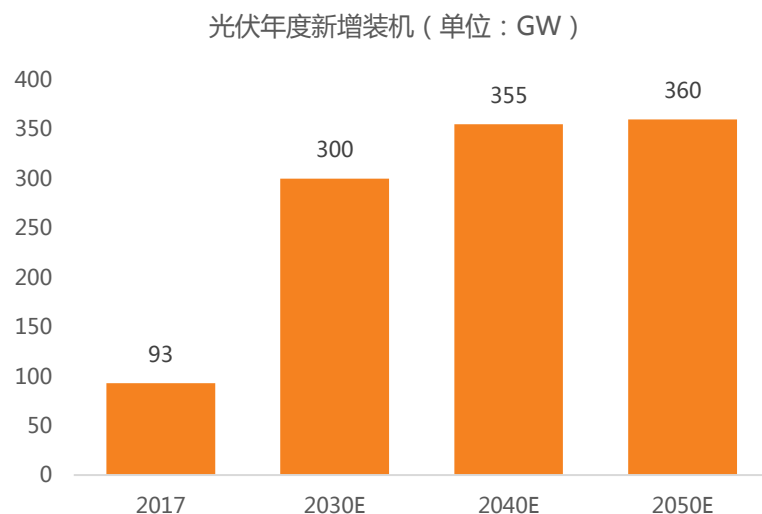
- **十四五期间，可再生能源发电有望成为最大的能源载体。**IRENA预计，到2050年，可再生能源发电将成为全球最大的能源载体，可再生能源在发电中的占比将达到86%，这就意味着2050年光伏的年度新增装机将达到360GW，可再生能源在终端能源消费中的占比将从2017年的17%增至2050年的66%。
- **晶硅发电成本已经是可再生能源中最低的，“十四五”期间光伏装机量或超预期。**根据中国光伏行业协会数据，目前火电、风电、核电、光伏的上网电价分别为0.25~0.5元/kWh、0.25~0.8元/kWh、0.4~0.6元/kWh和0.25~0.5元/kWh，光伏在成本方面的竞争优势非常明显。

图：可再生能源在发电中的占比



资料来源：中国光伏行业协会，摩尔光伏，天风证券研究所

图：光伏年度新增装机（单位：GW）

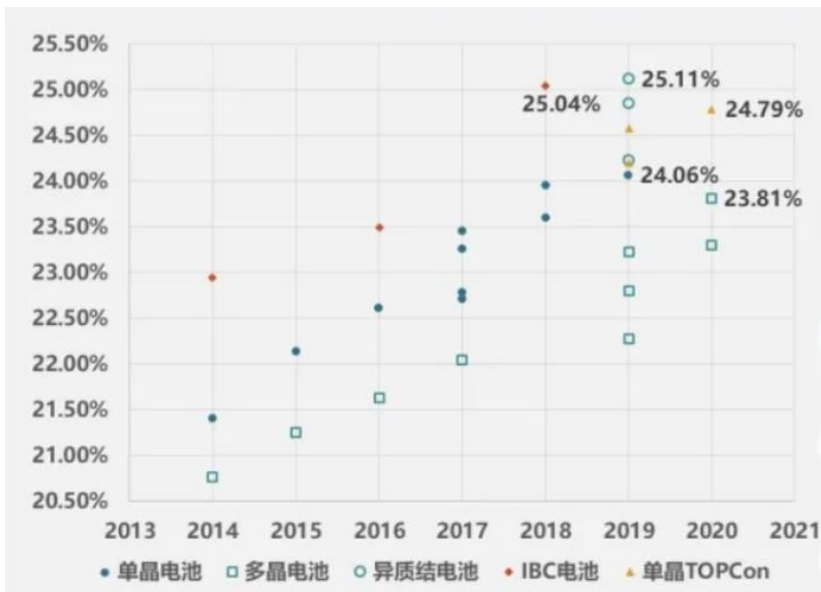


资料来源：中国光伏行业协会，摩尔光伏，天风证券研究所

2.3. 重点行业：光伏设备：扩产进行时，关注技术升级带来的投资机会

- 目前国内光伏技术发展取得了长足进步，光伏电池效率持续提升。多晶、单晶PERC、TOPCon、IBC、异质结等不同电池组件及组件技术路线效率不断打破纪录。
- 与此同时，产业集中度进一步提升，头部企业加速扩产。硅片环节的中环、隆基、晶科等，电池环节的通威、爱旭、晶澳等，组件环节的晶科、晶澳等均发布扩产计划。与此同时，落后产能及二三线企业加速退出，比如韩国OCI退出多晶硅业务、法国施耐德退出逆变器业务、美国Amtech退出光伏设备业务等等。

图：我国光伏实验室效率情况（单位：%）



资料来源：中国光伏行业协会，摩尔光伏，天风证券研究所

图：各种晶体硅电池转换效率情况

分类	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2025年
多晶						
BSF P型多晶黑硅电池平均转换效率	19.3%	19.4%	19.5%	19.6%	19.7%	19.9%
PERC P型多晶黑硅电池平均转换效率	20.5%	20.8%	21.0%	21.2%	21.5%	21.7%
PERC P型铸锭单晶电池平均转换效率	22.0%	22.3%	22.5%	22.7%	22.9%	23.2%
P型单晶						
PERC P型单晶电池平均转换效率	22.3%	22.7%	23.0%	23.2%	23.4%	24.0%
P-PERT+TopCon单晶电池平均转换效率	22.7%	23.3%	23.5%	23.8%	24.0%	24.5%
N型单晶						
硅基异质结N型单晶电池平均转换效率	23.0%	23.5%	24.0%	24.5%	25.0%	25.5%
背接触N型单晶电池平均转换效率	23.6%	23.8%	24.1%	24.3%	25.0%	25.5%

资料来源：中国光伏行业协会，摩尔光伏，天风证券研究所

2.3. 重点行业：光伏设备：扩产进行时，关注技术升级带来的投资机会

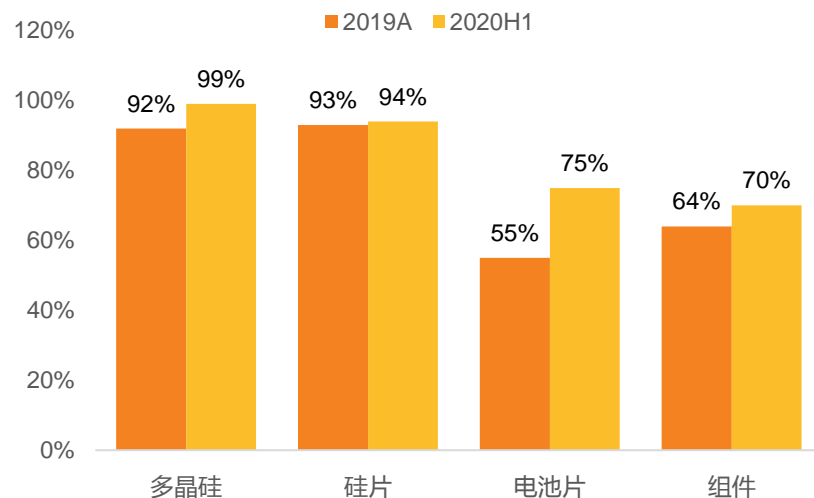
- 硅片：大尺寸硅片带来设备的更新换代需求，210或18X技术壁垒更高。下游隆基、中环、晶澳、上机、晶科等大规模扩产大硅片。重点推荐【晶盛机电】210单晶炉技术领先全国，产品线覆盖长晶、切磨抛、截断滚圆一体化流程，且产品覆盖半导体硅片设备，受益下游扩产。
- 电池片：PERC+需求逐渐释放，20年下半年景气度快速回升。HIT正处于大规模扩张前夜，预计通威、爱康等HIT项目有望陆续落地，未来有望复制perc扩产路径。重点推荐【捷佳伟创】产品管线丰富，受益于perc+扩产，订单大幅增加，HIT整线有望落地。建议关注【迈为股份】【帝尔激光】。
- 组件：大尺寸片、半片/三分片、叠瓦等新技术带动组件设备需求。建议关注【奥特维】串焊机龙头，拓展半导体键合机、无损划片等业务。

图：各环节头部企业产能规划

企业	产品	单位	2019	2020E	2021E	2022E	2023E
通威	高纯晶硅	万吨	8	8	11.5-15	15-22	22-29
中环	拉棒	GW	33	58			
隆基	拉棒/切片	GW	42	65			
晶科	单晶硅片	GW	15	19			
广东爱旭	PERC电池	GW	9.2	22	32	45	
通威	PERC电池	GW	22.2	30-40	40-60	60-80	80-100
隆基	PERC电池	GW	12	15	20		
隆基	组件	GW	16	25	30		
协鑫集成	组件	GW	6	21	36	51	66
晶科	组件	GW	16	25			

资料来源：中国光伏行业协会，摩尔光伏，天风证券研究所

图：各环节TOP10产量在国内产量占比变化

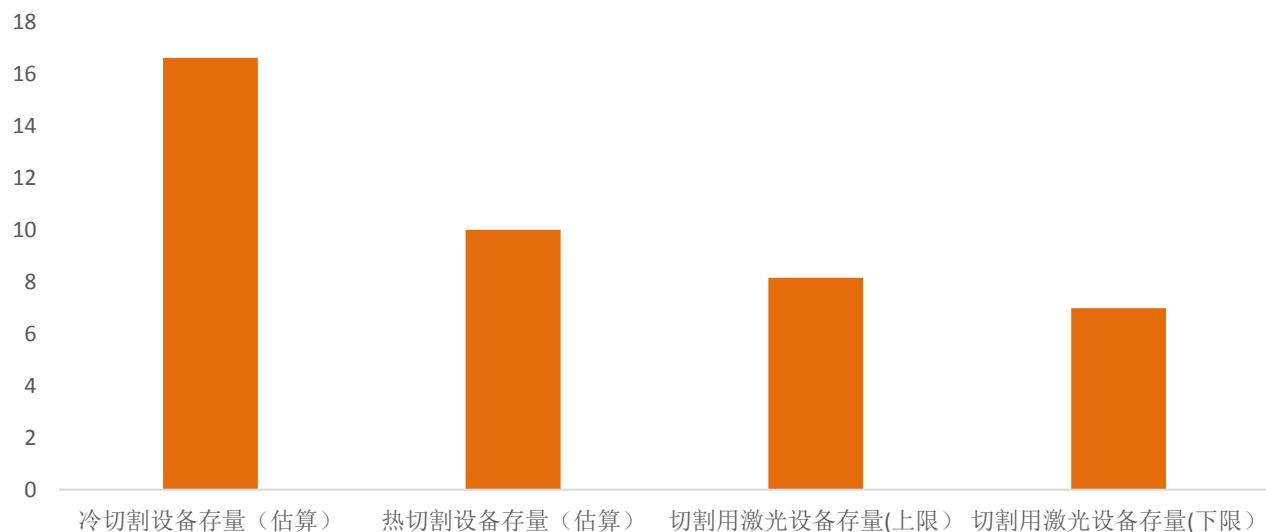


资料来源：中国光伏行业协会，摩尔光伏，天风证券研究所

2.4. 重点行业：激光：激光切割与焊接潜力空间大，未来三年维持高速增长

- 根据中国激光产业发展报告（2019）及我们的估算，到2019年底我国切割用激光设备存量为9.2万台。不考虑效率差异，激光对于传统切割方式的渗透度约17.85~31.20%，中性情况下为23.85%。
- 激光切割在中厚板场景下效率逊于等离子切割设备，因此实际渗透度可能低于上述估算值；
- 由于在激光切割设备中，**高功率（1500W以上）占比仅为20.8%**，高功率对于传统中厚板切割方式的渗透度更低。

图：冷切割、热切割、激光切割设备存量对比（单位：万台）



资料来源：2019中国激光产业发展报告,中国机床行业统计年鉴，中国焊接协会焊割专业委员会，天风证券研究所

2.4. 重点行业：激光：激光切割与焊接潜力空间大，未来三年维持高速增长

- 预计未来3年激光设备市场维持快速增长，2020-2022年中高功率设备台数需求分别为3.46、4.31、5.38万台，YOY分别为40%、25%、25%；激光切割运控市场空间将分别达到6.73、8.58、10.40亿元，YOY分别为17.78%、27.49%、21.25%。
- 重点关注我国激光运动控制龙头柏楚电子，受益标的杰普特、锐科激光。

表：未来3年激光设备市场需求预测

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E
中功率（100-1500W，不包含1500W，台）	840	2100	3010	9100	12950	17850	19740	27196	32990	40110
高功率（1500W以上，台）	438	840	1050	2240	3640	4060	5040	7398	10098	13724
中功率新增需求（台）	840	2100	3010	9100	12110	15750	16730	18096	20880	24360
高功率新增需求（台）	438	840	1050	2240	3640	4060	5040	6960	9048	11484
中功率更新需求（台）					840	2100	3010	9100	12110	15750
可替代的传统切割设备数量（万台，中性假设）	34.8	34.8	34.8	34.8	34.8	34.8	34.8	34.8	34.8	34.8
中功率新增需求对传统切割市场的渗透比例	0.24%	0.60%	0.86%	2.61%	3.48%	4.53%	4.81%	5.20%	6.00%	7.00%
高功率新增需求对传统切割市场的渗透比例	0.13%	0.24%	0.30%	0.64%	1.05%	1.17%	1.45%	2.00%	2.60%	3.30%
中高功率需求合计（台）	1278	2940	4060	11340	16590	21910	24780	34594	43088	53834
YOY		130%	38%	179%	46%	32%	13%	40%	25%	25%

资料来源：2020年中国激光产业报告，柏楚电子招股说明书，天风证券研究所

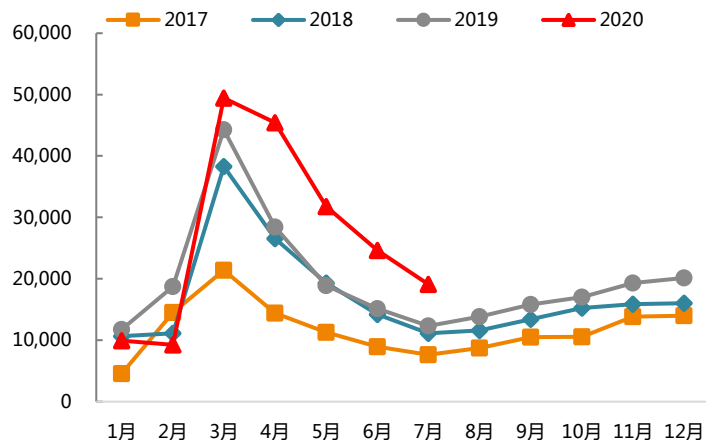
表：未来3年激光运动控制市场空间预测

单位：个	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E
低功率（100W及以下）	9550	10150	10181	11000	11000	11000
中功率（100-1500W，不包含1500W）	12950	17850	19740	21106	27892	32438
高功率（1500W以上）	3640	4060	5040	6960	8700	11136
中低功率单价	1.32	1.35	1.37	1.38	1.40	1.42
高功率单价	3.15	2.45	3.20	3.30	3.60	3.80
中低功率市场空间	2.97	3.77	4.10	4.43	5.44	6.17
高功率市场空间	1.15	0.99	1.61	2.30	3.13	4.23
合计市场空间	4.12	4.76	5.71	6.73	8.58	10.40
YOY		15.61%	19.97%	17.78%	27.49%	21.25%

资料来源：2020年中国激光产业报告，柏楚电子招股说明书，天风证券研究所

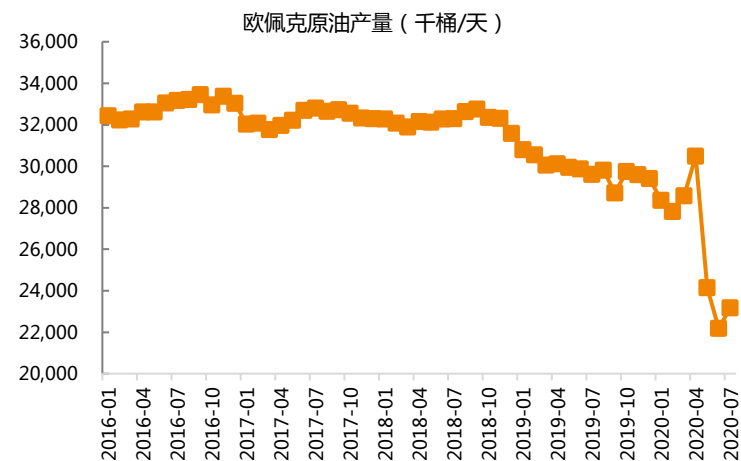
2.6. 高频数据跟踪

图：挖掘机月度销量（台）



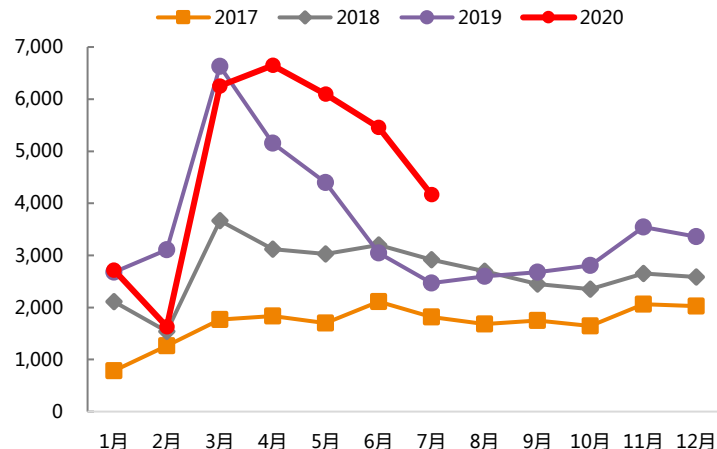
资料来源：中国工程机械工业协会，天风证券研究所

图：OPEC原油产量(千桶/天)



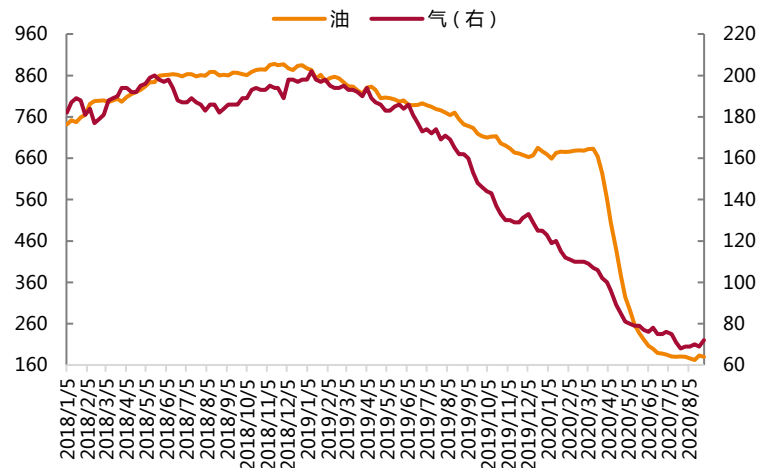
资料来源：OPEC，天风证券研究所

图：汽车起重机月度销量（台）



资料来源：Wind，天风证券研究所

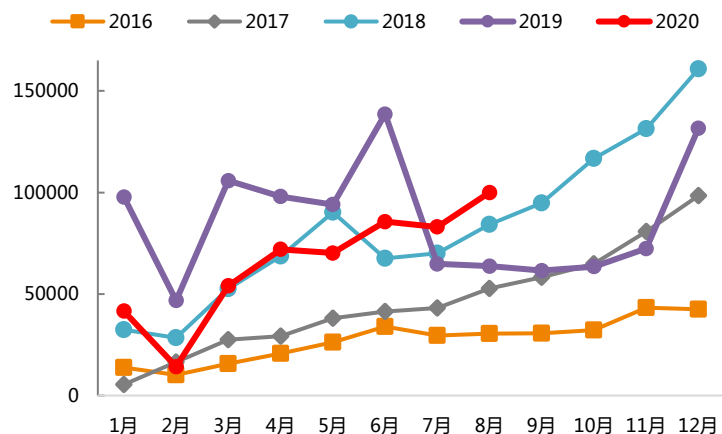
图：美国油/气钻机数量（个）



资料来源：Baker Hughes，天风证券研究所

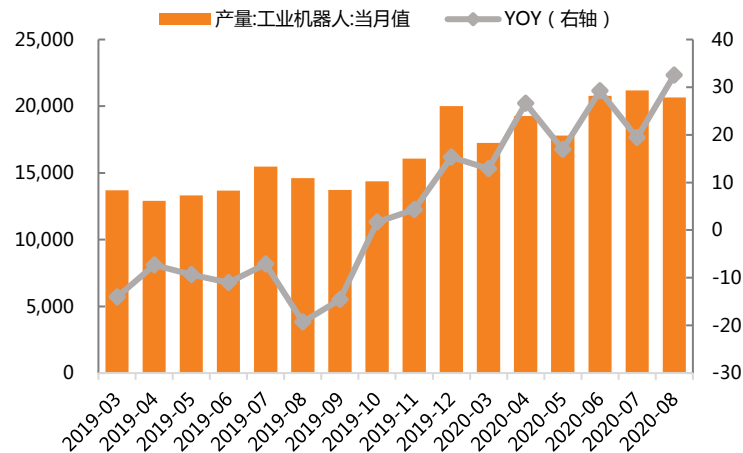
2.6. 高频数据跟踪

图：新能源乘用车销量（台）



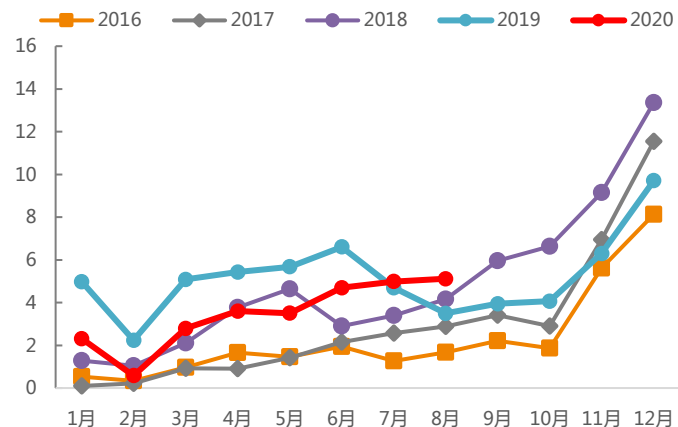
资料来源：乘联会，天风证券研究所

图：工业机器人产量及同比增速（台/套，%）



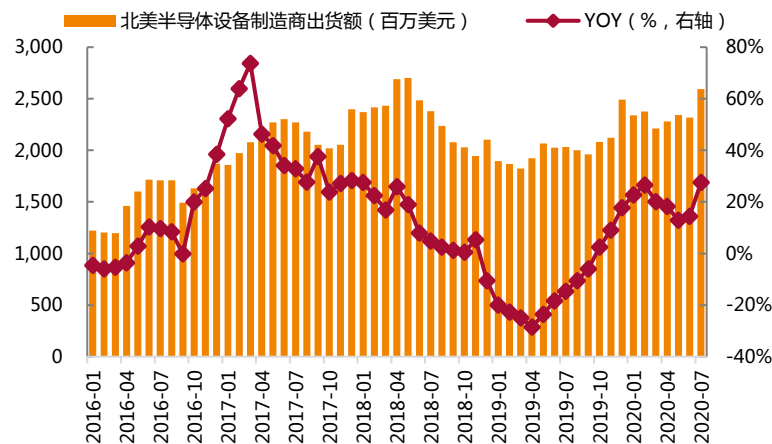
资料来源：国家统计局，天风证券研究所

图：动力电池装机量（GWh）



资料来源：GGII，天风证券研究所

图：北美半导体设备制造商出货额及同比增速（亿美元，%）



资料来源：SEMI，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、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

THANKS