

寻找复苏中的机械投资机会

华泰研究

2022年12月22日 | 中国内地

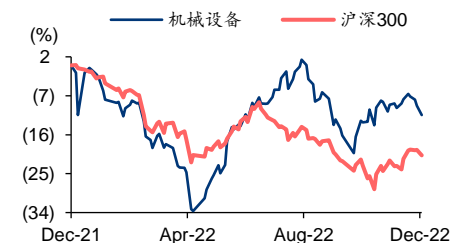
年度策略

机械设备

增持 (维持)

研究员	倪正洋
SAC No. S0570522100004	nizhengyang@htsc.com +(86) 21 2897 2228
研究员	杨任重
SAC No. S0570522110003	yangrenzhong@htsc.com +(86) 21 2897 2228
研究员	邵玉豪
SAC No. S0570522120002	shaoyuhao@htsc.com +(86) 21 2897 2228
研究员	史俊奇
SAC No. S0570522110002	shijunqi@htsc.com +(86) 21 2897 2228
研究员	黄菁伦
SAC No. S0570522100003	huangjinglun@htsc.com +(86) 21 2897 2228
研究员	王帅
SAC No. S0570520110001	bruce.wang@htsc.com
SFC No. AOH868	+(86) 21 2897 2099
联系人	张宇虹
SAC No. S0570122110046	zhangyuhong@htsc.com +(86) 21 2897 2228

行业走势图



资料来源: Wind, 华泰研究

重点推荐

股票名称	股票代码	目标价 (当地币种)	投资评级
海天精工	601882 CH	38.08	买入
纽威数控	688697 CH	30.50	买入
锐科激光	300747 CH	36.92	买入
先导智能	300450 CH	82.09	买入
迈为股份	300751 CH	555.43	买入
捷佳伟创	300724 CH	160.75	买入
科德数控	688305 CH	123.40	增持
创世纪	300083 CH	11.82	增持
拓斯达	300607 CH	18.11	增持
杭叉集团	603298 CH	20.70	增持
安徽合力	600761 CH	16.05	增持
科瑞技术	002957 CH	21.50	增持
杰瑞股份	002353 CH	46.60	增持
中海油服	601808 CH	17.92	增持

资料来源: 华泰研究预测

把握边际变化, 关注通用复苏/中国输出/供需错配/自主可控四条主线

5月底国务院出台稳经济一揽子政策措施, 22Q3国内固定资产投资同比+5.7%, 规模以上工业增加值同比+4.8%, 经济呈现良好恢复势头, 制造业整体景气度有望迎来向上拐点。复苏时代, 我们认为应当主要关注外部环境及宏观经济形势的边际变化, 找寻存在机会的子板块与具备弹性的标的: 1) 有望最先受益复苏的机床/刀具/工控/激光/叉车等周期品类; 2) 锂电光伏等新能源设备持续高景气, 关注新能源装备企业的“中国输出”以及平台化逻辑; 3) 碳中和背景下产能扩张偏刚性、景气向上供需错配的船舶、海洋工程; 4) 扩大内需、增强国内大循环内生动力与可靠性的工程机械、油服板块。

主线一: 受益复苏, 首推机床/刀具/工控/激光/叉车等周期品类

从典型通用自动化产品来看, 金属切削机床、工业机器人月度同比增速自今年5月以来呈现良好修复态势。我们认为, 制造业的周期复苏将是2023年机械设备行业的关键主线, 周期赛道受益程度有望领先。制造业子行业明显分化, 装备制造领先修复。虽然从制造业总体经济效益、PMI等数据来看, 制造业整体景气度在10、11月有所回落, 但细拆其子行业, 我们发现在10月制造业整体走弱弱弱的情况下, 装备制造继续改善, 其中通用设备制造业等子行业库存也已处于较低水平, 后续有望最先受益于复苏。

主线二: 关注锂电光伏装备企业的“中国输出”以及平台化逻辑

我们认为, 海外本地化叠加储能需求, 锂电设备的“中国输出”值得期待。22年国内电池产能持续落地, 同时全球车企与电池厂合作加速, 海外需求接力趋势明显。在此背景下, 我们认为海外客户对国产设备的认可度有望持续提升, 提前布局的锂电设备企业有望更加受益, 推荐先导智能、科瑞技术。光伏设备方面, 盈利上行+供求不平+技术迭代, 促进2022年光伏电池产能高速扩产。2023年我们推荐关注不同技术结构性变化, 紧跟电镀铜、OBB、薄片化、钙钛矿等新技术产业化。设备商平台化发展有望成为大多数光伏设备企业后续发展重要推动力, 重点关注光伏设备纵向和横向拓展两条主线。

主线三: 碳中和背景下产能扩张偏刚性、景气向上供需错配的投资机会

全球碳中和的时代目标, 使得很多传统周期行业供给端的弹性发生了变化。而在传统周期行业复苏向上的过程中, 供给端性质的变化大幅放大了行业供需错配的程度, 带来了对应的投资机会。以海洋工程装备为例, 深海油气全生命周期时间长达30年, 开发阶段投资密度大。包括深海采油树、管汇、阀体等的深海井口装备, 相较陆上设备要求更高, 迪威尔为代表的国内企业已成功打破垄断, 成为重要的供应商之一。我们持续看好供给端偏刚性、需求景气持续复苏向上的船舶、海工板块投资机会。

主线四: 重视扩大内需、增强国内大循环内生动力与可靠性的投资机会

2022年中央经济会议指出: 虽然当前我国经济恢复的基础尚不牢固, 需求收缩、供给冲击、预期转弱三重压力仍然较大, 但更要统筹国内循环和国际循环, 围绕构建新发展格局, 增强国内大循环内生动力和可靠性。展望明年: 一方面要重视已经逐步具有全球竞争力的国内工程机械等增强国内循环内生动力力的投资机会。另一方面, 我们看好保障能源安全、增强国内大循环可靠性的油服板块投资机会, 推荐杰瑞股份、中海油服。

风险提示: 工业复苏/产业进步不及预期; 原料价格波动; 国际贸易关系恶化; 关税缓和相关政策落地进度不及预期; 新能源相关产业政策不及预期。

正文目录

通用制造：受益复苏，首推周期品类	3
机床：新能源产业持续拉动，工业母机国产替代加速	4
刀具：23 年看好需求复苏，中高端市场将成主战场	6
工控：库存周期+进口替代，工控行业有望迎来业绩快速增长	8
激光器：价格竞争有望趋缓，龙头份额高将最先受益	12
叉车：长期成长性强+短期需求复苏，电动化、国际化打开蓝海	13
关注新能源装备企业的“中国输出”以及平台化逻辑	16
锂电设备：海外本地化叠加储能需求，锂电设备的“中国输出”值得期待	16
国内产能逐步落地，车企电池厂合作加速，海外需求接力趋势明显	16
中国锂电设备企业具备全球竞争力	18
储能发展态势向好，助力电池需求长期增长	19
关注电池技术迭代带来的设备新需求：大圆柱、钠离子、复合铜箔、储能产线等	21
光伏设备：关注设备平台化逻辑及降本产业链，紧跟先进技术产业化	23
需求释放推动 2022 年电池产能高速扩张，下游一体化进度加速保障资本开支平稳增加	23
2023 年关注不同技术结构性变化，紧跟电镀铜、OBB、薄片化、钙钛矿等新技术产业化	25
设备公司平台化拓展释放新增点，关注设备降本产业链	28
碳中和下，关注产能扩张偏刚性、景气向上供需错配的投资机会	30
船舶：供给端刚性，期待环保新规生效+油船订单放量	30
海工：底部行业产能出清，海工行业景气度正取得积极改善	32
重视扩大内需、增强国内大循环内生动力与可靠性的投资机会	35
工程机械：国内周期向下静待拐点，海外景气高企有望持续	35
油服：持续保障能源安全、增强国内大循环可靠性	37
推荐标的	41
海天精工（601882 CH，买入，目标价 38.08 元） 机床领军企业，深度受益于国产替代	41
纽威数控（688697 CH，买入，目标价 30.50 元） 产能释放+订单充足，未来可期	41
科德数控（688305 CH，增持，目标价 123.40 元） 国产五轴开拓者	41
创世纪（300083 CH，增持，目标价 11.82 元） 钻攻机龙头守正创新，通用业务有望持续驱动公司成长	41
拓斯达（300607 CH，增持，目标价 18.11 元） 机床业务打开成长空间	42
锐科激光（300747 CH，买入，目标价 36.92 元） 看好盈利改善及新业务释放业绩弹性	42
杭叉集团（603298 CH，增持，目标价 20.70 元） 盈利能力回升，引领新能源叉车发展	42
安徽合力（600761 CH，增持，目标价 16.05 元） 净利率修复，新能源叉车产能添布局	42
先导智能（300450 CH，买入，目标价 82.09 元） 引导行业技术创新，加速“中国输出”	43
科瑞技术（002957 CH，增持，目标价 21.50 元） 看好新能源业务未来增长	43
迈为股份（300751 CH，买入，目标价 555.43 元） 异质结持续领先，有望受益于 HJT 低渗透率及高增速	43
捷佳伟创（300724 CH，买入，目标价 160.75 元） 光伏电池设备平台化玩家，持续收益电池片扩产	43
杰瑞股份（002353 CH，增持，目标价 46.60 元） 受益于油气资本开支回暖，国内外订单饱满	44
中海油服（601808 CH，增持，目标价 17.92 元） 全球海洋油服龙头，轻资产+技术驱动转型卓有成效	44
风险提示	45

通用制造：受益复苏，首推周期品类

制造业整体景气度有望迎来向上拐点。今年5月底，国务院出台稳经济一揽子政策措施。从宏观数据来看，今年Q3国内生产总值同比+3.9%，环比提升3.5pp；固定资产投资同比+5.7%，环比提升1.5pp；规上工业增加值同比+4.8%，环比提升4.1pp，Q3我国经济呈现良好恢复势头。从典型通用自动化产品来看，金属切削机床、工业机器人月度同比增速自今年5月以来也呈现良好修复态势。我们认为，制造业的周期复苏将是2023年机械设备行业的关键主线，周期赛道受益程度有望领先。

制造业子行业明显分化，装备制造业领先修复。据我们11月30日发布的《PMI承压，通用设备等率先修复》，虽然从制造业总体经济效益、PMI等数据来看，制造业整体景气度在10、11月有所回落，但细拆其子行业，我们发现在10月制造业整体走弱的情况下，装备制造业继续改善，其中通用设备制造业等子行业库存也已处于较低水平，后续有望最先受益于复苏。

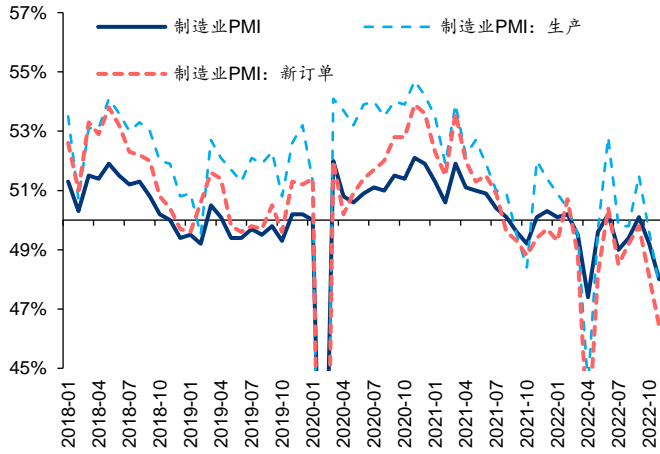
图表1：10月份，制造业子行业明显分化，装备制造业领先修复

制造业子行业分类	制造业子行业	营业收入累计值（2022年10月）			利润总额累计值（2022年10月）			产成品存货累计值（2022年10月）		
		占比	同比	环比	占比	同比	环比	占比	同比	环比
高耗能	化学原料和化学制品制造业	8%	13.6%	-1.6pp	13%	-3.6%	-5.2pp	7%	20.6%	-3.7pp
	黑色金属冶炼和压延加工业	8%	-9.7%	-0.6pp	1%	-92.7%	-1.3pp	5%	2.3%	-5.0pp
	有色金属冶炼和压延加工业	6%	11.6%	-1.1pp	4%	-20.0%	-5.6pp	4%	10.6%	-7.2pp
	石油、煤炭及其他燃料加工业	6%	19.8%	-2.0pp	2%	-70.9%	-3.2pp	4%	22.3%	-5.6pp
	非金属矿物制品业	6%	0.2%	-0.7pp	7%	-13.3%	-2.8pp	6%	16.4%	-3.3pp
	合计	33%	-	-	27%	-	-	25%	-	-
装备制造业	计算机、通信和其他电子设备制造业	13%	8.4%	+0.4pp	12%	-2.9%	+2.5pp	11%	13.4%	-3.7pp
	电气机械和器材制造业	8%	22.0%	-0.2pp	8%	29.0%	+3.7pp	10%	19.2%	+5.0pp
	汽车制造业	8%	8.0%	+1.3pp	8%	0.8%	+2.7pp	7%	18.1%	+2.5pp
	金属制品业	4%	0.6%	-1.0pp	3%	-9.7%	+0.3pp	4%	4.7%	-2.8pp
	通用设备制造业	4%	-1.8%	+0.2pp	5%	-4.4%	+2.8pp	6%	4.8%	-1.9pp
	专用设备制造业	3%	2.0%	+0.3pp	4%	0.3%	+1.6pp	6%	13.4%	-1.0pp
	铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	1%	2.8%	0.0	1%	13.7%	+4.2pp	1%	-0.2%	-2.3pp
	仪器仪表制造业	1%	5.2%	+0.4pp	1%	3.4%	+1.1pp	1%	17.1%	-3.9pp
合计	42%	-	-	42%	-	-	46%	-	-	
消费品制造业	农副食品加工业	5%	6.4%	+0.2pp	2%	-1.0%	+6.5pp	4%	10.2%	+0.1pp
	医药制造业	2%	-2.1%	+0.1pp	7%	-29.3%	0.0	4%	6.8%	-0.4pp
	纺织业	2%	0.8%	-1.3pp	1%	-16.4%	-1.1pp	3%	11.5%	-0.3pp
	食品制造业	2%	5.1%	-1.0pp	3%	11.5%	+2.0pp	2%	14.7%	+0.8pp
	酒、饮料和精制茶制造业	1%	6.4%	-1.0pp	5%	21.5%	-1.2pp	2%	9.3%	-1.2pp
	造纸和纸制品业	1%	1.1%	-0.8pp	1%	-40.3%	+1.7pp	1%	15.0%	+6.2pp
	纺织服装、服饰业	1%	-0.4%	-2.6pp	1%	-1.4%	-3.2pp	2%	3.2%	-2.8pp
	文教、工美、体育和娱乐用品制造业	1%	1.1%	-1.4pp	1%	8.5%	-2.1pp	2%	9.4%	-2.5pp
	烟草制品业	1%	6.7%	-0.2pp	3%	8.4%	-2.4pp	0%	7.1%	-5.5pp
	皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	1%	1.9%	-1.4pp	1%	2.7%	+1.3pp	1%	6.5%	-1.7pp
	化学纤维制造业	1%	6.8%	-0.9pp	0%	-65.5%	-2.1pp	1%	28.8%	+8.0pp
	家具制造业	1%	-6.2%	-0.7pp	1%	3.8%	-1.0pp	1%	0.9%	+0.1pp
	印刷和记录媒介复制业	1%	0.5%	-0.3pp	1%	-3.6%	+0.9pp	1%	-0.1%	+1.8pp
合计	21%	-	-	27%	-	-	24%	-	-	
其他	橡胶和塑料制品业	2%	0.0%	-0.5pp	2%	-11.5%	+1.5pp	3%	8.6%	-0.1pp
	废弃资源综合利用业	1%	14.8%	-2.6pp	0%	-17.8%	-1.5pp	1%	45.1%	+2.4pp
	木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业	1%	0.2%	-0.7pp	1%	-1.2%	+3.4pp	1%	21.2%	+0.2pp
	其他制造业	0%	3.9%	-2.6pp	0%	7.8%	+1.0pp	0%	12.4%	-2.1pp
	金属制品、机械和设备修理业	0%	8.9%	+0.2pp	0%	-6.6%	-2.6pp	0%	29.9%	-9.2pp
	合计	5%	-	-	3%	-	-	5%	-	-
制造业合计		100%	5.9%	-0.4pp	100%	-13.4%	-0.2pp	100%	12.6%	-1.2pp

注：分类依据等参考我们此前外发的报告《PMI承压，通用设备等率先修复》（2022-11-30）

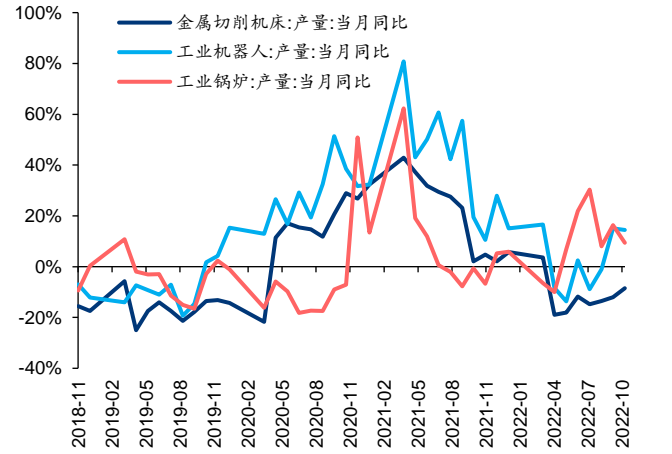
资料来源：国家统计局，华泰研究

图表2：2022年10、11月，制造业PMI有所回落



资料来源：国家统计局，华泰研究

图表3：金属切削机床等月度同比增速自5月以来呈良好修复态势

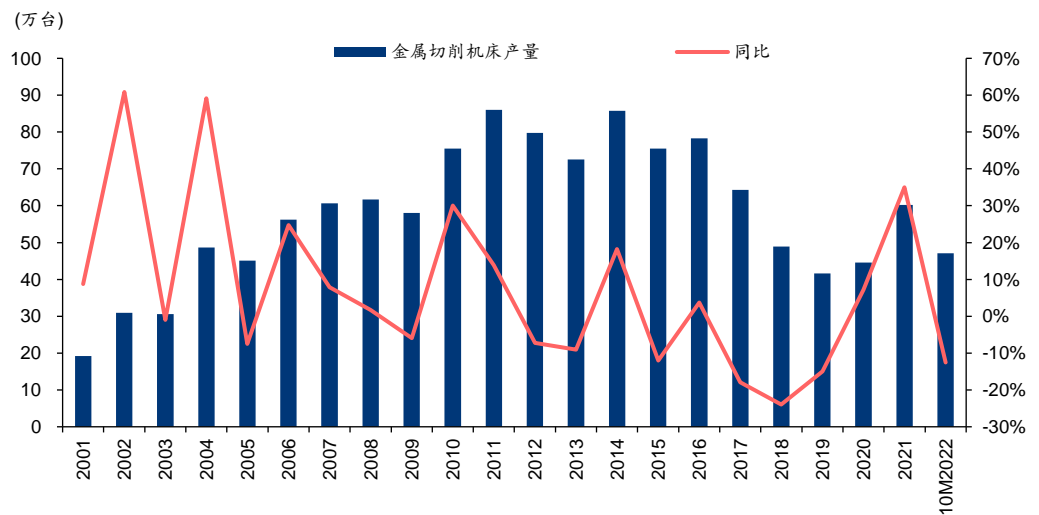


资料来源：国家统计局，华泰研究

机床：新能源产业持续拉动，工业母机国产替代加速

我国机床产量与全球范围内制造业转移情况息息相关。2001年中国成功加入WTO，我国成为“世界工厂”，中国机床产业迎来发展黄金期。2011年我国金属切削机床产量达到历史最高的86万台，是2001年加入WTO时机床产量的4.5倍。2011-2019年间，我国金切机床产量下降了51.63%。造成机床产量大幅下滑的主要原因在于全球范围内的制造业转移和高保有量，2011年以来，制造业流入中国的速度变慢，西方发达国家实行“再工业化”政策，将核心高端制造业收回本国，而中低端制造业也由于中国丧失成本优势等原因而开始转移至东南亚等地；另外高保有量和部分“零首付”等激进销售政策下的闲置机型也压制了需求。2019年后，金属切削机床行业触底反弹，2020、2021年我国金切机床产量分别增长7%、35%。2020年初以来，我国快速脱离疫情的影响，制造业部分回流国内；机床十年更新大周期带来的更新需求托底；新能源、航空航天等产业景气高企共同助力本轮机床上行周期。

图表4：我国机床产量与全球范围内制造业转移情况息息相关，2021年产量增长35%



资料来源：国家统计局，华泰研究

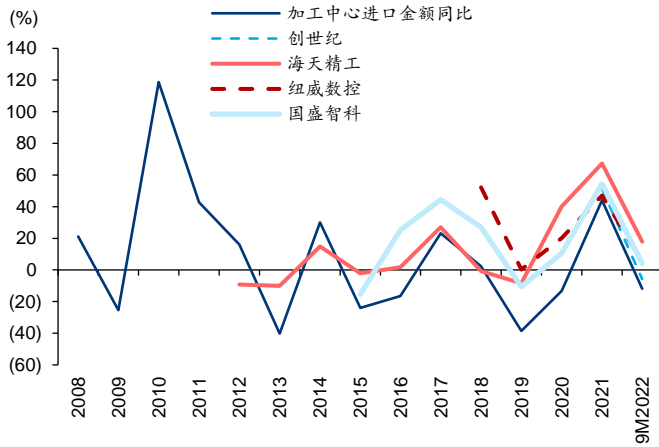
竞争格局：金属切削机床市场竞争格局可以概括为分层、分散。分层：机床因精度、可靠性、效率等差异导致同规格机床价格差距非常大，不同品牌价格差距超过10倍，每个品牌都在所属价格段竞争，跨价格段几乎不存在竞争关系。分散：国内金属切削机床市场集中度低，2020年，中国数控金属切削机床CR10约为30%。一方面机床品类众多，一家公司很难擅长多个品类；一方面机床组装依赖人工，规模扩张比较难。

细分市场竞争格局，根据制造难度和竞争激烈程度可分为四个层次：

- 1) 五轴加工中心：五轴为代表的高端市场长期由海外公司主导，国产化率约为 15%，毛利率可超过 40%；
- 2) 卧加&龙门加工中心：竞争格局良好，毛利率可超过 30%，且国内民营企业异军突起；
- 3) 立加&普通数控机床：通用且市场空间大，竞争相对激烈，毛利率一般不超过 20%；
- 4) 普通机床：竞争几乎白热化，大量中小企业采用薄利多销的战略抢占市场。

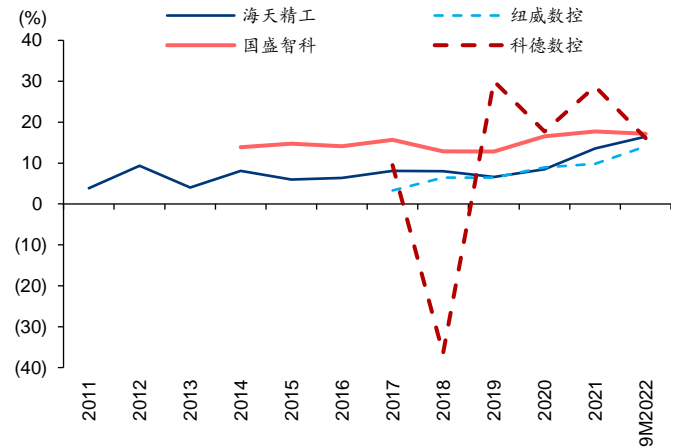
民营机床厂全面崛起，已实现稳定盈利，且净利率在本轮上行周期显著提升。收入端，2019 年以来，国内以海天精工、纽威数控为代表的的民营机床厂收入增速显著且持续高于加工中心进口增速，加工中心作为高端数控机床的代表，表明我国民营机床厂已经在高端市场站稳脚跟，逐步实现进口替代。利润端，民营机床厂已实现稳定盈利，在 2011-2019 年行业下行周期中能够维持稳定的净利率水平，并且在 2020 年以来的上行周期中，净利率显著提升。稳定的盈利有助于公司进一步投入研发，在精度、可靠性及核心功能部件领域逐步突破，实现高端机床进口替代的良性循环。

图表5：疫情以来国内机床公司收入增速显著高于进口加工中心增速



资料来源：Wind，华泰研究

图表6：民营机床厂已实现稳定盈利，且本轮上行周期净利率显著提升



资料来源：Wind，华泰研究

我国具备全球竞争力的新能源产业有望带动国产机床进口替代加速。我们认为机床的国产替代是通过技术进步在特定场景实现替代，提升国产化比例，并进一步精进技术以打开空间。复盘机床强国及知名机床公司成功的共性，具备全球竞争力的优势制造业反哺至关重要。比如德国、日本的汽车产业造就了以通用和效率著称的龙头公司，瑞士的钟表产业孕育了超高精度的隐形冠军。我国新能源产业具备全球竞争力，2022 年上半年，中国新能源汽车全球销量占比 59%，2021 年中国风电新增装机容量全球占比 51%。并且，汽车是数控机床最大的下游应用，2020 年占比约为 30%，虽然动力总成由发动机、变速箱切换至三电系统，对金属切削机床需求有所下降，但是其对机床的需求量依然非常可观。据央视财经频道报道（工业母机产业调查 2022.9.23），2022 年下半年，受新能源汽车拉动，机床公司订单增长明显，表明我国机床公司有潜力承接新能源行业相关订单。我们认为我国机床公司在新能源的拉动下，有望加速进口替代。推荐机床行业领军企业海天精工、均衡发展代表纽威数控、国产五轴开拓者科德数控、创世纪、拓斯达。

刀具：23 年看好需求复苏，中高端市场将成主战场

2023 年刀具国产商的增长或更多来自于汽车、航空等高端市场的新品拓展。刀具产品的本质是一种顺周期工业品，主要用于加工钢、不锈钢、铸铁、有色金属、耐热合金等材料，而这些金属的需求量最终和 GDP 相关。从支出法的角度看， $GDP = \text{最终消费支出} + \text{资本形成总额} + \text{货物和服务净出口}$ ，我们选取最终消费支出、房地产开发投资完成额、制造业固定资产投资完成额、基础设施建设投资固定资产投资完成额以及出口数据分别和国内刀具市场需求增速分别进行回归分析，发现：

- 1) **出口、地产和消费是近 20 年与刀具需求有显著相关关系的三大板块。**无论从显著性还是解释程度的角度，和刀具的相关性排序为出口>地产>消费>制造业投资>基建，其中出口、地产和消费的 p 值分别为 0.09%、2.45%和 4.15%，相关性较为显著。根据华泰宏观 2022 年 12 月《2023 年宏观经济展望更新》和地产组 2022 年 11 月《变奏余音绕梁，剩者凤鸣朝阳》报告中的判断，2023 年海外需求可能进一步走弱，抑制中国出口增速，全年出口同比可能在-1.7%的水平，而社零销售总额和地产投资有望回升至 10.3%和 0.3%（乐观状态）的水平。
- 2) **出口不振或对刀具需求造成一定压力。**历史上看，刀具行业 2006~2008、2010~2011、2017~2018、2020~2021 这 4 轮景气周期，都是出口高速增长的繁荣期，反之亦然。出口对于刀具需求的影响主要来源于机械及运输设备出口对于刀具的需求，机械出口占到全部出口的近 50%，而基本所有的机械设备都需要用到刀具进行加工。但需要注意的是，即便是相关性最强的出口，对于刀具回归的 adjust-R^2 也仅为 0.52，并不能完全解释刀具需求的变化，如 2016 年出口下滑的时期也出现过刀具行业弱复苏的情况。
- 3) **汽车等需求的潜在修复可能带来更大的刀具国产替代空间。**进一步研究发现，消费和地产与刀具需求呈现出的相关关系主要来源于消费、地产与出口之间的相关关系。虽然消费和地产中包含了汽车、家电、电子、模具等有刀具需求的行业，但最大的汽车仅占到社零消费的约 10%，历史上汽车和消费之间也没有明确的相关关系。一个有趣的现象是，虽然 2021 年我国汽车工业的产值达 10 万亿规模，和机械 1.6 万亿美元的出口金额相当，同时根据《现代高效切削刀具对提高制造业竞争力的重大作用》（沈壮行，《航空制造技术》，2009 年 013 期），汽车和通用机械分别占到全球切削刀具销售去向的 35%和 34%，是刀具最大的两个应用场景。但从过往数据的情况来看，汽车产销量与刀具需求之间并无明显的相关关系，仅是最近 4 年开始趋同，我们推测这其中的原因可能在于汽车领域刀具的整体要求相较通用更高，导致国产化率在近 4 年才慢慢起步。这也意味着如果未来汽车需求修复，相应国产替代的空间更大。

图表7：出口、地产投资完成额等宏观数据与刀具市场需求增速的线性回归分析

	X Variable	P-value	Lower 95%	Upper 95%	R Square
出口同比	0.93	0.09%	0.45	1.41	0.56
房地产开发投资完成额同比	0.98	2.45%	0.15	1.81	0.31
最终消费支出名义同比	1.92	4.15%	0.09	3.75	0.26
制造业固定资产投资完成额同比	0.61	10.59%	-0.15	1.36	0.18
基础设施建设投资固定资产投资完成额同比	-0.20	65.26%	-1.13	0.73	0.01

资料来源：WIND，华泰研究

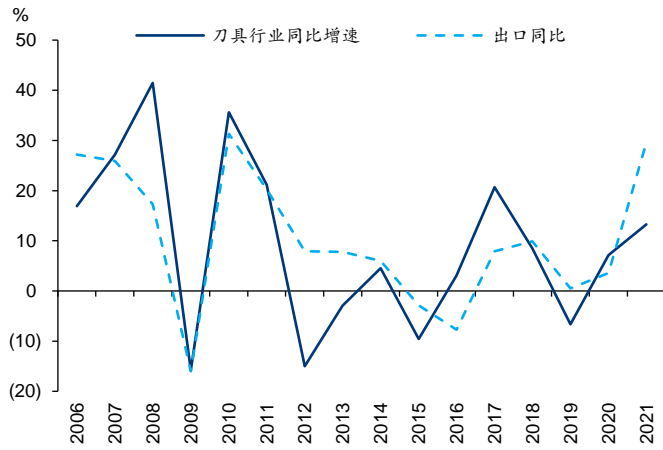
图表8：宏观数据展望（同比，%）

	2019	2020	2021	2022E	2023E
出口	0.5	3.6	29.9	8.9	-1.0
名义社会消费品零售总额	8.1	-3.9	12.5	0	10.1
房地产开发投资完成额	9.9	7	4.4	-8.8	0.3

注：2022-2023 年宏观数据来自华泰宏观组 12 月 11 日发布的《2023 年宏观经济展望更新》

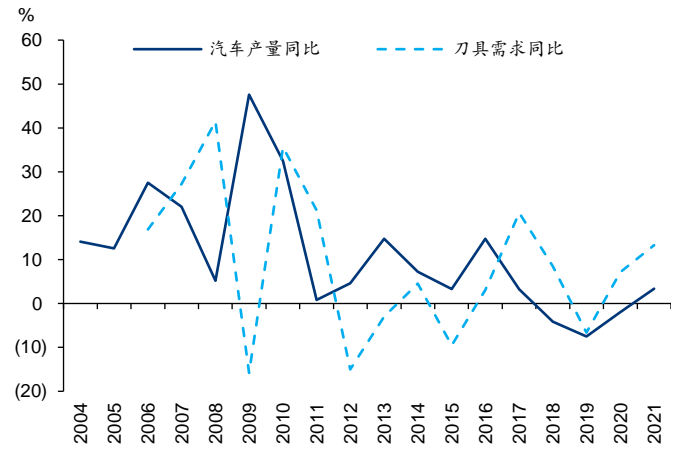
资料来源：WIND，华泰研究预测

图表9：历史上出口和刀具需求增速存在较强的相关关系



资料来源：统计局、中国机床工具协会，华泰研究

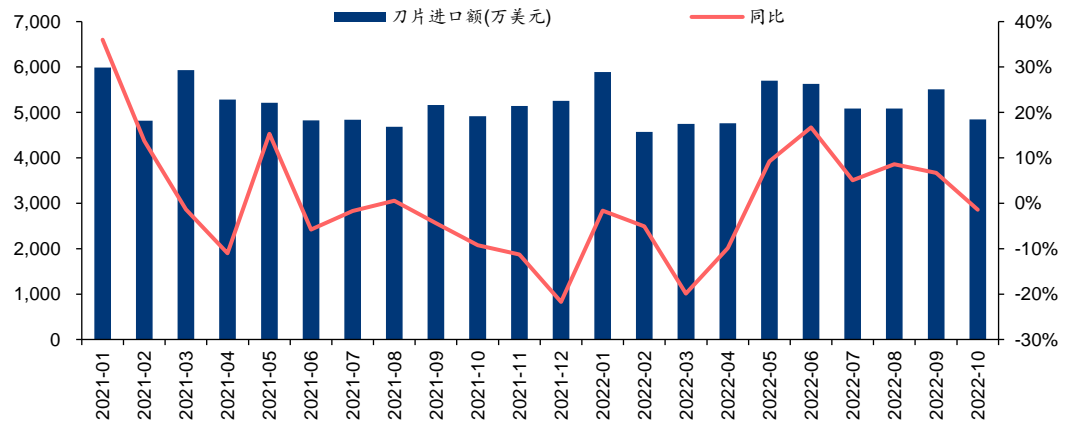
图表10：中国汽车产量和刀具的相关性在逐步变强



资料来源：统计局、中国机床工具协会，华泰研究

短期看国内刀具整体需求相对疲软，中高端市场相对稳定。21H1 以来 PMI 处于震荡下行趋势，年初疫情期间达到短期低点，9 月短暂回正后 10 月再度下行。而从代表性刀具企业的收入增长来看，受到行业景气度下行的影响，收入增速也跟随震荡走低，但在下游受冲击较大的 Q2 短暂地出现了收入增速回升的情况，主要原因可能系疫情导致刀片进口渠道受阻。据海关总署数据，1~10 月刀片累计进口 5.2 亿美元，同比持平，趋势上看在 3 月以后进口金额出现一定修复，可能与物流的恢复以及中高端市场需求的稳定增长有关。

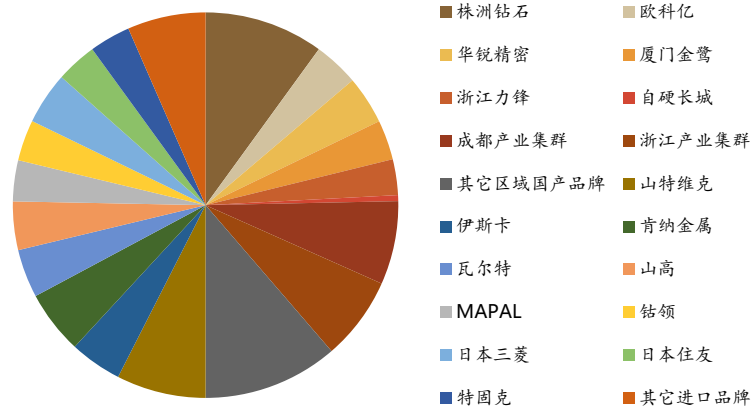
图表11：刀具月度进口情况



资料来源：公司公告，华泰研究

业务低重合度下国内企业之间的价格竞争会相对温和。根据相关上市公司 21 年年报和我们对于行业其他参与者规模的大致测算，目前国内厂商处于集中度较低的发展阶段，规模最大的株洲钻石也仅占到 21 年刀具市场份额的约 10%。分散的竞争格局+产品的强定制化属性势必导致不同企业之间较低的业务重合度，而在错位竞争的格局下，如果单一厂商发动价格战，有业务重合的厂商只需在重合品类上跟随降价，价格战最终对于发动者的损害要远大于其竞争对手。

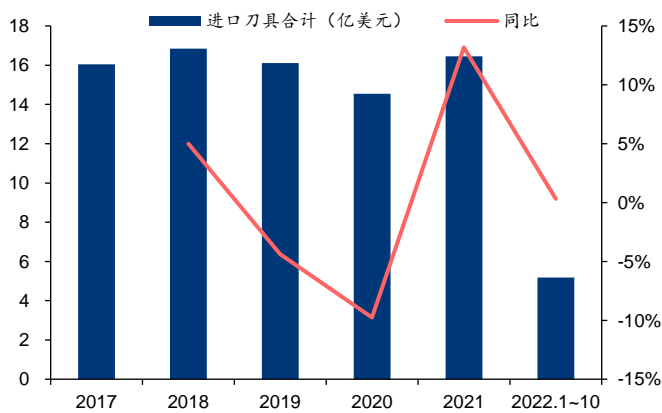
图表12：2021年国内各刀具厂市场份额情况



资料来源：公司公告，华泰研究

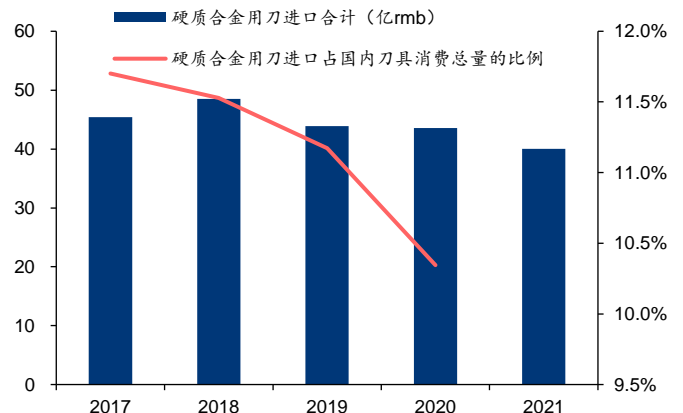
国产替代趋势已现，未来仍有较大发展空间。2021年国内120亿硬质合金数控刀片市场中，进口数控刀片的规模约在40亿元，此外国际品牌在国内设厂也有约30亿的份额，国产品牌的份额在50亿左右，国产化率在40%左右，存在较大提升空间。从海关总署的进口数据来看，2017年以来我国刀具进口总量基本维持在16亿美元左右的规模，其中硬质合金进口额占国内刀具需求的比重呈现出逐年下滑的趋势。22年前10月刀具进口额同比基本持平，而代表性刀具企业中钨高新、欧科亿等刀具业务收入多呈现增长态势。未来随着国产刀具产品力的不断增强，相关国产厂商在能源装备、军工、汽车等中高端领域的份额有望持续提升。

图表13：刀具进口总额及同比情况



资料来源：海关总署，华泰研究

图表14：硬质合金用刀进口金额及占比情况



资料来源：海关总署，华泰研究

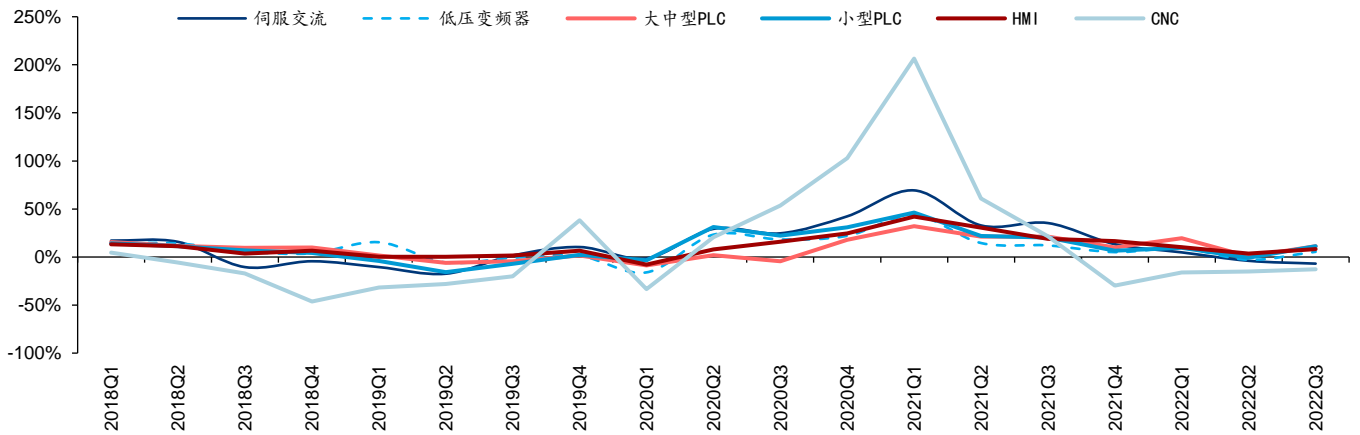
工控：库存周期+进口替代，工控行业有望迎来业绩快速增长

整体市场上，22年工控自动化行业总体需求持续疲软，新增订单不足，预计22年同比增速约2%。当前国内经济增速放缓，叠加上游原料价格高涨，以及芯片等关键原材料紧缺，根据MIR数据，2021Q4-2022Q3，我国工控市场总规模单季同比增速分别为+7%、+8%、-4%、+2%，MIR预计22年中国工控行业市场总规模约3000亿元，市场增速约2%，国产化率约45%，

重工业投资增速稳定，带动22年项目型行业增速高于OEM型行业。根据MIR数据，22年前三季度OEM自动化市场规模为893亿元，同比降低4%，项目型自动化市场规模为1411亿元，同比增长6.2%。OEM自动化行业受市场需求疲软的影响较大，多个重要细分行业景气度无明显好，除了电池制造、光伏设备有明显增长，另有印刷机械、制药机械、暖通空调、食品饮料机械、电梯有微小增长以外，其他OEM行业均处于下滑趋势。在国有资本投资的带动下，重工业（除钢铁行业之外）投资增速相对稳定，使得由国有企业主导的采矿、化工、电力、市政及公共设施等项目型行业自动化产品同比增长优势明显。

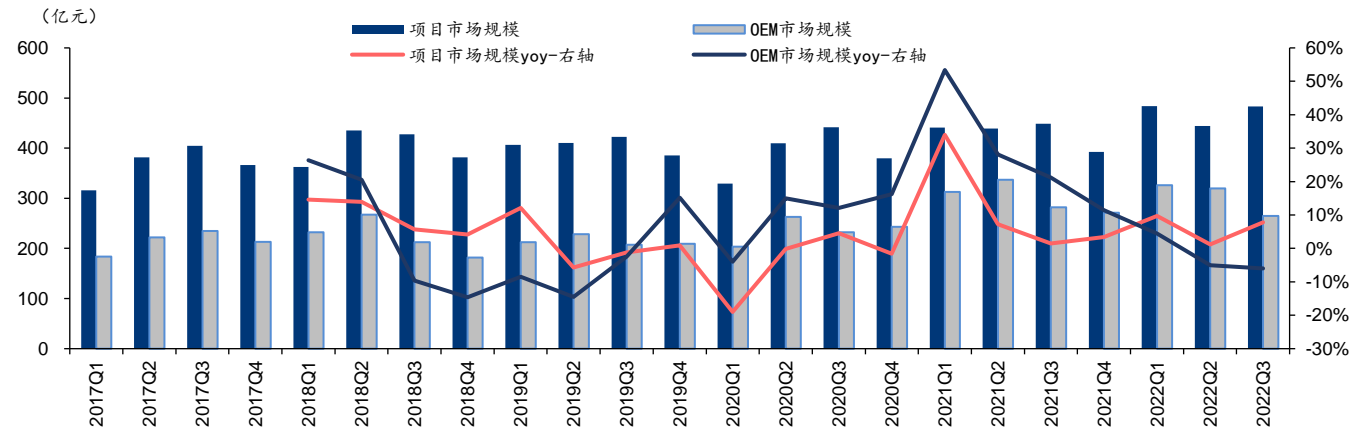
工控整体及各主要产品今年 Q3 均已恢复正增长。从主要产品来看，低压变频器单季同比分别为+5%+9%、-3%、+6%；交流伺服单季同比分别为+13%、+5%、-9%、-5%；PLC 单季同比分别为+8%、+13%、-1%、+6%。受益我国制造业转型升级趋势，复苏进度领先制造业总体表现。

图表15：工控自动化各产品同比增速



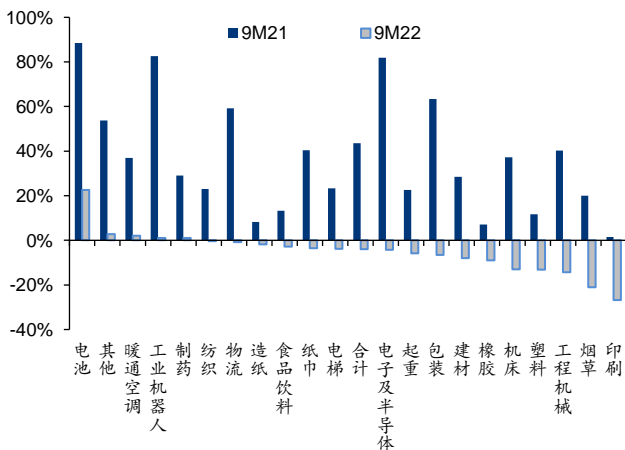
资料来源：MIR、华泰研究

图表16：22 年项目型行业增速高于 OEM 型行业



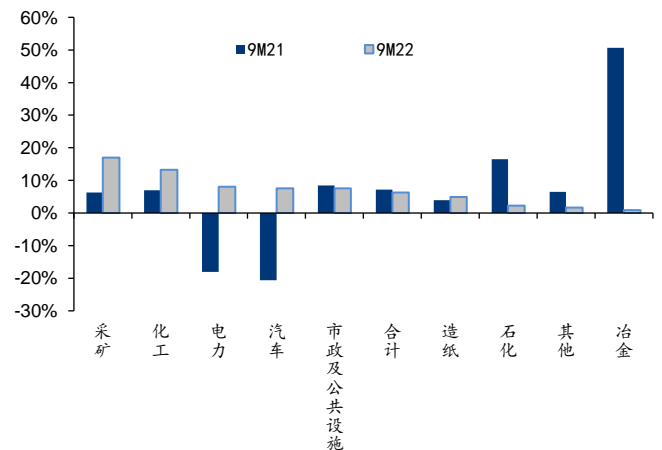
资料来源：MIR、华泰研究

图表17：9M22 OEM 市场各下游行业同比增速



资料来源：MIR、华泰研究

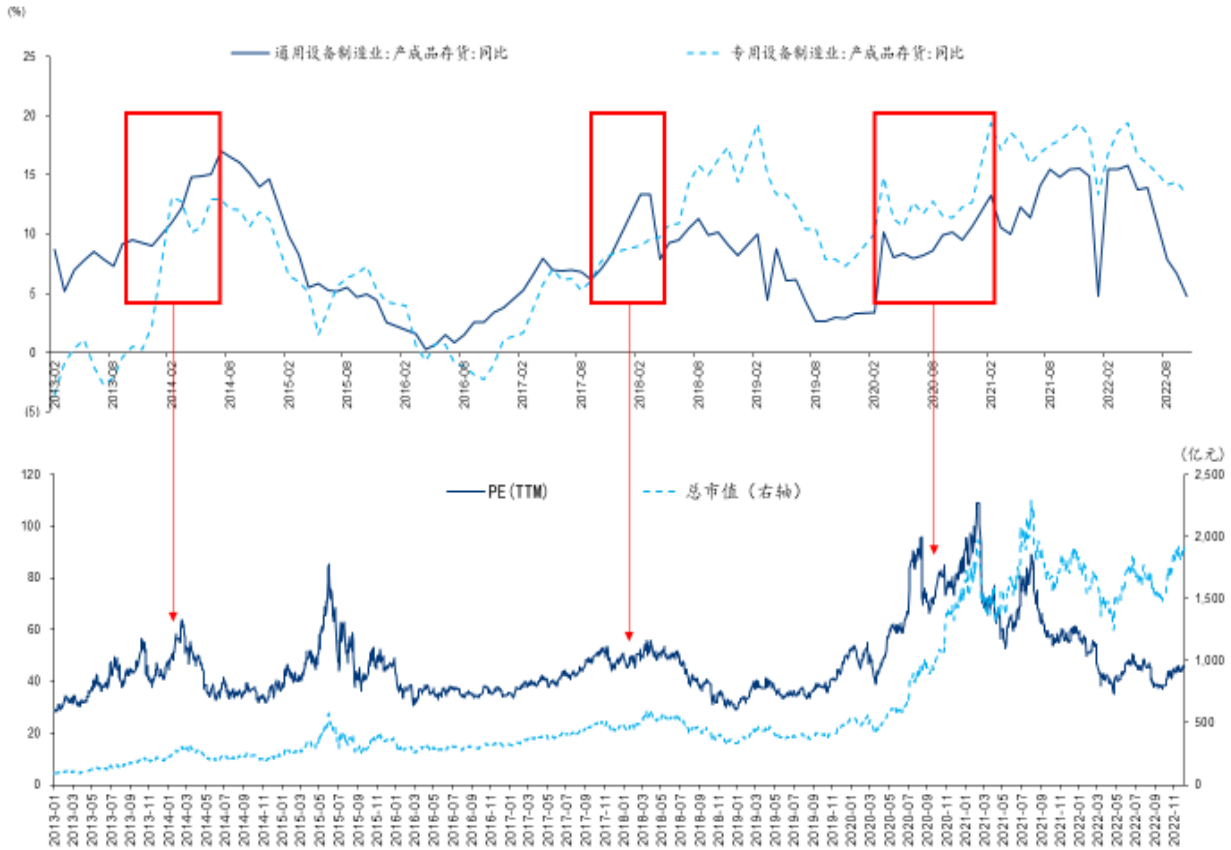
图表18：9M22 项目市场各下游行业同比增速



资料来源：MIR、华泰研究

存货水平触底，工控自动化行业有望进入上升周期。工控行业十年内主要经历了三次存货周期，每次存货水平的显著上升都对应龙头企业汇川技术的市值上升。2022Q2，工控行业的存货水平受疫情影响达到局部高位，下半年处于持续去库存阶段。随着下游需求回升，Q4 库存增速已回落至个位数，接近疫情前的低位。我们预计，2023 年或将开启存货水平增长的新周期。

图表 19：2013-2022 年设备存货增长率与汇川技术市值及 PE 对照图

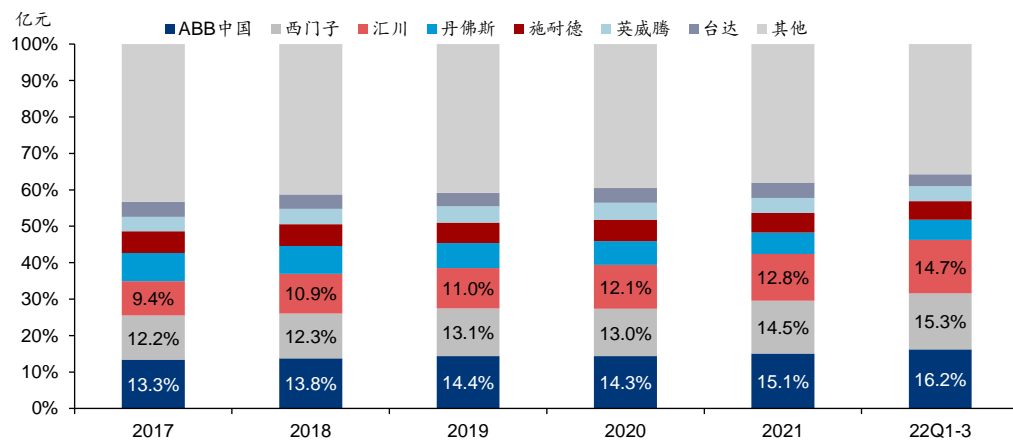


资料来源: MIR、Wind、华泰研究

外资具备先发优势，内资通过“行业定制化”战略突围。工控整体是成熟赛道，外资企业对主要行业进行过深度开发，较内资企业建立了显著的先发优势，借此占据我国工控行业的主要份额。内资龙头打法清晰，采取了“行业定制化”战略，抓住大客户打造行业标杆应用，在传统赛道对外资进行份额替代，并且提前布局抓住了我国 3C、锂电、光伏等新兴赛道高速发展的良机，在这些领域实现了较高占有率，品牌知名度持续提升，未来也将依托越来越完善的整体解决方案继续成长和巩固壁垒。这种策略也被越来越多的业内同行所借鉴，我国内资工控企业整体竞争力不断加强。2021 年来看，外资在低压变频、伺服、PLC 中分别还占据了 55%、59%、84% 的份额，国产替代仍有较大空间。

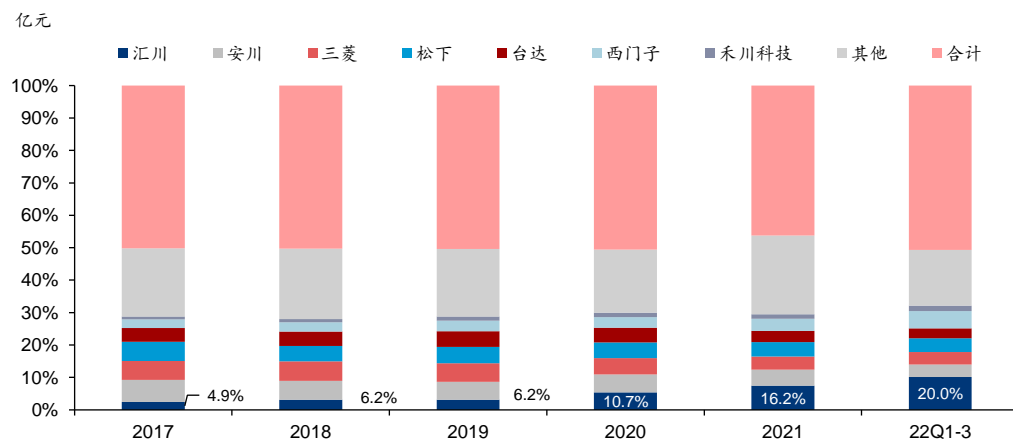
国内龙头拉大领先优势，二线梯队通过新产品+新行业寻求破局。22 年前三季度国内龙头企业市占率提升趋势延续。下游企业自动化升级叠加供应链安全的重要性持续提升，国内企业解决方案优势显现，国内厂商替代进程加速推进。龙头企业汇川技术 22 年前三季度在低压变频器、伺服市场、小型 PLC 领域市占率同比 21 年前三季度分别提升 1.4/4.7/4.8pct。目前，国内智能制造仍处于早期阶段，未来市场空间广阔，我们认为未来龙头企业有望凭借资金和技术优势不断扩大市场份额，二线厂商有望通过具备竞争优势的新产品以及在高速发展的新行业中重点突破寻求破局之路。

图表20: 截至 9M22 低压变频器市场竞争格局



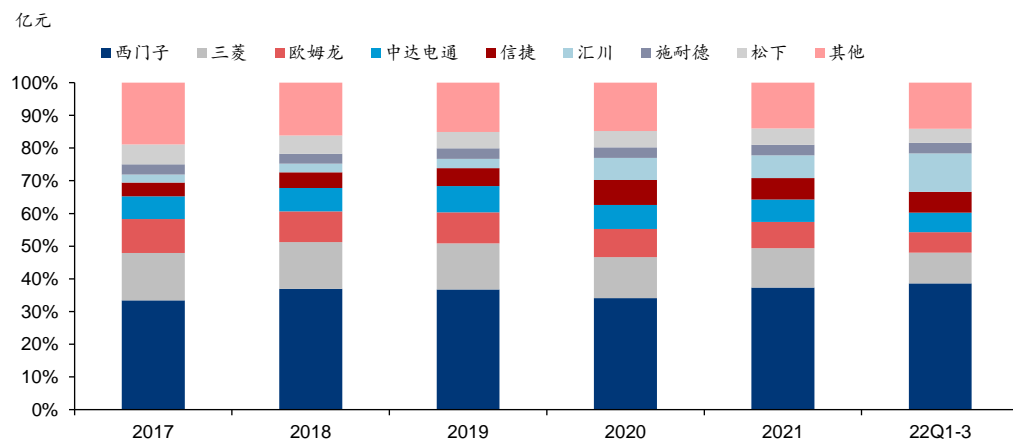
资料来源: MIR, 华泰研究

图表21: 截至 9M22 交流伺服市场竞争格局



资料来源: MIR, 华泰研究

图表22: 截至 9M22 小型 PLC 市场竞争格局



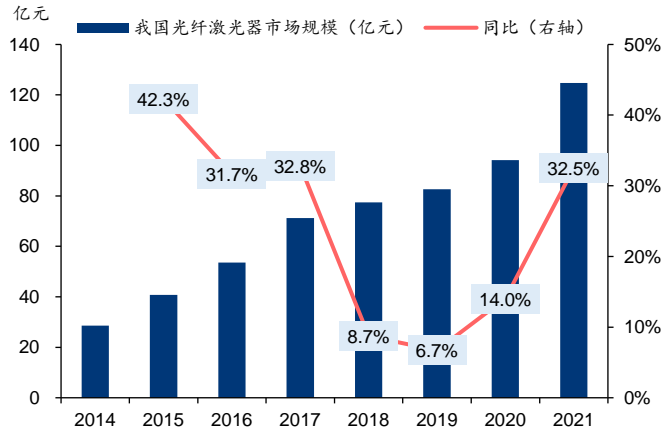
资料来源: MIR, 华泰研究

锂电、光伏行业相对其他普通制造业具有更好的景气度，对工控整体增速起到了一定带动和支撑作用。同时，我国制造业正向高端、节能升级，传统制造业在内的诸多行业对能源管理、储能的需求日益提升，也是工控长期向好的关键驱动。锂电、光伏、能源管理、储能领域，以交流伺服为例，2021Q4-2022Q3，来自电池制造设备的收入单季同比分别为+19%、+13%、+22%、+26%，来自光伏设备的收入单季同比分别为+14%、+15%、+26%、+30%。

激光器：价格竞争有望趋缓，龙头份额高将最先受益

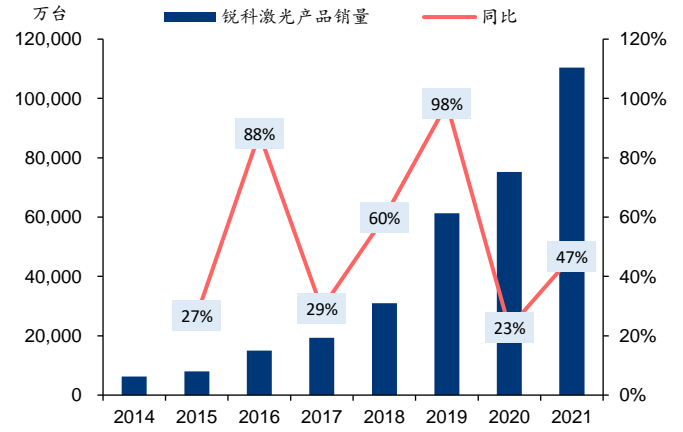
价格竞争有望随制造业复苏而趋缓。光纤激光器凭借高效率、低维护运营成本、高性价比等优势，在我国工业获得快速应用。2014-17年，我国光纤激光器市场规模从29亿元增长至71亿元，2015-17年CAGR达36%。但2018年后，由于市场竞争加剧，虽然我国光纤激光器销量保持了快速增长，但在产品价格下降的影响下，市场规模的增速受到一定拖累，全球光纤激光器龙头IPG、我国光纤激光器龙头锐科激光的毛利率也受到了较大影响。但同时可见，2020Q1-2021Q1，两家企业单季度毛利率呈修复趋势，预计与市场景气度较高有关。制造业复苏阶段，我们认为激光器行业价格竞争有望趋缓，企业盈利能力有望提升。

图表23：2021年，我国光纤激光器市场规模同比+32.5%为125亿元



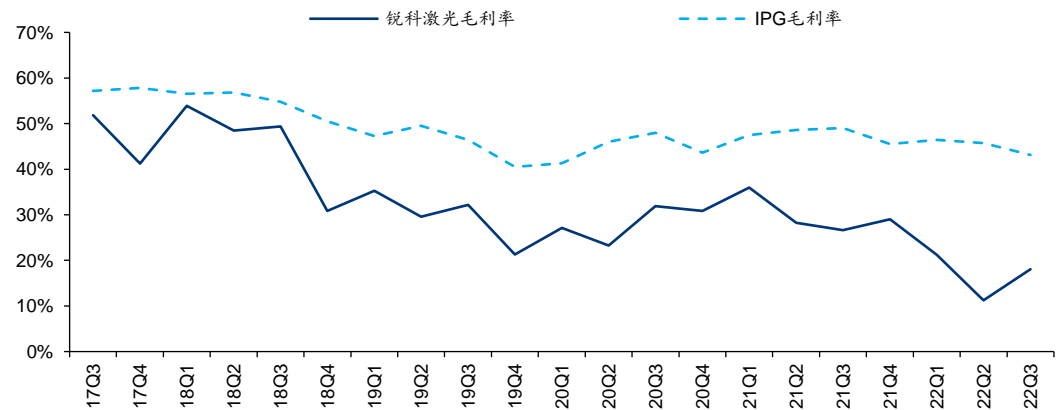
资料来源：中国激光杂志社《2022中国激光产业发展报告》，华泰研究

图表24：我国光纤激光器销量保持较快增长（以锐科激光为例）



注：2014-2017年数据为招股书中披露的脉冲激光器+光纤激光器销量；2018-2021年数据为公司年报中披露的“光电子器件制造销售量”
资料来源：锐科激光招股书，锐科激光年报，华泰研究

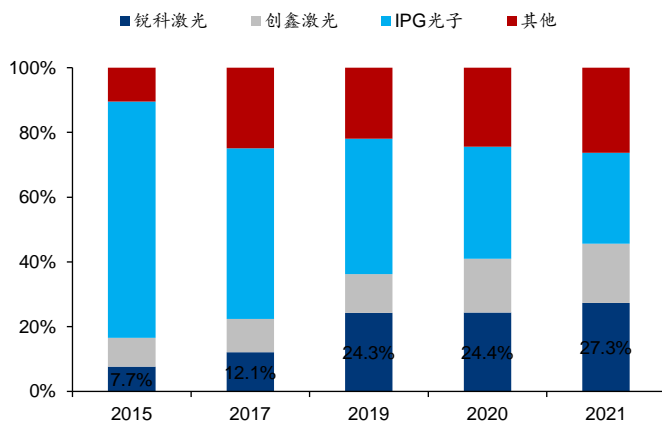
图表25：2018Q4，全球光纤激光器龙头IPG、我国光纤激光器龙头锐科单季毛利率下降较多，行业竞争加剧



资料来源：Wind, IPG官网，华泰研究

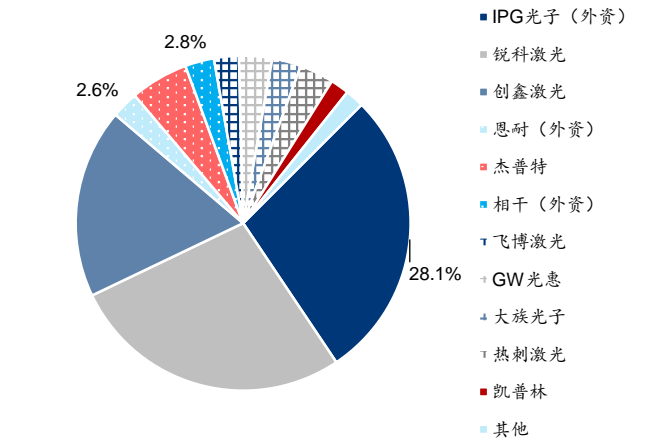
市场份额集中，龙头份额高将充分受益。据《中国激光产业发展报告》统计，2019-21年，IPG、锐科、创鑫在我国光纤激光器市场的占有率合计分别为78%、76%、74%。在行业价格竞争较为激烈的情况下，龙头企业依旧保持了高份额。行业集中度高，应具有较强的规模效应。其中，锐科激光是内资龙头，在我国光纤激光器市场中的份额从2015年的7.7%提升至2021年的27.3%，与第一名IPG（28.1%）的占有率基本持平，较第三名创鑫激光领先9.0pp，实现了对进口品牌的快速替代，并较其他内资品牌建立了更显著的占有率，有望充分受益于行业需求复苏及竞争趋缓。

图表26：2015-21，锐科在我国光纤激光器市场的占有率提升 19.6pp



注：2015年锐科激光、创鑫激光的占有率为两家公司公布的当年总收入/2015年我国光纤激光器市场规模，与《中国激光产业发展报告》公布值略有差异，除此之外的数据均引用了报告值
资料来源：Wind，华泰研究

图表27：2021年，我国光纤激光器市场国产化率约为 67%



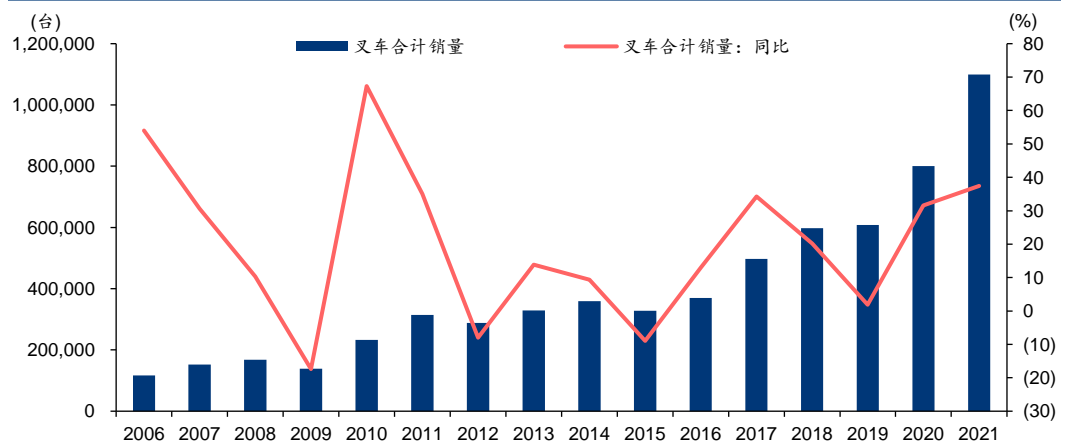
注：销售额口径
资料来源：《中国激光产业发展报告》，华泰研究

叉车：长期成长性强+短期需求复苏，电动化、国际化打开蓝海

“人力替代”+物流仓储发展推动需求成长，中国孕育全球最庞大市场。叉车广泛应用于国民经济的诸多领域，如制造业、物流搬运、交通运输、仓储、邮政、批发零售、出租等行业，这些主要行业对叉车市场的贡献相差不大，叉车市场景气程度的波动受下游单个行业的影响相对较小，而与实体经济的发展紧密相关。全球正处于物流行业发展上升期，对物流装备的需求呈现出个性化、差异化、规模化、智能化的趋势。由于人工成本的增加及物流效率提升的需要，叉车市场稳步发展，与宏观经济发展呈正向关系，相辅相成。

2000年以来我国叉车行业步入快速发展期，2021年中国叉车行业销量全球领先。根据中国工程机械工业协会工业车辆分会的统计，近十年间中国叉车行业（含外资企业，含出口销量，下同）总销量由2011年的31万台增至2021年的110万台，行业规模迅速扩张，年复合增速达13.36%，且从2009年开始我国成为世界第一大叉车生产国和消费市场。2015年国内经济处于转型期、经济增速放缓及叉车市场保有量等因素对国内叉车行业特别是内燃叉车造成了较大不利影响，中国叉车企业总销量同比下滑9%。2016、2017年受益于物流仓储运输、基建等行业推动，国内叉车行业销量同比增长13%、34%，达到37、50万台。随着国内制造业温和复苏，物流仓储等需求潜力进一步释放，国产叉车出口规模稳定增长。2019年后，伴随疫情好转后的制造业复苏，建筑业的发展以及工业化的快速发展推动叉车市场增长，2021年叉车国内销量突破百万台大关，实现37.38%的增长。

图表28：中国叉车行业销量（含外资企业，含出口）及增速



资料来源：中国工程机械工业协会工业车辆分会，华泰研究

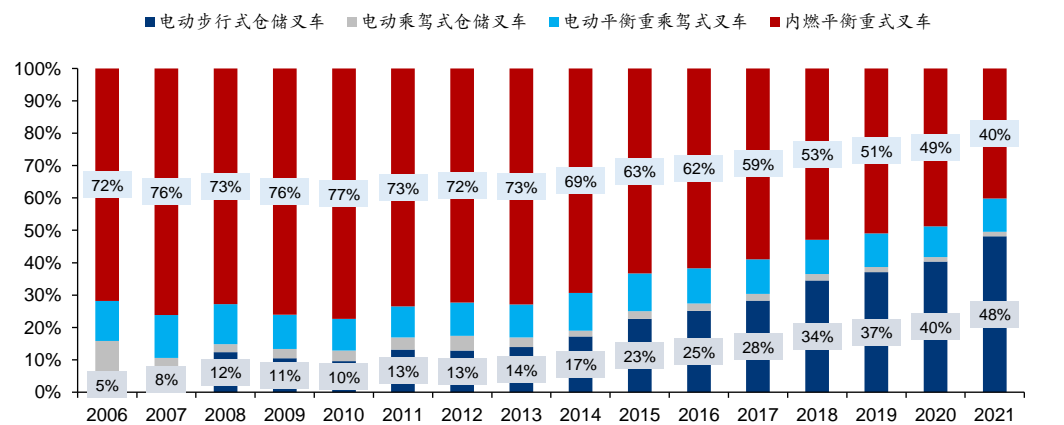
我们认为，未来叉车市场销量有望实现持续增长，主要驱动因素包括：1) 国民经济的稳定增长；2) 以物流仓储行业为代表的众多下游领域的蓬勃发展；3) 伴随劳动力成本上升及人口红利消失而产生的“机器换人”趋势；4) 存量叉车自然更新需求的释放。

技术成熟+节能环保需求推动叉车电动化进程，电动化率快速上升。与内燃叉车相比，电动叉车具有噪音低、污染少、节能高效等优点，随着人们环保意识的增强，以及日趋严格的非道路用车辆排放标准，电动叉车必将成为叉车行业未来发展趋势。随着人们对绿色环保、节能减排的日益重视，以及近年来电动技术的不断进步，电动类工业车辆的应用比例快速提高，在发达国家电动类产品的比例已经远超过内燃型产品。电动类工业车辆不使用化石能源，普遍适用于港口、车站、货场、车间、仓库、超市、油田及机场等处，可以进入船舱和集装箱内进行作业，还可以广泛用于军事和特殊防爆及越野部门。电动类工业车辆产品适用范围正日益扩大，成为一种产量和品种规格最多的装卸仓储搬运机械。

国内电动叉车比例呈加速提升趋势，但与发达国家仍存在一定差距。据世界工业车辆统计协会报告，2020年欧洲电叉销售占比高达87%，而美洲、大洋洲分别为68%、56%，均高于我国的51%。随着全球能源危机的不断加深，石油资源的日趋枯竭以及大气污染、全球气温上升的危害加剧，环保节能技术受到各国叉车行业的普遍重视，电动叉车技术的发展迅速，同时自动仓储系统、大型超市纷纷建立也增大了室内搬运机械需求，近年来电动叉车市场正逐渐扩大。在“碳中和”的政策大背景下，我国叉车结构构成将持续改善，电动叉车占比预计不断提高。

中国叉车行业（含外资企业，含出口，下同）电动叉车销售占比呈上升趋势，但仍然明显低于全球平均水平。中国虽位列世界第一大叉车生产国与消费国，但国内叉车市场电动叉车的销售结构较为失衡，2020年我国电叉销售占比首次超过50%，2021年中国叉车行业电动叉车销量占比为60%，较2020年51%占比提升9pct，逐渐缩小与欧洲等地区的占比差距。中国叉车行业销售结构的电动化趋势很明显，由2011年的27%逐年提升至2021年的60%，其中电动步行式仓储叉车提升幅度最大，同期销量占比由13%提升至48%。我们认为，在以仓储业为代表的下游市场需求增长以及环保意识和国家节能减排推行力度的不断强化下，国内叉车市场的消费结构将逐步调整，电动叉车占国内叉车市场的比例将逐渐提高，由此将为国产电动叉车带来具有较大的发展空间。

图表29：中国叉车行业（含外资企业，含出口）销售结构况



资料来源：中国工程机械工业协会工业车辆分会，华泰研究

中国已是全球第一大叉车生产国，中国企业国际地位日益提升。世界范围内，在叉车高端市场，以日本丰田、德国凯傲、德国永恒力、美国科朗、美国纳科等为代表的全球知名的叉车制造商，依靠雄厚的资金、技术实力，明显的品牌优势，全球布局的销售网络，在全球叉车市场竞争中处于有利地位；在叉车中低端市场，主要以中国的叉车产品以及各国本土的叉车生产企业的产品为主，各企业依靠自身的营销网络在全球或本土进行产品销售并建立优势。中国成为了全球第一大叉车生产国，据美国《现代物料搬运》(MMH)统计，2020年安徽合力、杭叉集团依旧位列全球叉车企业前10强。中国企业全球竞争力持续提升，工业车辆行业总体呈现市场份额集中度不断提高且有加快的趋势。

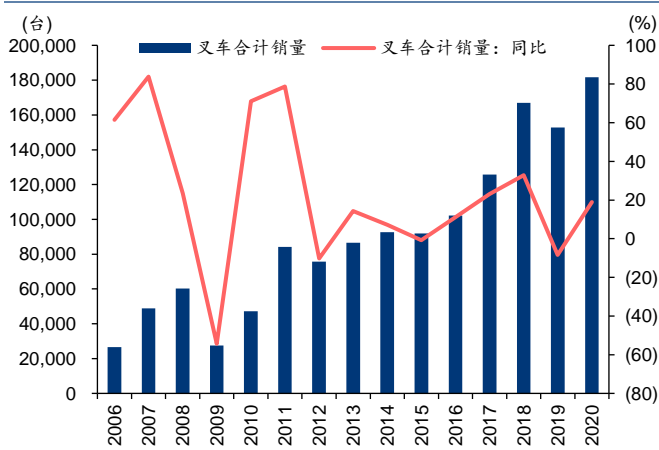
图表30：2020年全球十强叉车供应商排名

2020年排名	公司	2020财年全球收入	2020年销量	公司总部
1	丰田自动织机株式会社	126.7亿美元	26.55万辆	日本爱知
2	凯傲集团	69.2亿美元	19.83万辆	德国威斯巴登
3	永恒力集团	45.5亿美元	11.14万辆	德国汉堡
4	三菱 Logisnext	37.8亿美元	8.5万辆	日本京都
5	科朗设备	36.2亿美元	8.55万辆	美国俄亥俄州
6	海斯特-耶鲁物料搬运设备公司	28.1亿美元		美国俄亥俄州
7	安徽合力股份有限公司	19.3亿美元		中国安徽合肥
8	浙江杭叉集团股份有限公司	12.68亿美元		中国浙江杭州
9	法国曼尼通	12.5亿美元		法国 AncenisCedex
10	斗山工业车辆公司	9.81亿美元		韩国首尔

资料来源：MMH杂志《2020叉车十强》，中国叉车网，华泰研究

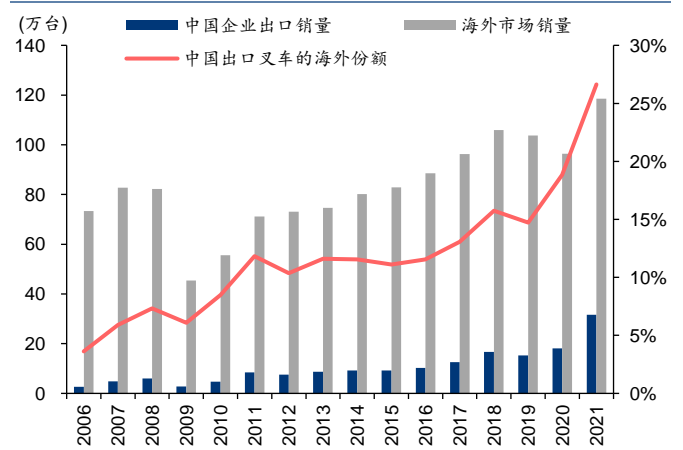
国内龙头企业不断抢占海外市场份额，叉车出口潜力可观。叉车龙头企业在技术、规模、服务等方面不断提升，国际竞争优势逐渐体现，出口叉车产品结构不断优化，产品附加值不断提高，有力地推动了叉车的出口增长。根据中国工程机械工业协会工业车辆分会数据显示，2016~2020年我国叉车出口复合增速达12%，2020年出口规模达13万台，同比增长18.9%。从海外市场的中国叉车销售份额来看，2017~2021年中国叉车行业出口销量在海外市场的份额由13%攀升到了27%，反映出中国品牌的国际竞争力不断提升。随着国内电动叉车技术的积累成熟，同时考虑到中国本土制造的成本优势，我们认为中国叉车的全球竞争力仍具有较大提升潜力。推荐引领中国叉车行业电动化、国际化浪潮的领军企业杭叉集团、安徽合力。

图表31：中国叉车行业出口销量及增速



资料来源：中国工程机械工业协会工业车辆分会，华泰研究

图表32：中国叉车行业出口销量的海外市场



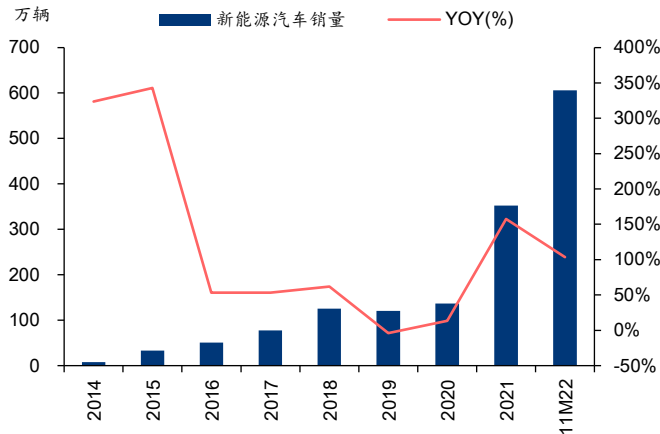
资料来源：中国工程机械工业协会工业车辆分会，华泰研究

关注新能源装备企业的“中国输出”以及平台化逻辑

锂电设备：海外本地化叠加储能需求，锂电设备的“中国输出”值得期待
国内产能逐步落地，车企电池厂合作加速，海外需求接力趋势明显

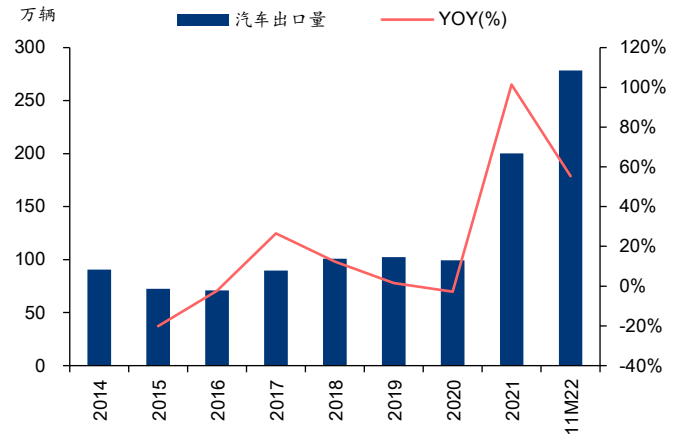
22年国内电池厂扩产持续落地。新能源汽车保持高景气，22年1-11月新能源车销量605.8万辆/yoy+103.56%，带动国内动力电池产能持续扩产。22年11月比亚迪温州20GWh动力电池项目签约，亿纬林洋10GWh储能电池项目建成投产，远景动力沧州30GWh电池项目开工，国内锂电产能扩张逐步落地。

图表33：2014-2022年11月新能源汽车销量及增速



资料来源：中汽协，华泰研究

图表34：2014-2022年11月汽车（含新能源）出口销量及增速



资料来源：中汽协，华泰研究

图表35：国内电池厂新产能开工/投产情况更新

企业	时间	地区	布局进展
宁德时代	2022年11月	厦门	召开动员大会，已建厂房桩基1万根，计划23年11月底建成，规划产能40GWh
	2022年9月	匈牙利	在匈牙利德布勒森签署预购地协议，匈牙利工厂项目正式启动，规划产能100GWh
	2022年9月	河南洛阳	厂房方案已锁定，计划分两期建设，每期规模60GWh，首期项目三年内建成投产，整体项目五年内建成
	2022年7月	山东济宁	公告投建济宁新能源电池产业基地，各期建设期不超过24个月，总投资140亿元
比亚迪	2022年11月	浙江温州永嘉	与温州市政府签约，计划24年实现第一条产线投产，规划年产能20GWh
	2022年4月	浙江台州	与台州市政府签约，计划23H1第一条产线投产，24年6月底全部投产，规划产能22GWh
蜂巢能源	2022年11月	四川遂宁	达州锂电零碳产业园项目开工，规划建设总产能30GWh
亿纬锂能	2022年9月	沈阳	已与沈阳市政府签约，计划项目分两期进行，规划总产能40GWh，一期项目计划建设20GWh储能与动力电池智能制造工厂及配套设施
	2022年9月	云南曲靖	一期项目开工，计划2023年10月正式投产，规划年产能可达14.3GWh
	2022年7月	成都	一期项目开工，分两期建设50GWh动力储能电池生产基地，其中一期20GWh
	2022年5月	云南玉溪	规划动力储能电池产能10GWh
孚能科技	2022年11月	赣州	一期18GWh新能源电池项目开工，后续适时启动二期12GWh新能源电池项目
	2022年9月	云南安宁	公告与云南滇中新区管理委员会、安宁市政府签订协议，建设24GWh磷酸铁锂电池项目，项目一期、二期均为12GWh，项目建设期预计36个月
国轩高科	2022年10月	合肥新站	宣布建设20GWh三元锂离子动力电池生产线及配套系统，拟自开工之日起16个月后竣工生产
	2022年9月	柳州	一期年产10GWh已达成竣工，二期20GWh正式开工建设
	2022年7月	美国、越南、合肥	发布60GWh产线动力设备集中采购招标

资料来源：公司公告，华泰研究

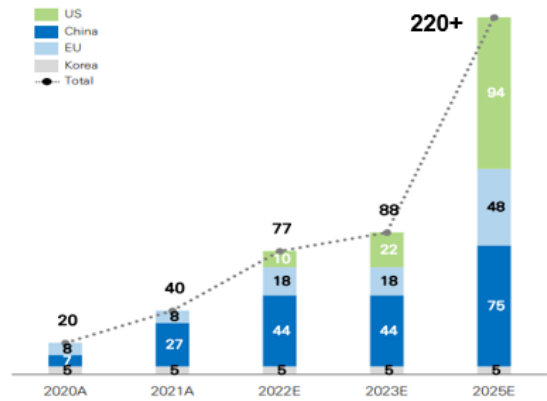
中国锂电产业链有望在全球行业分工下加速成长。从海外需求端来看，汽车出口创新高，中汽协统计22年1-11月汽车企业出口278.5万辆/yoy+55.3%，其中新能源汽车出口59.3万辆，同比增长近一倍。国产汽车智能化电动化趋势领先，叠加工程师红利、精益管理等优势，逐渐在进口替代和走向全球两方面发力，也有望带动中国锂电产业链在全球分工下的成长。海外的需求一部分来自海外电动车产业链本土化，包括11月底现代汽车与SK On签约，双方拟建20GWh的北美电池供应，同时也满足美国的IRA法案要求。

图表36: SK On 电池产能分布情况



资料来源:公司公告、华泰研究

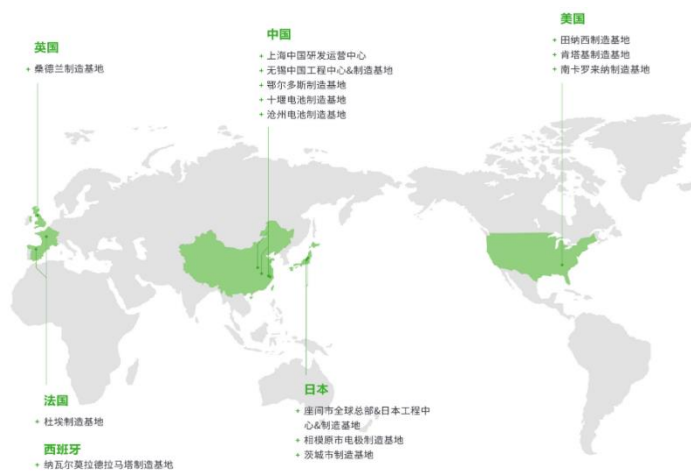
图表37: SK On 2020-2025 年电池产能规划 (GWh)



资料来源:公司公告、华泰研究

车企与电池厂合作背景下，二三线国内电池厂加速出海。全球车企加速电动化转型，也为此加速了保障电池本地供应的合作。除了与海外电池厂合作，中国电池企业的海外布局也在加快，11月初常州电池企业宣布在葡萄牙建设首期15GWh的生产基地，未来可能扩大到45GWh海外电动车产业链本土化趋势明显。据公司官网，远景动力总部设在日本，同时在日本神奈川、日本茨城、美国田纳西、英国桑德兰、法国杜埃、西班牙纳瓦尔莫拉德拉马塔等地设有生产基地，在中国有无锡、鄂尔多斯、十堰、沧州四座生产基地，并在上海设有研发中心。远景2026年规划产能400GWh。中国电池产业链在量产方面优势明显，海外电池厂对国产设备的认可度也持续提升，国产设备龙头或更加受益。

图表38: 远景动力制造基地分布情况



资料来源:公司官网、华泰研究

图表39：整车厂与电池厂合作情况/独立建设电池产能情况

车企	合作方	时间	最新进展
马自达	远景动力	2022.11	马自达将投入 1.5 万亿日元（约合 106 亿美元）用于汽车电气化，包括采购电动汽车电池。马自达同远景动力达成供应协议。
蔚来		2022.1	成立全资子公司蔚来电池科技（安徽）有限公司自制电池。
		2022.5	投资 2.18 亿元在上海嘉定区安亭镇新建研发项目，包括从事锂离子电芯和电池包研发的 31 个研发实验室，以及 1 条锂离子电芯试制线和 1 条电池包 pack 线。
	卫蓝新能源	2021.10	计划基于 ET7 车型推出单次充电续航 1000 公里的混合固液电池，预计在今年底或明年上半年开始量产，电池包容量达到 150KWh，能量密度为 360Wh/kg。未来双方还将开发更高比能量的电芯，包括 400Wh/kg 的混合固液电池等。
	宁德时代	2021.9	合作研发 75 kWh 三元铁锂电池。
小鹏		2022.11	受疫情影响，电池等关键零部件供应短缺，小鹏投资 50 亿设立全资子公司鹏博汽车科技，经营电池制造。
小康		2018.1	建高性能汽车动力电池项目，总投资为 20.26 亿元，建成投产后将实现年产 5.2GWh 高性能汽车动力电池。
沃尔沃	Northvolt	2021.12	组建一家合资企业来开发动力电池，包括建立一个动力电池制造厂和一个研发中心，工厂将于 2023 年开建，预计 2026 年开始运营，潜在电池年产能将高达 50GWh。
大众		2022.11	投资 13 亿元全资建设安徽零部件电池系统工厂，达产后可实现年产新能源汽车配套电池包超 30 万套。
		2022.9	巴塞罗那-大众集团计划在西班牙的电池工厂将位于萨戈，在巴伦西亚郊区，工厂将于今年年底开工，并将于 2026 年投产，年产量为 400GWh。
	Northvolt	2022.7	宣布成立 PowerCo 公司，位于德国萨尔茨吉特的电池工厂破土动工，全面负责大众的全球电池制造、研发及工程项目。
	国轩高科	2020.5	成为国轩高科第一大股东，占总股本 26.47%。
奔驰	TAAP, TESM	2019.12	泰国曼谷工厂开始量产动力电池，生产的模组和动力电池 Pack 主要装备奔驰 C-Class, E-Class, S-Class, GLC 和 GLC Coup é 车型的混动系列。
		2019.4	在德国 Unterturkheim 建立动力电池工厂，该基地生产的电池 Pack，将装备在 EQ 系列的电动车上。
	北汽集团	2019	生产国产化奔驰 EQC 的动力电池。其软包电芯由 CATL 提供。
		2018.10	在美国 Tuscaloosa 建设动力电池工厂，今后量产的电池 Pack 也将装备在 EQ 系列的电动车上。
	赢创	2009	于 2012 年在 Kamenz 基地开始量产动力电池。从外采购电芯，自建模组产线和 Pack 产线。该生产基地生产的电池囊括了 BEV/HEV/PHEV/48 以及部分的储能产品。
福特	SK On	2022.7	成立 BlueOval SK LLC 合资公司，将在美国建立三座工厂，一座位于田纳西州，另外两座位于肯塔基州，三座工厂最快会在 2025 年全部完工，年产能共计 129GWh。
一汽	比亚迪	2022.2	一汽弗迪新能源科技有限公司动力电池项目在长春正式开工，总产能达 45GWh。

资料来源：公司官网、华泰研究

中国锂电设备企业具备全球竞争力

供应要求提升，布局领先、本地化服务能力强的设备企业或更加受益。据海目星锂电事业群海外负责人韩婧（央视财经 22.11.24），公司 22 年以来的海外设备订单相比 21 年翻了四到五倍。10 月 21 日，先导智能官网公布在德国全资收购自动化装备制造制造商 Ontec，建立海外技术能力中心。先导此次收购的德国奈拉的工厂，在电气工程机械、机器人技术、工业图像处理等领域有二十多年的专业经验。我们认为公司此次收购有望为海外市场开拓提供强劲的战略支持和动力；同时也将收获一支高水平的非标装备本地化服务队伍。据先导官网，公司目前员工人数达到 19000 人，较 21 年底（14858 人）增长 28%。考虑到先导不断优化的内部管理与部门间协同，我们认为其生产及交付能力有望提升得更快。

图表40：先导智能海外布局



资料来源:公司官网、华泰研究

国产锂电设备海外认可度提升。据赢合科技 11 月底官网发布，公司高精度双层挤压涂布机出货德国领先车企客户，并投入后者的首条锂电池生产试验线。国产锂电设备在机械、电气等方面的安全设计能够满足欧盟 CE 认证，各项技术水平达到全球顶尖车企严苛体系标准，我们认为海外客户对国产设备的认可度有望持续提升。提前布局的锂电设备企业有望更加受益，推荐先导智能、科瑞技术。

图表41：中国锂电设备企业海外业务进展

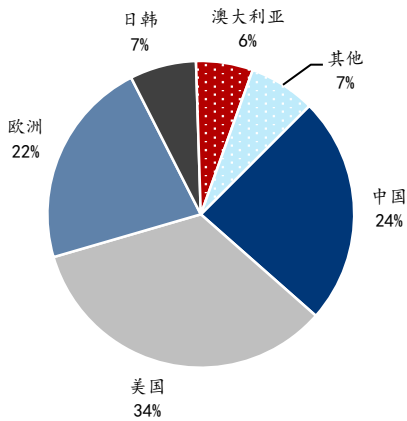
企业	时间	地区	业务进展
先导智能	2022 年 10 月	德国	全资收购自动化装备制造制造商 Ontec，建立海外技术能力中心。
	2022 年 6 月	德国	与大众签订合作协议，将为其提供 20GWh 锂电装备解决方案，设备份额超 65%。
	2022 年 4 月	法国	与 ACC 签署战略合作协议，为其 14GWh 电池工厂提供锂电装备及解决方案。
	2021 年 11 月	斯洛伐克	与欧洲定制化电池研发与生产公司 InobatAuto 在斯洛伐克就其锂电池软包整线生产项目签署合作协议,为该项目定制开发锂电池整线解决方案。
	2021 年 1 月	德国	与宝马汽车签订合作协议,为其提供新能源汽车 PACK 智能产线整体解决方案。
	2019 年 1 月	瑞典	与瑞典电池企业 Northvolt 签订框架协议,计划进行约 19.39 亿元的业务合作。
利元亨	2022 年 10 月	德国	成为波兰 Nowa Tepro sp. z o.o. 控股大股东，实现模组 Pack 线欧洲本土交付。
	2022 年 3 月	美国	与北美某动力电池上市企业签约新能源智能整线订单
	2021 年 11 月	德国	与 TÜV 南德签署战略合作协议，TÜV 南德成为利元亨全球认证指定服务商。
	2021 年 7 月	德国	中标蜂巢能源欧洲工厂产品装配线项目。
	2019 年末	德国	成立首家海外全资子公司利元亨(德国)有限责任公司,与在美国、加拿大、瑞士的办事处共同推进总部国际业务发展。已与多个欧洲车企及其动力电池供应商建立良好联系。
杭可科技	2022 年 9 月	全球	筹划境外发行 GDR 并在瑞士证券交易所上市。
	2013 年	日本	与 TDK 建立软包电池合作关系
	2008 年	韩国	成为三星 SDI 首家中国充电设备供应商
赢合科技	2022 年 11 月	德国	赢合科技高精度双层挤压涂布机出货德国领先车企客户
	2021 年 6 月	法国	供应给 Saft 法国工厂的整线设备顺利投产
	2020 年 8 月	韩国	与 LG 新能源签订了采购协议，LG 新能源向其采购圆柱卷绕线，合同金额达 3.7 亿。
	2018 年 9 月	韩国	与 LG 化学签订采购协议，提供 19 台卷绕机（含 J/R 下料机）。
海目星	2019 年 12 月	美国	与特斯拉签署订单合计 7785.51 万元,所销售设备均将出口至美国。
联赢激光	2020 年 10 月	德国	与宁德时代子公司德国时代签署 1.612 亿元动力电池电芯焊接系统合同。

资料来源：公司官网、华泰研究

储能发展态势向好，助力电池需求长期增长

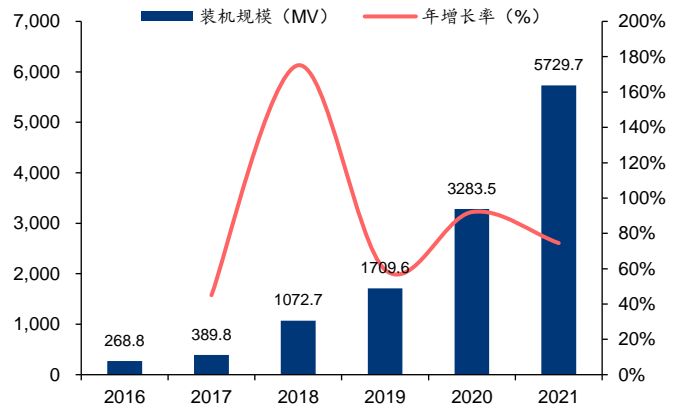
国内外风光发电方兴未艾，电化学储能发展前景广阔。全球范围内新能源替代非再生能源趋势明显，光伏、风电等可再生能源快速发展，储能是解决风电、光伏间歇波动性，实现削峰平谷功能的重要手段之一。电化学储能由于其受地理因素影响小，应用的场景较灵活，在储能领域的优势逐渐凸显。美国、中国和欧洲是全球储能市场发展的主要推动地区，三者合计占全球市场的 80%。

图表42：2021年全球新增投运新型储能项目的地区分布（MW%）



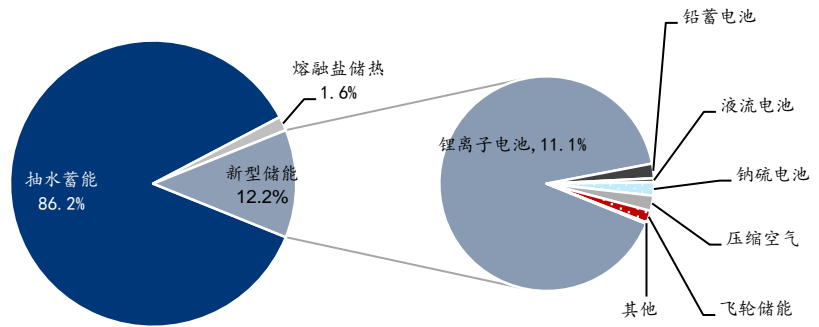
资料来源：CNESA，华泰研究

图表43：2016-2021年中国新型储能市场累计装机规模



资料来源：CNESA，华泰研究

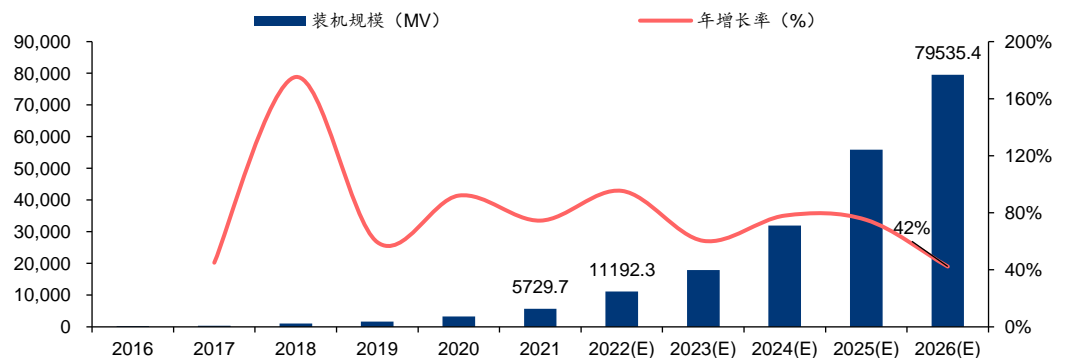
图表44：2000-2021年全球电力储能累计装机占比情况（MW%）



资料来源：CNESA，华泰证券

储能正在成为目前全球用于推进碳中和目标进程的关键技术之一，即使面临新冠疫情和供应链短缺压力，2021年全球新型储能市场依然保持高速增长。据CNESA，2021年全球新增投运电力储能项目装机规模18.3GW，同比增长185%，其中，新型储能（以电化学储能为主）的新增投运规模最大，并且首次突破10GW，同比增长117%。据CNESA统计，2021年底全球已投运电力储能项目累计装机规模209.4GW/yoy+9%，其中抽水蓄能的累计装机规模占比首次低于90%/yoy-4.1 pct；新型储能的累计装机规模25.4GW/yoy+67.7%，其中锂离子电池占主导地位，占比约91%。2021年中国已投运电力储能项目累计装机46.1GW/yoy+30%，占全球市场总规模的22%。磷酸铁锂等电化学储能成本持续下降、商业化应用逐步成熟，已逐渐成为储能新增装机的主流。

图表45：中国新型储能累计投运规模预测



资料来源：CNESA，华泰证券

锂电为电化学储能主要路线，政策引导下需求有望快速增长。锂电池是电化学储能系统最主流的装机分类。据 CNESA 统计，截至 2019 年底，国内电化学储能中锂电池的累计装机规模为 1378.3MW，在电化学储能累计装机中占比超 80%。不同于户用储能较多的海外市场，国内储能应用受政策影响较大。2021 年国内储能从商业化初期步入规模化发展，国家明确 2030 年 30GW 储能装机目标，CNESA 统计 14 个省相继发布了储能规划，20 多个省明确了新能源配置储能的要求，包括山东在此影响下项目装机规模大幅提升，2021 年新增投运规模首次突破 2GW，是 2020 年的 1.6 倍，以源侧新能源配置储能和独立储能应用为主。新增百兆瓦级项目（含规划、在建、投运）的数量刷新历年记录，达到 78 个，超过 2020 年 9 倍，规模达 26.2GW。CNESA 预测 2026 年新型储能累计规模将达到 79.5GW，22-26 年复合增长率 69.2%。

关注电池技术迭代带来的设备新需求：大圆柱、钠离子、复合铜箔、储能产线等

大圆柱电池提升电池能量密度，也有望应用于钠离子电池推广。圆柱电池生产效率较高，而相比 18650 和 21700 电池，4680 尺寸更大，能量密度更高。据亿纬锂能董事长刘金成（2022.03.27 电动车百人会论坛），4680 电池工艺路径较前代 2170 电池工艺路径缩短了 30%，每 GWh 生产效率更高，对比方形电池的制造成本下降 42%。据国轩高科官网，公司 12 月初携多款新产品亮相美国先进汽车电池大会，其中首次展出的 46 系列圆柱电芯能量密度达到了 310Wh/Kg，常温下 18 分钟能快速充电至 80%，处于行业领先水平。12 月 15 日亿纬锂能发布的大圆柱钠离子电池，基于层状氧化物正极和硬碳负极，以 C40 铝壳为载体，比能量可达 135Wh/Kg，10C 下容量保持率高达 90%，-40℃仍能正常工作，循环 2500 次 80%容量保持率；目前与终端客户在做中试前的准备工作。

图表46：国轩高科 46 系列圆柱电芯



资料来源：公司官网、华泰研究


图表47：亿纬锂能发布大圆柱钠离子电池



资料来源：公司官网、华泰研究

PET 铜箔有望成为提升电池安全性与能量密度的下一代技术。锂电铜箔根据组成材料的不同可分为传统铜箔与复合（PET）铜箔。PET 铜箔具有典型的“金属导电层-高分子支撑层-金属导电层”三明治结构，以绝缘分子薄膜为支撑基材，两侧沉积金属铜层而得到的复合集流体。PET 铜箔是在 4.5 μm 的 PET（或 PP）膜两边各镀 1 μm 铜形成 6.5 μm 的 PET 镀铜膜，通过低密度、高可压缩性以及低造价的高分子基材材料 PET 替换金属铜，其特点为厚度较薄、用铜量较小、有效提升电池的安全性及能量密度。

图表48：传统铜箔与PET铜箔对比

	传统铜箔	PET铜箔
工艺原理	溶铜电解+水电镀	真空镀膜+离子置换
组成	99.5%纯铜组成	以聚对苯二甲酸乙二酯（PET）作为导电薄膜，两边分别以铜箔为镀层
优点	单位面积重量较重，金属铜材使用量高、导热性能高	提升安全性、提升能量密度、减少铜箔厚度，降低原材料成本
缺点	成本高、用于电池材料安全性差	生产效率低，增加制造成本、存在箔材穿孔问题、增大电池内阻，影响输出功率
图示		

资料来源：GGII，华泰研究

储能是推动电力能源变革与结构调整的重要支撑，改变传统生产模式的自动化产线等创新，有望推动储能行业加速发展。12月15日，先导智能官网公布将与宝丰集团再度联手，在前期电芯、化成分容、模组、PACK、CTP、大物流等装备合作的基础上，签订充放电测试设备与20GWh全自动储能集装箱装配线合作协议。全自动储能集装箱PACK装备线包含了箱体上下线、内部结构安装，绝缘性、交直流测试等多道工序，可以使产线自动化率提升50%，助力实现产业规模化。

图表49：先导智能储能集装箱自动化装配线



储能集装箱 自动化装配线解决方案





集装箱
上/下料



空箱
淋水测试



安装动力线&
电气系统



PACK包
自动入簇安装



PACK簇
自动拧紧



PACK簇
接线

资料来源：先导智能官网、华泰研究

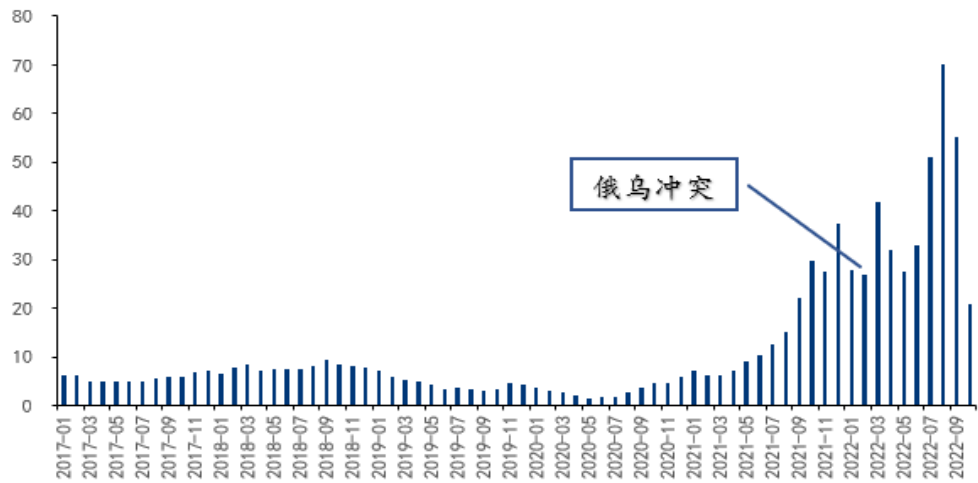
光伏设备：关注设备平台化逻辑及降本产业链，紧跟先进技术产业化

需求释放推动 2022 年电池产能高速扩张，下游一体化进度加速保障资本开支平稳增加

2022 年光伏全产业链需求上行，多环节量价起升。受俄乌冲突导致的欧洲天然气、煤炭价格上涨，以及北半球干旱、高温等因素影响，欧洲传统火电、水电等供应紧张，电力成本高增。22 年 8 月，泛欧洲的电力交易所 Nord Pool 的数据显示，欧洲部分国家的基准负荷电力价格在今年同比上涨了约 500%，全球“碳中和”脚步因此提速。在全球光伏需求和发电成本上行基础下，硅料成本与全球需求关联度下降，硅料价格上涨不再是压抑需求的主要原因。2022 年 1-10 月光伏组件平均成交价约为 1.94 元/W，同比上升 10%，前三季度光伏组件产量 191GW，同比上升 46.9%，光伏全产业链量价起升明显，刺激下游资本开支意愿上行。

图表50：欧洲天然气、煤炭等传统能源价格上涨，推动光伏需求上升

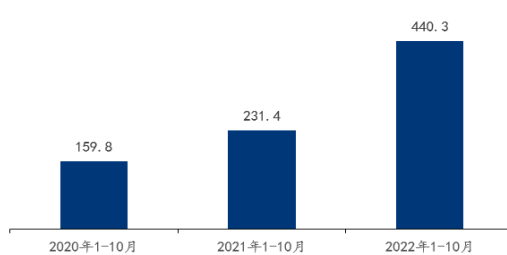
■ 天然气(俄罗斯产)现货价:德国港口 (美元/百万英热单位)



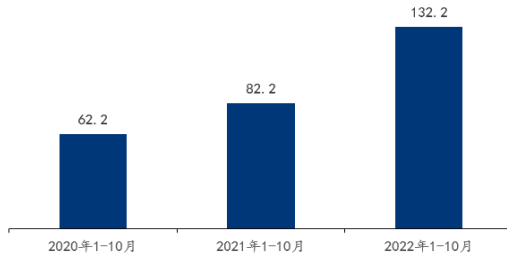
资料来源：Wind，华泰研究

图表51：2022 年光伏产业链量价齐升效应显著

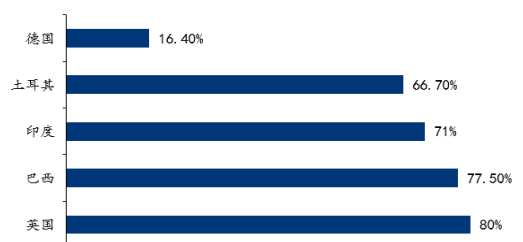
■ 光伏产品(硅片、电池、组件)出口金额(亿美元)



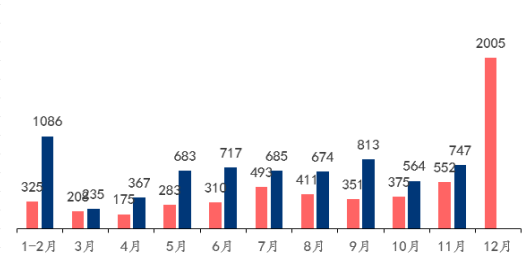
■ 光伏组件出口量(GW)



■ 2022H1部分国家光伏新增装机同比



■ 2021年国内光伏新增装机(GW) ■ 2022年



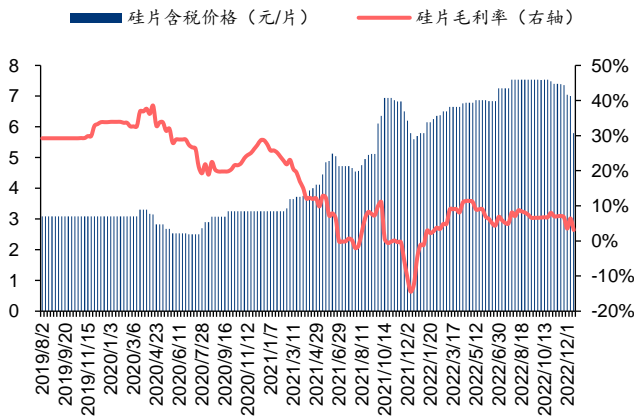
资料来源：CPIA，华泰研究

盈利上行+供求不平+技术迭代，促进 2022 年电池产能高速扩产。光伏下游资本开支意愿与各环节盈利情况高度相关，盈利上行阶段，投资回收期缩短，下游厂家扩产意愿提升。2019-2021H1，光伏硅片盈利能力维持高位，叠加拉晶技术扩散，刺激硅片进入者不断增加。2021 年受到硅料、光伏玻璃等原材料价格上涨影响，电池、组件环节成本压力上升，导致大尺寸电池等产能扩产增速放缓。受益于 2022 年全球光伏装机需求上行，组件需求旺

盛，电池端供求关系紧俏，盈利能力快速恢复，叠加 HJT、TOPCon、XBC 等新技术对传统 PERC 电池的替代，22 年电池扩产及设备招标快速放量。据 solarzoom，2022 年电池扩产有望达 230GW，同比+58.7%。考虑新技术对老技术的产能替代，我们预计 2022 年实际发生的电池设备招标在 300GW 左右，其中 TOPCon、HJT、XBC 等新技术路线占据设备招标的主要力量。

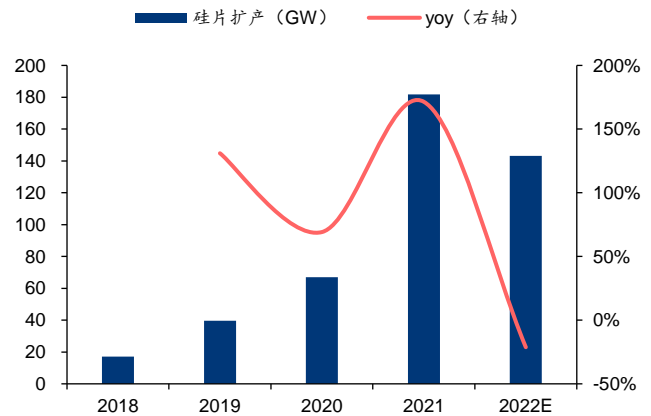
除盈利因素影响外，技术进步带来的老旧产能迭代也是设备采购的重要力量。依托于技术迭代的降本增效是光伏发展的内生动力，且越靠近终端的产能由于在生产顺序上靠后，技术迭代的“累计效果”显著，因此组件端技术迭代一般快于电池端，电池端快于硅片端。2019-2021 年是光伏大尺寸硅片快速渗透的阶段，受益于此，大尺寸单晶炉加速老旧产能迭代，电池和组件产能在生产顺序上晚于硅片，大尺寸迭代从 2020 年下半年开始放量。同时由于 PERC 电池理论转化效率接近极限，TOPCon、HJT、XBC 等具备更高转化效率的技术渗透率自 2021 年开始迅速提升。组件端串焊机除了受到硅片尺寸、厚度、电池技术路线影响以外，同时承接 SMBB、0BB 等电池端新型金属化技术变化，因此组件设备招标除受到盈利影响外，也与技术迭代高度相关。因此在近年来硅片、电池技术迭代不断推进背景下，组件产能扩张持续增加。

图表52：2019-2021H1 硅片环节毛利率维持高位



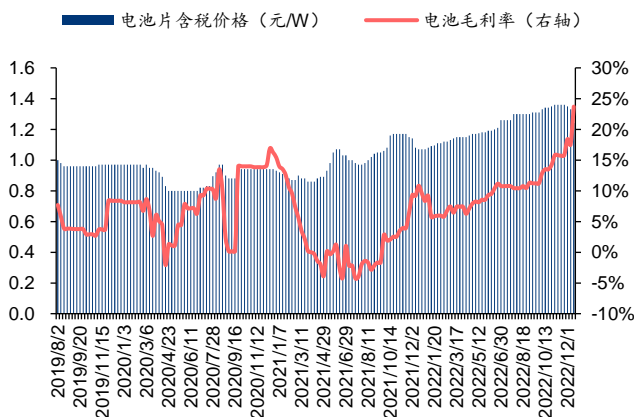
资料来源：SOLARZOOM、华泰研究

图表53：2021 年全球硅片扩产超 180GW，达到高峰



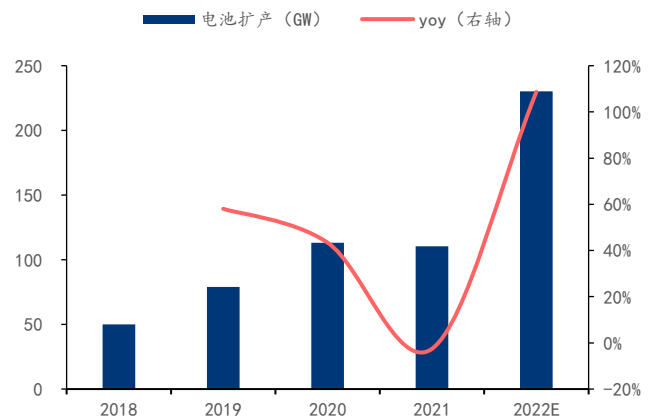
资料来源：Wind、晶盛机电公告，华泰研究

图表54：2022 年光伏电池片环节毛利率持续提升



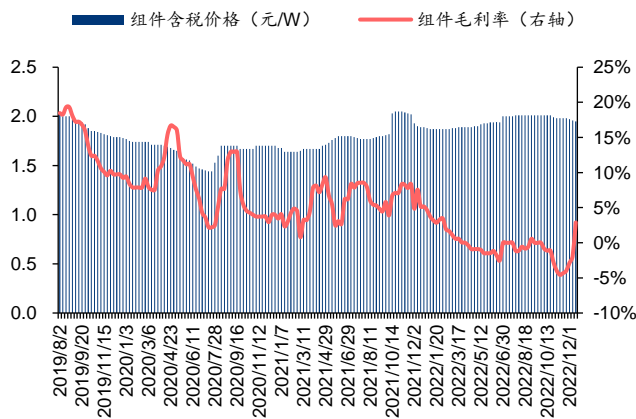
资料来源：SOLARZOOM、华泰研究

图表55：2022 年全球光伏电池扩产超预期增长



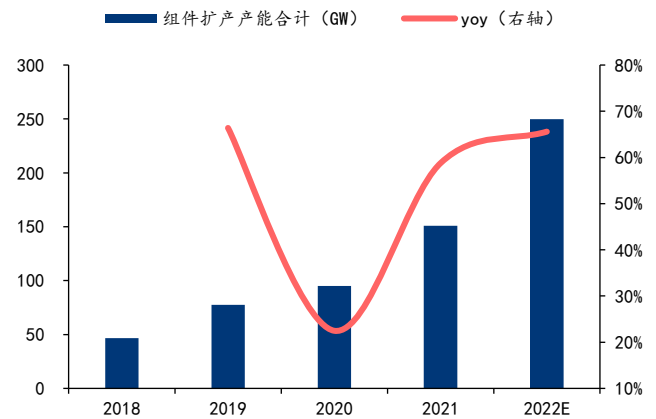
资料来源：SOLARZOOM、华泰研究

图表56：组件盈利水平受硅料价格影响较大，但波动相对稳定



资料来源：SOLARZOOM、华泰研究

图表57：组件技术迭代推动近年来全球组件产能保持增长



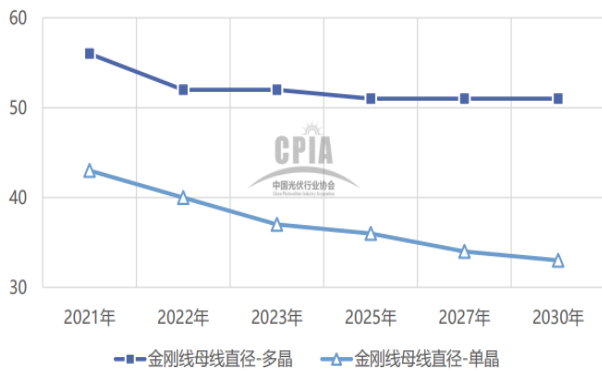
资料来源：Wind、奥特维公告，华泰研究

下游一体化布局保障后续资本开支更加平稳。专业化或一体化是光伏制造企业普遍面临的选择。2020年下半年以来，工业硅、硅料、EVA粒子、光伏玻璃、石英坩埚等相继出现紧缺，并带动产业链价格上涨。在供应链管理的压力下，组件企业加速进行垂直一体化布局，并通过向硅料、硅片等环节的专业化企业进行上、下游领域延伸或与一体化厂商建立合资、参股等方式的合作关系补齐产业链短板，以此来保障企业自身的发展及供应链安全。目前隆基、天合、晶科、晶澳、阿特斯、通威等电池和组件大厂均在垂直布局自身一体化产能，加码全产业链产能布局，有望使得单一环节设备资本开支受到该环节盈利波动影响逐渐下降，保障后续光伏产业设备资本开支更加平稳。

2023年关注不同技术结构性变化，紧跟电镀铜、0BB、薄片化、钙钛矿等新技术产业化

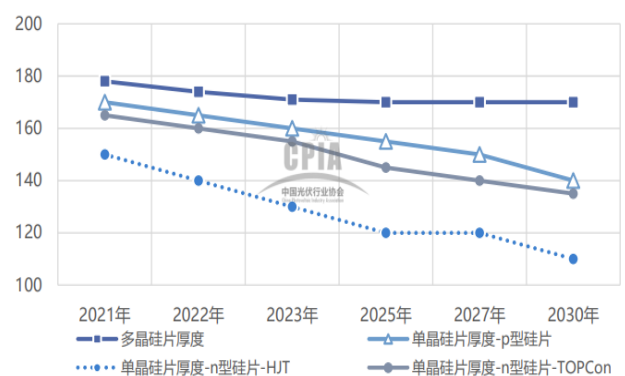
硅片：大尺寸迭代基本完成，关注薄片化和N型技术迭代。N型硅片和薄片化转型分别对应光伏发电提升转化效率及降低成本两大技术升级核心要点。N型硅片具有少子寿命更高的特点，可提升电池转化效率；硅料成本在光伏度电成本中占比最高，在硅料价格265元/公斤的背景下，硅料成本占光伏组件全产业链成本60%左右，硅片减薄可有效降低硅片单片耗硅量，提高出片数。薄片化和硅耗降低主要利好金刚线相关标的，N型硅片则对热场和石英坩埚及石英砂纯度提出更高要求，产业链相关公司包括欧晶科技、金博股份等。由于2022年TOPCon、HJT等N型电池产能扩张迅速，以及高效电池对于降本的需求度更高，预计23年N型硅片和薄片化渗透率有望快速提升。

图表58：金刚线细线化是未来硅片端重要的技术变革



资料来源：CPIA、华泰研究

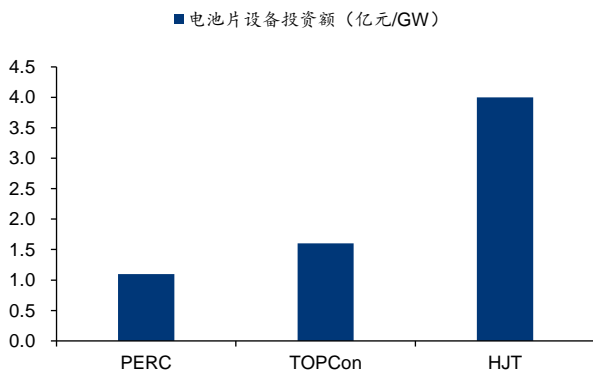
图表59：2023年开始，硅片薄片化进度有望显著加速



资料来源：CPIA、华泰研究

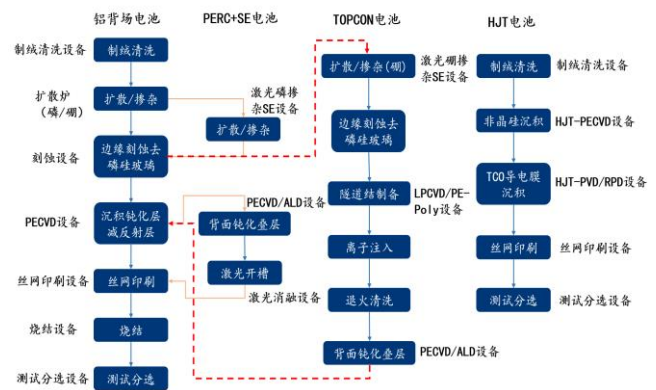
电池片：TOPCon、HJT、XBC 等技术路径渗透率 2023 年将持续提升。2022 年电池设备招标量超预期增长，考虑存量的大尺寸 PERC 电池后续均将转化为 TOPCon、HJT、XBC 等技术路线，高效电池技术仍有较大渗透空间。预计 2023 年，综合成本较低的 TOPCon 仍将领衔高效电池技术路径，同时随着 HJT 平价推进，HJT 后续发展空间可观。从设备投资额角度来看，PERC 设备投资额约为 1.1-1.2 亿元/GW，TOPCon 设备相比 PERC 设备，主要在磷扩改硼扩、激光磷掺改硼掺、新增隧穿氧化层制备设备三方面改变较大，其中隧穿氧化层制备环节最为重要，主要包括以 PECVD 做原位掺杂和以 LPCVD 做本征掺杂两种技术路径为主，PECVD 渗透率提升较快。综合来说 TOPCon 整线相较 PERC 设备提升 0.4-0.5 亿元/GW。HJT 设备投资额保持在 4 亿元/GW 左右，随着产业化推进及竞争者增加，预计 HJT 设备投资额将逐渐下降。XBC 结构指在原有电池基础上，将 PN 结和金属接触都设于太阳电池背面，以提高正面发电效率的技术，对激光开槽等设备需求量较高。由于具备更高设备投资额的高效技术占比提升，预计 2023 年电池设备整体市场仍将增加，布局高效技术关键设备的设备商有望充分受益。

图表60：PERC/TOPCon/HJT 设备投资额对比



资料来源：SOLARZOOM、华泰研究

图表61：铝背场/PERC/TOPCon/HJT 电池片生产工艺对比



资料来源：英利、迈为股份、拉普拉斯官网，华泰研究

组件：受益薄片、降银技术影响的串焊机、焊带等环节技术升级。组件串焊机单 GW 投资额约为 2000 万元，以 1.9 元/W 计算，在不考虑折旧情况下，串焊机投资额占组件厂收入的 1%，组件厂对串焊机成本敏感度较低，且组件串焊机属于高速自动化设备，对硅片尺寸、厚度等参数较为敏感，同银浆作为构成金属栅线重要材料，是非硅成本占比最高的一项，少银、无银化是金属化重要趋势，SMBB、0BB、电镀铜等技术是金属化发展未来的重要路径，焊接工艺匹配性是新金属化技术向组件终端产品推广的重要保证。因此，串焊机成为光伏产业链中更新迭代最快的设备之一。在薄片化及 N 型电池渗透率提升背景下，串焊机承接了硅片降本（薄片化）和非硅降本（银浆作为构成金属栅线重要材料，是非硅成本占比最高的一项，少银、无银化是金属化重要趋势）双重使命，同时一体化趋势使得龙头电池厂、硅片厂纷纷自建组件产能，进一步稳固组件端后续设备资本开支。此外，配合串焊机一同升级的焊带环节，有望向更细、低温等方向升级。

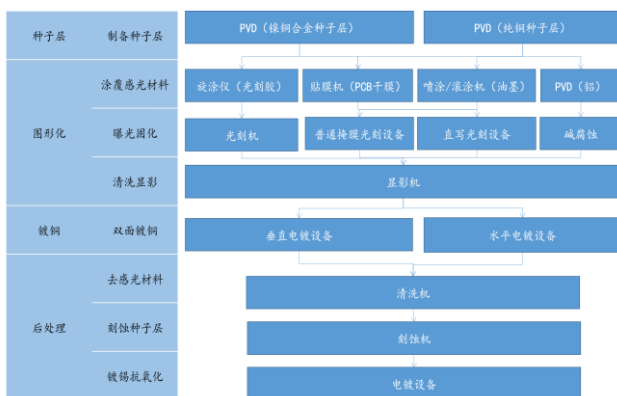
图表62：组件串焊机近年来实现多次技术迭代



资料来源：奥特维官网，华泰研究

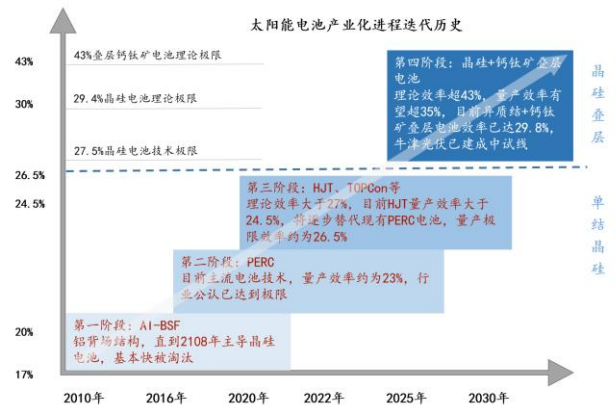
紧跟金刚线细线化、0BB、电镀铜、钙钛矿等新技术产业化。新技术迭代不仅推动存量产能置换，新技术的低渗透率也保证了相关设备一段时期的高速放量和较高的盈利空间。目前光伏行业新技术发展仍围绕提效和降本两大环节展开。降本主要依赖硅成本和银浆成本降低，更细的金刚线保证了硅损耗的降低，目前主流碳钢金刚线线径为 36-38 线，后续有望向 30-32 线径推广，同时更高破断力的钨丝金刚线有望进一步推动金刚线向 30 及以下线径进步，超低线径金刚线将推动切片机等设备迭代。0BB、电镀铜是金属化环节重要的降本技术，0BB 对串焊机、焊带、胶膜等环节提出更高要求，电镀铜则通过在金属化环节以 PVD、涂胶显影设备、图形化、镀铜等设备替代传统丝网印刷设备的方式，实现以铜替代银进而降低金属化成本，且由于栅线或焊带的进一步细化，可减少遮光棉机，提高转化效率。钙钛矿技术或钙钛矿叠层晶硅电池技术可实现超 30% 光电转化效率，且大大缩短了目前光伏晶硅电池生产制造周期，其所需设备与现有晶硅电池体系具有较大颠覆性。相关新技术大多处于产业化萌芽或早期阶段，其产业化边际变化有望带来相关设备商较大的空间预期。

图表63：电镀铜主要工艺流程及分类



资料来源：中国可再生能源学会《2020 年中国光伏技术发展报告---晶硅太阳能电池研究进展》、华泰研究

图表64：钙钛矿可实现更高光电转化效率

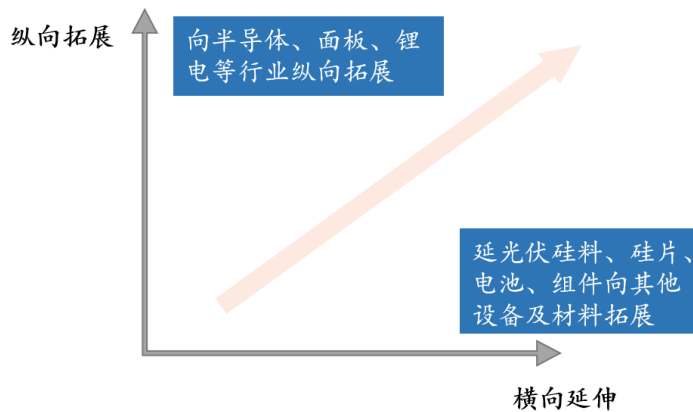


资料来源：CPIA，华泰研究

设备公司平台化拓展释放新增点，关注设备降本产业链

设备商平台化发展成为大多数光伏设备企业后续发展重要推动力。在近几年行业高速扩产以及新技术不断迭代背景下，各环节设备商订单屡创新高。但光伏设备本质仍具有“二阶导”属性，随着各设备商订单基数增加，平台化成为大多数光伏设备企业后续发展重要推动力。从硅料、硅片到电池及组件，光伏具有漫长的产业链，各环节设备彼此互相联系，成为单一设备商平台化拓展重要方向；同时围绕设备所需要的耗材、辅材及终端产品同样成为光伏设备商平台化布局的方向；此外，诸多干法真空设备、湿法设备、激光、自动化设备可拓展至面板、半导体、锂电等其他专机环节，成为光伏设备商纵向拓展的重要方向。重点关注光伏设备纵向和横向两条主线，推荐异质结龙头迈为股份和光伏电池设备平台化玩家捷佳伟创。

图表65：设备商平台化发展成为大多数光伏设备企业后续发展重要推动力



资料来源：华泰研究

沿光伏产业链横向拓展：横向拓展一方面为设备平台化，如奥特维通过内生+外延，产品布局横跨硅棒端的单晶炉、加料机，电池端丝网印刷设备、光注入退火炉，组件端激光划片机、串焊机、排版叠瓦机等；迈为股份从电池后道丝网印刷设备龙头，拓展至 HJT 干法镀膜机和湿法设备；捷佳伟创从干法+湿法设备拓展至激光、丝印等环节；帝尔激光从激光设备向金属化设备突破；金辰股份、京山轻机从组件自动化设备向电池设备拓展；光伏单晶炉龙头从硅片单晶炉和硅片加工设备拓展向电池、组件设备。另一方面为设备+材料双轮驱动发展，如光伏单晶炉龙头布局的石英坩埚、金刚线等业务；高测股份、宇晶股份围绕多线切片机同时布局金刚线和切片代工业务。相关布局可提高光伏设备商单一成长曲线带来的发展天花板，促进自身业绩的长久增长。

图表66：光伏设备公司横向拓展主要指沿光伏产业链向设备、材料拓展

公司	横向拓展类型	光伏相关主要产品（包含计划布局产品）
奥特维	设备横向拓展	单晶炉、加料机，丝网印刷设备、光注入退火炉、真空镀膜设备、激光划片机、串焊机、排版叠瓦机
迈为股份	设备横向拓展	退火吸杂设备、HJT 清洗制绒、PECVD、PVD、丝网印刷、光伏激光设备、电镀铜设备、串焊机
捷佳伟创	设备横向拓展	湿法制绒设备、PERC、TOPCon 真空镀膜设备（PECVD、扩散、ALD、HJT 真空设备等）、光伏激光设备
金辰股份	设备横向拓展	HJT PECVD 等设备、TOPCon PE-poly、组件层压机、流水线、串焊机
京山轻机	设备横向拓展	HJT 清洗制绒设备、TOPCon 设备、钙钛矿设备、组件层压机、流水线
高测股份	设备+材料横向拓展	切片机、机加设备、金刚线、切片代工服务
宇晶股份	设备+材料横向拓展	切片机、金刚线、切片代工服务、碳碳热场
上机数控	设备+材料横向拓展	切片机、机加设备、光伏硅料、硅棒、硅片、光伏电池
双良节能	设备+材料横向拓展	多晶硅生产设备、光伏硅棒、硅片

资料来源：各公司公告、官网、微信公众号、华泰研究

依托平台化技术，向半导体、锂电、面板等环节纵向拓展：光伏电池组件生产中所使用的干法真空设备、湿法设备、激光、自动化设备等底层技术在面板、半导体、锂电等其他高端制造环节具有一定通用性，且面板、半导体等环节众多设备国产率相对较低，国产替代空间广阔。诸如光伏单晶炉龙头的半导体单晶炉及切磨抛设备、碳化硅外延设备、碳化硅衬底（依托自身单晶炉及切片机加设备技术生产）；奥特维在半导体键合机、装片机、封装AOI设备及锂电设备等环节的布局；迈为股份、帝尔激光在半导体及面板激光设备的拓展；捷佳伟创在半导体清洗领域的拓展；高测股份创新业务中包含的半导体、碳化硅、蓝宝石、磁材等业务。由于半导体、面板等设备市场规模相比光伏设备市场更大，纵向拓展可进一步稀释光伏设备商在单一行业中的风险，走向更广阔的空间。

图表67：光伏设备公司纵向拓展主要指向半导体、锂电、面板等其他领域拓展

公司	纵向拓展行业	非光伏领域拓展的主要产品（包含计划布局产品）
奥特维	锂电储能、半导体	半导体键合机、装片机、封装AOI设备、锂电模组PACK线（储能+动力电池）、叠片机
迈为股份	半导体、面板	半导体激光切割设备、半导体真空设备、面板激光修复、剥离、切割
捷佳伟创	半导体	半导体清洗设备
高测股份	半导体、碳化硅、蓝宝石、磁材	半导体、碳化硅、蓝宝石、磁材切片设备和机加设备、金刚线
上机数控	碳化硅	碳化硅衬底

资料来源：各公司公告、官网、微信公众号、华泰研究

行业高景气推动中游设备环节玩家增多，后续竞争将日益激烈。光伏近年来的高景气度带动行业内频繁的人才交流和技术交流，新玩家及跨行业玩家不断增加，引起竞争格局逐渐激烈，我们认为后续竞争主要源于三方面：1) 各环节龙头设备商横向平台化拓展；2) 未上市公司在光伏领域的快速成长；3) 消费电子、锂电等其他行业公司的转型。

图表68：光伏设备公司后续竞争激烈主要来自三方面

竞争压力分类	具体案例
1)各环节上市设备商横向平台化拓展	迈为股份、捷佳伟创、奥特维、帝尔激光、京山轻机、金辰股份、罗博特科、连城数控（旗下多家公司如上海釜川、无锡艾华等向电池湿法、真空镀膜等设备拓展）
2)未上市公司在光伏领域的快速成长	微导纳米（ALD设备，近刚刚上市）；红太阳（覆盖多种技术光伏设备整线）；宁夏小牛（串焊机、排板叠焊机）、深圳光远（串焊机）、苏州智慧谷（接线盒焊接、激光设备）、启威星（湿法设备）、无锡琨圣（湿法设备）、金石能源（HJT整线）、理想万里晖（HJT设备）、理想晶延（PECVD、ALD）、太阳井（电镀铜）、江西汉可（热丝CVD）、无锡松煜（ALD、PECVD、LPCVD）
3)消费电子、锂电行业等公司加码光伏	之前也有光伏业务，后续持续加码的公司，如北方华创（单晶炉、LPCVD、PECVD）；先导智能（串焊机、TOPCon电池设备整线） 近年来通过内生+外延逐渐拓展的公司，如海目星（激光SE等）；大族激光（扩散、退火、PECVD等）；英诺激光（激光SE等）；利元亨（串焊机、HJT设备）；芯基微装（光伏电镀铜设备）；苏大维格（光伏图形化设备）

资料来源：各公司公告、官网、微信公众号，华泰研究

竞争日益激烈提速光伏设备供应链降本，关注零部件国产化逻辑。国内光伏设备各环节龙头大多是2010-2016年期间实现了对国外厂家的国产化替代，此后受益于光伏行业高速增长，各家设备盈利能力整体保持平稳。随着国产玩家增多及行业高速扩产下供给端压力下降，零部件国产化成为各设备商保持盈利能力，以及新玩家实现弯道超车的重要依托。目前单晶炉、电池及组件设备中，除芯片外，仍有较高国产化空间的包括工控自动化（PLC、伺服等）、真空泵、真空设备腔体、电源等环节。其中工控自动化环节在电池、组件设备中成本占比为8%-10%，单晶炉中成本占比更高，而综合国产率仅为40%-50%，仍有较大替代空间；真空泵、真空设备腔体、电源等环节在HJT等光伏设备中国产率较低，相关标的有望受益于零部件国产替代提升逻辑。

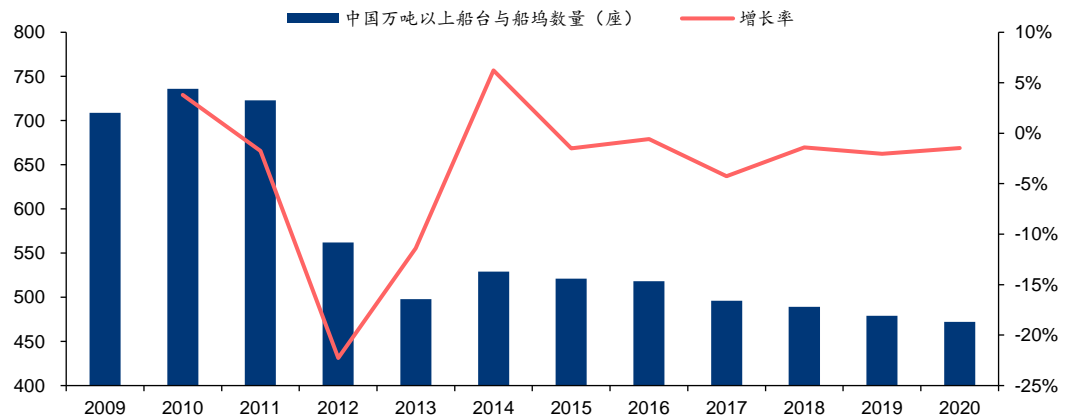
碳中和下，关注产能扩张偏刚性、景气向上供需错配的投资机会

全球碳中和的时代目标，使得很多传统周期行业供给端的弹性发生了变化。而在传统周期行业复苏向上的过程中，供给端性质的变化大幅放大了行业供需错配的程度，带来了对应的投资机会。我们持续看好供给端偏刚性、需求景气持续复苏向上的船舶、海工板块投资机会。

船舶：供给端刚性，期待环保新规生效+油船订单放量

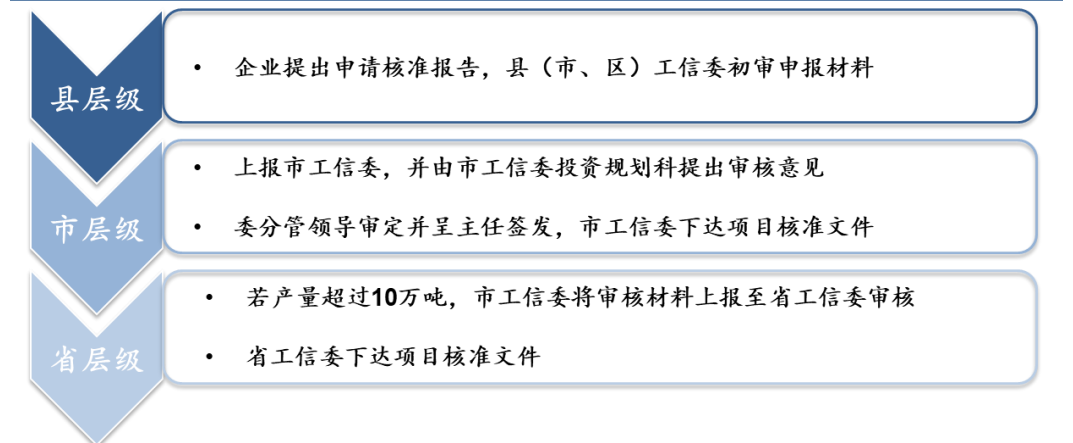
目前产能扩张主要受限于船坞扩建政策，工信部停止批复扩张项目。根据《政府核准的投资项目目录（2016年本）》，对于钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、船舶等产能严重过剩行业的项目，要严格执行《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41号），各地方、各部门不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目，各相关部门和机构不得办理土地（海域、无居民海岛）供应、能评、环评审批和新增授信支持等相关业务，并合力推进化解产能严重过剩矛盾各项工作。

图表69：国内2020年万吨以上船台与船坞472座



资料来源：中国船舶工业年鉴，华泰研究

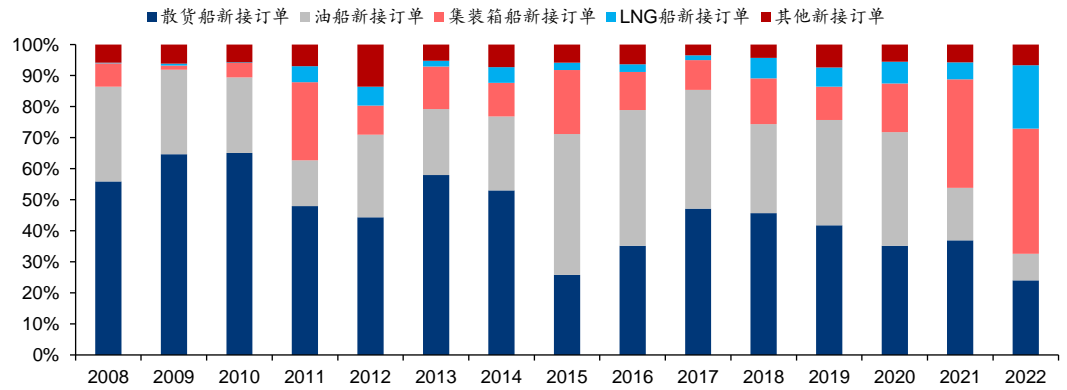
图表70：超过10万吨以上船坞审批上移至省级，目前仍停止批复



资料来源：《政府核准的投资项目目录(2016年本)》，华泰研究

本轮周期的需求结构，使得头部船厂产能具有较强的稀缺性。本轮周期船型需求目前重要增量为大型箱船、LNG船为主，和上一轮周期复苏结构不同。船舶偏工程属性，首制船在设计修改、建造效率控制方面均需要付出大宗材料耗用、工费等多余成本。这类产能需要多年技术的积累和首制船的探索控制成本才能有大规模接单的能力。本轮周期，只有行业底部不断摸索尝试持续研发的头部船厂才有接单的能力。目前而言，LNG船全球仅有少数的船厂有接单的能力，满足最新环保要求的大型箱船又只有头部船厂有能力进行对应的接单。这使得头部船厂的产能具有较强的稀缺性。

图表71：本轮周期从需求看，箱船、LNG船占比显著提升



资料来源：Clarksons，华泰研究，注：以DWT计，截至2022年10月

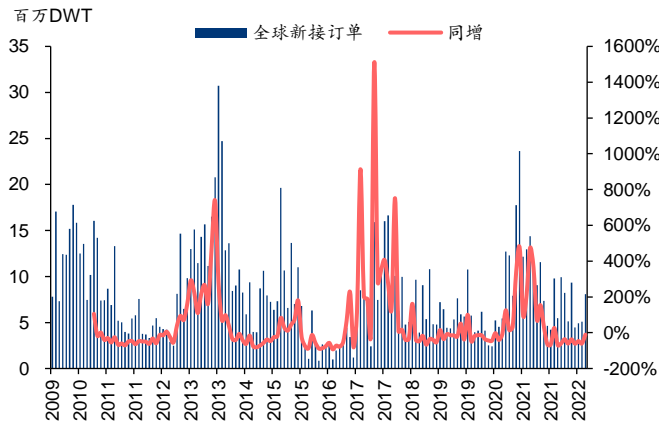
焊工为代表的技术工人资源稀缺，带来了人力成本比上一轮周期显著提高。在造船过程中，传统工人主要是焊工、油漆工、电气工程师和工厂工程师。在整个造船过程中，焊接工作占绝大部分。而电焊工实质广泛应用在建筑、造船、航空、机械设备、管道制作安装等领域，在工业上起着不可或缺的作用。但与市场需求不同的是，电焊工作业环境较差，长久从事该行业还对身体有损伤，使得年轻人进入行业的越来越少。对应人力资源的稀缺使得人力成本比上一轮周期显著提高。

量：11月订单以金额计同比+13.7%，6月以来企稳回升。2022年11月全球船舶月新接单589万载重吨，同比+27.4%，环比-27.2%；新接单金额达81亿美元，同比+13.7%，环比-42.0%。2022年1-11月，全球船舶新接单7627万载重吨，同比-42.5%；新接单金额达1116亿美元，同比-1.0%。6月以来全球新接单月均金额达105亿美元，较去年月均接单量+7.3%。

价：11月新造船价环比微跌，分船型船价分化。11月新造船价综合指数环比-0.17%，同比+6.07%。其中，油船/散货船/集装箱船新造船价同比+6.17%/-1.22%/+4.41%，环比+0.00%/-2.84%/-0.39%；年初以来，油船/散货船/集装箱船新造船价+5.70%/-1.64%/+4.24%。综合新造船价合计+4.82%。11月，油船/散货船/集装箱船二手船价同比+46.26%/-7.84%/-35.84%，环比+2.54%/-6.02%/-19.32%。

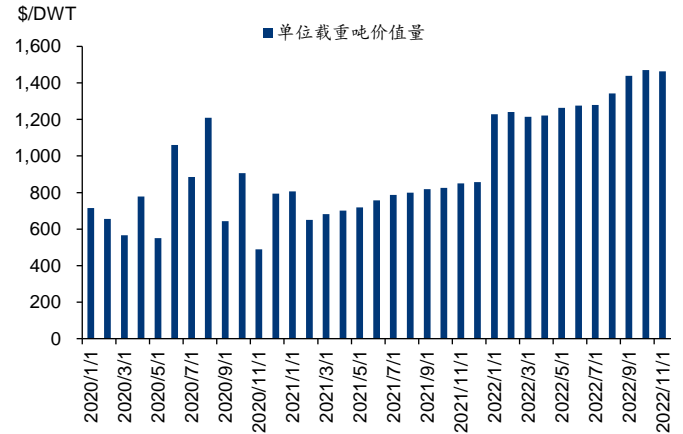
结构：11月新接单以散货船、LNG船为主。据Clarksons最新统计数据显示，1-11月，全球新接订单单载重吨价值量达1463\$/DWT，同比+72.2%；其中，11月单月订单结构（以载重吨计）看，主要以散货船、LNG船为主。其中，散货船占比49.8%、LNG船占比29.4%、油船占比13.5%、箱船占比2.3%。1-11月（以载重吨计），箱船/LNG船/油船/散货船分别占比36.8%/20.7%/8.7%/27.3%，较去年同期+1.5 pp/+15.7 pp/-8.0 pp/-9.7 pp。

图表72：供给端刚性使得此前订单同比增速下滑，6月以来企稳回升



资料来源：Clarksons，华泰研究

图表73：单位载重吨价值量持续提升，1-11月同比+72.2%



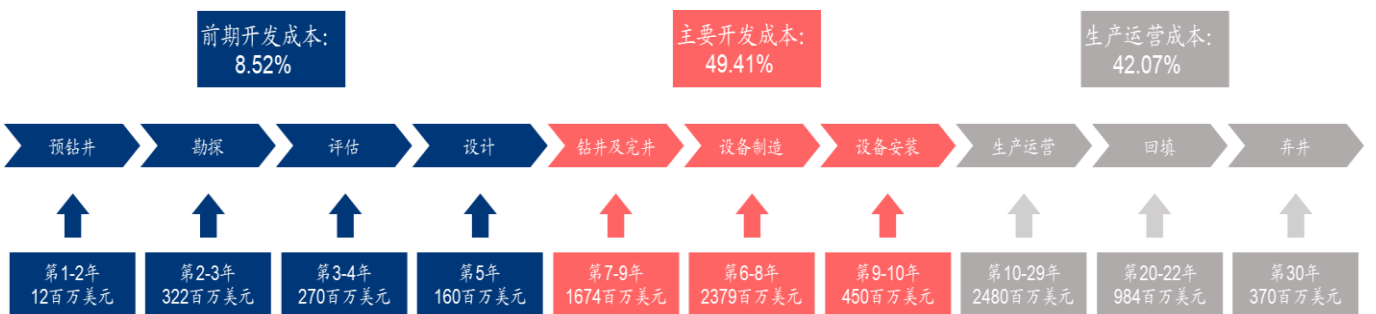
资料来源：Clarksons，华泰研究

新造船价较低点上涨 29.3%，环保新规生效叠加油船订单放量进一步刺激行业需求。本轮周期船价上涨的幅度和时间已远超 2013、2017 年。历史看，船价领先周期复苏，也是复苏最直接的信号。新造船价上涨持续反映供需缺口及行业需求的向上。不考虑环保带来的新要求及通胀等因素，目前综合新造船价距离 2008 年 8 月上一轮周期高点仍有 18% 的空间。随着 2023 年 EEXI 等环保政策生效叠加油船订单放量将进一步刺激行业需求。

海工：底部行业产能出清，海工行业景气度正取得积极改善

深海油气全生命周期时间长达 30 年，开发阶段投资密度大。深海油气投资金额主要集中在开发成本，其中为期 5 年的前期开发成本占总成本的 8.52%，为期 5 年开发阶段的成本占比为 49.41%，为期 20 年的生产运营阶段成本占比为 42.07%，开发阶段的投资密度显著高于其他阶段，并且设备制造占总投资额的 26.11%。

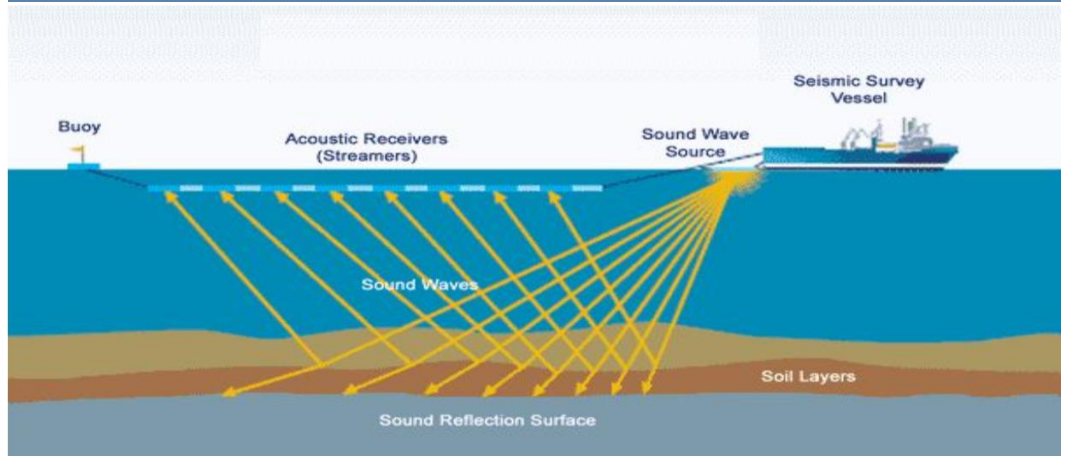
图表74：深海油气开发阶段投资密度大



资料来源：NOIA 《The Gulf of Mexico Oil & Gas Project Lifecycle: Building an American Energy & Economic Anchor》2021.8，华泰研究

勘探船是海上油气前期开发的重要设备。在开采近海石油和天然气之前，必须先找到这些资源。地球物理公司通过在海底反弹声波，在近海地区进行科学调查。在水中，能量源通常是一排不同大小的气室，充满压缩空气。能量源被拖在地震勘探船后面，向水中释放出高压能量。返回的声波被沿一系列电缆间隔开的水听器探测和记录。在整个过程中采用严格的环保措施，以确保海洋哺乳动物和其他海洋生物的健康和安全。

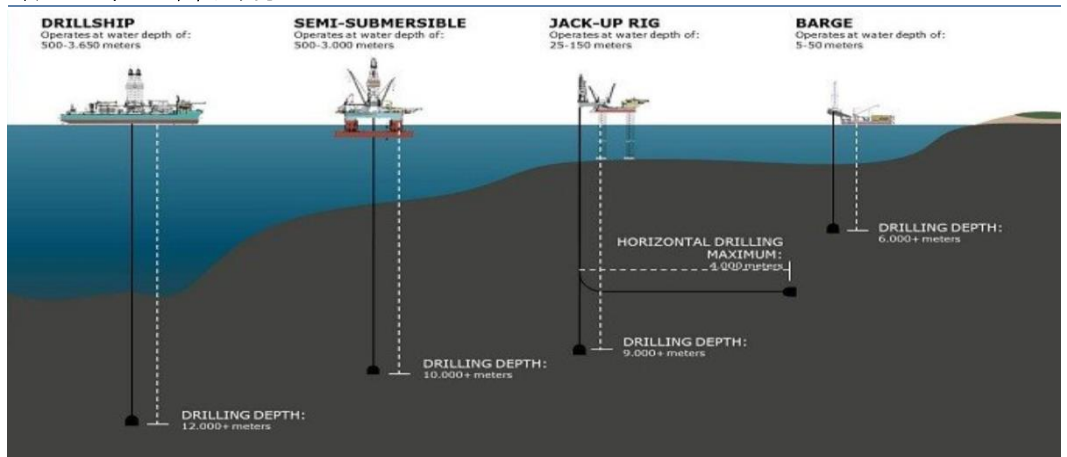
图表75：勘探船勘探原理



资料来源：NOIA，华泰研究

海上钻井设备可根据作业水深依次分为驳船、自升式平台、半潜式漂浮平台和钻井船。一旦发现潜在的石油时，公司将用移动式海上钻井装置（MODU）钻探勘探井。当 MODU 打到油时，工程师密封油井，为生产钻机做准备。一些 MODU 被改装成生产钻机，这意味着一旦发现石油，它们会从钻探石油转为捕获石油。大多数时候，石油公司会用一个更永久的石油生产钻井平台来取代 MODU，以收获石油。驳船、自升式平台、半潜式漂浮平台和钻井船是四种主要类型的 MODU。

图表76：海上钻井平台分类



资料来源：NOIA，华泰研究

深海井口主要包括深海采油树、管汇、阀体等组成，相较陆上设备要求更高。井口及采油树专用件是指在石油、天然气钻井开采过程中，用于控制气、液（油、水等）流体压力和方向的设备。悬挂套管、油管，并密封油管与套管及各层套管环形空间的井口装置中的零部件包括采油树阀、悬挂器、套管头、油管头、四通、法兰等。由于深海油气设备的安装操作难度高及使用环境恶劣，相较于陆上井口设备，深海油气井口设备对专用件的承压、抗腐蚀等各项性能指标和可靠性有着更高的要求。借助灵活的机制、高效的管理、成本的优势及持续的技术研发投入，如迪威尔为代表的国内企业已成功打破垄断，成为重要的供应商之一。

底部行业产能出清，船坞、船台资源有限限制供给端扩张。受全球能源转型压力及国际油价大幅波动影响，海洋工程装备行业产能底部大幅出清。如 2021 年 1 月，全球最大的海上钻井平台建造商吉宝企业（Keppel Corp）宣布，彻底退出海上钻井平台建造业务，并将重心转向基础设施项目和海上可再生能源。而海洋工程装备中驳船、自升式平台、半潜式漂浮平台和钻井船等设备生产制造流程与船舶相似。受船坞、船台资源等限制，底部出清产能的恢复扩张仍偏刚性。

图表77：海上钻井平台简介

海上钻井平台分类	作业水深	简介
驳船 (Barge)	垂直钻井<6000m	设备通常由一艘驳船组成。该驳船停靠在海底上 30 至 35 英尺的深度，驳船甲板上的钢柱延伸至吃水线以上，钻孔平台位于钢柱顶部。这些钻机通常用于平静水面。
自升式平台 (Jack-Up Rig)	水平钻井<4000m, 垂直钻井<9000m	自升式平台是一种位于浮动驳船顶部的钻井平台。由一艘船将驳船拖到预定位置现场，一旦定位，自升式平台可以将底部向下延伸到海底，一旦底部固定好，自升式平台将上升到水位以上，使钻机免受潮汐运动和波浪的影响。自升式平台可以在最深 525 英尺的地方运行。
半潜漂浮平台 (Semisubmersibles)	垂直钻井<10000m	设备一般漂浮在海洋表面。部分平台拥有推进系统，使他们能够依靠自己的动力导航到钻井现场，而另一些则需要船将它们拖到正确的位置。有些可以从钻井平台转换为生产平台，从而减少转移成本。
钻井船 (Drillship)	垂直钻井<12000m	钻井船是在顶层甲板上设有钻井平台的船。钻头通过船体上的一个孔进行操作，钻井船可以引导到钻井现场，然后在钻井平台钻探石油时使用锚和螺旋桨的组合来纠正漂移，同时它们可以在深水条件下运行。

资料来源：NOIA，华泰研究

中高油价中枢下，海工行业景气度正取得积极改善。据克拉克森数据，2022 年 1-10 月，全球共成交海洋工程装备订单 99 座/艘，成交金额约 199 亿美元。尽管以数量计同比下降 20%，但是以金额计同比增长 61%，创下 2015 年以来新高。装备租金继续上涨，10 月份，全球浮式钻井平台平均日租金达到了 26.1 万美元/天，同比增长 35.3%；自升式钻井平台平均租金达到了 11.1 万美元/天，同比增长 28.4%；三用工作船租金指数同比增长 28.0%。

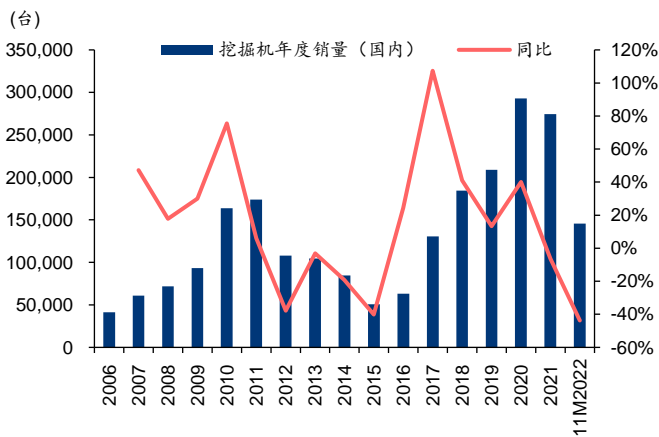
重视扩大内需、增强国内大循环内生动力与可靠性的投资机会

2022 年中央经济会议指出：虽然当前我国经济恢复的基础尚不牢固，需求收缩、供给冲击、预期转弱三重压力仍然较大，但更要统筹国内循环和国际循环，围绕构建新发展格局，增强国内大循环内生动力和可靠性。展望明年：一方面要重视已经逐步具有全球竞争力的国内工程机械等增强内循环内生动力和投资机会。另一方面，我们看好保障能源安全、增强国内大循环可靠性的油服板块投资机会，推荐杰瑞股份、中海油服。

工程机械：国内周期向下静待拐点，海外景气高企有望持续

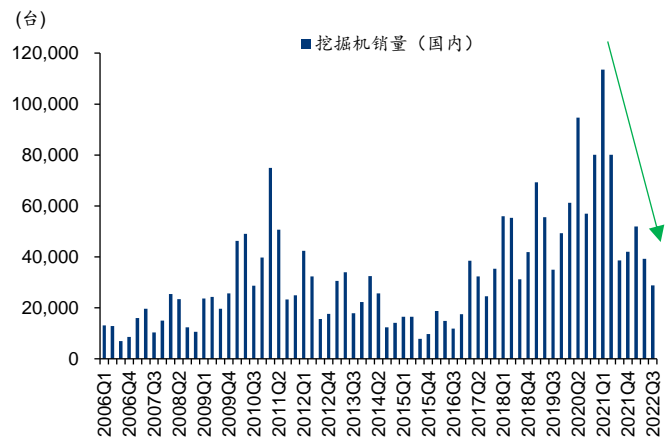
国内工程机械行业 2021Q2 进入下行周期。2021 年挖掘机在工程机械主要品种（除叉车）中销量占比约 46%。且挖掘机对应的土方施工在地产施工工序中为前期工序，所以跟踪挖掘机需求来跟踪工程机械行业具有指导意义。总体而言，我国工程机械行业呈现明显的周期成长特征，周期性的驱动力主要为包括信贷、基建地产投资等因素在内的宏观经济周期，成长性的驱动力主要为技术进步、城镇化、机器替人等。从挖掘机销量来看，2021Q2 以来我国工程机械行业进入下行区间。

图表78：2022 年 M1-11 国内挖掘机销量同比下滑 44%



资料来源：中国工程机械工业协会，华泰研究

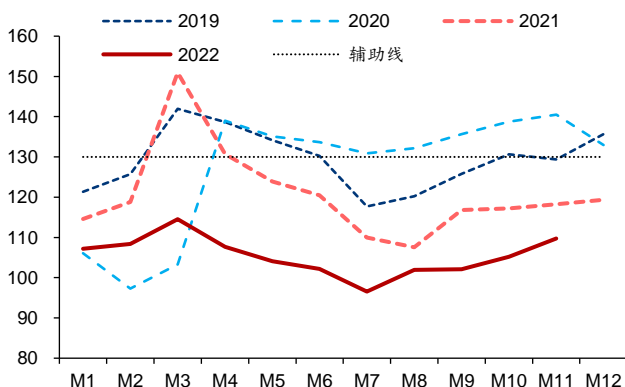
图表79：国内挖掘机销量自 2021Q2 进入下行区间



资料来源：中国工程机械工业协会，华泰研究

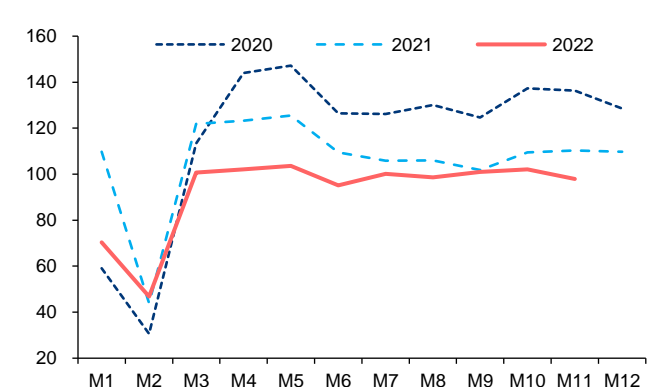
开工端数据表明当前行业仍处于下行周期。2022 年 11 月中国工程机械市场指数即 CMI 为 109.71，同比降低 7.25%，环比微增 4.32%。11 月份中国工程机械市场指数同比降幅小幅收窄 3.05 个百分点，环比增速微增 1.30 个百分点，表明国内工程机械市场 11 月上旬之后，大多数地区，环比有小幅改善，但仍处于下行周期内的筑底过程。2022M11 中国小松挖掘机开工小时数为 97.9 小时，环比降 3.5%，同比降 11.3%，连续 9 个月同比下降。11 月小松挖掘机开工小时数同环比均下降，且降幅有所扩大。开工端需求不振表明当前工程机械行业仍处于下行周期。

图表80：2022 年下半年 CMI 逐渐复苏，但是仍处于低位



资料来源：今日工程机械，华泰研究

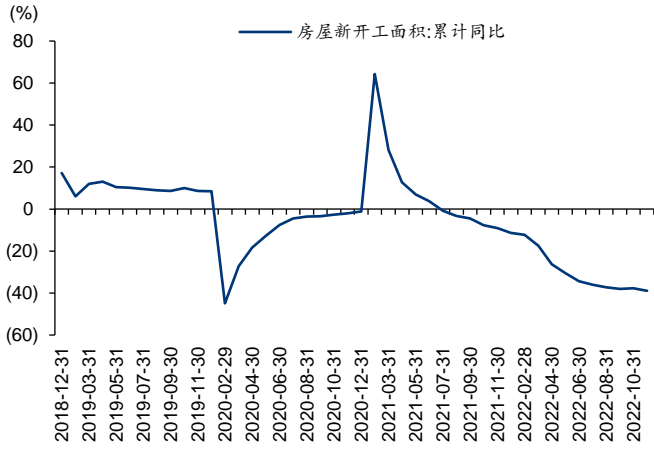
图表81：中国小松挖掘机开工小时数依然处于低位



资料来源：小松官网，华泰研究

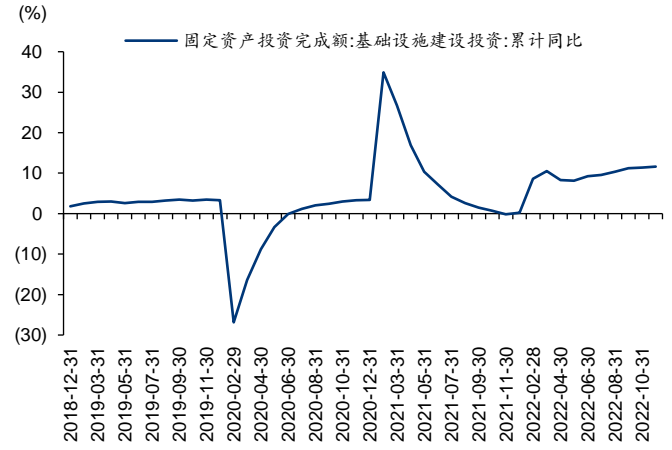
投资端来看，地产投资持续低迷且未见好转，基建及采矿业投资持续增长。2022年1-11月，我国房屋新开工面积下降38.90%，降幅较1-10月扩大1.1pp；基础设施建设投资同比增长11.65%，增速比上月提高0.26pp。2022年1-10月，采矿业固定资产投资同比增长8.1%，比上月降低0.1pp。

图表82：11M2022 我国房屋新开工面积累计同比下滑38.90%



资料来源：Wind，华泰研究

图表83：11M2022 我国基建投资累计同比增长11.65%

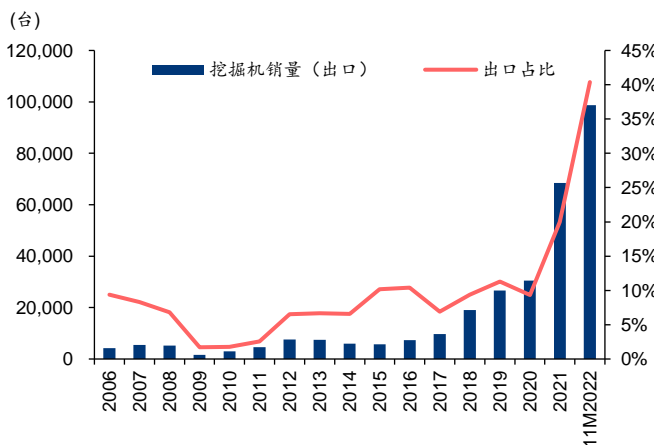


资料来源：Wind，华泰研究

地产支持政策及疫后复苏有望带动国内工程机械行业回暖。近期出台多项地产支持政策，鼓励金融机构重点支持治理完善、聚焦主业、资质良好的房地产企业稳健发展。在保证债权安全、资金封闭运作的前提下，金融机构要按照市场化原则满足房地产项目合理融资需求。随着疫情管控放松，未来经济复苏有望带动下游投资信心修复，进而带动工程机械行业销售回暖。

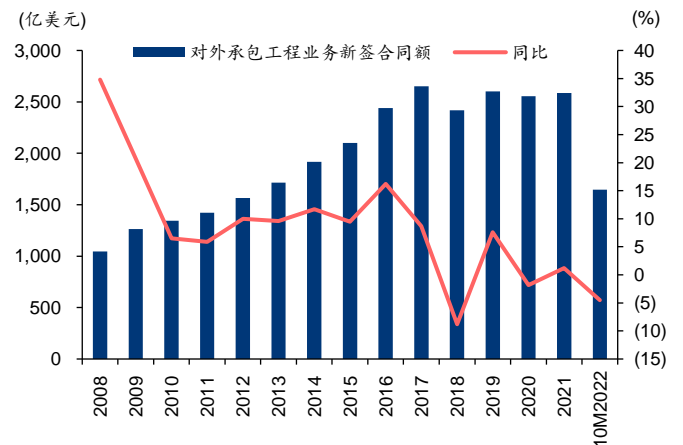
我国工程机械已经完成了从“配套”到“自主”出海的转变。2017年之前我国工程机械通过对外承包工程的方式“配套”出口，2017年以来，我国对外承包工程业务新签合同额趋于稳定，但我国挖机出口销量及占比持续提升，随着我国工程机械产品竞争力提升，已经开始“自主”出海抢占海外市场。

图表84：我国挖掘机出口销量及出口占比近年快速提升



资料来源：中国工程机械工业协会，华泰研究

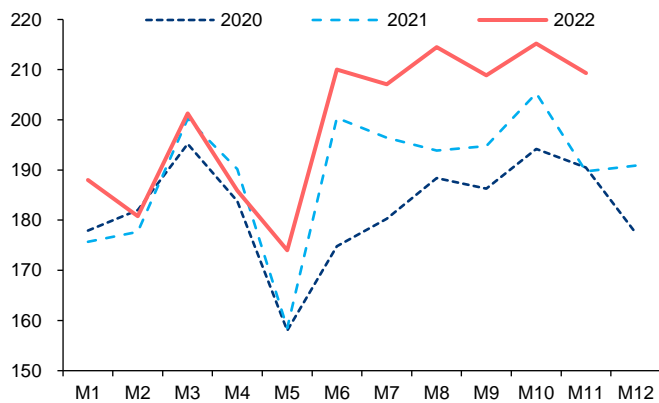
图表85：2017年以来我国对外承包工程新签合同额有所回落



资料来源：Wind，华泰研究

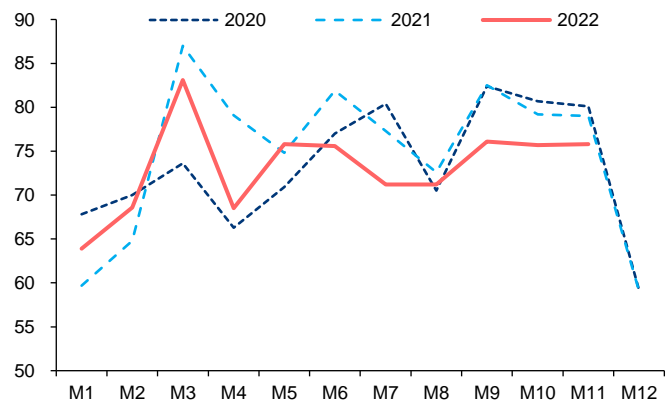
开工端数据表明当前海外市场景气高企。印尼11月小松挖机开工小时数为209.3小时，同比提高10.3%，环比提高0.4%；欧洲11月小松挖机开工小时数为75.8小时，同比下降5.4%，环比提高2.4%；北美11月小松挖机开工小时数为67.9小时，同比下降3.9%，环比下降7.7%；日本11月小松挖机开工小时数为48.5小时，同比下降5.9%，环比略降0.6%。整体而言，受益于疫后复苏，全球主要经济体开工数据较好，尤其是东南亚

图表86：印尼小松挖掘机开工小时数持续处于高位



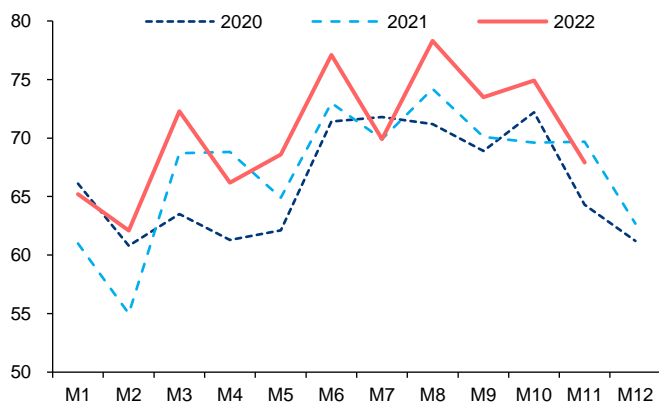
资料来源：小松官网，华泰研究

图表87：2022年11月欧洲小松挖掘机开工小时数同比下降5.4%



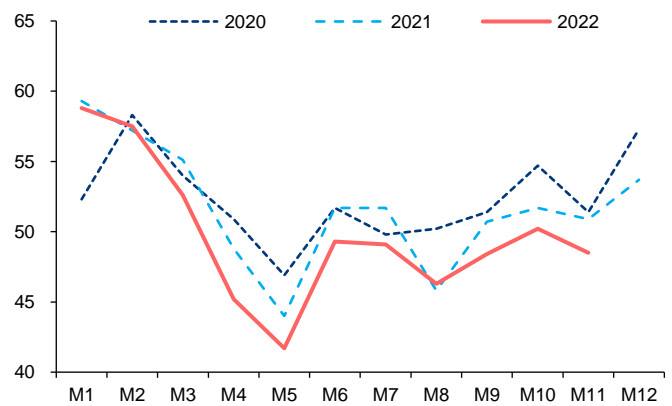
资料来源：小松官网，华泰研究

图表88：2022H2北美小松挖掘机开工小时数整体高于前两年



资料来源：小松官网，华泰研究

图表89：2022年日本小松挖掘机开工小时数整体略低于前两年



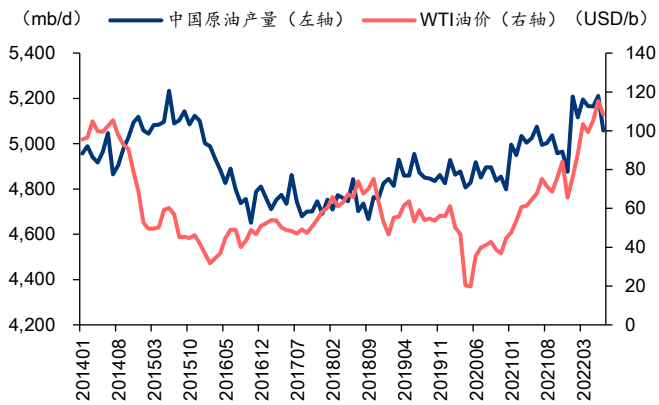
资料来源：小松官网，华泰研究

我国工程机械品牌全球竞争力提升，海外市场占有率有望持续提升。以三一重工为代表的国内工程机械龙头已经具备全球竞争力，与全球龙头卡特彼勒、小松产品性能接近且具有价格优势。当前国内龙头海外市占率依然较低，根据三一重工2022年中报，其挖掘机械海外市场份额接近8%，较2021全年提升1.3个百分点，我们认为随着国内工程机械品牌全球竞争力持续提升，未来海外收入有望继续高增。

油服：持续保障能源安全、增强国内大循环可靠性

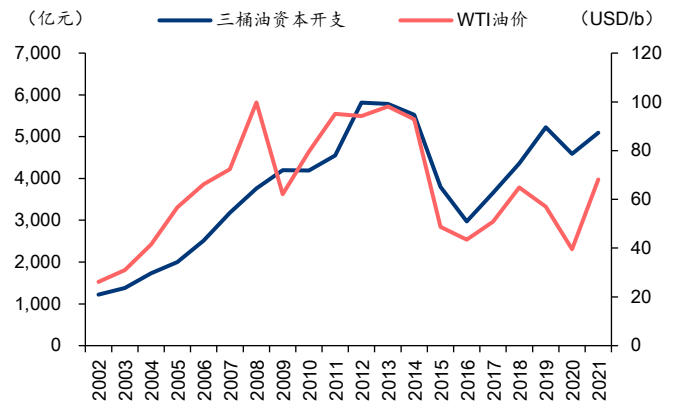
国内产量与油价高度正相关，资本开支变动并非单纯受油价影响。2014年以来，中国原油产量与油价相关系数为0.353，呈现出高度的正相关关系。在2014年以前，中国三桶油资本开支不断增长，并没有显著收到油价波动影响。2015左右，由于三桶油高层人事变动，资本开支有所放缓。2018年中美经贸冲突升级，能源保供政策不断推出，在油价下跌期间，资本开支逆势上扬。即便在疫情期间，资本开支依旧维持高位，仅有小幅收缩。

图表90：中国原油历史产量与油价高度正相关



资料来源：EIA，华泰研究

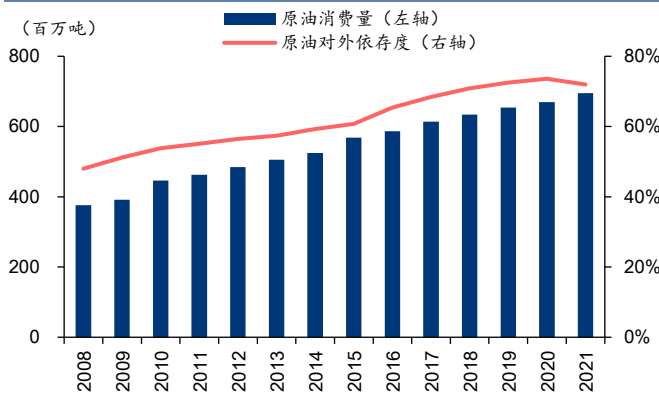
图表91：三桶油资本开支并非单纯受油价影响



资料来源：Wind，华泰研究

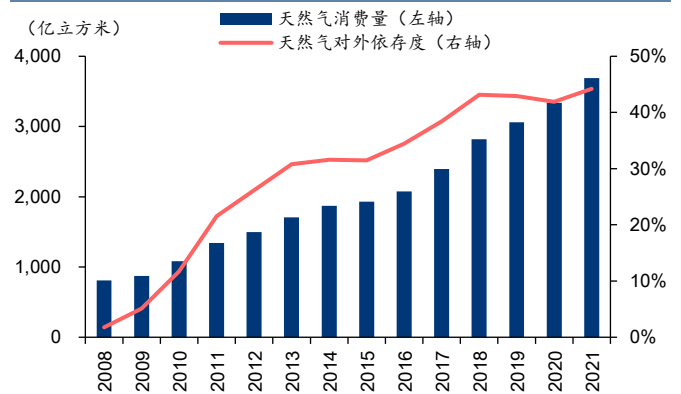
石油/天然气对外依存度 70%/40%以上，页岩油储量世界第三，页岩气储量世界第一。2008-2020 年我国石油对外依存度呈上升趋势，2021 年为 72%/yoy-1.6 pct，首次下降；天然气对外依存度仍成上升趋势，已超 40%。而我国非常规油气资源储量世界前列，页岩油储量世界第三，页岩气储量世界第一。

图表92：原油对外依存度 70%以上



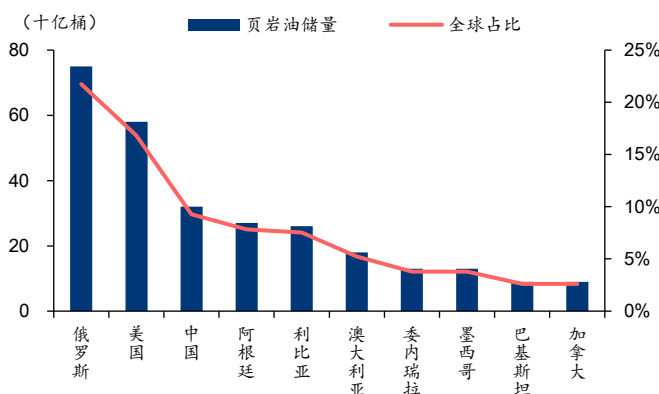
资料来源：Wind，华泰研究

图表93：天然气对外依存度 40%以上



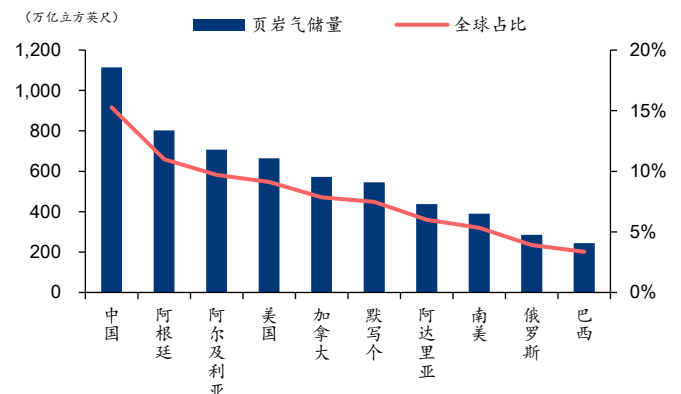
资料来源：Wind，华泰研究

图表94：中国页岩油储量全球第三（2015年EIA统计）



资料来源：2015年EIA《World Shale Resource Assessments》，华泰研究

图表95：中国页岩气储量全球第一（2015年EIA统计）



资料来源：2015年EIA《World Shale Resource Assessments》，华泰研究

安全与发展大背景下，非常规油气助力能源安全。自中美贸易摩擦以来，习总书记提出，在百年未有之大变局背景下，要加大国内油气勘探开发力度，保障我国能源安全。从油气开发政策中，我们可以看出，非常规油气资源重要性日渐凸显。国家多次强调要加快页岩油气、致密气、煤层气等非常规资源开发。2022年12月20日NYMEX天然气期货价格为5.35USD/Mbtu，根据中石油新闻中心2019年底报道，通过多年的降本增效，目前国内页岩气开采成本仅为0.9-1.2元/立方米，对应3.9-5.1USD/Mbtu，已初步显示出经济性。

图表96：2018年以来我国政策大力推动非常规油气开发

时间	政策	发布结构	主要内容
2018	习总书记重要批示	-	今后若干年要加大国内油气勘探开发力度，保障我国能源安全。
2019	《石油天然气规划管理办法》	国家能源局	加强油气资源评价和勘探，特别是加大风险勘探；明确勘探开发部署和主攻方向。
2020	《关于做好2020年能源安全保障工作的指导意见》	国家发改委、国家能源局	坚持大力提升国内油气勘探开发力度。 加快页岩油气、致密气、煤层气等非常规油气资源勘探开发力度 ，保障持续稳产增产。
	《2020年能源工作指导意见》	国家能源局	大力提升油气勘探开发力度保障能源安全。 推动常规天然气产量稳步增加，页岩气、煤层气较快发展。推动吉木萨尔等页岩油项目开发取得突破。
2021	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年中央人民政府规划和2035年远景目标纲要》	国家能源局	有序放开油气勘探开发市场准入， 加快深海、深层和非常规油气资源利用 ，推动油气增储上产。
	《2021年能源工作指导意见》	国家能源局	强化能源供应保障基础。推动油气增储上产，确保勘探开发投资力度不减。 加快页岩油气、致密气、煤层气等非常规资源开发。
	《2021年大力提升油气勘探开发力度工作推进会》	国家能源局	要提高政治站位，坚持长抓不懈， 持续提升油气勘探开发和投资力度。加强海洋油气勘探开发，深入推进页岩革命。
	《新时代的中国能源发展白皮书》	国务院	大力提升油气勘探开发力度。加强渤海、东海和南海等海域近海油气勘探开发，推进深海对外合作。 提升深水 and 非常规油气勘探开发、油气储运和输送的技术水平。
2022	《“十四五”现代能源体系规划》	国家发改委、国家能源局	积极扩大非常规资源勘探开发， 加快页岩油、页岩气、煤层气开发力度 。石油产量稳中有升，力争2022年回升到2亿吨水平并较长时期稳产。天然气产量快速增长，力争2025年达到2300亿立方米以上。
	《2022年能源工作指导意见》	国家能源局	以保障能源安全稳定供应为首要任务，着力增强国内能源生产保障能力。 积极做好四川盆地页岩气田稳产增产，推动页岩油尽快实现规模化效益开发。

资料来源：国家能源局、国家发改委、自然资源部、中央人民政府，华泰研究

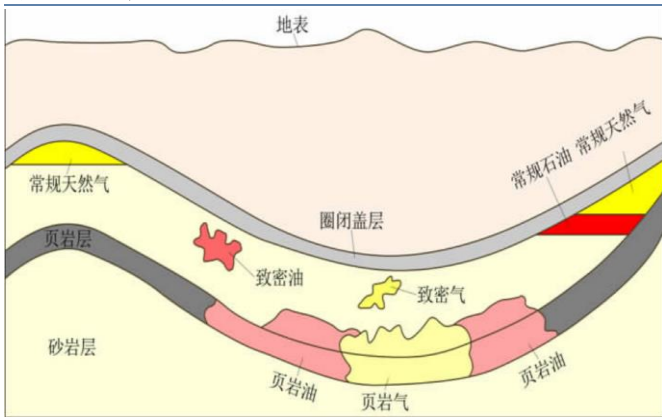
图表97：三桶油七年行动计划相应能源安全号召

企业名称	政策名称	具体举措
中石油	《2019-2025年国内勘探与生产加快发展规划方案》	进一步加大风险勘探投资，计划期每年安排50亿元资金投入，预计页岩气与致密气产量到2025年将分别达240亿立方米与350亿立方米。
中海油	《关于中国海油强化国内勘探开发未来“七年行动计划”》	明确勘探工作量与探明储量在期末实现翻倍目标，预计探明原油储量可达100亿桶；到2030年实现国内石油上产6000万吨，2035年天然气上产400亿立方米的生长目标。
中石化	-	对胜利油田、西北油田、涪陵页岩气田、威荣页岩气田等重点项目加大资金投入，全面推动油气产能建设。

资料来源：各公司官网、Wind，华泰研究

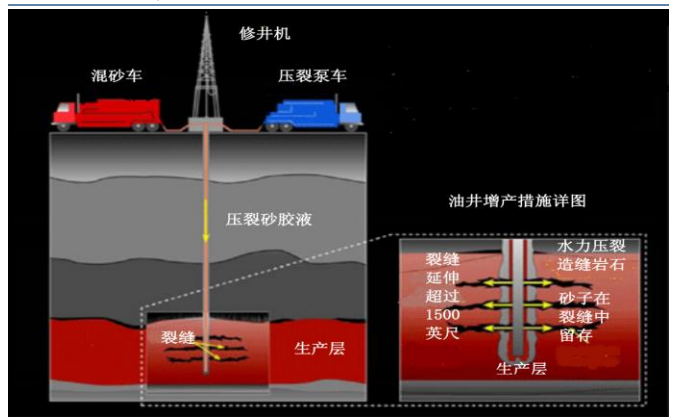
转向非常规，压裂设备增储上产。常规优质的储层逐渐耗尽是中国乃至全球油气田开发共同面临的难题。国内外油气资源开采逐步从常规地区向非常规地区转移，低渗透、超低渗透的非常规油气资源逐渐成为各国油气田的增产主体。非常规油气无法使用传统的技术手段进行开采，需要用到以压裂设备为核心的开采方式。压裂作业将携带化学添加剂和石英砂的液体通过高压泵注入到目的地层，使油层岩石破裂产生裂缝。压裂液中的石英砂比地层砂密度大数倍，因此能够在裂缝中起到支撑作用，使裂缝长期处于开启状态，从而形成原油渗出通道，改善油流环境，提高原油产量。

图表98：非常规油气图示



资料来源：全球页岩油资源分布与开发现状-《矿产保护与利用》2019,39(5):126-134., 华泰研究

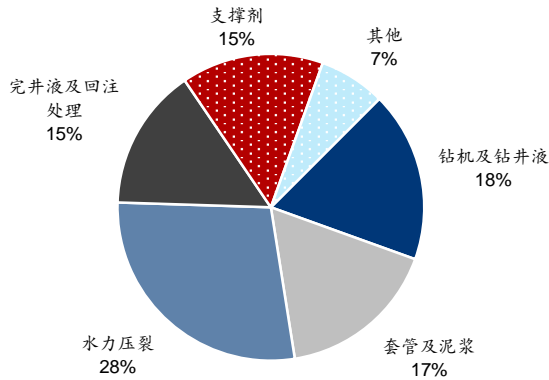
图表99：压裂作业原理



资料来源：石油圈，华泰研究

压裂占钻完井成本 28%，柱塞泵为压裂核心部件。页岩气的开采成本分为前期投资成本（CAPEX）和后期运营成本（OPEX）两部分。CAPEX 主要包括占地成本、探勘成本、钻井成本和完井成本等，属于固定成本。钻完井的成本中，水力压裂设备、钻机和钻井液成本占比分居前两位，达 28%、18%。压裂作业的主要设备为压裂机组或压裂撬组。1 套压裂机组一般包含 6 台压裂泵车、2 台混砂车、2 台仪表车和 1 台管汇车。压裂撬组是去掉底盘车安装在撬架上的设备，主要应用于海上和沙漠上的压裂作业。发动机、变速箱、柱塞泵、底盘车被称为压裂设备等油田专用设备的四大件，其中核心部件是高质量、高压力、大功率的柱塞泵。

图表100：压裂占钻完井成本 28%



资料来源：EIA，华泰研究

图表101：杰瑞股份成套压裂机组



资料来源：杰瑞股份官网，华泰研究

适用性较差、国外品牌基本退出中国市场，我国电驱压裂设备市场增速有望高于全球。我国页岩气资源多分布在山区，地表条件复杂，岩石内空气阻力更大，油藏基本埋深在 3500 米以下，页岩气开发难度较美国更大，需要 2500HHP 及以上的压裂车以大功率长时间稳定输出。而美国当地的油田通常道路平坦，施工作业中压力低，生产设备以 2000HHP 为主，在近年来国产设备发展迅速的冲击下已经逐步退出了中国市场，目前进口产品市场占有率已不足 10%。所以目前中国市场主要由四机厂、杰瑞股份、宝石机械三家占有，海外市场有哈里伯顿、BYRONJACKSON、Stewart & Stevenson、USWS 和 EWS 等。2022 年 9 月 30 日，中国石油天然气股份有限公司发布压裂设备租赁招标计划，共计租赁 164 台电驱压裂设备。考虑到国内三桶油七年计划，以及安全与发展大背景下油气增储上产的要求，我国电驱压裂设备市场增速有望高于全球。

推荐标的

海天精工（601882 CH，买入，目标价 38.08 元） 机床领军企业，深度受益于国产替代

我国全球领先的新能源产业持续拉动国内高端机床需求，且新能源产业对机床加工效率、服务响应速度要求较高，从而为国内优秀机床公司的持续涌现提供土壤，带动高端机床国产替代加速。海天精工拥有宁波大港、宁波堰山、大连海天精工三大制造基地，作为国内机床领军企业有望充分受益于国产替代。我们预计公司 2022-2024 年归母净利润分别为 5.08/6.63/8.18 亿元，可比公司 2023 年 Wind 一致预期 PE 均值为 22.97 倍，考虑到公司作为行业领军企业，龙门、卧加有一定竞争优势，成长前景可期，给予公司 23 年 30 倍 PE，目标价 38.08 元，买入评级。

风险提示：行业竞争格局超预期恶化；高端数控机床智能化生产基地建设不及预期。（估值日期 2022 年 11 月 30 日）

纽威数控（688697 CH，买入，目标价 30.50 元） 产能释放+订单充足，未来可期

纽威数控专注于中高档数控机床的研发、生产及销售，下游主要为通用设备、汽车、工程机械、模具、阀门、自动化装备、电子设备、航空、船舶等。公司是机床行业中均衡发展的代表，产品型号丰富，现有龙门、立加、卧加、车床、磨床等系列 200 多种型号产品，实现从普通数控机床到大型五轴联动数控机床的全覆盖。我们预计公司 22-24 年归母净利润分别为 2.63/3.32/4.09 亿元，可比公司 23 年 Wind 一致预期 PE 均值为 23.42 倍，考虑到公司产品口碑良好、产能优势及海外渠道优势，成长前景可期，我们给予公司 23 年 30 倍 PE，对应目标价 30.50 元，买入。

风险提示：行业竞争格局超预期恶化；三期募投项目投产不及预期。（估值日期 2022 年 11 月 30 日）

科德数控（688305 CH，增持，目标价 123.40 元） 国产五轴开拓者

五轴加工中心代表了机床加工的最高水平，我国五轴加工中心国产化率约 17%，对国家战略安全举足轻重，在此背景下五轴加工中心进口替代空间较大。数控系统是机床的“大脑”，科德数控自制数控系统随五轴加工中心已广泛应用于航空航天等领域，产业体系正反馈助力公司迭代数控系统，数控系统有望对外单独销售，打开成长空间。我们预计公司 22-24 年实现归母净利润分别为 0.86/1.28/1.83 亿元，可比公司 2023 年 Wind 一致预期 PE 均值为 77.55 倍，考虑到公司核心数控系统自制、专注五轴、下游军工占比高且景气度好、未来产能扩张有序，给予公司 23 年 90 倍 PE，目标价 123.40 元，增持。

风险提示：行业竞争格局超预期恶化；产能扩张不及预期。（估值日期 2022 年 11 月 30 日）

创世纪（300083 CH，增持，目标价 11.82 元） 钻攻机龙头守正创新，通用业务有望持续驱动公司成长

创世纪国内钻攻机出货量连续多年第一，向通用业务延伸突破立式加工中心，2021 年出货量超过 1 万台，国内第一；继续拓展产品线，通用钻攻机、龙门加工中心、卧式加工中心等通用系列产品有望持续贡献增量。我们预计 22-24 年公司归母净利润分别为 6.19/9.12/11.75 亿元，可比公司 23 年 Wind 一致预期 PE 均值为 22.70 倍，考虑到公司作为行业龙头，产品兼具“高品质、高性价比”，钻攻机及立式加工中心市占率第一，但是下游占比较高的 3C 景气度有一定不确定性，我们给予公司 23 年 20 倍 PE，目标价 11.82 元，增持。

风险提示：行业竞争格局超预期恶化，消费电子需求复苏不及预期。（估值日期 2022 年 11 月 30 日）

拓斯达 (300607 CH, 增持, 目标价 18.11 元) 机床业务打开成长空间

下游高景气+场景拓展+进口替代, 国产五轴加工中心迎来发展黄金期, 自主可控未来可期。公司控股子公司埃弗米掌握五轴核心技术, 拥有优质客户资源, 在手订单充足, 有望成为公司新的增长引擎。预计公司 2022-2024 年归母净利润分别为 1.92/2.57/3.17 亿元, 可比公司 2023 年 Wind 一致预期 PE 均值为 25.01 倍, 公司数控机床业务专注于高端五轴联动加工中心, 景气度高且可通过进口替代实现自主可控, 我们给予公司 23 年 30 倍 PE, 目标价 18.11 元, 增持。

风险提示: 行业竞争格局超预期恶化; 埃弗米与公司协同效应不及预期; 核心功能部件短缺或成本大幅上升的风险。(估值日期 2022 年 11 月 30 日)

锐科激光 (300747 CH, 买入, 目标价 36.92 元) 看好盈利改善及新业务释放业绩弹性

2021 年我国光纤激光器市场总规模约 125 亿元, 我们测算, 21 年我国激光切割+焊接+打标设备市场中, 下游约 58%~71%为通用制造, 而此外的市场定制化属性更强。在通用制造领域, 我们看好锐科规模优势、技术降本带来盈利能力改善; 在定制化市场, 我们看好公司持续拓展广泛布局, 率先把握下游起量机会。我们预计公司 22-24 年归母净利润分别为 1.51/5.23/7.49 亿元, 可比公司 23 年 Wind 一致预期 PE 均值为 48 倍, 考虑到锐科在市场的领先地位及新品导入有望提升盈利能力, 但降价幅度仍有一定不确定性, 给予公司 23 年 40 倍 PE, 目标价 36.92 元, 买入。

风险提示: 降本不及预期, 产品降价幅度超预期, 光纤激光器市场需求不及预期。(估值日期 2022 年 11 月 18 日)

杭叉集团 (603298 CH, 增持, 目标价 20.70 元) 盈利能力回升, 引领新能源叉车发展

我们认为公司已成为锂电、氢燃料电池叉车核心企业, 随着新能源、AGV、物联网/5G 应用等新兴领域崛起推动行业壁垒提高, 公司优势或进一步凸显, 迈向本土智能物流整体解决方案领导者。预计 22-24 年归母净利 10/12.2/14.9 亿元, 22 年可比公司平均 PE 为 13x (Wind 一致预期), 考虑公司中长期成长潜力或更加突出, 智能物流空间广阔, 我们认为应有一定溢价, 给予 22 年目标 PE 18x, 目标价 20.7 元, 增持。

风险提示: 原材料价格上升致毛利率承压; 宏观经济及制造业投资下行; 海外疫情加剧; 电动化和国际化慢于预期。(估值日期 2022 年 8 月 17 日)

安徽合力 (600761 CH, 增持, 目标价 16.05 元) 净利率修复, 新能源叉车产能添布局

我们认为叉车作为智能物流时代核心单元, 叠加电动化行业红利和国际化产业机遇, 长期成长潜力深远, 中期来看, 伴随原材料价格回归历史平均水平, 公司盈利增速将有望修复。我们维持盈利预测, 预计公司 2022-2024 年归母净利润 7.94、9.80、12.07 亿元, EPS 分别为 1.07、1.32、1.63 元, 对应 PE 为 11、9、7 倍。22 年可比公司平均 PE 为 12x (Wind 一致预期), 我们认为公司中长期成长潜力或更加突出, 智能物流产业空间广阔, 应有一定溢价, 给予 22 年目标 PE 15x, 目标价 16.05 元, 增持。

风险提示: 原材料价格上升致毛利率承压; 宏观经济及制造业投资下行; 海外疫情加剧; 电动化和国际化慢于预期; 市场竞争加剧。(估值日期 2022 年 8 月 30 日)

先导智能 (300450 CH, 买入, 目标价 82.09 元) 引导行业技术创新, 加速“中国输出”

海外电动车产业链本土化趋势明显, 对国产设备的认可度也持续提升, 公司收购自动化装备制造制造商 Ontec, 建立海外技术能力中心, 持续为海外市场开拓提供强劲的战略支持和动力, 公司作为在欧洲本土布局领先的龙头设备公司或更加受益。公司有望强化其在 1) 降本增效; 2) 技术团队稳定性与研发能力; 3) 各业务线协同发展三方面的龙头优势。22-24 年归母净利润预测 27.2/42.8/61.2 亿元, 可比公司 23 年 PE 均值 25x (Wind 一致预期), 公司海外布局领先, 国际化加快, 给予公司 23 年 30x PE, 目标价 82.09 元, 买入。

风险提示: 疫情反复; 客户扩产或海外需求不及预期; 设备验收放缓。(估值日期 2022 年 11 月 24 日)

科瑞技术 (002957 CH, 增持, 目标价 21.50 元) 看好新能源业务未来增长

在新能源业务领域, 公司 22H1 在手订单超过 20 亿元。公司加大研发力度, 推出迭代的高速切叠一体机、装配整线和一体式化成分容设备等产品, 新能源业务有望成为增长的主要来源。移动终端领域公司持续布局并积累 AR/VR 相关检测及装备设备, 我们看好移动终端领域的未来发展。在其他领域, 公司继续布局 IVD、光伏、AGV 等领域及产品, 已成功服务龙头 PC 品牌客户, 助力其打造智能工厂。预计公司 22-24 年 EPS 为 0.60/0.98/1.22 元, 参考可比公司 22 年平均 PE 35.8 倍, 目标价 21.5 元, 增持评级。

风险提示: 下游行业集中, 客户集中的风险; 产品价格下降的风险; 复工复产不及预期的风险。(估值日期 2022 年 8 月 26 日)

迈为股份 (300751 CH, 买入, 目标价 555.43 元) 异质结持续领先, 有望受益于 HJT 低渗透率及高增速

光伏电池技术持续升级, HJT 具备更高的发电效率和温度系数, 全生命周期发电量更有优势。预计 22 年行业 HJT 招标超 30GW, 同比增加近 300%, 且当前 HJT 在电池总产能中渗透率仅为 10% 左右, 随着 HJT 降本推进, 未来增长空间较大。公司从 PERC 丝印走向 HJT 整线设备龙头, 推动银包铜、电镀铜、半棒薄片、微晶 PECVD 等多种降本增效技术进步, 同时布局半导体等相关环节, 有望持续受益 HJT 高速发展。预计 22-24 年归母净利润 9.36/14.47/23.50 亿元, 22-24 年 CAGR 为 54.03%。可比公司 22 年 PEG 均值 1.5x, 考虑公司异质结领域领先优势与行业新玩家扩产加速趋势, 给予 22 年 1.9xPEG, 目标价 555.43 元, 买入。

风险提示: 疫情反复; 客户扩产或海外需求不及预期; 设备验收放缓。(估值日期 2022 年 10 月 26 日)

捷佳伟创 (300724 CH, 买入, 目标价 160.75 元) 光伏电池设备平台化玩家, 持续收益电池片扩产

电池盈利上行推动 PERC、TOPCon 等盈利优势较强的技术短期高速扩张, 公司在 PERC、TOPCon 领域布局设备广泛, 从前道的湿法清洗、抛光到干法真空设备、激光设备以及后道丝印设备均有布局, 可提供整线解决方案, 是光伏电池产能短期扩张最受益标的。同时公司 HJT 整线设备、半导体清洗设备等其他领域布局有序推进, 具备平台型成长雏形。预计公司 22-24 年归母净利润为 9.3/12.2/15.7 亿元, 考虑公司海外布局的助力, 给予 22 年 PE 目标 60 倍 (对标可比公司 22 年 Wind 一致预期 60xPE), 目标价 160.75 元, 买入。

风险提示: 电池片提效降本不及预期; 技术迭代对设备影响; 市场竞争加剧。(估值日期 2022 年 10 月 26 日)

杰瑞股份 (002353 CH, 增持, 目标价 46.60 元)
受益于油气资本开支回暖, 国内外订单饱满

22H1 国际原油、天然气价格大幅上涨, 油气市场需求活跃, 22H1 公司海外订单较去年同期增长 60.01%, 公司实现海外营收 14.16 亿元/yoy+346.59%, 海外营收占比达到 31.07%/yoy+22.42 pct。公司实施多元化战略, 进入新能源领域, 在甘肃天水实施锂离子电池石墨负极材料一体化项目, 在福建厦门等地实施锂离子电池硅基复合负极材料项目, 加快形成“油气产业”和“新能源产业”双主业战略。预计 22-24 年归母净利润为 23.91/27.63/31.96 亿元, 参考可比公司 Wind 一致预期 22PE 均值 18 倍, 考虑公司海内外订单同比增速较高, 给予 22PE 20x, 目标价 46.60, 增持。

风险提示: 原油价格波动、勘探开发资本开支投入不及预期、油气产业政策波动、新产品市场拓展不及预期、海外疫情扩散超预期。(估值日期 2022 年 8 月 9 日)

中海油服 (601808 CH, 增持, 目标价 17.92 元)
全球海洋油服龙头, 轻资产+技术驱动转型卓有成效

中海油服是全球最具规模的油田服务供应商之一, 由中国海洋石油集团控股, 服务贯穿海上石油及天然气勘探, 开发及生产的各个阶段。全球范围看, 海油开采成本逐步下降, 海油市场景气度逐步提升; 国内角度看, “十四五”强调增储上产, “三桶油”资本开支稳增, 公司作为直接关联方有望受益。公司层面上, 轻资产+技术驱动转型稳步推进, 公司业绩持续复苏。预计公司 22-24 年归母净利润为 30.43/39.26/45.87 亿元, 参考可比公司 Wind 一致预期 22PE 均值 27 倍, 考虑公司油田技术服务研发能力较强, 龙头优势不断强化, 给予 28x 22PE, 目标价 17.92 元, 增持。

风险提示: 原油价格波动、中海油勘探开发资本开支投入不及预期、服务日费率回升不及预期、油气产业政策波动。(估值日期 2022 年 8 月 26 日)

图表102: 推荐公司估值表 (估值日期 2022 年 12 月 21 日)

公司名称	公司代码	评级	12月21日		EPS (元)				P/E (倍)			
			收盘价 (元)	目标价 (元)	2021	2022E	2023E	2024E	2021	2022E	2023E	2024E
海天精工	601882 CH	买入	26.92	38.08	0.71	0.97	1.27	1.57	38	28	21	17
纽威数控	688697 CH	买入	21.26	30.5	0.52	0.81	1.02	1.25	41	26	21	17
科德数控	688305 CH	增持	88.87	123.4	0.78	0.92	1.37	1.96	114	96	65	45
创世纪	300083 CH	增持	9.03	11.82	0.32	0.40	0.59	0.76	28	23	15	12
拓斯达	300607 CH	增持	14.41	18.11	0.15	0.45	0.60	0.75	94	32	24	19
锐科激光	300747 CH	买入	24.53	36.92	0.84	0.27	0.92	1.32	29	92	27	19
杭叉集团	603298 CH	增持	16.99	20.7	1.05	1.15	1.40	1.72	16	15	12	10
安徽合力	600761 CH	增持	13.31	16.05	0.86	1.07	1.32	1.63	16	12	10	8
先导智能	300450 CH	买入	40.97	82.09	1.01	1.74	2.74	3.91	40	24	15	10
科瑞技术	002957 CH	增持	14.92	21.5	0.09	0.60	0.98	1.22	175	25	15	12
迈为股份	300751 CH	买入	405.60	555.43	3.72	5.41	8.36	13.59	109	75	49	30
捷佳伟创	300724 CH	买入	109.10	160.75	2.06	2.68	3.51	4.51	53	41	31	24
杰瑞股份	002353 CH	增持	28.69	46.6	1.54	2.33	2.69	3.11	19	12	11	9
中海油服	601808 CH	增持	16.32	17.92	0.07	0.64	0.82	0.96	249	26	20	17

注: 盈利预测来自华泰预测

资料来源: Wind、华泰研究预测

图表103：报告涉及的公司代码概览

公司名称	股票代码	公司名称	股票代码	公司名称	股票代码
海天精工	601688 CH	山特维克	SAND SS	伊斯卡	未上市
纽威数控	688697 CH	肯纳金属	KMT US	特固克	未上市
科德数控	688305 CH	德国特领	1676771D SK	瓦尔特	未上市
创世纪	300083 CH	日本三菱	8058 JP	克洛伊	未上市
国盛智科	688558 CH	住友电气	5802 JP	MAPAL	未上市
中钨高新	000657 CH	京瓷	6971 JP	创鑫激光	未上市
欧科亿	688308 CH	THYSSENKRUPP	TKA GR	Northvolt	未上市
华锐精密	688059 CH	锐科激光	300747 CH	远景动力	未上市
厦门钨业	600549 CH	IPG	IPGP	卫蓝新能源	未上市
力锋工具	856225 CH	汇川技术	300124 CH	SK On	未上市
先导智能	300450 CH	SKI	096770 KS	蜂巢能源	未上市
赢合科技	300457 CH	现代	011760 KS	红太阳	未上市
利元亨	688499 CH	宁德时代	300750 CH	宁夏小牛	未上市
杭可科技	688006 CH	国轩高科	002074 CH	深圳光远	未上市
海目星	688559 CH	比亚迪	002594 CH	苏州智慧谷	未上市
联赢激光	688518 CH	亿纬锂能	300014 CH	启威星	未上市
迈为股份	300751 CH	孚能科技	688567 CH	无锡琨圣	未上市
捷佳伟创	300724 CH	英诺激光	301021 CH	金石能源	未上市
奥特维	688516 CH	利元亨	688499 CH	理想万里晖	未上市
高测股份	688556 CH	芯碁微装	688630 CH	理想晶延	未上市
帝尔激光	300776 CH	苏大维格	300331 CH	太阳井	未上市
京山轻机	000821 CH	双良节能	600481 CH	江西汉可	未上市
金辰股份	603396 CH	欧晶科技	001269 CH	无锡松煜	未上市
上机数控	603185 CH	金博股份	688598 CH	宝石机械	未上市
罗博特科	300757 CH	微导纳米	688147 CH	江汉四机厂	未上市
连城数控	835368 CH	禾川科技	688320 CH	BYRONJACKSON	未上市
海目星	688559 CH	信捷电气	603416 CH	Stewart & Stevenson	未上市
大族激光	002008 CH	伟创电气	688698 CH	USWS	未上市
雷赛智能	002979 CH	迪威尔	688377 CH	EWS	未上市

资料来源：Wind、华泰研究

风险提示

工业复苏/产业进步不及预期：工业复苏/产业进步不及预期将影响机床/工业机器人板块的复苏。

原料价格波动：原材料价格波动将导致相关公司利润承压，不及预期。

国际贸易关系恶化：国际贸易关系恶化/不及预期可能导致相关公司出口业务受影响，出口订单不及预期。

关税缓和相关政策落地进度不及预期：关税缓和和政策落地进度不及预期可能导致出口链相关公司海外营收不及预期。

新能源相关产业政策不及预期：若新能源补贴政策落地效果不及预期或政策退补，将导致锂电/光伏/风电等板块增长不及预期。

免责声明

分析师声明

本人，倪正洋、杨任重、邵玉豪、史俊奇、黄菁伦、王帅，兹证明本报告所表达的观点准确地反映了分析师对标的证券或发行人的个人意见；彼以往、现在或未来并无就其研究报告所提供的具体建议或所表达的意见直接或间接收取任何报酬。

一般声明及披露

本报告由华泰证券股份有限公司（已具备中国证监会批准的证券投资咨询业务资格，以下简称“本公司”）制作。本报告所载资料是仅供接收人的严格保密资料。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司及其关联机构（以下统称为“华泰”）对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。

本报告所载的意见、评估及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，华泰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。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。以往表现并不能指引未来，未来回报并不能得到保证，并存在损失本金的可能。华泰不保证本报告所含信息保持在最新状态。华泰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。

本公司不是 FINRA 的注册会员，其研究分析师亦没有注册为 FINRA 的研究分析师/不具有 FINRA 分析师的注册资格。

华泰力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考，不构成购买或出售所述证券的要约或招揽。该等观点、建议并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。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。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，华泰及作者均不承担任何法律责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

除非另行说明，本报告中所引用的关于业绩的数据代表过往表现，过往的业绩表现不应作为日后回报的预示。华泰不承诺也不保证任何预示的回报会得以实现，分析中所做的预测可能是基于相应的假设，任何假设的变化可能会显著影响所预测的回报。

华泰及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下，华泰可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，为该公司提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务或向该公司招揽业务。

华泰的销售人员、交易人员或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。华泰没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。华泰的资产管理部门、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。投资者应当考虑到华泰及/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信赖依据。有关该方面的具体披露请参照本报告尾部。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布的机构或人员，也并非意图发送、发布给因可得到、使用本报告的行为而使华泰违反或受制于当地法律或监管规则的机构或人员。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人（无论整份或部分）等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并需在使用前获取独立的法律意见，以确定该引用、刊发符合当地适用法规的要求，同时注明出处为“华泰证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

中国香港

本报告由华泰证券股份有限公司制作，在香港由华泰金融控股（香港）有限公司向符合《证券及期货条例》及其附属法律规定的机构投资者和专业投资者的客户进行分发。华泰金融控股（香港）有限公司受香港证券及期货事务监察委员会监管，是华泰国际金融控股有限公司的全资子公司，后者为华泰证券股份有限公司的全资子公司。在香港获得本报告的人员若有任何有关本报告的问题，请与华泰金融控股（香港）有限公司联系。

香港-重要监管披露

- 华泰金融控股（香港）有限公司的雇员或其关联人士没有担任本报告中提及的公司或发行人的高级人员。
- 杰瑞股份(002353 CH)、亿纬锂能(300014 CH)、海目星(688559 CH)、英诺激光(301021 CH)、上机数控(603185 CH)、帝尔激光(300776 CH)：华泰金融控股（香港）有限公司、其子公司和/或其关联公司实益持有标的公司的市场资本值的 1%或以上。
- 孚能科技(688567 CH)、利元亨(688499 CH)、杭可科技(688006 CH)：华泰金融控股（香港）有限公司、其子公司和/或其关联公司在本报告发布日担任标的公司证券做市商或者证券流动性提供者。
- 有关重要的披露信息，请参华泰金融控股（香港）有限公司的网页 https://www.htsc.com.hk/stock_disclosure 其他信息请参见下方“美国-重要监管披露”。

美国

在美国本报告由华泰证券（美国）有限公司向符合美国监管规定的机构投资者进行发表与分发。华泰证券（美国）有限公司是美国注册经纪商和美国金融业监管局（FINRA）的注册会员。对于其在美国分发的研究报告，华泰证券（美国）有限公司根据《1934年证券交易法》（修订版）第 15a-6 条规定以及美国证券交易委员会人员解释，对本研究报告内容负责。华泰证券（美国）有限公司联营公司的分析师不具有美国金融监管（FINRA）分析师的注册资格，可能不属于华泰证券（美国）有限公司的关联人员，因此可能不受 FINRA 关于分析师与标的公司沟通、公开露面和所持交易证券的限制。华泰证券（美国）有限公司是华泰国际金融控股有限公司的全资子公司，后者为华泰证券股份有限公司的全资子公司。任何直接从华泰证券（美国）有限公司收到此报告并希望就本报告所述任何证券进行交易的人士，应通过华泰证券（美国）有限公司进行交易。

美国-重要监管披露

- 分析师倪正洋、杨任重、邵玉豪、史俊奇、黄菁伦、王帅本人及相关人士并不担任本报告所提及的标的证券或发行人的高级人员、董事或顾问。分析师及相关人士与本报告所提及的标的证券或发行人并无任何相关财务利益。本披露中所提及的“相关人士”包括 FINRA 定义下分析师的家庭成员。分析师根据华泰证券的整体收入和盈利能力获得薪酬，包括源自公司投资银行业务的收入。
- 迈为股份(300751 CH)、国轩高科(002074 CH)、双良节能(600481 CH)、孚能科技(688567 CH)：华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司在本报告发布日之前的 12 个月内担任了标的证券公开发行或 144A 条款发行的经办人或联席经办人。
- 迈为股份(300751 CH)、国轩高科(002074 CH)：华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司在本报告发布日之前 12 个月内曾向标的公司提供投资银行服务并收取报酬。
- 国轩高科(002074 CH)：华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司预计在本报告发布日之后 3 个月内将向标的公司收取或寻求投资银行服务报酬。
- 杰瑞股份(002353 CH)、亿纬锂能(300014 CH)、海目星(688559 CH)、英诺激光(301021 CH)、上机数控(603185 CH)、帝尔激光(300776 CH)：华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司实益持有标的公司某一类普通股证券的比例达 1%或以上。
- 孚能科技(688567 CH)、利元亨(688499 CH)、杭可科技(688006 CH)：华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司在本报告发布日担任标的公司证券做市商或者证券流动性提供者。
- 华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司，及/或不时会以自身或代理形式向客户出售及购买华泰证券研究所覆盖公司的证券/衍生工具，包括股票及债券（包括衍生品）华泰证券研究所覆盖公司的证券/衍生工具，包括股票及债券（包括衍生品）。
- 华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司，及/或其高级管理层、董事和雇员可能会持有本报告中所提到的任何证券（或任何相关投资）头寸，并可能不时进行增持或减持该证券（或投资）。因此，投资者应该意识到可能存在利益冲突。

评级说明

投资评级基于分析师对报告发布日后 6 至 12 个月内行业或公司回报潜力（含此期间的股息回报）相对基准表现的预期（A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数），具体如下：

行业评级

增持： 预计行业股票指数超越基准

中性： 预计行业股票指数基本与基准持平

减持： 预计行业股票指数明显弱于基准

公司评级

买入： 预计股价超越基准 15% 以上

增持： 预计股价超越基准 5%~15%

持有： 预计股价相对基准波动在-15%~5%之间

卖出： 预计股价弱于基准 15% 以上

暂停评级： 已暂停评级、目标价及预测，以遵守适用法规及/或公司政策

无评级： 股票不在常规研究覆盖范围内。投资者不应期待华泰提供该等证券及/或公司相关的持续或补充信息

法律实体披露

中国： 华泰证券股份有限公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：91320000704041011J

香港： 华泰金融控股（香港）有限公司具有香港证监会核准的“就证券提供意见”业务资格，经营许可证编号为：AOK809

美国： 华泰证券（美国）有限公司为美国金融业监管局（FINRA）成员，具有在美国开展经纪交易商业业务的资格，经营业务许可编号为：CRD#:298809/SEC#:8-70231

华泰证券股份有限公司

南京

南京市建邺区江东中路 228 号华泰证券广场 1 号楼/邮政编码：210019

电话：86 25 83389999/传真：86 25 83387521

电子邮件：ht-rd@htsc.com

深圳

深圳市福田区益田路 5999 号基金大厦 10 楼/邮政编码：518017

电话：86 755 82493932/传真：86 755 82492062

电子邮件：ht-rd@htsc.com

北京

北京市西城区太平桥大街丰盛胡同 28 号太平洋保险大厦 A 座 18 层/

邮政编码：100032

电话：86 10 63211166/传真：86 10 63211275

电子邮件：ht-rd@htsc.com

上海

上海市浦东新区东方路 18 号保利广场 E 栋 23 楼/邮政编码：200120

电话：86 21 28972098/传真：86 21 28972068

电子邮件：ht-rd@htsc.com

华泰金融控股（香港）有限公司

香港中环皇后大道中 99 号中环中心 58 楼 5808-12 室

电话：+852-3658-6000/传真：+852-2169-0770

电子邮件：research@htsc.com

<http://www.htsc.com.hk>

华泰证券（美国）有限公司

美国纽约公园大道 280 号 21 楼东（纽约 10017）

电话：+212-763-8160/传真：+917-725-9702

电子邮件：Huatai@htsc-us.com

<http://www.htsc-us.com>

©版权所有 2022 年华泰证券股份有限公司