

## 行业研究

## 稳增长下的边际改善

## ——机械行业 2022 年中期投资策略

## 投资观点

## 投资聚焦：稳增长下的边际改善，行业有望迎来超跌修复

2022 年上半年的机械行业，面临复杂的宏观经济形势与多变的外部环境，美联储加息、俄乌冲突、经济下行、疫情扰动，资本市场情绪受压制，大盘整体在波动中走低。社会生产方面，原材料价格走高，国内需求大幅回落，工厂停工叠加供应链问题，生产供给受阻，2022 年 4 月制造业投资延续回落。2022Q1 机械设备上市公司合计实现营业收入 3535 亿元，同比减少 6.94%；实现归母净利润 212 亿元，同比减少 28.17%，收入与利润双双下滑现象普遍。展望 2022 年下半年，稳增长政策落地与加码将成为机械行业实现β反弹的主线，复工复产将刺激需求与供给恢复，加速企业的盈利修复，海内外新能源需求超预期，支撑高成长的锂电与光伏设备行业景气度延续。

## 细分行业观点

(1) 工程机械：稳增长背景之下 2022H1 看β反弹，2022H2 可能在 Q3 出现工程机械销量增速企稳回升，龙头或率先超跌反弹。(2) 通用设备：疫情双刃剑，一是影响需求与供应链，短期盈利承压，但通用自动化板块下游分布广阔，韧性强，稳增长背景下有望旺季后延、淡季不淡，推动盈利修复；二是疫情导致国外厂商交付周期延长，加速国产替代。(3) 专用设备：新能源相关专用设备成长性高，全球电动化浪潮来袭，锂电设备内延外扩增长；光伏终端需求旺盛，供应链上游设备大为受益；可再生能源发电消纳迫在眉睫，储能消防安全静待政策标准出台。(4) 能源安全问题凸显，国内油气投资韧性较强，储运需求增加，关注油气设备与油服领域具有核心竞争力的公司。(5) 工业气体专业外包渗透率走高发展空间大，特种气体供给紧张，寻找国产化替代拐点。

## 投资建议

掘金思路一：工程机械主机厂推荐三一重工；液压件配套公司推荐恒立液压；掘金思路二：通用自动化设备产业链工业母机关注华锐精密、欧科亿，激光关注大族激光、锐科激光，汽车自动化装配推荐豪森股份；掘金思路三：专用设备产业链整线锂电设备推荐先导智能，硅料设备推荐双良节能，工业气体推荐杭氧股份、陕鼓动力，储能消防关注青鸟消防；掘金思路四：油气设备与油服推荐压裂设备龙头杰瑞股份，广泛布局 LNG 及氢能产业链的中集安瑞科(H)。

**风险分析：**全球疫情控制进度不确定；行业投资增速波动；高端制造研发进展不及预期；海外扩张不及预期；原材料价格上涨。

## 重点公司盈利预测与估值表

证券代码	公司名称	股价 (元)	EPS (元)			PE (X)			投资评级
			21A	22E	23E	21A	22E	23E	
600031.SH	三一重工	18.30	1.42	1.50	1.77	13	12	10	买入
601100.SH	恒立液压	58.56	2.06	2.08	2.47	28	28	24	增持
002353.SZ	杰瑞股份	42.60	1.66	2.15	2.58	26	20	16	买入
3899.HK	中集安瑞科	7.61	0.44	0.54	0.66	17	14	12	买入
300450.SZ	先导智能	60.49	1.01	1.72	2.36	60	35	26	买入
600481.SH	双良节能	14.12	0.19	0.62	0.90	74	23	16	买入
002430.SZ	杭氧股份	32.04	1.24	1.53	1.73	26	21	18	买入
601369.SH	陕鼓动力	9.16	0.50	0.63	0.80	18	14	11	买入
688529.SH	豪森股份	29.08	0.55	1.16	1.66	53	25	17	买入

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2022-06-15；汇率按 1HKD=0.860113CNY

## 机械行业

## 买入（维持）

## 作者

## 分析师：王锐

执业证书编号：S0930517050004  
010-56513153  
wangrui3@ebsecn.com

## 分析师：陈佳宁

执业证书编号：S0930512120001  
021-52523851  
chenjianing@ebsecn.com

## 行业与沪深 300 指数对比图



资料来源：Wind

## 相关研报

聚焦优质赛道，寻找双击机会——机械行业 2021 年中期投资策略 (2021-07-20)

# 目录

<b>1、机械行业回顾和展望</b>	<b>9</b>
1.1、固定资产投资增速回落	9
1.2、机械行业经营状况短期承压，子行业持续分化	10
1.3、机械行业股价有望反弹，估值位列中游	10
<b>2、工程机械：出口迅速增长，期待国内需求回暖</b>	<b>12</b>
2.1、复盘：稳增长政策暖风提振投资信心	12
2.2、挖掘机等产品销量持续下滑	13
2.3、专项债发行提速，期待投资回暖带动工程机械内需复苏	15
2.4、新基建投资将长期持续提振工程机械需求	15
2.5、工程机械海外出口增长强劲，潜力巨大	16
2.6、工程机械液压件：内循环加速进口替代，国际液压市场需求增长	18
2.7、工程机械周期性逐渐弱化，电动化加快工程机械龙头集中化	20
<b>3、油气设备与油服行业：景气度仍处高位，需求持续增加</b>	<b>21</b>
3.1、复盘：地缘政治影响油服行业景气	21
3.2、油气价格处于高位，原油供需处于紧平衡状态	22
3.3、能源安全问题凸显，国内油气投资韧性较强	25
3.4、页岩油气开发投资有保障，压裂设备需求仍然较高	27
3.5、天然气需求持续增长，LNG 产业链成长潜力巨大	29
3.6、关注油气设备与油服领域具有核心竞争力的公司	32
<b>4、专用设备：成长预期驱动，景气度高</b>	<b>34</b>
4.1、锂电设备：新能源车高增长确定，设备公司增长步调企稳	34
4.2、光伏设备：终端需求预期乐观，紧跟供应链扩产步伐	43
4.3、储能消防：静待强有力政策法规颁布	54
4.4、工业气体：复工复产需求恢复，俄乌冲突催涨特气	60
<b>5、通用自动化：短期受疫情影响，长期期待下游需求提升与国产替代</b>	<b>67</b>
5.1、刀具行业：机床更新周期已至，国产替代正当时	67
5.2、激光行业：静待复苏，下游需求与国产替代双驱动	73
5.3、汽车自动化装配：受益于新能源汽车渗透率提升	80
<b>6、投资建议与重点推荐</b>	<b>83</b>
6.1、投资建议	83
6.2、重点公司推荐	85
<b>7、风险分析</b>	<b>98</b>

## 图目录

图 1: 固定资产投资增速.....	9
图 2: 固定资产投资分项累计同比情况.....	9
图 3: 我国的 PMI 指数 .....	9
图 4: 我国制造业 PMI 指数分类.....	9
图 5: 2014-2022Q1 机械行业营收情况 .....	10
图 6: 2014-2022Q1 机械行业归母净利润情况 .....	10
图 7: 2022Q1 机械子行业营收增速情况 (%) .....	10
图 8: 2022Q1 机械子行业归母净利润增速情况 (%) .....	10
图 9: 2022 年初至 4 月末申银万国一级行业分类各行业涨跌幅 (%) .....	11
图 10: 2022 年初至 6 月 15 日申银万国一级行业分类各行业涨跌幅 (%) .....	11
图 11: 申银万国一级行业分类各行业动态市盈率 (倍) .....	11
图 12: 工程机械板块 2021 年至今股价走势复盘 .....	12
图 13: 工程机械板块 2021 年 5 月至今 PE (TTM) 走势 .....	13
图 14: 挖掘机月度销量变化 (单位: 台) .....	13
图 15: 挖掘机月度销量同比增速情况.....	13
图 16: 汽车起重机月度销量变化 (单位: 台) .....	14
图 17: 汽车起重机月度销量同比增速情况 .....	14
图 18: 叉车月度销量变化 (单位: 台) .....	14
图 19: 叉车月度销量同比增速情况 .....	14
图 20: 小松挖掘机中国区开机小时数变化 (左轴单位: 小时) .....	14
图 21: 基建投资同比增速快速回升 .....	15
图 22: 挖掘机出口量再创新高 (单位: 台) .....	17
图 23: 挖掘机月度出口台数占比.....	17
图 24: 中国工程机械出口金额累计值和累计同比 .....	17
图 25: 全球工程机械市场容量分布 (单位: 亿美元) .....	17
图 26: 国内工程机械龙头海外业务规模较小 (单位: 亿美元) .....	18
图 27: 国内工程机械企业海外收入占比有较大提升空间 .....	18
图 28: 泵阀进出口及顺差情况 (单位: 亿元人民币) .....	18
图 29: 恒立液压研发费用快速上升 .....	19
图 30: 艾迪精密研发费用快速上升 .....	19
图 31: 油气设备与油服板块 2021 年至今股价走势复盘 .....	21
图 32: 油服工程板块 2021 年 5 月至今 PE (TTM) 走势 .....	22
图 33: 全球原油供需变化 (单位: 百万桶/天) .....	22
图 34: 全球原油供需差额 (单位: 百万桶/天) .....	22
图 35: 欧佩克原油产量变化 (单位: 百万桶/天) .....	23
图 36: 全球主要产油国产量变化 (单位: 千桶/天) .....	23
图 37: WTI 原油价格向上 (单位: 美元/桶) .....	23
图 38: 美国原油库存持续下降 (单位: 千桶) .....	23
图 39: 美国页岩油产量超过传统原油 (单位: 千桶/天) .....	24

图 40: 美国炼油厂开工率 (单位: %)	24
图 41: 美国页岩油钻井数量情况 (单位: 口)	24
图 42: 美国原油出口量情况 (单位: 千桶/天)	25
图 43: 美国天然气出口量情况 (单位: 百万立方米)	25
图 44: 国内原油产量变化 (单位: 万吨)	25
图 45: 目前国内原油对外依存度已突破 70% (单位: 万吨)	25
图 46: 国内天然气从供需平衡到严重供不应求 (单位: 亿立方米)	26
图 47: 国内原油和天然气对外依存度处于高位	26
图 48: 三大油企勘探与开发固定资产投资变化 (单位: 亿人民币)	26
图 49: 2018 年全球页岩气技术可采储量分布	27
图 50: 国内天然气产量构成 (单位: 亿立方米)	27
图 51: 国内页岩气新增探明地质储量与技术可采储量 (单位: 亿立方米)	27
图 52: 页岩气开采基本流程示意图	28
图 53: 柴驱与电驱机组设备投资对比 (单位: 万元)	29
图 54: 柴驱与电驱机组运行费用对比 (单位: 万元)	29
图 55: LNG 占天然气进口总量的比重不断提升	29
图 56: LNG 进口量快速提升	30
图 57: 国内 LNG 与管道天然气进口量变化 (单位: 万吨)	30
图 58: 国内 LNG 消费结构	31
图 59: LNG 重卡销量增长迅猛	32
图 60: 2020 年 LNG 重卡销量渗透率不足 10%	32
图 61: LNG 加气站数量快速提升	32
图 62: 2022 年初以来锂电设备股价走势复盘	34
图 63: 2022 年初以来锂电设备估值 (PE-TTM)	35
图 64: 锂电设备主要企业营业收入总和及增速	36
图 65: 锂电设备主要企业营业收入 (亿元)	36
图 66: 锂电设备主要企业归母净利润总和及增速	36
图 67: 锂电设备主要企业归母净利润 (亿元)	36
图 68: 锂电设备主要企业平均毛利率及净利率	36
图 69: 锂电设备企业毛利率	36
图 70: 全球新能源汽车销量与渗透率	37
图 71: 全球主要国家/地区新能源汽车销量与增速 (万辆)	37
图 72: 2022 年 4 月全球新能源汽车销量 (辆)	37
图 73: 中国新能源汽车销量 (辆)	37
图 74: 新能源汽车销量渗透率	38
图 75: 2022 年初以来光伏设备股价走势复盘	43
图 76: 2022 年初以来光伏设备 PE (TTM)	44
图 77: 光伏设备主要公司收入总和与增速	45
图 78: 光伏设备主要公司 2016-2021 年营业收入 (亿元)	45
图 79: 光伏设备主要公司归母净利润总和与增速	45
图 80: 光伏设备主要公司 2016-2021 年归母净利润 (亿元)	45

图 81: 光伏设备主要公司合同负债总额 .....	45
图 82: 光伏设备主要公司存货总额 .....	45
图 83: 德国可再生能源目标的演变 .....	46
图 84: 我国光伏季度新增装机量 .....	47
图 85: 我国光伏年度新增装机量 .....	47
图 86: 我国光伏累计装机量 .....	47
图 87: 我国分布式光伏与集中式光伏年度新增装机量比例 .....	47
图 88: 2021 年全球各主要国家光伏发电量渗透率 .....	48
图 89: 2022E-2030E 年国内光伏新增装机量 (GW) .....	49
图 90: 2010-2030E 全球光伏新增装机量 .....	49
图 91: 全球新增光伏需求量及其所对应硅片、硅料新增需求量 .....	50
图 92: 多晶硅价格 (元/kg) .....	50
图 93: 多晶硅片与多晶硅片价格 (元/片) .....	50
图 94: 光伏电池片价格 (元/W) .....	51
图 95: 光伏组件价格 (元/W) .....	51
图 96: 多晶硅扩产进度 (MT) .....	52
图 97: 光伏供应链季度供需情况 (GW) .....	52
图 98: 2011-2021 年中国电化学储能电站装机规模 .....	54
图 99: 2016-2021 年中国储能电站装机规模 .....	54
图 100: 我国储能投运项目以抽水储能占主导, 但 2020 年占比大幅下降 .....	54
图 101: 我国电化学储能投运项目以锂电池为主 .....	54
图 102: 《电化学储能电站安全规程 (征求意见稿)》部分消防设施要求 .....	56
图 103: “十四五”新型储能发展实施方案关于安全技术的核心内容 .....	57
图 104: 《电化学储能电站安全规程》项目进度 .....	57
图 105: 不同灭火剂的锂电池火灾防控特点 .....	58
图 106: 掌握火灾早期探测+抑制技术先进储能消防方案的国内公司 .....	59
图 107: 2022 年初以来工业气体股价走势复盘 .....	60
图 108: 2021 年初至今工业气体板块估值走势 (PE-TTM) .....	61
图 109: 2021 年初至今工业气体主要公司估值走势 (PE-TTM) .....	61
图 110: 中国空分产能与增长情况 .....	61
图 111: 中国气体分离与液化设备产量 .....	61
图 112: 我国工业气体主要企业收入总和及增速 .....	62
图 113: 我国工业气体主要公司营业收入 (亿元) .....	62
图 114: 我国工业气体主要企业归母净利润总和及增速 .....	62
图 115: 我国工业气体主要企业平均毛利率与净利率 .....	62
图 116: 2021 年杭氧股份气体销售和制造业产生收入 66.16/48.27 亿元 .....	63
图 117: 气体销售营收占比不断提升, 制造业营收占比略为上升, 2021 年二者平分秋色 .....	63
图 118: 2022 年 4 月综合气体价格跌幅扩大, 5 月有所放缓 (元/吨) .....	63
图 119: 大宗工业气体价格走势 (元/吨) .....	63
图 120: 2022 年 3 月以来氩气和氦气市场价格稳中有升 .....	64
图 121: 外包供气占比呈现上升趋势 .....	64

图 122: 外包供气模式划分 .....	64
图 123: 中国工业气体市场规模 (按收益计算) .....	65
图 124: 2021 年电子气体下游应用 .....	65
图 125: 特种气体市场规模逐年扩大, 电子特气占比持续提升 .....	65
图 126: 机床设备 (中信) 2021 年至今股价走势 .....	67
图 127: 机床设备 (中信) 2021 年至今 PE (TTM, 剔除负值) .....	67
图 128: 刀具行业主要企业营业收入总和及增速 .....	68
图 129: 刀具行业主要企业营业收入 (亿元) .....	68
图 130: 刀具行业主要企业归母净利润总和及增速 .....	68
图 131: 刀具行业主要企业归母净利润 (亿元) .....	68
图 132: 刀具行业主要企业平均毛利率与净利率 .....	68
图 133: 刀具行业主要企业毛利率 .....	68
图 134: 2020 年刀具消费额占机床消费额的比重提升至 29% .....	69
图 135: 中国金属切削机床产量 (万台) .....	69
图 136: 2021 年中国数控金属切割机床数控化率提升至 45% .....	69
图 137: 日本机床数控化率约为 90% .....	69
图 138: 2020 年全球切削刀具销量市场份额 .....	70
图 139: 购买刀具时关注的因素 .....	70
图 140: 刀具费用占生产成本比重 .....	70
图 141: 中国进口刀具依赖程度逐渐降低 .....	71
图 142: 激光设备 (申万) 2021 年至今股价走势 .....	73
图 143: 激光设备 (申万) 2021 年至今 PE (TTM, 剔除负值) .....	73
图 144: 激光主要企业营业收入总和及增速 .....	74
图 145: 激光行业主要企业营业收入 (亿元) .....	74
图 146: 激光行业主要企业归母净利润总和及增速 .....	74
图 147: 激光行业主要企业归母净利润 (亿元) .....	74
图 148: 激光行业毛利率与净利率 .....	74
图 149: 激光行业主要企业毛利率 .....	74
图 150: 公司单季度营业收入 YOY 与 PMI 变化趋势存在相似性(%) .....	75
图 151: 公司单季度毛利率与 PMI 变化趋势存在相似性(%) .....	75
图 152: 2019 年主要国家激光在制造业中的使用比重 .....	75
图 153: 2021 年中国光纤激光器市场销售收入 124.8 亿元 .....	76
图 154: 2021 年全球光纤激光器占材料加工的激光器市场销售额的 52% .....	76
图 155: 三大主流光纤激光器厂商在中国市场销售额占比变化情况 .....	77
图 156: 2021 年光纤激光器在中国市场销售额占比情况 .....	77
图 157: 中国市场光纤激光器价格趋势 .....	78
图 158: 中国 1kw-3kw 功率的光纤激光器出货情况 (台) .....	78
图 159: 中国 3kw-6kw 功率的光纤激光器出货情况 (台) .....	78
图 160: 中国 6kw-10kw 功率的光纤激光器出货情况 (台) .....	78
图 161: 中国 >10kw 功率的光纤激光器出货情况 (台) .....	78
图 162: 汽车自动化装配主要企业营业收入总和及增速 .....	80

图 163: 汽车自动化装配行业主要企业营业收入 (亿元)	80
图 164: 汽车自动化装配主要企业归母净利润总和及增速	80
图 165: 汽车自动化装配行业主要企业归母净利润 (亿元)	80
图 166: 汽车自动化装配主要企业平均毛利率与净利率	81
图 167: 汽车自动化装配行业主要企业毛利率	81
图 168: 2021 年中国新能源汽车销量为 352 万辆, 同比增长 158% (万辆)	81
图 169: 2021 年底中国新能源汽车保有量为 784 万辆, 较 2020 年底增长 59% (万辆)	81
图 170: 华锐精密 2017-2022Q1 营业收入 (百万元)	94
图 171: 华锐精密 2017-2022Q1 毛利率	94
图 172: 欧科亿 2017-2022Q1 营业收入 (百万元)	95
图 173: 欧科亿 2017-2022Q1 毛利率	95
图 174: 大族激光 2017-2022Q1 营业收入 (百万元)	96
图 175: 大族激光 2021 年营业收入部分分类 (亿元)	96
图 176: 锐科激光 2017-2022Q1 营业收入 (百万元)	97
图 177: 锐科激光 2017-2022Q1 毛利率	97

## 表目录

表 1: 工程机械龙头公司估值情况	13
表 2: “十四五”规划加速一系列大型基建项目和城镇化建设工程落地	16
表 3: 新基建同样对工程机械产品产生需求	16
表 4: 液压行业相关政策	19
表 5: 油服工程龙头公司估值情况	22
表 6: “十四五”期间国内上市公司 LNG 接收站规划	30
表 7: 中国 LNG 接收站营运能力预测	31
表 8: 锂电设备公司估值情况	35
表 9: 锂电设备企业 2021&2022Q1 业绩情况	35
表 10: 2022 年 4 月海外主要国家新能源汽车销量情况	38
表 11: 2021 年动力及储能电池投产扩产项目	39
表 12: 2021 年中国动力电池企业海外合作情况	41
表 13: 中国锂电设备企业海外布局 (截至 2022/1/31)	41
表 14: 锂电设备企业布局情况	42
表 15: 光伏设备各细分环节龙头公司估值情况	44
表 16: “十四五”能源规划光伏装机	47
表 17: 光伏产业链主要产品价格变动 (2022 年年初至 2022 年 6 月 15 日)	50
表 18: 海内外硅料产能情况	51
表 19: 硅片企业开工率	52
表 20: 电化学储能技术路线对比	55
表 21: 工业气体公司估值情况	61
表 22: 刀具企业 2021&2022Q1 业绩情况	67
表 23: 不锈钢加工 PVD 涂层数控刀片 (M 类) 的材料性能检测数据对比表	71

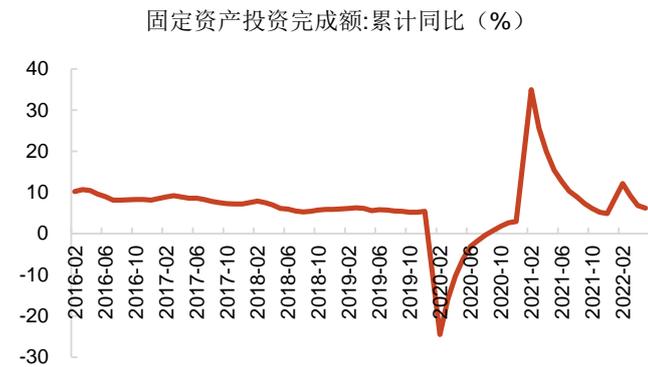
表 24: 2021 年中国刀具进出口.....	72
表 25: 激光行业企业 2021&2022Q1 业绩情况.....	73
表 26: 锐科激光、创鑫激光激光器核心器件国产化能力 .....	77
表 27: 根据客户调查的 2019 年中国光纤激光器价格 (US \$) .....	77
表 28: 汽车自动化装配行业企业 2021&2022Q1 业绩情况.....	80
表 29: 扁线电机逐渐被用于新能源汽车 .....	82
表 30: 行业重点上市公司盈利预测、估值与评级 .....	98

# 1、机械行业回顾和展望

## 1.1、固定资产投资增速回落

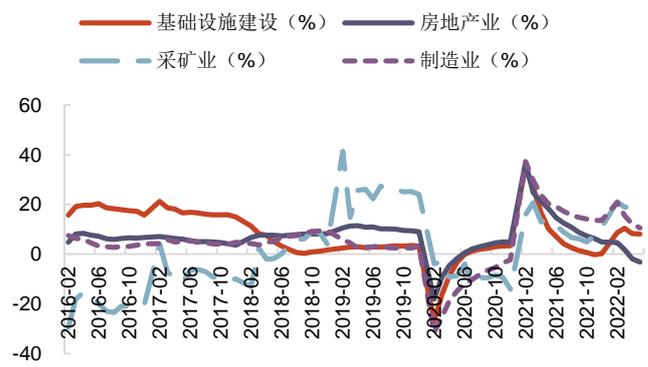
2022年1-5月国内固定资产投资累计同比增长6.2%；分项来看，采矿业投资、基建投资、房地产业投资和制造业投资增速均有所回落，其中采矿业投资与制造业投资的表现好于基建投资和房地产业投资。具体来看，2022年1-5月采矿业投资累计同比增长17.3%，而制造业投资累计同比增长10.6%，基建投资完成额累计同比增长8.2%，房地产业投资累计同比减少3.2%。

图 1：固定资产投资增速



资料来源：Wind，光大证券研究所，统计时间截至2022年5月

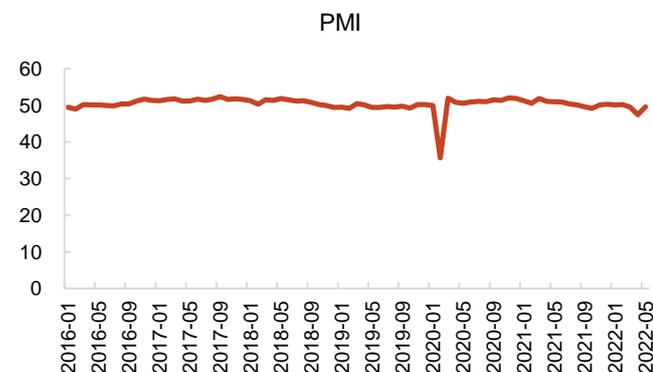
图 2：固定资产投资分项累计同比情况



资料来源：Wind，光大证券研究所，统计时间截至2022年5月

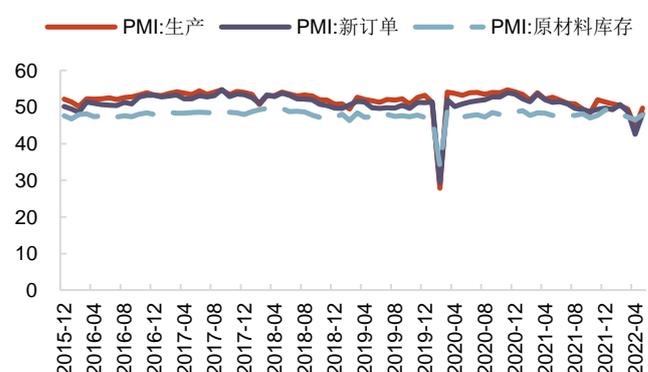
**2022年5月份PMI指数向好，疫情冲击趋缓。**2022年1-4月PMI指数连续下滑，自2022年1月的50.9%下滑至2022年4月份的47.4%，2022年5月份环比回升2.2pct至49.6%。分项来看，2022年5月PMI生产指数为49.7%，环比回升5.3pct；PMI新订单指数为48.2%，环比回升5.6pct，表明制造业供需同步恢复。5月生产指数已高于3月，而新订单指数仍较3月低0.6pct，表明生产端恢复情况好于需求端。5月份PMI原材料库存指数为47.9%，环比回升1.4pct，表明制造业主要原材料库存降幅收窄。疫情对经济的冲击边际缓解，5月制造业景气水平有所反弹，在稳增长的背景下，预计制造业景气度后续将维持回升。

图 3：我国的 PMI 指数



资料来源：Wind，光大证券研究所，统计时间截至2022年5月

图 4：我国制造业 PMI 指数分类



资料来源：Wind，光大证券研究所，统计时间截至2022年5月

## 1.2、机械行业经营状况短期承压，子行业持续分化

根据申银万国一级行业分类，2022Q1 机械设备上市公司合计实现营业收入 3535 亿元，同比减少 6.94%；实现归母净利润 212 亿元，同比减少 28.17%。疫情影响供应链与下游需求，预计随着国内疫情得到控制，机械行业盈利将修复。

图 5：2014-2022Q1 机械行业营收情况



资料来源：Wind，光大证券研究所 注：申万一级行业

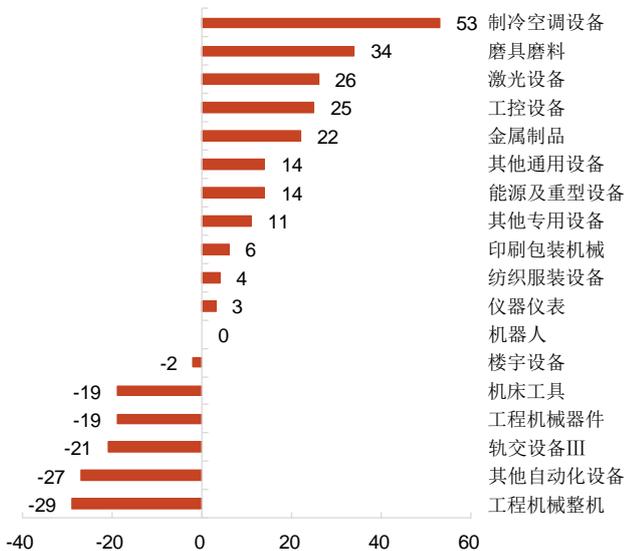
图 6：2014-2022Q1 机械行业归母净利润情况



资料来源：Wind，光大证券研究所 注：申万一级行业

根据申银万国三级行业分类，2022Q1，制冷空调设备、磨具磨料、激光设备、工控设备和金属制品营收增速相对较快；纺织服装设备、磨具磨料、制冷空调设备、机床工具和其他专用设备归母净利润增速相对较快。

图 7：2022Q1 机械子行业营收增速情况 (%)



资料来源：Wind，光大证券研究所 注：根据申银万国三级行业分类

图 8：2022Q1 机械子行业归母净利润增速情况 (%)

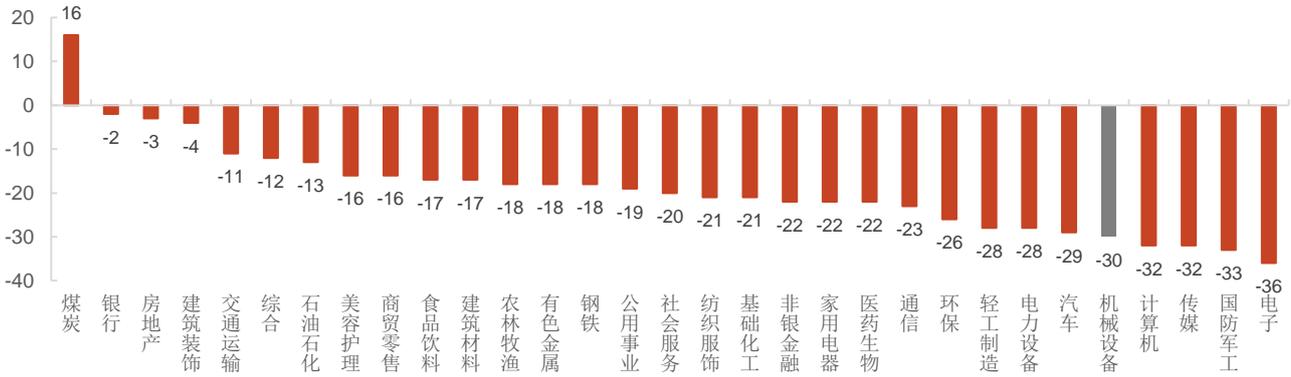


资料来源：Wind，光大证券研究所 注：根据申银万国三级行业分类

## 1.3、机械行业股价有望反弹，估值位列中游

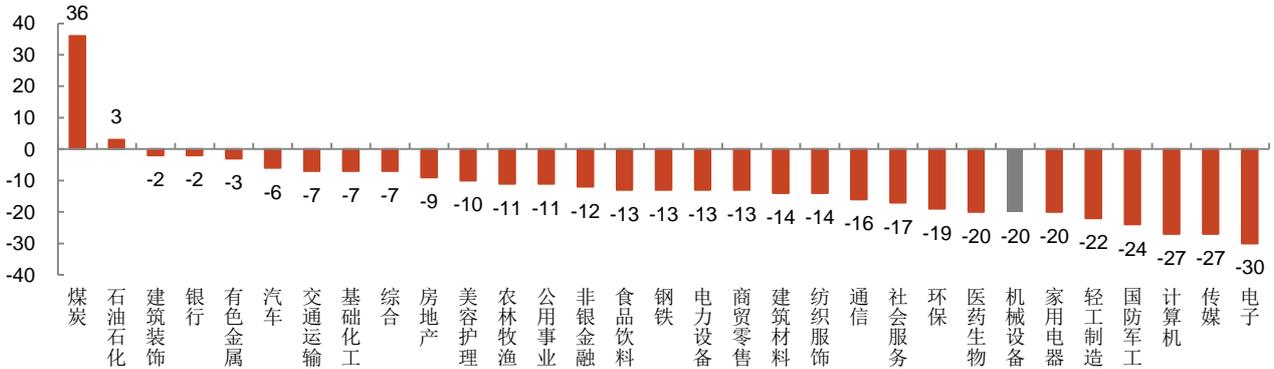
2022 年前 4 个月，机械行业整体股价表现不佳。根据申银万国一级行业分类，截至 2022 年 4 月 29 日，机械设备指数下跌 30.4%，在 31 个行业排名第 27 位；截至 2022 年 6 月 15 日，机械设备指数下跌 20.2%，跌幅有所收窄，与四月底以来大盘整体止跌反弹有关。

图 9：2022 年初至 4 月末申银万国一级行业分类各行业涨跌幅 (%)



资料来源：Wind，统计时间截至 2022 年 4 月 29 日

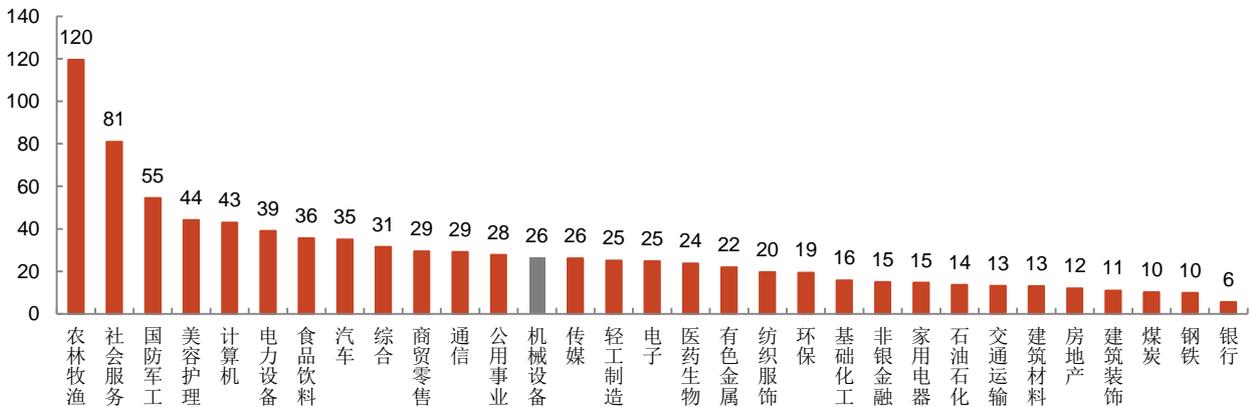
图 10：2022 年初至 6 月 15 日申银万国一级行业分类各行业涨跌幅 (%)



资料来源：Wind，统计时间截至 2022 年 6 月 15 日

截至 2022 年 6 月 15 日，机械设备板块市盈率 (TTM，剔除负值) 为 26 倍，在 31 个行业中排名第 13 位。

图 11：申银万国一级行业分类各行业动态市盈率 (倍)



资料来源：Wind，统计时间截至 2022 年 6 月 15 日

## 2、工程机械：出口迅速增长，期待国内需求回暖

### 2.1、复盘：稳增长政策暖风提振投资信心

工程机械：行业景气度主要受到基建投资、地产投资、更新换代、海外需求等因素影响。

(1) 稳增长政策的实施推动股价上升。稳增长政策在2021年为市场带来信心，并且仍是当前政策的核心。2021年7月30日中共中央政治局会议强调稳增长，明确了财政货币政策发力重点，市场信心改善，股价有所上升。2022年4月政府开始实施大规模留抵退税，政策效应集中释放，当月全国增值税留抵退税约8000亿元，相当于去年4月份收入的37.5%。上海疫情的好转也有利于稳增长政策的落地。因此后续随着复工复产，基建板块有望迅速投入生产，项目逐步实现盈利，预期在下半年实现对经济的拉动作用。

(2) 2021年1月以来各地重大项目集中开工，工程机械行业需求旺盛，叠加挖掘机经销商涨价改善盈利情况，挖掘机市场景气度较高。2021年销售旺季前移，2至3月市场销量大幅上升，提前预支了4、5月的市场需求，因此板块股价呈现先上升后下降的走势。

(3) 2021年5月以来，基建和房地产投资累计增速回落对于工程机械板块股价造成不利影响。随着2022年政策面支持利好，基建和房地产有望有效拉动经济，并拉动股价回升。

(4) 2021年8月，工程机械企业的半年报纷纷出炉，大部分企业的营业收入、净利润和经营性现金流均创造历史新高，实现高质量增长，对提振市场信心具有帮助。

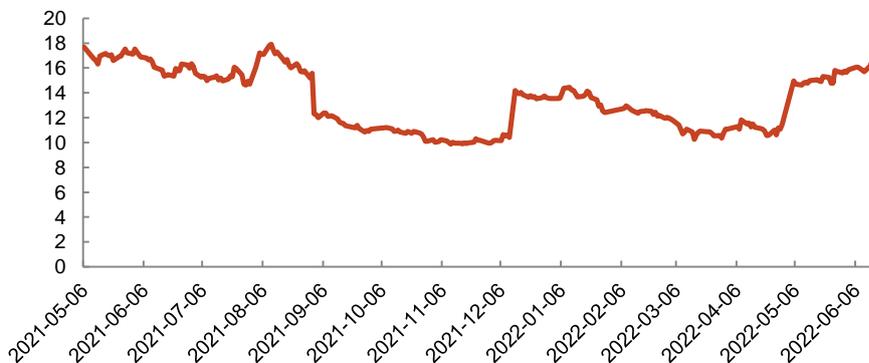
图 12：工程机械板块 2021 年至今股价走势复盘



资料来源：Wind，光大证券研究所整理，截至2022年6月15日

截至 2022 年 6 月 15 日，工程机械各细分环节龙头公司的 2022 年 PE 区间位于 [7,42] (wind 一致预期)。2022 年开年以来，在“稳增长”政策背景下，基建与地产相关产业链将受益，加之行业向电动化、智能化的转型，工程机械板块迎来估值修复行情。

图 13：工程机械板块 2021 年 5 月至今 PE (TTM) 走势



资料来源：Wind，光大证券研究所，截至 2022 年 6 月 15 日

表 1：工程机械龙头公司估值情况

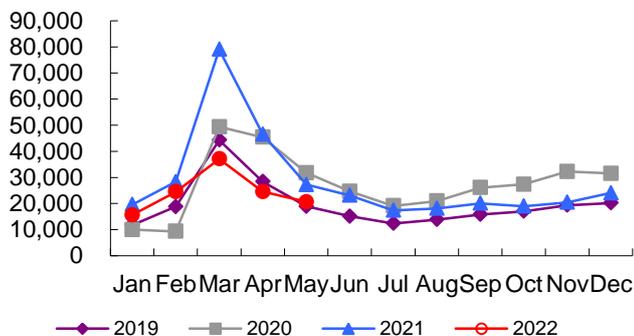
股票代码	公司	收盘价/元	市值/亿元	近一年涨跌幅/%	归母净利润/亿元				PE/X			
					2021A	2022E	2023E	2024E	2021A	2022E	2023E	2024E
600031.SH	三一重工	18.30	1,554	-17.61	120.33	118.16	130.29	148.97	13	13	12	10
601100.SH	恒立液压	58.56	764	-27.43	26.94	27.12	31.11	35.71	28	28	25	21
000425.SZ	徐工机械	5.37	421	-10.35	56.15	61.51	68.66	78.67	7	7	6	5
000157.SZ	中联重科	6.15	534	-14.23	62.70	68.21	76.63	87.85	9	8	7	6
603638.SH	艾迪精密	19.02	160	-40.04	4.70	3.83	4.47	5.38	34	42	36	30

资料来源：Wind 及 Wind 一致性预期，截至 2022/6/15

## 2.2、挖掘机等产品销量持续下滑

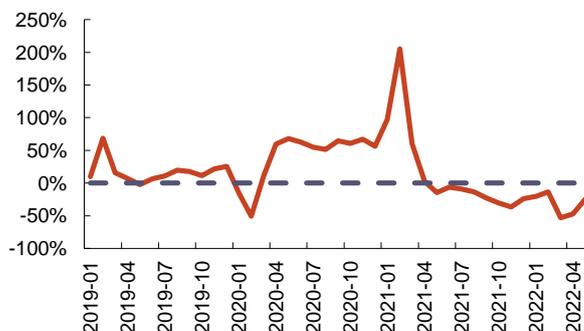
2022 年 1-5 月，国内企业累计销售挖掘机 12.2 万台，同比下降 39.1%，2022 年 1-4 月累计销售汽车起重机 1.08 万台，同比下降 59.2%。2022 年以来挖掘机和汽车起重机月度销量同比均出现下滑，其中 1-5 月挖掘机同比分别下降 20.4%/13.5%/53.1%/47.3%/24.2%；1-4 月汽车起重机同比分别下降 58.6%/40.4%/61.4%/67.8%。叉车销量表现相对较好，1-4 月累计销售 37.1 万台，累计同比增长 3.9%。

图 14：挖掘机月度销量变化 (单位：台)



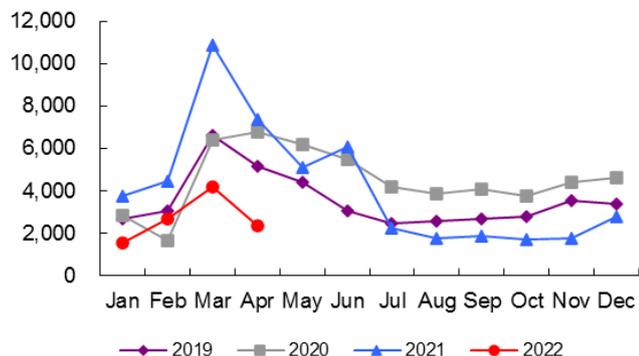
资料来源：Wind，光大证券研究所，截至 2022 年 5 月

图 15：挖掘机月度销量同比增速情况



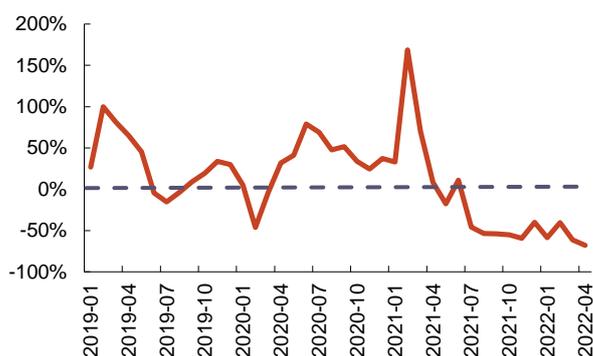
资料来源：Wind，光大证券研究所，截至 2022 年 5 月

图 16: 汽车起重机月度销量变化 (单位: 台)



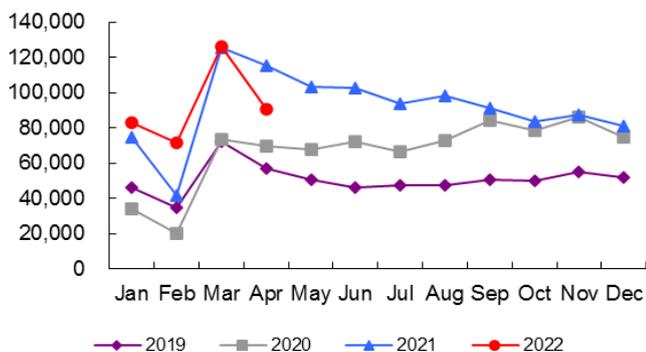
资料来源: Wind, 光大证券研究所, 截至 2022 年 4 月

图 17: 汽车起重机月度销量同比增速情况



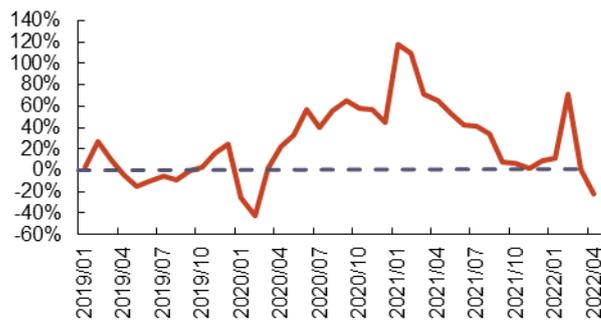
资料来源: Wind, 光大证券研究所, 截至 2022 年 4 月

图 18: 叉车月度销量变化 (单位: 台)



资料来源: Wind, 光大证券研究所, 截至 2022 年 4 月

图 19: 叉车月度销量同比增速情况



资料来源: Wind, 光大证券研究所, 截至 2022 年 4 月

挖掘机和起重机等产品销量下滑, 既有上年基数偏高的原因, 也有投资增速下滑的影响, 还有行业更新需求下降等因素综合影响。5 月国内小松挖掘机使用小时数为 104 小时, 同比下降 17%, 印证行业景气度暂时处于低位。

图 20: 小松挖掘机中国区开机小时数变化 (左轴单位: 小时)

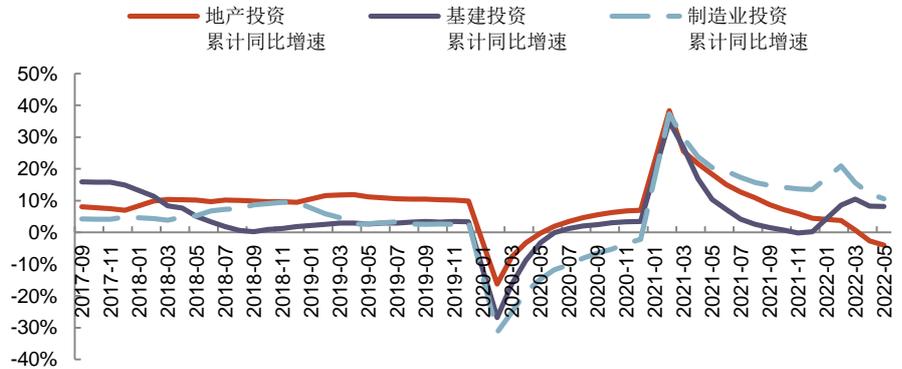


资料来源: Wind, 光大证券研究所, 截至 2022 年 5 月

## 2.3、专项债发行提速，期待投资回暖带动工程机械内需复苏

投资方面，2022年5月基建投资累计同比增速上升至8.2%；但2022年5月房地产开发投资累计同比增速回落至-4.0%，对工程机械需求持续形成拖累。

图 21：基建投资同比增速快速回升



资料来源：Wind，光大证券研究所，截至 2022 年 5 月

**3月基建增速继续反弹，表现大超历史同期。**今年以来在项目发行审批放松、专项债加快发行、各地提前启动重大项目等一系列政策的催化下，基建投资维持了高景气度。根据光大证券宏观研究报告，22年3月广义基建单月同比增速达到11.8%，比1-2月的8.6%提升了3.2个百分点，狭义基建单月同比增速达到8.8%，比1-2月的8.1%提升了0.7个百分点。以环比来看，广义基建和狭义基建3月环比增速分别为46%和44%，均比历史同期高出了17个百分点。

光大证券宏观团队认为，为实现全年经济增长目标，政策端需要更进一步发力加码，三条投资端的政策主线将继续推进，一是加快基建投资发力节奏，尽快稳定内需，加快发行专项债；二是继续推进房地产政策自下而上放松，防止开发投资增速下半年大幅转负；三是继续助企纾困，稳定制造业投资复苏势头。

**专项债发行进度创历史新高，基建与地产投资同比增速有望回暖，从而拉动工程机械需求复苏。**根据光大证券宏观团队4月发布的报告《宏观周报：各地基建投资进展如何？》，2022年一季度，全国共计发行新增专项债12981亿，约占提前批额度（1.46万亿）的89%，占全年发行计划的36%，为历史上发行进度最快的年份，高于2019年、2020年同期的31%、29%。一季度专项债用于基建比重达到66%，高于2021年全年的59%。

3月30日，国常会明确提出2022年新增专项债在9月底之前发行结束。2022年专项债发行节奏快，进度大幅提前，体现政府积极发挥财政对经济的支撑作用。随着专项债发行的提速，预计下半年专项债投向基建比重将高于去年同期，这将支持基建投资反弹。工程机械行业有望直接受益于基建投资的拉动。我们认为，专项债发行提速边际上提升了工程机械销量的预期，是支撑工程机械销量反弹的基础。

## 2.4、新基建投资将长期持续提振工程机械需求

当前房地产相关数据仍在底部徘徊，政府加快推动房地产相关政策实施。2022年4月29日，中共中央政治局会议强调支持各地从当地实际出发完善房地产政策，优化商品房预售资金监管，促进房地产市场平稳健康发展。央行下调金融机

构存款准备金率 0.25 个百分点，并强调要因城施策实施好差异化住房信贷政策。各个地方政府的稳楼市新政策加快落地。随着房地产政策逐步宽松，景气度也将逐渐回升，实现对工程机械需求的拉动。

2022 年中央定调“稳增长”，在适度超前的基建投资和项目前提下，基建行业景气度逐步回升。长期来看，在“内循环”大背景下，“两新一重”等新基建投资将持续提振工程机械需求。

表 2：“十四五”规划加速一系列大型基建项目和城镇化建设工程落地

建设工程	项目类别	建设工程	项目类别
新型基础设施	中西部地区中小城市基础网络完善工程	交通强国建设工程	战略骨干通道
	全国一体化大数据中心体系		高速铁路
	工业互联网和车联网		普速铁路
	通信、导航、遥感空间基础设施体系		城市群和都市圈轨道交通
	交通、能源、市政等传统基础设施数字化改造		高速公路
新型城镇化建设工程	都市圈建设		港航设施
	城市更新		现代化机场
	城市防洪排涝		综合交通和物流枢纽
	县城补短板		重大引调水
	现代社区培育		供水灌溉
	城乡融合发展	防洪减灾	
		水网骨干工程	

资料来源：新华社，光大证券研究所整理

“两新一重”等新基建投资得到重点支持，工程机械上游新老基建投资升温。逆周期调节加码背景下，随着基建投资升温，我们看好工程机械行业的需求增长，行业长期成长性加强。由于疫情的影响，为保障经济增速，内需中的基建仍是保增长的重要抓手，国内“十四五”期间有望新增一批大型基建项目，并将加速获批落地。此外，5G 铁塔、特高压、充电桩、轨交建设等“新基建”实际上同样需要传统基建先行。资金方面，政策支持明显，专项债发行规模上升，尤其是基建项目占比较高，加上 REITs 基金获批，有望从投资面保障基建项目的顺利开工以及工程机械需求的增长。

表 3：新基建同样对工程机械产品产生需求

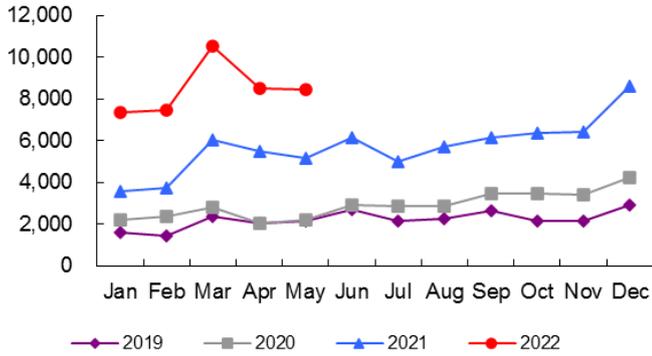
新基建领域	对工程机械产品的需求
新能源充电桩	电桩、电缆；挖掘机和运输车辆等
城际高铁和城际轨道交通	轨道：土石方机械（如挖掘机）和运输车辆进行路基工程；混凝土机械进行桥梁工程；凿岩机械和土方机械进行隧道工程；此外还有站房工程和电气化工程
特高压	特高压铁塔；汽车起重机吊装；混凝土机械浇筑
5G 基建	5G 基站、光纤光缆、铁塔建设；挖掘机、起重机和混凝土机械等

资料来源：光大证券研究所整理

## 2.5、 工程机械海外出口增长强劲，潜力巨大

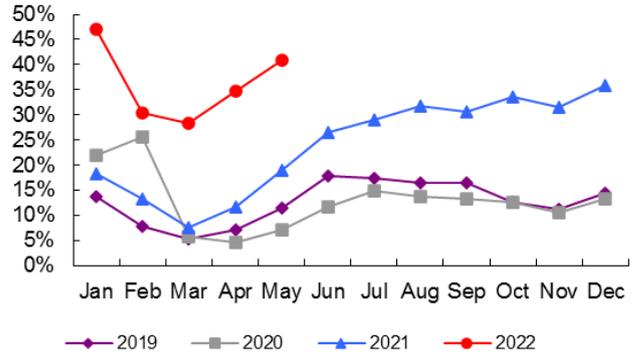
2022 年 1-5 月，挖掘机出口销量达到 42,232 台，累计同比增长 76.0%。其中，1 月出口销量实现 7,325 台，同比增长 104.9%；同时，挖掘机 1 月出口台数占比达到 46.9%，首次突破 40%。

图 22: 挖掘机出口量再创新高 (单位: 台)



资料来源: Wind, 光大证券研究所, 截至 2022 年 5 月

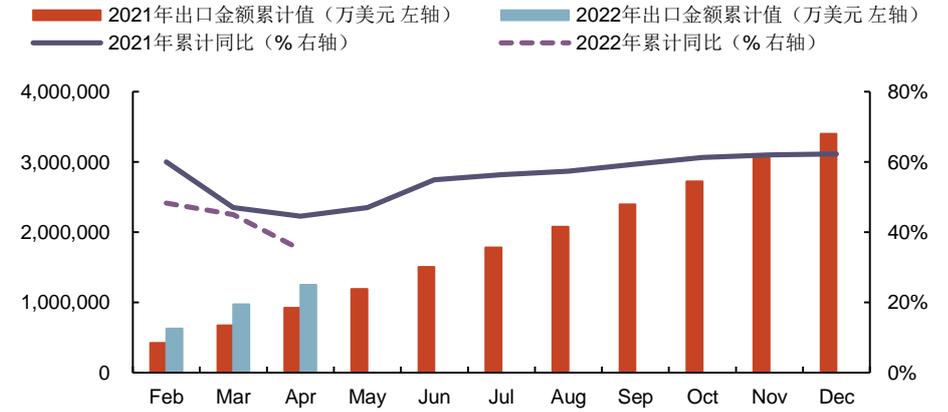
图 23: 挖掘机月度出口台数占比



资料来源: Wind, 光大证券研究所, 截至 2022 年 5 月

中国工程机械出口金额实现高增长,2021 年全年实现出口累计金额 340 亿美元,同比增长 62%。2022 年 1-4 月出口累计金额 125 亿美元,同比增长 35%。

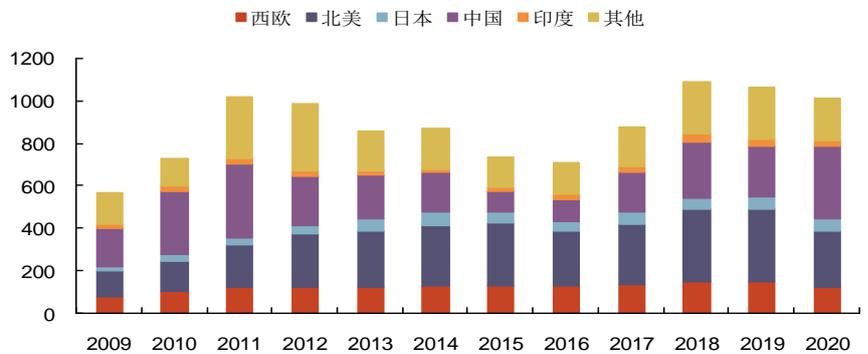
图 24: 中国工程机械出口金额累计值和累计同比



资料来源: 同花顺, 光大证券研究所

工程机械海外市场空间广阔。根据工程机械行业年鉴数据,2020 年全球工程机械市场销售额达 1013 亿美元,其中中国市场规模为 342 亿美元,占比为 33.7%,海外市场空间广阔,出口潜力巨大。

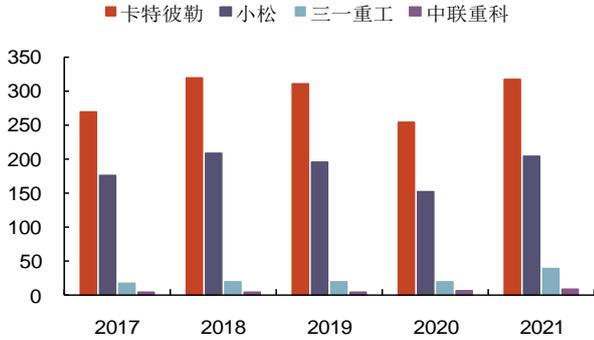
图 25: 全球工程机械市场容量分布 (单位: 亿美元)



资料来源: 工程机械行业协会, 光大证券研究所

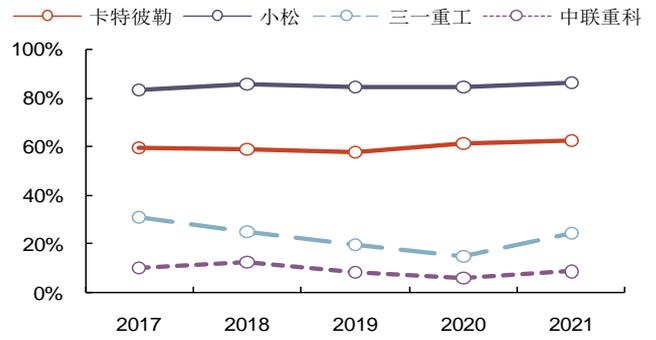
国内工程机械龙头出口比例远低于海外龙头，长期潜力巨大。国内工程机械企业的海外收入占比距离海外龙头卡特彼勒、小松仍旧有较大差距，但是在连续两年下降后，2021年三一重工、中联重科的海外收入占比均实现上升，国内龙头的出口情况向好，但海外收入规模、占比依旧有巨大的提升空间。

图 26：国内工程机械龙头海外业务规模较小（单位：亿美元）



资料来源：Wind，光大证券研究所

图 27：国内工程机械企业海外收入占比有较大提升空间



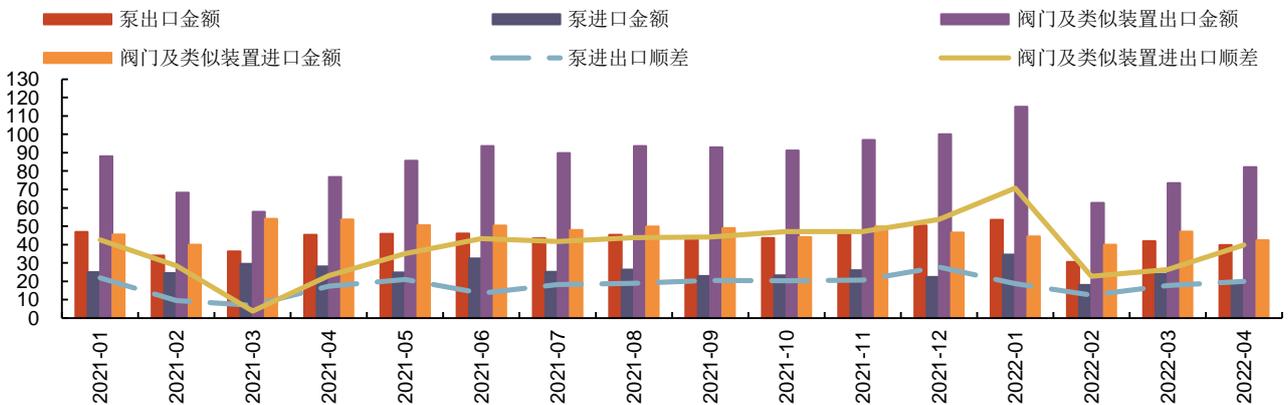
资料来源：Wind，光大证券研究所

展望未来，随着国内工程机械销售增速在高基数基础上逐渐降低；海外业务回归高增长，意味着海外收入占比将出现明显提升。对比卡特彼勒、小松等国际龙头，我国工程机械企业在海外市场的收入占比还很低，海外收入规模有巨大的提升空间。三一重工、中联重科、徐工机械等国内龙头通过并购等方式，对海外业务布局较早，未来有望获得更高的成长。

## 2.6、 工程机械液压件：内循环加速进口替代，国际液压市场需求增长

泵阀产品竞争力提高，进口替代加速。2020年以来，我国泵、阀进口金额基本保持稳定，出口金额呈现上升趋势，贸易顺差逐渐扩大。我国泵阀行业获政策支持力度较大，产品在服务、性价比方面存在优势；内循环大背景下，国内龙头企业不断提升技术水平和产品竞争力，进口替代加速；国内经济率先从疫情中复苏和海外后疫情时代复工复产为我国产品出口提供有利机会，市场空间巨大。

图 28：泵阀进出口及顺差情况（单位：亿元人民币）



资料来源：Wind，光大证券研究所 截至 2022 年 4 月

在“内循环”大背景下，工程机械液压件将在政策、研发、价格优势等多因素驱动下，不断提升技术水平和竞争力，进口替代已成未来趋势。

**政策推动进口替代。**近年来，为支持液压行业发展，我国陆续出台了《中国制造2025》、《工程机械行业“十三五”发展规划》、《液压液气动密封行业“十三五”发展规划》等政策及措施，在税收等方面为高新技术液压企业提供优惠，有效促进了行业发展。2021年7月《工程机械行业“十四五”发展规划》正式发布，“内循环”高层定调，产业升级、高端零部件补短板政策将极大推动工程机械液压件等高端零部件进口替代。

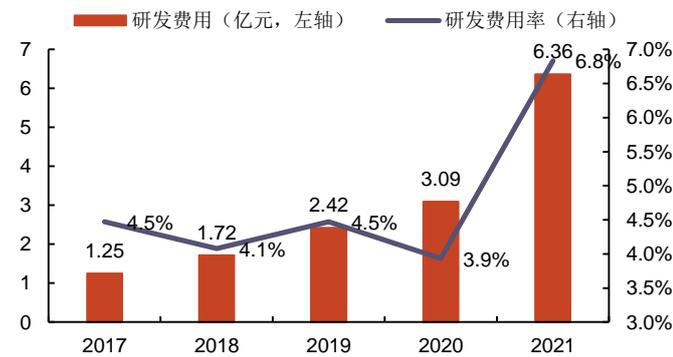
表 4：液压行业相关政策

发布时间	发布单位	政策名称	主要内容
2016.05	发改委、工信部、科技部、财政部	《工业强基工程实施指南(2016-2020年)》	工程机械高压油泵、多路阀、马达“一条龙”应用计划。立足高端高压柱塞泵型液压马达、液压泵、整体式多路阀的数字设计技术、材料、铸造技术、加工工艺技术、试验技术和检测标准等，实现工程机械急需的高端液压元件稳定批量生产及在主机上的大批量配套。
2016.11	国家制造强国建设战略咨询委员会	《工业“四基”发展目录(2016年版)》	将液压密封器件列入核心基础零部件(元器件)发展目录；将高压液压元件材料列入关键基础材料发展目录；将工程机械液压元件和系统协同工作平台列入产业技术基础发展目录。
2017.01	发改委	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录(2016版)》	将“高性能密封材料”等新功能性材料列为国家战略性新兴产业重点产品。
2019.11	发改委	《产业结构调整指导目录(2019年本)》	机械行业属于国家重点鼓励发展的领域之一，其中涉及液压相关的鼓励类项目包括：高强度、高塑性球墨铸铁件(高精度、高压、大流量液压铸件)，100马力以上拖拉机关键零部件(液压泵、液压油缸、各种阀及液压输出阀等封闭式液压系统，液压转向机构)
2020年	中国液压气动密封件工业协会	《液压液气动密封行业“十四五”发展规划纲要(征求意见稿)》	到十四五末，80%以上的高端液压气动密封元(器)件及系统实现自主保障，受制于人的局面明显缓解，装备工业领域急需的液压气动密封元(器)件及系统得到广泛的推广应用。
2021.05	中国机械工业联合会	《机械工业“十四五”发展纲要(发布稿)》	重点发展高性能轴承，高速精密齿轮及传动装置，智能/大型液压元件及系统，高可靠性密封件等
2021.07	中国工程机械工业协会	《工程机械行业“十四五”发展规划》	核心基础零部件可靠性、耐久性达到或接近国际先进水平，自给率达到90%；重点发展电气控制元件及系统、高压液压元件及系统等

资料来源：各部委及协会网站、光大证券研究所整理

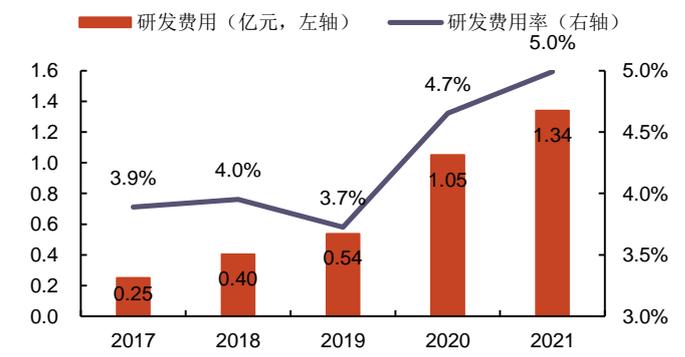
**研发驱动进口替代。**工程机械液压件厂商加大研发投入，在技术含量和产品可靠性上不断突破，产品竞争力显著提升。以国内龙头企业恒立液压和艾迪精密为例，2017-2020年二者研发费用率均保持在4%左右，2021年分别上升至6.8%和5.0%。在持续的研发投入推动下，其工程机械液压泵阀等产品成功进入了知名品牌中大挖等高端产品配套供应体系。

图 29：恒立液压研发费用快速上升



资料来源：公司公告、光大证券研究所整理

图 30：艾迪精密研发费用快速上升



资料来源：公司公告、光大证券研究所整理

**疫情促进进口替代。**2020年下半年以来，国外疫情严重，高端零部件产品供不应求，促使主机厂购买国内零部件以应对国外供应偏紧带来的缺口，为国内液压件龙头企业实现进口替代提供有利机会。

当前，国内厂商的产品已经经过一段时间的市场检验，达到接近国际主流产品的技术性能。与国外竞品相比，国内高端零部件有两个主要优势：性价比高，国产厂家作为市场的新竞争者，在产品质量性能接近的同时有相对更低的价格，性价比优势十分显著；供给稳定，当前国际政治局势不稳，疫情导致生产复工受限，而国内厂商与国内市场同频共振，能够保证稳定供给。

因此，我们认为工程机械高端液压件进口替代已经形成趋势，且正在加速推进。未来国内主流甚至国外部分市场都将由国产厂商替代，增量市场空间巨大。

此外，从全球市场来看，国际液压市场需求总体处于持续增长趋势。从近年市场需求分析，行走机械液压所占市场份额不断增强，目前约占全部液压产品销售额的近 50%，市场在对液压产品数量、品种需求增多的同时，也对液压产品提出了高压化、智能化、精准化、集成化等更高的要求。

我们预计未来几年将是工程机械液压件，特别是泵阀类和马达类产品实现替代进口的黄金时期。国内企业将从市场的新进入者向主要参与者的角色转变，市占率有望大幅提升。此外，优秀的国内企业在发展工程机械液压件之余，还有望进入其他泵阀类市场，从而打开更大的发展空间。

**我们认为国产工程机械液压件的性价比优势已经显现，进口替代趋势确立，替代市场空间广阔；推荐工程机械液压件龙头恒立液压。**

## 2.7、 工程机械周期性逐渐弱化，电动化加快工程机械龙头集中化

工程机械行业周期逐步弱化。随着近年来机械替代人工效应、国际竞争力提升、工程机械行业排放标准提升等因素成为驱动行业增长的重要动力，工程机械应用场景越来越广阔，行业周期性逐渐弱化。随着中国工业化和城镇化发展，基础设施投资增加，以及设备更新需求增长，中国工程机械市场前景仍旧广阔。工程机械行业总体呈现市场份额集中度不断提高且呈加快趋势，因此，依旧看好头部企业的发展。

**电动化将成为中国工程机械行业新趋势。**随着第四次工业革命和第三次能源革命叠加，世界正处于技术窗口期，工程机械行业迎来长期的技术上行周期，行业将加快电动化等技术的布局。在我国“双碳”目标下，新能源产品的电动化优势愈发明显，电动化产品具有优先的路权和排队权，具有较高的经济收益，行业内众多企业都针对电动化产品全面发力，近年工程机械电动化产品销量将明显上升；龙头公司凭借技术优势，将获得更高市场占有率。

**机械工程头部企业纷纷在电动化领域布局。**2009 年以来，卡特彼勒推出首款用于建设领域的电驱动设备—D7E 履带式电驱动推土机，以此成为电动化开端；三一重工在 2021 年已完成开发 34 款电动产品，涵盖纯电、换电、氢燃料 3 大技术路线，实现了工程车辆、挖掘机械、装载机械、起重机械等产品的电动化，加快了主机产品的迭代；2021 年，日本小松与 Proterra 合作生产电动挖掘机，预计将在 2023 年—2024 年面向市场；中联重科于 2021 年 11 月发布 16 台新能源产品，充分展现技术优势。

**工程机械方面，我们维持推荐三一重工、恒立液压等龙头公司，看好龙头公司的长期成长。**

## 3、油气设备与油服行业：景气度仍处高位，需求持续增加

### 3.1、复盘：地缘政治影响油服行业景气

(1) 油气设备与油服行业股价受到油气价格影响。由于欧佩克和俄罗斯等油气输出国家及组织通过限产维持中高油价，而我国原油对外依存度仍旧处于高位，油企资本开支处于较高水平，有利于提升油服行业需求。油气价格对油服业绩的影响传导链较长，存在 3—6 个月的时滞效应。

2021 年 9 月 10 日布伦特原油期货价格超过 70 美元/桶，钻机数量随着油价回升而提高。2022 年 3 月，油气板块持续走强，油服工程板块涨幅明显，主要受地缘政治因素的影响：3 月 2 日，由于俄乌冲突威胁全球能源安全，布伦特原油价格突破 110 美元/桶。3 月 8 日，美国正式签署对俄能源进口禁令。随着俄乌冲突升级，欧美对俄实施的能源制裁或将加剧原油供需紧张格局，推动短期油价的上升。

(2) 国家战略推动油服企业发展。近年我国油服民企的对外直接投资权益快速增长，同时伴随着“一带一路”战略推动，未来我国将更多参与中亚地区油田区块的开发，提升油服民企盈利能力。

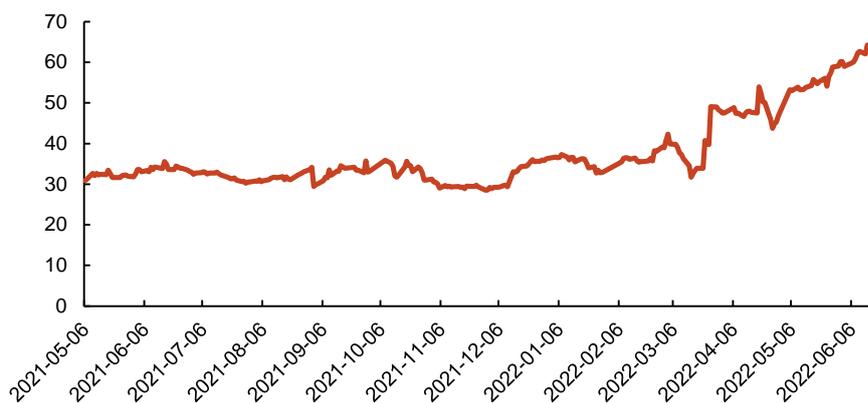
图 31：油气设备与油服板块 2021 年至今股价走势复盘



资料来源：Wind，光大证券研究所整理，截至 2022 年 6 月 15 日

截至 2022 年 6 月 15 日，油服工程各细分环节龙头公司的 2022 年 PE (wind 一致预期) 区间位于[15, 108]。目前，杰瑞股份、中海油服等多个具备综合竞争服务能力的油服公司已在多个国际市场布局，未来有望进一步提升服务能力，加之国内“三桶油”勘探与开采需求上升，油服行业产业链有望迎来新一轮景气周期，估值有望修复。

图 32: 油服工程板块 2021 年 5 月至今 PE (TTM) 走势



资料来源: Wind, 光大证券研究所, 截至 2022 年 6 月 15 日

表 5: 油服工程龙头公司估值情况

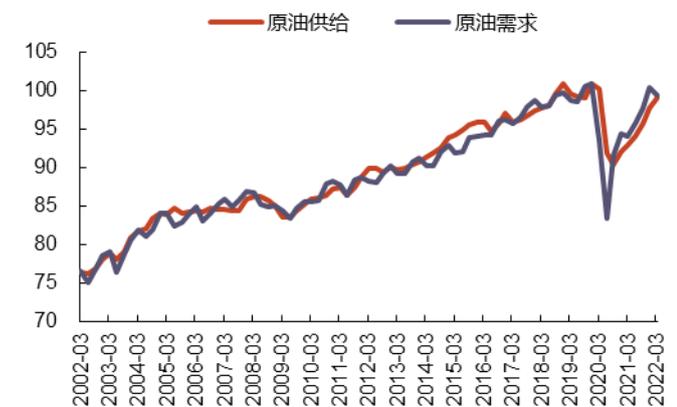
股票代码	公司	收盘价/元	市值/亿元	近一年涨跌幅/%	归母净利润/亿元				PE/X			
					2021A	2022E	2023E	2024E	2021A	2022E	2023E	2024E
002353.SZ	杰瑞股份	42.60	408	7.04	15.86	21.24	26.25	31.31	26	19	16	13
3899.HK	中集安瑞科	7.61	154	-19.88	8.84	10.65	12.79	16.25	17	15	12	10
600871.SH	石化油服	2.00	380	-6.54	1.80	3.52	5.59	7.50	211	108	68	51
601808.SH	中海油服	15.72	750	4.80	3.13	32.17	40.46	47.02	240	23	19	16
688377.SH	迪威尔	30.44	59	63.57	0.32	1.48	2.44	3.67	184	40	24	16

资料来源: Wind 及 Wind 一致预期, 截至 2022/6/15, 汇率按 1HKD=0.860113 CNY

### 3.2、 油气价格处于高位, 原油供需处于紧平衡状态

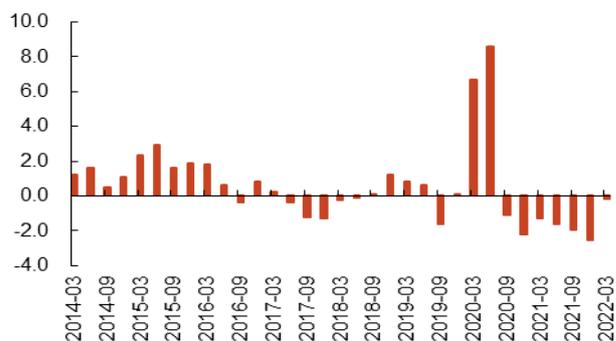
2021 年至今, 全球原油市场供给受限、需求逐步复苏, 供需处于紧平衡状态, 油气价格持续处于高位。2022 年 3 月, 全球原油需求量同比上升 523 万桶/日, 需求量已接近疫情前水平。

图 33: 全球原油供需变化 (单位: 百万桶/天)



资料来源: wind, 光大证券研究所, 截至 2022 Q1

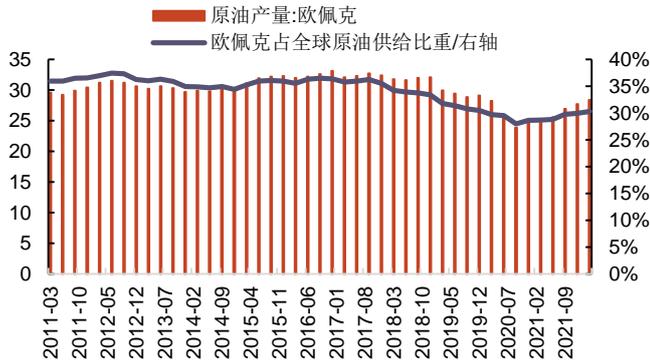
图 34: 全球原油供需差额 (单位: 百万桶/天)



资料来源: wind, 光大证券研究所, 截至 2022 Q1

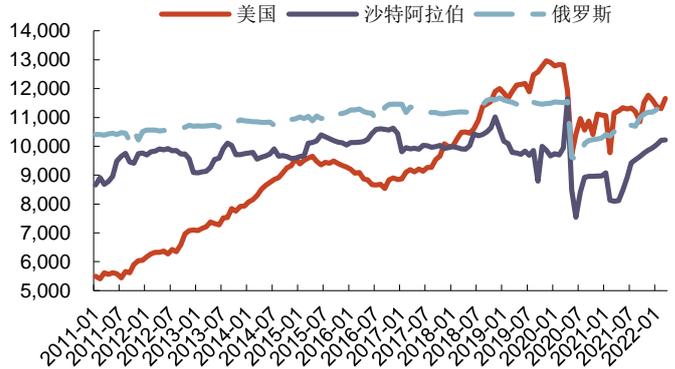
在供给面, 欧佩克、俄罗斯和美国占全球原油供给的半壁江山, 其中 22Q1 欧佩克原油产量为 2635 万桶/天, 占全球原油供给量的 28.7%。

图 35: 欧佩克原油产量变化 (单位: 百万桶/天)



资料来源: wind, 光大证券研究所, 截至 2022 Q1

图 36: 全球主要产油国产量变化 (单位: 千桶/天)

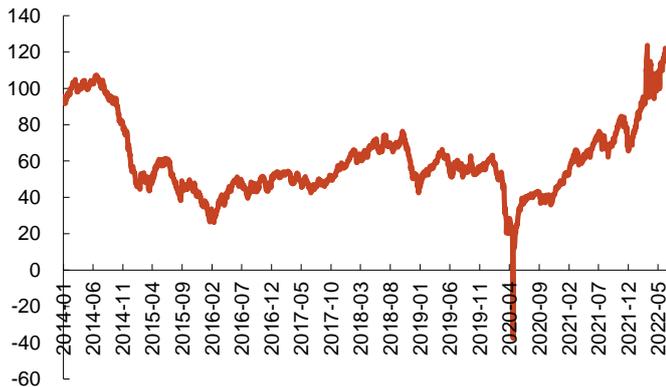


资料来源: wind, 光大证券研究所 注: 美国截至 2022/3, 沙特阿拉伯截至 2022/5, 俄罗斯截至 2022/2

2021 年 7 月, 欧佩克+表示, 从 8 月起整体产能将每月增加 40 万桶/日, 直到现有 580 万桶/日减产限额全部回补 (即 22 年 9 月全部恢复), 同时将减产协议延期至 22 年年底。欧佩克+本轮偏谨慎的增产策略, 使得原油价格极为坚挺。

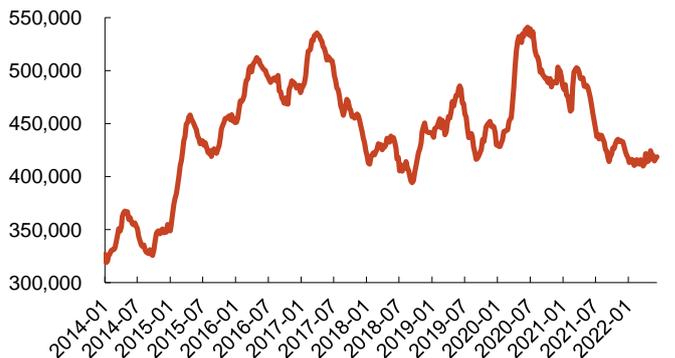
根据 IEA 预测, 由于防疫措施的放松, 将 2021-2022 年的原油需求增长预测上调 20 万桶/日, 预计 2022 年全球石油需求增长 330 万桶/日, 恢复到新冠疫情前的 9970 万桶/日水平; IEA 认为, 部分欧佩克+成员国的增产能力不足压降 2022 年的供给增长预期, 但油价上涨将使美国运营商投入更多钻井平台, 预计 2022 年美国石油产量将增加 100 万桶/日至 1770 万桶/日; 此外欧佩克+增产将导致其闲置产能下降, 到今年下半年, 有效闲置产能 (不包括因制裁而关闭的伊朗原油) 可能会从目前的约 500 万桶/日降至 300 万桶/日以下, 其中大部分由沙特和阿联酋持有。

图 37: WTI 原油价格向上 (单位: 美元/桶)



资料来源: Wind, 光大证券研究所, 截至 2022 年 6 月 15 日

图 38: 美国原油库存持续下降 (单位: 千桶)

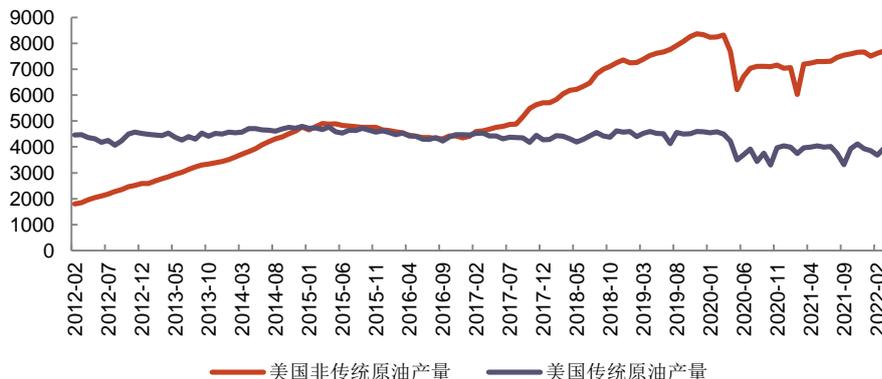


资料来源: Wind, 光大证券研究所, 截至 2022 年 5 月 27 日

从 2021 年年初开始, 受多重利好因素影响, 国际油价开始持续攀升, 2022 年 6 月 8 日达到 122 美元/桶后开始有所回落, 截至 2022 年 6 月 15 日, WTI 原油价格约 115 美元/桶, 较去年同期大幅上涨 60%。

通过页岩油气开采技术的进步, 美国页岩油产量实现大幅增长, 并已超过传统原油产量。2010 年以来, 美国传统原油产量略有下滑, 增产部分完全由页岩油贡献。

图 39: 美国页岩油产量超过传统原油 (单位: 千桶/天)



资料来源: EIA, 光大证券研究所, 截至 2022 年 3 月

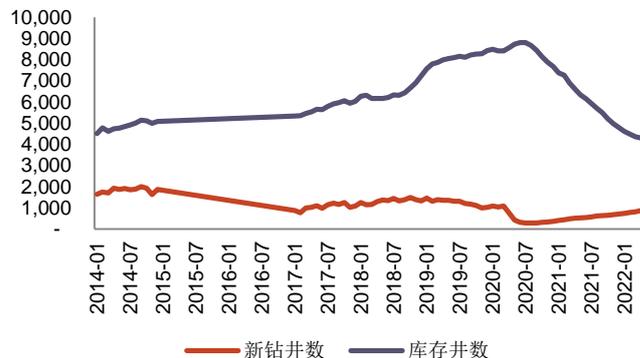
截至 2022 年 4 月, 美国炼油厂开工率为 93.16%, 截至 2022 年 6 月 10 日, 美国炼油厂产能利用率 4 周均值为 93.4%, 处于较高水平。从钻井数量来看, 2022 年 5 月, 美国页岩油新钻井数为 911 口, 较上月增加 37 口; 库存井数继续下行, 显示不断有更多新钻井投入工作。

图 40: 美国炼油厂开工率 (单位: %)



资料来源: wind, 光大证券研究所 注: 截至 2022/4

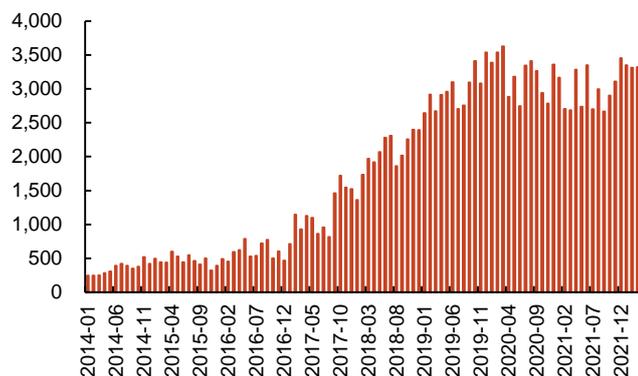
图 41: 美国页岩油钻井数量情况 (单位: 口)



资料来源: EIA, 光大证券研究所 注: 截至 2022/5

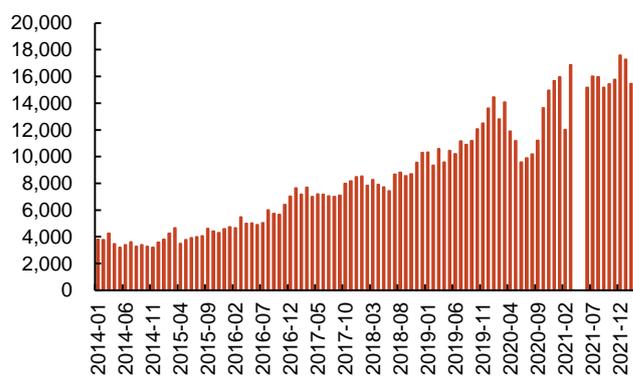
从出口量来看, 21 年下半年开始美国对外油气供应恢复了上升趋势, 2021 年 12 月, 美国原油出口量为 345 万桶/天, 同比增长 2.9%, 环比增长 11%; 12 月天然气出口量为 175.86 亿立方米, 同比增长 12.3%, 环比增长 11.5%。2022 年 3 月, 美国原油出口量为 332 万桶/天, 同比增长 23.61%; 3 月天然气出口量为 180.52 亿立方米, 同比增长 7.07%, 油气对外出口均保持稳定上升趋势。

图 42: 美国原油出口量情况 (单位: 千桶/天)



资料来源: wind、光大证券研究所整理 注: 截至 2022 年 3 月

图 43: 美国天然气出口量情况 (单位: 百万立方米)



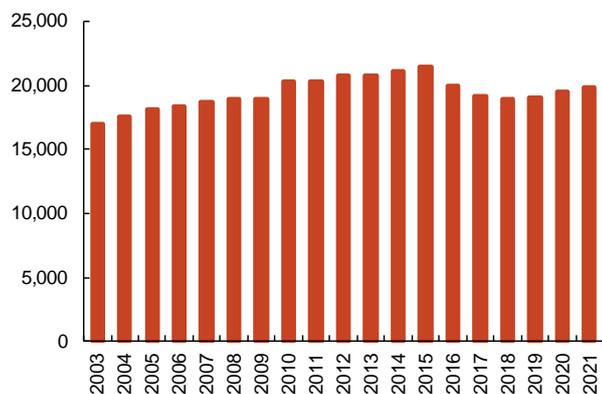
资料来源: wind、光大证券研究所整理 注: 截至 2022 年 3 月

我们认为,在现有市场份额不受其他国家冲击的情况下,出于自身利益考量,欧佩克和俄罗斯等能源输出国将以维持中高油价作为目标,不会实现大幅扩产;供给增长的迟缓,而原油需求随着经济复苏而不断增长,油价仍将在高位持续一段时间,对油企资本开支形成支撑。

### 3.3、能源安全问题凸显,国内油气投资韧性较强

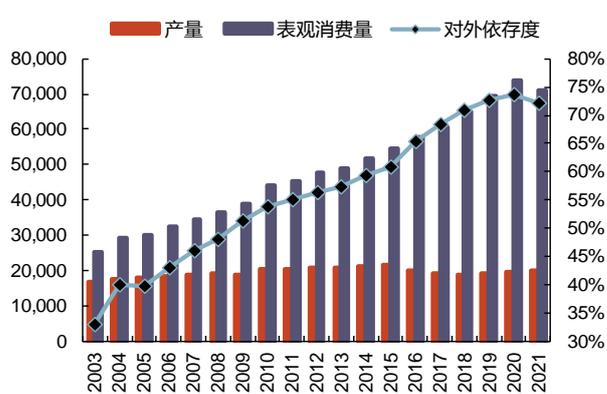
国内原油产量自 2015 年触顶以来,连续三年产量下滑。2018 年国内原油产量为 2007 年以来的最低水平;2019-2021 年产量也仅实现小幅反弹。国内原油对外依存度高,2021 年我国原油对外依存度为 72.1%,已达到高风险的水平。国内绝大多数原油进口通过波斯湾和马六甲海峡等地区;一旦某些敏感区域地缘局势出现变化,原油进口可能受到影响,严重威胁能源安全。

图 44: 国内原油产量变化 (单位: 万吨)



资料来源: 国家统计局,光大证券研究所

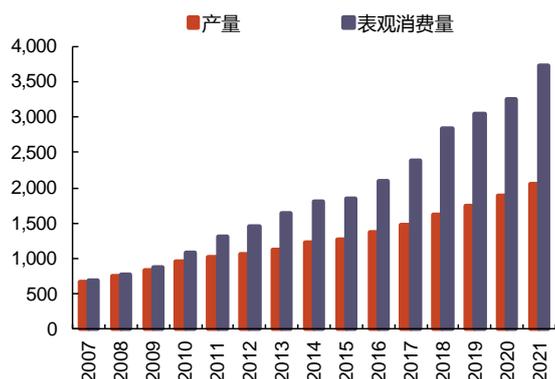
图 45: 目前国内原油对外依存度已突破 70% (单位: 万吨)



资料来源: 国家统计局,光大证券研究所

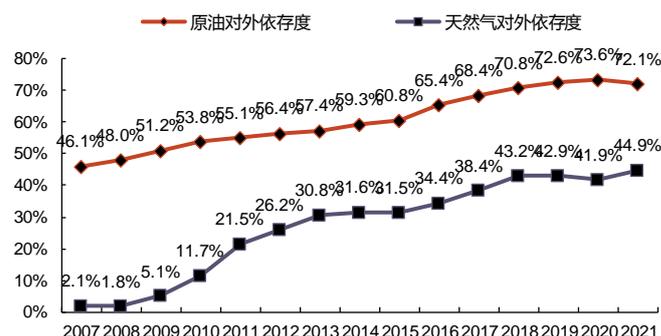
天然气具有清洁高效的优点,是全球能源应用的主流方向之一。由于需求高速增长,产能提升不足,国内的天然气严重依赖进口。2021 年,国内天然气对外依存度达到 44.9%。天然气已成为继原油之后我国又一个需要大量进口的主要能源品种,我国从 2016 年开始进口天然气业务,经过 5 年时间达到年进口量 7893 万吨,位居全球第一。

图 46: 国内天然气从供需平衡到严重供不应求 (单位: 亿立方米)



资料来源: 国家统计局, 光大证券研究所

图 47: 国内原油和天然气对外依存度处于高位

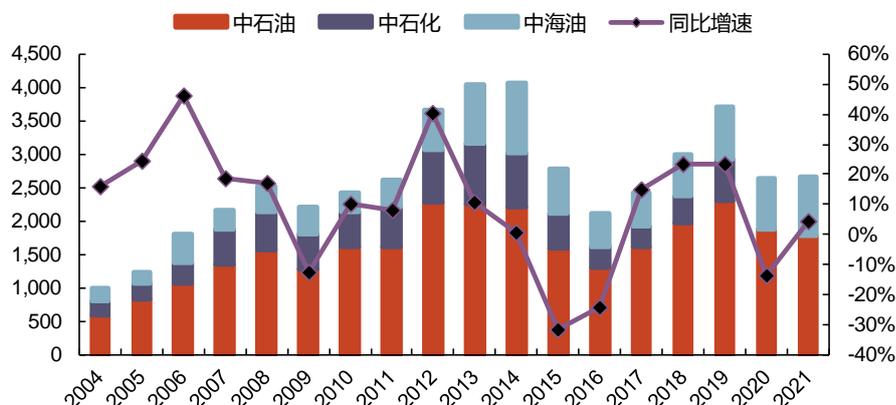


资料来源: 国家统计局, 光大证券研究所

2021 年我国天然气表观消费量达到 3726 亿立方米, 超过了国家能源局印发的《中国天然气发展报告 (2021)》中“预计我国 2021 年天然气消费量将达到 3650-3700 亿立方米”的预测上限。

2021 年 4 月 22 日, 国家能源局印发《2021 年能源工作指导意见》中明确提出 2021 年我国天然气产量达到 2025 亿立方米左右的目标, 实际产量超过目标值 27.6 亿立方米。《2022 年能源工作指导意见》进一步提出 2022 年我国天然气产量目标为 2140 亿立方米。

图 48: 三大油企勘探与开发固定资产投资变化 (单位: 亿人民币)



资料来源: 各公司年报, 光大证券研究所

在三大油企坚决执行增产计划的背景下, 国内油气勘探与开发投资韧性较强。三大油企 2022 年资本开支计划约为 3577 亿元, 较 2021 年投资同比增长 7.1%。2021 年, 中石油国内原油产量 753.4 百万桶, 同比增长 1.3%, 实现连续 3 年保持正增长; 中石化全年境内原油产量 3515.5 万吨, 实现稳中有升; 中海油国内生产原油 4864 万吨, 同比增长 323 万吨, 油气净产量达 573 百万桶, 再创历史新高; 三大油企增产计划初见成效, 但国内油气依存度仍处于高位, 继续增产确保能源安全仍然刻不容缓。

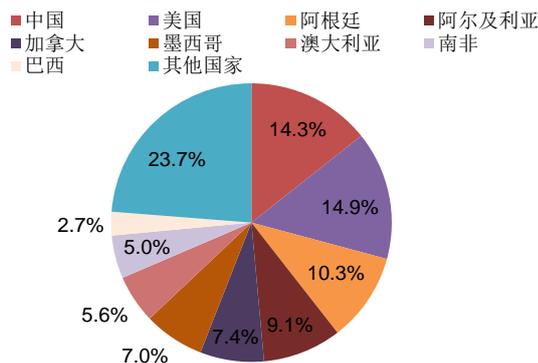
由于开采时间较长, 老油田已逐渐进入产量递减期。为保证国内有效供给, 必须由其他新油田增产、稳产来弥补。随着近年勘探开发力度的加大, 新增探明的油气田, 为增产提供了保障, 也为新增设备和服务打开了市场。其中最重要的新增产区来自新疆、鄂尔多斯和西南地区。此外, 大庆等老油田勘探出页岩油资源, 为老油田的稳产增产打下了坚实基础。

### 3.4、页岩油气开发投资有保障，压裂设备需求仍然较高

在国内油气对外依存度不断上升的背景下，储量丰富的页岩油气资源已成为近年中石油、中石化的重要增产点。2018年国内页岩气探明储量为31.6万亿立方米，占全球页岩气探明储量的14.3%，仅次于美国，居全球第二。

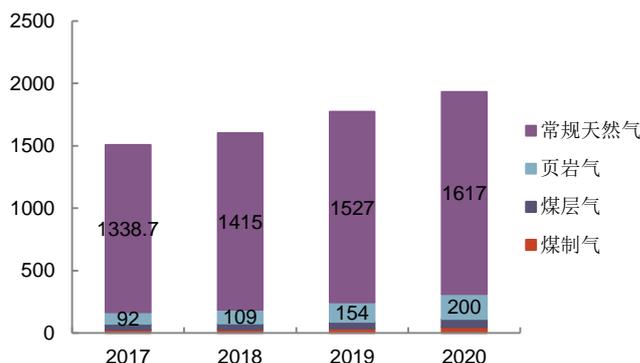
2021年国内页岩气产量超230亿立方米，同比增长14.8%，但仅占国内天然气总产量11.2%。2015-2021年，国内页岩气产量实现年均复合增速31.4%，按产量增幅排名位居国内能源首位。

图 49：2018 年全球页岩气技术可采储量分布



资料来源：EIA，光大证券研究所

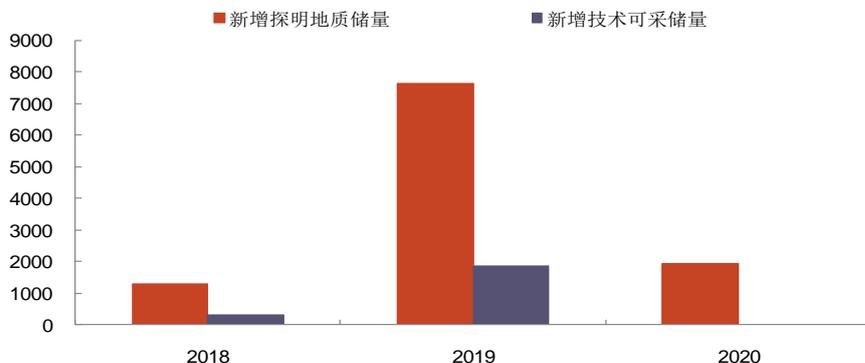
图 50：国内天然气产量构成（单位：亿立方米）



资料来源：国家能源局，光大证券研究所

随着勘探力度的增强，我国页岩气探明地质储量与技术可采储量还在不断增加。2018-2020年，我国页岩气新增探明地质储量1274/7644/1918亿立方米，其中2018-2019年新增技术可采储量287/1838亿立方米。

图 51：国内页岩气新增探明地质储量与技术可采储量（单位：亿立方米）



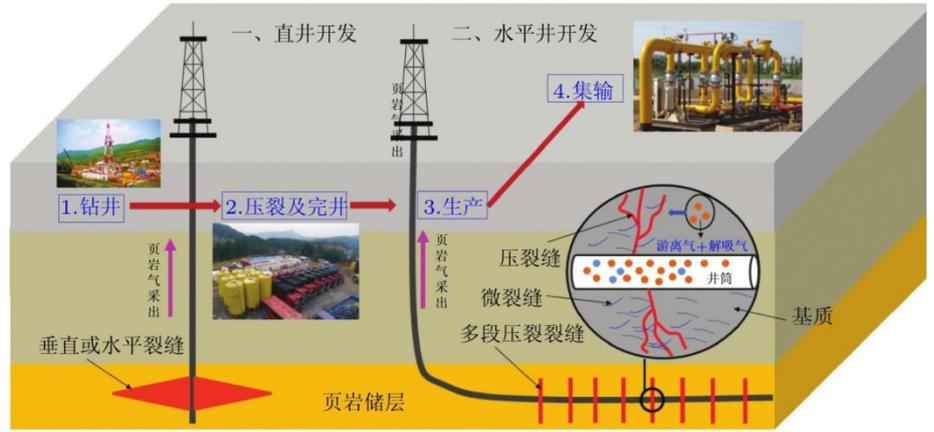
资料来源：《中国天然气发展报告》（2019-2021），光大证券研究所

国内页岩气开发历经三个阶段：第一阶段（2005-2010年）证实国内存在丰富的页岩气储量，并尝试进行工业化开发；第二阶段（2011-2018年）利用水平井、水力压裂等技术实现规模化商业开采；第三阶段（2019年至今）进入降本增效阶段，即寻求协同性和集约化页岩气开采。

国家高度重视页岩气开发的战略意义，自2012年以来持续推出四轮补贴减税政策，助推西南页岩气产量快速增长。国家能源局发布的《页岩气发展规划（2016-2020年）》指出，力争2020年实现页岩气产量300亿立方米，2030年实现页岩气产量800-1000亿立方米。从2018年108亿立方米产量到2020年的300亿立方米产量目标，页岩气的开发已经步入跨越式发展阶段。

压裂是提高油井产量的重要手段，随着国内页岩油气开发的推进，压裂设备景气度有望提升。压裂技术主要运用在两方面：①在钻完井阶段，通过压裂提升页岩气的初始产量；②在油气井使用过程中，容易落入一些外来污染物堵塞油气流动通道，降低油气井的产量，通过压裂可以使油气井重新恢复产能。

图 52：页岩气开采基本流程示意图



资料来源：《页岩气开采中的若干力学前沿问题》，刘日武，光大证券研究所

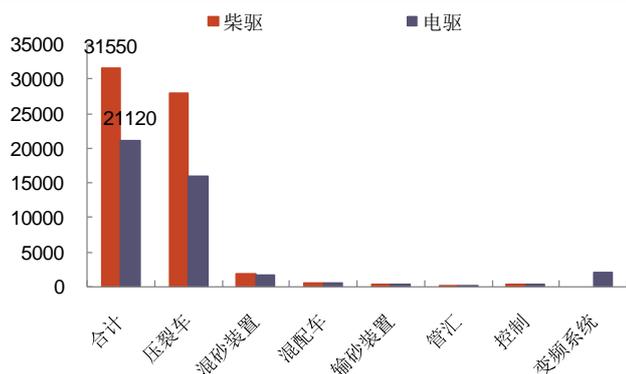
进口压裂设备水土不服，国内竞争格局良好。国内西南部地形以山地和丘陵为主，埋深超过 3500 米的页岩占比 65%。BJ、双 S 等公司提供的压裂设备主要根据美国平原地形设计，施工压力较低，难以适应国内页岩气开发需求，已经逐步退出中国市场。

**国内压裂设备行业呈现寡头竞争的局面。**宝石机械（中石油）、四机厂（中石化）、杰瑞股份、宏华集团和三一集团等企业是国内主要的压裂设备供应商。目前压裂设备行业处于发展期，产品不依靠低价竞争，盈利能力相对较强。

**电驱压裂设备优势显著，有望逐渐替代油驱压裂车。**电驱化节约的成本来自多个方面：

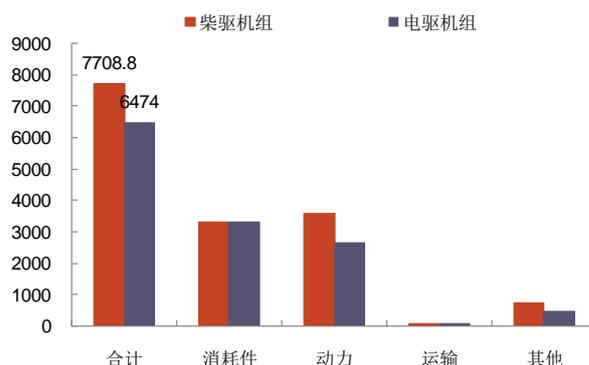
- 设备初始投资成本下降。柴驱机组和电驱机组设备的初始投资成本分别为 3.16/2.11 亿元，使用电驱机组设备可以节省 33%。
- 后续运行费用的下降。在消耗件、动力、运输等后续运行费用方面，柴驱机组需要 7708.8 万元，而电驱机组仅需要 6474 万元，又可节省 16% 的费用。
- 噪音降低后工作时长增加、设备利用率提高带来的成本下降。柴驱机组工作时噪声达到 110 分贝，电驱机组噪声比柴驱机组降低至少 20%，更低的噪声意味着更多的工作时长，设备利用率提高可以进一步降低使用成本。
- 操作人员的减少带来人力成本的下降。以航天宏华 6000 型电驱机组为例，额定输出水马力是 2500 型柴油压裂车的 2 倍。按页岩气现场压裂需配备 5 万水马力机组的要求，以 8 台 6000 型电动泵和 20 台 2500 型柴油压裂车相比，井场面积可减少 42%，电驱机组配备的作业人员数量比柴驱机组减少 30%。
- 电驱设备更加环保。按每段泵送 2000 立方米液，单方液需耗油 5.5 升计算，柴驱机组总共排放烟气量 403 万立方米，二氧化硫 1600 千克，烟尘 286 千克，氮氧化物 1023 千克；而电驱机组可以在施工现场实现污染零排放，更加符合环保要求。若未来需要开征碳税，电驱设备又可节省一笔费用。

图 53: 柴驱与电驱机组设备投资对比 (单位: 万元)



资料来源:《国内电驱压裂经济性和制约因素分析》,童征,光大证券研究所

图 54: 柴驱与电驱机组运行费用对比 (单位: 万元)



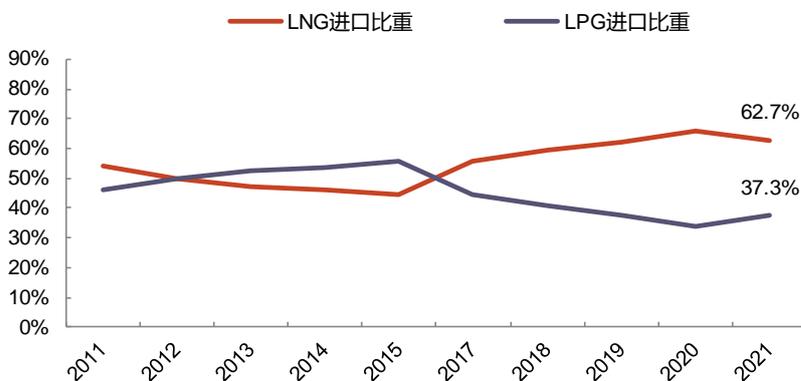
资料来源:《国内电驱压裂经济性和制约因素分析》,童征,光大证券研究所

电驱压裂设备相比传统油驱压裂设备,在产品价格、燃料成本、人力成本、环保等方面均有明显优势。在碳减排的大背景下,油气开发商有很强的动力切换至使用电驱压裂设备。我们认为,压裂设备电驱化是大势所趋;在电驱产品上形成优势的厂商,有望在未来的压裂市场获取更高的份额。

### 3.5、天然气需求持续增长, LNG 产业链成长潜力巨大

根据海关总署公布的统计数据,2021年,我国 LNG 进口量为 7130 万吨,同比增长 6.2%,占天然气总进口量 62.7%,LPG 进口量为 4243 万吨,占比为 37.3%。

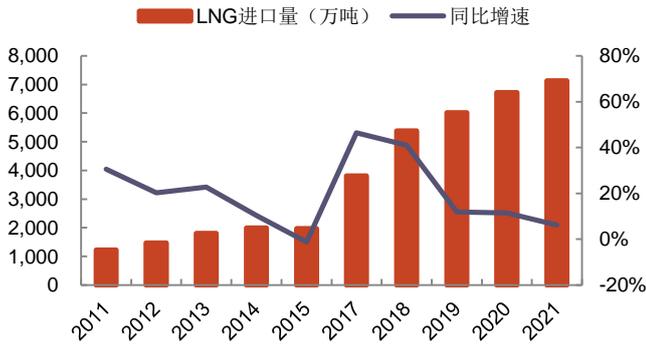
图 55: LNG 占天然气进口总量的比重不断提升



资料来源:国家统计局,光大证券研究所

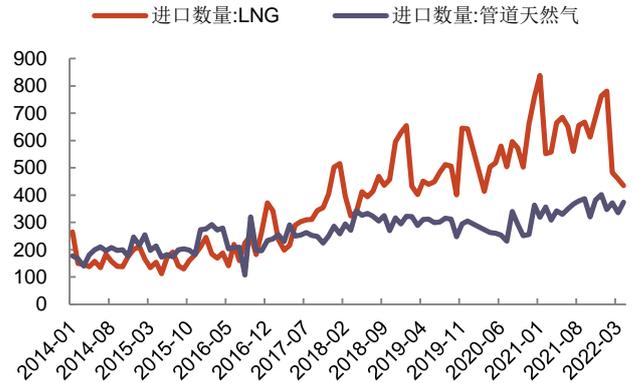
LNG 进口量快速提升,近十年 CAGR 达到 19.3%。2011-2021 年,LNG 进口量由 1222 万吨提升至 7130 万吨,CAGR 达到 19.3%,增长迅猛。

图 56: LNG 进口量快速提升



资料来源: 海关总署, 光大证券研究所

图 57: 国内 LNG 与管道天然气进口量变化 (单位: 万吨)



资料来源: 海关总署, 光大证券研究所, 截至 2022 年 4 月

LNG 船运输需要先在地将天然气进行液化处理, 然后通过 LNG 船运送至目的地的接收站。因此, 进口大批量的 LNG 天然气需在沿海地区建有足够接收能力的接收站。目前我国沿海 LNG 接收站布局不断完善, “十三五”时期新增 LNG 接收能力 4920 万吨/年。2020 年, 我国在深圳、珠海、如东等多个地区共有 22 个接收站, 年处理能力已达到 7742 万吨。

从国外发展经验来看, 未来我国 LNG 接收站将继续扩建, 朝着大型化的方向发展。截至 2020 年末, 我国单个接收站的平均接收能力约 350 万吨/年, 单个接收站的接收能力还较低。相比之下, 日本、新加坡、欧洲等 LNG 产业起步较早的发达国家的 LNG 接收站的平均接收能力处于较高的水平, 在 600 万吨/年左右。

根据中国石化经济技术研究院预测, 2020-2030 年间, 我国进口 LNG 年均增速保持在 10% 左右。因 LNG 接收站是接收进口 LNG 的必要基础设施, 中国石化经济技术研究院预计, 未来十年我国 LNG 接收站建设仍将持续增长, 至 2025 年我国在运行的 LNG 接收站的年接收能力将达 1.41 亿吨; 2025 年以后, 国内 LNG 接收站的建设热度将下降, 至 2030 年, 国内 LNG 接收站的年接收能力将维持在 1.48 亿吨左右。

2021 年 5 月, 国家能源局综合司印发《天然气管网和 LNG 接收站公平开放专项监管工作方案》, 对天然气管网、LNG 接收站与主干管道间、地下储气库与主干管道间等基础设施互联互通情况纳入监管内容。当前 LNG 接收站上市公司业务规划中, 中国石化在 LNG 接收站业务方面将重点推进天津 LNG 二期、山东 LNG 二期等项目建设, 中国石油将有序推进唐山、江苏 LNG 码头等重点储运设施建设。随着在建 LNG 接收站项目的逐步投产, 国内 LNG 接收能力将进一步增加。

表 6: “十四五”期间国内上市公司 LNG 接收站规划

公司	LNG 接收站业务规划/最新布局情况
中国石油	<b>有序推进 LNG 接收站重点储运设施建设。</b> 2021 年, 集团预计天然气与管道板块资本性支出为 130 亿元, 主要用于 LNG 接收站、城市燃气终端市场开拓项目等; 计划可销售天然气产量为 4354.0 十亿立方英尺, 加强天然气全产业链研究, 统筹配置国内外资源, 优化天然气市场布局, 争取国产气按计划全产全销。有序推进唐山、江苏 LNG 码头等重点储运设施建设。
中国石化	<b>重点推进天津 LNG 二期、山东 LNG 二期等项目建设。</b> 2021 年, 公司计划资本支出 1672 亿元, 其中, 勘探及开发板块资本支出人民币 668 亿元, 重点做好涪陵、威荣页岩气产能建设, 胜利、西北原油产能建设, 推进天津 LNG 二期、山东 LNG 二期等项目建设。其中天津 LNG 项目二期主要包括新建码头, 新增 5 座 22 万立方米储罐等。二期工程扩建完成后, LNG 处理规模将达到 1100 万吨/年。该项目于 2019 年 1 月开工, 计划 2023 年 8 月建成投产。

**公司 LNG 接收站业务规划/最新布局情况**

中国海油	<p><b>入股俄罗斯北极大型 LNG 项目。</b> 公司拥有俄罗斯 Arctic LNG 2 LLC10%权益，项目位于俄罗斯北极格丹半岛，是中俄在北极圈合作的第二个全产业链油气合作项目。项目规划建设三条天然气液化生产线，并分别于 2023 年、2024 年和 2026 年投产，全部投产后预计年生产 19.8 百万吨液化天然气。</p>
深圳燃气	<p><b>加快 LNG 运输船建造进度。</b> 上游资源方面，公司将加快 LNG 运输船建造进度，推进深圳市天然气储备与调峰库二期前期工作，完善 LNG 产业链；加强与国家管网互联互通，依托深圳市天然气储备与调峰库、广东大鹏 TUA、迭福 LNG 等自建和权益液化天然气产能，统筹气源采购工作，实现气源资源的优化配置。</p>

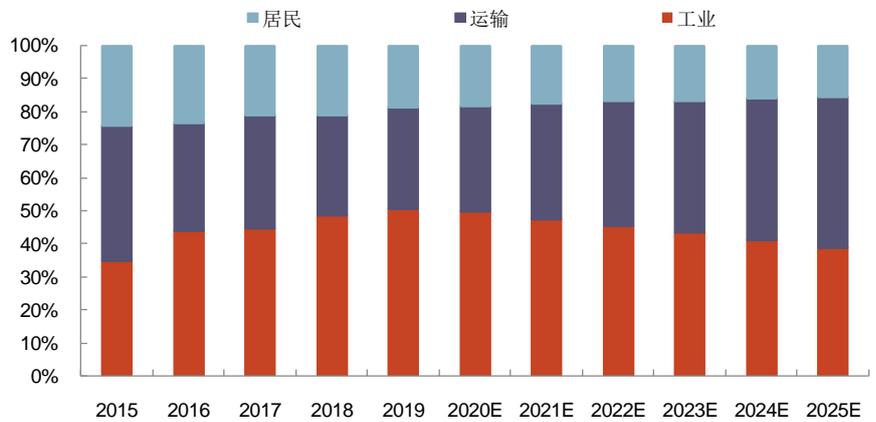
资料来源：前瞻产业研究院，光大证券研究所整理

**表 7：中国 LNG 接收站营运能力预测**

项目	2025 年	2030 年
已投运接收站接收能力（万吨/年）	8950	9152
在建接收站接收能力（万吨/年）	1162	1668
拟建设接收站接收能力（万吨/年）	3985	3985
LNG 接收站能力合计（万吨/年）	14097	14805

资料来源：中国石化经济技术研究院预测，前瞻产业研究院，光大证券研究所整理

LNG 下游的消费结构主要有居民用气、运输用气和工业用气。2019 年，工业/运输/居民消费 LNG 比重分别为 50.6%/30.8%/18.6%。根据弗若斯特沙利文预测，到 2025 年工业/运输/居民消费 LNG 比重有望分别达到 39%/45%/16%，运输消费 LNG 或成为增长最快的领域。

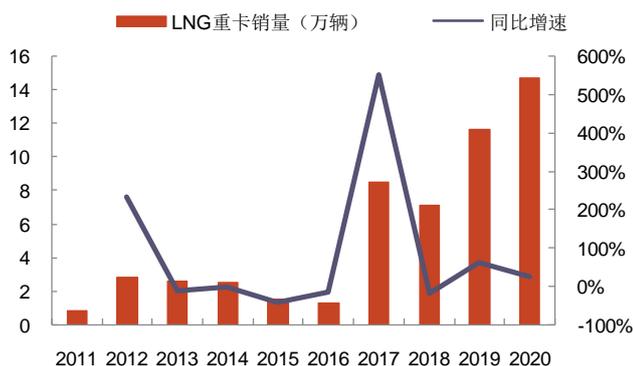
**图 58：国内 LNG 消费结构**


资料来源：弗若斯特沙利文预测，中商产业研究院，光大证券研究所整理

**LNG 重卡是运输用 LNG 消费量增长的重要推力之一，目前渗透率尚低。**2020 年 LNG 重卡天然气消费量为 260 亿立方米，在当年车用 LNG 300 亿立方米消费量中的占比达 86.7%，是运输用 LNG 消费量增长的重要推力之一。2011-2020 年，LNG 重卡销量由 0.85 万辆增长至 14.70 万辆，CAGR 为 37.3%；其中 2020 年仍保持 26.7% 的增速，增长十分迅猛。但截至 2020 年 LNG 重卡渗透率仍不足 10%，随着机动车国六升级的推进，LNG 重卡渗透率有望进一步提升。

根据中国汽车工程学会特聘专家李永昌预测，2025 年 LNG 重卡销量有望达到 20-22 万辆，保有量有望达到 130-150 万辆，LNG 重卡的天然气消费量将达到 600 亿-700 亿立方米。

图 59: LNG 重卡销量增长迅猛



资料来源: 中国汽车工业信息网, 中国能源网, 光大证券研究所

图 60: 2020 年 LNG 重卡销量渗透率不足 10%



资料来源: 中国汽车工业信息网, 中国能源网, 第一商用车网, 光大证券研究所

LNG 加气站数量快速增长, 为 LNG 重卡的推广提供保障。2010-2020 年, LNG 加气站数量由 100 个增长至 4800 个, CAGR 达到 47.3%, 迅速增加的 LNG 加气站为 LNG 重卡的应用推广提供了重要保障。

图 61: LNG 加气站数量快速提升



资料来源: 中国汽车工业信息网, 光大证券研究所

此外, LNG 动力船的应用也迎来多方政策利好: ①2017 年国家发改委等 13 个部委联合发布的《加快推进天然气利用的意见》提出, 船舶领域重点发展内河、沿海以天然气为燃料的运输和作业船舶, 并配备相应的后处理系统; ②2019 年 6 月, 长江航务管理局发布《关于 LNG 动力船试运行通过三峡船闸相关事项的通告》, 宣布自 2019 年 6 月 1 日起, LNG 动力船可优先通过三峡船闸, 释放 LNG 船舶在中国内河发展的利好信号; ③国际海事组织(IMO)自 2020 年 1 月 1 日起正式在全球范围内实施“最严限硫令”, 加快淘汰高耗能、高污染老旧船舶, 推进绿色清洁能源船型应用发展。

### 3.6、关注油气设备与油服领域具有核心竞争力的公司

三大油企 2022 年勘探开发类资本支出计划较 2021 年有所反弹, 在油价持续上涨的情况下, 国内油企的实际支出可能较年初计划有所增加。展望 2022 年, 在高油气价格背景下, 油企新一年勘探开发支出有望进一步提升。其中, 页岩气和

致密气领域是近年投资增产的重要来源。关注国内市场具备核心竞争力的设备和油服企业，**推荐杰瑞股份等油气设备与服务公司。**

近年来，我国不断完善和推进储气设施建设政策。随着 LNG 储罐、罐箱等储存设备需求的上升，相关运输设备的需求也将同步增长。LNG 运输船、LNG 运输车、LNG 气化设备等产品，都将受益于 LNG 产业链投资的景气周期，**推荐广泛布局 LNG 及氢能产业链的中集安瑞科(H)。**

## 4、专用设备：成长预期驱动，景气度高

### 4.1、锂电设备：新能源车高增长确定，设备公司增长步调企稳

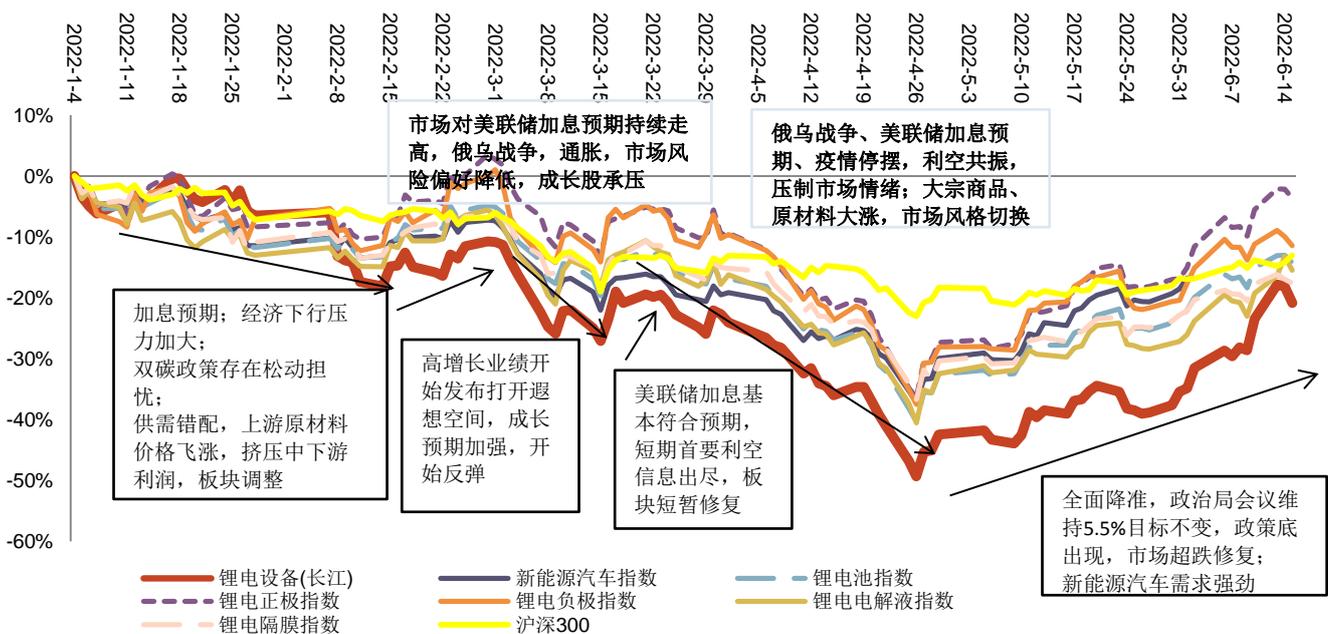
#### 4.1.1、复盘：政策底现，超跌修复启动

2021年以来，锂电设备下游需求高速增长，供应链发展滞后于行业整体。由于上游扩产周期长、化工类能评环评严苛、设备产能制约等因素，供应链多个环节出现了供需错配，“涨价”成为锂电中上游贯穿全年的主题。VC、六氟磷酸锂、磷酸铁锂及磷酸铁、负极石墨化、PVDF、铜箔均出现不同程度的供应紧张，产品价格大幅上涨，股价涨幅也在锂电板块居前。在锂电产业链高景气下，中下游与设备公司于2021年下半年股价走高，但盈利逐步受到压缩，在2021年8月底股价率先开启回调，而后产业链成本分化持续，进入价格博弈，整个产业链股价在较高位置震荡，自2021年12月开启长达近5个月的回调。

2022年1-4月，受美联储加息预期、俄乌冲突等外围局势、国内重点城市疫情扰动等影响，资本市场风险偏好降低，情绪受压制，大宗商品持续上涨，成长股受挫，锂电作为成长股重要部分，下调幅度较大。2022年4月下旬，央行全面降准释放长线资金，政治局会议部署加码稳增长，权益市场迎来“V”字反转，锂电设备启动超跌修复。

新能源汽车强劲需求带动锂电产业链景气度向上，市场韧性十足。4月疫情对我国汽车行业的冲击在供给端和市场端同步显现，相较于汽车整体产销同比分别下降46.1%和47.6%，新能源汽车产销两端同比均取得40%以上的增长，2022年4月、5月新能源汽车市场销量渗透率分别达到25.31%、24.01%，充分彰显新能源汽车需求长期向好趋势不改。

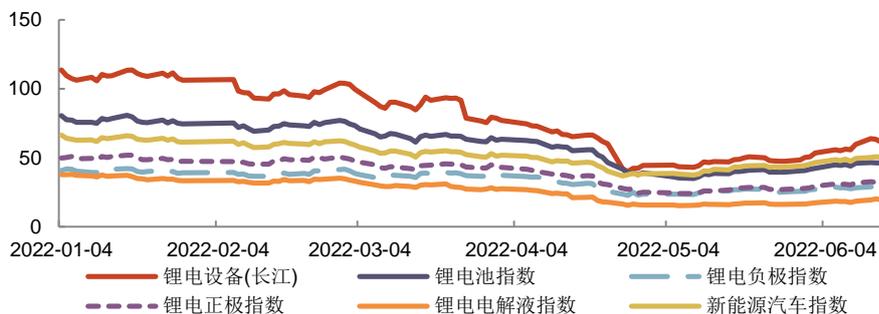
图 62：2022 年初以来锂电设备股价走势复盘



资料来源：wind，光大证券研究所整理 注：股价截至 2022/06/15

2022年4月底，锂电设备估值（PE-TTM）回落至40x-50x区间，而后估值小幅抬升，截至2022年6月15日，锂电设备估值已回升至61x。相较锂电材料、新能源汽车板块，锂电设备整体估值还处于偏高位置。

图 63：2022 年初以来锂电设备估值（PE-TTM）



资料来源：wind，光大证券研究所 注：截至2022/6/15

表 8：锂电设备公司估值情况

股票代码	公司	收盘价/元	市值/亿元	2022 年涨跌幅/%	归母净利润/亿元				PE/X			
					2021A	2022E	2023E	2024E	2021A	2022E	2023E	2024E
300450.SZ	先导智能	60.49	946	-18.66	15.85	26.67	39.03	50.35	60	35	24	19
300457.SZ	赢合科技	23.40	152	-23.83	3.11	6.86	10.63	13.69	49	22	14	11
688499.SH	利元亨	233.00	205	-20.37	2.12	4.92	8.42	11.81	97	42	24	17
688559.SH	海目星	76.30	153	27.78	1.09	3.54	7.89	11.51	140	43	19	13
603659.SH	璞泰来	72.00	1,001	-9.99	17.49	28.98	42.30	56.24	57	35	24	18
688518.SH	联赢激光	31.44	94	-36.19	0.92	3.20	5.46	7.31	102	29	17	13
002008.SZ	大族激光	31.40	330	-40.98	19.94	24.14	29.61	35.89	17	14	11	9
300490.SZ	华自科技	12.54	41	-44.12	0.41	2.07	2.96	-	100	20	14	-
688006.SH	杭可科技	67.95	275	-36.84	2.35	6.67	11.88	16.42	117	41	23	17
688155.SH	先惠技术	91.93	70	-19.36	0.70	2.48	4.07	5.48	100	28	17	13
300648.SZ	星云股份	31.78	47	-47.12	0.76	1.67	2.65	3.97	62	28	18	12

资料来源：wind 及 wind 一致预期 注：股价截至2022/6/15

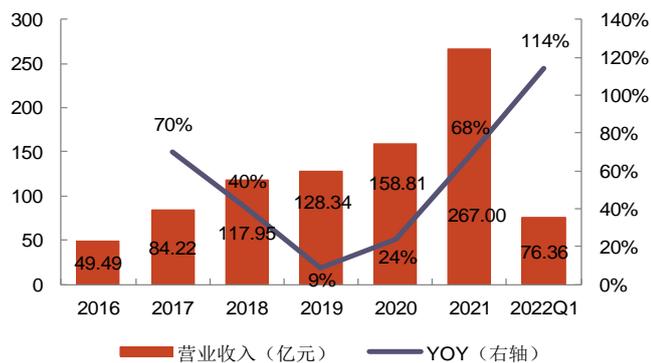
业绩方面，21 年锂电设备维持高景气，营收与归母净利润高增长。2021 年年末下游电池厂逐渐扩产，锂电设备订单增多带动行业整体收入增长。锂电设备板块八家主要企业 21 年营业收入均呈现增长态势，合计 267 亿元，同比增长达到 68.13%，归母净利润 26.5 亿元，同增 34.59%。2022 年第一季度维持高速增长，营收实现 76.36 亿元，同增 114.32%，归母净利润 6.58 亿元，同增 83.26%。

表 9：锂电设备企业 2021&2022Q1 业绩情况

证券代码	公司名称	2021 年						2022Q1					
		营收(亿元)	营收同比 (%)	归母净利润(亿元)	归母净利润同比 (%)	毛利率 (%)	净利率 (%)	营收(亿元)	营收同比 (%)	归母净利润(亿元)	归母净利润同比 (%)	毛利率 (%)	净利率 (%)
300450.SZ	先导智能	100.37	71.32	15.85	106.47	34.06	15.79	29.26	142.41	3.46	72.50	30.80	11.84
688006.SH	杭可科技	24.83	66.35	2.35	-36.79	26.25	9.47	7.97	155.40	0.94	80.17	30.30	11.76
688155.SH	先惠技术	11.02	119.36	0.70	15.36	27.62	6.43	2.91	92.76	0.21	19.82	23.73	6.68
688499.SH	利元亨	23.31	63.04	2.12	51.18	38.52	9.11	8.05	53.66	0.79	76.78	35.81	9.88
688559.SH	海目星	19.84	50.26	1.09	41.14	24.92	5.49	4.47	254.45	0.11	-149.29	33.61	2.37
688518.SH	联赢激光	14.00	59.44	0.92	37.39	37.04	6.58	3.71	62.78	0.15	16.86	38.44	4.03
300457.SZ	赢合科技	52.02	118.12	3.11	63.30	21.89	5.69	15.53	178.88	0.65	188.92	17.04	3.35
002957.SZ	科瑞技术	21.61	7.29	0.35	-88.05	33.89	4.38	4.47	-2.53	0.27	-13.90	42.44	9.50
合计		267.00	68.13	26.50	34.59	30.52	7.87	76.36	114.32	6.58	83.26	31.52	7.43

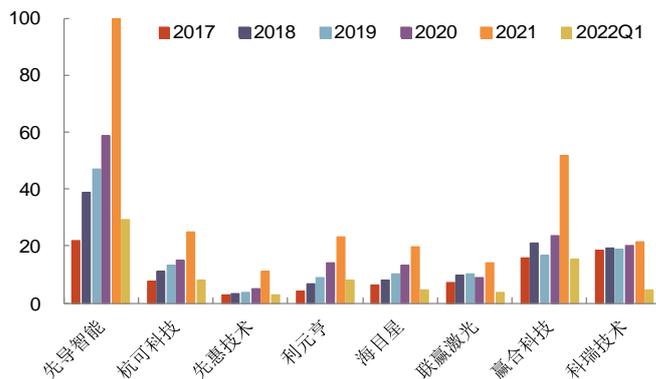
资料来源：wind，光大证券研究所

图 64：锂电设备主要企业营业收入总和及增速



资料来源：Wind，光大证券研究所

图 65：锂电设备主要企业营业收入（亿元）



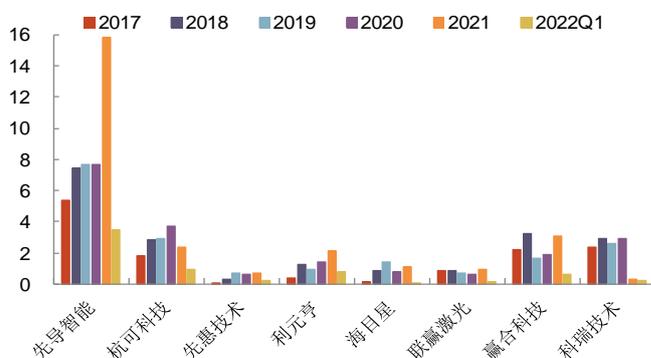
资料来源：Wind，光大证券研究所

图 66：锂电设备主要企业归母净利润总和及增速



资料来源：Wind，光大证券研究所

图 67：锂电设备主要企业归母净利润（亿元）



资料来源：Wind，光大证券研究所

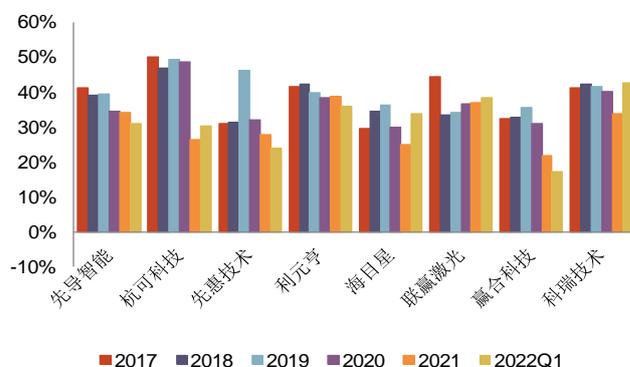
毛利率有所下滑，未来盈利能力将改善。2021 年锂电设备企业受其上游原材料价格上涨等因素影响，八家主要企业平均毛利率 30.52%，较上年减少 5.81pct。预计未来随着锂电扩产，设备需求进一步增长，原材料价格向下调整，行业盈利能力将稳步提升。

图 68：锂电设备主要企业平均毛利率及净利率



资料来源：Wind，光大证券研究所

图 69：锂电设备企业毛利率



资料来源：Wind，光大证券研究所

#### 4.1.2、国内外新能源汽车政策推动，锂电设备市场需求逐步释放

新能源汽车产销两旺，全球电动化浪潮汹涌。2021 年全球新能源汽车销量相比前五年呈现出高速增长的态势，从过去的稳步缓升转变为大幅攀升。根据 EV Volumes 数据,2021 年全球新能源汽车销量为 675 万辆,同比大幅增长 108%，其中纯电动汽车比重为 71%。中国新能源汽车市场表现最为强劲,2021 年销量为 339.6 万辆,同比增长 155%。受疫情影响,根据中汽协数据,2022 年 5 月,我国新能源汽车销量为 44.7 万辆,同比增长 106%，2022 年 4 月销量则为 29.9 万辆,同比增长 45%。我们认为疫情对新能源汽车销售的影响是短暂且不可持续的,电动化趋势明朗。

图 70：全球新能源汽车销量与渗透率



图 71：全球主要国家/地区新能源汽车销量与增速（万辆）

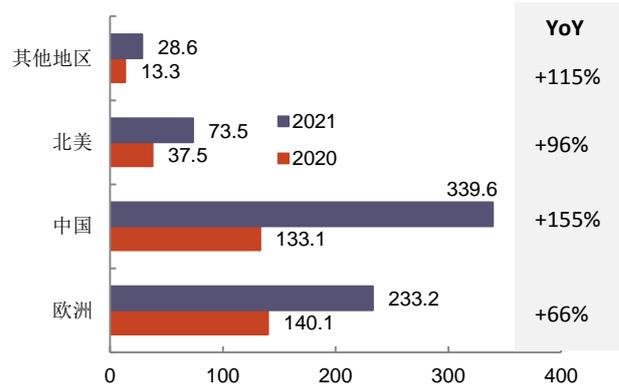
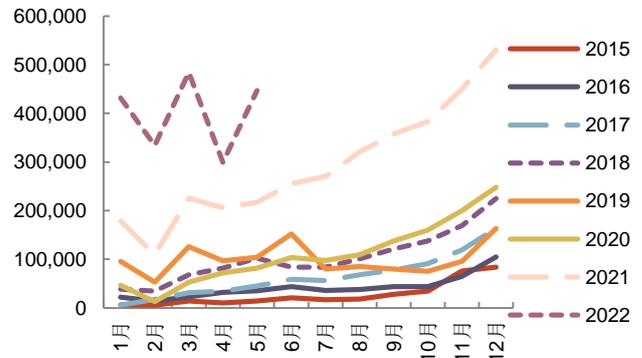


图 72：2022 年 4 月全球新能源汽车销量（辆）

单位：辆		202104	202203	202204	同比/%	环比/%
Global	BEV+PHEV	400,666	830,286	548,832	37	-34
	BEV	259,486	626,311	387,395	49	-38
	PHEV	141,180	203,975	161,437	14	-21
Europe	BEV+PHEV	166,994	252,643	158,808	-5	-37
	BEV	78,993	158,004	87,112	10	-45
	PHEV	88,001	94,639	71,696	-19	-24
China	BEV+PHEV	171,422	454,353	279,684	63	-38
	BEV	136,611	369,855	212,827	56	-42
	PHEV	34,811	84,498	66,857	92	-21
U.S.	BEV+PHEV	43,966	82,987	86,342	96	4
	BEV	32,494	66,503	68,903	112	4
	PHEV	11,472	16,484	17,439	52	6
Others	BEV+PHEV	18,284	40,303	23,998	31	-40
	BEV	11,388	31,949	18,553	63	-42
	PHEV	6,896	8,354	5,445	-21	-35

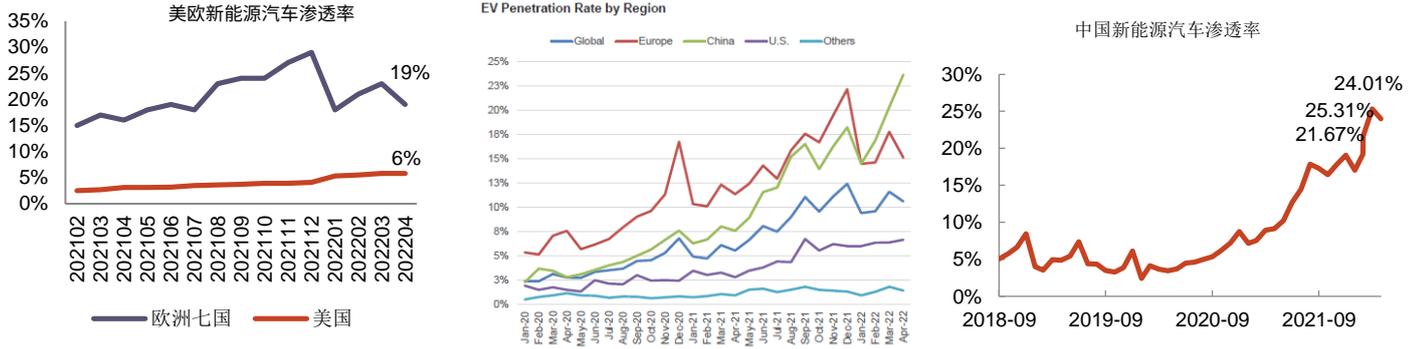
资料来源：SNE research, 光大证券研究所

图 73：中国新能源汽车销量（辆）



新能源汽车销量渗透率快速上扬,尚有提升空间。根据 EV Volumes 数据,全球新能源汽车渗透率从 2012 年的 0.2% 上升至 2021 年的 8.3%。根据光大电新团队整合 KBA、PFA、SMMT 等数据,2022 年 4 月份,欧洲七国新能源汽车渗透率为 19%,其中北欧国家最高,挪威高达 84%,瑞典高达 48%。根据中汽协数据,2022 年 5 月,我国新能源汽车销量渗透率已达到 24.01%,较 2022 年 1 月增加 6.96pct,较上年同期增加 14.85pct。未来,全球主要国家的新能源汽车销量还有较大提升空间。

图 74：新能源汽车销量渗透率



资料来源：KBA、PFA、SMMT 等，光大证券研究所电新团队整理  
注：欧洲七国指德国、法国、挪威、瑞典、西班牙、意大利、英国；截至 2022/04

资料来源：SNE research，光大证券研究所 注：截至 2022/04

资料来源：中汽协，光大证券研究所 注：截至 2022/05

表 10：2022 年 4 月海外主要国家新能源汽车销量情况

国家	注册类型	4 月销量/辆	渗透率	渗透率环比 /pct	环比增速	同比增速	1-4 月累计销量 /辆	累计同比
德国	新能源汽车	43,872	24%	-1.3	-29%	-14%	195,315	1%
	纯电	22,175	12%	-2.0	-36%	-7%	105,847	20%
	插混	21,697	12%	0.7	-20%	-20%	89,468	-15%
法国	新能源汽车	22,926	21%	-0.3	-27%	10%	95,742	16%
	纯电	12,692	12%	-1.8	-36%	32%	56,198	40%
	插混	10,234	9%	1.5	-12%	-9%	39,544	-7%
英国	新能源汽车	19,348	16%	-6.5	-65%	3%	121,775	58%
	纯电	12,899	11%	-5.3	-67%	41%	82,473	101%
	插混	6,449	5%	-1.2	-60%	-33%	39,302	9%
挪威	新能源汽车	8,189	84%	-7.7	-45%	-22%	37,330	-7%
	纯电	7,207	74%	-12.0	-48%	0%	34,010	29%
	插混	982	10%	4.3	4%	-70%	3,320	-76%
瑞典	新能源汽车	10,567	48%	-7.4	-34%	12%	47,945	15%
	纯电	5,421	25%	-7.1	-41%	11%	15,132	152%
	插混	5,146	23%	-0.3	-24%	13%	22,813	-28%
西班牙	新能源汽车	6,608	8%	-1.3	-4%	35%	25,709	60%
	纯电	2,217	3%	-2.1	-36%	22%	10,746	84%
	插混	4,391	5%	0.8	30%	43%	14,963	46%
意大利	新能源汽车	8,602	9%	0.0	-19%	-22%	36,973	-22%
	纯电	3,050	3%	-0.6	-32%	-36%	14,394	-20%
	插混	5,552	6%	0.6	-9%	-11%	22,579	0%
欧洲七国总计	新能源汽车	120,112	19%	-3.2	-39%	-5%	560,789	14%
	纯电	65,661	11%	-3.7	-47%	7%	328,800	43%
	插混	54,451	9%	0.5	-25%	-16%	231,989	-11%
美国	新能源汽车	71,340	6%	0.0	-2%	52%	254,113	69%
	纯电	55,350	5%	0.0	-2%	53%	196,331	75%
	插混	15,990	1%	0.0	-2%	51%	57,782	50%

资料来源：KBA、PFA、SMMT 等，光大证券研究所整理

**新能源车快速放量,带来动力电池装机量大幅扩张。**根据 SNE Reasearch 数据,2021 年,全球动力电池装机量 296GWh,同比增长 102%,其中,中国动力电池装机量 149GWh,占比高达 50.35%。2022 年第一季度全球动力电池装机量为 95.1 GWh,同比增长 93.3%,其中,排名前 10 的有 6 家中国企业、3 家韩国企业和 1 家日本企业。

#### 4.1.3、锂电设备供给端:动力电池厂商扩张加速,优质锂电设备供应商稀缺性凸显

**全球动力电池步入高速扩张周期,产能扩张,设备先行。**根据高工锂电调研显示,中国 2021 年锂电生产设备需求同比大幅增长 100.3%,达 575 亿元。根据 EV Volumes 数据,2021 年全球新能源汽车渗透率达 8.3%,动力电池已经进入第二波高速扩张周期。据 IEA 乐观预期,2025 年全球新能源汽车渗透率将有望达到 17%,届时预计将逐步开启第三次扩张周期。

**龙头率先启动扩产,二线电池厂商紧随其后。**据高工锂电不完全统计,2021 年动力电池投扩项目 63 个(含募投项目),投资总额超 6218 亿元,规划新增产能超过 2.5TWh。截至 2021 年底,从宁德时代已公布的产能部署来看,2025 年其产能将达到 600-700GWh。同时,中创新航“十四五”期间产能规划超过 500GWh;蜂巢能源规划 2025 年达到 600GWh;国轩高科 2025 年产能规划目标为 300GWh。孚能科技、远景动力、力神、捷威动力、瑞浦能源、欣旺达等企业也在产能上提速加码。

表 11: 2021 年动力及储能电池投扩产项目

企业	分类	总投资(亿元)	建设内容	地点
宁德时代	一线	240	动力电池宜宾制造基地七至十期项目	四川宜宾
		80	厦门时代锂离子电池生产基地项目(一期)	福建厦门
		70	贵州新能源动力及储能电池生产制造基地一期	贵州
		/	智能高端制造基地	上海
		493.4	福鼎时代项目/瑞庆时代一期/江苏时代四期/车里湾项目/	
		135	新型锂电池生产制造基地项目	江苏宜春
		120	动力电池宜宾制造基地五、六期项目	四川宜宾
		50	时代一汽动力电池生产线扩建项目	福建宁德
		105	时代上汽动力电池生产线扩建项目	江苏溧阳
比亚迪	一线	80	15GWh 新能源动力电池产业园项目	江苏苏州
		/	动力电池生产基地二期 6 条“刀片电池”生产线	重庆璧山
		60	20GWh 蚌埠刀片电池项目	安徽蚌埠
		200	40GWh 动力电池项目一、二、三期	安徽无为
		/	30GWh 济南弗迪动力电池一、二期项目	山东济南
		75	30GWh 动力电池项目一、二期项目	江苏盐城
中航锂电	二线	248	50GWh 合肥基地项目	安徽合肥
		135	江苏四期项目	江苏常州
		280	50GWh 动力电池及储能电池项目	四川成都
		100	动力电池及储能电池武汉基地项目	湖北武汉
		/	30GWh 动力电池扩产项目	福建厦门
蜂巢能源	二线	150	400GWh 新能源电池项目	常州金坛
		220	60GWh 动力电池制造基地及西南研发基地	四川成都
		70	20GWh 动力电池生产基地	四川遂宁
		56	15GWh 动力电池生产基地	浙江湖州
		110	28GWh 动力电池电芯及 PACK 生产研发基地	安徽马鞍山

企业	分类	总投资 (亿元)	建设内容	地点
		56	14.6GWh 动力电池生产基地	江苏南京
		100	22.3GWh 动力电池生产基地	江苏盐城
		100	16GWh 动力电池项目	江西上饶
国轩高科	二线	/	20GWh 大众标准电芯项目	安徽合肥
		2.6	1GWh 高性能电芯项目	/
亿纬锂能	二线	10	乘用车锂离子动力电池项目 (一期)	广东惠州
		39	乘用车锂离子动力电池项目 (二期)	广东惠州
		26	xHEV 电池系统项目 (一期)	广东惠州
		36.58	xHEV 电池系统项目 (二期)	广东惠州
		305.21	动力储能电池项目 (已建成年产 28.5GWh 产能, 在建及新建年产 124.11GWh)	湖北荆门
		/	50GWh 动力储能电池项目	四川成都
远景动力	二线	194	与雷诺建立一个电池超级工厂	法国
			与日产建设首座动力电池超级工厂	英国
瑞浦能源	二线	103	30GWh 高端动力与储能锂离子电池及系统、以及上下游产业配套制造基地项目	广东佛山
		300	100GWh 瑞浦新能源产业基地项目	浙江温州
力神	二线	152	36GWh 锂电池项目	安徽滁州
		112	24GW 新能源产业基地及研发中心项目	江苏无锡
欣旺达	二线	200	30GWh 动力电池、储能电池及配套生产基地项目	山东枣庄
		200	50GWh 动力电池项目	江西南昌
		50	与吉利集团、浙江吉利共建 3 条 BEV、7 条 HEV 动力电池生产线, 产能 80 万套	山东枣庄
赣锋锂业	二线	30	动力电池二期年产 5GWh 新型电池项目	江西新余
		54	赣锋新型锂电池科技产业园及先进电池研究院项目	重庆
捷威动力	二线	56	12GWh 新能源电池基地项目	浙江湖州
鹏辉能源	二线	60	20GWh 鹏辉智慧储能及动力电池电制造基地	广西柳州
聚创新能源	二线	360	56GWh 锂电池生产基地项目	四川眉山
达志科技	二线	9	2.4GWh 锂离子动力电池建设项目	湖南衡阳
孚能科技	二线	/	24GWh 新能源电池项目	安徽芜湖
		/	与 TOG 拟在土耳其共同设立合资公司并建设 20GWh 动力电池项目。	土耳其
吉利科技	二线	300	42GWh 吉利赣州动力电池项目	江西赣州
		104	12GWh 磷酸铁锂电池项目	湖南岳阳
多氟多	二线	101.6	20GWh 锂离子电池生产线项目	广西南宁
荣盛盟固利	二线	50	10GWh 动力电池智能制造基地	重庆渝北
合计		<b>6218.39</b>		

资料来源: 高工锂电, 光大证券研究所

**海外电池厂商加速扩产。**根据 LG 新能源招股说明书, 截至 2021 年 9 月底, LG 新能源拥有 155GWh 总产能, 2022 年初公司 IPO 募集资金后, 正式开始大规模扩产, 公司计划 2025 年在美国总产能达到 160GWh、中国 110GWh、欧洲 100GWh。同时 SKI 也在考虑将电池业务拆分上市融资, 电池产能扩张计划上调 60%, 预计 2025 年达到 200GWh。

#### 4.1.4、欧洲电动化提速, 中国锂电供应链加速出海

**欧洲电动化提速, 中国锂电供应链加速出海。**当前欧洲大规模扩产动力电池, 其本土和日韩电池设备企业均无法满足市场需求。中国凭借完整强大的供应链和大幅提升的产品性能, 成为欧洲电池企业的重要选择。当前, 包括宁德时代、远景

动力、蜂巢能源、国轩高科、孚能科技、亿纬锂能等中国电池企业都在加快海外建厂步伐，进而带动其供应链出海。

2022年4月4日，宁德时代在德国图林根州已经取得了8GWh电芯生产许可，并计划在北美或将斥资50亿美元建厂。远景动力2022年已获得奔驰订单并计划在美国肯塔基州建电池厂，规划产能30GWh。恩捷股份、优美科分别收到欧洲本土动力电池企业—法国ACC的采购订单。蜂巢能源、国轩高科等头部的电池厂商也纷纷官宣在德国或以独资或以合资的形式建设电池工厂，就近配套车企。

表 12：2021 年中国动力电池企业海外合作情况

合作方	时间	合作	概况	
宁德时代	福特	12月7日	-	福特汽车首席运营官公开表示，福特将与宁德时代等电池供应商保持合作。福特中国高层证实，宁德时代已向福特汽车供货。
	Fisker	11月2日	3年 15GWh	美国电动车初创公司菲斯克 Fisker 与宁德时代达成旗舰车型 Ocean SUV 的电池供应协议。2023年到2025年初始电池产能为每年超过50GWh。
	ELJIS	10月14日	5年	美国商用电动汽车制造商 ELMS 宁德时代签署电池供应协议，交易将持续到2025年。双方还在研究于美国建立一家电池工厂。
	宝马	9月8日	-	宝马透露，公司目前动力电池合作价值已超200亿欧元（动力电池合作方包括宁德时代、亿纬锂能、三星 SDI 与瑞典 Northvolt AB 等）。
	特斯拉	6月28日	4年	宁德时代将在2022年1月至2025年12月期间向特斯拉供应锂离子动力电池产品。
	劳斯莱斯	6月1日	-	劳斯莱斯证实，正在量产化开发首款纯电动车型 Silent Shadow，新车将搭载宁德时代和三星 SDI 的电池组。
	戴姆勒卡车	5月23日	超6年	为计划于2024年量产的奔驰 eActros LongHaul 电动卡车供应锂离子电池包，供应期将超过2030年。
	Workhorse	5月5日	-	美国技术公司 Workhorse Group Inc. 宣布，已与宁德时代商用车电池系统的北美分销商 CSI 达成了供应协议，为其电动运输车辆提供电池系统。
	大众	3月16日	-	大众集团 CEO 确认将加大宁德时代电池的采购。
	现代	2月21日	E-GMP 平台第3批	现代汽车集团通报将宁德时代和 SKI 敲定为其纯电动汽车专用底盘平台“E-GMP”第三批整车供货商。
FlexGen	1月	220GWh	宁德时代与美国储能集成商 FlexGen 在美国克萨斯州安装了两个110MWh的锂电池储能系统。	
亿纬锂能	宝马	9月8日	-	宝马透露公司目前动力电池合同价值已超200亿欧元（约合人民币1532亿元），动力电池合作方包括宁德时代、亿纬锂能、三星 SDI 与瑞典 Northvolt AB 等。
	捷豹路虎	2月26日	48V 系统	参与捷豹路虎 48V 电池系统项目，并收到其发出的供应商定点头。
	Powin	8月	1GWh	美国储能系统集成商 Powin Energy 与亿纬锂能签署了为期两年的总供应协议。亿纬锂能将在2年内至少为 Powin 供应1GWh的LFP电池。
国轩高科	大众	7月12日	-	国轩高科与大众汽车集团达成战略合作框架协议，双方共同推动大众汽车集团萨尔茨吉特工厂的电池工业化生产，国轩将提供相应技术支持。
	博世集团	7月	-	国轩高科收购博世集团位于德国哥廷根的工厂，建立国轩高科在欧洲的首个新能源生产运营基地，意味着国轩高科正式在欧洲开展本地化生产。
	Vinfast	8月23日	-	国轩高科与越南汽车品牌 VinFast 签署了电动汽车用 LFP 电芯研发生产合作谅解备忘录，双方将共同开展 LFP 电池的研发和生产，并讨论了在越南建立 Giga 工厂的可能性。
蜂巢能源	Stellantis	7月	160 亿元	截至2021年7月，蜂巢能源已与 Stellantis 达成总价值160亿元人民币的全球化合作项目。
远景动力	雷诺	6月28日	5年 40-120GWh	远景动力与法国雷诺集团达成全面战略合作，雷诺向远景提供5年40GWh至120GWh动力电池订单。
	日产	7月1日	25GWh	远景动力将为日产汽车下一代电动汽车平台提供动力电池，并将在英国建设首座动力电池超级工厂，生产最新一代动力电池产品，到2030年产能将达25GWh，并具备实现35GWh的扩容潜力。
孚能科技	TOGG	10月28日	20GWh	孚能科技合资公司 SIRO 与土耳其工业技术部签署了20GWh电池的投资计划和激励文件。
微宏动力	Safra	3月	2000 个电池组	与法国客车制造商 Safra 签署框架协议，未来3年内为 Safra 提供三种标准化电池产品，预计达2000个电池组。

资料来源：高工锂电，光大证券研究所整理

表 13：中国锂电设备企业海外布局（截至 2022/1/31）

企业	时间	地区	布局进展概况
利元亨	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，与利元亨在美国、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。
先导智能	2021年11月	斯洛伐克	与欧洲定制化电池研发与生产公司 Inobat Auto 在斯洛伐克就其锂

	2021年1月	德国	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。
	2019年1月	瑞典	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。
			与瑞典电池企业 Northvolt 签订框架协议，双方计划在来进行约 19.39 亿元的业务合作。
海目星激光	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一份销售动力电池电芯焊接系统的合同合同金额为 1.612 亿元。

资料来源：高工锂电，光大证券研究所整理

#### 4.1.5、看好全产业链生产布局龙头与激光焊接龙头

分段整线供应趋势明显，头部企业实现分段整线供应能力。锂电池上游设备厂商逐渐呈现出锂电池生产线整条化供应的趋势，以满足需求方对锂电池生产前、中、后段协同兼容的有效保障。目前头部设备企业，如先导智能，已经具备整线研发和生产的的能力，这将逐渐成为未来锂电上游供应商的发展方向。

表 14：锂电设备企业布局情况

公司	环节	前段设备					中段设备				后段设备			模组及 Pack
		搅拌机	涂布机	碾压机	分条机	模切机	卷绕机	叠片机	注液机	组装焊接	化成分容	检测	物流	
先导智能	整线	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
赢合科技	整线		√	√	√	√	√	√	√	√			√	√
利元亨	整线		√				√	√		√	√	√		√
海目星	前中段				√	√		√		√				
璞泰来	前段		√											
科恒股份	前段	√	√	√	√	√				√				√
金银河	前段	√	√	√	√									
联赢激光	中段									√				√
大族激光	中段									√				√
福能东方	中段							√	√	√				√
华自科技	后段										√			
杭可科技	后段										√	√	√	
先惠技术	后段													√
星云股份	后段										√	√		√

资料来源：各公司公告，光大证券研究所整理

碳中和愿景下各国密集出台支持政策引导汽车电动化转型，新能源汽车需求旺盛带动动力电池厂商迅速加码产能，新一轮扩产周期持续激活锂电设备需求端。2022年下半年疫情影响将边际减弱，随着复工复产推进，海内外锂电池招投标将加速，头部与二三线电池厂商扩产建设规划将有序开展。需求端高涨的订单增量与供给端锂电设备的生产能力形成供需缺口，优质锂电设备生产商稀缺性显现。在产品质量过硬前提下，锂电设备厂商受益行业高景气的程度取决于产品覆盖面和产能弹性，产品覆盖面广则意味着受益全面，短期产能弹性则决定了订单承接能力。

行业龙头厂商凭借全产业链设备生产能力率先受益行业景气提升，首推具备全链条覆盖能力，已进入全球供应链体系宁德时代产业链的头部企业**先导智能**。关注前中后段产品市场竞争力强、技术研发具备前瞻性的动力电池激光焊接龙头**联赢激光**。

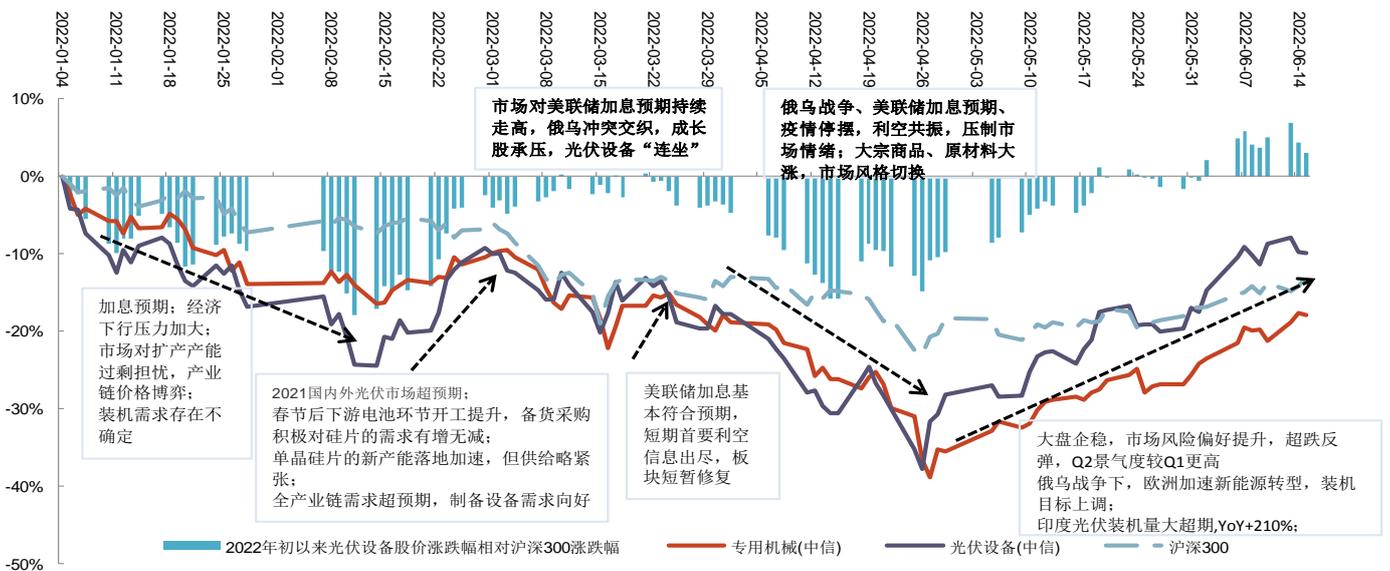
## 4.2、光伏设备：终端需求预期乐观，紧跟供应链扩产步伐

### 4.2.1、复盘：内外交困，市场流动性与需求预期的博弈

回顾 2021 年，光伏新能源作为“碳中和”基本盘，市场对于光伏新增装机量和降本预期确定性比较强，全年股价走势基本围绕原材料成本变动、下游需求和盈利能力影响的预期而变动。2022 年上半年市场走势更复杂，美联储加息预期、俄乌冲突、国内经济下行压力大等多因素交织，宏观大环境对光伏板块的影响占主导地位。

光伏设备股价自 2021 年 8 月 30 日见顶至 2022 年 4 月 26 日初次见底，已调整了近 8 个月的时间，期间跌幅达 55.68%。2022 年 4 月 29 日中央政治局会议释放重磅积极信号，要加大政策力度、谋划增量政策工具助力稳增长，市场反馈积极，大盘开始企稳，对市场情绪复苏形成有利支撑，光伏设备板块增长的内在动力开始发挥作用。2022 年 5 月份以来，欧洲加速新能源转型上调光伏装机量目标，全球第三大光伏装机市场印度 2021 年创历史新高的装机数据出炉，行业需求端迎来的边际催化受市场认可，光伏设备股价反弹力度高于沪深 300 指数，在专用机械板块里表现优异。

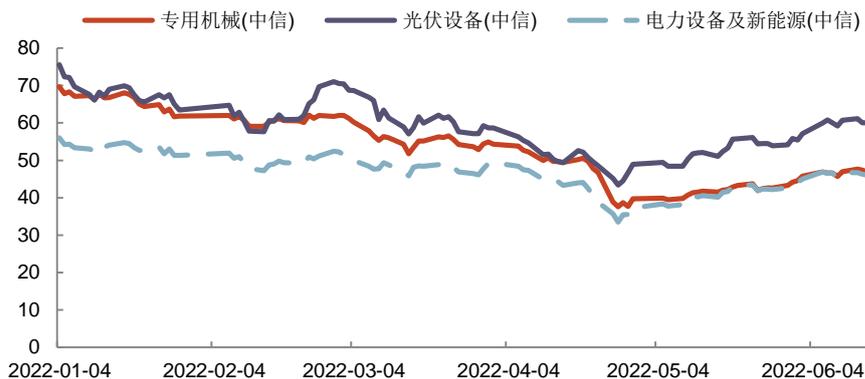
图 75：2022 年初以来光伏设备股价走势复盘



资料来源：Wind，光大证券研究所整理 注：股价截至 2022/6/15

**板块估值方面。**在电力设备及新能源板块中，光伏设备估值弹性较大，2022 年 5 月以来进入估值修复期。截至 2022 年 6 月 15 日，中信光伏设备指数 PE (TTM) 为 60x，处于年初至今 47.17%分位数，处于近一年的 20.58%分位数。其中，单晶硅生长炉龙头晶盛机电 PE (TTM) 为 41x，电池设备龙头捷佳伟创 PE (TTM) 为 40x。光伏设备细分环节公司 2022 年 PE (wind 一致预期) 在 25~48 倍之间（迈为股份为 75 倍，估值高于同行主要系预期其作为异质结 HJT 设备领先者，具备“先发优势”+“整线供应能力”）。

图 76: 2022 年初以来光伏设备 PE (TTM)



资料来源: wind, 光大证券研究所 注: 截至 2022/6/15

个股股价方面, 硅料硅片设备股价表现相对较好。受硅料紧缺推动扩产影响, 光伏产业链上游的多晶硅还原炉销量走高, 国内多晶硅还原炉龙头双良节能 2022 年年初至 6 月 15 日股价涨幅为 40.36%, 为所选光伏设备产业链龙头公司次高。硅片需求旺盛, 开工率高, 金刚线技改完成后效率与产量大幅提升的高测股份顺应硅片大尺寸与薄片化切割趋势, 市场预计其盈利大幅抬升, 2022 年年初至 6 月 15 日股价涨幅为 45.46%, 为所选光伏设备产业链龙头公司最高。

表 15: 光伏设备各细分环节龙头公司估值情况

环节	股票代码	公司	收盘价/元	市值/亿元	2022 年涨跌幅/%	归母净利润/亿元				PE/X			
						2021A	2022E	2023E	2024E	2021A	2022E	2023E	2024E
硅料设备	600481.SH	双良节能	14.12	230	40.36	3.10	9.19	14.65	19.25	74	25	16	12
硅片设备	300316.SZ	晶盛机电	60.12	773	-13.05	17.12	25.42	33.92	42.62	45	30	23	18
	688556.SH	高测股份	69.99	159	45.46	1.73	4.57	6.66	8.64	92	35	24	18
	835368.BJ	连城数控	66.45	154	-35.04	3.46	5.84	8.64	10.95	45	26	18	14
电池片设备	300751.SZ	迈为股份	383.01	663	-4.28	6.43	8.80	13.05	18.99	103	75	51	35
	300724.SZ	捷佳伟创	90.40	315	-20.91	7.17	9.42	12.04	15.07	44	33	26	21
	300776.SZ	帝尔激光	144.55	246	-9.34	3.81	5.10	7.46	10.55	65	48	33	23
	300757.SZ	罗博特科	37.59	42	-39.37	-0.47	0.93	1.59	3.04	-89	45	26	14
组件设备	688516.SH	奥特维	253.70	250	3.90	3.71	5.52	7.68	10.25	68	45	33	24
	603396.SH	金辰股份	73.12	85	-40.42	0.61	1.91	2.61	2.92	140	44	33	29
热场	688598.SH	金博股份	271.99	218	-23.31	5.01	6.74	8.74	11.31	44	32	25	19

资料来源: wind 及 wind 一致预期 注: 股价截至 2022/6/15

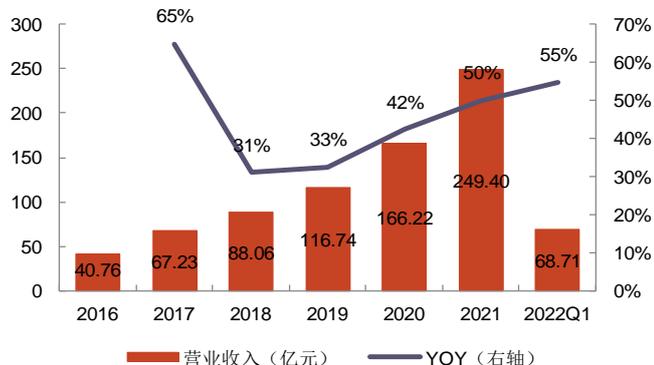
业绩方面, 光伏设备行业公司营收增速快, 硅料、硅片设备尤甚。2021 年光伏设备主要公司收入总计 249.4 亿元, 同比增长 50%, 归母净利润总计 49 亿元, 同比增长 64%; 2022 年第一季度收入总计 68.71 亿元, 同比增长 55%, 归母净利润总计 15.14 亿元, 同比增长 59%。

最上游的硅料、硅片的生长与切割主要使用还原炉、长晶炉, 长晶炉在硅片设备环节中价值量占比最高, 约为 60%, 设备环节率先受益。

国产单晶生长炉龙头晶盛机电 2021 年、22Q1 营业收入分别为 59.61 亿元、19.52 亿元, 同比增长 56.44%、114.03%; 国内多晶硅还原炉龙头双良节能 2021 年多晶硅还原炉业务收入 9.79 亿元, 同比大增 453.6%, 2021 年以来, 双良节能

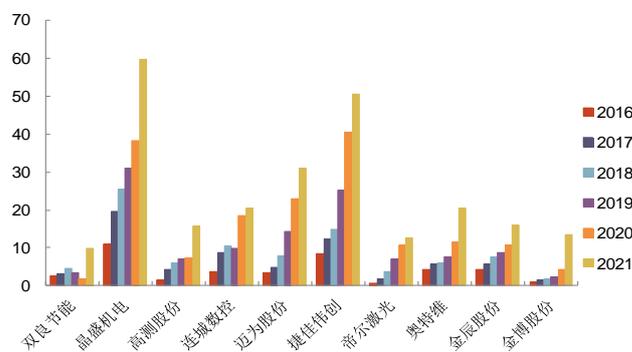
多晶硅还原炉订单合计已超过 30 亿元，其中，截至 2022 年 5 月 9 日，2022 年新接订单已超过 18 亿元，预计年内全部完成交付。

图 77：光伏设备主要公司收入总和与增速



资料来源：wind，光大证券研究所 注：2022Q1 不含双良节能

图 78：光伏设备主要公司 2016-2021 年营业收入 (亿元)



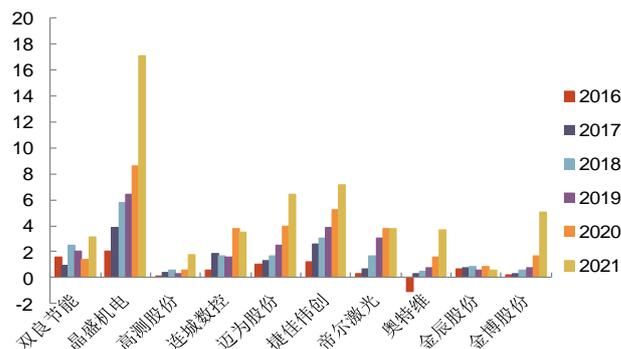
资料来源：wind，光大证券研究所 注：双良节能为多晶硅还原炉设备收入

图 79：光伏设备主要公司归母净利润总和与增速



资料来源：wind，光大证券研究所 注：归母净利润不含双良节能

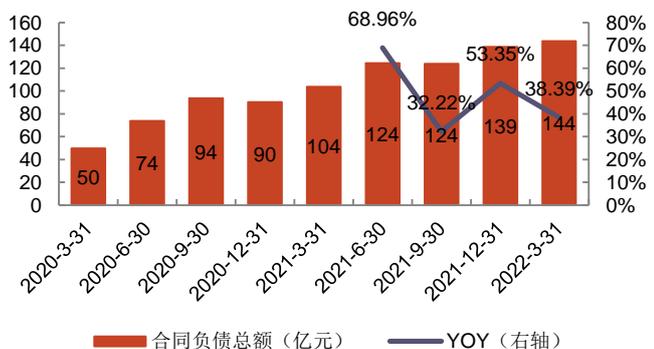
图 80：光伏设备主要公司 2016-2021 年归母净利润 (亿元)



资料来源：wind，光大证券研究所

**在手订单充足，保障未来业绩增长。**2021 年末，光伏设备主要公司合同负债总额为 139 亿元，同比增长 53%，存货总额为 178 亿元，同比增长 45%。2022 年一季度末，合同负债总额为 144 亿元，同比增长 38%，存货总额为 219 亿元，同比增长 52%，近一年及一期末均保持快速增长。

图 81：光伏设备主要公司合同负债总额



资料来源：Wind，光大证券研究所 注：不含双良节能

图 82：光伏设备主要公司存货总额



资料来源：Wind，光大证券研究所 注：不含双良节能

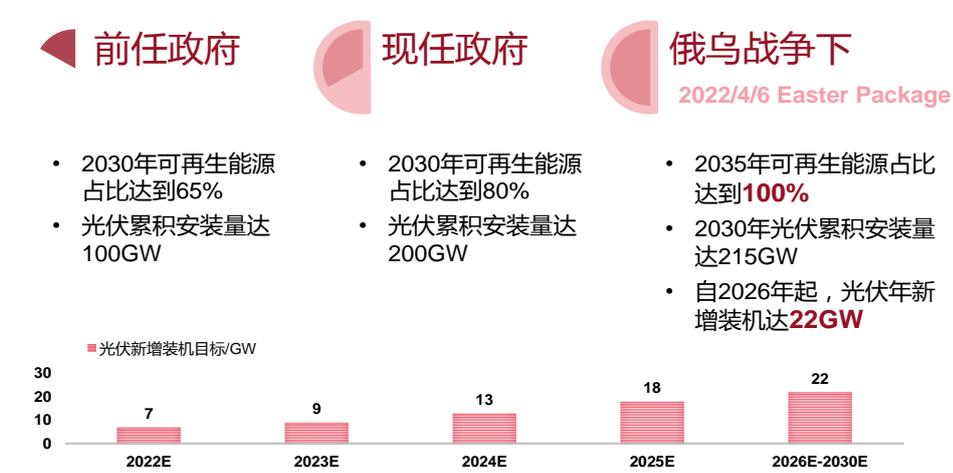
## 4.2.2、近期海内外装机需求超预期

**欧洲：地缘政治冲突引发能源危机，新能源转型加速，装机需求预期乐观。**

2022年，自俄乌冲突发生以来，欧洲地区能源价格大幅上涨。作为经济制裁的主要措施，欧洲减少对俄罗斯煤炭、石油、天然气的进口，加剧能源供应短缺。为此，欧洲各国纷纷加速可再生能源发展的进程，建立多元化能源体系，摆脱对化石能源的依赖。

德国经济和气候部于2022年2月28日提出立法草案：计划在2035年实现100%可再生能源发电的目标，较此前目标提前15年。2022年4月6日德国联邦政府内阁通过该立法草案。具体规划上，德国陆风年招标量将逐步提升到2027年的10GW，光伏年招标量将逐步提升到2028年的20GW，并一直保持到2035年。到2035年，德国陆风总装机量将达到110GW，海风装机量达到30GW，光伏装机量达到200GW。德国一直为欧盟新能源发展的重要推动国，该计划发布有助于引领欧盟共同加速新能源的发展。

图 83：德国可再生能源目标的演变



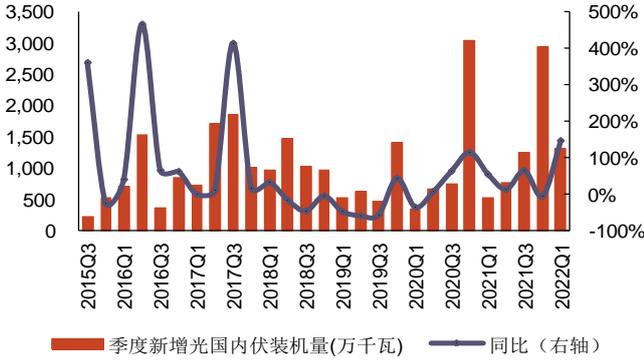
资料来源：PV InfoLink, taiyangnews, 光大证券研究所整理

2022年3月下旬，法国发布《面向2050年的法国能源计划》，计划在2050年实现100GW的光伏装机和80GW的风能装机；2022年4月初左右，葡萄牙政府提出，2026年将可再生能源在发电量中的占比提升至80%，较原计划提前4年；2022年5月18日欧盟公布名为“RepowerEU”的能源计划将欧盟“减碳55%”政策组合中2030年可再生能源的总体目标从40%提高到45%。其中，针对光伏方面，2025年欧盟累计光伏装机规模要超过320GW，与2021年底累计装机167GW的规模相比，增长翻倍，即2022-2025年年均新增光伏装机要超过38.25GW，2030年累计光伏装机目标约为600GW。

**中国：光伏进入平价上网期，光伏行业持续火爆。**

2019年，国家推出光伏平价上网政策，下游装机需求回暖。据国家能源局数据，2020年，我国新增光伏装机量为48.2GW，同比增长60%。2021年光伏市场维持火爆，2021年新增光伏装机量54.88GW。2022年1-4月全国光伏新增装机16.88GW，同比增长138%，其中4月光伏新增装机3.67GW。

图 84：我国光伏季度新增装机量



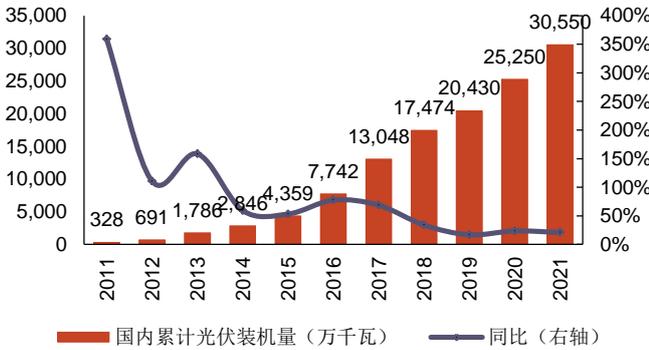
资料来源：国家能源局，光大证券研究所

图 85：我国光伏年度新增装机量



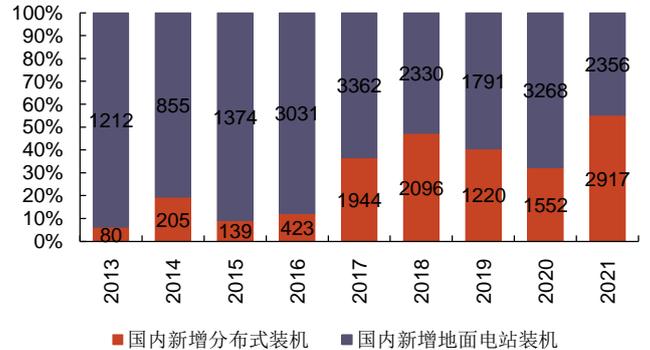
资料来源：国家能源局，光大证券研究所

图 86：我国光伏累计装机量



资料来源：国家能源局，光大证券研究所

图 87：我国分布式光伏与集中式光伏年度新增装机量比例



资料来源：国家能源局，光大证券研究所 注：数据标签单位为万千瓦

光伏新基建是全面实现“双碳”的重要抓手，也是当前拉动投资，稳定经济增长的重要手段，整个光伏产业链是当前稳增长与低碳经济下较好的配置方向。多地发布能源发展“十四五”规划，如浙江规划到 2025 年全省光伏装机达到 27.62GW，湖北规划新增光伏装机 15GW，江西规划新增光伏装机 16+GW，上海规划新增光伏装机 2.7GW。

表 16：“十四五”能源规划光伏装机

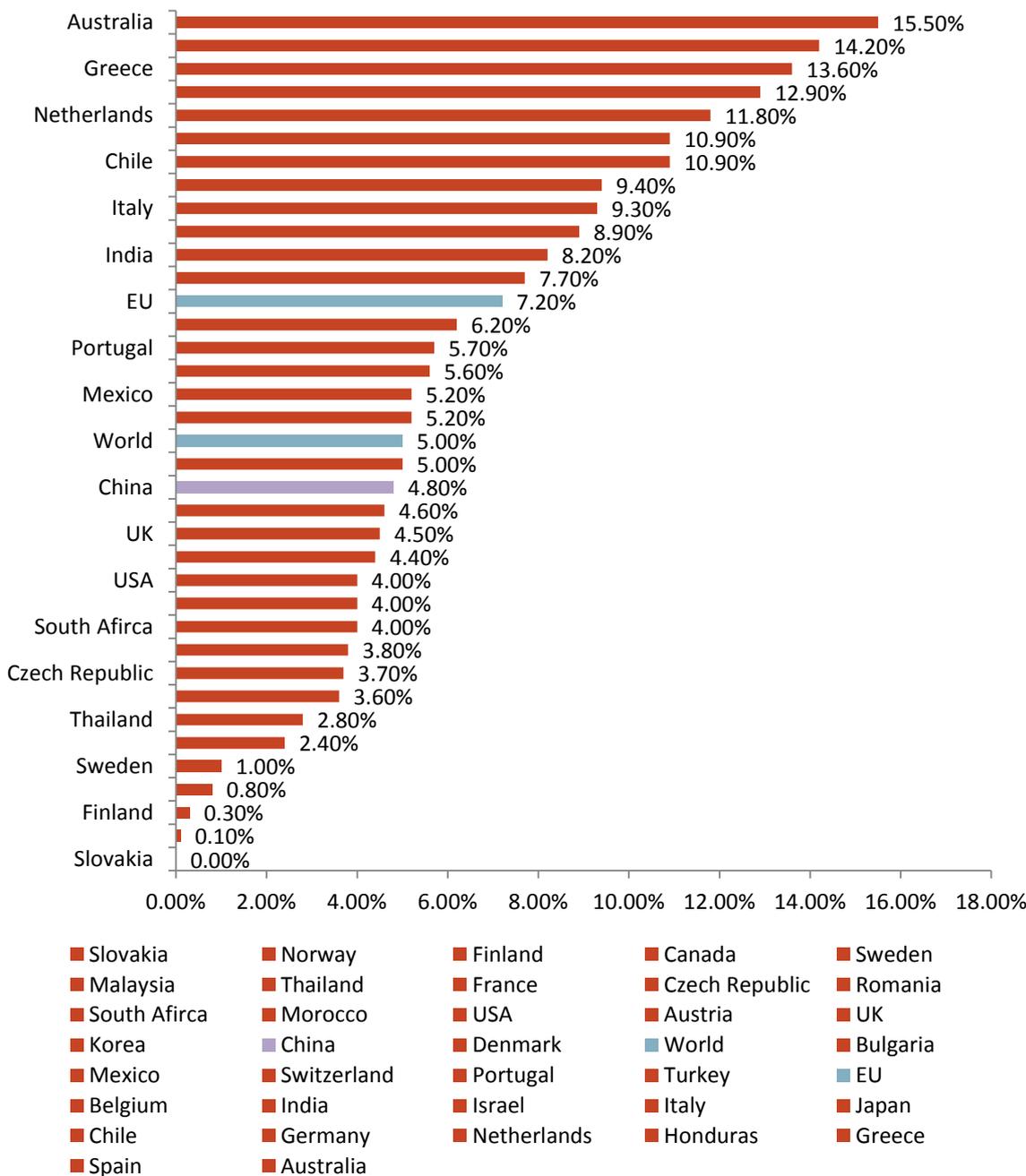
省份	新增光伏装机 (GW)	光伏总装机 (GW)
浙江		27.62
湖北	15	
江西	16+	24+
上海	2.7	
河北		43
江苏	9	26
广东	20	

资料来源：各地方政府网站，光大证券研究所整理 注：统计时间截至 2022/05/31

对标欧盟等，我国光伏装机量仍有很大提升空间。根据中电联数据，2021 年我国光伏发电量 3270 亿千瓦时，占总发电量约 4%，近年来比重稳步提升。根据

IEA 数据，2021 年我国光伏发电量渗透率为 4.8%，在全球应用了光伏发电的国家中处于中等偏下水平，排名第一的是澳大利亚，为 15.5%，欧盟为 7.2%。据国家能源局数据，2021 年，我国光伏新增装机量 54.88GW，占全球比重在三成左右，连续九年位居世界首位。在“双碳”目标与稳增长任务下，我国光伏终端需求将保持较好增长势头，对标光伏发电渗透率处于相对高水平的国家，未来我国的光伏新增装机量还有很大的增长空间。

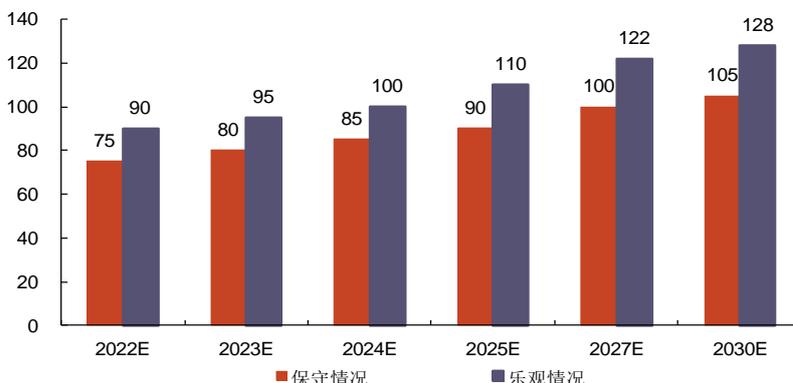
图 88：2021 年全球各主要国家光伏发电量渗透率



资料来源：IEA，光大证券研究所

CPIA 预测 2022 年我国光伏新增装机量保守估计为 75GW，乐观估计为 90GW。

图 89：2022E-2030E 年国内光伏新增装机量 (GW)



资料来源：CPIA《中国光伏产业发展路线图（2021年版）》，光大证券研究所整理 注：CPIA 预测，报告披露时间为 2022/2

展望 2022 年全年，BNEF 预计 2022 年全球光伏新增装机量 228GW，相较于 IEA 于 2022 年 5 月份公布的数据 190GW 更为乐观。

图 90：2010-2030E 全球光伏新增装机量

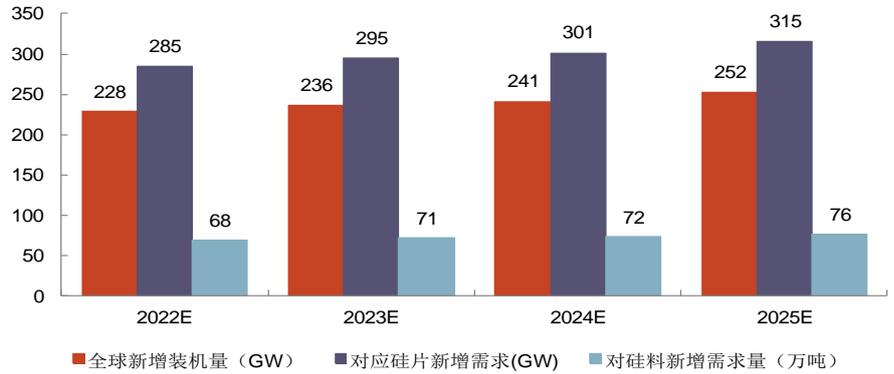


资料来源：BNEF，光大证券研究所 注：BNEF 预测

### 4.2.3、下游需求旺盛，中短期看新扩产能带来的设备增量

光伏设备的发展依赖新增光伏装机量。据 CPIA 预测，2022-2025 年，我国年均光伏新增装机量将达 83-99GW，按 1GW 光伏新增装机容量需要 0.3 万吨硅料的比例计算，对硅料的年新增需求为 25-30 万吨；据 BNEF 预测，2022-2025 全球新增光伏装机量将达 228-252GW，对硅料的年新增需求量为 68-76 万吨。未来，全球光伏新增装机量将继续保持高水平的增长，为光伏设备提供长期稳定的增长空间。

图 91：全球新增光伏需求量及其所对应硅片、硅料新增需求量



资料来源：BNEF，光大证券研究所预测 注：全球新增装机量为 BNEF 预测，对应硅片、硅料新增需求量为光大证券研究所预测，1GW 光伏新增装机对应 1.25GW 硅片，对应 0.3 万吨硅料。

**首要关注下游扩产带来的新增设备需求。**技术迭代带来的设备更新是光伏设备的另一个增长逻辑，但由于光伏产业链下游需求攀升，技术路线更替所带来的提效降本需求短期退居次要地位。设备作为光伏产业链率先受益的环节，中短期抓住下游扩产带来的新增设备需求机遇更为重要。

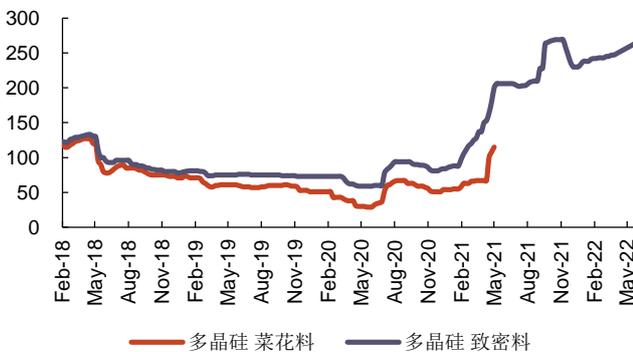
**光伏全产业链掀起涨价潮，越靠上游，涨价曲线越陡峭。**2021 年硅料与硅片走出波澜壮阔的涨价行情，在经历年底短暂的价格下调后，2022 年年初至 2022 年 6 月 15 日，光伏多晶硅致密料，多晶硅片、单晶硅片，电池片，组件整体演绎涨价趋势，其中硅片涨价幅度最大，其次是多晶硅致密料。

表 17：光伏产业链主要产品价格变动（2022 年年初至 2022 年 6 月 15 日）

2022 年年初至 2022 年 6 月 15 日涨幅			
多晶硅致密料	14%		
多晶硅片	68%		
单晶硅片	166	182	210
单晶硅片	16%	17%	19%
电池片	10%	11%	12%
光伏组件	-	3%	3%

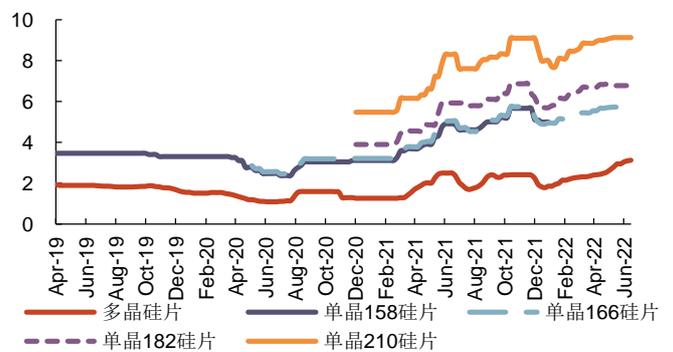
资料来源：PV InfoLink，光大证券研究所整理 注：单晶 166 组件自 2022/5/11 后未公布价格数据

图 92：多晶硅价格（元/kg）



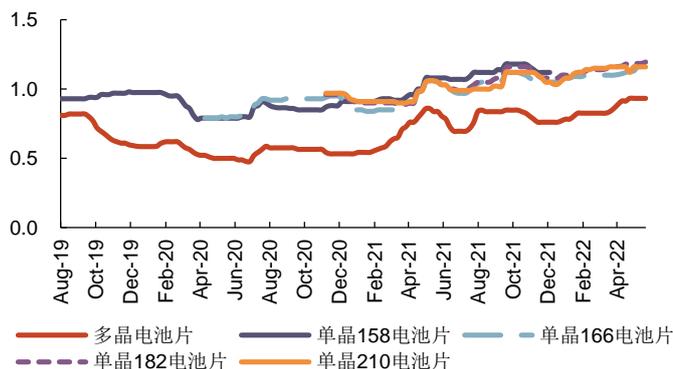
资料来源：PV InfoLink，光大证券研究所 注：截至 2022/6/15

图 93：多晶硅片与多晶硅片价格（元/片）



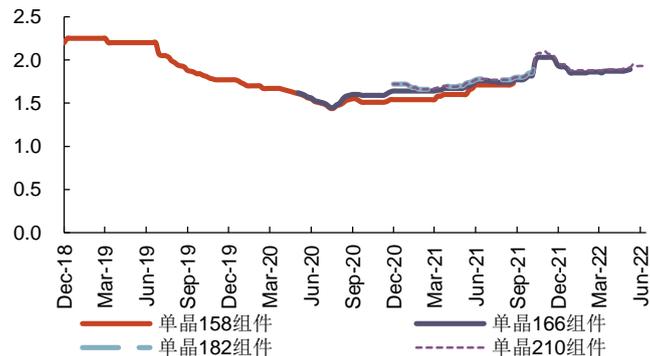
资料来源：PV InfoLink，光大证券研究所 注：截至 2022/6/15

图 94: 光伏电池片价格 (元/W)



资料来源: PV InfoLink, 光大证券研究所 注: 截至 2022/6/15

图 95: 光伏组件价格 (元/W)



资料来源: PV InfoLink, 光大证券研究所 注: 截至 2022/6/15

硅片与硅料扩产周期存在差异, 硅料供需错配, 供不应求, 硅料设备需求量大。硅片价格涨势喜人, 扩产周期短, 毛利率相对较高, 吸引大量厂商入局, 推高上游硅料需求, 硅料价格亦水涨船高, 硅料企业也纷纷扩产, 拉动硅料设备。加之由于成熟企业硅料产能爬坡周期 (3 至 6 个月) 和扩产周期 (14 至 18 个月), 相对产业链其他环节较长, 行业新进入者受材料技术和工艺水平限制, 产能的爬坡与扩产周期相比成熟企业更长。因此, 在硅片需求增长背景下, 硅料供不应求形势持续, 推动硅料设备步入高景气阶段。

表 18: 海内外硅料产能情况

企业	2020 年有效产能	2021 年有效产能	2022 年预计产能
保利协鑫	8.5	11.0	36.0
通威股份	9.0	18.0	23.0
新特能源	7.2	8.1	18.0
新疆大全	7.0	7.0	11.5
东方希望	4.0	7.0	8.0
亚洲硅业	2.0	2.0	5.0
青海丽豪			5.0
润阳新能源			5.0
国内其他	4.3	5.8	16.2
<b>国内总产能</b>	<b>42.0</b>	<b>58.9</b>	<b>127.7</b>
德国瓦克	6.0	6.0	6.0
美国瓦克	1.0	2.0	2.0
马来 OCI	2.7	2.7	2.7
Hemlock 美国	1.8	1.8	1.8
<b>海外总产能</b>	<b>11.5</b>	<b>12.5</b>	<b>12.5</b>
<b>全球总产能</b>	<b>53.5</b>	<b>71.4</b>	<b>140.2</b>

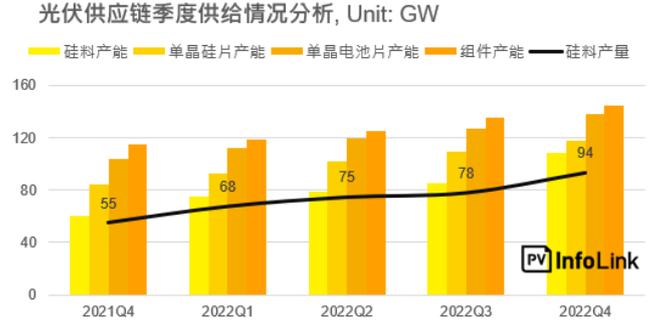
资料来源: 各公司公告, 硅业分会, 光大证券研究所 注: 截至 2022/4/30, 单位为万吨

图 96: 多晶硅扩产进度 (MT)



资料来源: PV InfoLink, 光大证券研究所 注: PV InfoLink 报告发布时间为 2021/11

图 97: 光伏供应链季度供需情况 (GW)



资料来源: PV InfoLink, 光大证券研究所 注: PV InfoLink 报告发布时间为 2021/11

### 2022 年下半年多晶硅新产能爬坡加速后, 供应链的结构性短缺将逐渐缓解。

2022 年下半年多晶硅龙头大厂计划投产的新产能包括新特能源的内蒙古包头 10 万吨新产线、亚洲硅业青海第二期 4 万吨产能、通威永祥四川的乐山新项目一期 10 万吨产能。届时, 多晶硅价格可能出现下调, 但在下游产能同样持续扩张的背景下, 我们认为硅料价格有望相对坚挺, 硅料企业与硅料设备公司的利润水平有保障。

2022 年 4 月中下旬以来, 光伏用高纯石英砂供需偏紧, 其产品形态为石英坩埚, 用于单晶拉棒过程中承载多晶硅料。石英坩埚供需偏紧致使中小硅片厂商开工率有所下滑, 硅料需求支撑有所松动。我们认为硅料需求的松动非行业间价格博弈所造成, 中长期看, 大中厂商受石英坩埚影响排产稼动率较小, 硅料需求坚挺。

表 19: 硅片企业开工率

日期	硅片龙头 A	硅片龙头 B	一体化企业硅片环节	其余企业
2021-12-09	45%	60%	80%-90%	50%-100%
2021-12-29	50%	60%	70%-100%	60%-100%
2022-01-13	60%	65%	70%-100%	50%-100%
2022-01-20	70%	65%	80%-100%	50%-100%
2022-01-27	70%	70%	90%-100%	50%-100%
2022-02-10	70%	70%	80%-100%	50%-100%
2022-02-17	75%	75%	80%-100%	80%-100%
2022-02-24	75%	75%	80%-100%	75%-100%
2022-03-03	75%	75%	80%-100%	75%-100%
2022-03-10	80%	80%	90%-100%	80%-100%
2022-03-17	80%	80%	90%-100%	80%-100%
2022-03-24	85%	85%	90%-100%	80%-100%
2022-03-31	85%	85%	90%-100%	80%-100%
2022-04-07	80%	80%	90%-100%	60%
2022-04-14	80%	80%	90%-100%	80%
2022-04-21	75%	80%	90%-100%	80%
2022-04-28	75%	80%	90%-100%	80%
2022-05-06	75%	80%	90%-100%	80%
2022-05-12	75%	80%	90%-100%	80%
2022-05-19	75%	80%	90%-100%	80%
2022-05-26	75%	80%	90%-100%	70%-80%

日期	硅片龙头 A	硅片龙头 B	一体化企业硅片环节	其余企业
2022-06-02	75%	80%	90%-100%	70%-80%
2022-06-09	75%	80%	90%-100%	70%-80%

资料来源：硅业分会，光大证券研究所整理

#### 4.2.4、看好优质硅料设备龙头

全球“双碳”已成共识，光伏新增装机量稳步提升，光伏设备终端需求火热，叠加俄乌战争带来的能源危机，可再生能源地位更加稳固，光伏成为清洁能源转型的重要一环，光伏全产业链加速推进成为确定趋势。我国光伏企业全球化程度高，从硅料、硅片，到电池、组件的全产业链处于全球领先地位，全球光伏新增装机量快速增长支撑我国光伏设备产业的稳步发展。

设备作为光伏产业链率先受益环节，上游硅料与硅片设备毛利水平较高。2022年硅料供需紧平衡，未来硅料产能有望大幅扩张，在改良西门子法生产多晶硅料仍占主导地位的情况下，我们推荐硅料设备龙头双良节能。

## 4.3、 储能消防：静待强有力政策法规颁布

### 4.3.1、 安全性较低的锂离子电池仍为当前主流的储能技术路线

“十四五”是新型储能发展的重要机遇期，装机增量可观。根据国家发展改革委2021年4月发布的《关于加快推动新型储能发展的指导意见（征求意见稿）》，到2025年我国新型储能累计装机规模要达到30GW以上。据CNESA统计，仅青海、山东、湖南、浙江、内蒙古五省及南方电网“十四五”储能的规划就达到了39GW，已高于国家制定的30GW目标。根据CNESA《储能产业研究白皮书2022》预测，保守场景下，2026年新型储能累计规模将达到48.5GW，2022-2026年复合年均增长率（CAGR）为53.3%。

图 98：2011-2021 年中国电化学储能电站装机规模



资料来源：CNESA，光大证券研究所

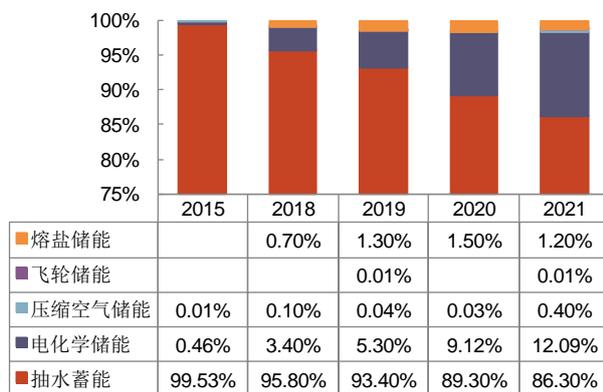
图 99：2016-2021 年中国储能电站装机规模



资料来源：CNESA，光大证券研究所

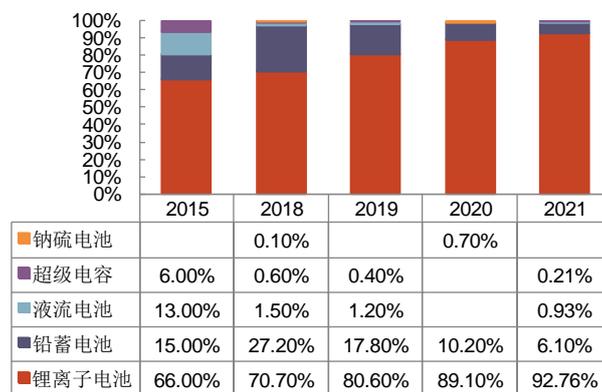
电化学储能为新型储能主流，锂电储能地位短期内无法撼动。根据CNESA数据，截至2021年底，我国电化学储能投运项目累计占比约为12.09%，较上一年增加2.97pct，其中锂离子电池在电化学储能项目中占比约为93%。

图 100：我国储能投运项目以抽水储能占主导，但 2020 年占比大幅下降



资料来源：CNESA，光大证券研究所 注：占比误差来自小数点处理

图 101：我国电化学储能投运项目以锂电池为主



资料来源：CNESA，光大证券研究所 注：占比误差来自小数点处理

相比铅酸电池、钠硫电池等储能系统而言，锂离子电池系统具有能量密度高、转换效率高、自放电率低、使用寿命长、响应速度快、环境适应性强等诸多优势。但锂离子电池多采用沸点低、易燃的有机电解液，且材料体系热值高，当电池本体或电气设备等发生故障时，易触发电池材料的放热副反应，导致电池热失控。

表 20：电化学储能技术路线对比

性能指标/电池类型	铅酸电池	磷酸铁锂电池	三元锂电池	钠离子电池	全钒液流电池	锌溴液流电池	钠硫电池
功率上限	10MW 级	MW 级	MW级	MW级	100MW 级	100MW 级	10MW 级
能量密度 (Wh/kg)	30-60	130-200	180-250	100-180	15-50	75-85	100-250
循环寿命 (次)	500-3000	2500-5000	1500-3500	2000-3500	>16000	2500-5000	2000-4000
充放电效率 (%)	80-90%	90-95%	90-95%	90-95%	65-80%	65-80%	>90%
储能系统效率 (%)	75-85%	85-90%	85-90%	85-90%	60-70%	60-70%	>80%
自放电 (%/月)	2-5	0-1	0-1	0-1	无自放电	无自放电	-
工作温度	充电: 0-45°C 放电: -20-55°C	充电: 0-45°C 放电: -20-55°C	充电: 0-45°C 放电: -30-55°C	充电: 0-45°C 放电: -20-55°C	5-40°C	20-50°C	300-350°C
深度充放电能力	不能深度充放电	适合 15-85%SOC 深度充放电影响寿命	适合 15-85%SOC 深度充放电影响寿命	0-100%SOC 深度充放电对寿命基本无影响	0-100%SOC 深度充放电对寿命无影响	0-100%SOC 深度充放电对寿命无影响	适合 15-85%SOC 深度充放电严重影响寿命,对安全性有影响
容量	衰减后不可恢复	衰减后不可恢复	衰减后不可恢复	衰减后不可恢复	可在线再生	可在线再生	衰减后不可恢复
电池一致性	良好	较差	较差	较差	好	好	好
安全性	好,但环境污染严重	一般,存在过热起火,爆炸风险,安全性已有较大突破	一般,存在过热起火,爆炸风险	比较好	好	比较好,存在溴蒸汽泄漏风险	中,不可过充电,钠、硫泄漏存在安全隐患
系统成本 (元/KWh)	1200-1800	1500-2500	1500-2500	/	4500-6000	2000-3500	2000-3000
度电成本 (元/KWh)	0.45-0.7	0.5-0.9	0.6-1.0	/	0.7-1.0	0.8-1.2	0.9-1.2
MW 级占地 (m <sup>2</sup> /MW)	150-200	100-150	100-150	/	800-1500	800-1500	150-200
优势	技术成熟、结构简单、价格低廉、维护方便	长寿命、高能量密度、高效率、响应速度快、环境适应性强	长寿命、高能量密度、高效率、响应速度快、环境适应性强	钠元素丰富,低成本,环境友好	适用范围广泛,原材料资源丰富,寿命较长,15-20 年寿命,工作温度范围宽	适用范围广泛,原材料资源丰富,寿命较长,15-20 年寿命,工作温度范围宽	能量密度高,循环寿命长,功率特性好,响应速度快
劣势	能量密度低、寿命短、不宜深度充放电	价格依然偏高,存在一定安全风险	价格依然偏高,存在一定安全风险	能量密度低、技术不成熟,价格偏高	能量密度偏低,充放电倍率低,效率低	能量密度偏低,充放电倍率低,效率低	阳极的金属钠是易燃物,高温运行,因而存在一定的安全风险
国内主要厂商	风帆、天能、汤浅、超威、骆驼	宁德时代、比亚迪、国轩、亿纬锂能、中航锂电、蜂巢能源、远景能源	宁德时代、国轩、亿纬锂能、中航锂电、蜂巢能源、孚能科技、远景能源	中科海纳、宁德时代、圣阳股份、百川股份、鹏辉能源、欣旺达	中国电力科学研究院	中科院大连化物所	上海电气钠硫储能技术有限公司
海外主要厂商	瓦尔塔	韩国 LG、韩国 SK 能源、三星 SDI	日本松下、韩国 LG、韩国 SK 能源、三星 SDI	英国 Faradion、法国 Tiamat	VRB、V-FuelPty、住友电工、关西电力公司	澳大利亚 Redflow、Gelion	东京电力公司,NGK 公司,美国 GE 公司,意大利 FLAMM 公司

资料来源：东北电力设计院有限公司，《储能在电力系统中的应用》，中国电力科学研究院，《储能技术在电力系统中的应用》，光大证券研究所整理

**安全性高的其他电化学储能电池处于商业化早期,未来几年锂电池仍是储能主流技术路线。**在“碳中和”、“碳达峰”背景下,储能是实现“双碳”目标的关键支撑技术,发电侧可再生能源+储能的应用模式、电网侧调频调峰调压、用户侧峰谷套利等需求不断增加,电化学储能在各式应用场景中地位不断强化。但目前电化学储能中,除锂电池技术突飞猛进外,安全性能较高的钠离子电池、全钒液流电池还处于研发或是商业化早期阶段。在安全、性能与成本三者权衡之下,我们认为未来 2-3 年,锂离子电池在新装机储能中仍占有一席之地,其安全标准的规范化、安全保障投资的增量化将会得到重视。

#### 4.3.2、储能消防政策趋严,储能设备增量可期

**我国储能安全产业得到前所未有重视,法规标准紧锣密鼓推进。**当前我国储能消防安全标准较为缺乏。北京“416”储能电站事故以来,产学研各方对储能电站

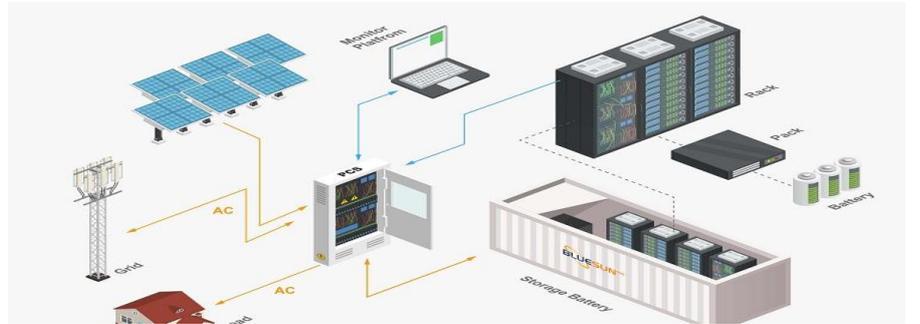
的消防安全提到前所未有的重视程度，在标准制定、消防监管、质量管控、技术研究等方面得到越来越多的投入与重视。随着可再生能源与电化学储能系统的发展，安全作为储能发展的生命线，其安全标准的完善有望加速推进。

➤ 2021年8月24日，国家发展改革委、国家能源局出台《电化学储能电站安全管理暂行办法》（征求意见稿），办法将形成覆盖从规划、准入、产品制造、设计、施工及验收、并网调度、运行维护及退役储能电站全生命周期的监管体系，明确各相关主管部门及各相关主体的责任，使储能从业者严守产业发展安全底线有法可依。

➤ 2021年9月1日，国家市场监督管理总局、中国标准化委员会发布《电化学储能电站安全规程（征求意见稿）》，要求电化学储能电站应设置消防给水系统，各类型电池建筑均应设置室内消防栓并配置喷雾水枪。

图 102：《电化学储能电站安全规程（征求意见稿）》部分消防设施要求

- **电池室/舱：**应配置**自动灭火系统**，与电池管理系统、火灾探测器或可燃气体探测装置、空调、排风系统联动，具备远程被动指令启动和应急机械启动功能，自动灭火系统的最小保护单元应为电池模块，每个电池模块宜单独配置探测器和灭火介质喷头。灭火介质应具有良好的绝缘性和降温性能，能扑灭电池火灾和电气设备火灾，且防止复燃。
- **电池室/舱外：**应设置**手动火灾报警按钮**，内部应设置**可燃气体探测器、温感探测器、烟感探测器**，火灾探测器、烟雾报警器指示灯及可燃气体探测器应指示正常。
- **电化学储能电站内主控室、配电装置室、继电保护室、电池室/舱、储能变流器室、电缆夹层及电缆竖井：**应设置**火灾自动报警系统**，并配置**火灾探测器及手动火灾报警按钮**。



资料来源：《电化学储能电站安全规程（征求意见稿）》，图片来源 BLUESUN，光大证券研究所整理

➤ 2021年12月10日，工业和信息化部出台了《锂离子电池行业规范条件（2021年本）》。

➤ 2022年1月14日北京市城市管理委员会发布地方标准《电力储能系统建设运行规范》，该标准于2021年12月28日批准，自2022年4月1日起实施。要求储能电站设置消防给水系统；火灾危险性为甲、乙类的储能系统应设置固定式自动灭火系统，满足灭火、降温、防复燃的要求，设置具有火灾预警功能的系统，设置具有火灾预警功能的系统，设置应急照明和疏散指示系统。其他储能系统、区域需配置合理可靠的灭火系统。

➤ 2022年1月18日，储能用锂电池安全强标启动会在北京召开，我国首部储能用锂电池安全强制性国家标准《电能存储系统用锂蓄电池和电池组安全要求》（20214450-Q-339）计划正式启动编制。

➤ 2022年2月14日，中电联发布关于征求国家标准《电力储能用电池管理系统》意见的函。要求锂电池和铅蓄电池的电池管理系统应具有对电池系统的保护功能，当电池系统发生过压、欠压、压差过大、过流、过温、欠温、温差过大、绝缘、通讯等故障时，应能对系统进行保护，并发出告警信号或跳闸指令，实施故障就地隔离。

国家层面顶层设计的储能政策性文件出台，新能源跨省外送+新型储能市场化+安全相关重点标准加速制定为储能消防市场扩容。2022年3月21日，国家发展改革委、国家能源局正式发布《“十四五”新型储能发展实施方案》，明确了

“十四五”新型储能标准体系重点方向，要求加快制定电化学储能模组/系统安全设计和评测、电站安全管理和消防灭火等相关标准，并对全过程安全技术进行重点攻关。

图 103：“十四五”新型储能发展实施方案关于安全技术的核心内容



资料来源：《“十四五”新型储能发展实施方案》，光大证券研究所

国家标准计划《电化学储能电站安全规程》项目周期为 2 年，目前正处于审查阶段，有望在 2022 年下半年批准印发，届时将催化我国现有及新建电化学储能电站消防设施配套需求，提前布局储能消防的龙头企业将充分受益。

图 104：《电化学储能电站安全规程》项目进度

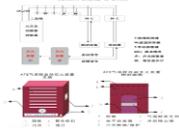


资料来源：全国标准信息公共服务平台，光大证券研究所整理

### 4.3.3、政策标准紧锣密鼓推进，内修实力，静待时机

储能场景特殊，消防产品要求高。灭火剂方面，储能电站锂电池自动灭火系统的灭火剂选用是个难题，所能应用的消防产品种类有限。常见的干粉、气体等灭火剂对锂电池火灾效果不明显，降温效果较差，无法从根本上抑制火灾发生，往往会出现复燃；水雾系统技术比较成熟，降温灭火效果明显，但灭火后会致导致储能电站内的电池短路损坏而无法正常使用。储能系统一旦发生火灾，如不能及时灭火损失会迅速扩大，因此，灭火装置必须具备快速灭火和降温双重功能。

图 105：不同灭火剂的锂电池火灾防控特点

	干粉灭火	水雾灭火	七氟丙烷灭火	全氟己酮灭火	全氟己酮及细水雾灭火装置	热气溶胶灭火
						
<b>优势</b>	针对单个电池，没有包裹物和覆盖物，灭火剂能够完全作用在电池上；在合适的条件下，干粉可以扑灭电池的火焰，并且有降温的作用	可以很快抑制火焰，但温度有升高趋势，施加水雾可有效延长热失控蔓延时间，降低热失控剧烈程度	释放时压力比较大，对火焰有冲击作用，能够有效灭火；物理降温的同时起到化学抑制的作用，一定程度上也起到隔离氧气的作用	未使用全氟己酮时，出现明显射流火过程；全氟己酮施加后，电池未出现明火，但释放出大量烟气，电池未发生复燃	细水雾相较于全氟己酮与无灭火装置实验，对电池降温效果更明显，抑制了电池内部反应的持续进行，降低复燃概率，减少电池质量损失	S型热气溶胶灭火装置为预制灭火装置，无需压力容器盛装，灭火效能最高可达到33g/m，而且药剂用量最少、设备简单，其设备造价及运营维护成本最低，适用于储能领域的火灾，尤其体积较小的微型储能系统
<b>缺点</b>	不能直接阻断热失控过程中电池内部的化学反应	停止喷射之后会产生火花，导致复燃。后期电池再次发生热失控，需要水雾喷射时间足够长。CO <sub>2</sub> ↓，CO↑，H <sub>2</sub> ↑，HF↑，增加消防救援危险性	会发生复燃；有弱酸性腐蚀性	降温不理想。与细水雾联合使用时，电池峰值温度更低，降温速度更快	灭火装置所需要水量、安装空间较大，难以进行实际应用	不适用于无空气仍能燃烧的易燃化学物质，如硝化纤维、硝酸甘油、火药、硝酸钾等化学物质与强氧化剂的火灾；活泼金属、金属氢化物等物质，如钾、钠、镁、钛、锆、氢化钾、氰化钠等的火灾

资料来源：谢卓衡等，全氟己酮及细水雾灭火装置对大容量三元锂离子电池的灭火实验[J].储能科学与技术,2022,11(02):652-659...，部分消防公司官网等，光大证券研究所整理

**“探测+灭火”的传统储能消防系统方案的痛点。**传统储能消防方案中的探测主要指消防报警企业设置的气体灭火控制系统，以及感烟探测器、感温探测器。灭火主要指气体灭火组，二者搭配成为传统的储能消防方案，安装在储能集装箱中，只针对储能柜内部消防，达不到《电化学储能电站安全规程》所要求的针对电池模组的探测预案。且传统烟温探测方式需要 20-30 分钟才能达到报警阈值，报警前爆炸可能已经发生，更多是属于灾后处理。

**针对储能领域电池模组的特殊消防，国内已有厂商涉足开发并应用。**例如，青鸟消防正致力于做出基于电池模组的储能消防安全解决方案，已有气体灭火+降温的成熟储能消防组合方式，即将推出自研芯片“朱鹮”三代，将探测前置实现小型化、集约化，植入电池模组，整合温度、烟、气体的感知。国安达的储能消防产品则能够深入 PACK 箱探测电池内部化学成分变化，卖点在于火灾早期探测处理，并使用自主研发的多组份混合灭火剂。目前，国安达在工业储能消防领域已成功研制出“锂电池储能柜火灾防控和惰化抑爆系统”，可直接应用于储能电站储能柜的火灾防控，目前产品正在进行小批量的试点应用。

图 106：掌握火灾早期探测+抑制技术先进储能消防方案的国内公司

当前研发主流技术方向：  
火灾早期探测+抑制

传统技术方案：  
灾后处理



**自研芯片探测：**公司采用精准探测+复合灭火方案匹配储能电站的消防需求，自研芯片“朱鹮”是国内第一款集火灾探测能力、高带宽数字通讯能力等技术于一体的消防报警专用芯片，以此为基础开发小型化、线缆型的探测器产品，将探测前置实现小型化、集约化，植入电池模组，预计2022年底/下半年推出项目



**PACK电芯级探测：**公司储能消防产品是集抑制灭火介质、驱动系统、火灾数据分析、控制系统、状态显示操作系统、惰化抑爆系统等技术为一体的装置。“电池箱专用自动灭火装置”产品，具有锂电池火灾早期探测预警和火灾自动扑灭的智能化功能，目前已批量安装于宇通客车、金龙汽车等主流新能源客车



**PACK电芯级探测：**公司储能消防产品能够做到PACK电芯级，以电池簇为防护单元，采用集中式气体探测采样分析，通过预设在每个PACK箱内的探测器，实时探测锂电池内部化学成分的变化，当该簇电池箱内部单体电池出现热失控征兆时，即刻自动启动该簇的分区控制阀，抑制介质通过连接在每箱电池的喷头喷洒到电池箱内，对电池箱内的电芯进行有效的火灾较早期抑制防控、快速惰化抑制，以阻止锂电池热失控扩展及储能柜爆炸



**PACK电芯级探测：**锂离子电池储能消防灭火系统颠覆传统温、烟感单一的火灾探测方式，可实现实时监视、梯次探测，火灾识别精准至PACK，预警启动至最远端释放锂电池专用抑制剂时间<1秒；灭火装置可点对点保护PACK、模组，出现明火后直接将灭火剂输送至热失控的电池箱模组内，扑灭明火时间≤2秒，同时还可实现预警联动装置启停可控，持续多点位、多次防护，该功能配合公司独有锂电池专用抑制剂，可实现持续降温，72h不复燃，阻止锂电池热失控蔓延；FKF-M系列锂电池专用抑制剂，率先通过国内权威机构检验，具备灭火、快速降温、持续抑制、绝缘环保等特点，可防止对锂离子电池储能系统产生次生灾害。



公司的复合型探测器集成烟雾、温度、氢气(H<sub>2</sub>)、一氧化碳(CO)、电解液气体于一体，进行火灾探测。探测器安装在电池柜内顶部与储能站集装箱空间内顶部。2021年，创为研发推出了**锂离子电池箱气体惰化系统**，这也是一种主动防御的储能消防技术

冒烟后启动灭火装置模式

无法从根本上消除隐患



资料来源：Wind，各公司官网，北极星储能网，及安盾公众号，消防大业公众号，光大证券研究所整理

#### 4.3.4、看好一站式消防安全产品明星公司

储能消防可视为一种新的消防应用需求，是随着电化学储能电力电网系统、新能源汽车等对安全性要求高的行业的应用中而产生的需求，在消防市场的扩张中基本属于新增量的逻辑。“双碳”目标下，我国可再生能源发电项目开展如火如荼，可再生能源发电消纳迫在眉睫，安全性较低的锂离子电池仍为当前主流的储能技术路线，安全成电化学储能行业跨越式行进的掣肘，储能消防应运而生。

储能消防在我国尚处于早期阶段，电化学储能设施的消防安全设备渗透率较低，同时行业内现有竞争者少，产品技术水平参差不齐。然而电化学储能安全对产品要求高，储能消防技术研发风向朝“早期+电芯级探测”转变，建议关注切入储能消防赛道且拥有自研芯片的消防龙头青鸟消防，产品研发紧锣密鼓推进，储能电站安全政策法规一旦出台，将具备先发优势。

## 4.4、工业气体：复工复产需求恢复，俄乌冲突催涨特气

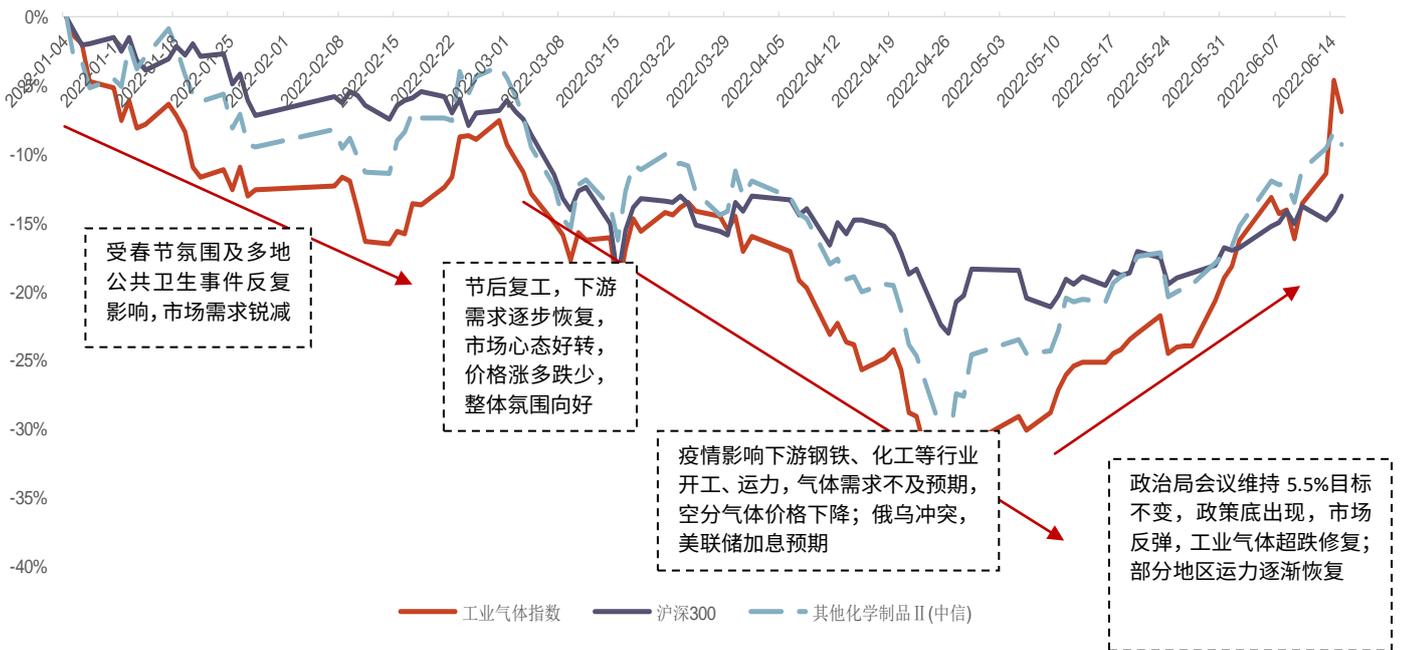
### 4.4.1、复盘：需求疲软，震荡下行

工业气体供气模式主要分为管道气与零售气。管道气现场制气，现场管道供应，通常签订 10 年以上照付不议合约，在量价方面相对有所保障，管道气业务的估值变动主要来自工业气体应用领域开拓、新签气体项目合同、下游资本开支。零售气则与终端售价波动密切相关，下游客户需求直接影响到气体价格，进而影响股价。

2022 年初至 4 月底，工业气体板块整体震荡下行，在美联储加息、经济下行压力大、市场流动性收缩的不利宏观环境下，由于疫情多点复发，下游客户用气需求较少，零售气方面还遭遇道路封控，运力不足等因素，工业气体板块下跌幅度整体大于沪深 300。俄乌冲突初期，特种气体价格大幅上涨，含较多特种气体标的的其他化学制品板块在 2022 年 3 月中下旬股价修复程度优于工业气体板块。

随着 4 月底政策底出现，5 月以来复工复产有序推进，部分地区运力逐渐恢复，下游需求缓慢复苏，工业气体迎来超跌修复。

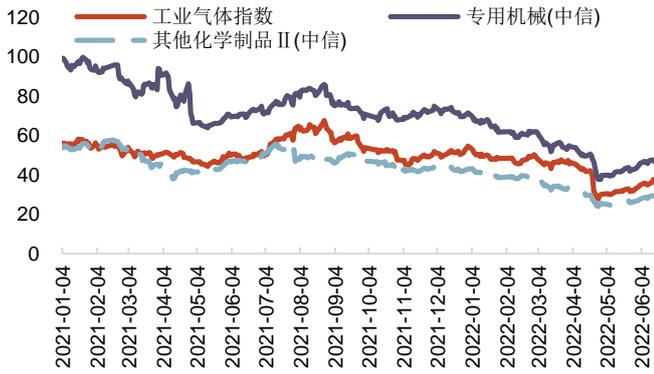
图 107：2022 年初以来工业气体股价走势复盘



资料来源：wind，光大证券研究所整理 注：截至 2022/6/15

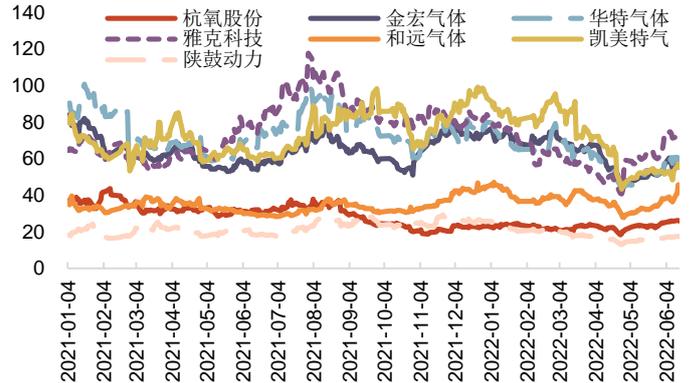
2022 年 5 月以来，工业气体指数（8841062.WI）估值（PE-TTM）区间落于 [30.5,37.6] 之间。截至 2022 年 6 月 15 日，工业气体主要公司 2022 年 PE（wind 一致预期）在 14~47 倍之间。空分设备/其他设备公司延伸或外拓工业气体业务的公司如杭氧股份、陕鼓动力估值相对较低，2022 年 PE 分别为 23 倍、14 倍。特种气体以零售供气模式为主，下游客户价格敏感性相对较低，国家新兴产业发展用气需求增速快、前景可期，因此估值相对较高。

图 108: 2021 年初至今工业气体板块估值走势 (PE-TTM)



资料来源: wind, 光大证券研究所 注: 截至 2022/6/15

图 109: 2021 年初至今工业气体主要公司估值走势 (PE-TTM)



资料来源: wind, 光大证券研究所注: 截至 2022/6/15

表 21: 工业气体公司估值情况

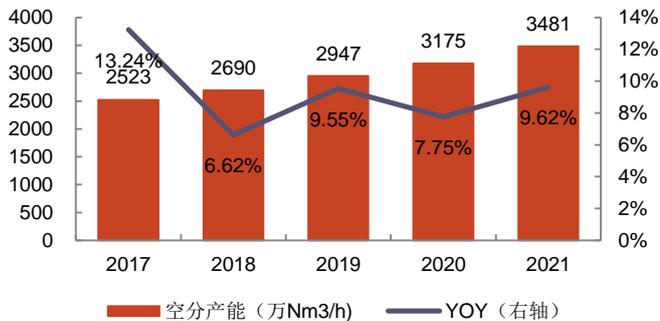
股票代码	公司	收盘价 /元	市值 /亿元	2022 年 涨跌幅/%	归母净利润/亿元				PE/X			
					2021A	2022E	2023E	2024E	2021A	2022E	2023E	2024E
002430.SZ	杭氧股份	32.04	315	9.36	11.94	13.97	16.76	19.94	26	23	19	16
688106.SH	金宏气体	19.08	93	-30.37	1.67	2.85	4.14	5.42	55	33	22	17
688268.SH	华特气体	68.15	82	-24.02	1.29	1.74	2.43	3.24	63	47	34	25
002409.SZ	雅克科技	53.60	255	-33.66	3.35	6.18	8.38	10.65	76	41	30	24
002971.SZ	和远气体	24.65	39	5.18	0.90	1.27	1.59	2.02	44	31	25	20
002549.SZ	凯美特气	15.90	99	-6.49	1.39	2.54	4.48	5.99	71	39	22	17
601369.SH	陕鼓动力	9.16	158	-29.65	8.58	11.14	13.83	17.15	18	14	11	9
688596.SH	正帆科技	18.99	49	-26.54	1.68	2.65	4.02	5.71	29	18	12	9
600378.SH	昊华科技	38.52	354	-20.08	8.91	11.19	13.49	15.86	40	32	26	22
600160.SH	巨化股份	12.75	344	-0.17	11.09	16.87	22.51	27.69	31	20	15	12

资料来源: wind 及 wind 一致预期 注: 股价截至 2022/6/15

#### 4.4.2、外资主导国内市场，内资奋起直追

工业气体上游空分产能增长稳定，设备产量自 2019 年后进入迅速增长。根据隆众数据，2021 年我国空分总产能达到 3481 万 Nm<sup>3</sup>/h，2017-2021 年复合增长率为 9.38%。气体分离与液化设备在 2015-2018 年去杠杆背景下，下游客户需求弱，产量逐年下滑，2019 年以来迎来迅速增长阶段。根据中国通用机械工业协会数据，2021 年我国气体分离与液化设备产量 14.85 万台，同比增长 17.67%。

图 110: 中国空分产能与增长情况



资料来源: 隆众数据, 智研咨询, 光大证券研究所

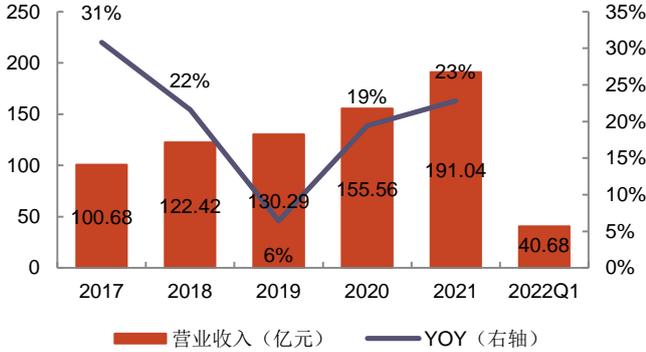
图 111: 中国气体分离与液化设备产量



资料来源: 中国通用机械工业协会, 智研咨询, 光大证券研究所

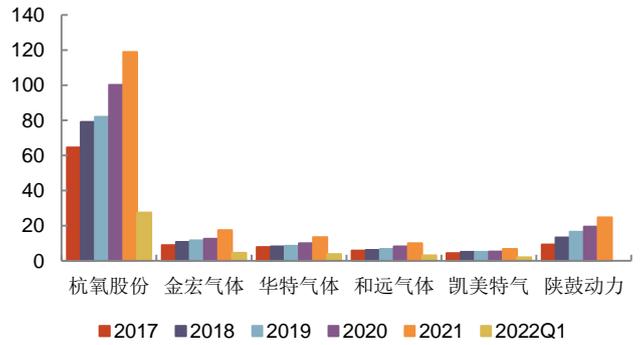
中游供气环节外资主导竞争格局，国内企业加速成长。根据亿渡数据，2021年外资企业林德集团、液化空气、空气化工、日本酸素在中国工业气体销售额合计占比为55.7%，国内企业气体动力和杭氧股份则分别占10.1%、6.3%。国内工业气体起步晚，但近年增长速度快。2021年我国工业气体主要企业收入总计191亿元，同比增长23%，2022Q1收入40.68亿元，同比增长20%。其中，杭氧股份营业收入远远领先业内其他公司，2021年收入119亿元，同比增长18.5%。

图 112：我国工业气体主要企业收入总和及增速



资料来源：Wind，光大证券研究所 注：2022Q1 不含陕鼓动力，陕鼓动力收入为能源基础设施运营业务

图 113：我国工业气体主要公司营业收入（亿元）



资料来源：Wind，光大证券研究所 注：2022Q1 不含陕鼓动力，陕鼓动力收入为能源基础设施运营业务

图 114：我国工业气体主要企业归母净利润总和及增速



资料来源：Wind，光大证券研究所 注：不含陕鼓动力

图 115：我国工业气体主要企业平均毛利率与净利率



资料来源：Wind，光大证券研究所 注：不含陕鼓动力

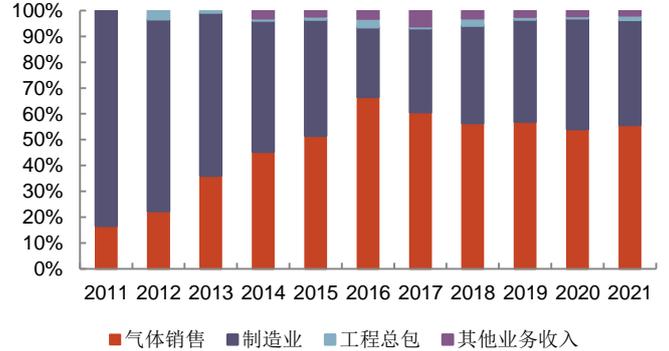
杭氧股份的崛起在于利用空分设备设计制造的优势，大举进军工业气体领域，在全国范围内投资设立多家专业气体公司，实现产业链的延伸。分业务来看，气体销售和制造业贡献杭氧股份大部分收入。2021年，气体销售营业收入66.16亿元，同比增长22.05%；设备相关的制造业营业收入48.27亿元，同比增长12.37%。公司气体销售占总营收的比重自2011年的16.68%提升至2021年的55.7%，跑出“加速度”。制造业营收占比则从逐步下降至略有回升，2021年占比40.64%，两大工业气体相关主营业务呈现“五五分”格局。未来，杭氧股份在国内气体领域的领军地位将带动一批内资工业气体企业发展，进而逐步打破外资主导的局面。

图 116: 2021 年杭氧股份气体销售和制造业产生收入 66.16/48.27 亿元



资料来源: Wind, 光大证券研究所 注: 左轴单位为亿元

图 117: 气体销售营收占比不断提升, 制造业营收占比略为上升, 2021 年二者平分秋色

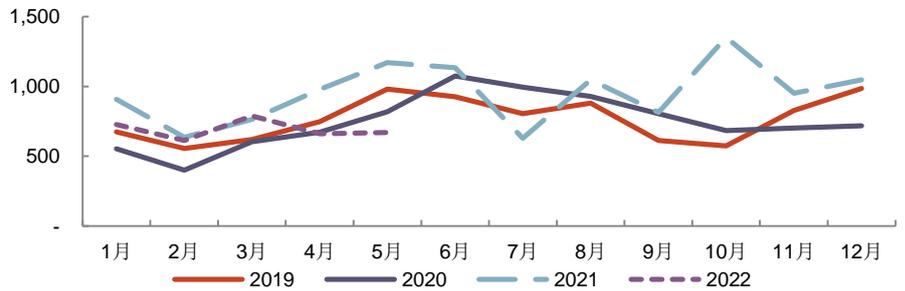


资料来源: Wind, 光大证券研究所

### 4.4.3、短期内空分气价看复工复产, 特气价看俄乌局势

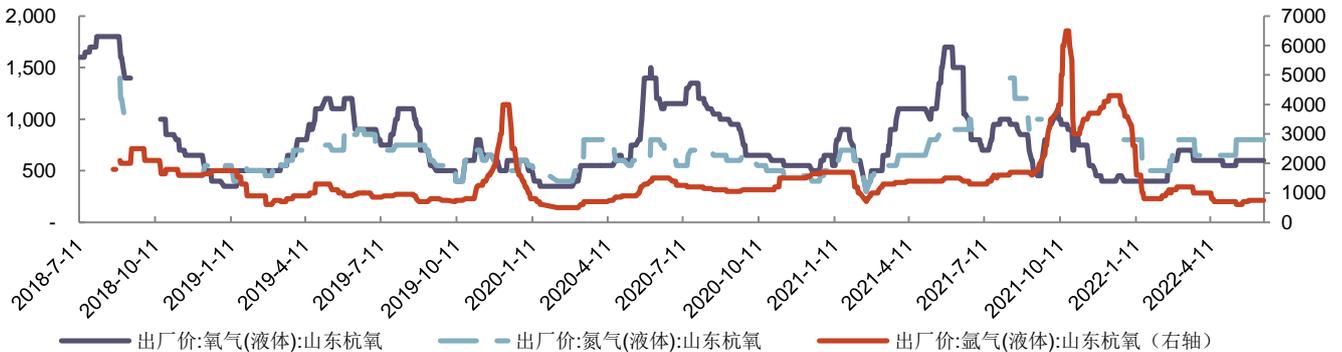
受各地疫情影响, 气体运输受阻, 部分制造业开工率低, 需求走弱, 2022 年 3 月以来, 空分气体价格走低。截至 2022 年 6 月 14 日, 液氩价格 (杭氧山东公司出厂价) 较 2022 年 3 月初下跌 37.5%。液氧与液氮价格虽有波动, 但较为平稳。随着疫情逐步控制, 上海等地复工复产有序推进, 2022 年下半年, 空分气体下游需求有望恢复, 价格有望步入正轨。

图 118: 2022 年 4 月综合气体价格跌幅扩大, 5 月有所放缓 (元/吨)



资料来源: Wind, 光大证券研究所 注: 以山东杭氧出厂价按照氧气、氮气、氩气 4:4:2 的比例进行加权测算, 截至 2022/5

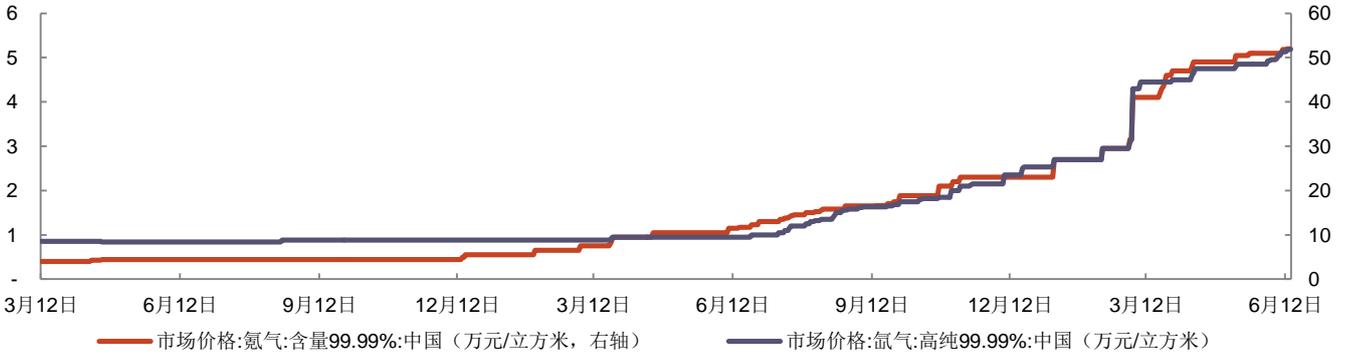
图 119: 大宗工业气体价格走势 (元/吨)



资料来源: Wind, 光大证券研究所 注: 山东杭氧出厂价, 截至 2022/6/14

特种气体整体呈现货源紧张局面，氙气、氟气下游半导体等行业需求旺盛，且在出口贸易活跃下，市场价格呈现快速上涨局面。截至 2022 年 6 月 15 日，高纯氟气、高纯氙气市场价格分别较年初上涨 126%、105%，价格上涨趋势尚未达到拐点。2022 年俄乌战争导致特种气体供应受阻，催涨国内特种气体价格。俄乌局势胶着已三个多月，未来形势仍不明朗，短期内我国特种气体有望高位维持甚至继续走高，利好特种气体企业。

图 120：2022 年 3 月以来氙气和氟气市场价格稳中有升

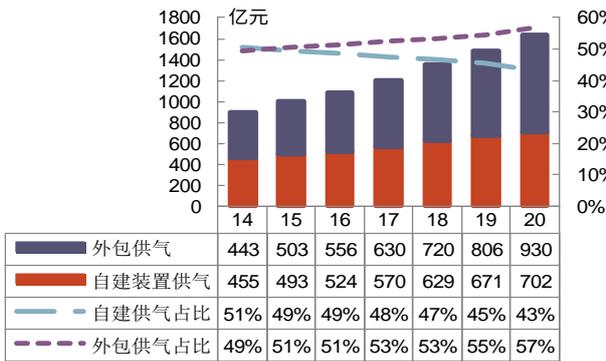


资料来源：Wind，光大证券研究所 注：截至 2022/6/15

#### 4.4.4、中长期看专业外包比重上升，气体市场增长稳定

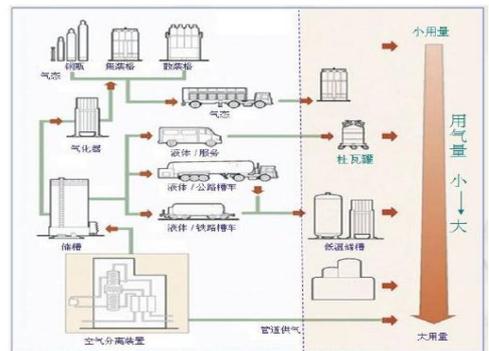
根据前瞻产业研究院数据，发达国家企业空分气体的需求基本由专业供应商满足，2019 年其外包比例接近 80%，而这一比例在我国仅为 55%，国内专业气体公司渗透率仍然较低。随着制造业升级和产业链精细化分工趋势确定，我们预计工业气体行业外包占比将呈现稳步上升趋势，第三方气体运营市场潜力巨大。

图 121：外包供气占比呈现上升趋势



资料来源：侨源气体招股说明书援引前瞻产业研究院，光大证券研究所 注：由于版面限制，14 表示 2014 年，其他同理

图 122：外包供气模式划分



资料来源：侨源气体招股说明书，光大证券研究所

#### 4.4.5、新兴行业发展迅速，需求攀升，气体市场再度扩容

据前瞻产业研究院统计，2014-2019 年我国工业气体行业市场规模持续提升，从 2014 年的 898 亿元增加到了 2019 年的 1477 亿元，年复合增长率达到 10.5%，同时，其测算 2020 年我国工业气体行业市场规模约为 1632 亿元。

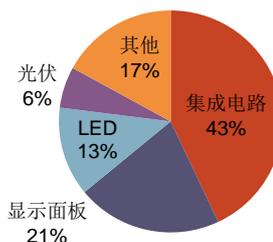
图 123: 中国工业气体市场规模 (按收益计算)



资料来源: 前瞻产业研究院, 光大证券研究所 注: 2020 年为前瞻产业研究院测算

随着我国高新技术发展, 特种气体需求增长迅速。特种气体广泛应用于集成电路、显示面板等新兴产业领域, 在国家产业政策的推动下, 特种气体的下游产业迅速发展, 扩大了特种气体的需求, 且新技术、新工艺等的创新和迭代又不断产生新的特种气体产品需求。

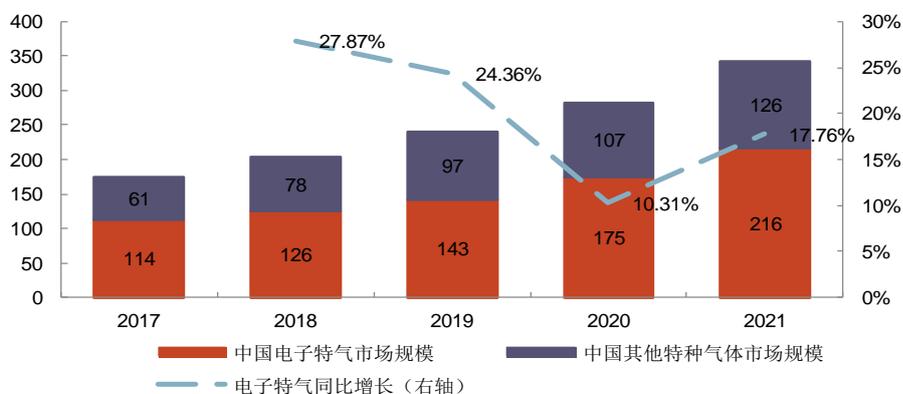
图 124: 2021 年电子气体下游应用



资料来源: 亿渡数据, 光大证券研究所

据亿渡数据统计, 2021 年中国的特种气体市场规模预计达 342 亿元, 其中电子特气达 216 亿元, 电子特气占特种气体超 6 成。

图 125: 特种气体市场规模逐年扩大, 电子特气占比持续提升



资料来源: 亿渡数据, 光大证券研究所 注: 市场规模单位为亿元

特种气体国产化具备客观条件，未来国产替代进口的市场需求广阔。自 20 世纪 80 年代中期特种气体进入中国市场，中国的特种气体行业经过 30 年的发展和沉淀，业内领先企业已在部分产品上实现突破，达到国际标准，逐步实现了进口替代。特种气体在技术进步、需求拉动、国家政策刺激等多重因素的影响下，国产化进程持续向深层次推进。2020 年，国内特种气体第一梯队企业华特气体、金宏气体、南大光电在国内特种气体市场中份额分别为 1.91%、1.56%、1.50%，仍具备广阔的国产化空间。

#### 4.4.6、市场空间稳定，关注资金雄厚的龙头企业

下游钢铁冶炼、煤化工等行业景气度，节能环保等产业升级需求对工业气体市场影响较大。长期看，伴随合成气、特种气体的应用领域不断拓宽，工业气体市场需求旺盛，气体行业景气度将提升。但短期受疫情反复、多地管控、压减粗钢等相关政策的影响，加工制造行业表现仍清淡，工业气体中大宗气体的行情乏善可陈。特种气体在俄乌冲突影响下供应受阻，短期催化国内特种气体价格上涨。

工业气体整体市场空间稳定，变化主要在于第三方专业外包比重的增加，以及国产化替代。与设备制造业务相比，工业气体初始投资规模大，资金需求高，投资运营方的资本金实力雄厚则在业内占据优势，**我们推荐国内空分设备及工业气体龙头杭氧股份，以及大力投资气体运营业务的透平设备龙头陕鼓动力。**

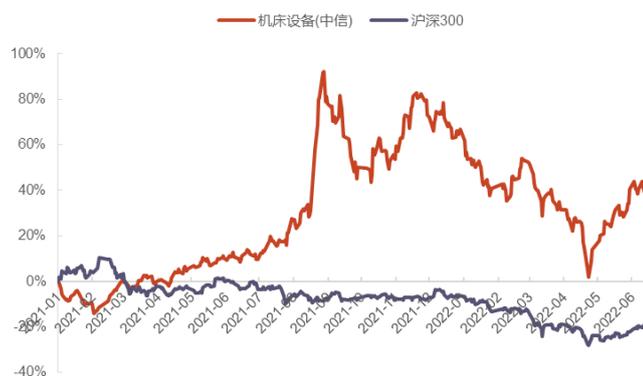
## 5、通用自动化：短期受疫情影响，长期待下游需求提升与国产替代

### 5.1、 刀具行业：机床更新周期已至，国产替代正当时

#### 5.1.1、2022Q1 业绩受疫情影响，毛利率维持较高水平

机床行业估值水平开始回升。截至 2022 年 6 月 15 日，机床设备（中信）指数较 2021 年初上涨 39%，较 2022 年初下跌 14%。2022 年 6 月 15 日，机床设备（中信）指数的 PE（TTM，剔除负值）为 40.13 倍，呈回升趋势。

图 126：机床设备（中信）2021 年至今股价走势



资料来源：Wind，光大证券研究所，统计时间截至 2022-06-15

图 127：机床设备（中信）2021 年至今 PE（TTM，剔除负值）



资料来源：Wind，光大证券研究所，统计时间截至 2022-06-15

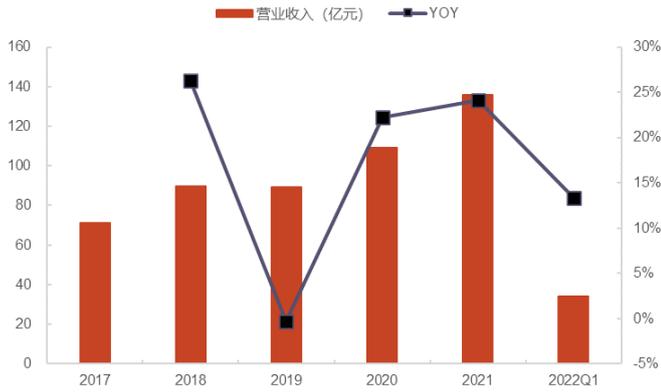
刀具行业 2021 年业绩高速增长，2022Q1 受疫情影响增速回落。刀具被誉为工业机床的“牙齿”，是机床的重要组成部分。我们选取 3 家刀具行业上市公司代表行业，分别为华锐精密、欧科亿和中钨高新。2021 年上述 3 家刀具公司实现营业收入 135.69 亿元，同比增长 24.10%；实现归母净利润 9.12 亿元，同比增长 118.45%。2022Q1 三家刀具公司实现营业收入 34.23 亿元，同比增长 13.39%，实现归母净利润 2.04 亿元，同比增长 28.63%。

表 22：刀具企业 2021&2022Q1 业绩情况

证券代码	公司名称	2021 年					2022Q1						
		营收 (亿元)	营收同比 (%)	归母净利润 (亿元)	归母净利润同比 (%)	毛利率 (%)	净利率 (%)	营收 (亿元)	营收同比 (%)	归母净利润 (亿元)	归母净利润同比 (%)	毛利率 (%)	净利率 (%)
688059	华锐精密	4.85	55.51	1.62	82.41	50.30	33.44	1.34	22.32	0.40	15.68	48.53	29.52
688308	欧科亿	9.90	41.04	2.22	106.82	34.38	22.44	2.62	16.39	0.57	22.68	36.15	21.61
000657	中钨高新	120.94	21.92	5.28	138.60	19.38	5.28	30.27	12.77	1.08	37.82	18.84	4.60
	合计	135.69	24.10	9.12	118.45	21.58	6.72	34.23	13.39	2.04	28.63	21.33	5.96

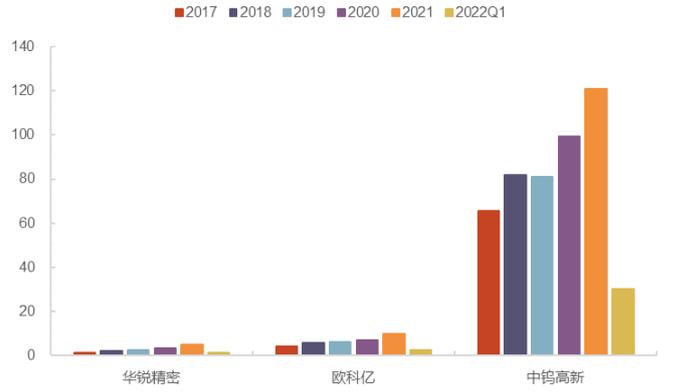
资料来源：wind，光大证券研究所

图 128: 刀具行业主要企业营业收入总和及增速



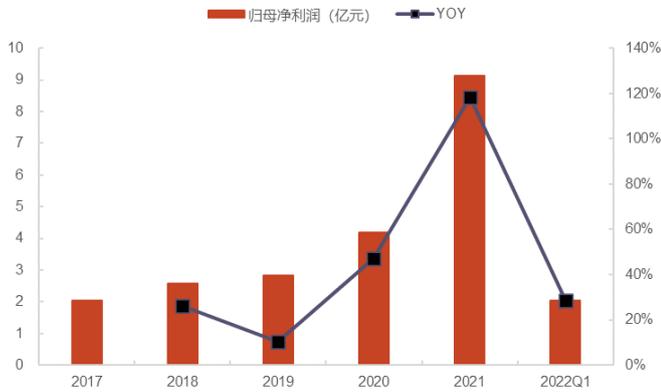
资料来源: Wind, 光大证券研究所

图 129: 刀具行业主要企业营业收入 (亿元)



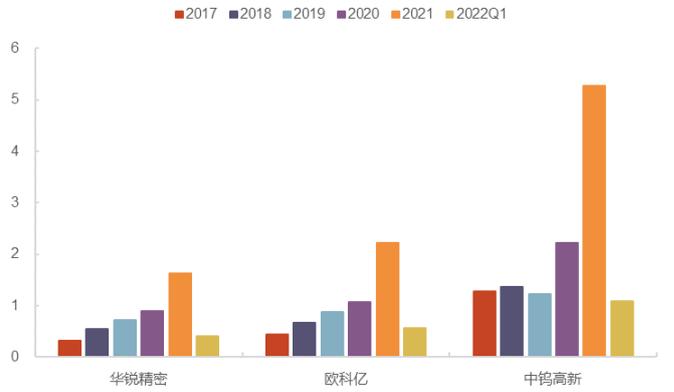
资料来源: Wind, 光大证券研究所

图 130: 刀具行业主要企业归母净利润总和及增速



资料来源: Wind, 光大证券研究所

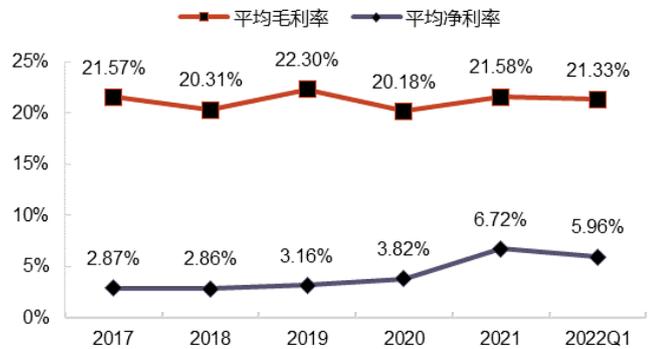
图 131: 刀具行业主要企业归母净利润 (亿元)



资料来源: Wind, 光大证券研究所

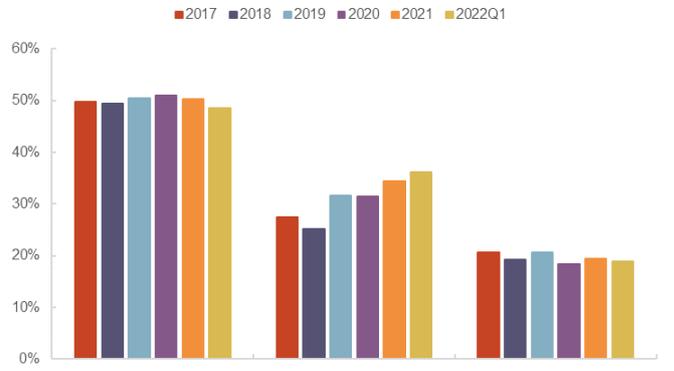
刀具业务毛利率较高且维持稳定。2021 年 3 家刀具公司的毛利率为 21.58%，净利率为 6.72%；2022Q1 毛利率为 21.33%，净利率为 5.96%，略微下降。具体来看，华锐精密的毛利率较高是由于其主营业务基本为高毛利的刀片业务，欧科亿和中钨高新的刀片刀具业务毛利率也高于公司的其他业务。

图 132: 刀具行业主要企业平均毛利率与净利率



资料来源: Wind, 光大证券研究所

图 133: 刀具行业主要企业毛利率



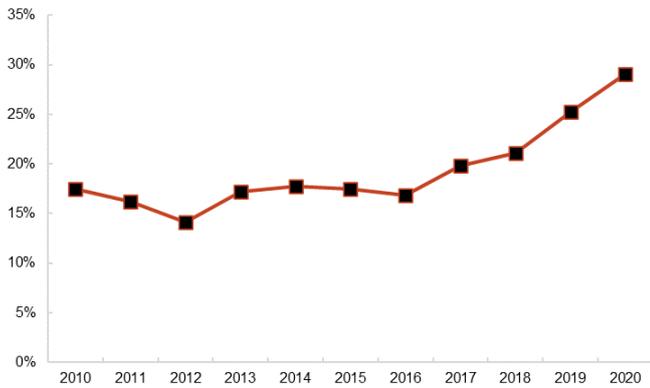
资料来源: Wind, 光大证券研究所

### 5.1.2、刀具行业受益于机床更新换代与制造业升级

中国刀具消费占机床消费比例呈持续增长趋势。从短期看，刀具行业与制造业景气度息息相关；从长期看，机床行业受益于制造业产业升级。随着国内制造业生产观念逐渐从“依靠廉价劳动力”向“改进加工手段提高效率”转变，以及机床市场的数控化转型升级，我国刀具消费规模将保持快速增长的趋势，2020年中国刀具消费额占机床消费额的比重已提升至29%。

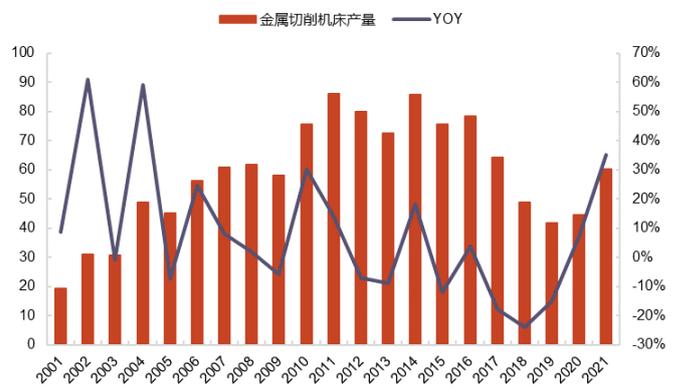
**机床更新替代将带动刀具需求。**刀具是金属切削机床的易耗部件，存量机床的配件更新需求和新增机床的增量需求都将带动刀具的消费需求。机床属于机械制造业中的耐用消费品，一般其使用寿命约为10年。假设机床寿命为10年，由于近两年中国金属切割机床产量低于10年前的产量，预计未来将有较多的机床更新换代需求。

图 134：2020 年刀具消费额占机床消费额的比重提升至 29%



资料来源：中国机床工具工业协会，光大证券研究所

图 135：中国金属切削机床产量（万台）

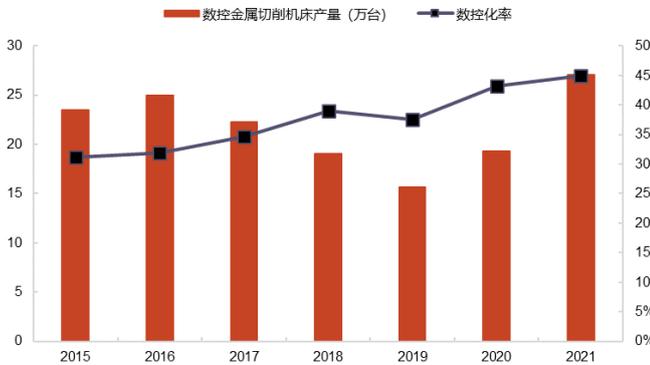


资料来源：国家统计局，光大证券研究所

数控机床是一种装有程序控制系统的自动化机床，通过应用自动化控制技术，综合现代精密传动控制技术和精密制造技术，实现高速、高精度、高效率、高质量产品制造生产，数控刀具主要用于数控机床。

**中国机床数控化率有所提升，但仍有很大提升空间。**中国正处在产业结构调整升级的阶段，机床数控化率有所提升，2021年中国新增金属切削机床数控率已提升至45%。对比国际上的制造业强国，中国机床数控化率有很大的提升空间。以日本为例，近年来日本的机床数控化率维持在90%左右。

图 136：2021 年中国数控金属切割机床数控化率提升至 45%



资料来源：国家统计局，光大证券研究所

图 137：日本机床数控化率约为 90%

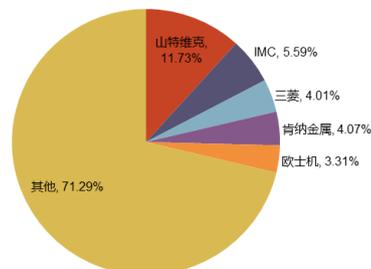


资料来源：日本机床工业协会，光大证券研究所

### 5.1.3、刀具市场格局分散、竞争激烈，国产替代正当时

**刀具市场格局分散、竞争激烈。**2020年，全球切削刀具市场销量份额前四的公司分别为山特维克、IMC、三菱和肯纳金属，其中仅山特维克的份额超10%，市场格局较为分散。

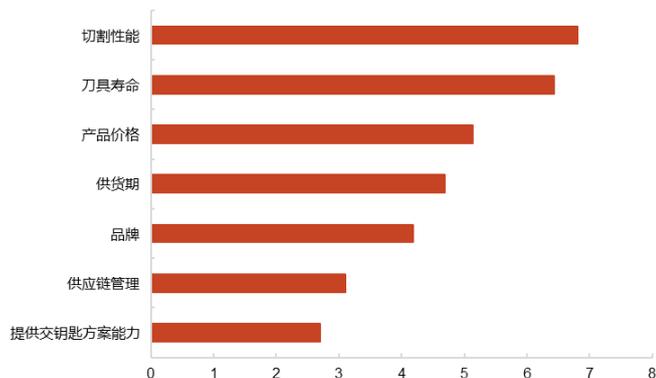
图 138：2020 年全球切削刀具销量市场份额



资料来源：Global info Research，光大证券研究所

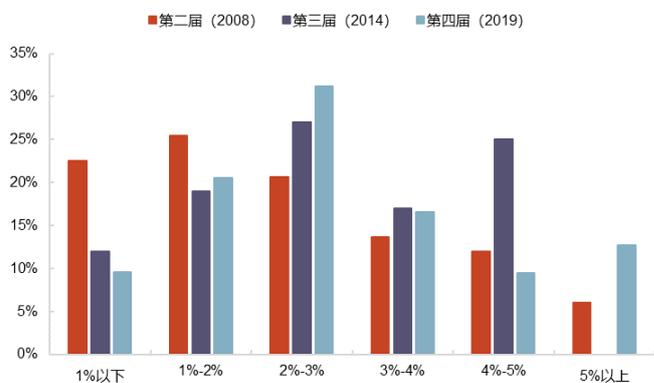
**客户关注刀具性能。**根据《金属加工》的第四届切削刀具用户调查，客户在购买刀具时最先考虑的是切削性能，刀具寿命次之，接着是产品价格、供货期和品牌，再有就是供应链管理、提供交钥匙方案能力及售前和售后服务。对比前后三届调查结果，切削性能和刀具寿命稳居刀具购买因素的前两位。纵观三届切削刀具用户调查，总体而言刀具费用占生产成本的比重呈现出上升趋势，刀具费用占比1%以下的企业呈现出日益减少的趋势，刀具费用占比1%-4%的企业由第二届的59.6%上升到第三届的63%，又上升至第四届的68.3%。刀具费用占比略有提升的现象在一定程度上说明了客户对刀具性能的重视及对刀具价格提升的容忍度增加。

图 139：购买刀具时关注的因素



资料来源：《金属加工》杂志社，光大证券研究所

图 140：刀具费用占生产成本比重



资料来源：《金属加工》杂志社，光大证券研究所，注：年份为收稿年份

**中国刀具公司产品性能提升，价格较低，奠定国产替代的基础。**中国刀具市场同样竞争激烈，高端市场国际巨头占据较大份额，一些优秀的中国刀具公司的重点产品在核心参数上已经达到国际领先水平，将成为高端刀具实现进口替代的重要力量。以欧科亿为例，根据切削性能实验，不锈钢加工产品欧科亿 OP1215 与同类产品三菱 VP15TF 各项性能指标相当，钢加工产品欧科亿 OC2115 与同类产品泰珂洛 T9125 切削性能相当。

表 23: 不锈钢加工 PVD 涂层数控刀片 (M 类) 的材料性能检测数据对比表

厂家	Mitsubishi 三菱	OKE 欧科亿	注释
牌号	VP15TF	OP1215	
密度 (g/cm <sup>3</sup> )	14.39	14.44	密度与成分相关, 说明基体中成分接近。
维氏硬度 HV3 (N/mm <sup>2</sup> )	1620	1590	维氏硬度代表硬质合金基体硬度。断裂韧性与硬度反向变动, 一般而言硬度越低, 断裂韧性越高。
断裂韧性	10.73	9.9	
纳米压痕 (GPa)	37.1GPa	38.8GPa	代表涂层硬度, 说明涂层硬度相当
膜基结合力 (LC3)	98 (LC3)	96 (LC3)	数值越高, 膜基结合力越高, 涂层材料越不易脱落。膜基结合力相当

资料来源: 欧科亿公司公告, 光大证券研究所

国产刀具在性能接近进口刀具的同时, 保留了价格优势。以华锐精密为例, 2021 年末, 根据山特维克官网价格信息, 山特维克数控刀片价格基本在 100 元以上, 数控刀体价格基本在 3,000 元以上, 而华锐精密数控刀片平均单价约为 6 元, 数控刀体未来规划平均单价为 480 元。国产刀具价格较低, 一方面说明相比于进口刀具, 国产刀具拥有价格优势, 能够促进国产替代; 另一方面说明国产刀具存在涨价空间, 在国产刀具市占率较高后有望提升价格。

**中国进口刀具依赖程度逐渐降低。**根据中国机床工具工业协会的数据, 进口刀具消费量占中国刀具市场消费总量的比重从 2016 年的 37% 下降至 2020 年的 31%, 一定程度上说明我国数控刀具的自给能力在逐步增强, 进口替代速度加快。

图 141: 中国进口刀具依赖程度逐渐降低



资料来源: 中国机床工具工业协会, 光大证券研究所, 注: 进口数据与海关数据 (包括同比) 存在一定差异, 是因为国外品牌在中国有生产并销售

**国内产品需升级, 刀具国产化潜力大。**根据海关总署的数据, 2021 年中国刀具出口额为 225.16 亿人民币, 同比增长 25.45%; 进口金额为 106.32 亿元, 同比增长 5.69%, 刀具出口的金额与同比增速均高于刀具进口的相应数据, 但若具体区分产品与价格, 同样的商品编码, 进口工具价格远高于出口价格, 如涂层刀片的进口平均价格约为出口平均价格的 3.81 倍, 未涂层刀片为 6.41 倍, 攻丝工具为 10.03 倍, 铣刀为 2.71 倍, 量具为 17.06 倍, 说明国内刀具产品仍需升级, 刀具国产化存在很大潜力。

表 24：2021 年中国刀具进出口

2021 年刀具出口分类				2021 年刀具进口分类			
序号	商品名称	元/件	总金额占比	序号	商品名称	元/件	总金额占比
1	其他材料制工作部件的钻孔工具	3.18	38.15%	1	经镀或涂层的硬质合金制的金工机械用刀及片	4251.36	25.52%
2	未列明圆锯片，包括部件	48.02	15.78%	2	其他硬质合金制的金工机械用刀及片	1907.75	12.20%
3	其他材料制工作部件的未列明可互换工具	1.62	12.66%	3	其他铣削工具	27.53	12.02%
4	其他铣削工作	10.17	6.68%	4	其他材料制工作部件的钻孔工作	4.67	10.78%
5	带有钢制工作部分的圆锯片	49.50	5.31%	5	攻丝工具	51.08	10.04%

资料来源：海关总署，光大证券研究所

**头部刀具企业扩大产能，加速国产替代进程。**2021 年华锐精密数控刀片的产量为 7,958.6 万片，IPO 募投项目和可转债募投项目将增加产能。2021 年欧科亿数控刀片的产量为 8,096.9 万片，IPO 募投项目和自建项目将增加产能。

#### 5.1.4、看好数控刀具领军企业

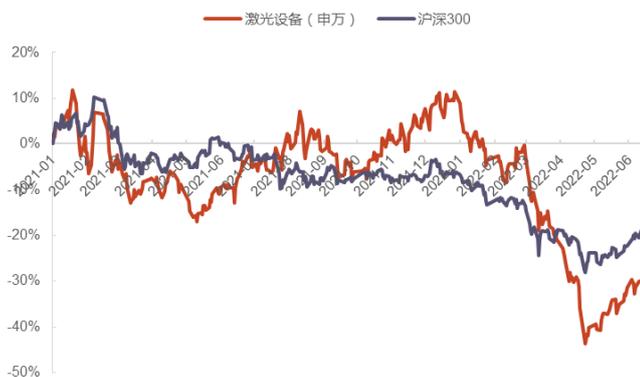
随着国内机械加工行业自动化和智能化程度的提高，中国新增机床的数控化率逐步提升，对数控刀具加工效率的要求也越来越高。近几年来，中国刀具企业产品结构调整取得一定进展，实现了部分领域的进口替代。未来，进口替代仍然是中国刀具行业的重要发展趋势。虽然 2022Q1 刀具行业业绩受疫情影响，但目前已到机床更新周期，行业景气度有望延续。建议关注产能快速扩张的刀具企业华锐精密、欧科亿。

## 5.2、 激光行业：静待复苏，下游需求与国产替代双驱动

### 5.2.1、 激光行业估值处于低位，22Q1 盈利受能力受疫情拖累

激光行业估值水平处于低位。截至 2022 年 6 月 15 日，激光设备（申万）指数较 2021 年初下跌 30%，较 2022 年初下跌 36%。2022 年 6 月 15 日激光设备（申万）指数的 PE（TTM，剔除负值）为 22.24 倍，处于 2021 年以来的低点。

图 142：激光设备（申万）2021 年至今股价走势



资料来源：Wind，光大证券研究所，统计时间截至 2022-06-15

图 143：激光设备（申万）2021 年至今 PE（TTM，剔除负值）



资料来源：Wind，光大证券研究所，统计时间截至 2022-06-15

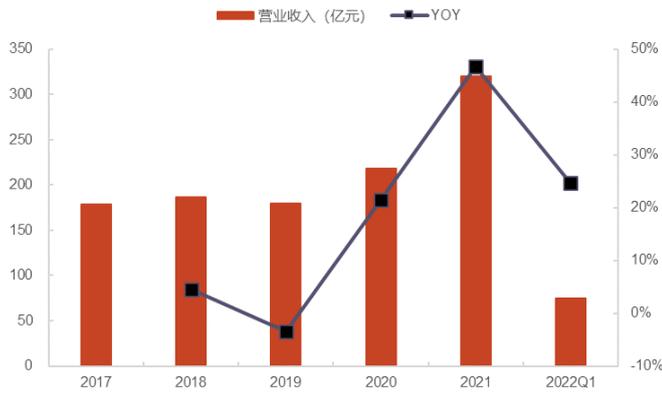
激光行业 2021 年高度景气，2022Q1 业绩增长放缓，增收不增利。选取 5 家激光行业上市公司代表行业，分别为激光器领域的锐科激光和杰普特、激光设备领域的大族激光和华工科技、控制系统领域的柏楚电子。2021 年上述 5 家激光公司实现营业收入 320.21 亿元，同比增长 46.75%；实现归母净利润 38.71 亿元，同比增长 72.79%。2022Q1 五家激光公司实现营业收入 74.22 亿元，同比增长 24.72%，实现归母净利润 7.06 亿元，同比增长 1.76%。

表 25：激光行业企业 2021&2022Q1 业绩情况

证券代码	公司名称	2021 年						2022Q1					
		营收 (亿元)	营收同比 (%)	归母净利润 (亿元)	归母净利润 同比 (%)	毛利率 (%)	净利率 (%)	营收 (亿元)	营收同比 (%)	归母净利润 (亿元)	归母净利润 同比 (%)	毛利率 (%)	净利率 (%)
002008	大族激光	163.32	36.76	19.94	103.74	37.55	12.74	33.94	8.27	3.32	0.67	37.10	10.55
300747	锐科激光	34.10	47.18	4.74	60.17	29.35	14.72	7.01	20.13	0.21	-81.01	21.19	3.06
688188	柏楚电子	9.13	60.02	5.50	48.46	80.29	60.09	1.91	1.40	1.03	-13.20	78.54	55.20
688025	杰普特	11.99	40.50	0.91	106.04	34.89	7.57	2.78	8.51	0.24	11.94	32.40	8.72
000988	华工科技	101.67	65.65	7.61	38.24	17.04	7.36	28.58	59.81	2.26	98.73	18.02	7.64
	合计	320.21	46.75	38.71	72.79	31.28	12.09	74.22	24.72	7.06	1.76	29.14	9.52

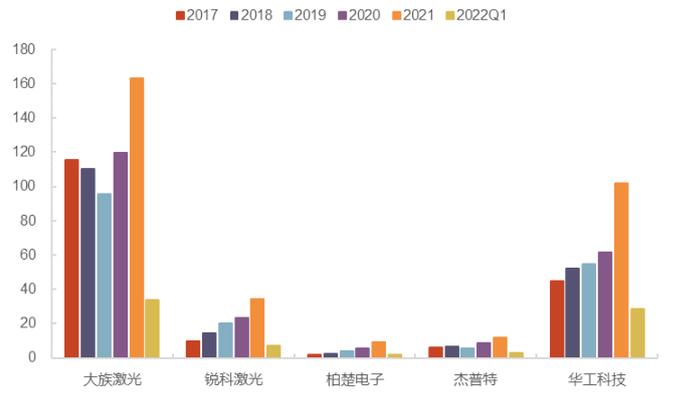
资料来源：wind，光大证券研究所

图 144：激光主要企业营业收入总和及增速



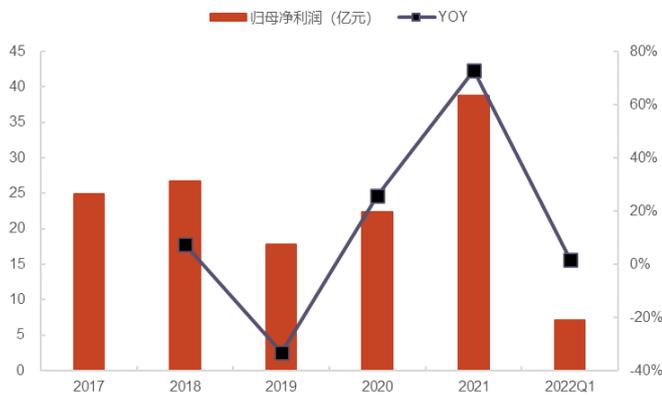
资料来源：Wind，光大证券研究所

图 145：激光行业主要企业营业收入（亿元）



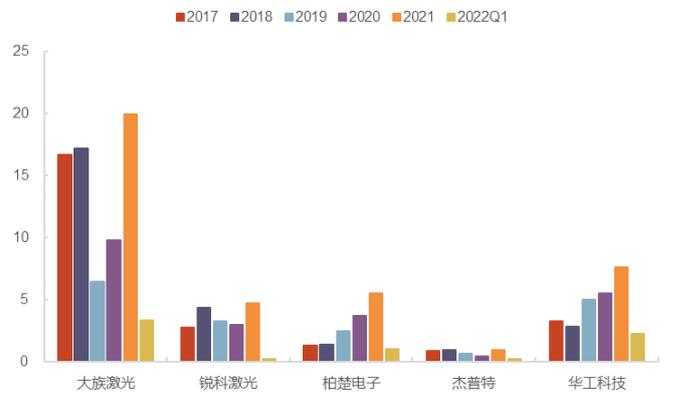
资料来源：Wind，光大证券研究所

图 146：激光行业主要企业归母净利润总和及增速



资料来源：Wind，光大证券研究所

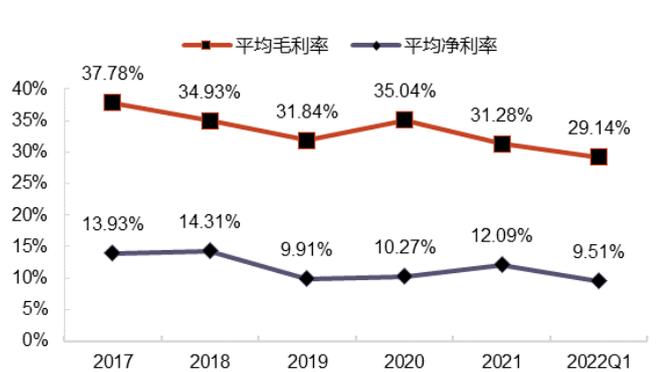
图 147：激光行业主要企业归母净利润（亿元）



资料来源：Wind，光大证券研究所

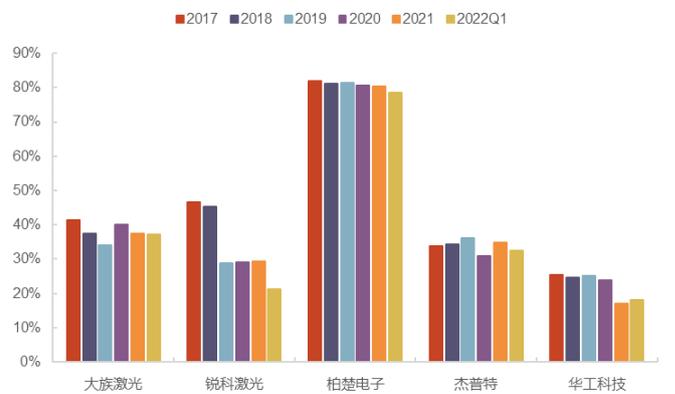
受疫情与价格战影响，毛利率有所下降。2021 年 5 家激光公司的毛利率为 31.28%，净利率为 12.09%；2022Q1 毛利率为 29.14%，净利率为 9.51%，均有所下降。一方面，疫情影响供应链与下游需求，叠加原材料价格上涨，盈利承压；另一方面，市场竞争激烈，技术含量相对较低的产品陷入价格战，进一步压缩盈利空间。

图 148：激光行业毛利率与净利率



资料来源：Wind，光大证券研究所

图 149：激光行业主要企业毛利率



资料来源：Wind，光大证券研究所

## 5.2.2、短期受政策支持与制造业波动影响，长期受益于渗透率提升与应用拓展

政策支持给予激光行业良好发展环境。制造业正处于转型升级期，即由初级、低端迈向中高端的重要时期，而在转型中，激光技术和相关产业发展就成为重中之重。自 2006 年我国将激光技术列为未来 15 年重点发展的前沿技术之后，我国政府出台了一系列激光产业相关政策，重点聚焦在技术创新和产业发展，随后，我国大部分省市也出台激光产业相关政策以发展省内激光技术和产业。

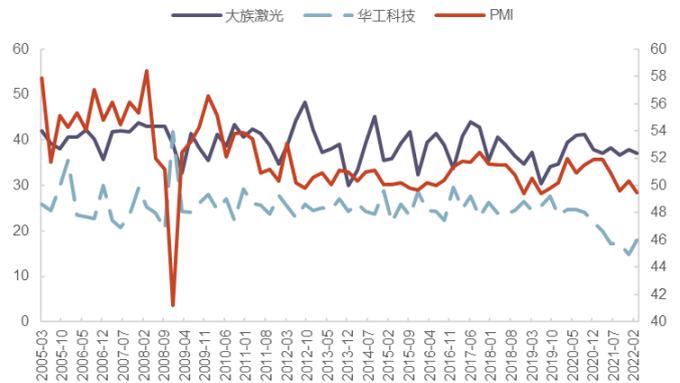
激光行业受制造业周期波动影响。激光行业是制造业的黄金成长赛道，与制造业情况息息相关。以上市时间较长的大族激光和华中科技为例，两者的单季度营业收入同比增长率、单季度毛利率波动均与 PMI 波动存在一定的相似趋势。

图 150: 公司单季度营业收入 YOY 与 PMI 变化趋势存在相似性(%)



资料来源: Wind, 光大证券研究所, 统计时间截至 2022Q1, 注: PMI 为右轴

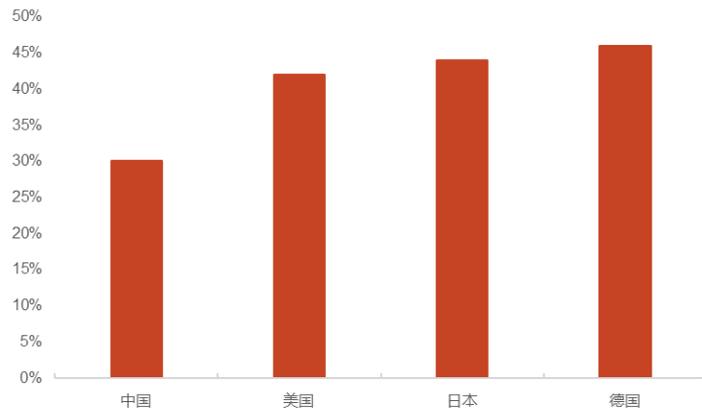
图 151: 公司单季度毛利率与 PMI 变化趋势存在相似性(%)



资料来源: Wind, 光大证券研究所, 统计时间截至 2022Q1, 注: PMI 为右轴

中国激光技术应用存在巨大空间。根据前瞻产业研究院 2019 年的数据，与世界制造业大国相比，中国激光在制造业尤其是装备制造业中的应用比例偏低，仅为 30%，而美、日、德激光在装备制造业中的应用比重均超过了 40%，其中德国高达 46%，高出中国 16pct，从激光在制造业的应用比例差距可以看到我国激光产业具备巨大市场潜力。

图 152: 2019 年主要国家激光在制造业中的使用比重



资料来源: 前瞻产业研究院, 光大证券研究所

**激光行业长期受益于下游锂电、光伏等行业的发展。**激光设备下游广泛分布于汽车、钢铁、石油、造船等多个行业。例如在锂电领域，受益于新能源汽车渗透率提升，锂电池需求量提升。锂离子电池制造设备一般为前端设备、中端设备、后端设备三种，其设备精度和自动化水平将会直接影响产品的生产效率和一致性。而激光加工技术作为一种替代传统焊接技术已广泛应用于锂电制造设备领域。另外在光伏领域，激光加工在太阳能电池生产中应用广泛，激光加工技术因为其精度高、效率高等原因，可用于太阳能电池生产的边缘钝化处理、排列划线、切割划片、硅片标记等工艺环节。

### 5.2.3、从低端到高端，国产替代促进激光行业发展

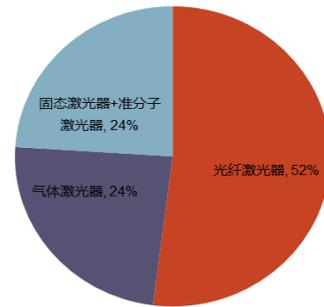
**激光器是激光设备最核心的部件，其中的光纤激光器是目前重点发展对象。**光纤激光器具有光束质量高、效率高、散热特性好、结构紧凑的特点受到下游厂商的青睐。光纤激光器在工业应用领域逐步挤占固体激光器和气体激光器的市场，成为激光器市场主流。根据 Optech Consulting 的数据，用于材料加工的激光器在 2021 年占全球激光系统市场规模的 25% 左右，其中光纤激光器约占 52%，气体激光器约占 24%，固体激光器和二极管激光器共同占剩余的 24%。2021 年中国光纤激光器市场销售收入达到 124.8 亿元，同比增长 32.48%，增速较快，根据中国科学院武汉文献情报中心的预测，2022 年中国光纤激光器市场将继续增长至 138 亿元，同比增长 10.58%。

图 153：2021 年中国光纤激光器市场销售收入 124.8 亿元



资料来源：中国科学院武汉文献情报中心，光大证券研究所，中国科学院武汉文献情报中心预测

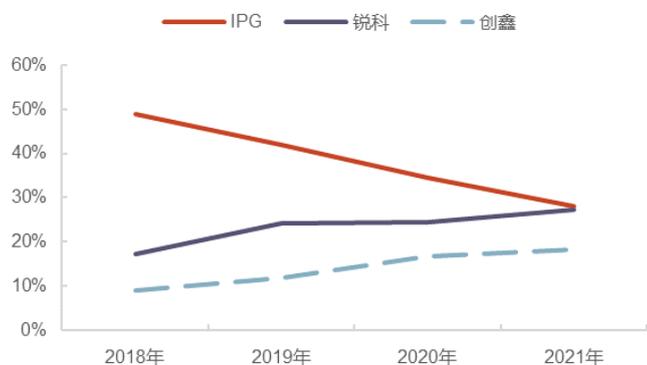
图 154：2021 年全球光纤激光器占材料加工的激光器市场销售额的 52%



资料来源：Optech Consulting，光大证券研究所

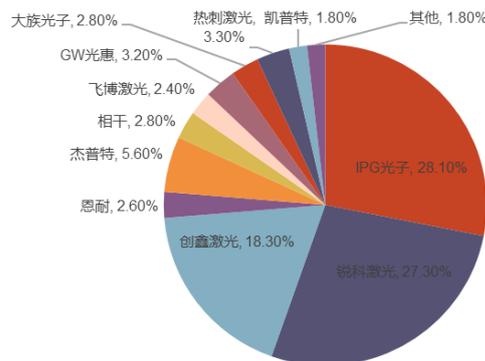
**光纤激光器国产品牌市占率逐渐赶超国外品牌。**2005 年前，光纤激光器技术长期被国外巨头垄断导致国内光纤激光器完全依赖进口，由于激光器占激光设备成本的 30%~50%，国内技术的匮乏使得下游激光设备生产商丧失定价能力，限制了国内激光技术的发展应用。国外以 IPG、COHERENT、SPI 为代表的厂商占据着大部分中国市场份额。2013 年后，在国家政策扶持和企业研发投入的共同推动下，中国光纤激光器峰值功率已达到国际先进水平，主要技术参数与国际水平差距不断缩小，迫使国外厂商降低销售价格并让出市场份额。2018-2021 年 IPG 在中国销售市场份额持续下降，中国厂商锐科激光、创鑫激光的市场份额占比不断提高。

图 155：三大主流光纤激光器厂商在中国市场销售额占比变化情况



资料来源：光电汇光子产业研究中心、中国科学院武汉文献情报中心，光大证券研究所

图 156：2021 年光纤激光器在中国市场销售额占比情况



资料来源：中国科学院武汉文献情报中心，光大证券研究所

**激光器核心器件具备国产化的能力。**核心器件的设计、制备、封测等技术不断被国内厂商突破，大模场双包层掺镜光纤国内已经出现多家供应商，无源器件的自制率大幅提升，隔离器、准直器、合束器、耦合器、光纤光栅等都能找到国产替代方案。以锐科激光和创鑫激光为例，激光器核心器件已国产或自制，国产高功率光纤激光器产业链已基本实现进口替代。

表 26：锐科激光、创鑫激光激光器核心器件国产化能力

公司	光纤介质	高功率激光芯片	泵浦源封装	光纤光栅	合束器	光输出器件	准直器
锐科激光	√	√	√	※	√	※	√
创鑫激光	※	※	√	※	√	※	√

资料来源：中国科学院武汉文献情报中心，光大证券研究所，注：√代表已自制，※代表已国产

从价格角度看，一方面国产光纤激光器价格低于进口光纤激光器价格；另一方面在中国市场上，各功率的光纤激光器价格均随着时间推移而下降。主要原因是一旦中国企业克服了制造高功率光纤激光器的技术障碍，就有更多的公司进入市场，加入竞争，其结果是光纤激光器的价格大幅下降。

表 27：根据客户调查的 2019 年中国光纤激光器价格 (US \$)

	进口	国产
20W 脉冲	-	700
1000W 连续波	11,000	4,700
3000W 连续波	29,000	19,000
6000W 连续波	86,000	43,000
10,000W 连续波	140,000-170,000	100,000

资料来源：Industrial Laser Solutions、激光行业观察，光大证券研究所

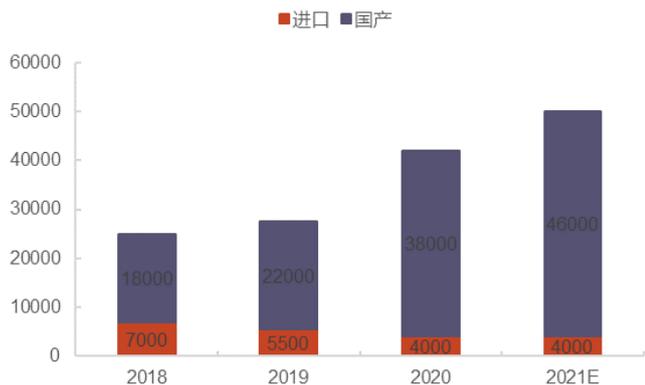
图 157：中国市场光纤激光器价格趋势



资料来源：Industrial Laser Solutions、激光行业观察，光大证券研究所，注：相对价格，以 2012 年 1000W 光纤激光器价格为 1

中低功率光纤激光器基本实现国产替代，高功率光纤激光器竞争激烈。目前，1kw 到 3kw 的低功率光纤激光器市场已基本被国产品牌占领，国内市场份额竞争主要集中在 3kw 到 10kw，竞争趋于白热化，且价格战也逐渐从中低功率级别向 6kw 到 10kw 的市场转移，各家厂商开始着力于万瓦级别产品的竞争。随着自身研发实力的提高和资本实力的增强，国产厂商开始更多关注核心元器件的生产，预计国产光纤激光器在未来高功率激光器的市占率也将逐渐提升。

图 158：中国 1kw-3kw 功率的光纤激光器出货情况 (台)



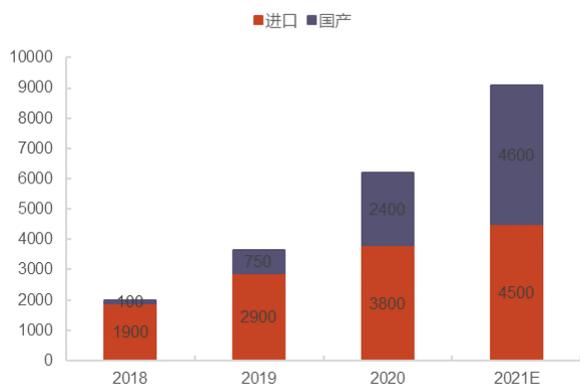
资料来源：《2021 中国激光产业发展报告》，光大证券研究所，中国科学院武汉文献情报中心预测

图 159：中国 3kw-6kw 功率的光纤激光器出货情况 (台)



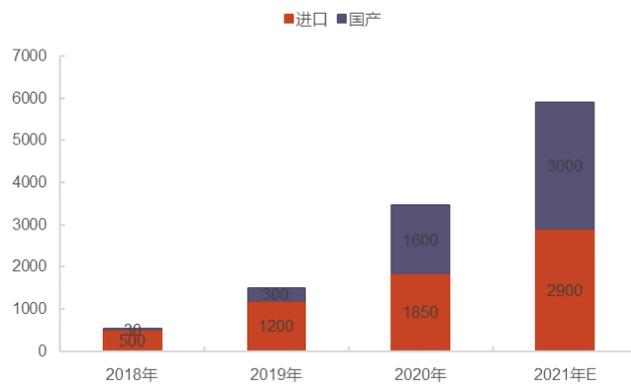
资料来源：《2021 中国激光产业发展报告》，光大证券研究所，中国科学院武汉文献情报中心预测

图 160：中国 6kw-10kw 功率的光纤激光器出货情况 (台)



资料来源：《2021 中国激光产业发展报告》，光大证券研究所，中国科学院武汉文献情报中心预测

图 161：中国 >10kw 功率的光纤激光器出货情况 (台)



资料来源：《2021 中国激光产业发展报告》，光大证券研究所，中国科学院武汉文献情报中心预测

### 5.2.3、看好激光器与激光加工设备龙头企业

中国正处于从低端制造到高端制造的转型升级阶段，为了加快转型步伐，政府出台了一系列政策帮助高新制造企业快速发展，激光作为一种科技含量高、适用范围广的产品，受到重视。中国激光产业起步较晚，与国外顶尖厂商还存在一定的技术差距，但随着中国激光行业技术的不断突破与服务效率的提升，中国激光相关企业逐渐崛起。目前激光相关设备可广泛用于新能源及汽车制造、船舶制造、航空航天等高端制造领域，以及消费电子、显示与面板、锂电、光伏、3D 打印等新兴领域，激光相关企业具有良好的发展前景。建议关注处于激光产业链中游的光纤激光器龙头锐科激光，以及处于激光产业链下游的工业激光加工设备龙头大族激光。

## 5.3、 汽车自动化装配：受益于新能源汽车渗透率提升

### 5.3.1、 汽车自动化装配行业 2022Q1 业绩改善

汽车自动化装配行业 2022Q1 业绩大增。选取 3 家汽车自动化装配行业上市公司代表行业，分别为豪森股份、巨一科技和天永智能。2021 年上述 3 家汽车自动化装配公司实现营业收入 38.20 亿元，同比增长 25.75%；实现归母净利润 2.08 亿元，同比减少 6.57%。2022Q1 三家汽车自动化装配公司实现营业收入 10.90 亿元，同比增长 76.87%，实现归母净利润 0.73 亿元，同比增长 79.22%。

表 28：汽车自动化装配行业企业 2021&2022Q1 业绩情况

证券代码 公司名称	2021 年						2022Q1					
	营收 (亿元)	营收同比 (%)	归母净利润 (亿元)	归母净利润同比 (%)	毛利率 (%)	净利率 (%)	营收 (亿元)	营收同比 (%)	归母净利润 (亿元)	归母净利润同比 (%)	毛利率 (%)	净利率 (%)
688529 豪森股份	11.93	15.13	0.70	-14.61	25.56	5.90	3.90	109.93	0.27	2,181.67	27.43	7.00
688162 巨一科技	21.23	42.06	1.31	1.85	23.49	6.15	5.49	68.75	0.36	3.11	19.91	6.60
603895 天永智能	5.04	-0.62	0.07	-40.86	22.07	0.76	1.51	43.64	0.09	37.84	24.73	4.26
合计	38.20	25.75	2.08	-6.57	23.95	5.45	10.90	76.87	0.73	79.22	23.27	6.67

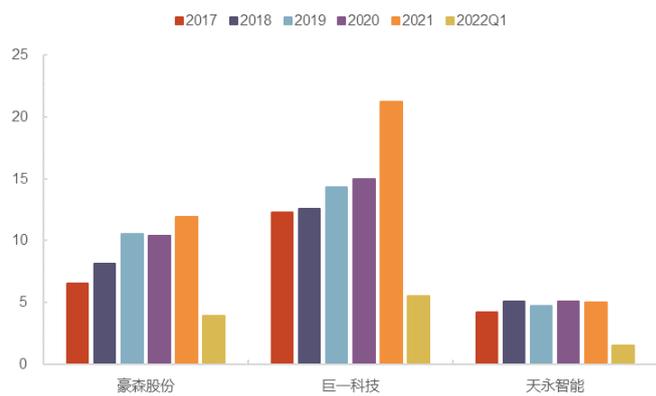
资料来源：wind，光大证券研究所

图 162：汽车自动化装配主要企业营业收入总和及增速



资料来源：Wind，光大证券研究所

图 163：汽车自动化装配行业主要企业营业收入（亿元）



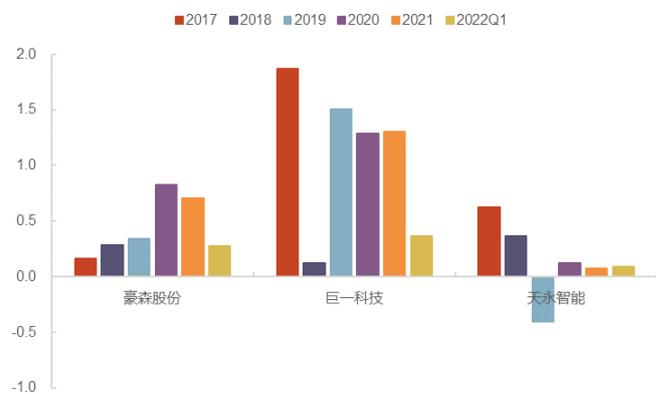
资料来源：Wind，光大证券研究所

图 164：汽车自动化装配主要企业归母净利润总和及增速



资料来源：Wind，光大证券研究所

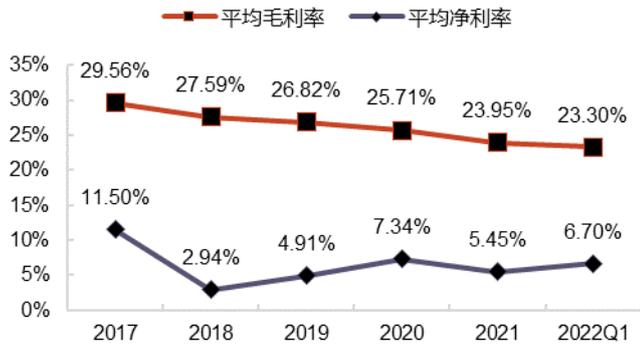
图 165：汽车自动化装配行业主要企业归母净利润（亿元）



资料来源：Wind，光大证券研究所

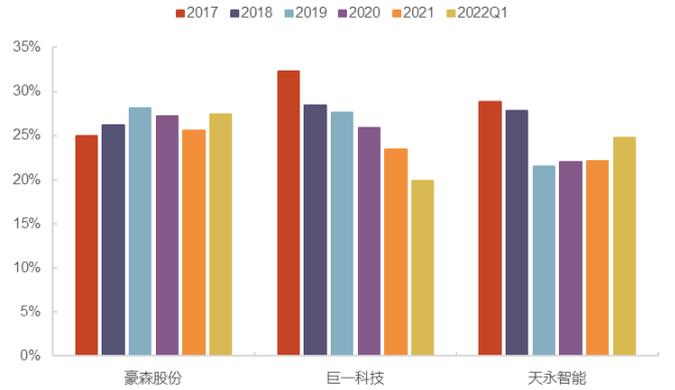
毛利率基本持平，净利率有所提升。2021年3家汽车自动化装配公司的毛利率为23.95%，净利率为5.45%；2022Q1毛利率为23.30%，净利率为6.70%，毛利率略有下降，净利率稍有提升。汽车自动化装配公司的毛利率与单个项目确认情况有关，可能存在波动性，另外，一般来说，新能源汽车相关业务的毛利率较高。

图 166：汽车自动化装配主要企业平均毛利率与净利率



资料来源：Wind，光大证券研究所

图 167：汽车自动化装配行业主要企业毛利率



资料来源：Wind，光大证券研究所

### 5.3.2、受益于新能源汽车渗透率提升，扁线电机优势众多

新能源汽车行业高速发展，汽车智能装配行业受益。根据中国汽车工业协会的数据，2021年中国新能源汽车是汽车行业的最大亮点，连续7年销量全球第一，2021年中国新能源汽车销量为352.1万辆，同比增长157.57%。根据公安部的数据，近年来中国新能源汽车保有量逐年大幅攀升，截至2021年底，中国新能源汽车保有量为784万辆，较2020年底增长59.35%。在新能源汽车补贴逐渐退坡的背景下，上述数据一定程度上说明了新能源汽车市场已经从政策驱动转向市场拉动。

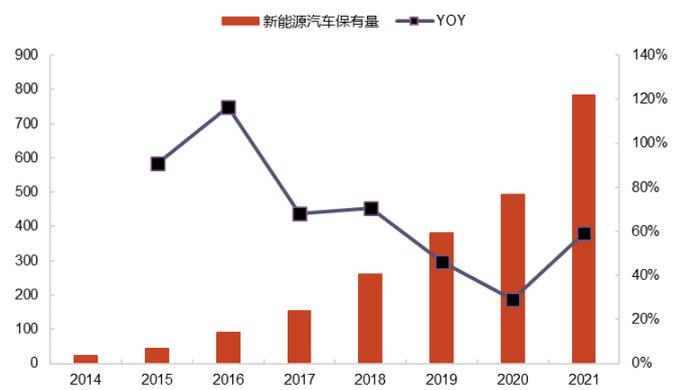
工信部《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》征求意见稿中指出，到2025年，新能源汽车竞争力明显提高，销量占当年汽车总销量的20%。到2030年，新能源汽车形成市场竞争优势，销量占当年汽车总销量的40%。预计中国新能源汽车渗透率将持续提升，带动处于上游的新能源汽车智能装配行业需求提升。

图 168：2021年中国新能源汽车销量为352万辆，同比增长158%（万辆）



资料来源：中国汽车工业协会，光大证券研究所

图 169：2021年底中国新能源汽车保有量为784万辆，较2020年底增长59%（万辆）



资料来源：公安部，光大证券研究所

**汽车自动化装配公司重视新能源汽车相关业务。**以豪森股份和巨一科技为例，2022Q1 豪森股份确定中标及签订合同的订单达到 7.5 亿元，新能源领域新增订单占比超过 90%；2022Q1 巨一科技智能装备业务新增订单 14.62 亿元，新能源汽车电机电控零部件业务获得理想汽车、东风日产、吉利汽车、江铃股份、上汽通用五菱等客户的新项目定点。

**新能源车企逐渐使用扁线电机替代圆线电机。**相比于传统圆线电机，扁线电机在效率、功率密度、散热能力、NVH 表现和质量体积方面存在优势。回顾扁线电机的应用情况，在国外，雪佛兰 Volt 与丰田第四代 Pruis 早已开始应用扁线电机，而国内虽然起步较晚，但随着新能源汽车渗透率的提高和扁线电机技术提升，比亚迪和极氪等新能源车企都逐渐将圆线电机替换成为扁线电机。

**表 29：扁线电机逐渐被用于新能源汽车**

时间	车企/车型
2007	雪佛兰 VOLT
2015	丰田第四代 Pruis
2017	上汽 ERX5
2020/05	长城蜂巢
2020/06	保时捷 Taycan
2020/07	东风岚图
2020/10	宝马 iX3
2020/11	大众 iD.4
2020/12	比亚迪汉 GT
2021/02	吉利极氪

资料来源：驱动视界，光大证券研究所

**预计扁线电机渗透率将进一步提升。**目前新能源汽车处于快速发展阶段，许多新能源车企开始使用扁线电机。鉴于扁线电机在效率、功率密度、散热能力、体积重量等方面的显著优势，且技术工艺逐渐成熟，预计新能源汽车领域扁线电机的渗透率将持续提升。

### 5.3.3、推荐汽车智能装配产线龙头

随着我国产业结构的不断调整升级，以及劳动力成本逐年提高，人口红利逐步消失，传统工业、制造业领域企业的智能化、自动化转型升级，智能制造行业迎来良好的发展机遇。新能源汽车智能制造各个产业链技术不断发展并逐渐成熟，丰富和多元化的新能源汽车产品不断满足市场需求，预计新能源汽车增长有望带来智能装备产线的需求，推荐汽车智能装备产线龙头豪森股份。

## 6、投资建议与重点推荐

### 6.1、投资建议

2021H2 以来，受能耗双控、外围环境、疫情影响，机械行业营业收入增速逐季回落，节奏上呈现前高后低趋势。机械行业作为顺周期行业，下游需求增速普遍放缓，原材料涨价、以及海运成本高企，企业盈利承压。2022 年 1-5 月份，机械行业面临更加复杂且严峻的外部环境，经营持续结构性承压，机械板块整体处于较低的估值水平。

展望 2022 下半年，随着国内疫情扰动减弱，各地复工复产，汽车等关键供应链环节逐步恢复正常，另外原材料价格回归企稳、海运价格缓解，机械作为中游制造普遍受益。基于对机械细分子行业基本面分析与行业景气度判断，我们认为 2022 年下半年机械行业主要围绕稳增长、复工复产与高成长性三大方向进行投资布局。

#### (1) 稳增长

**捕捉工程机械下行周期背景下的投资机会，密切关注订单预期改善与后期业绩改善带来的企业估值修复。**稳增长背景之下 2022H1 看β反弹，2022H2 可能在 Q3 会出现工程机械销量增速企稳回升，甚至由负转正。推荐稳增长预期之下可能率先超跌反弹工程机械龙头**三一重工**。我们预计未来几年将是工程机械液压件，特别是泵阀类和马达类产品迅速替代进口的黄金时期，推荐工程机械液压件进口替代龙头**恒立液压**。

#### (2) 复工复产

通用机械下游分布比专用机械广阔，具备较强韧性。通用机械需求周期一般在 3-5 年，目前处于需求边际减弱、磨底阶段，细分赛道分化。根据需求变化，我们预计下一轮周期在 2023H1 或 2023H2。在大周期开启前，**通用设备下半年增长逻辑**：1) **复工复产推动需求与供给双修复**，大宗商品价格回落改善盈利；2) **新能源汽车、光伏等新兴行业投资需求增加**；3) **国内企业持续研发创新实现国产替代**。

首先推荐刀具行业。进口替代仍然是中国刀具行业的重要发展趋势，行业景气度在延续，建议关注产能快速扩张的刀具企业**华锐精密**、**欧科亿**。

其次，激光国产公司高功率激光器销量大幅提升、研发创新增加带来的成本不断降低，建议关注处于激光产业链中游的光纤激光器龙头**锐科激光**，以及处于激光产业链下游的工业激光加工设备龙头**大族激光**。

#### (3) 高成长性

专用设备领域受新能源转型影响，新能源汽车、可再生能源发电等行业的专业化细分需求现处于持续攀升阶段，行业景气度持续向上，优质的高成长性标的较多。

**我们首先推荐强需求驱动下的新能源领域细分设备赛道，锂电设备与光伏设备，汽车装配设备。****锂电设备**：推荐具备全链条覆盖能力，已进入全球供应链体系的宁德时代产业链头部企业**先导智能**。建议关注前中后段产品市场竞争力强、技术研发具备前瞻性的动力电池激光焊接龙头**联赢激光**。**光伏设备**：推荐布局大尺寸硅片的多晶硅还原炉设备龙头**双良节能**。**汽车装配设备**：推荐汽车智能装备产线龙头**豪森股份**。

其次，关注国产替代下工业气体内资企业市场份额提升带来的收入增量，新兴行业发展催生的大宗气体、特种气体用气需求。推荐资金雄厚的国内空分设备及工业气体龙头**杭氧股份**，以及大力投资气体运营业务的透平设备龙头**陕鼓动力**。

最后，密切关注储能消防相关政策法规的颁布带来储能消防渗透率的提升，储能消防设施质与量的提高，建议关注切入储能消防赛道且拥有自研芯片的消防龙头**青鸟消防**。

**(4) 其他：**俄乌冲突影响，全球通胀将呈螺旋式上升，油气价格高企，油企新一年勘探开发支出有望进一步提升，页岩气和致密气领域是近年投资增产的重要来源，储运需求上升，推荐油气装备龙头**杰瑞股份**，推荐广泛布局 LNG 及氢能产业链的**中集安瑞科(H)**。

## 6.2、重点公司推荐

### 6.2.1、三一重工

**短期业绩承压，现金流表现亮眼。**公司 2021 年实现营业收入 1061.1 亿元，同比增长 6.8%；实现归母净利润 120.3 亿元，同比下降 22.0%。综合毛利率 25.9%，同比下降 3.9 个百分点；净利率 11.6%，同比下降 4.4 个百分点。2022Q1 实现营业收入 202.78 亿元，同比减少 39.49%；实现归母净利润 15.90 亿元，同比减少 71.29%。综合毛利率为 22.17%，同比下降 7.66 pct；净利率为 8.18%，同比下降 8.77pct。业绩承压的原因主要是短期市场需求减缓，同时大宗商品价格及海运成本大幅上涨。

**主要产品市场份额提升，行业地位保持领先。**2021 年公司挖掘机械收入 417.5 亿，同比增长 11.2%，挖掘机销量突破 10 万，连续两年位居全球第一；混凝土机械收入 266.7 亿，同比下降 1.4%；起重机械收入 218.6 亿，同比增长 12.6%，汽车起重机市场份额持续提升，大中型履带起重机市场份额全国第一；桩工机械收入 51.7 亿，同比下降 24.3%；路面机械收入 27.1 亿，同比下降 3.5%；配件及其它收入 54.1 亿，同比增长 68.6%。

**加大研发投入，数字化、电动化转型持续推进。**2021 年公司研发费用投入 65.1 亿元，同比增长 30.4%，主要投向新产品、新技术、电动化、智能化及国际化产品。公司实施科研人才倍增计划，2021 年研发人员达 7231 人；年度申请专利数量 2862 个，增长超过 150%。公司积极推动数字化转型，2021 年推进 22 家灯塔工厂建设，累计 14 家灯塔工厂建成达产，产能提升 70%、制造周期缩短 50%，工艺整体自动化率大幅提升；公司 10 余家工厂已完成 5G 工业互联网部署，实现产线柔性化调整、物流场景效率提升。

**海外销售强劲增长，多国市场份额位居第一。**2021 年公司实现海外销售收入 248.5 亿元，同比大幅增长 76.2%。挖掘机全球市场份额快速提升，海外市场份额突破 6.0%，同比上升 2.0 个百分点，海外销量排名进入前五，在印尼、泰国等 15 个国家市场份额第一；混凝土泵车、汽车起重机、履带起重机在多个国家市场份额第一。随着公司持续发展海外业务，加强海外渠道整合，未来海外市场占有率有望进一步提升。

**维持“买入”评级。**我们维持公司 22-24 年净利润预测 127.5/150.2/172.8 亿元，对应 22-24 年 EPS 1.50/1.77/2.03 元；公司市场地位保持领先，在国内外仍有广阔成长空间，维持“买入”评级。

**风险提示：**行业竞争加剧风险、下游景气度下行风险、海外疫情控制不力风险。

#### 公司盈利预测与估值简表

指标	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入（百万元）	99,342	106,113	106,570	117,641	127,915
营业收入增长率	31.29%	6.82%	0.43%	10.39%	8.73%
净利润（百万元）	15,431	12,033	12,754	15,017	17,279
净利润增长率	37.70%	-22.02%	5.99%	17.74%	15.06%
EPS（元）	1.82	1.42	1.50	1.77	2.03
ROE（归属母公司）（摊薄）	27.3%	18.9%	17.6%	17.9%	17.9%
P/E	10	13	12	10	9
P/B	2.7	2.4	2.1	1.9	1.6

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2022-06-15

## 6.2.2、恒立液压

**2021年业绩稳健增长，2022Q1业绩受工程机械行业影响较大。**恒立液压2021年实现营业收入93.1亿元，同比增长18.5%；归母净利润26.9亿元，同比增长19.5%；每股收益2.06元。毛利率44.0%，同比下降0.1个百分点；净利率29.0%，同比上升0.2个百分点；在原材料大幅涨价、疫情持续及汇兑损失冲击等负面因素影响下，公司净利率提升显得尤为可贵。经营性现金净流入28.0亿元，同比增长41.2%。由于工程机械行业周期下行，液压产品需求下滑，公司2022Q1实现营业收入22.0亿元，同比下降23.0%；归母净利润5.3亿元，同比下降32.6%。

**非挖板块规模持续扩大，对冲挖机业务下行风险。**21年分业务看：①液压油缸收入51.9亿元，同比增长15.3%；其中挖机油缸收入34.9亿元，同比增长11.7%，主要受挖机行业销量增速下行影响。②非标油缸收入16.9亿元，同比增长23.7%，起重系列类及新能源类非标油缸表现亮眼，全年实现收入分别同比增长57.9%和88.8%；液压泵阀收入32.4亿元，同比增长38.4%，仍保持高速增长。公司非挖板块的高空作业平台、水泥泵车与起重机领域的国内业务规模持续扩大。此外，适用在海工、盾构、试验台等领域的V30G系列工业泵、以及多领域应用的比例电磁阀，也已成功量产。公司非挖板块业务规模持续扩大，有助于对冲挖机板块的波动风险。

**注重研发创新，提升产品竞争力。**2021年公司持续加大研发投入，全年投入研发资金6.4亿元，同比增长106%；参与国家重点研发计划“制造基础技术与关键部件”重点专项“挖掘机分布式独立电液控制系统关键技术研究”项目。

**维持“增持”评级。**我们维持22-24年EPS预测分别为2.08/2.47/2.86元。公司通过非标与泵阀产品拓宽成长边界，有效降低工程机械单一行业波动影响，海外市场空间广阔，维持“增持”评级。

**风险提示：**行业竞争加剧风险；非标产品开拓不顺风险；海外疫情风险。

### 公司盈利预测与估值简表

指标	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入（百万元）	7,855	9,309	9,389	10,854	12,345
营业收入增长率	45.09%	18.51%	0.86%	15.61%	13.74%
净利润（百万元）	2,254	2,694	2,721	3,227	3,729
净利润增长率	73.88%	19.51%	1.03%	18.60%	15.55%
EPS（元）	1.73	2.06	2.08	2.47	2.86
ROE（归属母公司）（摊薄）	30.8%	29.3%	24.8%	24.4%	23.6%
P/E	34	28	28	24	20
P/B	10.5	8.3	7.0	5.8	4.8

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为2022-06-15

### 6.2.3、杰瑞股份

**营收实现增长，盈利能力受多因素影响。**公司 2021 年实现营业收入 87.8 亿元，同比增长 5.8%；归母净利润 15.9 亿元，同比下降 6.2%；综合毛利率为 34.9%，同比下降 3.0pct。2022Q1 实现营业收入 18.25 亿元，同比增长 27.27%；实现归母净利润 2.18 亿元，同比减少 21.84%；综合毛利率为 30.50%，同比下降 5.95pct。销售收入增长但利润下降的原因其一是高毛利率的产品交付量占比较同期下降，低毛利率的产品业务较多，使得综合毛利率下降；其二是原材料及运费价格上涨，导致成本增加；其三是因卢布、美元贬值，发生暂时性汇兑损失。

**在手订单饱满，重点市场不断取得突破。**在疫情影响下，公司国内外市场新增订单均实现增长。根据年报，2021 年公司累计获取订单 147.9 亿元，同比增长 51.7%，再创历史新高；2021 年末在手订单达 88.6 亿元。公司重点市场开拓也取得突破：公司为电驱压裂等设备配套的 30MW 发电机组首台订单在美国落地；在科威特获得约 27 亿元的生产设施 5 期项目订单。我们认为公司压裂设备等产品有望在北美市场取得更大突破，获得更多新增客户订单。

**成立硅基负极材料合资公司，构建“油气+新能源”双轮驱动。**根据 2021 年 11 月 30 日公告，杰瑞设立合资公司，共同推进碳硅纯品、氧化亚硅纯品以及硅基复合负极材料等产品的研发、生产与销售；该合资公司一期产能位于福建厦门，产能计划为碳硅纯品 100 吨、氧化亚硅纯品 500 吨，硅基复合负极 6000 吨；二期产能位于甘肃天水，产能计划为碳硅纯品 300 吨、氧化亚硅纯品 900 吨，硅基复合负极 12000 吨。该合资公司的成立，标志着公司正式进军锂电负极材料领域，构建“油气+新能源”双轮驱动。

**短期业绩波动不改景气上行趋势，维持“买入”评级。**我们维持公司 22-24 年净利润预测 20.6/24.7/29.3 亿元，对应 22-24 年 EPS 分别为 2.15/2.58/3.06 元（暂不考虑定增预案摊薄 EPS 的影响）。国内外油气投资景气向好，短期成本波动不改景气上行趋势，我们维持公司“买入”评级。

**风险提示：**国内油气开发政策变化风险；国际油价波动风险；汇率波动风险；产品竞争加剧风险；新产品推广不及预期风险；海外疫情控制不利风险。

#### 公司盈利预测与估值简表

指标	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入（百万元）	8,295	8,776	10,850	12,833	14,800
营业收入增长率	19.78%	5.80%	23.63%	18.28%	15.33%
净利润（百万元）	1,690	1,586	2,059	2,474	2,927
净利润增长率	24.23%	-6.17%	29.84%	20.12%	18.34%
EPS（元）	1.76	1.66	2.15	2.58	3.06
ROE（归属母公司）（摊薄）	15.3%	12.7%	14.3%	14.9%	15.2%
P/E	24	26	20	16	14
P/B	3.7	3.3	2.8	2.5	2.1

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2022-06-15

### 6.2.4、中集安瑞科 (H)

**全年业绩实现大幅增长，盈利能力保持稳定。**2021 年公司实现收入 184.2 亿人民币，同比增长 49.9%；归母净利润 8.8 亿人民币，同比增长 52.4%。21 年公司毛利率同比下降 2.3 个百分点至 14.7%，主要由于原材料价格上涨、汇率变化及收入结构变化影响；但由于管理费用等支出控制得当，净利率同比提升 0.3 个百分点至 4.9%。经营性现金净流入 4.3 亿元，同比下降 54.7%。公司年度拟派息 0.21 港元/股，分红率约为 38%。

**三大业务板块收入均大幅提升，饱满在手订单保障后续成长。**2021 年，公司清洁能源板块实现收入 97.2 亿人民币，同比增长 38.8%，主要由于清洁能源政策持续推进，能源运输设备及储存设备的需求增加。化工环境板块实现收入 37.9 亿人民币，同比大幅增长 87.2%，主要由于全球贸易随疫情缓解而反弹，且化工及衍生品价格大幅度上涨，带动化工罐箱需求快速增长。液态食品板块实现收入 34.2 亿人民币，同比增长 25.4%，主要由于海外国家对疫情限制放宽，液态食品工程海外现场施工得以正常推进。根据业绩公告披露，2021 年底公司在手订单同比增长 31.4%至 149 亿人民币，其中清洁能源、化工环境和液态食品在手订单分别达 80/26/43 亿人民币。

**全面布局氢能“储、运、加”产业链，积极向氢能产业关键环节拓展。**公司积极开展氢能相关产业布局和项目建设，推动氢能业务持续高速发展。2021 年公司氢能相关业务实现收入 1.8 亿人民币，同比增长 37%，主要由于氢能储运装备、加氢站设备及工程收入增加。2021 年底，公司氢能业务在手订单为 1.3 亿人民币。公司将布局蓝氢、绿氢制氢设备及相关服务，并继续推进氢能相关新产品研发进度，为市场提供更高效率的高压氢储运技术和装备，同时积极储备民用液氢储运技术及产品；车载供氢系统方面，与挪威 Hexagon 成立的合资公司将完成生产基地建设；大力推进加氢站产品研发和推广力度，加强市场拓展，积极参与示范项目，完善产业链布局，向科技型氢能业务目标迈进。

**维持“买入”评级。**公司 LNG 与氢能业务符合清洁能源发展方向，政策扶持明显。我们维持 22-24 年 EPS 预测为 0.54/0.66/0.79 元人民币，维持“买入”评级。

**风险提示：**政策变化风险、油气价格波动风险、新业务和海外业务发展不顺风险。

#### 公司盈利预测与估值简表

指标	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入 (百万元人民币)	12,289.6	18,424.8	21,545.4	24,760.6	27,674.4
营业收入增长率	-10.6%	49.9%	16.9%	14.9%	11.8%
净利润 (百万元人民币)	579.9	883.6	1,104.3	1,339.2	1,598.0
净利润增长率	-36.3%	52.4%	25.0%	21.3%	19.3%
EPS (人民币) (摊薄)	0.29	0.44	0.54	0.66	0.79
ROE (归属母公司) (摊薄)	8.0%	10.7%	12.3%	13.5%	14.6%
P/E	26	17	14	12	10
P/B	2.1	1.8	1.7	1.6	1.4

资料来源: Wind, 光大证券研究所预测, 股价时间为 2022-06-15; 汇率按 1HKD=0.860113CNY 换算

## 6.2.5、先导智能

**收入保持快速增长，盈利能力改善。**先导智能 2021 年全年实现营业收入 100.37 亿元，同比增长 71.32%，实现归母净利润 15.85 亿元，同比增长 106.47%；2022Q1 实现营业收入 29.26 亿元，同比增长 142.41%，归母净利润 3.46 亿元，同比增长 72.5%。2021 年公司毛利率水平达到 34.05%，同比小幅下降 0.27 个百分点；净利率为 15.79%，较上年同期提升 2.7 个百分点。经营性现金流量净额 13.44 亿元，同比基本维持稳定。

**锂电设备行业领先地位，深度受益行业景气。**行业视角下汽车电动化趋势兑现，全球主流电池厂商进入新一轮扩产阶段，公司作为锂电设备行业龙头企业，通过内生外延已布局全生产链设备，在精度、生产效率和良率具备显著优势；公司围绕整线设计思维打造的整线解决方案，能够发挥最优效能，在稼动率、良品率等综合性能表现优异。电池扩产增量推动设备行业进入新一轮增长周期，公司作为全球一流设备供应商将直接受益，打开广阔成长空间。

**多元化发展，打造非标智能化设备制造平台。**非标设备企业具有二阶导属性，在行业增速放缓之际或将遇到成长瓶颈。因此公司基于自身核心工艺技术的延展性，提前布局其他具备高成长性的下游领域，打造第二成长曲线。目前已深度布局锂电设备、光伏自动化、3C 智能检测，新布局智能物流系统、汽车智能产线、氢能智能装备、激光精密加工等智能制造领域业务，形成八大事业部。公司以高端非标智能设备多元化发展为目标，加强行业间的业务协同与技术联动，积极布局智能设备平台化供应能力建设，持续推进平台化目标。

**绑定行业龙头客户，长期业绩充分保障。**公司主要客户为国内外锂电池龙头，客户订单金额大、确定性高、持续性强。国内客户包括宁德时代、比亚迪、中航锂电、亿纬锂能等；海外客户包括 Northvolt、特斯拉、松下、索尼、三星等。2021 年公司新签订单达到 187 亿元，为未来业绩增长奠定重要基础。同时自 2020 年公司定增募资 25 亿元获宁德时代全部认购，双方深度绑定后，2021 年宁德时代大规模扩产，将为公司长期业绩提供保障，并且进一步提高公司行业地位。

**维持“买入”评级。**公司为国内锂电设备龙头，深度绑定头部客户，积极开拓海外市场，切入智能物流、光伏设备、3C 设备、氢能设备等其他领域，业务多点开花，有利于维持业绩持续增长，因此，我们上调公司 22-23 年 EPS 为 1.72/2.36 元，上调幅度分别为 48.24%/72.61%，新增 2024 年 EPS 预测为 3.14 元。基于公司在锂电设备行业地位，能够在全球电动化趋势下率先受益，业绩持续增长可期，维持“买入”评级。

**风险提示：**下游需求扩张不及预期，海外业务拓展不及预期。

### 公司盈利预测与估值简表

指标	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入（百万元）	5,858	10,037	16,266	22,998	31,471
营业收入增长率	25.07%	71.32%	62.07%	41.38%	36.84%
净利润（百万元）	768	1,585	2,689	3,698	4,904
净利润增长率	0.25%	106.47%	69.69%	37.52%	32.62%
EPS（元）	0.85	1.01	1.72	2.36	3.14
ROE（归属母公司）（摊薄）	13.67%	16.74%	23.64%	25.92%	27.15%
P/E	72	60	35	26	19
P/B	9.8	10.0	8.3	6.6	5.2

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2022-06-15

## 6.2.6、双良节能

**节能节水设备、多晶硅还原炉龙头，“双碳”驱动光伏强增长：**公司是国内节能节水设备、多晶硅还原炉龙头，起家于溴冷机，2015年资产注入从事多晶硅还原炉研发的双良新能源设备子公司，目前已形成“节能节水+光伏新能源”两大主营业务板块，积累大量优质客户与丰富发展经验。“双碳”目标创造广阔市场空间，公司2021年实现营收38.3亿元，同增85%，随着“双碳”布局进一步落地，充沛在手订单陆续交付，光伏业务有望持续驱动公司业绩增长。

**布局大尺寸单晶硅片，后发优势强劲，增长潜力可期：**2021年，公司设立子公司双良硅材料（包头）有限公司，正式入局大尺寸单晶硅片，一期项目耗时200余天即完成规划到投产全过程，2022Q1末，一期一厂约8GW年产能已全面投产。当前公司已与天合光能、爱旭太阳能、通威太阳能等公司签订9笔硅片销售长单，2022-2024年订单金额779.13亿元，2022Q1硅棒/硅片出货约0.9GW。随着公司两期共40GW产能落地，硅片业务收入有望持续高速增长。

**硅料扩产带动多晶硅还原炉强需求，2021年来在手订单已超过30亿元：**随着光伏发电进入平价时代，光伏需求大增，硅料供不应求，硅料企业持续扩产，公司多晶硅还原炉业务在产业链上游顺势快速增长，2021年实现销售量357台套，同增1452.2%，营业收入9.79亿元，同增453.6%。2021年来，公司多晶硅还原炉系统订单已超过30亿元，截至2022/5/9，2022年以来新接订单已超过18亿元，未来业绩有望随下游硅料公司扩产继续维持高增长态势。

**节能节水设备技术领先，龙头抓住“双碳”机遇稳健发展：**双良节能是国内节能节水设备龙头公司。公司以溴冷机起家，积累了四十年节能节水设备研发制造经验，工业领域溴冷机、空冷器2021年市占率位居第一，换热器在空分领域处于绝对龙头。“双碳”政策驱动节能节水设备技术改进的背景下，公司发展优势显著，业务稳定增长，2021年溴冷机/换热器/空冷器销售量分别达到626/643/7668台套，同增38.5%/65.3%/39.0%，节能节水业务营收25.58亿元，同增39.62%。

**维持“买入”评级：**我们维持公司22-24年EPS预测为0.62/0.90/1.14元。综合公司估值相对较低，公司节能节水业务稳定增长，光伏产业链订单开始放量，未来业绩可期，维持“买入”评级。

**风险提示：**光伏项目投建不及预期；硅片行业竞争加剧；光伏行业政策变动。

### 公司盈利预测与估值简表

指标	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入（百万元）	2,072	3,830	13,782	18,596	22,109
营业收入增长率	-18.03%	84.87%	259.87%	34.93%	18.89%
净利润（百万元）	137	310	1,003	1,458	1,852
净利润增长率	-33.54%	125.68%	223.36%	45.43%	27.01%
EPS（元）	0.08	0.19	0.62	0.90	1.14
ROE（归属母公司）（摊薄）	6.25%	12.89%	29.42%	32.00%	31.06%
P/E	168	74	23	16	12
P/B	10.5	9.5	6.7	5.0	3.9

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为2022-06-15

## 6.2.7、杭氧股份

**公司业绩增长稳健。**2021 实现营业收入 118.78 亿元，同比增长 18.53%，归母净利润 11.94 亿元，同比增长 41.60%；经营活动现金流净额 12.62 亿元，同比增长 34.57%，经营性现金流情况良好；资产负债率为 51.05%，水平较低。2022Q1 实现营业收入 27.35 亿元，同比增长 13.54%，归母净利润 3.22 亿元，同比增长 7.72%。

**空分设备和气体运营业绩双增长，总体盈利能力稳步提升。**2021 年公司综合毛利率 24.64%，同比上升 1.96pct。分业务来看，气体行业营收 66.16 亿元，同比增长 22.05%，毛利率 26.17%，同比上升 3.9pct；制造业营收 48.27 亿元，同比增长 12.37%，毛利率 23.29%，同比下降 0.21pct；工程总包营收 2.12 亿元，同比增长 121.03%，毛利率 12.22%，同比上升 3.21pct。公司气体产业加速推进，市场认可度与综合竞争力进一步提升，团队市场开拓能力愈发强大，2021 年公司新签订了玉昆钢铁、裕龙石化、湖北晋控等供气项目，气体投资项目新增制氧规模为约 64 万 m<sup>3</sup>/h，创历年新高。

**气体管理体系日趋健全，区域建设、气体零售物流体系建设及安全管理体系统步推进。**2021 年承德杭氧二期 2.5 万 m<sup>3</sup>/h、济南杭氧 4 万 m<sup>3</sup>/h 及江西杭氧两套 8 万 m<sup>3</sup>/h 等空分项目陆续建成投产。青岛杭氧电子气项目完成一期建设，二期高纯氮设备正在建设中。下游应用拓展方面，公司加快推进医用氧、食品级氮等取证工作，并加快氦氖业务布局，衢州特气新建精氮氦项目进展顺利。

**紧跟行业政策，设备市场新签订单量可观。**公司把握“双碳”政策细化落地下游市场需求回暖的机遇，积极调整策略，维护新老客户，全年累计新订空分设备合同 62.4 亿元，石化设备全年累计订货 6 亿元，维持在石化设备领域绝对领先地位。2021 年公司承接国内首套合成气制乙醇项目一氧化碳深冷分离装置项目。

**维持“买入”评级：**我们维持公司 22-24 年 EPS 预测为 1.53/1.73/1.93 元。看好公司气体运营业务拓展步伐稳健，设备业务盈利弹性有望加速释放，未来盈利能力有望持续提升，维持“买入”评级。

**风险提示：**宏观经济下滑带来下游景气度降低、用气量下降风险、气体价格大幅波动风险。

### 公司盈利预测与估值简表

指标	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入（百万元）	10,021	11,878	14,047	15,904	17,950
营业收入增长率	22.40%	18.53%	18.26%	13.22%	12.86%
净利润（百万元）	843	1,194	1,500	1,705	1,900
净利润增长率	32.72%	41.60%	25.60%	13.68%	11.43%
EPS（元）	0.87	1.24	1.53	1.73	1.93
ROE（归属母公司）（摊薄）	13.27%	16.30%	18.19%	17.84%	17.25%
P/E	37	26	21	18	17
P/B	4.9	4.2	3.8	3.3	2.9

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2022-06-15

### 6.2.8、陕鼓动力

**营收首破百亿,表现略超预期。**公司 2021 年公司营收 104 亿元,实现历史突破,同增 28%;归母净利润 8.6 亿元,同增 25%;归母扣非净利润 6.4 亿元,同增 23%。10 股派 3.1 元。2022Q1 公司实现营收 29 亿元,同增 11%;归母净利润 2.8 亿元,同增 19%;归母扣非净利润 2.6 亿元,同增 34%。22Q1 公司业绩环比出现明显回升,毛利率回归 24%,同增 3pct、环比提升 8.39pct,净利率 9.58%,同增 0.67pct、环比提升 4.76pct。

**公司现金流和货币资金表现充裕。**2021 年公司现金流保持良好态势,2021 年经营活动现金流净额 12.5 亿元,同增 6%。公司账面货币资金 91 亿元,同增 44%。

**合同负债增速稳定,气体增速再创历史新高。**(1) 设备端 2021 年公司实现营业收入 42 亿元,同增 4%。2021Q4 受西安疫情影响,公司设备交付、出货受到限制,导致 2021Q4 增速放缓,2021Q4 公司营收 23 亿元,同增仅为 5%。但 2021 年公司合同负债 60 亿元,同增 15%,可见设备订单保持良好态势。(2) 气体端公司 2021 年营收 25 亿元,同增 27%,继续保持增长态势。2021 年公司在手管道气 119 万方,同增 34%,投运管道气 69 万方,同增 46%。2022Q1 秦风气体管道气 70 万方以上(预计为投运口径),同增 20%,创历史新高。(3) 工业服务端 2021 年公司实现营业收入 36 亿元,同增 77%,保持较高增长。

**原材料 22 年影响预计边际减少,气体利润水平预计随着规模效应和项目质量提升保持稳中有升。**(1) 设备端 21 年公司毛利率 19%,同降 6.5pct,主要系原材料及人工成本较 20 年同期增长。(2) 气体端 21 年公司毛利率 20%,同增 1.4pct,我们判断与新增管道气规模效应、以及公司新增项目内部收益率严控有关。(3) 工业服务端 21 年公司毛利率 17%,同减 0.5pct,基本保持稳定。

**盈利预测、估值与评级:**传统设备主业增长稳定,工业服务模式创新成效显著,气体产业投资力度加大,增速居行业前列,后续有望拉动公司业绩较快增长。我们维持公司 22-24 年 EPS 预测分别为 0.63/0.80/1.00 元,维持“买入”评级。

**风险提示:**下游需求放缓;订单执行进度不及预期;气体投资增速放缓。

#### 公司盈利预测与估值简表

指标	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	8,065	10,361	12,621	15,422	18,781
营业收入增长率	10.42%	28.47%	21.81%	22.19%	21.78%
净利润(百万元)	685	858	1,092	1,379	1,730
净利润增长率	13.55%	25.22%	27.38%	26.26%	25.47%
EPS(元)	0.41	0.50	0.63	0.80	1.00
ROE(归属母公司)(摊薄)	9.83%	11.43%	13.55%	15.68%	17.80%
P/E	22	18	14	11	9
P/B	2.2	2.1	2.0	1.8	1.6

资料来源:Wind,光大证券研究所预测,股价时间为 2022-06-15

### 6.2.9、豪森股份

**大额订单确认收入，2022Q1 业绩大幅度增长。**豪森股份是一家智能制造软硬件一体化的综合解决方案提供商，主营业务聚焦于汽车行业，覆盖新能源车和传统燃油车。2022 Q1，公司实现营业总收入 3.90 亿元，同比增长 109.93%；实现归母净利润 0.27 亿元，同比扭亏，主要原因是金额较大订单确认收入。

**新能源汽车业务占比有所提升且毛利率较高，传统燃油汽车业务仍占主导。**公司依托在传统燃油车动力总成装配线领域多年的经验和人才、技术的积累，2015 年开始进入新能源生产线领域，此后新能源汽车业务占营收的比重有所提升。2021 年公司新能源汽车业务占营业收入的比重为 26.08%，传统燃油汽车业务的占比则为 71.33%，目前占比仍较高。2022Q1 公司毛利率为 27.43%，回升至 2020 年毛利率水平。区分具体业务毛利率，2021 年新能源汽车业务毛利率为 32.55%，继续回升；传统燃油汽车业务毛利率为 22.53%，继续下降。

**新签订单金额大幅提升，新能源领域订单占比高。**2021 年，公司项目金额在 500 万元以上的新签订单合计金额为 19.69 亿元，同比增长 64.88%；其中新能源汽车领域项目金额在 500 万元以上的新签订单合计金额为 9.01 亿元，同比增长 75.63%。2022Q1，公司确定中标及签订合同的订单达到了 7.5 亿元，新能源领域新增订单占比超过 90%。

**少数具备扁线电机定子/转子/三合一合装技术的公司，持续开拓新客户。**新能源汽车驱动电机智能生产线可划分为定子生产线、转子生产线、电机总装线、电机测试台。公司聚焦于扁线驱动电机智能装配线，掌握了驱动电机定子/转子/三合一合装工艺装备的关键技术。从 2021 H2 至 2022 Q1，公司在扁线电机领域持续开拓新客户，先后斩获小鹏、汇想、VINFAST 等客户的订单。

**维持“买入”评级。**公司是国内汽车智能装备产线领域的龙头，是传统燃油汽车业务的领先者，新能源汽车业务的开拓者。基于新能源汽车相关业务行情向好，且公司具有技术和订单优势，我们上调公司 22-23 年净利润预测 24%/36%至 1.48/2.13 亿元，引入 24 年净利润预测 3.02 亿元，对应 22-24 年 EPS 分别为 1.16/1.66/2.36 元。考虑公司在技术、客户、订单等方面的优势和新能源汽车需求提升的行业趋势，维持公司“买入”评级。

**风险提示：**市场竞争加剧的风险；产能瓶颈的风险；拟收购新浦自动化的风险。

#### 公司盈利预测与估值简表

指标	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入（百万元）	1,037	1,193	1,633	2,154	2,782
营业收入增长率	-1.37%	15.13%	36.83%	31.91%	29.16%
净利润（百万元）	82	70	148	213	302
净利润增长率	140.92%	-14.61%	111.58%	43.51%	41.70%
EPS（元）	0.64	0.55	1.16	1.66	2.36
ROE（归属母公司）（摊薄）	7.86%	6.40%	12.06%	15.06%	18.04%
P/E	45	53	25	17	12
P/B	3.6	3.4	3.0	2.6	2.2

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2022-06-15

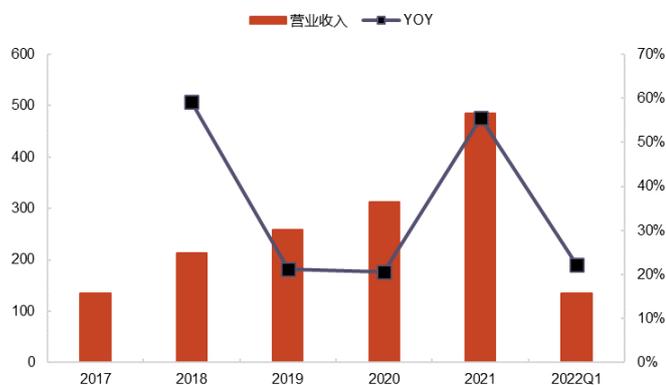
### 6.2.10、华锐精密

**国内知名的硬质合金切削刀具制造商，营收稳健增长。**华锐精密是国内知名的硬质合金切削刀具制造商，主要从事硬质合金数控刀具的研发、生产和销售业务。近年来，公司营业收入和归母净利润均稳步增长，公司 2022Q1 实现营业收入 1.34 亿元，同比增长 22.32%；实现归母净利润 0.40 亿元，同比增长 15.68%，主要得益于公司产品性能不断提升、产能逐步释放和渠道的不断完善。

**车削刀片营收占比高，国产替代机遇增多。**公司核心产品为硬质合金数控刀片，包括车削、铣削和钻削三大系列。从营收分类角度看，车削刀片占比较高，2021 年占营业收入比例为 66.94%，由于公司车削刀片产品性能提升以及下游终端客户行业景气度提升和新冠疫情影响带来的国产替代机遇增多的共同影响，2021 年车削刀片营收大幅提升，同比增长 68.41%。

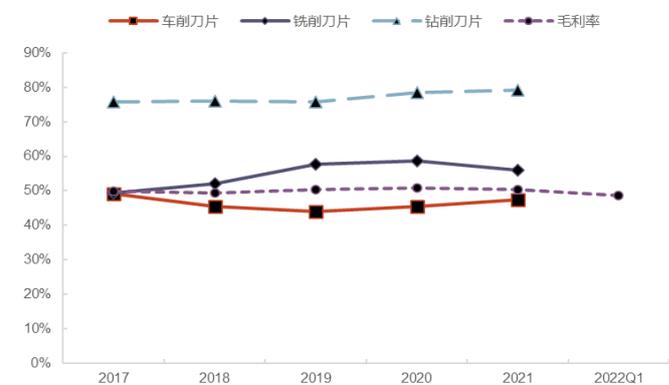
**毛利率保持高位，钻削刀片毛利率占优。**近年来，公司毛利率保持在 50%左右的高位，2022Q1 毛利率为 48.53%，较 2021 年全年略有下滑，主要是受原材料价格上涨影响。从分业务毛利率角度看，钻削刀片毛利率最高，铣削刀片次之，车削刀片毛利率相对最低。钻削加工较车削、铣削更为复杂，对刀具切削性能的要求更高，因此刀具加工难度更高、产品附加值更高，相应的毛利率也更高，2021 年钻削刀片的毛利率为 79.31%。2021 年铣削刀片的毛利率为 55.86%，有所回落，主要是由于公司采用积极的价格策略，适当下调部分产品价格所致。2021 年车削刀片的毛利率为 47.31%，有所提升，主要是因为随着公司车削刀片销量的迅速增长，公司扩张产能逐步满产，较高的产能利用率使车削刀片单位制造费用下降。

图 170：华锐精密 2017-2022Q1 营业收入（百万元）



资料来源：同花顺，光大证券研究所

图 171：华锐精密 2017-2022Q1 毛利率



资料来源：同花顺，光大证券研究所

**募投项目将增加产能，提升综合金属切削服务能力。**2022 年 4 月，公司发布可转债募集说明书，拟发行可转换公司债券募集资金总额不超过 4 亿元，用于精密数控刀体生产线建设项目、高效钻削刀具生产线建设项目和补充流动资金。精密数控刀体生产线建设项目达产后可实现年新增精密数控刀体产品 50 万件的生产能力，高效钻削刀具生产线建设项目达产后可实现年新增各类高效钻削刀具 140 万支的生产能力，有助于进一步完善产品布局，提升综合金属切削服务能力。

**风险提示：**下游需求不及预期的风险、行业竞争加剧的风险。

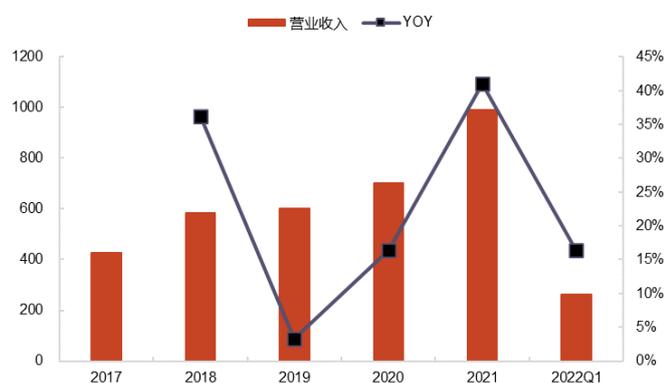
### 6.2.11、欧科亿

从事数控刀具产品和硬质合金制品业务的创新企业，营收稳健增长。欧科亿是一家专业从事数控刀具产品和硬质合金制品的研发、生产和销售，具有自主研发和创新能力的企业。近年来，公司营业收入和归母净利润均稳步增长，公司 2022Q1 实现营业收入 2.62 亿元，同比增长 16.39%；实现归母净利润 0.57 亿元，同比增长 22.68%。

公司整体毛利率提升，数控刀具产品营收占比增加且毛利率较高。公司主要产品为数控刀具和硬质合金制品，数控刀具产品主要为数控刀片，包括车削、铣削和钻削三大系列；硬质合金制品主要是锯齿刀片、圆片和棒材。从营收分类角度看，数控刀具产品占比逐年提升，数控刀具产品占公司营业收入的比重从 2017 年的 31.13% 提升至 2021 年的 45.96%。

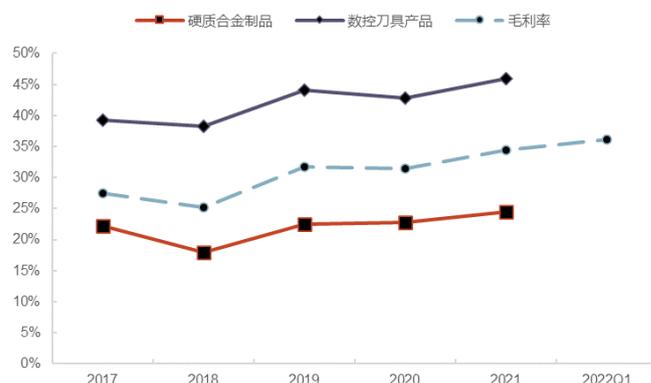
近年来，公司毛利率总体呈上升趋势，2022Q1 毛利率为 36.15%，主要是由于毛利率较高的数控刀具产品收入增长较快。从分业务毛利率角度看，数控刀具产品毛利率高于硬质合金制品毛利率，且两者毛利率均总体呈上升趋势。2021 年数控刀具产品毛利率为 45.92%，硬质合金制品毛利率为 24.53%。

图 172：欧科亿 2017-2022Q1 营业收入（百万元）



资料来源：同花顺，光大证券研究所

图 173：欧科亿 2017-2022Q1 毛利率



资料来源：同花顺，光大证券研究所

IPO 募投项目与产业园项目共同提升产能。公司快速推进“年产 4000 万片高端数控刀片智造基地建设项目”的 IPO 募投项目，截至 2021 年末项目进展顺利，提前进入设备调试阶段，根据公司披露的募投项目可研报告，2022 年该项目将释放产能 50% 以上。另外，公司成立全资子公司并投资建设数控刀具产业园。随着公司数控刀片扩产项目和数控刀具产业园项目陆续建成投产，将为公司规模扩张提供持续动力。

**风险提示：**下游需求不及预期的风险、行业竞争加剧的风险。

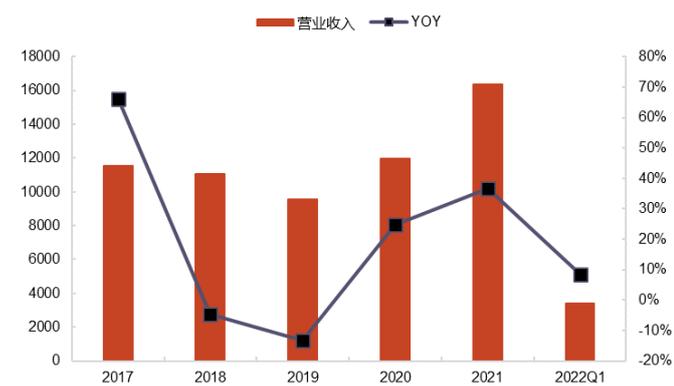
### 6.2.12、大族激光

**全球领先的工业激光加工及自动化整体解决方案服务商，2022Q1 业绩承压。**大族激光是一家专业从事工业激光加工设备与自动化等配套设备及其关键器件的研发、生产和销售的高新技术企业，具备从基础器件、整机设备到工艺解决方案的垂直一体化优势。2022Q1 公司实现营收 33.94 亿元，同比增长 8.27%；实现归母净利润 3.32 亿元，同比增长 0.67%，受疫情影响同比增速有所下降。

**毛利率保持稳定，公司产品下游应用广泛。**2021 年，公司主要收入来自于行业专机及极限制造业务，主要下游行业包括消费电子、PCB、显示面板、动力电池、光伏、LED、半导体等。从营收金额角度看，2021 年营收前三的分别为 PCB 行业专用设备业务、消费电子行业专用设备业务和高功率激光加工设备业务；从营收增速角度看，2021 年增速前三的分别为动力电池行业专用设备业务、半导体及泛半导体行业晶圆加工设备业务和 PCB 行业专用设备业务。

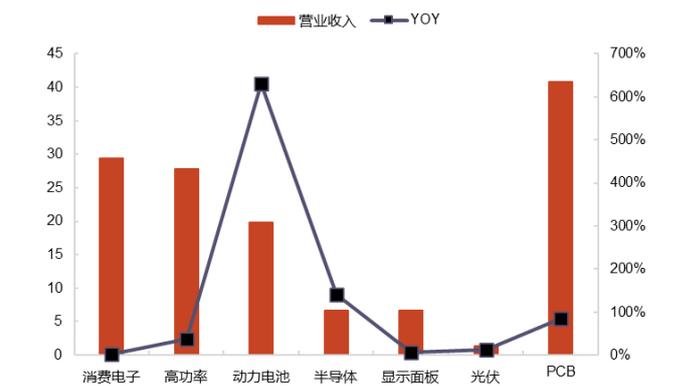
2022Q1 公司毛利率为 37.10%，基本与 2021 全年持平。区分不同业务毛利率，PCB 设备业务毛利率较为稳定，2021 年 PCB 设备业务毛利率为 36.35%。由于激光及自动化配套设备业务涵盖范围较广，故毛利率呈现一定波动性，2021 年激光及自动化配套设备业务毛利率为 36.99%。

图 174：大族激光 2017-2022Q1 营业收入（百万元）



资料来源：同花顺，光大证券研究所

图 175：大族激光 2021 年营业收入部分分类（亿元）



资料来源：大族激光公司公告，光大证券研究所

**重新梳理业务框架，打造垂直一体化优势。**公司主要产品包括激光打标机系列、激光焊接机系列、激光切割机系列、新能源激光焊接设备、工业机器人等。2021 年，公司重新梳理业务架构，将主要业务分为通用元件及行业普及产品、行业专机、极限制造三类，业务范围拓展至上游关键器件。

**持续推进管理体制改革，子公司布局赋能业务拓展。**公司持续推进公司管理体制改革，对自身的业务架构重新梳理，以产品线或项目中心为独立的业务考核单元，针对各子公司或独立业务单元制定科学、合理的考核评价管理办法，强化考核与激励机制，激发内部活力。对于发展良好，独立运营的业务，鼓励其分拆上市。大族激光子公司大族数控(301200.SZ)2022 年 2 月 28 日在深交所创业板上市，发行后大族激光仍持有大族数控 35,586.81 万股股份，占大族数控本次发行后总股本的 84.73%，仍是大族数控的控股股东。子公司大族封测（原大族光电）分拆上市事项已经公司股东大会审议通过，在正常推进中。

**风险提示：**实控人质押股份占比较大风险；下游需求不及预期的风险。

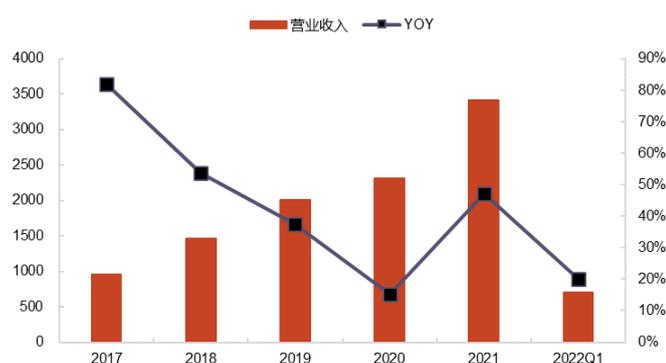
### 6.2.13、锐科激光

国内首家以激光器为主业的上市公司，2022Q1 盈利能力有所下滑。锐科激光是一家专业从事光纤激光器及其关键器件与材料的研发、生产和销售的国家火炬计划重点高新技术企业。公司主营业务包括光纤激光器产品、应用解决方案、技术研发服务和定制化产品。截至 2021 年底，公司国内市场占有率基本与 IPG 公司持平。2022Q1 盈利能力有所下滑，实现营业收入 7.01 亿元，同比增长 20.13%；实现归母净利润 0.21 亿元，同比减少 81.01%。

毛利率有所下滑，连续光纤激光器营收占比高，超快激光器毛利率占优。区分不同业务营收情况，连续光纤激光器占比高，2021 年连续光纤激光器占营业收入比例为 75.88%，占比保持稳定，脉冲光纤激光器营收占比逐年下降，超快激光器营收占比则有所提升。

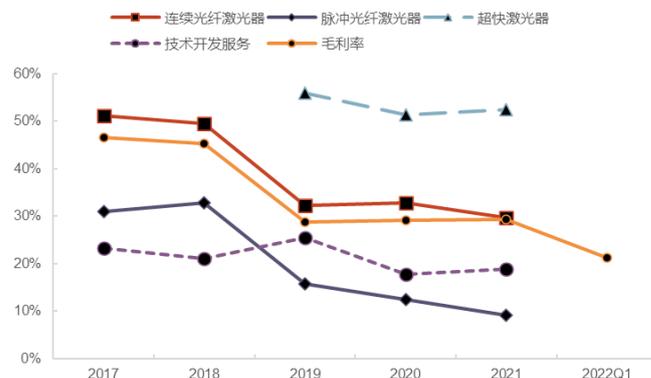
2022Q1，公司毛利率为 21.19%，较 2021 全年大幅下降，我们认为毛利率大幅下降一方面是因为疫情影响了下游需求的景气度，另一方面是由于公司现阶段采用以价换量的策略，降低价格以获取更高的市占率。区分不同激光器的毛利率，超快激光器毛利率最高，连续光纤激光器次之，脉冲光纤激光器的毛利率最低。

图 176：锐科激光 2017-2022Q1 营业收入（百万元）



资料来源：同花顺，光大证券研究所

图 177：锐科激光 2017-2022Q1 毛利率



资料来源：同花顺，光大证券研究所

产品种类丰富，广泛覆盖下游行业。公司主要产品包括 10-2,000W 脉冲光纤激光器、10-100,000W 连续光纤激光器、75W-6,000W 准连续光纤激光器、80-12,000W 直接半导体激光器、绿光激光器、蓝光激光器以及 ABP 光束可调激光器、带光闸高功率光纤激光器、超快激光器等。产品广泛应用于切割、焊接、打孔、划线等激光制造领域，工业应用领域包括汽车制造、船舶业、太阳能光伏等。

高功率激光器市场销售表现优异，发力高端领域。公司通过高功率激光器产品在市场上的突出表现，带动了公司整体的市场表现。2021 年，公司 30kW、40kW、100kW 超高功率均已开始正式销售，全年万瓦以上激光器产品销售超过 2,380 台，较 2020 年增长达到 243%，6000W 及以上高功率激光器销量超 5900 台，同比增长 175%。公司产品在新能源动力电池、轨道交通、汽车及零配件、船舶制造等行业均展开销售或项目合作，清洗产品与众多行业龙头客户形成批量合作；脉冲产品在极耳切割、晶硅棒刻槽、光伏应用等高端行业均开始验证和小批量试用。

**风险提示：**市场竞争加剧导致毛利率下降的风险；市场拓展不及预期的风险。

## 7、风险分析

**全球疫情控制进度不确定的风险。**一方面，全球疫情对经济产生负面影响；但另一方面，海外疫情严重客观上也使部分产业链向国内转移。全球特别是海外的疫情控制尚有较大的不确定性，行业的内需、外需将产生阶段性波动，可能对生产组织和成本控制产生影响。

**行业投资增速波动的风险。**短期国内经济压力大，行业投资热情较低，如果未来行业投资增速继续下滑，可能增加机械行业的竞争激烈程度，对行业的订单、业绩增长带来不利的影响。

**高端制造研发进展不及预期的风险。**高端制造的技术门槛高、设备投资大、研发投入周期长。国内优秀公司投入大量资金进行研发，若研发进程不及预期，不能有效建立技术门槛、推动进口替代进程，可能影响行业及公司的未来发展。

**海外扩张不及预期的风险。**国际市场格局复杂，不确定性因素较多。虽然出口市场替代外资品牌潜力巨大，但可能有暂时遇到阻碍，进展不及预期的风险。

**原材料价格上涨风险。**机械企业通常采取成本加毛利的方式定价，成本转移力度取决于行业竞争情况、行业产能利用率，以及企业的主动策略行为，原材料价格大幅上升，将进一步压制机械企业盈利能力。

表 30：行业重点上市公司盈利预测、估值与评级

证券代码	公司名称	收盘价(元)	EPS(元)			P/E(x)			P/B(x)			投资评级	
			21A	22E	23E	21A	22E	23E	21A	22E	23E	本次	变动
600031.SH	三一重工	18.30	1.42	1.50	1.77	13	12	10	2.4	2.1	1.9	买入	维持
601100.SH	恒立液压	58.56	2.06	2.08	2.47	28	28	24	8.3	7.0	5.8	增持	维持
002353.SZ	杰瑞股份	42.60	1.66	2.15	2.58	26	20	16	3.3	2.8	2.5	买入	维持
3899.HK	中集安瑞科	7.61	0.44	0.54	0.66	17	14	12	1.8	1.7	1.6	买入	维持
300450.SZ	先导智能	60.49	1.01	1.72	2.36	60	35	26	10.0	8.3	6.6	买入	维持
600481.SH	双良节能	14.12	0.19	0.62	0.90	74	23	16	9.5	6.7	5.0	买入	维持
002430.SZ	杭氧股份	32.04	1.24	1.53	1.73	26	21	18	4.2	3.8	3.3	买入	维持
601369.SH	陕鼓动力	9.16	0.50	0.63	0.80	18	14	11	2.1	2.0	1.8	买入	维持
688529.SH	豪森股份	29.08	0.55	1.16	1.66	53	25	17	3.4	3.0	2.6	买入	维持

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2022-06-15；汇率按 1HKD=0.860113CNY 换算

## 行业及公司评级体系

	评级	说明
行业及公司评级	买入	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上
	增持	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；
	中性	未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
	减持	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；
	卖出	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；
	无评级	因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。
基准指数说明：		A 股主板基准为沪深 300 指数；中小盘基准为中小板指；创业板基准为创业板指；新三板基准为新三板指数；港股基准指数为恒生指数。

## 分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

## 分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。负责准备以及撰写本报告的所有研究人员在此保证，本研究报告中任何关于发行商或证券所发表的观点均如实反映研究人员的个人观点。研究人员获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究人员保证他们报酬的任何一部分不与、不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

## 法律主体声明

本报告由光大证券股份有限公司制作，光大证券股份有限公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格，负责本报告在中华人民共和国境内（仅为本报告目的，不包括港澳台）的分销。本报告署名分析师所持中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格编号已披露在报告首页。

中国光大证券国际有限公司和 Everbright Securities(UK) Company Limited 是光大证券股份有限公司的关联机构。

## 特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）创建于 1996 年，系由中国光大（集团）总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司，是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一。根据中国证监会核发的经营证券期货业务许可，本公司的经营范围包括证券投资咨询业务。

本公司经营范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。此外，本公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整且不予通知。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本报告中的信息或所表述的意见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。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，本公司及作者均不承担任何法律责任。

不同时期，本公司可能会撰写并发布与本报告所载信息、建议及预测不一致的报告。本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理子公司、自营部门以及其他投资业务板块可能会独立做出与本报告的意见或建议不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在做出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一信赖依据。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅向特定客户传送。本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、复制、转载、刊登、发表、篡改或引用。如因侵权行为给本公司造成任何直接或间接的损失，本公司保留追究一切法律责任的权利。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。

光大证券股份有限公司版权所有。保留一切权利。

## 光大证券研究所

### 上海

静安区南京西路 1266 号  
恒隆广场 1 期办公楼 48 层

### 北京

西城区武定侯街 2 号  
泰康国际大厦 7 层

### 深圳

福田区深南大道 6011 号  
NEO 绿景纪元大厦 A 座 17 楼

## 光大证券股份有限公司关联机构

### 香港

中国光大证券国际有限公司  
香港铜锣湾希慎道 33 号利园一期 28 楼

### 英国

Everbright Securities(UK) Company Limited  
64 Cannon Street, London, United Kingdom EC4N 6AE