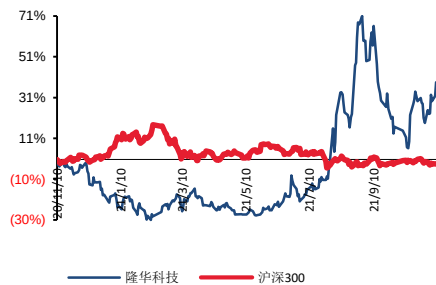


机械设备 通用设备

新材料渐入佳境, “风” “光” 助力腾飞

■ 走势比较



■ 股票数据

总股本/流通(百万股)	914/914
总市值/流通(百万元)	10,486/10,486
12个月最高/最低(元)	14.20/5.85

相关研究报告:

证券分析师: 李帅华

电话: 010-88695231

E-MAIL: lish@tpyzq.com

执业资格证书编码: S1190521070002

报告摘要

战略转型, 新材料业务渐入佳境, 公司跨越式发展。隆华科技最初为复合型蒸发式冷却(凝)设备的行业龙头, 2015年正式启动“业务全面转型、实现二次腾飞”的中长期发展战略, 目前形成三大业务板块: 一是传统主业, 包括传热节能业务和环保业务; 二是电子新材料业务, 主要靶材业务, 包括钨靶材和ITO靶材; 三是高分子复合材料, 围绕军民融合开展, 主要是PMI材料、PVC材料和舰用复合材料。截至2021年H1, 新材料业务营收占比达到44.7%, 毛利占比达到54.2%, 已成公司主业, 未来业绩贡献占比将持续扩大, 实现跨越式发展。

靶材龙头, HJT电池需求爆发撬起百亿市场规模。子公司四丰电子和晶联光电分别在钨靶和ITO靶材业务均属于行业龙头, 四丰电子是国内真正意义上批量提供条形钨靶、大尺寸一米8宽的大宽钨靶的唯一国内供应商, 是唯一能够全面替代进口的国内供应商; 晶联光电打破日韩技术垄断, 是目前国内真正能够批量生产TFT-LCD用平面ITO靶材的国产企业。HJT是下一代光伏电池方向, 1GW的HJT光伏电池需要约20t的ITO靶材, 预计2025年HJT规模将达到220GW, 对应ITO靶材需求量为4400吨, 市场规模近百亿。公司ITO靶材通过隆基等厂商认证, 龙头效应将占据较大市场规模, 假设公司占据20%市场规模, 将增收近20亿元。

建设PVC、PMI新产能, 投身风电、军民融合等高增长领域。子公司兆恒科技是军方唯一认可PMI泡沫国产化合格供应商, 实现进口替代; 公司目前建设PMI新生产线, 一期建设完成后PMI产能可以扩展至2万立方, 实现十倍增长。PVC是风电叶片的芯片关键材料, 公司PVC泡沫产品通过认证, 实现国产化替代。正在新建8万立方PVC产能, 其中第一期4万立方PVC产能将在2022年开始批量供货, 3年内完成所有产能建设。风电装机量增长将带动PVC需求高速增长; “十四五”期间每年对PVC的需求达到54万立方米, 2025年对PVC的需求量达到66.4万立方米, 年均复合增速10.1%。

业绩快速增长, 首次覆盖, “买入”评级。预计2021-2023年公司营收增速在16.5%/32.3%/31.0%, 达到21.2/28.1/36.8亿元, 归母净利润分别达到2.8/4.0/5.1亿元, 对应EPS分别为0.31/0.44/0.56元, 对应当前股价PE为35.2/24.8/19.4倍, 首次覆盖, 给予“买入”评级。

风险提示：项目投产不及预期；行业政策风险；光伏、风电等下游需求不及预期。

■ 盈利预测和财务指标：

	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	1,874	1,824	2,125	2,810	3,683
(+/-%)	16.3%	-2.6%	16.5%	32.2%	31.0%
净利润(百万元)	174	222	284	402	514
(+/-%)	28.4%	27.5%	27.6%	41.9%	27.6%
摊薄每股收益(元)	0.19	0.25	0.31	0.44	0.56
市盈率(PE)	28.79	27.24	35.18	24.79	19.43

资料来源：Wind，太平洋证券注：摊薄每股收益按最新总股本计算

目 录

一、 业务转型，公司二次腾飞在即.....	5
(一) 公司发展历程及大事记.....	5
(二) 股权结构及股东背景	6
(三) 业绩增长，新材料业务逐步发力.....	6
二、 靶材龙头，受益于国产替代+终端需求高速增长.....	8
● 国内钼靶材、ITO 靶材龙头企业.....	8
● 解决技术卡脖子难题，打开国产替代增量市场.....	9
● 本土面板厂商份额提升+大面积尺寸迭代，显示面板靶材需求持续高速	13
● HJT 光伏电池崛起，撬起 ITO 靶材百亿市场.....	15
三、 高分子复合材料，军民融合市场广阔.....	18
● 兆恒科技：PMI 泡沫替代进口，军民融合迎来快速增长期.....	20
● 海威复材：舰船轻量化材料引领者，长期需求强劲	22
● 科博思：PVC 泡沫产能扩张，风电引领业绩增长.....	23
四、 传统节能环保业务稳健发展.....	26
● 工业传热节能业务政策推动，存在升级替换需求	26
● 环保业务稳健经营，谋求高质量发展.....	27
五、 盈利预测及估值	28
● 分业务经营预测.....	28
● 电子新材料业务.....	28
● 高分子复合材料业务.....	29
● 传统节能环保业务.....	29
● 三至五年，业绩翻番.....	29
六、 风险提示	30

图表目录

图表 1: 公司发展历程	5
图表 2: 公司股权结构图及主营业务板块	6
图表 3: 公司营收 (单位: 万元)	7
图表 4: 归母净利润 (单位: 万元)	7
图表 5: 分业务营收情况 (单位: 万元)	8
图表 6: 分业务毛利率	8
图表 7: 宽幅钼靶材	8
图表 8: 旋转钼靶材	8
图表 9: 靶材业务公司主要产品及用途	9
图表 10: 支持靶材行业发展的国家政策	10
图表 11: 中国 ITO 靶材供应格局	11
图表 12: 中国本土 ITO 靶材厂商市场占有率	11
图表 13: 中国 ITO 靶材需求全球占比	12
图表 14: 全球靶材消费结构	13
图表 15: 中国靶材消费结构	13
图表 16: 日韩企业面板产能退出情况	13
图表 17: 中国面板厂商产能扩建情况	14
图表 18: 中国平面显示用靶材行业市场规模预测 (亿元)	14
图表 19: HJT 电池	15
图表 20: HJT 电池结构	15
图表 21: 晶体硅电池技术升级路线图	16
图表 22: 中国 HJT 产能规划	16
图表 23: HJT 对 ITO 靶材需求的拉动预测	17
图表 23: 夹层结构及芯材	18
图表 24: 常用芯材类型特点对比	18
图表 25: 高分子复合材料产业各子公司主要产品及用途	19
图表 26: PMI 泡沫	20
图表 27: PMI 泡沫的特性	20
图表 28: 兆恒科技与 EVONIK 公司 PMI 产品部分性能对比	21
图表 29: 全球 PMI 消费结构	21
图表 30: 中国 PMI 消费结构	21
图表 31: 船用复合材料及结构主要类型与典型应用	22
图表 32: 国外海军舰船上层建筑应用典型案例	22
图表 33: 风电叶片结构图	23
图表 34: 叶片芯材中各材料占比	23
图表 36: 风电叶片大型化趋势	25
图表 37: 风机功率与叶片、PVC 材料用量	25
图表 38: 2021-2025 年中国风电新增装机预测	25
图表 39: 新增风电对 PVC 需求预测 (万吨)	25
图表 40: 公司传热业务产品及用途	27
图表 41: 公司水处理业务	28
图表 42: 公司盈利分项预测	29

一、业务转型，公司二次腾飞在即

隆华科技集团（洛阳）股份有限公司成立于 1995 年，2011 年在深交所创业板成功上市，起初为复合型蒸发式冷却（凝）设备的行业龙头，2013 年对工业水处理进行布局；2015 年公司正式启动“业务全面转型、实现二次腾飞”的中长期发展战略，围绕节能、环保、新材料三大产业板块展开，从传统的“装备及环保业务”转型成为“靶材、军民融合等新材料产业为主导”业务为主导。

目前主营业务三大板块：一是传统主业，包括传热节能业务和环保业务（工业水处理和市政水处理）；二是电子新材料业务，主要靶材业务，包括钼靶材和 ITO 靶材；三是高分子复合材料，围绕军民融合开展，主要是 PMI 材料和舰用复合材料。

（一）公司发展历程及大事记

1995 年，洛阳隆华制冷设备有限公司成立，总部位于河南省洛阳市；

2011 年 9 月 16 日在创业板上市，股票简称：隆华科技，股票代码：300263；

2014 年，引进曾长期担任中国船舶重工集团公司 725 研究所所长、中国船舶重工集团公司总工程师的孙建科，任公司总经理（2002 年-2014 年 7 月任乐普医疗公司董事长）；

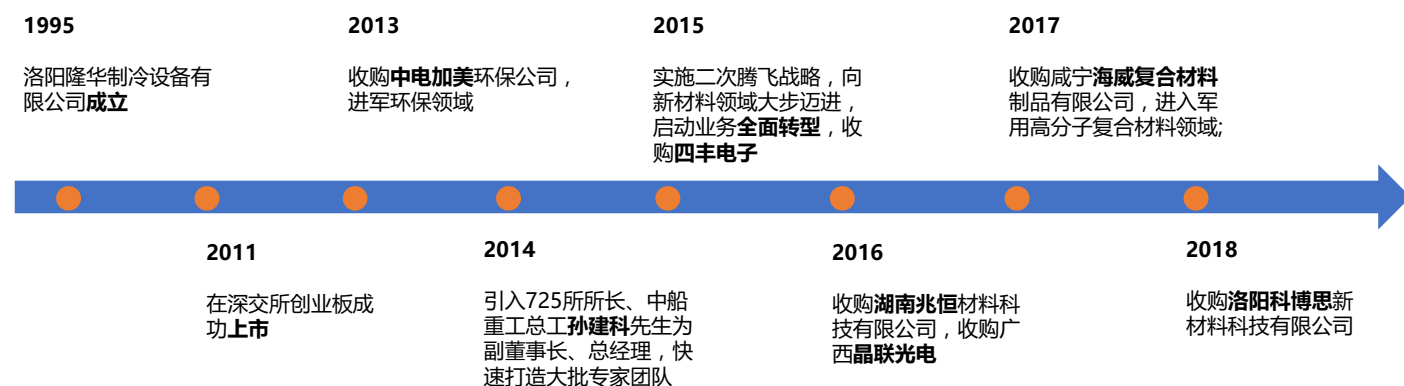
2015 年公司开始实施“二次腾飞、全面转型升级”中长期发展战略，2015 年以来公司收购洛阳高新四丰电子材料有限公司，进入靶材领域；

2016 年收购湖南兆恒材料科技有限公司，收购广西晶联光电；

2017 年收购咸宁海威复合材料制品有限公司，进入军用高分子复合材料领域；

2018 年收购洛阳科博思新材料科技有限公司。

图表 1：公司发展历程



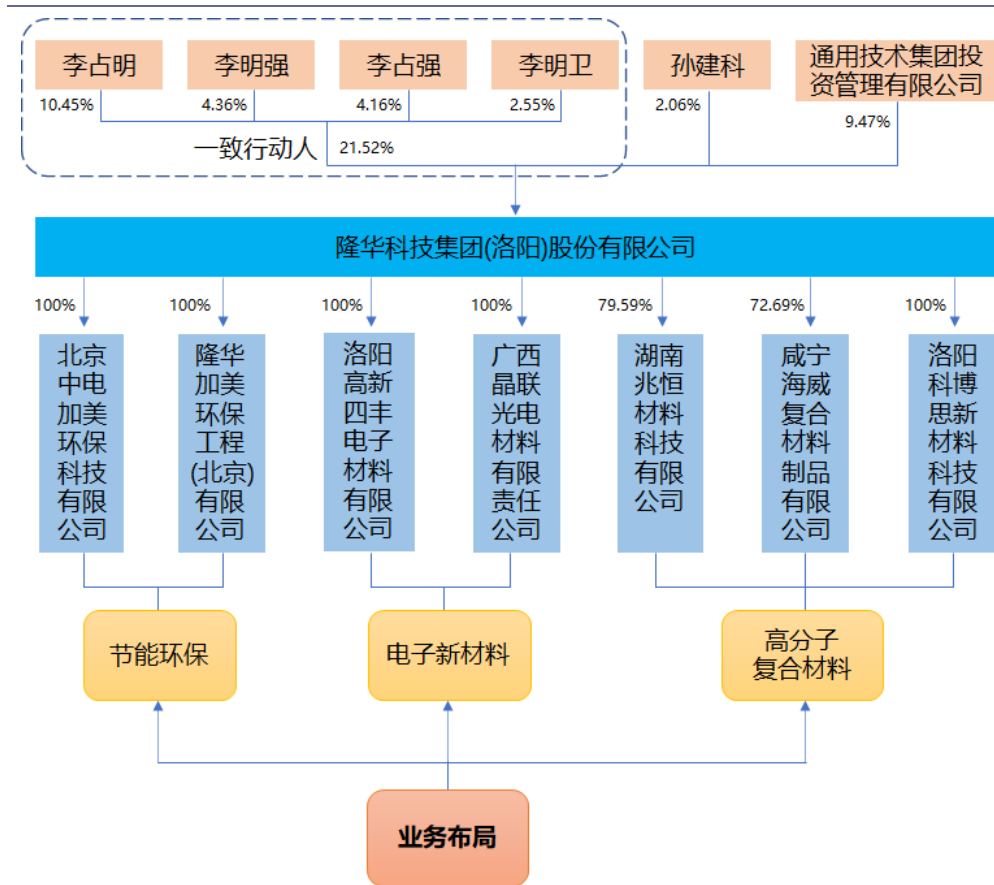
资料来源：公开资料，太平洋证券整理

(二) 股权结构及股东背景

公司实际控制人为李氏四兄弟，李占明、李占强、李明强、李明卫四人为兄弟关系，上市时已共同签署《一致行动协议》，共持有隆华科技集团(洛阳)股份有限公司 21.52% 股权。

2014 年引进了国内知名的专家型企业家孙建科先生担任公司副董事长、总经理，全面负责公司经营管理。孙建科先生有丰富的产业化经验和资本市场经历，快速形成了人才聚集效应，形成了一个精于技术又是行业一流的公司核心管理专家团队。在核心管理团队的引领下，结合自身研发实力强的特点，公司开启了内生式发展和外延式并购相结合的转型之路，主要模式是先低成本并购，再靠自身孵化长大，逐步布局新材料与节能环保业务体系，构建产业链，形成协同效应。

图表 2：公司股权结构图及主营业务板块



资料来源：公司公告，Wind，太平洋证券整理

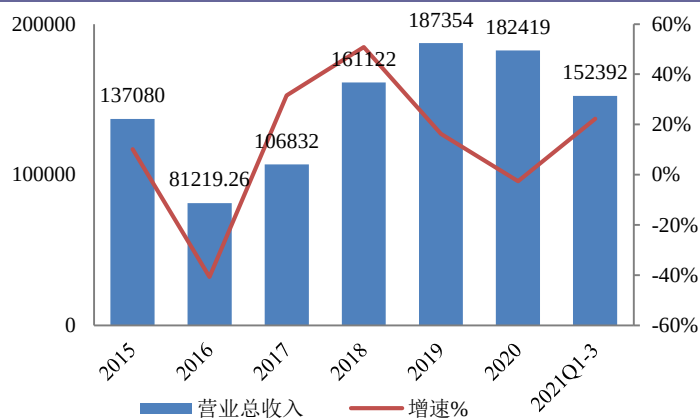
(三) 业绩增长，新材料业务逐步发力

战略转型成功，三大业务板块格局确立。2015 年公司战略转型，在做稳做强既有业务的同时，从根本上转变发展战略和发展方式，积极培育开拓电子新材料和围绕军民融合和高分子复合新材料业务。目前，隆华科技转型升级已取得较好成效。形成了以四丰电子和晶联光电为基础的电子

新材料产业板块；以科博思、兆恒科技和海威复材为基础的高分子复合材料产业板块；以装备事业部和中电加美为基础的节能环保产业板块，三大板块构成了多元协同、可持续发展的产业格局。

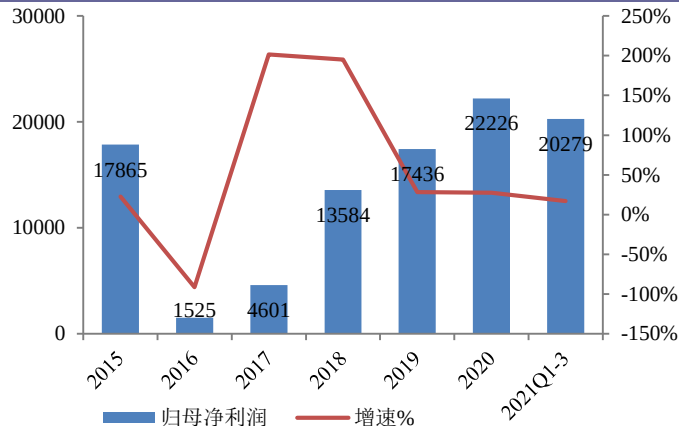
经历改革转型期间的短暂波动后，公司业务规模和经济效益已经显著提升。公司战略转型之后，营收总体呈上升态势，2016 年公司传统节能换热业务的下游原油煤化工等行业景气度大幅下滑，行业平均盈利能力大幅下降，公司营收和利润下滑较为严重；2017 年公司通过调整市场推广战略、优化营销体系队伍、改进产品结构等措施，业绩亏损局面全面改善；2019 年开始新材料业务规模放量，2021 年 1-3 季度，公司累计营收 152392 万元，同比增长 22.27%，全年业绩有望加速超过 20 亿元；1-3 季度归母净利润 20279 万元，同比增长 17.11%，保持高速。

图表 3：公司营收（单位：万元）



资料来源：公司公告，太平洋证券整理

图表 4：归母净利润（单位：万元）

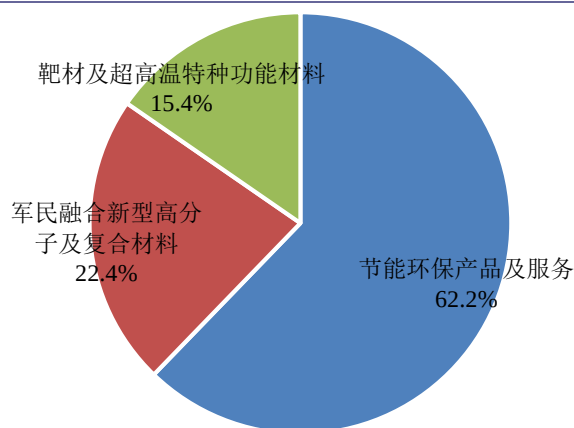


资料来源：公司公告，太平洋证券整理

新材料渐成主业，业绩、利润占比近半壁江山，毛利率明显高于传统行业。从公司的收入结构上来看，近几年新材料业务所占比重逐步增大，逐渐成为公司业绩主导，这一趋势仍将持续。对比传统业务，新材料业务毛利率较高，盈利能力较强。截至 2020 年，公司新材料业务已经占据公司总营收的 37.8%，毛利润贡献达到 46.5%，不仅显示出新材料业务已经成为公司的主导性力量，而且新材料业务较少的营收占比创造更高的利润。2015 年以来，公司毛利率逐年增高，也正是新材料的高毛利率及业务占比提升拉动所致的结果。

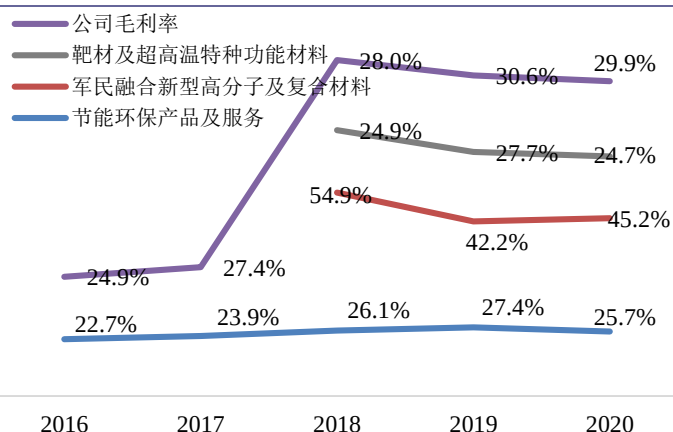
公司覆盖的电子靶材及军工复合材料，为高景气度方向，在内生扩产+外延并购下，未来业绩成长空间较大，且能形成较好的协同性。

图表 5：分业务营收情况（单位：万元）



资料来源：公司公告，太平洋证券整理

图表 6：分业务毛利率



资料来源：公司公告，太平洋证券整理

二、靶材龙头，受益于国产替代+终端需求高速增长

2015 年公司使用自有资金 9300 万元收购洛阳高新四丰电子材料有限公司，开始布局靶材行业。目前公、司主要有三家子公司专业从事靶材业务：四丰电子、晶联光电、丰联科，产品包括钼靶、钨靶、ITO 靶材等。

● 国内钼靶材、ITO 靶材龙头企业

公司在平面显示靶材行业处于国内领先地位，四丰电子和晶联光电分别在钼靶和 ITO 靶材业务均属于行业龙头，拥有丰富的靶材产品系列组合，同时在钼合金靶材和铜靶材等产品市场推广也取得积极进展。

四丰电子用户包括京东方、华星光电、天马微电子、信利半导体等企业，覆盖了国内主要使用钼靶材的企业，而且市场占有率越来越高，经过多年研发，公司大尺寸宽幅钼靶已经开始批量供货，已成为新的增长点。

图表 7：宽幅钼靶材



资料来源：新材料在线，太平洋证券整理

图表 8：旋转钼靶材



资料来源：新材料在线，太平洋证券整理

晶联光电是目前国内真正能够批量生产 TFT 用的平面 ITO 靶材的国产企业，已逐渐缩小与国外巨头的技术差距，拥有 ITO 靶材的核心制备技术，包括纳米 ITO 粉末的制备，常压氧气氛烧结技术，以及靶材绑定技术。ITO 靶材已在京东方 G8.5、G6、G4.5、华星光电 G8.5、天马微电子 G6 等高世代产线量产使用，能够满足部分终端 TFT 客户的要求。随着在不同用户端测试认证的增加和晶联光电公司自身产能的快速提升，未来 ITO 靶材出货量也将同步快速增长。

公司是京东方和华星光电的最大供应商，国外主要客户有 LG 等公司。一般客户的认证基本要三年。公司 2011 年就跟京东方接触，2015 年开始向京东方间接供应少量靶材测试，2015 年和 2016 年逐步放量，2017 年，收到京东方 10.5 代面板产线的首批高纯钼靶订单并稳定供货，2018 年 8 月公司的钼靶材在京东方已经测试通过的产线上占有率超过 50%，被京东方授予 2018 年卓越品质奖。

图表 9：靶材业务公司主要产品及用途

公司	产品	主要用途和功能
四丰电子	钼靶材	钼具有优良的电导性和热稳定性，钼靶材主要用于 TFT 的栅极、源极和漏极金属电极。
	钼合金靶材	TFT-LCD 用大尺寸钼钨合金靶材、钼钛合金靶材等，应用于铜制程工艺。
	钼顶头	主要用于不锈钢、钎钢、轴承钢和高温合金钢等无缝钢管的穿孔工作，用于不同材质的无缝管在高温恶劣环境下的热轧穿孔工作。
	钨靶材	主要应用于航天、稀土冶炼、电光源、化工设备、医疗器械、冶金机械、熔炼设备、石油等领域。
	铜靶材	TFT-LCD 制备过程中，由于铜的导电性能优于铝，可在较小的面积上承载较大的电流，能更好地满足大尺寸液晶显示器高驱动频率，高分辨率等技术要求。铜靶材主要应用于 TFT 的栅极和源漏电极的导线制备，替代传统铝导线。此外，铜靶也广泛应用于薄膜太阳能器件的制备。
	钼制品	钼螺丝/杆、钼坩埚、钼舟、钼板及钼重锤等，广泛应用于核工业、航空航天、高温炉及单晶硅等行业。
	钨制品	包括钨销、钨坩埚、钨板、钨籽晶绳、MOCVD 钨制中圈加热器等，广泛应用于核工业、航空航天、高温炉及单晶硅等行业。
	钛靶材	4N 钛靶，广泛用于 TFT-LCD 阻隔层制备。
晶联光电	其他类制品	包括钨靶、蓝宝石热场配件、4J29/4J32/4J36 合金钢等。
	ITO 粉末	包括氧化钨粉末、蓝色 ITO 粉末、不同比例 ITO 粉末等。
	ITO 靶材	包括不同比例 ITO 旋转靶、大尺寸 ITO 平面靶材以及 ITO 低密度小圆片等，广泛应用于 TFT-LCD/AMOLED 器件、HIT 光伏器件等 TCO 膜层制备。
丰联科	靶材绑定	采用钎焊技术进行靶材绑定加工，产品包括 TFT 显示面板行业用系列靶材绑定(G2.5-G11)、半导体及光伏行业用系列靶材绑定、平面靶材绑定产品、旋转靶材绑定产品。

资料来源：公司公告，太平洋证券整理

● 解决技术卡脖子难题，打开国产替代增量市场

全球靶材市场竞争格局高度集中，全球靶材市场 CR4 高达 80%，前四大公司分别为日矿金属、霍尼韦尔、东曹和普莱克斯，其中日矿金属全球市占率高达 30%，位居行业第一。头部厂商对靶材技术进行限制，地位非常稳固。

随着政策支持靶材国产化和厂商技术不断突破，中国靶材厂商正在崛起，积极参与溅射靶材

的国际化市场竞争，我国溅射靶材生产企业在技术和市场方面都取得了长足的进步，改变了溅射靶材长期依赖进口的不利局面。其中，国产高纯 Mo 靶材、ITO 靶材已实现技术突破，依靠国内原材料高纯钼粉、高纯钼等既有资源优势，已经具备相对有竞争力的产业优势。

图表 10：支持靶材行业发展的国家政策

时间	政策	相关内容
2006 年 2 月	《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》	(1) 确定核心电子器件、高端通用芯片及基础软件，极大规模集成电路制造技术及成套工艺等重大专项是我国科技发展的重中之重； (2) 重点研究开发满足国民经济基础产业发展需求的高性能复合材料及大型、超大型复合结构部件的制备技术，轻质高强金属和无机非金属结构材料，高纯材料及应用技术。
2011 年 6 月	《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南》	重点发展“TFT-LCD 用靶材”
2011 年 12 月	《工业转型升级规划（2011-2015 年）》	(1) 重点发展高性能磁体、新型显示和半导体照明用稀土发光材料和高端硬质合金，加快推进新型储氢材料、催化材料、高纯金属及靶材等产业化。
2012 年 2 月	《新材料产业“十二五”发展规划》	(1) 积极发展高纯稀有金属及靶材，大规格钼电极、高品质钼丝、高精度钨窄带、钨钼大型板材和制件、高纯铼及合金制品等高技术含量深加工材料； (2) 积极开发高导热铜合金引线框架、键合丝、稀贵金属钎焊材料、钼锡氧化物（ITO）靶材、电磁屏蔽材料，满足信息产业需要。
2012 年 1 月	《有色金属工业“十二五”发展规划》	高纯铜合金溅射靶材、ITO 靶材、大规格钨钼靶材被列为精深加工产品发展重点；核级钎合金材料、高性能钨钼合金材料、大尺寸高纯稀有金属靶材等项目被列为精深加工重点工程。
2013 年 2 月	《产业结构调整指导目录》	“新型显示器件及其关键件”列为《产业结构调整指导目录》鼓励类项目
2015 年 5 月	《中国制造 2025》	(2) 战略任务和重点：加强“四基”创新能力建设。强化前瞻性基础研究，着力解决影响核心基础零部件（元器件）产品性能和稳定性的关键共性技术。加大基础专用材料研发力度，提高专用材料自给保障能力和制备技术水平；
2016 年 9 月	《有色金属工业发展规划（2016-2020 年）》	围绕新一代信息技术产业的集成电路、功能元器件等领域需求，利用先进可靠技术，加快发展大尺寸硅单晶抛光片、超大规格高纯金属靶材取得突破，提升高端有色金属电子材料供给水平。
2016 年 9 月	《稀土行业发展规划（2016-2020 年）》	开发超高纯稀土金属及其靶材等深加工产品的制备技术和批量化生产装备，研制超高纯及特殊物性稀土化合物材料及规模制备技术和装备，满足高端电子器件和芯片、功能晶体、集成电路、红外探测、燃料电池、特种合金、陶瓷电容器等应用需求。
2016 年 12 月	《新材料产业发展指南》	加强大尺寸硅材料、碳化硅单晶、高纯金属及合金溅射靶材生产技术研发，加快高纯特种电子气体研发及产业化，解决极大规模集成电路材料制约。
2017 年 6 月	《重点新材料首批次应用示范指导目录》	提出平板显示用 ITO 靶材、平板显示用高纯钼靶材等重点新材料的应用领域。

资料来源：公开资料，阿石创，太平洋证券整理

2018 年 5 月 18 日《科技日报》刊登的 35 项“卡脖子”关键技术中的第 14 项《烧不出大号靶材，平板显示制造仰人鼻息》，就是 ITO 靶材。ITO 靶材是平板显示所需靶材（金属靶、陶瓷靶）中少数没有全面实现国产化的关键材料。

四丰电子为国内唯一条形钼靶、大宽钼靶国内供应商，唯一能够全面替代进口的供应商。2017 年，四丰电子成功突破宽靶材技术，并具备批量生产能力。四丰电子已经成为国内真正意义上的规模提供条形钼靶、大尺寸一米 8 宽的大宽钼靶的唯一的国内供应商，是唯一能够全面替代进口的国内供应商。其主要产品钼靶材已普遍应用于 TFT-LCD 行业平面溅射生产线，主要客户有京东方、华星光电、天马微电子，蓝思科技，幸运智能显示，群创，三星、LG 等公司。钼靶国产替代奥地利攀时公司，成为京东方钼靶第一供货商。此外，四丰电子现已实现出口，在 2019 年完成了

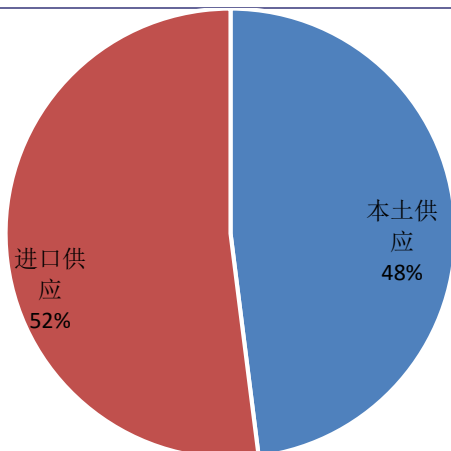
在韩国 LG 公司的测试，出口到韩国 LG 公司。

晶联光电突破关键技术，打破日韩技术垄断。晶联光电 2015 率先实现了高档显示面板用 ITO 靶材的技术突破，掌握了国内最先进的常压烧结生产工艺技术，打破国外的垄断地位，开创 ITO 靶材的国产化历史。2017 年隆华科技收购之后输入核心技术管理团队，通过系统的工程化技术研发，从根本上解决了大尺寸 ITO 靶材生产技术的可靠性和稳定性问题，跻身 ITO 靶材生产商行列。晶联光电已逐渐缩小与国外巨头的技术差距，拥有 ITO 靶材的核心制备技术，包括纳米 ITO 粉末的制备，常压氧气氛烧结技术，以及靶材绑定技术。晶联光电为国内 ITO 靶材龙头，是目前国内真正能够批量生产 TFT-LCD 用平面 ITO 靶材的国产企业。2020 年 6 月，我国首套 G10.5TFT-LCD 用 ITO 靶材从晶联光电 ITO 靶材生产基地顺利装车交付，这也是晶联光电继 G8.5 显示面板产线实现稳定供货后的又一重大突破，打破了国外垄断局面，填补国内空白。

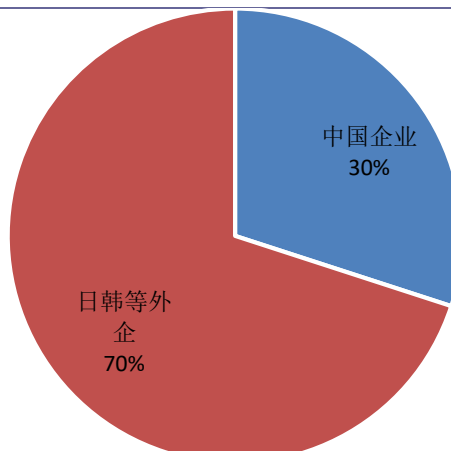
丰联科，摆脱了关键工艺依赖外协的局面。公司过去的绑定加工一直由爱发科、东曹等外资公司承担，但这种外协加工方式不仅成本较高而且不自主。2018 年隆华科技自主创办绑定公司即丰联科，并有效解决了靶材焊合率和翘曲度的控制技术难题，保证了靶材绑定的质量稳定性。至此公司拥有了由靶材生产到绑定加工的技术全流程，依托丰联科自主掌握的专业绑定技术，公司陆续减少对外企的依赖，切换到内部完成自主焊接加工，主要用于满足四丰电子和晶联光电有绑定需求的客户订单，一方面可以保证产品的稳定性，另一方面有利于成本的降低，从而进一步提高靶材业务的利润率。更深层意义上，使四丰电子公司和晶联光电公司摆脱了关键工艺依赖外协的局面，大大提高了市场竞争力。

图表 11：中国 ITO 靶材供应格局

图表 12：中国本土 ITO 靶材厂商市场占有率



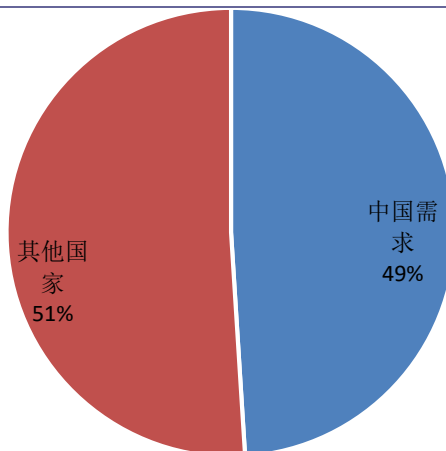
资料来源：新材料在线，太平洋证券整理



资料来源：新材料在线，太平洋证券整理

溅射靶材行业在我国起步较晚，与国际知名企业生产的溅射靶材相比，我国企业影响力相对有限，尤其在半导体芯片、平板显示器、太阳能电池等领域，全球高纯溅射靶材市场依然被韩国、日本的溅射靶材生产厂商所控制或垄断。ITO 靶材制备几乎由日、韩垄断，代表企业有 JX 日矿金属、三井矿业、东曹、韩国三星等，其中日矿和三井两家几乎占据了高端 TFT-LCD 市场用 ITO 靶材的大部分市场，每家年供应量据称达到 600 吨以上。中国 ITO 靶材供应超一半左右依赖进口。本土厂商生产的 ITO 靶材主要供应中低端市场，仅占国内市场 30% 的份额；而高端 TFT-LCD、触摸屏用 ITO 靶材几乎全部从日本、韩国进口，占据了 70% 的市场份额。

图表 13：中国 ITO 靶材需求全球占比



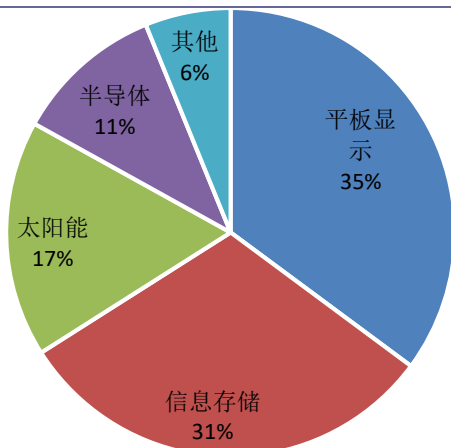
资料来源：华经产业研究院，太平洋证券整理

我国是世界最大的 ITO 靶材消费市场，占全球的 49%，随着靶材和下游产业应用本土化程度的提高，中国在全球靶材行业的地位将越来越重要，特别是 2020 年以来，受全球新冠肺炎疫情、西方对中国高端制造业的打压等的影响，国内显示面板、半导体等行业开始从战略上重新考量采购和供应渠道，国产靶材加快了替代进口进程，国内靶材行业有非常广阔的市场发展空间。公司依托旗下三家靶材子公司，产品加速实现进口替代，成为国产靶材替代龙头企业。

● 本土面板厂商份额提升+大面积尺寸迭代，显示面板靶材需求持续高速

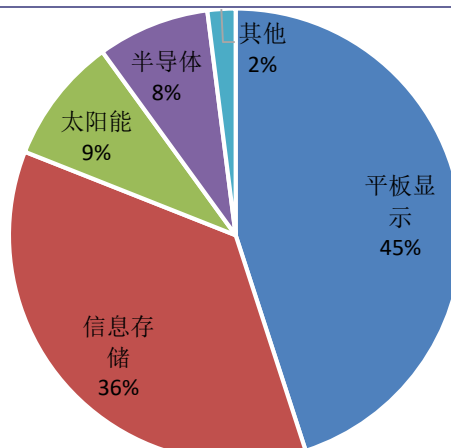
在靶材市场消费结构中，主要包括半导体芯片、光伏电池、平板显示器等领域。其中，平板显示面板是目前消费量最大的领域。全球靶材料下游市场消费结构中，平板显示占比 35%。据华经情报网数据，中国靶材市场中平板显示类的应用占比更是达到了 45%。

图表 14：全球靶材消费结构



资料来源：中商情报网，太平洋证券整理

图表 15：中国靶材消费结构



资料来源：华经情报网，太平洋证券整理

中国份额提升，产能向大陆转移。靶材在面板领域主要用于显示面板和触控屏面板两个产品的生产环节。从全球终端制造来看，随着国内技术逐渐先进，越来越多的厂商出于成本考虑开始将生产线转向国内，芯片及液晶面板行业制造向中国大陆转移趋势愈演愈烈，中国正在迎来这一领域的投资高峰。三星和 LG 韩国本土 LCD 产能关停，中国大陆京东方和 TCL 等厂家 TFT-LCD 的产能不断得到释放，已经占据液晶显示面板的主导权，全球份额由 2019 年 48%提高至 2020 年 55%左右，考虑行业出清及外延并购，2021 年大陆厂商的占有率有望达到 60%以上。

图表 16：日韩企业面板产能退出情况

厂商	工厂	世代线	终端	原有产能 (k/月)	退出情况
LG Display	广州 (GP1)	8.5	TV	110	中国工厂产能不退出
	广州 (GP2)	8.5	TV	100	中国工厂产能不退出
	LGD Paju P8	8.5	TV	205	产能减半
	LGD Paju P9 G8	8.5	Apple	40	苹果供货产能不减产
	LGD Paju P9 G8	8.5	Apple	50	苹果供货产能不减产
	LGD Paju P7	7	it&TV	220	2020 年底全部退出
Samsung Display	SD Suzhou	8.5	TV	125	产线转让
	SEC Tangjong L7-2	7	it&TV	165	2020 年底全部退出
	SEC Tangjong L8-1	8.5	it&TV	110	2021 年底全部退出
	SEC Tangjong L8-2	8.5	it&TV	150	2022 年底全部退出

资料来源：公开资料，太平洋证券整理

中国面板厂商产能扩张，显示用靶材需求两位数增长。LCD 领域，OLED 在手机和高端电视应用渗透率日益提升，目前韩企先发优势显著，但中国大陆厂商如京东方、华星光电、维信诺等也

在该领域正在持续的投建、扩产，预计至 2022 年，中国大陆 OLED 面板总产能占比将接近 45%，有望取代韩国成为全球最大的 OLED 面板供应商。

图表 17：中国面板厂商产能扩建情况

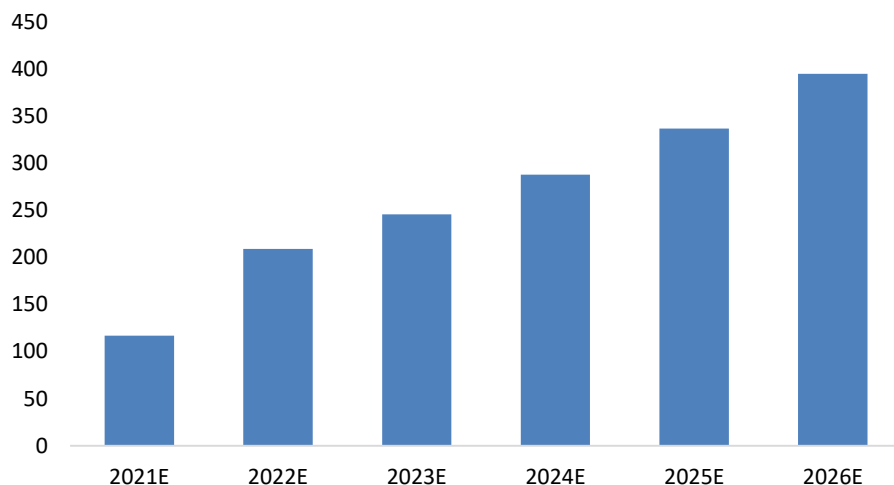
企业	代线	投产/计划投产时间	产能(k/月)
BOE	绵阳 6	2019	48
	武汉 10.5	2020	120
	成都 6	2020	48
	福州 6	2021	48
华星光电	T6	2019	90
	T4	2019	45
	T7	2021	105
天马微电子	武汉 6	2020	37.5
	厦门 6	2022	48

资料来源：各公司公告，太平洋证券整理

电视、PC、手机等面板面积加速向大尺寸化迈进。根据 Omdia 数据，2016 至 2020 年，LCD TV 平均尺寸每年增长 0.6~1.6 英寸，2020 年 LCD TV 平均尺寸达到 47.0 英寸，同比增加 1.6 英寸，创下平均尺寸增量新高。过去四年，50~59.9 英寸及 60 英寸以上 LCD TV 面板需求量年均复合增长率分别为 11%及 30%。IT 方面，大尺寸化趋势较历史维度更加明显，2017 年至 2019 年 24 英寸以上 Monitor 面板出货量同比增速维持在 12%~37%，2020 年同比增速达到 57%，显著高于历史维度增速，大尺寸化趋势明显加强。出货面积方面，2020 年 Q2-20Q4，全球 PC/Notebook、Tablet 和 Monitor 面板出货面积同比增速维持在 15%以上。

在全球面板行业的几轮大周期中，产业链在变迁中重新分布：“美国起源→日本发展→韩国超越→台湾崛起→大陆发力”。以低成本、高质量的优势，国内快速推进面板国产化，逐步抢占三星、LG 等市场份额，上游原料端的国产化率持续提升。大尺寸面板面积稳定增长，中国份额逐步提高，推动国内靶材市场更快增长。2020 年全球平板显示靶材市场规模约 52 亿美元，复合增速约 8%。国内市场规模约 165.9 亿元，复合增速约 20%，全球占比约 47%。预计到 2025 年，国内平板显示用靶材市场规模接近 270 亿元，5 年 CAGR 达两位数。

图表 18：中国平面显示用靶材行业市场规模预测（亿元）



资料来源：前瞻产业研究院，太平洋证券整理

● HJT 光伏电池崛起，撬起 ITO 靶材百亿市场

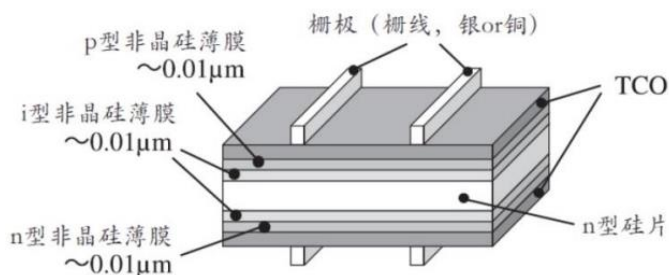
光伏领域对靶材的使用主要是薄膜电池和 HJT 光伏电池（异质结电池）。其中光伏薄膜电池用靶材主要为方形板状，纯度要求一般在 99.99%（4N）以上，仅次于半导体用靶材。目前制备薄膜电池较为常用的溅射靶材包括铝靶、铜靶、钼靶、铬靶以及 ITO 靶、AZO 靶（氧化铝锌）等。HJT 光伏电池（异质结电池）在制备 TCO 导电膜阶段需要 ITO 靶材，异质结是晶体硅+薄膜结合，从而也结合了单晶硅和非晶硅太阳能电池的优点，其结构简单，制备工艺技术精简、生产成本低、转化效率高，因此其市场竞争力强。

图表 19：HJT 电池



资料来源：网络图片，太平洋证券整理

图表 20：HJT 电池结构



资料来源：网络图片，太平洋证券整理

HJT 电池相比于其他光伏电池，具有工序少、转换效率高等优势。HIT 电池的工艺流程比 PERC 电池要少，只需要 4 步，即制绒清洗、非晶硅薄膜沉积、导电膜沉积、丝网印刷电极。太阳能电池最关键的指标就是电池转换效率。2015 年之前，市场由铝背场（BSF）电池主导，效率只有 19%。2015 年开始 PERC（Passivated Emitter and Rear Cell）电池起量，效率达到 21.5%。但 PERC 电池转换效率使用低于 22%，市场开始转向下一代技术——HJT 异质结电池。HJT 电池的实验室效

率达到 26%以上，现有主流厂商的平均量产效率在达到 23%，转换效率比 PERC 电池高一个台阶。长期来看，HJT 电池还可叠加 IBC、钙钛矿等技术，大幅提升转换效率，因此为下一代光伏电池技术的概率大。

图表 21：晶硅电池技术升级路线图



资料来源：第十五届中国太阳级硅及光伏发电研讨会，钧石能源，太平洋证券整理

成本降低、效率突破，HJT 电池有望爆发。成本偏高是抑制 HJT 电池应用的主要原因，但 2020 年以来迈为、捷佳伟创等突破了国产设备，单 GW 投资额出现大幅下降；另外继续提高转换效率，提高发电量，降低平均成本。近日，经世界公认权威测试机构测试，隆基股份硅基异质结电池 (HJT) 再次取得重大突破，转换效率高达 26.30%。这是继上周首次在 M6 全尺寸 (274.5cm²) 单晶硅片上实现光电转换效率达 25.82% 后，隆基创造的又一项新的世界纪录，也是目前为止，全球晶硅 FBC 结构电池的最高效率。随着国产设备突破，以及技术进步，HJT 成本有望明显下降，替换 PERC 是大势所趋的事情。

行业龙头，公司具有先发优势。ITO 靶材各家参数差别巨大，需要与下游厂家联合测试开发，上下游绑定密切，具有实力的龙头企业才具有联合研发的实力，占据市场先发优势。隆华科技作为国内少数量产 ITO 靶材的公司，向隆基送样并联合测试开发，已经通过隆基认证，同时隆华科技与通威股份正在联合测试当中。

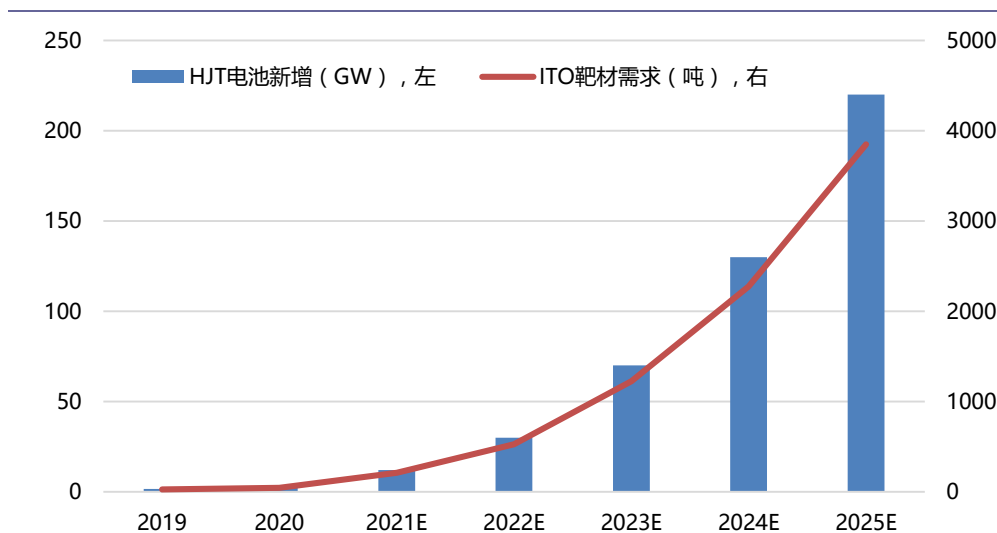
HJT 规划项目快速增长。2019 年 7 月 25 日，山煤国际公告称，与钧石（中国）能源有限公司已签署战略合作框架协议，双方拟共同建设总规模 10GW 的异质结电池生产线项目。截至 2021 年 3 月，下游电池片厂商 HJT 电池片产能规划已经达到 100GW，预计 2025 年将超过 200GW。

图表 22：中国 HJT 产能规划

公司	时间	内容
通威股份	2020 年 2 月	通威股份在成都市金堂县投资建设年产 30GW 高效太阳能电池及配套项目
中利集团	2020 年 3 月	非公开发行股票募集资金投向 1GW 高效异质结 (HJT) 电池及组件项目, 将新建高效异质结太阳能电池生产线 4 条, 高效太阳能组件生产线 4 条
麦康科技	2020 年 3 月	非公开发行募集资金总额不超过 17 亿元, 其中 11.9 亿元投向 1.32GW 高效异质结光伏电池及组件项目
爱康&捷佳	2020 年 5 月	爱康科技宣布与捷佳伟创签署爱康长兴 2GW 异质结电池项目战略合作框架协议, 将共同探索在 HJT 异质结技术领域的深入合作
高亮赛	2020 年 6 月	阜新国家高新技术产业开发区管委会与东高登赛能源集团签订项目合作协议, 双方将携手共建 1GW 高效异质结太阳能电池产业基地项目
比太科技	2020 年 6 月	比太科技与颍上县政府合作 5GW 高效异质结电池生产项目
东方日升	2020 年 7 月	东方日升在安徽滁州经济技术开发区建设“年产 5GW 高效太阳能电池组件生产项目”, 在义乌经济技术开发区建设“15GW (一期 5GW) 高效太阳能电池组件生产项目”, 采用异质结电池工艺
山煤国际	2020 年 8 月	山煤国际拟开展 10GW 高效异质结 (HJT) 太阳能电池产业化项目 (一期为 3GW)
聆达股份	2020 年 8 月	三期拟建设 HJT 异质结叠加钙钛矿电池项目
厦门仲科	2020 年 9 月	将在“衢饶”示范区投资 18 亿元建设年产 2GW 异质结太阳能电池生产线项目
斯坦得	2020 年 9 月	1GW 异质结电池生产基地
爱康科技	2020 年 10 月	爱康科技拟在泰兴高新技术产业开发区建设 6GW 高效 HJT 太阳能电池及高效组件项目, 分三期建设, 每期 2GW
钧石能源	2020 年 11 月	钧石能源和舟山市政府签约, 计划投资 80 亿元建设 10GW 异质结太阳能电池片项目
泗阳集团	2020 年 11 月	泗阳集团与捷佳伟创在江苏盐城签署 30GW 单晶 PERC+和 5GW 异质结项目战略合作框架协议
安徽华晟	2021 年 3 月	500MWHJT 电池项目产能爬坡过程中, 6 月达产后, 安徽华晟还将于下半年启动 2GWHJT 电池+组件扩产
潞能能源	2021 年 3 月	项目总投资 30 亿元, 计划年产 1GW TOPCon 电池, 1GW HJT 电池, 500MW 高效半片组件
宝峰时尚	2021 年 3 月	利用单铸硅片制造高效本硕博层异质结 (HJT) 电池
合计		以上公开信息合计有 97.32GWHJT 电池扩产规划

资料来源: 全球光伏, 太平洋证券整理

图表 23: HJT 对 ITO 靶材需求的拉动预测



资料来源: CPIA, 太平洋证券整理

2025 年 HJT 渗透率有望达到 50%以上, 规模达到 220GW, 1GW 的 HJT 使用 ITO 靶材 20t 左右,

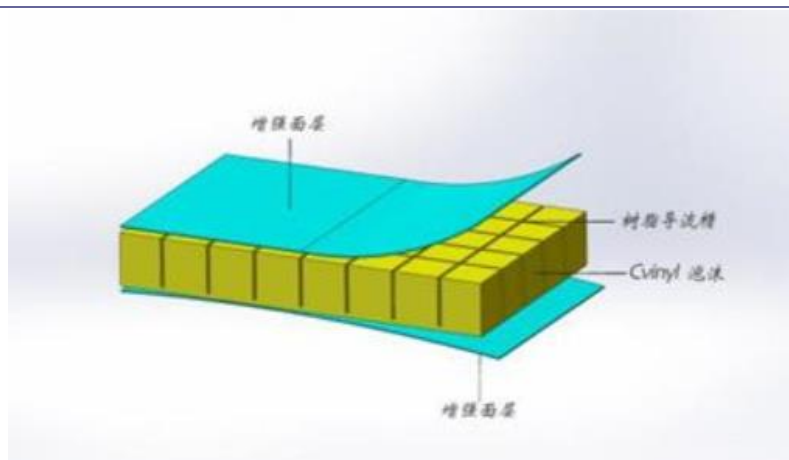
对靶材需求量达到 4400 吨，1 吨价格在 230 万元左右，拉动市场规模约百亿元。公司 ITO 靶材通过隆基等厂商认证，龙头效应将占据较大市场规模，假设公司占据 20% 市场规模，将增收近 20 亿元。2030 年 HJT 渗透率有望进一步提升，达到 70~80%，市场规模接近 300 亿元。

三、 高分子复合材料，军民融合市场广阔

2016-2018 年，隆华科技集团连续收购三家高分子企业，全面进入新型高分子及其复合材料产业领域，产品包括 PMI、PVC、PET 等硬质泡沫等。目前市场上主要应用的硬质泡沫材料有 PVC 硬质泡沫材料、PET 硬质泡沫材料和 PMI 硬质泡沫材料。其中 PVC 硬质泡沫材料由于具备性能优越、价格适中的优点，是目前应用最广泛的一种硬质泡沫材料。此外，PMI 泡沫是目前综合性能最优异的硬质泡沫，一般应用于航空航天领域等对性能要求特别严苛的部件中。

硬质泡沫材料主要作为夹层结构的芯材使用。夹层结构是一种层合复合材料的特殊形式，由不同材料相互粘接组合，通过利用各个组分的特点达到整个系统的结构优势。夹层结构一般由上面板、上面板与芯材的粘结层、芯材、下面板与芯材的粘结层以及下面板所构成，五个要素组成了一个整体的夹层结构。

图表 24：夹层结构及芯材



- (A) 上面板和下面板 (也成为增强面层): 多为纤维复合材料、金属、塑料和木材;
- (B) 芯材: 为硬质泡沫材料、巴沙木 (Balsa 木) 和蜂窝板等;
- (C) 粘结层: 常用的是环氧树脂、乙烯基树脂和聚氨酯树脂等。

资料来源：隆华科技公告，太平洋证券整理

硬质泡沫材料因其密度低但强度高，应用于夹芯结构中可以大大增强力学性能，但几乎不增加重量，力学性能呈现 3-4 倍，甚至 9-10 倍的增加，满足了风力发电机叶片、轨道交通车辆、船舶、飞机等应用领域对材料低密度、高强度的要求。

硬质泡沫材料、巴沙木和蜂窝板是常用的芯材，其特点对比如下：

图表 25：常用芯材类型特点对比

芯材种类	特点	图示
蜂窝板	具有高抗压强度和低密度；但不适用于液体树脂成型工艺，不适于制造与水接触的产品	
巴沙木	竖直纤维结构，抗压抗剪强度高；但性能不均匀，易霉变，产量受限制。	
硬质泡沫材料	性能均匀稳定，抗疲劳性能好，防水防霉变	

资料来源：隆华科技公告，太平洋证券整理

兆恒科技主要产品包括 PMI 系列结构泡沫材料（功能材料）及其制品，PMI 系列产品是各型民用飞机、军用飞机、无人机等各种飞行器（机身、机翼、桨叶等）用碳纤维复合材料制成时必须的配套材料，同时还可以广泛应用于磁悬浮列车、航天、舰船、车辆、雷达通信、音响设备、医疗设备、运动休闲器械等各个领域。

威海海威主要产品包括舰船和海洋工程领域用树脂基结构功能一体化复合材料，产品不仅应用于舰船舱室防护、次承力结构、舾装等部位，而且开始向主承力结构以及结构功能、结构多功能复合材料整体装备拓展，为实现舰船和海洋装备的轻量化、隐形化发挥着重要作用。

科博思主要产品包括树脂复合材料、结构泡沫材料、橡塑材料、金属-非金属复合材料等结构功能一体化材料，产品和技术主要应用于轨道交通、军工安防、其他轻质结构等行业领域。

图表 26：高分子复合材料产业各子公司主要产品及用途

公司	产品	主要用途和功能
兆恒科技	PMI 系列产品	PMI 系列结构泡沫材料（功能材料）是各型民用飞机、军用飞机、无人机等各种飞行器（机身、机翼、桨叶等）用碳纤维复合材料制成时必须的配套材料，同时广泛应用于磁悬浮列车、航天、舰船、车辆、雷达通信、音响设备、医疗设备、运动休闲器械等各个领域。
海威复材	舰船和海洋工程领域用树脂基结构功能一体化复合材料	产品不仅应用于舰船舱室防护、次承力结构、舾装等部位，而且开始向主承力结构以及结构功能、结构多功能复合材料整体装备拓展，为实现舰船和海洋装备的轻量化、隐形化发挥着重要作用。
科博思	轨道交通用减振系统	防松脱式浮轨减振扣件、低高度双层减振扣件、道床减振垫、谐振式浮轨式减振扣件、压缩型硫化粘接式减振扣件、可拆卸式道岔减振扣件、双层非线性减振扣件等，主要应用于轨道交通中如高铁、地铁等工程。
	轨道复合材料制品	电缆支架、新型一体成型合成轨枕、树脂基复合材料疏散平台、户外复合材料围栏及步道板、合成轨枕等，可广泛应用于城市轨道交通、普通铁路、重载铁路、高铁正线、车辆段、道岔、桥梁等路段。
	有轨电车制品	有轨电车钢轨柔性包裹系统、有轨电车钢轨扣件系统，适用于有枕式和无枕式轨道系统。
	结构泡沫/叶片芯材	PVC 泡沫：适用于接触成型（手糊/喷射）、粘接、树脂注入（RTM）、真空导流、预浸处理、热成型等工艺，与环氧树脂、不饱和聚酯树脂和乙烯基酯树脂等粘结，广泛应用于风能、航空、船舶等领域。

资料来源：公司公告，太平洋证券整理

● 兆恒科技：PMI 泡沫替代进口，军民融合迎来快速增长期

兆恒科技是军方唯一认可 PMI 泡沫国产化合格供应商。PMI 是一种交联型硬质结构型泡沫材料，具有突出的结构稳定性和优异的力学性能。该泡沫兼顾轻质化和高强度，是目前强度和刚度最高的耐热泡沫塑料，与各种类型树脂之间具有良好的兼容性，适合作为高性能夹层结构中的芯层材料使用，通常填充于碳纤维材料内，如机翼内部。主要应用在航空航天、雷达天线外罩、CT 医疗床板、风电、直升机桨叶、高速列车等。比如“山猫”、NH90 和“科曼奇”等直升机的尾翼；空客公司 A320 扰流器、A340/500/600/380 飞机客舱气密隔板；美国德尔塔(Delta II)运载火箭的载荷段整流罩、级间段、中间体、隔热罩和组推器鼻锥结构等。

兆恒科技成立于 2011 年，主要创始人和技术基础均来自湖南省塑料研究所，2016 年公司出资 6456.7 万元，收购湖南兆恒 52.99% 股权，2020 年继续收购兆恒科技 26.60% 股权，交易完成后公司将持有兆恒科技 79.59% 股权。据公司公告，湖南兆恒主要产品为 PMI 泡沫，产品性能达到国际先进水平，是多种军工型号装备用 PMI 泡沫国产化的唯一供应商。

图表 27：PMI 泡沫



资料来源：网络资料，太平洋证券整理

图表 28：PMI 泡沫的特性

性质	特点
高闭孔率	95%~100%闭孔结构，且各向同性
耐热性	热变形温度为 180~240℃
力学性能	比强度高、比模量高，在各种泡沫中是最高的
压缩性能	面接触，具有很好的压缩蠕变性能。可高温热压罐成型（180~230℃、0.5~0.7MPa），可真空包加热成型（180~230℃，几个 Pa），可熔融注射成型
成分	不含氟里昂和卤素
燃烧性能	良好的防火性能，无毒、低烟
介电性能	介电常数 1.05~1.13；损耗角正切在 $(1\sim18)\times10^{-3}$
其他	和各种树脂体系的相容性好

资料来源：天晟新材可研报告，太平洋证券整理

PMI 产品已经实现进口替代，是国内唯一一家具有全密度全孔径全尺寸的 PMI 泡沫材料能力的企业。PMI 泡沫最早由德国 Schroder 博士发明并在德国生产，目前，Evonik 和 Aztex 为国外仅有的两家 PMI 泡沫生产企业，国内此类材料严重依赖进口。经过过去几年的研发，兆恒公司解决了高性能 PMI 泡沫材料的国产化难题，产品从技术到性能上完全达到了国际行业的先进水平，是国内唯一一家具有全密度全孔径全尺寸的 PMI 泡沫材料及制品生产能力的企业，也是国内唯一能够为各型飞机包括军用飞机、无人机及其他直升机提供 PMI 材料的合格供应商。公司目前已形成高性能的 Zihacell®（兆赛®）、高性价比的 Zihafoam®（兆孚®）等多个系列型号的 PMI 泡沫产品。在军工领域，兆恒科技 PMI 泡沫逐步替代原德国的 Evonik 公司，已经基本进入主流军机型号，未来产品销量会逐步体现。

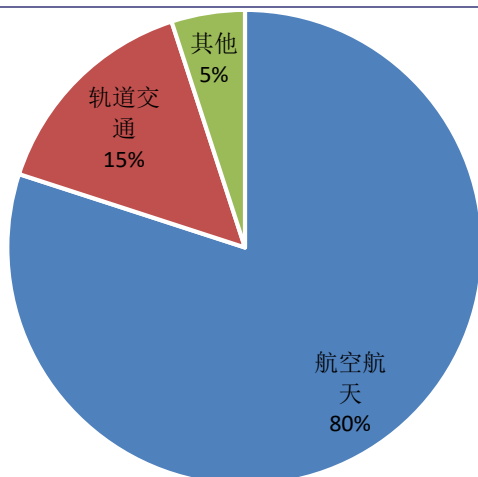
图表 29：兆恒科技与 Evonik 公司 PMI 产品部分性能对比

性能	单位	兆恒科技 XK110	Evonik 某型号产品
密度	kg/m ³	110	110
拉伸强度	MPa	4.2	3.5
拉伸模量	MPa	220	232
压缩强度	MPa	2.9	3.0

资料来源：太平洋证券整理

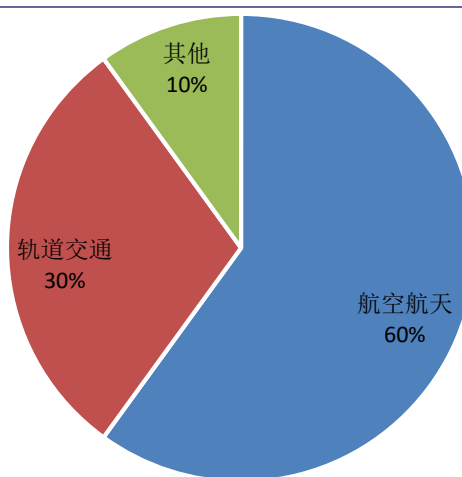
PMI 用途广泛及性能优良，军民融合空间广阔。 PMI 泡沫材料诞生之初，主要用于航空航天领域，约 80% 用于航天航空领域，约 15% 用于交通运输上，约 5% 用于其他领域。PMI 泡沫绝大部分用作复合材料夹芯材料，已成功的引入各种应用领域，目前已有 154 种复合材料夹芯应用，涉及领域包括航空、航天、军工、船舶、汽车、铁路机车制造、雷达、天线等，同时还可以广泛应用于音响设备、医疗设备、运动休闲器械等各个领域。随着材料轻量化发展趋势，汽车轻量化推进，PMI 泡沫的轻质特征也引起重视，由于其可以与其他材料共同加工，形成质量轻、性能各异的轻质材料，PMI 迎来更大的发展空间。

图表 30：全球 PMI 消费结构



资料来源：天晟新材，太平洋证券整理

图表 31：中国 PMI 消费结构



资料来源：天晟新材，太平洋证券整理

兆恒科技不仅在军工方面具有量产 PMI 泡沫的能力，而且还针对民用飞机研制了配套技术，根据公司公告，C929 研制已经应用兆恒科技 PMI 泡沫，在未来民用飞机材料转变的情况下，料将会具有巨大增长空间。

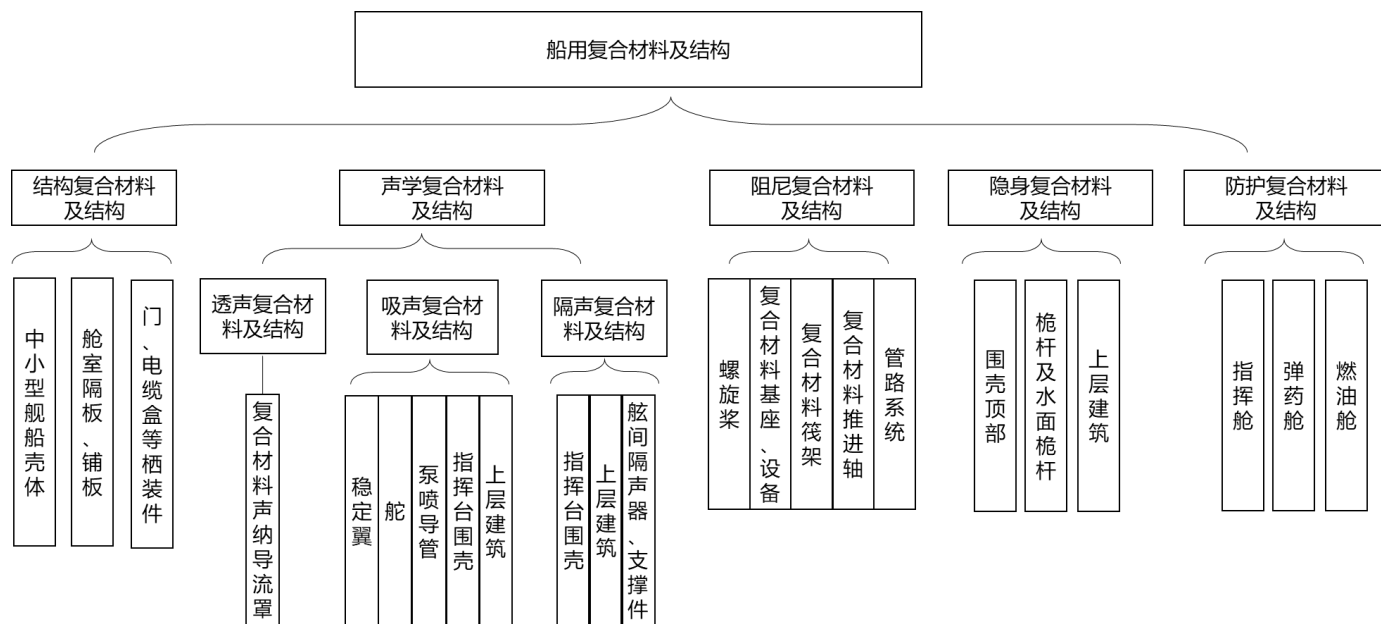
在建 PMI 生产线，建成后年产能大幅度扩张。 公司在建先进 PMI 泡沫生产线，建成后年产能大幅度扩张，以满足用户对不同产品用途的需求。公司目前具有 1500 立方米 PMI 泡沫产能，在建新的产能线，兆恒科技一期建设完成后 PMI 产能可以扩展至 2 万立方，生产能力跨越式增长，预计 2022 年公司 PMI 出货量增长 50% 以上。

● 海威复材：舰船轻量化材料引领者，长期需求强劲

海威复材位于湖北省咸宁市，成立于 2005 年。2017 年，隆华科技收购海威复材，舰船及海洋工程材料领域正式被纳入公司业务版图。

海威复材是国内唯一一家专业从事海军舰船和海洋工程用复合材料研制生产的服务商，重点服务对象是舰船和海洋工程领域，主要包含该领域树脂基复合材料、结构功能一体化的复合材料的研发和生产，同时承担民用复合材料相关产品的研制和生产，在特种材料、海洋工程等方面具备研发、设计、制造、维护一体化的系统集成能力，为实现舰船和海洋装备的轻量化、隐形化发挥着重要作用，是典型的军民融合型的高分子材料公司。

图表 32：船用复合材料及结构主要类型与典型应用



资料来源：中国复合材料学会，太平洋证券整理

舰船轻量化为大势所趋。以前船体上会有很厚的钢板，用来防弹、防打穿，现在大多替换成了复合材料制品，硬度能够达到防弹要求，同时又很轻，舰船设计方面正在逐步加大复合材料的使用比例。由于复合材料的优良的力学、电磁学以及其他独有的优势，在 20 世纪 40 年代中期，美国海军首先使用复合材料建造海军舰船。我国自 1958 年起开始使用复合材料建造舰船，很多潜艇的翼和舵也已开始使用复合材料，然后逐步扩展至民用领域。

图表 33：国外海军舰船上层建筑应用典型案例

国家	舰船	应用部位	材料	功能
美国	DDG1000	上层建筑	碳纤维/乙烯基树脂/巴萨木	减重、隐身
LPD-17	综合桅杆	碳纤维/巴萨木	隐身	

DDG51	指挥舱	夹芯复合材料	隐身	
英国	45 型	综合桅杆	夹芯复合材料	隐身
瑞典	维斯比	整舰	碳纤维/乙烯基树脂	减重、隐身
俄罗斯	守护级	上层建筑	碳纤维/玻璃纤维混杂	隐身

资料来源：《树脂基复合材料在海军装备中的研究进展及应用》，太平洋证券整理

舰船生产高峰期，单体用复合材料量增加，增量空间不容小觑。从我国调整军用装备升级的长期趋势来看，未来在军用舰船领域将有较大需求释放。参考美国的海军装备力量来看，一套完整的航母作战群包括 1 艘航母、2 艘巡洋舰、4 艘导弹驱逐舰、2 艘护卫舰、2 艘攻击型核潜艇、2 艘后勤支援舰艇。我国海军目前已经拥有两艘建成服役的航母，根据我国在海军军事力量上向美国海洋军事靠齐的目标，在长期内，还将有大量航母及作战配套舰船装备投入建设。预计“十四五”期间将服役的新型 003 航母还会带动航母战斗群系列舰船持续批产上量。因此，未来很长一段时间，舰船生产还将处于高峰期，单体舰船用复合材料量也在随之增长，因此舰船用复合材料有较大的发展空间。军用舰船之外，民用船材料也是海威复材的一个业务方向，未来增长空间不容小觑。

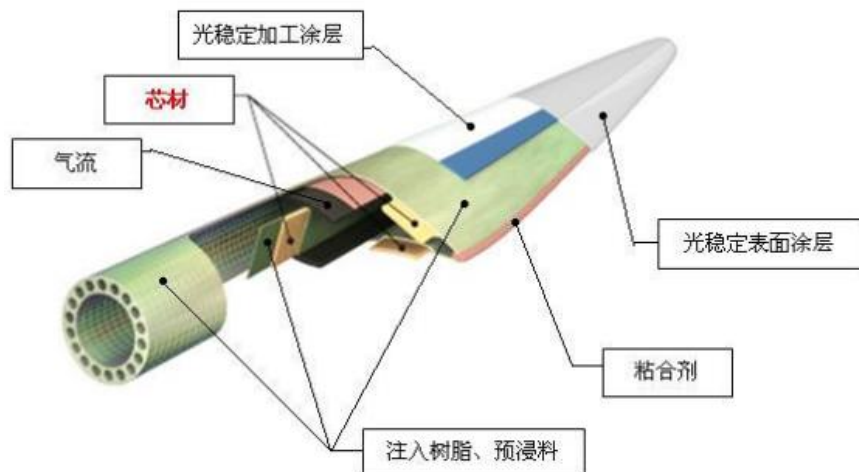
● 科博恩：PVC 泡沫产能扩张，风电引领业绩增长

PVC（聚氯乙烯）泡沫是以聚氯乙烯树脂为主体，加入发泡剂及其它添加剂制成的一种泡沫，是一种常见且应用广泛的材料。同时，还是目前使用量最大的复合材料夹层芯材，通常用于一般的玻璃纤维增强树脂基复合材料（俗称玻璃钢）和部分军工复合材料，被广泛应用于风力发电、轨道交通、船舶、航空航天等领域。

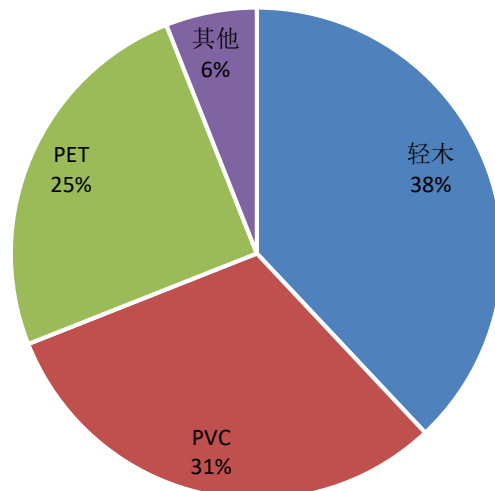
PVC 是风力发电机中的关键材料。随着风力发电机功率的增大，风机叶片的重量和费用随着尺寸的增加也迅速增加。风机叶片越大，降低重量越有必要，以减少风机及叶片在运行时的压力。同时，较轻的风机叶片可以降低对轮毂和塔架的要求，从而降低整机的成本。装机容量 1.5MW 的风机叶片可长达 38m-40m、重达六吨左右，对于叶片的强度和刚度要求越来越高、自身重量越来越大，因此为了满足轻量化及强度的需求，全球兆瓦级风机叶片广泛采用硬质泡沫芯材。目前广泛应用于风力发电机叶片的芯材主要有 PVC 硬质泡沫和巴沙木。其中，PVC 泡沫应用于叶片蒙皮和腹板，巴沙木应用于叶根部位。

图表 34：风电叶片结构图

图表 35：叶片芯材中各材料占比



资料来源：公司公告，太平洋证券整理



资料来源：Wood Mackenzie，太平洋证券整理

公司 PVC 产品通过认证，实现国产化替代。中国是全球最大的 PVC 需求国，但对进口材料的依赖程度不低，虽然国内也有不少 PVC 泡沫的工厂，但大多只是从事后加工的环节，采购来泡沫原板后，进行简单的打磨、切割、打孔、开槽而已。在原板方面，国内具备相应的制造能力的企业不多。科博思公司是拥有完整自主知识产权且通过德国劳氏船级社认证 PVC 结构泡沫产品的企业，与国际竞争对手相比，科博思 PVC 结构泡沫与国外龙头企业产品在各项性能上基本一致，且具有价格优势，风电用 PVC 结构性泡沫芯材通过了通过了德国 DNV. GL 认证，并已经通过了下游金风科技、中材科技、三一重工、天津东汽、锦辉风电等客户的测试认证及审核，进入量产阶段。

募投扩产，PVC 产能规划 8 万立方，未来业绩增长可期。科博思于 2020 年 9 月开始生产高性能 PVC 芯材，2020 年产能为 7920 立方米，由于 2020 年高性能 PVC 芯材的生产设备处于小批量生产阶段，生产人员及设备处于磨合中，高性能 PVC 芯材的产能利用率较低，达到 60.11%。但高性能 PVC 芯材在手订单较多，产能明显紧张，公司计划募投建设 8 万立方米高性能 PVC 芯材和年产 8 万立方米新型 PET 芯材，占国内总用量的 15%左右，占 2021 年市场增加量（预计每年 20-25 万立方米）的 30%-40%，其中第一期 4 万立方 PVC 产能将在 2022 年开始批量供货，3 年内完成所有产能建设，项目达产后公司营收将大幅增长。

风电叶片大型化趋势，轻质高强度泡沫材料需求指数增加。由叶片大型化带来的尺寸和重量之间的矛盾正在激化，催生了对高性能复合材料的需求，大型风机尤其是 1.5MW 以上风机，因其对芯材力学性能和密度的高要求，必须要使用结构泡沫材料。叶片扫风面积与叶片长度的平方成正比，叶片的重量与长度的立方成正比，因此当需要叶片增加长度时，必须要采用更加轻质的材料来减轻叶片重量。而泡沫材料的用量对叶片大小是呈指数型增长，比如一组 2MW 风机所需结构泡沫材料用量是 1.5MW 的 1.78 倍，而一组 3MW 风机对结构泡沫材料需求量是 1.5MW 的 4.7 倍。

IRENA（国际可再生能源机构）数据表明，风电叶片大型化趋势明显，且近年来这一趋势在加速，风机功率和叶片规格跳跃式发展。2000 年风机平均在 1MW 左右，叶轮直径（叶片长度*2+联轴器直径）为 50.17 米，2020 年就达到了 4.8MW、叶轮直径 158 米，预计到 2025 年有望达到平均 5.8MW、叶轮直径 170 米。

图表 36：风电叶片大型化趋势

	2000 年	2010 年	2018 年	2019 年~2020 年	2021 年~2022 年	2022 年~2025 年
额定功率	1.0 MW	1.9 MW	2.6 MW	4.8 MW	5.3 MW	5.8 MW
叶轮直径	50.17 m	81.20 m	11.40 m	158 m	158 m	170 m

资料来源：IRENA，太平洋证券整理

根据中国复合材料集团数据及部分上市公司数据，2013 年 7MW 风机叶片使用 PVC 材料大约 1000 公斤，折合约 15 立方，一座风机三片叶片，用 PVC 约 45 立方米。近年来随着 PVC 对巴沙木的取代，以及巴沙木价格的上涨，预计 PVC 用量较 2013 年有明显增加。

图表 37：风机功率与叶片、PVC 材料用量

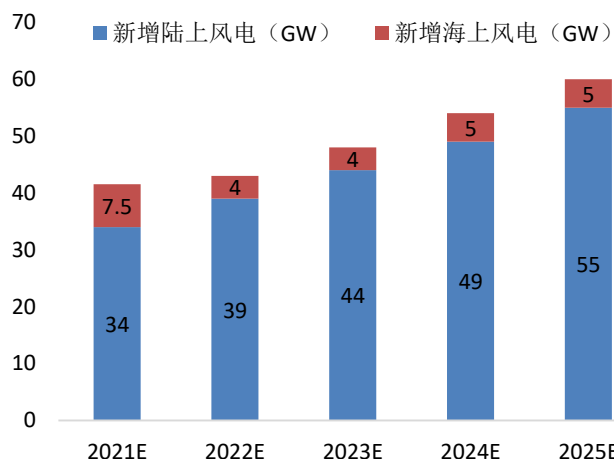
机型		WE174-7000G	WE174-7000C	WE174-7000C2	WD156-4500	MySE5.5-158	MySE6.45-178	MySE8.3-178
额定功率	MW	7.0	7.0	7.0	4.5	5.5	6.45	8.3
叶轮直径	M	153	153	153	156	158	178	178
叶片长度	M	74	74	74	76	76.6	86.5	86.5
叶片重量	t					36	31	31
材料质量-巴沙木	kg	2125	2344	1377				
材料质量-PVC	kg	920	1040	1040				

资料来源：中国复合材料集团，明扬智能，运达股份，太平洋证券整理

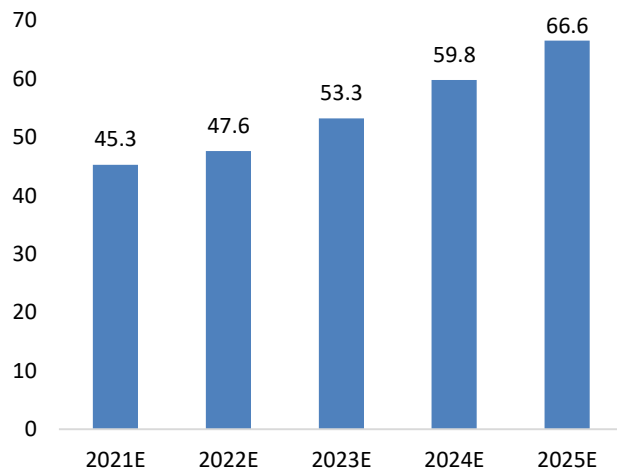
风电行业正向循环，装机量维持高速增长。风电建设的稳步发展为 PVC 芯材和 PET 芯材的产能消化提供了基础。2020 年 10 月，全球 400 余家风能企业代表共同发布《风能北京宣言》，规划 2020-2025 年年度新增装机 50GW 以上。风电有望进入“退补-行业争相降本-刺激需求-行业竞争加剧-降本”的正向循环，进入高速成长期，叠加碳中和的国家战略目标，陆上风电以及消纳问题更容易得到解决的海上风电有望在“十四五”期间实现高速增长，年均增长陆上风电 45GW、海上风电 5GW。

图表 38：2021-2025 年中国风电新增装机预测

图表 39：新增风电对 PVC 需求预测（万吨）



资料来源: GWEC, 太平洋证券整理



资料来源: GWEC, 太平洋证券整理

风电装机量带动, PVC 需求高速增长。假设陆上风电风机平均功率 4MW, 海上风电平均功率为 8MW, 陆上和海外每座风机使用 PVC 泡沫分别为 45 立方米和 75 立方米, 那么 1GW 陆上风电和 1GW 海上风电对 PVC 的需求将达到 1.1 万立方米和 0.9 万立方米, 平均每年对 PVC 的需求将达到 54 万立方米, 2025 年对 PVC 的需求量达到 66.4 万立方米, 2021-2025 年年均增速为 10.1%

轨交产品齐全, 技术及市场占有率国内领先。科博思目前营收主要来源是轨交领域, 形成了包括中等减振、高等减振、岔区减振、建筑减振等减振降噪系列产品和一体成型合成轨枕、应急疏散平台等复合材料轻量化两大系列产品, 已在北京、广州、重庆、郑州、杭州、常州、昆明、沈阳、福州、成都、南昌、宁波、苏州、呼和浩特等国内诸多城市轨道交通和国铁线路中得到了大量应用。科博思拥有国内双层非线性减振扣件和合成轨枕创始研发团队, 是国内减振扣件产品系列化最全的企业, 是世界首家拥有高性能一体成型合成轨枕自主知识产权并实现批产的企业, 市场占有率国内领先, 公司已经成为国内轨道减振技术和合成轨枕技术的领军企业。公司占据技术及市场优势, 轨交领域业务预预计保持稳定。

四、传统节能环保业务稳健发展

节能环保板块业务为公司的传统优势, 分为节能换热装备与环保水务两个领域。近几年, 根据市场形势, 通过调整市场推广战略、优化营销体系队伍、改进产品结构、引进高端人才与先进技术等措施, 实现了既有业务做大做强。未来, 因下游需求进入中低速增长时期, 公司传统业将继续保持平稳发展和行业领先的地位。

● 工业传热节能业务政策推动, 存在升级替换需求

工业换热业务下游客户主要为煤化工、石油化工、冶金、电力等工业领域和制冷行业。在工业生产中，为了满足一定的工艺要求，存在着各种各样的传热过程（如加热、蒸发、冷凝等）。用于保证这些传热过程达标实现的热量传递设备就是热交换器，又称换热器。作为一种通用的传热工艺设备，热交换器在电力、化工、石油、冶金、核能、食品等各工业领域有着广泛的应用。

公司传热装备领域的主要产品为复合空冷式换热器，主要产品、主要用途和功能如下所示：

图表 40：公司传热业务产品及用途

公司	产品	主要用途和功能
隆华科技装备事业部	复合空冷式换热器	应用于石油、化工（含煤化工）、电力、冶金、建材、多晶硅、水泥、光热及清洁能源等大工业行业换热、冷却。根据不同的使用工况，根据客户需求，为客户量身定制，提供优化的系统方案、产品及服务。

资料来源：公司公告，太平洋证券整理

“碳达峰”政策推动，传统换热业务存在较大更新和升级空间。冷却（凝）设备市场需求可以分为两个方面，一个是新增，一个是改造，与新增固定资产投资关联较密，同时受国家节能减排政策的推动，对现有设备的更新改造。随着全球能源形势的日趋紧张，常规能源的日益减少，尤其是中国“碳达峰”目标的日益迫近，对煤化工、石油化工等行业生产设备的节能、环保、减排等方面提出了更高要求，化工、石油、冶金、电力、制冷等行业针对换热节能设备的改造需求，会大量涌现。另外，先进工业传热节能装备技术的不断完善，高效传热设备的市场也会逐步形成和扩大，高端市场存在较大市场空间。

节能换热业务领域成为细分行业引领者。装备事业部的节能换热业务聚焦于大工业传热领域，已经成为细分行业的技术引领者和标准制定者。依靠技术创新、产品升级、管理改进和经营转型等措施，在新投资不增加的前提下实现了技术产品的全面升级换代，业务模式由单一提供产品转变为涵盖技术设计、产品提供和系统服务为一体的综合方案供应商，市场占有率和盈利能力持续提升。

技术持续升级，业务模式由单一转向系统。近几年，公司在不增加新的投资的前提下实现了技术产品的全面升级换代，业务模式由单一提供产品转变为做真正的涵盖了技术设计、产品提供、系统服务的系统服务商，在众多的竞争者中脱颖而出，已经成为引领行业发展的领导者。产品不仅在中石油、中石化、中海油等国内重点行业占有较高的市场占有率，同时在海外市场开发方面亦实现新的突破，公司传热节能装备业务保持了良好的发展态势。

● 环保业务稳健经营，谋求高质量发展

公司 2013 年收购北京中电加美，开始经营环保水务业务，业务类型分市政水务和工业水处理两个发展方向。积极开展大型工业企业的凝结水处理及污水处理、中水回用业务，并选择性的开展市政水务项目。

图表 41：公司水处理业务

公司	业务	主要内容
中电加美	工业水处理	包含工业给水处理、凝结水（冷凝液）处理、废污水处理等业务，主要应用于电力、煤化工、石化、冶金、轻工等行业的原水净化、锅炉补给水（脱盐）、海水淡化处理，满足工业用水水质要求；发电厂凝结水和其他工业冷凝液处理；废污水回用、工业废水达标排放、零排放处理。
	市政水处理	包含市政给水、城乡生活污水处理等业务，市政给水用于自来水的生产和供应；城乡生活污水处理业务包括污水处理厂及配套管网工程的投资、建设和运营。

资料来源：公司公告，太平洋证券整理

中国水治理行业未来仍有很大空间，产业集中度有待提升。近年来，生态环境部加大水污染治理力度，构建绿水青山，黄河流域、长江流域水污染治理攻坚，一方面提高工业污水排放标准，另一方面环保监管日趋严格，督察工作常态化，企业污水治理设备升级改造、换新业务增多。水污染治理的市场集中度较低，部分区域及细分市场具有较高活力，可以带来市场扩容空间，随着市场化服务需求的增加，资源整合与跨区域发展趋势将逐渐凸显。在规模效应的推动下，具有良好技术水平、服务能力、市场信誉和资金实力的企业将加速聚集各类资源要素，公司进一步强化竞争优势，抢占市场先机。随着市场对先进技术认可度的提高变高，中电加美这类技术领先企业将受益。

稳健经营，精耕细作，谋求高质量发展。公司依托技术引领发展优势，坚持在工业和市政环保市场精耕细作，不盲目增加投入追求发展规模，突出风险管理，坚持高质量发展，确保良好的经营效益。中电加美公司围绕工业和市政两个方向，积极开展大型工业企业的凝结水处理及污水处理、中水回用业务，并选择性的开展市政水务项目。在工业环保领域，新建和运营、工程和备件服务并重，坚定盈利导向，重视项目回款；在市政环保领域，坚持有所为有所不为，谨慎投资的同时，努力提升在建和运营项目的边际效益。

五、盈利预测及估值

● 分业务经营预测

● 电子新材料业务

靶材的需求将维持高速增长，钨靶材方面将受益于本土显示面板厂商的国产化替代，公司作为行业细分龙头，以及国内唯一条形钨靶、大宽钨靶国内供应商，是国内唯一能够全面替代进口的供应商，出货量有望保持高速增长。异质结电池的爆发，推动 ITO 靶材需求的快速增长，公司通过隆基等企业认证，与下游密切联合研发，将保障公司优势地位，出货量有望翻倍增长。

假设产品毛利率和单位成本保持稳定，预计 2021-2023 年电子新材料业务营收增速在

37.0%/91.2%/63.4%，达到 3.8/7.3/12.0 亿元。

● 高分子复合材料业务

兆恒科技 PMI 材料替代进口空间广阔，兆恒科技一期建设完成后 PMI 产能可以扩展至 2 万立方，产能十倍增长，产品开拓军民融合应用领域，毛利率略有下降，但得益于规模扩张，营收大幅增长。海威复材是国内唯一一家专业从事海军舰船和海洋工程用复合材料研制生产的服务商，业绩保持两位数增幅。科博思 PVC 材料 8 万吨产能正在进行，预计 2021 年底投产，2022 年达到 4 万吨产能规模，营收将大幅提升。

假设产品毛利率和单位成本保持稳定，预计 2021-2023 年高分子复合材料业务营收增速在 21.3%/42.4%/38.2%，达到 5.0/7.1/9.8 亿元。

● 传统节能环保业务

传统节能环保业务是公司业绩的中流砥柱，但业绩增长受市场空间和政策影响，公司不再在该领域新增投入；但公司作为技术引领的领先企业，预计市场集中度提高的情况下，公司业绩稳健增长。

假设产品及水处理项目毛利率和单位成本保持稳定，预计 2021-2023 年传统节能环保业务营收增速在 9.7%/10%/10%，达到 12.5/13.7/15.1 亿元。

● 三至五年，业绩翻番

综上，公司营收水平和利润将实现翻倍增长，预计 2021-2023 年公司营收增速在 16.5%/32.3%/31.0%，达到 21.2/28.1/36.8 亿元，归母净利润分别达到 2.8/4.0/5.1 亿元，对应 EPS 分别为 0.31/0.44/0.56 元，对应当前股价 PE 为 35.2/24.8/19.4 倍，首次覆盖，给予“买入”评级。

图表 42：公司盈利分项预测

	2020A	2021E	2022E	2023E
ITO 靶材（显示面板，晶联光电）				
收入/万元	8,312	16,051	22,471	31,459
毛利/万元	1,964	4,013	5,618	7,865
毛利率	23.6%	25.0%	25.0%	25.0%
ITO 靶材（HJT，晶联光电）				
收入/万元			24,150	56,350
毛利/万元			9,660	19,723
毛利率			40.0%	35.0%
钼靶材（四丰电子）				
收入/万元	20,428	22,362	26,835	32,202
毛利/万元	4,449	5,591	6,709	8,050
毛利率	21.8%	25.0%	25.0%	25.0%
PMI（兆恒科技）				

收入/万元	5,671	8,950	13,424	20,137
毛利/万元	3,607	5,817	5,370	6,041
毛利率	63.6%	65.0%	40.0%	30.0%
舰船和海洋工程领域用树脂基结构功能一体化复合材料（咸宁海威）				
收入/万元	14,905	15,928	19,114	22,937
毛利/万元	9,481	9,557	11,468	13,762
毛利率	63.6%	60.0%	60.0%	60.0%
减振及轻量化结构材料制品（科博思）				
收入/万元	19,380	21,318	23,449	25,794
毛利/万元	6,095	7,461	8,207	9,028
毛利率	31.5%	35.0%	35.0%	35.0%
PVC（科博思）				
收入/万元	744	2,750	13,750	27,500
毛利/万元	298	1,100	5,500	11,000
毛利率	40.0%	40.0%	40.0%	40.0%
工业传热节能装备				
收入/万元	83,600	91,537	100,690	110,759
毛利/万元	21,800	23,799	26,179	28,797
毛利率	26.1%	26.0%	26.0%	26.0%
环保水处理业务				
收入/万元	30,000	33,000	36,300	39,930
毛利/万元	7,400	8,250	9,075	9,983
毛利率	24.7%	25.0%	25.0%	25.0%
合计				
营业收入	182,419	212,938	281,021	368,258
yoy	-2.6%	16.5%	31.9%	31.0%
毛利润	65,902	88,080	114,578	65,902
yoy	-4.8%	20.7%	33.4%	30.1%
毛利率	29.9%	31.0%	31.3%	31.1%

资料来源：Wind，太平洋证券整理

六、 风险提示

项目投产不及预期；

行业政策风险；

光伏风电等下游需求不及预期。

资产负债表(百万)						利润表(百万)					
	2019A	2020A	2021A	2022A	2023A		2019A	2020A	2021A	2022A	2023A
货币资金	51,988	50,207	56,202	89,291	117,855	营业收入	187,354	182,419	212,494	281,021	368,258
应收和预付款项	102,697	109,202	119,346	142,435	166,473	营业成本	130,053	127,884	146,922	192,942	253,680
存货	53,345	54,768	60,379	74,005	90,352	营业税金及附加	1,401	1,465	1,381	1,827	2,394
其他流动资产	31,034	30,766	32,167	34,624	36,861	销售费用	9,466	4,921	7,437	9,836	14,730
流动资产合计	242,068	248,356	271,587	344,975	417,594	管理费用	12,731	10,987	11,687	15,456	22,095
长期股权投资	27,969	21,837	21,837	21,837	21,837	财务费用	1,583	2,040	1,057	967	471
投资性房地产	1,846	1,762	1,762	1,762	1,762	资产减值损失	(49)	63	(10)	(10)	(10)
固定资产	45,753	46,854	47,843	48,582	49,070	投资收益	(419)	3,034	0	0	0
在建工程	33,125	6,108	11,108	16,108	21,108	公允价值变动	0	285	0	0	0
无形资产	30,728	33,416	35,916	38,416	40,916	营业利润	24,637	29,111	36,561	51,553	65,671
长期待摊费用	1,461	1,450	1,450	1,450	1,450	其他非经营损益	2,743	1,930	3,187	4,215	5,524
其他非流动资产	23,809	104,978	104,978	104,978	104,978	利润总额	24,348	28,373	36,261	51,453	65,671
资产总计	468,345	526,443	558,162	639,789	720,397	所得税	3,670	3,163	5,439	7,718	9,851
短期借款	19,090	40,126	40,126	40,126	40,126	净利润	20,679	25,210	30,822	43,735	55,821
应付和预收款项	84,687	96,972	100,632	132,152	173,753	少数股东损益	3,242	2,985	2,466	3,499	4,466
长期借款	11,100	4,107	4,107	4,107	4,107	归母股东净利润	17,436	22,226	28,356	40,236	51,355
其他负债	155,830	237,238	238,135	276,027	300,814						
负债合计	166,930	241,344	242,242	280,134	304,921						
股本	91,487	91,439	91,439	91,439	91,439						
资本公积	108,616	78,942	78,942	78,942	78,942						
留存收益	10	(1)	(1)	(1)	(1)						
归母公司股东权益	273,537	267,289	295,646	335,882	387,237						
少数股东权益	27,878	17,809	20,275	23,773	28,239						
股东权益合计	301,415	285,098	315,920	359,656	415,476						
负债和股东权益	468,345	526,443	558,162	639,789	720,397						
现金流量表(百万)						预测指标					
	2019A	2020A	2021A	2022A	2023A		2019A	2020A	2021A	2022A	2023A
经营性现金流	25,835	22,315	22,106	49,000	44,375	毛利率	30.58%	29.90%	30.86%	31.34%	31.11%
投资性现金流	(38,775)	(52,872)	(14,300)	(14,100)	(14,000)	销售净利率	16.12%	16.66%	16.21%	17.19%	16.46%
融资性现金流	517	29,126	(1,810)	(1,810)	(1,810)	销售收入增长率	16.28%	(2.63%)	16.49%	32.25%	31.04%
现金增加额	(12,376)	(1,471)	5,995	33,089	28,564	EBIT 增长率	76.79%	0.61%	13.33%	40.28%	25.49%
						净利润增长率	28.36%	27.47%	27.59%	41.89%	27.63%
						ROE	6.37%	8.32%	9.59%	11.98%	13.26%
						ROA	3.72%	4.22%	5.08%	6.29%	7.13%
						ROIC	7.69%	8.19%	8.12%	10.16%	11.21%
						EPS (X)	0.19	0.25	0.31	0.44	0.56
						PE (X)	28.79	27.24	35.18	24.79	19.43
						PB (X)	1.83	2.33	3.37	2.97	2.58
						BVPS	2.99	2.92	3.23	3.67	4.23
						EV/EBITDA (X)	1375.92	1689.86	2497.30	1844.31	1496.13

资料来源: WIND, 太平洋证券

投资评级说明

1、行业评级

看好：我们预计未来 6 个月内，行业整体回报高于市场整体水平 5%以上；

中性：我们预计未来 6 个月内，行业整体回报介于市场整体水平-5%与 5%之间；

看淡：我们预计未来 6 个月内，行业整体回报低于市场整体水平 5%以下。

2、公司评级

买入：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅在 15%以上；

增持：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅介于 5%与 15%之间；

持有：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅介于-5%与 5%之间；

减持：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅介于-5%与-15%之间；

销 售 团 队

职务	姓名	手机	邮箱
全国销售总监	王均丽	13910596682	wangjl@tpyzq.com
华北销售总监	成小勇	18519233712	chengxy@tpyzq.com
华北销售	孟超	13581759033	mengchao@tpyzq.com
华北销售	韦珂嘉	13701050353	weikj@tpyzq.com
华北销售	刘莹	15152283256	liuyinga@tpyzq.com
华北销售	董英杰	15232179795	dongyj@tpyzq.com
华东销售总监	陈辉弥	13564966111	chenhm@tpyzq.com
华东销售副总监	梁金萍	15999569845	liangjp@tpyzq.com
华东销售副总监	秦娟娟	18717767929	qinjj@tpyzq.com
华东销售总助	杨晶	18616086730	yangjinga@tpyzq.com
华东销售	王玉琪	17321189545	wangyq@tpyzq.com
华东销售	慈晓聪	18621268712	cixc@tpyzq.com
华东销售	郭瑜	18758280661	guoyu@tpyzq.com
华东销售	徐丽闵	17305260759	xulm@tpyzq.com
华南销售总监	张茜萍	13923766888	zhangqp@tpyzq.com
华南销售副总监	查方龙	18565481133	zhafll@tpyzq.com
华南销售	张卓粤	13554982912	zhangzy@tpyzq.com
华南销售	张靖雯	18589058561	zhangjingwen@tpyzq.com
华南销售	何艺雯	13527560506	heyw@tpyzq.com

华南销售

李艳文

13728975701

liyw@tpyzq.com



研究院

中国北京 100044

北京市西城区北展北街九号

华远·企业号 D 座

电话： (8610) 88321761

传真： (8610) 88321566

重要声明

太平洋证券股份有限公司具有证券投资咨询业务资格，经营证券业务许可证编号 13480000。

本报告信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。我公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。本报告版权归太平洋证券股份有限公司所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登。任何人使用本报告，视为同意以上声明。