

天力复合 (873576.BJ) 爆炸复合板市占第一，引领核电、电子多行业国产替代

2023 年 06 月 01 日

——北交所首次覆盖报告

投资评级：买入（首次）

诸海滨（分析师）

zhuhaibin@kysec.cn

证书编号：S0790522080007

日期	2023/5/30
当前股价(元)	13.98
一年最高最低(元)	31.00/10.99
总市值(亿元)	13.14
流通市值(亿元)	2.44
总股本(亿股)	0.94
流通股本(亿股)	0.17
近 3 个月换手率(%)	0.0

北交所研究团队

● 爆炸复合板领军企业，2022 净利润同比增长 67%

天力复合是国内层状金属复合材料领军企业，专业从事层状金属复合材料的研发、生产和销售，起源于西北院金属复合材料研究所，是国内最早致力于该技术研究的单位之一。2020-2022 年营收分别为 3.74/5.03/6.39 亿元，2018-2022 年 CAGR 达到 13.47%。净利润分别为 3,230.71/4,386.92/7,318.03 万元，2022 年同比增幅达 66.81%，CAGR 34.87%。我们预计 2023-2025 年，天力复合实现营收 7.95/9.07/10.53 亿元，对应归母净利润 8511/8829/9248 万元，EPS 为 0.91/0.94/0.98 元，当前股价对应 PE 15.4X/14.9X/14.2X。考虑到天力复合为国内爆炸复合板国产替代领军企业，募投项目产能建设稳步推进，首次覆盖给予“买入”评级。

● 钛-钢复合板贡献 65%毛利，新能源行业收入上升至 28.56%

钛-钢复合板始终为最主要的主营业务收入贡献项目，2019-2022 贡献率分别为 83.57%/70.61%/76.47%/73.45%，毛利贡献率为 84.14%、67.19%、79.84%、73.79%。2019-2022H1 超过 50%的收入均来自化工行业。而新能源行业的收入占比在 2022H1 产生较快提升，上升至 28.56%。各类金属复合板材的毛利率均在 10-30% 的区间内波动，主力产品钛-钢复合板的毛利率稳定在 20-25%之间。而复合接头产品毛利率大幅高出复合板材，2022 达到 68.18%。

● 多晶硅还原炉、核电冷凝器等实现进口替代，在手订单 3 亿拟投 8700 万扩产
天力复合国内的竞争对手主要为美国 DMC、日本旭化成、宝钛集团、安徽弘雷等公司，目前钛-钢复合材料市场占有率已经达到近 25%，主要产品钛-钢复合板在 PTA 项目、湿法冶金以及核电冷凝器领域打破国外垄断，在电子级多晶硅还原炉用银-钢、醋酸塔用铝-钢等其他稀贵金属复合材料领域也实现了进口替代。本轮募投项目天力复合拟使用 8700 万元募集资金用于清洁能源用金属复合材料升级及产业化项目。预计项目建成后新增销售收入 3 亿元。目前在手订单超 3 亿元，对应终端核电站、电子级多晶硅等项目。

● 风险提示：原材料价格波动风险、技术创新风险、市场发展空间风险。

财务摘要和估值指标

指标	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	503	639	795	907	1,053
YOY(%)	34.3	27.0	24.4	14.1	16.1
归母净利润(百万元)	44	73	85	88	92
YOY(%)	35.8	66.8	16.3	3.7	4.8
毛利率(%)	8.9	10.7	22.2	20.8	19.3
净利率(%)	8.7	11.5	10.7	9.7	8.8
ROE(%)	14.9	23.1	16.3	14.9	13.9
EPS(摊薄/元)	0.47	0.78	0.91	0.94	0.98
P/E(倍)	30.0	18.0	15.4	14.9	14.2
P/B(倍)	4.5	4.2	2.5	2.2	2.0

数据来源：聚源、开源证券研究所

目 录

1、 公司情况：新能源行业营收占比达 29%，净利润增长 67%	4
1.1、 产品结构：钛-钢复合板贡献 65%毛利，新能源营收占比升至 29%	5
1.2、 财务情况：2022 净利润同比增幅 66.81%，ROE 上升至 23.65%	9
1.3、 募投项目：8700 万元用于清洁能源用金属复合材料升级及产业化	10
2、 行业情况：PTA 产能及电站持续建设带动需求持续提升	11
2.1、 化工：PTA 处于产能扩张周期	12
2.2、 核电：新机组建设稳定推进推动冷凝器及安注箱需求	13
3、 看点：国内市占 25%，实现进口替代为国内唯一供应商	15
3.1、 钛钢复合板国内市占率达 25%	15
3.2、 在手订单 3 亿涵盖多晶硅、核电等领域	17
4、 估值盈利：首次覆盖给予“买入”评级	18
5、 风险提示	19
附：财务预测摘要	20

图表目录

图 1： 天力复合具有较强的国资背景	4
图 2： 主要产品为钛-钢、锆-钢等层状金属复合材料，下游应用行业广泛	5
图 3： 钛-钢复合板始终为最主要的主营业务收入贡献项目	6
图 4： 新能源行业的收入占比在 2022H1 从 4% 上升至 28.56%	6
图 5： 钛-钢复合板毛利贡献占比在 2019-2022 均在 65% 以上	7
图 6： 主力产品钛-钢复合板的毛利率稳定在 20-25% 之间（%）	7
图 7： 营业收入 2018-2022 年 CAGR 达到 13.47%	9
图 8： 净利润 2022 年同比增长 66.81%	9
图 9： 净利润率及 ROE 水平在 2022 年产生上升趋势	10
图 10： 期间费用率保持稳定	10
图 11： 2021 年研发费用率上升至 6.48%	10
图 12： 下游应用包含新能源、航空航天、石油化工等方向	11
图 13： 爆炸复合法利用炸药爆炸使复板与基板产生固态冶金结合	12
图 14： PTA 下游延伸产品主要是聚酯纤维（即涤纶产品）	12
图 15： 目前 PTA 价格在 5400 元/吨左右价格水平持续震荡	13
图 16： 2021 年国内 PTA 产能达到 6775.7 万吨/年	13
图 17： 钛钢复合板可用于冷凝器管板	14
图 18： 核电机组内安注箱球体同样需要使用钛钢复合板	14
表 1： 天力复合 5 名高级管理人员均在天力复合内部任职多年	4
表 2： 各产品产销率良好，产能利用率达到饱和	7
表 3： 宝钛集团和森松重工两家客户销售额总和占比稳定在 30% 水平	8
表 4： 电子级多晶硅还原炉主要客户来自江苏瑞吉	9
表 5： 8700 万元募集资金投入清洁能源用金属复合材料升级及产业化项目（万元）	10
表 6： 项目完全达产后每年预计新增销售收入 3 亿元	11
表 7： 目前在建核电站机组数量超 20 台	14

表 8: 目前钛-钢复合材料方面天力复合的市场占有率已经达到近 25%	15
表 9: 核电项目用钛-钢复合板达到美国和日本的产品性能	16
表 10: 多晶硅、核电等领域天力复合实现国产替代且为国内唯一供应商	17
表 11: 目前天力复合实现进口替代产品的国内市场比重已达 40% 以上	17
表 12: 在手订单达 3 亿元, 包含核电、多晶硅等终端项目	18
表 13: 选择宝色股份、宝钛股份、西部材料、宝泰股份等作为同行业可比公司	18
表 14: 目前天力复合估值处于较低位置	19
表 15: 预计 2023-2025 年天力复合 EPS 为 0.91/0.94/0.98 元, 首次覆盖给予“买入”评级	19

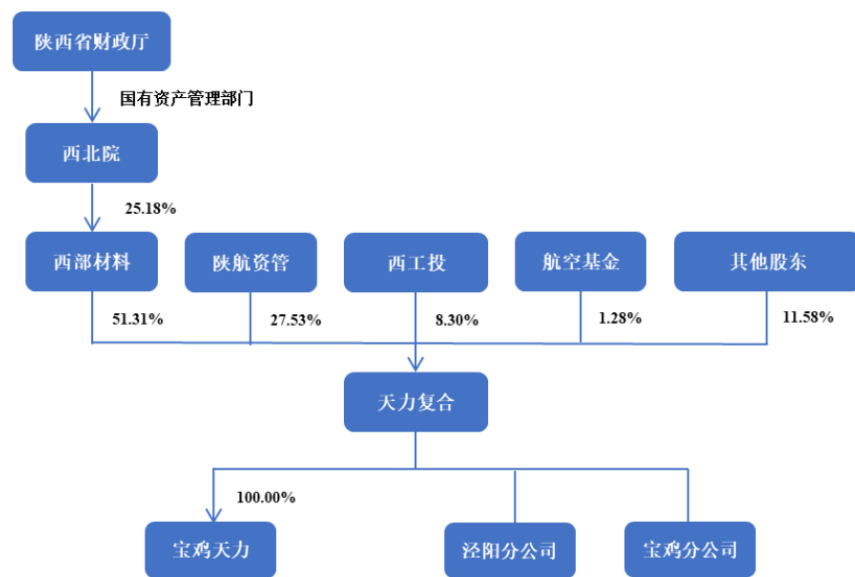
1、公司情况：新能源行业营收占比达 29%，净利润增长 67%

天力复合是西北院下属上市公司西部材料控股的国内层状金属复合材料领军企业，专业从事层状金属复合材料的研发、生产和销售。天力复合自 1965 年起开展爆炸复合研究，起源于西北院金属复合材料研究所，是国内最早致力于该技术研究的单位之一。经过半个多世纪的发展，天力复合积累了丰富的层状金属爆炸复合制备技术经验，产品广泛应用于化工、冶金、电力、环保、航空航天、新能源、海洋工程等领域，先后引领多个应用领域实现复合材料的国产化和示范化效果。

目前天力复合已成为包括宝色股份、江苏中圣、森松重工、美国通用电气、L&T 在内的国内外多家大型装备制造企业的合格供应商。天力复合是高新技术企业、陕西省“专精特新”中小企业，拥有 20 项发明专利、3 项实用新型专利，建有“层状金属复合材料国家地方联合工程研究中心”、“陕西省层状金属复合材料工程研究中心”和“西安市金属爆炸复合材料工程技术研究中心”三个创新研发平台。

从股权结构上来看，西部材料持有天力复合 51.31% 的股份，为控股股东。其余股东包括陕航资管、西工投、西安航空科技创新风险投资基金合伙企业等国资背景投资机构，天力复合具有较强的国资背景。

图1：天力复合具有较强的国资背景



资料来源：招股说明书、开源证券研究所

目前天力复合共有 5 名高级管理人员，均在天力复合内部任职多年，行业内从业经验丰富，对公司理解深刻。

表1：天力复合 5 名高级管理人员均在天力复合内部任职多年

姓名	职务	任职期限	职称	经历简介
樊科社	董事、总经理	2022 年 5 月 6 日至 2025 年 5 月 5 日	教授级高级工程师	男，1974 年 12 月出生，硕士研究生学历。1998 年 7 月至 2004 年 2 月，西北院复合金属材料研究所职工；2004 年 2 月至 2007 年 2 月，任天力有限复合板厂厂长；2007 年 2 月至 2007 年 12 月兼任天力有限总经理助理；2007 年 12 月至 2017 年 5 月任天力有限副总经理；2022 年 8 月至今，任西部钛业董事；2017 年 5 月至今任公司董事、总经理。2021 年 12 月至今，任宝鸡天力总经理。
吴江涛	副总经	2022 年 5 月 6 日至	高级工程	男，1981 年 1 月出生，大学本科学历。2006 年 7 月至 2011 年 3 月，任天力有限

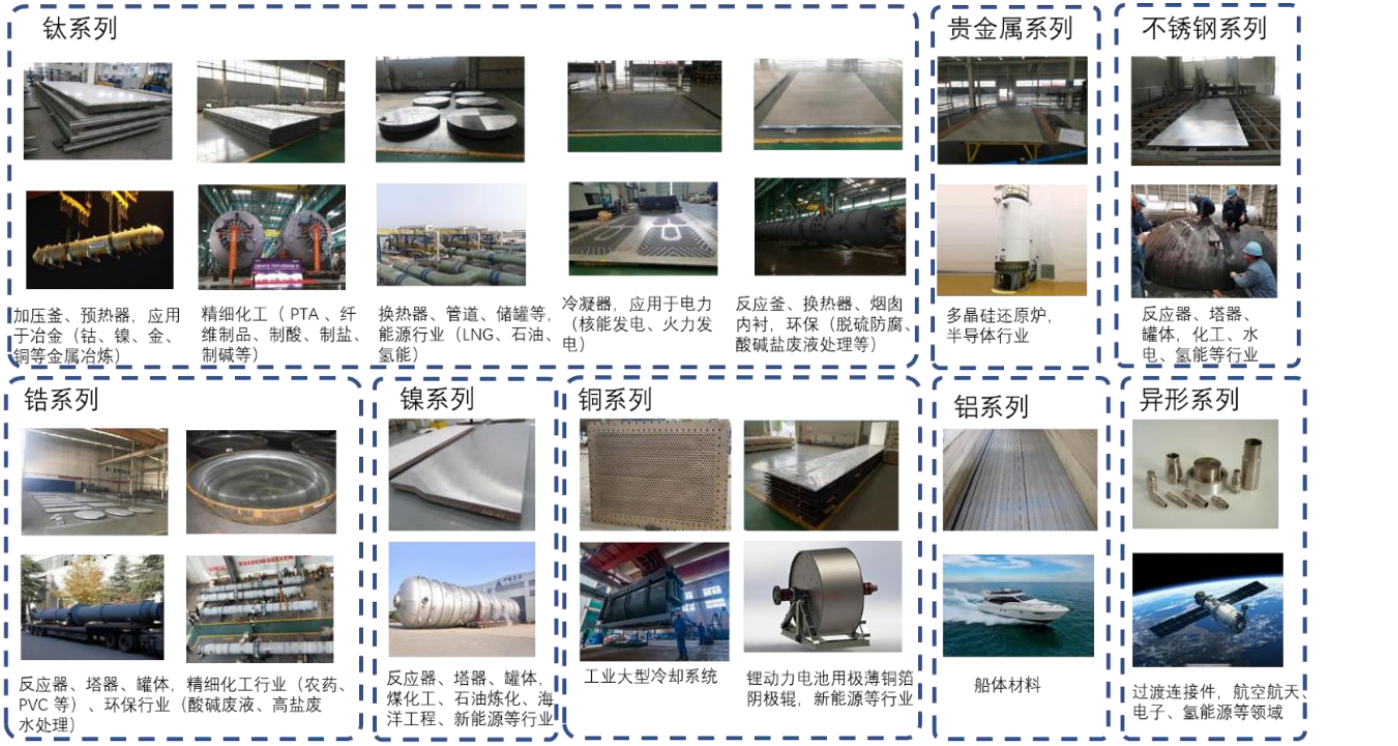
姓名	职务	任职期限	职称	经历简介
	理	2025 年 5 月 5 日	师	技术部技术员；2011 年 3 月至 2014 年 5 月，任天力有限研发及技术中心部长助理；2014 年 5 月至 2017 年 5 月，任天力有限工艺技术部部长；2017 年 5 月至今，任公司副总经理
庞国庆	副总经理	2022 年 5 月 6 日至 2025 年 5 月 5 日	高级工程师	男，1979 年 6 月出生，大学本科学历。2003 年 7 月至 2017 年 6 月，历任天力有限车间主任、副厂长、厂长职务；2017 年 7 月至 2020 年 7 月，任天力有限总经理助理兼生产安环部部长；2020 年 7 月至今，任公司副总经理。
孙昊	副总经理、财务负责人	2022 年 5 月 6 日至 2025 年 5 月 5 日	工程师	男，1985 年 5 月出生，硕士研究生学历。2008 年 7 月至 2010 年 3 月，天力有限生产厂员工；2010 年 4 月至 2017 年 11 月，市场营销部员工；2017 年 12 月至 2020 年 7 月，历任公司市场营销部副部长、部长；2020 年 7 月至今，任公司副总经理兼财务负责人。
何波	董事会秘书	2022 年 5 月 6 日至 2025 年 5 月 5 日	中级经济师	男，1982 年 9 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大学本科学历。2005 年 7 月至今，历任公司行政人事部员工、部长助理、副部长、部长；2021 年 4 月至今，任公司董事会秘书。

资料来源：招股说明书、开源证券研究所

1.1、产品结构：钛-钢复合板贡献 65%毛利，新能源营收占比升至 29%

天力复合根据客户的个性化需求,主要通过爆炸复合技术实现钛、锆、钽、银、铜、铝、镍基合金、不锈钢、钢等其中两种或两种以上金属的冶金结合。这种新材料在保留复层金属和基层金属各自良好特性的基础上提升整体的物理、化学和力学性能，同时较纯材节约了对稀有金属和贵金属的使用，有效降低了下游行业的设备制造成本。主要产品为钛-钢、锆-钢、不锈钢-钢、镍-钢、铜-钢、铝-钢等层状金属复合材料，涵盖复合板、棒、管等多产品系列，并可根据具体订单要求定制化产品规格。

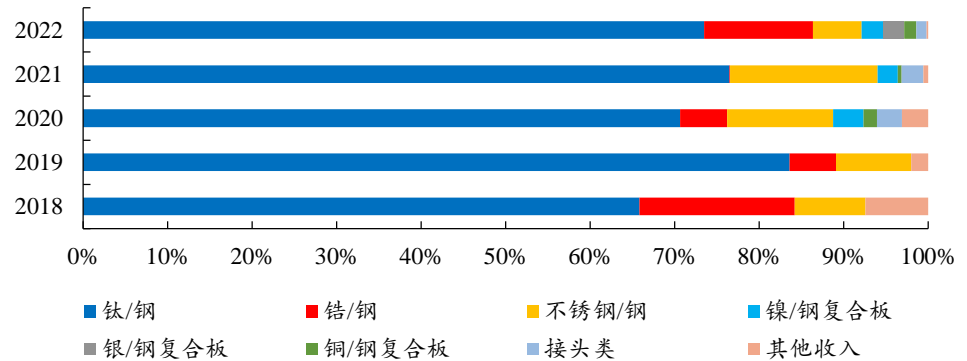
图2：主要产品为钛-钢、锆-钢等层状金属复合材料，下游应用行业广泛



资料来源：招股说明书、开源证券研究所

从收入构成角度来看，钛-钢复合板始终为最主要的主营业务收入贡献项目，2019-2022 贡献率分别为 83.57%/70.61%/76.47%/73.45%。不锈钢-钢复合板在 2020、2021 年为第二大产品项，分别贡献 12.54%/17.46%。

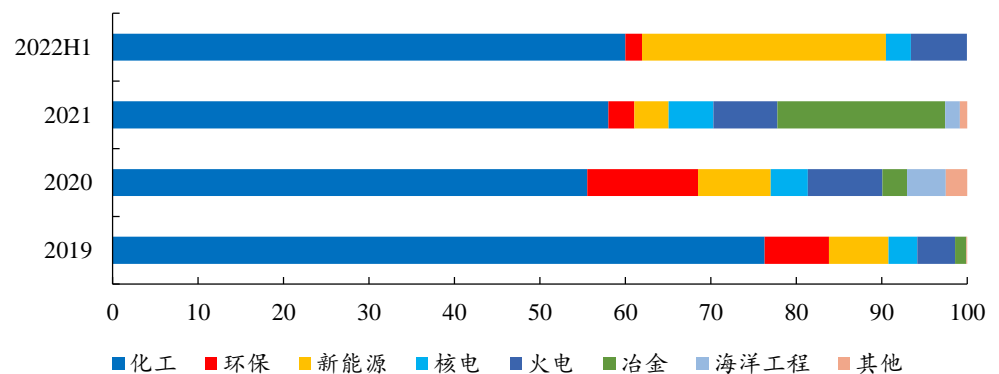
图3：钛-钢复合板始终为最主要的主营业务收入贡献项目



数据来源：Wind、开源证券研究所

从收入来源行业方面看，2019-2022H1 超过 50%的收入均来自化工行业。而新能源行业的收入占比在 2022H1 产生较快提升，从 4% 上升至 28.56%。

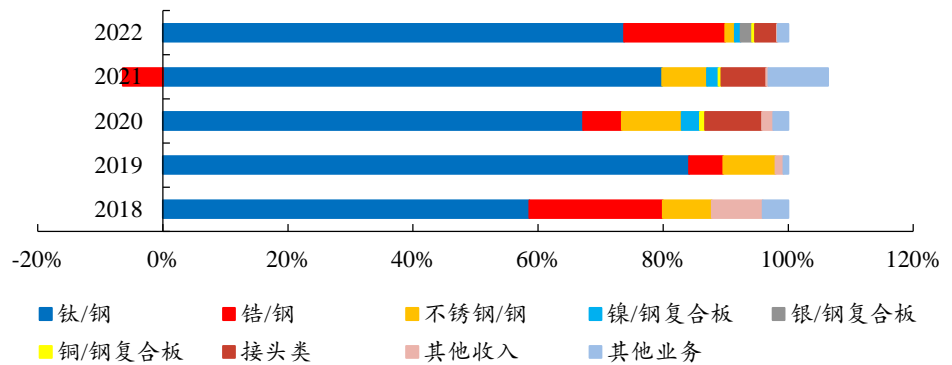
图4：新能源行业的收入占比在 2022H1 从 4% 上升至 28.56%



数据来源：招股说明书、开源证券研究所

从毛利贡献率情况来看，由于钛-钢复合板始终为最主要的主营业务收入贡献项目，营收占比较大，因此毛利贡献占比同样较大，2019-2022 分别为 84.14%、67.19%、79.84%、73.79%均在 65% 以上。

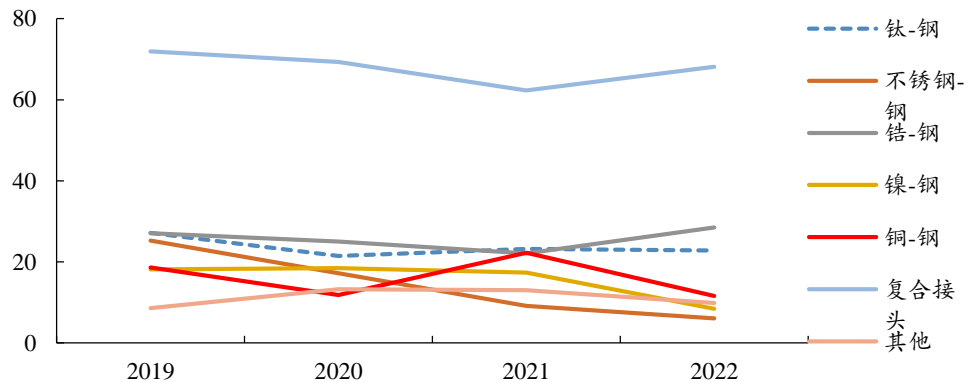
图5：钛-钢复合板毛利贡献占比在 2019-2022 均在 65%以上



数据来源：Wind、开源证券研究所

从毛利率来看各类金属复合板材的毛利率均在 10-30% 的区间内波动，主力产品钛-钢复合板的毛利率稳定在 20-25% 之间。而复合接头产品由于主要应用于卫星、核工业等，产品技术要求高，具备较强市场竞争力，售价较高，因此毛利率大幅高出复合板材，2019-2022H1 分别为 71.95%/69.31%/62.33%/58.27%。

图6：主力产品钛-钢复合板的毛利率稳定在 20-25% 之间 (%)



数据来源：Wind、开源证券研究所

从各产品产销率及产能利用率方面来看，各主要产品产销率均保持较高水平，整体产能利用率在 2022H1 达到 114.12% 已达到饱和水平。

表2：各产品产销率良好，产能利用率达到饱和

主要产品	项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
钛 - 钢复合板	产量 (吨)	11,495.97	17,580.27	8,366.64	17,903.09
	销量 (吨)	11,338.00	16,364.16	9,930.37	16,977.89
	产销率	98.63%	93.08%	118.69%	94.83%
不锈钢 - 钢复合板	产量 (吨)	1,683.44	6,519.17	3,208.70	2,001.85
	销量 (吨)	1,161.10	6,678.75	3,069.24	2,364.73
	产销率	68.97%	102.45%	95.65%	118.13%
镍 - 钢复合板	产量 (吨)	589.62	518.82	478.55	33.27

合板	销量 (吨)	901.32	205.62	484.99	38.18
	产销率	152.86%	39.63%	101.35%	114.76%
铝 - 钢复合板	产量 (吨)	411.14	115.17	164.98	263.90
	销量 (吨)	74.28	111.74	165.95	260.60
	产销率	18.07%	97.02%	100.59%	98.75%
铜 - 钢复合板	产量 (吨)	63.51	47.70	126.44	162.44
	销量 (吨)	63.61	49.15	188.18	103.27
	产销率	100.17%	103.03%	148.82%	63.58%
其他	产量 (吨)	31.48	20.21	63.48	152.57
	销量 (吨)	40.10	33.77	73.44	115.19
	产销率	127.36%	167.11%	115.70%	75.50%
合计	总产量 (吨)	14,275.16	24,801.33	12,408.80	20,517.12
	产能 (吨)	12,500.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00
	产能利用率	114.12%	99.63%	49.54%	81.47%
	销量 (吨)	13,578.41	23,443.18	13,912.17	19,859.87
	产销率	95.12%	94.52%	112.12%	96.80%

数据来源：招股说明书、开源证券研究所

从客户情况来看，前两大客户宝钛集团以及森松重工均为合作多年的老客户，2020-2022H1 这两家客户的销售额相加均占到当年销售总额的 30% 水平，但并不存在对单一客户依赖的情况。

表3：宝钛集团和森松重工两家客户销售额总和占比稳定在 30% 水平

序号	客户名称	销售额 (万元)	占比%
2022 年度			
1	宝钛集团	10323.05	16.16
2	森松重工	10111.05	15.83
3	张化机（苏州）重装有限公司	4700.88	7.36
4	Larsen & Toubro Limited	3951.75	6.19
5	西北有色金属研究院	2,984.07	8.55
	合计	32662.44	51.12
2021 年度			
1	宝钛集团	8,938.93	17.77
2	森松重工	7,890.34	15.69
3	永胜机械工业（昆山）有限公司	7,257.59	14.43
4	二重（镇江）重型装备有限责任公司	5,433.63	10.8
5	江苏中圣	3,068.04	6.1
	合计	32,588.54	64.79

数据来源：招股说明书、开源证券研究所

从行业细分来看，电子级多晶硅还原炉主要客户来自江苏瑞吉，电力方面客户主要来自东方汽轮机等国内制造商及 GE、西门子等国外厂商。化工等方面主要客户为森松重工、宝色股份、兰石重装等大型装备制造制造商。

表4：电子级多晶硅还原炉主要客户来自江苏瑞吉

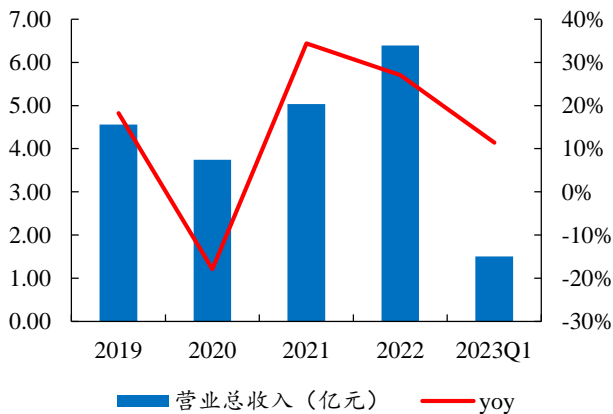
主要产品	所属领域	直接生产商	终端产品
钛系列	化工	森松重工、宝色股份、江苏中圣、 东方钛业、L&T	精细化工项目（PTA、纤维制品、制酸、制盐、制碱等）、环保项目（酸碱盐废液处理）反应器、塔器、换热器等压力容器
	电力	东方汽轮机、上汽电站、哈尔滨汽轮机	电力（核能发电、火力发电）冷凝器
		GE、西门子	火力发电冷凝器
	冶金	森松重工、宝色股份	冶金项目（钴、镍、金、铜等金属冶炼）加压釜、预热器等压力容器
	环保	上海电力建筑工程有限公司、 BHEL、华润电力（仙桃）有限公司	火电厂烟囱内衬
锆系列	化工	森松重工、宝色股份、江苏中圣、 张化机、优耐特	精细化工项目（醋酸、MMA、中间体、农药、PVC、蛋氨酸、甲酸）、 环保项目（酸碱废液、高盐废水处理）反应器、塔器等压力容器
不锈钢系列	化工、新能源、海洋工程	二重镇江、青岛兰石、山东豪迈	化工、水电、海洋工程（FPSO 等）、氢能项目反应器、塔器、罐体等压力容器
镍系列	新能源、化工、海洋工程	山东豪迈、森松重工	煤化工、石油炼化、海洋工程、精细化工、新能源反应器、塔器、罐体等压力容器
铜系列	新能源	西安泰金	电池用极薄铜箔阴极辊
银系列	半导体	江苏瑞吉	电子级多晶硅还原炉
复合接头	航空航天	国内客户一、国内客户二	卫星关键部位
	核化工	稀有院	核化工领域关键部位

资料来源：问询回复函、开源证券研究所

1.2、财务情况：2022 净利润同比增幅 66.81%，ROE 上升至 23.65%

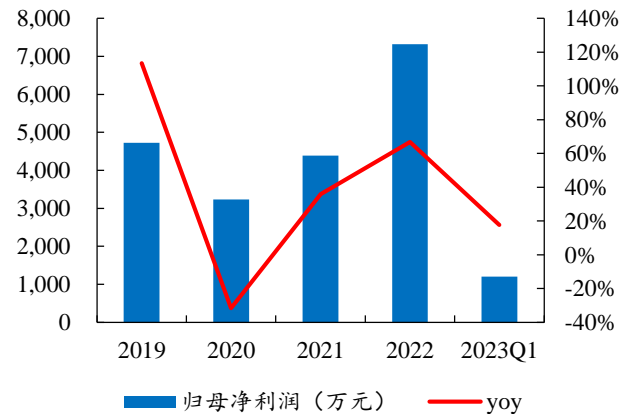
2020-2022 年保持上涨趋势，分别为 3.74 亿元、5.03 亿元、6.39 亿元，2018-2022 年 CAGR 达到 13.47%。净利润方面与营业收入变动趋势一致，2020-2022 分别为 3,230.71 万元、4,386.92 万元、7,318.03 万元，2022 年同比增幅达 66.81%，2018-2022 年 CAGR 达到 34.87%。2023Q1 天力复合实现营收 1.51 亿同比增长 11.41%，归母净利润 1,204.32 万元同比增长 17.75%。

图7：营业收入 2018-2022 年 CAGR 达到 13.47%



数据来源：Wind、开源证券研究所

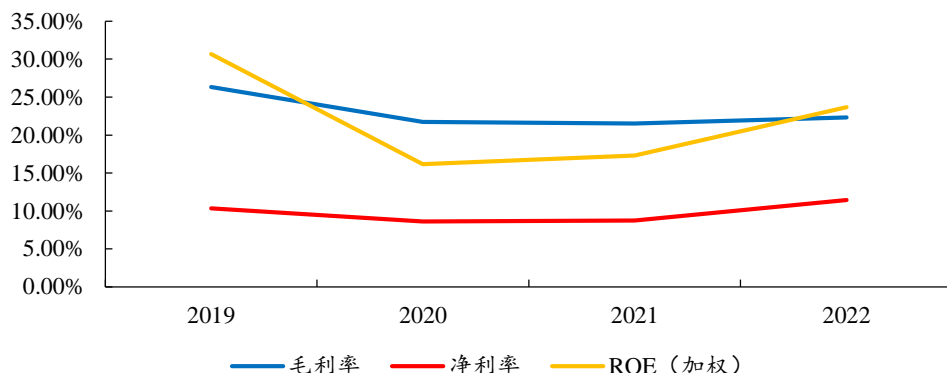
图8：净利润 2022 年同比增长 66.81%



数据来源：Wind、开源证券研究所

盈利能力方面毛利率在近三年保持稳定，均为 21-22% 水平；净利润率及 ROE 水平在 2022 年产生上升趋势，净利润率从 2021 年 8.72% 上升至 2022 的 11.45%，ROE 从 17.30% 上升至 23.65%。

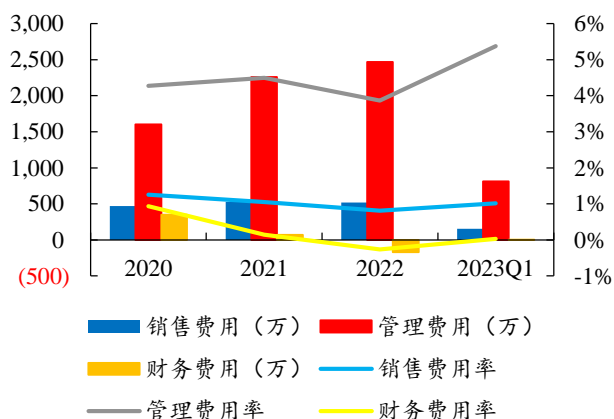
图9：净利润率及 ROE 水平在 2022 年产生上升趋势



数据来源：Wind、开源证券研究所

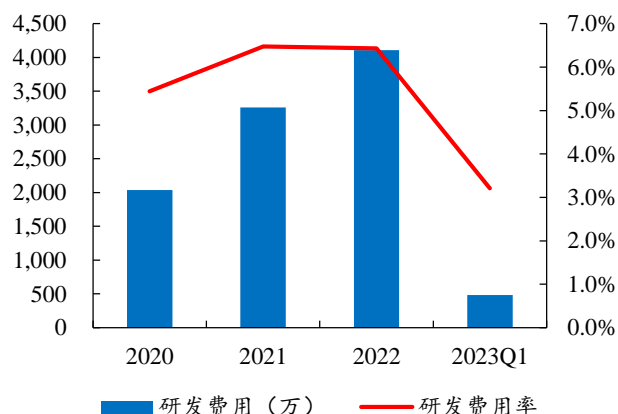
期间费用率保持稳定，2020-2023Q1 年分别为 11.90%、12.16%、10.84%、9.63%；研发费用率分别为 5.44%、6.48%、6.43%、3.21%，研发费用规模持续上涨。

图10：期间费用率保持稳定



数据来源：Wind、开源证券研究所

图11：2021 年研发费用率上升至 6.48%



数据来源：Wind、开源证券研究所

1.3、募投项目：8700 万元用于清洁能源用金属复合材料升级及产业化

本轮募投项目天力复合拟使用 1.2 亿元募集资金，其中 8700 万元用于清洁能源用金属复合材料升级及产业化项目。

表5：8700 万元募集资金投入清洁能源用金属复合材料升级及产业化项目（万元）

序号	项目名称	项目投资总额	拟使用募集资金
1	清洁能源用金属复合材料升级及产业化项目	9,575	8,700
2	研发中心升级建设项目	2,563	2,300
3	补充流动资金	1,000	1,000
合计		13,138	12,000

数据来源：招股说明书、开源证券研究所

清洁能源用层状金属复合材料升级及产业化项目利用现有厂房进行设备技改，建设清洁能源用层状金属复合材料产业化项目，拟新购置设备 22 台（套），项目定员 70 人，预计项目建成后新增 10,000 吨清洁能源用层状金属复合材料产品的年生产能力，每年可新增销售收入 3 亿元。

表6：项目完全达产后每年预计新增销售收入 3 亿元

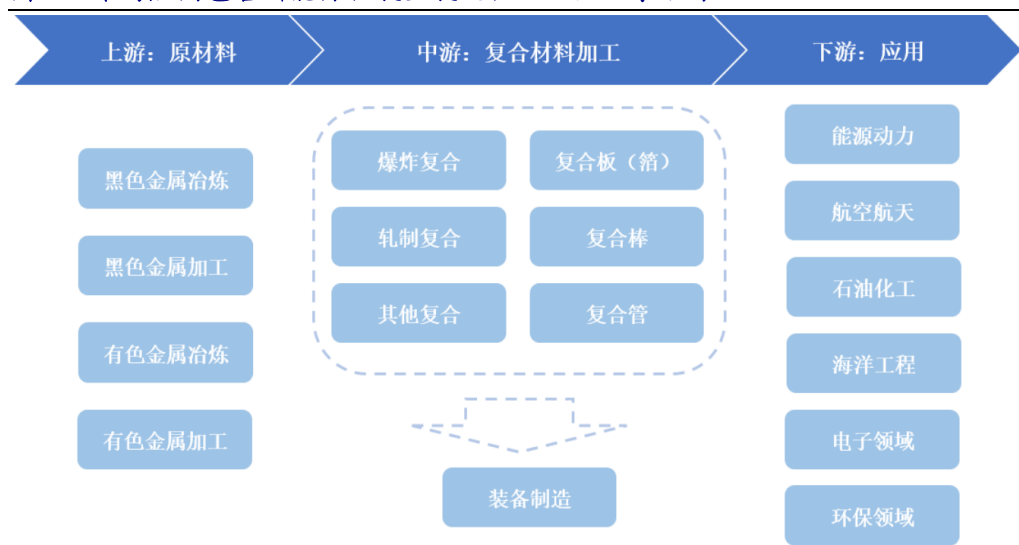
序号	产品名称	销售收入（万元）	产量（吨/年）
1	动力电池三元正极原材料产业相关用复合板	10,000	5,000.00
2	氢能相关产品		
2.1	过渡连接件	4,000	2,000.00
2.2	氢能储罐复合板	2,000	
3	核能相关产品		
3.1	核电冷凝器用-钛钢复合板	2,000	600.00
3.2	安注箱用-高端不锈钢复合板	2,000	
3.3	核化工清洁能源用金属复合材料	1,000	
4	光伏领域	9,000	2,400.00
	合计	30,000	10,000.00

数据来源：问询函回复、开源证券研究所

2、行业情况：PTA 产能及电站持续建设带动需求持续提升

层状金属复合材料的上游主要为金属冶炼和加工行业，提供钛板、钢板、铝板等原材料；下游应用领域丰富，广泛应用于生产设备所处条件较为恶劣和苛刻的领域。

图12：下游应用包含新能源、航空航天、石油化工等方向

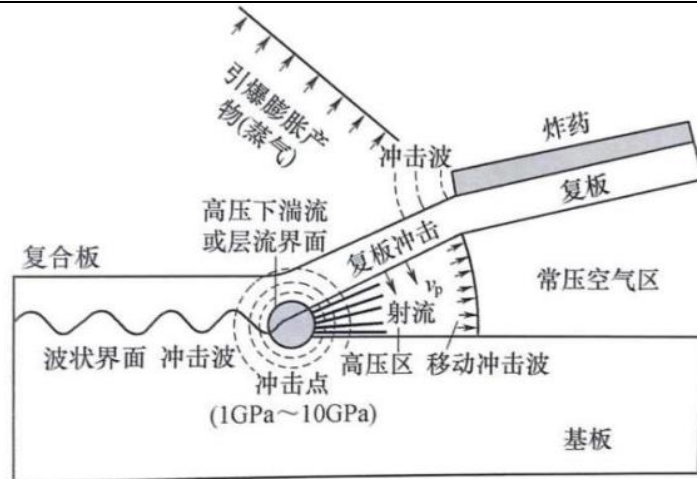


资料来源：招股说明书、开源证券研究所

爆炸复合法利用炸药爆炸使复板对基板产生超高速冲击，二者接触面之间形成瞬时超高压，在十分短暂的过程中使金属接触面之间形成一层薄的塑性变形区，并发生一定程度的熔化和扩散，从而实现复层金属和基层金属的固态冶金结合。这种

方法具备结合强度高、适用范围广、产品成材率高的优点；广泛适用于不同种类的金属结合，可以很好应对复层、基层金属熔点、热膨胀系数、硬度等性质相差较大，以及结合面易生成脆性金属间化合物的情形；并且由于其原理是使复板向基板冲击，所以对基板的最大厚度没有限制，适用于单张面积较大、较厚的双层或多层复合板的生产。此外，爆炸复合法可以对管材等异形件进行外包与内包复合，应用广泛。

图13：爆炸复合法利用炸药爆炸使复板与基板产生固态冶金结合



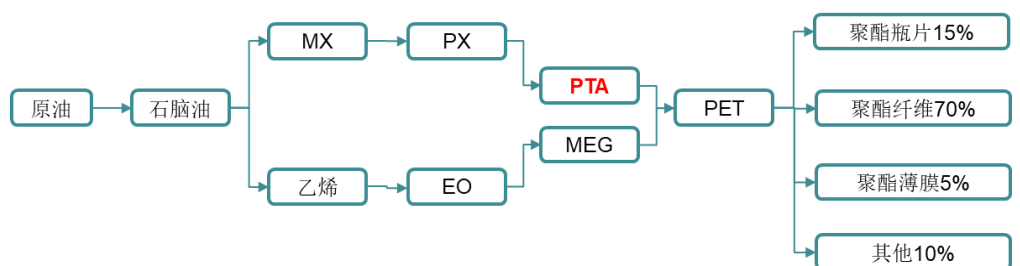
资料来源：招股说明书

2.1、化工：PTA 处于产能扩张周期

天力复合的主要产品钛-钢复合材料在化工领域的应用较多，可作为压力容器壳体材料用于 PTA 项目的氧化反应器、氧化冷凝器、溶剂脱水塔、结晶器、大型换热器，氯碱项目的离子膜电解槽、换热器、反应设备，真空制盐项目的蒸发罐、换热器等。

精对苯二甲酸（PTA）是石油化工和纺织化纤两大行业的重要中间体，所处产业链较为单一。PTA 属于石油的下端产品。石油生产出石脑油，从中提炼出 MX（混二甲苯），再提炼出 PX（对二甲苯）。以 PX 为原料生成粗对苯二甲酸。然后加氢精制得精对苯二甲酸产品，即 PTA 成品。下游延伸产品主要是聚酯纤维（即涤纶产品），占比达到 70%。

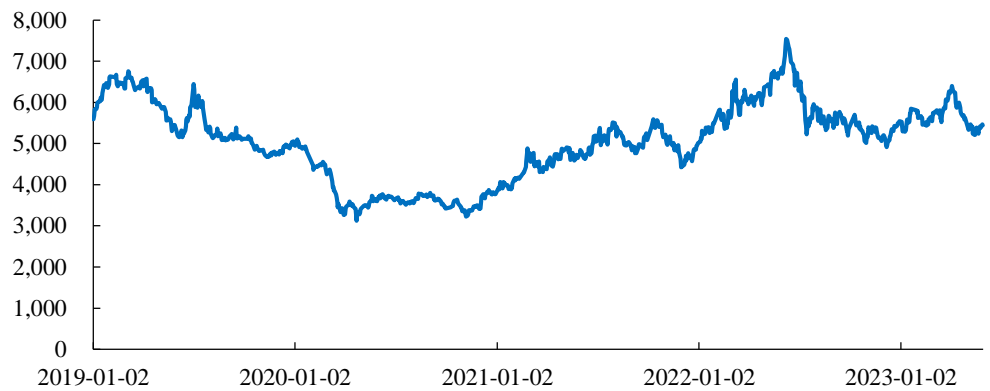
图14：PTA 下游延伸产品主要是聚酯纤维（即涤纶产品）



资料来源：华经产业研究院、开源证券研究所

目前 PTA 价格在 5400 元/吨左右价格水平持续震荡。从历史价格来看，2022 年年中为价格最高点 7540 元/吨。

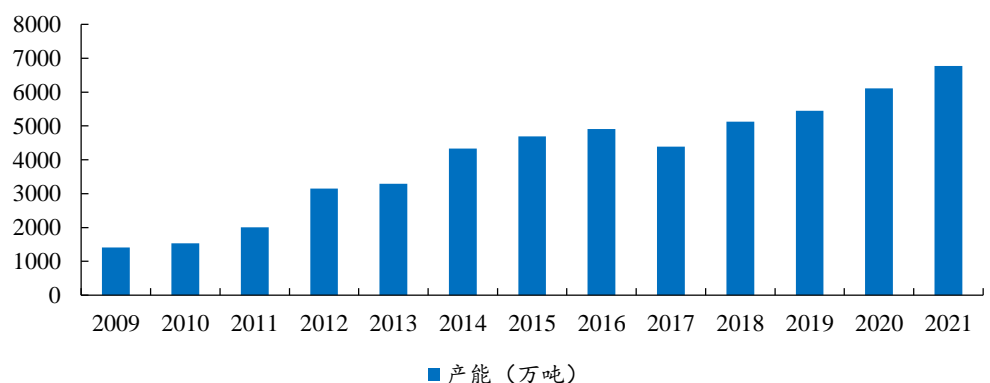
图15：目前 PTA 价格在 5400 元/吨左右价格水平持续震荡



数据来源：Wind、开源证券研究所

2009 年以来我国 PTA 产量不断提高，PTA 产能投放速度加快，2018 年以来保持 10% 左右的增长水平。报告期以来，包括恒力石化年产 500 万吨、福建百宏年产 250 万吨、虹港石化年产 240 万吨、逸盛新材料年产 330 万吨在内的国内多个 PTA 项目投产。目前中国石化仪征化纤公司年产 300 万吨、逸盛石化年产 250 万吨等 PTA 项目在建，伴随化工行业转型升级，国家和大型民营化工企业增加项目投资。按照现有英威达 P8++ 工艺路线，单体 260 万吨 PTA 项目有 4,500 吨复合金属板材的需求。新生产线的布局以及生产设备的投放带动层状金属复合材料市场的发展。按照 2019 年至 2021 年 PTA 产能平均增长率计算，预计每年新增 3-4 亿元复合金属板市场需求。

图16：2021 年国内 PTA 产能达到 6775.7 万吨/年



数据来源：招股说明书、开源证券研究所

2.2、核电：新机组建设稳定推进推动冷凝器及安注箱需求

电力方面，钛-钢复合材料充分利用钛材耐氯离子腐蚀的特性，用于火电、核电冷凝器管板。2022 年，煤电核准节奏提速，实际核准装机容量达 73.3GW，高于十

三五期间的年均 36GW。受益于新核准火电装机容量回升以及火电灵活性改造需求增长，2022 年火电投资额上升至 909 亿元，同比增长 35.27%，预计 2023、2024 年全国主要发电企业火电投资额约达 2,500 亿元，其中设备购置费用是火电投资的主要部分，占比 40% 以上。此外，我国电力设计院、工程公司在东南亚地区电力项目拓展也增加国内火电设备的出口需求。根据《中国大唐集团公司火电工程标杆造价指标（2015 年）》中火电站设备采购标杆总额并结合火电站钛-钢复合板用量估算，预计 2023、2024 年全国火电用钛-钢复合板市场需求规模约为 5,400 万元。

图17：钛钢复合板可用于冷凝器管板


资料来源：招股说明书

图18：核电机组内安注箱球体同样需要使用钛钢复合板


资料来源：中国核电网

预计“十四五”期间，核电机组核准开工节奏为 6-8 台/年。截至 2022 年末，我国运行核电机组共 55 台（不含中国台湾地区），总装机容量为 5,699 万千瓦。按照规划目标，2023-2025 我国核电机组装机容量复合增速为 7.09%。2022 年，我国共有 10 台核电机组获得核准，远高于 2019-2021 年的 4-5 台/年。目前在建核电站机组数量超 20 台，总装机容量超 2600 万千瓦。

根据国内核电项目常规设计预计，每 100 万千瓦机组约需 8-24 块各种规格高性能钛-钢复合板，单重 5-8 吨左右，合计重量约 40~192 吨。按照目前核电机组 1,500 万千瓦左右的装机容量缺口，预计到 2025 年间存在 2 亿元的钛-钢复合材料市场规模。

表7：目前在建核电站机组数量超 20 台

地点	机组	反应堆类型	在建容量(万千瓦)	地点	机组	反应堆类型	在建容量(万千瓦)
辽宁	徐大堡核电厂 3 号	压水堆	127.4	浙江	三门核电站 3#	压水堆	125
	徐大堡核电厂 4 号	压水堆	127.4		三门核电站 4#	压水堆	125
	海阳核电站 3 号	压水堆	125		三澳核电站 1#	压水堆	112.6
	三门核电站 3#	压水堆	125		三澳核电站 2#	压水堆	112.6
	三门核电站 4#	压水堆	125		漳州核电站 1#	压水堆	112.6
山东	石岛湾核电站高温气冷堆示范工程	高温气冷堆	21.1	福建	漳州核电站 2#	压水堆	112.6
	国和一号示范工程 1#	压水堆	153.4		陆丰核电站 5#	压水堆	120
	国和一号示范工程 2#	压水堆	153.4	广东	太平岭核电站 1#	压水堆	112.6
江苏	田湾核电站 7#	压水堆	127.4		太平岭核电站 2#	压水堆	112.6
	田湾核电站 8#	压水堆	127.4	海南	昌江核电站 3#	压水堆	120
广西	防城港核电站 4#	压水堆	118		昌江核电站 4#	压水堆	120
					昌江小堆示范工	压水堆	12.5

数据来源：中核战略规划研究总院、开源证券研究所

复合接头主要是对不同环境下的异种金属起到连接作用，目前主要应用在航天卫星以及核化工领域。核化工主要是对核电站产生的核乏燃料进行工艺处理，层状金属复合材料可以实现其关键处理设备壳体与管道之间的连接。我国坚持闭式核燃料循环政策，循环利用核燃料资源，加强放射性废物管理，正积极提升放射性废物处理处置能力。

我国早期投入运行的多台核电机组已处于堆水池饱和或即将饱和的困境，预计2025年在运机组产生约1,180吨乏燃料，累计13,940吨。乏燃料累计生产量超过总贮存量，乏燃料处理成刚需。“十四五”中明确提出要建设中低放废物处置场、乏燃料后处理厂，政府乏燃料后处理基金支出快速增加。目前，国内首个200吨乏燃料处理厂2019年开始建设，第二个项目已基本完成招标，市场空间广阔。

3、看点：国内市占25%，实现进口替代为国内唯一供应商

3.1、钛钢复合板国内市占率达25%

目前天力复合国内的竞争对手主要为美国DMC、日本旭化成、宝钛集团、安徽弘雷等公司。美国DMC和日本旭化成在层状金属复合材料生产领域起步较早，比国内提前6~8年实现商业生产，长期以来在技术水平和研发实力上处于国际领先水平，长时间内，中国化工、冶金等领域装备制造以及火电、核电所需稀有难熔金属复合板材均依赖进口，制约我国先进制造的国产化进程。

天力复合经过多年研发投入，技术水平已达到国际先进水平，且交付周期短、生产和运输成本低，在包括醋酸用锆-钢双层复合板在内的多领域实现国产化。

目前钛-钢复合材料方面天力复合的市场占有率已经达到近25%。

表8：目前钛-钢复合材料方面天力复合的市场占有率已经达到近25%

项目		2021	2020	2019
钛-钢复合材料	天力复合	37,234.07	25,422.86	37,135.64
	市场规模	149,685.72	117,332.00	136,001.00
	市场份额	24.87%	21.67%	27.31%
不锈钢复合材料	天力复合	8,503.83	4,513.63	3,963.15
	市场规模	270,395.45	210,490.00	194,010.00
	市场份额	3.14%	2.14%	2.04%
镍基合金复合材料	天力复合	1,157.34	1,291.12	149.01
	市场规模	65,871.84	47,264.00	39,469.00
	市场份额	1.76%	2.73%	0.38%
其他	天力复合	2,696.97	4,775.24	3,187.52
	市场规模	25,874.54	22,079.00	15,754.00
	市场份额	10.42%	21.63%	20.23%

数据来源：问询函回复、开源证券研究所

天力复合拥有国家级层状金属复合材料研究中心，具备完善的科技创新体系、优秀的技术研发团队以及雄厚的科研实力，拥有快速响应下游新需求的能力，近年来实现了铝-钢双层复合板对铝-钛-钢三层复合板的替代，开发出了更大幅面的钛-钢、银-钢复合板，自身技术水平不断提升，产品种类、规格得以丰富，始终保持行业里的领先地位。

天力复合经过多年的研发积累，爆炸复合技术已达到国际先进水平。2016年8月，由西安市科学技术局组织材料科学与工程、冶金、材料加工等多领域的多位知名专家对完成的“新型层状金属复合材料爆炸焊接关键技术及产业化”成果进行科技成果鉴定，认为该成果具备以下主要创新点：

(1) 构建了一种可靠的爆炸焊接数值模拟模型，通过高效的大变形数值计算，实现了爆炸驱动与界面波成型过程的同步模拟；

(2) 实现了表面处理装置的自动升级，满足了不同材质、规格爆炸金属复合材料的表面处理要求；涉及开发了一种新的复层表面保护技术，避免了银等软质材料在爆炸过程中的高温和机械损伤；

(3) 开发了爆炸复合板的界面超声成像技术及残余应力测试系统，首次量化了残余应力，为复合板结合强度的判断提供了新的方法；

(4) 开发了适合复合板的热处理技术，界面硬度较之前下降了20%以上，节省加工成本达20%；

(5) 开发了基复板新的组配技术，避免了金属板在爆炸过程中出现扰动，结合强度提高10%以上，作业效率提升15%。

鉴定委员认可了天力复合爆炸复合技术在石化、冶金、电力、航空航天和电子等领域的成功应用，对其社会效益、经济效益表示肯定，并一致认为“该成果技术达到了国际先进水平”。

此外，2020年10月，由中国爆破行业协会组织炸药与爆破领域的中国工程院院士汪旭光及业内多位知名专家对天力复合完成的“爆炸焊接大面积钛钢复合板界面控制与检验技术”进行成果评价，给予了“该成果的技术水平属于国际先进水平”的综合评价，认为该项目开发了基复板新的预组配技术和适合爆炸复合钛-钢管板的热处理技术，结合强度提高10%以上，作业效率提升20%，节省加工成本达20%；开发了爆炸复合板的界面超声成像技术及残余应力测试系统，首次量化了复合板界面残余应力，为界面质量的控制提供了依据。

表9：核电项目用钛-钢复合板达到美国和日本的产品性能

试样编号	抗拉强度 Rm (MPa)	屈服强度 Rp0.2 (MPa)	延伸率 A (%)	剪切强度 (MPa)
15222-1#	509	333	34.0	230
15222-2#	524	345	32.5	225
日本产品	548	381	30.5	180
美国产品	532	360	33.5	255

数据来源：问询函回复、开源证券研究所

3.2、在手订单 3 亿涵盖多晶硅、核电等领域

天力复合主要产品钛-钢复合板在 PTA 项目、湿法冶金以及核电领域接连打破国外厂商垄断，实现了我国装备制造企业和关键领域对爆炸复合材料进口产品的进口替代。同时，在电子级多晶硅还原炉用银-钢、醋酸塔用锆-钢等其他稀贵金属复合材料领域也实现了进口替代，并拥有卫星用、核化工用过渡接头的制备技术，是国内相关项目的唯一供应商。

表10：多晶硅、核电等领域天力复合实现国产替代且为国内唯一供应商

产品名称	国内项目	复合材料供应商
核电领域冷凝器用钛-钢复合管板	截至 2022 年 12 月 31 日，我国大陆现运行 55 台核电机组。自 2008 年实现进口替代以来，除少量机组指定采用进口复合板，天力复合为国内红沿河、宁德、华龙一号等 33 台套现运机组提供复合板。	天力复合，DMC、旭化成
多晶硅项目还原炉用银-钢复合板	内蒙古大全等 3 个项目	天力复合，DMC
醋酸塔用锆-钢双层复合板	华谊能源、建滔、恒力石化等项目	天力复合，DMC

资料来源：问询函回复、开源证券研究所

依据市场上业主项目及层状金属复合材料生产商参与情况，测算目前天力复合实现进口替代产品的国内市场比重已达 40% 以上。

表11：目前天力复合实现进口替代产品的国内市场比重已达 40% 以上

天力复合产品	市场项目情况	天力复合参与项目情况	国内市场比重
PTA 项目用钛-钢复合板	报告期内市场启动恒力石化、逸盛石化等 PTA 项目 16 个	提供 15 个项目的核心设备用材	93.75%
湿法冶金领域加压釜用钛-钢复合板	自 2007 年至报告期期末，MCC、SNC、华友钴业、宁波力勤等项目共交付加压釜 33 台	提供 18.5 台核心设备用材	56.06%
火电冷凝器钛-钢复合板	报告期内新启动南平电厂等项目预计 30 余个	提供 26 个项目核心设备用材	86.67%
核电冷凝器钛-钢复合板	自 2008 年至 22 年 12 月 31 日我国大陆新增投运 44 台核电机组，08 年以前投运的 11 台核电机组均采用进口材料。	自 2008 年后提供 33 台核电机组复合用材	75.00%
电子级多晶硅用银-钢复合材料	报告期内启动项目 1 个	天力复合承接	100.00%
锆-钢双层复合板	报告期内共华谊能源、华鲁集团、建滔、恒力石化等 7 个项目	提供建滔、恒力石化共 3 个项目核心设备用材	42.86%

数据来源：问询函回复、开源证券研究所

在手订单超 3 亿元，集中于钛钢、锆钢、银钢等产品，终端项目包含核电、多晶硅等。从问询回复函披露，截至 2022 年底的在手订单具体情况看，钛钢、锆钢复合板仍为主要订单来源产品。银钢作为电子级多晶硅还原炉材料，天力复合的在手订单主要供应大全新能源对应项目，总金额达到 7058.32 万元。

表12：在手订单达3亿元，包含核电、多晶硅等终端项目

序号	客户名称	合同金额 元	签署日期	交付标的	对应终端客户项目名称
1	森松重工	19,500,550.64	2022.6.16	钛-钢复合板	华友湿法冶金高温高压反应釜项目
2	哈尔滨汽轮机	12,268,411.20	2022.7.1	钛-钢复合板	海阳核电 3#项目
3	恒力石化	13,486,445.60	2022.5.10	钛-钢复合板	恒力石化自备电厂项目
4	宁泰新材	19,260,000.00	2022.6.20	钛-钢复合板	华友高压釜项目
5	恒力石化	10,019,068.20	2022.9.13	钛-钢复合板	恒力石化自备电厂项目
6	中能建西北城市建设有限公司	12,847,191.29	2022.9.8	钛-钢复合板	榆林红墩界电厂项目
7	国内客户三	70,583,020.00	2022.9.14	银-钢复合板	内蒙古大全项目
8	江苏中圣	6,446,716.00	2022.9.22	锆-钢复合板	恒力聚甲醛项目
9	国内客户四	5,279,954.00	2022.9.22	锆-钢复合板	恒力醋酸重、轻组分塔项目
10	江苏中圣	22,000,000.00	2022.9.29	镍-钢复合板	广西恒逸环己酮装置项目
11	山东豪迈	14,176,008.50	2022.10.25	钛-不锈钢复合板	万华化学二元醇项目
12	宁泰新材	21,701,591.60	2022.11.18	钛-钢复合板	海伦石化项目
13	四川宜宾江源化工机械制造有限责任公司	5,950,217.50	2022.12.19	钛-钢复合板	/
合计		233,519,174.53			
在手订单金额		306,683,367.51			
占在手订单总金额的比例		76.14%			

数据来源：问询回复函、开源证券研究所

4、估值盈利：首次覆盖给予“买入”评级

考虑到天力复合主要从事爆炸复合板的生产，主要面向下游客户行业包含化工、新能源等行业，我们选择宝色股份、宝钛股份、西部材料、宝泰股份等作为同行业可比公司。

表13：选择宝色股份、宝钛股份、西部材料、宝泰股份等作为同行业可比公司

证券代码	证券简称	公司简介
300402.SZ	宝色股份	非标特材装备专业供应商，主要从事钛、镍、锆、钽、铜等有色金属及其合金、高级不锈钢和金属复合材料等特种材料非标设备的研发、设计、制造、安装，以及有色金属焊接压力管道、管件的制造和安装。是现行行业标准 JB/T4745-2002《钛制焊接容器》和 NB/T47011-2010《锆制压力容器》的主要起草单位。产品荣获“高新技术产品”“2010 年江苏省自主创新产品”等荣誉称号。技术中心为江苏省认定企业技术中心。
600456.SH	宝钛股份	中国最大的钛及钛合金生产、科研基地，是国家高新技术企业。主要从事钛及钛合金的生产、加工和销售，拥有国际先进、完善的钛材生产体系，主要产品为各种规格的钛及钛合金板、带、箔、管、棒、线、锻件、铸件等加工材和各种金属复合材产品。
002149.SZ	西部材料	主要从事稀有金属材料的研发、生产和销售，已发展成为规模较大、品种齐全的稀有金属材料深加工生产基地，产品主要应用于军工、核电、环保、海洋工程、石化、电力等行业和众多国家大型项目。是由国家级科研院所转制设立并上市的高新技术企业，形成了钛及钛合金加工材产业、层状金属复合材料产业、金属纤维及制品产业、稀贵金属产业、钨钼材料及制品产业、稀有金属装备制造产业和高端日用消费品制造等七大业务领域。
831004.NQ	宝泰股份	公司是专业从事有色金属加工材、金属复合材料和有色金属装备的研发、设计、生产、销售的高新技术企业。公司通过了 ISO9001 质量管理体系认证，具备有色金属生产许可证；金属爆炸复合材料安全注册证；A2 级

证券代码	证券简称	公司简介
		压力容器设计、生产许可证；ASME“U”钢印；有色金属压力管道制造许可证等齐全的设计、制造资质。现已形成从有色金属板、管、棒、锻、铸件等材料加工—金属复合材料—装备制造的较为完整的产业链。

资料来源：Wind、开源证券研究所

目前天力复合现价对应 PE TTM 为 17.52X，相较行业平均 PE TTM 43.3X 的水平处于较低位置。

表14：目前天力复合估值处于较低位置

证券代码	证券简称	PE(TTM)	总市值/亿元	2022 归母净利润/百万元	2022PE	PS(TTM)	PB(LF)
002149.SZ	西部材料	35.96	71.57	184.90	38.71	2.25	2.52
300402.SZ	宝色股份	62.44	39.69	60.37	65.75	2.57	5.74
600456.SH	宝钛股份	31.57	158.00	557.16	28.36	2.28	2.50
831004.NQ	宝泰股份	8.42	1.27	15.14	8.42	0.26	0.40
	平均值	43.33			44.27	2.37	3.59
873576.NQ	天力复合	17.52	13.14	73.18	17.96	2.01	4.00

数据来源：Wind、开源证券研究所（注：数据截至 2023 年 5 月 31 日）

我们预计 2023-2025 年，天力复合实现营收 7.95/9.07/10.53 亿元，对应归母净利润 8511/8829/9248 万元，EPS 为 0.91/0.94/0.98 元，当前股价对应 PE 15.4X/14.9X/14.2X。考虑到天力复合为国内爆炸复合板国产替代领军企业，募投项目产能建设稳步推进，首次覆盖给予“买入”评级。

表15：预计 2023-2025 年天力复合 EPS 为 0.91/0.94/0.98 元，首次覆盖给予“买入”评级

公司名称	股票代码	最新收盘价 (元/股)	最新总市值 (亿元)	EPS			PE		
				2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E
宝色股份	300402.SZ	19.65	39.69	-	-	-	-	-	-
宝钛股份	600456.SH	33.07	158.00	1.62	2.03	2.52	19.88	15.9	12.8
西部材料	002149.SZ	14.66	71.57	0.53	0.69	0.89	29.13	22.45	17.45
宝泰股份	831004.NQ	1.77	1.27	-	-	-	-	-	-
	均值			1.08	1.36	1.71	24.51	19.18	15.13
天力复合	873576.NQ	13.98	13.14	0.91	0.94	0.98	15.44	14.88	14.21

数据来源：Wind、开源证券研究所（注：数据来自万得一致预期）

5、风险提示

原材料价格波动风险、技术创新风险、市场发展空间风险。

附：财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
流动资产	556	517	572	564	679
现金	127	59	73	111	174
应收票据及应收账款	149	183	166	164	187
其他应收款	0	15	4	17	7
预付账款	40	24	55	35	70
存货	221	188	224	186	191
其他流动资产	18	49	49	50	50
非流动资产	118	144	316	421	413
长期投资	0	0	0	0	0
固定资产	63	75	145	219	267
无形资产	34	44	44	36	29
其他非流动资产	21	26	127	166	118
资产总计	673	661	888	985	1093
流动负债	342	295	319	345	383
短期借款	10	0	0	0	0
应付票据及应付账款	234	136	155	183	217
其他流动负债	98	160	164	162	166
非流动负债	38	50	45	47	47
长期借款	0	0	4	4	2
其他非流动负债	38	50	41	43	45
负债合计	380	345	364	391	430
少数股东权益	0	0	0	0	0
股本	94	94	107	107	107
资本公积	143	129	238	238	238
留存收益	52	90	140	184	236
归属母公司股东权益	294	317	524	594	663
负债和股东权益	673	661	888	985	1093

现金流量表(百万元)	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流	46	49	86	183	106
净利润	44	73	85	88	92
折旧摊销	8	7	18	25	32
财务费用	1	-2	2	2	-0
投资损失	-0	-0	0	-0	-0
营运资金变动	21	-82	-18	70	-15
其他经营现金流	-27	52	-2	-2	-3
投资活动现金流	-1	-27	-188	-127	-20
资本支出	1	46	190	130	24
长期投资	0	1	0	0	0
其他投资现金流	0	18	3	3	4
筹资活动现金流	-16	-62	116	-18	-23
短期借款	-53	-10	0	-0	0
长期借款	0	0	4	-1	-1
普通股增加	9	0	13	0	0
资本公积增加	47	-14	109	0	0
其他筹资现金流	-18	-37	-11	-17	-22
现金净增加额	29	-38	14	38	63

利润表(百万元)	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入	503	639	795	907	1053
营业成本	458	570	618	718	849
营业税金及附加	2	5	6	7	7
营业费用	5	5	5	5	5
管理费用	23	25	29	29	32
研发费用	33	41	47	55	66
财务费用	1	-2	2	2	-0
资产减值损失	0	0	0	0	0
其他收益	3	8	5	5	5
公允价值变动收益	0	0	0	0	0
投资净收益	0	0	-0	0	0
资产处置收益	2	9	3	3	4
营业利润	47	79	95	98	103
营业外收入	0	0	0	0	0
营业外支出	0	0	0	0	0
利润总额	47	79	95	98	103
所得税	3	6	9	10	10
净利润	44	73	85	88	92
少数股东损益	0	0	0	0	0
归属母公司净利润	44	73	85	88	92
EBITDA	52	85	115	125	135
EPS(元)	0.47	0.78	0.91	0.94	0.98

主要财务比率	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
成长能力					
营业收入(%)	34.3	27.0	24.4	14.1	16.1
营业利润(%)	31.5	67.6	19.3	3.6	4.8
归属于母公司净利润(%)	35.8	66.8	16.3	3.7	4.8
获利能力					
毛利率(%)	8.9	10.7	22.2	20.8	19.3
净利率(%)	8.7	11.5	10.7	9.7	8.8
ROE(%)	14.9	23.1	16.3	14.9	13.9
ROIC(%)	12.0	19.6	15.3	14.0	13.0
偿债能力					
资产负债率(%)	56.4	52.1	41.0	39.7	39.3
净负债比率(%)	-26.9	-3.2	-5.4	-10.9	-19.2
流动比率	1.6	1.8	1.8	1.6	1.8
速动比率	0.8	1.0	0.9	1.0	1.1
营运能力					
总资产周转率	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0
应收账款周转率	7.2	10.5	6.8	5.5	6.0
应付账款周转率	5.0	6.9	8.5	8.5	8.5
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	0.47	0.78	0.91	0.94	0.98
每股经营现金流(最新摊薄)	0.49	0.52	0.92	1.95	1.13
每股净资产(最新摊薄)	3.12	3.37	5.57	6.31	7.05
估值比率					
P/E	30.0	18.0	15.4	14.9	14.2
P/B	4.5	4.2	2.5	2.2	2.0
EV/EBITDA	27.3	17.5	12.7	11.5	10.1

数据来源：聚源、开源证券研究所

请务必参阅正文后面的信息披露和法律声明

20 / 22

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R4（中高风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

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。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，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。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20% 以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%～20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在－5%～＋5%之间波动；
	减持	预计相对弱于市场表现 5% 以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

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。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于商业秘密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。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。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。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。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层
邮编：200120
邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮编：518000
邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座9层
邮编：100044
邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮编：710065
邮箱：research@kysec.cn