

龙头产能扩张，业绩放量在即

“先进基础材料+军工新材料”两轮驱动，致力成为全球领先的材料制造商

公司是国内铜板带龙头企业，整体上市以后基础材料业务拓展至高精度铜板带、铜导体材料、铜合金线材、精密特钢产业；2015年、2018年分别收购顶立科技和天鸟高新，进军军工新材料领域，覆盖高端热工设备制造和碳纤维复合材料两大产业，至此形成“先进基础材料+军工新材料”两大板块布局，六大产业构架，在多个细分领域均为行业龙头。

高精度铜板带龙头，产能扩张仍在路上

公司是高精度铜板带加工龙头企业，2020年产量23.45万吨，国内市场份额占比11.9%，稳居国内第一，2021年铜板带销量继续增长，有望超过年初预计的27万吨。此外，公司还有铜合金线材产能5万吨/年，铜导体材料产能27万吨/年。另外，公司募投新增产能8万吨铜板带、30万吨铜导体和2万吨铜合金线材，将进一步巩固公司龙头地位。

碳纤维预制体龙头，国内唯一产业化生产飞机刹车预制体企业

天鸟高新预制体产品分为异形预制体产品、刹车预制体材料和热场预制体三类，其中碳刹车预制体打破国外技术封锁，助力高性能碳刹车盘实现国产化替代，产品已批量配套于我国主流军机及民用客机型号。公司预制件订单充足，募投扩容产能突破产能瓶颈，新建480吨/年飞机碳刹车预制件、650吨/年碳纤维热场材料预制件。同时设立芜湖天鸟，向下游产品延伸，建设一期400吨/年光伏热场领域的碳碳复合材料，预计2022年下半年投产，构建新的利润增长点。

高端热工装备龙头，高成长可期

顶立科技致力于超大型、超高温、全自动、智能化及特种高端热工装备的研发制造，与天鸟高新形成材料装备制造-新材料生产闭环，以装备带材料、以材料促装备，协同优势突出。公司在3D打印、环保装备、第三代半导体先驱材料等领域有多项技术储备，具备爆发潜力。

盈利预测：我们预计2021-2023年公司营收分别为362.0/400.3/441.3亿元，归母净利润5.9/7.7/9.5亿元，对应EPS分别为0.44/0.58/0.71元，对应当前股价PE为25.4/19.4/15.8倍，首次覆盖，给予“买入”评级。

风险提示：铜加工材加工费大幅下滑；在建项目进度低于预期，产量释放不及预期；经济增速放缓，下游需求不及预期。

楚江新材(002171)

首次评级

买入

王介超

wangjiechao@csc.com.cn

18701680190

SAC 执证编号：S1440521110005

李木森

limusen@csc.com.cn

18818080793

SAC 执证编号：S1440521020001

发布日期：2022年01月27日

当前股价：10.8元

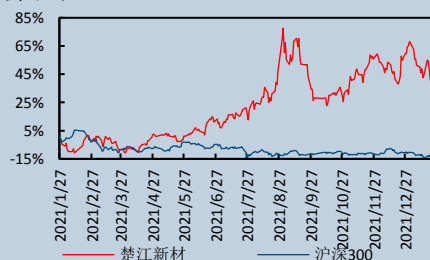
目标价格6个月：14.9元

主要数据

股票价格绝对/相对市场表现(%)

1个月	3个月	12个月
-11.55/-7.3	2.96/8.01	34.51/49.03
12月最高/最低价(元)		14.43/7.05
总股本(万股)		133,453.0
流通A股(万股)		129,299.61
总市值(亿元)		144.13
流通市值(亿元)		139.64
近3月日均成交量(万股)		2,635.9
主要股东		
安徽楚江投资集团有限公司		32.35%

股价表现



相关研究报告

重要财务指标

	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	17,048	22,974	36,203	40,031	44,132
增长率(%)	30.1	34.8	57.6	10.6	10.2
净利润(百万元)	461	274	590	774	952
增长率(%)	12.8	-40.5	115.2	31.1	23.0
ROE(%)	8.6	5.1	9.9	11.8	12.8
EPS(元/股, 摊薄)	0.35	0.21	0.44	0.58	0.71
P/E(倍)	32.5	54.7	25.4	19.4	15.8
P/B(倍)	2.7	2.6	2.4	2.2	1.9

目录

一、“先进基础材料+军工材料”双主业发展战略.....	6
1.1 两大板块布局，六大产业构架	6
1.2 股权结构较为集中	6
1.3 公司主业结构优化，经营持续向好	7
二、铜基材料龙头，规模优势继续扩大	10
2.1 中国铜基材料产品迈向高端化	10
2.2 扩张在路上，国内龙头剑指全球第一	11
2.3 先进铜基材料需求巨大	12
2.4 再生原料利用比最高，具备成本优势	15
三、天鸟高新，高成长的碳纤维细分龙头	17
3.1 从传统材料到纤维复合新材料	17
3.2 碳纤维预制件龙头	17
3.3 募投资金产能扩容，未来将翻倍	21
3.4 下游延伸碳碳复材产品，瞄准百亿市场.....	21
四、顶立科技，先进材料及高端热工装备综合服务商.....	23
4.1 高端热工装备龙头，打破国外垄断	23
4.2 高壁垒，造就高毛利率	24
4.3 以装备带材料、以材料促装备，协同优势凸显.....	25
4.4 前沿技术储备，具备爆发潜力	25
4.5 打破瓶颈，高成长可期	26
五、盈利预测	27
5.1 关键预测假设	27
5.2 盈利预测及估值	29
风险提示	30
报表预测	31

图表目录

图表 1: 公司历史沿革和发展历程	6
图表 2: 楚江新材股权结构	7
图表 3: 营业总收入（百万元）	7
图表 4: 归母净利润（百万元）	7
图表 5: 分业务营收情况（百万元）	8
图表 6: 分业务毛利润情况（百万元）	8
图表 7: 基础材料分产品营收占比	8
图表 8: 基础材料分产品毛利润占比	8
图表 9: 分业务毛利率	9
图表 10: 中国铜加工材产量（万吨）	10
图表 11: 2020 年中国铜加工材产品结构	10
图表 12: 公司基础材料产能（万吨）	11
图表 13: 2020 年公司募投项目详情	11
图表 14: 公司铜板带产量（万吨）	12
图表 15: 公司铜板带产量位行业之首	12
图表 16: 铜基材料销量逐年递增（单位：万吨）	12
图表 17: 铜板带应用领域	13
图表 18: 电子引线框架带应用示意图	14
图表 19: 中国引线框架行业市场规模（亿元）	14
图表 20: 连接器应用领域分布	14
图表 21: 连接器在新能源汽车上的应用	14
图表 22: 连接器市场规模预测（亿美元）	15
图表 23: 全球连接器市场分布	15
图表 24: 再生铜节能减排	15
图表 25: 再生铜主要用于铜材加工	15
图表 26: 铜材加工费（元/吨）	16
图表 27: 铜精废价差（电解铜-1#废铜，元/吨）	16
图表 28: 公司主要原材料采购情况（单位：万吨）	16
图表 29: 天鸟高新代表产品系列	17
图表 30: 飞机碳刹车盘工艺示意图	18
图表 31: 飞机碳刹车预制件测算表	18
图表 32: 碳纤维异性预制件在航空航天领域用途示意图	19
图表 33: 碳纤维热场材料工艺示意图	20
图表 34: 晶硅产业链	20
图表 35: 我国工业炉碳/碳复合热场材料市场规模（亿元）	20
图表 36: 直拉单晶硅炉热场预制件需求测算	21
图表 37: 天鸟高新募扩容产能	21
图表 38: 碳/碳复合材料行业市场规模（亿元）	22
图表 39: 顶立科技主要设备产品及应用	23

图表 40: 顶立科技热工装备	24
图表 41: 热工装备制造产品营收	25
图表 42: 热工装备制造产品毛利率	25
图表 43: 装备制造-材料生产布局形成闭环	25
图表 44: 碳化硅衬底的主要制备工序	26
图表 45: 碳化硅衬底成本为碳化硅器件成本的近一半	26
图表 46: 图表 46: 业务拆分预测	28
图表 47: 铜基材料可比公司	29
图表 48: 碳纤维复合材料可比公司	29
图表 49: 高端热工装备可比公司	29

一、“先进基础材料+军工材料”双主业发展战略

1.1 两大板块布局，六大产业构架

公司原名为精诚铜业（安徽精诚铜业股份有限公司），成立于 1999 年，2007 年于深交所上市。2014 年公司通过资产重组将控股股东楚江新材的铜加工业务全部装入，实现整体上市。上市公司业务由铜板带单一业务拓展至铜板带、铜合金线材、铜导体材料、精密特钢等多元领域，2015 年 7 月公司名称变更为楚江新材（安徽楚江科技新材料股份有限公司）。2015 年 12 月，公司外延发展收购顶立科技，进军高端热工设备及新材料研发领域。2018 年，收购天鸟高新，切入具有良好发展前景的碳纤维复合材料领域。至此，公司完成了“先进基础材料+军工新材料”两大业务板块布局，形成了精密铜带、铜导体材料、铜合金线材、精密特钢、碳纤维复合材料 and 高端热工装备六大细分产业构架。

图表1： 公司历史沿革和发展历程



资料来源：公司官网，中信建投

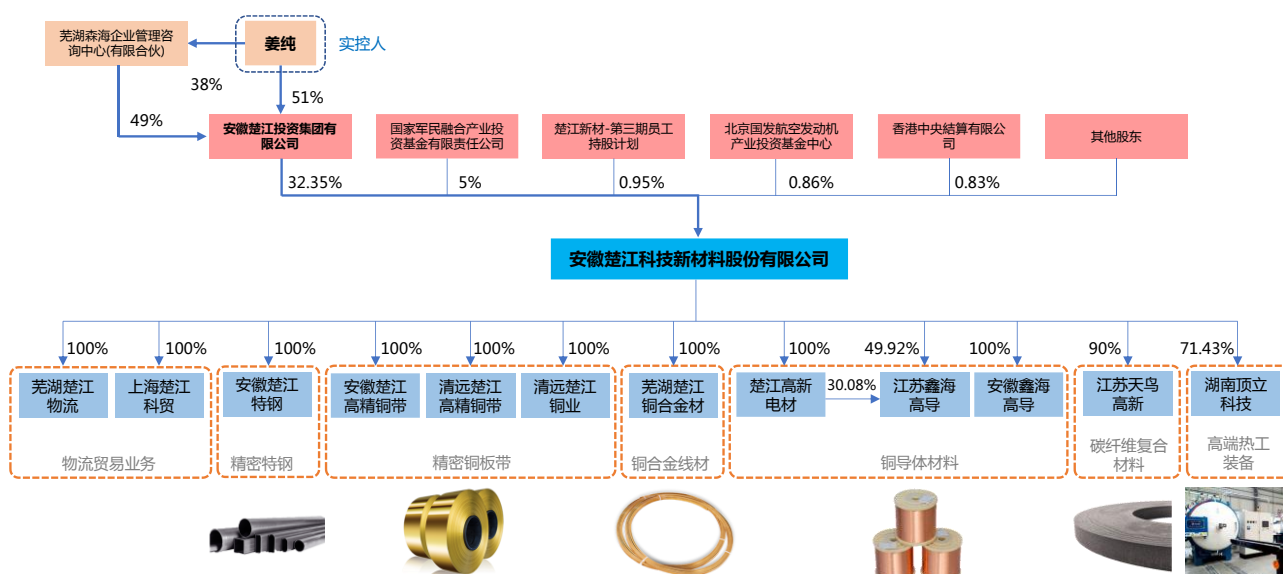
楚江新材在安徽、广东、江苏和湖南等地设有生产和研发基地，以“做全球领先的材料制造商，持续为客户创造价值”为使命，围绕“高质量发展，做行业龙头”的总体发展目标，持续加强技术研发，进行产业升级，提升公司的综合实力和核心竞争力，参与全球竞争。

1.2 股权结构较为集中

截至 2021 年底，公司第一大股东为楚江投资集团，共持有公司 32.35% 股权。楚江投资集团的实际控制人为楚江新材董事长、总裁姜纯，姜纯通过直接和间接方式共持有楚江投资集团 69.62% 股权。楚江新材第二大股东为国家军民融合产业投资基金有限责任公司。

公司生产和研发基地分布在安徽、广东、江苏和湖南等省份，铜加工业务的子公司在基础材料领域居国内头部位置；2015 年和 2018 年收购的子公司顶立科技和天鸟高新也分别是各自领域领军企业。楚江新材是国家技术创新示范企业，位列中国制造业企业 500 强第 354 位、中国民营企业制造业 500 强第 286 位，子公司天鸟高新和顶立科技为工信部授予的专精特新“小巨人”企业。

图表2： 楚江新材股权结构

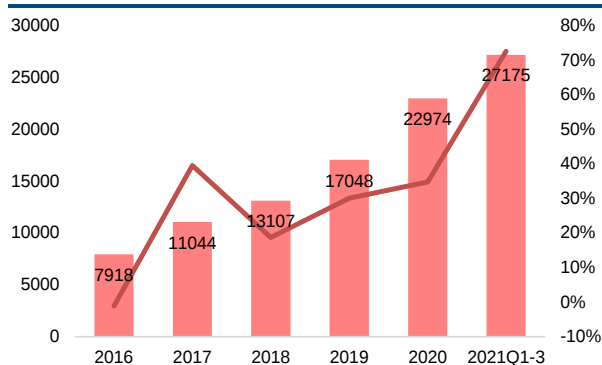


资料来源：公司官网，Wind，中信建投

1.3 公司主业结构优化，经营持续向好

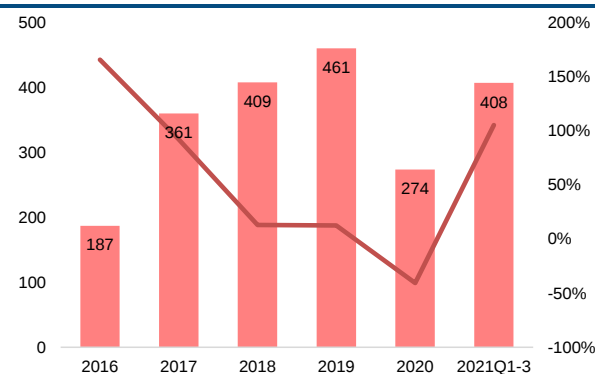
营收增长迅速，主要源自规模扩张。近年公司业务规模快速扩张，营收显著增长，2016-2020 年年均复合增长率 30.5%，主要来自基础材料产销量的增加：铜基材料销量从 2016 年的 25.6 万吨增至 2020 年的 53.8 万吨。2020 年公司实现营业收入 229.7 亿元，同比增长 34.8%，但归母净利润下降 40.5%至 2.7 亿元，主要是受疫情影响，产业链两端受到不同程度的冲击导致。2021 年，公司经营向好，先进基础材料和军工新材料两大主业均表现优异：募投项目“铜合金板带产品升级、产能置换及智能化改造项目”达产，基础材料业务营业规模及业绩同比增长；军工新材料及其特种装备业务板块“飞机碳刹车预制体扩能建设目”及“碳纤维热场预制体产业化项目”一期建成投产，顶立科技搬迁完成后生产经营恢复正常，规模及业绩持续增长。截至 2021 年三季度，公司累计实现营收 271.8 亿元，同比增长 72.5%，归母净利润 4.1 亿元，同比增长 105.6%，双双超过 2020 年全年，预计 2021 年营收及利润均有望创历史最好水平。

图表3： 营业总收入（百万元）



资料来源：Wind，中信建投

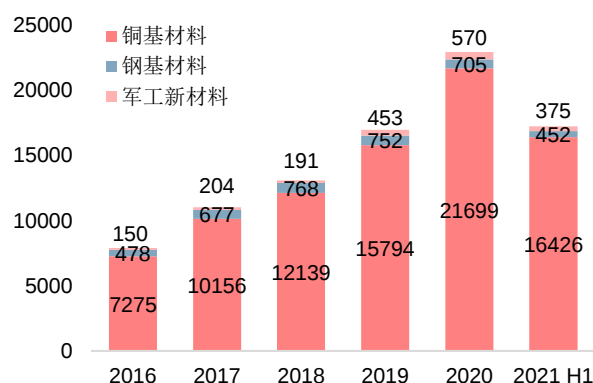
图表4： 归母净利润（百万元）



资料来源：Wind，中信建投

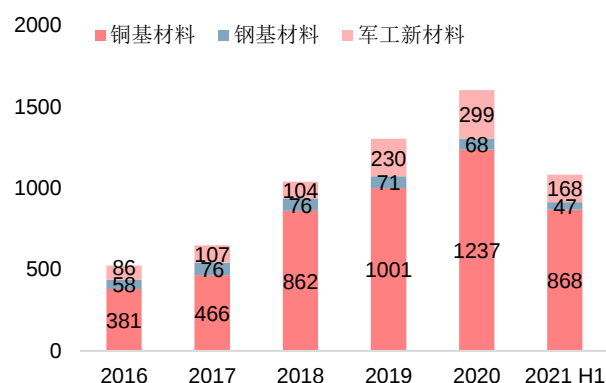
铜基材料贡献营收主体，军工新材料释放潜力，业绩“质”“量”双收。公司主营业务分为基础材料和军工新材料，其中基础材料分为铜基材料和钢基材料，铜基材料业务是公司营收的主要来源，2020 年营收占比 94.5%。军工新材料营收增速较快，2016-2020 年年均复合增速达 39.6%，高于公司整体增速。铜基材料营收的增长对公司整体规模的增长较为关键，军工新材料潜力更大，未来公司铜基材料规模继续扩张，军工新材业务产业链不断完善扩容，在“量”和“质”上，都有较多看点。

图表5：分业务营收情况（百万元）



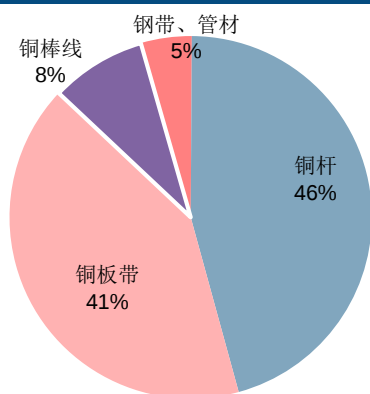
资料来源：Wind，中信建投

图表6：分业务毛利润情况（百万元）



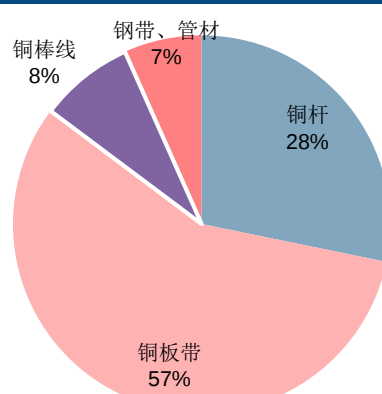
资料来源：Wind，中信建投

图表7：基础材料分产品营收占比



资料来源：Wind，中信建投

图表8：基础材料分产品毛利润占比



资料来源：Wind，中信建投

军工业务毛利率高，铜基材料低毛利率与行业特性有关。公司军工新材料业务主要包括天鸟高新的碳纤维复合材料业务和顶立科技的高端热工装备，两个公司均有齐全的军工四证资质，业务主要来自军工订单，也有军民融合的拓展。军工新材料业务技术壁垒和渠道壁垒都比较高，拥有较高的毛利率，尤其是热工装备毛利率一直在 50%以上。基础材料板块，铜导体、铜板带、铜合金线毛利率均在 10%以下，铜基材料毛利率水平较低，这是由材料加工行业模式决定的。铜加工类企业采用“原材料+加工费”模式，原料价格随行就市，通过套期保值手段将价格波动及时传导至下游，原材料价格的正常波动对公司利润之间并无太多关联；企业主要赚取加工费，利润水平主要与加工费波动有关，此外还与公司成本控制、加工技术水平、产品质量溢价关联密切。铜原材料价格一般在五六万元/吨，而板带、合金线的加工费在数千元（铜导体为数百元），因此体现为毛利率水平

低。近年公司铜基材料产品中高端化进程向前推进，高端材料产品占比上升，高端产品加工费相对较高，因此毛利率水平稳步提高，公司募投的 8 万吨高精度铜板带箔材、30 万吨高精度铜导体和 2 万吨高精密铜合金线材等项目的投产，铜基材料毛利率水平将进一步提高。

图表9：分业务毛利率

业务分类	产品	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
铜基材料	铜杆	1.8%	2.0%	3.0%	1.0%	3.0%	4.0%	
	铜板带	4.9%	4.0%	6.1%	6.4%	9.3%	9.0%	5.7%
	铜棒线	7.7%	7.1%	7.3%	5.9%	9.5%	6.2%	
钢基材料	钢带、管材	9.5%	9.9%	12.1%	11.3%	9.8%	9.5%	9.6%
军工新材料	碳纤维复合材料					35.8%	48.1%	52.4%
	装备制造		55.5%	57.5%	52.3%	55.9%	55.8%	

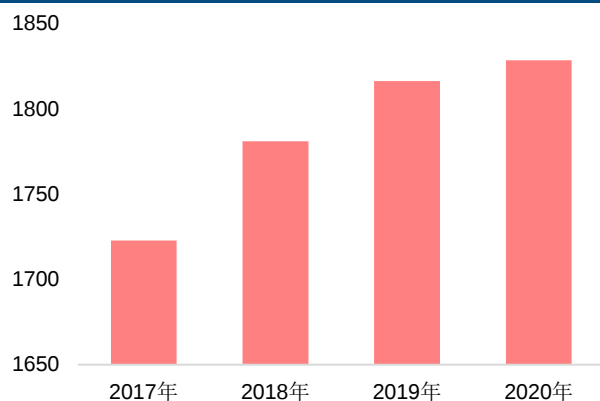
资料来源：Wind，中信建投

二、铜基材料龙头，规模优势继续扩大

2.1 中国铜基材料产品迈向高端化

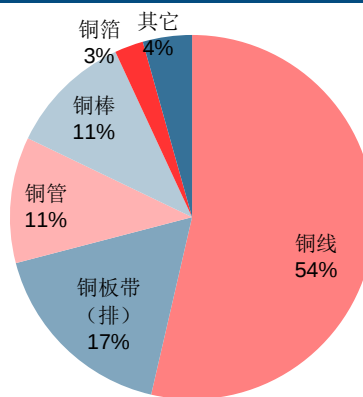
中国是全球最大的铜基材料生产、消费国。中国铜加工材以线材、板带材、管材和棒材为主，据 CNIA 和安泰科数据，2020 年全球铜加工产量 3227 万吨，中国是全球最大的铜基材料生产消费国，铜加工材产量 1828.4 万吨。产品结构中，2020 年中国铜线材产量为 980.2 万吨，约占铜加工材总量的 53.6%；其次是板带（排）材为 317 万吨（包含铜排 120 万吨、铜带材 197 万吨），占比 17.3%；管材 204.6 万吨，占比 11.2%；棒材 200.4 万吨，占比 11.0%；铜箔产量为 46.6 万吨，占比为 2.5%；其他铜材 79.8 万吨，占比 4.4%。

图表10：中国铜加工材产量（万吨）



资料来源：安泰科《铜加工市场发展报告》，中信建投

图表11：2020 年中国铜加工材产品结构



资料来源：安泰科《铜加工市场发展报告》，中信建投

高端铜基材料产品大部分依赖进口。得益于新能源和电子信息产业需求的快速增长，中国铜加工材产业规模仍未停止扩张，据安泰科数据，2017 年至 2020 年中国铜加工材产量年均增速 2%，其中铜板带（排）材（包括铜排、铜带材）产量从 2017 年的 289.1 万吨增长至 2020 年的 316.8 万吨，年均增速 3.1%，是除铜箔（4.7%）外的铜材产量主要增长点。但中国铜板带行业大而不强，由于历史原因和综合工艺水平上的不足，国内中低端产能相对过剩，产品同质化严重，企业效益低位徘徊，铜杆、铜管尤其严重；随着国内电力、电子、通讯、汽车等行业的迅猛发展，高精度铜板带材的市场需求量日益增大，但高端产品存在质量短板，特别是超大规模集成电路用高性能引线框架铜合金带材、高频高速电解铜箔、高档汽车用高性能电子束线等材料仍然不能满足国内需求，高端产品大部分依赖进口。

铜基材料向高端化产品过渡。按照国家有色金属工业十三五规划和新材料产业十三五规划，未来铜基新材料是铜加工行业发展的重点。其中提到高强高导/高强高弹铜合金带材、高性能铜合金超细丝材、大口径高耐蚀铜合金管、无铅铜合金棒和超薄铜箔等。随着海洋工程（包含海水淡化等）、轨道交通（包括高铁和城市轨道）、新能源、电子通讯等行业对高端产品需求的增长，高精铜合金管、高精度铜合金带材、高强高导铜合金线、电解铜箔等高端铜加工材产品将获得更大的市场应用潜力。未来中国铜基材料逐渐向高端产品领域过渡，实现部分脱离低端领域竞争。

2.2 扩张在路上，国内龙头剑指全球第一

公司铜基材料产能逐步加码，不断扩张。公司先进基础材料主要是铜基材料（高精度铜合金板带材、铜导体材料、精密铜合金线材）和精密特钢带材，近年来产能规模扩张迅速。2007 年，精诚铜业上市之初，公司产品主要为铜板带，产能 7 万吨/年。2014 年集团整体上市，将楚江集团旗下所有铜加工相关业务注入上市公司，业务范围扩展至铜板带、铜合金线材、铜导体和精密钢带。截至 2018 年底，上述业务产能分别扩至 17 万吨/年、3.8 万吨/年、11 万吨/年和 18 万吨/年。除了新建扩建之外，公司还通过不断的技改，突破产能瓶颈，实现现有产能的挖潜。

图表12： 公司基础材料产能（万吨）

产品系列	2007	2014	2018	2019	2020	2025E
铜合金板带	7	11	17	17	27	40
铜合金线材	-	2.5	3.8	3.8	5	10
铜导体材料	-	10	11	24	27	50
钢带	-	14	18	18	18	18
合计	7	37.5	49.8	62.8	77	118

资料来源：可转债评级报告，可转债募投项目可行性分析报告，公司披露投资者关系活动记录表，中信建投

“质”“量”提升，产品结构高端化换挡。2020-2021 年，公司定增募投的 7.5 万吨/年高精度铜板带产能逐步投产，2021 年完全达产，铜基材料业务规模进一步扩大。2020 年，公司发行可转债募投 8 万吨高精铜板带产能、26 万吨高品质铜导体材料产能、4 万吨高端细线产能以及 2 万吨高精密铜合金线产能，项目全部产能投产后，基础材料产能规模将超过 100 万吨/年。公司在产能规模扩张的同时，加速实现产品高档化转换，逐步完成公司以中高端产品为主的产品结构调整，提升产品附加值和盈利水平，进一步巩固公司行业地位。

图表13： 2020 年公司募投项目详情

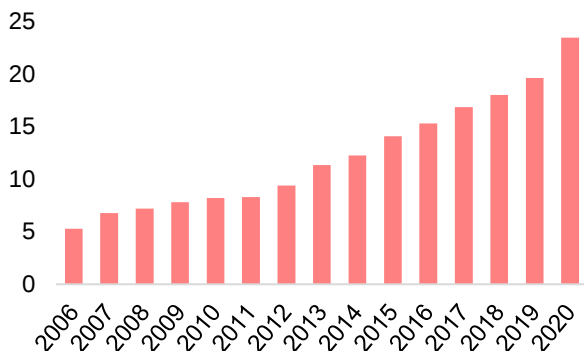
项目	产品	设计产能 (万吨/年)	应用领域
年产 5 万吨高精铜合金带箔材	高端黄铜带	3	高端电子电器、连接器、新能源、高端服辅
	高铜合金	1.5	集成电路引线框架等
	紫铜箔	0.5	电子电器、新能源电池
年产 6 万吨高精密度铜合金压延带材改扩建项目（二、三期）产品	高端黄铜带	3	高端电子电器、连接器、新能源、高端服辅
年产 30 万吨绿色智能制造高精高导铜基材料项目（一期）	高品质铜杆、规格丝	26	特种电线电缆、电磁线
	高端细线	4	航天军工、通讯、汽车、新能源等领域的特种电缆
年产 2 万吨高精密铜合金线材项目	高端服辅用精密铜合金线材	1.4	服辅材料等
	高精密电器接插件用铜合金线材	0.6	电子电器等

资料来源：公司可转债募投项目可行性分析报告，中信建投

精密铜带产量中国第一，剑指世界第一。中国铜加工行业集中度较低，国内铜板带（铜带材）制造企业有近百家，规模在 5 万吨以上的企业数量不多。据中国有色金属加工工业协会联合安泰科发布的数据显示，2020 年产量共计约 197 万吨，前 10 家规模以上企业产量约 97.04 万吨，占全国总产量的 49.26%，行业集中度较低，行业进一步整合的空间较大。公司 2020 年高精度铜合金板带材产量 23.45 万吨，占国内市场份额的 11.9%，稳居全国第一位，与第二位差距进一步拉大，具备进一步做大做强的条件，行业整合时机到来，公司未来计划实

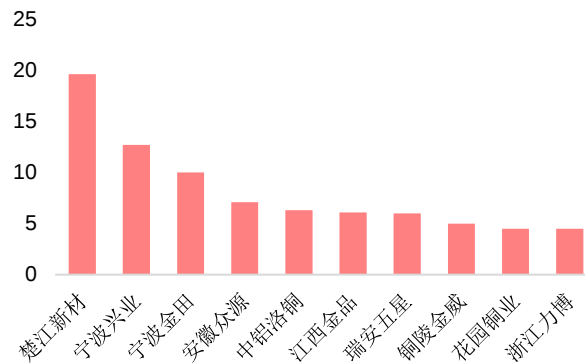
现占据 25%-30% 市场份额的目标，精密铜带产业争做全球第一。

图表14： 公司铜板带产量（万吨）



资料来源：公司公告，中信建投

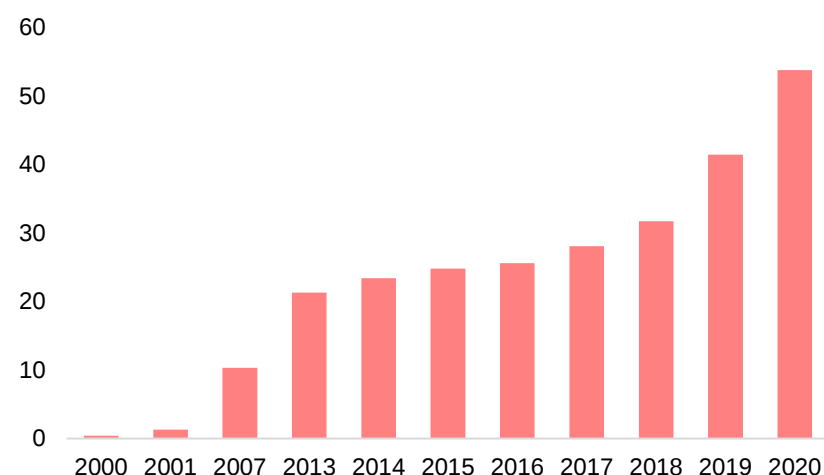
图表15： 公司铜板带产量位行业之首



资料来源：华经情报网，上市公司公告，中信建投

铜导体、合金线材业务一再加码，致力产品高端化和市场份额提升。2019 年公司收购鑫海高导，铜导体产能增加 13 万吨/年达到 24 万吨/年，鑫海高导有 30 年导体材料研发制造历史，致力于导体延伸工艺的技术研发和科技创新，收购将继续完善公司在高端铜导体材料产业的布局。2020 年可转债继续规划 30 万吨产能（其中高品质铜杆 26 万吨、高端细线 4 万吨），铜导体业务产能增长进入快车道，提升公司在铜导体市场份额和行业地位。预计十四五末，公司铜导体产能和合金线材规模计划达到 50 万吨/年和 10 万吨/年，规模效应的扩大或显著增强板块盈利水平。

图表16： 铜基材料销量逐年递增（单位：万吨）



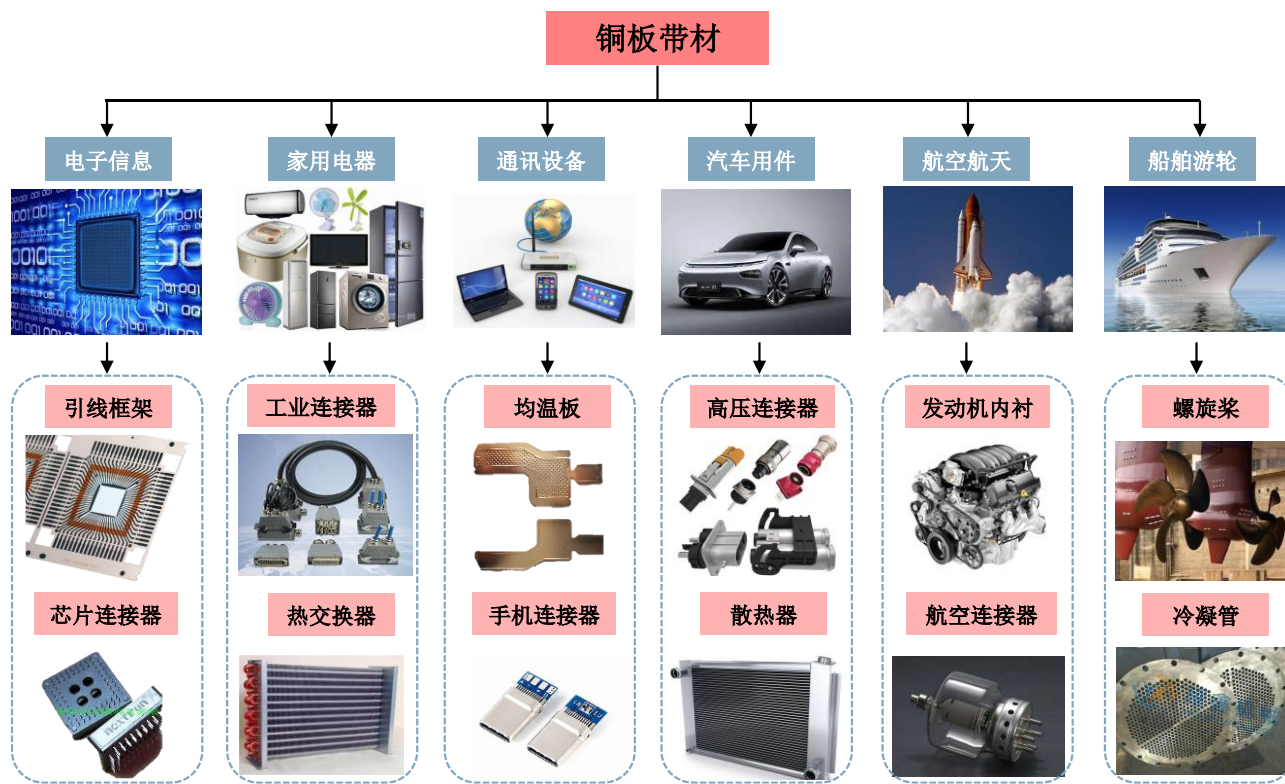
资料来源：公司公告，可转债跟踪评级报告，中信建投

2.3 先进铜基材料需求巨大

铜板带材是铜加工材中的重要高端品种，下游以高端产业为主。我国铜合金材料生产仍以传统品种为主，传统铜棒材、铜线材为主的细分市场，进入门槛较低，这类产能占据了 65% 左右，而生产难度较大、具有高技术、高附加值的铜板带材仅占 17%、铜箔占 3%。随着我国经济的发展，市场对铜板带的产品性能、表面质量要求进一步提升，对高精密度铜板带材的需求逐年增长。其中，电子引线框架带材（KFC、C194、C70250、C18150）、

汽车连接器锡磷青铜带（C5191、C5210）、电子屏蔽材料白铜带（C75210、C7701）、电真空行业用高纯无氧铜带产品统称为“高精铜板带材”。近年来现代通讯、电子和半导体产业的迅速发展，带动了高精密度板带材的需求。

图表17：铜板带应用领域



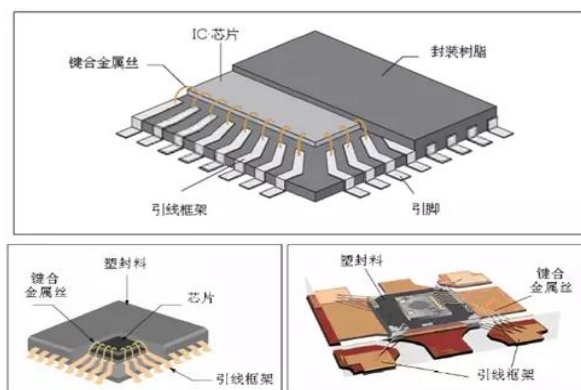
资料来源：新材料在线，中信建投

公司精密铜带产品包括黄铜、紫铜、青铜、白铜等系列品种，覆盖高性价比、高质量和高精尖的全方位、多层次市场，产品广泛应用于 5G、LED、电子、电器、军工、汽车、五金、灯饰、电池、服辅等领域。公司近年来围绕功能材料研究开发的引线框架材料、汽车连接器用双强铜带、接插件、新能源汽车用大规格铜带等均已成为公司目前的核心盈利产品，产品结构优化、转型升级效益已逐步显现。

（1）电子引线框架带

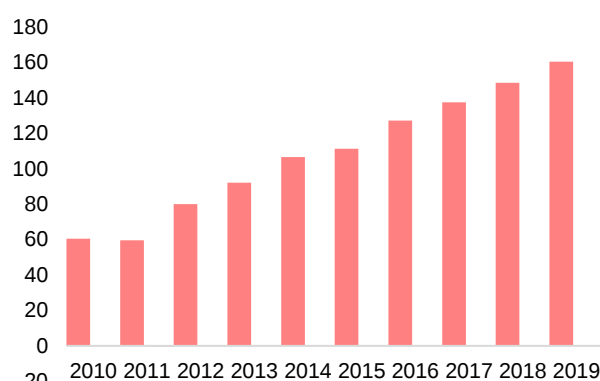
集成电路产业发展带动电子引线框架带需求强劲增长。电子引线框架带是集成电路和分立器件封装的主体材料，国际市场主要日本厂商供货，占据了全球 70% 的引线框架铜带市场，美国奥林黄铜公司、德国 KME、维兰德、法国格里赛、美国德州仪器等厂商也生产铜合金引线框架带材料并拥有大部分专利产品，占据着我国高端市场。近年国内第三代 C18080、C19040 框架带产品小批量生产，LED 框架带和散热板载用高精黄铜带产量逐年增长，连接器用锡磷青铜带产品质量大幅提升，国产产品的市场占有率明显提升。据安泰科，中国引线框架高精带市场规模在 2018 年达到 12 亿美元，引线框架铜合金带材消费量约为 21 万吨，但国内高精铜合金带材产量不足 12 万吨。随着国内集成电路规模的继续高速增长，安泰科预计到 2023 年国内电子引线框架带的需求达到 25-30 万吨，市场缺口巨大。

图表18： 电子引线框架带应用示意图



资料来源：半导体观察，中信建投

图表19： 中国引线框架行业市场规模（亿元）

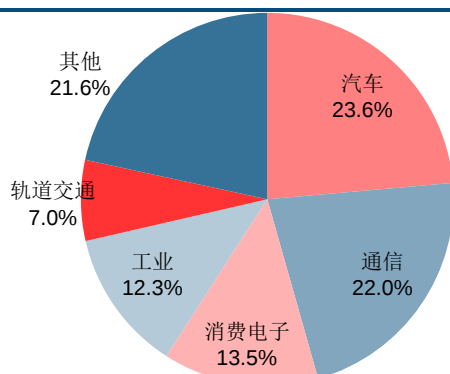


资料来源：观研天下，中国产业信息网，中信建投

（2）连接器

接插件作为电连接器的核心部件，是组成桥梁的基石，90%以上的接插件基体是铜合金带材。国内以普通黄铜、锡青铜、锌白铜等作为接插件铜带原材料，据安泰科数据，我国的电接插元件生产企业 1500 多家，年用量在 20 万吨以上，2023 年预计用量将达到 35 万吨。连接器是信号流通的桥梁，应用领域非常广泛，几乎囊括所有需要电信号、光信号传输和交互的场景，其中占比最高的前五个领域为汽车（23.6%）、通信（22.0%）、消费电子（13.5%）、工业（12.3%）、轨道交通（7.0%）。

图表20： 连接器应用领域分布



资料来源：中商产业研究院，中信建投

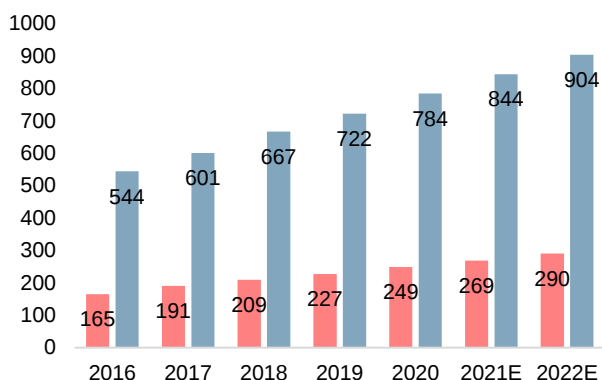
图表21： 连接器在新能源汽车上的应用



资料来源：中航光电，中信建投

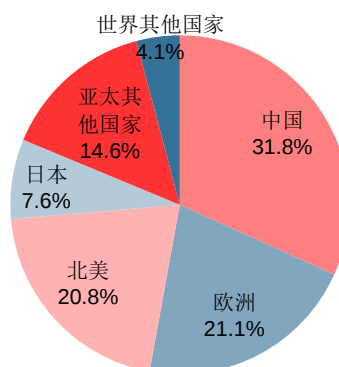
中国是全球最大连接器市场，高端产品的国产化替代空间广阔。在中国经济快速发展的带动下，通信、电脑、消费电子、汽车、轨交等连接器下游产业在中国迅速发展，为配合中国下游产业需求的快速增长，包括 TE Connectivity、Molex、Delphi、Amphenol 等在内的全球连接器领先厂商持续在中国投资建厂，中国连接器市场也得以保持高速增长。根据中商产业研究院数据，2020 年全球连接器市场规模 784 亿美元，其中中国 249 亿美元，占比 31.8%，2016-2020 年国内市场规模年均复合增长率达到 10.8%。但是，我国生产的连接器主要以中低端为主，高端连接器的市场占有率比较低。由于高端市场需求增速较快，我国头部连接器厂商在高端连接器领域开始重点布局，随着汽车、通信、军工、航天等对高端连接器需求不断增加，将加速连接器市场总量规模扩大和高端产品的国产化替代。

图表22：连接器市场规模预测（亿美元）



资料来源：中商产业研究院，中信建投

图表23：全球连接器市场分布



资料来源：中商产业研究院，中信建投

2.4 再生原料利用比最高，具备成本优势

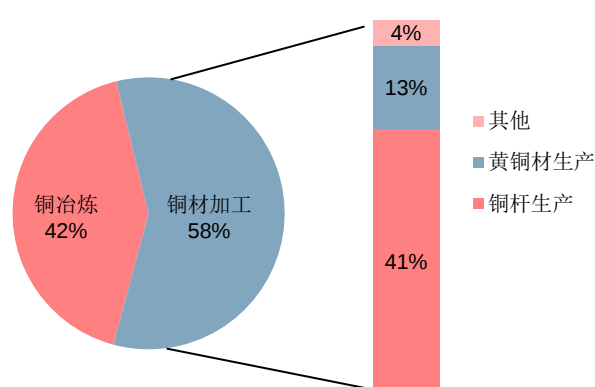
再生铜节能减排，环保效应显著。目前全球铜产品中废杂铜原料占比约 35%，而废铜的利用方法分为两类，一类是经过阳极炉熔炼生产电解铜，即再生精铜，全球通过废杂铜生产的再生精铜占精铜比重的 15%；另一类是直接以非精炼铜或铜合金的形式生产出铜材或铜合金。废铜在国内主要被用于加工端，尤其是铜杆生产广泛采用废铜作为原料，占到废铜应用的 41%。根据《再生铜原料》国家标准，相比于原生铜，1 吨再生铜制品可节约 1054 千克标煤、节水约 395 千克、减少固废排放约 380 吨、减排二氧化硫约 0.173 吨、减少二氧化碳排放约 5.5 万吨，具有显著的节能环保效应。

图表24：再生铜节能减排



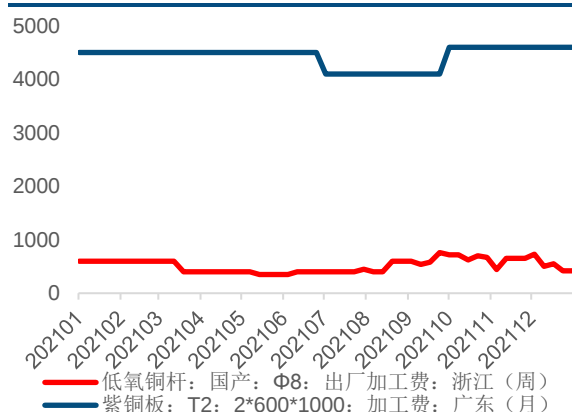
资料来源：《再生铜原料》编制说明，中信建投

图表25：再生铜主要用于铜材加工

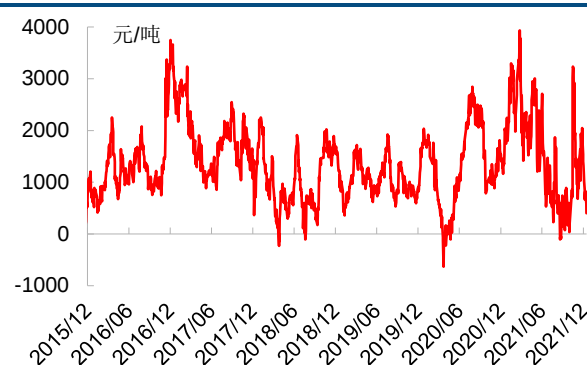


资料来源：长江有色，世界再生网，楚江新材，中信建投

提高原料中再生物料使用，可提高盈利能力水平。公司铜基材料生产所需的主要原料是废杂铜、电解铜和锌锭，原材料成本占总成本的 90%以上，因此材料成本的控制对公司盈利水平至关重要。铜加工行业的定价采取原材料+加工费模式，铜板带加工费在 4000-5000 元/吨，铜杆加工费在几百元/吨，公司主要利润来自加工费，由于再生铜价格则长期低于精铜 1000-2000 元每吨，采用废铜做原料，比使用原生铜更具成本优势，再生铜利用比例的提升可大幅提高公司的盈利能力。

图表26： 铜材加工费（元/吨）


资料来源：我的有色，中信建投

图表27： 铜精废价差（电解铜-1#废铜，元/吨）


资料来源：SMM，中信建投

公司再生铜利用占比全国同行业最高，具有成本优势。回收铜属于非标产品，回收铜含有多种元素，利用回收铜做出高质量的产品具备较高的技术难度。楚江新材的再生原料综合利用技术水平行业领先，再生原料使用占比全国同行业最高，公司的“废铜生产高精密铜合金产品资源化处理技术”获得中国资源综合利用协会科学技术一等奖。公司铜基合金材料的再生铜利用比例在 60%-70%左右，产品导电性能、元素匹配、亮度等方面均处行业领先地位。

图表28： 公司主要原材料采购情况（单位：万吨）

	2017	2018	2019	2020
紫杂铜	10.67	11.68	17.7	27.71
黄杂铜	6.8	7.44	8.24	7.86
电解铜	5.3	8.36	10.03	13.69
锌锭	4.98	5.19	4.62	5.52
钢带	17.73	18.15	18.69	17.04
其他	0.06	0.12	0.12	0.11
合计	46.54	50.94	59.40	71.95
铜基材料产量	28.1	31.7	41.4	54.3
二次物料使用量	17.47	19.12	25.94	35.57
二次物料采购量/铜基材料产量 %	62.2%	60.3%	62.7%	65.5%

资料来源：公司可转债跟踪评级报告，中信建投

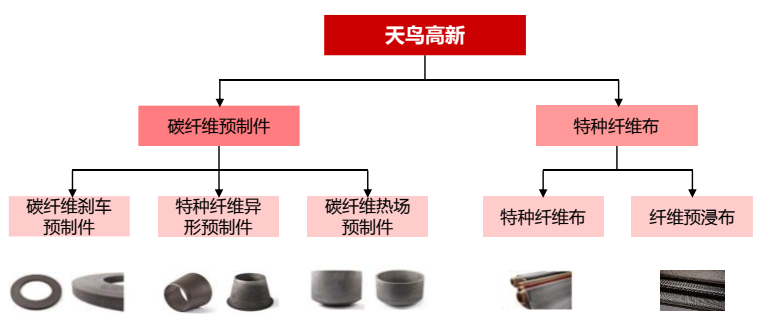
三、天鸟高新，高成长的碳纤维细分龙头

3.1 从传统材料到纤维复合新材料

收购天鸟高新，实现传统材料和新材料覆盖，完成从材料装备制造到材料制造的产业链闭环。2018 年 12 月 20 日，楚江新材完成对天鸟高新 90% 股权的收购，收购完成后，公司从铜基材料制造领域进入碳纤维复合材料制造领域，传统材料与新材料双轮驱动部署进一步完善，并与顶立科技形成协同优势，完成了从材料装备制造到材料制造的产业链闭环。

专精特新“小巨人”企业。天鸟高新成立于 1997 年，是一家专业生产高性能碳纤维织物、芳纶纤维织物、飞机碳刹车预制件、航天用碳/碳复合材料预制件的国家航空航天重大工程配套企业，具备国际航空器材承制方 A 类供应商资质，是国内唯一产业化生产飞机碳刹车预制体的企业，也是国内最大的碳/碳复合材料用预制体科研生产基地，于 2020 年入选了国家工信部第二批专精特新“小巨人”企业。

图表29：天鸟高新代表产品系列



资料来源：公司官网，中信建投

核心产品有碳纤维预制件、特种纤维布类两大类。其中预制体产品主要分为三大类，分别是应用于航天航空领域的异形预制体产品，应用在军用飞机、民用客机以及高铁、民用汽车领域的刹车预制体材料，应用在光伏热场领域的热场预制体材料等。特种纤维布类代表性产品主要有特种纤维布、预浸布等。公司碳纤维预制件、特种纤维布在航空航天、国防军工、高铁、无人机、汽车、光伏、风电等领域得到了广泛的应用。

3.2 碳纤维预制件龙头

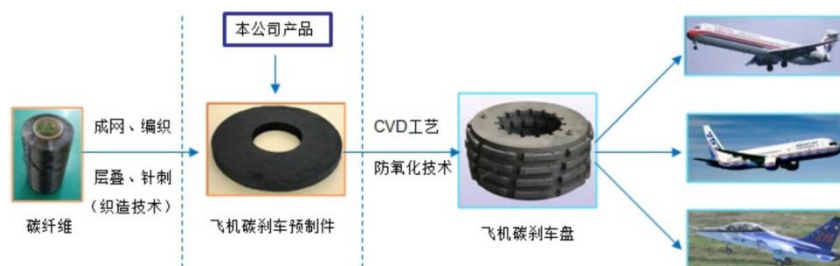
（1）刹车预制体

国内唯一产业化生产飞机刹车预制体企业。公司是国家航天航空重大工程配套企业，也是国内最大的碳/碳复合材料用预制件科研生产基地。天鸟是国内唯一产业化生产飞机刹车预制体的企业，承担了国内所有飞机刹车盘预制件的供应，是国产大飞机 C919 碳刹车预制件的唯一供应商，也已成功应用于波音、空客等主流民用飞机和多种军用飞机的替换碳刹车盘，打破了国外在飞机碳刹车领域对我国的垄断和封锁，产品也可应用于高铁和汽车领域，军民融合空间广阔。

打破国外封锁，高性能碳刹车盘实现国产化替代。长期以来，国际上的飞机碳刹车盘制备技术（包括预制件技术）及市场被英、美、法三国所垄断，由天鸟高新生产的飞机碳刹车预制件制备而成的国产飞机碳刹车盘

已成功应用于波音 757-200、ERJ190、MD-90、MA60、空客 A319/A320、空客 A321、空客 A300 等主流民用飞机和多种军用飞机的替换碳刹车盘，打破了国外在飞机碳刹车领域对我国的垄断和封锁，标志着我国成为继美、英、法之后第四个能生产高性能碳刹车盘的国家。

图表30： 飞机碳刹车盘工艺示意图



资料来源：公司公告，中信建投

刹车预制件存量替换需求、新增需求潜力巨大。飞机碳刹车盘是飞机重要（A 类）的消耗性部件，平均使用一年就需要更换，因此碳纤维刹车盘替换市场潜力非常大，主要分为军用和民用两个市场。**军用方面**，国内未来新增机型将全部使用碳刹车盘，原使用粉末冶金刹车盘的部分机型逐步改装成碳/碳刹车盘，据《World Air Force 2021》数据，截至 2020 年，中国军用飞机共 3260 架，抛开直升机 1307 架，还有 1953 架，假设每架使用 100kg 预制件进行估算，每年碳刹车盘需求约 200 吨。**民用领域**，2017 年中国民用飞机 3326 架，其中 1804 架飞机使用了碳刹车盘，碳刹车预制件的需求量为 446.37 吨；2020 年底，中国民航全行业运输飞机在册架数达到 3903 架，假设 60%飞机使用碳刹车盘，粗略估算碳刹车预制件的替换需求量接近了 600 吨/年，因此整个市场的需求估算在 800 吨/年。据中国商飞公司发布《中国商飞公司 2017-2036 年民用飞机市场预测年报》，到 2035 年中国机队规模将达到 8684 架，假设新增量全部用碳刹车盘，预计碳刹车预制件的市场规模将是目前的 4 倍。

图表31： 飞机碳刹车预制件测算表

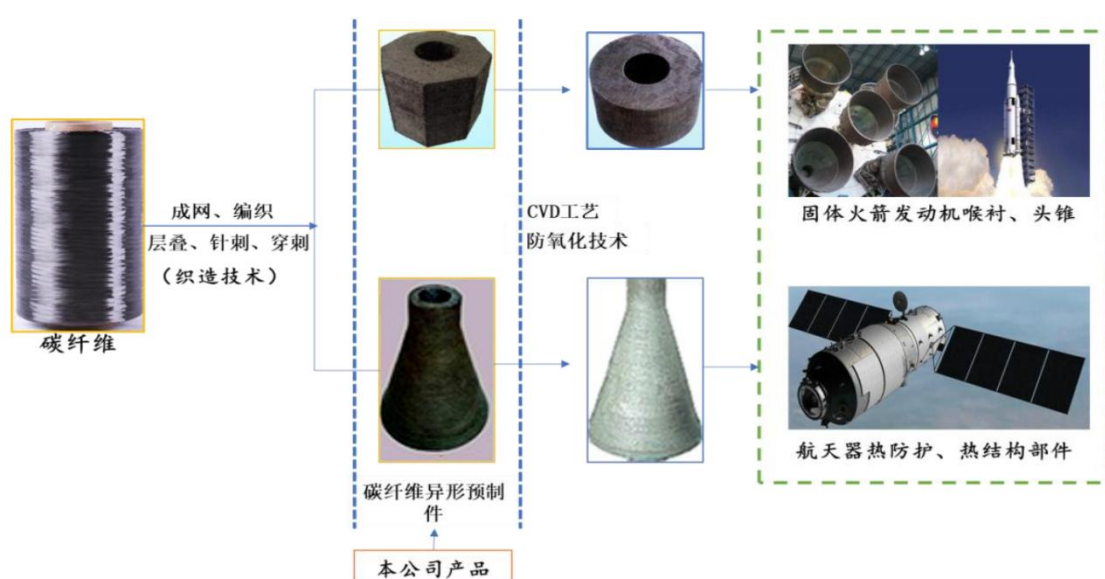
机型	2017 年数量（架）	每架碳刹车预制件用量（件/架）	平均预制件重量（kg/件）	每架预制件用量（kg/架）	预制件总需求量（吨）
A300	6	72	4.5	324	1.94
A319-100	181	36	4.5	162	29.32
A320-200	808	36	4.5	162	130.90
A321-100/200	319	36	4.5	162	51.68
A330-200/300	215	72	5	360	77.40
A380-800	5	144	5.2	748.8	3.74
B747	30	144	6	864	25.92
B757-200	36	72	4.5	324	11.66
B767	12	72	5.5	396	4.75
B777	87	108	6	648	56.38
B787	60	144	5.4	777.6	46.66
EMB-145	16	28	3.5	98	1.57
MA-60	25	36	4.5	162	4.05
其他	4	36	2.8	100.8	0.4
合计	1,804				446.37

资料来源：《适航审定部门年度报告 2017》，楚江新材收购交易报告书，中信建投

（2）航天特种异形预制件

公司预制件制造的碳/碳复合材料在国防军工广泛应用。公司主要涉及耐烧蚀和热防护材料用途碳/碳复合材料，以细编穿刺三维预制体结构为主。其中，耐烧蚀材料广泛应用于固体火箭发动机的喉衬、喷管等部位，热防护材料运用于高超声速飞行器头锥、机翼前缘等部位。公司为促进我国碳/碳复合材料技术的进步起到了至关重要的作用，并对相关产品申请了国防专利，从而在国内航天领域预制件占据主导地位，无直接竞争对手，预计将直接受益于商业航天发展和实战化训练背景下火箭、导弹等型号的批产，未来放量可期，公司作为航天领域预制件龙头，未来有望受益。

图表32： 碳纤维异性预制件在航空航天领域用途示意图



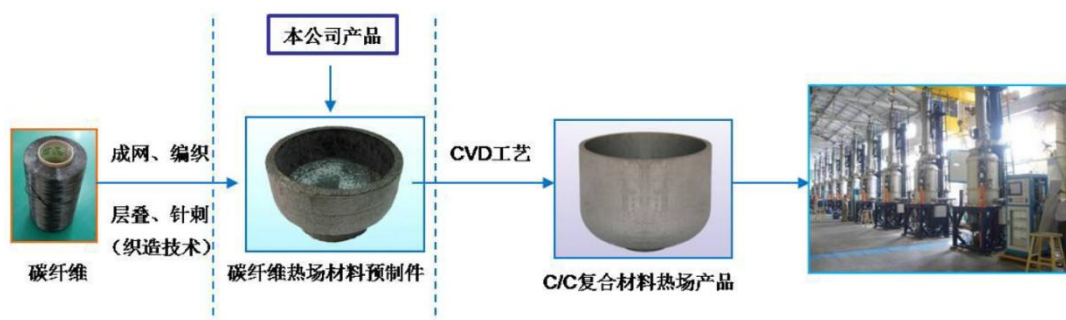
资料来源：公司公告，中信建投

航空航天异形预制件市场空间广阔。航空设备结构性部件耐烧蚀材料、热防护材料等均向碳/碳复合材料发展，包括固体火箭/导弹的发动机的喉衬、喷管等耐烧蚀材料，特种飞行器头锥、机翼前缘、稳定舵、战斗部舱、变轨舱、燃料舱等热防护材料。特种飞行器的热防护材料是天鸟高新未来重要增量之一，探月工程、空间站、高分卫星等工程进入快速发展期，相应碳/碳复合材料需求随着增长。另外，芳纶纤维、石英纤维复合材料的防热、透波性能在军用领域应用愈加关键，前述航天航空市场发展至少给天鸟高新异形预制件产品带来至少 5 倍的增量。

（3）碳纤维热场材料预制件

碳纤维热场材料预制件是生产碳/碳复合热场材料的增强材料。天鸟高新是国内主要碳纤维热场预制件生产商，而碳纤维热场材料预制件是生产碳/碳复合热场材料的增强材料，经 CVD 工艺制成的碳/碳复合热场材料具有质量轻、耐烧蚀性好、抗热冲击性好、损伤容限高等特点，可广泛应用于制备半导体单晶硅炉、太阳能光伏硅晶炉、高温碳化炉等热处理设备，此外还可以广泛应用于核工业、钢铁工业、磁性材料、有色金属、玻璃工业、高温模具、陶瓷工业等领域。

图表33： 碳纤维热场材料工艺示意图

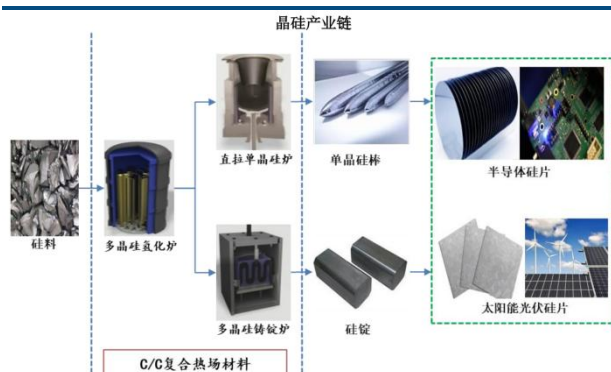


资料来源：公司公告，中信建投

碳纤维热场材料预制件是公司核心技术在民用领域的拓展。过去，国内碳/碳复合热场材料由国外几家公司所垄断，国内所需主要依赖进口。利用公司研制的预制件生产的碳纤维热场材料使用寿命更长、成本更低，打破了国外的垄断，替代了进口，实现了国产化。

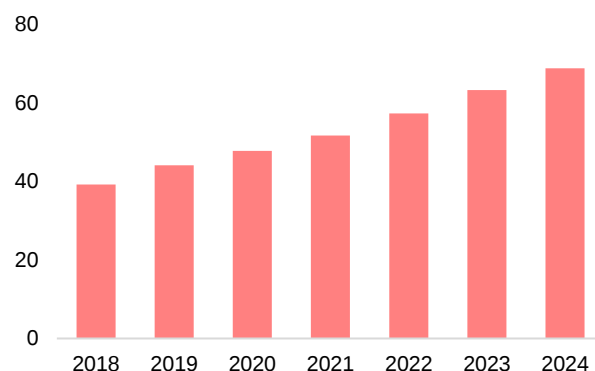
半导体及光伏带动热场预制件需求增长。热场材料是直拉单晶硅炉、多晶硅氢化炉、多晶硅铸锭炉的重要消耗材料。热场材料温度梯度的分布、温度的传导、隔热将直接影响晶体质量，进而影响到下游硅晶电池的品与转化率。国内高温工业设备热场材料主要以石墨和碳/碳复合材料为主，碳纤维预制件增强的碳/碳复合材料不仅具有石墨材料的特性，而且与石墨相比，具有质量轻、耐烧蚀性好、抗热冲击性好、损伤容限高、高温强度高、导电、导热、隔热、保温等突出特点，作为高温工业设备热场材料，碳/碳复合材料无疑是替代石墨的最佳新材料。光伏及半导体行业景气度上行，带动国内晶硅产能呈现爆发式增长，热场材料供应紧张，带动热场预制件需求上量。

图表34： 晶硅产业链



资料来源：公司公告，中信建投

图表35： 我国工业炉碳/碳复合热场材料市场规模（亿元）



资料来源：智研咨询，公司公告，中信建投

天鸟高新重点拓展用于直拉单晶硅炉的碳纤维热场预制件市场。单晶硅比多晶硅在力学、光学、热学、电学等各项指标方面具有明显的优势；在成本方面，单晶硅与多晶硅相比成本相对较高；从成本方面考虑，单晶硅片与多晶硅片相比成本相对较高。随着未来单晶硅成本的降低，光电转化效率更高的单晶硅将具有大的市场。直拉单晶硅炉是制造单晶硅的重要设备，未来天鸟高新将主要拓展用于直拉单晶硅炉的碳纤维热场预制件生产规模。每台 28 吋直拉单晶硅炉消耗碳纤维热场预制件约为 0.25 吨/年（每年更换两次），国内已开工的 28 吋直

拉单晶硅炉存量数保守估计在 4,370 台，碳纤维热场预制件需求量为 1,092.50 吨。采用同样方式测算国内直拉单晶硅炉的热场预制件结果如下：

图表36：直拉单晶硅炉热场预制件需求测算

直拉单晶硅炉尺寸	炉数（台）	年预制件需求量（吨/台）	年需求总量（吨）
24 吋以下	5,200	0.20	1040.00
26 吋	3,500	0.24	840.00
28 吋	4,370	0.25	1092.50
32 吋	10	0.26	2.6
合计	13,080.00	-	2,975.10

资料来源：公司公告，中信建投

假设：每台硅晶炉内部热场结构全部使用碳/碳复合热场材料且硅晶炉开工率为百分之百。毛重及每年需求量数据根据天鸟高新向下游客户销售情况测算而得，硅晶炉数量来源于天鸟高新的调研统计。

3.3 募投资金产能扩容，未来将翻倍

产能瓶颈，募投扩容。天鸟高新在下游需求快速增长的情况下，预制体产能利用率 100%，产能瓶颈已经成为公司发展的制约，扩大产能规模迫在眉睫。公司 2018 年募投资金中，除去收购江苏天鸟及支付手续费及税费部分外，公司分别为碳刹车预制件扩能建设项目、碳纤维热场预制体产业化项目、江苏省碳纤维织物工程技术中心项目募资 1.92 亿元、2.26 亿元、0.29 亿元，新增年产 480 吨飞机碳刹车预制件、650 吨碳纤维热场材料预制件产能。2021 年“飞机碳刹车预制体扩能建设目”及“碳纤维热场预制体产业化项目”一期建成投产，规模效益显著增强，随着未来天鸟新项目产能利用率逐渐攀升，公司业绩有望高增长。

图表37：天鸟高新募扩产能

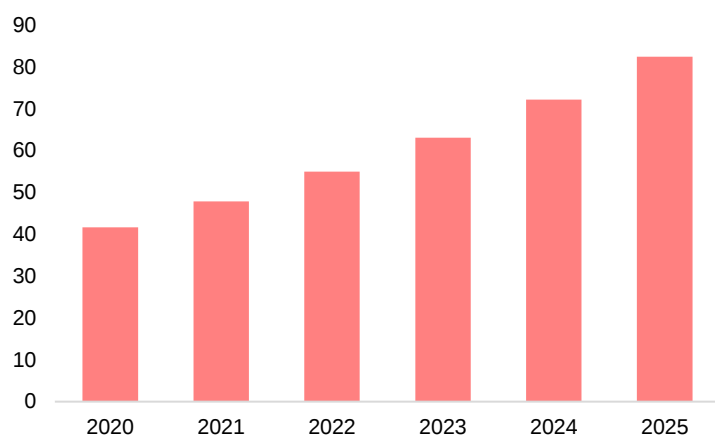
时间	募投项目	募集配套资金投入金额	总投资额	预计增加产能
2018 年收购天鸟高飞机碳刹车预制体扩能建设项目		1.92 亿元	2.13 亿元	480 吨预制体
新配套融资	碳纤维热场预制体产业化项目	2.26 亿元	2.4 亿元	650 吨预制体
	江苏省碳纤维织物工程技术中心项目	0.29 亿元	0.3 亿元	-

资料来源：公司公告，中信建投

3.4 下游延伸碳碳复材产品，瞄准百亿市场

芜湖天鸟建设碳碳复材，构建新业绩增长点。预制体是碳/碳复材重要的制造环节，天鸟高新从预制体向下游延展，设立芜湖天鸟，依托于江苏天鸟的预制体产品和顶立科技的高端热工装备向下游发展碳/碳复合材料。芜湖天鸟项目分为三期建设，一期规划做热场领域的碳碳复材，规划产能 400 吨左右，已于 2021 开工，预计 2022 下半年建成投产。江苏天鸟产品结构以军品为主、民品为辅，芜湖天鸟规划产能全部为民品，不涉及军品。芜湖天鸟是复材生产、江苏天鸟是预制体生产，二者不存在竞争关系。可以写芜湖天鸟不与军品产生竞争。其产品主要为应用于光伏热场领域的碳碳复合材料，二期、三期除热场产品外，还有可能往其他的产品方向发展。天鸟高新向下游延展，构建新的利润增长点，未来有望增厚公司利润。

图表38： 碳/碳复合材料行业市场规模（亿元）



资料来源：中研普华产业研究院，中信建投

四、顶立科技，先进材料及高端热工装备综合服务商

4.1 高端热工装备龙头，打破国外垄断

顶立科技是专精特新“小巨人”企业。公司于 2015 年收购顶立科技 100% 股权，成功进军了军工高端装备制造及新材料领域。顶立科技是国内智能热工设备龙头，专业从事军工新材料及高端热工装备研制、生产和销售，是军民深度融合的“国家重点高新技术企业”，于 2021 年入选了国家工信部第三批专精特新“小巨人”企业。

热工装备龙头企业，产品面向高端市场。根据国家统计局和热处理行业协会统计数据统计，我国热处理相关设备制造企业约 1200 家，规模以上企业（年收入 2000 万元以上）有 100 余家，不到总量的 10%，年收入 1 亿元以上的较大规模设备制造企业约 10 家，行业规模集中度低。高端热工装备市场主要由外商独资和合资企业占据，约占市场规模的 1/3，科研院所以及国有转制企业、民营规模企业占据中档热工装备市场，其他大量小规模企业占据低端传统热工装备市场。从国内同类型企业现状来看，热工装备制造企业规模普遍不大，顶立科技在国内处于龙头地位。

公司致力于超大型、超高温、全自动、智能化及特种高端热工装备的研发制造，重点面向各类碳基复合材料、碳纤维复合材料、高温复合材料、陶瓷基复合材料、高端真空热处理、粉末冶金以及第三代半导体碳化硅等新材料的研发和制造，为客户提供全方位的热处理技术解决方案。与国内同类对比，公司的热工产品在工作温度范围、温度控制能力、产品规格、回收能力、自动化程度以及个性化设计等方面均处于绝对领先地位，智能热工设备龙头地位稳固。

图表39： 顶立科技主要设备产品及应用

碳陶热工装备	真空热处理装备	固废热解装备	粉末冶金装备	3D打印材料
化学气相沉积炉	真空热压炉	废弃漆包线提纯	真空脱脂烧结炉	钛及钛合金粉末
真空碳化炉	真空扩散焊炉	废弃线路板热解回收	高温回转还原炉	高温合金粉末
真空石墨化炉	真空钎焊炉	废旧轮胎资源化处理	压力烧结炉	钴基合金粉末
碳化硅烧结炉	真空水淬炉	退役锂电材料回收处理	钢带式还原炉	铝基合金粉末
石墨提纯炉	真空气淬炉	工业垃圾综合处理	水雾化制粉设备	不锈钢合金粉末
预氧化炉	真空氢气炉		气雾化制粉设备	模具钢合金粉末

资料来源：公司官网，中信建投

打破国外禁运，解决多项“卡脖子”难题。顶立科技成为国家航天航空、国防军工等领域特种大型热工装备的核心研制单位，以国家重大需求为牵引，解决了多项“卡脖子”难题，其系列大型真空碳化炉、超大型（30m³以上）真空化学气相沉积炉、2600℃超高温超大型（30m³）真空石墨化炉，打破了国际技术垄断和禁运，填补了国内空白，为中国的大卫星、大飞机、高铁事业做出了重要贡献。公司产品不仅畅销国内，还远销欧美等先进国家和地区，侧面证实了公司装备产品的竞争力。

图表40： 顶立科技热工装备



化学气相沉积炉



碳碳陶瓷刹车盘制备系列设备



真空裂解炉



石墨提纯炉

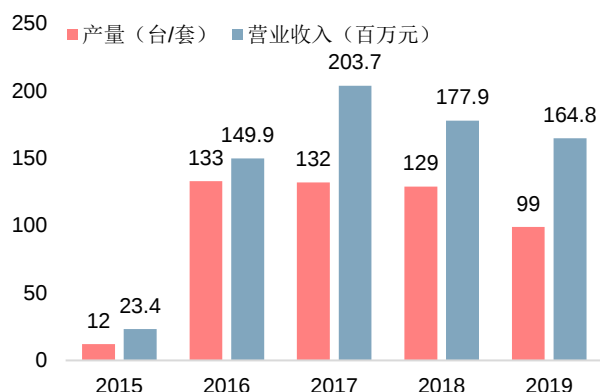
资料来源：公司官网，中信建投

4.2 高壁垒，造就高毛利率

人才、技术壁垒：汇聚行业专家，技术实力雄厚。公司专家顾问委员会成员 60 多人，其中院士 2 人；公司董事长戴煜为材料学博士、国家“万人计划”领军人才、师从黄伯云院士，是业内知名专家，五位副总经理均为业内知名专家或二级教授或材料学博士，在材料、热处理、热工装备等领域有深厚的技术积淀，引领了一支创新能力强、多专业、高水平的协同创新研发团队。公司拥有“全国博士后科研工作站”、“湖南省国防重点实验室”、“湖南省工程实验室”、“湖南省新型热工装备工程技术研究中心”、“湖南省企业技术中心”等创新平台，攻克了长期制约我国热工装备及新材料领域的重大关键核心技术，取得了一系列科技成果。先后主持或承担国家及省部级重大科研专项 30 项；主持起草国家和行业标准 13 项；拥有专利近 400 项，其中发明专利 200 余项；荣获省部级科技奖励 15 项，其中湖南省技术发明一等奖 1 项、中国有色科技进步一等奖 1 项、湖南省国防科技进步一等奖 2 项；完成科技成果鉴定（科学技术评价）25 项，其中 14 项“国际先进”。

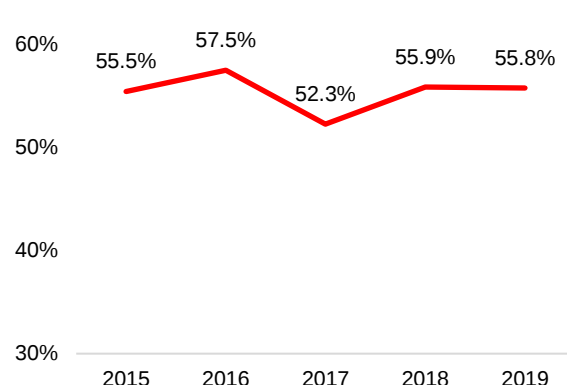
渠道壁垒：军工资质齐全，保障产销渠道及毛利稳定。楚江新材拥有武器装备科研生产单位三级保密资质，公司子公司天鸟高新和顶立科技均拥有齐全的军工四证资质，顶立科技 2016 年军品订单占比在 30%，目前基本在 50%左右。军工技术与生产涉及国家安全和战略，军品系统采购计划性强，从产品研发到生产到订单均有较强的准入壁垒，企业从研发阶段就进入军方需求，占据相关设备市场后业务会自然下延，而无资质企业从产品研发环节就无法参与，因此上下游客户粘性很强，渠道壁垒高，也造就了产品的高利润，公司产品毛利率一直保持在 50%以上。

图表41： 热工装备制造产品营收



资料来源：Wind，中信建投

图表42： 热工装备制造产品毛利率



资料来源：Wind，中信建投

4.3 以装备带材料、以材料促装备，协同优势凸显

顶立科技立足装备，天鸟高新布局材料，形成装备制造-材料生产布局闭环。一代装备、一代材料，一代材料、一代装备，新材料需要具备相配套的制造装备进行生产，高性能的新材料不断出现也促进了制造装备的更新升级。顶立科技是我国新型热工装备的龙头企业，特别是在碳基复合材料领域已成为国内产品系列齐全、可为客户提供完整解决方案的新材料及装备制造商，作为材料商和设备商，顶立科技与天鸟高新在技术研发、市场渠道等方面优势互补，两者相辅相成，以新材料热工装备为纽带，产业链不断向新材料领域延伸，共同推动上市公司的产业链升级，增强盈利能力。

图表43： 装备制造-材料生产布局形成闭环



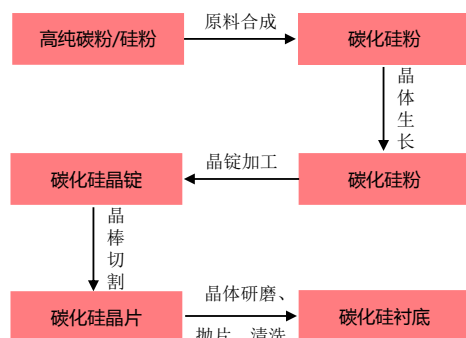
资料来源：公司公告，中信建投

4.4 前沿技术储备，具备爆发潜力

公司攻克第三代半导体先驱材料关键技术。碳化硅是第三代半导体产业发展的重要基础材料，碳化硅功率器件以其优异的耐高压、耐高温、低损耗等性能，能够有效满足电力电子系统的高效率小型化和轻量化要求，

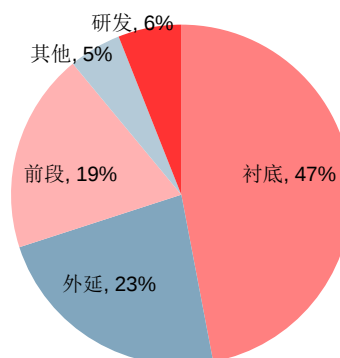
应用在新能源汽车、光伏发电、轨道交通、智能电网等领域具有明显优势。碳化硅器件的生产环节主要包括衬底制备、外延和器件制造封测三大步骤，碳化硅在半导体中存在的主要形式是作为衬底材料：将高纯的碳化硅粉在特殊温度下，采用物理气相传输法（PVT）生长不同尺寸的碳化硅晶锭，再经过切割、研磨等多道工序产出碳化硅衬底。衬底制备是碳化硅器件生产各步骤中难度最大、价值量最高的环节，主要是长晶难度大，因此技术壁垒高，毛利率可达 50% 左右。

图表44： 碳化硅衬底的主要制备工序



资料来源：天岳先进招股书，中信建投

图表45： 碳化硅衬底成本为碳化硅器件成本的近一半



资料来源：CASA，前瞻产业研究院，中信建投

公司攻克了第三代半导体碳化硅单晶先驱体材料——超高纯碳粉关键制备技术。第三代半导体领域的碳化硅单晶是国家卡脖子关键材料，公司在碳化硅领域围绕“四高两涂”的技术和产品进行研发，即碳化硅单晶、高纯碳粉、高纯碳化硅专用高纯热场、高纯石墨、碳化硅涂层、碳化钼涂层，可为碳化硅单晶生产企业提供高纯原料及耗材的配套。顶立科技目前已掌握将 5N 及以下碳粉纯度提高至 6N 及以上水平的技术，研制开发的高纯碳粉、高纯碳纤维隔热材料、高纯石墨制品，性能指标达国际领先水平，产品纯度可达 99.9999%（6N）以上。

4.5 打破瓶颈，高成长可期

搬迁完成，产能突破瓶颈。近两年顶立科技由于工厂搬迁问题，产能一直受到压制，2020 年已经完成整体搬迁，产能进一步提升；但 2020 年新冠疫情影响到公司订单交付及安装验收，营业收入同比下降，厂区整体搬迁，也造成了生产效率的暂时性下降和运营、管理费用的增加。目前公司搬迁完成后的生产经营已经完全恢复正常，疫情影响也减弱，为顶立科技的产能提升和效率发挥奠定了基础。

独立上市计划正在进行。2020 年 6 月 29 日公司正式启动顶立科技分拆上市的准备工作，顶立科技增资扩股相关工作已经过公司董事会和股东大会审议通过，目前已按照总体方案逐步落实顶立科技股改工作，争取尽早完成上市申报工作，2021 年 7 月 30 日完成大基金和管理层入股，2021 年 11 月 12 日同意引入嘉兴国仪和中安海通作为增资主体。在未来，新材料领域，公司将坚定地往 3D 打印材料等新材料方向发展；在高端设备领域，积极开发环保产品线，找到新的增长点。企业不放弃固有的高端研发定位，将在这个基础上将能够形成产业化的材料做成规模化生产。

五、盈利预测

5.1 关键预测假设

（1）先进基础材料

钢基材料业务维持现状，产销保持稳定，增量主要来自铜基材料的产能扩张。随着募投项目推进，公司铜基材料产能继续扩张，增量在 2021-2023 年逐步落地，预计铜板带、铜导体、铜合金线材产量在 2021-2023 年分别达到 30/32/35 万吨、30/35/40 万吨和 5/5/8 万吨。钢基材料产量稳定，假设 18 万吨/年保持不变。

新建投产项目产品均定位中高端，产品毛利率会有小幅提升，公司作为铜板带、铜合金棒线领域的龙头企业，也有一定行业溢价能力，对毛利率提高也将有所贡献。

公司一直坚持产能利用率 100%、产销率 100%、资金回笼率 100%，运营管理的精细化程度高，我们预计，2021-2023 年，公司铜基材料产销量分别为 65/72/83 万吨，钢基材料产量分别为 17/18/18 万吨，基础材料板块贡献营收 353.6/388.5/423.8 亿元，增速 57.8%/9.9%/9.1%。

（2）军工新材料

天鸟高新为碳纤维预制体的龙头企业，预制体产品供不应求，保持高产高销。天鸟高新募投新增产能飞机碳刹车预制件 480 吨/年、碳纤维热场材料预制件 650 吨/年带来业绩的增量空间。预计 2021-2023 年，碳纤维预制件产销量分别为 700/975/1425 吨。芜湖天鸟规划一期产能 400 吨用于光伏热场领域的碳/碳复合材料项目已于 2021 开工，预计 2022 下半年建成投产贡献业绩。我们预计，2021-2023 年，天鸟高新营业收入分别达到 6/9.3/15 亿元，增速 50%/54%/62%。

顶立科技近年受工厂整体搬迁影响，产能一直受到压制，2020 年已经完成整体搬迁，产能有所扩大，为产能提升和效率发挥奠定了基础。高端热工装备订单主要来自军用，壁垒较高，毛利率保持 50%以上，顶立科技营收、利润将显著恢复并增长。预计 2021-2023 年，顶立科技营业收入分别为 2.4/2.6/2.6 亿元。

综上，预计 2021-2023 年，楚江新材营收分别达到 362.0/400.3/441.3 亿元，增速 57.6%/10.6%/10.2%。

图表46： 图表 46： 业务拆分预测

业务分类	产品		2021E	2022E	2023E
铜基材料	铜板带	收入/百万元	14520	15307	15945
		毛利/百万元	1278	1439	1563
		毛利率	8.8%	9.4%	9.8%
		产量（万吨）	30	32	35
	铜导体	收入/百万元	17769	20489	22301
		毛利/百万元	569	717	781
		毛利率	3.2%	3.5%	3.5%
		产量（万吨）	30	35	40
	铜合金线材	收入/百万元	2112	2058	3135
		毛利/百万元	133	134	204
		毛利率	6.3%	6.5%	6.5%
		产量（万吨）	5	5	8
钢基材料	特种钢材	收入/百万元	963	996	996
		毛利/百万元	91	95	95
		毛利率	9.5%	9.5%	9.5%
		产量（万吨）	17	18	18
碳纤维复合材料	碳纤维预制件	收入/百万元	525	750	1125
		毛利/百万元	236	300	450
		毛利率	45.0%	40.0%	40.0%
		产量（吨）	700	1000	1500
	纤维布类	收入/百万元	75	75	75
		毛利/百万元	23	23	23
		毛利率	30.0%	30.0%	30.0%
	碳碳复材	收入/百万元		100	300
		毛利/百万元		30	90
		毛利率		30%	30%
		产量（吨）		100	300
高端热工装备	装备制造	收入/百万元	240	256	256
		毛利/百万元	132	140.8	140.8
		毛利率	55.0%	55.0%	55.0%
		产量（台）	150	160	160
合计		营业收入（百万元）	36173	36203	40031
		毛利润（百万元）	2445	2462	2878
		毛利率	6.8%	6.8%	7.2%

资料来源：中信建投

5.2 盈利预测及估值

考虑到公司基础材料和军工新材料业务的显著不同，我们采用分部估值法对公司各主业内在价值进行分析。经测算，公司基础材料、碳纤维复合材料、高端热工装备归母净利润分别为 3.2 亿元、1.5 亿元和 1 亿元。

基础材料板块，铜基材料收入和毛利润占绝对比重，因此简单考虑为铜加工企业。选取博威合金、众源新材、海亮股份作为可比公司，可比公司平均估值对应铜基材料业务市值 80 亿元。

图表47： 铜基材料可比公司

证券代码	公司	收盘价（元）	市值（亿）	每股收益（元/股）			市盈率（倍）		
				2021E	2022E	2023E	2021E	2022E	2023E
601137.SH	博威合金	20.18	159	0.47	0.79	1.00	43.0	25.7	20.1
603527.SH	众源新材	10.45	25	0.48	0.51	0.60	22.0	20.3	17.3
002203.SZ	海亮股份	11.45	225	0.67	0.91	1.26	17.1	12.6	9.1
601609.SH	金田铜业	8.09	120	0.49	0.66	0.86	16.7	12.3	9.4
平均值							24.7	17.7	14.0

资料来源：Wind，中信建投

碳纤维复合材料领域，选取光威复材、中简科技、金博股份、万丰奥威作为可比公司，选可比公司平均估值 51 倍，测算天鸟高新归母净利润 1.5 亿元，则对应市值 76.5 亿元。

图表48： 碳纤维复合材料可比公司

证券代码	公司	收盘价（元）	市值（亿）	每股收益（元/股）			市盈率（倍）		
				2021E	2022E	2023E	2021E	2022E	2023E
300699.SZ	光威复材	71.84	372		1.98	2.50	57.7	36.2	28.7
300777.SZ	中简科技	50.32	201	0.75	1.25	1.75	66.9	40.2	28.8
688598.SH	金博股份	287.29	230	5.66	7.97	10.36	50.8	36.1	27.7
002085.SZ	万丰奥威	5.11	112	0.18	0.27	0.34	27.9	18.9	14.8
平均值							50.8	32.9	25.0

资料来源：Wind，中信建投

热工装备制造领域，选取晶盛机电、捷佳伟创作为可比公司，选可比公司平均估值 42 倍，测算天鸟高新归母净利润 1 亿元，则对应市值 42 亿元。

图表49： 高端热工装备可比公司

证券代码	公司	收盘价（元）	市值（亿）	每股收益（元/股）			市盈率（倍）		
				2021E	2022E	2023E	2021E	2022E	2023E
300316.SZ	晶盛机电	61.50	791	1.25	1.76	2.20	49.2	34.9	27.9
300724.SZ	捷佳伟创	87.43	304	2.50	3.38	4.48	35.0	25.9	19.5
平均值							42.1	30.4	23.7

资料来源：Wind，中信建投

通过分部估值，认为公司合理市值为 198.5 亿元，对应目标价 14.9 元，首次覆盖，给予“买入”评级。

风险提示

铜加工材加工费大幅下滑。铜基材料的原材料主要是铜，企业严格套保可以减弱原材料价格波动对业绩的影响，因此对企业盈利影响更大的是加工费的变化。铜基材料中业绩占比最高的板块是铜板带和铜导体，在当前产量假设情况下，铜板带加工费下降 500 元/吨或铜导体加工费下降 100 元/吨，2022 年公司业绩预计将下降约 1 亿元或 0.4 亿元；增加 500 元/吨或 100 元/吨，将增厚业绩 1 亿或 0.4 亿元。

在建项目进度低于预期，产量释放不及预期。公司业绩增长主要建立在产能放量的基础上，铜基材料和碳纤维复合新材料均有待释放产能项目，如果产量低于预期 5%、10%，将对公司业绩造成 0.3 亿元、0.5 亿元的下降，高于预期 5%预计将增厚业绩 0.4 亿元。

经济增速放缓，下游需求不及预期。公司是铜基材料龙头、碳纤维预制件龙头、高端热工设备龙头，销售受制造业、军工需求影响较大，其中营收占比最高的基础材料板块产品，坚持产能利用率 100%、产销率 100% 的满产满销经营策略，产品主要面向下游制造业、电子信息产业等，如受经济放缓影响，则会影响公司销售，导致营收下降，周转率下降，同时导致存货过多，影响套保效果。

报表预测

资产负债表（百万元）

会计年度	2019	2020	2021E	2022E	2023E
流动资产	4768	7002	9419	8885	11003
现金	949	1696	4146	4585	5054
应收票据及应收账款合计	1322	1638	0	0	0
其他应收款	203	253	465	329	547
预付账款	165	346	459	431	550
存货	1262	1582	2908	2037	3392
其他流动资产	868	1486	1441	1504	1460
非流动资产	3693	4244	5208	5345	5507
长期投资	9	9	8	7	5
固定资产	1078	1922	2769	2915	3057
无形资产	404	413	438	466	502
其他非流动资产	2201	1900	1993	1957	1943
资产总计	8461	11245	14628	14230	16510
流动负债	2712	3412	6120	5068	6258
短期借款	1720	2454	5595	4672	5708
应付票据及应付账款合计	724	589	0	0	0
其他流动负债	268	369	524	395	550
非流动负债	152	1936	1937	1935	1934
长期借款	0	6	7	5	4
其他非流动负债	152	1930	1930	1930	1930
负债合计	2864	5348	8056	7003	8192
少数股东权益	121	146	192	259	339
股本	1334	1334	1334	1334	1334
资本公积	2833	2849	2849	2849	2849
留存收益	1534	1679	2144	2765	3459
归属母公司股东权益	5477	5752	6379	6969	7979
负债和股东权益	8461	11245	14628	14230	16510

现金流量表（百万元）

会计年度	2019	2020	2021E	2022E	2023E
经营活动现金流	212	-419	769	2030	133
净利润	479	302	637	840	1031
折旧摊销	102	163	186	236	264
财务费用	54	107	140	179	159
投资损失	-25	34	34	9	14
经营性应收项目的减少	116	78	1524	28	-120
经营性应付项目的增加	-325	-783	-435	-129	155
其他经营现金流	-515	-1102	-1752	737	-1215
投资活动现金流	-885	-1052	-1190	-388	-447
资本支出	697	693	4107	-785	1199
长期投资	0	-8	1	1	1
其他投资现金流	-187	-366	2918	-1171	753
筹资活动现金流	739	2271	-271	-281	-252
短期借款	440	734	0	0	0
长期借款	0	6	1	-2	-2
普通股增加	136	0	0	0	0
资本公积增加	631	15	0	0	0
其他筹资现金流	-468	1516	-271	-279	-251
现金净增加额	64	798	-691	1361	-566

资料来源：公司公告，中信建投

利润表（百万元）

会计年度	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入	17048	22974	36203	40031	44132
营业成本	15737	21371	33741	37153	40788
营业税金及附加	69	61	116	128	161
销售费用	173	75	130	132	146
管理费用	232	244	344	400	485
研发费用	507	786	1231	1286	1435
财务费用	54	107	140	179	159
资产减值损失	0	-79	9	-3	-13
公允价值变动收益	-1	-17	-4	-5	-7
其他收益	247	166	313	235	240
投资净收益	25	-34	-34	-9	-14
营业利润	551	342	771	983	1200
营业外收入	4	5	11	9	7
营业外支出	8	6	37	14	17
利润总额	547	341	745	978	1191
所得税	68	39	108	138	160
净利润	479	302	637	840	1031
少数股东损益	18	27	47	67	80
归属母公司净利润	461	274	590	774	952
EBITDA	725	602	1088	1394	1625
EPS（元）	0.35	0.21	0.44	0.58	0.71

主要财务比率

会计年度	2019	2020	2021E	2022E	2023E
成长能力					
营业收入(%)	30.1	34.8	57.6	10.6	10.2
营业利润(%)	17.7	-37.9	125.2	27.5	22.1
归属于母公司净利润(%)	12.8	-40.5	115.2	31.1	23.0
获利能力					
毛利率(%)	7.7	7.0	6.8	7.2	7.6
净利率(%)	2.7	1.2	1.6	1.9	2.2
ROE(%)	8.6	5.1	9.9	11.8	12.8
ROIC(%)	9.6	6.9	11.3	16.3	15.6
偿债能力					
资产负债率(%)	33.8	47.6	55.1	49.2	49.6
净负债比率(%)	13.8	12.9	22.8	1.3	8.2
流动比率	1.8	2.1	1.5	1.8	1.8
速动比率	1.3	1.6	1.1	1.4	1.2
营运能力					
总资产周转率	2.3	2.3	2.8	2.8	2.9
应收账款周转率	18.5	18.0	0.0	0.0	0.0
应付账款周转率	49.6	45.4	0.0	0.0	0.0
每股指标（元）					
每股收益(最新摊薄)	0.35	0.21	0.44	0.58	0.71
每股经营现金流(最新摊薄)	0.16	-0.41	0.58	1.52	0.10
每股净资产(最新摊薄)	4.09	4.29	4.64	5.14	5.79
估值比率					
P/E	32.5	54.7	25.4	19.4	15.8
P/B	2.7	2.6	2.4	2.2	1.9
EV/EBITDA	21.2	25.2	14.6	10.5	9.4

分析师介绍

王介超：金属新材料首席分析师

高级工程师，一级建造师，咨询师（投资）

冶金及建筑行业工作近 8 年，金融行业工作 5 年，2017 年开始从事卖方研究工作，主编国标 GB/T 18916.31，拥有《一种利用红土镍矿生产含镍铁水的方法》等多项专利技术，并参与执行海外“一带一路”工程项目，有较为丰富的行业经验，擅长金属及建筑产业链研究。

李木森：香港城市大学信息系统管理硕士，3 年有色金属行业研究经历，熟悉有色大宗商品供需格局与价格分析，18 年 8 月加入中信建投研究所。

评级说明

投资评级标准		评级	说明
报告中投资建议涉及的评级标准为报告发布日后6个月内的相对市场表现，也即报告发布日后的6个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。A股市场以沪深300指数作为基准；新三板市场以三板成指为基准；香港市场以恒生指数作为基准；美国市场以标普500指数为基准。	股票评级	买入	相对涨幅 15%以上
		增持	相对涨幅 5%—15%
		中性	相对涨幅-5%—5%之间
		减持	相对跌幅 5%—15%
		卖出	相对跌幅 15%以上
	行业评级	强于大市	相对涨幅 10%以上
		中性	相对涨幅-10-10%之间
		弱于大市	相对跌幅 10%以上

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：(i) 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，结论不受任何第三方的授意或影响。(ii) 本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

法律主体说明

本报告由中信建投证券股份有限公司及/或其附属机构（以下合称“中信建投”）制作，由中信建投证券股份有限公司在中华人民共和国（仅为本报告目的，不包括香港、澳门、台湾）提供。中信建投证券股份有限公司具有中国证监会许可的投资咨询业务资格，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证书编号已披露在报告首页。

本报告由中信建投（国际）证券有限公司在香港提供。本报告作者所持香港证监会牌照的中央编号已披露在报告首页。

一般性声明

本报告由中信建投制作。发送本报告不构成任何合同或承诺的基础，不因接收者收到本报告而视其为中信建投客户。

本报告的信息均来源于中信建投认为可靠的公开资料，但中信建投对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载观点、评估和预测仅反映本报告出具日该分析师的判断，该等观点、评估和预测可能在不发出通知的情况下有所变更，亦有可能因使用不同假设和标准或者采用不同分析方法而与中信建投其他部门、人员口头或书面表达的意见不同或相反。本报告所引证券或其他金融工具的过往业绩不代表其未来表现。报告中所含任何具有预测性质的内容皆基于相应的假设条件，而任何假设条件都可能随时发生变化并影响实际投资收益。中信建投不承诺、不保证本报告所含具有预测性质的内容必然得以实现。

本报告内容的全部或部分均不构成投资建议。本报告所包含的观点、建议并未考虑报告接收人在财务状况、投资目的、风险偏好等方面的具体情况，报告接收者应当独立评估本报告所含信息，基于自身投资目标、需求、市场机会、风险及其他因素自主做出决策并自行承担投资风险。中信建投建议所有投资者应就任何潜在投资向其税务、会计或法律顾问咨询。不论报告接收者是否根据本报告做出投资决策，中信建投都不对该等投资决策提供任何形式的担保，亦不以任何形式分享投资收益或者分担投资损失。中信建投不对使用本报告所产生的任何直接或间接损失承担责任。

在法律法规及监管规定允许的范围内，中信建投可能持有并交易本报告中所提公司的股份或其他财产权益，也可能在过去12个月、目前或者将来为本报中所提公司提供或者争取为其提供投资银行、做市交易、财务顾问或其他金融服务。本报告内容真实、准确、完整地反映了署名分析师的观点，分析师的薪酬无论过去、现在或未来都不会直接或间接与其所撰写报告中的具体观点相联系，分析师亦不会因撰写本报告而获取不当利益。

本报告为中信建投所有。未经中信建投事先书面许可，任何机构和/或个人不得以任何形式转发、翻版、复制、发布或引用本报告全部或部分内容，亦不得从未经中信建投书面授权的任何机构、个人或其运营的媒体平台接收、翻版、复制或引用本报告全部或部分内容。版权所有，违者必究。

中信建投证券研究发展部

北京
东城区朝内大街2号凯恒中心B座12层
电话：(8610) 8513-0588
联系人：李祉瑶
邮箱：lizhiyao@csc.com.cn

上海
上海浦东新区浦东南路528号南塔2106室
电话：(8621) 6882-1600
联系人：翁起帆
邮箱：wengqifan@csc.com.cn

深圳
福田区益田路6003号荣超商务中心B座22层
电话：(86755) 8252-1369
联系人：曹莹
邮箱：caoying@csc.com.cn

中信建投（国际）

香港
中环交易广场2期18楼
电话：(852) 3465-5600
联系人：刘泓麟
邮箱：charleneliu@csci.hk