

# 黑猫股份 (002068.SZ) 炭黑龙头进军新能源材料，全力打造第二生长曲线

2022 年 05 月 18 日

## ——公司首次覆盖报告

**投资评级：买入（首次）**
**金益腾（分析师）**
**张晓锋（联系人）**
**蒋跨越（联系人）**

jinyiteng@kysec.cn

zhangxiaofeng@kysec.cn

jiangkuayue@kysec.cn

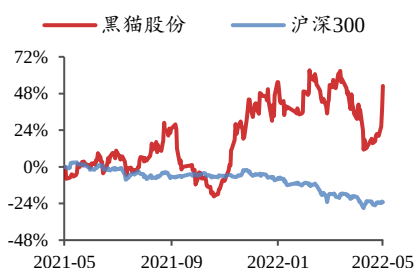
证书编号：S0790520020002

证书编号：S0790120080059

证书编号：S0790122010041

|              |            |
|--------------|------------|
| 日期           | 2022/5/18  |
| 当前股价(元)      | 10.97      |
| 一年最高最低(元)    | 12.12/5.74 |
| 总市值(亿元)      | 82.07      |
| 流通市值(亿元)     | 79.75      |
| 总股本(亿股)      | 7.48       |
| 流通股本(亿股)     | 7.27       |
| 近 3 个月换手率(%) | 130.02     |

### 股价走势图



数据来源：聚源

### ● 炭黑龙头布局锂电新材料，打开未来成长空间，首次覆盖给予“买入”评级

公司深耕炭黑行业多年，拥有炭黑产能 110 万吨，为炭黑行业龙头。随着炭黑内需恢复、外需向好，炭黑价格自 2022 年 Q2 持续上行，炭黑业务盈利有望向上修复。根据公司公告，公司拟布局高端锂电材料，拟开发高端导电炭黑和 5,000 吨碳纳米管新产能，同时与联创股份成立合资公司，由合资公司建设 5 万吨 PVDF 产能，进一步打开未来成长空间。我们预计 2022-2024 年公司归母净利润分别为 3.36、7.07、10.47 亿元，对应 EPS 分别为 0.45、0.94、1.40 元，当前股价对应 PE 分别为 24.4、11.6、7.8 倍，首次覆盖给予“买入”评级。

### ● 导电剂市场空间广阔，公司有望成长为导电剂行业龙头

随着新能源车渗透率持续提升以及储能需求持续增长，未来全球锂电池装机量或将快速增长，我们预计 2025 年全球锂电池出货量有望达到 2,140GWh，对应的导电炭黑需求为 11.23 万吨，导电炭黑市场空间或达到 79 亿元，整个导电剂市场空间或达到 270 亿元。目前导电剂已开始向复合导电剂方向发展，我们认为未来拥有多种导电剂材料研发、生产能力的企业，能够提供更为完整的导电剂综合解决方案，更有希望在导电剂市场竞争中脱颖而出。公司发力布局导电炭黑、碳纳米管产能，凭借其大化工规模优势，未来有望提供低成本的复合导电剂一体化解决方案，成为导电剂行业生力军。

### ● 炭黑景气重回上行，公司业绩低点或已过，有望充分受益于炭黑价差扩大

2022 年 Q1，受大型活动、春节因素影响，下游轮胎行业开工率较低，炭黑景气下行，公司归母净利润同比转亏。随着节后轮胎行业开工率恢复，国内炭黑需求快速恢复。受国际局部冲突影响，欧洲轮胎厂为保证炭黑稳定供应，积极采购国内炭黑，炭黑外需持续向好。内需恢复，外需向好，炭黑景气上行，目前炭黑价差持续扩大，未来公司炭黑业务盈利有望向上修复，业绩低点或已过。公司拥有炭黑产能 110 万吨，业绩弹性较大，有望充分受益于炭黑价差扩大。

### ● 风险提示：产品研发或验证不及预期、产品价格大幅下跌、宏观经济下行。

### 财务摘要和估值指标

| 指标         | 2020A  | 2021A | 2022E  | 2023E  | 2024E  |
|------------|--------|-------|--------|--------|--------|
| 营业收入(百万元)  | 5,560  | 7,930 | 10,113 | 10,178 | 10,027 |
| YOY(%)     | -15.0  | 42.6  | 27.5   | 0.6    | -1.5   |
| 归母净利润(百万元) | 97     | 431   | 336    | 707    | 1,047  |
| YOY(%)     | -135.1 | 344.7 | -22.1  | 110.3  | 48.2   |
| 毛利率(%)     | 10.6   | 12.8  | 8.7    | 11.7   | 14.3   |
| 净利率(%)     | 1.7    | 5.4   | 3.3    | 6.9    | 10.4   |
| ROE(%)     | 2.7    | 13.4  | 9.1    | 16.3   | 19.1   |
| EPS(摊薄/元)  | 0.13   | 0.58  | 0.45   | 0.94   | 1.40   |
| P/E(倍)     | 84.6   | 19.0  | 24.4   | 11.6   | 7.8    |
| P/B(倍)     | 2.7    | 2.5   | 2.3    | 1.9    | 1.6    |

数据来源：聚源、开源证券研究所

## 目 录

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| 1、 公司为炭黑行业龙头，拟全面布局锂电碳材料.....                     | 4  |
| 1.1、 公司持续保持炭黑行业龙头地位，发力布局新材料.....                 | 4  |
| 1.2、 公司控股股东为黑猫集团，实际控制人为景德镇国资委.....               | 5  |
| 1.3、 随着主业炭黑景气波动，公司业绩呈现周期变化.....                  | 6  |
| 2、 公司全面发力高端锂电用碳材料，未来有望提供一体化的导电剂解决方案.....         | 7  |
| 2.1、 导电剂：需求快速增长，市场空间广阔.....                      | 7  |
| 2.2、 导电炭黑：研发壁垒较高，亟待国产化.....                      | 12 |
| 2.3、 碳纳米管：产品迭代更新加快，渗透率持续提升.....                  | 15 |
| 3、 炭黑行业处于景气底部，高油价下景气有望上行.....                    | 19 |
| 3.1、 需求端：全球新能源车行业快速发展，国内轮胎产能持续扩张，炭黑需求有望持续增长..... | 19 |
| 3.2、 供给端：双碳背景下，国内炭黑落后产能或加速出清.....                | 21 |
| 3.3、 内、外需改善，炭黑盈利水平开始向上修复.....                    | 24 |
| 4、 盈利预测：2022 年炭黑业务景气有望同比上行.....                  | 25 |
| 5、 风险提示.....                                     | 26 |
| 附：财务预测摘要.....                                    | 27 |

## 图表目录

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 图 1： 国内炭黑生产原料以煤焦油为主.....              | 4  |
| 图 2： 公司实际控制人为景德镇国资委.....              | 5  |
| 图 3： 2021 年公司营业收入大幅增长.....            | 6  |
| 图 4： 公司 2021 年归母净利润同比大幅增长.....        | 6  |
| 图 5： 2017 年以来，公司炭黑毛利率波动明显.....        | 6  |
| 图 6： 2021 年公司盈利水平大幅提升.....            | 6  |
| 图 7： 2019-2021 年，公司资产负债率持续降低.....     | 7  |
| 图 8： 2021 年公司管理、财务费用率同比下降.....        | 7  |
| 图 9： 电池正极材料需求添加导电剂.....               | 8  |
| 图 10： 三元电池中，导电剂成本占比较低.....            | 8  |
| 图 11： 导电炭黑可辅助锂离子传导.....               | 8  |
| 图 12： 碳管按形态区分，可分为多壁和单壁碳管.....         | 8  |
| 图 13： 不同导电剂与电极材料活性物质的接触形式不同.....      | 9  |
| 图 14： 2021 年，国内导电剂类型以导电炭黑为主.....      | 9  |
| 图 15： 2014 年以来，全球锂电池装机量快速增长.....      | 9  |
| 图 16： 2016 年以来，导电炭黑及碳纳米管的出货量快速增长..... | 9  |
| 图 17： 导电炭黑结构值越高，导电性越高.....            | 13 |
| 图 18： 油炉法炭黑使用液态烃作为原料.....             | 13 |
| 图 19： 公司设计一种炭黑产品磁性物质清除装置.....         | 14 |
| 图 20： 目前电石价格处于高位.....                 | 14 |
| 图 21： 2021 年我国从比利时进口的炭黑数量同比增长.....    | 15 |
| 图 22： 碳管主要用于锂电池和导电塑料领域.....           | 16 |
| 图 23： 主流 CNT 的生产工艺为化学气相沉积法.....       | 17 |
| 图 24： 2021 年，碳管出货量集中度较高.....          | 18 |

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| 图 25: 单吨碳管粉体委外纯化成本较高 .....                    | 19 |
| 图 26: NMP 占据碳管浆料成本比例较高 .....                  | 19 |
| 图 27: 2021 年, 炭黑主要用于生产轮胎 .....                | 20 |
| 图 28: 2021 年全球汽车产量同比增长 .....                  | 20 |
| 图 29: 2020 年, 国内汽车产销量同比仅小幅下降 .....            | 20 |
| 图 30: 2015 年以来, 国内汽车保有量持续增长 .....             | 21 |
| 图 31: 2021 年, 半钢轮胎表观消费量同比增长 .....             | 21 |
| 图 32: 2021 年, 国内橡胶轮胎外胎产量同比增长 .....            | 21 |
| 图 33: 2019 年以来, 炭黑需求持续增长 .....                | 21 |
| 图 34: 2021 年, 炭黑行业产能同比增长 .....                | 22 |
| 图 35: 炭黑行业仍有 16% 的企业产能小于 10 万吨 .....          | 22 |
| 图 36: 2022 年 3 月起, 轮胎开工率迅速恢复 .....            | 24 |
| 图 37: 2022 年 3 月以来, 炭黑库存持续下降 .....            | 24 |
| 图 38: 目前炭黑价差持续上行 .....                        | 25 |
| 表 1: 目前公司拥有炭黑产能 110 万吨 .....                  | 5  |
| 表 2: 导电炭黑 Super P Li 可改善电池循环容量和寿命 .....       | 9  |
| 表 3: 预计 2025 年导电剂市场空间有望达到 270 亿元 .....        | 10 |
| 表 4: Super P Li 的性价比较高 .....                  | 15 |
| 表 5: 碳纳米管性能优异 .....                           | 16 |
| 表 6: 单壁碳管机械性能、导电性更佳 .....                     | 17 |
| 表 7: 天奈科技的碳管浆料中, 碳管粉体的含量一般为 2.8-5.0 wt% ..... | 18 |
| 表 8: 公司为炭黑行业龙头企业 .....                        | 22 |
| 表 9: 炭黑行业开启新一轮产能扩张步伐 .....                    | 23 |
| 表 10: 预计 2022 年公司炭黑业务有望实现净利润 2.88 亿元 .....    | 25 |
| 表 11: 预计公司 2022 年 PE 估值低于行业平均 .....           | 26 |

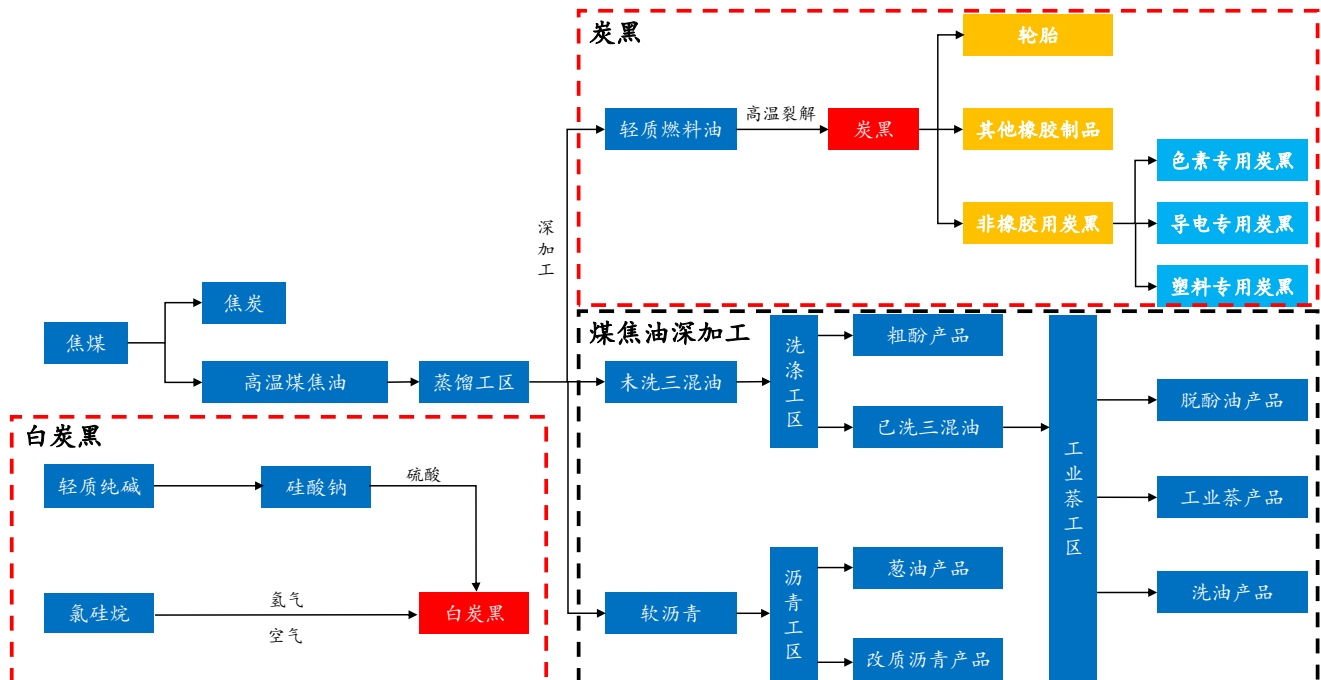
## 1、公司为炭黑行业龙头，拟全面布局锂电碳材料

### 1.1、公司持续保持炭黑行业龙头地位，发力布局新材料

公司围绕煤焦油深加工产业链布局主营业务。公司主要从事炭黑、焦油精制和白炭黑三大业务，现已发展成为以炭黑产品为主导，焦油深加工和白炭黑为两翼，资源综合利用为补充的专业化学品制造龙头企业。**炭黑方面**，公司主要从事炭黑、焦油精制和白炭黑等产品的生产与销售，其中炭黑产品占主营收入逾 80%，是公司最主要的主营业务产品。自 2004 年以来，公司炭黑产销量一直保持国内行业领先地位。根据公司 2021 年报，公司拥有炭黑产能 110 万吨，已分别在江西景德镇、陕西省韩城市、辽宁省朝阳市、内蒙古乌海、河北邯郸、山西太原、河北唐山、山东省济宁市建有炭黑生产基地。**焦油精制方面**，公司部分厂区配套焦油深加工产能，煤焦油深加工产能达 95 万吨。**白炭黑方面**，公司主要生产气相法白炭黑和沉淀法白炭黑。目前公司是国内炭黑行业内产能规模突出、一体化优势明显、综合利用水平较高的领军企业。

**公司拟全面布局锂电碳材料。**目前随着新能源车渗透率不断提高以及储能需求不断增长，全球锂电池装机量快速增长，未来或将大幅拉动导电剂需求。根据公司公告，公司正在攻克高端导电炭黑，同时拟建 5,000 吨碳纳米管粉体，未来拟进一步抢占导电剂市场。公司拟出资 1 亿元与联创股份共同出资成立合资公司，公司将持有合资公司 20% 股权，由合资公司建设 5 万吨 PVDF 产能。**公司全面布局锂电材料，进一步打开未来成长空间。**

图1：国内炭黑生产原料以煤焦油为主



资料来源：百川盈孚、前瞻产业研究院、开源证券研究所

**表1：目前公司拥有炭黑产能 110 万吨**

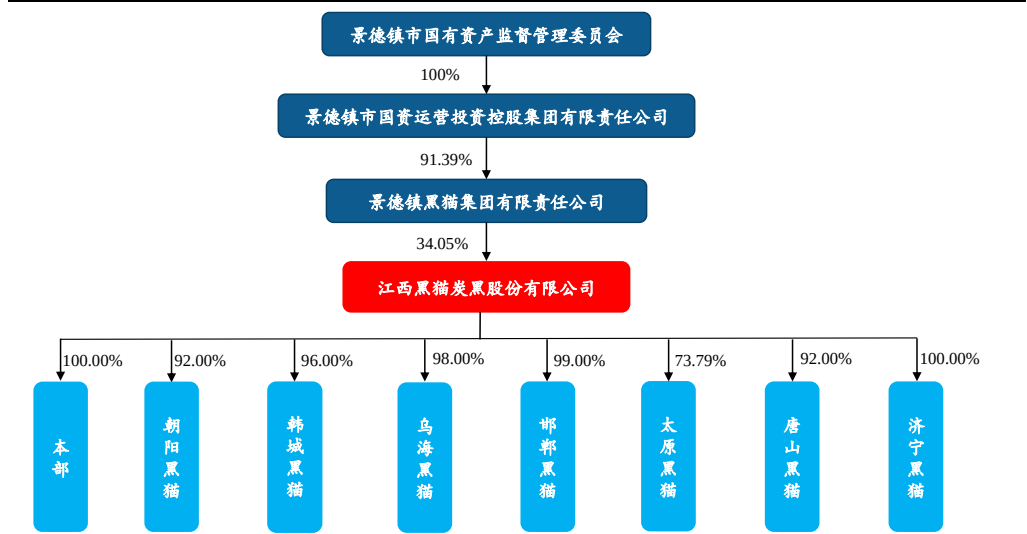
| 子公司名称/本部  | 主要经营地 | 炭黑产能（万吨）      | 持股比例    | 权益产能（万吨）      |
|-----------|-------|---------------|---------|---------------|
| 本部        | 江西景德镇 | 13.00         | 100.00% | 13.00         |
| 朝阳黑猫      | 辽宁朝阳  | 8.00          | 92.00%  | 7.36          |
| 韩城黑猫      | 陕西韩城  | 12.00         | 96.00%  | 11.52         |
| 乌海黑猫      | 内蒙乌海  | 18.00         | 98.00%  | 17.64         |
| 邯郸黑猫      | 河北邯郸  | 16.00         | 99.00%  | 15.84         |
| 太原黑猫      | 山西太原  | 11.00         | 73.79%  | 8.12          |
| 唐山黑猫      | 河北唐山  | 16.00         | 92.00%  | 14.72         |
| 济宁黑猫      | 山东济宁  | 16.00         | 100.00% | 16.00         |
| <b>合计</b> |       | <b>110.00</b> |         | <b>104.20</b> |

数据来源：公司公告、开源证券研究所

## 1.2、公司控股股东为黑猫集团，实际控制人为景德镇国资委

公司为江西地方国企。根据公司 2021 年报，黑猫集团持有公司 34.05% 股权，为公司的控股股东。景德镇国资委持有黑猫集团 91.39% 股权，为公司的实际控制人。公司控股多家子公司，包括朝阳黑猫、韩城黑猫、乌海黑猫等，合计拥有炭黑总产能 110.00 万吨，权益产能 104.20 万吨。

公司正实施股权激励计划。为了进一步建立、健全公司长效激励机制，吸引和留住优秀人才，公司制定了股权激励计划。该计划拟授予的限制性股票数量为 2,168.00 万股，约占本计划草案公告时公司股本总额 7.27 亿股的 2.98%。计划首次授予的激励对象不超过 126 人，包括公司董事、高级管理人员、核心管理人员及核心骨干员工。首次授予及预留授予的三个解禁限售期的主要业绩考核目标分别为：2021-2023 年，净资产收益率分别不低于 6.2%、7%、9%；以 2017-2019 年净利润均值 19,238 万元为基数，2021-2023 年的净利润增长率分别不低于 10%、50%、125%，即不低于 21,162 万元、28,858 万元、43,287 万元。随着炭黑景气上行，公司 2022 年业绩考核目标有望达成。

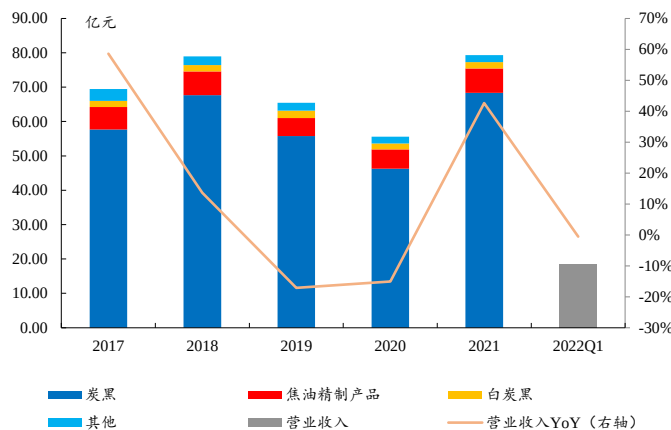
**图2：公司实际控制人为景德镇国资委**


数据来源：公司公告、开源证券研究所

### 1.3、随着主业炭黑景气波动，公司业绩呈现周期变化

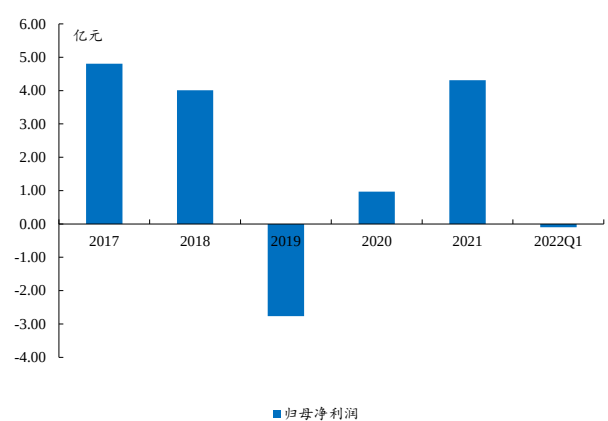
2021 年公司营收与归母净利润同比大幅增长。(1) 2017 年-2018 年，公司分别实现归母净利润 4.81 亿元、4.01 亿元，同比分别+410.74%、-16.56%。2017-2018 年随着供给侧改革、环保整治力度加大，炭黑价格同比上涨。根据百川盈孚数据，2017 年-2018 年炭黑均价分别为 6,543、7,442 元/吨，同比分别+49.83%、+11.57%，炭黑价格景气处于高位，公司作为炭黑龙头盈利能力显著提升，归母净利润也处于历史高位。(2) 2019-2020 年，炭黑景气下行，公司业绩有所承压。(3) 2021 年，随着国内疫情有效控制，下游需求明显回升，炭黑产品价格大幅上涨。根据公司年报，2021 年炭黑销售均价为 8,600 元/吨，同比+46.69%。2021 年公司实现营业收入 79.30 亿元，同比+61.91%；实现归母净利润 4.31 亿元，同比+344.71%。随着炭黑景气上行，以及公司持续推动产品差异化战略，非轮胎用炭黑等差异化产品产销规模迅速提升，公司营收结构、毛利水平持续优化，带动公司 2021 年业绩同比大幅增长。(4) 2022 年 Q1，公司实现营业收入 18.49 亿元，同比-0.51%；实现归母净利润-0.10 亿元，同比转亏。受大型活动及春节因素影响，炭黑主要下游轮胎行业开工不足，对炭黑需求不足。同时煤焦油价格处于高位，成本压力较大，综合导致公司业绩有所承压。随着下游轮胎行业恢复正常，炭黑出口需求旺盛，炭黑价格持续上涨，我们预计未来公司业绩有望环比回升。

图3：2021 年公司营业收入大幅增长



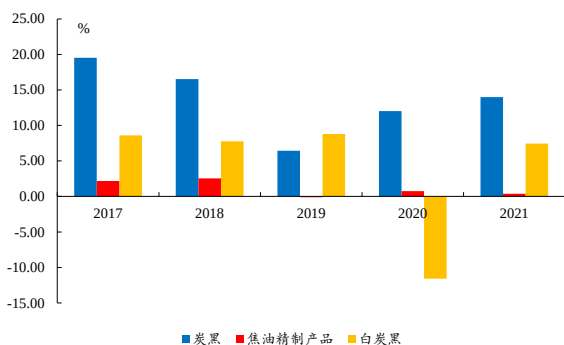
数据来源：公司公告、开源证券研究所

图4：公司 2021 年归母净利润同比大幅增长



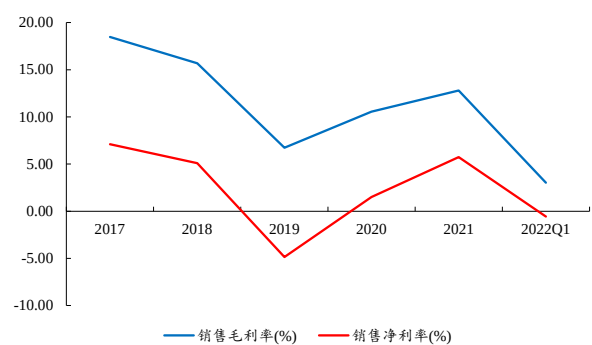
数据来源：公司公告、开源证券研究所

图5：2017 年以来，公司炭黑毛利率波动明显



数据来源：公司公告、开源证券研究所

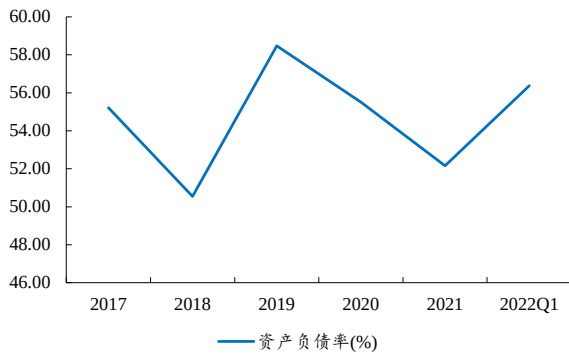
图6：2021 年公司盈利水平大幅提升



数据来源：公司公告、开源证券研究所

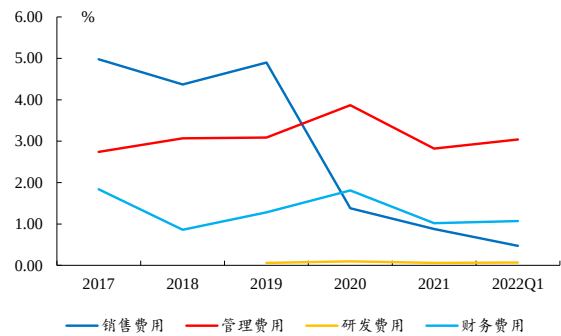
2019年-2021年，公司资产负债率、财务费用率持续下降。根据公司公告，2019年公司资产负债率为58.47%，而截至2021年底，公司资产负债率已下降至52.16%。随着公司资产负债率下降，公司财务费用率也从2020年的1.81%下降至2021年的1.02%。同时，公司管理费用率也从2020年的3.87%大幅下降至2021年的2.82%，公司内部管理有所优化。

图7：2019-2021年，公司资产负债率持续降低



数据来源：公司公告、开源证券研究所

图8：2021年公司管理、财务费用率同比下降



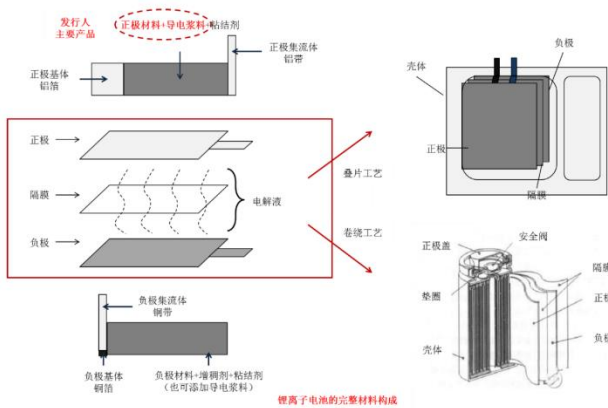
数据来源：公司公告、开源证券研究所

## 2、公司全面发力高端锂电用碳材料，未来有望提供一体化的导电剂解决方案

### 2.1、导电剂：需求快速增长，市场空间广阔

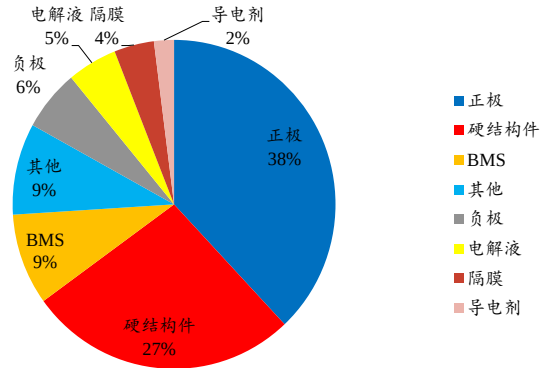
**导电剂可提高电极材料导电性。**根据德方纳米招股说明书，锂离子电池的正极活性材料多为过渡金属氧化物等半导体或者绝缘体，导致电极活性物质的利用率低，严重影响了电池的倍率、循环、安全等方面的性能，因此需要加入导电剂以提高活性物质和集流体之间以及活性颗粒之间的导电性。导电剂主要是指涂敷在正极极片上，在活性物质之间、活性物质与集流体之间起到收集微电流的作用以减小电极接触电阻，并有效地提高锂离子在正极材料中的迁移速率，从而提高电极的充放电速率的物质。同时负极材料亦可添加导电剂，提高材料整体导电性能。虽然导电剂可较大提升电极导电性，但并非添加得越多越好，根据德方纳米招股说明书，导电炭黑含量增加到3%时，锂离子电池的首次充放电效率达到最高。一般工艺经验，导电剂添加量一般为正极或负极重量的1%-3%，由于导电剂添加量较少，其占电池成本的比例较低。以三元电池为例，根据高工锂电数据，导电剂占电池总成本约2%。

图9：电池正极材料需求添加导电剂



资料来源：德方纳米招股说明书

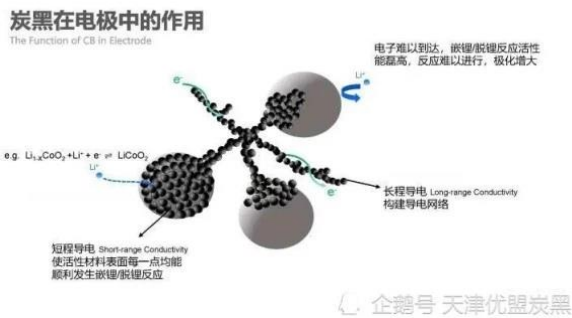
图10：三元电池中，导电剂成本占比较低



数据来源：高工锂电、开源证券研究所

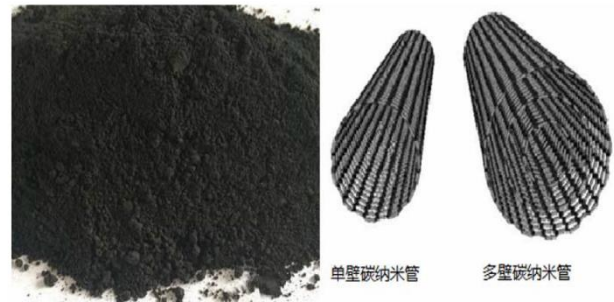
目前导电剂可以分为以导电炭黑 Super P Li、乙炔黑、科琴黑、导电石墨 KS-6 为代表的**颗粒状导电剂**，以碳纳米管（简称“CNT”）和纳米碳纤维为代表的**纤维状导电剂**，以及以石墨烯为代表的**面状导电剂**。此前市场上锂电池厂家使用的较为常见的导电剂主要为以 Super P Li 为代表的颗粒状导电剂，包括 Super P Li 与导电石墨 KS-6、Super P Li 与乙炔黑复配使用的复合导电剂。近年来，随着碳纳米管的技术突破，部分电池产品亦开始使用 CNT 与导电炭黑、CNT 与石墨烯的复配方案。**碳纳米管方面**，因为其比表面积较大，容易形成团聚，很难均匀分散在电极材料中，需要将碳纳米管借助合适的分散溶剂进行均匀的预分散，制成导电浆料，方可用于电极材料中。

图11：导电炭黑可辅助锂离子传导



资料来源：天津优盟炭黑

图12：碳管按形态区分，可分为多壁和单壁碳管

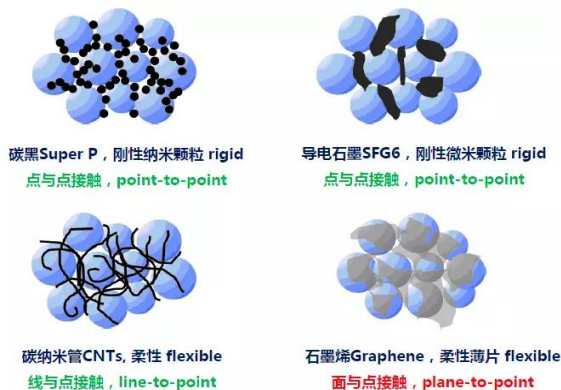


资料来源：三顺纳米招股说明书

导电炭黑与碳纳米管各有优缺点。导电炭黑 Super P Li 为刚性的纳米颗粒，其与电极材料颗粒之间形成点接触。Super P Li 具有较好的离子和电子导电能力，同时具有较大的比表面积，有利于电解质的吸附而提高离子电导率。其一次颗粒团聚形成支链结构，能够与活性材料形成链式导电结构，有助于提高材料的电子导电率。作为单一导电剂使用时，炭黑、石墨均是以固体粉末的形式，通过添加粘结剂的形式与正极材料进行结合。但随着电池厂商追求更高的动力电池能量密度，单纯的 Super P Li 已经不能满足动力电池性能的需求。CNT、气相生长碳纤维、石墨烯等新型导电剂材料应运而生，其中以 CNT 的应用最为普遍。相比于炭黑，CNT 能更好地提高电极材料的导电性，但是存在分散困难、价格高昂等问题。

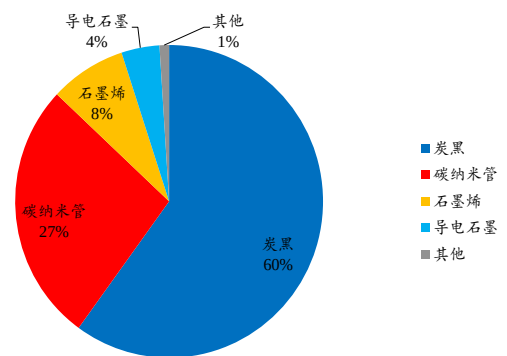
导电剂正在往复合导电剂方向发展。近年来随着全球锂电池装机量的提升，导电剂的需求呈现快速增长趋势。根据天奈科技转债募集说明书，2020 年国内导电剂出货量 10,234 吨，相比于 2016 年增长了 104.52%。未来随着新能源汽车渗透率在全球快速提升，我们预计导电剂的需求增速将进一步加快。根据高工锂电数据，2021 年国内导电剂市场中，炭黑占据市场份额的 60%，碳纳米管占据 27%，两者总占比达到了 87%。目前导电剂已开始向复合导电剂方向发展：即锂离子电池生产的厂家大多会根据粉体颗粒的形态、大小、比表面积、导电性能的不同而混合搭配不同的材料，再其分散到特定的溶剂中组成复配的液态浆料作为导电剂使用。我们认为，未来拥有导电炭黑、碳纳米管等多种导电剂材料研发、生产能力的企业，能够提供更为完整的导电剂综合解决方案，更有希望在导电剂市场竞争中脱颖而出。

图13：不同导电剂与电极材料活性物质的接触形式不同



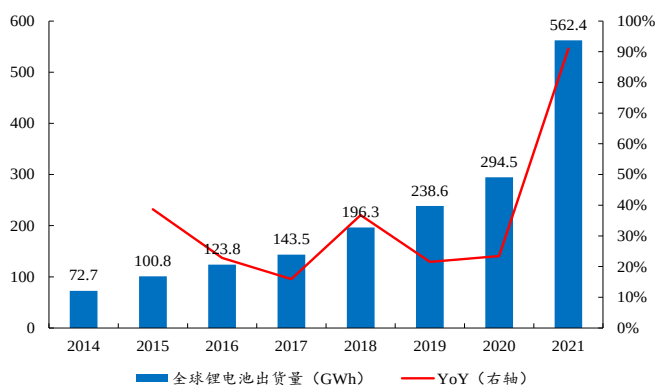
资料来源：wxgft 微信公众号

图14：2021 年，国内导电剂类型以导电炭黑为主



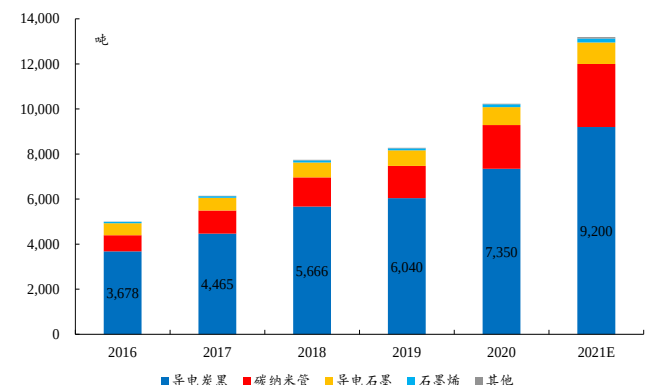
数据来源：高工锂电、开源证券研究所

图15：2014 年以来，全球锂电池装机量快速增长



数据来源：EVTank、开源证券研究所

图16：2016 年以来，导电炭黑及碳纳米管的出货量快速增长



数据来源：天奈科技转债募集说明书、开源证券研究所

表2：导电炭黑 Super P Li 可改善电池循环容量和寿命

| 导电剂种类  |            | 优点                                     | 缺点                                |
|--------|------------|----------------------------------------|-----------------------------------|
| 炭黑类导电剂 | Super P Li | 大大提高正、负极之间锂离子的嵌入和脱嵌活动，有效的改善电池循环容量及循环寿命 | 导电性能相对较差，添加量大，降低正极活性物质占比，目前主要依赖进口 |
|        | 科琴黑        | 添加量较小，适用于高倍率、高容量型锂电池                   | 价格贵，分散难、全依赖进口                     |
|        | 乙炔黑        | 吸液性较好，有助提升循环寿命                         | 价格较贵，影响极片压实性能，主要 依赖进口             |

| 导电剂种类             | 优点                              | 缺点                                           |
|-------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|
| 碳纳米管导电剂           | 导电性能优异，添加量小，提升电池能量密度，提升电池循环寿命性能 | 容易形成团聚状态，导电结果不理想，因此需要预分散，且分散难度较大。另外碳管的价格相对较高 |
| 导电石墨类导电剂          | 颗粒度较大，有利于提升极片压实性能               | 添加量较大，主要依赖进口                                 |
| VGCF<br>(气相生长碳纤维) | 导电性优异                           | 分散困难、价格高、全依赖进口                               |
| 石墨烯导电剂            | 导电性优异，比表面积大，可提升极片压实性能           | 分散性能较差，需要复合使用，使用相对局限（主要用于磷酸铁锂电池）             |

资料来源：天奈科技招股说明书、锂电产业通、开源证券研究所

2021 年以来，公司全力攻关高端锂电新材料。根据公司公告，未来公司将全面布局锂电用导电炭黑、碳纳米管和 PVDF 新能源材料。根据我们测算，2021-2025 年导电剂市场需求或快速增长，2025 年全球炭黑粉体需求有望达到 11.23 万吨，导电剂市场空间有望达到 270 亿元。2021 年-2025 年，全球导电炭黑粉体年均需求复合增速有望达到 28.15%；全球导电剂市场空间复合增速有望达到 39.52%。

**导电炭黑方面**，根据公司公告，2021 年公司发力攻关中高端导电炭黑，主要通过两个路径进行突破：一是青岛研究院聚焦于通过后处理的方式生产出高端特种炭黑，二是通过公司专家委员会研发的新型油炉法工艺产出导电炭黑。

**碳纳米管方面**，根据公司公告，公司拟出资 4,500 万元在江西省景德镇市设立全资子公司黑猫高材，以其为主体，公司拟投资新建“年产 5,000 吨碳纳米管粉体及配套产业一体化项目”，项目预计投资总额约 6.8 亿元。项目分三期建设，其中一期建设 500 吨/年碳纳米管粉体产能，预计 2022 年底建成投产；二期建设 2,500 吨/年碳纳米管粉体产能，预计 2024 年底建成投产；三期建设 2,000 吨/年碳纳米管粉体产能，预计 2026 年底建成投产。

**PVDF 方面**，公司、联创股份、西南电力、天津电力拟与乌海市人民政府签署《投资框架协议书》，拟在乌海市高新技术产业开发区低碳产业园投资建设 5 万吨/年 PVDF 产业链及 0.6GW 配套绿电项目。其中 PVDF 项目由公司与联创股份合资成立的内蒙古联和氟碳新材料有限公司作为实施主体。双方在合资公司中共出资 5 亿元，其中公司出资 1 亿元，持有合资公司 20% 的股权。

未来随着公司锂电用导电炭黑进入工业化生产、碳纳米管粉体产能投产，公司有望凭借大化工的技术、规模优势向下游延伸，提供多种低成本的导电剂一体化综合解决方案，在规模日益增长、竞争日趋激烈的导电剂市场中脱颖而出，占据较高的市场份额。

表3：预计 2025 年导电剂市场空间有望达到 270 亿元

| 所属领域 |                | 2021E | 2022E | 2023E | 2024E | 2025E |
|------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 动力   | 磷酸铁锂电池产量 (GWh) | 172   | 293   | 420   | 600   | 814   |
|      | 三元电池产量 (GWh)   | 399   | 489   | 631   | 776   | 963   |
|      | 小计 (GWh)       | 571   | 782   | 1,051 | 1,376 | 1,777 |
| 储能   | 磷酸铁锂电池产量 (GWh) | 55    | 66    | 90    | 127   | 175   |
|      | 三元电池产量 (GWh)   | -     | -     | -     | -     | -     |
|      | 小计 (GWh)       | 55    | 66    | 90    | 127   | 175   |
| 消费   | 磷酸铁锂电池产量 (GWh) | 43    | 56    | 70    | 89    | 114   |
|      | 三元电池产量 (GWh)   | 85    | 85    | 85    | 82    | 66    |

| 所属领域          |                          | 2021E        | 2022E        | 2023E        | 2024E         | 2025E         |
|---------------|--------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| 正极：磷酸铁锂<br>电极 | 小计（GWh）                  | 128          | 141          | 155          | 170           | 188           |
|               | 装机量（GWh）                 | 271          | 415          | 580          | 815           | 1,103         |
|               | 每 GWh 电池正极质量（吨）          | 2,500        | 2,500        | 2,500        | 2,500         | 2,500         |
|               | <b>导电剂渗透率：炭黑</b>         | <b>60%</b>   | <b>55%</b>   | <b>50%</b>   | <b>45%</b>    | <b>40%</b>    |
|               | 导电剂占正极总质量百分比             | 3%           | 3%           | 3%           | 3%            | 3%            |
|               | 纯炭黑需求（吨）                 | 12,175       | 17,119       | 21,735       | 27,520        | 33,080        |
|               | <b>导电剂渗透率：碳管-炭黑复合浆料</b>  | <b>20%</b>   | <b>30%</b>   | <b>40%</b>   | <b>50%</b>    | <b>60%</b>    |
|               | 浆料中碳管粉体占正极总质量百分比         | 0.67%        | 0.67%        | 0.67%        | 0.67%         | 0.67%         |
|               | 导电剂中碳管粉体需求（吨）            | 902          | 2,075        | 3,864        | 6,795         | 11,027        |
|               | 浆料中炭黑粉体占正极总质量百分比         | 1.33%        | 1.33%        | 1.33%        | 1.33%         | 1.33%         |
|               | 导电剂中炭黑粉体需求（吨）            | 1,804        | 4,150        | 7,728        | 13,590        | 22,053        |
|               | <b>导电剂渗透率：碳管-石墨烯复合浆料</b> | <b>20%</b>   | <b>15%</b>   | <b>10%</b>   | <b>5%</b>     | <b>0%</b>     |
|               | 浆料中碳管粉体占正极总质量百分比         | 1.20%        | 1.20%        | 1.20%        | 1.20%         | 1.20%         |
|               | 导电剂中碳管粉体需求（吨）            | 1,623        | 1,868        | 1,739        | 1,223         | -             |
|               | 炭黑粉体总需求（吨）               | 13,979       | 21,270       | 29,463       | 41,111        | 55,134        |
|               | 碳管粉体总需求（吨）               | 2,525        | 3,943        | 5,603        | 8,018         | 11,027        |
|               | 碳管固含量                    | 5%           | 5%           | 5%           | 5%            | 5%            |
|               | 复合浆料需求（吨）                | 50,505       | 78,853       | 112,056      | 160,365       | 220,535       |
| 正极：三元电极       | 装机量（GWh）                 | 484          | 574          | 716          | 858           | 1,030         |
|               | 每 GWh 电池正极质量（吨）          | 2,000        | 2,000        | 2,000        | 2,000         | 2,000         |
|               | <b>导电剂渗透率：纯炭黑</b>        | <b>55%</b>   | <b>50%</b>   | <b>45%</b>   | <b>40%</b>    | <b>35%</b>    |
|               | 导电剂占正极总质量百分比             | 3%           | 3%           | 3%           | 3%            | 3%            |
|               | 纯炭黑需求（吨）                 | 15,958       | 17,210       | 19,341       | 20,586        | 21,621        |
|               | <b>导电剂渗透率：碳管-炭黑复合浆料</b>  | <b>45%</b>   | <b>50%</b>   | <b>55%</b>   | <b>60%</b>    | <b>65%</b>    |
|               | 浆料中碳管粉体占正极总质量百分比         | 0.67%        | 0.67%        | 0.67%        | 0.67%         | 0.67%         |
|               | 导电剂中碳管粉体需求（吨）            | 2,901        | 3,824        | 5,253        | 6,862         | 8,923         |
|               | 浆料中炭黑粉体占正极总质量百分比         | 1.33%        | 1.33%        | 1.33%        | 1.33%         | 1.33%         |
|               | 导电剂中炭黑粉体需求（吨）            | 5,803        | 7,649        | 10,506       | 13,724        | 17,846        |
|               | 炭黑粉体总需求（吨）               | 21,760       | 24,859       | 29,848       | 34,309        | 39,467        |
|               | 碳管粉体总需求（吨）               | 2,901        | 3,824        | 5,253        | 6,862         | 8,923         |
|               | 碳管固含量                    | 5.0%         | 5.0%         | 5.0%         | 5.0%          | 5.0%          |
|               | 复合浆料需求（吨）                | 58,028       | 76,488       | 105,064      | 137,238       | 178,457       |
| 负极            | 装机量（GWh）                 | 754          | 989          | 1,296        | 1,673         | 2,140         |
|               | <b>负极渗透率：普通石墨电极</b>      | <b>100%</b>  | <b>99%</b>   | <b>98%</b>   | <b>90%</b>    | <b>85%</b>    |
|               | 每 GWh 电池负极质量（吨）          | 1,200        | 1,200        | 1,200        | 1,200         | 1,200         |
|               | 导电炭黑占负极总质量百分比            | 0.65%        | 0.65%        | 0.65%        | 0.65%         | 0.65%         |
|               | <b>负极渗透率：硅碳石墨电极</b>      | <b>0.00%</b> | <b>1.00%</b> | <b>2.00%</b> | <b>10.00%</b> | <b>15.00%</b> |
|               | 每 GWh 电池负极质量（吨）          | 900          | 900          | 900          | 900           | 900           |
|               | 导电炭黑占负极总质量百分比            | 1.20%        | 1.20%        | 1.20%        | 1.20%         | 1.20%         |
|               | 炭黑粉体总需求（吨）               | 5,883        | 7,741        | 10,186       | 13,553        | 17,653        |
| 炭黑粉体          | 总需求（吨）                   | 41,622       | 53,869       | 69,497       | 88,972        | 112,253       |
|               | 总需求 YoY                  |              | 29.42%       | 29.01%       | 28.02%        | 26.17%        |
|               | 单价（万元/吨）                 | 5.0          | 9.0          | 8.0          | 7.5           | 7.0           |

| 所属领域     | 2021E          | 2022E   | 2023E   | 2024E   | 2025E   |
|----------|----------------|---------|---------|---------|---------|
| 市场空间（亿元） | 20.81          | 48.48   | 55.60   | 66.73   | 78.58   |
| 碳管粉体     | 总需求（吨）         | 5,427   | 7,767   | 10,856  | 14,880  |
|          | 总需求 YoY        |         | 43.13%  | 39.77%  | 34.07%  |
|          | 单价（万元/吨）       | 20.0    | 18.0    | 16.0    | 15.0    |
|          | 市场空间（亿元）       | 10.85   | 13.98   | 17.37   | 22.32   |
| 导电剂      | 单一导电剂需求量：炭黑（吨） | 34,016  | 42,070  | 51,263  | 61,658  |
|          | 炭黑单价（万元/吨）     | 5.0     | 9.0     | 8.0     | 7.5     |
|          | 单一导电剂市场空间（亿元）  | 17.01   | 37.86   | 41.01   | 46.24   |
|          | 复合导电剂需求量（吨）    | 108,532 | 155,341 | 217,120 | 297,603 |
|          | 复合浆料单价（万元/吨）   | 5.0     | 7.5     | 7.0     | 6.5     |
|          | 复合导电剂市场空间（亿元）  | 54.27   | 116.51  | 151.98  | 193.44  |
|          | 导电剂总市场空间（亿元）   | 71.27   | 154.37  | 192.99  | 239.69  |
|          | 导电剂总市场空间 YoY   |         | 116.58% | 25.02%  | 24.19%  |
|          |                |         |         |         |         |
|          |                |         |         |         |         |

数据来源：高工锂电、开源证券研究所

## 2.2、导电炭黑：研发壁垒较高，亟待国产化

**导电炭黑在锂电池领域需求快速增长。**根据中国炭黑网，导电炭黑是具有低电阻性能的炭黑，其具有粒径小、比表面积大且粗糙、结构高、表面洁净等特点，可赋予制品导电或防静电作用。导电炭黑具有较低的电阻率，应用材料添加后能够使橡胶或塑料具有一定的导电性能，可应用在锂电池、电缆屏蔽料、导电色母等领域。根据天奈科技转债说明书数据，国内锂电用导电炭黑出货量由 2016 年的 3,678 吨增长至 2020 年的 7,350 吨，预计 2021 年炭黑出货量进一步达到 9,200 吨。**未来随着动力电池、消费电池、储能电池等电池出货量增长，锂电领域的导电炭黑需求将进一步增长。**

**结构值的高低将大幅影响导电炭黑电性能。**炭黑微观形态呈现聚集体，其形状是呈链枝状，而聚集体之间又彼此吸引形成更大的附聚体团块，统称为炭黑的结构。炭黑聚集体结构复杂，存在大量的空隙。炭黑的结构值越大，代表空隙的体积越大。实际测定中，通常用 100g 炭黑吸附邻苯二甲酸二丁酯（DBP）的量，即所谓的“吸油值”（OAN）来衡量炭黑的结构值。吸油值越高的导电炭黑，对电解液的吸附能力越强，吸收的电解液越多，越能帮助锂离子在正极材料中的嵌入与嵌出，从而改善电极材料的低温性能、倍率性能。炭黑结构值高低的控制，取决于原料油的品质和反应炉的炉型，需要研发企业具有较为深厚的技术积累。

**导电炭黑金属离子残留过多，会引起电池自放电。**炭黑主要是由高芳烃油料在反应炉中遇高温后经不完全燃烧裂解生成的。原料油在裂解时会产生腐蚀性的介质，这些介质会对管道和设备造成不同程度的腐蚀，产生金属锈屑，使炭黑产品中杂质含量过高。根据钜大锂电，当正极材料中存在铁、铜、铬、等金属杂质时，电池化成阶段的电压达到这些金属元素的氧化还原电位后，这些金属就会先在正极氧化，再到负极还原。当负极处的金属单质累积到一定程度，其沉积金属坚硬的棱角就会刺穿隔膜，造成电池自放电，使电池容量降低，因此锂电池厂家对导电剂的金属残留值要求尤为严格。高端的导电炭黑通常能将铁离子的含量控制在 10ppm 以下。此前国内的导电炭黑主要用于电缆屏蔽料，对金属离子（磁性物质）残留值要求不高，许多炭黑企业缺乏对磁性物质残留控制的经验，除磁工艺也成为锂电用导电炭黑的核心壁垒之一。

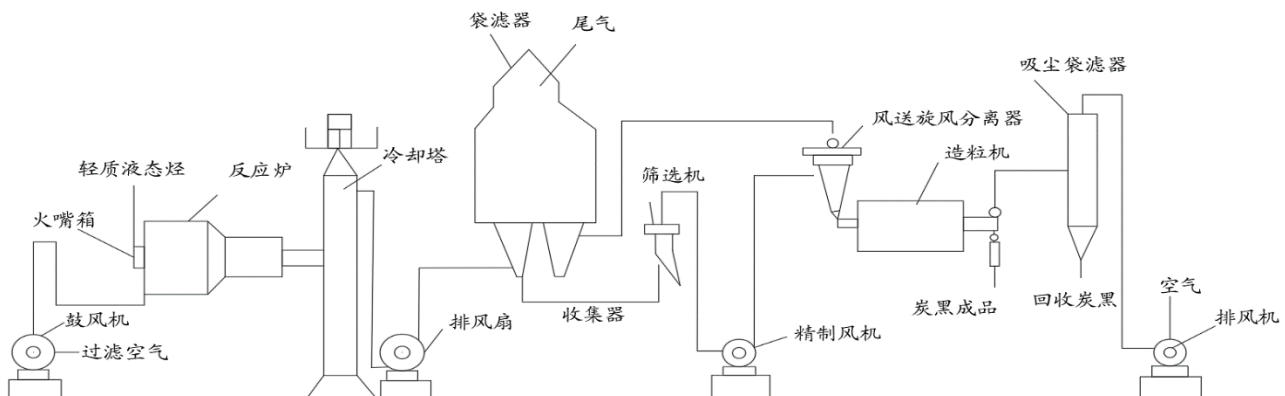
图17：导电炭黑结构值越高，导电性越高



资料来源：联科科技招股说明书、《锂离子电池导电剂的研究进展》、开源证券研究所

**Super P Li 的生产工艺为油炉法工艺。**导电炭黑从生产方法来讲，可以分成乙炔炭黑、重油炉法炭黑、重油造气副产炭黑三大类。所谓油炉法，系将液态烃或其混合物作为原料，混入适量的空气，在反应炉内形成密闭的湍流系统，其中一部分原料烃和空气燃烧放热，在炉内形成高温环境，使得另一部分原料烃裂解产生炭黑，生成的炭黑悬浮在烟气中，经冷却、过滤、收集、造粒得到最终的炭黑产品的工艺。Super P Li 的主流生产工艺便是采用油炉法生产。液态烃的品质和反应炉很大程度决定了炭黑的金属杂质离子残留和结构值。

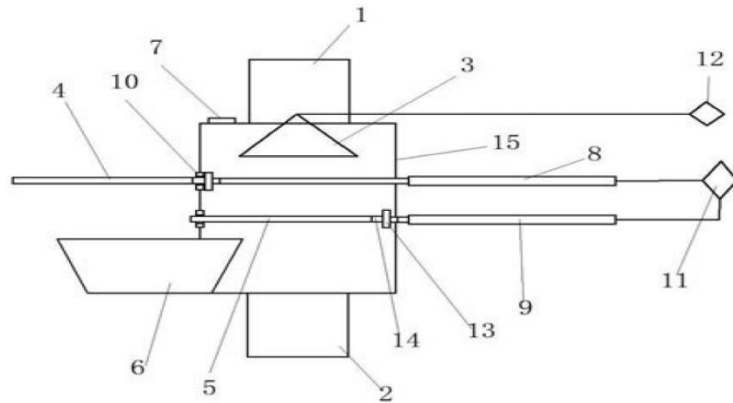
图18：油炉法炭黑使用液态烃作为原料



资料来源：锂电产业通、开源证券研究所

**公司研发导电炭黑技术基础深厚。**导电炭黑对吸油值、金属离子残留值要求较高，公司深耕炭黑领域多年，是国内较早开展包括高纯炭黑在内的特种炭黑研发、销售的企业之一，拥有青岛研究院和专家委员会两大研发机构。公司对炭黑用特种设备的开发、炭黑结构值和纯度控制都有深厚的技术基础。根据国家知识产权局文件显示，公司自主开发了一种用于高效生产特种炭黑的双炉头反应炉以及天然气喷枪。公司还设计了一种用于炭黑产品除磁的装置，该装置可以自动、高效的吸附出炭黑中的磁性物质，降低炭黑中杂质的含量，提高产品质量。根据公司公告，公司具有 95 万吨煤焦油深加工能力，能够自主提炼轻质油的蒸馏油，大幅保证原料的纯度。公司炭黑技术积淀深厚，进军超导电炭黑领域是顺势而为之举。

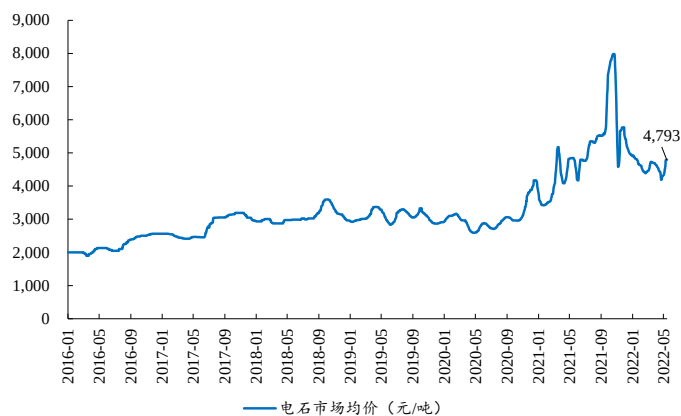
图19：公司设计一种炭黑产品磁性物质清除装置



资料来源：国家知识产权局

目前国内使用主流的导电炭黑类型为 Super P Li。目前锂电用的炭黑导电剂主要为三类：乙炔黑、Super P Li、科琴黑。乙炔炭黑，是导电炭黑的一个重要品种，它是以乙炔为原料经热裂解生产的炭黑，其特点为链枝结构发达，因此吸液量高，导电性好。约 90% 的乙炔炭黑用于干电池做吸电液剂，还有约 10% 用于橡胶、塑料以及电缆等行业做导电剂或抗静电剂。以国内乙炔黑生产企业和兴化学为例，根据环评报告，和兴化学目前拥有乙炔黑粉体产能 2.4 万吨，每吨乙炔黑平均消耗电石 3.77 吨。受供给侧改革及碳中和政策影响，2021 年以来电石价格大幅上涨，乙炔黑原料成本较高。Super P Li，系瑞士特密高所生产的一种导电炭黑型号，相比于乙炔黑拥有更高的电导率，价格与乙炔黑较为接近，性价比较高。科琴黑，具有独特的支链形态，导电体导电接触点多，支链形成较多导电通路，因而只需很少的添加量即可达到较高的导电率。其具有较高的吸油值，因此分散性也较差，价格相对昂贵。而对于分散的问题，国外基本已经有了相对成熟的解决方案，科琴黑在日本锂离子电池市场的占有率较高。科琴黑有多种型号，EC-300J 主要用于镍氢、镍镉电池；ECP-600JD 主要用于高倍率大容量和电流密度的锂电。由于 Super P Li 较高的电导率和较低的价格，成为目前电池厂商使用广泛的炭黑类导电剂。

图20：目前电石价格处于高位



数据来源：百川盈孚、开源证券研究所

表4: Super P Li 的性价比较高

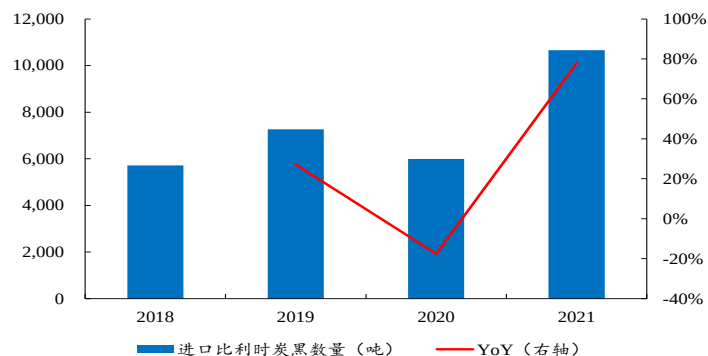
| 材料参数                  | 比表面积/(m <sup>2</sup> ·g <sup>-1</sup> ) | 粒径 D50/nm | OAN/mL | 电导率   | 可分散性 | 2022 年粉体价格<br>(万元/吨) |
|-----------------------|-----------------------------------------|-----------|--------|-------|------|----------------------|
| 乙炔黑                   | 80                                      | 40        | 250    | ★★    | ★★★  | 4.0-5.0              |
| Super P Li            | 60                                      | 40        | 290    | ★★★★  | ★★★  | 9.0-11.0             |
| Keten black ECP-600JD | 1,270                                   | 30        | 495    | ★★★★★ | ★    | >20.0                |

数据来源:《锂离子电池导电剂的研究进展》、锂电产业通、华经产业研究院、开源证券研究所

**导电炭黑长期依赖进口，亟待国产化。**相比于需求超百万吨、技术壁垒低的橡胶用炭黑而言，过去锂电池的装机规模不大，导电炭黑的需求较小，生产壁垒较高，因此过去中、高端导电炭黑一直依赖进口，国内则是生产用于导电塑料、电缆屏蔽料的低端导电炭黑。**Super P Li** 的供应商主要为法国企业益瑞石旗下的特密高，美国企业卡博特、德国企业欧励隆亦有部分对标产品。益瑞石的导电炭黑工厂位于比利时，根据百川盈孚数据，2020 年 2-12 月我国从比利时进口炭黑 5,993 吨，2021 年达 10,659 吨。**乙炔黑和科琴黑**的供应商主要为日本的狮王、电化等企业。近年来随着导电炭黑需求快速增长，国内厂商也开始布局导电炭黑，然而国产化进程相对缓慢。目前国产导电炭黑的供应以和兴化学生产的乙炔黑为主，根据环评报告，和兴化学目前拥有乙炔黑产能 2.4 万吨。在 Super P Li 供给紧张情况下，和兴化学的乙炔黑抢占了部分市场。然而乙炔黑相对 Super P Li 电导率较低，国内电池厂商仍在急迫寻求 Super P Li 的国产化供应商。

**国内与海外厂商纷纷拟扩产炭黑产能。**海外方面，根据益瑞石 2021 年报，益瑞石拟投资 6,000 万欧元扩产比利时的炭黑生产线。2021 年，卡博特收购日企东海炭素下设子公司天津东海炭素，卡博特拟对该工厂进行升级改造以生产锂电池用导电炭黑产品，第一阶段升级改造计划于 2024 年初完成，届时该工程将形成电池材料年能 1.5 万吨。**国内方面**，根据公司官网，焦作和兴化学拟扩产 1.9 万吨高性能导电炭黑。公司正通过后处理技术和油炉法技术开发低、中、高端导电炭黑产品，随着公司研发进度加快，有望尽快抢占市场。

图21: 2021 年我国从比利时进口的炭黑数量同比增长



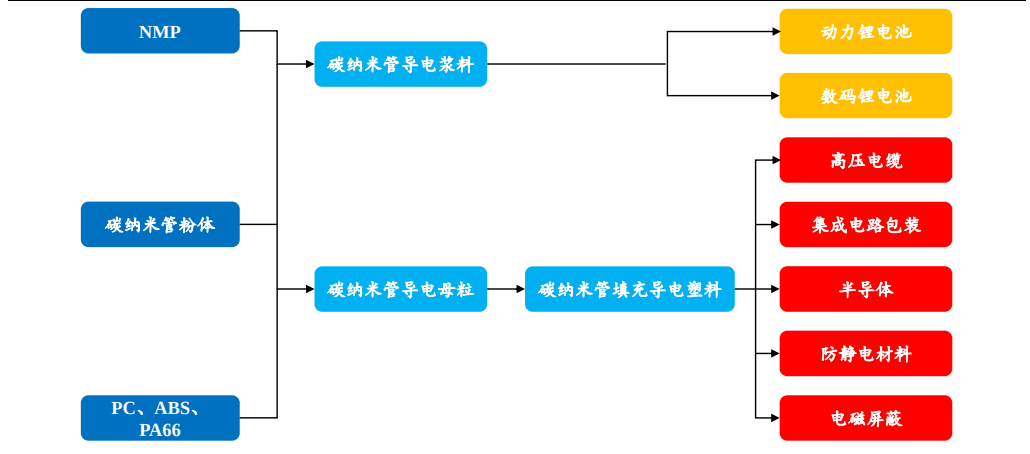
数据来源: 百川盈孚、开源证券研究所

## 2.3、碳纳米管：产品迭代更新加快，渗透率持续提升

**碳纳米管性能优异，广泛用于锂电池领域。**碳纳米管为管状的纳米级石墨晶体，是单层或多层的石墨烯层围绕中心轴，按一定的螺旋角卷曲而成的无缝纳米级管状

结构。碳管主要产品形式包括碳纳米管粉体、碳纳米管导电浆料、石墨烯/导电炭黑复合导电浆料、碳纳米管导电母粒。碳纳米管具有优异的电学、力学、化学等性能，根据高工锂电数据，2021年85.9%的碳管用于锂电池领域，14.1%用于导电塑料领域。碳管可与PC、ABS、PA66等制作成导电塑料，用于高压电缆、集成电路包装等领域。近年来作为新型导电剂，常与石墨烯/炭黑混配成复合导电剂，被锂电池生产企业所广泛用于提升锂电池的能量密度及改善循环寿命。

图22：碳管主要用于锂电池和导电塑料领域



资料来源：天奈科技招股说明书、开源证券研究所

表5：碳纳米管性能优异

| 项目    | 性能优势                                                                                                                                     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 力学性能  | 碳纳米管具有极高的强度和极大的韧性。按理论计算，碳纳米管的强度可为钢的100倍，而密度只有钢的1/6。碳纳米管还有极高的韧性，硬而不脆，当外部施加巨大的压力时，碳纳米管会发生弯曲、打卷绞结的情况，但是不会断裂；当外力释放后，碳纳米管又将恢复原状。              |
| 电学性能  | 碳纳米管具有良好的电学性能，碳纳米管的碳原子以正六边形的微观形式组成基础单元结构，这种结构下共轭效应显著，电子可以脱离单个碳原子的束缚而在较大范围内自由运动。理论上碳纳米管导电性能仅次于超导体。电子通过碳纳米管时不会产生热量，因此能量损失微小，其导电性能优于常规导电材料。 |
| 热学性能  | 碳纳米管具有优异的导热性能，可以沿管长方向迅速传导热量。理论上碳纳米管是目前已知的最好的导热材料，其理论导热效率约为自然界最好导热材料金刚石的3-6倍。                                                             |
| 化学稳定性 | 碳纳米管化学性质稳定，具有耐酸性和耐碱性。在复合材料中添加碳纳米管可以提高材料本身的阻酸抗氧化性能，可以应用于航天、航空、国防、军工等领域。                                                                   |

资料来源：高工锂电、开源证券研究所

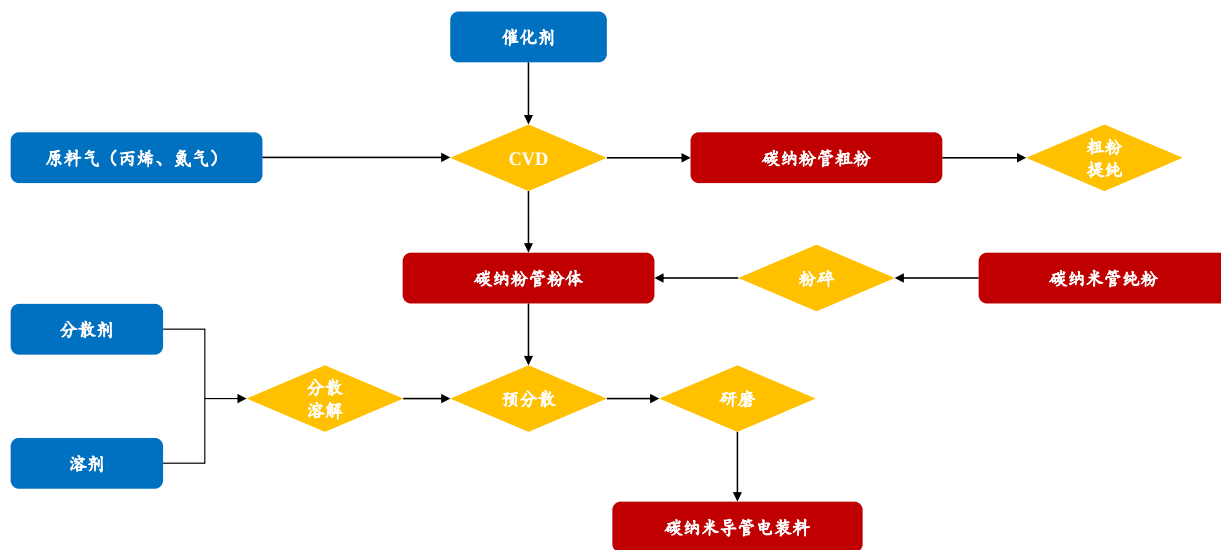
**随着产品迭代更新，碳管导电性逐渐提升。**根据石墨烯层数差异，碳纳米管可以分为多壁碳纳米管和单壁碳纳米管。碳纳米管导电性的核心指标为长径比和纯度，其管径更短，长度越长，导电性能越好。随着多壁碳管产品的迭代更新，新一代产品的管径更短，导电率更高。目前碳管最新一代产品为单壁碳纳米管，单壁碳纳米管的结构是一个原子厚度的单层石墨薄片卷成5 μm的长管。相比于多壁碳管，单壁碳管具有结构简单、均匀一致性好，且缺陷少、化学性质稳定、添加量少、导电性优等优点，能够显著改善硅碳负极性能，提高其能量密度。

**表6：单壁碳管机械性能、导电性更佳**

| 产品   | 管径值     | 长度值    | 长径比       | 弹性模量/Gpa    | 拉抗强度/Gpa | 300K 时导电系数<br>(W/(m·k)) |
|------|---------|--------|-----------|-------------|----------|-------------------------|
| 多壁碳管 | 7-100nm | 可达 1nm | 50-4,000  | 300-1,000   | 10-50    | 2,000-3,000             |
| 单壁碳管 | 1-2nm   | 可达 1nm | 高达 10,000 | 1,000-3,000 | 50-100   | 3,000-6,000             |

数据来源：华经情报网、开源证券研究所

**催化剂和分散技术是碳纳米管的主要核心壁垒。**碳纳米管的制备方法主要有三种，电弧放电、激光烧蚀和化学气相沉积。化学气相沉积方法操作条件简单，参数调节范畴更加灵活而被广泛用于工业化制备。该方法是将烃类或含碳氧化物引入到含有催化剂的高温管式炉中，使其催化裂解得到碳纳米管。该工艺的关键环节是碳源化合物在催化剂表面分解，碳原子通过表面扩散或者体相扩散进入催化剂内部，最后碳纳米管从催化剂颗粒中析出。因此制备合适的催化剂成为碳管制造的核心壁垒之一。碳纳米管粉体在电极材料中容易形成团聚状态，团聚状态会降低其导电性能，故必须使用分散剂将其分散到溶剂中制成浆料，通过浆料的形式导入锂电池中，才能使其优越的导电性能得到充分发挥，分散技术也因此成为碳管应用的核心壁垒之一。

**图23：主流 CNT 的生产工艺为化学气相沉积法**


资料来源：华经情报网、开源证券研究所

**炭黑、碳管，缺一不可。**目前碳管多是以导电浆料的形式加以应用在锂电池材料中，以天奈科技为例，其碳管浆料产品可分为纯碳管浆料和石墨烯复合导电浆料，其中碳管粉体的含量一般在 2.8%-5.0%之间。纯碳纳米管导电浆料系全部由碳纳米管粉体与分散溶剂等其他原材料混合搅拌、研磨而制成；而石墨烯复合导电浆料则按配比 7:3 添加碳纳米管粉体、石墨烯与分散溶剂等其他原材料混合搅拌、研磨而制成，其主要应用于磷酸铁锂电池领域。多数电池厂商并不会直接使用单一成分的导电剂，而是使用复配导电剂以期让多种导电剂材料发挥协同作用，进而使导电剂达到最好的导电性能。我们认为，未来具有多种导电剂研发、生产能力的企业，更有可能在激烈的市场竞争中脱颖而出，这也是公司在发力攻克导电炭黑的同时，也下力气布局碳纳米管的主要原因。

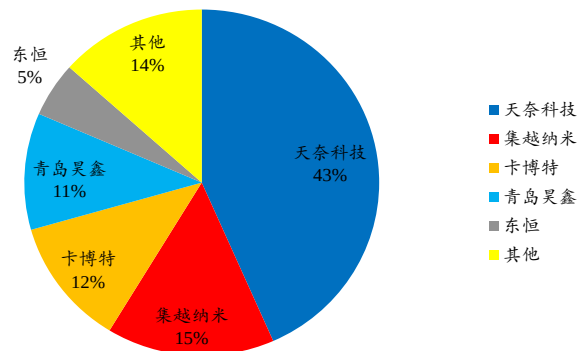
表7：天奈科技的碳管浆料中，碳管粉体的含量一般为 2.8-5.0 wt%

| 碳纳米管浆料                                                                            | 参数     | 单位 | LB116 | LB107 | LB101 | LB117 | LB122 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|----|-------|-------|-------|-------|-------|
|  | 分散剂含量  | %  | 1.33  | 1.075 | 1     | 1     | 1.25  |
|                                                                                   | 碳纳米管含量 | %  | 2.8   | 4.3   | 5     | 4     | 5     |
|                                                                                   | 碳纳米管纯度 | %  | >99.1 | >99.8 | >99.8 | >99   | >99.7 |
|                                                                                   | 碳纳米管管径 | nm | 5~11  | 7~11  | 10~15 | 7~11  | 13~25 |

资料来源：天奈科技招股说明书、开源证券研究所

**碳纳米管需求增长较快。**根据高工锂电数据，2021 年中国新型导电剂浆料市场总规模达到 9.8 万吨, 同比增长 61.5%, 其中碳纳米管导电浆料市场规模为 7.8 万吨, 同比增长 62%。2021 年国内碳纳米管导电浆料市场集中度较高, 其中天奈科技、集越纳米、卡博特、青岛昊鑫碳管浆料的市场份额分别为 43.40%、15.30%、11.90% 和 10.90%，行业 CR4 达 81.5%。**单壁碳纳米管方面**，根据官网和高工锂电数据，俄罗斯企业 OCSiAl 的 TUBALL 单壁碳纳米管产能为 90 吨/年，占全球单壁碳纳米管市场的 97% 以上。当前碳管行业集中度较高，未来龙头间的竞争或趋于激烈，在提高产品性能的同时降低成本，才更有可能在激烈的竞争中占据更多的市场份额。

图24：2021 年，碳管出货量集中度较高



数据来源：高工锂电、开源证券研究所

### 大化工技术沉淀，公司进军碳管行业事半功倍：

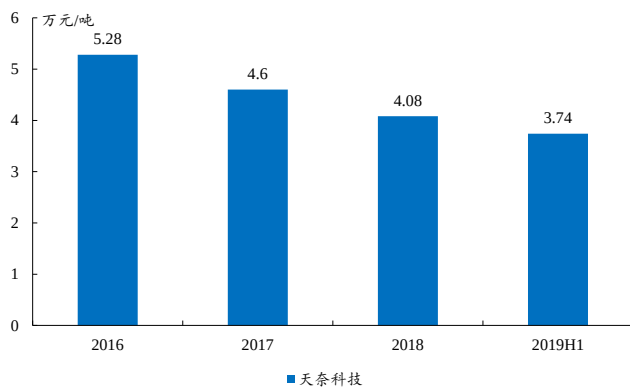
**(1) 公司原料气成本较低。**公司拥有多个基地自配套煤焦油深加工产能，碳管粉体生产所需原料气来源充足，原料成本较低。

**(2) 公司自发电成本较低，拥有成熟的水处理方案，有望降低碳管纯化成本。**根据《碳纳米管可控制备的过去、现在和未来》，碳纳米管产品通常包含了无定形碳、金属催化剂等各种各样的杂质，这些杂质的存在严重影响了碳纳米管的导电性能。因此，在使用碳纳米管材料之前，必须对碳纳米管粗产品进行必要的纯化与分离，主要采用的手段为酸洗纯化方法和高温处理。通过进行氧化、酸洗等步骤，可去除部分金属催化剂残留。再通过高温环境使催化剂进一步蒸发，同时引入额外的氢气，达到去除无定形碳等杂质的目的，最终得到纯度较高的碳管粉体。

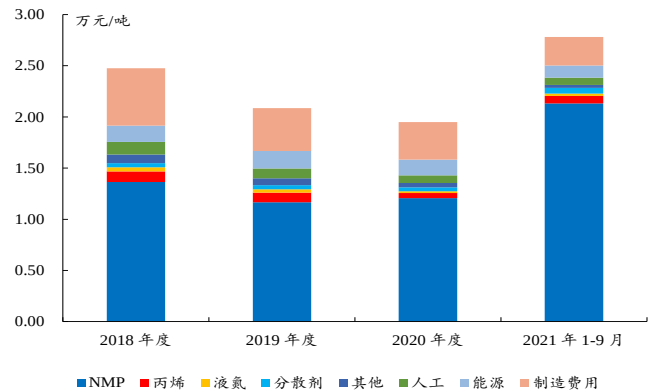
多数碳管企业场地、资源有限，多将纯化步骤委托外部单位进行纯化加工。根据天奈科技招股说明书，单吨碳管粉体的酸化成本达 3 万元以上，而 2021 年 1-9 月，天奈科技单吨碳管粉体售价为 22.21 万元，酸化成本占售价的比例较高。如果进一步

对碳管进行高温纯化处理，相比于生产过程，高温纯化过程的耗电量会大幅提高。以天奈科技为例，2021年1-9月其共采购电力5,160.45万kWh，碳管粉体产量为1,246吨，即单吨粉体耗电或超4万kWh，按照其度电采购价0.57元计算，单吨粉体电力成本或超2万元。

公司将炭黑生产中产生的大量尾气回收发电或热能利用，反哺生产用电和蒸汽等热能利用，电力成本较低。酸洗过程会产生大量废水，而公司白炭黑业务对水处理要求较高，公司对工业废水处理拥有较为丰富的环保处理经验。未来公司入局碳管行业，有望进一步降低碳管生产的原料、能源、制造成本。

**图25：单吨碳管粉体委外纯化成本较高**


数据来源：天奈科技招股说明书、开源证券研究所

**图26：NMP 占据碳管浆料成本比例较高**


数据来源：天奈科技转债募集说明书、开源证券研究所

注：1、天奈科技未披露详细的原材料成本构成，此处原材料成本以天奈科技采购金额作近似替代，不代表真实的浆料成本；2、导电剂粉体成本占比较低，假设主营业务成本均来自浆料

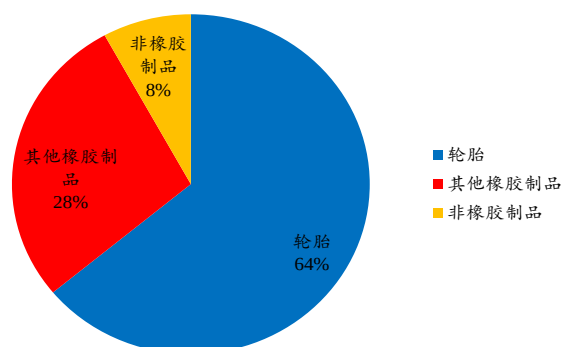
### 3、炭黑行业处于景气底部，高油价下景气有望上行

#### 3.1、需求端：全球新能源车行业快速发展，国内轮胎产能持续扩张，炭黑需求有望持续增长

炭黑理化性质稳定，国内生产原料以煤焦油为主。炭黑是以含炭原料经不完全燃烧而产生的微细粉末，外观为纯黑色的细粒或粉状物。理化性质方面，炭黑的主要组成物是炭元素，还含有少量的氢、氧、硫、灰分、焦油和水分等成分，同时不溶于水、酸、碱。生产工艺方面，国内炭黑生产以煤焦油为主要生产原料，海外以石脑油裂解产生的乙烯焦油、粗柴油裂解产生的 FCC 油浆为主要生产原料。

炭黑是全球重要的橡胶补强材料之一。根据卓创资讯数据，2021年，64%的炭黑用于生产轮胎，28%用于其他橡胶制品，8%用于其他非橡胶制品。炭黑的主要成分是碳，其基本粒子尺寸在10~100nm之间，因此具有良好的橡胶补强、着色、导电或抗静电以及紫外线吸收功能，可作为填充剂、着色剂、导电剂、抗静电剂等。炭黑广泛应用于塑料、化纤、油墨、涂料、电子元器件、皮革化工和干电池等诸多领域。

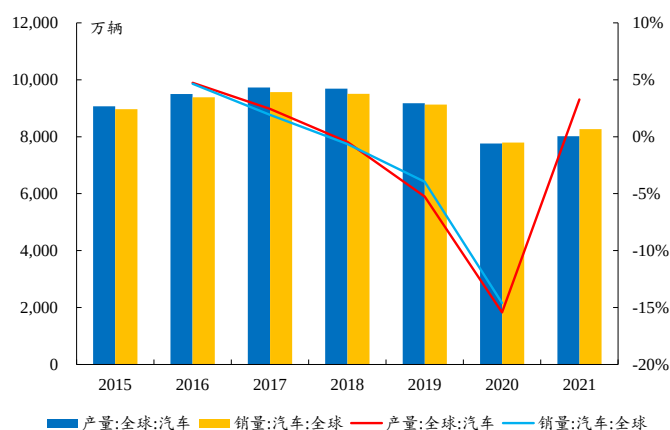
图27：2021年，炭黑主要用于生产轮胎



数据来源：卓创资讯、开源证券研究所

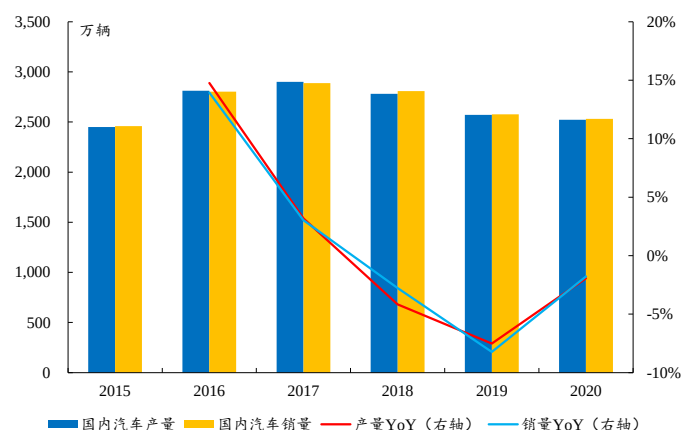
2019年以来，炭黑表观消费量持续增长。根据 Wind 数据，2021 年全球汽车产量为 8,015 万辆，同比+3.26%。2021 年，全球经济大幅复苏，持续提升新能源汽车产能，全球汽车产量同比增长。2020 年下半年以来，国内疫情控制良好，企业陆续复工复产，国内汽车产销量陆续恢复到疫情前水平，全年汽车产量达到 2,523 万辆，同比仅下滑 1.93%。同时 2020 年国内政府出台扩大内需战略及各项促进消费政策，国内汽车销量快速回升，全年汽车销量达到了 2,531 万辆，同比仅下滑了 1.78%。2015 年以来，全国汽车保有量持续增长，年均复合增速为 9.81%。根据公安部数据，2021 年国内汽车保有量达到 3.02 亿辆，同比+7.47%。根据卓创资讯数据，2021 年国内半钢轮胎 2.71 亿条，同比+4.22%；出口量为 2,307 万条，同比+17.74%。2020 年以来，包括新能源汽车之内的全球汽车产业重启复苏，带动轮胎需求增长。

图28：2021年全球汽车产量同比增长

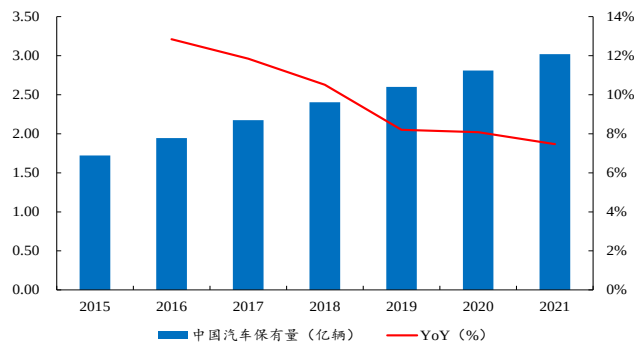


数据来源：Wind、开源证券研究所

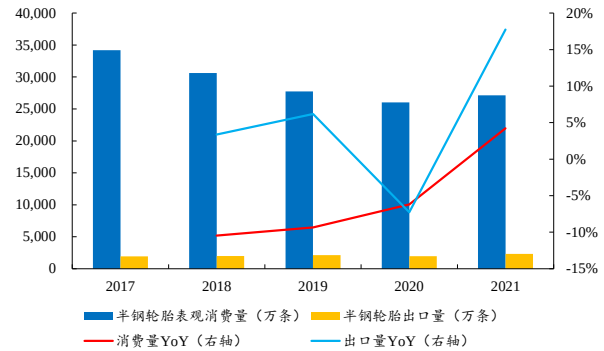
图29：2020年，国内汽车产销量同比仅小幅下降



数据来源：中国汽车年鉴、开源证券研究所

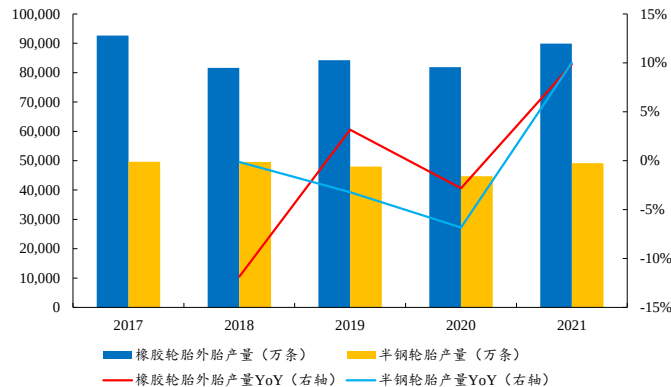
**图30：2015 年以来，国内汽车保有量持续增长**


数据来源：公安部、开源证券研究所

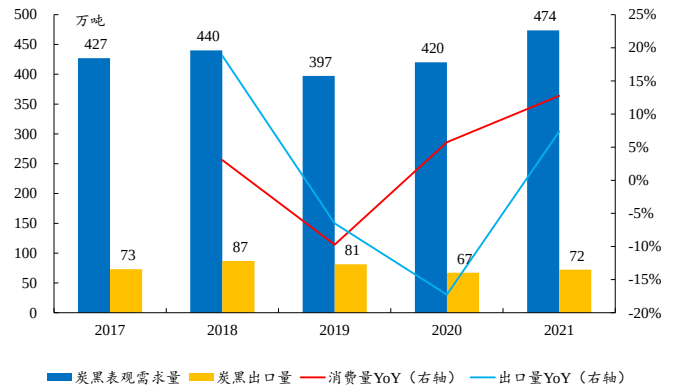
**图31：2021 年，半钢轮胎表观消费量同比增长**


数据来源：卓创资讯、开源证券研究所

**2021 年，炭黑表观消费量创历史新高。**中国轮胎行业起步较晚，但是得益于中国制造业水平的快速提升，中国轮胎企业以茁壮的生命力在国际市场上快速生根发芽。2018 年受国际贸易争端影响，国内橡胶轮胎外胎产量有所下滑。随着全球汽车产业重启复苏，国内轮胎产量重启扩张步伐。根据国家统计局数据，2021 年，橡胶轮胎外胎产量为 8.99 亿条，同比+9.85%，创 2018 年以来的新高。2021 年中国半钢轮胎产量 4.92 亿条，同比+10.01%。根据卓创资讯数据，2021 年国内炭黑的表观消费量为 474 万吨，同比+12.75%。2019 年以来，国内轮胎行业克服重重困难，引领行业重回扩张趋势，带动炭黑的需求持续增长。我们认为，未来随着新能源汽车渗透率及产能不断提升、中国轮胎行业持续扩张，炭黑需求有望持续增长。

**图32：2021 年，国内橡胶轮胎外胎产量同比增长**


数据来源：国家统计局、卓创资讯、开源证券研究所

**图33：2019 年以来，炭黑需求持续增长**


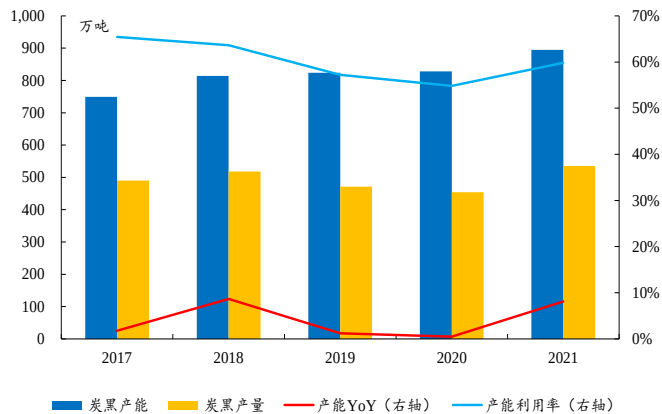
数据来源：卓创资讯、开源证券研究所

### 3.2、供给端：双碳背景下，国内炭黑落后产能或加速出清

**炭黑行业集中度或进一步提升。**根据卓创资讯数据，2021 年炭黑行业产能为 895 万吨，同比+8.09%，行业产能利用率为 59.84%，同比+5.02%。目前国内炭黑产能约为 847.5 万吨，行业 CR3 为 48.14%，头部集中度较高。其中公司炭黑产能为 110 万吨，位居行业产能第二。然而目前行业仍存大量的中、小落后产能，其中企业产能小于 10 万吨的企业仍有 24 家，这 24 家的总产能占行业总产能的 16%。2019 年，国家发改委公布的《产业结构调整指导目录》，进一步明确规定将 1.5 万吨年及以下的干法造粒炭黑（特种炭黑和半补强炭黑除外）列为淘汰类项目。这对炭黑企业提出了更高的进入门槛，形成了一定的政策壁垒。进入碳达峰、碳中和的政策新时代，

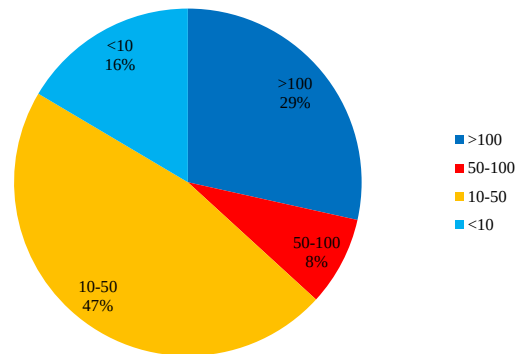
轮胎、橡胶企业对炭黑产品质量要求的提高，同时随着炭黑行业头部企业规模效应、成本效应愈加明显，未来产能规模小、产品品种少且结构不合理、技术水平低的中小型炭黑产能或加速出清。同时炭黑行业开启新一轮的产能扩张步伐，2022年-2024年，预计有约208万吨的炭黑产能扩张计划。随着行业产能继续扩张，以及在“十四五”深化供给侧结构性改革的推动下，我们预计炭黑行业格局将进一步优化，行业集中度有望进一步提升。公司作为炭黑行业龙头，具有一定的成本优势，有望在未来行业竞争中持续保持优势地位。

图34：2021年，炭黑行业产能同比增长



数据来源：卓创资讯、开源证券研究所

图35：炭黑行业仍有16%的企业产能小于10万吨



数据来源：卓创资讯、百川盈孚、公司官网、开源证券研究所

表8：公司为炭黑行业龙头企业

| 企业     |         | 产能 (万吨) |
|--------|---------|---------|
| 金能科技   |         | 130     |
| 黑猫股份   |         | 110     |
| 卡博特    | 邢台卡博特   | 12      |
|        | 徐州卡博特   | 5       |
|        | 枣庄卡博特   | 4       |
|        | 天津卡博特   | 27      |
|        | 上海卡博特   | 17      |
|        | 天津东海碳素  | 5       |
|        | 小计      | 70      |
| 苏州宝化   |         | 48      |
| 山西华泰能源 |         | 45      |
| 龙星化工   |         | 42      |
| 永东股份   |         | 34      |
| 山西三强   |         | 28      |
| 博拉     | 济宁博拉碳材料 | 12      |
|        | 潍坊博拉碳材料 | 7       |
|        | 辽宁博拉    | 3.6     |
|        | 小计      | 22.6    |
| 青州博奥   |         | 20      |
| 石家庄新星  |         | 20      |

| 企业    | 产能（万吨） |    |
|-------|--------|----|
| 山东华东  | 20     |    |
| 中策轮胎  | 杭州中策   | 10 |
|       | 中策清泉   | 8  |
|       | 小计     | 18 |
| 贝斯特   | 16     |    |
| 曲靖众一  | 14     |    |
| 辽滨炭黑  | 12     |    |
| 山西宏特  | 12     |    |
| 山东奥瑟亚 | 12     |    |
| 赢创德固赛 | 10     |    |
| 云南云维  | 10     |    |
| 山西恒大  | 10     |    |
| 焦作和兴  | 2.4    |    |
| 其他    | 136.5  |    |
| 总计    | 842.5  |    |

数据来源：卓创资讯、百川盈孚、公司官网、开源证券研究所

表9：炭黑行业开启新一轮产能扩张步伐

| 企业       | 投产时间    | 产能（万吨） | 所在省份 | 备注     |
|----------|---------|--------|------|--------|
| 贵州轮胎     | 2022-04 | 5      | 贵州   |        |
| 山西三强     | 2022-06 | 10     | 山西   |        |
|          | 2024-05 | 20     | 内蒙   |        |
| 中策橡胶     | 2022-12 | 8      | 江苏   |        |
|          | 2023-07 | 4      | 辽宁   |        |
| 江西黑豹     | 2022-12 | 14     | 江西   |        |
| 山西美锦华盛   | 2022-12 | 15     | 山西   |        |
| 箭达天下     | 2022-12 | 30     | 黑龙江省 |        |
| 无锡双诚炭黑   | 2023-01 | 9      | 江苏   |        |
| 欧励隆      | 2023-12 | 7      | 山东省  |        |
|          | 2024-12 | 5      | 山东省  |        |
| 石家庄市新星化炭 | 2023-01 | 15     | 山西   |        |
| 茂名环星     | 2023-01 | 4      | 广东   |        |
| 山西宸晟新材料  | 2023-05 | 5      | 山西省  | 色素炭黑项目 |
| 山东奥瑟亚建阳  | 2023-07 | 8      | 山东   |        |
| 惠州晟发     | 2023-07 | 6      | 广东   |        |
| 济宁博拉     | 2023-12 | 12     | 山东   |        |
| 山东新大陆橡胶  | 2023-12 | 3      | 山东   |        |
| 黑猫股份     | 2023-12 | 4      | 辽宁   |        |
|          | 2023-12 | 2      | 内蒙   |        |
| 永东股份     | 2023-12 | 7      | 山西省  |        |
| 青州博奥     | 2023-12 | 4      | 山东省  |        |
| 佳美橡胶     | 2024-12 | 8      | 山东省  |        |
| 和兴化学     | 2024-12 | 1.6    | 河南省  | 导电炭黑项目 |

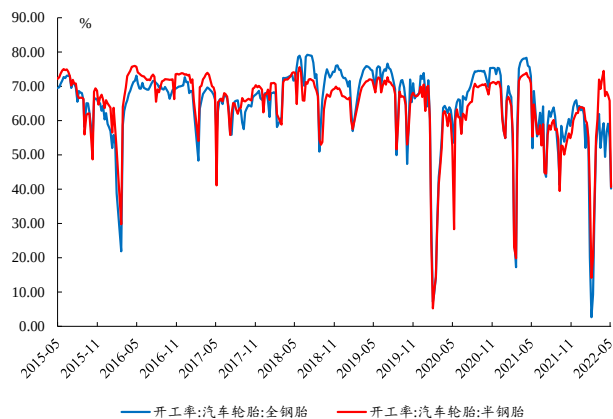
| 企业  | 投产时间    | 产能（万吨） | 所在省份 | 备注     |
|-----|---------|--------|------|--------|
| 卡博特 | 2024-01 | 1.5    | 天津市  | 导电炭黑项目 |
| 合计  |         | 208.1  |      |        |

数据来源：卓创资讯、百川盈孚、公司官网、开源证券研究所

### 3.3、内、外需改善，炭黑盈利水平开始向上修复

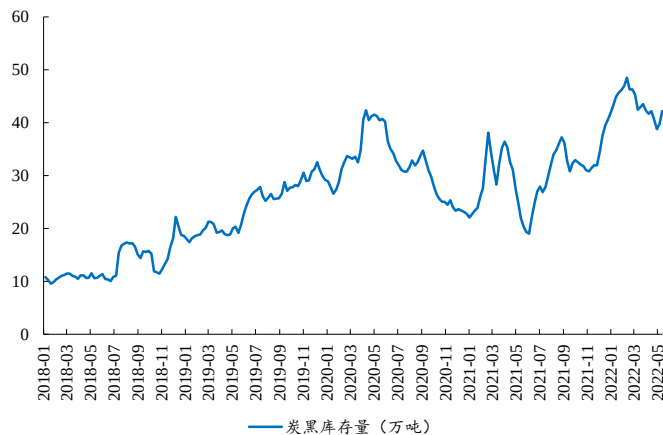
2022年3月以来，炭黑盈利水平持续改善。内需方面，2022年1-2月，受国内大型活动及春节放假因素影响，炭黑主要下游轮胎行业开工率快速下降，炭黑需求承压，行业库存持续增长，盈利水平承压下行。2022年3月份，随着春节后轮胎行业持续复工复产，国内炭黑需求快速恢复。外需方面，根据中国炭黑网报道，欧洲炭黑总产能约有30%来自俄罗斯、乌克兰和白俄罗斯，目前这些地区的炭黑供应因为局部地区冲突的影响而受阻。这些地区的炭黑销售正在被来自中国、印度和沙特阿拉伯的产品所取代。目前中国炭黑现货到欧洲港口的CIF报价，约为每吨2,465美元（折合人民币约为15,900元），比2022年4月的合同价格每吨高出860美元（约合5,550元人民币）。根据百川盈孚数据，2022年3月份炭黑出口总量5.57万吨，其中出口欧洲1.12万吨，占总出口量的比例约为20.11%，而2022年1-2月炭黑累计出口欧洲839吨，占总出口量比例仅0.9%，3月份出口欧洲炭黑明显增加。在炭黑外需持续改善下，国内炭黑供应相对减少。成本端，受煤焦油价格持续上涨及物流运输成本上升影响，炭黑价格持续走高。目前炭黑内、外需持续向好，2022年炭黑盈利或有望维持高位。公司作为炭黑龙头，拥有炭黑产能110万吨，业绩弹性较大，有望在炭黑行业景气上行中充分受益。

图36：2022年3月起，轮胎开工率迅速恢复

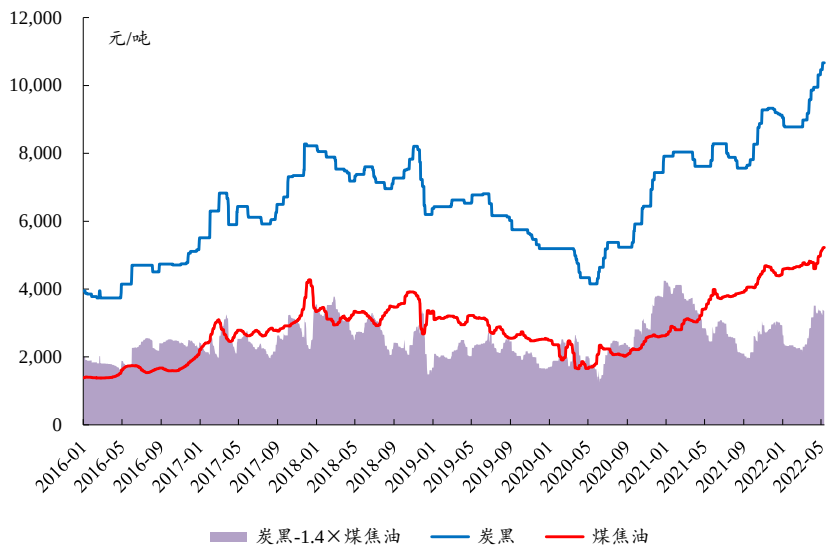


数据来源：Wind、开源证券研究所

图37：2022年3月以来，炭黑库存持续下降



数据来源：百川盈孚、开源证券研究所

**图38：目前炭黑价差持续上行**


数据来源：Wind、百川盈孚、开源证券研究所

#### 4、盈利预测：2022 年炭黑业务景气有望同比上行

我们对公司主营业务盈利拆分作如下建设：

(1) 炭黑业务：随着炭黑内外需持续改善，我们预计 2022 年炭黑价格有望维持高位，2023-2024 年随着原料油价格下降，炭黑价格趋于下行，但盈利有望改善。我们假设公司 2022-2024 年炭黑销售均价分别为 10,050、9,400、8,960 元/吨。

(2) 焦油精制业务：未来随着煤焦油价格从历史高位回落，焦油精制销售价格或同步回落。假设 2022-2024 年焦油精制销售均价分别为 4,800、4,300、3,700 元/吨。

(3) 白炭黑业务：随着公司管理优化，白炭黑业务盈利有望改善。假设 2022-2024 年白炭黑的销售均价分别为 6,800、6,400、6,200 元/吨。

**表10：预计 2022 年公司炭黑业务有望实现净利润 2.88 亿元**

| 产品 | 指标 (单位)    | 2016A  | 2017A  | 2018A  | 2019A | 2020A  | 2021A  | 2022E  | 2023E | 2024E |
|----|------------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|
| 炭黑 | 销售均价 (元/吨) | 4,244  | 6,677  | 8,047  | 6,835 | 5,863  | 8,600  | 10,050 | 9,400 | 8,960 |
|    | 税后均价 (元/吨) | 3,596  | 5,658  | 6,820  | 5,793 | 4,968  | 7,294  | 8,894  | 8,319 | 7,929 |
|    | 成本 (元/吨)   | 2,961  | 4,553  | 5,693  | 5,420 | 4,371  | 6,273  | 8,123  | 7,592 | 7,194 |
|    | 完全成本 (元/吨) | 3,474  | 5,094  | 6,259  | 5,960 | 4,875  | 6,621  | 8,537  | 8,008 | 7,590 |
|    | 毛利率 (%)    | 17.65% | 19.53% | 16.52% | 6.43% | 12.03% | 14.00% | 8.66%  | 8.73% | 9.27% |
|    | 产能 (万吨)    | 110    | 110    | 110    | 110   | 110    | 110    | 110    | 110   | 110   |
|    | 产量 (万吨)    | 103    | 100    | 97     | 97    | 93     | 95     | 95     | 95    | 95    |
|    | 销量 (万吨)    | 102    | 102    | 99     | 96    | 93     | 94     | 95     | 95    | 95    |
|    | 营业收入 (亿元)  | 36.81  | 57.65  | 67.67  | 55.79 | 46.26  | 68.36  | 84.49  | 79.03 | 75.33 |
|    | 营业成本 (亿元)  | 30.31  | 46.40  | 56.49  | 52.20 | 40.69  | 58.79  | 77.17  | 72.13 | 68.34 |
|    | 吨净利 (元)    | 104    | 479    | 477    | -143  | 79     | 572    | 303    | 264   | 288   |
|    | 净利润 (亿元)   | 1.07   | 4.88   | 4.73   | -1.37 | 0.73   | 5.36   | 2.88   | 2.51  | 2.74  |
| 焦油 | 销售均价 (元/吨) | 2,364  | 3,111  | 3,542  | 3,273 | 2,598  | 3,832  | 4,800  | 4,300 | 3,700 |

| 产品  | 指标 (单位)    | 2016A  | 2017A | 2018A | 2019A  | 2020A   | 2021A | 2022E | 2023E | 2024E  |
|-----|------------|--------|-------|-------|--------|---------|-------|-------|-------|--------|
| 精制  | 税后均价 (元/吨) | 2,003  | 2,637 | 3,002 | 2,774  | 2,202   | 3,248 | 4,248 | 3,805 | 3,274  |
|     | 成本 (元/吨)   | 1,847  | 2,579 | 2,925 | 2,777  | 2,185   | 3,236 | 4,180 | 3,780 | 3,180  |
|     | 完全成本 (元/吨) | 2,133  | 2,831 | 3,174 | 3,036  | 2,409   | 3,391 | 4,378 | 3,970 | 3,344  |
|     | 毛利率 (%)    | 7.77%  | 2.17% | 2.55% | -0.11% | 0.76%   | 0.38% | 1.60% | 0.67% | 2.88%  |
|     | 产能 (万吨)    | 95     | 95    | 95    | 95     | 95      | 95    | 95    | 95    | 95     |
|     | 产量 (万吨)    | 66     | 85    | 77    | 68     | 79      | 61    | 80    | 80    | 80     |
|     | 销量 (万吨)    | 17     | 25    | 23    | 19     | 26      | 22    | 25    | 25    | 25     |
|     | 营业收入 (亿元)  | 3.35   | 6.55  | 6.87  | 5.20   | 5.62    | 7.07  | 10.62 | 9.51  | 8.19   |
|     | 营业成本 (亿元)  | 3.09   | 6.41  | 6.69  | 5.20   | 5.58    | 7.04  | 10.45 | 9.45  | 7.95   |
|     | 吨净利 (元)    | -110   | -166  | -147  | -223   | -176    | -122  | -110  | -140  | -59    |
| 白炭黑 | 净利润 (亿元)   | -0.18  | -0.41 | -0.34 | -0.42  | -0.45   | -0.26 | -0.28 | -0.35 | -0.15  |
|     | 销售均价 (元/吨) | 4,936  | 5,529 | 6,124 | 5,542  | 4,906   | 6,555 | 6,800 | 6,400 | 6,200  |
|     | 税后均价 (元/吨) | 4,183  | 4,685 | 5,190 | 4,697  | 4,158   | 5,555 | 6,018 | 5,664 | 5,487  |
|     | 成本 (元/吨)   | 4,597  | 4,283 | 4,786 | 4,283  | 4,639   | 5,142 | 5,500 | 5,200 | 4,900  |
|     | 完全成本 (元/吨) | 5,192  | 4,731 | 5,217 | 4,721  | 5,062   | 5,408 | 5,780 | 5,483 | 5,174  |
|     | 毛利率 (%)    | -9.90% | 8.59% | 7.77% | 8.81%  | -11.58% | 7.44% | 8.60% | 8.19% | 10.69% |
|     | 产能 (万吨)    | 1.95   | 4.00  | 3.81  | 4.67   | 4.34    | 3.23  | 4.50  | 4.50  | 4.50   |
|     | 产量 (万吨)    | 2.01   | 3.81  | 3.67  | 4.64   | 4.19    | 3.28  | 4.50  | 4.50  | 4.50   |
|     | 营业收入 (亿元)  | 0.84   | 1.79  | 1.91  | 2.18   | 1.74    | 1.82  | 2.71  | 2.55  | 2.47   |
|     | 营业成本 (亿元)  | 0.92   | 1.63  | 1.76  | 1.99   | 1.94    | 1.68  | 2.48  | 2.34  | 2.21   |
|     | 吨净利 (元)    | -858   | -39   | -23   | -21    | -768    | 126   | 202   | 153   | 266    |
|     | 净利润 (亿元)   | -0.17  | -0.01 | -0.01 | -0.01  | -0.32   | 0.04  | 0.09  | 0.07  | 0.12   |

数据来源：公司公告、开源证券研究所

我们选取金能科技、确成股份、天奈科技等进行可比公司估值。对应 2022 年盈利预测，公司目前 PE 估值为 24.4 倍，低于行业平均值。随着公司未来导电炭黑、碳纳米管粉体实现工业化生产，公司成长空间将进一步打开。我们预测公司 2022-2024 年归母净利润分别为 3.36、7.07、10.47 亿元，EPS 分别为 0.45、0.94、1.40 股，当前股价对应 2022-2024 年 PE 分别为 24.4、11.6、7.8 倍，首次覆盖给予“买入”评级。

表11：预计公司 2022 年 PE 估值低于行业平均

| 证券简称 | 2022/5/18<br>收盘价 | 归母净利润增速 (%) |       |       |       | PE (倍) |       |       |       | PB (倍) |       |       |       |
|------|------------------|-------------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|
|      |                  | 2021A       | 2022E | 2023E | 2024E | 2021A  | 2022E | 2023E | 2024E | 2021A  | 2022E | 2023E | 2024E |
| 金能科技 | 10.07            | 5.1         | 39.4  | 22.8  | 32.7  | 9.2    | 6.6   | 5.4   | 4.1   | 1.0    | 0.9   | 0.8   | 0.7   |
| 确成股份 | 17.00            | 55.2        | 41.0  | 23.4  | 19.9  | 27.4   | 16.8  | 13.6  | 11.3  | 2.9    | 2.6   | 2.3   | 2.0   |
| 天奈科技 | 135.58           | 175.9       | 112.5 | 72.8  | 47.4  | 117.2  | 50.1  | 29.0  | 19.7  | 15.9   | 12.1  | 8.6   | 6.0   |
| 平均   |                  |             |       |       |       | 51.2   | 24.5  | 16.0  | 11.7  | 6.6    | 5.2   | 3.9   | 2.9   |
| 公司   | 10.97            | 344.7       | -22.1 | 110.3 | 48.2  | 19.0   | 24.4  | 11.6  | 7.8   | 2.5    | 2.3   | 1.9   | 1.6   |

数据来源：Wind、开源证券研究所

注：其中确成股份、天奈科技盈利预测与估值均采用 Wind 一致预测

## 5、风险提示

产品研发或验证不及预期、产品价格大幅下跌、宏观经济下行。

### 附：财务预测摘要

| 资产负债表(百万元)       | 2020A | 2021A | 2022E | 2023E | 2024E |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>流动资产</b>      | 3486  | 3615  | 5742  | 4975  | 5629  |
| 现金               | 305   | 313   | 1693  | 1704  | 1733  |
| 应收票据及应收账款        | 1386  | 1740  | 2246  | 1765  | 2187  |
| 其他应收款            | 4     | 5     | 6     | 6     | 6     |
| 预付账款             | 86    | 104   | 138   | 106   | 135   |
| 存货               | 633   | 964   | 1168  | 905   | 1079  |
| 其他流动资产           | 1071  | 490   | 490   | 490   | 490   |
| <b>非流动资产</b>     | 3447  | 3488  | 4303  | 4192  | 4057  |
| 长期投资             | 55    | 93    | 186   | 391   | 683   |
| 固定资产             | 3078  | 2930  | 3652  | 3372  | 2984  |
| 无形资产             | 225   | 233   | 227   | 224   | 217   |
| 其他非流动资产          | 89    | 231   | 238   | 205   | 173   |
| <b>资产总计</b>      | 6933  | 7103  | 10045 | 9167  | 9686  |
| <b>流动负债</b>      | 3360  | 3305  | 5934  | 4505  | 4133  |
| 短期借款             | 1486  | 1236  | 2852  | 2889  | 1236  |
| 应付票据及应付账款        | 1612  | 1375  | 2613  | 1267  | 2446  |
| 其他流动负债           | 263   | 694   | 469   | 349   | 451   |
| <b>非流动负债</b>     | 489   | 400   | 375   | 289   | 193   |
| 长期借款             | 400   | 300   | 275   | 189   | 93    |
| 其他非流动负债          | 89    | 100   | 100   | 100   | 100   |
| <b>负债合计</b>      | 3849  | 3705  | 6309  | 4794  | 4326  |
| 少数股东权益           | 90    | 144   | 146   | 152   | 129   |
| 股本               | 745   | 748   | 748   | 748   | 748   |
| 资本公积             | 1442  | 1473  | 1473  | 1473  | 1473  |
| 留存收益             | 820   | 1065  | 1293  | 1810  | 2483  |
| <b>归属母公司股东权益</b> | 2994  | 3254  | 3590  | 4222  | 5232  |
| 负债和股东权益          | 6933  | 7103  | 10045 | 9167  | 9686  |

| 现金流量表(百万元)     | 2020A | 2021A | 2022E | 2023E | 2024E |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>经营活动现金流</b> | -44   | 196   | 1295  | 340   | 1861  |
| 净利润            | 84    | 455   | 338   | 713   | 1024  |
| 折旧摊销           | 335   | 349   | 312   | 357   | 360   |
| 财务费用           | 101   | 81    | 98    | 125   | 72    |
| 投资损失           | 1     | 27    | -53   | -165  | -253  |
| 营运资金变动         | -643  | -800  | 600   | -690  | 657   |
| 其他经营现金流        | 78    | 83    | -0    | -0    | -0    |
| <b>投资活动现金流</b> | -85   | -216  | -1074 | -81   | 28    |
| 资本支出           | 150   | 181   | 723   | -316  | -428  |
| 长期投资           | 44    | -47   | -93   | -38   | -293  |
| 其他投资现金流        | 110   | -82   | -444  | -435  | -693  |
| <b>筹资活动现金流</b> | -286  | -8    | -456  | -285  | -206  |
| 短期借款           | -651  | -250  | 0     | 0     | 0     |
| 长期借款           | 400   | -100  | -26   | -86   | -96   |
| 普通股增加          | 18    | 3     | 0     | 0     | 0     |
| 资本公积增加         | 35    | 31    | 0     | 0     | 0     |
| 其他筹资现金流        | -89   | 308   | -430  | -200  | -110  |
| <b>现金净增加额</b>  | -442  | -31   | -235  | -27   | 1683  |

| 利润表(百万元)     | 2020A | 2021A | 2022E | 2023E | 2024E |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>营业收入</b>  | 5560  | 7930  | 10113 | 10178 | 10027 |
| 营业成本         | 4973  | 6916  | 9235  | 8983  | 8597  |
| 营业税金及附加      | 43    | 52    | 69    | 68    | 69    |
| 营业费用         | 77    | 70    | 89    | 90    | 89    |
| 管理费用         | 215   | 224   | 285   | 287   | 283   |
| 研发费用         | 6     | 5     | 6     | 6     | 6     |
| 财务费用         | 101   | 81    | 98    | 125   | 72    |
| 资产减值损失       | -38   | -29   | 0     | 0     | 0     |
| 其他收益         | 30    | 28    | 0     | 0     | 0     |
| 公允价值变动收益     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 投资净收益        | -1    | -27   | 53    | 165   | 253   |
| 资产处置收益       | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| <b>营业利润</b>  | 113   | 527   | 385   | 784   | 1163  |
| 营业外收入        | 7     | 4     | 5     | 5     | 5     |
| 营业外支出        | 18    | 30    | 19    | 21    | 22    |
| <b>利润总额</b>  | 102   | 501   | 371   | 769   | 1147  |
| 所得税          | 18    | 46    | 33    | 56    | 123   |
| <b>净利润</b>   | 84    | 455   | 338   | 713   | 1024  |
| 少数股东损益       | -13   | 24    | 2     | 6     | -23   |
| <b>归母净利润</b> | 97    | 431   | 336   | 707   | 1047  |
| EBITDA       | 544   | 936   | 786   | 1257  | 1585  |
| EPS(元)       | 0.13  | 0.58  | 0.45  | 0.94  | 1.40  |

| 主要财务比率         | 2020A  | 2021A | 2022E | 2023E | 2024E |
|----------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| <b>成长能力</b>    |        |       |       |       |       |
| 营业收入(%)        | -15.0  | 42.6  | 27.5  | 0.6   | -1.5  |
| 营业利润(%)        | 139.3  | 366.7 | -27.0 | 104.0 | 48.3  |
| 归属于母公司净利润(%)   | -135.1 | 344.7 | -22.1 | 110.3 | 48.2  |
| <b>获利能力</b>    |        |       |       |       |       |
| 毛利率(%)         | 10.6   | 12.8  | 8.7   | 11.7  | 14.3  |
| 净利率(%)         | 1.7    | 5.4   | 3.3   | 6.9   | 10.4  |
| ROE(%)         | 2.7    | 13.4  | 9.1   | 16.3  | 19.1  |
| ROIC(%)        | 3.5    | 10.1  | 6.3   | 11.2  | 16.3  |
| <b>偿债能力</b>    |        |       |       |       |       |
| 资产负债率(%)       | 55.5   | 52.2  | 62.8  | 52.3  | 44.7  |
| 净负债比率(%)       | 54.1   | 50.8  | 42.9  | 35.3  | -4.4  |
| 流动比率           | 1.0    | 1.1   | 1.0   | 1.1   | 1.4   |
| 速动比率           | 0.5    | 0.6   | 0.7   | 0.8   | 0.9   |
| <b>营运能力</b>    |        |       |       |       |       |
| 总资产周转率         | 0.8    | 1.1   | 1.2   | 1.1   | 1.1   |
| 应收账款周转率        | 4.3    | 5.1   | 5.1   | 5.1   | 5.1   |
| 应付账款周转率        | 2.9    | 4.6   | 4.6   | 4.6   | 4.6   |
| <b>每股指标(元)</b> |        |       |       |       |       |
| 每股收益(最新摊薄)     | 0.13   | 0.58  | 0.45  | 0.94  | 1.40  |
| 每股经营现金流(最新摊薄)  | -0.06  | 0.26  | 1.73  | 0.45  | 2.49  |
| 每股净资产(最新摊薄)    | 4.00   | 4.35  | 4.80  | 5.64  | 6.99  |
| <b>估值比率</b>    |        |       |       |       |       |
| P/E            | 84.6   | 19.0  | 24.4  | 11.6  | 7.8   |
| P/B            | 2.7    | 2.5   | 2.3   | 1.9   | 1.6   |
| EV/EBITDA      | 18.3   | 10.8  | 12.7  | 7.9   | 5.1   |

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

27 / 29

## 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R3（中风险），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C3、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C3、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（underperform） | 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（underperform） | 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，属于机密材料，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16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