



国内吸附材料龙头，多应用领域发展业绩稳健向上

——蓝晓科技深度报告

买入（首次）

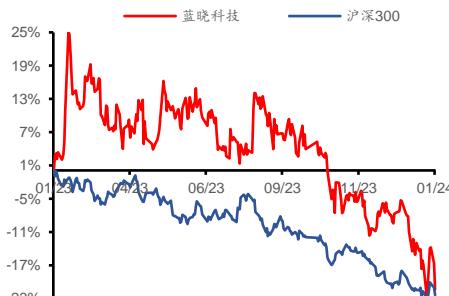
行业：基础化工
日期：2024年01月30日

分析师：于庭泽
E-mail：yutingze@shzq.com
SAC 编号：S0870523040001

基本数据

最新收盘价（元）	44.01
12mth A股价格区间（元）	43.41-106.30
总股本（百万股）	505.01
无限售 A股/总股本	60.22%
流通市值（亿元）	133.85

最近一年股票与沪深 300 比较



相关报告：

■ 投资摘要

公司为国内吸附材料龙头，产品平台化、业务一体化布局保持业绩韧性。蓝晓科技深耕吸附材料二十余年，技术积淀深厚，产品应用领域广阔，包含金属资源、生命科学、水处理与超纯化、食品加工、节能环保、化工与催化六大板块，提供材料-装置-技术服务的一体化产品。平台化布局帮助公司业绩穿越周期，近年来保持高增长，2022年实现营业收入 19.20 亿元，同比 +60.69%，2018-2022 年 CAGR 达 32.02%；归母净利润5.38亿元，同比+72.91%，2018-2022年 CAGR 达 39.27%。

金属资源领域：以盐湖提锂大项目为龙头，提供多种金属提取方案。公司拥有自主知识产权盐湖提锂整线技术，可提供“材料+工艺+装置”综合解决方案，已签订产业规模项目 12 个，合计碳酸锂/氢氧化锂产能 8.6 万吨，业务覆盖青藏地区盐湖及南美“锂三角”。除锂以外，公司布局镍、钴的提取及回收业务，助力我国稀缺资源国产化；半导体战略元素镓的提取领域，公司市场份额超 70%。

生命科学领域：多年技术积淀，固相合成载体和层析介质发展良机。层析介质的需求受生物药的发展而快速增长，公司产品结构完善，2022年新增5万升/年产能，在国家医保控费背景下，公司的层析介质产品有望对国外产品逐步实现替代。固相合成载体领域，GLP-1 类多肽减肥药催生固相合成载体旺盛需求，公司产品已进入礼来替尔泊肽供应链。

水处理与超纯化领域：积极开拓高端市场。国外高端饮用水市场发展较为成熟，我国渗透率尚有提升空间，公司高端饮用水处理树脂逐步打破国外厂商垄断。超纯水领域，公司产品定位高端的电子级/核级超纯水，自主研发的喷射法均粒技术打破国外垄断，逐步渗透下游面板、光伏、芯片市场。

■ 投资建议

公司是国内吸附材料龙头，具有技术优势，持续推出新产品，布局新兴应用领域，助力关键材料国产替代，业务平台化发展穿越周期，盈利能力强。我们预测 2023-2025 年公司营业收入分别为 23.07/30.25/37.97 亿元，同比增速分别为 20.14%、31.13%、25.52%，归母净利润分别为 6.75/9.26/11.61 亿元，同比增速分别为 25.54%、37.17%、25.41%，EPS 为 1.34/1.83/2.30 元/股，2024 年 1 月 30 日收盘价对应 PE 分别为 32.94x、24.01x、19.15x。首次覆盖，给予“买入”评级。

■ 风险提示

需求不及预期，原材料价格波动，客户开拓不及预期，新技术研发及产业化进度不及预期

■ 数据预测与估值

单位: 百万元	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入	1920	2307	3025	3797
年增长率	60.7%	20.1%	31.1%	25.5%
归母净利润	538	675	926	1161
年增长率	72.9%	25.5%	37.2%	25.4%
每股收益 (元)	1.06	1.34	1.83	2.30
市盈率 (X)	41.35	32.94	24.01	19.15
市净率 (X)	8.16	6.51	5.52	4.59

资料来源: Wind, 上海证券研究所 (2024年01月30日收盘价)

目 录

1 吸附材料龙头，不断开拓新增长空间	6
1.1 公司是国内吸附材料龙头，产品线逐渐丰富	6
1.2 营业收入稳步提升，维持较高盈利水平	7
1.3 “基本仓”业务稳增长，其中生命科学、水处理与超纯化领域增速亮眼	8
1.4 全球多地子公司业务协同发展，股权激励提高积极性	9
2 多领域拓展，增长空间广阔	11
2.1 吸附分离材料：新兴需求拓展，国内企业争取更大份额	11
2.2 金属资源：以盐湖提锂业务为龙头，多种金属提取领域齐发展	13
2.3 生命科学：多年技术积淀，乘下游生物医药之东风腾飞	19
2.4 水处理与超纯化：积极开拓高端饮用水和超纯水业务	25
2.5 节能环保：VOCs 和二氧化碳捕捉领域潜力巨大	27
2.6 化工与催化：吸附材料应用广泛	29
2.7 食品加工：果汁市场规模稳定，公司市占率高	31
3 研发实力突出，产能扩张满足增长需求	32
3.1 公司技术业内领先，核心团队研发实力雄厚	32
3.2 新增产能逐渐释放，可转债项目聚焦盐湖提锂领域	33
4 盈利预测与投资建议	35
5 风险提示	37

图

图 1：公司发展历程	6
图 2：公司提供多种自主知识产权的系统集成装置	7
图 3：历年营业收入及同比增速	7
图 4：历年归母净利润及同比增速	7
图 5：历年公司期间费用率	8
图 6：历年公司毛利率及净利率	8
图 7：历年公司分业务营业收入情况（亿元）	8
图 8：历年公司分业务毛利情况（亿元）	8
图 9：公司“基本仓”业务营收稳定增长	9
图 10：2023H1 公司“基本仓”和盐湖提锂重大项目营业收入占比	9
图 11：2023H1 公司各领域吸附材料营业收入占比	9
图 12：2021-2023H1 公司各领域吸附材料营业收入同比增速	9
图 13：公司股权结构（截至 2023Q3）	10
图 14：公司外销营业收入稳定增长	10
图 15：吸附分离材料发展历程图	11
图 16：吸附分离树脂外观及微观结构图	11
图 17：中国离子交换树脂进出口均价对比	12
图 18：锂资源产业链	13

图 19: 锂金属下游消费占比	13
图 20: 全球锂离子电池出货量近年来迅速增长	13
图 21: 我国锂盐行业需求预测 (碳酸锂当量) 及同比增长	13
图 22: 全球已探明锂资源分布	14
图 23: 2020 年全球锂资源分布类型	14
图 24: 吸附分离材料湿法冶金工艺流程图	16
图 25: 镧产业链	16
图 26: 2022 年各国原生镓产量占比	17
图 27: 2019-2022 年中国镓消费量 (吨)	17
图 28: 镍产业链	17
图 29: 2021 年中国镍消费结构	17
图 30: 2018-2022 年全球镍矿产量 (万吨)	18
图 31: 2018-2022 年中国三元材料产量 (万吨)	18
图 32: 钴产业链	18
图 33: 2020 年全球精炼钴消费结构	19
图 34: 镍钴锂在新能源领域消费占比变化趋势	19
图 35: 液相色谱技术原理示意图	20
图 36: 色谱填料结构示意图	20
图 37: 2017-2026 年全球生物药市场规模	21
图 38: 2017-2024 年全球色谱填料行业市场规模	21
图 39: 2018 年主要厂商全球色谱填料市占率情况	21
图 40: 多肽固相合成的基本原理	23
图 41: 全球超重/肥胖人数将持续提升	24
图 42: 2018-2030E 中国减肥药市场规模 (十亿元)	24
图 43: 2012-2022 年中国净水器产销量 (万台)	25
图 44: 2021 年世界主要国家与地区净水器渗透率	25
图 45: 2010-2022 年我国集成电路产量 (亿块)	26
图 46: 2010-2022 年我国核电发电量 (亿千瓦时)	26
图 47: 2022-2030 年全球 CCUS 项目二氧化碳捕集能力 (百万吨/年)	29
图 48: 2025-2050 年我国 CCUS 市场规模预测 (亿元)	29
图 49: 2018-2022 年中国石油和化工行业营业收入 (万亿元)	30
图 50: 离子膜烧碱工艺路线: 吸附树脂应用于二次盐水的精制中	30
图 51: 2016-2027 年全球聚乳酸市场规模预测 (百万美元)	31
图 52: 2015-2024 年中国果汁行业市场规模 (亿元)	32
图 53: 公司历年研发投入及在营业收入中的占比	33

表

表 1: 公司吸附分离材料应用领域丰富	6
表 2: 公司多次实施股权激励	11
表 3: 吸附分离材料主要竞争企业	12

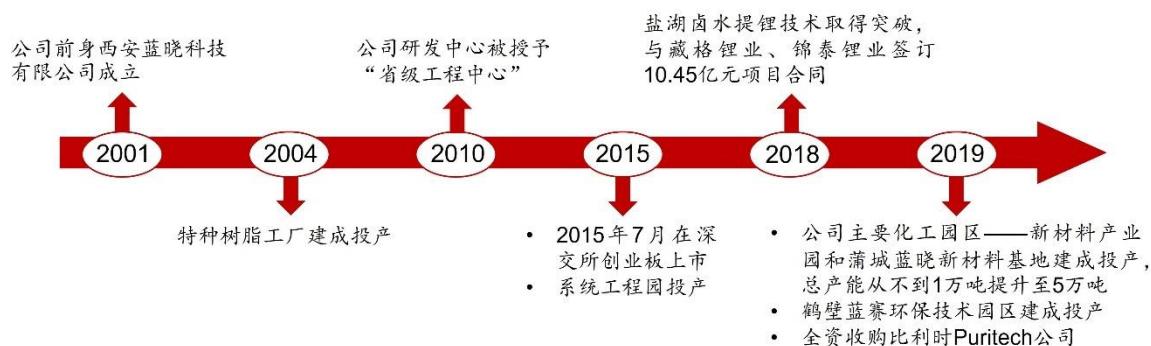
表 4: 硬岩提锂工艺与卤水提锂工艺对比	14
表 5: 各类盐湖提锂技术对比.....	15
表 6: 公司盐湖提锂项目一览.....	15
表 7: 公司生命科学业务产品简介	19
表 8: 色谱填料性能的决定因素众多.....	22
表 9: 公司色谱填料/层析介质产品线丰富	22
表 10: 中国及海外主要 GLP-1 类减肥药获批上市情况	24
表 11: 公司固相合成载体在多肽、蛋白质合成领域的应用	25
表 12: 公司饮用水处理产品简介	26
表 13: 公司 Seplite®/Monojet®超纯水制备用树脂简介	27
表 14: 近年来 VOCs 治理领域的政策文件密集出台	28
表 15: 公司核心技术涉及产品情况	33
表 16: 蓝晓科技主要产品产能情况	34
表 17: 蓝晓科技可转债募投项目情况.....	34

1 吸附材料龙头，不断开拓新增长空间

1.1 公司是国内吸附材料龙头，产品线逐渐丰富

公司成立于2001年，2015年在深交所创业板上市，主营业务是研发、生产和销售吸附分离材料以及围绕吸附分离材料形成的配套系统装置和吸附分离一体化柔性解决方案。公司是国内吸附分离材料龙头，根据公司2022年年报，公司拥有的产能包括吸附分离树脂5万吨/年、色谱填料/层析介质类7万升/年。

图1：公司发展历程



资料来源：蓝晓科技官网、招股说明书、2022年度报告，上海证券研究所

业务横向扩展，积极开拓新市场。自从设立以来，公司不断加强在新产品和新应用领域的研发投入，从设立伊始的环保、化工领域逐步扩展。目前，公司的吸附分离材料产品广泛应用于金属资源、生命科学、水处理与超纯化、食品加工、节能环保、化工与催化等六大领域。

表1：公司吸附分离材料应用领域丰富

应用领域	主要产品及应用
金属资源	湿法冶金专用吸附剂，应用于镓、锂、铀、钴、钪、铼、镍、铜、金、铟、钒等多种金属的提取
生命科学	层析介质、色谱填料、微载体、固相合成载体、西药专用吸附材料、固定化酶载体等产品
水处理与超纯化	高端饮用水、超纯水及工业水处理树脂产品
食品加工	应用于果汁深加工、氨基酸、有机酸、乳酸、糖脱色等领域
节能环保	应用于重度污染的有机废水和重金属污染废水的资源化治理、中低浓度 VOCs (挥发性有机物) 的分离回收、二氧化碳捕捉
化工与催化	产品包括离子膜烧碱用螯合系列树脂、双氧水、多晶硅等原料纯化树脂、MTBE 等系列催化树脂等

资料来源：蓝晓科技2022年度报告，上海证券研究所

除材料外，公司还提供系统装置与技术服务等一揽子产品。

吸附分离材料的使用效果不仅取决于材料本身质量好坏，还与特定应用领域的应用工艺与装置相关。公司集成材料、应用工艺与设备方面的核心技术，自2011年以来为客户提供专业化的系统应用装置。2018年，公司突破性地实现盐湖卤水提锂技术产业化，并签订了藏格锂业1万吨/年盐湖卤水提锂装置项目和锦泰锂业

3000 吨/年碳酸锂盐湖卤水提锂生产线建设及运营服务项目，自此，盐湖提锂重大项目为公司提供了新的盈利增长点。公司自主知识产权的阀阵式连续离子交换装置、多路阀装置、模拟移动床连续色谱系统、高通量工业制备色谱等系统设备与材料协同，可以获取更优的吸附分离效果，显著降低运行费用，符合节能减排的国家政策，是吸附分离技术较为先进的系统装置技术服务模式。

图 2：公司提供多种自主知识产权的系统集成装置

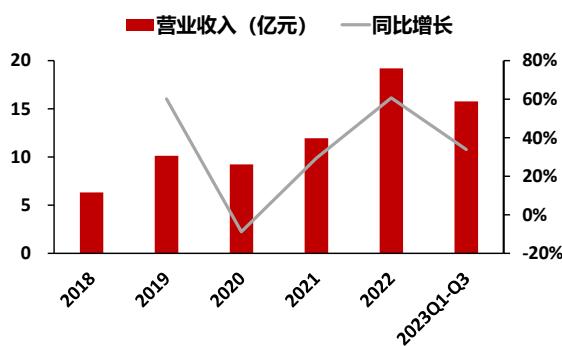


资料来源：蓝晓科技 2022 年度报告，上海证券研究所

1.2 营业收入稳步提升，维持较高盈利水平

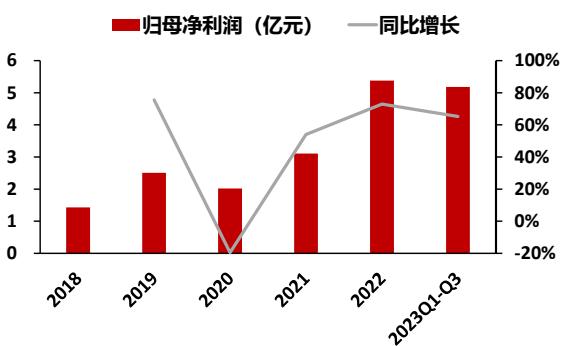
公司发展稳健，营业收入和归母净利润稳步提升。2018 年以来，除了 2020 年受疫情影响业绩下滑以外，公司营业收入和归母净利润均呈现快速增长趋势。2022 年，公司实现营业收入 19.20 亿元，同比+60.69%；归母净利润 5.38 亿元，同比+72.91%。2023 年前三季度，公司实现营业收入 15.77 亿元，同比+33.91%；归母净利润 5.18 亿元，同比+65.21%。

图 3：历年营业收入及同比增速



资料来源：iFinD，上海证券研究所

图 4：历年归母净利润及同比增速

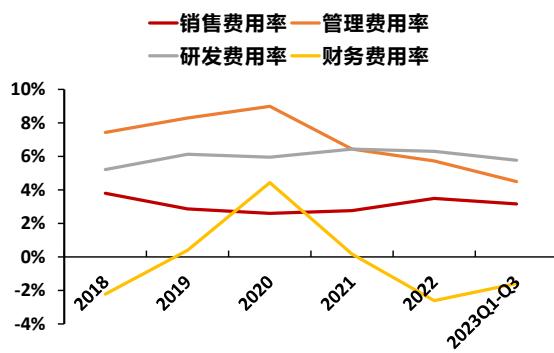


资料来源：iFinD，上海证券研究所

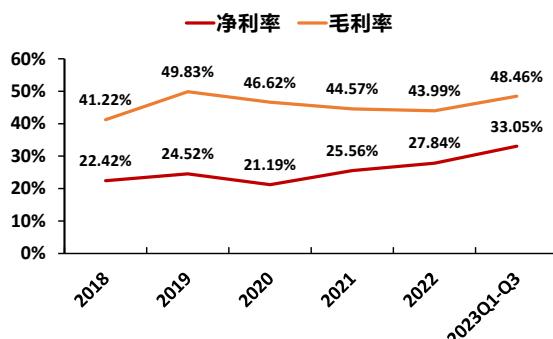
期间费用率持续优化，盈利能力提升。2022 年，蓝晓科技销售费用率、管理费用率、研发费用率、财务费用率分别为 3.51%、

请务必阅读尾页重要声明

5.71%、6.32%和-2.61%，合计12.93%，同比下降2.89个百分点；2023年前三季度，公司期间费用率为11.85%，同比下降0.71个百分点。2023年以来，公司产品结构升级，生命科学领域的固相合成载体、层析介质等高毛利品种销售增加导致盈利中枢提升。2023年前三季度，公司综合毛利率48.46%，同比提升5.59个百分点；净利率33.05%，同比提升6.67个百分点。

图5：历年公司期间费用率


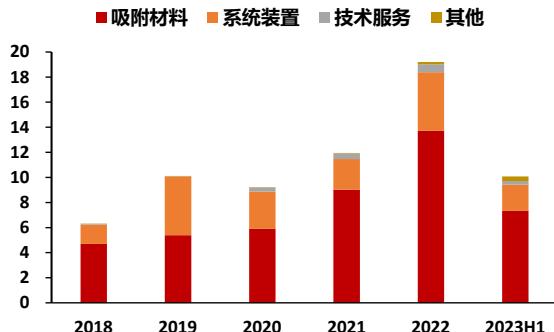
资料来源：iFinD，上海证券研究所

图6：历年公司毛利率及净利率


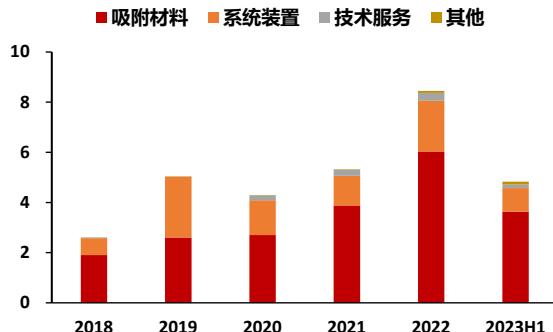
资料来源：iFinD，上海证券研究所

1.3 “基本仓”业务稳增长，其中生命科学、水处理与超纯化领域增速亮眼

公司主营业务围绕吸附分离技术展开。其中，吸附分离树脂材料和系统装置是公司主要的收入和利润来源。2023H1，树脂材料和系统装置分别贡献营业收入7.33和2.10亿元，占比72.77%和20.80%；分别贡献毛利3.63和0.95亿元，占比75.18%和19.60%。

图7：历年公司分业务营业收入情况（亿元）


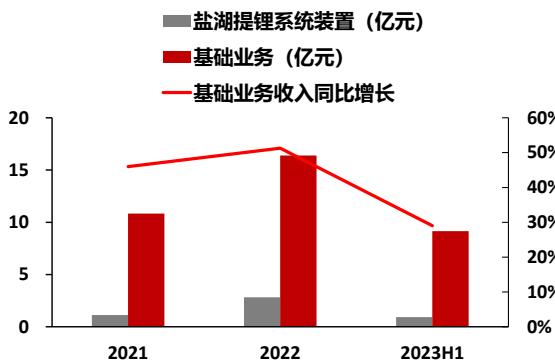
资料来源：iFinD，上海证券研究所

图8：历年公司分业务毛利情况（亿元）


资料来源：iFinD，上海证券研究所

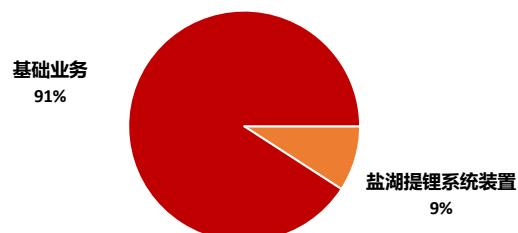
“基本仓”业务稳健增长。2023H1，公司盐湖提锂大项目实现营业收入0.92亿元，占比9.14%；扣除盐湖提锂大项目后的基础业务收入9.15亿元，同比增长29.00%，占比90.86%。“基本仓”业务韧性，近年来保持稳定的高增速，为公司业绩增长持续提供支撑。

图 9: 公司“基本仓”业务营收稳定增长



资料来源：蓝晓科技 2021、2022 年度报告、2023 半年度报告，上海证券研究所

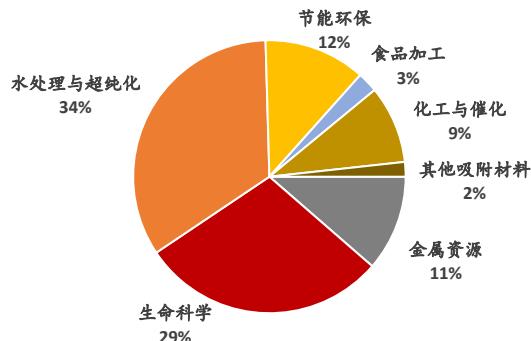
图 10: 2023H1 公司“基本仓”和盐湖提锂大项目营业收入占比



资料来源：蓝晓科技 2023 半年度报告，上海证券研究所

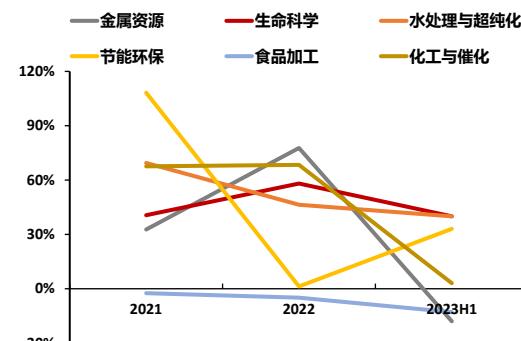
2023H1，生命科学、水处理与超纯化、节能环保领域吸附材料营收增速居前。2023H1，在吸附材料中，营业收入占比最高的生命科学和水处理与超纯化领域占比达到了 63.17%。增速靠前的三个领域：生命科学领域吸附材料营收 2.14 亿元，同比+40.17%；水处理与超纯化领域营收 2.49 亿元，同比+39.85%；节能环保领域营收 0.89 亿元，同比+32.72%。近年来，公司生命科学和水处理与超纯化领域营收增长最为稳定，2021-2023H1 始终保持不低于 39%的同比增速。

图 11: 2023H1 公司各领域吸附材料营业收入占比



资料来源：蓝晓科技 2023 半年度报告，上海证券研究所

图 12: 2021-2023H1 公司各领域吸附材料营业收入同比增速



资料来源：蓝晓科技 2021、2022 年度报告、2023 半年度报告，上海证券研究所

1.4 全球多地子公司业务协同发展，股权激励提高积极性

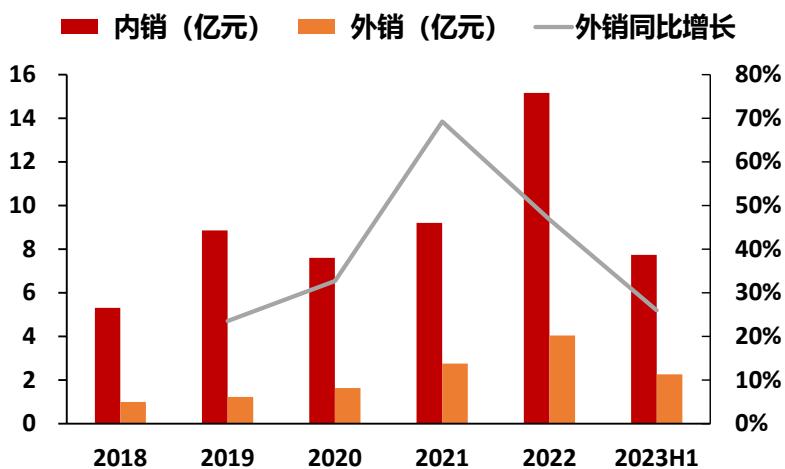
公司股权结构稳定且较为集中。公司实际控制人为高月静和寇晓康，截至 2023Q3 合计持有公司股份 37.64%。公司各子公司形成互补协同发展格局，高陵新材料产业园 2.5 万吨特种品系、蒲城新材料产业园 1.5 万吨大应用品系、高陵系统工程园装置生产、比利时公司多路阀、鹤壁蓝赛资源化回收，兼顾产量和质量、覆盖几乎所有工艺单元。

图 13：公司股权结构（截至 2023Q3）



坚持国际化战略，打开海外市场。公司整合海外各地的子公司资源，坚持国际化战略、多领域布局、多地区渗透，业务已覆盖北美、欧洲、亚洲、南美、非洲等地区。盐湖提锂领域，公司在阿根廷设立子公司及南美研发中心，为南美“锂三角”区域客户提供高效、及时、本地化服务；生命科学领域，引进多位外籍专家、营销人才，为进一步打开海外市场打下基础。此外，公司总部与比利时子公司 Puritech 多路阀设备合作，增强了海外的推广能力。2022 年，公司实现海外销售收入 4.04 亿元，同比增长 46.76%，增长动能强劲。2023H1，公司实现海外销售收入 2.26 亿元，同比增长 25.84%，主营业务中外销占比达到 22.62%，延续良好发展趋势。

图 14：公司外销营业收入稳定增长



注：2018、2019、23H1 数据不包含其他业务收入

资料来源：iFinD，上海证券研究所

公司多次实施股权激励，促进员工与企业共同成长。公司共 3 次推出股权激励计划，对董事、高级管理人员及核心技术/业务人

员等进行股权激励。通过股权激励，使员工分享企业发展红利，同时充分调动员工的积极性。

表 2：公司多次实施股权激励

限制性股票授予日	股票数量	授予价格	授予对象	限制性股票解除限售安排		
				解锁期	解锁比例	业绩考核目标
2016年5月18日	95.80万股	21.20元/股	董事、高级管理人员、中层管理人员、核心业务成员等，共84名	12-24个月	30%	以2015年公司业绩为基数，2016年净利润增长率不低于20%
				24-36个月	30%	以2015年公司业绩为基数，2017年净利润增长率不低于50%
				36-48个月	40%	以2015年公司业绩为基数，2018年净利润增长率不低于70%
2019年3月12日	415万股 (后又授予14万股)	12.50元/股	公司董事、高级管理人员、核心技术/业务人员等，共158名	12-24个月	40%	以2017年净利润为基数，2019年净利润增长率不低于100%
				24-36个月	40%	以2017年净利润为基数，2020年净利润增长率不低于120%
				36-48个月	20%	以2017年净利润为基数，2021年净利润增长率不低于140%
2022年2月11日	首次授予607.5万股，预留67.5万股	19.18元/股	公司董事、高级管理人员、核心技术/业务人员等，共338名	12-24个月	40%	以2020年净利润为基数，2022年净利润增长率不低于100%
				24-36个月	40%	以2020年净利润为基数，2023年净利润增长率不低于120%
				36-48个月	20%	以2020年净利润为基数，2024年净利润增长率不低于140%

资料来源：蓝晓科技公告，上海证券研究所

注：2019、2022年解锁期、解锁比例、业绩考核目标仅针对首次授予的股票

2 多领域拓展，增长空间广阔

2.1 吸附分离材料：新兴需求拓展，国内企业争取更大份额

吸附分离材料的应用逐步扩展。吸附分离材料起源于 20 世纪 30 年代的离子交换树脂，最早应用于工业水处理领域。进入新世纪以来，各行业工艺改进、环保要求提升，带来了更多新兴领域的需求，为吸附分离材料带来发展机遇。新型吸附材料功能多样，应用领域拓展到了金属资源、生命科学、水处理与超纯化、食品加工、节能环保、化工与催化等，工业水处理以外应用领域由上世纪 80 年代以前占总用量的不足 10% 增加到目前的 30% 左右。

图 15：吸附分离材料发展历程图

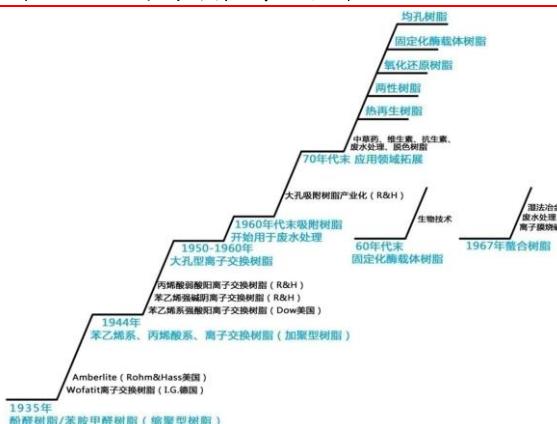
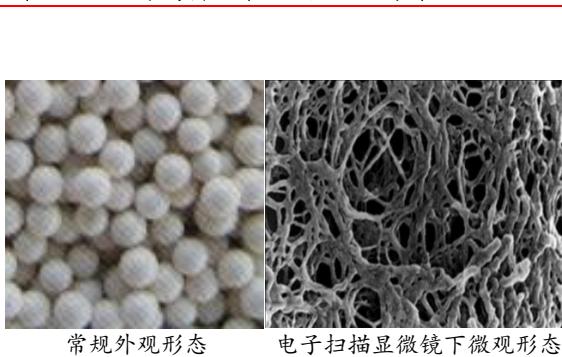


图 16：吸附分离树脂外观及微观结构图

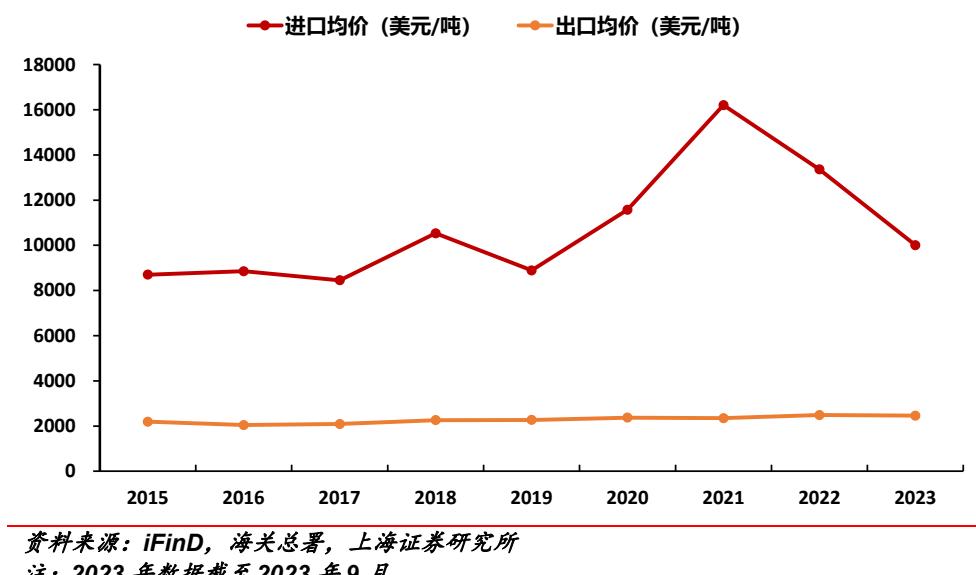


资料来源：蓝晓科技可转债募集说明书，上海证券研究所

资料来源：蓝晓科技招股说明书，上海证券研究所

高端树脂仍有较大进口替代空间。美国陶氏化学、德国朗盛、日本三菱等跨国公司凭借多年的技术研发和渠道优势，长期垄断了高端工业水处理等传统应用领域，也在国内新兴应用领域兴起之初，较早占据了中国市场。在高端树脂领域，我国厂商的竞争力与国外公司仍有差距。以离子交换树脂为例，2015年以来，中国离子交换树脂的进口均价在8000-17000美元/吨，远高于2000-3000美元/吨的出口均价水平，高端树脂尚存进口替代空间。

图 17：中国离子交换树脂进出口均价对比



新兴领域逐步实现国产替代，蓝晓科技影响力大。目前，全球吸附分离材料产能分布中，境外产能占比约53%，以美国陶氏化学、德国朗盛、美国漂莱特、日本三菱化学、住友化学等跨国企业为主；国内企业中，以蓝晓科技、争光股份、江苏苏青、淄博东大为代表的较大规模企业凭借市场规模和较为多样的产品种类，展现一定的市场竞争力，形成一定范围内的国产替代。

表 3：吸附分离材料主要竞争企业

企业类型	代表企业	简介
国际厂商	美国陶氏化学	国际上品种比较齐全的离子交换与吸附树脂制造商，其产品广泛应用于各主要领域，在集成电路用超纯水、核电领域具有较强竞争力
	德国朗盛	产品品种丰富，专注于高端领域，在螯合树脂方面具有优势
	美国漂莱特	主要生产离子交换树脂，产品主要用于电力、电子、化工等行业的水处理，此外还广泛运用于冶金、医药、食品和植物提取、催化等行业
国内规模厂商	日本三菱化学	产品品种较多，具备多类离子交换与吸附树脂的合成及应用技术，在大孔吸附树脂、酶载体和螯合树脂领域具有较大优势
	蓝晓科技	国内吸附分离材料行业的领军企业，成立之初就立足于新兴领域，产品种类及新兴应用领域产业化等方面均表现出较强实力，在金属资源、生命科学、水处理与超纯化、食品加工、节能环保及化工与催化等六大领域实现了产业化发展
争光股份		产品品种较多，主要应用于工业水处理领域，同时不断拓展食品及饮用水、核工业、电子、生物医药、环保、湿法冶金等应用领域

江苏苏青

国内规模较大的离子交换树脂生产厂商之一，产品以离子交换树脂为主，也生产吸附树脂等其他种类的特种树脂

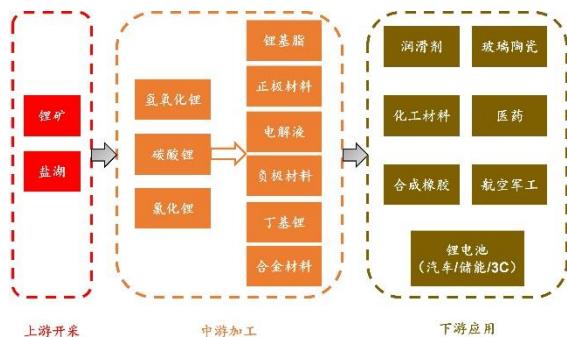
淄博东大

国内规模较大的离子交换树脂制造商之一，已开发生产强酸、弱酸、强碱、弱碱以及螯合、吸附树脂等，主要市场在水处理领域

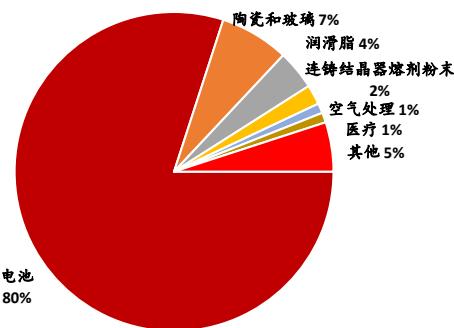
资料来源：蓝晓科技可转债募集说明书，上海证券研究所

2.2 金属资源：以盐湖提锂业务为龙头，多种金属提取领域齐发展

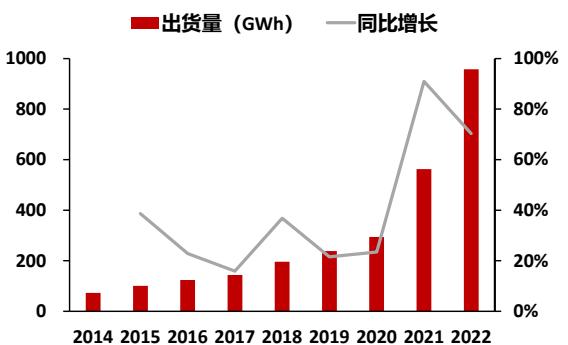
“双碳”目标下，锂电产业迎来发展良机。锂电池是锂资源的最主要下游消费领域。2020年9月，中国首次提出“2030年前碳达峰、2060年前碳中和”目标。在交通领域，新能源汽车是重点发展对象，这也带动了锂电行业的蓬勃发展。根据《中国锂盐市场运营现状分析与投资战略评估报告（2023-2030年）》，2025年，我国锂盐需求量预计可达88.9万吨/年（碳酸锂当量），2022-2025年CAGR为14.07%。

图 18：锂资源产业链


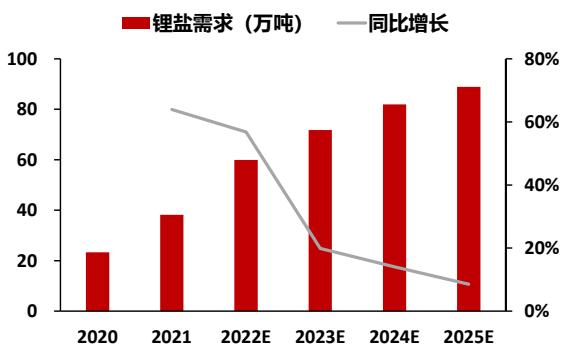
资料来源：天齐锂业2022年度报告，上海证券研究所

图 19：锂金属下游消费占比


资料来源：USGS《Mineral Commodity Summaries 2023》，上海证券研究所

图 20：全球锂离子电池出货量近年来迅速增长


资料来源：EVTank，上海证券研究所

图 21：我国锂盐行业需求预测（碳酸锂当量）及同比增长


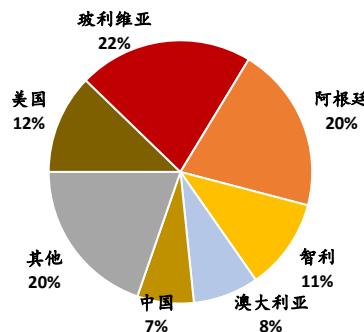
资料来源：观研天下《中国锂盐市场运营现状分析与投资战略评估报告（2023-2030年）》，上海证券研究所

盐湖卤水蕴含丰富的锂资源。根据USGS《Mineral Commodity Summaries 2023》，全球已探明锂资源约9800万吨，

请务必阅读尾页重要声明

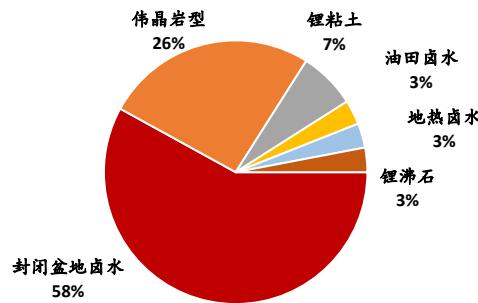
分布较为集中，其中，南美锂三角（玻利维亚、阿根廷、智利）占比 53.06%，中国拥有 680 万吨，占比 6.94%，排名第六。《全球锂资源特征及市场发展态势分析》一文将全球锂资源按赋存形式分类，其中封闭盆地卤水型（盐湖卤水型）占比高达 58%，说明盐湖锂资源储量丰富。盐湖锂资源主要分布在南美“锂三角”、美国以及中国的青海和西藏等地区。

图 22：全球已探明锂资源分布



资料来源：USGS《Mineral Commodity Summaries 2023》，上海证券研究所

图 23：2020 年全球锂资源分布类型



资料来源：邢凯等《全球锂资源特征及市场发展态势分析》，上海证券研究所

盐湖提锂成本优势明显，但品位低，对提锂工艺提出更高要求。与硬岩提锂相比，卤水提锂具有明显的成本优势，但全球卤水资源多在高海拔的偏远干旱地区，盐田建设投资大，生产周期长。此外，卤水的锂含量低于硬岩，这就需要卤水提锂技术能够解决锂的富集和锂与杂质的分离两大问题。

表 4：硬岩提锂工艺与卤水提锂工艺对比

对比内容	硬岩提锂工艺	卤水提锂工艺
勘探	成本高，周期长	成本低，周期短
资源品位	锂含量高，一般 Li_2O 在 0.3%~2.4%	锂含量低，一般 Li_2O 在 0.09%~0.32%
LCE 生产成本	成本高，约 7000-9000 美元/吨	成本低，约 2000-4000 美元/吨
生产周期	周期短，从采矿到成品 1 周~3 个月	周期长，18~24 个月
资源类型	相近	变化多
技术特点	工艺成熟可靠，产品质量稳定	工艺通用性差，产品质量稳定性差
产能保障	不受天气影响	易受自然灾害影响

资料来源：张亮等《全球提锂技术进展》，上海证券研究所

注：LCE 为折合碳酸锂

盐湖提锂技术百花齐放，吸附法具有高选择性优势。盐湖提锂技术路线需要因湖制宜，针对不同盐湖特征，国内已开发出离子交换吸附法、萃取法、膜分离法、电渗析法、煅烧法、太阳池法、电化学法等提锂技术。与南美、美国等地盐湖相比，我国盐湖大多属于高镁锂比型盐湖，由于镁和锂理化性质接近，难以分离，因此这类盐湖开发难度较大。吸附法在低品位的高镁锂比卤水提锂中优势明显，能够在液体中选择性地吸附特定组分，此外，

还具有环境友好、生产效率高、分离度高等优点，在各种盐湖提锂技术中脱颖而出。

表 5：各类盐湖提锂技术对比

技术路线	优点	缺点
离子交换吸附法	适用于低锂离子浓度、高镁锂比盐湖，工艺适用性强，锂收率高	初期建设投资大，吸附剂性能对产线影响大，成本稍高
膜分离法	镁锂分离效果好，工艺安全环保，流程短，成本低	对膜的性能要求高，此前多依赖进口，膜损耗高，运营成本高
电渗析法	适合高镁锂比盐湖，镁锂分离效果好	容易发生膜堵塞，耗材膜成本较高
溶剂萃取法	镁锂分离效果好，锂收率高	对设备要求高，有机萃取剂易造成污染，安全环保压力大
煅烧法	成品品质高	能耗高，反应过程中生成盐酸，设备腐蚀严重，环保压力大，产生大量废渣
太阳池法	工艺简单，理论成本低，绿色环保无污染	适用性窄，盐田和太阳池有渗漏风险，锂回收率低
电化学法	可解决传统沉淀法只能用于低镁锂比盐湖的问题，压缩成本	反应效率有待进一步提高
碳酸盐沉淀法	工艺简单成熟，生产成本低	对卤水品质要求高，盐田摊晒浓缩时间长，生产受天气影响大，回收率低

资料来源：高工锂电，上海证券研究所

蓝晓科技提供多维度综合的吸附法盐湖提锂解决方案。公司具有完全自主知识产权的吸附剂和全自动连续离交系统，形成了独有的吸附法盐湖提锂整线技术，可针对中、高、低不同品位的卤水提供相应方案，技术辐射精制、回收、除硼、矿石锂除杂等多个维度，能够为客户提供“吸附分离材料+应用工艺+系统装置”的综合解决方案。截至 2023H1，公司已完成及在执行盐湖提锂产业规模项目 12 个，合计碳酸锂/氢氧化锂产能 8.6 万吨，其中 5 个项目已成功投产运营，获得市场认可。

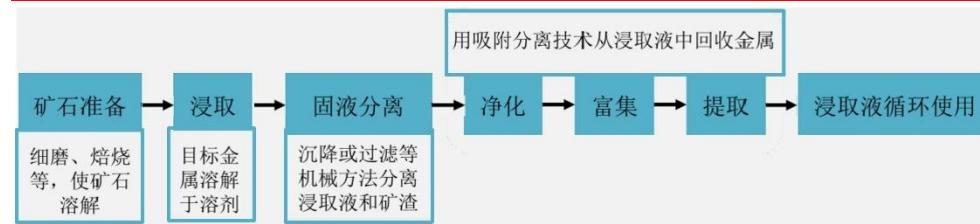
表 6：公司盐湖提锂项目一览

企业	内容	碳酸锂/氢氧化锂产能 (万吨/年)	合同金额 (亿元)	项目进展
藏格锂业	装置	1	5.78	已完成
锦泰锂业	整线	0.3	4.68	已完成
	整线	0.4	2.74	已完成
五矿盐湖	吸附剂+装置	0.1	0.23	已完成
	装置	0.4	0.50	已完成
国能矿业	整线	1	-	进行中
金海锂业	装置	1	4.90	已完成安装
西藏珠峰	吸附段	2.5	6.50	首批设备已完成出厂验收
金昆仑锂业	吸附段	0.5	1.14	已完成安装
国投罗钾	吸附剂+装置	0.5	1.12	进行中
麻米措矿业	吸附剂	-	1.00	进行中
HANACOLLA	整线	0.3	2500 万美元 (约合 1.79 亿元)	进行中

资料来源：蓝晓科技公司公告，上海证券研究所

公司吸附分离材料可用于提取多种金属。在金属资源板块，除了提锂以外，公司提供的湿法冶金吸附剂还可用于多种金属的提取，包括镓、铀、钴、钪、铼、镍、铜、金、铟等。

图 24：吸附分离材料湿法冶金工艺流程图

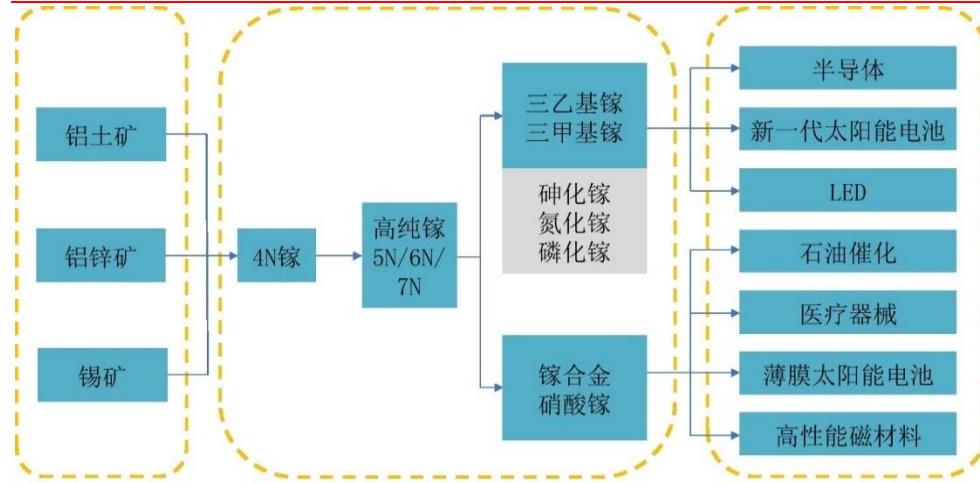


资料来源：蓝晓科技可转债募集说明书，上海证券研究所

镓：重要的半导体元素，蓝晓科技提镓市占率高。镓在地壳中的含量仅为 0.0015%，且绝大部分呈分散状态伴生于其他矿物中，是一种典型的稀有分散元素。半导体行业是镓的最大消费领域，约占消费量的 80%。镓基化合物是优质的半导体材料，如氮化镓作为典型的第三代半导体材料，是新兴半导体光电产业的核心材料和基础器件，在手机快充、5G 通信、电源、新能源汽车、LED 以及雷达等方面具有远大的应用前景。我国的镓消费量也呈现逐年增长的态势。

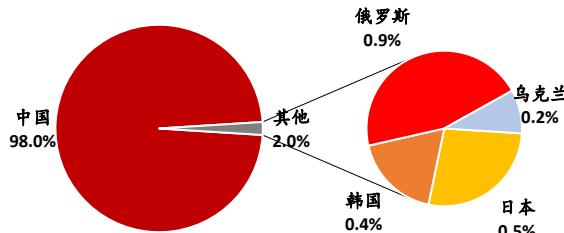
根据环球网，中国的镓金属储量位居世界第一；根据华经产业研究院，中国在 2022 年产出原生镓 540 吨，贡献了全球产量的 98%。镓也成为了我国重要的战略资源，目前已对镓相关物项实施出口管制。目前 90% 的原生镓来自氧化铝工业副产，蓝晓科技是氧化铝生产拜耳母液提镓产业的龙头企业，根据公司 2022 年年报，其市场占有率达到 70% 以上。

图 25：镓产业链



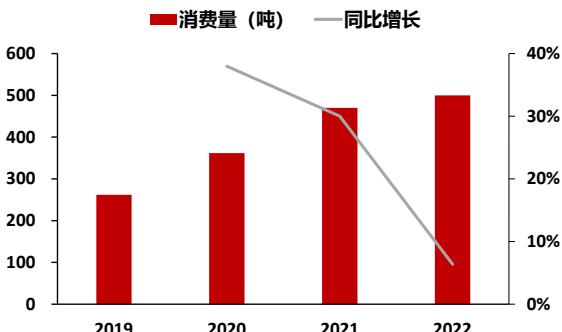
资料来源：蓝晓科技可转债募集说明书，上海证券研究所

图 26: 2022 年各国原生镍产量占比



资料来源: USGS 《Mineral Commodity Summaries 2023》, 上海证券研究所

图 27: 2019-2022 年中国镍消费量 (吨)



资料来源: 华经情报网, 中国有色金属工业协会镍矿分会, 安泰科, 上海证券研究所

镍: 主要应用于不锈钢, 新能源创造新需求。根据中国有色金属工业协会, 2021 年, 中国原生镍消费量为 154.2 万吨, 同比增长 14%, 其中不锈钢用镍占比约为 74%, 电池用镍占比达到 15%, 比 2001 年提高了 10 个百分点。在动力电池领域, 镍是一种理想的正极材料元素, 高镍三元电池具有能量密度高、循环性能好、续航里程高等优势, 近年来发展迅猛。

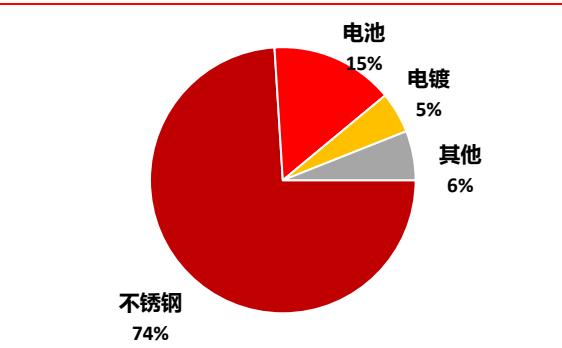
镍矿可分为红土镍矿和硫化镍矿, 红土镍矿资源储量更丰富, 品位更高, 开采难度小, 已成为全球原生镍的主要来源。红土镍矿的处理工艺又可分为火法处理和湿法冶炼, 其中湿法冶炼具有能耗低、环境污染小、金属回收率高等优势, 是目前发展较快的技术路线。

图 28: 镍产业链



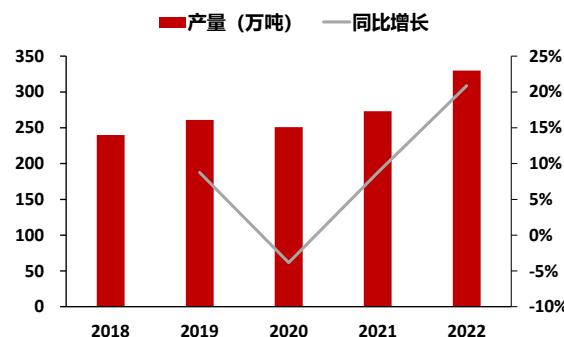
资料来源: 中国有色金属工业协会镍业分会, 上海证券研究所

图 29: 2021 年中国镍消费结构



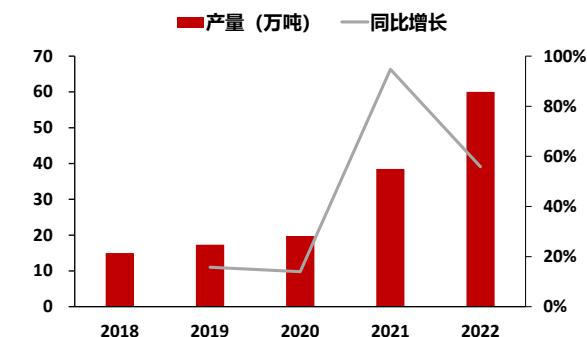
资料来源: 中证网, 上海证券研究所

图 30: 2018-2022 年全球镍矿产量 (万吨)



资料来源: iFinD, 上海证券研究所

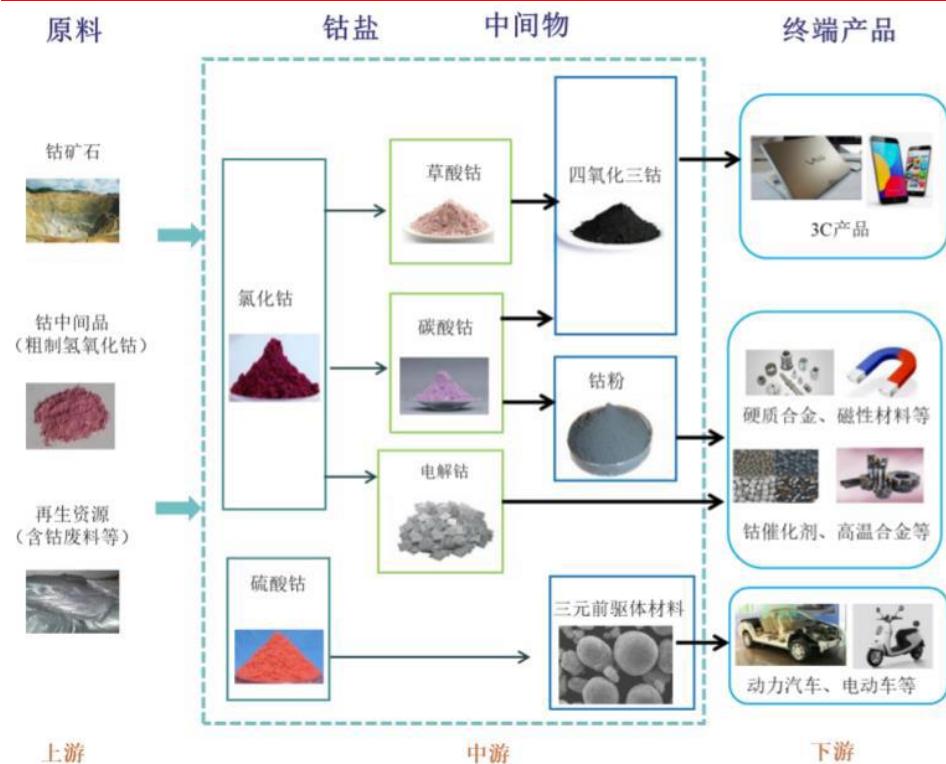
图 31: 2018-2022 年中国三元材料产量 (万吨)



资料来源: iFinD, 上海证券研究所

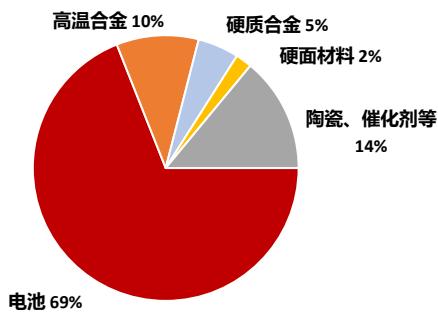
钴: 主要应用于电池, 需求增长潜力大。钴具有铁磁性和延展性, 电化学性能良好, 广泛应用于新能源、电子、高端装备、航空、机械制备等领域。历史上, 高温合金是钴的主要终端产品, 主要运用在航空业, 而目前, 电池是钴的主要消费领域。根据公司可转债募集说明书援引《中国钴业》数据, 2020 年, 全球精炼钴消费量为 14.1 万吨, 其中电池占比为 68.8%。钴和锂、镍都是新能源产业链的重要原材料, 有较大的需求增长空间。

图 32: 钴产业链



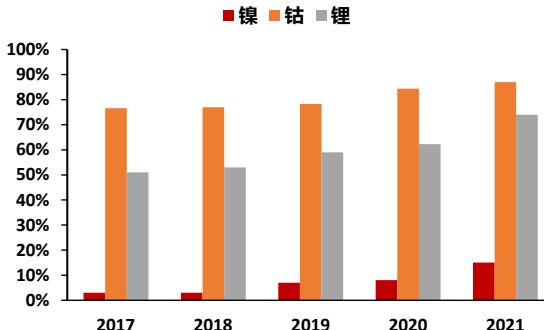
资料来源: 蓝晓科技可转债募集说明书, 上海证券研究所

图 33: 2020 年全球精炼钴消费结构



资料来源：徐爱东等，《镍钴行业发展形势分析及建议》，上海证券研究所

图 34: 镍钴锂在新能源领域消费占比变化趋势



资料来源：董波等，《新能源战略金属镍钴锂资源清洁提取研究进展》，上海证券研究所

公司在新能源金属领域业务持续拓展。根据公司公告，公司红土镍矿提镍已签订数千万商业化订单，钴提取及回收在刚果金的项目已稳定运营，石煤提钒领域也已签订多个工业化项目，并已形成千万级收入。此外，我国锂电池相关资源锂、镍、钴等都严重依赖进口，而废旧锂电池面临巨大的环保压力，这些因素推动了锂电回收行业的发展。湿法冶金是国内主流的回收技术，具有回收效率高的优势。近年来，公司与多家锂电回收企业进行技术合作，将吸附分离技术应用在废旧电池中锂、钴、镍等金属的回收，开发、探索绿色、高效、高质量的吸附法工艺路线。

2.3 生命科学：多年技术积淀，乘下游生物医药之东风腾飞

公司生命科学业务产品线丰富。在生命科学领域，公司提供层析介质、色谱填料、微载体、多肽固相合成载体、核酸固相合成载体、西药专用吸附材料、固定化酶载体等产品，其中，介质/色谱填料、多肽固相合成载体等品种为生命科学领域的增长做出重要贡献。

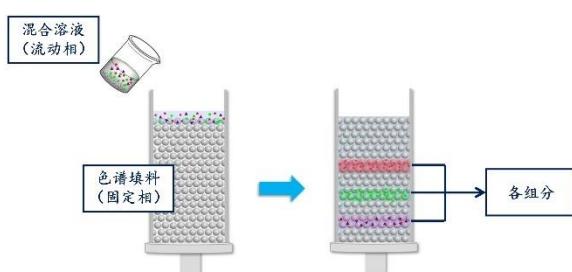
表 7：公司生命科学业务产品简介

主要产品	典型应用
色谱填料/层析介质	核酸、多肽、胰岛素、重组蛋白、血液制品、疫苗、抗体等领域生物制品的分离纯化
固相合成载体	多肽药物、核酸药物的合成
西药专用吸附材料	西药原料药和中间体的提纯分离
固定化酶载体	满足不同酶固定化对载体的要求，已成功应用于 7ACA、6APA、7ADCA、氨基酸等工业生产领域
微载体	作为细胞培养的底物，应用于单克隆抗体、天然和重组蛋白、免疫细胞治疗等领域

资料来源：蓝晓科技 2022 年度报告，蓝晓科技官网，上海证券研究所

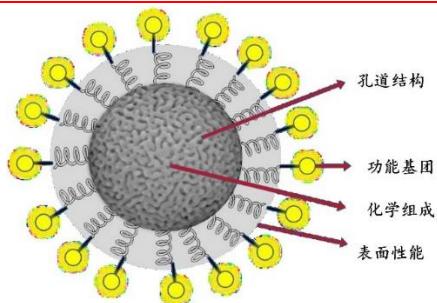
层析介质/色谱填料：层析/色谱技术的核心。层析/色谱技术（一种分离纯化技术）是单克隆抗体、融合蛋白、疫苗、胰岛素、多肽等生物药的核心生产环节，该技术的核心材料即层析介质/色谱填料，它是一种几微米至几百微米粒径的球状功能材料，内部具有丰富的纳米级孔道结构，其性能取决于结构形貌、粒径大小和分布、孔径大小、基质材料、键合基团等，是色谱/层析技术的核心。在生物大分子分离纯化领域习惯称作“层析介质”，而在小分子分离纯化和分析检测领域习惯称作“色谱填料”。

图 35：液相色谱技术原理示意图



资料来源：纳微科技招股说明书，上海证券研究所

图 36：色谱填料结构示意图



资料来源：纳微科技招股说明书，上海证券研究所

生物药对色谱/层析分离技术依赖性强。在生物药领域，色谱/层析技术几乎是生物制药分离纯化的唯一手段，高纯度、高活性的生物制品制造基本都依赖于色谱/层析分离技术。

生物药市场增长潜力大，助推色谱填料市场逐步扩大。根据 Frost & Sullivan，全球医药市场规模从 2017 年的 1.21 万亿美元增长至 2021 年的 1.40 万亿美元，CAGR 约为 3.77%。其中，生物药相比于化学药具有全新的治疗理念，为治疗癌症等疑难杂症提供新思路，潜在市场庞大。2021 年，全球生物药市场规模约为 3384 亿美元，预计 2026 年将达到 5968 亿美元，2021-2026 年 CAGR 约为 12.02%。在生物制药领域日益增长的需求驱动下，色谱填料行业规模也逐渐扩大。根据纳微科技招股说明书援引 Markets and Markets 数据，色谱填料行业市场规模将由 2018 年的 19.78 亿美元增至 2024 年的 29.93 亿美元，2019-2024 年 CAGR 为 7.16%。

图 37: 2017-2026 年全球生物药市场规模



资料来源: Frost & Sullivan, 上海证券研究所

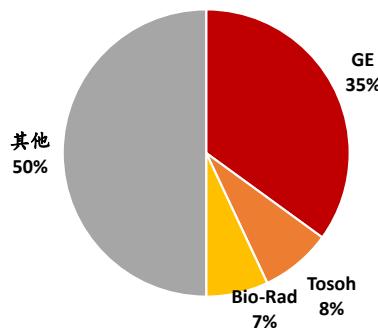
图 38: 2017-2024 年全球色谱填料行业市场规模



资料来源: 纳微科技招股说明书, Markets and Markets, 上海证券研究所

国外企业在色谱填料行业占据主导地位。GE Healthcare、Tosoh、Bio-Rad 是色谱填料的主要制造商，产品管线齐全，研发实力较强。根据纳微科技招股说明书援引 Markets and Markets 数据，2018 年这三家公司色谱填料行业的市占率合计达 50%。

图 39: 2018 年主要厂商全球色谱填料市占率情况



资料来源: 纳微科技招股说明书, Markets and Markets, 上海证券研究所

生产难度大，产品品类丰富。色谱填料性能取决于其形貌、结构、粒径大小和分布、孔径大小和分布、材质组成及表面功能基团，参数众多，不同用途色谱填料需控制不同参数，导致其生产难度极大。根据色谱分离模式及机理，色谱填料/层析介质又可分为反相色谱填料、正相色谱填料、亲水色谱填料、疏水层析介质、离子交换层析介质、亲和层析介质和体积排阻层析介质等 7 类产品，其适用对象亦各有差异。

表 8：色谱填料性能的决定因素众多

组成部分	物理或化学性质	主要作用
基质	基质材料	材料化学组成决定填料机械强度、溶胀和压缩性能、pH 耐受范围及使用范围
	粒径大小和粒径分布 孔径大小和孔径分布	影响色谱柱柱效和色谱柱压力 影响色谱填料载量和分离选择性
官能团	功能基团性能和密度	影响分离模式和分离选择性

资料来源：纳微科技招股说明书，上海证券研究所

国家医保控费背景下，色谱填料/层析介质呼唤国产替代。国家药品集采稳步推进，体现了扩面提质的趋势，化学药、中成药、生物药均有所覆盖。在生物药的生产中，分离纯化是多种生物大分子药品的核心生产环节和主要成本所在，根据纳微科技招股说明书，以单克隆抗体生产为例，分离纯化环节占生产成本的 65% 以上，我们认为分离纯化的关键材料色谱填料/层析介质的国产化替代或将成为大势所趋。

公司技术储备丰厚，产品结构完善。截至 2022 年，公司在色谱填料/层析介质领域拥有及申请中的专利技术不少于 7 项。公司针对生物医药领域产品的分离纯化特点，开发出了涵盖聚合物骨架与多糖骨架的系列生物层析纯化介质，满足多样化生物制品的层析纯化需求。同时，公司可为客户提供预装柱产品与纯化工艺开发服务，实现定制化、一体化的产品体系。公司也不断推进产品创新，重点新品 proteinA suno 亲和填料、复合填料 sunocore700 等取得放大应用案例；mRNA 纯化亲和填料 oligo dT 及超大孔离子交换填料持续开发，完成部分客户测试，效果较好。

表 9：公司色谱填料/层析介质产品线丰富

型号	应用
Q/DEAE/SP/CM（琼脂糖/葡聚糖）离子交换层析 介质	蛋白质、核酸及多肽的离子交换层析纯化
胰凝乳蛋白酶专用层析介质	胰凝乳蛋白酶分离
苯甲脒琼脂糖层析介质	丝氨酸蛋白酶、胰凝乳蛋白酶和类胰凝乳蛋白酶的纯化
金属螯合高流速琼脂糖层析介质（IDA&NTA）	带 His 标签的重组蛋白的纯化
肝素交联琼脂糖层析介质	抗凝血酶、凝血因子、脂蛋白等的纯化
硼酸琼脂糖层析介质 4FF	含有顺式二醇结构的糖蛋白的纯化
环氧活化高流速琼脂糖层析介质	活化中间体，用于偶联烷基
溴化氢活化琼脂糖层析介质	活化中间体，用于偶联烷基
G-25、G-50、G-75、G-100 葡聚糖凝胶过滤层析 介质	脱盐、溶液置换以及通过不同分子量大小 实现的层析分离
烯丙基葡聚糖高分辨率凝胶过滤层析介质	同分子量蛋白的层析分离
羟丙基葡聚糖 LH-20 层析介质	中草药中具有生理活性有效成分的分离
LX-650 系列大孔径亲水性聚合物基层析介质	头孢菌素 C 醇基转移酶的纯化、 大分子工业蛋白酶的富集与纯化
LX-420 系列中孔径亲水性聚合物基层析介质	青霉素酰化酶纯化、 小分子工业蛋白酶的富集与纯化
LX-161 系列高载量反相层析介质	类似反相硅胶介质的纯化效果，载量更高
LX-MS15 单分散聚苯乙烯层析介质	小规模多肽、小分子糖、蛋白的纯化
LX-MS30 单分散聚苯乙烯层析介质	工业规模多肽、小分子蛋白的纯化

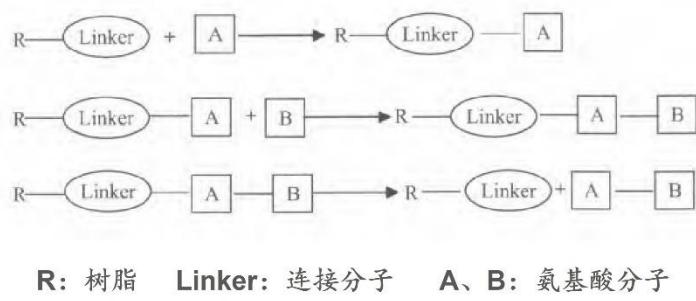
资料来源：蓝晓科技官网，上海证券研究所

新产能落地，逐渐释放增量。公司于2022年新增5万升层析介质产能，色谱填料/层析介质合计产能达到7万升/年，显著提升该业务供应能力。2022年色谱填料/层析介质产能利用率为16.73%，放量空间大，可有效缓解产能不足的情况。此外，新生产车间参照GMP规范设计和建设，确保了产品质量的稳定；可实现单批次产量2000L，提高客户自身产品的批次稳定性。

固相合成载体：多肽和核酸等药物合成中发挥重要作用。固相合成载体是用于固相有机合成过程中的一类带有特定功能基团的聚合物珠粒，在有机小分子、多肽、糖类、核酸、蛋白合成等方面发挥重要作用。

固相合成法极大地促进了多肽药物的发展。多肽是分子结构介于氨基酸和蛋白质之间的一类化合物，由多种氨基酸按照一定的顺序通过肽键连接而成，具有成药性强、活性高、特异性好等优点，成为药物开发重要的研究方向，广泛应用于疫苗、抗肿瘤、抗菌、内分泌、心血管等医疗领域。多肽药物主要由化学合成方法制备，又可分为固相合成和液相合成两类。相比液相法，固相合成法操作方便，易于实现自动化处理，产品收率和纯度较高，是多肽药物合成最常用的方法，而固相合成载体即为影响固相合成的最关键因素之一。

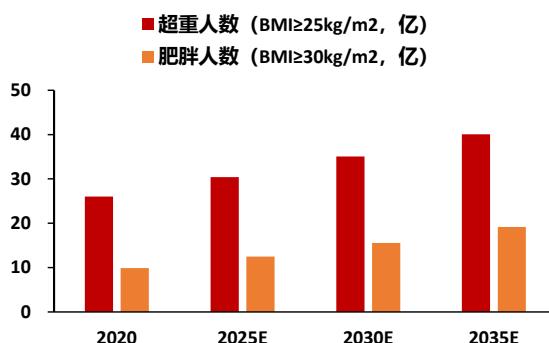
图 40：多肽固相合成的基本原理



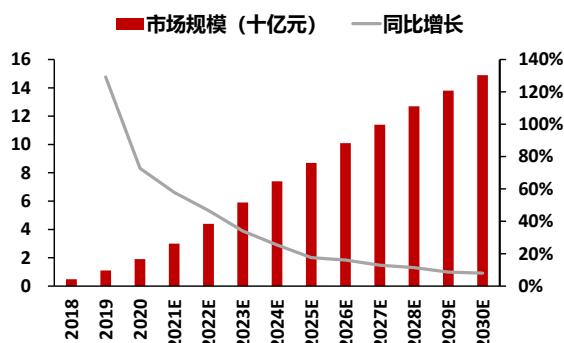
资料来源：黄蓓《多肽固相合成研究进展》，上海证券研究所

减肥药市场空间广阔。《World Obesity Atlas 2023》数据显示，2020年，全球超重人士达26.03亿人，占比38%，预计2035年超重人数将迅速增长到40.05亿，占比达到51%，减重需求将会进一步提升。未来，随着人们体重管理意识的增强和新减肥药上市等因素驱动，弗若斯特沙利文预计中国减肥药市场规模将从2020年的19亿元快速增长至2030年的149亿元，2020-2030年CAGR达到22.87%。

图 41：全球超重/肥胖人数将持续提升



资料来源：《World Obesity Atlas 2023》，上海证券研究所

 图 42：2018-2030E 中国减肥药市场规模（十亿元）
 同比增长


资料来源：弗若斯特沙利文，上海证券研究所

GLP-1 类减肥药成为多肽药物中的明星产品。GLP-1（胰高血糖素样肽）是一种由肠道分泌的内源性肽类激素，可与受体结合促进胰岛素分泌，起到生理性降糖作用。目前，以 GLP-1 做为治疗靶点的胰高血糖素样肽-1受体激动剂（GLP-1RA）已成为治疗 2 型糖尿病的新型热点药物。除了治疗糖尿病以外，临幊上，GLP-1RA 显示出了良好的减肥效果，近年来 GLP-1 受体靶点成为了减肥药研发的主流方向，已获批上市的产品包括诺和诺德公司的利拉鲁肽和司美格鲁肽、礼来公司的替尔泊肽等产品。

表 10：中国及海外主要 GLP-1 类减肥药获批上市情况

药品名称	公司	获批上市时间及批准国家
利拉鲁肽	诺和诺德	2014 年（美国）
司美格鲁肽	诺和诺德	2021 年（美国）
利拉鲁肽	华东医药	2023 年 7 月（中国）
贝那鲁肽	仁会生物	2023 年 7 月（中国）
替尔泊肽	礼来	2023 年 11 月（美国）

资料来源：新京报，财联社，上海证券研究所

公司固相合成载体技术积淀深厚，GLP-1 类药物的发展助力业务发展。在固相合成载体领域，公司拥有 seplife2-CTC 固相合成载体和 sieber 树脂、Rink、Wang 等多款产品，并且在产品品质、工艺稳定、客户黏性方面具有一定的先发优势。在原有多品系多肽固相合成载体基础上，公司不断进行创新，延伸产品和服务，为客户提供预接氨基酸固相合成载体，单杂、二肽等含量可控制在 0.1% 以下。此外，公司开发了系列聚合物反相层析填料与离子交换填料用于合成多肽的纯化，纵向延伸业务条线。GLP-1 类糖尿病及减重药物的放量将为公司生命科学业务的增长提供动力，公司的固相合成载体已成功进入礼来供应链，应用于替尔泊肽的合成，而该款药物的减重适应症已于近日获得 FDA 批准。

表 11：公司固相合成载体在多肽、蛋白质合成领域的应用

药物种类	药物名称
心血管疾病药物	比伐卢定、依替巴肽
糖尿病/减肥药物	艾塞那肽、利拉鲁肽、替尔泊肽
提高免疫力药物	胸腺五肽、胸腺法新
抗肿瘤药物	布舍瑞林、戈舍瑞林、奥曲肽
骨质疏松症药物	鲑鱼降钙素

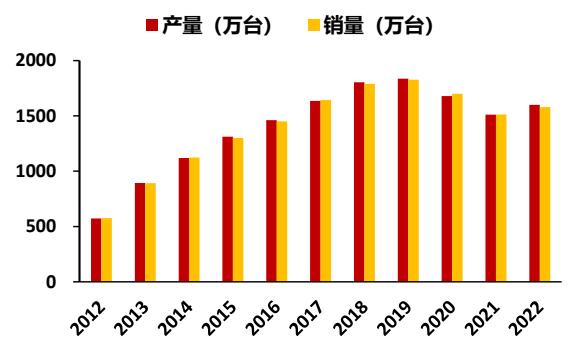
资料来源：蓝晓科技官网，蓝晓科技投资者关系活动记录表，上海证券研究所

2.4 水处理与超纯化：积极开拓高端饮用水和超纯水业务

水处理与超纯化业务涨势迅猛。2023年上半年，公司实现水处理与超纯化吸附材料销售收入2.49亿元，同比增长39.85%。公司的产品涵盖了高端饮用水、超纯水及不同级别的工业水处理树脂，其中前两项是公司发展重心。

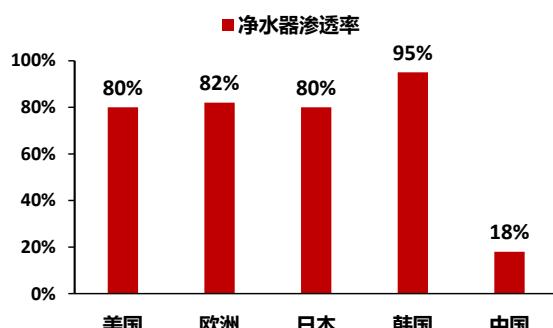
高端饮用水：国内市场仍有增长空间。近年来在人均收入提升、消费升级的趋势之下，中国饮用水净水机市场出现井喷式增长。高端饮用水市场随着家用净水设备装机量提高，高端水处理树脂需求量明显上升。尽管近几年中国净水器产销量有所下滑，但2021年中国净水器渗透率仅为18%，与部分发达国家仍有较大差距，未来发展空间广阔。

图 43：2012-2022 年中国净水器产销量（万台）



资料来源：iFinD，上海证券研究所

图 44：2021 年世界主要国家与地区净水器渗透率



资料来源：头豹研究院，上海证券研究所

公司逐步打破国外厂商垄断。高端饮用水市场具有刚性特点，市场空间大，但质量标准要求严格，长期被国外少数厂商占据。近年来，公司在高端净水品种获得技术突破，针对国际市场迫切需要的品种，公司已经能够满足高性能、质量稳定、货期稳定的需求，市场反馈良好，并已经与头部客户形成长单合同。

表 12: 公司饮用水处理产品简介

产品型号	含水量 (%)	体积交换容量 (mmol/ml)	粒径范围 (%)	应用及优点
001*7FG	45-50	≥1.9	0.315-1.25mm≥95	◆ 主要应用于饮用水软化、除盐
001*8FG	43-48	≥2.0	0.315-1.25mm≥95	◆ 不含溶剂, 如 DCE, 具有优良的机械强度和动力学性能, 使用寿命长;
D113FG	45-52	≥4.7	0.315-1.25mm≥95	◆ 低溶出物, 高效再生, 可抑制细菌
SC130NS	43-48	≥2.0	0.315-1.25mm≥95	
SC3100Ag	46-50	≥1.9	0.50-0.70mm≥95	

资料来源: 蓝晓科技官网, 上海证券研究所

超纯水: 公司产品定位高端, 主要应用于电子级和核级超纯水领域。电子级和核级超纯水要求电导在 $18M\Omega$ 以上, $TOC < 1-5ppb$, 甚至更低到 ppt 级, 与市场上常规的食品级和医药级超纯水指标要求存在明显差异。

电子领域: 超纯水在半导体制程中发挥重要作用。在电子元器件的生产过程中, 无论是清洗用水, 还是溶液、浆料, 都需要使用超纯水, 每生产一片集成块需要消耗超纯水 3-5 升, 平均 6 英寸的晶片需消耗 1.2 吨超纯水。我国半导体产业整体呈增长趋势, 集成电路产量从 2010 年的 653 亿块增长至 2022 年的 3242 亿块, CAGR 达 14.29%, 国内半导体的增长将带来对超纯水需求的提升, 并拉动上游吸附分离材料的需求增长。

核电领域: 对水的质量要求也较为严格。在核电站中, 吸附分离树脂主要用于反应堆一回路和二回路的给水和水处理系统, 核级树脂需要有较高的再生转型率、较低的杂质含量、较好的抗辐射分解能力, 并要求树脂能够在较高运行流速和较高温度下工作。核电作为一种清洁能源, 对优化我国能源结构、助力实现“双碳”目标有重要作用。根据光明网, 目前我国核电在电力结构中的占比达到 5% 左右, 预计到 2035 年能达到 10% 左右。我国核电发电量从 2010 年的 747 亿千瓦时稳步提升至 2022 年的 4178 亿千瓦时, CAGR 达 15.42%, 核电的高速发展进一步打开核级超纯水树脂的市场空间。

图 45: 2010-2022 年我国集成电路产量 (亿块)



资料来源: iFinD, 上海证券研究所

图 46: 2010-2022 年我国核电发电量 (亿千瓦时)



资料来源: iFinD, 上海证券研究所

公司超纯水领域产品助力关键领域国产化。电子级/核级抛光树脂是超纯水制备过程必备的工艺过程。公司自主研发的喷射法均粒技术属于行业顶尖技术，打破了少数国外公司对该技术的垄断，在电子级、核级超纯水领域取得重要工业化突破，解决了“卡脖子”问题，保障了产业链供应链自主可控。公司生产的UPW均粒树脂与超纯水的出水质量，均对标国际一流企业。未来，公司将持续加快均粒树脂在超纯水领域的认证，目前已与京东方、华星光电等面板企业以及光伏、半导体芯片等领域企业达成树脂国产化意向，相关业务稳步推进，实质订单量稳步增加。

表 13：公司 Seplite®/Monojet®超纯水制备用树脂简介

产品型号	类型	含水量 (%)	体积交换容量 min(eq/l)	主要应用
SC350U	强酸阳树脂	46.0-53.0	≥2.0	
SC650U		46.0-51.0	≥2.0	
SA550U	强碱阴树脂	55.0-65.0	≥1.1	
SA655U		46.0-51.0	≥2.0	◆超纯水深度除盐、抛光
		55.0-65.0	≥1.1	◆可再生混床阳树脂
3550U	阳阴混合树脂	46.0-53.0	≥2.0	◆面板、半导体级超纯水抛光
		55.0-65.0	≥1.1	◆超纯水高精度除硼
6150U		45.0-53.0	≥1.9	(B < 0.05 ppb)
		52.0-65.0	≥1.0	
6040U		43.0-51.0	≥2.1	
		50.0-60.0	≥1.1	
B780U	螯合树脂	45.0-55.0	≥6.0	

资料来源：蓝晓科技官网，上海证券研究所

2.5 节能环保：VOCs 和二氧化碳捕捉领域潜力巨大

在水污染处理领域，公司立足于污染物治理与资源化相结合，已成功研发出 Seplite® LSC 系列螯合树脂、Seplite® LX 系列络合吸附树脂和 Seplite® LXQ 系列废气 VOCs 吸附树脂，以及与材料结合的固定床和连续离子交换技术，特别适用于重度污染的有机废水、重金属污染废水的资源化治理，在解决环保问题的同时，回收有价值产品，广泛应用于化工、染料、农药、医药等行业。此外，公司研发的二氧化碳专用吸附材料可用于二氧化碳捕捉，在“双碳”目标下发展潜力大。

VOCs 领域：排放标准趋于严格。 VOCs（挥发性有机物）来源广泛，其中人类活动排放的 VOCs 主要来自工业排放。VOCs 在大气中能够通过反应生成臭氧，还能参与形成 PM_{2.5} 等颗粒物，对环境影响很大，促进了复合型大气污染的形成。近十年来，国家政策层面，针对 VOCs 污染治理的文件密集出台，治理政策也趋于严格，这也催化了相关材料及技术的快速发展。

表 14：近年来 VOCs 治理领域的政策文件密集出台

年份	发文机关	文件名	涉及 VOCs 治理的主要内容
2013	国务院	《大气污染防治行动计划》	推进 VOCs 污染治理、全面推行清洁生产、强化节能环保指标约束等
2017	原环境保护部等	《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》	提出建立健全以改善环境空气质量为核心的 VOCs 污染防治管理体系，实施重点地区、重点行业 VOCs 污染减排，排放总量下降 10% 的目标
2018	国务院	《打赢蓝天保卫战三年行动计划》	实施 VOCs 专项整治方案，2020 年，VOCs 排放总量较 2015 年下降 10% 以上；研究将 VOCs 纳入环境保护税征收范围等
2019	生态环境部	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	针对 VOCs 治理存在的问题，提出控制思路指引，并对石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等重点行业 VOCs 治理提出具体指导意见
2021	生态环境部	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》	针对十项 VOCs 治理突出问题，提出排查整治要求

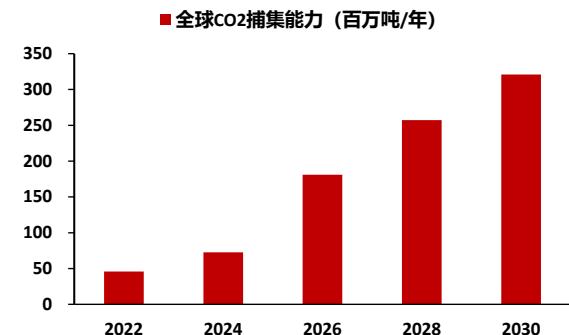
资料来源：中国政府网，生态环境部，上海证券研究所

VOCs 治理市场快速发展。根据龙净环保与中国环保产业协会联合发布的《2021-2030 年大气污染防治行业发展展望报告》，2019 年，我国大气污染防治规模约为 2600-2800 亿元，预计 2021-2025 年将大幅增长至 1.6-1.8 万亿元，其中 VOCs 治理市场约为 6500-7500 亿元。

吸附树脂应用于 VOCs 的回收中独具优势，公司打造产品一体化经营模式。吸附法适合于处理低浓度且具有一定回收价值的 VOCs，去除效率高。活性炭是应用最广泛的吸附剂之一，化学稳定性较高，比表面积大；吸附树脂与活性炭相比，在安全性、吸附精度等指标上更具优势。公司在 VOCs 领域提供材料、设备、服务一体化产品，多个项目投运获得认可。

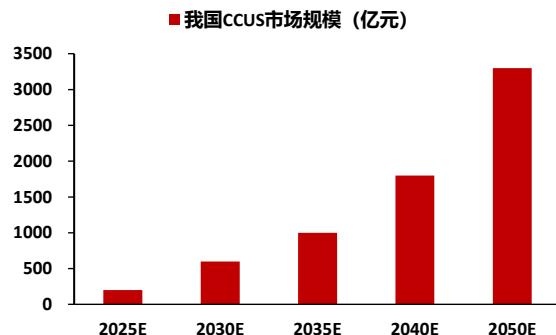
二氧化碳捕捉：助力“碳中和”目标，CCUS 大有可为。在全球气候变暖形势越发严峻的背景下，减排温室气体二氧化碳应对气候变化逐渐成为国际共识。碳封存是二氧化碳深度减排的重要途径，由此也催生了 CCUS（碳捕集利用与封存技术）这一概念。随着技术取得进展，CCUS 产业有望进入快速发展期。根据国际能源署，2022 年全球 CCUS 项目 CO₂ 捕集能力为 4590 万吨/年，预计 2030 年将达到 3.21 亿吨/年，2022-2030 年 CAGR 为 27.52%。我国 CCUS 产业也有望迎来腾飞。

图 47：2022-2030 年全球 CCUS 项目二氧化碳捕集能力（百万吨/年）



资料来源：IEA，上海证券研究所

图 48：2025-2050 年我国 CCUS 市场规模预测（亿元）



资料来源：华经产业研究院，上海证券研究所

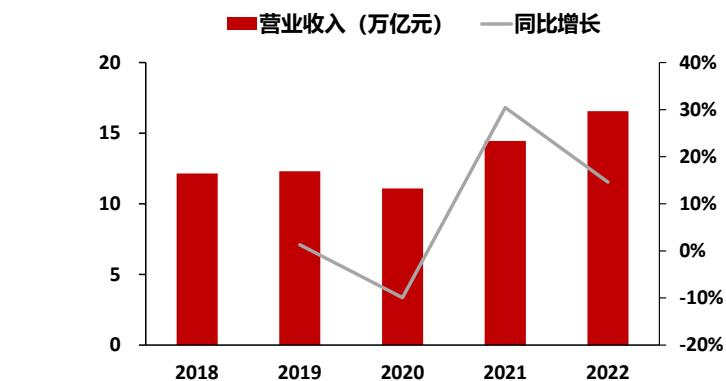
公司自主研发的 CO₂ 吸附树脂独具优势，现已实现商业化运用。公司自 2018 年起即提出“未来环保”概念，通过与欧洲化学品公司合作，快速推进 CO₂ 捕捉材料的研发和产业化。公司自主研发的 SepliteTM CT 固态多孔材料，相对于传统有机胺吸收材料具有比表面积大、吸附效率高、孔道结构丰富、再生方式可控、设备腐蚀性小、使用方便等优势，主要应用于直接大气捕捉 (DAC) 系统装置中，是高效捕捉 CO₂ 的过滤单元核心材料。公司现已实现向欧洲市场提供二氧化碳捕捉的吸附材料，形成了商业化应用案例，未来在火力发电、天然气处理、钢铁生产、煤化工、化工生产、水泥生产以及直接大气捕捉等场景具有广阔应用空间。

2.6 化工与催化：吸附材料应用广泛

吸附分离材料在化工领域可用于产品的精制和催化过程。在产品精制领域，公司产品广泛应用于离子膜烧碱二次盐水精制、双氧水精制、BDO 精制、乳酸纯化、氨基酸精制等；在催化领域，公司产品则可应用于 MTBE、TAME、甲乙酮、叠合等工艺生产中。

化工与催化：行业健康发展，吸附树脂应用空间广阔。根据中国石油和化学工业联合会公布的年度数据，2022 年我国石油和化工行业实现营业收入 16.56 万亿元，同比增长 14.60%，近年来行业整体呈现增长趋势，这也为吸附树脂提供了广阔的市场空间。此外，在化工产品的生产过程中，85%以上的反应是在催化剂作用下进行的，树脂材料在催化领域的应用也在持续增长。

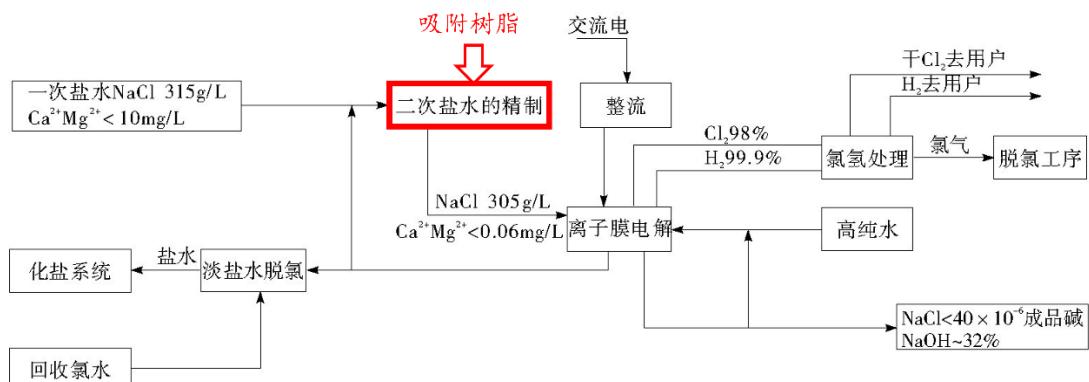
图 49: 2018-2022 年中国石油和化工行业营业收入 (万亿元)



资料来源：中国石油和化学工业联合会，上海证券研究所

离子膜烧碱：行业大，公司吸附树脂市占率高。烧碱是一种重要的化工产品，广泛应用于氧化铝、造纸、化纤、印染等行业。烧碱行业规模较大，根据百川盈孚，2022 年我国烧碱产量达到了 3927.39 万吨，产值约为 483.81 亿元。在烧碱制备工艺中，离子膜法因产品纯度高、生产成本低、能耗低、无公害污染等优势，几乎占据了全部市场。离子膜烧碱工艺对盐水质量的要求苛刻，因此必须对盐水进行二次精制，这就需要用到离子交换树脂。公司提供的离子膜烧碱用螯合系列树脂已在国内外几十家氯碱企业得到良好应用，凭借优良的树脂性能和专业的技术服务，在离子膜烧碱行业保持较高的市场占有率。

图 50: 离子膜烧碱工艺路线：吸附树脂应用于二次盐水的精制中

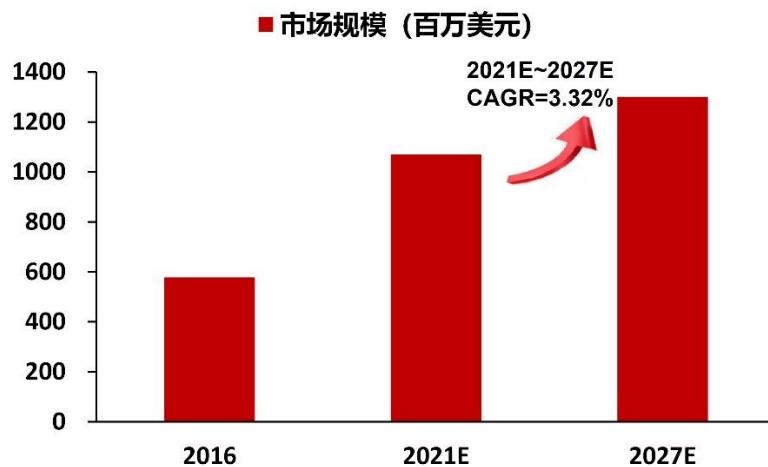


资料来源：林晓晨等《离子膜制碱工艺改进研究》，上海证券研究所

乳酸纯化：乳酸是生产聚乳酸的原材料，“限塑禁塑”政策驱动聚乳酸市场高速发展。2020 年，国家发改委和生态环境部出台了《关于进一步加强塑料污染治理的意见》，明确了“限塑禁塑”的时间节点，以 2020、2022 和 2025 年底作为关键时间节点，对不可降解塑料袋、一次性塑料餐具、宾馆、酒店一次性塑料用品、快递塑料包装进行有序的禁止、限制使用，并推广应用替代产品。

聚乳酸是一种生物基可降解塑料，由乳酸制成，具有良好的机械性能和物理性能以及对人体无害等特性，因而在包装及食品容器、餐具、一次性塑料用品、3D 打印材料等领域得到了广泛应用。根据 QYResearch 数据，全球聚乳酸销售量从 2016 年的 16.05 万吨增加至 2020 年的 22.1 万吨，预计到 2027 年，全球聚乳酸市场规模将达到 13.01 亿美元，2021-2027 年 CAGR 为 3.32%。随着 PLA 市场规模的增长，作为 PLA 原材料的乳酸产量也将大幅提升。公司所生产的吸附材料和系统装置广泛应用于乳酸纯化，产销量呈现出快速增长趋势。

图 51：2016-2027 年全球聚乳酸市场规模预测（百万美元）



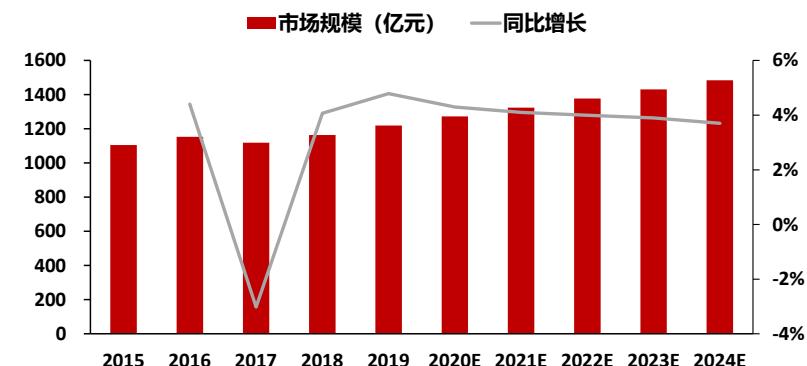
资料来源：QYResearch, 上海证券研究所

2.7 食品加工：果汁市场规模稳定，公司市占率高

在食品加工应用领域，公司提供技术覆盖果汁深加工、氨基酸、有机酸、乳酸和糖脱色等应用领域，可以改善和调节果蔬汁的色值、透明度、稳定性、浊度和糖酸比等指标，同时能有效去除农药残留、有害离子等，保障食品安全。

果汁市场规模较为稳定，公司是业内主流的树脂供应商。根据头豹研究院，2019 年中国果汁行业市场规模为 1219.7 亿元，预计将以缓慢的增速增长。浓缩果汁质量控制系列吸附材料是公司最早研发和产业化的产品品系，推动了国内浓缩果汁深加工的产业升级，公司在该领域品质控制和新技术应用具有一定的优势。公司是果汁质量控制行业的主要技术供应商，根据公司 2022 年年报，公司在全球的市占率在 80% 以上。

图 52: 2015-2024 年中国果汁行业市场规模 (亿元)



资料来源：头豹研究院，上海证券研究所

3 研发实力突出，产能扩张满足增长需求

3.1 公司技术业内领先，核心团队研发实力雄厚

公司技术积累深厚，研发实力突出。截至 2023H1，公司获得国内授权专利 56 项、PCT 授权专利 6 项，处于申请阶段国内专利 35 项，国外专利 17 项。公司在材料合成、应用工艺、系统集成装置三方面拥有核心技术。经过二十余年发展，公司已经形成了科学家、领域研发带头人、产品研发小组成员的人才金字塔，拥有研发技术团队成员近 300 名，涵盖高分子材料、有机合成、应用化学、生命科学、冶金等专业，具有丰富专业的研发经验。公司已形成一系列核心技术，涉及各个产品应用领域，且均为自主研发技术。

核心团队有深厚的研发背景。董事长高月静女士，1969 年出生，博士学历，曾在新加坡国立大学理学院留学从事改性功能高分子材料研究、在新加坡 ESE 公司从事研发工作。获得国家科学技术进步二等奖，为国务院特殊津贴专家，西安市引进海外高层次创新人才。总经理寇晓康先生，1967 年出生，硕士学历，是全国行业权威期刊《离子交换与吸附》编委。

表 15：公司核心技术涉及产品情况

编号	产品名称	所处阶段	编号	产品名称	所处阶段
1	镓提取树脂	大批量生产	12	除硼树脂	批量生产
2	酶载体	大批量生产	13	除铁树脂	批量生产
3	西药专用树脂	大批量生产/中试	14	连续色谱控制系统	在客户现场进行产业化
4	废水处理专用树脂	大批量生产	15	微载体	产业化完成, 形成经济效益
5	废气系统设备设计改进	多个项目中应用	16	CBD 连续逆流提取系统	在客户现场进行运营
6	锂吸附剂	大批量生产	17	非功能性糖类提取分离和精制实验及产业化	在多个项目稳定运行
7	果汁专用树脂	大批量生产	18	高耐碱性高亲和性 proteinA 研发及产业化放大	已实现产业化放大并应用于 proteinA 亲和填料生产
8	连续离子交换设备	工业化应用	19	高性能离子交换和复核模式 填料及应用工艺开发	已实现产业化订单
9	寡核苷酸固相合成载体	与客户进行多轮验证	20	VB12 系列产品	已实现产业化订单
10	茶多酚提取树脂	批量生产	21	单分散硬胶填料	已实现产业化订单
11	高性能水处理树脂	批量生产	22	阿洛酮糖纯化	已实现产业化订单

资料来源：蓝晓科技可转债募集说明书，上海证券研究所

高度重视基础技术的研究和科研投入，从工业化角度实现对进口材料和技术的替代。基于喷射造粒技术、保胶技术等基础原理突破，公司实现喷射法均粒白球的合成技术，并由此形成包含超纯水、色谱等在内的多系列均粒产品。基于对造粒技术和官能化技术的研究，形成了锂吸附剂、镍吸附剂以及系列琼脂糖葡聚糖层析介质，开启了涉锂领域的大规模产业化应用，生命科学领域的高质量纯化介质的国产化等。

图 53：公司历年研发投入及在营业收入中的占比



资料来源：iFinD，上海证券研究所

3.2 新增产能逐渐释放，可转债项目聚焦盐湖提锂领域

近年来公司新产能进入集中释放期。2020年初，公司投产高陵产业园及蒲城新材料基地2个高质量产能基地，总产能从不到1万吨上升到5万吨。其中，高陵新材料产业园布局2.5万吨特种品系，蒲城新材料产业园布局1.5万吨大应用品系。色谱填料/层析介

质方面，新建5万升/年产能于2022年完成主体建设，总产能达到7万升/年，产能持续释放中。

表 16：蓝晓科技主要产品产能情况

主要产品	设计产能	2022年产能利用率	状态
吸附分离材料（树脂类）	50000 t/a	96.91%	产能持续释放中
吸附分离材料（色谱填料/层析介质类）	70000 L/a	16.73%	产能持续释放中

资料来源：蓝晓科技2022年度报告，上海证券研究所

可转债项目有望提升公司在盐湖提锂领域的市场地位及竞争优势。2023年，公司募集资金5.46亿元，投向新能源金属吸附分离材料生产体系扩建项目、新能源金属吸附分离技术研究中心项目、新能源金属吸附分离技术营销及服务中心建设项目以及补充流动资金。募投项目的顺利实施将新增年产4万吨碳酸锂盐湖提锂项目所需系统装置产能，总产能提升至6万吨；提升锂吸附剂生产能力1.2万吨/年；同时提高公司在新能源金属吸附分离技术领域的研发能力、营销能力和服务水平。

表 17：蓝晓科技可转债募投项目情况

项目名称	项目总投资额（亿元）	拟使用募集资金额（亿元）	内容
新能源金属吸附分离材料生产体系扩建项目	3.31	2.53	新增锂吸附剂生产能力1.2万吨/年及4万吨/年碳酸锂盐湖提锂所需系统装置的生产能力
新能源金属吸附分离技术研究中心项目	2.18	1.85	研发方向：盐湖提锂吸附剂、膜技术及沉锂工段的开发和优化；锂钠分离树脂、红土提镍树脂、伴生钴提取树脂、镍钴锰除杂树脂、镓提取树脂及电池锂钴镍回收特种树脂的开发和优化；连续离交工艺的优化等
新能源金属吸附分离技术营销及服务中心建设项目	0.82	0.49	整合现有市场部能源金属吸附分离技术业务资源，并外聘新的销售和技术人员，在上海、西藏、青海、新疆、阿根廷、印度尼西亚、美国、德国等八地设立营销及服务中心
补充流动资金	0.59	0.59	
合计	6.91	5.46	

资料来源：蓝晓科技可转债募集说明书，上海证券研究所

4 盈利预测与投资建议

吸附材料：公司为国内吸附树脂材料龙头企业。在生命科学领域，色谱填料/层析介质新产能逐渐释放；水处理与超纯化领域，新客户开拓工作有序推进；节能环保领域，二氧化碳捕捉等新产业快速发展，提升对吸附材料的需求，因此这些板块有望高增速增长。我们预计 2023-2025 年公司吸附材料业务营收同比增速分别为 15.18%、30.29%、25.11%，销售毛利率分别为 50.00%、52.00%、52.00%，其中，我们预计 2023-2025 年生命科学领域营收同比增速分别为 54.94%、50.00%、35.00%；水处理与超纯化领域营收同比增速分别为 24.14%、35.00%、25.00%；节能环保领域营收同比增速分别为 50.43%、40.00%、30.00%。

系统装置：随着公司各个盐湖提锂大项目的陆续推进和交付，系统装置业务收入将会持续增长。我们预计 2023-2025 年公司系统装置业务营收同比增速分别为 25.17%、33.49%、27.44%，销售毛利率均为 46.00%。

技术服务：随着主业不断开拓，公司的技术服务业务也将获得增益，我们预计 2023-2025 年公司技术服务业务按 10.00% 的增速稳定增长，毛利率为 51.00%。

投资建议：我们预测 2023-2025 年公司营业收入分别为 23.07/30.25/37.97 亿元，同比增速分别为 20.14%、31.13%、25.52%，归母净利润分别为 6.75/9.26/11.61 亿元，同比增速分别为 25.54%、37.17%、25.41%，EPS 为 1.34/1.83/2.30 元/股，2024 年 1 月 30 日收盘价对应 PE 分别为 32.94x、24.01x、19.15x。

附表 1 公司分业务增速与毛利预测 (单位: 百万元人民币)

分业务收入测算	2022A	2023E	2024E	2025E
吸附材料	1371.92	1580.18	2058.86	2575.83
其中：金属资源	217.59	162.66	146.39	146.39
生命科学	318.03	492.76	739.14	997.84
水处理与超纯化	420.86	522.47	705.33	881.67
节能环保	135.37	203.64	285.10	370.63
食品加工	43.50	35.43	33.66	30.29
化工与催化	150.40	135.25	135.25	142.01
其他吸附材料	86.18	27.97	13.98	6.99
系统装置	467.47	585.11	781.05	995.36
技术服务	61.90	68.09	74.90	82.39
其他	18.79	73.48	110.22	143.28
合计	1920.09	2306.87	3025.03	3796.87
分业务成本测算	2022A	2023E	2024E	2025E
吸附材料	768.74	790.09	988.25	1236.40

系统装置	264.91	315.96	421.77	537.50
技术服务	30.72	33.37	36.70	40.37
其他	11.03	51.43	77.15	100.30
合计	1075.40	1190.85	1523.87	1914.57
分业务增速	2022A	2023E	2024E	2025E
吸附材料	52.23%	15.18%	30.29%	25.11%
其中：金属资源	77.67%	-25.24%	-10.00%	0.00%
生命科学	58.08%	54.94%	50.00%	35.00%
水处理与超纯化	46.37%	24.14%	35.00%	25.00%
节能环保	1.23%	50.43%	40.00%	30.00%
食品加工	-5.00%	-18.55%	-5.00%	-10.00%
化工与催化	68.36%	-10.07%	0.00%	5.00%
其他吸附材料	306.32%	-67.55%	-50.00%	-50.00%
系统装置	90.57%	25.17%	33.49%	27.44%
技术服务	38.74%	10.00%	10.00%	10.00%
其他	401.96%	291.13%	50.00%	30.00%
分业务毛利率	2022A	2023E	2024E	2025E
吸附材料	43.97%	50.00%	52.00%	52.00%
系统装置	43.33%	46.00%	46.00%	46.00%
技术服务	50.38%	51.00%	51.00%	51.00%

资料来源：iFind，上海证券研究所

我们选取纳微科技、久吾高科、唯赛勃作为可比公司。纳微科技主营产品包括色谱填料和层析介质，久吾高科主营业务包括陶瓷膜、有机膜、锂吸附剂等分离材料和技术，唯赛勃的主营产品包括可用于盐湖提锂的纳滤膜，可比公司与公司的主营产品较为相似。采取PE估值法，参考2024年行业平均估值水平28xPE，首次覆盖，给予“买入”评级。

附表2 可比公司估值情况（基于2024年1月30日收盘价）

证券代码	证券简称	收盘价（元）	PE		
			2022A	2023E	2024E
688690	纳微科技	19.52	75.86	83.17	48.73
300631	久吾高科	25.25	78.93	45.41	17.48
688718	唯赛勃	11.94	110.25	29.64	18.44
	平均值		88.35	52.74	28.22

资料来源：iFind，上海证券研究所

注：可比公司PE来自iFind六个月内机构一致预测

5 风险提示

需求不及预期。公司主营业务吸附树脂材料及装置主要应用于水处理、湿法冶金、生物医药等领域。若公司主要下游应用领域市场出现不利变化，可能导致对公司产品的需求出现下降，从而影响公司的整体业绩。

原材料价格波动。公司产品生产所需的原材料主要是石化产品，如二乙烯苯、甲醇、二甲苯等，原材料成本占营业成本的比重较高。受国际原油价格及国内外市场供应影响，公司原材料采购价格可能出现波动，对公司经营产生影响。

客户开拓不及预期。公司在水处理与超纯化、金属资源、生物医药等领域积极开拓新兴应用市场。若新客户开拓不及预期，公司业绩增长动能将可能放缓。

新技术研发及产业化进度不及预期。公司通过前瞻性布局创新领域，持续进行产品研发，巩固自身产品优势。若公司新技术研发及产业化进度不及预期，可能导致竞争优势减弱，对公司业绩造成不利影响。

公司财务报表数据预测汇总

资产负债表 (单位: 百万元)

指标	2022A	2023E	2024E	2025E
货币资金	1345	1699	2364	2949
应收票据及应收账款	453	546	715	898
存货	963	958	1295	1583
其他流动资产	429	639	684	887
流动资产合计	3190	3842	5057	6318
长期股权投资	4	5	6	7
投资性房地产	21	23	24	25
固定资产	751	754	777	766
在建工程	92	117	139	162
无形资产	196	211	215	225
其他非流动资产	307	309	310	311
非流动资产合计	1372	1420	1471	1496
资产总计	4563	5261	6528	7814
短期借款	28	6	8	0
应付票据及应付账款	507	516	689	848
合同负债	937	942	1356	1626
其他流动负债	237	255	326	391
流动负债合计	1709	1720	2379	2866
长期借款	0	0	0	0
应付债券	0	0	0	0
其他非流动负债	118	122	122	122
非流动负债合计	118	122	122	122
负债合计	1826	1841	2501	2987
股本	335	505	505	505
资本公积	841	710	710	710
留存收益	1547	2031	2666	3477
归属母公司股东权益	2722	3414	4028	4839
少数股东权益	14	6	-1	-13
股东权益合计	2736	3420	4027	4826
负债和股东权益合计	4563	5261	6528	7814

现金流量表 (单位: 百万元)

指标	2022A	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流量	724	507	1126	1080
净利润	535	667	918	1149
折旧摊销	105	124	135	153
营运资金变动	149	-266	108	-180
其他	-65	-18	-35	-42
投资活动现金流量	-178	-149	-151	-137
资本支出	-81	-177	-200	-189
投资变动	-100	-5	-3	-4
其他	3	34	52	56
筹资活动现金流量	-96	-29	-309	-358
债权融资	2	-21	2	-8
股权融资	0	32	-21	0
其他	-98	-39	-290	-350
现金净流量	488	353	665	586

资料来源: Wind, 上海证券研究所

利润表 (单位: 百万元)

指标	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入	1920	2307	3025	3797
营业成本	1075	1191	1524	1915
营业税金及附加	23	36	42	56
销售费用	67	72	100	122
管理费用	110	140	178	227
研发费用	121	147	192	242
财务费用	-50	0	0	0
资产减值损失	0	-11	-17	-14
投资收益	42	29	52	56
公允价值变动损益	3	0	0	0
营业利润	612	760	1048	1311
营业外收支净额	0	0	0	0
利润总额	612	760	1048	1311
所得税	77	93	130	162
净利润	535	667	918	1149
少数股东损益	-3	-8	-8	-12
归属母公司股东净利润	538	675	926	1161
主要指标				
指标	2022A	2023E	2024E	2025E
盈利能力指标				
毛利率	44.0%	48.4%	49.6%	49.6%
净利率	28.0%	29.3%	30.6%	30.6%
净资产收益率	19.7%	19.8%	23.0%	24.0%
资产回报率	11.8%	12.8%	14.2%	14.9%
投资回报率	16.3%	19.4%	22.7%	23.8%
成长能力指标				
营业收入增长率	60.7%	20.1%	31.1%	25.5%
EBIT增长率	52.9%	47.2%	37.8%	25.1%
归母净利润增长率	72.9%	25.5%	37.2%	25.4%
每股指标 (元)				
每股收益	1.06	1.34	1.83	2.30
每股净资产	5.39	6.76	7.98	9.58
每股经营现金流	1.43	1.00	2.23	2.14
每股股利	1	0	0	0
营运能力指标				
总资产周转率	0.50	0.47	0.51	0.53
应收账款周转率	5.26	4.66	4.84	4.75
存货周转率	1.50	1.24	1.35	1.33
偿债能力指标				
资产负债率	40.0%	35.0%	38.3%	38.2%
流动比率	1.87	2.23	2.13	2.20
速动比率	1.23	1.60	1.51	1.57
估值指标				
P/E	41.35	32.94	24.01	19.15
P/B	8.16	6.51	5.52	4.59
EV/EBITDA	35.39	23.23	16.79	13.16

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询资格或相当的专业胜任能力，以勤勉尽责的职业态度，独立、客观地出具本报告，并保证报告采用的信息均来自合规渠道，力求清晰、准确地反映作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响。此外，作者薪酬的任何部分不与本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接相关。

公司业务资格说明

本公司具备证券投资咨询业务资格。

投资评级体系与评级定义

股票投资评级：	分析师给出下列评级中的其中一项代表其根据公司基本面及（或）估值预期以报告日起 6 个月内公司股价相对于同期市场基准指数表现的看法。
买入	股价表现将强于基准指数 20%以上
增持	股价表现将强于基准指数 5-20%
中性	股价表现将介于基准指数±5%之间
减持	股价表现将弱于基准指数 5%以上
无评级	由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级
行业投资评级：	分析师给出下列评级中的其中一项代表其根据行业历史基本面及（或）估值对所研究行业以报告日起 12 个月内的基本面和行业指数相对于同期市场基准指数表现的看法。
增持	行业基本面看好，相对表现优于同期基准指数
中性	行业基本面稳定，相对表现与同期基准指数持平
减持	行业基本面看淡，相对表现弱于同期基准指数

相关证券市场基准指数说明：A 股市场以沪深 300 指数为基准；港股市场以恒生指数为基准；美股市场以标普 500 或纳斯达克综合指数为基准。

投资评级说明：

不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准，投资者应区分不同机构在相同评级名称下的定义差异。本评级体系采用的是相对评级体系。投资者买卖证券的决定取决于个人的实际情况。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，投资者不应以分析师的投资评级取代个人的分析与判断。

免责声明

本报告仅供上海证券有限责任公司(以下简称“本公司”)的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告版权归本公司所有，本公司对本报告保留一切权利。未经书面授权，任何机构和个人均不得对本报告进行任何形式的发布、复制、引用或转载。如经过本公司同意引用、刊发的，须注明出处为上海证券有限责任公司研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

在法律许可的情况下，本公司或其关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券或期权并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供多种金融服务。

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见和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、价值或投资收入可升可跌。过往表现不应作为日后的表现依据。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见或推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告中的内容和意见仅供参考，并不构成客户私人咨询建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也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责，投资者据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或关联机构无关。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为投资决策的唯一参考因素，也不应当认为本报告可以取代自己的判断。