

新材料

直接空气捕集（DAC）点评之二 领先大市-A(维持)

人工智能与碳金融时代“负碳资产”，关注 DAC 材料及设备标的

2025 年 8 月 8 日

行业研究/行业动态分析

化学原料板块跑赢市场



资料来源：最闻

相关报告：

【山证新材料】世界机器人大会召开在即，关注人形机器人领域材料进展-新材料周报（250728-0801） 2025.8.6

【山证新材料】世界人工智能大会正式开幕，人形机器人领域材料有望实现高速发展-新材料周报（250721-0725） 2025.7.30

分析师：

冀泳洁

执业登记编码：S0760523120002

邮箱：jiyongjie@sxzq.com

王锐

执业登记编码：S0760524090001

邮箱：wangrui1@sxzq.com

投资要点：

- 直接空气捕集（DAC）价值所在：人工智能与碳金融时代的“负碳资产”。
- 一、为什么微软等科技巨头支持 DAC？AI 需求爆发导致碳排放剧增，DAC 可与数据中心集成实现碳减排。AI 需求爆发导致数据中心能耗及温室气体排放大幅增长，根据新华网援引国际能源署发布的《能源与人工智能》特别报告，2024 年全球数据中心电力消耗约 415 太瓦时，占比达 1.5%，2030 年将达到 945 太瓦时，2035 年达到 1200 太瓦时。根据 ITU，2023 年相比 2020 年，亚马逊、微软、Meta、Alphabet 温室气体排放量增长 182%、155%、145%、138%。为实现碳中和目标，科技巨头加速 DAC 碳移除额度采购，布局 DAC 与数据中心耦合技术。我们认为 DAC 与数据中心集成有两大优势：1）美国数据中心通常通过 PPA（可再生能源购电协议）和现场绿电系统供电，可为 DAC 提供清洁电力。2）数据中心需搭配高耗能大型制冷和 HVAC 系统，制冷系统能耗约占 30%-40%，热风大多被直接排到室外，可使用废热作为 DAC 吸附剂再生热源。根据微软《2025 年可持续报告》，微软已开发 DAC 与数据中心集成技术。此外，微软和 Meta 已使用 AI 模型加速 DAC 吸附材料研发。
- 二、为什么海外石化巨头支持 DAC？1）DAC 具有天然的“负碳资产”属性，有望成为碳金融时代底层资产。DAC 不依附于碳排放源，且可以移除存量二氧化碳，因此具备“负碳资产”的独特属性。根据 IDN financials，2025 年 7 月，摩根大通通过区块链技术试验碳信用代币化，碳市场金融化有望加速。2）石化巨头掌握碳封存技术先发优势。石化巨头在油气勘探过程中掌握地下地质数据，甚至获取碳封存专属权（如埃克森美孚享有印度尼西亚和马来西亚的碳封存专属权），因此石化巨头积极支持 DAC 技术，以应对碳金融时代。2023 年，西方石油以现金对价总额约 11 亿美元购买 Carbon Engineering 68%股权，并投建 50 万吨 DAC 装置。
- 投资建议：DAC 技术的价值在于“负碳资产”属性，科技、石化、金融巨头纷纷布局，当前技术持续迭代，吸附材料及相关设备升级是 DAC 技术的降本关键，吸附材料端关注蓝晓科技、建龙微纳，设备端关注锡装股份。
- 蓝晓科技：公司与全球知名的碳捕捉技术公司 Climeworks 签署战略合作，已建成样板工程，形成吸附材料规模化供货。同时，与大型国际化学品公司开展碳捕捉材料和技术开发，并实现商业供货。此外，根据发明专利披露，公司发明二氧化碳气体吸附解析装置。
- 建龙微纳：公司开发出二氧化碳吸附容量大、选择性强、易解吸的高效



分子筛吸附剂，显著降低碳捕集能耗。

➤ **锡装股份：**2025 年 7 月 28 日，公司与刁玉湘、上海碳生万物拟设立合资公司。碳生万物已开始推进全球首个 DAC 制可持续航空燃料（SAF）产业化项目，计划于 2025 年底前产出第一桶示范油，2026 年推进千吨级中试，2027 年启动十万吨级商业化项目。公司将为合资公司提供设备支持。

风险提示：1) 若海外 DAC 支持与补贴政策调整，或将大幅影响 DAC 商业化进度；2) DAC 吸附剂与设备技术仍处于快速迭代阶段，若公司技术研发进度不及预期或低于竞争对手，则将影响后续商业化销售。

分析师承诺：

本人已在中国证券业协会登记为证券分析师，本人承诺，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本人对证券研究报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规，研究方法专业审慎，分析结论具有合理依据。本报告清晰准确地反映本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接受到任何形式的补偿。本人承诺不利用自己的身份、地位或执业过程中所掌握的信息为自己或他人谋取私利。

投资评级的说明：

以报告发布日后的 6--12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。

无评级：因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见的结果的重大不确定事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。（新股覆盖、新三板覆盖报告及转债报告默认无评级）

评级体系：**——公司评级**

- 买入： 预计涨幅领先相对基准指数 15%以上；
- 增持： 预计涨幅领先相对基准指数介于 5%-15%之间；
- 中性： 预计涨幅领先相对基准指数介于-5%-5%之间；
- 减持： 预计涨幅落后相对基准指数介于-5%- -15%之间；
- 卖出： 预计涨幅落后相对基准指数-15%以上。

——行业评级

- 领先大市： 预计涨幅超越相对基准指数 10%以上；
- 同步大市： 预计涨幅相对基准指数介于-10%-10%之间；
- 落后大市： 预计涨幅落后相对基准指数-10%以上。

——风险评级

- A： 预计波动率小于等于相对基准指数；
- B： 预计波动率大于相对基准指数。

免责声明:

山西证券股份有限公司(以下简称“公司”)具备证券投资咨询业务资格。本报告是基于公司认为可靠的已公开信息,但公司不保证该等信息的准确性和完整性。入市有风险,投资需谨慎。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,公司不对任何人因使用本报告中的任何内容引致的损失负任何责任。本报告所载的资料、意见及推测仅反映发布当日的判断。在不同时期,公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。公司或其关联机构在法律许可的情况下可能持有或交易本报告中提到的上市公司发行的证券或投资标的,还可能为或争取为这些公司提供投资银行或财务顾问服务。客户应当考虑到公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突。公司在知晓范围内履行披露义务。本报告版权归公司所有。公司对本报告保留一切权利。未经公司事先书面授权,本报告的任一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,或以任何侵犯公司版权的其他方式使用。否则,公司将保留随时追究其法律责任的权利。

依据《发布证券研究报告执业规范》规定,禁止公司员工将公司证券研究报告私自提供给未经公司授权的任何媒体或机构;禁止任何媒体或机构未经授权私自刊载或转发公司证券研究报告。刊载或转发公司证券研究报告的授权必须通过签署协议约定,且明确由被授权机构承担相关刊载或者转发责任。

依据《发布证券研究报告执业规范》规定特此提示公司证券研究业务客户不得将公司证券研究报告转发给他人,提示公司证券研究业务客户及公众投资者慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

依据《证券期货经营机构及其工作人员廉洁从业规定》和《证券经营机构及其工作人员廉洁从业实施细则》规定特此告知公司证券研究业务客户遵守廉洁从业规定。

山西证券研究所:

上海

上海市浦东新区滨江大道 5159 号陆家嘴滨江中心 N5 座 3 楼

太原

太原市府西街 69 号国贸中心 A 座 28 层
电话: 0351-8686981
<http://www.i618.com.cn>

深圳

广东省深圳市福田区金田路 3086 号大百汇广场 43 层

北京

北京市丰台区金泽西路 2 号院 1 号楼丽泽平安金融中心 A 座 25 层

