

硅烷科技（838402.BJ）——

# 北交所个股研究系列报告： 工业气体生产企业研究

# 01

## 公司基本情况

- 1.1 主营业务
- 1.2 主要产品
- 1.3 股权结构
- 1.4 财务分析

- 硅烷科技成立于2012年，2016年在新三板挂牌，2022年09月在北交所上市。
- 公司主营业务为氢气、硅烷等基础化工材料的研发、生产与销售及技术服务，气体及危化品产品创收最高，2022年贡献收入为9.4亿元，占比达98.63%，毛利率值为31.41%。其中气体及危化品产品包括氢气（工业/高纯氢）、电子级硅烷气、中间产品四氯氢硅等。
- 公司的氢气采取直销模式，高纯特种电子工业气体的主要采取经销模式，通过对接气体经销商，由气体经销商再供应给不同需求领域。
- 公司以国内市场销售为主，2022年公司前五大客户贡献收入合计占比为71.8%，客户集中度较高，其中公司第一、二、三大客户是公司实控人神马控股集团控制的子公司，构成关联交易，关联交易合计占比为67.1%。

图表1：硅烷科技按产品（项目）分类收入、占比及毛利率情况

按产品分类收入（亿元）	2020年	2021年	2022年	收入构成(%)	2020年	2021年	2022年	毛利率(%)	2020年	2021年	2022年
气体及危化品收入	5.10	7.10	9.40	气体及危化品收入	99.75	98.37	98.63	气体及危化品收入	22.67	23.39	31.41
技术服务收入及其他	0.01	0.12	0.13	技术服务收入及其他	0.25	1.63	1.37	技术服务收入及其他	26.07	70.04	68.67

图表2：硅烷科技前五大客户情况

2020年			2021年			2022年		
前五大客户	金额(万元)	占比(%)	前五大客户	金额(万元)	占比(%)	前五大客户	金额(万元)	占比(%)
河南神马尼龙化工有限责任公司	23,913	46.8%	河南神马尼龙化工有限责任公司	29,688	41.2%	河南神马尼龙化工有限责任公司	30,382	31.9%
平煤隆基新能源科技有限公司	7,263	14.2%	中国平煤神马集团尼龙科技有限公司	16,898	23.4%	中国平煤神马集团尼龙科技有限公司	20,956	22.0%
中国平煤神马集团尼龙科技有限公司	6,059	11.9%	平煤隆基新能源科技有限公司	8,355	11.6%	平煤隆基新能源科技有限公司	10,632	11.2%
TCL华星光电技术有限公司	1,643	3.2%	TCL华星光电技术有限公司	1,779	2.5%	浙江德清华科气体有限公司	3,916	4.1%
浙江德清华科气体有限公司	1,364	2.7%	深圳市华星光电半导体显示技术有限公司	1,389	1.9%	浙江爱旭太阳能科技有限公司	2,591	2.7%
合计	40,242	78.8%	合计	58,109	80.6%	合计	68,477	71.8%

资料来源：硅烷科技公司招股说明书、年度报告、亿渡数据整理

图表3：硅烷科技主要产品种类介绍

品类	产品名称	产品用途	产品图示
工业氢气	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 化学式为H<sub>2</sub>，常温常压下，是一种极易燃烧、无色透明、无臭无味且难溶于水的气体，纯度等级为3N级别</li> </ul>	主要用于合成多种化学物质，如环己醇、己内酰胺、尼龙66盐等化学品，公司工业氢气产品主要应用于下游制造业如尼龙生产行业	

高纯氢气	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 纯度等级≥5N</li> </ul>	高纯氢一般用于作为清洁能源或用于对气体纯度要求较高的工业生产。电子工业是高纯氢气产品的重要下游；在精细化工和医药中间体产品制造中，高纯氢气是基本原料之一。	
------	---	---	--

品类	产品介绍	产品用途	产品图示
硅烷气	定义：硅烷在常温常压下是一种无色、非常活跃的压缩气体，在空气中可自燃，易燃易爆，其化学分子式为SiH <sub>4</sub> ，也称甲硅烷、硅甲烷、四氢化硅 功能：纯度高、无污染、对设备没有腐蚀、能实现精细控制	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 半导体</li> <li>✓ TFT-LCD</li> <li>✓ 晶硅太阳能电池</li> <li>✓ 薄膜电池制造等领域</li> </ul>	

四氯氢硅	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 定义：一种超微细的无水二氧化硅，无色或淡黄色冒烟的液体</li> <li>✓ 功能：具有增粘性、触变性、流动性、增强性等优点</li> </ul>	用于制造有机硅化合物及战争用烟幕。作为硅烷科技公司生产硅烷气的副产品，在生产过程中循环生产并使用，	
------	--	---	--



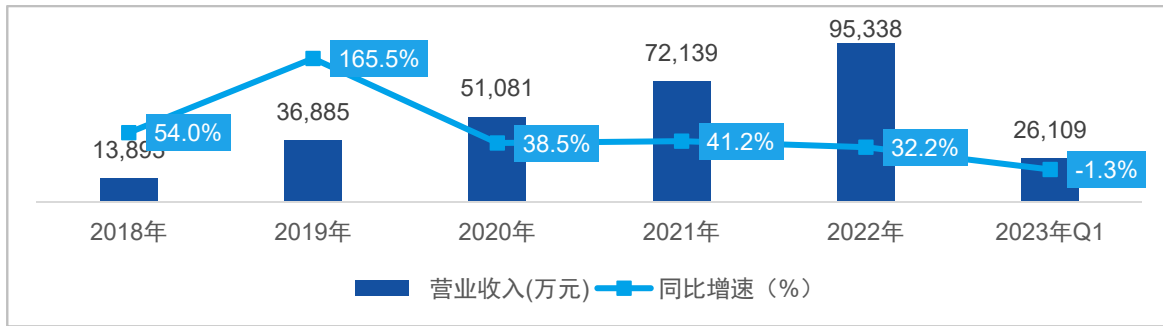
- ▶ 公司前十大持股股东合计持股77.05%，股权相对集中。公司第一大股东为神马控股集团（持股19.55%），第二大股东神马首山化工（持股18.15%），第三大股东首创化工科技（持股17.19%）均为同一投资方，系河南省国有资产监督管理委员会，合计持股比例为54.89%。
- ▶ 前十大股东中以专业投资机构数量居多，涵盖多家公募基金和私募基金。前十大专业投资机构包括康新锐成长混合型证券投资基金、添富北交所创新精选两年定期开放混合型证券投资基金等公募基金，北京洪泰大业投资中共青城汇美盈创投资、珠海润璟企业管理、厦门西堤汇私募基金等私募基金，其中北京洪泰大业投资持续看好公司未来发展，不仅通过战略投资，还于2022年11月02日、2023年一季度期间继续加仓增持。

图表4：2023年一季度硅烷科技前十大股东持股及变化情况

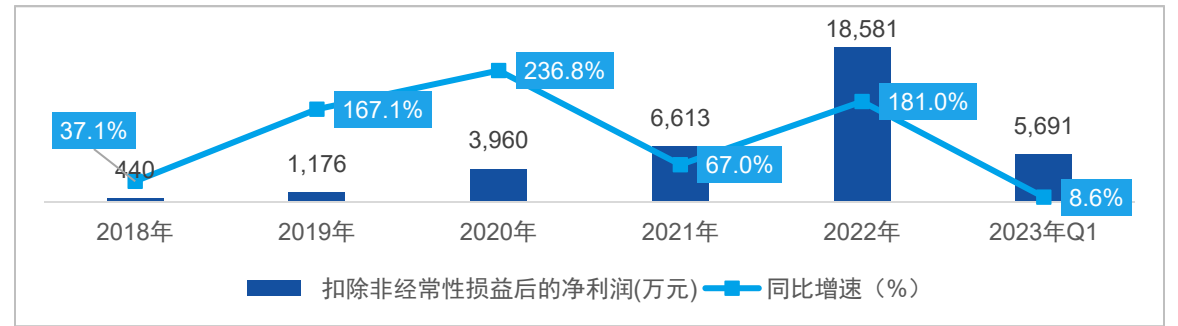
持仓排名	股东名称	股东性质	持股数量 (股)	持股比例 (%)	较上期持股 变动数(股)	备注
1	中国平煤神马控股集团有限公司	其它	63,469,014	19.55	不变	实控人河南省国有资产监督管理委员会，
2	河南平煤神马首山化工科技有限公司	其它	58,937,183	18.15	不变	神马控股集团的控股子公司
3	河南省首创化工科技有限公司	其它	55,821,886	17.19	不变	河南平煤神马首山化工科技有限公司子公司，神马控股为公司实际控制人
4	张建五	个人	55,276,853	17.03	不变	是硅烷科技成立初期的总经理并参与公司日常经营管理。当前未在硅烷科技担任发行人董事、高级管理人员或其他职务，仅作为财务投资人
5	共青城汇美盈创投资管理有限公司-汇美董秘一家人新三板精选四号私募股权投资基金	投资公司	4,000,000	1.23	不变	
6	招商银行股份有限公司-泰康新锐成长混合型证券投资基金	证券投资基金	2,981,601	0.92	717,338	
7	北京洪泰大业投资合伙企业(有限合伙)	投资公司	2,766,900	0.85	54,815	
8	珠海润璟企业管理合伙企业(有限合伙)	其它	2,350,000	0.72	不变	
9	厦门西堤汇私募基金管理合伙企业(有限合伙)-西堤汇泉8号私募证券投资基金	投资公司	2,340,000	0.72	不变	
10	中国工商银行股份有限公司-汇添富北交所创新精选两年定期开放混合型证券投资基金	证券投资基金	2,212,706	0.68	新进	
	合计		250,156,143	77.05		

- 公司属于高成长和高盈利型企业，最近五年营收规模和净利润规模均快速增长，且具有持续性。2018年至2022年期间公司营收规模复合增长率达61.9%，每年增速远高于行业增速，高成长性凸显，其中2022年营收规模创下历史新高达9.53亿元，同比增长32.2%；公司扣非净利润规模过去五年复合增长率更是达154.9%，盈利能力强且稳定，其中2022年扣非净利润也创下历史新高达1.85亿元，同比增长181.0%。最近五年公司营收、净利规模双双实现持续大幅增长原因为工业气体行业景气度高，国内市场对公司气体产品需求持续增加，促使公司销售产品量升价涨。
- 2022年公司毛利率、净利率值处于历史最高水平，2023年再创新高。2022年毛利率值为31.9%，扣非净利率值为19.5%。
- 公司期间费用率持续保持下降趋势。2022年期间费用率合计占比为7.2%，较2021年下降4.4个百分点。

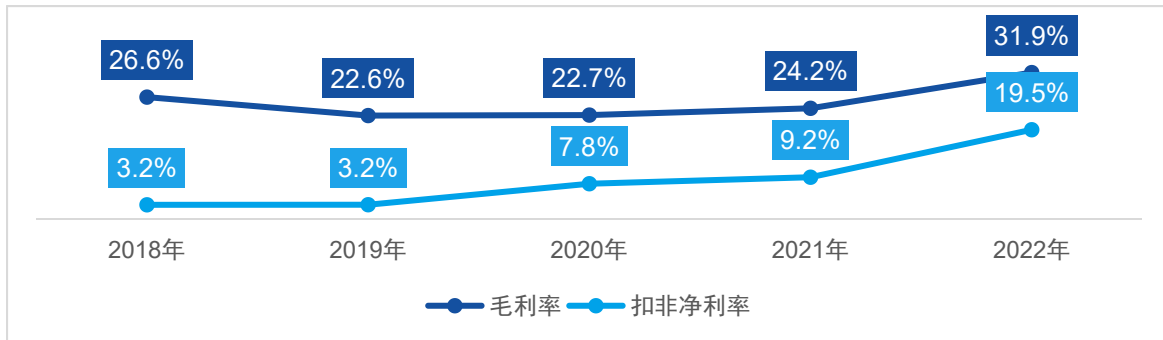
图表5：公司营收规模及同比增速情况



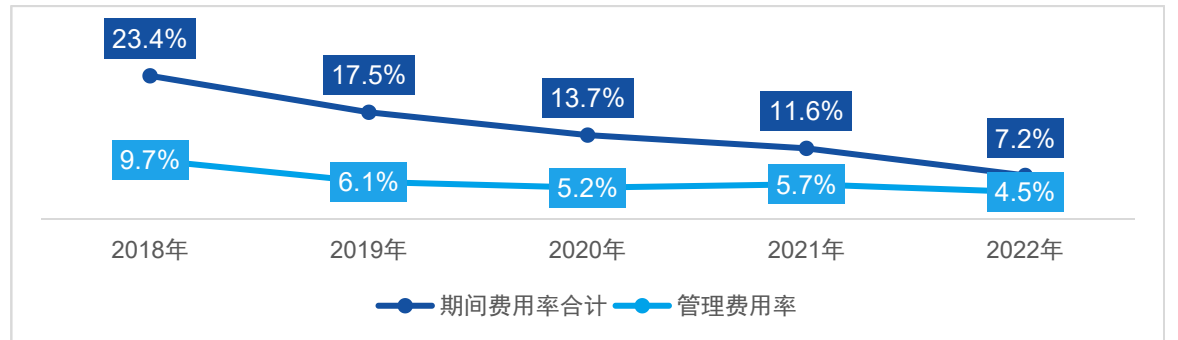
图表6：公司扣非净利润及同比增速情况



图表7：公司毛利率、扣非净利率变化情况



图表8：公司期间费用率变化情况

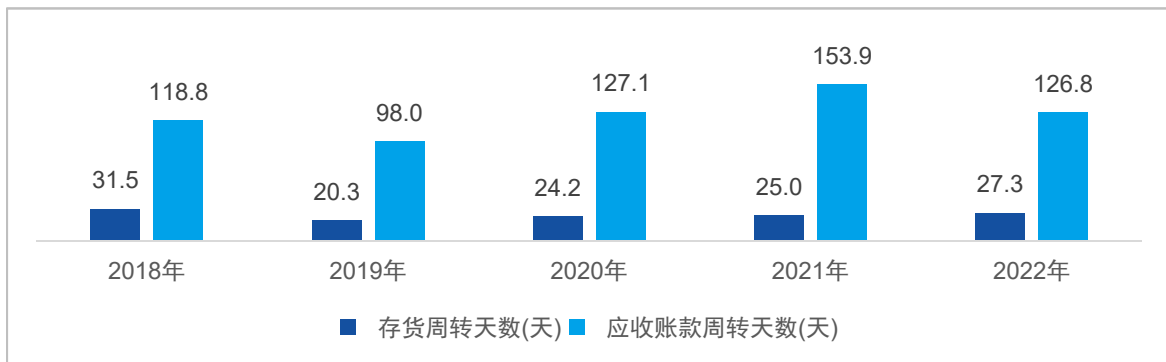


资料来源:东方财富官网、硅烷科技年度报告、亿渡数据整理

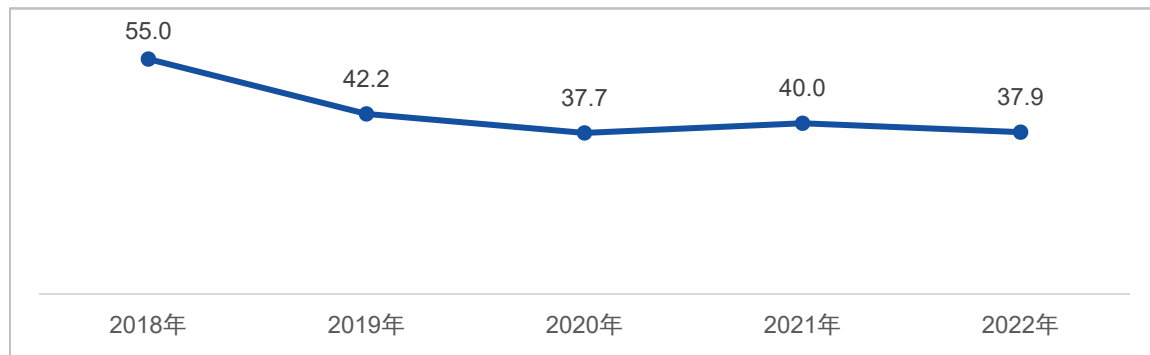
## 公司现金回款比例占比较低，净利润转化为经营性现金流能力一般，且现金流不稳定

- 从公司运营能力上看，公司存货变现速度较快。公司存货周转天数处于较低水平，并保持稳定状态，2022年存货周转天数为27.3天；公司下游客户回款速度一般。应收账款周转天数处于较高水平，2022年应收账款周转天数为126.8天。
- 公司现金回款比例占比较低，销售收入现金回款质量一般。2018-2022年，公司销售商品提供劳务收到的现金 / 营业收入值均小于60%，2022年下降至37.9%。主要原因为公司通过应收票据和赊销方式进行结账。（2021年应收票据和应收账款规模占当期营收比为55.5%，2022年为28.4%）
- 公司净利润转化为经营性现金流能力一般，且现金流不稳定。过去三年公司经营性现金流净额为负值，且缺口规模持续扩大（2022年为-9,439万元），与净利润比值为-49.9%。主要原因为公司收到经营性应收项目现金流回款减少和支付应付工程款及设备款现金流增加。

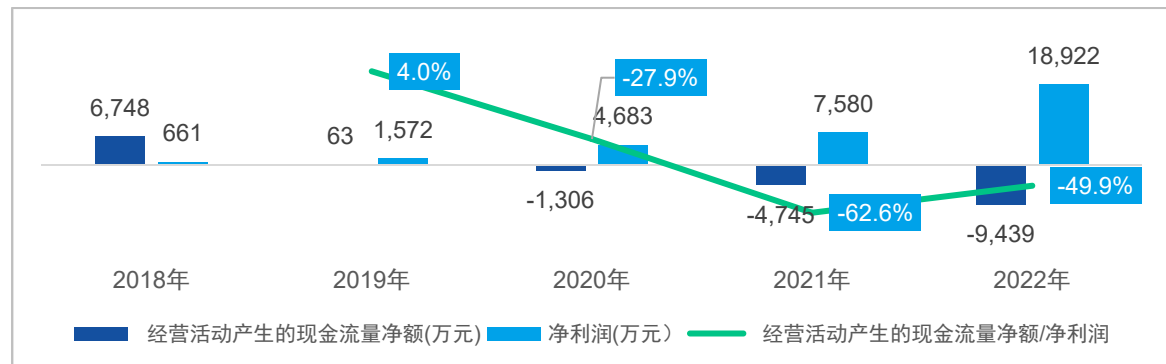
图表9：公司存货和应收账款周转天数（天）



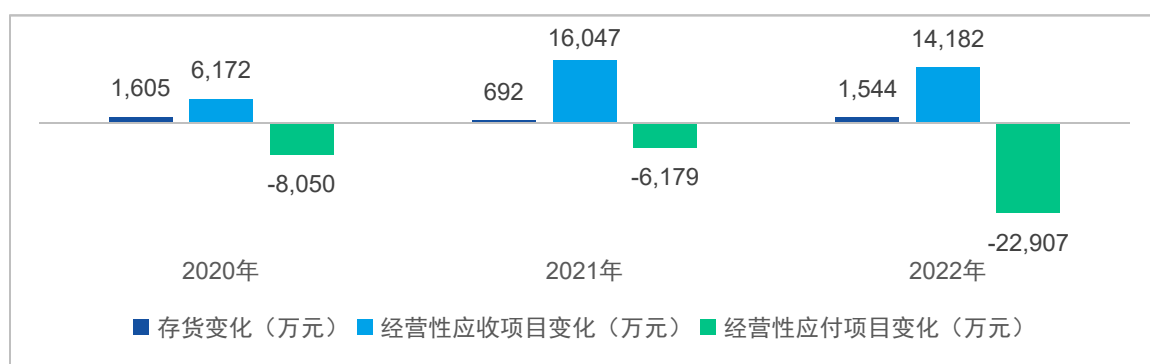
图表10：公司销售商品收到的现金 / 营业收入值情况（%）



图表11：公司经营活动产生的现金流量净额/净利润情况



图表12：影响现金流量净额的存货、经营性应收、应付项目变化情况



资料来源:东方财富官网、硅烷科技年度报告、亿渡数据整理

备注：1、经营性应收项目期末变化值增加，则对经营性现金流影响为流出；  
2、经营性应付项目期末变化值减少，则对经营性现金流影响为流出；

# 02

## 工业气体行业分析

- 2.1 所处行业及产业链
- 2.2 市场规模
- 2.3 竞争格局
- 2.4 横向比较



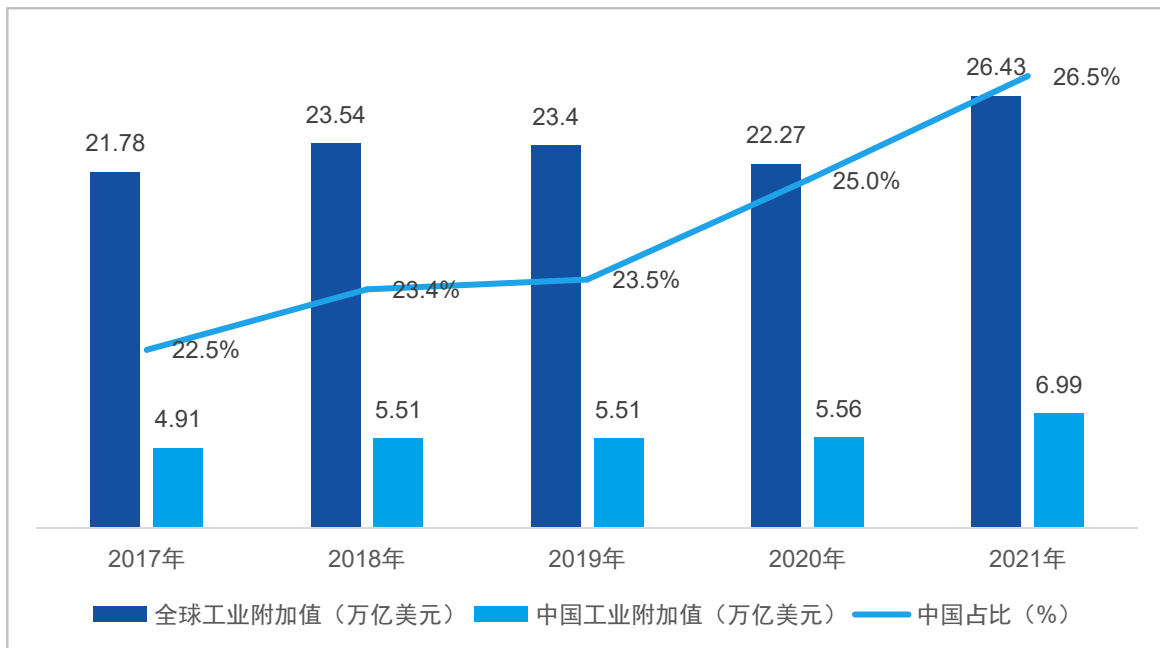
- 公司的主营业务为氢气、硅烷气等基础化工材料的研发、生产与销售及技术服务。
- 根据根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012年修订），公司所属行业为化学原料及化学制品制造业（代码：C26）；根据国家统计局《国民经济行业分类与代码》国家标准（GB/T4754-2017），公司所处行业属于“化学原料及化学制品制造业”中的细分行业“其他基础化学原料制造”。
- 工业气体行业上游主要包括原材料、配套设备及能源行业，中游包括大宗气体和特种气体行业，下游为主要集中在第二产业领域。

图表13：中国工业气体行业产业链及图谱



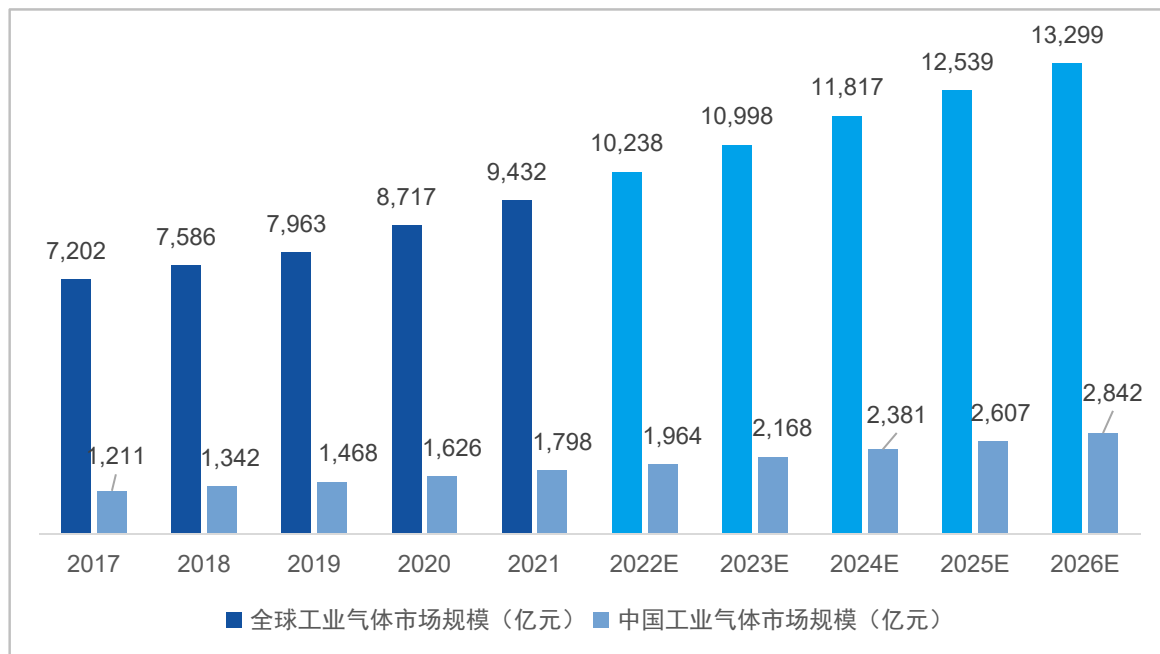
- 中国工业经济快速恢复发展, 推动全球工业气体行业快速发展。中国工业发展逐步恢复, 工业附加值达创下历史新高, 且占全球比重提升至26.5%。2019年中美贸易冲突全球工业附加值开始下降, 2020年受新型冠状病毒疫情爆发影响严重, 2021年中国在疫情防控加强、宏观政策推动、产业结构调整等因素的影响下, 工业附加值达逐步恢复, 并创下历史新高, 且占全球比重提升至26.5%。
- 中国市场需求旺盛成为推动全球工业气体行业高速发展驱动力。全球工业气体行业发展历经200多年, 工业气体产业链体系成熟, 整体呈稳步发展。2022年市场规模为10,238亿元, 同比增速为8.54%, 预计2026年将增长至12,299亿元。中国地区半导体、新能源发电、新能源汽车、云计算、无人机等新兴行业快速发展, 带动中国工业气体产业迅速发展。2022年中国工业气体行业的市场规模为1,964亿元, 同比增速为9.23%, 预计2026年将增长至2,842亿元。

图表14: 2017-2021年全球及中国工业附加值规模



资料来源:世界银行、中国工信部、亿渡数据整理

图表15: 2017-2026年全球及中国工业气体市场规模



数据来源:亿渡数据

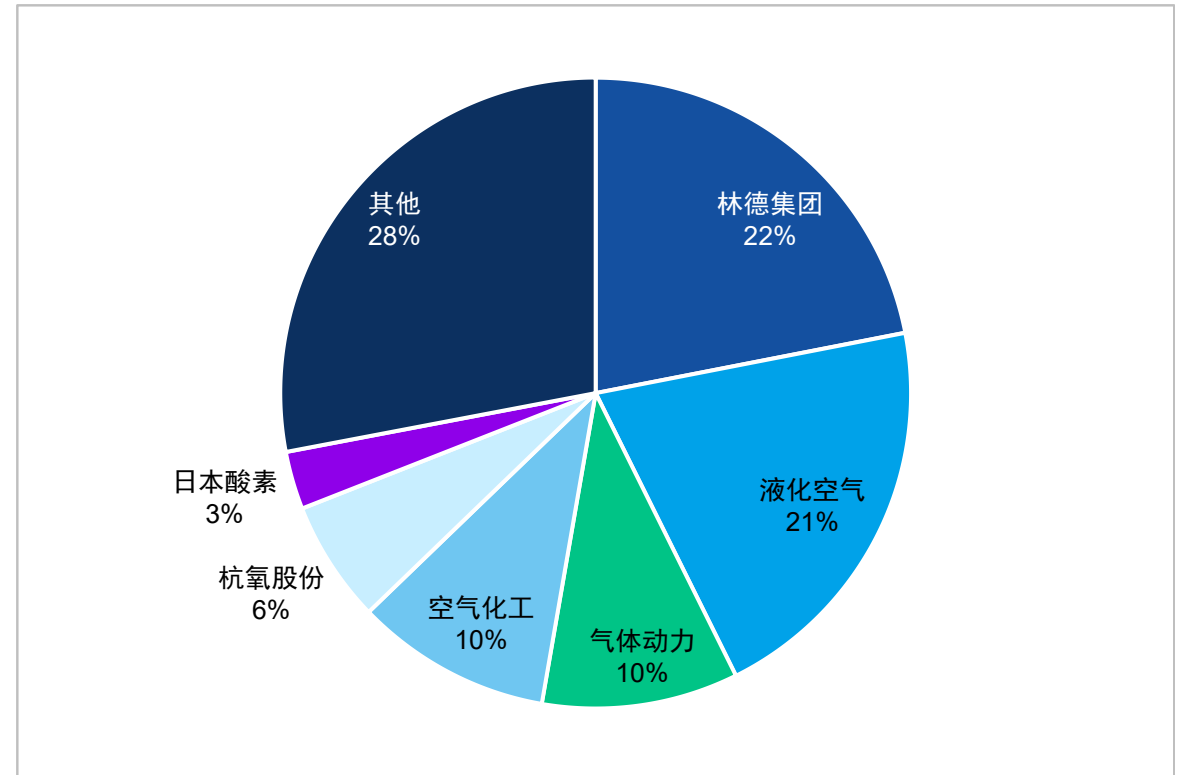
备注:工业气体按照纯度划分,可分为大宗气体和特种气体,其中特种气体可分为标准气体、医疗气体、激光气体、食品气体、电光源气体以及电子特气等。

- 在中国工业气体应用市场，国外头部企业占据过半以上的市场份额，本土企业在新兴行业用领域取得迅速成长。2021年国外企业（林德集团、液化空气、空气化工、日本酸素）市场份额为55.7%，国产企业气体动力和杭氧股份分别占比10.1%和6.3%，CR6为72.1%，市场集中度较高。

图表16：中国地区工业气体市场参与竞争企业梯队示意图



图表17：2021年中国工业气体市场份额占比



数据来源：亿渡数据

## 2.4 横向比较

国内十家代表工业气体企业均取得快速成长，三年复合增长率均超过两位数，净利率超过两位数，成长性较高，盈利能力强。硅烷科技虽然营收体量较小，但成长性高，毛利率和净利率值较高

图表18：公司与同行业竞争对手对比

序号	证券名称	工业气体业务及产品简介	气体行业营业收入（亿元）			三年复合增长率	2022年		研发费用（亿元）	总市值（亿元）	市盈率（PE, TTM）
			2020年	2021年	2022年		毛利率（%）	净利率（%）			
1	杭氧股份 002430.SZ	公司生产的气体产品主要有：氧、氮、氩、氦、氖、氪、氙、高纯氧、高纯氮、医用氧、二氧化碳、能源气、电子气等。	54.2	66.2	80.1	21.6%	25.3	10.0	4.6	324.8	27.9
2	中船特气 688146.SH	目前主要产品有三氟化氮、六氟化钨、氖气、烷类等30余种特种气体，三氟化氮、六氟化钨国内市场覆盖率达95%以上，国际市场覆盖率达30%以上。2019年，七一八所位列全球电子特气供应商第8位。	12.2	17.3	19.6	26.6%	37.9	19.6	1.6	223.2	59.3
3	金宏气体 688106.SH	专业从事气体研发、生产、销售和服务的环保集约型综合气体供应商，能够为客户提供特种气体、大宗气体和天然气三大类100多个气体品种	12.4	17.4	19.7	25.8%	36.0	12.2	0.8	123.6	49.3
4	华特气体 688268.SH	以特种气体的研发、生产及销售为核心，辅以普通工业气体和相关气体设备与工程业务，特种气体主要包括高纯六氟乙烷、高纯四氟化碳、高纯二氧化碳、高纯一氧化碳、光刻气等约230余种，普通气体10余种	10.0	13.5	18.0	34.3%	26.9	11.5	0.6	89.5	43.2
5	南大光电 300346.SZ	国内磷烷、砷烷电子特气龙头企业，通过收购飞源气体布局NF3、SF6等电子特气产品。	3.1	7.3	11.6	95.7%	48.9	16.1	1.8	177.3	97.9
6	和远气体 002971.SZ	公司经营的气体可大致分为三类：普通气体、特种气体以及清洁能源，包括医用氧气、工业氧气、食品氮气、工业氮气、氩气、氢气、氦气、天然气、二氧化碳、乙炔、丙烷、各类混合气、特种气等多种气体。	8.2	9.9	13.2	26.6%	22.1	5.7	0.2	42.0	52.5
7	凯美特气 002549.SZ	主营业务为干冰、液体二氧化碳、食品添加剂液体二氧化碳及其他工业气体生产及销售	5.2	6.7	8.5	28.2%	39.8	19.7	0.4	70.5	70.3
8	昊华科技 600378.SH	特气领域，昊华拥有国家重要的特种气体研究生产基地黎明院，产品主要为含氟电子气：（包括三氟化氮、六氟化硫等）、绿色四氧化二氮、高纯硒化氢、高纯硫化氢等。	4.2	5.2	7.1	30.4%	27.2	12.9	6.4	329.4	28.2
9	雅克科技 002409.SZ	通过收购科美特进入高纯特种气体领域，科美特公司主要经营的电子特气有SF6、CF4。	3.7	3.9	5.0	15.4%	36.9	12.8	1.3	373.8	68.1
10	硅烷科技 838402.BJ	氢气（工业/高纯氢）、电子级硅烷气、中间产品四氯氢硅等	5.1	7.2	9.5	36.6%	31.9	19.8	0.1	38.5	19.9
十家上市公司平均值			11.8	15.5	19.3	34.1%	33.3	14.0	1.8	-	-

1、备注：取值保留一位小数（四舍五入），总市值、PE（TTM）选取2023年7月18日数据，毛利率为工业气体产品毛利率，净利率值为综合业务净利率

2、数据来源：各公司公告，东方财富，亿渡数据整理



# 03

## 电子级多晶硅行业分析

- 3.1 所处行业及产业链
- 3.2 市场规模
- 3.3 竞争格局

- 硅烷科技主要研发的多晶硅为半导体用多晶硅，包括电子级多晶硅和区熔级多晶硅。2018年，公司《高纯硅烷CVD法制备电子级多晶关键技术研发及产业化》项目荣获省科技厅重大科技专项项目立项；2020年公司进行区熔级多晶硅的开发，并已初步完成下游厂商验证工作；2022年公司组织的高纯硅烷 CVD 法制备区熔级多晶硅的关键技术研究项目（以下简称“区熔级多晶硅项目”）完成取样分析，公司已于2022年10月投料，进行工业化试生产阶段。
- 根据发改委发布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》内容，高端电子级多晶硅属于有色金属行业，用于信息有色金属新材料生产。
- 半导体多晶硅行业上游包括二氧化硅、盐酸、硅烷气、高纯氢气等原材料及相关设备，中游为半导体多晶硅制造，下游主要应用于半导体领域。

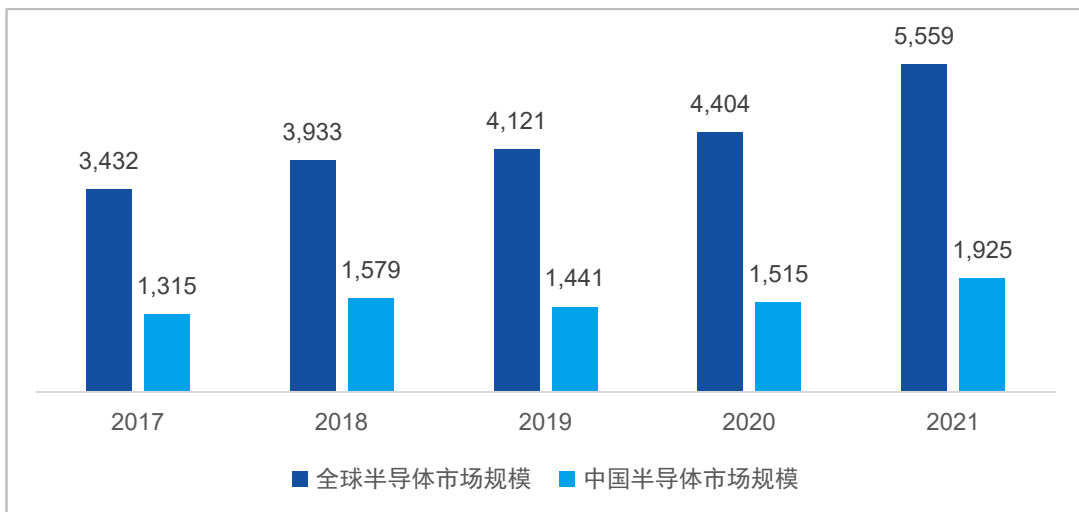
图表19：中国半导体多晶硅行业产业链及图谱



备注：多晶硅，是单质硅的一种形态。多晶硅按照纯度可分为冶金级多晶硅、太阳能级多晶硅以及电子级多晶硅。根据GB/T129632014《电子级多晶硅》分类标准，按照纯度可分为1、2、3级三种类别。电子级多晶硅纯度一般为9N~11N，（即要求含硅量达到99.999999%以上），区熔级多晶硅是电子级多晶硅的高端产品，纯度在11N~13N之间。

- ▶ 新兴信息产业、新能源、新能源汽车等新兴产业蓬勃发展带动集成电路产业快速发展。2021年全球半导体市场规模为5,559亿美元,同比增长26.2%,行业景气度高;2022年11月29日,WSTS预测2022年全球半导体市场规模将比上年增长4.4%。集成电路是半导体最主要、技术难度最高的产品,占半导体销售比重超八成。
- ▶ 电子级多晶硅是现代半导体产业链最基础的原料,半导体产业不断发展对电子级多晶硅行业发展具有推动作用。2018年中国电子级多晶硅市场规模为6.5亿元,受益下游行业技术突破和产能不断扩大,市场需求逐年提升,2022年增长至38.5亿元,同比增速翻倍,五年CAGR达56.11%,行业正处于快速发展阶段。

图表20：2017-2021年期间全球及中国半导体行业市场规模  
(单位：亿美元)

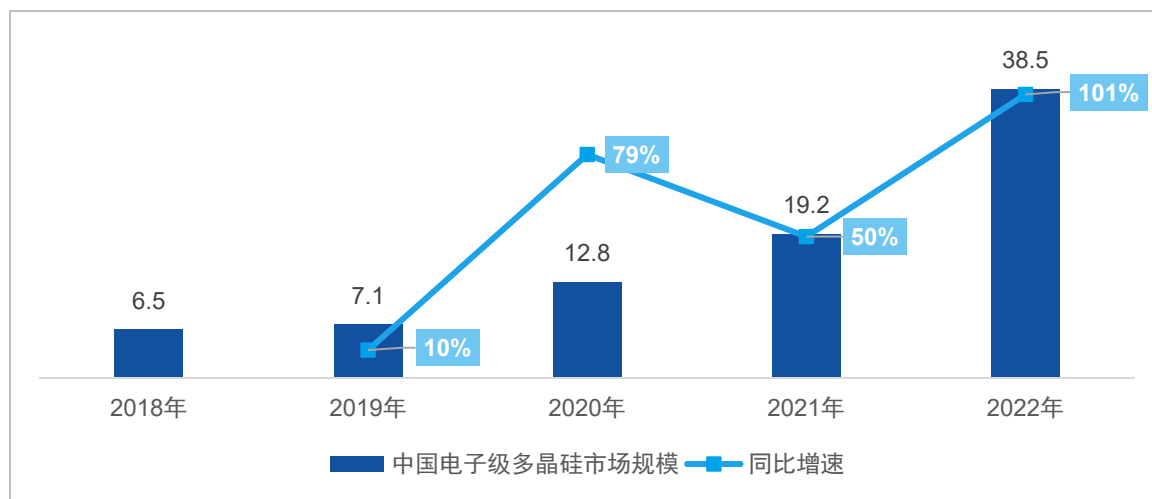


数据来源: IDC、WSTS、亿渡数据整理

备注: 基本假设条件

- 1、中国本地区市场规模=本国本土企业总供给产量 × 多晶硅进口平均每吨售价+每年进口总金额。
- 2、每年电子级多晶硅进口总金额=多晶硅进口总金额 × 电子级多晶硅占比。
- 3、随着本土企业逐步投产和达产,中国地区电子级多晶硅供给对外依存度逐年下降,进口占比呈下降趋势
- 4、电子级多晶硅产品2021年和2022年期间价格变化幅度较大。

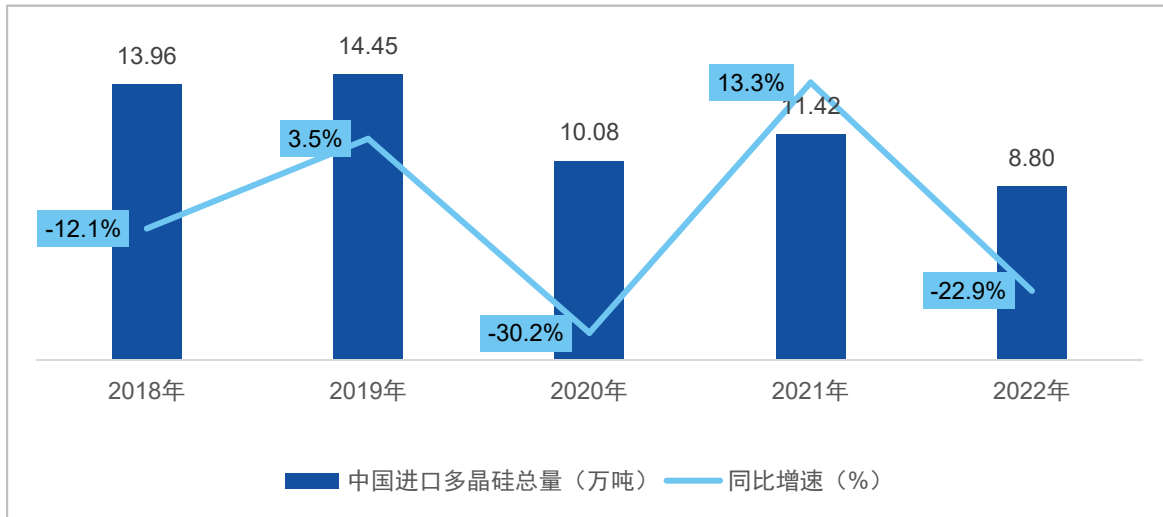
图表21：2018年-2022年中国电子级多晶硅市场规模  
(单位：亿元)



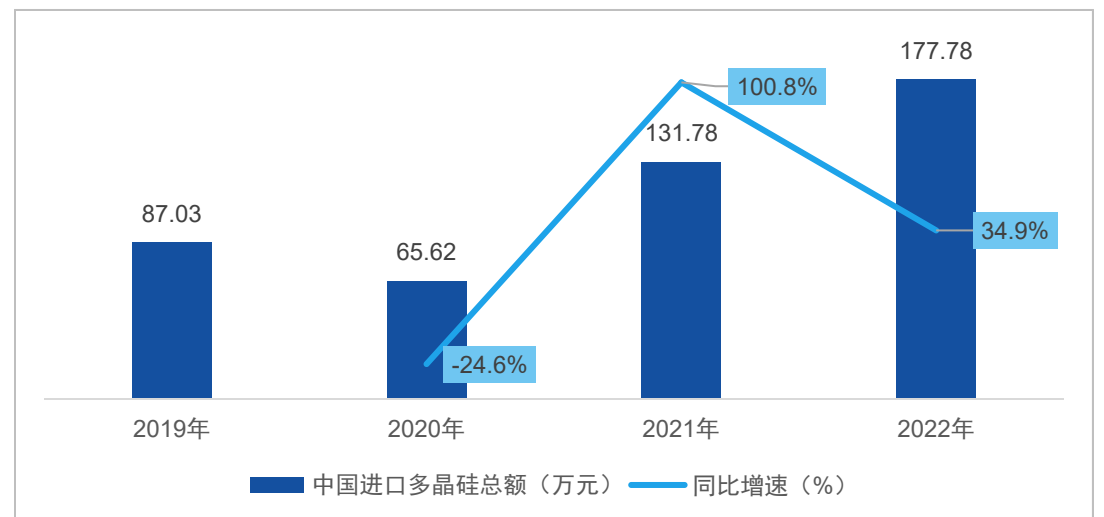
数据来源: 亿渡数据

- 当前电子级多晶硅市场仍由外资企业占据主导地位，产能优势凸显。根据SEMI统计，2020年全球电子级多晶硅市场需求达到3.46万吨，同比增长约3.0%，全球电子级多晶硅生产仍主要集中在美国、德国、日本等国的少数几家多晶硅企业，国外厂商占据市场主导地位。其中美国Hemlock约生产11000吨/年，德国Wacker约生产8500吨/年，日本Tokuyama约生产6200吨/年，日本三菱约生产3000吨/年，日本住友生产2500吨/年，REC产量约为900吨/年。
- 中国电子级多晶硅厂家技术不断突破，市场竞争实力不断提升，供给能力持续提升。截至2022年底，国内布局电子级多晶硅的主要厂商包括江苏鑫华、黄河水电、中硅高科，天宏瑞科。同时，硅烷科技、大全能源、新特能源、通威股份、TCL和协鑫均有电子级多晶硅新产线布局。未来随着这些国产厂商逐步项目建设和达产，电子级多晶硅原材料供给能力将进一步提升，市场竞争将愈加激烈。
- 国内市场短期持续依赖进口。从海关进出口数据来看，2022年中国地区多晶硅进口总量同比下降22.9%，但进口金额却同比增长34.9%。侧面说明国外厂商部分高价格多晶硅产品在中国依旧保持着竞争优势，虽然本土厂商电子级多晶硅供给能力不断提升，但进口供给需求仍持续存在。

图表22：2018年-2022年中国多晶硅进口数量  
(单位：万吨)



图表23：2019年-2022年中国多晶硅进口总金额  
(单位：亿元)



资料来源：中国海关、亿渡数据整理



本报告由深圳市亿渡数据科技有限公司制作，本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但深圳市亿渡数据科技有限公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本次报告仅供参考价值，无任何投资建议。

- 本报告中的信息、意见等均仅供投资者参考之用，不构成对买卖任何证券或其他金融工具的出价或征价或提供任何投资决策建议的服务。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐或投资操作性建议，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，自主审慎做出决策并自行承担风险，投资者在依据本报告涉及的内容进行任何决策前，应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，并就相关决策咨询专业顾问的意见对依据或者使用本报告所造成的一切后果，深圳市亿渡数据科技有限公司及/或其关联人员均不承担任何责任。
- 本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断，相关证券或金融工具的价格、价值及收益亦可能会波动，该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。在不同时期，深圳市亿渡数据科技有限公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。
- 深圳市亿渡数据科技有限公司的销售人员、研究人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法，通过口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点，深圳市亿渡数据科技有限公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。除非另行说明，本报告中所引用的关于业绩的数据均代表过往表现，过往的业绩表现亦不应作为日后回报的预示。

