

氟化工系列报告之一：

第三代制冷剂配额锁定基期结束，行业拐点临近

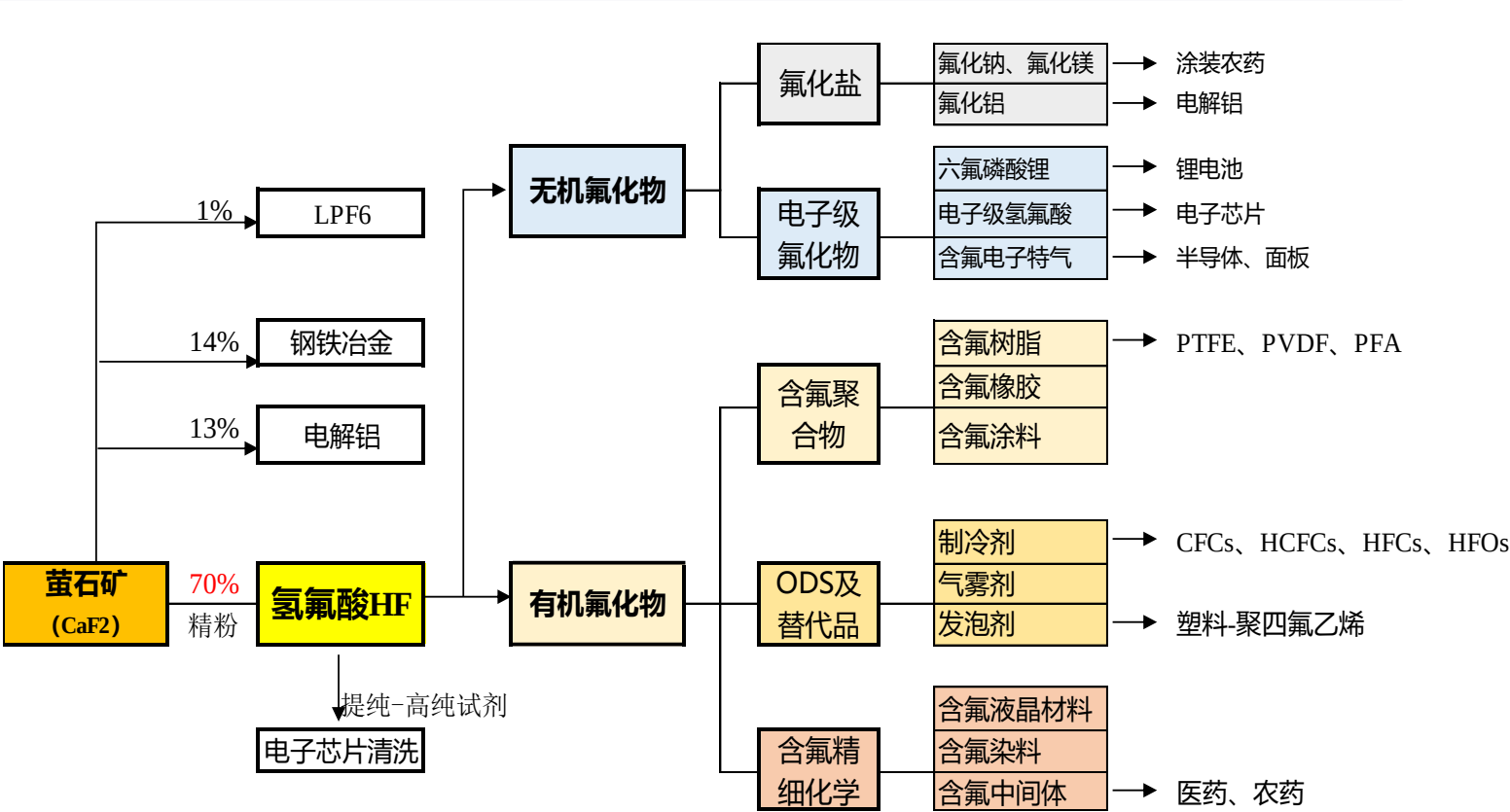
太平洋证券化工&新材料研究组

王 亮 执业资格证书编码：S1190522120001

王海涛 执业资格证书编码：S1190523010001

- 根据《基加利修正案》的要求，第三代氢氟烃HFCs制冷剂生产配额以2020-2022年做为基准期确定。为争夺配额，行业降价促销的情况频现，竞争激烈。相关产品价格2019年起便开始剧烈下挫，尽管2021年下半年由于原材料价格上升导致第三代制冷剂价格出现短暂修复，但行业整体仍处于争抢份额的局面。随着基准期结束，行业有望迎来价格和盈利拐点。
- 第三代制冷剂实施配额生产之后的行业集中度有望持续提升。随着配额制度落地，盈利能力较差、规模较小的产能将逐步退出市场或被大企业整合，行业集中度会进一步向龙头公司集中，第二代制冷剂到2030年将削减2013年初始总配额的97.5%，仅留部分维修用，第三代制冷剂有望对其实现加速替代。
- 第三代HFCs制冷剂价格有望迎来拐点，企业利润逐步修复，行业龙头公司将明显受益。核心推荐：巨化股份、三美股份等目前第三代HFCs制冷剂规模领先的头部公司；永和股份布局第三代制冷剂差异化品种，并在含氟聚合物领域卡位优势明显，未来成长性优异。
- 风险提示：房地产等下游市场长期低迷风险；第四代HFOs或HCs制冷剂技术突破风险；

图表1：氟化工产业链



资料来源：公开资料，太平洋证券研究院

氟化工是我国的优势产业，目前已经形成了无机氟化工、氟碳化学品、含氟聚合物及含氟精细化学品四大门类。高附加值含氟材料的应用领域将不断拓展，前景看好。

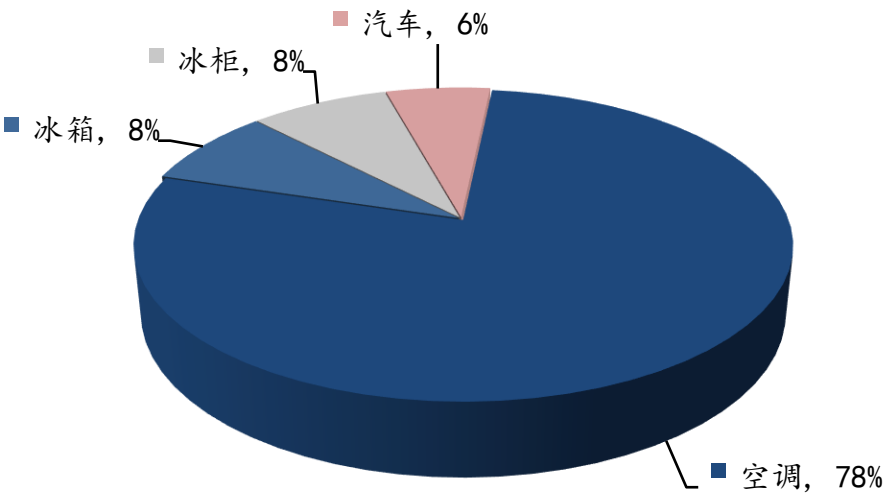
（1）含氟制冷剂及氟化液：三代制冷剂有望边际改善，相关公司经营业绩有望逐步修复；氟化冷却液较适合用于数据中心液冷系统。

（2）含氟聚合物材料：是氟化工高附加值领域，充分受益于通讯电缆、5G网络基站、智能手机用导线等方面需求增长以及风电、环保、桥梁、建筑、半导体、新能源等行业的发展。

I	制冷剂：制冷系统的“血液”	3
II	第三代HFCs配额考核基期结束，行业发展步入新阶段	7
III	下游存量市场持续扩大+海外需求增加支撑消费量持续增长	23
IV	主要公司分析.....	28

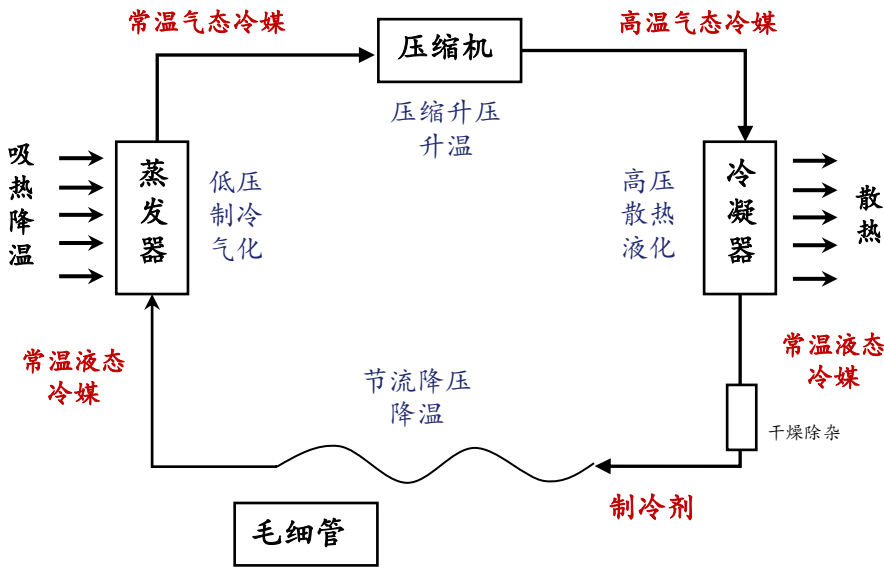
- 制冷效果的实现是在制冷器内部通过相变吸放热不断循环的制冷剂实现的。“R”来自“Refrigerant”。
- 制冷剂下游主要应用领域是家用和中央空调，占制冷剂消费量78%左右。其次为冰箱冰柜，合计占比约16%。
- 目前使用最广泛的制冷剂为含氟制冷剂。为了减免对臭氧层的破坏及温室效应影响，制冷剂技术和产品经数次迭代，目前已经发展至第四代。

图表2：空调制冷占制冷剂下游应用领域近八成



资料来源：百川盈孚，太平洋证券研究院

图表3：制冷剂贯穿制冷循环全程，通过相变实现制冷



资料来源：百川盈孚，太平洋证券研究院

图表4：制冷剂代际产品情况

制冷剂分类	主要产品	分子结构式	沸点(°C)	ODP	GWP	上游原材料	下游应用	ASHRAE安全级别	特性及使用现状
第一代：氯氟烃类 (CFCs)	R11(一氟三氯甲烷)	CFCl ₃	23.7	1.0	4600	HF、CCl ₄	已禁用，目前局部用于医药中间体	A1(无毒不可燃)	严重破坏臭氧层，已全球淘汰并禁产
	R12(二氯二氟甲烷)	CF ₂ Cl ₂	-29.8	0.8	-			A1	
第二代：氢氯氟烃 (HCFCs)	R22(一氟二氯甲烷)	CHF ₂ Cl	-40.8	0.1	1810	HF、CHCl ₃	制冷剂，氟化工、PTFE原料	A1	长期对臭氧层破坏仍极大，发达国家基本完全淘汰，发展中国家逐步减产中
	R142b(二氟一氯乙烷)	CF ₂ Cl-CH ₃	-9.3	0.04	2400	HF、二氯乙烷	高温制冷剂、PVDF原料	A2(无毒弱燃)	
	R141b(一氟二氯乙烷)	CFCl ₂ -CH ₃	32.0	0.1	725	HF、二氯乙烷	制冷剂、发泡剂	弱燃	
第三代：氢氟烃 (HFCs)	R32(二氟甲烷)	CH ₂ F ₂	-51.7	0.0	675	HF、二氯甲烷	家用电器、医用冷库制冷剂	A2(无毒弱燃)	对臭氧层几乎无影响，但温室效应影响高于CO ₂ 和第二代，处于淘汰初期
	R134a(四氟乙烷)	CF ₃ -CH ₂ F	-26.5	0.0	1430	HF、三氯乙烯	汽车空调、家用电器、冷藏运输制冷剂	A1	
	R125(五氟乙烷)	CF ₃ -CF ₂ H	-48.0	0.0	3500	HF、四氯乙烯	混配工质、空调	A1	
	R410a(混合制冷剂)	R125(50%)+R32(50%)	-46.5	0.0	1750	R125、R32	空调、中低温冷冻领域	A1	
第四代：氢氟烯烃 (HFOs)	R1234yf(2,3,3,3-四氟丙烯)	CF ₃ -CF=CH ₂	-28.3	0.0	<1	HF、五氟丙烷、三氟丙烯	制冷剂、灭火剂、传热介质、抛光剂	A2	环境友好，制冷效果不及前代。专利壁垒高、设备投资大，发达国家正逐步推广使用
	R1234ze(E)(1,3,3,3-四氟丙烯)	CF ₃ -CH=CHF	-19.0	0.0	<1	HF、五氟丙烷、三氟丙烯	制冷剂、灭火剂、传热介质、抛光剂	A2	

资料来源：公开资料，太平洋证券研究院

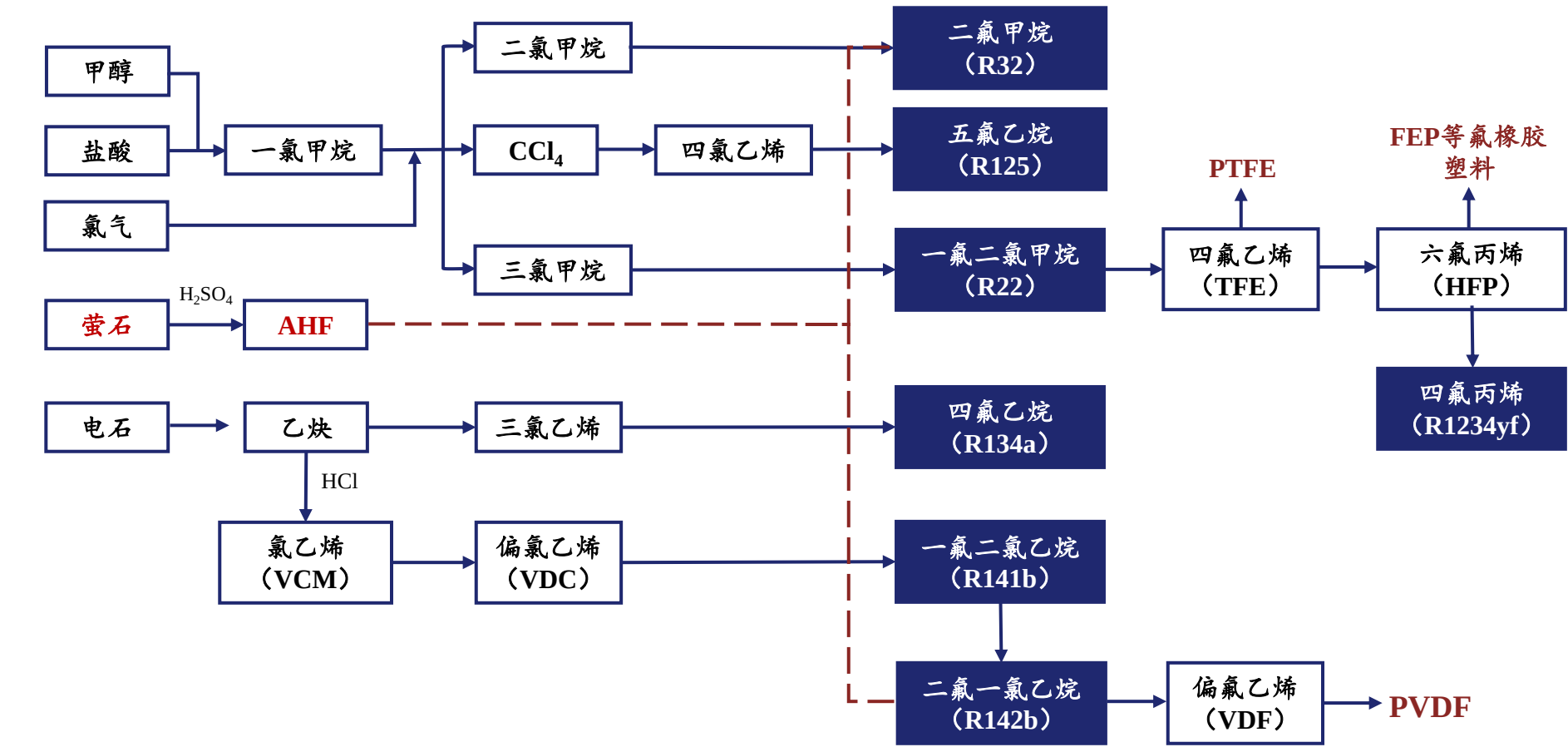
制冷剂选择考虑的主要因素：

- 安全不易燃不易爆，无毒无刺激性（烷烃不够安全，添加卤族原子）；
- 适宜的沸点，便于气液相变（分子量要适宜）；
- 对臭氧层破坏小，环境友好(不含Cl、Br)；

注：1. ODP: 大气层臭氧消耗潜能值； 2. GWP: 全球变暖潜能值；指标基准：R11的ODP为一个单位，CO₂的100年GWP为一个单位。
3. ASHRAE: 美国采暖，制冷与空调工程师学会。 只有通过ASHRAE组织的毒性、可燃性等安全性检测并列入其发布的以“R”为首的标准制冷剂名单中，才能得到国际制冷行业的认可。

- 氟制冷剂行业直接原材料成本压力大，总成本占比普遍在70%以上。萤石是主要氟源。

图表5：制冷剂产业链梳理

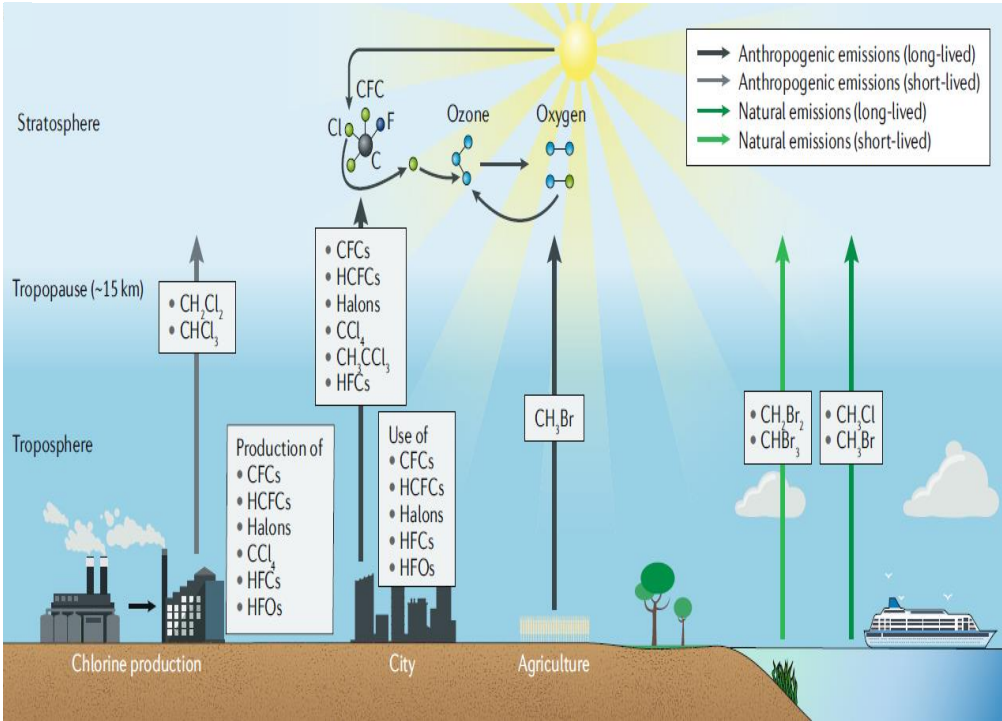


资料来源：公开资料，太平洋证券研究院

I	制冷剂：制冷系统的“血液”	3
II	第三代HFCs配额考核基期结束，行业发展步入新阶段	7
III	下游存量市场持续扩大+海外需求增加支撑消费量持续增长	23
IV	主要公司分析.....	28

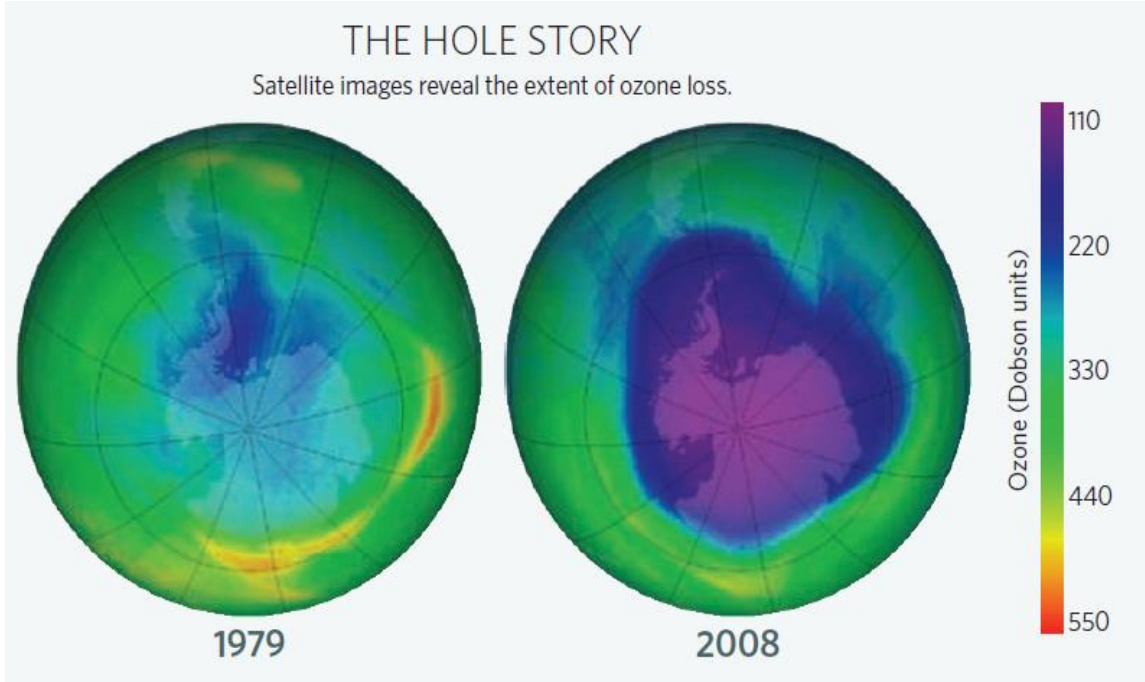
- 氟利昂破坏臭氧层机理：在大气环流尤其极地涡旋作用下，含氯制冷剂（主要为氯氟烃类CFCs）在南北极平流层集聚，强紫外线照射下分解出Cl或Br原子自由基，Cl与O₃反应经ClO中间体可生成O₂分子，该反应为链式反应，一个氟里昂分子最多可破坏10万个臭氧分子。
- 1987年《蒙特利尔议定书》签订以来，南极臭氧含量的下降趋势得到遏制，被誉为迄今为止最成功的国际环境条约。

图表6：卤化物大气循环及破坏臭氧示意图



资料来源：Nature、Nature Reviews Earth & Environment，太平洋证券研究院

图表7：南极臭氧层空洞变化明显

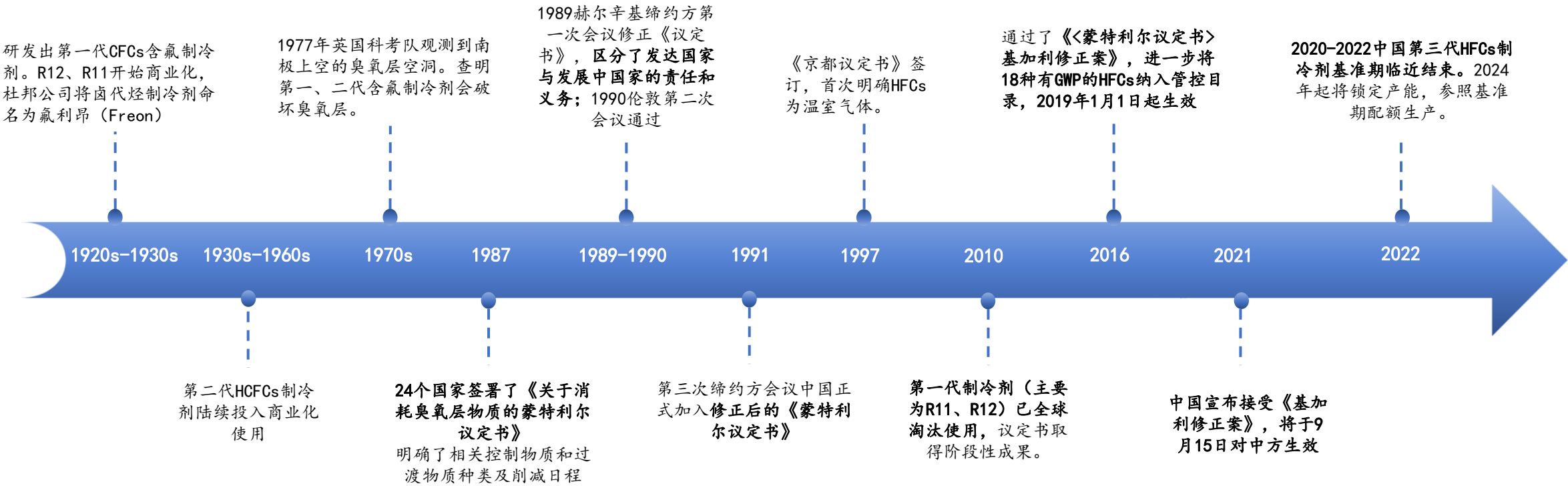


资料来源：Nature、Nature Reviews Earth & Environment，太平洋证券研究院

《蒙特利尔协议》及《基加利修正案》划定了第二、三代制冷剂的退出日程

- 第一代氯氟烃类CFCs制冷剂（主要为R11、R12等）已全球淘汰使用，《蒙特利尔议定书》取得阶段性成果。
- 2021年我国已宣布接受《基加利修正案》并将按照其所定日程积极推进相关制冷剂的退出。

图表8：制冷剂与环境政策的发展历程

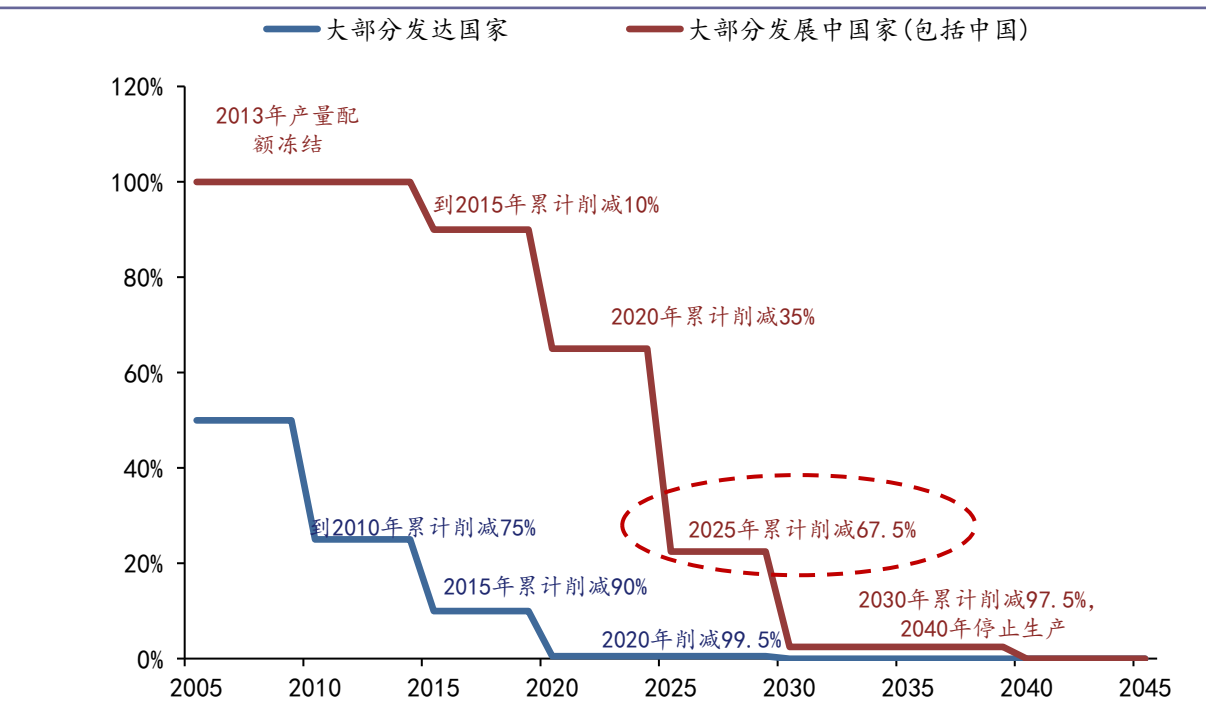


资料来源：公开资料，太平洋证券研究院

《蒙特利尔协议》及《基加利修订案》划定了第二、三代制冷剂的退出日程

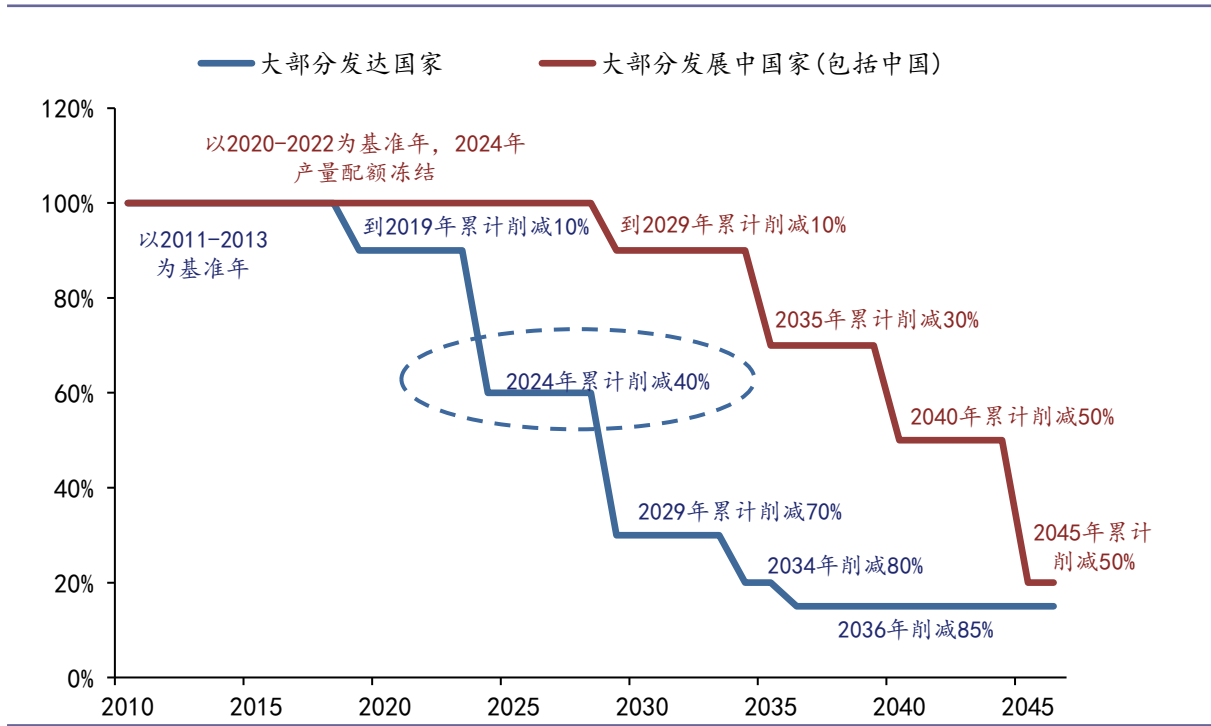
- 大部分发达国家第二代HCFCs制冷剂已基本削减完毕，包括我国在内的大部分发展中国家已削减35%，并计划到2025年消减67.5%。
- 包括我国在内的大部分发展中国家的第三代HFCs制冷剂削减计划为：以2020-2022年内HFCs的产量作为之后制冷剂企业HFCs生产配额的制定依据。并于2024年起开始根据配额管理生产。

图表9：第二代HCFCs制冷剂削减规划



资料来源：《蒙特利尔议定书》、《基加利修订案》、太平洋证券研究院

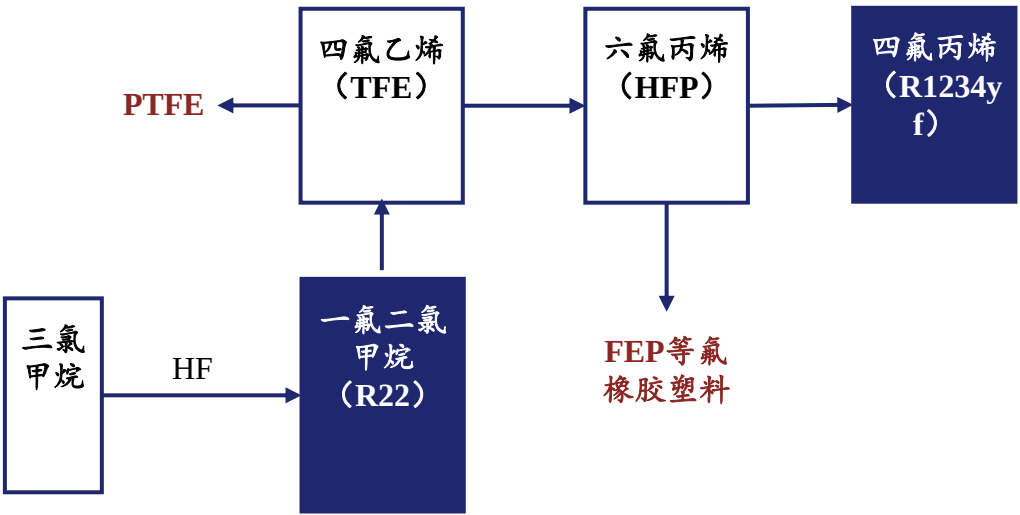
图表10：第三代HFCs制冷剂削减规划



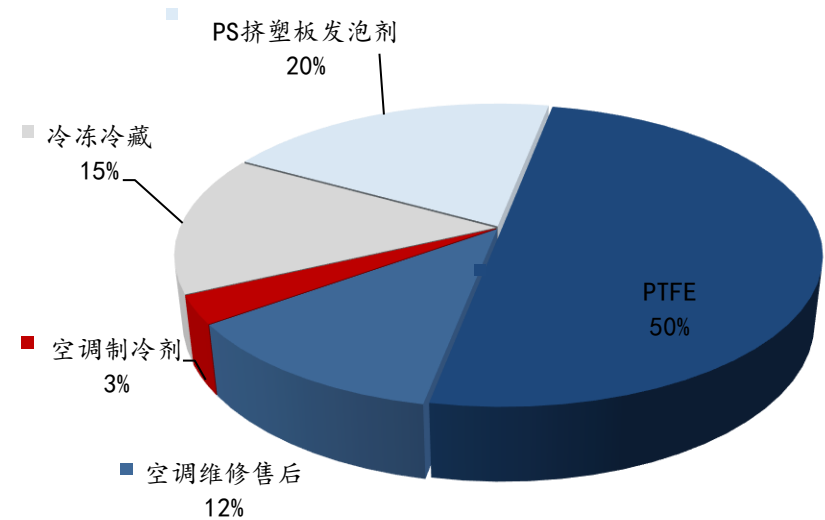
资料来源：《蒙特利尔议定书》、《基加利修订案》、太平洋证券研究院

二代制冷剂：R22（一氯二氟甲烷）为PTFE原料为主要应用方向

- 目前R22下游需求中，约50%用于生产TFE，用来制备PTFE、FEP等含氟聚合物；约12%用于空调维修，20%用于聚苯乙烯挤塑板发泡剂等。



图表11：2021年R22下游应用情况



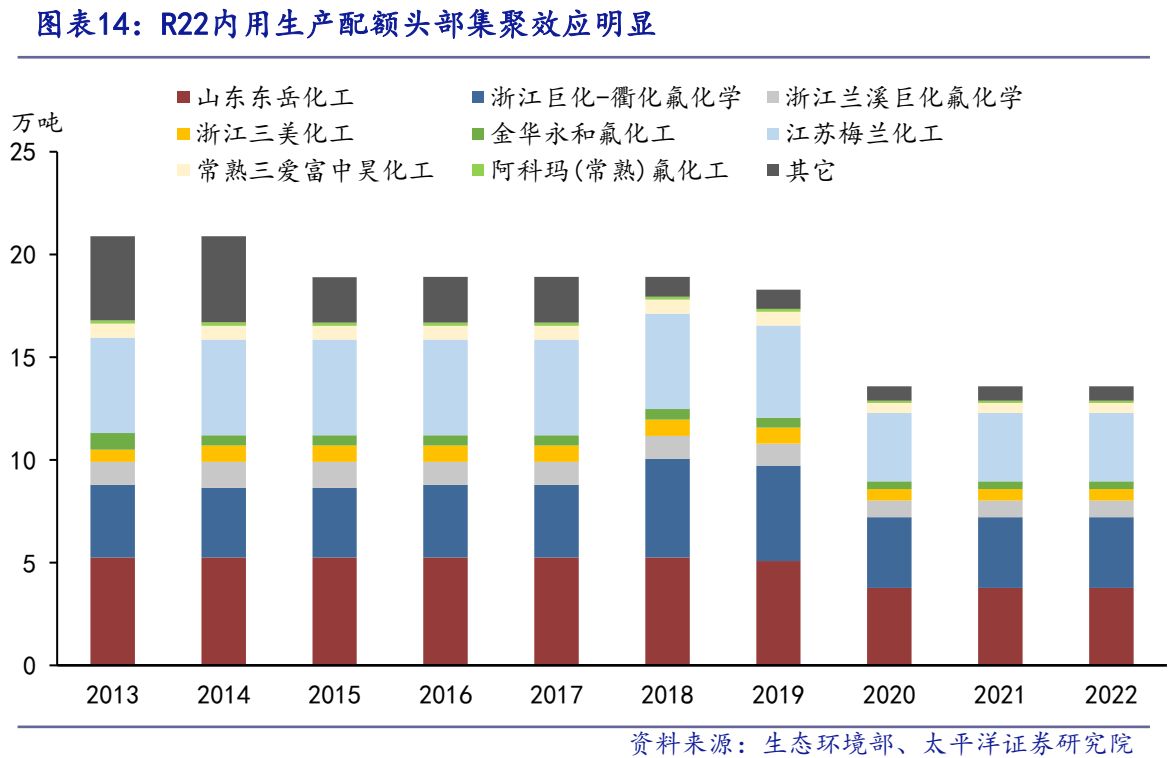
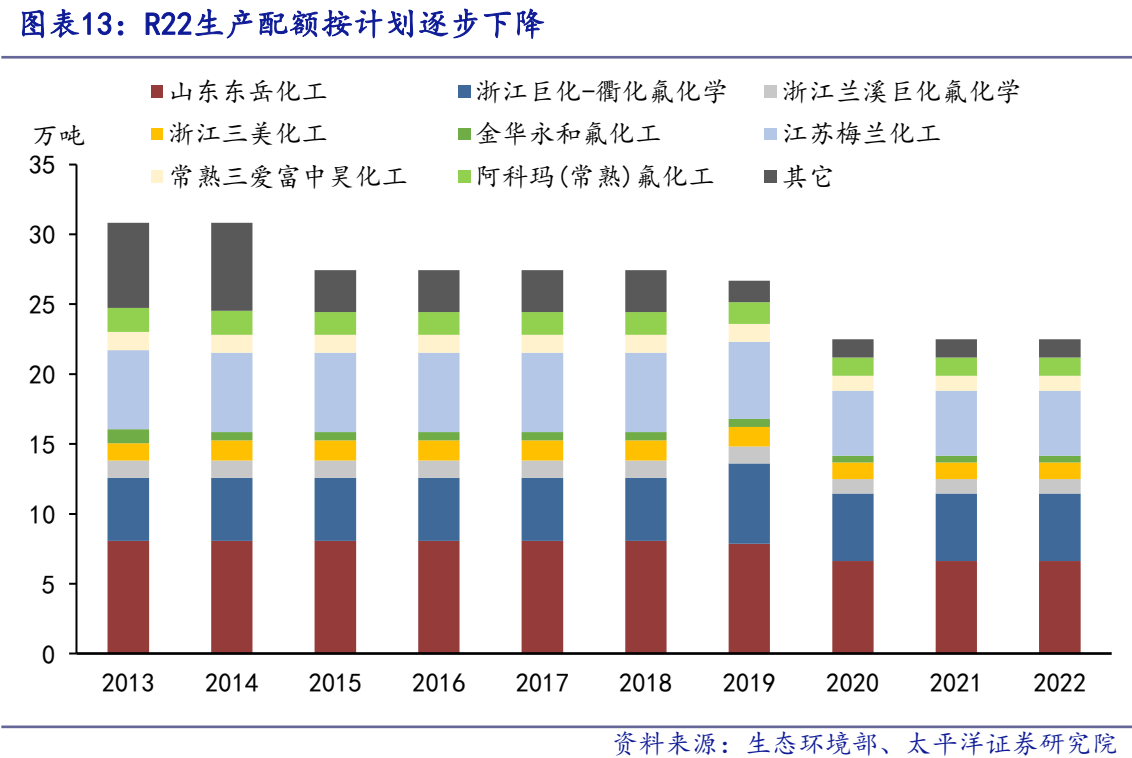
资料来源：《蒙特利尔议定书》、《基加利修订案》、太平洋证券研究院

图表12：R22近年价格和毛利走势



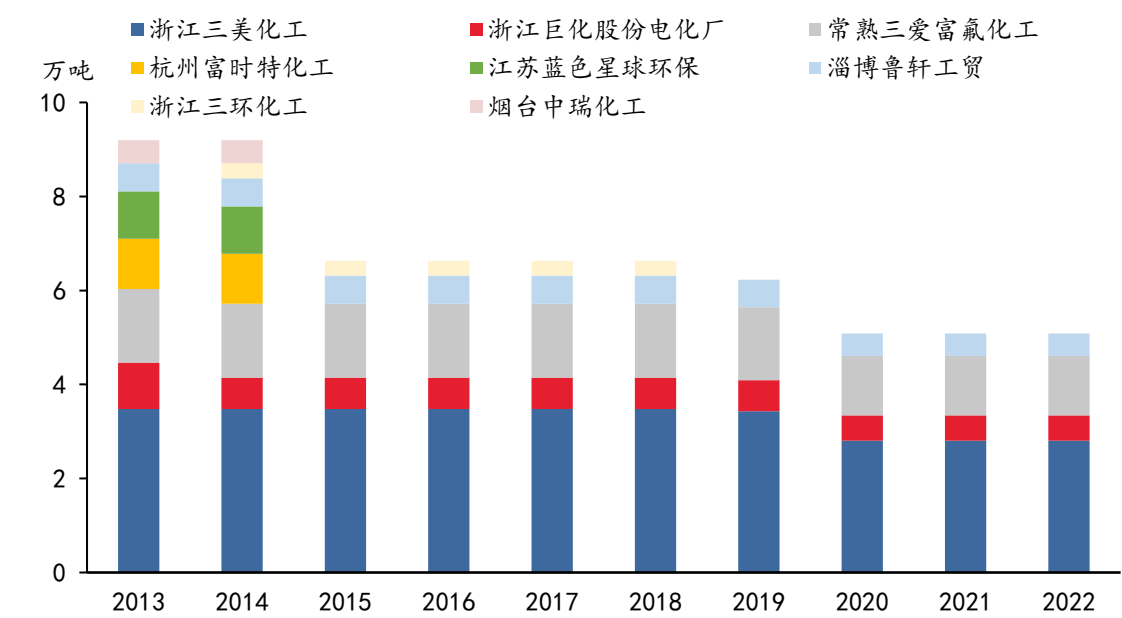
资料来源：《蒙特利尔议定书》、《基加利修订案》、太平洋证券研究院

- R22 2022年总生产配额已降至2013年73%，略慢于削减进度。
- 按生产配额生产后，随着削减进度的推进，产能逐步向头部企业集聚。东岳、巨化、梅兰R22生产配额占总配额的比重由2013年63.2%提升至2022年76.2%。
- 内用生产配额指用于国内消费使用的产量。内用生产配额占比从2020年之前约七成左右，降至2020年后的六成。阿科玛等外资企业内用配额极少。



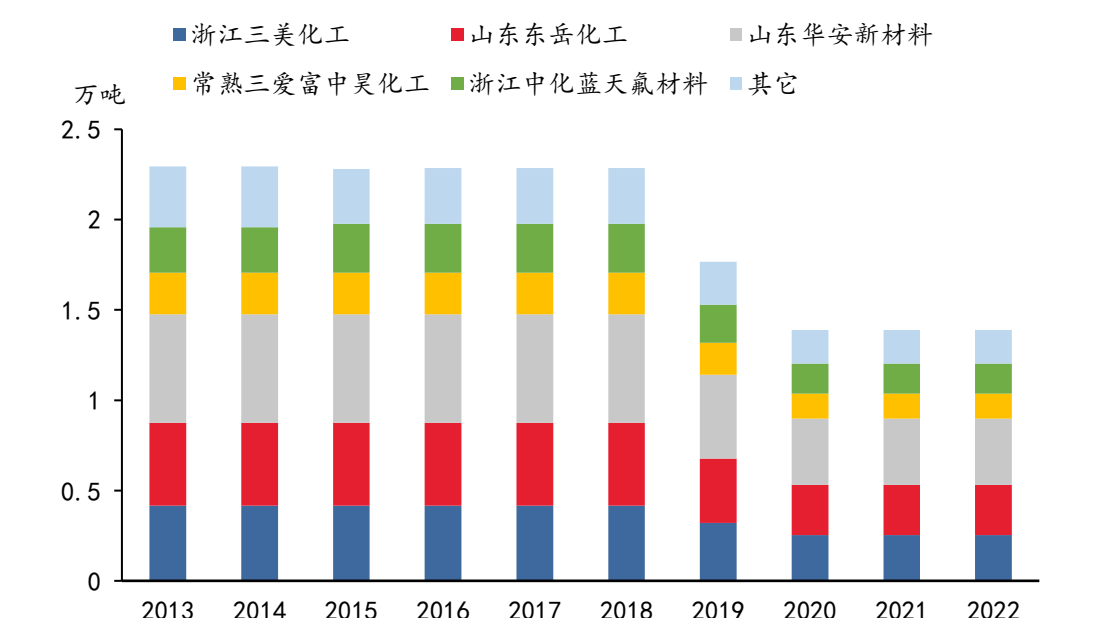
- 2022年，R141b生产配额削减至2013年的55.34%，R142b生产配额削减至2013年的60.55%，快于削减规划。超额削减的配额一部分分给了R22生产。
- R141b主要作为聚氨酯泡沫发泡剂，R142b主要用作高温制冷剂和合成VDF前体，进而制备PVDF。只有R142b与PVDF进行一体化生产（不下生产线、不出厂区）时，R142b不受配额限制。
- 二代制冷剂生产配额向龙头逐步集中，竞争格局稳定。

图表15: R141b生产配额按计划逐步下降



资料来源：生态环境部、太平洋证券研究院

图表16: R142b生产配额按计划逐步下降

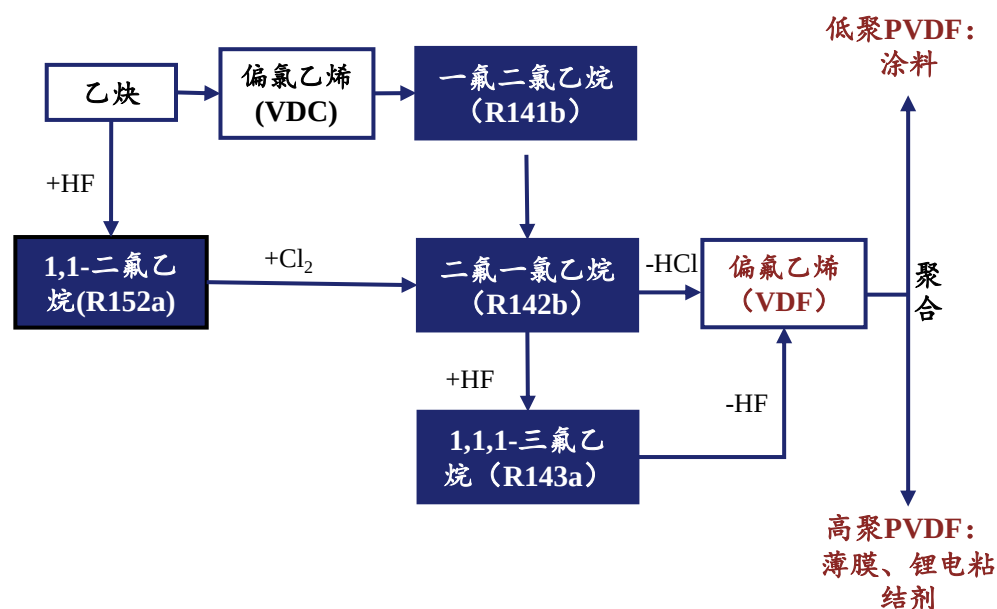


资料来源：生态环境部、太平洋证券研究院

R142B（二氟一氯乙烷）可用于生产锂电正极粘结材料PVDF，被广泛关注

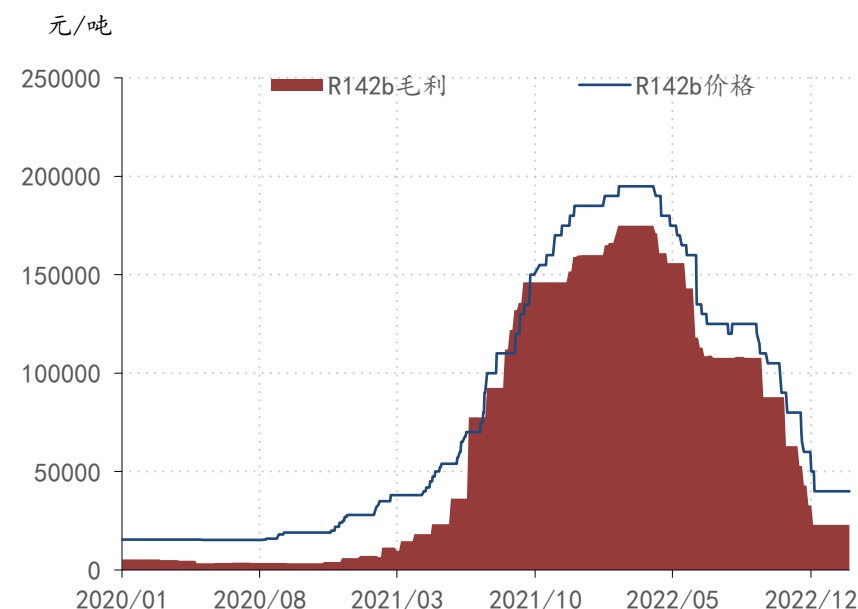
- 制冷剂R142b价格在2021年下半年迅速上升，毛利率一度高达80%-90%左右。随着PVDF价格回落，目前R142b价格已经回落到48000元/吨左右。
- PVDF可用作锂电池正极粘结剂和隔膜涂覆材料，2021年以来价格快速上涨，受益新能源汽车销量大增，价格坚挺，持续高景气。
- 2021年我国锂电级PVDF 产能仅1.9万吨/年，存在巨大的供应缺口。目前在建新产能高达20多万吨/年，2023年之后供需紧张度将显著缓解。

图表17：国内厂商PVDF主流生产工艺



资料来源：百川盈孚、太平洋证券研究院

图表18：R142b近年价格走势

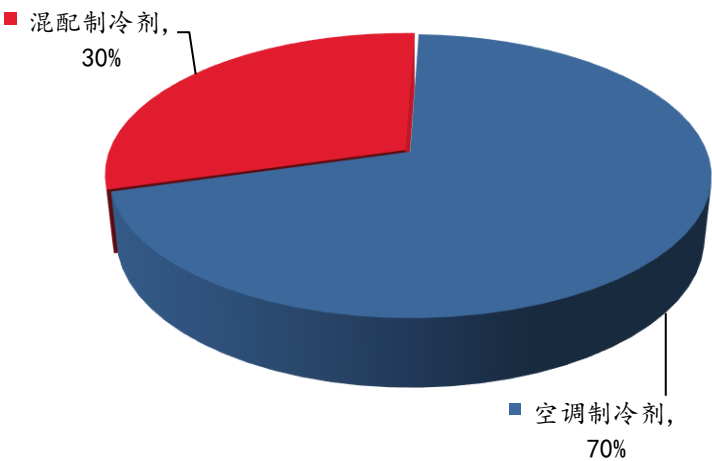


资料来源：百川盈孚、太平洋证券研究院

第三代制冷剂：R32（二氟甲烷）加速成为家用空调主流制冷剂

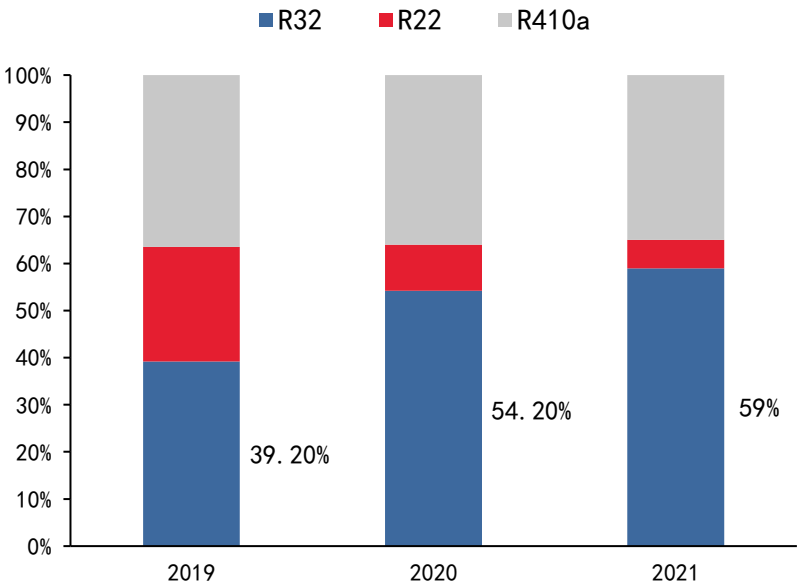
- R32 下游近70%直接用于空调制冷剂，约30%用于与其它制冷剂混配（如R410a是在R32基础上1:1混配了R125的近共沸混合制冷剂）；
- R32制冷效果(容积制冷量)高于R22、R410a, GWP(温室效应潜能值)又显著低于前两者，随着空调厂商的生产技术水平提高，变频空调普及率快速提升，将实现逐步替代。

图表19：R32下游需求大半用于空调



资料来源：产业在线、中研院、太平洋证券研究院

图表20：R32在房间空调中用量占比显著上升

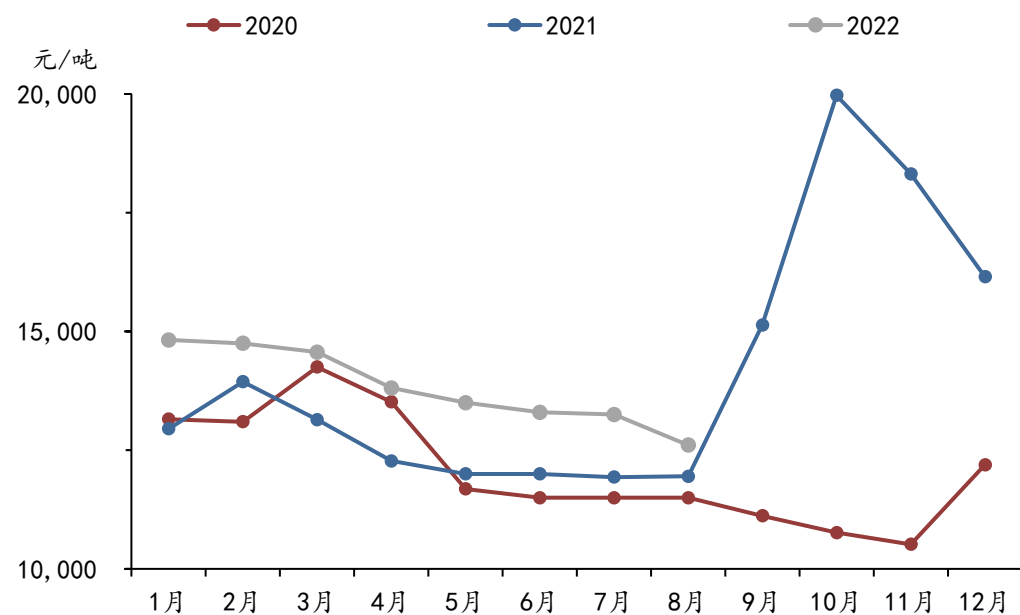


资料来源：产业在线、中研院、太平洋证券研究院

R32（二氟甲烷）配额争夺激烈

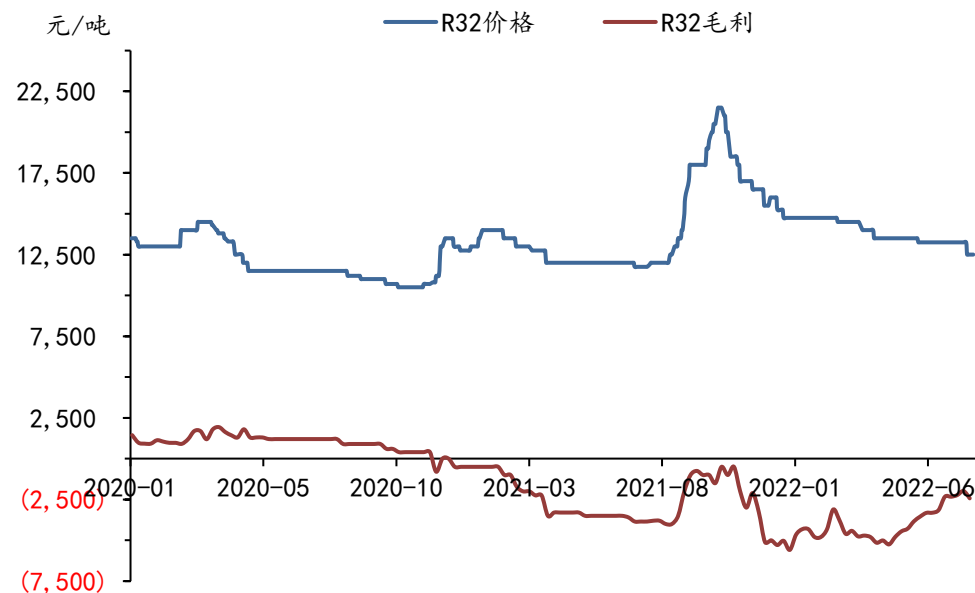
- 未来生产配额的参考基线期是2020-2022年，为争夺配额，各大公司大打价格战，竞争激烈。制冷剂R32价格从2019年起便开始剧烈下挫，导致2020年末以来产品平均毛利长期为负。基期结束后，毛利有望逐步改善。
- 2021年由于原材料价格上升且受益疫情缓和，R32价格出现阶段性修复，但行业整体仍处于争抢份额的局面。预计随基准期即将结束，行业有望迎来价格和盈利拐点。

图表21：R32近年价格走势



资料来源：百川盈孚、太平洋证券研究院

图表22：R32近年毛利长期为负

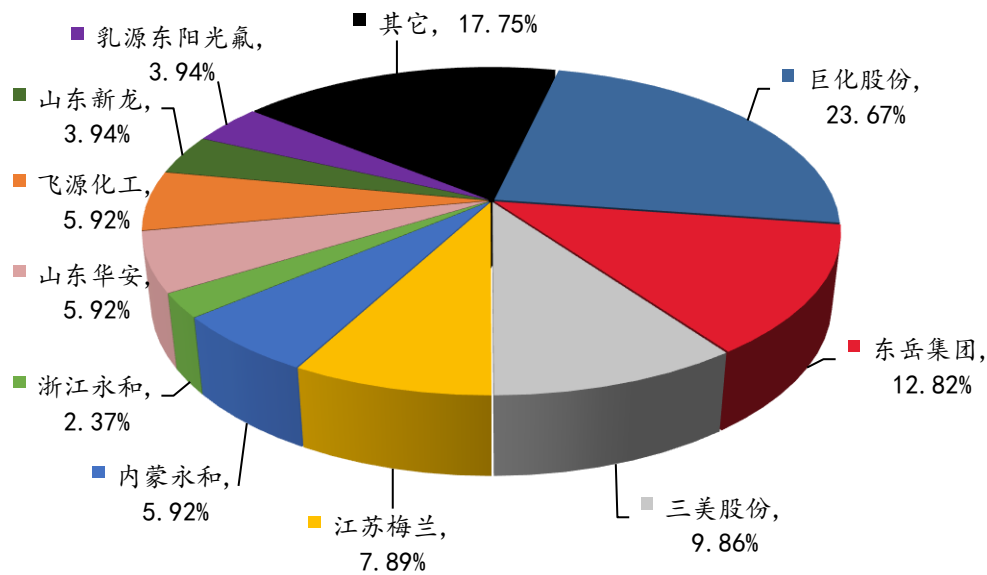


资料来源：百川盈孚、太平洋证券研究院

R32（二氟甲烷）市占率巨化股份独占鳌头

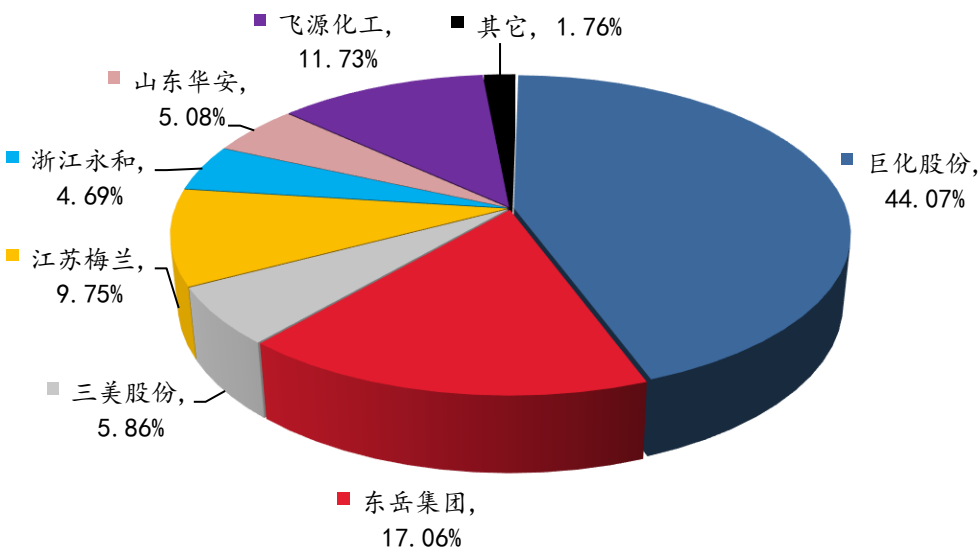
- 截至2021年末，制冷剂R32总产能约50.7万吨，有效产量约24.5万吨，产能利用率不足50%。
- 巨化股份凭借规模一体化优势积极扩产，占据了2021年R32产量的接近45%，在R32生产配额争夺占据了领先地位。

图表23：R32 2021年主要产能分布



资料来源：百川盈孚、太平洋证券研究院

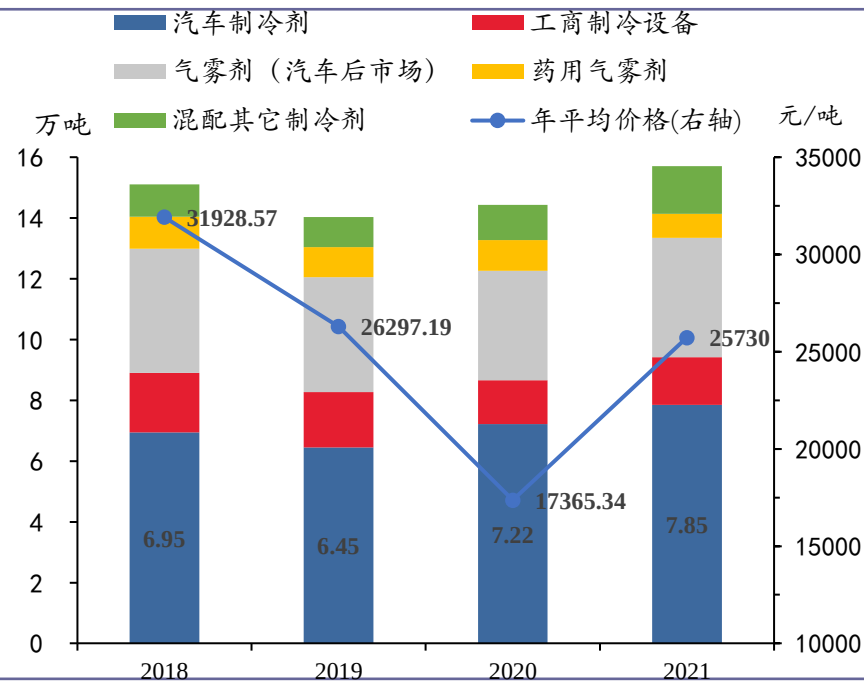
图表24：R32 2021年主要产量分布



资料来源：百川盈孚、太平洋证券研究院

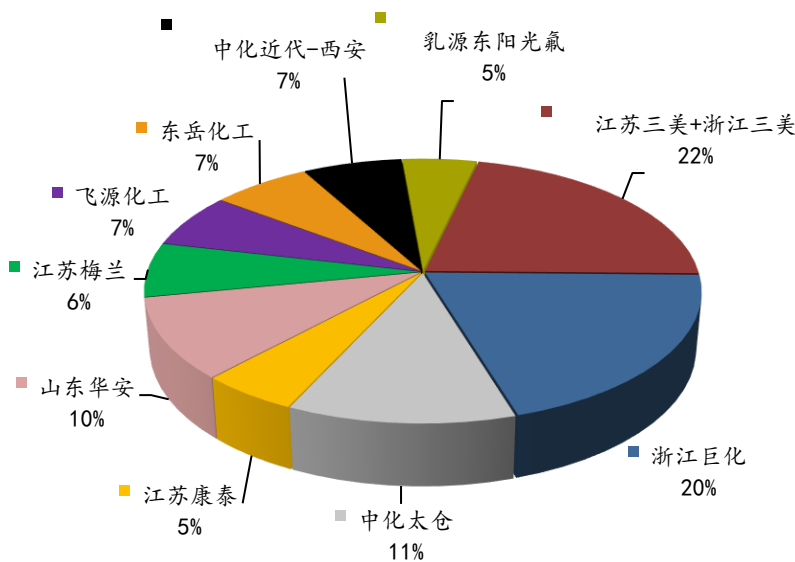
- R134a（四氟乙烷）为A1级，最安全级别制冷剂，相比R32等更不易燃不易爆，作为汽车用制冷剂更加安全。
- 除车用空调制冷外，还广泛应用于车用清洗等气雾剂。
- R134a价格走势与R32相近，目前行业开工率在50%左右。三美、巨化、中化太仓是主要的生产商。

图表25：R134a近年价格及消费结构



资料来源：百川盈孚、太平洋证券研究院

图表26：R134a 2021年主要有效产能分布

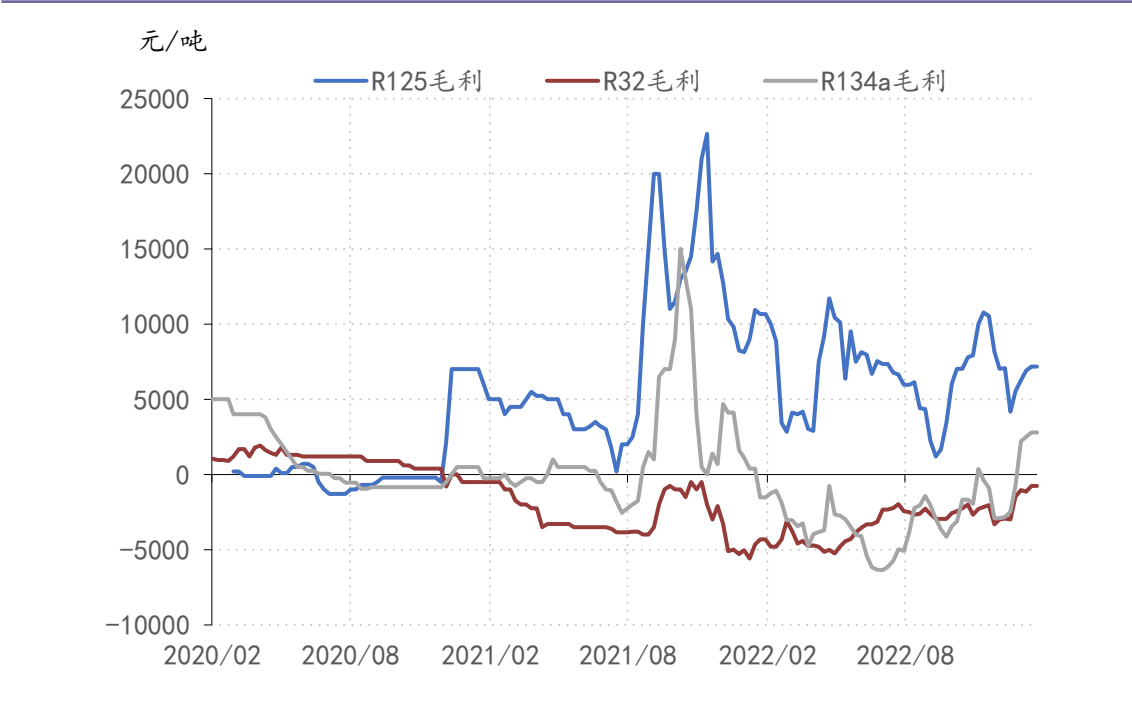


资料来源：百川盈孚、太平洋证券研究院

小结：第三代HFCs制冷剂竞争格局逐渐明朗

- 随着基期结束，我国第三代HFCs制冷剂依靠亏损争夺市场份额的竞争环境将得到改善，重回理性发展的轨道。R32、R134a等主要三代制冷剂产品的毛利将逐步改善。
- 随着配额制度落地，盈利能力较差、规模较小的产能将逐步退出市场或被大企业整合，行业集中度会进一步向龙头公司集中。

图表27：主流第三代制冷剂近年行业平均毛利走势



资料来源：百川盈孚、太平洋证券研究院

图表28：第三代HFCs制冷剂有效产能集中度较高

公司	第三代主要HFCs制冷剂有效产能（万吨）				合计
	R134a	R125	R32	R143a	
巨化股份	6	5.0	13.0	0.4	24.4
三美股份	6.5	5.2	4.0	1.0	16.7
永和股份	—	0.5	4.2	2.0	11.7 (包括5wt R152a)
东岳集团	2	6.0	6.00	—	14.0
梅兰化工	2	1.0	4.0	—	7.0
三爱富		1.0	1.0	—	2.0
鲁西化工		1.0	1.0	—	2.0
中化太仓	3.5	2.0		—	5.5

资料来源：公司公告、百川盈孚、太平洋证券研究院

- 使用成本高。第四代氢氟烯烃类制冷剂R1234yf和R1234ze，技术壁垒较高，目前价格远高于第三代；
- 规模化产能尚未形成。目前国内有巨化股份为霍尼韦尔代工，三爱富氟化工为杜邦科慕代工以及外资企业阿科玛有少数产能，总量不足3万吨。
- 2022年5月，蔚来与霍尼韦尔合作在其旗舰车型ET7上采用了R1234yf作为车用制冷剂，国内首家。

图表29：主要第四代制冷剂产品发展情况汇总

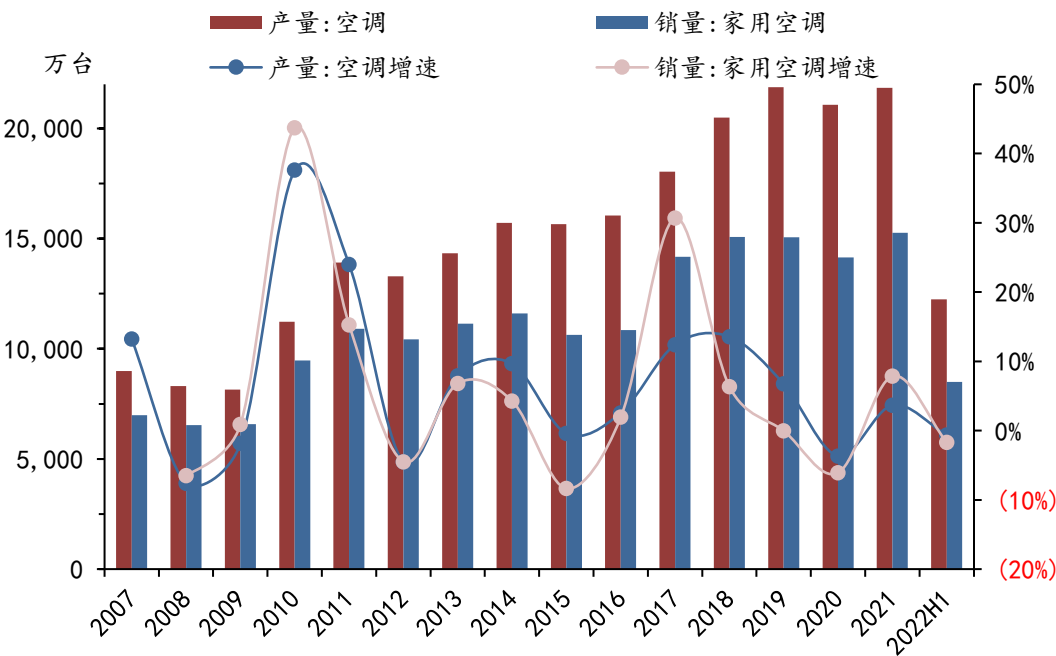
制冷剂代号及名称	分子式	特性	目前应用情况
R1234yf(2,3,3,3-四氟丙烯)	CF ₃ -CF=CH ₂	环保、安全性好，价格过于昂贵，专利壁垒高	发达国家部分车型中正在推广
R1234ze(E)(1,3,3,3-四氟丙烯)	CF ₃ -CH=CHF		
R290(丙烷)	CH ₃ -CH ₂ -CH ₃	环境友好，但易燃易爆	少量应用在家用空调领域，正在论证广泛使用可行性
R600a(异丁烷)	CH ₃ -CH(CH ₃)-CH ₃	环境友好，制冷效果好，但易燃易爆	家用冰箱目前主流制冷剂
R744(二氧化碳)	CO ₂	较环保，制冷效率低，所需工作压力大	大型滑冰、滑雪场等
R717(氨)	NH ₃	环境友好，但有毒可燃	大型冷库、超市食品陈列柜中有广泛应用。
R718(水)	H ₂ O	环境友好，制冷效率低能耗大	仅少量应用

资料来源：公开资料整理、太平洋证券研究院

I	制冷剂：制冷系统的“血液”	3
II	第三代HFCs配额考核基期结束，行业发展步入新阶段	7
III	下游存量市场持续扩大+海外需求增加支撑消费量持续增长	23
IV	主要公司分析.....	28

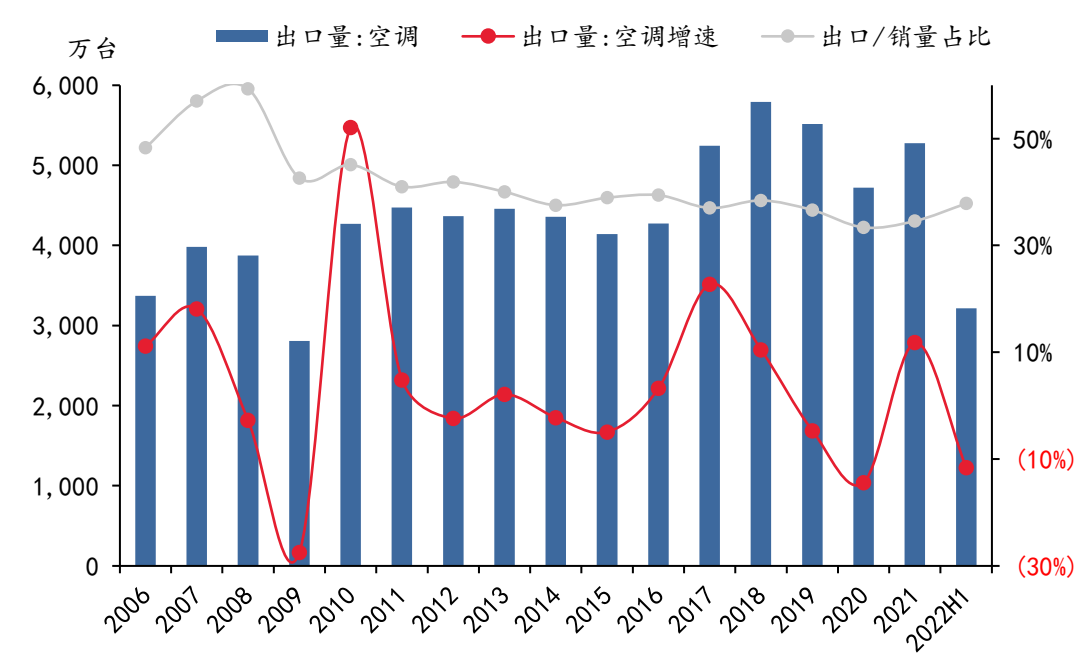
- 空调是制冷剂下游主要需求来源，2009-2011受益于“家电下乡”，2016-2018受益于房产去库存导致的房地产市场高景气，空调产销量增长迅速。随着2016-2018年期间销售的空调逐渐进入维修期，家用空调制冷剂的销量增长将有较好保证。
- 我国占全球空调总产量80%以上。未来随着新兴经济体的市场空间提升，海外需求有望带来新的增长点。

图表30：近年来国内空调总产量及家用空调销量增速放缓



资料来源：国家统计局、太平洋证券研究院

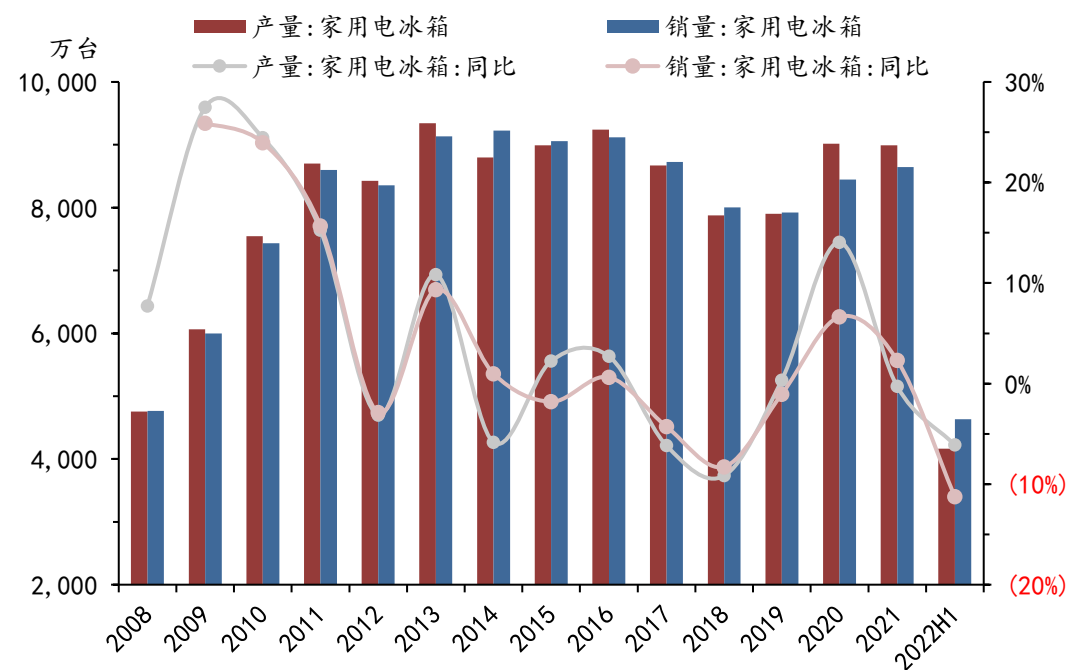
图表31：近年来国内空调出口量占总产量3成左右



资料来源：国家统计局、太平洋证券研究院

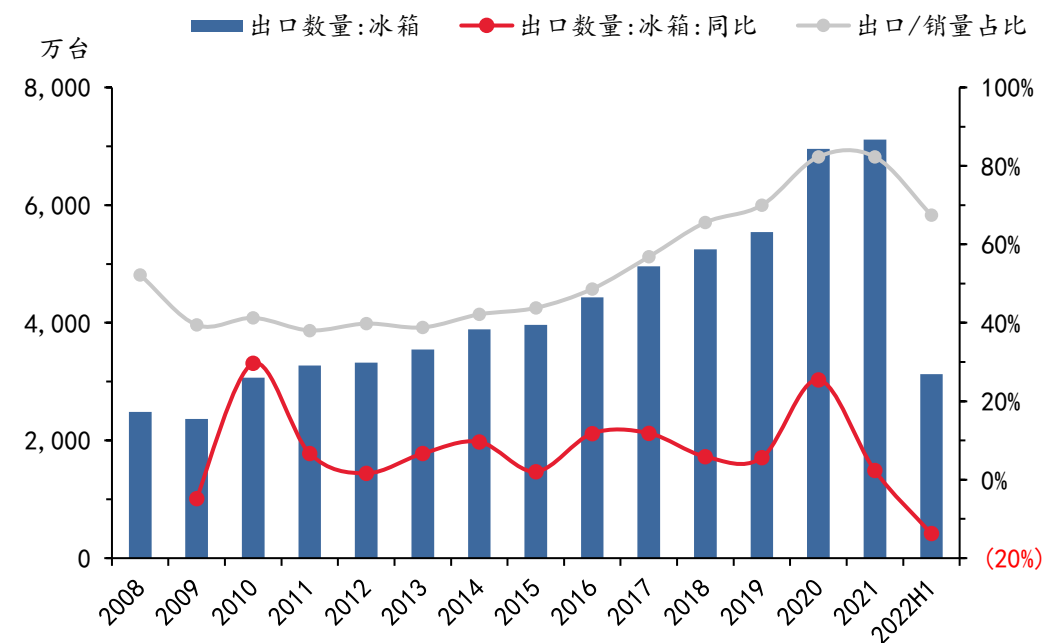
- 冰箱主流制冷剂为R600a异丁烷和R134a，前者不含氟，不受生产配额限制。家用电冰箱同样受益于2009-2011年“家电下乡”，产销量增长迅速。冰箱使用寿命较长，一般户均一台。
- 我国占全球冰箱总产量60%以上，疫情以来出口量显著上升。

图表32：近年来国内家用电冰箱总产量及销量增速放缓



资料来源：国家统计局、太平洋证券研究院

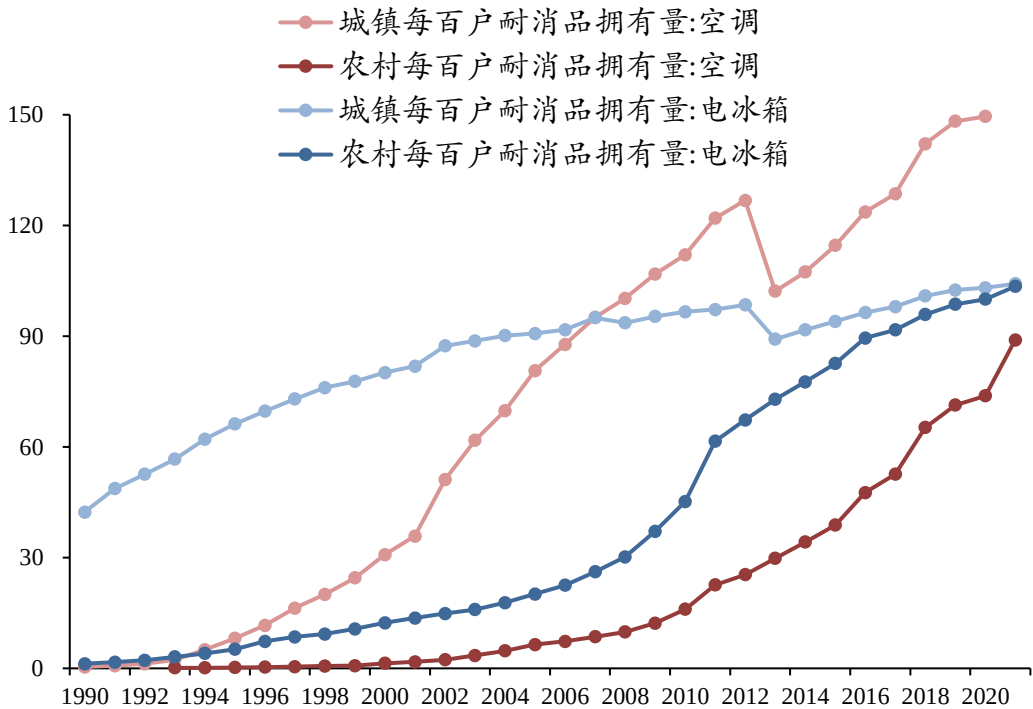
图表33：近两年来国内空调出口量占总产量近8成



资料来源：国家统计局、太平洋证券研究院

- 目前我国城乡家庭已接近户均一台冰箱，未来主要增长空间来自旧有替代。
- 农村家庭户均空调数不足一台，这一方面是因为我国幅员辽阔，所跨纬度大；另一方面，2021年我国常住人口城镇化率为64.72%，户籍人口城镇化率仅为46.7%，两者相差了18个百分点。城市化导致农村有效家庭户数较低。此外还有城市热岛效应影响。
- 日本每百户家庭空调数量近300台，跨纬度相近的美国目前空调保有量接近人均一台，我国空调需求仍有提升的空间；如果再考虑到其他国家空调渗透率提升的潜力，未来空调市场的提升空间仍然较大。

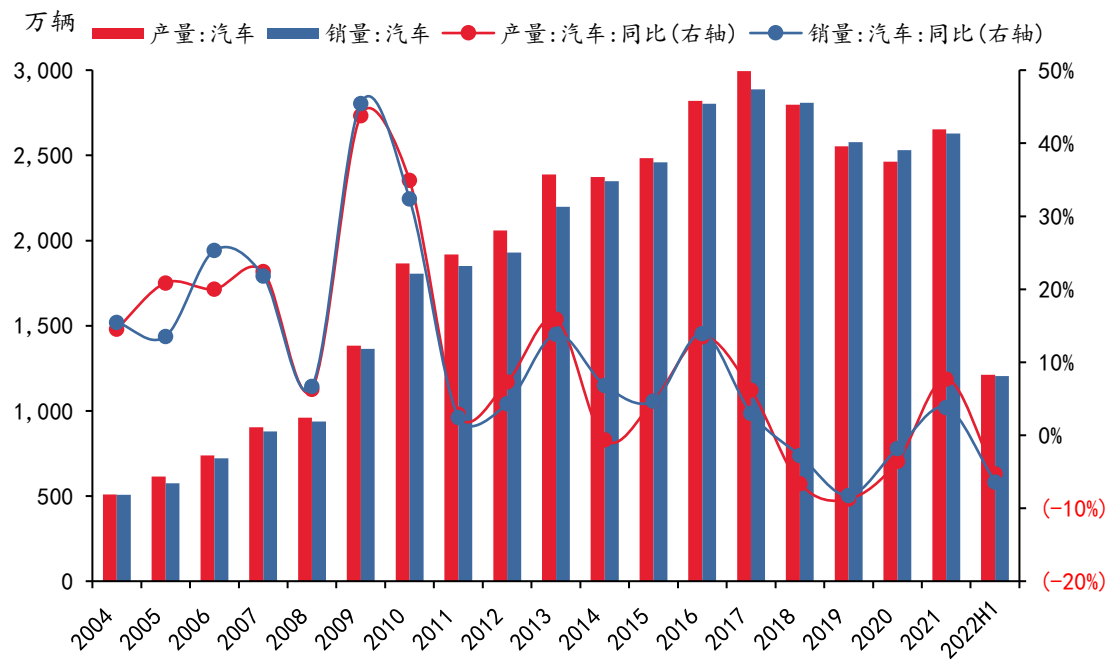
图表34：近年来国内空调总产量及家用空调销量



资料来源：国家统计局、太平洋证券研究院

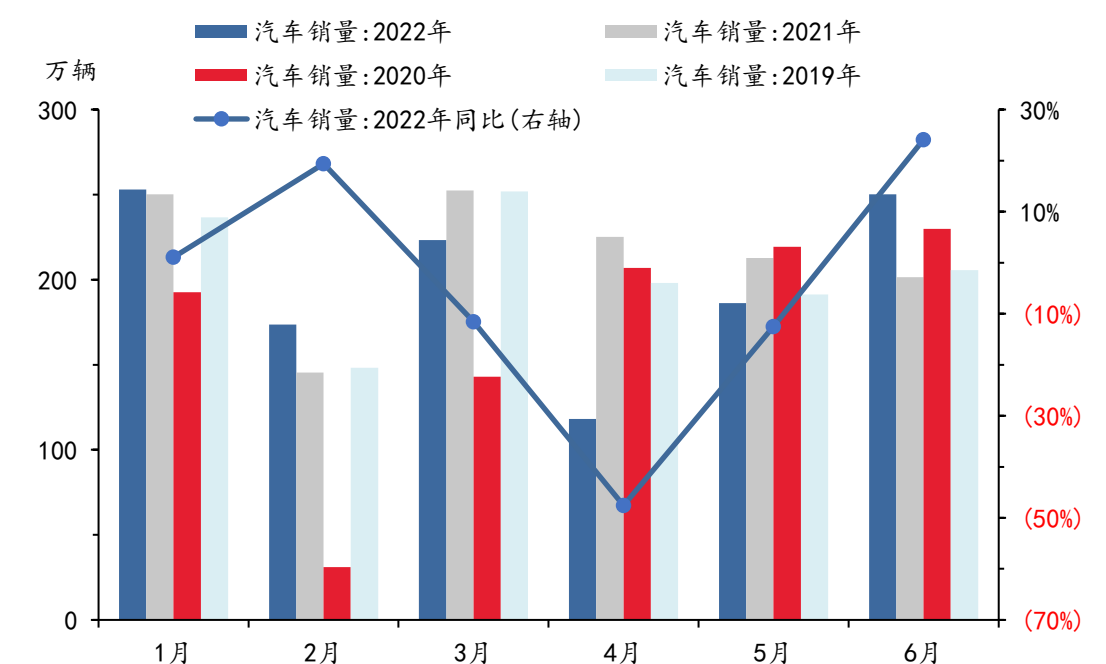
- 2021年新能源汽车销量增长超150%，带动汽车行业整体恢复增长，产量、销量分别增长7.7%和3.8%。3-5月受疫情影响较大，汽车销售出现同比下滑。在相关政策刺激下，汽车销量6月以来明显回升。
- 汽车空调维修率每年约在20%左右，目前汽车保有量稳定增长，对制冷剂需求可形成较强支撑。

图表35：近年来国内汽车产量、销量变化



资料来源：中国汽车工业协会、太平洋证券研究院

图表36：汽车销量有望稳步恢复

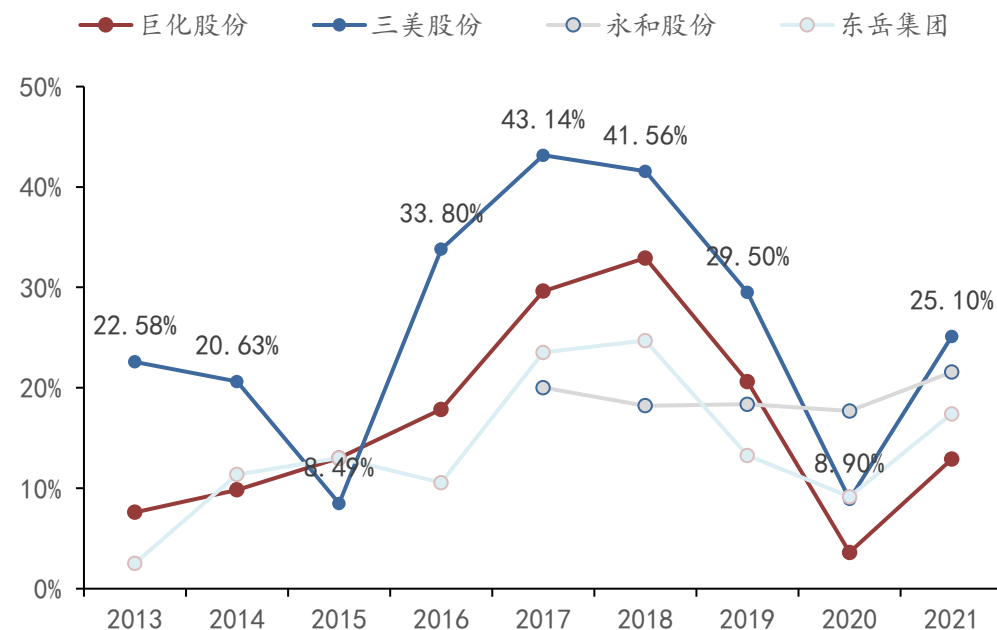


资料来源：中国汽车工业协会、太平洋证券研究院

I	制冷剂：制冷系统的“血液”	3
II	第三代HFCs配额考核基期结束，行业发展步入新阶段	7
III	下游存量市场持续扩大+海外需求增加支撑消费量持续增长	23
IV	主要公司分析.....	28

- 行业内几大公司毛利率均呈现明显的周期性波动。2019-2021年受疫情和促销争夺市场份额的影响，毛利率出现较大波动。
- 巨化股份制冷剂单吨营业成本最低，但近年毛利率在低位徘徊，主要是由于2019年以来大打价格战，R32等产品定价过低所致。且原材料精四烷、氯乙烯、蒸汽等大幅上涨。三美股份受益于较好的上游配套以及较灵活的销售策略，毛利率相对较高。

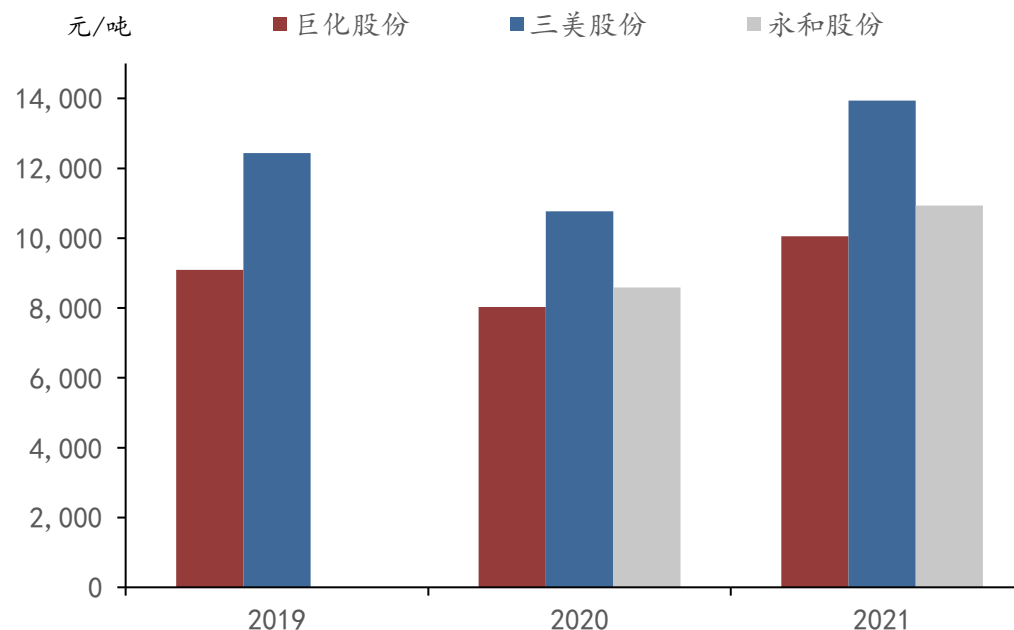
图表37：行业重点上市公司制冷剂业务毛利率对比



资料来源：公司公告、太平洋证券研究院

注：东岳集团为港股上市，数据来源为经营溢价率，与A股净利率指标含义相近。

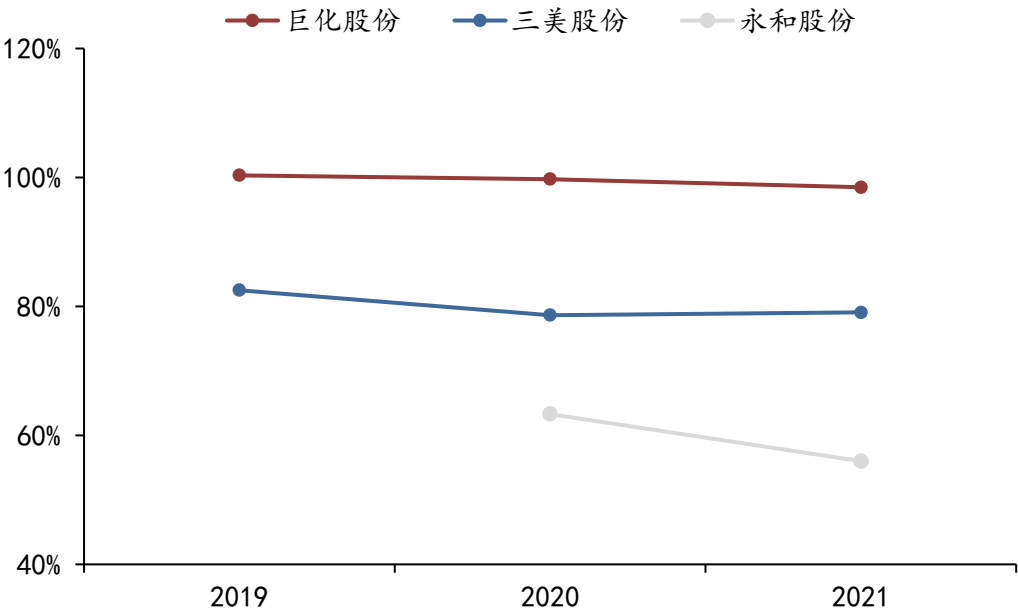
图表38：单吨营业成本对比



资料来源：公司公告、太平洋证券研究院

- 制冷剂行业主要公司均有庞大的产品矩阵，产品内用占比较高，一些限制销售的第二代制冷剂可用作内部其它氟聚合物或第三代制冷剂的原料。
- 巨化股份近年来研发投入不断加大，公司积极横向拓展相关业务，在建电子级氟化冷却液——巨芯冷却液（全氟聚醚）有望打入高端数据中心冷却液市场。冷却系统占数据中心整体使用能源比例的 40%。3M 在全球半导体冷却剂的占有率约90%，仍处于绝对领先地位。

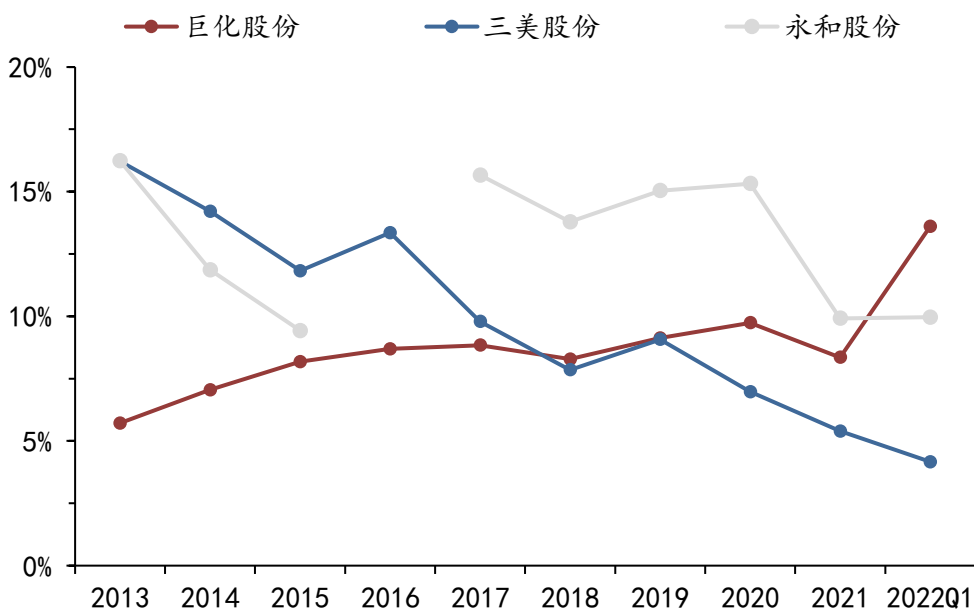
图表39：制冷剂行业重点公司制冷剂产销率对比



注：巨化股份销量包括自用量，三美和永和不包括

资料来源：公司公告、太平洋证券研究院

图表40：制冷剂行业重点公司期间费用率对比

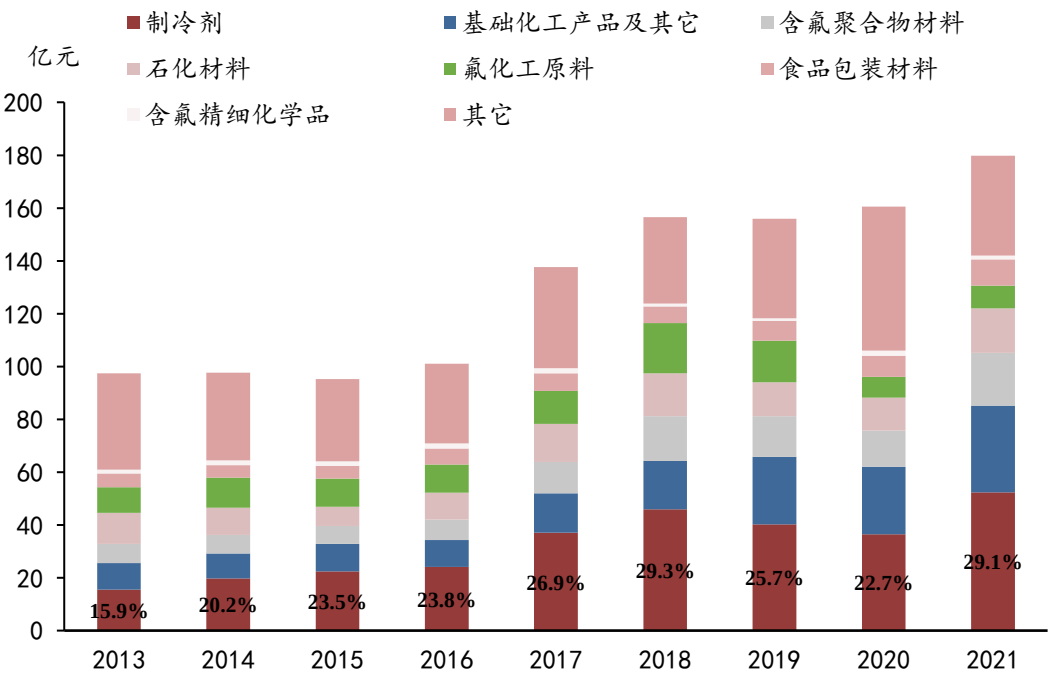


注：本图数据的管理费用包括了研发费用

资料来源：公司公告、太平洋证券研究院

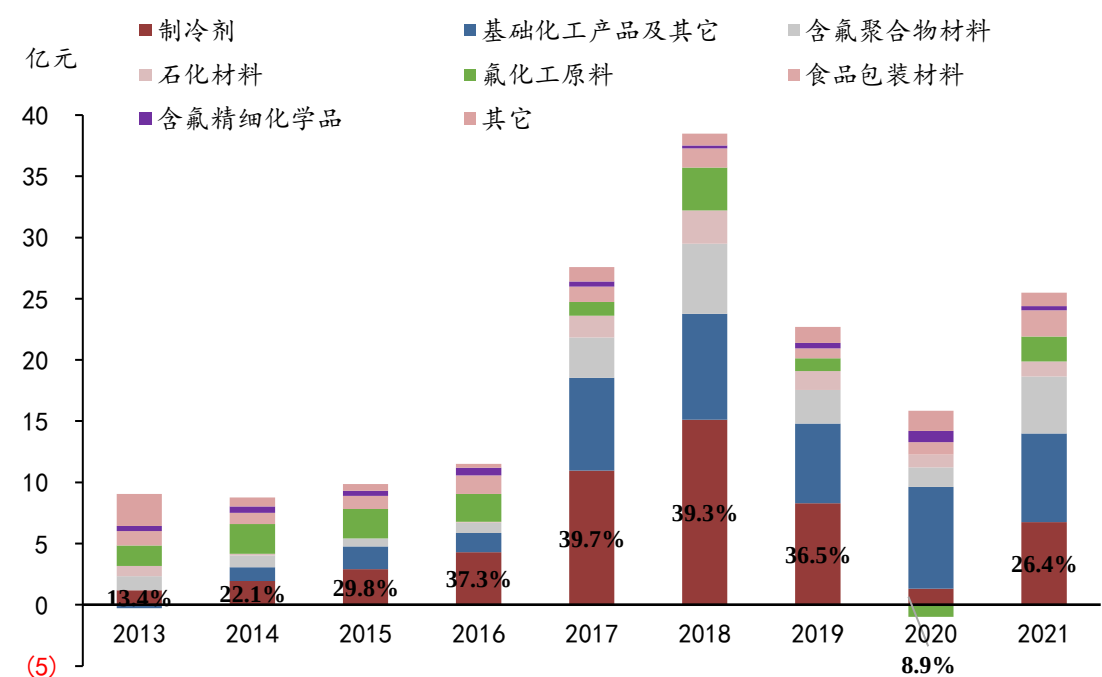
- 巨化股份，由浙江国资委旗下的巨化集团控股，公司拥有国内最大的制冷剂产能，综合布局了氟化工+基础化工（盐酸、烧碱、液氨、液氯）+石化产品（己内酰胺、环己酮）等产业。
- 2021年前三大业务毛利占比73%：制冷剂(27%)、基础化工产品(28%)、含氟聚合物(18%)。另外还有食品包装(9%)、氟化工原料(8%)。
- 公司在氟化工领域优势明显，正积极拓展高附加值含氟聚合物、新材料业务。

图表41：巨化股份近年营业收入结构



资料来源：公司公告、太平洋证券研究院

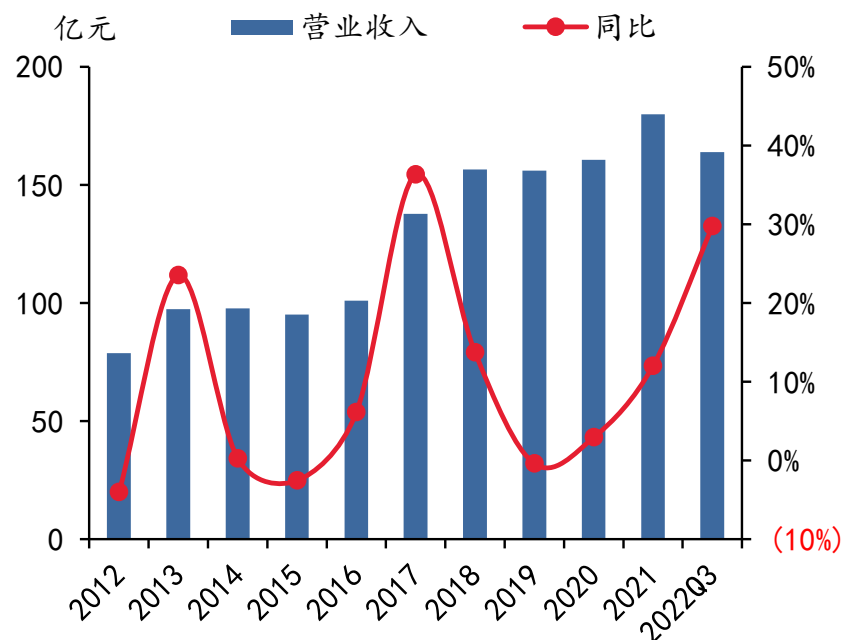
图表42：巨化股份近年毛利结构



资料来源：公司公告、太平洋证券研究院

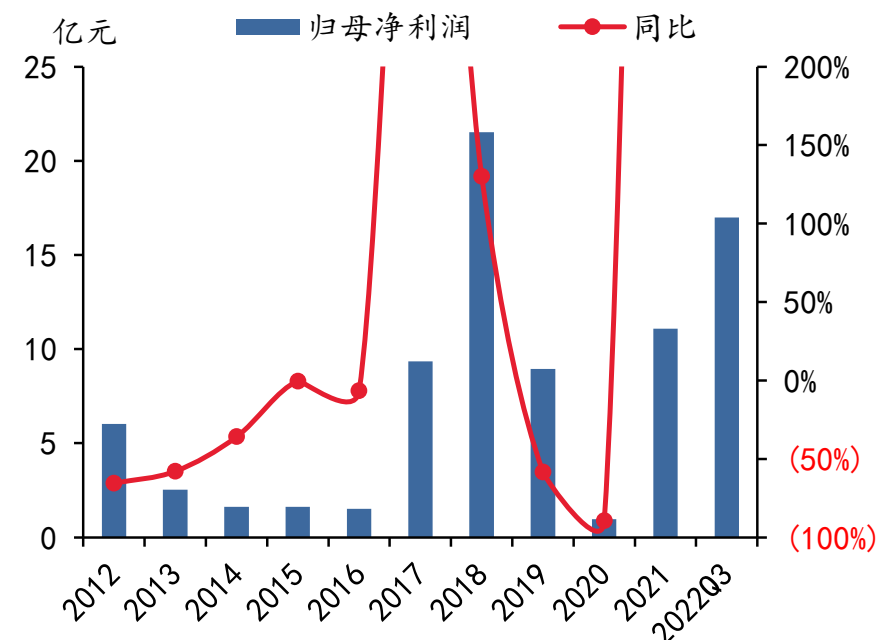
- 公司营收由2012年78.82亿元稳定增长至2021年179.86亿元，年复合增速约9.6%。
- 公司归母净利润呈现周期性波动。2017-2018年受益下游房地产装修需求旺盛、国家供给侧结构性改革的深入推进和国家安全环保督查执法力度加大等影响，制冷剂产品大幅提价，行业整体维持高景气度。2021年业绩再次大涨主要是受益于能耗双控带来的大宗商品价格上涨。

图表43：巨化股份近年营业收入情况



资料来源：公司公告、太平洋证券研究院

图表44：巨化股份近年营业收入情况

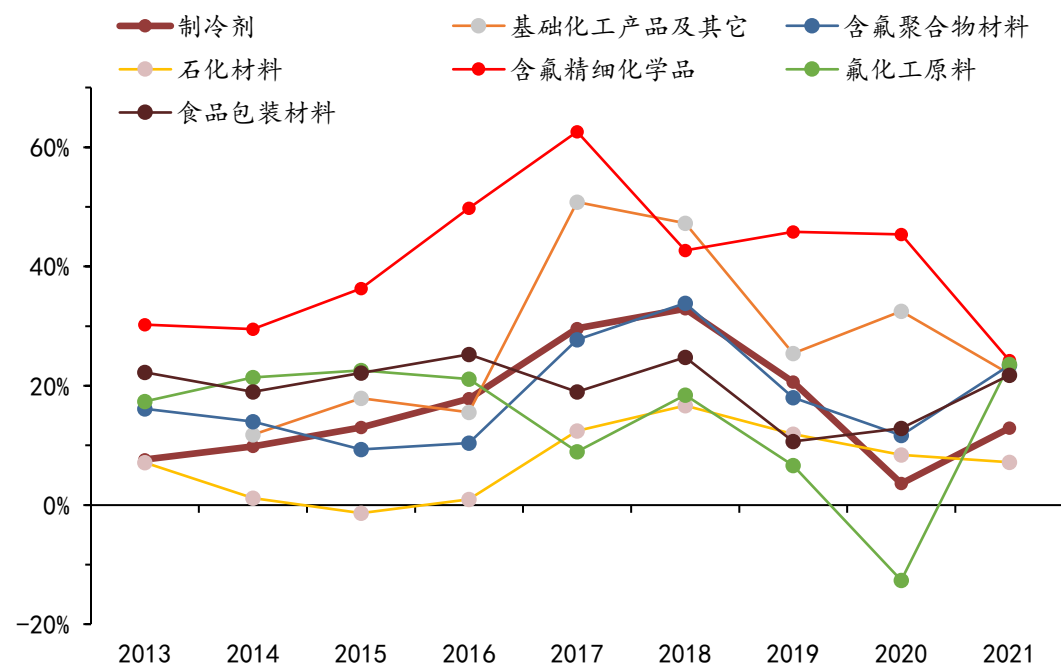


资料来源：公司公告、太平洋证券研究院

注：2017年归母净利润同比增长518.6%，2021年同比1062.8%，2022年Q3同比557%。

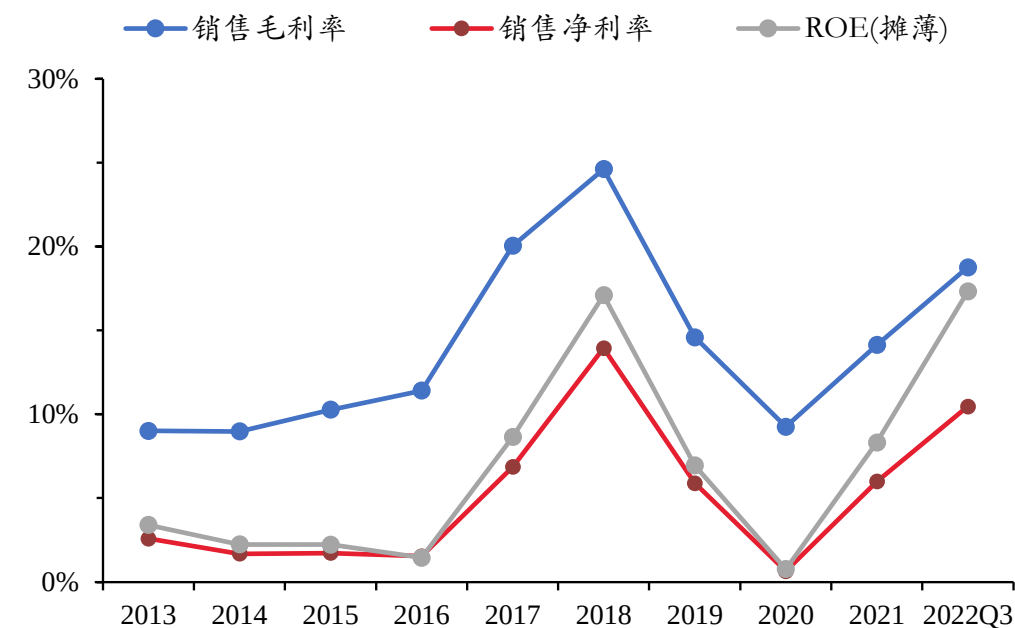
- 为争夺第三代HFCs制冷剂生产配额，公司2019-2021年盈利能力波动较大，相关制冷剂产品及整体毛利率、净利率下滑明显。
- 公司旗下电子级化学品和电子特种气体业务出售给中巨芯（公司与国家集成电路产业投资基金各控股35.2%），拟分拆上市。中巨芯已于6月29日科创板IPO过会。

图表45：巨化股份近年各主营业务毛利率



资料来源：公司公告、太平洋证券研究院

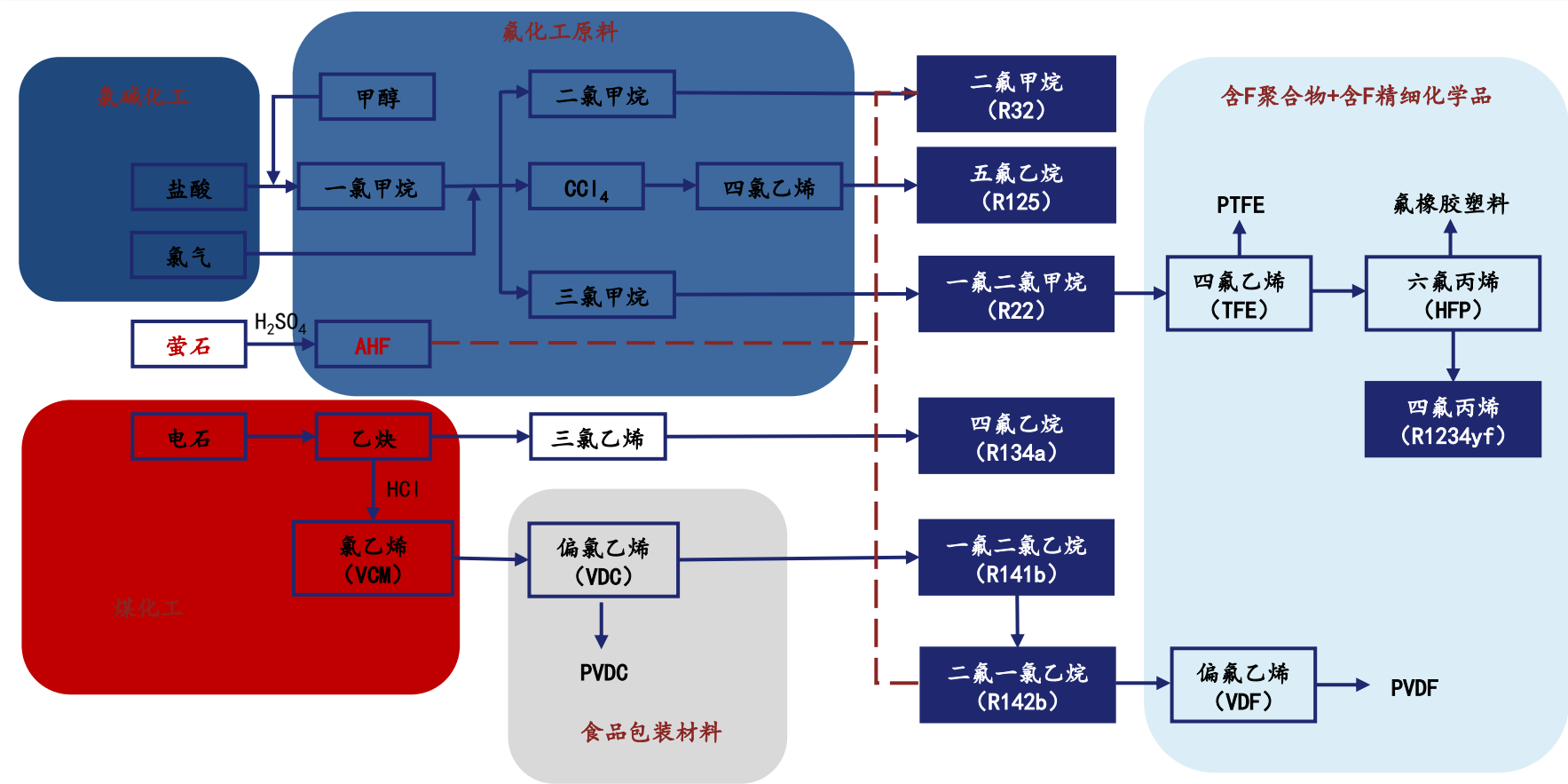
图表46：巨化股份近年毛利率、净利率、ROE走势



资料来源：公司公告、太平洋证券研究院

- 巨化股份拥有氯碱化工、硫酸化工、煤化工、基础化工等一体化氟化工产业自我配套体系。纵向布局制冷剂、食品包装、含氟聚合物、含氟精细化学品等高附加值领域。

图表47：巨化股份主要产品/业务



资料来源：国家统计局、太平洋证券研究院

- **制冷剂：**把握行业周期脉搏。从2016年就开始了三代制冷剂装置的改扩建，投产的高峰在2020年。第三代制冷剂2021年产量约28.7万吨，占比超1/3。第四代制冷剂专利储备占有先机；
- **冷却液：**“巨芯”冷却液国内技术领先，有望打入高端市场，国产替代空间大；
- **PVDC：**为国内唯一具有自主知识产权产品，产能全球第一。
- **含氟聚合物：**在建悬浮法 PVDF1.75万吨/年；乳液法 PVDF 0.6万吨/年。
- **新材料：**公司7月29日公告拟投资15.76亿元建设7.2万吨/年PDO和15 万吨/年特种聚酯切片PTT新材料主装置及其配套工程。

图表48：巨化股份主要产品产能

		设计产能(万吨)	在建项目	投产时间
第二代HFCs	R22	18.3		
	R141b	1.4		
	R142b	2.0	8.0万吨(内用)	2023年年底
第三代HFCs	R32	13.0		
	R134a	7.0	2万吨	2022年6月
	R125	5.0		
	R143a	2.0		
	R227	2.0		
第四代HFOs	R1234yf	0.3		
含氟聚合物	PVDF	1.0	3.0万吨 (一期2.35万吨)	2023年年底
	PTFE	2	8000t/a	2022年3月
	HFP	2.0	5000t/a	2022年内
	VDC+PVDC	20.0		
	巨芯冷却液		1000t/a	2022年内
	特种聚酯切片PTT		15wt/a	2024年10月
	AHF	10	5.5wt/a	2022年12月

资料来源：公司公告、太平洋证券研究院

核心假设：

- 三代制冷剂在2022年完成基线期的考查和数据采集，2023年开始恢复理性经营，制冷剂毛利率逐步恢复；
- 公司PVDF、PTFE、HFP等含氟聚合物产品的产能顺利投产并快速释放，2.35万吨PVDF产能建设顺利；
- 石化产品价格 在2022年回落之后，2023年逐步反弹。

图表49：巨化股份收入结构拆分预测

(人民币，百万)	2021	2022E	2023E	2024E
合计收入	17,985.59	22,135.03	24,806.74	28,722.39
含氟精细化学品	136.09	59.06	62.64	66.43
氟化工原料	865.87	1,019.13	749.06	802.24
含氟聚合物材料	1,994.79	2,357.24	3,712.66	5,847.44
基础化工产品及其它	3,291.30	4,872.77	5,218.74	5,589.27
制冷剂	5,226.20	6,660.27	7,399.56	8,220.91
食品包装材料	992.28	1,488.42	1,548.40	1,610.80
石化材料	1,688.03	1,682.63	1,906.42	2,159.97
检维修及工程管理	74.61	93.26	111.92	123.11
其他	3,716.42	3902.24	4097.35	4302.22
收入增长率	12.03%	23.07%	12.07%	15.78%
含氟精细化学品	-31.74%	-56.60%	6.05%	6.05%
氟化工原料	10.79%	17.70%	-26.50%	7.10%
含氟聚合物材料	44.52%	18.17%	57.50%	57.50%
基础化工产品及其它	28.81%	48.05%	7.10%	7.10%
制冷剂	43.55%	27.44%	11.10%	11.10%
食品包装材料	24.61%	50.00%	4.03%	4.03%
石化材料	35.36%	-0.32%	13.30%	13.30%
检维修及工程管理	68.53%	25.00%	20.00%	10.00%
其他	-31.29%	5.00%	5.00%	5.00%
毛利率(%)	14.13%	17.07%	19.04%	20.05%
含氟精细化学品	24.24%	22.00%	27.00%	29.00%
氟化工原料	23.59%	24.00%	10.00%	10.00%
含氟聚合物材料	23.42%	23.00%	24.00%	25.00%
基础化工产品及其它	22.00%	31.00%	31.00%	32.00%
制冷剂	12.90%	13.00%	20.00%	21.00%
食品包装材料	21.75%	24.00%	25.00%	25.00%
石化材料	7.16%	8.00%	7.00%	7.00%
检维修及工程管理	45.50%	35.00%	35.00%	35.00%
其他	1.84%	2.00%	2.00%	2.00%

资料来源：太平洋证券研究院

- 巨化股份是我国乃至全球最重要的制冷剂生产商，制冷剂产能规模处于行业领先。随着三代制冷剂基线期结束，未来行业将迎来配额销售的新常态，行业有望逐步恢复至依靠供需基本面来指导价格的健康环境中，具有规模、品类优势的巨化股份有望迎来业绩修复，并进一步提升在行业的市占率。
- 除传统制冷剂业务外，巨化股份逐步发力扩展高附加值的含氟聚合物产品，PVDF、PTFE、HFP产能逐步落地，后续还将根据市场需求进一步扩大PVDF的规模，为锂电行业的快速发展提供保障。
- 在享受三代制冷剂行业集中度提升红利的同时，公司率先布局第四代制冷剂，有望在未来产品迭代的过程中形成卡位优势。

图表50：巨化股份业绩预测

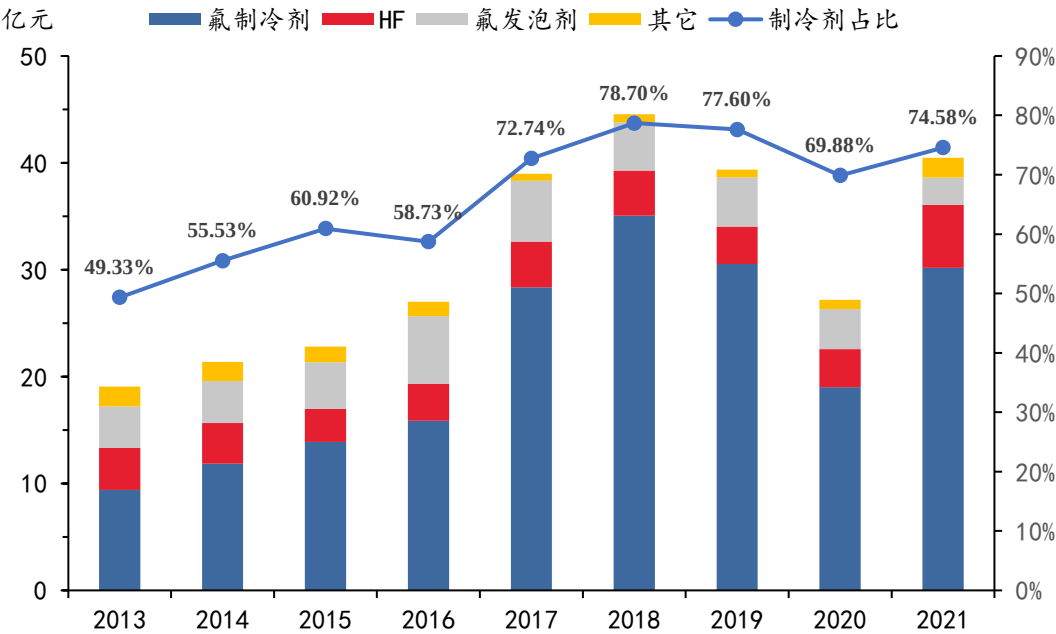
年结日：12月31日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
销售收入(人民币 百万)	16,053.69	17,985.59	22,135.03	24,806.74	28,722.39
变动(%)	2.94%	12.03%	23.07%	12.07%	15.78%
净利润(人民币 百万)	95.4	1,109.1	2,268.2	2,992.9	3,822.6
全面摊薄每股收益(人民币)	0.04	0.41	0.84	1.11	1.42
变动(%)	-89.3%	1062.9%	104.5%	32.0%	27.7%
全面摊薄市盈率(倍)	478.4	41.1	20.1	15.2	11.9
每股股息(人民币)	0.10	0.13	0.25	0.33	0.42
股息率(%)	0.6%	0.8%	1.5%	2.0%	2.5%

资料来源：太平洋证券研究院

三美股份：制冷剂业绩弹性首屈一指的民营龙头

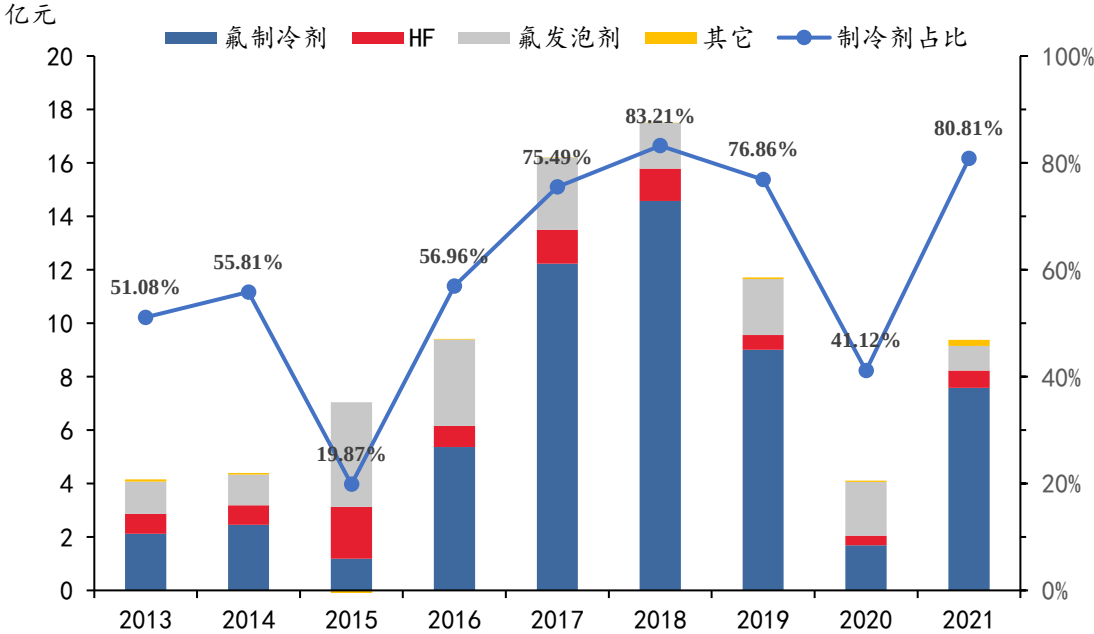
- 三美股份是国内传统制冷剂行业龙头企业之一，目前已经完成了制冷剂+氟精细化学品+含氟聚合物三大战略板块布局。
- 公司制冷剂毛利率高于同行近10个百分点。（1）公司氢氟酸产能有13.1万吨，满足自用的基础上还可用来贸易；（2）三美的催化剂为自研自产，在收率、能耗和单耗、成本方面有一些优势；（3）销售方面，三美的短单客户较多，国内一周一调价，国外一月一调价，利于及时调价实现利益最大化。

图表51：三美股份近年营业收入结构



资料来源：公司公告、太平洋证券研究院

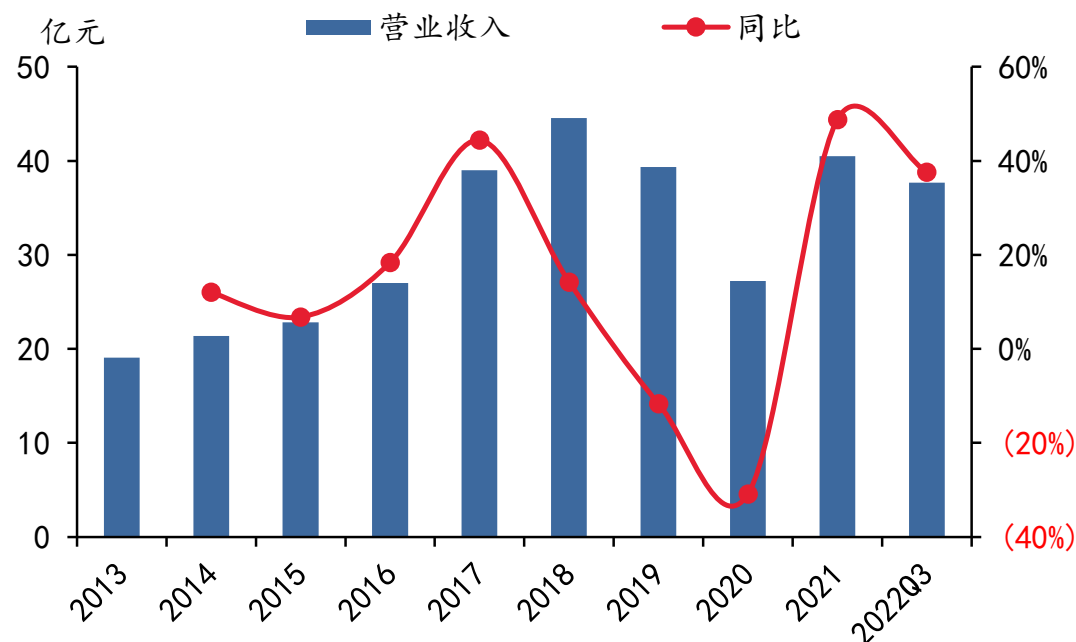
图表52：三美股份近年毛利润结构



资料来源：公司公告、太平洋证券研究院

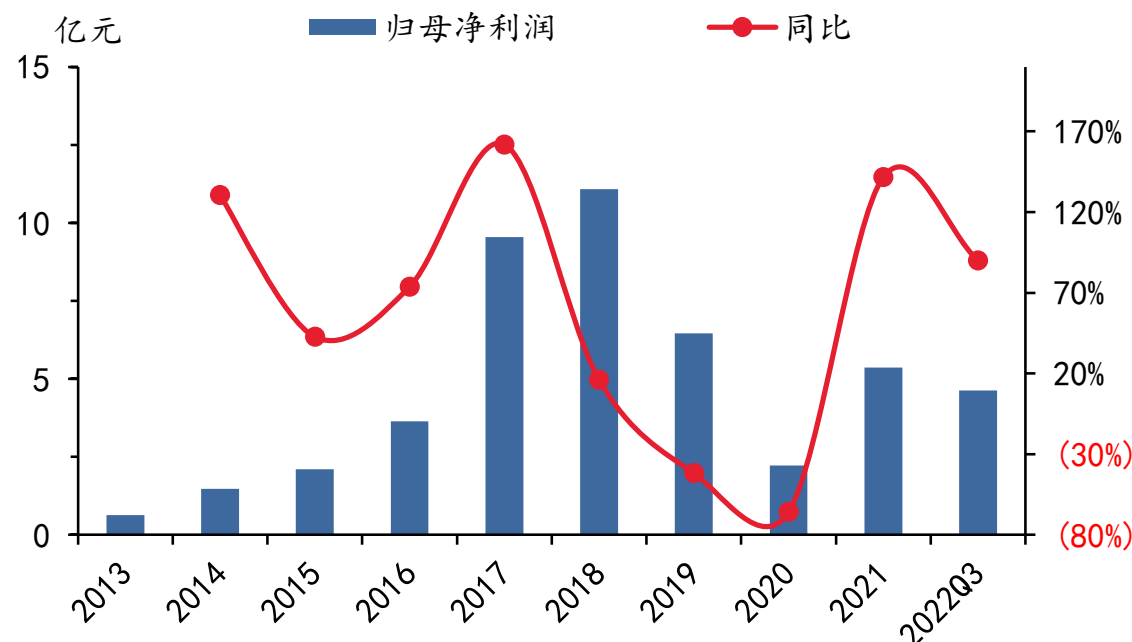
- 公司营收由2013年19.06亿元稳定增长至2021年40.48亿元，年复合增速约9.87%。
- 公司归母净利润走势与行业同业公司相近，2017-2018年受益于下游需求旺盛、国家供给侧结构性改革和环保督查，制冷剂价格高企，盈利情况良好。2019-2021上半年因价格战及疫情影响等需求减弱，盈利下行。

图表53：三美股份近年营业收入情况



资料来源：公司公告、太平洋证券研究院

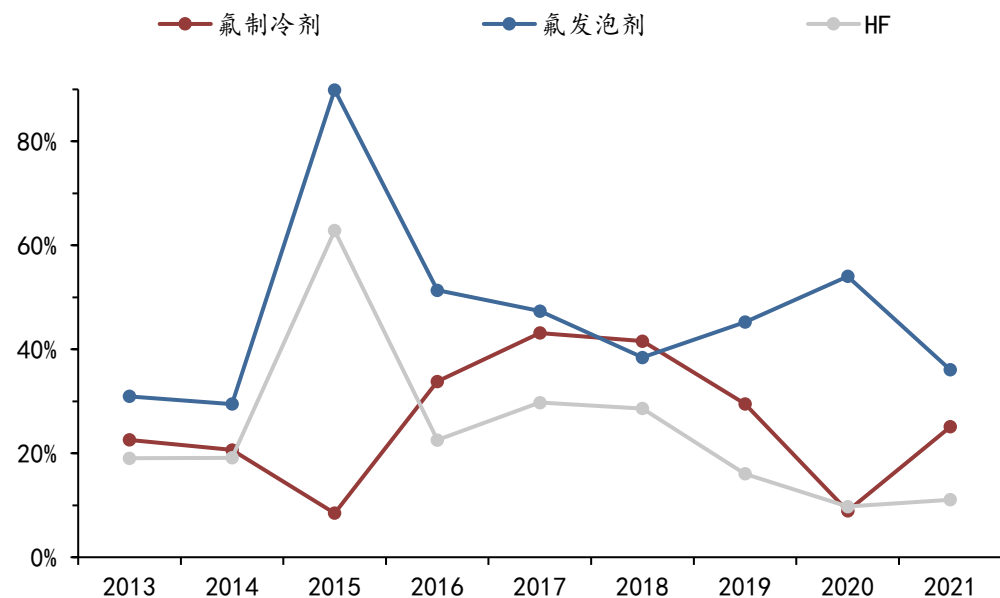
图表54：三美股份近年归母净利润情况



资料来源：公司公告、太平洋证券研究院

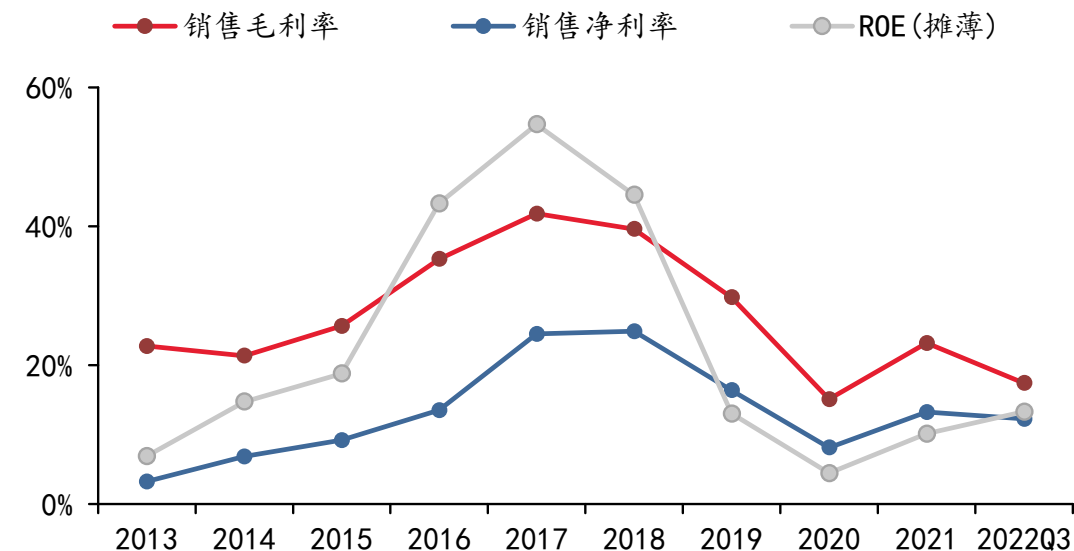
- 公司海外营收占比接近一半。
- 除三代制冷剂之外，公司的二代制冷剂布局也颇有特色，聚氨酯硬泡发泡剂**R141b**生产配额占比全国配额55%左右，成为发泡剂绝对龙头。**R142b** 2021年贡献了公司20%左右的利润。是2021年贡献利润最多的单个产品。
- 公司积极研发储备第四代制冷剂的生产技术和专利，有望在2025-2026年实现第四代制冷剂的销售。

图表55：三美股份近年分产品毛利率



资料来源：公司公告、太平洋证券研究院

图表56：三美股份毛利率、净利率、ROE



资料来源：公司公告、太平洋证券研究院

- 公司正在筹划进军新能源电解质领域包括与江苏华盛合作600t/a双氟磺酰亚胺锂（LiFSI）项目、全资子公司福建东莹在建6,000t/a 六氟磷酸锂（LiPF6）、100t/a高纯五氟化磷（PF5）项目。预计2023-2024年逐步投产。
- 电子级氢氟酸目前有2万吨的产能，2021年的出货量不到1万吨，未来将择机启动第二期的扩建。半导体相关的高纯化学试剂下游客户认证周期较长，主要依托日本森田的平台，包括电子级氢氟酸、高纯氟化铵等高纯产品。
- 5,000t/a 聚偏氟乙烯（PVDF）、5,000t/a 聚全氟乙丙烯（FEP）及2,000t/a 六氟乙烷（R116）项目试生产以及近14万吨的AHF 扩建项目。

图表57：三美股份主要产品产能

		设计产能(吨)	有效产量(吨)	在建项目	预计投产时间
第二代HCFCs (产能为生产 配额)	R22	11,802	11476.3		
	R141b	28,007	15902.4		
	R142b	2,532	2107.1		
第三代HFCs	R32	40,000	26452.0		
	R134a	65,000	44330.0		
	R125	52,000	32744.4		
	R143a	10,000	7738.0		
	R116			2,000t/a	2023-2024年
	AHF	131,000	129218.4	约14万吨	2023-2024年
	LiPF6			6,000t/a	2023-2024年

资料来源：公司公告、太平洋证券研究院

注：第二代制冷剂实际产能及产能利用率分别为： R22 （14,400吨、91.70%）； R141b （35,610吨、75.08%）； R142b （4,176吨、96.71%）。

核心假设：

- 三代制冷剂在2022年完成基线期的考查和数据采集，2023年开始恢复理性经营，制冷剂毛利率逐步恢复；
- 海外需求保持相对稳定，运输渠道畅通；
- 公司600t/a双氟磺酰亚胺锂（LiFSI）、6,000t/a 六氟磷酸锂（LiPF6）、5,000t/a 聚偏氟乙烯（PVDF）等锂电材料项目建设顺利，按期投产。

图表58：三美股份收入结构拆分预测

(人民币，百万)	2021	2022E	2023E	2024E
合计收入	4,048.4	4,900.3	5,852.7	6,532.1
氟制冷剂	3,019.34	3,750.02	4,528.15	4,992.28
氟化氢	587.39	641.43	707.18	779.66
氟发泡剂	254.91	297.23	343.29	396.51
主业其他	10.65	26.63	79.88	159.75
其他	176.16	184.97	194.22	203.93
收入增长率	48.80%	21.04%	19.44%	11.61%
氟制冷剂	58.84%	24.20%	20.75%	10.25%
氟化氢	63.93%	9.20%	10.25%	10.25%
氟发泡剂	-31.83%	16.60%	15.50%	15.50%
主业其他	279.00%	150.00%	200.00%	100.00%
其他	107.74%	5.00%	5.00%	5.00%
毛利率(%)	23.18%	20.23%	28.96%	30.14%
氟制冷剂	25.10%	21.00%	31.00%	32.00%
氟化氢	11.05%	10.00%	16.00%	18.00%
氟发泡剂	36.04%	37.00%	39.00%	41.00%
主业其他	16.15%	22.00%	24.00%	26.00%
其他	12.49%	13.00%	13.00%	13.00%

资料来源：太平洋证券研究院

- 三美股份是国内制冷剂龙头企业之一，尤其是三代制冷剂规模位列前茅，业绩弹性首屈一指。同时，公司自备有13万吨氢氟酸产能，与竞争对手相比具备了原料供应稳定以及成本优势，毛利率显著高于竞争对手。公司目前拥有超过2500吨的R142b生产配额，约占国内总体产能配额的1/6，在PVDF需求快速增长的趋势下，R142b盈利能力大幅提升，增厚公司业绩。
- 公司正在筹划进军新能源电解质领域，包括与江苏华盛合作600t/a双氟磺酰亚胺锂（LiFSI）项目、全资子公司福建东莹在建6,000t/a 六氟磷酸锂（LiPF6）、100t/a高纯五氟化磷（PF5）项目及5,000t/a 聚偏氟乙烯（PVDF）项目，预计2023-2024年逐步投产。

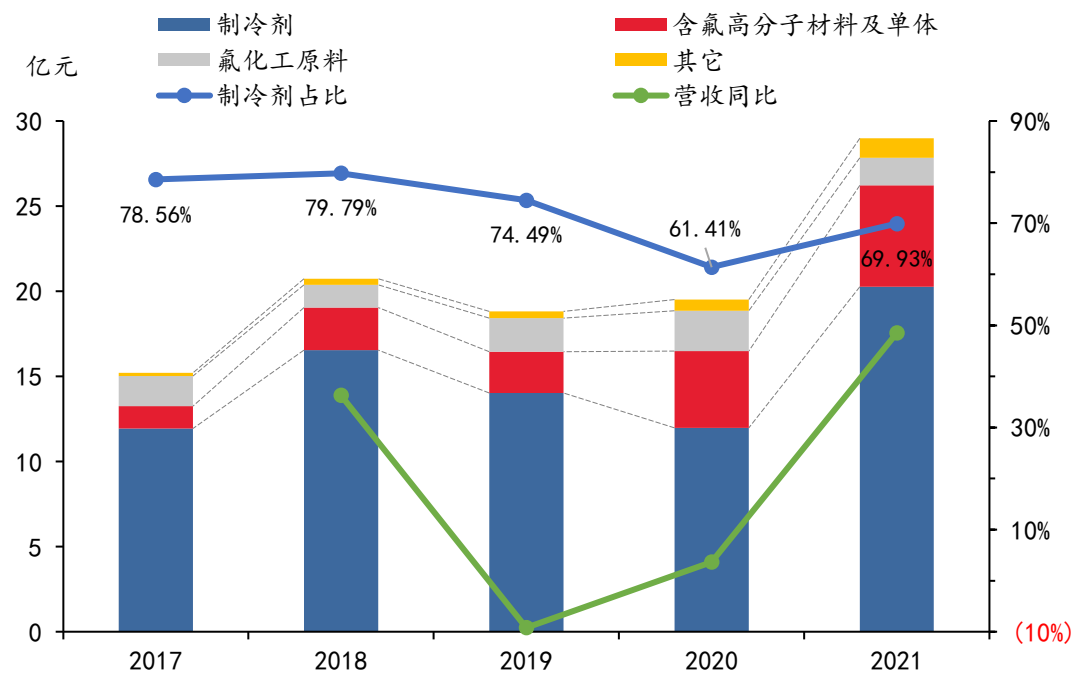
图表59：三美股份业绩预测

年结日：12月31日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
销售收入(人民币 百万)	2,720.7	4,048.4	4,900.3	5,852.7	6,532.1
变动(%)	-30.9%	48.8%	21.0%	19.4%	11.6%
净利润(人民币 百万)	221.8	536.2	592.5	1,084.6	1,264.2
全面摊薄每股收益(人民币)	0.36	0.88	0.97	1.78	2.07
变动(%)	-65.7%	141.7%	10.5%	83.1%	16.6%
全面摊薄市盈率(倍)	82.7	34.2	31.0	16.9	14.5
每股股息(人民币)	0.11	0.17	0.29	0.53	0.62
股息率(%)	0.4%	0.6%	1.0%	1.8%	2.1%

资料来源：太平洋证券研究院

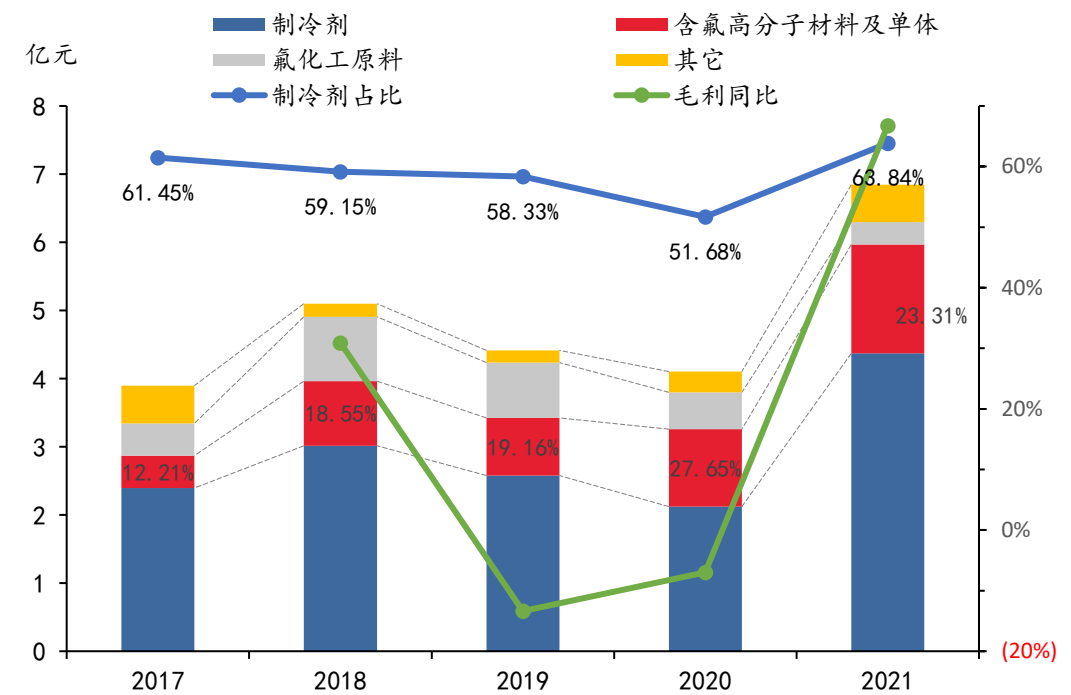
- 公司经历了20余年的发展，已经发展为氟化工行业的后起之秀。全资子公司内蒙古永和氟化工拥有萤石矿资源(约320万吨)。萤石精粉年产能8万吨(2021年仍需外采12.7万吨)。目前拥有采矿权 2个，探矿权 3个。2021年3月，公司参股3%(金石资源 51%)白云鄂博矿1.3亿吨伴生萤石矿（全球第一）综合回收利用开发及氟化工深加工项目。
- 公司目前含氟高分子聚合物收入主要来自FEP(全氟乙烯丙烯共聚物)、PTFE和HFP。公司FEP产品已实现向富士康等知名企业批量供货，在中高端领域逐步实现国产替代。

图表60：永和股份营业收入结构



资料来源：公司公告、太平洋证券研究院

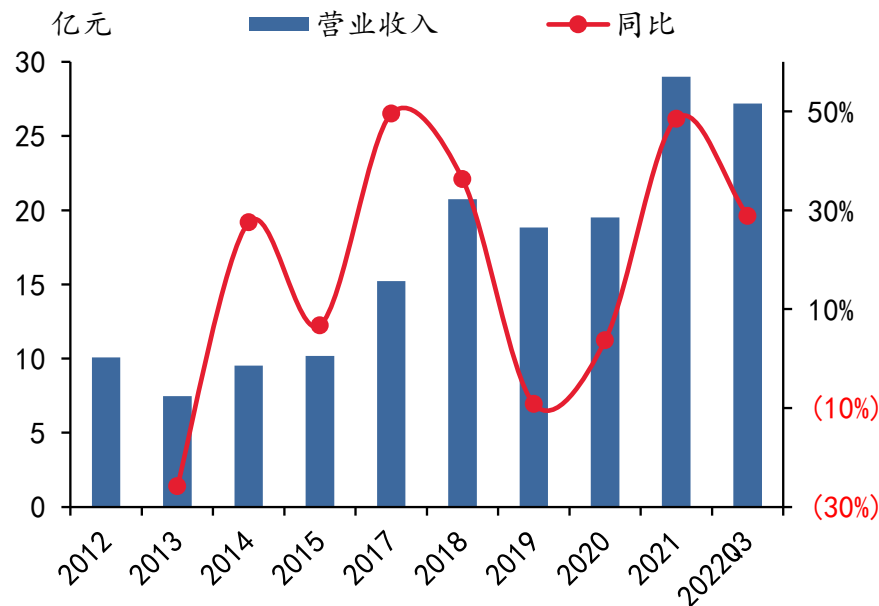
图表61：永和股份毛利结构



资料来源：公司公告、太平洋证券研究院

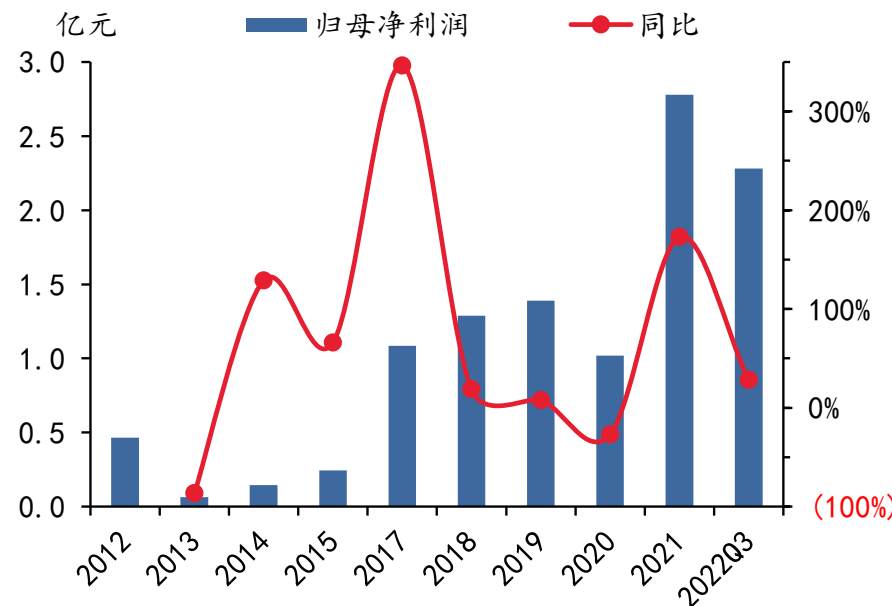
- 永和股份上市以来保持平稳较快增长，收入、利润屡创新高。依靠差异化发展战略，公司的业绩与行业总体相比周期性较弱。
- 公司海外出口占比约52%，出口产品多用于发泡剂。

图表62：公司主要制冷剂产品与行业龙头公司具有一定差异性



资料来源：公司公告、太平洋证券研究院

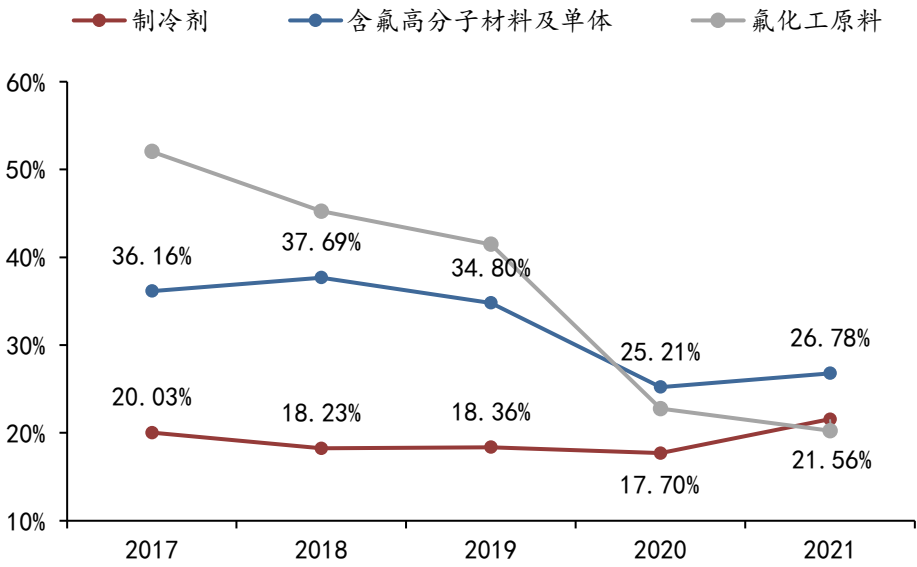
图表63：永和股份归母净利润情况



资料来源：公司公告、太平洋证券研究院

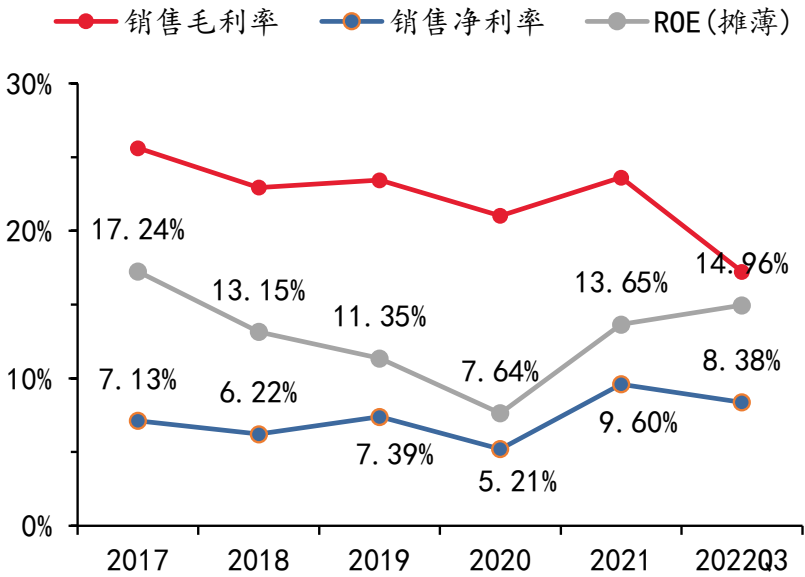
- 公司在制冷剂领域实行差异化竞争策略，主营产品为R152a（4万吨/年）和R143a（2万吨/年）制冷剂，均为全国最大产能。多用于进一步生产混配制冷剂或发泡剂。
- 氟化工原料毛利率下降原因主要是因为下游制冷剂及含氟聚合物等产量提升，AHF销量下降，更多转为自用。
- 公司第三代HFCs制冷剂差异化竞争，未卷入2019-2020年的价格战中，毛利率整体较为稳定。公司含氟聚合物毛利率有30%左右，价格总体比较稳定。

图表64：永和股份近5年分产品毛利率



资料来源：公司公告、太平洋证券研究院

图表65：永和股份毛利率、净利率、ROE



资料来源：公司公告、太平洋证券研究院

- 全面扩建含氟高分子聚合物产能，在已有PTFE、HFP、FEP产品的基础上，进一步增加PVDF、PFA等产品。公司在建产能包括13万吨氢氟酸、超过10万吨氟碳化学品和超过3万吨含氟高分子材料。同时公司本部拥有年混配、分装6.72万吨单质制冷剂、混合制冷剂的生产能力。
- AHF项目二期为5万吨普通氢氟酸和3万吨电子级氢氟酸。

图表66：永和股份主要产品产能情况汇总

	产品名称	设计产能(吨)	在建项目	投产时间
第二代HCFCs	R22	55,000(生产配额4,856)	7.4万吨	2022年底
	R142b	24,000(完全内用)		
第三代HFCs	R152a	40,000		
	R143	20,000		
	R32	42,000	4.0万吨	2022年底
	R125	5,000		
含氟高分子聚合物	PVDF		1.6万吨	2023年上半年
	PTFE	600	1万吨	2023年上半年
	HFP	8,000	1.5万吨	2022年5-6月份开始投产
	FEP	4,200	1.05万吨	2022年下半年
	PFA		3500吨	分期建设
	AHF	8.5万吨	13万吨	一期2022年5-6月份开始投产

资料来源：公司公告、太平洋证券研究院

核心假设：

- 三代制冷剂在2022年完成基线期的考查和数据采集，2023年开始恢复理性经营，制冷剂毛利率逐步恢复；
- 海外需求保持相对稳定，运输渠道畅通；
- 公司在建产能包括13万吨氢氟酸、超过10万吨氟碳化学品和超过3万吨含氟高分子材料（FEP、PTFE、HFP、PFA、PVDF等），预计项目建设顺利，按期投产。
- 公司的含氟高分子材料客户验证顺利，销售持续放量。

图表67：永和股份收入结构拆分预测

(人民币，百万)	2021	2022E	2023E	2024E
合计收入	2,898.63	3,197.22	5,266.77	7,055.61
氟碳化学品	2,027.05	2,118.27	2,446.60	2,646.00
含氟高分子材料	595.89	732.71	2,381.30	3,848.17
氟化工原料	162.11	187.24	216.26	249.78
其他	113.58	159.01	222.62	311.66
收入增长率	48.52%	10.30%	64.73%	33.96%
氟碳化学品	69.14%	4.50%	15.50%	8.15%
含氟高分子材料	32.32%	22.96%	225.00%	61.60%
氟化工原料	-31.86%	15.50%	15.50%	15.50%
其他	74.71%	40.00%	40.00%	40.00%
毛利率(%)	23.62%	21.84%	24.98%	25.49%
氟碳化学品	21.56%	18.00%	21.00%	22.00%
含氟高分子材料	26.78%	27.00%	27.00%	26.00%
氟化工原料	20.25%	22.00%	23.00%	24.00%
其他	48.53%	49.00%	49.00%	50.00%

资料来源：太平洋证券研究院

- 永和股份是国内制冷剂行业的后起之秀，坚持差异化发展路线，主力产品为R143a、R152a等制冷剂小品种，已经在细分领域形成了规模优势并掌握了一定的定价权，相较于竞争对手具备较稳定的盈利能力。另一方面，公司在内蒙拥有较丰富的萤石资源，给公司的规模扩大和盈利能力提供资源保障。
- 公司是国内较早研发并生产含氟聚合物的生产商，尤其是FEP产品已经在国内形成较明显的先发优势，并逐步形成对国外巨头的产品替代。除FEP之外，公司布局的PVDF、PTFE、HFP、PFA 等产品产能将即将落地，保障公司的持续增长。

图表68：永和股份业绩预测

年结日：12月31日	2020	2021	2022E	2023E	2024E
销售收入(人民币 百万)	1,951.7	2,898.6	3,197.2	5,266.8	7,055.6
变动(%)	3.7%	48.5%	10.3%	64.7%	34.0%
净利润(人民币 百万)	101.8	278.0	308.2	619.5	854.0
全面摊薄每股收益(人民币)	0.38	1.03	1.14	2.30	3.17
变动(%)	-26.8%	173.1%	10.9%	101.0%	37.9%
全面摊薄市盈率(倍)	139.2	51.0	45.8	22.8	16.5
每股股息(人民币)	-	0.25	0.34	0.69	0.95
股息率(%)	0.0%	0.5%	0.7%	1.3%	1.8%

资料来源：太平洋证券研究院

- 看好第三代HFCs制冷剂相关公司未来市场表现的核心逻辑：
 1. 参照第二代HCFCs制冷剂生产配额的发展历程，头部效应将随时间变化愈加凸显。第三代制冷剂相关产能有望随配额削减的进度逐渐向头部集中，头部企业将会获得行业整合带来的利润回报。
 2. 与二代制冷剂不同的是，三代制冷剂配额锁在周期性需求低点的位置（2020-2022 年受疫情影响较大）。随着未来社会经济生活逐步恢复正常，三代制冷剂的市场供需结构有望快速修复；
 3. 制冷剂需求最大的部分是来自维修市场，也就是存量市场。随着存量市场越来越大，需求将持续增长；
 4. 消费升级替代；
- 我们认为，第三代HFCs制冷剂价格将迎来拐点，利润将开始稳定修复，相关具有产量优势龙头公司将自此长期受益。核心推荐：巨化股份、三美股份等目前第三代HFCs制冷剂规模领先的头部公司；永和股份布局第三代制冷剂差异化品种，并在含氟聚合物领域卡位优势明显，未来成长性优异。

- 一、产品价格大幅下跌的风险；
- 二、新增产能投放进度超预期的风险；
- 三、原材料市场波动剧烈的风险；
- 四、下游需求不及预期的风险。

行业评级

看好：我们预计未来6个月内，行业整体回报高于市场整体水平5%以上；
中性：我们预计未来6个月内，行业整体回报介于市场整体水平-5%与5%之间；
看淡：我们预计未来6个月内，行业整体回报低于市场整体水平5%以下。

公司评级

买入：我们预计未来6个月内，个股相对大盘涨幅在15%以上；
增持：我们预计未来6个月内，个股相对大盘涨幅介于5%与15%之间；
持有：我们预计未来6个月内，个股相对大盘涨幅介于-5%与5%之间；
减持：我们预计未来6个月内，个股相对大盘涨幅介于-5%与-15%之间。

重要声明

太平洋证券股份有限公司具有经营证券期货业务许可证，公司统一社会信用代码为91530000757165982D。

本报告信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。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。报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。我公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。本报告版权归太平洋证券股份有限公司所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登。任何人使用本报告，视为同意以上声明。

销售团队

职务	姓名	手机	邮箱
全国销售总监	王均丽	13910596682	wangjl@tpyzq.com
华北销售总监	成小勇	18519233712	chengxy@tpyzq.com
华北销售	巩赞阳	18641840513	gongzy@tpyzq.com
华北销售	常新宇	13269957563	changxy@tpyzq.com
华东销售总监	陈辉弥	13564966111	chenhm@tpyzq.com
华东销售	徐丽闵	17305260759	xulm@tpyzq.com
华东销售	胡亦真	17267491601	huyz@tpyzq.com
华东销售	李昕蔚	18846036786	lixw@tpyzq.com
华东销售	周许奕	021-58502206	zhouxuyi@tpyzq.com
华东销售	张国锋	18616165006	zhanggf@tpyzq.com
华东销售	胡平	13122990430	huping@tpyzq.com
华南销售总监	张茜萍	13923766888	zhangqp@tpyzq.com
华南销售副总监	查方龙	18565481133	zhafl@tpyzq.com
华南销售	张卓粤	13554982912	zhangzy@tpyzq.com
华南销售	何艺雯	13527560506	heyw@tpyzq.com
华南销售	陈宇	17742876221	cheny@tpyzq.com
华南销售	李艳文	13728975701	liyw@tpyzq.com

研究院

中国北京100044

北京市西城区北展北街九号

华远·企业号D座

投诉电话：95397

投诉邮箱：kefu@tpyzq.com

