

证券研究报告·公司深度

三花智控能力边界及成长空间探讨

何俊艺

中信建投汽车联席首席分析师

hyjunyi@csc.com.cn

021-68821600

SAC 执证编号：
S1440521010002

程似骐

中信建投汽车首席分析师

chengsiqizgs@csc.com.cn

021-68821600

SAC 执证编号：
S1440520070001

SFC 中央编号：BQR089

陈怀山

中信建投汽车分析师

chenhuai shan@csc.com

021-68821600

SAC 执证编号：
S1440521110006

杨耀先

中信建投汽车分析师

yangyaoxian@csc.com.cn

021-68821600

SAC 执证编号：
S1440521070001

陶亦然

中信建投汽车分析师

taoyiran@csc.com.cn

010-85156397

SAC 执证编号：
S1440518060002

发布日期：2022年05月10日；更新日期：2022年7月13日

目录

一. 能力边界：热泵变频控制及热管理技术为核心，走向专业化/多元化/全球化

二. 成长空间：制冷及热管理应用领域广泛，新增长曲线有望持续培育

成长路径：走向专业化、多元化及全球化

三花成长路径

家用制冷部件

1984-2004年：聚焦家用空调制冷部件业务，凭借成本领先优势成长为全球阀类产品龙头，市占率全球第一

家用空调

应用终端延伸

汽车空调及商用制冷

2004年：成立三花汽零公司，作为Tier2拓展汽车空调阀类市场，市占率全球第二

2015年：加速拓展商用制冷（中央空调及冷链）阀类市场，市占率提升空间大

阀

产品品类扩张

换热器、泵、控制器

2006年：成立三花微通道公司，新增铝制换热器产品，商用制冷市占率全球第一

2011年：成立先途电子公司，新增变频控制器产品

2012年：并购德国亚威科公司，新增泵等洗碗机零部件

新能源热管理

2007年-至今：前瞻布局+紧跟特斯拉成就新能源车热管理龙头地位

2007-2017年

零部件研发

阀、泵、换热器

电子膨胀阀：创新汽车空调冷媒控制及电池热管理应用，国内首家获美国PACE奖

电子油泵/水泵：率先用于新能源电驱动系统油冷，配套奔驰、特斯拉等客户

水冷板/冷却器：新能源三电热管理换热器应用，配套沃尔沃、上汽大众等客户

2015-2020年

产品升级

集成组件、热泵

集成组件：集成阀、泵及换热器部件推出冷却模块，配套特斯拉五通阀及八通阀

热泵模块：推出适用于新型冷媒的热泵空调控制部件，配套沃尔沃、特斯拉等客户

2015-2021年

客户拓展

作为Tier1定点配套

外资传统：欧系（宝马、戴姆勒、沃尔沃、大众）、美系（通用）及日系（丰田）

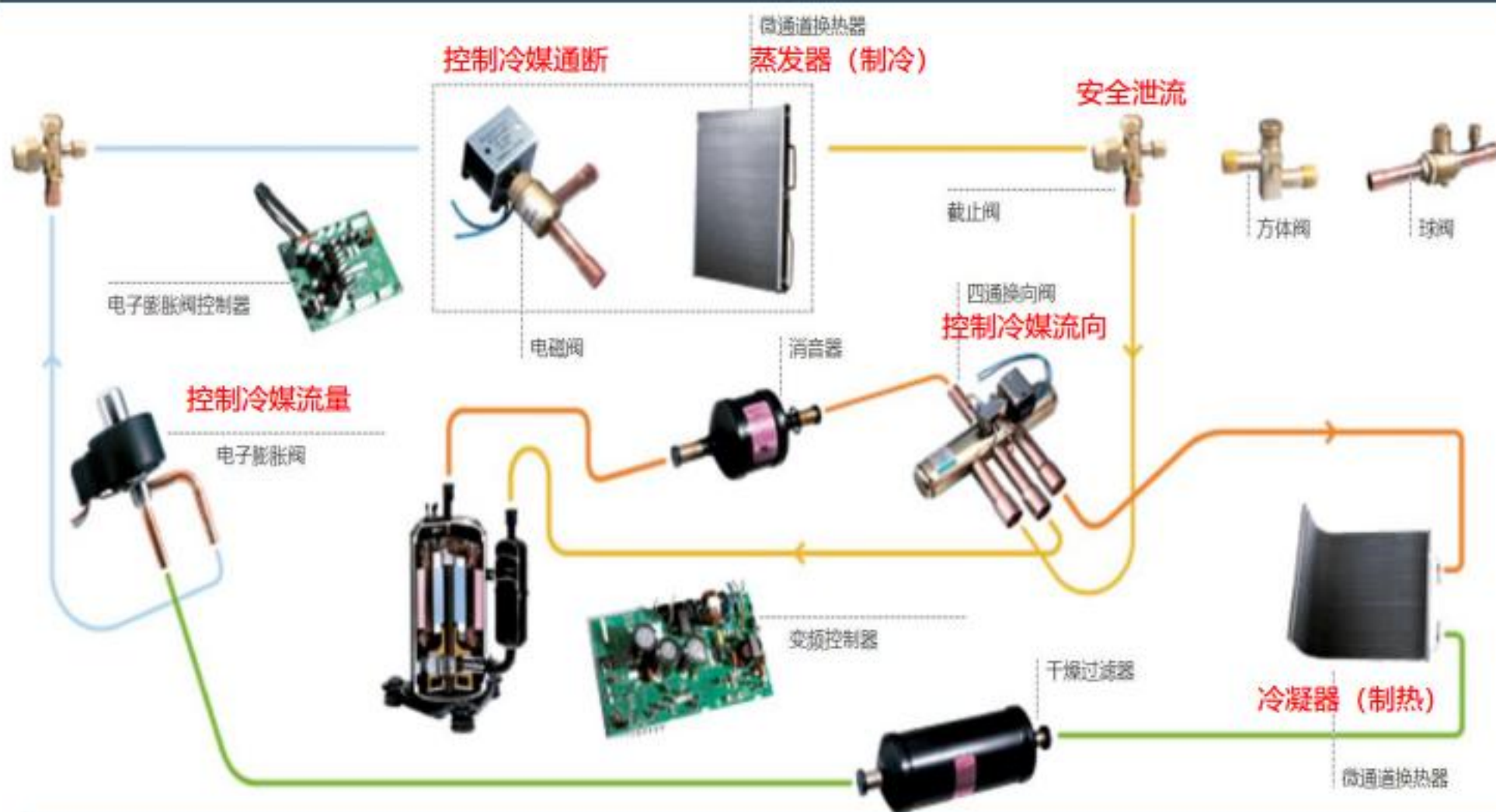
新能源龙头：特斯拉（深度配套）、比亚迪、蔚来等

热泵变频控制是公司传统制冷业务核心

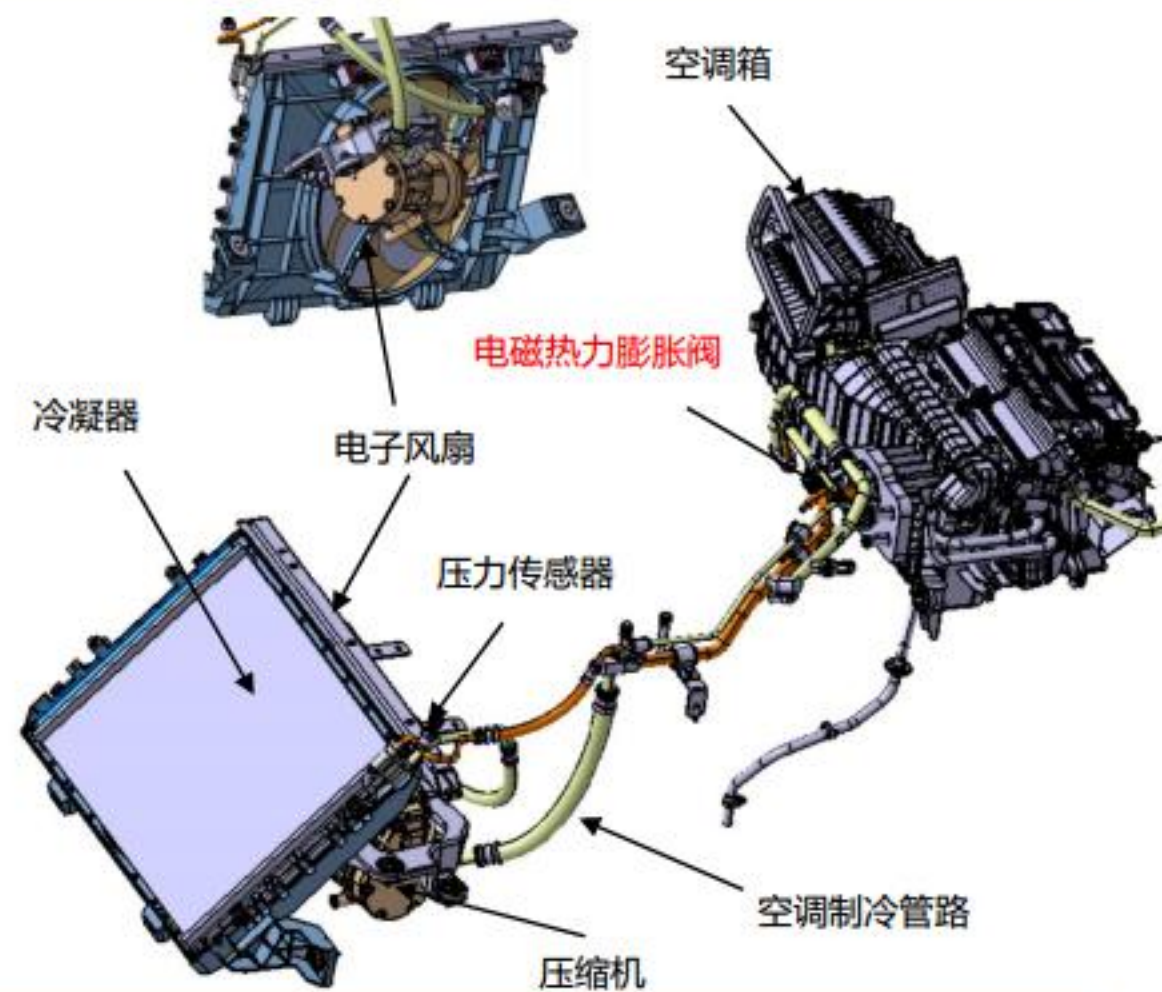
制冷及热管理是公司产品纵向延伸主线

- 阀属于空调冷媒控制部件，公司产品覆盖全系列，种类最全、规模最大
- 微通道属于新型铝制换热部件，替代传统铜制换热器，重量、体积、效率更优

图：家用空调制冷回路产品布局



图：汽车空调制冷回路产品布局



资料来源：三花官网及债券募集说明书，中信建投

依托传统制冷部件布局新能源热管理产品并升级迭代

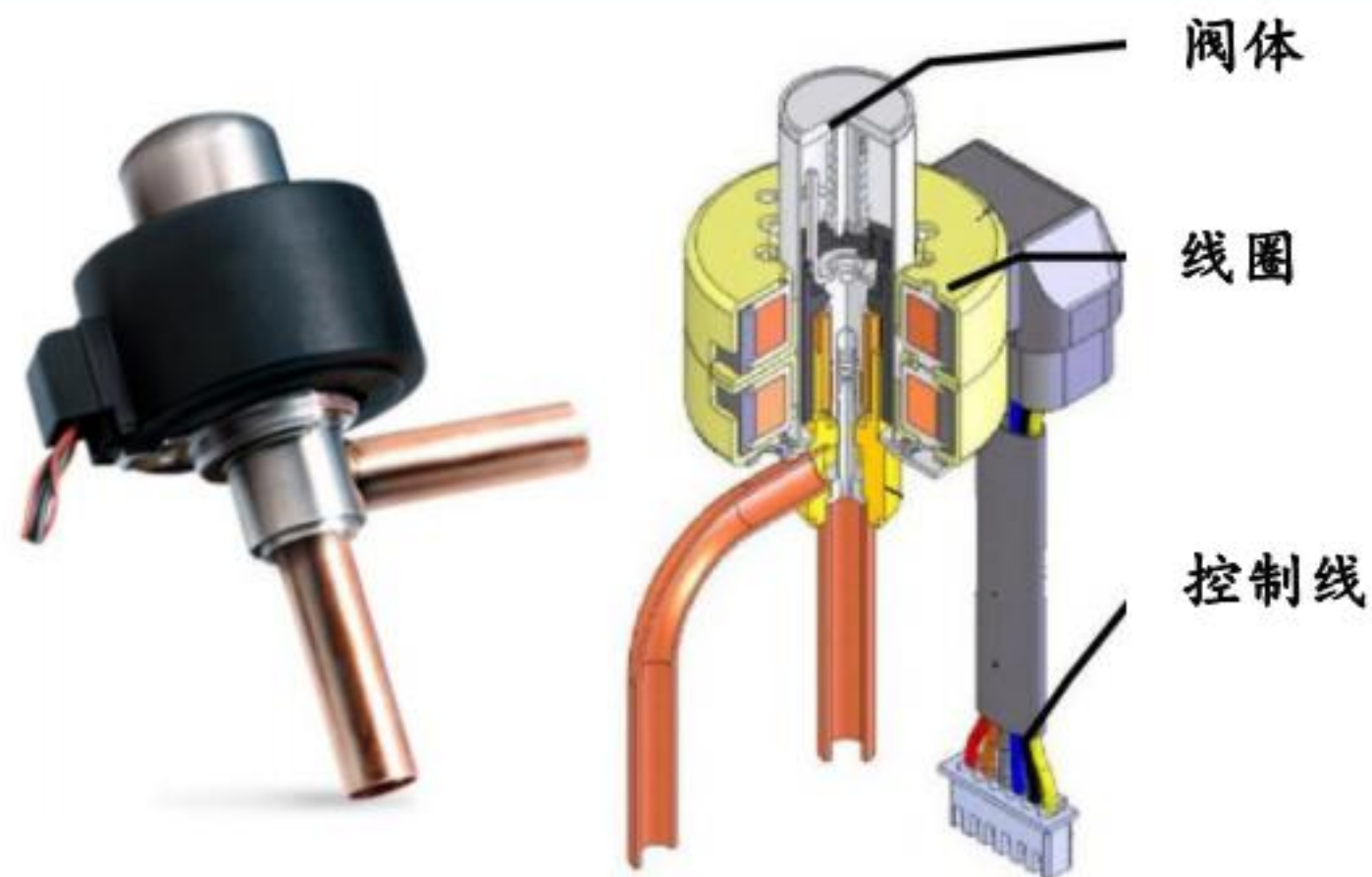
图：三花汽零新能源车热管理产品类型



拳头产品电子膨胀阀是热泵变频控制核心

- **性能要求及应用场景**：流体控制部件，具有截止、调节、倒流、防止逆流、稳压、分流或溢流泄压等功能，其性能优劣会影响整个制冷系统的能耗、安全性、舒适性；新能源车电池热管理、热泵空调等对冷媒调节范围、精度等要求提升（反应速度更快、流量控制更精准、更长寿命及更低噪音等）
- **产品属性及技术特点**：车规级精细化电子控制零部件，小口径阀开度3.2mm以下，大口径4.5mm以上，包含步进电机控制执行单元，对供应商大规模上量后的质量控制及成本管控要求高，主机厂轻易不更换

图：电子膨胀阀属于精细类流体控制部件，内部结构相对复杂



资料来源：三花智控官网，中信建投

图：电子膨胀阀参数要求严格，技术含量较高

通用规格

- 适用制冷剂：R744(CO₂)
- 适用介质温度：-30°C ~ +80°C (通电率40%以下)
- 适用环境温度：-30°C ~ +60°C (通电率40%以下)
- 相对湿度：95%RH以下
- 安装位置：线圈朝上，阀体转子中轴线与水平面垂直，偏差在±15°以内
- 介质流向：正向流动（横管→竖管）

电气参数

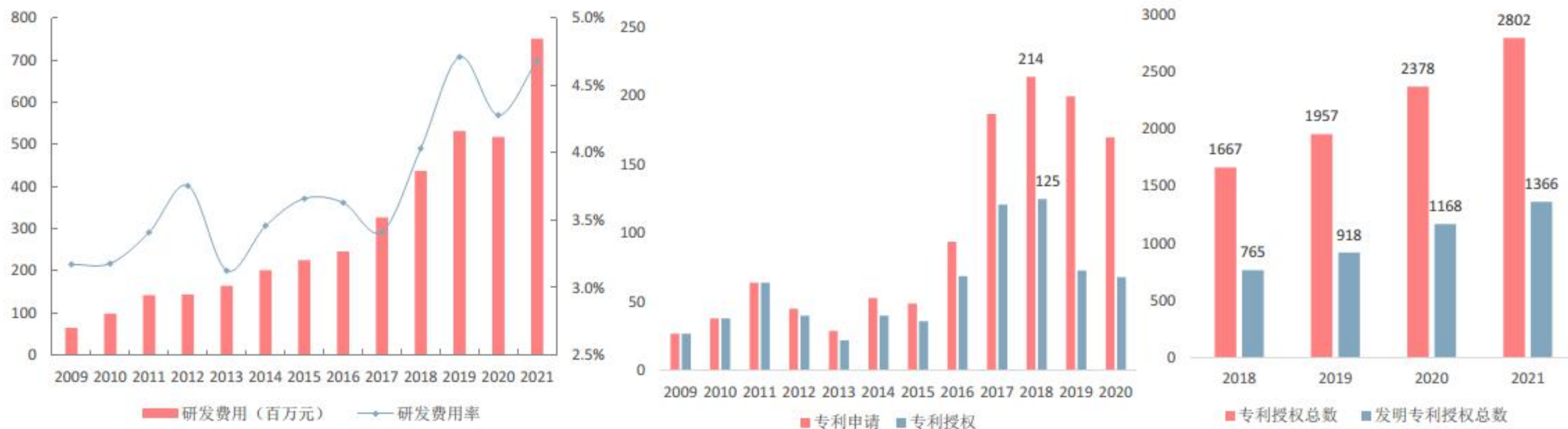
- 额定电压：DC12V (±10%)，矩形波
- 动作方式：4相8拍永磁型步进电机
- 励磁方式：1 ~ 2相励磁，单极驱动
- 励磁速度：30pps ~ 90pps (结束励磁保持0.1s~1.0s)
- 线圈电流：260mA/相 (20°C)
- 线圈电阻：46±3.7Ω/相 (20°C)
- 线圈绝缘等级：E级

资料来源：三花智控官网，中信建投

专业化：变频控制及热管理技术深厚，研发投入仍在加码

- **研发投入**：产品品类实现从偏机械制造的单一阀类拓展至节能、环保及智能化的电子控制集成系统，加强热泵变频控制及新能源车热管理技术，2017年开始研发投入大幅攀升，2021年研发费用为7.5亿元（同比+45%），研发费用率提升至4.7%（历史高位）
- **技术专利**：2017年开始公司专利数量呈现爆发式增长，2021年末授权专利总数达2802项，其中发明专利达1366项，位居制冷及热管理行业领先地位

图：三花智控历年研发费用投入（左）、新申请及授权专利数量（中）和累计授权专利数量（右）



资料来源：中国知网，公司年报，中信建投

多元化：全线产品及全系车企实现定点配套

- **定点客户：**凭借先进的技术、精益齐全的产品等优势成功开拓了多家龙头企业，已进入全球一线车企供应链，国内包括比亚迪、吉利、上汽、广汽和长城等，海外包括特斯拉、大众、戴姆勒及沃尔沃等
- **定点产品：**阀、泵及换热器等部件均有定点，集成组件新增订单增加，2021年公告定点上汽和通用

图：三花汽零业务客户众多



资料来源：各公司官网，中信建投

表：三花公告新能源车热管理定点车企项目

公告日期	定点车企	供应产品	配套时间	预计车型销量或订单销售额
2018/1/9	蔚来		2019年	11亿元
2018/1/23	沃尔沃	水冷板	2020年	6亿元
2018/11/22	宝马		2020年	0.3亿欧元
2019/3/27	上汽大众	水冷板	2020年	9亿元
2019/9/4	通用	电子水泵	2022年	10亿元
2019/11/12	通用	电池冷却组件及阀类产品	2022年	20亿元
2019/12/12	宝马	ETXV、Chiller+EXV	2022年	6亿元
2020/8/18	恒大新能源	阀及泵类		25亿元
2020/12/18	比亚迪	阀类	2021年	5亿元
2021/2/2	上汽集团	电子膨胀阀、热管理集成模块等	2022年	10亿元
2021/2/5	通用	热管理集成组件		9亿元

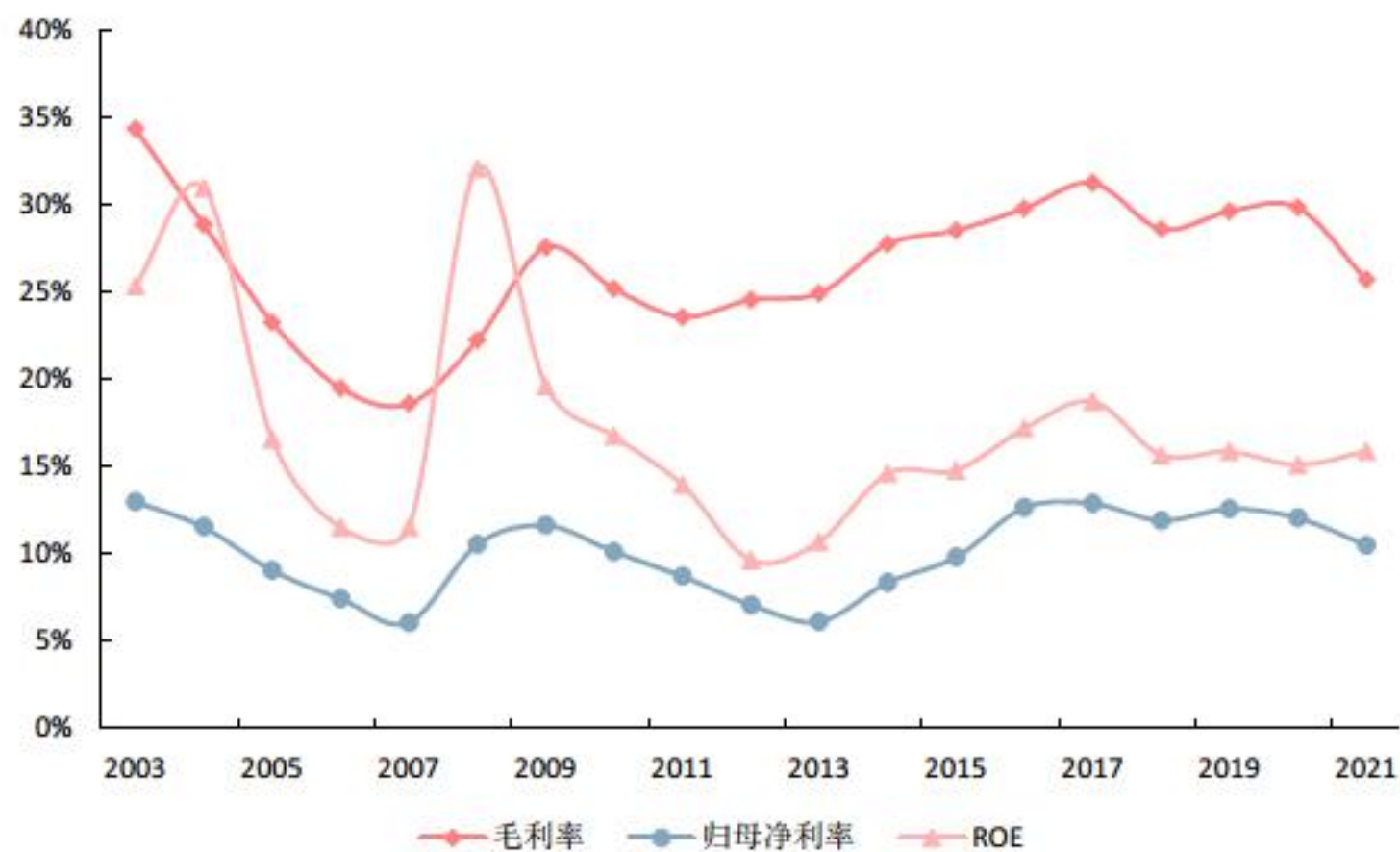
资料来源：各公司公告，中信建投

全球化：精耕细作及快速反应面向海外市场

- **出口规模**：本世纪初伴随国内家电行业出海公司逐步成长为制冷部件全球龙头，公司历来重视海外业务布局及龙头客户拓展，2021年海外营收达79亿元，占比49.4%，毛利率约27.25%
- **海外基地**：三花生产基地、销售基地遍布全球，生产基地分布在波兰、墨西哥、越南、美国、泰国，2019年开始为应对中美贸易战及特斯拉配套等需求，公司加快了海外基地建设进程

图：三花智控历年毛利率、净利率、ROE维持在较高水平

图：三花生产基地遍布世界各地



资料来源：公司公告，中信建投

资料来源：三花公告及招股说明书，中信建投

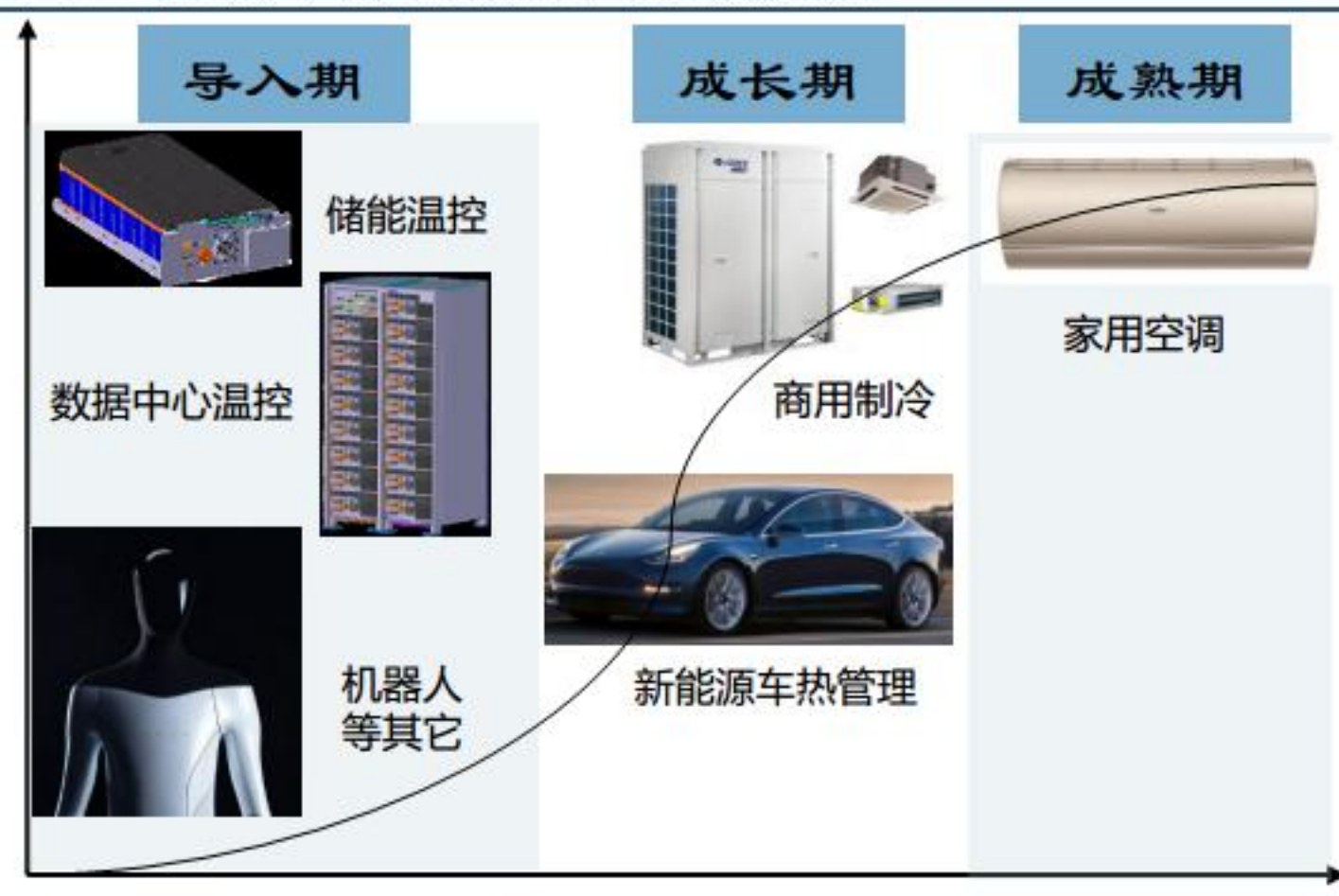
目录

- 一. 能力边界：热泵变频控制及热管理技术为核心，走向专业化/多元化/全球化
- 二. 成长空间：制冷及热管理应用领域广泛，新增长曲线有望持续培育

成本领先：优异成本控制能力及规模优势是胜负手

- 公司下游家用空调、冰箱等制冷行业已步入成熟期，家用制冷业务全球龙头地位稳固；商用制冷业务主要针对中央空调及冷链两大高速增长行业，属于公司传统产品应用领域的自然延伸，市占率提升空间大
- 新能源汽车热管理业务单车价值量大叠加下游高增速，成长空间广阔；储能、数据中心及机器人等温控及热管理应用新场景正处于导入期，且潜在市场空间可对标新能源车热管理

图：三花智控业务下游所处生命周期阶段



资料来源：三花公告及招股说明书，中信建投

图：新能源汽车热管理2.0时代，规模成本成重要竞争要素

业务类别	2021年营收 (亿元)	2021年全球空间 (亿元)	全球市占率	全球排名	中长期CAGR
家用制冷	78	160	>30%	1	0%~10%
商用制冷	21	200	10.5%		10%~20%
微通道	13.2	35	38%	1	5%~15%
燃油车部件	9.6	85	11.3%	2	0~5%
电动车热管理	38.4	233	16.5%		30%~40%
合计	160.2	713	22.4%		

资料来源：三花公告及招股说明书，中信建投
备注：电动车热管理市场空间为三花产品覆盖市场

储能温控为例：中长期高增长蓝海市场

- **行业趋势**：2021年7月，国家发改委、国家能源局印发《关于加快推动新型储能发展的指导意见》，规划2025年新型储能装机规模达30GW以上（10倍空间），电化学是新型储能核心实现方式；当前储能温控（热管理）方案主要有空冷/液冷，液冷的散热效率较高、能耗较低、成本更高
- **市场空间**：风冷系统价值量0.2~0.3亿元/GWh，液冷系统价值量0.4亿元/GWh，公司可提供热管理零部件，产品涉及阀类、泵类、换热器类；2021年全球新增电化学储能容量约10GWh，预计2025年将达100GWh，储能温控市场规模预计可达数十亿元，长期百亿级市场容量

图：储能锂电池模组及电柜产品风冷（左图）及水冷（右图）解决方案、产品参数及认证体系

	模组		电柜			水冷		水冷	
	M20280-E	M20280-P	R1720280-E	R1720280-P					
产品名称	M20280-E	M20280-P	R1720280-E	R1720280-P	单体电芯 (Ah)	280	280		
持续时间 (h)	≥2	1~2	≥2	1~2	标称电压 (V)	166.4	1,331.2		
单体电芯 (Ah)	280				电芯配置	1P52S	1P52S*8		
电芯配置	1P20S		1P20S*17		电压范围 (V)	145.6-187.2	1,164.8-1,497.6		
标称电压 (V)	64		1088		电量 (kWh)	46.59	372.74		
电压范围 (V)	56-72		952-1223		重量 (kg)	330	3,070±100		
电量 (kWh)	17.92		304.64		尺寸 (W*D*H) (mm)	810.0*1,152.0*243.4	920*1,185*2,329		
重量 (kg)	140		2800		测试、认证	已完成: UL 9540A, UN38.3 进行中: UL1973, IEC 62477-1 AK IEC61000-6-2/-4 EMC	已完成: UL9540A UL1973, UN38.3 IEC62619 / 62477-1 LVD / 61000-6-2/-4 EMC		
尺寸 (W*D*H) (mm)	516*950*234		1,200*1000*2,300						
测试、认证	UL9540A、UL1973、IEC 62477-1 LVD、IEC 61000-6-2/-4 EMC、IEC62619								

资料来源：某龙头电池企业，中信建投

2022年传统业务增速提升，新能源延续高增长，业绩增速上行

表：三花智控分业务营收及利润拆分及预测

		2019年	2020年	同比增速	2021年	同比增速	2022E	同比增速	2023E	同比增速	2024E	同比增速
营业收入 (亿元)	制冷空调电器 零部件	96.37	96.41	0.0%	112.2	16.36%	139.4	24.2%	155.9	11.9%	174.1	11.7%
	家用制冷 (含亚威科)	68.2	69.0	1.2%	78.0	13.0%	93.6	20.0%	98.3	5.0%	103.2	5.0%
	商用制冷	15.7	15.9	1.1%	21.0	32.0%	27.3	30.0%	35.5	30.0%	44.4	25.0%
	微通道	12.4	12.8	3.0%	13.2	3.2%	18.5	40.0%	22.1	20.0%	26.6	20.0%
	汽车零部件	16.5	24.69	49.5%	48.02	93.0%	78.27	63.0%	105.8	35.1%	134.7	27.3%
	燃油车	9.10	9.6	5.7%	9.6	-0.2%	9.50	0.0%	9.50	0.0%	9.50	0.0%
	新能源车	7.41	15.1	103.4%	38.4	155.1%	68.77	79.0%	96.28	40.0%	125.16	30.0%
	营收合计	112.9	121.10	7.3%	160.2	32.3%	217.63	35.8%	261.70	20.2%	308.80	18.0%
毛利率	制冷空调电器 零部件	29.42%	29.83%	0.41%	26.46%	-3.37%	25.46%	-1.00%	26.16%	0.70%	26.36%	0.2%
	汽车零部件	30.64%	29.70%	-0.94%	23.85%	-5.85%	24.05%	0.20%	24.35%	0.30%	24.85%	0.5%
	毛利率合计	29.60%	29.81%	0.2%	25.68%	-4.13%	24.95%	-0.73%	25.43%	0.48%	25.70%	0.27%
归母净利 (亿元)	制冷空调电器 零部件	11.29	11.30	0.1%	11.04	-2.3%	13.72	24.2%	15.97	16.4%	18.18	13.9%
	汽车零部件	2.92	3.32	13.7%	5.80	74.7%	9.53	64.3%	12.98	36.3%	17.07	31.5%
	合计	14.21	14.62	2.9%	16.84	15.2%	23.25	38.0%	28.95	24.6%	35.25	21.8%
归母净利率	制冷空调电器 零部件	11.72%	11.72%	0.01%	9.84%	-1.88%	9.84%	0.00%	10.24%	0.40%	10.4%	0.20%
	汽车零部件	17.69%	13.45%	-4.25%	12.07%	-1.37%	12.17%	0.10%	12.27%	0.10%	12.7%	0.40%
	合计	12.59%	12.07%	-0.52%	10.51%	-1.56%	10.68%	0.17%	11.1%	0.38%	11.4%	0.35%

资料来源：公司公告，中信建投

备注：营收及毛利率拆分预测仅供参考，实际以公司口径为准

风险提示

- 第一点，家用空调及新能源车需求不及预期；
- 第二点，新能源车热管理行业竞争格局恶化；
- 第三点，新业务市场拓展不达预期。

分析师介绍

何俊艺：汽车行业联席首席分析师，上海交通大学硕士，师从上海交通大学校长，汽车工程学院林忠钦院士。曾任职于国信证券，四年汽车行业研究经历，获得2019/2020年度新财富最佳分析师（第四），2017-2020年水晶球最佳分析师等荣誉，深度跟踪汽车零部件，整车板块。

程似骐：汽车行业首席分析师，上海交通大学车辆工程硕士，师从发动机所所长，曾任职于东吴证券、国盛证券，4年证券行业研究经验。2017年新财富第二团队核心成员，2020年新浪财经新锐分析师第一名团队。深度覆盖整车，零部件，把握智能化电动化浪潮，对智能驾驶全产业链最前沿研究，深度跟踪从产业链最上游车载芯片到下游最前沿的L4 的商业模式前沿演变。

陈怀山：上海交通大学机械工程硕士。曾任职于长江证券研究所，4年证券行业研究经验，2017-2019年新财富第一团队成员。2021年加入中信建投证券，对新能源车、零部件及整车等均有研究。

杨耀先：上海交通大学机械工程学士、硕士。曾就职于上汽集团前瞻技术研究部，两年汽车研发经历。此后加入券商研究所，两年汽车行业研究经历。2021年加入中信建投，对整车、零部件、新能源车、智能化均有研究。

评级说明

投资评级标准		评级	说明
报告中投资建议涉及的评级标准为报告发布日后6个月内的相对市场表现，也即报告发布日后的6个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。A股市场以沪深300指数作为基准；新三板市场以三板成指为基准；香港市场以恒生指数作为基准；美国市场以标普500指数为基准。	股票评级	买入	相对涨幅15%以上
		增持	相对涨幅5%—15%
		中性	相对涨幅-5%—5%之间
		减持	相对跌幅5%—15%
		卖出	相对跌幅15%以上
	行业评级	强于大市	相对涨幅10%以上
		中性	相对涨幅-10-10%之间
		弱于大市	相对跌幅10%以上

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：(i) 以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，结论不受任何第三方的授意或影响。(ii) 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而直接或间接收到任何形式的补偿。

法律主体说明

本报告由中信建投证券股份有限公司及其/或其附属机构（以下合称“中信建投”）制作，由中信建投证券股份有限公司在中华人民共和国（仅为本报告目的，不包括香港、澳门、台湾）提供。中信建投证券股份有限公司具有中国证监会许可的投资咨询业务资格，本报告署名分析师所持中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格证书编号已披露在报告首页。

本报告由中信建投（国际）证券有限公司在香港提供。本报告作者所持香港证监会牌照的中央编号已披露在报告首页。

一般性声明

本报告由中信建投制作。发送本报告不构成任何合同或承诺的基础，不因接收者收到本报告而视其为中信建投客户。

本报告的信息均来源于中信建投认为可靠的公开资料，但中信建投对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载观点、评估和预测仅反映本报告出具日该分析师的判断，该等观点、评估和预测可能在不发出通知的情况下有所变更，亦有可能因使用不同假设和标准或者采用不同分析方法而与中信建投其他部门、人员口头或书面表达的意见不同或相反。本报告所引证券或其他金融工具的过往业绩不代表其未来表现。报告中所含任何具有预测性质的内容皆基于相应的假设条件，而任何假设条件都可能随时发生变化并影响实际投资收益。中信建投不承诺、不保证本报告所含具有预测性质的内容必然得以实现。

本报告内容的全部或部分均不构成投资建议。本报告所包含的观点、建议并未考虑报告接收人在财务状况、投资目的、风险偏好等方面的具体情况，报告接收者应当独立评估本报告所含信息，基于自身投资目标、需求、市场机会、风险及其他因素自主做出决策并自行承担投资风险。中信建投建议所有投资者应就任何潜在投资向其税务、会计或法律顾问咨询。不论报告接收者是否根据本报告做出投资决策，中信建投都不对该等投资决策提供任何形式的担保，亦不以任何形式分享投资收益或者分担投资损失。中信建投不对使用本报告所产生的任何直接或间接损失承担责任。

在法律法规及监管规定允许的范围内，中信建投可能持有并交易本报告中提公司的股份或其他财产权益，也可能在过去12个月、目前或者将来为本报告中提公司提供或者争取为其提供投资银行、做市交易、财务顾问或其他金融服务。本报告内容真实、准确、完整地反映了署名分析师的观点，分析师的薪酬无论过去、现在或未来都不会直接或间接与其所撰写报告中的具体观点相联系，分析师亦不会因撰写本报告而获取不当利益。

本报告为中信建投所有。未经中信建投事先书面许可，任何机构和/或个人不得以任何形式转发、翻版、复制、发布或引用本报告全部或部分内容，亦不得从未经中信建投书面授权的任何机构、个人或其运营的媒体平台接收、翻版、复制或引用本报告全部或部分内容。版权所有，违者必究。

中信建投证券研究发展部

北京
东城区朝内大街2号凯恒中心B
座12层
电话：(8610) 8513-0588
联系人：李祉瑶
邮箱：lizhiyao@csc.com.cn

上海
浦东新区浦东南路528号南塔2106室
电话：(8621) 6882-1612
联系人：翁起帆
邮箱：wengqifan@csc.com.cn

深圳
福田区益田路6003号荣超商务中心B
座22层
电话：(86755) 8252-1369
联系人：曹莹
邮箱：caoying@csc.com.cn

中信建投（国际）

香港
中环交易广场2期18楼
电话：(852) 3465-5600
联系人：刘泓麟
邮箱：charleneliu@csci.hk