

如何看三花智控市值成长空间

三花智控(002050)

►热管理龙头千亿市值新起点

复盘三花市值成长历程，2020年后公司电动车热管理业务高增预期持续兑现，带动PE中枢自25倍提升至50倍，助力市值站上千亿。展望未来，我们认为公司竞争优势突出，新业务成长曲线逐渐清晰，未来望助力估值中枢再次提升。

►三花的竞争优势是什么？

我们认为公司优势来自两个方面，一是**技术**：电子膨胀阀是热管理核心部件，其对工艺、材料、密封要求较高，公司已成为全球家用、车用电子膨胀阀龙头。受益电子膨胀阀节能优势，公司从家用延伸车用、储能、机器人等领域。二是**管理**：管理层坚持自主研发、全球化布局，先后反向收购海外竞对和前瞻布局电动车零部件，励志成长历程反映管理层优秀，未来望继续赋能。

►怎么看三花未来的成长空间？

1. 制冷稳增，盈利提升

我们预计全球制冷空调市场保持稳健、低速增长，三花全球龙头地位稳固（根据我们测算，2021年公司内销阀件份额34%，和竞对合计份额超70%），其中商用部品业务在成本优势和快速响应下望实现全球份额提升。盈利端，高毛利的商用部品望带动制冷主业盈利提升。

2、电动车零部件量价齐升，盈利企稳

公司汽零业务先发优势明显，已建立规模和技术先发优势。电动车业务在下游热泵集成化趋势下，公司单车配套价值望大幅提升。盈利端，公司22年H2已修复至14%（21年H1为12%），未来望逐渐企稳。

3、储能新业务势能开始释放

储能热管理与空调、车用热管理技术同源，公司当前产品已涵盖大部分储能热管理核心部件，客户资源协同性强。据我们测算，全球储能热管理行业2025年规模超180亿元，2021-25年CAGR为91%。在公司前瞻布局、积极拓产下，未来望成第三增长曲线。

4、机器人机电执行器业务静待花开

三花已对机器人机电执行器领域展开持续研究和产品开发工作。电动（机电）执行器望成为机器人主要驱动形式，通常电动执行器会采用以电机为执行器的伺服系统。热管理核心部件均属于电机类产品，三花在电机方面技术积累丰富。

►投资建议

我们预计2023-2025公司收入272、334、402亿元，归母净利润为31.5、39.6、47.9亿元，对应EPS分别0.88/1.10/1.33元，

评级及分析师信息

评级：	买入
上次评级：	首次覆盖
目标价格：	
最新收盘价：	23.81
股票代码：	002050
52周最高价/最低价：	34.0/16.06
总市值(亿)	854.99
自由流通市值(亿)	843.66
自由流通股数(百万)	3,543.31



分析师：陈玉卢
邮箱：chenyl@hx168.com.cn
SAC NO：S1120522090001
联系电话：

研究助理：喇睿萌
邮箱：larm@hx168.com.cn
SAC NO：
联系电话：

以 2023 年 5 月 15 日收盘价 23.81 元计算，对应 PE 分别为 27/22/18 倍，可比公司 2023 年平均 PE 为 35 倍，首次覆盖，给予“买入”评级。

风险提示

下游需求不及预期、行业竞争加剧、订单获取不及预期、上游原材料成本波动等风险、海运运费上涨以及港口堵塞造成货物交付不及时风险、新技术迭代风险、行业空间测算偏差、第三方数据失真风险、研究报告使用的公开资料可能存在信息滞后或更新不及时的风险等。

盈利预测与估值

财务摘要	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	16,021	21,348	27,218	33,426	40,163
YoY (%)	32.3%	33.2%	27.5%	22.8%	20.2%
归母净利润(百万元)	1,684	2,573	3,150	3,958	4,785
YoY (%)	15.2%	52.8%	22.4%	25.7%	20.9%
毛利率 (%)	25.7%	26.1%	26.6%	27.0%	27.3%
每股收益 (元)	0.47	0.72	0.88	1.10	1.33
ROE	15.1%	19.9%	19.6%	19.7%	19.3%
市盈率	50.66	33.07	27.14	21.60	17.87

资料来源：wind、华西证券研究所

正文目录

1. 三花市值复盘和展望	5
2. 三花的竞争优势是什么?	6
2.1 掌握电子膨胀阀制造到热管理系统解决方案的能力	6
2.2 管理层高瞻远瞩, 团队积极进取	10
3. 怎么看三花的成长空间?	11
3.1 制冷强韧, 盈利提升	11
3.2 电动车热管理业务量价齐升	12
3.3 储能业务势能开始释放	15
3.4 机器人机电执行器业务静待花开	16
盈利预测	19
风险提示	21

图表目录

图 1	2010 年至今公司市值和市盈率变化	5
图 2	2009-2022 年公司收入结构、增速变化	5
图 3	全球新能源车销量变化	5
图 4	制冷系统简易结构图	6
图 5	电子膨胀阀结构	7
图 6	电动式电子膨胀阀对蒸发器过热度的控制流程	7
图 7	空调用电子膨胀阀工艺流程	7
图 8	热力膨胀阀工艺流程	7
图 9	公司某电子膨胀阀涉及核心专利	8
图 10	公司专利数量	8
表 11	公司部分电子膨胀阀相关专利	8
图 12	公司的电子膨胀阀市占率	9
图 13	公司空调系统解决方案	10
图 14	公司汽零布局	10
图 15	三花（集团）发展历程	11
图 16	2020E-2025E 年全球制冷、取暖设备行业销额增速预测	11
图 17	2021 年阀件内销市场份额测算	12
图 18	公司冷配业务韧性更强	12
图 19	商用部品行业格局	12
图 20	公司商用部品募投项目盈利能力领先其他业务	12
图 21	电动车热管理行业规模预测	13
图 22	热泵集成化系统架构图	13
图 23	国内某车型热管理集成模块阀件数量超 9 个	13
图 24	公司汽车零部件业务收入、净利润	14
图 25	公司汽零全球布局	14
图 26	公司汽零近期公告订单情况	14
图 27	2019 年至今 LME 铝价变化	15
图 28	公司汽零业务净利率变化	15
图 29	储能热管理系统结构图	15
图 30	公司储能液冷热管理系统产品图	15
图 31	电液驱动关节结构图	17
图 32	特斯拉 bot 的 2 类电动执行器	17
图 33	伺服系统逻辑图	17
图 34	伺服电机产品图	17
图 35	伺服电机分类	18
图 36	步进伺服驱动器与电机（闭环步进）结构图	18
图 37	直流、交流、闭环步进电机性能对比	18
图 38	工业机器人用精密减速器机电一体化模组示意图	19
图 39	公司收入拆分	20
图 40	可比公司估值情况	20
表 1	全球储能热管理市场空间测算	16

1. 三花市值复盘和展望

复盘公司市值表现，汽零放量助力市值向千亿靠拢

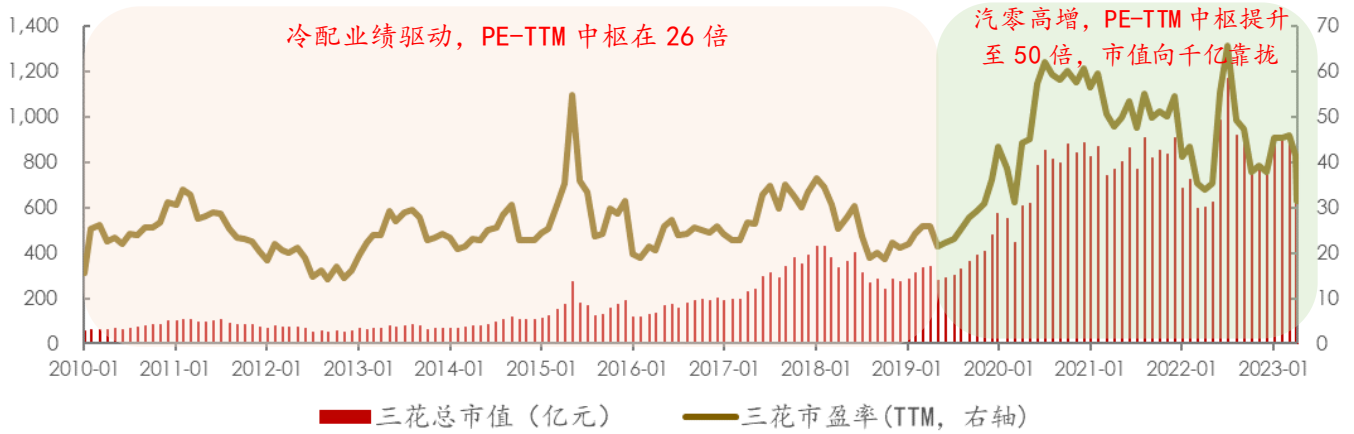
阶段一、业绩驱动市值向上：2010-2020年初，公司PE-TTM中枢维持在26倍上下，期间归母净利润从2010年的3.2亿元增至2019年14亿元，市值从不到100亿元升至500亿元。

阶段二、估值驱动为主：2020Q2-至今，PE-TTM中枢升至50倍，期间归母净利润自14.6亿元增至2022年的25.7亿元，市值区间在800-1200亿元之间。

为何估值中枢提升？

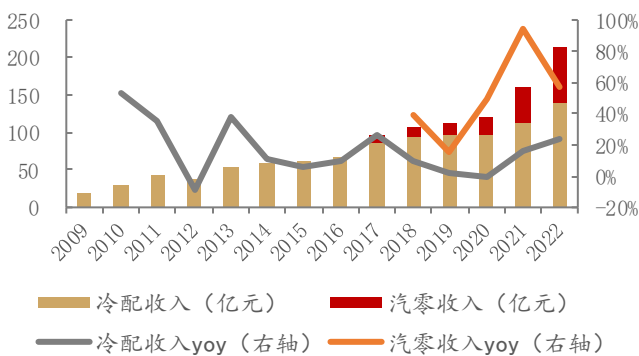
我们认为主因是2020年后市场形成了对电动车零部件业务高增的预期，并得到了持续兑现。受益2018-2022年全球新能源车销量高增（CAGR达54%），公司汽零收入自2018年14亿元增至22年75亿元，期间冷配收入稳健增长。盈利端，汽零净利率超12%，高于冷配2-7pct。

图1 2010年至今公司市值和市盈率变化



资料来源：Wind，华西证券

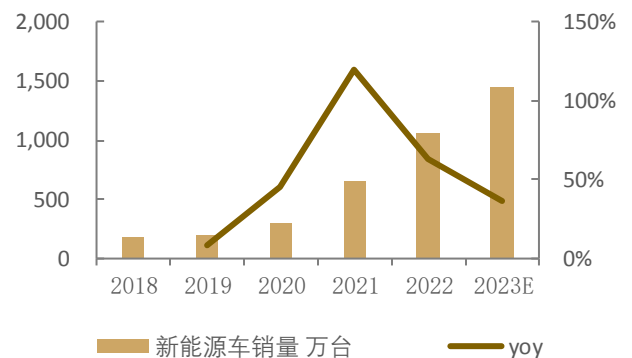
图2 2009-2022年公司收入结构、增速变化



资料来源：公司公告、华西证券研究所；

注：冷配收入口径为汽零外所有业务收入加总；

图3 全球新能源车销量变化



资料来源：TrendForce、华西证券研究所

展望未来，三花市值望再创新高。公司两大存量业务望继续支撑估值中枢：其一制冷主业强韧性，其二汽零高增逻辑望继续兑现。同时，两大增量业务：储能热管理+机器人机电执行器望助力公司再次打开市值空间。

2. 三花的竞争优势是什么？

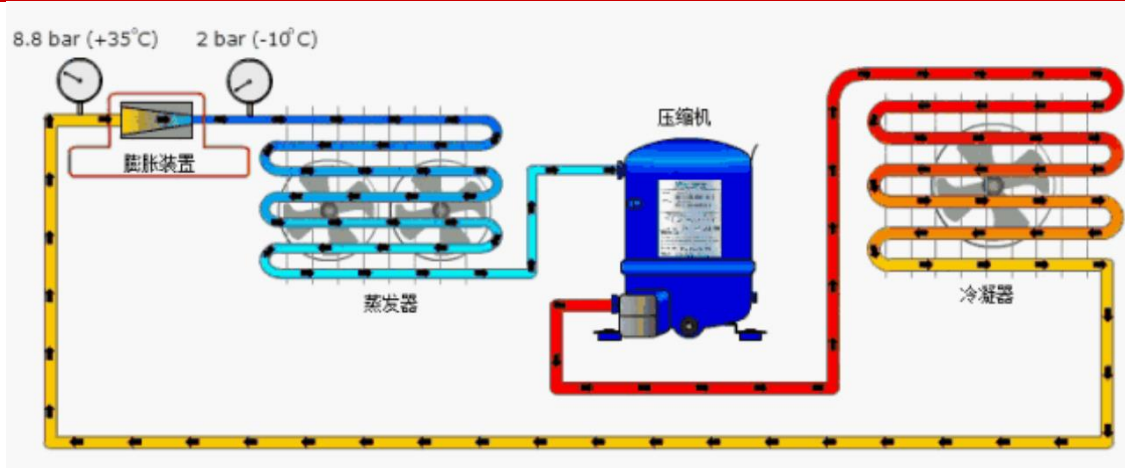
2.1 掌握电子膨胀阀制造到热管理系统解决方案的能力

2.1.1 电子膨胀阀是什么？应用场景有哪些？

作用：电子膨胀阀是一种节流元器件，它的作用是将冷凝器或贮液器中冷凝压力下的饱和液体（或过冷液体）节流后降至蒸发压力和蒸发温度，同时根据负荷的变化，调节进入蒸发器制冷剂的流量。常用的节流装置有毛细管、热力膨胀阀、电子膨胀阀、浮球阀等，电子膨胀阀的优势在于：

通过预设程序精确调节流量，实现提高变频压缩机的能量效率、提高系统的季节能效比的作用。对大功率变频空调，一般都采用电子膨胀阀为节流元件。

图 4 制冷系统简易结构图



资料来源：制冷百科、华西证券研究所

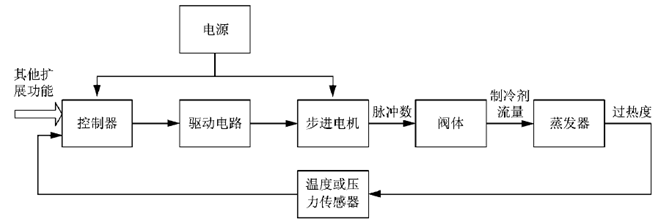
原理和结构：按驱动方式区分，电子膨胀阀有电磁式和电动式两类，目前使用最多的是四相步进电机驱动的电动式电子膨胀阀，其原理为电子控制器控制步进电机转子的旋转，通过螺纹的传动，带动阀针③作轴向（上下）移动，从而调节阀口的通流面积，调节制冷剂的流量。从结构上看，电子膨胀阀主要由外壳、磁性转子、阀针、线圈等组成。

图 5 电子膨胀阀结构



资料来源：科闻汽车、华西证券研究所

图 6 电动式电子膨胀阀对蒸发器过热度的控制流程



资料来源：江明旒《电子膨胀阀的应用领域及关键技术》、华西证券研究所

应用场景：电子膨胀阀的应用场景包括家用空调、商用空调、数据机房空调、储能热管理系统和电动车热管理系统等，对能效、响应速度、信息交互要求越高的场景其需求越迫切。在典型的车用热管理系统中，乘员仓、电池、电机冷回路中都是电子膨胀阀的适用场景，根据海力达的数据，平均每辆车会用到 2-3 个电子膨胀阀，甚至更多。

2.1.2 为什么电子膨胀阀制造壁垒高？

电子膨胀阀制造工序繁多、结构精密，对工艺精度要求较高，具体体现在：

- (1) 工艺流程上，空调用电子膨胀阀需要经过精加工、清洗、压衬套三十余道工序，对比热力膨胀阀，其工艺流程更为繁琐，生产技术门槛较高。
- (2) 结构上，一只阀件由几十个精密细小的零部件构成，且组合到一起后要满足公差极限和测试要求，对工艺精度要求较高。

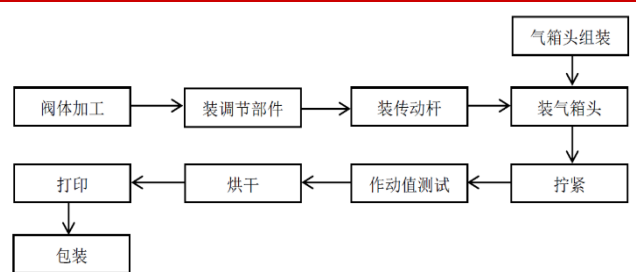
三花超前布局且工艺成熟。三花在电子膨胀阀领域已深耕 20 余年，根据慧聪网网，公司于 2000 年立项开发空调用电子膨胀阀，2002 年开始批量生产并投放市场，为国内率先规模生产。根据公司 2021 年 5 月 27 日募投公告，公司于 2009 年开始研发车用电子膨胀阀，2014 年开始生产，为全球首个把电子膨胀阀从家电行业运用到汽车上的厂家，在电子膨胀阀领域积累深厚，工艺成熟。

图 7 空调用电子膨胀阀工艺流程



资料来源：公司公告、华西证券研究所

图 8 热力膨胀阀工艺流程



资料来源：公司公告、华西证券研究所

电子膨胀阀工况环境复杂，三花深耕研发构筑专利壁垒。空调用电子膨胀阀适用场景存在日晒、雨淋甚至冰冻等恶劣工况，车用工况则更为恶劣。根据相关论文和厂商披露，阀的研发壁垒主要体现在材料、密封、焊接工艺等方面，决定了产品的密封性、耐用性。

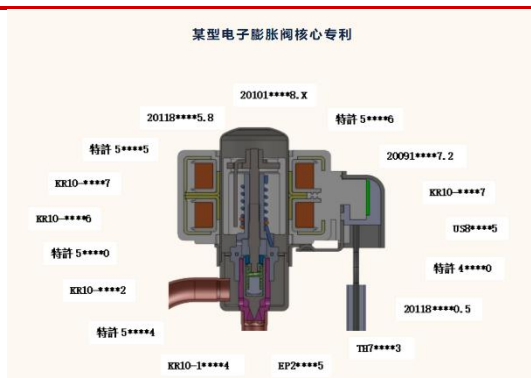
密封性：阀的泄漏包括外漏和内漏。其中，内漏是指在阀针关闭的情况下，通过节流口的泄漏，避免泄漏需要制造商在阀体的组装、材料、密封和控制逻辑上有较高的技术能力。

耐用性：在冷库等应用环境中，电子膨胀阀所处位置易结冰、受到化霜滴水侵蚀，对电子膨胀阀有较高的防水防尘要求，部分品牌产品已经达到 IP67 等级防水。内部上，运动部件是丝杆和丝杆螺帽，丝杆旋转使丝杆螺帽带动阀芯上下位移进行流量调节，这个摩擦副是决定阀的寿命及可靠性的关键，对阀的材料有较高要求。

焊接工艺：壳体焊接是其中关键工艺之一，壳体的焊接除了需满足足够的焊接强度、密封性要求外，还需对焊接深度、宽度严格控制，以免对产品内部其余部件造成损伤。

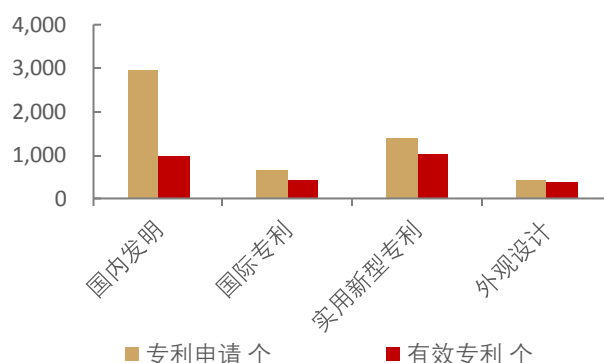
三花在相关方面均有专利布局，包括焊接效率（焊接质量不会受员工技能高低影响）、接触面涂覆耐磨涂层（提高使用寿命）、可靠性和密封性相关专利等。根据公司官方公众号，以三花某型号电子膨胀阀为例，其涉及核心专利数量超 17 项。整体专利布局上，根据三花控股公众号 2021 年 4 月推送，公司在控制部件相关专利全球申请 5500+件，平均 2 天产生 3 件专利，全球发明专利 3600+件，平均每天产生 1 件发明专利，截止 21 年 4 月具有全球有效专利 2900+件，50%以上为发明专利，国外有效专利 470+件，85%以上为发明专利（统计日期截止 2021 年 4 月 25 日）。

图 9 公司某电子膨胀阀涉及核心专利



资料来源：公司公众号、华西证券研究所

图 10 公司专利数量



资料来源：公司公众号、华西证券研究所（统计日期截止 2021 年 4 月 25 日）

表 11 公司部分电子膨胀阀相关专利

专利号	专利名称	授权公告日	摘要	图片
CN200910235360.9	电子膨胀阀	2012 年 11 月 21 日	本发明实施例提供了一种电子膨胀阀，具有更高的可靠性	
CN201410101878.4	电子膨胀阀	2019 年 4 月 19 日	本发明提供一种电子膨胀阀，流体在经过阀口时，流通面积不会发生突变现象，从而能够抑制气泡的产生，改善噪音。	

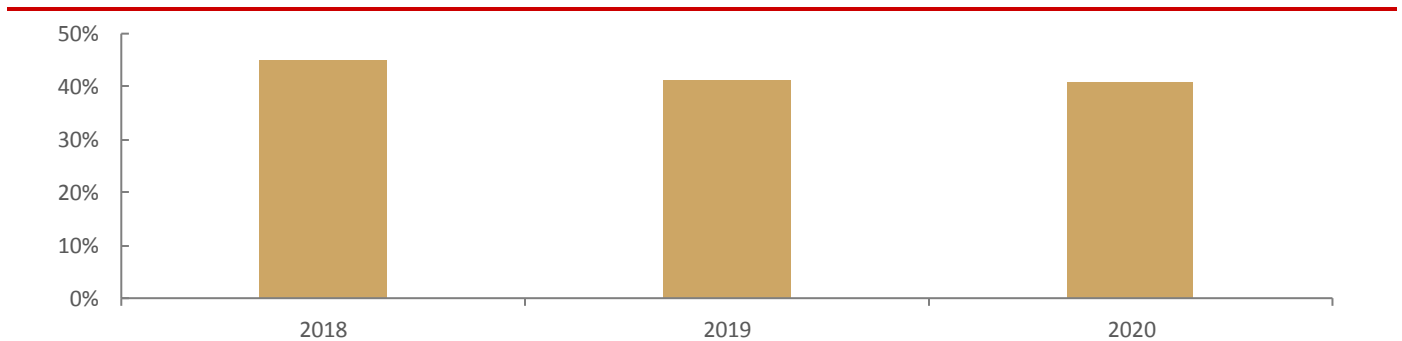
请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

CN106996662B	一种电子膨胀阀	2020年9月15日	本发明涉及一种应用于车用空调系统的电子膨胀阀，通过在容纳腔中设置稳定部件提高了所述阀针在电子膨胀阀内的稳定性，提供了一种抗振性能较好的电子膨胀阀。	
CN109869519B	电子膨胀阀及其制冷系统	2022年5月31日	应用本发明的技术方案能够有效地解决现有技术中的电子膨胀阀在增大流量调节范围的同时，无法达到高精度、小型化的要求的问题。	
CN110369819B	一种电子膨胀阀	2022年9月23日	本发明的目的是提供一种电子膨胀阀，能够较好地提高电子膨胀的接管与阀座的连接可靠性和密封性能。	

资料来源：企知道、华西证券研究所

三花已成为全球最大的电子膨胀阀供应商之一。根据公司公告，公司是全球最大的制冷控制元器件和全球领先的汽车空调及热管理系统控制部件制造商，公司在空调电子膨胀阀、车用电子膨胀阀、新能源车热管理集成组件等产品市场占有率为全球第一，车用热力膨胀阀等市场占有率处于全球领先地位。车用领域，公司已成为法雷奥、大众、奔驰、宝马、沃尔沃、丰田、通用、吉利、比亚迪、上汽、蔚来等客户的合作伙伴。

图 12 公司的电子膨胀阀市占率



资料来源：公司公告、华西证券研究所

2.1.3 从核心部件延伸系统提升配套价值

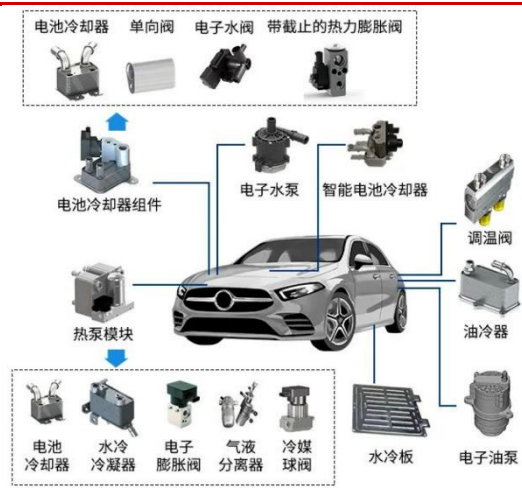
公司立足核心节流部件研发的积累以及周边产品的全面布局，逐渐延伸到模块组件、系统级的解决方案，实现服务能力和订单价值的提升。空调制冷方面，公司具备商用空调、冷库、热泵热水器系统级解决方案的能力；在汽车热管理方面，公司目前具备模块、组件级的设计、制造能力，包括热泵模块、电池冷却器组件等。

图 13 公司空调系统解决方案



资料来源：公司官网、华西证券研究所

图 14 公司汽零布局



资料来源：公司公众号、华西证券研究所

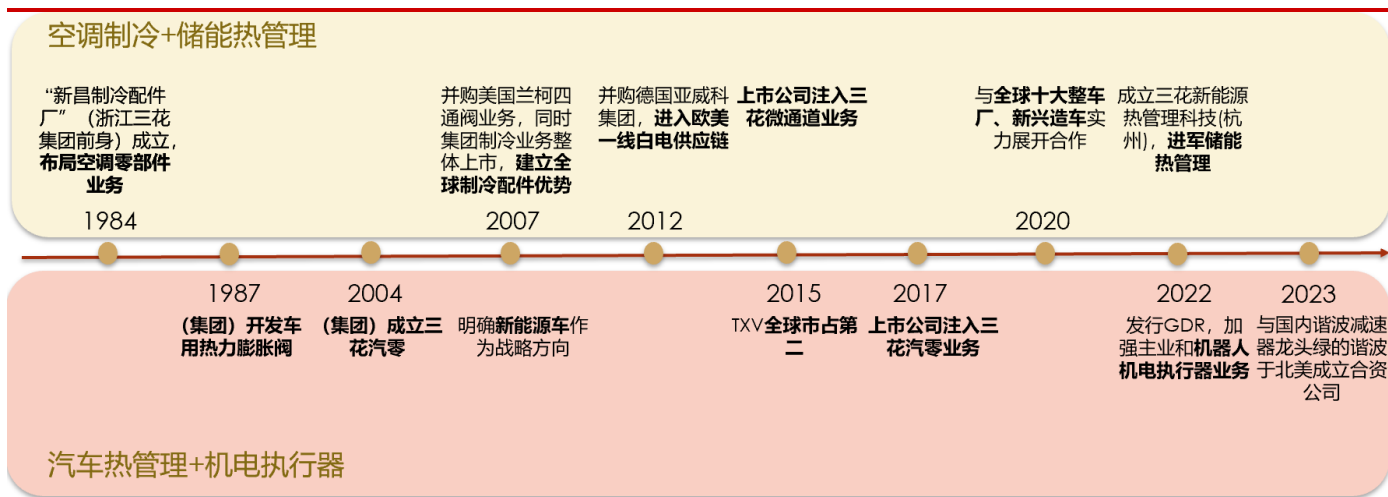
2.2 管理层高瞻远瞩，团队积极进取

反向收购海外竞对，全球化布局。公司发展初期积极学习海外先进技术，重视高校合作，敏锐抓住了制冷部件的国产替代机遇，期间公司的技术和市场获得了外资竞争对手兰珂公司（四通阀原创者）的认可，并发出收购要约，公司拒绝收购要约并于 2007 年实现反向收购（含美国、日本的资产、市场）。其后，公司前后通过收购德国亚威科、微通道（集团注入）进一步实现海外资源的整合。

前瞻布局汽零业务，充分把握电动化机遇。公司在创立之初便开始布局汽零业务，至 2015 年在传统车阀件领域已具有较高的市场占有率以及客户基础。同时，公司再次敏锐地注意到新能源车领域的机会，至 2022 年公司已与全球十大整车厂、新兴造车势力展开合作，在车用电子膨胀阀、组件领域已实现全球份额领先。

展望未来，公司新增长曲线逐渐清晰。公司于 2022 年 3 月成立储能子公司，重点发展储能热管理业务，于 11 月公告拟发行全球存托凭证（“GDR”），强化公司制冷控制元器件、新能源热管理领域和机器人机电执行器业务的布局。

图 15 三花（集团）发展历程



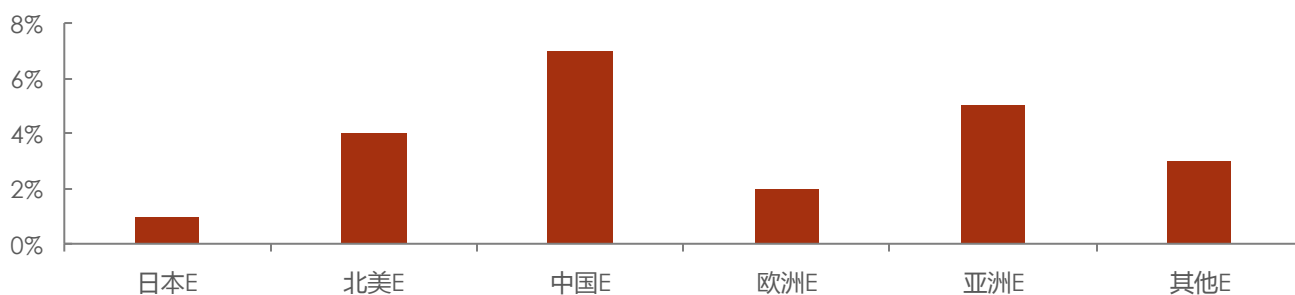
资料来源：公司官网、官方公众号、华西证券研究所

3. 怎么看三花的成长空间？

3.1 制冷强韧，盈利提升

预计全球制冷空调市场保持稳健、低速增长。根据大金预测，全球制冷、取暖设备市场销额 2020-2025 年 CAGR 望达 5%。考虑到国内空调产量占了全球空调产量的 80%以上（根据产业在线数据），公司作为上游核心供应商，我们预计其冷配业务望保持稳健增长。

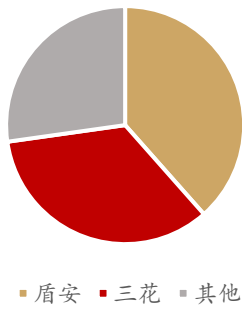
图 16 2020E-2025E 年全球制冷、取暖设备行业销额增速预测



资料来源：DAIKIN，华西证券研究所

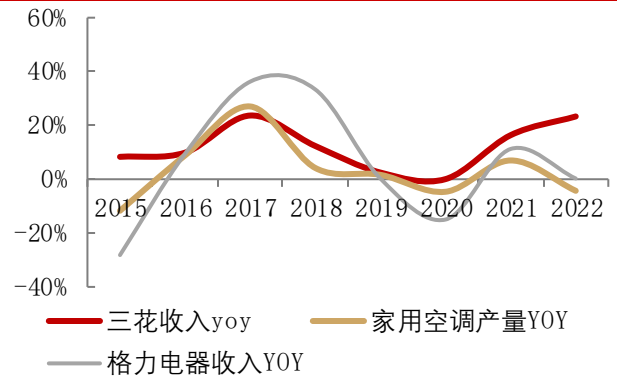
三花龙头地位稳固，全球化布局显韧性。空调阀件以截止阀、四通阀和电子膨胀阀为主。据我们测算，2021 年公司三大阀件内销市场占比约 34%，与盾安合计份额超 70%。其中，高价值量的电子膨胀阀上，根据 2021 年 8 月 11 日投关表，公司全球份额约 50%。考虑到国内供应链的成本、规模优势，未来公司将保持龙头地位。增速上，在公司全球化布局和商用份额提升下，近年公司冷配收入韧性强于国内下游需求表现，我们预计公司冷配收入望保持稳健成长。

图 17 2021 年阀门内销市场份额测算



资料来源：电器工业、产业在线、公司公告、华西证券研究所测算

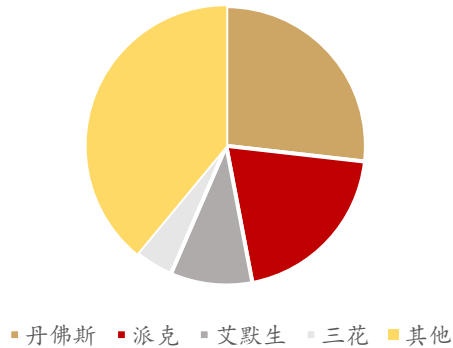
图 18 公司冷配业务韧性更强



资料来源：公司公告，华西证券研究所

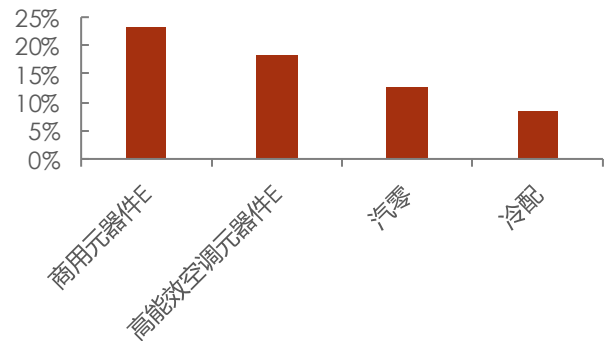
结构上看，商用部品有望带动主业盈利提升。根据公司 2016 年 5 月投关活动表，商用部品门槛高于家用，丹佛斯、Park 和艾默生等外资巨头长期占据全球主要份额，公司望通过成本和快速响应等优势实现全球份额扩张。根据公司 2021 年 5 月 27 日募投公告，公司募投项目中商用部品项目盈利能力有望超过 20%，明显高于汽零、原冷配业务。我们预计未来随着公司商用募投项目（达产年均收入 36 亿，增量收入预计占 2025 年冷配收入比重超过 15%）的投产，公司冷配主业盈利能力望持续提升。

图 19 商用部品行业格局



资料来源：公司公告（投资者关系记录 2016 年 5 月 5 日）、华西证券研究所测算

图 20 公司商用部品募投项目盈利能力领先其他业务



资料来源：公司公告，华西证券研究所；注：税率取自 2021 年报，汽零、冷配净利率取自 2021 年；

3.2 电动车热管理业务量价齐升

下游电动车快速渗透带动热管理行业高增。电动车渗透率预计处于快速提升阶段，我们预测 2022-25 年全球和国内电动车销量 CAGR 将达到 32%、24%。同时根据公司公告，电动车热管理系统价值量望达到约 6500 元，约是燃油车（单车价值量约 2300 元）的 2 倍以上。基于此，我们预计 2025 年全球、中国电动车热管理市场规模望达到约 1300、700 亿元。

图 21 电动车热管理行业规模预测

	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
全球电动车销量 万辆	650	1,073	1,502	1,952	2,440
YOY		65%	40%	30%	25%
国内电动车销量 万辆	340	673	875	1,094	1,291
YOY		98%	30%	25%	18%
单车价值量 元	6500	6,175	5,866	5,573	5,294
成本下降幅度		-5%	-5%	-5%	-5%
全球电动车热管理行业规模 亿元	423	662	881	1,088	1,292
YOY		57%	33%	24%	19%
国内电动车热管理行业规模 亿元	221	416	513	610	684
YOY		88%	24%	19%	12%

资料来源：中汽协、公司公告、华西证券研究所预测

热泵集成化下，公司单车价值望大幅提升。根据公司 2021 年 1 月 6 日投关表，热泵系统为了实现高于传统 PTC 系统的能效比，往往会采用更多阀的组合。同时，为了在保证轻量化、紧凑化和高效率下实现更多热管理模式，主机厂采用热泵集成模块成为趋势。三花的热管理产品丰富，涵盖了阀、泵、热交换等核心部件，以及较高自制率的集成模块化组件产品，我们预计公司单车价值望实现大幅提升。

图 22 热泵集成化系统架构图



资料来源：华夏 EV、华西证券研究所

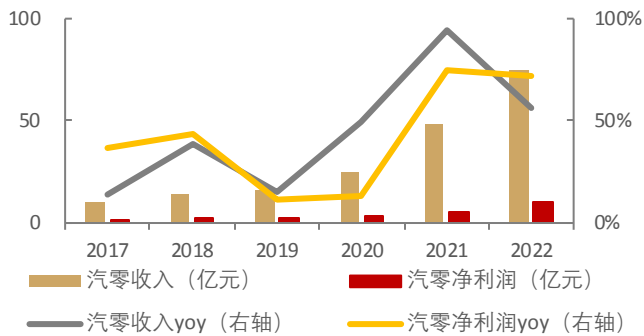
图 23 国内某车型热管理集成模块阀件数量超 9 个



资料来源：弗迪科技公众号、华西证券研究所

产能全球布局，行业龙头地位稳固。三花汽零较早的实现了全球化布局，公司目前已在北美墨西哥、欧洲波兰、印度浦那和国内的杭州、绍兴、中山（23年1月公告）设有生产基地，全球布局下公司客户涵盖了法雷奥、大众、奔驰、沃尔沃、丰田、通用、比亚迪、上汽、蔚来等，目前在全球车用电子膨胀阀、新能源车热管理集成组件市占率第一。受益电动化趋势，公司2017-2022年收入、业绩CAGR分别达49%、41%，预计未来将保持高增长。

图 24 公司汽车零部件业务收入、净利润



资料来源：公司公告、华西证券研究所

图 25 公司汽零全球布局



资料来源：三花汽零公司官网、华西证券研究所

热管理龙头地位稳固。公司汽零业务客户积淀深厚，在阀类等核心控制部件上先发优势明显，根据公司官方公众号，公司为全球四大汽车阀类供应商。考虑到公司产品布局全面，包括冷媒阀、水冷板、水泵、集成组件，同时规模优势明显、在手订单充足，我们预计未来公司将保持行业龙头地位。

图 26 公司汽零近期公告订单情况

公告日	客户	产品	预计累计销售额 (亿元)
2019年11月	通用	电池冷却组件和多个热管理阀类产品的全球独家供应商	20
2019年12月	宝马	其中 ETXV 为全球独家供货，Chiller+EXV 项目为中国独家供货	6
2020年12月	比亚迪	多个热管理阀类的独家供货商	5
2021年2月	上汽	电子膨胀阀、热管理集成模块等产品的独家供货商	10
2021年2月	通用	热管理集成组件独家供货商	9
2023年2月	宝马	电池冷却扁管中国区独家供应商	19

资料来源：公司公告、华西证券研究所

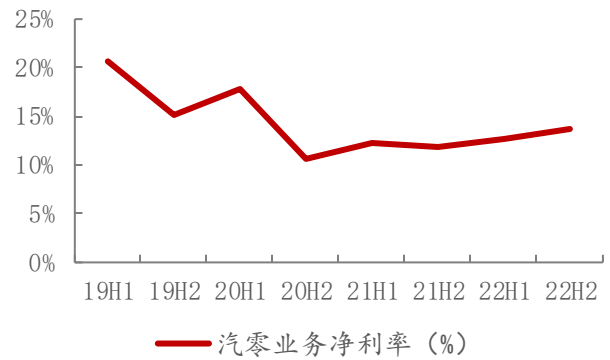
汽零盈利能力望企稳。2020年后，公司汽零业务受大宗价格上涨、产能扩张、产品结构变化等因素影响，净利率自2019年H1的21%降至21年H2的12%左右。2022年后大宗价格下降，公司规模效应提升下，汽零业务22年下半年净利率已修复至14%，已逐步企稳。

图 27 2019 年至今 LME 铝价变化



资料来源：Wind、华西证券研究所

图 28 公司汽零业务净利率变化

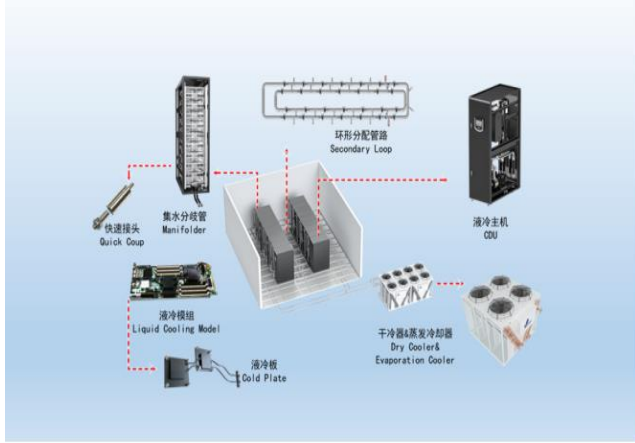


资料来源：公司公告、华西证券研究所

3.3 储能业务势能开始释放

延伸储能热管理，新老业务高度协同。我们认为储能热管理和商用空调、汽车热管理在工作原理、产品技术、系统架构上具有高度相似性。公司于 2022 年 3 月成立子公司，根据公司 2022 年 8 月 30 日投资者问答，公司在电化学储能领域已有大量产品应用，根据公司公众号，公司产品涵盖绝大部分储能热管理核心部件，包括微通道换热器、变频控制器、电子膨胀阀、板换、水冷板和水泵等。

图 29 储能热管理系统结构图



资料来源：公司官网、华西证券研究所

图 30 公司储能液冷热管理系统产品图



资料来源：公司公众号、华西证券研究所

享下游需求高增，望打造第三成长曲线。据我们测算，2021-2025 年储能热管理市场规模 CAGR 为 91%，2025 年储能热管理市场总规模望超 180 亿。根据公司投资者问答，三花此前业务合作客户包括宁德时代和比亚迪等，二者均在储能行业有所布局。我们认为公司储能业务依托客户和产品先发优势望实现快速增长。

全球储能热管理市场空间测算核心假设：

1) 根据华经情报网数据，2021 年风冷系统价值量为 0.3 亿元/GWh，液冷系统方案价值量约 0.8-1 亿元/GWh，取中间值 0.9 亿元/GWh。假设 2022-2025 年风冷系统以 6%/8%/10%/8% 逐年下降；液冷系统以 2%/3%/4%/5% 加速下降。

2) 根据集邦咨询数据，2021 年电化学储能年新增装机规模为 35GWh，预测 2022-2025 年分别为 65/111/187/362GWh。

3) 根据 GGII 和中商情报网的数据，2021 年中国液冷温控渗透率为 12%，我们预测 2021-2025 年全球液冷温控渗透率为 15%/18%/27%/37%/50%。

根据测算，我们预计 2022-2025 年全球热管理市场空间分别可达 25/47/84/180 亿元，其中液冷市场空间分别为 10/26/57/141 亿元。

表 1 全球储能热管理市场空间测算

	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
新增装机规模 (GWh)	35	65	111	187	362
风冷容量 (GWh)	29.8	53.3	81.0	117.8	181.0
风冷占比	85%	82%	73%	63%	50%
液冷容量 (GWh)	5.3	11.7	30.0	69.2	181.0
液冷占比	15%	18%	27%	37%	50%
风冷价值量 (亿元/GWh)	0.30	0.28	0.26	0.23	0.21
液冷价值量 (亿元/GWh)	0.90	0.88	0.86	0.82	0.78
风冷市场空间 (亿元)	8.9	15.0	21.0	27.5	38.9
yoy		68.4%	39.9%	30.9%	41.3%
液冷市场空间 (亿元)	4.7	10.3	25.6	56.8	141.2
yoy		118.4%	148.5%	121.6%	148.5%
总市场空间 (亿元)	13.7	25.4	46.7	84.3	180.1
yoy		85.7%	84.1%	80.7%	113.6%

资料来源：集邦咨询、中商情报网、GGII、公司公告、华西证券研究所

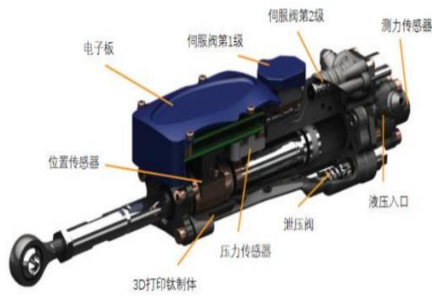
3.4 机器人机电执行器业务静待花开

公司机电控制技术望进一步延伸机器人领域。根据公司公告，公司积极布局机器人产业，重点聚焦仿生机器人机电执行器业务，机电执行器是仿生机器人的核心部件，主要由伺服电机、减速机构和编码器组成。公司已与多个客户建立合作具备先发优势，全方面配合客户产品研发、试制、调整并最终实现量产落地。

1、什么是机电执行器？

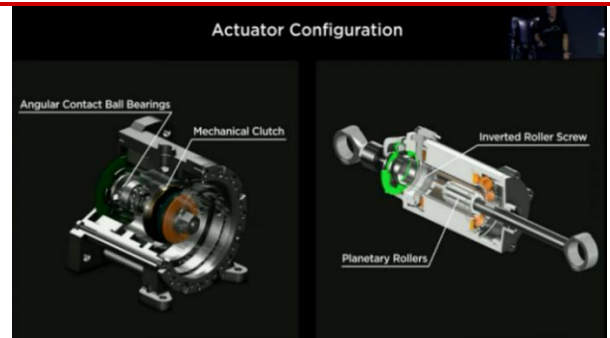
机电执行器望成为机器人领域主要驱动形式。电动（机电）执行器是机器人三大类执行器之一，相对气动和液压驱动形式，电动执行器虽然扭矩密度低，但技术更加成熟、可靠性更强、响应速度更高、且易于小型化，已经成为机器人领域较为广泛采用的一种驱动形式。

图 31 电液驱动关节结构图



资料来源：绿的谐波定增募集书、华西证券研究所

图 32 特斯拉 bot 的 2 类电动执行器

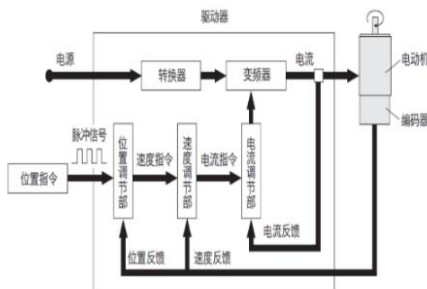


资料来源：特斯拉 AI day、华西证券研究所

2、什么是伺服系统？

机器人电动执行器通常采用伺服形式。根据智创电机，“伺服”表示电机在闭环控制系统中运行，该系统使用来自编码器或旋转变压器（通常集成到电机或安装在电机上）的反馈来比较电机的实际位置、速度或扭矩与指令的差距，进而实现精确运动，属于机器人核心技术之一。结构上，伺服系统（或称伺服产品）通常包括伺服驱动器（指令装置）、伺服电机、伺服反馈装置（编码器）三个部分，但通常伺服反馈装置（编码器）嵌入伺服电机之中。

图 33 伺服系统逻辑图



资料来源：东方马达、华西证券研究所

图 34 伺服电机产品图



资料来源：东方马达、华西证券研究所

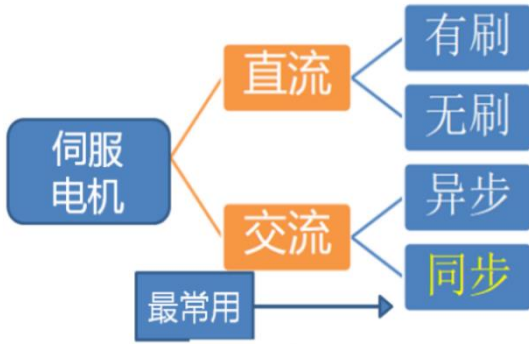
3、伺服系统采用什么电机？

伺服电机通常采用永磁交流型电机。伺服电机通常有直流和交流伺服电动机之分，高性能的伺服系统大多采用永磁同步型交流伺服电动机，控制驱动器多采用快速、准确定位的全数字位置伺服系统，如西门子、科尔摩根、松下、安川等。

步进伺服具有成本优势，交流伺服具有精度优势。目前数字控制系统中，步进电机应用十分广泛。但随着全数字式交流伺服系统的出现，交流伺服电机也越来越多地应用于数字控制系统中。为适应数字控制发展趋势，运动控制系统中大多采用步进电机或全数字式交流伺服电机作为执行电动机。

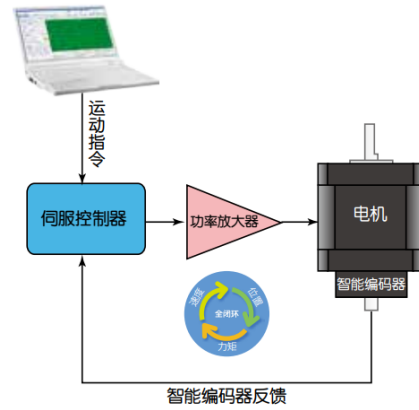
交流伺服系统在控制精度、低频特性、矩频特性、过载能力、速度响应等性能上优于步进电机，但在一些要求不高的场合也经常用步进电机来做执行电机。此外，步进电机已逐步使用全闭环控制，同样具备伺服电机的功能。

图 35 伺服电机分类



资料来源：驱动视界、华西证券研究所

图 36 步进伺服驱动器与电机（闭环步进）结构图



资料来源：MOONS'官网、华西证券研究所

图 37 直流、交流、闭环步进电机性能对比

种类	优点	缺点	用途
直流有刷	成本低，结构简单，启动转矩大，调速范围宽，控制容易。	需要维护，产生电磁干扰，控制脉动大。	有清洁要求和高速、大转矩场合不适用。
直流无刷	小而轻，出力大，响应快，转动平滑，力矩稳定，免维护，运行温度低，电磁辐射小；	比直流无刷价格贵，矩形波控制脉动大。	适用各种场合， <u>包括电子水阀、电子水泵等。</u>
交流同步	免维护，环境适应能力强，功率范围大，可输出大转矩，正弦波控制，停电可发电制动。	最高转动速度低，且随着功率增大而快速降低。	应用最广。
交流异步	免维护，环境适应能力强，可输出高速与大转矩，正弦波控制。	随着功率增大而快速降低，停电不能发电制动。	应用较少。
闭环步进	成本不高，转速较快，基本无需调试，噪音发热小。	小幅度过载，存在低频共振，精度一般。	是替代高成本伺服系统、低端开环步进系统等性价比最高的解决方案。
步进电机	成本低于闭环，性能整体弱于闭环步进。		<u>电子膨胀阀等</u>

资料来源：驱动视界、流动的汽车、google patents、华西证券研究所

我们认为公司有望在机器人领域继续发挥优势：

根据公司 2023 年 2 月投关活动记录表：

1、电机控制与阀泵技术同源，公司已建立成本优势：机电执行器以电机作为动力源，三花在电机方面技术积累丰富，2005 年便开始大量研发电机产品，其中电子膨胀阀、水泵、Omega 泵、排水泵等热管理核心产品本质上都是电机类产品。公司作为全球制冷、汽零龙头，具备亿计的电机制造能力，规模化优势明显。

2、热管理技术横向延伸：机器人领域同样需要防止热失效。

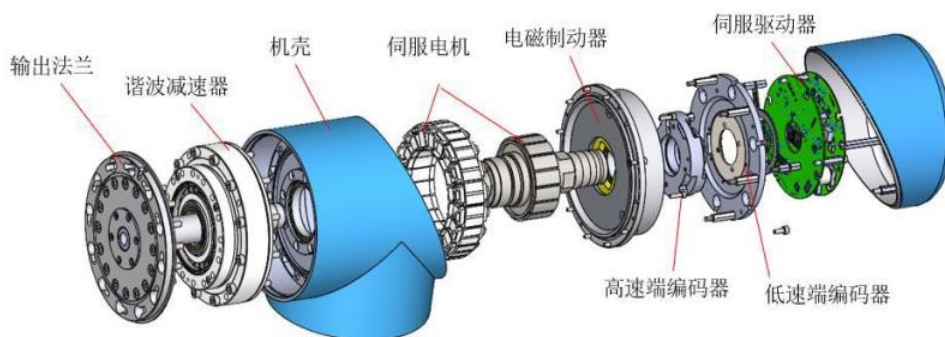
3、共享下游优质客户资源：三花与现有客户已有多年的紧密合作，具有多领域的协同配合机会。

协同国内减速器龙头，北美设立机器人关节合资企业

根据绿的谐波定增募集书，当前工业机器人采用机电一体化关节设计已成为重要发展方向。一体化的机器人关节设计是将精密减速器、电机及驱动器、传感器等组成一个基本的传动单元，可以提高机器人的灵活性，减少制造时间和总体成本。我们预计仿生机器人也将采用类似的结构设计。

根据公司年报，公司同步配合客户量产目标，积极筹划机电执行器海外生产布局。2023年4月公司公告与国内减速器龙头绿的谐波签署战略合作框架协议，双方同意在公司位于墨西哥的工业园内（即“三花墨西哥工业园”）共同出资设立一家合资企业（以下简称“合资企业”），注册资本不低于1,000万美元，主营业务为谐波减速器相关产品的研发、生产制造及销售。

图 38 工业机器人用精密减速器机电一体化模组示意图



资料来源：绿的谐波定增募集书、华西证券研究所

盈利预测

1、制冷配件业务（含储能）：受益储能热管理需求高增、商用冷配放量，公司冷配主业保持稳健增长，同时高毛利的商用冷配收入占比提升带动主业盈利提升。

我们预计制冷配件业务 2023-2025 年收入增长分别为 18%、12%、12%；预计毛利率稳中有升，2023-2025 年分别为 27%、27%、28%。

2、汽零配件业务：公司先发优势明显，全球份额领先，下游热泵集成化趋势下，汽零业务望保持高速增长。考虑到竞争加剧的可能，预计公司毛利率将保持稳定。

我们预计汽车零配件业务 2023-2025 收入增长分别为 45%、39%、30%，预计毛利率分别为 26%、27%、27%。

3、机器人零部件业务：我们预计公司处于推进阶段，暂不在收入拆分中体现。

图 39 公司收入拆分

单位：百万	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入	12,110	16,021	21,348	27,218	33,426	40,163
yoy	7.3%	32.3%	33.2%	27.5%	22.8%	20.2%
营业成本	12,110	11,907	15,781	19,988	24,414	29,200
毛利率	0.0%	0.0%	26.1%	26.6%	27.0%	27.3%
制冷配件	9,641	11,218	13,833	16,323	18,281	20,475
yoy	0.0%	16.4%	23.3%	18.0%	12.0%	12.0%
占比	79.6%	70.0%	64.8%	60.0%	54.7%	51.0%
毛利率(%)	29.8%	26.5%	26.2%	26.7%	27.2%	27.7%
汽车零部件业务	2,111	4,803	7,514	10,895	15,145	19,688
yoy	49.6%	94.5%	56.5%	45.0%	39.0%	30.0%
占比	20.4%	30.0%	35.2%	40.0%	45.3%	49.0%
毛利率	29.7%	23.9%	25.9%	26.4%	26.7%	26.9%

资料来源：公司公告、华西证券研究所

我们预计 2023-2025 公司收入 272、334、402 亿元，归母净利润为 31.5、39.6、47.9 亿元，对应 EPS 分别 0.88/1.10/1.33 元，以 2023 年 5 月 15 日收盘价 23.81 元计算，对应 PE 分别为 27/22/18 倍，可比公司 2023 年平均 PE 为 35 倍，首次覆盖，给予“买入”评级。

图 40 可比公司估值情况

公司	市值 (亿元)	业绩 (亿元)				业绩增速				PE			
		2022	2023E	2024E	2025E	2022E	2023E	2024E	2025E	2022	2023	2024	2025
制冷配件为主													
汉宇集团	43	2.0	2.3	2.5	-	-11%	13%	10%	-	21.2	18.7	17.0	-
盾安环境	133	8.4	7.3	8.8	10.7	107%	-13%	21%	22%	15.8	18.1	15.0	12.3
		平均估值								18.5	18.4	16.0	12.3
新能源车热管理													
拓普集团	603	17.0	23.5	32.7	43.8	171%	38%	39%	34%	35.5	25.7	18.4	13.8
银轮股份	104	3.8	5.7	7.8	10.0	74%	49%	36%	29%	27.1	18.2	13.4	10.4
		平均估值								31.3	22.0	15.9	12.1
储能热管理													
同飞股份	74	1.3	2.4	3.5	4.9	7%	84%	47%	42%	57.7	31.3	21.3	15.0
高澜股份	52	2.9	1.2	1.9	3.0	344%	-60%	60%	63%	18.2	45.3	28.3	17.4
		平均估值								38.0	38.3	24.8	16.2
机电执行													
绿的谐波	197	1.6	2.5	3.4	4.6	-18%	59%	38%	34%	126.7	79.6	57.7	43.2
鸣志电器	168	2.5	4.2	6.4	8.8	-12%	68%	53%	38%	68.0	40.4	26.5	19.2
		平均估值								97.3	60.0	42.1	31.2
		综合平均估值								46.3	34.7	24.7	18.7
三花智控	855	25.7	31.5	39.6	47.9	53%	22%	26%	21%	33.2	27.1	21.6	17.9

资料来源：WIND，华西证券研究所（收盘价取自 2023 年 5 月 15 日）

风险提示

- 1、下游需求不及预期。
- 2、行业竞争加剧。
- 3、订单获取不及预期。
- 4、上游原材料成本波动等风险。
- 5、海运运费上涨以及港口堵塞造成货物交付不及时风险。
- 6、新技术迭代风险。
- 7、行业空间测算偏差。
- 8、第三方数据失真风险。
- 9、研究报告使用的公开资料可能存在信息滞后或更新不及时的风险等。

财务报表和主要财务比率

利润表 (百万元)					现金流量表 (百万元)				
	2022A	2023E	2024E	2025E		2022A	2023E	2024E	2025E
营业总收入	21,348	27,218	33,426	40,163	净利润	2,608	3,191	4,009	4,849
YoY (%)	33.2%	27.5%	22.8%	20.2%	折旧和摊销	644	834	959	1,089
营业成本	15,781	19,988	24,414	29,200	营运资金变动	-859	-1,397	-2,781	-2,839
营业税金及附加	110	139	170	205	经营活动现金流	2,510	3,108	2,635	3,579
销售费用	513	653	769	864	资本开支	-2,857	-4,074	-3,551	-3,142
管理费用	1,267	1,579	1,905	2,249	投资	-5	4	-26	-32
财务费用	-178	-5	321	373	投资活动现金流	-2,671	-4,004	-3,525	-3,152
研发费用	989	1,306	1,571	1,848	股权募资	225	0	0	0
资产减值损失	-94	-40	-70	-80	债务募资	331	1,467	800	600
投资收益	-85	100	52	23	筹资活动现金流	-597	1,046	304	69
营业利润	3,067	3,687	4,660	5,638	现金净流量	-640	150	-586	496
营业外收支	-16	2	-2	-1					
利润总额	3,051	3,689	4,658	5,637	主要财务指标	2022A	2023E	2024E	2025E
所得税	443	498	649	788	成长能力				
净利润	2,608	3,191	4,009	4,849	营业收入增长率	33.2%	27.5%	22.8%	20.2%
归属于母公司净利润	2,573	3,150	3,958	4,785	净利润增长率	52.8%	22.4%	25.7%	20.9%
YoY (%)	52.8%	22.4%	25.7%	20.9%	盈利能力				
每股收益	0.72	0.88	1.10	1.33	毛利率	26.1%	26.6%	27.0%	27.3%
					净利率	12.1%	11.6%	11.8%	11.9%
资产负债表 (百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E	总资产收益率 ROA	9.2%	9.1%	9.6%	9.7%
货币资金	5,878	6,029	5,443	5,939	净资产收益率 ROE	19.9%	19.6%	19.7%	19.3%
预付款项	118	200	206	252	偿债能力				
存货	4,335	5,841	6,188	8,262	流动比率	1.98	1.85	1.89	1.95
其他流动资产	8,425	10,097	14,062	17,052	速动比率	1.50	1.33	1.42	1.42
流动资产合计	18,756	22,166	25,899	31,506	现金比率	0.62	0.50	0.40	0.37
长期股权投资	32	94	120	152	资产负债率	53.1%	53.0%	50.7%	48.7%
固定资产	6,375	9,015	11,110	12,837	经营效率				
无形资产	727	770	813	846	总资产周转率	0.83	0.87	0.88	0.89
非流动资产合计	9,206	12,521	15,290	17,578	每股指标 (元)				
资产合计	27,961	34,687	41,189	49,083	每股收益	0.72	0.88	1.10	1.33
短期借款	1,294	1,594	1,594	1,594	每股净资产	3.60	4.48	5.58	6.92
应付账款及票据	6,465	8,171	9,650	11,718	每股经营现金流	0.70	0.87	0.73	1.00
其他流动负债	1,697	2,239	2,453	2,829	每股股利	0.30	0.00	0.00	0.00
流动负债合计	9,456	12,004	13,696	16,142	估值分析				
长期借款	1,802	2,802	3,602	4,202	PE	33.07	27.14	21.60	17.87
其他长期负债	3,584	3,571	3,571	3,571	PB	5.89	5.31	4.26	3.44
非流动负债合计	5,386	6,373	7,173	7,773					
负债合计	14,842	18,377	20,869	23,915					
股本	3,591	3,591	3,591	3,591					
少数股东权益	178	219	271	334					
股东权益合计	13,119	16,311	20,320	25,169					
负债和股东权益合计	27,961	34,687	41,189	49,083					

资料来源：公司公告，华西证券研究所

分析师与研究助理简介

陈玉卢：家电行业首席分析师，南开大学管理学学士和硕士，2022年8月加入华西证券，自2016年起有多年行业研究经验，复合背景，擅长自上而下进行宏观判断，自下而上挖掘投资价值，曾任职东北证券，担任家电首席分析师与银行首席分析师。

喇睿萌：家电行业研究助理，2023年3月加入华西证券，此前就职于中泰证券、东兴证券。

分析师承诺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的6个月内公司股价相对上证指数的涨跌幅为基准。	买入	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数达到或超过15%
	增持	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数在5%—15%之间
	中性	分析师预测在此期间股价相对上证指数在-5%—5%之间
	减持	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数5%—15%之间
	卖出	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数达到或超过15%
行业评级标准		
以报告发布日后的6个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测在此期间行业指数相对强于上证指数达到或超过10%
	中性	分析师预测在此期间行业指数相对上证指数在-10%—10%之间
	回避	分析师预测在此期间行业指数相对弱于上证指数达到或超过10%

华西证券研究所：

地址：北京市西城区太平桥大街丰汇园11号丰汇时代大厦南座5层

网址：<http://www.hx168.com.cn/hxzq/hxindex.html>

华西证券免责声明

华西证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司签约客户使用。本公司不会因接收人收到或者经由其他渠道转发收到本报告而直接视其为本公司客户。

本报告基于本公司研究所及其研究人员认为的已经公开的资料或者研究人员的实地调研资料，但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。本报告所载资料、意见以及推测仅于本报告发布当日的判断，且这种判断受到研究方法、研究依据等多方面的制约。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及预测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息始终保持在最新状态。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，投资者需自行关注相应更新或修改。

在任何情况下，本报告仅提供给签约客户参考使用，任何信息或所表述的意见绝不构成对任何人的投资建议。市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告视为做出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在任何情况下，本报告均未考虑到个别客户的特殊投资目标、财务状况或需求，不能作为客户进行客户买卖、认购证券或者其他金融工具的保证或邀请。在任何情况下，本公司、本公司员工或者其他关联方均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而导致的任何可能损失负有任何责任。投资者因使用本公司研究报告做出的任何投资决策均是独立行为，与本公司、本公司员工及其他关联方无关。

本公司建立起信息隔离墙制度、跨墙制度来规范管理跨部门、跨关联机构之间的信息流动。务请投资者注意，在法律许可的前提下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的前提下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为华西证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。