

凌云股份（600480）

汽零领军企业，拓展液冷&机器人新业务

买入（首次）

2026 年 01 月 10 日

证券分析师 曾朵红

执业证书：S0600516080001

021-60199793

zengdh@dwzq.com.cn

证券分析师 许钧赫

执业证书：S0600525090005

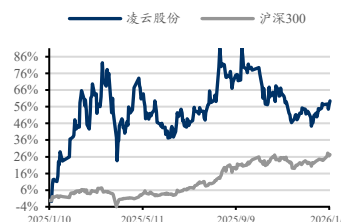
xujunhe@dwzq.com.cn

盈利预测与估值	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
营业总收入（百万元）	18,702	18,837	19,897	21,806	24,317
同比（%）	12.06	0.72	5.62	9.59	11.52
归母净利润（百万元）	631.63	655.43	800.99	908.54	1,054.65
同比（%）	85.44	3.77	22.21	13.43	16.08
EPS-最新摊薄（元/股）	0.52	0.54	0.66	0.74	0.86
P/E（现价&最新摊薄）	24.13	23.25	19.03	16.78	14.45

投资要点

- **三十载耕耘，打造汽零领军企业。**公司由中国兵器工业集团公司系统下属企业创立于 1995 年，下辖 70 多家分子公司，遍布中、德、墨、日、北美、印尼等。主营业务聚焦汽车金属及塑料零部件以及 PE 管道系统，并持续向液冷、传感器等新兴领域拓展。2022-2024 公司营收/归母净利润 CAGR 达 6%/39%，客户&产品结构持续升级，业绩稳健增长。
- **金属板块：电动化持续渗透，热成型&电池盒双线发展。**1) 冲压板块：轻量化趋势带动车身热成型件占比不断提升，2024 年国内市场规模超 2000 亿元。公司通过子公司凌云吉恩斯实现技术自主与产能扩张，配套特斯拉、比亚迪、上汽通用等主机厂，构筑起“技术-成本-订单-产能”全方位竞争优势。2) 电池盒业务：2015 年收购德国 WAG 切入电池盒领域，客户包括宝马、保时捷、奔驰、大众、斯堪尼亚等头部主机厂以及宁德时代等头部电池厂，同时募投项目扩充产能，后续有望进一步放量。
- **管路板块：汽车管路稳健增长，市政管路突破新领域。**1) 汽车管路：电动车渗透率提升带动单车管路用量提升显著，同时轻量化、低成本等特性带动尼龙管路市场快速增长，2024 年国内市场规模超 200 亿元。公司与瑞士乔治费歇尔合资成立亚大集团，主营管路总成及连接件，产品覆盖度国内领先，与上汽、比亚迪、蔚来、奥迪、通用等国内外优质客户长期深度合作，并积极拓展热管理领域，已获得小批量订单。2) 市政管路：产品主要用于燃气和供水，客户包括华润燃气、中国燃气、中国水务等，同时 2024 年以来已成功突破高端油服设备、核电领域。
- **数字能源设备管路空间广阔，机器人传感器星辰大海。**1) 液冷领域，公司依托汽车管路技术积累，快速切入，形成以液冷管路、快速接头、软管与管路总成为核心的产品矩阵，已取得数据中心、超算中心、储能、充电桩等多场景订单，并已成功打入全球供应链，批量供货 H 客户，并为 CoolerMaster、AVC、宝德华南等散热龙头批量供应液冷管路，其液冷产品系统还被英维克、申菱环境等企业用于自主可控液冷方案。2) 传感器领域，2023 年公司作为牵头单位承担工信部揭榜挂帅项目，开展六维力传感器的研发，已正式获得国家工信部重点项目批复，产品谱系覆盖涵盖拉压力、关节扭矩、六维力及 Mems 真空压力传感器等品类。截至 25H1，公司拉压力、扭矩力已交付多个小批量订单，六维力已完成设计，同时力传感器车间已建成专业生产线。
- **盈利预测与投资评级：**考虑公司下游客户优质，技术领先，我们预计公司 2025-2027 年归母净利润为 8.01/9.09/10.55 亿元，同比+22%/+13%/+16%，对应现价 PE 分别为 19/17/14 倍，考虑到公司主业稳健增长，数据中心液冷、机器人传感器空间广阔，给予 2026 年 20 倍 PE，目标价 14.9 元，首次覆盖给予“买入”评级。
- **风险提示：**汽车销量不及预期、新业务拓展不及预期、竞争加剧。

股价走势



市场数据

收盘价(元)	12.47
一年最低/最高价	10.16/19.68
市净率(倍)	1.96
流通 A 股市值(百万元)	15,015.90
总市值(百万元)	15,241.89

基础数据

每股净资产(元,LF)	6.37
资产负债率(% ,LF)	50.18
总股本(百万股)	1,222.28
流通 A 股(百万股)	1,204.16

相关研究

内容目录

1. 三十载耕耘，打造汽零领军企业	5
1.1. 三十年深耕汽车零部件，下游品牌广域覆盖	5
1.2. 围绕金属&塑料件，进军储能、数据中心与机器人新赛道	5
1.3. 兵团控股，股权稳定集中	6
1.4. 业绩稳健增长，盈利能力持续向好	7
2. 金属板块：电动化持续渗透，热成型&电池盒双线发展	9
2.1. 受益于轻量化&电动化，热成型冲压件有望迎来量利齐升	9
2.2. 布局多年技术领先，产能爬坡步入业绩释放期	12
2.3. 电池盒：电动化方兴未艾，收购 WAG 加大布局	13
2.4. 收购 WAG 切入赛道，产能扩充保障头部客户供应	16
3. 汽车管路：行业稳健增长，产品&客户构筑壁垒	17
3.1. 新能源车带动行业稳健增长，尼龙化趋势确定	17
3.2. 产品矩阵丰富，客户资源优质	20
4. 市政管路业务：国内头部玩家，突破核电&高端油服设备领域	21
5. 新业务：数字能源设备管路空间广阔，机器人传感器星辰大海	22
5.1. 液冷系统千亿市场广阔，管路模块占比较大	22
5.2. 力传感器：感知外界的神经，工信部重点项目正式获得批复	26
6. 盈利预测与投资建议	28
7. 风险提示	30

图表目录

图 1:	公司发展历程: 军工基因驱动成长, 智能化、全球化纵深布局	5
图 2:	公司海外布局情况	5
图 3:	公司立足汽车零部件主业积极拓展至机器人、液冷等领域	6
图 4:	公司股权结构图 (截至 2025 年 9 月 30 日)	7
图 5:	公司营业收入及增速	7
图 6:	公司归母净利润及增速	7
图 7:	公司分产品收入占比	8
图 8:	公司分板块毛利率	8
图 9:	公司期间费用率	8
图 10:	公司 24 年毛利率提升至 17.6%	8
图 11:	热成型、冷成型、压铸一体化对比	9
图 12:	热成型件在汽车车身的应用	10
图 13:	热成型材料应用占比不断提升 (用量口径)	10
图 14:	汽车冲压件市场规模	11
图 15:	国内冲压件主要玩家市占对比	11
图 16:	公司热成型时间线	12
图 17:	凌云股份与同行业热成型厂商技术对比	13
图 18:	电池壳产品示意图	13
图 19:	动力电池系统结构集成技术的发展阶段	14
图 20:	2024 年电池集成方案中 CMP 仍是主流, CTP/CTB/CTC 渗透空间大	14
图 21:	新能源汽车电池盒箱体行业市场规模变化及预测 (亿元)	15
图 22:	2023 年新能源汽车电池盒箱体国内市占率情况	15
图 23:	公司与同行业电池盒厂商定位对比	16
图 24:	公司电池壳募投项目情况	17
图 25:	汽车管路系统及使用材料	17
图 26:	不同材质的汽车管路系统对比情况	18
图 27:	电动车单车管路价值量显著提升	18
图 28:	中国汽车尼龙管路市场规模	19
图 29:	汽车管路行业竞争格局	19
图 30:	亚大集团发展历史	20
图 31:	亚大集团汽车管路产品	21
图 32:	亚大集团部分主要客户	21
图 33:	公司汽车热管理系统产品	21
图 34:	公司市政管道客户	22
图 35:	冷板式液冷系统原理图	23
图 36:	液冷系统核心零部件价值量占比	24
图 37:	液冷系统市场规模 (亿元)	24
图 38:	液冷系统核心零部件市场规模 (亿元)	24
图 39:	公司数字能源设备管路产品	25
图 40:	汽车零部件进军液冷业务部分重点公司	25
图 41:	六维力矩传感器图	26
图 42:	六维力矩传感器的技术方案对比	26

图 43: 六维力矩制造核心流程.....27

图 44: 六维力传感器市场空间测算.....27

图 45: 公司传感器产品于先进技术成果转化大会展出.....28

图 46: 凌云股份收入拆分预测.....29

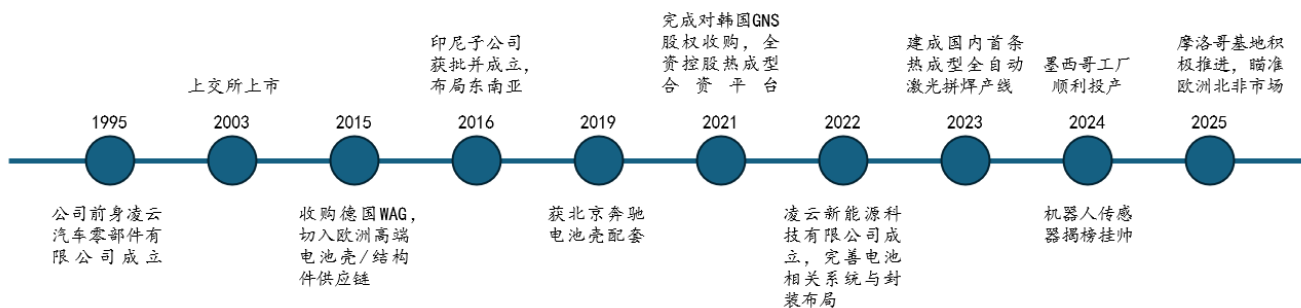
图 47: 可比公司估值（截至 2026 年 1 月 9 日）.....29

1. 三十载耕耘，打造汽零领军企业

1.1. 三十年深耕汽车零部件，下游品牌广域覆盖

公司深耕汽车零部件三十年，积极布局新赛道。凌云股份创立于 1995 年，由中国兵器工业集团公司系统下属的五家企业发起创立，2003 年在上交所上市，下辖 70 多家分子公司，遍布德国、墨西哥、北美、印尼及国内 30 多个省市和地区。公司主营业务聚焦汽车金属及塑料零部件以及 PE 管道系统，构建了庞大的产品技术体系，并持续向热管理、智能制造、传感器等新兴领域拓展。

图1：公司发展历程：军工基因驱动成长，智能化、全球化纵深布局



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

图2：公司海外布局情况



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

1.2. 围绕金属&塑料件，进军储能、数据中心与机器人新赛道

公司以汽车金属零部件、汽车塑料及管路系统零部件、市政工程塑料管道系统三大产品为基本盘，并积极向热管理、线控转向及传感器等高增长领域转型升级：

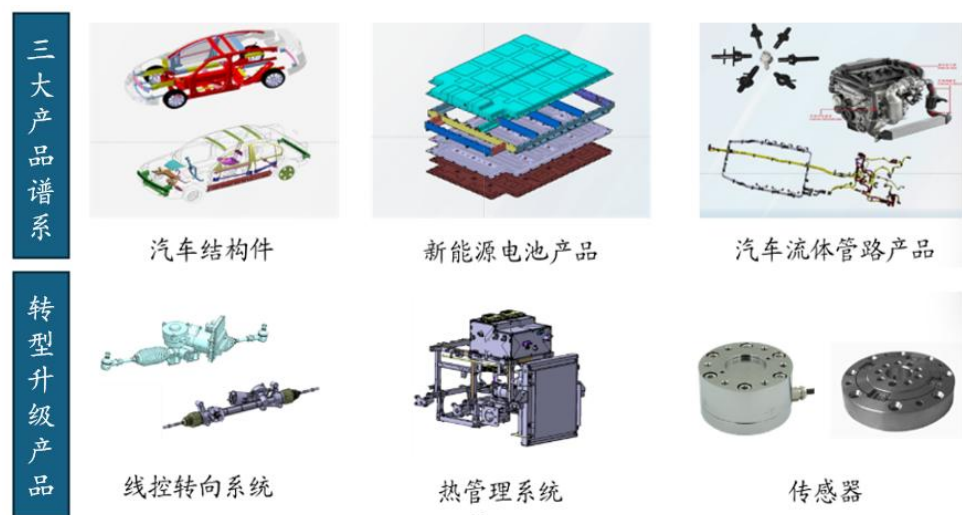
1) **汽车金属零部件**：金属部件产品覆盖高强度、轻量化汽车安全防撞系统和车身结构件系统，以及新能源汽车电池系统配套产品（电池壳体）、等速万向节前驱动轴等。

2) **汽车塑料及管路系统零部件**：主要包含尼龙管路、橡胶管路和流体管理系统，为乘用车、商用车及新能源车提供燃油管、冷却管、制动管、空调管等关键部件。

3) **市政工程塑料管道系统**：以聚乙烯（PE）和聚丙烯（PP）等高分子材料为主，产品涵盖燃气、给水、排水、热力等管道及配套件。

4) **新产品**：包括热管理集成系统及核心零部件、线控转向及拉压力、扭矩力和六维力传感器。

图3：公司立足汽车零部件主业积极拓展至机器人、液冷等领域

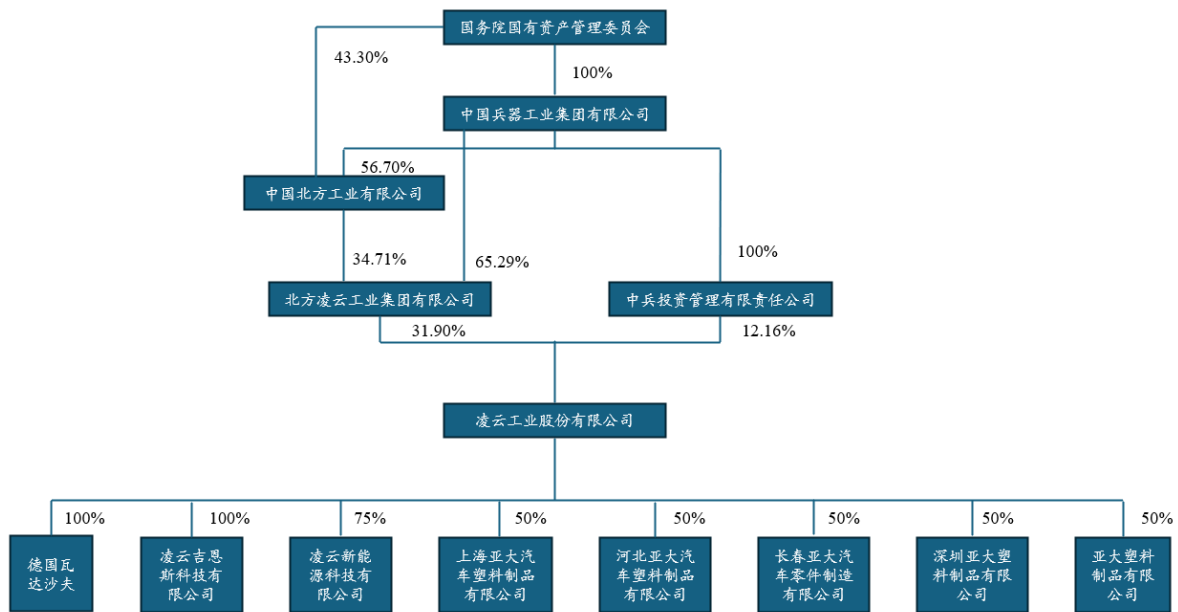


数据来源：公司官网，东吴证券研究所

1.3. 兵团控股，股权稳定集中

国资背景，股权稳定集中。截至 2025 年 9 月 30 日，中国兵器工业集团有限公司（国资委全资控股）通过北方凌云工业集团有限公司和中兵投资管理有限责任公司共持有凌云股份 39.27%的股权，为公司实际控制人。

图4：公司股权结构图（截至 2025 年 9 月 30 日）

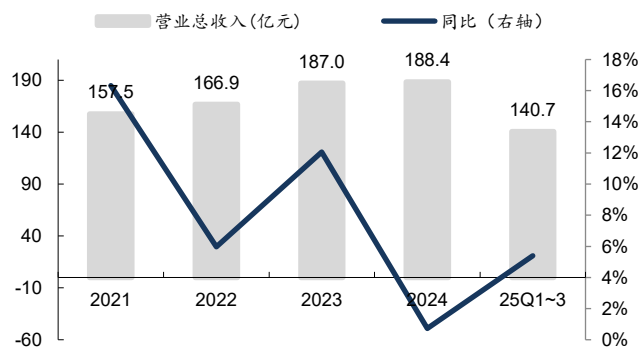


数据来源：Wind，东吴证券研究所

1.4. 业绩稳健增长，盈利能力持续向好

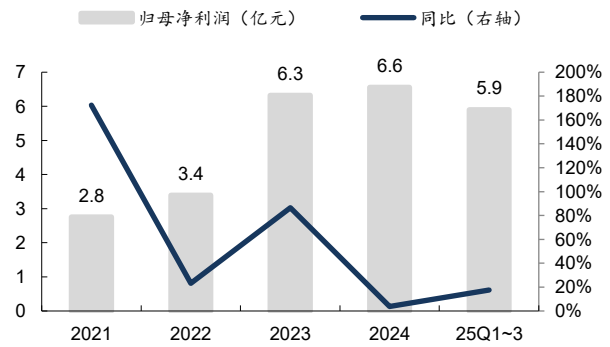
收入稳中有升，盈利能力改善。公司 2022-2024 年营业收入分别为 166.89/187.02/188.37 亿元，同比增长 5.96%/12.06%/0.72%，较前几年有所放缓，系主要客户销量承压。归母净利润分别为 3.39/6.32/6.55 亿元，同比增长 23.18%/85.44%/3.77%，主要系公司持续推进客户与产品结构升级。25Q1-3 公司实现营业收入 140.70 亿元，同比增长 5.41%，归母净利润 5.88 亿元，同比增长 17.47%，系下游景气度有所恢复同时公司持续开拓新市场。整体看，公司新业务热成型、热管理业绩逐渐兑现，未来盈利业绩修复确定性高。

图5：公司营业收入及增速



数据来源：Wind，东吴证券研究所

图6：公司归母净利润及增速

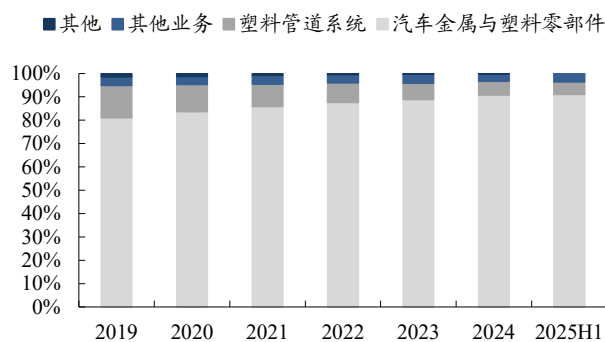


数据来源：Wind，东吴证券研究所

汽车零部件基本盘稳固，新兴应用领域亦取得关键突破。公司主要拥有两大业务板块：汽车金属与塑料零部件、塑料管道系统。其中 2024 年汽车金属与塑料零部件/塑料管道系统年收入 171.1/11.1 亿元，占比分别为 90.8%/5.9%。**1) 汽车金属与塑料零部件：**2022-2024 年，公司营收分别为 146.32/166.49/171.12 亿元，同比增长 8.04%/13.79%/2.78%，主要系海外电池盒业务减亏，热管理业务兑现收入。**2) 塑料管道系统(市政管道业务)：**2022-2024 年收入分别为 14.12/13.09/11.11 亿元，公司绑定下游燃气水电国央企，贡献稳定收入，近期突破高端油服设备领域与核电领域，进入供应链后远期订单也值得期待。

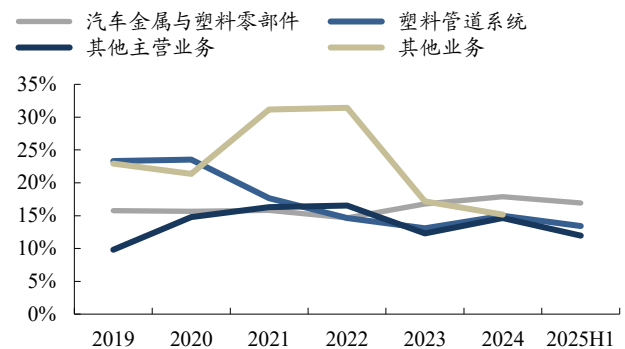
产品结构优化，核心产品毛利率稳步提升。2022-2024 年汽车金属与塑料零部件毛利率分别为 14.66%/16.77%/17.88%，同比-1.14/+2.11/+1.11pct，系高毛利率的商用车收入占比下降，但公司持续扩大技术降本能力与规模效应；塑料管道系统毛利率分别为 14.63%/13.07%/14.97%，同比-3.04/-1.56/+1.90pct。

图7：公司分产品收入占比



数据来源：Wind，东吴证券研究所

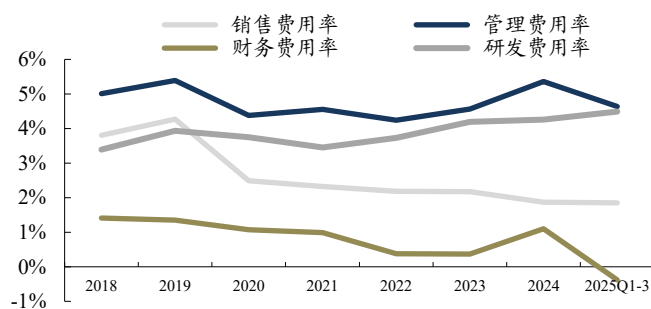
图8：公司分板块毛利率



数据来源：Wind，东吴证券研究所

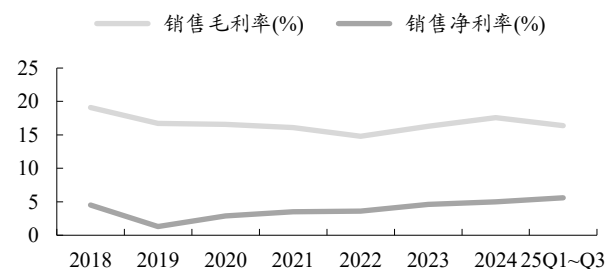
毛利率维持稳定、净利率提升趋势明确。公司毛利率维持相对稳定，销售净利率受益于内部有效的费用管控和运营能力，由 2023 年的 4.6%提升到 25Q1-3 的 5.6%，随公司新产品、新客户、新市场不断拓展，利润率有望进一步提升。

图9：公司期间费用率



数据来源：Wind，东吴证券研究所

图10：公司 24 年毛利率提升至 17.6%



数据来源：Wind，东吴证券研究所

2. 金属板块：电动化持续渗透，热成型&电池盒双线发展

2.1. 受益于轻量化&电动化，热成型冲压件有望迎来量利齐升

冲压工艺是汽车车身制造的核心。冲压是靠压力机和模具对板材、带材、管材和型材等施加外力，使之产生塑性变形或分离，从而获得所需形状和尺寸的工件的成形加工方法。冲压工艺是汽车车身制造的核心，主要分为冷冲压（冷成型）和热冲压（热成型）两种技术路径，两者在工艺、性能和应用上存在差异。

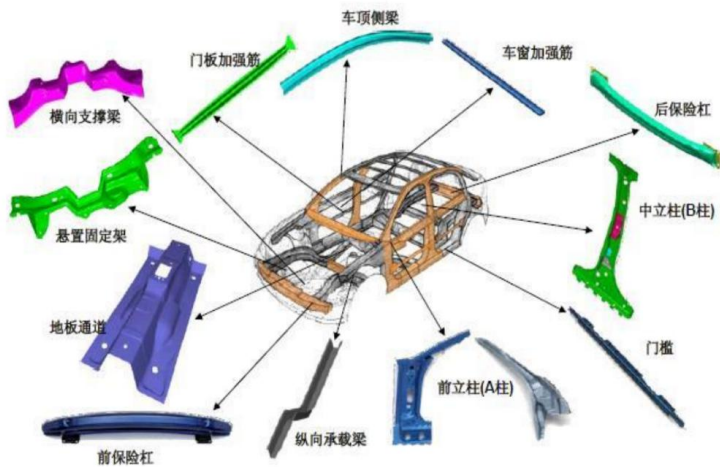
图11：热成型、冷成型、压铸一体化对比

对比维度	热成型 (Hot Forming)	冷成型 (Cold Forming)	压铸一体化 (Die Casting)
技术原理	将金属（主要是高强度钢）加热至奥氏体化温度（约900-950° C），然后迅速转移至模具内冲压成型，并快速冷却（淬火）。	在室温或再结晶温度以下，对金属材料施加压力，使其产生塑性变形。通过加工硬化提高材料的强度和硬度。	将熔融的金属（主要为铝、锌、镁合金）在高压、高速下填充金属模具型腔，经冷却凝固后，获得高精度、表面光洁的金属零件。
适用材料	主要为 热成型硼钢 （如22MnB5），也可用于钛合金、高强度铝合金等。	主要为 延展性好的金属 ，如低碳钢、铜、铝及其合金、不锈钢等。	主要为 低熔点合金 ，如铝合金（A356, ADC12等）、锌合金、镁合金。
零件复杂度	中等 。适合制造形状相对复杂的A/B柱、防撞梁等结构件，但难以实现压铸那样的三维中空或精细特征。	中等偏下 。适合制造形状相对简单的冲压件、紧固件、轴类等。复杂形状需要多道工序。	高 。能制造形状极其复杂、壁厚不均、带有精细节和嵌件的近净形（Net-Shape）零件。
设备与模具成本	高 。需要昂贵的加热炉、快速转移机构和带有冷却系统的热成型模具。	低 。常规冲压设备，模具成本相对较低。	非常高 。压铸机昂贵，模具结构复杂、精度要求高，且需承受热疲劳，成本极高。
零件力学性能	极高强度 。抗拉强度可达1500MPa以上，同时保持良好的塑性。	强度、硬度提升（加工硬化），但延展性下降。整体强度不如热成型。	性能受限于铸造工艺，可能存在气孔、疏松等缺陷，强度和韧性通常低于同成分的锻件或冲压件。
典型应用	汽车安全结构件：A柱、B柱、门槛梁、保险杠骨架、防撞梁。	汽车车身覆盖件、结构件、紧固件（螺栓、螺母）、电子外壳、五金件。	汽车发动机缸体、变速箱壳体、车轮、电子产品外壳、灯具、电动工具壳体。

数据来源：《特种铸造及有色合金》，东吴证券研究所

热成型冲压能显著提升材料强度与硬度，并兼顾轻量化与安全。热冲压成形是将用于冲压的板材加热到一定温度后利用高温下材料塑性增加的特点进行冲压的成形方式。这一过程使材料组织转变为均匀的马氏体，抗拉强度从初始的 400-600MPa 大幅提升至 1500MPa 以上，达到 250%的提升，甚至可达 2000MPa 级别，同时显著降低回弹（减少 90%以上）。热冲压可使板材厚度减少约 30%，显著降低零件重量，服务整车轻量化。热成型冲压已成为 A/B 柱、门槛梁、防撞梁等安全关键部位的首选工艺之一。配合激光拼焊板、软区、不等厚、2000MPa 等工艺谱系，可把不同厚度/材质板坯拼焊后再热冲压，显著提升设计自由、兼顾降本与轻量化。

图12：热成型件在汽车车身的应用



数据来源：《汽车用超高强度钢 22MnB5 组织和性能研究》，东吴证券研究所

轻量化趋势下，汽车车身中热成型件占比显著提升。根据全球汽车发展协会，若车身重量降低 10%，则车辆的油耗将会减少大约 6~8%，轻量化件能有效满足新能源汽车与智能化汽车对于动力性能、续航里程和操控性能的高要求。随着轻量化及对碰撞安全的要求越来越高，热成形钢在汽车骨架上的应用比例也在不断扩大。以沃尔沃为例，XC90 在 2015 年热成形钢单车用量已从第一代的 7%提升到 38%。

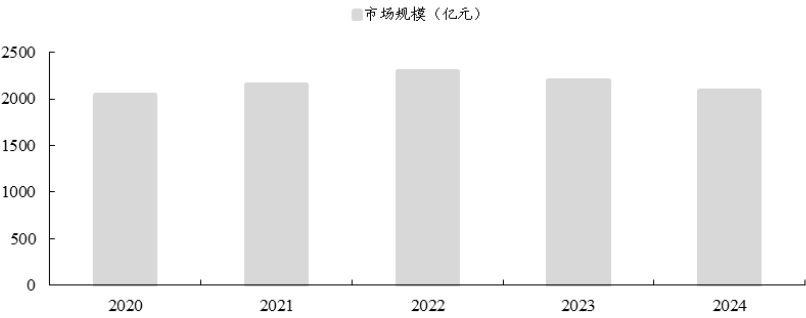
图13：热成型材料应用占比不断提升（用量口径）

车型	车企	热成型材料应用占比
9X	极氪	60%
大众新CC	一汽	31%
C11	零跑	24%
梦想家	岚图	24%
V90	沃尔沃	29%
XC60	沃尔沃	26%
POLO	上汽大众	21%
Kadiq6	上汽斯柯达	20%
绅宝X55	北汽	11%
博瑞	吉利	8%
MG GS	上汽	7%
瑞虎7	奇瑞	6%

数据来源：懂车帝，汽车之家，东吴证券研究所

冲压件行业：需求稳增，千亿市场。汽车冲压零部件具备品类多、开发周期长的特点。随着新车发布加速以及国内外整车及零部件生产规模的持续增长，汽车冲压零部件需求也在稳定增长。但因一体化压铸对部分冲压件的替代，冲压件整体市场规模保持相对稳定，据统计 2024 年我国汽车冲压零部件市场规模约为 2093 亿元。

图14：汽车冲压件市场规模



数据来源：华经产业研究院，东吴证券研究所

冲压件格局分散，国内头部玩家市占率仅 2%。全球市场由欧洲厂商主导，对热成形钢板的研究尤为成熟，海斯坦普（Gestamp）、麦格纳（Magna）、本特勒（Benteler）主导，技术积累深厚且客户覆盖全球主流车企。设备端核心供应商包括 SchwartzHTS、AP&T、EBNER 等热冲压加热炉厂商。国内厂商如凌云股份、宁波华翔、屹丰集团等通过技术突破抢占市场份额，逐步替代进口产品。长春捷科、华域汽车等企业也在细分领域占据一定市场地位。整体看，国内主要汽车冲压件厂商营收规模较小，年营收规模大多在 40 亿元以下。

图15：国内冲压件主要玩家市占对比

公司名称	2022年	2021年	2020年
博俊科技	0.49%	0.29%	0.21%
华达科技	1.63%	1.70%	1.91%
多利科技	1.29%	1.16%	0.76%
威唐工业	0.15%	0.13%	0.06%
黎明股份	0.30%	0.30%	0.33%
泰鸿万立	0.56%	0.41%	0.27%

数据来源：泰鸿万立招股说明书，东吴证券研究所

2.2. 布局多年技术领先，产能爬坡步入业绩释放期

公司热成型业务布局多年，规模快速增长。公司 2009 年启动热成型项目研发，是国内最早自研热成型技术的公司之一。公司于 2013 年和韩国冲压巨头 GNS 合资，成立凌云吉恩斯科技有限公司，切入冲压赛道，布局十余年，先后成立了多家合资公司，共同开发中国热成型市场。2021 年，凌云股份以 2.59 亿元的价格收购凌云吉恩斯剩余的 49.9% 股权，凌云吉恩斯成为公司的全资子公司，配套特斯拉、比亚迪、上汽通用、一汽大众等主机厂。2024 年热成型全自动激光拼焊产线完成建成和投产，是国内首条全自动激光拼焊产线，实现了常规铝硅镀层材料的直接激光焊接，显著减少对进口生产线的依赖。近年来，凌云吉恩斯增速亮眼，净利润持续提升，2024 年净利润 1.65 亿元，22-24 年 CAGR 达 17.01%。

图16：公司热成型时间线



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

公司在“技术-成本-订单-产能”构筑了全方位的竞争优势：

1) **技术端**，从热成型强度上看，公司自主开发的技术可以将钢的强度提高到 1700MPa（领先行业热成型常规 1500MPa 的要求）。材料上，公司联合宝钢股份推动先进汽车用钢国产化替代，采用 AS Pro 镁涂层工艺，降低氢吸收风险 40% 以上，提升零件可靠性，并打破了全球最大的热成型钢材料供应商安赛乐米塔尔的技术垄断。

2) **成本端**，公司与宝钢共同开发的国产化材料比安赛乐米塔尔专利的铝硅镀层热成形钢每吨便宜 60%。根据中钢网数据，凌云吉恩斯若全部替换为国产材料，每提高 1 个百分点的毛利率，每年可为公司带来超过 1500 万的毛利。

3) **产能端**，2021 年公司定增募资 13.8 亿元，其中 4.6 亿元用于热成型相关业务（含收购凌云吉恩斯 49.9% 股权），定增项目已于 2024-2025 年顺利推进，募投产线陆续进入产能释放期。2024 年江西凌云汽车零部件扩建项目总投资 1800 万元，扩建后我们预计可年产 300 万套汽车零部件，包括 200 万套高强度辊压件、40 万套胶管类零部件及 60 万件小型冲压件。

4) 订单端，2024 年公司累计新获订单约 510 亿元，其中汽车金属板块中标项目生命周期产值超 350 亿元。截至 25H1，公司累计定点 526 个，汽车金属板块定点项目 161 个，热成型等优势产品定点项目占比超 89.97%。宝马某项目冲压产品、某项目热成型产品成功实现谱系突破；一汽红旗某项目、国内新能源头部车企某项目成功填补热成型双门环产品谱系空白；公司成功进入小鹏汇天低空飞行项目配套。

图17：凌云股份与同行业热成型厂商技术对比

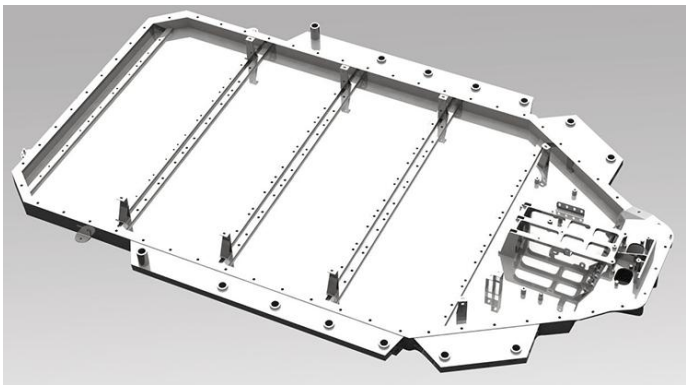
企业名称	技术优势	产能规模	市场定位与客户
凌云股份	1700MPa钢、软区技术、AS涂层、成本控制	7个基地18条生产线（2021年）	特斯拉、比亚迪、大众、通用（覆盖新能源与燃油车）
东风优尼热冲压	日系技术背景，专注标准化件生产	5条产线，年产能1455万件（2019年）	日产、东风系车企，侧重日系品牌配套
屹丰集团	覆盖件模具+热成型集成，自动化产线	6条产线（湘潭基地），年产能1000万件+（2024年）	吉利、大众、零跑，侧重车身覆盖件与模块化供应
宝钢股份	材料端优势（2000MPa钢、铝硅镀层）	湛江铝硅热成型新产线（2024年投产）	上游材料供应商，协同零部件企业（如凌云）
上海赛科利	上汽系背景，模具与热成型协同	武汉基地年产120万件（2017年）	上汽通用、上汽大众，聚焦华东市场

数据来源：各公司公告，东吴证券研究所

2.3. 电池盒：电动化方兴未艾，收购 WAG 加大布局

新能源汽车电池包壳体是保障电池安全、稳定工作的重要部件，对材料和工艺要求较高。电池盒的主要功能是保护内部电池免受外界环境的影响，如撞击、高温、水分等，同时也为电池提供结构支持和热管理。在选择材料时，需要考虑到材料的机械性能、热管理和阻燃性以及其它如防腐蚀性能和绝缘性能等，当前材料主要有铝壳和钢壳两种。

图18：电池壳产品示意图



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

电池技术路线迭代下电池包壳体重要性日益凸显。全球动力电池系统集成技术主要

有传统模组电池包技术（CTM）、无模组设计电池包（CTP）以及电池车身一体化技术（CTB/CTC）。其中 CTM 作为传统集成方案，采用电芯-模组-电池包的层级结构，但其 40%的空间利用率显著制约了其他组件的布局空间。在此背景下，以 CTP、CTB 和 CTC 为代表的电池一体化集成技术正成为产业研发和应用的热点。展望未来，随着 CTP 技术的大规模商业化应用，以及 CTB 和 CTC 技术的持续完善，新能源汽车将实现电池系统与车身/底盘更深度的融合。这一趋势下，电池盒不仅需要满足更严苛的安全防护标准，还将承担更为复杂的系统集成功能，其重要性进一步凸显。

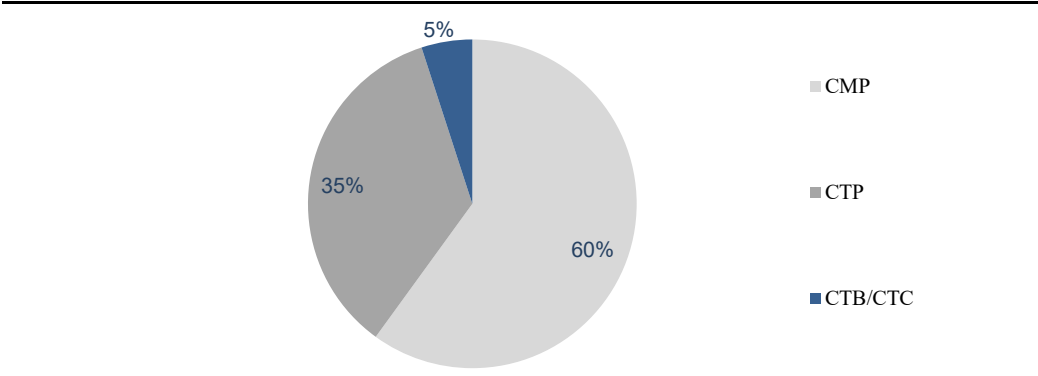
图19：动力电池系统结构集成技术的发展阶段

发展阶段	动力电池系统集成技术	方案原理	空间利用率	成组效率	下游车型应用
第一阶段	CTM	电芯-模组-电池包-车身	40%	60-70%	奔驰、宝马、大众等
第二阶段	CTP	电芯-电池包-车身	50%-70%	80-85%	比亚迪、特斯拉、蔚来、小鹏等
第三阶段	CTB/CTC	电芯（电池包）-车身	70%以上	90%以上	零跑C01、比亚迪海豹等少量车型

数据来源：新铝时代招股说明书，东吴证券研究所

当前行业处于从标准化模组的 CTM 技术加速向 CTP 技术过渡的发展过程，显著抬升单台价值量。CTP 技术通过无模组或大模组化提高电池包集成度，本质上是缩减了模组环节，使得留给电芯本身的空间得以增加。同时 CTP 技术可减少电池系统零部件，进而降低了电池系统成本，也有助于实现整车轻量化，进一步提高能量密度。CTM 技术仍为主流，但 CTP 技术已开始渗透，并不断加速。2024 年中国搭载 CTP 技术渗透率约 35%。根据新铝时代公告，CTM 工艺下单车箱体为 1500-1900 元/台，CTP/CTB 工艺下为 2000-4500 元/台，价值量提升明显。

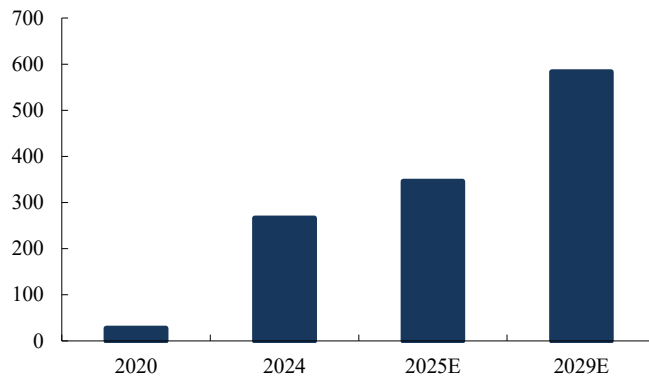
图20：2024 年电池集成方案中 CMP 仍是主流，CTP/CTB/CTC 渗透空间大



数据来源：盖世汽车研究院，东吴证券研究所

24 年国内电池盒箱体市场规模超 250 亿元，29 年有望翻番。以铝合金材料为代表的汽车轻量化零部件市场规模迅速提升，根据思瀚产业研究院，2020 年至 2024 年新能源汽车电池盒箱体市场规模由 27.34 亿元增长至 265.86 亿元，CAGR 达 76.59%。随新能源汽车渗透率进一步提升及技术升级，根据思瀚产业研究院预测，到 2029 年市场规模将达 583.14 亿元，25-29 年 CAGR 达 13.97%。

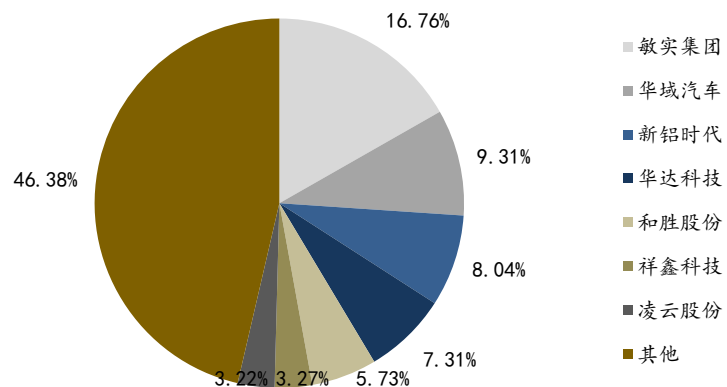
图21：新能源汽车电池盒箱体行业市场规模变化及预测（亿元）



数据来源：思瀚产业研究院，东吴证券研究所

行业格局分散，群雄林立。整体看，电池盒行业竞争相对分散，国内第一梯队有敏实集团、华域汽车、新铝时代、华达科技、和胜股份等；第二梯队有祥鑫科技、凌云股份等；第三梯队为其他中小型企业，占比达 46.38%。其中凌云股份、敏实集团、华域汽车、华达科技等传统汽车零部件生产厂商，依托原有产线工艺及客户渠道，在切入新能源汽车电池盒箱体市场后快速打开市场，市占率快速提升。

图22：2023 年新能源汽车电池盒箱体国内市占率情况



数据来源：新铝时代招股说明书，东吴证券研究所

2.4. 收购 WAG 切入赛道，产能扩充保障头部客户供应

公司于 2015 年收购了德国汽车零部件制造商 Waldaschaff Automotive GmbH (WAG)，切入电池壳市场。WAG 拥有尖端的轻量化技术和铝、钢集成制造工艺，主要产品包括车门、后挡板、引擎盖组件和结构件等，客户包括德国大众集团（奥迪、保时捷、斯堪尼亚等）、福特、通用、宝马等，并于 25H1 实现大幅减亏。

图23：公司与同行业电池盒厂商定位对比

序号	公司名称	简要情况	产品构成	电池盒箱体主要客户类型
1	和胜股份	国内知名的新能源汽车电池结构件企业，主要从事新能源汽车业务和消费电子业务，新能源汽车业务的主要产品包括新能源汽车电池托盘、电池托盘配件、模组结构件、电芯外壳等电池结构件产品	电池盒箱体、模组结构件、电芯外壳等电池结构件产品以及防撞梁、底盘门槛梁等车身结构件产品，同时覆盖手机中框和背板等消费电子板材、消费电子精密结构件以及消费电子外观结构件等产品	新能源汽车及动力电池厂商客户
2	凌云股份	中国兵器工业集团有限公司所属的汽车零部件专业上市公司，公司产品涵盖汽车零部件和市政工程塑料管道系统，2015年通过收购德国瓦达沙夫公司（WAG）进入动力电池箱体行业	保险杠、门槛件、电池盒箱体等汽车金属及塑料零部件以及燃油系统管路、制动系统管路等塑料管道系统	欧洲汽车厂商客户为主
3	华域汽车	国内知名综合性汽车零部件供应商，业务涵盖汽车内外饰件、金属成型和模具、功能件、电子电器件、热加工件等	汽车内外饰件、金属成型与模具、功能件、电子电器件、热加工件	新能源汽车厂商客户
4	敏实集团	全球知名汽车零部件供应商，两大类业务包括汽车零部件和工装模具，细分品类包括金属饰条、塑件、铝件和铝电池盒件等	金属饰条、塑件、铝件、铝电池盒件等	欧洲汽车厂商客户为主
5	华达科技	国内乘用车零部件供应商，主要产品包括乘用车车身零部件以及新能源汽车零部件，2018年通过收购江苏恒义进入动力电池行业	车身总成焊接件、冲压拉伸件、金属管制件等车身金属零部件以及电池盒箱体等新能源汽车零部件	新能源汽车及动力电池厂商客户
6	祥鑫科技	国内知名精密冲压模具和金属结构件供应商，主要为汽车、动力电池、光伏、储能、通信、办公及电子设备等行业客户提供精密冲压模具和金属结构件	电池盒箱体、轻量化车身结构件、热交换系统精密部件、底盘系统部件等	新能源汽车动力电池客户
7	新铝时代	专注于新能源汽车电池系统铝合金零部件研发、生产和销售的高新技术企业，比亚迪新能源汽车电池盒箱体的第一大供应商	电池盒箱体、电芯外壳、精密结构件等新能源汽车铝合金零部件产品	新能源汽车及动力电池厂商客户

数据来源：新铝时代招股说明书，公司公告，东吴证券研究所

募投项目新建产能，保障核心客户供应。2021 年 7 月公司定增募资，非公开发行募集资金 13.8 亿元，其中约 2.5 亿元计划投入电池壳产能建设，截至 25H1，组件项目投入均超 90%，箱体/壳体进度超 70%。产能扩充有助于保障对宁德时代、上汽通用等核心客户的供应。

图24：公司电池壳募投项目情况

项目名称		募集资金计划投资总额 (万元)	截至25H1累计投入募集资金总额 (万元)	累计投入进度 (%)
盐城新能源汽车零部件项目	盐城新能源电池壳组件项目（一期）	9120.30	8214.06	90%
	盐城新能源电池壳组件项目（二期）	8409.39	7796.01	93%
	盐城新能源电池壳下箱体项目	1500.00	1182.58	79%
	盐城新能源电池壳下壳体项目	2670.31	1952.84	73%
涿州新能源汽车零部件项目	涿州新能源电池壳项目（一期）	2170.00	2047.16	94%
	涿州新能源电池壳项目（二期）	847.50	631.47	75%

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

3. 汽车管路：行业稳健增长，产品&客户构筑壁垒

3.1. 新能源车带动行业稳健增长，尼龙化趋势确定

汽车管路系统指汽车流体输送系统中承载流体（气体、液体）流动、传输的载体或通道，一般由管体、连接件、紧固件等组装而成，主要用于连接汽车空调系统、底盘系统、传统燃油车发动机以及新能源车中电池系统、电机电控系统中的制冷、制热核心零部件等。

图25：汽车管路系统及使用材料

纯电及混动车使用的领域	应用部位	未来使用材料趋势
汽车空调及三电系统热管理	空调管路	铝合金及金属/橡胶复合管/尼龙管
	暖风水管	橡胶或波纹尼龙管
	电机冷却水管	尼龙管
	电控冷却水管	尼龙管
	电池包热管理水管	尼龙管
	自动驾驶系统冷却水管	尼龙管
传统及新能源汽车使用领域	应用部位	未来使用材料趋势
制动系统	真空助力管	尼龙单层管
	制动液压管	金属管
其他系统	前后风挡及大灯清洗管路	尼龙、橡胶或复合弹性体
	车身排水管路	尼龙、橡胶或复合弹性体
	空气悬挂系统	尼龙

数据来源：华经产业研究院，东吴证券研究所

汽车流体管路有向尼龙管路发展的趋势。汽车流体管路按照所用材料分为橡胶管路、尼龙管路、金属管路。尼龙相比金属和橡胶具有轻量化、易加工成型、易安装、耐化学性、节能、综合成本低、性能挖掘潜力大等优势。

图26：不同材质的汽车管路系统对比情况

类型	尼龙	橡胶	金属
重量	轻	中	重
成本	低	高	中
环保及可回收性	差	差	中
连接安全性	优	中	优
安装便利性	快	慢	慢
耐高温性能	差	中	优
耐低温性能	优	中	中
耐老化	中	中	强
拉伸强度	中	中	强

数据来源：华经产业研究院，东吴证券研究所

新能源渗透率提升带动汽车管路量价齐升。新能源汽车由于取消了发动机、变速箱等部件，新增了电池、电机、电控和减速器，因此热管理系统包括了电池热管理系统、汽车空调系统、电机电控冷却系统及减速器冷却系统等四部分，对热管理系统的集成度及温控管理提出了更高要求。据 TI Fluid Systems 数据，传统燃油车冷却管路系统长度约 5 米，纯电车型电池包外的冷却管路系统长度可达 12-20 米，混动车型约为 22 米。此外，随着管路系统长度增加，管路接头等连接件的用量也有较大增长。传统燃油车单车使用约 15 个接头，纯电车型使用量为 65 个，混动车型用量可达 75 个，增量显著。

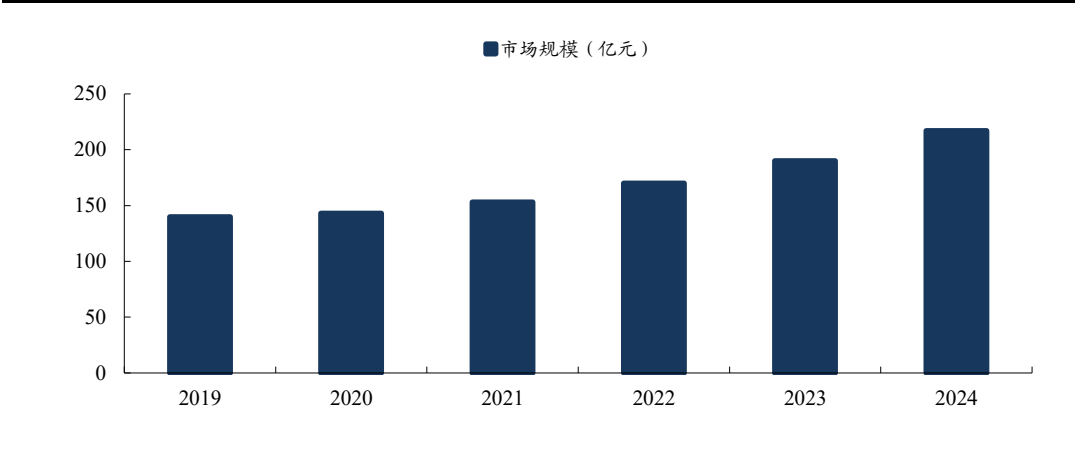
图27：电动车单车管路价值量显著提升

车辆类型	管路主要应用	管路系统长度（米）	管路接头（个）	单车价值量（元）
燃油车	发动机冷却、燃油、空调、制动	5	15	200-400
纯电动车	三电热管理、热泵空调、制动	12-20	65	400-800
插电混动	发动机+三电双系统、空调、制动	22	75	800-1200

数据来源：TI Fluid Systems，东吴证券研究所

多重因素叠加，尼龙汽车管路市场快速增长。受益于新能源车渗透率快速提升对管路用量及轻量化的需求、国六、欧七排放标准趋严，推动多层尼龙燃油管渗透率提升以及己二腈国产化带动尼龙材料成本下降，三重因素叠加推动尼龙汽车管路市场快速增长，据统计 2024 年我国汽车尼龙管路市场规模达到了 217.44 亿元，同比增长 9.6%。

图28：中国汽车尼龙管路市场规模



数据来源：华经产业研究院，东吴证券研究所

汽车管路行业头部厂商集中，国内企业受益于新能源车发展，份额逐步提升。汽车用塑料流体管路生产企业主要集中于欧洲、美国、东亚，头部企业主要有 TI 邦迪、美国库博标准、德国诺马等。TI 邦迪主要生产塑料油箱及配套的燃油管路、空调管、散热管等其他汽车零部件，库博标准主要产品为密封件、燃油和制动管路系统、流体传输系统和减震系统等，诺马主要生产卡箍、快速接头、紧固件等。国内企业主要有凌云股份和川环科技等，近年来随着新能源汽车发展市场份额逐步提升。

图29：汽车管路行业竞争格局

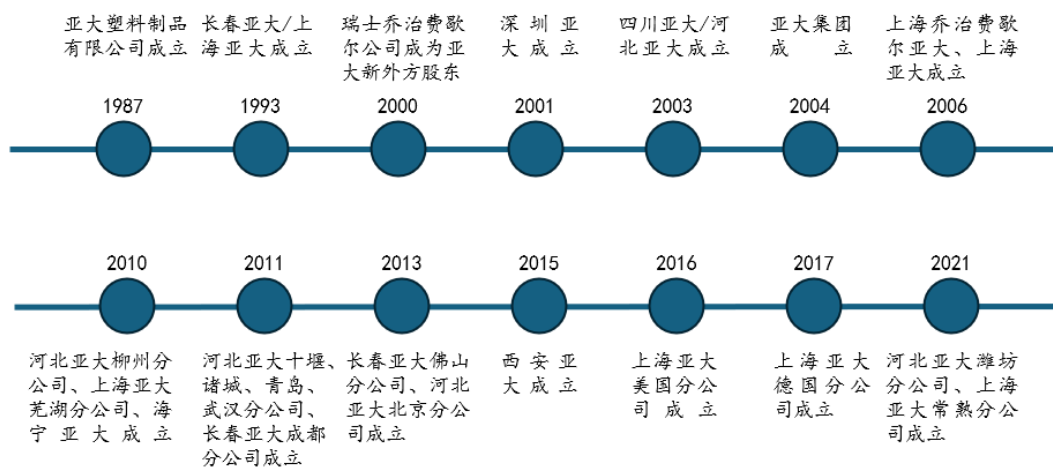
公司名称	成立时间	主营业务	管路业务描述
康迪泰克	1991年（大陆集团子公司）	传动带、输送带、减震件、汽车冷却、燃油与SCR尿素管线	汽车管路全球龙头，配套大众、宝马等全球平台
邦迪管路(TI Fluid)	2001年	刹车管、燃油管、油箱、燃油泵	全球龙头，在华有9家全资子公司
库博标准	1960年	减震器、紧固件、密封件、操作系统、燃油输送系统	汽车管路全球龙头，主要为国内的欧美合资整车厂商提供配套产品
亚大汽车	1987年(凌云股份子公司)	塑料尼龙压力管、液压管路、聚乙烯管材	中国最大汽车塑料流体管路供应商之一
川环科技	2002年	车用胶管系列(燃油/冷却/制动/动力转向等)	国内领先的汽车胶管专业生产商
鹏翎股份	1988年	冷却管路总成、燃油管路总成、空调管路总成	是全国规模较大，集设计、研发、生产、销售于一体的汽车零部件配套企业。

数据来源：潮联股份招股书，东吴证券研究所

3.2. 产品矩阵丰富，客户资源优质

公司汽车管路主要由亚大集团负责，下设多家子公司。公司是国内汽车管路细分行业龙头，深度受益于电动化趋势下车载管路市场规模稳步提升。公司汽车管路部分主要由亚大集团完成生产，亚大集团1987年成立，由凌云股份与瑞士乔治费歇尔各持股50%，是中国首批引进PE与尼龙管路技术的中外合资企业。依托“市政+汽车”双轮，1990年代率先实现燃气PE管网国产化；2000年后随凌云上市，在涿州、上海、深圳、长春、成都等地扩建八家工厂，并设立长春亚大、河北亚大、上海亚大等多家子公司，形成尼龙压力管、液压管、PE管三大系列。

图30：亚大集团发展历史



数据来源：亚大集团官网，东吴证券研究所

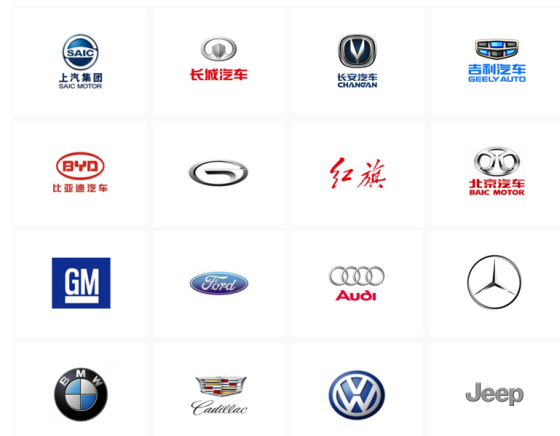
汽车管路产品矩阵丰富，覆盖众多优质客户。亚大集团管路产品主要分为管路总成和管路连接件，覆盖燃油系统、气制动系统、真空制动系统、增强管路系统、冷却系统、后处理系统、排水系统，产品覆盖度位居国内前列。客户方面，公司与众多国内外优质客户长期深度合作，其中国内客户包括上汽、长城、比亚迪、蔚来、理想等，国际客户包括通用、奥迪、奔驰、宝马等。

图31：亚大集团汽车管路产品



数据来源：亚大集团官网，东吴证券研究所

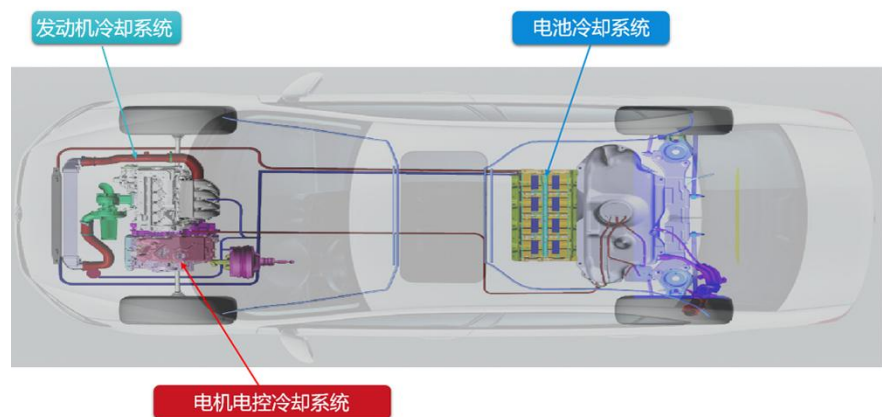
图32：亚大集团部分主要客户



数据来源：亚大集团官网，东吴证券研究所

积极拓展热管理领域，产品发布，量产在即。25年4月第二十一届上海国际汽车工业展览会中，公司集中展示“汽车热管理系统、储能热管理系统”等前沿创新产品，作为展台明星产品对外呈现，反响良好，公司热管理产品已完成台架测试、夏季路试，并获得北奔小批量生产订单并已进入量产准备阶段，成都重汽热管理系统进入样件交付阶段。

图33：公司汽车热管理系统产品



数据来源：亚大集团官网，东吴证券研究所

4. 市政管路业务：国内头部玩家，突破核电&高端油服设备领域

公司塑料管道行业龙头地位稳固，全品类产品构建竞争优势。公司生产管材、管件、

球阀等产品，提供焊接技术、施工指导和智能管网管理信息，产品覆盖燃气、给水、排水、热力等市政工程各个领域。

公司深耕燃气与供水用 PE 管道，深度绑定优质客户。公司生产的管道主要用于燃气和供水，其中聚乙烯（PE）燃气管道系统主要客户包括港华燃气、华润燃气、中国燃气、新奥燃气；聚乙烯（PE）给水管道系统主要客户包括首创环保、华衍水务、中国水务、北控水务。

图34：公司市政管道客户



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

公司持续突破高端市场，近来中标中东 ADNOC 油气项目与国内核电项目。亚大集团在市政管道领域持续实现高端市场突破，2024 年末至 2025 年初，公司相继在高端油服领域与国内核电领域中标关键项目，迈上新台阶。1) **高端油服设备领域**：2024 年 12 月子公司成功中标阿联酋阿布扎比国家石油公司（ADNOC）WAVEC3B 项目的 BuHasaa 油田注海水工程管道项目，是 ADNOC 实现增产计划的关键环节，项目建成后将通过注水维持地层压力，显著提升原油采收率。2) **核电领域**：25 年成功中标某核电一期项目 HDPE 管道采购订单，中标金额超千万元，标志公司正式进入核电领域。

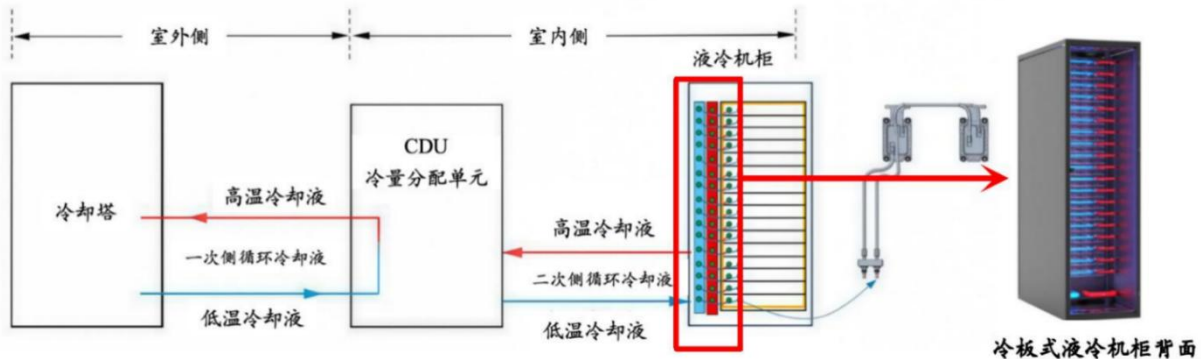
5. 新业务：数字能源设备管路空间广阔，机器人传感器星辰大海

5.1. 液冷系统千亿市场广阔，管路模块占比较大

数据中心液冷系统由冷源、液冷机柜、CDU、输配管网及控制系统五大模块组成：冷源（冷却塔/干冷器）制备 15-45℃ 冷却水或氟化液；机柜端通过冷板或浸没腔将芯片热量直传液体；CDU 实现一次侧与二次侧液-液换热、过滤及流量分配；输配管网采用不锈钢或尼龙复合管，承压 ≥ 1 MPa、防腐防渗；控制系统实时采集温度、压力、流

量，联动变频器与电动阀。

图35：冷板式液冷系统原理图

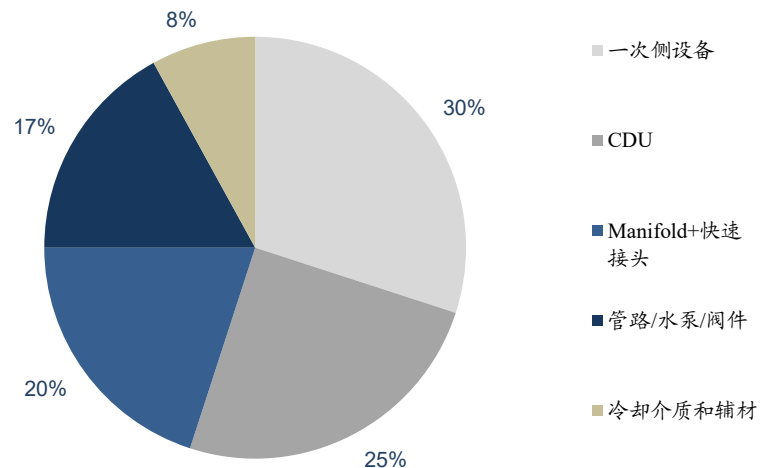


数据来源：《中兴通讯液冷技术白皮书》，《绿色节能液冷数据中心白皮书》，东吴证券研究所

当前液冷技术以单相冷板式为主流，其未来将朝着更高效率、更低成本与更广应用发展。与此同时，散热能力更强、价值量高出 30-50% 的两相冷板技术正成为高功率场景的重要增长点。对于浸没式液冷，它将在超高功率密度领域占据关键地位，但其发展受制于冷却液性能、成本及环保合规等技术难点的突破。

冷板式液冷系统由室外侧（一次侧）和机房侧（二次侧）组成，其中管路& Manifold& 快速接头& CDU 约 60%。根据 IDTechex，液冷系统价值量占比为：一次侧（价值量占比 30%）：1）冷却部分可以选择冷水机组、冷却塔或干冷机的其一或组合；2）一次侧循环泵、管路、阀门与水处理部分，保证稳定流量与水质；3）监控与安全部分，包括温压传感、流量计、旁通/泄压、BMS/楼控等。二次侧（价值量占比 70%）：1）CDU（价值量占比 25%），包括板式换热器，二次侧冗余泵组（定/变频），膨胀/储液罐、过滤器/去离子组件、旁通回路、阀组、泄压与补液、传感器与控制器、漏液检测等。2）Manifold+ 快速接头（价值量占比 20%），把 CDU 处理过的液体分配到每台服务器回路，同时实现免工具、少溢液的“快插/快断”，便于上架与维护。3）管路/水泵/阀件（价值量占比 15-18%）以及冷却介质和辅材等（价值量占比 5-8%）。

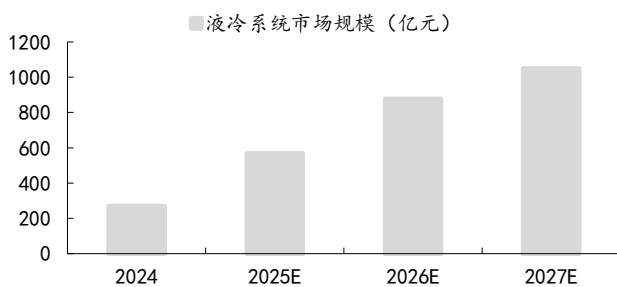
图36: 液冷系统核心零部件价值量占比



数据来源: IDTechex, 东吴证券研究所

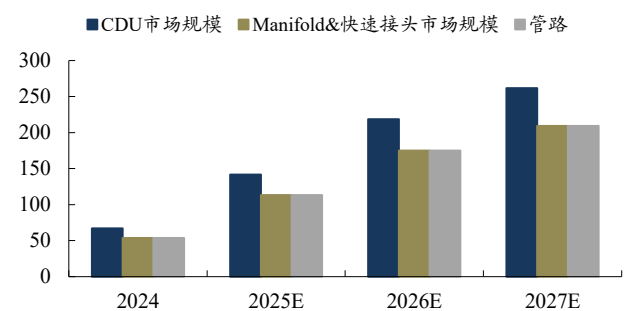
2027 年全球数据中心液冷系统市场有望超过千亿, 对应 CDU&管路&Manifold&快速接头市场约 600 亿。1) ASIC 需求: 我们假设 25-27 年液冷系统单价为 5303 元/KW, 根据海外大厂 26 年出货量预期和单 ASIC 功耗, 测算得 26 年 ASIC 用液冷系统规模达 294 亿元。2) NVL72 需求: 结合英伟达收入预测、数据中心收入占比及 NVL72 单价测算得 NVL72 出货量, 我们假设 24-27 年单机柜液冷系统单价为 70 万元, 进而计算得 26 年需求达 581 亿元。

图37: 液冷系统市场规模 (亿元)



数据来源: 亚大集团官网, 东吴证券研究所测算

图38: 液冷系统核心零部件市场规模 (亿元)



数据来源: 亚大集团官网, 东吴证券研究所测算

产品拓展顺利, 已形成多场景订单。公司液冷业务主要由合资公司亚大集团 (管路系统与高分子解决方案) 与子公司阔丹凌云 (液冷橡胶软管方案) 完成, 以汽车流体管路及热管理的系统化能力为基, 形成覆盖一次侧、二次侧、机柜总成和储能系统的液冷产品矩阵, 并通过阔丹凌云等子公司补足 UDQ 等材料管路, 完成车规到数能场景的横

向复用。当前液冷业务已完成从车端管路向数字能源设备的迁移，形成以液冷管路、快速接头、软管与管路总成为核心的产品矩阵，并已取得储能、充电站、数据中心等多场景订单并进入多家头部生态供应链。

图39：公司数字能源设备管路产品



数据来源：阔丹凌云官网，东吴证券研究所

产品性能优异，客户进展顺利。作为国家级专精特新重点"小巨人"企业、国家绿色工厂，凌云胶管公司液冷产品实现核心胶料自研，橡胶在极端工况下展现出超强的抗老化、抗渗透性能，寿命较常规产品提升 50%。产品通过美国 UL 认证、AMD 认证及散热巨头企业严苛测试，适配极寒、高热全场景，为数据中心、超算中心、储能、充电桩提供散热保障。公司构建起“胶料研发 - 软管制造 - 管路集成”的全生产链，联动凌云亚大廊坊舒畅公司快插接头产品，形成“管路 + 接头”一体化供应能力，针对多场景需求，提供定制化液冷管路系统。客户方面，公司已成功打入全球供应链，获得国内数字能源高科技领军企业 H 客户的青睐并批量供货，为全球知名液冷厂家 CoolerMaster、AVC、宝德华南等散热龙头批量供应液冷管路，其液冷产品系统还被英维克、申菱环境等企业用于自主可控液冷方案。

图40：汽车零部件进军液冷业务部分重点公司

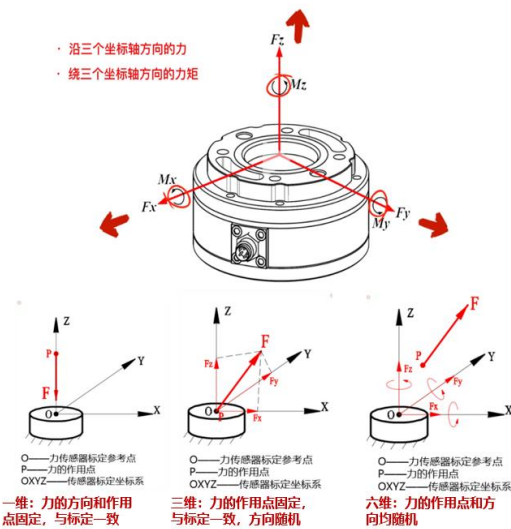
公司	液冷领域产品	切入时间	切入路线
银轮股份	机柜内外全覆盖：浸没一体式液冷设备、CDU、冷板模组、Manifold、冷却塔等	21年成立数字与能源热管理事业部，开始研发集装式液冷系统	车规级热管理
英维克	全链条：服务器侧冷板到机柜侧 CDU/Manifold/泵	2018-2019年即开始系统性布局液冷	精密温控
申菱环境	全链条：manifold、冷板、CDU、预制管路、外部温控等	2011年即开启数据中心液冷技术研发并完成运营商试点	精密温控
川环科技	液冷管路系统	22年开始新能源汽车三电系统液冷管路应用研发	车载管路、液冷管路
凌云股份	液冷管路、快速接头、manifold	22年公司子公司阔丹凌云开始数字能源液冷管路开发	液冷管路、车规级热管理

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

5.2. 力传感器：感知外界的神经，工信部重点项目正式获得批复

六维力是信息最全面的力控传感器：六维力矩利用传感器中不同的感力元件，将力信号转换成电信号，能够同时测量三个轴向力 F_x 、 F_y 、 F_z 和三个轴向力矩 M_x 、 M_y 、 M_z ，能够满足任何方向上力的检测。六维力矩传感器不仅将力矩转为电信号，提供力信息，还可以获得内部受力的姿态，与三维力矩传感器相比，其能够消除弯矩对力测量的干扰，确保测量结果更加精确可靠。

图41：六维力矩传感器图



数据来源：坤维科技，东吴证券研究所

应变片式技术成熟为主流方案：根据敏感元件的种类，六维力和力矩传感器可分为电阻应变式、压电式、电容式、光学式等几类，其中电阻应变式为主流，其综合性能最优，精度高、技术成熟、测量范围广。

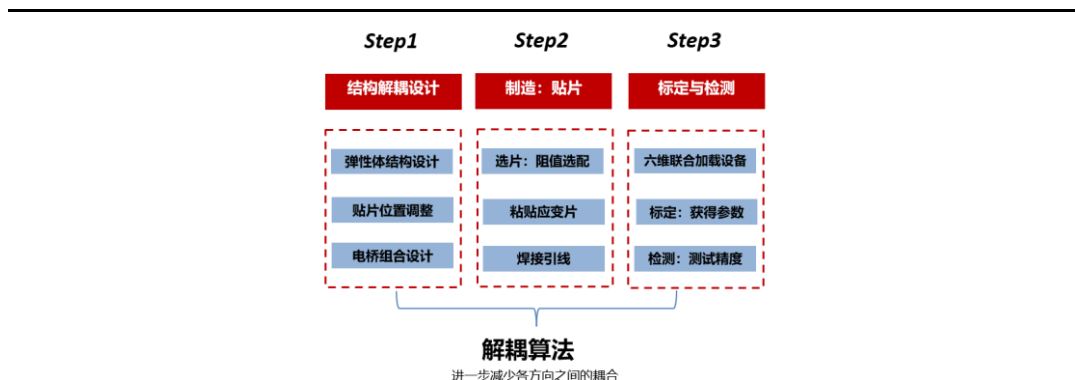
图42：六维力矩传感器的技术方案对比

类型	原理	优点	缺点	代表厂商
电阻应变式	被测物理量作用在弹性元件上，安装在弹性元件上的电阻应变敏感元件将物理量转化为电阻变化，又通过变化电路将电阻变化转换为电压变化	1) 精度高，三维及滞后误差小，蠕变小； 2) 对传感器的零点平衡、零点变化温度影响、灵敏度温度影响以及输出灵敏度标准化都进行全面补偿	1) 动态响应低； 2) 灵敏度和刚性往往相互制约	ATI、宇立仪器、坤维科技、鑫精诚传感器、海伯森、神源生智能、Sintokogio、Bota Systems AG、SCHUNK
压电式力敏传感器	在外部压力作用下，压电材料产生一个电荷，当外力变化时，压电材料表面的电荷随之变化，带来输出电压信号的变化	1) 有很高的固有频率，特别适合动态测量； 2) 刚度与灵敏度互不影响，能同时得到高灵敏度和高弹性系数	较难克服各向载荷间的相互干扰，从而影响精度	Robotiq、WACOH-TECH、Kistler
电容式力敏传感器	核心是电容器，电容器的电容量由电极面积和极板间距决定；当硅膜片两边存在压力差时，硅膜片产生形变，极板间距变化引起电容量变化，变化量与压差有关	灵敏度，温度稳定性好，压力量程大	压力调理电路复杂，寄生电容影响大	Robotous
光学检测六维传感器	装备的六横梁上有三个横梁装有四分型光学传感器，梁中心有三个响应光源，通过光学传感器测量加载力引起的微小变形，从而检测响应力	光学检测对电磁干扰不敏感，可应用于比较恶劣的环境	成本高，适用温度范围窄	OnRobot

数据来源：《六维力矩传感器专利综述》，东吴证券研究所

六维力矩传感器的工艺流程：设计与标定检测为核心。1) **结构解耦设计是核心：**可决定六维力矩传感器的实际性能，包括弹性体结构设计、贴片位置设计、电桥结构设计，理论上合理的设计可消除各个方向之间的耦合，但实际需依靠解耦算法进一步减小/消除耦合干扰。2) **贴片靠熟练技术工：**由于传感器内部空间狭小，贴片组桥的技术壁垒非常高，国内外企业在贴片环节均需要人工进行。3) **六维联合加载设备是标定与检测核心：**必须通过六维加载设备，标定样本点（53 万个）获得传感器数学解耦模型与参数；检测则是评价标定的准确度如何。而六维加载设备为非标设备，需传感器厂商自研。

图43：六维力矩制造核心流程



数据来源：坤维科技，东吴证券研究所

短期规模尚小，人形机器人带动行业爆发。短期内六维力矩传感器主要应用于协作机器人、汽车测试、航天、医疗等领域，规模较小，高工统计 22 年中国市场六维力矩传感器销量 4840 台，我们预计全球 2 万台以内。而人形机器人将对行业带来较大增量：为提高双手灵巧度、行走的平衡性能，人形机器人倾向于在手腕、脚踝分别安装六维力矩。因此我们测算 2030 年全球六维力矩需求 600 万套，按照单价 7202 元，对应 432 亿市场空间，对应 30 年需应变片 1.56 亿片，单价受放量影响下降较快，30 年市场空间将达 62 亿元。

图44：六维力传感器市场空间测算

	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
六维力矩传感器 (万套)	4	20	100	200	360	600
-单价 (元/个)	15,000	14,250	13,538	9,476	7,581	7,202
市场空间 (亿元)	6	29	135	190	273	432
应变片 (亿片)	0.01	0.06	0.30	0.56	0.97	1.56
-单价 (元/片)	200	180	144	115	81	40
-单个传感器用量 (片)	30	30	30	28	27	26
市场空间 (亿元)	2	11	43	64	79	62

数据来源：东吴证券研究所测算

多方联合打造“明星产品”，项目正式批复。公司自 2023 年起牵头联合中国科学院合肥物质科学研究院和中兵智能创新研究院，开展六维力传感器的研发，该项目被列入工信部 2023 年揭榜挂帅项目，已正式获得国家工信部重点项目批复，取得人形机器人工业应用新突破。项目定位低成本高精度智能化人形机器人力感知关键技术及制造方法，产品谱系覆盖涵盖拉压力、关节扭矩、六维力及 Mems 真空压力传感器等品类，指向人形/工业/协作机器人末端力控应用（腕/踝等）。截至 25H1，公司拉压力、扭矩力传感器产品已交付多个小批量订单，六维力传感器已完成设计，多项基础预研项目同步推进中，同时力传感器车间已建成专业生产线，完成产业平台建设方案。

图45：公司传感器产品于先进技术成果转化大会展出



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

6. 盈利预测与投资建议

我们预计 2025-2027 年公司总营收分别为 198.97/218.06/243.17 亿元，同比+6%/+10%/+12%，归母净利润为 8.01/9.09/10.55 亿元，同比+22%/+13%/+16%，具体看：

汽车金属及塑料零部件业务：公司客户结构不断优化，新客户定点及原有定点放量，市占率居行业前列并稳步提升，我们预计 2025-2027 年公司汽车金属及塑料零部件营收为 179.68/197.64/221.36 亿元，同比+5%/+10%/+12%；我们预计 25 年毛利率受新产能爬坡影响预计有所下滑，受益于热成型业务国产化材料应用比例提升和新建产能陆续释放，后续毛利率将稳步提升。

塑料管道系统业务：公司与下游头部客户长期稳定合作，受益于国家重大工程与基础设施建设稳步推进，我们预计公司该板块规模和盈利能力总体保持平稳，2025-2027 年公司塑料管道系统营收为 10.89/10.89/11.11 亿元，同比-2%/0%/+2%。

其他主营业务：考虑到公司液冷产品已取得储能、充电站、数据中心等多场景订单并进入多家头部生态供应链，力传感器已交付部分订单，正处于成长阶段，我们预计公司其他主营业务将保持较高增速，2025-2027 年公司其他主营业务营收为 2.00/2.80/3.64

亿元，同比+3900%/+40%/+30%，且毛利率有望伴随规模提升而提升。

图46：凌云股份收入拆分预测

单位（亿元）	2023	2024A	2025E	2026E	2027E
汽车金属及塑料零部件					
收入	166.49	171.12	179.68	197.64	221.36
YOY	13.8%	2.8%	5.0%	10.0%	12.0%
毛利率	16.8%	17.9%	17.0%	17.2%	17.5%
塑料管道系统					
收入	13.09	11.11	10.89	10.89	11.11
YOY	-7.3%	-15.1%	-2.0%	0.0%	2.0%
毛利率	13.1%	15.0%	15.0%	15.0%	15.0%
其他主营业务					
收入	0.40	0.05	2.00	2.80	3.64
YOY	-31.0%	-87.5%	3900.0%	40.0%	30.0%
毛利率	17.2%	15.2%	17.0%	17.5%	18.0%
其他业务					
收入	7.05	6.10	6.41	6.73	7.06
YOY	20.3%	-13.5%	5.0%	5.0%	5.0%
毛利率	12.3%	14.6%	15.0%	15.0%	15.0%
总计					
收入	187.02	188.37	198.97	218.06	243.17
YOY	12.1%	0.7%	5.63%	9.59%	11.52%
毛利率	16.3%	17.6%	16.83%	17.03%	17.32%

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

估值与投资建议：由于祥鑫科技、新铝时代、川环科技与公司的业务相近，因此我们选取这3家公司作为可比公司，如下表所示，可比公司的2026年PE平均值为18倍。考虑全球新能源车市场景气度较高，公司绑定下游核心客户，市占率行业领先，规模效应带动盈利能力有望持续提升，我们预计公司2025-2027年归母净利润为8.01/9.09/10.55亿元，同比+22%/+13%/+16%，对应现价PE分别为19/17/14倍，考虑到公司主业稳健增长，数据中心液冷、机器人传感器空间广阔，给予2026年20倍PE，目标价14.9元，首次覆盖给予“买入”评级。

图47：可比公司估值（截至2026年1月9日）

代码	名称	总市值 (亿元)	股价 (元/股)	归母净利润（亿元）			EPS			PE			总股本 (亿股)	投资评级	预测来源
				2025E	2026E	2027E	2025E	2026E	2027E	2025E	2026E	2027E			
002965.SZ	祥鑫科技	112	42.27	7.8	10.4	13.2	3.0	3.9	5.0	14.3	10.8	8.5	2.65	未评级	Wind
301613.SZ	新铝时代	76	52.76	2.9	5.1	8.1	2.0	3.5	5.6	26.2	15.0	9.4	1.44	未评级	Wind
300547.SZ	川环科技	85	39.23	2.4	3.1	3.7	1.1	1.4	1.7	35.6	27.7	22.8	2.17	未评级	Wind
平均值		91	44.75	4.4	6.2	8.3	2.0	2.9	4.1	25.4	17.8	13.6	2.09	-	-
600480.SH	凌云股份	152	12.47	8.0	9.1	10.5	0.7	0.7	0.9	19.0	16.8	14.5	12.22	买入	东吴

数据来源：Wind，东吴证券研究所（注：Wind一致预期取自2026年1月9日）

7. 风险提示

- 1) **汽车销量不及预期。**公司核心产品汽车金属及塑料零部件业务与汽车销量直接相关，若全球汽车销量不及预期，将对公司业绩产生不利影响。
- 2) **新业务拓展不及预期。**公司积极拓展数据中心液冷、机器人传感器新业务，新业务技术方向存在不确定性，或对公司业绩造成影响。
- 3) **竞争加剧。**公司所在的汽车零部件行业竞争相对激烈，价格年降压力较大，若竞争进一步加剧，将对公司盈利能力产生影响。

凌云股份三大财务预测表

资产负债表 (百万元)	2024A	2025E	2026E	2027E	利润表 (百万元)	2024A	2025E	2026E	2027E
流动资产	12,521	12,806	14,784	17,126	营业总收入	18,837	19,897	21,806	24,317
货币资金及交易性金融资产	3,447	3,429	4,470	5,644	营业成本(含金融类)	15,521	16,549	18,093	20,105
经营性应收款项	6,648	6,763	7,495	8,363	税金及附加	84	93	101	113
存货	2,073	2,263	2,452	2,726	销售费用	352	358	382	426
合同资产	148	139	152	173	管理费用	1,009	895	970	1,070
其他流动资产	205	212	215	220	研发费用	802	836	938	1,021
非流动资产	6,858	6,912	6,886	6,826	财务费用	208	23	20	17
长期股权投资	513	549	587	624	加:其他收益	139	37	38	0
固定资产及使用权资产	4,549	4,580	4,588	4,568	投资净收益	97	99	109	122
在建工程	344	304	245	179	公允价值变动	0	0	0	0
无形资产	339	332	325	319	减值损失	(38)	1	1	1
商誉	9	8	7	6	资产处置收益	10	5	6	7
长期待摊费用	682	682	682	682	营业利润	1,069	1,286	1,456	1,695
其他非流动资产	422	458	452	447	营业外净收支	1	0	0	0
资产总计	19,379	19,718	21,669	23,952	利润总额	1,070	1,286	1,456	1,695
流动负债	9,101	8,338	8,993	9,767	减:所得税	120	141	160	187
短期借款及一年内到期的非流动负债	1,630	821	721	621	净利润	950	1,144	1,296	1,509
经营性应付款项	5,769	5,720	6,358	7,094	减:少数股东损益	295	343	387	454
合同负债	366	418	461	506	归属母公司净利润	655	801	909	1,055
其他流动负债	1,337	1,379	1,453	1,546	每股收益-最新股本摊薄(元)	0.54	0.66	0.74	0.86
非流动负债	630	586	586	586	EBIT	1,170	1,309	1,476	1,712
长期借款	0	0	0	0	EBITDA	2,429	1,913	2,109	2,374
应付债券	0	0	0	0	毛利率(%)	17.60	16.83	17.03	17.32
租赁负债	413	413	413	413	归母净利率(%)	3.48	4.03	4.17	4.34
其他非流动负债	217	173	173	173	收入增长率(%)	0.72	5.62	9.59	11.52
负债合计	9,731	8,924	9,579	10,353	归母净利润增长率(%)	3.77	22.21	13.43	16.08
归属母公司股东权益	7,469	8,272	9,181	10,235					
少数股东权益	2,179	2,522	2,909	3,364					
所有者权益合计	9,648	10,794	12,090	13,599					
负债和股东权益	19,379	19,718	21,669	23,952					

现金流量表 (百万元)	2024A	2025E	2026E	2027E	重要财务与估值指标	2024A	2025E	2026E	2027E
经营活动现金流	2,241	1,384	1,651	1,763	每股净资产(元)	7.94	6.77	7.51	8.37
投资活动现金流	(568)	(528)	(490)	(472)	最新发行在外股份(百万股)	1,222	1,222	1,222	1,222
筹资活动现金流	(1,581)	(905)	(120)	(117)	ROIC(%)	8.75	9.82	10.40	10.94
现金净增加额	179	(18)	1,041	1,174	ROE-摊薄(%)	8.78	9.68	9.90	10.30
折旧和摊销	1,259	604	633	662	资产负债率(%)	50.21	45.26	44.21	43.22
资本开支	(601)	(583)	(571)	(566)	P/E (现价&最新股本摊薄)	23.25	19.03	16.78	14.45
营运资本变动	22	(257)	(182)	(295)	P/B (现价)	1.57	1.84	1.66	1.49

数据来源:Wind,东吴证券研究所,全文如无特殊注明,相关数据的货币单位均为人民币,预测均为东吴证券研究所预测。

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。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，本公司及作者不对任何人因使用本报告中的内容所导致的任何后果负任何责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

在法律许可的情况下，东吴证券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并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明出处为东吴证券研究所，并注明本报告发布人和发布日期，提示使用本报告的风险，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

东吴证券投资评级标准

投资评级基于分析师对报告发布日后 6 至 12 个月内行业或公司回报潜力相对基准表现的预期（A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数，新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的），北交所基准指数为北证 50 指数），具体如下：

公司投资评级：

- 买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准在 15%以上；
- 增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于 5%与 15%之间；
- 中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于-5%与 5%之间；
- 减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于-15%与-5%之间；
- 卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准在-15%以下。

行业投资评级：

- 增持：预期未来 6 个月内，行业指数相对强于基准 5%以上；
- 中性：预期未来 6 个月内，行业指数相对基准-5%与 5%；
- 减持：预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于基准 5%以上。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议。投资者买入或者卖出证券的决定应当充分考虑自身特定状况，如具体投资目的、财务状况以及特定需求等，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

东吴证券研究所
苏州工业园区星阳街 5 号

邮政编码：215021

传真：（0512）62938527

公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>