

拓普集团 (601689.SH)

平台型汽车零部件的业务复盘和展望

买入

核心观点

汽配板块较稀缺的模块化供应商。拓普集团是围绕汽车底盘打造平台化产品体系的供应商，产品包括减震、内饰、底盘系统、热管理、汽车电子等，客户涵盖全球主流主机厂。预计22年净利润17亿元（预告中枢），同比+67%。

品系延展：九大产品构筑平台化供应体系。拓普深度锚定电动智能增量市场，九大产品（单车配套价值可达3万元）有望逐级增厚业绩，催化自身定位向平台化系统级供应商重塑与升级：减震、内饰业务（第一阶）稳定增利（22年前三季度营收占比超5成）支持公司新品研发拓展；轻量化底盘（22年前三季度收入增速108%）及热管理（第二阶）系拓普核心资产，是当下业绩增长的关键支撑；另外基于电控、软件、精密制造等能力延伸的IBS、EPS、空悬、座舱、机器人执行器等（第三阶）板块推进顺利，构筑未来增长新势能。

客户突破：优质客户结构保障业绩成长确定性。绑定客户的能力是汽零供应商最核心的能力之一。拓普初期绑定上海通用积累合作和同步研发经验，2017-2019年自主品牌客户逐渐上量（2019年吉利收入占比超30%）；后续依托平台化供货+及时响应+正向开发等优势，客户结构持续取得关键突破，形成新能源品牌（特斯拉、新势力、金康、Rivian等）+自主品牌（比亚迪、吉利、一汽等）的优质、稳固的客户矩阵，叠加Tier0.5级模式引领产业分工新变革下的合作深化，拓普业绩增长具确定性。

制造升级：产能扩张与智能制造并举提振盈利能力。产能（响应）与质（品质）共振：1）产能扩张：围绕产业集群，在宁波（前湾2600亩，最重要产地）、重庆、武汉等地扩产；波兰、墨西哥工厂辐射欧洲及北美客户；2）智能制造：推进数字化建设及MES管理系统，实现质控+产品追溯+精益生产+设备管理等多维把控。随全球范围产能爬坡催化边际成本持续下行及智能制造的效应逐步兑现，拓普有望持续释放经营杠杆，提升盈利能力。

风险提示：原材料成本上涨；终端需求不振；产品研发及客户拓展不及预期；

盈利预测与估值：特斯拉产业链核心标的，维持“买入”评级

公司业绩弹性来自优质客户稳步放量以及新品陆续量产，我们小幅调整盈利预测，预计22-24年归母净利润17.1/24.0/33.2亿元（原17.9/23.8/32.7亿元），对应EPS为1.56/2.18/3.01元（原1.62/2.15/2.96元），对应PE为36/25/18x，给予2023年30-35x估值，对应目标估值区间65.4-76.3元，相较于现在仍有18%-38%的估值空间，维持“买入”评级。

盈利预测和财务指标

	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	6,511	11,463	16,092	22,508	30,434
(+/-%)	21.5%	76.0%	40.4%	39.9%	35.2%
净利润(百万元)	628	1017	1713.9	2402.8	3317.0
(+/-%)	37.7%	61.9%	68.5%	40.2%	38.0%
每股收益(元)	0.60	0.92	1.56	2.18	3.01
EBIT Margin	10.9%	10.9%	12.1%	12.1%	12.3%
净资产收益率(ROE)	8.07%	9.61%	14.33%	17.46%	20.41%
市盈率(PE)	93.0	60.0	35.6	25.4	18.4
EV/EBITDA	53.6	38.3	27.5	20.4	16.9
市净率(PB)	7.51	5.77	5.10	4.44	3.76

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测

注：摊薄每股收益按最新总股本计算

公司研究·深度报告

汽车·汽车零部件

证券分析师：唐旭霞

0755-81981814

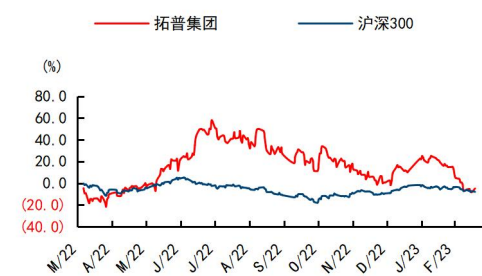
tangxx@guosen.com.cn

S0980519080002

基础数据

投资评级	买入(维持)
合理估值	65.41 - 76.31 元
收盘价	55.40 元
总市值/流通市值	61053/61053 百万元
52 周最高价/最低价	93.00/43.51 元
近 3 个月日均成交额	611.92 百万元

市场走势



资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

相关研究报告

《拓普集团 (601689.SH) - 客户放量叠加产品线推进，2022 年净利润同比增长 72%-82%》——2023-01-15

《拓普集团 (601689.SH) - 发布非公开发行预案，产能加码巩固长期竞争力》——2022-12-14

《拓普集团 (601689.SH) - 盈利能力提升，单三季度净利润同比增长 71%》——2022-10-29

《拓普集团 (601689.SH) - 产品线快速发展，第三季度净利润同比增长 63%-77%》——2022-10-17

《拓普集团 (601689.SH) - 多品类驱动业绩增长，二季度净利润同比+51%》——2022-08-27

内容目录

前言：品系延展+客户突破+产能扩张，打造平台化供货体系	7
公司概况：深耕汽配 40 载的平台化供应商	10
架构为本：股权集中于创始人，三大事业部并驾齐驱	14
品系外延：锚定电动智能增量赛道，九大品系有望逐级放量	15
第一阶（基础）：减震+内饰业务铸就拓普成长基底	16
第二阶（支柱）：轻量化底盘布局全球领先，热管理业务有望持续放量	17
第三阶（新核）：布局线控底盘+智能座舱+机器人，汽车电子蓄势待发	27
客户突破：采用大客户战略，持续突破高成长性车企	39
合作通用+吉利，奠定客户矩阵开拓基础	40
乘特斯拉国产化东风，业绩进入加速上行通道	41
客户矩阵持续突破和完善，平台化供货模式打造壁垒	42
制造升级：全球扩产夯实长期竞争力，加码智能制造保驾护航	47
产能扩张：全球范围布局产能保障订单交付能力	47
智能制造：加速数字化工厂转型战略，智能制造提升效率	50
财务分析	52
盈利预测	54
假设前提	54
盈利预测的敏感性分析	56
估值与投资建议	56
绝对估值：68.1-72.4 元	56
相对估值：65.4-76.3 元	58
投资建议	58
风险提示	60
附表：财务预测与估值	62
免责声明	63

图表目录

图 1: 汽车零部件研究思路	7
图 2: 拓普集团产品矩阵延展推动单车配套“价升”	8
图 3: 拓普集团客户矩阵不断丰富带来客户收入“量增”	8
图 4: 围绕管理 IT 化+自动化+TPS 工具化建设工厂	9
图 5: 线控技术发展趋势	9
图 6: 拓普集团股价与业绩历史复盘	9
图 7: 拓普集团历史大事沿革	10
图 8: 拓普集团营收结构（亿元）及增速（%）	10
图 9: 拓普集团分业务营收业务占比（%）	10
图 10: 拓普集团围绕底盘系统构筑的九大产品分类及相关图示	11
图 11: 拓普集团客户群	11
图 12: 拓普集团营业收入（百万元）及增速	12
图 13: 拓普集团单季度营业收入（百万元）及增速	12
图 14: 拓普集团净利润（百万元）及增速	12
图 15: 拓普集团单季度净利润（百万元）及增速	12
图 16: 公司毛利率和净利率	13
图 17: 公司单季度毛利率和净利率	13
图 18: 四项费用率变化情况（年度）	13
图 19: 四项费用率变化情况（季度）	13
图 20: 拓普集团研发人员比重对比（%）	13
图 21: 拓普集团研发支出对比（亿元）	13
图 22: 拓普集团股权架构	14
图 23: 拓普集团三大事业部	15
图 24: 拓普集团产品延展示意图	16
图 25: 拓普集团部分减震产品图示	16
图 26: 减震器营收（百万元）、销量（万套）与价格（元）	17
图 27: 内饰业务营收（百万元）、销量（万套）与价格（元）	17
图 28: 我国汽车整备质量减重目标	18
图 29: 汽车轻量化优势汇总	18
图 30: 汽车铝合金渗透率及单车使用重量预测（单位：磅）	18
图 31: 典型乘用车各部分总成质量分布	18
图 32: 拓普集团轻量化底盘产品丰富	20
图 33: 轻合金加工方案对比	20
图 34: 轻量化底盘布局壁垒	21
图 35: 拓普集团轻量化底盘产能规划（万套）	22
图 36: 拓普集团底盘系统营收（百万元）及增速（%）	22
图 37: 拓普集团底盘系统毛利率（%）及占比（%）	22

图 38: 特斯拉一体化压铸技术	24
图 39: 蔚来一体化压铸技术	24
图 40: 拓普一体化压铸相关布局	24
图 41: 拓普集团一体压铸后舱下线	24
图 42: 新能源汽车热管理与传统燃油车热管理差异对比	25
图 43: 传统汽车与新能源汽车热管理核心组件对比	25
图 44: 新能源汽车热管理主要组件	25
图 45: 新能源汽车集成热管理系统	26
图 46: 我国新能源汽车热管理市场空间预测（亿元）及增速	26
图 47: 拓普集团热管理业务营业收入（百万元）及毛利率	27
图 48: 拓普集团热泵总成	27
图 49: 空气悬架结构、与普通悬架的对比及运作原理	27
图 50: 我国乘用车配置空悬车型数量（种）、渗透率（%）及典型车型梳理	28
图 51: 空气悬架单车价值量拆解预估假设（元）	28
图 52: 2025 年我国乘用车空气悬架市场空间预测（亿元）	28
图 53: 空气供给模块示意图	29
图 54: 空气弹簧结构	29
图 55: 拓普集团空气悬架产品	30
图 56: 拓普集团空气悬架产线	30
图 57: 汽车制动技术发展阶段	31
图 58: 线控制动基本原理	31
图 59: EHB 系统原理架构	32
图 60: EMB 系统原理架构	32
图 61: 博世 IBooster 2.0 产品及性能指标	33
图 62: 博世 IPB 装配 RBU 以满足冗余要求	33
图 63: 2021 年中国乘用车线控制动市场格局	34
图 64: 2022 年 1-5 月中国乘用车线控制动市场格局	34
图 65: 我国乘用车线控制动市场空间预测（亿元）	35
图 66: 拓普集团 IBS-PRO	35
图 67: IBS 智能刹车系统 AMESim 系统仿真	35
图 68: IBS-PRO 智能刹车系统控制功能	36
图 69: 线控系统发展趋势	37
图 70: 方向盘执行器和转向轮执行器构成线控转向系统	37
图 71: 拓普“智能座舱”座椅舒适系统	37
图 72: 拓普已构建座椅舒适系统战略布局	37
图 73: 拓普智能侧门系统核心部件	38
图 74: 智能侧门系统智能驱动器图示	38
图 75: 拥有全球首家乘用车滑板底盘核心零部件系统大规模量产经验	39
图 76: 特斯拉机器人主要配置	39
图 77: 机器人平均成本占比拆分（以工业机器人为例）	39
图 78: 拓普集团客户矩阵不断丰富带来“量增”	40

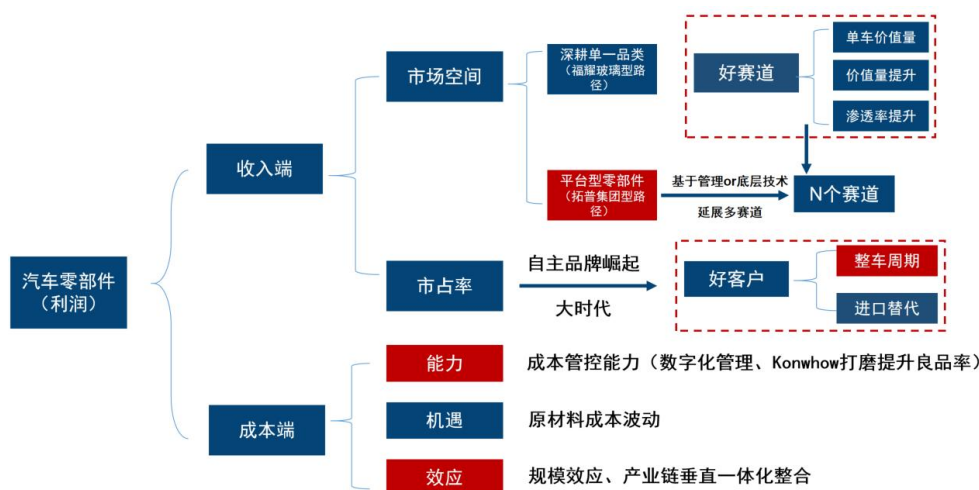
图 79: 拓普集团上市期间深度绑定通用客户	40
图 80: 拓普集团与主机厂同步研发流程	40
图 81: 拓普集团主要客户成长与业绩贡献图	41
图 82: 我国新能源乘用车销量（万辆）及增速（%）	41
图 83: 特斯拉交付量（万辆）与我国新能源汽车渗透率（%）	41
图 84: 拓普集团 2019-2022Q1 前五大客户及配套产品	42
图 85: 拓普集团与理想汽车签署战略合作协议	42
图 86: 拓普集团部分合作客户	42
图 87: 拓普与对比公司研发效益指标增速（%）	43
图 88: 拓普集团以真空泵、IBS 产品为基延展路径	43
图 89: 拓普集团与蔚来签署战略协议	44
图 90: Tier 0.5 商业模式是大势所趋	44
图 91: 拓普集团 2022Q1-Q3 各板块收入（亿元）及增速	45
图 92: 特斯拉季度交付量（辆）及增速	45
图 93: 特斯拉各季度单车盈利情况测算	46
图 94: 特斯拉全球产能布局	46
图 95: 拓普集团产能、研发基地、仓库等布局	47
图 96: 拓普集团营收（亿元）及募集资金情况	48
图 97: 拓普集团近几次融资投产效益及自用资金情况	48
图 98: 拓普集团固定资产（亿元）对比	49
图 99: 拓普集团在建工程（亿元）对比	49
图 100: 拓普集团不同业务板块毛利率对比	49
图 101: 拓普集团投产效益与毛利率、净利率对比	49
图 102: 拓普集团工厂布局（蓝色为轻量化工厂）	50
图 103: 湖南拓普鸟瞰图	50
图 104: 围绕管理 IT 化+自动化+TPS 工具化建设工厂	51
图 105: 全方位实现 A 级追溯	51
图 106: 生产流程全面数字化升级	51
图 107: 拓普集团热管理实验室自动化	51
图 108: 拓普集团低压铸造自动化	51
图 109: 拓普集团实现生产实时看板管理	51
图 110: 研发费用及费用率	53
图 111: 三项费用率变化情况	53

表1: 拓普集团董监高履历等信息	14
表2: 拓普集团内饰功能件主要产品	16
表3: 乘用车平均最大可用铝量及价值量	18
表4: 铝合金与其他材料轻量化效用对比	19
表5: 轻量化底盘产品布局	19
表6: 拓普集团轻合金全工艺一站式解决方案	20
表7: 我国轻量化底盘零部件市场空间预测（亿元）	21
表8: 轻量化底盘布局公司及对比	23
表9: 热管理供应商布局情况	26
表10: 空气悬架核心部件难点拆解与竞争格局梳理	29
表11: 拓普集团建立空气悬架设计、研发、制造的能力	30
表12: One box 方案与 Two box 方案对比	32
表13: 线控制动关键技术&难点	33
表14: 全球领先及国内重要线控制动厂商及进展	34
表15: 各家产品性能对比	36
表16: 拓普集团轻量化底盘所获定点及量产情况	45
表17: 特斯拉全球降价梳理	45
表18: 拓普集团 2022 年下半年以来产能布局紧密	47
表19: 拓普集团近三次融资扩产情况（单位：亿元）	48
表20: 拓普集团产品的产能、产量、销量（万套）	49
表21: 拓普集团资产负债率低于可比公司	52
表22: 拓普集团有息负债率低于可比公司	52
表23: 拓普集团存货周转率相对可比公司较高	52
表24: 拓普集团应收账款周转率相对公司较高	52
表25: 拓普集团经营性现金净流量情况较优	53
表26: 拓普集团 ROE 情况优良	53
表27: 拓普集团业绩拆分（亿元）	55
表28: 未来 3 年盈利预测表（单位：百万元）	55
表29: 情景分析（乐观、中性、悲观）	56
表30: 公司盈利预测假设条件（%）	56
表31: 资本成本假设	57
表32: 拓普集团 APV 估值表	57
表33: 绝对估值相对折现率和永续增长率的敏感性分析（元）	57
表34: 可比公司估值	58

前言：品系延展+客户突破+产能扩张，打造平台化供货体系

新能源车因整体电气架构和构造属性较燃油车有较大不同，因而催生出诸多全新/升级的系统级产品和技术需求，如全新的三电系统、轻量化部件、智能化系统及复杂化的热管理系统等。对于汽车零部件企业而言，价格（产品）与销量（客户）是决定收入的核心因素，主要受赛道格局、空间弹性以及客户成长性、稳固性影响；盈利能力主要取决于经营管理、技术研发、规模效应、成本管控等。从产品角度，汽配企业可大致分为两类，一类是**聚焦单品类，极致专注+极限制造，提升产品 ASP+市占率的逻辑**，如福耀玻璃（全球市占率 33%+）；另一类是以**优势品种不断横向延展，打造多品系平台化供货矩阵**，如拓普集团（九大产品线）；无论哪一类公司，从零部件**企业赛道选择（公司战略）、客户结构（零部件企业核心竞争力之一）、制造能力（产能扩张/自动化水平）**等三大维度深度拆解分析，是研究拓普集团等汽车零部件企业的关键所在。

图1：汽车零部件研究思路



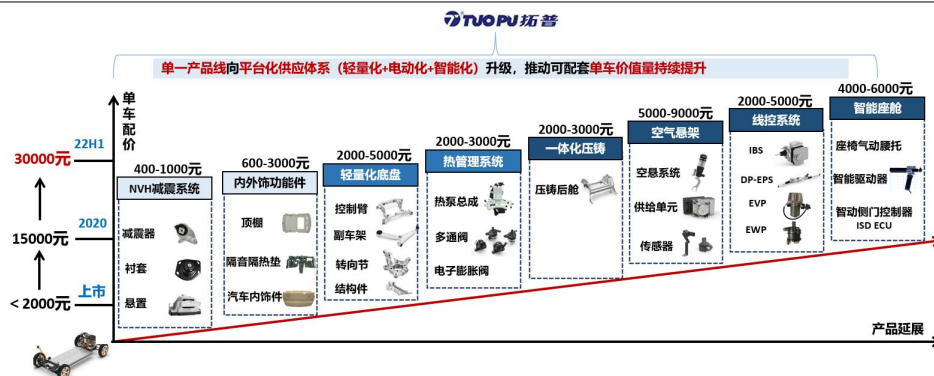
资料来源：国信证券经济研究所整理和绘制

核心：新能源汽车加速渗透的大背景加持，产品矩阵拓展（价升）与客户定点放量（量增）驱动公司业绩持续上行

以净利润=价格（单车价值量）X 销量（配套客户销量）X 利润率（盈利能力）的视角进行拆解：

- **价的核心支撑是平台型公司的优势。价升：**1) **供应端：**拓普从减震、内饰产品起家（最初单车配套价值量不足 3000 元），依托高效研发效率及客户合作的经验积累，逐渐拓展出轻量化底盘、EVP 等（截至 2020 年，单车配套价值量提升至 15000 元），再到后续热管理、空悬、IBS、座舱等产品快速研发及落地（截至 22H1，单车配套价值量最高达 3 万元），打造出 9 大产品加持的平台化供应体系，给予主机厂更多的采购选项；2) **需求端：**主机厂基于提效+降本考量，在同一供应商做多产品采购有望成为趋势，我们认为在此背景下拓普的平台化供货体系优势兑现成平均单车配套金额提升几乎是必然。

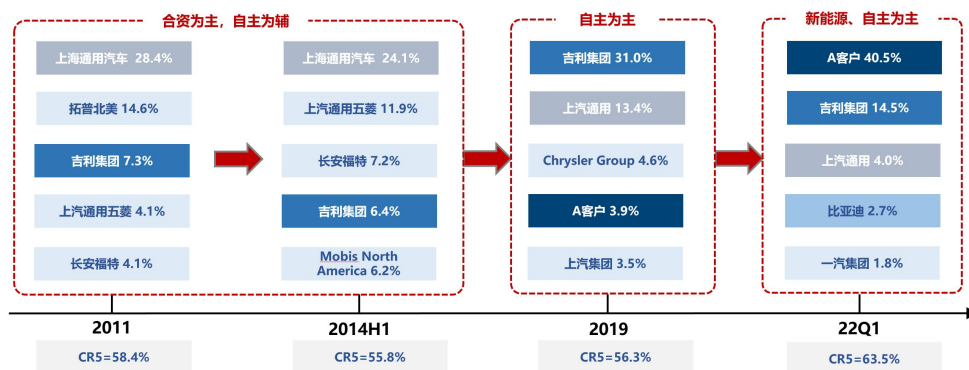
图2：拓普集团产品矩阵延展推动单车配套“价升”



资料来源：公司公告，官网，国信证券经济研究所整理 注：价值量为行业数据，不代表拓普，仅供参考。

- **量的核心支撑是优质的客户矩阵。**绑定客户的能力是汽配企业最核心能力之一。拓普从2011年上海通用收入占比28%的“合资为主，自主为辅”的客户结构，到2017-2019年自主客户上量（吉利占比超30%）；后续依托平台化+及时响应+正向开发等优势，客户群持续突破，形成新能源品牌（特斯拉、新势力、金康、Rivian等）+自主品牌（比亚迪、吉利、一汽等）的客户矩阵。拓普也在围绕客户建厂以实现就近供货：波兰、墨西哥建厂配套欧美客户，重庆建厂配套理想和赛力斯，安徽建厂配套蔚来和比亚迪，同时与理想、蔚来等客户签订战协深化合作。优质、稳定的客户结构保障中长期业绩确定性。

图3：拓普集团客户矩阵不断丰富带来客户收入“量增”



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理 注：1) 拓普北美的主要客户为克莱斯勒、通用汽车等；2) 图中比例为收入占比。

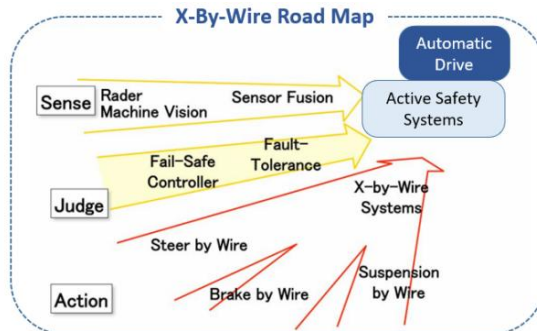
- **利的核心支撑来自成本管控能力兑现+产品稀缺性+核心部件自制+新业务放量：**1) **成本管控能力兑现：**业务放量提升产能利用率，规模效应有望持续兑现；另外拓普较为前瞻的投入数字和智能化建设（管理IT化+制造系统工具化+生产自动化），以实现全过程质量控制、追溯与防错，有望转化为良率及效率提升。2) **产品稀缺性：**市场供需格局及产品稀缺性是产品定价核心，公司具全球领先轻量化底盘布局，品类多+产能足+工艺全+质量优，产品如铝副车架等具有一定稀缺性，赋予拓普一定议价能力；3) **新业务放量：**截至22年底，拓普拿到转向系统定点16个，空悬定点7个，叠加座舱产品放量，汽车电子业务有望在23年起迅速上量，带来利润增量；4) **核心部件自制：**公司逐渐丰富产品核心组件自制能力，随核心部件（如热管理膨胀阀等）陆续实现自制量产，有望不断增厚相关业务毛利率。

图4：围绕管理 IT 化+自动化+TPS 工具化建设工厂



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

图5：线控技术发展趋势



资料来源：HITACHI，国信证券经济研究所整理

股价复盘：萌发、调整、拓展

拓普集团多品系布局+大客户战略并举，在产品拓展提升单车配套价值+客户放量驱动利润上行中成长。复盘整体股价，可大概分为三段：萌发、调整、拓展。

（1）萌发与起步（2016 年之前）：第二轮燃油车购置税减征提振行业景气，受益于通用、吉利等大客户强产品周期的催化，拓普实现业绩稳增并积累客户基础。

（2）调整与积累（2016-2019 年）：此阶段因宏观经济增速放缓，购置税复征等因素，终端需求有所走弱。拓普在此阶段着力于 1）客户结构调整，拓展成长性客户；2）加大产品开发布局（IBS+EVP 等），整体业绩和股价表现有所承压。

（3）拓展与高增（2020 年以来）：我国新能源车市场爆发，拓普抓住特斯拉供应商（16 年切入）的机遇，进入业绩与股价共振期。近年来公司高壁垒产品拓展（X-Y-Z 底盘）及高盈利业务兑现（轻量化、内饰、热管理等）并举，叠加客户持续突破，催化定义重塑（单部件→平台化），2022 年 7 月市值首超千亿元。

图6：拓普集团股价与业绩历史复盘



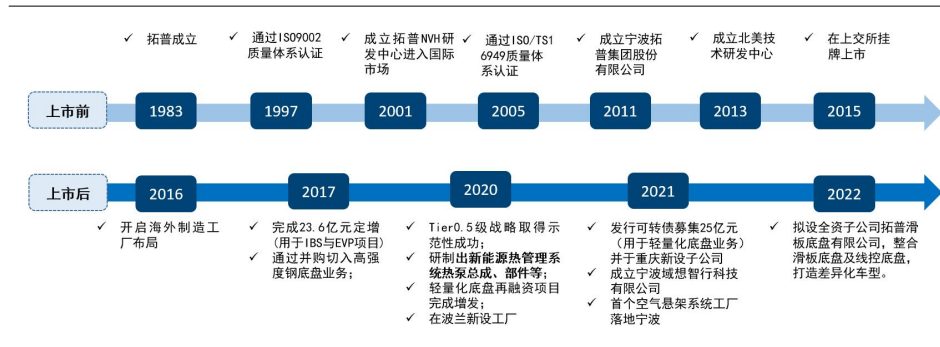
资料来源：Wind，公司公告，公司官网，国信证券经济研究所整理

公司概况：深耕汽配 40 载的平台化供应商

精准定位多品类赛道的模块化供应商

专注驾行近 40 载，国内精准定位多品类赛道的模块化供应商。拓普集团（601689）成立于 1983 年，2015 年于上交所上市，致力于汽车动力底盘系统、饰件系统、智能驾驶控制系统等领域的研发与制造，凭领先的研发技术+制造水平+质量管理+全球供应能力，拓普与国内外多家主机厂建立良好的合作关系，进行多类系统与汽车的匹配设计，实现同步设计研发。2022 年实现营收约 158 亿元，同比+38%，截至 23 年 3 月 21 日，拓普集团市值 611 亿元。

图 7：拓普集团历史大事沿革

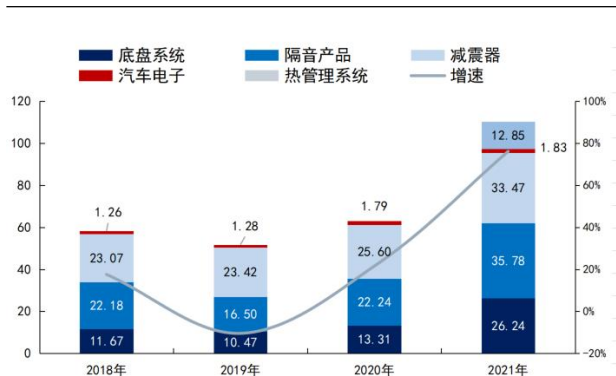


资料来源：公司公告，公司官网，国信证券经济研究所整理

产品阶梯式增收，客户矩阵丰富

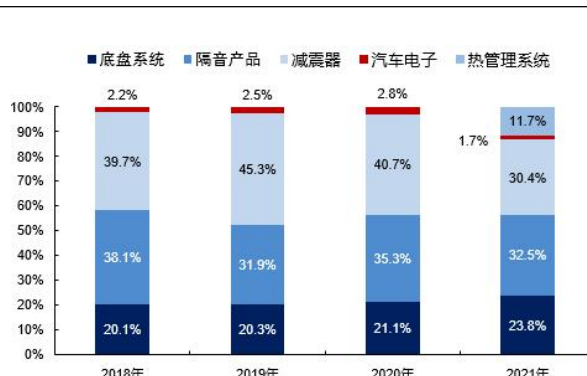
“2+3+N” 营收结构助力稳固增长。拓普 21 年营收 114.4 亿元，同比+75.7%，其中隔音产品（占比 33%）与减震器（占比 30%）为公司基础业务，轻量化底盘（占比 24%）为当下营收最核心的增长来源（同比+97%），热管理业务 21 年放量并进入 A 客户，有望成长为与轻量化底盘同样的业务增长点，汽车电子（占比 2%）处成长期，后续随定点的释放有望成为中长期增量来源。

图 8：拓普集团营收结构（亿元）及增速（%）



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

图 9：拓普集团分业务营收业务占比（%）

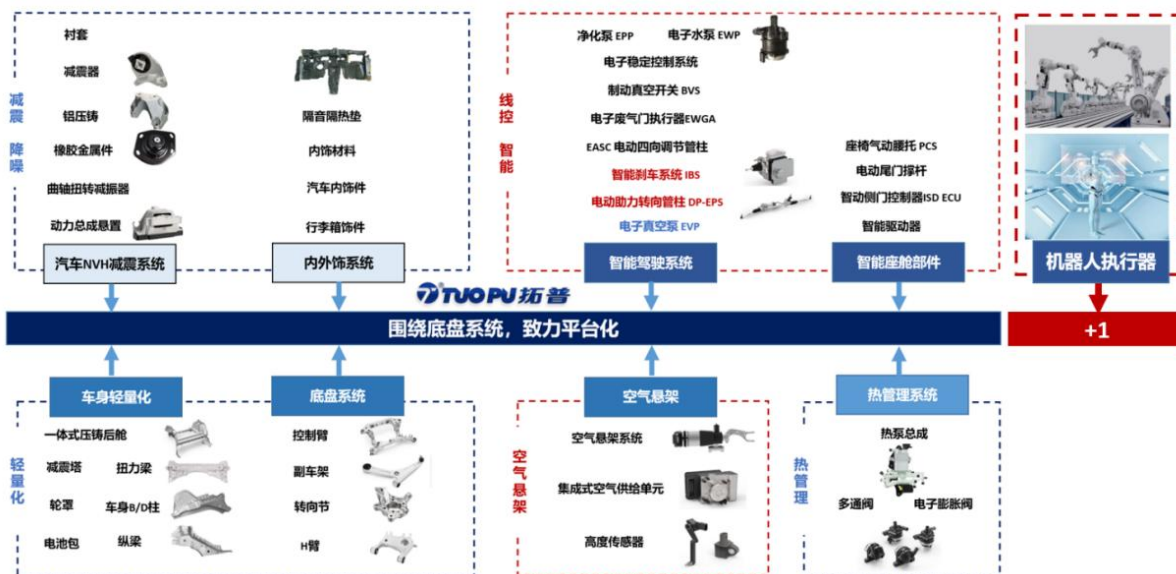


资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

围绕底盘系统打造 8 大品系，机器人执行器业务进展顺利，持续推进平台化建设。公司围绕汽车底盘构筑汽车 NVH 减震系统、内外饰、车身轻量化、智能座舱、热管理系统、底盘系统、空悬系统、智能驾驶系统共 8 大业务板块，22 年延展出机器人执行器业务：1）减震器/内外饰：凭平台化优势稳步增长，是公司业绩的稳

定支持；2) 底盘系统：全球领先的轻量化底盘布局，持续募资扩产夯实优势，建成将形成年产 600 万辆供货能力；3) 热管理：为 21 年新拓展品类，获得一汽、北美大客户相关车型订单，热泵子零件进展顺利；4) 汽车电子业务：电调管柱和 IBS 项目进展顺利，陆续获得定点；5) 空悬：截至 22 年，拓普新增 7 个空悬系统正式定点，预计于 23Q3 陆续批量；6) 智能座舱：电动尾门、转屏控制器等有望带来新的收入增量；7) 一体化压铸：22 年 2 月，7200T 一体化超大压铸后舱量产成功下线；8) 机器人执行器：包括电机、电控及减速机构等部件组成，公司样品获得客户认可；平台化、模块化战略推进下，客户单车配套价值量不断增长，且目前单车配套金额最高可达 3 万元（2020 年 1.5 万元），且产品线仍具备延展空间。

图 10：拓普集团围绕底盘系统构筑的九大产品分类及相关图示



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

客户群遍布全球，传统、创新车企与集成商皆有布局。得益于发展战略的有效实施和新型 Tier0.5 级供应链模式的构建，公司市场拓展持续增强，目前主要客户涵盖 1) 国内外知名车企：FORD、GM、宝马等；2) 智能电动车企：特斯拉、RIVIAN、国内新势力等及华为、小米等科技企业；3) 系统集成供应商：佛吉亚、采埃孚等。

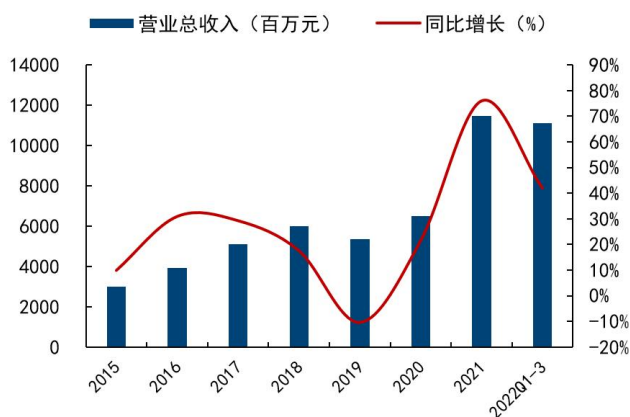
图 11：拓普集团客户群



资料来源：公司官网，公司公告，国信证券经济研究所整理

客户放量+产线拓展驱动，拓普集团业绩处高速增长通道。拓普 2019-2021 年收入从 53.6 亿元增至 114.6 亿元，CAGR 为 46.3%，归母净利润从 4.6 亿元增至 10.2 亿元，CAGR 为 49.3%。得益于 1) 平台化战略推进，轻量化底盘及汽车电子产品线逐步进入收获期并贡献业绩；2) 继续推行 T0.5 级模式，不断深化与客户战略合作关系，单车配套金额持续提升；3) 前瞻布局产能，满足市场需求，帮助客户解决产能瓶颈，公司营业收入和净利润有望进一步保持快速增加趋势。2022 年预计实现营收 154.5-162.5 亿元，同比增长 34.8%-41.8%，归母净利润 16.5-17.5 亿元，同比增长 62.2%-72.0%，扣非 16.0-17.0 亿元，同比增长 65.1%-75.4%。

图 12: 拓普集团营业收入（百万元）及增速



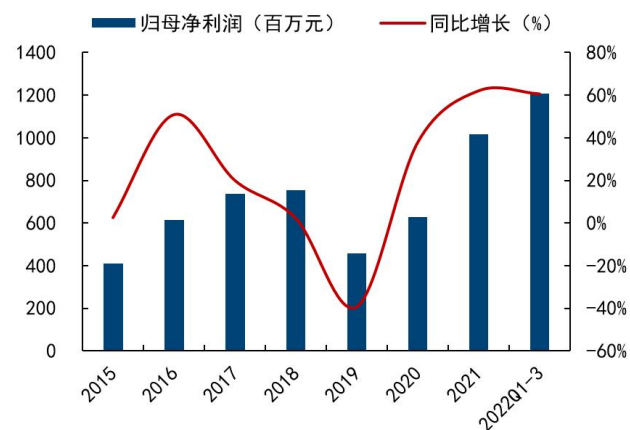
资料来源：公司公告、Wind、国信证券经济研究所整理

图 13: 拓普集团单季度营业收入（百万元）及增速



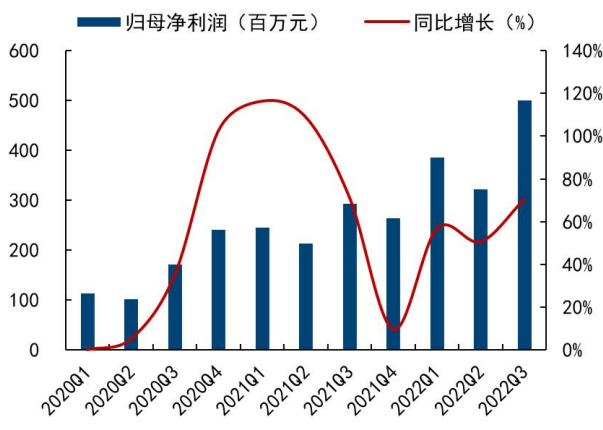
资料来源：公司公告、Wind、国信证券经济研究所整理

图 14: 拓普集团净利润（百万元）及增速



资料来源：公司公告、Wind、国信证券经济研究所整理

图 15: 拓普集团单季度净利润（百万元）及增速

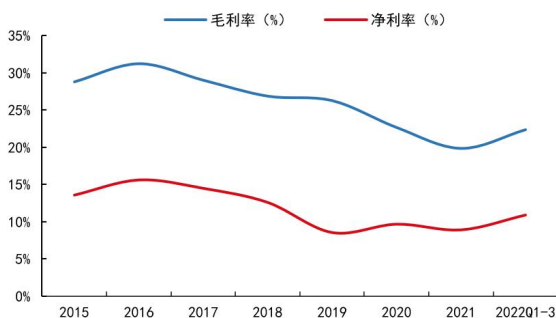


资料来源：公司公告、Wind、国信证券经济研究所整理

规模效应释放驱动公司盈利能力不断提升。拓普 2022Q1-Q3 毛利率分别为 20.8%、22.1%、24.0%，净利率分别为 10.3%、10.6%、11.6%，受益于 1) 规模效益兑现；2) 铝价有所下行；3) 客户持续放量的背景下，盈利能力保持增长：若以收入和利润预计区间中值为基准进行测算，则 22 年净利率 10.7%，同比+1.9pct，22Q4 净利率 10.4%，同比+3.1pct。

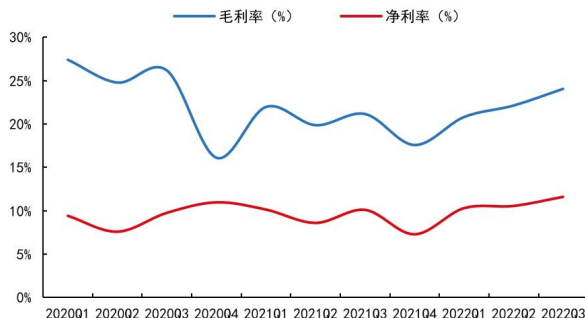
公司销售/管理/财务费用率较低，费用管控能力强。公司 2022 前三季度销售费用率、管理费用率、研发费用率、财务费用率分别为 1.4%、2.7%、4.9%、-0.4%，同比+0.14pct、-0.09pct、+0.37pct、-0.50pct。整体来看，拓普费用管控效果良好。

图16: 公司毛利率和净利率



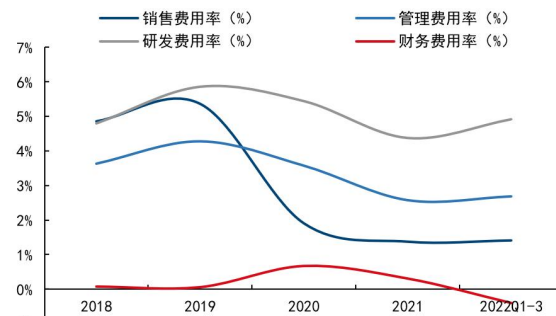
资料来源: 公司公告、Wind、国信证券经济研究所整理

图17: 公司单季度毛利率和净利率



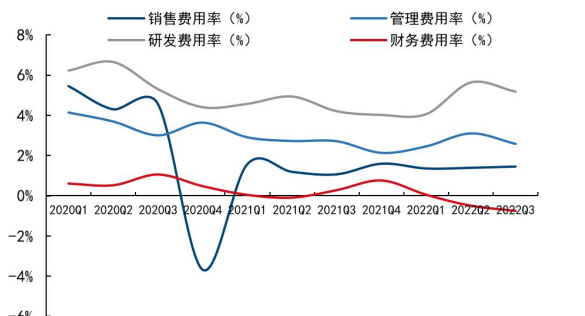
资料来源: 公司公告、Wind、国信证券经济研究所整理

图18: 四项费用率变化情况 (年度)



资料来源: 公司公告、Wind、国信证券经济研究所整理

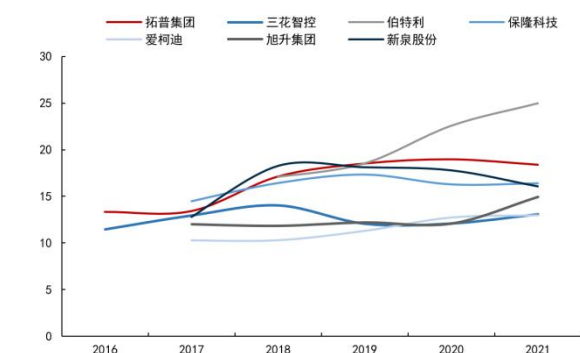
图19: 四项费用率变化情况 (季度)



资料来源: 公司公告、Wind、国信证券经济研究所整理

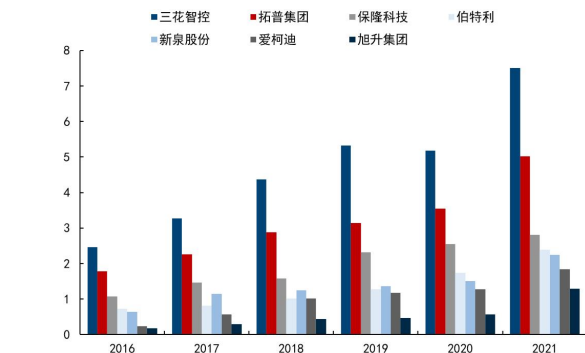
坚定正向研发的发展战略。拓普在体系建设、人才引进、实验能力等方面持续投入: 1) 每年研发投入占比保持在约 5%; 2) 在北美、欧洲、上海、深圳、宁波等地设研发中心, 建立起由两百多名硕士、博士组成近 2000 人的科研团队; 截至 22Q3, 公司拥有研发技术员工 5930 人, 占比 34%; 3) 设立实验中心, 具备材料级、产品级、系统级和整车级试验及验证能力, 通过 CNAS 的 ISO/IEC17025 认证, 较多汽车厂整车级实验已交由公司完成。依托正向研发能力, 有利于公司继续扩展产品线, 提升单车配套价值, 为客户提供 T0.5 级服务提供保障。

图20: 拓普集团研发人员比重对比 (%)



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图21: 拓普集团研发支出对比 (亿元)

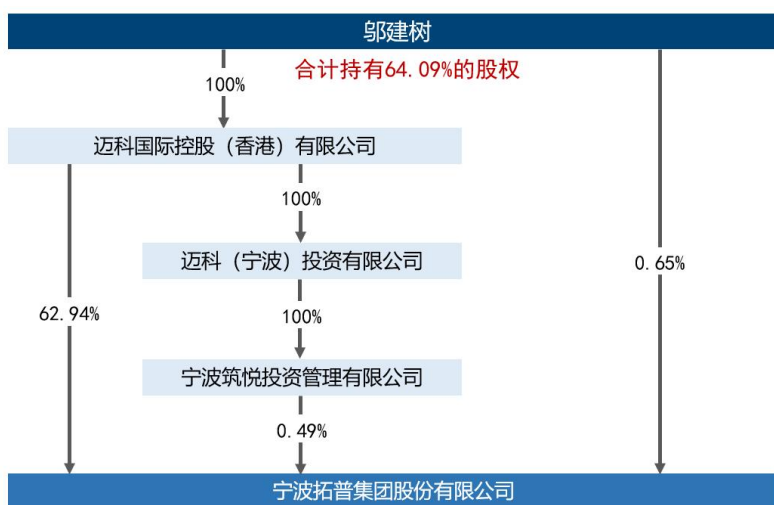


资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

架构为本：股权集中于创始人，三大事业部并驾齐驱

股权集中于创始人，保障决策执行力。截至 22Q3，公司前十大股东合计持股 69.6%，拓普集团创始人即董事长邬建树通过迈科香港及筑悦投资（迈科香港全资孙公司、一致行动人）共计持有拓普 64.09% 股权，为拓普集团实控人。股权高度集中于创始人，利于决策重大抉择顺利执行，是拓普自身战略（平台化、轻量化底盘布局）推进的底层支撑。

图 22：拓普集团股权架构



资料来源：公司公告，Wind，国信证券经济研究所整理 截至 22Q3

管理层平均年龄低于 50 岁，薪酬待遇具吸引力。公司管理层结构稳定，基本都在拓普或子公司有较长期任职经历，高度认同公司价值理念及发展战略；管理层平均年龄 47.6 岁，精力充沛、干劲十足，保障公司长期活力和成长性；另外公司管理层薪酬待遇较为丰厚，2021 年管理层薪酬合计 1556 万元，平均薪酬 120 万/年。

表 1：拓普集团董监高履历等信息

姓名	职务	性别	年龄	年薪（万元）	基本履历
邬建树	董事长、董事	男	58	-	历任宁波拓普减震系统股份有限公司董事长、宁波拓普隔音系统有限公司董事长、宁波拓普连轴器有限公司董事长、宁波拓普汽车特种橡胶有限公司董事长、宁波拓普制动系统有限公司董事长等职。现任迈科国际控股有限公司董事长，公司董事长、董事。
王斌	董事、总经理	男	47	250	本科学历。历任宁波经济技术开发区拓普实业有限公司副总经理、宁波拓普减震系统股份有限公司董事及总经理、宁波拓普机电进出口有限公司总经理、宁波拓普制动系统有限公司副总经理、董事。现任公司董事、总经理（总裁）。
潘孝勇	董事、副总经理	男	41	250	工学博士。历任宁波拓普声学振动技术有限公司副总经理、宁波拓普声学振动技术有限公司系统开发部经理、宁波拓普制动系统有限公司董事。现任公司董事、副总经理（副总裁）。
吴伟锋	董事、副总经理	男	45	450	本科学历。历任宁波拓普减震系统股份有限公司董事、宁波拓普汽车特种橡胶有限公司总经理、宁波巴赫模具有限公司总经理、宁波拓普隔音系统有限公司副总经理、宁波拓普制动系统有限公司副总经理、董事。现任公司董事、副总经理（副总裁）。
蒋开洪	董事、副总经理	男	51	200	大专学历。历任宁波经济技术开发区拓普实业有限公司工程部经理、宁波拓普减震系统股份有限公司研发中心总监、宁波拓普汽车零部件有限公司总经理、宁波拓普制动系统有限公司电子系统事业部总经理。现任公司董事、副总经理（副总裁）。
王伟玮	董事	男	38	120	工学博士。历任宁波拓普集团股份有限公司稳定控制系统（ESC）工程部经理、线控刹车系统副总经理，现任宁波拓普集团股份有限公司线控刹车系统总经理、公司董事。
周英	独立董事	女	44	5	本科学历，注册会计师，资产评估师。曾就职于宁波市北仑区财政局，现任职于宁波东海会计师事务所，兼任公司独立董事。

赵香球	独立董事	女	52	5	本科学历。曾任浙江凡心律师事务所律师，现任浙江亚辉律师事务所律师、合伙人、执行主任，兼任公司独立董事。
汪永斌	独立董事	男	65	5	教授职称，曾在浙江农业大学宁波分校留校任教，曾任浙江万里学院机械教授、首任硕士生导师、汽车电子技术研究所所长、汽车电子技术实验室主任，已退休。现任公司独立董事，兼任宁波继峰汽车零部件股份有限公司（603997.SH）、东睦新材料集团股份有限公司（600114.SH）、浙江动一新能源动力科技股份有限公司、宁波大智机械科技股份有限公司独立董事。
颜群力	监事会主席、监事	男	49	66	大专学历。历任宁波经济技术开发区拓普实业有限公司模具中心主任、工程部项目经理、工程部经理、宁波拓普汽车部件有限公司销售副总经理、宁波拓普制动系统有限公司减震系统一部总经理、宁波拓普减震系统股份有限公司董事、副总裁。现任公司监事会主席。
段小成	监事	男	40	72	工学硕士。历任宁波拓普声学振动技术有限公司系统集成科长、宁波拓普集团股份有限公司研发中心总工程师、宁波拓普集团股份有限公司研发中心副总经理。现任宁波拓普集团股份有限公司电子事业部电控系统总经理、公司监事。
李卫国	职工代表监事	男	49	25	大学学历。历任宁波拓普集团股份有限公司企划总监、集团管理者代表。现任公司职工代表监事，管理部管理总监。
王明臻	董事会秘书	男	43	60	本科学历，无永久境外居留权，本科学历，历任宁波拓普机电进出口有限公司总经理、宁波拓普集团股份有限公司监事。现任宁波拓普集团股份有限公司董事会秘书。
洪铁阳	财务总监	男	44	48	本科学历，拥有中国注册会计师、注册税务师、注册资产评估师资格。历任宁波华众塑料制品有限公司财务主管、宁波中诚税务师事务所项目经理、宁波拓普集团股份有限公司财务经理。目前担任宁波拓普集团股份有限公司财务总监。

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理；截至 22Q2

三大事业部齐头并进保障运作效率。管理架构方面，拓普在 1）集团层面采取事业部制管理架构，目前已拥有三大事业部，可有效降低管理压力，聚焦所辖业务，提升运营效率，并形成相对竞争；2）**事业部层面采取以销售为龙头的横向扁平化管理模式**，确保组织以市场为导向，聚集资源，快速响应；3）业务单元层面采取金字塔式组织机构，严格执行流程标准，提升效率、降低成本。

图 23：拓普集团三大事业部

饰件系统事业部	动力底盘系统事业部	域想智行
致力于内饰系统、外饰系统、闭合系统、材料系统的研发与制造	专注于汽车减震系统、悬架系统及轻量化的模块化解决方案	致力于汽车智能驾驶和新能源汽车领域的汽车制动及转向技术等前沿技术的研究。
主要客户 长安福特马自达、奇瑞汽车、吉利汽车、上汽集团、上汽通用、上汽通用五菱等国内各大汽车制造商。 饰件系统事业部目前拥有研发中心和试验中心，共 30 个制造工厂。	主要客户 奥迪、宝马、斯特兰蒂斯、通用、吉利、福特、奔驰、保时捷、大众、高合、理想、蔚来、小鹏、RIVIAN、LUCID 等国内外各大汽车制造商。 动力底盘系统拥有研发中心和试验中心，共 36 个制造工厂。	主要客户 上汽通用等汽车制造商 域想智行目前拥有 6 个制造工厂，位于宁波。
<ul style="list-style-type: none"> 内饰系统 外饰系统 密封系统 智能门驱系统 隔音系统 材料系统 	<ul style="list-style-type: none"> 减震系统 扭振系统 悬架系统 底盘系统 轻合金系统 转向节系统 热管理系统 	<ul style="list-style-type: none"> 智能刹车系统 电子控制系统 执行器系统 转向系统 稳定控制系统

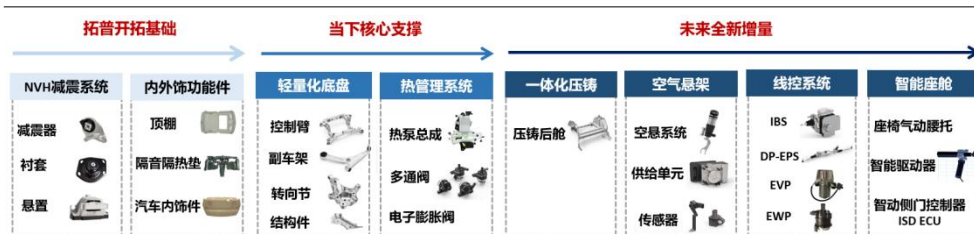
资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

品系外延：锚定电动智能增量赛道，九大品系有望逐级放量

核心：多维产品矩阵保障业绩成长性+确定性，推动拓普实现从“单零部件生产商”向“平台化系统级供应商”重塑与升级。拓普围绕底盘构筑九大品类矩阵（单

车配套价值达 3 万元），我们认为依据拓普产品贡献业绩的顺序可以大概分为三大阶段，1) **第一阶：减震+内外饰打造成长底座**，为拓普后续产品研发提供业绩基础；2) **第二阶：轻量化底盘+热管理系统**是当下公司业绩最具确定性和成长性保障，是公司业绩增长的核心动力；3) **第三阶：基于电控、软件、机械等能力延伸的线控底盘、空悬、智能座舱**板块预计 23 年逐渐放量，以及后续机器人业务，有望成为公司的全新增长动能，助力拓普在智能化赛道开辟新路。

图 24：拓普集团产品延展示意图



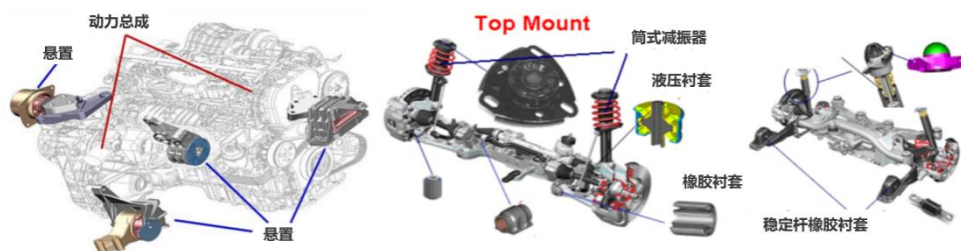
资料来源：公司公告，公司官网，国信证券经济研究所整理

第一阶（基础）：减震+内饰业务铸就拓普成长基底

减震与内饰产品营收占比 50%

1) **减震产品**：橡胶减震产品开发阶段的硫化、嵌件前处理、涂胶等工艺基本相同，橡胶配方设计和炼胶工艺对橡胶粘弹性（决定减震性能）至关重要，**因此橡胶配方设计和炼胶工艺较为关键**。减震器一般由金属嵌件与橡胶硫化并与其他金属结构件组装而成；拓普减震产品包括动力总成支承、电机减震器、筒减支承、扭转减震器、副车架支承、液压衬套等，22Q1 单套均价 460 元。

图 25：拓普集团部分减震产品图示



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

2) **内饰系统（隔音降噪）**：内饰功能件产品一般均由基材和面料加工而成，主要承担吸音和隔音功能。一般单车需要配两套内饰（1 套舱内饰件、1 套舱外饰件），舱内饰件包括顶棚、主地毯、衣帽架等，舱外饰件包括隔音隔热件、行李箱隔音件等。拓普产品包括顶棚、主地毯、衣帽架、隔音隔热件、行李箱隔音件等隔声降噪产品，以及密封条、装饰条等外饰类产品，22 年 Q1 单套平均价格 809 元。

表 2：拓普集团内饰功能件主要产品

部件	图示	用途	功能概述
顶棚		与外界隔热、隔音和吸音，对乘员实施头部保护。	汽车内饰功能件可以有效控制汽车噪声及热量的传递，同时降低
主地毯		内底主要内饰之一，起隔音隔热、吸音降噪和装饰作用	

前围隔音隔热件



用于隔断或衰减发动机和车体外热源及噪音向乘客舱内传递，提高乘员的安全性和舒适性

自身的 VOC 排放，对驾乘的舒适性起到重要作用

衣帽架



内饰功能件，是功能性部件，如遮阳帘和喇叭罩盖等。

行李箱组件



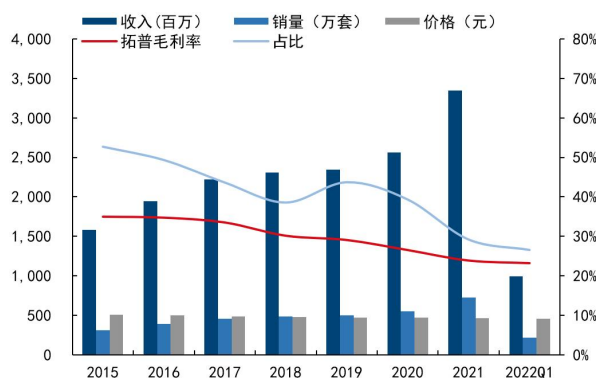
安装于行李箱舱钣金表面，采用隔音隔热、降噪、无毒、无味的毛毡、纤维等环保材料，用于隔断或衰减发动机和车体外的热源及噪音向舱内传递，提高安全和舒适性

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

公司减震与内外饰业务为带来稳定的收益来源，逐渐培育同步研发与系统集成能力，为公司后续品系拓展与 Tier0.5 模式的推动奠定重要基础。汽车 NVH 减震器与内外饰市场竞争格局相对分散。根据中国汽车工业协会数据显示，2020 年公司减震器在国内市场排名第一，在全球市场排名第三。

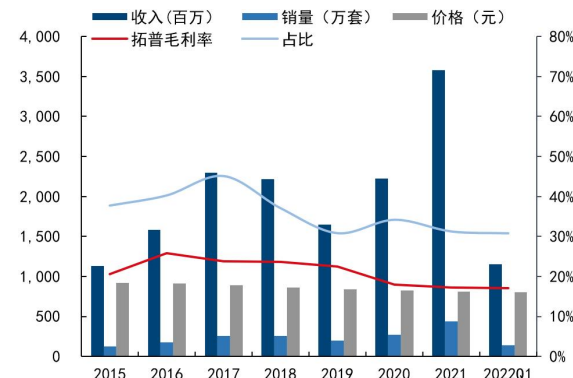
- ✓ **稳定收益为业务拓展打下基础。**截至 22Q1，公司减震器与内外饰板块近 5 年毛利率的平均值分别为 28.6%/21.0%；近两年在汽零年降+原材料价格波动等环境下，拓普集团通过加强与主机厂共同开发增强客户粘性、切入新车型获得高配套单价、规模化采购、改进工艺减少资料浪费等方式，使得毛利率维持相对可观的水平。2021 年减震器+内外饰业务营收合计占比近 60%，保障公司有足够的能力、空间进行其他业务的顺利开拓。
- ✓ **紧密配合主机厂培育同步研发能力。**公司响应速度快，研发效率高，被某些主机厂誉为“稀缺合作伙伴”，成为国内为数不多的具备整车同步研发能力的 NVH 零部件供应商之一，也是国内较早进入全球整车配套零部件采购体系的自主品牌汽车零部件生产企业。实现 1) 积攒同步研发的宝贵经验，优化工艺、技术水平；2) 获得客户充分认可，提升合作粘性并积累资源的效果。

图26：减震器营收（百万元）、销量(万套)与价格（元）



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

图27：内饰业务营收（百万元）、销量(万套)与价格（元）



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

第二阶（支柱）：轻量化底盘布局全球领先，热管理业务有望持续放量

轻量化底盘系拓普核心战略级板块

轻量化是新能源汽车高速发展下的必然趋势。1) 节能减排政策推动，传统汽车若整备质量每减少 100kg，百公里油耗可降低 0.3-0.6 升。我国 2025 年油耗目标值分别为 4L/100km，2019 年实际值为 5.7L/100km，距目标值仍有差距，政策驱使下倒逼主机厂加速轻量化布局；2) 数据显示纯电动汽车整车重量每降低 100kg，续航里程平均可增加 25km，一定程度弥补续航焦虑，国家轻量化规划路线，2030

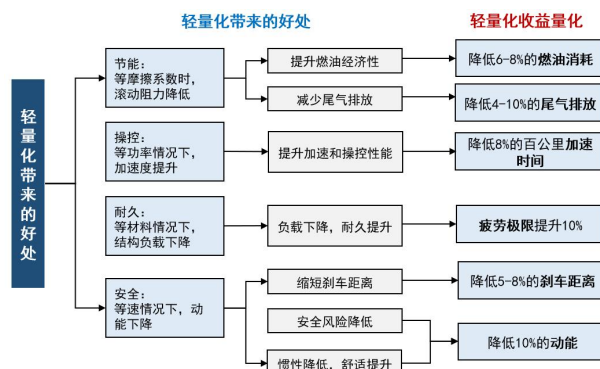
年整備质量在 2015 年基础上降至 65%。

图 28: 我国汽车整備质量减重目标



资料来源:《节能与新能源车技术路线》中国汽车工程学会, 公司官网, 国信证券经济研究所整理

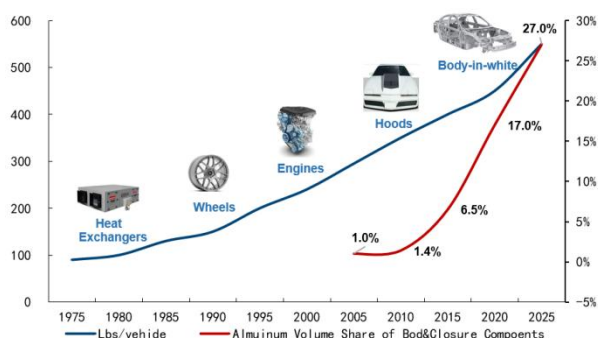
图 29: 汽车轻量化优势汇总



资料来源: 公司官网, 国信证券经济研究所整理

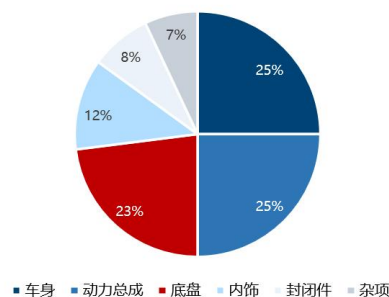
底盘轻量化是整车实现减重的有效、重要思路。汽车总重量中底盘占比相对较高（平均约 20%-30%）。底盘系统一般由钢、铝等金属加工而成，是支承车身、发动机和设备的载体，承担转向、制动、行驶等操作，并承载近 70%汽车总质量。对于汽车行驶，簧下质量每减轻 1kg，带来的效果约等效于簧上质量减轻 5-10kg（由于弹簧缓冲减震作用，车身部件的质量对汽车油耗及操纵性能影响远不及底盘零部件），特别在汽车加速性能、稳定性能及操控性能等方面尤为明显。汽车底盘实施轻量化在油耗/电耗、操控等方面收益远高于车身零部件的同等轻量化。

图 30: 汽车铝合金渗透率及单车使用重量预测（单位：磅）



资料来源: Ducker Worldwide, 国信证券经济研究所整理

图 31: 典型乘用车各部分总成质量分布



资料来源: 公司官网, 国信证券经济研究所整理

表 3: 乘用车平均最大可用铝量及价值量

用铝系统		最大用铝量 (kg)	占整车重量比重 (%)	价格区间
底盘及悬挂系统	副车架	26	2.4%	2000-6000 元
	控制臂	10	1.0%	
	转向节	10	1.0%	
车轮和制动器	车轮	27	2.5%	1500-2000 元
	制动器	10	1.0%	
电池系统	电池包	42	3.9%	2000 元以上
传动系统	传动系统	15	1.4%	600-800 元
热交换系统	热交换器	8	0.7%	500-600 元
	隔热罩	5	0.4%	

车身结构件	白车身除覆盖件	124	11.6%	6000 元以上
	车顶和行李箱盖	9	0.8%	
	引擎盖	9	0.9%	
车身覆盖件	翼子板	7	0.7%	3000 元以上
	前后车门	34	3.2%	
	仪表板横梁	5	0.4%	
保险杠	保险杠和冲撞盒	10	1.0%	500-600 元
其他	其他	12	1.1%	500-600 元
合计		362	约 30%	20000 元左右

资料来源：GM Group，国际铝业，国信证券经济研究所整理

基于材料强度、刚度、耐腐蚀性及成本等因素综合考量，**铝合金材料目前普遍作为 OEM 轻量化战略首选**。2009 年捷豹 XJ 和 XK 车型改用全铝车身，后续宝马、奔驰、保时捷和路虎等豪华品牌也纷纷效仿，当下整体趋势是车用铝合金部件正从豪华车型向普通车型渗透。Ducker Worldwide 预测汽车单车用铝量将从 148Kg 提升至 2025 年的约 250kg，整体渗透率从 1.4% 提升至 2025 年的 27%，估算出 25 年我国汽车车用铝市场需求有望达 600-700 万吨。

表 4：铝合金与其他材料轻量化效用对比

材料	密度 (g/cm ³)	比强度	比刚度	能力吸收 (KJ/Kg)	较普通 钢材减重	成本	加工难度	优点	缺点
强度钢	7.85	131	25	22	20-30%	低	低	工艺成熟+成本低	重量大+耐腐蚀性差
铝合金	2.6-2.7	187	25	25	40%	中	中	耐腐蚀、耐磨性强+轻量化效果好	挤压铝工艺流程较为复杂
镁合金	2.7	174	25	37	50%	中	中	抗弯度和隔音性好+轻量化效果好	抗腐蚀性差
碳纤维复合材料	1.5	938	81	121	60%	高	中	量轻+强度高+耐高温、耐腐蚀性好	批量生产工艺尚不成熟+成本高




资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

拓普已构建中国乃至世界最完整的轻量化工艺战略布局

优势一（产品谱系全面）：副车架+控制臂+转向节为主，全方位布局底盘件

顺应趋势前瞻性研发布局，围绕轻量化底盘系统模块产品持续拓展品类。公司自 03 年启动轻量化悬挂项目，团队打造、核心技术及产权积累并举。17 年收购福多纳副车架业务，进一步完善底盘系统产品线，形成“铝合金+高强度钢”布局，协同效应显著增强。近年来拓普逐渐具备轻量化底盘系统级的设计、验证及生产能力，包括前/后副车架、控制臂、拉杆、转向节、结构件等产品，已量产的产品涵盖底盘系统、动力总成结构件、电池包结构件、车身结构件以及热管理阀板等。

表 5：轻量化底盘产品布局

位置	结构	作用&性能	铝合金比率 (2017)	平均单车配价	示意图
副车架	悬挂连接部件与车身之间的装置	前副车架、后副车架 1) 振动经过副车架缓冲后传递到车身，振动会大幅度降低，提升整车舒适性；2) 副车架刚度比车身强，通过副车架连接后，提升悬挂连接刚度，提升底盘操控性。	约 2%	1500-3000 元	
控制臂	汽车悬架系统的导向和传力元件	稳定杆连杆、横拉杆、横臂、控臂、纵臂等 将作用在车轮上的各种力传递给车身，同时保证车轮按一定轨迹运动，其设计结构的合理性和制造质量的好坏对汽车的安全性和舒适性起着决定性作用。	约 5%	800-1000 元	
转向节	汽车转向桥中的重要零件	传递并承受汽车前部载荷，支承并带动前轮绕主销转动而使汽车转向。在汽车行驶状态下，它承受着多变的冲击载荷，因此要求其具有很高的强度。	约 25%	400-600 元	

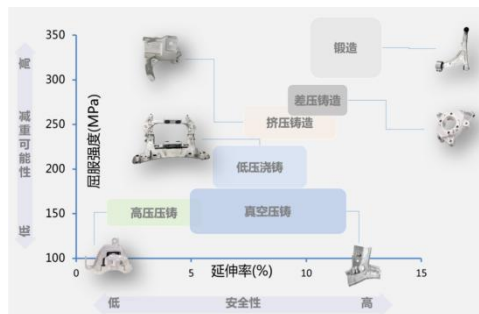
资料来源：公司公告，公司官网，太平洋汽车网，华经情报网，搜狐汽车；注：单车配套价值量为行业平均数据，不代表拓普配套价格

图32: 拓普集团轻量化底盘产品丰富



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

图33: 轻合金加工方案对比



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

优势一（制造工艺完备）：一站式轻量化解决方案

公司是全球少数具备独立研发底盘系统模块的零部件企业，掌握高强度钢和轻合金核心工艺，建立四个优化+六大工艺+十大产品线的一站式轻量化解决方案：

- ✓ 四个优化：结构优化、材料优化、工艺优化、配置优化；
- ✓ 六大工艺：高压铸造、真空铸造、低压铸造、差压铸造、挤压铸造、锻造等；
- ✓ 十大产品线：已量产产品类型涵盖底盘系统、动力总成结构件、电池包结构件、车身结构件以及热管理阀板等；

拓普结合自身在安全结构件上长达 15 年技术沉淀，**重点在铝合金材料上进行轻量化布局**。在铝合金材料上，拓普不局限于应用市场上的材料，还会结合产品设计对特定材料进行优化开发，形成特有轻量化材料。同时还与高校科研机构合作开发免热处理铝合金材料、高强度、高延伸率材料。

拓普已具备底盘及车身部件所需轻合金全工艺能力，涵盖高压铸造、真空铸造、低压铸造、差压铸造、挤压铸造、锻造等，可为客户甄选合适解决方案+提供完全底盘部件及车身部件。根据不同工艺，产品壁厚设计范围宽，成型后屈服强度能实现从 100MPa 到 350MPa 全覆盖，延伸率从 2%到 12%全覆盖。基于以上，拓普可为客户提供定制化服务，针对使用场景和性能要求，推荐最适合的轻量化工艺。

表6: 拓普集团轻合金全工艺一站式解决方案

	高压铸造 HPDC	真空铸造 CVC	低压铸造 LPDC	差压铸造 CPC	挤压铸造 CPC	锻造 FG
工艺示意图						
力学性能	一般	较高	一般	较高	高	高
热处理	/	T5/T6/T7	T6	T6	T6	T5/T6
内部质量	内部质量好，有轻微气孔	内部组织致密，无气孔	内部组织致密，几乎无气孔	晶粒细密，无气孔	晶粒细密，无气孔	晶粒细密，无气孔
最小壁厚	0.8 (mm)	2~3 (mm)	4~5 (mm)	4~5 (mm)	4~5 (mm)	4~5 (mm)
推荐应用	普通铝压铸件	中大型车身结构件/副车架	空心结构件/副车架/H臂	转向节	高强度结构件（薄壁/高强度）	摆臂
典型产品						

工厂	轻合金一部 轻合金二部 轻合金八部	轻合金三部 轻合金六部 轻合金七部	底盘七步 底盘八部 底盘湘潭 底盘重庆 (在建)	轻合金一部 轻合金二部 轻合金三部	轻合金二部 轻合金八部 轻合金九部 轻合金十部	悬架系统一部 悬架系统二部 悬架系统三部 悬架系统五部
----	-------------------------	-------------------------	--------------------------------------	-------------------------	----------------------------------	--------------------------------------

资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

优势三（战略级扩产）：持续加码迎接电动车大时代

电动车持续放量+内在渗透催生轻量化底盘需求，预计 2025 年轻量化转向节+控制臂+副车架空间有望达 300 亿元。轻量化底盘系统对于提升新能源汽车续航里程、舒适性、操控性皆有积极作用，预计在整车中尤其是新能源汽车中应用将不断加深。假设我国 2025 年乘用车销量为 2482 万辆；渗透率端假设铝合金转向节/控制臂/副车架的渗透率在 2025 年分别达 70%/40%/25%；价格端假设 2017 年轻量化转向节/控制臂/副车架的单车价值量分别为 400/800/3000 元，并假设以 0.5%-2%的比率年降。测算得 2025 年我国轻量化转向节/控制臂/副车架的市场空间分别为 60/68/171 亿元，合计 299 亿元，21-25 年复合增速约 24%。

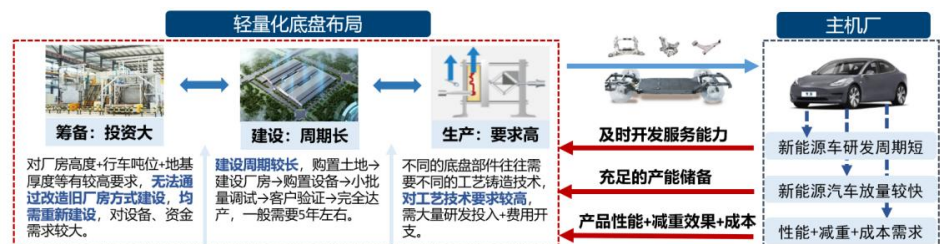
表 7：我国轻量化底盘零部件市场空间预测（亿元）

假设&测算过程	2018	2019	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E
我国乘用车销量（万辆）	2367	2143	2014	2147	2356	2286	2411	2482
铝合金转向节渗透率	30%	35%	40%	45%	50%	57%	63%	70%
铝合金控制臂渗透率	10%	13%	16%	20%	23%	28%	35%	40%
铝合金副车架渗透率	2%	5%	8%	10%	13%	15%	20%	25%
铝合金转向节单车价值（元）	392	384	376	373	369	362	354	344
铝合金控制臂单车价值（元）	784	768	753	745	738	723	709	687
铝合金副车架单车价值（元）	2940	2881	2824	2809	2795	2795	2781	2754
铝合金转向节市场规模（亿元）	28	29	30	36	43	47	54	60
铝合金控制臂市场规模（亿元）	19	21	24	32	40	46	60	68
铝合金副车架市场规模（亿元）	14	31	45	60	86	96	134	171
轻量化底盘市场空间（亿元）	60.3	81.1	100.1	128.3	169.1	189.3	247.8	298.8

资料来源：Marklines，华经情报网，智研咨询，公司公告，国信证券经济研究所整理；注：结果仅供参考

轻量化底盘业务的构建具有从规划到生产到销售的全方位壁垒。生产端：轻量化底盘产线对厂房高度、行车吨位、地基厚度有较高要求，无法通过改造旧厂房进行建设，均需新建厂房及产线。而购置土地→新建厂房→购置设备→小批量调试→客户验证→完全达产，一般需 5 年左右，且固定资产投入规模较大，对研发投入、工艺水平要求较高。从销量端：与传统燃油车相比，新能源汽车研发周期短、出货量增长快，整车厂一般对底盘零部件供应商的集成化方案供应能力+联合研发实力要求较高，且需要供应商有足够产能储备，否则将难以匹配下游整车厂快速增长的产销量，亦无法满足跨国车企全球采购体系的 QSTP 要求。

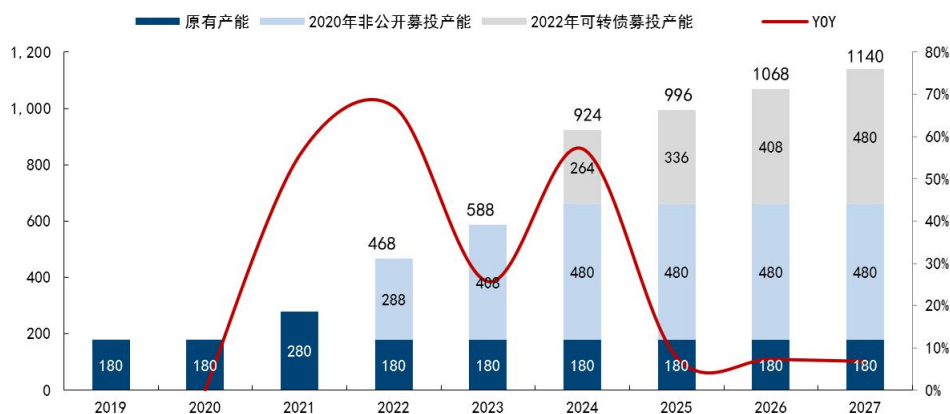
图 34：轻量化底盘布局壁垒



资料来源：公司官网，公司公告，国信证券经济研究所整理

持续拓展产能保障订单稳定落地。由于轻量化底盘市场前景广阔，基于当前主机厂提供的生产计划指导，拓普 22 及 23 年需达到约 500 万套/年、650 万套/年的配套产能，当下仍有 30-70 万套缺口，且未来需求仍将持续提升。拓普 21 年底盘系统产能利用率达 102.2%，处于完全饱和状态。在此情况下，公司持续扩张产能，2022 年发行可转债继续加码产能（年产 480 万套轻量化底盘系统产品），根据投产布局节奏，2025 年有望实现约 1000 万套轻量化底盘产品的产能布局，全部建成将形成年产 600 万辆供货能力。

图 35：拓普集团轻量化底盘产能规划（万套）



资料来源：公司官网，公司公告，国信证券经济研究所整理

高增速的底盘系统系拓普战略级板块，25 年有望支撑百亿级营收体量。22H1 拓普底盘系统营收 17.8 亿元，同比+100.5%，毛利率 18.0%，同比+2.08pct，营收占比达 26.3%，较 2021 全年+3.4pct，根据公司底盘系统板块销量与收入，推算出单套底盘系统价格约在 900-1000 元左右，根据规划 2025 年产能约 996 万套，假设完全投产并交付销售，粗略测算对应营收贡献约 90-100 亿元（2021 年拓普总收入 114 亿元），复合增速近 40%，有望成长为未来几年的核心支撑。

图 36：拓普集团底盘系统营收（百万元）及增速（%）



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

图 37：拓普集团底盘系统毛利率（%）及占比（%）



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

拓普集团在全球轻量化底盘市场中具综合优势。拓普集团轻量化底盘业务在国内的竞争对手主要有伯特利、中信戴卡等，海外对手包括 ZF、Brembo、Magna、Chassis 等企业。整体上拓普在产品广度、产能规模、技术工艺、客户矩阵等方面具综合优势，结合公司整车与零件匹配能力、球头设计与开发能力、NVH 调校和材料开发能力，整车实验及调校能力，能为客户提供一站式轻量化解决方案，助力拓普

构建中国乃至世界领先的轻量化工艺战略布局：1) 产品端覆盖轻量化转向节、控制臂、副车架、拉杆、电池包结构件等产品；2) 产能端规划数千亩地建设产能，25 年有望达千万套布局；3) 工艺端深耕高压铸造、真空铸造、低压铸造、差压铸造、挤压铸造、锻造等，具备及时响应+同步开发能力；4) 客户端绑定特斯拉、新势力、比亚迪等，保障订单充分消化。

表8：轻量化底盘布局公司及对比

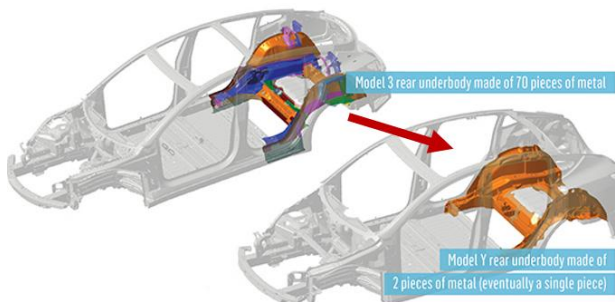
企业名称	21 年收入	底盘/悬架/相关产品	销量/产能/进展/优势	对应配套客户
拓普集团	115 亿元	轻量化转向节、控制臂、副车架、拉杆、电池包结构件等	2021 年产能 280 万套，预计 2025 年轻量化底盘产能有北美大客户、Rivian、蔚来、比亚迪、吉利等望接近 1000 万套产能，实现控制臂+转向节+副车架的优质客户的中高端车型的底盘系统模块配套全方位布局吗，全部建成将形成年产 600 万辆供货能力项目	
伯特利	35 亿元	铸铝转向节、控制臂、叉臂等	2020 年具 900 万件铸铝转向节的年产能；2021 年轻量上汽通用、通用、福特及沃尔沃等国际品牌、化制动零部件销量 649 万件；墨西哥项目规划 400 万件 PSA 及马恒达；墨西哥项目向墨西哥通用、墨西哥大众、美国通用等主机厂供货	
广东鸿图	60 亿元	转向节、控制臂、副车架等产品	年加快工艺多元化布局，推进低压/差压工艺的导入及工装设备采购；完成转向节产品试制等工作，已成功承接多工艺新产品 5 款。	22H1 按计划实施卡斯马、吉利、比亚迪、广汽等客户的副车架研发；
旭升集团	27 亿元	控制臂、转向节、电池包等	公司已具备压铸、锻造和挤出三大工艺的实施及量产能力，目前北仑规划 10 个工厂，规划建设产能 100 亿左右（1-8 号工厂已基本全部投产，9 号逐步投产中）；湖州工厂 540 亩地会分两期，预计 25-26 年分批释放	北美大客户、Rivian、比亚迪、长城、蔚来、理想、小鹏、Lucid、Polaris、宁德时代、西门子、法雷奥、采埃孚等
中鼎股份	126 亿元	转向节、控制臂、连杆球头等（以控制臂和球头为主）	以锻铝控制臂、球头为主（2021 年收入 7.9 亿元），单车价值在 1500-1800 元；子公司四川望锦公司核心技术为球头铰链总成产品，是底盘系统核心安全部件及性能部件，拥有全球领先的技术；	已取得奔驰、长安、广汽、比亚迪等多个传统主机厂订单，同时在新能源头部企业业务都取得突破性进展并获得相关订单；
文灿股份	41 亿元	副车架、电池盒等底盘结构件	低压铸造副车架方面，公司宜兴工厂多个副车架定点项目的订单饱满；去年获取的储能电池盒项目在今年上半年某新势力客户某款车型的副车架将在今年 10 年已经进入量产阶段，轿车电池盒还处于项目洽谈和研月底量产。发阶段。	
中信戴卡	320 亿元	车轮、转向节、控制臂支架、副车架等底盘零部件	2021 铝铸件产能 12 万套，销量 9.8 万套；中信戴卡先后获得宝马 G4X 前转和后转项目独家定点；在沃尔沃减震塔报价项目中，中信戴卡在客户竞争力打分排名表中排名第二；	一汽大众、上汽大众、宝马、奥迪等；
长华集团	15 亿元	铸铝冲焊集成副车架、电池防护支架、后副车架支撑件等	公司 IPO 募投项目“汽车冲焊件（武汉）生产基地建设项目”已于 2021 年年底顺利投产（公司一款轻量化的铸铝冲焊集成副车架由武汉工厂生产及组装）；	2021-2023 年将陆续为本田的 8 款新车型供货；电池托盘的客户为上汽通用；
万安科技	27 亿元	底盘前后悬架系统，主要包括副车架等	22 年 4 月可转债募资筹划“年产 20 万套汽车底盘铝合金轻量化项目”	福特、北汽新能源、蔚来汽车、小鹏、威马、华人运通（江苏）等车企；

资料来源：腾讯新闻，各公司公告，各公司官网，国信证券经济研究所整理

布局一体压铸，7200T 压铸后舱顺利下线

特斯拉开创一体压铸先河，优势驱动下主机厂+零部件厂商陆续布局。20 年 9 月 Model Y 后地板中使用一体压铸技术，将 Model 3 后地板 70 多个零部件整合为 Model Y 上 2 个大件，焊点由约 700-800 个减至 50 个。凭减重优、效率高、降本明显、精度高等优势，一体化压铸有望成为重要发展方向。在此背景下，主机厂及零部件企业纷纷布局，以蔚来为例，去年 12 月蔚来在 ET5 发布会上宣布采用一体压铸工艺，ET5 将使用超高强度钢铝混合车身，使车身后地板重量降低 30%，后备箱空间增加 7L，整车抗扭刚度高达 34000N·m/deg，另外沃尔沃、小鹏、高合、奔驰及零部件厂商广东鸿图、文灿股份、爱柯迪等皆在一体压铸领域进行布局。

图38：特斯拉一体化压铸技术



资料来源：chargedevs，国信证券经济研究所整理

图39：蔚来一体化压铸技术



资料来源：CNEVPOST，国信证券经济研究所整理

拓普集团切入一体压铸领域，7200T 一体化超大压铸后舱量产成功。

一体化压铸在轻量化效果、生产效率及加工质量等方面拥有显著优势，是一项复杂的成型技术，需要材料、设备、模具、工艺等革新与之相配套。22年02月，拓普在杭州湾制造基地四期-轻合金九部工厂，为7200T一体化超大压铸后舱量产成功举行下线仪式。本次7200T压铸机生产的结构件长宽分别近1700mm和1500mm，可实现15%-20%的减重效果。

- **材料方面**，拓普集团与华人运通及上海交大合作，联合发布 TechCast™ 高强韧性免热处理铝合金材料，相对于传统铝合金材料，该免热处理的材料可避免因热处理带来的零件尺寸变形及表面缺陷等问题，且流动性高于同级别材料15%以上、强塑积高出30%以上，保证整车碰撞等性能达到更高维度。
- **设备方面**，拓普集团引进的7200T压铸机是国内首台该吨位投入使用的超大型压铸机。在2021年公司签署战略合作协议采购21台套压铸单元，包括6台7200吨、10台4500吨和5台2000吨的压铸设备，用于新能源汽车超大型结构件，如前机舱、后车体及电池壳体等产品的生产制造。
- **工艺方面**，与领先科技车企华人运通高合汽车合作。拓普使用一体化压铸技术将几十个部件整合为一件，一次铸造成型且不再需要焊接工艺，工艺复杂度大幅降低，实现15%-20%的减重效果，开发周期缩短1/3。

图40：拓普一体化压铸相关布局

压铸机吨位	7200T
产品成品重量	≈60 Kg ↓ 15%-20%
热处理方式/材料	免热处理材料
机械性能要求	抗拉强度260MPa; 屈服强度120MPa; 延伸率12%



示意图-网络公开图片



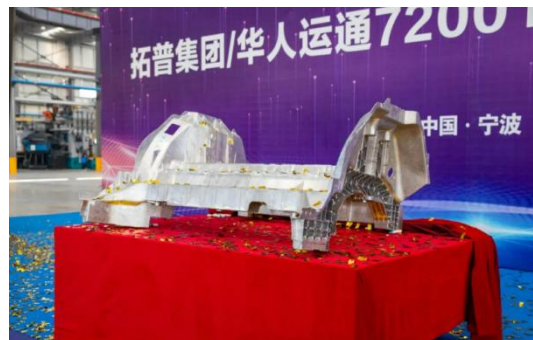
大型熔化炉



7200T压铸机

资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

图41：拓普集团一体压铸后舱下线



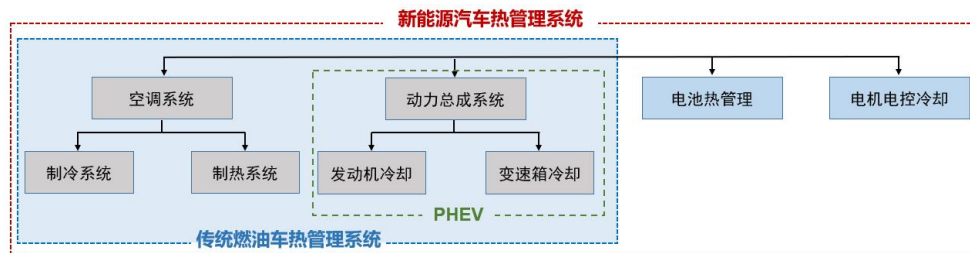
资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

热管理业务推进顺利，有望带动业绩稳步提升

新能源汽车热管理系统复杂化，释放增量部件。传统燃油车发动机余热充足，热管理系统构成相对简单；新能源汽车热管理系统复杂性明显大幅增加，包括整车空调制冷系统与制热系统（PTC/热泵）、完全新增电池热管理系统（风冷/液冷/直冷式）、电驱动及电子功率件冷却（液冷/独立换热）以及 PHEV 车型独有的发动机和变速箱冷却系统。

- ✓ 传统车热管理=动力系统热管理（发动机、变速箱）+驾驶舱空调系统；
- ✓ 新能源车热管理=电池热管理+汽车空调系统+电驱动及电子功率件冷却系统+PHEV 动力系统（发动机、变速箱）；

图 42：新能源汽车热管理与传统燃油车热管理差异对比



资料来源：佐思汽研，公司公告，国信证券经济研究所整理

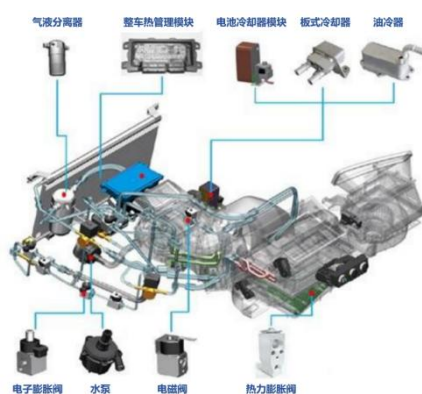
技术升级驱动技术创新迭代带来新市场蓝海，释放增量空间。新能源车热管理系统较传统车新增冷却板、电池冷却器、电子水泵、电子膨胀阀、PTC 加热器或热泵系统等，核心产品价值量从大约 2230 元提升至 6410 元左右，价值量提升近 2 倍，部分高配套的热管理系统单车价值量可达 9000 元；其中电池热管理根据传导介质可分为风冷（具经济性但效率低，主要用于小型车）、液冷和直冷有望成为潜在发展趋势；空调热管理中电动压缩机（价值量由普通压缩机 300-400 元增长至 1500-1600 元）、热泵技术（从 PTC 加热器加热向热泵空调系统升级）、制冷剂（ CO_2 、R1234yf 有望占据一定份额）为关键环节；电驱动系统中油冷和液冷成为当下重要方向，同时冷却技术也从单一形式向混合形式方向升级。

图 43：传统汽车与新能源汽车热管理核心组件对比

传统车热管理核心组件	结算价	新能源车热管理核心组件	结算价
散热器	450	电池冷却器	600
蒸发器	180	蒸发器	720
冷凝器	100	冷凝器	200
油冷器	300	热泵系统	1500
水泵	100	电子系统	840
空调压缩机	500	电动压缩机	1500
中冷器	200	电子膨胀阀	500
其他	400	其他	550
合计	2230	合计	6410

资料来源：电器工业，三花智控，国信证券经济研究所整理

图 44：新能源汽车热管理主要组件

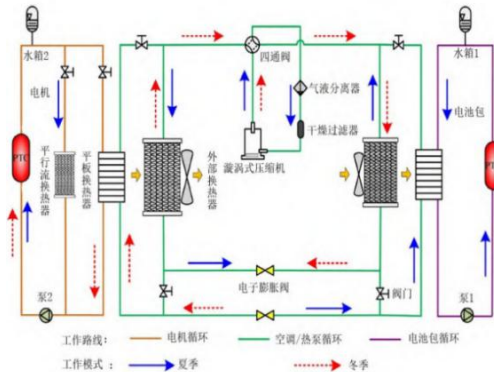


资料来源：三花智控，国信证券经济研究所整理

降本增效驱动热管理系统集成化升级，25 年我国空间有望超 500 亿元。在续航和能耗需求驱动下，热管理系统逐步形成各子热力系统集成设计、交互合作和协同管控，实现从独立模块到系统工程升级，具更低能耗、更宽工作温域、更低成本和更紧凑结构的一体化热管理系统成为趋势。在综合改善整车热管理性能的同时，

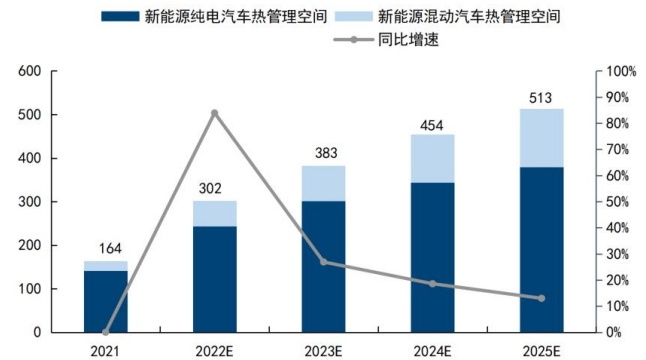
进一步实现节能降耗和降低成本，是先进热管理技术产业化的关键要素。考虑到热管理系统升级，测算得 25 年我国新能源乘用车热管理系统空间有望超 500 亿元。

图 45：新能源汽车集成热管理系统



资料来源：金英爱等《电气化背景下电动汽车热管理技术的进步与展望》（汽车工程学报，2022），国信证券经济研究所整理

图 46：我国新能源汽车热管理市场空间预测（亿元）及增速



资料来源：中汽协，公司公告，太平洋汽车网，国信证券经济研究所整理和预测

国产零部件厂商凭优势单品逐渐打破外资垄断。传统热管理巨头如电装、法雷奥、翰昂、马勒等凭借在汽车空调领域积累的技术和客户优势，先发切入电动车热管理领域，在一级系统集成供应方面占据主导；国内部分厂商如三花、银轮等立足于优势单品（阀类、泵类、管路类产品），掌握核心零部件关键技术，凭借响应能力+成本优势+质量水平+就近配套等优势绑定优质主机厂或领先 Tier1，逐渐打破外资垄断格局，并逐渐开发出局部模块或系统整合能力成为系统级供应商。

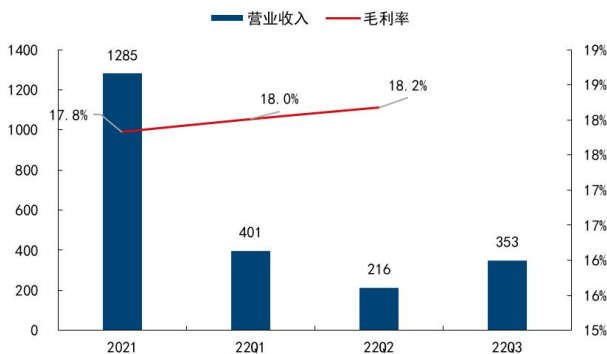
表 9：热管理供应商布局情况

供应商	新能源车热管理系统集成			新能源车热管理系统部件				
	系统集成	热泵空调	电池热管理	电动压缩机	电子膨胀阀	电子水泵	管路	热交换器
电装	✓	✓		✓	✓	✓		
马勒	✓	✓	✓	✓				
法雷奥	✓	✓	✓	✓				
翰昂	✓	✓	✓	✓	✓			
日本三电	✓		✓	✓			✓	
银轮股份		✓	✓			✓		✓
三花智控		✓			✓	✓		
奥特佳	✓	✓		✓				
松芝股份	✓	✓	✓	✓				
华域汽车	✓	✓	✓	✓		✓		
海立集团				✓				✓
中鼎股份	✓						✓	
克来机电							✓	
盾安环境					✓	✓		
美的（威灵）				✓		✓		

资料来源：各公司官网，各公司公告，佐思汽研，国信证券经济研究所整理

拓普依托 IBS 基础上形成的电控及精密制造能力，横向拓展开发出热管理系统，成功研发热泵总成、电子膨胀阀、电子水阀、电子水泵、气液分离器、换热器等产品，实现第一代产品向 A 客户批量供货。**公司的优势在于整体方案的研发、系统集成、软件控制等方面。**目前已经研发出第二代产品，可以提供水侧、剂侧独立的部分集成方案，也可以提供高度集成方案，有效满足客户的不同需求，产品可广泛应用在除 A 客户之外的所有客户，目前正与多家客户进行接洽；另外随公司电子膨胀阀等产品的量产，热管理系统毛利率有望提升。

图47：拓普集团热管理业务营业收入（百万元）及毛利率



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理和预测

图48：拓普集团热泵总成



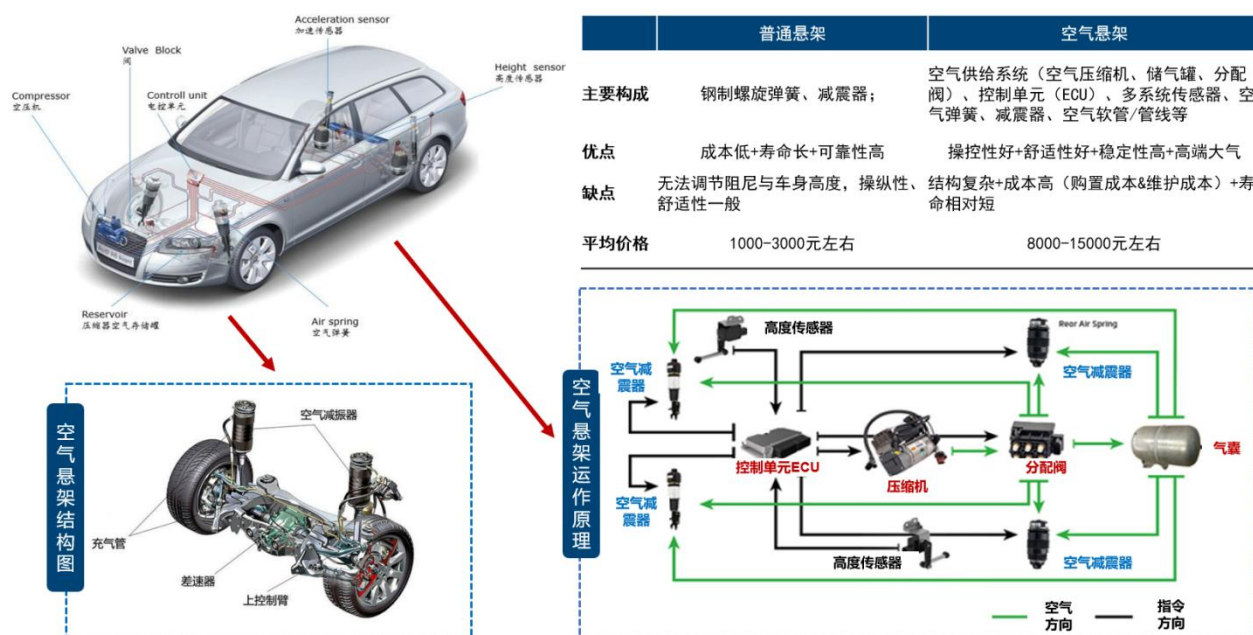
资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理和预测

第三阶（新核）：布局线控底盘+智能座舱+机器人，汽车电子蓄势待发

国产替代+配套下沉双主线，空气悬架有望贡献新增量

相较于传统悬架空气悬架有诸多优势。空悬包括空气供给系统（空压机、储气罐、分配阀）、控制单元、（高速、速度）传感器、空气弹簧、减震器以及空气软管/管线等。与传统钢制汽车悬挂系统相比较，空气悬挂具多重优势，**核心来源于空簧的弹性系数（软硬）可根据需求、指令自动调节**：根据路况不同及距离传感器信号，ECU判断车身行进中的变化，控制空气压缩机和排气阀门工作，使弹簧自动压缩或伸长，从而降低或升高底盘离地间隙，以增加高速车身稳定性或复杂路况的通过性（高速行驶时悬挂变硬以提升稳定性，颠簸时悬挂变软来提高舒适性）。

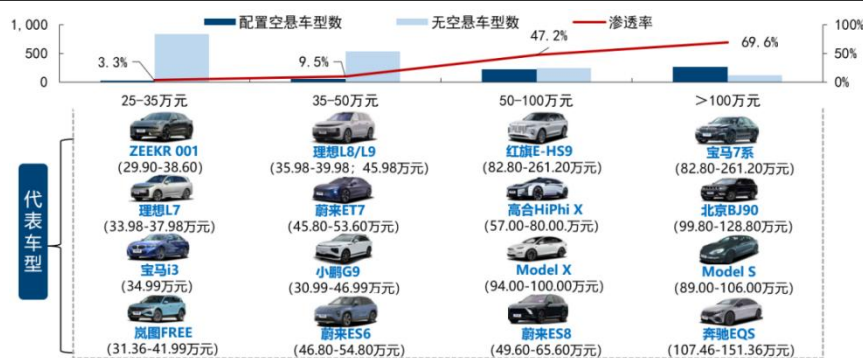
图49：空气悬架结构、与普通悬架的对比及运作原理



资料来源：Auto technician，中鼎股份公司公告，保隆科技公告，公司官网，太平洋汽车网，国信证券经济研究所整理

空气悬架历来是高端车型标配，部件国产化+规模化降本驱动之下，空悬渗透率上行具确定性。传统车时代空悬是高端车标配，多装配于 BBA、保时捷等豪华品牌（售价一般>70 万元，选装要 50 万起）。筛选汽车之家车型数据，我国 25-30 万车型数中装配空悬率仅为 3.3%，35-50 万区间车型渗透率也不足 10%。随国内自主及新势力在新能源高端领域发展，空悬往往作为增配主要产品；随国产供应商研发和制造能力不断提升，有望带动空悬购置与使用成本下行，乘用车层面，未来空悬车型装配价位有望不断下探；商用车受法规强制安装要求，空悬也有望逐步推广（《机动车运行安全技术条件》：2020 年起总质量≥12000kg 的危险货物运输货车的后轴、所有危险货物运输半挂车以及三轴栏板式、仓栅式半挂车配备应装备空悬）。2018 年蔚来 ES8、ES6 将空悬配置下探至 40 万以内，21 年极氪 001 与岚图 FREE 将空悬继续下探至 30 万元以内。在未来随消费需求升级+国产化降本+车型智能化需求三重驱动下，空悬有望从装配于 50 万元以上高端车逐渐渗透至 30 万元区间可选配甚至标配。

图 50：我国乘用车配置空悬车型数量（种）、渗透率（%）及典型车型梳理



资料来源：汽车之家，盖世汽车，国信证券经济研究所整理

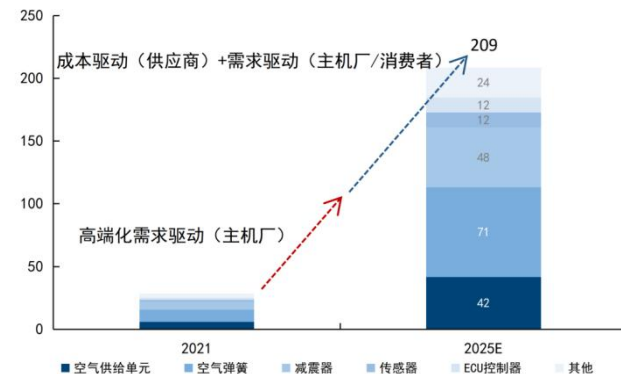
市场空间：目前空悬总体乘用车单车价值量约 8000-10000 元左右，假设随供应链国产化降本+产量的提升，2025 乘用车空悬整体价格有望降至约 7000 元；假设 2025 年我国乘用车空悬渗透率提升至 10%-15%，测算得 2025 年国内乘用车空气悬架市场空间有望达 209 亿元，其中空悬三大核心部件空气供给单元/空簧/减震器细分市场空间有望分别达 42/71/48 亿元。

图 51：空气悬架单车价值量拆解预估假设（元）

部件	2021	2025E
乘用车汽车销量	2146	2482
空气悬架渗透率预估	2%	12%
主要配置价格区间	30 万元以上	25 万元以上
空气悬架部件拆解价值量预估（元）：		
空气供给单元（空压机+分配阀等）	1800	1400
空气弹簧	3000	2400
减震器	2000	1600
传感器（高度传感器+速度传感器）	500	400
ECU 控制器	500	400
其他	1000	800
预估合计价值量（元）	8800	7000

资料来源：盖世汽车，佐思汽研，华经产业研究院，汽车之家，公司公告，国信证券经济研究所整理和预测 注：预估数据仅供参考

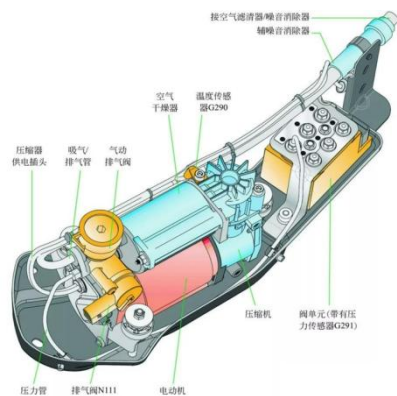
图 52：2025 年我国乘用车空气悬架市场空间预测（亿元）



资料来源：盖世汽车，中汽协，佐思汽车研究，华经产业研究院，公司公告，国信证券经济研究所整理和预测

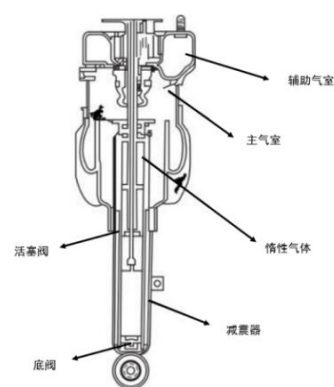
空悬技术壁垒较高，传统汽车时代由海外厂商垄断。乘用车空悬结构复杂，部分零部件需进行耗资大、耗时长的车型适配性开发，具较高技术门槛。以核心执行部件空簧为例，其对于耐久性、可靠性、气囊厚度、气密性等均有较高技术工艺要求，从产品设计到橡胶配方，再到成型、装配均有较多难点，长期以来主要由国外供应商垄断。以大陆、威巴克为代表的供应商具备空簧、ECU、减震器等部件较全面供应体系，已配套 BBA、路虎等海外豪华车型，威伯科（采埃孚子公司）在商用车空悬领域有较强实力，配套中国重汽等商用车。

图 53: 空气供给模块示意图



资料来源：汽车维修技术网，国信证券经济研究所整理






图 54: 空气弹簧结构



资料来源：汽车维修技术网，国信证券经济研究所整理

国产厂商争渡，有望凭借低成本+响应迅速等优势获取份额。国内车企在降本驱使下，逐渐具有 1) 将硬件总成分拆成单独外采，自身主导集成；2) 直接空悬采购总成的两种思路，本质上两种模式上皆为国内空悬部件供应商单点突破带来机遇。国产厂商保隆科技、中鼎股份、拓普集团、天润工业等已逐步实现空气悬架相关部件或总成的量产和配套能力。未来有望逐渐凭借低成本+响应速度快+开发周期短等优势推动空悬国产替代进程加速。

表 10: 空气悬架核心部件难点拆解与竞争格局梳理

核心部件	图示	作用	壁垒/结构/难点	海外主要领先供应商	国内核心玩家
传感器		速度、高度传感器等，用于门槛高；对其工艺稳定性、传输灵敏性、精度、稳定	性、耐久性、软件算法等均有较高要求；	Continental、Swoboda、Wabco、Vibracoustic；	保隆科技、拓普集团
控制器 ECU		收集传感器的数据信息，根门槛相对较高；ECU 需接受各自传感器的多种信号（高	据控制策略控制压缩机和度、车速、转向角、制动等）进行分析处理并发出精	Continental、Vibracoustic、Wabco 等；	保隆科技、孔辉科技、中鼎股份（ECU 控制程序）、科博达、经纬恒润、拓普集团
空气供给单元 (空压机、阀门、储气罐、空气干燥器等)		空气压缩机：往复活塞式压缩机，给储气罐充气使其保持一定压强	门槛高；内部结构复杂，空气压缩机对温度、噪音、摩擦、干燥等方面有较高要求，且需要在短时间内达到所需压强，对连续工作能力要求比较高；为避免压缩空气产生冷凝水引起锈蚀（压缩机有金属、橡胶结构）需采用空气干燥器；需要阀件保持系统剩余压力和限压；还需要温度传感器检测温度避免压缩机过热；	空压机：AMK、Wabco、Continental； 储气罐：AMK、奥地利 SAG	空气压缩机：中鼎股份（AMK）； 储气罐：保隆科技（已获国内某新能源头部主机厂定点，23 年量产）、中鼎股份；
空气弹簧		具有可变的刚度，其弹性刚度随着气体体积和压力变化；可借助改变气室的容积或内腔压力来改变系统的刚度，提高机动车避震性能；	门槛高；空气悬架核心部件；气囊厚度、气密性、耐久性、刚度等要求较高；	Continental、Vibracoustic、凡士通；	保隆科技（已给多个车企和 Tier1 供货）； 孔辉科技（预计 22 年交付 7 万份电控悬架/空簧，23 年 40 万份）、中鼎股份、天润工业、拓普集团
减震器		减震器阻尼调节杆在悬架控制执行器的带动下改变阻尼大小	门槛高；壁垒在于控制精度、调节精度、反应速度等	SACHS（ZF）、Tenneco、万都、KYB、Bilstein、Hitachi	保隆科技、天润工业

资料来源：汽车维修技术网，各公司公告，各公司官网，盖世汽车，汽车之家，Marklines，华经产业研究院，王文林等《汽车空气悬架研

究进展：零部件与系统》（汽车安全与节能学报，第九卷），国信证券经济研究所整理

拓普 2021 年进军空气悬架领域，主要供应空悬总成。依托在 IBS 研发过程中形成的机械、电控、软件能力以及底盘调校能力，结合在橡胶、真空泵方面多年经验积累，公司 21 年迅速开发空悬系统项目，包括集成式供气单元、空气弹簧、高度传感器等，项目单车配套价值 5000-10000 元。截至 22 年，拓普新增 7 个空悬系统正式定点项目，预计将于 2023Q3 陆续批量。

拓普在空悬方面具备集设计、研发、制造于一体的综合配套能力。2021 年 11 月拓普集团空气悬架系统一部落成，总占地面积 6 万平方米，建筑面积 8 万平方米，总投资约 6 亿元，于 2022 年 6 月投产，投产后可实现年产 200 万只空气悬架，满足每年 50 万辆车的配套。工厂基于拓普制造体系（TPS）打造，包括精益生产理念+数字化工厂技术，实现智能装配与智能检测。依托于丰富橡胶减震系统及电控零件开发经验，拓普已正式建立空气悬架整套系统（含电控系统）及关键零部件的设计研发、试验检测、生产制造及供货能力。

表 11：拓普集团建立空气悬架设计、研发、制造的能力

	空气悬架关键部件	业务建立
机械部件	前空气弹簧总成	√
	后空气弹簧总成	√
	集成式空气供给单元（气泵、阀体、ECU 一体化）	√
电控部件	高度传感器	√
	加速度传感器	√
控制程序	空气悬架 ECAS 系统	√

资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

拓普空悬系统具备整套系统开发、零件与总成制造能力，具备以下优势：

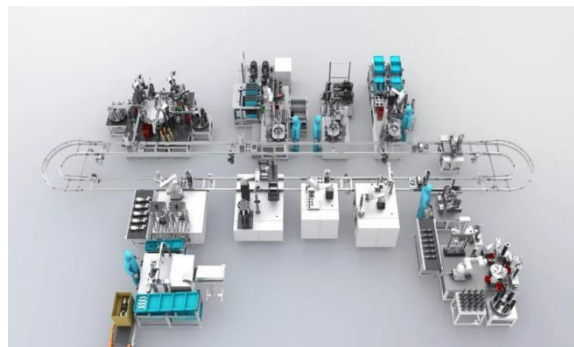
- ✓ 空簧上不仅实现单气室（单腔）技术，同时具备多气室（多腔）技术。应用多腔空簧，通过开关电磁阀操控部分气室开关，可提供多种悬架刚度以应对不同工况，提升整车操控稳定性（转弯、并线侧倾角更小，安全性更高）。
- ✓ 基于 IBS 及 EVP 积累的能力，拓普实现集成式空气供给单元（泵、分配阀、ECU 集成），对空间布置、能耗降低、成本降本、响应时间提升较为明显。

图 55：拓普集团空气悬架产品



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

图 56：拓普集团空气悬架产线



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

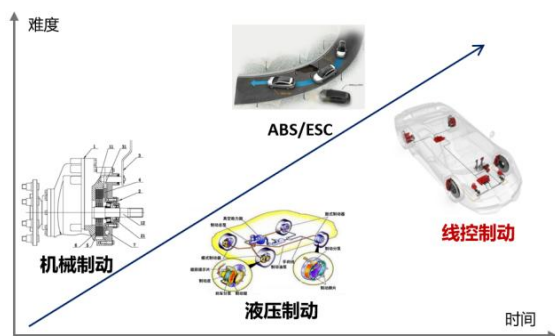
切入智能化赛道，线控制动有望贡献增量

智能电动汽车包含三大要素：能源、运动和交互，运动即二维平面上位移，核心即通过制动、转向系统实现纵横向运动控制，**线控制动是纵向运动控制核心产品**，

有望成为 ADAS 执行层主流。线控制动具以下优势：**能量回收**：线控制动以电子助力替代真空助力，解决新能源车缺乏稳定真空源问题，且具能量回收功能；**响应迅速**：传统制动系统响应时间约 300-500 毫秒，博世线控产品 iBooster 2.0 响应时间降至 120 毫秒；**安全冗余**：线控制动具备备用制动系统（如 ESP）提供冗余功能、可满足高阶智能驾驶冗余要求；**符合趋势**：新的 E/E 架构和高阶智能驾驶功能驱动运动控制技术升级，线控更适应高集成发展趋势以实现底盘域控的目标。

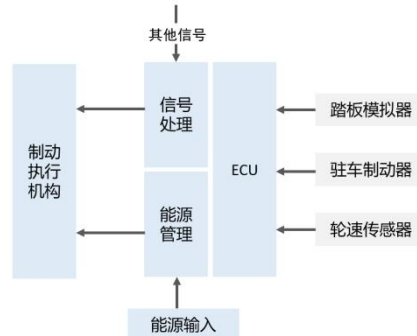
汽车制动技术发展可分为三个阶段：1) 机械制动：通过机械装置施加作用力促使制动；2) 压力制动：借助助力器（如真空助力器），通过制动液或气体传递制动压力，此阶段还融入 ABS（制动防抱死系统）、ESC（车身电子稳定性控制系统）等以提升安全性；3) 线控制动：由真空助力改变为电机助力（伺服电机+助力传动机构+制动踏板行程传感器+ECU），模拟发生器替代原有制动踏板以接受制动意图，产生、传递制动信号给控制和执行机构，并根据一定算法模拟反馈给驾驶员。制动信号的产生可来自踏板，踏板行程传感器测量到输入推杆的位移后将位移信号传输至 ECU，由 ECU 计算制动请求，也可由 ECU 根据场景自主生成制动需求。

图 57：汽车制动技术发展阶段



资料来源：盖世汽车，汽车维修技术网，观研天下，国信证券经济研究所整理

图 58：线控制动基本原理

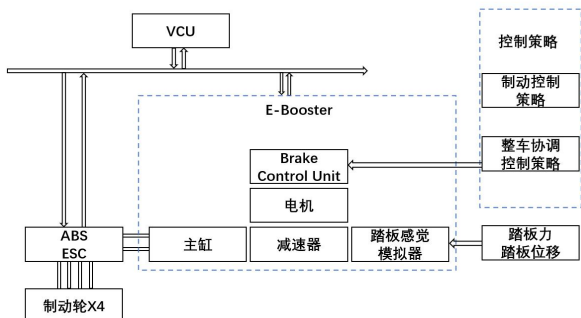


资料来源：搜狐汽车，国信证券经济研究所整理

线控制动技术路线分为 EHB（当下主流）+EMB（未来发展方向）：

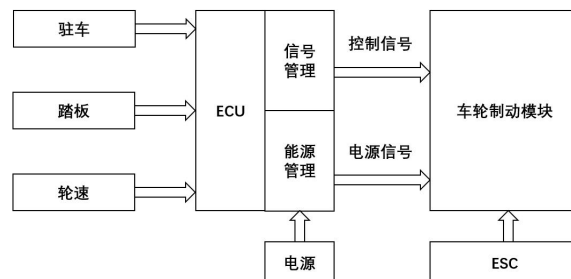
- **EHB（电子液压制动系统）**由传统液压系统+电子控制单元（电子器件替代部分机械部件）构成，是目前线控制动方案主流：1) 正常工作状态下备用阀关闭，ECU 通过传感器判断驾驶员的制动意图，驱动液压泵制动；2) 电子系统故障时备用阀打开，传统液压制动系统工作。与 EMB 相比 EHB 成本相对较低，制动力充足，且冗余系统备份提升安全性。
- **EMB（电子机械制动系统）**为完全意义线控制动，摒弃传统制动系统的制动液及液压管路等部件，由电机驱动制动器产生制动力。**EMB 是线控技术长期趋势，当下尚处发展初期。**EMB 可整合其它电控系统，发挥多重功能、反应灵敏（约 90ms）、能量回收效率高。但因短期技术突破及安全性问题，尚处发展初期：1) 刹车力不足：轮毂空间限制电机体积，小功率电机难满足制动要求；2) 高温限制：永磁材料（空间限制只能配永磁电机）高温下（刹车片附近）易消磁；刹车片附近工作的半导体元器件也难以承受高温；3) 安全隐患：无传统液压系统备份，有一定安全隐患。

图59: EHB 系统原理架构



资料来源：周明岳等《线控制动技术现状及趋势综述》（研究与应用，2020），国信证券经济研究所整理

图60: EMB 系统原理架构



资料来源：周明岳等《线控制动技术现状及趋势综述》（研究与应用，2020），国信证券经济研究所整理

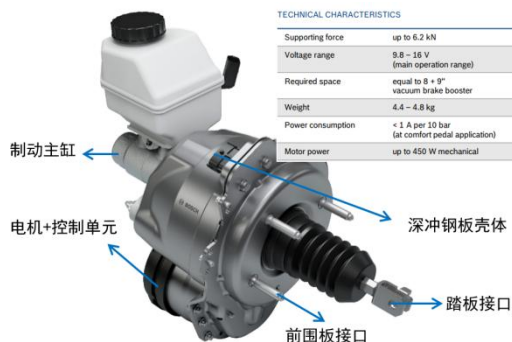
EHB 按照是否集成 ESC、ABS 等功能分为 One-Box 与 Two-Box 两种技术方案；按照踏板的解耦形式又可分为全解耦和半解耦方式。Two-Box 方案中电子助力器与 ESP/ABS 独立，集成度较低+价格较高，具有 2 个制动单元+2 个 ECU；One-box 方案 EHB 集成 ABS/ESP，集成度更高，具有 1 个制动单元+1 个 ECU，在体积、重量、价格、能量回收等方面占优，未来有望成为主流方案。公开数据显示 2022 年 1-5 月国内乘用车线控制动中 One-box 占比达 34.6%（2021 年为 20.5%）。整体来看，未来 Two-Box 线控技术方案有望朝 One-Box 及 EMB 方案逐渐升级与切换。

表 12: One box 方案与 Two box 方案对比

	Two-Box	One-Box
定义	EHB 与 ABS/ESP 独立（分立式）	EHB 集成 ABS/ESP（集成式）
图例		
结构	2 个 ECU+2 个制动单元	1 个 ECU+1 个制动单元
成本价格	相对较高	相对较低
技术难度	相对较低	相对较高
踏板复杂性	不需要踏板解耦+不需要改造踏板，驾驶员能直观感受制动变化，并可由 ABS 回馈力感受刹车片的衰退等，可减少安全隐患；	需要踏板解耦+需要改造踏板，踏板仅用于输入信号，不作用于主缸，踏板感受需要软件调教，可能有安全隐患；
冗余标准	满足自动驾驶对冗余（ABS）要求	需增加 RBU（Redundant Brake Unit）以满足冗余要求
能量回收	回收效率一般，回馈制动减速度最高小于 0.3g	回收效率高，回馈制动减速度达 0.3-0.5g，表现也更平顺
在我国线控制动市场中占比	76.6%（2021 年）	20.5%（2021 年）
代表厂商产品	博世 iBooster+ESP、采埃孚 EBB	博世 IPB、大陆 MKC1、采埃孚 IBC、伯特利 WCBS

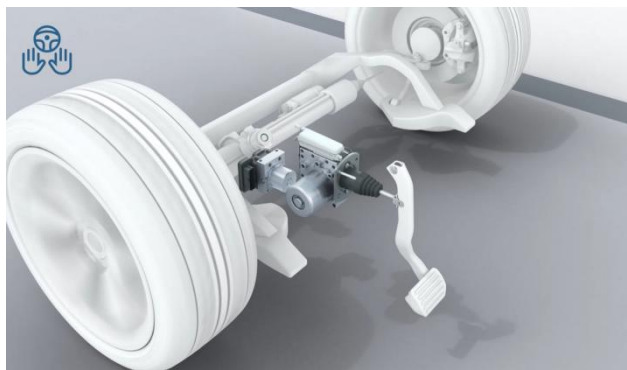
资料来源：盖世汽车，汽车之家，佐思汽研，国信证券经济研究所整理

图 61: 博世 iBooster 2.0 产品及性能指标



资料来源：博世官网，盖世汽车，国信证券经济研究所整理

图 62: 博世 IPB 装配 RBU 以满足冗余要求



资料来源：博世官网，国信证券经济研究所整理

相对于传统制动系统，线控系统取消传统气动、液压及机械连接，以传感器、ECU、执行机构，因而线控制动技术催生一系列新的性能要求与技术难点，如**传感器精度、踏板模拟效果、ECU 之间通信实时性、ECU 硬件可靠与抗干扰性、控制算法的可靠与容错性、执行机构的快速与可靠性、动力电源、容错控制能力等技术**都制约着线控技术的应用，整体来看线控制动技术具较高的技术壁垒。

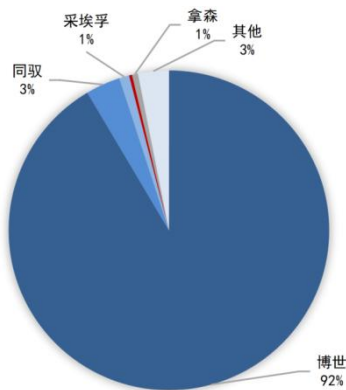
表 13: 线控制动关键技术&难点

技术	具体内容
1 传感器技术	汽车电子控制系统的控制效果依赖于传感器的信息采集和反馈精度，因而传感器的科技含量直接影响线控制动的性能。如何制造出体积小、成本低、可靠性高而且测量精度高的传感器为线控系统的关键技术之一。
2 踏板模拟技术	传统制动系统可清晰感受到真空助力器及液压系统的反馈（踏板感）。传统制动踏板感觉是基于制动样件选型来调整，每个企业也都有基于样件的踏板感觉 DNA。线控制动踏板感觉从基于样件调整到从零开始设计模拟。完全的设计模拟，可调整范围就相对宽泛，不会受限于样件选型，可灵活设计调整踏板感曲线。一方面可以去模拟传统制动系统的踏板感觉，另一方面也可以让消费者适应新的踏板感觉。甚至可以将制动踏板和油门踏板集成，完全通过电子化的设计以及能量回收的配合来建立新的踏板感觉。
3 总线技术	ECU 进行信息通讯及系统之间进行集成很大程度上依赖于总线技术。线控系统对车载通讯网络提出新的性能需求。目前基于事件触发的总线系统将会不能满足新的需求，尤其是系统对通信的高速率、可靠性、容错支持以及满足消息传输实时和确定性的要求。目前存在多种总线标准，包括时间触发协议 TTP、Byteflight 和 FlexRay 等。
4 动力电源技术	EHB 由于制动力矩由液压提供，良好设计的 14V 电压可满足要求；EMB 由于制动力矩由电机提供，所需电源功率增大，传统 14V 系统不能满足要求；提供足够的电能保证系统的稳定运行成为解决问题的关键（目前有一些研究集中在 42V 电压系统方面）。
5 容错控制技术	为满足安全性要求，线控系统须采用容错控制技术，包括硬件冗余和解析冗余。硬件冗余方法主要通过重要及易发生故障部件提供备份以提高系统的容错性能；解析冗余方法主要通过设计控制器的软件来提高整个系统的冗余度，从而改善系统的容错性能。以电动助力器来说，当驱动电机（对机电系统的过载性能、耐高温性能有较高要求）故障时，需机械系统备份，电机驱动器也需要软件及硬件备份。
6 制动能量回收技术	新能源车在制动时电机发电将汽车动能转化为电能储存，能量回收延长续航里程，同时减少基础制动系统的消耗和热衰退等，增加制动器使用寿命。制动过程中需要考虑驱动轮与非驱动轮的分别控制、电池 SOC 的状态、回收电流和功率的实时调节、不同转速下电机回收能力、汽车行驶工况、整车制动稳定性和制动踏板感觉等。
7 汽车动态稳定性控制技术	ABS、TCS、ESC 都是涉及制动的主动安全控制系统。如 ESC 目前应用广泛但其核心技术仍然掌控在少数供应商手中，国内突破 ESC 匹配和量产的技术壁垒一直存在。国内制动系统供应商大多供应基础制动系统。ESC 中用于进行压力调节精度和响应速度调节的电磁阀等液压控制单元设计与生产技术、ESC 控制技术、底盘综合控制技术及控制器技术、ESC 评价方法等都是 ESC 关键。

资料来源：盖世汽车，周明岳等《线控制动技术现状及趋势综述》（研究与应用，2020），顾韩婷等《新型一体式电控制动助力器的系统诊断研究》（泛亚汽车技术中心，2021），国信证券经济研究所整理

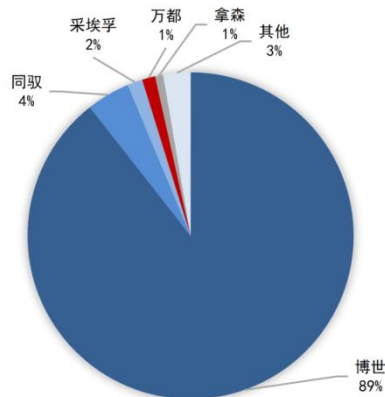
竞争格局来看，线控制动系统目前以国际 Tier1 为主导（博世、大陆、采埃孚等市占率合计 96%），海外部分厂商具先发优势。博世目前具备 iBooster+ESP 及 IPB 产品，前者推出时间最早，目前应用最广，IPB 于 2020 年量产并率先配套国内比亚迪汉；大陆 MK C1 于 2016 年量产，2020 年底开始面向中国市场，目前为 L3 或更高级别自动驾驶而设计的 MK C2 已推出，采用含两个独立分区的多逻辑架构，可实现冗余备份模式；采埃孚通过并购天合和威伯科构建、完善线控制动技术，并于 2018 年实现量产。

图 63：2021 年中国乘用车线控制动市场格局



资料来源：佐思汽研，国信证券经济研究所整理

图 64：2022 年 1-5 月中国乘用车线控制动市场格局



资料来源：佐思汽研，国信证券经济研究所整理

国内供应商持续发力，逐渐打破外资垄断格局。国内一些自主整车企业和零部件供应商从 2000 年开始进行线控制动研发：伯特利自主研发 One-Box 式 WCBS 在 21 年实现量产交付，目前已搭载多款车型（2022 年预计 20 多款车型量产），是国内首家实现规模化批产和交付的线控制动供应商，在此基础上伯特利继续开发 WCBS 2.0（具备制动冗余）同时开启对 EMB 预研工作；英创汇智涵盖 ESC/EPBi、T-booster、EPS、ADAS 等关键执行控制部件，可提供全链条底盘线控产品；主机厂方面比亚迪海豚 E3.0 平台首发搭载 BSC 制动安全控制系统，实现优先电机制动+液压制动为补偿；长城汽车通过精工底盘和蜂巢易创两家子公司分别进行线控制动（EMB）和线控转向的研发。

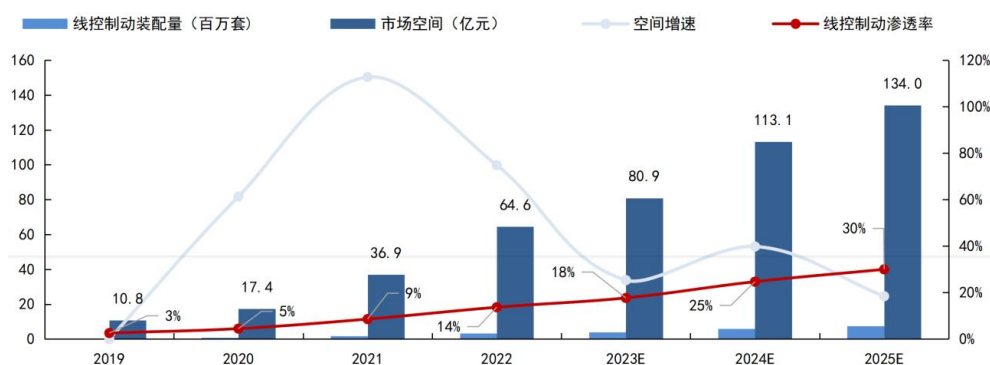
表 14：全球领先及国内重要线控制动厂商及进展

厂商	产品	方案	量产时间	配套车型
德国	博世 iBooster 1.0	Two-Box	2013 年	大众全系列电动车、特斯拉全系列、蔚来、小鹏、理想、通用凯迪拉克 GT6、雪佛兰 Bolt 和 Volt、本田 CR-V、比亚迪 e6、荣威、领克、奇点 is6
	博世 iBooster 2.0	Two-Box	2017 年	比亚迪汉、凯迪拉克 XT4、本田 Legend
	博世 IPB	One-Box	2020 年	阿尔法罗密欧 Giulia、奥迪 E-Tron 全线、宝马新 X5、X7 等
德国	大陆 MK C1	One-Box	2016 年	阿尔法罗密欧 Giulia、奥迪 E-Tron 全线、宝马新 X5、X7 等
	大陆 EBB	Two-Box	-	-
舍弗勒	SPACE DRIVE	One-Box	2018 年	大众、保时捷、奔驰
采埃孚	IBC	One-Box	2018 年	雪佛兰 Tahoe、Suburban、GMC Yukon 和凯迪拉克 Escalade 等
中国	拓普集团 IBS	Two-Box	-	已获吉利、红旗等定点
	拓普集团 IBS-PRO	One-Box	-	已获吉利、红旗等定点
	伯特利 WCBS	One-Box	2021 年	奇瑞、吉利等
	拿森电子 N-booster	Two-Box	2018 年	北汽新能源
	英创汇智 T-booster	Two-Box	2019 年	2021 年 TBS 小批量供上汽荣威/Momenta

资料来源：各公司官网，各公司公告，盖世汽车，佐思汽研，九章智驾，国信证券经济研究所整理

高级别智能驾驶诉求+国产供应商突破，线控制动渗透率有望持续上行，预计 25 年线控制动空间有望达 134 亿元。我国线控制动市场尚处于发展早期，21 年乘用车渗透率约 8.6%。高阶智能驾驶为实现与上层感知+决策高度协同，需要执行机构的快速响应+精确执行，线控制动作为“控制执行层”中最关键组成之一，是实现高级别智能驾驶的执行底座。随新能源汽车、L2/L3 及以上智能驾驶汽车持续渗透，叠加国产供应商的持续突破，线控制动渗透率有望持续上行。假设线控制动产品单车价值量为 1800-2000 元，25 年乘用车线控制动搭载率 30%，测算得 25 年我国乘用车线控制动市场空间有望达 134 亿元。

图 65: 我国乘用车线控制动市场空间预测（亿元）



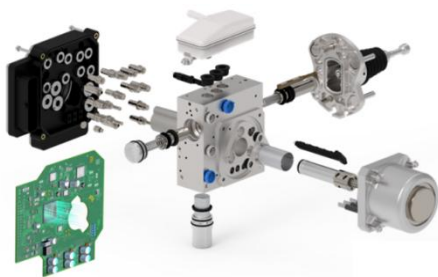
资料来源：高工智能汽车，中汽协，佐思汽研，盖世汽车，国信证券经济研究所整理

线控底盘业务蓄势待发，相关产品已获项目定点放量在即

厚积薄发，全新 IBS-PRO 彰显强劲实力。拓普 16 年定增 19 亿元建设 150 万套智能刹车系统（IBS）产能；22 年 3 月拓普 IBS-PRO（第四代产品，one-box 方案）冬季标定试验顺利通过客户验收，核心部件全栈自研、自制，预计可实现满产 50 万辆车的配套能力。目前拓普已有多个项目获得吉利和一汽红旗项目定点。

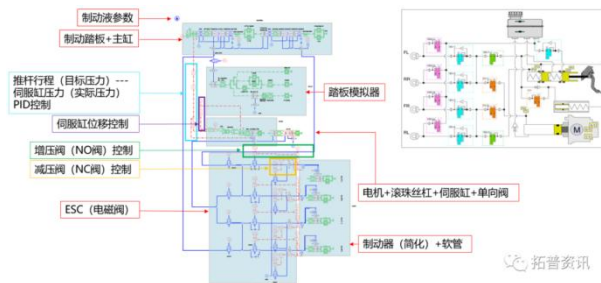
- ✓ **充分研发实验：**拓普 IBS-PRO 历经 4 代产品迭代，设计 5000 多张图纸，100 多项专利，数百万行软件代码，2500 多项故障失效案例，120 多项台架试验和 250 万次耐久验证，通过 2 年多的常温、冬季实车试验。
- ✓ **结构设计优异：**IBS-PRO 结构紧凑，建压快，取消真空助力器及 EVP，将制动主缸、ABS/ESC 液压调节单元等集成为一体（one-box），通过增加踏板位移传感器、踏板模拟器、主缸隔离电磁阀实现制动踏板解耦，即线控制动功能。动力源自三相直流无刷电机和滚珠丝杠，可实现传统制动助力功能，还可支持主动制动。
- ✓ **功能配备齐全：**IBS-PRO 集成传统 ABS/ESC 电磁阀，可通过电磁阀实现对轮缸压力精确控制，同时集成 EPB 控制器，实现对驻车功能控制。IBS-PRO 采用三核 32 位 MCU 域控制器，可集成 OEM 第三方软件，支持 CAN 唤醒功能，同时可实现基础制动辅助、高级制动、外部制动功能、主动安全功能四组功能。

图 66: 拓普集团 IBS-PRO



资料来源：公司官方公众号，国信证券经济研究所整理

图 67: IBS 智能刹车系统 AMESim 系统仿真



资料来源：公司官方公众号，国信证券经济研究所整理

图 68: IBS-PRO 智能刹车系统控制功能

基本制动辅助		外部制动功能		高级制动功能		主动安全功能	
BBA—Basic Brake Assist	基础制动助力功能	AWB—Automatic Warning Brake	自动预警制动	HHC—Hill—start Hold Control	斜坡启动辅助	ABS—Antilock Braking System	防抱死制动功能
VBM—Various Braking Modes	多种制动模式	APB—Automatic Brake Pre-fill	制动预填充	AVH—Automatic Vehicle Hold	自动驻车功能	EBD—Electronic Braking Force Distribution	电子制动力分配
EPB—Electronic Parking Brake	电子驻车功能	AEB—Autonomous Emergency Brake	自动紧急制动	CRBS—Cooperative Regenerative Brake System	协调式制动能量回收功能	TCS—Traction Control System	牵引力控制
CDP—Controlled Deceleration Parking	动态减速功能	APA—Automatic Parking Assist	自动泊车辅助	HDC—Hill Descent Control	陡坡缓降功能	VDC—Vehicle Dynamic Control	车辆稳定性控制
SST—Soft Stop	舒适性制动	ACC—Adaptive Cruise Control	自适应巡航控制	HBA—Hydraulic Brake Assist	液压制动辅助	RMI—Roll Movement Intervention	主动防侧翻
ESS—Emergency Signal System	紧急制动灯	TJA—Traffic Jam Assist	交通拥堵功能	BDW—Brake Disk Wiping	制动盘擦拭	/	/
				PiB—Post Impact Braking	碰撞后制动辅助	/	碰撞后制动辅助

资料来源：公司官方公众号，国信证券经济研究所整理

拓普集团发布的 IBS-PRO 产品技术指标与国际巨头相近。拓普 IBS-PRO 系统具备快速增压（0~100bar 建压时间 150ms，压力精度±1bar）、高度集成（系统重量 5.8kg，同样功能传统制动系统 7.4kg）、传感器灵敏性高、电磁阀响应快（小于 10ms）、能量回收（提高 20%+电动车续航里程）、噪声性能优良（平均噪声值<42dB）、踏板解耦与反馈（踏板感重复性、一致性高，偏差小于 10%）等指标优点，性能基本与线控制动系统 T1 级别厂商处于同一水平。

表 15: 各家产品性能对比

系统性能	拓普 IBS-PRO	伯特利 WCBS	大陆 MKC1	博世 iBooster+ESP	传统液压制动
产品重量 (Kg)	5.8	5.8	6	5	7~8
0~100bar 建压时间 (ms)	150	136	150	120	600
能量回收销量	高	高	高	高	低

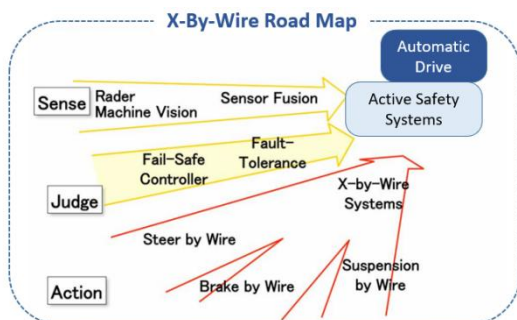
资料来源：各公司官网，维科号，电子发烧友，国信证券经济研究所整理

➤ 切入线控转向、电调管柱布局与开发

线控转向系统取消转向盘与转向轮之间的机械连接而由电信号实现转向信息传递和控制，具有节省空间、轻量化、提升驾驶体验、提高安全性等优点。依托在 IBS 领域形成的软件+电控+精密制造等技术积淀，拓普切入智能转向系统 EPS 业务，现产品已进入试装阶段，并开始向多家主机厂推广。拓普的优势在于可以为客户提供 IBS+EPS 一体化解决方案，将 IBS 与 EPS 通过整车域控制器进行集成，在通讯接口、性能匹配、产品调校等方面更加便捷，从而大幅减少主机厂研发工作量。

电动调节转向管柱可配合电动座椅、外后视镜、中控旋转屏的自动调节实现智能座舱的功能要求，主要用于高端车型，随智能座舱配置需求增长中端车型也将逐渐配置。电调管柱还可实现方向盘的折叠收缩，并配合线控转向技术，支持 L3 及以上自动驾驶需求。拓普精准把握市场趋势及用户需求，依托机电一体化零件开发经验，建立电调转向管柱系统（含电控系统）及关键部件的设计研发、试验检测、生产制造及供货能力。拓普线控转向用电动调节转向管柱除了基本的电动四向调节功能外，集成额定力矩为 2Nm 的冗余式双绕组永磁同步电机、16.5:1 的蜗轮蜗杆减速机构及冗余式控制器，可提供最大 28Nm 手感模拟力矩输出，并搭载自主开发的齿条助力式冗余电动助力转向系统，提供完整线控转向系统解决方案。

图 69：线控系统发展趋势



资料来源：HITACHI，国信证券经济研究所整理

图 70：方向盘执行器和转向轮执行器构成线控转向系统



资料来源：公司官方公众号，国信证券经济研究所整理

➤ 智能座舱系统：座椅舒适系统+智动侧门系统+转屏控制器等

座椅舒适系统实现核心零部件与软硬件等自研、自制，座椅气动按摩腰托、控制器等产品已获多客户订单。基于汽车电子研发体系，拓普自研座椅舒适系统，集成机械+电子+控制等多学科内容，具有 1) 软、硬件自研自制；2) 核心零件自主研发（电磁阀、气袋、气泵等）；3) 定制按摩腰托功能；4) 布置（按人体工程学布局气囊、控制器等）等优势。产品线布局从腰托到带记忆模块的多点按摩，可覆盖国内大部分客户需求，可提供关键部件包括：

- ✓ **机械部件**：气袋模块、电磁阀、充气气泵、背簧；产品线从 2/4 向腰托→10 气袋按摩&3 气袋腰托&侧向支撑全覆盖；
- ✓ **电控模块**：舒适系统控制器、舒适系统控制程序。座椅控制器可用于调节座椅功能，且实现对后视镜、按摩腰托控制、方向盘、OTA 升级等功能的集成；

拓普宁波座椅舒适系统工厂已投入 SMT，FCT、控制器组装、总成自动化装配、智能仓储等先进制造设施，满产可实现年 50 万辆车的座椅舒适系统产品配套能力，并且前瞻性地投入高度自动化产线设备，装配生产线大量应用机器人、伺服等机构进行精细动作，配备的视觉检测设备应用机器视觉检测技术，并结合先进算法实现各种检测、判断、识别、测量等功能，提升产品制造精准度，保证产品质量。

图 71：拓普“智能座舱”座椅舒适系统



资料来源：公司官方微信公众号，国信证券经济研究所整理

图 72：拓普已构建座椅舒适系统战略布局

座椅舒适系统关键部件		业务建立
机械部件	气袋模块	✓
	电磁阀	✓
	充气气泵	✓
	背簧	✓
电控模块	舒适系统控制器	✓
	舒适系统控制程序	✓

资料来源：公司官方微信公众号，国信证券经济研究所整理

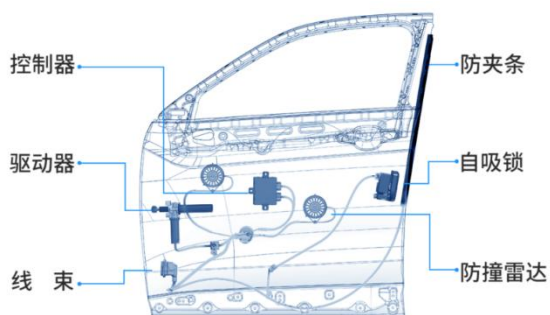
拓普经 2 年多开发与验证开发出智动侧门系统，提供成熟智动侧门解决方案，使开门更舒适、高效、安全，提升驾乘体验。已完成多项目装车验证且已与多个客

户展开合作。集成智能驱动器、控制器、自吸锁、防夹条、雷达传感和人机交互系统（人脸、手势识别等），其中核心驱动器和控制器全栈自研、自制，与已批量的电动尾门系统、即将量产的智能大屏驱动系统丰富了机电一体化产品线：

1) 驱动器：智动侧门核心部件，执行车门开关动作，同时保留手动开闭（且提供手动助力）；可通过遥控钥匙、刹车踏板、中控触摸、手机、手势、人脸识别等方式控制。当识别坡度、电压、温度等变化工况下由控制器给予信号（尤其前后 $\pm 20\%$ 斜坡），驱动器自适应调节，优化车门开闭平稳性、角度一致性、静音性等。

2) 控制器：智动侧门大脑，拓普基于多年研发和量产尾门控制器平台，加入侧门坡度识别及雷达探测系统，同时研发新一代控制器，实现侧门在不同场景的控制策略（如坡度悬停、防撞和防夹等功能）；集成惯性单元 IMU 控制器，精准提供车门运动角速度、加速度和车辆工况；通过软件算法采取更准确的控制器策略。

图 73：拓普智能侧门系统核心部件



资料来源：公司官方微信公众号，国信证券经济研究所整理

图 74：智能侧门系统智能驱动器图示



资料来源：公司官方微信公众号，国信证券经济研究所整理

➤ 拥有全球首家乘用车滑板底盘核心零部件系统大规模量产经验

拓普具备整合线控底盘及滑板底盘的各项必备要素。滑板底盘将机械和电子结构件集为一体，实现车身和底盘分开研发，相比传统底盘滑板底盘除了在机械零部件共用和接口标准化之外，还考虑电子架构（电控系统）的集成，实现机械和电子解耦，方便电子电器线束模块化，利于实现下车体完全独立控制，具有 1) 降低造车成本与开发周期：滑板底盘 60%-70% 零部件可复用，方便在同一底盘平台上搭建不同车型，无需重复开发，极大缩短造车成本和开发周期。2) 方便上车体差异化延展：有助于汽车制造围绕上车体设计无限延展，满足个性化需求；

针对整车 E/E 控制架构及分域控制的发展趋势及可能出现的新造车模式，拓普拥有悬架、线控、电动助力转向、热管理等丰富产品线及底盘调校能力，拥有全球首家乘用车滑板底盘核心零部件系统大规模量产经验，具备整合线控底盘及滑板底盘的各项必备要素，可提供从零件级到系统级的滑板底盘轻量化解决方案。

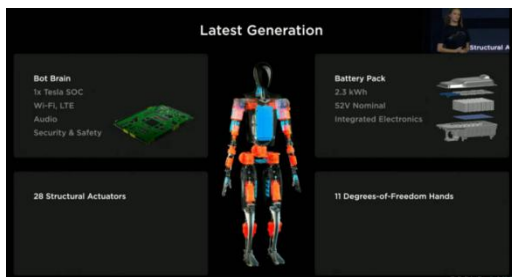
图 75：拥有全球首家乘用车滑板底盘核心零部件系统大规模量产经验



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

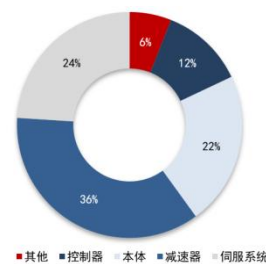
公司积极布局机器人产业，样品获得客户认可。据测算全球劳动人口约 34.5 亿人，假设人形机器人单价 25 万元，如其中 11.6% 劳动者被机器人取代，则人形机器人全球市场可达 100 万亿级别，目前小米、特斯拉等厂商皆在进行布局。以特斯拉 Optimus 为例，搭载配置如下：身体执行器 28 个+手部自由度 11 个+电池组 2.3Kwh+全自动驾驶（FSD 电脑）+Autopilot 神经网络技术，预计在未来 2-5 年内有望实现交付，售价不到 2 万美元。运动执行器包括电机、电控及减速机构等部件组成，是机器人的核心部件之一，拓普布局机器人执行器，样品已获得客户认可，同事也在墨西哥工厂进行机器人执行器的布局，有望成为未来新的业绩增长点。

图 76：特斯拉机器人主要配置



资料来源：特斯拉，国信证券经济研究所整理

图 77：机器人平均成本占比拆分（以工业机器人为例）

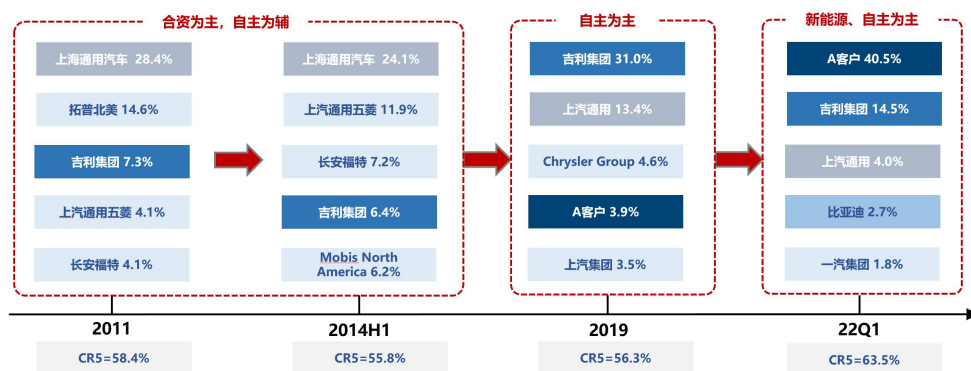


资料来源：前瞻产业研究院，国信证券经济研究所整理

客户突破：采用大客户战略，持续突破高成长性车企

核心：采用大客户战略，持续突破高成长性车企为战术目标。拓普初期绑定通用积累同步研发经验，15-16 年乘吉利强产品周期业绩实现稳增，再抓住特斯拉国产化机遇进入业绩上行快道，我们认为 1) 特斯拉以强产品力+品牌力+制造能力为底，随新车型发布/改款以及产能爬坡，未来几年增势犹存；2) 新势力+科技企业+自主品牌有望带来新的增量，接棒下一轮增长，叠加拓普 Tier0.5 级模式下新产品不断获得客户定点，拓普集团中长期业绩具确定性。

图 78: 拓普集团客户矩阵不断丰富带来“量增”



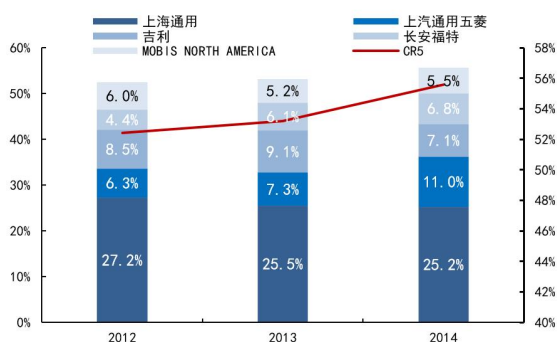
资料来源: 公司公告, 国信证券经济研究所整理 注: 拓普北美的主要客户为克莱斯勒、通用汽车等

合作通用+吉利，奠定客户矩阵开拓基础

拓普成立之初便与通用汽车保持密切合作。2010–2013 年上海通用狭义乘用车销量国内居首，2014 年其国内乘用车市占率 8.75%；拓普自成立初期即与上海通用建立良好合作关系，上海通用 2012–2014 年占营收比重分别为 27.2%、25.5%和 25.2%，拓普主要为其配套减震（发动机悬置、衬套等）及隔音产品（车头盖、备胎盖，左右侧饰板、主地毯等）。

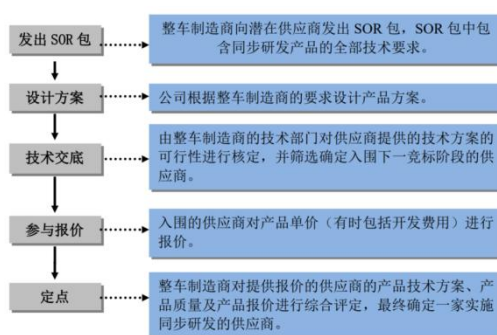
同步研发+独家配套合作方式奠定拓普成长底座。拓普 2001 年即与泛亚（通用全球六大核心研发机构之一，主要承担通用内饰件研发）同步研发合作。二者采用同步研发+独家配套的合作模式：拓普集团根据所给系统或零件级目标，与其同步研发（缩短研发周期，车型研发成功后通用一般仅向同步研发的厂商独家配套采购）。此模式有助于 1）保障拓普销量稳定性；2）提升同步研发经验与能力，为拓普后续业务和客户拓展奠定基础。

图 79: 拓普集团上市期间深度绑定通用客户



资料来源: 公司公告, 国信证券经济研究所整理

图 80: 拓普集团与主机厂同步研发流程



资料来源: 公司公告, 国信证券经济研究所整理

吉利系业绩长期重要推动力量。2015 年之前吉利在国内汽车市场销量份额仅约 2% 左右，彼时拓普便与之保持紧密合作（2012–2014 年拓普对吉利销售收入占比约 7%–10%）；随吉利调整核心业务带来的其强势产品周期：2016 年博越、帝豪 GS、远景 SUV 上市，吉利集团月销从 4 万辆拉升至 16 年底的 10 万辆；17Q4 领克系列上市，吉利销量同比+63%，市占率达 4.5%；2018 年在行业出现 1990 年以来首次负增长的背景下，吉利仍实现业绩逆势上扬（销量同比+17%），给予拓普集团业

绩以支撑（2019年拓普对吉利销售占比31%）。

乘特斯拉国产化东风，业绩进入加速上行通道

依托多年来合作外资、合资及自主的经验以及产品线开拓（03年启动轻量化悬挂项目），拓普2016年8月获特斯拉铝合金底盘结构件定点并为之保持紧密联系；后续在1）量增：2018年以来随特斯拉畅销车型放量及临港工厂产能持续释放（特斯拉21年销量增至93万辆），拓普获大量同步研发合作机会及高额增量订单；和2）价升：从最初配套单一产品逐渐拓展至配套内饰+减震+底盘系统+热管理产品，提振平均单车配套价值。特斯拉也逐渐成长为拓普第一大客户（19年营收占比4%提升至22Q1占比41%）。在特斯拉、吉利等客户（CR5=63%）订单催化下，拓普集团进入业绩增长快车道（2021年营收115亿元，同比+76%；净利润10亿元，同比+62%），未来随特斯拉等全球产能扩张及释放，有望带来新的增长空间。

图81：拓普集团主要客户成长与业绩贡献图



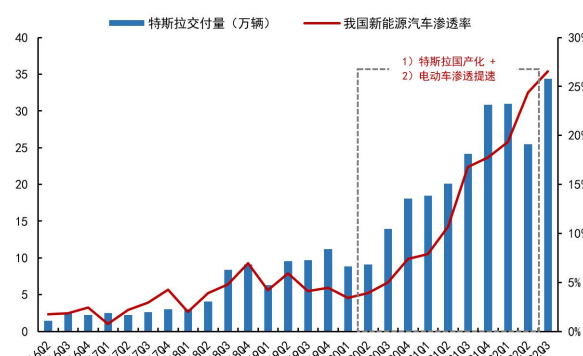
资料来源：各公司公告，wind，EV Sales，国信证券经济研究所整理；注：吉利市占率（右）为国内汽车市场市占率，特斯拉市占率（右）为其在全球新能源车市场市占率

图82：我国新能源乘用车销量（万辆）及增速（%）



资料来源：中汽协，乘联会，国信证券经济研究所整理和预测

图83：特斯拉交付量（万辆）与我国新能源汽车渗透率（%）



资料来源：特斯拉官网，中汽协，国信证券经济研究所整理

经过多年客户矩阵优化和调整，拓普目前形成新能源品牌（特斯拉、新势力、金康、Rivian等）+自主品牌（比亚迪、吉利、一汽等）的客户矩阵。公司客户稳定（CR5维持在五成左右），已建立长期稳定合作关系和信任基础（合作时间基本超10年）。1）合作深化：拓普研发实力+产品质量+交付时效+售后服务等方

面广受认可，已融入客户供应链体系，深度参与相关车型研发生产过程；2）配套稳固：主机厂对零部件质量、稳定性要求极严，会从技术、质量、管理、售后等方面进行严苛审核和评定，且周期较长，另外对零部件企业同步开发能力要求逐渐提高，因此汽车零部件企业一旦通过整车厂商审定，双方将保持长期稳定合作。

图84：拓普集团 2019-2022Q1 前五大客户及配套产品

2019				2020				2021				2022年 1-3月			
客户	销售额 (亿元)	比重	主要销售产品	客户	销售额 (亿元)	比重	主要销售产品	客户	销售额 (亿元)	比重	主要销售产品	客户	销售额 (亿元)	比重	主要销售产品
吉利控股	16.62	31.0%	减震器、内饰功能件、底盘系统、汽车电子	吉利控股	15.99	24.6%	减震器、内饰功能件、底盘系统、汽车电子	A客户	41.68	36.4%	减震器、内饰功能件、底盘系统、热管理系统	A客户	15.16	40.5%	减震器、内饰功能件、底盘系统、热管理系统
上汽通用	7.20	13.4%	减震器、内饰功能件、底盘系统、汽车电子	A客户	13.07	20.1%	减震器、内饰功能件、底盘系统	吉利控股	17.25	15.1%	减震器、内饰功能件、底盘系统、汽车电子	吉利控股	5.44	14.5%	减震器、内饰功能件、底盘系统、汽车电子
Chrysler Group LLC	2.44	4.6%	减震器、底盘系统	上汽通用	7.00	10.8%	减震器、内饰功能件、底盘系统、汽车电子	上汽通用	6.91	6.0%	减震器、内饰功能件、底盘系统、汽车电子	上汽通用	1.51	4.0%	减震器、内饰功能件、底盘系统、汽车电子
A客户	2.09	3.9%	减震器、内饰功能件、底盘系统	Chrysler Group LLC	2.38	3.7%	减震器、底盘系统	Chrysler Group LLC	3.24	2.8%	减震器、底盘系统	比亚迪	1.00	2.7%	减震器、内饰功能件、底盘系统、汽车电子
上汽集团	1.86	3.5%	减震器、内饰功能件、底盘系统、汽车电子	上汽集团	2.04	3.1%	减震器、内饰功能件、底盘系统、汽车电子	比亚迪	2.93	2.6%	减震器、内饰功能件、底盘系统、汽车电子	一汽集团	0.68	1.8%	减震器、内饰功能件、底盘系统、汽车电子
合计	30.20	56.4%	-	合计	40.48	62.2%	-	合计	72.01	62.8%	-	合计	23.78	63.5%	-

资料来源：公司官网，公司公告，国信证券经济研究所整理

客户矩阵持续突破和完善，平台化供货模式打造壁垒

建立联系→保持跟踪→前瞻布局→顺势加码是拓普客户延展大致思路。拓普逐渐建立起丰富的客户矩阵：1）国际知名车企：通用、福特、戴姆勒、宝马、大众等；2）国内自主品牌：比亚迪、吉利、长安等；3）知名新能源品牌：特斯拉、RIVIAN、蔚来、小鹏、理想、高合等；4）科技企业：华为、小米等；5）国际 Tier1：采埃孚、麦格纳、佛吉亚等；另外拓普保持对客户联系和跟踪，在其销量爆发初期时有助于进行及时的资源匹配，从而保障自身订单增长势能。

图85：拓普集团与理想汽车签署战略合作协议



资料来源：理想汽车，国信证券经济研究所整理

图86：拓普集团部分合作客户



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

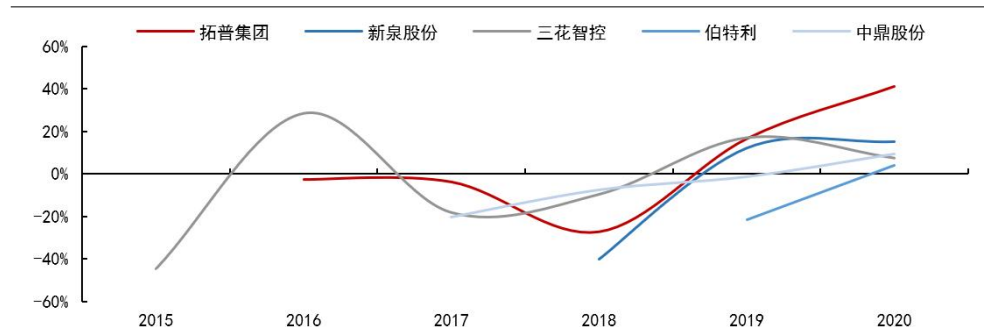
从平台化供货、T0.5 合作体系效果进行分析，我们认为平台化供货、Tier0.5 合作的优势主要以提升研发效率、助力客户突破、保障业绩稳定性三重形式体现：

优势一：提振研发效益+促进优势平移

拓普围绕汽车底盘进行产品开发拓展，在研发、实验过程中所积累技术可沿用到

新品研发上，提升研发效率。如借助电子真空泵产品的技术积累，拓普后续拓展出 IBS 技术，突破逐渐具备机、电、液、软等综合开发和集成能力。依托所积累电控、软件、制造、底盘调校能力，拓普拓展出线控转向、热管理泵阀、空悬集成式充气及控制单元、智能座舱等产品。通过设立研发效益增速指标（下注），据推算，拓普集团 2017 年之后研发团队人均创收的增长逐渐提速，彰显平台化所带来的研发协同、优势外延的良好效益。

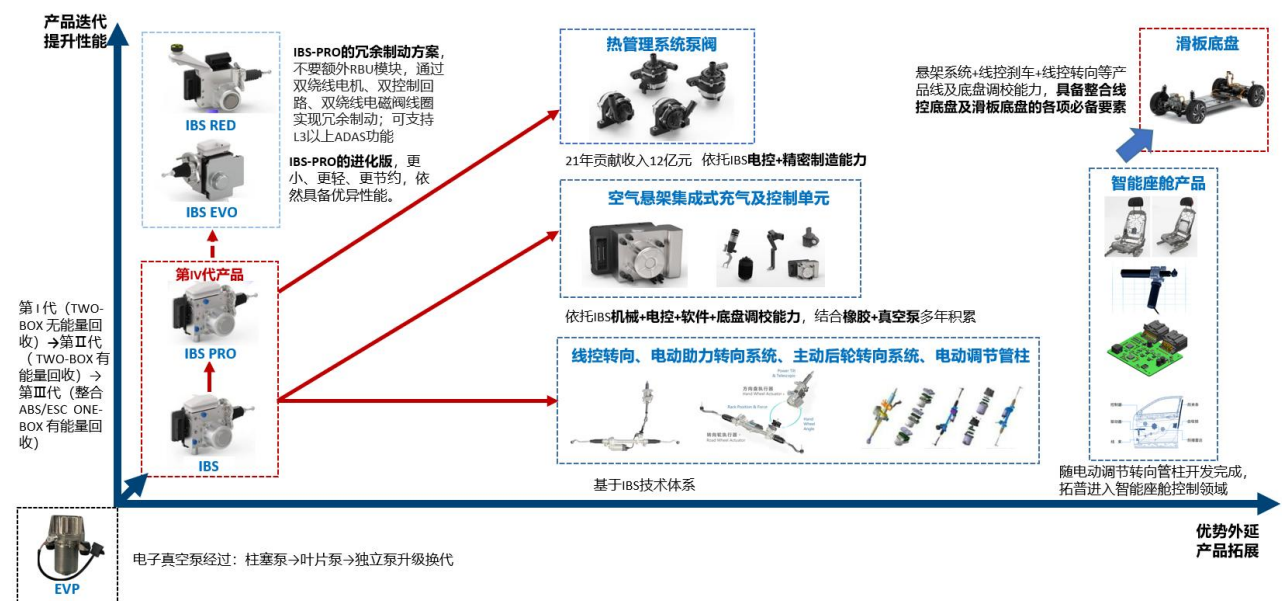
图 87：拓普与对比公司研发效益指标增速（%）



资料来源：Wind，公司公告，国信证券经济研究所整理；注：以研发人员人均创收来作为研发效益指标（= 第 n 年收入/第 n-1 年研发人员数量），因此数据截至 2020 年。

依托 IBS 的开发和技术突破所积累出机、电、液、软等综合开发和系统集成能力，拓普逐步建立完整的汽车电子产品开发体系。IBS 是高度集成安全系统，集成机械、电子、液压、控制、算法等多学科内容，公司在快速变化的汽车市场环境下：1) **纵向迭代产品**：IBS→IBS PRO→IBS RED 和 IBS EVO；2) **横向拓宽产品线**：基于电控、软件、制造、底盘调教等能力拓展线控转向系统（电动助力转向系统、主动后轮转向系统、电调管柱等）、热管理系统泵阀、空悬集成式充气及控制单元、智能座舱产品等，并有望向线控滑板底盘延展。

图 88：拓普集团以真空泵、IBS 产品为基延展路径



资料来源：公司官方微信公众号，公司官网，公司公告，国信证券经济研究所整理

优势二：提升单车配套价值+助力拓展客户

依托平台化+技术共用的优势：**产品层面**，平台化供货也加强了不同业务板块的协同销售（22Q1-3 拓普减震产品收入+17%、内外饰产品+50%、轻量化底盘+108%），单车可配套价值从最初几百元拓展到当下最高 3 万元；**客户层面**，平台化供货模式可为客户提供点单式、全方位采购方案，客户可以一定程度上节省选择新供应商时的认证和实验成本，利于提高客户黏性。23 年 3 月，蔚来汽车与拓普签署战略合作协议，双方将在**底盘系统、车身轻量化、热管理系统、内外饰系统与 NVH 减震系统**等领域开展多维度全方位的战略合作，在**智能座舱部件、空气悬架系统和智能驾驶系统**等产品进行全方位的合作探讨。

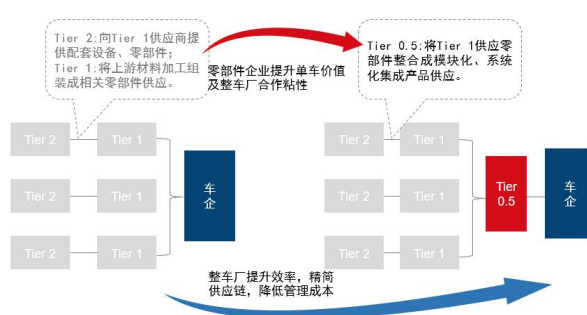
Tier0.5 的核心是整合上游优质资源，深度对接主机厂并提供高效服务，有望成为未来合作趋势。Tier1 模式下主机厂面对多 Tier1，影响开发、管理效率，且一定程度削减其对核心技术的掌控；Tier 0.5 模式将 Tier1 所供零部件模块化、系统化、集成化向主机厂供应，主机厂只需对接 Tier 0.5 供应商，**对整车厂而言可 1) 提升开发效率+响应速度；2) 精简供应链、降低管理成本；对供应商而言有望 1) 提升单车配套价值；2) 加强共同开发、合作粘性。**拓普积极与客户探索 Tier0.5 级合作模式，提供全产品线同步研发及供货服务，引领产业分工变革。

图 89：拓普集团与蔚来签署战略合作协议



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

图 90：Tier 0.5 商业模式是大势所趋



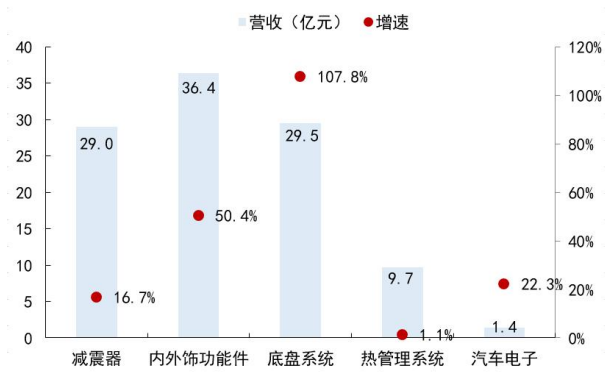
资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

优势三：抵抗终端需求不确定性，保障业绩稳定增长

目前我国电动车市场竞争较为激烈，伴随一二线城市新能源汽车渗透率已相对较高，逐渐显现阶段性瓶颈。当前时点汽车智能化（智能驾驶等）落地方式与盈利模式尚未成熟；汽车电动化（三电）技术原理趋于同质，要做出差异化亮点需较高研发效率、较强成本控制与较深技术积累；汽车品牌力的塑造需要较大的市场营销投入与高效的终端渠道铺设。在有限资源约束下，**行业发展已进入全新阶段，新能源汽车市场竞争日趋激烈，对于零部件企业而言，增加下游客户订单需求兑现的不确定性，带来一定销售风险。**

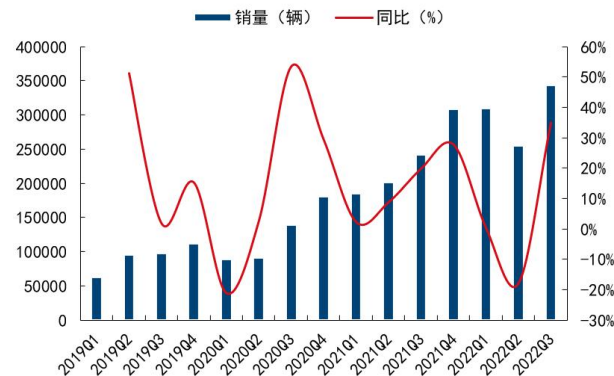
平台化供货模式及丰富客户矩阵有利于保障业绩增长的稳定性。当客户销量下滑时，拓普可依托平台化供货优势，1) 通过深化合作提升单车配套价值来缓解终端需求销量下滑影响；2) 也可通过优质客户矩阵以缓解单一客户订单需求走弱的影响。如 22Q2 北美大客户上海工厂生产受限，对拓普热管理产品销售端带来一定压力（热管理业务前三季度收入同比+1.1%，主要客户为北美大客户），但轻量化底盘（前三季度收入同比+108%）、内外饰（前三季度收入同比+50%）等产品依托优质客户矩阵销售良好，保障拓普整体业绩的稳步提升。

图91: 拓普集团 2022Q1-Q3 各板块收入（亿元）及增速



资料来源: 公司官网, 国信证券经济研究所整理

图92: 特斯拉季度交付量（辆）及增速



资料来源: 特斯拉公告, 国信证券经济研究所整理

表 16: 拓普集团轻量化底盘所获定点及量产情况

客户	供货状态	客户	供货状态
A 客户	已量产	金康	有订单未
Rivian	已量产	零跑	已量产
Lucid	定点中	哪吒	定点中
蔚来	已量产	小米	定点中
理想	定点中	比亚迪	已量产
小鹏	已量产	吉利	已量产
威马	已量产	上汽集团	已量产
高合	有订单	沃尔沃	已量产

资料来源: 公司公告, 国信证券经济研究所整理 注: 截至 2022Q1

■ 特斯拉“以价换量”有望开启新一轮上行周期, 新/改款车型放量催生新机遇

预计特斯拉 2023 年全球有望实现 180-200 万辆交付。1) **降价驱动:** 进入 2023 年, 特斯拉陆续在中国、欧洲、北美等地区的宣布降价, 有望刺激特斯拉新一轮需求增长。截至 2 月初, 降价效果较为明显 (官方宣称 1 月订单量远超产量, 新浪报道上海工厂 2、3 月平均周产量提高至 2 万辆); 2) **新/改款车型驱动:** 2023 年改款 Model 3 量产 (预计 23Q3 有望量产), 以及未来新车型的催化; 3) **产能爬坡:** 随柏林 (截至 23 年 2 月 Model Y 产能达 4000 台/周, 年化产能 20 万辆) 与德州工厂的爬坡, 我们预计 2023 年特斯拉全球销量有望达 180-200 万辆, 对应中值 190 万辆, 同比+45%, 带来稳定的订单增量。

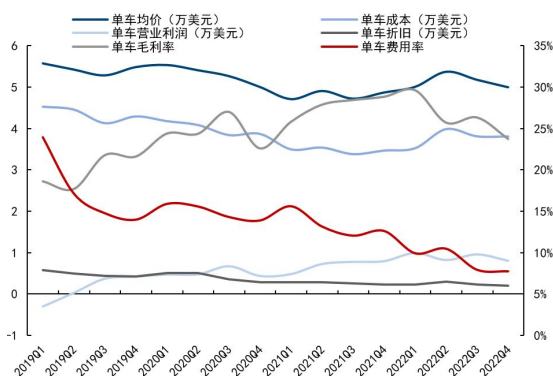
表 17: 特斯拉全球降价梳理

地区	日期	降价信息主要内容
中国	1.6	Model 3 降价 2-3.6 万元, Model Y 降价 2.9-4.8 万元, 其中 Model 3 和 Model Y 的后轮驱动版分别降价 3.6 万元和 2.9 万元;
日本	1.6	Model 3 降价约 3.05-4.05 万元, Model Y 降价约 4.21-5.28 万元, 其中 Model 3 和 Model Y 的后轮驱动版分别降价约 3.05 万元和 5.28 万元;
澳大利亚	1.6	Model 3 降价约 0.74-1.46 万元, Model Y 降价约 0.79-1.09 万元, 其中 Model 3 和 Model Y 的后轮驱动版分别降价约 0.74 万元和 0.79 万元;
美国	1.13	Model 3 降价约 2.02-6.06 万元, Model Y 降价约 8.75 万元, 其中 Model 3 后轮驱动版降价约 2.02 万元, Model Y 的长续航版降价约 8.75 万元;
德国	1.13	Model 3 降价约 1.83-4.38 万元, Model Y 降价约 0.37-6.64 万元, 其中 Model 3 和 Model Y 的后轮驱动版分别降价约 4.38 万元和 6.64 万元;
英国	1.13	Model 3 降价约 2.87-5.33 万元, Model Y 降价约 4.10-6.56 万元, 其中 Model 3 和 Model Y 的后轮驱动版分别降价约 4.51 万元和 5.74 万元;

资料来源: 电动知家, 特斯拉官网, 新浪新闻, 国信证券经济研究所整理

特斯拉凭借自身领先的规模效应、创新的制造工艺、扎实的费用管控、优质的供应链体系实现降本增效。特斯拉的22Q4汽车销售业务毛利率23.8%，官方宣称2023年有望维持在20%以上，另上海工厂供应链国产化率较高，预计毛利率相对丰厚；据我们测算，特斯拉22Q4单车费用率7.7%（环比-0.2pct）、单车折旧摊销0.2万美元（环比-13%），单车营业利润0.8万美元，环比有所降低，同比基本持平；展示出公司规模效应的持续兑现能力以及扎实的费用管控能力。我们认为特斯拉有望通过自身制造、运营、原材料等成本优化来消化一部分降价对自身毛利率的压力，并不会全部转移至供应商。

图93：特斯拉各季度单车盈利情况测算



资料来源：特斯拉公告，国信证券经济研究所整理和预测

图94：特斯拉全球产能布局

		截至 2022Q3 报告期	
工厂名称	生产车型	产能（万辆）	产能状态
中国-Shanghai	Model 3/Y	> 750,000	Production
美国-Fremont	Model S/X	100,000	Production
	Model 3/Y	550,000	Production
美国-Texas	Model Y	> 250,000	Production
	Cybertruck	-	Tooling
德国-Berlin	Model Y	> 250,000	Production
Nevada	Tesla Semi	-	Early production
TBD	Roadster	-	In development
	Robotaxi&Others	-	In development

资料来源：特斯拉公告，国信证券经济研究所整理

■ 客户结构持续升级优化，科技企业+自主+新势力有望注入新动力

2022 年我国新能源车销量 689 万辆，同比+93%，渗透率近 26%。我国新能源汽车消费逐渐由单一政策驱动逐渐向供（新车型+产品力）及需（认知+政策）驱动切换。我国新能源汽车市场已逐步由政策驱动到车型+认知驱动，特斯拉、问界等陆续官宣降价有望促进销量改善，随 2023 年新车型（理想 L7、特斯拉新一代车型平台、吉利新车型、问界 M9 等）的陆续亮相，叠加多地陆续推出的相应支持政策，预计 2023 年我国新能源汽车有望维持高增。

产品陆续定点+客户持续突破，拓普集团中长期业绩增长具确定性。得益于 Tier0.5 级合作体系构建，拓普市场拓展能力逐步增强，产品不断获得定点，底盘系统拓展特斯拉、Rivian、蔚来、理想、比亚迪、吉利等客户中高端车型配套项目；IBS、EPS、空悬、热管理分获一汽、吉利、赛力斯、合创、高合等客户定点；电子真空泵获上汽、通用、一汽、吉利、比亚迪等多家订单；截止 2022 年底，拓普转向系统新增 16 个正式项目定点；空气悬架系统新增 7 个定点项目，预计于 23Q3 陆续批量生产。随产能持续扩张，配套响应能力逐步提升，拓普不断加强与 1) 科技企业如华为、小米等；2) 自主品牌：吉利、比亚迪、上汽等；3) 新势力：蔚来、理想、Rivian 等客户不断深化合作，有望受益于客户持续放量与单车配套价值量双升驱动。客户矩阵正从“单一大客户”朝“一超多强”的结构逐渐优化。

制造升级：全球扩产夯实长期竞争力，加码智能制造保驾护航

产能扩张：全球范围布局产能保障订单交付能力

全球范围内产能加码扩张提速。拓普生产基地横跨国内、欧洲、美洲与东南亚，共计 70 多家工厂。公司 1) 围绕国内主要汽车产业集群，已在宁波（杭州湾四七期，前湾合计 2600 亩，为拓普最重要产地）、重庆（约 1400 亩工厂）、武汉、安徽等地建立基地；2) 海外为服务国际客户，在美国、加拿大、巴西、马来西亚等国家分别设立制造工厂或仓储中心，波兰工厂已经开始批量生产，墨西哥有序推进，可为客户提供更加快捷高效的服务，也为深入拓展全球平台业务提供保障。

图 95：拓普集团产能、研发基地、仓库等布局



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

拓普 2022 年以来扩产密集持续提升订单消化能力。为 25 年战略规划提供资源并满足国内外客户需求，拓普 22H2 以来密集扩产：2022 年 9 月在湖州长兴投资不低于 20 亿元（轻量化底盘+车身轻量化+内饰+汽车电子等）；在墨西哥投资不超 2 亿美元设子公司（轻量化底盘+内饰+热管理+机器人执行器等）；在西安投资 30 亿元（轻量化底盘+内外饰+智能刹车+智能转向）；8 月在安徽寿县投资 25 亿元（轻量化底盘+一体化车身+内饰等）；10 月 1.1 亿元竞得宁波前湾地块（热管理+空悬+轻量化底盘+内饰等）（当下在前湾新区拥有土地 2600 亩）。后续随拓普产能全球范围内布局完善和爬坡，及汽车电子业务量产，业绩有望持续增长。

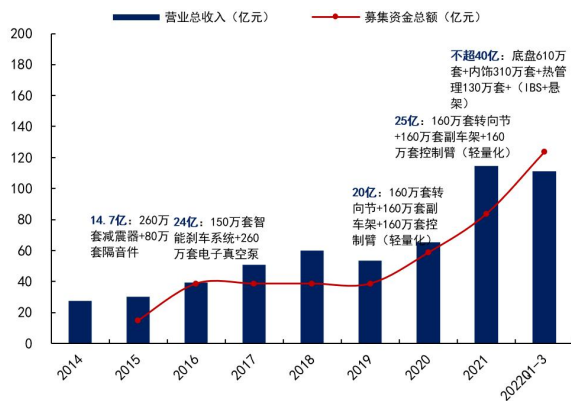
表 18：拓普集团 2022 年下半年以来产能布局紧密

日期	地点	投资形式	金额	面积	项目	意义&作用
10 月 13 日	宁波前湾	竞购土地	1.06 亿元	422 亩	热管理系统总成+空气悬架系统总成+轻量化底盘+内饰功能件等	本次投资完成后，公司在前湾新区合计拥有土地 2600 亩，成为公司最重要的生产基地，为公司保持快速增长及实现 2025 战略规划提供资源保障，可以同时满足国内、国际市场的客户需求。
9 月 30 日	湖州长兴	投资增产	不低于 20 亿元	200 亩地	轻量化底盘+车身轻量化+内饰功能件+汽车电子等	主要服务常州及长兴客户，区位优势明显，可以提升公司快速响应能力，有效降低生产和运输成本，提升公司竞争力和客户满意度。
9 月 29 日	墨西哥	新设子公司	不超过 2 亿美元	-	轻量化底盘+内饰系统、热管理系统+机器人执行器等	可降低关税及运费成本，提升供应链的安全性，为客户提供更好的产品及服务，增强客户粘性，同时也可以抓住北美地区电动化转型的机遇，扩大市场及订单数量，为拓普国际化战略及业绩增长做出贡献
9 月 23 日	西安经济开发区	投资增产	30 亿元	400 亩（一期 120 亩，二期 80 亩，三期 200 亩）	轻量化底盘+内外饰功能件+智能刹车系统+智能转向系统等	西安生产基地区位优势明显，客户资源丰富，可以提升公司快速响应能力，有效降低生产和运输成本，提升公司竞争力和客户满意度。
8 月 19 日	安徽寿县	新设子公司+投资增产	25 亿元	500 亩，其中一期约 200 亩	轻量化底盘+一体化车身+内饰系统（其中一期汽车底盘系统+内饰系统）	该工厂区位优势明显，距离相关客户较近，可以提升公司快速响应能力，有效降低生产和运输成本，提升公司竞争力和客户满意度。

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

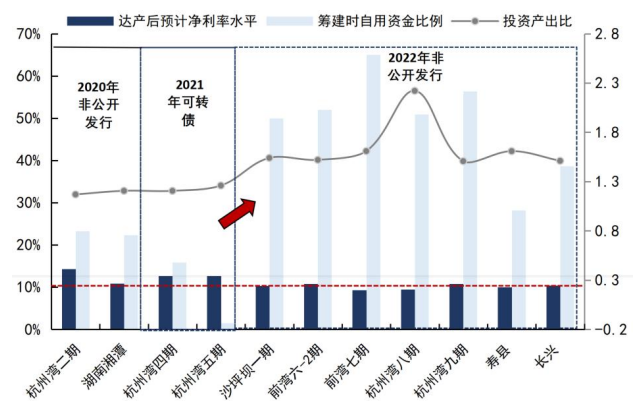
募集扩产巩固长期竞争力，投入产出比逐渐提升，有望持续优化公司经营条件。2022年1-9月，拓普底盘系统产能300万套、内饰功能件产能500万套、热管理系统产能50万套，根据在手订单情况，目前产能已无法满足需求；22年12月拓普推出非公开发行募集预案（尚需取得批准），募集总额不超40亿元，总投资78亿元，用于轻量化底盘+内饰+热管理+智能驾驶等项目。本次投资扩产所用自身资金比例远高于前两次融资扩产，展现拓普较为扎实的资本实力（截至22Q3在手货币资金33亿元）。我们认为本次融资对整体经营效益的提升将以1）**填补产能缺口**，提升接单能力；2）**优化资本结构**，降低财务成本和风险，增强持续经营能力；3）**提升盈利能力**（本轮募投资入产出比维持在1.5以上，较前两轮提升明显）；4）**提升技术实力**，继续开发线控转向和空悬的能力的四重形式体现。

图96：拓普集团营收（亿元）及募集资金情况



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理；

图97：拓普集团近几次融资投产效益及自用资金情况



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理 注：投资资产产出比=达产后营收/总投资额；自用资金比=1-（所用募集资金）/总投资

表19：拓普集团近三次融资扩产情况（单位：亿元）

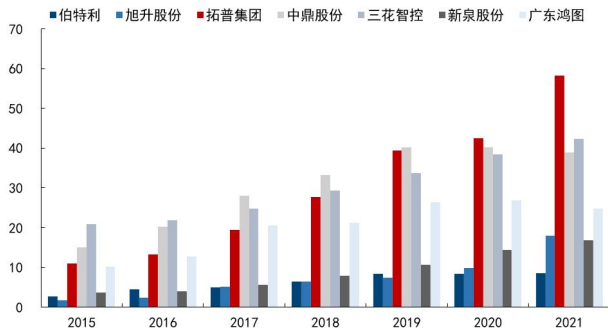
序号	投资额	项目情况	实施地点	投资总额	拟募集资金	达产营收	达产净利润	税后 IRR	投产比
2020年非公开	26	年产210万套轻量化底盘系统	宁波杭州湾新区二期土地	12.3	9.4	14.3	2.0	20.2%	1.17
		年产270万套轻量化底盘系统	湖南湘潭经济技术开发区	13.6	10.6	16.5	1.8	16.4%	1.21
2021年可转债	26	年产150万套轻量化底盘系统	宁波杭州湾新区四期土地	8.6	7.2	10.3	1.3	15.6%	1.21
		年产330万套轻量化底盘系统	宁波杭州湾新区五期土地	18.1	17.8	22.8	2.9	16.3%	1.26
2022年非公开	78.3	年产120万套轻量化底盘系统和60万套内饰功能件	重庆沙坪坝区一期土地	12.0	6.0	18.5	1.9	16.1%	1.54
		年产220万套轻量化底盘系统	宁波前湾新区六-二期土地	15.6	7.5	23.8	2.6	17.6%	1.52
		年产50万套汽车内饰功能件项目	宁波市前湾新区七期土地	2.9	1.0	4.6	0.4	16.1%	1.61
		年产110万套内饰功能件项目和130万套热管理系统	宁波杭州湾新区八期土地	20.4	10.0	45.2	4.3	20.9%	2.22
		年产160万套轻量化底盘系统	宁波市杭州湾新区九期土地	11.5	5.0	17.3	1.9	16.6%	1.51
		年产30万套轻量化底盘和50万套内饰功能件	安徽寿县新桥	4.9	3.5	7.8	0.8	16.4%	1.61
		年产80万套轻量化底盘和40万套内饰功能件系统	湖州市长兴	8.2	5.0	12.3	1.3	15.9%	1.51
		智能驾驶研发中心项目	宁波市北仑区	3.0	2.0			-	-

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理 注：投资资产产出比=达产后营收/总投资额；达产营收、利润为公司预计，具体以公司实际数据为准；

拓普集团固定资产投入处于可比公司中领先地位，另外近两年在建工程也在持续增长，产能的持续扩张保证及时满足客户需求的能力。另外拓普2021年投产效益

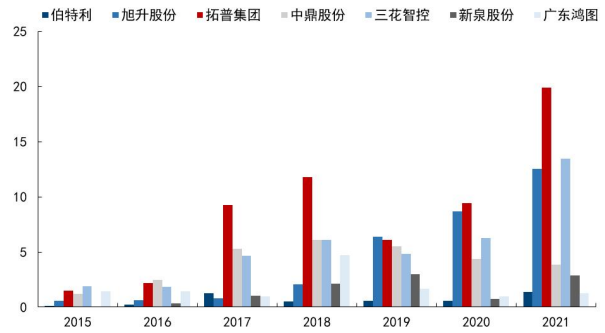
{=营收/(固定资产+在建工厂)}达1.5, 近几年处于持续增长趋势, 2022Q1-Q3 拓普毛利率为22.4%, 边际上行明显(2021年为19.9%, 其中轻量化底盘与热管理业务毛利率均有所上行), 预计主要系公司产能释放带来规模效益兑现, 驱动毛利率上行。预计随产能的顺利布局 and 释放, 以及汽车电子等业务的持续放量, 拓普经营周期有望持续向上, 保障业绩的稳步增长。

图98: 拓普集团固定资产(亿元)对比



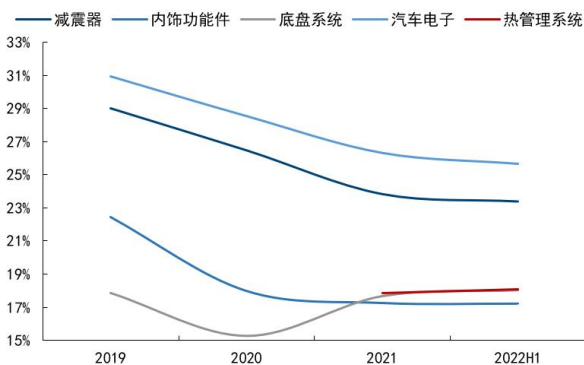
资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图99: 拓普集团在建工程(亿元)对比



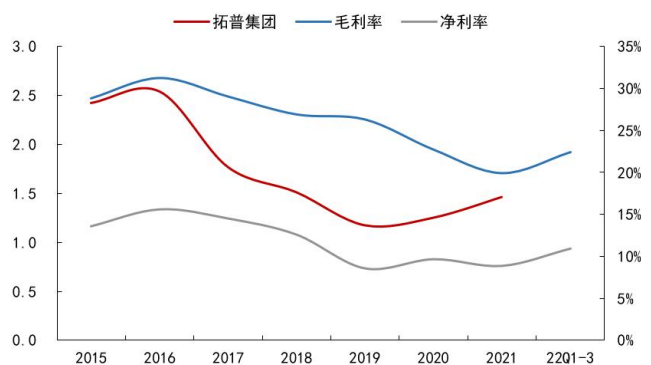
资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图100: 拓普集团不同业务板块毛利率对比



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图101: 拓普集团投产效益与毛利率、净利率对比



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

表20: 拓普集团产品的产能、产量、销量(万套)

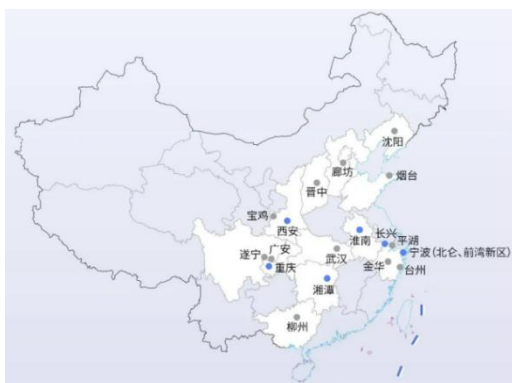
产品	项目	2022 年 1-9 月	2021 年	2020 年	2019 年
减震器	产能(万套)	700	750	580	550
	产量(万套)	646.65	742.19	550.84	519.26
	产能利用率	92.38%	98.96%	94.97%	94.41%
	销量(万套)	634.59	727.64	548.27	497.21
	产销率	98.14%	98.04%	99.53%	95.75%
内饰功能件	产能(万套)	500	450	300	270
	产量(万套)	448.04	435.17	271.4	190.89
	产能利用率	89.61%	96.70%	90.47%	70.70%
	销量(万套)	452.29	442.31	269.58	196.15
	产销率	100.95%	101.64%	99.33%	102.76%
底盘系统	产能(万套)	300	280	180	180
	产量(万套)	278.74	286.27	166.95	136.5

	产能利用率	92.91%	102.24%	92.75%	75.83%
	销量(万套)	273.54	280.66	164.48	132.66
	产销率	98.13%	98.04%	98.52%	97.19%
汽车电子	产能(万套)	75	75	70	65
	产量(万套)	55.16	69.64	67.2	47.11
	产能利用率	73.55%	92.85%	96.00%	72.48%
	销量(万套)	54.5	68.95	66.46	46.9
	产销率	98.80%	99.01%	98.90%	99.55%
	产能(万套)	50	55	-	-
热管理系统	产量(万套)	40.28	53.44	-	-
	产能利用率	80.56%	97.16%	-	-
	销量(万套)	38.77	51.39	-	-
	产销率	96.25%	96.16%	-	-

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

产能布局全球范围布局，实现全方位就近供货。以轻量化底盘为例，公司轻量化底盘业务以宁波为基础，同时在台州、金华、长兴、湘潭、遂宁、重庆、淮南、西安、波兰、墨西哥等建立工厂，全部建成将形成年产 600 万辆的供货能力。公司宁波生产基地为全球客户提供轻量化底盘，可实现多工艺+多品种协同，实现工厂及设备利用率最大化，降低成本；宁波以外工厂可为客户就近配套（重庆轻量化底盘第五工厂距离问界 M7 工厂 50 米；安徽寿县就近配套比亚迪、蔚来；墨西哥工厂配套北美客户）。随未来市场对轻量化需求持续提升、公司配套车型陆续量产，有望为公司带来可观的新增订单，为新增产能消化提供进一步保障。

图 102：拓普集团工厂布局（蓝色为轻量化工厂）



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

图 103：湖南拓普鸟瞰图



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

智能制造：加速数字化工厂转型战略，智能制造提升效率

推进数字化工厂建设，实施 MES 管理系统，实现质量控制、产品追溯、精益生产、设备管理等各方面的有效管理，促进公司数据与客户数据的互联互通，打造工业 4.0 智慧工厂。基于数字化的试点经验并结合制造业前沿理念，拓普 21 年启动数字化工厂战略转型并将其作为公司发展战略，聚焦在 1) 加速产品开发，2) 提高产品质量，3) 提高生产效率三个方面。目前已有多个项目（热管理、轻量化等）进行数字化定点。

- ✓ **质量保障：**拓普将生产流程以 IT 系统承载（准备、质检、物料配送流程等），让员工以手机 APP 的方式按既定规则完成单个流程；且所有流程皆与 MES（制造执行系统）相关联：产品从原材料入库开始即进入全过程 MES 系统控制，MES 对每道工序“人、机、料、法、环、测”生产要素按控制计划进行防错控制和全过程单件 A 级追溯，以系统化方式贯彻质量“三不原则（不接收、不制造、不传递不良品）”。

- ✓ **提升效率：**推广已有成熟应用的 DFM(可制造工程设计) 开发流程及虚拟仿真技术，应用 DFM+虚拟仿真技术后，可实现产品设计+工艺设计+设备开发同步进行，有望将产品开发周期缩短 30%以上；仿真平台上，客户、拓普、设备商的团队对着过程进行更直观模拟，审视每个生产工艺、检测工艺、物流配送等全过程。规避传统开发周期长、设计反复问题，确保项目准确、迅速、充分保障质量的方式量产。

图 104：围绕管理 IT 化+自动化+TPS 工具化建设工厂



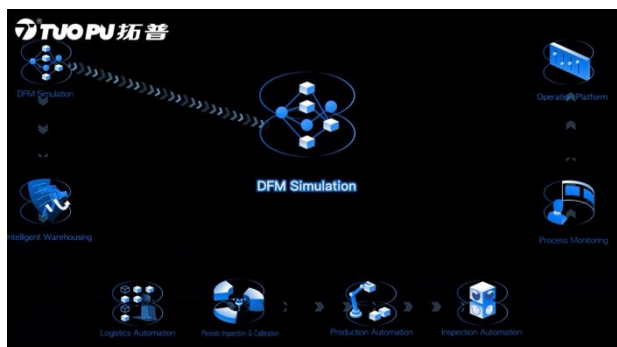
资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

图 105：全方位实现 A 级追溯



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

图 106：生产流程全面数字化升级



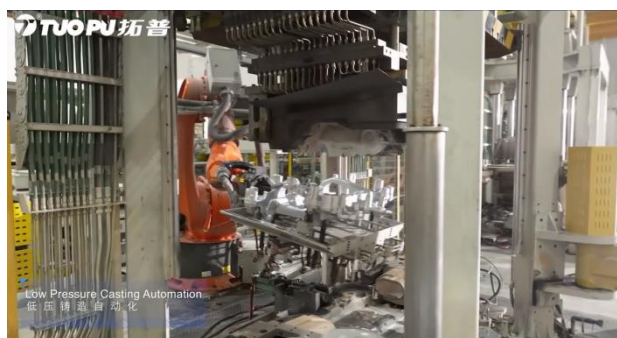
资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

图 107：拓普集团热管理实验室自动化



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

图 108：拓普集团低压铸造自动化



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

图 109：拓普集团实现生产实时看板管理



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

财务分析

考虑到拓普的多产品发展模式，我们根据拓普的内外饰、轻量化、热管理、线控制动、空气悬架等业务进行可比公司给的选择，包括同为平台型公司的新泉股份、在压铸件上深度布局的爱柯迪、特斯拉产业链供应商旭升股份、热管理系统领先厂商三花智控、线控制动厂商伯特利，以及空悬布局较为领先的中鼎股份。

2021 年拓普集团资产负债率为 43.2%，低于可比公司，其中 21 年有息负债率 8.3%，低于同类可比公司，展现成本较低的举债能力；

表 21：拓普集团资产负债率低于可比公司

资产负债率%	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
拓普集团	23.0	31.3	39.5	33.5	34.1	35.5	43.2
三花智控	41.7	36.1	35.8	37.6	36.7	40.4	52.4
中鼎股份	49.1	44.2	49.4	47.6	50.6	52.5	49.1
旭升股份	36.9	30.8	19.7	40.0	37.8	27.5	55.3
伯特利	63.8	59.4	55.9	42.4	43.1	37.0	44.1
新泉股份	62.3	70.3	57.0	58.7	64.0	47.6	49.3

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

表 22：拓普集团有息负债率低于可比公司

有息负债率 (%)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
拓普集团	-	4.0	7.5	6.0	6.6	3.3	8.3
中鼎股份	27.5	21.4	27.0	28.1	32.0	33.0	28.1
三花智控	18.3	11.1	10.8	13.0	12.9	13.0	25.2
伯特利	2.4	2.3	8.8	8.6	5.0	0.7	14.5
旭升股份	10.7	2.1	0.0	19.8	15.8	2.2	29.4
新泉股份	21.4	15.8	4.0	17.0	22.7	14.6	12.0

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

拓普集团经营效率高于可比公司。公司优质客户保障了产品的销售，2021 年存货周转率为 4.8 次、应收账款周转率为 4.6 次，均在可比公司中领先，展现较为领先的存货运营效率、应收账款周转速度及管理效率。

表 23：拓普集团存货周转率相对可比公司较高

存货周转率 (次)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
拓普集团	3.6	3.5	3.4	3.6	3.2	3.7	4.8
伯特利	7.4	8.6	7.7	6.3	6.9	6.8	7.1
旭升股份	4.4	4.3	3.8	3.6	2.7	3.0	3.4
三花智控	3.8	4.0	4.3	4.0	3.8	3.8	4.0
新泉股份	2.1	2.9	4.0	4.5	3.3	2.9	2.8
中鼎股份	4.0	4.6	4.9	4.4	4.0	4.1	4.3

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

表 24：拓普集团应收账款周转率相对公司较高

应收账款周转率 (次)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
拓普集团	5.0	4.3	4.1	4.7	4.1	4.1	4.6
伯特利	3.9	3.1	2.8	3.4	3.7	3.0	3.5
中鼎股份	4.9	4.9	5.1	4.5	4.0	4.0	4.4
三花智控	6.1	6.0	6.9	6.2	6.1	5.7	5.5
旭升股份	4.7	4.6	4.6	5.2	5.1	5.4	4.3
新泉股份	3.8	5.0	6.1	5.8	4.6	4.3	4.2

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

拓普 2022 前三季度经营活动产生的现金流量净额 12.69 亿元，同比+50.22%；21 年经营现金流占营收比重为 10.4%，处于可比公司中上区位，展现较强承受风险的能力；拓普 2021 年净资产收益率为 11.1%，展现较为优异的盈利能力。

表 25: 拓普集团经营性现金净流量情况较优

经营现金净流/营收 (%)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
拓普集团	7.9	7.0	18.3	10.1	23.1	17.3	10.4
伯特利	6.6	6.7	2.5	14.2	24.0	19.2	12.4
新泉股份	9.3	6.4	0.9	14.4	-1.6	0.4	4.6
中鼎股份	16.7	10.9	9.8	7.9	14.0	12.5	7.0
三花智控	13.3	19.4	6.8	11.9	16.8	17.2	9.7
旭升股份	25.8	43.5	33.0	35.8	44.3	29.7	12.5

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

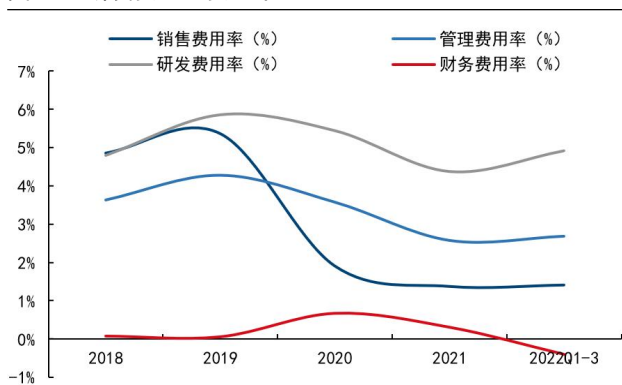
表 26: 拓普集团 ROE 情况优良

ROE (%)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
拓普集团	17.6	18.9	15.0	11.0	6.3	8.3	11.1
旭升股份	31.0	48.8	26.7	22.6	13.8	13.7	11.8
中鼎股份	21.6	17.8	16.0	14.1	7.0	5.5	10.6
三花智控	14.8	17.2	18.7	15.7	15.9	15.1	15.9
新泉股份	11.4	21.0	25.9	19.1	11.1	10.0	7.9
伯特利	42.8	42.3	28.9	15.8	19.3	18.7	16.3

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

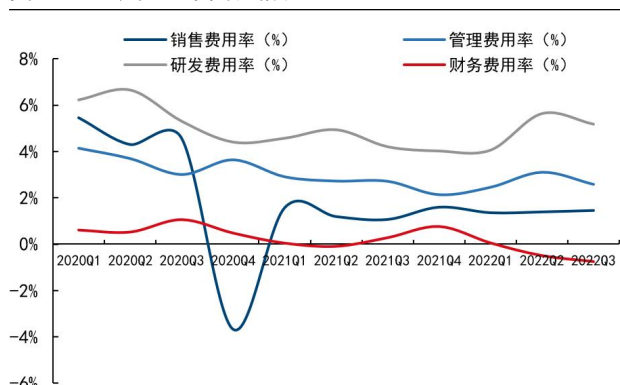
拓普集团 2022 年 Q3 销售/管理/研发/财务费用率分别为 1.5%/2.6%/5.2%/-0.7%，同比分别+0.4/-0.1/+1.0/-1.0pct，环比分别+0.1/-0.5/-0.5/-0.3pct；整体来看，拓普费用管控效果良好，管理费用率持续下行，且公司重视研发，研发费用率维持在高水平。

图 110: 研发费用及费用率



资料来源：公司公告、Wind、国信证券经济研究所整理

图 111: 三项费用率变化情况



资料来源：公司公告、Wind、国信证券经济研究所整理

盈利预测

假设前提

我们的盈利预测基于以下假设条件：

减震&内饰功能件业务：减震和内饰功能件业务是公司成长之基，22H1 合计占主营业务收入比重 61.4%。1) 减震业务主要包括悬置、减震器等，考虑到减震业务相对比较成熟，预计其增速将逐渐趋缓，假设 22/23/24 年拓普集团减震产品销量分别为 924/1086/1249 万套，实现 41.7/48.0/54.3 亿元营收增量，增速分别为 24.5%/15.2%/13.3%；2) 公司内饰功能件业务产品丰富，包括主地毯、顶棚、衣帽架、隔音隔热件、行李箱隔音件等，客户认可度较高，有望随平台化供货优势保持增长，预计 22/23/24 年公司内饰功能件销量为 663/861/1055 万套，收入为 53.4/68.9/83.9 亿元，考虑到降价等因素假设毛利率分别为 18.5%/17.8%/17.7%。

底盘系统：公司底盘系统产品主要包括转向节、控制臂、副车架等，是公司营收增长核心来源。轻量化是汽车行业发展最确定性的方向之一，拓普在此领域具深厚布局（规划 2025 年约 1000 万套轻量化底盘产能）。预计随北美大客户、新势力、华为、比亚迪等客户放量，公司轻量化底盘收入有望持续增长，假设 22/23/24 年公司底盘系统销量分别为 443/606/811 万套，实现收入 44.3/63.7/89.2 亿元，增速分别为 69%/44%/40%；毛利率有望随规模效益兑现实现边际上行并逐步企稳，假设 22/23/24 年拓普集团底盘系统毛利率分别为 21.2%/21.0%/20.8%。

热管理系统：拓普热管理系统于 2021 年增收，实现收入 12.8 亿元。公司的优势在于整体方案的研发、系统集成、软件控制等方面，目前已经研发出第二代产品，2023 年及 2024 年公司热管理业务有望持续开拓客户，预计将保持高速增长。假设 22/23/24 年公司热管理系统销量分别为 60.9/118.6/205.8 万套，带来 15.2/29.7/51.5 亿元营收，增速分别为 18.4%/95%/73%。考虑到公司热管理阀件等部件逐步量产，以及规模效益的释放，热管理业务毛利率有望逐步提升，假设 22/23/24 年热管理系统毛利率分别为 18.4%/19.5%/20.0%。

汽车电子：汽车电子是公司未来营收的新增长点，主要包括线控制动、转向系统、智能座舱、空气悬架等产品，23 年有望逐步起量，并逐渐成长为公司收入来源的重要支撑。假设 22/23/24 年公司汽车电子板块的营收为 2.4/10.7/21.1 亿元，增速为 32%/342%/97%，整体呈现 22 年获取定点，23 年逐渐量产，24 年规模放量成长路径。整体毛利率有望随产能持续释放以及高技术壁垒产品放量逐步提升，假设 22/23/24 年汽车电子毛利率分别为 27.0%/27.5%/28.0%。

整体来看，公司 22/23/24 年收入有望达 160.9/225.1/304.3 亿元，同比分别增长 40.4%/39.9%/35.2%。我们预计公司 2023 年收入的增长支撑主要来自三大方面，1) **轻量化底盘业务：**拓普集团轻量化底盘业务处于行业领先地位，客户认可度高，有望随客户放量持续增长；2) **热管理业务：**2022 年因北美大客户上海工厂停产等因素，热管理业务增速相对缓慢。进入到 2023 年，热管理业务将持续开拓新的客户群体，叠加北美大客户销量的回升，预计热管理业务有望保持高速增长；3) **汽车电子业务：**拓普集团汽车电子业务整体处于量产初期，2022 年空悬、线控制动、转向系统等陆续获得客户定点，有望于 2023 年逐步量产，从而催化汽车电子业务的增长。

费率方面：我们认为公司费率有望逐渐趋稳，其中研发费用：公司 2022 年加大对新产品项目的研发投入，使得研发费用有所提升，假设 22/23/24 年公司研发费率为 4.5%/4.4%/4.3%；管理层面，公司三大事业部齐头并进，保证了公司运行的效

率，假设 22/23/24 年公司管理费率为 2.3%/2.2%/2.2%；销售费率层面，考虑到公司新产品的拓展需投入一定的销售资源，假设 22/23/24 年公司销售费率为 1.4%/1.4%/1.4%。

表 27：拓普集团业绩拆分（亿元）

单位：亿元	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营收合计	65.1	114.6	160.9	225.1	304.3
YOY	21%	76%	40%	40%	35%
毛利率	23%	20%	21%	21%	21%
成本	50.3	91.8	126.9	178.3	240.7
	2020	2021	2022E	2023E	2024E
减震产品	25.6	33.5	41.7	48.0	54.3
YOY	9%	31%	24%	15%	13%
毛利率	26%	24%	24%	24%	24%
成本	18.8	25.5	31.5	36.6	41.6
	2020	2021	2022E	2023E	2024E
内饰功能件	22.2	35.8	53.4	68.9	83.9
YOY	35%	61%	49%	29%	22%
毛利率	18%	17%	19%	18%	18%
成本	18.2	29.6	43.5	56.6	69.0
	2020	2021	2022E	2023E	2024E
底盘系统	13.3	26.2	44.3	63.7	89.2
YOY	27%	97%	69%	44%	40%
毛利率	15%	18%	21%	21%	21%
成本	11.3	21.6	34.9	50.3	70.6
	2020	2021	2022E	2023E	2024E
热管理系统		12.8	15.2	29.7	51.5
YOY			18%	95%	73%
毛利率		18%	18%	20%	20%
成本		10.6	12.4	23.9	41.2
	2020	2021	2022E	2023E	2024E
汽车电子	1.8	1.8	2.4	10.7	21.1
YOY	40%	2%	32%	342%	97%
毛利率	29%	26%	28%	28%	28%
成本	1.3	1.3	1.7	7.7	15.2
	2020	2021	2022E	2023E	2024E
其他业务	2.2	4.5	4.0	4.2	4.5
YOY	13%	105%	25%	25%	25%
毛利率	67%	28%	28%	26%	27%
成本	0.7	3.2	2.9	3.1	3.2

资料来源：公司公告，wind，国信证券经济研究所整理和预测

按上述假设条件与假设，我们预计公司 22/23/24 年营收分别 160.2/225.1/304.3 亿元，同比分别+40.4%/+39.9%/+35.2%，毛利率分别为 21.2%/20.8%/20.9%，22/23/24 年公司归母净利润分别为 17.1/24.0/33.2 亿元，同比增速分别为 +68.5%/+40.2%/+38.0%，EPS 分别为 1.56/2.18/3.01 元。

表 28：未来 3 年盈利预测表（单位：百万元）

	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入	11463	16092	22508	30434
营业成本	9184	12689	17828	24072
销售费用	157	227	311	418
管理费用	295	411	536	707
研发费用	502	724	979	1316
营业利润	1145	1944	2727	3765
归属于母公司净利润	1017	1714	2403	3317
EPS	0.92	1.56	2.18	3.01
ROE	10%	14%	17%	20%

资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理和预测

盈利预测的敏感性分析

表 29：情景分析（乐观、中性、悲观）

	2020	2021	2022E	2023E	2024E
乐观预测					
营业收入(百万元)	6511	11463	16324	23157	31719
(+/-%)	21.5%	76.0%	42.4%	41.9%	37.0%
净利润(百万元)	628	1017	2388	3409	4741
(+/-%)	9.6%	8.9%	14.6%	14.7%	14.9%
摊薄 EPS	0.60	0.92	2.17	3.09	4.30
中性预测					
营业收入(百万元)	6511	11463	16092	22508	30434
(+/-%)	21.5%	76.0%	40.4%	39.9%	35.2%
净利润(百万元)	628	1017	1714	2403	3317
(+/-%)	9.6%	8.9%	10.7%	10.7%	10.9%
摊薄 EPS(元)	0.60	0.92	1.56	2.18	3.01
悲观的预测					
营业收入(百万元)	6511	11463	15861	21868	29183
(+/-%)	21.5%	76.0%	38.4%	37.9%	33.5%
净利润(百万元)	628	1017	1067	1460	2007
(+/-%)	9.6%	8.9%	6.7%	6.7%	6.9%
摊薄 EPS	0.60	0.92	0.97	1.32	1.82
总股本（百万股）	1,055	1,102	1,102	1,102	1,102

资料来源：国信证券经济研究所预测

估值与投资建议

考虑公司的业务特点，我们采用绝对估值和相对估值两种方法来估算公司合理价值区间。

绝对估值：68.1-72.4 元

未来估值假设条件见下表：

表 30：公司盈利预测假设条件（%）

	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E
营业收入增长率	-10.4%	21.5%	76.0%	40.4%	39.9%	35.2%	25.0%	15.0%
营业成本/营业收入	73.7%	77.3%	80.1%	78.8%	79.2%	79.1%	79.0%	78.0%
管理费用/营业收入	3.9%	3.3%	2.4%	2.3%	2.2%	2.2%	2.2%	2.2%
研发费用/营业收入	5.9%	5.4%	4.4%	4.5%	4.4%	4.3%	4.4%	4.4%
销售费用/销售收入	5.4%	1.9%	1.4%	1.4%	1.4%	1.4%	1.4%	1.4%
营业税及附加/营业收入	0.9%	0.9%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%
所得税税率	13.0%	11.3%	11.2%	12.0%	12.0%	12.0%	12.0%	12.0%
股利分配比率	71.9%	35.0%	20.3%	20.0%	25.0%	25.0%	30.0%	30.0%

资料来源：国信证券经济研究所预测

表 31：资本成本假设

无杠杆 Beta	1.1	T	12.00%
无风险利率	2.80%	Ka	9.95%
股票风险溢价	6.50%	有杠杆 Beta	1.14
公司股价（元）	55.4	Ke	10.23%
发行在外股数（百万）	1102	E/(D+E)	95.78%
股票市值（E，百万元）	61053	D/(D+E)	4.22%
债务总额（D，百万元）	2687	WACC	9.96%
Kd	4.50%	永续增长率（10年后）	2.0%

资料来源：国信证券经济研究所假设

根据以上主要假设，采用 APV 估值方法，得出公司价值区间为 68.1-72.4 元，估值中枢为 70.1 元。

表 32：拓普集团 APV 估值表

		2022E	2023E	2024E	2025E	2026E
FCFF		(731.1)	401.0	3,456.4	1,203.6	4,116.3
ITS	-	12.69	14.76	8.83	6.66	9.06
PV(FCF)		(716.8)	385.4	3,257.0	1,112.0	3,728.3
PV(ITS)		11.54	12.21	6.64	4.56	5.64
核心企业价值	79,490.1					
减：净债务	2,236.0					
股票价值	77,254.1					
每股价值	70.10					

资料来源：国信证券经济研究所预测

绝对估值的敏感性分析

该绝对估值相对于 WACC 和永续增长率较为敏感，下表为敏感性分析。

表 33：绝对估值相对折现率和永续增长率的敏感性分析（元）

		WACC 变化				
		9.6%	9.8%	9.95%	10.2%	10.4%
永续 增长 率变 化	2.4%	75.11	73.15	71.30	69.56	67.92
	2.2%	74.32	72.44	70.67	69.00	67.43
	2.0%	73.59	71.79	70.10	68.50	66.99
	1.8%	72.94	71.22	69.59	68.06	66.61
	1.6%	72.36	70.71	69.15	67.67	66.28

资料来源：国信证券经济研究所分析

相对估值：65.4-76.3 元

公司业绩弹性来自优质客户稳步放量以及新品陆续定点，我们小幅调整盈利预测，预计 22-24 年归母净利润 17.1/24.0/33.2 亿元（原 17.9/23.8/32.7 亿元），对应 EPS 为 1.56/2.18/3.01 元（原 1.62/2.15/2.96 元），对应 PE 为 36/25/18x，我们选取同样作为特斯拉核心供应商的旭升集团和三花智控，以及市值水平接近的汽车电子供应商德赛西威、同样布局线控制动及轻量化底盘的伯特利作为可比公司，参考可比公司估值，考虑到平台化供货模式的壁垒以及汽车电子业务从 2023 年开始将逐步提速，给予 2023 年 30-35x 估值，对应目标估值区间 65.4-76.3 元，相较于现在仍有 18%-38% 的估值空间，维持“买入”评级。

表 34：可比公司估值

公司代码	公司名称	投资评级	昨收盘（元）	总市值（亿元）	EPS			PE		
					2021A	2022E	2023E	2021A	2022E	2023E
603305.SH	旭升集团	买入	34.21	228	0.92	1.05	1.51	37	33	23
603596.SH	伯特利	买入	66.40	273	1.24	1.60	2.51	54	42	26
002920.SZ	德赛西威	买入	96.28	535	1.50	1.93	3.00	64	50	32
002050.SZ	三花智控	买入	23.50	844	0.47	0.76	0.87	50	31	27
	平均							51	39	27
601689.SH	拓普集团	买入	55.40	611	0.92	1.56	2.18	60	36	25

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理和预测；注：数据时间为 3 月 20 日收盘价；

投资建议

作为汽车板块稀缺的平台型零部件供应商，拓普在客户放量（量增）与产品延展（价升）的驱动下业绩有望不断上行，以净利润=价格（单车价值量）×销量（配套客户销量）×利润率（盈利能力）的视角进行拆解：

- **价的核心支撑是平台型公司的优势。价升：**1) 供应端：拓普从减震、内饰产品起家（最初单车配套价值量不足 3000 元），依托高效研发效率及客户合作的经验积累，逐渐拓展出轻量化底盘、EVP 等（截至 2020 年，单车配套价值量提升至 15000 元），再到后续热管理、空悬、IBS、座舱等产品快速研发及落地（截至 22H1，单车配套价值量最高达 3 万元），打造出 9 大产品加持的平台化供应体系，给予主机厂更多的采购选项；2) 需求端：主机厂基于提效+降本考量，在同一供应商做多产品采购有望成为趋势，我们认为在此背景下拓普的平台化供货体系优势兑现成平均单车配套金额提升几乎是必然。
- **量的核心支撑是优质的客户矩阵。**绑定客户的能力是汽配企业最核心能力之一。拓普从 2011 年上海通用收入占比 28% 的“合资为主，自主为辅”的客户结构，到 2017-2019 年自主客户上量（吉利占比超 30%）；后续依托平台化+及时响应+正向开发等优势，客户群持续突破，形成新能源品牌（特斯拉、新势力、金康、Rivian 等）+自主品牌（比亚迪、吉利、一汽等）的客户矩阵。拓普也在围绕客户建厂以实现就近供货：波兰、墨西哥建厂配套欧美客户，重庆建厂配套理想和赛力斯，安徽建厂配套蔚来和比亚迪，同时与理想、蔚来等客户签订战协深化合作。优质、稳定的客户结构保障中长期业绩确定性。
- **利的核心支撑来自成本管控能力兑现+产品稀缺性+核心部件自制+新业务放量：**1) 成本管控能力兑现：业务放量提升产能利用率，规模效应有望持续兑现；另外拓普较为前瞻的投入数字和智能化建设（管理 IT 化+制造系统工具化+生产自动化），以实现全过程质量控制、追溯与防错，有望转化为良率及效率提升。2) 产品稀缺性：市场供需格局及产品稀缺性是产品定价核心，公

司具全球领先轻量化底盘布局，品类多+产能足+工艺全+质量优，产品如铝副车架等具有一定稀缺性，赋予拓普一定议价能力；3）新业务放量：截至 22 年底，拓普拿到转向系统定点 16 个，空悬定点 7 个，叠加座舱产品放量，汽车电子业务有望在 23 年起迅速上量，带来利润增量；4）核心部件自制：公司逐渐丰富产品核心组件自制能力，随核心部件（如热管理膨胀阀等）陆续实现自制量产，有望不断增厚相关业务毛利率。

公司业绩弹性来自优质客户稳步放量以及新品陆续定点，我们小幅调整盈利预测，预计 22-24 年归母净利润 17.1/24.0/33.2 亿元（原 17.9/23.8/32.7 亿元），对应 EPS 为 1.56/2.18/3.01 元（原 1.62/2.15/2.96 元），对应 PE 为 36/25/18x，我们选取同样作为特斯拉核心供应商的旭升集团和三花智控，以及市值水平接近的汽车电子供应商德赛西威、同样布局线控制动及轻量化底盘的伯特利作为可比公司，参考可比公司估值，考虑到平台化供货模式的壁垒及汽车电子业务从 2023 年开始将逐步提速，给予 2023 年 30-35x 估值，对应目标估值区间 65.4-76.3 元，相较于现在仍有 18%-38%的估值空间，维持“买入”评级。

风险提示

估值的风险

绝对估值的风险：我们采取了绝对估值和相对估值方法，多角度综合得出公司的合理估值，但该估值是建立在相关假设前提基础上的，特别是对公司未来几年自由现金流的计算、加权平均资本成本（WACC）的计算、TV 的假定和可比公司的估值参数的选定，融入了个人的判断，进而导致估值出现偏差的风险，具体来说：

- 1) 可能由于对公司显性期和半显性期收入和利润增长率估计偏乐观，导致未来 10 年自由现金流计算值偏高，从而导致估值偏乐观的风险；
- 2) 加权平均资本成本（WACC）对公司绝对估值影响非常大，我们在计算 WACC 时假设无风险利率为 2.8%、风险溢价 6.5%，可能仍然存在对该等参数估计或取值偏低、导致 WACC 计算值偏低，从而导致公司估值高估的风险；
- 3) 我们假定未来 10 年后公司 TV 增长率为 2%，公司所处行业可能在未来 10 年后发生较大的不利变化，公司持续成长性实际很低或负增长，从而导致公司估值高估的风险；

相对估值方面：我们选取同样作为特斯拉核心供应商的旭升集团和三花智控，以及市值水平接近的汽车电子供应商德赛西威、同样布局线控制动及轻量化底盘的伯特利作为可比公司，参考可比公司估值，给予 2023 年 30-35x 估值，对应目标估值区间 65.4-76.3 元，相较于现在仍有 18%-38% 的估值空间，维持“买入”评级。可能未充分考虑市场及该行业整体估值偏高的风险。

盈利预测的风险

- 1) 我们假设公司 22-24 年收入增速为 40.4%/39.9%/35.2%，可能存在对公司产品销量及价格预计偏乐观、进而高估未来 3 年业绩的风险。
- 2) 我们预计公司 22-24 年毛利率分别为 21.2%/20.8%/20.7%，可能存在对公司成本估计偏低、毛利高估，从而导致对公司盈利预测值高于实际值的风险。

经营的风险

终端客户销量不及预期的风险：公司产品主要用于乘用车，终端客户一般为主机厂，2018 年至 2020 年，全球汽车市场经历了三年不景气，产销量逐年下降；特别是 2020 年度，受新冠疫情全球肆虐影响，全球汽车产销量分别下降至 7762.2 万辆和 7797.1 万辆，较以往年度出现明显下滑。若未来，若汽车整车制造行业持续受到芯片或其他原材料供应瓶颈的影响而减产，客户需求下行，公司将面对销量减少的风险。

海运费与原材料价格上行的风险：公司产品外销占比约 20%-30%，若未来海运费持续上行，可能影响公司产品的出口销售，进而对公司的经营业绩形成不利影响；另外若未来原材料价格高企，公司虽有相应措施应对但具一定滞后性，将对公司盈利带来一定的压力。

技术风险

技术进步和产品更新风险：汽车零部件行业属于资金密集、技术密集型行业。公司具备丰富的产品开发和制造经验，而且历年来始终注重新技术、新产品

的研究与开发。新技术、新产品的研发离不开资金的投入，如果公司未来在新产品开发过程中无法持续投入研发或没能及时开发出与新车型相配套的产品，将面临技术进步带来的风险和经营风险。

关键技术人才流失风险：关键技术人才的培养和管理是公司竞争优势的主要来源之一。截至 2021 年年报，公司拥有研发技术人员 2350 人，占总人数 18.4%。随着行业竞争格局的变化，对行业技术人才的争夺将日趋激烈。若公司未来不能在薪酬、待遇等方面持续提供有效的奖励机制，将面临核心技术人员流失的风险。

政策风险

公司销售与终端汽车市场的销量密切相关，若政策波动影响终端汽车需求，可能会对公司收入造成一定负面影响：

根据《关于减征部分乘用车车辆购置税的公告》，对购置日期在 2022 年 6 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间内且单车价格（不含增值税）不超过 30 万元的 2.0 升及以下排量乘用车，减半征收车辆购置税。汽车购置税减征政策暂定实施半年，未来延续性仍不确定，政策无法延续可能会对汽车销量产生一定负面影响。

在经济下行压力下，去年 5 月以来从中央到地方均在密集发布如汽车下乡、取消限迁等汽车消费刺激政策，未来政策退出的时间也趋同，各种刺激政策集中退出可能会对汽车销量产生一定负面影响。

附表：财务预测与估值

资产负债表（百万元）						利润表（百万元）					
	2020	2021	2022E	2023E	2024E		2020	2021	2022E	2023E	2024E
现金及现金等价物	787	1271	1300	600	1696	营业收入	6511	11463	16092	22508	30434
应收款项	2111	3573	5732	6166	9172	营业成本	5034	9184	12689	17828	24072
存货净额	1503	2297	3958	4647	7577	营业税金及附加	58	70	99	138	186
其他流动资产	959	1327	1931	2701	3652	销售费用	124	157	227	311	418
流动资产合计	5360	8790	13242	14436	22418	管理费用	233	295	411	536	707
固定资产	5192	7822	10574	12905	15009	研发费用	355	502	724	979	1316
无形资产及其他	679	855	822	789	755	财务费用	44	36	80	104	51
投资性房地产	735	1086	1086	1086	1086	投资收益	43	35	35	55	40
长期股权投资	150	129	129	129	129	资产减值及公允价值变动	22	69	45	60	40
资产总计	12115	18683	25853	29345	39397	其他收入	(378)	(680)	(724)	(979)	(1316)
短期借款及交易性金融负债	400	1234	2377	1923	400	营业利润	706	1145	1944	2727	3765
应付款项	3370	5559	9896	11617	20204	营业外净收支	4	2	5	5	7
其他流动负债	261	574	792	1114	1512	利润总额	710	1146	1949	2732	3772
流动负债合计	4031	7367	13065	14654	22117	所得税费用	80	128	234	328	453
长期借款及应付债券	0	310	310	310	310	少数股东损益	2	1	1	1	2
其他长期负债	266	386	486	586	686	归属于母公司净利润	628	1017	1714	2403	3317
长期负债合计	266	696	796	896	996	现金流量表（百万元）					
负债合计	4297	8062	13861	15550	23112	净利润	628	1017	1714	2403	3317
少数股东权益	31	32	32	33	35	资产减值准备	(43)	47	47	24	24
股东权益	7787	10589	11960	13762	16250	折旧摊销	463	550	781	1038	1247
负债和股东权益总计	12115	18683	25853	29345	39397	公允价值变动损失	(22)	(69)	(45)	(60)	(40)
关键财务与估值指标						财务费用	44	36	80	104	51
每股收益	0.60	0.92	1.56	2.18	3.01	营运资本变动	(189)	(308)	278	274	2224
每股红利	0.21	0.19	0.31	0.55	0.75	其它	44	(46)	(46)	(23)	(23)
每股净资产	7.38	9.61	10.85	12.49	14.75	经营活动现金流	881	1191	2729	3656	6749
ROIC	8%	11%	13%	16%	21%	资本开支	0	(3271)	(3501)	(3301)	(3301)
ROE	8%	10%	14%	17%	20%	其它投资现金流	780	(321)	0	0	0
毛利率	23%	20%	21%	21%	21%	投资活动现金流	755	(3571)	(3501)	(3301)	(3301)
EBIT Margin	11%	11%	12%	12%	12%	权益性融资	(12)	1978	0	0	0
EBITDA Margin	18%	16%	17%	17%	16%	负债净变化	(182)	310	0	0	0
收入增长	21%	76%	40%	40%	35%	支付股利、利息	(220)	(207)	(343)	(601)	(829)
净利润增长率	38%	62%	68%	40%	38%	其它融资现金流	(854)	681	1143	(454)	(1523)
资产负债率	36%	43%	54%	53%	59%	融资活动现金流	(1671)	2865	801	(1055)	(2352)
股息率	0.4%	0.3%	0.6%	1.0%	1.4%	现金净变动	(35)	484	29	(700)	1096
P/E	93.0	60.0	35.6	25.4	18.4	货币资金的期初余额	822	787	1271	1300	600
P/B	7.5	5.8	5.1	4.4	3.8	货币资金的期末余额	787	1271	1300	600	1696
EV/EBITDA	53.6	38.3	27.5	20.4	16.9	企业自由现金流	0	(1916)	(731)	401	3456
						权益自由现金流	0	(925)	342	(145)	1889

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测

免责声明

分析师声明

作者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，力求独立、客观、公正，结论不受任何第三方的授意或影响；作者在过去、现在或未来未就其研究报告所提供的具体建议或所表述的意见直接或间接收取任何报酬，特此声明。

国信证券投资评级

类别	级别	说明
股票 投资评级	买入	股价表现优于市场指数 20%以上
	增持	股价表现优于市场指数 10%-20%之间
	中性	股价表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	卖出	股价表现弱于市场指数 10%以上
行业 投资评级	超配	行业指数表现优于市场指数 10%以上
	中性	行业指数表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	低配	行业指数表现弱于市场指数 10%以上

重要声明

本报告由国信证券股份有限公司（已具备中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）制作；报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有。本报告仅供我公司客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司可能随时补充、更新和修订有关信息及资料，投资者应当自行关注相关更新和修订内容。我公司或关联机构可能会持有本报告中所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或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中所提及的意见或建议不一致的投资决策。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。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。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询，是指从事证券投资咨询业务的机构及其投资咨询人员以下列形式为证券投资人或者客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或者间接有偿咨询服务的活动：接受投资人或者客户委托，提供证券投资咨询服务；举办有关证券投资咨询的讲座、报告会、分析会等；在报刊上发表证券投资咨询的文章、评论、报告，以及通过电台、电视台等公众传播媒体提供证券投资咨询服务；通过电话、传真、电脑网络等电信设备系统，提供证券投资咨询服务；中国证监会认定的其他形式。

发布证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

国信证券经济研究所

深圳

深圳市福田区福华一路 125 号国信金融大厦 36 层

邮编：518046 总机：0755-82130833

上海

上海浦东民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 12 层

邮编：200135

北京

北京西城区金融大街兴盛街 6 号国信证券 9 层

邮编：100032