

公司研究

充分受益混动车趋势，涡轮增压器产品实现进口替代

——西菱动力（300733.SZ）跟踪报告之五

要点

涡轮增压器的核心优势为节能减排，当前其国产化亟待突破。涡轮增压器可降低燃料消耗、节能减排，汽车行业是其最大应用产业，主要用于商用车、纯燃油汽车、插电式混合动力汽车（PHEV）、混合动力汽车（HEV）、增程式混合动力汽车（EREV）。竞争格局方面，全球市场中，霍尼韦尔、康明斯、博格华纳、三菱重工、石播五大跨国公司占据了大多数份额；国内市场也被博格华纳等外商垄断。在国内涡轮增压器行业快速发展的背景下，掌握核心技术、具备较高产品质量以及较快生产响应速度的涡轮增压器国产商有望充分受益。

混动车型迎发展风口，2025年我国涡轮增压器市场规模有望达130亿元。受制于续航里程短和充电桩普及度低等问题，预计未来五到十年内，汽车市场仍主要通过发展混动车型以及通过燃油汽车搭载涡轮增压器的方式，逐步由燃油汽车向新能源汽车转型发展。混动车市场发展迅猛，2022年1-8月，插混车型在新能源车中占比提升至21%。我们假设，2025年我国新增的3000万辆车辆中，纯电动汽车渗透率为40%，涡轮增压器在非纯电动汽车中渗透率为80%，测算得2025年我国涡轮增压器需求量有望达到1440万个，对应市场规模约130亿元。

22年公司涡轮增压器产品将对9款发动机批量供货，预计销量35万台。公司具备从核心零部件设计到整机制造验证的全流程的涡轮增压器核心技术。成本方面，2022年公司投建高温合金铸造线，采用自主研发的快速主动充型工艺，批量生产涡轮壳，从而具备成本优势。产能方面，2021年底，公司第一条涡轮增压器总装产线正式投产，年产能20万台，考虑当前产能规划，未来产能有望达到80万台/年。市场拓展方面，截至2022年8月，公司产品已应用在吉利、理想、比亚迪等多家客户共计30多款发动机的研发中，其中17款发动机已获定点开发需求，当前，对吉利、航天三菱、江淮3家客户的4款发动机型号已经开始批量供货，另有5款发动机型号将于2022年下半年开始批量供货。2022H1公司涡轮增压器产品合计销量为5.65万台，据公司公告，2022年、2023年销量分别有望达到35万台、65万台。伴随该产品放量，公司业绩有望迎来释放。

盈利预测、估值与评级：西菱动力的涡轮增压器产品核心技术自研，其中涡轮壳采用创新铸造工艺自产，具备成本优势。公司涡轮增压器产品的产线建设稳步推进，市场拓展顺利，产品放量有望推动业绩释放。此外，公司的传统汽车三大件、军工航空零部件、高温合金等业务也具备成长潜力。我们维持2022-2024年归母净利润预测1.32、2.22、3.13亿元，对应EPS分别为0.77、1.29、1.82元，对应PE倍数为37x、22x、16x，维持“买入”评级。

风险提示：纯电新能源车持续渗透风险，销量不及预计风险。

公司盈利预测与估值简表

指标	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入（百万元）	513	750	1,410	2,317	2,881
营业收入增长率	-2.25%	46.14%	88.04%	64.30%	24.33%
净利润（百万元）	8	20	132	222	313
净利润增长率	-61.80%	147.03%	557.45%	68.39%	41.01%
EPS（元）	0.05	0.12	0.77	1.29	1.82
ROE（归属母公司）（摊薄）	0.71%	1.52%	9.09%	13.28%	15.77%
P/E	559	243	37	22	16
P/B	4.0	3.7	3.4	2.9	2.5

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为2022-09-14

买入（维持）

当前价：28.34元

作者

分析师：贺根

执业证书编号：S0930518040002
021-52523863
hegen@ebsecn.com

分析师：倪昱婧

执业证书编号：S0930515090002
021-52523852
nijj@ebsecn.com

联系人：汲萌

021-52523859
jimeng@ebsecn.com

市场数据

总股本(亿股)	1.72
总市值(亿元)	48.78
一年最低/最高(元)	16.42/31.02
近3月换手率	113.33%

股价相对走势



收益表现

%	1M	3M	1Y
相对	9.46	23.60	47.56
绝对	6.58	19.88	30.24

资料来源：Wind

相关研报

疫情影响业绩低于预期，涡轮增压器下半年有望放量——西菱动力（300733.SZ）跟踪报告之四：2022年半年报点评（2022-08-28）
C919首飞试验成功交付在即，航空军工零部件业务景气度持续高涨——西菱动力（300733.SZ）跟踪报告之三（2022-05-16）
精密制造为基，工艺创新为翼，全面腾飞在即——西菱动力（300733.SZ）投资价值分析报告（2022-04-22）

目 录

1、涡轮增压器：助力节能减排，国产化正当时	4
1.1、涡轮增压器，助力汽车产业节能减排.....	4
1.2、寡头垄断竞争格局，国产化亟需突破.....	4
2、混动车东风渐起，涡轮增压器市场发展潜力巨大	6
3、公司：涡轮增压器国产商，产品有望放量	8
3.1、核心技术自研，产能有望扩大至 80 万台/年.....	8
3.2、市场拓展成效显著，充分受益混动车放量	9
4、投资建议.....	10
5、风险提示.....	10

图目录

图 1: 涡轮增压器的结构.....	4
图 2: 涡轮增压器工艺流程图	5
图 3: 2020 年我国涡轮增压器供应商销量份额.....	5
图 4: 2017 年-2022 年 1-8 月我国新能源车销量情况	6
图 5: 2022 年 1-8 月我国新能源车销量情况	6
图 6: 2017-2021 年全球插混汽车销量及在新能源汽车中的占比	7
图 7: 2022 年 3-8 月销量前 15 名插混车中涡轮增压器配备占比	7

表目录

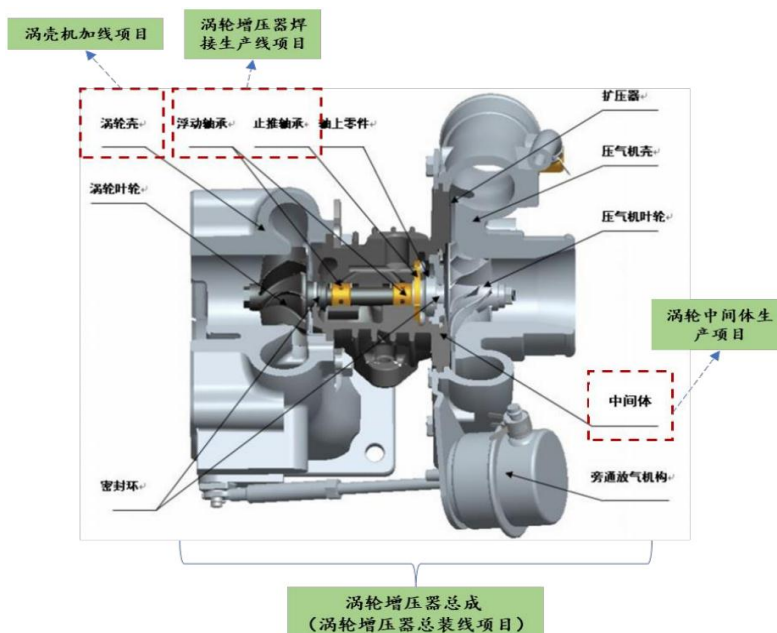
表 1: 公司涡轮增压器方面自研核心技术	8
表 2: 公司 2022、2023 年涡轮增压器销量情况及测算	9

1、涡轮增压器：助力节能减排，国产化正当时

1.1、涡轮增压器，助力汽车产业节能减排

涡轮增压器介绍：涡轮增压器是一种空气压缩机，利用发动机排出的废气惯性冲力来推动涡轮室内的涡轮，涡轮又带动同轴的叶轮，叶轮压送由空气滤清器管道送来的空气，使之增压进入气缸。空气的压力和密度增大可以使燃料燃烧更加充分，提高输出功率，达到降低燃料消耗、节能减排的效果。涡轮增压器由叶轮、涡轮壳、中间壳、压气机壳、轴承等主要零部件组成。涡轮增压器主要应用于汽车、工程机械、农业机械、船舶、航空等领域的发动机内，其中，**汽车行业是涡轮增压器最大的需求产业**，主要应用于商用车、纯燃油汽车、插电式混合动力汽车（PHEV）、混合动力汽车（HEV）、增程式混合动力汽车（EREV）。

图 1：涡轮增压器的结构



资料来源：公司公告《成都西菱动力科技股份有限公司及中泰证券股份有限公司对<关于成都西菱动力科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函>之回复报告(修订稿)》

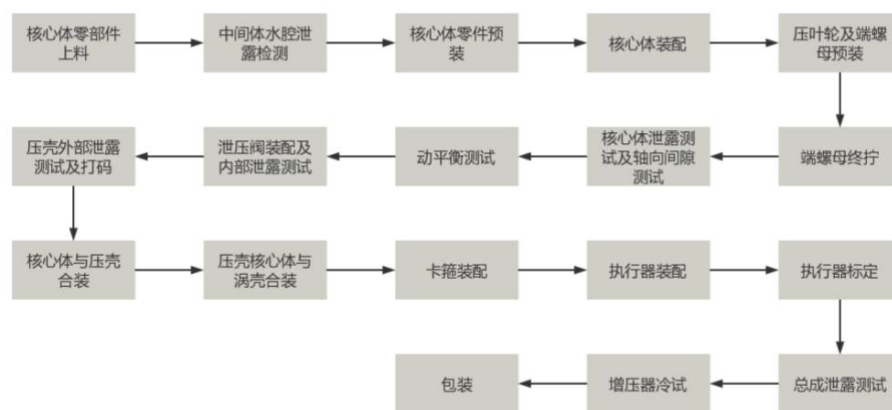
节能减排，为涡轮增压器的最核心优势。目前汽车企业所采用的用于节能减排的技术主要包括自动变速器、混合动力、涡轮增压技术等，其中涡轮增压技术被普遍认为是更经济有效的节能减排技术。相较于机械增压器，汽车涡轮增压器具有提升发动机热效率和节能减排的优势。一方面，涡轮增压器利用排出的废气增加进入内燃机的空气流量，从而提升发动机热效率。目前，涡轮增压器可提升10%-40%的发动机热效率，但随着可变截面、电动涡轮增压、球轴承等技术的不断革新，预计可助力发动机达到45%以上燃油的热效率提升。另一方面，相较于自然进气发动机，涡轮增压器可通过搭载小气缸容积发动机，在不增加发动机功率的前提下发挥小体积强劲动力的优势，提升燃油的经济性与环保性，从而满足节能减排、提升汽车性能的目的。随着国六排放标准的实施以及国家对环保的日益重视，涡轮增压器依旧具备广阔的发展空间。

1.2、寡头垄断竞争格局，国产化亟需突破

涡轮增压器拥有较高的技术壁垒，研发需要一定周期。涡轮壳的生产过程涉及模具设计研发、制芯铸造、精密机加工、产品检测等多方面工艺技术，产成品应用

于发动机等汽车关键部件，对产品精度和质量要求严格，具有较高的技术标准和
要求。下游各类车型发动机的转型升级，也在节能环保、新材料、轻量化、研发
周期缩短等各方面给涡轮增压器制造商提出了更高的技术要求。涡轮增压器供应
商完成相应型号发动机的定点开发、最终实现量产并满足客户采购需求，需要一
定时间周期。

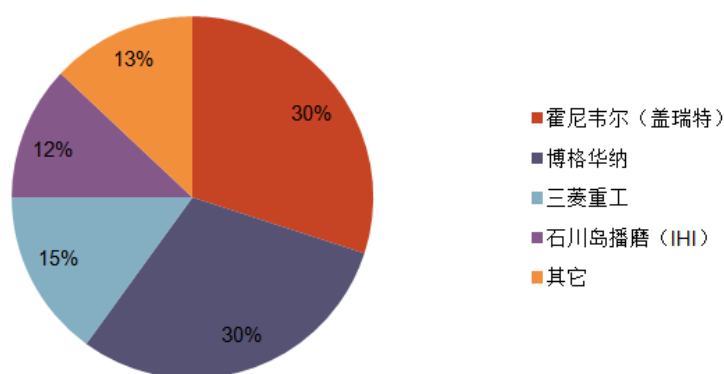
图 2：涡轮增压器工艺流程图



资料来源：公司公告

全球涡轮增压器市场已形成寡头垄断格局。从全球市场来看，涡轮增压器市场已
形成寡头竞争局面，存在五大巨头：Honeywell（霍尼韦尔）、Cummins（康
明斯）、BorgWarner（博格华纳）、MHI（三菱重工）、IHI（石川），这五大
跨国公司占据了全球大多数的市场份额。在我国国内涡轮增压器市场中，我国本
土的涡轮增压器生产企业无论是技术研发能力还是产能规模，仍与提前进入中国
市场的国际垄断企业存在着一定的差距。国内市场仍然处于为博格华纳等外资企
业垄断的局面。

图 3：2020 年我国涡轮增压器供应商销量份额



资料来源：华经产业研究院

涡轮增压器的国产化值得期待。虽然当前我国涡轮增压器企业与国际巨头之间仍
存在一定差距，但近年我国涌现出多家涡轮增压器及其部件供应商，在国内涡轮
增压器行业快速发展的背景下，掌握核心技术、具备较高的产品质量以及较快的
生产响应速度的涡轮增压器企业将会充分受益。

2、混动车东风渐起，涡轮增压器市场发展潜力巨大

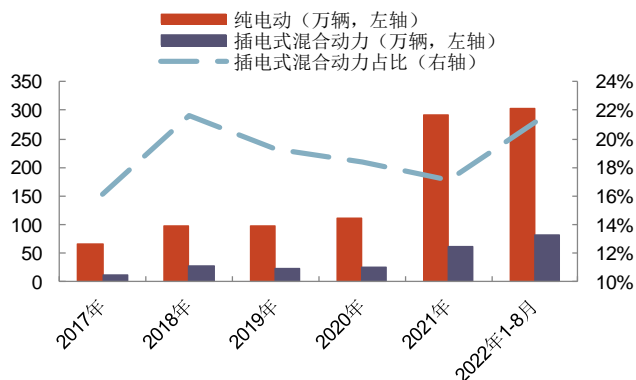
新能源汽车主要包括纯电动汽车、插电式混合动力汽车及其他新能源汽车，其中，插电式混合动力汽车依靠燃油发动机和电动机的配合以驱动汽车行驶，纯电动汽车仅采用电池作为储能动力源。

混动车型市场仍具强劲的发展潜力。我国纯电动车发展势头迅猛，但仍受制于续航里程短和充电桩普及度低等问题的限制，在未来五到十年内，汽车市场仍主要通过发展混动车型以及通过燃油汽车搭载涡轮增压器的方式，逐步由燃油汽车向新能源汽车转型发展。2020年11月，国务院印发了《新能源汽车产业发展规划2021-2035年》，规划到2035年，中国新能源汽车核心技术要达到国际先进水平。转型过渡期内，混动车型有望迎来长期发展风口。

政策加码，混动车的发展受到重视。根据2020年《节能与新能源汽车技术路线图2.0》的发展方向，纯电动汽车与插电式混合动力汽车被视为目前最为核心的两条技术路线，在汽车实现全面电驱动化目标的过程中，包括插电式混合动力在内的混合动力技术将发挥重要作用，2.0版路线图明确提出混合动力是有效的节能汽车技术，插电式混合动力从政策面上已经被重视起来。

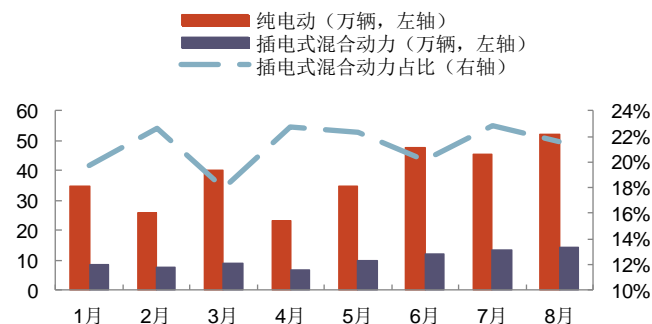
混动车市场发展迅猛，2022年1-8月插混车型在新能源车中占比提升至21%。根据中国汽车工业协会数据，国内新能源汽车销量由2017年的77.70万辆增长至2021年的352.10万辆，其中插电式混合动力汽车销量由2017年的12.50万辆增长至2021年的60.30万辆，年均复合增长率为48.20%，占新能源汽车销量比例由16.09%增长至17.13%；2022年1-8月，国内新能源汽车销量为386.00万辆，其中插电式混合动力汽车销量为81.80万辆，占比进一步提升至21.19%。

图4：2017年-2022年1-8月我国新能源车销量情况



资料来源：中国汽车工业协会，公司公告

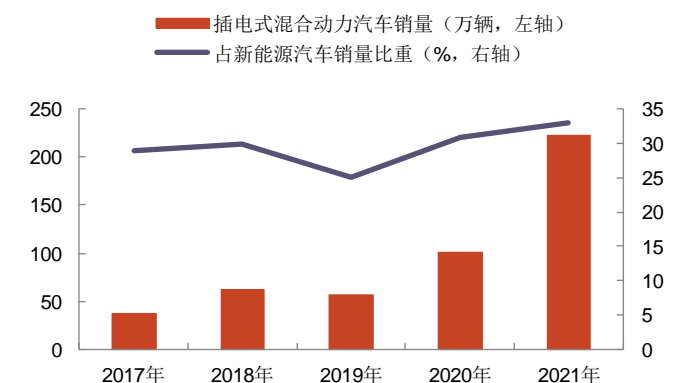
图5：2022年1-8月我国新能源车销量情况



资料来源：中国汽车工业协会，公司公告

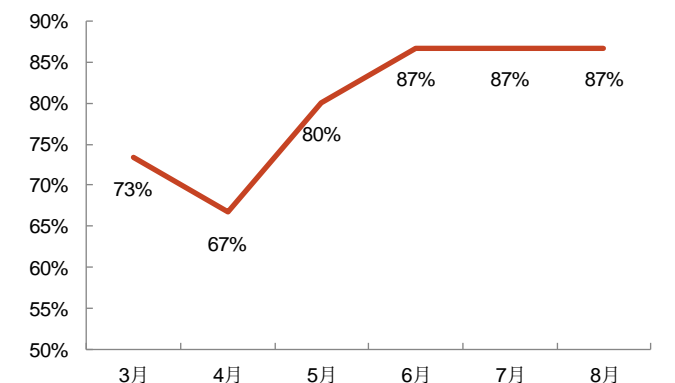
涡轮增压器在混动车中的渗透率2025年有望达到88%。根据EV-Volumes数据库，2017年至2021年，全球新能源汽车的销售量由126.3万辆上升至675万辆，其中插电式混合动力车销量由2017年的36.63万辆上升至2021年的222.75万辆，在新能源汽车销量中占比33%，年均复合增长率为57.04%。根据盖世汽车研究院预测，混合动力车型中搭载涡轮增压器的比例将更高于内燃车型，至2025年，混动车型的涡轮增压器配给率将达到88%。根据懂车帝网站数据，2022年3月-8月，国内各月插电混合动力汽车销量排名前15位的车型中，配置了涡轮增压器的车型占比逐步提升，平均占比为80%。因此，混合动力车型的增长，也将进一步推升涡轮增压器的渗透率。

图 6: 2017-2021 年全球插混汽车销量及在新能源汽车中的占比



资料来源: EV-Volumes 数据库, 公司公告

图 7: 2022 年 3-8 月销量前 15 名插混车中涡轮增压器配备占比



资料来源: 懂车帝网站, 公司公告

2025 年我国涡轮增压器市场规模有望达到 130 亿元。据公司 2022 年 7 月公告的《向特定对象发行股票预案（修订稿）》，霍尼韦尔统计，受益于严格的排放标准，欧洲涡轮增压器渗透率已达到 79%。由于我国 2020 年起实施的“国六”标准对标欧洲“欧六”标准，因此我国的涡轮增压器渗透率将逐步达到欧洲水平。根据中国汽车工业协会发布的《中国汽车市场中长期预测（2020-2035）》，2025 年中国汽车销量预计达到 3000 万辆，据此我们假设，在 2025 年我国新增 3000 万车辆中，纯电动汽车渗透率为 40%，涡轮增压器在非纯电动汽车中渗透率为 80%，因此推算 2025 年我国涡轮增压器的需求量有望达到 1440 万个，对应市场规模约为 130 亿元。

3、公司：涡轮增压器国产商，产品有望放量

3.1、核心技术自研，产能有望扩大至 80 万台/年

2017 年西菱动力正式布局涡轮增压器产品。公司涡轮增压器开发团队在合资增压器厂家经过十多年的技术沉淀，拥有丰富的技术积累，技术实力雄厚。2017 年公司启动涡轮增压器技术研究。2019 年，公司设立子公司——成都西菱新动能科技有限公司，从事涡轮增压器的研发制造业务。历经五年的技术攻关，公司形成了从核心零部件设计到整机制造验证的全流程的涡轮增压器核心技术。

表 1：公司涡轮增压器方面自研核心技术

序号	技术名称	技术来源	技术特点
1	涡轮增压器匹配	自主研发	根据发动机目标性能参数，计算出涡轮增压器相关的性能需求，并以此选用合适的涡轮机和压气机。涡轮增压器的匹配是设计开发过程的关键步骤，精准的匹配计算才能完全发挥出涡轮增压器的性能。
2	压气机叶轮的直纹化	自主研发	涡轮增压器压气机叶轮现已全部采用五轴侧铣的方式进行加工，为了适应这种加工方式，叶型面也必须是直纹面。该技术为自研技术，通过对 CATIA 的二次开发，自动拟合原设计型面，获得刀具的导线点阵，从而保证了从设计到成品的一致性，提高了设计精度。
3	压气机叶轮的结构设计	自主研发	使用 ANSYS/Mechanical 软件对压气机的离心应力、振动模态进行模拟仿真，并将二者进行叠加计算，获得叶轮的受力情况。并以此对叶轮进行优化设计，直至满足设计标准。
4	涡轮的结构设计	自主研发	使用 ANSYS/Mechanical 软件对涡轮的离心应力（耦合热应力）、振动模态进行模拟仿真，并将二者进行叠加计算，获得涡轮的受力情况。并以此对涡轮进行优化设计，直至满足设计标准。
5	压气机性能的模拟仿真与设计改进	自主研发	使用 Numeca 软件，对压气机进行模拟仿真，获得压力、流量、效率、温度、速度等性能相关参数以及其分布情况，进而发现并改进问题。
6	涡轮机性能的模拟仿真与设计改进	自主研发	使用 Numeca 软件，对涡轮机进行模拟仿真，获得压力、流量、效率、温度、速度等性能相关参数以及其分布情况，进而发现并改进问题。
7	涡壳热冲击寿命模拟仿真与设计改进	自主研发	涡壳的典型失效是由于其工作温度一直在变化，而热胀冷缩导致其不同工作温度时，各部位的受力情况不同，最终导致开裂失效。该技术先采用 ANSYS/CFX 对涡壳进行流场分析，获得热边界，再使用 ABAQUS 进行热传导计算，最后再以此为边界，计算涡壳的应力情况；由于失效是由于冷热冲击所致，计算时还需要给定一个高低温循环工况，并将其分解为若干时间点，逐一计算，最终获得涡壳上任一节点的随时间分布的应力应变情况，以此发现风险点，加以改进。
8	转子系统的轴心轨迹、振动频谱、动态响应性的模拟仿真	自主研发	使用 DyRobes 软件建立转子系统的二维模型进行仿真计算，获得转子的运动轨迹，及其随转速的变化情况；以及转子系统的临界转速，动态响应频谱等。该分析方法可以模拟轴承及其配合尺寸在极限公差、两轮在极限不平衡等极限情况下的运动情况，以便确定转子系统在合理的制造公差范围内都是稳定可靠的，用以获知试验无法做到的极限情况。
9	中间体壳体的热、固、液耦合模拟仿真与设计改进	自主研发	使用 ANSYS/CFX Mechanical 对中间体壳体进行模拟仿真，先使用 CFX 对冷却液、润滑油以及涡端气流进行流体分析，并考虑热传导，获得中间体的热分布情况，再用作热边界导入到 Mechanical 中，进行应力仿真计算，获得中间壳体的应力分布，找到风险点，加以改进。
10	涡轮增压器数据库的开发	自主研发	使用 Access 软件进行涡轮增压器开发管理。目前，该数据库软件可以进行零部件的编码管理；工程报告、试验报告、技术文件等的编码与发布管理；物料、BOM 的管理；关键技术参数形成数据库；性能图谱的规范化管理等。
11	高效低成本球锥旁通阀机构	自主研发	自研分体式球锥配合旁通阀，利用球锥配合线接触提高密封特性，通过分体设计和阀盖与弯轴的配合间隙补偿加工公差，使球锥配合面能完美配合。该技术一定程度上降低了加工难度，且旁通阀采用锥面出口有利于避免旁通气流与涡轮出气口的主气流的流动干涉，对涡轮机效率提高也能带来积极影响。
12	试验用专用样机的制造	自主研发	自研精密微孔加工技术，用以制造试验用涡轮增压器零部件，并在微孔中进行传感器埋填，用以测量温度、压力等参数。该技术能有效提高涡轮增压器相关性能的探测能力。

资料来源：公司公告

公司采用自主研发的动态浇注技术，实现核心部件涡壳的量产。涡壳与汽车排气管歧管直接相连，长期处于高温、带腐蚀气流冲刷的恶劣工作环境，因此涡壳的生产制造对材料性能要求较高。公司自主研发推出的全新铸造工艺——快速主动充型工艺，克服了当前复杂形状产品生产中的成品率低、成本高、无法批量生产的困难，并且具备显著的成本优势。目前行业内涡壳铸造主要采用重力铸造的方式，相比重力铸造，公司动态浇注技术的产品金相组织排列更规则，晶粒度更好，材料纯度更高，杂质更少，材料质量更高、成本更低。2022 年公司投建高温合金铸造线，用于批量生产涡轮增压器产品的涡壳。

2021 年底第一条涡轮增压器总装产线已正式投产，未来产能有望达到 80 万台/年。公司涡轮增压器产品生产线于 2019 年开始投资建设，经过样件试制、样件

检测、疲劳测试、跑机试验、小批量供货等一系列的过程，目前成功应用到 30 多个发动机项目中。2021 年底，公司第一条涡轮增压器总装产线已正式投产，年产能达到 20 万台，月产能 1.67 万台。2022 年公司加快另两条产线的建设，将逐步进入试生产状态。另外，公司将推动定增项目落地，项目涵盖新建一条涡轮增压器总装线，届时公司涡轮增压器四条产线总产能将达到 80 万台/年。

3.2、市场拓展成效显著，充分受益混动车放量

公司涡轮增压器业务已经取得显著的市场拓展成绩。公司投入完备的软硬件设施支持产品开发，共完成 2 个产品平台的研发。2021 年，公司涡轮增压器多种型号的产品处于小批量试生产阶段。截至 2022 年 8 月，公司产品已应用在吉利汽车、航天三菱、江淮汽车、理想汽车、云内动力、比亚迪、奇瑞汽车、通用五菱、春风动力等多家客户共计 30 多款发动机的研发，其中已获得 17 款发动机的定点开发需求。另外，吉利汽车、航天三菱、江淮汽车三家客户共计 4 款发动机型号已经开始批量供货，另有 5 款发动机型号将于 2022 年下半年开始批量供货。

2022 年起，公司涡轮增压器产品正式实现量产。公司涡轮增压器 2022 年一季度销量 1.32 万台，二季度销量 4.33 万台，较一季度增长 2 倍以上。根据公司公告中的测算，随着后续吉利汽车、理想汽车（混合动力汽车）等客户对涡轮增压器采购需求的增加，预计 2022 年下半年销量有望达到 29.35 万台；2022 年、2023 年，公司涡轮增压器的销量分别有望达到 35 万台、65 万台。伴随涡轮增压器产品放量，公司业绩有望迎来释放。

表 2：公司 2022、2023 年涡轮增压器销量情况及测算

期间	涡轮增压器销量 (万台)	备注
2022 年第一季度	1.32	实际销量
2022 年第二季度	4.33	实际销量
2022 年第三季度	13.10	预计销量
2022 年第四季度	16.25	预计销量
2022 年合计	35.00	预计销量
2023 年第一季度	16.25	预计销量
2023 年第二季度	16.25	预计销量
2023 年第三季度	16.25	预计销量
2023 年第四季度	16.25	预计销量
2023 年合计	65.00	预计销量

注：预测销售量的测算依据为客户提供的计划采购量，与实际采购量可能存在一定偏差。
资料来源：公司公告

整车客户产品放量，公司涡轮增压器业务成长空间广阔。公司当前产品已应用在吉利、理想、比亚迪等多家客户共计 30 多款发动机的研发中，未来这些客户的新车型放量，有望为公司涡轮增压器业务带来成长潜力。以理想为例，据乘联会数据，2022 年 1-8 月，理想 ONE 位列我国高端 SUV（起售价 30 万元以上）销量第 5 位，销量为 7.54 万辆，同比增长 56.5%，前 4 名分别为特斯拉 Model Y、奔驰 GLC、奥迪 Q5、宝马 X3。2022 年 6 月，理想正式发布旗舰级全尺寸 SUV 理想 L9，理想 L9 采用增程式混动系统，搭载 1.5T 四缸增程器，热效率最高达到 40.5%，CLTC 工况下热机油耗低至 5.9L/100km。此外，理想 ONE 的换代混动车型 L8 也将于 2022 年 11 月发布与交付。

4、投资建议

西菱动力是具备研发实力的涡轮增压器国产商。公司涡轮增压器产品的涡壳为创新铸造工艺自产，具备成本优势；产线建设有序进行，伴随定增推进，产能有望扩大至 80 万台/年；市场拓展顺利，已获 17 款发动机定点，22 年预计对 9 款发动机批量供货，22、23 年销量分别有望扩大至 35 万台、65 万台。此外，公司的传统汽车三大件、军工航空零部件、高温合金铸造等业务也具备成长潜力。我们维持 2022-2024 年归母净利润预测 1.32、2.22、3.13 亿元，对应 EPS 分别为 0.77、1.29、1.82 元，对应 PE 倍数为 37x、22x、16x，维持“买入”评级。

5、风险提示

纯电新能源车持续渗透风险：公司涡轮增压器产品主要用于燃油车及混动车，纯电动驱动的新能源汽车无需配备内燃机，亦无需配备涡轮增压器。如若未来纯电动汽车的配套基础设施、电池技术等方面取得有效突破，纯电动汽车的产销量快速增长，或者国家出台不利于燃油车发展的产业政策，可能对公司涡轮增压器产品的市场需求造成冲击。

销量不及预计风险：由于行业特点，公司一般根据客户实际装机量进行结算，客户提供的计划采购量并不构成客户的采购义务，与实际采购量可能存在一定偏差，因而使公司面临涡轮增压器产品销量不及预计风险。

财务报表与盈利预测

利润表 (百万元)	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入	513	750	1,410	2,317	2,881
营业成本	422	588	1,082	1,736	2,117
折旧和摊销	56	98	136	154	170
税金及附加	5	7	14	23	29
销售费用	6	8	14	25	39
管理费用	36	65	105	171	211
研发费用	22	27	49	85	107
财务费用	11	22	13	28	31
投资收益	1	0	1	1	1
营业利润	8	13	141	243	348
利润总额	8	17	147	249	354
所得税	0	-4	9	15	21
净利润	7	21	138	234	333
少数股东损益	-1	1	6	12	20
归属母公司净利润	8	20	132	222	313
EPS(元)	0.05	0.12	0.77	1.29	1.82

现金流量表 (百万元)	2020	2021	2022E	2023E	2024E
经营活动现金流	1	36	123	239	444
净利润	8	20	132	222	313
折旧摊销	56	98	136	154	170
净营运资金增加	-19	149	300	355	201
其他	-44	-231	-444	-491	-240
投资活动产生现金流	-182	-365	-253	-219	-217
净资本支出	-205	-239	-225	-220	-218
长期投资变化	0	0	0	0	0
其他资产变化	23	-125	-28	1	1
融资活动现金流	79	405	263	161	-114
股本变化	0	12	0	0	0
债务净变化	157	255	342	189	-83
无息负债变化	47	208	210	521	331
净现金流	-101	76	133	181	113

主要指标

盈利能力 (%)	2020	2021	2022E	2023E	2024E
毛利率	17.7%	21.6%	23.3%	25.1%	26.5%
EBITDA 率	17.0%	23.4%	19.7%	18.8%	19.3%
EBIT 率	6.0%	10.1%	10.0%	12.2%	13.4%
税前净利润率	1.5%	2.3%	10.4%	10.7%	12.3%
归母净利润率	1.6%	2.7%	9.3%	9.6%	10.9%
ROA	0.4%	0.9%	4.4%	5.8%	7.2%
ROE (摊薄)	0.7%	1.5%	9.1%	13.3%	15.8%
经营性 ROIC	2.1%	4.9%	5.7%	9.7%	12.1%

偿债能力	2020	2021	2022E	2023E	2024E
资产负债率	34%	44%	52%	57%	56%
流动比率	1.05	0.97	0.97	1.06	1.16
速动比率	0.77	0.62	0.66	0.71	0.78
归母权益/有息债务	4.14	2.49	1.66	1.57	2.03
有形资产/有息债务	5.99	4.20	3.33	3.62	4.51

资料来源: Wind, 光大证券研究所预测

资产负债表 (百万元)	2020	2021	2022E	2023E	2024E
总资产	1,737	2,412	3,103	4,046	4,628
货币资金	92	149	282	463	576
交易性金融资产	30	0	30	32	34
应收账款	197	225	414	680	846
应收票据	0	66	124	203	253
其他应收款 (合计)	3	9	28	46	58
存货	161	311	468	768	944
其他流动资产	98	84	84	84	84
流动资产合计	605	874	1,479	2,356	2,890
其他权益工具	0	0	0	0	0
长期股权投资	0	0	0	0	0
固定资产	695	959	1,053	1,113	1,148
在建工程	315	308	269	245	231
无形资产	74	101	111	121	130
商誉	0	71	71	71	71
其他非流动资产	28	80	80	80	80
非流动资产合计	1,132	1,538	1,624	1,690	1,738
总负债	597	1,060	1,612	2,322	2,571
短期借款	238	346	772	961	879
应付账款	122	229	270	434	529
应付票据	145	136	270	486	635
预收账款	0	0	0	0	0
其他流动负债	0	23	89	180	236
流动负债合计	576	904	1,523	2,233	2,481
长期借款	0	65	65	65	65
应付债券	0	0	0	0	0
其他非流动负债	6	22	22	22	22
非流动负债合计	21	156	89	89	89
股东权益	1,140	1,353	1,490	1,724	2,057
股本	160	172	172	172	172
公积金	632	782	795	818	842
未分配利润	342	362	480	680	968
归属母公司权益	1,135	1,317	1,449	1,671	1,983
少数股东权益	5	36	42	54	74

费用率	2020	2021	2022E	2023E	2024E
销售费用率	1.20%	1.12%	1.00%	1.08%	1.35%
管理费用率	6.98%	8.63%	7.42%	7.40%	7.32%
财务费用率	2.14%	2.95%	0.93%	1.21%	1.09%
研发费用率	4.37%	3.62%	3.50%	3.65%	3.70%
所得税率	6%	-21%	6%	6%	6%

每股指标	2020	2021	2022E	2023E	2024E
每股红利	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
每股经营现金流	0.01	0.21	0.72	1.39	2.58
每股净资产	7.10	7.65	8.42	9.71	11.52
每股销售收入	3.21	4.36	8.19	13.46	16.74

估值指标	2020	2021	2022E	2023E	2024E
PE	559	243	37	22	16
PB	4.0	3.7	3.4	2.9	2.5
EV/EBITDA	55.2	31.4	20.9	13.8	10.7
股息率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

行业及公司评级体系

评级	说明
买入	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上
增持	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；
中性	未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
减持	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；
卖出	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；
无评级	因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。
基准指数说明： A 股主板基准为沪深 300 指数；中小盘基准为中小板指；创业板基准为创业板指；新三板基准为新三板指数；港股基准指数为恒生指数。	

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。负责准备以及撰写本报告的所有研究人员在此保证，本研究报告中任何关于发行商或证券所发表的观点均如实反映研究人员的个人观点。研究人员获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究人员保证他们报酬的任何一部分不与、不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

法律主体声明

本报告由光大证券股份有限公司制作，光大证券股份有限公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格，负责本报告在中华人民共和国境内（仅为本报告目的，不包括港澳台）的分销。本报告署名分析师所持中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格编号已披露在报告首页。

中国光大证券国际有限公司和 Everbright Securities(UK) Company Limited 是光大证券股份有限公司的关联机构。

特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）创建于 1996 年，系由中国光大（集团）总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司，是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一。根据中国证监会核发的经营证券期货业务许可，本公司的经营范围包括证券投资咨询业务。

本公司经营范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。此外，本公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整且不予通知。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。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本报告中的信息或所表述的意见并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求。投资者应当充分考虑自身特定状况，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。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

不同时期，本公司可能会撰写并发布与本报告所载信息、建议及预测不一致的报告。本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理子公司、自营部门以及其他投资业务板块可能会独立做出与本报告的意见或建议不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在做出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一信赖依据。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅向特定客户传送。本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、复制、转载、刊登、发表、篡改或引用。如因侵权行为给本公司造成任何直接或间接的损失，本公司保留追究一切法律责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

光大证券股份有限公司版权所有。保留一切权利。

光大证券研究所

上海

静安区南京西路 1266 号
恒隆广场 1 期办公楼 48 层

北京

西城区武定侯街 2 号
泰康国际大厦 7 层

深圳

福田区深南大道 6011 号
NEO 绿景纪元大厦 A 座 17 楼

光大证券股份有限公司关联机构

香港

中国光大证券国际有限公司
香港铜锣湾希慎道 33 号利园一期 28 楼

英国

Everbright Securities(UK) Company Limited
64 Cannon Street, London, United Kingdom EC4N 6AE