

亚太股份 (002284)

公司研究/深度报告

汽车电子全面发力，制动系统王者归来

—亚太股份 (002284) 公司深度报告

深度研究报告/汽车

2021年12月09日

报告摘要:

- **汽车机械制动系统龙头，资本开支周期已过，大级别利润拐点已现，充分受益于自主崛起及全球化产业转移**

公司是国内少数专业生产整套汽车制动系统的一级零部件供应商，主要业务为基础制动器、汽车电子控制系统和线控制动等。公司14年规划建设12万吨产能铸件工厂，该项目已基本建成，我们预计满产将为公司带来年产值60亿左右的基础制动器总成营收，2020年公司基础制动器营收为22.4亿元，市占率约为11%，当前基础制动器竞争格局分散，公司基础制动产品客户已拓展至所有合资和主流自主品牌。前期大规模资本开支周期结束，叠加行业周期下行导致公司出现大级别利润拐点，未来随着自主品牌崛起及基础制造全球化产业转移，公司有望实现进口替代，成为全球基础制动龙头企业。

- **“缺芯”加速电子制动产品国产替代，公司迎来汽车电子业务发展新契机**

公司于1998年开始研发ABS，2000年研发成功，2004年产业化。以ABS为基础，持续向上延伸汽车电子控制系统。公司量产及取得定点的汽车电子产品主要为ABS、EPB、ESC、IBS (Two-Box) 等，单车价值量较基础制动器有较大提升。同时公司持续加大研发投入，在研IBS (One-Box) 有望于未来实现量产。“缺芯”为亚太股份在汽车电子领域实现国产替代提供契机，公司当前汽车电子产品已进入长城、吉利、长安、一汽等核心自主品牌供应链，未来随着产品渗透不断提升，公司有望成为中国制动领域的“博世”。

- **布局ADAS与轮毂电机，开拓市场增量空间**

公司布局智能汽车，打造智能汽车环境感知+主动安全控制+移动互联的无人驾驶产业链，研发了77GHz毫米波雷达，视觉系统(含控制器)，公司有能力强提供全套ADAS系统解决方案，后续有望以ADAS解决方案为牵引，加速电子制动产品快速渗透。轮毂电机是具有前瞻性、先导性和探索性的领先技术，是新能源汽车未来产品技术更新换代、推动产业发展的重要基础性技术，亚太股份具备了轮毂电机从单元到整套系统的综合开发能力。后续随着新能源市场快速放量，轮毂电机商业化进程有望提速。

- **投资建议**

预计公司2021-2023年实现营收34.5/41.9/54.7亿元，实现归母净利润0.70/1.22/1.99亿元，当前市值对应2021-2023年PE为101/58/35倍。随着公司基础制动器产能利用率持续提升，汽车电子产品持续放量，业绩有望重回历史高位水平，作为中国制动行业零部件龙头公司有望享有估值溢价，首次覆盖，给予“推荐”评级。

- **风险提示**

原材料价格波动导致毛利率低预期，新品拓展不及预期，汇率风险等。

盈利预测与财务指标

项目/年度	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	2,921	3,452	4,187	5,466
增长率(%)	-8.2%	18.2%	21.3%	30.5%
归属母公司股东净利润(百万元)	16	70	122	199
增长率(%)	116.6%	327.5%	74.4%	63.3%
每股收益(元)	0.02	0.09	0.17	0.27
PE(现价)	478.00	100.83	57.82	35.41
PB	1.88	2.60	2.51	2.38

资料来源: Wind、民生证券研究院

推荐

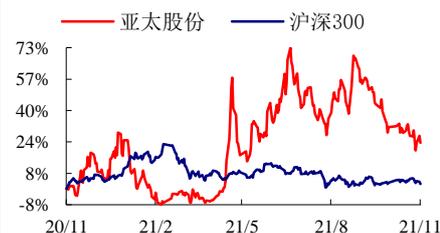
首次评级

当前价格: 9.56元

交易数据 2021-12-8

近12个月最高/最低(元)	10.44/4.99
总股本(百万股)	738
流通股本(百万股)	686
流通股比例(%)	93.00
总市值(亿元)	71
流通市值(亿元)	66

该股与沪深300走势比较



资料来源: Wind, 民生证券研究院

分析师: 邵将

执业证 S0100521100005

电话: 18610589797

邮箱: shaojiang@mszq.com

相关研究

目录

1 机械制动龙头，充分受益于自主崛起及全球化产业转移	3
1.1 基础制动龙头升级至电子制动，产品矩阵驱动到生态战略布局，迎接行业电动智能化转型	3
1.2 客户资源优质，产品线丰富	5
1.3 费用率平稳，研发费用占比处于国内领先	5
1.4 资本开支周期已过，大级别利润拐点已现	6
2 基础制动业务将充分受益于自主崛起及全球化产业转移	8
2.1 基础制动器不可或缺，市场空间稳步增长	8
2.2 竞争格局相对分散，公司为国内龙头企业	9
2.3 产能布局全面领先，充分受益于自主崛起和全球化产业转移	10
3 电动智能化时代已至，电子产品放量在即	13
3.1 电子辅助制动产品是实现完全线控制动的重要过渡	13
3.2 公司在电子控制系统领域具备长期技术积累和量产经验	15
3.2.1 行车电子制动产品线丰富，自主研发并已实现量产	16
3.2.2 驻车电子制动普及率高，公司 EPB 国产替代平稳进行	19
3.3 线控制动市场有望显著打开公司增量市场空间	20
3.3.1 智能化预升级，线控制动是关键	20
3.3.2 公司在电子制动技术沉淀多年，线控制动领域胜出确定性强	22
4 布局自动驾驶与轮毂电机，电动智能化联动探索未来	26
4.1 智能驾驶快速渗透，感知传感器迎来黄金期	26
4.2 绑定华为 5G 生态圈，未来可期	27
4.3 轮毂电机是未来汽车的发展趋势	28
4.4 锁定轮毂巨头 ELAPHE，实现破局	30
5 盈利预测与投资建议	33
6 风险提示	35
插图目录	37
表格目录	38

1 机械制动龙头，充分受益于自主崛起及全球化产业转移

1.1 基础制动龙头升级至电子制动，产品矩阵驱动到生态战略布局，迎接行业电动智能化转型

浙江亚太机电股份有限公司（即亚太股份），前身为石岩人民公社汽车制动器厂（1976 年成立），2000 年成为股份公司，2009 年 8 月于深圳证券交易所上市。该公司是国内汽车零部件制动器行业龙头企业，是国内率先自主研发生产汽车 ABS 的大型专业化一级汽车零部件供应商。公司主营产品为汽车基础制动系统，分为盘式制动器、鼓式制动器、制动泵、汽车电子控制系统和线控制动器。公司主要面向整车厂配套市场（OEM），少量供应售后服务市场（AM）。

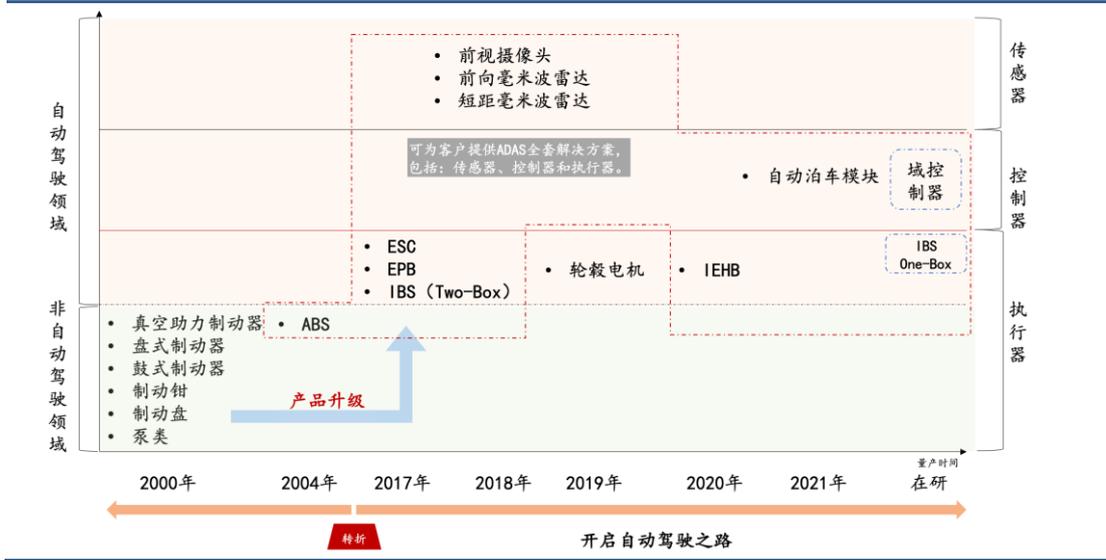
图1: 亚太股份核心产品



资料来源：招股说明书，民生证券研究院

汽车电子制动业务布局国内领先，产品线丰富，由基础制动器升级到汽车电子控制系统，产品矩阵驱动到生态战略布局，迎接行业电动智能化转型。公司是国内第一家拥有 ADAS 自主研发技术的企业。公司以汽车盘式及鼓式制动器起家，把握汽车行业智能化、电驱化发展势头，根据市场需求，逐步开发 ABS、EPB、IEHB 和 i booster 等产品，品类齐整；在智能驾驶的感知层面，公司目前拥有摄像头、毫米波雷达等传感器产品，逐步推动 77GHz 毫米波雷达等创新技术的开发和推广，以实现智能驾驶向更高级别的自动驾驶进化，提高驾驶员及乘员的乘车体验，确保行车安全。公司 ADAS 系统 2020 年在国内率先量产，公司也是国内第一家拥有 ADAS 自主技术的企业，可以提供给客户一整套 ADAS 系统产品。

图2: 亚太股份产品电子化升级之路



资料来源: 公司网站, 民生证券研究院

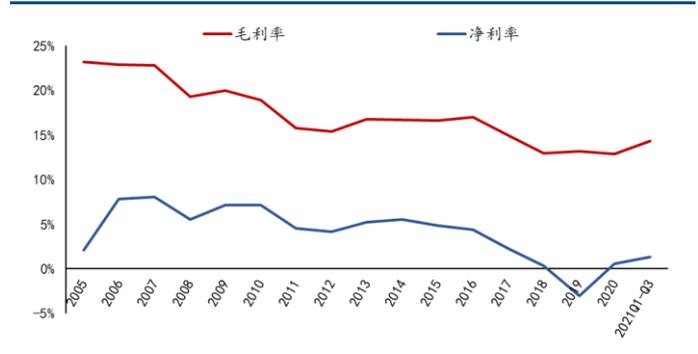
汽车电子业务占比持续提升, 盈利能力触底反弹。随着电动智能车渗透率快速提升, 机械制动产品正加速向电子制动升级。亚太股份于 2015 年开启业务调整, 积极推广汽车电子控制系统产品。鼓式制动器、真空助力器和制动泵的业务营收占比在逐步缩减, 汽车电子控制系统业务营收占比不断提升, 亚太股份的汽车电子产品线也不断丰富。公司 EPB (电子驻车制动系统)、ESC (汽车电子操纵稳定系统) 产品于 2016 年开始量产, 公司 IBS (电子助力制动系统) 产品于 2020 年开始量产, 后续汽车电子控制系统业务有望将迎来收获期。前期产能布局导致折旧压力较大, 叠加 2017 年后行业景气度持续下行, 导致公司毛利率持续下行。随着前期折旧压力的缓解及新客户的拓展、新产品的投产, 公司 2019 年毛利率和净利率触底反弹。

图3: 公司业务营收变化及不同业务营收占比 (亿元)



资料来源: Wind, 民生证券研究院

图4: 公司毛利率近期 U 型反转, 净利率 19 年触底反弹 (%)



资料来源: Wind, 民生证券研究院

表1: 公司 2021 年已完工及在建重点工程

项目名称	预算总额	选址	规划	起始年份	规划工期
年产 400 万套盘式制动器建设项目 (已完工)	40,214 万元	浙江省安吉县递铺镇康山工业园	将形成年产 400 万套汽车盘式制动器的生产能力, 扩大公司主导产品盘式制动器的市场占有率	2014	2 年
年产 15 万套新能源汽车轮毂电机驱动底盘模块技术改造项目 (在建)	98,000 万元	现有亚太股份厂区, 合计改造建筑面积 16,350m ²	新增双主轴卧式加工中心、绝缘浸漆封灌机、控制块组装线、轮毂电机装配检测线等生产设备 237 台/套, 新增车辆推进系统测试台、密封耐久性试验台、绝缘性能测试台等检测设备 72 台/套	2016	2 年
年产 12 万吨汽车关键零部件铸件项目 (已完工)	72,341 万元	安徽省宣城市广德县新杭镇安徽广德新杭经济开发区	将形成年产 12 万吨汽车关键零部件铸件的生产能力, 从根本上缓解公司目前铸件产品产能不足的现状	2014	3 年
年产 100 万套汽车制动系统电子控制模块技术改造项目 (在建)	59,100 万元	亚太股份现有厂区	具备 40 万套汽车电子操纵稳定系统 (ESC)、30 万套能量回馈式电动汽车制动防抱死系统 (EABS)、20 万套能量回馈式电动汽车电子操纵稳定系统 (EESC)、10 万套汽车电子助力器 (iBooster) 的生产能力	2016	2 年

资料来源: Wind, 公司公告, 民生证券研究院

1.2 客户资源优质, 产品线丰富

公司的产品销售网络覆盖国内整车厂, 产品出口至南北美、欧洲、中东等国家和地区。公司的产品销售网络覆盖了国内各大知名的整车企业和国际著名的汽车跨国公司, 并自营出口南北美、欧洲、中东等国家和地区, 现已进入了大众、通用、本田、日产、PSA 等采购。近年来, 公司主要产品的产销量位居同行业前列。为了保持在行业中的领先地位, 公司通过大规模的技术改造及对外投资、合作(合营), 调整产品结构, 扩大生产能力, 进一步提高公司的市场竞争力。

图5: 公司主要客户



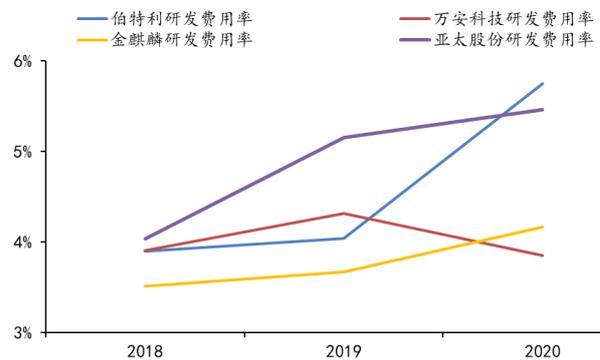
资料来源: 公司网站, 民生证券研究院

1.3 费用率平稳, 研发费用占比处于国内领先

三费费用率稳定在低位水平, 持续加大研发投入, 研发费用率增幅保持行业领先水平。2013-2020 年间, 公司三费率于 2016 年达到最高 15.86%, 目前回落至 12.64%。2018-2020 年公司研发费用率为 4.0%/5.2%/5.5%, 处于国内制动行业领先水平, 管理费用率、财务费用率及销售费用率均有不同程度的下降。

图6: 公司费用结构平稳至优, 研发占比提升(%)

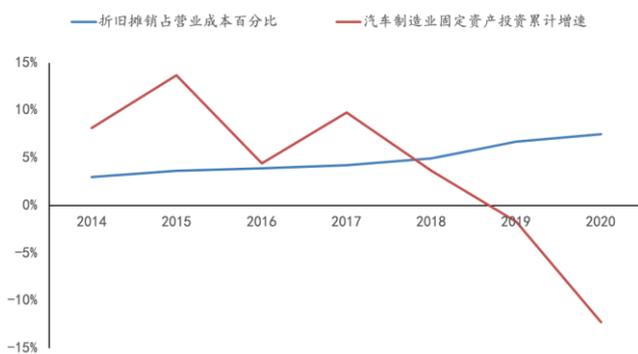

资料来源: Wind, 民生证券研究院

图7: 研发费用率处于国内制动行业领先水平(%)


资料来源: Wind, 民生证券研究院

1.4 资本开支周期已过, 大级别利润拐点已现

布局未来 10 年逆周期扩张, 资本开支叠加行业周期下行导致公司 2019 年亏损, 有望形成大级别利润拐点。公司于 2017-2020 年折旧摊/营业成本百分比持续上行, 期间叠加了中国乘用车行业景气周期持续下行, 及原材料价格上行, 导致公司于 2019 年归母净利润亏损。

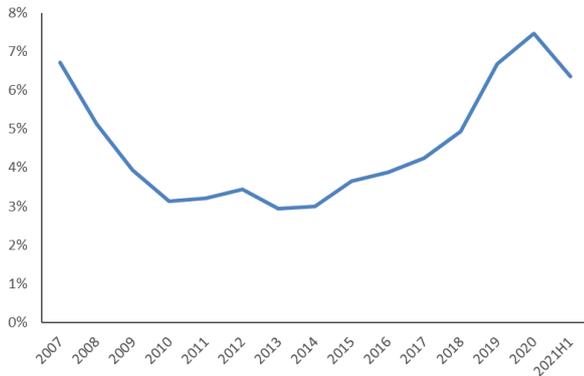
图8: 公司资本开支周期和汽车行业投资周期错配 (%)


资料来源: Wind, 民生证券研究院

图9: 公司 2019 年归母净利润近十年来首负 (百万元, %)


资料来源: Wind, 民生证券研究院

公司 2019 年“折旧摊销/营业成本”指标为近 15 年顶部水平, 预计未来趋势下行, 有望驱动公司利润水平持续提升。营收增速 2019 年触底反弹, 2019 年有望成为公司下一个 10 年利润的底部。

图10: 2019年“折旧摊销/营业成本”为近15年高点(%)


资料来源: Wind, 民生证券研究院

注: 折旧摊销率=折旧摊销/营业成本

图11: 亚太股份营收随行业周期触底确定 (亿元, %)

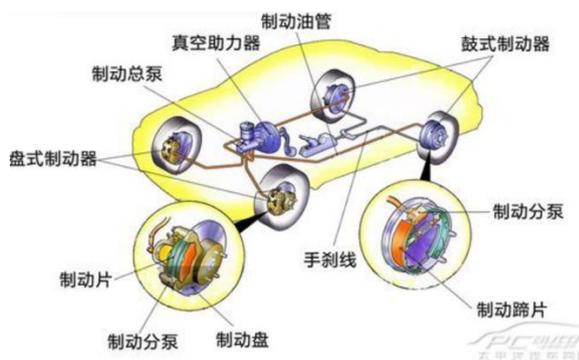

资料来源: 公司官网, 民生证券研究院

2 基础制动业务将充分受益于自主崛起及全球化产业转移

2.1 基础制动器不可或缺，市场空间稳步增长

制动系统主要由供能装置、控制装置、传动装置和制动器 4 部分组成。传统制动系统的运作原理是利用与车身相连的非旋转元件与车轮相连的旋转元件之间的摩擦来阻止轮胎的转动，将汽车的动能通过摩擦转换成热能，常见的制动器有鼓式制动器和盘式制动器。

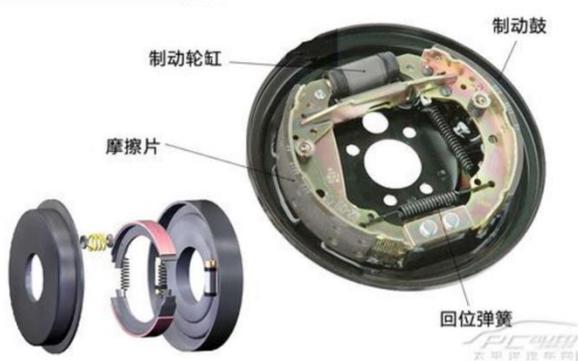
图12: 汽车制动系统结构示意图



资料来源：太平洋汽车网，民生证券研究院

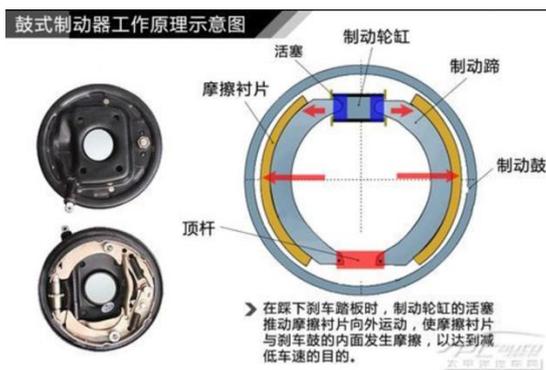
鼓式制动器主要包括制动轮缸、制动蹄、制动鼓、摩擦片、回位弹簧等部分，通过摩擦片和随车轮转动的制动鼓内侧面发生摩擦，起到制动效果。踩刹车时，推动刹车总泵的活塞运动，在油路中产生压力，制动液将压力传递到车轮的制动分泵推动活塞，活塞推动制动蹄向外运动，摩擦片与刹车鼓发生摩擦，从而产生制动力。

图13: 鼓式制动器结构图



资料来源：汽车维修技术网，民生证券研究院

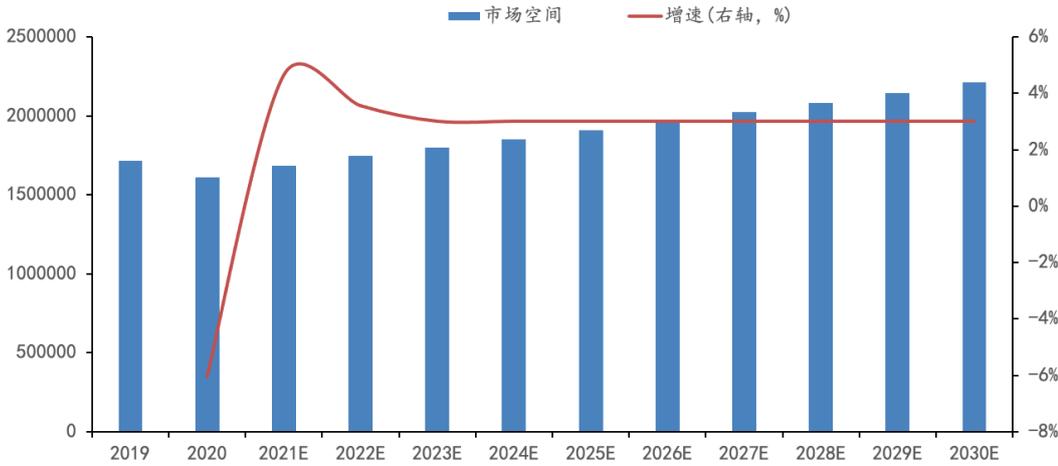
图14: 鼓式制动器工作原理图



资料来源：汽车维修技术网，民生证券研究院

当前盘式制动器单车价值量为 800 元左右，因盘式制动器与鼓式制动器发展较为成熟，单车价值量相对稳定。基于整车销量趋势及单车价值量预测，我们判断中国乘用车市场机械制动器的市场空间在 2021 年有望达到 168.6 亿元，2030 年 221 亿元。

图15: 机械制动器 2030 年市场空间将有望达到 221 亿元 (亿元, %)



资料来源: 中汽协, 民生证券研究院

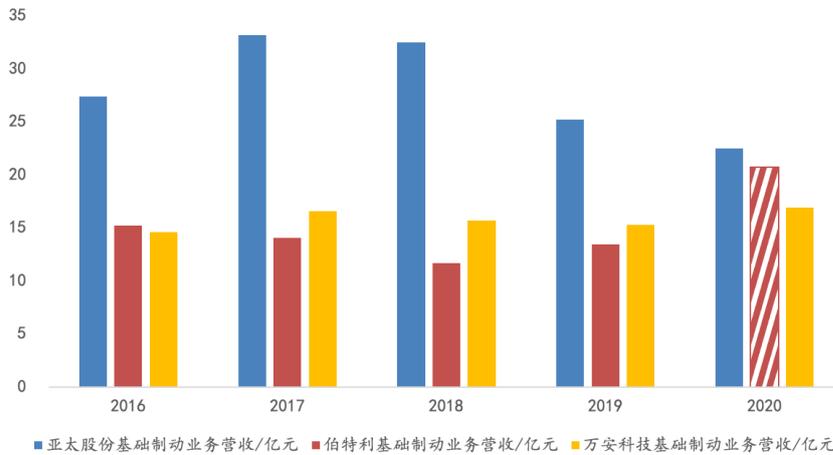
2.2 竞争格局相对分散, 公司为国内龙头企业

在机械制动市场中, 亚太股份专注于制动器的研发和生产, 客户覆盖主流的合资及自主品牌。2020 年亚太股份盘式制动器和鼓式制动器的营收为 22.5 亿元, 近年持续位于行业领先水平。

表2: 机械制动市场主要企业情况对比

	公司简介	主要产品	主要客户
亚太股份	亚太股份是国内汽车零部件制动器行业龙头企业, 是国内率先自主研发生产汽车 ABS 的大型专业化一级汽车零部件供应商。公司主营产品为汽车基础制动系统, 分为盘式制动器、鼓式制动器、制动泵、真空助力器、电子控制系统和线控制动器。公司主要面向整车厂配套市场 (OEM), 少量供应售后市场 (AM)。	盘式制动器、鼓式制动器、ABS、EPB、ESC、线控制动器等	一汽大众、上汽通用、本田、日产、通用五菱、吉利、长城、长安等
伯特利	伯特利是一家专业从事汽车安全系统相关产品研发、制造与销售的企业, 是国内具备整车制动系统开发能力的国家级高新技术企业。伯特利拥有各种乘用车与商用车前后盘式制动器、鼓式制动器、后综合驻车制动器 (IPB)、后盘带鼓制动器 (DIH)、制动主缸、真空助力器、铸铝转向节的自主开发与制造能力。	盘式制动器、EPB、ABS、ESC、线控制动器等	奇瑞、北汽、上汽通用等
万安科技	公司自设立以来一直致力于汽车底盘控制系统的研发、生产和销售, 产品覆盖乘用车和商用车底盘控制系统两大领域, 拥有底盘前后悬架系统、汽车电子控制系统、气压制动系统、液压制动系统、离合器操纵系统等多个产品系列。	气压制动系统、液压制动系统、离合器操作系统等	北汽、福特、蔚来等

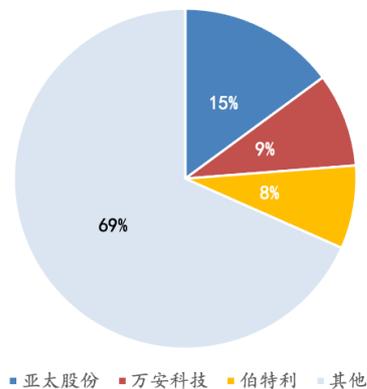
资料来源: Wind, 各公司公告, 民生证券研究院

图16: 亚太股份基础制动器营收处于领先地位 (单位: 亿元)


资料来源: Wind, 民生证券研究院

注: 亚太股份数据为盘式制动器和鼓式制动器收入; 伯特利 2016-2019 年数据为盘式制动器收入, 2020 年为机械制动产品; 万安科技数据为气压制动系统和液压制动系统收入

当前基础制动器市场竞争格局分散, 公司凭借技术与客户资源优势, 内资企业中市占率第一。在机械制动市场中, 2019 年亚太以 15% 的市占率排名第一。国内从事制动器相关的企业超过 1000 家, 市场竞争格局较为分散, 公司深耕主流合资及自主整车厂多年, 市占率有望持续提升。

图17: 2019 年机械制动市场竞争格局 (%)


资料来源: Wind, 各公司财报, 民生证券研究院

注: 亚太数据为盘式制动器和鼓式制动器; 伯特利数据为盘式制动器; 万安科技数据为气压制动系统和液压制动系统

2.3 产能布局全面领先, 充分受益于自主崛起和全球化产业转移

亚太股份于 2014 年开始规划年产 12 万吨汽车关键零部件铸件项目, 该项目总投资 12 亿元, 首期投资 7.23 亿元。该项目是公司“十三五”规划重点建设的项目之一, 项目建成达产后, 预计年销售收入为 11.64 亿元。

根据公司半年报披露数据, 广德亚太 2021 年半年度营收为 1.89 亿元, 我们预计 2021 年为 3.78 亿元, 广德亚太规划满产年产值为 11.64 亿, 预计亚太股份铸件仍有 7.86 亿产值增量空间。根据铸件成本占基础制动总成占比约为 25%-35%, 预计亚太股份在基础制动器总成业务仍有 22.5-31.4 亿元产值的增量空间。制动器板块当前客户拓展节奏平稳推进, 现已进入核心自主品

牌车企供应链体系，后续随着新客户的进一步拓展，公司产能利用率有望持续提升。预计公司 12 万吨铸件产能满产后，将为公司直接贡献营收 50-60 亿元。

表3: 基础制动器客户关系

公司	公告日期	配套产品
长城汽车	2016年11月29日	哈弗 H6 改款车型项目的前制动钳总成和前制动盘
长城汽车	2017年9月19日	哈弗 H7 车型项目的前制动钳总成
长城汽车	2018年1月5日	长城新能源车 EC01 车型的 ABS、EPB、前制动钳总成及后制动器总成
长城汽车	2019年1月17日	哈弗 H6 新款车型项目的前制动钳总成
长城汽车	2020年3月14日	K7 车型的前制动钳总成产品
一汽大众	2012年3月22日	Golf 7、Audi A3 后制动盘
上汽大众	2012年4月13日	Octavia NF、A+后制动盘
一汽大众&上汽大众	2014年5月14日	一汽大众 Magotan、B6L 制动盘；上汽大众 Touran NF、Tiguan NF、A+SUV、Superb NF 制动盘
一汽大众	2014年6月10日	Audi Q3 PA 后制动盘
一汽大众	2016年4月20日	Audi X55、A-MAIN-SUV 项目前制动盘，Audi X55、NCS NF、A-MANI-SUV 项目后制动盘
大众汽车集团	2016年5月10日	MQB A0 项目的鼓式制动器总成与 BC 311 项目的卡钳总成的同步开发能力的审核
一汽大众	2016年12月30日	Audi T99（新一代 Audi A6L）项目四个制动盘
一汽大众	2017年5月20日	F17MBC316DY0260 制动器
一汽大众	2017年10月31日	F17M DY DY0260 制动器项目后制动钳
标致雪铁龙	2021年12月15日	成为 CMP 平台的前卡钳供应商，预计将于 2023 年开始向欧洲市场供货

资料来源：公司公告，民生证券研究院

图18: 长城汽车销量回暖，将带动亚太基础制动需求上行（单位：万辆）



资料来源：中汽协，民生证券研究院

依托车企平台化，公司有望充分受益于自主崛起及全球化产业转移，成为未来汽车基础制动领域全球龙头。当前主流车企积极推进平台化，如长城柠檬架构、吉利 CMA 架构以及大众 MQB 平台等。车企的平台化布局，在缩短新车开发周期、降低研发费用上具有里程碑式的意义。车企的平台化，将实现不同车型在同一平台上研发，提升零部件的通用性，平台化的升级，直接受益者将是为主机厂提供零部件产品的一级供应商。公司深耕国内基础制动领域主流整车厂多年，已实现同一条产线生产的零部件可适配不同车型，产品通用性和标准化程度提升，可以快速响应整车

厂本地化研发和生产，并跟随自主品牌海外扩张，未来有望成为该细分领域全球龙头企业。

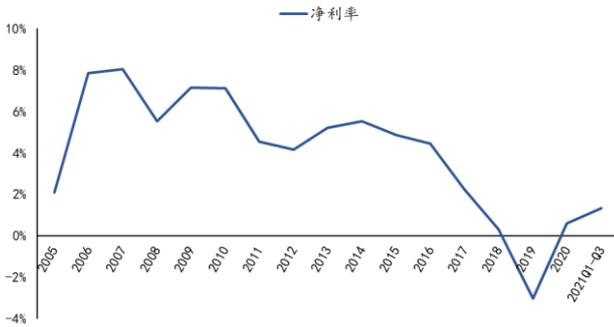
表4: 主流车企架构对比

	吉利 CMA 架构	长城柠檬架构	大众 MQB 平台	丰田 TNGA 架构
发布年份	2016 年	2020 年	2010 年	2015 年
支持车型	前驱: 小型、紧凑型 混动、插电式混动、纯电动	小型、紧凑型、中型、中大型、豪华型 混动、插电式混动、纯电动、氢燃料	前驱: 小型、紧凑型、中型 插电式混动、纯电动	前驱: 微型、小型、紧凑型、中型、大型 后驱: 中大型 非插电式混动、插电式混动、纯电动、氢燃料
车型级别	A0-B	A0-D	A0-B	A00-S
动力总成	Drive-E2.0T、1.5T; 7DCT/7DCT-H、6AT 变速箱等	1.5GDITEVO、4N20 系列 发动机: 7DCT、9DCT/9HDCT 变速器	EA211 系列、EA288 系列	DynamicForceEngine2.5L:DirectShift-8AT/10AT、THS II
支持轴距 (mm)	2677-2840	2650-3005	—	—
平台研发模式	各种通用零件的组合来开发车型	各种通用零件的组合来开发车型	在一定基础上, 通过增加或修改不同的部分来开发	各种通用零件的组合来开发车型
平台核心亮点	安全性突出、高度灵活性、全球化、模块化、高性能、新技术可拓展性、智能化等	安全、高安全、轻量化	模块化鼻祖、衍生性极强、新技术的不断引入等	灵活度极高 (支持前驱、后驱)、车辆性能提升

资料来源: 各公司官网, 民生证券研究院

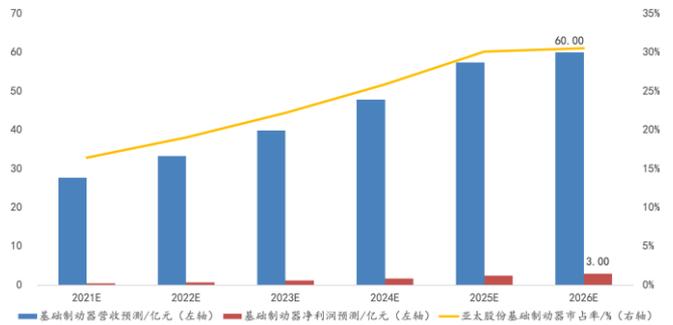
随着前期基础制动固定资产投资周期见顶回落，以及汽车行业景气度的企稳。我们预计未来 5 年内，公司基础制动器营收将持续上行，利润率有望达到 5% 的水平，公司长期基础制动器营收空间有望达到 60 亿元，对应净利润约 3 亿元，市场占有率有望接近 30%。

图19: 亚太股份历年净利率 (%)



资料来源: Wind, 民生证券研究院

图20: 亚太股份基础制动器营收及利润预测 (亿元)



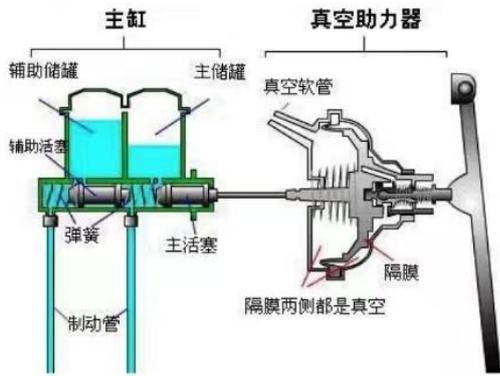
资料来源: 公司公告, 民生证券研究院预测

3 电动智能化时代已至，电子产品放量在即

3.1 电子辅助制动产品是实现完全线控制动的重要过渡

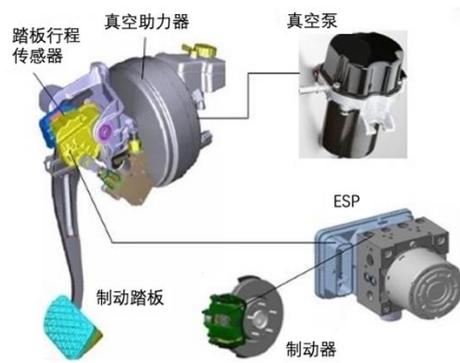
新型节能动力系统和电动车不能为传统的真空制动助力器提供足够的真空度，只能通过搭载真空泵来替代发动机作为真空的动力来源，这套解决方案存在明显的噪音，占用机舱内的空间，也增加了整车重量。因此当前新能源汽车多采用采用电动助力（类似于电动助力转向 EPS），如 i-booster 或者 e-booster。

图21: 传统：机械制动器



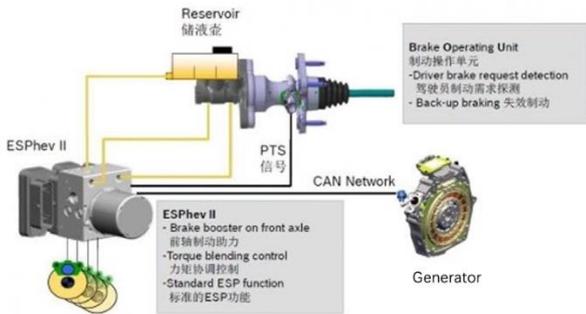
资料来源：雷锋网，民生证券研究院

图22: 制动过度期（前期）：“真空助力器+真空泵”方案



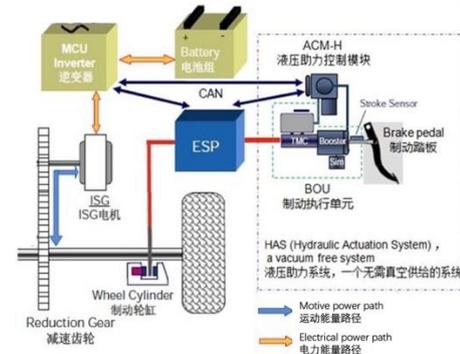
资料来源：未来智库，民生证券研究院

图23: 制动过度期(后期): ESP/ESC 的液压制动系统



资料来源：博世公开资料，民生证券研究院

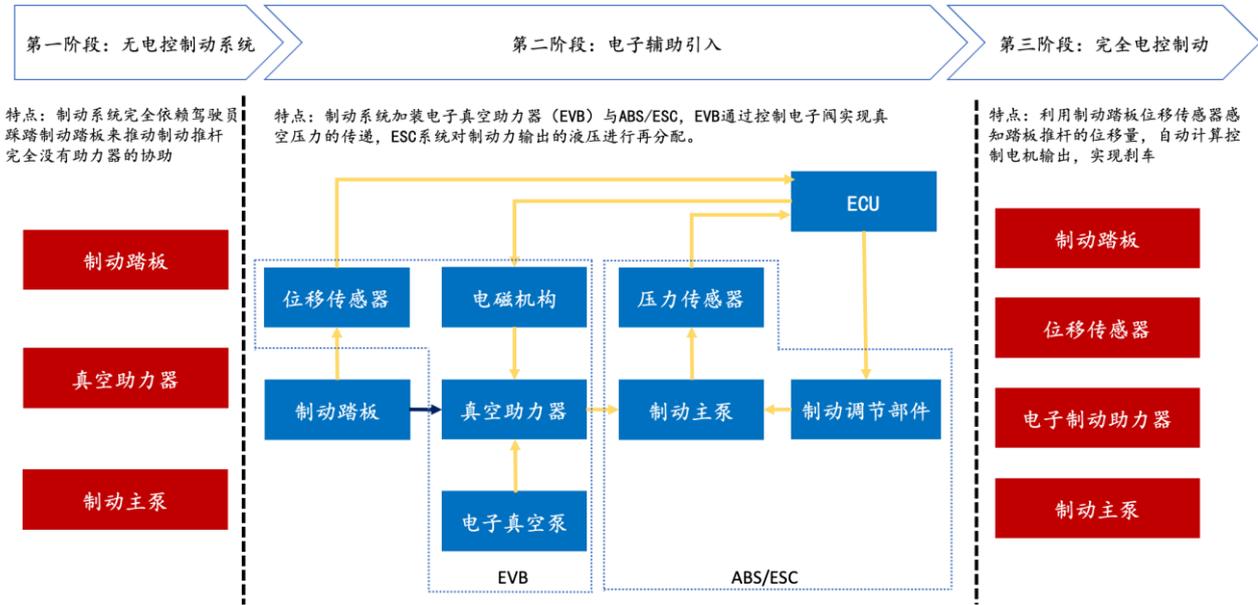
图24: 终期（线控制动）：基于 EHB 的液压制动系统



资料来源：博世公开资料，民生证券研究院

制动系统的发展历程主要分为三个阶段，第一阶段：无电控制动（完全依赖驾驶员人力操作）；第二阶段：引入电子辅助控制（加装 EVB、ABS/ESC）；第三阶段：完全电控制动（利用传感器数据自动计算控制电机输出实现刹车）。

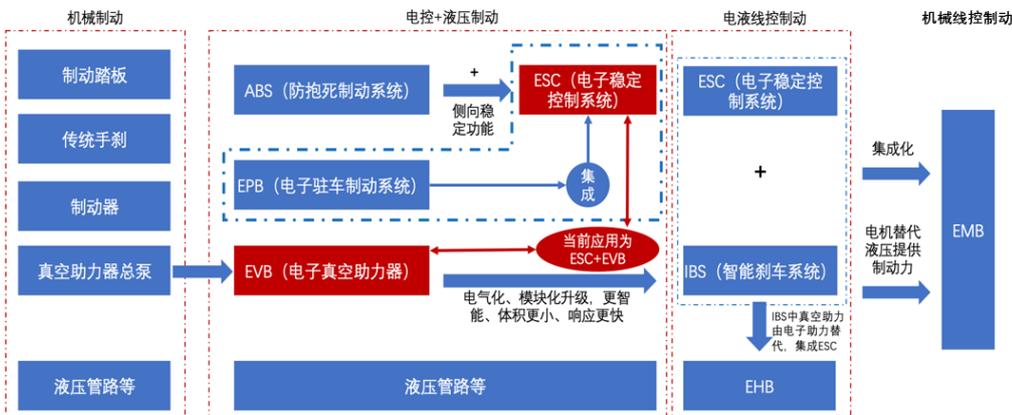
图25: 线控制动阶段分析



资料来源：盖世汽车，民生证券研究院

从制动系统的技术演进过程来看，ABS增加侧向稳定功能升级为ESC，EPB与ESC集成是发展方向，当下EVB+ESC是制动系统的主流方案，未来EVB将升级为IBS（属于EHB技术领域），IBS是一个不依赖真空源的机电伺服助力机构，其具有电控化、模块化和响应快等特点，未来IBS+ESC是制动系统的发展趋势。车辆制动系统的发展经历了从真空液压制动（HPB）到电控和液压结合（EHB）的过程，纯电控制的机械制动（EMB）和更智能化的线控制动是未来发展方向。电动助力制动系统将原有的真空助力器、制动总泵及带有车辆稳定系统的ABS总泵集成，彻底摆脱真空影响，且可实现制动能量回收最大化。随着汽车电气化和自动化的浪潮开启，智能刹车系统（IBS）成为无人驾驶执行层的核心零部件，线控制动是未来的趋势。

图26: 线控制动技术演变趋势



资料来源：盖世汽车，民生证券研究院

3.2 公司在电子控制系统领域具备长期技术积累和量产经验

制动系统正从电子制动系统向线控制动切换,掌握电子控制系统核心技术及有规模化量产经验的供应商有望在本轮线控制动浪潮中胜出。目前制动系统主流方案——电子真空助力器 (electronic vacuum booster, EVB)+ABS (+ESC): 1) 早期自动刹车主要由 ESC 完成, ESC 能提供从储存泵中提供刹车力, 但 ESC 的缺点是刹车力度较小 (约 0.5g, 标准刹车 0.8g), 另一方面频繁调用会影响寿命。2) EVB 的出现让自动刹车的主要力量提供由 EVB 提供, 通过电子真空泵 (EVP) 快速抽真空实现制动力的提供, 是现阶段的主流方案。

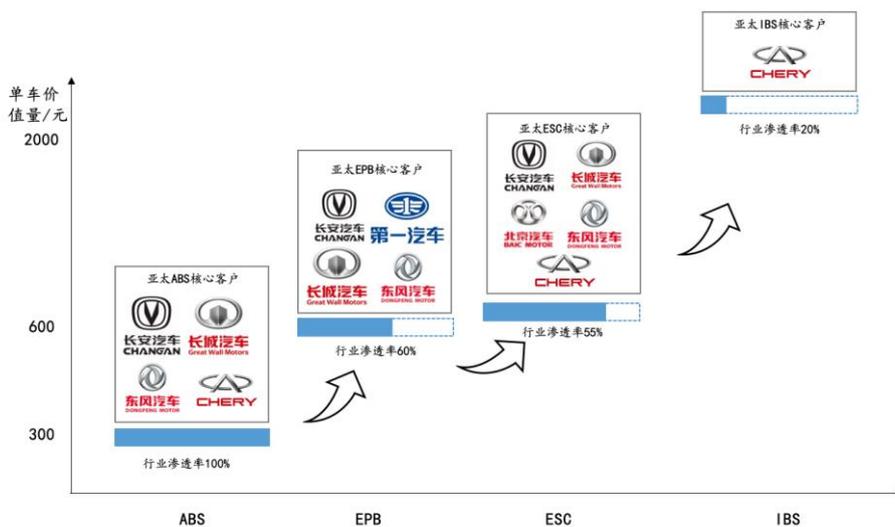
公司在 ABS、ESC、EPB 等电液制动产品研发及量产经验丰富。公司是国内最早研发并产业化 ABS 的零部件厂商, 公司 EPB (电子驻车制动系统)、ESC (汽车电子操纵稳定系统) 产品于 2016 年开始量产。作为老牌的汽车底盘制动系统供应商, 公司 ABS/ESC 产品主要配套国内自主品牌, 如长安、奇瑞、长城、东风等, 在传统汽车及新能源汽车上均有应用。亚太拥有自主知识产权的间接式胎压监测系统 iTPMS, 可集成在 ABS、ESC 系统中满足国标要求, 亚太带 iTPMS 的 ABS 车型项目已开始逐步量产。亚太在原有双控双冗余 EPB 的基础上, 开发了高配版双控双冗余 EPB, 支持 CANFD、功能安全等级达到 ASILC, 高配版双控双冗余 EPB 已得到整车厂的定点, 目前正在开发中。

表5: 亚太智能汽车电子产品及功能

汽车电子产品名称		概述	公司产品现状	产品智能化程度
驻车制动	EPB	通过按钮实现传统手刹的静态驻车 and 静态释放功能; 行车时不踩刹车踏板, 也可以实现制动功能; 汽车熄火后自动驻车。公司在原有双控双冗余 EPB 的基础上, 开发了高配版双控双冗余 EPB, 支持 CANFD、功能安全等级达到 ASILC, 高配版双控双冗余 EPB 已得到整车厂的定点, 目前正在开发中。	大规模供货	★★
	ABS		大规模供货	★
	EABS	与以往的机械刹车断电方式不同, 应用了全新的制动控制思想, 当有刹车信号时, 电动轮毂立即制动, 并且速度越快制动效果越明显。不会消耗蓄电池电能, 相反, 在制动瞬间和下坡制动时会对电池产生短时返充电。	大规模供货	★★★★
	ESC	车辆主动安全系统, 是汽车防抱死制动系统 (ABS) 和牵引力控制系统 (TCS) 功能的进一步扩展, 并在此基础上, 增加了车辆转向行驶时横摆率传感器、侧向加速度传感器和方向盘转角传感器, 通过 ECU 控制前后、左右车轮的驱动力和制动力, 确保车辆行驶的侧向稳定性。	大规模供货	★
行车制动	IBS	IBS 制动系统, 取消了传统真空助力器, 由系统内部电机提供制动力, 从而车辆制动。主要解决了不依靠真空环境达到制动效果的问题。这项技术对于新能源车型来说更加友好, 制动系统电子化也是未来汽车发展趋势。取消了助力器与真空泵可以减少整备质量, 节约电能。	2020 年公司给奇瑞新能源提供的 ADAS 系统中包含 IBS+ESC, 东风、一汽、金旅、长城等客户也已实现 IBS 小批量供货	★★★★★
	eb-Booster 非解耦式电子助力制动系统	-	-	-
	IEHB 集成式电液线控制动系统	-	-	-
胎压检测	iTPMS	胎压监测系统 (TPMS) 是无线轮胎压力温度监测系统, 通过安装在轮胎内的传感器来监测轮胎内部压力、温度等信息, 并采用无线射频的方式, 把传感器采集到的数据信息发送到 TPMS 信号接收器, 并在组合仪表上显示。	大规模供货	★★

资料来源: 公司公告, 民生证券研究院

图27: 亚太股份电子产品单车价值量及核心客户情况 (元)



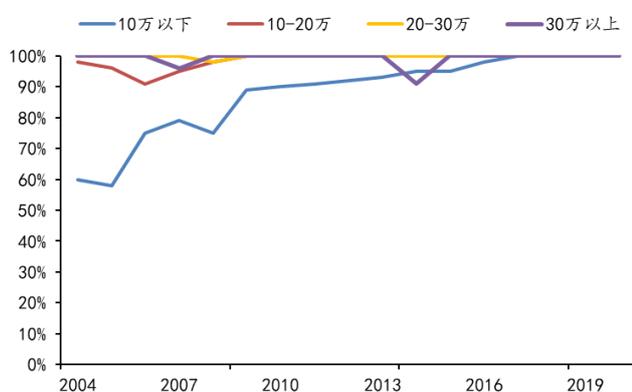
资料来源: 产业信息网, 未来智库, 汽车之家, 民生证券研究院

注: 行业渗透率为当前产品的整个行业渗透情况

3.2.1. 行车电子制动产品线丰富, 自主研发并已实现量产

ABS 技术积累 20 年, 具有先发优势。公司于 2000 年开始与清华大学合作研发 ABS, 坚持自主创新, 历时近 4 年成功产业化, 并通过科技部验收, 填补国内空白, 打破国外垄断, 且其各技术指标普遍优于同类进口产品。ABS 成功国产后, 使得 ABS 售价从 5000-8000 元降至 300 元左右, 为中国电子制动行业的发展起到了推动作用。2005 年, 在国内首先批量装车使用公司研发生产的 ABS。同年该项目荣获行业最高荣誉——中国汽车工业科学技术进步一等奖。公司已拿到长城汽车部分车型的订单, 将作为长城汽车的零部件开发和生产供应商, 开发和生产 EC01、风骏 5/7 及 P06 车型的 ABS。

图28: ABS 渗透率 (%)



资料来源: 产业信息网, 民生证券研究院

图29: 2016 电子电器类零部件年度贡献奖证书



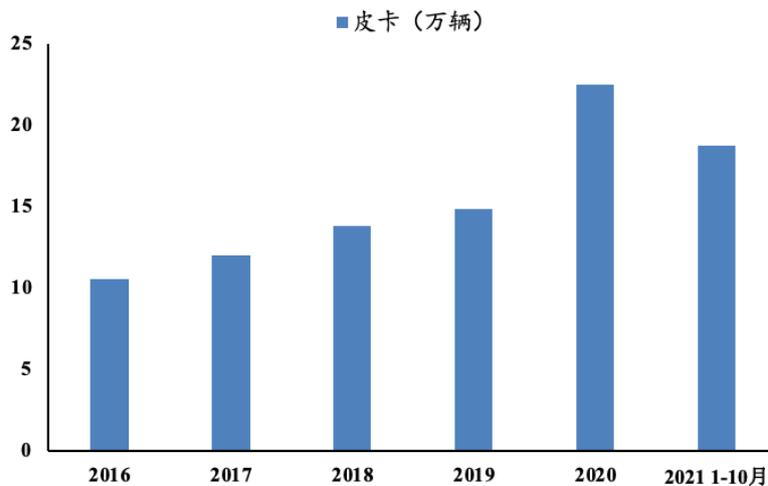
资料来源: 亚太股份公众号, 民生证券研究院

表6: ABS 客户及配套产品情况

公告日期	公司	配套产品
2018年1月5日	长城汽车股份有限公司	长城新能源车 EC01 车型的 ABS、EPB、前制动钳总成及后制动器总成
2019年11月26日	重庆长安汽车股份有限公司	项目定点通知书, 公司将作为长安汽车的零部件开发和生产供应商, 开发和生产 R111 项目的 ABS 执行机构总成和 F201-EV 项目的 ESC 执行机构总成等产品, 公司将按照长安汽车的要求完成开发及量产工作。
2021年8月28日	长城汽车股份有限公司	风骏 5/7 及 P06 车型的 ABS

资料来源: 公司公告, 民生证券研究院

图30: 亚太 ABS 需求量将受益于长城皮卡销量增长而有所增长 (单位: 万辆)



资料来源: 中汽协, 民生证券研究院

注: 风骏 5/7 和 P06 为长城皮卡主力车型

ESC 自主研发, 是国内最早实现量产 ESC 的零部件企业之一。公司抓住汽车工业发展的契机, 在汽车电子领域不断深耕。先后完成了汽车电子操纵稳定系统 (ESC), 承担了国家 863 计划课题电动汽车制动能量回收系统的研发与产业化 (EABS、EESC), 研发成功了电子助力系统 (ibooster), 并且已实现大批量生产。

汽车电子稳定控制系统 ESC (Electronic Stability Controller) 是通过对汽车横摆力矩的控制, 改进了 ABS/TCS 在横向稳定性控制方面的不足, ESC 能通过对车上传感器的监测和 ECU 的计算分析识别出驾驶员的驾驶意图, 辅助完成驾驶员的行驶意图, 并对可能造成危险的行驶状态进行干预控制从而维持车辆的稳定性, 避免事故的发生。

亚太股份 ESC 产品具有完全自主知识产权, 公司是国内最早量产 ESC 的零部件厂商之一, 并通过了欧盟 ECE R13 的认证, 达到欧盟要求的产品水平, 销往欧盟、韩国等地区和国家。随着 ESC 技术开发能力的不断提升, 与国外同类产品的差距也在不断的缩小。截止 2021 H1 已获得授权发明专利 2 个, 受理发明专利 9 个, 授权实用新型专利 13 个。亚太股份自主研发生产的汽车电子稳定控制系统 ESC, 2019 再次获得铃轩奖——中国汽车零部件底盘类年度贡献奖。

图31: 汽车电子稳定控制系统 ESC



资料来源: 亚太股份公众号, 民生证券研究院

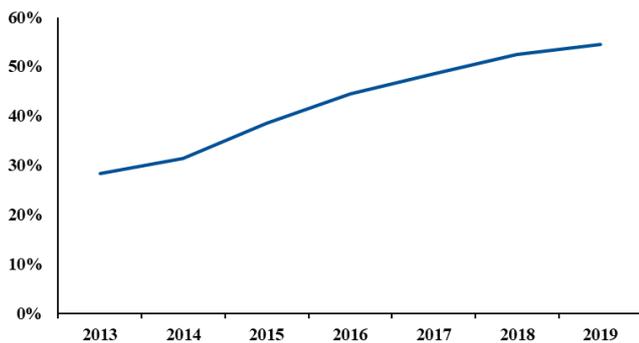
ESC 供应以外资供应商为主, 其中博世占比约 36%, CR3 占比达到 64%。亚太股份 ESC 产品的性能可以完全替代博世的 ESP 产品, 当前公司 ESC 已获得长安欧尚事业部、奇瑞新能源等项目定点, 当前欧尚与奇瑞新能源销量呈复苏趋势, 有望拉动亚太 ESC 产品需求上行。后续亚太股份 ESC 产品在保证产品性能的前提下, 以低成本、全面优质的服务以及一流的品控继续深耕国内市场, 开启国产替代新征程。

图32: 2019 中国汽车零部件底盘类年度贡献奖



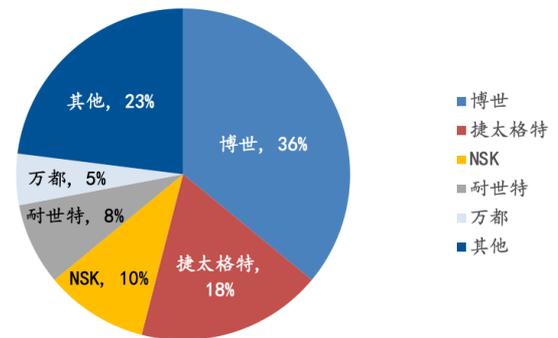
资料来源: 亚太股份公众号, 民生证券研究院

图33: 国内 ESC 渗透率 (%)



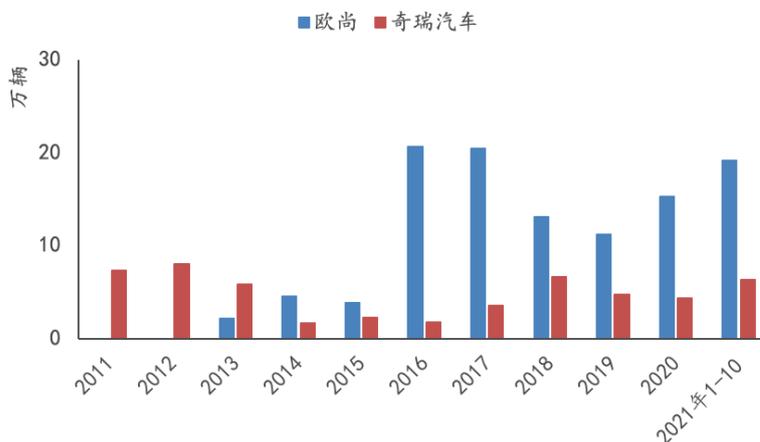
资料来源: 未来智库, 民生证券研究院

图34: ESC 竞争格局 (%)



资料来源: 未来智库, 民生证券研究院

图35: 亚太股份 ESC 产品定点客户车企销量趋势 (单位: 万辆)



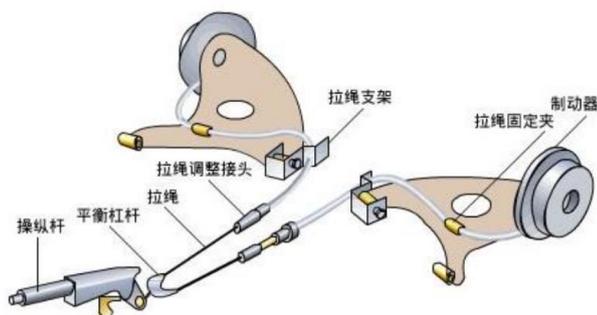
资料来源: 中汽协, 民生证券研究院

3.2.2. 驻车电子制动普及率高，公司 EPB 国产替代平稳进行

随着电动智能化趋势提速，具备冗余功能和较高功能安全等级的 EPB 产品受到市场青睐，公司研发的双控 EPB 已经成功取得长安 EPA-1 平台项目，目前已有多项双控项目正在实施过程中，双控项目批产后 EPB 销售额会有一定的增长。

相较于行车制动，驻车制动因为主要面向静态场景，技术要求相对较低，率先实现电控制动的渗透率提升及国产化替代进程。驻车制动系统从最初的机械式手制动，发展到过渡阶段的拉索式 EPB 系统，再到现阶段主流的集成式 EPB 系统。

图36: 传统拉索式手制动



资料来源：百度，民生证券研究院

电子驻车制动系统 (EPB, 即 Electronic Parking Brake) 是指利用电子控制方式实现驻车制动的技术，也叫电子手刹。电子驻车制动系统由电子按钮手动操作，并兼备自动控制功能。整个驻车制动系统是由行星减速机构、电机的左、右卡钳和电子控制单元组成。当需要停车时，电子驻车制动系统按钮被按下，按钮操控信号传递给电子控制单元，并由电子控制单元来控制电机和行星减速齿轮机构工作，通过左右卡钳实施制动。

根据新思界产业研究中心发布的《2021—2025 年电子驻车制动系统 (EPB) 行业深度市场调研及投资策略建议报告》显示，预计 2020—2025 年，全球电子驻车制动系统市场将以 4.6% 左右的增速增长，到 2025 年市场规模将达到 640 亿元左右。预计 2020—2025 年，中国电子驻车制动系统市场将以 10.2% 左右的增速增长，到 2025 年市场规模将达到 230 亿元左右。我国是全球最大的汽车生产国，国内电子驻车制动系统市场增速高于全球市场平均增速。

外资占据主要市场份额，但相对行车制动，竞争格局有所松动：采埃孚天合、大陆、泛博(前博世基础制动器事业部)等外资供应商占据主要份额，而泛博于 2012 年被博世出售给 KPS，于 2019 年又被 KPS 转手给日立，竞争力逐渐下降，格局松动。把握窗口期，国产替代有望加速，外资头部企业在战略切换下，国产供应商迎来宝贵窗口期。亚太股份以 ABS 技术为基础，EPB 产品性能达到国际领先水平，当前亚太已获得国内头部自主品牌如长城、吉利、长安等优质客户的定点项目，在国产替代契机下，EPB 产品有望加速市场渗透。

表7: EPB 客户关系

主要供应商	配套客户
采埃孚天合	一汽大众、上汽大众、上汽通用、华晨宝马、长安福特、广汽、长城、长安
大陆	上汽通用、东风日产、东风本田、广汽本田、广汽丰田
爱德克斯	东风日产、广汽丰田
泛博制动	长安标志雪铁龙、北汽、东风、广汽、吉利、一汽、长城
伯特利	吉利、奇瑞、北汽、东风日产、江铃福特等
立邦合信	众泰、猎豹等
亚太股份	一汽森雅、一汽奔腾、上汽荣威等，已拿到长城、吉利、长安等核心自主品牌定点。

资料来源：公司公告，民生证券研究院

早在 2007 年，亚太股份就成功研发试制了首个 EPB 功能样件。作为国内最早自主研发 EPB 产品的零部件企业之一，亚太股份依靠不断的研究、摸索、创新、试验，在 EPB 系统的 ECU、执行机构和软件等核心技术方面实现了突破，并申请了发明专利。同时经过多次试验研究，解决了 EPB 零部件装配的生产工艺难题，并撰写出一整套 EPB 生产和质量控制工艺文件。2016 年，公司 EPB 项目荣获中国汽车工业科学技术三等奖，2017 铃轩奖揭晓，亚太股份研发的电子驻车制动系统 EPB 荣获中国零部件电子电器类年度贡献奖。

图37: 亚太股份集成式 EPB



资料来源：亚太官网，民生证券研究院

图38: 亚太股份双拉索式 EPB



资料来源：亚太官网，民生证券研究院

国内 EPB 市场主要由采埃孚天合汽车集团、德国大陆集团等国际 Tier1 企业所主导。亚太股份凭借自身产品性能及成本的优势，在自主品牌主机厂内快速实现了国产替代。公司 EPB 产品目前主要客户为一汽红旗、一汽轿车、长城汽车、上汽乘用车、长安汽车等整车厂。

3.3 线控制动市场有望显著打开公司增量市场空间

3.3.1. 智能化预升级，线控制动是关键

车辆自动驾驶级别主要参照 0-5 级分类。目前全球公认的汽车自动驾驶技术分级标准主要有两个，分别是由美国高速公路安全管理局 (NHTSA) 和国际自动机工程师学会 (SAE) 提出。中国于 2020 年参考 SAE 的 0-5 级的分级框架发布了中国版《汽车驾驶自动化分级》，并结合中国当前实际情况进行了部分调整，大体上也自动驾驶分为 0-5 级。

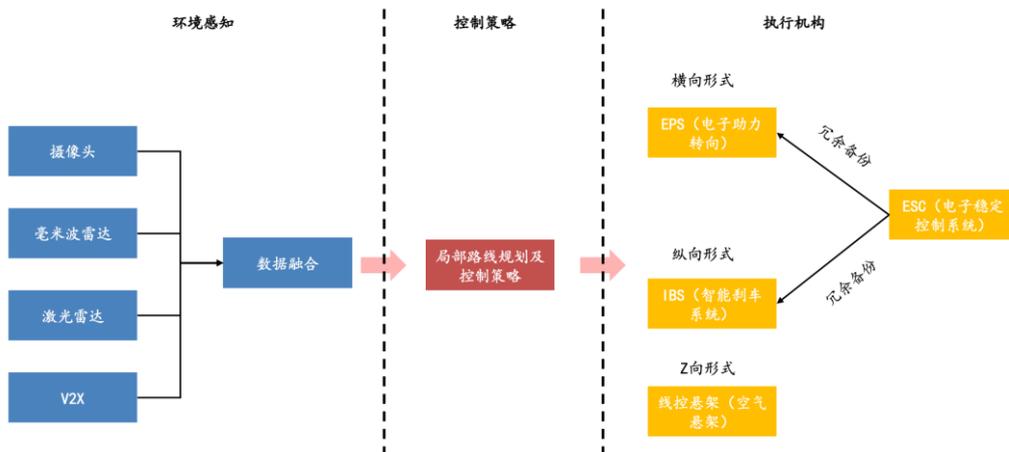
表8: 中国自动驾驶等级划分及与线控底盘需求对应关系

等级	名称	车辆横向和纵向运动控制	目标和事件探测与响应	动态驾驶任务接管	设计运行条件	功能实现	线控底盘 涉及部件	落地难度
	L0 应急辅助	驾驶员	驾驶员和系统	驾驶员	有限制	<ul style="list-style-type: none"> 交通信号灯识别 夜视系统 盲点检测 车道偏离预警 360°全景影像 	-	受安全等级、技术难度的限制，线控底盘各部件落地难度排序： • 线控油门 • 线控换挡 • 线控转向 • 线控制动 • 线控制动 • 线控转向 • 轮毂电机
	L1 部分自动辅助	驾驶员和系统	驾驶员和系统	驾驶员	有限制	<ul style="list-style-type: none"> 自适应巡航 自动紧急制动 车道保持 泊车辅助 	<ul style="list-style-type: none"> 线控油门 线控换挡 	
	L2 组合驾驶辅助	系统	驾驶员和系统	驾驶员	有限制	<ul style="list-style-type: none"> 车道内自动驾驶 换道辅助 自动泊车 	<ul style="list-style-type: none"> 线控油门 线控换挡 	
	L3 有条件自动驾驶	系统	系统	动态驾驶任务接管用户（接管后成为驾驶员）	有限制	<ul style="list-style-type: none"> 高速自动驾驶 城郊公路驾驶 编队行驶 交叉路口通过 	<ul style="list-style-type: none"> 线控转向 线控制动 线控油门 线控换挡 线控悬架 	
	L4 高度自动驾驶	系统	系统	系统	有限制	<ul style="list-style-type: none"> 车路协同 城市自动驾驶 	<ul style="list-style-type: none"> 线控转向 线控制动 线控油门 线控换挡 	
	L5 完全自动驾驶	系统	系统	系统	无限制	<ul style="list-style-type: none"> 车路协同 城市自动驾驶 	<ul style="list-style-type: none"> 线控悬架 轮毂电机 	

资料来源：工信部，盖世汽车，民生证券研究院

自动驾驶是汽车行业发展的必然趋势，执行系统是自动驾驶的关键部件，其主要包括制动系、转向系和悬架系统，底盘是执行系统的重要组成部分，自动紧急制动、自动泊车等智能驾驶辅助功能均需要线控底盘来实现。智能汽车需要大量的、精准的底盘系统信号。种类繁多的底盘传感器，信号模式和处理方法各异，且大量传感器信号汇入控制器对信号实时处理提出更好要求，因此亟须研究新型底盘域控制器，对多源传感器信号实时处理、校验与解算理论。

图39: 智能驾驶执行机构

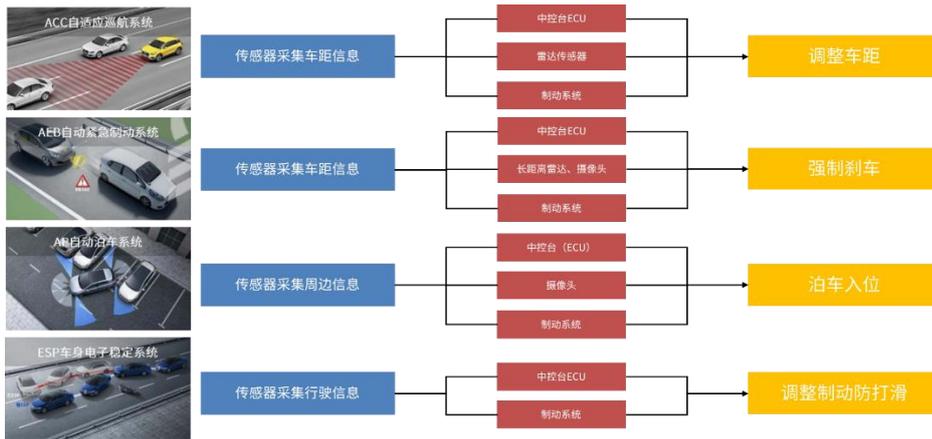


资料来源：盖世汽车，民生证券研究院

当前自动驾驶处于L2向L3过度阶段，L3自动驾驶面临最大的挑战为允许双手暂时离开方向

盘。而更高级别的自动驾驶最终将实现解放手、脚和双眼，实现完全无人驾驶。当驾驶员脱离手脚控制车辆时，车辆的控制就完全由高级自动驾驶的感知层、决策层和执行层控制。以制动系统为例，先进辅助驾驶或更高级的自动驾驶需要制动系统具备快速主动加压和精确控压的能力。传统的ABS不具备主动增压功能,ESP/ESC具备主动增压功能但增压速度无法满足自动驾驶的需求。所以，线控制动系统就显得尤为重要。

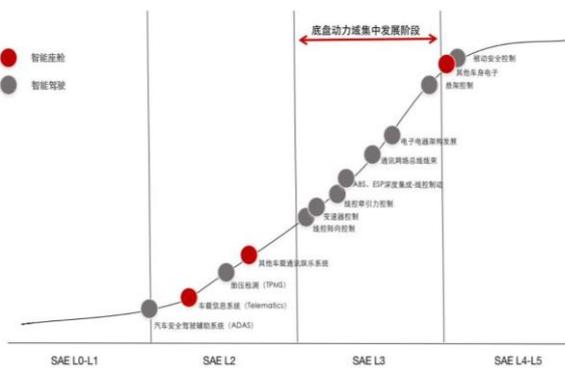
图40: L3级别自动驾驶线控制动需求



资料来源: 盖世汽车, 民生证券研究院

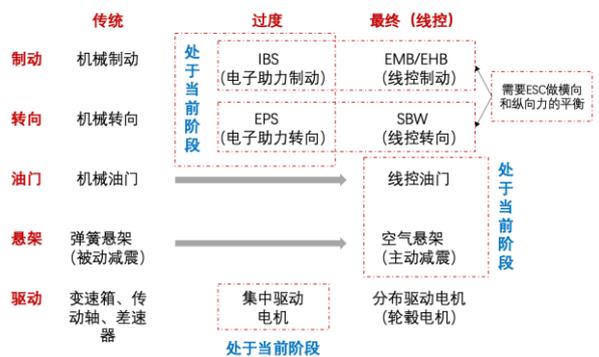
线控技术是自动驾驶的基石。对于自动驾驶系统来说，线控油门、线控转向、线控制动这三个子系统尤其重要，其核心技术主要包括车辆的纵向控制和横向控制技术，EPS (EPS为当前过度时期的零部件，最终将转变为SBW)+IBS+ESC是底盘执行机构的三大核心技术。IBS、EPS分别作为纵向控制和横向控制的主要执行机构，而ESC作为转向和刹车的备份系统提供双保险。尤其是L3级别及以上等级的自动驾驶汽车，部分或全程都会脱离驾驶员的操控，因此对于智能驾驶控制系统的需求将会迅速提高。

图41: 自动驾驶发展技术路线图



资料来源: ERTRAC, 民生证券研究院

图42: 底盘核心部件的发展趋势



资料来源: 民生证券研究院整理

3.3.2. 公司在电子制动技术沉淀多年，线控制动领域胜出确定性强

IBS (智能刹车系统) 是一个不依赖真空源的机电伺服助力机构，比 EVB 更加先进。IBS 的优势在于: 1) 电控化: 完全摆脱真空源 (发动机提供)，直接由伺服电机提供制动力，而无需驾驶

员踩下制动踏板，使制动系统控制更加智能化。2) 模块化：集成了控制、驱动和助理模块，使得制动系统执行端结构更加简化，体积变小。3) 响应速度比传统式要快三倍，为自动紧急制动系统带来了显著的好处，且能配合制动能量回收，节省油耗。

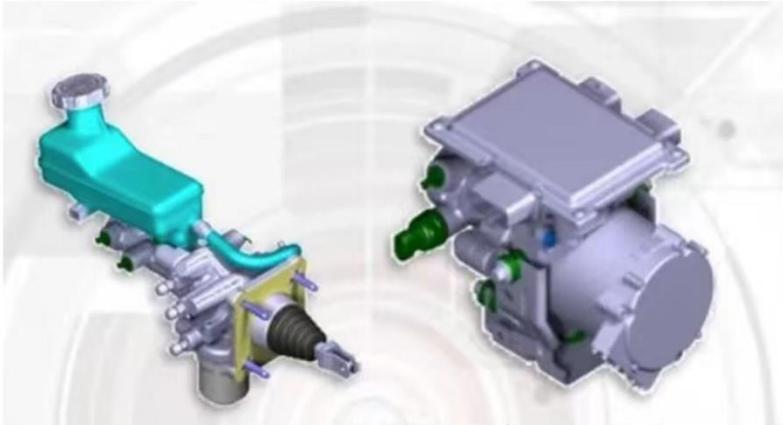
目前 IBS 已进入第二代产品，与 ESC 的整合是下一步趋势。国际巨头已研发出 IBS 与 ESC 形成 One-Box 的集成化产品，体积进一步减小，能在策略上同时兼顾横向和纵向、驱动力和制动力，给出响应时间更短、舒适性更佳方案。

表9: 全球 IBS 供应商产品对比

生产商	产品	市场动态	优势
博世	iBooster	2013 年提出方案，2015 年推出第二代产品，中国南京工厂在 2019 年投产，与特斯拉、大众、通用、本田、上汽荣威、吉利、长城、蔚来、东风日产启辰等车企配套	博世开发的不依赖真空源的机电伺服助力机构，可用于所有动力传动系统配置，尤其适合用于混合动力车和电动车
大陆	MK C1	2018 年投行市场，装配在奥迪 e-tron、宝马 X5 和 X7 车型上	集成了制动驱动、助力和控制这几个模块，实现了轻量化的目标。能够迅速的简历起制动压力，更适应 ADAS 系统的迅速动态制动压力响应的有要求
采埃孚/天合	IBC	2018 年投产，已在雪弗莱皮卡车型 Chevrolet Silerado 装配	利用静溢滚珠丝杠执行器，由极快的无刷电动机提供动力。与市面上的 ESC 相比，IBC 在封装和重量上都要更小更轻
华域汽车	Ebooster	2018 年获得北汽新能源和比亚迪项目定点	电子助力制动系统 (Ebooster) 能为车辆提供不依赖于真空源的制动助力解决方案，搭配标准 ESP 可配合 ADAS 实现主动制动，其可调的踏板感、快速的响应速度和较高的能量回收率等特性，能在保证安全性的同时满足舒适和环保的要求。
伯特利	WCBS	2016 年项目启动，2019 年产品发布，2021 年量产	伯特利 WCBS 集成式线控制动系统是一体式制动系统解决方案，其不仅集成了真空助力器、主缸、电子真空泵、EPB 和 ESC 的功能，还支持协调式能量回收系统和高动态加压能力，可以更好地满足新能源汽车以及智能驾驶系统对制动系统的新需求
亚太股份	IBS (One-Box 和 Two-Box)	2016 年初开始启动研发，2020 年 9 月正式批产 Two-Box	亚太股份智能制动系统 IBS，采用了分体式结构，提供更灵活的布置，降低了对车辆前舱空间的要求，并有助于降低车内噪音。依靠无刷电机技术驱动实现助力，可提供更快的制动减速度、更短的制动响应时间，精准满足驾驶员制动需求、缩短车辆制动距离。解耦式，基于公司自主研发踏板感模拟器，提供的踏板感与传统制动系统表现一致，并可实现踏板感按用户需求定制的增值功能。亚太股份 IBS 也可支持轮边制动系统降低拖滞，并可单独实现能量回收。

资料来源：Wind，民生证券研究院

亚太股份智能制动系统 IBS，采用了分体式结构，提供更灵活的布置，降低了对车辆前舱空间的要求，并有助于降低车内噪音。同时，基于分体式结构的亚太股份 IBS，针对 L3 级和 L3 以上智能驾驶需求，可采用单体部件，不仅可减少体积和重量，而且也可降低系统成本，凸显了该分体式机构所具备的“整体设计、分级使用”的优势。

图43: 亚太股份 IBS


APG-IBS智能制动系统核心部件： 执行单元（左）和建压单元和控制单元(右)

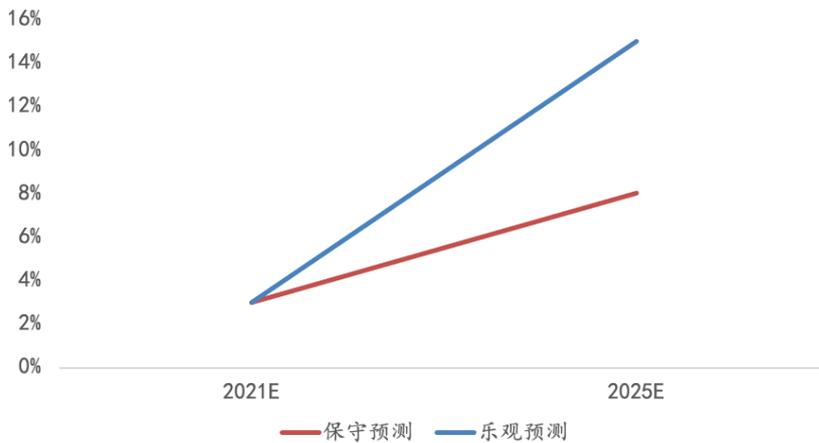
资料来源：亚太股份公众号，民生证券研究院

公司 IBS 依靠无刷电机技术驱动实现助力,可提供更快的制动减速度、更短的制动响应时间,精准满足驾驶员制动需求、缩短车辆制动距离。通过软件算法迭代,可满足更多的主动和被动安全的功能需求,例如主动紧急制动,自适应巡航和自动驻车等。

公司 IBS 为解耦式,基于公司自主研发踏板感模拟器,提供的踏板感与传统制动系统表现一致,并可实现踏板感按用户需求定制的增值功能。亚太股份 IBS 也可支持轮边制动系统降低拖滞,并可单独实现能量回收。

亚太股份智能制动系统 IBS,于 2016 年初开始启动研发,随后在全国整车厂推广,与一汽-大众、一汽、东风、上汽、广汽等各大主机厂有合作,参与各项底盘开发、自动驾驶开发项目。公司现有 TWOBOX 形式的 IBS (电子助力制动系统)+ESC (汽车电子稳定性控制系统)和 ONEBOX 形式的 IEHB (集成式电液线控制动系统)两种线控制动系统产品。2019 年下半年,开始与东风、厦门金旅和奇瑞新能源配套开发制动系统。其中,东风和厦门金旅项目于 2020 年 6 月批产;奇瑞新能源项目于 2020 年 6 月开始小批量生产(包含 IBS+ESC),2020 年 9 月正式批产。除此之外,一汽和长城等客户也已实现 IBS 小批量供货。IBS 处于量产初期阶段,渗透率偏低,当前渗透率约为 3%。据调研机构 IHS 预测,未来 10-15 年是智能汽车快速发展的黄金阶段,主动安全类产品如 IBS 等的年复合增速将达到 26%,IBS 市场前景十分广阔。根据 IHS 对于 IBS 市场复合增速的预测数据,我们预测未来五年渗透率将达到 10%左右。基于当前电动智能车渗透率持续超预期,我们乐观预计,2025 年渗透率将达到 15%。但当前疫情防控仍不可控,且芯片短缺的问题有待进一步解决,基于此,我们保守预计,2025 年渗透率将达到 8%。

图44: IBS 渗透率预测 (%)



资料来源: 民生证券研究院测算

公司以基础制动器的存量客户为基础, 实现原有客户的线控化产品升级, 实现单一客户更高的 ASP, 我们预计, 公司目前的客户资源对应潜在 IBS 的收入规模为 150 亿元, 净利润约 15 亿元。公司凭借优质的产品竞争力及现有的客户基础, 通过对原有存量客户配套基础制动产品的线控化升级, 实现单一客户 ASP 的大幅提升。假设基础制动器满产状态为 60 亿, 基础制动器单车价值量为 800 元, IBS (One-Box) 产品单车价值量为 2000 元, 公司 IBS 在基础制动器客户中进行产品渗透率普及至 100% 后, 预计 IBS 业务营收有望达到 150 亿元, 净利润约 15 亿元。

4 布局自动驾驶与轮毂电机，电动智能化联动探索未来

4.1 智能驾驶快速渗透，感知传感器迎来黄金期

感知、决策、执行共同完成自动驾驶功能。自动驾驶的功能最终是由传感器、控制器与执行器协调作用来完成，其中雷达、摄像头与告警地图作为感知传感器为车辆通过外部信息，共给决策层通过算力平台处理数据，同时输出指令给执行层，最终实现车辆的自动驾驶。

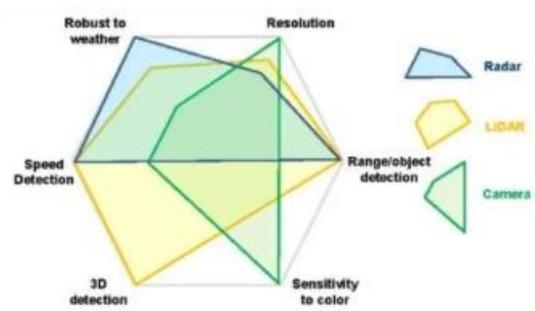
不同传感器存在优缺点，未来自动驾驶仍需融合解决方案。自动驾驶常用的传感器包括摄像头、毫米波雷达、超声波雷达和激光雷达等，不同的传感器由于其测量精度和测量范围的不同，存在着一定的优缺点，未来自动驾驶的解决方案仍是多传感器融合的方案。

图45: 自动驾驶感知、决策和执行层



资料来源: 盖世汽车, 民生证券研究院

图46: 不同传感器性能特点



资料来源: Credit Suisseestimates, 民生证券研究院

公司智能驾驶 ADAS 技术完全自主，布局领先。亚太股份是国内首家完全自主技术的 ADAS 系统产品供应商。亚太股份针对中国路况和驾驶员习惯，进行了 ADAS 功能优化，提供从环境感知（摄像头、毫米波雷达、超声波雷达）、驾驶决策（ADAS\APA 等）到线控制动（IBS\ESC）的系统解决方案，能够实现 L2++ 的 ADAS 方案：依靠高清、高动态的摄像头，完成车辆、行人（含骑车）、多车道线、红绿灯、交通标志牌、可行驶区域的检测；依靠高性能前向毫米波雷达，完成多达 64 个目标物的检测输出；摄像头与毫米波雷达目标物进行传感器融合，输出最终的融合目标物给决策单元；决策单元根据检测及融合目标物信息，进行功能决策；并把决策结果传给车机、仪表、转向及制动单元。其开发的 ACC、AEB、FCW、LDW 等核心技术模块被全面应用到智能辅助驾驶系统产品，并成功匹配于多家主机厂的多类车型上。亚太股份还参与起草了国标《商用车辆自动紧急制动系统（AEBS）性能要求及试验方法》（GB/T 38186-2019）的制定。目前，搭载亚太股份 L2 级驾驶辅助系统的奇瑞 S61 项目（蚂蚁）已于 2020 年 9 月 22 日正式上市，可实现 AEB 主动刹车、LKA 车道保持、ACC 自适应巡航、APA 自动泊车等安全辅助功能。此外，开沃汽车、河北瑞腾以及东风等整车厂已确认 ADAS 项目定点或批量供货，预计后续亚太股份的智能驾驶产品业务量会逐步增加。相较于国内供应商，公司的 ADAS 系统能够在未来一段时间内处于领先地位。

表10: 公司智能驾驶产品、用途及可比公司情况

产品功能类别	产品	产品主要用途	公司产品现状	可比公司现有产品矩阵		
				万安科技	伯特利	万向钱潮
环境感知	摄像头	主要包括内视摄像头、后视摄像头、前视摄像头、侧视摄像头、环视摄像头等。目前摄像头在车内主要应用于倒车影像（后视）和360度全景（环视），用于辅助驾驶员泊车或触发紧急刹车。	国内领先水平	×	✓	×
	毫米波雷达	即使用天线发射毫米波（波长1-10mm），通过处理回波测得汽车与探测目标的相对距离、速度、角度及运动方向等信息的传感器。因具有全天候全天时、精确度较高、体积小、性价比高特性。	国内领先水平，77GHz毫米波雷达进入小批量出货阶段	×	×	×
驾驶决策	ADAS	即 Advanced Driver Assistance System 的简称，是一种高级驾驶辅助系统。它包含 ACC 自动巡航系统、AEB 自动制动系统、LDW 车道偏离预警系统、BSD 盲区监测系统、APS 自动泊车辅助等 20 余项功能。ADAS 接近自动驾驶的 L0-L2 级别，但其任务在于辅助驾驶	已配备于 S61EV(大蚂蚁) 车型实现了批量供应，开沃汽车、河北瑞腾以及东风等整车厂已确认 ADAS 项目定点或批量供货	✓	✓	×
	APA	即 Auto Parking Assist，自动泊车辅助系统。是利用车载传感器（一般为超声波雷达或摄像头）识别有效的泊车空间，并通过控制单元控制车辆进行泊车。	已开发，尚未量产	×	×	×

资料来源：各公司官网，招股说明书，民生证券研究院

在智能驾驶方面，亚太股份是国内第一家拥有 ADAS 自主技术的企业。其 ADAS 系统已于 2020 年率先在奇瑞 S61 车型上量产，此外，开沃汽车、河北瑞腾以及东风等整车厂已确认 ADAS 项目定点或批量供货，预计后续业务量会逐步增加。

图47: 奇瑞 S61



资料来源：亚太股份公众号，民生证券研究院

图48: 开沃汽车



资料来源：亚太股份公众号，民生证券研究院

4.2 绑定华为 5G 生态圈，未来可期

2019 年，东风集团和华为开发国内首款商业化落地的 L4 级 5G 自动驾驶汽车“东风 Sharing-VAN”正式下线，依据亚太在互动平台的答复，确定了亚太股份是该车型 iBooster、ESC、EPB 后卡钳等产品的供应商。此外，亚太明确表示，其车身稳定系统和智能刹车系统可兼容华为的电驱和电控系统。

华为鸿蒙系统构建了新一代物联网生态，例如在智能产品、智能汽车等领域的用户生态、多设备联动生态等。基于 5G+AI 的发展趋势，华为的万物互联鸿蒙 OS” 1+8+N” 战略就是要实现家
 本公司具备证券投资咨询业务资格，请务必阅读最后一页免责声明

电、手机、音响、汽车等所有设备都联网的功能，其核心就是万物互联。目前亚太的测试汽车上的鸿蒙系统就是车机 OS，并不直接用在自动驾驶上。即在可披露的情况下，与华为的合作目前限于智能座舱领域的合作，有望基于华为平台能力，双方合作提供从域控制器、操作系统至应用层的软硬件智能座舱完整解决方案。

图49: 东风集团和华为开发国内首款商业化落地的 L4 级 5G 自动驾驶汽车“东风 Sharing-VAN”



资料来源：亚太股份公众号，民生证券研究院

表11: 亚太股份有关于华为合作的新闻一览

时间	新闻概况
2019.4.11	e 公司讯，针对汽车领域合作，亚太股份和华为已有多次交流。
2019.4.16	东风集团发布了与华为合作的国内首款商业化落地的 L4 级 5G 自动驾驶汽车“东风 Sharing-VAN”，其搭载了亚太股份出品的 iBooster、ESC、EPB 后卡钳等产品。
2020.5.11	华为官网发布消息称，华为联合 18 家车企正式成立“5G 汽车生态圈”，加速 5G 技术在汽车产业的商用进程，共同打造消费者感知的 5G 汽车。亚太股份受此影响，当日涨停。
2021.4.19	亚太股份在互动平台上表示，公司的车身稳定系统和智能刹车系统可兼容华为的电驱和电控系统。
2021.5.19	亚太股份在深交所互动易平台上表示，公司与华为已有过多次交流，且建立了良好的合作关系，具体情况涉及商业机密。
2021.6.30	目前汽车上的鸿蒙系统是车机 OS，并不直接用在自动驾驶上，且亚太股份研发的自动驾驶技术可以部署在不同的操作系统上；自动驾驶和自动泊车都会运用到一些人工智能的技术；当前亚太股份开发的自动驾驶产品尚未融合昇腾系统。

资料来源：Wind，民生证券研究院

4.3 轮毂电机是未来汽车的发展趋势

针对内燃机汽车，线控油门系统已取代传统油门系统，市面上几乎所有车型都配线控油门系统；针对新能源汽车，目前主流的驱动方案有集中电机驱动和分步电机驱动，目前集中电机驱动方案得到了大量的应用，但正朝着以轮边和轮毂电机为代表的分布电机驱动形式发展。

图50: 集中电机驱动

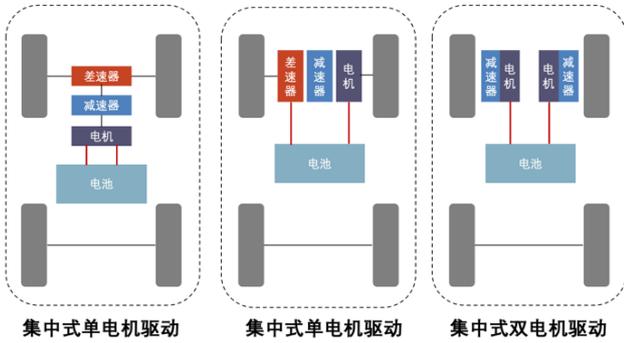
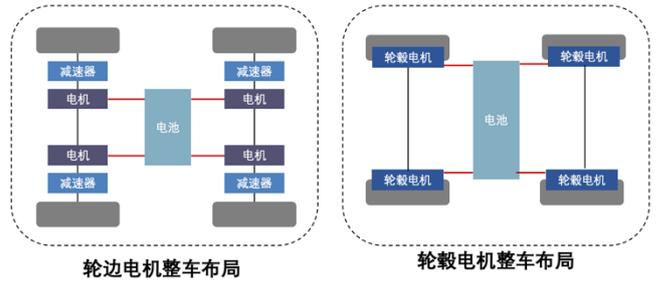


图51: 分布电机驱动

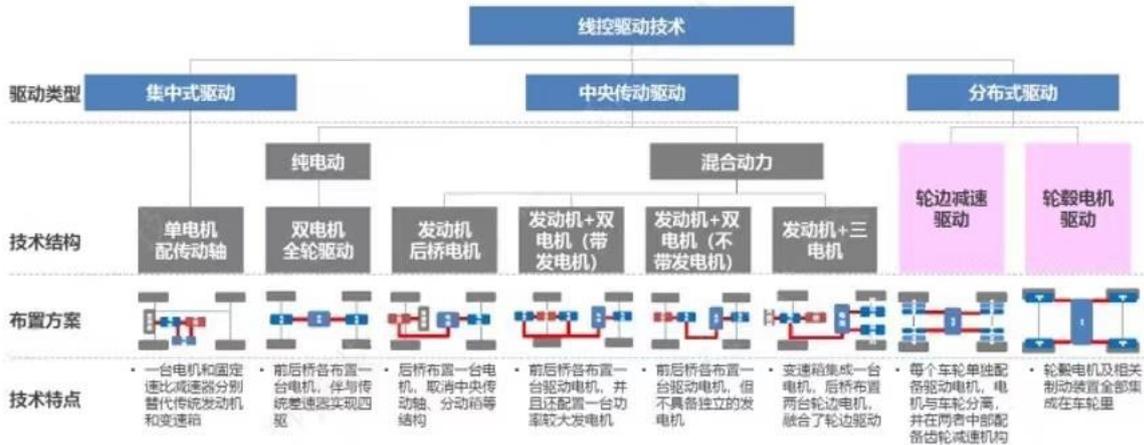


资料来源: 焉知汽车, 民生证券研究院

资料来源: 焉知汽车, 民生证券研究院

针对新能源汽车的线控驱动系统结构主要分为集中式驱动、中央传动驱动及分布式驱动三种类型。目前, 电驱动桥技术、轮边减速驱动、轮毂电机直接驱动技术是主流结构。

图52: 线控驱动系统结构



资料来源: 焉知汽车, 民生证券研究院

轮毂电机驱动系统可以灵活地布置于各类电动车辆的车轮中, 直接驱动轮毂旋转。与内燃机、单电机等传统集中驱动方式相比, 其在动力配置、传动结构、操控性能、能源利用等方面的技术优势和特点极为明显。

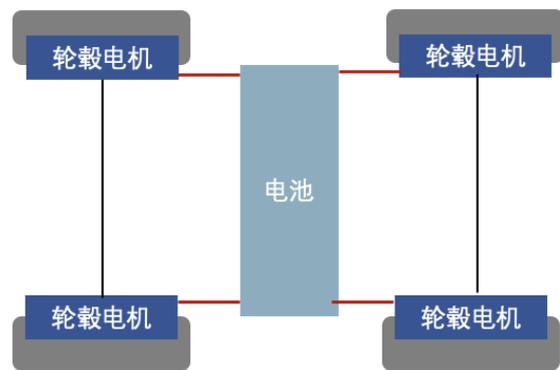
高效节能: 结构简单, 省略大量传动部件, 省却传动损失进而实现整车续航里程提高; 集成化、轻量化: 零部件一体化可减轻 30%自身重量; 操纵灵活: 转向方便, 可实现动力按需分配。

图53: 轮毂电机驱动示意图



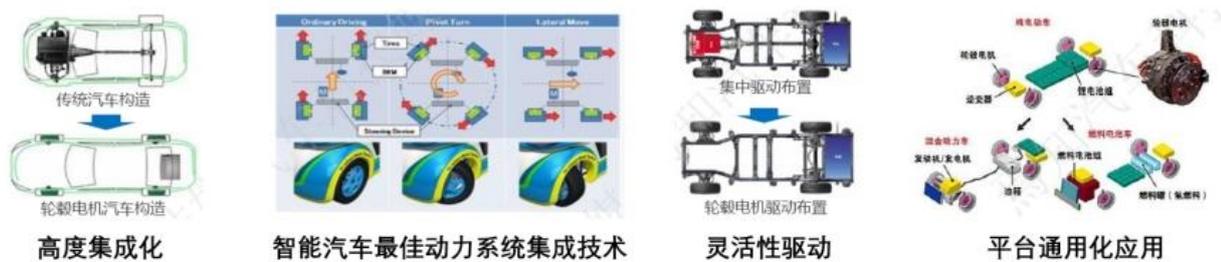
资料来源: 焉知汽车, 民生证券研究院

图54: 轮毂电机整车布局



资料来源: 焉知汽车, 民生证券研究院

图55: 轮毂电机的优势



资料来源: 焉知汽车, 民生证券研究院

表12: 传统汽车、集中式驱动和分布式驱动(轮毂电机)系统性能对比

项目	传统汽车	集中式驱动纯电车	轮毂电机驱动纯电车
动力传统系统零件数量	超过 500 个	超过 300 个	不超过 80 个
能量转化(利用)效率	最高 20%	最高 80%	大于 90%
温室气体排放	有	零排放	零排放
动力传动系统维护费用	高昂	较高	较低
A0 级车型测试工况能耗(百公里)	7-8 升		
1 升油≈8 千瓦时	15-16 千瓦时		
1 千瓦时=1 度电	8-9 千瓦时		
A0 级车型测试等速能耗(百公里)	5-6 升	10-12 千瓦时	6-7 千瓦时
A0 级车型整车综合能源转换效率	20-30%	65-70%	88-90%

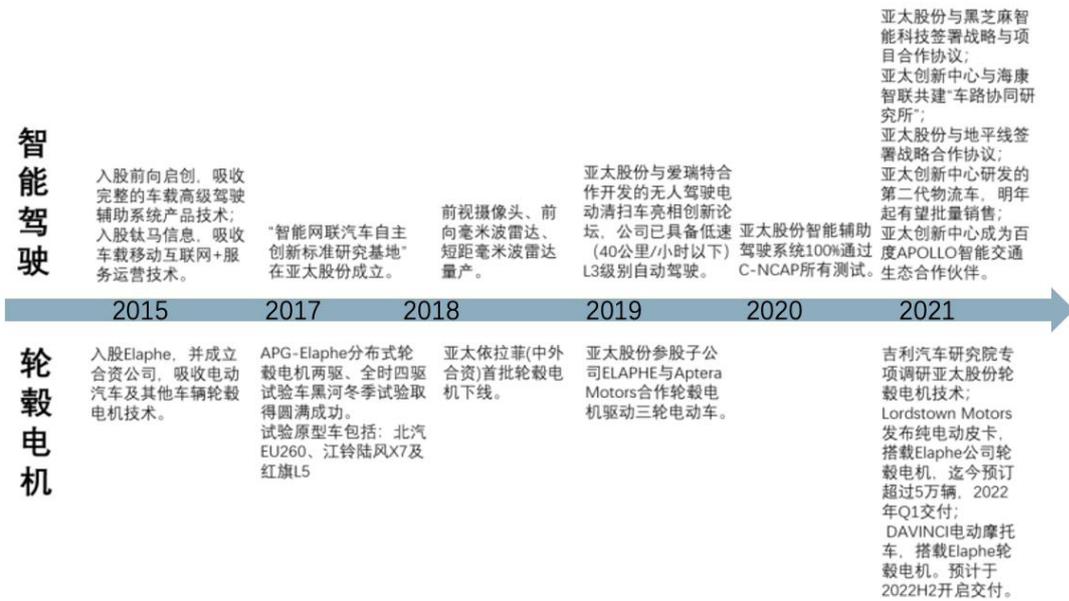
资料来源:《亚太股份可转债公告书》, 民生证券研究院

4.4 锁定轮毂巨头 Elaphe, 实现破局

2015 年 12 月, 亚太股份与 Elaphe 推进技术有限公司签订投资合作协议, 商定亚太股份投资 1000 万欧元, 增资持有斯洛文尼亚 Elaphe 公司 20% 股份。2016 年 4 月, 亚太股份与 Elaphe 在国内成立合资公司“亚太依拉菲”, 加速轮毂电机国产化推广。斯洛文尼亚 ELAPHE 公司从 03 年开始研发轮毂电机, 到 06 年研制出首款轮毂电机产品, 至今已有 15 年历史。“在这十多年的技术积累

当中，依拉菲公司已经开发出超过 15 款的轮毂电机，搭载过 10 多款车型。Elaphe 推进技术有限公司拥有一个用于测试高扭矩轮毂电机及其相关部件的技术实验室。

图56: 亚太股份在“智能驾驶+轮毂电机”技术上的动态概览



资料来源：公司官网，民生证券研究院

Elaphe 公司是一家以轮毂电机为主营业务的公司，自 1988 年以来，公司已开发出 S400（轻型车用，最大功率 40 kW）、M700（乘用车用，最大功率 75kW）、M1100（商用车用，最大功率 90kW）、L1500（皮卡用，最大功率 110kW）等多款产品，其技术指标具备世界领先水平。2021 年 7 月下旬，中国汽车工程学会（CSAE）正式批准发布了由杭州亚太依拉菲动力技术有限公司（以下简称“亚太依拉菲”）牵头编写的国内首个轮毂电机行业性标准。亚太股份在轮毂电机领域的技术实力得到行业学会认可。

图57: 轮毂电机系列（左一：S400，轻型车用；左二：M700，乘用车用；右二：M1100，货车用；右一：L1500，皮卡用）



资料来源：Elaphe 官网，民生证券研究院

表13: 轮毂电机行业主要参与者

公司名称	概况
万安科技	万安科技于2016年6月与Protean Holdings Corp.签订了投资及合作协议,后者为全球轮毂电机行业龙头企业,客户覆盖福特、大众、奔驰、沃尔沃、广汽集团等。此次交易完成后,万安科技就持有Protean 12.89%的股份。2017年4月,万安科技与Protean成立合资公司,万安科技持股60%,共同开发轮毂电机PD16。万安科技与Protean合作将在轮毂电机领域产生协同效应,有望使用其积累成熟的底盘和制动技术对Protean的轮毂电机产品进行产业化升级,加速国内轮毂电机市场产业化进程。2019年5月底,恒大与英国Protean签订协议,宣布全资收购英国Protean,将领先的乘用车轮毂电机技术收入囊中。
湖北泰特	2016年9月,湖北泰特与荷兰e-Traction Europe B.V.公司进行了100%股权的收购签约仪式。E-Traction是荷兰一家生产研发直接驱动市电传动系统的公司,搭载该公司轮毂电机产品的电动公交已在欧洲5个国家的11个城市取得应用。根据协议,荷兰公司将成为泰特机电的全球研发中心,负责轮毂电机基础业务研发。2019年3月,恒大集团斥资5亿元收购了泰特机电70%股权。
一汽集团	于2017年广州车展上展示了其自主研发的轮毂电机驱动技术底盘。基于该底盘平台,能够使新车在半载情况下百公里加速缩短至6秒内。该底盘搭载了解耦式制动系统以实现制动能量回收功能,一汽在此基础上实现电动牵引力控制功能,优化车轮附着率,提供车辆加速、转向和爬坡功能。
佳电集团 哈电集团	完成D30推进电机和16寸40kW轮毂电机研制,目前已完成电机首轮试验验证,为后续批量生产奠定基础。
亚太股份	美国初创新能源车企Lordstown Motors正式发布了一款纯电动皮卡——Endurance,Endurance是第一辆以轮毂电机为特色的商用车,该公司目标是每年在美国俄亥俄州制造50万辆电动汽车。Endurance搭载4台Elaphe公司轮毂电机,总功率达到440kW,牵引力达到2721kg。目前轮毂电机生产线已基本建成,预计2022年第一季度开始交付。 杭州亚太依拉菲动力技术有限公司不断探寻轮毂电机落地途径,与具有清华大学研发团队背景的科技创新公司达芬骑动力科技(北京)有限公司首次推出了全新的电动化公升级摩托车,基于轮毂电机动力系统完全正向研发,搭载了定制化Elaphe轮毂电机。该款电动摩托现已接受预定,预计于2022年下半年开启首轮交付。其轮毂电机生产线的搭建有望在未来大幅度缩减轮毂电机的成本,更好地推动轮毂电机的落地。

资料来源:各公司公告, Wind, 民生证券研究院

公司轮毂电机的配套市场初步锁定乘用车、物流车和场地用车等领域,涵盖纯电动、混合动力、插电式混合动力以及燃料电池在内的所有新能源车型,同时面向全球市场。亚太股份研发出了几款具有代表性的S400、M700、M1100、L1500主流轮毂电机,已经开始进入量产阶段,M700轮毂电机已经在杭州生产基地正式下线。亚太已经完成年产能20万台的轮毂电机生产线的调试,可形成配套10万辆新能源汽车的产能。

公司已经与广汽传祺、上汽集团和一些新造车势力完成技术方案设计、测试和验证,2019年中旬开始量产;在商用车领域,和中国重汽制定可行性方案,2019年上半年开始批量生产。另外,亚太股份还与MOHENIC、Beijing Da Vinci等特种车企业进行系统匹配。公司与达芬骑有合作电动机车,定位是在中高端的重型电动机车。公司的轮毂电机目前已小批量生产,前期也已与多家整车厂合作开发轮毂电机项目,并有量产项目在试验匹配中。

5 盈利预测与投资建议

公司是国内汽车制动行业龙头企业，现有量产产品包括盘式制动器、鼓式制动器和汽车电子产品（ABS\EPB\ESC 和 IBS），其中盘式制动器和鼓式制动器为公司基础制动业务。

公司核心假设：

1) **营收假设一：**公司基础制动器 2020 年营收占总营收比重 77%。亚太股份规划产能中，基础制动器年产值在 50-60 亿水平，当前产能未达产，公司现已拿到长城部分车型的订单，后续将通过品牌拓展及车型拓展提升公司基础制动业务的营收。在产能充足且客户资源不断优化的基础上，由于 2020 年低基数，因此我们给予基础制动器 2021-2023 年增速分别为 25%/15%/15%。

2) **营收假设二：**公司在汽车电子板块持续推进研发进度，现有量产产品包括 ABS/EPB/ESC 和 IBS (Two-Box)。当前产品已进入自主品牌头部车企供应链体系，如长城、吉利、长安等，已拿到定点订单，我们预计 2024 年将全面释放产能。当前汽车电子相关产品正处于市场拓展阶段，基于 2021 年疫情影响及缺芯影响，2021 年预计电子产品稳中有小幅增长，增速为 1.5%；随着疫情影响缓和及行业缺芯缓解，预计 2022/2023 年汽车电子营收增速分别为 75%/117.5%。

3) **毛利率假设：**公司深耕制动器多年，产品上有原材料及下游客户结构均较稳定，毛利率一直维持在稳定水平，因此未来毛利率将继续保持平稳水平，维持在 2020 年的水平。基础制动器业务毛利率 2021 年预计为 11.05%，2022-2023 年小幅上升至 12%和 12.5%。近年来汽车电子业务毛利率稳定在 16%左右，因此，我们预计 2021-2023 年该业务毛利率也将维持在 16%的水平。

4) **期间费用假设：**公司管理能力稳定，近年来三费费用率一直维持在 13%左右，因此，我们预测，公司未来三费费用率仍保持平稳状态。

基于上述假设，我们对公司具体业务的未来预测如下：

表14: 公司盈利预测 (单位: 亿元)

	2021E	2022E	2023E
营收/亿元	32.27	39.15	51.11
基础制动器	28.88	33.21	38.19
汽车电子	3.40	5.94	12.92
营收增速			
基础制动器	25%	15%	15%
汽车电子	1.5%	75%	117.5%
毛利率			
基础制动器	11.05%	12%	12.5%
汽车电子	16%	16%	16%
成本/亿元	28.54	34.21	44.27
基础制动器	25.68	29.22	33.41
汽车电子	2.86	4.99	10.85

资料来源：公司公告，民生证券研究院

基于上述假设，我们预计公司 2021-2023 年实现营收 34.5/41.9/54.7 亿元，实现归母净利润 0.70/1.22/1.99 亿元，当前市值对应 2021-2023 年 PE 为 101/58/35 倍。

表15: 亚太股份相对行业享有一定估值溢价（数据截至 2021 年 12 月 8 日）

代码	简称	EPS			PE			PB(MRQ)	PS(TTM)
		TTM	2021E	2022E	TTM	2021E	2022E		
行业均值（整体法）		1.10	1.18	1.65	100	94	67	11.75	10.80
行业中值		1.26	1.37	1.88	105	96	68	13.35	8.36
002920.SZ	德赛西威	1.26	1.37	1.88	106	98	71	14.8	8.36
300496.SZ	中科创达	1.42	1.55	2.18	105	96	68	13.35	17.95
002906.SZ	华阳集团	0.63	0.63	0.9	89	89	62	7.11	6.08

资料来源：wind、民生证券研究院（可比公司数据取自 Wind 一致预期）

我们选取汽车零部件头部企业德赛西威、中科创达和华阳集团作为可比公司。目前可比公司 2021 年的均值为 94x 左右，当前公司估值水平稳定在可比公司均值水平。随着公司资本开支周期结束，大级别利润拐点已现，且基础制动器产能利用率持续提升，汽车电子产品持续放量，业绩有望重回历史高位水平，作为中国制动行业零部件龙头公司有望享有估值溢价，首次覆盖，给予“推荐”评级。

6 风险提示

- 1、**原材料价格波动导致毛利率低预期：**受海外疫情及原材料价格周期波动影响，产品上游原材料价格波动不可控，导致毛利率不及预期；
- 2、**新品拓展不及预期：**新品开发与下游客户需求深度捆绑，受行业波动影响导致客户订单需求将受到影响，导致新产品拓展不及预期；
- 3、**汇率风险：**公司海外业务营收占比较高，若出现汇兑损益将不利业绩。

公司财务报表数据预测汇总

利润表 (百万元)	2020A	2021E	2022E	2023E
营业总收入	2,921	3,452	4,187	5,466
营业成本	2,545	2,854	3,421	4,427
营业税金及附加	24	28	33	44
销售费用	53	104	126	164
管理费用	153	181	220	287
研发费用	159	190	230	301
EBIT	21	96	157	244
财务费用	3	44	43	41
资产减值损失	-10	-0	-0	-0
投资收益	-4	4	5	7
营业利润	16	95	166	271
营业外收支	5	1	1	1
利润总额	21	95	166	272
所得税	4	15	26	42
净利润	17	81	141	230
归属于母公司净利润	16	70	122	199
EBITDA	240	331	398	491
资产负债表 (百万元)				
货币资金	1,166	1,237	1,462	1,734
应收账款及票据	633	814	988	1,289
预付款项	13	14	17	22
存货	596	619	741	959
其他流动资产	825	878	974	1,142
流动资产合计	3,233	3,563	4,183	5,147
长期股权投资	110	92	75	58
固定资产	1,595	1,559	1,479	1,386
无形资产	154	149	145	140
非流动资产合计	2,306	2,178	2,018	1,854
资产合计	5,539	5,741	6,201	7,001
短期借款	159	159	159	159
应付账款及票据	1,531	1,663	1,994	2,579
其他流动负债	89	97	116	150
流动负债合计	1,779	1,918	2,268	2,888
长期借款	0	0	0	0
其他长期负债	1,058	1,058	1,058	1,058
非流动负债合计	1,058	1,058	1,058	1,058
负债合计	2,837	2,977	3,326	3,946
股本	738	738	738	738
少数股东权益	38	48	67	97
股东权益合计	2,701	2,764	2,875	3,054
负债和股东权益合计	5,539	5,741	6,201	7,001

主要财务指标	2020A	2021E	2022E	2023E
成长能力				
营业收入增长率	-8.2%	18.2%	21.3%	30.5%
EBIT 增长率	127.6%	351.2%	63.7%	55.9%
净利润增长率	116.6%	327.5%	74.4%	63.3%
盈利能力				
毛利率	12.9%	17.3%	18.3%	19.0%
净利率	0.6%	2.3%	3.4%	4.2%
总资产收益率 ROA	0.3%	1.2%	2.0%	2.8%
净资产收益率 ROE	0.6%	2.6%	4.3%	6.7%
偿债能力				
流动比率	1.82	1.86	1.84	1.78
速动比率	1.47	1.53	1.51	1.44
现金比率	0.66	0.65	0.64	0.60
资产负债率	51.2%	51.8%	53.6%	56.4%
经营效率				
应收账款周转天数	71.84	70.00	70.00	70.00
存货周转天数	85.47	79.10	79.10	79.10
总资产周转率	0.53	0.60	0.68	0.78
每股指标 (元)				
每股收益	0.02	0.09	0.17	0.27
每股净资产	3.61	3.68	3.81	4.01
每股经营现金流	0.70	0.33	0.52	0.61
每股股利	0.00	0.02	0.04	0.07
估值分析				
PE	478.00	100.83	57.82	35.41
PB	1.88	2.60	2.51	2.38
EV/EBITDA	20.46	20.79	16.75	13.01
股息收益率	0.0%	0.2%	0.4%	0.7%
现金流量表 (百万元)				
净利润	17	81	141	230
折旧和摊销	219	235	241	247
营运资金变动	254	-119	-46	-72
经营活动现金流	519	244	382	449
资本开支	-92	-120	-91	-94
投资	0	13	11	12
投资活动现金流	-158	-103	-75	-75
股权募资	0	0	0	0
债务募资	-149	0	0	0
筹资活动现金流	-172	-70	-83	-102
现金净流量	189	72	225	272

资料来源：公司公告、民生证券研究院

插图目录

图 1: 亚太股份核心产品	3
图 2: 亚太股份产品电子化升级之路	4
图 3: 公司业务营收变化及不同业务营收占比 (亿元)	4
图 4: 公司毛利率近期 U 型反转, 净利率 19 年触底反弹 (%)	4
图 5: 公司主要客户	5
图 6: 公司费用结构平稳至优, 研发占比提升 (%)	6
图 7: 研发费用率处于国内制动行业领先水平 (%)	6
图 8: 公司资本开支周期和汽车行业投资周期错配 (%)	6
图 9: 公司 2019 年归母净利润近十年来首负 (百万元, %)	6
图 10: 2019 年“折旧摊销/营业成本”为近 15 年高点 (%)	7
图 11: 亚太股份营收随行业周期触底确定 (亿元, %)	7
图 12: 汽车制动系统结构示意图	8
图 13: 鼓式制动器结构图	8
图 14: 鼓式制动器工作原理图	8
图 15: 机械制动器 2030 年市场空间将达到 221 亿元 (亿元, %)	9
图 16: 亚太股份基础制动器营收处于领先地位 (单位: 亿元)	10
图 17: 2019 年机械制动市场竞争格局 (%)	10
图 18: 长城汽车销量回暖, 将带动亚太基础制动需求上行 (单位: 万辆)	11
图 19: 亚太股份历年净利率 (%)	12
图 20: 亚太股份基础制动器营收及利润预测 (单位: 亿)	12
图 21: 传统: 机械制动器	13
图 22: 制动过度期 (前期): “真空助力器+真空泵”方案	13
图 23: 制动过度期 (后期): ESP/ESC 的液压制动系统	13
图 24: 终期 (线控制动): 基于 EHB 的液压制动系统	13
图 25: 线控制动阶段分析	14
图 26: 线控制动技术演变趋势	14
图 27: 亚太股份电子产品单车价值量及核心客户情况 (元)	16
图 28: ABS 渗透率 (%)	16
图 29: 2016 电子电器类零部件年度贡献奖证书	16
图 30: 亚太 ABS 需求量将受益于长城皮卡销量增长而有所增长 (单位: 万辆)	17
图 31: 汽车电子稳定控制系统 ESC	18
图 32: 2019 中国汽车零部件底盘类年度贡献奖	18
图 33: 国内 ESC 渗透率 (%)	18
图 34: ESC 竞争格局 (%)	18
图 35: 亚太股份 ESC 产品定点客户车企销量趋势 (单位: 万辆)	18
图 36: 传统拉索式手制动	19
图 37: 亚太股份集成式 EPB	20
图 38: 亚太股份双拉索式 EPB	20
图 39: 智能驾驶执行机构	21
图 40: L3 级别自动驾驶线控制动需求	22
图 41: 自动驾驶发展技术路线图	22
图 42: 底盘核心部件的发展趋势	22
图 43: 亚太股份 IBS	24
图 44: IBS 渗透率预测 (%)	25
图 45: 自动驾驶感知、决策和执行层	26
图 46: 不同传感器性能特点	26
图 47: 奇瑞 S61	27
图 48: 开沃汽车	27
图 49: 东风集团和华为开发国内首款商业化落地的 L4 级 5G 自动驾驶汽车“东风 Sharing-VAN	28
图 50: 集中电机驱动	29
图 51: 分布电机驱动	29

图 52: 线控驱动系统结构.....	29
图 53: 轮毂电机驱动示意图.....	30
图 54: 轮毂电机整车布局.....	30
图 55: 轮毂电机的优势.....	30
图 56: 亚太股份在“智能驾驶+轮毂电机”技术上的动态概览.....	31
图 57: 轮毂电机系列 (左一: S400, 轻型车用; 左二: M700, 乘用车用; 右二: M1100, 货车用; 右一: L1500, 皮卡用).....	31

表格目录

表 1: 公司 2021 年已完工及在建重点工程.....	5
表 2: 机械制动市场主要企业情况对比.....	9
表 3: 基础制动器客户关系.....	11
表 4: 主流车企架构对比.....	12
表 5: 亚太智能汽车电子产品及功能.....	15
表 6: ABS 客户及配套产品情况.....	17
表 7: EPB 客户关系.....	20
表 8: 中国自动驾驶等级划分及与线控底盘需求对应关系.....	21
表 9: 全球 IBS 供应商产品对比.....	23
表 10: 公司智能驾驶产品、用途及可比公司情况.....	27
表 11: 亚太股份有关于华为合作的新闻一览.....	28
表 12: 传统汽车、集中式驱动和分布式驱动 (轮毂电机) 系统性能对比.....	30
表 13: 轮毂电机行业主要参与者.....	32
表 14: 公司盈利预测 (单位: 亿元).....	33
表 15: 亚太股份相对行业享有一定估值溢价 (数据截至 2021 年 12 月 8 日).....	34
公司财务报表数据预测汇总.....	36

分析师简介

邵将，汽车行业首席分析师，7年买方研究、投资及管理经验，3年卖方研究经验，磨练十载。2021年10月加入民生证券。

分析师承诺

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

评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测未来股价涨幅 15% 以上
	谨慎推荐	分析师预测未来股价涨幅 5%~15% 之间
	中性	分析师预测未来股价涨幅-5%~5% 之间
	回避	分析师预测未来股价跌幅 5% 以上
行业评级标准		
以报告发布日后的 12 个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测未来行业指数涨幅 5% 以上
	中性	分析师预测未来行业指数涨幅-5%~5% 之间
	回避	分析师预测未来行业指数跌幅 5% 以上

民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路8号财富金融广场1幢5F； 200120

北京：北京市东城区建国门内大街28号民生金融中心A座18层； 100005

深圳：广东省深圳市深南东路 5016 号京基一百大厦 A 座 6701-01 单元； 518001

免责声明

本报告仅供民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户的投资建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。客户不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。本公司也不对因客户使用本报告而导致的任何可能的损失负任何责任。

本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。

本公司在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或参与本报告所提及的公司的金融交易，亦可向有关公司提供或获取服务。本公司的一位或多位董事、高级职员或/和员工可能担任本报告所提及的公司的董事。

本公司及公司员工在当地法律允许的条件下可以向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务以及顾问、咨询业务在内的服务或业务支持。本公司可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。

未经本公司事先书面授权许可，任何机构或个人不得更改或以任何方式发送、传播本报告。本公司版权所有并保留一切权利。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。