



2023-07-11

公司深度报告

买入/维持

伯特利 (603596)

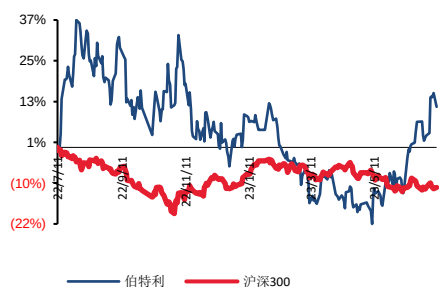
目标价: 110.53

昨收盘: 85.67

汽车 汽车零部件

伯特利：平台化线控底盘龙头——从 0 到 1，从 1 到 N

■ 走势比较



■ 股票数据

总股本/流通(百万股)	412/410
总市值/流通(百万元)	35,278/35,128
12 个月最高/最低(元)	105.72/59.67

相关研究报告：

证券分析师：文姬

E-MAIL: wenji@tpyzq.com

执业资格证书编码: S1190523050001

报告摘要

自主线控制动龙头，围绕底盘为基础，拓展深化布局：公司为线控制动细分领域国产替代龙头，制动类业务主要产品为制动钳、制动盘、电子驻车制动系统（EPB）、电子稳定控制系统（ESC）、线控制动系统（WCBS）等。公司多次攻关核心技术要点，当前公司底盘产品单车配套价值量已经提升至 4000 元，并且有望持续拓展。2022 年公司归母净利润达到 6.99 亿元，2013 年至 2022 年归母净利润 CAGR 达到 47.03%。

线控制动突破外资垄断，进入价值兑现周期，持续完善迭代：公司依托奇瑞集团的基础，实现了线控制动领域从 0 到 1 的突破，打破合资垄断，成为国内首家自主完成 ONE-BOX WCBS 研发并实现规模化量产的企业，并进入了长安、吉利、理想等多个重要国内客户。公司线控制动产品具备较强的本土响应与战略安全价值，并实现第二代 ONE-BOX 产品与 EMB 的持续迭代，我们预计 2023 年至 2025 年公司 WCBS 产品分别出货分别为 130、180、250 万套，有望深度受益国产替代，EMB 产品有望实现技术再次攻坚突破。

围绕底盘业务，深化布局线控转向、轻量化、ADAS、智能悬挂等领域，有望复制下一个从 0 到 1，布局平台化底盘龙头：依托现有客户孵化，公司收购万达正式宣布进军线控转向的研发，在线控底盘布局初具雏形，并围绕底盘持续布局轻量化，铸铝转向节、铸铝副车架等业务，主要客户为通用、福特、吉利、沃尔沃、PSA 等。空气弹簧前瞻布局 CDC 智能悬挂领域，此外自主研发基于前视摄像系统的 ADAS 技术，当前支持自动驾驶功能实现的 ADAS 高精地图功能，底盘 ODM 核心布局图谱逐渐完善，平台型底盘龙头战略明确浮现。

首次覆盖，给与“买入”评级：我们预计公司 2023 年至 2025 年公司营收分别为 80.64、102.88、126.16 亿元，同比增长 45.62%、27.57%、22.63%。2023 年至 2025 年归母净利润分别 9.10、12.50、17.40 亿元，同比增长 30.21%、37.44%、39.18%，对应 2023-2025 年 PE 为 42.27、30.82、22.06 倍，首次覆盖给与“买入”评级。

■ 盈利预测和财务指标:

	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	5539.14	8066.02	10290.07	12619.07
(+/-%)		45.62%	27.57%	22.63%
归母净利(百万元)	699	910	1,250	1,740
(+/-%)		30.21%	37.44%	39.18%
摊薄每股收益(元)	1.70	2.21	3.04	4.23
市盈率(PE)	54.83	42.27	30.82	22.06

资料来源: Wind, 太平洋证券, 注: 摊薄每股收益按最新总股本计算

目录

一、深耕汽车制动领域，切入轻量智能化赛道	6
(一) 以制动业务为核心，覆盖主流乘用车集团客户	6
(二) 产品战略：围绕底盘进行核心布局	7
(三) 收入放量持续性高，盈利能力提升稳健	7
二、围绕底盘深耕布局，ESC/EPB/EPS/线控制动陆续突破	10
(一) 深耕底盘事业，实现底盘核心领域多项突破布局	10
(二) 盘式制动：逐步替代鼓式制动增长稳健	11
(三) ESC：外资垄断下实现自主突破	13
(四) EPB：国产替代再次突破，份额已达 8%	14
三、线控制动打破核心战略垄断，转向布局下一个从 0 到 1	17
(一) 线控制动趋势明确，当前 EHB 仍为主流产品	17
(二) 战略打破外资垄断竞争格局，主流车企落地扎根	错误!未定义书签。
(三) ONE-BOX 路线高举高打，把握战略制高点	20
(四) 奇瑞、理想、长安等客户奠定公司线控制动基石	23
(五) 线控转向，收购万达积极布局下一个从 0 到 1	25
四、围绕底盘持续前瞻布局，轻量化/ADAS/智能悬挂多元推进	28
(一) 深耕底盘布局，公司积极拓展底盘轻量化业务	28
(二) 自动驾驶渗透提速，ADAS 有望迎来全新增长空间	29
(三) 围绕底盘深化布局，远期协同空悬与自动驾驶等业务	30
(四) 底盘业务布局全面，互相协调迈向线控底盘龙头	32
五、盈利预测	33
(一) 关键假设	33
(二) 盈利预测与估值	34
六、风险提示	35

图表目录

图表 1 伯特利当前主要业务及产品	6
图表 2 伯特利股权结构	7
图表 3 伯特利量产产品时间轴	7
图表 4 公司各业务历年营收（亿元）及增速	8
图表 5 公司各业务历年营收占比	8
图表 6 公司历年归母净利润（亿元）及增速	8
图表 7 公司历年毛利率及净利率	8
图表 8 公司各业务毛利率（%）	9
图表 9 公司历年费用率（%）	9
图表 10 公司当前底盘产品	10
图表 11 公司底盘产品营收、占比及增长率	10
图表 12 公司底盘业务产品单车配套价值量有望达 4000 元	11
图表 13 公司主要产品客户	11
图表 14 盘式制动器	12
图表 15 鼓式制动	12
图表 16 公司盘式制动器历年出货量（万套）	12
图表 17 公司盘式制动器营收（亿元）及增速	12
图表 18 ABS 系统工作原理	13
图表 19 ESC 系统工作原理	13
图表 20 2021 年国内 ESC 行业竞争格局	14
图表 21 ESC 系统作用	14
图表 22 ESC 出货量（万套）	14
图表 23 ESC 营收（亿元）	14
图表 24 EPB 卡钳	15
图表 25 EPB 制动原理	15
图表 26 2021 年国内乘用车市场 EPB 市场竞争格局	15
图表 27 伯特利 EPB 产品出货量（万套）	16
图表 28 伯特利 EPB 产品营收（亿元）	16
图表 29 国内乘用车线控制动装配量及装配率（万台）	17
图表 30 2022 年国内线控制动竞争格局	17
图表 31 线控制动市场空间测算	18
图表 32 2020 年全球线控制动行业竞争格局	18
图表 33 全球线控制动市场规模（亿元）及增速	18
图表 34 电子液压线控系统（EHB）原理	19
图表 35 电子机械制动系统（EMB）原理	19
图表 36 ONE BOX	19
图表 37 TWO BOX	19
图表 38 2021 年 ONE-BOX 及 TWO-BOX 占比	20
图表 39 2022 年 1-5 月 ONE-BOX 及 TWO-BOX 占比	20
图表 40 ONE-BOX 与 TWO-BOX 比较	20
图表 41 伯特利一体式线控制动系统 WCBS 产品功能	21
图表 42 主要线控制动产品配套情况	21
图表 43 线控制动基于 ESC/ESP 演变而来	22
图表 44 2021 年 ONE-BOX 及 TWO-BOX 占比	23
图表 45 2022 年 1-5 月 ONE-BOX 及 TWO-BOX 占比	23
图表 46 奇瑞汽车批发销量（万辆）	23

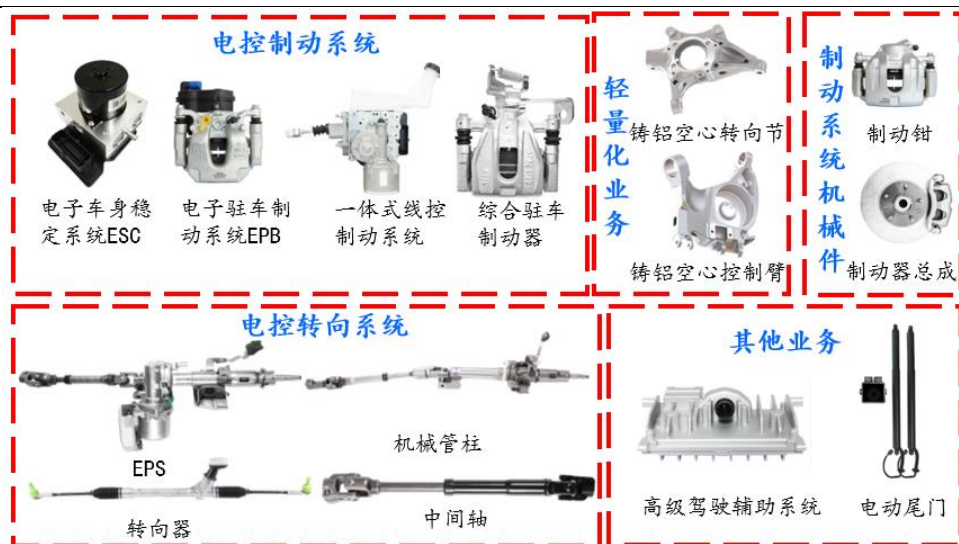
图表 47 奇瑞汽车出口销量（万辆）	23
图表 48 理想汽车销量（万辆）	24
图表 49 理想 L9	24
图表 50 长安汽车批发销量（万辆）	24
图表 51 吉利汽车批发销量（万辆）	24
图表 52 2022 年奇瑞、长安、吉利批发销量（万辆）	25
图表 53 2022 年奇瑞长安吉利新能源批发销量（万辆）	25
图表 54 公司 ONE-BOX 产品配套重点车企	25
图表 55 转向类型分类	26
图表 56 线控转向安装位置	27
图表 57 英菲尼迪 Q50 线控转向	27
图表 58 线控转向	27
图表 59 线控转向原理	27
图表 60 底盘轻量化主要供应商	28
图表 61 公司轻量化业务营收（亿元）及增速	29
图表 62 公司轻量化产品出货量（万套）	29
图表 63 未来国内市场各级自动驾驶占比	30
图表 64 2025 年国内 ADAS 市场规模（亿元）	30
图表 65 全球 ADAS 竞争格局	30
图表 66 被动悬架、半主动悬架、主动悬架的区别	31
图表 67 CDC 减震器	31
图表 68 CDC 悬挂	31
图表 69 线控底盘主要组成部分	32
图表 70 自动驾驶系统架构	32
图表 71 公司底盘业务互相协同	33
图表 72 盈利预测（万元）	34
图表 73 可比公司	34

一、深耕汽车制动领域，打造平台型布局

（一）以制动业务为核心，覆盖主流乘用车集团客户

伯特利为线控制动领域国产替代龙头，以汽车制动系统相关产品的研发、生产和销售，近年拓展了底盘轻量化、ADAS等业务。公司制动类业务主要产品分机械制动产品和智能电控制动产品两大类，机械制动产品主要产品为制动钳、制动盘等，智能电控制动产品主要包括电子驻车制动系统（EPB）、制动防抱死系统（ABS）、电子稳定控制系统（ESC）、线控制动系统（WCBS）等。为顺应整车电动化智能化发展趋势，公司积极开拓制动业务意外新业务，于近年成功开发了底盘轻量化、电动尾门以及基于前视摄像系统的ADAS业务，正式进军整车轻量化、智能化领域。

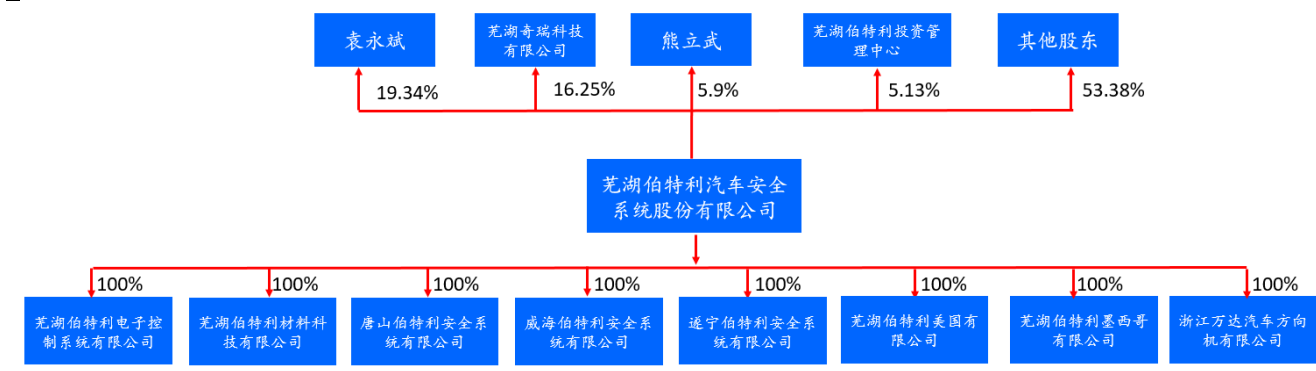
图表 1 伯特利当前主要业务及产品



资料来源：公司公告，太平洋研究院

公司前身为奇瑞的零部件子公司，以制动业务为核心拓展稳健的客户结构。公司盘式制动器主要客户为长安、奇瑞、吉利、北京汽车等。轻量化制动零部件主要客户为上汽通用、通用汽车、沃尔沃、福特汽车、吉利汽车、奇瑞汽车、江铃汽车等。真空助力器主要客户为奇瑞、凯翼、比亚迪、宇通客车、云度新能源等。电子EPB主要客户为吉利、北汽、广汽、江淮、奇瑞等。液压ABS/ESC主要客户为北汽新能源、北汽银翔、宇通客车、奇瑞、江淮、比亚迪、厦门金龙等。气压ABS主要客户为集瑞联合重工、成都大运汽车集团、陕西通家汽车等。截至2022年10月，奇瑞汽车持股16.25%，为公司重要股东之一。2022年公司前五大客户为奇瑞、通用、吉利、长安、广汽，贡献营收占比42.23%，客户结构稳定。

图表2 伯特利股权结构

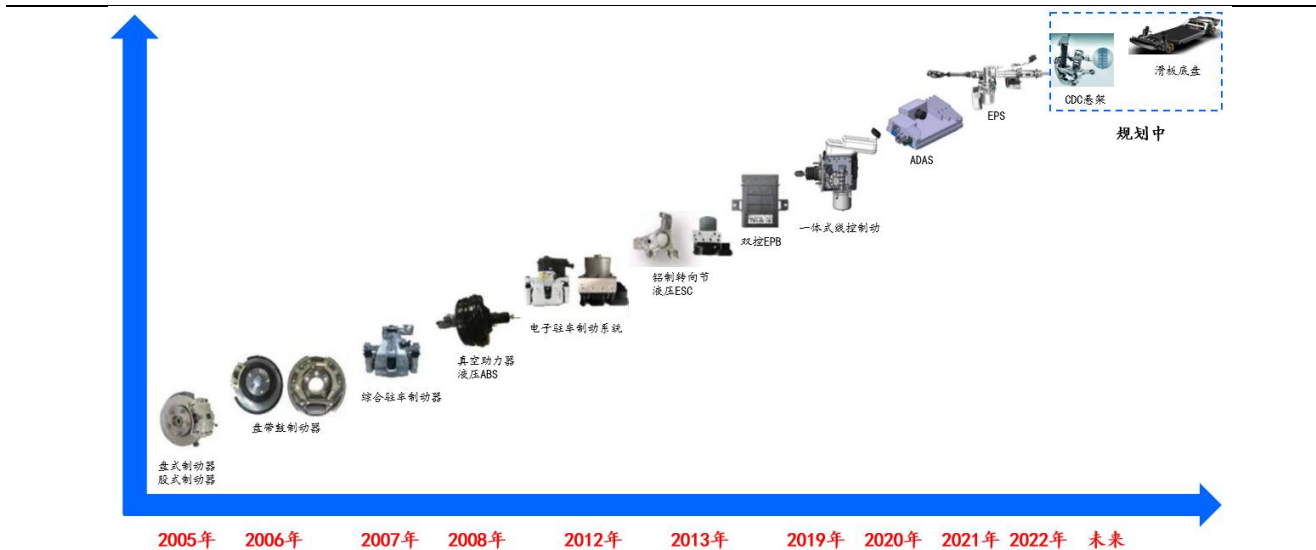


资料来源：公司公告，太平洋研究院

(二) 产品战略：围绕底盘进行核心布局

公司深耕汽车制动领域近20年，盘式制动器、液压ABS、EPB、ESC、one-box线控制动等一系列产品先后量产。2005年公司开始量产盘式和鼓式制动器。此后公司经过研发与调试，逐渐量产盘带鼓制动器、综合驻车制动器、真空助力器、电子驻车制动系统、液压ESC、双控EPB、一体式线控制动等产品。其中铝制转向节产品于2013年量产，公司正式进军整车轻量化领域；one-box线控制动产品及ADAS产品分别于2020年、2021年量产，公司正式进军整车智能化领域。

图表3 伯特利量产产品时间轴



资料来源：公司公告，太平洋研究院

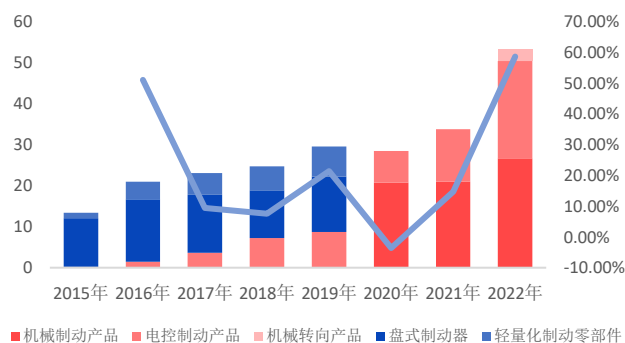
(三) 收入进入放量阶段，盈利能力提升稳健

线控制动业务放量开启，营收体量稳健增长。2015年公司电控制动业务营收仅为0.17亿元，

占公司总营收比例为1.16%，2022年公司电控制动业务达到23.74亿元，占公司营收比例为55.38%。

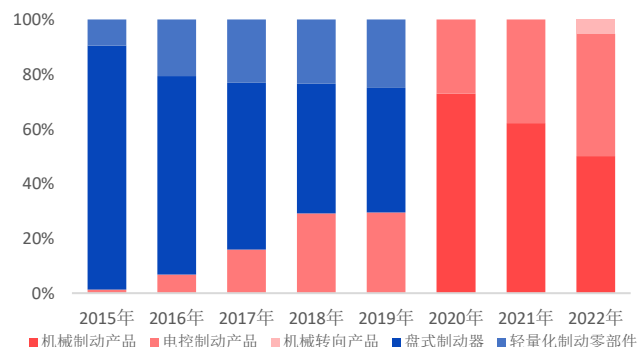
公司收入增长稳健，2015年公司营收为14.65亿元，2022年营收达到55.38亿元，CARG达到24.81%。

图表4 公司各业务历年营收（亿元）及增速



资料来源：Wind，太平洋研究院 备注：2020年起轻量化及盘式制动合并为机械制动产品

图表5 公司各业务历年营收占比



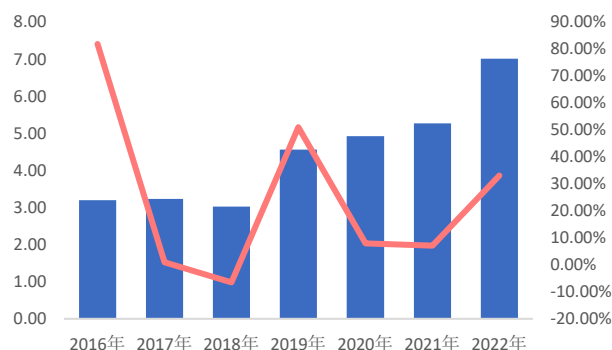
资料来源：Wind，太平洋研究院 备注：2020年起轻量化及盘式制动合并为机械制动产品

毛利率整体偏低，后续有望改善。轻量化业务毛利率显著高于公司其他业务毛利率，2015年至2019年毛利率分别为32%、36%、31%、31%、38%，2020年至2022年轻量化及盘式制动合并为机械制动产品，毛利率分别为25%、22%、22%。另外公司电控制动类产品毛利率较高，2020年至2022年毛利率分别为23.45%、24.43%、20.03%。公司整体毛利率稳重有升，2013年公司毛利率仅为19%，2021年公司毛利率为24%，8年增长7个百分点，2022年由于EPS、线控制动等产品毛利率尚处低位叠加快速放量，公司毛利率略有降低。后续有望得益于规模效应、技术升级、原材料成本等因素持续改善。

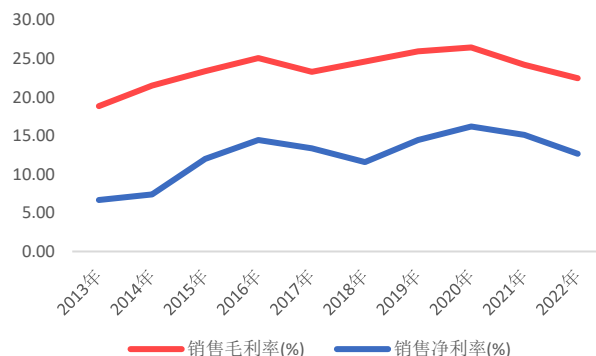
归母净利润快速增长。公司收入成立以来实现稳健增长，2015年公司营收为14.65亿元，2022年营收达到55.38亿元，CARG达到24.81%。另一方面公司毛利率从2013年的18.83%显著提升至2021年的24.19%，2022年毛利率略下降至22.44%，由于疫情、芯片涨价、产能利用率等因素处于阶段高位。公司净利润实现较快增长，2013年公司归母净利润仅为0.32亿元，2022年归母净利润达到6.99亿元，2013年至2022年归母净利润CARG达到47.03%。

图表6 公司历年归母净利润（亿元）及增速

图表7 公司历年毛利率及净利率



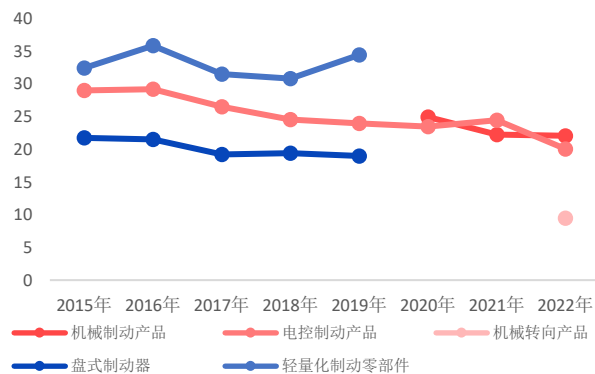
资料来源：Wind，太平洋研究院 备注：2020年起轻量化及盘式制动合并为机械制动产品



资料来源：Wind，太平洋研究院

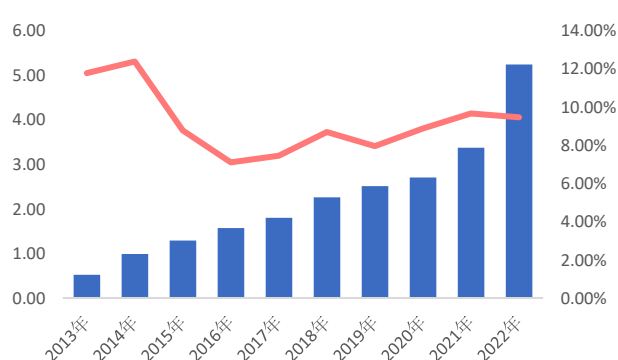
公司费用率稳中有降，费用控制出色。2013年至2022年伴随公司品类拓展整体费用支出稳定增长，2013至2022年费用支出分别为0.52、0.99、1.29、1.57、1.80、2.26、2.51、2.70、3.37、5.24亿元。得益于公司出色的费用控制能力，公司费用率整体稳中有降，2013年公司费用率为11.76%，2022年公司费用率为9.46%，相较于2013年下降2.3pcts。

图表8 公司各业务毛利率 (%)



资料来源：Wind，太平洋研究院

图表9 公司历年费用率 (%)



资料来源：Wind，太平洋研究院

二、围绕底盘深耕布局，ESC/EPB/EPS/线控制动陆续突破

（一）深耕底盘事业，围绕底盘核心领域多项突破布局

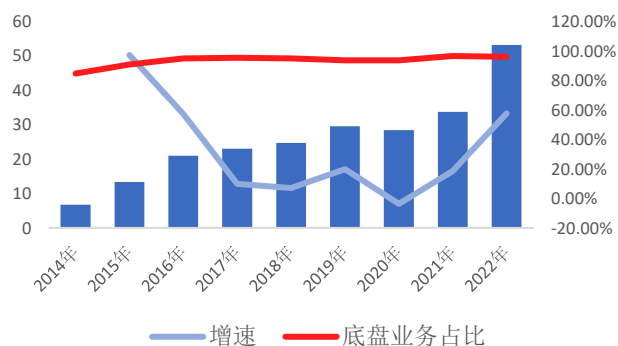
公司以制动业务为核心，逐步完成底盘领域全面布局。当前公司底盘产品包括电子车身稳定系统ESC、电子驻车制动系统EPB、一体式线控制动系统、综合驻车制动系统、制动钳、制动器总成、电控转向系统等。公司底盘业务领域收入持续提升2022年底盘业务收入合计53.12亿元，2014-2022年底盘业务CAGR达34.20%。伴随公司线控制动业务、电控转向业务发展，公司底盘业务营收占比逐步提升，2022年底盘业务占比达95.90%，相较于2014年提升11.28pcts。

图表 10 公司当前底盘产品



资料来源：公司公告，太平洋研究院

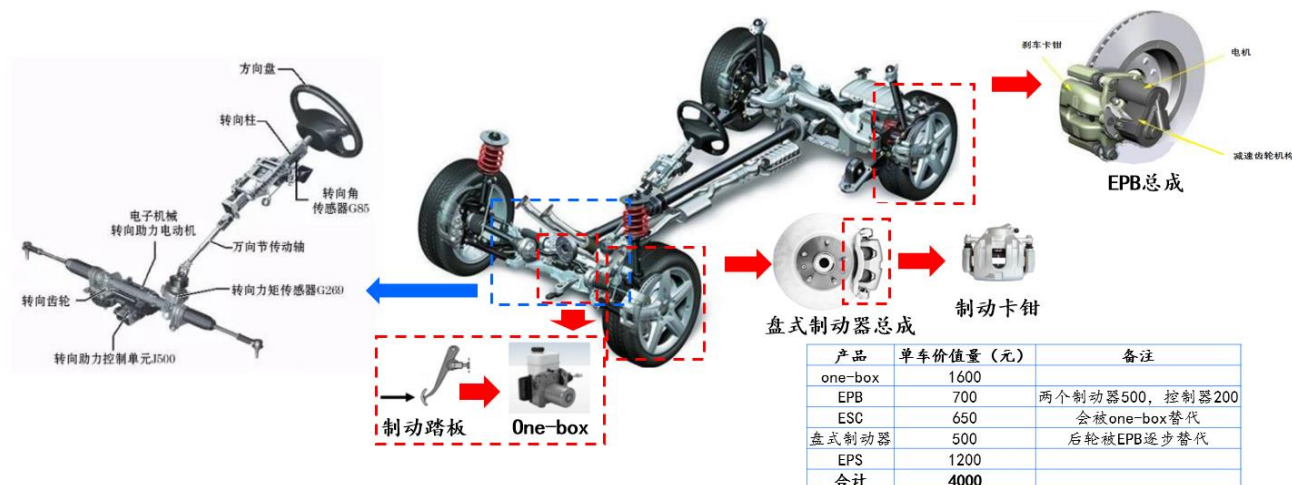
图表 11 公司底盘产品营收、占比及增长率



资料来源：公司公告，太平洋研究院

伯特利底盘现有突破产品合计ASP有望达到4000元。One-box安装在制动踏板后方，连接液压制动管路从而实现四轮制动功能，未来逐步取代ESC，当前one-box价格约1600元；EPB一般用于后轮电子驻车，分为EPB控制器及盘式制动器两部分；电子助力转向系统驾驶员在操纵方向盘进行转向时，转矩传感器检测到转向盘的转向以及转矩的大小，将电压信号输送到电子控制单元，电子控制单元根据转矩传感器检测到的转矩电压信号、转动方向和车速信号等，向电动机控制器发出指令，使电动机输出相应大小和方向的转向助力转矩，从而产生辅助动力，单套约1200元。公司底盘业务单车价值量可达4000元。

图表 12 公司底盘业务产品单车配套价值量有望达 4000 元



资料来源：公司公告，太平洋研究院

公司主流底盘产品均为主流乘用车车企量产采纳。公司盘式制动器主要客户为长安、奇瑞、吉利、北汽汽车、北汽银翔、重庆力帆、凯翼汽车、比亚迪、宇通客车、北京新能源、威马、潍柴动力、北汽福田。EPB主要客户为吉利、北汽、广汽、江淮、奇瑞、凯翼、北汽汽车、北京新能源、东风小康、众泰汽车、江铃、海马汽车、威马等。液压ABS/ESC主要客户为北汽新能源、北汽银翔、宇通客车、奇瑞、江淮、比亚迪、厦门金龙。One-box主要客户为吉利、奇瑞、理想、长安、广汽、东风、长城等。

图表 13 公司主要产品客户

产品	客户
盘式制动器	长安、奇瑞、吉利、北汽汽车、北汽银翔、重庆力帆、凯翼汽车、比亚迪、宇通客车、北京新能源、威马、潍柴动力、北汽福田
轻量化制动零部件	上汽通用、通用汽车、沃尔沃、福特汽车、吉利汽车、奇瑞汽车、江铃汽车
真空助力器	奇瑞、凯翼、比亚迪、宇通客车、云度新能源
电子 EPB	吉利、北汽、广汽、江淮、奇瑞、凯翼、北汽汽车、北京新能源、东风小康、众泰汽车、江铃、海马汽车、威马
液压 ABS/ESC	北汽新能源、北汽银翔、宇通客车、奇瑞、江淮、比亚迪、厦门金龙
气压 ABS	集瑞联合重工、成都大运汽车集团、陕西通家汽车
One-box	吉利、奇瑞、理想、长安、广汽、东风、长城

资料来源：公司公告，太平洋研究院

(二) 盘式制动：逐步替代鼓式制动实现稳健增长

盘式制动是当前乘用车主流的制动方式。鼓式制动器对比盘式制动器它的散热性比较差，制动的稳定性也不足，在不同路面环境上制动的效果差别很大，不容易掌控，且无法连续使用，若

遇到连续使用可能会造成刹车衰退或失灵，保养也较为麻烦，需要定期调整刹车蹄的空隙，清理刹车鼓内累积的刹车粉。盘式制动器主要包括制动盘、制动卡钳、活塞和摩擦块等构件，通过液压/气压系统把压力施加给卡钳，经卡钳内压力臂增力后，推杆推动制动片与制动盘产生摩擦实现制动，散热性、稳定性、维护便捷性相较于鼓式制动器具有优势。目前乘用车制动中，前轮一般采用盘式制动器，后轮大多使用盘式制动器或行驶车制动一体的EPB。

图表 14 盘式制动器



资料来源：汽车之家，太平洋研究院

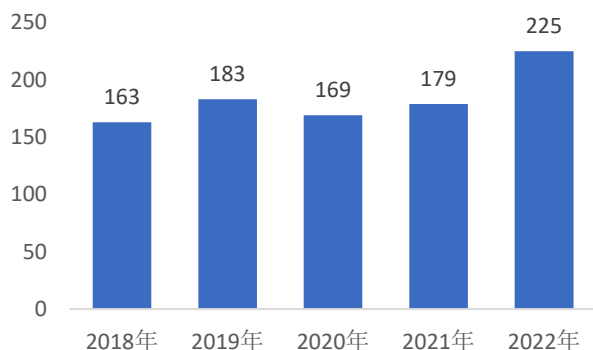
图表 15 鼓式制动



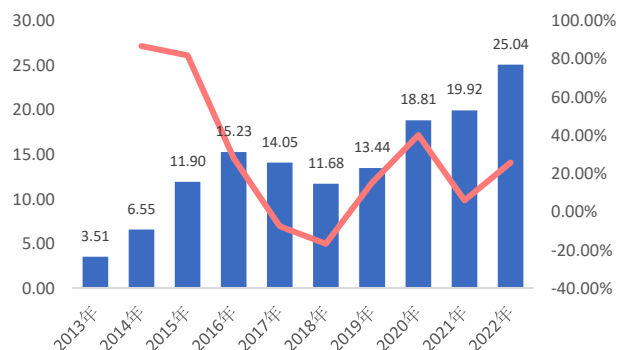
资料来源：汽车之家，太平洋研究院

由于EPB与后盘式制动器是替代关系，公司盘式制动器营收增速有所放缓。传统乘用车的每个轮毂上基本安装了盘式制动器。安装在前轮的制动器为前制动器，后轮的为后制动器。在汽车智能化驱动下，制动响应快、功能丰富的电子驻车系统（EPB）逐渐取代后制动器，盘式制动器的增长主要来自于前制动器。2018年至2022年公司盘式制动器出货分别为163、183、169、179、225套，2018年及2019年营收为11.68及13.44亿元，2020年起公司轻量化及盘式制动合并为机械制动产品，根据2018-2019年公司产品单价及2020年至2022年产品出货量测算，2020年至2022年盘式制动器营收为18.81、19.92、25.04亿元。

图表 16 公司盘式制动器历年出货量（万套）



图表 17 公司盘式制动器营收（亿元）及增速



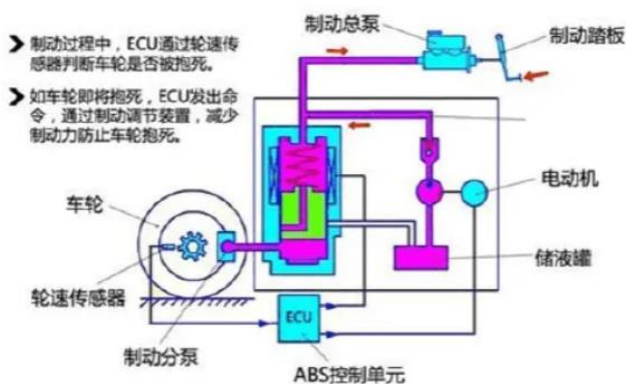
资料来源：公司公告，太平洋研究院

资料来源：公司公告，太平洋研究院 备注：2020年至2022年
营收根据产品单价及出货量测算

（三） ESC：外资垄断下实现自主突破

ABS及ESC进一步提升车辆制动安全性能。ABS在汽车制动时自动控制制动器的制动力，使车轮不抱死，处于滚动和滑动状态，以保证车轮与地面的最大附着力。制动时ABS可以根据各轮速传感器传来的速度信号快速判断车轮的锁止状态，并关闭开始锁止的车轮上的常开输入电磁阀，使制动力保持不变。ESC系统是在ABS防抱死系统上发展起来的。由于车辆行驶时情况复杂，除了方向盘抱死，还可能出现车辆甩尾，车辆推头导致失控的问题，由此ESC应运而生。ESC系统里包含了ABS防抱死系统、ASR驱动防滑系统、VDC车辆动力学系统等。其主要作用是在车辆失控的时候保持车辆本身的循迹性能，让车辆不至于失控翻车。搭载ESC系统的车，当驾驶员把刹车踩死，首先会激活ESC里的ABS防抱死系统，ABS防抱死系统激活后车辆ECU中控会通过轮速传感器采集车轮的滑移率，简单来说就是计算车轮现在是滑着走还是滚着走。当车辆滑移率在20%左右的时候，刹车效果最好，超过20%制动效果下降非常明显。

图表 18 ABS 系统工作原理



资料来源：电子发烧友，太平洋研究院

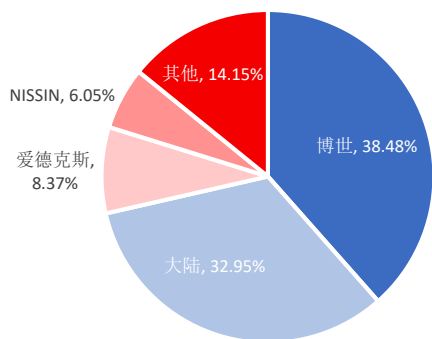
图表 19 ESC 系统工作原理



资料来源：电子发烧友，太平洋研究院

ESC由外资巨头垄断，公司产品已成功量产国产替代空间广阔。2021年博世、大陆集团、爱德克斯3家外资占据ESC垄断地位，市场份额合计占比为79.8%。其中博世1998年即研发出ESP产品，目前已开发至第九代ESP产品，市场占有率较高。国产供应商中京西重工（收购德尔福业务）排名国产供应商首位，伯特利、亚太股份、拿森电子等厂商均实现了小规模量产上车，伯特利ESC为部分新能源及商用车客户批量供货；亚太股份ESC产品已为长安、奇瑞新能源、东风等多客户配套，并获得长城M6 ESC定点；拿森的NASN-ESC10.0获长城欧拉的车型定点。

图表 20 2021 年国内 ESC 行业竞争格局



资料来源：电子发烧友，太平洋研究院

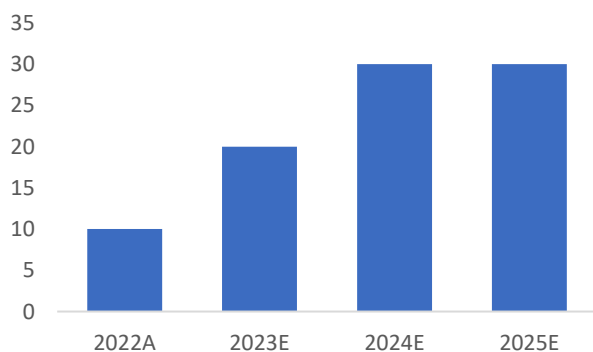
图表 21 ESC 系统作用



资料来源：电子发烧友，太平洋研究院

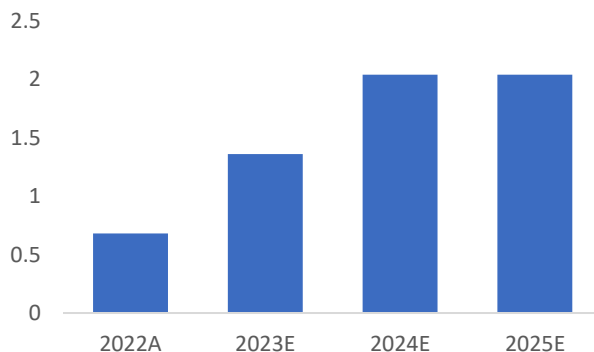
短期内ESC出货量迅速增长，长期有望因one-box加速而趋缓。ESC通过对从各传感器传来的车辆行驶状态信息进行分析，然后向ABS、EBD等发出纠偏指令，来帮助车辆维持动态平衡。ESP可以使车辆在各种状况下保持最佳的稳定性，在转向过度或转向不足的情形下效果更加明显。短期内伴随车辆配置、安全需求提升，公司ESC出货量有望快速增长，未来one-box有望代替ESC出货趋稳。公司2022年出货量约为10万套，预计2023年至2025年出货量为20、30、30万套，2022年公司ESC营收约为0.68亿元，我们预计2023年至2025年公司ESC营收为1.36、2.04、2.04亿元。

图表 22 ESC 出货量（万套）



资料来源：太平洋研究院测算

图表 23 ESC 营收（亿元）



资料来源：太平洋研究院测算

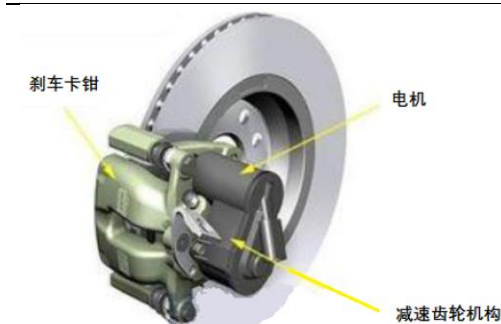
（四） EPB：国产替代再次突破，份额已达 8%

电子驻车制动（EPB）根据不同的结构可分为钢索牵引式以及整合卡钳式两种。钢索牵引式：与传统手刹无异，只是把手动的拉索改为电动形式，此为电子手刹的早期产品。正是因为钢索牵

引式的加装成本低，因而更利于车型的设计变更。**整合卡钳式：EPB**的主要形式，主要由制动钳体、马达、皮带、齿轮组等组成，它需要专用的制动卡钳和相关的驻车制动执行机构，因而成本相对较高。但整合卡钳式电子手刹摒弃了钢索牵引式电子手刹的钢索，采用电信号传递控制命令，因而更利于手刹系统简化和车辆装配。

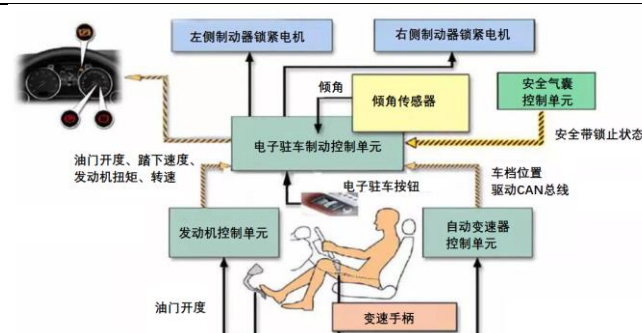
EPB与传统的手刹相比，EPB的操作模式被改变为按钮开关，一键按钮实现拉紧放松手刹的效果。通过按下并抬起按钮，EPB ECU发出指令，由EPB ECU处理，然后向车轮上的电子驻车执行器发出驻车指令，电子卡钳通过电机夹紧摩擦片进行驻车。EPB电子驻车系统可以避免出现传统手刹拉不紧出现溜车的状况，对车辆有很高的安全保护作用。

图表 24 EPB 卡钳



资料来源：高工智能汽车，太平洋研究院

图表 25 EPB 制动原理



资料来源：高工智能汽车，太平洋研究院

外资占EPB市场绝大部分份额，伯特利紧随其后占据超过8%的市场份额。伯特利是国内首家大批量产EPB的公司，EPB产品快速增长。伯特利首个EPB项目于2012年量产，成为中国品牌首家、全球第二家实现EPB量产的零部件供应商。按照高工智能汽车研究院监测数据显示，2021年中国市场（不含进出口）乘用车新车前装标配搭载EPB上险量（单车统计口径）为1594.04万辆（同比增长13.08%），前装搭载率为78.15%。在供应商方面，采埃孚、大陆集团、ADVICS排名前三。伯特利则排名中国本土供应商份额首位，也是四家EPB前装年度上险搭载量（按照单车统计口径）超过100万套的供应商之一。

图表 26 2021 年国内乘用车市场 EPB 市场竞争格局

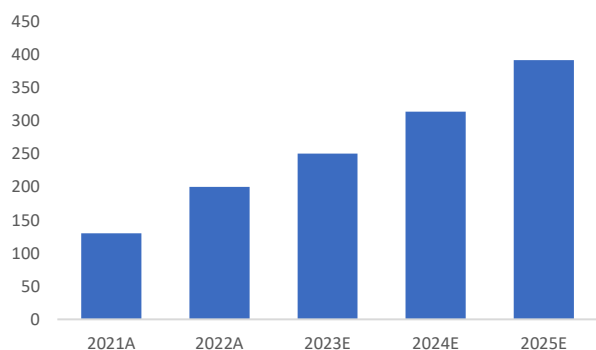
排名	供应商	2021 年搭载上险数（万辆）	占比
1	采埃孚	457.49	28.70%
2	大陆集团	448.79	28.15%
3	ADVICS	151.78	9.52%
4	伯特利	132.42	8.31%
5	日立安斯泰莫	82.81	5.20%
6	万都	80.01	5.02%

7	比亚迪	66.41	4.17%
8	现代摩比斯	54.36	3.41%
9	亚太股份	44.42	2.79%
10	万向	16.01	1.00%

资料来源：高工智能汽车，太平洋研究院

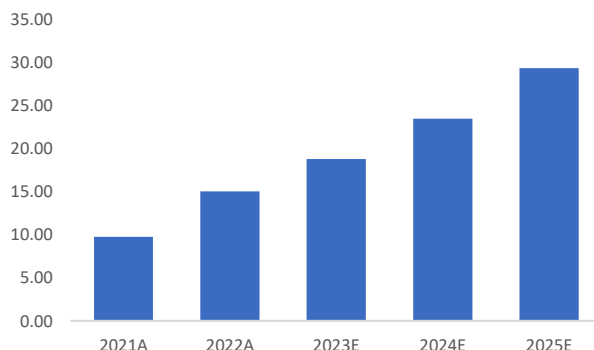
EPB国产替代加速，出货量与收入快速增长。电子驻车制动系统（EPB）凭借一键制动、节省车内空间、操作便捷、安全省力、自动开启关闭等优势，备受消费者青睐，当前新势力、自主品牌、合资品牌均逐步配备EPB，伴随行业竞争加剧及整车智能化提升，EPB渗透率有望进一步提升。2021年至2022年公司EPB出货量约为130、200万套，产值分别为9.75、15.00亿元，我们预计2023-2025年公司EPB出货量有望达到250、313、391万套，EPB营收达到18.75、23.44、29.30亿元。

图表 27 伯特利 EPB 产品出货量（万套）



资料来源：太平洋研究院测算

图表 28 伯特利 EPB 产品营收（亿元）



资料来源：太平洋研究院测算

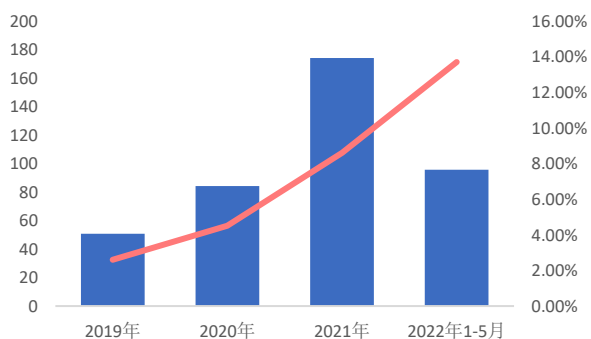
三、线控制动打破核心战略垄断，线控转向布局下一个从0到1

（一）线控制动趋势明确，当前 EHB 仍为主流产品

线控制动是传感器和电子执行器去执行制动操作的制动系统，代替传统的传动系统的机械结构和液力结构。线控制动系统由制动踏板模块、车轮及制动执行机构、传感器和电控单元等所组成。驾驶者进行制动操作时，踏板行程传感器探测驾驶者的制动意图，把这一信息传递给电控单元，电控单元汇集轮速传感器、转向角传感器等各种信息，根据车辆行驶状态计算出每个车轮的最大制动力，再发指令给制动执行器对各个车轮实施制动。线控制动系统具有能量回收续航里程更长、为智能驾驶做铺垫、加速整车零部件平台化、集成度高节省空间、响应时间比传统制动快等优点。

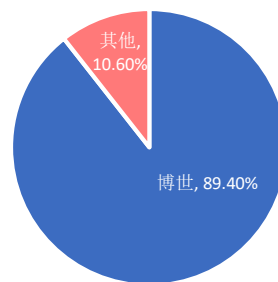
线控制动技术壁垒高企，伴随新能源汽车应用而生，前期主要为博世等外资垄断。2019年国内乘用车的线控制动装配率在2.6%，2021年增长到8.6%。由于国内电动汽车销量的快速增长，新能源汽车配置率相对较高，2022年线控制动装配率已攀升到19%。博世占据绝大部分份额，国内厂商追赶突破，力争打破垄断格局。2022年博世占据89.4%的乘用车线控制动市场份额，然而，伴随缺芯少电与疫情的影响，线控制动成为供应核心瓶颈，保供较为困难。车企逐渐意识到线控制动类产品的战略地位，并加强开启与国产供应商的接洽合作，伯特利获得了历史性发展机遇，出色完成开发、量产、交付任务，获得主机厂广泛好评。

图表 29 国内乘用车线控制动装配量及装配率（万台）



资料来源：高工智能汽车，太平洋研究院

图表 30 2022 年国内线控制动竞争格局



资料来源：高工智能汽车，太平洋研究院

线控制动空间广阔，2030年国内市场线控制动渗透率有望超过354亿元。由于线控制动以新能源汽车为主，2021、2022年新能源汽车线控制动渗透率为20%、26%，我们预计2023至2025年新能

源汽车线控制动渗透率为33%、41%、55%，燃油车渗透率为11%、17%、25%，2023年至2025年国内线控制动市场规模为78.21、114.21、168.75亿元，到2030年国内市场线控制动规模有望达到354亿元。

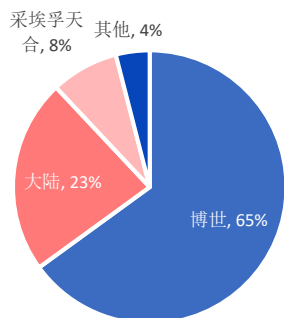
图表 31 线控制动市场空间测算

	2021 年	2022 年	2023E	2024E	2025E	.....	2030E
单价(元)	1800	1800	1800	1800	1800	.....	1800
新能源乘用车销量(万辆)	331	649	850	1050	1250	.....	1920
渗透率	20%	26%	33%	41%	55%	.....	90%
新能源汽车对应规模(亿元)	11.92	30.37	50.49	77.49	123.75	.....	311.04
燃油乘用车销量(万辆)	1817	1666	1400	1200	1000	.....	480
渗透率	2%	6%	11%	17%	25%	.....	50%
燃油汽车对应规模(亿元)	6.54	17.99	27.72	36.72	45.00	.....	43.2
总渗透率	4.77%	11.61%	19.31%	28.20%	41.67%	.....	82.00%
市场规模(亿元)	18.46	48.37	78.21	114.21	168.75	.....	354.24
YOY	/	162%	62%	46%	48%	.....	/

资料来源：观研天下，太平洋研究院

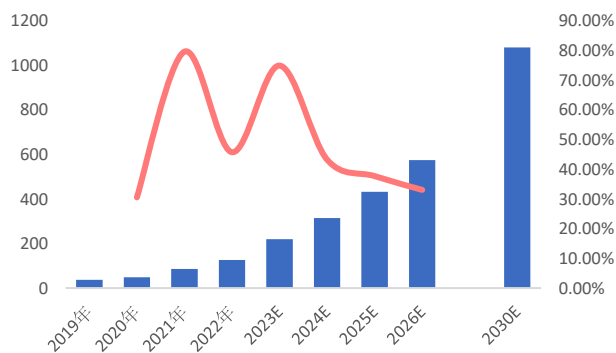
2030年全球线控制动市场规模有望超过1000亿元。根据观研天下数据显示，2019-2021年全球线控制动市场规模不断增长，到2021年市场规模达到86亿元，预计2026年全球线控转向市场规模将达到574.7亿元，2021-2026年CAGR为46.21%，另外2030年我们预计全球乘用车市场线控制动渗透率达到75%，预计乘用车销量为8000万辆，线控制动全球市场份额有望达到1080亿元。技术制约因素将逐步减弱，同时，随着新能源车和高级别自动驾驶的普及和政策不断加码，汽车制动向线控制动系统演进路线清晰。从竞争格局来看，全球线控制动系统以外资为主，博世、大陆、采埃孚等占据市场96%以上份额。

图表 32 2020 年全球线控制动行业竞争格局



资料来源：观研天下，太平洋研究院

图表 33 全球线控制动市场规模（亿元）及增速

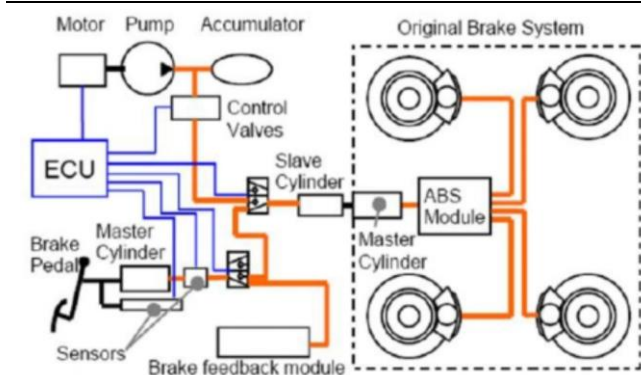


资料来源：观研天下，太平洋研究院

线控制动系统目前主要分为电子液压线控系统（EHB）和电子机械制动系统（EMB）。EHB：将原有的制动踏板机械信号通过传感器转变为电控信号，同时保留成熟的液压系统，ECU 通过电机驱动液压泵进行制动。当电子系统发生故障时，备用阀打开，EHB 变成传统的液压系统。比如博士的iBooster，采埃孚的IBC。目前基本市面上的新能源车都已经应用了EHB。EMB：完全摒弃了传统制动系统的制动液及液压管路等部件，由电机驱动产生制动力，每个车轮上安装一个可以独立工作的电子机械制动器。EMB是真正意义上的线控制动系统，但仍存在核心技术问题。目前方案都尚未量产，但部分车企发布了概念，如长城的智慧线控底盘。

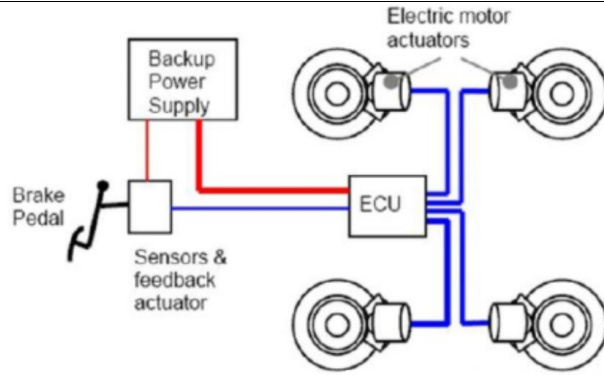
EMB相较于EHB性能更优，但技术限制尚未大规模应用。EMB具有响应快、性能好、体积小、NVH出色、人机工程和碰撞安全性能佳的优点，但受制于技术原因目前尚未量产。主要的技术限制包括可靠性要求太高、对电机控制精度要求太高、对ECU性能要求太高、制动效率完全取决于电机的体积和性能，另外高昂的价格也是阻止其大规模铺开的重要原因。

图表 34 电子液压线控系统（EHB）原理



资料来源：高工智能汽车，太平洋研究院

图表 35 电子机械制动系统（EMB）原理

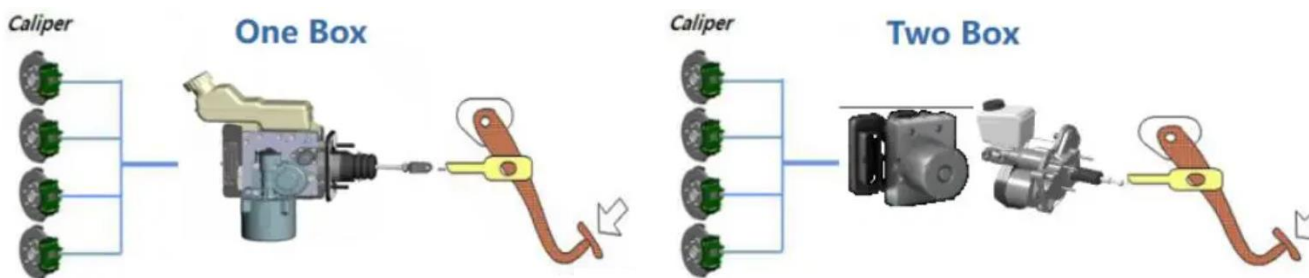


资料来源：高工智能汽车，太平洋研究院

EHB可以分为Two Box方案（iBooster，DPB + ESP）和One Box方案（IPB），当前Two-Box仍是线控制动市场主流。One Box包含1个ECU及1个制动单元，配备ABS/ESP，踏板仅输入信号，需要软件调教。Two Box包含2个ECU及2个制动单元，独立于ABS/ESP，踏板与驾驶员交互性好，感知度高。当前ONE-BOX市场份额上涨趋势显著，但Two-Box仍是线控制动市场主流，Two-Box产品市场占比从2021年的76.6%下滑至2022年前五月的62.8%，而One-Box的占比从20.5%跃升到34.6%。

图表 36 ONE BOX

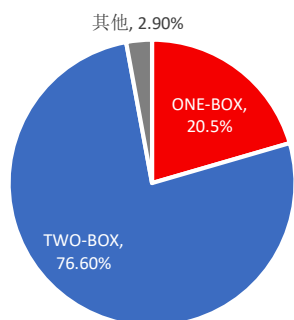
图表 37 TWO BOX



资料来源：IND4汽车人，太平洋研究院

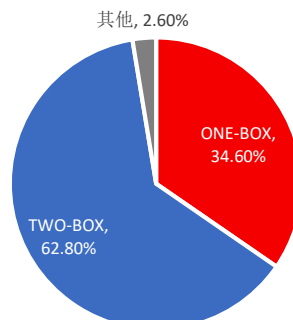
资料来源：IND4汽车人，太平洋研究院

图表 38 2021 年 one-box 及 two-box 占比



资料来源：IND4汽车人，太平洋研究院

图表 39 2022 年 1-5 月 one-box 及 two-box 占比



资料来源：IND4汽车人，太平洋研究院

（二）One-box 到 EMB，路线高举高打，把握技术制高点

公司的线控制动产品为One-Box类型，集成度更高成本更具有竞争力。Two-Box方案中电子助力器与ESP/ABS独立，集成度较低，价格更高。One-Box方案中电子助力器与ESP/ABS集成，但复杂度更高，且由于存在安全隐患，需增加RBU（Redundant Brake Unit）以满足冗余要求。

图表 40 one-box 与 two-box 比较

	One-Box	Two-Box
定义	整体式：EHB 继承了 ABS/ESP	分体式：EHB 和 ABS/ESP 独立
结构	1 个 ECU 1 个制动单元	2 个 ECU 2 个制动单元
成本	集成度高，成本相对低	集成度低，成本相对高
复杂性与安全性	复杂度高，需要改造踏板，踏板仅用于输入信号，不作用于主缸，故踏板需要软件调校，可能会有安全隐患	复杂度低，不需要改造踏板，驾驶员能直观感受到制动系统的变化，并可由 ABS 回馈力感受到刹车片的衰退等，能减少安全隐患。
能量回收	回收效率很高，回馈制动减速度最高 0.3g 至 0.5g	回收效率一般，回馈制动减速度最高在 0.3g 以下
自动驾驶	搭配 RBU 满足自动驾驶对冗余的要求	本身满足自动驾驶对冗余的要求

资料来源：佐思汽研，太平洋研究院

伯特利是国内自主首家完成ONE-BOX WCBS研发并实现规模化量产的企业，产线扩建加速国产替代进程。目前国内行车线控制动整体渗透率较低，仅在3%左右，随着自主供应商EHB产品的成熟，线控行车制动产品将加速放量。预计2025年线控行车制动在新能源/燃油乘用车中渗透率分别达30%/16%，以单车价值量2300元来计算，对应市场规模将达到129亿元，2021至2025年CAGR达87%。公司现有的WCBS 1.0系统适用于L2+的自动驾驶需求，公司正在研发的WCBS 2.0全冗余系统充分考虑自动驾驶功能需求，已于2022年下半年完成技术开发并安排新产品发布。此外，公司于2022年新增两条WCBS生产线，至2022年年底WCBS总产能将达到年产100万套规模。

图表 41 伯特利一体式线控制动系统 WCBS 产品功能



资料来源：公司调研，太平洋研究院

博世、大陆、采埃孚天合、伯特利、亚太股份为one-box主要生产厂商。博世one-box主要配套凯迪拉克XT4、CT6、本田Legend、比亚迪汉等。大陆one-box主要配套客户为阿尔法罗密欧、奥迪e-tron、宝马X5、X7等。采埃孚天合one-box产品主要包括雪佛兰Silverado、Tahoe、Suburban、凯迪拉克Escalade等。伯特利客户主要是奇瑞、吉利、长安、长城、广汽、江铃、北汽、理想等。亚太股份主要客户有东风等。

图表42主要线控制动产品配套情况

	产品名称	形式	主要客户	量产时间
博世	iBooster1.0	Two-Box	大众全系列电动和混动车、特斯拉全系、保时捷918spyder、本田CR-V等	2013
博世	iBooster2.0	Two-Box	荣威；比亚迪E6、蔚来ES8、ES6、小鹏P7、G3、理想ONE等	2017
博世	IPB	One-Box	凯迪拉克XT4、CT6、本田Legend、比亚迪汉等	2019
大陆	MK C1	One-Box	阿尔法罗密欧、奥迪e-tron、宝马X5、X7等	2016

采埃孚天合	IBC	One-Box	雪佛兰 Silverado、Tahoe、Suburban、凯迪拉克 Escalade 等	2018
日立	E-ACT	Two-Box	日产 Leaf	2011
伯特利	WCBS 1.0	One-Box	奇瑞、吉利、长安、长城、广汽、江铃、北汽、理想等	2021
亚太股份	IBS	Two-Box	奇瑞大蚂蚁	2020
亚太股份	IEHB	One-Box	东风、某国内大型主机厂等	预计 2023
瀚德万安	EMB	EMB	开沃等	预计 2024
同驭汽车	EHB	Two-Box	江铃、合众哪吒、东风等	2019
力邦合信	BIBC	One-Box	奇瑞、开沃等	预计 2023
格陆博	GIBC	One-Box	奇瑞捷途等	预计 2023
拿森电子	Nbooster	Two-Box	北汽新能源 EC3	2018
英创汇智	TBS	Two-Box	上汽荣威	2021
英创汇智	T-IBC	One-Box	奇瑞、五菱、东风、长安、江淮等	2022
利氮科技	DHB	Two-Box	奇瑞、江淮、海马等	2022
利氮科技	IHB	One-Box	奇瑞捷途、江淮、比亚迪等	预计 2023

资料来源：汽车之家，佐思汽研，marklines，太平洋研究院

公司零部件国产化率和自制率逐步提升，BOM成本有望进一步下降。线控制动系统基于ESC/ESP演变而来，包括 ECU、传感器、电机、电磁阀、等部件许多零件可以共用。长期以来国产厂商的芯片、电机等部件都需要外采，尤其是在海外芯片供给短缺的背景下，采购成本更是高居不下。目前伯特利正积极推进国产化率和自制化率的提升，目前已将部分ECU替换为国内供应商，降本趋势显著，伴随WCBS产品国产化率进一步提升，产品成本有望进一步下降。

图表 43 线控制动基于 ESC/ESP 演变而来

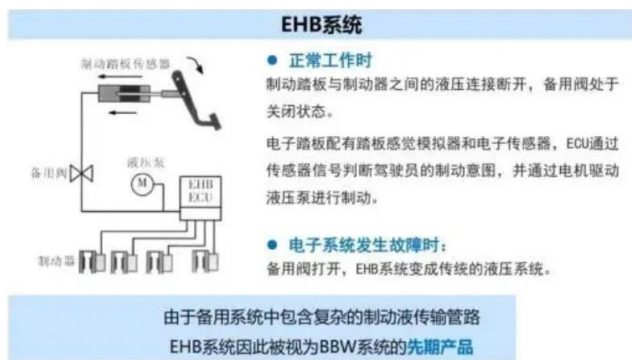
ESC/ESP	i-Booster 电子制动助力器	one-box 方案
ECU	ECU	ECU
储能器	制动主缸	制动主缸
液压泵	齿轮传动装置	齿轮传动装置
压力传感器	压力传感器	压力传感器
电机	踏板行程差位传感器，踏板模拟器	踏板行程差位传感器，踏板模拟器
电磁阀	电机	电机
制动阀	电磁阀	电磁阀
轮速传感器	制动阀	控制阀/隔离阀
转向角传感器	推杆机构	转向角传感器
横摆率传感器	液压系统	轮速传感器
		伺服缸
		推杆机构
		液压系统

资料来源：佐思汽研，太平洋研究院

公司积极布局EMB，有望占据行业先机。EMB与EHB最大的不同就是所有液压装置都被电子机械系统替代，所有液压装置包括主缸、液压管路、助力装置等均被电子机械系统替代，液压盘和鼓

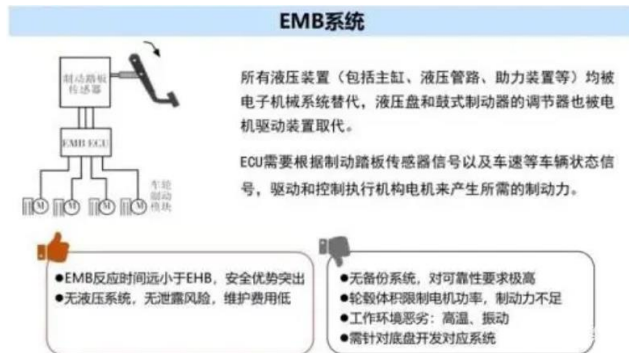
式制动器的调节器也被电机驱动装置取代。正因为EMB取消了液压系统，所以不需要更换刹车油，终身免维护，并且不会因为刹车关键密封件的老化带来泄露风险，而且反应时间远小于需要依赖传统液压管路的EHB系统，是线控制动发展的最终形式。公司在现有one-box的基础上，积极布局EMB业务，有望把握市场先机。

图表 44 2021 年 one-box 及 two-box 占比



资料来源：电动邦，太平洋研究院

图表 45 2022 年 1-5 月 one-box 及 two-box 占比

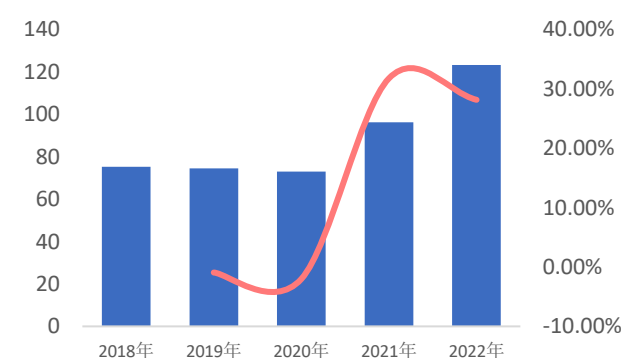


资料来源：电动邦，太平洋研究院

（三） 奇瑞、理想、长安等客户奠定公司线控制动客户基石

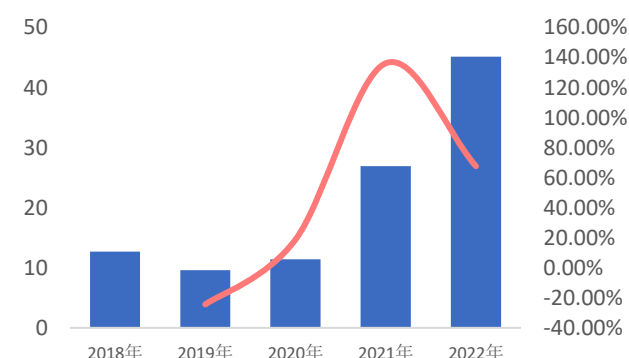
公司WCBS产品切入理想、奇瑞、吉利、长安等车型，车型终端销量增长助力公司线控制动业务持续成长。奇瑞集团为公司WCBS重要客户，下游销量增长助力公司线控制动产品增长。奇瑞汽车海外出口战略相对于其他自主品牌提前布局，早在2001年第一批奇瑞“风云”轿车从天津出口到叙利亚，开启了国产车出口的先河，截至目前奇瑞汽车出口已经20余年，出口渠道、经验现成。2023年奇瑞集团批发销量123.27万辆，其中出口销量45.13万辆，奇瑞汽车出口销量持续增长有望助力公司线控制动产品终端放量。

图表 46 奇瑞汽车批发销量（万辆）



资料来源：marklines，太平洋研究院

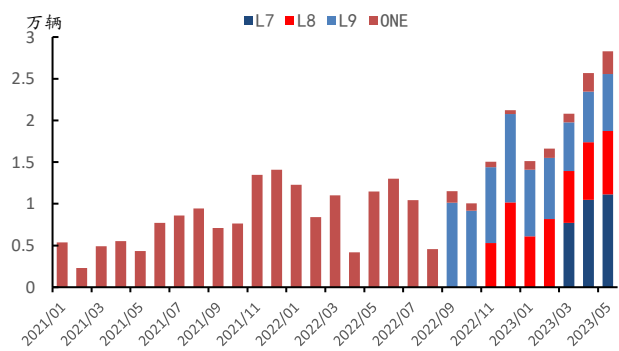
图表 47 奇瑞汽车出口销量（万辆）



资料来源：汽车之家，太平洋研究院

理想汽车是公司在新能源汽车的重要新势力客户。理想汽车精准把握家庭用车需求，销量远远领先于其他新势力品牌，未来有望持续成长。2023年5月理想汽车销量2.83万辆，其中理想L7销量1.11万辆、L8销量0.76万辆、L9销量0.69万辆、理想L7销量0.27万辆，整体销量相较于2022年1月增长130.08%。

图表 48 理想汽车销量（万辆）



资料来源：marklines，太平洋研究院

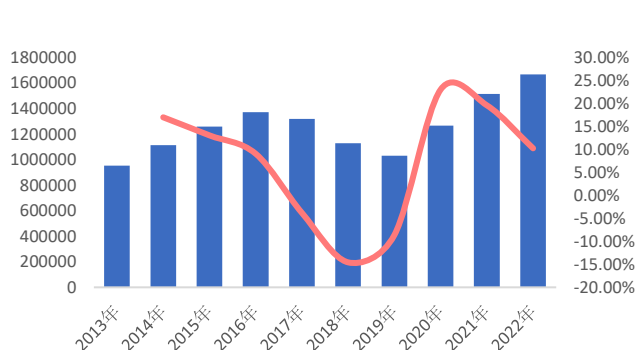
图表 49 理想 L9



资料来源：汽车之家，太平洋研究院

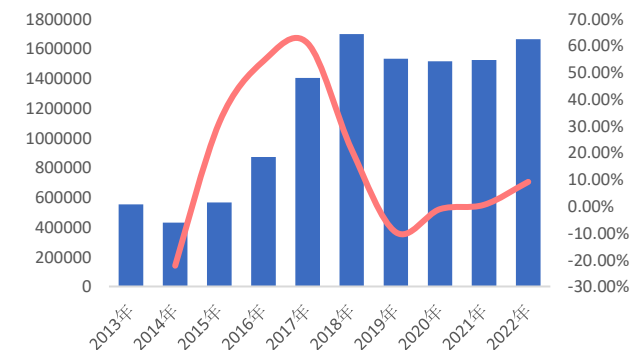
长安、吉利等自主品牌是公司的重要合作集团，伴随新能源汽车业务快速转向跟进，公司WCBS业务有望受益。伴随SUV热潮兴起及新能源汽车快速发展，以长安、吉利为代表的自主品牌快速崛起，2022年长安、吉利年度销量分别达到166.4、166.3万辆，2014年至2022年CAGR分别达到16.99%、5.86%。伴随新能源汽车进一步增长，长安、吉利等自主品牌有望进一步增长，推动公司WCBS产品终端放量。

图表 50 长安汽车批发销量（万辆）



资料来源：marklines，太平洋研究院

图表 51 吉利汽车批发销量（万辆）

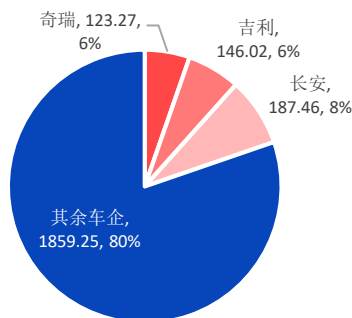


资料来源：marklines，太平洋研究院

公司重点客户奇瑞、长安、吉利销量占比较高。2022年国内市场乘用车行业批发总销量为

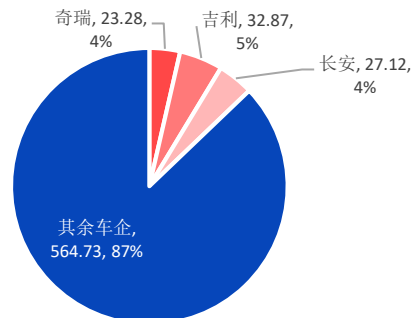
2316万辆，其中奇瑞、吉利、长安销量分别为123、146、187万辆，占比分别为6%、6%、8%，合计占比达到20%。2022年新能源汽车销量648万辆，其中奇瑞、吉利、长安销量分别为23、32、27万辆，占比分别为4%、5%、4%，合计占比达到13%。

图表 52 2022 年奇瑞、长安、吉利批发销量（万辆）



资料来源：marklines，太平洋研究院

图表 53 2022 年奇瑞长安吉利新能源批发销量（万辆）



资料来源：marklines，太平洋研究院

公司one-box产品配套吉利、奇瑞、理想、长安等品牌。公司one-boxo吉利品牌主要配套银河系列、几何系列，奇瑞品牌主要配套瑞虎7/8车型，理想品牌主要配套L7/L9车型，问界品牌配套M5/6/7车型，长安品牌配套欧尚系列。公司其他重点配套品牌包括广汽、东风、长城、威马、合众、合创、江淮、东风日产、江铃、北汽。

图表 54 公司 one-box 产品配套重点车企

品牌	车型	2023 年计划出货量 (万套)	5 月车型销量 (万辆)
吉利	银河	30	0
	几何		0.46
奇瑞	瑞虎 7	30	1.89
	瑞虎 8		1.47
理想	L7	20	1.11
	L9		0.76
长安	欧尚	20	1.77
问界	M5	5	0.34
	M7		0.06
	M9		0
其他	N/A	30	

资料来源：公司调研，太平洋研究院整理

(四) 线控转向，收购万达积极布局下一个从 0 到 1

转向系统按转向系统能量来源可分为机械转向系统、助力转向系统、线控转向系统，电子助力转向系统是当前主流方案。机械转向系统（MS）完全靠驾驶员体力操纵，助力转向系统则借助发动机或电机的动力进行转向辅助。助力转向系统在机械转向系统基础上加设一套转向助力装置，可分为三类：机械液压助力转向系统（HPS）、电子液压助力转向系统（EHPS）和电动助力转向系统（EPS）。电子助力转向（EPS）为当前转向系统主流方案，逐步向线控转向（SBW）发展。随着智能驾驶向高级别进阶，线控转向（SBW）渗透或将加速。

机械转向和助力转向都属于基于机械部件的非线控转向系统。这些机械系统在进化的过程中，优化了转向系统的力传递特性，为转向控制提供了助力，提升了汽车的操纵稳定性和平顺性。但是，受限于机械结构，它们无法改变转向系统的角传递特性，即汽车的转向特性，因此难以实现自动驾驶所要求的主动控制。

图表 55 转向类型分类

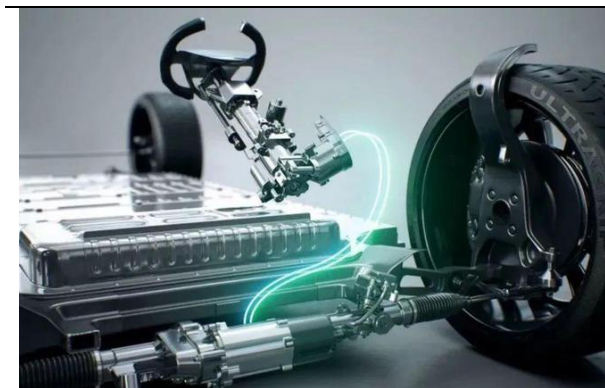
类型		组成	主要特点	优缺点
机械转向系统 (MS)		所有的传力件都是机械的，主要由转向操纵机构、转向器和转向传动机构三大部分构成	利用纯人力驱动各种机械结构，通过将人力放大、变向等步骤来操纵轮胎的转动	优点：结构简单、可靠造价低廉；缺点：操作费力，驾驶员负担比较重，稳定性、精确性、安全性无法保证
助力转向系统	机械液压助力转向系统 (HPS)	由转向器、液压转向泵、油管、流量控制阀、传动皮带、储油罐等部件构成	兼用驾驶员体力和发动机动力为转向能源，转向器是其核心部件，它的作用是放大驾驶员传递的力并改变力的传递方向，液压转向泵由发动机驱动	优点：成本低廉、安全可靠、操控轻便精准。转向动力充沛；缺点：能耗比较高，相比 MS 油耗增加 3-5%，后期保养维护成本较高
	电子液压助力转向系统 (EHPS)	在机械结构上增加了电机，新增电控系统包括车速传感器、电磁阀、电子控制单元 (ECU) 等	转向油泵由电动机驱动，并加装电控系统，使得转向辅助力的大小不仅与转向角度有关，还与车速相关	优点：能耗低，反应较灵敏；缺点：稳定性不如 HPS，制造、维护成本高
	电动助力转向系统 (EPS)	在机械转向机构的基础上，增加了电子控制单元 (ECU)、助力电机、信号传感器等	通过电子控制电动机产生辅助动力实现转向，彻底摆脱了油液加压助力方式；可在不同车速下提供不同的转向助力	优点：结构精简重量小、占用空间少，能耗低，反应灵敏，提升了操控性能和安全性；缺点：辅助力度有限，难以在大型车辆上使用，成本较高
线控转向系统		转向盘模块、前轮转向模块、主电子控制器、自动防故障系统	取消转向盘和转向轮之间的机械连接，没有机械的转向管柱，提高车辆的碰撞安全性) 方向盘转角和转向力矩可以独立设计	优点：占用空间少、提高安全性，支持高级别智能驾驶缺点：需高功率的力反馈电机和转向电机；算法较复杂；成本提升

资料来源：华经产业研究院，太平洋研究院

线控转向系统取消了方向盘和转向车轮之间的机械连接部件，满足高阶智能驾驶需求。线控转向系统不仅具有传统机械转向系统的所有优点，更可以实现机械系统难以做到的，角传递特性

的优化。在线控转向系统中，驾驶员的操纵动作通过传感器变成电信号，信号经分析处理后，通过导线直接传递到执行机构。由于不受机械结构的限制，可以实现理论上的任意转向意图，因此线控转向系统被称为目前最先进的转向系统。线控转向系统取消了方向盘与车轮之间的机械连接，通过各种传感器获得方向盘的转角数据，然后ECU将其计算为具体的转向数据，结合车速及车辆行驶状态来对车轮转角进行控制。方向盘位置布置更加灵活，甚至可以折叠，满足L4级别自动驾驶需求。

图表 56 线控转向安装位置



资料来源：marklines，太平洋研究院

图表 57 英菲尼迪 Q50 线控转向



资料来源：marklines，太平洋研究院

公司收购万达方向机股份有限公司布局线控转向赛道。2022年4月公司投资2.0亿元收购浙江万达45%股权，收购完成后将成为公司第一大股东，关联方奇瑞全资子公司瑞智联能出资0.9亿元收购20%股权。万达汽车创立于1996年，主要产品为各类转向器、转向管柱，技术处于行业领先水平，EPS出货量位居国产供应商前列。万达核心客户包括吉利、奇瑞、上汽通用五菱等。转向与汽车制动业务在技术、客户等方面均具有协同效应，公司收购万达汽车有望将转向、制动技术打通，同时转向业务也有望借助公司在制动领域积累的优质客户。公司收购万达汽车后，正式宣布研发线控转向，在客户、技术协同效应的共同催化下，公司线控底盘进入加速布局。2022年万达转向营业收入5.72亿元，净利润0.035亿元，2020年万达转向营业收入7.21亿元，归母净利润-0.16亿元。当前万达公司利润率较低主要系EPS控制部分和电机绝大部分是外购的，伴随公司自制战略落地，万达转向利润率有望快速提升。

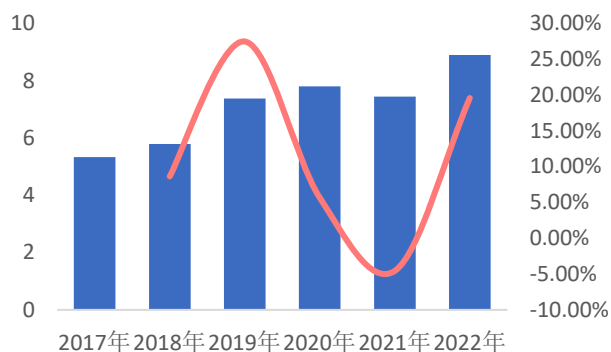
图表 58 线控转向

图表 59 线控转向原理

Tier2转为Tier1供应商，直接提供精加工后的零部件产品，毛利率水平进一步提升。2021年4月公司从美国萨克迪手中收购威海伯特利和威海萨博，从占比51%和49%到全资控股以上两家公司，更大程度受益于轻量化业务增长带来的利润增量。

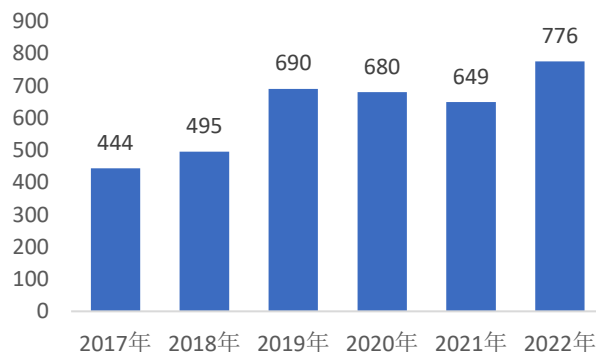
斩获新订单持续推动未来增长。近日公司发布公告称收到著名全球汽车整车厂7个轻量化项目定点通知，定点确认公司将提供铸铝前后转向节、铸铝前后控制臂等其他底盘零部件产品的开发和供货服务。根据公司客户量纲，上述多个项目生命周期6~7年，生命周期内预计总销售收入约为9.5亿美元，预计最高年度销售收入约为1.8亿美元。

图表 61 公司轻量化业务营收（亿元）及增速



资料来源：公开资料，太平洋研究院

图表 62 公司轻量化产品出货量（万套）



资料来源：公司公告，太平洋研究院

公司出海加速，布局墨西哥轻量化及EPB生产基地。2023年6月公司发布公告为顺应汽车轻量化的发展趋势、加快自身全球化布局，同时满足北美汽车主机厂客户日益增长的需求，公司拟向全资子公司芜湖伯特利墨西哥公司借款、增资暨投资建设年产550万件铸铝转向节、170万件控制臂/副车架、100万件电子驻车制动钳（EPB）、100万件前制动钳等产品项目。项目建设地点位于墨西哥Coahuila州Saltillo市Alianza产业园，总投资16,500万美元。

（二）自动驾驶协同布局，ADAS 有望迎来全新增长空间

当前公司ADAS产品主要为智能前视摄像头。公司的集成高精定位的智能前视摄像头不仅可实现 ADAS L2级HWA、TJA等功能，而且集成了高精地图与定位功能，并融合毫米波角雷达信号及自动泊车视觉信号，实现了高速公路自动驾驶辅助驾驶（NOA）等 L2+功能。以一颗摄像头实现域控制器的功能，整个系统不再需额外的单独的域控制器，精简了系统架构，大大降低了整个系统的成本。集成的高精定位技术，采用众包高精地图方案，能够实现10cm级别的高准定位，相较于传统

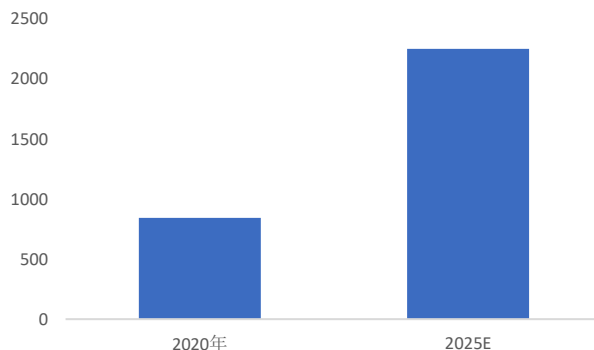
高精地图，能实现快速的迭代更新及更大范围的覆盖。

图表 63 未来国内市场各级自动驾驶占比



资料来源：艾瑞咨询，太平洋研究院

图表 64 2025 年国内 ADAS 市场规模（亿元）



资料来源：中汽协，太平洋研究院

从全球市场竞争格局来看国际巨头T占据领先地位，未来公司成长替代空间广阔。。ADAS执行任务由感知、判断、执行三个环节组成，单车智能主要依赖传感器技术（雷达和摄像头）、芯片和算法。1）传感器：主要由安波福、博世、电装、大陆、法雷奥、Veoneer等垄断；2）算法芯片：主要由Mobileye、英伟达、高通、Renesas、Infineon等垄断；3）执行器：博世、大陆、天合等占主导地位。预计到2025年国内市场乘用车L1、L2、L3级别自动驾驶占比分别为6%、33%、26%。至2025年，预计国内ADAS市场规模达到2250亿元，市场空间广阔，公司有望迎来全新增长空间。

图表 65 全球 ADAS 竞争格局

竞争格局			主要公司
感知	摄像头	安波福、博世、电装等 CR6 占比超过 80%	安波福、博世、电装、大陆、法雷奥、Veoneer 等
	毫米波雷达	博世、大陆、安波福、电装、Veoneer 占据绝大多数市场空间	安波福、博世、电装、大陆、Veoneer 等
	激光雷达	零部件企业与创业公司共同竞争	博世、大陆、Velodyne、uanergy、Ibeo 等
判断	芯片+算法	国外企业主导	Mobileeye、英伟达、高通、Renesas、Infineon 等
执行	线控制动	博世、大陆、天合等占主导地位	博世、大陆、天合、伯特利、拿森、联创、华域等
	线控转向	博世华域转向、捷太格特、NSK 合计占比 60%以上	博世华域转向、捷太格特、NKS、舍弗勒、耐世特等

资料来源：太平洋研究院整理

（三）有望前瞻布局空悬与自动驾驶等业务

主动可根据不同的情形调整悬挂的刚性与阻尼，调整舒适性和可操控性。弹簧及减振器构成底盘悬挂系统，刚度和阻尼系数共同影响舒适和操控。对于汽车底盘系统来说，舒适性和操控稳

定性难以同时满足，它们由弹簧的刚度和减振器的阻尼系数共同决定。弹簧的刚度越小，簧上的固有频率越接近1Hz，车辆行驶过程中路面冲击带来的共振越小也就是舒适性越好，但是太小的刚度会使得车辆姿态难以保证。带来高速过弯侧倾严重等问题。减振器的阻尼比越大，车辆的转向的响应度会越好，操控稳定性提升，但是带来整车舒适度的下降。空气悬挂可根据不同的情形调整舒适性和可操控性，提高车辆行驶的安全性。

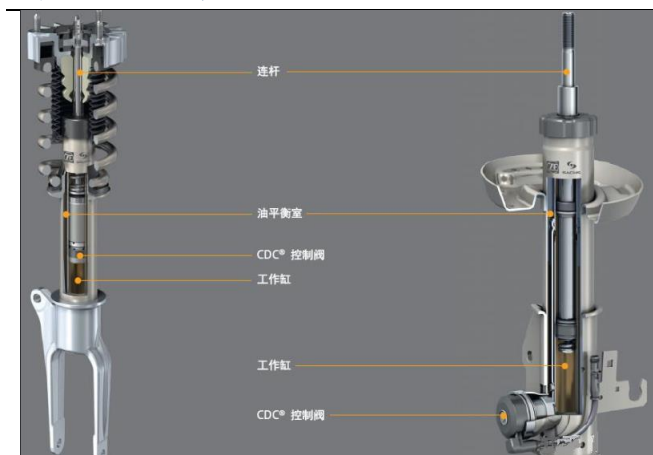
图表 66 被动悬架、半主动悬架、主动悬架的区别

	被动悬架	半主动悬架	主动悬架（空气悬架）
弹簧类型	螺旋弹簧	螺旋弹簧	空气弹簧
减震器类型	普通液压式减震器	阻尼可调减震器（通常为 CDC 减震器）	阻尼可调减震器（通常为 CDC 减震器）
阻尼是否可调节	不可	可	可
刚度是否可调节	不可	不可	可
减震能力	低	中	中
成本	低	中	中

资料来源：太平洋研究院整理

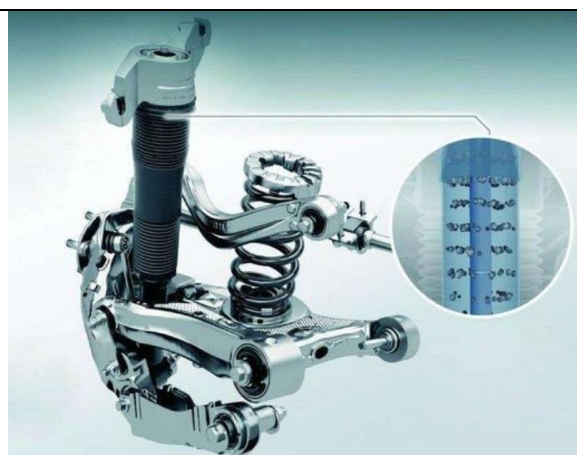
基于成本与当前产品技术共通性，公司远期或寻求空悬CDC悬架等领域的协同。CDC释义为“连续阻尼控制”，因此CDC悬架也称为“主动式自适应可调悬架”。这种悬架不是通过磁性液压油来调整，而是通过调整电磁阀来改变减振器的阻尼；CDC悬架实现阻尼从手动调节变为自动调节。CDC悬架系统包括可调减振器，传感器，控制器；行驶中由传感器检测车辆行驶信息，按照预测的几道程序实现对综合采集信息分析后的自动调节，CDC悬架能够通过调整减振器阻尼来兼顾车辆的舒适性和操控性。

图表 67 CDC 减震器



资料来源：艾瑞咨询，太平洋研究院

图表 68 CDC 悬挂



资料来源：中汽协，太平洋研究院

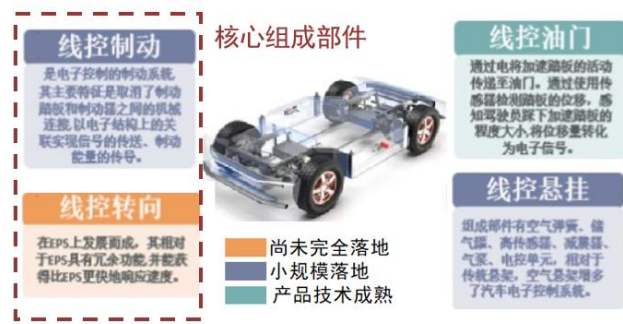
(四) 底盘自主龙头，线控底盘巨头雏形初现

线控底盘采用电子信号的方式来代替传统式的机械设备、液压机或气动式等类型的联接，并进行车辆控制。车辆线控底盘关键由线控转向、线控制动系统、线控换挡、线控油门踏板及其线控悬架五大系统软件构成。线控底盘是无人驾驶与新能源车正中间的一个契合点，它是完成自动驾驶的重要媒介。现在有许多新能源车的底盘已具有一部分线控工作能力。而线控转向和线控制动系统是朝向无人驾驶实行端方位最主要的商品，在其中又以制动系统技术水平最高。

线控底盘结构紧凑、可控性好、响应速度快、电控取代机械连接，是智能驾驶的必要条件。

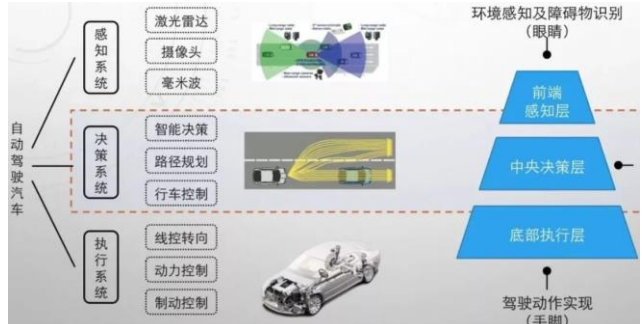
线控技术是指由“电线”或者电信号来传递控制，取代传统机械连接装置的“硬”连接来实现操控的一种技术。线控底盘由转向、制动、换挡、油门、悬架五大系统构成。线控系统取消了部分笨重且精度较低的气动、液压及机械连接，取而代之以电信号驱动传感器、控制单元及电磁执行机构。而自动驾驶的终极目标是通过感知传感器、控制芯片与线控执行机构替代驾驶员的驾驶行为，为了实现高安全性目标，最终的理想状态将是整个过程脱离了人为干预，因此机械控制将被电控取代，线控底盘将成为汽车未来可预见的长期发展历程中的最终状态，线控装置具有结构紧凑、可控性好、响应速度快等优势，因此是高阶智能驾驶的必要条件。

图表 69 线控底盘主要组成部分



资料来源：华经产业研究院，太平洋研究院

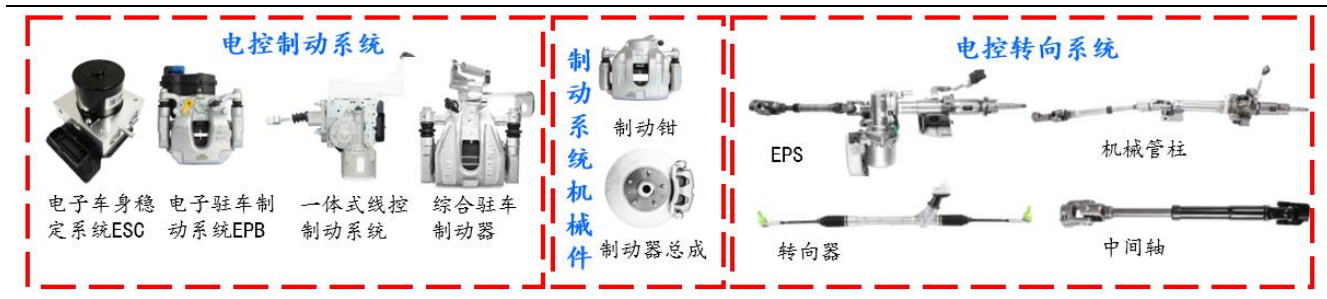
图表 70 自动驾驶系统架构



资料来源：华经产业研究院，太平洋研究院

伯特利是国内首家线控制动技术one-box量产企业，收购万达协同效应显著逐步迈向线控底盘。公司得益于长期制动领域技术积累，已率先量产集成度更高的one-box线控制动产品(WCBS)。2013年公司即启动了线控制动系统WCBS的研发，并依托已有的ABS、ESC和EPB相关的技术储备，2021年6月初伯特利WCBS第一款配套产品正式量产，是中国自主首个线控制动量产项目，打破博世、大陆等国际零部件厂商的技术垄断格局，遥遥领先国内其他自主品牌。万达公司专业从事汽车转向系统，其主要产品转向器和转向管柱与公司在汽车底盘领域有明显的协同效应，助力公司向线控底盘巨头布局迈进。

图表 71 公司底盘业务互相协同



资料来源：公司公告，太平洋研究院

五、 盈利预测

（一） 关键假设

轻量化制动零部件：公司近期拿到Stellantis的项目，总价值约为9.5亿美元，预计最高年度销售收入约为1.8亿美元，预计2022年收入为9.79亿人民币左右。轻量化主要产品包括铸铝转向节、铸铝副车架、铸铝控制臂、铸铝轮房等，客户以国外客户为主，包括通用、Stellantis、沃尔沃、福特、现代、雷诺江铃、吉利、北汽、上汽、奇瑞、小鹏、蔚来等。

盘式制动器：预计2023年至2025年国内乘用车销量2396、2396、2396万辆，公司产品渗透率约为10.2%、10.4%、10.6%，2022至2025年营收24.73、25.49、26.26亿元。

WCBS：单价约1550元，预计2023至2025出货量为130、180、205万套，预计营收20.15、27.9、31.78亿元，2022年主要客户为奇瑞、广汽爱安、吉利、长安等。2023年预计客户前6为吉利、奇瑞、理想、长安、广汽、东风，出货分别为30、30、20、20、10、10万套，其余客户包括长城、威马、合众、合创、江淮、东风日产、江铃、塞力斯、北汽等出货量为2-5万套左右。

EPB：预计2023至2025年公司出货量250、312.5、390.63万套，单价约750元，对应营收为18.75、23.44、29.30亿元。主要客户为吉利汽车、广汽集团、奇瑞汽车、长安汽车等。

ESC：预计2023至2025年公司出货量20、30、30万套，单价约680元，对应营收为1.36、2.04、2.04亿元，客户主要以传统燃油车为主。

其他：增量主要来自ADAS部分，预计单套价值约1000元，2023年20万套左右；25年的目标在60-70万套左右。

图表 72 盈利预测（万元）

	2021	2022	2023E	2024E	2025E
机械制动产品	20.95	26.61	34.52	42.56	54.71
增速			29.73%	23.28%	28.54%
轻量化	7.42	8.90	9.79	17.07	28.45
增速			10.00%	74.35%	66.65%
毛利率			32.00%	32.00%	32.00%
盘式制动	13.53	17.30	24.73	25.49	26.26
增速			42.96%	3.07%	3.02%
毛利率			19.00%	19.00%	19.00%
电控制动产品	12.75	23.74	40.26	53.38	63.11
增速			69.59%	32.58%	18.24%
one-box	0	4.65	20.15	27.9	31.775
增速			333.33%	38.46%	13.89%
毛利率			12.00%	15.00%	18.00%
EPB	9.75	15.00	18.75	23.44	29.30
增速			25.00%	25.00%	25.00%
毛利率			24%	24%	24%
ESC		0.68	1.36	2.04	2.04
增速			100%	50%	0%
毛利率			24%	24%	24%
转向（EPS）		2.77	3.60	4.68	6.09
毛利率			12%	14%	18%
其他	1.21	2.26	2.26	2.26	2.26
合计	34.91	55.38	80.64	102.88	126.16
增速			45.62%	27.57%	22.63%
公司整体毛利率	24.19%	22.44%	19.79%	21.13%	22.94%

资料来源：太平洋研究院整理

（二） 盈利预测与估值

我们预计，公司2023年至2025年公司营收分别实现80.64、102.88、126.16亿元，同比增长45.62%、27.57%、22.63%。2023年至2025年归母净利润分别实现9.10、12.50、17.40亿元，同比增长30.21%、37.44%、39.18%，对应EPS2.21、3.04、4.23元/股。当前伯特利股价93.04元/股，对应2023-2025年PE为42.27、30.82、22.06倍，可比公司PE为47.76、35.41、27.61倍，首次覆盖给与“买入”评级。

图表 73 可比公司

证券代码	股票简称	总市值	收盘价	归母净利润（亿元）			PE		
				2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E
002920.SZ	德赛西威	957.22	172.41	16.18	22.11	28.42	59.57	43.53	33.59

603786.SH	科博达	307.85	76.20	6.44	8.30	10.41	47.61	36.67	29.81
601689.SH	拓普集团	845.93	76.76	23.54	32.65	43.83	36.10	26.02	19.42
可比公司平均 PE							47.76	35.41	27.61
603596.SH	伯特利	383.12	93.04	9.10	12.50	17.40	42.27	30.82	22.06

资料来源:Wind, 太平洋研究院整理

六、 风险提示

技术应用不及预期风险：线控制动前期投入成本较大，行业壁垒高，渗透率或不及预期。

行业竞争加剧风险：终端需求疲弱，燃油车提供较大的终端折扣；新能源汽车方面，特斯拉率先降价或引起行业价格战，进一步加剧行业竞争。

原材料价格上涨风险：碳酸锂等动力电池原材料供应持续竞争，2023年原材料存在涨价预期，进一步挤压新能源汽车整体盈利。

资产负债表(百万)						利润表(百万)					
	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E		2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
货币资金	2,076	2,287	3,330	4,248	5,709	营业收入	3,492	5,539	8,066	10,290	12,619
应收和预付款项	1,023	2,009	2,620	3,143	4,006	营业成本	2,648	4,296	6,470	8,116	9,724
存货	425	899	1,011	1,385	1,528	营业税金及附加	24	30	44	56	69
其他流动资产	786	889	838	863	851	销售费用	28	59	58	74	91
流动资产合计	4,957	6,485	8,296	10,009	12,642	管理费用	82	127	117	180	220
长期股权投资	0	0	0	0	0	财务费用	(12)	(40)	(47)	(59)	(70)
投资性房地产	0	7	9	12	16	资产减值损失	9	0	2	4	2
固定资产	858	1,415	1,400	1,355	1,202	投资收益	(3)	7	1	1	3
在建工程	140	303	150	20	0	公允价值变动	0	(0)	(80)	0	0
无形资产开发支出	69	136	128	120	112	营业利润	575	748	988	1,358	1,891
长期待摊费用	0	1	(1)	(1)	(1)	其他非经营损益	2	15	5	7	9
其他非流动资产	226	297	261	279	270	利润总额	576	763	993	1,365	1,900
资产总计	6,252	8,644	10,246	11,796	14,244	所得税	49	62	81	111	155
短期借款	130	0	81	277	0	净利润	527	701	912	1,254	1,745
应付和预收款项	1,393	2,886	4,022	4,349	5,682	少数股东损益	23	2	3	4	5
长期借款	0	0	0	0	0	归母股东净利润	505	699	910	1,250	1,740
其他负债	228	362	295	329	312						
负债合计	2,756	4,078	5,079	5,614	6,664						
股本	408	412	412	412	412	预测指标					
资本公积	808	942	942	954	954		2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
留存收益	2,888	3,668	4,396	5,408	6,801	毛利率	24.2%	22.4%	19.8%	21.1%	22.9%
归母公司股东权益	3,496	4,211	4,808	5,820	7,213	销售净利率	14.4%	12.6%	11.3%	12.2%	13.8%
少数股东权益	0	356	358	362	367	销售收入增长率	14.8%	58.6%	45.6%	27.6%	22.6%
股东权益合计	3,496	4,567	5,167	6,182	7,580	EBIT 增长率	48.1%	25.4%	43.7%	35.1%	-96.0%
负债和股东权益	6,252	8,644	10,246	11,796	14,244	净利润增长率	38.5%	30.2%	37.4%	39.2%	-94.3%
						ROE	14.4%	16.6%	18.9%	21.5%	24.1%
现金流量表(百万)						ROA	8.4%	8.1%	8.9%	10.6%	12.3%
	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E	ROIC	37.0%	41.3%	38.6%	65.8%	80.4%
经营性现金流	433	785	1,199	857	1,962	EPS (X)	1.23	1.70	2.21	3.04	4.23
投资性现金流	(890)	(342)	211	51	51	PE (X)	67.17	48.50	37.25	27.11	19.48
融资性现金流	1,076	(294)	(367)	11	(552)	PB (X)	9.70	8.05	7.05	5.82	4.70
现金增加额	619	149	1,043	918	1,461	PS (X)	9.70	6.12	4.20	3.29	2.69
						EV/EBITDA (X)	32.60	25.84	21.77	15.13	10.75

资料来源：WIND，太平洋研究院

投资评级说明

1、行业评级

看好：预计未来 6 个月内，行业整体回报高于沪深 300 指数 5%以上；

中性：预计未来 6 个月内，行业整体回报介于沪深 300 指数-5%与 5%之间；

看淡：预计未来 6 个月内，行业整体回报低于沪深 300 指数 5%以下。

2、公司评级

买入：预计未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅在 15%以上；

增持：预计未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅介于 5%与 15%之间；

持有：预计未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅介于-5%与 5%之间；

减持：预计未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅介于-5%与-15%之间；

卖出：预计未来 6 个月内，个股相对沪深 300 指数涨幅低于-15%以下。

销 售 团 队

职务	姓名	手机	邮箱
全国销售总监	王均丽	13910596682	wangjl@tpyzq.com
华北销售总监	成小勇	18519233712	chengxy@tpyzq.com
华北销售	常新宇	13269957563	changxy@tpyzq.com
华北销售	佟宇婷	13522888135	tongyt@tpyzq.com
华北销售	王辉	18811735399	wanghui@tpyzq.com
华东销售总监	陈辉弥	13564966111	chenhm@tpyzq.com
华东销售	徐丽闵	17305260759	xulm@tpyzq.com
华东销售	胡亦真	17267491601	huyz@tpyzq.com
华东销售	李昕蔚	18846036786	lixw@tpyzq.com
华东销售	张国锋	18616165006	zhanggf@tpyzq.com
华东销售	胡平	13122990430	huping@tpyzq.com
华东销售	周许奕	021-58502206	zhouxuyi@tpyzq.com
华东销售	丁赜	13524364874	dingkun@tpyzq.com
华南销售副总监	查方龙	18565481133	zhafal@tpyzq.com
华南销售	张卓粤	13554982912	zhangzy@tpyzq.com
华南销售	何艺雯	13527560506	heyw@tpyzq.com
华南销售	李艳文	13728975701	liyw@tpyzq.com



研究院

中国北京 100044

北京市西城区北展北街九号

华远·企业号 D 座

投诉电话： 95397

投诉邮箱： kefu@tpyzq.com

重要声明

太平洋证券股份有限公司具有经营证券期货业务许可证，公司统一社会信用代码为：91530000757165982D。

本报告信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。我公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。本报告版权归太平洋证券股份有限公司所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登。任何人使用本报告，视为同意以上声明。