

菱电电控 (688667)

证券研究报告

2021年03月29日

迎来国六新机遇，进一步实现国产替代

菱电电控，国内稀缺电控产业

公司为汽车动力电子控制系统提供商，主营业务包括汽车发动机管理系统、摩托车发动机管理系统、纯电动汽车动力电子控制系统、混合动力汽车动力电子控制系统的研发、生产、销售和技术服务。2019年起公司为匹配国六车型的产品技术开发服务收入以及匹配已公告车型的产品销售收入迅速增多，公司营业收入和净利润水平均呈大幅增长趋势。

实现汽车动力电子控制系统国产替代，下游应用广泛

中国汽车动力电子控制系统市场目前总体上仍处于被跨国EMS厂商垄断的状态，从竞争格局来看，汽车发动机管理系统技术长期以来被德国博世、德国大陆、日本电装、德尔福等跨国EMS厂商所垄断，制约着我国汽车工业自主化发展。以公司为代表的自主品牌电控企业经过多年的积累，国产化取得一定的进展，在部分市场已经开始替代进口。截至2019年12月31日，公司是国内仅有的获得汽油车国六车型公告的两家中国自主电控企业之一。根据公司在机动车环保网的公开查询数据，截至2019年12月31日，公司获得N1类（即质量低于3.5吨载货商用车）车型公告2,033个，占全部N1类汽油车公告的59.58%。在当前国家推行的汽车排放标准由国五升国六阶段，公司匹配已公告国六排放标准车型的产品显著增多。

公司下游有汽车、摩托车、非道路移动机械、新能源汽车等，需求上，发动机或汽车与EMS的配比关系为1:1，因此，发动机、汽车的产量情况反映了EMS的销量情况。混合动力汽车与EMS、VCU的配比关系为1:1，纯电动汽车与VCU的配比关系为1:1，依据所用电机的数量，纯电动汽车或混合动力汽车与MCU的配比关系为1:1或1:2，因此汽车产量也直接反映汽车动力电子控制系统的销量情况。

迎来国六新机遇，扩产带来竞争优势

公司拟募集5.47亿投入菱电电控汽车动力控制系统产业化项目、研发中心平台建设项目和补充流动资金项目。其中，菱电电控汽车动力控制系统产业化项目，拟新建年产70万套ECU/VCU全自动化生产线1条、年产10万套MCU/GCU全自动化生产线1条，根据公司产品价格测算，预计将为公司增加营业收入10.05亿元。

投资建议：我们预计公司2021-2023年归母净利润为2.50/3.78/5.67亿元，给予目标价240.38元，首次覆盖，给予“买入”评级

风险提示：外资品牌大规模进入商用车市场的风险、客户集中度较高的风险、新冠疫情、进口限制及贸易摩擦导致的芯片采购风险；自主品牌EMS产业化路径及面临产业化壁垒的风险、公司EMS产品主要应用于市场份额较低的商用车N1车型和交叉型乘用车的风险；公司产品主要为汽油车EMS，纯电动汽车动力电控系统和混合动力电控系统对汽油车EMS有替代风险

财务数据和估值	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	535.69	762.41	1,105.50	1,580.86	2,213.21
增长率(%)	114.79	42.32	45.00	43.00	40.00
EBITDA(百万元)	149.43	231.17	283.64	425.54	634.48
净利润(百万元)	81.16	156.85	249.77	378.04	566.94
增长率(%)	269.37	93.25	59.25	51.35	49.97
EPS(元/股)	1.57	3.04	4.84	7.33	10.99
市盈率(P/E)	72.72	37.63	23.63	15.61	10.41
市净率(P/B)	24.69	14.91	8.96	5.69	3.68
市销率(P/S)	11.02	7.74	5.34	3.73	2.67
EV/EBITDA	0.00	0.00	20.10	13.53	8.37

资料来源：wind，天风证券研究所

投资评级

行业	汽车/汽车零部件
6个月评级	买入（首次评级）
当前价格	114.38元
目标价格	240.38元

基本数据

A股总股本(百万股)	51.60
流通A股股本(百万股)	11.84
A股总市值(百万元)	5,917.49
流通A股市值(百万元)	1,358.30
每股净资产(元)	10.23
资产负债率(%)	47.90
一年内最高/最低(元)	136.00/96.78

作者

潘暕	分析师
SAC执业证书编号：S1110517070005	
panjian@tfzq.com	
许俊峰	分析师
SAC执业证书编号：S1110520110003	
xujunfeng@tfzq.com	

股价走势



资料来源：贝格数据

相关报告

内容目录

1. 菱电电控，国内稀缺电控产业	4
1.1. 公司股权架构及历史沿革	4
1.2. 业务持续发展，公司营收快速增长	4
2. 实现汽车动力电子控制系统国产替代，突破海外厂商垄断	6
2.1. 布局三大系列产品与技术开发服务，后续有望持续增收	8
2.2. 业务范围全面，下游应用广泛	11
2.3. 深耕当下市场，进一步实现国产替代	15
3. 募投项目：迎来国六新机遇，扩产带来竞争优势	19
3.1. 菱电电控汽车动力控制系统产业化项目	19
3.2. 研发中心平台建设项目	21
3.3. 补充流动资金的必要性和合理性	21
4. 投资建议	21
5. 风险提示	22

图表目录

图 1：公司股权架构情况	4
图 2：公司营收利润情况（亿元）	4
图 3：公司 2017-2020 期间费用情况（百万元）	5
图 4：公司研发费用投入情况（亿元）	5
图 5：公司盈利能力情况	5
图 6：公司各业务毛利率情况（%）	5
图 7：公司人员结构情况（人）	6
图 8：公司人员结构情况（人）	6
图 9：公司业务拆分（亿元）	7
图 10：公司产品情况	8
图 11：我国汽车动力电子控制系统市场规模	12
图 12：我国汽油机销量情况	12
图 13：2009 年至 2020 年上半年我国汽车产销量情况	13
图 14：2009 年至 2020 年上半年我国乘用车产量及占比情况	13
图 15：我国乘用车产量分车型占比情况（按国家）	13
图 16：我国乘用车产量分车型占比情况（按车型）	13
图 17：2009 年至 2020 年上半年我国商用车产量情况	13
图 18：2009 年至 2020 年上半年商用载货汽车的产量及占商用车总产量的比例情况	13
图 19：2009 年至 2019 年我国摩托车产量情况	14
图 20：主要采用汽油机的非道路移动机械销量情况	14
图 21：纯电动汽车与插电式混合动力汽车的产量情况	15

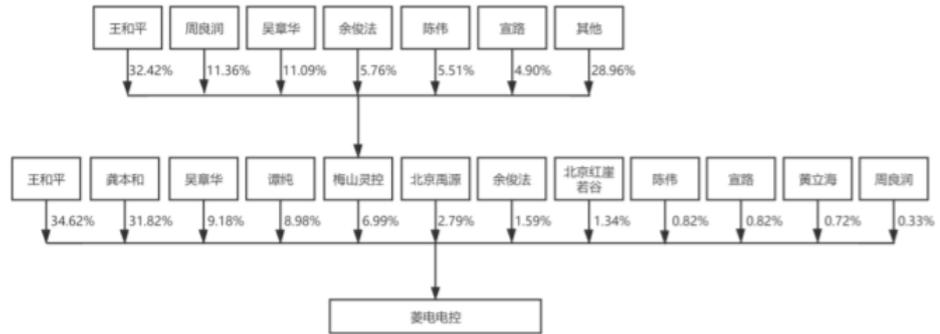
图 22: M1 类市场格局.....	16
图 23: N1 类市场格局.....	16
表 1: 公司母公司与子公司定位情况.....	4
表 2: 公司产品单价情况 单位: 元.....	7
表 3: 公司产品产销情况 (万件).....	8
表 4: 轿车、SUV 和 MPV 与交叉型乘用车技术要求方面差异.....	9
表 5: 纯电动汽车的动力电子控制系统情况.....	10
表 6: 公司技术服务收入情况 (万元).....	11
表 7: 公司前五大客户情况.....	11
表 8: 公司所在行业竞争格局.....	15
表 9: 公司各行业进展情况.....	16
表 10: 公司募集资金情况 (万元).....	19
表 11: 公司开发募投资金情况 (万元).....	20
表 12: 募投项目建设背景.....	20
表 13: 募投项目建设必要性.....	20
表 14: 达产后新增产能情况及收入测算.....	21
表 15: 研发中心平台建设项目投入.....	21
表 16: 同比公司情况 (亿元).....	22

1. 菱电电控，国内稀缺电控产业

1.1. 公司股权架构及历史沿革

公司前身菱电有限成立于 2005 年 1 月 7 日。2015 年 8 月 28 日，经菱电有限创立大会通过，菱电有限整体变更设立为股份有限公司。王和平、龚本和为公司的控股股东共同实际控制人。截至招股说明书签署日，王和平直接持有公司股份 1,339.7369 万股，占公司发行前股本总额的 34.62%；龚本和直接持有公司股份 1,231.3579 万股，占公司发行前股份总额的 31.82%，王和平和龚本和合计直接持有公司 66.44%的股份。

图 1：公司股权架构情况



资料来源：招股说明书、天风证券研究所

表 1：公司母公司与子公司定位情况

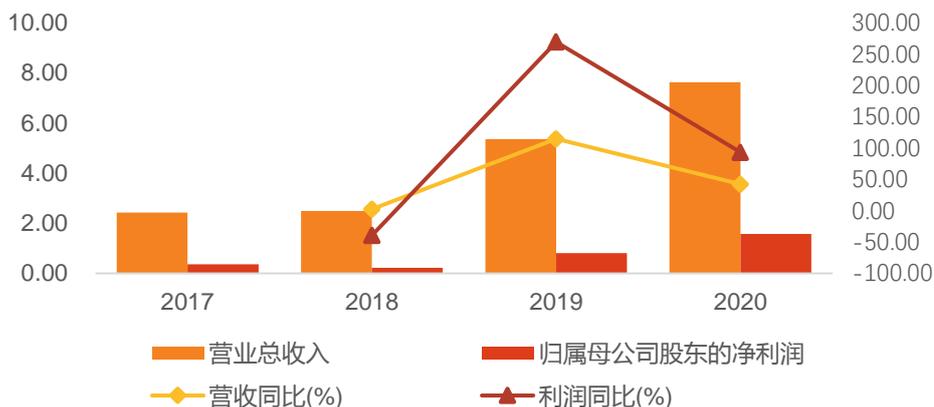
公司	业务定位	主营业务
菱电电控	研发、生产、销售和技术服务	汽车发动机管理系统、摩托车发动机管理系统、纯电动汽车动力电子控制系统、混合动力汽车动力电子控制系统的研发、生产、销售和技术服务
武汉菱电汽车电控系统股份有限公司东西湖分公司	服务与检测	汽车、低速货车、摩托车及零部件技术服务和试验检测。(依法须经审批的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

资料来源：招股说明书、天风证券研究所

1.2. 业务持续发展，公司营收快速增长

匹配国六公告车型增多，公司收入快速增长。公司 2017 年和 2018 年收入总体持平。2018 年，由于研发投入加大和计入当期损益的政府补助金额减少，公司净利润规模有所降低。2019 年起公司为匹配国六车型的产品技术开发服务收入以及匹配已公告车型的产品销售收入迅速增多，公司营业收入和净利润水平均呈大幅增长趋势。

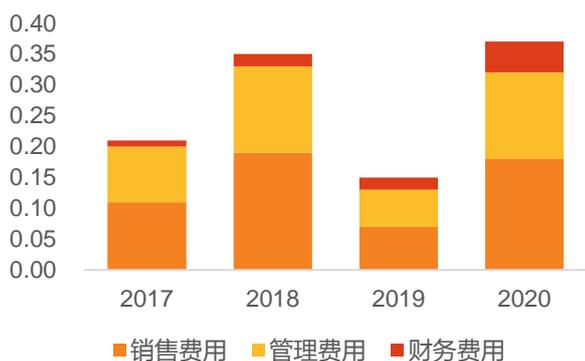
图 2：公司营收利润情况（亿元）



资料来源: Wind、天风证券研究所

2018年,公司国六车型开发相关的人力资源、设备资源投入大幅增多,导致2018年公司的研发费用、管理费用和销售费用都快速增长,期间费用较2017年同比增长44.07%。由于国六排放标准相关的技术开发服务完成成果产出、产品公告和开始生产销售有一个过程,相关收入在2018年尚未同步增加,导致公司的期间费用率水平由2017年的8.4%上升为2018年的10.6%。

图3: 公司2017-2020期间费用情况(百万元)



资料来源: Wind、天风证券研究所

图4: 公司研发费用投入情况(亿元)



资料来源: Wind、天风证券研究所

排放标准升至国六,公司业务大幅上升。国家推行的汽车排放标准由国五升国六阶段,公司匹配已公告国六排放标准车型的产品显著增多,公司产品销售收入和技术开发服务收入迅速增长,拉动公司营业收入和净利润水平大幅上升。

毛利率保持稳定,稳定增长。公司2017-2020年的毛利率分别为24.95%、27.21%、32.28%和33.18%,呈现稳定增长态势。

图5: 公司盈利能力情况

图6: 公司各业务毛利率情况(%)



资料来源: Wind、天风证券研究所

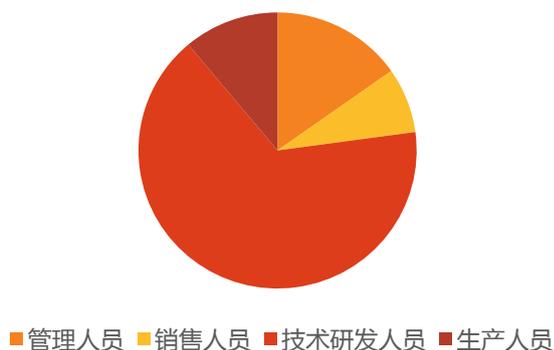


资料来源: 招股说明书、天风证券研究所

核心研发团队研发强。在人员方面,公司拥有一支高度专业化的技术团队。公司研发团队人员合计 271 名,占公司员工人数 65.78%。公司 6 名核心技术人员分别为王和平、余俊法、周良润、周建伟、田奎、郭子江。截至 2020 年 6 月,共同控制人王和平是 9 项发明专利、11 项实用新型专利、三项外观设计专利的发明人。

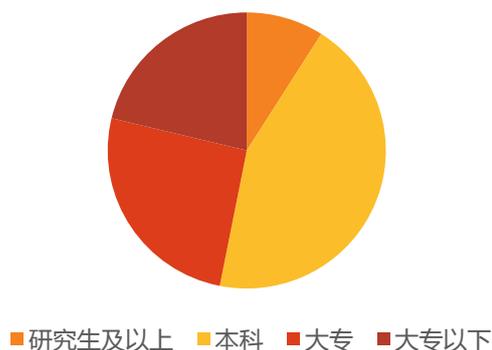
公司持续加大研发投入,增加研发人员数量。截至 2020 年 12 月 31 日,公司技术研发人员 286 人,占总员工的 66.05%。近三年,公司研发费用分别为 0.22、0.41 和 0.47 亿元,占营业收入的比例分别为 8.86%、7.60%和 6.22%。

图 7: 公司人员结构情况(人)



资料来源: 招股说明书、天风证券研究所

图 8: 公司人员结构情况(人)



资料来源: 招股说明书、天风证券研究所

2. 实现汽车动力电子控制系统国产替代, 突破海外厂商垄断

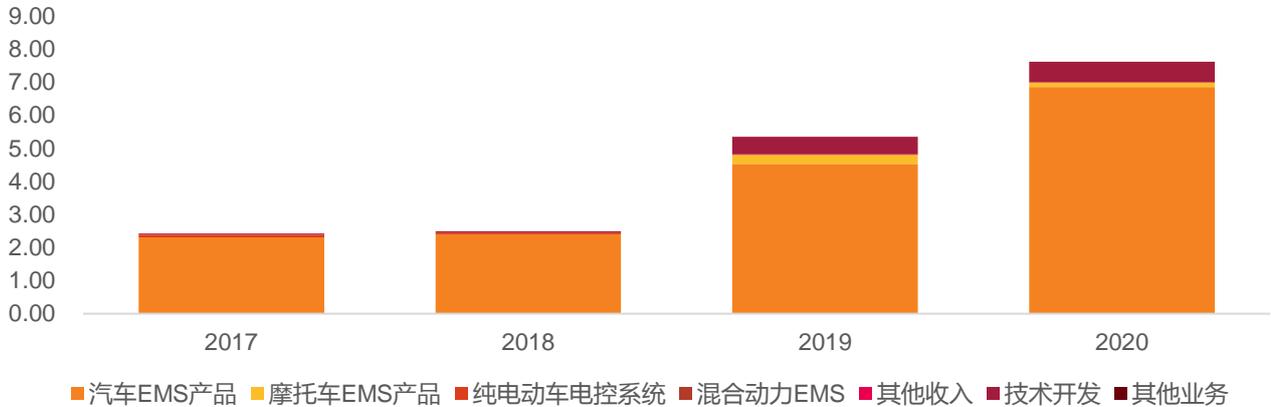
汽车动力电子控制系统提供商, 突破海外垄断快速增长。公司是汽车动力电子控制系统提供商, 主营业务包括汽车发动机管理系统、摩托车发动机管理系统、纯电动汽车动力电子控制系统、混合动力汽车动力电子控制系统的研发、生产、销售和技术服务。

发动机管理系统(EMS)包括发动机电子控制单元(ECU)、传感器和执行器三个部分。汽车发动机管理系统作为决定整车油耗、排放、动力性及驾驶性能的关键因素之一, 是发动机系统和整车的核心部件。

长期被海外厂商垄断, 公司实现汽车动力电子控制系统国产替代。从竞争格局来看, 汽车发动机管理系统技术长期以来被德国博世、德国大陆、日本电装、德尔福等跨国 EMS 厂商所垄断, 制约着我国汽车工业自主化发展。截至 2019 年 12 月 31 日, 公司是国内仅有的获得汽油车国六车型公告的两家中国自主电控企业之一。根据公司在机动车环保网的公开查询数据, 截至 2019 年 12 月 31 日, 公司获得 N1 类(即质量低于 3.5 吨载货商用车)车型公告 2,033 个, 占全部 N1 类汽油车公告的 59.58%。

在当前国家推行的汽车排放标准由国五升国六阶段，公司匹配已公告国六排放标准车型的产品显著增多，公司产品销售收入和技术开发服务迅速增长，拉动公司营业收入和净利润水平大幅上升。2017-2020年，公司实现的营业收入分别为 2.43、2.49、5.36 和 7.62 亿元，实现归母净利润分别为 0.36、0.22、0.81 和 1.57 亿元。

图 9：公司业务拆分（亿元）



资料来源：招股说明书、天风证券研究所

公司业务模式如下：

(1) **整车厂开发新车或旧品升级**，一般会选择一家电控系统厂商同步进行电控系统的匹配开发。

(2) **新项目的开发初期**：客户向公司提交客户需求通知书，需求通知书一般包括系统零部件构成、性能指标、排放目标以及发动机项目开发要达到的功率、扭矩等指标，新能源汽车的主要指标则是驱动效率或节油率。公司接到客户的通知书后对客户的需求进行分析，需求分析通常包括系统各零部件结构和接口分析、控制电脑的确认、系统软件的确认。公司会根据需求分析的结果使用包括 EMS 软件平台、发动机台架标定软件、整车标定软件以及数据分析处理软件在内的软件开发平台对 EMS 进行开发标定，如果没有合适的软件开发平台，则首先需要对软件开发平台进行针对性的开发或对现有软件平台进行升级改造。

(3) **新车型标定开发完成**，国家检测中心进行油耗测试、排放测试和 OBD 测试通过后，由工信部、生态环境部进行型式公告与排放公告。公告确定了在该车型的整个生命周期内 EMS 厂商和整车厂的固定合作关系，整车厂商新车型投产后每生产一台车都会从 EMS 厂商采购一套 EMS 进行安装。公司自主生产 ECU，从配套厂商采购传感器和执行器组成 EMS 后出售给整车厂或发动机厂。

表 2：公司产品单价情况 单位：元

产品类别	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度 1-6 月
汽车 EMS	1078.42	1059.17	1203.90	1228.57
摩托车 EMS	-	456.41	431.07	442.13
混合动力 EMS	750.98	471.82	641.32	690.76
电动车 VCU	299.15	330.22	365.90	304.58
电动车 MCU	2992.86	2910.90	-	-

资料来源：招股说明书、天风证券研究所

表 3：公司产品产销情况（万件）

产品	项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
汽车 EMS	ECU 产量	26.31	41.69	24.22	22.16
	成套 EMS 销量	21.65	35.77	21.95	20.82
	ECU 销量	23.17	37.22	22.95	21.40
	成套 EMS 产销率	82.30%	85.79%	90.65%	93.96%
	ECU 产销率	88.07%	89.27%	94.76%	96.56%
	产能	24.00	36.00	24.00	24.00
	产能利用率	109.62 %	115.82 %	100.90%	92.33%
摩托车 EMS	ECU 产量	1.15	8.34	0.07	0.01
	成套 EMS 销量	1.66	5.86	0.00	-
	ECU 销量	1.96	6.30	0.00	-
	成套 EMS 产销率	144.64 %	70.25%	1.11%	0.00%
	ECU 产销率	171.23 %	75.59%	1.11%	0.00%
	产能	12.00	24.00	-	-
	产能利用率	9.54%	34.75%	-	-
混合动力 EMS	产量	0.12	0.07	0.17	0.00
	销量	0.03	0.06	0.05	0.00
	产销率	26.44%	77.85%	30.23%	100.00 %
VCU	产量	0.30	0.30	1.23	0.12
	销量	0.26	0.36	0.72	0.03
	产销率	85.09%	118.78 %	58.28%	26.79%
MCU	产量	-	-	0.08	0.27
	销量	-	-	0.08	0.27
	产销率	-	-	100.61%	101.75 %

资料来源：招股说明书、天风证券研究所

2.1. 布局三大系列产品与技术开发服务，后续有望持续增收

（1）发动机管理系统

公司的发动机管理系统按照使用燃料的不同分为汽油 EMS 和两用燃料 EMS，按照车型与软件平台的不同分为汽车 EMS 与摩托车 EMS；纯电动汽车动力电子控制系统包括 VCU、MCU；混合动力汽车的动力电子控制系统包括 EMS、MCU、GCU、VCU。各主要产品的具体情况如下：

图 10：公司产品情况



资料来源：招股说明书、天风证券研究所

➤ 汽油发动机管理系统

2008 年公司开发的汽油发动机管理系统成功匹配奥拓汽车以来,公司的产品与客户不断扩展,已有双缸、三缸和四缸等多种发动机管理系统产品。截至 2019 年末,已有超过百万辆汽车使用了公司开发的电控系统。

公司目前开发的汽车 EMS 主要应用于 N1 车型和乘用车中的交叉型乘用车,应用于轿车、SUV 和 MPV 等主流乘用车的 EMS 销量较小。**N1 车型与交叉型乘用车在技术要求上不存在明显区别,市场进入难度方面,轿车、SUV、MPV 车型相比于交叉型乘用车难度更大;**

表 4: 轿车、SUV 和 MPV 与交叉型乘用车技术要求方面差异

	轿车、SUV、MPV	交叉型乘用车
发动机类型	中高端主要使用缸内直喷发动机,技术难度更高;中低端大部分使用进气道喷射发动机	主要使用进气道喷射发动机
变速箱类型	中高端主要使用自动变速箱,自动变速箱需要通过 TCU 控制,并与 EMS 通讯,在标定时需要相互配合;中低端部分使用自动变速箱	基本使用手动挡变速箱,不需要 TCU
EMS 技术	国六排放阶段使用电子节气门 EMS,国五排放阶段主要使用电子节气门 EMS	国六排放阶段使用电子节气门 EMS,国五排放阶段主要使用机械节气门 EMS

资料来源：招股说明书、天风证券研究所

➤ 两用燃料发动机管理系统

公司从底层控制逻辑上针对汽油、CNG 不同特性制定不同的控制策略与 OBD 诊断策略、针对两种燃料进行不同 MAP 图的标定,克服了改装系统存在的 OBD 诊断不能正常使用的问题。

自 2018 年 1 月 1 日开始实施的《机动车运行安全技术条件》明确禁止用户改动和加装燃料箱、禁止用户改变燃料种类。两用燃料汽车须按照公告时的状态使用,而公告时 OBD 诊断是法定检测项,在原汽油车基础上加装 CNG 系统成为不合法的方案,这为公司的两

用燃料发动机管理系统打开了应用空间。

➤ 摩托车发动机管理系统

针对摩托车发动机排量小、转速高的特点，公司采用低成本汽车发动机速度密度模型计算进气 MAP 进行燃油闭环控制，取代传统化油器，避免了喉管效应；采用全工况点火角 MAP 控制取代传统点火器单一控制，实现启动控制、怠速闭环控制、加/减速过渡工况控制、OBD 诊断、燃油闭环自学习、氧传感器加热控制、排温模型控制以及冷却风扇控制等功能。该系统适用于排量 50cc~800cc 的单缸/双缸摩托车发动机，可搭载车型包括 ATV、三轮车、骑式车、踏板车、弯梁车等车型。

(2) 纯电动汽车的动力电子控制系统

表 5：纯电动汽车的动力电子控制系统情况

	介绍	公司进度
电机控制器 MCU	控制电源与电机之间能量传输的装置，由逆变器和控制器两部分组成。逆变器将电池输出的直流电逆变成三相交流电，给汽车提供电能。控制器接收电机转速等信号反馈，当汽车制动或者加速时，控制器通过调整变频器的频率，达到减速或加速的目的。	公司研发的电动汽车电机控制器包括直流无刷电机和永磁同步电机两类，涵盖功率范围 15kw~60kw。
整车控制器 VCU	电动汽车整车电子控制系统的核心部件，主要功能包括：驱动力矩控制，制动能量优化控制、整车的能量管理、充电管理、通讯及网络管理、故障诊断和处理、车辆状态监视等。VCU 负责管理和协调其他控制器，如 TCU、电机控制器、电池管理系统和 DC/DC 控制器。	公司研发的 VCU 已经批量应用的车型主要包括江南奥拓 TT、鑫源电动物流车、力帆电动车、泰鑫电动车等。

资料来源：招股说明书、天风证券研究所

(3) 混合动力汽车的动力电子控制系统

混合动力汽车是既有蓄电池提供电力驱动，又装有内燃机的汽车。混合动力汽车利用电机良好的变工况特性实现工况的转移，使得发动机始终保持在综合性能最佳的区域内工作，从而降低油耗与排放。混合动力汽车从结构上可以分为并联式（包括 P0\P1\P2\P2.5\P3\P4 结构及其多电机的复合结构如 P0+P4）、串联式（即增程式电动车）和功率分流式（即 Ps 结构）混合结构，不同结构的混合动力涉及的动力电子控制系统有所差异。

公司在混合动力汽车电控系统中提供的产品有 EMS、VCU、MCU、GCU（应用在增程式电动车）。截至 2020 年 6 月 30 日实现销售的为 EMS 产品。

(4) 技术开发服务

除提供上述三大系列电控系统产品外，在电控系统软件匹配具体车型的过程中公司将提供标定技术开发服务。电控系统是软件与数据相结合的载体，数据嵌入在软件程序中，没有数据的电控系统程序无法运行，标定就是获取数据的过程。公司在电控系统标定的过程中，会根据情况向客户收取一定的费用，从而形成技术开发服务收入。

公司口碑与技术实力不断增长，国六阶段将实现快速增长。整车厂每款新车型均需要电控系统的匹配开发。跨国 EMS 厂商每款新车型 EMS 的开发服务收费一般在几百万元至几千万元之间，个别销量较大的车型也可能采取免费政策。在国五排放期间，公司尚处于产品推广验证期，因此在新车型的匹配开发阶段，公司少量收取甚至不收取技术服务费。随着公司技术实力和市场口碑的不断增强，从国六车型开始，公司在大部分车型的匹配开发阶段收取技术服务费，公司签订收费的技术服务合同大幅增加，确认的技术服务收入显著增长。

表 6：公司技术服务收入情况（万元）

	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
技术开发服务	6176.98	5,329.91	366.81	259.13

资料来源：招股说明书、天风证券研究所

公司产品主要以三大系列电控系统产品及技术开发服务，公司的客户主体目前主要是汽车发动机生产商和汽车整车制造厂商。

表 7：公司前五大客户情况

时间	序号	客户名称	销售产品	金额(万元)	占比
2020 年 度 1-6 月	1	北京汽车集团有限公司	N1 车型 EMS	11088.19	34.59%
	2	东方鑫源控股有限公司	N1 车型 EMS、M1 车型 EMS、纯电动 VCU	5978.22	18.65%
	3	重庆小康工业集团股份有限公司	%N1 车型 EMS、M1 车型 EMS、混合动力 EMS	4685.46	14.62%
	4	哈尔滨东安汽车动力股份有限公司	N1 车型 EMS、M1 车型 EMS	2782.61	8.68%
	5	重庆长安汽车股份有限公司	N1 车型 EMS、M1 车型 EMS	2162.39	6.75%
		合计		44589.30	83.24%
2019 年 度	1	北京汽车集团有限公司	N1 车型 EMS	18411.05	34.37%
	2	东方鑫源控股有限公司	N1 车型 EMS、M1 车型 EMS、纯电动 VCU	12208.79	22.79%
	3	重庆小康工业集团股份有限公司	N1 车型 EMS、M1 车型 EMS、混合动力 EMS	6903.70	12.89%
	4	哈尔滨东安汽车动力股份有限公司	N1 车型 EMS、M1 车型 EMS	4055.02	7.57%
	5	重庆长安汽车股份有限公司	N1 车型 EMS、M1 车型 EMS	3010.74	5.62%
		合计		44589.30	83.24%
2018 年 度	1	北京汽车集团有限公司	N1 车型 EMS	11694.39	46.89%
	2	东方鑫源控股有限公司	N1 车型 EMS、M1 车型 EMS、纯电动 VCU	10657.05	42.73%
	3	瑞庆汽车发动机技术有限公司	非道路移动机械 EMS	680.96	2.73%
	4	常州市雷鹏机械科技有限公司	非道路移动机械 EMS	443.02	1.78%
	5	永康众泰汽车有限公司	纯电动车 MCU	254.49	1.02%
		合计		23729.91	95.15%
2017 年 度	1	北京汽车集团有限公司	N1 车型 EMS	11694.39	39.91%
	2	东方鑫源控股有限公司	N1 车型 EMS、M1 车型 EMS、纯电动 VCU	10657.05	36.22%
	3	永康众泰汽车有限公司	纯电动车 MCU、M1 车型 EMS	680.96	4.68%
	4	瑞庆汽车发动机技术有限公司	非道路移动机械 EMS	443.02	4.45%
	5	山东东风凯马车辆有限公司	N1 车型 EMS	254.49	3.90%
		合计		21687.73	89.16%

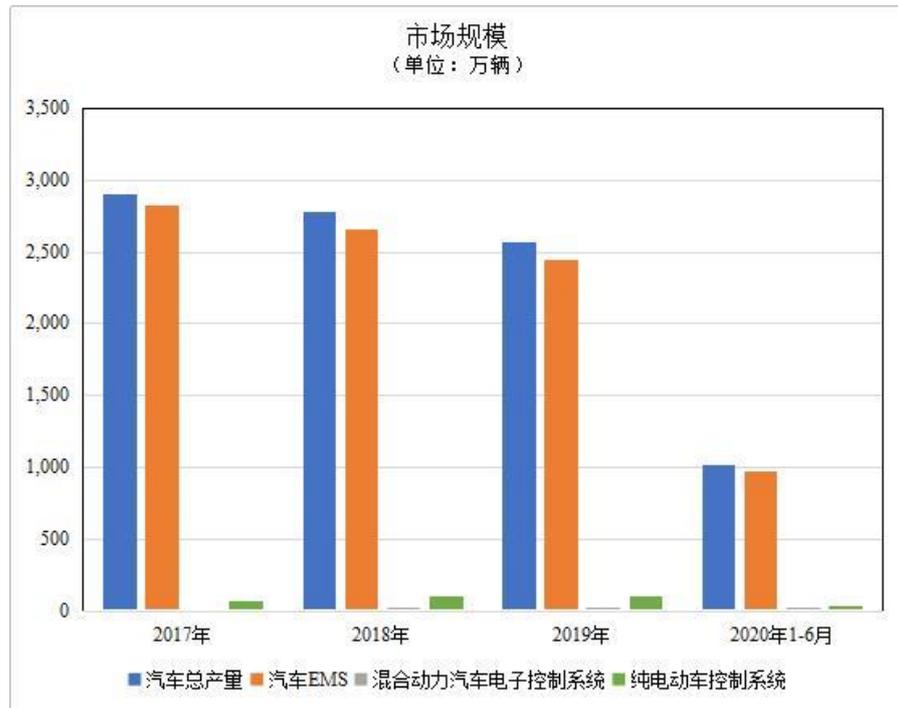
资料来源：招股说明书、天风证券研究所

2.2. 业务范围全面，下游应用广泛

发动机或汽车与 EMS 的配比关系为 1:1，因此，发动机、汽车的产量情况反映了 EMS 的销量情况。混合动力汽车与 EMS、VCU 的配比关系为 1:1，纯电动汽车与 VCU 的配比关系为 1:1，依据所用电机的数量，纯电动汽车或混合动力汽车与 MCU 的配比关系为 1:1 或 1:2，

因此汽车产量也直接反映汽车动力电子控制系统的销量情况。

图 11: 我国汽车动力电子控制系统市场规模



资料来源: 招股说明书、天风证券研究所

汽油机广泛应用于汽车、摩托车、发电机组、园林机械和通用机械中。2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月,我国汽油机销量分别为 5,088.95 万台、4,666.06 万台和 4,173.31 万台和 1,658.95 万台,其中主要为汽车和摩托车用汽油机。

图 12: 我国汽油机销量情况



资料来源: 招股说明书、中国内燃机工业协会、天风证券研究所

汽车 EMS 需求情况:

图 13：2009 年至 2020 年上半年我国汽车产销量情况



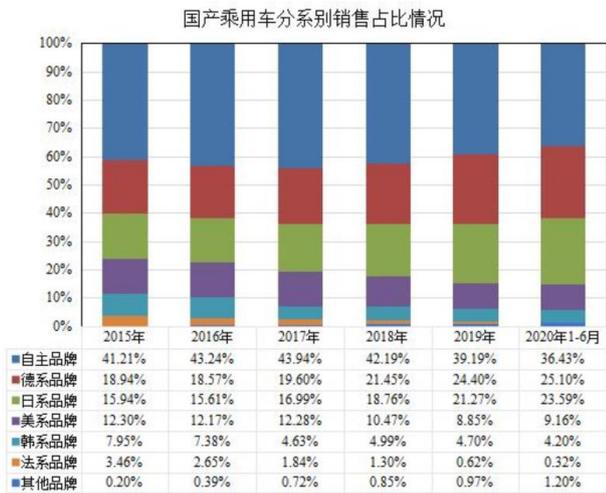
资料来源：招股说明书、天风证券研究所

图 14：2009 年至 2020 年上半年我国乘用车产量及占比情况



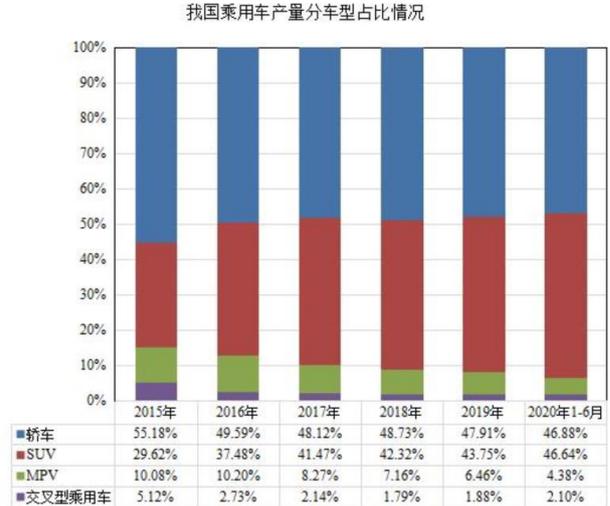
资料来源：招股说明书、天风证券研究所

图 15：我国乘用车产量分车型占比情况（按国家）



资料来源：招股说明书、天风证券研究所

图 16：我国乘用车产量分车型占比情况（按车型）



资料来源：招股说明书、天风证券研究所

图 17：2009 年至 2020 年上半年我国商用车产量情况



资料来源：招股说明书、天风证券研究所

图 18：2009 年至 2020 年上半年商用载货汽车的产量及占商用车总产量的比例情况



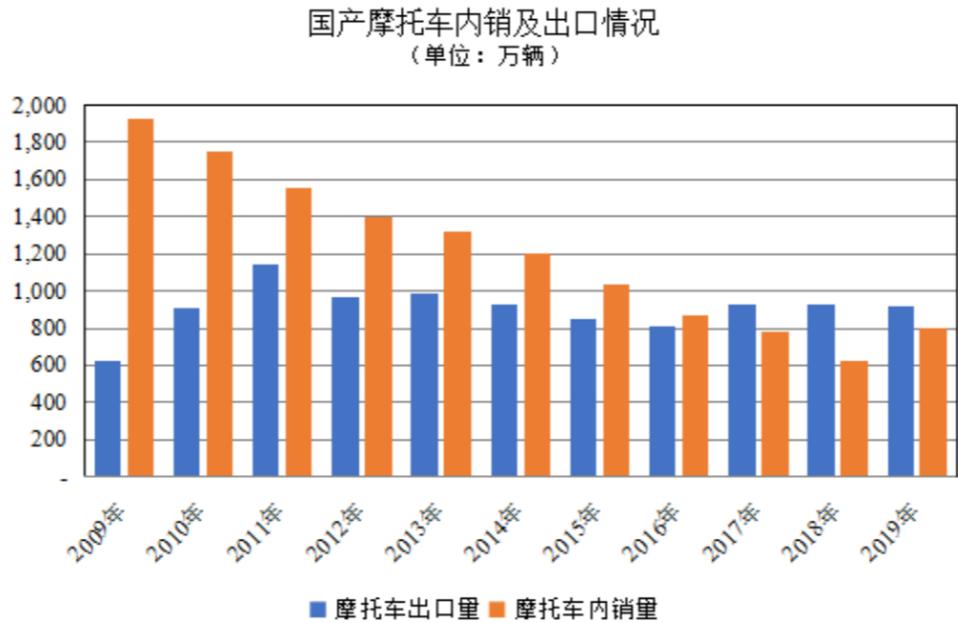
资料来源：招股说明书、天风证券研究所

摩托车 EMS 产品的需求状况：

2019 年，我国摩托车内销量 797.37 万辆。摩托车“国四”标准要求摩托车的汽油喷射方

式从化油器转换为 EMS，为 EMS 生产企业带来了新的市场需求。

图 19：2009 年至 2019 年我国摩托车产量情况

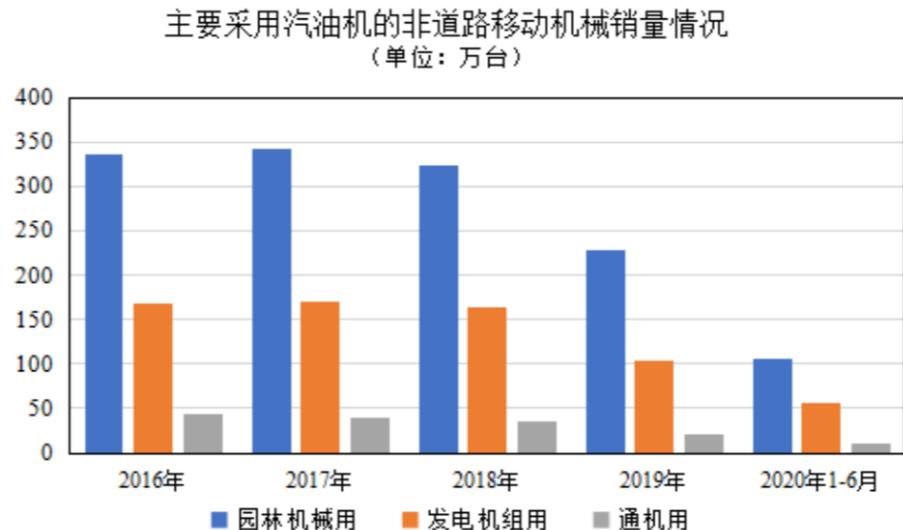


资料来源：招股说明书、天风证券研究所

非道路移动机械 EMS 产品的需求状况：

非道路移动机械中，园林机械、汽油发电机组和通用机械通常使用汽油机，其汽油喷射方式以化油器为主。2017 年至 2020 年上半年，上述非道路移动机械的销量合计分别为 552.54 万台、523.62 万台、353.55 万台和 173.51 万台，规模较大。生态环境部于 2018 年 8 月发布了《非道路移动机械污染防治技术政策》要求新生产的点燃式小型发动机于 2020 年达到国三阶段排放水平，并在 2025 年全面达到世界先进水平。上述非道路移动机械将逐步使用 EMS，从而为 EMS 产品提供了新的增长空间。

图 20：主要采用汽油机的非道路移动机械销量情况



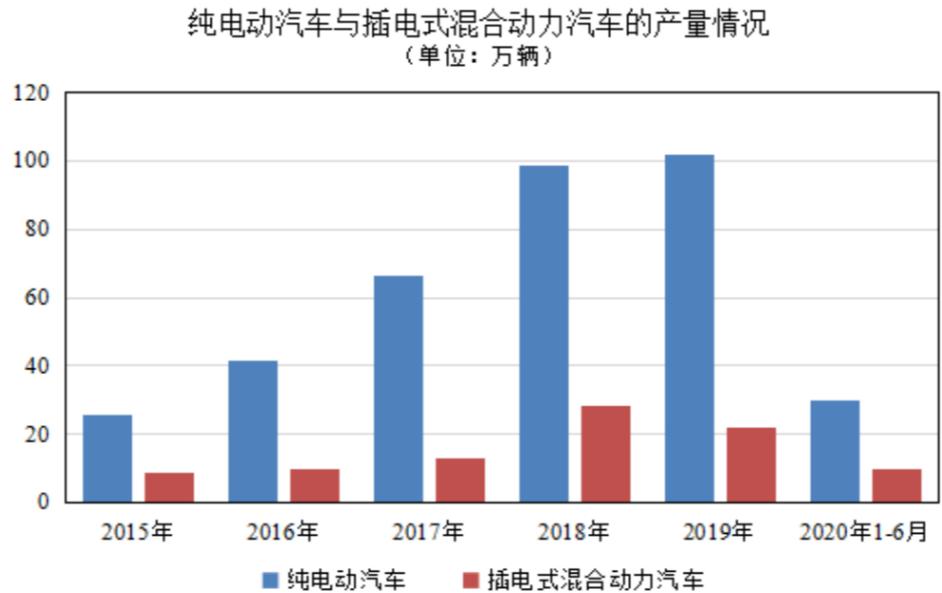
资料来源：招股说明书、天风证券研究所

新能源汽车电子控制系统产品的需求状况

新能源汽车包括纯电动（EV）和插电式混合动力（PHEV）汽车。其中纯电动汽车由于受国家产业政策重点扶持，产量增速较快；插电式混合动力汽车克服了纯电动车的里程焦虑，

逐渐被市场认可。

图 21: 纯电动汽车与插电式混合动力汽车的产量情况



资料来源: 招股说明书、天风证券研究所

2.3. 深耕当下市场，进一步实现国产替代

表 8: 公司所在行业竞争格局

行业	竞争格局
汽车汽油发动机管理系统	全球汽车电控系统主要被德国博世、德国大陆、日本电装、德尔福、日本日立、日本京滨、意大利马瑞利等跨国 EMS 厂商垄断，国内市场份额也主要被上述企业所占据，其中博世及其子公司在中国市场处于一家独大的地位。目前，中国自主品牌电控系统生产厂商的市场占有率很低。由于日本 EMS 企业主要服务于日系车企，德国大陆、意大利马瑞利主要服务于合资企业及上汽通用五菱、众泰系等少数几家自主品牌企业。公司在自主品牌汽车的竞争对手主要是德国博世及其子公司联合汽车电子、德尔福以及中国自主 EMS 企业苏州奥易克斯三家企业。
摩托车发动机管理系统	经过多年的研发和技术积累，多家内资电控企业已经掌握了适用于摩托车的机械节气门 EMS 技术，我国基本实现了摩托车 EMS 的自主化。除德尔福（上海）动力推进系统有限公司、上海三国精密机械有限公司、巩诚电装（重庆）有限公司、台湾京滨化油器有限公司等外资企业外，公司的竞争对手还包括：上海叶盛电气有限公司、福爱电子（贵州）有限公司、浙江朗杰电子有限公司、湛江德利车辆部件有限公司、廊坊金润智通科技有限公司、北京萨摩司汽车电子有限公司、重庆力帆摩托车发动机有限公司等自主电控企业。
纯电动汽车电控系统	国内生产纯电动汽车电机控制器、整车控制器的厂商众多。公司的竞争对手包括：深圳市汇川技术股份有限公司、浙江方正电机股份有限公司、深圳市蓝海华腾技术股份有限公司、上海电驱动股份有限公司、上海大郡动力控制技术有限公司、中山大洋电机股份有限公司、精进电动科技（北京）有限公司、珠海英博尔电气股份有限公司等企业
混合动力汽车电控系统	混合动力汽车包括归入传统能源汽车的 48V 微混系统、HEV，也包括归入新能源汽车的 PHEV。开发混合动力汽车的电控系统需要同时掌握发动机控制、电机控制、机电耦合、整车控制等技术，具有非常高的开发难度。公司在该领域的竞争对手主要为德国博世、德尔福、德国大陆、法国法雷奥集团、日本电装等企业。

资料来源: 招股说明书、天风证券研究所

公司是汽车动力电控自主品牌的领先企业。随着公司技术的不断突破以及业务的不断积累，公司正逐步取得有利的市场竞争地位

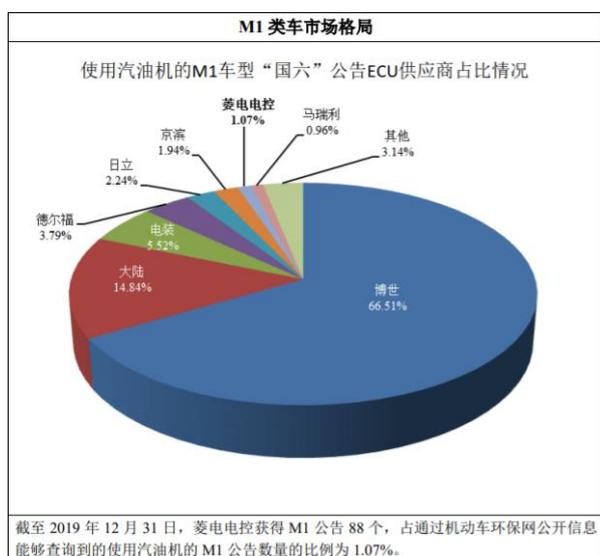
表 9：公司各行业进展情况

市场	公司进展
N1 类汽车	截至 2019 年 12 月 31 日，公司获得 N1 类（即质量低于 3.5 吨载货商用车）车型公告 2,033 个，占全部 N1 类汽油车公告的 59.58%。
两用燃料汽车	截至 2019 年 12 月 31 日，本公司开发国六两用燃料车型获得公告 45 个，占中国市场 N1 类燃气车公告（66 个）的 68.18%，是中国市场最主要的两用燃料车型电控系统提供商。
纯电动汽车电控系统	公司在 2016 年至 2017 年在多款电动车上实现了电机控制器和整车控制器的产业化。由于补贴政策退坡以及补贴发放时间延后，自 2018 年开始，本公司为控制财务风险，主动调整纯电动车业务，重点保证财务状态良好的传统整车厂的纯电动车业务。
混合动力汽车电控系统	公司同时具备油、电控制技术 & 耦合技术，在协调混合动力所需要的多种类型技术支持上具有相对优势。公司自 2011 年开始研发增程式电动车控制技术，经过多轮预研和产品开发，掌握增程式电动车的关键控制技术，并实现了一款国六排放增程式电动车的产业化。

资料来源：招股说明书、天风证券研究所

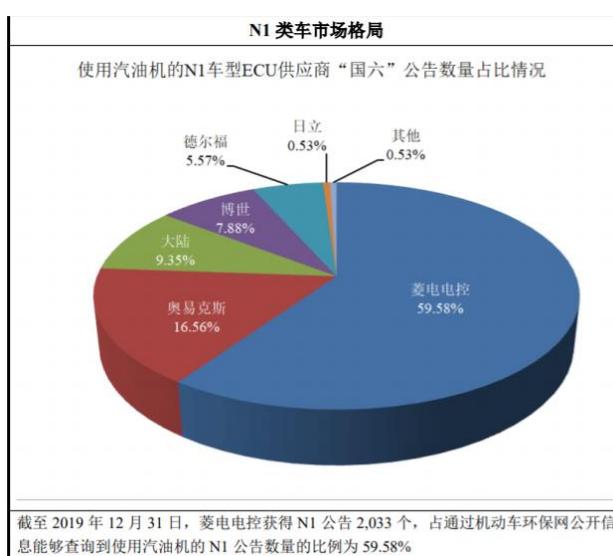
中国汽车动力电子控制系统市场目前总体上仍处于被跨国 EMS 厂商垄断的状态。以公司为代表的自主品牌电控企业经过多年的积累，国产化取得一定的进展，在部分市场已经开始替代进口。根据公司在机动车环保网的公开查询数据，截至 2019 年 12 月 31 日，公司获得 N1 类（即质量低于 3.5 吨载货商用车）车型公告 2,033 个，占全部 N1 类汽油车公告的 59.58%；其中燃气车公告 45 个，占全部燃气车公告（66 个）的 68.18%。在 M1 类车市场（即乘用车市场，包括轿车、SUV、MPV、交叉型乘用车等），截至 2019 年 12 月 31 日，公司获得 M1 车型公告 88 个，占全部 M1 公告的 1.07%。

图 22：M1 类市场格局



资料来源：招股说明书、天风证券研究所

图 23：N1 类市场格局



资料来源：招股说明书、天风证券研究所

公司在市场中地位重要，占比大。自国六排放法规颁布以来，行业 EMS 开发资源紧张。跨国 EMS 厂商把资源优先配置在单车批量大的 M1 车型上。公司优先保障重点客户 N1 类车型的开发。根据公司在机动车环保网的公开查询数据，截至 2019 年 12 月 31 日，公司获得 N1 类（即质量低于 3.5 吨载货商用车）车型公告 2,033 个，占全部 N1 类汽油车公告的 59.58%

截至 2019 年 12 月 31 日，公司开发国六两用燃料车型获得公告 45 个，占中国市场 N1 类燃气车公告（66 个）的 68.18%，是中国市场最主要的两用燃料车型电控系统提供商。

图 19：同行业可比公司比较情况

公司名称	经营情况	市场地位	技术实力
博世及联合电子	2018 年, 博世在中国经营着 59 家公司, 销售额达到 1,126 亿元人民币。截至 2018 年 12 月 31 日, 公司在华员工人数约为 6 万名, 是博世除德国以外拥有员工人数最多的国家。联合电子 2018 年营业收入为 1,444 百万欧元	占据中国大部分市场份额, 主要应用于 M1 车型, 少部分应用于 N1 车型, 已进行国六公告的客户包括: 东风汽车、上海汽车、上海大众、长安福特、一汽大众、长城汽车、奇瑞汽车、吉利汽车等国内众多主流车厂	世界先进水平
德尔福	德尔福集团 2018 年在亚太地区的销售额为 12.08 亿美元, 且亚太地区收入主要来自于中国	主要应用于 M1 车型, 少部分应用于 N1 车型, 已进行国六公告的客户包括: 重庆长安、广汽三菱、东风小康、郑州日产、北汽越野以及安徽江淮	世界先进水平
德国大陆	2018 年在亚洲的动力系统 (powertrain) 方面的销售额为 2,248.6 百万欧元, 整个集团在亚洲的收入为 9,888.7 百万欧元	主要应用于 M1 车型, 少部分应用于 N1 车型, 已进行国六公告的客户包括: 上汽大众、一汽大众、广汽菲亚特克莱斯勒、长安福特、北京奔驰、上汽通用、北京现代、浙江吉利、柳州五菱、重庆卓通、青岛五菱等	世界先进水平
日本电装	日本电装在 2018 年 4 月至 2019 年 3 月财年日本以外的亚洲国家的销售额为 1,416,403 百万日元	应用于 M1 车型, 主要服务于丰田汽车, 已进行国六公告的客户包括: 天津一汽丰田、四川一汽丰田、广汽丰田、浙江豪情、大庆沃尔沃	世界先进水平
日本日立	日本日立株式会社 2018 年 4 月至 2019 年 3 月在中国的总销售收入为 1,009,855 百万日元。日本日立的 automotive system 部门在本财年的全球销售收入为 963,131 百万日元	主要应用于 M1 车型, 少部分应用于 N1 车型, 主要服务于日产汽车, 已进行国六公告的客户包括: 东风日产、上汽通用、东风雷诺等	世界先进水平
日本京滨	2018 年对中国的销售收入为 82,717 百万日元	应用于 M1 车型, 主要服务于本田汽车, 已进行国六公告的客户包括: 广汽本田和东风本田	世界先进水平
马瑞利	公司 2017 年在全球范围内的营业额为 82 亿欧元, 拥有约 4.4 万名员工, 85 个生产基地	应用于 M1 车型, 主要服务于众泰系整车厂, 已进行国六公告的客户包括: 一汽集团、浙江众泰、	世界先进水平
	和 15 个研发中心, 集团在中国等 20 个国家设有分支机构	汉腾汽车、大乘汽车、北汽 (广州) 公司等	
奥易克斯	未披露	应用于 N1 和 M1 车型, 主要客户包括: 东风柳汽、山东凯马、河北长安、重庆长安、东风股份、上汽大通、安徽江淮、柳州五菱以及桂林客车	国内先进水平
公司	2019 年, 公司销售成套汽车 EMS 产品、摩托车 EMS 产品、混合动力 EMS 产品、纯电动车电控系统共 42.04 万套。共实现产品销售收入 48,239.58 万元、技术服务收入 5,329.91 万元。	应用于 N1 和 M1 车型, 主要客户包括: 北汽福田、重庆鑫源、小康动力、东安动力、重庆长安、长安跨越、柳机五菱、奇瑞汽车、东风股份、河北中兴等	国内先进水平

资料来源: 招股说明书、各公司官方网站或公开披露的年报、天风证券研究所

目前，在汽车 EMS 领域，尤其是中高端乘用车 EMS 领域，基本被博世、大陆和电装等跨国企业所垄断，其技术水平可以代表行业较高水平。

图 20：公司各项核心技术与可比公司的比较情况

序号	技术内容	公司技术水平	跨国企业技术水平	其他国内自主品牌企业技术水平
1	EMS 软件平台底层程序	采用普通的架构化、模块化设计，软件开发灵活性和兼容性一般	普遍采用 AUTOSAR 标准架构，软件开发更灵活、兼容性更强	技术未知
2	进气效率模型控制策略	采用进气歧管压力传感器基于速度密度法计算发动机进气量	除速度密度法外，对于增压发动机也可采用空气流量传感器基于质量流量法计算进气量，进气量计算更加准确	掌握基于速度密度法计算发动机进气量技术
3	扭矩模型控制策略	掌握外部扭矩需求、内部扭矩需求、储备扭矩、怠速扭矩、扭矩滤波、扭矩协调、火路扭矩、气路扭矩等各种扭矩模型控制策略，其中外部扭矩需求支持 TCU、ESC 控	掌握全部扭矩模型的控制策略，其中外部扭矩需求支持 TCU、ESC、自动泊车辅助、自适应巡航等控制	掌握扭矩模型控制策略

4	VVT/DVVT/VVL 控制模型控制策略	掌握 VVT、DVVT 和两段式 VVL 控制技术，尚未开发连续可变气门升程（CVVL）控制技术	掌握 VVT、DVVT、两段式可变气门升程（VVL）及连续可变气门升程（CVVL）控制技术	掌握 VVT、DVVT 技术
5	涡轮增压控制策略	掌握三通阀式废气门增压控制技术，尚未掌握电机式废气门增压控制技术和可变截面涡轮（VTG）控制技术	掌握三通阀式废气门增压控制技术、电机式废气门增压控制技术和可变截面涡轮（VTG）控制技术	掌握三通阀式废气门增压控制技术
6	EGR 控制策略	掌握高压 EGR 控制技术，尚未开发低压 EGR 控制技术	掌握高压 EGR 和低压 EGR 控制技术，EGR 率控制更精确	掌握高压 EGR 控制技术
7	OBD 控制策略	掌握故障诊断、故障路径管理、OBD 通讯、IUPR 等技术，OBD 技术满足国六排放法规要求	满足国六排放法规对 OBD 的要求，满足北美、欧洲法规以及其它主要国家或地区的法规要求	满足国六排放法规对 OBD 的要求
8	定速巡航控制策略	掌握车速预测、目标车速计算、坡道预测、巡航扭矩控制等巡航控制相关技术，能实现定速巡航、最高车速限制等功能，尚未开发自动泊车、自适应巡航功能	掌握巡航控制相关技术，能实现定速巡航、最高车速限制、自动泊车、自适应巡航等功能	掌握巡航控制相关技术
9	单 ECU 两用燃料硬件设计及控制策略	采用一块 ECU 对两种燃料进行独立控制，可以用于汽油/燃气两用燃料和汽油/醇类两用燃料车辆	掌握汽油/燃气、汽油/醇类两用燃料控制技术，掌握灵活燃料控制技术	掌握两用燃料控制技术
10	宽域氧传感器控制策略	掌握宽域氧传感器驱动及信号采集、基于宽域氧传感器信号进行空燃比闭环控制等技术，可精确控制空燃比在理论空燃比附近，满足常规发动机排放需求	除掌握宽域氧传感器相关控制技术外，还掌握稀薄燃烧空燃比控制技术，应用于稀薄燃烧发动机，可以有效降低油耗	技术未知
11	GPF 再生控制策略	掌握 GPF 累积量估算、灰分估算、再生需求计算、再生控制等技术，再生控制及诊断满足国六排放法规要求	掌握 GPF 累积量估算、灰分估算、再生需求计算、再生控制等技术，再生控制及诊断满足国六排放法规要求以及北美、欧洲等其它主要国家或地区的法规要求	掌握再生控制技术
12	ECU 硬件设计中的抗电磁干扰技术	满足 GB-34660-2017、ISO 16750、ISO 11452、GB/T 21437、ISO 10605 等电磁兼容性试验法规要求	满足国内及国际相关电磁兼容性试验法规要求	满足相关电磁兼容性试验法规要求
13	电机控制器技术	软件采用 AUTOSAR 架构，应用层程序基于模型开发，基于 UDS	软件采用 AUTOSAR 架构，应用层程序基于模型开发，基于	掌握电机控制器技术

序号	技术内容	公司技术水平	跨国企业技术水平	其他国内自主品牌企业技术水平
		通讯协议, 具备完善的诊断功能, 支持 OTA 远程升级。具备自动变载频、节温估算、转子温度故障、过调制、自适应电流环、自动弱磁、MTPA、交叉解耦等控制功能	UDS 通讯协议, 具备完善的诊断功能, 支持 OTA 远程升级。具备自动变载频、节温估算、转子温度故障、过调制、自适应电流环、自动弱磁、MTPA、交叉解耦等控制功能	
14	整车控制器技术	软件采用 AUTOSAR 架构, 应用层程序采用模型开发, 软件集成采用自动代码生成。具备标准的 UDS、CCP 协议栈, 支持 OTA 远程刷写。模型集成混动控制功能, 能够满足纯电动车及混动动力车整车控制需求	软件采用 AUTOSAR 架构, 应用层程序采用模型开发, 软件集成采用自动代码生成。具备标准的 UDS、CCP 协议栈。模型集成混动控制功能, 能够满足纯电动车及混合动力车整车控制需求	掌握整车控制器技术
15	阿特金森发动机管理系统	掌握中置中锁型 VVT 的控制技术, 应用于增程式混合动力车辆, 可有效降低油耗	掌握液压式 VVT 和电子 VVT 控制技术, 控制范围更大, 精度更高, 更有利于降低油耗	技术未知
16	混合动力汽车 OBD 控制策略	掌握基于高压油箱的燃油蒸发系统诊断、混动车型发动机冷却系统诊断、IUPR 等 OBD 控制技术, OBD 满足国六排放法规要求	满足国六排放法规及北美欧洲等其它主要国家或地区的法规要求	技术未知
17	自动启停控制策略	自动启停控制技术应用于传统汽油车、48V 混动车、插电式混动车, 在 NEDC 工况下可实现 5% 左右的节油率	自动启停控制技术应用于传统汽油车、48V 混动车、插电式混动车	技术未知
18	增程器 NVH 抑制策略	采用“功率跟随”控制技术, 提高增程式混合动力车辆驾驶性和舒适性	采用“功率跟随”控制技术	技术未知

资料来源: 招股说明书、天风证券研究所

3. 募投项目: 迎来国六新机遇, 扩产带来竞争优势

公司向社会公众公开发行新股的募集资金扣除发行费用后将按轻重缓急顺序投资于以下项目:

表 10: 公司募集资金情况 (万元)

序号	募集资金运用方向	总投资额	拟投入募集资金
1	菱电电控汽车动力控制系统产业化项目	34,048.46	34,048.46
2	研发中心平台建设项目	5,680.47	5,680.47
3	补充流动资金项目	15,000.00	15,000.00
	合计	54,728.93	54,728.93

资料来源: 招股说明书、天风证券研究所

3.1. 菱电电控汽车动力控制系统产业化项目

菱电电控汽车动力控制系统产业化项目, 拟新建年产 70 万套 ECU/VCU 全自动化生产线 1 条、年产 10 万套 MCU/GCU 全自动化生产线 1 条, 并配套建设 9 个发动机台架实验室、1 个发动机、电机联合台架实验室及 1 个排放实验室。项目总建筑面积 30,000.00 平方米, 其中实验室面积 4,800.00 平方米。

表 11：公司开发募投资金情况（万元）

序号	项目	项目总投资
1	软件开发及测试工具	2,749.20
2	标定设备与工具	1,714.00
3	新能源电控开发工具与设备	744.80
4	型式试验工具与设备	472.47
	合计	5,680.47

资料来源：招股说明书、天风证券研究所

表 12：募投项目建设背景

机遇	国五	国六
国六排放标准的实施改变了合资品牌整车厂在产品开发的优势地位，给自主品牌整车厂带来同起点竞争机会，有利于自主 EMS 厂商的发展壮大。	在国五排放法规及前序排放法规中，中国采取了等效转化欧盟标准的做法，由于欧盟排放标准早于中国实施，国内排放标准处于跟随欧盟排放法规的状态。合资品牌汽车可以将其在国外市场的成熟车型，通过外形稍作改动，即可在中国市场上销售。而中国自主品牌整车厂新车型的投产则需要经历从无到有的研发与标定过程。自主品牌汽车与合资汽车处于起点不对等的竞争状态。	国六排放法规分别借鉴了欧盟和美国排放法规中最严格的部分，成为全球要求最严格的排放法规。随着国六排放法规的实施，合资企业中外方依据国外排放法规开发的车型无法达到中国的排放要求，必须依据中国法规重新进行车型开发。
国六排放新车型开发工作量的增加给自主品牌 EMS 企业市场突围的机会	在国五排放法规及前序排放法规中，中国采取了等效转化欧盟标准的做法，由于欧盟排放标准早于中国实施，国内排放标准处于跟随欧盟排放法规的状态。合资品牌汽车可以将其在国外市场的成熟车型，通过外形稍作改动，即可在中国市场上销售。而中国自主品牌整车厂新车型的投产则需要经历从无到有的研发与标定过程。自主品牌汽车与合资汽车处于起点不对等的竞争状态。国六排放法规分别借鉴了欧盟和美国排放法规中最严格的部分，成为全球要求最严格的排放法规。	国六排放新车型开发工作量的增加给自主品牌 EMS 企业市场突围的机会。随着国六排放法规的实施，合资企业中外方依据国外排放法规开发的车型无法达到中国的排放要求，必须依据中国法规重新进行车型开发

资料来源：招股说明书、天风证券研究所

表 13：募投项目建设必要性

	建设必要性
满足大量国六新车型开发及研发项目验证工作的必要条件	公司现有 7 个汽车发动机台架实验室和 1 个排放实验室，远不能满足公司已经承接新车型的开发需求。2018 年至 2019 年公司通过在全柴动力、东风小康、北汽银翔、力帆汽车、建设摩托、中汽研汽车检测中心（武汉）有限公司租赁或借用大量台架设备、排放设备来满足项目的开发需要，一方面增加了公司的经济负担；同时由于实验设备分布全国不同的地方，一个标定人员无法兼顾多个项目，也导致公司标定人员的调配出现了困难，人力资源短缺问题被放大。同时，由于台架设备、排放设备被新车型开发项目优先占用，也导致公司的研发项目验证工作无法获得资源保证，影响研发项目的进度。因此，增加发动机台架是保证公司承接新开发车型及满足研发需求的前提条件。
满足国六项目大规模投产的必要条件	公司 ECU 现有一条手工生产线，一条半自动化生产线，手工生产线单班产能为 2 万套/月，半自动化生产线单班产能为 2 万套/月，合计单班月产能为 4 万套。通过多班倒休，仅能满足目前的生产需求，而无法满足国六标准实施后有望大量新增的新车型的生产需求。
满足混合动力汽车电控系统开发的必要条件	混合动力汽车中不论归属于传统汽车的 HEV、48V 微混系统还是归属于新能源汽车的插电式混合动力汽车（PHEV）都是满足 2020 年后中国乘用车第五阶段油耗法规的主要车型，是公司发展的重要方向之一。混合动力汽车电控系统开发需要在台架上进行发动机与电机的联合标定，因此需要有发动机与电机的联合台架。

资料来源：招股说明书、天风证券研究所

该项目完全达产后新增 ECU/VCU/MCU/GCU 产品生产能力情况如下：

表 14：达产后新增产能情况及收入测算

序号	产品类别	产量（万套）	价格情况	收入（亿元）
1	纯汽油 EMS	50	1228.57	6.14
2	混动 EMS	10	690.76	0.69
3	VCU	10	304.58	0.30
4	GCU/MCU	10	2910.9	2.91
合计		80		10.05

资料来源：招股说明书、天风证券研究所

注：价格参考招股书 2020 年 1-6 月产品价格

3.2. 研发中心平台建设项目

该项目新增软件开发及测试工具、标定设备及工具、新能源电控开发工具与设备、型式实验工具与设备四个方面的设备共计 5,680.47 万元。

表 15：研发中心平台建设项目投入

序号	项目	投资金额（万元）	比例（%）
1	软件开发及测试工具	2,749.20	48.40
2	标定设备与工具	1,714.00	30.17
3	新能源电控开发工具与设备	744.80	13.11
4	型式试验工具与设备	472.47	8.32
合计		5,680.47	100.00

资料来源：招股说明书、天风证券研究所

3.3. 补充流动资金的必要性和合理性

1) 满足销售收入快速增长带来的流动资金需求

由于汽车行业整车厂实施的零库存管理以及“3+6”（3 个月应收账款账期和 6 个月承兑汇票）的结算方式，其上游零部件企业需要有比较强的融资能力才能支撑销售收入的快速增长带来的营运资金需求。自国六排放法规颁发后，公司有大量新车型进入开发并经过 1-2 年的标定后投放市场，需要有一定的流动资金支撑这些新车型 EMS 的投产销售。

基于 2020 年后的油耗限值压力，混合动力车型有望会成为未来的主力车型之一，公司开发了多款混合动力车型，混合动力汽车中 MCU 和 GCU 具有单价高、价值量大的特点，且主要成本构成成为原材料 IGBT，其供应商为外资企业一般需要现款现货，混合动力汽车电控系统对流动资金的需求较大。

(2) 优化财务结构，防范经营风险

公司目前处于业务快速发展阶段，仅仅通过自身经营积累和银行贷款难以满足公司业务拓展对运营资金的需求。通过股权融资补充流动资金，可以进一步优化公司财务结构，防范经营风险，为公司未来可持续发展创造宽松的资金环境和良好的融资条件。

4. 投资建议

盈利假设：

- 1、国六新机遇下，公司进入多种车型，汽车 EMS、新能源业务与技术开发服务收入快速增长。
- 2、公司募投项目进展顺利及产能释放符合预期（2 年）；
- 3、公司订单饱满（当下汽车 EMS 产能利用率满载，产能为增长瓶颈），产能释放后预计将顺利消化
- 4、公司产品价格符合预期，不出现价格大幅下滑的情况

我们预计公司 2021-2023 年归母净利润为 2.50/3.78/5.67 亿元,选取同行可比公司科博达,科博达 2021 年一致预期 PE 为 41.50,覆盖公司菱电电控营收与利润增长较快,同时,公司在已公告国六系列车型中,是国内领跑者,给予公司估值溢价 50 倍 PE,目标市值 125 亿元,目标价 240.38 元,首次覆盖给予“买入”评级。

表 16: 同比公司情况 (亿元)

		2020E	2021E	2022E
科博达	营业收入	3,028.44	3,875.90	4,862.09
	同比 (%)	3.64	27.98	25.44
	归母净利润	506.84	663.46	852.97
	同比 (%)	6.73	30.90	28.56
	PE	54.33	41.50	32.28

资料来源: Wind、天风证券研究所

5. 风险提示

- 外资品牌大规模进入商用车市场的风险;
- 公司 EMS 产品主要应用于市场份额较低的商用车 N1 车型和交叉型乘用车的风险;
- 客户集中度较高的风险;
- 新冠疫情、进口限制及贸易摩擦导致的芯片采购风险;
- 自主品牌 EMS 产业化路径及面临产业化壁垒的风险。
- 公司产品主要为汽油车 EMS, 纯电动汽车动力电控系统和混合动力电控 系统对汽油车 EMS 有替代风险

财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2019	2020	2021E	2022E	2023E
货币资金	13.11	27.96	242.61	178.34	630.65
应收票据及应收账款	320.71	391.95	590.71	814.50	1,152.80
预付账款	12.26	5.14	13.05	19.00	23.24
存货	142.20	128.13	251.12	282.86	450.69
其他	65.46	107.52	62.99	79.81	89.54
流动资产合计	553.75	660.71	1,160.47	1,374.52	2,346.92
长期股权投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
固定资产	66.74	75.75	96.55	136.82	175.78
在建工程	2.14	3.52	38.11	70.87	72.52
无形资产	11.49	11.33	10.20	9.07	7.94
其他	7.71	8.51	7.03	7.70	7.73
非流动资产合计	88.09	99.10	151.89	224.46	263.98
资产总计	641.83	759.81	1,312.36	1,598.98	2,610.90
短期借款	53.88	64.79	50.00	40.00	50.00
应付票据及应付账款	204.23	174.53	427.46	378.62	723.07
其他	121.87	104.81	155.39	122.58	213.65
流动负债合计	379.99	344.12	632.85	541.20	986.71
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
应付债券	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他	22.80	19.79	20.96	21.18	20.65
非流动负债合计	22.80	19.79	20.96	21.18	20.65
负债合计	402.79	363.92	653.80	562.39	1,007.36
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
股本	38.70	38.70	51.60	51.60	51.60
资本公积	61.41	61.41	61.41	61.41	61.41
留存收益	200.35	357.19	606.96	985.00	1,551.94
其他	(61.41)	(61.41)	(61.41)	(61.41)	(61.41)
股东权益合计	239.05	395.89	658.56	1,036.60	1,603.54
负债和股东权益总计	641.83	759.81	1,312.36	1,598.98	2,610.90

现金流量表(百万元)	2019	2020	2021E	2022E	2023E
净利润	81.16	156.85	249.77	378.04	566.94
折旧摊销	7.43	9.16	5.74	8.10	10.51
财务费用	1.65	2.98	3.68	2.39	1.46
投资损失	0.00	0.00	(1.00)	(2.00)	(2.00)
营运资金变动	(132.62)	(202.05)	21.03	(360.40)	(85.14)
其它	26.00	39.27	0.00	0.00	(0.00)
经营活动现金流	(16.37)	6.21	279.22	26.12	491.77
资本支出	10.64	22.33	58.84	79.77	50.54
长期投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他	(24.94)	(41.71)	(117.84)	(157.77)	(98.54)
投资活动现金流	(14.30)	(19.38)	(59.00)	(78.00)	(48.00)
债权融资	53.88	64.79	50.00	40.00	50.00
股权融资	(2.17)	(4.86)	9.22	(2.39)	(1.46)
其他	(20.66)	(45.77)	(64.79)	(50.00)	(40.00)
筹资活动现金流	31.05	14.16	(5.57)	(12.39)	8.54
汇率变动影响	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
现金净增加额	0.38	0.99	214.65	(64.27)	452.31

利润表(百万元)	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入	535.69	762.41	1,105.50	1,580.86	2,213.21
营业成本	362.23	509.45	718.57	1,011.75	1,389.89
营业税金及附加	2.73	3.29	5.62	7.64	10.50
营业费用	19.11	17.90	21.00	28.46	37.62
管理费用	14.43	14.48	19.90	26.87	35.41
研发费用	40.74	47.41	66.33	94.85	121.73
财务费用	2.17	4.86	3.68	2.39	1.46
资产减值损失	(4.85)	(4.78)	(2.84)	(4.15)	(3.92)
公允价值变动收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
投资净收益	0.00	0.00	1.00	2.00	2.00
其他	8.51	(8.01)	(2.00)	(4.00)	(4.00)
营业利润	90.62	177.80	274.23	415.05	622.51
营业外收入	0.24	0.92	0.42	0.53	0.63
营业外支出	0.21	0.09	0.18	0.16	0.12
利润总额	90.66	178.64	274.47	415.42	623.01
所得税	9.50	21.80	24.70	37.39	56.07
净利润	81.16	156.85	249.77	378.04	566.94
少数股东损益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
归属于母公司净利润	81.16	156.85	249.77	378.04	566.94
每股收益(元)	1.57	3.04	4.84	7.33	10.99

主要财务比率	2019	2020	2021E	2022E	2023E
成长能力					
营业收入	114.79%	42.32%	45.00%	43.00%	40.00%
营业利润	275.87%	96.21%	54.23%	51.35%	49.98%
归属于母公司净利润	269.37%	93.25%	59.25%	51.35%	49.97%
获利能力					
毛利率	32.38%	33.18%	35.00%	36.00%	37.20%
净利率	15.15%	20.57%	22.59%	23.91%	25.62%
ROE	33.95%	39.62%	37.93%	36.47%	35.36%
ROIC	49.46%	58.94%	59.62%	82.78%	63.76%
偿债能力					
资产负债率	62.76%	47.90%	49.82%	35.17%	38.58%
净负债率	17.05%	9.30%	-29.25%	-13.35%	-36.21%
流动比率	1.46	1.92	1.83	2.54	2.38
速动比率	1.08	1.55	1.44	2.02	1.92
营运能力					
应收账款周转率	2.13	2.14	2.25	2.25	2.25
存货周转率	4.99	5.64	5.83	5.92	6.03
总资产周转率	1.08	1.09	1.07	1.09	1.05
每股指标(元)					
每股收益	1.57	3.04	4.84	7.33	10.99
每股经营现金流	-0.32	0.12	5.41	0.51	9.53
每股净资产	4.63	7.67	12.76	20.09	31.08
估值比率					
市盈率	72.72	37.63	23.63	15.61	10.41
市净率	24.69	14.91	8.96	5.69	3.68
EV/EBITDA	0.00	0.00	20.10	13.53	8.37
EV/EBIT	0.00	0.00	20.52	13.79	8.52

资料来源：公司公告，天风证券研究所

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们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，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

天风证券研究

北京	武汉	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号 邮编：100031 邮箱：research@tfzq.com	湖北武汉市武昌区中南路 99 号保利广场 A 座 37 楼 邮编：430071 电话：(8627)-87618889 传真：(8627)-87618863 邮箱：research@tfzq.com	上海市浦东新区兰花路 333 号 333 世纪大厦 20 楼 邮编：201204 电话：(8621)-68815388 传真：(8621)-68812910 邮箱：research@tfzq.com	深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 71 楼 邮编：518000 电话：(86755)-23915663 传真：(86755)-82571995 邮箱：research@tfzq.com