

首创“超级软件工场”，具备全域全栈能力的汽车软件供应商

核心观点

- **公司是国内领先的汽车软件及解决方案提供商，具备面向智能网联汽车的全域全栈软件开发能力。**公司成立于 2011 年，自成立以来一直专注于汽车电子软件前端技术的研发与创新。在发展初期，公司以日本市场为出发点，逐步与日本头部的车厂以及零部件厂商建立了长期稳定的合作关系。通过与重点客户的战略合作和协同创新，公司在智能汽车领域的综合实力不断增强，业务范围也从最初的车载导航、移动地图数据服务延伸到智能座舱、智能电控、智能驾驶等领域，相关技术覆盖底层 OS、驱动开发、中间件与应用开发等，形成了智能网联汽车全域全栈的开发能力。
- **智能汽车软件架构持续演进，电动化、智能化为软件厂商带来新机遇。**随着汽车 EE 架构从传统分布式架构正在朝向域架构、中央计算架构转变，汽车软件架构也逐步向 SOA 演进。在新型的汽车软件架构下，软件厂商所参加的开发环节增加，软件开发难度也大幅提升，对汽车软件有深刻 Know-How 积累以及具备全栈能力（底层开发-中间件-应用）的厂商将具有更强竞争力。在近年推出的相关产业政策的支持下，我国汽车电动化、智能化有望加速落地：1> 汽车电动化方面，2021 年我国新能源汽车销量达 352.05 万辆，同比增速高达 157.48%，未来与新能源车电控及 SOA 架构的软件市场空间有望逐步打开；2> 智能座舱方面，到 2025 年我国智能座舱新车渗透率预计可达 75.9%，ICV Tank 预测我国智能座舱市场规模到 2025 年将达 168 亿美元；3> 智能驾驶方面，随着法律法规的不断完善，2022-2023 年有望成为 L3 及更高级别自动驾驶发展的关键节点。在智能汽车行业加速变革的背景下，具备全域技术布局的厂商有望受益。
- **公司首创超级软件工场，与优质客户保持长期合作。**针对软件平台化开发，公司在行业首创提出了超级软件工场的全新理念。超级软件工场是公司的软件生产平台，通过 IP、软件开发者与智能化、自动化开发平台有机结合，实现更高效的开发流程，进而满足客户快速的软件开发和交付的需求。在产业合作方面，公司通过研发中心共建、实验室共建和平台共建等形式与头部客户形成了较好的协同，也使得公司能持续完善技术、业务布局。目前，公司的客户包括日本电产、延锋伟世通、佛吉亚歌乐、电装、马瑞利等全球领先的汽车零部件供应商以及日产汽车、上汽集团、雷诺三星、长安汽车等国内外知名的汽车整车制造商。

盈利预测与投资建议

- 我们预测公司 2022-2024 年每股收益分别为 0.83、1.07、1.37 元，由于公司是国内领先的汽车软件供应商，根据可比公司，给予公司 2022 年的 80 倍市盈率，对应合理股价为 66.40 元，首次给予买入评级。

风险提示

- 汽车智能化、电动化进展不及预期，人力成本上升带来毛利率下降的风险，研发进展不及预期，汇率波动造成汇兑损失的风险，市场竞争加剧风险。

公司主要财务信息

	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	334	432	588	790	1,053
同比增长(%)	9.8%	29.3%	36.0%	34.4%	33.3%
营业利润(百万元)	81	82	87	111	143
同比增长(%)	23.2%	1.5%	5.4%	28.6%	28.7%
归属母公司净利润(百万元)	73	73	77	99	127
同比增长(%)	24.3%	0.3%	5.2%	28.0%	28.3%
每股收益(元)	0.79	0.79	0.83	1.07	1.37
毛利率(%)	49.9%	44.8%	43.3%	42.7%	42.4%
净利率(%)	21.8%	17.0%	13.1%	12.5%	12.0%
净资产收益率(%)	17.5%	6.0%	3.9%	4.8%	5.9%
市盈率	66.0	65.7	62.5	48.8	38.1
市净率	10.9	2.4	2.4	2.3	2.2

资料来源：公司数据，东方证券研究所预测。每股收益使用最新股本全面摊薄计算。

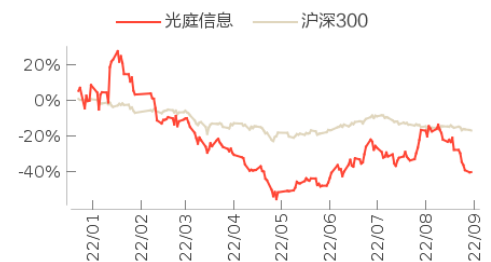
有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

投资评级 买入（首次）

股价（2022年08月30日）	52元
目标价格	66.40元
52周最高价/最低价	117.79/38.69元
总股本/流通A股（万股）	9,262/2,254
A股市值（百万元）	4,816
国家/地区	中国
行业	计算机
报告发布日期	2022年08月30日

股价表现

	1周	1月	3月	12月
绝对表现	-15.04	-28.43	14.67	
相对表现	-17.33	-27.4	20.23	
沪深300	2.29	-1.03	-5.56	-21.99



证券分析师

浦俊懿	021-63325888*6106 pujunyi@orientsec.com.cn 执业证书编号：S0860514050004
陈超	021-63325888*3144 chenchao3@orientsec.com.cn 执业证书编号：S0860521050002

联系人

谢忱	xiechen@orientsec.com.cn
----	--------------------------

目录

一、公司是国内领先的汽车软件及解决方案提供商	5
1.1 公司具备面向智能网联汽车的全域全栈软件开发能力.....	5
1.2 公司业务规模持续扩张，智能座舱业务高速增长.....	8
二、智能汽车产业加速变革，软件厂商迎来新机遇	10
2.1 汽车软件架构向 SOA 演进，软件价值量不断提升.....	10
2.2 汽车电动化、智能化加速变革，智能座舱、自动驾驶持续渗透	15
三、基于全域全栈开发能力，公司打造超级软件工场实现高质量的产品开发	19
3.1 公司首创超级软件工场，构建全新的汽车软件开发数字化体系	19
3.2 公司积极构建产业生态，与头部客户实现合作共赢	21
盈利预测与投资建议	25
盈利预测	25
投资建议	26
风险提示	27

图表目录

图 1: 公司智能网联汽车业务概览	5
图 2: 公司业务发展历程	6
图 3: 公司股权结构（截至 2022H1）	7
图 4: 公司营业收入及增速（亿元）	8
图 5: 公司归母净利润及增速（亿元）	8
图 6: 公司营业收入按业务领域拆分	9
图 7: 公司汽车电子软件和技术服务收入拆分（2021 年）	9
图 8: 公司营业收入按商业模式拆分	9
图 9: 公司各业务毛利率情况	10
图 10: 公司主要费用率情况	10
图 11: 汽车电子电气架构逐渐集中化	11
图 12: 新型 EE 架构下开发方式发生转变	11
图 13: 面向信号的架构（Signal-Oriented Architecture）	12
图 14: 面向服务的架构（Service-Oriented Architecture）	12
图 15: 中间件对于推动汽车软硬件解耦具有重要作用	12
图 16: 智能汽车软硬件架构概览	13
图 17: 全球汽车软件与硬件内容结构占比	14
图 18: 全球汽车软件市场规模预测（亿美元）	14
图 19: 全球新能源汽车销量（万辆）	16
图 20: 我国新能源汽车销量及增速（万辆）	16
图 21: 智能座舱新车渗透率有望快速提升	16
图 22: 全球智能座舱市场规模预测	17
图 23: 我国智能座舱市场规模预测	17
图 24: 全球部分国家及地区自动驾驶规划	18
图 25: 我国乘用车辅助驾驶系统占比情况预测	18
图 26: 全球自动驾驶市场规模预测（千亿美元）	18
图 27: 中国自动驾驶市场规模预测（十亿元）	18
图 28: 超级软件工场的含义	20
图 29: 公司“技术货架”已积累近千个智能汽车软件 IP	20
图 30: 软件超级大脑的核心能力	21
图 31: 超级软件工场可实现高效的软件开发	21
图 32: 公司仪表平台解决方案可基于多硬件平台打造	22
图 33: 公司的虚拟化座舱解决方案可支持 QNX 和 Android 两套操作系统	22
图 34: 公司客户包括 16 家以上全球顶尖 Tier1	22

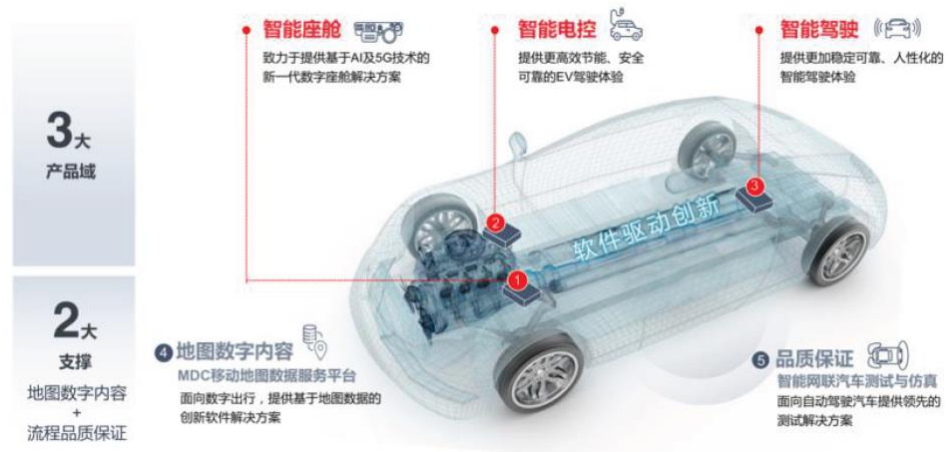
图 35：公司客户包括 20 家以上国内外主流车厂	22
图 36：2020 年前五大客户收入占比情况	23
图 37：2021 年前五大客户收入占比情况	23
图 38：公司前五大客户收入及占比情况	23
图 39：公司面向汽车零部件供应商的角色变化	24
图 40：公司面向汽车整车厂的角色变化	24
表 1：公司产品线概览	7
表 2：公司 2022 年限制性股票激励计划考核目标	8
表 3：车载软件的单车软件 IP 授权费估算	13
表 4：近年来与汽车智能化、网联化、电动化相关的产业政策	15
表 5：公司智能汽车领域所形成的核心技术	19
表 6：车载操作系统将经历车机 OS-座舱 OS-整车 OS 的发展历程	19
表 7：可比公司估值比较	26

一、公司是国内领先的汽车软件及解决方案提供商

1.1 公司具备面向智能网联汽车的全域全栈软件开发能力

公司专注于汽车电子软件领域，具备面向智能网联汽车的全域全栈软件开发能力。公司成立于2011年，自成立以来一直专注于汽车电子软件先端技术的研发与创新。伴随着汽车电子电气架构的演变以及“软件定义汽车”理念的兴起，公司紧密围绕汽车智能化、网联化、电动化的发展趋势，致力于构建以车载操作系统为核心的基础软件平台，以软件驱动汽车数字化转型，为用户提供全新的驾乘体验及服务。目前，公司产品和技术服务已涵盖了构成智能网联汽车核心的智能座舱、智能电控和智能驾驶三大领域，并建立了智能网联汽车测试服务体系与移动地图数据服务平台两大支撑体系。目前，公司全域全栈的产品体系已具备为新一代智能网联汽车提供软件开发与技术服务的能力。

图 1：公司智能网联汽车业务概览



数据来源：公司公告，东方证券研究所

以日本市场为出发点，公司与行业知名汽车零部件供应商和全球知名汽车整车制造商建立了长期稳定的合作关系，并逐步拓宽公司的业务范围。公司自成立以来一直将日本市场作为业务开拓的重要目标，这是由于日系汽车以及日本汽车零部件供应商在全球汽车市场中占据重要地位，通过开拓日本市场可以更好地把握全球汽车工业发展而带来的业务机会。公司在成立之初就与日立、佛吉亚歌乐在车载导航系统、移动地图数据服务等领域展开合作；2011年，公司与日产汽车建立合作关系；公司通过主动接触拜访与电装达成了合作共识，2013年起公司正式承接电装仪表盘显示系统的开发任务；2019年，公司经电装推荐与电装参股的MSE形成合作关系。此外，公司也与先锋、ITEC、三菱等日本客户建立了业务联系。通过与重点客户的战略合作和协同创新，公司在智能汽车领域的综合实力不断增强，业务范围也从车载导航、移动地图数据服务等拓展到智能座舱、智能驾驶等领域，客户生态也在不断扩大。目前，公司的主要客户包括日本电产、延锋伟世通、佛吉亚歌乐、电装、马瑞利等全球领先的汽车零部件供应商以及日产汽车、上汽集团、雷诺三星、长安汽车等国内外知名的汽车整车制造商。

图 2：公司业务发展历程



数据来源：公司招股说明书，公司官网，东方证券研究所

公司主营业务包括汽车电子软件和技术服务与地理信息系统（GIS）行业应用。公司综合考虑行业发展情况以及自身优势后，决定将重点发展汽车电子软件和技术服务相关业务，地理信息系统（GIS）行业应用业务规模持续收缩。具体来看公司业务布局：

（1）汽车电子软件和技术服务

- 1> **智能座舱**：公司智能座舱解决方案主要包括用户体验（UX）设计和人机界面（HMI）软件开发服务、仪表平台软件解决方案、软硬分离解决方案、虚拟化座舱整体解决方案以及 T-BOX 软件解决方案。主要客户包括日本电产、延锋伟世通、佛吉亚歌乐、电装、MSE、马瑞利等知名汽车电子零部件供应商及日产汽车、蔚来汽车等汽车整车制造商。
- 2> **智能电控**：公司智能电控业务主要为客户提供新能源电机控制器解决方案、电子助力转向系统应用软件开发服务与电子伺服制动系统应用软件开发服务。主要客户为日本电产，公司与日本电产较早就建立了战略合作关系，是其在中国市场的重要战略伙伴。
- 3> **智能网联汽车测试**：公司智能网联汽车测试业务主要为汽车整车制造商、汽车零部件供应商及自动驾驶算法公司，提供智能座舱、自动驾驶等领域的测试评价、数据产品及技术平台等服务。主要客户包括日产汽车、雷诺三星、东风汽车等汽车整车制造商以及丰田通商等汽车电子零部件供应商。
- 4> **移动地图数据服务**：公司地图数据服务主要针对各种移动出行和应用场景为客户提供基于地图的深度定制开发和移动大数据增值服务，公司目前的主要产品包括全球导航电子地图编译系统、L2+自动驾驶地图更新服务平台。主要客户包括日立、华为、日产汽车等。
- 5> **智能驾驶**：公司智能驾驶业务主要为客户提供乘用车 ADAS 应用软件开发服务，并承担新一代融合泊车方案（APA）相关前沿技术的开发。

（2）地理信息系统（GIS）行业应用

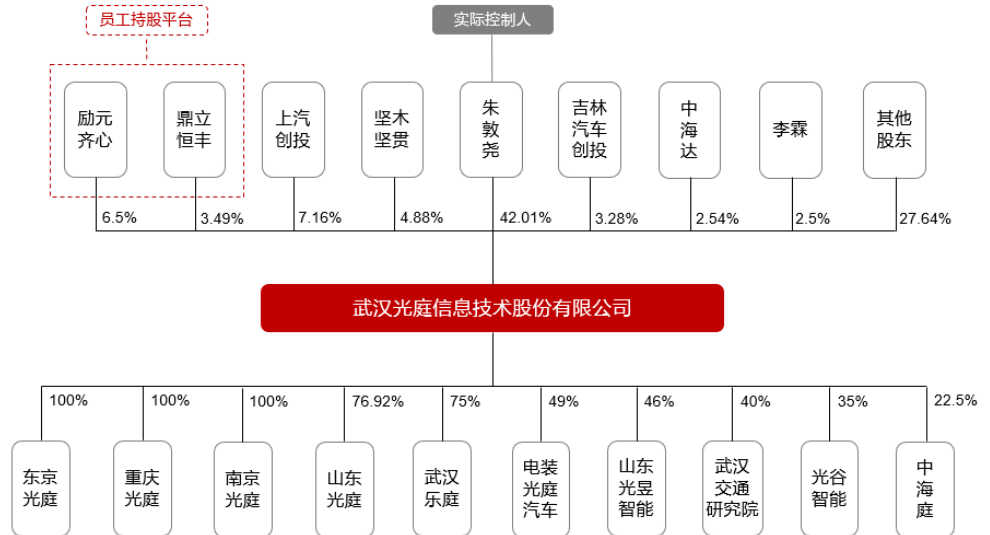
基于 GIS、卫星遥感、大数据、人工智能等技术研发的时空数据云平台，为行业客户提供信息化综合解决方案与服务。

表 1：公司产品线概览

产品线		主要产品
汽车电子软件和技术服务	智能座舱	①UX 设计和 HMI 软件开发服务；②图形化仪表解决方案；③信息娱乐系统软硬分离解决方案；④虚拟化座舱整体解决方案；⑤T-BOX 软件解决方案
	智能电控	①新能源电机控制器解决方案；②电子助力转向系统应用软件开发；③电子伺服制动系统应用软件开发
	智能驾驶	①ADAS 应用软件开发；②APA 软件解决方案
	智能网联汽车测试	①汽车电子软件测试；②产品信赖性评价；③软件研发流程咨询服务；④智能网联汽车实车测试服务；⑤自动驾驶场景库及模拟仿真测试服务
	移动地图数据服务	①全球导航电子地图编译系统；②L2+自动驾驶地图更新服务平台
地理信息系统（GIS）行业应用		①自然资源综合监管解决方案；②空间地理数据采集和处理服务

数据来源：公司公告，东方证券研究所

公司股权相对集中，实际控制人为朱敦尧先生。朱敦尧先生为东京大学博士后，曾先后任职日本 Xanavi 公司导航事业部部长、日本微软公司 ITS 部经理、日本适普公司总经理。截至 2022H1，朱敦尧先生直接持有公司 42.01% 的股份，公司两大员工持股平台励元齐心与鼎立恒丰与朱敦尧先生保持一致行动关系，因此朱敦尧先生为公司的实际控制人。此外，公司大股东还包括上汽（常州）创新发展投资基金有限公司、坚木（上海）投资管理有限公司、吉林省国家汽车电子产业创业投资有限责任公司等。

图 3：公司股权结构（截至 2022H1）


数据来源：Wind，公司公告，东方证券研究所

公司发布股权激励计划，实现员工利益与公司发展深度绑定。2022 年 4 月 7 日，公司发布 2022 年限制性股票激励计划，考核年度为 2022-2024 年三个会计年度，每个会计年度考核一次，考核内容是以 2021 年营业收入为基数，2022-2024 年营收增速目标值（归属比例 100%）分别为 35%、65%、95%，触发值（归属比例 80%）分别为 30%、55%、75%。公司激励计划有利于吸引和留

住优秀人才，充分调动公司核心团队的积极性，有效地将股东、公司和核心团队个人利益紧密结合在一起，确保公司发展战略和经营目标的实现。

表 2：公司 2022 年限制性股票激励计划考核目标

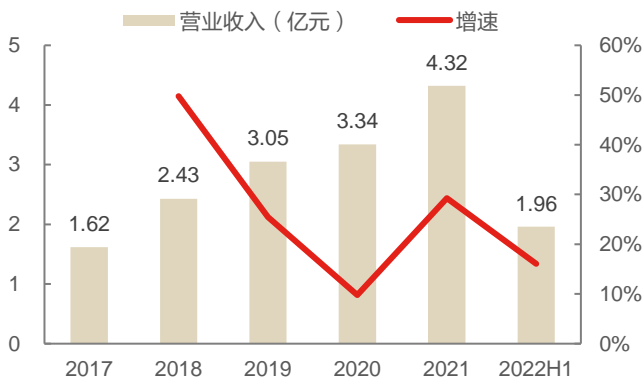
归属期	对应考核年度	营业收入增长率（以 2021 年营收为基数）	
		目标值	触发值
第一个归属期	2022	35%	30%
第二个归属期	2023	65%	55%
第三个归属期	2024	95%	75%

数据来源：公司公告，东方证券研究所

1.2 公司业务规模持续扩张，智能座舱业务高速增长

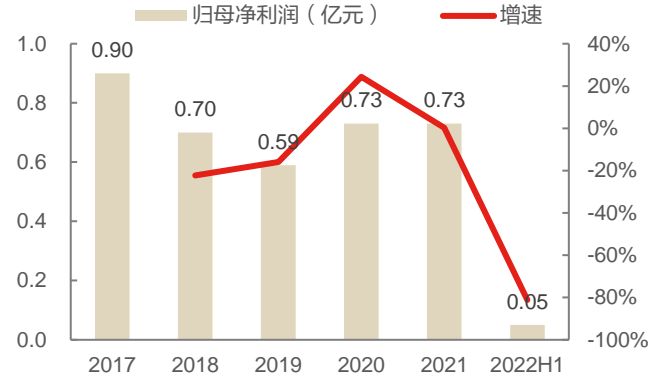
公司业务规模稳健增长，2021 年实现营收增速反弹。2021 年，公司实现营收 4.32 亿元（+29.26%），较 2020 年实现了增速上的反弹，归母净利润 0.73 亿元（+0.34%）。2017-2021 年公司营收 CAGR 达 27.79%，近年来实现了平稳较快增长。2022H1，在疫情较为严重的背景下，公司实现营业收入 1.96 亿（+16.09%），归母净利润 458.65 万（-81.14%），主要系上半年公司加大研发投入并确认了 967.80 万元的股份支付费用。我们认为，公司所处的智能汽车赛道发展前景广阔，在汽车智能化加速落地的背景下，公司未来几年业绩有望实现快速增长。

图 4：公司营业收入及增速（亿元）



数据来源：Wind，东方证券研究所

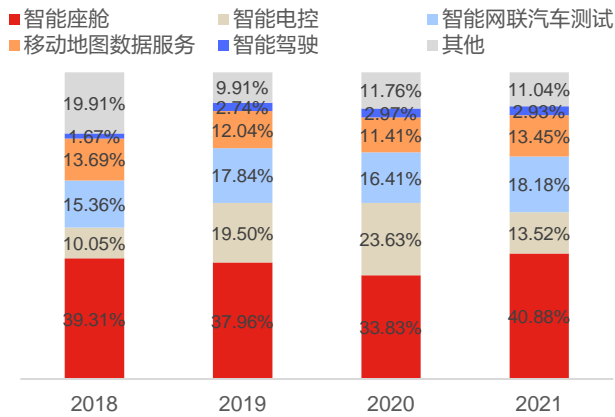
图 5：公司归母净利润及增速（亿元）



数据来源：Wind，东方证券研究所

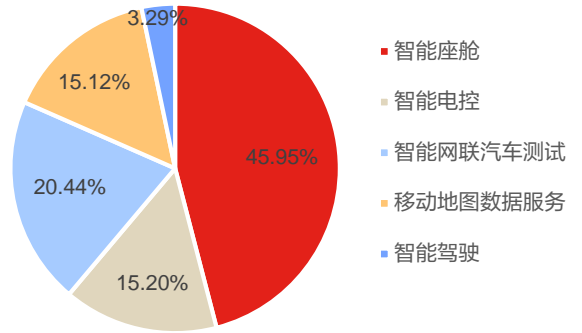
分业务领域来看，公司智能汽车相关业务占比接近 90%，智能座舱业务占比最高。2018-2021 年，公司汽车电子软件和技术服务收入占比从 80.09% 提升到了 88.96%，整体表现出上升的趋势。由于公司将战略重心放在智能汽车领域，因此地理信息系统（GIS）行业应用等其他业务的收入规模持续收缩。在汽车电子软件和技术服务业务中，智能座舱、智能网联汽车测试、智能电控为前三大业务。2021 年，公司智能座舱业务收入达 1.77 亿元（+56.17%），在公司汽车电子软件和技术服务业务中占比达 45.95%，是公司第一大业务板块。2022H1，公司智能座舱业务收入达 1.14 亿元（+72.52%），保持了持续高速增长。2021 年，公司自动驾驶业务收入为 1266.18 万元（+27.48%），目前业务占比还较低，但随着自动驾驶逐步往高级别演进，此业务也拥有着较大的增长空间。

图 6：公司营业收入按业务领域拆分



数据来源：公司招股说明书，公司 2021 年报，东方证券研究所

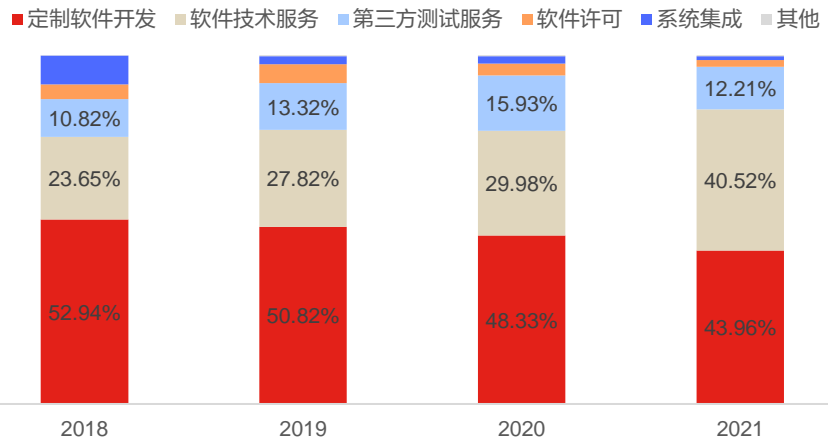
图 7：公司汽车电子软件和技术服务收入拆分（2021 年）



数据来源：公司 2021 年报，东方证券研究所

分商业模式来看，公司业务以定制软件开发和软件技术服务为主。根据客户类型与需求的不同，公司主要通过定制软件开发、软件技术服务、第三方测试服务、软件许可以及系统集成向客户提供产品或服务。2021 年，公司定制软件开发、软件技术服务业务占比分别为 43.96%、40.52%，二者合计占比接近 85%，是公司主要的业务模式。由于目前智能汽车的软件架构以及相关技术还处于快速的演进过程中，相关的软件产品和方案还均未标准化，因此主机厂和 Tier1 供应商还存在着大量的定制化的需求，这也是目前公司定制软件开发与软件技术服务占比较高的原因。

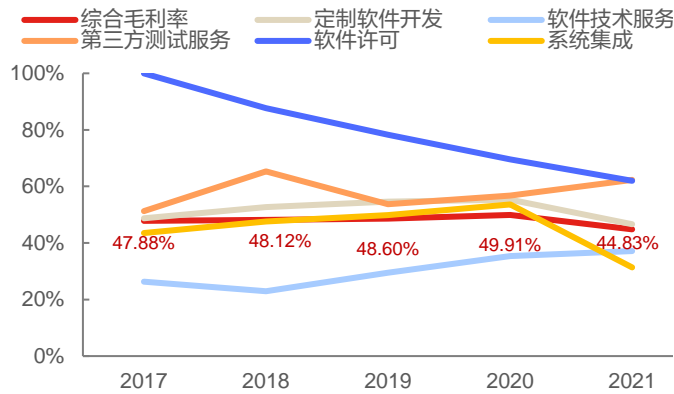
图 8：公司营业收入按商业模式拆分



数据来源：公司招股说明书，公司 2021 年报，东方证券研究所

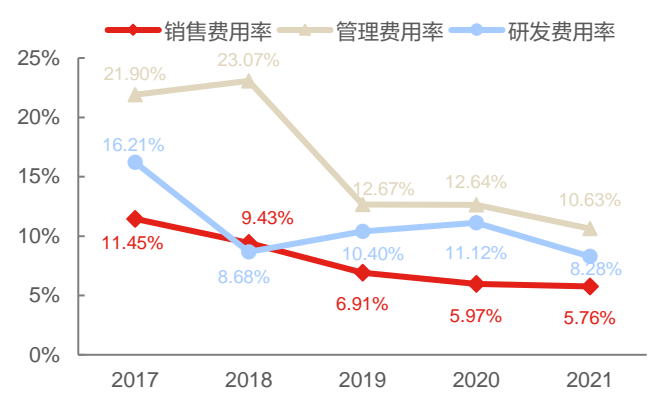
近年来，公司毛利率维持在稳定水平，费用率有所下降。2021 年，公司综合毛利率为 44.83%（-5.09pcts），有所下滑的原因主要是业务占比较高的定制软件开发业务毛利率下降 8.69pcts。定制软件开发业务毛利率下降，主要是因为公司在拓展业务和客户时承接了部分毛利率较低的项目，此外 MSE、日本电产等大客户的开发计划延迟、内部组织结构调整等因素也导致公司相关的业务规模有所缩小，人员利用率有所降低。总体来看，公司近年来综合毛利率处在 44%-50% 的水平，较为稳定。费用率方面，2021 年公司销售、管理、研发费用率分别为 5.76%、10.63%、8.28%，较 2020 年均有所下降，主要是公司收入的快速增长带来的摊薄效应以及研发费用略有下降所致。

图 9：公司各业务毛利率情况



数据来源：Wind，东方证券研究所

图 10：公司主要费用率情况



数据来源：Wind，东方证券研究所

二、智能汽车产业加速变革，软件厂商迎来新机遇

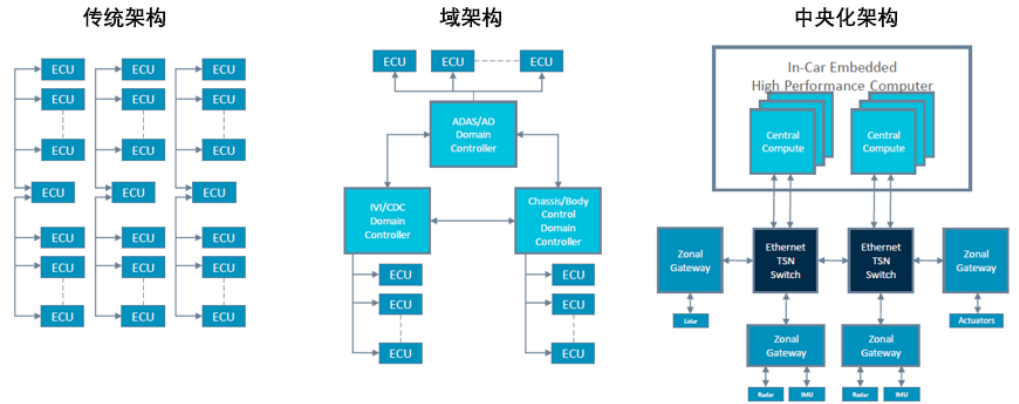
2.1 汽车软件架构向 SOA 演进，软件价值量不断提升

传统汽车分布式的 EE 架构难以适应软件定义汽车的时代需求：

- 1> 在传统 EE 架构中软硬件高度嵌套，软件功能的实现更加依赖于硬件。若要新增单一功能，需要改变所有与其相关的 ECU 软件，同时也要修改车内电线、线束布线等，功能或系统升级的复杂性极大，车企集成验证更为困难。若要实现较为复杂的功能，则需要多个控制器同时开发完成才能进行验证，一旦其中任意一个控制器出现问题，可能导致整个功能全部失效；
- 2> 在传统分布式 EE 架构之下，ECU 由不同的供应商开发，框架无法复用，无法统一。同时，OTA 外部开发者无法对 ECU 进行编程，无法由软件定义新的功能，以进行硬件升级；
- 3> 基于传统分布式 EE 架构，车企只是架构的定义者，核心功能是由各个 ECU 完成，其软件开发工作主要是由 Tier1 完成。主机厂只做集成的工作，这也导致过去大部分主机厂自身的软件开发能力较弱。

随着汽车不断向智能化、网联化方向发展，以单片机为核心的传统分布式电子电气架构已经很难满足未来智能汽车产品的开发需求，同时还面临算力束缚、通讯效率缺陷、以及不受控的线束等成本黑洞。因此，汽车电子电气架构从传统分布式架构正在朝向域架构、中央计算架构转变，集中化的 EE 架构也是实现软件定义汽车重要的硬件基础。

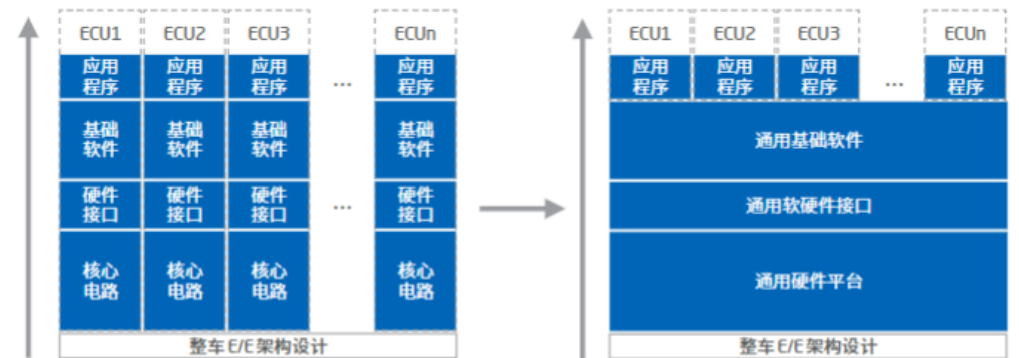
图 11：汽车电子电气架构逐渐集中化



数据来源：arm 中国，盖世汽车，东方证券研究所

在集中化的 EE 架构下软硬件解耦，软件开发逐渐通用化、平台化。分布式软件架构是一种面向信号的架构，控制器之间通过信号来传递信息，整个系统是封闭、静态的，在编译阶段就被定义完成，因此若主机厂要修改或增加某个控制器的功能定义，同时该指令还必须调用另一个控制器上的功能时，就不得不把所有需要的控制器都升级，大大延长开发周期、增加开发成本。此时，软硬件高度嵌套，硬件之间难以形成较强的协同性，汽车软件的可复用性和 OTA 升级能力整体较弱。随着汽车 EE 架构逐步趋于集中化，域控制器或中央计算平台以分层式或面向服务的架构部署，ECU 数量大幅减少，汽车底层硬件平台需要提供更为强大的算力支持，软件也不再是基于某一固定硬件开发，而是要具备可移植、可迭代和可拓展等特性。汽车原有以 ECU 为单元的研发组织将发生转变，形成通用硬件平台、基础软件平台以及各类应用软件的新型研发组织形态。

图 12：新型 EE 架构下开发方式发生转变



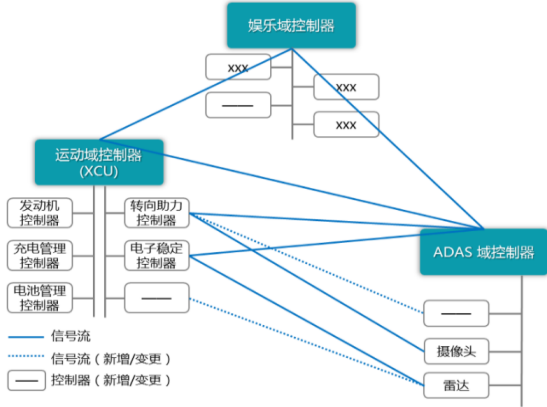
数据来源：赛迪顾问，东方证券研究所

为实现软件定义汽车，智能汽车软件架构逐步向 SOA 转型升级。随着汽车 EE 架构逐步趋于集中化，域控制器或中央计算平台以分层式或面向服务的架构部署，ECU 数量大幅减少，汽车底层硬件平台需要提供更为强大的算力支持，软件也不再是基于某一固定硬件开发，而是要具备可移植、可迭代和可拓展等特性。因此在软件架构层面上，汽车软件架构也逐步由面向信号的架构（Signal-Oriented Architecture）向面向服务的软件架构（Service-Oriented Architecture, SOA）升级，以更好实现软硬件解耦与软件快速迭代。SOA 是一种软件架构，同时也是一种软件设计方法和理念，其具备接口标准化、松耦合、灵活易于扩展等特点。在 SOA 架构中，每一个服务组件接口都是“标准可访问”的，服务组件的设计、部署不再依赖于具体特定的硬件平台、操作系统

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

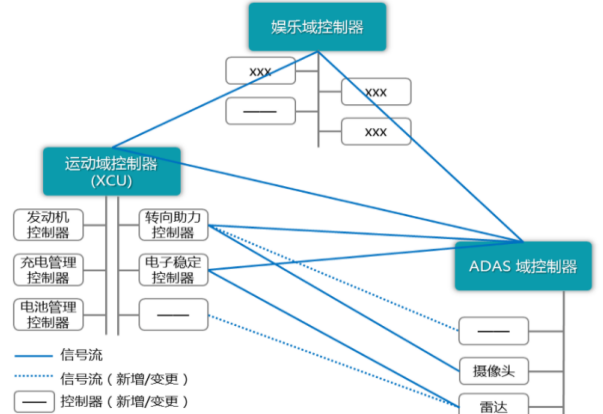
和编程语言，同样的组件/功能可以通过标准化接口在不同的车型上实现复用，实现组件的“软硬分离”。

图 13: 面向信号的架构 (Signal-Oriented Architecture)



数据来源: CSDN, 东方证券研究所

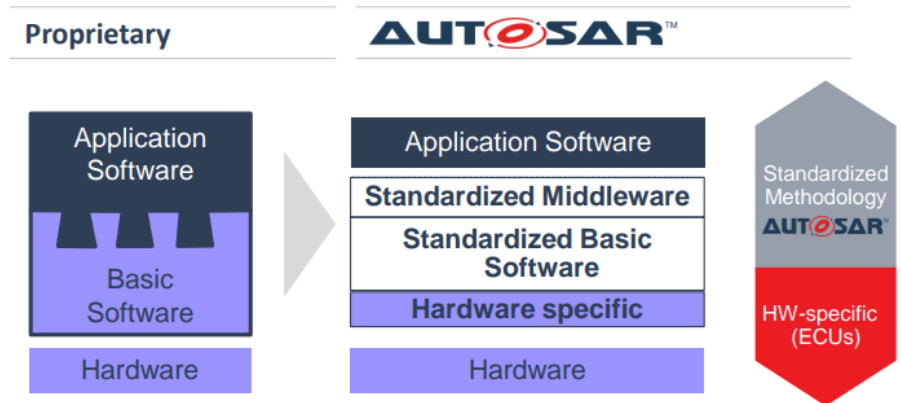
图 14: 面向服务的架构 (Service-Oriented Architecture)



数据来源: CSDN, 东方证券研究所

新的 EE 架构下，车载中间件的重要性提升。随着 EE 架构逐渐趋于集中化，汽车软件系统出现了多种操作系统并存的局面，这也导致系统的复杂性和开发成本的剧增。为了提高软件的管理性、移植性、裁剪性和质量，需要定义一套架构 (Architecture)、方法学 (Methodology) 和应用接口 (Application Interface)，从而实现标准的接口、高质量的无缝集成、高效的开发以及通过新的模型来管理复杂的系统，这就是我们所说的“中间件”。汽车行业中有众多的整车厂和供应商，每家 OEM 会有不同的供应商以及车型，每个供应商也不止向一家 OEM 供货，中间件的存在尽可能地让相同产品在不同车型可重复利用或是让不同供应商的产品相互兼容，这样就能大幅减少开发成本。因此，可以说中间件在汽车软硬件解耦的趋势中发挥了关键的作用。

图 15: 中间件对于推动汽车软硬件解耦具有重要作用



数据来源: AUTOSAR 官网, 东方证券研究所

相较于过去，汽车软件的复杂度有明显提升。目前，汽车软件在智能汽车软硬件架构中自下而上可分为系统软件、功能软件、应用软件三类：

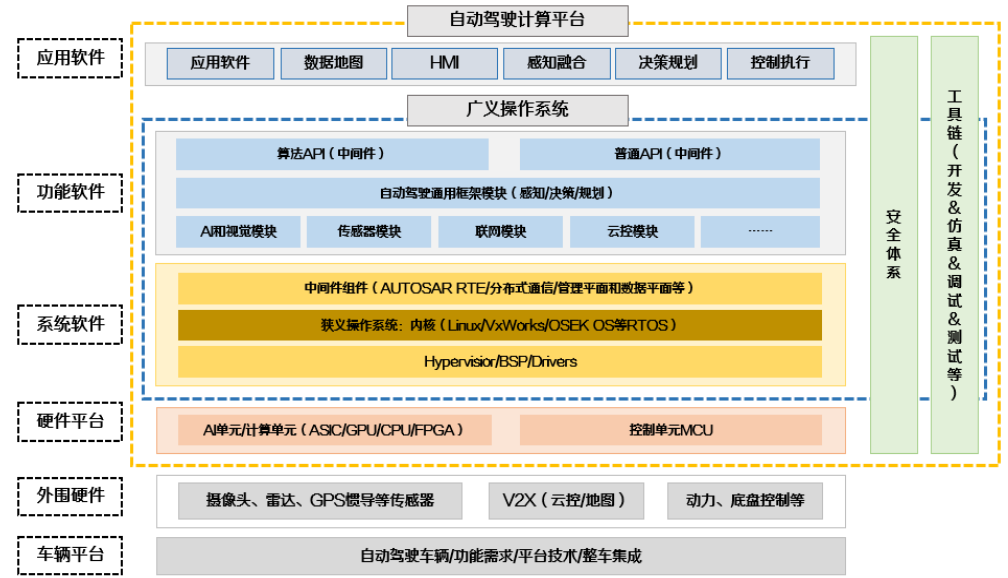
- 1> 系统软件：由硬件抽象层、OS 内核（狭义上的操作系统）和中间件组件构成，是广义操作系统的核心部分；
- 2> 功能软件：主要为自动驾驶的核心共性功能模块，包括自动驾驶通用框架、AI 和视觉模块、传感器模块等库组件以及相关中间件。系统软件与功能软件构成了广义上的操作系统。

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责声明。

3> 应用软件：主要包括场景算法和应用，是智能座舱（HMI、应用软件等）以及自动驾驶（感知融合、决策规划、控制执行等）形成差异化的核心。

在新型的架构下，软件厂商所参加的开发环节增加，软件开发难度也大幅提升，对汽车软件有深刻 Know-How 积累以及具备全栈能力（底层开发-中间件-应用）的厂商有望受益。

图 16：智能汽车软硬件架构概览



数据来源：CSDN，东方证券研究所

随着智能汽车功能复杂度的不断提升，单车软件授权费价值有望持续提升。智能汽车软件的商业模式是“IP+解决方案+服务”的模式，软件供应商的收费模式包括：（1）一次性研发费用投入，购买软件包，比如 ADAS/AD 算法包；（2）单车的软件授权费用（License），Royalty 收费（按汽车出货量和单价一定比例分成）；（3）一次性研发费用和单车 License 打包。若不考虑复杂度极高的自动驾驶软件，目前单车软件 IP 授权价值量大致在 2-3 千元左右。未来随着智能汽车功能以及操作系统的复杂度不断提升，单车软件授权费价值有望持续攀升，这也为软件供应商带来了机遇。

表 3：车载软件的单车软件 IP 授权费估算

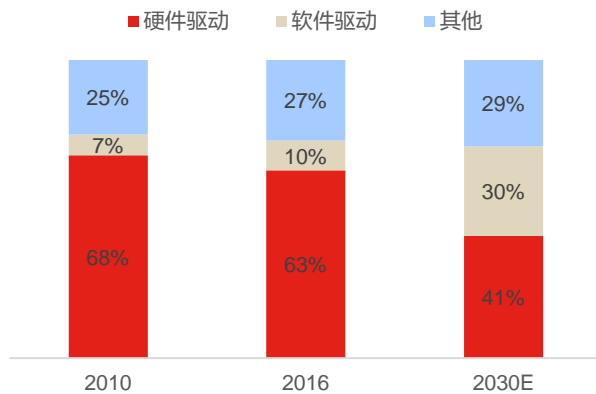
软件 IP	单车软件授权费估算	具体内容
操作系统内核优化	100-150 元	车载控制和信息娱乐两个 OS 的软件授权费用。按汽车平均单价测算，目前操作系统优化平均 100-150 元/车。
基础软件、中间件	200-300 元	CP AUTOSAR 和 AP AUTOSAR、SOA 软件平台，以及座舱中间件、自动驾驶中间件、车控中间件等。
Hypervisor	100-150 元	以智能座舱为例，目前主要使用的方案是 QNX Hypervisor + QNX 仪表 + Kanzi 的组合，从入门费、服务费、授权费到其他开发成本，以及有效的技术支持。非开源的 Hypervisor 可能需要支付从入门费、席位费、服务费、授权费到其他开发成本及有效的技术支持，如黑莓 QNX 入门费约

		21 万美元。
人机交互	50-100 元	包括 UI/UX 设计软件授权费用、语音交互（前端声源定位、降噪和识别、语音云端的 ASR 和自然语义理解）、手势控制授权费等。
ADAS/AD 算法框架	200-300 元	核心共性功能模块包括自动驾驶通用框架、网联、云控等，算法的编程框架（如 TensorFlow、Caffe、PaddlePaddle 等）。
车内视觉 AI 算法软件	50-80 元	DMS 驾驶员疲劳检测、人脸识别检测、电子后视镜等。
环视和泊车软件	200-300 元	360 环视拼接、芯片内置的前视算法（如 Mobileye EyeQ）、泊车软件等，视觉泊车可额外打成软件包卖给客户。
高精度地图软件	1000 元	现阶段高精度地图初始授权费 500-700 元，更新服务费 100 元/年，整车生命周期单车价值 ASP 将从过去的电子导航地图的 300 元/车提升至 1000 元/车以上。
云服务、OTA 和安全软件	200-300 元	SOTA、FOTA、信息安全软件、云服务。
网联软件	50-100 元	4G/5G 流量、C-V2X 软件栈和授权费、TCU 和网关软件。

数据来源：佐思汽研，东方证券研究所

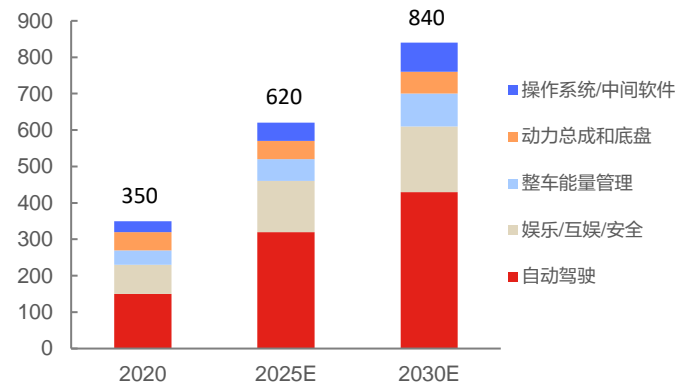
软件价值不断提升，全球汽车软件市场将快速增长。据麦肯锡预测，全球汽车软件与硬件产品内容结构正发生着重大变化，2016 年软件驱动占比从 2010 年的 7% 增长到 10%，预计 2030 年软件驱动的占比将达到 30%。从规模上来看，全球汽车软件市场规模将从 2020 年的 350 亿美元增长到 840 亿美元，未来将有巨大的空间。

图 17：全球汽车软件与硬件内容结构占比



数据来源：麦肯锡，东方证券研究所

图 18：全球汽车软件市场规模预测（亿美元）



数据来源：麦肯锡，东方证券研究所

2.2 汽车电动化、智能化加速变革，智能座舱、自动驾驶持续渗透

近年来，与汽车智能化、网联化、电动化相关的产业政策密集出台，为汽车行业整体的持续稳定发展提供了良好的外部政策环境。2020年11月，国务院办公厅印发了《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》，提出坚持电动化、网联化、智能化发展方向，以融合创新为重点，突破关键核心技术，计划至2025年，我国新能源汽车新车销量占比将达到20%，高度自动驾驶汽车实现限定区域和特定场景商业化应用。2022年3月，工信部发布的《2022年汽车标准化工作要点》指出，要大力推动电动汽车充电、汽车芯片、智能网联汽车等重点领域标准的统筹协调。政府通过相关政策推动关键技术的发展与应用，引导传统汽车向电动化、智能化、网联化的方向发展，鼓励、带动软件产业与汽车产业的深度结合，汽车电子软件产业也迎来未来发展的新机遇。

表 4：近年来与汽车智能化、网联化、电动化相关的产业政策

时间	出台单位	相关政策	内容要点
2020.02	发改委等十一部门	《智能汽车创新发展战略》	构建协同开放的智能汽车技术创新体系，包括开展复杂系统体系架构、复杂环境感知、智能决策控制、人机交互及人机共驾、车路交互、网络安全等基础前瞻技术研发，并重点研发虚拟仿真、软硬件结合仿真、实车道路测试等技术和验证工具以及多层级测试评价系统。
2020.11	国务院	《新能源汽车产业发展规划（2021-2035）》	坚持新能源汽车电动化、网联化、智能化发展方向，以融合创新为重点，突破关键核心技术，优化产业发展环境，推动我国新能源汽车产业高质量可持续发展，加快建设汽车强国。目标至2025年，新能源汽车新车销量占比将达到20%，高度自动驾驶汽车实现限定区域和特定场景商业化应用。
2021.10	中共中央、国务院	《国家标准化发展纲要》	研究制定智能船舶、高铁、新能源汽车、智能网联汽车和机器人等领域关键技术标准，推动产业变革。
2021.12	国务院	《国务院关于印发“十四五”现代综合交通运输体系发展规划的通知》	加强交通运输领域前瞻性、战略性技术研究储备，加强智能网联汽车、自动驾驶、车路协同、船舶自主航行、船岸协同等领域技术研发，开展高速磁悬浮技术研究论证。
2021.12	国务院	《国务院关于印发“十四五”数字经济发展规划的通知》	完善5G、集成电路、新能源汽车、人工智能、工业互联网等重点产业供应链体系。稳步推进自动驾驶、无人配送、智能停车等应用，发展定制化、智慧化出行服务。
2022.01	发改委等七部门	《促进绿色消费实施方案》	深入开展新能源汽车下乡活动，鼓励汽车企业研发推广适合农村居民出行需要、质优价廉、先进适用的新能源汽车。鼓励有条件的地区开展节能家电、智能家电下乡行动。
2022.02	发改委等十二部门	《关于印发促进工业经济平稳增长的若干政策的通知》	延长阶段性税费缓缴政策，将2021年四季度实施的制造业中小微企业延缓缴纳部分税费政策，延续实施6个月；继续实施新能源汽车购置补贴、充电设施奖补、车船税减免优惠政策。
2022.03	工信部	《2022年汽车标准化工作要点》	进一步优化汽车行业“十四五”技术标准体系，持续完善新能源汽车、智能网联汽车等重点领域标准体系建设指南，研究制定智能网联汽车测试装备标准体系，加快构建汽车芯片标准体系；高度重视汽车标准的交叉融合问题，推动建立跨行业跨领域工作协同机制，大力推动电动汽车充电、汽车芯片、智能网联汽车等重点领域标准的统筹协调。

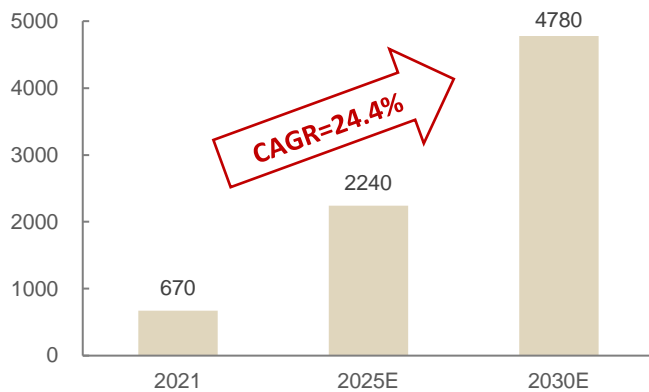
数据来源：国务院，工信部，发改委，各政府官网，东方证券研究所整理

全球以及我国新能源汽车销量快速增长，新能源电控市场空间有望打开。根据EVTank发布的数据，2021年全球新能源汽车销量达670万辆，预计到2025、2030年全球新能源汽车销量将分别达2240、4780万辆，2021-2030年CAGR达24.4%。根据中汽协数据，2021年我国新能源汽

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

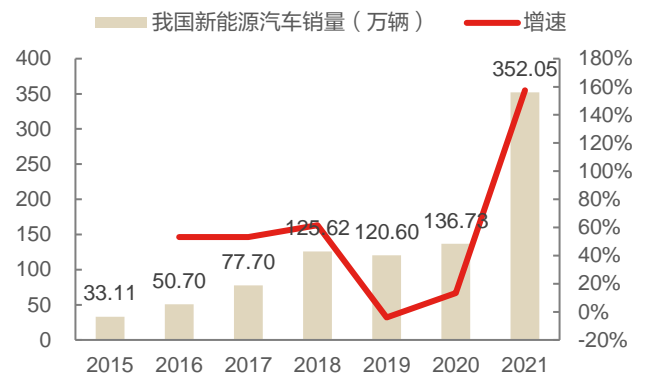
车销量达 352.05 万辆，较 2020 年同比增长 157.48%，预计今年全年新能源汽车销量达 550 万辆，同比增长约 56%。在新能源电驱动领域，基于电机的控制软件是电动汽车“三电”系统的核心技术，而在新能源汽车销量有望持续保持快速增长的背景下，与电控相关的软件市场空间有望逐步打开。

图 19: 全球新能源汽车销量 (万辆)



数据来源: EVTank, 东方证券研究所

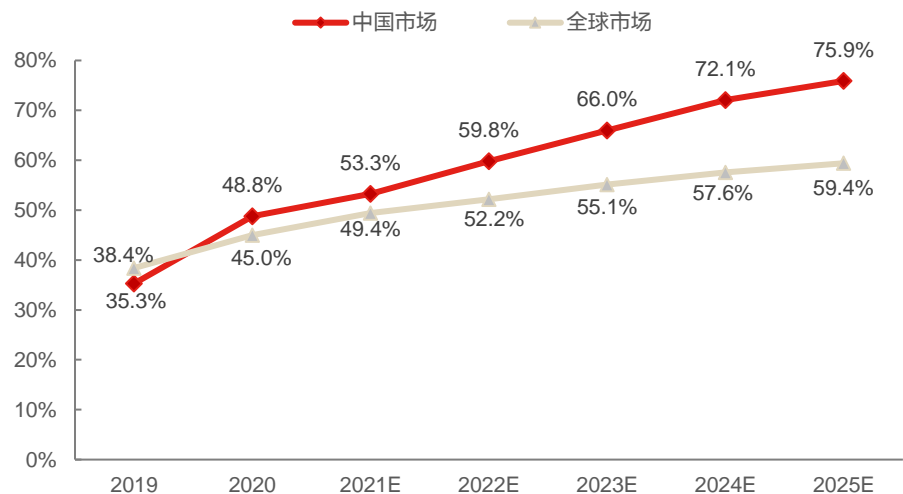
图 20: 我国新能源汽车销量及增速 (万辆)



数据来源: Wind, 中国汽车工业协会, 东方证券研究所

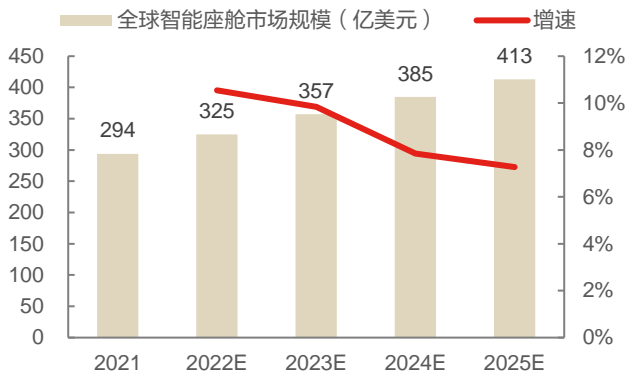
智能座舱有助于迅速提升汽车差异化竞争力，国内智舱渗透率以及市场增速均高于全球水平。目前在整车智能化转型时代，智能座舱能集成更多的信息和功能，给用户带来更直观、更个性化的体验，从而成为整车智能化的先行者。未来，我国智能座舱新车渗透率将快速提升，根据 IHS Markit 数据，到 2025 年预计可以超过 75%，高于全球市场装配水平。从市场规模来看，根据 ICV Tank 数据，2021 年全球及我国智能座舱市场规模分别为 294、108 亿美元，预计到 2025 年市场规模分别将达 413、168 亿美元，2021-2025 年 CAGR 分别为 8.9%、11.7%，可见未来几年内我国智能座舱市场增速将高于全球，这也有望为国内的汽车软件厂商带来了更大的机遇。

图 21: 智能座舱新车渗透率有望快速提升



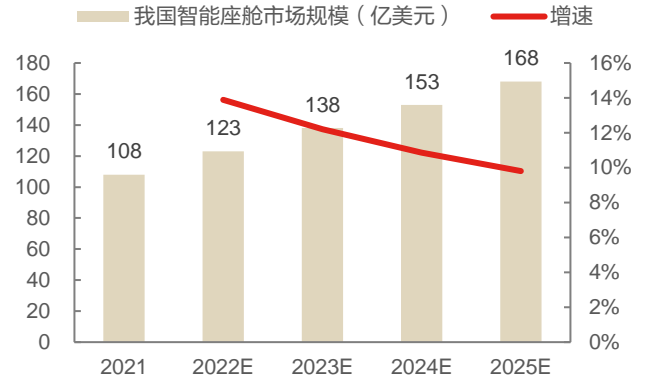
数据来源: IHS Markit, 东方证券研究所

图 22：全球智能座舱市场规模预测



数据来源：ICV Tank, 东方证券研究所

图 23：我国智能座舱市场规模预测



数据来源：ICV Tank, 东方证券研究所

随着法律法规不断完善，中高级别自动驾驶有望逐步落地。在过去，由于自动驾驶软件及算法开发难度及测试难度较大，同时相关政策法规不完善，因此自动驾驶的整体的市场成熟度不高。而在整车智能化转型时代，智能座舱能集成更多的信息和功能，给用户带来更直观、更个性化的体验，因此成为整车智能化的先行者。然而自 2020 年开始，各国相继出台了自动驾驶相关的政策或者高级别自动驾驶运营许可：

- 1> 美国：2020 年 2 月，美国国家公路交通安全管理局（NHTSA）批准自动驾驶汽车初创企业 NURO 生产投放无人电动送货车。
- 2> 日本：2021 年 3 月，日本政府批准本田 L3 级别自动驾驶 Legend 在日本本土上市。
- 3> 德国：2021 年 12 月，德国奔驰 L3 级自动驾驶汽车 EV EQS 获得了德国联邦汽车运输管理局的许可，可以在部分路段替代人类驾驶员控制车辆状态。
- 4> 中国：（1）2021 年 9 月，市场监管总局（标准委）正式出台了《汽车驾驶自动化分级》国家推荐标准（GB/T 40429-2021）。根据该国标，从 3 级自动驾驶开始，目标和事件探测和响应的对象从驾驶员变为了系统，动态驾驶任务后援也从驾驶员变为了动态驾驶任务后援用户。这意味着，在有条件自动驾驶情况下，已允许驾驶员脱手，只需要在必要时接管驾驶。该国标已于今年 3 月 1 日正式实施，将对促进自动驾驶产业的发展以及后续相关法规的制定起到积极作用。（2）今年 4 月，小马智行获得中国第一张面向自动驾驶公司的出租车运营许可。（3）6 月 14 日，工信部副部长辛国斌表示，工信部将出台自动驾驶、信息安全等标准，适时开展准入试点。

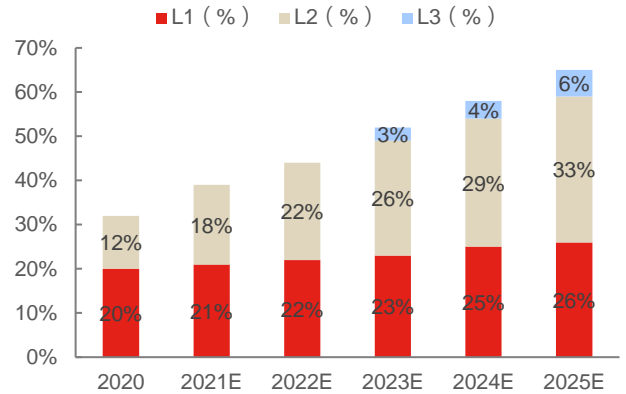
根据艾瑞咨询，随着智能驾驶相关上路法规的不断完善，我国 L3 级别有条件自动驾驶乘用车有望在 2023 年开始逐步落地。我们认为，2022-2023 年将成为 L3 及更高级别自动驾驶发展的关键节点，产业链相关厂商有望获得重要机遇。

图 24：全球部分国家及地区自动驾驶规划



数据来源：佐思汽研，东方证券研究所

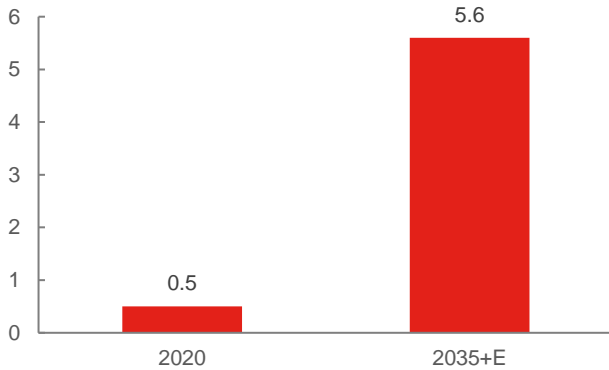
图 25：我国乘用车辅助驾驶系统占比情况预测



数据来源：艾瑞咨询，东方证券研究所

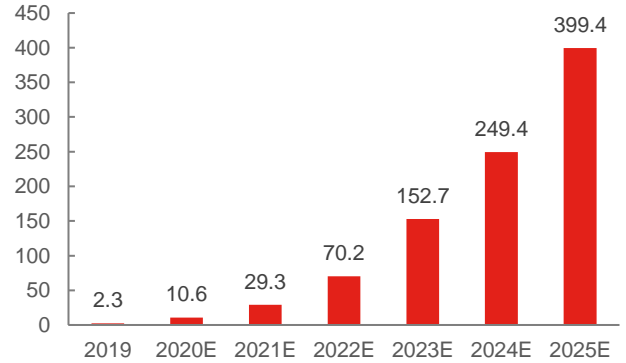
未来自动驾驶行业空间巨大。目前，L3 及以上级别的自动驾驶有望在封闭、半封闭和低速场景下率先应用，自主泊车作为自动驾驶的低速复杂场景，将为自动驾驶技术演进提供低速域的数据训练和积累。尽管自动驾驶高速场景的商业化落地还有一定距离，但特斯拉、谷歌、英伟达、高通等厂商依旧把目光放在了高级别的自动驾驶上，为的就是在行业拐点来临之前占得先机。根据 IHS 的预测，自动驾驶汽车将在 2025 年前后开始一轮爆发式增长。到 2035 年，道路行驶车辆将有一半实现自动驾驶，届时自动驾驶整车及相关设备、应用的收入规模总计将超过五千亿美元。根据 CIC 预测，预计到 2025 年我国自动驾驶市场空间接近 4000 亿元，2020-2025 年 CAGR 接近 107%，远快于全球市场增速。

图 26：全球自动驾驶市场规模预测（千亿美元）



数据来源：IHS，东方证券研究所

图 27：中国自动驾驶市场规模预测（十亿元）



数据来源：CIC，东方证券研究所

三、基于全域全栈开发能力，公司打造超级软件工场实现高质量的产品开发

3.1 公司首创超级软件工场，构建全新的汽车软件开发数字化体系

公司在智能座舱、智能电控和智能驾驶领域具有深刻的技术积累，形成了全域的开发能力。通过与国内外知名的汽车零部件供应商和汽车整车制造商的紧密合作，公司在智能座舱、车联网、智能驾驶和新能源汽车电控等领域积累的核心关键技术快速增长。截至 2021 年末，公司及其控股子公司拥有计算机软件著作权 187 项，已授权专利共计 50 项，覆盖智能座舱、智能电控、智能驾驶、智能网联汽车测试及移动地图数据服务等技术领域的核心软件平台、关键算法及软件组件、代码自动生成工具软件和自动测试软件。

表 5：公司智能汽车领域所形成的核心技术

技术类别	技术名称
智能座舱	智能座舱虚拟化一芯多屏解决方案、HMI 设计框架
汽车通信	车载通信技术、车载信息安全技术、车载 SOA 通信技术
智能电控	电子助力转向技术、电机控制技术、电子伺服制动技术
智能驾驶	传感器感知融合技术、轨迹与车速规划技术、车辆控制技术
智能网联汽车测试技术	基于 AI 自动化标注技术、失效场景的数字孪生重构技术、自动驾驶评测及验证技术
移动地图数据技术	ADAS 地图技术、地图数据编译技术

数据来源：公司招股说明书，东方证券研究所

公司可以从用户体验（UX）设计阶段参与产品设计全流程，具备提供人机交互软件开发、应用软件、中间件以及底层驱动开发的全栈式软件开发能力。随着汽车芯片以及软件生态的发展，当前汽车操作系统已步入座舱 OS 阶段，未来随着座舱域与自动驾驶域的融合，座舱 OS 将进一步向整车 OS 迈进。在集中式的 EE 架构下，原来各个单独的电子控制单元（ECU）功能将被整合到域控制器中，而域控制器的基础软件平台以及配套的各功能应用软件能否实现相互兼容以及功能的全面覆盖是域控制器实现功能协同整合的关键，若软件供应商缺乏对某一功能的开发经验和开发能力将影响整体域功能系统的开发。因此，拥有全栈全域能力的厂商将更有利于在软件定义汽车的时代下确立竞争壁垒。

表 6：车载操作系统将经历车机 OS-座舱 OS-整车 OS 的发展历程

OS 类别	子类别	面向整车厂/集成商	面向用户
车机 OS		AliOS 车机版、Android 等	华为 HiCar、百度 Carlife 等
座舱 OS	底层 OS	AliOS 座舱版、QNX、Android Automotive、鸿蒙 HOS 等	
	定制化 OS	百度 DuerOS、擎 OS、TINNOVE3.0	奔驰 MBUX、东风风神、Windlink 等
自动驾驶 OS	底层 OS	百度 Apollo、Apex.OS、DRIVE OS、华为 AOS 等	
	定制化 OS	国汽智控 ICVOS、东软 NeuSAR 等	

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

整车 OS		TINNOVE 5.0 等	VW.OS、丰田 Arene 等
-------	--	---------------	------------------

数据来源：佐思汽研，东方证券研究所

公司首创超级软件工场概念，积极构建全新的汽车软件开发数字化体系。目前，汽车电子软件产业已经逐步呈现出了开源化、平台化、融合化的发展趋势，针对软件平台化开发，公司在行业首创提出了超级软件工场的全新理念。超级软件工场是公司的软件生产平台，主要是围绕着人才数字化和培养、自动化软件开发新流程、智能汽车软件技术货架、软件超级大脑以及中国流软件开发流程而打造全新的数字化软件开发新体系，通过让知识找人，实现从单纯以单兵个体作业模式向人与智能机器人协同作业新模式的跨越发展，让软件工程师实现快速、高质量的产品开发。

图 28：超级软件工场的含义

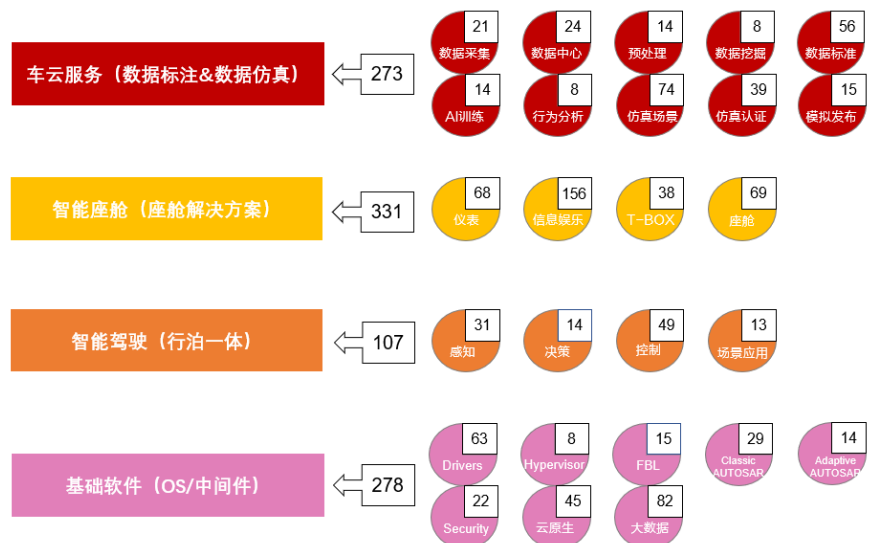
超级软件工场是基于公司的技术货架和智能化自动化的软件生产平台，根据AI数据驱动开发的模型，结合中国流的开发体系，让软件工程师实现快速高质量的产品开发。协同产业上下游、行业合作伙伴和高校学术平台，构建软件开发新生态，为汽车产业输出优质高效的软件制造解决方案，力推汽车数字化转型。



数据来源：公司官网，东方证券研究所

超级软件工场通过 IP、软件工程师与智能化、自动化开发平台有机结合，以实现更高效的开发流程。在十余年的发展历程中，公司凭借丰富的全栈全域的量产经验已形成近 1000 个汽车软件 IP 的积累，公司将这些 IP 定义为“技术货架”，这也是后续汽车软件开发的“原材料”。当客户有定制化的软件开发需求时，公司可以将技术货架导入到智能化、自动化开发平台（“软件超级大脑”）中，利用 AI 能力自动实现模型和算法的检索、匹配和部署以及后续开发流程的设计，软件开发者即可按需参加研发设计的相应环节，并可基于已有算法和模型进行开发。当一个项目完成后，新的 IP 或技术模型又会被纳入到技术货架中，未来若有类似的需求即可直接调用。通过这种方式，超级软件工场可以实现 IP、软件人才与软件超级大脑的有机结合，提升整体的开发效率。

图 29：公司“技术货架”已积累近千个智能汽车软件 IP



数据来源：公司官网，东方证券研究所

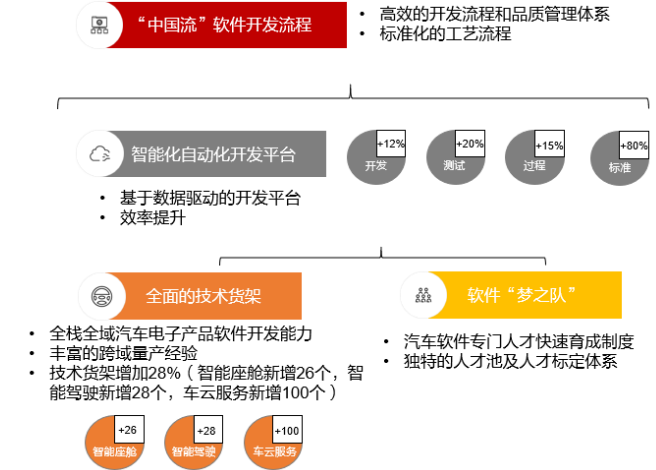
有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

图 30：软件超级大脑的核心能力



数据来源：公司官网，东方证券研究所

图 31：超级软件工场可实现高效的软件开发



数据来源：公司官网，东方证券研究所

3.2 公司积极构建产业生态，与头部客户实现合作共赢

通过研发中心共建、实验室共建和平台共建的形式与头部汽车零部件供应商深度合作，间接奠定了公司在汽车电子软件行业内的市场领先地位：

- 1> 在汽车仪表软件开发领域：公司为电装、延锋伟世通和马瑞利在武汉建立了专门的离岸开发中心（ODC），持续地为客户提供用户体验（UX）设计、软件开发和产品测试验证等服务；
- 2> 在机电电控领域：公司与全球排名第一的综合电机制造商日本电产通过战略合作、共建联合研发中心等方式共同探索未来机电电控的发展新方向；
- 3> 在产业协同方面：公司通过与产业上下游中操作系统厂商和芯片厂商的战略合作，进一步巩固了其技术服务和软件解决方案的市场竞争力。公司与黑莓 QNX 在汽车仪表功能安全、信息安全防护等领域保持持续的深入合作，并与汽车电子领域排名第三的半导体厂商日本瑞萨展开了全方位的合作，相关产品覆盖智能座舱、智能网关、高级驾驶辅助系统（ADAS）和新能源汽车等领域；
- 4> 在国际市场开拓方面：公司自成立之日起即在日本市场布局，先后在东京和名古屋设立了全资子公司，与日系汽车零部件供应商和汽车整车制造商建立了良好的长期合作关系。

通过与头部零部件厂商的深度合作，公司不断积累经验并在技术和产品上持续实现突破，形成了目前全域全栈的开发能力，这也为公司下一步扩大与汽车整车制造商的合作关系奠定了坚实基础。

图 32：公司仪表平台解决方案可基于多硬件平台打造



数据来源：公司招股说明书，东方证券研究所

图 33：公司的虚拟化座舱解决方案可支持 QNX 和 Android 两套操作系统



数据来源：公司招股说明书，东方证券研究所

公司客户现已包括数十家全球领先的 Tier1 和主流车厂，客户质量高。目前，公司的客户包括日本电产、延锋伟世通、佛吉亚歌乐、电装、马瑞利等全球领先的汽车零部件供应商以及日产汽车、上汽集团、雷诺三星、长安汽车等国内外知名的汽车整车制造商，并与佛吉亚歌乐、上汽集团、电装成立合资公司。其中，日本电产是全球排名第一的综合电机制造商，在电子助力转向系统（EPS）领域，日本电产 2019 年的 EPS 电机产量位居全球第一位；延锋伟世通是延锋集团与伟世通的合资公司，2019 年伟世通在全球汽车仪表市场的市场份额占比为 15%，全球排名第三，在中国国内，2020 年上半年伟世通与延锋伟世通的产品在智能汽车全尺寸液晶仪表的搭载率合计 23.53%，排名国内第二；电装是丰田汽车仪表系统领域最大的供应商，在全球市场中长期保持领先优势；马瑞利在汽车仪表系统领域是菲亚特-克莱斯勒和日产汽车最大的供应商，同时亦为大众集团汽车仪表系统的重要供应商，2019 年上半年，马瑞利在全球汽车仪表市场的份额占比为 6.8%，排名全球第六。

图 34：公司客户包括 16 家以上全球顶尖 Tier1

• APTIV •	BI TECH	Continental	ZF	丰田通商
DENSO	HITACHI	faurecia clarion ELECTRONICS	Videx 尼得科 A/T Systems	BOSCH
MARELLI		ADAYO	LEAR	INESA SDE
HSAE 翰盛集团				

数据来源：公司官网，东方证券研究所

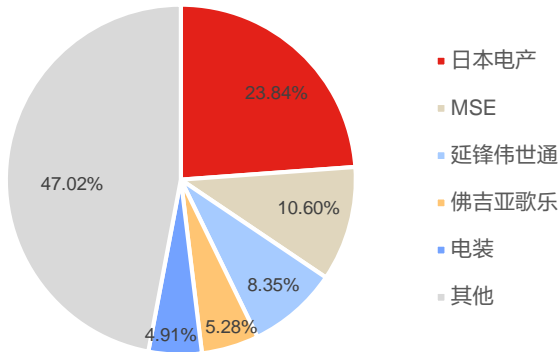
图 35：公司客户包括 20 家以上国内外主流车厂

TOYOTA	NISSAN	GEELY	SAIC	CHANGAN
Mercedes-Benz	Audi	VOLVO	VW	GM
Ford	PEUGEOT	HONDA	RENAULT	SAT
蔚来	V	北汽	比亚迪	广汽

数据来源：公司官网，东方证券研究所

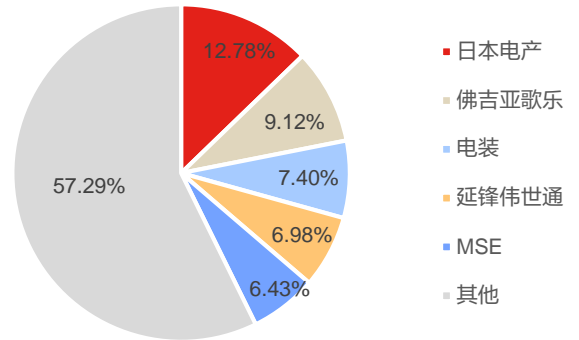
公司前五大客户以日本客户为主，前五大客户收入占比下降反映出公司新客户拓展成果。2021 年公司前五大客户分别为日本电产（12.78% 收入占比）、佛吉亚歌乐（9.12% 收入占比）、电装（7.40% 收入占比）、延锋伟世通（6.98% 收入占比）、MSE（6.43% 收入占比），除延锋伟世通外均为日本客户，这也与公司长期将战略重心放在日本市场有关。2021 年，公司前五大客户占比合计达 42.70%，近三年逐渐下降，也一定程度上反映出公司正持续拓展新客户且进展较为顺利。

图 36：2020 年前五大客户收入占比情况



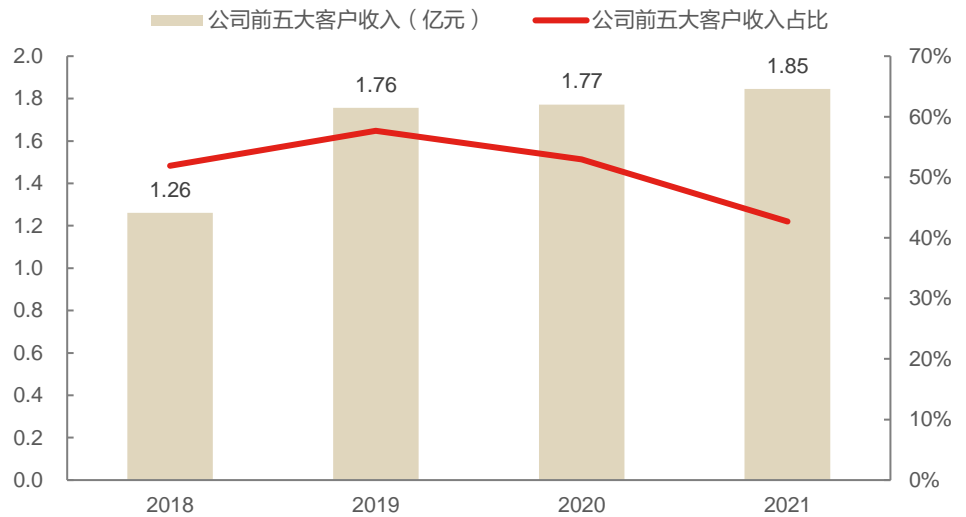
数据来源：公司公告，东方证券研究所

图 37：2021 年前五大客户收入占比情况



数据来源：公司公告，东方证券研究所

图 38：公司前五大客户收入及占比情况



数据来源：公司公告，东方证券研究所

公司在产业链的地位日益突出，从传统的软件服务商的角色演变为战略合作伙伴。对于汽车零部件供应商客户，公司从软件交付合作伙伴变为软件能力的共建者和协同创新合作伙伴，共同开发有竞争力的产品解决方案以满足汽车整车制造商的需求；对于整车厂而言，公司将成为汽车整车制造商在汽车电子软件领域与汽车终端用户、汽车零部件供应商间沟通交流的桥梁，并可全流程深度参与汽车电子软件的策划、设计、开发与评价，协助汽车整车厂建立基于新型电子电气架构、面向服务的架构（SOA）的软件研发和服务体系，构建整车厂软件核心竞争力。

盈利预测与投资建议

盈利预测

我们对公司 2022-2024 年盈利预测做如下假设：

- 1) 分业务领域来看，我们认为在汽车智能化、电动化持续落地以及智能座舱、自动驾驶快速渗透的背景下，公司具备全域全栈能力，相关业务有望保持高速增长。我们预计，公司 22-24 年智能座舱业务收入增速分别为 49.2%、37.7%、35.8%，智能电控业务收入增速分别为 21.8%、55.6%、50.2%，智能网联汽车测试业务收入增速分别为 41.1%、37.0%、35.0%，移动地图数据服务业务收入增速分别为 19.7%、13.5%、13.0%，智能驾驶业务收入增速分别为 40.0%、35.0%、35.0%，其他业务收入增速分别为 15.0%、12.0%、10.0%。
- 2) 分商业模式来看，我们认为随着智能汽车软件定制化需求的增加，公司定制软件开发及软件技术服务业务占比有望进一步提升，是公司未来收入的主要来源。我们预计，公司 22-24 年定制软件开发业务收入增速分别为 29.9%、28.0%、26.7%，毛利率分别为 42.0%、41.0%、40.0%，未来毛利率有所下滑主要系业务的人力成本上升所致；公司 22-24 年软件技术服务业务收入增速分别为 46.0%、43.7%、41.9%，毛利率分别为 39.5%、40.0%、41.0%，毛利率有所上升主要系公司超级软件工场使软件技术服务的效率提升。
- 3) 公司 22-24 年销售费用率为 5.1%、4.7%、4.6%，管理费用率为 14.3%、12.1%、11.4%，研发费用率为 11.9%、13.8%、14.1%。销售、管理费用率的小幅下降主要是营业收入的增长对费用有一定的摊薄影响，研发费用率维持提升主要是公司在未来业务快速扩张期中需要持续加大研发投入。
- 4) 公司 22-24 年的所得税率维持 8.88%

盈利预测核心假设

	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
定制软件开发					
销售收入（百万元）	161.6	190.0	246.9	315.9	400.2
增长率	4.4%	17.6%	29.9%	28.0%	26.7%
毛利率	55.3%	46.6%	42.0%	41.0%	40.0%
软件技术服务					
销售收入（百万元）	100.3	175.1	255.7	367.3	521.4
增长率	18.3%	74.7%	46.0%	43.7%	41.9%
毛利率	35.4%	37.1%	39.5%	40.0%	41.0%
第三方测试服务					
销售收入（百万元）	53.3	52.8	64.7	79.0	94.8
增长率	31.3%	-0.9%	22.6%	22.2%	20.0%
毛利率	56.8%	62.4%	62.0%	61.0%	60.0%
软件许可					
销售收入（百万元）	11.3	8.3	12.9	18.2	25.3
增长率	-32.1%	-26.4%	55.1%	40.5%	39.1%
毛利率	69.6%	62.0%	55.0%	53.0%	50.0%

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

系统集成

销售收入（百万元）	6.9	4.7	5.9	7.1	8.4
增长率	1.7%	-32.4%	25.9%	20.9%	18.5%
毛利率	53.6%	31.4%	30.0%	30.0%	30.0%

其他业务

销售收入（百万元）	1.0	1.3	1.8	2.4	3.2
增长率	1.0%	27.1%	35.9%	34.4%	33.3%
毛利率	17.1%	41.2%	35.0%	35.0%	35.0%
合计	334.4	432.2	587.8	789.9	1,053.2
增长率	9.8%	29.3%	36.0%	34.4%	33.3%
综合毛利率	49.9%	44.8%	43.3%	42.7%	42.4%

资料来源：公司数据，东方证券研究所预测

投资建议

我们预测公司 2022-2024 年每股收益分别为 0.83、1.07、1.37 元，由于公司是国内领先的汽车软件供应商，因此我们选择了中科创达、德赛西威、经纬恒润、四维图新和华阳集团作为可比公司。根据可比公司，我们给予公司 2022 年的 80 倍市盈率，对应合理股价为 66.40 元，首次给予买入评级。

表 7：可比公司估值比较

公司	代码	最新价格(元)	每股收益（元）					市盈率			
		2022/8/30	2021A	2022E	2023E	2024E	2021A	2022E	2023E	2024E	
中科创达	300496	126.00	1.52	2.17	2.99	4.00	82.88	58.00	42.14	31.47	
德赛西威	002920	159.25	1.50	2.21	3.22	4.42	106.17	72.20	49.38	36.02	
经纬恒润-W	688326	217.78	1.22	1.95	2.75	3.87	178.77	111.80	79.28	56.22	
四维图新	002405	13.68	0.05	0.13	0.22	0.34	267.19	109.27	61.26	39.72	
华阳集团	002906	46.49	0.63	0.90	1.26	1.72	74.08	51.38	36.88	27.04	
	最大值						267.19	111.80	79.28	56.22	
	最小值						74.08	51.38	36.88	27.04	
	平均数						141.82	80.53	53.79	38.10	
	调整后平均						122.61	79.82	50.93	35.74	

数据来源：朝阳永续，东方证券研究所

风险提示

汽车智能化、电动化进展不及预期

近年来，在我国相关产业政策的支持下，我国汽车智能化、电动化快速落地，这也给技术布局全面、综合实力强的软件厂商带来了巨大的机遇。若未来高级别自动驾驶的相关政策落地不及预期，或主要客户放慢汽车智能化、电动化的布局速度，将会给公司业务拓展带来不利影响。

人力成本上升带来毛利率下降的风险

目前汽车 EE 架构以及软件架构都在处于快速的变化中，主机厂以及零部件厂商的定制化需求大，这也导致公司定制软件开发及软件技术服务两项业务占比持续提升，2021 年两项业务合计占比接近 85%。由于智能汽车行业人才竞争较为激烈，公司为满足客户定制化的需求会进行大量的人员投入（以软件工程师为主），更高的人力成本将会使公司毛利率有下降的风险。

研发进展不及预期

目前，智能汽车产业还在快速发展过程中，自动驾驶、智能座舱、智能电控等技术还未成型，因此也要求公司长期的研发投入。若公司研发进展不及预期，将会给公司未来业务拓展带来不利影响。

汇率波动造成汇兑损失的风险

2021 年公司境外收入占比达 25.29%，其中日本地区收入占总营收比重达 20.81%，若人民币与日元汇率波动将有可能产生汇兑损益，对公司业绩产生影响。

市场竞争加剧风险

随着智能汽车产业景气度的提升，车厂、Tier1、芯片厂商、软件厂商等玩家纷纷加大了研发投入力度以完善自己的软硬件布局，同时市场新进入者的增加也将使行业竞争愈发激烈，公司也面临着市场竞争加剧的风险。

附表：财务报表预测与比率分析

资产负债表						利润表					
单位:百万元	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E	单位:百万元	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
货币资金	226	1,610	1,458	1,368	1,407	营业收入	334	432	588	790	1,053
应收票据、账款及款项融资	93	169	230	309	412	营业成本	167	238	334	453	606
预付账款	2	2	3	4	6	营业税金及附加	1	1	1	1	1
存货	18	18	25	34	45	销售费用	20	25	30	37	49
其他	12	14	16	18	20	管理费用及研发费用	79	82	154	204	269
流动资产合计	351	1,813	1,732	1,733	1,891	财务费用	(2)	9	(14)	(13)	(13)
长期股权投资	133	130	130	130	130	资产、信用减值损失	0	4	8	8	8
固定资产	10	149	230	322	354	公允价值变动收益	0	0	0	0	0
在建工程	21	15	54	70	40	投资净收益	4	(1)	1	1	1
无形资产	22	26	36	47	49	其他	8	10	10	10	10
其他	3	20	47	46	46	营业利润	81	82	87	111	143
非流动资产合计	189	340	496	615	619	营业外收入	1	2	2	2	2
资产总计	539	2,154	2,228	2,348	2,509	营业外支出	1	0	0	0	0
短期借款	0	0	0	0	0	利润总额	80	84	88	113	145
应付票据及应付账款	40	74	103	140	188	所得税	7	7	8	10	13
其他	42	54	55	57	59	净利润	73	77	81	103	132
流动负债合计	81	127	158	197	246	少数股东损益	0	3	4	5	6
长期借款	0	27	27	27	27	归属于母公司净利润	73	73	77	99	127
应付债券	0	0	0	0	0	每股收益(元)	0.79	0.79	0.83	1.07	1.37
其他	7	9	9	9	9						
非流动负债合计	7	36	36	36	36	主要财务比率					
负债合计	89	163	194	232	282		2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
少数股东权益	8	11	15	19	25	成长能力					
实收资本(或股本)	69	93	93	93	93	营业收入	9.8%	29.3%	36.0%	34.4%	33.3%
资本公积	126	1,582	1,582	1,582	1,582	营业利润	23.2%	1.5%	5.4%	28.6%	28.7%
留存收益	247	307	347	424	530	归属于母公司净利润	24.3%	0.3%	5.2%	28.0%	28.3%
其他	(0)	(2)	(2)	(2)	(2)	获利能力					
股东权益合计	451	1,991	2,034	2,116	2,227	毛利率	49.9%	44.8%	43.3%	42.7%	42.4%
负债和股东权益总计	539	2,154	2,228	2,348	2,509	净利率	21.8%	17.0%	13.1%	12.5%	12.0%
						ROE	17.5%	6.0%	3.9%	4.8%	5.9%
						ROIC	17.0%	6.7%	3.2%	4.3%	5.4%
现金流量表						偿债能力					
单位:百万元	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E	资产负债率	16.4%	7.6%	8.7%	9.9%	11.2%
净利润	73	77	81	103	132	净负债率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
折旧摊销	17	6	21	32	41	流动比率	4.31	14.23	10.95	8.81	7.67
财务费用	(2)	9	(14)	(13)	(13)	速动比率	4.08	14.09	10.79	8.64	7.49
投资损失	(4)	1	(1)	(1)	(1)	营运能力					
营运资金变动	21	(35)	(40)	(53)	(69)	应收账款周转率	3.5	3.3	3.0	3.0	2.9
其它	(23)	(33)	0	0	0	存货周转率	8.7	13.1	15.4	15.2	15.1
经营活动现金流	82	25	47	69	91	总资产周转率	0.7	0.3	0.3	0.3	0.4
资本支出	(45)	(144)	(150)	(150)	(45)	每股指标(元)					
长期投资	(2)	3	(27)	0	0	每股收益	0.79	0.79	0.83	1.07	1.37
其他	142	20	1	1	1	每股经营现金流	1.18	0.27	0.51	0.74	0.98
投资活动现金流	95	(121)	(176)	(149)	(44)	每股净资产	4.78	21.37	21.80	22.64	23.78
债权融资	0	30	0	0	0	估值比率					
股权融资	1	1,479	0	0	0	市盈率	66.0	65.7	62.5	48.8	38.1
其他	(23)	(19)	(23)	(9)	(8)	市净率	10.9	2.4	2.4	2.3	2.2
筹资活动现金流	(22)	1,491	(23)	(9)	(8)	EV/EBITDA	34.1	33.5	34.9	25.1	19.0
汇率变动影响	(0)	(11)	-0	-0	-0	EV/EBIT	41.3	35.8	45.0	33.1	25.0
现金净增加额	155	1,383	(152)	(89)	39						

资料来源：东方证券研究所

分析师申明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究分析师在此作以下声明：

分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断；分析师薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本研究报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

投资评级和相关定义

报告发布日后的 12 个月内的公司的涨跌幅相对同期的上证指数/深证成指的涨跌幅为基准；

公司投资评级的量化标准

- 买入：相对强于市场基准指数收益率 15%以上；
- 增持：相对强于市场基准指数收益率 5% ~ 15%；
- 中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；
- 减持：相对弱于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级 —— 由于在报告发出之时该股票不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该股票的研究状况，未给予投资评级相关信息。

暂停评级 —— 根据监管制度及本公司相关规定，研究报告发布之时该投资对象可能与本公司存在潜在的利益冲突情形；亦或是研究报告发布当时该股票的价值和价格分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确投资评级；分析师在上述情况下暂停对该股票给予投资评级等信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该股票的投资评级、盈利预测及目标价格等信息不再有效。

行业投资评级的量化标准：

- 看好：相对强于市场基准指数收益率 5%以上；
- 中性：相对于市场基准指数收益率在-5% ~ +5%之间波动；
- 看淡：相对于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级：由于在报告发出之时该行业不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该行业的研究状况，未给予投资评级等相关信息。

暂停评级：由于研究报告发布当时该行业的投资价值分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确行业投资评级；分析师在上述情况下暂停对该行业给予投资评级信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该行业的投资评级信息不再有效。

免责声明

本证券研究报告（以下简称“本报告”）由东方证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。本报告的全体接收人应当采取必要措施防止本报告被转发给他人。

本报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的证券研究报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的证券研究报告之外，绝大多数证券研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面协议授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容。不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

经本公司事先书面协议授权刊载或转发的，被授权机构承担相关刊载或者转发责任。不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

提示客户及公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告，慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

东方证券研究所

地址：上海市中山南路 318 号东方国际金融广场 26 楼

电话：021-63325888

传真：021-63326786

网址：www.dfzq.com.cn