

证券研究报告

2019年10月17日

行业报告| 行业专题研究

计算机应用

全球汽车软件行业展望

作者：

分析师 沈海兵 SAC执业证书编号：S1110517030001

分析师 缪欣君 SAC执业证书编号：S1110517080003



天风证券

[综合金融服务专家]

行业评级：强于大市（维持评级）

上次评级：强于大市

请务必阅读正文之后的信息披露和免责声明

摘要

1、汽车软件定制：代码量增加驱动，CAGR 30%

代码量增加驱动，未来五年市场规模超过250亿元，CAGR 30%。

2、汽车软件产品：软件定义汽车，单车授权价值约1%

单车授权费用有望超1700元（增量在安全和应用软件），未来五年市场规模达千亿元。

3、竞争力分析：以创达为例，芯片绑定程度与产品化能力制胜

对于国内市场，深度绑定高通（仅支持两家）抢占先机；对国外市场，Kanzi助力公司打造差异化竞争优势。

4、投资机会：中科创达、四维图新、格尔软件、德赛西威

首推中科创达，受益三大长期趋势（车市、芯片、操作系统）。其他关注四维图新、德赛西威、格尔软件。

5、风险提示：产品价格下降风险、智能驾驶推广进度不及预期

3GPP标准必要专利 — 将是互联网汽车必备的“器件”



资料来源：3GPP、天风证券研究所

1

汽车软件定制市场

1.1 过去VS现在，智能驾驶舱是确定性趋势

汽车座舱内的多屏互动已经成为一种趋势。传统汽车座舱内人机交互使用的是机械仪表盘以及物理按钮，随着芯片性能的提升和屏幕技术的成熟，现在汽车座舱的人机交互接口正在被虚拟液晶仪表盘、大屏中控、HUD、电子后视镜和后座娱乐屏幕等这一类多屏交互系统占领。例如，奥迪最新款纯电动车E-Tron不仅拥有虚拟液晶仪表盘及双屏中控，还在两侧车门拉手上方各放了两块屏幕，用来替代左右后视镜，显示后视镜摄像头的影像。

图1：过去，传统汽车人机交互仅有物理按钮



资料来源：中新网、天风证券研究所

图2：未来，奥迪E-Tron支持多屏联动

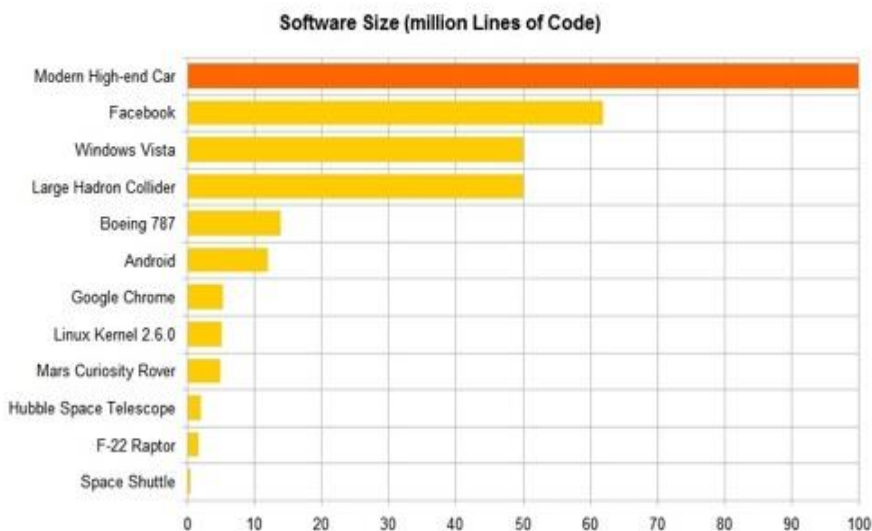


资料来源：车云网、天风证券研究所

1.2 软件定义汽车，未来十年汽车软件代码量CAGR约21%

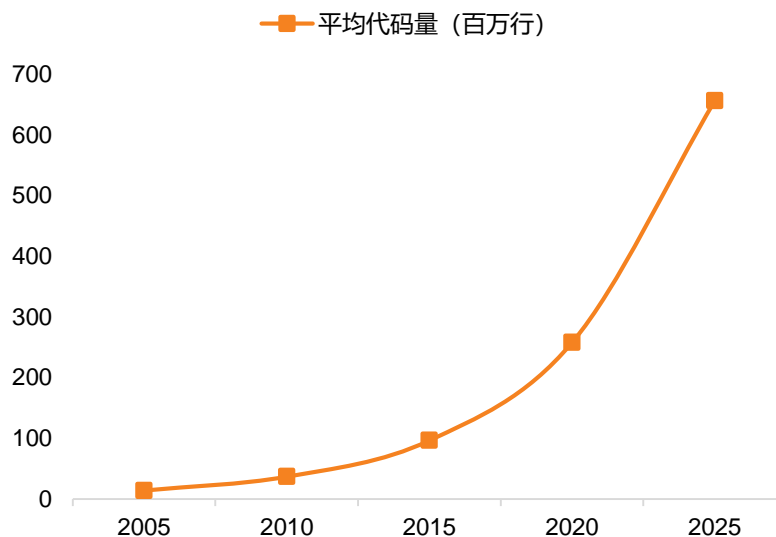
高端汽车中的代码量远多于PC和智能手机操作系统，且呈指数级增长中。横向来看，据新思科技估计，常见智能手机操作系统安卓的代码量为13万行，PC操作系统Windows Vista为5000万行，而一辆高端汽车的代码量可达一亿行。根据NXP官网预测，2015-2025年汽车中代码量有望呈指数级增长，其年均复合增速约为21%。

图3：高端汽车的代码量远远多于PC和智能手机操作系统



资料来源：新思科技、天风证券研究所

图4：2015-2025年汽车软件代码量年均复合增速约为21%



资料来源：NXP、天风证券研究所

1.3 代码量激增，带来软件复杂度提升2倍以上

随着代码量（或软件数量）的增长，汽车软件代码复杂度也日益提升。据ADUPS统计，2015年美国汽车市场因软件发生的汽车召回次数相比于2014年增长45%，因软件发生的投诉次数相比于2014年增长约22%。据全球汽车一级供应商德尔福的预测，未来汽车安全类/通信类/娱乐类/检测类软件的复杂度有望分别提升到现在的4/3/1.5/3倍。

图5：近年来众多汽车召回和投诉事件均和软件相关

软件召回风险和成本

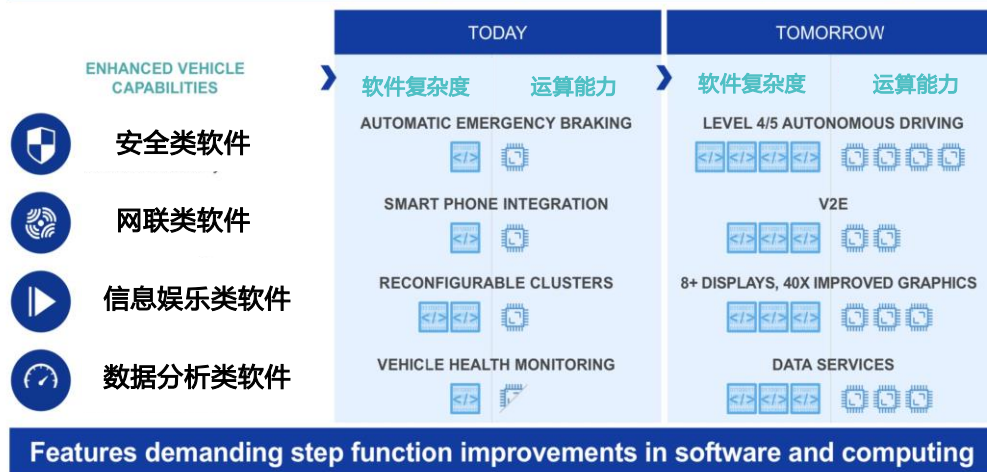
Consumer complaints about vehicle software have been growing steadily over the past several years, and 2016 is already on pace with the record-setting level of 2015, according to data collected by J.D. Power



资料来源：ADUPS、天风证券研究所

图6：汽车各类软件的复杂度将提升到现在的2倍以上

Software And Computing Requirements Expanding



资料来源：德尔福、天风证券研究所

1.4 2023年全球汽车软件定制市场有望超过250亿元

目前全球汽车软件定制厂商主要有瑞士的Luxoft，美国的GlobalLogic以及中国的东软集团。参考其他软件定制市场（如全球财会软件定制市场CR3约为67%）较为分散的市场格局，我们估计上述三家公司的市场份额合计约50%，据此，我们估计2018年汽车软件定制市场规模约65.40亿元。考虑到汽车软件代码量增加叠加复杂度提升，我们预测未来五年汽车软件定制市场的年均复合增长率约30%，2023年全球汽车软件定制市场空间有望达到275.42亿元。

图7：Luxoft、GlobalLogic和东软集团市场份额合计约50%

■ Luxoft ■ GlobalLogic ■ 东软信息 ■ 其他

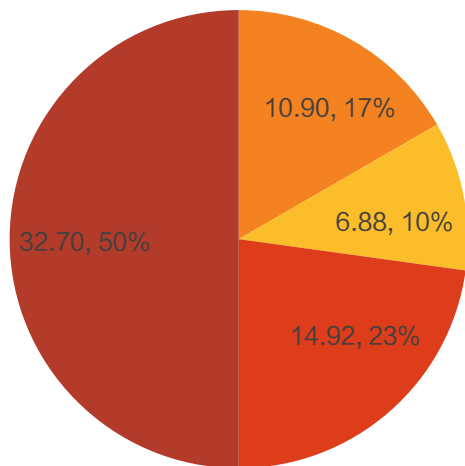
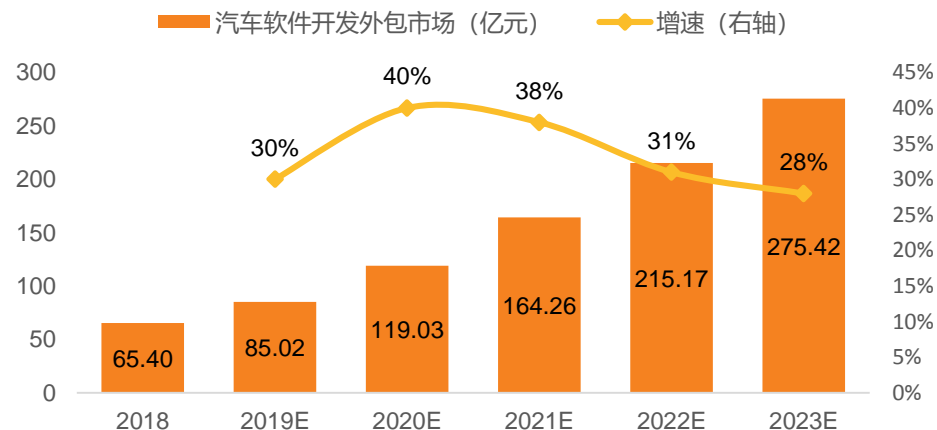


图8：2023年全球汽车软件外包市场的规模有望超过250亿元



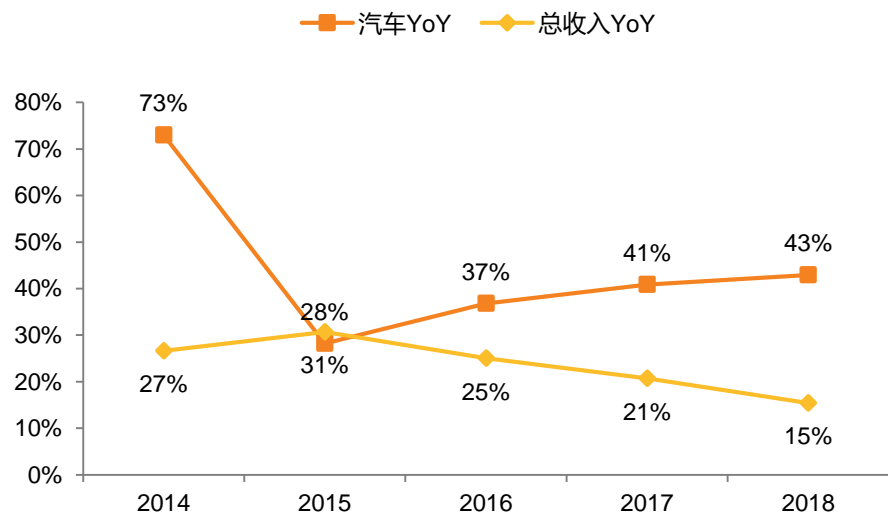
资料来源：Luxoft年报、BusinessToday、东软集团年报、天风证券研究所

资料来源：Luxoft年报、BusinessToday、天风证券研究所

1.5 高景气得以验证，国外厂商汽车业务营收增速均超过40%

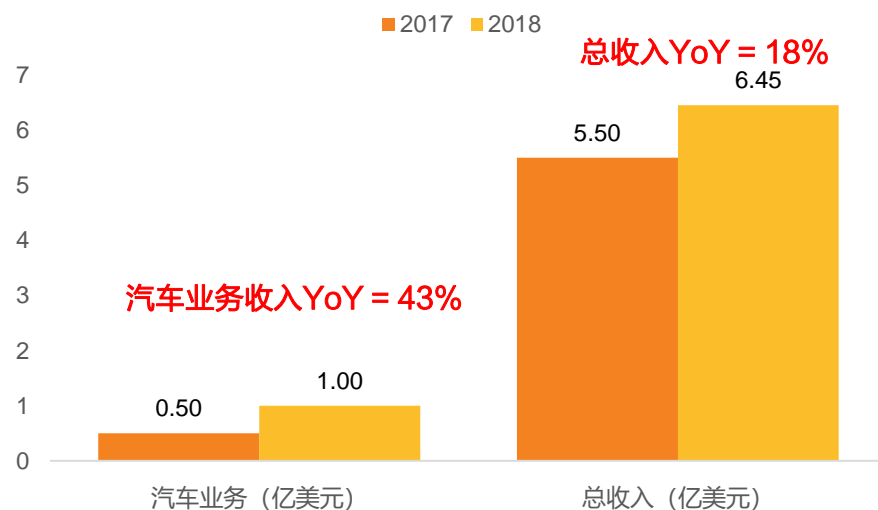
据Luxoft各财年年报，Luxoft汽车业务营收贡献从2011财年的7%一直增长到2018财年的22%，这背后反映的是其汽车业务的高速增长，2013~2018财年，Luxoft总营收年均增长23.58%，而汽车业务营收的年均增速就达到了43.60%；同样，GlobalLogic汽车业务表现也十分亮眼，据BusinessToday网报道，2018年Globallogic汽车业务营收为近1亿美元，同比增速超过了40%，而其总营收增速仅为18.18%。

图9：近5年Luxoft汽车业务年均增速比总营收年均增速高



资料来源：Luxoft年报、天风证券研究所

图10：2018年Globallogic汽车业务增速比总营收增速高



资料来源：BusinessToday、天风证券研究所

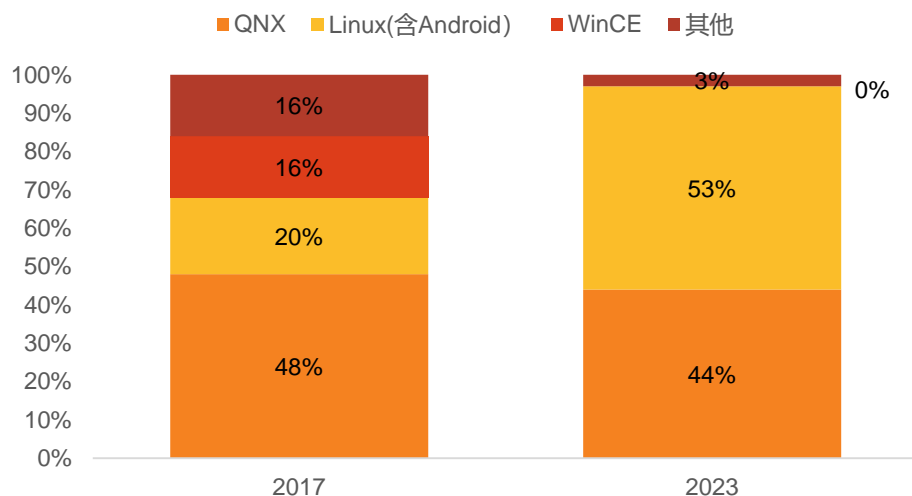
2

汽车软件产品市场

2.1 操作系统：2023年安卓有望成为市占率第一的车载底层OS

目前市场上常见的车载底层操作系统主要有QNX、Linux、Andriod和WinCE四种。据IHS估计，2017年，QNX的市占率为48%，是全球第一大车载底层操作系统，但IHS预测，2023年，Linux（含Android）将以53%的市占率超过QNX，成为全球第一大车载底层操作系统，而WinCE则基本退出市场竞争。据盖世汽车网统计，目前几乎所有的汽车大厂都在定制自己的车载OS，我们预计整车厂选择深度定制开发自己的操作系统有望成为一大趋势。

图11：2023年Linux有望成为市占率第一的车载底层OS



资料来源：IHS、天风证券研究所

表1：几乎所有汽车OEM大厂都在定制自己的车载OS

品牌	定制车载OS	底层车载OS
福特	SYNC 3	QNX
奔驰	COMAND/MBUX	QNX
奥迪	MMI	QNX
宝马	iDrive	QNX
大众	Composition Media	QNX
沃尔沃	Sensus	QNX
特斯拉	Version	Linux
丰田	G-Book	Linux
雪佛兰	MyLink	Linux
本田	Honda Connect	Android
蔚来	NOMI	Android
比亚迪	DiLink	Android
荣威	斑马系统	AliOS

资料来源：盖世汽车网、天风证券研究所

2.1 操作系统：每个底层OS的授权费用约55元

据黑莓官网估计，2015年1月，全球约有5000万辆汽车上安装了基于QNX的操作系统，而到2018年6月这一数字突破了1.2亿。我们假设2015年1月到2018年6月中每月安装基于QNX操作系统的汽车数量匀速增长，则每年新增约2000万辆安装基于QNX操作系统的汽车，据黑莓2018财年（2017.02-2018.02）年报，期间与QNX相关的营收为1.63亿美元。基于此，我们大致估算每个底层操作系统的授权费用约为7.96美元（约合人民币55元）。

图12：2018年6月QNX操作系统已经安装在超过1.2亿辆车上



黑莓公司宣布全球超过1.2亿辆汽车搭载黑莓QNX技术软件，黑莓公司授权汽车原始设备制造商和代理商使用QNX技术，将基于QNX技术支持的先进驾驶辅助系统，数字仪表盘，连接模块，免提系统和信息娱乐系统应用于全球汽车品牌产品，这些汽车品牌包括奥迪，宝马，福特，通用，本田，现代，捷豹路虎，起亚，玛莎拉蒂，梅赛德斯-奔驰，保时捷，丰田和大众。

资料来源：黑莓官网、天风证券研究所

表2：每个底层操作系统授权费用约为55元











项目	数值	备注
截至2015.01安装超过	5000万辆车	据黑莓官网新闻
截至2018.06安装超过	12000万辆车	据黑莓官网新闻
期间每月新安装（41个月）	170.73万辆车	期间新增安装车辆数/总月数
期间每年新安装	2048.78万辆车	期间每月新安装车辆数x12
2018财年QNX业务营收	16300万美元	据黑莓2018财年年报
每个底层OS授权费用	7.96美元	约合人民币55元

资料来源：黑莓官网、黑莓2018财年年报、天风证券研究所

2.2 应用软件：视觉优化，未来智能驾驶舱的新增量

汽车中与用户直接相关的、最基础的应用便是HMI。目前受到业界关注的人机交互方式主要有触控、语音和手势三种：触控软件授权费用主要体现在UI设计软件上，目前全球汽车UI设计软件主要有Rightware的Kanzi，Elektrobit的EB Guide、Qt的Qt Automotive Suite、Altia的Altia Design和Crank的Crank Storyboard，其中Kanzi的3D模型视觉效果最为逼真；语音交互主要分为车载内置和手机+汽车这两种集成形式；手势控制最先由宝马引入，目前的渗透率还不高。

图13：汽车UI设计软件中Kanzi的3D模型视觉效果最为逼真

公司	总部	产品名称	客户案例	虚拟仪表效果图
 RIGHTWARE	Helsinki, Finland	Kanzi	奥迪、保时捷、奔驰、沃尔沃、现代、三菱	
 Elektrobit	Oulu, Finland	EB Guide	大众	
 The Qt Company	Espoo, Finland	Qt Automotive Suite	Rimac (克罗地亚超跑品牌)	
 altia	Colorado Springs, CO, USA	Altia Design	通用	
 CRANK SOFTWARE	Ottawa, Ontario, Canada	Crank Storyboard	NXP、意法半导体、德州仪器、瑞萨	

资料来源：各公司官网、天风证券研究所

表3：语音交互分车载内置和手机+汽车两种集成形式

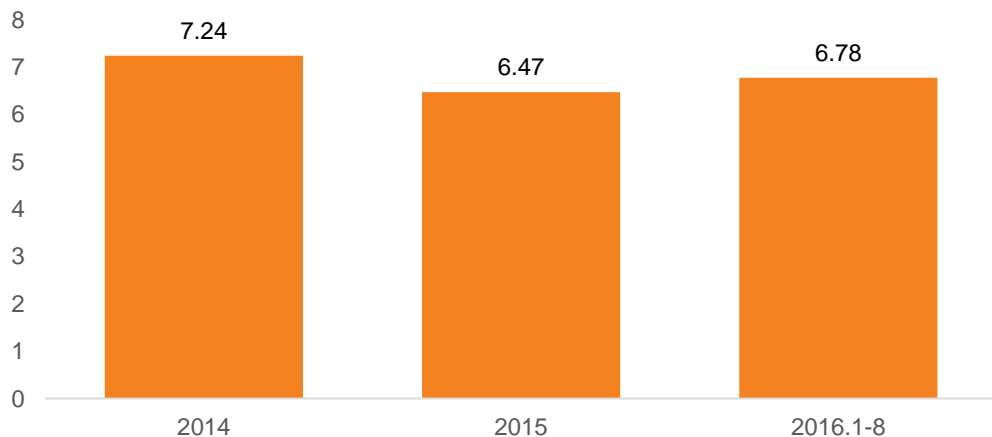
集成形式	特点	汽车品牌	方案供应商
车载内置	语音系统运行于车载终端	奥迪、现代、福特、通用、特斯拉、吉利、长安、江淮等	微软、科大讯飞
手机+汽车	语音系统运行于智能手机	宝马、法拉利、福特、通用、现代、本田、起亚、铃木等	苹果、谷歌

资料来源：车云网、天风证券研究所

2.2 应用软件：单车的人机交互应用软件授权费用约100元

据中科创达购买的Rightware报告书，汽车单个屏幕UI设计软件许可费用约为7元，则一辆拥有5个屏幕的车UI设计授权费用约35元；据科大讯飞2018年营收及其客户的销量数据，我们估算2018年每辆车语音交互软件授权费用约40元；考虑到之后手势控制功能的加入，我们估计每辆车人机交互应用软件授权费用约100元。

图14：每个屏幕UI设计软件许可费用约为7元（单位：元/个）



资料来源：中科创达购买Rightware报告书、天风证券研究所

表4：单车语音授权费用约为40元

	2018年	备注
科大讯飞汽车智能业务营收 (亿元)	2.67	据科大讯飞2018年年报
奇瑞、江淮、长安、北京、长城、江铃、东风、一汽汽车销量合计 (辆)	6362526	据Marklines全球汽车信息平台
每辆车语音交互授权费用 (元)	41.96	

资料来源：科大讯飞2018年年报、Marklines全球汽车信息平台、天风证券研究所

2.3 安全软件：软件系统迭代加速，OTA成为汽车必备技能

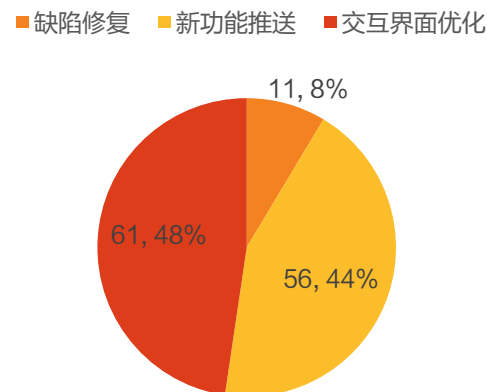
和硬件相比，软件成了汽车里迭代最快的部分。据Mentor Embedded，汽车中软件系统的迭代速度比电子系统快1.5倍，比机械系统快6倍。为了减少迭代软件系统带来的成本，OTA技术有望成为智能汽车时代的必备技能。例如特斯拉就通过OTA来实现缺陷修复，新功能推送和交互界面优化等更新目标。

图15：汽车中软件系统的迭代速度比电子系统快1.5倍，比机械系统快6倍



资料来源：Mentor Embedded、天风证券研究所

图16：特斯拉通过OTA实现汽车缺陷修复，新功能推送和交互界面优化等更新目标（单位：次）



资料来源：车云网、天风证券研究所

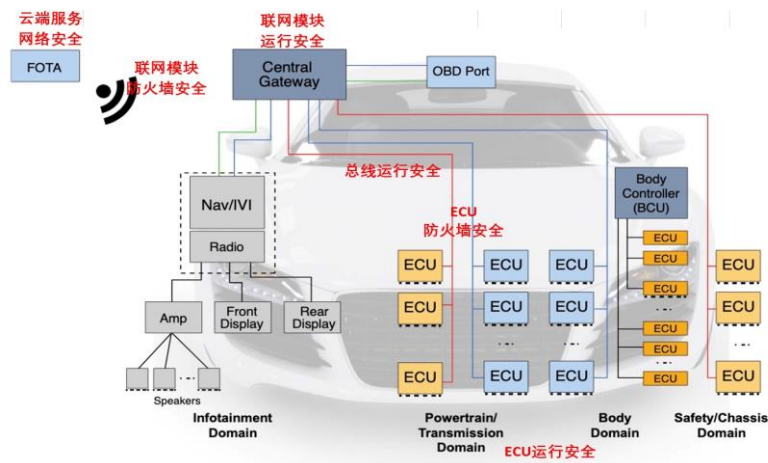
2.3 安全软件：OTA驱动，单车安全软件授权费用约为104元

汽车OTA过程存在较大的网络安全风险。例如在终端下载升级包的传输流程中，攻击者可以利用网络攻击手段，将篡改伪造的升级包发送给车载终端，达到篡改系统，植入后门等恶意程序的目的。

IHS预测2023年车端安全软件授权市场约3.7亿美元，全球售出的汽车中有25%将配备网络安全服务，我们假设2023年全球汽车销量为9800万辆，即有2450万辆车需要配备对应的安全软件，则单车安全软件授权费用约为103.90元。

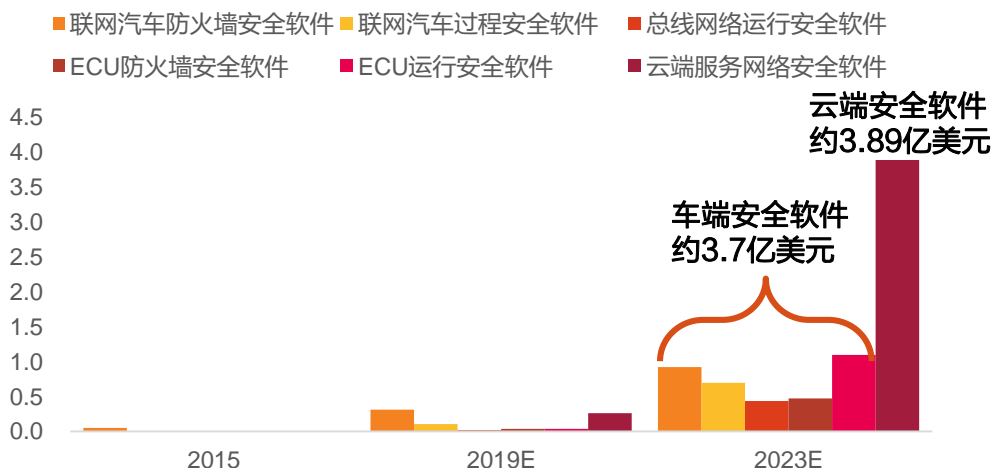
注释：不考虑PKI的HSM硬件加密模块，单价约为20元，单车对应约为5个。

图17：汽车网络安全涉及到车、云两端共六处安全



资料来源：NXP、天风证券研究所

图18：2023年车端安全软件授权市场有望达到3.7亿美元（单位：亿美元）



资料来源：IHS、天风证券研究所

2.4 ADAS：单车高精地图授权费用约为1000元

相比于传统地图，高精地图包含更多信息，精度更高，制作成本也更高。据甲子光年报道，高德高精地图的授权费用为单车2000元，我们估计，未来随着众包制图的普及，高精地图的制作成本有望进一步降低，单车授权成本有望降低到约1000元。目前高精地图市场玩家主要有四维图新、高德地图和百度地图三家，其中，四维图新的客户主要为宝马、戴姆勒等德、日系车企，高德地图的主要客户为美系车企和部分自主品牌，百度地图的主要客户为部分自主品牌。

图19：高精地图比传统地图包含更多信息，更新频率更高

	传统导航地图	高精电子地图
地图形态	2D	3D
要素	道路：简单的方向	详细的车道模型：方向、曲率、坡度、高程、限高、限宽等
精度	米级	厘米级
所属系统	信息娱乐	车载安全
用途	导航、搜索、目视	辅助环境感知、定位、车道级路径规划、车辆控制
使用者	人、有显示	计算机、无显示
更新频率	30天/次	1小时/次

资料来源：车云网、36Kr、甲子光年、天风证券研究所

表5：高精地图市场玩家主要有四维图新、高德地图和百度地图三家

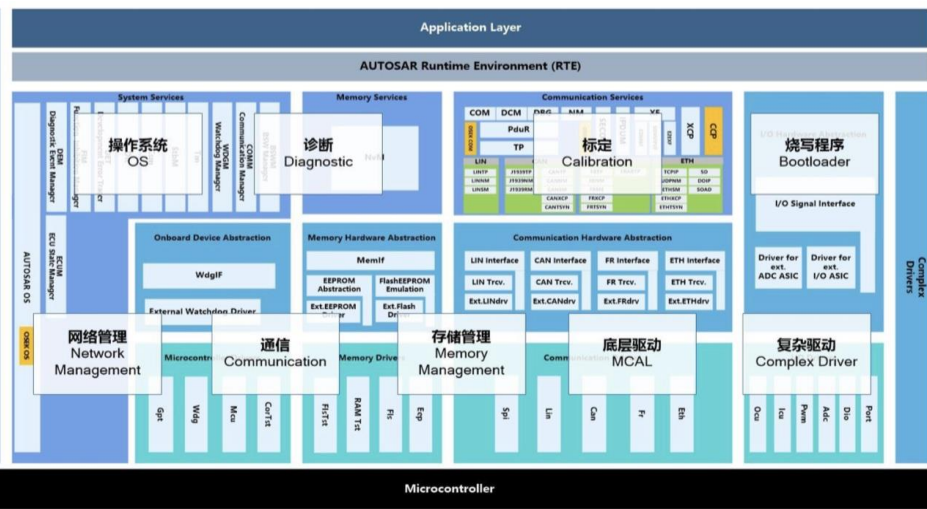
公司	核心客户
四维图新	宝马、戴姆勒、本田、丰田、奥迪等
高德	通用、福特等美系车企，头部自主品牌
百度	部分自主品牌

资料来源：易观数据、车云网、天风证券研究所

2.5 基础软件：重要的底层技术，部分供应商和T1深度绑定

基础软件是用于开发ECU的底层工具软件，是ECU正常运行的基础，其主要用于实现两个目标：1) 管理和调度ECU中的相关硬件资源如计算、存储、网络和I/O资源，并向上层应用软件提供访问这些资源的接口；2) 实现ECU和总线间的通信、ECU诊断和标定（设定最优的控制参数）等功能。目前全球汽车基础软件供应商主要有Vector、EB（Elektrobit）、KPIT、ETAS和MentorGraphics，其中ETAS和EB都以母子公司形式实现与T1的深度绑定。

图20：基础软件需要实现多种底层支持性功能



资料来源：普华基础软件、天风证券研究所

图21：ETAS、EB都以母子公司形式实现与T1的深度绑定



资料来源：各公司官网、天风证券研究所

2.5 基础软件：单车基础软件授权费用约为160元

2018年上述五家汽车基础软件供应商的营收总额约为152.85亿元，据车云网，2018年全球汽车销量为9560万辆，基于以上数据，我们估计汽车基础软件单车平均授权费用约159.88元。

表6：汽车基础软件单车授权费用约160元

公司	成立时间	业务	员工数量	2018年营收（亿元）	备注
Vector	1988年	汽车嵌入式系统基础软件，ECU标定、测量和诊断，AUTOSAR解决方案等	2500+	50.49	据公司官网，2018年营收6.54亿欧元
Elektrobit	1985年	汽车嵌入式系统基础软件，ECU标定、测量和诊断，AUTOSAR和ADAS解决方案，HMI等	2600+	21.54	据Owler估计，2018年营收2.79亿欧元
KPIT	1991年	汽车嵌入式系统基础软件，ECU标定、测量和诊断，AUTOSAR和ADAS解决方案等	6000+	39.08	据公司招股说明书，2018年营收6.56亿美元
ETAS	1994年	汽车嵌入式系统基础软件，ECU标定、测量和诊断，AUTOSAR解决方案，嵌入式安全等	1400+	24.09	据公司官网，2018年营收6.57亿欧元
MentorGraphics	1981年	EDA工具、IC验证工具、汽车嵌入式系统基础软件，ECU标定、测量和诊断，AUTOSAR解决方案等	5968 (2017.3)	17.61	据公司2017财年年报，2017年汽车相关业务营收占比约1.28亿美元，YoY为117%，假设2018年YoY为100%
合计营收（亿元）				152.85	
2018年全球汽车销量（万辆）				9560	
单车基础软件平均授权费用（元）				159.88	

资料来源：Vector官网、ETAS官网、KPIT招股说明书、MentorGraphics2017财年年报、天风证券研究所

2.6 未来汽车软件授权市场：单车软件授权费用有望超过1700元

车载控制和信息娱乐两个OS的软件授权费用约为110元；人机交互应用软件授权费用合计约100元；ADAS相关软件授权费用合计约1295元，其中，ADAS视觉算法软件授权费用约295元，高精地图的软件授权费用（仅考虑前装一次性收费）约为1000元；汽车车载安全软件授权费用约为104元；汽车基础软件授权费用约为160元。单车软件授权费用合计约1769元。

表7：未来单车软件授权费用有望超过1700元

	单车授权费用	备注
操作系统（元）	110	两个操作系统，一个负责的车载控制系统（高可靠性，高安全性），一个负责信息娱乐系统（应用丰富）
应用软件（元）：人机交互	100	UI设计软件授权费用约为35元，语音交互、手势控制授权费用合计约65元
安全软件（元）	104	
ADAS软件（元）：视觉算法软件和高精地图	1295	视觉算法：295元；高精地图：1000元
基础软件（元）	160	
单车软件授权费用（元）	1769	

资料来源：黑莓2018财年年报、科大讯飞2018年年报、Marklines全球汽车信息平台、Mobileye、天风证券研究所

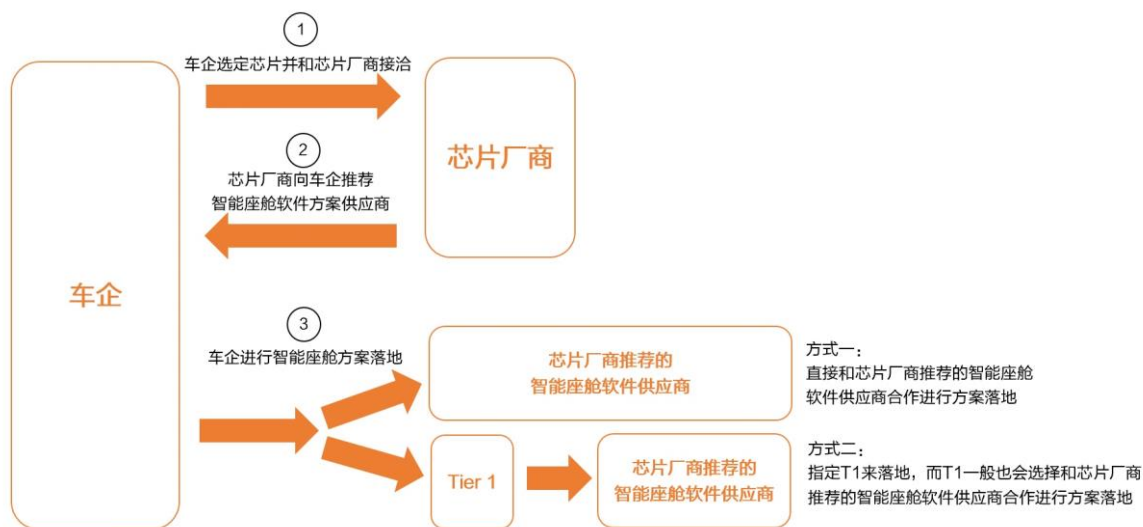
3

竞争力分析：以中科创达为例

3.1 绑定芯片：T2的选择中，芯片厂商话语权提升

目前智能驾驶舱的合作模式是车厂选定芯片平台之后直接和芯片厂商接洽，而芯片厂商本身没有办法提供一个完整的智能座舱解决方案，所以芯片厂商会向车企推荐智能座舱软件供应商，之后车企可以自己与该软件供应商合作落地，或者指定一个T1来落地方案，而T1一般也会选择芯片厂商推荐的软件供应商合作来落地。因此，智能座舱企业在芯片平台上的核心竞争力主要有1) 能够支持性能强、可靠性高的智能座舱处理芯片，以期该芯片方案被车厂选定；2) 和该芯片厂商建立长期、稳定的合作关系，以期被芯片厂商推荐，从而切入车企供应链。

图22：第一和第二环节决定了智能座舱供应商能否切入车企的供应链



资料来源：IHS、天风证券研究所

3.1 绑定芯片：高通方案产品性能，全球领先

相比于消费电子稳定的工作环境，汽车内多尘、高温、振动的工作环境对芯片的可靠性提出了更严峻的挑战，因此汽车级芯片进入门槛较高，目前智能座舱处理器竞争者较少，主流方案主要来自高通、英特尔、恩智浦和瑞萨。高通820A芯片无论是在制程上（三星14nm，相当于台积电16nm）还是在算力上，都处于领先梯队。此外，得益于高通在通信标准上的技术积累，820A是目前唯一一款支持集成X12 LTE基带模块的芯片。

表8：高通820A智能座舱芯片极具竞争力

公司	代表产品	发布时间	工艺/制程	CPU核心数	CPU运算频率	算力（DMIPS）	是否支持选配LTE	标杆客户
高通	820A	2016.1.18	14nm（三星）	4核	最高2.1GHz	Prem 45220 High 41500 SCL 35280	是（X12 LTE）	大众、捷豹路虎、标致雪铁龙、比亚迪、吉利、伟世通等
英特尔	Atom x7-A3960	2016.10.26	22nm	4核	最高2.4GHz	A3960 48484 A3950 42160	否	一汽红旗、德尔福、东软等
恩智浦	i.MX 8	2017Q1	28nm	8核	最高1.5GHz	i.mx8quadmax 28650 i.mx8quadplus 19500	否	荣威、康佳特等
瑞萨	R-CAR H3	2015.12.2	16nm	9核	最高2.0GHz	R-CAR H3 40000 R-CAR M3W 26340	否	丰田、爱信、阿尔派、松下、歌乐、先锋、JK等
德州仪器	Jacinto DRA77xP	2014Q1	28nm	双核	最高1.2GHz	Jacinto 6 Plus 12600	否	奥迪、福特、三菱等

资料来源：摩尔新闻、第一电动网、佐思产研、NXP官网、天风证券研究所

3.1 绑定芯片：高通方案市占率超50%，创达与高通深度绑定

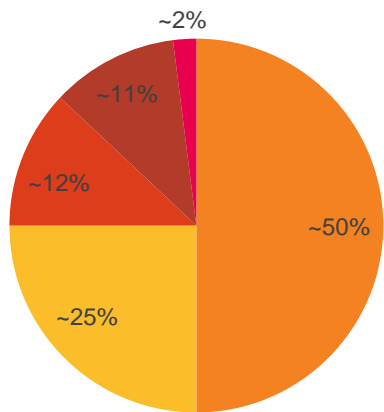
高通在2019年CES上宣布，高通的820A处理器平台已经获得全球 25 家主要汽车OEM厂商中 18 家的订单，汽车业务在手订单金额约为55亿美元。我们预计高通在汽车智能座舱域处理器领域的市场份额有望达到50%。

中科创达与高通深度绑定，多次首发基于高通处理器的智能座舱方案。2019年6月，公司又首发了基于高通骁龙SA8155平台的融合嵌入式AI的智能驾驶舱3.0解决方案。

注释：高通在国内仅支持五家厂商

图23：高通座舱域处理器市场份额有望达到50%

■ 高通 ■ 恩智浦 ■ 瑞萨 ■ 英特尔 ■ 其他



资料来源：各公司官网、天风证券研究所

图24：中科创达全球首发基于高通SA8155的智能座舱解决方案



资料来源：腾讯新闻、天风证券研究所

3.2 操作系统：安卓开发优势较大，补齐QNX短板

IHS预测未来车载底层系统有望以Linux（含Android）为主导，在类Linux系统开发上有技术积累的厂商更有竞争力。例如中科创达从2008年就开始对Android操作系统进行研究和开发，现已形成围绕Android的较为全面的技术和人才储备，如公司针对操作系统开发的“系统快速启动”优化技术可以将系统启动速度提升2倍以上，这对于需要频繁启动的车载系统意义重大。同时，公司也发力QNX，2017年4月，公司成为黑莓第一批VAI伙伴，提前布局基于BlackBerry QNX的嵌入式技术。

表9：中科创达一项优化技术可以将操作系统启动速度提升2倍以上

操作系统优化技术	系统快速启动
简介	通过对Android、Linux操作系统的全方位优化，系统启动速度提升2~2.5倍，适用于高通、展讯、海思、飞思卡尔、瑞萨等多种平台，兼容Android与Linux系统。
优化结果	Linux 系统在 i.MX6 Solo 平台: ~ 4.5s Linux 系统在 瑞萨R-Car E2 平台:~ 4.0s Android 在高通S602A/S820A 平台: ~ 10s Android 在 TI J6 平台: ~ 8s
对比数据	据快科技，手机平均开机时间长达40秒左右

资料来源：中科创达官网、天风证券研究所

图25：中科创达是第一批加入黑莓VAI伙伴计划的公司

公司	领域
 ThunderSoft 中科创达	汽车IVI系统、智能驾驶舱
 诚迈科技 ARCHERMIND	汽车IVI系统、智能驾驶舱
 mcloudware	汽车IVI系统、嵌入式软件开发（台湾，20人）
 micron EXTENDING YOUR REACH	半导体制造
 MISSION EMBEDDED MEMBER OF THE FREQUENTIS GROUP	嵌入式系统（非汽车）

资料来源：黑莓官网、天风证券研究所

3.3 Kanzi市占率有望达80%，助力公司打造差异化竞争优势

中科创达于2016年收购了Rightware，有能力为全球客户提供智能车载娱乐信息系统及数字仪表盘解决方案。据Rightware，2017年Kanzi在数字式IDC市场份额就已经超过30%，而据德赛西威，功能上看，在常见的几种汽车HMI设计软件中，Kanzi的综合表现最好，预测Kanzi的市占率有望进一步提升。

据Rightware，目前Kanzi全球客户已经超过25家，其中不乏奥迪、大众、伟世通等大型OEM和T1，其合作伙伴也已遍及整个汽车电子供应链。中科创达也有望依托Kanzi走向海外，切入国外车企智能座舱供应链。

表10：Kanzi在功能上的综合表现最好

图26：Kanzi的合作伙伴已经遍及整个汽车电子供应链

	2D UI	3D UI	人机界面交互逻辑	跨平台整合	安卓系统整合	IVI量产	虚拟仪表盘量产
Kanzi	支持	支持	支持	支持	支持	支持	支持
Qt	支持	仅支持导入3D模型	支持	支持	支持	支持	暂不支持
EB Guide	支持	支持	支持	支持	暂不支持	支持	支持
Atalia	支持	支持	暂不支持	支持	暂不支持	支持	支持
Crank	支持	支持	暂不支持	暂不支持	暂不支持	支持	暂不支持

硬件和操作系统供应商



嵌入式软件解决方案供应商



汽车一级供应商



资料来源：德赛西威、天风证券研究所

资料来源：Rightware官网、天风证券研究所

3.4 行业玩家梳理

相比竞争对手，中科创达目前在汽车部门的研发投入占比较高，有利于公司快速覆盖各种平台、系统的驾驶舱解决方案；目前公司智能座舱方案可支持的芯片平台（高通、恩智浦、瑞萨和德州仪器）和操作系统（QNX、Linux和Android）较为全面。公司汽车业务上，国内客户已经超过30家，全球客户已经超过100家，其中包括哈曼中国、电装、伟世通、广汽和北汽等，客户中T1的比例较高，约70%。

表11：公司目前支持的芯片和操作系统类型较竞争对手更为丰富

公司	芯片平台	操作系统	总人数	总收入 (亿元)	汽车业务 营收(亿元)	汽车业务 营收占比 (按营收占比测算)	汽车部门人数	研发投入 (亿元)	汽车部门研发投入 (亿元,按营收占比测算)	汽车部门 研发占比	业务	标杆客户
Luxsoft	英特尔	Linux、WebOS (和LG合作)	12898	62.40	10.87	17%	2247	1.06	0.18	2%	IVI系统(自有HMI设计平台Populus)只能驾驶舱、ADAS、车联网	戴姆勒、福特、哈曼、伟世通、法雷奥等
GlobalLogic	德州仪器J6	Linux、Android	13000	44.38	6.88	16%	2016	-	-	-	IVI系统(自有IVI开发平台Nautilus)、ADAS、车联网	宝马等
东软集团	英特尔	Linux、ACRN	16656	71.71	14.92	21%	3466	10.49	2.18	15%	IVI系统、智能驾驶舱、新能源、ADAS	智能驾驶舱：一汽红旗、奇瑞、VINFAST(越南车厂)、领克等
中科创达	高通、恩智浦、瑞萨、德州仪器、英特尔	QNX、Linux、Android	3399	14.65	2.79	19%	647	2.80	0.53	19%	IVI系统(自有HMI设计平台Kanzi)、智能驾驶舱	全球客户已经超过100家, T1: 车厂=7: 3。T1: 哈曼中国、德赛西威、航盛、高德、马瑞利、DENSO、伟世通等, 车厂: 小鹏汽车、车和家、广汽、北汽等。
诚迈软件	英特尔、高通、瑞萨	QNX、ACRN、Android	2807	5.34				0.48			IVI系统、智能驾驶舱	博世、延锋伟世通等 合作伙伴: 上汽集团、威马汽车、蔚来汽车、吉利汽车等
润和软件	英特尔	ACRN	8644	20.38				3.01			IVI系统、智能驾驶舱	-

资料来源：各公司年报、各公司官网、BusinessToday、天风证券研究所

4

投资机会

投资机会

首推中科创达，受益三大长期趋势（车市、芯片、操作系统）。其他关注四维图新、德赛西威、格尔软件。

5

风险提示

- 1、产品价格下降风险。若竞争激励，产品面临价格大幅下降风险。
- 2、智能驾驶推广进度不及预期。智能驾驶的普及取决于消费者对汽车智能驾驶应用的接受程度，若智能驾驶推广进度不及预期，汽车软件业绩无法充分释放，导致营收低于预期。

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

THANKS