

## 行业研究/深度研究

2017年04月11日

### 行业评级:

电子元器件 增持(维持)  
其他电子器件II 增持(维持)

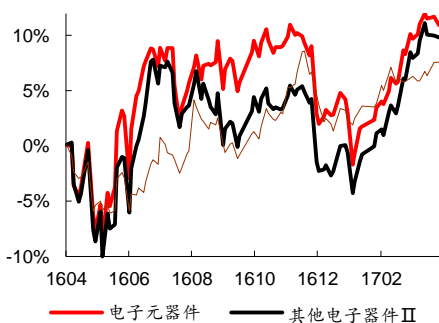
**李和瑞** 执业证书编号: S0570516110002  
研究员 021-38476079  
liherui@htsc.com

**张驷** 执业证书编号: S0570515060001  
研究员 021-28972073  
lu.zhang@htsc.com

### 相关研究

- 1《长盈精密(300115,买入): 颜值时代系列报告二: 携手安川奠定公司长远未来》2017.04
- 2《京东方 A(000725,买入): 大鹏一日同风起, 扶摇直上九万里》2017.04
- 3《汉威电子(300007,买入): 2017Q1 业绩加快, 智慧城市全布局》2017.04

### 行业走势图



# ADAS 通向未来, 连接器联通万物 汽车电子风暴系列(一)

## 2017CES 智能驾驶遍地开花, 奠定未来产业发展趋势

OEM 主机厂、供应商、互联网、初创公司百家争鸣打造智能驾驶生态圈。根据美国波士顿咨询研究报告, 2017 年智能汽车将大规模完成测试, 市场价值将在 2025 年前达 420 亿美元, 而中国将成为最大的市场。我们认为 2016 年开启了智能驾驶的元年, 2018 年将逐步实现商业化, 整个汽车电子行业面临一场变革, 以智能驾驶为主线方向将会迎来 5 到 10 年的投资机会, 这将会引发整个电子、汽车及高端制造行业的风暴。主要原因: 1) 科技类公司如特斯拉、BAT、华为等的创新驱动; 2) 5g 时代的到来; 3) 传统车企面临着竞争压力; 4) 人类对环保、安全和舒适的需求增加。从统计数据来看, 目前美国、日本和德国在汽车电子领域的发展较为迅速和成熟。中国公司数量较多, 但是发展时间比较短, 处于跑马圈地、崭露头角阶段。

## 汽车电子一片蓝海, 汽车产业不断国产化替代

环保、安全、舒适是提升汽车电子快速发展的核心要素, 汽车电子包括车身、车载等, 需要搭载不同的技术完成, 比如汽车安全系统、轮胎压力监测系统、传感器、ADAS 等。从整体看, 汽车电子呈现几个明显特点: 1) 70% 的汽车电子创新是汽车电子或与之相结合的产物; 2) 汽车电子成本占整车比例不断上升, 预计 2020 年将增长到 50%; 3) 目前我国中低端车型的市场规模大于高端车型, 传统高端车上配备的电子设备逐步向中低端车辆普及; 4) 促进汽车电子行业发展的政策频出。自主品牌 SUV 汽车快速崛起, 技术创新、兼并收购、合资合营的方式是汽车电子国产化的路径。

## ADAS, 是实现智能驾驶的必由之路

《MIT 科技评论》2016、2017 年将自动驾驶作为十大突破性技术。芯片巨头英特尔将以 153 亿美元收购以色列驾驶辅助系统开发商 Mobileye, 目前已经形成英特尔、高通及英伟达三家芯片巨头的格局, 他们在移动计算、云计算与视觉处理方面具有较多优势, 成功与奥迪、宝马、福特、特斯拉等汽车厂商合作。由于 ADAS 技术和成本较高, 渗透率在欧美、日本等工业较发达的国家也不高, 主要装配在奔驰、宝马等豪华汽车上, 未来 ADAS 的实现方式将是三种传感器的融合。Tesla 发布 Autopilot 2.0 系统, 从感知层和决策层入手, “硬件+芯片”升级, 今年将推出新车型 Model 3。我们预计未来芯片、算法厂家、互联网、传统车企将以合作的方式布局 ADAS。

## 汽车连接器联通万物

国内连接器市场可以划分为四大梯队, 近年来, 内资企业在技术和研发水平上不断追赶, 差距逐步缩小, 汽车连接器成为份额和增速最快的板块。根据 BISHOP ASSOCIATES 的数据显示, 预计 2020 年全球连接器市场规模有望突破 600 亿美元, 国内连接器市场规模接近 1700 亿元。

## 建议关注

国产化替代、兼并收购进入整车厂商的公司是主要的投资方向, 推荐得润电子(汽车连接器、车载充电机等进入合资车企)、安洁科技(电池结构件进入特斯拉、博世等)、欧菲光(中控、车载摄像头)。建议关注: 徕木股份(车载连接器领域领先者)、联创电子(车载摄像头完成特斯拉认证)、中航光电(连接器)、路畅科技(积极开拓前装及 ADAS、智能驾驶领域)、索菱股份(CID 龙头, 形成通讯模块+车载设备+云端平台全产业链的布局)。

风险提示: 自动驾驶技术落地进度不达预期; 连接器市场低于预期风险。

## 正文目录

2017CES 智能驾驶遍地开花，奠定未来发展趋势.....	5
OEM 主机厂、供应商、互联网、初创公司百家争鸣打造智能驾驶生态圈.....	5
百度：发布自动驾驶 AI 平台 Road Hackers，与北汽达成战略合作.....	8
英伟达：发布 DRIVE PX 2 开放式人工智能计算平台，与奔驰、奥迪合作.....	8
博世：带来全新概念车，展示“互联”概念.....	8
大陆集团：车载高级生物识别技术和车载 OTA 系统.....	8
法雷奥：充满未来感的人机交互方案.....	9
Mobileye：携手德尔福打造 CSLP 平台，同时与宝马、英特尔研发自动驾驶.....	9
汽车电子市场一片蓝海，汽车产业不断国产化替代.....	10
汽车电子在整车成本中占比提高，由高端向低端渗透.....	10
中国汽车销量持续增长，自主品牌 SUV 汽车快速崛起.....	11
技术创新、兼并收购、合资合营的方式是汽车电子国产化的路径.....	12
智能驾驶是汽车电子行业的下一个盛宴.....	15
《MIT 科技评论》2016 年、2017 年将自动驾驶作为十大突破性技术.....	15
ADAS：实现自动驾驶的必经之路.....	17
ADAS 渗透率低，市场空间大.....	17
ADAS 的未来实现方式：三种传感器相互配合.....	18
Tesla 发布 Autopilot 2.0 系统，从感知层和决策层入手，“硬件+芯片”升级.....	21
连接器：联通万物的神经网络.....	22
连接器在手机和汽车领域应用广泛.....	22
全球连接器市场规模稳步增长，连接器生产重心向国内转移，市场空间广阔.....	23
投资建议及产业链重点公司介绍.....	26
国产化替代、兼并收购进入整车厂商的公司是主要的投资方向.....	26
得润电子.....	27
安洁科技.....	28
欧菲光.....	29
徕木股份.....	30
联创电子.....	31
路畅科技.....	32
中航光电.....	32
索菱股份.....	33
投资建议.....	34
风险提示.....	34

## 图表目录

图表 1: 智能车联时代的汽车电子技术 .....	5
图表 2: 不同类型的全球汽车电子公司 .....	6
图表 3: 汽车电子上下游产业链 .....	6
图表 4: 互联网公司、供应商、OEM 主机厂、科技公司对汽车电子布局 .....	7
图表 5: 大陆集团智能玻璃 .....	9
图表 6: 大陆集团三维激光扫描雷达 .....	9
图表 7: 环保、安全、舒适是提升汽车电子快速发展的核心要素 .....	10
图表 8: 全球和中国汽车电子市场规模 .....	11
图表 9: 汽车电子在汽车总成本占比 (%) .....	11
图表 10: 各类车型汽车电子在总成本占比 (%) .....	11
图表 11: 汽车电子在汽车总成本占比 (%) .....	11
图表 12: 世界汽车产销量及同比增速 .....	11
图表 13: 中国汽车产销量及同比增速 .....	11
图表 14: 乘用车中 SUV 车型销量占比一直在提升 .....	12
图表 15: 2017 年 1 月“中国品牌”购车关注度 TOP10 .....	12
图表 16: 近年来国内外汽车电子公司并购案例 .....	13
图表 17: 我国汽车电子的国产化替代路线图 .....	14
图表 18: 《麻省理工科技评论》2016 年、2017 年十大突破性技术 .....	15
图表 19: 自动驾驶分级 .....	16
图表 20: 自动驾驶产业链 .....	16
图表 21: ADAS 未来成长空间广阔 .....	17
图表 22: 全球 ADAS 渗透率较低 .....	17
图表 23: 国内新车 ADAS 功能渗透率 (2015.10) .....	17
图表 24: 全球 ADAS 规模 (亿美元) 及增速 (%) .....	18
图表 25: 中国 ADAS 规模 (亿美元) 及增速 (%) .....	18
图表 26: ADAS 产业链知名供应商 .....	错误!未定义书签。
图表 27: 国内双目和单目 ADAS 厂商 .....	错误!未定义书签。
图表 28: 国内车用激光雷达厂商 .....	错误!未定义书签。
图表 29: 全球车载毫米波雷达市场份额预测 (万颗) .....	20
图表 30: 全球车载毫米波雷达市场格局 .....	20
图表 31: 各类传感器性能比较 .....	20
图表 32: 不同传感器优点、缺点和性能比较 .....	错误!未定义书签。
图表 33: Tesla Autopilot 2.0 配备的传感器 .....	21
图表 34: 奔驰的自动辅助驾驶系统传感器及摄像头布局图 .....	21
图表 35: 连接器上下游产业链 .....	22
图表 36: 全球连接器市场各细分市场占比 .....	23
图表 37: 汽车类连机器的主要产品图示 .....	23
图表 38: 汽车连接器产品的类别和应用领域 .....	错误!未定义书签。
图表 39: 国内连接器生产商四大梯队 .....	24

图表 40: 全球汽车线束市场空间预测 .....	24
图表 41: 全球连接器市场规模稳步提升 (单位: 亿美元) .....	25
图表 42: 中国在全球连接器市场的占比提升 .....	25
图表 43: 国内连接器市场稳定增长 .....	25
图表 44: 汽车电子产业链个股 .....	26
图表 45: 得润电子 2014-2016 季度营收情况 .....	27
图表 46: 得润电子 2014-2016 季度归母净利润情况 .....	27
图表 47: 安洁科技 2014-2016 季度营收情况 .....	28
图表 48: 安洁科技 2014-2016 季度归母净利润情况 .....	28
图表 49: 欧菲光 2014-2016 季度营收情况 .....	29
图表 50: 欧菲光 2014-2016 季度归母净利润情况 .....	29
图表 51: 徕木股份 2014-2016 年度营收情况 .....	31
图表 52: 徕木股份 2014-2016 年度归母净利润情况 .....	31
图表 53: 联创电子 2014-2016 季度营收情况 .....	31
图表 54: 路联创电子 2014-2016 季度归母净利润情况 .....	31
图表 55: 路畅科技 2012-2016 年度营收情况 .....	32
图表 56: 路畅科技 2012-2016 年度归母净利润情况 .....	32
图表 57: 得润电子 2014-2016 季度营收情况 .....	33
图表 58: 得润电子 2014-2016 季度归母净利润情况 .....	33
图表 59: 索菱股份 2014-2016 季度营收情况 .....	33
图表 60: 索菱股份 2014-2016 季度归母净利润情况 .....	33

### 加入“知识星球 行业与管理资源”库，免费下载报告合集

1. 每月上传分享2000+份最新行业资源 (涵盖科技、金融、教育、互联网、房地产、生物制药、医疗健康等行业研究报告、科技动态、管理方案)；
2. 免费下载资源库已存行业报告。
3. 免费下载资源库已存国内外咨询公司管理方案、企业运营制度。
4. 免费下载资源库已存科技方案、论文、报告及课件。



微信扫描加入“知识星球：行业与管理资源”，  
获取更多行业报告、管理文案、大师笔记

### 加入微信群，每日获取免费3+份报告

1. 扫一扫二维码，添加群主微信 (微信号: Teamkon)
2. 添加好友请备注: 姓名+单位+业务领域
3. 群主将邀请您进入专业行业报告资源群



微信扫描二维码，免费报告轻松领

报告整理于网络，只用于分享，如有侵权，请联系我们

## 2017CES 智能驾驶遍地开花，奠定未来发展趋势

### OEM 主机厂、供应商、互联网、初创公司百家争鸣打造智能驾驶生态圈

智能汽车对传统汽车的颠覆将会超过智能手机对功能机的颠覆，成为智能终端发展的又一次革命。现在的汽车相当于十年前的诺基亚功能机，是一个出行的工具，但是随着互联网的发展，汽车电子技术的进步，解放双手的智能驾驶被赋予了更多期望。根据美国波士顿咨询研究报告，2017 年智能汽车将大规模完成测试，市场价值将在 2025 年前达 420 亿美元。车辆配装无人驾驶技术的成本为 2000 美元到 10000 美元，随着利用率的提高，未来 10 年将下降 4%到 10%。2035 年全球将有 1800 万辆汽车拥有部分智能驾驶功能，1200 万辆汽车成为完全智能驾驶汽车，而中国将成为最大的市场。我们认为 2016 年开启了智能驾驶的元年，2018 年将逐步实现商业化，以智能驾驶为主线之一的汽车电子将会迎来 5 到 10 年的投资机会。

图表1：智能车联时代的汽车电子技术



资料来源：电子发烧友网、中国汽车材料网、e-works、华泰证券研究所

汽车电子包括车身、车载等，需要搭载不同的技术完成，比如汽车安全系统、轮胎压力监测系统、传感器、ADAS 等，其中汽车安全系统主要有：奥托立夫、高田、TRW（天合）、丰田合成等；全球 ADAS 芯片：Mobileye、德州仪器、瑞萨电子和飞思卡尔；传感器：GE、英飞凌、飞思卡尔；全球导航与音响：哈曼集团、大陆集团、先锋 Pioneer、华阳集团等；轮胎压力检测系统：喜莱德、大陆、天合等。从我们统计数据来看，目前美国、日本和德国在汽车电子领域的发展较为迅速和成熟。中国公司数量较多，但是发展时间比较短，处于崭露头角阶段。

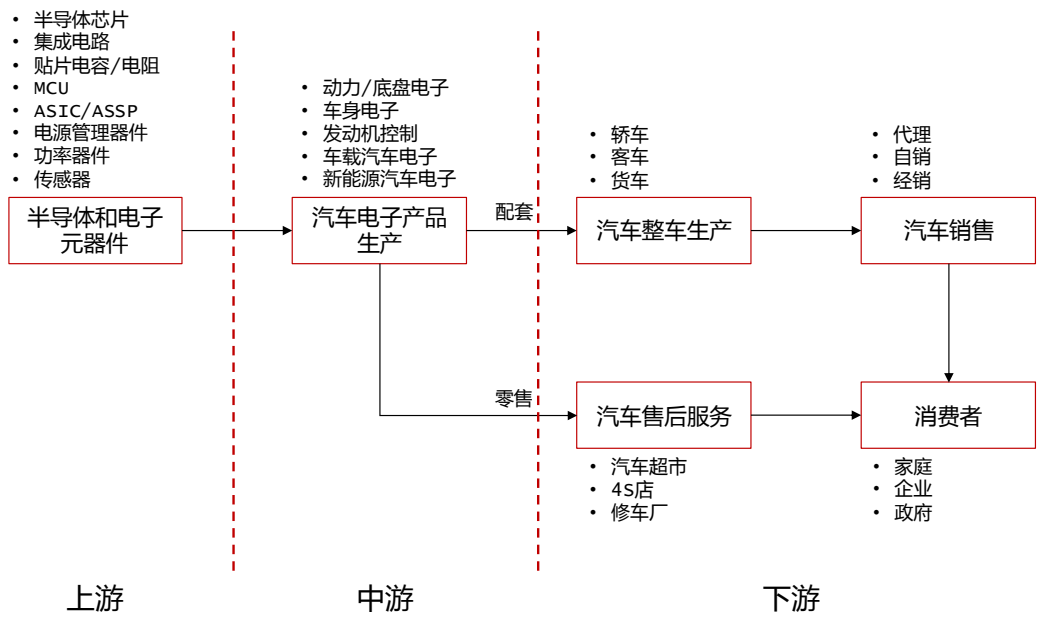


图表2：不同类型的全球汽车电子公司

汽车安全系统		轮胎压力监测系统 (TPMS)		汽车照明		全球导航与音响 (IVI)		变速器	
奥托立夫	瑞典 喜莱德	美国	海拉	德国	哈曼集团	美国	JATCO	日本	
高田	日本 大陆	德国	市光Ichikoh	日本	大陆集团	德国	爱信精机	日本	
TRW (天合)	美国 天合	美国	斯坦雷Stanley	日本	先锋Pioneer	日本	博格华纳	美国	
丰田合成	日本 贝鲁	德国	法雷奥Valeo	法国	华阳集团	中国	采埃孚	德国	
Nihon Plast	日本 李尔	美国	马瑞利	意大利	阿尔派Alpine	日本	格特拉克	德国	
KSS	台湾 欧姆龙	日本	丽清科技	台湾	歌乐Clarion	日本	舍弗勒	德国	
摩比斯Mobis	韩国 太平洋工业	日本	全球ADAS系统集成		德尔福Delphi	美国	马瑞利Magneti Marelli	意大利	
FLIR System	美国 电枢	德国	威伯科	美国	伟世通Visteon	美国	Qerlikon Graziano	意大利	
ARC Vehicle	美国 博世	日本	奥托立夫	瑞典	航盛电子	中国	德尔福	美国	
大寨瑞	日本 凯源科技	中国	大陆集团	德国	松下汽车系统	日本	大陆	德国	
天津东海理化	中国 保隆汽车	中国	博世	德国	富士通天Fujitsu Ten	日本	重庆青山工业	中国	
锦恒汽车安全技术	中国 航盛电子	中国	德尔福	美国	爱信精机AisinAW	日本	陕西法士特	中国	
东方久乐汽车	中国	远程信息处理业务研究		电枢	日本	电装Denso	日本	浙江万里扬	中国
重庆光大产业	中国 合资主机厂	本土主机厂	燃油喷射		摩比斯	韩国	山东蒙沃	中国	
同致电子	中国 丰田	上海汽车	博世	德国	广州好帮手电子	中国	安徽星瑞	中国	
整车厂ADAS		安吉星	长安	德尔福	美国	深圳宝凌电子	中国	浙江吉利	中国
大众集团	德国 丰田	吉利	电装	日本	JVC建伍	日本	奇瑞	中国	
宝马公司	德国 本田	奇瑞	法雷奥	法国	蓝宝Blaupunkt	德国	重汽集团大同齿轮	中国	
戴姆勒	德国 沃尔沃		大陆	德国	台湾国际航电Garmin	美国	江麓容大车辆传动	中国	
沃尔沃	瑞典 长安福特		京滨	日本	德赛西威	中国	全球ADAS芯片		
通用汽车	美国 东风日产		马瑞利	意大利	传感器		Mobileye	以色列	
福特汽车	美国 东风雪铁龙		德西福格	德国	GE	美国	德州仪器	美国	
丰田汽车	日本 东风标致		威孚高科	中德合资	英飞凌	德国	瑞萨电子	日本	
本田汽车	日本 奔驰		山西新天地	中国	飞思卡尔	美国	飞思卡尔	美国	
日产汽车	日本		南岳电控	中国					

资料来源：中商产业研究院、华泰证券研究所

图表3：汽车电子上下游产业链



资料来源：电子发烧友网、中国汽车材料网、e-works、华泰证券研究所

**图表4： 互联网公司、供应商、OEM 主机厂、科技公司对汽车电子布局**

参展厂商	展品	合作企业	合作内容
<b>互联网公司</b>			
百度	长安睿骋	长安、其他（北汽、福田、奇瑞）	百度与北汽共同打造一辆L3级别的自动驾驶车，双方在自动驾驶、高精度地图、车联网、汽车大数据等方面进行合作
乐视	自动驾驶平台Road Hackers 新版ecolink LeSEE Pro自动驾驶汽车	北汽、比亚迪、东风 自主研发	车企提供汽车，搭载ecolink
<b>初创公司</b>			
驭势科技	第二代低速无人驾驶通勤概念车（俗称“城市移动包厢”）	研发团队来自英特尔、格灵深瞳	
地平线&英特尔	最新ADAS系统		英特尔提供了FPGA硬件平台，地平线提供了实现在FPGA上的深度神经网络架构，深度神经网络算法，以及整套嵌入式人工智能解决方案
civil maps	本地化 AR 地图，为无人车提供现实世界转成 3D 地图信息，使得完全自动驾驶可以在 3D 地图上精确定位并且导航。	福特	福特与16于对其进行投资
纵目科技+高通	基于骁龙820A平台的最新ADAS产品原型系统	吉利、奇瑞、凯翼、江淮、上汽大通、北汽银翔	
<b>供应商(零部件生产商)</b>			
Continental(大陆)	基于卫星通信的车载OTA系统 高级生物识别，智能玻璃，语音及定位社交应用	移动卫星通信公司Inmarsat	将共同实现基于卫星互联网的车载系统更新方案
Bosch（博世）	互联网概念车(具有脸部识别、触觉反馈、手势控制技术)		
Magna（麦格纳）	联手Innoviz打造的最新LiDAR技术；混合现实安全眼镜和高级驾驶辅助系统（ADAS）模拟器		
Schaeffler（舍弗勒）	Bio-Hybrid（介于电动自行车和小型电动汽车之间）、一款电动滑板车、智能主动侧倾控制系统、集成传感器功能的轴承		
Visteon（伟世通）	OLED显示屏，为汽车仪表盘和车载信息娱乐系统界面设计；“凤凰”的系列娱乐信息系统组合亮相；加强现实HUD显示器		
Mobileye	CSLP自动驾驶平台、基于SAE L4/L5级别的自动驾驶全套解决方案	德尔福、奥迪	Mobileye提供EyeQ4/5系统芯片技术、路况体验管理系统；德尔福提供自动驾驶软件算法域控制器；技术搭载于奥迪车上
东软集团	汽车电子全线产品，包括驾驶域控制器、车载娱乐系统、T-box、ADAS\手机互联V2V和V2X技术的展示；与MIT联手打造的第一代Persuasive Electric Vehicle (PEV)；Holographic Haptic Controller虚拟触控技术		
Denso（电装）	77 GHz雷达和激光雷达、汽车监控3D摄像头和无线安全软件更新（SOTA）等技术		
英飞凌			
德尔福	自动驾驶原型车	奥迪、Mobileye、英特尔	奥迪提供原型车，英特尔提供的是进行运算的芯片，Mobileye提供了视觉识别硬件——三目摄像头Tri-Focus，德尔福则进行算法开发。
奥托立夫	LIV智慧汽车，汽车主动安全碰撞预防系统、自动驾驶、夜视功能	沃尔沃	技术搭载于沃尔沃XC90
法雷奥	eCruise4U混合动力自动驾驶汽车、XtraVue超级视距、360度自动紧急刹车系统、C-Stream穹顶式座舱系统以及法雷奥自动驾驶舱	大众	技术搭载在大众车上
ZF（采埃孚）	ZF ProAI自动驾驶系统	英伟达	将基于DRIVE PX 2平台的ZF ProAI自动驾驶系统应用于汽车、卡车和其他用于工业、农业和矿业等领域的商用车辆
<b>OEM主机厂</b>			
宝马	HoloActive虚拟触控技术 Generation EQ和Vision Van概念车及CASE智能出行战略	内部研发	
奔驰	宣布合作	英伟达	
FAC（菲亚特克莱斯勒）	纯电动自动驾驶概念车Chrysler Portal、Uconnect 8.4-英寸交互系统	谷歌	推出搭载英伟达AI技术的自动驾驶量产车，最快2018年面市
福特	福特第二代混合自动驾驶原型车（最新LiDAR技术）、通勤班车、Gobike自行车SYNC 3中又增加5款App，分别是导航应用、数据采集与分析软件、与智能手表互联的软件、支付应用以及在线音乐服务	谷歌	系统是与谷歌共同打造的
	将虚拟的语音助手集成到SYNC 3之中	亚马逊	福特提供车辆，亚马逊提供Alexa语音助手
	共同进行V2X技术的研究，共建V2X平台	运营商AT&T、德尔福	AT&T将会提供网络支持以及数据分析平台的软件，德尔福提供自己目前正在研发的V2X模块，而福特则将进行车内集成。
现代	现代Ioniq自动驾驶车 与谷歌智能家居平台进行整合 可折叠电动概念滑板车 新款日产聆风（LEAF）、无缝自动出行（SAM）系统	谷歌	谷歌提供语音助手——Google Assistant
日产汽车		日本互联网企业DeNA	针对无人驾驶在商用服务领域的发展进行测试，雷诺-日产联盟将会提供在车辆方面的专有技术，而DeNA则负责用户体验
日产汽车和雷诺-日产联盟	车载微软小娜Cortana 互联社区及为个人设置的VM-ID账户（基于Volkswagen CES App）的概念	微软	合作打造下一代智能网联汽车技术
大众	整合亚马逊个人助手Alexa的信息娱乐系统 数字概念座舱——直觉可用性、眼球追踪（Eyetracking）技术 自动驾驶L.D.概念车	亚马逊	亚马逊提供Alexa语音服务，大众提供Car-Net功能
	TOYOTA Concept-爱i 概念车	Calt Design Research, Inc.	Calt Design Research, Inc.设计
丰田	NeuV概念车 HONDA(摩托车) 支付系统	软银	合作开发人机交互系统（HANA）中的“情感引擎（Emotion Engine）”
Faraday Future	首款量产电动车FF91	乐视	乐视为FF投资人
<b>科技公司</b>			
英伟达		特斯拉	
Rinspeed O	Oasis概念车		
英特尔	BMW i8,英特尔5G技术 最新Drive PX2系列自动驾驶平台 BB8 自动驾驶路试车	宝马 奥迪 自主研制	基数大在于宝马i8上 英伟达AI搭载于奥迪Q7上
恩智浦	利用车对车（V2V）和车对基础设施（V2I）的安全通信来改善道路安全和交通状况	Delphi和Savari	共同开发车载装置和路测装置
IAV	最新互联网解决方案和汽车安全技术演示		
NAVYA	ARMA纯电动自动驾驶通勤巴士		
Quanergy/Velodyne	最新LiDAR技术		
Panasonic	智能出行解决方案		
三星		奥迪	三星将开始向奥迪供应Exynos处理器

资料来源：乘汽协、华泰证券研究所

### 百度：发布自动驾驶 AI 平台 Road Hackers，与北汽达成战略合作

Road Hackers 是百度的自动驾驶开放平台，基于深度神经网络，采用端到端的模式进行无人驾驶。Road Hackers 的输入是传感器的原始数据。输出是车辆的控制决策指令，包括方向盘角度（steering）、加速（accelerating）、刹车（braking）。连接输入输出的是深度神经网络，即通过神经网络直接生成车辆控制指令，中间没有人工（handcraft）参与的逻辑程序。目前百度地图采集车队所采集的数据量已经达到 PB 级别，覆盖中国全部城市，数据精度达到 NoveAtel SPAN-CPT 厘米级 GPS。Road Hackers 的开放历程全球第一。在 CES 展会上，百度智能汽车与北京汽车股份有限公司共同发声：双方在智能汽车领域达成战略合作，将共同推进汽车行业智能化升级。百度会在合作中充当“大脑”的角色，为北汽提供 CarLife、CoDriver 和 MapAuto 等智能汽车 OEM 解决方案应用。双方的合作主要围绕以下几个方面：1) 在 2017 上半年推出一款搭载百度车联网解决方案的车型，并共同打造一辆 L3 级别的自动驾驶车，希望年底能够开始路测；2) 联合成立项目实验室，在智能汽车相关的新技术上进行共同研发，并推进量产；3) 共同建立基于服务用户的通道和平台。

### 英伟达：发布 DRIVE PX 2 开放式人工智能计算平台，与奔驰、奥迪合作

英伟达（NVIDIA）是以设计智核芯片组为主的半导体公司和全球图形技术和数字媒体处理器行业领导厂商。在本届 CES 上，英伟达宣布与梅赛德斯-奔驰达成深入合作关系，双方将基于 NVIDIA 的自动驾驶平台 DRIVE PX 2，推出一款全人工智能 AI 介入的合作车型。该车为量产车，将在 2018 年上路。英伟达自主研发的 BB8 自动驾驶路试车也搭载了最新的 DRIVE PX 2 平台，运行 DriveWorks 软件，拥有完全自动驾驶解决方案。

英伟达与奥迪的合作是基于其在 2016 年下半年推出一款专为无人驾驶汽车设计的新一代人工智能超级计算机 Xavier，在展会上，奥迪将用搭载自动驾驶系统的 Q7 SUV 演示这一技术。双方还计划 2020 年前将联手推出基于英伟达技术的实现 L4 级别的自动驾驶汽车。

### 博世：带来全新概念车，展示“互联”概念

博世在本届 CES 上带来了全新概念车，展示“互联”概念。该款概念车主要包括了以下技术成果：利用人机交互系统（HMI）实现汽车与驾驶者、家居、自行车的互联；通过博世智能家居 APP 操控家里的雨棚、供暖系统、冰箱等；借助交通工具之间（V2V）的互联，提前掌握路面上的其他交通工具的信息，降低碰撞的风险。1) 人脸识别和智能个性化功能：利用驾驶者监控摄像头，迅速识别人脸，实现个性化服务。利用驾驶者疲劳检测系统能提高驾驶安全。2) neoSense 触觉反馈：通过触觉反馈功能，使驾驶者不需要看屏幕就能对信息娱乐系统进行操作。促使驾驶者集中注意力，提升了驾驶安全性。3) 手势控制技术：与 Ultra Haptics 合作研发，利用超声波传感器来感应驾驶者的手是否摆在正确的位置上，并且对手势动作做出触觉反馈。4) OLED 高清显示：全新概念汽车的操控面板首次结合了有机发光二极管（OLED）显示技术，实现了高清显示。5) 数字化车外后视镜：利用 Mirror Cam System 解决方案，取代汽车两侧的车外后视镜。该系统将摄像传感器集成到车辆内部，通过靠近汽车 A 柱左右两侧的显示器来显示。

### 大陆集团：车载高级生物识别技术和车载 OTA 系统

车载高级生物识别技术：该项技术融合了高级生物识别技术和无钥匙进入启动系统。车内配有指纹传感器，只有通过指纹识别才能启动汽车。此外，还能通过面部识别系统，对车内的座椅、温度、音乐等进行自动调节。智能玻璃：去年，大陆就发布了能够进行无极式调暗的“智能玻璃控制”技术。今年的 CES 上，大陆展示了该项功能的加强版，车窗可根据交通状况自动进行调节，且该项技术不受所用薄膜种类限制，与电化学与分散聚合物液晶等多种技术都兼容。基于卫星通信的车载 OTA 系统：大陆与移动卫星通信公司 Inmarsat 达成合作，将共同实现基于卫星互联网的车载系统更新方案。该系统功能的实现主要依赖于高清三维激光扫描雷达，可在汽车行驶过程中对汽车周围的环境进行 3D 实时监测，在 1.32 微秒的时间内，以 30 次/秒的频率扫描距离汽车几厘米到 200 多米范围内的环境，帮助减少交通事故的发生率。

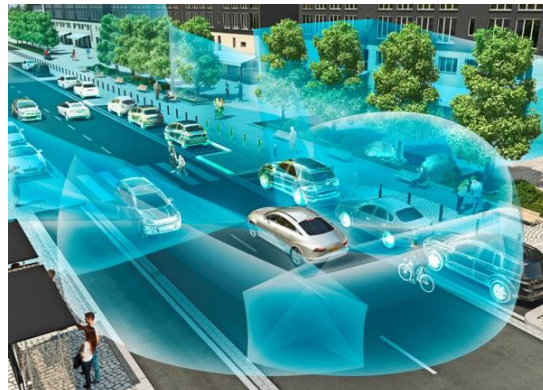


图表5： 大陆集团智能玻璃



资料来源：车云网、华泰证券研究所

图表6： 大陆集团三维激光扫描雷达



资料来源：车云网、华泰证券研究所

### 法雷奥：充满未来感的人机交互方案

1) 搭载了 360 度自动紧急刹车系统 eCruise4U 混合动力自动驾驶汽车：该车的传感器配置包括前视摄像头、雷达和激光雷达，都可以用来感知外部环境确保司机安全。相比于一般车辆的 AEB 只关注前方，eCruise4U 搭载了 360 度自动紧急刹车系统。法雷奥用创新的汽车传感器和摄像头技术来提供自动驾驶制动系统。2) C-Stream 穹顶式座舱系统：该系统利用内置摄像头观察驾驶者和乘客，该系统能收集数据并能使车辆及时采取行动从而增强行车安全性和驾乘舒适性。在穹顶式座舱中，汽车中央后视镜的功能被车辆后端摄像头所替代，将影像投射于驾驶者视线范围内的穹顶侧端，该模式也为座舱设计预留出更大空间。3) XtraVue 超级视距系统：XtraVue 系统借助联网摄像头和激光雷达系统，其原理是让车辆和周围与其通讯原理统一的车无线通讯，共享前脸或保险杠车载摄像头拍摄的照片。4) 法雷奥驾驶舱：法雷奥驾驶舱的设计被赋予人机交互的使命，包括三种模式，驾驶任务——司机全权控制；旅行体验——半自动驾驶；回归驾驶——司机重新拿回控制权。根据不同的驾驶模式，车厢内的香氛、灯光、温度也会随之改变。

### Mobileye：携手德尔福打造 CSLP 平台，同时与宝马、英特尔研发自动驾驶

Mobileye 是以色列最大的技术公司之一，专长于车辆防碰撞技术及视觉处理，是全球领先的汽车与汽车电子零部件及系统技术供应商。2016 年 8 月，Mobileye 和德尔福宣布双方将共同开发 SAE（美国汽车工程协会）4/5 级自动驾驶全套解决方案。这套端对端、可量产、高性能和操作安全的全自动驾驶解决方案，可快速整合到全球不同客户的多种汽车平台中。此后，英特尔将会为该平台提供定制化的芯片，能够实现每秒 20 万亿次数学运算，之后计划推出的更新版本计算能力预计是第一代产品的两到三倍。在本次展会上，Mobileye 和德尔福向观众展现由双方共同开发的中央传感定位与规划（CSLP）自动驾驶系统，CSLP 是第一款可立即启用的、完全集成的自动驾驶解决方案，配备了行业领先的感知系统和计算平台。Mobileye 提供具有传感信号处理、融合及世界视图生成功能的 eyeq4/5 系统芯片技术，以及可以实现实时地图绘制和车辆定位功能的路况体验管理系统，而德尔福则提供的具有道路和运动轨迹规划功能的自动驾驶软件算法，以及整合了整套摄像头、雷达和激光雷达系统的多域控制器。该系统将于 2019 年实现量产，搭载于奥迪提供的车型上。

Mobileye 携手宝马、英特尔共同研发。在今年的 CES 上，Mobileye、宝马、英特尔三家公司共同宣布，在今年下半年将会有 40 辆基于宝马 7 系改装的自动驾驶原型车上路测试。这些车型，搭载了来自英特尔和 Mobileye 的最新技术，将从美国和欧洲开始，逐步在全世界范围内开始公开道路测试工作。

## 汽车电子市场一片蓝海，汽车产业不断国产化替代

### 汽车电子在整车成本中占比提高，由高端向低端渗透

从全球看，汽车电子发展于 20 世纪 60 年代，作为国民经济新兴行业，承担着推进汽车产业结构调整的使命。环保、安全、舒适是提升汽车电子快速发展的核心要素，节能环保催生了新能源汽车和动力控制系统的快速发展，安全性促进了被动安全系统和主动安全系统的发展，舒适性驱动了车载娱乐和车载通讯等系统的快速成长。国产化替代、智能化、网络化和集成化带动了安全控制、智能驾驶和车联网需求大增。在过去十多年中，汽车电子技术的应用使汽车工业安全性提高了 10 倍，总体排放物减少 70%，油耗减少了 40%。

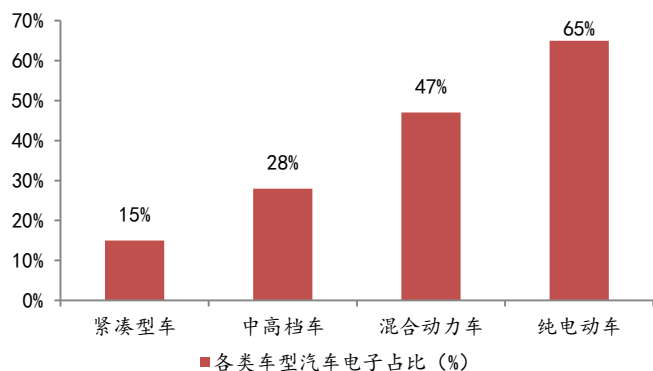
**图表7： 环保、安全、舒适是提升汽车电子快速发展的核心要素**



资料来源：华泰证券研究所

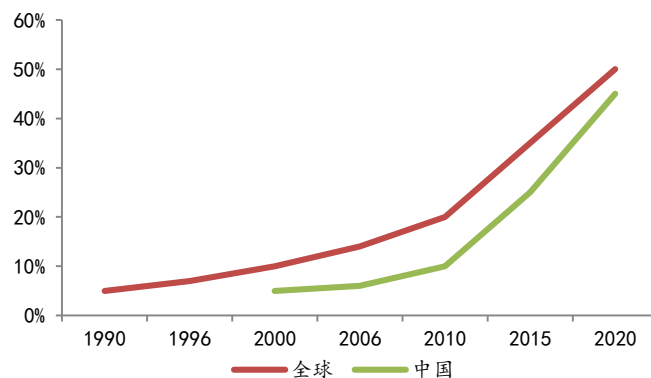
从应用结构来看，汽车电子分为电子控制系统和 CID 系统两大类。电子控制系统与汽车机械装置配合使用，直接影响汽车的操作性和安全性和舒适性。CID 系统则是独立使用的电子装置，一般不直接影响汽车整体的操作性，主要通过提高智能化、信息化和娱乐化程度增加汽车附加值，包括多媒体系统、智能信息应用、导航系统等。随着近几年汽车总量的提升和消费者对汽车环保、安全和舒适的需求增加，带动了整车电子设备的快速发展。从整体看，汽车电子呈现几个明显特点：1) 行业规模不断扩大，从 2010 年的 328 亿美元增长到 2016 年的 740.6 亿美元，6 年内扩大近 2 倍；2) 汽车电子技术创新对汽车电子的发展具有巨大的贡献，70% 的汽车电子创新是汽车电子或与汽车电子相结合的产物；3) 汽车电子成本占整车比例不断上升，2015 年占比为 40%，随着汽车智能化、电子化的发展，预计 2020 年将增长到 50%；4) 目前我国中低端车型的市场规模大于高端车型，传统高端车上配备的电子设备逐步向中低端车辆普及，这种趋势孕育着更多的市场机会；5) 促进汽车电子行业发展的政策频出，2015 年《中国制造 2015》强调要继续支持电动汽车信息化、智能化核心技术。

图表8：全球和中国汽车电子市场规模



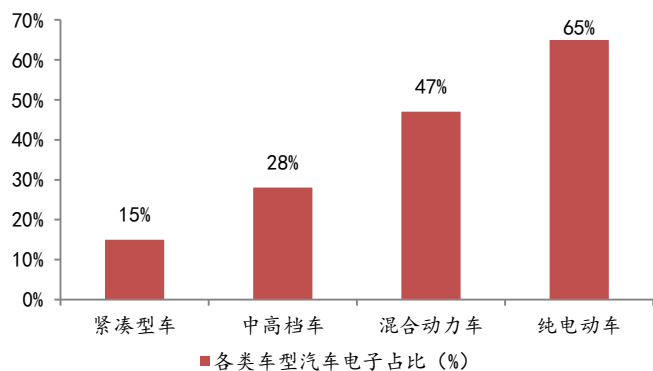
资料来源：华泰证券研究所

图表9：汽车电子在汽车总成本占比 (%)



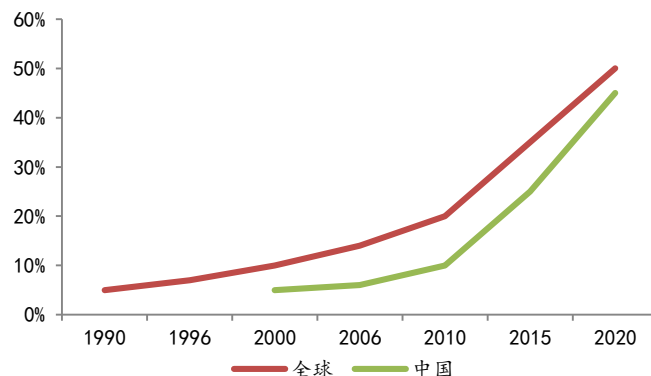
资料来源：HIS、华泰证券研究所

图表10：各类车型汽车电子在总成本占比 (%)



资料来源：华泰证券研究所

图表11：汽车电子在汽车总成本占比 (%)

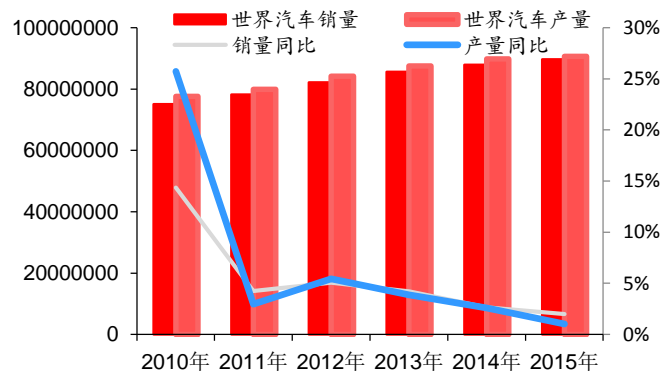


资料来源：HIS、华泰证券研究所

## 中国汽车销量持续增长，自主品牌 SUV 汽车快速崛起

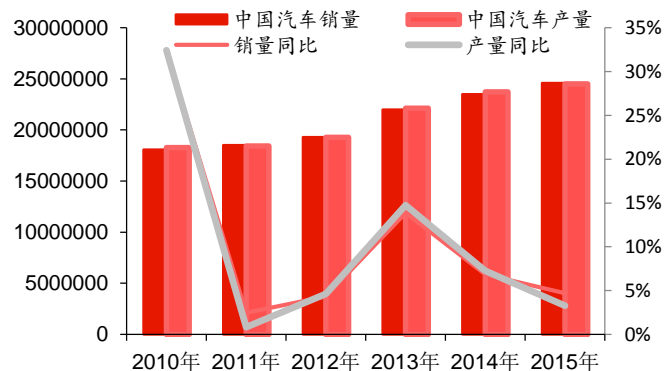
全球汽车行业 2015 年销售 8968 万辆，同比增长 2%，中国 2015 年汽车销售 2460 万辆，同比增长 4.71%，高于全球汽车行业的平均增速，总量规模和潜力大。根据汽车工业协会，2015 年自主品牌乘用车销售 873.76 万辆，同比增长 15.3%，中国品牌 SUV 市场占有率第一，销售 334.3 万辆，首次超过轿车，同比增长 82.8%。2016 年 1-11 月，中国品牌乘用车共销售 925.1 万辆，同比增长 20.2%，SUV 销量 456 万辆，同比增长 57.1%，市场份额 57.4%。未来我们认为汽车电子的机会主要在：1) 合资品牌体量较大，能够渗透到合资品牌的公司中。2) 国内 SUV 产业链相关标的，3) 汽车零部件厂商。

图表12：世界汽车产销量及同比增速



资料来源：中国汽车工业协会、华泰证券研究所

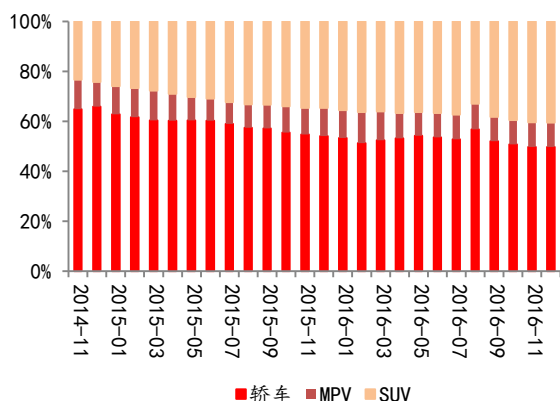
图表13：中国汽车产销量及同比增速



资料来源：Wind、华泰证券研究所

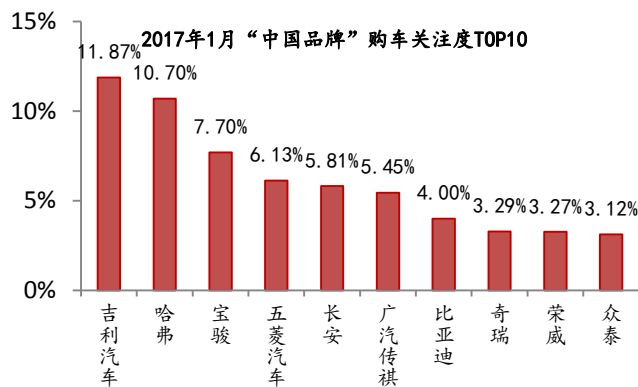
2017 年将见证中国品牌的强势崛起,中国品牌正成为越来越多购车用户的首选,预期 2017 年中国品牌的汽车销量增长在 20%以上,部分甚至达到 50%以上,但市场总量是有限的,中国品牌的崛起会压缩国外品牌如雪铁龙、别克雪佛兰、起亚等的生产空间,也会吸引越来越多合资车企的经销商,这将对中国汽车产业带来历史性机遇。根据中国汽车工业协会,仅两年时间,乘用车中 SUV 的比例从 2014 年 12 月的 24.21%上升到 2016 年 12 月的 40.44%。“购车关注度”是指在相应领域的销售线索,即离用户最后下单购车最近的一个衡量指标。根据汽车之家数据,2017 年 1 月“中国品牌”购车关注度 TOP10 前三位分别为吉利汽车 (11.87%)、哈弗 (10.70%)、宝骏 (7.70%)。

图表 14: 乘用车中 SUV 车型销量占比一直在提升



资料来源: 中国汽车工业协会、华泰证券研究所

图表 15: 2017 年 1 月“中国品牌”购车关注度 TOP10



资料来源: 汽车之家、华泰证券研究所

### 技术创新、兼并收购、合资合营的方式是汽车电子国产化的路径

传统车厂深耕汽车电子领域,研发生产新的技术,促使技术升级,寻求更快速、更环保、更智能化的方式。汽车电子前装市场利润率高,但需要汽车整车厂认证,一般认证周期比较长,国内汽车品牌以合资为主,自主汽车品牌实力相对较弱,且以中低端市场为主,目前主要被国外汽车电子巨头垄断,国内汽车电子企业可以通过兼并收购实现技术跨越,切入到国际汽车制造商供应体系,使得供应层根本性改变,为公司的长期盈利奠定基础。

图表16：近年来国内外汽车电子公司并购案例

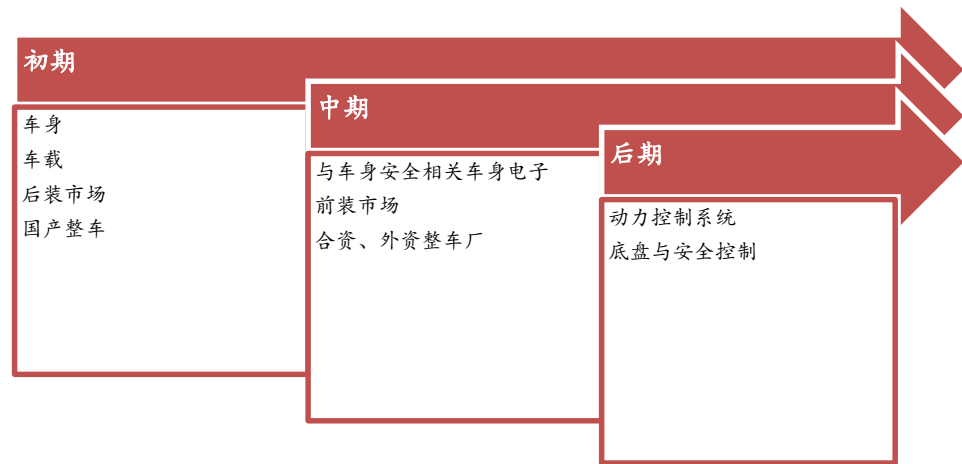
年份	收购方	被收购方	金额	被收购方情况
2017	英特尔	Mobileye	150亿	Mobileye主要为汽车制造商提供半自动驾驶系统所需的传感器和软件等。主要客户包括特斯拉、宝马、福特、通用等。此外Mobileye还是地图系统的主要提供商，可提供实时图像协助汽车摄像头和传感器进行导航。
2016	亚德诺半导体	凌力尔特	148亿美元	高性能线性集成电路制造商
	中芯国际	LFfoundry	0.49亿欧元	主要提供最先进的模拟制造服务，晶圆月产量超过4万片。LFfoundry主要针对汽车和工业相关的应用，包括中央信息系统、安保、智能、嵌入式存储器等等。
	四维图新	杰发科技	38.75亿元	前身为联发科汽车电子事业部，是车载电子芯片设计和解决方案提供商。公司业务分前装和后装两部分，在前装车导航地图领域处于领先地位，是国内唯一一家能提供完整车联网解决方案的公司；高性能汽车电子芯片已经占据国内后装车载汽车电子市场的70%，并成功进入了被国外垄断的前装汽车电子市场，成为一汽、上汽等主流车企的供应商。
	高通	恩智浦	470亿美元	汽车半导体
	三星电子	哈曼国际公司	80亿美元	嵌入式信息娱乐、车载信息、互联安全服务
	均胜电子	KSS	9.2亿美元	汽车零配件安全
	均胜电子	TechniSat Digital GmbH	1.8亿欧元	车联网、娱乐、导航
	旷达科技	富林工贸	-	汽车直流电机零部件
	华灿光电	华灿光电	16.5亿元	MEMS
	得润电子	双飞汽车	6亿元	整车线束
	东方精工	普莱德	47.5亿元	锂离子动力电池
	亿利达	铁城信息	6.25亿元	高频开关电源
	建广资产	NXP RF Power部门	27.5亿美元	分立器件、芯片
	中鼎股份	AMK	1.3亿欧元	汽车和驱动技术
	金马股份	众泰	116亿元	众泰汽车配套体系
	航天科技	Hiwinglux	1.87亿元	ECU等产品制造与组装
	航天科技	Navilight	1.38亿元	ECU等产品制造与组装
	航天科技	IEE	14.24亿元	交通和汽车类传感器
	松下公司	ZKW	10亿美元	LED车前灯
	西门子	mentor graphics	45亿美元	芯片、电子系统
	canyon brid GE	莱帝思	13亿美元	汽车FPGA芯片
	高通	NXP	470亿美元	微控制器、芯片
	美国车桥	MPG	33亿美元	机动车零配件与设备
	麦格纳	格特拉克集团	19亿美元	汽车变速箱供应商
	Denso	富士通天	-	雷达、无人驾驶系统
	安森美	仙童	24亿美元	半导体器件、传感器
	Uber	Otto	6.8亿美元	无人驾驶组件、传感器
	TDK	Tronics	0.49亿欧元	MEMS传感器
	英特尔	Altera	167亿美元	可编程芯片
	英特尔	Itseez	-	视觉计算公司
	英特尔	Alrynga	-	汽车OTA无线升级
	英特尔	Yogitech	-	IoT、汽车芯片安全
	赛普拉斯	博通物联网	5.5亿美元	物联网无线产品
2015	风华高科	光颀科技	2.5亿元	薄膜芯片等电子器件
	银河电子	福建俊鹏	6.9亿元	新能源电动车，高端LED
	银河电子	嘉盛	1.83亿元	新能源汽车充电
	法雷奥	佩科	3.1亿欧元	车内电子与移动连接供应商
	得润电子	Meta system	0.57亿欧元	车载充电模块、传感器、车联网
	Dialog	Atmel	46亿美元	微控制器、电容式触摸解决方案、先进逻辑、混合信号、非易失性存储器和射频（RF）元件
	NXP	Freescale	400亿美元	半导体Secure连结解决方案供应商

资料来源：公司公告、车云网、华泰证券研究所

我们对汽车电子国产化路径进行分析，认为主要分3个时期，首先被替代的是车身、车载、后装市场和国产整车，然后是与车身相关的车身电子、前装市场、合资、外资整车厂等，最后是技术壁垒比较高的动力控制系统和底盘与安全控制。



图表17： 我国汽车电子的国产化替代路线图



资料来源：华泰证券研究所

## 智能驾驶是汽车电子行业的下一个盛宴

### 《MIT 科技评论》2016 年、2017 年将自动驾驶作为十大突破性技术

《麻省理工科技评论》公布了 2017 年十大突破性技术，其中包括自动驾驶货车。主要原因是在高速公路上行驶时，货车司机能够更高效地运输，该领域的主要研究者和参与者为：沃尔沃、Otto、戴姆勒、皮特比尔特和百度。对自动驾驶感兴趣的不仅是货运公司，Uber 在去年 8 月收购 Otto 后，共同研发自动驾驶技术，目标是创建一个强大的自动运输交通网，让人和货物在多地之间的交通更加方便、安全且成本更低。2016 年 10 月，一台搭载了 Otto 自动驾驶系统的火车将 2000 箱百威啤酒进行运输，全程 200 千米，全程通过自动驾驶实现。Otto 最新一代的传感器和处理器阵列被安装在沃尔沃车内，全套设备包括四个面向前方的摄像机、雷达和一盒加速度传感器。Otto 的关键技术是激光雷达技术，目前是从第三方购买，成本在 10 万美金，未来将会构建自己的团队，将成本控制 1 美元内。2016 年《麻省理工科技评论》也将特斯拉自动驾驶仪列为十大突破技术之一，主要竞争者为：特斯拉、沃尔沃、谷歌、福特、丰田、通用等。特斯拉采用增量方法，客户都是其广泛的测试参与者，与那些组建小型测试车队收集数据，希望有一天能够推出全自动驾驶汽车的谷歌及其他公司不同，特斯拉真正需要自动化的硬件已经就绪，未来 1-2 年自动驾驶将在技术上具备可行性，特斯拉在实现自动驾驶上有望弯道超车，同时今年 9 月特斯拉预计将量产 Model 3 车型，这将会是特斯拉发展的又一推进。

图表18：《麻省理工科技评论》2016 年、2017 年十大突破性技术

年度	序号	项目	参与企业、机构	成熟期
2017	1	强化学习	Deep Mind、Bobileye、OpenAI、Google、Uber、百度、科大讯飞、阿里巴巴、微软研究院、中科院等	1-2年
	2	自动驾驶货车	沃尔沃、Otto、戴姆勒、皮特比尔特、百度	5-10年
	3	太阳能热光伏电池	麻省理工学院、普渡大学	10-15年
	4	刷脸识别	阿里巴巴、百度、Face++	现在
	5	360度自拍	日本理光、三星、360fly、JK Imaging、IC Real Tech、Humaneyes Technologies	现在
	6	实用型量子计算机	荷兰量子技术研究生QuTech、英特尔、谷歌、微软、IBM	4-5年
	7	基因疗法2.0	Spark Therapeutics、BioMarin、GenSight、Biologics、BlueBird、Bio、UniQure	现在
	8	细胞图谱	英国桑格研究所、麻省理工学院、哈佛大学布罗德研究所、Biohub研究所（马克·扎克伯格赞助）	5年
	9	治愈瘫痪	巴黎综合理工大学洛桑理工学院韦斯生物和神经工程中心、匹兹堡大学、凯斯西储大学	10-15年
	10	僵尸互联网	Mirai僵尸网络软件	现在
2016	1	免疫工程	赛莱克斯、朱诺治疗、诺华	1-2年
	2	精确编辑植物基因	塞恩斯伯里实验室、首尔国立大学、明尼苏达大学、遗传与发育生物学研究所	5-10年
	3	语音接口	百度、谷歌、苹果、Nuance通信公司、Facebook	现在
	4	可回收火箭	SpaceX、蓝源公司、联合发射联盟（ULA）等	现在
	5	知识分享型机器人	Brain of Things、布朗大学、加利福尼亚大学伯克利分校、德国达姆施塔特工业大学	3-5年
	6	DNA应用商店	海力克斯（Helix）、伊卢米纳（Illumina）、Veritas Geneticst	现在
	7	SolarCity的超级工厂	SolarCity、中圣集团（SunPower）、松下	现在
	8	Slack通信软件Slack	Slack	现在
	9	特斯拉自动驾驶仪	特斯拉、沃尔沃、梅赛德斯、谷歌、优步、尼桑、福特、丰田、通用	1-2年
	10	空中取电	华盛顿大学、德州仪器公司、马萨诸塞大学（安赫斯特）	现在

资料来源：虎嗅网、华泰证券研究所

无人驾驶是自动驾驶的最高阶段，可通过 ADAS 和车联网两个方面实现。无人驾驶汽车预计到 2020 年初步实现商业化，并于 2025 年实现量产。根据美国波士顿公司（BCG）预计，2025 年全球无人驾驶汽车销量将达到 1200 万辆，中国将会成为全球最大的无人驾驶市场，超过四分之一的在中国销售。参照 NHTSA（美国国家公路交通安全管理局）的标准，可将无人驾驶分为 5 个阶段，目前我国无人驾驶的现状处于第 2 阶段，部分实现了第 3 阶段，向第 4 阶段迈进。较为先进的 Tesla 的 Autopilot2.0 功能，实现第 5 阶段的一种激进做法。

图表19：自动驾驶分级

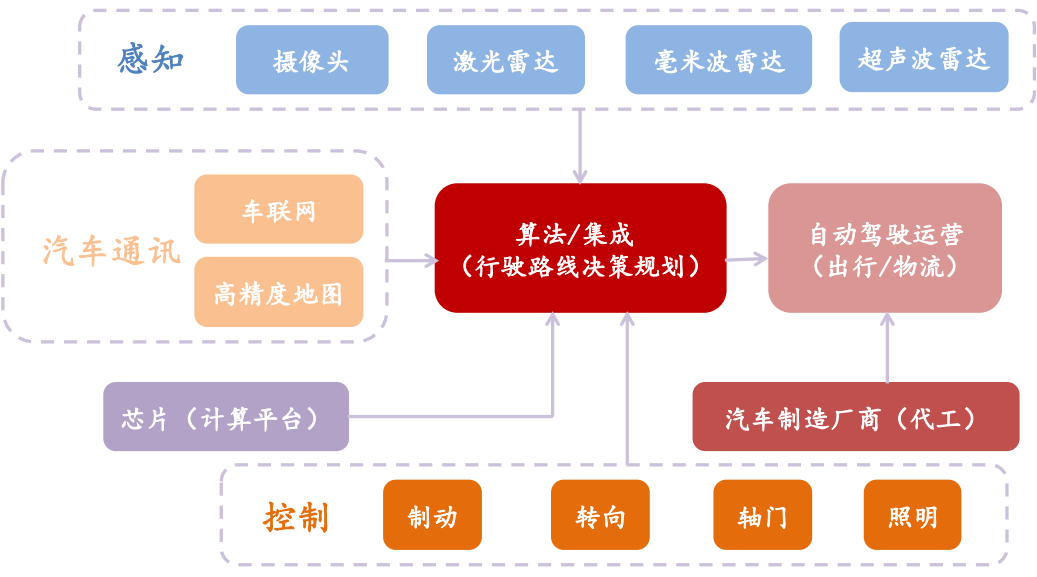
自动驾驶分级		称呼（SAE）	SAE定义	操作主体						
NHTSA	SAE			驾驶操作	周边监控	支援	系统作用域			
0	0	无自动化	由人类驾驶者全权操作汽车，在行驶过程中可以得到警告和保护系统的辅助。	人类驾驶者	人类驾驶者	人类驾驶者	无			
1	1	驾驶支援	通过驾驶环境对方向盘和加减速中的一项操作提供驾驶支援，其他的驾驶动作由人类驾驶员进行操作。	人类驾驶者或系统			部分			
2	2	部分自动化	通过驾驶环境对方向盘和加减速中的多项操作提供驾驶支援，其他的驾驶动作由人类驾驶员进行操作。							
3	3	有条件自动化	由无人驾驶系统完成所有的驾驶操作。根据系统请求，人类驾驶者提供适当的应答。		系统	系统		部分		
4	4	高度自动化	由无人驾驶系统完成所有的驾驶操作。根据系统请求，人类驾驶者不一定需要对所有的系统请求做出应答。限定道路和环境条件等。	系统			系统		系统	全域
	5	完全自动化	由无人驾驶系统完成所有的驾驶操作。人类驾驶者在可能的情况下接管，在所有的道路和环境条件下驾驶。							

资料来源：NHTSA 官网，华泰证券研究所

自动驾驶实现的方式主要有两种思路：1) 从 Lv0 跨度到 Lv4，在特定的垂直领域和相对封闭的环境中推进无人驾驶；2) 从 Lv0 逐步跨度到 Lv5，通过整合集成 ADAS 中的控制功能，实现真正的无人驾驶。

为了推动自动驾驶行业的发展，我们对自动驾驶行业进行了产业链分解，主要分为：感知、计算平台、算法集成、车辆控制、汽车通讯、无人驾驶汽车运营等。

图表20：自动驾驶产业链



资料来源：亿欧、华泰证券研究所

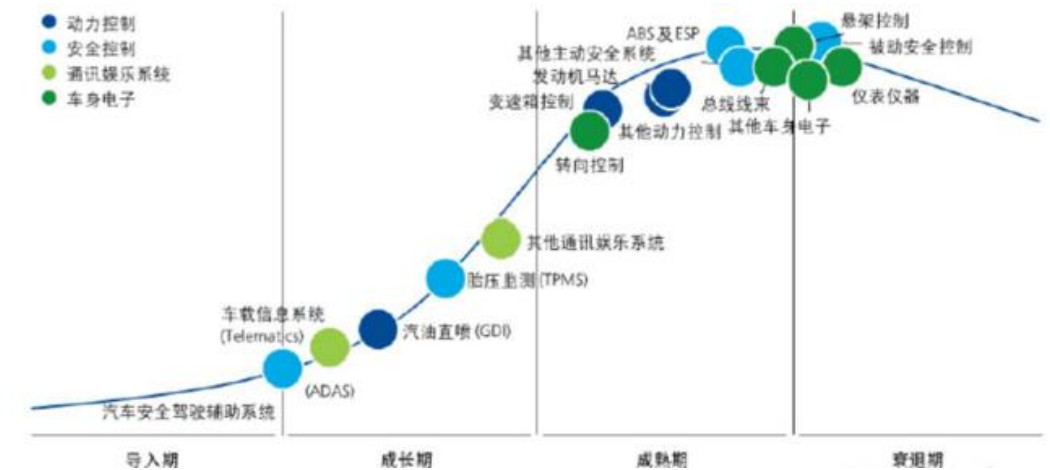
## ADAS：实现自动驾驶的必经之路

### ADAS 渗透率低，市场空间大

由于 ADAS 技术和成本较高，渗透率在欧美、日本等工业较发达的国家也不高，主要装配在奔驰、宝马等豪华汽车上。2015 年欧美日本三地具备 L2/L1 级别的车辆。2015 年欧美日三地具备 L2/L1 级别的车辆占新车销售量占比为 8%-12%，亚洲地区（不含日本）ADAS 的渗透率仅为 2%。

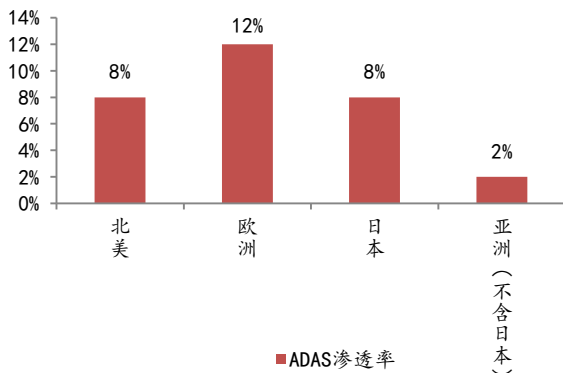
通过对 2007-2014 年 LDW、ACC、PA、ESC、HUD 在全球、欧美、中国市场新车渗透率的变化进行测算，中国市场在新车渗透率、渗透率增速均显著低于欧美、全球平均水平。以 LDW 为例，2014 年中国市场 ACC 新车渗透率 3.02%，同比增长 20.15%，同期欧美市场新车渗透率实现 9.57%，增速 21.53%，北美市场新车渗透率 5.05%，增速 36.36%，中国市场增长潜力巨大。自 2014 年智能硬件元年以后，互联网公司、初创公司、供应商和科技公司加大对智能驾驶的研发和合作，极大推动 ADAS 渗透率增速。结合历史数据及行业研判，保守预计未来五年 ADAS 新车渗透率增速保持在 30% 以上。

图表21： ADAS 未来成长空间广阔



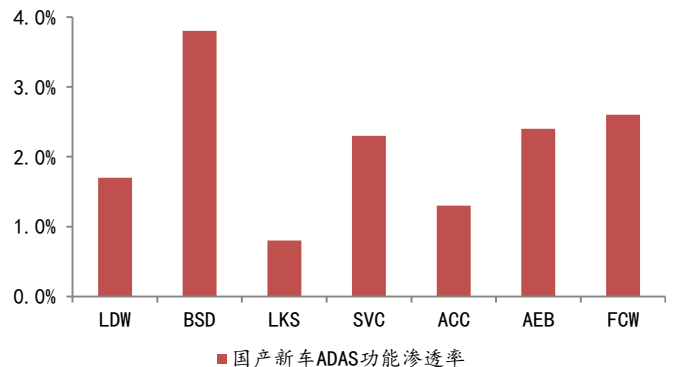
资料来源：德勤咨询，华泰证券研究所

图表22： 全球 ADAS 渗透率较低



资料来源：中投产业顾问研究中心，华泰证券研究所

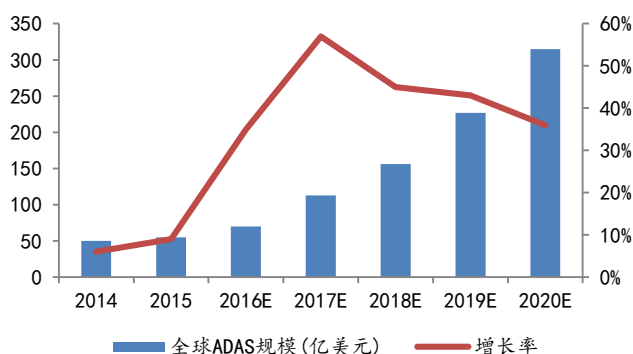
图表23： 国内新车 ADAS 功能渗透率（2015.10）



资料来源：佐思产研，华泰证券研究所

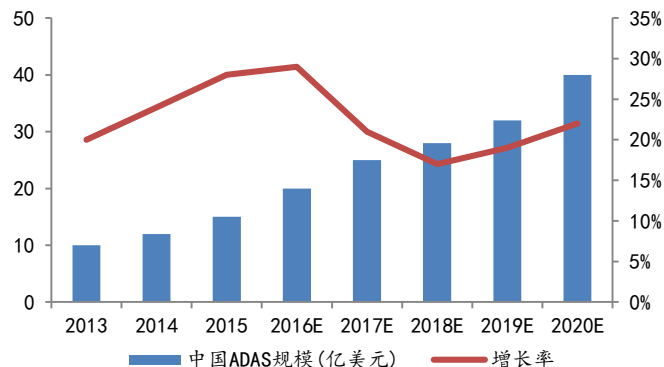
汽车保有量的迅速提升以及汽车电子化、智能化的需求为 ADAS 提供了广阔的市场空间，预计 2020 年全球存量市场渗透率将超过 25%，中国存量市场渗透率可达 10%，全球汽车市场进步稳步增长阶段，预计 2020 年全球汽车市场保有量超 14 亿，中国汽车保有量超 2.6 亿。

图表24: 全球 ADAS 规模 (亿美元) 及增速 (%)



资料来源: ISUPPLI、华泰证券研究所

图表25: 中国 ADAS 规模 (亿美元) 及增速 (%)



资料来源: IMS RESEARCH、华泰证券研究所

### ADAS 的未来实现方式: 三种传感器相互配合

ADAS 的功能主要通过三个层次来实现: 感知层、决策层和执行层。感知层就像人的五官, 通过车载摄像头、毫米波雷达、激光雷达等传感器采集周围环境中数据, 决策层犹如人的大脑系统, 通过算法从环境中采集数据并进行分析处理, 自动驾驶所要求的定位精度极高 (10cm) 且覆盖的地域更广, GPS 系统已经无法满足。执行层是计算机获得了周边环境的感知信息后, 如何对其作出反应, 就像人的肢体, 执行大脑生成的命令。目前的人工智能和深度学习就是为了更好地解决这个问题。

图表26: ADAS 产业链知名供应商

#### 国外 ADAS 产业链上知名供应商

感知层	摄像头	索尼、麦格纳、法雷奥、松下
	激光雷达	Velodyne、IBEO、Quanergy
	毫米波雷达	博世、ZF、海拉、大陆、电装
决策层	算法	Mobileye
	芯片	INVIDIA、ADI、飞思卡尔、恩智浦、意法半导体
执行层	控制刹车	博世、电装、大陆、ZF
	人机交互	博世、大陆、法雷奥
	控制转向	ZF、捷太格特、NSK、博世

资料来源: 盖世汽车、华泰证券研究所

通过摄像头进行拍摄, 进行图像和视频识别, 是自动驾驶汽车的主要感知途径。由于 ADAS 要先于无人驾驶汽车向市场推广, 因此在数据收集、工程化方面, ADAS 公司处于领先地位。目前, 车载摄像头主要分为单目和双目两种。双目摄像头主要基于视差原理, 在数据量不足的情况下, 测定车辆前方环境 (树木、行人、车辆等) 的距离数据, 提供给自动驾驶进行车辆控制。单目摄像头基于机器学习原理, 使用大量数据进行训练, 进行环境识别, 其缺点是需要大量数据支持, 在恶劣环境下不如双目摄像头, 但是价格较为便宜且发展较为成熟。以色列公司 Mobileye 是世界顶尖的单目 ADAS 公司, 中国企业与之相比存在一定的差距。



**图表27：国内双目和单目 ADAS 厂商**

公司	成立时间	总部	主要产品
国内双目 ADAS 厂商			
中科慧眼	2014.01	北京	前装/后装双目 ADAS 产品
双髻鲨	2014.09	北京	双目 ADAS 产品
智眸科技	2015.05	北京	双目相机/芯片及整体解决方案
国内单目 ADAS 厂商			
minieye	2013.01	深圳	定制化 ADAS 解决方案
肇观电子	2016.05	上海	计算机视觉系统及产品
maxieye	2015.11	上海	车载视觉技术产品
纵目科技	2013.01	上海	ADAS 软硬件解决方案
极目智能	2011.08	武汉	基于图像技术的安全驾驶解决方案
智华驭新	2012.11	苏州	汽车配件, ADAS 配件
灵动飞扬	2003	深圳	前装 ADAS 配件
前向启创	2013.09	深圳	整体 ADAS 解决方案
中天安驰	2013.11	深圳	后装 ADAS 产品
北醒光子	2015.06	北京	包括单线、多线在内的多种激光雷达研发

资料来源：亿欧、华泰证券研究所

激光雷达的生产厂商主要是国外, 如美国的 Velodyne、Quanegy 及德国的 Ibeo 等, 激光雷达的穿透距离远, 精度高达厘米级的 3D 场景扫描重现。目前来看, 多线激光雷达很可能是未来无人驾驶的必备传感器, 并且与高精度地图及核心算法相关。多线激光雷达还没有针对车规级的成熟量产方式, 机械旋转式多线激光雷达在普遍使用, 但体积过大成本过于昂贵, 更小型低成本的纯固态激光雷达还未成熟。

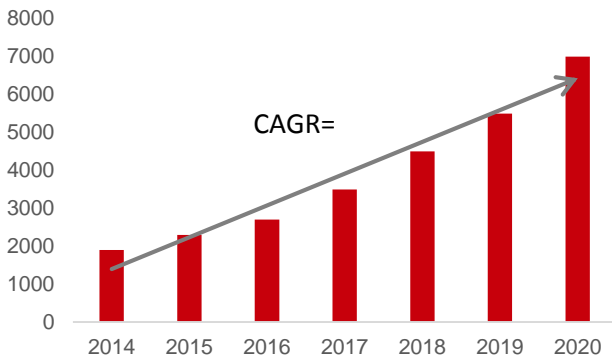
**图表28：国内车用激光雷达厂商**

公司	成立时间	总部	主要产品
速腾聚创	2014.08	深圳	自主研发的 16 线激光雷达系统
禾赛科技	2012.12	上海	国内首家 32 线激光雷达系统
北科天绘	2005.04	北京	避障型激光雷达系统 R-Fans
北醒光子	2015.06	北京	包括单线、多线在内的多种激光雷达研发

资料来源：亿欧、华泰证券研究所

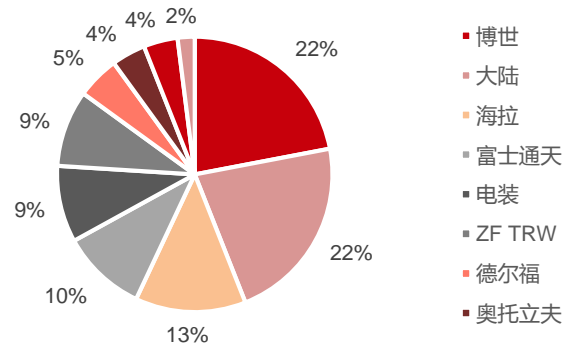
毫米波是波长介于 1-10mm 的电磁波, 波长短、频带宽, 比较容易实现窄波速、雷达分辨率高, 不易受干扰。远距离雷达一般采用 77GHz 毫米波雷达, 探测距离可达 250m, 分辨率一般为 0.2-1m, 近距离雷达一般采用 24GHz 毫米波雷达, 探测距离一般在 50m 以内, 分辨率可达 cm 级, 由于 77GHz 相对于 24GHz 有诸多优势, 未来全球车载雷达趋同于 77GHz 频段 (76-81GHz)。博世的 LRR3 通过采用英飞凌的单片锗化硅 MMIC 芯片替代 LRR2 的砷化镓芯片, 极大实现了雷达结构的简化, 同时优化相关性能参数, 有望成为下一代技术趋势。2014 年全球毫米波雷达出货量在 1900 万颗, 预计 2020 年将接近 7200 万颗, 年复合增长率 25%, 处于快速增长期, 目前全球车载毫米波雷达市场主要被汽车电子零部件巨头垄断, 这些企业进入较早, 形成较高的技术壁垒。

图表29：全球车载毫米波雷达市场份额预测（万颗）



资料来源：Plunkett Research、华泰证券研究所

图表30：全球车载毫米波雷达市场格局



资料来源：盖世汽车、华泰证券研究所

图表31：各类传感器性能比较

传感器	SRR	LRR	激光雷达	普通摄像头	3D摄像头	红外夜视仪
测量范围（<2m）	○	○	○	—	√ √	—
测量范围（2-30m）	√	√ √	√ √	—	○	—
测量范围（30-150m）	NA	√ √	√	—	—	—
测量角度（<10°）	√	√	√ √	√ √	√	√ √
测量角度（>30°）	○	—	√ √	√ √	√	√ √
角度分辨率	○	○	√ √	√ √	√	√ √
速度探测能力	√ √	√ √	—	—	—	—
雨天表现	√ √	√	○	○	○	○
雾天或雪天表现	√ √	√ √	—	—	—	○
表面脏污后表现	√ √	√ √	○	—	—	—
夜视	NA	NA	NA	—	○	√ √

注：√ √：非常适合；√：表现良好；○：可应用，但存在缺陷；—：通过额外大量的努力可能适用；——：不能应用；NA：not applicable  
SRR：近程毫米波雷达；LRR：远程毫米波雷达

资料来源：盖世汽车、华泰证券研究所

图表32：不同传感器优点、缺点和性能比较

传感器类型	优点	缺点	成本
摄像头	成本低；判断准确且范围大；安全防振；重量轻；防水性好；增加透光率；防尘、防水和防静电；背光补偿功能	易受到雨、雪、雾、烟的影响；需要复杂的算法支持工作	Monieye 600-700 人民币 Mobileye 300-400 人民币
激光雷达	解析度高，测距精度高；抗有源干扰能力强；探测性能好；在雨、雪、雾等条件下，不受光线影响，激光全天候进行探测任务；测速范围大，可达每小时 200 公里	感测距离受影响；价格高；信息流庞大，需要专业处理器处理；采集图像易失真	Velodyne 16 线 8000 美元 32 线 3 万美元 64 线 8 万美元
毫米波雷达	体积小、重量轻、空间分辨率高；穿透雾、烟、灰尘的能力强，可全天候(除大雨天)工作；抗干扰、反隐身能力较强；生产可直接测量速度和距离，0-300 米测量范围	易受雨雾影响；器件昂贵；无法大批量生产；发射功率低，波导器件损耗大	125-150 美元 国内价格高于 100 元人民币

资料来源：电子发烧友、华泰证券研究所

ADAS 传感器未来发展的趋势。目前来看，ADAS 传感器的选择主要以车载摄像头为主，因为其在技术和成本方面具有先发优势。但是，摄像头易受到雨、雪、雾、烟的影响，降低对汽车周围环境数据的搜集能力。因此，未来 ADAS 功能的实现需要摄像头和雷达的融合，才能使汽车具备在多种环境下全天候工作的能力并提高安全性能。激光雷达具有很高的解析度和精确度，且不易受复杂环境的影响，但目前 Velodyne 64 线的成本高达 8 万美元，无法实现大规模量产和商业化。自动驾驶技术的发展驱动激光雷达技术进步和成本下降。近日，Alphabet 公司旗下自动驾驶公司 Waymo 宣布，已经大幅削减激光雷达的成本，降幅达到 90%。Velodyne 最近也宣布研发出了一款固态激光雷达，在大规模量产后将能把成本降到 50 美金左右，预计 18 年以后能实现量产。毫米波雷达的成本位于摄像头和激光雷达之间，主要有 24GHZ 和 77GHZ 两种形式。24Hz 的毫米波雷达在工艺和成本上具有

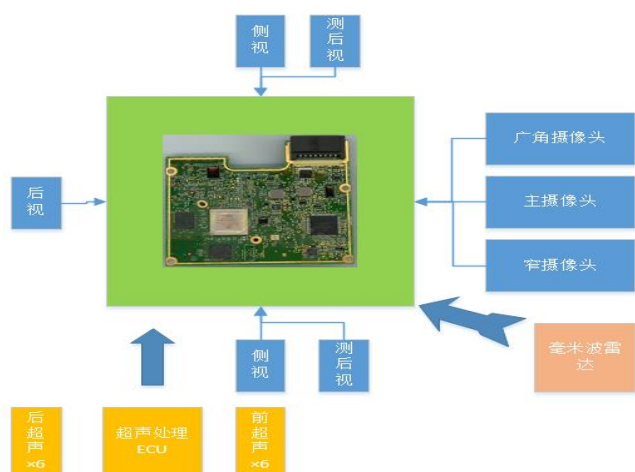
优势，目前的市场份额大于 77GHZ 的毫米波雷达。根据 Plunket Research 的预测，到 2020 年，毫米波雷达的产量可达到 7200 万。ADAS 传感器融合的趋势主要分为两种：一种是硬件结合，即将两种以上的传感器集成在同一块 PCD 板上，另一种是将不同传感器搜集的数据通过数据总线进行交换和共享。由于各种感知方法在不同环境、距离和作用上各有所长，采用多传感器信息融合的方式有利于保证全方位信息收集，有助于计算机做出更为准确的判断和规划。

### Tesla 发布 Autopilot 2.0 系统，从感知层和决策层入手，“硬件+芯片”升级

**硬件方面：**该系统将包含 8 个摄像头，覆盖 360 度可视范围，对周围环境的监控距离最远可达 250 米。12 个超声波传感器完善了视觉系统，探测和传感硬、软物体的距离接近上一代系统的两倍。增强版前置雷达通过冗长余波长提供周围更丰富的数据，雷达波可以穿越大雨、雾、灰尘，甚至前方车辆。**系统及软件方面：**升级的车载电脑基于英伟达 Titan GPU—每秒钟能进行 12 万次计算，运行效率提升 40 倍，基于深度神经网络研发的视觉系统、声纳与雷达系统软件。

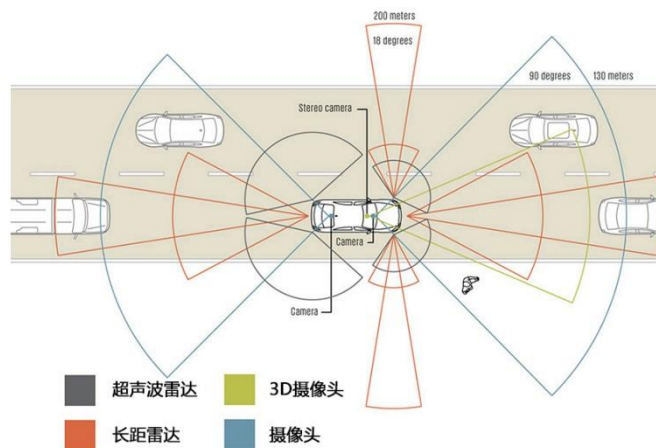
**摄像头+超声波传感器+雷达（增强版）是实现无人驾驶的技术路线，这种做法有些激进，更可能的是一种过度。**无人驾驶是智能汽车未来发展的方向，除了 Tesla 以外，奥迪、通用、谷歌、苹果等都在研发无人驾驶技术，以期实现汽车的智能化和自动化。但是 Tesla 和谷歌在研发无人驾驶的理念上是不同的，Tesla 是通过辅助驾驶的不断迭代过度到自动驾驶，而谷歌是一步到位的自动驾驶，不需要人类干预。通过这种技术路线对环境数据进行处理，并且处理能力到一定级别后，可以支撑自动驾驶汽车对环境的感知，实现半自动驾驶功能。从行业看，激光雷达是实现自动驾驶的必要传感器，但是价格太贵，以 Velodyne 64 为例，价格高达 70 万元，而且短期内价格也不会将下来。如果要提升销量，必须要降低成本，因此处于商业化的考虑，Tesla 很有可能一边用目前的传感器收集数据，为下一代自动驾驶产品的设计和改造提供依据，同时等激光雷达价格降下来。从 Musk 公开的数据看，目前 Tesla Autopilot 已经收集了 2.22 亿英里的数据，而谷歌无人驾驶只有 200 万英里。

图表33： Tesla Autopilot 2.0 配备的传感器



资料来源：36Kr、华泰证券研究所

图表34： 奔驰的自动辅助驾驶系统传感器及摄像头布局图



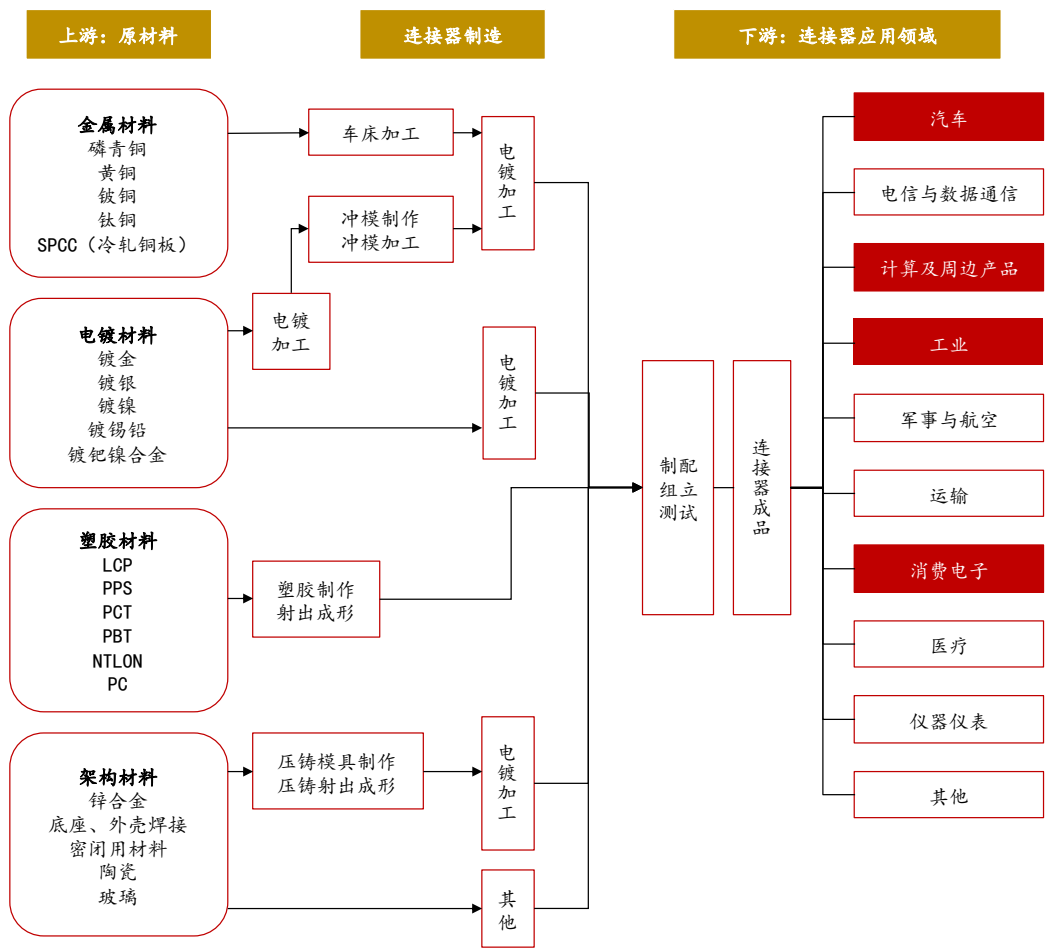
资料来源：爱卡汽车、华泰证券研究所

## 连接器：联通万物的神经网络

### 连接器在手机和汽车领域应用广泛

连接器，即 CONNECTOR，国内亦称作接插件、插头和插座，是为电子产品的器件、组件、子系统或电子设备之间传送能量和信号的电子元件。从产业链来看，连接器行业上游为金属材料、塑胶材料和其他材料制造业；下游为汽车、电信与数据通信、计算机与周边产品、工业、军事与航空、运输、消费电子、医疗等行业。

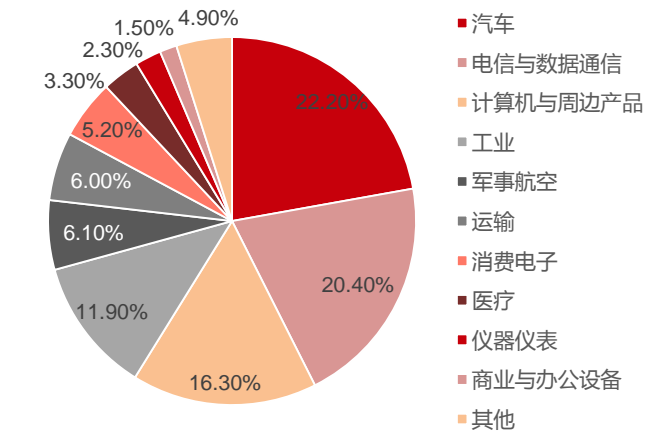
图表35： 连接器上下游产业链



资料来源：连接器之家、华泰证券研究所

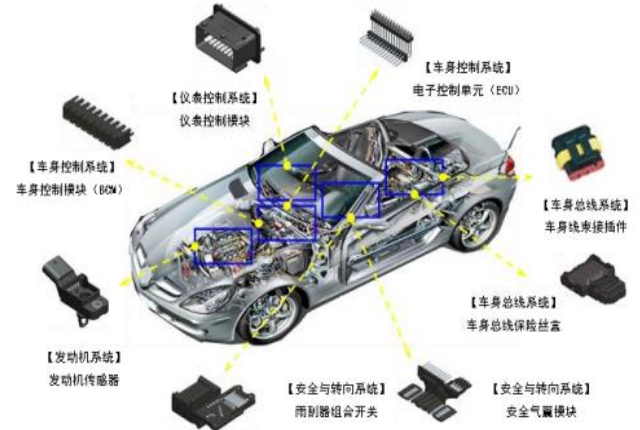
从细分领域来看，公司目前连接器应用涉及的领域有汽车、计算机及周边产品、消费电子和工业领域。根据 2014 年的统计数据，其中汽车连接器占连接器总市场规模的 22.2%，是需求最大的板块，其次是计算机与周边产品、工业及消费电子，这四大类别合计占据了全球连接器细分市场的 55.6%，四大类合计 2014 年全球市场规模达到 294 亿元。

图表36： 全球连接器市场各细分市场占比



资料来源：连接器之家、华泰证券研究所

图表37： 汽车类连接器的主要产品图示



资料来源：徕木股份招股说明书、华泰证券研究所

图表38： 汽车连接器产品的类别和应用领域

产品类别	产品名称	产品特性	应用领域
线对板	排针连接器	体积小、重量轻、环境性能强、自动组装方便、适合各种焊接条件、通用性强	安全与转向系统
	接口连接器	连接可靠性高、可防水、防尘、适应高电流、环境性能强、寿命长、通用性强	仪表控制系统、车身控制系统
	免焊连接器	机械式连接可靠性高、安装与更换方便、环保、免焊接工艺、可实现维修	车身控制系统
线对线	车身线束接插件	连接可靠性高、防水、防尘、适应高电流、环境性能强、寿命长、更换方便	车身总线系统
	包线端子	连接可靠性高、适应高电流、通用性强	车身总线系统
其他	嵌入式注塑连接器	精度高、可实现复杂形状、节约空间、针对性强	安全与转向系统、车身控制系统
	车身总线保险丝盒	体积较大，回路较多，安装保险丝片、实现回路中对最大电流能力的保护、起到保护电路正常工作能力	车身控制系统
	发动机传感器	体积小、结构复杂、强度高、精度高、外观要求较高、具有多个回路	发动机系统

资料来源：徕木股份招股说明书、华泰证券研究所

### 全球连接器市场规模稳步增长，连接器生产重心向国内转移，市场空间广阔

国内连接器市场可以划分为四大梯队。第一梯队是以泰科、莫仕、安费诺等为首的国际连接器制造企业在华设立的外资企业，技术领先，占据主要市场份额；第二梯队是专注于个人电脑及周边设备领域的台湾制造企业；大三梯队是徕木股份所在的规模较大、技术实力较强的自主品牌民营企业；第四梯队是技术含量低、产品同质化严重的小型企业。近年来，内资企业在技术和研发水平上不断追赶，差距逐步缩小。

根据 BISHOP ASSOCIATES 的数据显示，全球电子连接器自 2003 年起开始复苏，进入新的增长周期，2003 年市场规模达到 280 亿美元，其中中国占比为 12.5%，为 36.03 亿美元。随着全球制造业中心向中国转移，连接器制造的重心也转向国内市场，2015 年，全球连接器市场规模为 542.1 亿美元，增长率为-4.5%，预计 16 年以后将以 3% 以上的增长率增长，到 2020 年全球连接器市场规模有望突破 600 亿美元。



国内连接器市场稳定增长，2015 年的市场规模为 1328.5 亿元，预计 16 年以后将维持 5% 的增长率，到 2020 年市场规模接近 1700 亿元。其中，手机连接器和汽车连接器在经历 14、15 年的高速增长后，将分别维持 3%~4% 和 7% 的市场增长率。2003 年以来，全球连接器主要生产地区的市场份额不约而同地出现萎缩的情况，唯独中国在全球连接器行业中的占比快速提高，2003 年、2014 年、2015 年的占比分别为 12.50%、25.80% 和 37.76%。从成本角度考量，目前国外每辆车的连接器成本大约在 1000~1200 元，高档车则超过 3000 元，而我国目前每辆车的连接器成本仅为几百元，由此可见，中国汽车连接器市场的成长空间广阔。

图表39： 国内连接器生产商四大梯队



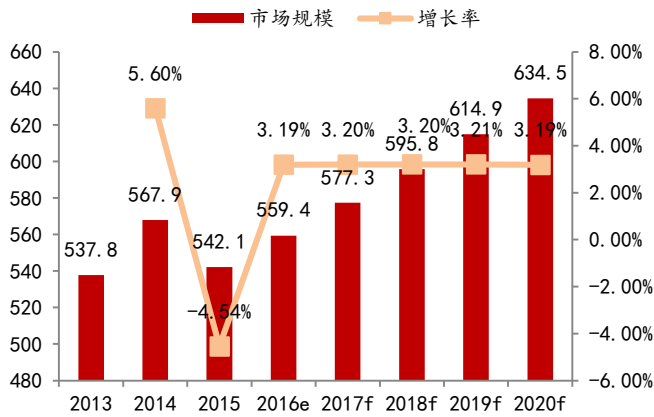
资料来源：华泰证券研究所

图表40： 全球汽车线束市场空间预测

汽车销量（万辆）	2016	2017E	2018E	2019E	2020E
传统汽车	8810	9074	9347	9627	9916
新能源汽车	95	151	239	378	600
合计	8905	9225	9585	10005	10515
单车线束价格（万元）					
传统汽车	0.25	0.26	0.26	0.27	0.27
新能源汽车	0.4	0.39	0.38	0.37	0.36
市场规模（亿元）					
传统汽车	2203	2359	2430	2599	2677
新能源汽车	38	59	91	140	216
合计（亿元）	2241	2418	2521	2739	2893

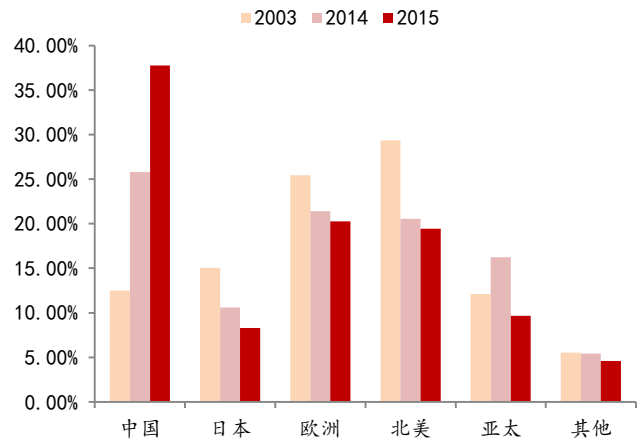
资料来源：盖世汽车，华泰证券研究所

图表41： 全球连接器市场规模稳步提升（单位：亿美元）



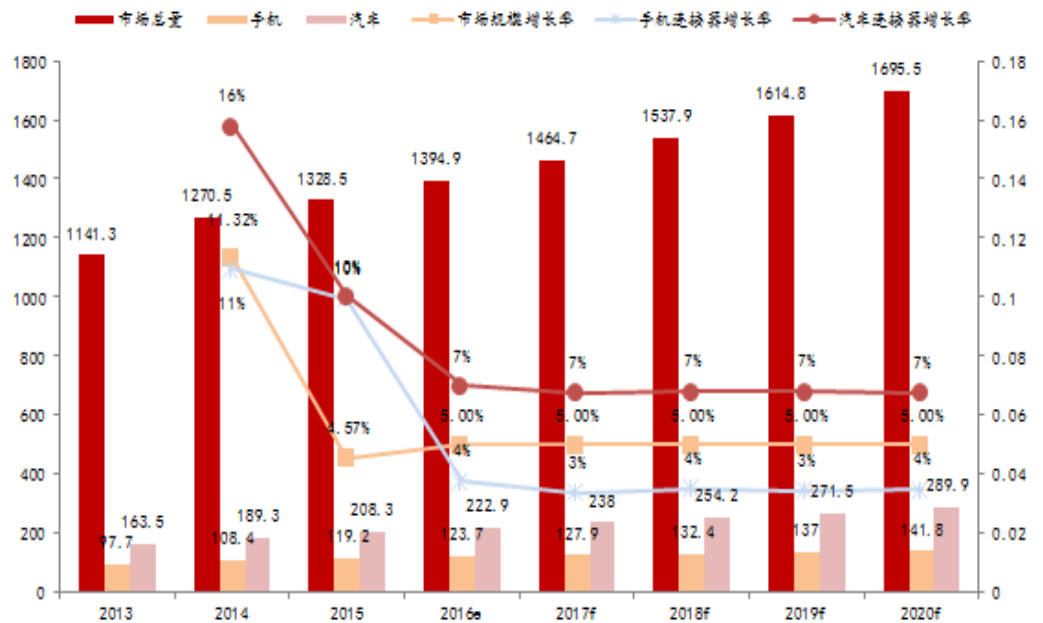
资料来源：华泰证券研究所

图表42： 中国在全球连接器市场的占比提升



资料来源：华泰证券研究所

图表43： 国内连接器市场稳定增长



资料来源：华泰证券研究所

## 投资建议及产业链重点公司介绍

### 国产化替代、兼并收购进入整车厂商的公司是主要的投资方向

车身电子和车载电子技术壁垒相对较低，而且一般集中在后装市场，这部分将是打开汽车电子的入口。在车身、车载电子中，我们认为车载摄像头、触摸屏、LED 灯和传感器领域先快速提升，成为新的增量空间。汽车电子技术创新壁垒高，认证周期长，通过兼并收购、合资合营方式有利于国内公司短期内较快的提升技术能力、丰富客户资源、打破国外市场垄断的局面，一旦成为大的整车厂商的汽车电子供应商，将对公司短期业绩及长期持续发展带来促进作用。在汽车电子智能化、网络化、集成化进程中，ADAS 传感器、连接器、车身车载、汽车半导体 IGBT、触摸屏、PCB、继电器等细分领域都将受益。

图表44： 汽车电子产业链个股



资料来源：Wind、华泰证券研究所

## 得润电子

### 连接器龙头，“内生”+“外延”抢占合资和国内汽车线束市场

根据统计数据，汽车连接器是连接器行业占比最大、增速最快的板块。随着汽车功能的增多，连接器单车需求量也不断增加，平均每辆汽车需要约 102 美元的连接线。不考虑其他附加功能，仅具备电子锁车灯基本功能时，单车对于连接器的需求量在 400 个左右。公司不断切入高端合资品牌，跟奔驰、宝马和大众多款车型进行合资，同时收购方盛和柳州双飞，扩大公司在国产品牌的市场份额，加强横向供应链整合，提升公司的盈利能力。

### 充电模块不断开拓，收购 Meta，多方布局，引领车联网国内应用

2016 年公司通过 Meta 进入标致雪铁龙供应链，成为其新一代纯电动及混合动力车型平台“车载充电机”项目全球独家供应商，2017 年，Meta 被大众汽车集团在中国合资公司一汽大众和上汽大众指定为大众 MQB 平台混合动力 PHEV 和纯电动 BEV 车型平台“车载电动机”项目供应商，是继供应宝马、PSA 等国际知名品牌之后的又一重大突破。我们测算 2017 年国内新能源汽车充电机市场规模约 30 亿元，全球新能源汽车充电机市场规模约 45 亿元，未来将保持较高的增速。

### 消费电子连接器业务不断升级，放量增加

公司从家电连接器开始，抓住家电行业互联网化升级改造的时机，在 DDR4 和 Type-C 产品具有较高的技术壁垒，获得众多客户认证，随着产品不断升级，公司 Type-C 销量将大幅增加。在 FPC 和 LED 支架领域逐见成效，扩充产品种类形成全系列布局，提升产能满足客户需求。

### 2016 年营收较大增长，前期投入较高，预计 2017 年进入收获期

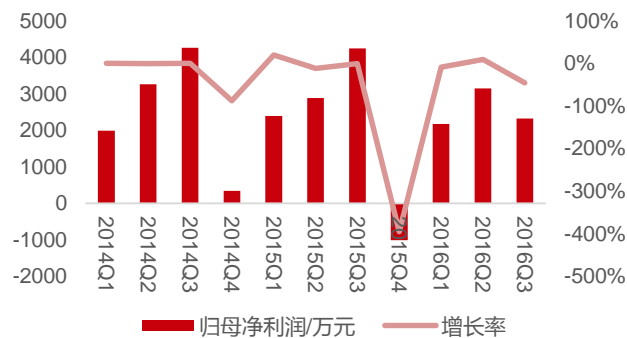
2016 年业绩预告公司实现营收 45.90 亿元，同比增长 51.08%。由于前期在新能源汽车产品研发和市场投入较多，导致费用增加较大，Meta 在 2016 年财务处于亏损状态，预计将计提一定金额的商誉减值准备金，致使公司 2016 年实现归母净利润 4.19 亿元，同比下滑 50.86%。但是公司获得国内外众多知名车厂及欧洲几大主力车厂在中国和欧洲多个全球项目订单，量产后收益期长且稳定，预计 2017 年将进入收获期。

图表45：得润电子 2014-2016 季度营收情况



资料来源：Wind、华泰证券研究所

图表46：得润电子 2014-2016 季度归母净利润情况



资料来源：Wind、华泰证券研究所

## 安洁科技

### 并购威博精密，产业规模上新台阶

安洁科技公告将以 34 亿元交易对价收购 OPPO、VIVO 主力精密金属小件供应商，惠州威博精密科技有限公司 100% 股权，并募集配套资金不超过 15.2 亿元。34 亿元交易对价中 70% 以股份支付，发行价格为 30.22 元/股，共计 78,755,791 股。配套融资部分发行底价为 30.63 元/股。威博精密承诺业绩为 2017-19 年 3.3 亿，4.2 亿，5.3 亿，对应收购估值为 2017 年 10.3X。考虑到 2016 年安洁科技业绩快报净利润 3.9 亿元，威博精密 2017 年承诺业绩超过公司 2016 年业绩的 80%，大幅增厚公司的利润水平。

### 金属加工能力大幅提升，整合效应值得期待

安洁科技此前通过对适新科技的收购，进军了精密金属结构件的加工领域，增加了以希捷、博世为主的硬盘和汽车电子客户。随着公司整合的逐步推进，和客户资源的交流，适新科技逐步导入了公司重要客户苹果、特斯拉等。此次收购威博精密之后，一方面为公司打开了 OPPO、VIVO 等国内手机客户的供应链大门，另一方面大大提升了公司整体的精密金属加工能力，有利于公司更加灵活的进行产能调配和资源整合，也有利于推动承接更多来自苹果、特斯拉等国际客户的订单。

### 三季度报业绩小幅超预期，盈利能力提升

安洁科技 2016 年 1-9 月营收 13.47 亿，同比增长 9.71%，归属上市公司股东净利润 2.67 亿，同比增长 45.69%，基本 EPS0.69 元，符合公司预告范围与但是好于市场预期水平。公司三季度收入 5.37 亿元，同比下滑 9.8%，环比上升 40.7%，三季度毛利率 39.8%，同比去年同期上升 2.6 个百分点，环比 2 季度上升 7.7 个百分点，三项费用 5602 万，同比下降 21.1%，环比提升 5.0%，3 季度净利润率 23.4%，同比提升 4.3 个百分点，环比降低 8.7 个百分点。

### 受益特斯拉等智能汽车业务发展，业务进度大概率超预期

公司长期以来对于新材料技术如柔性材料、光学材料、3D 热压成型等方面储备加工经验，随着汽车电子产业的发展和需求的变化，正在积极扩展全新的业务机会。公司已经成功打进 Tesla 供应体系，我们认为公司将有多项材料在 Powerwall/Powerpack、Model S/X/3 等产品中获得应用，公司成功打开智能汽车这一全新成长空间。特别是在行业标杆企业特斯拉成功突破后，有望进一步开发其他智能汽车/新能源汽车客户。根据我们从产业链了解的信息，我们判断公司特斯拉业务进度及规模将大概率超市场预期。

图表47： 安洁科技 2014-2016 季度营收情况



资料来源：Wind、华泰证券研究所

图表48： 安洁科技 2014-2016 季度归母净利润情况



资料来源：Wind、华泰证券研究所



## 欧菲光

### 消费电子业务加速成长，力争突破国际大客户

随着双摄像头和指纹识别的渗透率提升，欧菲光摄像模组业务和指纹识别业务呈现出快速爆发的趋势。目前公司大部分产品已经是超过 8M 像素的中高阶产品，市场竞争能力突出。同时欧菲光作为国内指纹识别的绝对龙头，受益产业趋势非常明显。随着诸多品牌旗舰手机积极导入 OLED 显示屏，甚至是曲面 OLED 屏，GFF 外挂式触摸屏重新迎来发展机会，特别是改变过去高端产品市场采用 In-cell、OGS 的局面，借助 OLED 趋势渗透高端市场客户，而一旦突破国际客户供应资质，以欧菲光的能力，相信将不会仅仅限于供应触摸屏产品，从而带动公司消费电子业务的大发展。

### 智能汽车技术能力国内领先，多款车即将量产

欧菲光通过参股北汽新能源、收购华东汽电、南京天擎，逐步完善了公司在智能汽车领域的产品、技术布局，并且成为多家国内外车厂的主力供应商，同时获得了 20 余家整车企业的前装供应商资质。根据目前我们产业链了解的信息，公司已有多款车型产品正在进行最后的量产验证，未来智能汽车业务的增速将非常可观。

### 三季报业绩符合预期，盈利能力短期略有下降

公司 2016 年 1-9 月收入 190.04 亿元，同比增长 43.22%，归属于上市公司股东净利润 5.67 亿元，同比增长 60.32%，基本每股收益 0.55 元，同比增长 60.00%。其中 3 季度营收 79.90 亿元，同比增长 75.4%，环比增长 17.4%，三季度毛利率 9.8%，同比去年同期降低 3.1 个百分点，环比 2 季度降低 2.2 个百分点，盈利能力略有下降，主要是受到新开发客户投入规模较大的短期影响。

图表49： 欧菲光 2014-2016 季度营收情况



资料来源：Wind、华泰证券研究所

图表50： 欧菲光 2014-2016 季度归母净利润情况



资料来源：Wind、华泰证券研究所

## 徕木股份

### 徕木股份是国内连接器行业的领先者，市占率近四成

徕木股份 2008 年改组为股份有限公司，主营产品为精密连接器和精密屏蔽罩。2015 年，公司在国内连接器行业占据 39% 的市场份额，其中汽车类连接器和手机类连接器的市场份额分别为 62% 和 13%。15 年公司精密连接器业务的收入为 1.51 亿元，2013 年至 2015 年的复合增长率为 12.15%。

### 客户资源优异，跨行业供应能力强

连接器和屏蔽罩下游应用广泛，公司重点把握手机和汽车两大领域。在手机领域，不断优化客户结构，一方面直接向中兴、宇龙酷派、海信、TCL 等手机生产商供货，另一方面向三信、龙旗、辉烨等手机 ODM 厂商供货，间接将产品应用在夏普、联想、魅族等企业的产品上。在汽车领域，公司实施大客户战略，依托法雷奥、科世达、伟世通、江森、欧科佳、麦格纳、比亚迪、贝洱海拉等大公司实现汽车业务的快速增长。优异的客户资源和跨行业的供应能力已成为公司的核心竞争力之一。

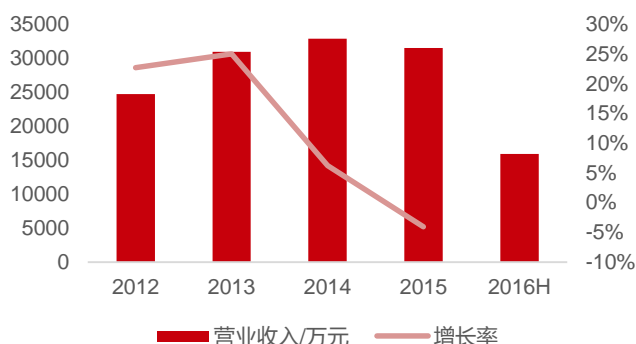
### 生产规模战略调整，高毛利汽车类产品占比提升

手机类产品市场竞争激烈，公司及时进行生产规模调整，将部分手机类产品的产能向汽车类产品转移。汽车类产品的毛利率在 40% 左右，远高于手机精密连接器（15%）和精密屏蔽罩（28%）。战略规模调整后，公司整体毛利润水平从 15 年的 35% 提升到 16H1 的 37%。16 年前三季度实现营业收入 2.49 亿元，归母净利润 0.38 亿元。

### 募集资金扩展，突破产能瓶颈

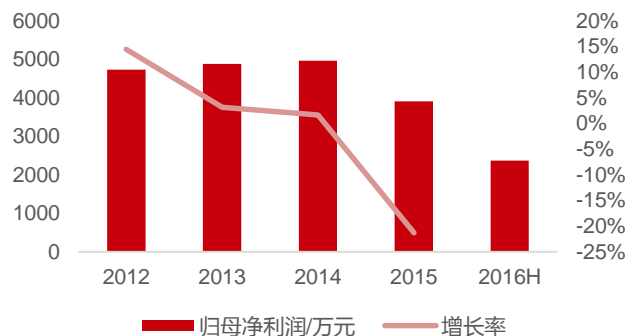
目前，生产规模不足是公司发展的最大瓶颈。2013 年至 2015 年，公司产能利用率分别为 100.15%、100.47%、98.88%。本次募集资金将用于扩展和研发，两年内为公司提供 1.665 亿只精密连接器及组件和 3.58 亿只精密屏蔽罩及结构件技术的年生产能力，能够弥补现有产能不足的问题。此外，“企业研发中心建设项目”有助于提升公司研发能力，完善产品结构。产能的提升和研发技术的提高，为公司带来增长潜力。

图表51: 徕木股份 2014-2016 年度营收情况



资料来源: Wind、华泰证券研究所

图表52: 徕木股份 2014-2016 年度归母净利润情况



资料来源: Wind、华泰证券研究所

## 联创电子

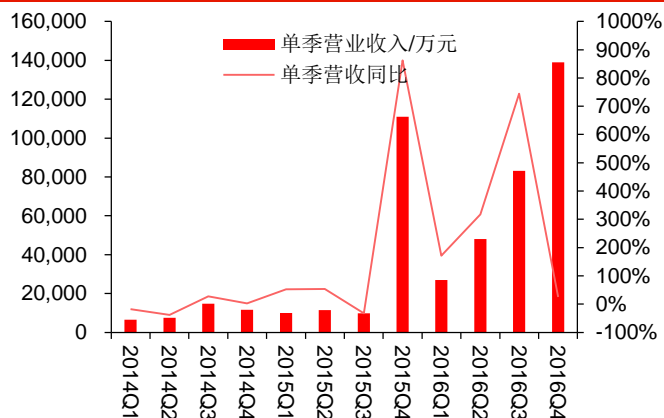
### 车载镜头完成特斯拉认证, 成为其主力供应商

2016 年公司车载摄像头通过特斯拉的认证, 将作为主力供应商为其供应新车环视镜头和车内驾驶员疲劳检测镜头。特斯拉全车有望搭载 8-9 枚高清广角镜头, 公司作为高清广角镜头全球领先厂商, 成功切入多个领域的一流客户, 未来公司有望凭借该方面的优势地位, 为公司业绩做出显著贡献。

### 多个增长点: 无人机、AR、安防、IC 等, 推出股东回报计划

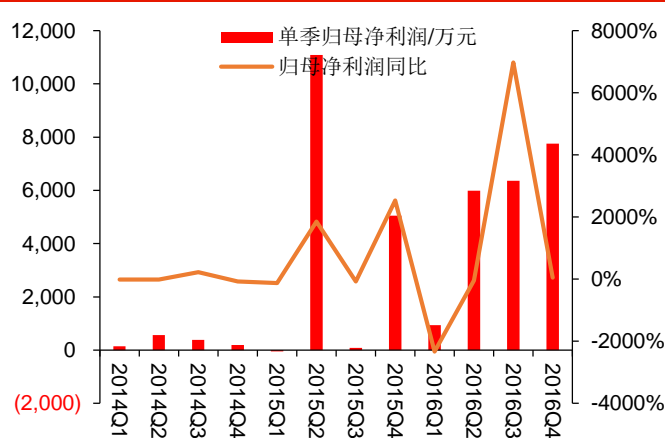
公司围绕京东方等大客户在重庆投产年产 8000 万片触控显示一体化项目, 目前进展顺利。目前公司镜头接近满产, 5M、8M 镜头与模组产品实现大批量出货, 13M 镜头完成研发和测试, 并在积极对接客户, 今年有望明显放量。此外无人机、AR、安防和 IC 等也将在 2016 年体现营收。同时公司推出股东回报计划, 未来三年采取现金、股票或两者结合的方式分配股利, 不少于当年可实现可分配利润的 10%。

图表53: 联创电子 2014-2016 季度营收情况



资料来源: Wind、华泰证券研究所

图表54: 路联创电子 2014-2016 季度归母净利润情况



资料来源: Wind、华泰证券研究所

## 路畅科技

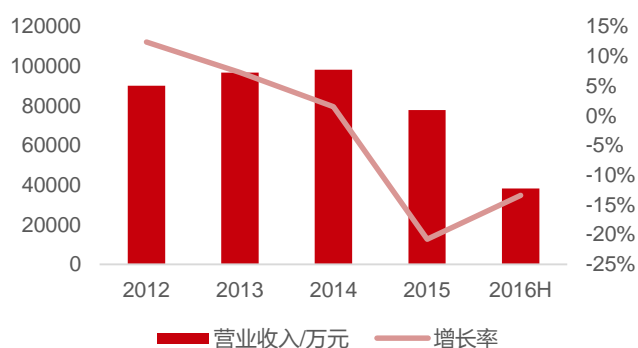
### 国内领先的车载导航与汽车移动互联网公司

路畅科技是专注于车载导航研发、生产、销售和服务的领先企业。公司掌握了车载导航信息系统的核心技术，从硬件设计、软件开发、系统整合到 Telematics 服务及车联网应用均为公司自主研发，主营业务为：车载导航产品、汽车用品和服务收入，覆盖了国内外市场上大众、通用、丰田、奥迪、宝马、奔驰等二十多个主流车系。目前以后装车载导航信息终端为主，并逐步进入前装车载导航信息终端市场，同时深度布局智能驾驶及 ADAS 产品。

### 未来的发展战略：立足于后装，开拓前装，深度布局 ADAS 和智能驾驶

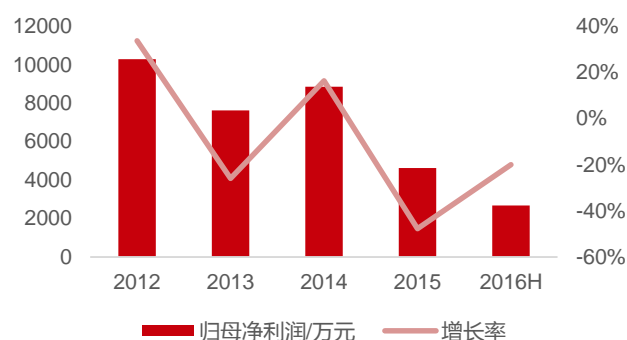
立足于后装市场，开拓前装市场，布局智能驾驶。综合技术、产品、市场的基础和优势，公司主要定位国内前装市场、国内后装市场、海外市场，其中海外市场逐步以海外前装市场为主。打造领先的汽车信息化、智能化及智能出行的解决方案提供商。

图表55：路畅科技 2012-2016 年度营收情况



资料来源：Wind、华泰证券研究所

图表56：路畅科技 2012-2016 年度归母净利润情况



资料来源：Wind、华泰证券研究所

## 中航光电

### 中国最大的军用连接器研发标的之一，重点布局新能源汽车相关配套产品

军品连接器是中航光电的基础业务，广泛应用于中国航空、航天、兵器、船舶，核工业等核心军工领域。未来中航光电将军用连接器技术推向高端民用市场，产品覆盖通信、新能源汽车、轨道交通等。新能源汽车连接器等配套产品是中航光电重点布局的市场，利用平台优势，先后收购西安富士达、翔通光电股权，投资中航海信、中航精密等，2016 年加速提升液冷、光有源及光电设备、高速背板及新能源汽车配套产品等的产业化能力。

### 2016 年业绩增速较快，经营状况保持良好

2016 年公司实现营业收入 58.55 亿元，较上年同期增长 23.91%，实现归母净利润 7.34 亿元，同比增长 29.10%。主要原因是公司抢抓市场机遇，加强新市场开拓和新产品推广，防务、新能源及充电设施配套、数据传输与通信设备等领域订单保持平稳快速增长。公司市场订单持续增长，产品结构持续优化调整，成本费用水平相对稳定。

图表57： 得润电子 2014-2016 季度营收情况



资料来源：Wind、华泰证券研究所

图表58： 得润电子 2014-2016 季度归母净利润情况



资料来源：Wind、华泰证券研究所

## 索菱股份

### CID 产品龙头，汽车电子的优质标的

公司是汽车电子的比较好的标的，未来将以前装市场为主，17 年增加几个新的车型和新产品，对业绩进行提升。三旗+索菱+英卡构成了通讯模块+车载设备+云端平台全产业链的布局。公司目前的产品主要是 CID 产品，未来有数字仪表盘，ADAS，HUD 等，产品将会进行协同。目前在 CID 产品方面国内做的最好，竞争力较强，具有比较好的渠道。定增和员工持股彰显公司未来发展的信心。

### 未来前装市场将是主要的发展方向

这一行业大多是从后装发展起来的，后装市场竞争激烈，非标准化功能较多，未来前装将成为主要的战略方向，并且加入 ADAS、HUD 等，前装毛利率一般比后装高 5-6 个点。16 年前装营收占比 50%-60%，明年会提升至 60%-70%。

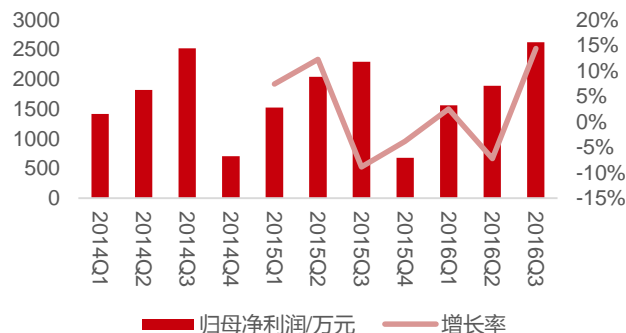
目前众泰是第一大客户，2016 年众泰营收占比 20%，拥有车型（T600、SR7、电动车），明年会增加 3 款供货车型（A12、A40、SR9），预计 17 年收入 3 亿。第二梯队车型：一汽马自达、东风乘用车、上海通用、北汽银翔，新大洋新能源、天津一汽、江铃等，都是 4000-5000 万销售收入。16 年 10 月份开始接入的车型：广汽丰田（凯美瑞、雷凌）、广汽本田（缤智）、广汽三菱（欧蓝德、劲炫）、广汽索亚特。下一个目标会选择进入合资车企。

图表59： 索菱股份 2014-2016 季度营收情况



资料来源：Wind、华泰证券研究所

图表60： 索菱股份 2014-2016 季度归母净利润情况



资料来源：Wind、华泰证券研究所



## 投资建议

建议关注：得润电子（连接器龙头，汽车电子进入收获期，业绩反转可期）、徕木股份（车载连接器领域领先者，生产规模战略调整，高毛利汽车类产品占比提升）、路畅科技（积极开拓前装及 ADAS、智能驾驶领域）、中航光电（军用连接器龙头，重点向新能源汽车配套产品布局）、安洁科技（导入精密结构件，新材料布局成功切入智能汽车市场）、欧菲光（消费电子获新生，汽车电子龙头启动）、索菱股份（CID 龙头，三旗+索菱+英卡构成了通讯模块+车载设备+云端平台全产业链的布局）等。

## 风险提示

自动驾驶技术落地进度不达预期；  
 连接器市场低于预期风险；  
 政策法规限制自动驾驶汽车商用；  
 国产化内容变化。

### 加入“知识星球 行业与管理资源”库，免费下载报告合集

1. 每月上传分享2000+份最新行业资源（涵盖科技、金融、教育、互联网、房地产、生物制药、医疗健康等行业研报、科技动态、管理方案）；
2. 免费下载资源库已存行业报告。
3. 免费下载资源库已存国内外咨询公司管理方案、企业运营制度。
4. 免费下载资源库已存科技方案、论文、报告及课件。



微信扫描加入“知识星球 行业与管理资源”，  
 获取更多行业报告、管理文案、大师笔记

### 加入微信群，每日获取免费3+份报告

1. 扫一扫二维码，添加群主微信（微信号：Teamkon）
2. 添加好友请备注：**姓名+单位+业务领域**
3. 群主将邀请您进专业行业报告资源群



微信扫描二维码，免费报告轻松领

报告整理于网络，只用于分享，如有侵权，请联系我们

## 免责声明

本报告仅供华泰证券股份有限公司（以下简称“本公司”）客户使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，本公司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。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考，不构成所述证券的买卖出价或征价。该等观点、建议并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。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。

本公司及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为之提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本公司的资产管理部门、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。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华泰证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权力。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：Z23032000。全资子公司华泰金融控股（香港）有限公司具有香港证监会核准的“就证券提供意见”业务资格，经营许可证编号为：A0K809

©版权所有 2017 年华泰证券股份有限公司

## 评级说明

### 行业评级体系

一报告发布日后的 6 个月内的行业涨跌幅相对同期的沪深 300 指数的涨跌幅为基准；

一投资建议的评级标准

增持行业股票指数超越基准

中性行业股票指数基本与基准持平

减持行业股票指数明显弱于基准

### 公司评级体系

一报告发布日后的 6 个月内的公司涨跌幅相对同期的沪深 300 指数的涨跌幅为基准；

一投资建议的评级标准

买入股价超越基准 20%以上

增持股价超越基准 5%-20%

中性股价相对基准波动在-5%~5%之间

减持股价弱于基准 5%-20%

卖出股价弱于基准 20%以上

## 华泰证券研究

### 南京

南京市建邺区江东中路 228 号华泰证券广场 1 号楼/邮政编码：210019

电话：86 25 83389999/传真：86 25 83387521

电子邮件：ht-rd@htsc.com

### 深圳

深圳市福田区深南大道 4011 号香港中旅大厦 24 层/邮政编码：518048

电话：86 755 82493932/传真：86 755 82492062

电子邮件：ht-rd@htsc.com

### 北京

北京市西城区太平桥大街丰盛胡同 28 号太平洋保险大厦 A 座 18 层

邮政编码：100032

电话：86 10 63211166/传真：86 10 63211275

电子邮件：ht-rd@htsc.com

### 上海

上海市浦东新区东方路 18 号保利广场 E 栋 23 楼/邮政编码：200120

电话：86 21 28972098/传真：86 21 28972068

电子邮件：ht-rd@htsc.com