

运输设备业/可选消费品

首次覆盖

评级: 增持

目标价格: 20.80

当前价格: 15.23

2020.07.02

华阳集团(002906)

## 智能座舱业务迎来加速增长期

## ---华阳集团首次覆盖报告

 吴晓飞(分析师)	徐伟东(分析师)	陈麟瓚(研究助理)
0755-23976003	021-38674744	010-83939831
wuxiaofei@gjas.com	xuweidong@gjas.com	chenlinzan@gjas.com
证书编号 S0880517080003	S0880519060002	S0880118080090

## 本报告导读:

公司 60%以上的营收来自于汽车电子,公司的车载显示屏、HUD、域控制器产品将受益于汽车智能化的推进,迎来加速增长。

## 投资要点:

- 目标价 20.8 元,首次覆盖给予“增持”评级。公司目前主要业务包括汽车电子、精密铸造、精密电子部件、LED 照明器件,在汽车电子领域公司的车载显示屏、HUD 等产品均位于国内领先地位。预计公司 2020/21/22 年 EPS 分别为 0.19/0.32/0.44 元,参考可比公司,给予公司 2021 年 65 倍 PE,目标价 20.8 元。
- 汽车电子为主,精密铸造、精密电子部件、LED 照明器件为辅。汽车电子业务占公司营收超过 60%,也是公司最具核心竞争力的业务,主要包括车载影音、车载智能网联、车载导航、数字仪表、流媒体后视镜等;精密压铸业务受益于汽车市场的轻量化需求,有望保持稳定增长;精密电子部件属于低端产品,需求萎缩导致业务不断下滑;LED 照明器件是公司营收占比最小的业务,预计在 2021 年开始回暖。
- 符合行业趋势,新产品为公司带来重要增量。车载高清大屏时代逐步到来,双联屏是未来重要趋势,公司双联屏和中控屏产品搭载的车型长安 UNI-T 车型已经上市;HUD 产品(抬头显示,作用是将行车信息投影到风挡玻璃上)的市场渗透率在 2015 年开始有明显提升,预计 HUD 将逐渐成为各车型热门选配件,公司在 2012 年开始布局 HUD,产品处于国内领先地位;公司研发以域控制器为核心,并且已经有所成果,推出的新一代信息娱乐方案预计实现一芯多屏功能。
- 催化剂: HUD 渗透率提升、域控制器渗透率提升
- 风险提示: 智能网联汽车发展不及预期,自动驾驶法规不及预期

财务摘要(百万元)	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入	3,469	3,383	3,367	3,798	4,365
(+/-)%	-17%	-2%	0%	13%	15%
经营利润(EBIT)	-20	90	47	108	162
(+/-)%	-107%	550%	-48%	130%	49%
净利润(归母)	17	74	91	152	206
(+/-)%	-94%	348%	22%	67%	36%
每股净收益(元)	0.04	0.16	0.19	0.32	0.44
每股股利(元)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

利润率和估值指标	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
经营利润率(%)	-0.6%	2.7%	1.4%	2.9%	3.7%
净资产收益率(%)	0.5%	2.2%	2.6%	4.1%	5.3%
投入资本回报率(%)	1.0%	3.9%	1.2%	2.6%	3.7%
EV/EBITDA	44.97	22.84	40.91	28.12	22.17
市盈率	440.53	98.38	80.53	48.29	35.53
股息率(%)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

## 交易数据

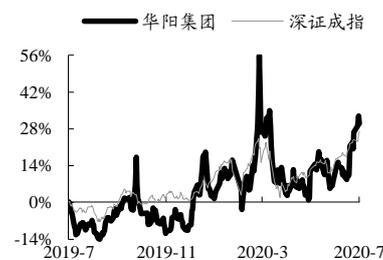
52 周内股价区间(元)	10.04-18.35
总市值(百万元)	7,205
总股本/流通 A 股(百万股)	473/202
流通 B 股/H 股(百万)	0/0
流通股比例	43%
日均成交量(百万股)	4.99
日均成交值(百万元)	67.76

## 资产负债表摘要

股东权益(百万元)	3,458
每股净资产	7.31
市净率	2.1
净负债率	-14.40%

EPS(元)	2019A	2020E
Q1	0.02	0.04
Q2	0.07	0.06
Q3	0.06	0.07
Q4	0.02	0.03
全年	0.16	0.19

## 52周内股价走势图



升幅(%)	1M	3M	12M
绝对升幅	15%	23%	31%
相对指数	6%	4%	5%

模型更新时间: 2020.07.02

股票研究

可选消费品  
运输设备业

华阳集团(002906)

首次覆盖

评级: 增持

目标价格: 20.80

当前价格: 15.23

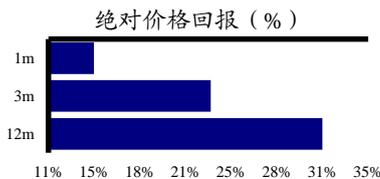
2020.07.02

公司网址

www.foryougroup.com

公司简介

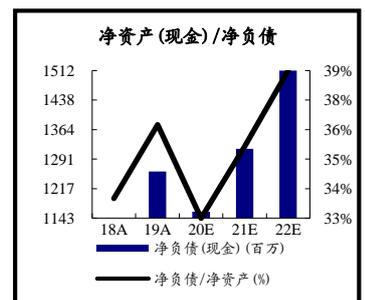
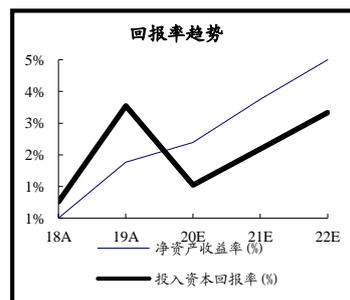
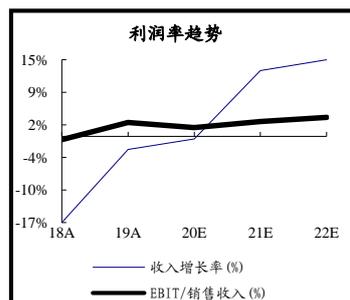
公司已发展成为以汽车电装、光电、通讯部件等行业为主导的大型高科技企业。公司以“通过持续改善,成为行业领先企业,为改善人类生活作出贡献”为愿景,利用自身在汽车电子、精密机械、光电子技术等领域积累的经验和优势技术进行自主创新。



52 周内价格范围 10.04-18.35  
市值 (百万) 7,205

财务预测 (单位: 百万元)

	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
<b>损益表</b>					
营业总收入	3,469	3,383	3,367	3,798	4,365
营业成本	2,759	2,624	2,650	2,962	3,379
税金及附加	24	20	20	21	24
销售费用	201	197	199	216	244
管理费用	143	138	141	156	181
EBIT	-20	90	47	108	162
公允价值变动收益	0	0	0	0	0
投资收益	32	23	27	28	33
财务费用	-15	-4	-8	-5	-3
营业利润	-7	52	104	173	233
所得税	-29	-25	10	17	23
少数股东损益	1	0	1	2	2
净利润	17	74	91	152	206
<b>资产负债表</b>					
货币资金、交易性金融资产	539	782	501	357	212
其他流动资产	504	241	261	281	301
长期投资	90	124	144	164	184
固定资产合计	877	958	1,038	1,118	1,208
无形及其他资产	110	93	98	106	116
资产合计	4,547	4,702	4,693	5,005	5,409
流动负债	1,079	1,185	1,084	1,243	1,438
非流动负债	64	74	74	74	74
股东权益	3,403	3,443	3,535	3,688	3,896
投入资本(IC)	3,403	3,453	3,545	3,698	3,906
<b>现金流量表</b>					
NOPLAT	33	134	42	97	145
折旧与摊销	111	122	120	140	160
流动资金增量	-52	-454	246	168	213
资本支出	-247	-146	-216	-237	-269
自由现金流	-156	-343	193	169	249
经营现金流	77	187	-70	86	111
投资现金流	-183	85	-210	-230	-257
融资现金流	-119	-24	0	0	0
现金流净增加额	-225	248	-280	-144	-146
<b>财务指标</b>					
<b>成长性</b>					
收入增长率	-16.7%	-2.5%	-0.5%	12.8%	14.9%
EBIT 增长率	-106.7%	550.4%	-47.6%	129.6%	49.2%
净利润增长率	-94.1%	347.8%	22.2%	66.8%	35.9%
利润率					
毛利率	20.5%	22.4%	21.3%	22.0%	22.6%
EBIT 率	-0.6%	2.7%	1.4%	2.9%	3.7%
净利润率	0.5%	2.2%	2.7%	4.0%	4.7%
<b>收益率</b>					
净资产收益率(ROE)	0.5%	2.2%	2.6%	4.1%	5.3%
总资产收益率(ROA)	0.4%	1.6%	2.0%	3.1%	3.9%
投入资本回报率(ROIC)	1.0%	3.9%	1.2%	2.6%	3.7%
<b>运营能力</b>					
存货周转天数	78.1	75.1	76.6	75.8	76.2
应收账款周转天数	119.3	116.7	118.0	117.4	117.7
总资产周转天数	478.4	507.3	508.7	481.0	452.3
净利润现金含量	4.6	2.5	-0.8	0.6	0.5
资本支出/收入	7.1%	4.3%	6.4%	6.2%	6.2%
<b>偿债能力</b>					
资产负债率	25.2%	26.8%	24.7%	26.3%	28.0%
净负债率	33.6%	36.6%	32.8%	35.7%	38.8%
<b>估值比率</b>					
PE	440.53	98.38	80.53	48.29	35.53
PB	1.36	1.63	2.07	1.99	1.88
EV/EBITDA	44.97	22.84	40.91	28.12	22.17
P/S	2.11	2.17	2.18	1.93	1.68
股息率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%



## 目录

1. 汽车行业整体增速放缓，汽车电子行业前景广阔 .....	5
1.1. 汽车销量增速放缓，消费升级是汽车电子发展主要推动力 .....	5
1.2. 汽车行业加速智能化与新能源化转型升级 .....	5
1.2.1. 智能网联汽车市场空间巨大 .....	5
1.2.2. OEM 与零部件厂商布局自动驾驶 .....	6
1.2.3. 新能源车对汽车电子市场有庞大需求 .....	8
1.3. 汽车电子产业是智能化趋势下的主要受益者 .....	8
2. 产品体系不断优化，2019 年起迎来业绩拐点 .....	11
2.1. 汽车电子引领公司四大业务板块 .....	11
2.2. 汽车电子和精密压铸是公司业务核心板块 .....	16
2.2.1. 汽车电子贡献 62.7% 的利润，增长空间大 .....	16
2.2.2. 精密压铸受汽车轻量化趋势影响，增长相对稳定 .....	16
2.3. 产品广度深度发展相结合 .....	17
2.3.1. 产品线丰富，为系统集成提供配套能力 .....	17
2.3.2. 汽车电子产品网络化和集成化，打破人车交互障碍 .....	21
3. 专注汽车电子领域研发深耕，稳步建立竞争优势 .....	22
3.1. 顺应高清大屏集成趋势，双联屏和中控屏产品在长安 UNI-T 进行量产搭载 .....	22
3.2. 公司 HUD 产品领先优势大，AR-HUD 为未来趋势 .....	23
3.3. “煜眼”技术解决自动泊车痛点 .....	25
4. 盈利预测与估值 .....	26
4.1. 关键假设 .....	26
4.2. 盈利预测 .....	26
5. 风险提示 .....	28

## 图表目录

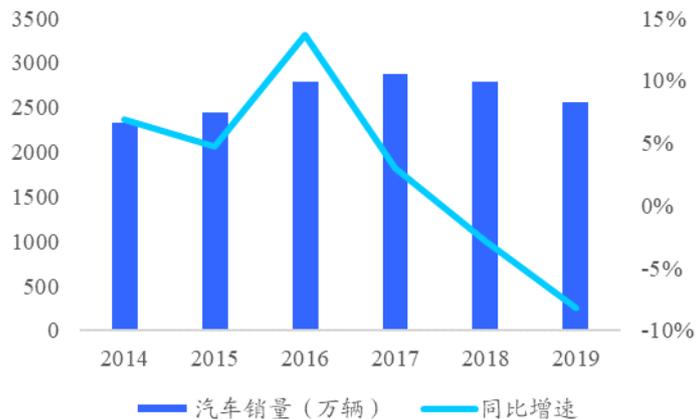
图 1: 我国汽车销量在 2018、2019 年出现明显下滑 .....	5
图 2: 47%的消费者座舱内增值服务有较强支付意愿 .....	5
图 3: 智能驾舱的应用促进多个场景的产业发展 .....	6
图 4: 中国新能源车销量增长迅速 .....	8
图 5: 纯电动车型中汽车电子成本占比达 65% 远高于其他车型 .....	8
图 6: 汽车电子在智能汽车产业链处于上游关键位置 .....	9
图 7: 我国汽车电子市场规模稳定增长 .....	9
图 8: 我国 ADAS 市场规模增速快, 预计到 2023 年将达 1200 亿元 ..	11
图 9: 公司主营业务收入 2017 年起有所下滑 .....	11
图 10: 公司净利润在 2019 年触底反弹 .....	11
图 11: 汽车电子板块主要产品 .....	12
图 12: 公司核心业务是汽车电子业务, 营收占比超 60% .....	13
图 13: 公司研发投入呈总体增长趋势, 占营业收入比例高 .....	13
图 14: 公司注重专利研发, 发明专利逐年增加 .....	14
图 15: 公司前五大客户销售占比较为稳定 .....	15
图 16: 2019 年汽车电子板块毛利占总毛利的 62.7% .....	16
图 17: 汽车电子板块毛利率维持在 20% 以上 .....	16
图 18: 中国压铸件产量 (万吨) 逐年增加, 市场需求广阔 .....	17
图 19: 精密压铸板块营收增长稳定, 毛利率处于较高水平 .....	17
图 20: 汽车关键零部件主要产品 .....	21
图 21: 精密 3C 电子部件产品 .....	21
图 22: 德国博世开发的 CAN 总线系统 .....	22
图 23: 华阳双联屏在长安 UNI-T 上进行量产搭载 .....	23
图 24: 公司推出的新方案使用单芯片驱动智能座舱, 走向域控制器方向 23	23
图 25: HUD 渗透率呈逐年上升趋势, 上升空间大 .....	24
图 26: 华阳 HUD 光学投影技术优势明显 .....	24
图 27: FCFE/WACC 估值法基本假设 .....	27
表 1: 各大车企布局自动驾驶 .....	6
表 2: 汽车座舱产品正处于初级智能时代阶段 .....	9
表 3: 智能座舱产品多元化, 产品价值高于传统座舱 4-6 倍 .....	10
表 4: 公司汽车电子板块主要技术成果 .....	13
表 5: 可测试的参数, 环境和设备 .....	14
表 6: 公司部分合作关系 .....	15
表 7: 华阳车载娱乐系统产品 .....	18
表 8: 华阳电子车身控制系统产品 .....	18
表 9: 华阳空调与热管理产品 .....	19
表 10: 公司的空调与热管理产品 .....	20
表 11: 高清大屏集成时代即将到来 .....	22
表 12: 华阳 HUD 系列产品 .....	24
表 13: 公司重要业务营业收入预测 (单位: 亿元) .....	26
表 14 主要财务数据 (单位: 百万元) .....	26
表 15 可比公司估值表 .....	27

## 1. 汽车行业整体增速放缓，汽车电子行业前景广阔

### 1.1. 汽车销量增速放缓，消费升级是汽车电子发展主要推动力

中国整车市场 2018、2019 年销量持续下降。2018 年，我国汽车产销量分别为 2780.9 万辆和 2808.1 万辆，同比下降 4.16% 和 2.76%，28 年来增速首次出现负增长。2019 年，汽车产销 2572.1 万辆和 2576.9 万辆，同比下降 7.5% 和 8.2%，降幅较上一年有所扩大。

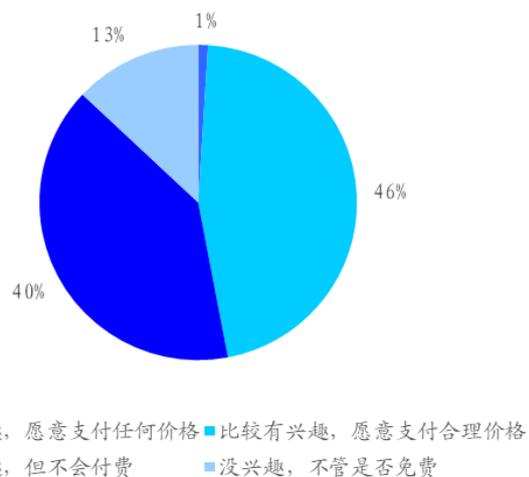
图 1: 我国汽车销量在 2018、2019 年出现明显下滑



数据来源：中国汽车工业协会，国泰君安证券研究

用户的需求风向变化驱动汽车产业供给侧从产品导向转变为需求导向，汽车的定位也从代步交通工具成为社交和个性化的标志。根据罗兰贝格和地平线发布的《智能座舱白皮书》，有 47% 的消费者倾向于为汽车座舱内的增值服务付费。

图 2: 47% 的消费者对座舱内增值服务有较强支付意愿



数据来源：罗兰贝格，国泰君安证券研究

### 1.2. 汽车行业加速智能化与新能源化转型升级

#### 1.2.1. 智能网联汽车市场空间巨大

智能网联汽车是搭载先进传感器和控制系统，应用现代网络和信息技

实现人机交互的新一代汽车。在 2016 年，国家工信部就已开始布局智能网联汽车的发展战略、技术路线和标准体系，2018 年开展道路测试。随着技术应用的成熟，智能网联汽车的未来市场空间巨大。

图 3: 智能驾舱的应用促进多个场景的产业发展



数据来源：整车智能化软件开发的定位

### 1.2.2. OEM 与零部件厂商布局自动驾驶

目前多家车企已推出或上市了搭载 L2/L3 级自动驾驶系统的车型。总体看，多家车企都推出了搭载高级别自动驾驶功能的概念车，但已实现量产的车型搭载的功能级别较低，要量产 L3 及以上级别的自动驾驶汽车主要在 2020 年及之后，我们认为 2020 年或将成为自动驾驶发展的拐点。

表 1: 各大车企布局自动驾驶

分类	车企	计划
	特斯拉	现有车型已具备辅助驾驶功能 持续推出新功能，通过 OTA 升级，逐步实现全自 自动驾驶
	通用	2018 年 SuperCruise 超级智能驾驶系统 亮相，凯迪拉克 CT6 搭载该系统
	奥迪	2019 年 7 月新一代奥迪 A8 车型正式发 布，搭载的自动驾驶系统可以达到 SAE3 级别 将重启名为 Artemis 的自动驾驶电动汽车项目， 计划 2024 年推出 L5 级车型
	戴姆勒	目前的奔驰 E 级、S 级车系中已经搭载了 不少驾驶辅助系统 计划 2021-2022 年量产 L4/L5 级自动驾驶汽车
国际车企	宝马	目前全新 BMW3 系、新 BMW7 系、新 BMWX5 和创新 BMWX7 等新车都已提供 L2 级自 动驾驶 计划 2021 年实现 L3 级别自动驾驶，推出第一款 全自动驾驶汽 4-BMWiNEXT, 2030 年实现 L5 级别 自动驾驶
	沃尔沃	2017 年推出 pilot Assist II 系统，多 款车型搭载该系统 计划在 2021 年推出首款 L4 级量产车
	丰田	计划 2020 年推出适合高速场景的自动驾驶汽车， 2025-2029 年推出适合城市道路场景的自动驾驶 汽车
	大众	计划 2021 年推出 L5 级自动驾驶汽车 Sedric
	福特	计划 2021 年量产 L4 级别自动驾驶汽车
	本田	计划在 2020 年实现 L3 级别的自动驾驶实用化

国内车企	上汽	2015 年开始推出荣威与名爵系列互联网汽车; 2019 年 4 月 15 日, 发布 L3 级量产车型荣威 MARVEL X Pro	计划匹配 5G 技术和 L3 级的荣威 MARVEL-R 将在 2020 年 8 月正式上市
	一汽	2018 年 11 月一汽红旗和百度共同发布 L4 级量产型“E·界”, 2019 年小批量下线示范运行	计划 2020 年量产 L4 级车型红旗 E115, 预计在 2020-2025 年全生命周期共生产 5.15 万台。
	广汽	2019 年 4 月发布 L3 级量产车型 AionLX	计划 2020 年实现 L3 级高速公路自动驾驶, 同时实现全自动泊车功能; 2022 年之后实现 L4/L5 级的自动驾驶
	吉利	2018 年推出 L2 级量产车型博瑞 GE, 2019 年 5 月发布“爬行者智能系统”	计划 2020 年实现 L3 级车型量产, 局部工况实现 L3 级自动驾驶; 2022 年实现 5G 协同下的高速自动驾驶, 2030 年之丽实现 5G、NR+边缘计算协同式城市自动巡航, 分别进入自动驾驶 4.0、5.0 阶段。
	长安	2020 年 3 月 L3 级车型“UNI-T”正式量产, 5 月 7 日先享版交付	计划 2025 年实现 L4 级自动驾驶量产
	比亚迪	2019 年 3 月多款 L2 级车型上市	计划 2020 年推出一款实现 L3 级自动驾驶的电动车
	北汽	2019 年 L1 级北京汽车智道、北汽新能源 EU5、EX5 等车型已经批量上市	计划 2020 年上市 L2.5 级 ARCFox 旗舰车型; 2022 年之前实现 L3/L4 级自动驾驶产品的测试、示范和量产
	长城	2017 年正式发布“i-Pilot 智慧领航”自动驾驶平台, 2019 年推出了支持 L4 级城市自动驾驶的“i-Pilot 智慧领航”2.0 版本	计划 2020 年完成“i-Pilot 智慧领航”第四代产品的技术开发, 2021 年量产 L3 级别车型; 到 2025 年完全实现 L5 级别的自动驾驶
	蔚来	2019 年 6 月 NIO Pilot 自动辅助驾驶系统升级, 新增 7 项 L2 级别的自动驾驶功能	计划未来直接从现阶段的 L2 级进化为 L4 级
	理想汽车	2019 年 10 月 L2 级车型理想 ONE 上市	计划在 2021 到 2022 年实现 NOA 功能, 到 2023 年该公司会推出全新车型 X01, 标配支持 L4 级别自动驾驶能力的硬件, 预计 2024 年将会开始通过 OTA 的方式让旗下车型具备 L4 级别自动驾驶能力。
	小鹏	2020 年 4 月 L3 级车型 P7 上市	
	威马	2019 年量产普及 L2 级自动驾驶辅助系统, L2 级车型 EX5、EX6 均已上市	2020 年量产 L3 级智能驾驶解决方案, 同时分场景逐步落地 L4 级技术运营。
	奇瑞		L5 级计划 2020 年实现 L3 级, 2025 年实现 L4 级, 2026 年以后实现

数据来源: 搜狐等, 国泰君安证券研究

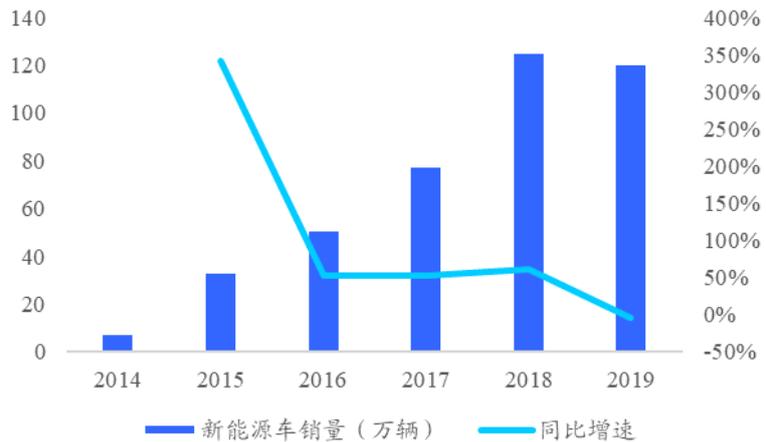
**各大汽车零部件企业积极布局智能化战略。**德赛西威围绕智能座舱、智能驾驶和网联服务积极研发、布局, 新客户不断拓展, 是国内汽车电子行业的龙头; 均胜电子深度布局包括主被动安全在内的智能汽车电子业务, 2019 年公司为客户提供的的新能源充放电系统和人机交互系统得到客户及终端消费者的青睐; 星宇股份则在智能车灯领域积极研发布局;

拓普集团已量产电子真空泵，并在积极研发 测试 IBS 智能刹车系统。

### 1.2.3. 新能源车对汽车电子市场有庞大需求

预计我国新能源汽车市场保持稳定增长。2019 年我国新能源车销量 120.6 万，其中乘用车 106 万辆，连续 5 年居世界首位。预计在宏观经济恢复以及国际局势稳定后，2020 年开始新能源汽车销量恢复稳定增长。

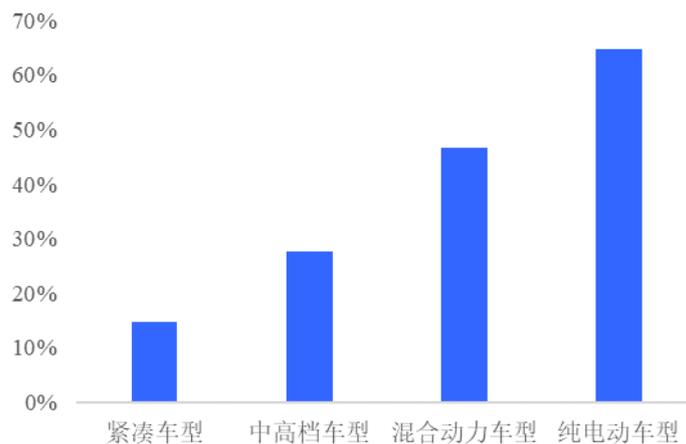
图 4：中国新能源车销量增长迅速



数据来源：中国汽车工业协会，国泰君安证券研究

新能源车中汽车电子占比明显高于燃油车。据统计，纯电动车车型电子成本高达 65%，随着智能化程度的提高，这一比例仍会增加，而在燃油车的中高档车型中汽车电子成本占比不足 3 成。

图 5：纯电动车型中汽车电子成本占比达 65% 远高于其他车型



数据来源：电子发烧友，国泰君安证券研究

### 1.3. 汽车电子产业是智能化趋势下的主要受益者

汽车电子产业是将电子信息技术应用到汽车形成的新兴产业，是实现一切智能化的基础，在汽车智能化与电气化发展的产业链中处于关键地位。

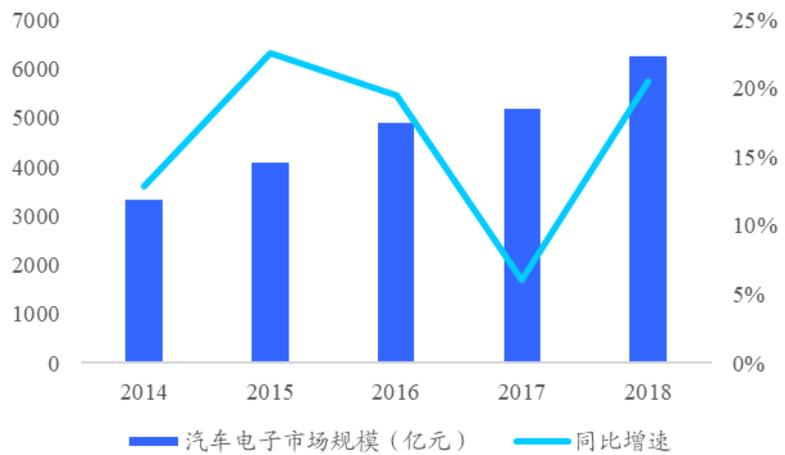
图 6: 汽车电子在智能汽车产业链处于上游关键位置



数据来源: 国泰君安证券研究

我国自 2015 年开始重点布局智能汽车产业, 汽车电子行业在此趋势下增长迅速, 从 2010 年的 2220 亿元增长到 2018 年的 6285 亿元, 复合年增长率 13.89%, 预计 2020 年市场规模将达到 8900 亿元。

图 7: 我国汽车电子市场规模稳定增长



数据来源: 智研咨询, 国泰君安证券研究

在汽车电子的诸多应用中, 智能座舱和 ADAS 将成为领域焦点。智能座舱是从消费者应用场景出发构建的人机交互体系, 从汽车座舱升级路径情况来看, 座舱产品正处于智能时代初级阶段, 全液晶仪表开始逐步替代传统仪表, 少数车型新增 HUD 抬头显示、流媒体后视镜等, 人机交互方式多样化, 智能化程度明显提升, 整体单车配套价值约为 6800-13500 元。但现阶段大部分座舱产品仍是分布式离散控制, 即操作系统互相独立, 核心技术体现为模块化、集成化设计。

表 2: 汽车座舱产品正处于初级智能时代阶段

时间	时代	特点
2000 年以前	机械时代	单一机械仪表; 简单的音频播放设备; 物理操作按钮; 无中控显示屏; 集成度低; 安全程度低; 无智能化
2000-2015 年	电子时代	机械仪表为主; 娱乐系统; 少数触屏; 集成度低; 安全程度低; 无智能低
2015-至今	智能时代	大尺寸屏幕显示; 多联屏出现; 信息娱乐系统功能逐渐增加; 多样的交互方式; 集成度高; 安全程度高; 智能化程度高
未来	高度智能时代	虚拟呈现; 科技功能丰富; 交互情景化; 科技高度集成化; 安全程度极高; 智能化程度极高

数据来源: 国泰君安证券研究

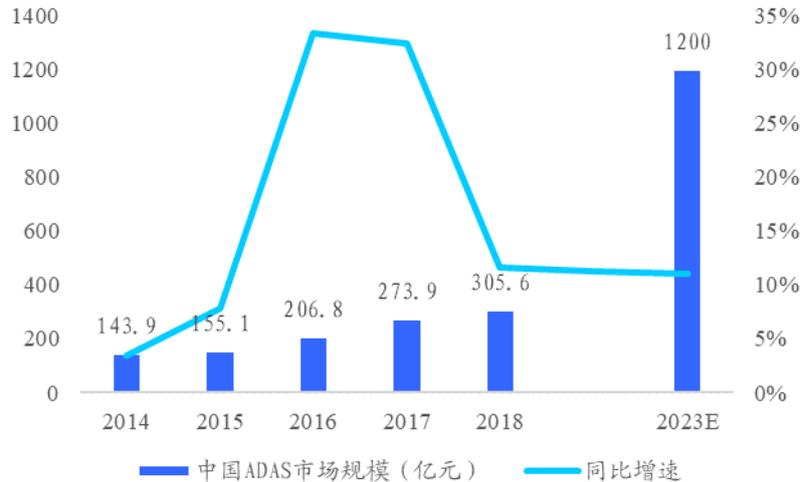
**表 3: 智能座舱产品多元化, 产品价值高于传统座舱 4-6 倍**

产品	价格区间 (元)
<b>传统座舱产品</b>	≤ 2000
机械仪表盘	≤ 500
车载信息娱乐系统	≤ 1500
<b>智能座舱产品</b>	6800-13500
全液晶仪表盘	2500-6000
车载信息娱乐系统	1500-2500
HUD	1500-2500
语音交互	200-400
手势交互	1000-2000

数据来源: 高工智能产业研究院 (GGAI), 国泰君安证券研究

随着汽车普及率的提高, 人们对行驶安全的重视程度也在提升, ADAS 市场增长迅速, 并且从高端车型逐渐向中低端车型渗透。据中投顾问估计, 我国 ADAS 市场渗透率为 4% 左右, 有非常大的提升空间。预计在 2023 年, 国内 ADAS 市场规模将达到 1200 亿元, 其中前装业务占比约 80%。此外, ADAS 在新能源车领域将更具有应用价值, 目前搭载 ADAS 系统的车辆中新能源车占比逾 80%。

图 8: 我国 ADAS 市场规模增速快, 预计到 2023 年将达 1200 亿元



数据来源: 前瞻研究院, 国泰君安证券研究

## 2. 产品体系不断优化, 2019 年起迎来业绩拐点

### 2.1. 汽车电子引领公司四大业务板块

公司是我国大型汽车电子企业和最大的汽车影音产品制造商之一, 同时也是全球最大的激光头和各类机芯生产制造基地之一。公司成立于 1993 年, 起步之初以车载电子系统和精密仪器仪表等电子部件的制造和销售为主要业务, 于 2003 年开始从事精密压铸的生产制造和销售。2012 年, 全资子公司华阳光电引入业界顶尖的 LED 封装和灯具的制造、试验和研发设备, 进军 LED 光电行业。公司经历 20 余年的转型升级, 最终形成了以汽车电子、精密电子部件、精密压铸、LED 照明四大业务为主导的企业集团, 并于 2017 年 10 月在深交所中小板 IPO 上市。

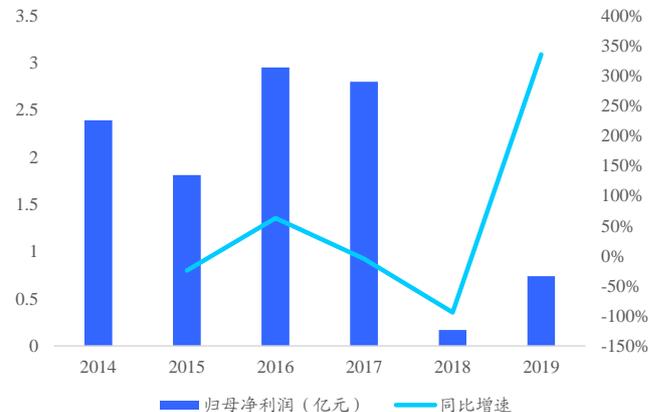
受到行业压力和产品结构影响, 2017 年以来公司收入稳中有降。公司的主营业务收入 2017 年开始逐年下滑, 由 2016 年的 42.2 亿元下滑至 2019 年的 32.56 亿元。公司归母净利润在 2018 年触底, 2019 年归母净利润为 0.74 亿元, 同比增长 348%。

图 9: 公司主营业务收入 2017 年起有所下滑



数据来源: 招股说明书, 公司年报, 国泰君安证券研究

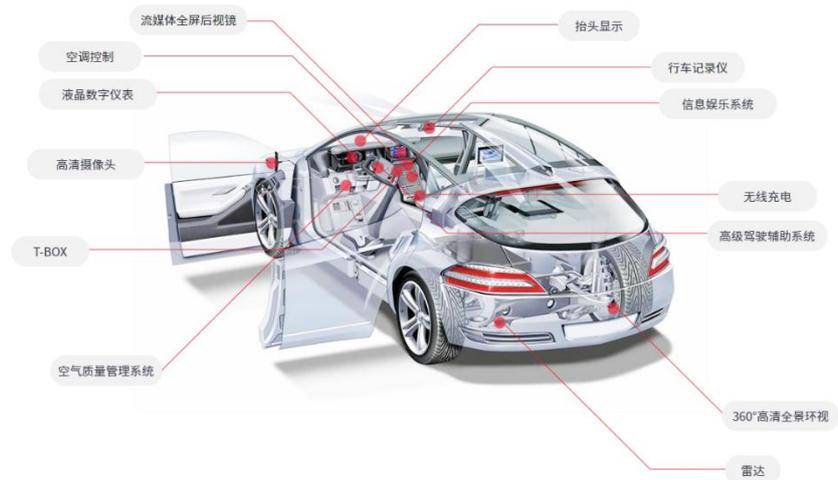
图 10: 公司净利润在 2019 年触底反弹



数据来源: 招股说明书, 公司年报, 国泰君安证券研究

主营业务中，汽车电子板块的技术和产品体系最成熟，为公司的业务核心和利润主要增长点。该板块包括车载影音、车载智能网联、车载导航、数字仪表、流媒体后视镜、高级驾驶辅助（ADAS）、360环视系统、抬头显示（HUD）、空调控制器、车载摄像头、无线充电、胎压监测等汽车智能及安全产品线，以及上述产品的系统集成。公司2014年起加大对汽车电子板块的研发投入，目前公司的汽车电子业务已经具备一定的规模和竞争力，随着未来汽车智能化和消费升级，预计该板块是公司的核心竞争力。

图 11：汽车电子板块主要产品



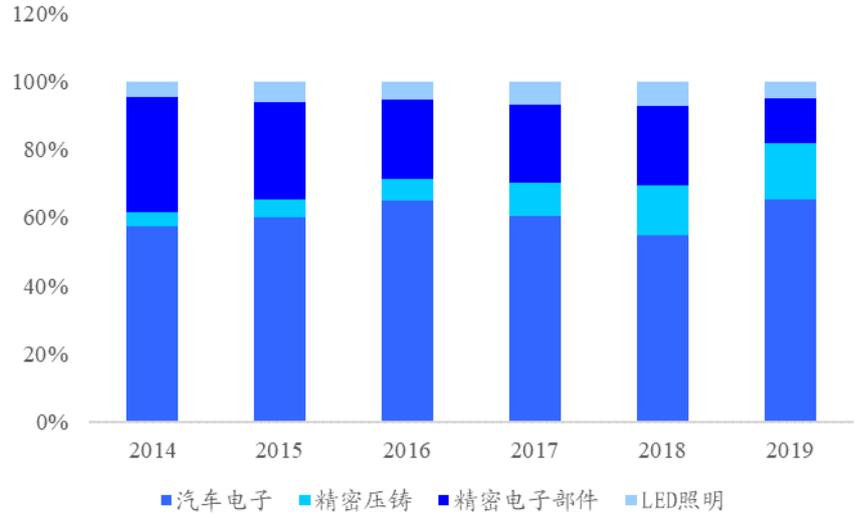
数据来源：公司官网

精密电子部件业务拥有机芯、激光头及组件、车载翻转机构等产品线，其中消费类机芯产销量位居行业前列，公司在行业内保持较高地位。其中，视盘机机芯和零部件是公司该板块的主要营收来源，该市场近年来处于萎缩状态，受行业需求影响预计公司该部分业务未来难有明显增长。

LED照明板块是占比最小的板块，公司在2012年通过成立子公司华阳光电引入该板块，并专注该领域的技术研发和产品销售，目前已经成为国内大型LED光电企业，产品聚焦外销市场，包括北美，欧洲，日本及其他新兴国家。该板块深入贯彻智能化高质量发展的理念，生产高附加值产品。

从四大板块的总体发展趋势上来看，汽车电子始终保持约60%的营收占比，是公司的业务核心；起步最早的精密电子部件板块由于市场消费升级逐渐成为低端产品，需求萎缩导致其销售收入不断减少，其在四大板块营业收入的占比也从2014年的33.78%下滑到2019年的13.13%。精密压铸持续增长，从2014年营收占比4.34%增长到2019年的16.38%，成为公司最为稳定的业务增长点。LED照明板块一直保持小幅波动，是公司较为稳定的收入来源。

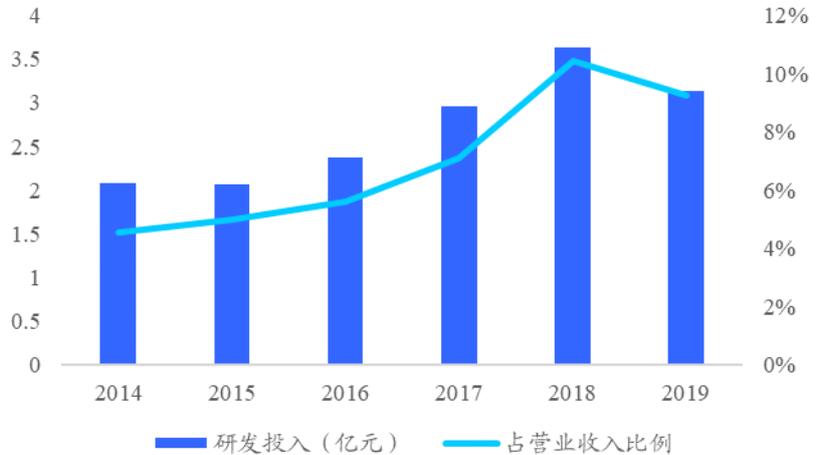
图 12: 公司核心业务是汽车电子业务, 营收占比超 60%



数据来源: 招股说明书, 公司年报, 国泰君安证券研究

稳定的研发投入保证公司竞争力。公司的研发投入金额和营收占比 2014 年起稳定增长, 其中 2018 年研发投入占营收比例比超 10%。公司紧跟汽车智能化、互联化和新能源化的趋势, 不断升级和扩展现有技术, 同时开发新技术、研发新的产品线。

图 13: 公司研发投入呈总体增长趋势, 占营业收入比例高



数据来源: 招股说明书, 年报, 国泰君安证券研究

技术成果方面, 公司在四个主要板块都拥有多项先进技术, 同时正在进行的研发项目也有多项已投入量产, 预计可以相关的替代进口技术, 达到国内乃至世界领先水平。此外, 截至 2019 年, 公司拥有 531 项专利, 过去几年内专利数量和发明专利数量呈总体上升趋势。

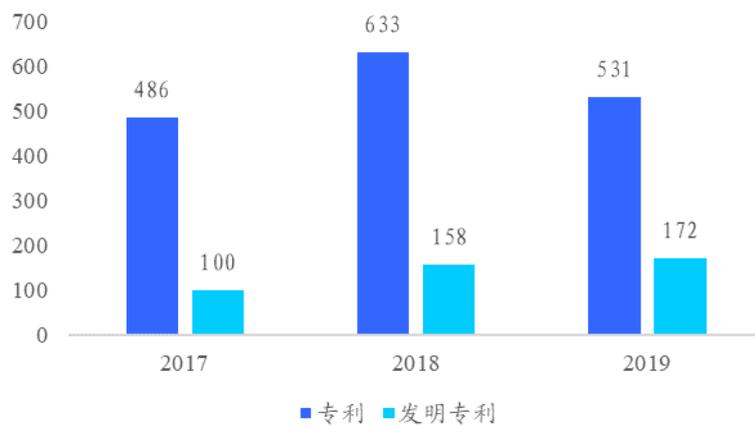
表 4: 公司汽车电子板块主要技术成果

技术名称	应用
基于 GPS/北斗的亚米级高精度定位导航技术	大幅提高卫星定位精度, 提升车载导航应用的用户体验
基于移动互联网的车载互联技术	为用户提供一站式的车载信息服务

手机与车载终端的互联互通技术	实现了 Car play、Miracast、Mirrorlink 等多种形式的互联互通应用
汽车总线技术	已经掌握 CAN、LAN 总线的关键技术如网络管理、诊断、BOOTLOADER 等
车内声场重现技术	对车内声场进行相关调整,使之达到理想声场的音质效果
产品全工序过程自动化测试技术	实现了整机产品测试的自动化、标准化,消除人为干扰因素,提高产品一致性和稳定性,提升生产效率

数据来源: 招股说明书, 国泰君安证券研究

图 14: 公司注重专利研发, 发明专利逐年增加



数据来源: 招股说明书, 年报, 国泰君安证券研究

数码特是公司于 2004 年 7 月登记成立的控股子公司, 经营范围包括数字录放机、高密度数字光盘机用关键件、移动通讯系统交换设备等。车载摄像头是数码特主要投入研发的产品, 在汽车智能化领域有重要且广泛的应用价值。数码特斥资建立功能完备的光学实验室来支持视觉传感器的测试。经过长期研发投入与市场积累, 数码特已经将车载摄像头覆盖到包括流前视、后视、内视、环视、媒体后视镜以及行车记录仪等领域。而数码特光学实验室则提供了测试以上产品各项参数已经多种环境下图像质量的软硬件支持。

表 5: 可测试的参数, 环境和设备

可检测和分析的参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>色彩还原性</li> <li>视场角</li> <li>耀斑 (Flare)</li> <li>帧率 (帧率、丢帧)</li> <li>灰阶</li> <li>低照度测试 (白平衡、信噪比、动态范围)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>畸变</li> <li>清晰度</li> <li>信噪比 SNR (开、关状态)</li> <li>亮度均匀性 (暗角)</li> <li>动态范围 (HDR 开、关状态)</li> <li>白平衡以及色彩均匀性等</li> </ul>
测试环境及设备	<ul style="list-style-type: none"> <li>光学暗室环境</li> <li>帧率测试仪</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>反射面光源</li> <li>宽动态投射光源</li> </ul>

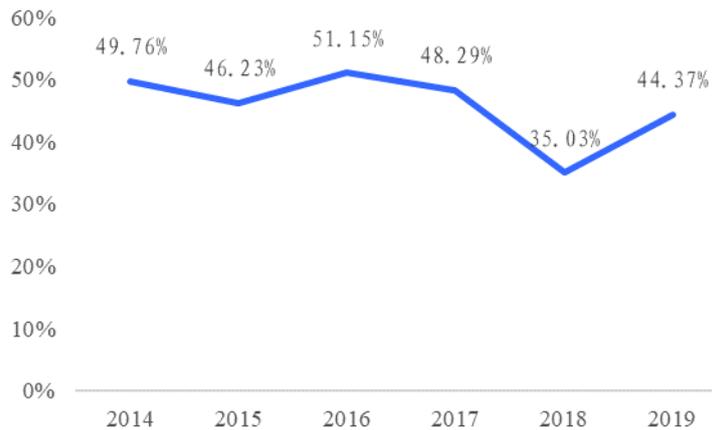
- |              |                      |
|--------------|----------------------|
| • 手持式分光辐射照度计 | • 球形光源               |
| • 专业显示器      | • 低照广角测试灯箱           |
| • 实景元素包      | • Imatest Master 版软件 |
| • 手持式激光测距仪   | • 高精度配套夹具、治具         |
| 弱光照度计        | 专业的测试图卡等             |

数据来源：华阳官网

公司前五大客户营收占比较为稳定。目前公司形成了增强客户粘性，发掘客户需求，开发稳定客户的方针，2020 年以来公司承接了福特、长安、广汽等项目。

在汽车行业内客户合作关系的建立往往十分严格，汽车厂商对于零部件的质量和性能要求高，因为零部件的局部问题可能会导致整车退换，而公司凭借强大的制造工程能力和出色的创新开发能力，近年来稳定开拓优质客户。

图 15: 公司前五大客户销售占比较为稳定



数据来源：招股说明书，公司年报，国泰君安证券研究

除了开拓客户，公司还积极寻求合作关系，共同进行新项目和技术的开发与落地。目前，公司已经与包括 BAT 和华为在内的多家知名企业以及高等院校建立了合作关系。

表 6: 公司部分合作关系

合作机构	合作内容
百度	Carlife、dueros、MapAuto、Apollo 计划、自动驾驶等
阿里巴巴	YunOS、高精度位置定位等
腾讯	腾讯车联、腾讯云、企鹅 FM、科恩实验室等
华为	车载智能驾驶舱、无人驾驶等
一汽	3D 全息影像智控系统

上海交通大学	自动配比系统、锌液智能传送系统、料把智能输送系统、压铸系统、产品和料把自动分离系统等
广东技师学院	开设“华阳精机-数控加工班”、“华阳精机-模具设计班”、“华阳精机-机电一体化班”

数据来源：国泰君安证券研究

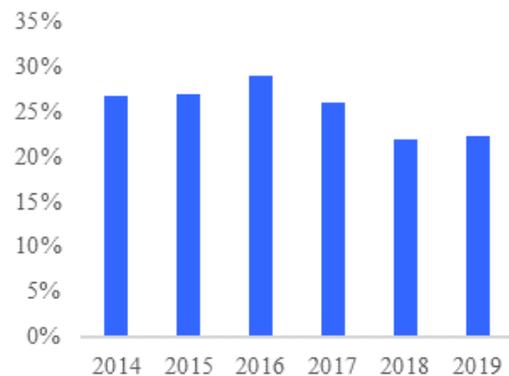
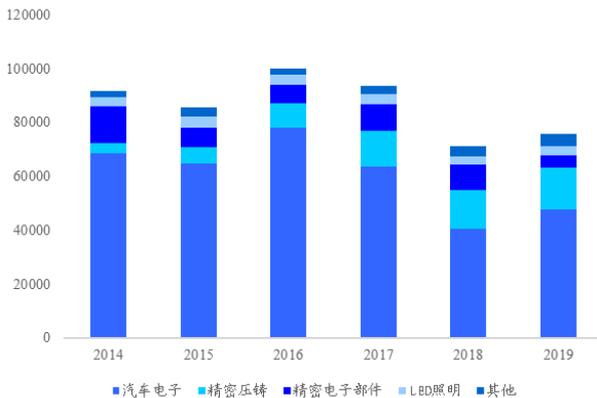
## 2.2. 汽车电子和精密压铸是公司业务核心板块

### 2.2.1. 汽车电子贡献 62.7% 的利润，增长空间大

在 2010 年进入汽车电子领域后，很快确立以该业务作为公司经营的核心。公司的主要研究成果和产品体系都属于车载电子装置，与汽车行驶的本身性能关系较小，主要用于提高驾驶的舒适性和便利性。目前公司在逐步布局高级驾驶辅助系统（ADAS）和车身控制系统，未来将成为公司重要增量。

经过多年的市场积累，公司的汽车电子板块已经具备稳定的盈利能力，在 2017-2019 年该板块受车市疲软影响的期间依然保持 20% 以上的毛利率。从 2014 年开始，汽车电子板块一直贡献最大部分的利润，但从趋势上来看有所下滑，主要原因有三个：其一，汽车行业不景气导致产品销售和价格受到较大压力；其二，公司逐步降低车载音频等低端产品的销售比重，目前正处于转型期；其三，精密压铸板块的毛利增长较快，降低了汽车电子板块的毛利比重。

图 16：2019 年汽车电子毛利占比达 62.7%（万元） 图 17：汽车电子板块毛利率维持在 20% 以上



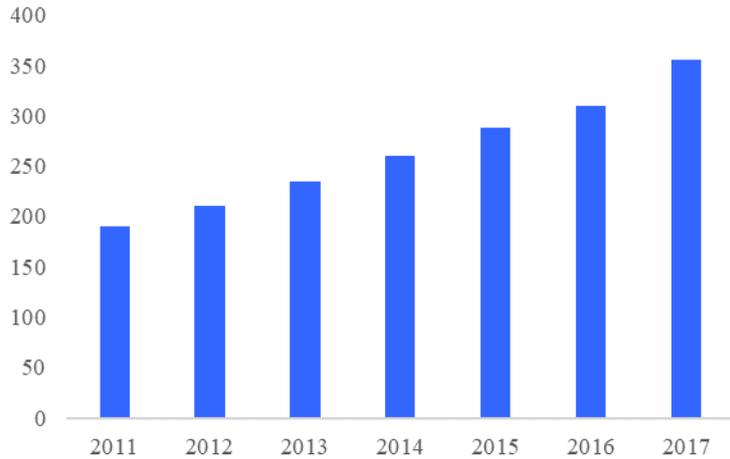
数据来源：招股说明书，年报，国泰君安证券研究

数据来源：招股说明书，年报，国泰君安证券研究

### 2.2.2. 精密压铸受汽车轻量化趋势影响，增长相对稳定

压铸是指将熔融合金在高压、高速条件下填充模具型腔，并冷却成型的铸造方法，压铸工艺拥有尺寸精度高，生产速度快，抗拉强度高的特点，是最广泛应用的铸造工艺之一。目前，精密压铸在汽车、3C 产品、通讯设备、家用电器、医疗设备等众多领域有广阔的需求空间。

图 18: 中国压铸件产量 (万吨) 逐年增加, 市场需求广阔



数据来源: 中国铸造协会压铸分会, 国泰君安证券研究

精密压铸板块也是公司重要板块, 主要生产汽车关键零部件和精密 3C 电子部件。该板块起步于 2003 年, 起初规模不大, 但随着我国汽车需求的快速增长, 铸件的需求也在大幅增加, 压铸板块的营收增长很快, 且毛利率高, 成为第二增长点, 预计未来该板块的规模和主营业务中的占比会持续增长。

图 19: 精密压铸板块营收增长稳定, 毛利率处于较高水平



数据来源: 招股说明书, 年报, 国泰君安证券研究

近年来中国车市处于增量市场到存量市场的转型阶段, 汽车轻量化成为重要趋势。以铝合金压铸件替代原有的灰铁铸件, 不仅在产品尺寸精度上有提高, 同时在不损失强度和抗拉程度的情况下大大减轻部件质量, 从而降低整车质量。目前汽车类压铸件产量占我国所有压铸件产量的 70%, 其中又以铝合金铸件为主, 市场容量大且发展潜力充足。不过国内的压铸行业始终集中度不高, 没有标志性的大企业, 公司积极引进国外先进技术和生产标准, 或可成为该行业的领头人之一。

### 2.3. 产品广度深度发展相结合

#### 2.3.1. 产品线丰富, 为系统集成提供配套能力

公司从最初的汽车电子零部件供应商开始，经历多年业务拓展和新产品开发，目前已经拥有非常丰富的产品体系，成为汽车座舱电子供应商与系统集成服务商。

(1) 汽车电子

在公司重点布局的汽车产业链中，尤其是占比超 70% 的前装业务领域内，公司拥有包括车载影音、车载互联、车载导航、空调控制器、胎压监测、驾驶辅助、抬头显示、车载空气净化器、关键组件/零部件、车身控制、数字仪表、无线充电等较为全面的汽车电子产品线，其中汽车影音、导航、空调控制器等汽车电子产品已进入国内前列。

公司的汽车电子板块融合了信息娱乐、车身显示、空调控制与热管理以及 ADAS 安全辅助四大部分，产品覆盖车载电子系统的各个方面，致力于全面提升用户驾驶舒适性、娱乐性和安全性。

华阳车载信息娱乐系统 (In-Vehicle Infotainment 简称 IVI) 能够实现包括高精度导航、高清显示、超级音效、智能互联等一系列应用，营造个性化驾驶环境。

**表 7: 华阳车载娱乐系统产品**

	<p><b>高精度导航</b></p> <p>支持美国 GPS、中国北斗、俄罗斯 GLONASS、欧洲伽利略等导航系统，亚米级定位</p>
	<p><b>高清显示</b></p> <p>高清分辨率、低反射率、画质细腻，支持 4k 视频播放，提供更加清晰的摄像头影像</p>
	<p><b>超级音效</b></p> <p>自主创新的 SRC 音效处理技术对车内声场进行调整，通过使用普通扬声器和现有音源，实现低音增强、声场提升和虚拟环绕，满足用户高体验要求</p>
	<p><b>智能互联</b></p> <p>支持百度 CarLife、苹果 CarPlay、谷歌 Android Auto、WebLink 等有线和无线互联功能。通过手机，方便用户体验在线音乐和在线导航</p>

数据来源：华阳官网

华阳车身电子控制系统包括汽车安全、舒适性控制和信息通讯系统，可以实时采集和显示车辆自身及周边环境数据及影像信息，主要是用于增强汽车的安全、舒适和方便性，其产品包括数字仪表，流媒体全视屏后视镜，抬头显示等。

**表 8: 华阳电子车身控制系统产品**

产品名称	产品图片	产品应用
------	------	------

数字仪表



包括副仪表、组合仪表、全液晶高清数字仪表等多种形态的产品，其中全液晶高清数字仪表集成多媒体娱乐和车辆信息，支持 3D 显示，使车与人的交互更形象

流媒体全视屏后视镜



低延时 (<30 毫秒)，高帧率 (60 帧/秒)，保证图像实时性；  
宽视野 (62.5 度)，视野是传统后视镜的两倍，且不受后排座椅遮挡；自动防眩，强光照射时能提供清晰的图像

抬头显示 (HUD)



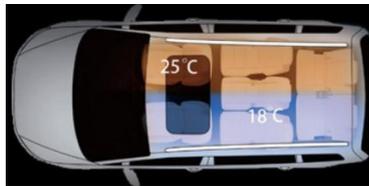
采用先进的光学投影技术，反射式、风挡式的 HUD 产品能在恰当的时间和位置为驾驶者提供诸如车速、导航、报警和倒车影像等数据信息

数据来源：华阳官网

汽车热管理包括乘用车的空调使用和对整车的零部件的加热保温或是散热降温，对整车系统进行的热能量管理。该系统管理着汽车零部件温度状态，让汽车处理舒适的温度环境，保持零部件最佳的性能发挥，间接性的保证了车辆的动力性和经济性的优秀表现。

华阳的相关产品采用传感器技术、舒适性控制算法以及执行器控制技术，兼顾了乘用车的体感舒适度和汽车性能。此外，由于新能源车在能源和传动结构上的特殊性，新的热管理系统也亟待开发和完善。华阳的该系列产品包括空调控制系统，新能源汽车热管理系统和空气质量管理系统。

表 9: 华阳空调与热管理产品

产品名称	产品图片	产品应用
空调控制		自动控制算法覆盖了从单区到四区的产物需求，多种自动模式可匹配不同客户的喜好， 符合 ISO 7730 热舒适标准； ADES 自动除雾技术可根据车内外环境数据计算起雾概率并提供解决方案
新能源汽车热管理		高温冷却回路用来进行发动机、输油、涡轮、机油冷却； 中温冷却回路用来进行充电器、PEU 和电机冷却；

低温冷却回路用来进行电池组冷却

空气质量管理

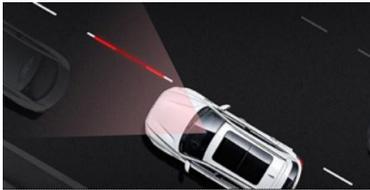


自主研发的【绿·智】空气质量管理系统，能进行主动式座舱清洁、污染气体检测和控制在控制、粉尘检测和净化等

数据来源：华阳官网

公司的 ADAS 安全辅助系统以多类传感技术与控制算法赋能不同形态的安全驾驶辅助产品，对车辆状况及车外环境实时监控，主动提供安全预警，包括的产品有高清摄像头，FCW 前向碰撞预警，LDW 车道偏离预警，BSD 盲区监测 360° 全景环视系统和胎压监测 TPMS。

表 10: 公司的空调与热管理产品

产品名称	产品图片	产品应用
高清摄像头		采用高分辨率、高灵敏度的 1/3 英寸 CMOS 图像传感器与高清的 ISP 图像处理器，具有良好的环境适应性和工作稳定性
FCW 前向碰撞预警		通过摄像头、雷达或二者融合，运用高精度的感知算法对前方车辆、交通场景进行识别并对即将发生的碰撞进行多元化预警，产品通过 JT/T 883-2014 认证
LDW 车道偏离预警		通过安装在前挡风玻璃上的摄像头感知前方道路的车道线，对无意识偏离进行多元化预警，产品通过 JT/T 883-2014 认证
BSD 盲区监测		监测车辆后方盲区，当有车辆出现时，通过后视镜的指示标和警告音提醒驾驶者注意。24GHz 雷达或摄像头均可实现
360° 全景环视系统		无缝显示车辆全景俯视图或 3D 图，可扩展实现停车位识别、泊车指引、透明底盘、车道偏离预警 LDW、移动物体识别 MOD。支持与 IVI 集成，实现低成本的内置高清全景环视功能

胎压监测  
TPMS



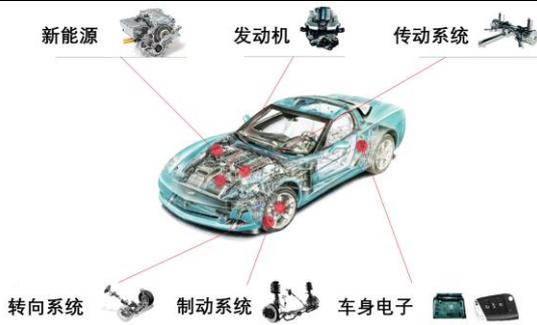
采用自主专利技术实现通信无死角传输，通过 SAE 标准验证，系统自动完成匹配，能降低燃油消耗及轮胎损耗，产品涵盖乘用车及商用车

数据来源：华阳官网

(2) 精密压铸

在精密压铸板块，公司主要生产汽车关键零部件和精密 3C 电子部件等高附加值产品。该板块技术含量高，目前的市场需求广阔，华阳正在逐步拓宽产品线，积极开拓新客户，提高配套增值能力。

图 20: 汽车关键零部件主要产品



数据来源：公司官网

图 21: 精密 3C 电子部件产品



数据来源：公司官网

(3) 精密电子部件

公司的精密电子部件有机芯、激光头及组件、车载翻转机构等产品线，从公司成立之初就开始发展的业务，但近年来持续下滑，低端产品正在缩减生产规模乃至淘汰。

(4) LED 照明

公司从 2008 年进入该领域，目前拥有 LED 封装、LED 电源、LED 照明灯具、LED 背光源等完整产业链，产品以外销为主。通过产品和技术的研发，该板块的产品正在由低端制造向智能化产品升级。

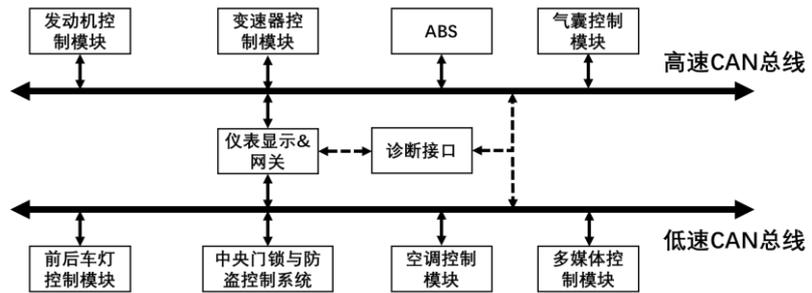
2.3.2. 汽车电子产品网络化和集成化，打破人车交互障碍

公司通过体系化的研究开发，产品已经具备系统集成和配套能力，实现了从单一的部件供应到整体解决方案的转变。在 2018 年北京国际车展和 2019 年上海国际车展上，华阳重点推出其一体化的智能座舱解决方案，融合了 IVI、仪表、HUD、空调等多款产品，通过打破不同系统之间的技术壁垒，实现了产品融合、多屏互动及信息交互。具体来说，华阳智能座舱具备支持语音识别、手势识别、高清显示、主动安全报警、实时导航、紧急救援、车体控制、无线通信和汽车移动互联网等多种功能和服务。同时，它也是高级辅助驾驶 (ADAS)、自动驾驶和人工智能等新时代技术的关键接口。

在汽车电子领域，随着整车电子装置数量上的增长，网络化和集成化已经成为现代汽车电子系统的必然趋势。汽车电子电气化的迅速发展使汽

车上的电控单元越来越多，人机交互也越来越频繁，汽车电子系统功能强大的同时也变得复杂。这对于汽车电子网络系统提出了更高的要求，必须实现数据快速可靠低成本交换。当前的局部控制系统通过总线技术来实现信息交换，将汽车中各种电控单元、智能传感器、智能仪表等联接起来，从而构成汽车内部局域网，并通过协议进行相互通信，各子处理机间独立运行并共享信息，最常用的有 CAN 总线，LIN 总线和 Flexray 总线等分布式 ECU 架构。

图 22: 德国博世开发的 CAN 总线系统



数据来源: bosch, 国泰君安证券研究

公司的汽车电子产品基于上述电气网络的发展趋势进行了系统集成，使不同的局部传感器、控制器之间可以更高效地进行数据通讯，这将改变传统汽车座舱功能碎片化问题，贴合用户使用习惯进行人性化人机交互的设计，能从智能性和舒适性的角度提升驾乘体验。除了智能座舱解决方案，公司的 12.3 寸双横屏、中控一体机、车载信息娱乐系统、HUD、毫米波雷达等多款单品都体现了融合、交互及智能的产品理念，公司未来还会在当前的系统上搭载更多功能。

### 3. 专注汽车电子领域研发深耕，稳步建立竞争优势

#### 3.1. 顺应高清大屏集成趋势，双联屏和中控屏产品在长安 UNI-T 进行量产搭载

高清大屏集成时代即将到来。车载显示屏的集成使得娱乐、社交、信息、导航等功能的集中，提高了安全性、降低了成本、促进了设计风格的多样性。中控屏会集成更多的控制功能，人机交互有多样的实现方式，包括手势、触觉、视觉和听觉。

表 11: 高清大屏集成时代即将到来

屏幕尺寸变大	达到 12.3 寸及以上,且更加高清(1080p)
新的屏幕种类出现	OLED 机电激光显示、触感屏、曲屏等 新的屏会陆续出现
多屏合一	内在主机合一
功能更加全面	实现实时在线,裸眼 3D、实景增强等 新显示技术将得到应用

数据来源: 国泰君安证券研究

公司双联屏和中控屏产品即将在长安 UNI-T 车型进行量产搭载。长安 UNI-T 是长安汽车将最新一代智能科技应用于汽车的尝试，配置了智能

车机系统、AI 主动服务以及车载卫星等功能。5 月 20 日长安 UNI-T 开启预售，有望成为长安汽车下一个爆款。

长安 UNI-T 内饰双屏与 AI 视觉、AI 交互灯、车内的 AI 摄像头结合，实时感知车内场景，识别用户的场景化需求，主动提供服务。中控屏以 8.1° 夹角略微倾向主驾，为驾驶员带来便利阅读体验的同时，有效兼顾副驾视野。

图 23: 华阳双联屏在长安 UNI-T 上进行量产搭载



数据来源: UNI-TECH

公司推出的新一代信息娱乐方案预计实现一芯多屏功能。公司推出的新方案搭载新一代车规芯片 i.MX8 及车载系统 Android P，单芯片驱动智能座舱，走向域控制器方向，未来将实现一芯多屏。新方案在提升车机运行速度的和稳定基础上，支持无线或有线 Apple CarPlay、Android Auto 及 Amazon Alexa 功能，并且极大地降低了成本。

图 24: 公司推出的新方案使用单芯片驱动智能座舱，走向域控制器方向



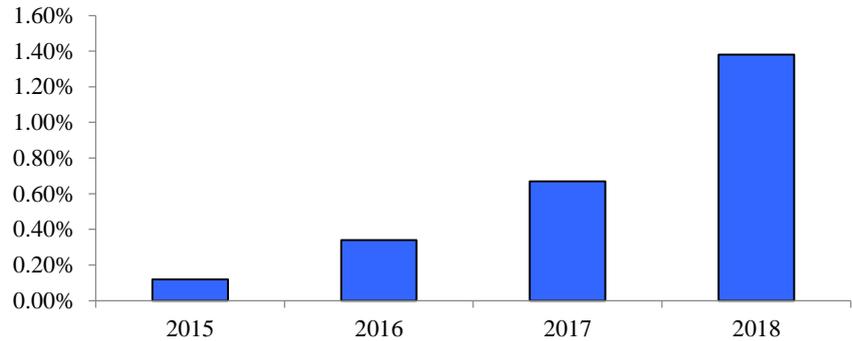
数据来源: 公司官网

### 3.2. 公司 HUD 产品领先优势大，AR-HUD 为未来趋势

HUD 市场渗透率呈逐年上升趋势，市场空间大。HUD 过去成本高并且研发难度较大，近年来 HUD 技术逐渐成熟，市场规模不断扩大。2015 年至 2018 年，中国乘用车市场前装 HUD 渗透率逐年上升，由 2015 年的 0.12%，

提升至 2018 年的 1.38%。

图 25: HUD 渗透率呈逐年上升趋势, 上升空间大



数据来源: 电子发烧友, 国泰君安证券研究

随着 HUD 市场接受度的不断提升, 国际零部件巨头纷纷涉及 HUD 产品。据盖世汽车统计, 日本精机、电装、大陆、博世、伟世通等对于 HUD 产品都有着一定布局。本田旗下的日本精机市场占有率超过 50%, 产业已应用于宝马 5 系、7 系、X 系、奥迪的 Q7 以及通用旗下的凯迪拉克等车型中。大陆作为 HUD 技术的较早推动者, 在奔驰 S 级、奔驰 GLC, 奥迪的 A6, A7 和 A8, 宝马的 3 系, 4 系, 5 系, 6 系, 大众 Passat 和 Tiguan 配置了相关产品。

公司 HUD 产品在国内处于领先地位。国内相关生产企业起步相对较晚, 多于 2014 年左右开始涉入。华阳多媒体于 2012 年开始组建团队, 目前已经拥有百余项相关专利, 大部分都是针对 HUD 产品化难点的解决方案。华阳 HUD 采用先进的光学投影技术, 反射式、风挡式的 HUD 产品能在恰当的时间和位置为驾驶者提供诸如车速、导航、报警和倒车影像等数据信息。

图 26: 华阳 HUD 光学投影技术优势明显



数据来源: 公司官网

公司 HUD 产品分三种, 分别是 C-HUD (组合式抬头显示器)、W-HUD (风挡式抬头显示器) 和 AR-HUD (增强现实式抬头显示器)。

表 12: 华阳 HUD 系列产品

产品名称	产品描述	产品特点
------	------	------

C-HUD	通过置于仪表上方的透明树脂玻璃对信息成像	优势	<ul style="list-style-type: none"> <li>体积小</li> <li>适配性高</li> <li>价格便宜</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>成像距离 1.7 米-1.9 米</li> <li>成像大小 6 寸-8 寸</li> <li>自适应亮度调节系统</li> <li>分辨率可达 480*240</li> <li>自动校正虚拟图像</li> <li>自带电动防尘设计</li> </ul>		劣势 <ul style="list-style-type: none"> <li>破坏内饰统一性</li> <li>图像显示区域小</li> <li>交通事故易造成二次伤害</li> </ul>
W-HUD	直接在特殊定制的挡风玻璃上成像	优势	<ul style="list-style-type: none"> <li>隐蔽性好，不破坏内饰</li> <li>图像区域大</li> <li>成像距离远</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>成像距离 2.1 米-2.5 米</li> <li>成像大小 7 寸-12 寸</li> <li>自适应亮度调节系统</li> <li>分辨率可达 800*480</li> <li>自动校正虚拟图像</li> </ul>		劣势 <ul style="list-style-type: none"> <li>体积大</li> <li>价格昂贵</li> <li>需要特殊定制挡风玻璃</li> </ul>
AR-HUD	通过内部特殊设计的光学系统将图像信息精确投射到前挡风玻璃上	优势	<ul style="list-style-type: none"> <li>结合实景，直观性强</li> <li>个性化空间大</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>成像距离近投影 2.6 米、远投影 8 米</li> <li>成像大小近影 9 寸、远影 55 寸</li> <li>体积 &lt; 10L</li> <li>自适应亮度调节系统</li> <li>分辨率可达 480*240/远影 800*480</li> <li>自动校正虚拟图像</li> </ul>		劣势 <ul style="list-style-type: none"> <li>研发困难，存在技术难关</li> <li>价格昂贵</li> </ul>

数据来源：公司官网

**AR-HUD 未来将会替代 W-HUD 成为主要 HUD 产品，公司 AR-HUD 有很强的竞争力。**随着汽车电动化、智能化的到来，AR-HUD 将是驾驶员获取信息的关键途径，普通 HD 价格在 900-1400 元之间，而 AR-HUD 价格在 2000-4000 元。在 L3 级的自动驾驶中，AR-HUD 直观反馈驾驶员车内外的信息，包括限速提醒、碰撞预警、贴地导航等。作为公司的子公司，华阳多媒体自行搭建了完整的 AR-HUD 的平台，包括 ADAS、仪表、导航的输入。目前已经获得了多个国内以及海外车企的量产项目，涉及产品包括 CHUD、WHUD、基于 DLP 的 AR-HUD。

### 3.3. “烺眼”技术解决自动泊车痛点

“烺眼”技术同样为华阳数码特公司研发的高新技术，目前已经无进入规模量产阶段，该技术解决了自动泊车摄像头感知精度不高以及无法保证一致性导致的偏差问题，成功地提高了自动泊车的稳定性和可靠性。

公司的“烺眼”技术具有准确、快速、可扩展性强的特点。技术可达到在线操作的节拍速度，并将内参写入摄像头内的 FLASH 中，自动驾驶算

法可以直接读取内参并在算法进行补偿，来精准地确定物像对应关系；技术采用独特的中心点算法及其它参数优化算法，在不到 20 秒时间内，就可稳定、准确的测出摄像头内参。“煜眼”技术对摄像头偏差的校正不仅可以应用在自动泊车领域，其他对摄像头精度要求高的技术，例如前向 ADAS 技术，也有其用武之地。

从供需关系角度来看，自动泊车市场需求迫切，且使用场景不像自动驾驶一样复杂，政策法规的限制也较小。据统计，中国乘用车自动泊车的装配率已经从 2013 年的 1.34% 上涨到 2019 年的 7.7%，未来的增长空间还很大。目前“煜眼”技术已经进入部分主流车厂规模生产。

## 4. 盈利预测与估值

### 4.1. 关键假设

表 13: 公司重要业务营业收入预测 (单位: 亿元)

	2018	2019	2020E	2021E	2022E
汽车电子	18.41	21.32	22.13	26.02	30.91
同比 (%)		16	4	18	19
精密铸造	4.86	5.33	5.62	6.53	7.57
同比 (%)		10	5	16	16
精密电子部件	7.91	4.27	3.31	2.57	2.00
同比 (%)		-46	-23	-22	-22
LED 照明器件	2.34	1.63	1.58	1.84	2.14
同比 (%)		-30	-3	16	16

数据来源: 公司年报, 国泰君安证券研究。注: 分业务数据为测算所得。

### 4.2. 盈利预测

**关键假设:** 预计 2020/21/22 年公司收入增速为 -0.5%、12.8% 和 14.9%，毛利率分别为 21.3%、22%、22.6%，EPS 分别为 0.19/0.32/0.44 元。

表 14 主要财务数据 (单位: 百万元)

	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业总收入	4,166	3,469	3,383	3,367	3,798	4,365
%增长率	—	-16.7%	-2.5%	-0.5%	12.8%	14.9%
营业成本	3,231	2,759	2,624	2,650	2,962	3,379
%销售收入	77.6%	79.5%	77.6%	78.7%	78.0%	77.4%
毛利	935	710	759	717	836	986
息税前利润 (EBIT)	296	-20	90	47	108	162
营业利润	305	-7	52	104	173	233
%增长率	—	-102.5%	800.9%	98.7%	66.0%	35.1%
营业外收支	0	-4	-3	-2	-3	-2
利润总额	305	-11	49	102	170	231
%增长率	—	-103.6%	-548.6%	106.4%	66.8%	35.9%
所得税	25	-29	-25	10	17	23
所得税率	8.3%	263.4%	-49.6%	10.0%	10.0%	10.0%

合并报表的净利润	279	18	74	92	153	208
少数股东损益	-1	1	0	1	2	2
<b>归属于母公司的净利润</b>	<b>280</b>	<b>17</b>	<b>74</b>	<b>91</b>	<b>152</b>	<b>206</b>
净利率	6.7%	0.5%	2.2%	2.7%	4.0%	4.7%
<b>EPS</b>	<b>0.59</b>	<b>0.04</b>	<b>0.16</b>	<b>0.19</b>	<b>0.32</b>	<b>0.44</b>

数据来源: wind, 国泰君安证券研究

**PE 估值法:**

我们预测公司 2020-2022 年 EPS 分别为 0.19、0.32、0.44 元, 同行业可比公司 2021 年平均 PE 为 65 倍, 给予公司 2021 年 65 倍估值, 对应估值为 20.8 元。

**表 15 可比公司估值表**

证券代码	2020/7/1	收盘价	总市值 (亿元)	EPS			PE		
				2019A	2020E	2021E	2019A	2020E	2021E
002405.SH	四维图新	16.9	331.5	0.17	0.17	0.26	99	99	65
002920.SZ	德赛西威	63.65	350.1	0.53	0.71	1.01	120	90	63
300496.SH	中科创达	77	309.9	0.59	0.83	1.14	131	93	68
可比公司平均							117	94	65
002906.SH	华阳集团	15.14	71.6	0.16	0.19	0.32	95	72	47

数据来源: wind、国泰君安证券研究。可选公司盈利预测来自 wind 一致预期, 现价为 2020/07/01 收盘价。

**绝对估值法:**

我们采取 DCF 绝对估值法对公司进行估值。在绝对估值法的条件下, 公司的价格为 21.08 元。我们绝对估值法的假设如下:

**图 27: FCFE/WACC 估值法基本假设**

股票贴现率 $K_e$		加权平均资本成本 WACC	
Beta 权益	1.20	股本总额	473.10
无风险利率 $R_f$	3.00%	股价	15.49
风险溢价	5.00%	股本价值 $V_e$	7,328.32
股票贴现率 $K_e$	9.00%	债务总额 $V_d$	1,158.17
		债务利率 $K_d$	5.00%
		实际税率 $T_c$	10.00%
		债务比率 $D/(E+D)$	13.65%
		权益比率 $E/(E+D)$	86.35%
		WACC	8.39%

数据来源: 国泰君安证券研究

综合上述两种估值方法, 基于谨慎原则, 我们给予公司目标价为 20.8 元, 首次覆盖给予增持评级。

## 5. 风险提示

### 1、智能网联汽车行业发展不及预期

公司的 HUD、双联屏等产品都是智能网联汽车的重要组成部分，若智能网联汽车的发展不及预期，则公司的增量产品受到明显影响。

### 2. 自动驾驶法规发布不及预期

若自动驾驶的法规发布不及预期，则自动驾驶的大规模商用将大幅延后，公司 HUD 等产品的大规模使用时点将延后。

## 本公司具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格

### 分析师声明

作者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，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

### 免责声明

本报告仅供国泰君安证券股份有限公司（以下简称“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。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌。过往表现不应作为日后的表现依据。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报告。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，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。

本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也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。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。

本公司利用信息隔离墙控制内部一个或多个领域、部门或关联机构之间的信息流动。因此，投资者应注意，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或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司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。在法律许可的情况下，本公司的员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告作为作出投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎决策。

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许范围内使用，并注明出处为“国泰君安证券研究”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

若本公司以外的其他机构（以下简称“该机构”）发送本报告，则由该机构独自为此发送行为负责。通过此途径获得本报告的投资者应自行联系该机构以要求获悉更详细信息或进而交易本报告中提及的证券。本报告不构成本公司向该机构之客户提供的投资建议，本公司、本公司员工或者关联机构亦不为该机构之客户因使用本报告或报告所载内容引起的任何损失承担任何责任。

### 评级说明

	评级	说明
<b>1.投资建议的比较标准</b> 投资评级分为股票评级和行业评级。以报告发布后的 12 个月内的市场表现为比较标准，报告发布日后的 12 个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期的沪深 300 指数涨跌幅为基准。	增持	相对沪深 300 指数涨幅 15% 以上
	谨慎增持	相对沪深 300 指数涨幅介于 5%~15% 之间
	中性	相对沪深 300 指数涨幅介于 -5%~5%
	减持	相对沪深 300 指数下跌 5% 以上
<b>2.投资建议的评级标准</b> 报告发布日后的 12 个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期的沪深 300 指数的涨跌幅。	增持	明显强于沪深 300 指数
	中性	基本与沪深 300 指数持平
	减持	明显弱于沪深 300 指数

## 国泰君安证券研究所

	上海	深圳	北京
地址	上海市浦东新区银城中路 168 号上海银行大厦 29 层	深圳市福田区益田路 6009 号新世界商务中心 34 层	北京市西城区金融大街 28 号盈泰中心 2 号楼 10 层
邮编	200120	518026	100140
电话	(021) 38676666	(0755) 23976888	(010) 59312799
E-mail:	gtjaresearch@gtjas.com		