

证券研究报告—深度报告

汽车汽配

汽车零部件 II

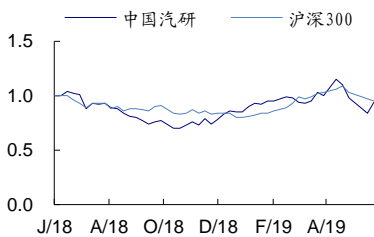
中国汽研(601965)

买入

合理估值: 10.60 元 昨收盘: 7.65 元 (维持评级)

2019年05月30日

一年该股与沪深300走势比较



股票数据

总股本/流通(百万股)	970/961
总市值/流通(百万元)	7,420/7,353
上证综指/深圳成指	2,915/9,010
12个月最高/最低(元)	9.90/5.35

相关研究报告:

《中国汽研-601965-2019年一季报业绩点评: 盈利能力改善, 一季报略低于预期》——2019-04-29  
 《中国汽研-601965-2018年年报业绩点评: 年报符合预期, 后期业绩有保障》——2019-03-28  
 《中国汽研-601965-2018年三季报业绩点评: 产业制造扭亏, 业绩符合预期》——2018-10-25  
 《中国汽研-601965-2018年中报点评: 产业化扭亏+技术服务稳健, 中报业绩略超预期》——2018-08-30  
 《中国汽研-601965-2018年一季报点评: 掌握核心技术的汽车智能检测龙头, 一季度扣非高速增长》——2018-05-02

证券分析师: 梁超

电话: 0755-22940097  
 E-MAIL: liangchao@guosen.com.cn  
 证券投资咨询执业资格证书编号: S0980515080001  
 联系人: 何俊艺  
 E-MAIL: hejunyi@guosen.com.cn

独立性声明:

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道, 分析逻辑基于本人的职业理解, 通过合理判断并得出结论, 力求客观、公正, 结论不受任何第三方的授意、影响, 特此声明。

深度报告

攻守兼备的优质汽车检测服务商

● 投资逻辑: 业绩稳健, 估值具备弹性

公司是汽车检测研发稀缺上市标的, 行业转型(电动化、智能网联)、排放升级等带来业务稳健增长, 业绩具备抗周期性; 激励机制理顺, 公司治理结构和管理效率边际改善; 业绩稳定性高、估值低, 攻守兼备。

● 检测行业: 壁垒高, 格局好, 增长稳

汽车强制检测具备牌照壁垒, 公司市占率约 7-10%。我们测算行业未来 3 年 GAGR 约 20%, 2021 年市场空间达到 163 亿。行业驱动因素主要是: 第一, 竞争加剧使得车企后期推新车型的速度提升; 第二, 汽车行业面临电动化、智能化革新带来检测行业相关业务增量; 第三是排放升级等阶段性政策驱动。

● 技术服务: 客户结构优化, 风洞及智能化实现业务横向扩张

技术服务板块主要包括碰撞安全、整车、零部件、节能与排放、电磁兼容以及汽车试验场管理六大板块。客户逐渐优化, 逐步从长安、吉利、上汽等自主品牌逐渐向一汽大众、广汽丰田、奔驰中国、东风日产等合资以及外资品牌扩展。业务层面来看, 国六排放升级使得检测费用单价提升, 短期乘用车检测量价齐升。新业务增量风洞实验室今年二季度投产, 可一定程度增厚公司业绩同时可加强技术服务板块业务完整性与协同性。长期视角来看, 公司抓住智能化趋势并前瞻布局, 检测、指数、试验场业务齐全, 在国内同行具备领先优势。

● 产业制造: 管理改善, 降本增效, 盈利向好

公司产业化制造板块主要包括专用车、轨道交通、试验设备、电动汽车以及燃气汽车五大板块。产业化制造业务营收规模大但盈利能力弱。公司的产业制造业务与基建投资等宏观指标不存在绝对关联性, 后期看点是管理体制改善, 更加市场化导向从而实现降本增效, 同时传统业务向环卫车等新业务逐渐扩展。

● 风险提示

政策壁垒风险, 业绩可追踪性相对弱, 目前客户结构以自主居多。

● 投资建议

我们预计公司 2019-2021 年实现归母净利润 4.53/5.14/5.87 亿元, 每股收益分别为 0.47 元/0.53 元/0.60 元, 给予 2020 年 18-20 倍 PE, 合理估值 9.54-10.60 元, 相对 2019 年 5 月 29 日收盘价对应 28%-42%涨幅空间, 维持“买入”评级。

盈利预测和财务指标

	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	2,758	2,610	2,894	3,290
(+/-%)	14.9%	-5.4%	10.9%	13.7%
净利润(百万元)	403	453	514	587
(+/-%)	7.5%	12.3%	13.4%	14.3%
摊薄每股收益(元)	0.42	0.47	0.53	0.60
EBIT Margin	17.2%	16.7%	17.2%	17.3%
净资产收益率(ROE)	9.0%	9.6%	10.3%	11.1%
市盈率(PE)	17.8	15.9	14.0	12.3
EV/EBITDA	13.3	13.2	11.4	10.1
市净率(PB)	1.61	1.53	1.45	1.37

资料来源: Wind、国信证券经济研究所预测

注: 摊薄每股收益按最新总股本计算

## 投资摘要

### 估值与投资建议

公司是国内少有的拥有政策、技术、资产壁垒的汽车研发检测服务商，所处新车强制检测行业赛道具备格局好，增长稳健（GAGR=14%）的特点，且我们判断后期有加速增长的趋势。短期来看，排放升级（国六）或是后期政策法规持续趋严将使得公司检测业务单价提升，乘用车业务量价齐升。风洞实验室今年二季度投产，是当前国内领先的风洞实验室，进一步提升公司检测业务的综合性和协同性，未来 2-3 年可持续贡献业绩增量。长期来看，汽车行业面临电动化、智能化革新，公司抓住智能化浪潮，前瞻布局智能驾驶检测，业务包括检测、指数、试验场，领先国内同行。此外，公司新增了国家机器人检测与评定中心，实现向综合性检测业务平台的横向扩展。从公司管理层面来看，管理改善更加市场化，降本增效盈利改善已在产业制造板块体现。我们预计公司 2019-2021 年实现归母净利润 4.53/5.14/5.87 亿元，对应同比增速分别为 12.3%/13.4%/14.3%，实现每股收益分别为 0.47 元/0.53 元/0.60 元，给予 2020 年 18-20 倍 PE，对应合理估值区间为 9.54 元-10.60 元。相对 2019 年 5 月 29 日股价存在约 28%-42% 涨幅空间，维持“买入”评级。

### 核心假设或逻辑

公司技术服务板块业绩的核心驱动为历年新车上公告数目，并且与乘用车关联性逐步加强。核心假设主要包括：第一，行业竞争加剧，车企基于模块化平台技术的广泛应用加快历年推新车型的速度从而适应竞争，后期乘用车上公告的速度稳中有升；第二，排放法规趋严以及电动化、智能化产业革新，使得技术服务检测费用单价提升或是带来全新业务增量。

### 与市场预期的差异之处

**第一，具备防御属性；**市场按惯性思维将公司当作汽车零部件属性公司，尤其是在行业下滑时可能存在错杀，比如 2018 年下半年公司股价的下跌。公司的商业模式与零部件存在本质区别，虽然两者同与增量市场相关，但公司是与新车型的数目相关，受销量影响小，零部件是与销量直接相关。新车数目，尤其是乘用车长期呈现稳定增长（GAGR 约 14%）的势态，同时与销量市场脱钩，因此在行业销量下滑时公司业绩与股价均具备较好的防御属性；

**第二，估值具备弹性，市场对公司智能驾驶业务认识不充分；**目前市场对于智能驾驶的关注点更多在配套产业链，尤其是 ADAS 环节。公司业务涉及智能驾驶检测业务，包括 ADAS 与车联网检测、智能汽车指数、智能测试试验场地，且在国内具备领先优势，是业务纯正的智能驾驶领域标的，在行业景气度向上时估值具备较大弹性。

### 股价变化的催化因素

**第一，技术服务营收增速超预期或是逐季环比改善；**二季度技术服务板块营收增速提速，技术服务板块营收增速超出市场预期（约 10%）；

**第二，产业化制造板块盈利持续改善；**毛利率呈现逐季度持续环比提升，佐证公司国企改革以及管理改善取得成效；

**第三，行业持续低迷，防御属性凸显；**行业去库存或是销量改善进度不及预期，公司股价和业绩的防御属性受到市场关注进而追捧。

### 核心假设或逻辑的主要风险

**第一，政策壁垒风险；**公司所处的新车强制检测业务依托国家颁发的检测牌照，

若是行业牌照放开，新进入者将会对市场格局造成一定的冲击。但我们认为公司仍然存在一定的技术壁垒、资产壁垒以及供应体系壁垒；

**第二，业绩可追踪性较弱；**技术服务板块项目多为开口合同，结算周期具有不确定性，同时也带来毛利率的波动性较大；产业制造板块细分业务较多，难以从订单、销量等指标定性追踪，可结合“预收账款”综合判断；

**第三，目前客户结构自主品牌居多；**行业竞争加剧导致格局分化，强者恒强，小企业遭遇淘汰。但是公司目前已经逐步在向合资与外资品牌扩展，若是客户开拓进度较慢，一定程度会影响公司技术服务的业务进展。

## 内容目录

<b>估值与投资建议</b> .....	<b>8</b>
绝对估值法.....	8
相对估值法.....	9
投资建议.....	10
<b>公司概况：高壁垒的汽车技术服务商</b> .....	<b>11</b>
<b>检测行业分析：壁垒较高，格局好，增长稳定</b> .....	<b>15</b>
概况：主要分为新车下线检测与在用车检测.....	15
空间与格局：未来三年空间约 163 亿，格局相对较好.....	16
行业驱动力：新车型数目增长，电动化智能化扩业务增量，政策催化.....	23
<b>技术服务：排放升级催化现有业务，风洞与智能驾驶检测实现业务横向扩张</b> .....	<b>30</b>
国六排放标准升级，检测费用提价增厚业绩.....	33
风洞实验室二季度投产，综合检测能力提升.....	36
智能驾驶检测业务布局前瞻，指数、检测、试验场业务齐全.....	39
<b>产业制造：降本增效，盈利改善</b> .....	<b>44</b>
<b>财务分析：预收款项逐季度增加，资产结构健康</b> .....	<b>48</b>
历年营收及利润增速：增长稳健，盈利能力逐渐改善.....	48
预收账款：同比大幅增加，业绩具有保障性.....	50
资产负债情况：后期折旧与摊销率逐年减少，负债率较低，结构健康.....	50
现金流状况：现金流与营收匹配，销售额与净利润现金含量高.....	51
<b>盈利预测</b> .....	<b>52</b>
假设前提.....	52
未来三年盈利预测.....	52
盈利预测的敏感性分析.....	53
<b>风险提示</b> .....	<b>54</b>
<b>附表：财务预测与估值</b> .....	<b>55</b>
<b>国信证券投资评级</b> .....	<b>56</b>
<b>分析师承诺</b> .....	<b>56</b>
<b>风险提示</b> .....	<b>56</b>
<b>证券投资咨询业务的说明</b> .....	<b>56</b>

## 图表目录

图 1: 公司 PE-Band .....	9
图 2: 公司 PB-Band .....	9
图 3: 公司发展沿革 .....	11
图 4: 公司主要股东情况.....	11
图 5: 各业务板块营收占比 (2018 年) .....	13
图 6: 各业务板块毛利占比 (2018 年) .....	13
图 7: 公司主业概况 .....	13
图 8: 各业务板块营收占比 (2018 年) .....	14
图 9: 各业务板块毛利占比 (2018 年) .....	14
图 10: 技术服务板块贡献绝大部分利润 .....	15
图 11: 机动车检测行业分类 .....	16
图 12: 新车下线检测行业市场空间及同比增速 .....	17
图 13: 中汽中心股权结构 .....	18
图 14: 长春中心组织架构 .....	20
图 15: 长春中心国内客户分布 .....	20
图 16: 长春中心国外客户分布 .....	20
图 17: 襄阳中心组织结构 .....	21
图 18: 上海中心股权结构 .....	21
图 19: 上海中心实验室与检测能力 .....	22
图 20: 客车质检中心股权结构 .....	22
图 21: 汽车生产方式的演进.....	24
图 22: 大众集团在中国市场投放车型情况 (含上汽大众、一汽大众、斯柯达、一汽奥迪) .....	25
图 23: 商用车历年上公告数量 .....	27
图 24: 乘用车历年上公告数量 .....	27
图 25: 历年上公告的车型数量 .....	27
图 26: 技术服务板块概览 .....	31
图 27: 技术服务板块营收及同比增速 (亿元) .....	32
图 28: 技术服务板块净利润及同比增速 (亿元) .....	32
图 29: 技术服务板块毛利率 .....	32
图 30: 技术服务板块净利率 .....	32
图 31: 汽车工信部上公告数目与公司技术服务营收关联度 .....	33
图 32: 商用车上公告数目与公司技术服务营收关联度 .....	33
图 33: 乘用车上公告数目与公司技术服务营收关联度 .....	33
图 34: 按排放标准划分的汽车保有量构成 (2017) .....	35
图 35: 机动车环保网披露的车型目录中国六车型占比 .....	35
图 36: 机动车环保网披露的车型目录中国六车型的数量 .....	35
图 37: 汽车风洞中心概览 .....	36
图 38: 汽车风洞中型项目进展规划 .....	36
图 39: 公司风洞中心能力概览 .....	37

图 40: 中国保险汽车安全指数第二批测评结果.....	40
图 41: i-VISTA 发展历程.....	42
图 42: 城市交通场景试验区.....	42
图 43: 产业化制造板块概览.....	45
图 44: 产业化制造板块营收及同比增速 (亿元) .....	46
图 45: 产业化制造板块净利润及同比增速 (亿元) .....	46
图 46: 产业化制造板块毛利率 .....	46
图 47: 产业化制造板块净利率 .....	46
图 48: 产业制造板块营收及同比增速 (剔除经销商业务) .....	46
图 49: 产业制造板块净利润及同比增速 (剔除经销商业务) .....	46
图 50: 产业化制造板块净利率 (剔除经销商业务) .....	47
图 51: 产业制造板块营收与固定资产投资完成关联性.....	47
图 52: 产业制造板块营收与基建投资完成额关联性 .....	47
图 53: 产业制造板块单季度毛利率 .....	48
图 54: 产业制造板块单季度三费率 .....	48
图 55: 产业制造板块单季度净利率 .....	48
图 56: 公司历年营收及同比增速.....	49
图 57: 公司历年净利润及同比增速.....	49
图 58: 公司技术服务板块历年净利润.....	49
图 59: 公司产业化制造历年净利润.....	49
图 60: 公司历年盈利能力.....	49
图 61: 公司历年三费率.....	49
图 62: 单季度预收款项及同比增速 .....	50
图 63: 技术服务业务单季度预收款项及同比增速 .....	50
图 64: 产业化制造业务单季度预收款项及同比增速 .....	50
图 65: 公司资产负债率.....	51
图 66: 公司长期资产负债率 .....	51
图 67: 经营活动现金流量净额及同比增速 .....	51
图 68: 销售商品、提供劳务收到的现金同比增速与营收同比增速关联性.....	52
图 69: 销售额现金含量以及净利润现金含量.....	52
表 1: 估值假设.....	8
表 2: FCFE 估值表.....	8
表 3: 针对折现率和永续增长率敏感性分析.....	9
表 4: 可比上市公司估值对标分析.....	9
表 5: 公司拥有的国家级实验室.....	12
表 6: 产业化制造板块主要子公司及参股公司 2018 年营收及利润.....	14
表 7: 新车下线检测市场空间测算.....	17
表 8: 强制检测授权单位.....	18
表 9: 客车质检中心检测机构和能力 .....	22
表 10: 各检测机构检测能力统计.....	23
表 11: 各检测机构背景.....	23
表 12: 主流整车企业平台及模块化平台概览.....	24
表 13: 大众集团在中国市场投放车型明细.....	25

表 14: 新能源汽车新增测试项目 .....	28
表 15: 新能源汽车给各个检测带来的业务增量 .....	29
表 16: 智能驾驶新增测试项目 (参照中国汽研智能汽车指数测算项目) .....	29
表 17: 目前国内部分在建 (在用) 的智能驾驶试验场 .....	30
表 18: 技术服务板块细分业务简介 .....	31
表 19: 全国各地区国六执行时间表 .....	34
表 20: 国五与国六排放检测项目对标分析 .....	34
表 21: 国五与国六排放标准检测项目及费用变动情况 .....	35
表 22: 公司风洞实验室能力情况 .....	36
表 23: 公司汽车风洞试验中心技术团队 .....	37
表 24: 国内汽车风洞统计 .....	38
表 25: 公司与上海地面交通风洞中心参数对标 .....	38
表 26: 公司发布的“中国智能汽车指数”测试内容 .....	39
表 27: 国内汽车行业主流指数 .....	41
表 28: 国内在建智能网联汽车试验场规划对比 .....	43
表 29: 国外典型智能网联汽车试验场案例 .....	44
表 30: 产业化制造板块细分业务简介 .....	45
表 31: 折旧与摊销率分析 .....	51
表 32: 盈利预测分业务拆分 .....	53
表 33: 未来 3 年盈利预测表 (百万元) .....	53
表 34: 盈利预测的敏感性分析 .....	53



## 估值与投资建议

### 绝对估值法

我们采用 FCFF 估值法对公司进行绝对估值，根据以下假设得出公司合理估值为 10.25 元。

表 1: 估值假设

	合理值	参考值
无杠杆 Beta	1	
无风险利率	4.20%	
股票风险溢价	7.00%	
公司股价	8.13	
发行在外股数	970	
股票市值(E)	7887	7887
债务总额(D)	50	50
Kd	5.30%	5.30%
T	14.00%	14.00%
Ka	11.20%	
有杠杆 Beta	1.01	1.01
Ke	11.24%	
E/(D+E)	99.37%	99.37%
D/(D+E)	0.63%	0.63%
WACC	11.20%	

资料来源: 国信证券经济研究所预测

表 2: FCFF 估值表

	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	TV
EBIT	425.4	493.1	568.9	655.7	755.4	1,039.8	1,197.2	1,378.2	1,586.3	1,825.7	
所得税税率	14.00%	13.80%	13.80%	13.80%	13.80%	13.80%	13.80%	13.80%	13.80%	13.80%	
EBIT*(1-所得税税率)	365.9	425.1	490.4	565.2	651.2	896.3	1,032.0	1,188.0	1,367.4	1,573.8	
折旧与摊销	198.2	233.0	264.7	300.5	336.6	366.2	393.7	420.4	447.0	473.4	
营运资金的净变动	(29.7)	6.1	98.7	(34.4)	(39.3)	(91.9)	(54.1)	(61.0)	(69.1)	(78.5)	
资本性投资	(396.4)	(396.4)	(396.4)	(396.4)	(396.4)	(396.4)	(396.4)	(396.4)	(396.4)	(396.4)	
FCFF	138.0	267.8	457.4	434.9	552.1	774.2	975.2	1,151.0	1,348.9	1,572.3	17,439.5
PV(FCFF)	124.1	216.6	332.6	284.4	324.8	409.6	463.9	492.5	519.0	544.1	6,034.5
核心企业价值	9,746.1										
减: 净债务	(200.3)										
股票价值	9,946.4										
每股价值	10.25										

资料来源: 国信证券经济研究所预测

我们对公司股价进行敏感性分析，假设折现率和永续增长率变化值分别为  $\pm 0.5\%$ ，则我们计算得出公司估值区间在 8.22-13.75 元，估值中枢为 10.25 元。



表 3: 针对折现率和永续增长率敏感性分析

10.25	10.2%	10.7%	11.20%	11.7%	12.2%
3.5%	13.75	12.58	11.57	10.69	9.92
3.0%	13.05	12.00	11.08	10.27	9.56
2.5%	12.44	11.48	10.64	9.90	9.24
2.0%	11.90	11.03	10.25	9.56	8.95
1.5%	11.43	10.62	9.90	9.26	8.68
1.0%	11.01	10.26	9.59	8.99	8.44
0.5%	10.63	9.93	9.30	8.74	8.22

资料来源: 国信证券经济研究所预测

相对估值法

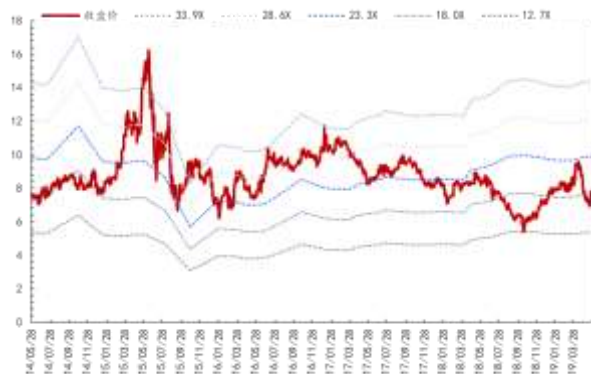
我们选择 A 股对标上市公司安车检测、德赛西威、保隆科技等汽车检测类以及智能驾驶相关标的作为对标公司。我们预计公司 2019-2021 年实现归母净利润 4.53/5.14/5.87 亿元, 对应同比增速分别为 12.3%/13.4%/14.3%, 实现每股收益分别为 0.47 元/0.53 元/0.60 元, 给予 2020 年 18-20 倍 PE, 对应合理估值区间为 9.54 元-10.60 元。相对 2019 年 5 月 29 日股价存在约 28%-42%涨幅空间, 维持“买入”评级。

表 4: 可比上市公司估值对标分析

代码	公司简称	股价	总市值	EPS			PE			评级
				2019E	2020E	2021E	2019E	2020E	2021E	
603730.SH	中国汽研	7.42	74.20	0.47	0.53	0.60	15.90	14.00	12.30	买入
300572.SZ	安车检测	70.50	85.35	1.67	2.40	3.35	42.22	29.38	21.04	增持
002920.SZ	德赛西威	23.12	127.00	0.78	0.93	1.13	29.64	24.86	20.46	增持
603197.SH	保隆科技	21.20	35.41	1.54	1.81	2.22	13.77	11.71	9.55	买入
平均值							25.5	20.1	16.0	

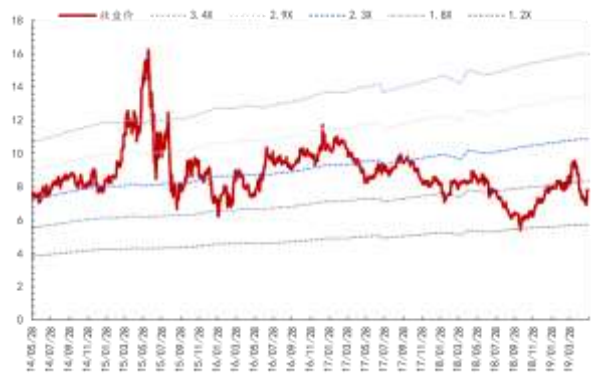
资料来源: 资料来源: WIND, 国信证券经济研究所整理  
备注: 股价参考 2019 年 5 月 29 日收盘价

图 1: 公司 PE-Band



资料来源: WIND, 国信证券经济研究所整理

图 2: 公司 PB-Band



资料来源: WIND, 国信证券经济研究所整理

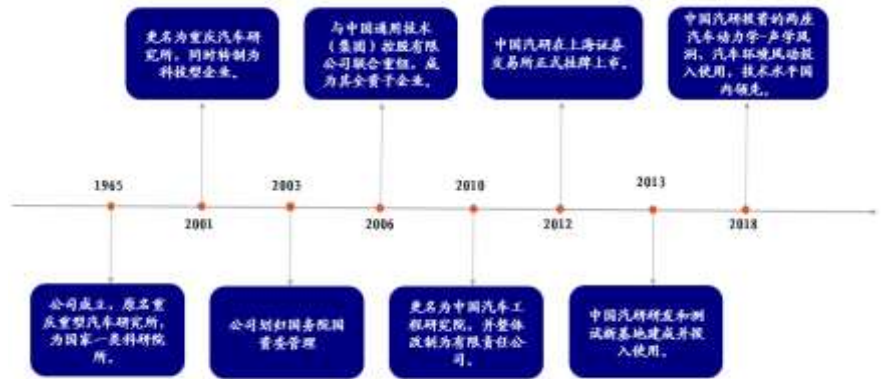
### 投资建议

公司是国内少有的拥有政策、技术、资产壁垒的汽车研发检测服务商，所处新车开发检测行业赛道具备格局好，增长稳健（GAGR=14%）的特点，且我们判断后期有加速增长的趋势。短期来看，排放升级（国六）或是后期政策法规持续趋严将使得公司检测业务单价提升，乘用车业务量价齐升，风洞实验室今年二季度投产，是国内最领先的风动实验室，可加强公司的检测业务综合性和协同性，未来 2-3 年可持续贡献业绩增量。长期来看，汽车行业面临电动化、智能化革新，公司抓住智能化浪潮，前瞻布局智能驾驶检测，业务包括检测、指数、试验场，领先国内同行。从公司管理层面来看，管理改善更加市场化，降本增效盈利改善已在产业制造板块体现。我们预计公司 2019-2021 年实现归母净利润 4.53/5.14/5.87 亿元，对应同比增速分别为 12.3%/13.4%/14.3%，实现每股收益分别为 0.47 元/0.53 元/0.60 元，给予 2020 年 18-20 倍 PE，对应合理估值区间为 9.54 元-10.60 元。相对 2019 年 5 月 27 日股价存在约 25%-38% 涨幅空间，维持“买入”评级。

### 公司概况：高壁垒的汽车技术服务商

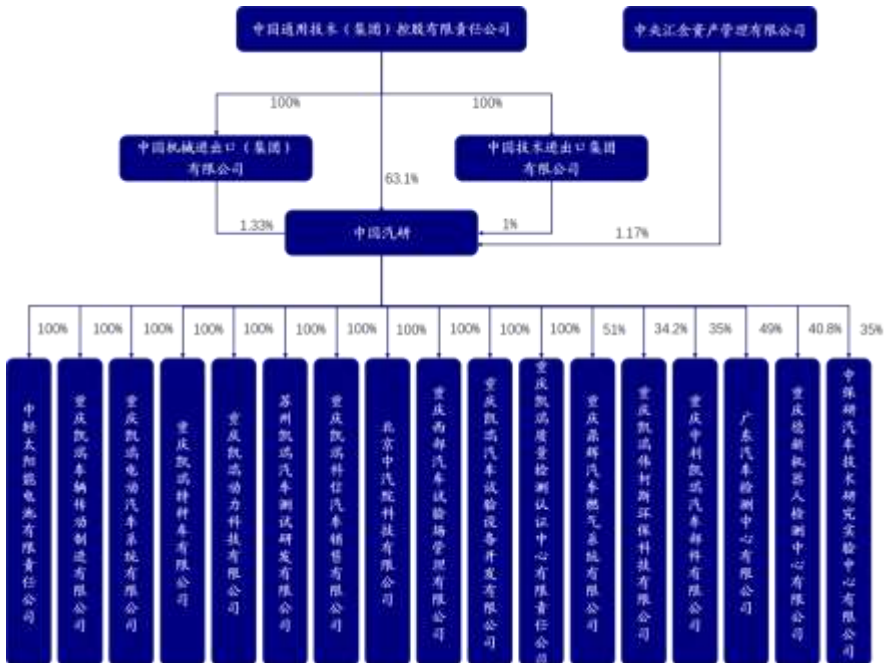
公司成立于 1965 年，全称中国汽车工程研究院股份有限公司，前身为重庆重型汽车研究所。公司于 2012 年 A 股上市，目前隶属于国务院国有资产监督管理委员会，中国通用技术（集团）控股有限公司是其最大股东（直接持股 63.1%，共持股 65.43%）。公司主要从事汽车研发、咨询、测试和评价领域的技术服务和专用汽车、轨道交通关键零部件、汽车燃气系统、汽车及零部件试验检测设备产业化制造业务。2018 年公司整体实现营收 27.58 亿，同比增长 14.91%，实现归母净利润 4.03 亿，同比增长 7.47%。

图 3：公司发展沿革



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

图 4：公司主要股东情况



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

## 壁垒：拥有技术壁垒、重资产资金壁垒、政策牌照壁垒多重壁垒

**技术壁垒：实力雄厚，拥有多个国家级重点实验室；**公司旗下拥有四个国家级科研机构，包括国家机动车质量监督检验中心（重庆）、国家燃气汽车工程技术研究中心、汽车噪声振动和安全技术国家重点实验室、替代燃料汽车国家地方联合工程实验室，并设有博士后科研工作站；公司拥有“新世纪百千万人才工程国家级人选”，中央联系的高级专家，政府特殊津贴，中国机械工业科技专家，中国机械工业青年科技专家等国家级人才 21 人，省部级人才 7 人；公司自 2011 年以来共获得行业、省部级及以上科技奖励 174 项；是“国家高新技术企业”、“创新型企业”以及“国际科技合作基地”。

**表 5：公司拥有的国家级实验室**

单位名称	简介	成果和荣誉
国家燃气汽车工程技术研究中心	国家科技部批准的汽车行业首个国家级工程中心，主要着力于研发并推广应用燃气汽车，如 CNG、LNG、LPG 以及其他相关的代用燃料汽车，形成了完全自主的两用燃料、单燃料、双燃料三大电控系统核心技术，及减压器、燃气喷嘴等专用关键部件产品，目前中心总人数 172 人，研发团队共有 3 名享受政府特殊津贴专家、8 名研究员级高工在内的 80 多人，承担并完成了大量国家 863、支撑计划项目，以及重庆市科技攻关课题。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 开发出具有自主知识产权的汽油/天然气两用燃料、天然气单一燃料及柴油/天然气双燃料三大系统技术及系列化关键零部件产品。</li> <li>2. 申报发明专利 7 项，实用新型专利 13 项、软件著作权 14 项；</li> <li>3. 国家汽车工业科技进步一等奖 1 项，中国机械工程学会二等奖 1 项、重庆市科技进步奖 2 项。</li> <li>4. 工程中心已为丰田、东风、长安、吉利、广汽、长城、江淮、中国重汽、云内等 40 余家企业提供工程开发和产品配套服务，持续引领国内燃气汽车从国 III 到国 V 的技术进步。</li> <li>5. 工程中心还长期为科技部、发改委、工信部、交通部、中海油、澳门特区政府等提供产业研究和咨询服务。</li> <li>6. 入选国家科技部公布的 22 家全国科技服务业行业试点单位名单，正式成为科技服务业首批行业试点单位。</li> </ol>
汽车噪声振动和安全技术国家重点实验室	实验室在汽车噪声振动和安全技术领域已经建立起国内领先水平的实验能力及研究条件，具备完成相关基础技术研究及应用技术研究工作的能力。 主要研究方向：1) 汽车 NVH 性能分析与控制；2) 汽车被动安全技术；3) 汽车主动安全与电子控制技术。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 承担国家级、省部级科研项目 40 余项，获得国家专项资金支持 2.95 亿元。荣获国家级科技进步二等奖 1 项、省部级科技进步一等奖 8 项、二等奖 18 项、三等奖 4 项。</li> <li>2. 在国内外学术期刊上发表论文 97 篇，其中 SCI 收录 12 篇、EI 收录 69 篇。申请发明专利 82 项、实用新型 46 项。制修订国家标准 19 项、行业标准 12 项。</li> <li>3. 实验室积极开展与国内外著名大学、研究所、汽车名企的学术交流与合作，成功举办多次国际、国内学术研讨活动。</li> </ol>
替代燃料汽车国家工程实验室	替代燃料汽车国家工程实验室旨在提高汽车产业自主创新能力和核心竞争力，突破产业结构调整和重点产业发展中的关键技术装备制约，强化对国家节能减排重大战略任务、重点工程的技术支撑和保障。主要任务是建成完善的国内一流整车、发动机测试评价实验室，满足欧 V 及以上排放标准。主要研究方向：1) 发动机测试评价技术；2) 替代燃料汽车关键技术及产业化应用；3) 替代燃料发动机关键零部件核心技术及产业化应用。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 申报国家级、重庆市级项目 4 项；</li> <li>2. 申请发明专利 3 项，获权实用新型专利 3 项；申报软件著作权 3 项。发表论文 11 篇。</li> <li>3. 实验室开发的重型 LNG 发动机控制技术已应用在一汽四环等天然气发动机上，并在长安客车等整车上进行了装车应用。开发完成了新天地 4102、江铃 VM 以及一汽四环 CA4N37C5 也计划投入量产并进行装车。</li> <li>5. 开发出满足国 IV/国 V 排放的 PFI 两用燃料 ECU 产品和技术，为渝安、金龙等整车企业提供配套。</li> </ol>
国家机器人检测与评定中心	2015 年成立。由国家和企业共同设立的集机器人产品/部件认证、检测、校准、标准化工作、培训、技术咨询、人才培养和期刊等信息服务为一体的社会第三方服务机构。具体建设内容包括机器人整机性能和安全试验室、机械环境试验室、气候环境试验室、噪声试验室、电磁兼容试验室、电动伺服系统测试试验室、减速器试验室、传感器试验室、控制器试验室、储能试验室和校准试验室等。	获得 IECCE 组织、美国 NVLAP、法国低电压设备认证组织、TÜV 国际、CSA 国际、IMQ 国际、VDE、DKERA(KEMA)、NEMKO 国际等国际知名组织认可。

资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

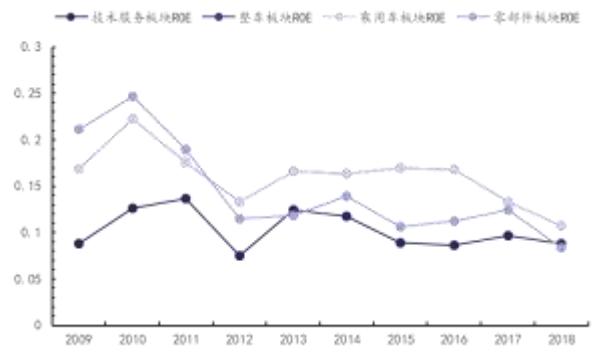
**资产壁垒：营收/国资 < 1.5，属于重资产行业；**公司营收/固定资产的比值基本在 1.5 以下，属于重资产行业。过去五年的营收复合增速与固定资产投资的复合增速分别为 12.95% 与 11.65%，两者较为匹配。固定资产投入主要投入到技术服务板块，而从 ROE 来看，该块业务在汽车行业中属于中等略微偏小的投资回报水平。

图 5: 各业务板块营收占比 (2018 年)



资料来源: WIND, 国信证券经济研究所整理

图 6: 各业务板块毛利占比 (2018 年)



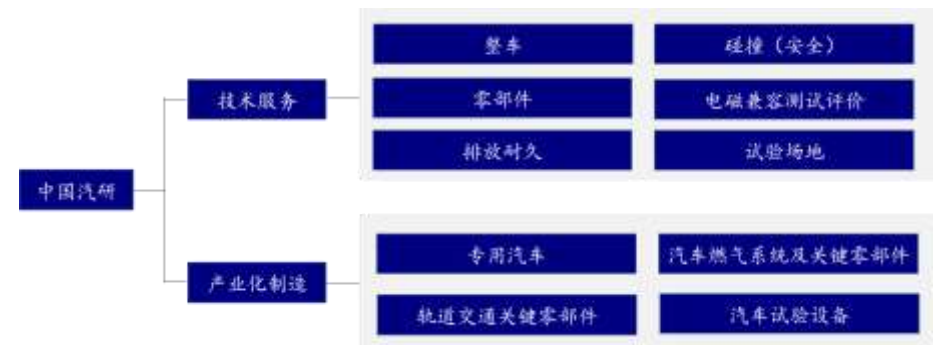
资料来源: WIND, 国信证券经济研究所整理

**牌照壁垒:** 目前国内仅有 6 家企业具备乘用车强制性检测的牌照; 国内拥有强制性检测业务牌照的检测机构共有 9 家, 其中 3 家只具有部分授权, 主要针对工程车辆、消防车辆, 新能源车辆、特种车辆检测, 其余 6 家拥有乘用车, 商用车强制性检测业务检测牌照。

**业务分析:** 分为技术服务和产业化制造两块业务, 前者为利润核心来源

公司业务主要包括技术服务以及产业化制造两块, 技术服务业务在母公司体内, 产业化制造服务主要由各个子公司提供。技术服务业务主要包括汽车技术研发与咨询服务、汽车测试与评价等板块, 具体包括整车、排放、部件、碰撞、机动车以及进口车检测以及汽车研发及咨询等细分板块。产业化制造业务主要包括工程、物流专用车、环卫专用车级设备、燃气汽车系统及零部件、轨道车辆传动系统、电动汽车及关键零部件、SCR 尾气后处理系统等细分板块。

图 7: 公司主业概况



资料来源: 公司公告, 国信证券经济研究所整理

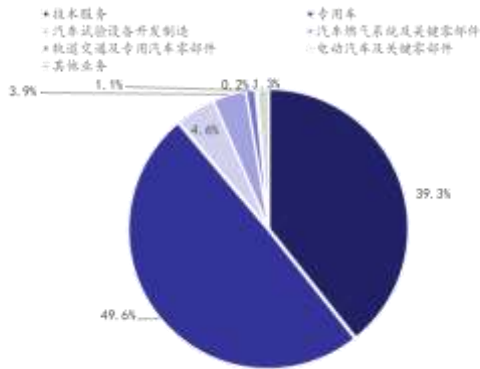


**表 6: 产业化制造板块主要子公司及参股公司 2018 年营收及利润**

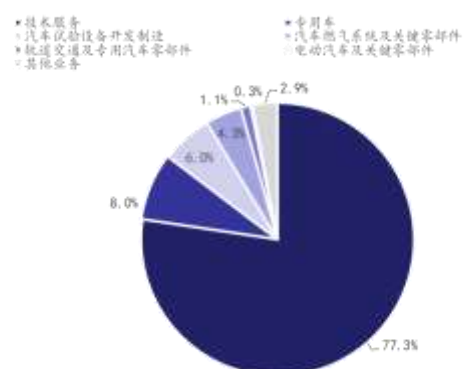
被参控公司	参控关系	持股比例 (%)	营业收入 (亿元)	净利润 (亿元)	主营业务
重庆凯瑞特种车有限公司	子公司	100.00	3.01	0.06	汽车制造
重庆凯瑞汽车试验设备开发有限公司	子公司	100.00	1.28	0.18	研究和试验发展
重庆凯瑞动力科技有限公司	子公司	100.00	0.84	0.09	汽车零部件制造
重庆凯瑞车辆传动制造有限公司	子公司	100.00	0.54	0.01	其他零部件制造
重庆西部汽车试验场管理有限公司	子公司	100.00	0.53	0.05	汽车试验和咨询
苏州凯瑞汽车测试研发有限公司	子公司	100.00	0.22	0.02	研究和试验发展
北京中汽院科技有限公司	子公司	100.00	0.15	0.00	研究和试验发展
重庆凯瑞电动汽车系统有限公司	子公司	100.00	0.09	-0.05	车辆电动化技术服务
重庆凯瑞质量检测认证中心有限责任公司	子公司	100.00	0.01	0.00	研究和试验发展
中轻太阳能电池有限责任公司	子公司	100.00			太阳能电池及相关产品
重庆凯瑞科信汽车销售有限公司	子公司	95.00	12.76	0.13	汽车销售
重庆鼎辉汽车燃气系统有限公司	子公司	51.00	0.33	0.03	汽车零部件制造业
广东汽车检测中心有限公司	联营企业	49.00	0.60	0.11	研究和试验发展
重庆德新机器人检测中心有限公司	联营企业	40.80	0.00	-0.07	机器人质检技术服务
重庆中利凯瑞汽车部件有限公司	联营企业	35.00	0.54	0.00	汽车零部件制造
中保研汽车技术试验中心(北京)有限公司	联营企业	35.00		-0.02	工程和技术研究和试验发展
重庆凯瑞伟柯斯环保科技有限公司	联营企业	34.02	0.20	-0.12	汽车试验和咨询

资料来源:公司年报, 国信证券经济研究所整理

90%左右利润来源于技术服务板块; 2018 年技术服务板块实现营收 10.47 亿, 实现净利润 3.55 亿, 产业化制造板块实现营收 17.13 亿, 实现净利润 0.45 亿。营收占比来看, 2018 年技术服务和产业化制造占比分别为 39.3%与 61.7%, 毛利率占比来看, 技术服务和产业化制造占比分别为 77.3%与 22.7%。产业化制造板块营收体量大但盈利较为薄弱, 2013-2018 年来看, 技术服务板块利润占比基本维持在 90%左右, 是公司的核心利润来源。

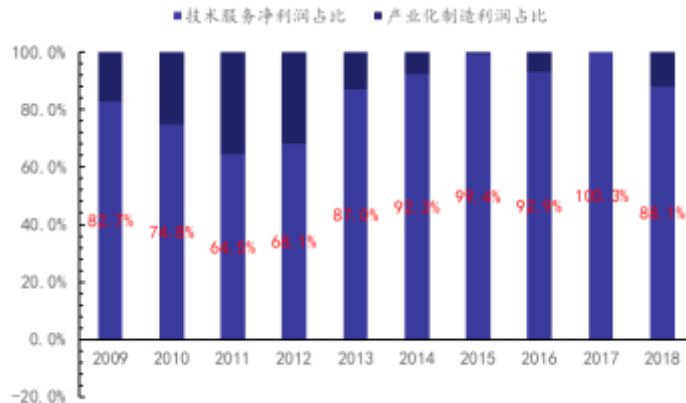
**图 8: 各业务板块营收占比 (2018 年)**


资料来源: WIND, 国信证券经济研究所整理

**图 9: 各业务板块毛利占比 (2018 年)**


资料来源: WIND, 国信证券经济研究所整理

图 10: 技术服务板块贡献绝大部分利润



资料来源: WIND, 国信证券经济研究所整理

## 检测行业分析: 壁垒较高, 格局好, 增长稳定

**核心观点:** 行业主要分为新车下线检测与在用车检测, 龙头是中汽中心, 历年营收增速维持 17%, 中国汽研是行业第三, 市占率约在 7-10%。我们测算新车强制检测行业未来 3 年有望维持约 20% 的年均复合增速, 2021 年市场空间达到 163 亿。行业发展的驱动力主要有三点: 第一是行业竞争加剧, 整车厂历年推新车型的速度有望逐年提升; 第二是汽车行业面临电动化、智能化革新, 检测行业也可横向扩展出相应业务增量; 第三是类似于排放升级的阶段性政策驱动, 从检测数量和价格层面影响行业。

### 概况: 主要分为新车下线检测与在用车检测

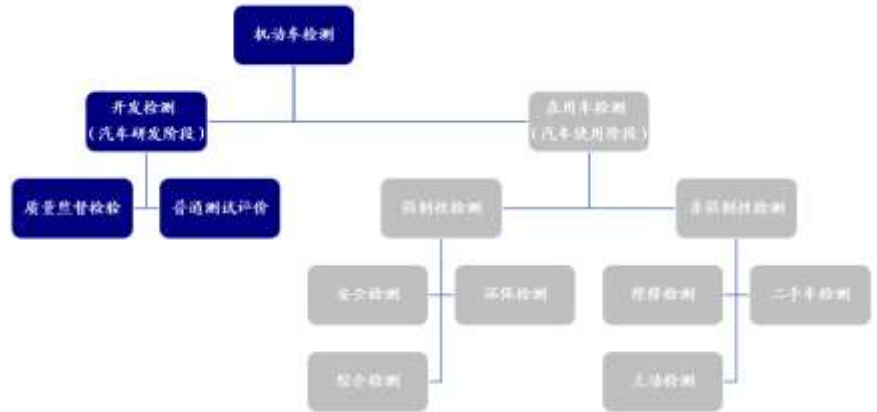
机动车检测行业主要包括新车强制检测与在用车检测。新车强制检测是为验证某一车型是否符合设计标准及国家标准的检测, 新车型只有通过了相关部门的标准后才可上市销售, 是在开发阶段中针对某一车型的检测。在用车检测是新车使用过程中根据国家法律规定进行的周期性强制检测, 保证使用过程中符合安全、环保以及排放标准, 两类检测项目细则差距较大, 分属汽车行业的不同市场。

新车下线检测主要针对汽车增量市场, 包括“强制性检测(质量监督检验)”与“研发性检测(普通测试评价)”, 主要针对整车厂(企业), 检测费用相对较高, 一般在 100-300 万元/款。强制性检测是指在车型导入大批量生产线前需要经由国家授权的检测机构对新上市车型执行的强制性定型试验, 以确定是否符合国家标准。比如排放, 安全, 照明等, 合格后才可批量生产及上市销售。质量监督检验项目包含四部委的法规要求, 分别是: 1) 工信部的“车辆生产企业及产品公告”相关要求; 2) 国家质检总局“中国强制性产品认证(CCC)”的认证制度; 3) 环保部的“机动车环保公告”的相关要求; 4) 交通部的“道路运输车辆燃料消耗量达标车型的公告”相关要求。具体项目按照国家发改委、经贸委颁布的《实施汽车强制性项目检验和定型试验规程的规范性要求》进行检验。



在用车检测主要针对存量市场，主要针对消费者（个人），检测费用相对较低，一般在 100-500 元/次，主要包括由公安部分管的安全检测、环保部门分管的环保检测以及交通部门分管的综合检测。非强制性检测主要包括二手车检测、维修检测、保险检测等。目前非强制性检测行业尚不成熟，后期随着政策法规完善以及相关商业模式逐步成熟成长空间较大。

图 11：机动车检测行业分类



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

**空间与格局：未来三年空间约 163 亿，格局相对较好**

**市场空间：**我们测算，新车下线检测的市场空间在 2021 年可达到 163 亿。未来三年年均复合增速约为 20%。

核心影响参数为商用车上公告数目、商用车检测价格、乘用车上公告数目，乘用车检测费用，我们的测算如下：

**商用车上公告数目：**从历史数据来看，排放升级会使得商用车的检测数量出现阶段性的下滑，之后又将逐步回升。2011-2013 年商用车上公告数目的年均复合增速为 20%，2014-2016 年的年均复合增速为 28%，若是不考虑排放升级的影响，这个增速大概维持在年均 20-27%。对标历史 2014 年 7 月 1 号部分城市执行国四排放标准，2015 年 1 月 1 日全国执行国四排放标准，2014 年和 2015 年对应的增速分别为 -50%和 55%，2019 年 7 月 1 日部分城市执行国六排放标准，2020 年 1 月 1 日全部城市执行国六排放标准，2018 年商用车上公告数目已经下降了 36%，我们预计 2019-2021 年的增速分别为 -20%、20%、20%；

**商用车检测价格：**国五排放标准下检测价格大约是 150 万元/款，国六排放标准下检测价格大约是 200 万元/款，因此我们假设 2019-2021 年商用车的检测均价分别为 175 万、200 万、200 万；

**乘用车上公告数目：**受排放升级标准的影响较小，2011-2018 年上公告数目维持 14%的年均复合增速，随着行业竞争加剧以及整车厂模块化平台技术能力的持续提升，我们预计后期将会呈现逐步提速的态势，因此我们假设 2019-2021 年乘用车上公告数目的增速分别为 15%、18%、20%

**乘用车检测费用：**国五排放标准下检测价格大约是 200 万元/款，国六排放标准下检测价格大约是 300 万元/款，但由于部分耐久试验未同步完成，行业单价尚不能一下达到 300 万元/款，因此我们假设 2019-2021 年商用车的检测均价分

别为 225 万、250 万、300 万。

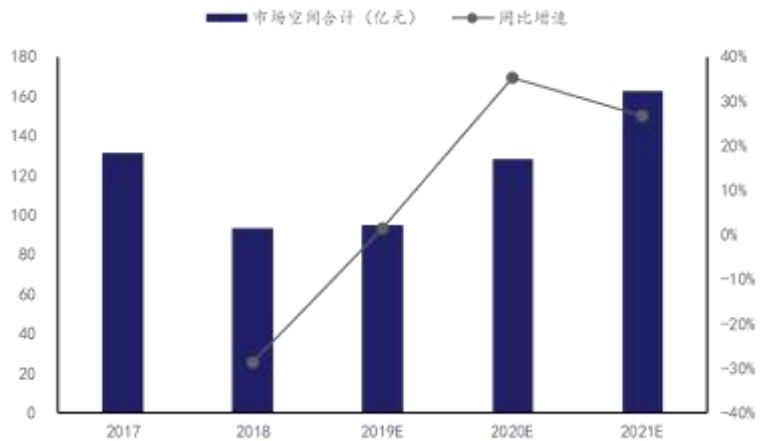
基于上述假设，我们预计 2019-2021 年的行业市场空间分别为 95 亿、129 亿、163 亿，对应的同比增速分别为 1.1%、35.8%、26.6%，2018-2021 三年年均复合增速约为 20%。

表 7: 新车下线检测市场空间测算

测算项目	2017	2018	2019E	2020E	2021E
商用车公告数量 (辆)	7550	4828	3862	4635	5562
商用车公告数量增速		-36%	-20%	20%	20%
商用车检测价格 (万元)	150	150	175	200	200
商用车检测市场空间 (亿元)	113	72	68	93	111
乘用车公告数量 (辆)	900	1061	1220	1434	1720
乘用车公告数量增速		18%	15%	18%	20%
乘用车检测价格 (万元)	200	200	225	250	300
乘用车检测市场空间 (亿元)	18	21	27	36	52
市场空间合计 (亿元)	131	94	95	129	163

资料来源: 工信部, 国信证券经济研究所测算

图 12: 新车下线检测行业市场空间及同比增速



资料来源: 工信部, 国信证券经济研究所测算

**格局: 国内主要企业有 6 家, 公司排名第三, 市占率约 7-10%**

国内拥有强制性检测业务牌照的检测机构共有 9 家, 其中 3 家只具有部分授权, 主要针对工程车辆、消防车辆, 新能源车辆、特种车辆检测, 其余 6 家拥有乘用车, 商用车强制性检测业务的检测牌照。

按照业务范畴以及所属背景可以大致将其分为两类, 一类是专注于汽车强制检测业务的检验中心, 只做检测业务, 一般为整车厂 100% 控股的子公司或为其附属企业, 包括长春检验中心, 上海检验中心和襄阳检测中心。另一类是基于汽车强制性检测业务, 开发多元化检测标准或兼顾产业化制造业务, 盈利模式相对多元化的汽车服务企业, 包括中国汽研, 中汽中心, 重庆客车检验中心。

表 8: 强制检测授权单位

单位名称	授权范围	说明
1) 天津-国家轿车质量监督检验中心;	全面授权	
2) 长春-国家汽车质量监督检验中心;	全面授权	
3) 襄阳-国家汽车质量监督检验中心;	全面授权	
4) 重庆-国家客车质量监督检验中心;	全面授权	
5) 上海-国家机动车产品质量监督检验中心;	全面授权	
6) 重庆-国家机动车质量监督检验中心(中国汽研)	全面授权	
7) 北京-新能源汽车国家监测与管理中心;	部分授权	只针对新能源汽车检测
8) 国家消防装备质量监督检验中心;	部分授权	只针对消防车辆检测
9) 国家工程机械质量监督检验中心	部分授权	只针对工程车辆检测

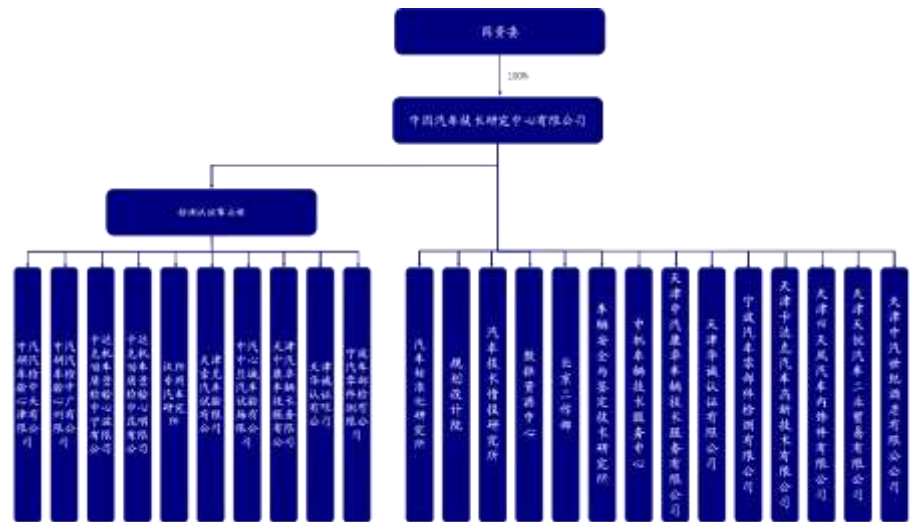
资料来源: 公司公告, 国信证券经济研究所整理

中汽中心: 行业龙头, 受政府委托制定行业标准

概况: 行业龙头, 中国新车评价规程唯一实施机构; 中汽中心全称中国汽车技术研究中心有限公司, 成立于 1985 年, 根据国家对汽车行业管理的需要成立的科研院所, 2003 年 8 月划归国务院国有资产监督管理委员会管理, 其定位为执行承担国家部委专业咨询, 政策制定等工作的检测机构。同时中汽中心也是中国新车评价规程(C-NCAP)的唯一实施机构, 于 2006 年 7 月开始进行 C-NCAP 试验, 由公司下属的国家轿车质量监督检验中心开展业务。

2017 年, 中汽中心实现总营收 45 亿元, 同比增长 15.7%。2011-2017 年期间年均复合增速为 17.3%, 营收增速相对较高且稳定, 同时我们也认为中汽中心作为行业龙头, 由于检测行业格局具有牌照垄断属性, 格局相对稳定, 其营收增速可较好的反应汽车新车强制检测行业的增速情况。

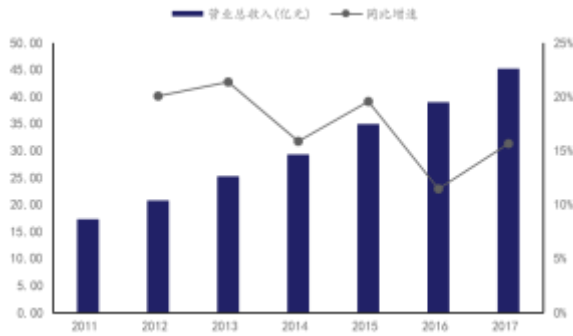
图 13: 中汽中心股权结构



资料来源: 公司官网, 国信证券经济研究所整理

业务: 主要包括政府服务、技术服务、高新产业以及汽车试验场; 公司下属于国资委, 承担部分国家部委关于汽车行业的标准法规, 政策制定, 咨询等业务。技术服务板块主要为强制性检测, 认证, 咨询, 包括新车评价规程(C-NCAP)和生态汽车评价规程(C-ECAP)等评价。高新产业制造包括电动汽车和电池, 混合动力总成和零部件等。

图 13: 中汽中心营收及同比增速



资料来源: 中汽中心公司官网, 国信证券经济研究所整理

图 14: 中汽中心主营业务



资料来源: 中汽中心公司官网, 国信证券经济研究所整理

中汽中心除天津总部外, 还在北京, 广州, 宁波, 昆明设有检测分支机构, 并且运营有江苏盐城汽车试验场和呼伦贝尔冬季试验场。江苏盐城汽车试验场 2015 年 11 月正式投入运营, 试验道路总计 60 公里, 为公司主要汽车试验场。呼伦贝尔冬季汽车试验场于 2012 年投入运营, 目前冬季试验场正在进行二期呼伦贝尔扩建项目, 2019 年底建成使用, 主要进行冬季特定环境汽车试验。

图 13: 盐城汽车试验场



资料来源: 中汽中心官网, 国信证券经济研究所整理

图 14: 呼伦贝尔汽车试验场



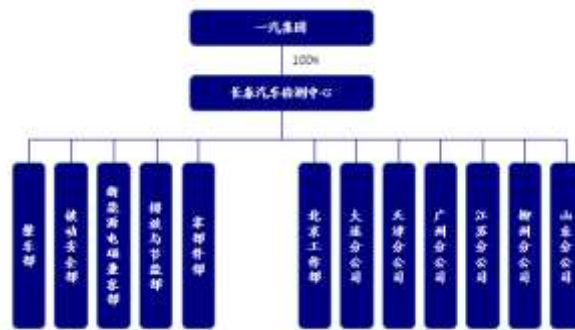
资料来源: 中汽中心官网, 国信证券经济研究所整理

**优势: 行业龙头, 具备技术标准引领和信息优势;** 中国汽研和中汽中心相比, 除中国汽研较少参与政府服务外, 其主要业务都是技术服务 (强制检测, 开发性检测, 工程技术咨询) 和产业制造, 两者业务重合度较高。但中国汽研无论业务规模和行业影响力层面目前和中汽中心存在一定的差距, 这与中汽中心的商业模式和业务结构有关。中汽中心受政府委托制定行业标准, 具有引领检测技术标准的优势, 同时, 中汽中心检测业务全资子公司—天津公司的国家轿车质量监督检验中心是中国新车评价规程 (C-NCAP) 的唯一实施机构, 于 2006 年 7 月开始进行 C-NCAP 试验。

**国家汽车质量监督检验中心 (长春): 依托一汽集团, 主要客户为一汽系**

**概况: 一汽下属检测机构;** 国家汽车质量监督检验中心 (长春) 暨长春汽车检测中心有限责任公司, 成立于 1986 年, 2017 年完成了公司化改制, 长春中心为一汽集团 100%控股的汽车检测机构, 长春汽车检测中心被国家有关部门授权为国家汽车质量监督检验中心 (长春) 负责提供汽车强制检测业务。

图 14: 长春中心组织架构



资料来源: 长春中心公司官网, 国信证券经济研究所整理

**业务:** 主要包括整车部, 被动安全部, 新能源与电磁兼容部, 排放与节能部, 零部件部五个检测部门; 长春中心在北京、大连、天津、广州、无锡、柳州、山东等地设有 7 家分公司。长春中心为一汽集团 100% 控股的汽车检测机构, 依托于一汽集团开展汽车强制性检测业务, 除一汽外公司客户以商用车为主, 与国内外汽车知名品牌均有一定程度的合作关系。

图 15: 长春中心国内客户分布



资料来源: 长春中心官网, 国信证券经济研究所整理

图 16: 长春中心国外客户分布



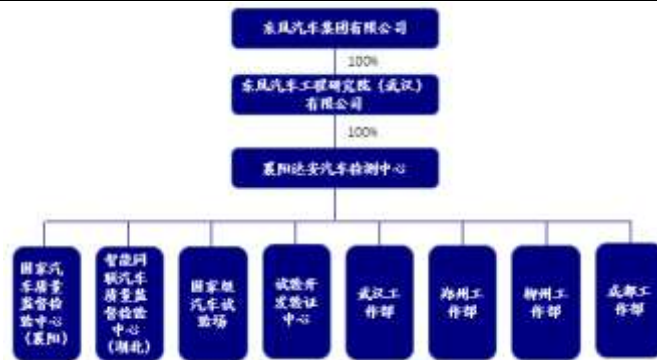
资料来源: 长春中心官网, 国信证券经济研究所整理

**国家汽车质量监督检验中心 (襄阳): 依托东风汽车, 新能源检测是特色**

**概况:** 依托东风汽车; 主要承接东风汽车业务, 2018 年开始尝试新业务探索。国家汽车质量监督检验中心 (襄阳) 暨襄阳达安汽车检测中心有限公司, 成立于 1995 年, 于 2018 年完成公司化改制。襄阳中心是东风汽车集团 100% 控股的汽车检测机构, 承接部分东风汽车样车试验项目, 也对外承接强制性检测业务, 公司拥有 1 个国家级汽车试验场和 17 个专业方向的试验室, 并在武汉、广州、张家港、柳州、成都、郑州等地设有 9 个工作部。2018 年公司宣布成立汽车评价中心、新技术研究所、汽车评价培训中心以及国家智能网联汽车质量监督检验中心 (湖北) 等新技术开发与应用专业机构, 将逐步开始建设汽车评价体系, 汽车技术研发等新业务。



图 17: 襄阳中心组织结构



资料来源: 襄阳中心公司官网, 国信证券经济研究所整理

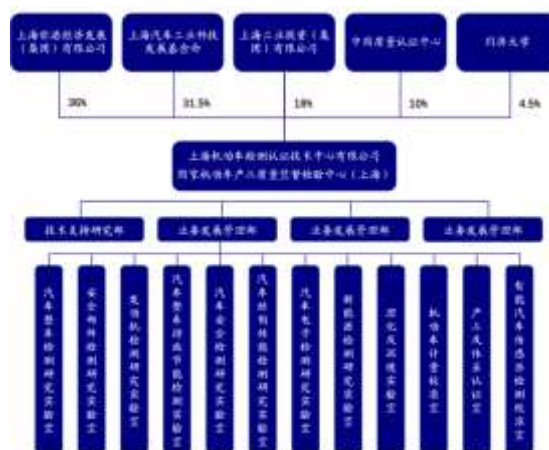
**业务:** 拥有整车、总成, 被动安全, 安全部件, 整车排放, 发动机, 灯光电气等业务; 其中新能源汽车试验室是行业内承担新能源检测项目最多的实验室之一, 能够进行纯电动汽车、燃料电池汽车、混合动力汽车及其零部件试验和研究工作。此外襄阳中心是首批获得批准的国家智能网联汽车监督检验中心, 已形成完善的整车 ADAS 测试以及自动驾驶试验测试能力, 并完成了现有园区的智能化网联化改造, 已能进行 46 种智能网联场景的检测测试, 在快速推进的扩建工程中, 达安中心将搭建 140 余种智能网联测试场景, 处于国内领先地位。

**国家机动车产品质量监督检验中心(上海):** 依托上汽集团, 华东唯一具有国家级汽车检测实验室

**概况:** 依托上汽集团, 华东地区唯一一家具有国家级汽车检测实验室; 依托上汽集团, 专注于检测业务。国家机动车产品质量监督检验中心(上海)暨上海机动车检测认证技术研究中心有限公司, 成立于 2003 年, 2016 完成事转企改革, 并正式成立“上海机动车检测认证技术研究中心有限公司”。

**业务:** 主要包括汽车整车、安全部件、发动机检测、整车排放节能、汽车安全、汽车结构性能、汽车电子、新能源检测等。

图 18: 上海中心股权结构



资料来源: 上海中心公司官网, 国信证券经济研究所整理

图 19: 上海中心实验室与检测能力

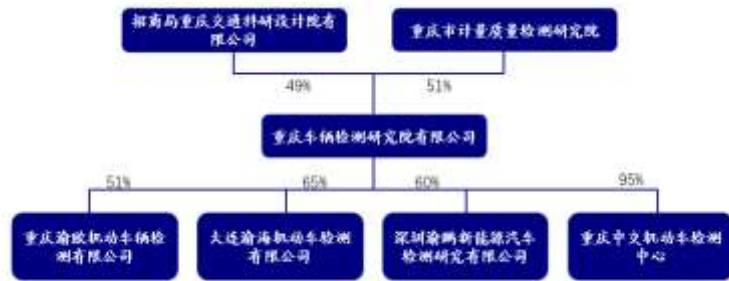


资料来源: 上海中心公司官网, 国信证券经济研究所整理

**国家客车质量监督检验中心 (重庆): 主营客车、摩托车检测业务**

**概况: 主营客车、摩托车检测业务;** 国家客车质量监督检验中心 (重庆) 暨重庆车辆检测研究院有限公司, 成立于 2003 年, 公司拥有两个国家级检验中心 客车质量监督检验中心、国家摩托车质量监督检验中心。重庆市计量质量检测研究院持有公司 51% 的股份, 为公司的控股股东, 招商局重庆交通科研设计院有限公司持有公司 49% 股份。公司主营业务为机动车及零部件检测, 摩托车及零部件检测, 并运营重庆机动车强检试验场。

图 20: 客车质检中心股权结构



资料来源: 客车质检中心公司官网, 国信证券经济研究所整理

表 9: 客车质检中心检测机构和能力

机构	介绍
国家客车质量监督检验中心	展客车、乘用车、货车、专用车、特种车等传统车型和新能源汽车整车及其部件产品的公告、CCC、环保、交通部油耗、交通部营运车辆安全、质量监督、进口商检、出口认证、司法鉴定、缺陷产品召回等法规检验及委托试验。
国家摩托车质量监督检验中心 (重庆)	开展摩托车、助力车、通用小型汽油机、多/单缸柴油机产品的 CCC、环保、生产许可证、质量监督、进口商检、出口认证等法规检验及各种委托试验。
重庆机动车强检试验场	总投资 5.6 亿元, 占地近 500 亩, 是西部地区唯一的第三方检测机构试验场。试验场建有 300 米直径动态广场、2 公里长性能试验路、300 米 ABS 试验路、噪声试验路、4 条标准坡道、弯道制动试验路、涉水池和浸水池等试验区域, 以及连接道、停车场等附属设施, 正在建设的重庆机动车强检试验场二期试验室项目占地约 160 亩, 规划建筑面积 10 万平方米, 计划投资 7.5 亿元, 建设国际先进、国内一流水平的整车、碰撞、整车排放、发动机排放、新能源汽车、部件、电磁兼容、部件安全等专业试验室, 全部工程将于 2020 年建成投用。

资料来源: 客车质检中心官网, 国信证券经济研究所整理

通过行业内公司对标分析, 我们认为中国汽研的相对优势主要体现在以下几点:

**第一, 技术完善, 设备齐全, 检测能力强;** 中国汽研是国内检测能力最强的研发检测机构之一, 是行业内唯一一个拥有五家国家级实验室的检测机构。除了



常规的整车，零部件，排放及新能源检测以外，依托自身产业化制造能力，智能网联平台搭建以及汽车风洞等大型设施的建设更加增强了其在检测行业的竞争力，同时也是行业内第一个拿到国六排放牌照的检测机构。

**表 10: 各检测机构检测能力统计**

机构	整车	零部件	排放	新能源	政府服务	汽车风洞	智能网联	检测指数	产业化
中国汽研	•	•	•	•		•	•	•	•
中汽中心	•	•	•	•	•		•	•	•
长春中心	•	•	•	•					
襄阳中心	•	•	•	•					
上海中心	•	•	•	•			•		
客车中心	•	•	•	•			•		

资料来源:各机构官网，国信证券经济研究所整理

**第二，独立的第三方检测机构，具有更强的公信力。**中国汽研是独立于整车厂的第三方检测服务机构，能够较为中立客观地为客户提供服务。长春中心，襄阳中心、上海中心分别为一汽背景、东风背景、上汽背景，均与各大整车厂有从属关系，而客车中心主要为客车检测，所以考虑到公信力和中立性，中国汽研和中汽中心更加具备优势。

**表 11: 各检测机构背景**

机构	背景
中国汽研	独立于整车企业的第三方检测机构
中汽中心	国务院国资委 100%控股，独立于整车企业的第三方检测机构
长春中心	一汽集团 100%控股
襄阳中心	东风汽车 100%控股
上海中心	上海工业投资公司出资比例约 30%
客车中心	独立第三方机构，但主要检验车型为客车和摩托车

资料来源:各机构官网，国信证券经济研究所整理

**第三，智能驾驶领域布局具备相对优势。**公司在智能驾驶，智能网联测试等方面的战略布局国内领先。2003 年开始搭建 ADAS 检测框架，2015 年具备国际领先的 ADAS 检测评价能力，2016 年获得 5G 规程检测许可，2018 年国内第一家发布具备较强市场影响力的“中国智能汽车指数”并发布部分车型测评结果。此外，公司拥有全球最全的通信检测制式，同时拥有 i-vista 智能汽车集成系统试验区 and 综合智能网联汽车试验基地多个测试试验场。

### 行业驱动力：新车型数目增长，电动化智能化扩业务增量，政策催化

我们认为新车下线检测行业发展的驱动力主要有三点：第一是历年推出的新车型数目逐步增长（主要指乘用车），第二是电动化与智能化带来检测行业的业务横向拓展，第三是排放升级等阶段性政策催化因素。

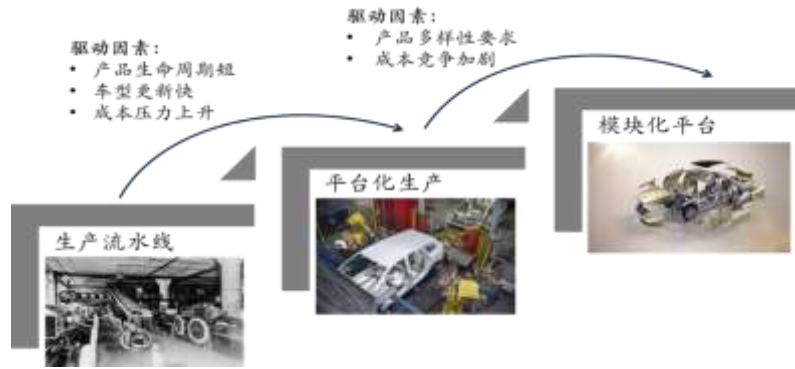
#### 第一，行业竞争加剧，模块化平台研发成为趋势，行业车型数目逐年提速；

汽车行业从需求侧与供给侧来看竞争均趋严。需求侧来看，汽车行业经历“黄金十年”高速发展，逐渐从成长期向成熟期过渡，行业增速从两位数下滑至个位数增长。供给侧来看，行业产能过剩，汽车进口关税下降，外资股比放开等因素进一步加剧行业竞争，整车厂一旦缺乏新车型或新车型推出速度较慢则很快市占率显著下滑，同时盈利能力下降。当今模块化平台生产已经成为国际主流趋势，大众、通用、丰田、沃尔沃等众多国际顶尖车企均开发了各自最新的模块化平台。

汽车研发生产方式经历了手工作坊式、流水线方式、汽车平台，再到目前的模

模块化平台四个阶段。模块化平台研发制造可实现同平台跨车型、跨级别甚至跨种类的研发制造，该方式通过增加公用部件的比例，减少专用零件的种类和数量，共有研发工艺以及装备，进而减少研发成本，缩短新车型推出周期。大众的MQB以及丰田的TGNA平台基本可实现新车研发周期缩短20%，成本下降20%。

图 21: 汽车生产方式的演进



资料来源: 百度图片, 国信证券经济研究所整理

表 12: 主流整车企业平台及模块化平台概览

整车厂	整车平台	代表平台
大众	C6、PQ35、PQ46、PQ25、PQ34、MQB、MLB、2代MLB	MQB
通用	Theta Premium、Sigma、Epsilon、Delta、Gamma、Daewoo Matiz、Alpha、Theta、D2XX、Omega、New Small Car、U、New UV、C1XX、E2XX、P2XX、G2XX、Daewoo-Matiz	Epsilon、
丰田	New B、New MC、Land Cruiser、New FR、4 Runner、Coaster、TNGA-B、TNGA-C、RNGA-C、RNGA-C、K	TNGA
日产	FR-L、B、C、V、Leaf、NP300、D22、Patrol、D、New FWD、CMF-C/D、CMF-B	CMF
本田	Accord、Global Small、Fit、Civic、New Compact Global、Odyssey	New Compact Global
马自达	GG/GY、GH、GZ、C1、CX-5	CX-5
现代	Y4、LF、YF、J4、J5、Avante AD、J4、i20、Accent	J系列

资料来源: marklines、国信证券经济研究所整理

我们选择了大众集团在中国市场历年的车型投放情况来佐证这一趋势。大众集团在华投产品牌主要包括上汽集团旗下的上汽大众、斯柯达以及一汽集团旗下的一汽大众与一汽奥迪。大众是全球平台技术最为领先的整车企业，从20世纪80年代开始引用平台技术，如PQ系统平台，从2007年开始斥巨资打造MQB模块化平台，2015年开始逐步投入使用，基于我们对于历年上市的核心车型的统计结果，2015年后大众的车型投放节奏相对之前明显提速。

图 22: 大众集团在中国市场投放车型情况 (含上汽大众、一汽大众、斯柯达、一汽奥迪)



资料来源: 汽车之家, 上汽集团公告, 国信证券经济研究所整理

备注: 核心车型的定义为新上市车型记为 1 款, 换代车型记为 1 款, 中期改款车型记为 0.5 款

表 13: 大众集团在中国市场投放车型明细

上汽大众	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
朗逸	上市				中改						换代	
朗逸 两厢						上市					换代	
桑塔纳						换代						
途观 L										上市		
Polo		换代										换代
帕萨特				换代							中改	
凌渡								上市				
途观			上市									
途昂										上市		
途昂 X												上市
朗行						上市						
朗境						上市						
途安/途安 L	换代								中改			
桑塔纳								上市				
纳·浩纳												
辉昂									上市			
途岳											上市	
帕萨特 PHEV												上市
途观 L PHEV												上市
T CROSS												上市
朗逸 纯电												上市
Polo 纯电												上市
一汽大众	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
高尔夫	无改款	换代	年改	年改	换代	无改款	年改	年改	年改	中改	年改	无改款
捷达	年改	年改	中改	无改款	换代	年改	无改款	年改	年改	年改	年改	年改
宝来	换代	无改款	无改款	年改	换代	年改	年改	年改	换代	年改	换代	年改
速腾	无改款	年改	换代	年改	年改	年改	年改	中改	年改	年改	年改	换代
迈腾	年改	年改	年改	换代	年改	年改	无改款	年改	换代	年改	年改	中改
CC			上市	年改	年改	中改	无改款	年改	年改	无改款	换代	年改
高尔夫									上市		中改	年改

斯柯达												
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
嘉旅												
蔚领											上市	无改款
探歌											上市	无改款
探岳												上市
晶锐	上市	年改	无改款	中改	年改	无改款	年改	换代	年改	年改	无改款	换代
明锐	年改	年改	无改款	无改款	年改	换代	年改	年改	年改	中改	年改	年改
昕动							上市	无改款	年改	无改款	年改	无改款
昕锐							上市	无改款	年改	年改	无改款	年改
速派							上市	无改款	年改	换代	年改	中改
柯米克											上市	无改款
柯路克											上市	年改
科迪亚克										上市	年改	年改
科迪亚克 GT												上市
一汽奥迪												
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
A3							上市	年改	年改	中改	年改	年改
A4L		上市	年改	年改	中改	年改	年改	年改	换代	年改	年改	年改
A6L	年改	中改	年改	年改	换代	无改款	年改	年改	中改	年改	年改	换代
Q2L											上市	无改款
Q3						上市	无改款	年改	中改	年改	换代	年改
Q5L			上市	年改	年改	中改	无改款	年改	年改	年改	换代	年改

资料来源:汽车之家,上汽集团公告,国信证券经济研究所整理

备注:上市即全新车型,换代基本可以理解成一款全新车型,一般6-8年换代一次,中期改款一般3年左右时间进行一次

一款新车上市需要通过工信部的公告披露,从历年乘用车和商用车的上公告数目来看,2011-2018年乘用车上公告数量的年均复合增速为14%,商用车在不考虑排放升级影响的情况下年均复合增速约为20%。我们预计随行业竞争加剧,乘用车后期较大概率呈现提速的趋势,而商用车在经历排放升级后,在下一轮排放升级前会呈现较大幅度逐步增长的趋势。

**乘用车: 年均复合增速约为14%**

除了2015年和2016年下滑外,其余年份均维持稳定增长。2011-2018年年均复合增速为14%,2016-2018年年均复合增速为22%。2011-2014年年均复合增速为28%。

**商用车: 不考虑排放升级的影响, 年均复合增速约为20%-27%**

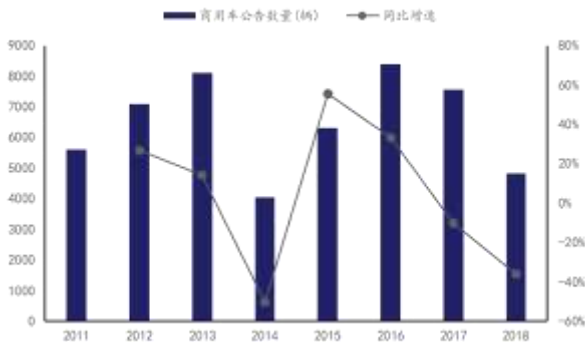
2014年以及2018年商用车上公告数量均出现较大幅度下滑,而2014年是处于国四升级国五,2018年是处于国五升级国六的时间节点。

排放升级使得新车成本增加,两个时间节点分别为:第一,2013年7月1日起全国均实施国四标准柴油车;第二,2020年7月全国全部车型均实施国六a排放标准,2019年7月上海、深圳、天津等地全部车型实施国六b排放标准,山东、山西、河南、河北、海南、重庆、安徽、四川、杭州、江苏等地区全部实现国六a排放标准。2020年7月北京等部分地区公交、环卫,重型柴油车实施国六b,2020年1月北京等部分地区轻型燃油车实施国六b排放标准。由于商用车下游TOB,客户更加看重采购成本,消费属性较弱,而排放升级会使得商用车制造厂商成本增加,同时由于升级难度较大,部分企业无法在规定时间内完成技术升级,从而造成在临近排放升级的时间节点上工信部新车目录的数量下滑显著,但是从历史经验来看,在企业储备完成后上牌照的数量会逐步复苏,2011-2013年的年均复合增速为20%,2014-2016年的年均复合增速为28%。

因此商用车的上牌数量具备一定的由于排放升级带来的周期性，若是仅考虑排放升级之后商用车上牌数量的恢复阶段，这个增速大概维持在 20-27% 的增速区间。

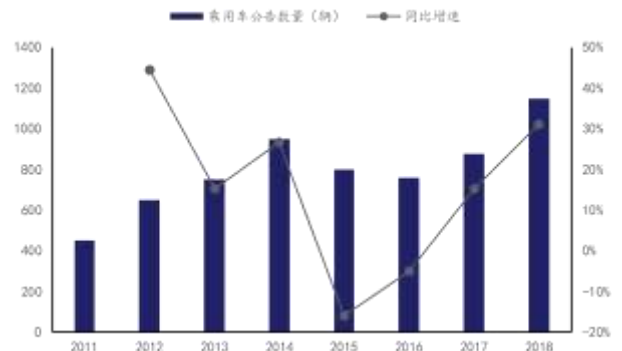
整体：由于商用车的数量占比较大，所以基本同步商用车。

图 23: 商用车历年上公告数量



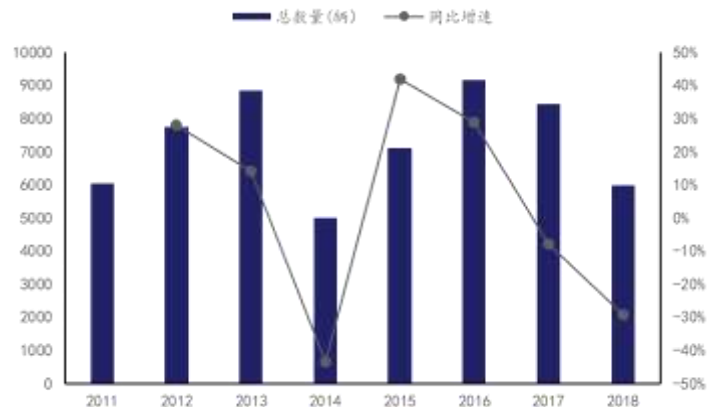
资料来源：工信部，国信证券经济研究所整理

图 24: 乘用车历年上公告数量



资料来源：工信部，国信证券经济研究所整理

图 25: 历年上公告的车型数量



资料来源：工信部，国信证券经济研究所整理

## 第二，产业面临电动化和智能化革新，创造新的检测业务增量

新能源汽车相对传统汽车增加了动力电池、电机、电控、充电装置等部件，因此在新车检测层面需要新增动力电池系统检测、电磁兼容性测试、电机及控制器检测、充电系统测试等新增项目，但新能源汽车少了发动机、变速箱（或者变速箱简化）等板块，与之相关的检测项目也会减少，但整体来看新能源汽车检测单价高于传统汽车。目前行业里中汽中心、襄阳检测中心、上海检测中心、中国汽研等机构已经具备部分新能源汽车检测能力，尤其是中汽中心在新能源汽车检测业务领域具备一定的相对优势。

智能驾驶技术为新车检测带来的是纯业务增量。目前行业里尚没有非常明确的智能汽车检测标准，参照中国汽研发布的“中国智能汽车指数”的检测项目，智能驾驶技术对于新车检测可增加 ADAS 板块以及后期 5G 车联网层面的检测项目，

目前 ADAS 的渗透率在逐步提升,对应的检测项目包括自适应巡航控制系统、自动紧急制动系统、车道偏离预警系统、盲区检测辅助系统、泊车辅助系统等。目前行业里中国汽研在智能驾驶检测具备相对优势。国内的相关试验场包括上海国家智能网联汽车示范区、辽宁盘锦北汽无人驾驶体验项目、京冀智能汽车与智慧交通产业创新示范区、浙江 5G 车联网应用示范区、重庆智能汽车与智慧交通应用示范区、武汉智能网联汽车示范区、武汉雷诺自动驾驶示范区、吉林智能汽车与智慧交通应用示范基地、深圳无人驾驶示范区、湖南湘江新区智能系统测试区。

**表 14: 新能源汽车新增测试项目**

<b>动力电池系统: 电池包本体 (Pack) 测试</b>	
针刺测试	模拟电池遭到尖锐物体刺穿时的场景,因为异物刺入有可能导致内部短路,试验要求不起火不爆炸。
盐水浸泡	5%盐水长时间浸没测试,电池功能正常。
外部火烧	590 摄氏度火烧持续 130 秒电池无爆炸、起火、燃烧并且无火苗残留。
跌落	1m 高度自由落体在钢板上电池壳体完整功能正常。
振动测试	高频振动模拟测试,要求电池包功能正常。做电池包的同事应该知道,这个也很难通过。
低温耐久测试	主要测试冷起性能,一般在黑河/牙克石进行。电池包的低温充放电能力、低温保护策略、电池包加热功能在该项测试中都会进行考核。
高温耐久测试	在格尔木进行。主要测试电池包在高温下充放电能力、电池包冷却功能和过热保护策略
<b>动力电池系统: 电池管理系统 (BMS) 测试</b>	
MIL(Model-In-Loops)既模型在环测试	验证软件模型是否可以实现软件功能,测试依据是由系统需求分解而来的软件需求。
SIL(Software-In-Loops)软件在环测试	对比模型自动生成的 C 代码和模型本身实现的功能是否一致,使用 Simulink 自身工具就可以进行 Sil 测试。
PIL(Processor-In-Loops)处理器在环测试	目的是测试自动生成的代码写入控制器后,功能实现上是否与模型有偏差。
HIL(Hardware-In-Loops)硬件在环测试	测试控制器完整系统功能,一般会搭建控制器所在系统的测试台架,使用电气元件模拟传感器(如温度)和执行器(如风扇负载)的电气特性,验证完整的系统功能。
<b>电磁兼容性测试</b>	
骚扰测试	主要指的是对在一定距离范围内的人员保护能力的测试
抗扰测试	主要指的是对机动车的电子器组件抗电磁辐射能力的测试。
<b>整车联调</b>	
新能源汽车高压动态故障模拟	证故障或动作发生前后,系统内高压电相关参数的演变规律,为故障预测和控制策略的制定提供依据;通过电动汽车的故障注入验证电动汽车相关控制器的故障诊断与保护功能是否完备;以真实高压部件作为实验对象,验证高压部件是否能够满足产品安全性要求;通过高速多路的同步采样,研究相关故障或动作发生时,整车电气回路参数。
<b>电机及电机控制器</b>	
新能源汽车 MCU 产线老化&EOL 强制功能测试	主要是在 MCU 完成装配后,对 MCU 进行老化测试和功能测试。使强制装箱的 MCU 都是合格的产品。
新能源汽车 MCU 耐久测试系统	专门为 MCU 提供耐久性测试
电动汽车电机控制器功能测试系统	适用于电机控制器温升测试,信号可靠性测试,保护功能测试以及老化试验等等应用场合。
电动汽车 PEU 耐久测试系统	主要针对电动汽车 PEU 老化测试而设计,能够对电动汽车 PEU 在各种工况下进行老化测试。
<b>充电系统</b>	
新能源汽车充电互操作性测试系统	可以模拟直流充电桩和交流充电桩对整车进行充电放电测试。
新能源汽车 OBC/BOBC/DC-DC 测试系统	进行功率级测试、信号级测试、环境耐久性测试,也可以单独分项测试。
新能源汽车及可穿戴设备无线充电测试系统	针对新能源汽车、消费类电子、可穿戴设备的全自动化无线充电测试测量系统;
新能源汽车 OBC 测试解决方案	为车载动力电池充电的电力电子装置,它能够安全可靠的完成对动力电池充电管理。
新能源汽车 DC-DC 测试解决方案	车载电子设备供电的电源,为确保汽车安全可靠的运行起到了至关重要的作用
新能源汽车交流充电桩测试解决方案	电动汽车交流充电桩,为电动汽车车载充电机提供交流电源的供电装置,提供人机交互操作界面及交流充电接口,并具备相应测控保护功能的专用装置。

资料来源:汽车测试网、电动汽车、中国汽研官网、中汽中心官网、东方中科官网,国信证券经济研究所整理



**表 15: 新能源汽车给各个检测带来的业务增量**

检测机构	衍生出的新能源汽车相关检测业务
国家轿车质量监督检验中心 (天津汽车检测中心)	电动汽车和混合动力汽车整车检测、新能源汽车关键零部件检测能力。其新能源汽车关键零部件检测能力覆盖范围包括: 动力电池(超级电容器、铅酸蓄电池、锂离子蓄电池、金属氢化物镍蓄电池等); 驱动电机及其控制器; 传导充电用插头、插座、车辆耦合器和车辆插孔 DC/DC 变换器; 燃料电池发动机。
国家汽车质量监督检验中心 (襄阳)暨襄阳达安汽车检测中心	纯电动汽车、燃料电池汽车、混合动力汽车及其零部件试验和研究工作。可按国家标准 GB、欧盟指令, ECE 法规、ISO/IEC、SAE 及行业标准、有关技术要求和试验规程等标准实施对纯电动汽车、混合动力电动汽车、动力电池及控制系统、驱动电机及控制器、动力电池、充电装置(系统)性能试验和安全测试。
国家机动车产品质量监督检验中心(上海)暨上海机动车检测中心	成立了国家新能源汽车产品质量监督检验中心(筹)。国家新能源机动车产品质量监督检验中心建有新能源机动车专项检测实验室、新能源机动车被动安全实验室、新能源机动车电磁兼容检测实验室、新能源汽车排放检测实验室、新能源机动车零部件检测实验室、新能源汽车和摩托车整车道路性能实验室等具有国际先进技术装备和一流技术人才的专业实验室, 可以开展新能源汽车、关键零部件、电池、电控系统和电机系统的各项检测。
国家机动车质量监督检验中心(重庆)	该检测中心检测项目含电动汽车和混合动力汽车安全要求、动力性能、能量消耗、电机及其控制器、电动车辆传导充电系统、电动汽车用仪表、电动汽车用铅酸蓄电池、电动汽车用动力电池等检测项目。

资料来源:各公司官网, 国信证券经济研究所整理

**表 16: 智能驾驶新增测试项目(参照中国汽研智能汽车指数测算项目)**

测试项目	功能目标	规程参考	测试细节
自适应巡航控制系统 ACC	为驾驶员在行车过程中提供定速巡航和跟车控制辅助, 可有效减轻驾驶员负担。	so-22179 Intelligent transport systems - Full speed range adaptive cruise control (FSRA) systems - Performance requirements and test procedures) 标准, 结合中国自然驾驶数据和中国驾驶员行为统计特性的研究成果设计试验场景。	试验场景包括目标车静止、目标低速、目标车减速、横向重叠共 4 个场景, 以及抬头显示、自适应限速走停功能等 3 个加分项针对每个试验场景, 根据体验和安全的两个维度计算得分目标车静止场景主车车速分别为 30km/h、40km/h、50km/h 和 0km/h, 目标车低速场景主车车速分别为 90km/h、100km/h、110km/h 和 120km/h, 目标车减速场景目标车车速为 70km/h, 分别以 -3m/s <sup>2</sup> 和 4m/s <sup>2</sup> 的减速度制动到停止, 这三个工况主要考察 ACC 的减速能力。横向重叠场景的重叠率分别为 ±50%, 考察 ACC 的目标识别能力。试验场景分为安全和体验两个维度。其中安全评价分为 FCW 功能试验和 AEB 功能试验, FCW 功能试验包含目标车静止(主车车速 72km/h)、目标车低速(主车车速 72km/h, 目标车车速 32km/h)和目标车减速(主车和目标车车速均为 72km/h, 目标车减速度为 -3m/s <sup>2</sup> ) 三大类试验工况, 各工况重复 7 次, 根据报警时刻 TTC 进行评价; AEB 功能试验包含目标车静止(主车车速分别为 20km/h 和 40km/h)、目标车低速(主车车速分别为 40km/h 和 60km/h, 目标车车速为 20km/h) 两种试验工况, 各工况重复 5, 根据碰撞避免或减轻效果进行评价。体验评价对 AEB 功能和 FCW 功能的人机交互进行评价。
自动紧急制动系统 AEB	能够避免或减轻因驾驶员未注意到前方危险可能发生的碰撞, 提高行车安全性。	Autonomous Emergency Braking Test Protocol Version1 和其他标准法规试验项目, 结合中国自然驾驶数据和中国驾驶员行为统计特性的研究成果设计试验场景。	安全评价为直道白色虚线的可重复性报警试验和半径 250m 弯道下的报警产生试验。其中, 直道白色虚线可重复性报警左右侧每种偏离速度的试验工况重复 4 次, 考察 LDW 报警一致性。弯道报警产生工况每种偏离速度只做一次试验, 考察 LDW 对弯道的识别能力。体验评价为人机交互评价, 同时对车道保持辅助功能进行加分鼓励。
车道偏离报警系统 LDW	当驾驶员在行车过程中无意识偏离车道可能发生危险时发出报警, 提高行车安全性。	GB/T26773-2011《智能运输系统车道偏离报警系统性能要求与检测方法标准》, 结合中国自然驾驶数据和中国驾驶员行为统计特性的研究成果设计试验工况。	其中安全评价为目标车直线超越主车场景, 主车车速为 60km/h, 目标车分别为 70km/h、90km/h、120km/h 的车速超越主车, 用于评价 BSD 的报警性能, 左右侧试验场景一致, 每个场景重复 3 次试验。体验评价为中国特有的两轮车识别能力试验场景, 同时对开门预警和倒车横向预警功能进行加分鼓励。
盲区监测辅助系统 BSD	标准为驾驶员在行车过程中安全变道提供辅助。	so17387 Intelligent transport systems Lane change decision aid systems (LCDAS) - Performance requirements and test procedures, 结合中国自然驾驶数据和中国驾驶员行为统计特性的研究成果设计试验工况。	体验评价由车位搜索能力试验和泊车能力试验构成, 安全评价为对车辆障碍物检测能力进行评价。车位类型一共设置了 7 种, 包括双边界车辆平行车位、单边界车辆平行车位、白色标线平行车位、双边界车辆垂直车位、单边界车辆垂直车位、白色标线垂直车位和斜向车位, 充分代表了中国典型的泊车环境。在体验和评价之外, 另设平行车位自动出库功能加分试验。
泊车辅助系统 APS	为驾驶员在泊车过程中提供横向或/和纵向辅助。	is 16787 (Intelligent Transport Systems - Assisted Parking Systems) - Performance Requirements and Test Procedure 结合中国自然驾驶数据和中国驾驶员行为统计特性的研究成果设计试验工况。	

资料来源: i-Vista, 国信证券经济研究所整理



**表 17: 目前国内部分在建（在用）的智能驾驶试验场**

试验场	进展	特色
上海国家智能网联汽车示范区	2016 年 6 月封闭测试区一期正式运营	以服务智能汽车、V2X 网联通讯两大类关键技术的测试及演示为目标，根据产业技术进步需求，分四个阶段展开建设——封闭测试区与体验区、开放道路测试区、典型城市综合示范区、城际共享交通走廊
辽宁盘锦北汽无人驾驶体验项目	2016 年 10 月投入运营	该无人驾驶汽车的运营路线是一条长约 22 公里的风光廊道，单向只有一条车道，没有交叉路口，没有社会车辆，没有行人，是一个非常理想的无人驾驶应用环境。
京冀智能汽车与智慧交通产业创新示范区	首条车联网道路落地	全长 12.5 公里，含公交专用道、潮汐车道、主辅路等复杂交通环境。目前已在 7 个路口部署了 20 余套车路协同设备，并与交通信号灯、路侧标示标牌、可变情报板、施工占道标示等互联，为智能网联汽车提供盲区提醒、紧急车辆接近、行人闯入、绿灯通过速度提示、优先级车辆让行等功能，面向全球智能驾驶、智能交通等相关领域企业、研究机构提供智能网联汽车测试测试服务。
浙江 5G 车联网应用示范区	两大试点均已投入使用	云栖小镇：中国移动布设了 34 个 LTE-V 路面站点，全程都布设了高清摄像头，实现车与车、车与人、车与网之间的互联互通，使得路上的一切都可以实时传递到指挥中心，并反馈到车端。
重庆智能汽车与智慧交通应用示范区	第一期“智能汽车集成系统试验区(i-VISTA)”建成并开始启用	第一期“智能汽车集成系统试验区(i-VISTA)”建成并开始启用
武汉智能网联汽车示范区	正在筹备第一阶段工作	逐步由试验厂区封闭环境到城市交通开放环境，开展智能驾驶、智慧路网、绿色用车、便捷停车、交通状态智慧管理等多个应用示范。目前，该项目正在建设中。
武汉雷诺自动驾驶示范区	已经投入使用并正式向公众开放	该示范区位于武汉蔡甸区的中法武汉生态示范城内，测试路段长 2 公里，是中国第一个开放性的自动驾驶示范区。
吉林智能汽车与智慧交通应用示范基地	正在建设中	该示范区是国家支持的唯一具备天然冰雪路面测试的示范区，围绕封闭、半封闭、开放的示范环境，向全球汽车、交通、通信、互联网、人工智能等产业发出邀约，将打造“智慧长春”发展智慧产业。
深圳无人驾驶示范区	已正式投入使用	这个“无人驾驶小镇”将汇集智能汽车相关技术研发和创新企业，建造无人驾驶示范运行区，并配有住宅、教育、医院等基础设施。
湖南湘江新区智能系统测试区	2018 年 6 月 12 日正式开园	目前国内已投入运营的封闭式测试区中测试场景复杂程度最高、研发办公配套最齐全的测试区，一期用地面积约 1232 亩，总投资约 18.96 亿元，分为 5 大功能分区，设置了 78 个常规智能系统测试场景。

资料来源:各公司官网，国信证券经济研究所整理

### 第三：政策驱动，主要是阶段性的排放标准升级政策

驱动力主要为标准法规更新迭代或增加，包括历次排放升级，一方面影响当年上新车型的数目，尤其是对于商用车的影响较为显著，另一方面影响检测费用或是带来全新的检测业务增量。

## 技术服务：排放升级催化现有业务，风洞与智能驾驶检测实现业务横向扩张

**核心观点：**技术服务板块主要包括碰撞安全、整车、零部件、节能与排放、电磁兼容以及汽车试验场管理六大板块。客户层面来看，逐步从长安、江淮、吉利、上汽等自主品牌逐渐向一汽大众、广汽丰田、奔驰中国、东风日产等合资以及外资品牌扩展，客户结构逐渐优化；业务层面来看，国六排放升级使得检测费用单价提升，短期乘用车检测量价齐升。新业务增量风洞实验室今年二季度投产，可一定程度增厚公司业绩同时可加强技术服务板块业务完整性与协同性。长期视角来看，公司抓住智能化趋势，前瞻布局智能驾驶相关业务，检测、指数、试验场业务齐全，在国内同行具备领先优势。

**公司技术服务板块主要包括碰撞安全、整车、零部件、节能与排放、电磁兼容以及汽车试验场管理六大板块。**

碰撞安全测试评价主要是对乘用车、商用车进行正面、侧面、尾部等多方面碰撞获得其被动安全技术标准下的新车评价；整车测试评价包括噪声、防抱制动、电子稳定系统、车道偏离预警等全面车身性能测试；零部件测试评价可对动力电池、充电系统、电池管理系统、车身、悬架等汽车部件进行全方面测试评价；

节能与排放测试主要是对汽车发动机的耐久性能以及排放标准进行测试；电磁兼容检测部主要从事与车辆及其零部件电磁兼容性相关的正向开发、项目评测与整改及测试方法研究工作；汽车试验场管理主要是对汽车进行道路测试。

**客户结构逐渐优化，逐步从自主品牌向合资、外资客户过渡；**目前公司技术服务板块 70-80%为乘用车客户，以自主品牌居多，主要是长安自主、江淮、吉利、上汽自主、北汽、奇瑞等，从 2018 年开始公司客户结构逐渐优化，逐步实现从自主品牌客户向合资以及外资客户渗透，这些客户包括一汽大众、广汽丰田、奔驰中国、东风日产、长安福特、本田技研等企业。

图 26: 技术服务板块概览



资料来源: 公司官网, 国信证券经济研究所整理

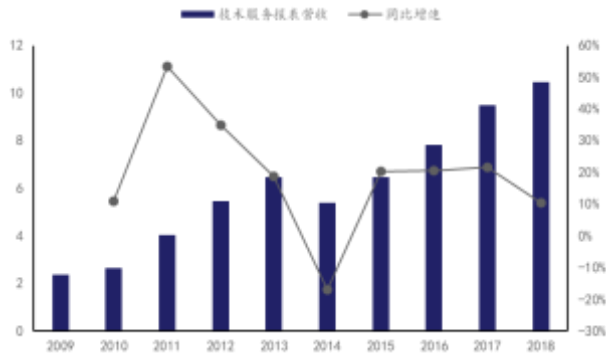
表 18: 技术服务板块细分业务简介

业务板块	简介
碰撞安全测试评价	进行乘用车、商用车实车正面碰撞、侧面碰撞、尾部碰撞、侧面柱撞、斜坡翻滚、螺旋翻滚、路肩翻滚以及多角度、不等速车车对碰等试验，牵引系统最大牵引能力在 120 公里/小时下高达 5 吨、在 80 公里/小时下高达 25 吨。试验能力覆盖美国、欧盟、中国、日本、澳大利亚等世界主要国家或地区的汽车被动安全技术标准法规和新车评价规程。
整车测试评价	拥有满足国家强制性标准和欧洲 ECE 法规检测的机动车综合检测试验室，拥有满足机动车噪声、防抱制动性能 (ABS)、电子稳定系统 (ESC)、车道偏离预警系统 (LDWS)、弯道制动稳定性、弯道稳定性、操纵稳定性、动力性、经济性等测试道路，拥有满足营运车辆油耗检测的测试道路，拥有侧翻、客车翻滚试验台 (分别布置在重庆、陕西西安、福建龙岩、江西南昌、河南驻马店、河南郑州、山东梁山、江苏苏州、河北石家庄)，拥有高低温环境试验室、三坐标测量室，拥有满足美国洛杉矶城市循环工况的制动器寿命试验的全套检测设备，拥有道路谱测试全套设备；试验室总面积 3800m <sup>2</sup> ，试验仪器设备 150 台
零部件测试评价	拥有动力电池(含电池单体、模块和系统)、充电接口、通信协议、充电系统、BMS、车载远程终端、车载充电机、DC/DC、车身、车架、传动、转向、制动、悬架、车轮、电器仪表、车身附件、发动机附件、强度、灯光、环境、金属非金属材料专业试验室。试验室占地面积 21000m <sup>2</sup> ，专业技术人员 100 余人，设备 350 多台套，总装机容量 10 兆瓦，可进行委托试验、试验验证开发、公告、3C 等强制性试验。
节能与排放测试评价	建成了轻型汽车、重型汽车排放环模试验室，发动机排放试验室，轻型车排放耐久试验室，催化转换器贵金属分析试验室和车内空气质量检测试验室。轻型车排放环模试验室拥有两套满足欧 V、欧 VI、国六整车排放测试系统，配有 48"四驱底盘测功机、带有全光谱阳光模拟系统的环境舱可进行 -40°C ~ +60°C 环模试验；实验室配置有蒸发密闭室及 ORVR 测试系统。此外实验室配有三套车载排放测试系统，可进行轻型车辆 RDE、重型车辆车载排放测试试验。重型汽车排放试验室配备 72"重型四驱底盘测功机系统、带红外阳光模拟的环境舱、全流稀释排放测试系统。发动机排放试验室配备 13 套电力测功机系统、1 套重型欧 V 全流稀释排气采样分析系统、1 套重型欧 VI 全流稀释排气采样分析系统、1 套小型欧 V 全流稀释排气采样分析系统、2 套直采排放分析系统、2 套部分流颗粒物稀释采样系统。轻型车排放耐久实验室配备 43 套耐久性底盘测功机系统。催化转换器贵金属分析实验室、车内空气质量检测实验室配置有电感耦合等离子体质谱仪、气质联用仪、高效液相色谱仪等仪器设备。
电磁兼容测试评价	电磁兼容检测部主要从事与车辆及其零部件电磁兼容性相关的正向开发、项目评测与整改及测试方法研究工作，设计分析和实验验证紧密结合。分析平台涵盖 FEKO、Simplorer 等国际主流场、路仿真软件，硬件设施包含十米法半电波暗室 (带 11 米转台及四驱 4x109kW 转鼓)、三米法全/半电波暗室、多个屏蔽室、高端接收机 (40GHz)、系列 RF 功率放大器 (可达 10kW)、E/H 场发生器 (整车 200V/m)、新能源带载测试系统等国际一流的测试仪器设备，满足国际国内法规标准和主流汽车企业标准要求，提供覆盖整车全开发链的电磁兼容技术服务。
汽车试验场管理	中国汽研成立了全资子公司重庆西部汽车试验场管理有限公司，位于重庆市垫江县黄沙乡长安大道 9 号，受托管理重庆西部汽车试验场。重庆西部汽车试验场占地 3362 亩，建设有高速环道、动态广场、基本性能道、制动测试道、车外噪声测试道、综合评价道等 13 条试验道以及综合服务区，是国内外汽车产品研发、性能、耐久型式认证以及汽车强制法规试验的公用服务平台。

资料来源: 公司资料, 国信证券经济研究所整理

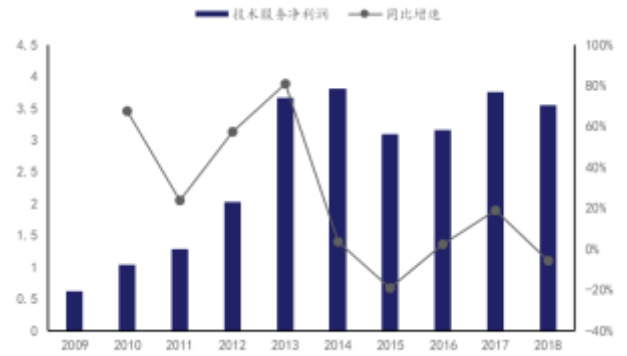
**财务分析: 增长稳健, 盈利能力突出; 2018 年技术服务板块实现营收 10.47 亿, 同比增长 10.30%, 实现净利润 3.55 亿, 同比下滑 5.60%。毛利率达到 51.10%, 净利率达到 33.91%。技术服务板块是公司的核心利润来源, 历年增长稳健且盈利能力较强, 过去 10 年营收年均复合增速约为 17.89%, 净利润年均复合增速约为 21.39%, 毛利率均值约为 53.47%, 净利率的均值约为 42.36%。**

图 27: 技术服务板块营收及同比增速 (亿元)



资料来源: WIND, 国信证券经济研究所整理

图 28: 技术服务板块净利润及同比增速 (亿元)



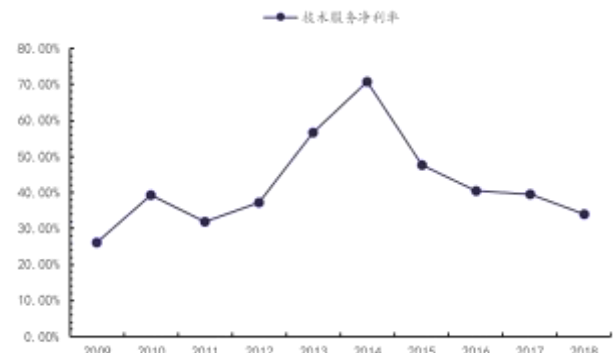
资料来源: WIND, 国信证券经济研究所整理

图 29: 技术服务板块毛利率



资料来源: WIND, 国信证券经济研究所整理

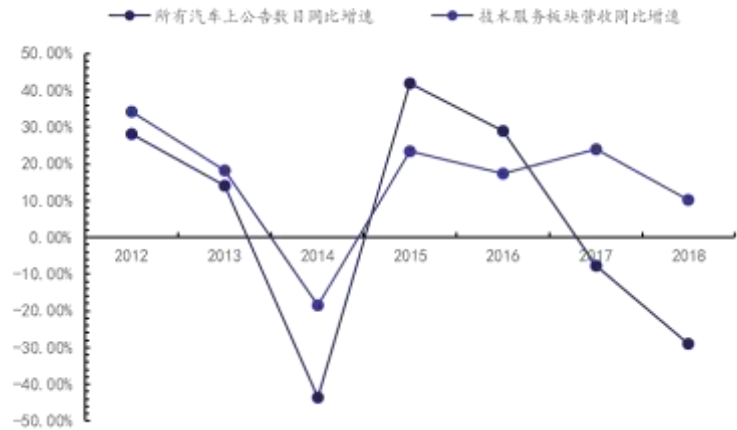
图 30: 技术服务板块净利率



资料来源: WIND, 国信证券经济研究所整理

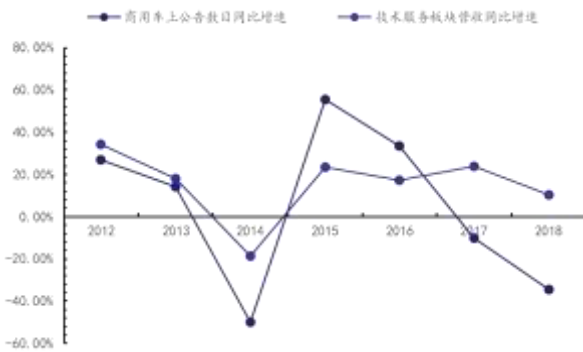
**技术服务板块核心驱动力:** 由于技术服务板块主要是对需要上工信部目录的乘用车和商用车的新车型的各个项目进行检测, 而且公司目前 70-80% 的客户占比集中在乘用车领域, 因此业绩的核心驱动力是历年来上公告的汽车数目。技术服务板块的营收同比增速与历年来上公告的汽车数目的同比增速具备较好的正相关性。2016 年之前, 与商用车上公告数目的相关性更强, 而在 2016 年之后, 与乘用车上公告数目的相关性得到加强。

图 31: 汽车工信部上公告数目与公司技术服务营收关联度



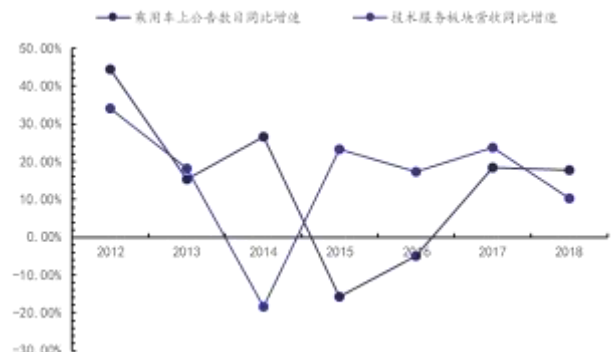
资料来源: 工信部, WIND, 国信证券经济研究所整理

图 32: 商用车上公告数目与公司技术服务营收关联度



资料来源: 工信部, WIND, 国信证券经济研究所整理

图 33: 乘用车上公告数目与公司技术服务营收关联度



资料来源: 工信部, WIND, 国信证券经济研究所整理

后期, 我们认为技术服务板块仍然是公司利润增长的核心看点, 从 1-3 年中短期的维度来看, 目前执行国六排放升级可一定程度对公司现有的排放业务起到正向刺激。此外, 风洞实验室今年落地, 二季度开始正式投产运营, 进一步提升公司检测业务的综合性和完整性, 在未来 2-3 年可持续增厚公司技术服务板块业务。中长期来看, 公司在智能驾驶检测领域具备较为突出的相对优势, 后期可享受行业电动化尤其是智能化带来的全新业务增量。

### 国六排放标准升级, 检测费用提价增厚业绩

国六排放标准即将执行, 排放标准大幅度趋严; 国六 a 将于 2020 年 7 月 1 日执行, 国六 b 将于 2023 年 7 月 1 日执行, 国六排放标准相对国五更加严苛, 2019 年 7 月上海、深圳、天津等地全部车型将于实施国六 b 排放标准, 山东、山西、河南、河北、海南、重庆、安徽、四川、杭州、江苏等地区全部实现国六 a 排放标准。此次排放升级技术和要求跨度较大, 国六 a 相对于国五而言, 一氧化碳检测标准在原有基础上加严 30%, 国六 b 相对于国六 a 持续加严 20%, 碳氢化合物与氮氧化物加严 50%, 颗粒物加严 30%。



**表 19: 全国各地区国六执行时间表**

地区	排放标准	车型	执行时间
深圳	国六 b	柴油车	2018 年 11 月 (已实施)
深圳	国六 b	汽油车	2019 年 7 月
北京	国六 b	公交, 环卫, 重型柴油车	2019 年 7 月
北京	国六 b	轻型燃油车	2020 年 1 月
广州	国六 b	全部车型	2019 年 7 月试行, 9 月实施
天津	国六 b	全部车型	2019 年 7 月
上海	国六 b	全部车型	2019 年 7 月
广东 (不含广深)	国六 b	全部车型	
山东	国六 a	全部车型	
山西	国六 a	全部车型	
河北	国六 a	全部车型	
河南	国六 a	全部车型	
海南	国六 a	全部车型	
重庆	国六 a	全部车型	2019 年 7 月
安徽	国六 a	全部车型	
陕西	国六 a	全部车型	
四川	国六 a	全部车型	
杭州	国六 a	全部车型	
江苏	国六 a	全部车型	
杭州	国六 a	全部车型	
全国	国六 a	全部车型	2020 年 7 月
全国	国六 b	全部车型	2023 年 7 月

资料来源:盖世汽车, 国信证券经济研究所整理

**表 20: 国五与国六排放检测项目对标分析**

项目	国五	国六	评论
实施日期	全国 2017 年 1 月 1 日	国六 a:2020 年 7 月 1 日 国六 b:2023 年 7 月 1 日	时间节点上各车企面临巨大挑战,特别是自主品牌压力更大
测试工况	NEDC 循环稳态工况	WLTC 循环, 测考量瞬态变化	更贴近实际, 测试结果更加可信
I 型试验 常温冷启动排放	对一氧化碳, 碳氢化合物, 氮氧化物, 颗粒物做出限值	增加了氧化亚氮, 颗粒物粒子数量限值 国六 a: 相对于国五一氧化氮排放加严了 30% 国六 b: 相对于国六 a 一氧化碳加严 20%, 碳氢化合物, 氮氧化物加严 50%, 颗粒物加严 30%	污染物排放限值加严, 要求各车企对技术产品进行相应更新升级
II 型试验 实际行驶污染物排放	采用实验室排放数据	改为实际驾驶排放测试 (RDE) 国六 a: 进行检测并报告结果 国六 b: 强制实施	反应实际道路排放水平, 车企排放作弊更加困难
III 型试验 曲轴箱污染物排放	不允许有曲轴箱污染物排入大气	与国五测试方法一致 新增柴油车测试	纳入更多车型
IV 型试验 蒸发污染物排放试验	汽车运行稳态工况, 测量 24 小时日间碳氢化合物排放	提高汽车运行热浸温度, 采用瞬态工况, 昼间排放延长至 48 小时, 碳氢化合物排放加严 65%	加强汽车油气蒸发量控制
V 型试验 污染控制装置耐久	实车行驶 16 万公里	增加耐久试验方法及裂化系数确认方式	让车企有更多选择
VI 型试验 低温冷启动排放	对一氧化碳, 碳氢化合物做出限值	增加氮氧化物限值, 一氧化碳排放加严 50%, 碳氢化合物排放加严 30%	污染物排放限值加严, 要求各车企对技术产品进行相应更新升级
VII 型试验 加油污染物排放试验	无	控制加油过程中碳氢化合物的排放	中国首次实施, 参照美国标准, 控制加油过程中的燃油蒸汽
OBd 车载诊断系统	检测汽车实际使用时排放系统工作状态, 并点亮故障指示器 对一氧化碳, 碳氢化合物, 氮氧化物, 颗粒物做出限值	监测项目增加至 15 项, 明确检测要求, 增强可操作性 对一氧化碳, 碳氢化合物, 氮氧化物, 颗粒物限值加严	测试更加贴近实际, 将发现车辆排放故障及时汇报给车主
车内空气质量	无	符合国标《乘用车内空气质量评价指南》	保障乘员健康
排放质保期	无	质保 6 万公里或者三年	关键排放部件在质保期内可免费更换
混合动力车	无	新增混合动力车试验规范	新能源车趋势

资料来源:《汽车人参考》、国信证券经济研究所整理

图 34: 按排放标准划分的汽车保有量构成 (2017)



资料来源:《中国机动车环境管理年报(2018)》,国信证券经济研究所整理

检测费用来看,国六整体检测费用相对国五显著提升。检测数量来看,基于目前国五国六上公告进展来看,由于整车厂需要快速切换国六车型,我们预判会在原有上公告稳定增速的情况下叠加一波整车厂补上国六车型的提速增长阶段。

对于新车上公告检测,国六排放相对国五在测试项目以及测试工况下均发生较为显著的变化。国六测试工况为瞬态工况,相比国五的稳态工况测试费用增加约 1.5 万元。发动机耐久测试的里程数目由 16 万公里增加至 20 万公里。此外,国六增加了 RDE 测试、加油排放耐久试验、蒸汽排放测试以及针对商用车的 PEMS 测试项目。整体来看乘用车费用约增加 50%,商用车检测费用增加 30%。

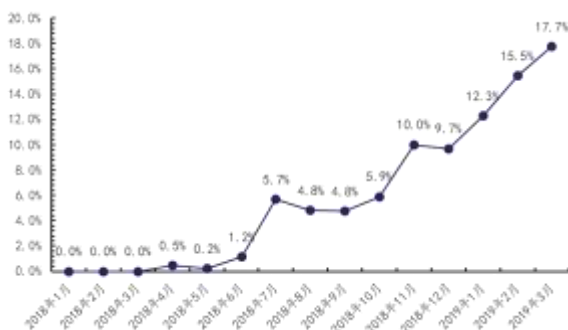
此外,从近期机动车环保网披露的车型目录中,国六车型的占比呈现逐步提升的趋势,但目前占比仅达到 17.7%,后期提升空间仍然较大。

表 21: 国五与国六排放标准检测项目及费用变动情况

	国五	国六	说明
测试工况	稳态工况测试	瞬态工况测试	费用增加约 1.5 万元
耐久测试里程	16 万公里	20 万公里	费用增加约 36 万元, 9 万元/公里
RDE 测试	无	新增项目	Real Drive Emission 模拟各行驶工况下的实际排放,费用约 2 万元
加油排放耐久试验	无	新增项目	费用增加约 5 万元
蒸汽排放测试	无	测试时间增加	测试时间增加,费用增加 2.5 万元
PEMS	无	新增项目	车载尾气检测,实时检测尾气排放,费用增加约 10 万元,针对重型车

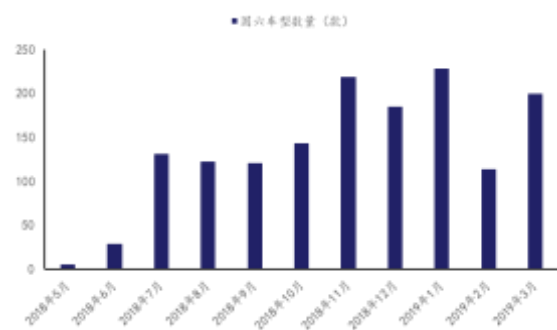
资料来源:公司资料、国信证券经济研究所整理

图 35: 机动车环保网披露的车型目录中国六车型占比



资料来源:机动车环保网,国信证券经济研究所整理

图 36: 机动车环保网披露的车型目录中国六车型的数量



资料来源:中国汽研汽车风洞试验中心,国信证券经济研究所整理

### 风洞实验室二季度投产，综合检测能力提升

公司的风洞实验室成立于 2014 年，全称中国汽车工程研究院有限公司风洞中心（CWTC），主要面向汽车行业提供风洞测试和 CFD（流体动力学）仿真分析，公司于 2016 年陆续投资 5.5 亿元建设两座高水平汽车风洞：汽车动力学-声学风洞和汽车环境风洞，其中汽车动力学-声学风洞是国内第二座，同时也是最顶级的整车试验风洞。

公司风洞项目设计指标瞄准国际先进汽车风洞水平，可为国内汽车企业提供汽车空气动力学、声学、热力学方面的风洞试验研究。气动-声学风洞喷口面积 28 m<sup>2</sup>，安装 9m 直径的风机，是国内汽车风洞中尺寸最大的风机机组，最高可模拟 250km/h 风速，40km/h 下背景噪声为 58dB(A)，测试段温度稳定在 25°C±2°C，并配备有高精度测力天平、移动测量系统、声学测量系统等先进设备，可满足从微型汽车到轻型卡车的风洞试验要求；汽车环境风洞可模拟-40°C~60°C 的高低温环境，并安装有降雨降雪设备、阳光模拟系统等，可进行汽车高低温、除霜除雾、雨雪日照、汽车空调性能、整车热管理等环境试验。测试车型包括乘用车、SUV、皮卡、中型客车、轻卡等车型。

图 37：汽车风洞中心概览



资料来源：中国汽研汽车风洞试验中心，国信证券经济研究所整理

图 38：汽车风洞中型项目进展规划



资料来源：中国汽研汽车风洞试验中心，国信证券经济研究所整理

表 22：公司风洞实验室能力情况

汽车气动-声学风洞试验	汽车热力学风洞试验	汽车 CFD 仿真分析
汽车风阻试验	汽车空调性能试验	汽车气动特性仿真分析与优化
汽车侧风响应试验	汽车动力总成冷却试验	汽车瞬态气动特性仿真分析与优化
汽车行驶稳定性试验	汽车水管理试验	汽车超车过程气动特性仿真分析
汽车流场显示试验	汽车热管理试验	汽车车外气动噪声仿真分析与优化
汽车车外噪声测量试验	汽车发动机热管理试验	汽车车内噪声仿真分析与优化
汽车车内噪声测量试验	汽车吸雪试验	汽车空调性能仿真分析与优化
汽车表面压力测量试验	汽车除霜除雾试验	汽车发动机冷却仿真分析与优化
汽车雨刮器性能试验	汽车牵引性能试验	汽车除霜除雾性能仿真分析与优化
汽车发动机盖安全性试验	汽车低温冷启动试验	电动汽车电池散热性能仿真与分析
	电动汽车电池冷却试验	赛车气动特性仿真分析与优化
	汽车防泥防溅试验	汽车虚拟风洞平台研究
	汽车雨刮器性能试验	汽车 CFD 理论分析与研究

资料来源：中国汽研汽车风洞试验中心，国信证券经济研究所整理



图 39: 公司风洞中心能力概览



资料来源: 中国汽研汽车风洞试验中心, 国信证券经济研究所整理

合作国外前沿风洞技术机构, 技术团队均是行业精英; 公司汽车风洞试验中心与德国 FKFS (斯图加特内燃机与汽车工程研究所) 签订了无限期战略合作协议, 同时与加拿大 UIOT (安大略理工大学)、美国 ARC (汽车研究中心)、英国 CON-CFD 等机构建立长期友好合作关系。公司所合作的 FKFS 成立于 1930 年, 并迅速成为当时最大和最前沿的汽车技术研究所, 是一家专注于汽车技术的研究机构, 其在风洞测试和研发领域处于世界最前沿水平。

汽车风洞试验中心技术团队包括高级技术专家 3 人、博士 3 人, 高级工程师 6 人, 海外咨询顾问 3 人以及 14 名硕士与 6 名本科。技术骨干层面来看, 汽车风洞中心首席专家朱习加博士具备 20 余年空气动力学测试与开发经验, 原任职与克莱斯勒可选实验室风洞技术专家。孙络典博士任风洞中心高级专家, 原任职克莱斯勒空气动力学及热管理设计资深专家以及高级经理, 同时担任美国 SAE 学会汽车空气动力学分会评审专家。大桥圣子任风洞中心高级专家, 原任职日本丰田汽车空气动力学性能开发专家, 拥有超过 40 年的汽车空气动力学开发经验。

表 23: 公司汽车风洞试验中心技术团队

姓名	职位	介绍
朱习加	中国汽研风洞中心首席专家	毕业于加拿大马克斯特朗大学, 博士。1997-2014 年供职于美国克莱斯勒汽车公司, 风洞测试技术专家。拥有 20 余年海外汽车行业工作经历, 具有丰富的汽车空气动力学和声学开发经验, 同时在车辆安全, 空气动力学、热力学测试对标及认证方面有独到见解。
孙络典	中国汽研 CFD 特聘高级专家	毕业于英国帝国理工大学, 博士, 师从 CFD 创始人 Spalding 博士, 前美国克莱斯勒汽车空气动力学及热管理设计自身技术专家及高级经理, 在他的主持下, 克莱斯勒最新的测试及模拟技术纳入汽车产品的研发流程中; 他领导的团队与联邦机构及研究机构合作, 开发出极其高效的汽车研发虚拟工具, 并领导克莱斯勒全球多文化团队共同协作通过模拟方法开发出具备最优燃油效率的新型汽车。
大桥圣子	中国汽研风洞试验特聘高级专家	毕业于中日本自动车整備学校自动车工学科。1970 年-1973 年, 任职丰田汽车赛车开发第七技术部车辆科。1975 年-2010 年退休, 任职丰田汽车车辆技术开发部, 主要负责车辆空气动力学性能开发。2010 年-2015 年, 主要从事车辆开发支援业务工作, 承担不易浸水车辆的开发工作。
Dr.Reinhard Blumrich	中国汽研海外咨询顾问	毕业于达姆施塔特技术大学, 并于毕业后在鲁尔波鸿大学取得博士学位 1988-2004 在德国航空航天中心 DLR 的飞机和交通噪音领域担任研究助理; 2004 年, 加入 FKFS, 领导车辆声学仿真团队; 2008 年至今, 担任风洞规划和咨询领域经理
Dr.Jochen Wiedemann	中国汽研海外咨询顾问	毕业于鲁尔波鸿大学, 并取得博士学位。1978 年开始以副研究员的身份在鲁尔波鸿大学研究所工作 1984 年就职奥迪车身技术空气动力学开发团队; 1995-1998 年任奥迪洞中心官员和项目负责人; 1998 年, 加入 FKFS, 任斯图加特大学 IVVK 研究所的主席, 也是 FKFS 的董事会成员,

Dr. Edzard Mercker 中国汽研海外咨询顾问

领导车辆声学仿真团队；2008年至今，担任风洞规划和咨询领域经理。2004年，被上海同济大学科委会发起的中德学院聘为教授；2009年获得上海市颁发的白玉兰银奖；2015年，任中国汽研FKFS咨询专家组成员。在空气动力学方面有很深的造诣和非常丰富的经验！毕业于柏林科技大学，空气动力学、风洞测试专家，1982-2004，担任德国荷兰风洞测试实验室项目主管，负责空气动力学相关业务。2005-2009，担任宝马公司空气动力学专家。2009-至今，fkfs高级顾问。在汽车风洞试验和修正领域具有丰富经验，是该领域的权威。

资料来源:中国汽研汽车风洞试验中心, 国信证券经济研究所整理

**国内同行对标, 技术指标最领先;** 目前国内具备风洞试验测算能力的厂商相对较少, 主要是第三方企业, 只有上汽集团、长城汽车、泛亚技术中心等少数整车厂以及旗下科研机构具备风洞试验测试能力。能力较强的是上海地面交通工具风洞中心, 我们从喷口面积、测试长度、最高风速等关键技术指标进行对比发现, **公司的风洞实验室配套在国内最为齐全且各项指标最为先进。**

**表 24: 国内汽车风洞统计**

年份	名称	风洞	参数
2009年	上海地面交通工具风洞中心	一座声学风洞 一座环境风洞	气动声学风洞喷口面积为 27 m <sup>2</sup> , 收缩比 6, 试验段长度 15m, 风机直径 8.5m, 风机总功率 4125 千瓦, 最大风速 250km/h, 在风速 160km/h 时, 背景噪声为 61dB(A)。环境风洞喷口面积为 14 m <sup>2</sup> /7 m <sup>2</sup> , 最大风速为 200km/h, 温度控制范围-20~55°C, 湿度控制范围 5%~95%, 光照范围 300~1200W/m <sup>2</sup> 。
2012年	上海泛亚技术中心	一座环境风洞	风洞喷口面积 6.75 m <sup>2</sup> , 最高风速为 250km/h, 温度控制范围-40~50°C, 温度转换率为 0.6°C/min, 湿度控制范围 5%~95%, 光照范围 600~1200W/m <sup>2</sup> 。
2012年	一汽集团	两座环境风洞	两座风洞最大风速可达 250km/h, 主喷口尺寸为 10.7 m <sup>2</sup> , 可换喷口尺寸为 6.9 m <sup>2</sup> , 光照模拟范围 300~1200W/m <sup>2</sup> , 温度范围分别为-30~60°C和 10~60°C。
2015年	上汽集团	一座环境风洞	该风洞喷口尺寸 7/5 m <sup>2</sup> , 试验段长 20m, 宽 12m, 高 6.3m, 最大风速 250/200km/h, 温度模拟范围-40~60°C, 湿度模拟范围 5%~95%, 光照模拟范围 0~1200W/m <sup>2</sup> (兼备日升日落模拟), 具备降雨/降雪等天气模拟功能, 能够涵盖全球 80%以上陆地的极端天气条件。
2015年	长城汽车	一座环境风洞	风洞主喷口面积 8 m <sup>2</sup> , 可变喷口 6.4 m <sup>2</sup> , 最高风速 250km/h, 驻室长 27m, 宽 13.5m, 高 8m, 具备 2 个高、低温浸车间和 2 个车辆准备间, 占地约 4000 m <sup>2</sup> , 可开展热管理、空调系统、阳光、雨雪模拟试验。
2018年	中国汽研	一座声学风洞 一座环境风洞	其中气动-声学风洞喷口面积 28 m <sup>2</sup> , 最高风速 250km/h, 在 140km/h 下背景噪声为 58dB(A), 测试段温度稳定在 25°C±2°C, 配备有国内首台移动测量系统, 国内最先进; 环境风洞喷口面积为 6.4 m <sup>2</sup> /8 m <sup>2</sup> /12 m <sup>2</sup> , 最高风速为 200/180/100km/h, 满足从轿车到重卡级别的环境风洞测试。温度控制范围-40°C~60°C, 湿度范围 5%~95%RH, 光照强度 500~1200W/m <sup>2</sup> , 配备有 4 驱 4 电机底盘测功机, 转鼓直径 1905mm, 同时配备雨雪模拟系统, 可实现不同要求的雨雪环境模拟。

资料来源:汽车风洞技术, 国信证券经济研究所整理

**表 25: 公司与上海地面交通风洞中心参数对标**

参数	上海地面交通工具风洞中心气动声学风洞	中国汽研汽车风洞中心气动声学风洞	
喷口面积	27 m <sup>2</sup>	28 m <sup>2</sup>	越大越好
测试段长度	15m	18m	越长越好
最高风速	250km/h	250km/h	越大越好
轴向静压梯度	≤±0.001/m	≤±0.001/m	越小越好
湍流度	Tu,Tv,Tw < 0.3%	Tu,Tv,Tw < 0.2%	越小越好
背景噪声	65dB(A)@140km/h	58dB(A)@140km/h	越小越好

资料来源:汽车风洞技术, 国信证券经济研究所整理

**目前与 10 家企业成立风洞联盟, 今年 3 季度试运营;** 公司于 2015 年组建汽车风洞联盟, 目前联盟成员已经发展至 10 家, 包括长安汽车、江铃汽车、安徽江淮、北汽银翔、江铃控股、潍柴(重庆)、重庆力帆、东南汽车、泛亚技术中心等企业。目前公司风洞中心已为北汽银翔、江淮汽车、长安汽车、神龙汽车、昌河汽车等国内自主品牌提供了多个车型的 CFD 仿真技术服务。风洞试验已经于 2018 年 12 月完成设备安装, 2019 年 6 月正式落地, 7 月进行试运营。

这两座风洞系统为公司检测实力的重要补充, 并实现与其他检测业务的优质协同作用, 极大增强公司在汽车检测方面的市场竞争力, 年内即可投入运营。汽车风洞项目建成后, 将以风洞硬件设施, 联动公司的设计能力、仿真能力, 形成一个在汽车风洞试验和热管理方面的一个完整的方案, 进一步完善公司技术研发基础条件和能力, 形成整体技术研发服务优势, 促进公司研发和检测业务

的协同发展。

### 智能驾驶检测业务布局前瞻，指数、检测、试验场业务齐全

**指数：通过“四大指数”扩大市场影响力，同步带动相关检测业务**

前瞻发布“中国智能汽车指数”，有望成为标准引领者。“中国智能汽车指数”即“i-VISTA”指数，针对目前市场大规模应用的 L1,L2 等智能驾驶产品进行单独评价，后续将根据技术发展及应用情况，从安全、体验、能耗、效率等四个维度，分阶段引入高等级自动驾驶的产品评价。目前智能汽车相关检测规程仅有公司发布的“中国智能汽车指数”和中汽中心的“汽车智能化指数”，中国智能汽车指数已经发布三批共计 25 款车型的检测结果，且通过举办“i-Vista”自动驾驶汽车挑战赛获得较高的市场关注度，通过对智能汽车客观公正的第三方评价结果取得极强的市场影响力。

工信部 5 月 16 日发布《2019 年智能网联汽车标准化工作要点》，要求加快基础通用和行业继续标准制定。公司曾获批牵头制定国内首个针对智能网联汽车电磁兼容性能标准——《智能网联车辆抗扰性能技术要求与测试评价方法》，依托公司大量智能网联汽车测试软硬件经验与能力，后续公司在 L3,L4 级别自动驾驶相关检测标准制定中有望成为引领者。

**表 26：公司发布的“中国智能汽车指数”测试内容**

测试项目	功能目标	规程参考	测试细节
自适应巡航控制系统 ACC	为驾驶员在行车过程中提供定速巡航和跟车控制辅助,可有效减轻驾驶员负担。	so - 22179 Intelligent transport systems - Full speed range adaptive cruise control (FSRA) systems - Performance requirements and test procedures) 标准,结合中国自然驾驶数据和中国驾驶员行为统计特性的研究成果设计试验场景。	试验场景包括目标车静止、目标低速、目标车减速、横向重叠共 4 个场景,以及抬头显示、自适应限速走停功能等 3 个加分项针对每个试验场景,根据体验和安全的两个维度计算得分目标车静止场景主车车速分别为 30km/h、40km/h、50km/h 和 0km/h,目标车低速场景主车车速分别为 90km/h、100km/h、110km/h 和 120km/h,目标车减速场景目标车车速为 70km/h,分别以 -3m/s <sup>2</sup> 和 4m/s <sup>2</sup> 的减速度制动到停止,这三个工况主要考察 ACC 的减速能力。横向重叠场景的重叠率分别为±50%,考察 ACC 的目标识别能力 试验场景分为安全和体验两个维度。其中安全评价分为 FCW 功能试验和 AEB 功能试验,FCW 功能试验包含目标车静止(主车车速 72km/h)、目标车低速(主车车速 72km/h,目标车车速 32km/h)和目标车减速(主车和目标车车速均为 72km/h,目标车减速度为 -3m/s <sup>2</sup> )三大类试验工况,各工况重复 7 次,根据报警时刻 TTC 进行评价;AEB 功能试验包含目标车静止(主车车速分别为 20km/h 和 40km/h)、目标车低速(主车车速分别为 40km/h 和 60km/h,目标车车速为 20km/h)两种试验工况,各工况重复 5,根据碰撞避免或减轻效果进行评价。体验评价对 AEB 功能和 FCW 功能的人机交互进行评价
自动紧急制动系统 AEB	能够避免或减轻因驾驶员未注意到前方危险可能发生的碰撞,提高行车安全性。	Autonomous Emergency Braking Test Protocol Version1 和其他标准法规试验项目,结合中国自然驾驶数据和中国驾驶员行为统计特性的研究成果设计试验场景。	安全评价为直道白色虚线的可重复性报警试验和半径 250m 弯道下的报警产生试验。其中,直道白色虚线可重复性报警左右侧每种偏离速度的试验工况重复 4 次,考察 LDW 报警一致性。弯道报警产生工况每种偏离速度只做一次试验,考察 LDW 对弯道的识别能力 体验评价为人机交互评价,同时对车道保持辅助功能进行加分鼓励其中安全评价为目标车直线超越主车场景,主车车速为 60km/h,目标车分别以 70km/h、90km/h、120km/h 的车速超越主车,用于评价 BSD 的报警性能,左右侧试验场景一致,每个场景重复 3 次试验体验评价为中国特有的两轮车识别能力试验场景,同时对开门预警和倒车横向预警功能进行加分鼓励 体验评价由车位搜索能力试验和泊车能力试验构成,安全评价为对车辆障碍物检测能力进行评价。车位类型一共设置了 7 种,包括双边界车辆平行车位、单边界车辆平行车位、白色标线平行车位、双边界车辆垂直车位、单边界车辆垂直车位、白色标线垂直车位和斜向车位,充分代表了中国典型的泊车环境。在体验和评价之外,另设平行车位自动出库功能加分试验。
车道偏离报警系统 LDW	当驾驶员在行车过程中无意识偏离车道可能发生危险时发出报警,提高行车安全性	GB/T26773-2011《智能运输系统车道偏离报警系统性能要求与检测方法标准》,结合中国自然驾驶数据和中国驾驶员行为统计特性的研究成果设计试验工况。	
盲区监测辅助系统 BSD	标准为驾驶员在行车过程中安全变道提供辅助。	so17387 Intelligent transport systems Lane change decision aid systems (LCDAS) - Performance requirements and test procedures,结合中国自然驾驶数据和中国驾驶员行为统计特性的研究成果设计试验工况。	
泊车辅助系统 APS	为驾驶员在泊车过程中提供横向或/和纵向辅助。	is 16787 (Intelligent Transport Systems - Assisted Parking Systems) - Performance Requirements and Test Procedure 结合中国自然驾驶数据和中国驾驶员行为统计特性的研究成果设计试验工况。	

资料来源: i-Vista、国信证券经济研究所整理



**商业模式：**前期通过指数打造影响力，转换为指数内检测内容的实际客流；公司发布第三方公正的标准评价体系对新上市汽车抽检形成四大指数逐渐获得消费者认可，市场影响力扩大后，检测模式由公司主动购车检测转化为整车厂委托进行相关测试，实现检测认证一体化从而扩大原有检测项目以及新增新检测项目，目前商业模式较为明确且已有部分厂商主动车型送检，如长城 WEY VV5 和吉利领克 01，日产西玛等，预计后续多批测评车次发布后影响力攀升主动送检车型增多，实现研发性检测换道超车。

图 40：中国保险汽车安全指数第二批测评结果

序号	生产厂商	品牌	车型	车辆级别	车辆型号	碰撞保护	行人保护	车内人员	儿童安全
1	奇瑞汽车股份有限公司	奇瑞	艾瑞泽5	轿车	SQR71551M0T2 (2018款 艾瑞泽5手动CVT)	较差	M-一般	A-良好	非达标
2	北京现代汽车有限公司	北京现代	领动	轿车	84734ETAY (2018款 领动1.6L自动劲扬)	较差	M-一般	A-良好	优秀
3	广汽乘用车股份有限公司	传祺	GS7	SUV	6AC879C288 (2017款 280T 豪华版)	较差	A-良好	M-一般	非达标
4	东风本田汽车有限公司	本田	皓影	SUV	YQZ644A88 (2018款 皓影尊享9AT)	较差	M-一般	A-良好	非达标
5	上汽大众汽车有限公司	斯柯达	柯迪亚克	SUV	SNW64766FD (2018款 TSI330 旗舰版)	优秀	M-一般	优秀	优秀
6	天津一汽丰田汽车有限公司	丰田	奕泽E4A	SUV	TV7203N (2018款 奕泽版)	A-良好	优秀	优秀	优秀
7	浙江吉利汽车有限公司	吉利	领克01	SUV	ZYA4460 (2018款 领克01 5.0T MT尊贵型)	M-一般	A-良好	A-良好	非达标
8	奇瑞汽车股份有限公司	奇瑞	瑞虎3X	SUV	HFC7161MTV (2018款 瑞虎3X 1.6L CVT尊贵型)	较差	M-一般	A-良好	非达标
9	上汽通用汽车有限公司	别克	GL8	MPV	SGM6823UAA1 (2017款 28T 尊贵型)	较差	M-一般	A-良好	优秀
10	北汽福田汽车股份有限公司	北汽福田	欧马可	MPV	BYD64T0MT2 (2018款 1.5T 福田欧马可9座4座)	较差	较差	优秀	非达标
11	东风汽车有限公司	东风日产	西玛	轿车	DFL7289VAL2 (2018款 2.5L 豪华版)	M-一般	A-良好	优秀	A-良好

资料来源：公司官网，国信证券经济研究所

除“中国智能汽车指数”以外，公司在传统强制检测业务基础上推出“中国保险汽车安全指数 C-IASI”，“中国汽车健康指数 C-IAH”，“中国汽车驾乘指数 C-CADRI”，通过搭建云数据平台，构建数据产品体系，从面向整车厂的整车检测切入到消费者购车层面，为消费者提供权威、客观的汽车评价标准，引导市场理性消费，促进行业产品和服务的发展和提升。

**指数对比：**目前国内运营时间最长的安全指数为中汽中心发布的中国新车评价规程 C-CNAP，但由于其碰撞测试打分项目不够严格和细化，很难精确公平地反映车辆的安全性能。公司发布的四大指数采用与国际最新评价体系，和中国保险行业协会，中汽协，中国消费者协会等知名行业协会合作，制定严格的评价维度，客观真实的反应实际评价等级，后来居上，市场认可度快速提升。以雷诺科雷傲为例，其在2018年C-NCAP第一批碰撞成绩中以58.1分综合成绩荣获五星安全评级，但在公司C-IASI评价中只获得一般的评价。我们认为指数评价制度相对严格可以倒逼整车厂商真正重视汽车安全及乘车健康，促进行业积极竞争与技术升级。国内汽车市场目前客观权威，多元化参考指数稀缺，公司推出四大指数逐渐成为主流，从而促进研发性检测业务快速发展。

**表 27: 国内汽车行业主流指数**

指数类别	指数简称	中文名称	公布单位	联合单位	评价维度	说明
安全指数	C-NCAP	中国新车评价规程	中汽中心		<ul style="list-style-type: none"> <li>●正面刚性壁障碰撞试验</li> <li>●正面变形壁障碰撞试验</li> <li>●侧面碰撞可变形试验</li> <li>●鞭打实验</li> </ul>	国内有影响力的安全评价指数,但由于其碰撞测试打分项目不够严格和细化,几乎已经成为五星批发部,很难精确公平地反映车辆的安全性能。且近些年指数是否客观引起了消费者的质疑。
安全指数	C-IASI	中国保险汽车安全指数	中国汽研	中国保险行业协会 中保研汽车技术研究院	<ul style="list-style-type: none"> <li>●耐撞性与维修经济性</li> <li>●车内乘员安全</li> <li>●车外行人安全</li> <li>●车辆辅助安全</li> </ul>	吸收美国公路安全保险协会 IIHS 先进经验的 C-IASI 在评价严格程度上要明显高于 C-NCAP,尤其是高难度的 25%偏置碰撞将为国内在售的车型带来严峻的考验,在国内影响力越来越大。
智能化指数		汽车智能化指数	中汽中心		<ul style="list-style-type: none"> <li>●专业测评</li> <li>●实践工况</li> <li>●市场评价</li> </ul>	汽车智能化指数是中国汽车技术研究中心联合国内外汽车行业着力打造的引领全球汽车智能化发展的风向标工程,但目前影响力稍欠。
智能化指数	i-VISTA	中国智能汽车指数	中国汽研	中国汽车工业协会 中国汽车工程学会	<ul style="list-style-type: none"> <li>●安全</li> <li>●体验</li> <li>●能耗</li> <li>●效率</li> </ul>	国内首个公开发布的智能网联汽车评价体系。智能网联包括两个方面:智能驾驶方面,中国汽研 2003 年开始做 ADAS 高级驾驶辅助系统,是国内最早做智能网联的公司。通信方面,2016 年 5 月汽研拿到了两个通信方面的项目(5G 规程),目前汽研拥有全世界最全的通信检测牌照,中国汽研网联式的智能驾驶检测技术为国内最先进。
健康环保指数	C-IAH	中国汽车健康指数	中国汽研		<ul style="list-style-type: none"> <li>●车内有害气体浓度</li> <li>●电磁场</li> <li>●颗粒物</li> <li>●致敏原</li> </ul>	专注于驾驶健康的指数。
健康环保指数	C-ECAP	中国生态汽车评价规程	中汽中心		<ul style="list-style-type: none"> <li>●节能</li> <li>●健康</li> <li>●环保</li> </ul>	国内第一个关注汽车节能环保的指数标准,2005 年发布
驾乘指数	C-CADRI	中国汽车驾乘指数	中国汽研	中国消费者协会	<ul style="list-style-type: none"> <li>●驾乘舒适性</li> <li>●驾驶性能</li> <li>●操控安全性</li> <li>●消费者评价</li> </ul>	国内第一个关注汽车驾乘体验的指数标准

资料来源:公司官网,搜狐汽车,国信证券经济研究所整理

### 检测技术: 掌握 ADAS 一流测评能力, 拥有全球最全通信检测制式

智能驾驶主要包括单车智能和车际智能,实现途径分别是 ADAS 与车联网,目前公司在这两方面检测技术上均有储备且在国内领先。ADAS 层面,公司从 1995 年开始着手进行智能汽车相关研究并成为智能交通专家组成员,负责智能交通相关标准的起草工作,2003 年开始搭建 ADAS 相关检测框架,到 2015 年已具备国际先进、国内一流的 ADAS (先进驾驶辅助系统) 测试评价能力,并通过 ADAS 标准的 CNAS 认证。车际互联方面,2016 年 5 月公司拿到 5G 规程检测许可,目前公司拥有全球最全的通信检测制式(囊括 WIFI, DSRC, LTE-V 等),公司智能网联及智能驾驶检测达到国际先进水平。

### 试验场: 拥有 i-Vista 智能汽车集成系统试验区和综合智能网联汽车试验基地等多个测试试验场

**Vista 智能汽车集成系统试验区:** 位于重庆礼嘉园区,是公司联合长安、一汽、易华录、中国移动、中国联通、华为、大唐、中国信通院、清华、东软等单位建成的具有国际先进水平的智能汽车集成系统试验示范区,综合服务于 4G/5G、智能汽车与智慧交通,移动通信、移动互联网、电子信息、汽车制造等产业发展。i-Vista 试验区将建成先进驾驶辅助系统、V2X、自动驾驶、智慧交通等涉及的环境感知传感器、系统、整车的虚拟仿真测试、实验室测试、封闭、半封



闭以及开放道路测试环比，可满足安全、舒适、节能环保、道路交通状况舒适性、信息服务娱乐、交通管理等5大类测试示范需求，最终可覆盖90%以上特殊路况以及85%以上的道路环境、通信环境，可同时进行10000辆智能汽车测试评价。

目前 i-Vista 试验区一期已于 2016 年 11 月开始运营。全长 6 公里，集成智能传感器、北斗高精度定位、LTE-V/DSRC 车路实时通信、智能交通管理等基础设施以及 3D 模拟车辆、行人等测试设备，可以进行盲区预警、变道预警、行人预警、紧急制动、车速诱导、自动泊车、隧道行驶等 50 多种交通场景测试。

图 41: i-VISTA 发展历程



资料来源：i-Vista、国信证券经济研究所整理

图 42: 城市交通场景试验区



资料来源：i-Vista、国信证券经济研究所整理

图 13: 自动驾驶汽车道路测试案例



资料来源: i-Vista、国信证券经济研究所整理

图 14: ADAS 及自动驾驶测试解决方案



资料来源: i-Vista、国信证券经济研究所整理

**综合智能网联汽车试验基地:** 位于重庆大足区邮亭工业园, 智能网联汽车试验基地总规划占地面积 3500 余亩, 涵盖智能网联汽车、清洁能源汽车以及传统动力车辆正向开发、驾评调校、法规检测、C 端用户体验所需要的测试道路、测评场景、高端试验室、保密车间及其它相关配套设施。可模拟乘用车和商用车在高速路、城市快速路、越野和乡村道路的各种工况和细分场景。

**拥有国内最长的汽车性能测试道路以及国内第一条 ADAS 测试专用道路;** 该项目一期工程涵盖了传统大型汽车综合试验场 80% 以上功能, 各项功能设计均达到国内之最, 包括基地内单就汽车性能试验道规划建设多达 8 条, 长达 2.8 公里, 属国内之最; 该基地建成后将拥有国内第一条智能汽车 ADAS 测试专用道路, 为智能汽车的正向开发、测试评价保驾护航。工程一期工程占地 860 亩, 主要建设办公区、试验道路、ADAS 智能测试系统、部分主要试验室及配套车间, 试验道路总长 50 余公里, 试验场景百余种, 配套试验室及车间万余平, 2018 年一期工程开工, 预计 2019 年一期工程将全部建成并投入使用, 2021 年满产。

完整的智能网联汽车试验场应具备测试场景丰富、测试功能完备、通讯能力完善、试验保密性好、试验专项性强、测试数据可靠性高等要求。与国外相比, 国内针对智能网联汽车试验场的建设目前初步阶段, 主要集中在上海、重庆、北京和无锡等地。国家级的智能网联汽车试验场主要有上海国际汽车城智能网联汽车试点示范区、i-Vista 智能汽车测试评价基地、国家智能交通综合测试基地、国家智能汽车与智慧交通(京冀)示范区、国家智能汽车与智慧交通(京冀)示范区、浙江 5G 车联网应用示范区、武汉智能网联汽车示范区以及吉林长春国家智能网联汽车应用(北方)示范区等 8 个, 而 i-Vista 智能汽车测试评价基地的优势在于投入运营时间早、同时具备坡道多、雾气天多等特殊地理、天气优势。

表 28: 国内在建智能网联汽车试验场规划对比

序号	名称	位置	级别	规划	特色	占地面积/k m <sup>2</sup>	完成时间
1	上海国际汽车城智能网联汽车试点示范区	上海	国家级	4 期建设	打造 6 大平台, 争创国内首家, 具备丰富测试场景, 功能齐全	1 期: 5 2 期: 27 3 期: 100 4 期: 100	1 期: 2015 年底 2 期: 2017 年底 3 期: 2019 年底 4 期: 2020 年底
2	i-vista 智能汽车测试评价基地	重庆	国家级	3 期建设	基于传统汽车试验场升级改造; 具有坡道多, 雾天多等特殊地理, 天气条件	1 期: 0.27 2 期: 2.24 3 期: 西部区域 90% 特殊道路	1 期: 2016 年底 2 期: 2017 年底 3 期: 2018 年
3	国家智能交通综合测试基地	无锡	国家级	2 期建设	打造“智能车特色小镇”, 构建自动驾驶汽车运行安全技术条件相关的时机道路测试场景和管理平台	1 期: 0.02 2 期: 0.14	1 期: 2018 年 2 期: 2021 年
4	国家智能汽车与智慧交通(京冀)示范区	北京	国家级	3 期建设	绿色用车、智慧路网、智能驾驶、便捷停车、快乐车生活、智慧管理六大应用示范	1 期: 0.31 2 期: 0.23	1 期: 2018 年底 2 期: 2020 年底

序号	名称	位置	级别	建设阶段	描述	投资额	运营时间
5	浙江5G车联网应用示范区	浙江 乌镇 浙江 杭州	国家级	2期建设	云栖小镇基于LTE-V车联网标准的智能汽车的车——车、车——路信息交互场景；乌镇示范试点以视频技术为核心的透明示范路，4G+的宽带移动测试网络，智能化停车应用场景。		1期：2016年7月 2期：2016年11月
6	武汉智能网联汽车示范区	武汉	国家级	3期建设	开展智能驾驶、智慧路网、绿色用车、便捷停车、交通状态智慧管理等多个应用示范。	1期：2.42 2期：15 3期：90	1期：2018年底 2期：2019年底 3期：2021年
7	吉林长春国家智能网联汽车应用（北方）示范区	长春	国家级	3期建设	中国国内首家寒区智能汽车和智慧交通测试体验基地。	1期：0.35 2期：100	1期：2018年7月 2期：2019年
8	深圳无人驾驶示范区	深圳	地区级		引进M-CITY项目		
9	湖南湘江新区智能系统测试区	长沙	地区级	2期建设	高速公路模拟测试环境，以及无人机起降跑道	1期：0.82 2期：8.8	2018年6月
10	广东智能网联汽车与智慧交通应用示范区	广州	地区级		以5G试点网络和物联网为核心的产业生态体系。		
11	福建平潭无人驾驶汽车测试基地	福建 平潭	地区级	1期建设	旅游体验试点，推进5G网络覆盖、人工智能、大数据等领域创新应用	0.03	2018年
12	厦门湾漳州开发区	厦门	地区级	3期建设	城市级无人驾驶汽车社会实验室	1期：0.6 2期：2 3期：56	
13	重庆中国汽研智能网联汽车试验基地	重庆	地区级	2期建设	全国首个大型综合智能网联汽车试验基地	1期：0.57 2期：2.3	1期：2018年底
14	四川德阳 Dicity 智能网联汽车测试与示范运营基地	四川 德阳	地区级		集真实路况测试、封闭测试、示范体验于一体的智能网联汽车测试基地		
15	辽宁盘锦北汽无人驾驶体验项目	辽宁 盘锦	地区级	1期建设	综合运用V2X、V2V、V2I等诸多车联网相关技术	1.65	2016年10月
16	中德智能网联汽车四川试验基地	四川 成都	地区级	4期建设	国际合作智能网联汽车自动驾驶试验基地	1期：1.2 2期：5 3期：50 4期：200	1期：2018年 2期：2020年 3期：2022年 4期：2025年

资料来源：汽车测试网，国信证券经济研究所整理

**表 29：国外典型智能网联汽车试验场案例**

序号	名称	位置	特色	面积/k m <sup>2</sup>	运营时间	道路情况	测试内容
1	M-CITY	美国	主要用于模拟高速公路环境的高速试验和城市近郊的低速试验，注重柔性化设计与强化试验方法	0.13	2015	铺装/非铺装路面	自动驾驶 V2V&V2I
2	GoMentum Station	美国	主要用于测试无人驾驶技术和车联网技术	8.5	2014	铺装/非铺装路面	车联网技术 无人驾驶车辆
3	Mira City Circuit	英国	在传统汽车试验场基础上升级改造，重点突出网联化测试环境	3.04	2014	铺装路面	车辆硬件在环测试
4	AstaZero	瑞典	全球首个大规模交通测试区域，测试综合性能力强，具备完整的测试功能	2	2014	铺装/非铺装路面	车辆动力学 驾驶员行为 V2V&V2I 功能可靠通信技术

资料来源：汽车测试网，国信证券经济研究所整理

## 产业制造：降本增效，盈利改善

公司产业化制造板块主要包括专用车、轨道交通、试验设备、电动汽车以及燃气汽车五大板块。产业化制造业务营收规模大但盈利能力弱，主要是原产品自卸车等产品差异化小因此毛利率较低。公司的产业制造业务与基建投资等宏观指标不存在绝对关联性，后期的看点是管理体制改善，更加市场化从而实现降本增效，同时传统业务向环卫车等新业务逐渐扩展。

公司的产业化制造板块主要包括专用汽车、轨道交通、试验设备、电动汽车以及燃气汽车等五大板块。专用汽车主要包括工程自卸车、混凝土搅拌、环卫车以及物流运输车等；轨道交通主要产品为高铁、地铁、轻轨等领域的传动部件。试验设备环节主要涉及底盘、发动机等测试；电动汽车主要由凯瑞电动承担，包括电机控制器、电驱动桥等产品。燃气汽车领域主要涉及专用发动机减压器



以及喷嘴燃气等关键零部件。

图 43: 产业化制造板块概览



资料来源: 公司官网, 国信证券经济研究所整理

表 30: 产业化制造板块细分业务简介

业务板块	简介
专用汽车	专业从事专用汽车研发、生产及销售, 主要产品涉及工程自卸车、混凝土搅拌车、环卫车、物流运输车、集成车及旅居房车等 5 大类 200 多种车型。
轨道交通	重庆凯瑞车辆传动制造有限公司是集研究开发、生产制造及销售维修轨道交通车辆传动、制动及关键零部件的产业化高新技术企业。其传动产品覆盖了高铁、地铁、市域、轻轨、有轨电车等多个领域。制订了相关产品技术标准 35 个, 获得实用新型专利 33 项。相关产品在重庆单轨 2、3 号线、长春、沈阳、成都、武汉、埃塞俄比亚等国内、国际项目上得到广泛应用。
试验设备	专业从事汽车试验设备研发设计和生产制造, 掌握了电惯量模拟等核心技术, 形成了底盘测功机、发动机动态测试装置等高端及系列化实验设备的研发及生产制造能力。
电动汽车	重庆凯瑞电动汽车系统有限公司(简称“凯瑞电动”)成立于 2014 年 8 月, 是中国汽车工程研究院股份有限公司的全资子公司, 注册资金 1 亿元。凯瑞电动主要业务有: 整车控制器、电机控制器、电驱动桥、电动汽车整车及技术服务等, 打造了成熟的研发测试服务平台, 具备丰富的管理经验。与国内主要的整车厂如长安、江铃、力帆、小康、东风、五菱、奇瑞、江淮等开展了广泛的产业化合作。
燃气汽车	重庆凯瑞燃气汽车有限公司是国家燃气汽车工程技术研究中心的产业化实体, 是国内燃气汽车系统主要供应商之一。公司掌握了汽油/天然气两用燃料、天然气单一燃料及共轨柴油/天然气双燃料三大系统技术, 处于国内领先、国际先进水平, 专业从事燃气专用发动机及 ECU、减压器、喷嘴等燃气系统关键零部件的制造与销售。

资料来源: 公司资料, 国信证券经济研究所整理

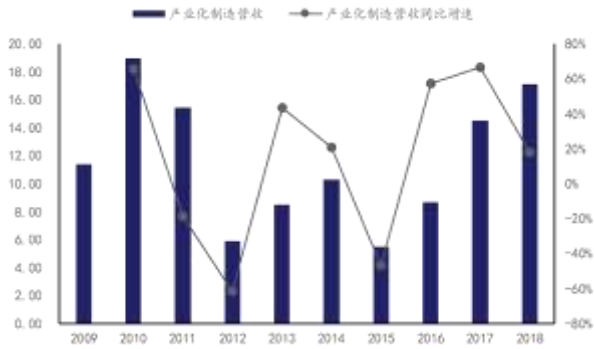
**产业化制造板块规模大, 盈利能力逐渐改善;** 产业制造板块 2018 年实现营收 17.13 亿, 同比增长 18.06%, 实现净利润 0.45 亿, 同比增长 1025%, 毛利率达到 10.80%, 同比提升 4.11pct, 净利率达到 2.63%, 同比提升 2.35%。过去十年营收年均复合增速为 4.61%, 净利润年均复合增速为 10.23%, 毛利率的平均值为 14.93%, 净利率的平均值为 3.93%。

产业化制造板块的净利率一直较低的原因有以下几点:

第一, 专用车领域产品差异化较小, 行业整体盈利能力普遍较低;

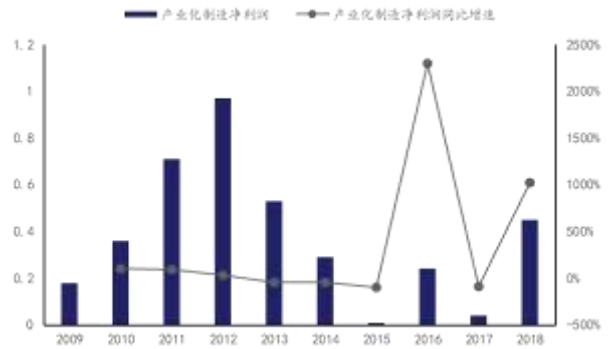
第二, 公司旗下子公司重庆凯瑞科信汽车销售公司经营上汽红岩西南地区一级经销商业务, 主要产品为自卸车系列, 混凝土搅拌运输车, 该部分业务 2018 年营收 12.76 亿元(相对产业化制造业务占比 74.48%), 利润 0.13 亿元(28.89%), 若是剔除掉经销商业务, 产业化制造板块净利率可达到 7.32%, 提升了 4.7pct。

图 44: 产业化制造板块营收及同比增速 (亿元)



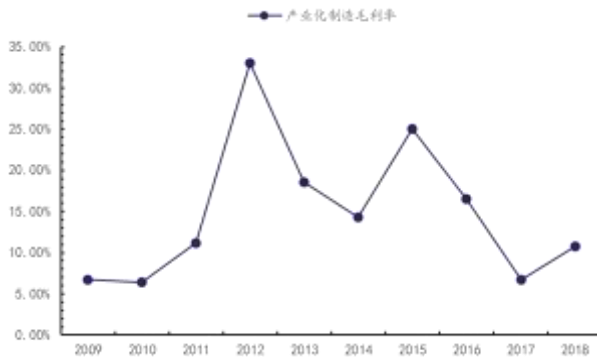
资料来源: 工信部, 国信证券经济研究所整理

图 45: 产业化制造板块净利润及同比增速 (亿元)



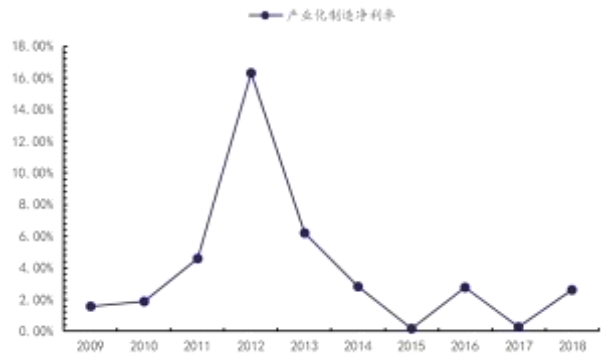
资料来源: 工信部, 国信证券经济研究所整理

图 46: 产业化制造板块毛利率



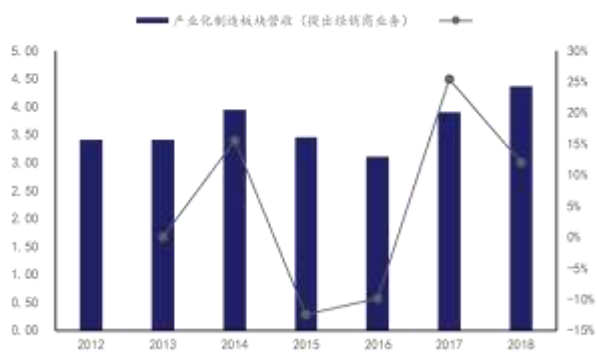
资料来源: WIND, 国信证券经济研究所整理

图 47: 产业化制造板块净利率



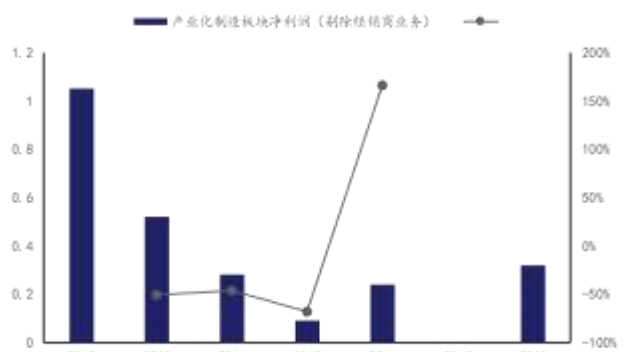
资料来源: WIND, 国信证券经济研究所整理

图 48: 产业制造板块营收及同比增速 (剔除经销商业务)



资料来源: WIND, 国信证券经济研究所整理

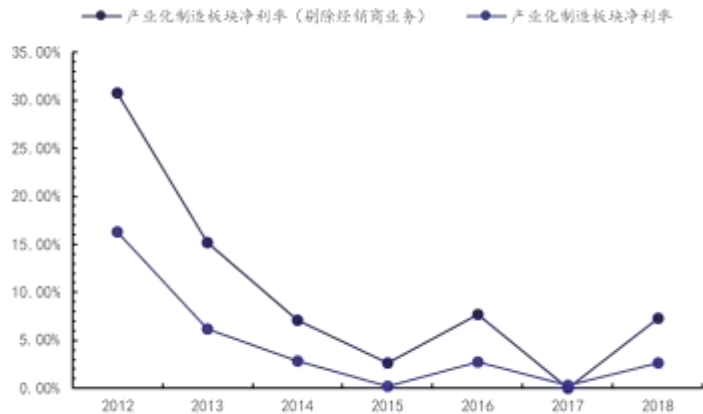
图 49: 产业制造板块净利润及同比增速 (剔除经销商业务)



资料来源: WIND, 国信证券经济研究所整理



图 50: 产业化制造板块净利率 (剔除经销商业务)



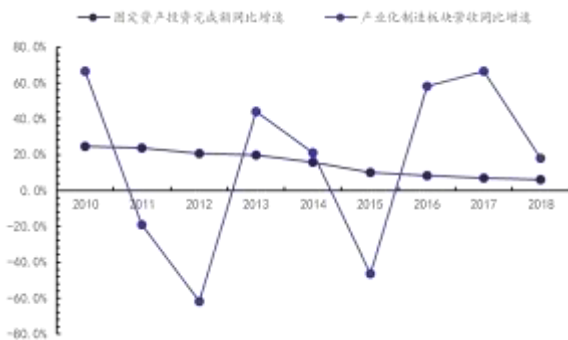
资料来源:WIND, 国信证券经济研究所整理

**专用车板块核心驱动力:** 与行业关联性不强, 中长期驱动是管理改善带来盈利能力提升, 从低毛利且产品差异化较小的自卸车等产品逐渐向环卫车等业务转型。

公司产业化制造板块的营收增速与固定资产投资完成额并非呈现较强的相关性, 主要通过管理体制改善以及降本增效, 专车板块毛利率从 2017 年第四季度开始逐季度提升, 2018Q4 单季度毛利率达到 17.70%, 相较 2017Q4 毛利率最低点提升 5.91pct。

此外, 细分板块的业务进展来看, 环卫车扩大业务范围, 西南地区以外市场取得较好突破, 轨交板块, 新开拓浦镇空轨、亦庄低地板及长客标动齿轮箱等项目, 在备品备件市场、地铁齿轮箱维修等方面形成新的业务增量; 燃气板块, 传统燃气系统市场突破玉柴发动机新客户, 同时前瞻完成国六燃气系统、电驱动总成开发; 设备板块, 旗下凯瑞子公司抓住新能源汽车发展, 同时制定市场化的销售管理体系, 新签订单同比大幅增加, 同时加快向高技术含量、高附加值产品转型。

图 51: 产业制造板块营收与固定资产投资完成关联性



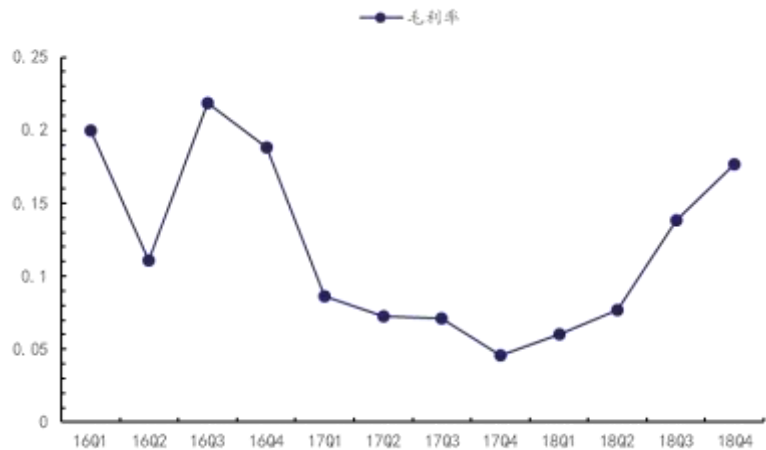
资料来源: WIND, 国信证券经济研究所整理

图 52: 产业制造板块营收与基建投资完成额关联性



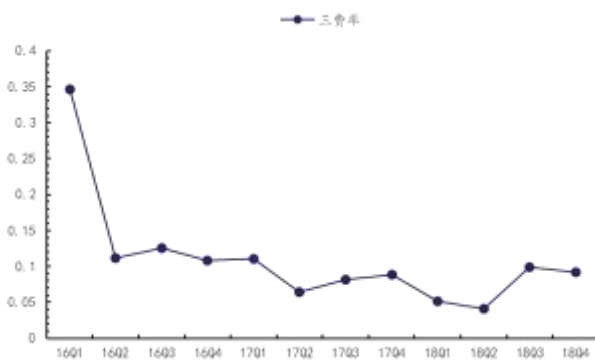
资料来源: WIND, 国信证券经济研究所整理

图 53: 产业制造板块单季度毛利率



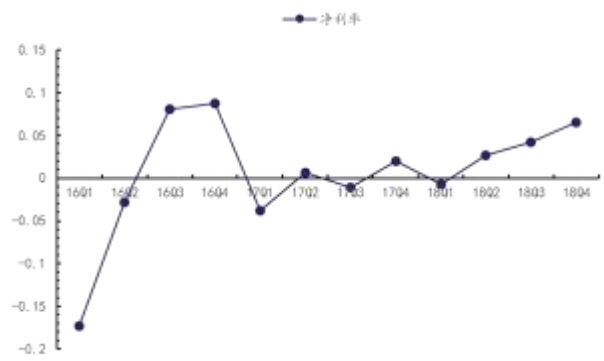
资料来源: WIND, 国信证券经济研究所整理

图 54: 产业制造板块单季度三费率



资料来源: WIND, 国信证券经济研究所整理

图 55: 产业制造板块单季度净利率



资料来源: WIND, 国信证券经济研究所整理

## 财务分析: 预收款项逐季度增加, 资产结构健康

### 历年营收及利润增速: 增长稳健, 盈利能力逐渐改善

2018 年公司实现营收 27.58 亿, 同比增长 14.91%, 实现归母净利润 4.03 亿, 同比增长 7.47%。全年实现毛利率 25.92%, 同比提升 0.91pct, 净利率为 14.66%, 同比下滑 0.85pct。公司 2015-2018 年营收的复合增速为 31.8%, 净利润复合增速为 9.8%。2019 年一季度公司实现营收 5.01 亿, 同比下滑 22.33%, 实现归母净利润 0.94 亿, 同比增长 8.43%。2019 年一季度毛利率为 30.24%, 同比提升 5.99pct, 一季度净利率为 19.04%, 同比提升 5.34pct。

2015-2017, 公司毛利率有所下降, 主要为毛利率较低的产业化制造业务营收占比提升, 带来毛利率的结构性下调。三费率方面, 2018 年公司三费率提升 0.5pct, 主要系公司本年增加了股权激励费用, 导致管理费用同比增长 18.5%, 进而导致三费率有所增加。公司历史业绩增速较为稳健, 2015 年业绩下滑主要由于商用车排放升级以及油耗排放行业整改导致。复盘历史数据可知, 2011-2013 公告数目增长较快, 2014-2015 年处于国三升国四的时间窗口, 商用车上公告数

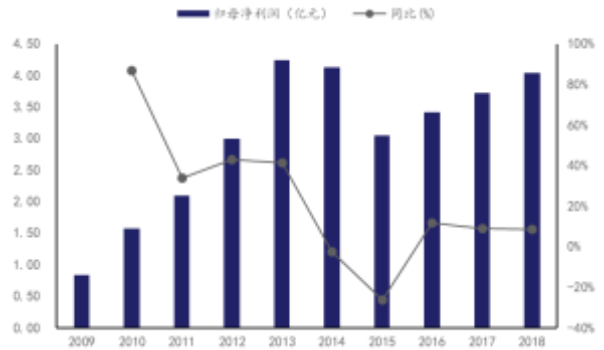
目从 2013 年的 8100 款锐减至 4050 款左右，市场空间减少近半，叠加公司所属检测中心 6-11 月油耗排放检测整改影响导致业绩下滑显著。

图 56: 公司历年营收及同比增速



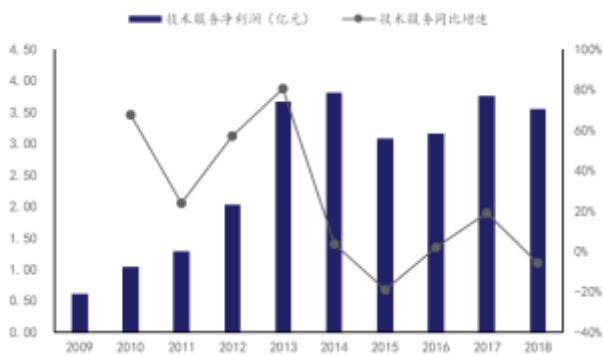
资料来源: WIND, 国信证券经济研究所整理

图 57: 公司历年净利润及同比增速



资料来源: WIND, 国信证券经济研究所整理

图 58: 公司技术服务板块历年净利润



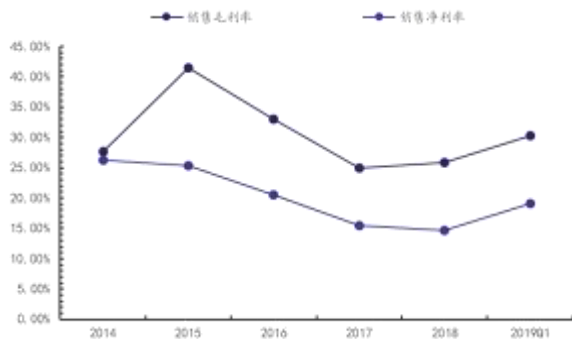
资料来源: WIND, 国信证券经济研究所整理

图 59: 公司产业化制造历年净利润



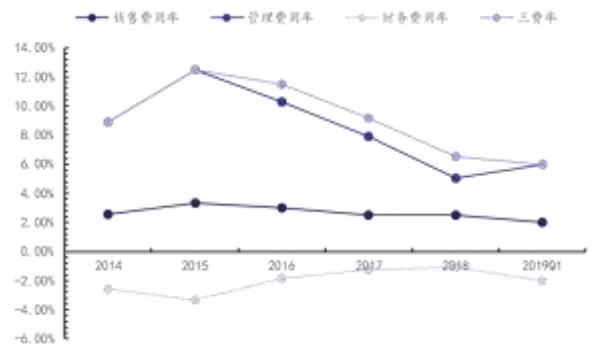
资料来源: WIND, 国信证券经济研究所整理

图 60: 公司历年盈利能力



资料来源: WIND, 国信证券经济研究所整理

图 61: 公司历年三费率

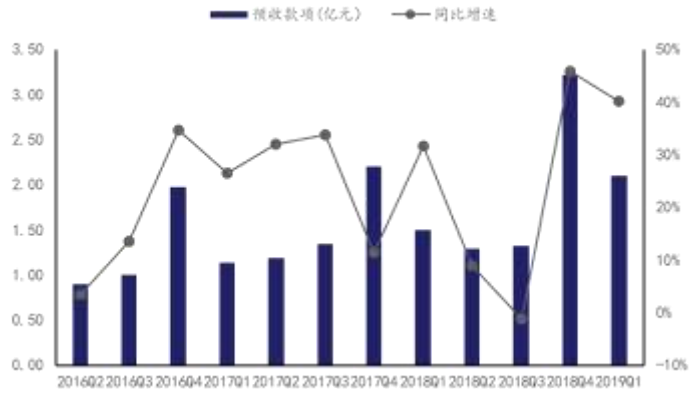


资料来源: WIND, 国信证券经济研究所整理

**预收账款：同比大幅增加，业绩具有保障性**

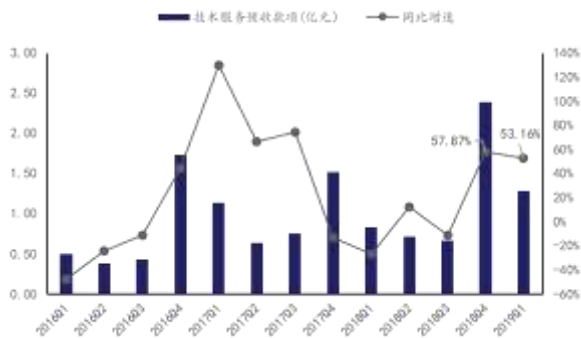
公司的预收款项从 2018Q4 到 2019Q1 均呈现大幅度同比提升的趋势，由于公司合同多为开口式合同，项目结算时间不确定性较大，订单可跟踪性较弱，但预收款项 2 个季度均同比大幅增加，后期业绩具有保障性。

图 62：单季度预收款项及同比增速



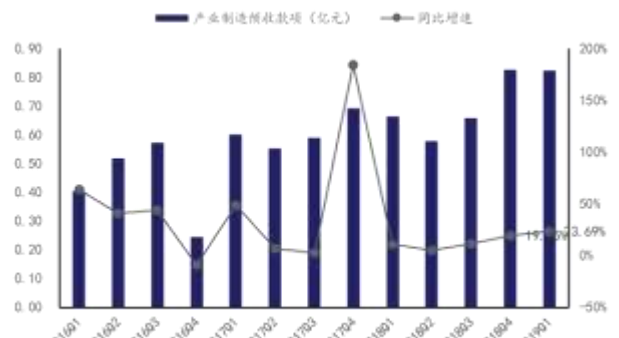
资料来源：WIND，国信证券经济研究所整理

图 63：技术服务业务单季度预收款项及同比增速



资料来源：WIND，国信证券经济研究所整理

图 64：产业化制造业务单季度预收款项及同比增速



资料来源：WIND，国信证券经济研究所整理

**资产负债情况：后期折旧与摊销率逐年减少，负债率较低，结构健康**

**折旧与摊销正常，预计后期逐年下降**；公司属于重资产行业，截止 2019Q1 目前固定资产 16.9 亿，在建工程 7.8 亿，在建工程主要包括 5.5 亿风洞实验室以及智能驾驶相关汽车试验场，风洞实验室在 2019Q2 正式投入运营，我们预计今年公司固定资产达到 23 亿，产生折旧与摊销约 1.77 亿，对应增速为 9.5%，对毛利率的拖累不显著。

**资产结构健康**；虽然公司资产较重，但是资产负债率以及长期资产负债率均较低且呈现逐年下降趋势。截止 2019Q1 公司的长期借款与短期借款均为 0，同时账上拥有货币现金 11.7 亿以及 3.7 亿交易性金融资产。

表 31: 折旧与摊销率分析

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019E	2020	2021
营收	13.8	21.6	19.5	11.4	15.0	15.7	12.0	16.6	24.0	27.6	30.3	34.9	40.1
		56.6%	-9.7%	-41.3%	31.2%	4.6%	-23.3%	37.6%	45.1%	14.9%	10.0%	15%	15%
固定资产	2.1	2.9	2.9	3.0	9.8	13.1	12.9	16.0	17.0	17.0	23.0	25.0	27.0
		38.1%	0.0%	3.4%	226.7%	33.7%	-1.5%	24.0%	6.3%	0.0%	35.3%	8.7%	8.0%
在建工程(合计)	0.6	1.4	4.1	7.8	4.2	2.1	4.0	1.7	3.5	7.4	4.4	5.4	6.4
		133.3%	192.9%	90.2%	-46.2%	-50.0%	90.5%	-57.5%	105.9%	111.4%	-40.5%	22.7%	18.5%
折旧与摊销	0.25	0.30	0.38	0.38	0.43	0.79	1.00	1.14	1.38	1.62	1.77	1.93	2.08
		20.0%	26.7%	0.0%	13.2%	83.7%	26.6%	14.0%	21.1%	17.4%	9.5%	8.5%	8.0%
折旧与摊销/固定资产	11.9%	10.3%	13.1%	12.7%	4.4%	6.0%	7.8%	7.1%	8.1%	9.5%	7.7%	7.70%	7.70%
折旧与摊销率	1.8%	1.4%	2.0%	3.3%	2.9%	5.0%	8.3%	6.9%	5.7%	5.9%	5.8%	5.5%	5.2%

资料来源: WIND, 国信证券经济研究所预测

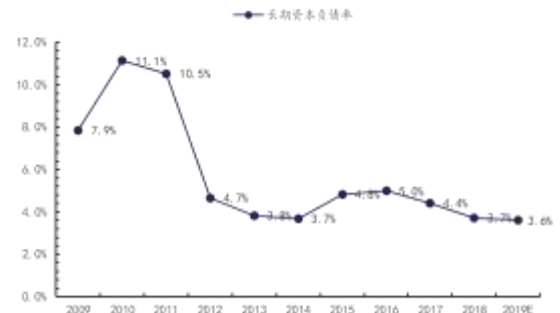
备注: 折旧与摊销率定义为折旧与摊销/营收, 用于衡量折旧与摊销对毛利率的影响情况, 若是折旧与摊销的同比增速低于营收同比增速, 则折旧与摊销对毛利率起正向作用。

图 65: 公司资产负债率



资料来源: WIND, 国信证券经济研究所整理

图 66: 公司长期资产负债率

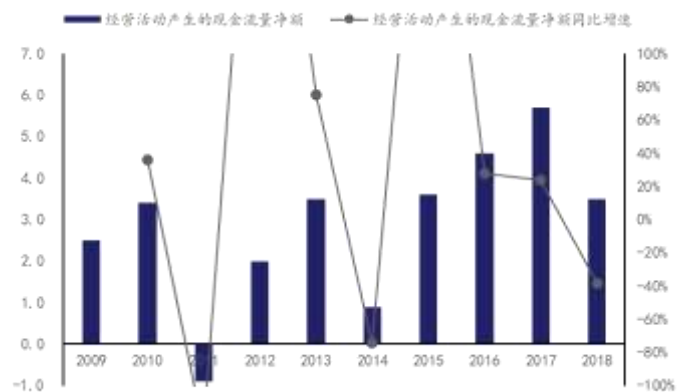


资料来源: WIND, 国信证券经济研究所整理

### 现金流状况: 现金流与营收匹配, 销售额与净利润现金含量高

2018 年公司经营性现金流量净额为 3.46 亿元, 同比减少 2.19 亿元, 同比下滑 38.6%。2018 年经营性现金流减少主要是是专用汽车 2017 年业务同比增量较大, 延期支付的银行承兑金额增加。公司销售商品、提供劳务收到的现金与营收较为匹配, 同时销售额现金含量与净利润现金含量均较高, 回款能力较强, 反应公司在产业链上处于较为有利的地位。

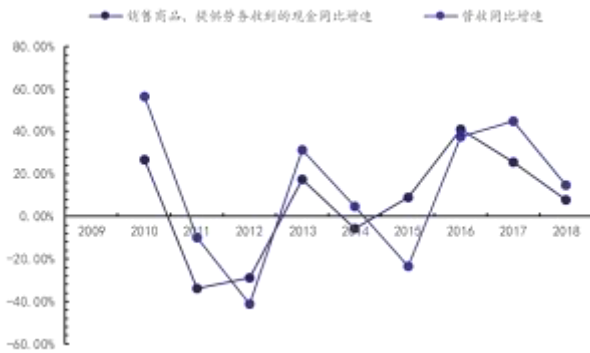
图 67: 经营活动现金流量净额及同比增速



资料来源: WIND, 国信证券经济研究所整理



图 68: 销售商品、提供劳务收到的现金同比增速与营收同比增速关联性



资料来源: WIND, 国信证券经济研究所整理

图 69: 销售额现金含量以及净利润现金含量



资料来源: WIND, 国信证券经济研究所整理

## 盈利预测

### 假设前提

第一, 行业层面, 乘用车上公告数目逐年加速, 预计 2019-2021 年上公告车型数量的同比增速分别为 15%、18%、20%, 商用车在排放升级后上公告数目逐年回升, 预计 2019-2021 年上公告车型数量的同比增速分别为 -20%、20%、20%;

第二, 关于风洞实验室的业绩增量测算; 风洞实验室的毛利率与技术板块整体毛利率接近。风洞实验室今年二季度开始投产, 全年满产贡献营收约 1.1 亿元, 我们预计今年按完成全年的 50% 测算, 保守按 0.5 亿营收贡献测算, 为技术服务板块贡献营收业绩弹性约 4.78%;

第三, 关于国六排放标准升级带来的业绩增量测算; 国五排放升级到国六排放标准, 由于商用车板块的检测费用提升约 30%, 但是检测数量下降; 乘用车检测费用提升约 50%, 但是由于部分企业的耐久试验未在上公告前完成, 因此实际检测费用的提升额度难以估算, 但是由于车企着急上国六车的公告, 乘用车的检测数量上升; 我们认为较难从商用车和乘用车的检测单价变化以及检测数量变化去定量测算, 但是可以从产能利用率的层面去测算, 公司排放耐久检测业务产能利用率提升约 30%, 从去年 7 月开始显著提升, 排放耐久约占技术服务板块的 25%, 暂不考虑到单价提升, 我们保守预计这块业务整体增长 30%, 由于排放升级同样会带动其余业务的检测数量提升, 剩余的 75% 技术服务其他业务我们按增长 5% 假设, 由此得到的国六排放升级带来对于技术服务板块的营收业绩弹性为 5.63%;

第四, 技术服务板块毛利率波动性较大, 可预测性较弱, 我们保守按 2019-2021 年技术服务板块毛利率为 50%、50%、50%;

第五, 公司在产业化制造管理改善, 引入核心骨干组建销售部门, 考核更加市场化; 供应体系优化带来成本下降, 预计 2019-2021 年毛利率呈现逐步提升的趋势, 分别为: 11%、11.5%、12%。

### 未来三年盈利预测

基于上述假设, 得到的结果如下表所示。我们预计 2019-2021 年分别实现营收

26.10/28.94/32.90 亿元，对应同比增速分别为-5.4%/10.9%/13.7%。实现归母净利润 4.53/5.14/5.87 亿元，对应同比增速分别为 12.3%/13.4%/14.3%。每股收益分别为 0.47/0.53/0.60 元。

**表 32: 盈利预测分业务拆分**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
总营收	15.00	15.69	12.03	16.55	24.01	27.58	26.10	28.94	32.90
总营收 YoY	31.23%	4.60%	-23.33%	37.57%	45.08%	14.87%	-5.36%	10.89%	13.66%
总营业成本	9.37	11.35	7.04	11.09	18.00	20.43	18.72	20.63	23.44
总毛利润	5.63	4.34	4.99	5.46	6.01	7.15	7.38	8.31	9.46
总体毛利率	37.53%	27.66%	41.48%	32.99%	25.03%	25.92%	28.27%	28.72%	28.75%
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
技术服务板块营收	6.48	5.38	6.48	7.81	9.49	10.47	11.56	12.95	14.50
技术服务板块营收 YoY	18.68%	-16.98%	20.45%	20.52%	21.51%	10.33%	10.40%	12.00%	12.00%
技术服务营业成本	2.46	2.46	2.86	3.85	4.46	5.12	5.78	6.47	7.25
技术服务板块毛利	4.02	2.92	3.62	3.96	5.03	5.35	5.78	6.47	7.25
技术服务板块毛利率	62.04%	54.28%	55.86%	50.70%	53.00%	51.10%	50.00%	50.00%	50.00%
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
产业制造板块营收	8.52	10.31	5.55	8.74	14.52	17.11	14.54	16.00	18.40
产业制造营收 YoY	42.71%	21.01%	-46.17%	57.48%	66.13%	17.84%	-15.00%	10.00%	15.00%
产业制造营业成本	6.91	8.89	4.18	7.24	13.54	15.31	12.94	14.16	16.19
产业制造毛利	1.61	1.42	1.37	1.50	0.98	1.80	1.60	1.84	2.21
产业制造毛利率	18.90%	13.77%	24.68%	17.16%	6.75%	10.52%	11.00%	11.50%	12.00%

资料来源: WIND, 国信证券经济研究所预测

**表 33: 未来 3 年盈利预测表 (百万元)**

	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入	2,758	2,610	2,894	3,290
营业成本	2043	1872	2063	2344
销售费用	73	104	116	132
管理费用	145	171	189	213
财务费用	(32)	(32)	(31)	(34)
营业利润	437	477	536	608
营业外净收支	(1)	1	1	1
利润总额	436	478	537	609
归属于母公司净利润	375	403	453	514

资料来源: 国信证券经济研究所预测

### 盈利预测的敏感性分析

盈利预测的敏感性分析如下表所示:

**表 34: 盈利预测的敏感性分析**

	2018	2019E	2020E	2021E
<b>乐观预测</b>				
营业收入(百万元)	2,758	2,607	2,897	3,300
(+/-%)	14.9%	-5.5%	11.1%	13.9%
净利润(百万元)	403	491	556	637
(+/-%)	7.5%	21.7%	13.4%	14.5%
摊薄 EPS	0.42	0.51	0.57	0.66
<b>中性预测</b>				
营业收入(百万元)	2,758	2,610	2,894	3,290
(+/-%)	14.9%	-5.4%	10.9%	13.7%
净利润(百万元)	403	453	514	587
(+/-%)	7.5%	12.3%	13.4%	14.3%

摊薄 EPS(元)	0.42	0.47	0.53	0.60
<b>悲观的预测</b>				
营业收入(百万元)	2,758	2,613	2,892	3,279
(+/-%)	14.9%	-5.3%	10.7%	13.4%
净利润(百万元)	403	415	471	537
(+/-%)	7.5%	3.0%	13.4%	14.0%
摊薄 EPS	0.42	0.43	0.49	0.55
总股本(百万股)	970	970	970	970

资料来源: WIND, 国信证券经济研究所预测

## 风险提示

**第一, 政策壁垒风险;** 公司所处的新车强制检测业务依托国家颁发的检测牌照, 目前拥有商用车、乘用车检测业务牌照的企业共计有六家。若是行业牌照放开, 新进入者将会对市场格局造成一定的冲击。但我们认为公司仍然存在一定的技术壁垒、资产壁垒以及供应体系壁垒。以资产壁垒为例, 目前公司固定资产 16.9 亿, 在建工程 7.8 亿, 资产壁垒较高提供护城河;

**第二, 业绩可追踪性较弱;** 公司技术服务板块的检测和研发项目多为开口合同, 项目结算周期具有不确定性, 不同项目的不同结算时点也带来毛利率的波动性较大; 产业制造板块细分业务较多, 难以从订单、销量等指标进行定性追踪。因此对于公司业绩的跟踪, 可结合“预收账款”综合判断;

**第三, 目前客户结构自主品牌居多;** 目前客户主要以自主居多, 行业竞争加剧导致格局分化, 强者恒强, 小企业遭遇淘汰。但是公司目前已经逐步在向合资与外资品牌扩展, 若是客户开拓进度较慢, 一定程度会影响公司技术服务的业务进展。

## 附表：财务预测与估值

资产负债表 (百万元)					利润表 (百万元)				
	2018	2019E	2020E	2021E		2018	2019E	2020E	2021E
现金及现金等价物	1274	1274	1354	1493	营业收入	2758	2610	2894	3290
应收款项	740	701	777	883	营业成本	2043	1872	2063	2344
存货净额	240	214	234	266	营业税金及附加	22	26	29	33
其他流动资产	444	420	252	164	销售费用	73	104	116	132
<b>流动资产合计</b>	<b>2699</b>	<b>2610</b>	<b>2616</b>	<b>2807</b>	管理费用	145	171	189	213
固定资产	2440	2637	2800	2932	财务费用	(32)	(32)	(31)	(34)
无形资产及其他	236	227	217	208	投资收益	17	17	19	22
投资性房地产	143	143	143	143	资产减值及公允价值变动	(8)	(8)	(8)	(8)
长期股权投资	189	250	312	374	其他收入	(37)	60	69	79
<b>资产总计</b>	<b>5707</b>	<b>5866</b>	<b>6089</b>	<b>6463</b>	营业利润	477	536	608	695
短期借款及交易性金融负债	0	40	56	0	营业外净收支	1	1	1	1
应付款项	468	418	328	372	<b>利润总额</b>	<b>478</b>	<b>537</b>	<b>609</b>	<b>696</b>
其他流动负债	587	547	599	680	所得税费用	74	83	94	108
<b>流动负债合计</b>	<b>1055</b>	<b>1005</b>	<b>982</b>	<b>1052</b>	少数股东损益	1	1	1	2
长期借款及应付债券	3	3	3	3	<b>归属于母公司净利润</b>	<b>403</b>	<b>453</b>	<b>514</b>	<b>587</b>
其他长期负债	169	145	124	125					
<b>长期负债合计</b>	<b>172</b>	<b>148</b>	<b>127</b>	<b>128</b>	现金流量表 (百万元)				
<b>负债合计</b>	<b>1228</b>	<b>1152</b>	<b>1109</b>	<b>1180</b>	净利润	403	453	514	587
少数股东权益	16	17	17	17	资产减值准备	0	2	1	1
股东权益	4463	4697	4963	5266	折旧摊销	161	198	233	265
<b>负债和股东权益总计</b>	<b>5707</b>	<b>5866</b>	<b>6089</b>	<b>6463</b>	公允价值变动损失	8	8	8	8
					财务费用	(32)	(32)	(31)	(34)
关键财务与估值指标					营运资本变动	30	(23)	14	77
	2018	2019E	2020E	2021E	其它	0	(1)	(1)	(1)
每股收益	0.42	0.47	0.53	0.60	<b>经营活动现金流</b>	<b>603</b>	<b>637</b>	<b>769</b>	<b>937</b>
每股红利	0.20	0.23	0.26	0.29	资本开支	(529)	(396)	(396)	(396)
每股净资产	4.60	4.84	5.12	5.43	其它投资现金流	0	0	0	0
ROIC	10%	9%	9%	10%	<b>投资活动现金流</b>	<b>(591)</b>	<b>(458)</b>	<b>(458)</b>	<b>(458)</b>
ROE	9%	10%	10%	11%	权益性融资	53	0	0	0
毛利率	26%	28%	29%	29%	负债净变化	0	0	0	0
EBIT Margin	17%	17%	17%	17%	支付股利、利息	(195)	(219)	(248)	(283)
EBITDA Margin	23%	24%	25%	25%	其它融资现金流	87	40	16	(56)
收入增长	15%	-5%	11%	14%	<b>融资活动现金流</b>	<b>(249)</b>	<b>(179)</b>	<b>(232)</b>	<b>(340)</b>
净利润增长率	7%	12%	13%	14%	<b>现金净变动</b>	<b>(237)</b>	<b>(0)</b>	<b>79</b>	<b>140</b>
资产负债率	22%	20%	18%	19%	货币资金的期初余额	1512	1274	1274	1354
息率	2.7%	3.0%	3.4%	3.9%	货币资金的期末余额	1274	1274	1354	1493
P/E	17.8	15.9	14.0	12.3	企业自由现金流	63	147	271	426
P/B	1.6	1.5	1.5	1.4	权益自由现金流	149	214	313	398
EV/EBITDA	13.3	13.2	11.4	10.1					

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测

## 国信证券投资评级

类别	级别	定义
股票 投资评级	买入	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 20%以上
	增持	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 10%-20%之间
	中性	预计 6 个月内，股价表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	卖出	预计 6 个月内，股价表现弱于市场指数 10%以上
行业 投资评级	超配	预计 6 个月内，行业指数表现优于市场指数 10%以上
	中性	预计 6 个月内，行业指数表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	低配	预计 6 个月内，行业指数表现弱于市场指数 10%以上

## 分析师承诺

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

## 风险提示

本报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有，仅供我公司客户使用。未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。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。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

## 证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。

证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。



## 国信证券经济研究所

---

### 深圳

深圳市罗湖区红岭中路 1012 号国信证券大厦 18 层  
邮编：518001 总机：0755-82130833

### 上海

上海浦东民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 12 楼  
邮编：200135

### 北京

北京西城区金融大街兴盛街 6 号国信证券 9 层  
邮编：100032