

2018 年 02 月 09 日

智能网联汽车还多远？产业链齐发力，加速落地进行时

■看智能网联时间表，为什么都说 2022 年左右实现智能汽车商用？CES2018 上，多家企业展出智能汽车相关产品，呈现出三大亮点：(1) 概念落地，场外体验自动驾驶，小规模运营开启；(2) 细分领域量产；(3) 传统车企、科技公司齐角力，构建平台竞争加剧。目前，高端车辆已经达到了 Level2 自动化水平，Level3 不断推进，Level4 处于规划阶段。短期内，ADAS 需求有望快速增长，将带动传感器系统、汽车通信、北斗系统的发展；而实现 level 3 级别以上自动驾驶，激光雷达、高精度地图等不可或缺。结合国外智能汽车产业发展经验和《中国制造 2025》、《国家车联网产业标准体系建设指南（智能网联汽车）》中提出智能汽车发展目标：到 2020 年新增车辆智能化比例达到 50%，大城市车用无线通信网络覆盖 90%，北斗实现全覆盖，到 2025 年新车基本实现智能化，我们预测中国智能汽车 L3 智能汽车将在 2021 年起步。

■发展动力：智能网联大潮起于何处？政府推动+基础设施建设红利+需求，三大动力推动智能网联发展。政策方面，我国顶层设计初步完成，智能汽车提升到战略层面；基础设施建设方面，根据我国《智能汽车创新发展战略》，我国将重点支持 LTE-V2X/5G-V2X 的发展，基建快速发展为智能网联汽车渗透带来红利；需求方面，消费者仍有待深入了解智能汽车科技及其价值；技术成熟+降低成本+市场教育，需求端发力后市场将进入快速增长期。

■投资方向：产业链下谁先受益？从市场规模看，根据《2017 智能网联白皮书》，2025 年国内市场将进入快速增长期，达到 1347 亿美元；从产业链看，多领域技术齐发展，市场将逐步打开。价值链中车联网高速网络基站、低功耗物联网、激光雷达、高精度地图等领域将率先发展，并获得巨大的价值。

- ✓ ADAS：国内处发展初期，未来 5 年将加速渗透。据 SBD 对中国 ADAS 市场的预测，从 2015 到 2020 年将会保持比较稳定的年均 30% 的发展速度，到 2020 年预计达到 12 亿欧元的规模。同时，根据《智能汽车创新发展战略》提出的要求，智能汽车新车占比达到 50%，ADAS 的市场需求快速上升。
- ✓ 激光雷达：量产将促成本快速降低，进一步打开市场空间。据 Velodyne 预测，若订单能够达到百万量级，激光雷达的整车成本就可以降到 1000 美元以内，而单个激光雷达的成本则可以降到 500 美元以内，成本快速降低，渗透率逐步提升。
- ✓ 高精度地图：将随智能汽车渗透率的提升而高速增长。根据高盛的预测，到 2020 年全球高精度地图市场为 21 亿美元，2025 该市场将达到 94 亿美元。国内汽车市场约占全球车市 30% 的份额，随着国内高精度地图技术和商业模式逐渐成熟，国内高精度地图市场十分广阔。
- ✓ 智能驾驶舱：加速渗透，汽车显示系统空间广阔。根据伟世通的数据，2015 年全球智能驾驶舱市场规模为 294 亿美元，预计至 2020 年将增长至 432 亿美元，就中国而言，国内汽车的销量增速要高于全球水平，这同样将带动智能驾驶舱领域发展。目前，我国国内智能座舱供应商基于其成本优势，已占据自主品牌市场，包括索菱股份、德赛西威、路畅科技等；但要进入合资品牌需面临相对严格的质量要求以及国外供应商的直接竞争。

■智能网联汽车产业链涉及通信、芯片、整车制造、定位导航、传感器、智能车载终端等各个环节，新三板的公司相对主板具有经营时间短、企业规模较小的特点，创新性和成长性是其优势。从分布来看，新三板公司更多的集中在下游的应用层面，具有潜力的优质标的如下：雷腾软件、福信富通、聚电智能、凯越电子等。

新三板主题报告

证券研究报告

诸海滨

分析师

SAC 执业证书编号：S1450511020005

zhuhb@essence.com.cn

021-35082086

相关报告

新三板日报（新三板进入存量调整时代）2018-02-08

中国票房辉煌重现，造就营销新生态——文化传媒市场2018-02-07 专题

新三板日报（盘后协议转让现新政以来最大手笔 国家级产业基金 3 亿入股友宝在线）2018-02-07

从新东方、好未来两大巨头看 K12 教育的千亿赛道——2018-02-06 教育行业全市场专题

新三板日报（近 70 家新三板公司回购股权制度缺失成掣肘）2018-02-06

■ **12-1 月板块综述：**a) 量价：本月上证综指上涨 7.59%，成交额环比上涨 38.34%；深证指数上涨 2.68%，成交额环比上涨 14.06%；创业板指数上涨 3.66%，成交额环比上涨 4.73%，新三板做市指数下跌 3.92%，成交额环比下跌 54.68%。整体而言，大盘指数及成交额除去三板做市外均呈现上涨态势。以流通市值加权平均来计算本期行业月度涨跌幅，其中，电子设备涨幅为-5.01%，排名 27 个大类行业第 15 位，信息技术涨跌幅为-1.59%，排名第 8 位。本期，行业涨幅排名前三的分别为商贸零售，涨幅 3.71%；房地产，涨幅 2.83%；国防与装备，涨幅 2.63%。b) 融资及挂牌：12-1 月 TMT 板块的增发预案共有 47 起。其中募集金额过亿的共 4 起，超过 5000 万的 10 起。12-1 月新挂牌 TMT 公司 12 家。c) 一级市场投融资：12-1 月 TMT 行业发审委审核结果，6 家公司成功通过审核，3 家公司未通过审核。根据 IT 桔子、创业邦的数据，12-1 月一级市场投融资追踪情况，我们统计到 177 起投融资情况，其中金额过亿的 24 起。

■ **12-1 月 TMT 子行业市场情况回顾：**安信新三板 TMT 分为物联网等 8 个子行业，其中，从涨跌幅来看，人工智能有较高的平均涨跌幅，涨幅达 11.54%；3D 打印、机器人分别上涨 3.29%/5.40%；而 5G 产业链、云计算、车联网、物联网、虚拟现实分别下跌-7.63%/-6.36%/-3.75%/-5.49%/-10.63%；从日均换手率来看，人工智能换手率最高，为 2.49%，其余 3D 打印、5G 产业链、云计算、车联网、机器人、物联网、虚拟现实区间日均换手率分别为 0.43%/0.54%/0.61%/0.80%/1.21%/1.40%/1.88%。

■ **风险提示：**智能网联汽车产业链技术发展不及预期，智能网联汽车产业链市场竞争激烈。

内容目录

1. 时间表：为什么都说 2022 年左右实现智能汽车商用？	6
1.1. CES 上智能汽车成果涌现，三大亮点看未来发展	6
1.2. 智能汽车发展 6 阶段，两条路径实现智能驾驶	8
1.3. L2、L3 转折点即将到来，前期 L2 智能汽车发力	9
1.4. 跨界合作广泛开展：技术联盟探寻新商业模式	11
1.5. 小结：循序渐进发展路径下，Level2&3 汽车拥有广阔市场	12
2. 发展动力：智能网联大潮起于何处？	13
2.1. 政府推动：为智能网联汽车加速发展提供良好环境	13
2.1.1. 美国：已形成政府主导，汽车、通信、电子多领域协作局面	13
2.1.2. 中国：顶层设计初步完成，智能汽车提升到战略层面	13
2.2. 基础设施建设快速发展：无线网络（LTE-V2X/5G-V2X）提供支持	14
2.3. 需求端何时成为发展动力？	15
3. 投资方向：产业链下谁先受益？	17
3.1. 市场规模：2025 年国内市场将进入快速增长期，达到 1347 亿美元	17
3.2. 产业链：多领域技术齐发展，市场将逐步打开	17
3.3. 领域一：ADAS 国内处发展尚处初期，未来 5 年将加速渗透	18
3.3.1. 从 ADAS 龙头 Mobileye 看市场空间快速扩展	19
3.3.2. 政策推进+前端厂商发力，中国 ADAS 市场将迎快速扩张	19
3.4. 领域二：激光雷达量产将促成本快速降低，进一步打开市场空间	20
3.5. 领域三：高精度地图将随智能汽车渗透率的提升而高速增长	21
3.6. 领域四：智能驾驶舱加速渗透，汽车显示系统空间广阔	23
4. 回归标的：对比主板寻找三板优质标的	25
5. 12-1 月 TMT 市场情况回顾	26
5.1. TMT 板块市场行情	26
5.1.1. 行业涨跌幅及换手率	26
5.1.2. 子行业涨跌幅及换手率	27
5.1. 个股行情	27
5.1.1. 报送上市辅导和 IPO 排队情况	27
5.1.2. 三板整体 TMT 板块	28
5.1.3. 创新层&做市 TMT 板块	29
5.2. 12-1 月新挂牌公司及融资项目一览	31
5.3. 12-1 月 TMT 行业发审委审核结果一览	32
5.4. 12-1 月 TMT 产业一级市场投融资追踪	32
6. 12-1 月热点新闻和重点公告	35
6.1. 行业热点新闻回顾	35
6.1.1. 物联网相关重点新闻	35
6.1.2. 人工智能相关重点新闻	35
6.1.3. 云计算相关重点新闻	36
6.1.4. 3D 打印相关重点新闻	36
6.1.5. 机器人相关重点新闻	37
6.1.6. 虚拟现实相关重点新闻	37
6.1.7. 5G 产业链相关新闻	38
6.2. 12-1 月重点公告	38

图表目录

图 1: 搭载 Apollo 2.0 的奇瑞艾瑞泽 5	6
图 2: 拜腾发布概念车型 Byton Concept	6
图 3: 历届 CES 汽车科技	7
图 4: Velodyne 推出的新产品 VLS-128	8
图 5: 英伟达车载计算芯片 Xavier 即将量产	8
图 6: 智能汽车逐步转向高级别自动化	8
图 7: 两路径发展智能汽车	9
图 8: 全球 L1-L4 智能汽车市场渗透率预测	10
图 9: 全球 L1-L4 智能汽车市场数量预测 (千辆)	10
图 10: 当前处于智能网联汽车范式转移机会期	10
图 11: 高级别 (L3&4) 智能汽车销售数量预测 (千辆)	10
图 12: 中国 L1-L4 智能汽车市场渗透率预测	10
图 13: 中国 L1-L4 智能汽车市场数量预测 (千辆)	10
图 14: 三类参与者相互合作	11
图 15: 商业模式矩阵	11
图 16: 自动驾驶 5 个等级	12
图 17: 消费者对不同自动驾驶技术的偏好比例	12
图 18: 认为全自动驾驶汽车不安全的消费者比例	12
图 19: 美国智能网联汽车政策	13
图 20: V2X 四个组成部分	15
图 21: 我国将发展 C-V2X	15
图 22: 5G 的研发历程	15
图 23: 5G 与自动驾驶汽车	15
图 24: 不愿意为各类技术支付超过 500 美元的消费者比例	16
图 25: 消费者愿意支付的总体预期价格 (美元)	16
图 26: 消费者对安全性的关注逐步转向智能主动安全	16
图 27: 安全驾驶经验下愿意乘坐自动驾驶汽车消费者比例	16
图 28: 智能网联行业技术成熟度曲线	17
图 29: 预计 2017-2035 年中国乘用智能网联市场规模 (亿美元)	17
图 30: 预计 2017-2035 年全球乘用智能网联市场规模 (亿美元)	17
图 31: 智能网联技术投资收益-周期比	18
图 32: ADAS 产业链	18
图 33: 更高等级的智能汽车需要更多的传感器	18
图 34: Mobileye 营业收入及增长	19
图 35: Mobileye 芯片销量及单位售价	19
图 36: 吉利推出多款搭载 ADAS 的汽车	20
图 37: 激光雷达等传感器分布	20
图 38: 基于 MEMS 微镜扫描技术的激光雷达拆解	20
图 39: 激光雷达是实现智能汽车不可缺少的部分	21
图 40: Velodyne 产品售价	21
图 41: 谷歌无人车搭载 Velodyne64 线激光雷达	21
图 42: 高精度地图的作用	22

图 43: 高精度地图作用.....	22
图 44: 高精度地图内容.....	22
图 45: 导航地图与高精度地图比较	22
图 46: 高精度地图是自动驾驶新赛道.....	22
图 47: 全球高精度地图市场预测	23
图 48: 极奥科技技术路线	23
图 49: 极奥科技实时传输地图数据	23
图 50: 智能驾驶舱组成部分	24
图 51: BYTON Concept 的 50 英寸大屏中控台	24
图 52: BYTON Concept 的方向盘屏幕.....	24
图 53: 显示屏将成为人车交互入口	24
图 54: 全球智能驾驶舱市场规模预测 (亿美元)	25
图 55: 全球汽车显示系统市场规模预测 (亿美元)	25
图 56: 行业板块涨跌幅和成交额环比情况.....	26
图 57: 各板块涨跌幅情况	26
图 58: 大类行业期间涨跌幅排名 (12-1 月, %)	26
图 59: 大类行业期间换手率排名 (12-1 月, %)	27
图 60: 子行业期间涨跌幅 (12-1 月, %)	27
图 61: 子行业期间换手率 (12-1 月, %)	27
表 1: 智能汽车主要参与者最新进展.....	6
表 2: 智能汽车参与者商用计划	9
表 3: 2017 年中国智能网联汽车十大投融资事件.....	11
表 4: 我国智能汽车相关政策.....	14
表 5: 各国政策推动 ADAS 渗透	19
表 6: 新三板优质标的.....	25
表 7: IPO 申报情况	27
表 8: 报送上市辅导情况	28
表 9: Top 20 领涨股	28
表 10: 成交额 Top 20	29
表 11: 创新层 TMT 板块领涨 TOP20	30
表 12: 做市转让 TOP20 领涨股	30
表 13: 1 月新挂牌公司	31
表 14: 12 月-1 月增发情况	31
表 15: TMT 行业发审委审核结果一览.....	32
表 16: 12-1 月 TMT 一级市场投融资追踪	32
表 17: 物联网相关重点新闻	35
表 18: 人工智能相关重点新闻.....	35
表 19: 云计算相关重点新闻	36
表 20: 3D 打印相关重点新闻	36
表 21: 机器人相关重点新闻	37
表 22: 虚拟现实相关重点新闻.....	37
表 23: 5G 产业链相关新闻	38
表 24: 12-1 月重点公告.....	38

1. 时间表：为什么都说 2022 年左右实现智能汽车商用？

当下，全球汽车行业正针对行业的未来演变进行着激烈的讨论，智能网联汽车的应用在近年也有突破。过去的一年里以及 2018 年 1 月 9-12 日的 CES2018，越来越多的厂商频繁的提及无人驾驶汽车有望在不久的将来实现商用。同时，我们正见证智能汽车的迅速发展：5G 技术的创新使得更新的通讯技术有望与物联网相结合更进一步向驾驶者提供高附加值服务；传感器与控制模块的发展，将有助于实现车车互联(V2V) 及车与基础设施互联(V2I)；结合北斗导航的进一步成熟，很快，汽车将能精准地得知它们与其他车辆的相对位置并且识别潜在的危险。面对新的技术以及不断变化的环境，问题也随即浮现：智能网联汽车未来何时来？产品的变化有多大？价值链中价值在何处？

1.1. CES 上智能汽车成果涌现，三大亮点看未来发展

CES2018 上，多家企业展出智能汽车相关产品：先看国外，传统车企丰田、奔驰、本田等纷纷发布基于智能汽车的新品，除此之外，日产展示脑电波控制技术，松下跨界推出了首款自动驾驶概念车。

图 1：搭载 Apollo 2.0 的奇瑞艾瑞泽 5



资料来源：新浪新闻，安信证券研究中心

图 2：拜腾发布概念车型 Byton Concept



资料来源：钛媒体，安信证券研究中心

再看国内，百度正式发布 Apollo 2.0，而此次发布距 Apollo1.0 的发布仅 6 个月，快速的升级可以看出百度在智能汽车领域的投入，奇瑞+ Apollo2.0 展出自动驾驶汽车；阿里则设置模拟驾驶体验舱，利用 VR 技术体验 AliOS 汽车的驾驶感；小鹏汽车和拜腾在 CES 上设置展区并发布了智能汽车新品，小鹏汽车正式公布量产 2.0 版本，并命名 G3，宣布其在 2018 年春上市，拜腾发布了其首款概念车型 Byton Concept。从本届 CES 展不难看出智能汽车成为技术竞争的焦点，同时有越来越多的跨界合作出现，英伟达与大众、Uber、Aurora 就自动驾驶领域达成合作，百度 Apollo 宣布与英特尔、英伟达、博世、大陆等供应商合作，互联网公司+传统车企实现软硬件结合，加速传统汽车转向智能汽车。

表 1：智能汽车主要参与者最新进展

企业	详细
福特	1) 与高通就 5G 通信技术于汽车领域的应用以及 C-V2X 技术商用开展合作 2) 与 Autonomic 共同研发一款交通出行云，致力于提供云端服务 3) 与美国同城快递公司 Postmates 合作
本田	展出 3 款移动出行概念机器人
传统车企	1) 首发概念移动出行服务平台 e-Palette; 2) 2018 年搭载 Toyota Entune 3.0 丰田车型，使用亚马逊的 Alexa 云端语音助手服务，基于 Linux 的信息娱乐平台; 3) 发布 Concept-爱 I，具备识别、学习、分析能力
丰田	1) 纯电动概念 SUV Niro EV，续航里程 383 公里，下半年亮相量产版; 2) 展示概念驾驶舱，依靠语音识别和触控来完成车内的交互
起亚	1) 展示 Emira 4 概念车 (AR、自动驾驶、智能座舱) 以及支持自动驾驶的欧蓝德测试车
三菱	1) 发布了其首款概念车型 Byton Concept
拜腾	

科技公司	百度	1) Apollo 自动驾驶开放平台 2.0 版，云服务、软件平台、参考硬件平台以及参考车辆平台四大模块全部开放，将实现简单城市道路自动驾驶
	三星	1) 与 Harman 联手发表专为 Level3-Level5 自动驾驶系统设计的“Drvline”平台，及首款车载 5G 连网模组（已获得欧洲车厂采用）
	高通	1) 与本田、捷豹路虎、比亚迪合作于 Snapdragon 汽车平台推出新车型；2) 推出智能语音平台；3) 与麦凯恩推出 C-V2X 技术
	腾讯	1) 推出腾讯车联 AI in Car 系统，合作广汽、长安、吉利、比亚迪、东风柳汽；2) 合作长安欧尚，搭载腾讯云小微 AI 语音平台的汽车上市
	Intel	1) 收购 Mobileye，开发高精度地图；2) 为谷歌 Waymo 提供传感器以及连接设备
	苹果	1) 发布“自动导航系统”的专利；2) CarPlay 拥有广大用户群
	阿里巴巴	1) 发布 Ali OS，斑马智行系统进入 2.0 时代，合作东风雪铁龙等车企
	谷歌	1) Waymo 已积累了超过 400 万盈利的人类实时的自动驾驶经验；2) 与出租车公司 Avis 合作，在一些城市出租自动驾驶汽车；
	微软	1) 聚焦云服务；2) 与宝马、福特、雷诺、丰田等建立合作关系

资料来源：新浪新闻，安信证券研究中心

纵观历届 CES，汽车一直是大会的重要组成部分，在新品大规模进入市场前都可以在 CES 上找到它们的身影。2010 年车载娱乐开始出现，2013 年的 CES 是汽车新品、车载系统的秀场，2016 年起更多的智能汽车出现在 CES 舞台，最近几年与自动驾驶相关的元素越来越多。

图 3：历届 CES 汽车科技



资料来源：新浪新闻，CES 官网，安信证券研究中心整理

与以往几届 CES 相比，CES2018 在汽车科技方面的三大亮点：

- ◇ **概念落地，场外体验自动驾驶，小规模运营开启。**过去，CES 展出更多的是自动驾驶概念车，理念与技术仅仅停留在展台上。现在，越来越多的公司选择在场外把自动驾驶车开出来，其中包括无人驾驶出租车 Autonom Cab，安波福等。Autonom Cab 在拉斯维加斯将会小规模地投入运营，数量是五辆；盼达用车应用百度的 Apollo 2.0 加上采埃孚的自动驾驶计算单元 Pro AI，已经在重庆两江新区进行自动驾驶分时租赁的试点，国内法规成熟会投入数十辆规模的车队进行试运营。共享出行平台 Lyft 与汽车技术供应商 Aptiv 联手推出了自动驾驶体验活动，参与者通过 Lyft 应用，可以召唤 Aptiv 进行改装后的宝马 5 系车，在拉斯维加斯真实街道路面上进行长约 5 公里左右的自动驾驶体验。
- ◇ **细分领域量产成为关键词。**芯片方面，采埃孚 2017 年发布的 Pro AI 今年将开始量产，英伟达与英特尔也围绕量产在较劲，归属于英特尔的 Mobileye，今年将向 14 家企业供货其 EyeQ 4 芯片；英伟达则宣布下一代（对标 EyeQ 5）车载计算芯片 Xavier，2018Q1 向合作伙伴提供样片；**激光雷达方面**，国内速腾聚创展出了新一代激光雷达产品：MEMS 激光雷达 RS-LIDAR-M1 Pre，根据规划，该产品的样机最早将在 2018Q1 交付给主机厂；激光雷达的龙头，Velodyne 推出的新产品是 VLS-128 和 Velarray，预计，2018 年的产能会达到 100 万台，目前 VLS-128 已经可以实现量产，Velarray 也会在 2018 下半

年实现量产。(来源于新智元)

图 4: Velodyne 推出的新产品 VLS-128



资料来源: 凤凰科技, 安信证券研究中心

图 5: 英伟达车载计算芯片 Xavier 即将量产



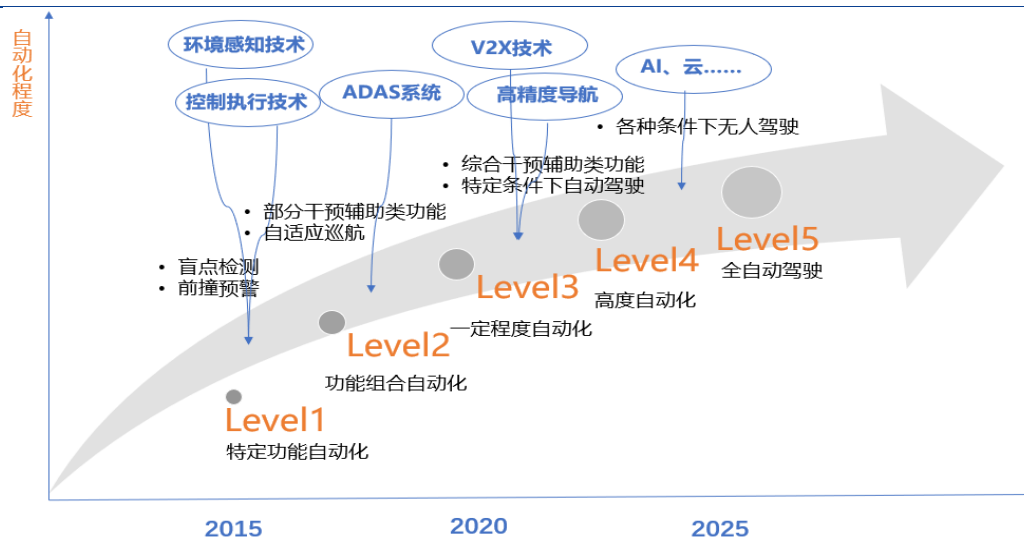
资料来源: 凤凰科技, 安信证券研究中心

◇ 传统车企、科技公司齐角力，构建平台竞争加剧。百度发布了最新的开放式自动驾驶平台 Apollo 2.0，支持更多车辆，如小型巴士、SUV 和卡车，并在全球范围内提供更广泛的高清地图服务。目前 Apollo2.0 将在 2018 年全面支持包括 NVIDIA、Intel、NXP、Renesas 在内的四大主流计算平台。三星带来的 DRVLIN 自动驾驶平台包括多项技术标准，接纳第三方的硬件或者软件，能够让车企实现一定程度的定制化。日本汽车产业的龙头丰田，宣布要做多功能出行平台，从最赚钱的汽车公司转型为移动出行公司，并给出了 e-Palette 智能出行平台。

1.2. 智能汽车发展 6 阶段，两条路径实现智能驾驶

美国汽车工程师学会 (SAE) 根据车辆对汽车自身控制及环境感知的程度，将自动驾驶技术分为驾驶员时刻完全控制汽车原始底层结构的无智能化 (层次 0) 到全工况无人驾驶智能化 (层次 5) 共六个阶段: 第 0 级 (不具备自动化特征), 由驾驶人员完全控制车辆的所有功能; 第 1 级 (特定功能已实现自动化), 某一功能已实现自动化; 第 2 级 (功能组合已实现自动化), 多项功能已同步实现自动化, 但驾驶者必须始终保持注意。第 3 级 (一定程度的自动驾驶): 驾驶功能已具备足够的自动化, 司机可以安全的从事其他活动。第 4 级 (高度自动化的无人驾驶): 汽车可以在大部分环境和道路条件下自主行驶。第 5 级 (完全自动化的无人驾驶): 汽车可以完全自主行驶, 无需驾驶人员。

图 6: 智能汽车逐步转向高级别自动化



资料来源: SAE, 安信证券研究中心制图

目前，实现无人驾驶主要有两个路径：

(1) 以科技公司谷歌、百度等为代表的直接无人驾驶路径：依靠高精度地图、激光雷达等传感器通过人工智能算法实现完全自动驾驶，核心竞争力是算法，其研发目的在于对未来高级别自动驾驶的提前布局。

(2) 以福特、通用等车企以及前后装企业 Mobieye 为代表的 ADAS 逐步升级路径：依靠摄像头等传感器设备实现在高级辅助驾驶功能，核心竞争力在于 ADAS 需求挖掘，利用先发优势将现有客户资源引入智能驾驶系统。

图 7：两路径发展智能汽车



资料来源：易观智库，安信证券研究中心制图

目前，高端车辆已经达到了 Level2 自动化水平，Level3 不断推进，L4 处于规划阶段：随着核心部件成本的降低以及新车准入规定的升级，这一领域将进入快速增长阶段。Level3 智能驾驶已有充分的技术准备，IHS 预测，传统车企及一些科技公司有望在 2020 年之前小规模推出 level3 自动化汽车，level4 全自动驾驶汽车的销量将从 2020 年缓慢起步，预计 2025 年后将迎来快速增长。一些企业已对外公布高级别自动驾驶技术的商用计划，公布的商用时间集中在 2021 年前后。

表 2：智能汽车参与者商用计划

企业	计划
福特	在 2021 年之前实现 4 级自动驾驶汽车的商用
本田	本田计划到 2025 年推出“level 4”标准自动驾驶汽车
沃尔沃	2021 年发布量产自动驾驶汽车
百度+奇瑞汽车	无人驾驶车计划于 2021 年投放市场
沃尔沃	到 2020 年实现高度自动驾驶计划
谷歌	预测到 2020 年完成自动驾驶技术
丰田	预计到 2020 年实现自动驾驶汽车技术
白马	计划 2021 年在中国引进无人驾驶汽车
日产	计划到 2020 年实现自动化汽车商业化

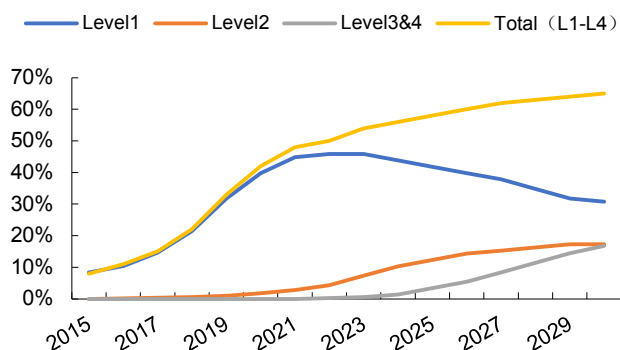
资料来源：新浪新闻，安信证券研究中心整理

1.3. L2、L3 转折点即将到来，前期 L2 智能汽车发力

根据 JP 摩根的预测，2022 年是行业技术上的重要的转折点，与行业参与者公布的产品时间

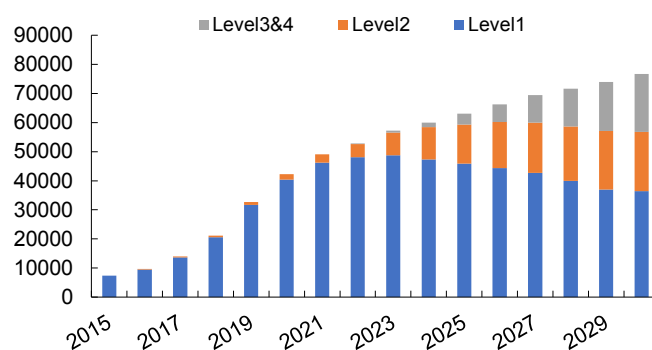
表契合。2022 年，预计 L1 智能汽车市场将饱和，市场渗透率达到 45.8%；预计 L3&L4 的智能汽车将在 2022 年开始商用，逐步取代 L1，并进入快速增长；L2 智能汽车市场空间保持增长，预计在 2030 年左右达到顶峰。

图 8：全球 L1-L4 智能汽车市场渗透率预测



资料来源：J. P. Morgan，安信证券研究中心

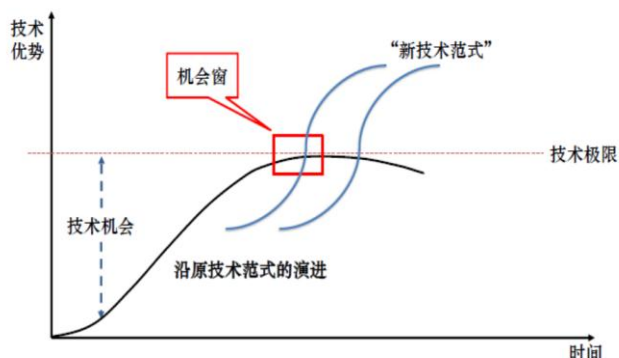
图 9：全球 L1-L4 智能汽车市场数量预测（千辆）



资料来源：J. P. Morgan，安信证券研究中心

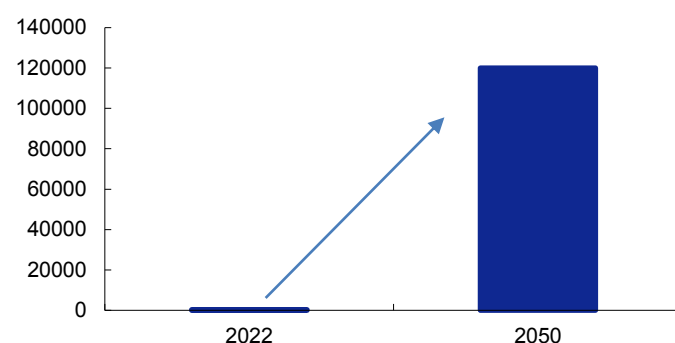
由此，我们可以预期，2018-2021 年更高级别技术实现前，ADAS 迎来快速增长；2022-2026 年，L2-L3 级别的自动驾驶技术将从高档车向中低档车渗透，2025 年后则进入高级别智能网联汽车量产时代。从技术上看，高级别智能网联汽车意味着范式转移。到了 L4 的智能网联汽车，市场不局限于汽车的销售，利润将从汽车智造转移到出行的各个环节。

图 10：当前处于智能网联汽车范式转移机会期



资料来源：安信证券研究中心制图

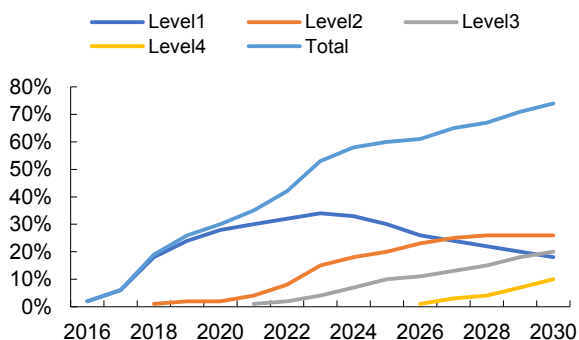
图 11：高级别（L3&4）智能汽车销售数量预测（千辆）



资料来源：埃森哲，安信证券研究中心

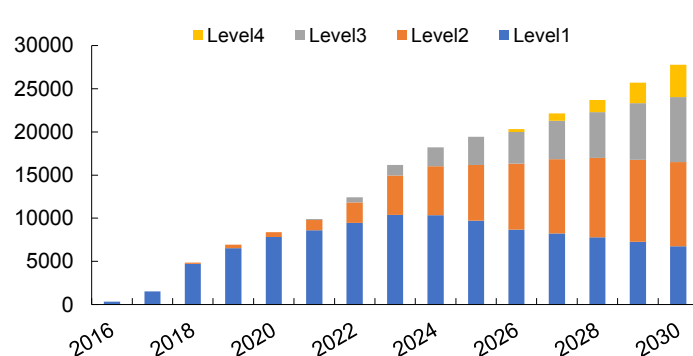
结合国外智能汽车产业发展经验和《中国制造 2025》、《国家车联网产业标准体系建设指南（智能网联汽车）》中提出智能汽车发展目标：到 2020 年新增车辆智能化比例达到 50%，大城市车用无线通信网络覆盖 90%，北斗实现全覆盖，到 2025 年新车基本实现智能化，我们预测中国智能汽车 L3 智能汽车将在 2021 年起步。

图 12：中国 L1-L4 智能汽车市场渗透率预测



资料来源：J. P. Morgan，安信证券研究中心

图 13：中国 L1-L4 智能汽车市场数量预测（千辆）

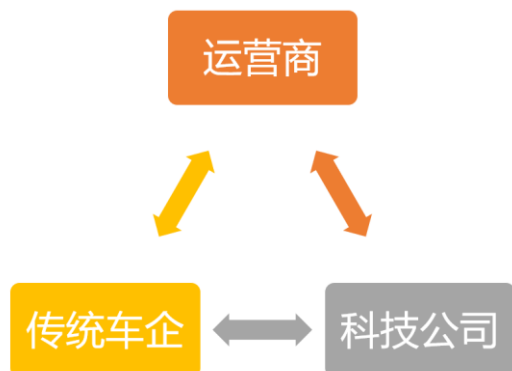


资料来源：J. P. Morgan，安信证券研究中心

1.4. 跨界合作广泛开展：技术联盟探寻新商业模式

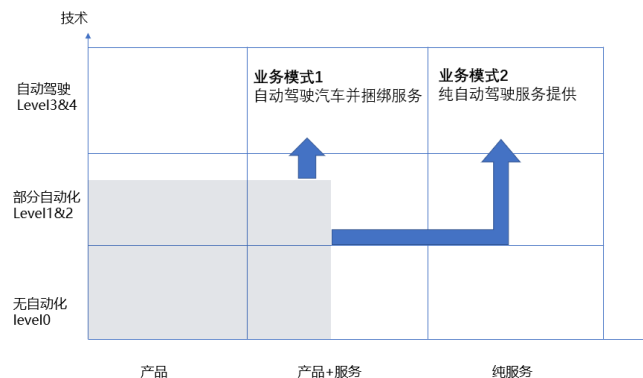
当前智能汽车领域的竞争非常激烈，各公司均不同程度加大对此领域的研发投入，这也是推动技术进步的一大动力。尽管智能网联汽车市场潜力巨大，但从商业层面来，新技术带来了同样带来挑战。对于传统的车企来说，首要的挑战就是新的强有力的竞争对手。总体来看，目前的参与方主要有运营商、传统车企、新进入的科技公司，三方间有不同程度的合作。

图 14：三类参与者相互合作



资料来源：安信证券研究中心

图 15：商业模式矩阵



资料来源：埃森哲，安信证券研究中心

跨界合作广泛开展：英伟达与 Uber、大众的合作便是一个典型例子，英伟达凭借无人驾驶芯片技术，提供最底层的技术服务支持，而 Uber 则发挥了其在无人驾驶技术方面的深厚积累，大众则是传统汽车厂商，在生产、制造方面提供丰富经验。而这样的跨界组合在不断扩展，就本次 CES 上所宣布的合作，就包括起亚和谷歌、松下和谷歌、亚马逊、英伟达与 Uber、大众、丰田、雷克萨斯与亚马逊等。**尽管优势不同，对智能汽车的观点也不同，但传统车企与颠覆者相互合作，共谋智能汽车未来之路。对于合作的各方来说，相互合作是新的探索和尝试，随着合作的深入，预计在 1-2 年内将迎来大规模试验。**

技术的发展和政策的推动使得市场普遍看好智能网联汽车之一领域，投融资也显示出这一领域的火热。根据中国汽车产业趋势与投资高峰论坛上发布的《2017 中国汽车产业投融资白皮书》，2017 年汽车领域的投资中，智能网联汽车（前瞻科技）占到 13%，无人驾驶是该领域的投资重点。同时论坛上发布了“2017 年中国智能网联汽车十大投融资事件”，其中包括了 BAT 巨头在无人驾驶领域的布局，也包括了初创企业的投融资，具体如下：

表 3：2017 年中国智能网联汽车十大投融资事件

事件	
1	蔚来连续完成巨额融资（16 亿美元）
2	BAT 全面布局无人驾驶领域：百度开放无人驾驶平台 Apollo；腾讯 AI in car 系统发布；斑马汽车引入新股东，淡化阿里与上汽色彩等
3	国内资本连续收购海外无人驾驶技术公司：Optimus Ride 获得 1800 万美元 A 轮融资；阿里巴巴投资瑞士 HUD 公司 Wayray 等
4	英伟达参与自动驾驶商用车制造商图森未来 B+和 C 轮 5500 万美元融资
5	深度学习智能芯片研发商寒武纪获得阿里巴巴、联想等巨头 1 亿元 A 轮融资
6	自动驾驶雷达研发商禾赛科技完成 1.1 亿元 A 轮融资
7	上汽集团与高精地图服务商武汉光庭签署战略合作协议
8	无人驾驶技术公司景驰科技完成多轮巨额融资，但因知识产权被百度起诉
9	山东高速战略转型布局车联网，4700 万元投资赛维安讯
10	腾讯收购特斯拉 5% 股权，成为其第五大股东

资料来源：《2017 年中国智能网联汽车十大投融资事件》

1.5. 小结：循序渐进发展路径下，Level2&3 汽车拥有广阔市场

对于智能汽车未来发展的预期保守看法是智能汽车将循序渐进的发展，首先建立网络技术基础，而后是产品的创新—V2X 以及自动驾驶技术突破，最后是交通体系的更新，达到车路协同。在这种预期的基础下，人们驾车方式并不会在短期内发生质的改变，每个变革的阶段都将形成新的商业机遇与行业形势，可以预期低级别的智能汽车如加装驾驶辅助系统将会盛行，而全自动驾驶将不会很快被普及。整个行业在这个技术革新的时代下，拥有巨大的变革机遇。

图 16：自动驾驶 5 个等级

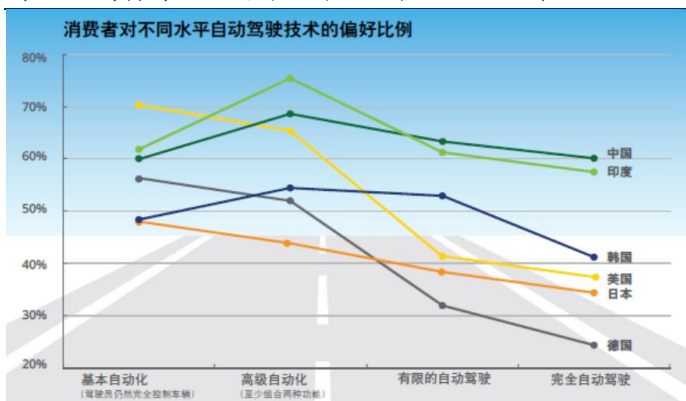


资料来源：罗兰贝格、腾讯汽车

更为乐观的预期：行业加速向高级别智能汽车演进，V2X、5G、北斗导航等技术的发展促使成功试点的无人驾驶逐步走向成熟，例如宝马、英特尔与 Mobileye 宣布合作，在 2021 年推出全无人驾驶的宝马汽车换挡到全自动，百度也倾向于一步跨越到高级别自动驾驶。

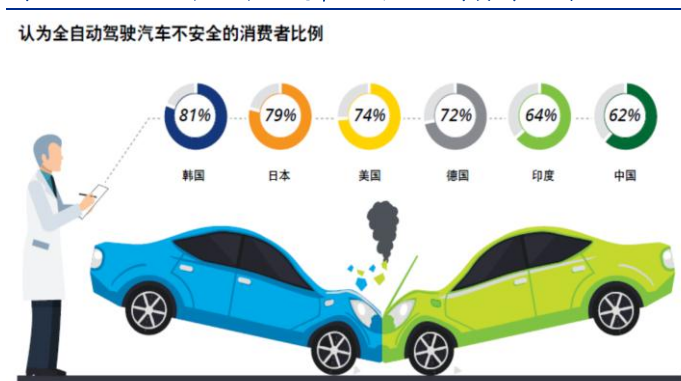
我们认为短期内会循序渐进的演进：目前，高级别的智能汽车例如无人驾驶技术在消费者中尚未被广泛认可和接受。根据德勤发布的《全球汽车消费者研究》，基于美国、德国、日本、韩国、中国和印度六个国家消费者调研，中国和印度的消费者对自动驾驶技术最感兴趣，然而消费者偏好表明，通往自动驾驶汽车之路必须保证安全。网络安全、政策法规等等问题是制约自动驾驶多久进入消费者生活的决定性因素。

图 17：消费者对不同自动驾驶技术的偏好比例



资料来源：德勤

图 18：认为全自动驾驶汽车不安全的消费者比例



资料来源：德勤

由此我们认为，无论是传统汽车厂商还是与之竞争的科技公司，其智能网联的发展都将是渐进式的，逐步的使消费者从当前完全由驾驶员控制，到驾驶员辅助，再到自动驾驶的操控转变。结合国家的发展战略要求，短期内，ADAS 需求有望快速增长，将带动传感器系统、汽车通信、北斗系统的发展；而实现 L3 级别以上自动驾驶，激光雷达、V2X、人工智能不可或缺。无线网络（LTE-V2X/5G-V2X）将实现大面积覆盖，北斗高精度时空服务系统将实现全面覆盖，市场空间十分广阔。

2. 发展动力：智能网联大潮起于何处？

2.1. 政府推动：为智能网联汽车加速发展提供良好环境

汽车产业是国民经济重要的战略性、支柱性产业，新一轮科技革命和产业变革蓬勃中智能汽车已成为汽车产业发展的战略方向。发展智能汽车是解决汽车社会面临的交通安全、道路拥堵、能源消耗、环境污染等问题的重要手段，已成为全球各国的共识。从竞争层面看，智能汽车已成为新一轮产业布局必争之地，一些传统行业巨头和新兴创新企业强强联合、优势互补，率先开展产业布局，在竞争中占据主动，主要发达国家通过制定国家战略、强化技术优势、完善标准法规、营造市场环境，形成了智能汽车先发优势。

2.1.1. 美国：已形成政府主导，汽车、通信、电子多领域协作局面

美国智能网联汽车技术的发展主要由政府推动，尤其是与交通环境、网联化相关的领域，政府从更大的交通环境构建的角度，为智能网联汽车的发展和快速应用建立了良好的环境。如今，随着网联化、智能化更多的与车辆技术融合，真正形成了政府主导，汽车、通信、电子等多领域企业、高校、研究机构深度协作的局面。从技术的角度来看，早期美国立足于智能交通大领域，分别从交通信息化、车辆智能化的角度进行了大量的研究，并已形成大量产业化成果；2010 年以后，随着通信技术、电子控制技术、人工智能技术的快速发展，车辆网联化、智能化逐渐从上个世纪的独立研究，逐渐走向融合型研究与应用，汽车更多的将通过连接，与环境融协同，美国智能网联汽车重在以车先行，通过车辆的立法做到车装 V2V 的普及。

图 19：美国智能网联汽车政策

顶层设计	美国交通部《美国 ITS 战略研究计划》 国家高速公路交通安全管理局《自动驾驶汽车政策》
关键政策	<ul style="list-style-type: none"> • 2016 年提出 V2V 交互的数据要求 • 2019 年前进入 V2V 市场应用 • 自动驾驶汽车根据实际情况分级部署
主要技术	<ul style="list-style-type: none"> • 提出无人驾驶汽车测试 • 两大优先战略目标：实现网联汽车市场应用；推动汽车自动化 • 重点支持技术领域：车联网、自动驾驶、新兴应用、大规模数据采集与应用

资料来源：中国汽研技术经济咨询部，安信证券研究中心整理

2.1.2. 中国：顶层设计初步完成，智能汽车提升到战略层面

自《中国智造 2025》以来，相关政策连续出台，政策利好促智能汽车行业加速发展。最近的两个政策都是直接关于智能网联汽车的战略设计，2017 年 12 月 29 日，工信部和国家标准化管理委员会正式对外发布《国家车联网产业标准体系建设指南（智能网联汽车）》，《建设指南》对智能网联的发展指明了方向，提出了 2020 及 2025 两阶段不同的要求，具体包括智能网联汽车重点标准、技术要求及评价方法上的指标；2018 年 1 月 5 日，发改委发布了《智能汽车创新发展战略（征求意见稿）》，提出智能汽车成为汽车产业发展的战略方向，到 2025 年新增车辆智能化比例达到 50%，大城市车用无线通信网络覆盖 90%，北斗实现全覆盖，到 2025 年新车基本实现智能化。两个政策都系统性的对整个智能汽车产业做出了规划及指导，包括了技术、标准、应用、政策法规、安全管理等方面的构架，尤其是《战略》直接将智能汽车提升到了战略的高度，足以看出国家对智能汽车这一领域的重视。

表 4：我国智能汽车相关政策

政策	发布部门	发布时间	相关内容
《中国制造 2025》重点领域技术路线图	国家制造强国建设战略咨询委员会	2015 年 10 月	(1) 至 2020 年，远程通讯互联终端整车装备率将达 50%，驾驶辅助 (DA)、部分自动驾驶 (PA) 车辆市场占有率约 30%。(2) 2025 年，远程和短程通讯终端的整车装备率增至 80%，DA、PA 车辆占有率保持稳定，高度自动驾驶 (HA) 车辆市场占有率约 10%-20%。
《“互联网+”人工智能三年行动实施方案》	国家发改委	2016 年 5 月	(1) 支持骨干汽车企业与互联网企业开展深度合作，设立跨界交叉融合创新平台。(2) 加快智能辅助驾驶、复杂环境感知、车载智能设备等软硬件产品的研发与应用，支持自适应巡航、自动泊车、安全驾驶等技术研发。
《节能与新能源汽车技术路线图》	中国汽车工程学会	2016 年 10 月	(1) 期以自主环境感知为主，推进网联信息服务为辅的部分自动驾驶 (即 PA 级) 应用；(2) 中期重点形成网联式环境感知能力，实现可在复杂工况下的半自动驾驶 (即 CA 级)；(3) 远期推动可实现 V2X 协同控制、具备高度/完全自动驾驶功能的智能化技术。
《汽车产业中长期发展规划》	工信部、国家发改委、科技部	2017 年 4 月	(1) 到 2020 年，汽车 DA (驾驶辅助)、PA (部分自动驾驶)、CA (有条件自动驾驶) 系统新车装配率超过 50%，网联式驾驶辅助系统装配率达到 10%，满足智慧交通城市建设需求。(2) 到 2025 年，汽车 DA、PA、CA 新车装配率达 80%，其中 PA、CA 级新车装配率达 25%，高度和完全自动驾驶汽车开始进入市场。
《关于印发新一代人工智能发展规划的通知》	国务院	2017 年 7 月	(1) 发展自动驾驶汽车和轨道交通系统，加强车载感知、自动驾驶、车联网、物联网等技术集成和配套，开发交通智能感知系统，形成我国自主的自动驾驶平台技术体系和产品总成能力，探索自动驾驶汽车共享模式。(2) 在智能机器人、智能汽车、可穿戴设备、虚拟现实等新兴领域加快培育一批龙头企业。
《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划 (2018-2020 年)》		2017 年 12 月	(1) 到 2020 年，智能网联汽车技术水平大幅提升。支持车辆智能计算平台体系架构、车载智能芯片、自动驾驶操作系统、车辆智能算法等关键技术、产品研发，构建软件、硬件、算法一体化的车辆智能化平台。到 2020 年，建立可靠、安全、实时性强的智能网联汽车智能化平台，形成平台相关标准，支撑高度自动驾驶 (HA 级)。
《国家车联网产业标准体系建设指南 (智能网联汽车)》	工信部和国家标准化管理委员会	2017 年 12 月	(1) 到 2020 年，初步建立能够支撑辅助驾驶及低级别自动驾驶的智能网联汽车标准体系。制定 30 项以上智能网联汽车重点标准；(2) 到 2025 年，系统形成能够支撑高级别自动驾驶的智能网联汽车标准体系。制定 100 项以上智能网联汽车标准。
《智能汽车创新发展战略 (征求意见稿)》	发改委	2018 年 1 月	(1) 到 2020 年，中国标准智能汽车的技术创新、产业生态、路网设施、法规标准、产品监管和信息安全体系框架基本形成，到 2020 年智能汽车新车占比 50%；(2) 到 2025 年，中国标准智能汽车的技术创新、产业生态、路网设施、法规标准、产品监管和信息安全体系全面形成。

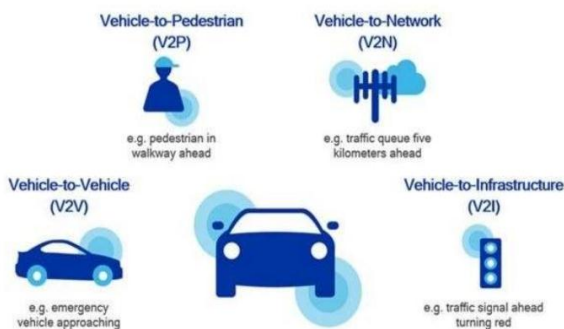
资料来源：国务院、发改委、工信部，安信证券研究中心整理

2.2. 基础设施建设快速发展：无线通信网络 (LTE-V2X/5G-V2X) 提供支持

实现高级别自动驾驶，基础设施建设先行：根据我国《智能汽车创新发展战略》，将重点支持 LTE-V2X/5G-V2X 的发展：到 2020 年，大城市、高速公路的 LTE-V2X 网络覆盖率达到 90%；到 2025 年，5G-V2X 基本满足智能汽车发展需要。基础设施建设红利下，智能网联汽车将加速发展。

V2X 包括四个组成部分：V2N 车-互联网、V2V 车-车、V2I 车-基础设施、V2P 车-行人；借助四个维度的无线通信，实现信息交换，再结合一些环境感知、智能决策等功能可以解决自动驾驶、道路安全的问题。目前，LTE-V2X 标准已确定，5G-V2X 则将随 5G 商用而发展。自 LTE-V2X 标准订立后，车联网的发展有加速趋势；LTE-V2X 后，随着 5G 技术的发展与商用得到推进，基于 5G 的 V2X 将在未来成为智能汽车通信领域建设的重点。LET-V2X 以蜂窝网络为基础，由 3GPP 牵头制定，韩国的 LG、美国的高通以及我国的华为是主要的推动者。5G-V2X 方面，通信设备商联合车企共同促进发展：华为、奥迪、宝马、戴姆勒、沃达丰、爱立信、英特尔、诺基亚与高通于 2016 年 9 月 28 日宣布结成了 5G 汽车联盟(5GAA)，支持标准化，加快商用化和向全球市场推广。

图 20: V2X 四个组成部分



资料来源: 高通 Qualcomm 5G C-LTE 技术方案

图 21: 我国将发展 C-V2X



资料来源: 乐视车联, 安信证券研究中心

在 4G 的背景下, LTE-V2X 已有不少技术积累, 随着 5G 时代的来临, 有望平滑过渡至 5G-V2X。5G 通讯的快速发展将带来高并发、低延时两方面的突破, 真正支撑起自动驾驶; LTE-V2X/5G-V2X 覆盖将使得交通参与者的车辆和路侧之间的通信的连接成为现实, 车与路交互辅助与车上的传感器实现自动驾驶。目前, 5G 商用进程主要由政府和运营商主导, 预计将在 2020 年实现商用, 根据高通的数据, 到 2035 年, 5G 将为整个汽车行业包括其供应链和客户带来达到 2.4 万亿美元经济总量, 解决车联网痛点, 推动智能网联进入新时代。

图 22: 5G 的研发历程



资料来源: 3GPP

图 23: 5G 与自动驾驶汽车



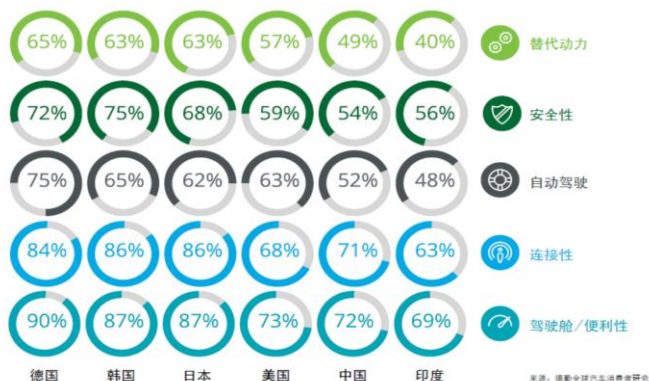
资料来源: 新浪科技, 安信证券研究中心

2.3. 需求端何时成为发展动力?

从目前的情况来看, 消费者仍有待深入了解智能汽车科技及其价值。随着技术的日渐成熟以及新应用的不断拓展, 市场的接纳程度也将逐步的攀升。但从一些市场调研机构的数据来看, 消费者对不同类型的技术持有不同偏好, 展望智能汽车的发展以及商用, 对应的消费者是新成长起来的数字化的一代。

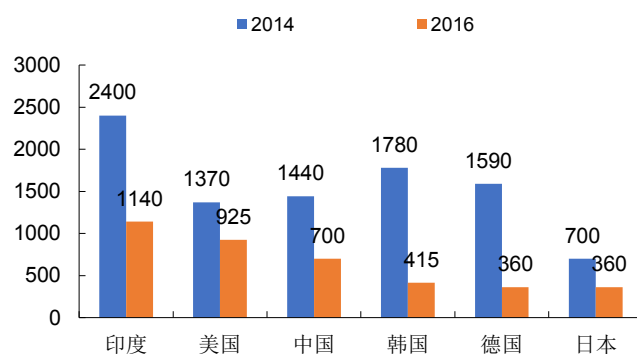
根据德勤对美国、中国等 6 个国家的消费者调查, 识别道路上的物体和避免碰撞等安全性功能被视为用处最大的功能, 而远程锁定被盗车辆、实现车到车和道路通信等连接性、网络安全、便利性等用途排名其次, 服务推送等用途被视为功能较小。消费者更愿意为替代动力、安全性、自动驾驶技术支付额外的价格, 比较 2014 年及 2016 年消费者意愿, 消费者期望曾经被认为是高端配置的先进技术功能, 可以成为汽车的标配而不会抬高汽车价格。

图 24：不愿意为各类技术支付超过 500 美元的消费者比例



资料来源：德勤

图 25：消费者愿意支付的总体预期价格（美元）

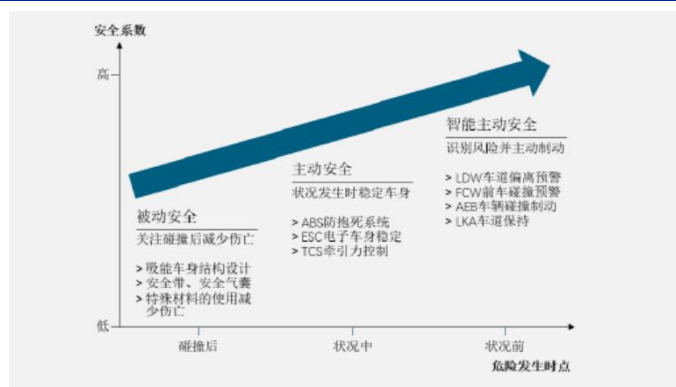


资料来源：德勤

千亿市场需求如何撬动？技术成熟+降低成本+市场教育。目前，中国汽车市场规模全球领先，超过 2 亿辆的汽车保有量（《智能汽车创新发展战略（征求意见稿）》），接近 3000 万辆的新车年销售量，未来多元化、个性化的消费需求为智能汽车提供了广阔的市场空间。按照每年销售增长 5%，并实现《智能汽车创新发展战略（征求意见稿）》中的“到 2020 年智能汽车新车占比 50%”要求，有 1700 万辆的市场空间。

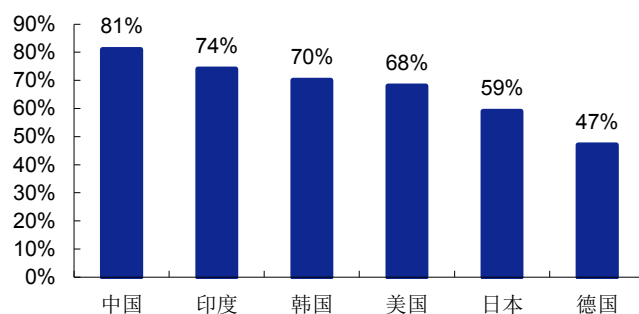
(1) 消费者对汽车安全性能的关注，逐步从被动安全技术过渡到主动安全技术，并在逐渐向未来的智能主动安全技术靠拢。根据德勤的市场调研结果，安全行驶的历史记录将是鼓励消费者消费的重要因素，车企在逐步创造消费者对于智能主动安全的认同感，降低消费者对智能主动安全技术的畏惧和怀疑，以此逐步推进，最终实现社会大众对无人驾驶的广泛接受与认可。(2) 技术不断进步，包括无人驾驶技术、车载娱乐技术等技术将逐步走向成熟，硬件成本下降至普通消费者可以接受的程度时，市场才将进入快速增长期。

图 26：消费者对安全性的关注逐步转向智能主动安全



资料来源：《2017 智能网联白皮书》，安信证券研究中心

图 27：安全驾驶经验下愿意乘坐自动驾驶汽车消费者比例



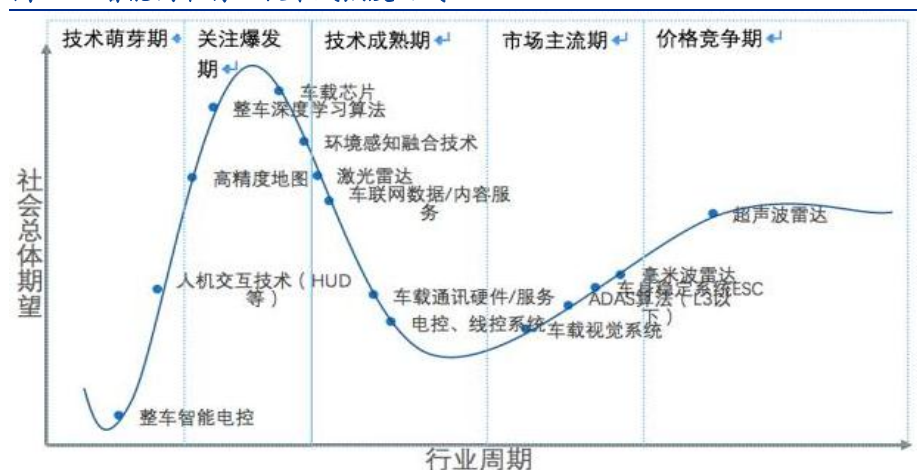
资料来源：德勤

3. 投资方向：产业链下谁先受益？

3.1. 市场规模：2025 年国内市场将进入快速增长期，达到 1347 亿美元

在第一部分，我们总结了当前智能汽车主要参与者的最新成果以及发展情况，智能网联汽车作为新兴领域，目前主要无人的无人驾驶技术停留在测试阶段，各项技术已走过萌芽期，处于关注快速增长期与技术成熟期的交界，短期内，整体市场规模变化不大；而随着研发进度的推进，包括车载芯片、环境感知融合技术、激光雷达、车载通信等的技术达到成熟期，各类硬件成本下降+消费者对无人驾驶接受度提高+法律规范的完善，市场将走向快速发展期。

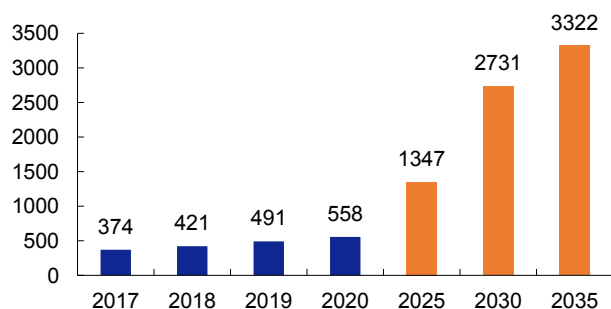
图 28：智能网联行业技术成熟度曲线



资料来源：《2017 智能网联白皮书》，安信证券研究中心

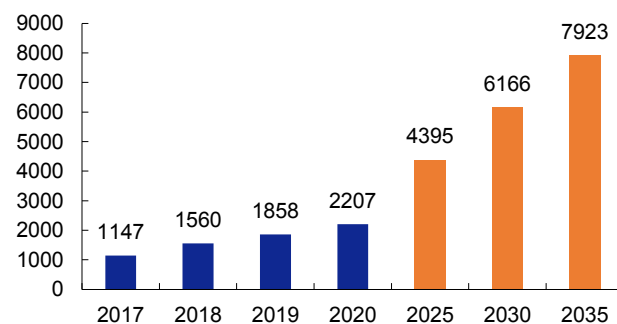
对比全球的智能网联汽车市场，中国的发展相对滞后。而随着智能网联技术的发展，2025年后中国智能网联汽车市场发展也将迎来快速增长期，成为全球主要的市场。根据《2017 智能网联白皮书》中预测，2025 年全球乘用智能网联市场规模将达到 4395 亿美元，中国乘用智能网联市场规模将达到 1347 亿美元。

图 29：预计 2017-2035 年中国乘用智能网联市场规模（亿美元）



资料来源：《2017 智能网联白皮书》，安信证券研究中心

图 30：预计 2017-2035 年全球乘用智能网联市场规模（亿美元）

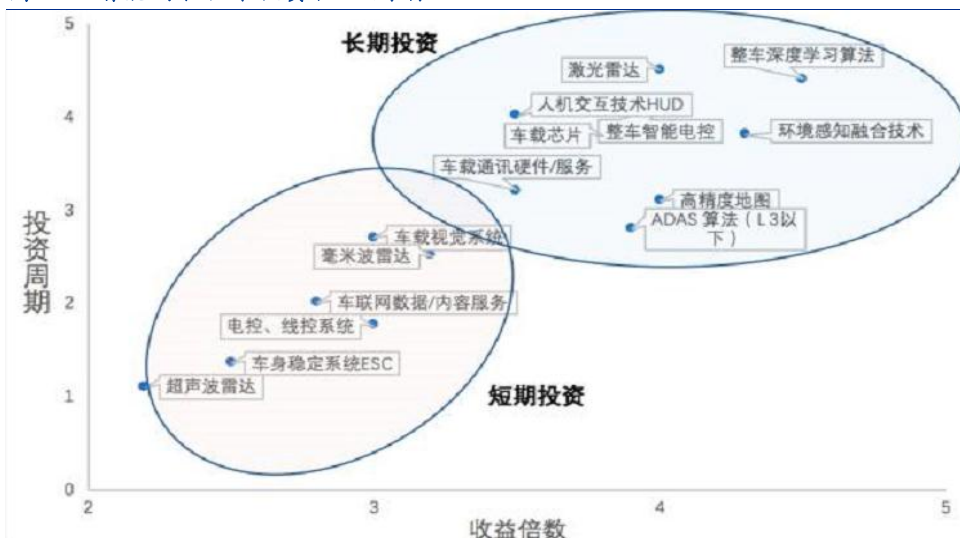


资料来源：《2017 智能网联白皮书》，安信证券研究中心

3.2. 产业链：多领域技术齐发展，市场将逐步打开

广阔的市场前景下，智能网联多个细分领域成为投资的热点，随着技术的突破，多个细分市场较火热，包括 ADAS、雷达、车联网终端系统、芯片、高精度地图等等。从目前的情况看，投资周期较短领域已有完备产品推出，而投资周期较长的领域技术有所突破，但量产化程度仍不高，售价高昂。如 Velodyne 的 64 线激光雷达售价高达 8 万美金。高精度地图、芯片都处于技术快速发展期，预计 1-2 年内进入量产阶段将迎来成本的降低。

图 31：智能网联技术投资收益-周期比



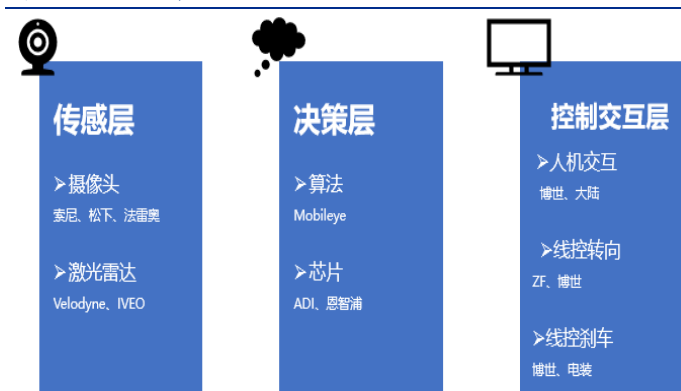
资料来源：《2017 智能网联白皮书》，安信证券研究中心

从国内市场看，智能网联汽车的发展已上升为国家战略，国家制定了时间表以及路线图。根据国家的战略，车联网通信技术（V2X）、北斗导航等领域将会迎来快速发展。同时，价值链中车联网高速网络基站、低功耗物联网、激光雷达、高精度地图等领域也均处于发展阶段。

3.3. 领域一：ADAS 国内处发展尚处初期，未来 5 年将加速渗透

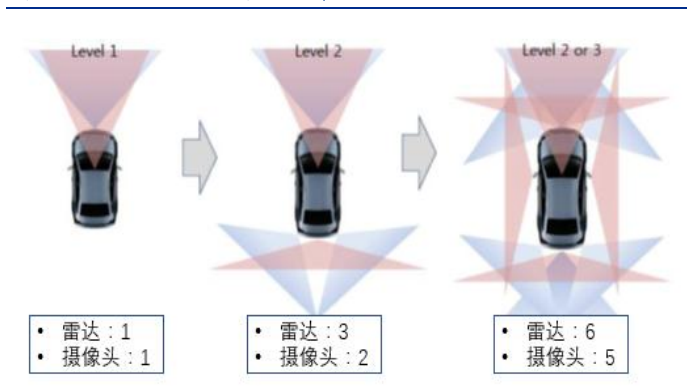
ADAS 系统由感知层、决策层、控制交互层构成，关键节点在于感知层的传感器、判断层的芯片与算法。传感器搭载数量越多，感知越精确，则汽车收集到的信息就更多。目前 ADAS 主要采用的传感器有摄像头、雷达、激光和超声波等，可以探测光、热、压力或其它用于监测汽车状态的变量，分布于车身的不同位置。芯片和算法是 ADAS 系统可靠性、准确度的决定性因素，通过对传感器数据的运算，做出判断。主要包括摄像头/雷达测距、行人识别、道路交通标志识别等，需要进行大量的场景测试与标定以保障安全性。

图 32：ADAS 产业链



资料来源：新浪科技，安信证券研究中心制图

图 33：更高等级的智能汽车需要更多的传感器



资料来源：J. P. Morgan，安信证券研究中心

ADAS 并非新事物，主要通过车辆上的传感器、探测装置等，检测车辆及所其所行驶的环境，并通过提示、辅助控制方式帮助驾驶员。ADAS 自 2015 年起即进入了高速发展阶段，也将是现阶段智能汽车的核心。从 ADAS 市场需求来看，根据 AMR 的预估，到 2020 年市场规模有望达 600 亿美元。从相关标准来看，欧美及日本较早开始了相关政策和标准的推动，我国预计将在 2018 年将 ADAS 列入安全法规，并在未来 2-3 年内开展 ADAS 标准制定。

表 5：各国政策推动 ADAS 渗透

国家	政策
美国	2012 年要求 10000 磅以下的乘用车配备 ESC，将 CIB 和 DBS 加入推荐的安全特性列表； 2015 年 12 月采用新的 5 星安全评价系统
欧洲	2011 年 11 月后上市的新车型必须采用 ESC； 2014 年 NCAP 要求主动安全性达到 4-5 星； 2015 年 11 月，要求特定类别生产新车必须装载 AEB、LDW；2016 年，NCAP 公布路线图，包括使用 AEB 以及引入道路边缘检测等
中国	正建立相关路线图，预期 2018 年将 ADAS 列入安全法规将引入 FCW 和 AEB，AEB 的装载率将计入评分
日本	2016 年强制要求车安装 AEB；2017 年，计划测试 LKA

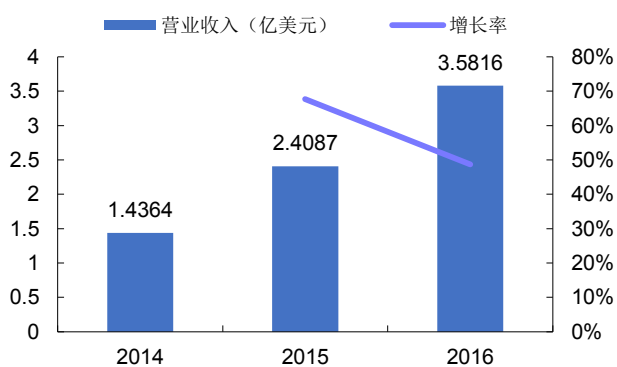
资料来源：中国汽车技术经济咨询部，安信证券研究中心

3.3.1. 从 ADAS 龙头 Mobileye 看市场空间快速扩展

全球 ADAS 龙头 Mobileye 拥有成体系的基于摄像头的 ADAS 解决方案，并占有这一细分市场 camera-base ADAS 超过 70% 的市场份额。2017 年，Mobileye 销售了近 900 万块芯片，如今，路上有超过 2400 万辆汽车配备了 Mobileye 的 ADAS 解决方案，每年增量约 600 万辆（来源于 CNET 科技资讯网）。

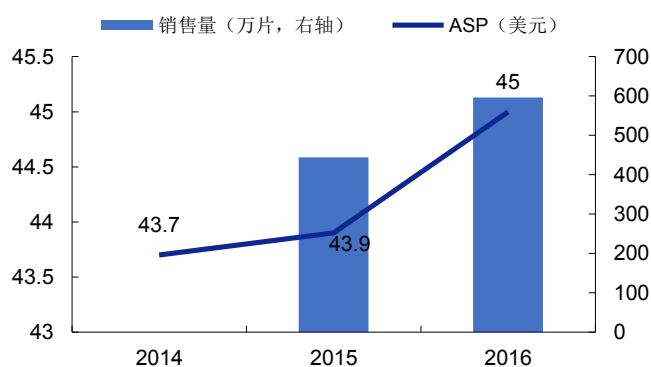
营收高速增长，并将逐步打开中国市场：过去的 3 年里，Mobileye 的营收增速维持在 45% 以上，Eye Q 芯片出货量快速增长。在过去的 2017 年，Mobileye 和几家 Tier 1 供应商合作，一共有 30 个前装项目，涉及 27 家车企的 70 款车型，其中有 16 家车企来自中国，Mobileye 第一批 EyeQ4 客户有四家车企，中国蔚来汽车是其中一家，蔚来 ES8 是全球首款搭载 EyeQ4 的量产车。搭载了 Mobileye 的技术的产品包括：通用的 Super Cruise、奥迪 A8 上的 zFAS、日产的 Pro Pilot 以及 PSA 集团的 RoadProfile 等等。销售数据说明了：ADAS 行业整体发展迅速；中国的 ADAS 市场正在快速增长，中国车企对 ADAS 技术需求旺盛。

图 34：Mobileye 营业收入及增长



资料来源：Wind，安信证券研究中心

图 35：Mobileye 芯片销量及单位售价



资料来源：Wind，安信证券研究中心

寻找成本和便利折中方案：开发 L3 系统具有很大的挑战性，成本高昂，而推出普通汽车品牌也能利用自动驾驶技术，普通消费者也能享受自动驾驶的便利则拥有更广阔的市场。Mobileye 将所有的应用集中于一个摄像系统，以此节约成本并带来便利性。超过 18 年的 ADAS 研发经验，大量的已投入使用的产品提供超过 60 个国家数据覆盖，在另一方面，Mobileye 与 Tier 1 公司广泛合作。Mobileye 在成本与便利中寻找平衡点的做法可为国内自主品牌借鉴。

3.3.2. 政策推进+前端厂商发力，中国 ADAS 市场将迎快速扩张

政策推进：《智能汽车创新发展战略》（征求意见稿）种第一阶段目标是到 2020 年实现智能汽

车新车占比达到 50%。根据目前技术情况，初级阶段应用技术主要是 ADAS。中国汽车技术研究中心主导的中国新车评价规程（C-NCAP）正在将主动安全放进考评体系，2018 年开始实施。C-NCAP 最新考评体系的出台，一定程度上将刺激国内汽车厂商普及 Level 1&2 配置的车辆。根据欧美等国等成熟市场 ADAS 的发展经验，ADAS 均在有考评体系的环境下有高速发展，同样的，我国强制标准出台将促国内 ADAS 快速普及。

前端厂商推出搭载 ADAS 汽车：目前 ADAS 正逐步从高端车型进入中低端车型，2018-2020 将是 ADAS 的高速增长期，国内汽车厂商在近几年推出的车型中都搭载了不同类型的 ADAS，售价从低到高均有覆盖。尽管国内尚未公布具体的强制标准，但国内汽车品牌受竞争驱动，纷纷主动搭载 ADAS 以获取市场份额，如吉利推出的多款搭载 ADAS 的车型主打高性价比。

图 36：吉利推出多款搭载 ADAS 的汽车

型号	GC9	Boyue	GS	GL
类型	小轿车	SUV	跨界车型	小轿车
图片				
ADAS功能				
自动泊车	√			
路线偏离预警	√	√		
紧急制动	√	√	√	√
自适应巡航	√	√	√	√
盲点监测	√			
售价	11.98--22.98万	8.88-15.78万	10.88-11.18万元	7.88-10.78万

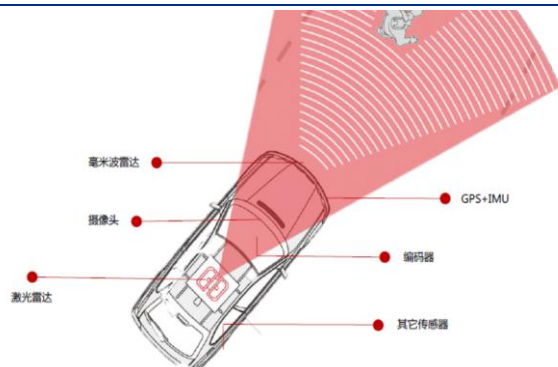
资料来源：J. P. Morgan，安信证券研究中心

广阔市场空间下，国内自主品牌需打破垄断：据 SBD 咨询公司对中国 ADAS 市场的预测，从 2015 到 2020 年该市场将会保持比较稳定的年均 30% 的发展速度，到 2020 年预计达到 12 亿欧元的规模。同时，根据《智能汽车创新发展战略》提出的要求，智能汽车新车占比达到 50%，ADAS 的市场需求无疑将急速上升。

3.4. 领域二：激光雷达量产将促成本快速降低，进一步打开市场空间

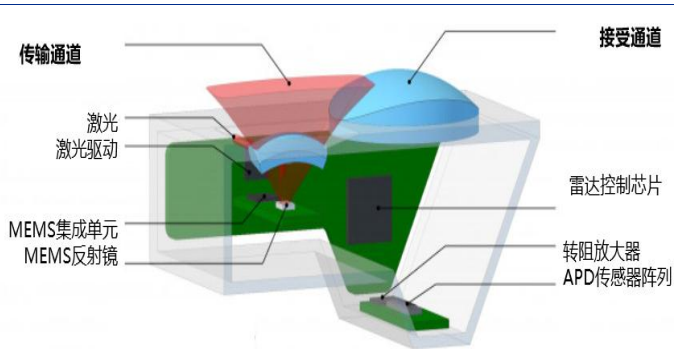
激光雷达原本用于测绘，从技术原理分，主要有三角法激光雷达、TOF 系列激光雷达、相位法激光雷达三种。TOF 激光雷达目前是主流，主要通过计算激光光源到被测物体的飞行时间来进行测距。这一技术方向中的单线激光雷达因为成本低，最有希望在汽车市场先行落地，用于辅助驾驶。在自动驾驶中，单线与多线激光雷达的应用略有不同，多线激光雷达可以和其他传感器融合，进行三维重建、对被测物体进行识别判断，完成无人驾驶（高等级自动驾驶）的环境感知；单线激光雷达可用于 ADAS 功能，辅助车辆尤其是大型货车实现前后向碰撞预警和盲区监测等功能，提高道路安全等级。

图 37：激光雷达等传感器分布



资料来源：车东西，安信证券研究中心

图 38：基于 MEMS 微镜扫描技术的激光雷达拆解



资料来源：车东西，安信证券研究中心

图 39：激光雷达是实现智能汽车不可缺少的部分

	视觉方案	毫米波雷达	激光雷达
优点	价格相对便宜，善于对环境颜色信息进行区分	毫米波雷达方案受天气影响较小，波束穿透力较强	探测精度高，探测范围广，可实现360度无盲区探测，安全性高
缺点	测距不够准确，测量精度低，易受外界环境光影响	精度较差，分辨率较低，波束较窄，探测范围小，有盲区	成本较高，受大雨、大雾天气影响较大
售价	35-50美元	150-300美元	8000美元起

资料来源：车东西，安信证券研究中心

预计 2019 年固态激光雷达商用，量产将促成本快速降低，进一步打开市场空间：根据车东西，Velodyne 的 64 线激光雷达售价达到几十万，一台几百万元的无人驾驶车辆，激光雷达的成本就占到 30%—40%并不现实。这主要源于过去几年尚未实现量产，64 线产品大概 6 至 8 周能够交货，32 线和 16 线产品，则为 2 至 4 周。随着技术的成熟，大规模量产后，成本有望大幅降低，激光雷达将复制汽车的 ABS 降价路径，起初 ABS 安装的价格高达 8000 美元，但随着技术进步和大规模量产，如今一套 ABS 硬件价格仅 20 美元。根据 Velodyne 预测，若订单能够达到百万量级，激光雷达的整车成本就可以降到 1000 美元以内，而单个激光雷达的成本则可以降到 500 美元以内。

图 40：Velodyne 产品售价

		
64线雷达 8万美金 (约合52.3万人民币)	32线雷达 4万美金 (约合26万人民币)	16线雷达 8千美金 (约合5.23万人民币)

资料来源：车东西，安信证券研究中心制图

图 41：谷歌无人车搭载 Velodyne64 线激光雷达



资料来源：新浪新闻，安信证券研究中心

激光雷达广泛可应用于 ADAS 及自动驾驶，国内多家公司进入市场：激光雷达龙头 Velodyne 在 2017 年卖出了 10 万个激光雷达，销量翻了 20 倍（来源于 36Kr）。预期激光雷达的需求量也将随着自动驾驶汽车的量产而稳步上升，当前激光雷达技术已逐步完善，将达到量产阶段。在这一领域，国内技术正加速赶超，根据中国汽车工业协会，国内陆续有科技公司开始研发车载激光雷达产品，试图打破激光雷达行业被国际巨头垄断的状况，上海的禾赛科技发布了用于自动驾驶的 40 线混合固态激光雷达 Pandar40，进入市场的还有速腾聚创，巨星科技，依靠较强的光机电基础，寻求突破机会。

3.5. 领域三：高精度地图将随智能汽车渗透率的提升而高速增长

支撑高级别自动驾驶不可或缺：高精度地图对应 L3 以上级别智能驾驶，将在自动驾驶当中发挥不可替代的作用。高精度最显著的特点是表征路面特征的精准性以及实时性，其生产涉及多种传感器，通过比对车载 GPS、IMU、LiDAR 或摄像头的数据来精确确认自己当前的位置，并进行实时导航。目前看来，高精度地图对于自动驾驶的意义主要有以下几点：(1) 极端天气和环境下的位置感知；(2) 自动驾驶的安全性和舒适性；(3) V2X 应用；(4) 节省自动驾驶系统运算量。图层更多，承载更多信息：高精地图为自动驾驶系统提供一个辅助决策、辅助感知、辅助定位、辅助路径规划以及辅助控制。目前智能驾驶需要逐步高精化实时交通信息，各大厂商主要力量放在了静态的高精地图上。高精度地图大致能分为车道模型、

道路部件、道路属性及定位图层。Google 在 2015 年已推出高精度地图，NDS 的成员 HERE、高德、四维、百度、Tomtom 和光庭在矢量地图上有相近的进展。

图 42：高精度地图的作用



资料来源：高德地图，安信证券研究中心

图 43：高精度地图作用



资料来源：高德地图，安信证券研究中心

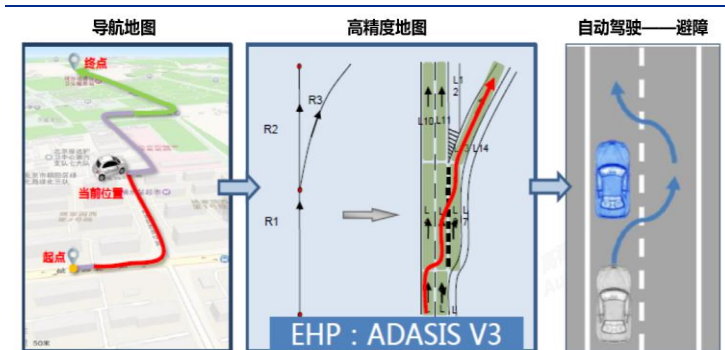
对比传统的导航地图，在矢量的高精地图中，包括道路的属性、车道的模型以及交通设施的模型。其中车道模型，可以辅助横向定位同时也能够让驾驶员看到交通规制。道路部件可以辅助定位和感知，比如红绿灯、停车等候线以及人行横道等等。

图 44：高精度地图内容



资料来源：高德地图，安信证券研究中心

图 45：导航地图与高精度地图比较



资料来源：高德地图，安信证券研究中心

图商、初创企业、车企纷纷进入高精图地图赛道：作为自动驾驶的关键性技术之一，目前已经有很多车企开始在高精度地图上进行布局。上汽注资中海庭并成为最大的股东方，ABB 收购 HERE、福特投资 Civil Maps、英特尔子公司 Mobileye 与四维图新、上汽集团合作（来源于凤凰科技）。初创企业主要通过众包模式切入这一领域。几家知名的高精度地图领域初创公司 DeepMap、CivilMaps、Carmera 都采用与整车厂、供应商合作的众包模式，在其车辆上安装传感器以获取高精地图数据。众包意味着数据共享，图商基于规模庞大的地图测绘队伍，自采为主，众包为辅，高德地图、百度地图等也正发展众包的地图信息采集模式。

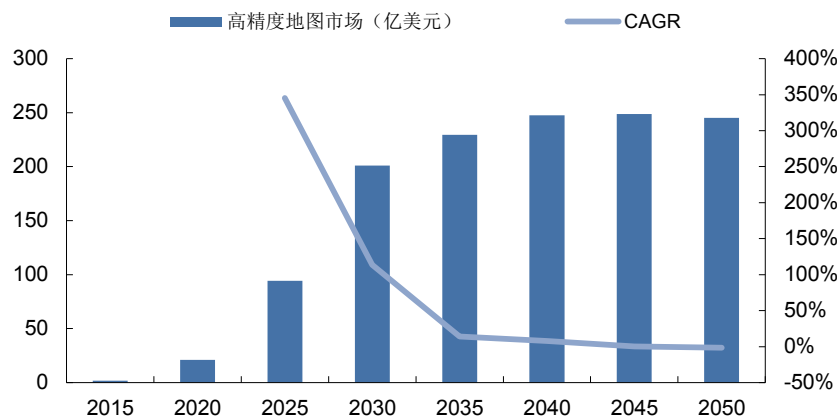
图 46：高精度地图是自动驾驶新赛道



资料来源：安信证券研究中心制图

高精度地图的应用将成为自动驾驶标配，随自动驾驶汽车渗透率的提升而高速增长，市场空间广阔：目前国内高精度地图市场逐步发展，高德地图已率先宣布高精图地图免费（腾讯汽车），传统图商将经历合作模式和商业模式的变革，未来的竞争将体现在数据应用和开发方面。从互联网模式来看高德的免费之举，短期来看是免费的形式切入，但长期来看，将从增值服务中寻求盈利模式。根据高盛对高精度地图全球市场预测，到 2020 年高精度地图市场为 21 亿美元，2025 该市场将达到 94 亿美元。国内汽车市场约占全球车市 30% 的份额，随着国内高精度地图技术和商业模式逐渐成熟，国内高精度地图市场十分广阔。

图 47：全球高精度地图市场预测



资料来源：Goldman Sachs Global Investment Research，安信证券研究中心

广阔市场空间下，中小企业采取众包模式开辟新出路：传统图商的优势在于专业且规模庞大的队伍，中小企业进入这一领域主要通过众包的方式。例如初创企业极奥科技通过汽车后装市场切入，为厂商搭建免费数据平台，以换取数据。基于 GPS 和摄像，利用众包模式撬动百万级数据。在海量数据基础之上，极奥最终搭建起了自己的地图产品——时空智能地图，目前主要面向智能驾驶市场。

图 48：极奥科技技术路线



资料来源：极奥科技官网，安信证券研究中心

图 49：极奥科技实时传输地图数据

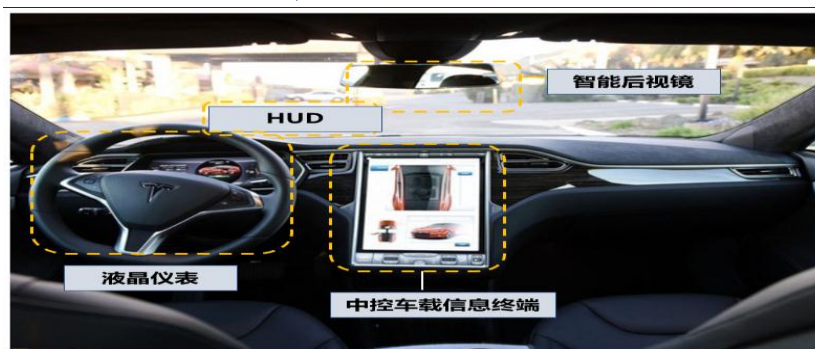


资料来源：极奥科技，安信证券研究中心

3.6. 领域四：智能驾驶舱加速渗透，汽车显示系统空间广阔

随着科技的发展与时代的进步，汽车上的人机交互正在变得越来越频繁，智能驾驶舱也由此而发展。智能驾驶舱，包含了液晶仪表、HUD、中控车载信息终端、后座 HMI 娱乐屏、车内外后视镜等载体，同时搭载语音控制系统、车载娱乐系统，可通过语音、手势操作等智能化的交互方式实现人车交互。

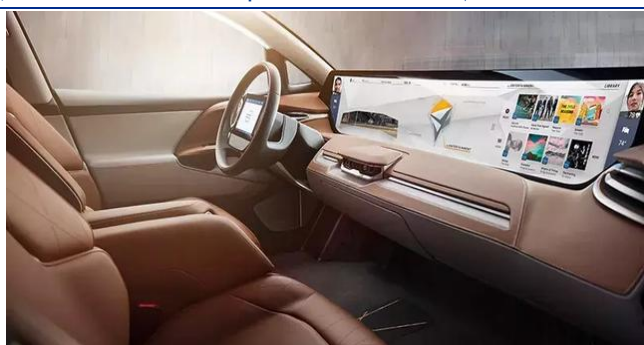
图 50：智能驾驶舱组成部分



资料来源：腾讯汽车，安信证券研究中心

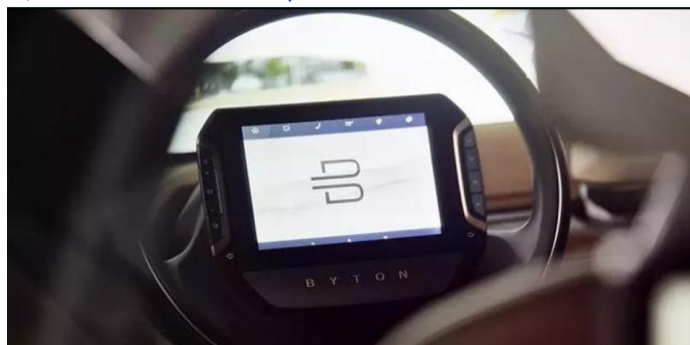
触控大屏代替传统中控，定义新的车联生活：智能驾驶舱集合娱乐、交互的功能，结合无人驾驶技术将给消费者带来更安全、更个性化的体验。目前，各大车企以及 Tier1 均有涉及智能驾驶舱领域，CES2018 上，佛吉亚推出的“未来座舱”成功实现车内电子系统、智能界面、显示器和人机交互系统的无缝整合；拜腾推出的 Concept 拥有 50 英寸大屏，成为车内用户交互界面的中心。智能座舱的发展将是汽车智能化的另一方向（相较于无人驾驶技术），智能中控屏带来互联体验，切合消费者需求，预计未来市场上将会出现更多此类产品。

图 51：BYTON Concept 的 50 英寸大屏中控台



资料来源：智东西，安信证券研究中心

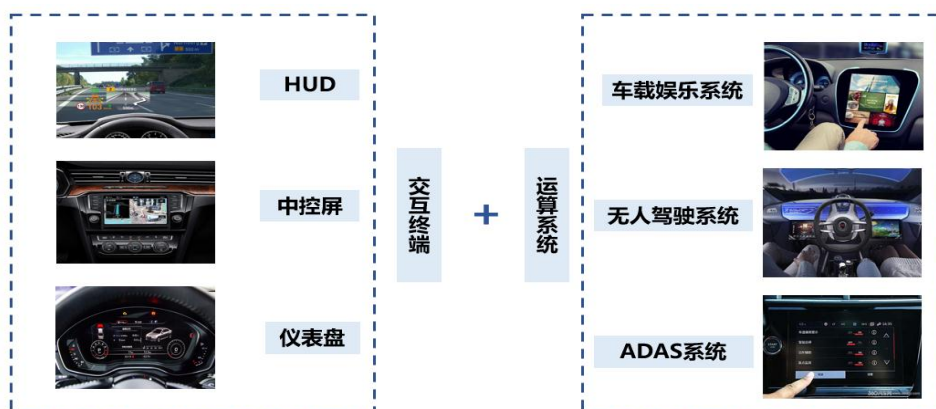
图 52：BYTON Concept 的方向盘屏幕



资料来源：智东西，安信证券研究中心

大尺寸触控显示屏将成趋势，ADAS 助力智能驾驶舱将加速发展：从各厂商最新推出概念产品来看，目前新一代的智能驾驶舱主要是应用大尺寸显示屏，将其放在仪表盘、中控台、副驾驶以及前排座椅后方。从目前市场上产品情况看，中控屏、液晶仪表盘已经有较高的渗透率，预期未来还将随着智能网联汽车的发展而加速增长。一方面，单车显示屏配备数量增加+大屏化发展，两大趋势下车用显示屏具有很大的增长潜力。另一方面，ADAS 市场呈加速发展趋势助力汽车智能化，智能驾驶舱有望在未来的发展中成为智能网联汽车的标配。

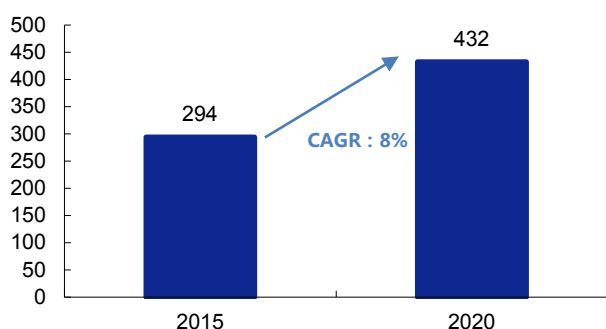
图 53：显示屏将成为人车交互入口



资料来源：乐晴智库，安信证券研究中心

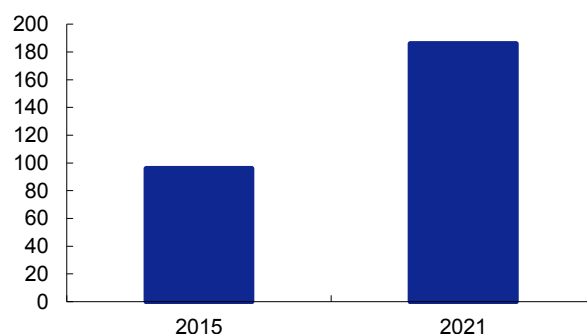
市场规模：作为人车交互重要入口之一，液晶仪表已经在高端车型上实现应用，如奥迪的虚拟座舱已经应用了液晶仪表。从趋势来看，液晶仪表是智能座舱首先落地的部分，HUD 和后座娱乐系统在其之后实现应用。根据伟世通的数据，2015 年全球智能驾驶舱市场规模为 294 亿美元，预计至 2020 年全球智能驾驶舱市场规模将增长至 432 亿美元，5 年复合年增长率为 8%，远高于对全球整车销售 3%左右的预测增速。据 IHS 预测，受到汽车连通性和安全技术等创新因素驱动，2015 年至 2021 年期间，全球汽车显示系统将以 11%的复合年增长率成长至 2021 年的 186 亿美元。就中国而言，国内汽车的销量增速要高于全球水平，这同样将带动智能驾驶舱领域发展，预计至 2020 年，我国将占据全球市场份额 30%。**竞争格局：**目前，我国国内智能座舱供应商基于其成本优势，已占据自主品牌汽车市场，供应商主要在 A 股市场：包括索菱股份、德赛西威、路畅科技等；但要进入合资品牌需面临相对严格的质量要求以及国外供应商的直接竞争。

图 54：全球智能驾驶舱市场规模预测（亿美元）



资料来源：伟世通，安信证券研究中心

图 55：全球汽车显示系统市场规模预测（亿美元）



资料来源：IHS，安信证券研究中心

4. 回归标的：对比主板寻找三板优质标的

智能网联汽车产业链涉及通信、芯片、整车制造、定位导航、传感器、智能车载终端等各个环节，根据不完全统计，智能网联概念股在 A 股上市超过 56 家，新三板上市超过 57 家。新三板的公司相对主板具有经营时间短、企业规模较小的特点，创新性和成长性是其优势。从分布来看，新三板公司更多的集中在下游的应用层面，主要是各类终端产品；而在高精度地图、和导航定位领域也有发展较好的标的。结合政府出台的政策及公司技术发展情况，筛选出具有潜力的优质标的如下：雷腾软件、福信富通、聚电智能、凯越电子等

表 6：新三板优质标的

代码	公司名称	转让方式	2017H1 营业总收入 (万元)	营业收入 同比	2017H1 归母 净利润 (万元)	净利润 同比	市盈率	毛利率	ROE
834708.OC	光庭信息	做市转让	7,059.74	18.55%	857.08	72.81%	-36.48	48.79%	4.38
430356.OC	雷腾软件	做市转让	8,529.66	20.62%	2,029.44	28.54%	15.91	51.46%	14.36
430618.OC	凯立德	做市转让	3,295.46	-40.06%	-2,879.29	48.48%	-5.01	66.05%	-7.50
835213.OC	福信富通	协议转让	4,551.42	111.30%	914.19	315.11%	23.00	47.31%	27.01
870163.OC	聚电智能	协议转让	16,854.67	19.23%	1,313.63	3552.74%	0.00	23.63%	31.72
839952.OC	凯越电子	协议转让	30,602.01	70.45%	798.51	174.06%	0.00	14.21%	4.31
430109.OC	中航讯	做市转让	2,199.36	-15.68%	-285.51	-149.89%	12.80	42.50%	-5.43
832770.OC	赛格导航	做市转让	11,489.91	0.33%	54.05	-79.65%	25.91	33.00%	0.31
430491.OC	蓝斯股份	做市转让	2,048.46	-12.32%	-394.95	-184.60%	18.43	44.35%	-5.72

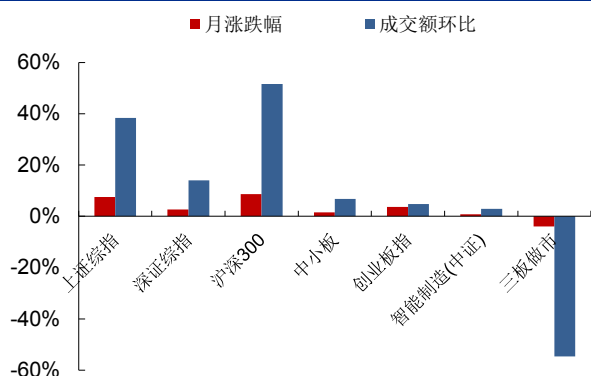
资料来源：Wind，安信证券研究中心

5. 12-1 月 TMT 市场情况回顾

5.1. TMT 板块市场行情

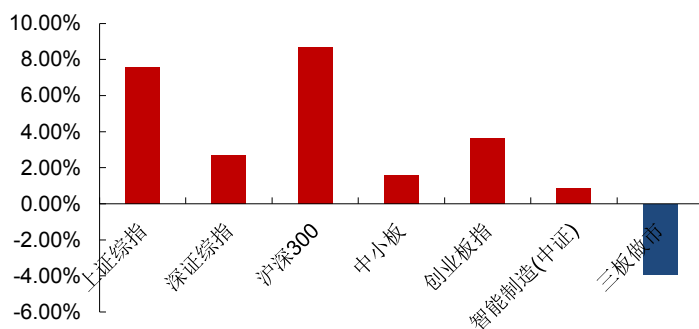
本月上证综指上涨 7.59%，成交额环比上涨 38.34%；深证指数上涨 2.68%，成交额环比上涨 14.06%；创业板指数上涨 3.66%，成交额环比上涨 4.73%，新三板做市指数下跌 3.92%，成交额环比下跌 54.68%。整体而言，大盘指数及成交额除去三板做市外均呈现上涨态势。

图 56：行业板块涨跌幅和成交额环比情况



资料来源：Wind

图 57：各板块涨跌幅情况

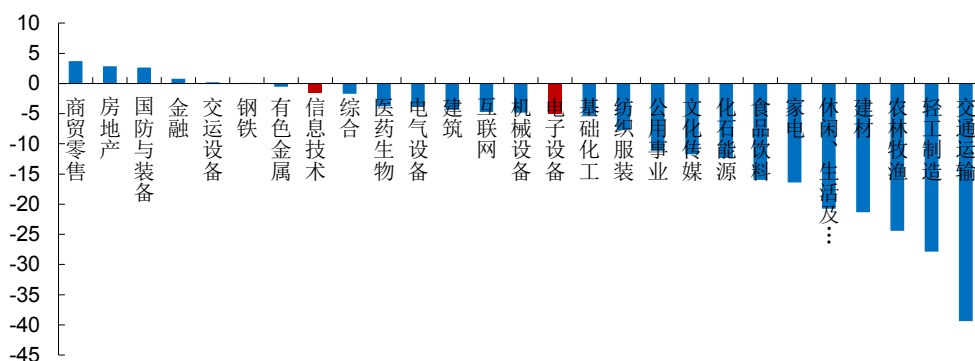


资料来源：Wind

5.1.1. 行业涨跌幅及换手率

以流通市值加权平均来计算本期行业月度涨跌幅，其中，电子设备涨幅为-5.01%，排名 27 个大类行业第 15 位，信息技术涨跌幅为-1.59%，排名第 8 位。本期，行业涨幅排名前三的分别为商贸零售，涨幅 3.71%；房地产，涨幅 2.83%；国防与装备，涨幅 2.63%。

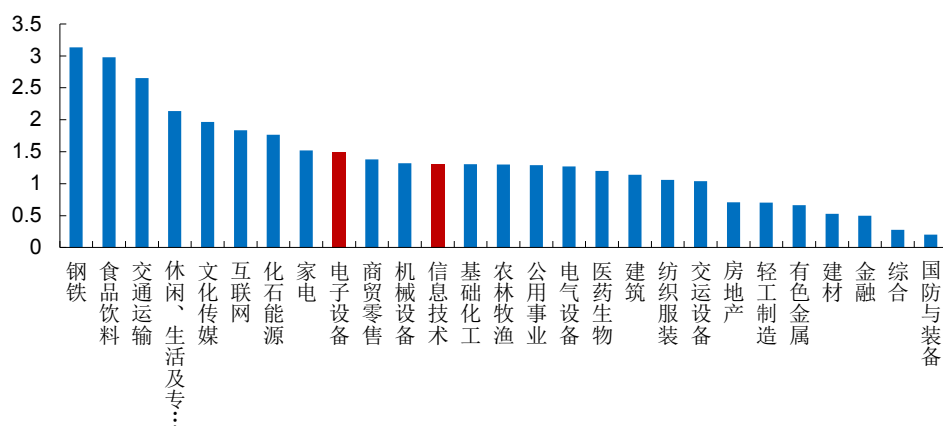
图 58：大类行业期间涨跌幅排名（12-1 月，%）



资料来源：Choice

从日均换手率来看，信息技术日均换手率 1.32%，在大类行业中排名第 12 位；电子设备日均换手率位 1.50%，在大类行业中排名第 9 位。期间日均换手率最高的行业为钢铁，日均换手率高达 3.14%；其次为食品饮料，日均换手率 2.98%。

图 59：大类行业期间换手率排名（12-1 月，%）

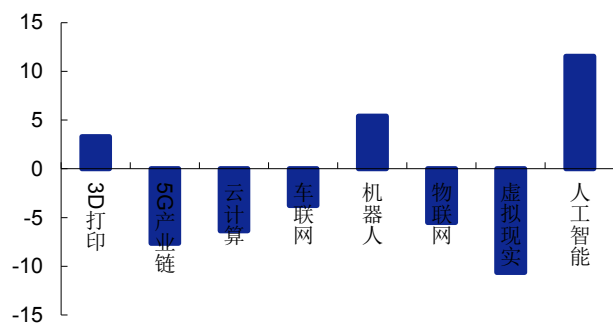


资料来源：Choice

5.1.2. 子行业涨跌幅及换手率

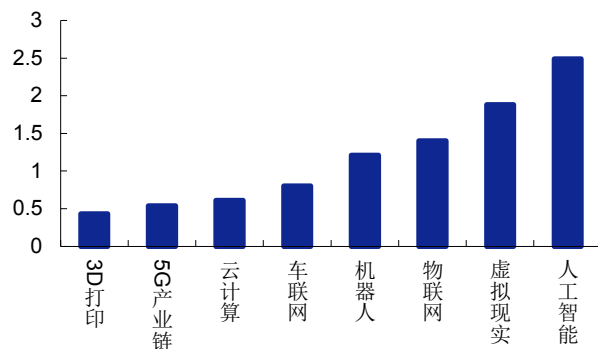
安信新三板 TMT 分为物联网等 8 个子行业，子行业涨跌幅及换手率情况如下图。其中，从涨跌幅来看，人工智能有较高的平均涨跌幅，涨幅达 11.54%；3D 打印、机器人分别上涨 3.29%/5.40%；而 5G 产业链、云计算、车联网、物联网、虚拟现实分别下跌 -7.63%/-6.36%/-3.75%/-5.49%/-10.63%；从日均换手率来看，人工智能换手率最高，为 2.49%，其余 3D 打印、5G 产业链、云计算、车联网、机器人、物联网、虚拟现实区间日均换手率分别为 0.43%/0.54%/0.61%/0.80%/1.21%/1.40%/1.88%。

图 60：子行业期间涨跌幅（12-1 月，%）



资料来源：Wind，安信证券研究中心

图 61：子行业期间换手率（12-1 月，%）



资料来源：Wind，安信证券研究中心

5.1. 个股行情

5.1.1. 报送上市辅导和 IPO 排队情况

12-1 月期间，三板 TMT 板块共有 12 家公司 IPO 申报，已受理的有 3 家，分别为合力亿捷、交大思诺、中科软；已反馈的有 2 家；已预披露更新的有天迈科技、时代凌宇、龙磁科技；处于辅导备案登记受理状态的有 4 家，分别为帝杰曼、臻迪科技、晶奇网络、天立泰。

表 7：IPO 申报情况

代码		最新公告日	拟上市板	审核状态	是否已预披露	所属分层	2017H1 总资产(万元)	2017H1 总营收(万元)	2017H1 净利润(万元)	东财二级分类
832063.OC	鸿辉光通	2018-01-26	主板	已反馈	是	创新层	63,480	34,659	1,250	通信设备
831392.OC	天迈科技	2018-01-26	创业板	已预披露	是	创新层	35,495	12,374	758	电子设备制

				更新								造
832706.OC	时代凌云	2018-01-12	创业板	已预披露更新	是	基础层	51,547	16,555	781			计算机软件
832388.OC	龙磁科技	2018-01-05	创业板	已预披露更新	是	创新层	57,609	24,074	3,177			电子器件
835681.OC	帝杰曼	2018-01-03		辅导备案登记受理	否	基础层	7,407	3,464	209			计算机软件
837335.OC	臻迪科技	2018-01-02	创业板	辅导备案登记受理	否	基础层	29,342	10,662	3,981			计算机软件
833629.OC	合力亿捷	2017-12-29	创业板	已受理	是	创新层	19,026	6,896	1,102			计算机软件
871196.OC	交大思诺	2017-12-29	主板	已受理	是	基础层	41,969	10,795	3,240			计算机软件
430002.OC	中科软	2017-12-29	主板	已受理	是	创新层	326,818	189,082	6,883			计算机软件
837606.OC	晶奇网络	2017-12-27		辅导备案登记受理	否	创新层	12,889	4,127	64			计算机软件
831918.OC	天立泰	2017-12-26		辅导备案登记受理	否	创新层	25,786	7,696	611			计算机软件

资料来源: Wind

12-1 月期间, 三板 TMT 板块共有 4 家公司报送上市辅导, 分别为帝杰曼、臻迪科技、晶奇网络、天立泰。

表 8: 报送上市辅导情况

证券代码	证券简称	起始日期	所属分层	2017H1 总资产 (万元)	2017H1 总营收 (万元)	2017H1 净利润 (万元)	东财二级分类
835681.OC	帝杰曼	2018-01-03	基础层	7407.49929	3463.738	209.29	计算机软件
837335.OC	臻迪科技	2018-01-02	基础层	29342.1301	10661.785	3981.1	计算机软件
837606.OC	晶奇网络	2017-12-27	创新层	12889.1936	4126.9182	64.068	计算机软件
831918.OC	天立泰	2017-12-26	创新层	25786.0323	7696.0429	611.05	计算机软件

资料来源: Wind

5.1.2. 三板整体 TMT 板块

12-1 月期间, 三板整体 TMT 板块, 奥星电子、凌之迅、建策科技分列期间涨幅前 3, 分别上涨 6841.18%、2300.00%、1800.00%。其余涨幅前 20 的个股如下表, 涨幅前 20 个股涨幅均高达 300% 以上。

从成交额来看, 电联股份、德鑫物联、亿邦股份排名成交额前三位, 本期间成交额分别为 11805.37 万元、6340.75 万元、6071.08 万元。其余成交额前 20 的个股如下表, 成交额均超过 2000 万元。

表 9: Top 20 领涨股

证券代码	证券名称	月涨跌幅	2017H1 营业总收入 (万元)	2017H1 归母净利润 (万元)	市盈率	月成交额 (万元)	月成交量 (万股)	转让方式	二级分类
836668.OC	奥星电子	6841.18%	20395.54	1498.35	16.45	1.18	0.10	竞价转让	电子元件
835667.OC	凌之迅	2300.00%	691.67	118.52	220.69	71.60	16.70	竞价转让	计算机软件
830868.OC	建策科技	1800.00%	1484.99	202.87	10.71	32.06	158.50	竞价转让	计算机软件
831272.OC	同力天合	1500.00%	1214.13	75.43	10.30	2.52	1.00	竞价转让	计算机软件
836373.OC	耐维思通	1328.57%	340.15	-231.29	65.10	133.84	71.90	竞价转让	计算机软件
831394.OC	南麟电子	1076.47%	4258.32	237.35	32.76	10.00	0.50	竞价转让	计算机软件
831922.OC	长宝科技	886.30%	1781.76	214.89	76.58	77.00	55.30	竞价转让	计算机软件
838351.OC	贝克诺斯	834.58%	2041.53	347.28	15.76	47.31	4.90	竞价转让	电子器件
832727.OC	景心科技	700.00%	20828.05	1211.24	18.10	85.04	41.00	竞价转让	计算机软

									件
832693.OC	东鼎股份	632.50%	4146.68	524.53	39.29	203.56	115.00	竞价转让	计算机软 件
831093.OC	鑫航科技	626.32%	2108.54	66.57	118.83	62.31	64.50	竞价转让	通信设备
833898.OC	ST 磊曜	594.00%	64.28	-128.90	-7.54	0.90	0.50	竞价转让	电子设备 制造
430024.OC	金和网络	439.22%	2471.78	-1435.86	-23.20	30.22	7.90	竞价转让	计算机软 件
838696.OC	置富科技	431.65%	13829.92	778.82	15.64	981.86	250.00	竞价转让	计算机硬 件
836996.OC	益模科技	426.32%	730.61	-463.85	11.25	0.18	0.30	竞价转让	计算机软 件
430107.OC	土星教育	400.00%	1743.28	-1930.50	-3.66	51.83	188.50	竞价转让	计算机软 件
839956.OC	移柯通信	400.00%	9580.55	215.12	39.45	2.76	1.20	竞价转让	通信设备
870517.OC	沐威科技	400.00%	1258.27	2.59	583.75	18.30	1.00	竞价转让	计算机软 件
834920.OC	人合机电	383.33%	6457.89	268.22	143.60	9.18	0.40	竞价转让	计算机软 件
872152.OC	华仿科技	336.00%	2158.76	375.61	6.60	10.51	4.60	竞价转让	计算机软 件

资料来源: Wind

表 10: 成交额 Top 20

证券代码	证券名称	月涨跌幅	2017H1 营业总收入 (万元)	2017H1 归母净 利润 (万元)	市盈 率	月成交额 (万元)	月成交量 (万股)	转让方式	二级分类
834102.OC	电联股份	-15.50%	27168.09	3574.63	12.36	11805.37	7992.37	竞价转让	通信设备
430074.OC	德鑫物联	-3.22%	10915.44	1139.33	23.87	6340.75	690.50	做市转让	电子设备制 造
833294.OC	亿邦股份	8.97%	23745.78	5258.80	40.78	6071.08	317.60	竞价转让	通信设备
430427.OC	飞田通信	-14.29%	1552.84	-652.67	-7.25	6001.52	2410.35	竞价转让	计算机软件
430208.OC	优炫软件	-4.31%	12037.20	1452.20	23.55	5330.00	407.00	做市转让	计算机软件
835005.OC	曼荼罗	92.90%	4115.11	65.97	40.99	5008.66	384.10	竞价转让	计算机软件
831608.OC	易建科技	0.00%	34266.50	3170.89	26.78	4741.93	249.58	竞价转让	计算机软件
835303.OC	昆腾微	-80.00%	4780.04	1035.15	4.29	4500.10	900.10	竞价转让	半导体
834520.OC	万佳安	-5.39%	21012.69	1741.05	29.25	4304.73	251.50	竞价转让	电子设备制 造
834713.OC	毅能达	3.86%	13615.70	1395.34	31.44	4200.00	600.00	竞价转让	电子设备制 造
832617.OC	数码大方	0.00%	4431.67	-930.99	-48.42	3840.64	356.61	竞价转让	计算机软件
830771.OC	华灿电讯	-71.28%	38213.90	2947.59	8.47	3391.13	426.05	做市转让	通信设备
831129.OC	领信股份	-11.53%	9339.17	2196.18	9.84	3218.64	836.30	做市转让	计算机软件
833529.OC	视纪印象	26.98%	3349.62	79.79	51.40	3073.02	136.60	竞价转让	计算机软件
870790.OC	蓝色星际	0.00%	11060.40	1645.06	21.30	2999.91	831.00	竞价转让	电子设备制 造
870705.OC	校宝在线	55.50%	1542.12	-1792.20	-18.57	2843.23	57.30	竞价转让	计算机软件
833035.OC	大唐融合	0.00%	20240.90	340.41	39.32	2691.68	500.20	竞价转让	计算机软件
831185.OC	众智软件	2.36%	4090.43	1285.42	18.89	2286.31	166.30	做市转让	计算机软件
870683.OC	凯通科技	0.00%	1452.10	-1629.23	23.21	2265.50	453.10	竞价转让	计算机软件
430161.OC	光谷信息	-25.59%	6159.97	290.18	16.15	2258.80	256.50	竞价转让	计算机软件

资料来源: Wind

5.1.3. 创新层&做市 TMT 板块

12-1 月期间, 创新层 TMT 板块, 奥星电子、东鼎股份、置富科技分列期间涨幅前 3, 分别上涨 6841.18%、632.50%、431.65%。其余涨幅前 20 的个股如下表。

表 11：创新层 TMT 板块领涨 TOP20

证券代码	证券名称	月涨跌幅	2017H1 营业总收入 (万元)	2017H1 归母净利润 (万元)	市盈率	月成交额 (万元)	月成交量 (万股)	转让方式	二级分类
836668.OC	奥星电子	6841.18%	20395.54	1498.35	16.45	1.18	0.10	竞价转让	电子元件
832693.OC	东鼎股份	632.50%	4146.68	524.53	39.29	203.56	115.00	竞价转让	计算机软件
838696.OC	置富科技	431.65%	13829.92	778.82	15.64	981.86	250.00	竞价转让	计算机硬件
836996.OC	益模科技	426.32%	730.61	-463.85	11.25	0.18	0.30	竞价转让	计算机软件
430107.OC	土星教育	400.00%	1743.28	-1930.50	-3.66	51.83	188.50	竞价转让	计算机软件
870517.OC	沐威科技	400.00%	1258.27	2.59	583.75	18.30	1.00	竞价转让	计算机软件
839956.OC	移柯通信	400.00%	9580.55	215.12	39.45	2.76	1.20	竞价转让	通信设备
834920.OC	人合机电	383.33%	6457.89	268.22	143.60	9.18	0.40	竞价转让	计算机软件
872152.OC	华仿科技	336.00%	2158.76	375.61	6.60	10.51	4.60	竞价转让	计算机软件
833825.OC	神州锐达	328.95%	1212.80	-95.32	31.63	85.59	82.70	竞价转让	计算机软件
870641.OC	季丰电子	316.67%	1921.71	206.16	43.09	9.00	1.10	竞价转让	计算机软件
836756.OC	中达金桥	300.00%	2155.88	21.33	3735.71	2.00	0.20	竞价转让	计算机软件
838393.OC	慧点科技	299.44%	7810.33	1012.27	46.49	4.83	0.40	竞价转让	电子器件
838082.OC	众加利	280.07%	5304.05	152.64	77.94	93.37	30.10	竞价转让	电子设备制造
430729.OC	万里智能	280.00%	433.95	78.20	30.31	224.32	201.58	竞价转让	电子设备制造
430525.OC	英诺尔	276.92%	3036.47	580.40	26.08	0.49	0.10	竞价转让	电子设备制造
831616.OC	博达软件	263.33%	1358.85	-106.30	11.16	109.29	20.10	竞价转让	计算机软件
831874.OC	畅想软件	250.00%	970.97	-62.75	-242.71	210.40	30.10	竞价转让	计算机软件

资料来源：Wind

12-1 月期间，做市转让 TMT 板块，事成股份、派拉软件、菱博电子分列期间涨幅前 3，分别上涨 57.28%、49.59%、46.67%。其余涨幅前 20 的个股如下表。

表 12：做市转让 TOP20 领涨股

证券代码	证券名称	月涨跌幅	2017H1 营业总收入 (万元)	2017H1 归母净利润 (万元)	市盈率	月成交额 (万元)	月成交量 (万股)	二级分类
831497.OC	事成股份	57.28%	894.60	-90.04	-6.98	10.49	8.50	计算机软件
831194.OC	派拉软件	49.59%	2015.62	-495.65	50.85	65.38	39.20	计算机软件
430637.OC	菱博电子	46.67%	4499.08	-176.14	-7.43	177.20	224.10	电子器件
831022.OC	三和视讯	46.67%	239.43	-143.93	-53.50	0.22	0.10	通信设备
870399.OC	通达电气	45.45%	30970.51	5470.80	34.64	404.40	36.40	计算机软件
831887.OC	长潮股份	45.01%	1625.73	315.69	120.68	4.98	0.40	计算机软件
831034.OC	红光股份	44.51%	9261.68	638.22	65.59	159.67	35.60	半导体
834148.OC	志凌伟业	43.74%	1180.37	-193.12	-47.18	43.34	34.20	电子器件
830891.OC	轩辕网络	43.48%	3779.73	-1429.10	-7.05	28.05	23.80	计算机软件
837102.OC	星华反光	43.15%	15400.79	1334.27	18.48	1722.00	123.00	光电子器件
835322.OC	华创股份	41.43%	2433.00	315.97	7.96	2.89	2.00	计算机软件
835681.OC	帝杰曼	40.63%	3463.74	209.29	14.41	64.45	20.10	计算机软件
832171.OC	志晟信息	40.45%	10078.69	4166.03	8.58	455.90	82.14	计算机软件

831007.OC	汉咏股份	40.00%	445.95	-135.77	-38.62	0.14	0.10	半导体
839302.OC	红点智能	33.33%	77.16	29.24	375.26	500.00	40.00	计算机软件
835438.OC	戈碧迦	33.00%	8705.49	991.72	30.70	14.56	3.70	光电子器件
832112.OC	网智天元	32.92%	1178.95	-1077.64	-531.24	10.37	0.60	计算机软件
870243.OC	天马时控	32.53%	7388.32	98.27	101.74	279.95	51.00	电子元件
837866.OC	数字动力	30.91%	1115.74	200.18	23.80	347.00	60.00	计算机软件
837265.OC	众荟信息	30.00%	7247.97	-1490.10	-24.24	2182.79	116.87	计算机软件

资料来源: Wind

5.2. 12-1 月新挂牌公司及融资项目一览

表 13: 1 月新挂牌公司

证券代码	证券简称	总资产(万元)	总营收(万元)	同比	净利润(万元)	同比	ROE	毛利率	净利率	EPS 稀释
872522.OC	腾飞人才	6642	18851	47%	468	-3%	21	8%	2%	0.43
872516.OC	时代银通	9380	9579	49%	1455	220%	40	53%	15%	0.81
872617.OC	三源信息	6949	10711	34%	1024	178%	39	28%	10%	0.68
872437.OC	徐工信息	6205	8143	44%	494	35%	19	27%	6%	0.25
872613.OC	医联网	611	611	27%	-288	-131%	-161	56%	-47%	-0.72
872547.OC	云华通	939	1058	15%	46	200%	51	24%	4%	0.43
872559.OC	长河科技	2879	2711	16%	295	298%	14	32%	11%	0.15
872536.OC	浩天新杰	782	1139	212%	40	2008%	85	27%	3%	0.79
872585.OC	尚禹科技	1872	1715	102%	489	4908%	100	63%	29%	1.63
872556.OC	明芯微	5996	3934	7%	111	-65%	5	34%	3%	0.09
872569.OC	信游星空	1582	3030	31%	49	518%	3	21%	2%	0.05
872533.OC	新旦股份	1498	4498	53%	-383	-373%	-72	14%	-9%	-1.91

资料来源: Wind 注: 以上数据为 2016 年年报

12-1 月 TMT 板块的增发预案共有 47 起。其中募集金额过亿的共 4 起, 超过 5000 万的 10 起, 详细情况如下表。

表 14: 12 月-1 月增发情况

代码	名称	最新公告日	方案进度	增发价格(元)	最新价(元)	增发数量(万股)	预计募集资金(亿元)	定向增发说明
837335.OC	臻迪科技	2018-01-23	董事会预案	45.11	45.11	332.52	1.50	用于 PowerRay 小海鳐、公司新发布产品 PowerDolphin 小海豚、PowerSeeker 寻鱼器量产及市场推广过程中的各项费用和补充流动资金。
834849.OC	博宇科技	2018-01-17	董事会预案	10.00	11.00	1,500.00	1.50	主要用于研发投入和销售投入。
870805.OC	高信股份	2018-01-16	股东大会通过	13.80	28.80	1,000.00	1.38	主要用于节能环保业务项目投入、市场推广投入、研发项目投入、偿还银行贷款以及购置研发中心办公场地, 提升公司盈利能力和市场竞争力。
833504.OC	骏俊股份	2018-01-12	股东大会通过	4.00	3.80	2,745.00	1.10	补充流动资金
830933.OC	纳晶科技	2018-01-16	股东大会通过	19.28	18.50	400.00	0.77	补充流动资金
430461.OC	视威科技	2017-12-29	董事会预案	2.50	3.78	3,059.86	0.76	融资收购其他资产
837425.OC	电通物联	2018-01-20	股东大会通过	3.70		1,900.00	0.70	项目融资
836467.OC	诺德新材	2018-01-17	董事会预案	6.80		883.00	0.60	用于偿还银行贷款及公司高频微波覆铜板生产线建设
836036.OC	昆仑股份	2018-01-26	股东大会通过	20.00	6.00	300.00	0.60	主要用于大数据平台研发、搭建会展行业互联网服务平台、收购同行业

公司、市场营销推广、原有产品的升级、补充流动资金。

834608.OC	星光影视	2018-01-26	股东大会通过	11.00	13.00	527.27	0.58	项目融资
-----------	------	------------	--------	-------	-------	--------	------	------

资料来源: Wind

5.3. 12-1 月 TMT 行业发审委审核结果一览

12-1 月 TMT 行业发审委审核结果如下, 6 家公司成功通过审核, 3 家公司未通过审核。

表 15: TMT 行业发审委审核结果一览

名称	代码	主营业务	2017H1 归母净利润 (百万)	2017H1 营业收入 (百万)	是否通过	交易所	是否是三板转板
润建通信股份有限公司	A16195.SZ	通信网络建设服务, 通信网络维护及优化服务	101.75	1,209.67	通过	中小企业板	是
上海龙旗科技股份有限公司	A15318.SZ	以智能手机, 平板电脑为主的智能移动终端设备。(非智能移动终端, 智能移动终端等产品)	22.21	3,484.13	未通过	创业板	否
哈尔滨威帝电子股份有限公司	603023.SH	客车车身电子控制产品提供商 (CAN 总线控制系统, 总线控制单元, ECU 控制单元, 组合仪表, 传感器等系列产品)	21.34	58.10	通过	主板	否
成都天奥电子股份有限公司	A15276.SZ	从事时间频率产品, 北斗卫星应用产品的研发, 设计, 生产和销售	24.91	287.59	通过	中小企业板	否
荣科科技股份有限公司	300290.SZ	IT 服务, 主要包括数据中心集成建设与运营维护的第三方服务, 重点行业信息化解决方案以及金融 IT 外包服务	16.23	173.24	通过	创业板	否
彩讯科技股份有限公司	A17015.SZ	公司主要为国内通信, 能源, 零售, 金融, 教育等行业的大中型企业, 政府企业客户提供基于邮件系统, 云存储, 协同办公, 大数据平台及应用	42.61	260.06	通过	创业板	否
山东东杰智能物流装备股份有限公司	300486.SZ	公司的主要产品类别包括智能物流输送系统, 智能物流仓储系统和机械式立体停车系统三大类。	27.05	322.86	通过	创业板	否
深圳华智融科技股份有限公司	A17127.SZ	本公司主要从事金融 POS 终端产品及相关软件的技术研发, 生产, 销售, 技术支持与售后服务	25.45	222.25	未通过	创业板	否
北京挖金客信息科技股份有限公司	A16156.SH	为语音杂志, 游戏, 动漫, 阅读等移动数字娱乐产品提供内容整合发行, 渠道营销推广和产品支付计费等一站式服务。	28.26	99.39	未通过	主板	否

资料来源: 中国证监会

5.4. 12-1 月 TMT 产业一级市场投融资追踪

根据 IT 桔子、创业邦的数据, 12-1 月一级市场投融资追踪情况如下表所示, 我们统计到 177 起投融资情况, 其中金额过亿的 24 起。

表 16: 12-1 月 TMT 一级市场投融资追踪

分类	时间	公司	简介	轮次	融资金额	股权占比	投后估值	投资方
硬件	2018.1.5	华虹半导体	香港晶圆半导体生产商	战略投资	4 亿美元	未透露	未透露	国家集成电路产业投资基金
	2018.1.4	绿米联创	智能家居技术公司	B 轮	亿元及以上人民币	未透露	未透露	凯辉基金领投、瀚亭资本
	2018.1.3	中电港	以元器件为核心的综合服务解决方案供应商	B 轮	12 亿	未透露	未透露	国家集成电路产业投资基金、中国国有资本风险投资基金等
	2018.1.2	华大九天	集成电路业务板块	战略投资	亿元及以上人民币	未透露	未透露	国中创投领投, 中国电

							子、深创投
2018.1.8	龙腾光热	致力于光热发电及分布式太阳能热利用领域的研发创新和产业推广	战略投资	1.25 亿人民币	未透露	未透露	鼎鑫国际资本
2018.1.9	北科天绘	专注于激光三维成像技术和激光雷达产品的研制	A+轮	亿元人民币及以上	未透露	未透露	云晖资本、StarVC
2018.1.16	零壹空间 OneSpace	主打航天器的科技公司	A+轮	5 亿人民币	未透露	未透露	前海梧桐并购基金 (领投), 招商局资本、前海万得等
2018.1.16	小马智行 Pony.ai	专注于人工智能的科技公司	A 轮	1.12 亿美元	20%	5.6 亿美元	君联资本、晨兴资本联合 (领投), IDG 资本等
2018.1.18	Rokid A-Lab	智能机器人科技公司	C 轮	1 亿美元	未透露	未透露	Temasek 淡马锡 (领投)
2018.1.19	景嘉微电子	从事军用电子产品研发、生产和销售	IPO 上市后	13 亿人民币	未透露	未透露	国家集成电路产业投资基金
2018.1.5	白山云	国内首家云链服务提供商	C 轮	3.3 亿人民币	未透露	未透露	阿尔法资本、春珈资本
2018.1.5	信义科技	大数据综合应用服务企业	战略投资	3.27 亿人民币	未透露	未透露	广电运通
2018.1.4	金山云	云存储服务提供商	D+轮	2.2 亿美元	未透露	21.1 亿美元	光远资本、骊悦投资、顺为资本联合领投, 金山软件
2018.1.2	安赛 AISEC	为企业提供真实有效的安全解决方案	A 轮	1 亿人民币	0.08	13.3 亿元	腾讯参投
2018.1.9	树根互联	工业物联网云平台解决方案提供商	A 轮	亿元人民币及以上	未透露	未透露	国投创新投资、经纬中国、海捷投资、中移基金
2018.1.10	e 签宝	第三方电子签名服务平台	B+轮	1.5 亿人民币	未透露	未透露	前海梧桐、清控银杏
2018.1.12	华制智能	提供智能制造解决方案和系统集成的服务商	A 轮	1 亿人民币	未透露	未透露	高榕资本、天鹰资本
2018.1.12	象辑科技	气象服务的公司	B 轮	1.16 亿人民币	未透露	未透露	东方弘道 (弘合基金)
2018.1.15	芯盾时代	致力于利用设备认证、生物认证、大数据风控技术, 在用户手机上生成密钥	B+轮	1.2 亿人民币	未透露	未透露	云锋基金、昊翔资本、SI、红点创投
2018.1.16	Aibee 爱笔	基于人工智能的笔类制品	天使轮	1.65 亿人民币	20	8.25 亿人民币	昆仲资本、真格基金、华创

		定多点技术方案的公司					资本、险峰长青、联想创投、红杉资本等
2018.1.18	肯耐珂萨	为处于不同生命周期的企业客户提供落地解决方案	B+轮	1.5 亿人民币	未透露	未透露	君联资本
2018.1.19	数联铭品	一家致力于为金融、商业和相关商业机构	C 轮	1.2 亿人民币	未透露	未透露	小村资本
2018.1.19	奥飞数据	互联网运营服务提供商	IPO 上市	2.9621 亿人民币	未透露	未透露	未透露
2018.1.26	慧算账	简单你的财税	B+轮	2 亿人民币	未透露	未透露	小米领投, 51 信用卡产业基金

资料来源: IT 桔子、创业邦

6. 12-1 月热点新闻和重点公告

6.1. 行业热点新闻回顾

6.1.1. 物联网相关重点新闻

表 17：物联网相关重点新闻

主体	事件	详情
无锡物联网产业研究院	物联网体系架构国际标准 (ISO/IEC30141) 日前在印度新德里正式通过了国际标准草案 (DIS) 投票	1 月 3 日, 无锡物联网产业研究院传来喜讯, 由该院牵头的物联网体系架构国际标准 (ISO/IEC30141) 日前在印度新德里正式通过了国际标准草案 (DIS) 投票, 将进入发布前最后的一个阶段——最终国际标准草案 (FDIS)。
苹果	苹果计划推出可穿戴的触控板	1 月 3 日, 苹果计划推出可穿戴的触控板, 苹果最新技术专利显示, 其使用独特手法对线状材料进行编织。在表带上装备这项技术之后, 可扫描和检测一些简单的手势信号, 再通过对信号的分析 and 转换实现相应操作。
滴滴出行和共享单车	滴滴将接管小蓝单车部分业务	1 月 9 日, 滴滴出行和共享单车小蓝分别发布公告, 确认滴滴将接管小蓝单车部分业务。根据滴滴公告显示, 小蓝单车的品牌、押金和欠款等各项事务仍归属于小蓝公司。滴滴将提供“小蓝单车 APP 用户押金、特权卡及充值余额可转换为等值滴滴单车券和出行券”的备选方案。
英伟达	奇瑞将使用英伟达与百度和德国采埃孚公司联合开发的自动驾驶技术	1 月 18 日, 英伟达表示中国汽车制造商奇瑞将使用英伟达与百度和德国采埃孚公司联合开发的自动驾驶技术, 奇瑞将成为首家采用这一新系统的中国汽车制造商。
滴滴共享单车	滴滴共享单车平台在北京、深圳上线	1 月 17 日, 滴滴共享单车平台在北京、深圳上线, 平台目前包括小蓝单车和 ofo 小黄车。在滴滴平台进行芝麻信用认证后, 用户可以免押金骑行小蓝单车。
中国联通	中国联通主导的《IoT requirements for Edge computing》国际标准项目成功立项	近日, 在 ITU-T SG20 WP1 全会上, 中国联通主导的《IoT requirements for Edge computing》国际标准项目成功立项, 这是 ITU-T 在 IoT 领域的首个边缘计算立项。自此, 中国联通将牵头开启 ITU-T 物联网边缘计算的国际化工作, 促进边缘计算产业健康和可持续发展。
世界物联网创新与应用高峰论坛	世界物联网创新与应用高峰论坛在中国北京隆重召开	1 月 22 日, 世界物联网创新与应用高峰论坛在中国北京隆重召开, 本次论坛主题为“新时代、新经济、新应用”, 拉开世界物联网元年序幕。
美图	美图公司发布了区块链方案白皮书	1 月 22 日, 美图公司发布了区块链方案白皮书, 图公司将基于 AI 技术打造区块链生态, 为用户创建一个去中心化、安全加密的身份通行证, 用户能够在区块链上用人脸特征作为通证密钥, 进行去中心化的用户身份认证。

资料来源：物联网, 安信证券研究中心整理

6.1.2. 人工智能相关重点新闻

表 18：人工智能相关重点新闻

主体	事件	详情
百度	百度与贵州智慧云尚、北京易码云天签订合作协议	1 月 2 日, 百度与贵州智慧云尚、北京易码云天签订合作协议, 共同推进人工智能技术在城市建设等领域的创新与应用落地。
阳光保险	阳光保险采用 AI 语音情感识别技术	1 月 2 日, 阳光保险采用 AI 语音情感识别技术, 阳光保险的人工智能语音情感识别分析系统上线运行, 此系统可有效识别语音对话中带有负面情绪的语句, 识别准确率为国际上类似系统的 6 倍。
《北京市加快科技创新培育人工智能产业的指导意见》	北京市发布《北京市加快科技创新培育人工智能产业的指导意见》	1 月 10 日, 北京市发布《北京市加快科技创新培育人工智能产业的指导意见》, 勾勒出北京人工智能产业未来的线路图。围绕创新、产业、应用和基础设施四个方面, 提出建立人工智能创新体系、打造人工智能产业集群、加快人工智能融合应用、夯实人工智能产业发展基础设施建设四项任务。
阿里巴巴	阿里人工智能实验室 (AI labs) 发布了物联网开放连接协议 IoTConnect	1 月 9 日, CES 展览会上, 阿里人工智能实验室 (AI labs) 发布了物联网开放连接协议 IoTConnect。通过这一协议, 智能设备可以更加便捷的进行连接、自动组网, 并且自动适配和支持天猫精灵的语音控制。阿里人工智能实验室负责人浅雪表示, 天猫精灵目前没有进军海外计划。
Rokid	Rokid 融资近 1 亿美元	1 月 18 日, 国内 AI 厂商 Rokid 今日宣布已经完成新一轮融资, 本轮融资由淡马锡领投, 瑞士信贷、CDIB、IDG 等机构跟投, 融资金额近 1 亿美元。
三星	三星即将完成其首款人工智能 (AI) 芯片	1 月 18 日, 据 Android Authority 网站报道, 三星即将完成其首款人工智能 (AI) 芯片 (或称神经处理单元(NPU)) 的开发工作。这些芯片将应用在其即将推出的旗舰智能手机上, 并有助于将其手机与竞争对手区分开来。
《人工智能标准化白皮书 (2018 版)》	《人工智能标准化白皮书 (2018 版)》发布	近日, 2018 人工智能标准化论坛在京召开, 发布了《人工智能标准化白皮书 (2018 版)》。白皮书通过梳理人工智能技术、应用和产业演进情况, 分析人工智能的技术热点、行业动态和未来趋势, 从支撑人工智能产业整体发展的角度出发, 研究制定了能够适应和引导人工智能产业发展的标准体系。
亚马逊	亚马逊无人便利店	1 月 22 日, 在推迟了近一年后, 亚马逊无人便利店 Amazon Go 周一正式向公众开放。Amazon Go

Amazon Go 周一正式向公众开放 是亚马逊首个自动零售店，承诺“不用排队，不用结账，没有收银台”，将是便利店和零售行业的游戏规则改变者。

资料来源：人工智能网，安信证券研究中心整理

6.1.3. 云计算相关重点新闻

表 19：云计算相关重点新闻

主体	事件	详情
第七届中国云计算标准和应用大会	第七届中国云计算标准和应用大会在北京召开	1月4日，第七届中国云计算标准和应用大会在北京召开。会议展示了我国云计算标准化工作进展、云计算开源技术取得的相关成果，围绕新形势下云计算标准建设和应用落地进行了深入交流和探讨。
微软	微软收购云数据存储公司 Avere Systems	1月4日，微软收购云数据存储公司，近日微软发布公告称，为进一步加大云计算方面投入，公司将计划收购云数据存储公司 Avere Systems，具体交易金额尚未透露。Avere Systems 主要帮助企业协调本地数据存储和公共云数据存储。
听云	听云发布《2017 中国云计算评测报告》	1月10日，听云发布《2017 中国云计算评测报告》，本次报告从用户视角出发，对各家云服务提供商的综合用户体验、性能与可用性以及服务与易用性这三个方面进行了盘点，凸显出各家云的优势与不足，以持续提升云端用户体验。
AWS	AWS 举办“AWS re:Invent Recap 上海站”	1月10日，作为全球第一的公有云巨头 AWS 举办“AWS re:Invent Recap 上海站”，为 1000 多位现场来宾、客户及合作伙伴们精选云端议程，共享云端嘉年华，重现 AWS re:Invent 2017 大会中的精彩汇总。（来源：同花顺财经）
苹果	iCloud 服务将转由云上贵州大数据产业发展有限公司负责运营	1月17日，中国大陆的 iCloud 服务将转由云上贵州大数据产业发展有限公司（简称“云上贵州”）负责运营。苹果 iCloud 在中国本土化落地迈出实质性一步。
中国信息通信研究院	发布《中国私有云发展调查报告》等报告	1月18日，在即将召开的“2018 云计算开源产业大会（全球云计算开源大会）”上，中国信息通信研究院将发布《中国私有云发展调查报告》、《中国云计算开源发展调查报告》、《云计算安全调查报告》、《金融行业使用云计算开源技术调查报告》四大重量级报告；以及《多云管理平台评估结果》、《政务云综合水平评估结果》、《DevOps 评估结果》三项评估结果。
腾讯	腾讯近期以 10% 的股份入股网宿科技	1月26日消息，据《财经》杂志报道，腾讯近期以 10% 的股份入股网宿科技，以网宿目前 324.32 亿元人民币的市值计算，腾讯此次投入资金超过 30 亿元人民币。
AWS	亚马逊云计算 AWS 收购 Sqrrl	近日，亚马逊云计算 AWS 收购 Sqrrl，后者是一家网络安全初创公司，创始人曾为国家安全局（NSA）工作。Sqrrl 已经证实了这一交易，但并未透露交易的具体信息。

资料来源：云计算官网，安信证券研究中心整理

6.1.4. 3D 打印相关重点新闻

表 20：3D 打印相关重点新闻

主体	事件	详情
加州大学	可折叠的 3D 打印细胞问世	近日，可折叠的 3D 打印细胞问世，加州大学一生物工程师利用名为 DNA 编程组装细胞的 3D 细胞图形技术，3D 打印出活体组织的复杂折叠形状。该研究可助科学家创造出复杂和功能性合成组织。
亚马逊	亚马逊获 3D 打印零售服务专利	1月5日，亚马逊 3D 打印零售服务专利，亚马逊获得一项新零售系统专利，该系统使亚马逊能够处理定制 3D 打印物品的订单。客户可以通过服务获得设计 3D 打印，然后通过邮递收到它们。
航天科工与哈尔滨市人民政府	“首届中国(哈尔滨)航空航天 3D 打印材料及应用制备技术博览会暨高峰论坛”举行	1月10日，由航天科工与哈尔滨市人民政府共同主办的“首届中国(哈尔滨)航空航天 3D 打印材料及应用制备技术博览会暨高峰论坛”5 日开幕。本次论坛集中了来自全球近百家 3D 打印企业围绕 3D 打印材料与装备，3D 打印在航空航天、医疗、工业制造等领域的前沿应用进行深入探讨和交流。
CEAD 公司	CEAD 公司推出了一款大型复合材料 3D 打印机—CFAM	1月9日，荷兰 CEAD 公司近日推出了一款大型复合材料 3D 打印机—CFAM。它适用于造船和基础设施等工业应用，打印速度是 15 公斤/小时。（来源：慧聪印刷网）
Latécoère	Latécoère 已成为加入 Stratasys 客户群的最新公司	1月18日，法国飞机设计和制造集团 Latécoère 已成为加入 Stratasys 客户群的最新公司，并将 3D 打印全面整合到其业务模式，交付时间缩短了 95%，成本降低了 40%。
芬兰帕特里亚公司	装配 3D 打印发动机部件的战斗机首飞	近日，芬兰帕特里亚公司 (Patria) 披露，已成功完成装配 3D 打印发动机部件的 F/A-18 “大黄蜂” (Hornet) 战斗机的首飞。
弗劳恩霍夫应用光学和精密工程研究所	3D 打印技术使太空望远镜的镜组重量减轻了 75%	近日，德国弗劳恩霍夫应用光学和精密工程研究所 (Fraunhofer IOF) 采用 SLM3D 打印技术，将太空望远镜的镜组重量减轻了 75%，并即将在美国展出这一成果。
哈佛大学	“旋转 3D 打印”的新型 3D 打印技术	1月25日，美国哈佛大学工程与应用科学学院的一个研究小组日前展示了一种名为“旋转 3D 打印”的新型 3D 打印技术，其喷嘴的速度和旋转经过精确设计，能对聚合物基质中嵌入纤维的排列进行编程，是生物复合材料设计的一大飞跃。

资料来源：中国 3D 打印网，安信证券研究中心整理

6.1.5. 机器人相关重点新闻

表 21：机器人相关重点新闻

主体	事件	详情
LG	LG 将推出三款“CLOi”品牌的商用工作机器人	1月4日，韩国 LG 将推出三款“CLOi”品牌的商用工作机器人。其都是专门针对酒店，机场和超市的商业用途开发，可以替代一大部分服务人员的工作。它们分别是 CLOi 服务机器人、CLOi 搬运机器人和 CLOi 购物车机器人。
日本名古屋医院	医院部署机器人来帮助通宵值班的护士减轻工作负荷	1月1日，日本医院投放后勤机器人，日本名古屋的一家医院开始部署机器人来帮助通宵值班的护士减轻工作负荷。它们承担了递送药品、文件、血袋等辅助性任务。机器人具有 360 度的视觉感知能力，最大移动速度 3.5km/h，最大负重 30kg，且会使用电梯。
腾讯	腾讯叮当首度公开发布“腾讯叮当生态伙伴计划”	1月9日，在 CES 展览会上，腾讯叮当首度公开发布“腾讯叮当生态伙伴计划”，腾讯智能平台产品部总经理莫沙表示，作为一款腾讯 AI 助手，腾讯叮当将全面开放积累两年的 AI 能力，为各产业互联网发展赋能。本田推出了四款新型机器人，被统一称为 3E 概念，3E 代表 Empower, Experience 和 Empath。
iRobot	iRobot 正计划在其扫地机器人产品伦巴(Roomba)上搭载名为“WiFi 地图”的新功能	1月8日，美国 arsTECHNICA 等多家科技信息网站介绍称，美国著名机器人制造商 iRobot 正计划在其扫地机器人产品伦巴(Roomba)上搭载名为“WiFi 地图”的新功能，如果在家里经常使用 WiFi 设备，只能通过感觉判断信号的大小，但假如由 WiFi 地图显示出信号强弱，就可以轻轻松松用 WiFi 上网。
Ocado	Ocado 创造一个人形机器人	1月19日，英国大型 B2C 零售商 Ocado 最近创造一个人形机器人，ARMAR-6 机器人可以帮助工程师解决工厂的机械故障。该产品拥有人一样的躯干，八个自由度的手臂。
Lunewave	Lunewave 想要打造雷达传感器	1月18日，据外媒报道，Lunewave 想要打造雷达传感器，可利用无线频谱的毫米波进行通信，这类设备被用于多个行业，但自动驾驶及无人机无疑是两大最明显的领域。
微软	微软公布“绘画机器人”(drawing bot)技术	近日，微软公布一项技术，被研究人员称作是“绘画机器人”(drawing bot)，当你输入文字后，机器会根据文字先生成一张模糊的图片，然后再反复识别文字的意思，逐个像素地补充图片细节。
日本机器人工业协会	日本工业机器人供货额大幅增长	1月26日，日本机器人工业协会 1月25日发布的统计数据显示，2017 年工业机器人的供货额(按会员企业供货额计算)比 2016 年大幅增长 28.5%至 7126 亿日元。

资料来源：中国机器人网，安信证券研究中心整理

6.1.6. 虚拟现实相关重点新闻

表 22：虚拟现实相关重点新闻

主体	事件	详情
亚马逊	亚马逊已获得混合现实镜子专利	1月5日，亚马逊可让用户穿着虚拟服装，亚马逊已获得混合现实镜子专利，该专利镜子通过扫描环境产生虚拟模型，然后识别用户的脸部和眼睛以确定哪些对象将被视为反射，最后虚拟的衣服和场景将通过镜子传递出来，可创造出混合现实的效果。
Vaki	Vaki 发布电影编辑器 Cinext VR	1月5日，Vaki 发布电影编辑器 Cinext VR，Cinext VR 运行时间编辑器允许用户在 VR 空间内完全编辑实时素材，让编辑人员可以在没有任何盲点的情况下充分了解 VR 空间内正在发生的事情。
ObEN	ObEN 宣布完成 1000 万美元 B 轮可转债融资	1月10日，美国人工智能公司 ObEN 宣布已于本月早些时候完成 1000 万美元 B 轮可转债融资，投资者为企业家 Adrian Cheng 创立的 K11。此次融资将用于完善其个性化人工智能产品及区块链部署，将 ObEN 的技术集成到零售、艺术家 PAI 和艺术品、房地产、酒店中。
Digi-Capital	2017 年虚拟现实和增强现实投资资金创下 30 亿美元的新纪录	1月10日，根据 Digi-Capital 今天发布的一份报告，2017 年虚拟现实和增强现实投资资金创下 30 亿美元的新纪录，其中 15 亿美元融资来自第四季度。较之 2016 年的 23 亿美元，投资总额增长了 30%。其中 AR 公司 Magic Leap 于 10 月 18 日获得的 5.02 亿美元 D 轮融资，占全球融资总额五分之一。
2018 虚拟与增强现实产业生态高峰论坛	2018 虚拟与增强现实产业生态高峰论坛暨“金 V 奖”颁奖盛典盛大举行	1月18日，2018 虚拟与增强现实产业生态高峰论坛暨“金 V 奖”颁奖盛典盛大举行，这是 2018 年初最隆重的一场 VR/AR 行业盛会，邀请到了 1000+VR/AR 行业嘉宾与会，以及 HTC Vive、Pico、瑞立视、超级队长、网易、百度、联想、京东、戴尔、睿悦信息、IDEALENS、神州行 VR 生态港等头部企业。
Oculus	Oculus VR 正在寻找对软件方面的额外支持	1月19日，由于与高通以及小米的合作，Oculus 在硬件上发布了全面的硬件公告。现在，Oculus VR 正在寻找对软件方面的额外支持，为刚刚开始进入 VR 领域的开发人员提供全新的全球支持计划。
“万有引力——大空间 VR 生态大会”	“万有引力——大空间 VR 生态大会”正式拉开帷幕	1月23日，深圳南山区软件产业基地 3W 咖啡馆“万有引力——大空间 VR 生态大会”正式拉开帷幕。本次大会邀请到了华为技术有限公司、深圳市长鹰未来科技有限公司、北京威沃世界科技有限公司、北京易富网络科技有限公司、北京酷鸟飞飞科技有限公司等 30 余家 VR 大空间开发者合作伙伴企业，以及上百位参会者共聚一堂，商讨大空间 VR 的未来。
谷居	谷居宣布完成 2000 万元 A 轮融资	1月24日，致力于提供 VR+家装整体解决方案的谷居宣布完成 2000 万元 A 轮融资，本轮融资由零点资本领投。据了解，此次融资将主要用于谷居 VR 设计系统的优化迭代和 VR 家居供应链产品体系优化。

资料来源：VR 之家，安信证券研究中心整理

6.1.7. 5G 产业链相关新闻

表 23：5G 产业链相关新闻

主体	事件	详情
工信部	发布《中国光电子器件产业技术发展路线图（2018-2022 年）》	1 月 2 日，工信部发布《中国光电子器件产业技术发展路线图（2018-2022 年）》，系统梳理了国内外光电子器件产业技术现状，聚焦光器件、通信光纤、特种光纤、光传感器等四大门类，并提出若干策略建议与重点方向。
广州地铁	全球首条覆盖 5G 技术的地铁投运	1 月 3 日，全球首条覆盖 5G 技术的地铁投运，此次 EUHT 5G 技术在广州地铁 14 号线知识城支线商业应用，解决了车地超宽带通信的难题，首次实现了地铁车厢全车 30 路高清视频的实时监控。
中国电信	中国电信率先在成都、雄安、深圳、上海、苏州、兰州等六个城市开通了 5G 试点	1 月 8 日，中国电信率先在成都、雄安、深圳、上海、苏州、兰州等六个城市开通了 5G 试点。按工信部给出的时间表，四川电信明确表态，2020 年将在四川实现 5G 正式商用，此番进入试点，也意味着成都有望成为全国首批实现商用的城市。
中国电信、国家电网和华为	联合发布《5G 网络切片使能智能电网》	1 月 16 日，中国电信、国家电网和华为联合发布《5G 网络切片使能智能电网》产业报告。该报告作为 5G 网络切片国家重大专项课题的关键输出成果之一，首次从“5G 切片+智能电网”视角出发，阐释了智能电网在发展过程中遇到的挑战、5G 网络切片在智能电网的潜在应用场景以及方案分析。
IMT-2020(5G)推进组	召开了 5G 技术研发试验第三阶段规范发布会	1 月 16 日，IMT-2020(5G)推进组召开了 5G 技术研发试验第三阶段规范发布会。爱立信中国研究院 CTO 彭俊江发表了《爱立信 5G 技术试验第三阶段工作计划》的演讲，透露了爱立信 2018 年参与工信部测试的计划，2018 年分阶段开展 NSA 和 SA 测试。（来源：南方企业新闻网）
高通	联合中国多家手机商推出 5G 领航计划	1 月 25 日，高通在北京举办了中技术与合作峰会上，这家芯片大鳄联合中国多家手机商推出 5G 领航计划，预计最早于 2019 年推出 5G 手机。
德国电信、英特尔和华为	三方合作使用基于 3GPP R15 标准的 5G 商用基站	1 月 25 日，德国电信、英特尔和华为宣布，三方合作使用基于 3GPP R15 标准的 5G 商用基站，成功完成全球首个 5G 互操作性开发测试（IODT, interoperability and development testing）。

资料来源：中国通信网，安信证券研究中心整理

6.2. 12-1 月重点公告

表 24：12-1 月重点公告

公司	类型	详细
大唐融合	定向增发	本次股票发行总量为 2100 万股，每股发行价格 5.4 元。募集资金总额 11,340 万元。
有方科技	业绩预告	2017 年营业收入为 49896.9 万元，同比增长 52.11%；归属于股东净利润 5304.7 万元，同比增长 146.23%。
创盛智能	定向增发	拟发行股票募集资金为 1298.00 万元，发行价格为 11.80 元/股，拟发行股票数量为 110 万。
峰华卓立	定向增发	股票拟发行不超过 400 万股，募集资金金额不超过人民币 2,880 万元。
萨纳斯	对外投资	拟与青岛昌盛建投资管理公司、青岛昌盛东方低碳科技有限公司共同出资设立参股青岛融合投资管理企业，注册资本 5100 万元。
芯联创展	对外投资	拟与北京众赏科技有限责任公司、孙海共同出资设立控股子公司北京炬子科技有限责任公司，注册资本 1000 万元。
天迈科技	业绩预告	2017 年营业收入 23437.86 万元，同比增长 25.06%；净利润 4152.4 万元，22.88%。
佳奇科技	定向增发	定向发行股票不超过 1580 万股，发行价格为 6.80 元/股，预计募集资金不超过 1.0744 亿元
科慧科技	业绩预告	2017 年业绩预告营业收入 10300 万元，同比增长 70.21%；归属于挂牌公司股东的净利润 1020 万元，增长比例 1626.18%。
科慧科技	知识产权认证	公司于近日收到中规（北京）认证有限公司颁发的《知识产权管理体系认证证书》。证明公司的知识产权管理体系符合标准：GB/T 29490-2013。
伯朗特	业绩预告	2017 年业绩预告营业收入 35500-36500 万元，增长比例 70.71%-75.52%；归属于挂牌公司股东的净利润 4900-5100 万元，增长比例 64.38%-71.09%。
大唐融合	转让方式变更	股票转让方式由做市转让变更为协议转让，自 2018 年 1 月 5 日起以协议转让方式进行转让。
电通物联	定向增发	向银川育成凤凰科创基金合伙企业（有限合伙）以每股 3.70 元的价格发行 1900 万股，募集资金 7030 万元。
随锐科技	对外投资	本公司拟设立全资子公司浙江随锐智能科技有限公司，注册资本为人民币 2000 万元。
帝杰曼	上市辅导	公司于近日报送了首次公开发行股票并上市辅导备案材料，浙江证监局已于 2017 年 12 月 29 日在其官方网站上公示了公司的辅导备案文件。

资料来源：Wind，安信证券研究中心

■ 分析师声明

诸海滨声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，特此声明。

■ 本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

安信证券股份有限公司（以下简称“本公司”）经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告，是证券投资咨询业务的一种基本形式，本公司可以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，并向本公司的客户发布。

■ 免责声明

本报告仅供安信证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本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。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息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。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，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准，如有需要，客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

在法律许可的情况下，本公司及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，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。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，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦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。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“安信证券股份有限公司研究中心”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

安信证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

■ 销售联系人

上海联系人	葛娇娇	021-35082701	gejy@essence.com.cn
	朱贤	021-35082852	zhuxian@essence.com.cn
	许敏	021-35082953	xumin@essence.com.cn
	章政	021-35082861	zhangzheng@essence.com.cn
	孟硕丰	021-35082788	mengsf@essence.com.cn
	李栋	021-35082821	lidong1@essence.com.cn
	侯海霞	021-35082870	houhx@essence.com.cn
	潘艳	021-35082957	panyan@essence.com.cn
	刘恭懿	021-35082961	liugy@essence.com.cn
	孟昊琳	021-35082963	menghl@essence.com.cn
北京联系人	王秋实	010-83321351	wangqs@essence.com.cn
	田星汉	010-83321362	tianxh@essence.com.cn
	李倩	010-83321355	liqian1@essence.com.cn
	周蓉	010-83321367	zhourong@essence.com.cn
	温鹏	010-83321350	wenpeng@essence.com.cn
	张莹	010-83321366	zhangying1@essence.com.cn
深圳联系人	胡珍	0755-82558073	huzhen@essence.com.cn
	范洪群	0755-82558044	fanhq@essence.com.cn
	巢莫雯	0755-82558183	chaomw@essence.com.cn
	黎欢	0755-82558045	lihuan@essence.com.cn

安信证券研究中心

深圳市

地 址： 深圳市福田区深南大道 2008 号中国凤凰大厦 1 栋 7 层

邮 编： 518026

上海市

地 址： 上海市虹口区东大名路638号国投大厦3层

邮 编： 200080

北京市

地 址： 北京市西城区阜成门北大街 2 号楼国投金融大厦 15 层

邮 编： 100034