

汽车汽配

智能网联系列之十一

超配

(维持评级)

2020年03月16日

工信部下发《汽车驾驶自动化分级》报批公示，汽车自动驾驶有望进入快车道

证券分析师：梁超 0755-22940097

liangchao@guosen.com.cn

证券投资咨询执业资格证书编码：S0980515080001

证券分析师：唐旭霞 0755-81981814

tangxx@guosen.com.cn

证券投资咨询执业资格证书编码：S0980519080002

事项：

3月9日，工信部下发《汽车驾驶自动化分级》推荐性国家标准报批公示，就等级划分原则、要素、流程及判定方法、各等级技术要求予以公示，标准批准发布之前积极听取社会各界意见，公示截止日期到2020年4月9日，此项标准将于2021年1月1日正式实施。

国信汽车观点：《汽车驾驶自动化分级》的报批意味着我国即将正式拥有自己的自动驾驶汽车分级标准，将为我国后续自动驾驶相关法律、法规、强制性标准的出台提供支撑。随着汽车智能化、电子化的推进以及政策驱动，自动驾驶是未来汽车领域大势所趋，智能汽车（ADAS）和车联网（V2X）分别是实现自动驾驶乃至无人驾驶的内部和外部要求。比较而言，ADAS技术只需要在车体本身做传感器加装和算法改进，相较于具备强外部性的V2X技术更易推进，是智能汽车的早期技术，目前国内国外在跑的中高端车型上基本加装了部分ADAS功能，几乎能协助车辆达成L3级别以下的自动驾驶。要实现更高级别的自动驾驶乃至无人驾驶，其制衡点更多在于车际互联（V2X）技术，这项技术简单理解就是以联网通信的模式强化感知，相当在车辆上加装了更为灵敏的“眼睛”，实现真正的车路协同。但是V2X技术具备强外部性，要求对整体道路基建做整改，对通信协议做规范，同时对高速移动通信的质量提出更高的要求，V2X这项技术在国内极高概率是以智能互联示范区模式推进。我们认为，要充分发挥V2X下车路协同的优势，传输信息和信号，需要非常大的流量和带宽以及很短的延时，差之毫厘失之千里，5G技术即成为车联网V2X中的关键制衡。随着5G通信技术的发展以及我国在全球通信产业的地位提升，未来汽车智能驾驶不仅限于硬件端（ADAS），还将向通信端发力，这期间搭建通讯收发设备，覆盖5G应用网络的智能互联示范区将获得迅速发展。我们从短中长期梳理无人驾驶发展侧重，短期（3-5年）关注ADAS渗透率提高带动传感器产业链发展，中期（5-10年）关注车联网伴生的智慧交通基础设施建设，长期（10年以上）关注L4级别成熟后共享汽车引领的出行方式颠覆。推荐1）发布首款L3级量产车型UNI-T的整车企业：长安汽车；2）从ADAS切入智能驾驶的零部件：德赛西威、华域汽车、均胜电子、宁波高发、保隆科技、星宇股份和科博达；3）国内智能互联示范平台企业中国汽研。

评论：

■ 《汽车驾驶自动化分级》首次划分我国0-5级自动驾驶汽车分级标准，与SAE兼具共性和区别

中国自动驾驶分级政策要点梳理：此次发布的报批稿，是中国对于自动驾驶级别正式做出区分，意味着我国即将正式拥有自己的自动驾驶汽车分级标准，将为我国后续自动驾驶相关法律、法规、强制性标准的出台提供支撑。本次政策文件详细介绍了驾驶自动化术语和定义、驾驶自动化分级原则、驾驶自动化等级划分要素、驾驶自动化等级划分定义、驾驶自动化等级划分流程及判定方法、驾驶自动化各等级技术要求等。下面我们系统梳理《汽车驾驶自动化分级》主要内容和分级标准：

➤ 驾驶自动化等级划分原则及定义——

《汽车驾驶自动化分级》文件基于驾驶自动化系统能够执行动态驾驶任务的程度，根据在执行动态驾驶任务中的角色分配以及有无设计运行条件限制，将驾驶自动化分成 0~5 级。

1) 0 级驾驶自动化（应急辅助）

驾驶自动化系统不能持续执行动态驾驶任务中的车辆横向或纵向运动控制，但具备持续执行动态驾驶任务中的部分目标和事件探测与响应的能力。

注 1: 0 级驾驶自动化不是无驾驶自动化，0 级驾驶自动化可感知环境，并提供报警、辅助或短暂介入以辅助驾驶员（如车道偏离预警、前碰撞预警、自动紧急制动等应急辅助功能）。

注 2: 不具备目标和事件探测与响应的能力的功能（如：定速巡航、电子稳定性控制等）不在驾驶自动化考虑的范围。

2) 1 级驾驶自动化（部分驾驶辅助）

驾驶自动化系统在其设计运行条件内持续地执行动态驾驶任务中的车辆横向或纵向运动控制，且具备与所执行的车辆横向或纵向运动控制相适应的部分目标和事件探测与响应的能力，具备 ACC 自适应巡航或者 LKA 车道保持辅助功能。

注：对于 1 级驾驶自动化，驾驶员和驾驶自动化系统共同执行动态驾驶任务，并监管驾驶自动化系统的行为和执行适当的响应或操作。

3) 2 级驾驶自动化（组合驾驶辅助）

驾驶自动化系统在其设计运行条件内持续地执行动态驾驶任务中的车辆横向和纵向运动控制，且具备与所执行的车辆横向和纵向运动控制相适应的部分目标和事件探测与响应的能力，换言之，相较 1 级，2 级自动驾驶同时具备 ACC 自适应巡航和 LKA 车道保持辅助功能，而 2 级自动驾驶也是目前市场中的主流配置。

注：对于 2 级驾驶自动化，驾驶员和驾驶自动化系统共同执行动态驾驶任务，并监管驾驶自动化系统的行为和执行适当的响应或操作。

4) 3 级驾驶自动化（有条件自动驾驶）

驾驶自动化系统在其设计运行条件内持续地执行全部动态驾驶任务，驾驶员在系统失效或者超过设计运行条件时对故障汽车进行接管。相较 2 级，3 级自动驾驶意味着车辆在该功能开启后，将会完全自行处理行驶过程中的问题，包括加速、超车、甚至规避障碍等。相较 1 级至 2 级的跃升，2 级到 3 级需要克服的难点与鸿沟将是巨大的。

注：对于 3 级驾驶自动化，动态驾驶任务接管用户以适当的方式执行动态驾驶任务接管。

5) 4 级驾驶自动化（高度自动驾驶）

驾驶自动化系统在其设计运行条件内持续地执行全部动态驾驶任务和执行动态驾驶任务接管。仍属于有限制条件（在设计运行条件内激活，激活后在设计运行条件内执行全部动态驾驶任务）的自动驾驶，但是在汽车故障时汽车会执行动态驾驶任务接管并自动达到最小风险状态。目前正在快速发展的无人出租车就属于 4 级自动驾驶。

注：对于 4 级驾驶自动化，系统发出接管请求时，若乘客无响应，系统具备自动达到最小风险状态的能力。

6) 5 级驾驶自动化（完全自动驾驶）

驾驶自动化系统在任何可行驾驶条件下持续地执行全部动态驾驶任务和执行动态驾驶任务接管。相比 4 级，基本功能相同，但是在车辆可行驾驶环境下没有设计运行条件的限制（商业和法规因素等限制除外），系统能独立完成所有的操作和决策。

注 1: 对于 5 级驾驶自动化，系统发出接管请求时，乘客无需进行响应，系统具备自动达到最小风险状态的能力。

注 2: 5 级驾驶自动化在车辆可行驾驶环境下没有设计运行条件的限制（商业和法规因素等限制除外）。

表 1：我国驾驶自动化等级与划分要素的关系

分级	名称	车辆横向和纵向运动控制	目标和事件探测与响应	动态驾驶任务接管	设计运行条件
0 级	应急辅助	驾驶员	驾驶员和系统	驾驶员	有限制
1 级	部分驾驶辅助	驾驶员和系统	驾驶员和系统	驾驶员	有限制
2 级	组合驾驶辅助	系统	驾驶员和系统	驾驶员	有限制
3 级	有条件自动驾驶	系统	系统	动态驾驶任务接管用户（接管后成为驾驶员）	有限制
4 级	高度自动驾驶	系统	系统	系统	有限制
5 级	完全自动驾驶	系统	系统	系统	无限制

资料来源：汽车自动驾驶分级报批稿，国信证券研究所整理 注：排除商业和法规因素限制

与 SAE 兼具共性和区别。目前全球公认的汽车自动驾驶技术分级标准共有两个，分别是由美国高速公路安全管理局（NHTSA）和国际自动机工程师学会（SAE）提出。

图 1：智能汽车渐进式发展

 NHTSA National Highway Traffic Safety Administration	L0 无自动驾驶功能	L1 单一功能辅助驾驶	L2 多功能协同辅助驾驶	L3 有限自动驾驶	L4 完全自动驾驶	
 SAE INTERNATIONAL	L0 无自动驾驶功能	L1 驾驶员辅助	L2 部分自动驾驶	L3 有限自动驾驶	L4 高度自动驾驶	L5 完全自动驾驶
《中国制造2025》	DA 驾驶辅助		PA 部分自动驾驶		HA 高度自动驾驶	FA 完全自动驾驶
功能	无	ABS/ESP/CCS/ ACC/LKA	转向+速度控制	自动驾驶（有条件）	自动驾驶（限制场景）	自动驾驶
操控	人类控制	人类（主） 车辆（辅）	人类（主） 车辆（辅）	人类+车辆	车辆（主） 人类（辅）	车辆控制
自动驾驶应用场景	无	限定场景				全部场景

资料来源：各政府官网，国信证券经济研究所整理

为保证国际协调性，本标准参考 SAE J3016 的 0-5 级的分级框架，并结合中国当前实际情况进行调整。由于本标准作为规范性国家标准，而 SAE J3016 标准作为行业指南，这决定了两个标准在编写形式上存在一些区别：

- 1) SAE J3016 将 AEB 等安全辅助功能和非驾驶自动化功能都放在 0 级，叫无驾驶自动化，中国版标准标准叫应急辅助，作为一个安全的基础分支，和非驾驶自动化功能分开，逻辑上更合理；
- 2) 中国版标准针对 0-2 级自动驾驶规定的是“目标和事件探测与响应”由驾驶员及系统协作完成，而在 SAE 标准下，0 级 2 级自动驾驶汽车的 OEDR 全部由人类驾驶员完成。
- 3) 中国版标准在 3 级中明确增加对驾驶员接管能力监测和风险减缓策略的要求，明确最低安全要求，减少实际应用的安全风险。

表 2：SAE 无人驾驶自动化程度划分

阶段	名称	定义描述	操作（转向、加速/减速）执行	环境监控	动态驾驶任务	行驶情景
0	无自动化	所有驾驶工作都完全由驾驶员完成	驾驶员	驾驶员	驾驶员	无
1	辅助驾驶	部分操作（转向或加速/减速）由一个辅助系统根据行驶环境获取信息完成，驾驶员完成其他驾驶任务	驾驶员和系统	驾驶员	驾驶员	部分
2	部分自动化	部分操作（转向和加速/减速）由多个辅助系统根据行驶环境收集信息完成，驾驶员完成其他驾驶任务	系统	驾驶员	驾驶员	部分
3	有条件自动化	驾驶操作由自动驾驶系统完成，驾驶员要根据提示做出合理应对	系统	系统	驾驶员	部分
4	高度自动化	驾驶操作由自动驾驶系统完成，即便在驾驶员没有根据提示做出合理应对	系统	系统	系统	部分
5	完全自动化	在所有道路种类和环境情况下，驾驶操作完全由自动驾驶系统完成	系统	系统	系统	全部

资料来源：SAE，国信证券经济研究所整理

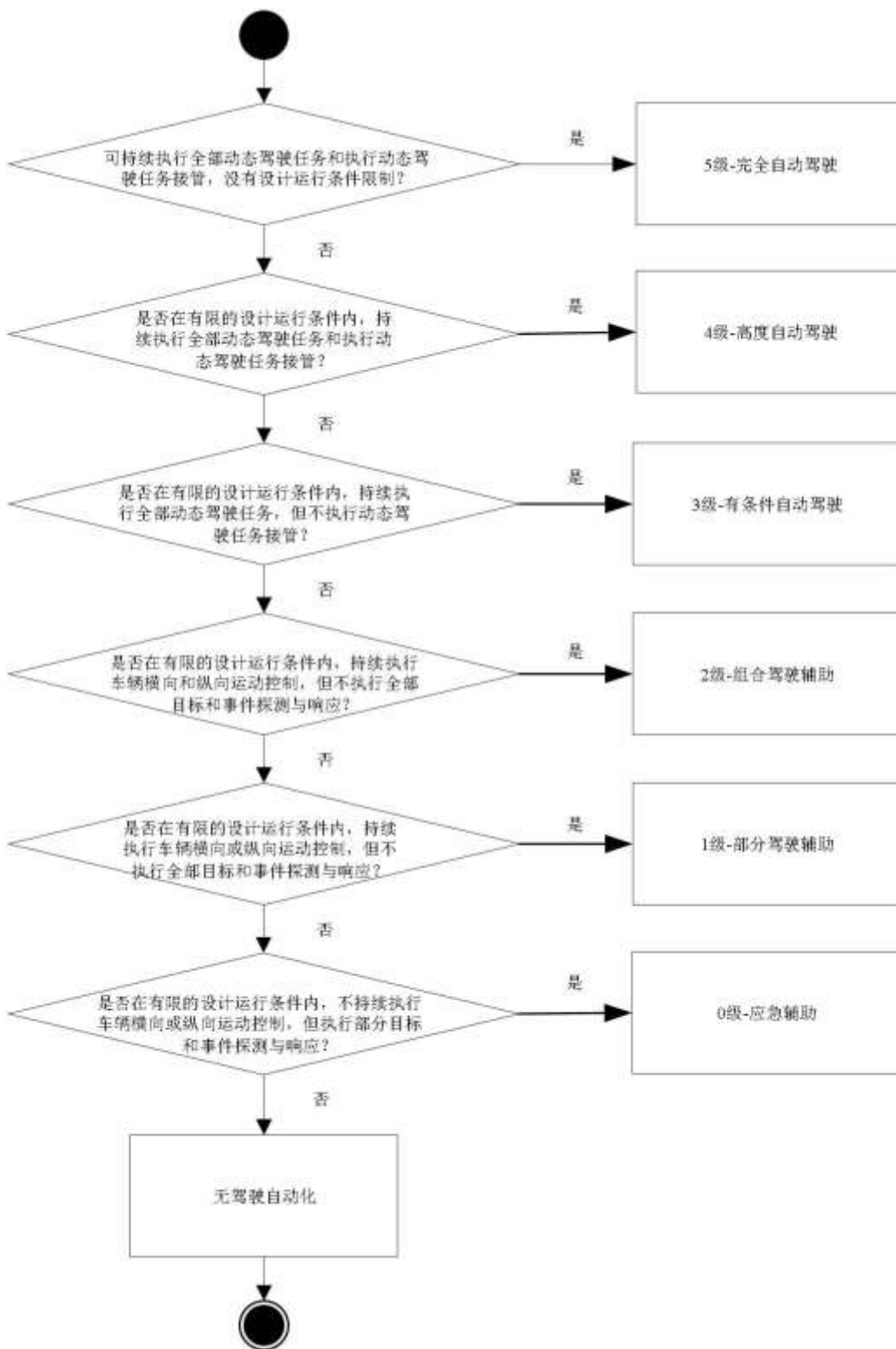
注 1：动态驾驶任务包括操作层面（转向、刹车、加速、监控汽车和道路）和策略层面（决定变道、转弯、使用信号灯的时间）的驾驶任务，但不包括战略层面（规划路线等）的驾驶任务。

注 2：驾驶模式指具有典型动态驾驶任务要求的驾驶情景（如高速公路并道、低速交通阻塞等）

➤ 驾驶自动化等级划分流程及判定方法——

《汽车驾驶自动化分级》文件根据驾驶自动化等级划分要素和图 1 所示流程进行驾驶自动化等级划分和判定。

图 2：驾驶自动化等级划分和判定流程图



资料来源：汽车自动驾驶分级报批稿，国信证券研究所整理

■ 中国 ADAS 产业未来发展空间巨大

按照系统功能可以将 ADAS 分为主动安全系统和被动安全系统，被动安全系统又可以分为监测系统和预警系统，根据我国最新的《汽车驾驶自动化分级》文件定义，在 0 级（应急辅助）阶段主要用到的是被动安全系统中的监测和预警功能，1-5 级阶段主动安全系统渗透率由低到高，功能模块由少到多。

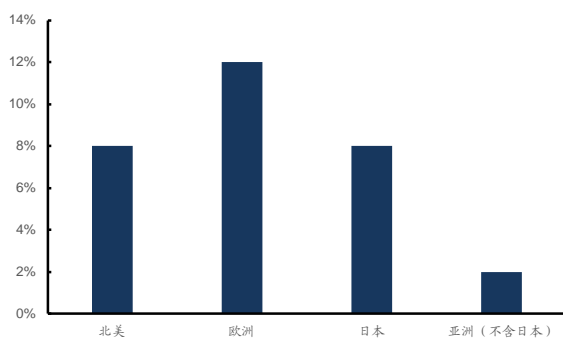
表 3: ADAS 功能模块

系统功能	功能描述
ACC 自适应巡航	自动调整车速以保持和前车的安全距离
AEB 自动紧急制动 (预碰撞系统)	在传感器检测到车辆即将发生严重碰撞时提醒驾驶员采取措施或自动进行制动或转向
AFS 自适应前灯照明系统	根据周围天气情况、可见度、路面曲度和地形自动调整前车灯光束
AP 自动泊车	将汽车从车道按照规定角度停入停车位
ISA 智能车速自适应	通过判断路面情况保证车速不会超过安全或法定速度，
LCA 车道变更辅助	在驾驶员准备变道时提醒驾驶员在汽车两侧或后部是否有其他来车
HDC 陡坡缓降控制	在驾驶员不踩刹车板的情况下，使汽车从一个复杂地形的山坡上平稳下降
侧风稳定系统	利用传感器监测作用在汽车上的侧风力度大小，并在向风一侧制动以稳定汽车
LDW 车道偏离预警	在没有打开转向灯的情况下，警告驾驶员汽车驶出正常行驶车道
驾驶员监测系统	利用红外线传感器监测驾驶员的注意力并在驾驶员注意力不集中时警告或直接刹车
360 度全景视角	利用摄像头拍摄合成汽车周围环境，帮助驾驶员停车
TCR 交通标志识别	利用图像处理技术使汽车可以识别道路上的标志，如限速转向等
NV 夜视辅助	帮助驾驶员在弱光情况下看清路面状况

资料来源：维基百科，国信证券研究所整理

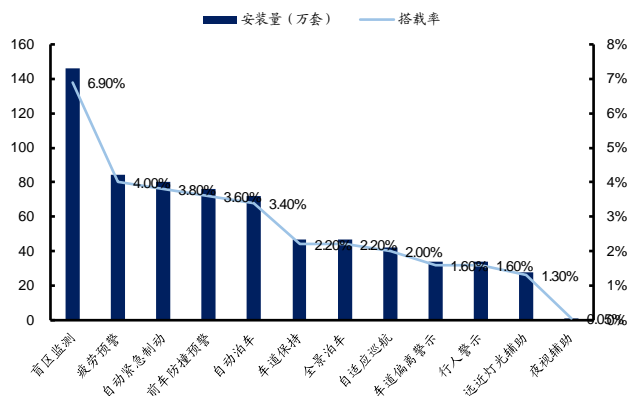
根据 Yole Developpement 的报告，主动安全系统技术门槛高，普及时间更长，需要配备传感器数量较多，目前普及率仍处于较低水平；预警系统的普及率目前正在爬坡期，到 2020 年会达到一个稳定的水平；监测系统已经充分进入市场，成为汽车必备功能之一。全球范围内 ADAS 渗透率偏低，中国市场空间巨大。根据高盛全球投资研究部门研究，全球 ADAS 渗透率普遍不高，欧美日渗透率只有 8%-12%，根据盖世汽车研究院测算，我国 ADAS 的渗透率在 2%-5% 区间，细分搭载率来看，应用范围最广的是盲区监测系统、AEB 和其他预警系统（疲劳预警、前车防撞预警）。从行业成长周期判断，我国 ADAS 产业尚处于由幼稚期向成长期过渡的阶段，在国家政策驱动下，未来发展空间巨大。

图 3: 主要汽车市场国家 ADAS 渗透率



资料来源：高盛全球投资研究部门，国信证券研究所整理

图 4: 2015 年中国 ADAS 产品渗透率



资料来源：中投顾问，国信证券研究所整理

■ 5G+政策加速汽车智能网联发展

5G 商用临近，政策逐年深化，加速汽车智能网联发展。汽车车联网是智能驾驶必经之路，车联网涉及到人和车，车和车，车和路之间的通讯，我国 5G 规模化商用在即，低延时、高密度、高可靠的通信网络为车联网打开突破口。2020 年 2 月 10 日，工信部正式向电信、联通、广电三家运营商颁发无线电频率使用许可，同意三家企业在全国范围共同使用 3.3GHz ~ 3.4GHz 频段用于 5G 室内信号覆盖，进一步推动我国 5G 系统部署和商用进程。2017 年以来政府相关政策法规出台速度明显加快。2017 年 1 月 18 日，汽标委组织召开“关于先进驾驶辅助系统（ADAS）标准任务分工牵头单位座谈会”，会议确定驾驶自动化等级划分为智能网联汽车标准体系中第一批标准，并要求组建团队进行详细研究。为加快推动车联网和智能网联汽车创新融合发展，发挥标准在产业发展中的引领和支撑作用。2017 年 12 月，工信部正式印发《国家车

联网产业标准体系建设指南（智能网联汽车）》，汽标委根据指南内容，明确《汽车驾驶自动化分级》作为 ADAS 工作组首批 10 项标准之一并启动制定工作，体系编号为 102-3。我们认为，国内无人驾驶产业即将到达首个政策节点——2020 年：1）《汽车驾驶自动化分级》报批稿编制说明中提到驾驶自动化技术是国际公认的未来发展方向和关注焦点之一，其意义不仅在于汽车产品与技术的升级，更有可能带来汽车及相关产业全业态和价值链体系的重塑；2）《车联网（智能网联汽车）产业发展行动计划》中要求车联网用户渗透率达到 30% 以上。

表 4：2017 年至今的智能汽车政策梳理

政策	时间	制定机构	主要内容
《汽车产业中长期发展规划》	2017.4.6	工信部、发改委和科技部	完善创新体系，增强自主发展动力；强化基础能力，贯通产业链条体系；突破重点领域，引领产业转型升级；加速跨界融合，构建新型产业生态。
《智能网联汽车信息安全白皮书》	2017.6.12	联盟信息安全工作组、中国汽车工程学会、北京航空航天大学、柳柳安全研究院	首次建立了智能网联汽车信息安全方法论，从本质层面解智能网联汽车信息安全之所急。
《国家车联网产业标准体系建设指南（智能网联汽车）（2017 年）》（征求意见稿）	2017.6.13	工信部和国家标准化管理委员会	将智能网联汽车标准体系架构定义为：基础、通用规范、产品与技术应用和相关标准四个部分；根据各具体标准在内容范围、技术等级上的共性和区别，将这四部分细分为 14 个子类。
《新一代人工智能发展规划》	2017.7.20	国务院	多次提及发展自动驾驶、车联网等智能技术，并要在智能交通建设和自主无人驾驶技术平台、高端人工智能人才等方面实现突破。
《合作式智能交通系统车用通信系统应用层及应用数据交互标准》	2017.9.18	智能网联汽车产业创新联盟、长安汽车、清华大学、上海国际汽车城等 16 家单位	通过对道路安全、通行效率和信息服务等基础应用的分析，定义在实现各种应用时，车辆与其他车辆、道路交通设施及其他交通参与者之间的信息交互内容、交互协议与接口等，来实现车用通信系统与应用层的互联互通。
《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020）》	2017.12.14	工信部	提出四项重点任务：人工智能重点产品规模化发展；加强人工智能核心基础能力；深化发展智能制造；构建支撑体系。
《国家车联网产业标准体系建设指南（智能网联汽车）》	2017.12.27	工信部和国家标准化管理委员会	到 2020 年，初步建立能够支撑驾驶辅助及低级别自动驾驶的智能网联汽车标准体系。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。
《智能汽车创新发展战略》（征求意见稿）	2018.01.05	发改委	提出 1）到 2020 年，智能汽车新车占比达到 50%，中高级别智能汽车实现市场化应用；2）到 2025 年，新车基本实现智能化，高级别智能汽车实现规模化应用；3）到 2035 年，中国将率先建成智能汽车强国。
《智能网联汽车自动驾驶功能测试规程（试行）》	2018.08.03	（工信部委托）智能网联汽车产业创新联盟、全国汽车标准化技术委员会	提出自动驾驶功能的各检测项目对应测试场景、测试规程及通过条件。
《车联网（智能网联汽车）直连通信使用 5905-5925MHz 频段管理规定（暂行）》	2018.10.25	工信部	规划了 5905-5925MHz 频段共 20MHz 带宽的专用频率资源，用于基于 LTE（第四代移动通信技术）演进形成的 V2X（车与车、车与人、车与路之间的直连通信）智能网联汽车的直连通信技术，同时，对相关频率、台站、设备、干扰协调的管理作出了规定。
《新一代人工智能产业创新重点任务揭榜工作方案》	2018.11.08	工信部	针对智能传感器、神经网络芯片等薄弱环节，引导企业加大投入，集聚资源，攻克发展短板，夯实产业发展基础。
《车联网（智能网联汽车）产业发展行动计划》	2018.12.27	工信部	第一阶段，到 2020 年，将实现车联网（智能网联汽车）产业跨行业融合取得突破，具备高级别自动驾驶功能的智能网联汽车实现特定场景规模应用，车联网用户渗透率达到 30% 以上，智能道路基础设施水平明显提升。第二阶段，2020 年后，技术创新、标准体系、基础设施、应用服务和安全保障体系将全面建成，高级别自动驾驶功能的智能网联汽车和 5G-V2X 逐步实现规模化商业应用，“人-车-路-云”实现高度协同，人民群众日益增长的美好生活需求得到更好满足。
《2019 年智能网联汽车标准化要点》	2019.5.15	工信部	落实标准体系建设指南，系统布局技术领域，加快重点标准制修订，履行国际协调职责，加强标准交流与合作，从而智能网联汽车标准化工作。稳步推动智能汽车创新发展。加强汽车制造、信息通信、互联网等领域骨干企业深度合作，组织实施智能汽车关键技术攻关，重点开展车载传感器、芯片、中央处理器、操作系统等研发与产业化。坚持自主式和网联式相结合的发展模式，不断提升整车智能化水平，培育具有国际竞争力的智能汽车品牌。
《推到重点消费品更新升级 畅通资源循环利用实施方案（2019-2020 年）》	2019.6.3	国家发展改革委、生态环境部、商务部	到 2021 年，全市 5G、人工智能、互联网、大数据和制造业融合程度进一步深化，努力将本市打造成为全国智能制造应用新高地、核心技术策源地和系统解决方案输出地。以整车智能制造为牵引，带动动力电池、驱动电机和控制器等核心零部件企业同步提升智能制造能级，使本市汽车产业成为智能化转型升级的标杆行业。
《上海市智能制造行动计划（2019-2021 年）》	2019.7.9	上海市经济和信息化委员会	形成满足高级自动驾驶（L3 级别及以上）要求的智能网联汽车完整技术体系，整体技术水平达到国内一流，部分技术达到国际领先。构建智能网联汽车产业集群，培养 1-2 家“独角兽”企业，智能网联汽车及关联产业规模达到千亿量级，基本建成中德智能网联汽车四川试验基地项目。
《成都市智能网联汽车产业发展实施方案（2019—2021）》	2019.7.4	成都市氢能源暨新能源汽车产业推进工作领导小组办公室	加强智能网联汽车（智能汽车、自动驾驶、车路协同）研发，形成自主可控完整的产业链。
《交通强国建设纲要》	2019.9.19	国务院	到 2025 年，智能网联汽车新车销量占比达到 30%，高度自动驾驶智能网联汽车实现限定区域和特定场景商业化应用。
《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》（征求意见稿）	2019.12.3	工信部	到 2025 年，中国标准智能汽车的技术创新、产业生态、基础设施、法规标准、产品监管和网络安全体系基本形成。展望 2035 到 2050 年，中国标准智能汽车体系全面建成、更加完善。为实现这一目标，当下的主要任务是构建协同开放的智能汽车技术创新体系、构建跨界融合的智能汽车产业生态体系、构建先进完备的智能汽车基础设施体系、构建系统完善的智能汽车法规标准体系、构建科学规范的智能汽车产品监管体系、构建全面高效的智能汽车网络安全体系。
《智能汽车创新发展战略》	2020.2.12	发改委、工信部等 11 个国家部委	

《汽车驾驶自动化分级》报批稿 2020.3.9 工信部

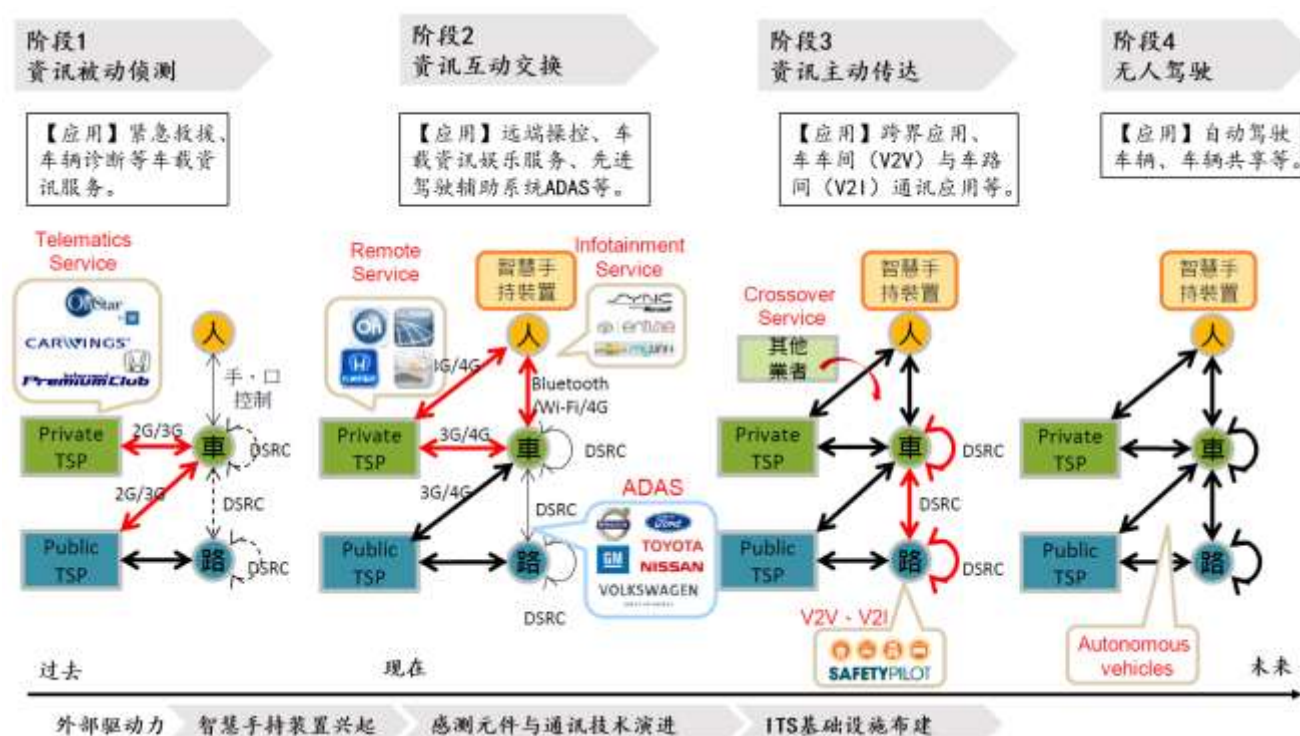
驾驶自动化技术是国际公认的未来发展方向和关注焦点之一，可以提供更安全、更节能、更环保、更舒适的出行方式和综合解决方案，是城市智能交通系统的重要环节，是构建绿色汽车社会的核心要素，其意义不仅在于汽车产品与技术的升级，更有可能带来汽车及相关产业全业态和价值链体系的重塑。中、美、欧、日等都将驾驶自动化技术作为交通领域的重点发展方向，并从国家层面进行战略布局。国家政策、行业发展也亟需形成统一的规范性分级，促进行业发展。

资料来源：各政府官网，国信证券经济研究所整理

■ 投资主线和推荐标的

关注短中长期三条投资主线：我们认为无人驾驶从应用层面可以分为四个阶段，阶段1是资讯被动侦测期，该阶段主要应用于车载资讯服务；阶段2是资讯互动交换期，也就是当前所处阶段，该阶段主要应用于ADAS等；阶段3是资讯主动传达期，该阶段主要应用为V2V和V2I，融合传感器技术实现车路协同；阶段4就是终极无人驾驶期，无人驾驶背景下车辆运营效率有望大幅提升，该阶段的典型应用就是共享汽车。**基于以上发展路径我们挖掘短中长期三条发展主线——建议短期关注 ADAS 渗透率提高带动传感器产业链发展，中期关注车联网伴生的智慧交通基础设施建设，长期关注 L4 级别成熟后共享汽车引领的出行方式颠覆。**

图 5：无人驾驶实现路径



资料来源：MIC，国信证券研究所整理

推荐标的：核心推荐 1) 发布首款 L3 级量产车型 UNI-T 的整车企业：长安汽车；2) 从 ADAS 切入智能驾驶的零部件：德赛西威、华域汽车、均胜电子、宁波高发、保隆科技、星宇股份和科博达；3) 国内智能互联示范平台企业中国汽研。

■ 风险提示

1、宏观经济波动、传染疫情等系统性风险；2、政策利好、5G 商用可能低于预期；3、汽车销量持续低迷等行业风险。

附表：重点公司盈利预测及估值

公司 代码	公司 名称	投资 评级	昨收盘 (元)	总市值 (亿元)	EPS			PE		
					2018	2019E	2020E	2018	2019E	2020E
000625	长安汽车	买入	11.71	562.39	0.14	-0.55	1.56	83.64	-21.29	7.51
002920	德赛西威	增持	38.99	214.45	0.75	0.52	0.83	51.99	74.98	46.98
603197	保隆科技	增持	29.77	49.44	0.93	1.03	1.17	32.01	28.90	25.44
600741	华域汽车	买入	24.15	761.38	2.55	2.6	2.58	9.47	9.29	9.36
603786	科博达	增持	62.60	250.46	1.21	1.28	1.52	51.74	48.91	41.18
601965	中国汽研	买入	8.70	84.37	0.42	0.48	0.55	20.71	18.13	15.82
603788	宁波高发	增持	16.68	37.21	0.93	0.83	0.99	17.94	20.10	16.85
601799	星宇股份	买入	98.80	272.84	2.21	2.9	3.71	44.71	34.07	26.63

资料来源: wind、公司资料, 国信证券经济研究所整理预测

相关研究报告:

《汽车前瞻研究系列（五）：华为汽车业务现状、竞争格局和产业链机遇》——2020-03-11
 《智能网联系列之十：11 部委下发《智能汽车创新发展战略》，把握汽车智能网联机遇》——2020-02-24
 《行业重大事件快评：定量探讨：放开汽车限购潜在弹性有多大？》——2020-02-17
 《年报前瞻及 2 月投资策略：疫情短期压制，Q2 有望回暖》——2020-02-16
 《特斯拉系列之八：特斯拉复盘、竞争优势与投资机遇》——2020-02-07

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

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