



Research and
Development Center

汽车行业专题报告：小米造车进展公布，自动驾驶成为 其第一突破点

汽车

2022年08月14日

证券研究报告

行业研究

行业专题研究（普通）

汽车

投资评级 看好

上次评级 看好

陆嘉敏 汽车行业首席分析师

执业编号：S1500522060001

联系电话：13816900611

邮箱：lujiamin@cindasc.com

信达证券股份有限公司

CINDA SECURITIES CO., LTD

北京市西城区闹市口大街9号院1号楼

邮编：100031

汽车行业专题报告：小米造车进展公布，自动驾驶成为其第一突破点

2022年08月14日

本期内容提要：

- **小米造车初亮相：以自动驾驶作为第一突破点。**2022年8月11日，小米集团CEO雷军在发布会上展示小米汽车的阶段性成果，并表示自动驾驶是汽车工业中最复杂的模块，不仅技术密度高且与安全高度相关，也是小米汽车的第一个突破方向。小米汽车计划采用全栈自研算法全力研发自动驾驶技术，发布会上小米汽车展示了其自动驾驶技术的相关进展，包括无保护场景自动掉头、事故车辆自动绕行、多车道路口自动左转、自动环岛绕行、斑马线礼让行人和自动泊车入位+机械臂自动充电。
- **小米造车大事回顾：计划于2024年上半年量产。**2021年3月雷军宣布小米首期投资为100亿元人民币，预计未来10年投资额100亿美元用于造车业务；2021年8月小米集团收购自动驾驶公司深动科技，此外，小米在自动驾驶领域分别对纵目科技、禾赛科技、几何伙伴、爱泊车、黑芝麻芯片进行投资，涉及激光雷达、视觉传感器、自动驾驶解决方案、核心传感器等方面，总金额超过20亿元；2021年10月雷军宣布预计小米汽车于2024年上半年正式量产；2022年8月雷军在发布会上表示小米汽车第一阶段规划140辆自动驾驶测试车，陆续在全国进行研发验证工作，小米自动驾驶目标是2024年进入行业第一阵营。
- **“技术为本、性价比为纲、做最酷的产品”，小米汽车的入局有望进一步加速汽车电动智能化进程。**企业跨界造车有三种路径，第一种是“帮助车企造好车”模式，代表企业是华为，聚焦ICT技术，通过与主机厂协作的方式，做智能汽车增量部件供应商，帮助车企造好车。第二种是“与传统车企携手造车”模式，代表企业是百度、腾讯、阿里，科技企业提供软件和智能化技术，而传统车企则负责汽车制造。第三种是“独立造车”模式，例如小米、零跑（背靠大华集团）、恒大选择自己建厂造车，并将自身原有行业的优势成果拓展应用到汽车中。小米的三大铁律分别是“技术为本，性价比为纲，做最酷的产品”，再结合雷军做伟大公司的理想，我们认为小米汽车的入局将为国内汽车行业带来新的商业模式和前沿技术，也势必会给汽车行业注入新的活力。
- **投资建议：**小米逐步建立以自动驾驶为核心的汽车技术与产业布局，目标推出高性价比的智能电动汽车，有望加速推动汽车产业电动智能化发展进程。我们持续看好汽车作为继智能手机之后最重要的移动智能终端，产业变革下本土汽车供应链崛起机遇。**建议重点关注汽车电动化与智能化大赛道的相关方向：**（1）细分零部件赛道：①智能座舱【德赛西威、均胜电子、常熟汽饰、华阳集团】②线控底盘【拓普集团、伯特利、中鼎股份、保隆科技】；（2）电动化赛道：①一体化压铸【文灿股份、广东鸿图、旭升股份、爱柯迪】②热管理【银轮股份】

③电机电控【欣锐科技、英博尔】等。（3）整车赛道①自主品牌龙头【长安汽车、比亚迪、广汽集团、长城汽车、上汽集团】②造车新势力【蔚来汽车、理想汽车、小鹏汽车、零跑汽车、小米集团】等。

- **风险因素：**汽车销量不及预期风险、行业竞争加剧风险、原材料价格波动风险。

目录

1、小米造车初亮相：以自动驾驶作为第一突破点.....	5
2、小米造车回顾：计划于 2024 年上半年量产.....	8
3、小米造车加速行业智能电动化发展.....	10
4、投资建议.....	11
5、行业评级.....	11
6、风险因素.....	11

图目录

图 1：小米自动驾驶示意图.....	5
图 2：无保护场景自动掉头.....	5
图 3：事故车辆自动绕行.....	6
图 4：多车道路口自动左转.....	6
图 5：多车道路口自动右转.....	7
图 6：斑马线礼让行人.....	7
图 7：自动泊车入位.....	8
图 8：机械臂自动充电.....	8
图 9：黑芝麻芯片.....	9
图 10：小米汽车计划于 2024 年进入第一阵营.....	10
图 11：小米汽车专利.....	10

1、小米造车初亮相：以自动驾驶作为第一突破点

2022年8月11日，小米集团CEO雷军在发布会上展示小米汽车的阶段性成果，并表示自动驾驶是汽车工业中最复杂的模块，不仅技术密度高且与安全高度相关，也是小米汽车的第一个突破方向。小米汽车计划采用全栈自研算法全力研发自动驾驶技术，自动驾驶项目第一期研发投入为33亿元，专属团队已超过500人，团队规模进入行业第一梯队，并获得小米集团人工智能实验室、小爱团队、手机相机部等相关研发团队的技术支持。

小米500人规模的自动驾驶团队中，由50位顶级专家组成骨干团队，博硕占比超过70%，涵盖了传感器、芯片、感知规控算法、仿真技术、高精地图、高准定位、工具链、训练能力等自动驾驶全栈技术所需人才，核心骨干成员还拥有微软、谷歌等全球顶级人工智能公司的研发背景。

图1：小米自动驾驶示意图



资料来源：小米官网，信达证券研发中心

发布会上小米汽车展示了其自动驾驶技术的相关进展，包括无保护场景自动掉头、事故车辆自动绕行、多车道路口自动左转、自动环岛绕行、斑马线礼让行人和自动泊车入位+机械臂自动充电。

无保护场景自动掉头：车辆在无信号灯的掉头路口，面对横穿的车辆，能够自主完成检测和计算出安全的时机完成自动掉头。

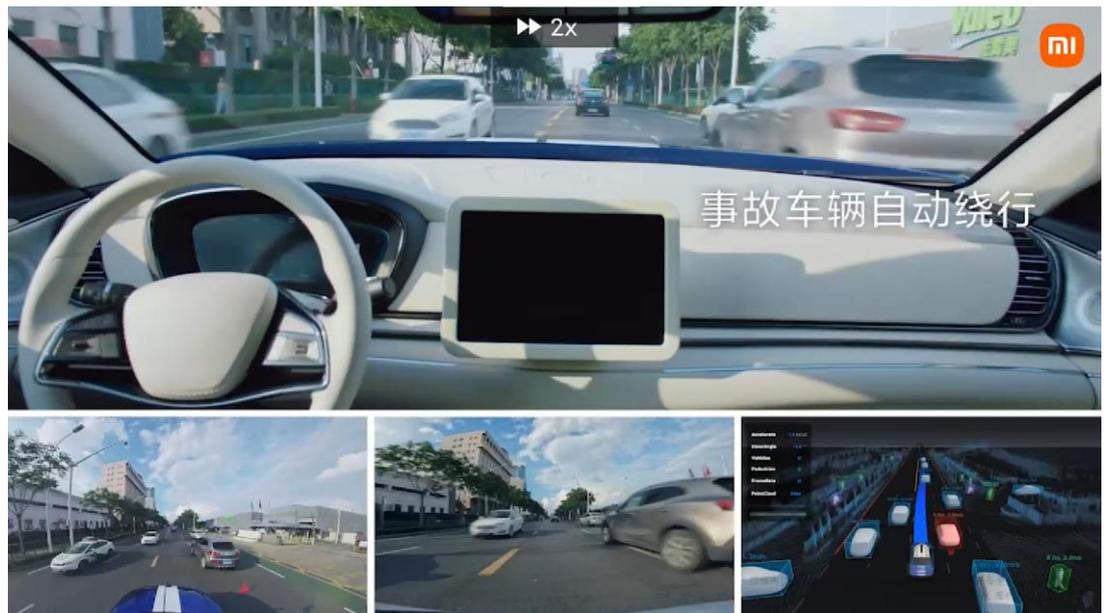
图2：无保护场景自动掉头



资料来源：小米官网，信达证券研发中心

事故车辆自动绕行：智能识别静态故障车，并主动变道绕行事故区域，绕行过程中会主动识别对面来车。

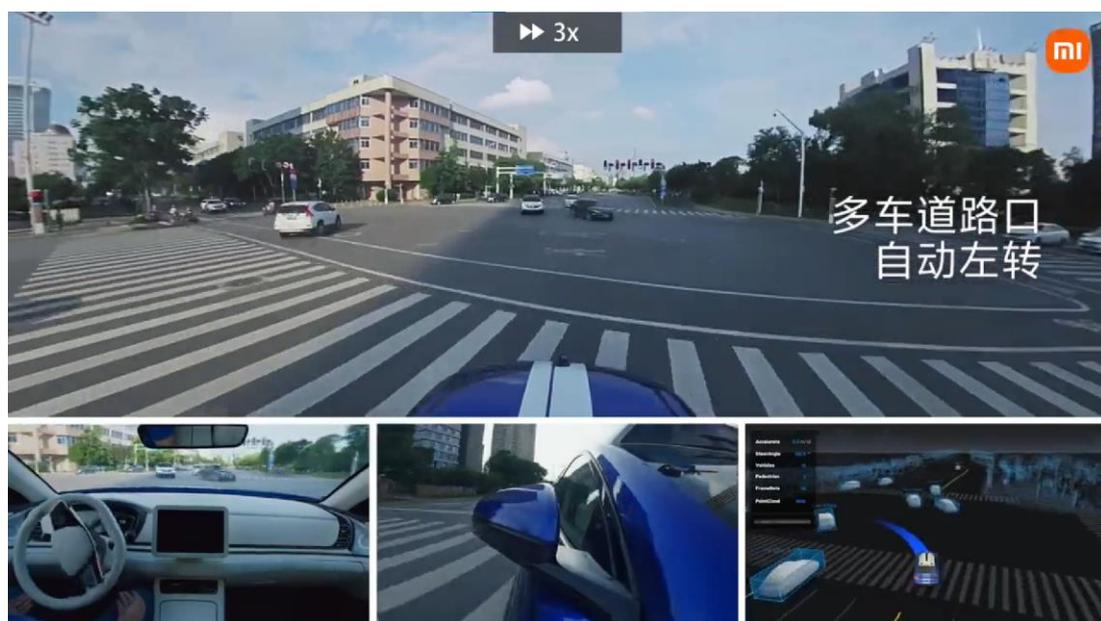
图 3：事故车辆自动绕行



资料来源：小米官网，信达证券研发中心

多车道路口自动左转：超大型复杂路口精准识别红绿灯，且完成自动左转。

图 4：多车道路口自动左转



资料来源：小米官网，信达证券研发中心

自动环岛绕行：通过全方位检测识别，车辆能够自主驶入驶出环岛。

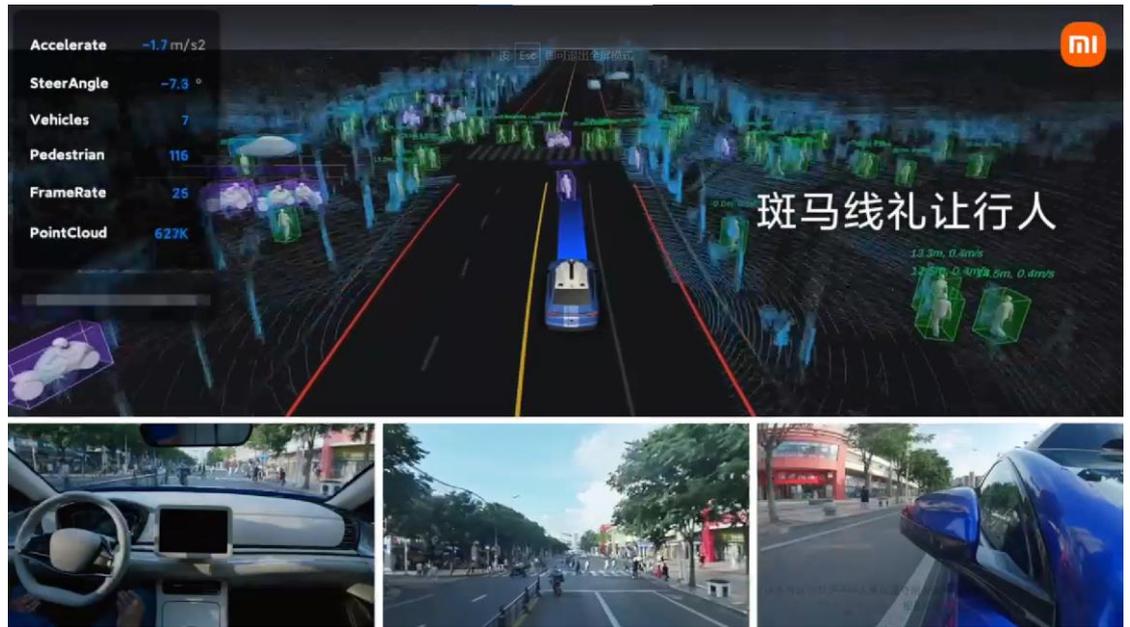
图 5：多车道路口自动左转



资料来源：小米官网，信达证券研发中心

斑马线礼让行人：斑马线前完成减速停车，并通过检测，等行人走过斑马线，达到安全状态，再行驶通过路段。

图 6：斑马线礼让行人



资料来源：小米官网，信达证券研发中心

自动泊车入位+机械臂自动充电：自动停车入库到目标车位，一把入位；机械手臂自动找寻充电口，并自动完成充电，归位。

图 7：自动泊车入位

图 8：机械臂自动充电



资料来源：小米官网，信达证券研发中心



资料来源：小米官网，信达证券研发中心

2、小米造车大事回顾：计划于 2024 年上半年量产

2021 年 3 月 30 日，雷军宣布小米集团将成立一家全资子公司，负责智能电动汽车业务，首期投资为 100 亿元人民币，预计未来 10 年投资额 100 亿美元，集团首席执行官雷军先生将兼任智能电动汽车业务的首席执行官。

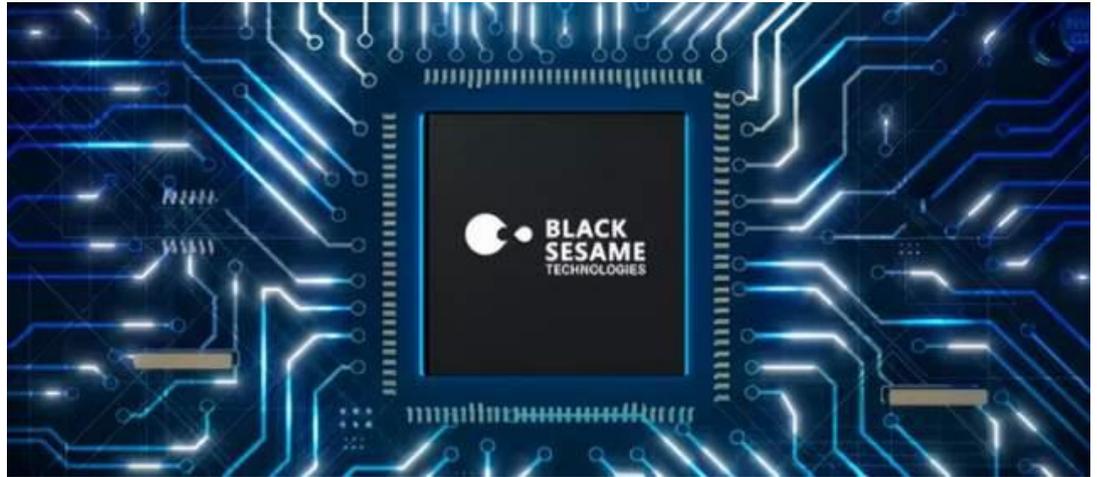
2021 年 4 月 1 日，小米科技有限责任公司申请注册“小米汽车”商标，国际分类为手工器械，注册号 54856491。

2021 年 7 月 28 日，小米集团董事长兼 CEO 雷军公布，小米汽车自动驾驶部门开始招聘，首批招募 500 名自动驾驶技术精英，自研 L4 级智能驾驶能力，支持全国多地办公。

2021 年 8 月 25 日，小米集团曾发布公告称，以约 7737 万美元的总交易金额收购自动驾驶公司 DeepMotion Tech Limited（深动科技），为小米汽车自动驾驶技术增加砝码。此外，

小米在自动驾驶领域分别对纵目科技、禾赛科技、几何伙伴、爱泊车、黑芝麻芯片进行投资，涉及激光雷达、视觉传感器、自动驾驶解决方案、核心传感器等方面。

图 9：黑芝麻芯片



资料来源：汽车经纬网，黑芝麻智能，信达证券研发中心

2021 年 9 月 1 日，小米汽车有限公司成立，注册资本 100 亿元。

2021 年 10 月 15 日，小米汽车有限公司发生工商变更，大股东由小米通讯技术有限公司变为小米香港公司 Xiaomi EV Limited；

2021 年 10 月 19 日，小米集团董事长雷军在投资者日上宣布预计小米汽车于 2024 年上半年正式量产。

2021 年 11 月 18 日，小米汽车科技有限公司成立，法定代表人雷军，注册资本 10 亿人民币。

2021 年 11 月 27 日，北京经济技术开发区管委会与小米正式签订合作协议，正式宣布小米汽车落户北京经开区。小米汽车将在北京经开区分两期建设累计年产量 30 万辆的整车工厂，其中一期和二期产能分别为 15 万辆，2024 年首车将在北京经开区下线并实现量产。

2022 年 3 月，小米集团公布了 2021 年全年业绩报告，报告中披露，继 2021 年 3 月宣布造车计划以来，小米的智能电动汽车业务进展超预期，截至目前，汽车业务研发团队规模已超过 1000 人，预计在 2024 年上半年正式量产。

2022 年 4 月，近 72 万平方米地块起拍价 6.1 亿，工地已开始土方平整。工厂一期将于 2023 年 6 月竣工；二期项目则将于 2024 年 3 月开工，2025 年 3 月竣工。

2022 年 5 月小米集团王翔表示小米造车团队规模超 1200 人，2024 年交第一张答卷。

2022 年 7 月，小米开始上路测试自动驾驶。

2022 年 7 月 21 日，原上汽通用五菱销售公司副总经理周钊将于 8 月正式加入小米，任营销负责人，直接向雷军汇报。

2022 年 7 月 19 日，小米车联网商标获批。

小米汽车项目将于 9 月进入软模车下线阶段，后续将如期入场测和冬测周期。

2022 年 8 月 11 日，雷军在发布会上表示小米汽车第一阶段规划 140 辆自动驾驶测试车，陆续在全国进行研发验证工作，小米自动驾驶的目标是 2024 年进入行业第一阵营。

图 10：小米汽车计划于 2024 年进入第一阵营



资料来源：中国经济网汽车，信达证券研发中心

智慧芽数据显示，小米汽车自成立以来，申请汽车专利 125 项，其中约 70 项与自动驾驶相关，涉及车辆目标检测、路径规划、车辆形式控制以及达到 L2+级别的技术。

图 11：小米汽车专利

公开(公告)号	标题	[标]当前申请(专利权)人	应用领域分类	申请日
CN114820699A	多目标跟踪方法、装置、设备及介质	小米汽车科技有限公司	图像分析 字符和模式识别 神经架构 +1	2022-03-29
CN114839893A	车辆仿真转向控制方法、装置、设备、介质及芯片	小米汽车科技有限公司	模拟器	2022-05-06
CN114842455A	障碍物检测方法、装置、设备、介质、芯片及车辆	小米汽车科技有限公司	场景识别 电磁波的再辐射 无线电波的反射/再辐射	2022-06-27
CN114842454A	障碍物检测方法、装置、设备、存储介质、芯片及车辆	小米汽车科技有限公司	场景识别 神经架构 神经网络学习方法	2022-06-27
CN114842441A	模型性能的确定方法、装置、电子设备及可读存储介质	小米汽车科技有限公司	字符和模式识别	2022-06-30
CN114842457A	模型训练及特征提取方法、装置、电子设备和介质	小米汽车科技有限公司	场景识别 神经架构 神经网络学习方法	2022-06-29
CN114842458A	障碍物检测方法、装置、车辆和存储介质	小米汽车科技有限公司	图像分析 场景识别	2022-06-29
CN217099684U	动力电池无线充电模块的冷却装置、无线充电模块及车辆	小米汽车科技有限公司	充电站	2022-05-11

资料来源：凤凰 WEEKLY 财经，智慧芽，信达证券研发中心

3、小米造车加速行业智能电动化发展

“技术为本、性价比为纲、做最酷的产品”，小米汽车的入局有望进一步加速汽车电动智能化进程。企业跨界造车有三种路径，第一种是“帮助车企造好车”模式，代表企业是华为，聚焦 ICT 技术，通过与主机厂协作的方式，做智能汽车增量部件供应商，帮助车企造好车。第二种是“与传统车企携手造车”模式，代表企业是百度、腾讯、阿里，科技企业提供软件和智能化技术，而传统车企则负责汽车制造。第三种是“独立造车”模式，例如小米、零跑（背靠大华集团）、恒大选择自己建厂造车，并将自身原有行业的优势成果拓展应用到汽车中。小米的三大铁律分别是“技术为本，性价比为纲，做最酷的产品”，再结合雷军做伟大公司的理想，我们认为小米汽车的入局将为国内汽车行业带来新的商业模式和前沿技术，也势必会给汽车行业注入新的活力。

小米具有强大的上下游供应链整合能力，或能优化汽车供应链。小米产品普遍“性价比”较高，主要有两个原因导致。一个是上下游供应链的整合能力，可以将供货成本压制最低；另一个是小米的网络营销能力，不仅能够为小米剩下很大一笔线下推广费用，最终的效果甚至还要好于其他的传统方式。因此我们认为小米介入汽车领域或能优化传统汽车的供应链体系。

4、投资建议

小米逐步建立以自动驾驶为核心的汽车技术与产业布局，目标推出高性价比的智能电动汽车，有望加速推动汽车产业电动智能化发展进程。我们持续看好汽车作为继智能手机之后最重要的移动智能终端，产业变革下本土汽车供应链崛起机遇。

建议重点关注汽车电动化与智能化大赛道的相关方向：（1）细分零部件赛道：①智能座舱【德赛西威、均胜电子、常熟汽饰、华阳集团】②线控底盘【拓普集团、伯特利、中鼎股份、保隆科技】；（2）电动化赛道：①一体化压铸【文灿股份、广东鸿图、旭升股份、爱柯迪】②热管理【银轮股份】③电机电控【欣锐科技、英博尔】等。（3）整车赛道①自主品牌龙头【长安汽车、比亚迪、广汽集团、长城汽车、上汽集团】②造车新势力【蔚来汽车、理想汽车、小鹏汽车、零跑汽车、小米集团】等。

5、行业评级

看好

6、风险因素

汽车销量不及预期风险、行业竞争加剧风险、原材料价格波动风险。

研究团队简介

陆嘉敏，信达证券汽车行业首席分析师，上海交通大学机械工程学士&车辆工程硕士，曾就职于天风证券，2018年金牛奖第1名、2020年新财富第2名团队核心成员。4年汽车行业研究经验，擅长自上而下挖掘投资机会。汽车产业链全覆盖，重点挖掘特斯拉产业链、智能汽车、自主品牌等领域机会。

曹子杰，北京理工大学经济学硕士、工学学士，主要覆盖智能汽车、车联网、造车新势力等。

机构销售联系人

区域	姓名	手机	邮箱
全国销售总监	韩秋月	13911026534	hanqiyue@cindasc.com
华北区销售总监	陈明真	15601850398	chenmingzhen@cindasc.com
华北区销售副总监	阙嘉程	18506960410	quejiacheng@cindasc.com
华北区销售	祁丽媛	13051504933	qiliyuan@cindasc.com
华北区销售	陆禹舟	17687659919	luyuzhou@cindasc.com
华北区销售	魏冲	18340820155	weichong@cindasc.com
华北区销售	樊荣	15501091225	fanrong@cindasc.com
华北区销售	章嘉婕	13693249509	zhangjiajie@cindasc.com
华东区销售总监	杨兴	13718803208	yangxing@cindasc.com
华东区销售副总监	吴国	15800476582	wuguo@cindasc.com
华东区销售	国鹏程	15618358383	guopengcheng@cindasc.com
华东区销售	李若琳	13122616887	liruolin@cindasc.com
华东区销售	朱尧	18702173656	zhuyao@cindasc.com
华东区销售	戴剑箫	13524484975	daijianxiao@cindasc.com
华东区销售	方威	18721118359	fangwei@cindasc.com
华东区销售	俞晓	18717938223	yuxiao@cindasc.com
华东区销售	李贤哲	15026867872	lixianzhe@cindasc.com
华东区销售	孙僮	18610826885	suntong@cindasc.com
华东区销售	贾力	15957705777	jiali@cindasc.com
华东区销售	石明杰	15261855608	shimingjie@cindasc.com
华东区销售	曹亦兴	13337798928	caoyixing@cindasc.com
华南区销售总监	王留阳	13530830620	wangliuyang@cindasc.com
华南区销售副总监	陈晨	15986679987	chenchen3@cindasc.com
华南区销售副总监	王雨霏	17727821880	wangyufei@cindasc.com
华南区销售	刘韵	13620005606	liuyun@cindasc.com
华南区销售	胡洁颖	13794480158	hujieying@cindasc.com
华南区销售	郑庆庆	13570594204	zhengqingqing@cindasc.com

分析师声明

负责本报告全部或部分内容的每一位分析师在此申明，本人具有证券投资咨询执业资格，并在中国证券业协会注册登记为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告；本报告所表述的所有观点准确反映了分析师本人的研究观点；本人薪酬的任何组成成分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体分析意见或观点直接或间接相关。

免责声明

信达证券股份有限公司(以下简称“信达证券”)具有中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。本报告由信达证券制作并发布。

本报告是针对与信达证券签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。信达证券不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。客户应当认识到有关本报告的电话、短信、邮件提示仅为研究观点的简要沟通，对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告是基于信达证券认为可靠的已公开信息编制，但信达证券不保证所载信息的准确性和完整性。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告最初出具日的观点和判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会出现不同程度的波动，涉及证券或投资标的的历史表现不应作为日后表现的保证。在不同时期，或因使用不同假设和标准，采用不同观点和分析方法，致使信达证券发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告，对此信达证券可不发出特别通知。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测仅供参考，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人做出邀请。

在法律允许的情况下，信达证券或其关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能会为这些公司正在提供或争取提供投资银行业务服务。

本报告版权仅为信达证券所有。未经信达证券书面同意，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若信达证券以外的机构向其客户发放本报告，则由该机构独自为此发送行为负责，信达证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成信达证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。

如未经信达证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。信达证券将保留随时追究其法律责任的权利。

评级说明

投资建议的比较标准	股票投资评级	行业投资评级
本报告采用的基准指数：沪深 300 指数（以下简称基准）； 时间段：报告发布之日起 6 个月内。	买入 ：股价相对强于基准 20% 以上；	看好 ：行业指数超越基准；
	增持 ：股价相对强于基准 5%~20%；	中性 ：行业指数与基准基本持平；
	持有 ：股价相对基准波动在±5% 之间；	看淡 ：行业指数弱于基准。
	卖出 ：股价相对弱于基准 5% 以下。	

风险提示

证券市场是一个风险无时不在的市场。投资者在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。建议投资者应当充分深入地了解证券市场蕴含的各项风险并谨慎行事。

本报告中所述证券不一定能在所有的国家和地区向所有类型的投资者销售，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业顾问的意见。在任何情况下，信达证券不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者需自行承担风险。