

我国自动驾驶分级标准解析

——计算机


申港证券
SHENGANG SECURITIES

投资摘要:

市场回顾:

上周(2020.3.9-2020.3.13)上证综指、深证成指、创业板指、申万计算机指数分别涨跌-4.85%、-6.49%、-7.40%、-5.10%，计算机指数在申万一级行业涨跌幅排名为正数第13名。

自2020年初至今，上证综指、深证成指、创业板指、申万计算机指数分别涨跌-5.33%、3.84%、12.93%、17.96%，计算机指数在申万一级行业涨跌幅排名为正数第2名。

- 股价涨幅前五名分别为迪普科技、证通电子、奥飞数据、神州泰岳、诚迈科技。主要受益云计算行业、安全行业持续高景气等因素。
- 股价跌幅前五名分别为安居宝、石基信息、*ST荣联、苏州科达、方直科技。

每周一谈：我国自动驾驶分级标准解析

事件：3月9日，工信部发布《<汽车驾驶自动化分级>推荐性国家标准报批公示》，就《汽车驾驶自动化分级（报批稿）》向社会各界征求意见，该标准计划于2021年1月1日实施，这标志着中国将正式拥有自己的自动驾驶汽车分级标准。

中国版自动驾驶标准定义更为明确，注重安全，与SAE标准有三点不同。其一，SAE标准下将AEB等安全辅助功能和非驾驶自动化功能都放在0级（无驾驶自动化），中国版标准则叫做应急辅助，驾驶员能够掌握驾驶权，系统可感知环境，并提供报警、辅助或短暂介入驾驶，作为一个安全的基础分支和非驾驶自动化功能分开。其二，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，L0级至L2级自动驾驶汽车的OEDR（目标和事件检测，以及决策任务）全部由人类驾驶员完成；其三，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。

自动驾驶标准的发布为自动驾驶技术突破和商用落地奠定基础。国家标准的出台是自动驾驶技术实现大规模应用落地的关键前置条件。《汽车驾驶自动化分级》推出意味着自动驾驶法律障碍迈过关键门槛，道路交通安全法修法、自动驾驶的一系列国标、保险行业针对自动驾驶的调整有了技术基础，行业发展关键不确定性即将消除。

受益标的：我们认为智能网联汽车投资逻辑基本清晰，2020年1月工信部苗圩部长讲话明确了我国要走智能+网联的特色自动驾驶路线，发改委等11部委推出《智能汽车创新发展规划》奠定了车联网作为科技新基建的政策基础，自动驾驶量产车型和行业标准落地意味着车端技术进步开始加速。我们看好兼具项目储备和资源优势的车联网侧建设商**千方科技**；软件能力领先，有望突破传统汽车软件壁垒走向全球化的**中科创达**；图商资质壁垒、数据壁垒深厚的**四维图新**；深度绑定主机厂，有望获得份额的**德赛西威**、**中海达**等。

投资策略：以5G场景应用为核心主线，结合细分行业景气度，看好智能网联汽车、金融科技、云计算、网络安全、医疗信息化等方向。

投资组合：千方科技、星网宇达、浪潮信息、启明星辰、中科创达。

风险提示：政策落地进度低于预期；行业IT支出低于预期；产业竞争加剧。

评级

增持（维持）

2020年03月15日

王宁

分析师

SAC执业证书编号：S1660520020002

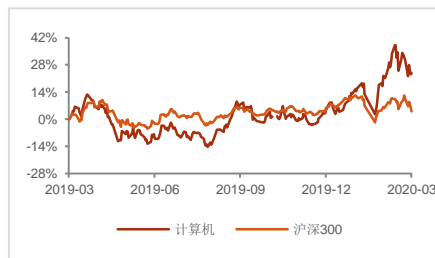
wangning@shgsec.com

010-56931956

行业基本资料

股票家数	229
行业平均市盈率	62.58
市场平均市盈率	17.29

行业表现走势图



资料来源：申港证券研究所

相关报告

- 1、《计算机行业研究周报：科技新基建引领 5G 应用赛道高景气》2020-03-08
- 2、《计算机行业研究周报：美国加州路测报告发布 百度 MPI 首次超越 Waymo》2020-03-01
- 3、《计算机行业研究周报：“健康码”引领政务大数据新应用》2020-02-24

1. 每周一谈：我国自动驾驶分级标准解析

事件：3月9日，工信部发布《<汽车驾驶自动化分级>推荐性国家标准报批公示》，就《汽车驾驶自动化分级（报批稿）》向社会各界征求意见，该标准计划于2021年1月1日实施，这标志着中国将正式拥有自己的自动驾驶汽车分级标准。

中国版自动驾驶等级分为6级。根据分级标准，自动驾驶汽车的等级划分要素包括车辆横向和纵向运动控制（即转向和加速）、目标和事件探测与响应、动态驾驶任务接管和设计运行条件4项内容，被划分为0级（应急辅助）、1级（部分驾驶辅助）、2级（组合驾驶辅助）、3级（有条件自动驾驶）、4级（高度自动驾驶）、5级（完全自动驾驶）共6个不同的等级。

表1：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：《<汽车驾驶自动化分级>推荐性国家标准报批公示》、申港证券研究所

我国标准与SAE标准在整体分级思路、分级划分标准和每一等级具体界定大体一致。此前全球自动驾驶汽车进行分级主要有美国国家高速公路安全管理局（NHTSA）和国际自动机工程学会（SAE）制标准，通常以SAE标准作为主流标准。在整体分级思路，上，《汽车自动驾驶分级（报批稿）》和SAE标准都以人类驾驶员/自动驾驶系统在车辆行驶中充当的角色、汽车有无行驶限制条件及当汽车出现故障时“谁”来负责接管为基础，定义汽车的驾驶自动化水平，且都把汽车的自动化程度划分为6种等级。在分级标准上，中国版自动驾驶汽车的等级划分要素基本对应SAE标准中的DDT（dynamic driving task，动态驾驶任务）、DDT fallback（动态驾驶任务支援）和ODD（operational design domain，设计运营范围）。

中国版自动驾驶标准定义更为明确，注重安全，与SAE标准有三点不同。其一，SAE标准下将AEB等安全辅助功能和非驾驶自动化功能都放在0级（无驾驶自动化），中国版标准则叫做应急辅助，驾驶员能够掌握驾驶权，系统可感知环境，并提供报警、辅助或短暂介入驾驶，作为一个安全的基础分支和非驾驶自动化功能分开。其二，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，L0级至L2级自动驾驶汽车的OEDR（目标和事件检测，以及决策任务）全部由人类驾驶员完成；其三，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。

自动驾驶标准的发布为自动驾驶技术突破和商用落地奠定基础。国家标准的出台是自动驾驶技术实现大规模应用落地的关键前置条件。《汽车驾驶自动化分级》推出意味着自动驾驶法律障碍迈过关键门槛，道路交通安全法修法、自动驾驶的一系列国

标、保险行业针对自动驾驶的调整有了技术基础，行业发展关键不确定性即将消除。

健全标准体系有望未来出台，引领自动驾驶技术发展。根据《国家车联网产业标准体系建设指南（智能网联汽车）》和《车联网（智能网联汽车）产业发展行动计划》，我们预计未来工信部等部门将加快制定与完善基础通用类、技术类、测试评价类、服务规范类和安全认证类标准，加快智能网联汽车基础通用、先进驾驶辅助系统（ADAS）、自动驾驶、信息安全、网联功能等相关标准的制修订，增加标准有效供给，以标准引领技术发展和水平提升。

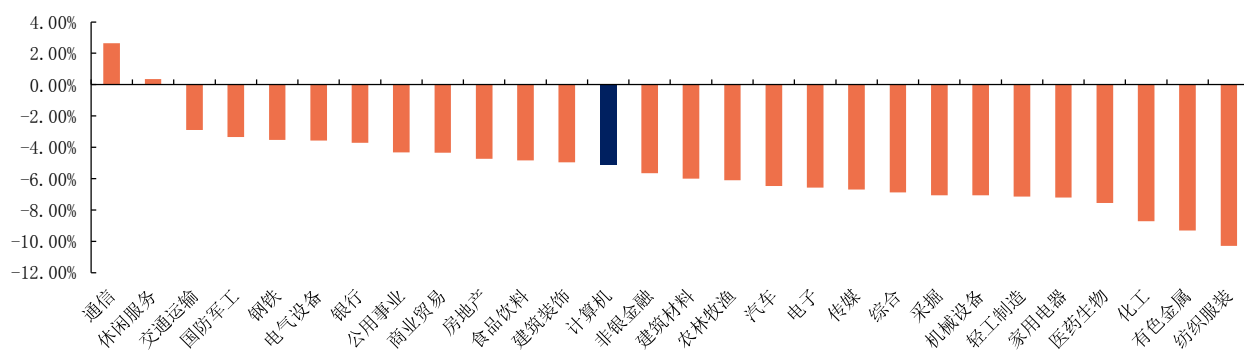
受益标的：我们认为智能网联汽车投资逻辑基本清晰，2020年1月工信部苗圩部长讲话明确了我国要走智能+网联的特色自动驾驶路线，发改委等11部委推出《智能汽车创新发展规划》奠定了车联网作为科技新基建的政策基础，自动驾驶量产车型和行业标准落地意味着车端技术进步开始加速。我们看好兼具项目储备和资源优势的车联网路侧建设商**千方科技**；软件能力领先，有望突破传统汽车软件壁垒走向全球化的**中科创达**；图商资质壁垒、数据壁垒深厚的**四维图新**；深度绑定主机厂，有望获得份额的**德赛西威**、**中海达**等。

2. 市场回顾

上周（2020.3.9-2020.3.13）上证综指、深证成指、创业板指、申万计算机指数分别涨跌-4.85%、-6.49%、-7.40%、-5.10%，计算机指数在申万一级行业涨跌幅排名为正数第13名。

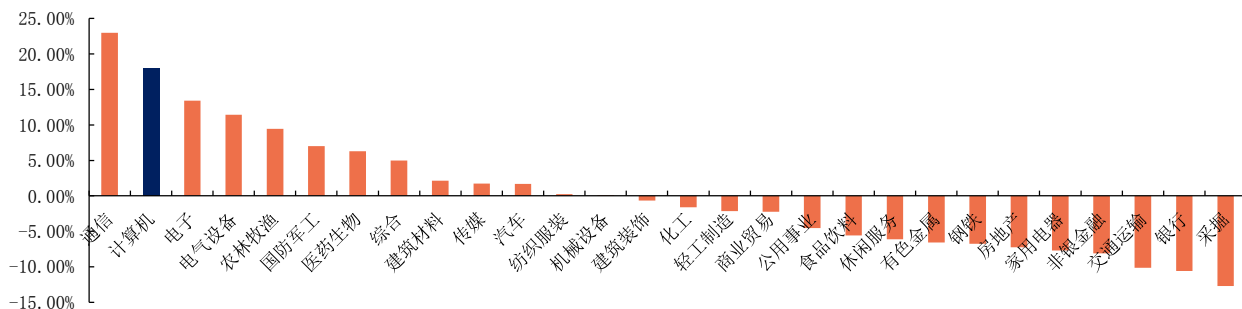
自2020年初至今，上证综指、深证成指、创业板指、申万计算机指数分别涨跌-5.33%、3.84%、12.93%、17.96%，计算机指数在申万一级行业涨跌幅排名为正数第2名。

图1：申万一级行业周涨跌幅对比



资料来源：Wind，申港证券研究所

图2：申万一级行业年初至今涨跌幅对比

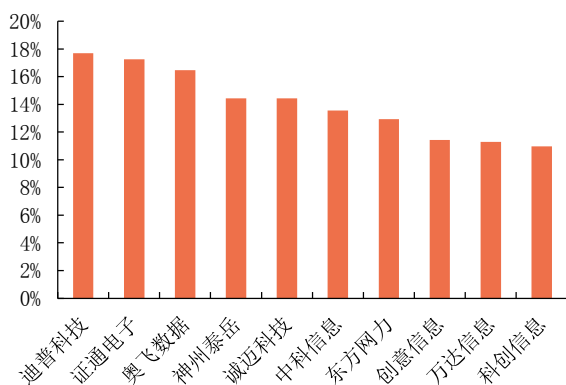


资料来源: Wind, 申港证券研究所

股价涨幅前五名分别为迪普科技、证通电子、奥飞数据、神州泰岳、诚迈科技。主要受益云计算行业、安全行业持续高景气等因素。

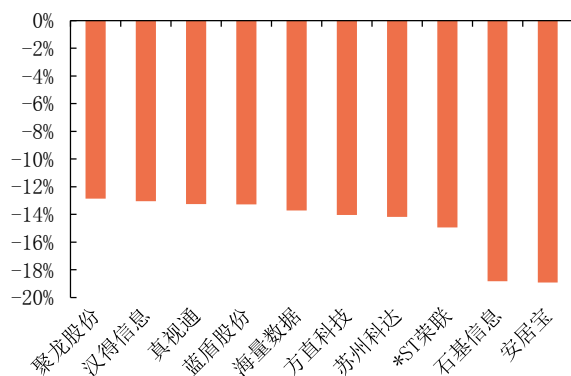
股价跌幅前五名分别为安居宝、石基信息、*ST 荣联、苏州科达、方直科技。

图3: 本周涨幅前十



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图4: 本周跌幅前十



资料来源: Wind, 申港证券研究所

3. 行业新闻

3.1 智能网联汽车

长安汽车在渝发布 L3 级自动驾驶核心技术——交通拥堵自动驾驶 TJP(Traffic Jam Pilot)。这是国内首个量产 L3 级自动驾驶技术。【财联社】

国家发展改革委等二十三部门联合印发《关于促进消费扩容提质加快形成强大国内市场的实施意见》，将推动车联网部署应用。【国家发展改革委】

Uber 正式恢复在旧金山的自动驾驶路测工作。Uber 表示，公司将把路测时间限制在“数周内”，同时 Uber 将完成代码库及基础设施的升级，并配置两辆沃尔沃 XC90 原型车，每辆测试车辆将在前排座椅处安排两名安全驾驶员。【财联社】

深圳元戎启行科技有限公司宣布，与中国联合网络通信有限公司深圳市分公司签署全面合作协议。双方将结合各自优势资源，在 5G 应用车路协同、自动驾驶远程接

管搭建、自动驾驶编队行驶等多个创新应用领域实施战略合作。【财联社】

3.2 云计算

微盟联合腾讯云发布数字战疫方案，以小程序商城、智慧零售、智慧餐饮等数字化工具帮助电商零售、餐饮等行业的客户实现线上经营。【财联社】

3.3 5G 产业链

vivo 昨日以线上的形式发布 NEX 系列 5G 新品 NEX 3S，售价 4998 元起。【财联社】

北京通信管理局：全力开创地铁等重点场所 5G 网络建设新局面【财联社】

为全球技术服务部副总裁胡建宇发布了业界领先的基于“平台+智能”的 5G 全栈服务与软件解决方案，包括 AI+大数据驱动的全流程数字化 5G 智敏建网解决方案、保障超可靠 5G 网络的 AUTIN 5G 智能运维解决方案等。【财联社】

美团点评与中国电信 13 日签署战略合作框架协议，双方将在 5G 及智能连接业务与服务、新零售渠道模式创新、企业服务与互联网基础设施、物联网生态合作、人工智能合作、资本运营等六大领域展开十余项具体合作项目。【财联社】

阿里达摩院近日宣布正式成立 XG 实验室，该实验室致力于推动下一代网络通信技术的研究，现阶段主要聚焦 5G 技术和应用的协同研发。【财联社】

4. 重点公司动态

【普元信息】

普元信息自 2019 年 7 月起收到财政扶持资金、增值税退税等收益相关政府补贴累计人民币 764.36 万元。

【二三四五】

拟与上海国策投资管理有限公司等 6 家合伙人共同投资设立上海国和人工智能股权投资基金合伙企业（有限合伙），公司认缴出资额为 2,000 万元人民币，占目标募集金额的 3.96%。

【广联达】

公司发布了非公开发行预案（修订稿），拟发行不超过 1.7 亿股，不超过本次发行前本公司总股本的 15%，发行价格为定价基准日前二十个交易日公司股票均价的 80%，锁定 6 个月，认购对象为符合中国证监会规定的不超过 35 名特定投资者，本次非公开发行股票拟募集资金不超过 27 亿元，资金用于广联达数字建筑产品研发及产业化基地、数字项目集成管理平台项目、造价大数据及 AI 应用项目、BIMDeco 装饰一体化平台项目、BIM 三维图形平台项目和偿还公司债券。

【锐明技术】

锐明技术发布 2019 年度业绩快报，营业总收入 15.64 亿元，YoY+32.22%，归母净利润 1.95 亿元，YoY+28.96%。

【当虹科技】

当虹科技自 2019 年 12 月起收到资助资金、项目配套资金等收益相关政府补贴累计人民币 754.63 万元。

【海联讯】

公司持股 5%以上股东章锋先生拟向孔飙先生转让其持有的 1675 万股公司股份，占公司总股本比例 5.00%，转让价格为 7.56 元/股，转让后章锋先生持股比例 6.51%，孔飙先生持股比例 5.24%。

【皖通科技】

西藏景源企业管理有限公司通过集中竞价方式增持公司无限售条件流通股 60.69 万股，占总股本的 0.1473%，本次增持后，西藏景源持股占公司总股本的 5.00%，成为公司持股 5%以上股东。

【奥飞科技】

奥飞数据发布第一季度业绩预告，预计归母净利润为 7,030 万元~7,310 万元，YoY+393.92%~+413.59%。

【格尔软件】

公司发布非公开发行预案（修订案），拟发行不超过 3638.04 万股，不超过本次发行前本公司总股本的 30%，发行价格为定价基准日前二十个交易日公司股票均价的 80%，锁定 6 个月，认购对象为不超过 35 名符合中国证监会规定的特定对象，本次非公开发行股票拟募集资金不超过 64,480.00 万元，资金用于下一代数字信任产品研发与产业化项目、物联网安全技术研发与产业化项目和补充流动资金。

【易华录】

拟与常熟市政府、上海国富光启云计算科技股份有限公司共同成立数聚汇科信息产业发展有限公司，主要进行研发与推广、咨询规划、系统运维、业务运营，将有利于公司充分利用常熟数据湖服务能力，是公司数据湖业务在江苏省乃至华东地区拓展的重要一步，注册资金拟定为 50,000 万元人民币，公司出资 17,500 万元，持股比例为 35%。

【金溢科技】

金溢科技自 2019 年 7 月起收到 2019 年第三、四季度稳增长（含全年达标奖）资助等收益相关政府补贴累计人民币 250.60 万元。

【神州信息】

神州信息自 2020 年 1 月起收到产业扶持基金、经济发展考核奖励、增值税退税等收益相关政府补贴累计人民币 813.39 万元。

【浩云科技】

公司的全资子公司西藏浩云创业投资有限公司决定与湖南兆物信连信息科技有限公司共同出资设立广州浩云区块链科技有限公司，注册资本为人民币 3,000.00 万元，西藏浩云出资人民币 1,800.00 万元，占注册资本总额的 60.00%，合资公司将打造“物联网+区块链”的全新解决方案，在全国范围内向客户提供整体区块链解决方案，在 2020 年底前至少拿到一个国家互联网信息办公室区块链信息服务备案，合资公司的设立有利于培育公司新的利润增长点，巩固和提升公司的市场竞争力。

【旋极信息】

按照公司与保利科技有限公司 2019 年签订的《合作框架协议》，保利科技全资子公司中国新时代科技有限公司将中标的亚洲某国基地通讯与安防分系统招标项目交由公司全资子公司北京泰豪智能工程有限公司实施，主要负责包含监控、安防、广播、安检、通讯、网络等系统建设，虽对公司营业收入和净利润不产生重大影响，但有利于公司新的区域项目开发，继续扩大市场份额。

【汇金股份】

公司控股子公司深圳市前海汇金天源数字技术股份有限公司与联想（北京）有限公司开展合作，就廊坊市云风数据中心项目的相关事项达成战略合作意向《施工总承包框架协议》。合同约定由联想（北京）有限公司出资，由前海汇金负责数据中心机房基础建设及其配套的外市电、消防、土建、装修、暖通、UPS 配电、机电、智能化等系统的安装、调试等内容。

【荣科科技】

荣科科技子公司自 2 月起收到软件退税等收益相关政府补贴累计人民币 214.25 万元。

【博信股份】

公司在苏州设立全资子公司苏州博明科技有限公司，注册资本为人民币 1000 万元，旨在增强公司的开发及销售能力，进一步拓宽销售渠道，加强培育公司核心竞争力，助力公司发展战略目标的实现。

【辰安科技】

辰安科技发布年度业绩快告，营业总收入 15.68 亿元，YoY+51.95%，归母净利润 1.24 亿元，YoY-8.09%。

【春秋电子】

春秋电子发布年度业绩快告，营业总收入 20.19 亿元，YoY+13.79%，归母净利润 1.44 亿元，YoY+33.01%。

5. 一级市场风向

我们统计了 12 起重点融资案例，重点关注云计算公司 **Everlaw**。

表2：上周一级市场重点融资案例一览

类型	融资企业	投资方	轮次	融资额	公司简介
区块链	First Digital Trust	Nogle Capital	战略投资	300 万美元	加密货币托管服务提供商
区块链	Phemex	NGC Ventures	A 轮	350 万美元	新加坡加密衍生品交易所
云计算	视界云	达晨创投、崇德投资等	A+轮		边缘计算云服务商
云计算	骞云科技	恒生电子、清流资本	B 轮	5000 万人民币	智能云管理平台
云计算	Everlaw	Menlo Ventures 等	C 轮	6200 万美元	云储存服务提供商
人工智能	Speechly	Seedcamp 等	种子轮	200 万欧元	芬兰语音交互技术开发商
工业互联网	湃方科技	黑马基金、经纬中国等	A 轮		工业互联网智能技术服务商
云计算	Electric AI	01 Advisors	B+轮	1450 万美元	中小型办公室一体化 IT 解决方案提供商
人工智能	Deep North	Engage Venture 等	A 轮	2570 万美元	计算机人工智能视觉分析研发商
云计算	云智慧	朗玛峰创投等	D+轮	2400 万美元	业务运维解决方案提供商
物联网	纵行科技	达武创投、国创至辉	B+轮		广域物联网技术服务商
物联网	全应科技	凯辉基金	A+轮		工业互联网解决方案提供商

资料来源：企名片，企查查，申港证券研究所

6. 风险提示

- ◆ 政策落地进度低于预期；
- ◆ 行业 IT 支出低于预期；
- ◆ 产业竞争加剧；
- ◆ 新技术研发不及预期。

分析师简介

王宁，南开大学学士及硕士，曾任职于新时代证券研究所，2018 年水晶球卖方最佳分析师评比中小盘第一名团队核心成员。2019 年加入申港证券研究所，任计算机行业首席研究员。

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

风险提示

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下，本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议，市场有风险，投资者在决定投资前，务必要审慎。投资者应自主作出投资决策，自行承担投资风险。

免责声明

本研究报告由申港证券股份有限公司研究所撰写，申港证券股份有限公司是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。本研究报告中所引用信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

我公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，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。本报告版权仅为我公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处为申港证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本研究报告仅供申港证券股份有限公司客户和经本公司授权刊载机构的客户使用，未经授权私自刊载研究报告的机构以及其阅读和使用者应慎重使用报告、防止被误导，本公司不承担由于非授权机构私自刊发和非授权客户使用该报告所产生的相关风险和责任。

行业评级体系**申港证券行业评级体系：增持、中性、减持**

增持	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 5% 以上
中性	报告日后的 6 个月内，相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5% 之间
减持	报告日后的 6 个月内，相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上

市场基准指数为沪深 300 指数

申港证券公司评级体系：买入、增持、中性、减持

买入	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 15% 以上
增持	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 5%~15% 之间
中性	报告日后的 6 个月内，相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5% 之间
减持	报告日后的 6 个月内，相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上