

高精度地图卡位优势明显，ADAS 及汽车芯片业务成看点

核心观点：

- **公司为 A 股市场唯一的图商行业龙头，具有稀缺性。**
图商行业具有较高的壁垒。公司是高度垄断国内前装车载导航及手机地图导航领域的双寡头之一，行业龙头地位明显。公司传统电子导航业务稳定发展，ADAS 及芯片业务成下一阶段看点。
- **智能驾驶行业迎来爆发，公司作为高精度地图龙头，具备无人驾驶绝对卡位优势。**
人工智能国家级重磅政策密集出台，作为人工智能的一大细分领域，智能驾驶受到国家及地方政策的重点关注。智能驾驶在 2018-2020 年有望取得商业化突破。
无人驾驶离不开高精度地图，同时无人驾驶时代将为高精度地图商带来较高的议价权。公司最高优先级发展高精度地图技术，16 年底实现量产。循序渐进规划高精度地图的研发，与车厂需求保持一致。
- **收购杰发科技协同效应明显，汽车电子芯片大有可为。**
杰发科技是国内后装车载汽车电子市场的绝对龙头，其高性能汽车电子芯片已占据了国内后装车载汽车电子市场的 70%。杰发科技核心竞争力强，与四维能够形成良好的协同效应。未来，杰发将要在音频功率放大器 AMP、车身控制单元 MCU、胎压监测系统 TPMS 这三个新领域推出新产品，积极拓展前装市场。汽车电子芯片行业壁垒较高，目前几乎全部依赖进口，国产替代需求强烈。
- **投资建议**
智能驾驶行业迎来爆发，公司为 A 股市场唯一的图商行业龙头，占据高精度地图卡位优势，公司收购的杰发科技实力强劲，汽车电子芯片业务值得期待。预计公司 2017-2019 年 EPS 分别为 0.31/0.43/0.53 元，对应动态市盈率分别为 87/63/51 倍。维持“推荐”评级。
- **风险提示**
 - 1) 无人驾驶及人工智能产业进展低于预期；
 - 2) 芯片进展低于预期；
 - 3) 新产品推广低于预期。

四维图新(002405.SZ)

推荐 维持评级

分析师

钱劲宇

☎：010-83574546

✉：qianjinyu@chinastock.com.cn

执业证书编号：S0130517110002

联系人：

邹文倩

☎：010-66568641

✉：zouwenqian@chinastock.com.cn

市场数据 2017-11-28

A 股收盘价	27.08
A 股一年内最高价	33.87
A 股一年内最低价	16.08
总股本（百万股）	1282.62
实际流通 A 股	1026.37
限售的流通 A 股	256.25
流通 A 股市值（亿元）	277.90

股价表现



相关研究



目 录

一、公司为 A 股市场唯一的图商行业龙头，具有稀缺性.....	4
（一）图商行业具有较高壁垒.....	3
（二）传统电子导航业务稳定发展，ADAS 及芯片业务成看点.....	3
二、智能驾驶行业即将爆发.....	4
（一）人工智能政策密集出台，智能驾驶受到重点关注.....	4
（二）智能驾驶在 2018-2020 年有望取得商业化突破.....	4
三、高精度地图龙头，具备无人驾驶绝对卡位优势.....	5
（一）高精度地图发展现状.....	6
（二）公司最高优先级发展高精度地图技术，16 年底实现量产.....	7
四、收购杰发科技协同效应明显，汽车电子芯片大有可为.....	8
五、投资建议.....	9
六、风险提示.....	9

一、公司为 A 股市场唯一的图商行业龙头，具有稀缺性

（一）图商行业具有较高壁垒

四维图新是中国第一大、全球第四大的数字地图提供商，作为高度垄断国内前装车载导航及手机地图导航领域的双寡头之一，行业龙头地位明显。在国内，四维、高德以及易图通（主要是国产车型）占据了汽车前装车载导航市场 98% 以上的市场份额，其中四维和高德二者合计份额长期超过 90%。前装车载导航市场长期呈现四维与高德双寡头竞争格局。高德已于 2014 年被阿里收购。

图商行业具有较高的壁垒。原因主要有三方面：1、牌照资质。由于地图测绘涉及国家机密，相关资质是受到严格控制的，需要得到国家测绘局的批准。导航电子地图的制作同样需要国家测绘局的严格审批。当前具备导航电子地图制作甲级测绘资质的单位只有 13 家，公司处于其中的领导地位。2、数据库建设时间长，投入资金大，需要行业积累。公司从 2002 年开始提供中国最早的商用导航地图产品，拥有超过 10 年的经验及积累。公司已有数据是经历漫长积累所得，非朝夕可以赶超。3、客户粘性高。车载电子导航地图的客户比如车企往往不愿意轻易更换合作图商，因为设计周期长，认证复杂，更换的成本高。

表 1: 具备导航电子地图制作甲级测绘资质的 13 家单位

序号	单位名称
1	四维图新
2	高德软件
3	灵图软件
4	长地万方
5	凯立德
6	易图通
7	城际高科
8	国家基础地理信息中心
9	科菱航睿
10	立得空间

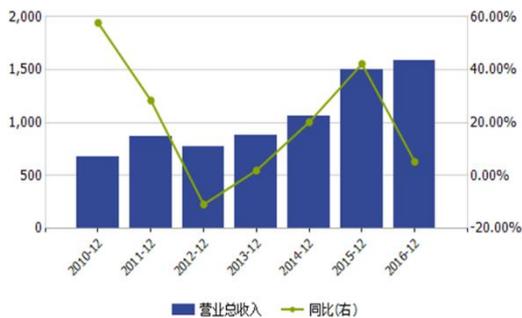
11	浙江省第一测绘院
12	江苏省基础地理信息中心
13	武汉光庭信息技术有限公司

资料来源：国家测绘地理信息局，中国银河证券研究部

（二）传统电子导航业务稳定发展，ADAS 及芯片业务成看点

自 2010 年上市以来，公司营业收入呈现稳定增长态势，年复合增长率 15%；净利润在 2012 年有较大下滑，但此后恢复稳定增长，2013-2016 年复合增长率为 14%。公司长期注重研发，研发费用连续三年占营业收入的 50%。

图 1：公司营收及增长率（单位：百万元）



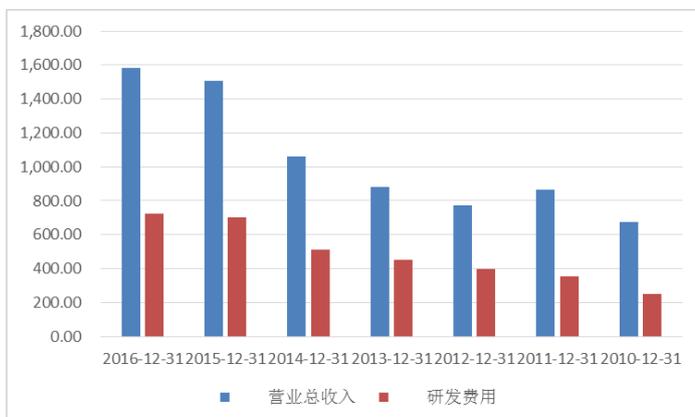
资料来源：wind，中国银河证券研究部

图 2：公司净利润及增长率（单位：百万元）



资料来源：wind，中国银河证券研究部

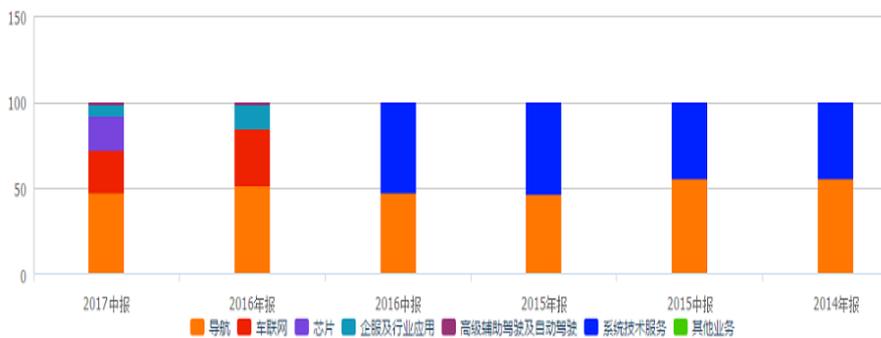
图 3：公司研发费用与营业收入对比（单位：百万元）



资料来源：公司公告

从主营收入构成来看，2016 年之前，公司主要收入来源于传统电子导航业务，近年来这部分业务保持了较稳定的发展。而根据公司 2017 年中报，车联网业务及并购的杰发科技的芯片业务也成为公司主营收入的重要构成。从长期来看，ADAS 及芯片业务成为下一阶段看点。

图 4: 公司主营收入构成百分比



资料来源: 公司公告

二、智能驾驶行业即将爆发

(一) 人工智能政策密集出台，智能驾驶受到重点关注

2017 年可谓是人工智能元年，国家级重磅政策密集出台。今年 3 月，人工智能首次写入政府工作报告；7 月，国务院出台《新一代人工智能创新规划》；10 月，人工智能又首次写入十九大报告。其中，国务院发布的《新一代人工智能发展规划》，提出，到 2020 年人工智能总体技术和应用与世界先进水平同步，核心产业规模超过 1500 亿元，到 2025 年人工智能核心产业规模超过 4000 亿元，到 2030 年人工智能理论、技术与应用总体达到世界领先水平，核心产业规模超过 1 万亿元。

作为人工智能的一大细分领域，智能驾驶受到国家及地方政策的重点关注。2017 年 11 月 15 日，科技部召开新一代人工智能发展规划暨重大科技项目启动会，并公布首批国家新一代人工智能开放创新平台名单：分别依托百度、阿里云、腾讯、科大讯飞公司，建设自动驾驶、城市大脑、医疗影像、智能语音 4 家国家新一代人工智能开放创新平台。2017 年 11 月 14 日，上海发布《关于本市推动新一代人工智能发展的实施意见》，意见提出上海将跨界发展智能驾驶产业，大力推进汽车、轨道交通等领域跨界交叉创新，加强智能驾驶系统研发，推动智能驾驶工具产业化，到 2020 年，智能驾驶产业规模达 300 亿元。

(二) 智能驾驶在 2018-2020 年有望取得商业化突破

美国高速公路管理局 (NHTSA) 将无人驾驶技术划分了 5 个阶段, 分别为无自动化 (L0 级)、个别功能自动化 (L1 级)、多项功能自动化 (L2 级)、受限条件下无人驾驶 (L3 级) 和完全无人驾驶 (L4 级)。其中 L0-L2 阶段, 主要是 ADAS (Advanced Driver Assistant System, 高级驾驶辅助系统) 的应用普及阶段, 可以实现多种主动安全功能。伴随 ADAS 渗透率与融合度的提高, 汽车的智能水平得到显著提升, 并逐步过渡到 L3 水平, 可以有条件的实现无人驾驶。借助于成熟的车联网 (V2X), 最终将实现完全的无人驾驶, 即 L4 阶段。

表 2: 美国公路安全局关于无人驾驶技术的 5 个阶段

阶段	层级	定义
L0	无自动化	驾驶员模式: 完全不具备自动驾驶功能
L1	个别功能自动化	辅助驾驶阶段: 1 个或多个功能实现自动化, 各项功能之间独立工作
L2	多项功能自动化	半无人驾驶阶段: 组合功能实现自动化, 能够实现功能协同融合
L3	受限条件下无人驾驶	高度无人驾驶阶段: 限定环境下实现无人驾驶, 判断是否恢复自主操作模式
L4	完全无人驾驶	完全无人驾驶阶段: 在任意环境下实现完全驾驶

资料来源: 美国高速公路安全管理局, 中国银河证券研究部

目前, L1、L2 级别的 ADAS 技术现阶段已经基本成熟, 未来 5 年内将加快其在轻型车中的渗透率。目前能达到 L4 级别的只有谷歌无人车, 其应用的高精度地图是自家多年积累的数据。

我国为智能网联汽车的发展设定了时间表和路线图。《中国制造 2025》明确, 到 2020 年, 掌握智能辅助驾驶总体技术及各项关键技术, 初步建立智能网联汽车自主研发体系及生产配套

体系。到 2025 年，掌握自动驾驶总体技术及各项关键技术，建立较完善的智能网联汽车自主研发体系、生产配套体系及产业群，基本完成汽车产业转型升级。2016 年 3 月 17 日，中国汽车工业协会发布了《“十三五”汽车工业发展规划意见》。规划指明，将积极发展智能网联汽车，具有驾驶辅助功能（L1）的智能网联汽车当年新车渗透率达到 50%，有条件自动化（L2）的汽车的当年新车渗透率为达到 10%，为智能网联汽车的全面推广建立基础。

智能驾驶在 2018-2020 年有望取得商业化突破。特斯拉、谷歌、百度、乐视、宝马、沃尔沃、本田、博世等国内外巨头，普遍有计划在 2020 年左右推出量产车型。如，特斯拉自 2015 年起就展开无人驾驶汽车的道路公测，并预计将于 2022 年推出量产车型；谷歌计划 2020 年实现量产车型的投产等。

三、高精度地图龙头，具备无人驾驶绝对卡位优势

（一）高精度地图发展现状

无人驾驶离不开高精度地图，同时无人驾驶时代将为高精度地图商带来较高的议价权。一方面，无人驾驶时代的高精度地图商业模式将由卖“license”转为云服务模式。因为无人驾驶要求地图数据实时交互，这就需要高精度地图能够实时更新，而这必须基于云平台实现。云数据服务模式也将为公司带来更充足的现金流。另一方面，在无人驾驶背景下，高精度地图将成为车出厂的标配，相比于目前渗透率较低的传统车载导航，将为图商带来更大的价值空间。

目前高精度地图的参加者有图商和互联网巨头两大阵营。图商以 Here 为首，还有荷兰的 TomTom 公司等，互联网巨头以 Google 为首。由于国内市场外资有市场禁入壁垒，四维和高德成双寡头。互联网巨头腾讯、百度和阿里均看好高精度地图的广阔前景和其在无人驾驶体系中的地位和作用，在最近几年竞相展开布局：百度在 2014 年全资收购具有甲级测绘资质的公司长地万方；腾讯在 2013 年全资收购另一家甲级测绘资质公司科菱航睿；高德则在 2014 年成为阿里旗下的 100% 控股子公司，目前各大互联网公司均已经间接拥有了国家测绘局的甲级地图测绘资质，为将来的产业链整合和智能汽车领域的布局奠定了基础。

我国高精度地图的研发进展基本与国外同步。全球最大的地图厂商是 Here，其收录了世界上近 200 个国家的地图数据，在 97 个国家提供语音导航，在 41 个国家提供实时交通信息。Here 占据了欧美市场超过 80% 的份额。2015 年，宝马、奔驰、奥迪三家车厂以 32 亿美元的价格收购 Here，致力于高精度地图的研发。目前，Here 已经在多个国家进行高精度地图的数据采集。而四维图新的 ADAS 高精度地图产品已于 16 年底出现在合作车企的量产车型上。2016 年 12 月，四维与腾讯联合投资公司 GIC，共同收购了 Here 公司 10% 的股份，四维与 Here 将致力于高精度地图等领域的研发合作，此外此次收购使四维与 Here 以及德国三大车厂在资本层面上形成了地图与位置服务的战略同盟。

（二）公司最高优先级发展高精度地图技术，16 年底实现量产

在中短期，公司将以实现高精度地图的商业化为自动驾驶的业务重点；在长期，公司将

致力于将高精度地图、智能算法和车载控制芯片相结合，提供完整的自动驾驶解决方案。

循序渐进规划高精度地图的研发，与车厂需求保持一致。在自动驾驶自动化水平的各个阶段，车企对于高精度地图的需求不同。过高级别的高精度地图反而会造成“产出过剩”，因此公司对高精度地图进行了产品规划，该时间节点规划与车厂的自动驾驶自动化水平相对应。根据四维图新的产品规划：2016年第三、第四季度，可以提供覆盖全国高速公路的基于ADAS的高精度地图；2017年底，可以支持至少20个城市的Level 3级别的高精度地图；2019年，一方面完成Level 3级别所有城市高精度地图的制作和采集，一方面开始Level 4级别高精度地图的制作。

公司深耕前装车载导航市场12年，积累了海量数据及大量优质车厂客户资源。公司从2010年起就开始研发并生产ADAS高精度地图，公司是国内第一个实现精度达20cm的ADAS地图的商业化的公司，并应用于宝马、奔驰、特斯拉等高端车上。据公司披露，公司用于自动驾驶的高精度地图研发进展顺利，在中国和国外的部分区域进行了实车试测，并且得到了客户的认可。

四、收购杰发科技协同效应明显，汽车电子芯片大有可为

杰发科技是国内后装车载汽车电子市场的绝对龙头，主要从事汽车电子芯片的研发、设计，主要产品为车载信息娱乐系统芯片及解决方案，其高性能汽车电子芯片已占据了国内后装车载汽车电子市场的70%。

杰发科技核心竞争力强。一，杰发拥有全球领先的汽车电子芯片研发团队，杰发前身为全球著名IC设计巨头联发科于2011年设立的汽车电子事业部，后独立作为联发科的子公司。杰发坚持“以市场为导向”、“核心技术必须自主研发”的理念，为业界客户提供具有国际竞争力的优质产品和解决方案，并采用典型的Fabless模式，从事芯片研发、设计，晶圆生产、芯片封装和测试均通过委外方式实现，最大化研发实力。**二，供应链及客户渠道完善**，受惠于公司前身背景，原母公司联发科与杰发共享其供应链资源，现有供应链伙伴包括台积电、联华电子、日月光、ARM等，均是世界级的芯片制造和封测商。**三，已有产品系统兼容性业界最强**，目前已有产品系列软硬件皆为平台化设计，有碟无碟、前装后装软硬件皆可兼容，所有产品均支持WinCE/Android/Linux系统，通用性及拓展性较强，产品集成度和性价比高。

杰发科技与四维能够形成良好的协同效应。一方面，四维在前装市占率高达65%，而后

装市场基础较薄弱，收购杰发科技，将有利于四维进军后装车载导航系统；另一方面，杰发科技原为联发科（MTK）的汽车电子事业部，联发科作为芯片行业的巨头，技术实力过硬，亦可通过四维良好的客户关系，帮助杰发科技进入前装领域。目前杰发主打后装车载信息娱乐系统芯片，未来，杰发将要在音频功率放大器 AMP、车身控制单元 MCU、胎压监测系统 TPMS 这三个新领域推出新产品，策略主要是从既有的后装客户入手，快速起量，同时积极拓展前装市场。一般来说，前装芯片的研发至上市需要 3 年左右的时间，后装芯片也需要 1 年左右的时间。

汽车电子芯片行业壁垒较高，目前几乎全部依赖进口，国产替代需求强烈。车规级电子芯片比消费型电子芯片拥有更苛刻的质量管理和可靠性要求，因此目前我国汽车电子芯片几乎全部依赖进口，而随着《中国制造 2025》，“中国芯”等政策的出台，芯片国产替代的需求越来越强烈，政府也大力支持国内厂商自主研发芯片。据中商产业研究院预计，2021 年我国汽车电子芯片的行业规模将达到 500 亿元。而杰发具有先发优势，在汽车芯片已取得关键技术，是国内第一家覆盖较大客户群的汽车电子企业，后期更有望受益于芯片国产化。

五、投资建议

智能驾驶行业迎来爆发，公司为 A 股市场唯一的图商行业龙头，占据高精度地图卡位优势，公司收购的杰发科技实力强劲，汽车电子芯片业务值得期待。预计公司 2017-2019 年 EPS 分别为 0.31/0.43/0.53 元，对应动态市盈率分别为 87/63/51 倍。维持“推荐”评级。

六、风险提示

- 1) 无人驾驶及人工智能产业进展低于预期；
- 2) 芯片进展低于预期；
- 3) 新产品推广低于预期。

插图目录

图 1: 公司营收及增长率 (单位: 百万元)	5
图 2: 公司净利润及增长率 (单位: 百万元)	5
图 3: 公司研发费用与营业收入对比 (单位: 百万元)	错误!未定义书签。
图 4: 公司主营收入构成百分比	错误!未定义书签。

表格目录

表 1: 具备导航电子地图制作甲级测绘资质的 13 家单位	3
表 2: 美国公路安全局关于无人驾驶技术的 5 个阶段	错误!未定义书签。

评级标准

银河证券行业评级体系：推荐、谨慎推荐、中性、回避

推荐：是指未来 6-12 个月，行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）超越交易所指数（或市场中主要的指数）平均回报 20%及以上。该评级由分析师给出。

谨慎推荐：行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）超越交易所指数（或市场中主要的指数）平均回报。该评级由分析师给出。

中性：行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）与交易所指数（或市场中主要的指数）平均回报相当。该评级由分析师给出。

回避：行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）低于交易所指数（或市场中主要的指数）平均回报 10%及以上。该评级由分析师给出。

银河证券公司评级体系：推荐、谨慎推荐、中性、回避

推荐：是指未来 6-12 个月，公司股价超越分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报 20%及以上。该评级由分析师给出。

谨慎推荐：是指未来 6-12 个月，公司股价超越分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报 10%-20%。该评级由分析师给出。

中性：是指未来 6-12 个月，公司股价与分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报相当。该评级由分析师给出。

回避：是指未来 6-12 个月，公司股价低于分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报 10%及以上。该评级由分析师给出。

钱劲宇，计算机行业证券分析师。本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，本人承诺，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接受到任何形式的补偿。本人承诺不利用自己的身份、地位和执业过程中所掌握的信息为自己或他人谋取私利。

免责声明

本报告由中国银河证券股份有限公司（以下简称银河证券，银河证券已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）向其机构或个人客户（以下简称客户）提供，无意针对或打算违反任何地区、国家、城市或其它法律管辖区域内的法律法规。除非另有说明，所有本报告的版权属于银河证券。未经银河证券事先书面授权许可，任何机构或个人不得更改或以任何方式发送、传播或复印本报告。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户的投资建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。银河证券认为本报告所载内容及观点客观公正，但不担保其内容的准确性或完整性。客户不应单纯依靠本报告而取代个人的独立判断。本报告所载内容反映的是银河证券在最初发表本报告日期当日的判断，银河证券可发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但银河证券没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。银河证券不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

银河证券不需要采取任何行动以确保本报告涉及的内容适合于客户。银河证券建议客户如有任何疑问应当咨询证券投资顾问并独自进行投资判断。本报告并不构成投资、法律、会计或税务建议或担保任何内容适合客户，本报告不构成给予客户个人咨询建议。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的银河证券网站以外的地址或超级链接，银河证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部份，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

银河证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。银河证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

银河证券无需因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给银河证券客户的，属于机密材料，只有银河证券客户才能参考或使用，如接收人并非银河证券客户，请及时退回并删除。

所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为银河证券的商标、服务标识及标记。

银河证券版权所有并保留一切权利。

联系

中国银河证券股份有限公司 研究部

上海浦东新区富城路 99 号震旦大厦 31 楼
深圳市福田区福华一路中心商务大厦 26 层
北京市西城区金融街 35 号国际企业大厦 C 座
北京市西城区金融街 35 号国际企业大厦 C 座
北京市西城区金融街 35 号国际企业大厦 C 座
公司网址：www.chinastock.com.cn

机构请致电：

上海地区：何婷婷 021-20252612 hetingting@chinastock.com.cn
深广地区：詹璐 0755-83453719 zhanlu@chinastock.com.cn
海外机构：李笑裕 010-83571359 lixiaoyu@chinastock.com.cn
北京地区：王婷 010-66568908 wangting@chinastock.com.cn
海外机构：刘思瑶 010-83571359 liusiyao@chinastock.com.cn