

方正证券研究所证券研究报告

行业专题报告

行业研究

人工智能行业

2019.05.20/推荐

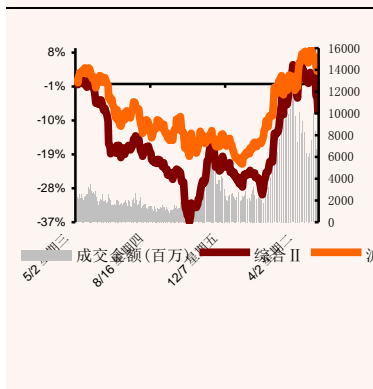
分析师：夏玮祥
 执业证书编号：S1220517120002
 TEL：
 E-mail: xiaweixiang@foundersec.com

联系人：李疆
 TEL：021-50196815
 E-mail: lijiang1@foundersec.com

重要数据：

| | |
|----------|---------|
| 上市公司总家数 | 52 |
| 总股本(亿股) | 569.27 |
| 销售收入(亿元) | 1090.05 |
| 利润总额(亿元) | 38.80 |
| 行业平均 PE | 459.05 |
| 平均股价(元) | 6.60 |

行业相对指数表现：



数据来源：wind 方正证券研究所

相关研究

《科创硬科技系列之计算机视觉领先企业：虹软科技》2019.04.17

请务必阅读最后特别声明与免责条款

核心数据供应商，产品覆盖人工智能主流应用领域。公司主营人工智能数据资源产品，为人工智能产业链上各类机构提供相关数据资源服务，是为数不多同时覆盖智能语音、计算机视觉、自然语言等主流人工智能应用领域的核心数据供应商。公司主要盈利方式是通过向产业链上各类机构提供数据相关的应用服务，收取相应的数据库授权使用费与服务费，2018年实现营收1.93亿元，同比增长61.8%，归母净利0.67亿元，同比增长96.6%。

数据是产业发展基础，高质量数据提升研发效率。算法、算力、数据是人工智能行业的三大核心要素，其中数据是人工智能基础，大量的基础数据是驱动和训练人工智能算法取得良好效果的关键因素，同时高质量数据能较大提高人工智能技术的研发效率，优化机器学习效果。通过多年技术积累，公司自主研发了一体化人工智能数据处理技术支撑平台，从基础研究、平台工具、数据开发三个层面积累核心技术，保证数据质量，并通过提供高质量、结构化、大规模的数据产品促进人工智能各类终端产品及应用的快速落地与性能优化。

紧跟产业趋势，抓牢头部客户。公司始终保持着对国际前沿技术的追踪，并通过与清华等联合举办人工智能竞赛及研究项目保持对先进产业技术的敏感度，对自有技术进行相应更新与完善。公司产品线覆盖全球130余个主要语种及方言，客户遍布全球，是国内少有具备全球化支付与交付能力的公司，现有客户包括微软、BAT、三星、科大讯飞等人工智能龙头公司，通过为客户提供精准的效果预测提高研发效率，提升客户满意度与复购率。

人工智能行业高速发展带动数据需求增长。人工智能经过长期发展，已经进入产业化应用初期，吸引了包括谷歌、微软、IBM等科技龙头积极进军产业，抢占市场。2017年全球人工智能产业规模达到2307亿元，预计到2020年将增长至6800亿元。行业的发展一方面将极大的带动高质量数据的需求，另一方面也对参与竞争公司提出了新的要求，随着产业链专业化分工的逐步清晰，数据库服务业将从通用数据资源向行业专用数据资源发展，在这个过程中，技术、资金积累雄厚的公司将最大受益。

催化剂：公司新领域拓展、新客户订单等。

风险提示：研发能力不足以匹配市场需求、新业务拓展、核心技术失密、采购成本上升、数据安全相关风险等。

目录

| | | |
|-----|-----------------------------|---|
| 1 | 人工智能核心数据供应商，产品覆盖主流应用领域..... | 4 |
| 1.1 | 公司供应高质量数据提升行业研发效率..... | 4 |
| 1.2 | 紧跟产业趋势，深度绑定头部客户 | 6 |
| 2 | 人工智能高速发展带动数据需求快速增长..... | 7 |
| 2.1 | 技术进步驱动人工智能行业高速发展 | 7 |
| 2.2 | 各国积极推出相关政策推动人工智能发展..... | 8 |
| 3 | 公司参与数据领域全球市场..... | 9 |
| 4 | 募集资金加码自主研发产品将加速公司发展..... | 9 |
| 5 | 风险提示..... | 9 |

图表目录

| | | |
|--------|------------------------------|---|
| 图表 1: | 公司主要为人工智能产业提供数据服务..... | 4 |
| 图表 2: | 算力、算法、数据共同推动 AI 行业发展..... | 4 |
| 图表 3: | 公司自主研发数据开发一站式解决方案保证数据质量..... | 5 |
| 图表 4: | 一体化平台提升公司数据处理效率..... | 5 |
| 图表 5: | 数据产品生产过程中公司拥有自研核心技术..... | 6 |
| 图表 6: | 公司客户主要为人工智能行业龙头公司..... | 6 |
| 图表 7: | 全球巨头公司人工智能领域投资涉及产业各方面..... | 7 |
| 图表 8: | 中国人工智能行业全球第二，增长迅速..... | 8 |
| 图表 9: | 中国人工智能三步走战略..... | 8 |
| 图表 10: | 美国 AI 计划重心集中在研发、资源倾斜等领域..... | 8 |
| 图表 11: | 非财务指标海天瑞声较竞争对手差距不大..... | 9 |
| 图表 12: | 拟募投项目加速海天瑞声发展..... | 9 |



1 人工智能核心数据供应商，产品覆盖主流应用领域

公司主营人工智能数据资源产品，为人工智能产业链上各类机构提供相关数据资源服务，是为数不多同时覆盖智能语音、计算机视觉、自然语言等主流人工智能应用领域的数据库供应商。公司主要盈利方式是通过向产业链上各类机构提供数据相关的应用服务，收取相应的数据库授权使用费与服务费，2018 年实现营收 1.93 亿元，同比增长 61.8%，归母净利 0.67 亿元，同比增长 96.6%。

图表1： 公司主要为人工智能产业提供数据服务

| 类别 | 2018 年 | | 2017 年 | | 2016 年 | |
|-------------|-----------|---------|-----------|---------|----------|---------|
| | 金额 | 占营业收入比重 | 金额 | 占营业收入比重 | 金额 | 占营业收入比重 |
| 数据资源定制服务 | 12,369.55 | 64.20% | 6,297.23 | 52.89% | 4,471.89 | 53.09% |
| 数据库产品 | 6,601.67 | 34.27% | 5,489.31 | 46.10% | 3,826.77 | 45.43% |
| 数据资源相关的应用服务 | 294.55 | 1.53% | 120.55 | 1.01% | 114.76 | 1.36% |
| 主营业务收入 | 19,265.77 | 100.00% | 11,907.09 | 100.00% | 8,413.42 | 99.89% |
| 营业收入 | 19,265.77 | 100.00% | 11,907.09 | 100.00% | 8,422.86 | 100.00% |

资料来源：海天瑞声招股说明书，方正证券研究。单位：万元

1.1 公司供应高质量数据提升行业研发效率

算法、算力、数据是人工智能行业的三大核心要素，人工智能是在海量的数据基础上，在大量高性能硬件的算力保障下，通过算法得到实现，其中数据是产业发展的基础力量。而数据的多少与质量将直接影响到人工智能产业链内企业的研发周期、产品性能与可扩展性，高质量数据能缩短人工智能技术研发周期，优化机器学习效果，加快客户新产品与服务入市进程。

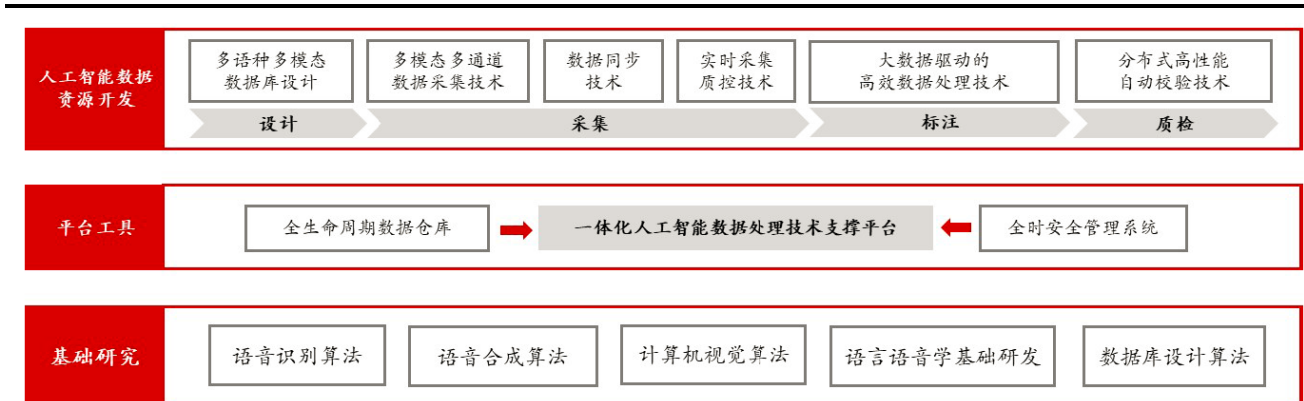
图表2： 算力、算法、数据共同推动 AI 行业发展



资料来源：砍柴网，方正证券研究

公司主营业务是人工智能数据资源产品的相关研发与销售，为人工智能产业链上各类机构提供数据资源定制服务、数据库产品和数据资源的相关应用服务。通过多年技术积累，公司自主研发了一体化人工智能数据处理技术支撑平台，从基础研究、平台工具、数据开发三个层面积累核心技术，保证数据质量。

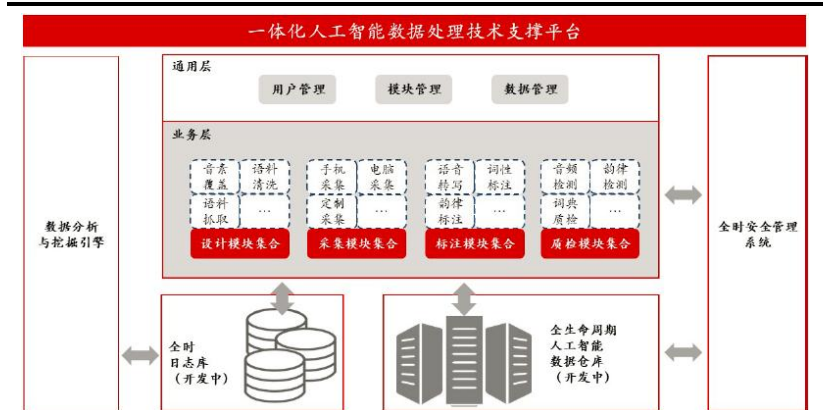
图表3： 公司自主研发数据开发一站式解决方案保证数据质量



资料来源：海天瑞声招股说明书，方正证券研究

一体化平台贯穿了人工智能资源开发的各个环节，在各个环节中，利用公司长期的技术积累，充分挖掘算法与技术效用，形成多维度、多创新点的工作群，有效提升公司产能及效率、降低数据开发成本、缩短数据资源的开发处理时间。

图表4： 一体化平台提升公司数据处理效率



资料来源：海天瑞声招股说明书，方正证券研究

具体在数据库的开发过程中，公司在数据库设计、数据采集、标注等环节过程均拥有自研核心专利，充分保障公司数据质量。

图表5：数据产品生产过程中公司拥有自研核心技术

| 开发环节 | 核心技术 | 相关介绍 | 技术来源 |
|------|----------------|---|------|
| 设计 | 多语种多模态数据库设计技术 | 公司的业务线覆盖智能语音、计算机视觉、自然语言三大主流人工智能数据领域。所掌握的“多模态设计技术”能够设计出复杂的采集和处理方案，同时涵盖两种或两种以上的数据资源。 | 原始创新 |
| 采集 | 多模态多通道数据采集技术 | 多模态数据采集技术使得公司有能力在采集语音数据的同时采集视频等其他数据资源，提供结构化、立体化的数据资源。 | 原始创新 |
| | 数据同步技术 | 公司自主研发的数据同步技术，能够高效地解决原始数据不同步性问题，为后续数据处理工作奠定基础。 | 原始创新 |
| | 实时采集质控技术 | 公司在采集的同时进行质量检查，实时发现采集数据的质量问题并及时提供现场反馈。这项技术提高了采集数据的有效性，从而保证最终产品的质量。 | 原始创新 |
| 处理 | 大数据驱动的高效数据处理技术 | 大数据驱动的高效数据处理技术指的是公司充分利用多年积累的数据资源开发过程中的行为数据模型，设计开发出高效率的数据处理平台与工具集，从而提高数据处理工作效率，降低数据处理成本。 | 原始创新 |
| 质检 | 分布式高性能自动校验技术 | 公司结合行业经验，制定出一整套完整有效的质检流程，其核心在于全自动校验技术，所用技术涵盖了语音识别等多项人工智能算法。同时，由于整个质检环节需要在成百上千万的数据文件做复杂的交叉对比计算，对计算性能是一大挑战。发行人专门部署了一套分布式高性能集群系统，以支撑大规模数据库产品的质检需求。 | 原始创新 |

资料来源：海天瑞声招股说明书，方正证券研究

1.2 紧跟产业趋势，深度绑定头部客户

公司从 2005 年成立以来，深耕人工智能数据服务行业，始终保持着对国际前沿技术的追踪，并通过与清华等联合举办人工智能竞赛及研究项目保持对先进产业技术的敏感度，对自有技术进行相应更新与完善。

公司产品线覆盖全球 130 余个主要语种及方言，客户遍布全球，是国内少有具备全球化支付与交付能力的公司，目前客户累计数量近 400 家，基本覆盖了主要的大型科技公司、人工智能企业及科研机构，具体包括微软、BAT、三星、科大讯飞，通过为客户提供精准的效果预测提高研发效率，提升客户满意度与复购率。

图表6：公司客户主要为人工智能行业龙头公司

| 类型 | 对应公司 |
|--------|---------------------|
| 大型科技公司 | 阿里巴巴、腾讯、百度、微软、三星等 |
| 人工智能企业 | 科大讯飞、商汤科技、云知声、海康威视等 |
| 科研机构 | 中科院、清华大学 |

资料来源：海天瑞声招股说明书，方正证券研究

从前五大客户我们也能清楚看到公司产品备受人工智能产业链大客户的欢迎，2018 年前五大客户分别为阿里巴巴、三星、腾讯、微软与百度，前五大客户占公司营收达到 59.06%。

2 人工智能高速发展带动数据需求快速增长

人工智能经过长期发展，已经进入产业化应用初期，吸引了包括谷歌、微软、IBM 等科技龙头积极进军产业，抢占市场。2017 年全球人工智能产业规模达到 2307 亿元，预计到 2020 年将增长至 6800 亿元。行业的发展一方面将极大的带动高质量数据的需求，另一方面也对参与竞争公司提出了新的要求，随着产业链专业化分工的逐步清晰，数据库服务业将从通用数据资源向行业专用数据资源发展，在这个过程中，技术、资金积累雄厚的公司将最大受益。

2.1 技术进步驱动人工智能行业高速发展

深度学习算法、运力大幅提升与充足的数据供给推动了人工智能行业整体的发展，呈现出深度学习、跨界融合、人机协同、自主操控等新特征。目前人工智能已进入产业化应用初期，为抢占市场，包括谷歌、微软、IBM、BAT 在内的国际知名企业均持续增加人工智能领域投入。

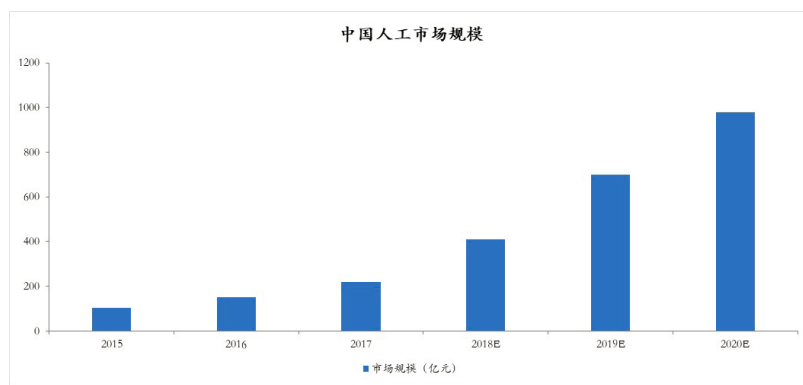
图表7：全球巨头公司人工智能领域投资涉及产业各方面



资料来源：艾瑞咨询，方正证券研究

根据海天瑞声招股说明书，从市场空间来看，2017 年全球人工智能产业规模达到 2307 亿元，预计到 2020 年市场规模将达到 6800 亿元。从国内来看，我国正成长为除美国外最大人工智能国家，预计 2018 年人工智能整体规模将达到 415.5 亿元，同比增长 75%。

图表8： 中国人工智能行业全球第二，增长迅速



资料来源：清华大学，方正证券研究

2.2 各国积极推出相关政策推动人工智能发展

从 2013 年开始，包括美国、中国、加拿大、欧盟等国家或地区开始积极推出相关政策推动人工智能发展。其中，中国在 2017 年 7 月颁布了《新一代人工智能发展规划》，其是所有国家人工智能战略中最为全面的，包含了研发、工业化、人才发展、教育和职业培训、标准制定和法规、道德规范与安全等各方面的战略和发展目标。

图表9： 中国人工智能三步走战略

| 步骤 | 目标 |
|-----|---|
| 第一步 | 2020 年让中国 AI 产业与最强竞争者齐头并进 |
| 第二步 | 2025 年在一些 AI 领域实现世界领先水平 |
| 第三步 | 2030 年人工智能产值达到 1 万亿人民币，相关行业总产值达到 10 万亿人民币 |

资料来源：《新一代人工智能发展规划》，方正证券研究

2019 年 2 月 11 日，美国启动“美国 AI 计划”战略，旨在调配更多资源转向人工智能研究，其重心主要集中在研发、资源倾斜、建立道德标准、自动化、国际推广 5 个方面。

图表10： 美国 AI 计划重心集中在研发、资源倾斜等领域

| 步骤 | 目标 |
|--------|---|
| 研发 | 联邦机构在研发经费中“优先”考虑人工智能投入 |
| 资源倾斜 | 联邦政府的数据、算法与处理能力将向更多研究人员开放，促进医疗、交通等领域发展 |
| 建立道德标准 | 政府机构需要制定标准，指导人工智能系统开发 |
| 自动化 | 各机构将被要求通过设立奖学金和学徒制，让工人为新技术带来的就业市场变化做好准备 |
| 国际推广 | 在人工智能领域发展与其他国家展开合作 |

资料来源：机器之心，方正证券研究

3 公司参与数据领域全球市场

目前公司国内竞争对手主要是慧听科技、标贝科技等，国外主要有 Appen。由于慧听科技与标贝科技均为非上市公司，我们选取 Appen 作为海天瑞声对照公司，从数据库种类、语言数量等角度衡量公司竞争力，发现相较于 Appen，海天瑞声在技术各方面差距不大，随着公司募资成功，未来有望持续追赶。

图表11： 非财务指标海天瑞声较竞争对手差距不大

| 项目 | 海天瑞声 | Appen |
|--------------|---|-------------------|
| 非财务指标 | | |
| 数据库种类 | 语音、计算机视觉、自然语言 | 语音、计算机视觉、自然语言 |
| 语种/方言 | 130 余个 | 180 个 |
| 员工数量 | 127 人 | 513 人 |
| 主要客户 | 大型科技公司，如阿里巴巴、腾讯、百度、微软、三星等；人工智能企业，如科大讯飞、商汤科技、云知声、海康威视等；科研机构，如中国科学院、清华大学等 | 微软等大型科技公司、汽车厂商及政府 |
| 财务指标 | | |
| 营业收入 | 19,265.8 万元 | 36,428.9 万澳元 |
| 净利润 | 6,714.2 万元 | 4,172.8 万澳元 |

资料来源：海天瑞声招股说明书，方正证券研究

从公司估值来看，截止至 2019 年 4 月 26 日，Appen 收盘价为 24.98 元，对应 EPS (TTM) 为 0.38，对应 PE (TTM) 为 64.88，考虑到海天瑞声在国内的领先地位与对中文支持程度，公司上市后从 PE 标准来看，我们预计将给予公司一定的溢价。

4 募集资金加码自主研发产品将加速公司发展

本次公司拟募集 7.25 亿元，主要用于公司自研产品投入，其中“天籁”自主研发产品扩建项目拟投入 2.19 亿元，一体化技术支撑平台建设项目拟投入 2.10 亿元。公司拟募投项目均是以公司原有技术与业务为基础的延伸，项目完成后有利于公司扩展数据库覆盖场景与领域，加快对客户需求的相应速度，提升公司核心竞争力。

图表12： 拟募投项目加速海天瑞声发展

| 序号 | 项目名称(单位:万元) | 投资总额 | 拟投入募集资金 |
|----|----------------|-----------|-----------|
| 1 | “天籁”自主研发产品扩建项目 | 21,928.14 | 21,928.14 |
| 2 | 一体化技术支撑平台建设项目 | 21,047.81 | 21,047.81 |
| 3 | 研发中心建设项目 | 16,238.60 | 16,238.60 |
| 4 | 业务管理平台建设项目 | 3,327.91 | 3,327.91 |
| 5 | 补充流动资金 | 10,000.00 | 10,000.00 |
| 合计 | | 72,542.46 | 72,542.46 |

资料来源：海天瑞声招股说明书，方正证券研究

5 风险提示

研发能力不足以匹配市场需求。人工智能领域技术更新换代快，如果公司研发不足以匹配市场需求，会对公司正常运营产生影响。

研究源于数据 9 研究创造价值

新业务拓展。公司业务拓展能否成功收到行业与市场的多重影响，公司新业务拓展不顺可能对经营产生不利影响。

核心技术失密。公司产品均来自核心技术，若技术外泄或失密会对公司产生不利影响。

采购成本上升。人力成本提升带动公司采购成本上升，若公司业务发展效率无法抵消成本上升影响，会对公司盈利能力产生不利影响。

数据安全相关风险。随着业务的快速发展和规模的持续扩张，如果将来公司的数据安全机制未能得到有效运行或安全管理体系的研发升级未能跟上业务发展的需要，则公司可能面临数据安全相关风险，进而给公司的经营带来不利影响。

企业家第一课

知识共享平台



办理平台会员



分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，保证报告所采用的数据和信息均来自公开合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响。研究报告对所涉及的证券或发行人的评价是分析师本人通过财务分析预测、数量化方法、或行业比较分析所得出的结论，但使用以上信息和分析方法存在局限性。特此声明。

免责声明

方正证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司客户使用。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可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。

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。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也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。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。

本公司利用信息隔离制度控制内部一个或多个领域、部门或关联机构之间的信息流动。因此，投资者应注意，在法律许可的情况下，本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。在法律许可的情况下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告为作出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。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“方正证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

公司投资评级的说明：

强烈推荐：分析师预测未来半年公司股价有20%以上的涨幅；

推荐：分析师预测未来半年公司股价有10%以上的涨幅；

中性：分析师预测未来半年公司股价在-10%和10%之间波动；

减持：分析师预测未来半年公司股价有10%以上的跌幅。

行业投资评级的说明：

推荐：分析师预测未来半年行业表现强于沪深300指数；

中性：分析师预测未来半年行业表现与沪深300指数持平；

减持：分析师预测未来半年行业表现弱于沪深300指数。

| | 北京 | 上海 | 深圳 | 长沙 |
|---------|---|---|---|---|
| 地址： | 北京市西城区阜外大街甲34号方正证券大厦8楼(100037) | 上海市浦东新区浦东南路360号新上海国际大厦36楼(200120) | 深圳市福田区深南大道4013号兴业银行大厦201(418000) | 长沙市芙蓉中路二段200号华侨国际大厦24楼(410015) |
| 网址： | http://www.foundersc.com | http://www.foundersc.com | http://www.foundersc.com | http://www.foundersc.com |
| E-mail： | yjzx@foundersc.com | yjzx@foundersc.com | yjzx@foundersc.com | yjzx@foundersc.com |