

相关研究

《2023 重新出发》2022.12.01

《科创板或在牛市新起点》2022.11.09

《全面注册制的影响和建议》2022.11.08

分析师:荀玉根

Tel:(021)23219658

Email:xyg6052@haitong.com

证书:S0850511040006

分析师:吴信坤

Tel:021-23154147

Email:wxx12750@haitong.com

证书:S0850521070001

联系人:杨锦

Tel:(021)23154504

Email:yj13712@haitong.com

联系人:刘颖

Tel:(021)23214131

Email:ly14721@haitong.com

智慧城市:数字经济和新基建共振——现代化产业体系研究系列 1

投资要点:

- **核心结论。**①数字经济是高质量发展的重要抓手,当前人工智能等数字基建领域空间大,智慧城市或是数字经济首要应用场景。②智慧城市应用层覆盖智慧交通、社会管理数字化等领域,技术层辐射硬件-软件-服务商等 TMT 领域。③TMT 目前估值低、公募配置低,政策+技术“双轮”驱动下,利润增速将加快。
- **智慧城市是数字经济重要应用场景。**宏观层面看,二十大报告指出把实施扩大内需战略同深化供给侧结构性改革有机结合,11月4日刘鹤副总理也指出要从供需两端发力扩大有效需求,推动生产函数变革调整,塑造新的竞争优势,我们认为数字经济正是重要着力点。从产业层面看,当前新基建建设为数字产业高速发展构建厚实基础,在人工智能、工业互联网、大数据中心等领域仍有较大的空间,而这些领域正是数字经济发展的基础。以工业互联网为例,工业互联网方面,作为互联网在工业领域的应用,工业互联网是制造业工业化转型的重要基础,我国工业互联网平台应用普及率由 20 年的 14.67%提升至 21 年的 17.5%,而“十四五”规划目标为 45%。从政策层面看,二十大报告中强调了智慧城市建设,指出要打造宜居、韧性、智慧城市,各部门也已经出台了多项政策支持智慧城市建设。随着数字经济在新基建的重要性不断提升,智慧城市作为数字经济的首要应用场景,也将成为新基建的首要服务对象。
- **智慧城市辐射数字产业多个领域。**应用层面看,智慧城市覆盖多个城市生活领域,预计 25 年智慧城市规模达到 35 万亿。智慧交通则是智慧城市建设的主要发力方向,预计到 23 年智慧交通规模或接近 1 万亿。技术层面看,智慧城市产业辐射硬件-软件-服务商等多基础要素,其中硬件设备是智慧城市的基础架构,主要包括感知设备、计算存储设备以及通信设备。以感知设备为例,城市范围内的智能感知需要大量可靠的感知设备进行信息采集,从而连接物理和数字世界。智慧城市对感知设备的需求有望稳步增长,例如,传感器市场 23 年同比增速达 20.6%。软件是硬件之间建立相互联系的枢纽,包括基础软件、应用软件。政策支持下国产操作系统借助国产化项目和信创产业快速发展,国产操作系统通用市场增速或将超过 20%。云计算服务商是智慧城市在数据存储和处理中必不可少的一环,随着智慧城市应用场景的丰富,数据量正迎来爆发式增长,服务商市场也将逐步延伸。
- **智慧交通或是智慧城市优先落地方向。**政策+技术“双轮”驱动下,智慧交通将成为智慧城市建设中的重要增长极。完整的智慧交通体系需要交通领域各要素协同发展,包括智慧交通基础设施、智慧交通工具、交通运营管理等,而基础设施建设是打造智慧交通的底层核心,近期政策多次提及打造融合高效的智慧交通基础设施,在此支持下智慧交通基础设施建设不断完善,应用试点多地铺开。截至 21 年底我国已有 3500 多公里的道路实现智能化升级、20 余个城市和多条高速公路完成了 4000 余台路侧通信单元(RSU)的部署。技术层面看,ADAS、C-V2X 等多项核心技术取得重大突破,车路协同将逐步实现,这将大大加速智慧交通体系的构建。随着智能交通体系不断完善,加速智慧城市建设, TMT 行业基本面将受提振, TMT 目前估值低、公募配置低,在政策+技术“双轮”驱动下,利润增速或将加快。
- **风险提示:**技术发展不及预期;政策落地不及预期

目 录

1. 智慧城市是数字经济重要应用场景	5
2. 智慧城市辐射数字产业多个领域.....	7
3. 智慧交通或是智慧城市优先落地方向.....	9

图目录

图 1	当前 5G 基站建设已取得较大进展	5
图 2	我国人工智能产业规模空间较大	5
图 3	未来工业互联网市场规模保持高增	6
图 4	我国数据中心市场规模不断增长	6
图 5	数字经济规模占 GDP 比重不断提升	6
图 6	智慧城市规模不断增长	7
图 7	预计 23 年智慧交通规模接近 1 万亿	7
图 8	我国传感器市场规模稳步增长	8
图 9	中国大陆半导体份额较低	8
图 10	国产操作系统市场规模有较大提升空间	8
图 11	我国工业软件市场规模不断增长	8
图 12	我国云计算市场规模不断增长	9
图 13	智慧城市产业链图谱	9
图 14	我国 ADAS 市场保持较快增长	10
图 15	智慧交通体系示意图	11
图 16	智能网联汽车发展远景	11
图 17	TMT 行业基金配置处在历史底部	12
图 18	TMT 行业估值仍处在历史底部附近	12
图 19	科技相关行业基本面有望向上	12

表目录

表 1 国家层面智慧城市政策	7
表 2 智慧交通相关政策.....	10

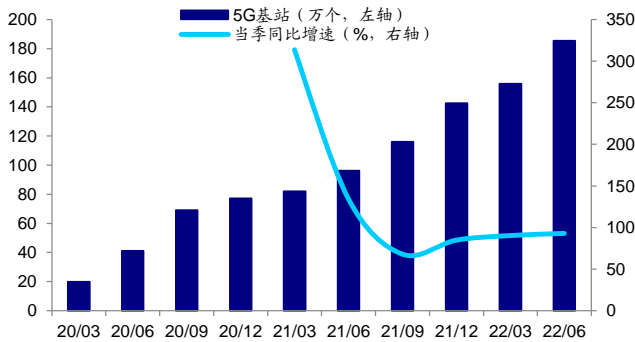
新型基础设施建设成为高质量发展的重要着力点，发展数字经济也已上升为国家重大战略，当前打造智慧城市的政策正密集推出。新基建是数字经济发展的物质基础，而智慧城市是数字经济的重要应用场景，本文将重点探讨智慧城市涉及的领域和产业链基本要素，并展望智慧城市可能的优先落地方向。

1. 智慧城市是数字经济重要应用场景

数字经济成为高质量发展重要抓手，产业政策推动加速落地。宏观层面看，二十大报告指出把实施扩大内需战略同深化供给侧结构性改革有机结合，11月4日刘鹤副总理也指出要从供需两端发力扩大有效需求，推动生产函数变革调整，塑造新的竞争优势，我们认为数字经济正是重要着力点。

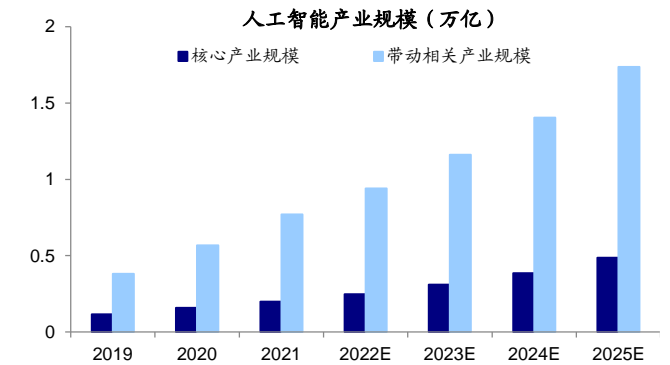
从产业层面看，当前新基建建设为数字产业高速发展构建厚实基础。新基建首次于18年12月中央经济工作会议提出，包括5G基站、特高压、高铁及轨道交通、新能源汽车充电桩、工业互联网、人工智能、大数据中心七大领域。我们在《新基建未来的潜力在何处？-20221017》中提出，目前我国已在5G基站、特高压、高铁及城轨、充电桩等新基建领域已取得较大的进展，而在人工智能、工业互联网、大数据中心等数字经济基础领域仍有较大的空间。具体来看，工业互联网方面，作为互联网在工业领域的应用，工业互联网是制造业工业化转型的重要基础，我国工业互联网平台应用普及率由20年的14.67%提升至21年的17.5%，而“十四五”规划目标为45%；人工智能方面，人工智能深入渗透诸多领域，根据EEPW官网援引艾瑞咨询，21年我国人工智能核心产业规模约0.2万亿、带动相关产业约0.8万亿，而国务院发布的《新一代人工智能发展规划》中提出到2030年核心产业规模超1万亿、带动相关产业超10万亿；大数据中心方面，各行业数字化转型加速导致数据存储、数据传输、数据处理的需求增大，大数据中心的建设需求也将持续旺盛，根据工信部发布的《新型数据中心发展三年行动计划（2021-2023年）》，到23年底数据中心机架规模增速保持在20%左右。

图1 当前5G基站建设已取得较大进展

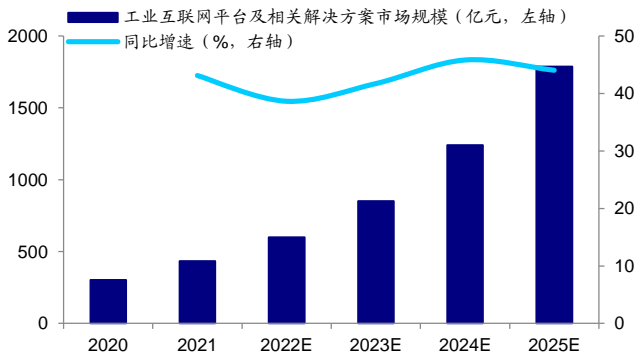


资料来源：Wind，海通证券研究所

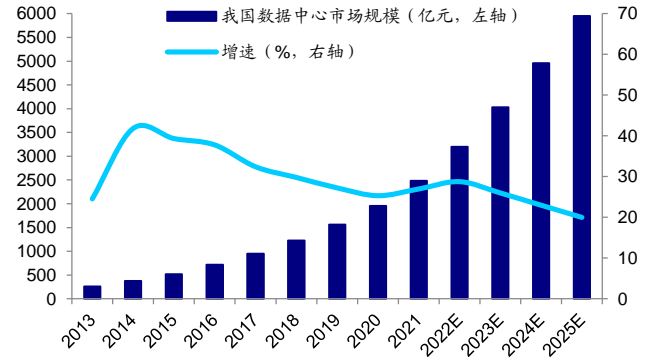
图2 我国人工智能产业规模空间较大



资料来源：艾瑞咨询，EEPW官网，中国政府网，海通证券研究所

图3 未来工业互联网市场规模保持高增


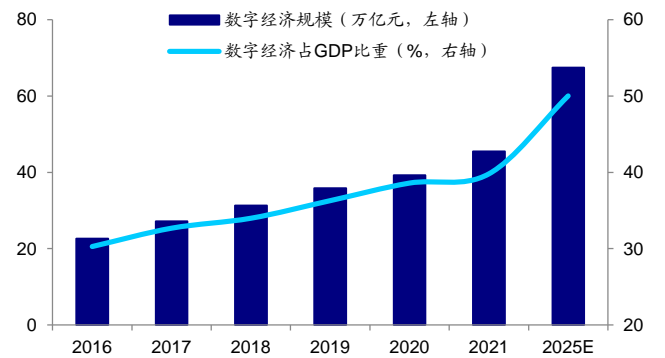
资料来源：弗若斯特沙利文，中商产业研究院，海通证券研究所

图4 我国数据中心市场规模不断增长


资料来源：36氪研究院，人民邮电报，中国工信产业网，海通证券研究所

政策支持下，智慧城市已成为数字经济的首要应用场景。当前发展数字经济已成为国家重点战略，根据中国移动预测，预计到25年数字经济占GDP比重将超50%。智慧城市是运用物联网、云计算、大数据、空间地理信息集成等数字技术，促进城市规划、建设、管理和服务智慧化的新理念和新模式，是数字经济发展应用的重要场景。

当前多项政策出台支持智慧城市建设。二十大报告中强调了智慧城市建设，指出要打造宜居、韧性、智慧城市。各部门也已经出台了多项政策支持智慧城市建设。21年9月，工信部等部门发布《物联网新型基础设施建设三年行动计划（2021-2023年）》，明确提出推进基于数字化、智能化的新型城市基础设施建设。22年7月，发改委发布《“十四五”新型城镇化实施方案》中提出，推进智慧化改造，发展智慧出行、智慧街区等应用。22年7月，国家发改委发布《“十四五”全国城市基础设施建设规划》中指出，要加快新型城市基础设施建设，推进城市智慧化转型发展。我们认为，随着数字经济在新基建的重要性不断提升，智慧城市作为数字经济的首要应用场景，也将成为新基建的首要服务对象。

图5 数字经济规模占GDP比重不断提升


资料来源：Wind，中国移动22年半年报，海通证券研究所

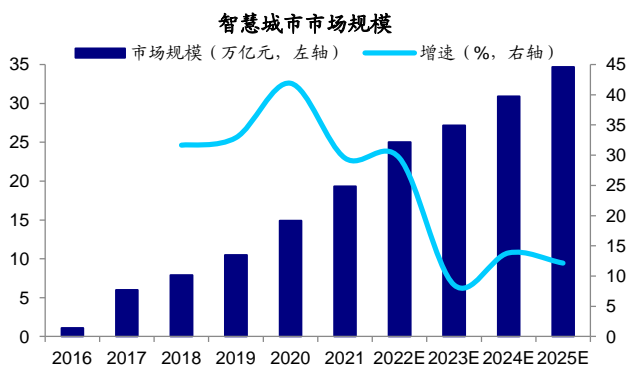
表 1 国家层面智慧城市政策

时间	单位	文件	主要内容
2021/01	工信部	《工业互联网创新发展行动计划（2021-2023年）》	培育一批系统集成解决方案供应商，拓展智慧城市等领域的应用
2021/02	交通运输部	《国家综合立体交通网规划纲要》	推动智能网联汽车与智慧城市协同发展，打造基于车故事信息模型平台、集成市动态静态数据于一体的智慧出行平台
2021/09	工信部等	《物联网新型基础设施建设三年行动计划（2021-2023年）》	推进基于数字化、智能化的新型城市基础设施建设，推动智慧管廊、智能表计、智慧灯杆等感知终端的建设和规模化应用部署，实现城市全要素数字化和虚拟化
2022/01	国务院	《“十四五”数字经济发展规划》	部署数字经济八大任务，在政策引导下传统产业链将实现全面数字化转型
2022/06	发改委	《2022年新型城镇化和城乡融合发展重点任务》	加快推进新型城市建设
2022/07	发改委	《“十四五”新型城镇化实施方案》	推进智能化改造，丰富数字技术应用场景，发展远程办公、智慧出行、智慧街区、智慧商圈等应用场景
2022/07	发改委	《“十四五”全国城市基础设施建设规划》	加快新型城市基础设施建设，推进城市智慧化转型发展

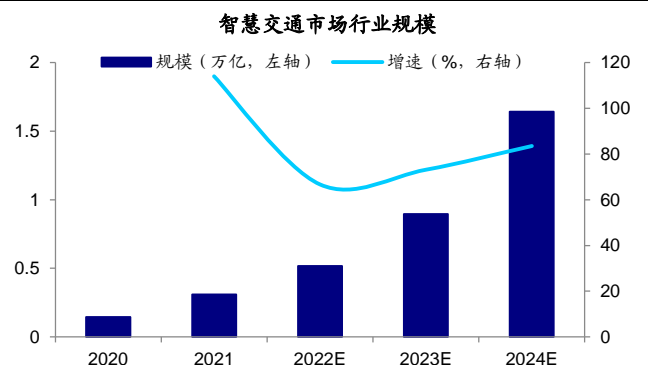
资料来源：中国政府网，国家发改委，新华社，海通证券研究所

2. 智慧城市辐射数字产业多个领域

应用层面看，智慧城市覆盖多个城市生活领域。当前智慧城市覆盖的广度和深度正在不断丰富，数字政务、智慧交通、医疗、教育等领域正加快融入居民生活。①智慧交通是智慧城市建设的主要发力方向，通过对交通各要素之间的全面感知、协同互联、动态调控，实现下游公路、机场、港口、轨道交通等多场景的管理运营，根据 36 氪研究院公众号，预计到 23 年智慧交通规模或接近 1 万亿。②社会治理的数字化方面，社会治理数字化涵盖数字政务，智慧教育、医疗等公共服务等多方面，主要通过封装人工智能、区块链、云计算、大数据等技术，实现灵活调度服务资源，提升社会服务标准化、网络化水平，政策支持下社会治理数字化水平提升。以数字政务为例，根据贵州省大数据发展管理局援引云计算开源产业联盟《数字政府行业趋势洞察报告（2022 年）》，预计 23 年政务云市场规模将达到 1203.9 亿元，22-23 年复合增速为 22.4%。

图6 智慧城市规模不断增长


资料来源：中国智慧城市委员会，中商产业研究院，中商情报网百家号，海通证券研究所

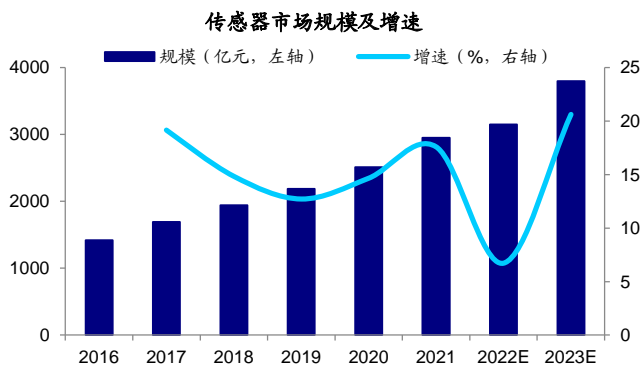
图7 预计 23 年智慧交通规模接近 1 万亿


资料来源：36 氪研究院公众号，海通证券研究所

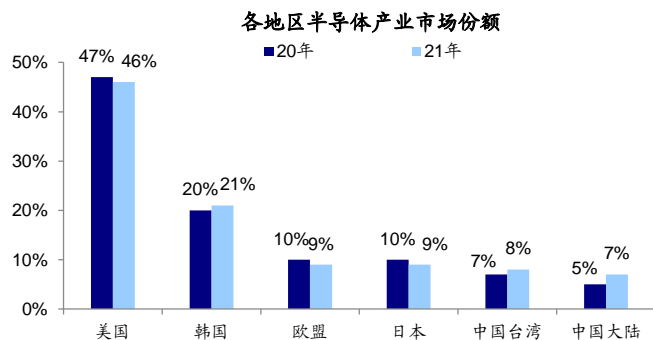
技术层面看，智慧城市产业辐射硬件-软件-服务商等多基础要素。智慧城市产业链涉及软硬件开发制造、通讯网络接入、系统集成、管理运维等环节，因此我们可将智慧城市产业链划分为硬件设备制造、软件平台开发、数据和内容服务、系统集成以及运营服务商等组成部分。

①硬件：硬件设备是智慧城市的基础架构，主要包括传感器等感知设备，芯片等计算存储设备，以及通信设备等。感知设备（传感器、摄像头、RFID、毫米雷达波等）方

面，实现城市范围内的智能感知需要大量可靠的感知设备进行信息采集，从而连接物理和数字世界。随着数字化的深入，智慧城市对感知设备的需求有望稳步增长，以传感器为例，根据工信部、中商产业研究院数据，预计传感器市场 23 年同比增速达 20.6%。计算存储设备（计算芯片、存储芯片等）方面，云计算的实现需要高性能的计算机集群与云存储硬盘阵列，根据 SIA 数据，我国已是世界第一大半导体消费市场，21 年半导体消费占全球比重达 34.6%，但半导体产业全球份额仅为 7%。政策支持和数字经济发展下正推动半导体产业国产替代。通信设备（5G 基站、交换机、路由器、光纤等）方面，我国企业在全 球电信设备市场也具有一定优势，根据 Dell'OroGroup，20 年华为、中兴占全球 40% 以上份额。

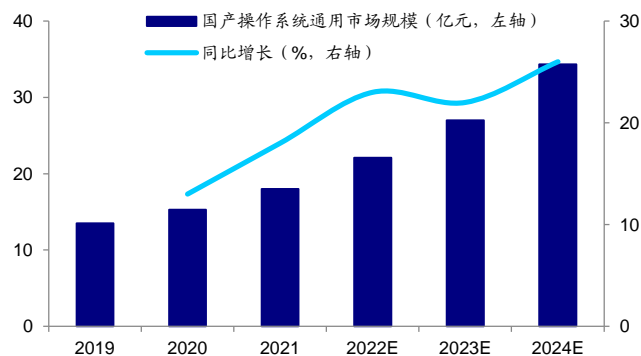
图8 我国传感器市场规模稳步增长


资料来源：工信部、中商产业研究院，中国新闻百家号，海通证券研究所

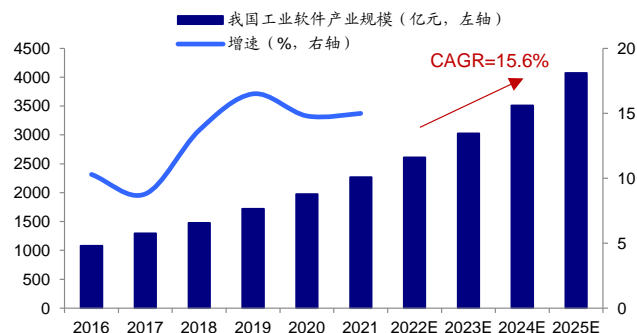
图9 中国大陆半导体份额较低


资料来源：SIA《Factbook2022》，《Factbook2021》，海通证券研究所

②软件：软件是硬件之间建立相互联系的枢纽，主要包括基础软件、应用软件。基础软件（中间件、数据库、操作系统等）方面，随着数字技术应用城市场景，基础软件有望迎来新机遇。以操作系统为例，智慧城市为国产操作系统提供潜在的更大增长空间。尽管国外企业在我国桌面操作系统中占据主导地位，根据亿欧智库，Windows、macOS 占据国内市场份额超过 90%，而国产操作系统在 Linux 分类占比不超过 5%。但当前国产操作系统已在智慧教育、数字政务等细分领域切入市场，例如信创是数字政务的重要构成，其核心是构建以 CPU 和操作系统为核心的安全自主先进的生态体系，目前政策支持下国产操作系统借助国产化项目和新创产业发展，根据中国产业经济信息网援引《2022 年中国操作系统发展研究报告》显示，预计 23 年国产操作系统通用市场增速将超过 20%。应用软件（工业软件等）方面，应用软件是人工智能技术应用的重要领域，针对智慧城市建设中多场景提供相应的信息化应用系统。其中，工业软件是重要市场，随着数字技术与电网、化工等传统行业融合加速，智慧电网、智慧应急等场景需求或爆发，根据亿欧网百家号，25 年我国工业软件市场规模突破 4000 亿。

图10 国产操作系统市场规模有较大提升空间


资料来源：ZAKER，亿欧智库，海通证券研究所

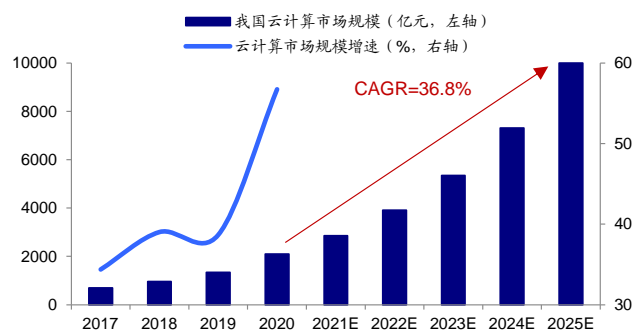
图11 我国工业软件市场规模不断增长


资料来源：亿欧网百家号，工信部，海通证券研究所

③服务商：云计算服务商是智慧城市在数据存储和处理中必不可少的一环，随着智慧城市应用场景的丰富，数据量正迎来爆发式增长，这也导致数据存储、数据传输、数据

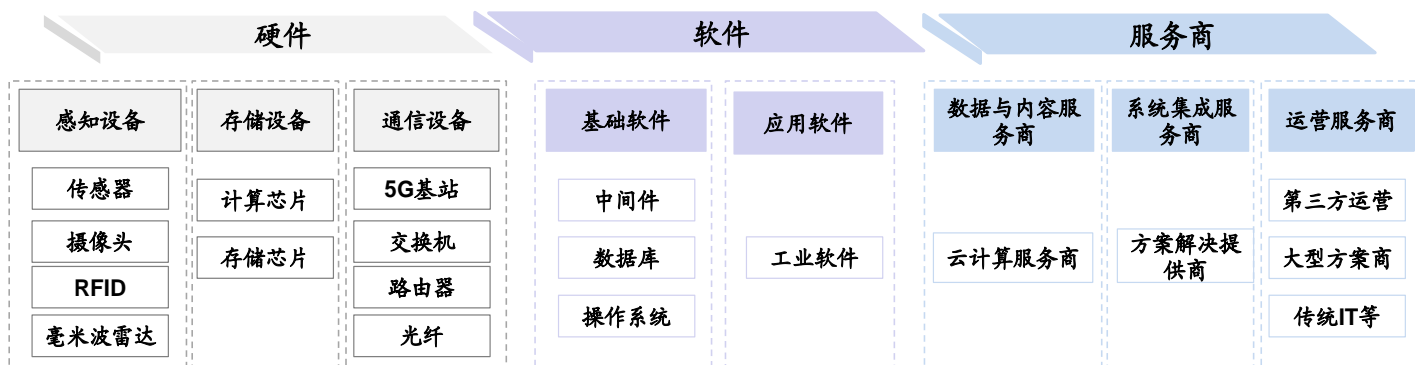
处理的需求呈现指数级增长，目前云计算、边缘计算部署与信息通信网络架构优化演进深度融合也在积极推进中。根据中国信通院预测，“十四五”末云计算市场规模将突破1万亿元，22-25年期间复合市场规模将达36.8%。此外，系统集成、运营服务也是智慧城市的重要子领域。智慧城市建设要充分利用原有城市信息化建设成果，并将通信技术、互联网技术等融合，此过程中将涉及到大量的系统集成，因此系统集成在智慧城市建设中具有重要意义。系统集成是面向政务、企业及个人实现交付的产业环节，将各个分离的信息、单元、设备、功能集成到相互关联、统一协调的系统中，实现应用的集中、高效、便利。而运营服务是智慧城市建设的后期市场，由于智慧城市覆盖场景扩大、数据量增多，数据处理和信息管理需求扩大，运营服务市场也将逐步延伸。

图12 我国云计算市场规模不断增长



资料来源：中国信通院，海通证券研究所

图13 智慧城市产业链图谱



资料来源：海通证券研究所

3. 智慧交通或是智慧城市优先落地方向

交通是城市的脉络，发展智慧交通是智慧城市建设的必要条件。政策+技术“双轮”驱动下，智慧交通将成为智慧城市建设中的重要增长极。

政策支持下智慧交通基础设施建设不断完善，应用试点多地铺开。完整的智慧交通体系需要交通领域各要素协同发展，包括智慧交通基础设施、智慧交通工具、交通运营管理等，而基础设施建设是打造智慧交通的底层核心。近期政策多次提及打造融合高效的智慧交通基础设施，21年8月交通运输部印发《交通运输领域新型基础设施建设行动方案（2021—2025年）》，要求以数字化、网络化、智能化为主线，组织推动一批交通新基建重点工程，打造有影响力的交通新基建样板。当前智慧交通新基建建设正提速，根据中国信息通信研究院，截至21年底我国已有3500多公里的道路实现智能化升级、20余个城市和多条高速公路完成了4000余台路侧通信单元（RSU）的部署。

智慧交通、智能网联汽车的应用试点已在全国多地逐步铺开。过去几年，工信部面

向全国组织评选智慧城市基础设施和智能网联汽车（简称“双智”）协同发展的试点城市。21年4月工信部和住建部确定北京、上海等6个城市为第一批双智试点城市；21年12月确定重庆、深圳等10个城市为第二批双智试点城市。各个试点城市均规划了示范区域，以支撑城市智能基础设施项目的有序落地。今年8月，自然资源部在北京、上海、深圳等6个城市开展高精度地图应用试点；9月交通运输部将“北京城市出行服务与物流自动驾驶先导应用试点”等18个项目作为第一批智能交通先导应用试点项目，我们认为将加快推进自动驾驶技术以及智慧交通的推广和应用。

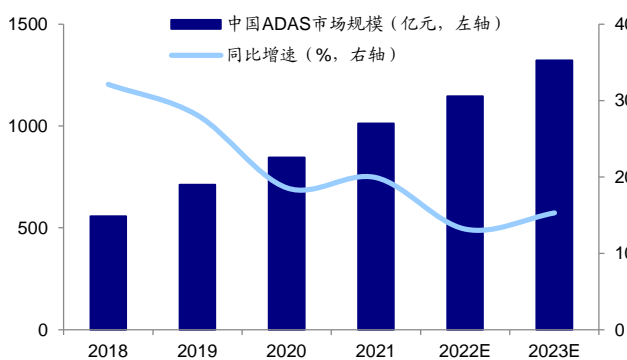
表 2 智慧交通相关政策

时间	智慧交通相关政策
2020/02	发改委等印发《智能汽车创新发展战略》，提出突破关键基础技术等20项具体政策，加快推进智能汽车创新发展。
2021/07	工信部发布《关于加强智能网联汽车生产企业及产品准入管理的意见》，逐步探索开展智能网联汽车准入管理，促进智能网联汽车产业健康可持续发展。
2021/08	交通运输部印发《交通运输领域新型基础设施建设行动方案（2021—2025年）》，要求以数字化、网络化、智能化为主线，组织推动一批交通新基建重点工程，打造有影响力的交通新基建样板。
2021/10	交通运输部印发《数字交通“十四五”发展规划》要求统筹发展和安全，以数字化、网络化、智能化为主线，以改革创新为根本，动力，以先进信息技术赋能交通运输发展，强化交通数字治理，统筹布局交通新基建，推动运输服务智能化。
2022/07	发改委发布《“十四五”新型城镇化实施方案》，提出推进智慧化改造，发展智慧出行、智慧街区等应用。
2022/07	国家发改委等发布《“十四五”全国城市基础设施建设规划》中指出，要支持国家级车联网先导区建设，逐步扩大示范区域，形成可复制、可推广的模式。

资料来源：中国政府网、发改委、交通运输部、海通证券研究所

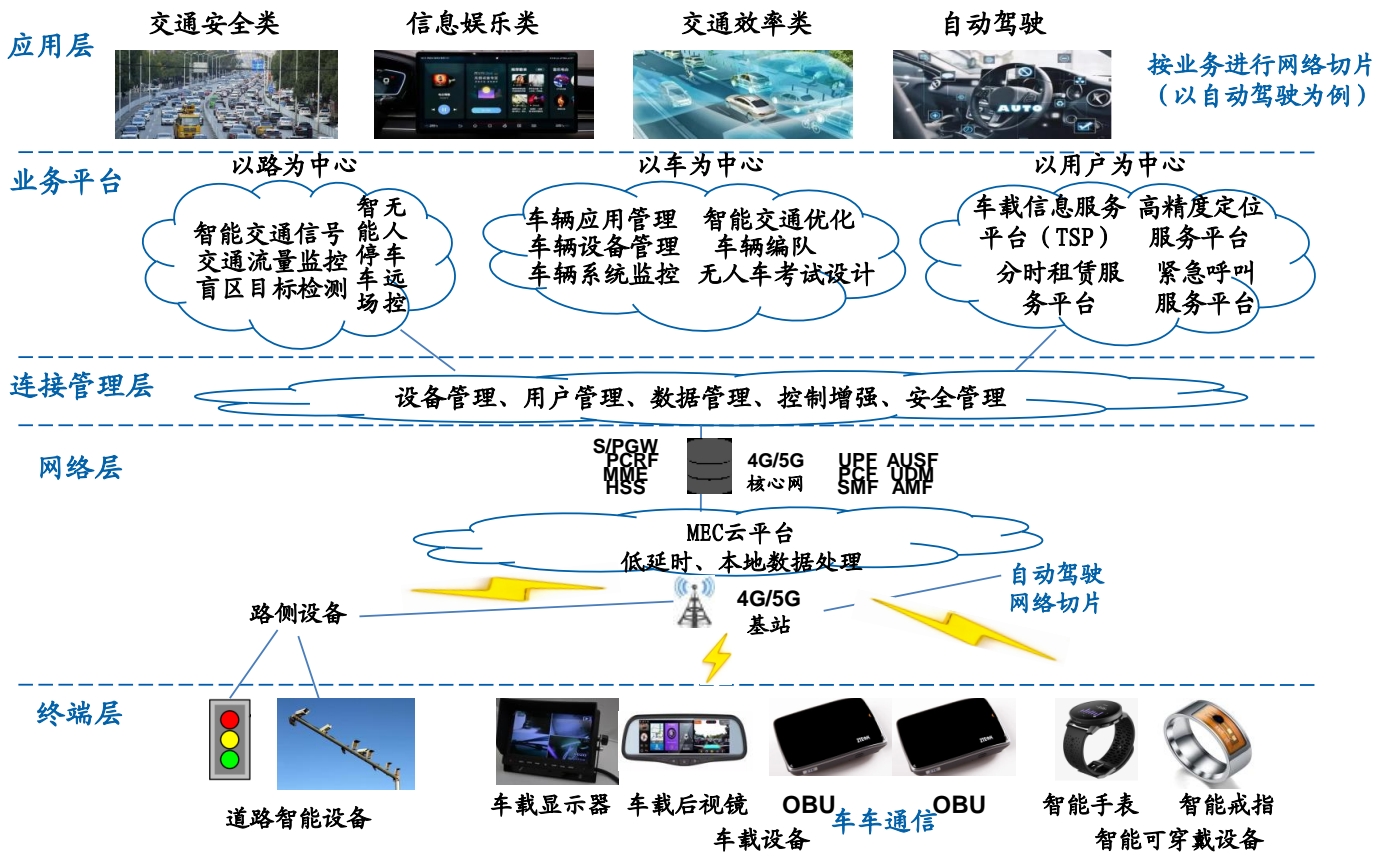
技术驱动下，单车智能和车路协同助力智慧交通落地。近年来 ADAS（先进驾驶辅助系统）技术取得了明显突破，自动紧急制动、车道保持辅助等功能已经相当成熟，能够覆盖 L1-L2 级别的自动驾驶，成为大量上市新车的标配。根据高工智能汽车公众号，21年我国前装 ADAS 标配新车上险量为 808 万辆，同比增长 30%。但单车智能存在单车算力不足、成本过高、感知距离相对较近的缺陷，发展更高级别的自动驾驶难度较大，车路协同或成为解决方案。C-V2X 是车路协同的核心技术，通过 C-V2X 车载终端设备（OBU）及智能路侧设备（RSU）的多源感知融合，对道路环境实时状况进行感知、分析和决策，以实现自动驾驶。5G 和边缘计算等技术正加速 C-V2X 的落地：5G 网络具有低时延、高带宽、广域覆盖的特点，是实现车路协同的基础。截至 22/08，我国已累计建成并开通 5G 基站 210.2 万个，奠定了车路协同的网络基础；车联网产生的数据量较大，边缘计算靠近终端，能够快速处理部分非结构化的数据，形成快速反馈，可以降低云计算中心的数据储存量和计算量。

随着单车智能和 C-V2X 技术的融合，车路协同将逐步实现，通过人、车、路、云之间的全方位连接和高效信息交互，可以支撑车辆获得比单车感知更多的信息，促进自动驾驶技术创新和应用，加速智慧交通体系的构建。

图14 我国 ADAS 市场保持较快增长


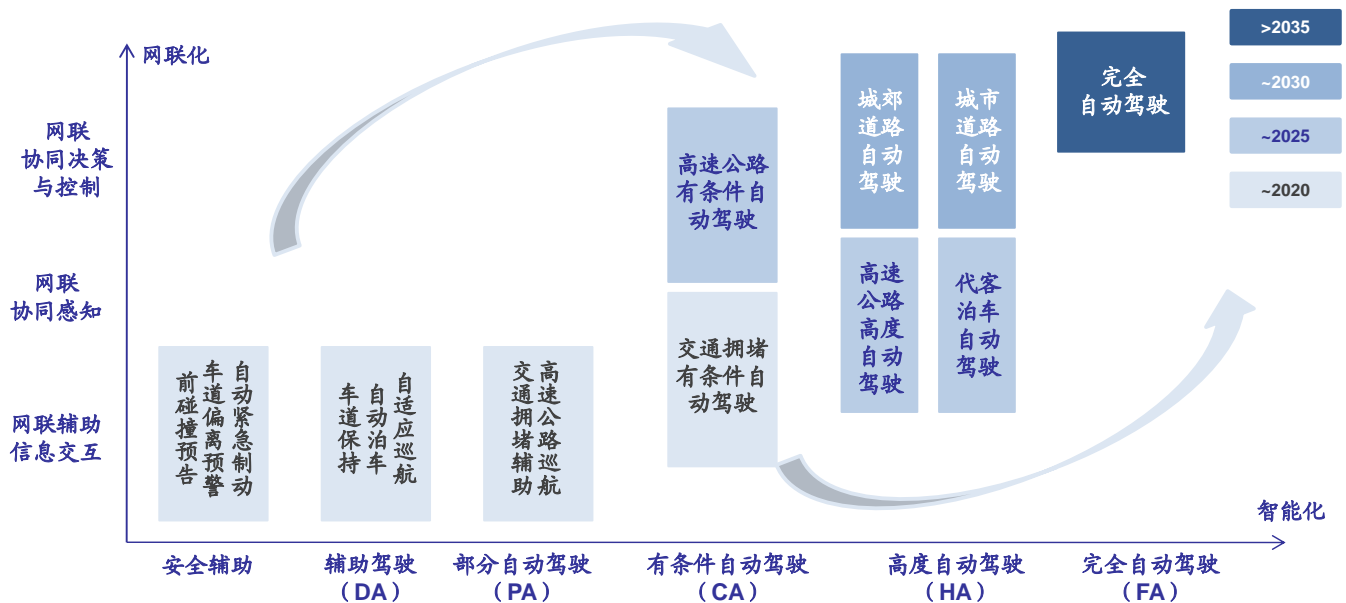
资料来源：华经产业研究院，海通证券研究所

图15 智慧交通体系示意图



资料来源:《5G+智慧交通白皮书(中国联通)》,海通证券研究所

图16 智能网联汽车发展远景



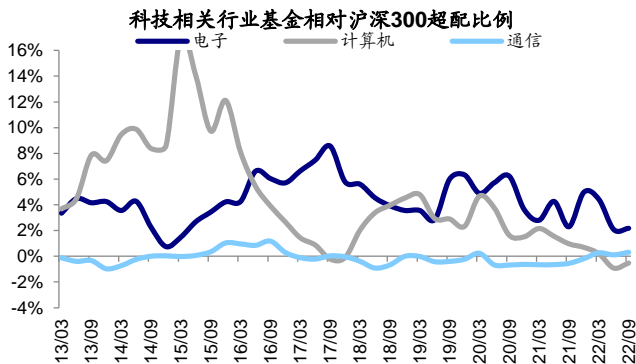
资料来源:《智能网联汽车技术路线图 2.0》, TechSugar 企鹅号, 海通证券研究所

智能交通体系不断完善, 加速智慧城市建设, TMT 行业基本面将受提振。在未来的智慧交通体系中, 将实现车路云的实时信息交互: 路端实现基础设施的全面信息化, 构建数字孪生城市; 车端实现交通工具智能化, 逐步具备无人驾驶功能; 云端实现对大数据的收集、共享、分析, 以及全局交通动态的智能管控。智能交通将从安全、效率、节能等方

面改善人民的出行体验，无人驾驶的发展和普及进一步改变人们的生活方式，成为智慧城市的重要部分。智慧交通、智慧城市辐射硬件、软件、服务商等 TMT 领域，随着相关应用场景的逐渐落地，将加速 TMT 行业成长，结合海通行业分析师预测，我们预计 22/23 年计算机归母净利润增速达-30%/30%、电子归母净利润增速达-10%/20%、通信归母净利润增速达 10%/15%。

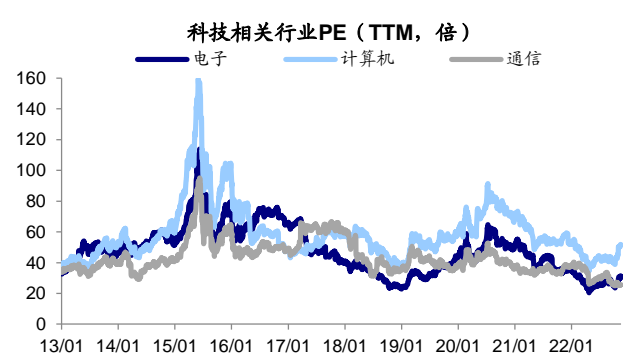
从估值和配置看，当前（截至 22/12/07）相关行业低估低配：电子 PE（TTM）为 30.1 倍，处 13 年以来 12%分位；计算机为 51.9 倍，处 38%分位；通信为 26.8 倍，处 2%分位；22Q3 公募基金持仓中计算机市值占比相对于沪深 300 低配 0.5 个百分点（处 13 年以来 2.6%分位）、电子超配 2.2 个百分点（处 7.8%分位）。

图17 TMT 行业基金配置处在历史底部



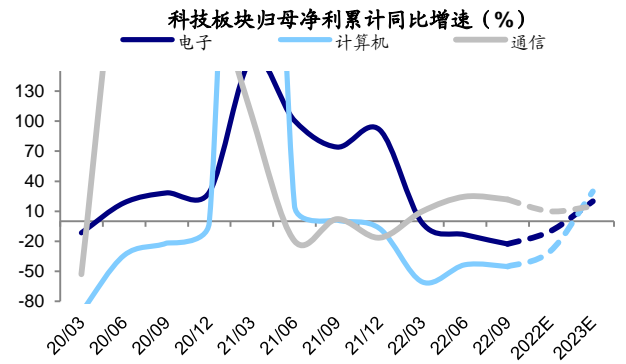
资料来源：Wind，海通证券研究所

图18 TMT 行业估值仍处在历史底部附近



资料来源：Wind，海通证券研究所

图19 科技相关行业基本面有望向上



资料来源：Wind，海通证券研究所预测

风险提示：技术发展不及预期，政策落地情况不及预期。

信息披露

分析师声明

吴信坤 策略研究团队
荀玉根 策略研究团队

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人不保证该等信息的准确性或完整性。分析逻辑基于作者的职业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

投资评级说明

	类别	评级	说明
1. 投资评级的比较和评级标准: 以报告发布后的 6 个月内的市场表现为比较标准，报告发布日后 6 个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期市场基准指数的涨跌幅；	股票投资评级	优于大市	预期个股相对基准指数涨幅在 10%以上；
		中性	预期个股相对基准指数涨幅介于-10%与 10%之间；
		弱于大市	预期个股相对基准指数涨幅低于-10%及以下；
		无评级	对于个股未来 6 个月市场表现与基准指数相比无明确观点。
2. 市场基准指数的比较标准: A 股市场以海通综指为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普 500 或纳斯达克综合指数为基准。	行业投资评级	优于大市	预期行业整体回报高于基准指数整体水平 10%以上；
		中性	预期行业整体回报介于基准指数整体水平-10%与 10%之间；
		弱于大市	预期行业整体回报低于基准指数整体水平-10%以下。

法律声明

。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。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。在任何情况下，本公司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。

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，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波动。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。

市场有风险，投资需谨慎。本报告所载的信息、材料及结论只提供特定客户作参考，不构成投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。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。在法律许可的情况下，海通证券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并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经海通证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。如欲引用或转载本文内容，务必联络海通证券研究所并获得许可，并需注明出处为海通证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。

根据中国证监会核发的经营证券业务许可，海通证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。

海通证券股份有限公司研究所

 路颖 所长
 (021)23219403 luying@haitong.com

 邓勇 副所长
 (021)23219404 dengyong@haitong.com

 荀玉根 副所长
 (021)23219658 xyg6052@haitong.com

 涂力磊 所长助理
 (021)23219747 tll5535@haitong.com

 余文心 所长助理
 (0755)82780398 ywx9461@haitong.com

宏观经济研究团队

 梁中华(021)23219820 lzh13508@haitong.com
 应镓娴(021)23219394 yjx12725@haitong.com
 李俊(021)23154149 lj13766@haitong.com
 侯欢(021)23154658 hh13288@haitong.com
 联系人
 李林芷(021)23219674 llz13859@haitong.com
 王宇晴 wyq14704@haitong.com

金融工程研究团队

 冯佳睿(021)23219732 fengjr@haitong.com
 郑雅斌(021)23219395 zhengyb@haitong.com
 罗蕾(021)23219984 ll9773@haitong.com
 余浩淼(021)23219883 yhm9591@haitong.com
 袁林青(021)23212230 ylq9619@haitong.com
 黄雨薇(021)23154387 hyw13116@haitong.com
 张耿宇(021)23212231 zgy13303@haitong.com
 联系人
 郑玲玲(021)23154170 zll13940@haitong.com
 曹君豪 021-23219745 cjh13945@haitong.com

金融产品研究团队

 倪韵婷(021)23219419 niyt@haitong.com
 唐洋运(021)23219004 tangyy@haitong.com
 徐燕红(021)23219326 xyh10763@haitong.com
 谈鑫(021)23219686 tx10771@haitong.com
 庄梓恺(021)23219370 zzk11560@haitong.com
 谭实宏(021)23219445 tsh12355@haitong.com
 江涛(021)23219819 jt13892@haitong.com
 张弛(021)23219773 zc13338@haitong.com
 联系人
 吴其右(021)23154167 wqy12576@haitong.com
 滕颖杰(021)23219433 tyj13580@haitong.com
 章画意(021)23154168 zhy13958@haitong.com
 陈林文(021)23219068 clw14331@haitong.com
 魏玮(021)23219645 ww14694@haitong.com
 舒子宸 szc14816@haitong.com

固定收益研究团队

 姜珺珊(021)23154121 jps10296@haitong.com
 王巧喆(021)23154142 wqz12709@haitong.com
 孙丽萍(021)23154124 slp13219@haitong.com
 张紫睿 021-23154484 zzz13186@haitong.com
 联系人
 王冠军(021)23154116 wgj13735@haitong.com
 方欣来 021-23219635 fxl13957@haitong.com
 藏多(021)23212041 zd14683@haitong.com

策略研究团队

 荀玉根(021)23219658 xyg6052@haitong.com
 高上(021)23154132 gs10373@haitong.com
 李影(021)23154117 ly11082@haitong.com
 郑子勋(021)23219733 zzx12149@haitong.com
 吴信坤 021-23154147 wxk12750@haitong.com
 联系人
 余培仪(021)23219400 ypy13768@haitong.com
 杨锦(021)23154504 yj13712@haitong.com
 王正鹤(021)23219812 wzh13978@haitong.com
 刘颖(021)23214131 ly14721@haitong.com

中小市值团队

 钮宇鸣(021)23219420 ymniu@haitong.com
 潘莹练(021)23154122 py10297@haitong.com
 王园沁 02123154123 wyq12745@haitong.com

政策研究团队

 李明亮(021)23219434 lml@haitong.com
 吴一萍(021)23219387 wuyiping@haitong.com
 朱蕾(021)23219946 zl8316@haitong.com
 周洪荣(021)23219953 zhr8381@haitong.com
 李姝醒 02163411361 lsx11330@haitong.com
 联系人
 纪尧 jy14213@haitong.com

石油化工行业

 邓勇(021)23219404 dengyong@haitong.com
 朱军军(021)23154143 zjj10419@haitong.com
 胡歆(021)23154505 hx11853@haitong.com
 联系人
 张海榕(021)23219635 zhr14674@haitong.com

医药行业

 余文心(0755)82780398 ywx9461@haitong.com
 郑琴(021)23219808 zq6670@haitong.com
 贺文斌(010)68067998 hwb10850@haitong.com
 朱赵明(021)23154120 zzm12569@haitong.com
 梁广楷(010)56760096 lgk12371@haitong.com
 孟陆 86 10 56760096 ml13172@haitong.com
 联系人
 周航(021)23219671 zh13348@haitong.com
 彭婷(010)68067998 pp13606@haitong.com
 肖治健(021)23219164 xzj14562@haitong.com

汽车行业

 王猛(021)23154017 wm10860@haitong.com
 房乔华 021-23219807 fqh12888@haitong.com

公用事业

 戴元灿(021)23154146 dyc10422@haitong.com
 傅逸帆(021)23154398 fuf11758@haitong.com
 吴杰(021)23154113 wj10521@haitong.com
 联系人
 余玫翰(021)23154141 ywh14040@haitong.com

批发和零售贸易行业

 李宏科(021)23154125 lhk11523@haitong.com
 高瑜(021)23219415 gy12362@haitong.com
 康璐(021)23212214 kl13778@haitong.com
 汪立亭(021)23219399 wanglt@haitong.com
 曹蕾娜 chn13796@haitong.com
 联系人
 张冰清 021-23154126 zbq14692@haitong.com

互联网及传媒

 毛云聪(010)58067907 myc11153@haitong.com
 陈星光(021)23219104 cxg11774@haitong.com
 孙小雯(021)23154120 sxw10268@haitong.com
 联系人
 崔冰睿(021)23219774 cbr14043@haitong.com
 康百川(021)23212208 kbc13683@haitong.com

有色金属行业

 陈晓航(021)23154392 cxh11840@haitong.com
 甘嘉尧(021)23154394 gjy11909@haitong.com
 联系人
 郑景毅 zjy12711@haitong.com
 张恒浩(021)23219383 zhh14696@haitong.com

房地产行业

 涂力磊(021)23219747 tll5535@haitong.com
 谢盐(021)23219436 xiey@haitong.com
 联系人
 曾佳敏(021)23154399 zjm14937@haitong.com

电子行业 李 轩(021)23154652 lx12671@haitong.com 肖隽翀(021)23154139 xjc12802@haitong.com 华晋书 02123219748 hjs14155@haitong.com 薛逸民(021)23219963 xym13863@haitong.com 联系人 文 灿(021)23154401 wc13799@haitong.com	煤炭行业 李 淼(010)58067998 lm10779@haitong.com 王 涛(021)23219760 wt12363@haitong.com 吴 杰(021)23154113 wj10521@haitong.com 联系人 朱 彤(021)23212208 zt14684@haitong.com	电力设备及新能源行业 房 青(021)23219692 fangq@haitong.com 徐柏乔(021)23219171 xbj6583@haitong.com 联系人 姚望洲(021)23154184 ywz13822@haitong.com 柳文韬(021)23219389 lwt13065@haitong.com 吴锐鹏 wrp14515@haitong.com 马菁菁 mj14734@haitong.com
基础化工行业 刘 威(0755)82764281 lw10053@haitong.com 张翠翠(021)23214397 zcc11726@haitong.com 孙维容(021)23219431 swr12178@haitong.com 李 智(021)23219392 lz11785@haitong.com 李 博 lb14830@haitong.com	计算机行业 郑宏达(021)23219392 zhd10834@haitong.com 杨 林(021)23154174 yl11036@haitong.com 于成龙(021)23154174 ycl12224@haitong.com 洪 琳(021)23154137 hl11570@haitong.com 联系人 杨 蒙(0755)23617756 ym13254@haitong.com 杨昊翊 yhy15080	通信行业 余伟民(010)50949926 ywm11574@haitong.com 杨彤昕 010-56760095 ytx12741@haitong.com 联系人 夏 凡(021)23154128 xf13728@haitong.com 徐 卓 xz14706@haitong.com
非银行金融行业 何 婷(021)23219634 ht10515@haitong.com 任广博(010)56760090 rgb12695@haitong.com 孙 婷(010)50949926 st9998@haitong.com 联系人 曹 锐 010-56760090 ck14023@haitong.com 肖 尧(021)23154171 xy14794@haitong.com	交通运输行业 虞 楠(021)23219382 yun@haitong.com 罗月江 (010) 56760091 lyj12399@haitong.com 陈 宇(021)23219442 cy13115@haitong.com	纺织服装行业 梁 希(021)23219407 lx11040@haitong.com 盛 开(021)23154510 sk11787@haitong.com 联系人 王天璐(021)23219405 wtl14693@haitong.com
建筑建材行业 冯晨阳(021)23212081 fcy10886@haitong.com 潘莹练(021)23154122 pyl10297@haitong.com 申 浩(021)23154114 sh12219@haitong.com 颜慧菁 yhj12866@haitong.com	机械行业 赵玥炜(021)23219814 zyw13208@haitong.com 赵靖博(021)23154119 zjb13572@haitong.com 联系人 刘绮雯(021)23154659 lqw14384@haitong.com	钢铁行业 刘彦奇(021)23219391 liuyq@haitong.com
建筑工程行业 张欣劼 18515295560 zxj12156@haitong.com 联系人 曹有成 18901961523 cyc13555@haitong.com 郭好格 13718567611 ghg14711@haitong.com	农林牧渔行业 巩 健 gj15051@haitong.com	食品饮料行业 颜慧菁 yhj12866@haitong.com 张宇轩(021)23154172 zyx11631@haitong.com 程碧升(021)23154171 cbs10969@haitong.com 联系人 张嘉颖(021)23154019 zjy14705@haitong.com
军工行业 张恒晖 zhx10170@haitong.com 联系人 刘砚菲 021-2321-4129 lyf13079@haitong.com 胡舜杰(021)23154483 hsj14606@haitong.com	银行行业 林加力(021)23154395 ljl12245@haitong.com 联系人 董栋梁(021) 23219356 ddl13206@haitong.com 徐凝碧(021)23154134 xnb14607@haitong.com	社会服务行业 汪立亭(021)23219399 wanglt@haitong.com 许樱之(755)82900465 xyz11630@haitong.com 联系人 毛弘毅(021)23219583 mhy13205@haitong.com 王祎婕(021)23219768 wj13985@haitong.com
家电行业 陈子仪(021)23219244 chenzy@haitong.com 李 阳(021)23154382 ly11194@haitong.com 朱默辰(021)23154383 zmc11316@haitong.com 刘 璐(021)23214390 ll11838@haitong.com	造纸轻工行业 郭庆龙 gq13820@haitong.com 高翩然 gpr14257@haitong.com 吕科佳 lkj14091@haitong.com 联系人 王文杰 wwj14034@haitong.com	

研究所销售团队

深广地区销售团队

伏财勇(0755)23607963 fcy7498@haitong.com
蔡铁清(0755)82775962 ctq5979@haitong.com
辜丽娟(0755)83253022 gulj@haitong.com
刘晶晶(0755)83255933 liujj4900@haitong.com
饶伟(0755)82775282 rw10588@haitong.com
欧阳梦楚 (0755)23617160
oymc11039@haitong.com
巩柏含 gbh11537@haitong.com
滕雪竹 0755 23963569 txz13189@haitong.com
张馨尹 0755-25597716 zxy14341@haitong.com

上海地区销售团队

胡雪梅(021)23219385 huxm@haitong.com
黄诚(021)23219397 hc10482@haitong.com
季唯佳(021)23219384 jiwj@haitong.com
黄毓(021)23219410 huangyu@haitong.com
李寅 021-23219691 ly12488@haitong.com
胡宇欣(021)23154192 hyx10493@haitong.com
马晓男 mxn11376@haitong.com
邵亚杰 23214650 syj12493@haitong.com
杨祎昕(021)23212268 yyx10310@haitong.com
毛文英(021)23219373 mwy10474@haitong.com
谭德康 tdk13548@haitong.com
王祎宁(021)23219281 wyn14183@haitong.com
张歆钰 zxy14733@haitong.com
周之斌 zzb14815@haitong.com

北京地区销售团队

殷怡琦(010)58067988 yyq9989@haitong.com
董晓梅 dxm10457@haitong.com
郭楠 010-5806 7936 gn12384@haitong.com
杨羽莎(010)58067977 yys10962@haitong.com
张丽莹(010)58067931 zlx11191@haitong.com
郭金焱(010)58067851 gjy12727@haitong.com
张钧博 zjb13446@haitong.com
高瑞 gr13547@haitong.com
上官灵芝 sglz14039@haitong.com
姚坦 yt14718@haitong.com

海通证券股份有限公司研究所

地址：上海市黄浦区广东路 689 号海通证券大厦 9 楼
电话：(021) 23219000
传真：(021) 23219392
网址：www.htsec.com