

Presentation: 特高压、配网等为电网重点投资领域，海外需求高景气

**Ultra-High Voltage and Distribution Networks as Key Investment Areas
in Power Grids, High Demand Overseas**

房青 Qing Fang qing.fang@htisec.com

徐柏乔 Baiqiao Xu bq.xu@htisec.com

陈昊飞 Haofei Chen haofei.chen@htisec.com

28 Nov 2024

本研究报告由海通国际分销，海通国际是由海通国际研究有限公司，海通证券印度私人有限公司，海通国际株式会社和海通国际证券集团其他各成员单位的证券研究团队所组成的全球品牌，海通国际证券集团各成员分别在其许可的司法管辖区内从事证券活动。关于海通国际的分析师证明，重要披露声明和免责声明，请参阅附录。(Please see appendix for English translation of the disclaimer)

►1.特高压：我们认为，在大型风光基地项目建设并网工作稳步推进的背景下，基于国家能源局及国网的规划，为了服务好沙漠、戈壁、荒漠大型风电光伏基地建设，支撑和促进大型电源基地集约化开发、远距离外送，**特高压及配套主网建设有望持续加速推进，柔直比例有望进一步提升**。建议关注：

- （1）特高压直流核心标的：国电南瑞、许继电气、中国西电等；
- （2）特高压交流核心标的：平高电气、中国西电等；
- （3）主网设备核心标的：思源电气、华明装备、长高电新、四方股份等。

2.配网：我们认为，随着新型电力系统建设的推进，配电网正逐步由单纯接受、分配电能给用户的电力网络转变为源网荷储融合互动、与上级电网灵活耦合的电力网络，在促进分布式电源就近消纳、承载新型负荷等方面的功能日益显著，**全面提升配电网可观可测、可调可控能力，提高配电网可靠性和承载力，配网侧投资需求有望增加，数智化、一次设备更新改造等为重点方向**。

建议关注：国电南瑞、许继电气、东方电子、四方股份、三星医疗、长高电新、威胜信息等。

3.出海：我们认为，海外电力设备需求有望持续增长，建议关注：思源电气、华明装备、三星医疗、金盘科技、伊戈尔、威胜信息、炬华科技、明阳电气、海兴电力等。

►4.风险提示：电网投资低于预期；特高压建设进度不及预期；市场竞争加剧导致盈利能力下降；地缘政治风险等。

1. 加快构建新型电力系统，国网2024年电网投资将首超6000亿元
2. 特高压：建设需求迫切，柔直比例有望进一步提升
3. 配网：投资需求有望增加，数智化、一次设备更新改造等为重点投资领域
4. 出海：全球电网投资高景气，贡献成长新动能
5. 风险提示

1.1 能源法强调加快构建新型电力系统

- 2024年11月，第十四届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议通过《中华人民共和国能源法》，第三章第三十一条指出，国家加快构建新型电力系统，加强电源电网协同建设，推进电网基础设施智能化改造和智能微电网建设，提高电网对可再生能源的接纳、配置和调控能力。
- 2024年7月，国家发展改革委、国家能源局、国家数据局制定了《加快构建新型电力系统行动方案（2024-2027年）》，提出在2024-2027年重点开展9项专项行动（电力系统稳定保障行动、大规模高比例新能源外送攻坚行动、配电网高质量发展行动、智慧化调度体系建设行动、新能源系统友好性能提升行动、新一代煤电升级行动、电力系统调节能力优化行动、电动汽车充电设施网络拓展行动、需求侧协同能力提升行动），提升电网对清洁能源的接纳、配置、调控能力。

1.1 三部门制定行动方案加快构建新型电力系统

表：《加快构建新型电力系统行动方案（2024-2027年）》9项专项行动

电力系统稳定保障行动	<p>(1) 优化加强电网主网架：补齐结构短板，保障电力安全稳定供应和新能源高质量发展。</p> <p>(2) 提升新型主体涉网性能：针对新能源、电动汽车充电基础设施、新型储能等快速发展的实际，合理提高新型主体对频率、电压扰动的耐受能力和主动支撑调节能力，加强并网检测，源网荷储协同提升电力系统稳定水平。</p> <p>(3) 推进构网型技术应用：根据高比例新能源电力系统运行需要，选择典型场景应用构网型控制技术，具备主动支撑电网电压、频率、功角稳定能力，提升系统安全稳定运行水平。</p> <p>(4) 持续提升电能质量。</p>
大规模高比例新能源外送攻坚行动	<p>(1) 提高在运输通道新能源电量占比：有序安排各类电源投产，同步加强送受端网架，提升送端功率调节能力，有效提高在运输电通道新能源电量占比。</p> <p>(2) 开展新增输电通道先进技术应用：优选一批电力规划明确的“沙戈荒”大基地和主要流域水风光一体化基地送出通道，在保障送出通道电力供应能力的前提下，依托先进的发电、调节、控制技术，开展新型交直流输电技术应用，有效降低配套煤电比例，实现高比例或纯新能源外送。</p>

1.1 三部门制定行动方案加快构建新型电力系统

表：《加快构建新型电力系统行动方案（2024-2027年）》9项专项行动

配电网高质量发展行动	<p>(1) 组织编制建设改造实施方案：围绕供电能力、抗灾能力和承载能力提升，指导各省份能源主管部门编制配电网发展实施方案。</p> <p>(2) 健全配电网全过程管理：指导各地开展新能源接网影响分析，建立配电网可开放容量定期发布和预警机制。在电动汽车发展规模较大的重点省份，组织开展配电网可接入充电设施容量研究。针对性提升新能源、电动汽车充电设施接网能力。加快健全配电网工程定额与造价管理体系，提高配电网工程建设效率和安全质量。</p> <p>(3) 制定修订一批配电网标准。</p> <p>(4) 建立配电网发展指标评价体系。</p>
智慧化调度体系建设行动	<p>(1) 加强智慧化调度体系总体设计：适应大规模高比例新能源和新型主体对电力调度的新要求，研究新一代电力调度系统的基本定义、主要特征、分阶段实现路径、关键技术等内容，加快新型调度控制技术应用。</p> <p>(2) 创新新型有源配电网调度模式：重点在分布式新能源、用户侧储能、电动汽车充电设施等新型主体发展较快的地区，探索应用主配微网协同的新型有源配电网调度模式。通过完善市、县级电力调度机制，强化分布式资源管控能力，提升配电网层面就地平衡能力和对主网的主动支撑能力。</p>

1.1 三部门制定行动方案加快构建新型电力系统

表：《加快构建新型电力系统行动方案（2024-2027年）》9项专项行动

新能源系统友好性能提升行动	<p>(1) 打造一批系统友好型新能源电站：改造升级一批已配置新型储能但未有效利用的新能源电站，建设一批提升电力供应保障能力的系统友好型新能源电站，提高可靠出力水平，<u>新能源置信出力提升至10%以上</u>。</p> <p>(2) 实施一批算力与电力协同项目：探索新能源就近供电、聚合交易、就地消纳的“绿电聚合供应”模式。整合调节资源，提升算力与电力协同运行水平，<u>提高数据中心绿电占比，降低电网保障容量需求</u>。</p> <p>(3) 建设一批智能微电网项目：<u>在电网末端和大电网未覆盖地区，建设一批风光储互补的智能微电网项目</u>，提高当地电力供应水平。<u>在新能源资源条件较好的地区，建设一批源网荷储协同的智能微电网项目，提高微电网自调峰、自平衡能力，提升新能源发电自发自用比例，缓解大电网调节和消纳压力</u>。</p>
新一代煤电升级行动	<p>(1) 开展新一代煤电试验示范：以<u>清洁低碳、高效调节、快速变负荷、启停调峰为主线任务</u>，推动煤电机组深度调峰、快速爬坡等高效调节能力进一步提升，更好发挥<u>煤电的电力供应保障作用</u>，促进新能源消纳；应用零碳或低碳燃料掺烧、碳捕集利用与封存等低碳煤电技术路线，促进煤电碳排放水平大幅下降。</p> <p>(2) 推动新一代煤电标准建设。</p>

1.1 三部门制定行动方案加快构建新型电力系统

表：《加快构建新型电力系统行动方案（2024-2027年）》9项专项行动

电力系统调节能力优化行动	<p>(1) 建设一批共享储能电站。</p> <p>(2) 探索应用一批新型储能技术。</p>
电动汽车充电设施网络拓展行动	<p>(1) 完善充电基础设施网络布局。</p> <p>(2) 加强电动汽车与电网融合互动：全面推广智能有序充电，支持开展车、桩、站、网融合互动探索，研究完善电动汽车充电分时电价政策，探索放电价格机制，推动电动汽车参与电力系统互动。</p> <p>(3) 建立健全充电基础设施标准体系。</p>
需求侧协同能力提升行动	<p>(1) 开展典型地区高比例需求侧响应：依托新型电力负荷管理系统，建立需求侧灵活调节资源库，优化调度运行机制，完善市场和价格机制，<u>实现典型地区需求侧响应能力达到最大用电负荷的5%或以上，着力推动具备条件的典型地区需求侧响应能力达到最大用电负荷的10%左右。</u></p> <p>(2) 建设一批虚拟电厂：建立健全虚拟电厂技术标准体系，完善虚拟电厂的市场准入、安全运行标准和交易规则，<u>常态化参与系统调节，提升电力保供和新能源就地消纳能力。</u></p>

1.2 2024年电网投资将首超6000亿元，特高压、配网等为重点投资领域

➤ 国网2024年电网投资将首超6000亿元

- ◆ 据新华网，为加快构建新型电力系统，促进新能源高质量发展，推动大规模设备更新改造，国家电网2024年电网投资将首次超过6000亿元，同比新增711亿元。新增投资主要用于特高压交直流工程建设、加强县域电网与大电网联系、电网数字化智能化升级，更好保障电力供应、促进西部地区大型风电光伏基地送出、提升电网防灾抗灾能力、改善服务民生。

➤ 特高压、配网等为电网重点投资领域

- ◆ 据国家电网微信公众号消息，国家电网2024年将继续加大数智化坚强电网的建设，围绕数字化配电网、新型储能调节控制、车网互动等应用场景，打造一批数智化坚强电网示范工程。
- ◆ 据国家电网微信公众号，2024年5月，国家电网董事长在华东区域工作座谈会上强调推动电网高质量发展，加快特高压和主网架建设，提高配电网可靠性和承载力。
- ◆ 我们认为，加快构建新型电力系统，特高压、配网等为电网重点投资领域。

2.1 特高压-建设需求迫切，有望持续快速推进

➤ 特高压建设需求迫切，有望持续快速推进

- ◆ 据国家电网微信公众号消息，过去几年，受疫情、特高压核准滞后等因素影响，特高压工程与风光大基地的建设速度相比略显滞后。从建设周期看，光伏电站是3个月至6个月，风电为1年，特高压为1.5年至2年。按照正常的节奏，特高压电网应当建设先行，才能与建设速度更快的风光电站形成“源网匹配”，做到同时投产、良好消纳。目前已建成的特高压工程外送容量远不能满足清洁能源送出需要，亟须加快建设以提升新能源并网能力。
- ◆ 2024年3月，国家能源局印发《2024年能源工作指导意见》，提出重点推进陕北—安徽、甘肃—浙江、蒙西—京津冀、大同—天津南等特高压工程核准开工，加快开展西南、西北、东北、内蒙古等清洁能源基地送出通道前期工作。强化蒙东与东北主网联网，推进华北特高压交流电网向蒙西地区延伸加强，提升西北省间通道输电能力，建成华中特高压骨干网架。

2.1 特高压-建设需求迫切，有望持续快速推进

- ◆ 2024年5月，国家能源局印发《关于做好新能源消纳工作 保障新能源高质量发展的通知》，提及为国家布局的大型风电光伏基地、流域水风光一体化基地等重点项目开辟纳规“绿色通道”，加快推动一批新能源配套电网项目纳规：
- 开工：2024年预计**开工37条**新能源配套电网重点工程：**3条特高压直流工程**（陕北-安徽、蒙西-京津冀、甘肃-浙江）、**2条特高压交流工程**（阿坝-成都东、大同-怀来-天津北-天津南），**7条750kV工程**，**22条500kV工程**，**3条220kV工程**；
- 投运：2024年预计**投产33条**新能源配套电网重点工程：**1条特高压交流工程**（甘孜-天府南-成都东，天府南-铜梁1000kV交流工程），**7条750kV工程**，**19条500kV工程**，**6条220kV工程**。
- 据国家电网、电网头条微信公众号消息，2024年已开工建设**陕北-安徽±800千伏特高压直流工程**，**青藏联网工程直流二期扩建工程**，**甘肃-浙江±800千伏特高压直流工程**，以及**阿坝-成都东1000千伏特高压交流输变电工程**。

2.2 特高压-建设需求迫切，柔直比例有望进一步提

- 据电网头条微信公众号，柔性直流输电通过采用IGBT（绝缘栅双极型晶体管）的电压源型换流器（VSC）自主调节输出电压的幅值和相角，来自由调控换流器与电网交换的有功功率和无功功率，灵活参与电网电压调节，**不需要无功补偿装置**。相比常规直流输电，柔性直流换流器具备强大的自适应特性，**无需依赖外部交流电压，甚至可以适配无源网络**，因此可以极大避免常规直流的换相失败问题，可在大规模新能源基地、海岛、城市中心等传统直流输电受限的地区运行，应用场景更丰富。
- 2024年7月29日，全球首个柔性特高压直流工程——甘肃-浙江±800千伏特高压直流工程正式开工，首次采用每极每站双柔性直流换流器串联的方式，工程建成后可向浙江送电超360亿千瓦时，促进新能源电量消耗超210亿千瓦时。
- 我们认为，随着新型电力系统建设提速，新能源大规模接入电网，新能源发电随机性、波动性强，对送、受端均有影响，**灵活自主可调节的柔性特高压直流比例有望进一步提升**。

2.3 特高压-投资建议

- 我们认为，在大型风光基地项目建设并网工作稳步推进的背景下，基于国家能源局及国网的规划，为了服务好沙漠、戈壁、荒漠大型风电光伏基地建设，支撑和促进大型电源基地集约化开发、远距离外送，**特高压及配套主网建设有望持续加速推进，柔直比例有望进一步提升**。建议关注：
- (1) 特高压直流核心标的：国电南瑞、许继电气、中国西电等；
 - (2) 特高压交流核心标的：平高电气、中国西电等；
 - (3) 主网设备核心标的：思源电气、华明装备、长高电新、四方股份等。

3.1 配网-政策密集出台，提出明确目标

- 2024年2月，国家发改委、国家能源局发布《关于新形势下配电网高质量发展的指导意见》：
 - ◆ 随着新型电力系统建设的推进，配电网正逐步由单纯接受、分配电能给用户的电力网络转变为源网荷储融合互动、与上级电网灵活耦合的电力网络，在促进分布式电源就近消纳、承载新型负荷等方面的功能日益显著。
 - ◆ 目标：打造安全高效、清洁低碳、柔性灵活、智慧融合的新型配电系统，在增强保供能力的基础上，推动配电网在形态上从传统的“无源”单向辐射网络向“有源”双向交互系统转变，在功能上从单一供电服务主体向源网荷储资源高效配置平台转变。
 - ◆ 到2025年：具备5亿千瓦左右分布式新能源、1200万台左右充电桩接入能力。
 - ◆ 到2030年：基本完成配电网柔性化、智能化、数字化转型，实现主配微网多级协同、海量资源聚合互动、多元用户即插即用，有效促进分布式智能电网与大电网融合发展，较好满足分布式电源、新型储能及各类新业态发展需求。

3.1 配网-政策密集出台，提出明确目标

- 2024年5月，国家能源局印发《关于做好新能源消纳工作 保障新能源高质量发展的通知》，提出：全面提升配电网可观可测、可调可控能力；构建智慧化调度系统，提高电网对高比例新能源的调控能力。因地制宜推动新能源微电网、可再生能源局域网建设，提升分布式新能源消纳能力。
- 2024年7月，国家发展改革委、国家能源局、国家数据局制定了《加快构建新型电力系统行动方案（2024-2027年）》，提出：
 - (1) 健全配电网全过程管理：指导各地开展新能源接网影响分析，建立配电网可开放容量定期发布和预警机制。在电动汽车发展规模较大的重点省份，组织开展配电网可接入充电设施容量研究。针对性提升新能源、电动汽车充电设施接网能力；
 - (2) 创新新型有源配电网调度模式。重点在分布式新能源、用户侧储能、电动汽车充电设施等新型主体发展较快的地区，探索应用主配微网协同的新型有源配电网调度模式。通过完善市、县级电力调度机制，强化分布式资源管控能力，提升配电网层面就地平衡能力和对主网的主动支撑能力。

3.1 配网-政策密集出台，提出明确目标

- 2024年7月，江苏省发改委在《关于高质量做好全省分布式光伏接网消纳的通知（征求意见稿）》中提出，**适度超前规划建设，有序加大配电网投资力度**，加快建设满足分布式光伏规模化开发和就近消纳要求的新型智能配电网。2024-2025年，江苏省配电网计划投资共约400亿元；2026-2030年，配电网计划投资共约1100亿元。
- ◆ 此外，加强配电网层面源网荷储协同调控，**有序开展交直流混合配电网、柔性互联等新技术应用**，综合采用运方调整、网架延伸、**配变增容布点**等多种手段，逐步构建**主配微网协同的新型有源配电网调度运行模式**，提升电网综合承载力和灵活性。到2025年，江苏省电网分布式光伏接入能力不低于5000万千瓦，到2030年不低于8000万千瓦。
- 2024年8月，国家能源局印发《配电网高质量发展行动实施方案（2024-2027年）》，提出各省（区、市）能源主管部门负责编制本地区配电网发展实施方案，于**2024年10月底前报送**国家能源局，并于每年年初报送上年度实施进展情况。国家能源局将建立配电网发展指标评价体系，动态评估各地实施情况，指导做好配电网建设改造。

3.1 配网-政策密集出台，提出明确目标

- ◆ 重点：围绕**供电能力、抗灾能力和承载能力提升**，重点推进“四个一批”建设改造任务：
- (1) 加快推动一批**供电薄弱区域配电网升级改造**项目：加大老旧小区、城中村配电网投资力度，着力提升非电网直供电小区的供电保障水平；
 - (2) 针对性实施一批**防灾抗灾能力提升**项目；
 - (3) 建设一批满足新型主体接入的项目：**提高配电网对分布式新能源的接纳、配置和调控能力。满足电动汽车充电基础设施的用电需求**；
 - (4) 创新探索一批**分布式智能电网**项目：面向大电网末端、新能源富集乡村、高比例新能源供电园区等，探索建设一批分布式智能电网项目。

3.2 配网-组织架构，陆续成立配网部门

- 据国网杭州供电公司微信公众号消息，5月，国网杭州供电公司**数智化配网管理部**正式成立，负责配网新型电力系统及现代智慧配电网建设与运维，将原发展策划部负责的**10（20）千伏及以下配网规划、前期（含变电站10（20）千伏间隔使用职责）、投资管理**等职责和原市场营销部负责的**0.4千伏表箱抢修管理**职责调整至数智化配网管理部。
- 截至**2024年11月**，国网浙江省、江苏省、陕西省、辽宁省等电力公司已成立配网管理部。
- 我们认为，新部门的成立将**加快现代智慧配电网示范落地，加快配电网柔性化、智能化、数字化转型，提升配网可靠性、承载力**。国网有望进一步加大配网建设力度，配网侧投资需求有望增加。

3.3 配网-投资有望提速

- ▶ 据中电联微信公众号消息，2023年，110千伏及以下等级电网投资2902亿元，占电网工程投资总额的55%。
- ▶ 国家电网：加快构建现代智慧配电网，建成35个配电网示范区
- ◆ 据电网头条微信公众号，国家电网公司2024年“两会”工作报告提出，加快构建现代智慧配电网，建成35个国际一流城市配电网先行示范区。
- ◆ 据国家电网微信公众号消息，国家电网2024年将继续加大数智化坚强电网的建设，围绕数字化配电网、新型储能调节控制、车网互动等应用场景，打造一批数智化坚强电网示范工程。
- ◆ 2024年5月，国家电网董事长在华东区域工作座谈会上强调推动电网高质量发展，加快特高压和主网架建设，提高配电网可靠性和承载力。

3.3 配网-投资有望提速

- 南方电网：投资1953亿元推进电网设备大规模更新
- ◆ 2024年7月，南方电网公司在高质量发展大会上部署全面推进电网设备大规模更新，预计2024年至2027年，大规模设备更新投资规模将达到1953亿元。其中，2024年年中将增加投资40亿元，全年投资规模达到404亿元，力争到2027年实现电网设备更新投资规模较2023年增长52%。
- ◆ 重点：聚焦电网本质安全提升、防灾减灾建设、数字电网提升、节能增效提升、绿色环保升级五个方向，实现到2027年综合供电可靠率超过99.95%，综合电压合格率超过99.9%。
- 我们认为，加快构建新型电力系统，配网侧投资有望进一步提速。

3.4 配网-数智化、一次设备更新改造等为重点投资领

表：国网现代智慧配电网试点方向梳理

	试点方向
国网青岛供电公司	<p>(1) 低压透明化建设：推广应用光伏并网智能开关、智能无功补偿装置、低压分支监测单元等成熟技术成果，进一步拓展融合终端采集的数据范围，加速配电网能源互联网升级；</p> <p>(2) 打造“零计划停电”示范区。</p>
国网济南供电公司	<p>(1) 中压配电网接线模式：建成12组“双环网+”网架，加装一、二次深度融合的物联网环网箱，并采用光纤差动保护和分布式配电自动化模式提升配网自愈能力；</p> <p>(2) 低压配网透明化建设：采用“台区智能融合终端+低压出线监测单元”模式实时采集低压分支电压、电流等信息。不同片区的变压器之间建成了基于台区智能融合终端的低压柔性直流互联系统，实现变压器之间的能量互补，具备峰谷调电、互济供电等功能；</p> <p>(3) 配电自动化标准化建设：新装3000余台一、二次融合开关，开展新一代配电自动化主站迭代升级，提升设备可观可测可控能力、客户供电保障能力。</p>
国网威海供电公司	<p>(1) 360度全景透明低压配网：聚合光伏发电、储能、充电桩等各类新型源荷的运行数据，实现台区运行信息全透明；</p> <p>(2) 通过融合终端实时监测光伏用户发电数据及台区负载，自动生成调控策略，柔性调节光伏发电出力，实现对台区异常的快速自治。</p>

3.4 配网-数智化、一次设备更新改造等为重点投资领

表：国网现代智慧配电网试点方向梳理

	试点方向
国网福州供电公司	<p>(1) 建成电网设备全景感知的“透明电网”：以智能融合终端为核心，打造台区拓扑自动识别、故障自动研判、电能质量监控、分布式光伏监测等15个应用场景，汇集集中器、智能开关、智能无功补偿装置、光伏等设备的海量数据；</p> <p>(2) 应用机器人开展站房智能巡检；</p> <p>(3) 提升配电自动化水平：截至2023年12月，开关站配电自动化覆盖率达100%，馈线自动化线路覆盖率达100%，中压开关“三遥”覆盖率达96%，全自动馈线自动化投运率提升至96.1%。</p>
国网合肥供电公司	<p>(1) 全面推进新一代配电自动化系统建设：改造升级配电自动化开关，建成智能可视化配电房，实现台区高、低压侧设备端所有运行信息可观可测；</p> <p>(2) 拓展不停电作业场景，建成“零计划停电”示范区。</p>
国网上海电力	<p>(1) 数字化：建设数字化供电服务中心平台；</p> <p>(2) 小型化：预制式环网站，解决超长线路导致的末端电压质量问题，同时提高线路互联互供能力，进一步提升配网供电可靠性；</p> <p>(3) 智能化：双向逆变式充电技术（V2G）等车网互动技术，实现对规模化电动汽车负荷的聚合调控，并根据台区剩余负荷精准控制充电桩的充放电功率，助力电网削峰填谷。</p>

3.4 配网-数智化、一次设备更新改造等重点投资领域

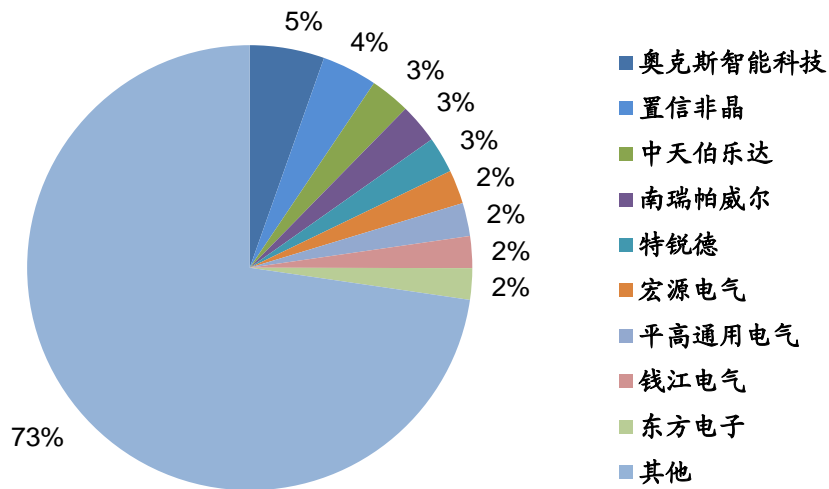
表：南方电网公司电网设备更新改造重点方向

重点方向	举措及目标
配电网可靠性提升工程	投资比重占2024年至2027年大规模设备更新投资规模的 14.66% ，预计到 2025年 ，配电网将达到 5000万千瓦分布式光伏、250万台充电桩接入水平 ， 2027年基本实现柔性化、智能化、数字化转型
防灾减灾建设	加强电网综合改造，完成85个示范地下配电站房“下改上”搬迁改造，在灾害多发的重点地区配置5G应用、卫星通信、专业化UPS电源等先进装备
数字电网提升	到2027年，南方电网全网变电站的数字化、智能化改造比例将达到55%， 配电自动化有效覆盖率不低于90% ，同时进一步推广应用电鸿物联操作系统、“大瓦特”大模型等先进技术装备
节能增效提升	2025年全面淘汰S7(含S8)型，以及运行年限超25年且能效达不到准入水平的配电变压器 ，力争到 2027年 ， 设备装备能效水平比2023年提高1倍
农村电网巩固提升	2024年至2027年， 南网计划投资超过1000亿元 ，通过 农村电网数字化、智能化升级改造 ， 提高农网自动化有效覆盖水平 ， 提升分布式可再生能源承载力 。在此基础上，保障乡村分散式风电和分布式光伏“应并尽并”。

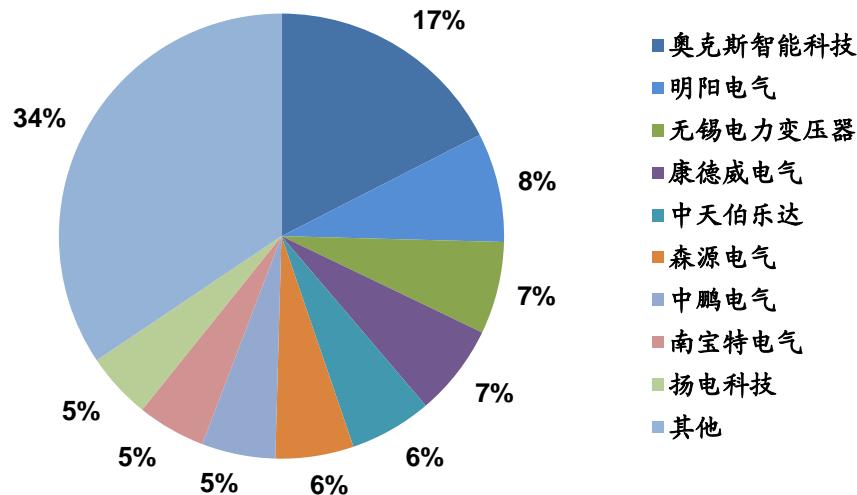
3.5 配网设备市场格局-变压器

- 配电变压器
- 国网：2023年共招标18.18万台配电变压器，招标金额173.65亿元，259家企业中标，市场格局分散。其中宁波奥克斯智能科技市占率5%，排名第一。
- 南网：2023年配电变压器招标金额20.7亿元，28家企业中标，其中宁波奥克斯智能科技市占率17%，排名第一。

图：国网配电变压器市场格局（2023年）



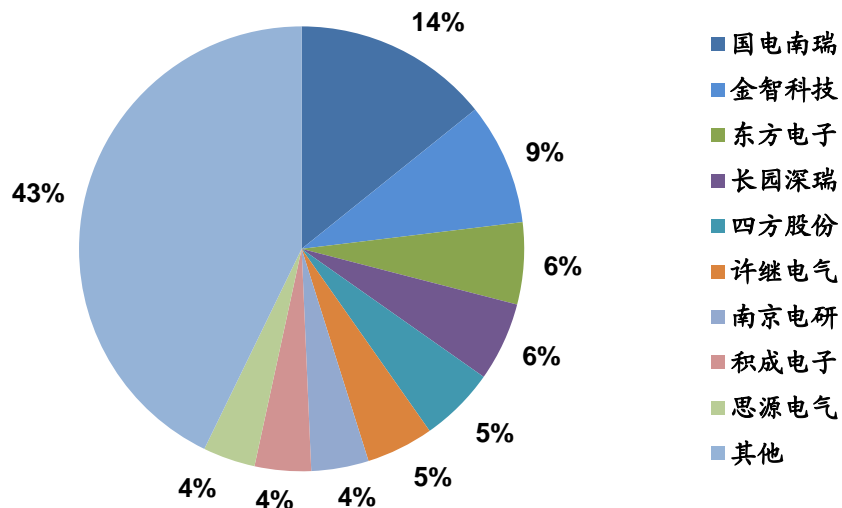
图：南网配电变压器市场格局（2023年）



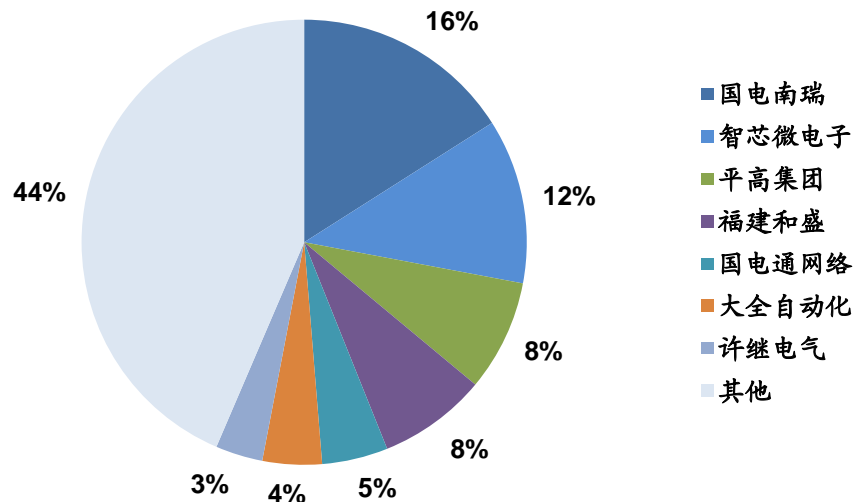
3.5 配网设备市场格局-终端

- DTU/FTU: 2023年国网共招标3.38万只DTU/FTU产品, 招标金额7.6亿元, 42家企业中, 其中国电南瑞中标金额市占率14%, 排名第一。
- TTU: 2023年国网共招标13.34万套TTU, 招标金额9.26亿元, 45家企业中, 市场格局较为分散。其中国电南瑞中标金额市占率16%, 排名第一。

图：国网配网终端（DTU/FTU）市场格局（2023年）



图：国网融合终端（TTU）市场格局（2023年）



3.6 配网-投资建议

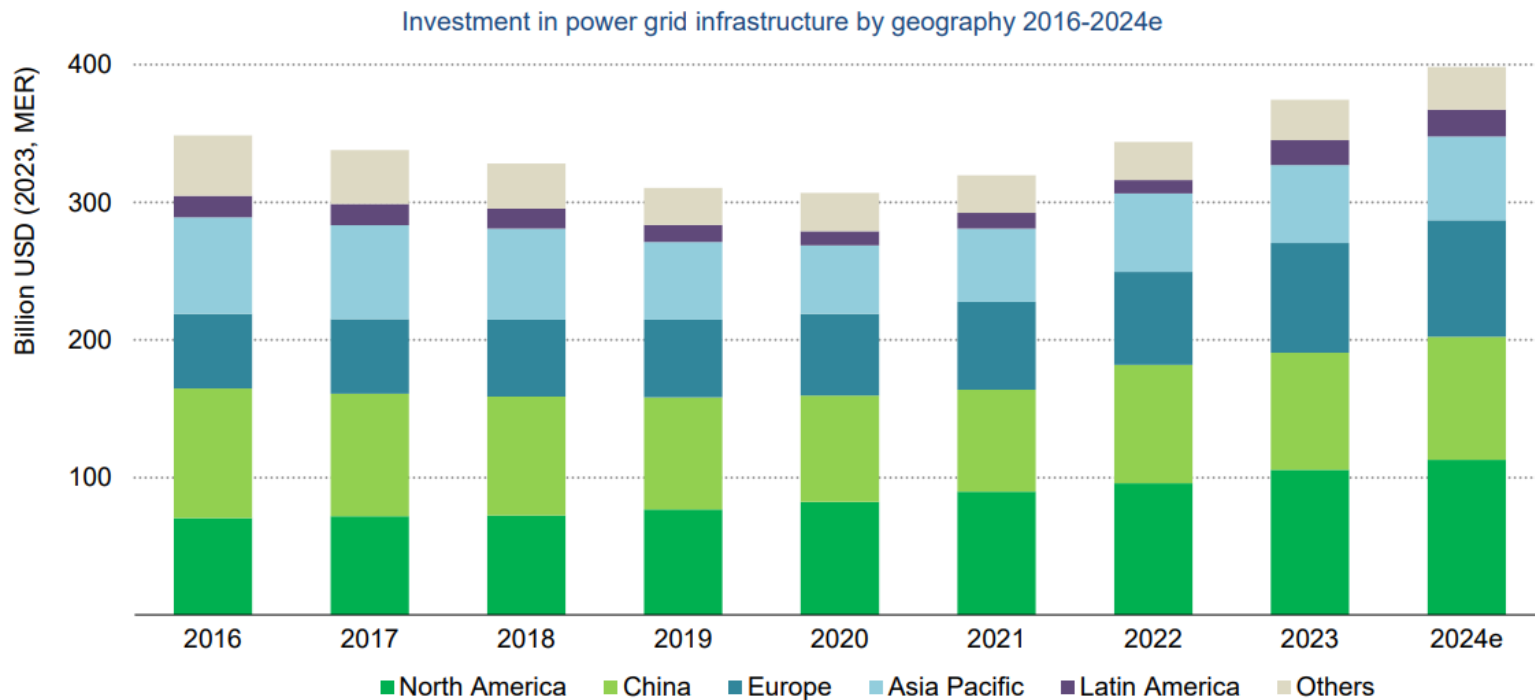
- 我们认为，随着新型电力系统建设的推进，配电网正逐步由单纯接受、分配电能给用户的电力网络转变为源网荷储融合互动、与上级电网灵活耦合的电力网络，在促进分布式电源就近消纳、承载新型负荷等方面的功能日益显著，全面提升配电网可观可测、可调可控能力，提高配电网可靠性和承载力，配网侧投资需求有望增加，数智化、一次设备更新改造等重点方向，建议关注：国电南瑞、许继电气、东方电子、四方股份、三星医疗、长高电新、威胜信息等。

4.1 全球电网投资有望进一步提速，美中欧引领

- **全球电网投资有望进一步提速**
- **驱动：**受益于新能源装机增加、电网老旧更换需求以及新兴市场渗透率提升，全球电网建设发展势头强劲。同时，海外数据中心带动高用能需求增长，用能质量要求显著提升，叠加海外制造业投资回暖，拉动配用电投资需求高增。
- **总量：**据IEA发布的《World Energy Investment 2024》，2023年全球电网投资额超过3700亿美元，同比增长8%，自2021年以来连续3年增长。据IEA测算，为满足清洁能源发展需求，到2030年电网投资年均增速有望进一步提升至11%（2020-2023年全球电网年均增速约7%）。
- **美欧及拉美电网投资增速领跑**
- **从区域上看，发达国家与中国电网投资占全球电网投资的比例达80%。其中，北美/中国/欧洲/亚太（不包含中国）/拉美2020-2023年电网投资CAGR分别为8%/4%/11%/4%/26%。**

4.1 全球电网投资有望进一步提速，美中欧引领

图 全球电网投资规模（分地区）



4.1 全球电网投资有望进一步提速，美中欧引领

➤ 美国

- ✓ 2023年，美国电网投资1000亿美元，大部分投向增强电网可靠性、老旧设备更新改造等领域。

➤ 欧盟

- ✓ 2023年，欧盟电网投资600亿美元。据欧盟电网行动计划，接下来6年，电网总投资预计超6000亿美元，投资进一步提速，主要投向**电力互联**等领域。

➤ 新兴市场和发展中经济体（EMDE）

- ✓ 2023年，新兴市场和发展中经济体（EMDE，除中国外）电网投资800亿美元，同比增长15%。
- ✓ **拉美：2023年电网投资额180亿美元，同比增长60+%。其中，巴西电网投资翻倍增长。**

4.2 电力设备出口数据表现良好，贡献成长新动能

- **电力设备出口数据表现良好，积极关注电力设备出海机会。**据海关总署，10月电力设备出口数据总体表现良好，细分产品看：
- (1) 变压器
 - ◆ 数量：10月出口2.52亿个，同比增长23%。1-10月累计出口24.92亿个，同比增长9%。
 - ◆ 金额：10月出口44.26亿元，同比增长53%，环比降2%。1-10月累计出口376.29亿元，同比增长30%。
 - (2) 电表：10月出口9.62亿元，同比增长20%，环比增长0.4%。1-10月累计出口93.20亿元，同比增长11%。
 - (3) 高压开关及控制装置：10月出口26.73亿元，同比增长55%，环比增长20%。1-10月累计出口238.14亿元，同比增长27%。
 - (4) 低压开关及控制装置：10月出口198.13亿元，同比增长17%，环比增长2%。1-10月累计出口1925.24亿元，同比增长6%。
 - (5) 电线及电缆：10月出口163.17亿元，同比增长29%，环比增长8%。1-10月累计出口1519.36亿元，同比增长14%。

4.3 出海-投资建议

- 受益于新能源装机增加、电网老旧更换需求以及新兴市场渗透率提升，全球电网建设发展势头强劲。同时，海外数据中心带动高用能需求增长，用能质量要求显著提升，叠加海外制造业投资回暖，拉动配用电投资需求高增。
- 我们认为，海外电力设备需求有望持续增长，建议关注：思源电气、华明装备、三星医疗、金盘科技、伊戈尔、威胜信息、炬华科技、明阳电气、海兴电力等。

5. 风险提示

风险提示:

- (1) 电网投资低于预期;
- (2) 特高压建设进度不及预期;
- (3) 市场竞争加剧导致盈利能力下降;
- (4) 地缘政治风险等。

重要信息披露

本研究报告由海通国际分销，海通国际是由海通国际研究有限公司(HTIRL)，Haitong Securities India Private Limited (HSIPL)，Haitong International Japan K.K. (HTIJKK)和海通国际证券有限公司(HTISCL)的证券研究团队所组成的全球品牌，海通国际证券集团(HTISG)各成员分别在其许可的司法管辖区内从事证券活动。

IMPORTANT DISCLOSURES

This research report is distributed by Haitong International, a global brand name for the equity research teams of Haitong International Research Limited (“HTIRL”), Haitong Securities India Private Limited (“HSIPL”), Haitong International Japan K.K. (“HTIJKK”), Haitong International Securities Company Limited (“HTISCL”), and any other members within the Haitong International Securities Group of Companies (“HTISG”), each authorized to engage in securities activities in its respective jurisdiction.

HTIRL分析师认证Analyst Certification:

我，房青，在此保证 (i) 本研究报告中的意见准确反映了我们对本研究中提及的任何或所有目标公司或上市公司的个人观点，并且 (ii) 我的报酬中没有任何部分与本研究报告中表达的具体建议或观点直接或间接相关；及就此报告中所讨论目标公司的证券，我们（包括我们的家属）在其中均不持有任何财务利益。我和我的家属（我已经告知他们）将不会在本研究报告发布后的3个工作日内交易此研究报告所讨论目标公司的证券。I, Qing Fang, certify that (i) the views expressed in this research report accurately reflect my personal views about any or all of the subject companies or issuers referred to in this research and (ii) no part of my compensation was, is or will be directly or indirectly related to the specific recommendations or views expressed in this research report; and that I (including members of my household) have no financial interest in the security or securities of the subject companies discussed. I and my household, whom I have already notified of this, will not deal in or trade any securities in respect of the issuer that I review within 3 business days after the research report is published.

我，徐柏乔，在此保证 (i) 本研究报告中的意见准确反映了我们对本研究中提及的任何或所有目标公司或上市公司的个人观点，并且 (ii) 我的报酬中没有任何部分与本研究报告中表达的具体建议或观点直接或间接相关；及就此报告中所讨论目标公司的证券，我们（包括我们的家属）在其中均不持有任何财务利益。我和我的家属（我已经告知他们）将不会在本研究报告发布后的3个工作日内交易此研究报告所讨论目标公司的证券。I, Baiqiao Xu, certify that (i) the views expressed in this research report accurately reflect my personal views about any or all of the subject companies or issuers referred to in this research and (ii) no part of my compensation was, is or will be directly or indirectly related to the specific recommendations or views expressed in this research report; and that I (including members of my household) have no financial interest in the security or securities of the subject companies discussed. I and my household, whom I have already notified of this, will not deal in or trade any securities in respect of the issuer that I review within 3 business days after the research report is published.

我，陈昊飞，在此保证 (i) 本研究报告中的意见准确反映了我们对本研究中提及的任何或所有目标公司或上市公司的个人观点，并且 (ii) 我的报酬中没有任何部分与本研究报告中表达的具体建议或观点直接或间接相关；及就此报告中所讨论目标公司的证券，我们（包括我们的家属）在其中均不持有任何财务利益。我和我的家属（我已经告知他们）将不会在本研究报告发布后的3个工作日内交易此研究报告所讨论目标公司的证券。I, Haofei Chen, certify that (i) the views expressed in this research report accurately reflect my personal views about any or all of the subject companies or issuers referred to in this research and (ii) no part of my compensation was, is or will be directly or indirectly related to the specific recommendations or views expressed in this research report; and that I (including members of my household) have no financial interest in the security or securities of the subject companies discussed. I and my household, whom I have already notified of this, will not deal in or trade any securities in respect of the issuer that I review within 3 business days after the research report is published.

利益冲突披露 Conflict of Interest Disclosures

海通国际及其某些关联公司可从事投资银行业务和/或对本研究中的特定股票或公司进行做市或持有自营头寸。就本研究报告而言，以下是有关该等关系的披露事项（以下披露不能保证及时无遗漏，如需了解及时全面信息，请发邮件至ERD-Disclosure@htisec.com）

HTI and some of its affiliates may engage in investment banking and / or serve as a market maker or hold proprietary trading positions of certain stocks or companies in this research report. As far as this research report is concerned, the following are the disclosure matters related to such relationship (As the following disclosure does not ensure timeliness and completeness, please send an email to ERD-Disclosure@htisec.com if timely and comprehensive information is needed).

002028.CH 及 300360.CH 目前或过去12个月内是海通的客户。海通向客户提供非投资银行业务的证券相关业务服务。

002028.CH and 300360.CH are/were a client of Haitong currently or within the past 12 months. The client has been provided for non-investment-banking securities-related services.

002028.CH 目前或过去12个月内是海通的客户。海通向客户提供非证券业务服务。

002028.CH is/was a client of Haitong currently or within the past 12 months. The client has been provided for non-securities services.

海通在过去的12个月中从002028.CH 及 300360.CH 获得除投资银行服务以外之产品或服务的报酬。

Haitong has received compensation in the past 12 months for products or services other than investment banking from 002028.CH and 300360.CH.

评级定义（从2020年7月1日开始执行）：

海通国际（以下简称“HTI”）采用相对评级系统来为投资者推荐我们覆盖的公司：优于大市、中性或弱于大市。投资者应仔细阅读HTI的评级定义。并且HTI发布分析师观点的完整信息，投资者应仔细阅读全文而非仅看评级。在任何情况下，分析师的评级和研究都不能作为投资建议。投资者的买卖股票的决策应基于各自情况（比如投资者的现有持仓）以及其他因素。

分析师股票评级

优于大市，未来12-18个月内预期相对基准指数涨幅在10%以上，基准定义如下

中性，未来12-18个月内预期相对基准指数变化不大，基准定义如下。根据FINRA/NYSE的评级分布规则，我们会将中性评级划入持有这一类别。

弱于大市，未来12-18个月内预期相对基准指数跌幅在10%以上，基准定义如下

各地股票基准指数：日本 – TOPIX, 韩国 – KOSPI, 台湾 – TAIEX, 印度 – Nifty100, 美国 – SP500; 其他所有中国概念股 – MSCI China.

Ratings Definitions (from 1 Jul 2020):

Haitong International uses a relative rating system using Outperform, Neutral, or Underperform for recommending the stocks we cover to investors. Investors should carefully read the definitions of all ratings used in Haitong International Research. In addition, since Haitong International Research contains more complete information concerning the analyst's views, investors should carefully read Haitong International Research, in its entirety, and not infer the contents from the rating alone. In any case, ratings (or research) should not be used or relied upon as investment advice. An investor's decision to buy or sell a stock should depend on individual circumstances (such as the investor's existing holdings) and other considerations.

Analyst Stock Ratings

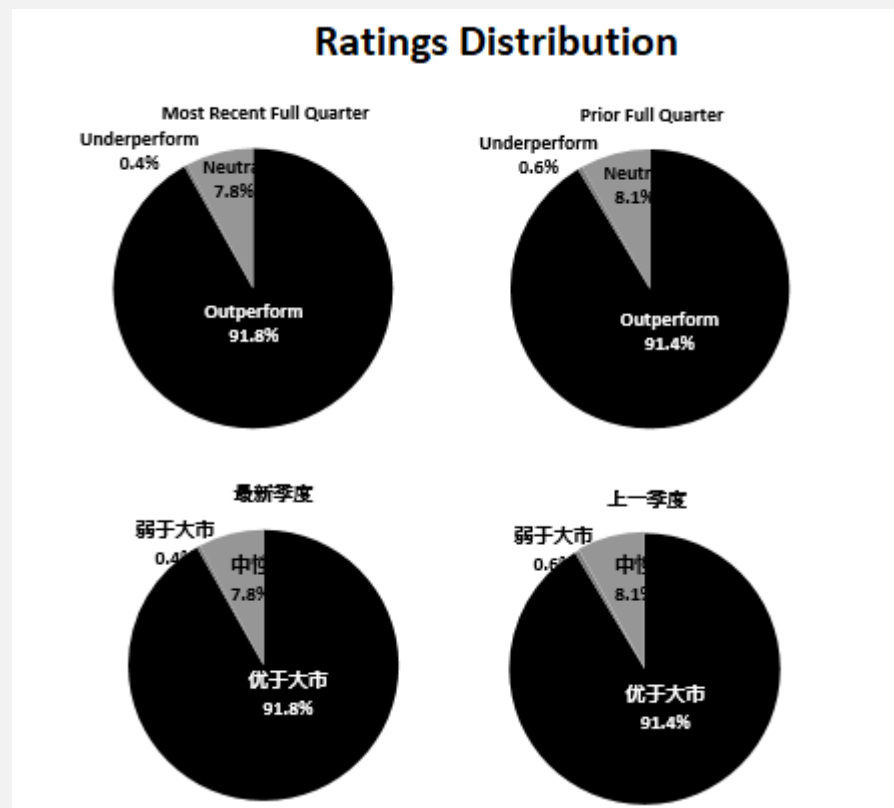
Outperform: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to exceed the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

Neutral: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be in line with the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below. For purposes only of FINRA/NYSE ratings distribution rules, our Neutral rating falls into a hold rating category.

Underperform: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be below the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

Benchmarks for each stock's listed region are as follows: Japan – TOPIX, Korea – KOSPI, Taiwan – TAIEX, India – Nifty100, US – SP500; for all other China-concept stocks – MSCI China.

评级分布Rating Distribution



截至2024年9月30日海通国际股票研究评级分布

	优于大市	中性 (持有)	弱于大市
海通国际股票研究覆盖率	91.8%	7.8%	0.4%
投资银行客户*	3.5%	4.4%	0.0%

*在每个评级类别里投资银行客户所占的百分比。

上述分布中的买入，中性和卖出分别对应我们当前优于大市，中性和落后大市评级。

只有根据FINRA/NYSE的评级分布规则，我们才将中性评级划入持有这一类别。请注意在上表中不包含非评级的股票。

此前的评级系统定义（直至2020年6月30日）：

买入，未来12-18个月内预期相对基准指数涨幅在10%以上，基准定义如下

中性，未来12-18个月内预期相对基准指数变化不大，基准定义如下。根据FINRA/NYSE的评级分布规则，我们会将中性评级划入持有这一类别。

卖出，未来12-18个月内预期相对基准指数跌幅在10%以上，基准定义如下

各地股票基准指数：日本 – TOPIX, 韩国 – KOSPI, 台湾 – TAIEX, 印度 – Nifty100; 其他所有中国概念股 – MSCI China.

Haitong International Equity Research Ratings Distribution, as of September 30, 2024

	Outperform	Neutral (hold)	Underperform
HTI Equity Research Coverage	91.8%	7.8%	0.4%
IB clients*	3.5%	4.4%	0.0%

*Percentage of investment banking clients in each rating category.

BUY, Neutral, and SELL in the above distribution correspond to our current ratings of Outperform, Neutral, and Underperform.

For purposes only of FINRA/NYSE ratings distribution rules, our Neutral rating falls into a hold rating category. Please note that stocks with an NR designation are not included in the table above.

Previous rating system definitions (until 30 Jun 2020):

BUY: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to exceed the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

NEUTRAL: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be in line with the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below. For purposes only of FINRA/NYSE ratings distribution rules, our Neutral rating falls into a hold rating category.

SELL: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be below the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

Benchmarks for each stock's listed region are as follows: Japan – TOPIX, Korea – KOSPI, Taiwan – TAIEX, India – Nifty100; for all other China-concept stocks – MSCI China.

海通国际非评级研究：海通国际发布计量、筛选或短篇报告，并在报告中根据估值和其他指标对股票进行排名，或者基于可能的估值倍数提出建议价格。这种排名或建议价格并非为了进行股票评级、提出目标价格或进行基本面估值，而仅供参考使用。

Haitong International Non-Rated Research: Haitong International publishes quantitative, screening or short reports which may rank stocks according to valuation and other metrics or may suggest prices based on possible valuation multiples. Such rankings or suggested prices do not purport to be stock ratings or target prices or fundamental values and are for information only.

海通国际A股覆盖：海通国际可能会就沪港通及深港通的中国A股进行覆盖及评级。海通证券（600837.CH），海通国际于上海的母公司，也会于中国发布中国A股的研究报告。但是，海通国际使用与海通证券不同的评级系统，所以海通国际与海通证券的中国A股评级可能有所不同。

Haitong International Coverage of A-Shares: Haitong International may cover and rate A-Shares that are subject to the Hong Kong Stock Connect scheme with Shanghai and Shenzhen. Haitong Securities (HS; 600837 CH), the ultimate parent company of HTISG based in Shanghai, covers and publishes research on these same A-Shares for distribution in mainland China. However, the rating system employed by HS differs from that used by HTI and as a result there may be a difference in the HTI and HS ratings for the same A-share stocks.

海通国际优质100 A股（Q100）指数：海通国际Q100指数是一个包括100支由海通证券覆盖的优质中国A股的计量产品。这些股票是通过基于质量的筛选过程，并结合对海通证券A股团队自下而上的研究。海通国际每季对Q100指数成分作出复审。

Haitong International Quality 100 A-share (Q100) Index: HTI's Q100 Index is a quant product that consists of 100 of the highest-quality A-shares under coverage at HS in Shanghai. These stocks are carefully selected through a quality-based screening process in combination with a review of the HS A-share team's bottom-up research. The Q100 constituent companies are reviewed quarterly.

盟浪义利 (FIN-ESG) 数据通免责声明条款: 在使用盟浪义利 (FIN-ESG) 数据之前, 请务必仔细阅读本条款并同意本声明:

第一条 义利 (FIN-ESG) 数据系由盟浪可持续数字科技有限责任公司 (以下简称“本公司”) 基于合法取得的公开信息评估而成, 本公司对信息的准确性及完整性不作任何保证。对公司的评估结果仅供参考, 并不构成对任何个人或机构投资建议, 也不能作为任何个人或机构购买、出售或持有相关金融产品的依据。本公司不对任何个人或机构投资者因使用本数据表述的评估结果造成的任何直接或间接损失负责。

第二条 盟浪并不因收到此评估数据而将收件人视为客户, 收件人使用此数据时应根据自身实际情况作出自我独立判断。本数据所载内容反映的是盟浪在最初发布本数据日期当日的判断, 盟浪有权在不发出通知的情况下更新、修订与发出其他与本数据所载内容不一致或有不同结论的数据。除非另行说明, 本数据 (如财务业绩数据等) 仅代表过往表现, 过往的业绩表现不作为日后回报的预测。

第三条 本数据版权归本公司所有, 本公司依法保留各项权利。未经本公司事先书面许可授权, 任何个人或机构不得将本数据中的评估结果用于任何营利性目的, 不得对本数据进行修改、复制、编译、汇编、再次编辑、改编、删减、缩写、节选、发行、出租、展览、表演、放映、广播、信息网络传播、摄制、增加图标及说明等, 否则因此给盟浪或其他第三方造成损失的, 由用户承担相应的赔偿责任, 盟浪不承担责任。

第四条 如本免责声明未约定, 而盟浪网站平台载明的其他协议内容 (如《盟浪网站用户注册协议》《盟浪网用户服务协议》《盟浪网隐私政策》等) 有约定的, 则按其他协议的约定执行; 若本免责声明与其他协议约定存在冲突或不一致的, 则以本免责声明约定为准。

SusallWave FIN-ESG Data Service Disclaimer: Please read these terms and conditions below carefully and confirm your agreement and acceptance with these terms before using SusallWave FIN-ESG Data Service.

1. FIN-ESG Data is produced by SusallWave Digital Technology Co., Ltd. (In short, SusallWave)'s assessment based on legal publicly accessible information. SusallWave shall not be responsible for any accuracy and completeness of the information. The assessment result is for reference only. It is not for any investment advice for any individual or institution and not for basis of purchasing, selling or holding any relative financial products. We will not be liable for any direct or indirect loss of any individual or institution as a result of using SusallWave FIN-ESG Data.

2. SusallWave do not consider recipients as customers for receiving these data. When using the data, recipients shall make your own independent judgment according to your practical individual status. The contents of the data reflect the judgment of us only on the release day. We have right to update and amend the data and release other data that contains inconsistent contents or different conclusions without notification. Unless expressly stated, the data (e.g., financial performance data) represents past performance only and the past performance cannot be viewed as the prediction of future return.

3. The copyright of this data belongs to SusallWave, and we reserve all rights in accordance with the law. Without the prior written permission of our company, none of individual or institution can use these data for any profitable purpose. Besides, none of individual or institution can take actions such as amendment, replication, translation, compilation, re-editing, adaption, deletion, abbreviation, excerpts, issuance, rent, exhibition, performance, projection, broadcast, information network transmission, shooting, adding icons and instructions. If any loss of SusallWave or any third-party is caused by those actions, users shall bear the corresponding compensation liability. SusallWave shall not be responsible for any loss.

4. If any term is not contained in this disclaimer but written in other agreements on our website (e.g. User Registration Protocol of SusallWave Website, User Service (including authentication) Agreement of SusallWave Website, Privacy Policy of Susallwave Website), it should be executed according to other agreements. If there is any difference between this disclaimer and other agreements, this disclaimer shall be applied.

重要免责声明：

非印度证券的研究报告：本报告由海通国际证券集团有限公司（“HTISGL”）的全资附属公司海通国际研究有限公司（“HTIRL”）发行，该公司是根据香港证券及期货条例（第571章）持有第4类受规管活动（就证券提供意见）的持牌法团。该研究报告在HTISGL的全资附属公司Haitong International (Japan) K.K.（“HTIJKK”）的协助下发行，HTIJKK是由日本关东财务局监管为投资顾问。

印度证券的研究报告：本报告由从事证券交易、投资银行及证券分析及受Securities and Exchange Board of India（“SEBI”）监管的Haitong Securities India Private Limited（“HTSIPL”）所发行，包括制作及发布涵盖BSE Limited（“BSE”）和National Stock Exchange of India Limited（“NSE”）上市公司（统称为「印度交易所」）的研究报告。HTSIPL于2016年12月22日被收购并成为海通国际证券集团有限公司（“HTISG”）的一部分。

所有研究报告均以海通国际为名作为全球品牌，经许可由海通国际证券股份有限公司及/或海通国际证券集团的其他成员在其司法管辖区发布。

本文件所载信息和观点已被编译或源自可靠来源，但HTIRL、HTISCL或任何其他属于海通国际证券集团有限公司（“HTISG”）的成员对其准确性、完整性和正确性不做任何明示或暗示的声明或保证。本文件中所有观点均截至本报告日期，如有更改，恕不另行通知。本文件仅供参考使用。文件中提及的任何公司或其股票的说明并非意图展示完整的内容，本文件并非/不应被解释为对证券买卖的明示或暗示地出价或征价。在某些司法管辖区，本文件中提及的证券可能无法进行买卖。如果投资产品以投资者本国货币以外的币种进行计价，则汇率变化可能会对投资产生不利影响。过去的表现并不一定代表将来的结果。某些特定交易，包括设计金融衍生工具的，有产生重大风险的可能性，因此并不适合所有的投资者。您还应认识到本文件中的建议并非为您量身定制。分析师并未考虑到您自身的财务情况，如您的财务状况和风险偏好。因此您必须自行分析并在适用的情况下咨询自己的法律、税收、会计、金融和其他方面的专业顾问，以期在投资之前评估该项建议是否适合于您。若由于使用本文件所载的材料而产生任何直接或间接的损失，HTISG及其董事、雇员或代理人对此均不承担任何责任。

除对本文内容承担责任的分析师除外，HTISG及我们的关联公司、高级管理人员、董事和雇员，均可不时作为主事人就本文件所述的任何证券或衍生品持有长仓或短仓以及进行买卖。HTISG的销售员、交易员和其他专业人士均可向HTISG的相关客户和公司提供与本文件所述意见相反的口头或书面市场评论意见或交易策略。HTISG可做出与本文件所述建议或意见不一致的投资决策。但HTIRL没有义务来确保本文件的收件人了解到该等交易决定、思路或建议。

请访问海通国际网站 www.equities.htisec.com，查阅更多有关海通国际为预防和避免利益冲突设立的组织和行政安排的内容信息。

非美国分析师披露信息：本项研究首页上列明的海通国际分析师并未在FINRA进行注册或者取得相应的资格，并且不受美国FINRA有关与本项研究目标公司进行沟通、公开露面和自营证券交易的第2241条规则之限制。

IMPORTANT DISCLAIMER

For research reports on non-Indian securities: The research report is issued by Haitong International Research Limited (“HTIRL”), a wholly owned subsidiary of Haitong International Securities Group Limited (“HTISGL”) and a licensed corporation to carry on Type 4 regulated activity (advising on securities) for the purpose of the Securities and Futures Ordinance (Cap. 571) of Hong Kong, with the assistance of Haitong International (Japan) K.K. (“HTIJKK”), a wholly owned subsidiary of HTISGL and which is regulated as an Investment Adviser by the Kanto Finance Bureau of Japan.

For research reports on Indian securities: The research report is issued by Haitong Securities India Private Limited (“HSIPL”), an Indian company and a Securities and Exchange Board of India (“SEBI”) registered Stock Broker, Merchant Banker and Research Analyst that, inter alia, produces and distributes research reports covering listed entities on the BSE Limited (“BSE”) and the National Stock Exchange of India Limited (“NSE”) (collectively referred to as “Indian Exchanges”). HSIPL was acquired and became part of the Haitong International Securities Group of Companies (“HTISG”) on 22 December 2016.

All the research reports are globally branded under the name Haitong International and approved for distribution by Haitong International Securities Company Limited (“HTISCL”) and/or any other members within HTISG in their respective jurisdictions.

The information and opinions contained in this research report have been compiled or arrived at from sources believed to be reliable and in good faith but no representation or warranty, express or implied, is made by HTIRL, HTISCL, HSIPL, HTIJKK or any other members within HTISG from which this research report may be received, as to their accuracy, completeness or correctness. All opinions expressed herein are as of the date of this research report and are subject to change without notice. This research report is for information purpose only. Descriptions of any companies or their securities mentioned herein are not intended to be complete and this research report is not, and should not be construed expressly or impliedly as, an offer to buy or sell securities. The securities referred to in this research report may not be eligible for purchase or sale in some jurisdictions. If an investment product is denominated in a currency other than an investor's home currency, a change in exchange rates may adversely affect the investment. Past performance is not necessarily indicative of future results. Certain transactions, including those involving derivatives, give rise to substantial risk and are not suitable for all investors. You should also bear in mind that recommendations in this research report are not tailor-made for you. The analyst has not taken into account your unique financial circumstances, such as your financial situation and risk appetite. You must, therefore, analyze and should, where applicable, consult your own legal, tax, accounting, financial and other professional advisers to evaluate whether the recommendations suits you before investment. Neither HTISG nor any of its directors, employees or agents accepts any liability whatsoever for any direct or consequential loss arising from any use of the materials contained in this research report.

HTISG and our affiliates, officers, directors, and employees, excluding the analysts responsible for the content of this document, will from time to time have long or short positions in, act as principal in, and buy or sell, the securities or derivatives, if any, referred to in this research report. Sales, traders, and other professionals of HTISG may provide oral or written market commentary or trading strategies to the relevant clients and the companies within HTISG that reflect opinions that are contrary to the opinions expressed in this research report. HTISG may make investment decisions that are inconsistent with the recommendations or views expressed in this research report. HTI is under no obligation to ensure that such other trading decisions, ideas or recommendations are brought to the attention of any recipient of this research report.

Please refer to HTI's website www.equities.htisec.com for further information on HTI's organizational and administrative arrangements set up for the prevention and avoidance of conflicts of interest with respect to Research.

Non U.S. Analyst Disclosure: The HTI analyst(s) listed on the cover of this Research is (are) not registered or qualified as a research analyst with FINRA and are not subject to U.S. FINRA Rule 2241 restrictions on communications with companies that are the subject of the Research; public appearances; and trading securities by a research analyst.

分发和地区通知：

除非下文另有规定，否则任何希望讨论本报告或者就本项研究中讨论的任何证券进行任何交易的收件人均应联系其所在国家或地区的海通国际销售人员。

香港投资者的通知事项：海通国际证券股份有限公司(“HTISCL”)负责分发该研究报告，HTISCL是在香港有权实施第1类受规管活动（从事证券交易）的持牌公司。该研究报告并不构成《证券及期货条例》（香港法例第571章）（以下简称“SFO”）所界定的要约邀请，证券要约或公众要约。本研究报告仅提供给SFO所界定的“专业投资者”。本研究报告未经过证券及期货事务监察委员会的审查。您不应仅根据本研究报告中所载的信息做出投资决定。本研究报告的收件人就研究报告中产生或与之相关的任何事宜请联系HTISCL销售人员。

美国投资者的通知事项：本研究报告由HTIRL，HSIPL或HTIJKK编写。HTIRL，HSIPL，HTIJKK以及任何非HTISG美国联营公司，均未在美国注册，因此不受美国关于研究报告编制和研究分析人员独立性规定的约束。本研究报告提供给依照1934年“美国证券交易法”第15a-6条规定的豁免注册的「美国主要机构投资者」（“Major U.S. Institutional Investor”）和「机构投资者」（“U.S. Institutional Investors”）。在向美国机构投资者分发研究报告时，Haitong International Securities (USA) Inc. (“HTI USA”) 将对报告的内容负责。任何收到本研究报告的美国投资者，希望根据本研究报告提供的信息进行任何证券或相关金融工具买卖的交易，只能通过HTI USA。HTI USA位于340 Madison Avenue, 12th Floor, New York, NY 10173，电话（212）351-6050。HTI USA是在美国于U.S. Securities and Exchange Commission (“SEC”) 注册的经纪商，也是Financial Industry Regulatory Authority, Inc. (“FINRA”) 的成员。HTIUSA不负责编写本研究报告，也不负责其中包含的分析。在任何情况下，收到本研究报告的任何美国投资者，不得直接与分析师直接联系，也不得通过HSIPL，HTIRL或HTIJKK直接进行买卖证券或相关金融工具的交易。本研究报告中出现的HSIPL，HTIRL或HTIJKK分析师没有注册或具备FINRA的研究分析师资格，因此可能不受FINRA第2241条规定的与目标公司的交流，公开露面和分析师账户持有的交易证券等限制。投资本研究报告中讨论的任何非美国证券或相关金融工具（包括ADR）可能存在一定风险。非美国发行的证券可能没有注册，或不受美国法规的约束。有关非美国证券或相关金融工具的信息可能有限制。外国公司可能不受审计和汇报的标准以及与美国境内生效相符的监管要求。本研究报告中以美元以外的其他货币计价的任何证券或相关金融工具的投资或收益的价值受汇率波动的影响，可能对该等证券或相关金融工具的价值或收入产生正面或负面影响。美国收件人的所有问询请联系：

Haitong International Securities (USA) Inc.
340 Madison Avenue, 12th Floor
New York, NY 10173
联系人电话：(212) 351 6050

DISTRIBUTION AND REGIONAL NOTICES

Except as otherwise indicated below, any Recipient wishing to discuss this research report or effect any transaction in any security discussed in HTI's research should contact the Haitong International salesperson in their own country or region.

Notice to Hong Kong investors: The research report is distributed by Haitong International Securities Company Limited ("HTISCL"), which is a licensed corporation to carry on Type 1 regulated activity (dealing in securities) in Hong Kong. This research report does not constitute a solicitation or an offer of securities or an invitation to the public within the meaning of the SFO. This research report is only to be circulated to "Professional Investors" as defined in the SFO. This research report has not been reviewed by the Securities and Futures Commission. You should not make investment decisions solely on the basis of the information contained in this research report. Recipients of this research report are to contact HTISCL salespersons in respect of any matters arising from, or in connection with, the research report.

Notice to U.S. investors: As described above, this research report was prepared by HTIRL, HSIPL or HTIJKK. Neither HTIRL, HSIPL, HTIJKK, nor any of the non U.S. HTISG affiliates is registered in the United States and, therefore, is not subject to U.S. rules regarding the preparation of research reports and the independence of research analysts. This research report is provided for distribution to "major U.S. institutional investors" and "U.S. institutional investors" in reliance on the exemption from registration provided by Rule 15a-6 of the U.S. Securities Exchange Act of 1934, as amended. When distributing research reports to "U.S. institutional investors," HTI USA will accept the responsibilities for the content of the reports. Any U.S. recipient of this research report wishing to effect any transaction to buy or sell securities or related financial instruments based on the information provided in this research report should do so only through Haitong International Securities (USA) Inc. ("HTI USA"), located at 340 Madison Avenue, 12th Floor, New York, NY 10173, USA; telephone (212) 351 6050. HTI USA is a broker-dealer registered in the U.S. with the U.S. Securities and Exchange Commission (the "SEC") and a member of the Financial Industry Regulatory Authority, Inc. ("FINRA"). HTI USA is not responsible for the preparation of this research report nor for the analysis contained therein. Under no circumstances should any U.S. recipient of this research report contact the analyst directly or effect any transaction to buy or sell securities or related financial instruments directly through HSIPL, HTIRL or HTIJKK. The HSIPL, HTIRL or HTIJKK analyst(s) whose name appears in this research report is not registered or qualified as a research analyst with FINRA and, therefore, may not be subject to FINRA Rule 2241 restrictions on communications with a subject company, public appearances and trading securities held by a research analyst account. Investing in any non-U.S. securities or related financial instruments (including ADRs) discussed in this research report may present certain risks. The securities of non-U.S. issuers may not be registered with, or be subject to U.S. regulations. Information on such non-U.S. securities or related financial instruments may be limited. Foreign companies may not be subject to audit and reporting standards and regulatory requirements comparable to those in effect within the U.S. The value of any investment or income from any securities or related financial instruments discussed in this research report denominated in a currency other than U.S. dollars is subject to exchange rate fluctuations that may have a positive or adverse effect on the value of or income from such securities or related financial instruments. All inquiries by U.S. recipients should be directed to:

Haitong International Securities (USA) Inc.
340 Madison Avenue, 12th Floor
New York, NY 10173
Attn: Sales Desk at (212) 351 6050

中华人民共和国的通知事项：在中华人民共和国（下称“中国”，就本报告目的而言，不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾）只有根据适用的中国法律法规而收到该材料的人员方可使用该材料。并且根据相关法律法规，该材料中的信息并不构成“在中国从事生产、经营活动”。本文件在中国并不构成相关证券的公共发售或认购。无论根据法律规定或其他任何规定，在取得中国政府所有的批准或许可之前，任何法人或自然人均不得直接或间接地购买本材料中的任何证券或任何实益权益。接收本文件的人员须遵守上述限制性规定。

加拿大投资者的通知事项：在任何情况下该等材料均不得被解释为在任何加拿大的司法管辖区内出售证券的要约或认购证券的要约邀请。本材料中所述证券在加拿大的任何要约或出售行为均只能在豁免向有关加拿大证券监管机构提交招股说明书的前提下由Haitong International Securities (USA) Inc. (“HTI USA”) 予以实施，该公司是一家根据National Instrument 31-103 Registration Requirements, Exemptions and Ongoing Registrant Obligations (“NI 31-103”) 的规定得到「国际交易商豁免」 (“International Dealer Exemption”) 的交易商，位于艾伯塔省、不列颠哥伦比亚省、安大略省和魁北克省。在加拿大，该等材料在任何情况下均不得被解释为任何证券的招股说明书、发行备忘录、广告或公开发售。加拿大的任何证券委员会或类似的监管机构均未审查或以任何方式批准该等材料、其中所载的信息或所述证券的优点，任何与此相反的声明即属违法。在收到该等材料时，每个加拿大的收件人均将被视为属于National Instrument 45-106 Prospectus Exemptions第1.1节或者Securities Act (Ontario)第73.3(1)节所规定的「认可投资者」 (“Accredited Investor”)，或者在适用情况下National Instrument 31-103第1.1节所规定的「许可投资者」 (“Permitted Investor”)。

新加坡投资者的通知事项：本研究报告由Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd (“HTISSPL”) 于新加坡提供。HTISSPL是符合《财务顾问法》2001 (“FAA”) 定义的豁免财务顾问，可 (a) 提供关于证券，集体投资计划的部分，交易所衍生品合约和场外衍生品合约的建议 (b) 发行或公布有关证券、交易所衍生品合约和场外衍生品合约的研究分析或研究报告。本研究报告仅提供给符合《证券及期货法》2001第4A条项下规定的机构投资者。对于因本研究报告而产生的或与之相关的任何问题，本研究报告的收件人应通过以下信息与HTISSPL联系：

Haitong International Securities (Singapore) Pte. Ltd
10 Collyer Quay, #19-01 - #19-05 Ocean Financial Centre, Singapore 049315
电话: (65) 6713 0473

日本投资者的通知事项：本研究报告由海通国际证券有限公司所发布，旨在分发给从事投资管理的金融服务提供商或注册金融机构（根据日本金融机构和交易法（“FIEL”）第61（1）条，第17-11（1）条的执行及相关条款）。

英国及欧盟投资者的通知事项：本报告由从事投资顾问的Haitong International Securities Company Limited所发布，本报告只面向有投资相关经验的专业客户发布。任何投资或与本报告相关的投资行为只面对此类专业客户。没有投资经验或相关投资经验的客户不得依赖本报告。Haitong International Securities Company Limited的分支机构的净长期或短期金融权益可能超过本研究报告中提及的实体已发行股本总额的0.5%。特别提醒有些英文报告有可能此前已经通过中文或其它语言完成发布。

澳大利亚投资者的通知事项：Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd, Haitong International Securities Company Limited和Haitong International Securities (UK) Limited分别根据澳大利亚证券和投资委员会（以下简称“ASIC”）第03/1102、03/1103或03/1099号规章在澳大利亚分发本项研究，该等规章免除了根据2001年《公司法》在澳大利亚为批发客户提供金融服务时海通国际需持有澳大利亚金融服务许可的要求。ASIC的规章副本可在以下网站获取：www.legislation.gov.au。海通国际提供的金融服务受外国法律法规规定的管制，该等法律与在澳大利亚所适用的法律存在差异。

印度投资者的通知事项：本报告由从事证券交易、投资银行及证券分析及受Securities and Exchange Board of India（“SEBI”）监管的Haitong Securities India Private Limited（“HTSIPL”）所发布，包括制作及发布涵盖BSE Limited（“BSE”）和National Stock Exchange of India Limited（“NSE”）（统称为「印度交易所」）研究报告。

研究机构名称: Haitong Securities India Private Limited

SEBI 研究分析师注册号: INH000002590

地址: 1203A, Floor 12A, Tower 2A, One World Center

841 Senapati Bapat Marg, Elphinstone Road, Mumbai 400 013, India

CIN U74140MH2011FTC224070

电话: +91 22 43156800 传真: +91 22 24216327

合规和申诉办公室联系人: Prasanna Chandwaskar ; 电话: +91 22 43156803; 电子邮箱: prasanna.chandwaskar@htisec.com

“请注意，SEBI 授予的注册和 NISM 的认证并不保证中介的表现或为投资者提供任何回报保证”。

本项研究仅供收件人使用，未经海通国际的书面同意不得予以复制和再次分发。

版权所有：海通国际证券集团有限公司2019年。保留所有权利。

People’s Republic of China (PRC): In the PRC, the research report is directed for the sole use of those who receive the research report in accordance with the applicable PRC laws and regulations. Further, the information on the research report does not constitute "production and business activities in the PRC" under relevant PRC laws. This research report does not constitute a public offer of the security, whether by sale or subscription, in the PRC. Further, no legal or natural persons of the PRC may directly or indirectly purchase any of the security or any beneficial interest therein without obtaining all prior PRC government approvals or licenses that are required, whether statutorily or otherwise. Persons who come into possession of this research are required to observe these restrictions.

Notice to Canadian Investors: Under no circumstances is this research report to be construed as an offer to sell securities or as a solicitation of an offer to buy securities in any jurisdiction of Canada. Any offer or sale of the securities described herein in Canada will be made only under an exemption from the requirements to file a prospectus with the relevant Canadian securities regulators and only by Haitong International Securities (USA) Inc., a dealer relying on the “international dealer exemption” under National Instrument 31-103 Registration Requirements, Exemptions and Ongoing Registrant Obligations (“NI 31-103”) in Alberta, British Columbia, Ontario and Quebec. This research report is not, and under no circumstances should be construed as, a prospectus, an offering memorandum, an advertisement or a public offering of any securities in Canada. No securities commission or similar regulatory authority in Canada has reviewed or in any way passed upon this research report, the information contained herein or the merits of the securities described herein and any representation to the contrary is an offence. Upon receipt of this research report, each Canadian recipient will be deemed to have represented that the investor is an “accredited investor” as such term is defined in section 1.1 of National Instrument 45-106 Prospectus Exemptions or, in Ontario, in section 73.3(1) of the Securities Act (Ontario), as applicable, and a “permitted client” as such term is defined in section 1.1 of NI 31-103, respectively.

Notice to Singapore investors: This research report is provided in Singapore by or through Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd (“HTISSPL”). HTISSPL is an Exempt Financial Adviser under the Financial Advisers Act 2001 (“FAA”) to (a) advise on securities, units in a collective investment scheme, exchange-traded derivatives contracts and over-the-counter derivatives contracts and (b) issue or promulgate research analyses or research reports on securities, exchange-traded derivatives contracts and over-the-counter derivatives contracts. This research report is only provided to institutional investors, within the meaning of Section 4A of the Securities and Futures Act 2001. Recipients of this research report are to contact HTISSPL via the details below in respect of any matters arising from, or in connection with, the research report:

Haitong International Securities (Singapore) Pte. Ltd.
10 Collyer Quay, #19-01 - #19-05 Ocean Financial Centre, Singapore 049315
Telephone: (65) 6713 0473

Notice to Japanese investors: This research report is distributed by Haitong International Securities Company Limited and intended to be distributed to Financial Services Providers or Registered Financial Institutions engaged in investment management (as defined in the Japan Financial Instruments and Exchange Act ("FIEL") Art. 61(1), Order for Enforcement of FIEL Art. 17-11(1), and related articles).

Notice to UK and European Union investors: This research report is distributed by Haitong International Securities Company Limited. This research is directed at persons having professional experience in matters relating to investments. Any investment or investment activity to which this research relates is available only to such persons or will be engaged in only with such persons. Persons who do not have professional experience in matters relating to investments should not rely on this research. Haitong International Securities Company Limited's affiliates may have a net long or short financial interest in excess of 0.5% of the total issued share capital of the entities mentioned in this research report. Please be aware that any report in English may have been published previously in Chinese or another language.

Notice to Australian investors: The research report is distributed in Australia by Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd, Haitong International Securities Company Limited, and Haitong International Securities (UK) Limited in reliance on ASIC Class Order 03/1102, 03/1103 or 03/1099, respectively, which exempts those HTISG entities from the requirement to hold an Australian financial services license under the Corporations Act 2001 in respect of the financial services it provides to wholesale clients in Australia. A copy of the ASIC Class Orders may be obtained at the following website, www.legislation.gov.au. Financial services provided by Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd, Haitong International Securities Company Limited, and Haitong International Securities (UK) Limited are regulated under foreign laws and regulatory requirements, which are different from the laws applying in Australia.

Notice to Indian investors: The research report is distributed by Haitong Securities India Private Limited ("HSIPL"), an Indian company and a Securities and Exchange Board of India ("SEBI") registered Stock Broker, Merchant Banker and Research Analyst that, inter alia, produces and distributes research reports covering listed entities on the BSE Limited ("BSE") and the National Stock Exchange of India Limited ("NSE") (collectively referred to as "Indian Exchanges").

Name of the entity: Haitong Securities India Private Limited

SEBI Research Analyst Registration Number: INH000002590

APPENDIX 2

Address : 1203A, Floor 12A, Tower 2A, One World Center
841 Senapati Bapat Marg, Elphinstone Road, Mumbai 400 013, India
CIN U74140MH2011FTC224070
Ph: +91 22 43156800 Fax:+91 22 24216327

Details of the Compliance Officer and Grievance Officer : Prasanna Chandwaskar : Ph: +91 22 43156803; Email id: prasanna.chandwaskar@htisec.com

“Please note that Registration granted by SEBI and Certification from NISM in no way guarantee performance of the intermediary or provide any assurance of returns to investors”.

This research report is intended for the recipients only and may not be reproduced or redistributed without the written consent of an authorized signatory of HTISG.

Copyright: Haitong International Securities Group Limited 2019. All rights reserved.

<http://equities.htisec.com/x/legal.html>