

AIDC与电力设备2026年度投资策略

国内需求确定性夯实，出海与AIDC发展空间可期

行业研究·行业投资策略

电力设备新能源·电力设备

投资评级：优于大市

证券分析师：王蔚祺

010-88005313

wangweiqi2@guosen.com.cn

S0980520080003

证券分析师：王晓声

010-88005231

wangxiaosheng@guosen.com.cn

S0980523050002

证券分析师：袁阳

0755-22940078

yuanyang2@guosen.com.cn

S0980524030002

◆ “十四五”电力设备行业复盘：网内外需求景气共振，龙头企业出海加速

“十四五”以来，在新能源装机放量带动下，电源投资高速增长；电网投资保持稳健增长，但增速显著低于电源投资。在电源和电网投资带动下，“十四五”国内电力设备需求呈现网内外景气共振态势。网内市场方面，变压器、组合电器等主设备需求持续向好，竞争格局整体稳定；特高压推进节奏略低于预期，而柔性直流应用正在迎来拐点；电表价格持续探底，表企量利持续承压，2025年新标准执行有望带动价格复苏。网外市场方面，2025年发电侧需求增速明显放缓，行业竞争有所加剧，用电侧需求相对低迷。海外市场方面，2022年以来多重因素驱动需求爆发式增长，海外供给侧出现缺口，中国龙头企业出海加速。

◆ 2026年网内方向展望：特高压招标、开工触底反弹，新标准有望带动电表修复

国家电网公司“十五五”期间固定资产投资预计达4万亿，较“十四五”增长40%，且预计存在上修可能。新能源装机占比持续高增背景下，我们预计电网投资规模有望持续创新高，同时发挥国民经济“稳定器”和“压舱石”的作用。我们认为，2026年国内应重点关注特高压、智能电表和配网方向。特高压方面，关注需求修复和柔直渗透率提升契机；智能电表方面，关注量价修复和表企新产品、新市场拓展；配网方面，新要素、新模式重塑运行逻辑，软硬件升级改造空间广阔。

◆ 2026年出口方向展望：海外供需持续吃紧，中国企业有望持续突破

新能源装机增长是全球电力投资持续增长的共性原因，乘数效应和逆向分布使得新能源较传统能源对电力设备的需求具有更大弹性。此外，欧美国家还叠加老旧设备替换、AIDC需求高增、极端天气频发等客观因素，新兴市场国家普遍面临用电量快速增长、电力系统薄弱、智能化水平低等突出问题。根据IEA，16-22年全球电网年均投资约为3100亿美元，23-30年将提升至5000亿美元，30年接近8000亿美元。2022年以来，海外主要公用事业企业持续上修25-28年电网资本开支计划，而海外供给侧持续面临劳动力、审批、产能、供应链多重瓶颈。我们认为，2026年中国企业出海景气度有望持续超预期，在欧美高端市场、高压高端产品方面有望实现持续突破。

◆ 2026年AIDC方向展望：内外需有望共振，技术变化催生新机遇

随着AI服务器功率的持续提升，通过供配电架构升级减少占地面积、提升系统效率、减少用铜量、提升分布式能源接入能力的诉求愈发迫切，AIDC供配电方式将遵循UPS-HVDC-SST路径演变；我们预计，2030年全球AIDC电力设备市场空间将超过4100亿元，24-30年CAGR高达39%。2026年北美云厂资本开支有望保持高位，国内需求有望迎来放量拐点。2026年有望成为国内外800V HVDC/SST试点应用的元年，技术变化催生新机遇。

◆ 投资建议

1) 看好特高压、电表方向的修复确定性，建议关注平高电气、许继电气、三星医疗、海兴电力。2) 看好中国企业出海持续突破，建议关注思源电气、金盘科技、明阳电气、特锐德。3) 看好800V HVDC/SST新技术方向，建议关注四方股份、麦格米特、可立克、中恒电气、盛弘股份、新特电气。

◆ 风险提示

国内电网投资落地进度不及预期、海外贸易争端加剧、海外电力设备需求不及预期、全球AIDC资本开支不及预期、原材料价格大幅上涨。

1

“十四五”电力设备行业复盘

2

2026年国内市场投资价值分析

3

2026年海外市场投资价值分析

4

2026年AIDC市场投资价值分析

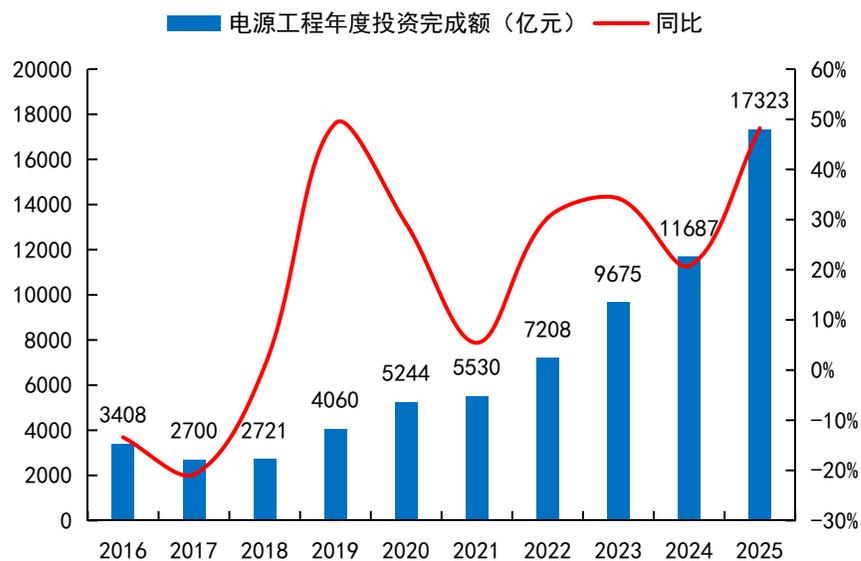
5

投资建议

国内网内市场：“十四五”电源投资高速增长，电网投资略有滞后

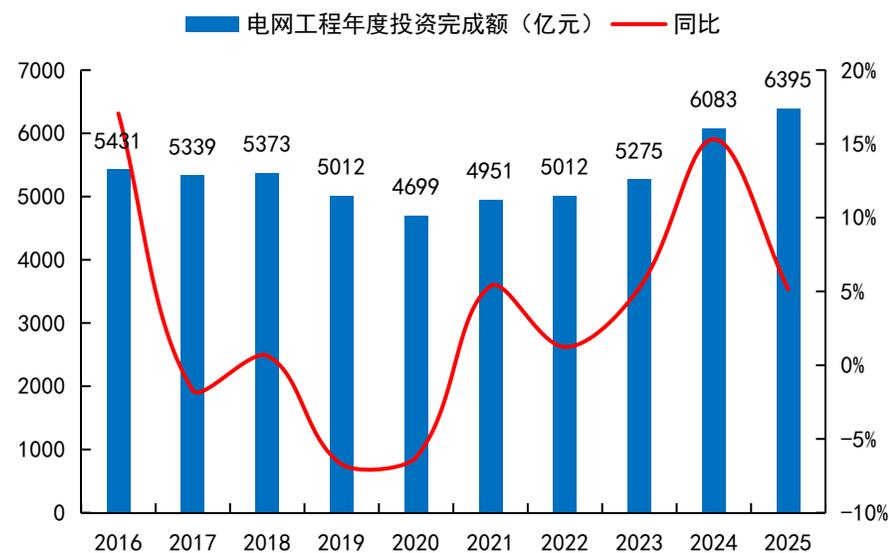
- “十四五”以来，受益于风电、光伏的快速发展，我国电源投资规模快速增长，2025年电源投资完成额高达1.73万亿，2020-2025年CAGR高达27%。新能源的快速发展对于消纳送出提出迫切需求，且单位新能源装机增长带动的电力设备需求大于传统化石能源。
- “十四五”国家电网公司规划实现电网投资2.4万亿元，南方电网规划实现电网投资约6700亿元，均创历史新高。2022年以来“两网”积极加大电网投资建设力度，2024年电网投资迎来交付端拐点（电源投资拐点是2022年，电网滞后于电源约两年），当年投资完成额高达6083亿元，创历史新高。2025年全国电网工程投资完成额6395亿元，同比+5%，电源工程投资完成额1.73亿元，同比+48%。“十四五”期间电源投资保持高增态势，而电网投资略有滞后。

图1：我国电源工程年度投资完成额及同比增速（亿元，%）



资料来源：国家能源局，国信证券经济研究所整理

图2：我国电网工程年度投资完成额及同比增速（亿元，%）

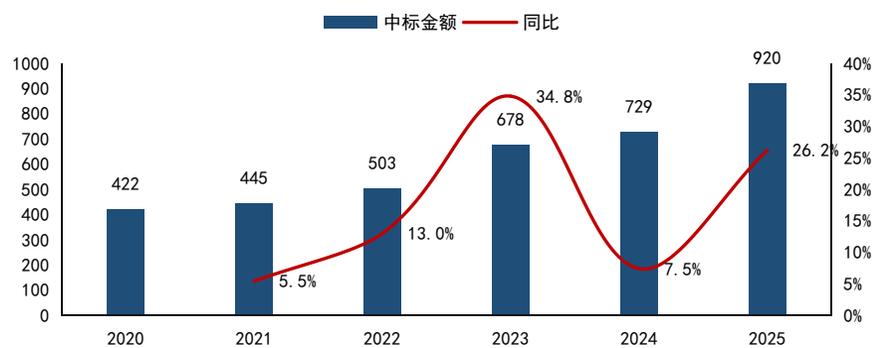


资料来源：国家能源局，国信证券经济研究所整理

国内网内市场：变压器、GIS等主设备需求持续向好，竞争格局整体稳定

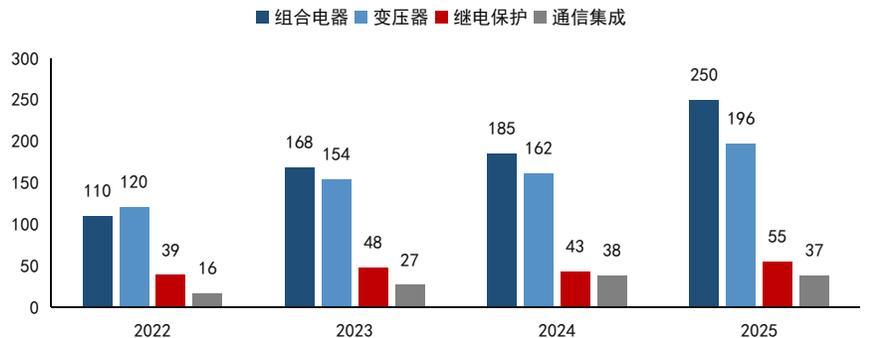
- 2020年以来，国内电网设备招标保持景气向上态势，2020-2025年国家电网输变电设备统招中标金额CAGR高达17%，2025年中标金额高达920亿元，再创历史新高。分产品看，2022年以来，组合电器和变压器招标需求持续增长，2025年中标规模分别达到250亿元和196亿元，CAGR分别高达31%和18%。
- 从竞争格局看，国网输变电统招以高压主网设备为主，竞争格局集中且稳定。组合电器方面，平高电气市场地位稳固，中国西电、思源电气份额有所提升，外资份额有所下降。变压器方面，特变电工龙头地位进一步强化，山东电工、中国西电份额保持稳定，外资份额有所下降。

图3：国家电网输变电设备统招中标规模（单位：亿元）



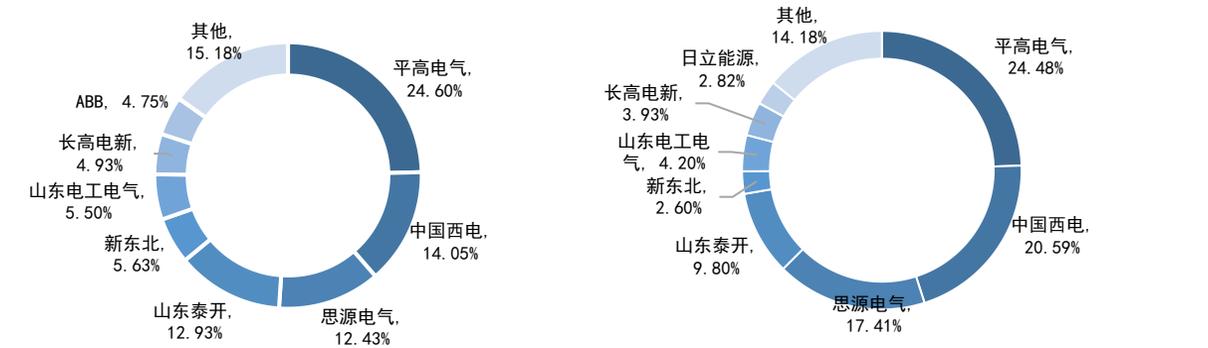
资料来源：国家电网公司电子商务平台，国信证券经济研究所整理

图5：国家电网输变电设备统招分产品中标规模（单位：亿元）



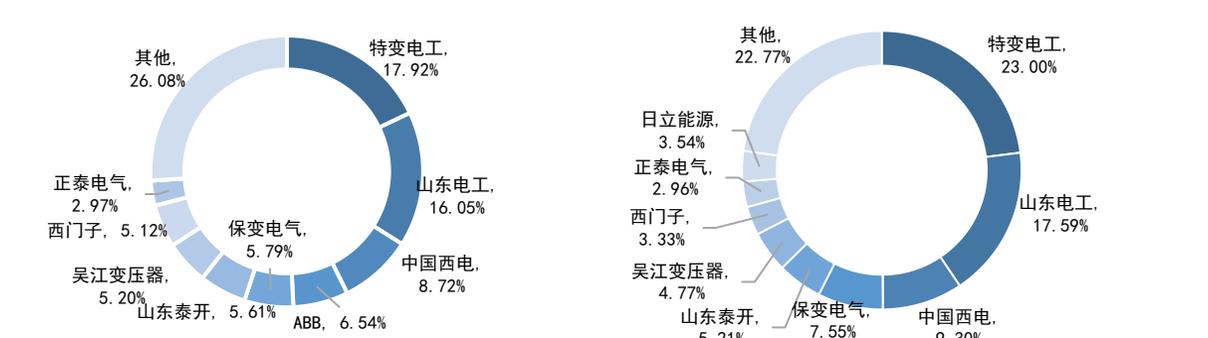
资料来源：国家电网公司电子商务平台，国信证券经济研究所整理

图4：2022（左）和2025年（右）国网输变电设备统招组合电器中标份额（单位：%）



资料来源：国家电网公司电子商务平台，国信证券经济研究所整理

图6：2022（左）和2025年（右）国网输变电设备统招变压器中标份额（单位：%）



资料来源：国家电网公司电子商务平台，国信证券经济研究所整理

国内网内市场：特高压推进节奏低于预期，柔性直流应用迎来拐点

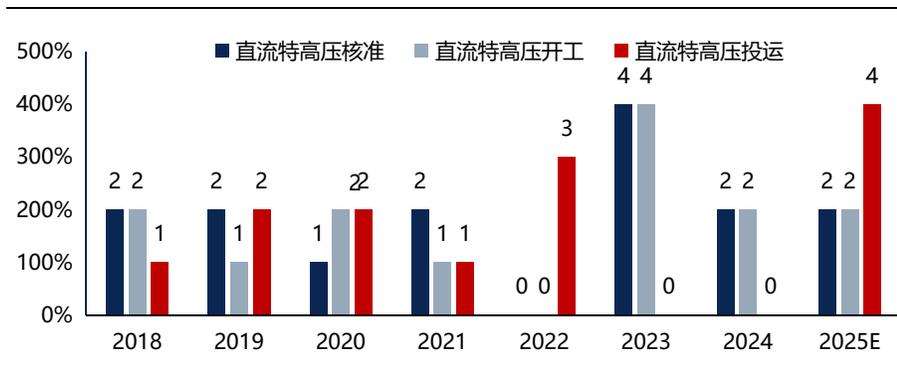
- “十四五”期间，特高压是解决沙戈荒大基地新能源外送消纳的重要手段。“十四五”初我国规划新建特高压项目数量为“9直3交”，截至目前其中“8直3交”已开工，其中“4直2交”已投运。特高压直流中，随着新能源渗透率的持续提升、多直流馈入威胁受端电网安全，2024年全球首个特高压柔直工程“甘肃-浙江”特高压直流开工，2025年10月以来蒙西-京津冀、藏东南-大湾区两大特高压柔直工程陆续核准、招标，陕西-河南特高压混合直流项目完成环评公示，“十四五”末柔直应用迎来拐点。
- 2023年，我国特高压项目实现“4直2交”招标，设备中标金额高达415亿元，创历史新高。2024-2025年，受多重因素影响，我国特高压核准、招标进度不及预期。2025年年初预期完成至少“4直2交”核准和招标，实际前三季度无项目核准和招标，四季度以来项目推进提速，全年预计实际完成“2直2交”核准和招标。

表1：“十四五”电力规划特高压项目情况梳理（截至2025年12月22日）

项目名称	项目进度	备注	
金上-湖北	23年招标、开工，25年12月投运	±800kV常规直流	
陇东-山东	23年招标、开工，25年5月投运	±800kV常规直流	
哈密-重庆	23年招标、开工，25年6月投运	±800kV常规直流	
宁夏-湖南	23年招标、开工，25年8月投运	±800kV常规直流	
“九直”	陕西-河南	25年环评公示，预计27年投运	±800kV柔性直流（受端）
陕北-安徽	24年招标、开工，预计26年投运	±800kV常规直流	
甘肃-浙江	24年招标、开工，预计27年投运	±800kV柔性直流（送端+受端）	
蒙西-京津冀	25年核准、招标，预计年内开工	±800kV柔性直流（受端）	
藏东南-粤港澳	25年招标、开工，预计29年投运	±800kV柔性直流（双送端+双受端）	
“三交”	川渝一期（甘孜~天府南~成都东、天府南~铜梁）	22/23年招标、开工，24年12月投运	-
川渝二期（阿坝-成都东）	24年招标、开工，预计26年投运	-	
张北-胜利	23年招标、开工，24年10月投运	-	
大同-怀来-天津	24年招标，25年开工，预计27年投运	-	

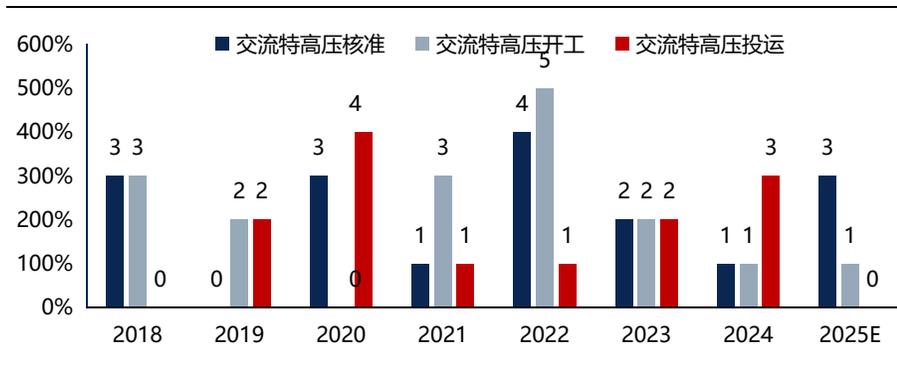
资料来源：国家能源局，国家电网，南方电网，国信证券经济研究所整理

图7：我国特高压直流核准/开工/投运数量整理（单位：条）



资料来源：国家能源局，国家电网，南方电网，国信证券经济研究所整理

图8：我国特高压交流核准/开工/投运数量整理（单位：条）



资料来源：国家能源局，国家电网，南方电网，国信证券经济研究所整理

国内网内市场：特高压推进节奏低于预期，柔性直流应用迎来拐点



- 2024年，国家发改委完成“十四五”电力规划中期调整，计划新增开工“2交5直”，新增储备“1交5直”。特高压直流工程中，2024年以来巴丹吉林-四川、南疆-四川、腾格里-江西、松辽-华北、青海-广西、库布齐-上海等项目已启动或完成可研招标；特高压交流工程中，达拉特-蒙西已启动可研招标，攀西特高压已核准，预计2026年开工，2028年投产；烟威特高压已核准开工，预计2026年底前投产。此外，浙江特高压交流环网已启动设备招标。2025年7月，雅鲁藏布江下游水电工程举行开工仪式，我们预计至少需要新增8条以上特高压线路送出。2025年11月，国家发改委核准皖鄂等5个背靠背直流输电工程，强化省间电力互济和事故支援能力。
- 2024年，全球首个特高压柔性直流输电工程甘肃-浙江直流项目开工，2025年蒙西-京津冀、藏东南-大湾区柔直项目陆续开工，柔性直流迎来应用拐点。当前规划中特高压直流项目中柔性直流占比较此前有大幅提升。

表2：“十四五”规划中期调整新增项目列表

项目类型	项目名称
特高压直流	乌兰布和-京津冀（待定）、库布齐-上海（混合）、巴丹吉林-四川（混合）、腾格里-江西（混合）、青海-广西（混合）、南疆-四川（全柔直）、青海-江苏（待定）、内蒙古-江苏（待定）、内蒙古-华东（待定）、松辽-华北（全柔直）
特高压交流	攀西、蒙西-华北（含达拉特-蒙西）、烟台-威海

资料来源：国家能源局，国家电网，南方电网，赛晶科技公告，国信证券经济研究所整理
注：项目名称后括号中为换流站技术路线

表3：其他规划中或处于项目前期的特高压项目列表

项目类型	项目名称
特高压直流	陇电入沪、陇电入桂、墨脱水电外送
特高压交流	浙江环网、赣江-赣南、长治-南阳第二回、甘孜/阿坝扩建、招远核电外送、练塘扩建、东吴扩建等
其他直流输电工程	南通-苏州过江通道（±500kV）、皖鄂背靠背、鲁苏背靠背（±260kV）、渝黔背靠背（±260kV）、湘粤背靠背（±260kV）、闽赣背靠背（±260kV）

资料来源：国家电网，南方电网，各省市发改委，国信证券经济研究所整理
注：项目名称后括号中为柔直电压等级

表4：我国电网侧柔性直流项目与换流阀中标情况统计

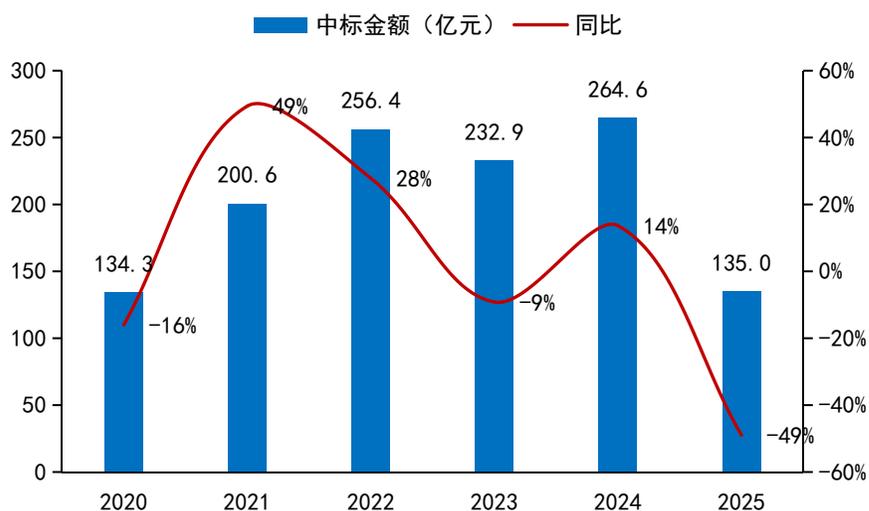
项目名称	电压等级	投运时间	技术路线	柔性阀中标人及份额
白鹤滩-江苏特高压混合直流	±800kV	2021	送端常规阀，受端高压侧采用常规阀，低压侧采用柔性阀	荣信1/3，中电普瑞1/3，南瑞继保1/3
张北四端柔直	±500kV	2020	四端全部采用柔性阀	许继1/4，四方1/4，中电普瑞1/4，南瑞继保1/4
昆柳龙直流	±800kV	2020	送端常规阀，两个受端均为柔性阀	特变1/4，南瑞继保1/4，荣信1/4，许继1/4
甘肃-浙江直流	±800kV	预计2026	双端采用柔性阀	中电普瑞1/4，南瑞继保1/4，许继1/4，西电1/4
蒙西-京津冀直流	±800kV	预计2027	送端常规阀，受端柔性阀	中电普瑞1/2，荣信1/2
藏东南-大湾区直流	±800kV	预计2029	送端昌都（8GW）、林芝（5GW）2个站，受端广州（5GW）、深圳（5GW）2个站，均为柔性阀	昌都站许继1/2，常州博瑞1/2，林芝站西电1/2，特变1/2，广州站常州博瑞1/2，许继1/2，深圳站西电1/2，特变1/2

资料来源：国家电网，南方电网，国信证券经济研究所整理
注：不完全统计

国内网内市场：电表价格持续探底，新标准执行有望带动价格复苏

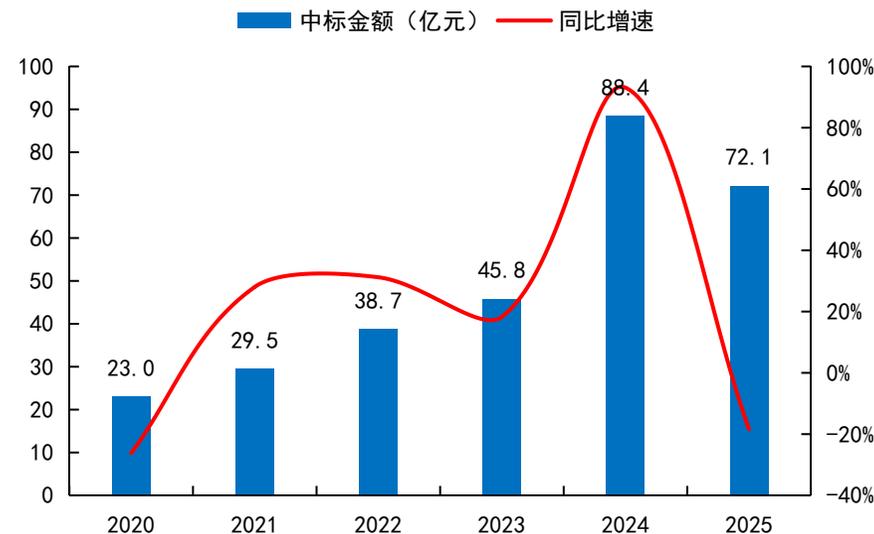
- 2025年以来，由于老版本电表进入招标生命周期尾声，国网智能电表中标价格持续下行，电表企业盈利能力持续承压。2025版智能电表技术规范已于2025年6月正式实施，针对精度、通信等提出更高要求，国网2025年第三批计量设备招标正式启动新标准电表招标，电表企业投标价格显著复苏，但最终全部流标，我们估计系报价过高所致。2025年南网计量类设备中标金额也出现明显下滑。
- 复盘电表采购历史，2025年处于电表寿命到期带来的替换需求收尾阶段和新版本电表替换放量前夕状态，造成电表景气度短期处于低谷期。展望2026年，电表招标量和价格有望复苏。

图9：2020年以来国家电网计量设备中标金额及同比（亿元、%）



资料来源：Data电力，国信证券经济研究所整理

图10：2020年以来南方电网计量设备中标金额及同比（亿元、%）



资料来源：Data电力，国信证券经济研究所整理

国内网外市场：发电侧需求高速增长，用电侧需求相对低迷

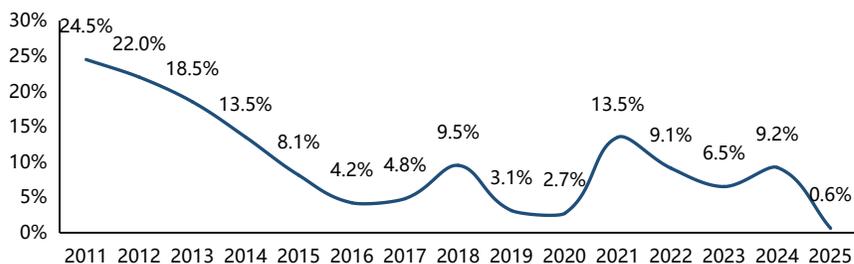
- “十四五”以来，我国新能源装机快速增长，21-25年光伏新增装机CAGR高达55%，风电新增装机CAGR高达26%。受公共卫生事件、海外贸易政策、宏观经济形势等多重因素影响，“十四五”期间我国用电侧需求增速波动较大；根据国家统计局，2025年制造业固定资产投资增速为0.6%，创多年新低。
- 从收入看，“十四五”期间，国内电力设备企业新能源收入实现快速增长，用电侧投资波动较大，2025年呈现较大压力。从盈利能力看，“十四五”前半段发电和用电侧保持稳定，后半段受市场竞争、增速放缓等因素影响有所下滑。

图11：2020年以来我国光伏、风电新增装机容量（单位：GW）



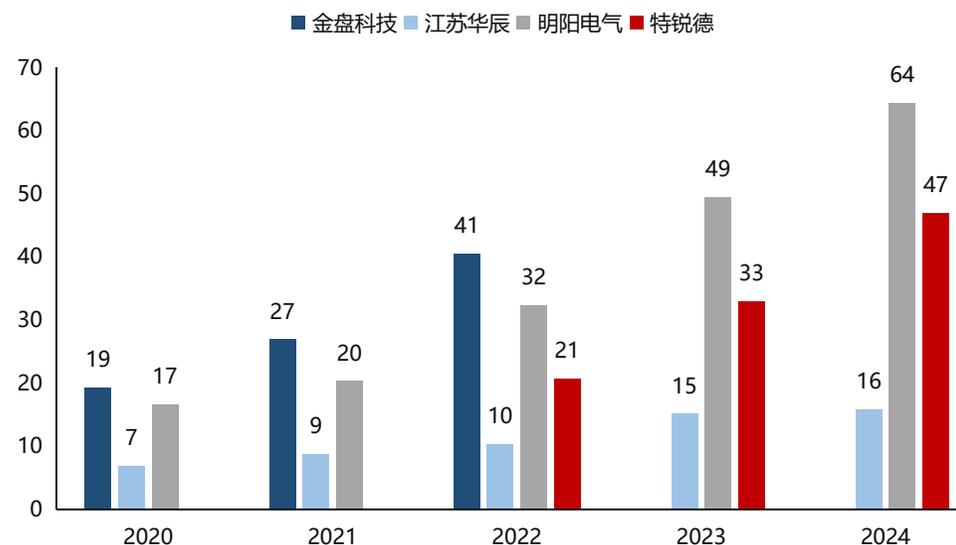
资料来源：国家能源局，国信证券经济研究所整理

图12：2011年以来我国制造业固定资产投资增速（单位：%）



资料来源：国家统计局，国信证券经济研究所整理

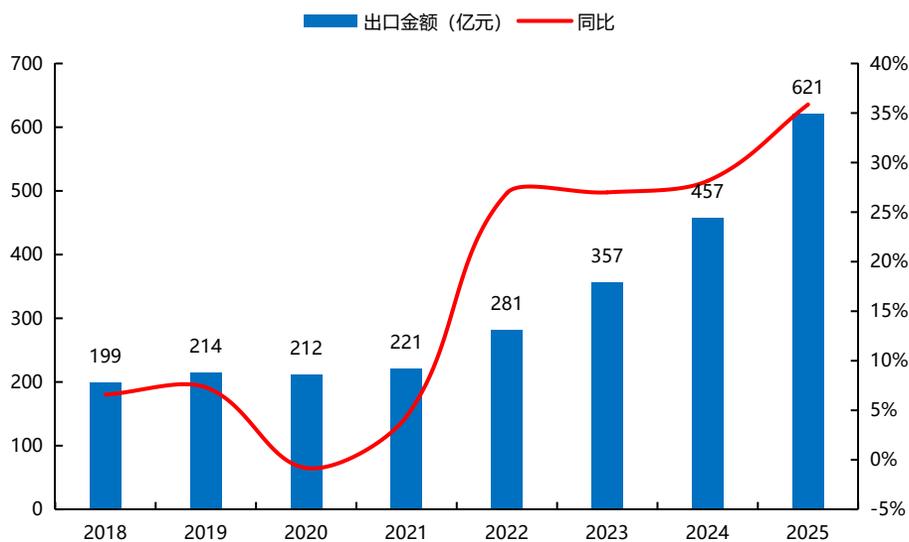
图13：2020年以来新能源电力设备相关企业收入情况（单位：亿元）



资料来源：各公司公告，国信证券经济研究所整理 注：金盘科技取国内收入，江苏华辰、明阳电气取总收入，特锐德取新能源发电板块收入

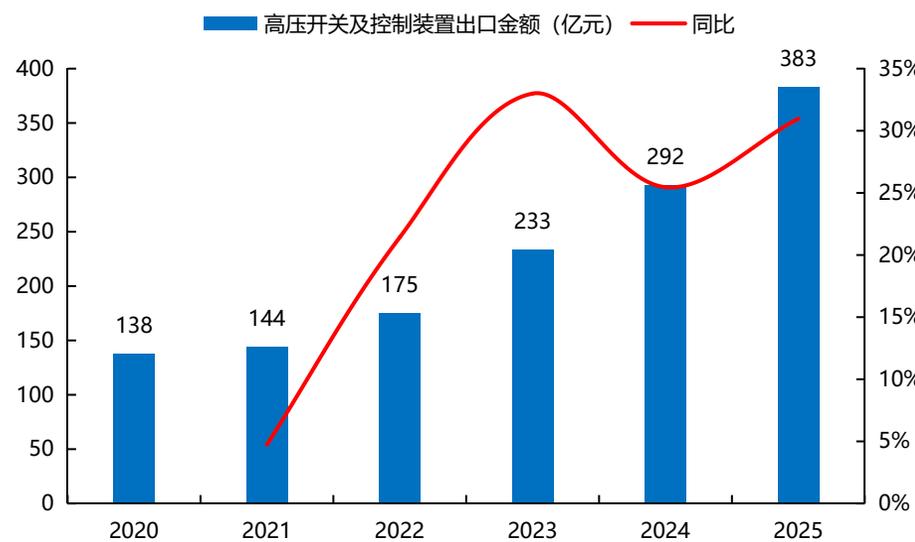
- 2022年以来，海外市场在新能源装机快速增长、老旧设备更新、制造业回流、用电量快速增长、新型负荷涌现（AIDC、充换电站等）等多重因素推动下，需求侧呈现爆发式增长。由于电力设备生产高度依赖人力和生产经验，海外供给侧爬坡缓慢，中国企业凭借价格、服务、交期等方面优势紧抓契机，出海加速。
- 根据海关总署和Wind，2021年以来我国变压器、高压开关等电力设备出口金额持续保持高增状态，与海外需求释放节奏匹配。2025年，我国变压器出口金额达到621亿元，同比增长35.8%；2025年全年高压开关及控制装置出口金额达到383亿元，同比增长31%。
- 从电力投资结构看，变压器、开关占投资投资比重分别约为30%-35%，是电力设备采购中占比最高的环节，中国电气设备制造已充分受益于全球需求景气度。

图14：2018年以来我国变压器出口金额及同比（单位：亿元、%）



资料来源：Wind，海关总署，国信证券经济研究所整理

图15：2020年以来高压开关及控制装置出口金额及同比（单位：亿元、%）



资料来源：Wind，海关总署，国信证券经济研究所整理

1

“十四五”电力设备行业复盘

2

2026年国内市场投资价值分析

3

2026年海外市场投资价值分析

4

2026年AIDC市场投资价值分析

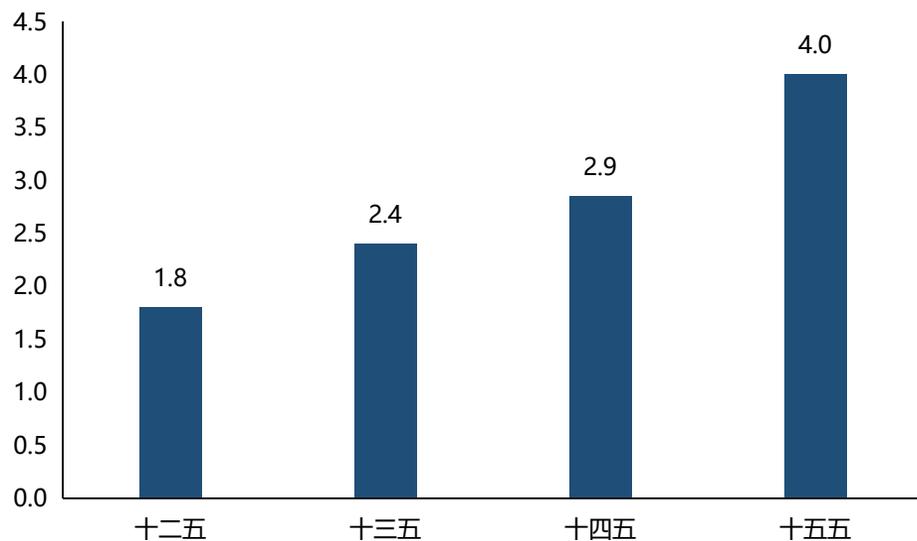
5

投资建议

国内市场分析：国家电网“十五五”投资规模再创新高，大概率超额完成

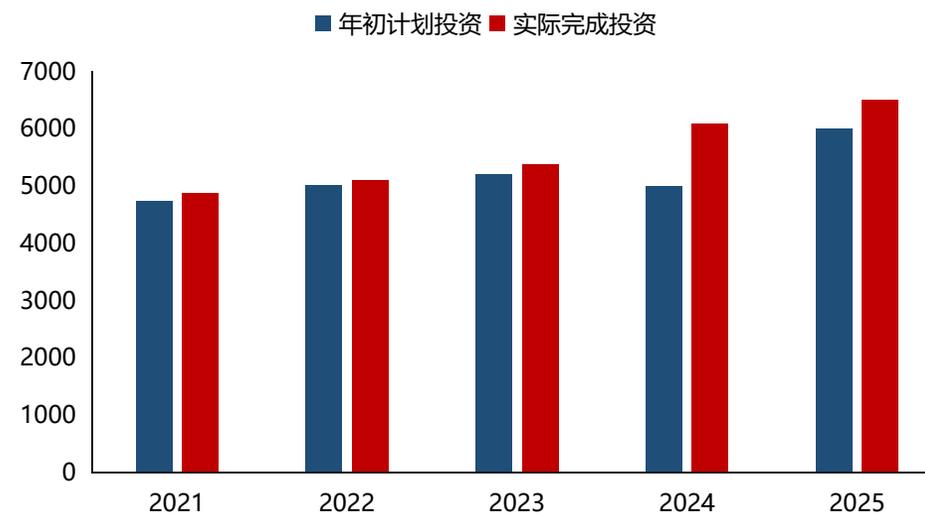
- 2026年1月15日，国家电网公司表示，“十五五”期间，国网公司固定资产投资预计达到4万亿元，较“十四五”增长40%，再创历史新高，以扩大有效投资带动新型电力系统产业链供应链高质量发展，初步构建主配网协同的新型电网平台，继续发挥国民经济“稳定器”和“压舱石”的作用。从投资方向看，国家电网公司将围绕特高压外送通道建设、配网建设、微电网、电网数字化等方向展开。
- 根据国家电网报，2025年国家电网完成固定资产投资超6500亿元。假设2026年国家电网完成固定资产投资7000亿元，同比+8%，则2026-2030年固定资产投资规模CAGR为7%。“十四五”初期，国家电网规划投资金额约为2.2万亿，实际投资完成约为2.9万元，超出目标30%以上；我们认为，“十五五”期间国家电网实际投资规模有望再创超过初定目标。

图16：国家电网公司固定资产/电网投资规模汇总（单位：万亿元）



资料来源：国家电网公司，国信证券经济研究所整理 注：固定资产投资规模略高于电网投资规模，取近似值

图17：国家电网公司电网投资年初计划和实际完成规模情况（单位：亿元）

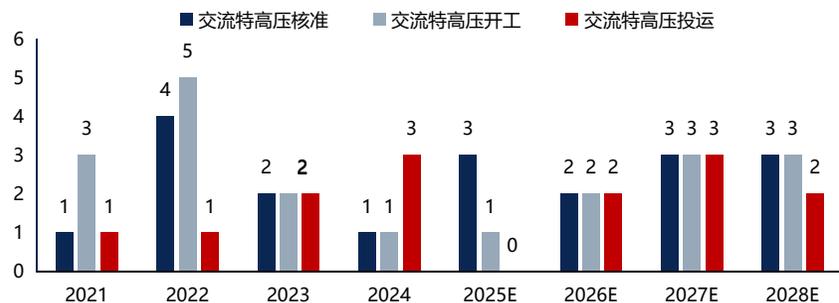
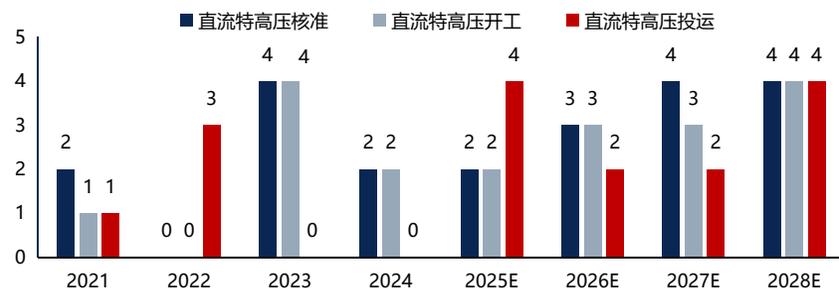


资料来源：国家电网公司，国信证券经济研究所整理

国内市场分析：特高压依然是重点方向，关注柔直多场景应用机遇

- 根据此前规划，“沙戈荒”第二批大基地项目中约250GW计划在“十五五”期间投产，假设其中160-170GW外送，按照单条特高压直流外送11-13GW新能源估计，若全部采用直流方式送出，需要额外新建12-15条特高压直流。雅鲁藏布江下游水电工程预计至少需要新增8条以上特高压线路送出。
- 特高压外送通道建设仍然是“十五五”期间电网建设的重中之重，而特高压直流是主要送出方式。直流跨区送电占比的持续提升给主要受端区域电网稳定性带来新的压力，需要进一步强化交流主网架建设、提升外来电接纳能力，我们预计特高压交流将成为重要的“稳定器”，未来核心用电区域建设需求乐观。我们预计，2026年有望实现3-4条特高压直流和2-3条特高压交流项目的核准与开工，保持较高景气度。
- 2026年，特高压项目中柔直占比将进一步提升，带动换流阀价值量和利润空间持续增长。“十五五”期间，凭借更好的经济性，柔直将成为远距离海上风电项目送出的主要方式，带动换流阀采购需求。“背靠背”直流输电具有异步联网、故障隔离、电力互济、限制短路电流等作用，新能源占比持续提升背景下需求乐观，也将带动换流阀需求。

图18：我国特高压直流、交流项目开发节奏预测（单位：条）



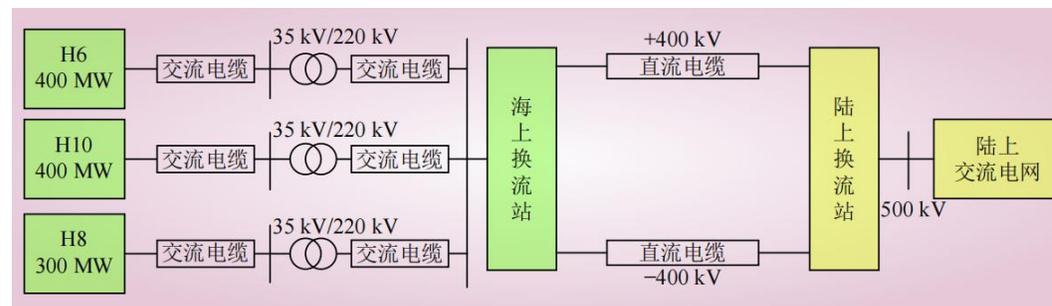
资料来源：国家能源局，国家电网公司，南方电网公司，国信证券经济研究所预测与整理

表5：我国特高压交流开发节奏预测（单位：条）

技术路线	单线路价值量 (±800kV, 8000MVA)	毛利率 (%)	单线路毛利润 (亿元)
常规直流	10-12亿元	40%	4-5亿元
柔性直流	40-45亿元	25%	10-12亿元

资料来源：国家能源局，国家电网公司，南方电网公司，国信证券经济研究所预测与整理

图19：江苏如东海上风电集中送出项目结构示意图

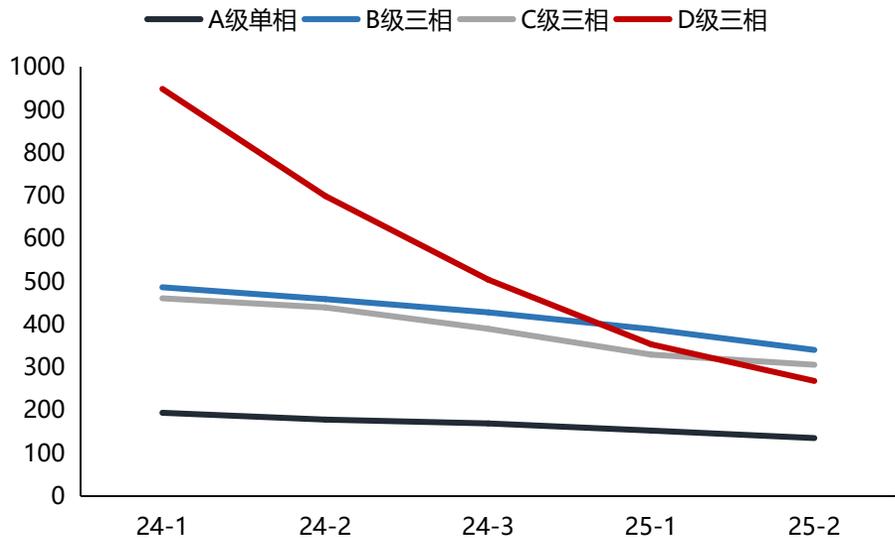


资料来源：刘卫东等，《大规模海上风电柔性直流输电技术应用现状和展望》，中国电力，2020，53（7）：55-71，国信证券经济研究所整理

国内市场分析：智能电表有望走出低谷，品类和市场拓展打开新空间

- 2022年以来，国网智能电表中标价格持续走低，2025年二批次价格再创新低；2025年第三批开始执行2025版标准，但由于报价过高流标，我们预计将于2026年初增补招标。展望2026年，我们预计国内电表招标将迎来量价齐增，修复确定性较高。
- 国内智能电表龙头企业纷纷推动品类和市场拓展，第二曲线增长可期。2024年以来，三星医疗积极推动配电出海，已重点布局欧洲、中东、拉美等优势市场电网客户，产品包括变压器、环网柜等，24年突破欧洲、拉美首单，25年在欧洲、拉美相继中标匈牙利4.6亿元、巴西3.4亿元变压器订单。截至2025年三季度末，公司海外配电在手订单21.7亿元，同比+125%。海兴电力推动配电、新能源、水表等新产品出海，同时新增布局欧洲电表市场。

图20：国家电网电能表分批次中标均价走势（单位：元/台）



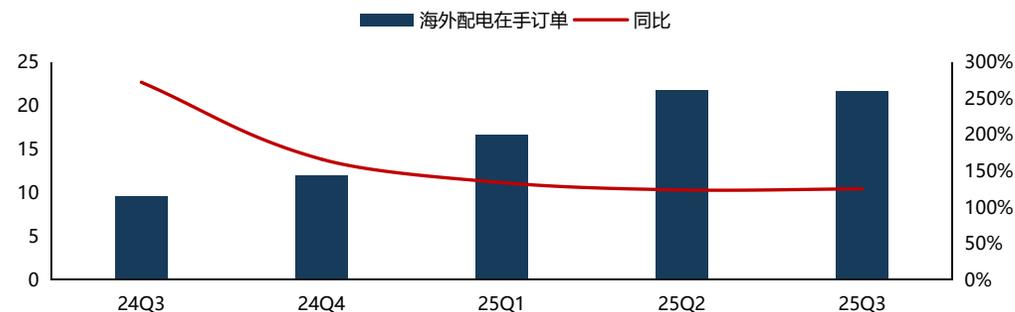
资料来源：中国仪器仪表行业协会，国信证券经济研究所整理

表6：国内智能电表企业业务拓展最新情况

公司名称与股票代码	业务拓展情况
三星医疗 (601567.SH)	国内加强风电行业和新能源大客户拓展力度，海外持续推动配电出海和用电新市场（美国电表、新兴市场AMI等）。
海兴电力 (603556.SH)	推动配电、新能源、水表等新产品出海，重点新增布局欧洲市场。
煜邦电力 (688597.SH)	布局无人机巡检、储能、配电终端等新产品，推动电表、储能产品出海。
炬华科技 (300360.SZ)	推动智能电表出海，布局能源物联网、智能充电等新业务。

资料来源：各公司公告，国信证券经济研究所整理

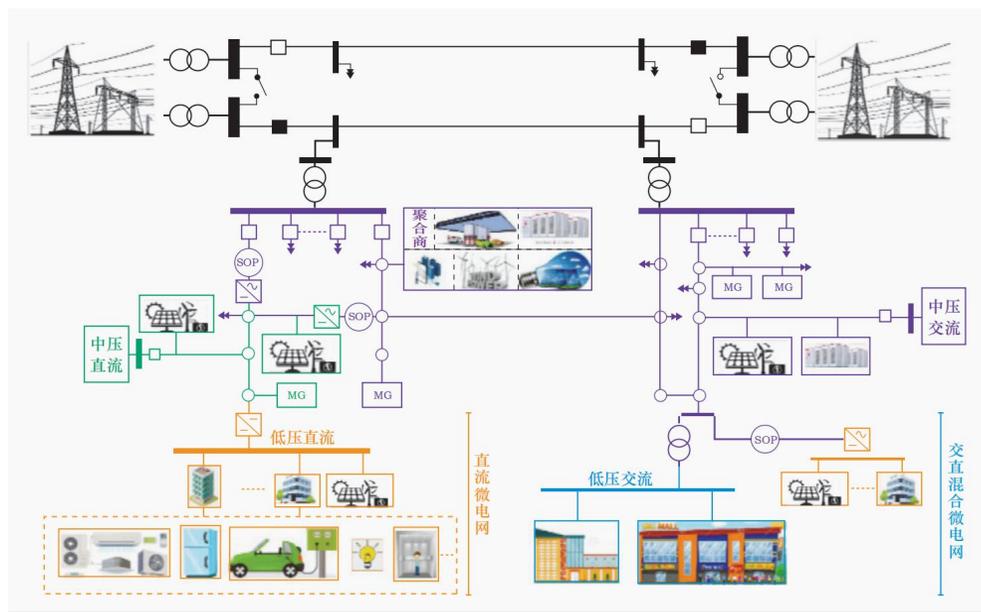
图21：三星医疗海外配电在手订单情况（单位：亿元、%）



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

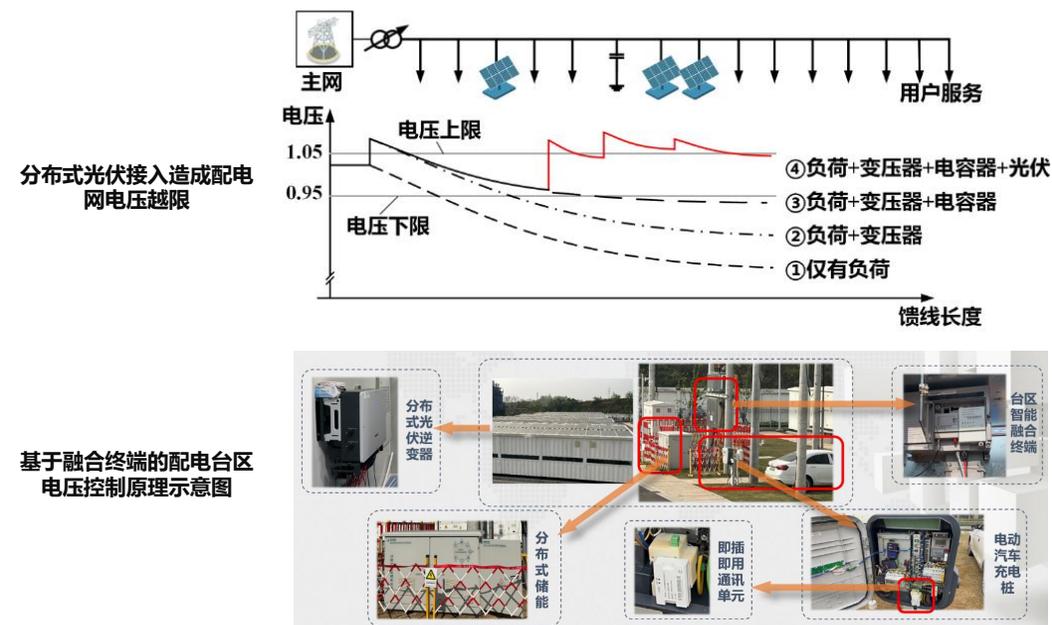
- ▶ 分布式新能源装机和发电量占比持续提升、新能源汽车渗透率持续提升带动充电设施快速发展、工商业储能在峰谷价差驱动下发展迅猛，上述“新要素”的接入使得配电网能量流、信息流从传统的“单向传送”转为“双向互动”，对配网的电力平衡、调度继保、安全稳定、设备管理、数据交互带来巨大挑战。2021年以来市场化交易电量占比持续提升，新能源已全面入市，发电侧波动性、随机性持续增强，用电负荷必须匹配发电侧特性，用电侧将逐步从“按需用电”向“按价用电”转变。用电侧电力交易、虚拟电厂、需求侧响应等新模式使得用户与配网发生复杂、高频的能量、数据和指令交互，重构配电网运行逻辑。
- ▶ 我国配电网发展可以分为1998-2012年、2013-2019年、2023年至今三轮周期，第一周期通过两轮农网改造基本解决无电人口用电问题，第二周期在城镇化、供电可靠性提升、稳增长、第三轮农网改造共同带动下迎来投资爆发式增长，13-16年配网投资额CAGR高达22%，电网投资占比从44%提升至57%。2023年以来，《关于实施农村电网巩固提升工程的指导意见》、《关于新形势下配电网高质量发展的指导意见》、《配电网高质量发展行动实施方案》等重磅文件陆续出台，配网有望迎来新一轮景气周期。从具体方向看，我们预计配电网感知能力提升、边缘计算能力提升、变压器能效提升、继保升级改造等领域将迎来较快增长。

图22：新型配电网结构与要素示意图



资料来源：中电联，国信证券经济研究所整理

图23：分布式光伏接入造成配电网电压越限问题和解决方案



资料来源：《分布式光伏规模化接入后的中低压配电网电压控制》，窦晓波，国信证券经济研究所整理

1

“十四五”电力设备行业复盘

2

2026年国内市场投资价值分析

3

2026年海外市场投资价值分析

4

2026年AIDC市场投资价值分析

5

投资建议

海外市场分析：需求侧景气度持续，全球电网投资大周期刚刚开始



- 2021年以来，全球主要大国陆续提出“双碳”目标，在降碳减排的同时减少对外部能源供给的依赖，实现能源自主可控。“双碳”目标下，过去五年全球新能源装机迎来爆发式增长，持续替代传统能源。与传统能源相比，新能源具有利用小时数较低、与负荷逆向分布、消纳难三大特点。利用小时数低意味着替代传统能源时需要更大容量的电力设备（通常为2-3倍），我们称之为“乘数效应”；逆向分布意味着与传统能源相比需要建设更大规模、更远距离的输电通道；而消纳难需要电网通过强化网架结构、建设多类型储能、引入市场化机制等手段解决。因此，新能源的快速发展是全球各国电网投资高增的共性原因。
- 此外，欧美国家还叠加电力设备寿命到期、AI DC等新型负荷快速增长、极端天气频发等客观因素；而新兴市场国家还普遍面临用电量快速增长、电力系统薄弱、智能化水平较低等问题。

表7：各国家和地区电网投资建设规划

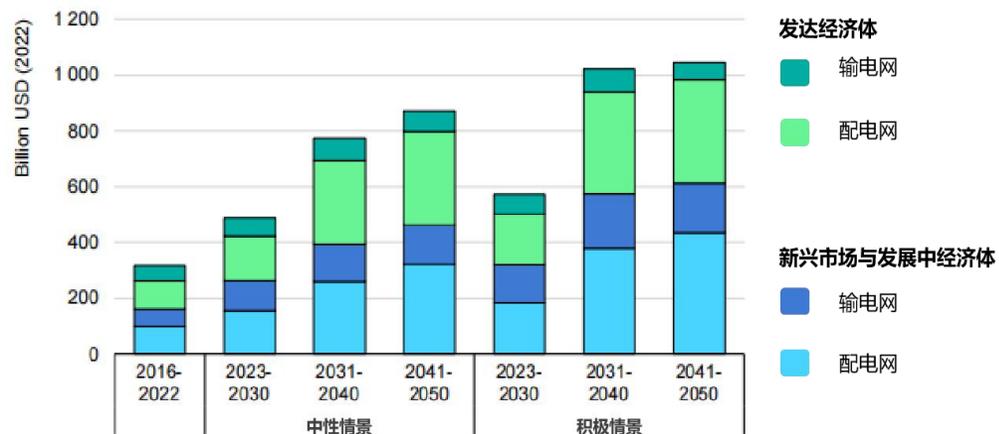
国家	当前电网规模	电网投资金额计划	电网容量建设规划
美国	美国现有超过885万km配电线路 (<69kV)，超过97万km交流输电线路 (>69kV)，其中高压交流输电线路 (>230kV) 39万km，直流输电线路 (400-600kV) 约2,900 km。	电网弹性和创新伙伴合作关系计划(GRIP)旨在提高美国电网的可靠性、韧性与灵活性，包括三种资助机制，合计投资总金额达到105亿美元，其中联邦资助额度预计为38.3亿美元。	2020年美国电网跨区输电容量为109GW，乐观预计至2030年增加151.5GW (+139%)，至2035年增加449GW (+412%)，至2040年增加509.5GW (+467%)。
欧盟	40.47万km (220kV及以上)	将投资2400亿欧元用于跨国输电 (约2540亿美元)，建设超过4.3万km线路，其中1.8万km为交流线路，2.5万km为直流线路。对电网投资5840亿欧元，其中4000亿欧元用于建设配电网，并明确1700亿欧元用于配电网的数字化建设。	2025-2030年将新增64GW跨境输电容量，至2040年欧洲跨境输电容量达到142GW。
日本	日本配电网发展较早，电力系统配网自动化发展相对成熟。	预计到2050年将投资6万亿-7万亿日元(400亿至450亿美元)。	将在2023-2032年建设672km跨区域输电网络，建设30.16GVA变电站。
巴西	输电线路长度约18.4万km，巴西国有电力公司能力薄弱，中国国家电网积极参与巴西电网建设。	2023-2032年输变电端新增投资1580亿雷亚尔 (约300亿美元)，其中输电线项目占70%，变电站项目占30%	2023-2032年新增输电线路41,460公里，其中24-28年新增17,786公里，29-32年新增23,674公里
印度	截至2020年，印度220千伏及以上输电线路规模达到41.3万公里。其中，400千伏输电线路18.1万公里；220千伏输电线路17.5万公里；765千伏输电线路4.2万公里，直流输电线路长度1.6万公里。	2022年至2030年，绿色能源走廊计划 (GEC) 预计总投入约为263.1亿美元。	2022年至2030年，将增加约5.1万回路公里的输电线路433.5GVA的变电容量，输电方案包括各种大容量765kV和400kV EHVAC输电线路以及800kV和350kV HVDC线路。
墨西哥	墨西哥输电信道建设滞后、输配电能力弱、电网结构不合理，这些问题严重削弱了墨西哥电网运转的安全稳定性。	2016年到2030年期间，墨西哥电力部门所需投资将达1,316亿美元，共需建设400个新发电厂，铺设2.8万公里的输电线路。	将在2022-2036年期间增加5,058回路公里 (Circuit km) 的输电网络及30GVA的变电容量。墨西哥更倾向于输配电网络的升级改造而不是投资大型输电项目。
沙特阿拉伯	截至2022年底，沙特输电网络长度约9.3万km，目前已完成中西、中南两条±500kV柔直工程EPC招标，国网旗下中电装备中标，预计24年完成设备招标。	在2030年前投资4,000亿-5,000亿沙特里亚尔 (约1,000亿-1,350亿美元) 来升级其输配电网络，包括输电线和配电网等。	2023-2025年，沙特电网计划增加超过3,600公里的输电网络，总投资约54亿沙特里亚尔 (约15亿美元)。
南非	截至2022年底，南非电力公司输电线路达4,347公里，变电容量19GVA。	2023-2027年输电网发展规划(TDP)资本支出为37.76亿美元。	南非国家电力公司负责执行输电网发展规划(TDP)，2023至2032年南非需要将输电网络增加约14,218公里、105.87GVA变电站容量以确保该国能源安全。

资料来源：Wind、IEA、IRENA、美国能源部、ENTSO-E、巴西矿产与能源部、印度电力公司、墨西哥能源部、沙特电力公司、南非国家电力公司，国信证券经济研究所整理

海外市场分析：需求侧景气度持续，全球电网投资大周期刚刚开始

- 根据IEA，2016-2022年全球电网年均投资总额约为3100亿美元，预计2023-2030年全球电网年均投资额将提升至5,000亿美元，到2030年接近8,000亿美元，CAGR高达12.6%。
- 根据BNEF，2025年全球电网资本开支连续两年实现两位数增长，达到4790亿美元，20-25年CAGR高达10%；预计2026和2027年全球电网资本开支将分别达到5250和5770亿美元，同比增速分别为10%，保持高速增长态势。2023年以来，尽管全球范围内进行了多项发电并网队列改革，但大多数市场的待并网发电项目队列依然过长。如今，用电需求队列也在快速增加，输电网收到大量来自高耗电企业的并网申请，主要来自大型数据中心和高耗电行业。
- 分地区看，美国和中国依然是全球电网投资两大来源，2025年占全球电网投资分别为24%和20%，25-27年美国和中国电网资本开支CAGR分别为6%和14%，25-27年英国电网投资将从110亿美元大幅增长至230亿美元。25-27年欧盟其他国家、亚太其他地区、欧洲其他地区/中东/非洲、美洲其他地区电网投资CAGR分别为15%、7%、10%和9%。

图24：2011-2021年全球电力年均投资（十亿美元）



资料来源：IEA-世界能源展望2022 (World Energy Outlook 2022)，国信证券经济研究所整理

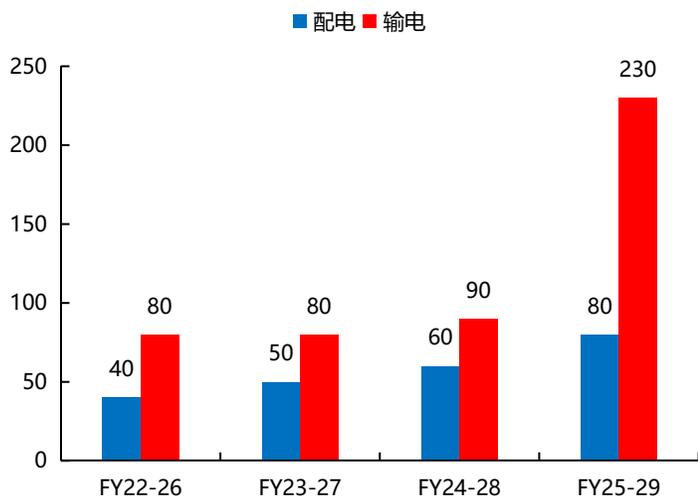
表8：全球主要国家和地区电网投资金额预测（单位：亿美元）

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026E	2027E
美国	720	760	800	930	1050	1150	1220	1280
中国	710	760	740	750	840	960	1100	1240
德国	110	120	120	190	270	360	350	350
英国	70	50	70	80	90	110	190	230
欧盟其他国家	340	400	390	420	450	520	620	690
亚太其他地区	530	540	580	620	630	730	750	830
欧洲其他地区、中东和非洲	320	340	340	350	500	620	650	750
美洲其他地区	210	250	280	270	290	330	370	390
合计	3000	3230	3320	3580	4110	4790	5250	5770

资料来源：BNEF，国信证券经济研究所整理

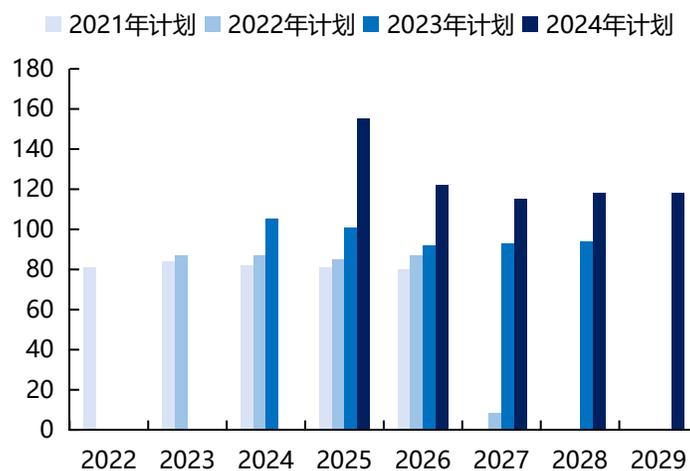
- 英国最大输电网公司英国国家电网公司 (National Grid) 计划2025-2029年资本开支达600亿英镑，较2020-2024年的330亿英镑实现接近翻倍增长。其中，英国输电业务资本开支预计将达到230亿英镑，是过去五年的3.5倍；英国配电业务资本开支预计将达到80亿英镑，是过去五年的2倍。
- 南方电力公司是美国最大的公用事业公司之一，通过旗下子公司群，为客户提供电力与天然气能源服务。杜克能源是美国主要的能源供应商之一，电力部门服务客户群体约820万。公司电力业务收入约占总营收的90%，业务范围涵盖发电、输电、配电与售电等，服务区域包括美国东南部与中西部地区。2021年以来，两家公司持续上修五年滚动资本开支计划；其中2026年最新资本开支预算已分别上修至155亿美元和149亿美元，较最初版预算分别上修91%和18%。

图25：英国国家电网公司五年资本开支计划（单位：亿英镑）



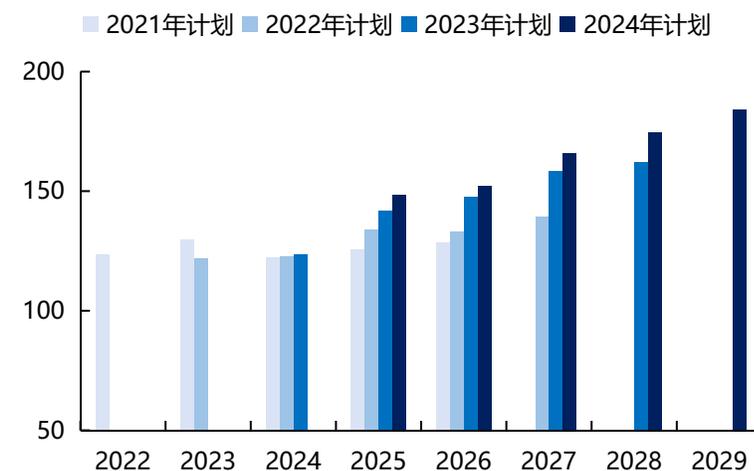
资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理 注：仅包含英国本土资本开支

图26：美国南方电力公司五年资本开支计划（单位：亿美元）



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理 注：包括发电、电网、天然气等业务

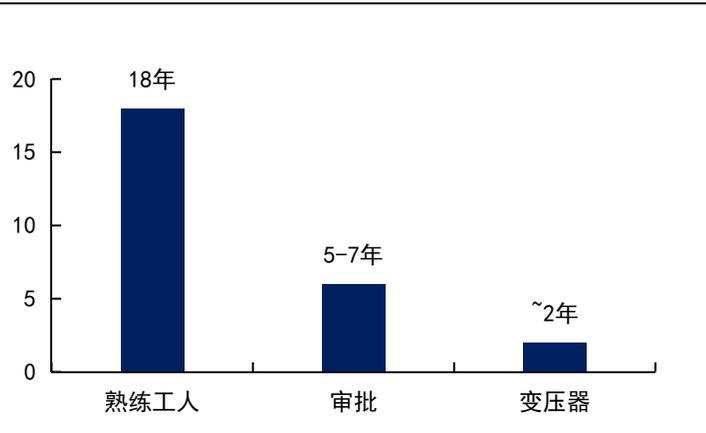
图27：美国杜克能源五年资本开支计划（单位：亿美元）



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理 注：包括发电、电网、天然气等业务

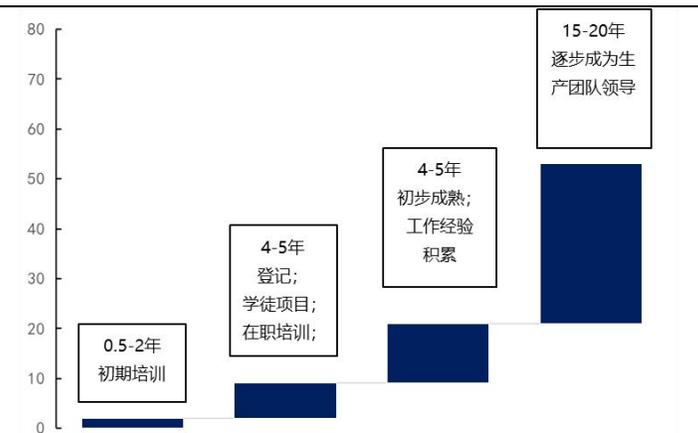
- 变压器行业所需的工人技能和工资水平较低，美国本土制造商雇佣劳动力年流动率高达10%，吸引和留住足够工人的难度越来越大；培养熟练工人耗时较长，5-7年才能出师，之后更需要10多年的经验积累才能成为熟练技术工人。一般而言，美国输变电项目建设周期为1-2年，在提出并网申请后，需要耗费2-3年时间完成并网可行性研究，最后等待最多高达5年左右的时间来通过审批并实现并网。由于审批流程的缓慢，等待审批的输变电项目不断累积。由于变压器产能扩张缓慢，巨大的供给缺口目前主要由进口弥补，并且供需失衡的局面在2030年之前将一直存在。除变压器外，分接开关、套管、取向硅钢、电磁线等关键零部件供给持续紧张，供应链短缺对变压器上量也造成严重阻碍。
- 根据伍德麦肯兹，当前进口占美国电力变压器供应量的80%，配电变压器供应链的50%。据估算，自2019年以来，美国对这两类变压器的需求分别增长了116%、274%。2021年以来，美国各类变压器交付周期持续延长；2023年以来，交付周期持续维持高位；截至2025年二季度，美国大型电力变压器交付周期约为2-3年，发电升压变压器交付周期约为3年，低压配电变压器交付周期约为0.5-1年。受美国贸易关税和针对铜的特别关税影响，美国变压器成本和价格预计持续上行、部分供给由于缺乏经济性有可能造成交货周期再次延长。

图28：电网容量扩张主要瓶颈的准备年限



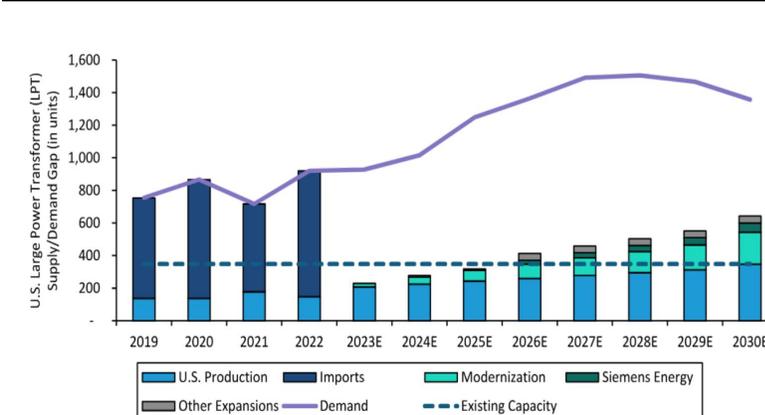
资料来源：Bernstein Analysis, 国信证券经济研究所整理

图29：输配电技术工人的培训周期



资料来源：Bernstein Analysis, 国信证券经济研究所整理

图30：美国大型电力变压器产能缺口



资料来源：Bernstein Analysis, BloombergNEF, 国信证券经济研究所整理

1

“十四五”电力设备行业复盘

2

2026年国内市场投资价值分析

3

2026年海外市场投资价值分析

4

2026年AIDC市场投资价值分析

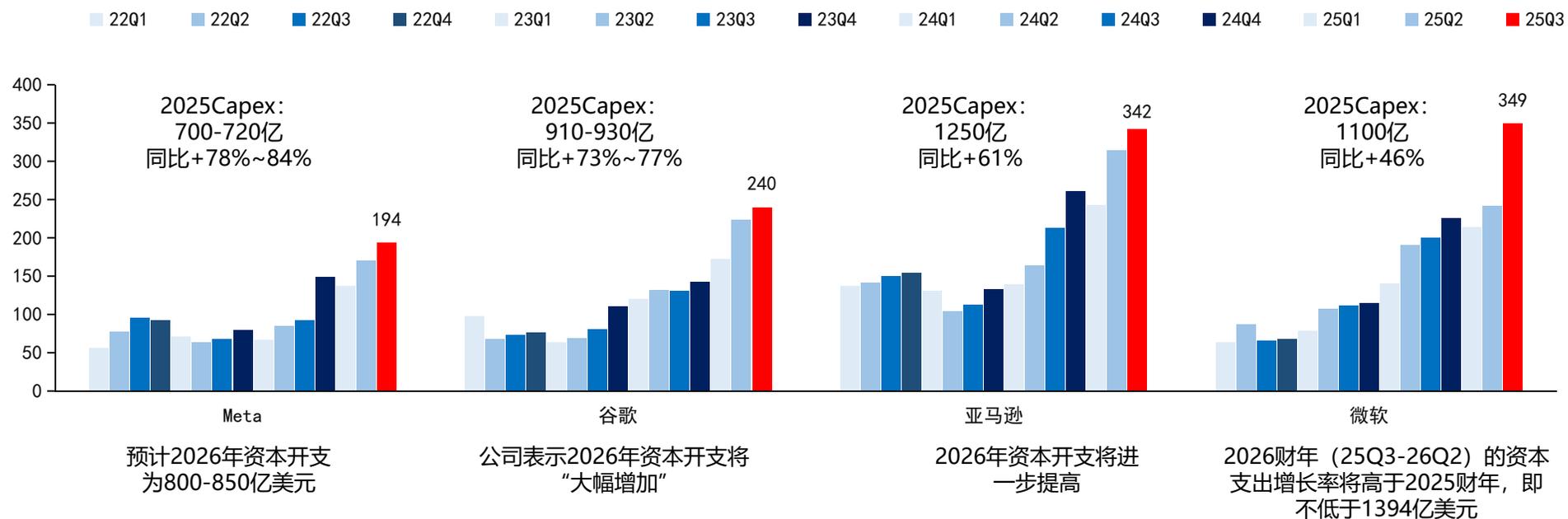
5

投资建议

北美云服务厂商资本开支超预期

- 北美四大云厂资本开支持续超预期。根据三季度财报数据，北美四大云厂进一步提高其全年资本开支计划，预计2025年资本开支规模接近4000亿美元，同比增长超过60%，AI算力基础设施投入持续加大。其中，**微软**预计2025自然年Capex约1100亿美元，同比+46%；**Meta**上修2025年capex至700-720亿美元，同比+78%~+84%；**谷歌**全年Capex由850亿美元上修至910-930亿美元，同比+73%~+77%；**亚马逊**预计全年资本开支1250亿美元，同比+61%。
- 在AI数据中心的期初投资中，电源设备仅次于IT设备（包括服务器、网络设备、存储设备等）以及工程建设，约占整体投资的5%。AIDC电源设备包括后备电源（以柴油发动机为主）、UPS（不间断电源）、配电设备及开关设备等，每GW的数据中心大概需要27亿美元的电源投资。

图31：北美四大云服务厂商季度资本开支（亿美元）

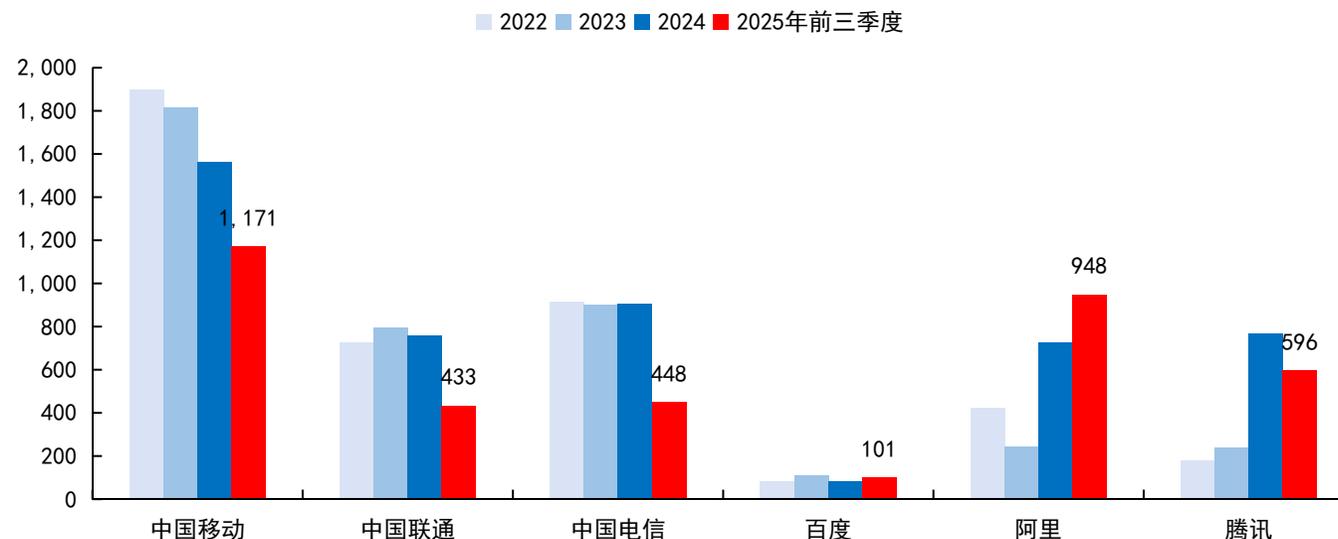


资料来源：维谛官网，国信证券经济研究所整理

国内AIDC资本开支有望进入放量拐点

- 人工智能从“训练”向“推理”延伸，企业级AI应用（金融、医疗、制造）商业化落地加速，终端用户对实时算力的需求激增，推动国内智算中心建设需求持续释放。
- 数据中心运营商加大投资力度。从三大运营商来看，2026年投资重点从“传统网络建设”转向“算力网络”（如智算中心、边缘节点），推动“云-边-端”协同，预计三大运营商在算力领域的投资将超1000亿元，占全年资本开支比重突破30%。阿里、腾讯、百度等互联网大厂自2023年以来资本开支持续增加，主要用于智算中心扩容，支撑大模型训练与推理需求。其中，腾讯2025年前三季度资本开支596亿元，同比+48%，全年资本开支预计低于年初指引（Capex占全年营收的低两位数），但仍高于2024年水平；阿里2025自然年前三季度资本开支948亿元，同比+133%，公司预计2025-2027年投入3800亿元建设云和AI硬件基础设施；百度前三季度资本开支101亿元，同比+74%，截至2025年第三季度公司在AI领域累计投入超过1000亿元。
- 国产AI芯片的进展已从技术验证转向规模化商用，目前华为昇腾910系列、寒武纪思元590、百度昆仑芯P800等芯片，在训练/推理性能、能效比上接近英伟达A系列芯片。而针对美国AI芯片出口限制，以及考虑到国内智能算力安全，政策端提高对于算力自主可控的要求，国产AI芯片应用比例持续增加。根据上海市经济和信息化委员会等部门发布的相关文件，2025年上海市新建智算中心国产算力芯片使用占比有望超过50%；到2027年，上海市智能算力规模力争达到200EFLOPS，其中自主可控算力占比超过70%。

图32：国内通信运营商及互联网企业资本开支情况（亿元）



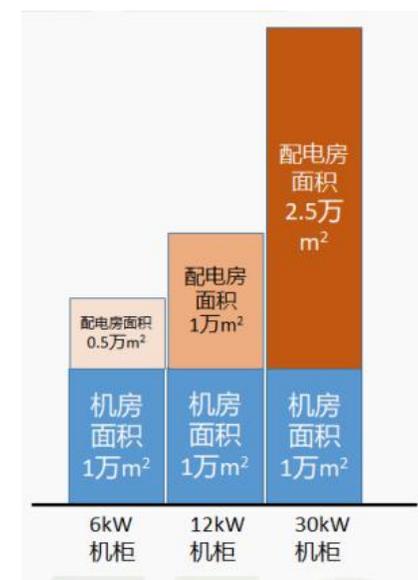
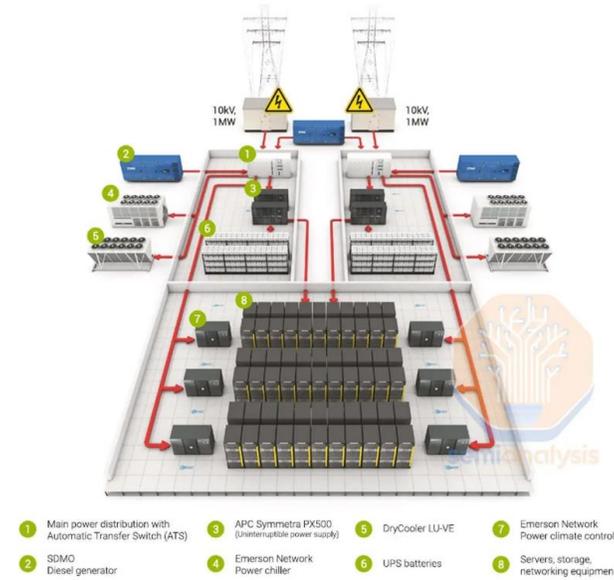
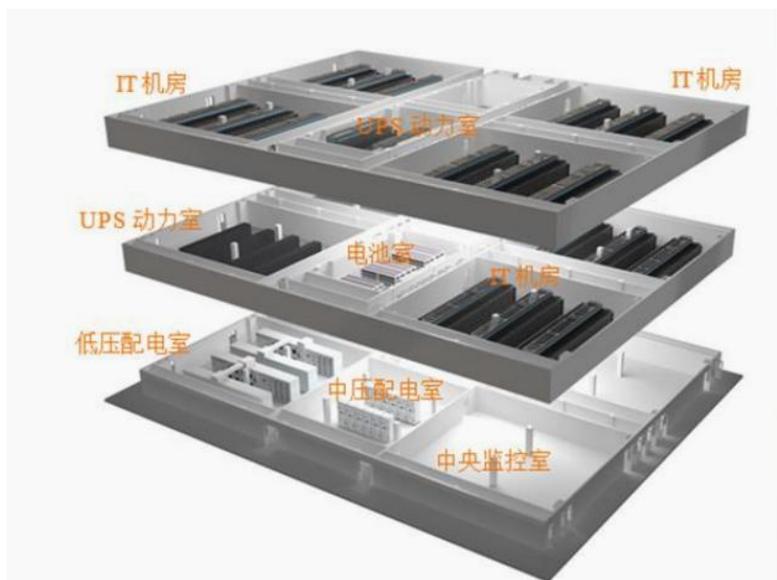
资料来源：Wind，公司公告，国信证券经济研究所整理

智算中心供配电设备占地面积缩减、效率提升需求迫切

- ▶ 据统计，中压变配电设备、低压配电设备、电能质量处理设备、不间断电源设备、电池设备等及其辅助系统占地面积一般超过数据中心机柜面积的50%以上，且随着单IT机柜功率增加，配套供配电系统占地面积快速提升；减少数据中心供电系统的占地面积、提高数据中心空间利用率和土地资源利用率已经成为数据中心建设的重要指标。根据ODCC测算，在机房面积为1万m²的场景下，单机柜功率若从6kW提升至30kW，则配电房面积将从0.5万m²提升至2.5万m²，配电房将侵占数据中心大部分土地空间。
- ▶ 此外，随着服务器功率的提升，AIDC用电量将快速提升，供配电链路效率对于项目经济性具有显著影响，提升效率成为AIDC的重要要求。目前数据中心供电链路中铜仍然作为主要导体，铜价持续上涨背景下减少用铜量也成为重要诉求。

图33：数据中心典型功能区分布图

图34：数据中心配电房占比面积与机柜功率关系



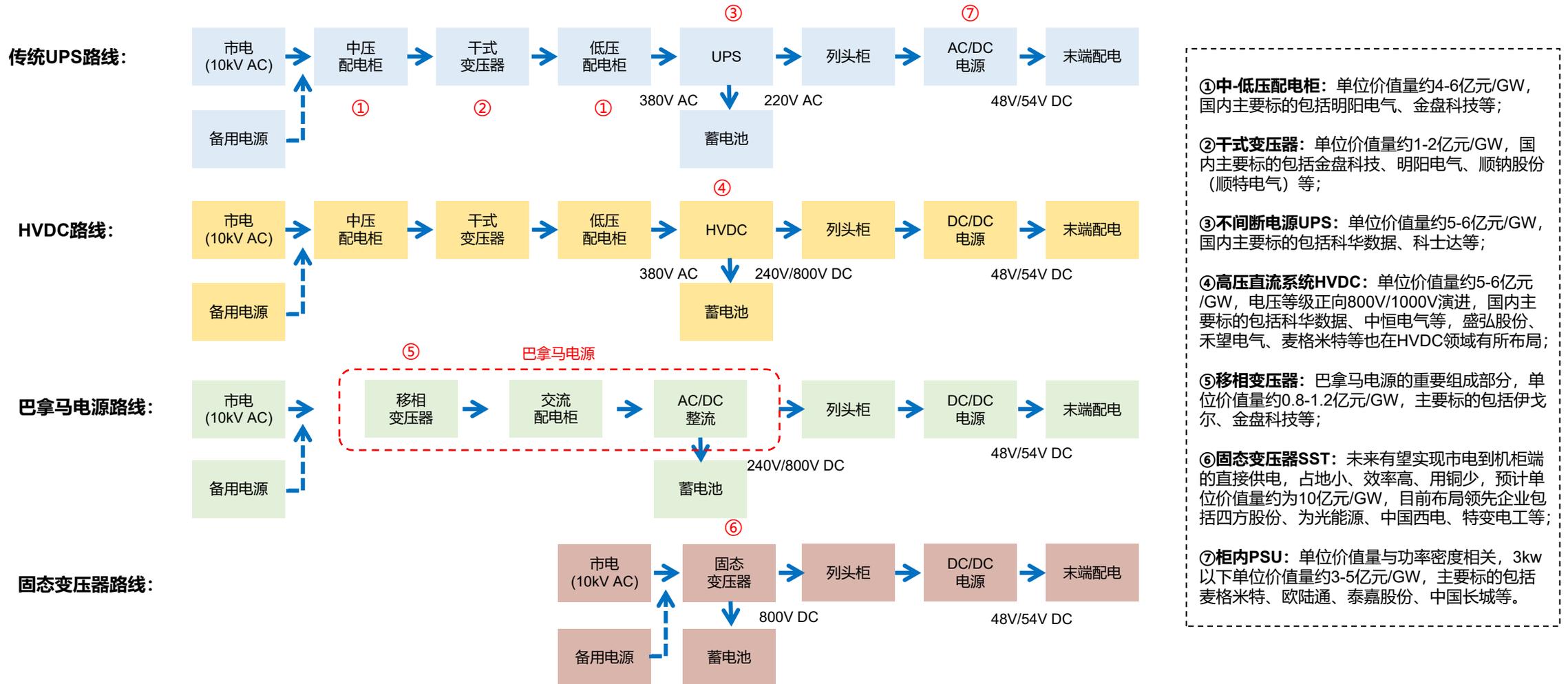
资料来源：ODCC、Semianalysis，国信证券经济研究所整理

资料来源：ODCC，国信证券经济研究所整理

AIDC供配电方式演进路线

➢ AIDC供配电方式的演进围绕减小占地、提升效率、减少用铜量三大核心目标展开，同时要兼顾电网友好性、分布式能源接入便利性、技术方案成熟度等因素。

图35：数据中心供配电方式演进路线图

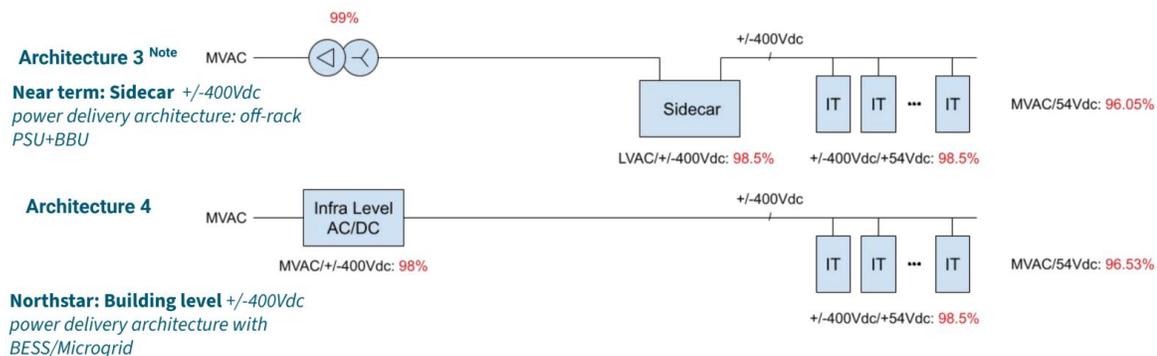


资料来源：台达，中恒电气，Tech Insights，国信证券经济研究所整理 注：图中设备价值量均为国内电力设备功率口径

800V直流供电方案将逐步成为主流

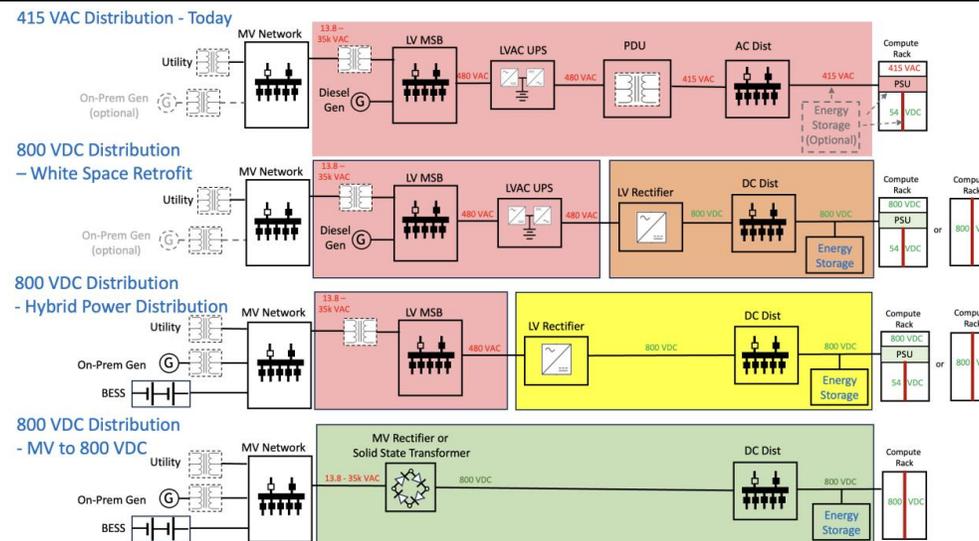
- 目前UPS是国内外IDC数据中心供电方案的主流，但随着服务器电源功率提高以大规模算力集群的建设，UPS方案转换损耗大、结构复杂易故障、占地面积大等缺点日益凸显。
- 2024年10月，谷歌在 OCP (Open Compute Project) 大会上介绍了应用于 AIDC 的±400Vdc 供电架构，其过渡期采用专用电源柜 (Sidecar) 方案，终极目标是将±400Vdc 与电池备份整合至数据中心基础设施，与微电网、储能等结合，实现能效最大化 (>96.5%) 和计算密度跃升。Meta及微软也在推进±400Vdc供电方案。
- 2025年5月，英伟达宣布将于2027年导入800V HVDC数据中心架构，以应对高功率AI服务器的需求。现行54V架构因铜缆过重、空间受限及能耗等问题，已无法支撑高密度运算。800V HVDC通过单步AC/DC转换，提升能效5%、功率传输量85%，并减少45%铜材用量，降低系统复杂度与维护成本。英伟达与多家产业伙伴合作推动标准化生态系，预计可将总体拥有成本 (TCO) 降低30%，为生成式AI提供稳定高效的电力基础。
- 固态变压器 (SST) 也称为“能源路由器”或“电力电子变压器”，由电力电子变换器和高频变压器组成，可实现高压交流至低压直流/交流的电压变换及能量双向流动。固态变压器未来有望成为800V直流供电架构的核心组件，直接实现10kV交流到800V直流的转换，效率高达98%。

图36: ±400V DC供电架构



资料来源: OCP 2024, 国信证券经济研究所整理

图37: 800V DC供电架构

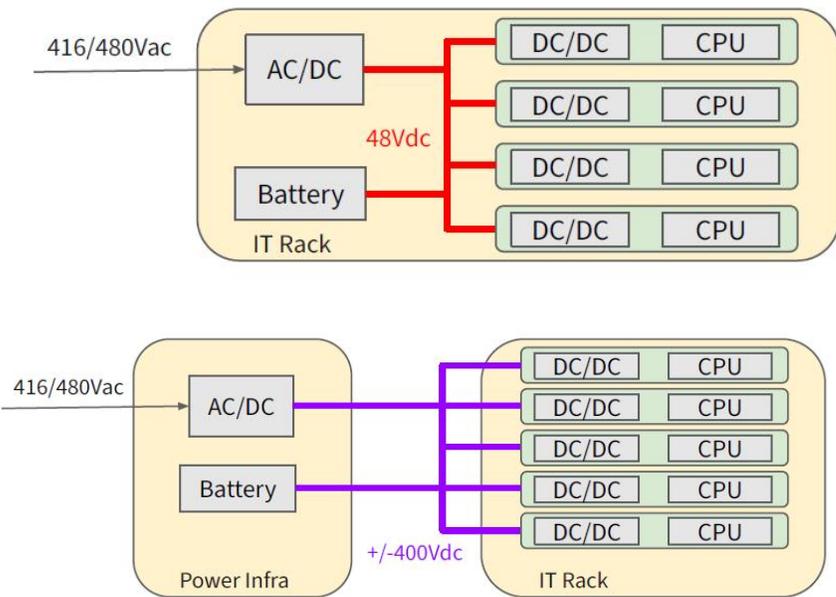


资料来源: 英伟达800V直流架构白皮书, 国信证券经济研究所整理

海外800V方案预计最早于2026年投运

- 由于海外AI芯片及服务器功率迅速提高，且海外电网老旧故障率高，谷歌、微软等海外云服务商以及英伟达等芯片企业对于800V HVDC产品的需求更加迫切。
- 谷歌、微软、Meta共同开发了±400V（等效于800V）的 Mt. Diablo方案。该方案实现服务器电源与IT负载的解耦，将电源组件物理分离到独立的机架（Sidecar）中，电源机架将交流电转换为高压±400V直流电进而为IT服务器供电，服务器机柜的空间能够节省35%。±400V方案与现在成熟的电动汽车充电方案一脉相承，技术相对成熟及供应链可靠。目前台达及维谛均有参与Diablo 400电源系统的开发，预计该产品将于2026年应用于Meta的Prometheus集群等项目。
- 英伟达宣布其800V高压直流（HVDC）架构将于2027年全面部署，与NVIDIA Kyber机架级系统同步投产。根据英伟达的测算，800V HVDC方案将提高5%转换效率，减少45%的铜缆用量，降低AIDC电源系统的电气复杂性和维护需求。为应对英伟达的需求，台达、光宝、麦格米特等国际头部电源厂商纷纷推出各自的800V HVDC方案，目前台达进展最为领先。台达在OCP 2025大会上展出其1.1MW VDC机架电源及配套90kW DC/DC电源，其在英伟达服务器电源市场的龙头地位稳固。此外，国内厂商麦格米特（002851.SZ）也已推出其570kW HVDC机柜，预计公司在英伟达服务器电源市场中的单位价值量将进一步提升。

图38：传统UPS供电方案（上）与Mt. Diablo方案（下）示意图



资料来源：谷歌、Meta，国信证券经济研究所整理

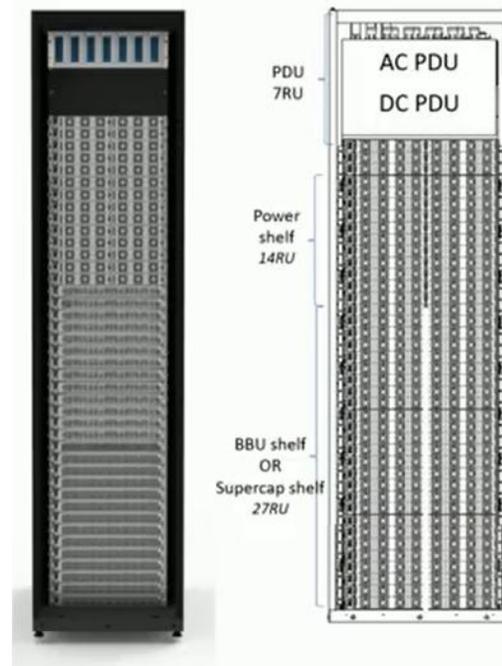
图39：台达800 VDC电源



输入电压：400-480Vac
输出电压：800Vdc
单台功率：1.1MW

资料来源：台达官网，国信证券经济研究所整理

图40：麦格米特1MW 800V HVDC机柜示意图

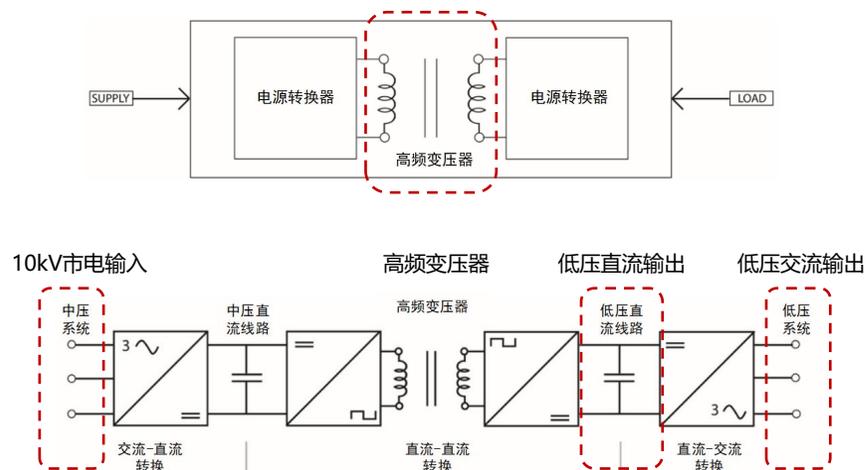


资料来源：OCP 2025，国信证券经济研究所整理

固态变压器 (SST) 有望成为AIDC终局供配电方案

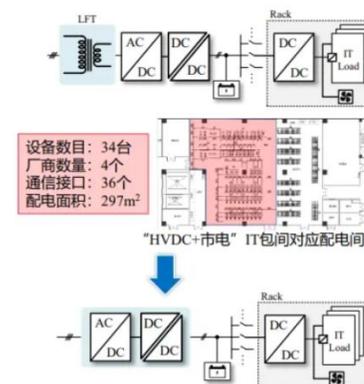
- 固态变压器 (SST) 由电力电子变换器和高频变压器组成, 可实现高压交流至低压直流/交流的电压变换及能量双向流动。相较于传统的工频变压器, 电力电子变压器不仅具备电压等级变换和电气隔离功能, 还能够提供不同电压等级的多个直流端口, 以满足直流电网或交直流混合电网中直流设备的需求, 从而实现更加灵活和高效的电能管理, 潜在应用场景包括数据中心、电动汽车、铁路牵引、新能源并网、直流配网等。
- 固态变压器具有几大突出优势: 其一, 取消工频变压器环节, 占地节省50%以上, 系统效率提升2%以上; 其二, 通过高频电力电子技术减少用铜量, 最高可节省90%用铜量; 其三, 可实现直流设备灵活, 是光伏、储能、充电的“能量路由器”; 其四, 可实现功率、电压、频率的精准实时控制, 电网友好。
- 固态变压器技术难点体现在以下几方面: 其一, SST是电力电子装置和变压器原理相结合的产物, 企业需要同时具备对于两者的深刻理解。其二, SST是解决方案不是单一设备, 是电网和服务器之间的唯一屏障, 需要企业具备对电网特性和算力负载特性的深度理解。其三, SST是中压 (10-40kV) 电力电子装置, 与UPS/HVDC等低压装置存在较大差异。

图41: 固态变压器原理示意图



资料来源: Abdur Rehman等, 《Comprehensive Review of Solid State Transformers in the Distribution System: From High Voltage Power Components to the Field Application》, MDPI出版社《Symmetry》, 2022, P3、P4, 国信证券经济研究所整理

图42: 数据中心SST方案与HVDC方案对比



HVDC供电方案

- 工频变压器空载损耗大
- 设备数目多, 配电面积占机柜面积50%以上
- 低压整流环节效率低, 限制整体效率

SST方案

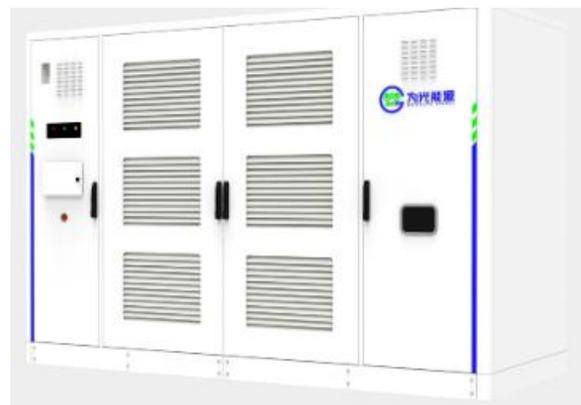
- 模块化结构, 部署和维护简单
- 大幅减少设备数目, 配电面积减少63%
- 整体效率提升2%-3%

资料来源: 徐殿国, 《电子电子变压器的现状与关键问题》, 中国电工技术学会电控系统与装置专业研讨会, 2023, P7, 国信证券经济研究所整理

固态变压器（SST）行业催化不断，中国应用国际领先

- ▶ 截止目前，全球固态变压器应用主要集中在中国，具体场景包括直流微网示范工程、超充站、光伏储能、轨道交通等；中国企业在固态变压器技术领先处于国际领先水平。中国西电于2023年完成东数西算项目固态变压器交付，2025年8月800V/2MVA样机下线；四方股份产品广泛应用于国内直流微网示范工程，具备DAB/LLC/隔离单向拓扑等具体方案，产品容量覆盖0.5-15MW；为光能源2025年SST交付达百台，已积累超充站等场景大量交付运行经验。
- ▶ 2025年以来，固态变压器行业催化不断，北美企业纷纷加强SST技术布局。从技术实力和产品进度看，台达目前处于第一梯队，伊顿通过内部团队和收购加紧推动SST布局，维谛、施耐德加紧补齐产品短板，ABB、西门子等传统电力设备企业开拓数据中心场景。

图43：中国西电（左）、为光能源（右）固态变压器产品实物图



资料来源：中国西电微信公众号，为光能源官方网站，国信证券经济研究所整理

表9：固态变压器行业重要事件梳理

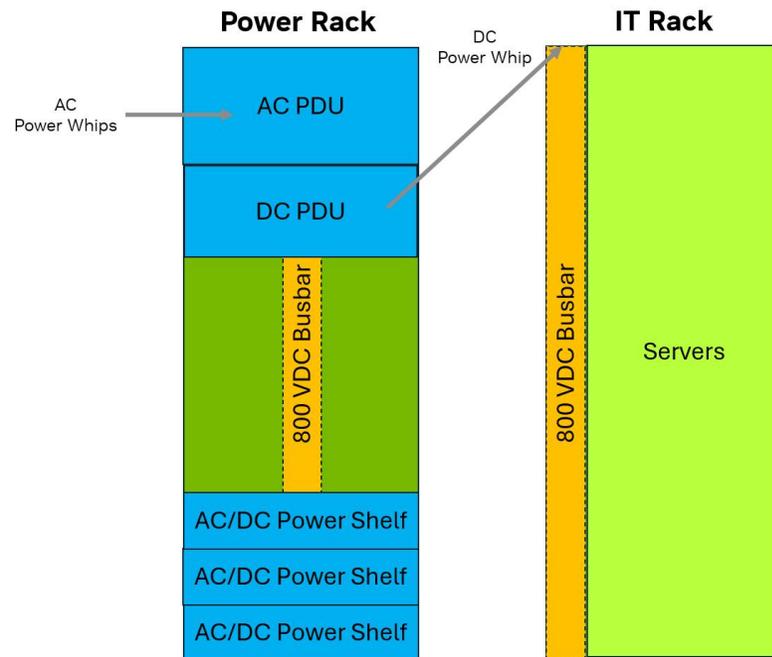
时间	事件
2024.10	OCP峰会上，谷歌提出未来±400V供电架构，短期计划采用电源边柜（Sidecar）方案，远期计划建立数据中心高压直流配网。
2025.3	美国初创企业DGMMatrix获得了2000万美元的融资，并计划在北卡罗来纳州建造一家工厂，预计将于今年晚些时候投入运营，年产能将达到1000台。
2025.3	特斯拉前高管Drew Baglino为电网开发固态变压器的新公司Heron Power正在为A轮融资筹集3000万至5000万美元，Capricorn Investment Group有望领投本轮融资。
2025.5	英伟达首次提出2027年实现800V HVDC的规模化应用，以支持单IT机架1MW及以上的功率需求。
2025.7	伊顿收购北美创新能源解决方案领跑者Resilient Power Systems Inc，后者核心技术聚焦于中压固态变压器。
2025.8	台达联合CDCC发布数据中心800V直流供电技术白皮书（1.0），提出800V直流供电有三种技术路线，以固态变压器（SST）为核心的路线最优，可直接将10kV交流转换为800V直流，减少转换环节。
2025.10	OCP峰会上，英伟达发布800V直流供电白皮书，强化了数据中心800Vdc供电演进趋势。
2025.11	秦淮数据携手美团、东阳光集团、台达，正式发布全球首个基于SST（固态变压器）的算力中心智能直流供电商业化方案，该方案将率先落地于秦淮数据华北某基地。

资料来源：各公司公告、OCP，国信证券经济研究所整理

800V HVDC对于柜内电源的影响

- 目前国内外普遍在800V HVDC方案普及后，IT机柜的输入电压将提高至800Vdc，而GPU等AI芯片的输入电压为12Vdc，IT机柜内仍需DC/DC电源来实现滤波、降压和开关稳压等功能。
- 根据产业链反馈和相关企业产品规划，我们认为800V HVDC应用后柜内电源将出现两种形式：
 - 1) DC/DC电源仍以Power shelf或PSU形式单独占据机柜内空间，将IT机柜的输入电压800Vdc转换至48Vdc/54Vdc，供计算托架和IT设备使用。其中，供电母线busbar电压等级为48Vdc/54Vdc。该方案更多是一种过渡方案，DC/DC电源形式与当前AC/DC电源变化不大，但由于服务器功率密度提升，其单W价值量及单机柜价值量均有提高。预计主要供应厂商包括台达、光宝、麦格米特。
 - 2) 48Vdc/54Vdc的母线仍不能避免电流过大的问题。远期来看，柜内DC/DC电源或以板载电源形式存在，即800Vdc通过板载电源（64:1 LLC转换器和矩阵变压器）直接转换为12Vdc，并直接为AI芯片供电。与方案一相比，转换环节减少，转换效率进一步提升，且节约机柜内空间。该方案下供电母线busbar电压等级为800Vdc，且柜内没有Power shelf或者PSU形式的电源。目前板载电源主要参与厂商包括台达、MPS、Vicor等；麦格米特在其业绩发布会中也表示正在开发相关产品。

图44：800V母线Busbar示意图



资料来源：英伟达800V直流架构白皮书，国信证券经济研究所整理

2030年AIDC电力设备市场空间有望超4100亿元

- 根据对各家芯片厂商出货量的预测，我们预计2025-2027年全球新增数据中心算力有望达到19.8/26.3/33.9GW，其中AI算力约13.8/19.8/26.9GW；到2030年，年度新增算力规模有望达到57.5GW，其中AI算力约49.0GW。考虑到温控、安防等非IT负载以及电力设备60%-70%的最佳利用率，AI数据中心所需电力设备功率一般是算力负载的3-5倍，我们的测算中取3倍。我们预计到2030年，全球主要AIDC电力设备市场空间有望达到4136亿元，其中电源（柜外电源+柜内PSU电源）价值量有望超过3000亿元。
- 从技术变化趋势看，我们认为800V直流供电是未来五年AIDC供配电系统中的最大变化。800V HVDC供电已获得国内外主要云厂和COLO厂家共识，我们认为2026年将进入小规模示范应用拐点。固态变压器作为供配电终局解决方案，在AIDC的应用仍需较多积累和技术迭代，但2026年国内外有望启动实际场景的挂机应用，我们预计2027年海外迎来实际项目示范应用。重点关注800V直流供电架构下各环节龙头企业的投资机会。

表10：全球IDC年度新增算力功率（GW）

	2024	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
按照类型划分							
AI算力	7.6	13.8	19.8	26.9	33.6	40.6	49.0
非AI算力	4.0	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5
按照区域划分							
国内	3.4	5.1	5.2	6.0	7.6	8.7	10.0
海外	8.2	14.7	21.2	27.9	33.5	39.8	47.4
新增算力功率总计	11.6	19.8	26.3	33.9	41.1	48.6	57.5
AIDC电力设备功率	34.8	59.5	79.0	101.7	123.4	145.7	172.4

资料来源：Semi-Analysis，国信证券经济研究所整理

表11：AIDC电力设备全球市场空间测算（亿元人民币）

	2024	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
干式变压器	74	129	177	220	252	254	281
中低压开关柜	203	349	471	583	669	679	752
UPS	152	247	266	319	312	301	332
传统HVDC	15	39	55	72	87	24	33
800V HVDC	0	0	254	301	473	722	731
固态变压器	0	0	0	84	213	611	884
服务器电源	118	341	457	594	727	862	1025
APF设备	16	28	40	55	69	83	100
合计	577	1133	1720	2228	2801	3535	4136

资料来源：Semi-Analysis，国信证券经济研究所整理

1

“十四五”电力设备行业复盘

2

2026年国内市场投资价值分析

3

2026年海外市场投资价值分析

4

2026年AIDC市场投资价值分析

5

投资建议

相关上市公司盈利预测

表12: 相关上市公司盈利预测

板块	公司代码	公司简称	股价 (元/股)	市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)			PE			PB	投资评级
					2024A	2025E	2026E	2024A	2025E	2026E		
特高压&电表	600312.SH	平高电气	22.14	300	10.2	12.6	16.1	29.4x	23.9x	18.7x	2.6	优于大市
	000400.SZ	许继电气	31.64	322	11.2	14.0	17.6	28.9x	23.0x	18.3x	2.7	优于大市
	601567.SH	三星医疗	24.12	339	22.6	18.8	24.7	15.0x	18.0x	13.7x	2.7	优于大市
	603556.SH	海兴电力	39.82	194	10.0	10.2	11.7	19.3x	19.1x	16.6x	2.6	优于大市
电力设备出海	002028.SZ	思源电气	199.50	1,558	20.5	30.5	40.5	76.0x	51.1x	38.5x	10.8	优于大市
	688676.SH	金盘科技	98.20	452	5.7	7.5	10.4	78.6x	60.3x	43.6x	9.6	优于大市
	301291.SZ	明阳电气	47.00	147	6.6	8.7	10.6	22.1x	17.0x	13.8x	3.0	优于大市
	300001.SZ	特锐德	27.52	290	9.2	12.2	15.3	31.7x	23.8x	19.0x	3.6	优于大市
AIDC电力设备	601126.SH	四方股份	40.52	338	7.2	8.3	10.1	47.2x	40.8x	33.6x	7.1	优于大市
	002851.SZ	麦格米特	123.50	679	4.4	3.7	8.6	155.8x	181.6x	79.3x	10.8	优于大市
	002782.SZ	可立克	23.13	115	2.3	3.4	4.4	49.8x	34.2x	26.1x	5.4	优于大市
	002364.SZ	中恒电气	32.74	185	1.1	1.6	2.6	168.3x	116.0x	71.2x	7.6	无评级
	300693.SZ	盛弘股份	38.76	121	4.3	4.7	5.3	28.1x	25.7x	22.8x	6.2	优于大市
	301120.SZ	新特电气	21.55	80	-0.5	0.5	1.0	-165.0x	157.0x	80.0x	5.2	无评级

资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理 注: 麦格米特盈利预测来自Wind一致预期, 其余公司盈利预测来自国信证券经济研究所预测

- 一、国内电网投资落地进度不及预期
- 二、海外贸易争端加剧
- 三、海外电力设备需求不及预期
- 四、全球AIDC资本开支不及预期
- 五、原材料价格大幅上涨

国信证券投资评级			
投资评级标准	类别	级别	说明
报告中投资建议所涉及的评级（如有）分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后6到12个月内的相对市场表现，也即报告发布日后的6到12个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。A股市场以沪深300指数（000300.SH）作为基准；新三板市场以三板成指（899001.CSI）为基准；香港市场以恒生指数（HSI.HI）作为基准；美国市场以标普500指数（SPX.GI）或纳斯达克指数（IXIC.GI）为基准。	股票投资评级	优于大市	股价表现优于市场代表性指数10%以上
		中性	股价表现介于市场代表性指数±10%之间
		弱于大市	股价表现弱于市场代表性指数10%以上
		无评级	股价与市场代表性指数相比无明确观点
	行业投资评级	优于大市	行业指数表现优于市场代表性指数10%以上
		中性	行业指数表现介于市场代表性指数±10%之间
		弱于大市	行业指数表现弱于市场代表性指数10%以上

分析师承诺

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道；分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求独立、客观、公正，结论不受任何第三方的授意或影响；作者在过去、现在或未来未就其研究报告所提供的具体建议或所表述的意见直接或间接收取任何报酬，特此声明。

重要声明

本报告由国信证券股份有限公司（已具备中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）制作；报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有。本报告仅供我公司客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司可能随时补充、更新和修订有关信息及资料，投资者应当自行关注相关更新和修订内容。我公司或关联机构可能会持有本报告中所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或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告意见或建议不一致的投资决策。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询，是指从事证券投资咨询业务的机构及其投资咨询人员以下列形式为证券投资人或者客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或者间接有偿咨询服务的活动：接受投资人或者客户委托，提供证券投资咨询服务；举办有关证券投资咨询的讲座、报告会、分析会等；在报刊上发表证券投资咨询的文章、评论、报告，以及通过电台、电视台等公众传播媒体提供证券投资咨询服务；通过电话、传真、电脑网络等电信设备系统，提供证券投资咨询服务；中国证监会认定的其他形式。

发布证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。



国信证券

GUOSEN SECURITIES

国信证券经济研究所

深圳

深圳市福田区福华一路125号国信金融大厦36层

邮编：518046 总机：0755-82130833

上海

上海浦东民生路1199弄证大五道口广场1号楼12楼

邮编：200135

北京

北京西城区金融大街兴盛街6号国信证券9层

邮编：100032