



# 电力设备与新能源行业研究

买入（维持评级）

行业深度研究

证券研究报告

新能源与电力设备组

分析师：姚遥（执业 S1130512080001）

yaoy@gjzq.com.cn

## 电力设备出海系列深度之二：全球电网投资提速，龙头企业强势出征

### 投资逻辑：

■ **全球电网投资总额及拆分？——2022 年全球电网投资额 2738 亿美元，可按地区、环节、原因、数字化进行拆分。**

- 按地区：亚太、美洲、欧洲、非洲及其他地区占比分别为 39%、30%、20%、11%，中国和美国共占全球的 50% 份额。
- 按环节：输变电和配用电环节分别占比 46% 和 54%；按需求：电网新建、升级、替换需求分别占 41%、40%、19%。
- 按数字化程度：电网数字化投资占比已从 16 年的 12% 增长至 22 年的 20%，智能电网发展趋势确定。

■ **全球电网投资加速的驱动因素是什么？——按影响程度依次为：发电侧新能源、用电需求增长、线路老化问题。**

- 新能源：22 年全球发电新增装机、发电总装机、总发电量中，新能源占比已分别增至 80%、25%、13%，消纳压力较大；新能源与电网线路建设时间严重错配，电网配套的滞后性导致全球约 30 亿千瓦的风光项目正在等待并网。
- 用电增长：预计全球电力需求将以每年 3% 的速度增长，用电量将增至 2050 年的 54 万亿千瓦时，增幅超过一倍。
- 电网老化：发达和欠发达地区电网基础设施运行超过 20 年的比例分别为 50% 和 38%，部分设施已服役 50 年以上。

■ **未来全球电网投资增速如何？——预计 2022-2050 年全球电网投资复合增速为 8%，其中 2030 年前增速会更高。**

净零目标下，2022-2050 年全球电网投资将达到 21.4 万亿美元。分地区来看，非洲、亚洲将贡献更多增速，CAGR 均 8% 及以上，此外美洲、欧洲增速将在 7% 左右。此外，多数重点国家已针对净零目标发布中长期规划，例如美国《建设更好电网》规划、巴西《十年能源扩展规划》、日本《国家电网总体规划》（2022-2027）等。

■ **海外核心电力设备企业情况如何？——日立和伊顿增长势头强劲，预计未来营收增速均有两位数同比增长**

我们选取了日立、伊顿两大全球电力设备巨头，前者（日立能源）为高压领域一次设备龙头，更加面向全球市场，后者（电气化板块）是中低压及系统领军企业，主要聚焦美洲本土市场。两者 3Q23 均上调了对未来营收情况的增速指引，日立能源相关板块 22-24 年营收 CAGR 将为 13%，伊顿电气化板块 23 年营收将同比增长 16.5-18.5%。

■ **我国电力设备出口情况如何？——23 年出口金额与 22 年同比持平，其中电表、变压器、高压开关等环节增速快。**

我国出口的电力设备产品种类众多，我们选取了其中 12 项重点产品出口金额以作统计。21、22 年重点电力设备出口金额增速均为 25%，23 年出口金额约 6100 亿元，与 22 年基本持平，主要由于变流器和电线电缆这两类占比最高的环节出口金额同比略有下降，但成套设备、变压器、高压开关、电表、绝缘子等环节均维持了较快增长。

■ **我们看好哪些出口环节？——智能电表、变压器为高弹性环节，看好中长期维持较高景气**

- 智能电表：是电力数据采集与升级智能电网的最关键基础设备。海外各地区电网回笼资金和升级智能电网需求增强，智能电表部署速度加快，而亚、非、拉、欧核心市场渗透率整体低于 20%，有望维持较长招标周期。
- 变压器：全球市场规模近 400 亿美元，美国是主要海外市场。需求端，美国有替换老化变压器的存量需求，也有配套新能源与交通电气化的新增需求；供给端，美国本土产能有限，更依赖进口，23 年 1-11 月进口金额同比+47%。

### 投资建议与估值

我国电力设备出海企业早期主要面向亚非拉等新兴市场，但近年来更多企业的资质、性价比、口碑已被海外重点国家认可，发达市场逐渐被突破。我们重点推荐在海外已布局多年，完全具备竞争优势的电力设备出口龙头企业：海兴电力、金盘科技、三星医疗、思源电气、华明装备（完整推荐组合详见正文）。

### 风险提示

海外电网投资不及预期、海外市场化竞争程度加大、汇率波动、全球地缘政治不确定性提升



## 内容目录

一、全球电网投资 2740 亿美元，新能源、用电增长、线路老化为主要驱动.....	6
1.1 电网投资总览：2022 年全球电网投资 2740 亿美元，电网数字化发展趋势确定.....	6
1.2 电网投资驱动因素按重要程度依次为：发电侧新能源、用电需求增长、线路老化问题.....	8
1.2.1 全球电网投资驱动因素一：解决发电侧新能源并网消纳问题.....	8
1.2.2 全球电网投资驱动因素二：满足日益增长的用电侧需求.....	11
1.2.3 全球电网投资驱动因素三：解决存量线路老化问题.....	12
1.3 输配电线路增长和供电可靠性为衡量电网投资成效两大标准.....	13
二、海外重点国家规划聚焦净零目标，核心电气企业 24 年增速指引 10%以上.....	14
2.1 净零目标下，2022 至 2050 年全球电网为 21.4 万亿美元，年复合增长率为 8%.....	14
2.1.1 亚洲：日本、韩国、印度等重点国家发布输电线路建设及电力供应长期规划.....	15
2.1.2 欧盟：5840 亿《欧盟电网行动计划》加速电网投资，保障清洁能源转型平稳过渡.....	16
2.1.3 美洲：美国和加拿大针对 2050 年净零目标推出相关法案.....	18
2.2 全球核心电力设备供应商增长势头强劲，预计未来营收增速均有两位数同比增长.....	19
2.2.1 日立：日立能源为全球电网设备绝对龙头，能源业务预计 21-24 年营收 CAGR 为 13%.....	19
2.2.2 伊顿：百年历史的全球动力管理公司，电气化业务预计 24 年营收为 15%.....	20
三、核心电力设备出口维持高景气，看好智能电表、变压器高弹性环节.....	22
3.1 23 年重点电力设备出口额维持高位，变压器、高压开关、电表、绝缘子等增速较快.....	22
3.2 智能电表、变压器出海环节弹性高，看好中长期维持景气.....	24
3.2.1 智能电表：升级智能电网的关键基础设施，看好海外核心市场增长持续性.....	24
3.2.2 变压器：美国市场是海外主要市场，供需关系失衡情况中长期将持续存在.....	26
四、相关标的.....	28
4.1 海兴电力：智能电表出海先行者，转型数字化配用产品解决方案供应商.....	29
4.2 金盘科技：深耕干式变压器 30 年，储能和数字化解决方案开始新征程.....	30
4.3 三星医疗：配用电和医疗双主业并驾齐驱，看好出口及配网改造战略布局.....	31
4.4 思源电气：平台型输配电设备龙头，海内外双轮驱动高速成长.....	32
4.5 华明装备：分接开关细分赛道绝对龙头，高压及海外市场需求多元化发展.....	33
4.6 伊戈尔：新能源变压器领军企业，践行大客户战略、产能快速扩充.....	34
4.7 炬华科技：智能电表业务基本盘稳固，充电桩构筑第二成长曲线.....	35
4.8 威胜信息：能源物联网领军企业，迈向数字化、智能化新阶段.....	36
4.9 华通线缆：电线电缆和油服务双轮驱动，持续推进布局全球化战略.....	37
4.10 神马电力：电力复合外绝缘领先企业，变电有望逐步替代传统材料.....	38
五、风险提示.....	39



## 图表目录

图表 1: 2022 年全球电网投资规模约为 2738 亿元: 亚太占比 39%、美洲占比 30%、欧洲占比 20%、其他占比 11% .....	6
图表 2: 全球电网投资金额可按: 投资环节、投资原因、数字化程度进行拆分 .....	7
图表 3: 输变电环节投资拆分: 总包工程、电线电缆、变压器占比 60%以上 .....	7
图表 4: 电网数字化投资占比已提升至 20%, 其中智能电表、自动化和管理系统、网络和通信部分份额超过 7 成 .....	7
图表 5: 电网数字化发展趋势确定, 制定解决方案以应对短期和长期挑战 .....	7
图表 6: 电网投资逻辑: 新能源消纳、用电侧需求、存量线路老化驱动因素 .....	8
图表 7: 2022 年全球发电侧新增 424GW 装机中, 约 80%为新能源, 光伏和风电分别占比 59%和 21% .....	8
图表 8: 2022 年全球发电装机容量达到 8.3TW 新高, 风电和光伏占比 25% (TW) .....	9
图表 9: 2022 年全球总发电量为 27500TWh, 风电和光伏占比 12.7% (1000TWh) .....	9
图表 10: 电网、风光、充电枢纽等典型施工时间: 大型高压输电项目耗费时间更长 .....	10
图表 11: 由于电网扩建的延迟问题, 全球大量风光新能源等待并网 (GW) .....	10
图表 12: 全球用电量情况: 2022 年电力需求同比增长 2%, 工业与住宅需求占七成。(TWh) .....	11
图表 13: 预计全球电力需求将以每年约 3%的速度增长 (TWh) .....	11
图表 14: 电线电缆、变压器等电网设备设计寿命往往高于 30 年 .....	12
图表 15: 发达地区电网系统老化问题严重, 部分设施已服役 50 年以上 .....	12
图表 16: 过去 50 年里, 全球输配电网以每年约 100 万公里的速度持续增长 (百万公里) .....	13
图表 17: 过去十年, 发展中国家输配电网建设速度更快 (百万公里) .....	13
图表 18: 不同国家/地区终端用户的供电中断指标 .....	13
图表 19: 净零情景下, 预计 2050 年全球电网投资金额为 8710 亿美元, 相比 2022 年增长接近两倍 (亿美元) .....	14
图表 20: 净零情景下, 预计 2050 年中国、美国、印度将为前三大电网投资国家 (亿美元) .....	14
图表 21: 净零目标下, 预计 2022-2050 年全球电网投资年复合增长率为 8%, 电网政策聚焦净零目标和新能源并网 .....	14
图表 22: 净零情景下, 2050 年全球电网总长度相比当前将增加一倍, 达 1.66 亿公里 .....	15
图表 23: 日本 23 年首次发布纳入 2050 年实现碳中和目标的《全国电网总体规划》 .....	15
图表 24: 韩国 23 年发布《第十次输变电长期规划 (2022-2036)》以推进核电和可再生能源建设 .....	16
图表 25: 印度 22 年发布《2030 年并网超 5 亿千瓦可再生能源容量的输电系统》 .....	16
图表 26: 欧盟电网投资计划: 大部分用于配电网、2030 年前新增 64GW 跨境输电容量 .....	16
图表 27: 2050 年二氧化碳排放总量不得超过 7100 万吨 .....	17
图表 28: 2025 年光伏和风电预计装机 173GW 和 120GW .....	17
图表 29: 国家电网规划五个电力骨干网, 以整合可再生能源产能, 投资额达 110 亿欧元 .....	17



图表 30: 美国各地可再生能源丰富程度差异大, 通过升级整合州际输电线路最大化利用..... 18

图表 31: 预计 2050 年加拿大制氢和电车用电需求将增多..... 18

图表 32: 加拿大能源结构中以水电、新能源、核电为主..... 18

图表 33: 日立和伊顿对于未来营收均有两位数增长指引..... 19

图表 34: 绿色能源及交通业务占总营收的 30% (2022)..... 19

图表 35: 公司主要涵盖三大主要业务..... 19

图表 36: 日立能源主要由四大业务构成, 多项产品份额排名世界第一..... 20

图表 37: 电网业务 (日立能源) 占绿色能源及交通业务营收的 59%..... 20

图表 38: 绿色能源及交通业务预计 2022 至 2024 年营收 CAGR 实现 13%..... 20

图表 39: 随着电网投资需求释放、新能源并网增多, 公司电气化业务将持续增长..... 21

图表 40: 公司预计: 美国公用事业市场 2022-2025 年 CAGR 为 11%..... 21

图表 41: 数据中心、电网为公司电力板块需求增速最快的下游市场..... 21

图表 42: 2023 年电气化业务 (美洲) 的营收预计同比增长 16.5-18.5%..... 21

图表 43: 2023 年 12 类核心电力设备出口总金额超过 6000 亿元, 与 2022 年持平, 出口金额维持高位 (亿元)  
..... 22

图表 44: 23 年电力设备出海增速较快环节: 变压器、高压开关、电表等增速在 20% 以上..... 23

图表 45: 23 年电力设备出海增速较慢或同比下降环节: 电线电缆、继电器、熔断器等..... 23

图表 46: 智能电表包含除计量以外的多种功能, 具有灵敏度高、功耗低、量程宽、高自动化程度等优势... 24

图表 47: 2022 年全球智能电表市场规模约为 135 亿美元..... 24

图表 48: 亚洲为全球最大智能电表市场..... 25

图表 49: 亚、欧、北美约占据全球份额的 42%/28%/20%..... 25

图表 50: 欧洲智能电表普及率: 北欧普遍普及率较高, 中欧和东欧普及率较低..... 25

图表 51: 电力变压器和配电变压器的主要差别在于应用场景..... 26

图表 52: 2022 年全球变压器市场规模接近 400 亿美元..... 26

图表 53: 亚太、北美地区占据 70% 变压器市场..... 26

图表 54: 美国配网变压器 2/3 的需求来自于替换..... 27

图表 55: 美国变压器目前有 80% 的需求通过进口来满足..... 27

图表 56: 2023 年美国变压器进口金额提升幅度非常明显 (亿美元)..... 27

图表 57: 电力设备出海标的主要分布在输变电环节和配用电环节..... 28

图表 58: 电力设备出海标的梳理..... 28

图表 59: 公司主营业务涵盖: 智能用电、智能配电和新能源三大板块..... 29

图表 60: 22 年后海外营收快速增长 (亿元)..... 29

图表 61: 22 年后拉美和亚洲市场增长明显 (亿元)..... 29

图表 62: 公司主营业务涵盖: 干式变压器、成套设备、储能产品、以及数字化工厂解决方案..... 30

图表 63: 21 年后国内国外均有显著增长 (亿元)..... 30



图表 64: 公司配用电板块主营业务涵盖: 智能用电产品、智能配电产品、新能源产品 .....	31
图表 65: 22 年公司海外营收增长明显 (亿元) .....	31
图表 66: 21 年后公司累计在手订单增速 40% 以上 (亿元) .....	31
图表 67: 公司产品线布局全面: 开关类、线圈类、无功补偿、智能设备、EPC 业务 .....	32
图表 68: 22 年后公司海外营收增速明显 (亿元) .....	32
图表 69: 21 年后公司海外订单加速 (亿元) .....	32
图表 70: 公司为变压器有载分接开关和无励磁分接开关细分领域龙头 .....	33
图表 71: 23 年公司海外营收实现快速增长 (亿元) .....	33
图表 72: 公司海外毛利率维持高位 .....	33
图表 73: 公司产品主要涵盖能源产品和照明电源业务 .....	34
图表 74: 21 年后公司海外营收增长明显 (亿元) .....	34
图表 75: 欧洲和北美地区收入提升明显 (亿元) .....	34
图表 76: 公司业务主要涵盖: 智能计量采集系统、智能配用电产品及系统 .....	35
图表 77: 公司国内营收持续平稳提升 (亿元) .....	35
图表 78: 公司国内毛利率高于海外毛利率 .....	35
图表 79: 公司业务涵盖网络层、感知层、应用层三大类 .....	36
图表 80: 公司国内营收持续平稳提升 (亿元) .....	36
图表 81: 公司持续拓展海外能源互联网市场 .....	36
图表 82: 公司业务涵盖: 电线电缆、连续管及作业装置 .....	37
图表 83: 22 年后公司业绩实现高增长 (亿元) .....	37
图表 84: 公司海外业务中北美市场占据 60% 以上 .....	37
图表 85: 公司主营业务涵盖: 变电站复合绝缘子、橡胶密封圈、输配电线路复合绝缘子 .....	38
图表 86: 22 年公司海外营收提升迅速 (亿元) .....	38
图表 87: 23 年公司毛利率修复明显 .....	38



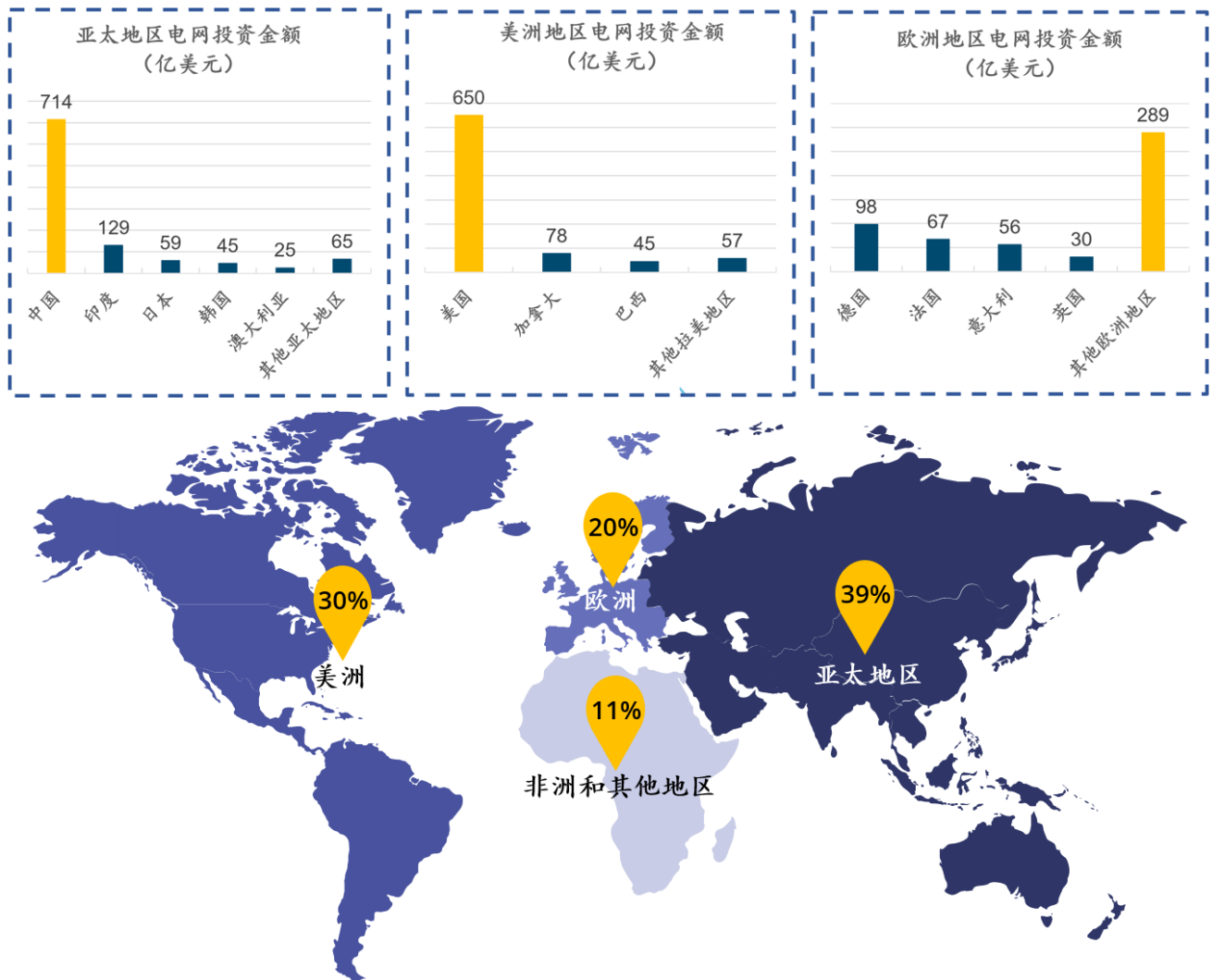
## 一、全球电网投资 2740 亿美元，新能源、用电增长、线路老化为主要驱动

### 1.1 电网投资总览：2022 年全球电网投资 2740 亿美元，电网数字化发展趋势确定

2022 年全球电网投资将近 3000 亿美元，中国和美国投资占比为 50%。根据 BNEF 数据，2022 年全球电网投资总额约 2740 亿美元。按照地区拆分，亚太地区投资 1060 亿美元（占比 39%）、美洲地区投资 830 亿美元（占比 30%）、欧洲地区投资 540 亿美元（占比 20%）、非洲和其他地区投资 300 亿美元（占比 11%）。亚太地区中，中国、印度、日本、投资额排名前三；欧洲地区中，德国、法国、意大利投资额排名前三。

中国是全球电网最领先的国家之一，连续十年电网投资额排名第一，2022 年其电网投资完成额超 5000 亿人民币，在投资额方面只有美国能与之匹敌，2022 年中国和美国电网投资合计约为 1364 亿美元，占全球电网投资额的 50%。

图表1：2022 年全球电网投资规模约为 2738 亿元：亚太占比 39%、美洲占比 30%、欧洲占比 20%、其他占比 11%



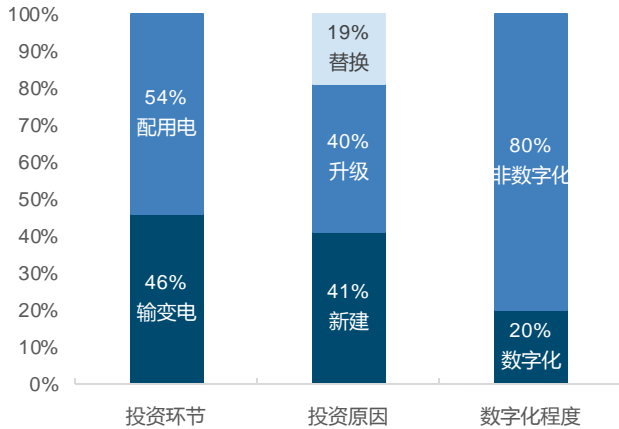
来源：IEA、BNEF、国金证券研究所

2740 亿美元电网投资额可以按照：投资环节、投资原因、数字化程度三个维度进行拆分：

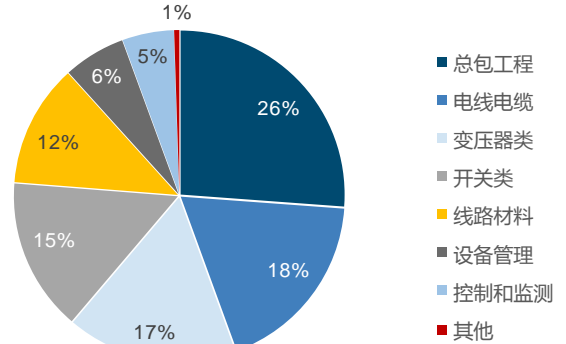
- 1) 投资环节：电网投资大致可以分为输变电环节和配用电两部分，投资占比分别为 46% 和 54%。过去 50 年里，电网以每年约 100 万公里的速度持续增长，其中增长主要发生在配电网环节，约占电网总长度的 93%。
- 2) 投资原因：电网投资主要来自线路新建、线路升级、线路替换三方面需求，占比分别为 41%、40%、19%。
- 3) 数字化程度：22 年电网投资中数字化占比已提升至 20%，非数字化环节占比 80%。数字化进程加速可帮助提高电网对于可再生资源的控制、降低运营维护电网的劳动强度。



图表2: 全球电网投资金额可按: 投资环节、投资原因、数字化程度进行拆分



图表3: 输变电环节投资拆分: 总包工程、电线电缆、变压器占比60%以上

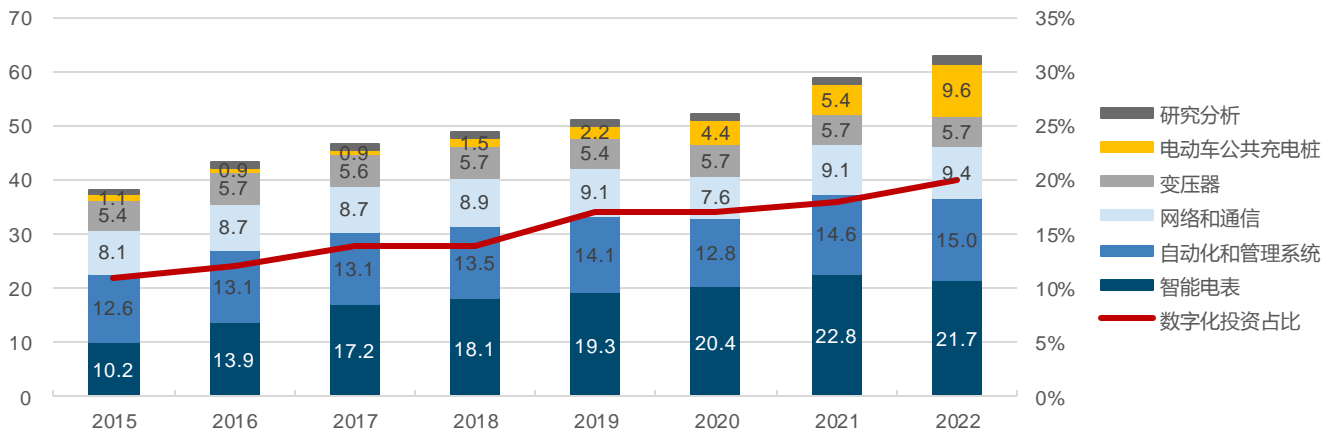


来源: IEA、BNEF、国金证券研究所

来源: IEA、国家电网、国金证券研究所

全球电网数字化发展趋势确定, 以应对短期与长期挑战。虽然电线电缆、变压器等仍将是电网投资的主体, 但随着可再生能源分布式发电的市场占有率不断提高, 源侧和负荷侧波动加剧, 电网内的能源流向变得更加难以预测, 运营决策部门需要实施更多数字化方案来提高电网可观测性, 全球数字技术投资在电网总投资当中的占比已逐步从2016年的12%增加到2022年的20%。

图表4: 电网数字化投资占比已提升至20%, 其中智能电表、自动化和管理系统、网络和通信部分份额超过7成



来源: IEA、国金证券研究所

图表5: 电网数字化发展趋势确定, 制定解决方案以应对短期和长期挑战



来源: IEA、国金证券研究所



1.2 电网投资驱动因素按重要程度依次为：发电侧新能源、用电需求增长、线路老化问题

电网投资逻辑：全球电网投资受三重因素驱动，聚焦输变电、配用电环节配套建设。

电网投资三大驱动因素：当前电网投资的首要驱动因素是新能源装机量提升带来的配套设施扩建的需求；同时也要对日益增长且多元化发展的用电侧需求做出响应；此外对于存量老龄化线路的替换也是长期存在的驱动因素。

电网投资成效：1) 在输变电环节中主要体现在超、特高压新增线路、主网线路长度的增加、跨省跨区输送电量的提升、变电设备的持续扩容；2) 在配用电环节主要体现在城市和乡村供电质量与可靠性的改善、综合线损率的控制、以及平均停电时间的缩短。

图表6：电网投资逻辑：新能源消纳、用电侧需求、存量线路老龄化驱动因素



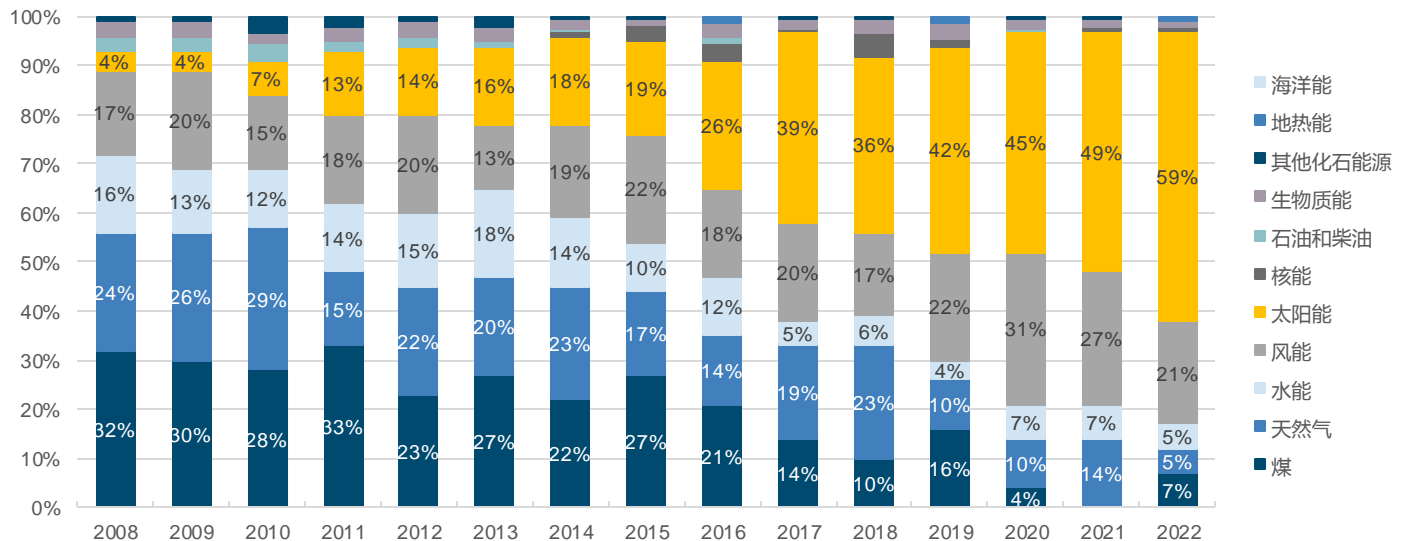
来源：IEA、BNEF、国家能源局、国金证券研究所

1.2.1 全球电网投资驱动因素一：解决发电侧新能源并网消纳问题

2022 年全球发电侧新增装机中，约 80%为新能源，光伏风电分别占比 59%和 21%。2022 年全球新增发电能力达到创纪录的 424GW，相比 2021 年的 371GW 增长了 14%，相比 2012 年的 231GW 增长了 80%以上。424GW 中光伏和风电占总量的 80%（光伏 59%，风电 21%）。

2022 年光伏新增装机比 2021 年高出近 40%，风电新增装机与 2021 年相比下降 10%，主要受许可、互联、供应链和盈利能力等方面的挑战阻碍。2022 年新增总容量中，可再生能源(含水电)占比 86%，远高于 2008 年的 52%；煤炭占比回升至 7%，天然气占比降至 5%。

图表7：2022 年全球发电侧新增 424GW 装机中，约 80%为新能源，光伏和风电分别占比 59%和 21%



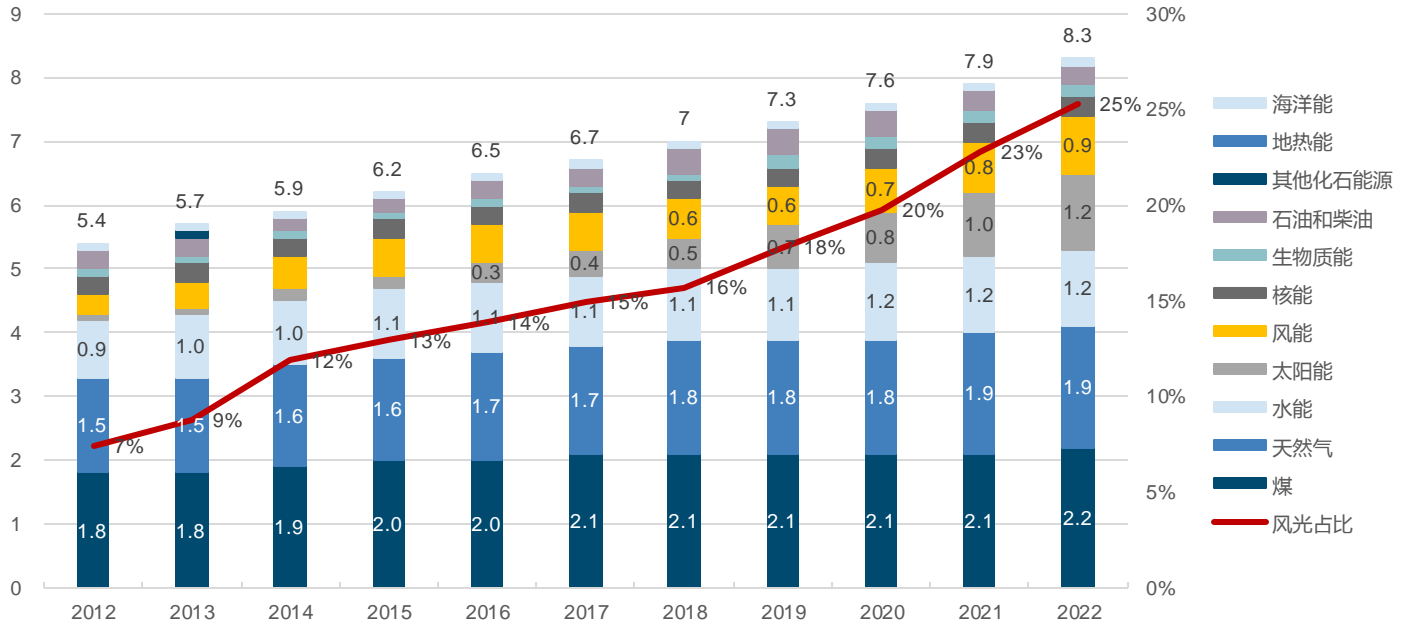
来源：BNEF、国金证券研究所





2022 年全球发电装机容量中，新能源占比 25%。2022 年全球发电装机容量达到 8.3TW 新高，同比增长超过 5%，相比 10 年前的 5.4TW 增长了 50%以上，其中风能和光伏首次占四分之一以上。截至 2022 年，风光、水电等可再生能源发电占全球产能的比例从 2012 年的 33%上升至 46%，风能和光伏是所有发电类型中增长最快的。

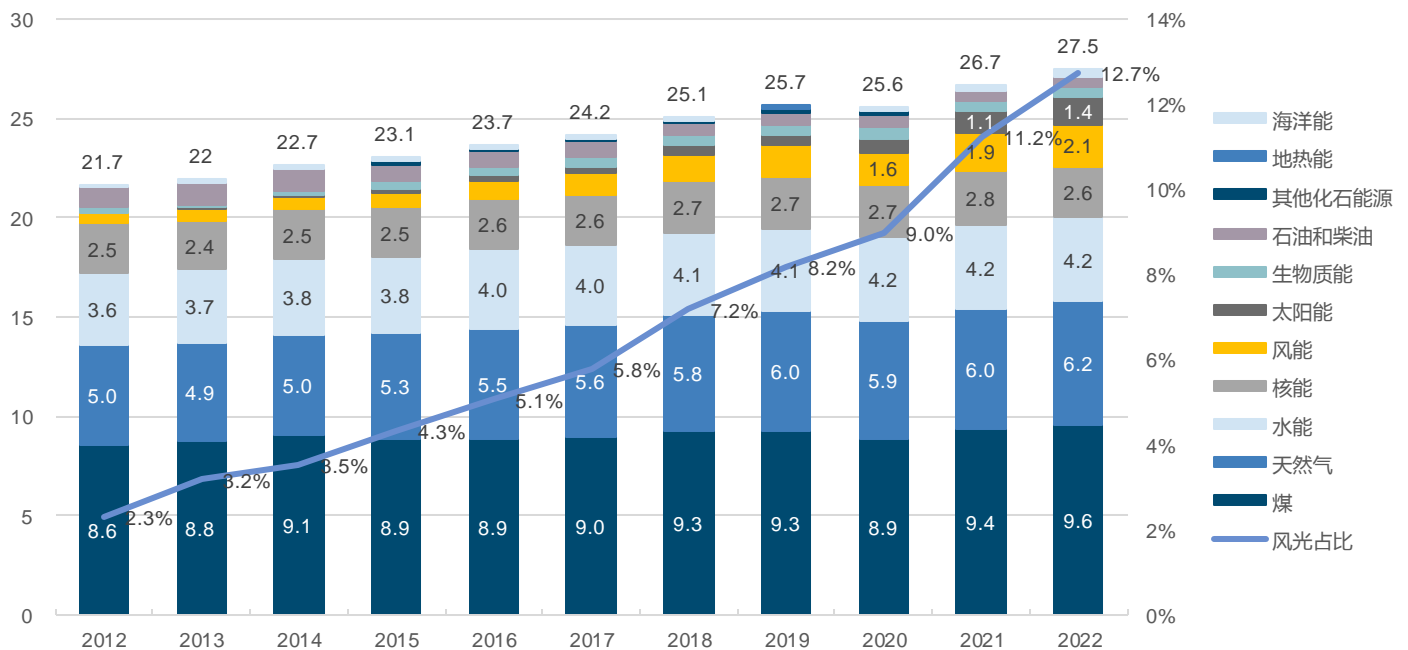
图表8: 2022 年全球发电装机容量达到 8.3TW 新高，风电和光伏占比 25% (TW)



来源: BNEF、国金证券研究所

2022 年全球总发电量为 27500TWh，风电和光伏占比 12.7%。在全球经济从疫情和欧洲能源危机中复苏之际，2022 年全球总发电量为 27500 TWh，相比 2021 年的 26700TWh 增长了 3.1%。全球可再生能源总发电量在 2022 年达到有史以来的最高水平，达到 8400 TWh，首次占全球发电量的 30%以上，其中光伏发电 1350 TWh，风能发电 2100 TWh。化石燃料仍然是发电的主要来源，发电量为 16500 TWh，占总电力需求的近 60%。

图表9: 2022 年全球总发电量为 27500TWh，风电和光伏占比 12.7% (1000TWh)

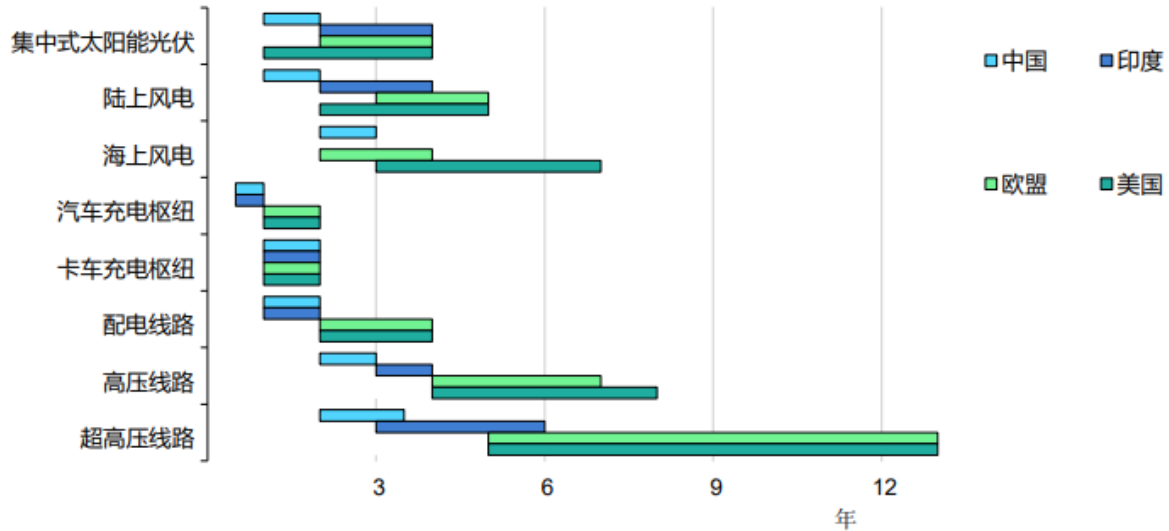


来源: BNEF、国金证券研究所



全球输电线路系统建设与新能源发电项目建设时间严重错配。大规模的风光发电基地往往远离人口稠密的城市，因此电力远距离传输至关重要。不同于中国和印度较短的输电线路施工时间，发达地区输电线路施工时间一般会比新的风光项目耗时得多：一条超高压架空线路审批和建造通常需要 5-13 年，高电压线路需要 4-8 年，而风光项目一般在 4 年内即可完成，因此输电项目需要提前规划布局，以降低扩建延误风险。

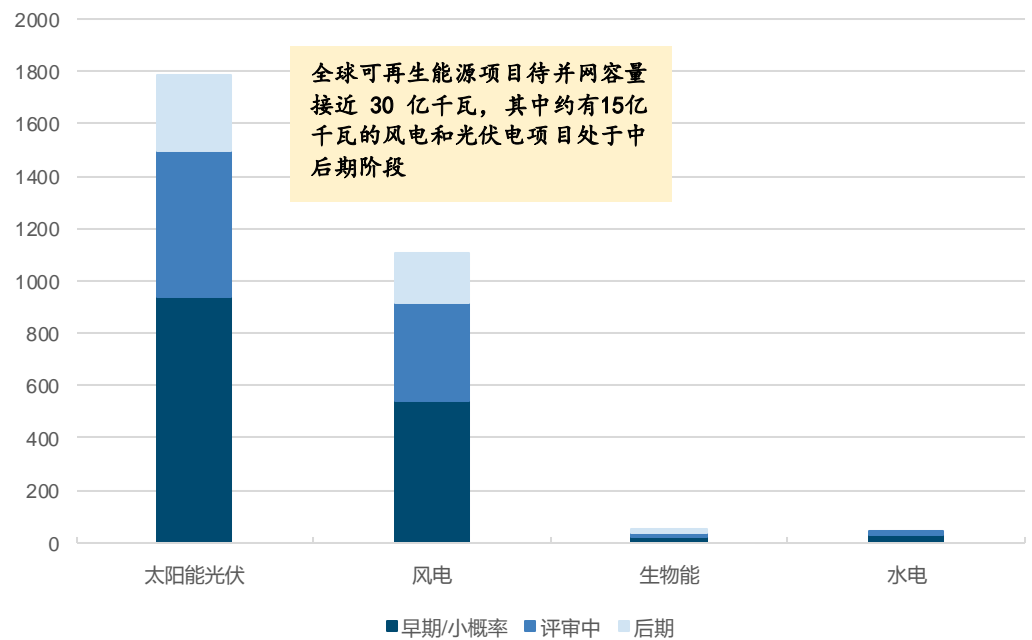
图表10：电网、风光、充电枢纽等典型施工时间：大型高压输电项目耗费时间更长



来源：IEA、国金证券研究所

电网扩建的延迟阻碍风光项目发展，全球约 30 亿千瓦新能源等待并网。根据 IEA，目前美国、西班牙、巴西、意大利、日本、英国、德国、澳大利亚、墨西哥、智利、印度和哥伦比亚等的太阳能光伏发电、风电、水电和生物能发电的并网申请容量总计接近 30 亿千瓦，其中约有 15 亿千瓦的风电和光伏电项目处于后期阶段，相当于 2022 年风光新增装机容量的 5 倍。在很多地区中，电网容量的不足阻碍了可再生能源的快速发展，导致电网阻塞，因此电网升级扩容需求强烈、政策聚焦电网长期规划和电源侧投资工作协调一致。

图表11：由于电网扩建的延迟问题，全球大量风光新能源等待并网 (GW)



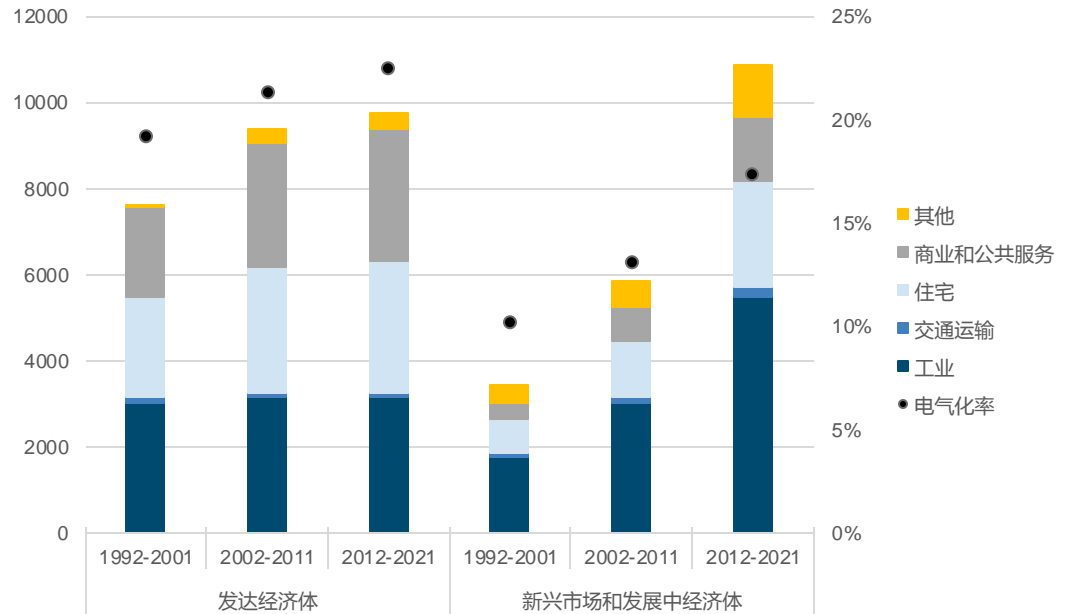
来源：IEA、国金证券研究所



### 1.2.2 全球电网投资驱动因素二：满足日益增长的用电侧需求

**2022 年电力需求同比增长 2%，工业与住宅需求占七成。**根据 IEA 数据，2021 年全球终端用电总量中，工业用电占比 43%，其次住宅占比 27%、服务业占比 20%。全球终端用电量自 2000 年以来几乎翻了一番，并且自 1990 年以来几乎每年都在持续增长，只有 2009 年、2020 年例外，金融危机和疫情导致需求下降。2022 年，尽管发生了全球能源危机，但电力需求仍同比增长 2%，驱动力主要来自于新兴市场和发展中经济体的增长。全球终端能源消费量中，电力占比已从 2000 年的 16% 增加到现在的 21%，份额仅次于石油。电力在全球能源结构中的重要性日益增加，这一趋势预计将会继续，全球电力普及率将会不断上升。

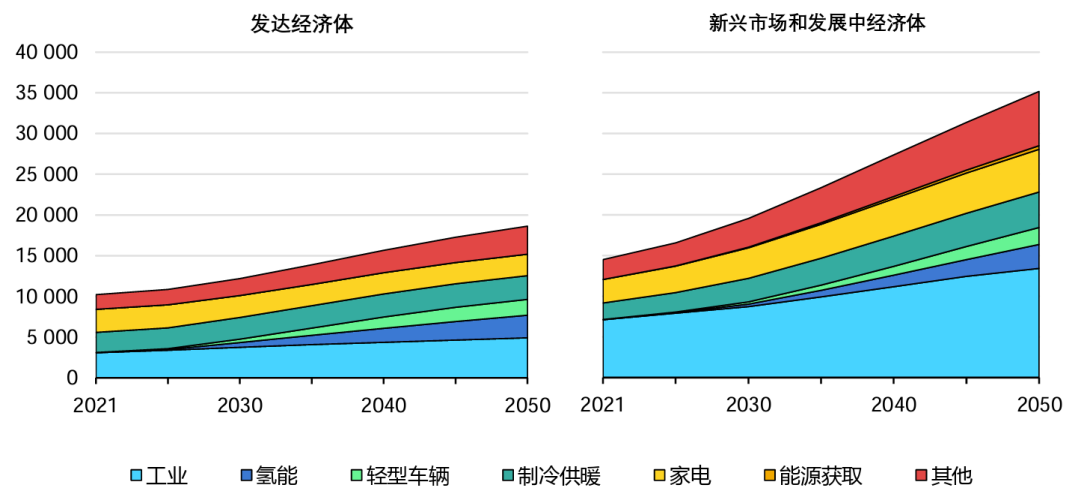
**图表12：全球用电量情况：2022 年电力需求同比增长 2%，工业与住宅需求占七成。(TWh)**



来源：IEA、国金证券研究所 \*注：图中电气化率为电力在终端能源消费总量中的比例

根据 IEA 数据，在全球各地净零目标下，预计全球电力需求将以每年 3% 的速度增长。从 2021 年的略低于 25 万亿千瓦时上升到 2050 年的 54 万亿千瓦时，增幅超过一倍。其中电解制氢将大幅推高电力需求的增长，从 2021 年的不足 20 亿千瓦时增加到 2050 年的 5.7 万亿千瓦时；交通运输目前仅占全球电力需求总量的 2%，2050 年这一比例将上升到 15%。

**图表13：预计全球电力需求将以每年约 3% 的速度增长 (TWh)**



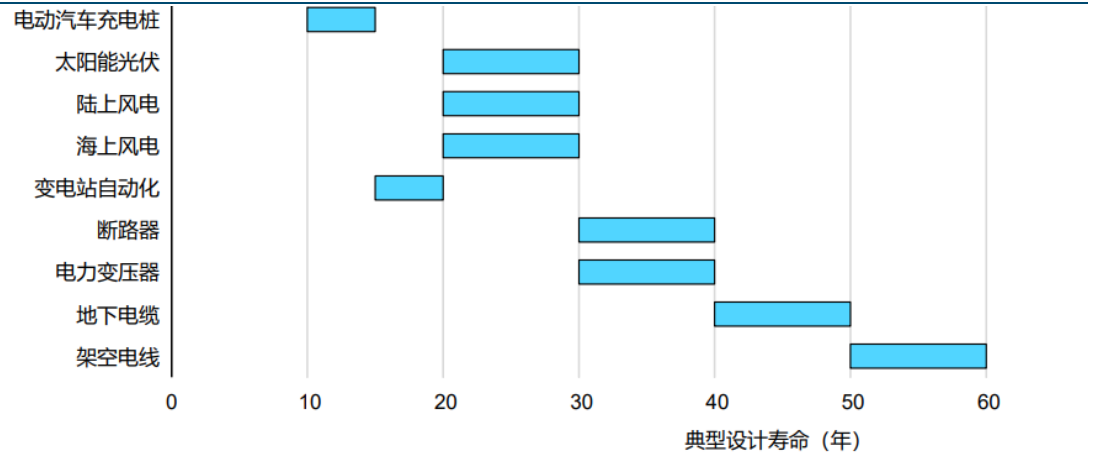
来源：IEA、国金证券研究所



### 1.2.3 全球电网投资驱动因素三：解决存量线路老化问题

各国电网在历史发展、投资、当前现代化建设等因素的影响下，运营年数不尽相同。电网设备的使用寿命也因具体组件、过载和容量问题、环境因素、维护方法和技术进步而有所差异。许多电网设备是昂贵的资产，其使用寿命往往比其它环节的设备长很多。分不同电力设备来看，其寿命因具体组件、过载和容量问题、环境因素、维护方法和技术进步而有所差异，往往架空线路/地下电缆/变压器和断路器/变电站自动化系统设计寿命分别为50-60年/40-50年/30-40年/15-20年。

图表14：电线电缆、变压器等电网设备设计寿命往往高于30年

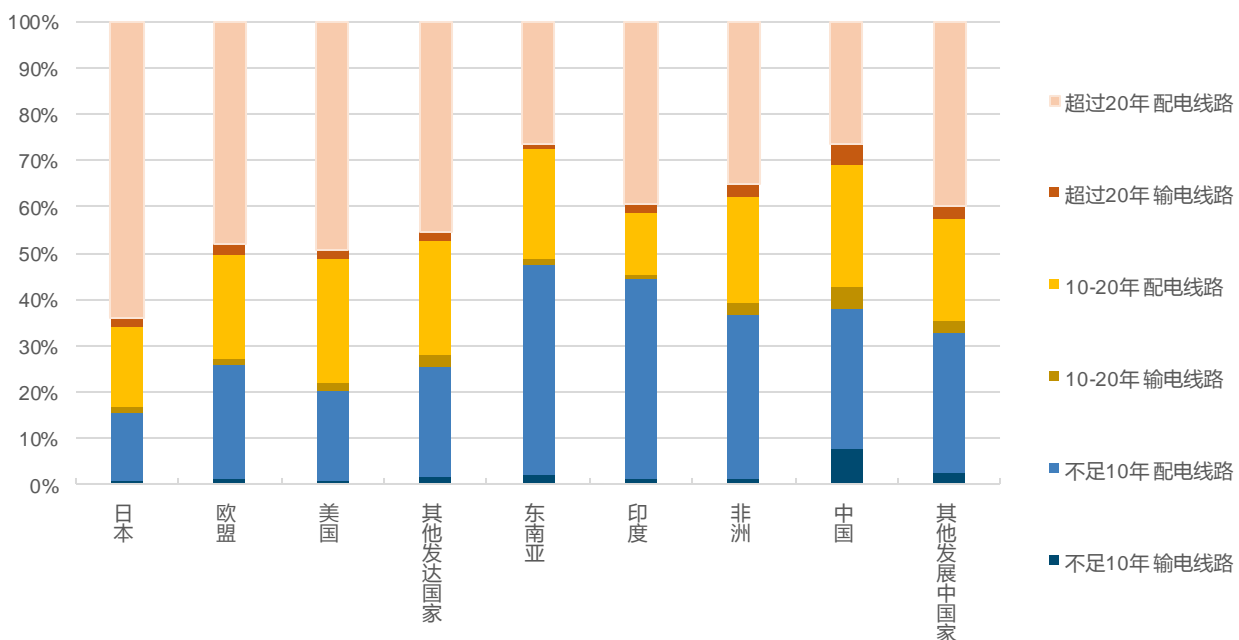


来源：IEA、国金证券研究所

发达地区电网系统老化问题严重，部分设施已服役50年以上。各国电网系统在历史发展、投资、现代化建设等影响下，运营年数不尽相同。2) 分地区来看，发达国家中只有约23%的电网基础设施运营年数不足10年，而50%以上的基础设施已运营超过20年；相比之下发展中国家的电网系统较新，运营不足10年的约占40%，运营超过20年的约38%。

老龄化的电力资产可能带来重大的安全性和可靠性风险。绝缘材料（例如变压器中的绝缘子）会老化，从而增加电气故障、短路甚至火灾的发生概率；断路器老化后，在故障时跳闸的可靠程度会大幅降低。这种不稳定状态不仅会导致停电，还可能在安全跳闸机制不能正常工作时造成设备损坏。

图表15：发达地区电网系统老化问题严重，部分设施已服役50年以上



来源：IEA、国金证券研究所

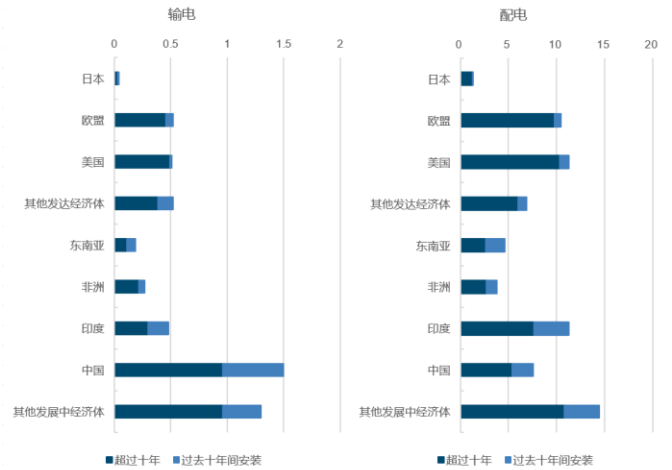
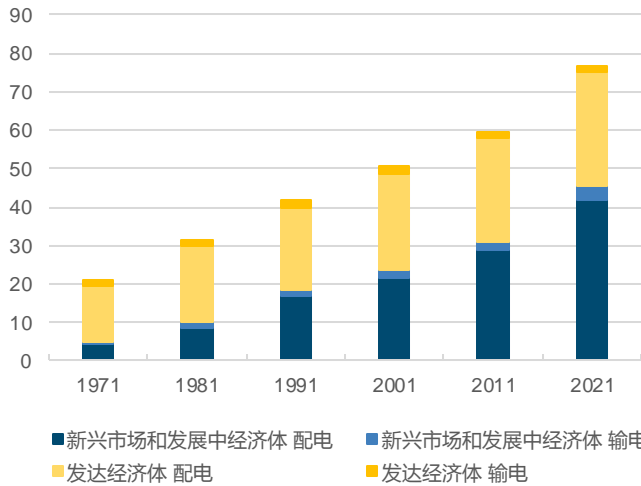


### 1.3 输配电线路增长和供电可靠性为衡量电网投资成效两大标准

输配电网扩张主要集中在配电网，过去十年间全球新建配电网长度约 1500 万公里。过去 50 年里，电网以每年约 100 万公里的速度持续增长，其中增长主要发生在配电网，配电网约占电网总长度的 93%，输电线路占据其余 7%。过去十年间全球新修建的配电网长度约为 1500 万公里，其中近 1250 万公里是在新兴市场和发展中经济体修建的；新兴市场和发展中经济体新建的输电线路约有 117 万公里，中国扩建占据三分之一以上，相比之下，发达经济体的输电网增长率较低。

图表16: 过去 50 年里，全球输配电网以每年约 100 万公里的速度持续增长 (百万公里)

图表17: 过去十年，发展中国家输配电网建设速度更快 (百万公里)

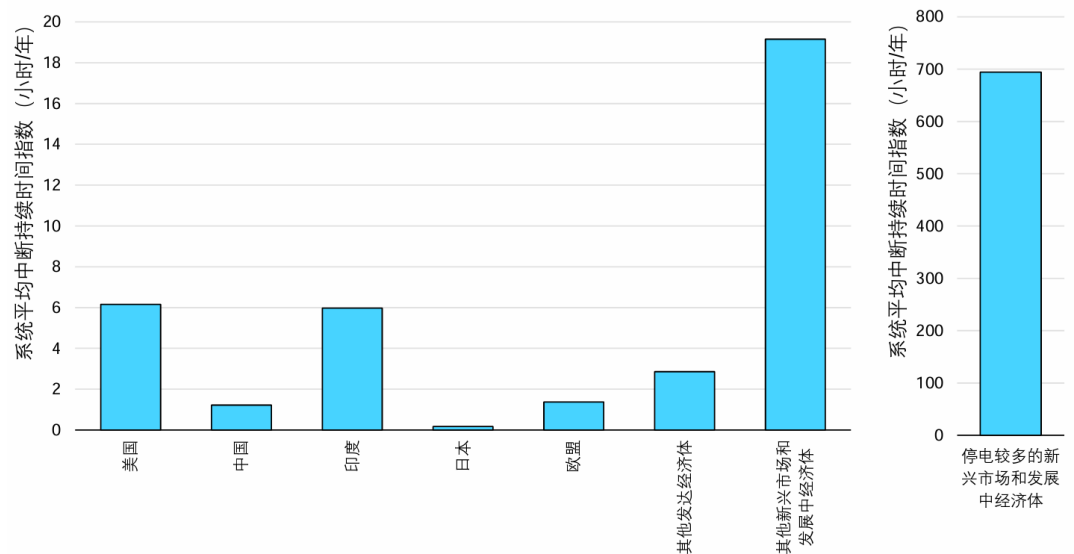


来源: IEA、国金证券研究所

来源: IEA、国金证券研究所

不同发达经济体之间的电力供给可靠性差异很大。伊拉克、巴布亚新几内亚等停电较多的新兴市场和发展中国家的用户所经历的平均停电时间约为大多数其他新兴市场和发展中经济体的 40 倍；而大多数其他新兴市场和发展中经济体的平均停电时间约为印度和美国的 3 倍，中国和欧盟的 15 倍。不同发达经济体之间在供电可靠性方面也有相当大的差异，停电时间通常为平均每年少于 1 小时到大约 6 小时不等。

图表18: 不同国家/地区终端用户的供电中断指标



来源: IEA、国金证券研究所

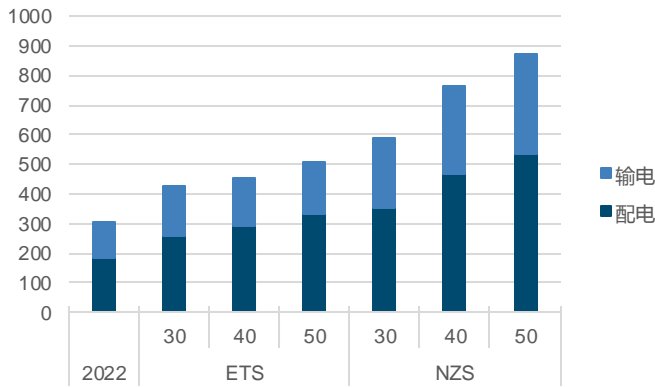


## 二、海外重点国家规划聚焦净零目标，核心电气企业 24 年增速指引 10%以上

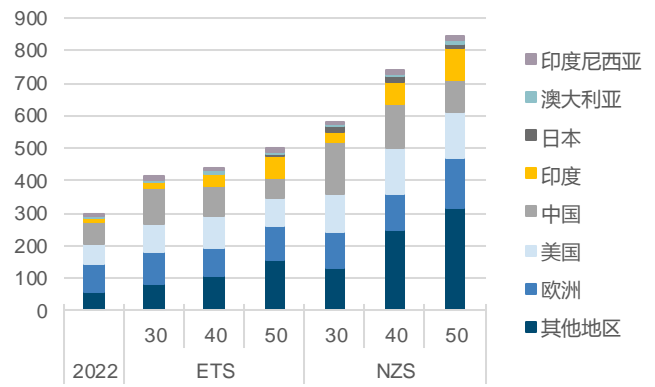
### 2.1 净零目标下，2022 至 2050 年全球电网为 21.4 万亿美元，年复合增长率为 8%

预计 2022 至 2050 年，全球电网投资将为 21.4 万亿美元。根据 BNEF 数据，在净零情景下，预计 2050 年达到 8710 亿美元，相比 2022 年增长接近两倍，而 2022 年至 2050 年期间全球电网需要 21.4 万亿美元的投资，要实现这一规模的电网投资，需要进行持续的政策干预、改革监管框架、许可要求和供应链支持。

图表19：净零情景下，预计 2050 年全球电网投资金额为 8710 亿美元，相比 2022 年增长接近两倍（亿美元）



图表20：净零情景下，预计 2050 年中国、美国、印度将为前三大电网投资国家（亿美元）



来源：BNEF、国金证券研究所

来源：BNEF、国金证券研究所

根据 BNEF、IEA 等数据，预计全球电网投资 2022-2050 年复合增速为 8%，其中 2022-2030 年增速将更高。分地区来看，大洋洲、非洲、亚洲将贡献更多增速，CAGR 达到 8%及以上，而美洲、欧洲增速也将在 7%以上。此外，多数重点国家已针对净零目标，发布诸多电网相关规划，例如中国《十四五规划》、美国《建设更好电网》、印度《国家电力规划第二卷》（2022-2027）、韩国《第十次输变电长期规划》（2022-2036）等。

图表21：净零目标下，预计 2022-2050 年全球电网投资年复合增长率为 8%，电网政策聚焦净零目标和新能源并网

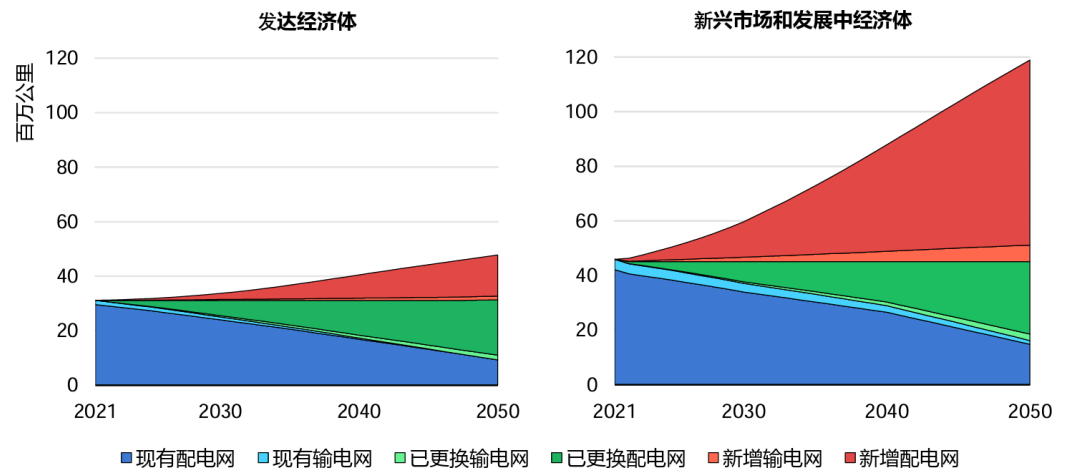
区域	国家	2022年电网投资金额 (亿美元)	2022至2050年电网投资金额 (亿美元)	2022至2050年电网投资年复合增速	近期电网投资规划政府文件
亚洲	中国	714	38000	5%	《十四五规划》（2021-2030）
	印度	129	21000	13%	《国家电力规划第二卷》（2022-2027）
	日本	57	4893	8%	《国家电网总体规划》
	韩国	45	2705	6%	《第十次输变电长期规划》（2022-2036）
亚洲合计		1060	85000	8%	-
美洲	美国	650	38000	5%	《建设更好电网》《基础设施投资和就业法案》
	加拿大	78	5520	7%	《清洁电力法规草案》
	巴西	45	4200	9%	《十年能源扩展规划》（2022-2036）
	墨西哥	26	2440	9%	《CFE电网投资计划》
美洲合计		830	60000	7%	-
欧洲	德国	98	7670	8%	《电网扩张计划》（2021）
	意大利	56	4960	9%	《国家输电网2023年发展计划》
	英国	30	1070	2%	《2030年整体网络设计之路》
欧洲合计		540	39000	7%	《欧盟电网行动计划》（2020-2030）
大洋洲合计		25	3000	11%	“重塑国家”计划
非洲合计		300	30000	10%	-
全球合计		2748	214000	8%	-

来源：BNEF、IEA、OCCTO、EU\_Commission、Transnet\_BW、印度中央电力局、国金证券研究所

2050 年全球电网总长度相比当前将翻倍。根据 IEA 数据，在净零目标下，从 2021 年到 2050 年全球电网总长度将增加一倍多，达到 1.66 亿公里。配电线路占比 90%以上，输电线路总长度将从 2021 年的 530 万公里增加到 2050 年的 1270 万公里。在发达地区中，从 2021 年到 2050 年电网总长度将增加 50%，而同期发展中地区的电网总长度将增加 150%以上。到 2050 年，发展中地区的输电线路将达到近 1.2 亿公里，比 2021 年高出 50%以上



图表22: 净零情景下, 2050 年全球电网总长度相比当前将增加一倍, 达 1.66 亿公里



来源: IEA、国金证券研究所

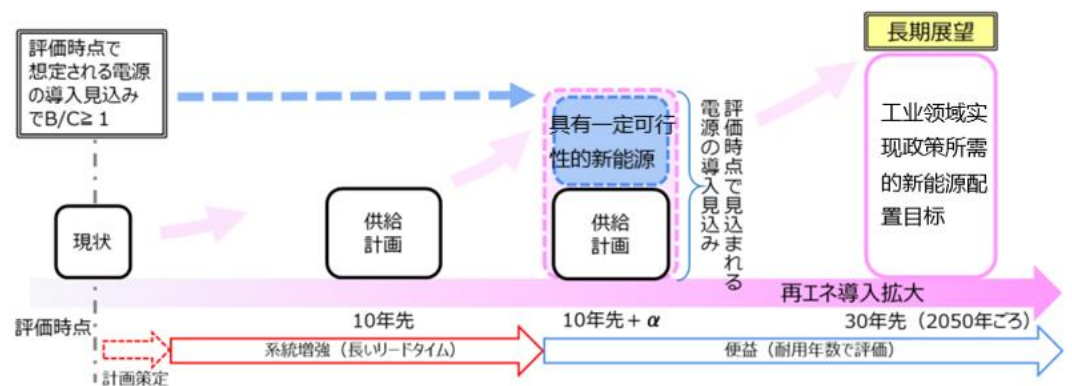
2.1.1 亚洲: 日本、韩国、印度等重点国家发布输电线路建设及电力供应长期规划

➤ 日本: 23 年《国家电网总体规划》发布, 预计 2022~2050 年电网投资 4893 亿美元

2020 年 10 月, 日本政府宣布了到 2050 年实现碳中和的目标, 同年 12 月发布了《绿色增长战略》。2021 年 4 月, 日本政府计划到 2030 年将温室气体排放量与 2013 年相比减少 46%, 并力争进一步减少达 50%。为了实现这些目标, 政府于 2021 年 10 月批准第六次能源基本计划。2023 年 1 月, 日本输电网运营商 OCCTO 首次发布了纳入 2050 年实现碳中和目标的《国家电网总体规划》, 以补充每年发布的十年期《电力供应规划》。

据 BNEF 预测, 从 2022 年到 2050 年, 输电线路长度将增加 3 倍以上, 配电线路将增加 1 倍。海底电缆长度也将从 2022 年的 20 公里增长到 2050 年的 2.1 万公里, 主要为支持海风建设。2022 年日本在输配电网网络上的实际支出为 59 亿美元, 2050 年日本跨区域输电网络的累计投资将达到 270-405 亿美元。预计 2022-2050 年期间, 日本的电网投资总额将达到 4893 亿美元, 其中 60% 用于配电网。

图表23: 日本 23 年首次发布纳入 2050 年实现碳中和目标的《国家电网总体规划》



来源: OCCTO、国金证券研究所

➤ 韩国: 23 年《第十次输变电长期规划 (2022-2036)》发布, 预计 2022~2050 年电网投资 2705 亿美元

根据第 10 次长期电力供需基本规划 (2022-2036), 2022 年韩国电网的实际投资为 45 亿美元。韩国的目标是到 2030 年在 2018 年的基础上减排 40%。为了实现这一目标, 预计 2030 年将可再生能源发电的份额从 2021 年的 7% 提高到 22%, 风能将是实现这一目标的关键, 政府制定了《风力发电促进法》和推出额外的支持机制。

据 BNEF 预测, 韩国的电网从 2022 年的 51.4 万公里增长到 2050 年的 120 万公里, 配电网占电网总长度的 90% 以上。输电网增长了 4 倍多, 从 2022 年的 1.8 万公里增长到 2050 年的 9.8 万多公里, 而配电网的长度增长 1 倍。预计从 2022 年到 2050 年, 韩国将在电网上投资 2705 亿美元, 并在输电和配电上平均分配。



➤ **印度：22年《国家电力规划第二卷（2022-2027）》发布，预计2022~2050年电网投资2.1万亿美元**

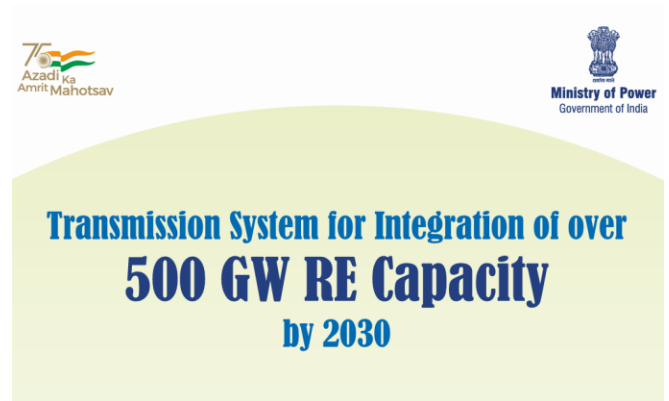
印度的输电网由印度电网公司(PGCIL)和几个国家级的输电公用事业公司建造和拥有，2022年9月，印度中央电力局公布《国家电力规划第二卷（2022-2027）》发布，同年发布了《2030年并网超5亿千瓦可再生能源容量的输电系统》，以支持印度的清洁转型之路。

据BNEF预测，到2050年，印度的高压直流输电将增长到62710公里，同期超高压输电将增长到30520公里，电动汽车的连接数量也将从2030年的不到100万增长到2040年的1600多万，然后2050年接近4000万。2022年印度电网实际投资额为129亿美元，预计从2022年到2050年，印度将在电网上投资2.1万亿美元，同时2030年要完成部署500GW可再生能源的目标（其中484GW为光伏），此外，电动汽车的连接数量将从2030年的不到100万增长到2040年的1600多万，到2050年接近4000万。

图表24：韩国23年发布《第十次输变电长期规划（2022-2036）》以推进核电和可再生能源建设

图表25：印度22年发布《2030年并网超5亿千瓦可再生能源容量的输电系统》

韩国电力 <a href="http://home.kepco.co.kr">http://home.kepco.co.kr</a>		<b>报道资料</b>			
<b>报道일시</b> 배포일시 담당부서	즉시 보도 가능합니다. 2023. 5. 8(월) 계통계획부 부장 이성학 061-345-5050 계통계획부 차장 윤정환 061-345-5051 언론홍보실 차장 홍지현 061-345-1234				
	계통계획처 커뮤니케이션처	책임자 담당자			
韩国电力为确立国家能源安全，制定并公布《第十次长期输电设备计划》 -目标是确保国家基础产业的稳定电力供应和能源混合的及时履行 -制定利用核电及可再生能源的半导体等国家尖端战略产业的电力供应体系					



来源：韩国电力公社、国金证券研究所

来源：印度中央电力局、国金证券研究所

**2.1.2 欧盟：5840亿《欧盟电网行动计划》加速电网投资，保障清洁能源转型平稳过渡**

2023年11月发布的《欧盟电网行动计划》中，欧盟委员会指出，欧洲电力网络必须朝“更智能、更分散、更灵活”的方向迈进，旨在加速电网投资，保障清洁能源转型平稳过渡。为此，欧盟计划在2030年前投入5840亿欧元，投资将以配网侧、数字化为重心，通过升级实现配网数字化，并保障系统网络安全。对于输电项目，初步目标是到2025年，欧盟成员国跨境输电容量增加23GW，到2030年将增加64GW。截至目前，欧盟境内的跨境输电容量约为93GW。

该计划含14项子计划，行动重点包括加快实施共同利益项目、加速开发新项目、改善电网长期规划、引入监管激励措施、改善电网项目的融资渠道、加快电网部署的许可流程、改善和保障电网供应链。与此同时，欧盟筛选了首批关键跨境能源基础设施项目，以加强成员国之间的电网互联。

图表26：欧盟电网投资计划：大部分用于配电网、2030年前新增64GW跨境输电容量



来源：EU Commission、国金证券研究所



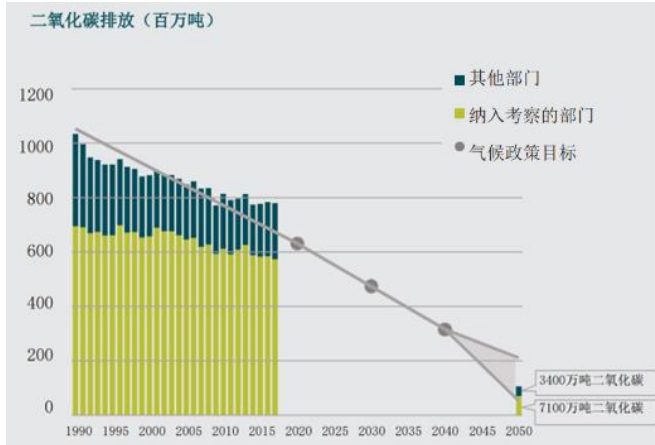


➤ **德国：是欧洲最大的电网投资市场，预计 2022~2050 年电网投资 7670 亿美元**

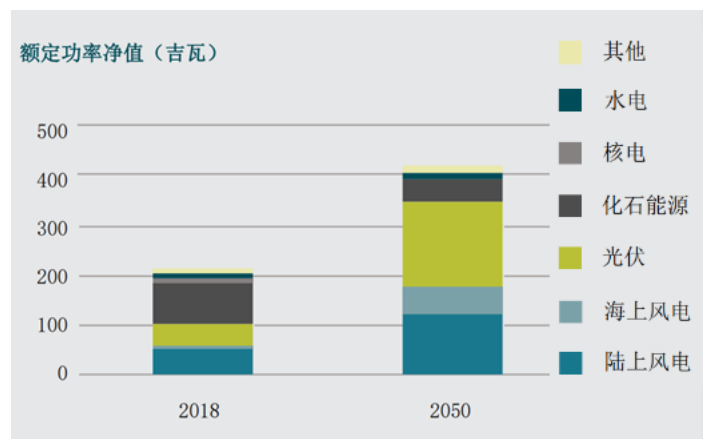
德国于 2021 年发布的电网扩张计划，概述了到 2035 年对陆上和海上电网投资约 1100 亿欧元(1160 亿美元)的需求。德国电网由四家输电系统运营商和近 900 家配电系统运营商所有，如此多的系统运营商使得拥塞管理变得较困难。德国政府希望电力部门要实现 2045 年可再生能源将占约 90%的发电量目标，而 2022 年该比例为 49.6%，且全国电力需求到 2045 年将比 2020 年翻一番，这将需要对德国现有的电网网络进行重大扩建和升级。

据 BNEF 预测，到 2050 年，地下传输电缆的长度将增加两倍，达到 21665 公里；到 2050 年所需的海底电缆安装数量，到 2050 年预计达到 8355 公里。2022 年德国电网投资为 98 亿美元，预计 2022~2050 年德国电网投资将达到 7670 亿美元。

图表27：2050 年二氧化碳排放总量不得超过 7100 万吨



图表28：2025 年光伏和风电预计装机 173GW 和 120GW



来源：Transnet\_BW、国金证券研究所

来源：Transnet\_BW、国金证券研究所

➤ **意大利：国家电网规划五个电力骨干网，预计 2022~2050 年电网投资 4960 亿美元**

意大利电力部门由一个输电系统运营商和几个配电系统运营商管理。意大利电网投资以配电网为主，占总投资的近四分之三，其中大型配电网的升级替换是该支出的主要部分。意大利国家电网公司 (Terna) 2023 年 3 月提出国家输电网 2023 年发展计划，计划建设五个新的电力骨干网，旨在整合可再生能源产能，投资总额达 110 亿欧元。

据 BNEF 预测，到 2050 年输电网络的长度将增加一倍，达到超过 15 万公里，海上风电网络达到 3019 公里，以配套 120GW 集中式光伏装机和 8GW 海风装机。意大利 2022 年的实际电网支出为 56 亿美元，预计 2022~2050 年德国电网投资将达到 4946 亿美元。

图表29：国家电网规划五个电力骨干网，以整合可再生能源产能，投资额达 110 亿欧元



来源：Terna、国金证券研究所



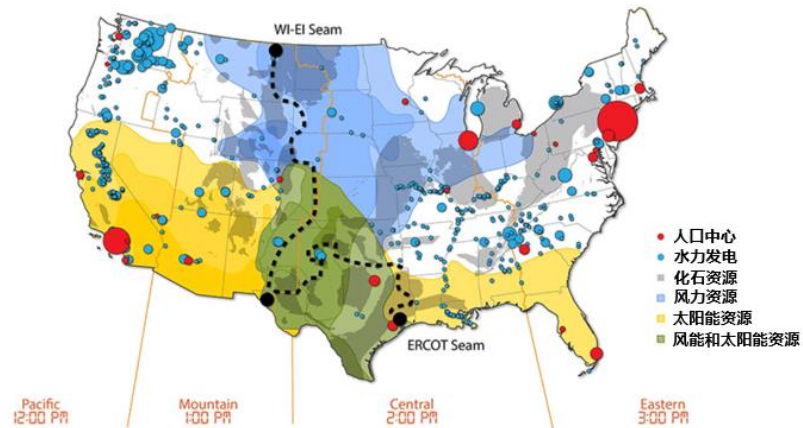
### 2.1.3 美洲：美国和加拿大针对 2050 年净零目标推出相关法案

➤ **美国：公布《降低通胀法案》和《基础设施投资与就业法案》立法、出台“建设更好电网”计划、预计 2022~2050 年电网投资 3.8 万亿美元**

美国联邦在能源转型上的支出将达到 4500 亿美元，而近期的立法《降低通胀法案》(IRA) 和《基础设施投资与就业法案》(IIJA)，共为电网相关项目获得拨款 290 亿美元，以进行农网、地下电缆、跨区互联、微电网项目建设。2022 年能源部出台“建设更好电网”计划，为电网弹性创新合作伙伴关系 (GRIP) / 输电便利计划 (TFP) 拨款 130 亿美元。美国各地的可再生能源资源丰富程度差异很大，并且无法始终为人口中心提供稳定的电力。然而，通过升级整合州际输电线路，可以更好地管理其能源需求并最大限度地利用其可再生能源，帮助政府实现 2050 年实现净零排放目标。

据 BNEF 预测，美国电网线路长度将由当前 2022 年的 1100 万公里增长至 2050 年的超过 2300 万公里，其中配电网络占比 94%。地下线路将从 2022 年的 180 万公里增长到 2022 年的 450 多万公里，以抵御野火和飓风等风暴。2022 年美国电网实际支出约 650 亿美元，预计 2022~2050 年美国电网投资将达到 3.8 万亿美元。

图表30：美国各地可再生能源丰富程度差异大，通过升级整合州际输电线路最大化利用



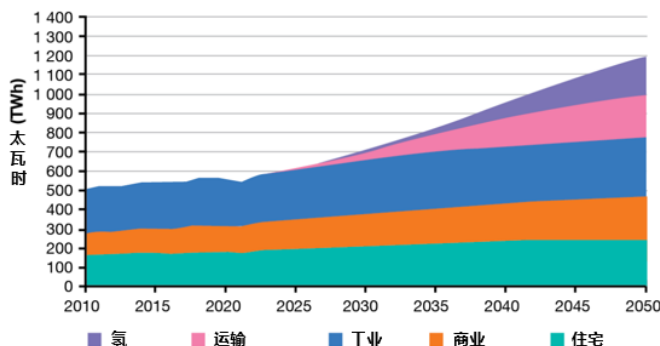
来源：NREL、国金证券研究所

➤ **加拿大：23 年《清洁电力法规草案》发布，预计 2022~2050 年电网投资 5520 亿美元**

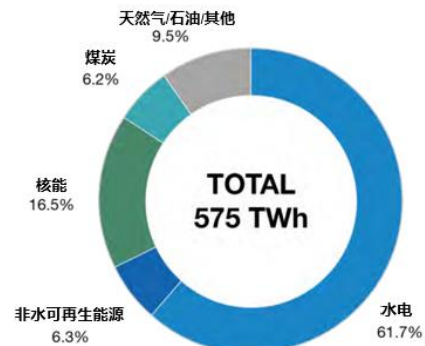
目前，加拿大电网 84% 以上的电力来自水电、核能和风能等非排放源，2023 年政府制定了清洁电力法规草案，旨在帮助加拿大在 2035 年前实现净零电网，2024 年至 2050 年期间减少超过 340 兆吨的温室气体污染，并提出将于 2024 年发布《清洁电力战略》。2023 年 9 月，加拿大能源和自然资源部宣布投资超过 1.8 亿美元用于 12 个清洁能源项目，这些项目的全面实施将相当于每年减少近 325000 辆油车的排放量。

据 BNEF 预测，加拿大 2050 年输电线路长度将跃升至约 200 万公里，相比较 22 年的 85 万公里增长了 133%，高压直流输电线路将经历温和增长，从 2022 年的 5500 公里增长至 2050 年的接近 8000 公里。2022 年加拿大电网实际支出约 78 亿美元，预计 2022~2050 年美国电网投资将达到 5520 亿美元。

图表31：预计 2050 年加拿大制氢和电车用需求将增多



图表32：加拿大能源结构中以水电、新能源、核电为主



来源：Natural Resource Canada、国金证券研究所

来源：Natural Resource Canada、国金证券研究所



## 2.2 全球核心电力设备供应商增长势头强劲，预计未来营收增速均有两位数同比增长

我们选取了两大电力设备全球巨头，日立 (Hitachi)、伊顿 (Eaton)，产品方面，前者为高压领域一次设备龙头，后者为中低压板块及系统软件领域的领军企业；市场方面，前者面向全球市场，后者更加聚焦美洲本土市场；增长指引方面，23 年三季度，两家公司均上调了对于未来营收增长的指引，预计会有两位数的同比增长。

图表33：日立和伊顿对于未来营收均有两位数增长指引

公司名称	日立 (Hitachi)	伊顿 (Eaton)	
营收 (亿元)	5625	1643	
毛利率	26.7%	36.4%	
业务拆分			
电力相关板块名称	绿色能源及交通业务 (30%) Green Energy & Mobility	电气化业务-美洲&全球 (69%) Electrical Americas	
电力相关板块	主要业务	电网: 变压器+电网自动化+电网集成+高压产品 (59%)、轨交 (30%)、核能 (7%)、解决方案 (4%)	配电系统及服务、电路保护及控制、电能质量关键电源解决方案等
	业务增速	3Q23 营收同比+12.7%	2023 营收预计同比+16.5-18.5% (电气化业务-美洲)
	主要市场	欧洲 (42%)、美洲 (21%)、日本 (16%)、南美 (11%)、中国 (10%)	美国 (60%)、加拿大 (4%)、拉美 (7%)、欧洲 (19%)、亚太 (11%)
	规划	1) 不断做强电网核心业务 2) 由于需求强劲，订单积压量创历史新高，因此未来会重点与日立数字化板块内部合作，加速升级业务模式 3) 致力于减少对对环境的影响、提高电网韧性、确保关键基础设施安全可靠	1) 投资10亿多美元支持电气化业务： 2) 针对数据中心提供最全面的能源管控解决方案 3) 保持在全球能源管理中的领先地位
	增速展望	2021-2024年营收CAGR 为 13%	2023 营收预计同比19% (电气化业务-美洲)

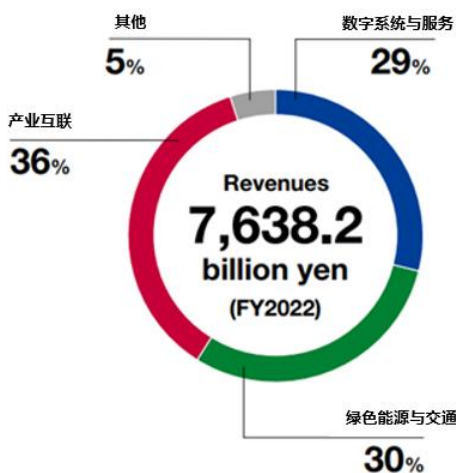
来源：Hitachi、Eaton、国金证券研究所 注：未标注日期的信息均为 2022 年数据

### 2.2.1 日立：日立能源为全球电网设备绝对龙头，能源业务预计 21-24 年营收 CAGR 为 13%

日立 (Hitachi) 是全球最大的电气企业之一，公司主要涵盖：产业互联 (Connective Industries)、绿色能源及交通 (Green Energy & Mobility)、数字化系统及服务 (Digital Systems & Service) 三块业务。其中与电力设备相关的业务为“绿色能源及交通”，占整体营收的 30%，可再细分为电网 (日立能源)、轨交、核能、能源解决方案。

图表34：绿色能源及交通业务占总营收的 30% (2022)

图表35：公司主要涵盖三大主要业务



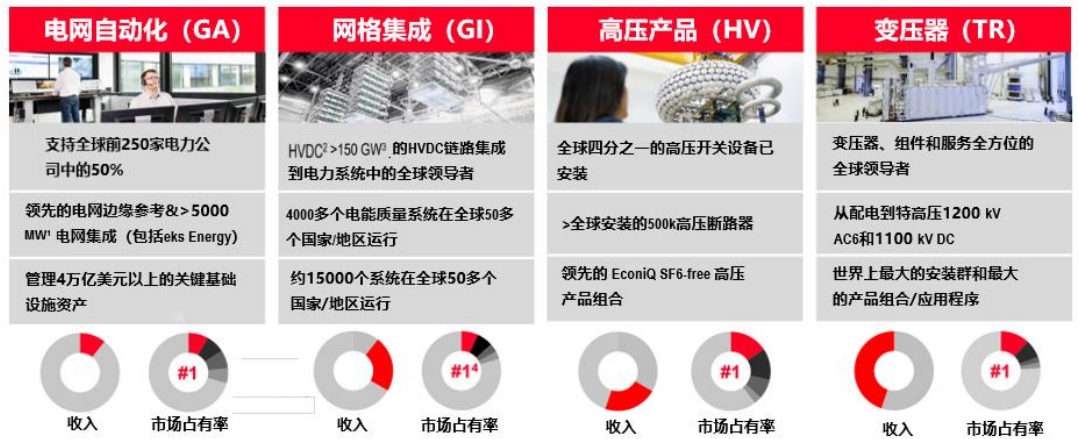
来源：Hitachi、国金证券研究所

来源：Hitachi、国金证券研究所

日立能源是在全球技术与产品份额均领先的电网设备供应商。其前身为 ABB 电网业务，公司长期在电网领域处于全球领导地位，业务单元仍由 ABB 电网原来的四个业务单元组成：即电网自动化、电网集成、高压产品、变压器。其中高压变压器、高压 GIS 等多项产品处于全球份额第一的地位。



图表36: 日立能源主要由四大业务构成, 多项产品份额排名世界第一

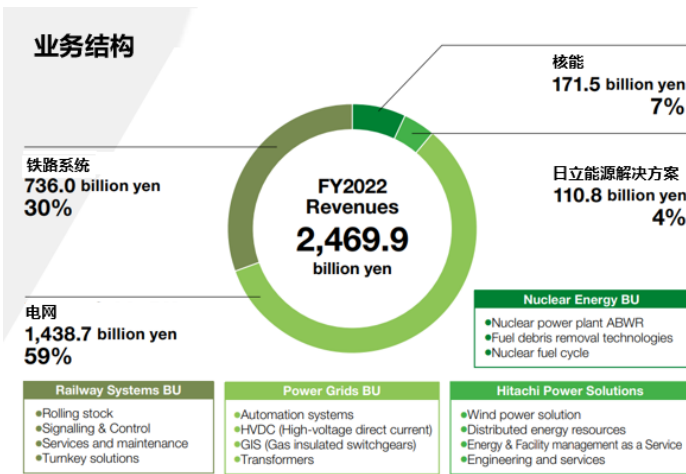


来源: Hitachi、国金证券研究所

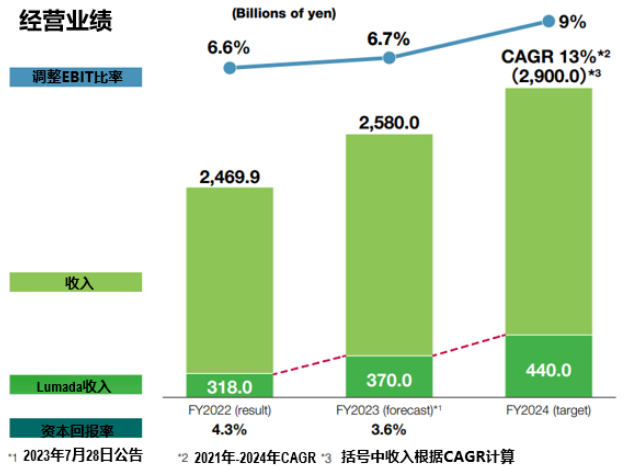
日立能源将加强与日立数字化板块内部合作, 预计绿色能源及交通业务 22 至 24 年营收 CAGR 将实现 13%。由于海外电网投资需求强劲, 公司订单积压量创历史新高, 未来战略重点就是顺利交付订单并顺利实现交付, 因此战略上公司将通过和日立数字化板块(Hitachi Digital) 内部合作, 实现绿色转型。此外, 整个绿色能源及交通业务已连续三个季度上调 2024 年增长目标, 预计 2022-2024 年实现营收 CAGR 为 13%, 继续维持较快增长。

图表37: 电网业务(日立能源)占绿色能源及交通业务营收的59%

图表38: 绿色能源及交通业务预计2022至2024年营收CAGR实现13%



来源: Hitachi、国金证券研究所



来源: Hitachi、国金证券研究所

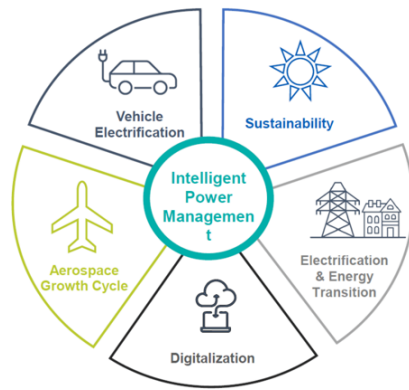
### 2.2.2 伊顿: 百年历史的全球动力管理公司, 电气化业务预计24年营收为15%

公司 (Eaton Corporation) 成立于1911年, 总部设在美国俄亥俄州, 拥有85000多名员工, 在全球175个国家/地区开展业务, 最初是一家汽车零部件制造商, 随后逐渐扩展到涵盖航空、水处理、能源管理等多个领域, 覆盖各行业领域, 包括电力管理、航空航天、汽车、建筑、制造等。

公司主要几项业务为: 电气化-美洲&全球 (Electrical Americas)、航空 (Aerospace)、汽车 (Vehicle)、电车 (eMobility), 其中电气化业务22年营收占比为39%, 包含配电系统及服务、电路保护及控制、电能质量解决方案等产品。



图表39: 随着电网投资需求释放、新能源并网增多, 公司电气化业务将持续增长

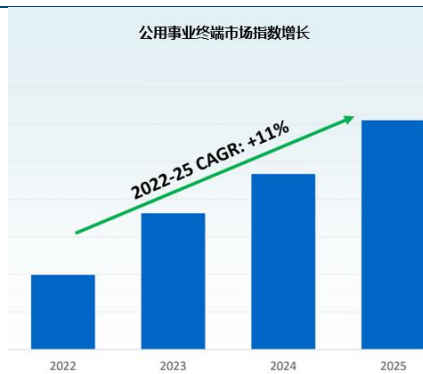


- 可持续性: 气候变化、能源效率和日益严格的法规要求新的解决方案
- 电气化和能源转型: 全球电力需求的增加、可再生能源的采用和电网的变化将继续推动增长
- 数字化: 产品和系统的互联互通正在引领新的商业模式
- 航空航天增长周期: 商业空中交通复苏推动OEM和售后市场增长, 同时增加国防开支
- 汽车电气化: 强劲的电动汽车普及率和不断增加的商用车电气化为增长提供动力

来源: Eaton、国金证券研究所

公司判断美国公用事业市场 2022-2025 年 CAGR 为 11%。行业维持增长的主要驱动因素为: 1) 电网需要现代化建设以提高冗余量、2) 可再生能源的快速引入, 带来了额外的需求和电网的复杂性、3) 万物电气化对可靠性和安全性的需求更高 4) 政府鼓励投资电网, 并要求投资回报。

图表40: 公司预计: 美国公用事业市场 2022-2025 年 CAGR 为 11%



来源: Eaton、国金证券研究所

图表41: 数据中心、电网为公司电力板块需求增速最快的下游市场

电气行业		工业部门	
占伊顿总销售额 (2022年)		占伊顿总销售额 (2022年)	
↑ 数据中心和分布式IT	14%	↑ 商业航空航天	9%
↑ 公用事业	10%	↑ 电动汽车	3%
↔ 工业设施	12%	↔ 国防航空航天	6%
↔ 商业和机构	19%	↔ ICE轻型车辆	6%
↔ 机械/MOEM	6%	↔ 商用车	8%
↔ 住宅	8%		

电气总量: ~70%      工业总量: ~30%

来源: Eaton、国金证券研究所

公司 2023 年电气化业务 (美洲) 的营收预计同比增长 16.5-18.5%。相比于 2023 年二季度的营收指引, 三季度公司有所上调, 已从 14-16%上调至 16.5%-18.5%, 尽管三季度欧洲市场需求略有一些减速, 但亚洲与新兴市场的需求维持强劲, 美洲本土市场需求走强。

图表42: 2023 年电气化业务 (美洲) 的营收预计同比增长 16.5-18.5%

2023 Organic Growth and Operating Margin Guidance

Segment	Organic Growth Guidance	Operating Margin Guidance
Electrical Americas	▲ 16.5 – 18.5%	▲ 25.6 – 26.0%
Electrical Global	▼ 4 – 6%	▼ 19.0 – 19.4%
Aerospace	10 – 12%	23.7 – 24.1%
Vehicle	3 – 5%	16.3 – 16.7%
eMobility	▼ 20 – 30%	0% – 2%
<b>Eaton</b>	<b>▲ 11 – 12%</b>	<b>▲ 21.6 – 22.0%</b>

来源: Eaton、国金证券研究所



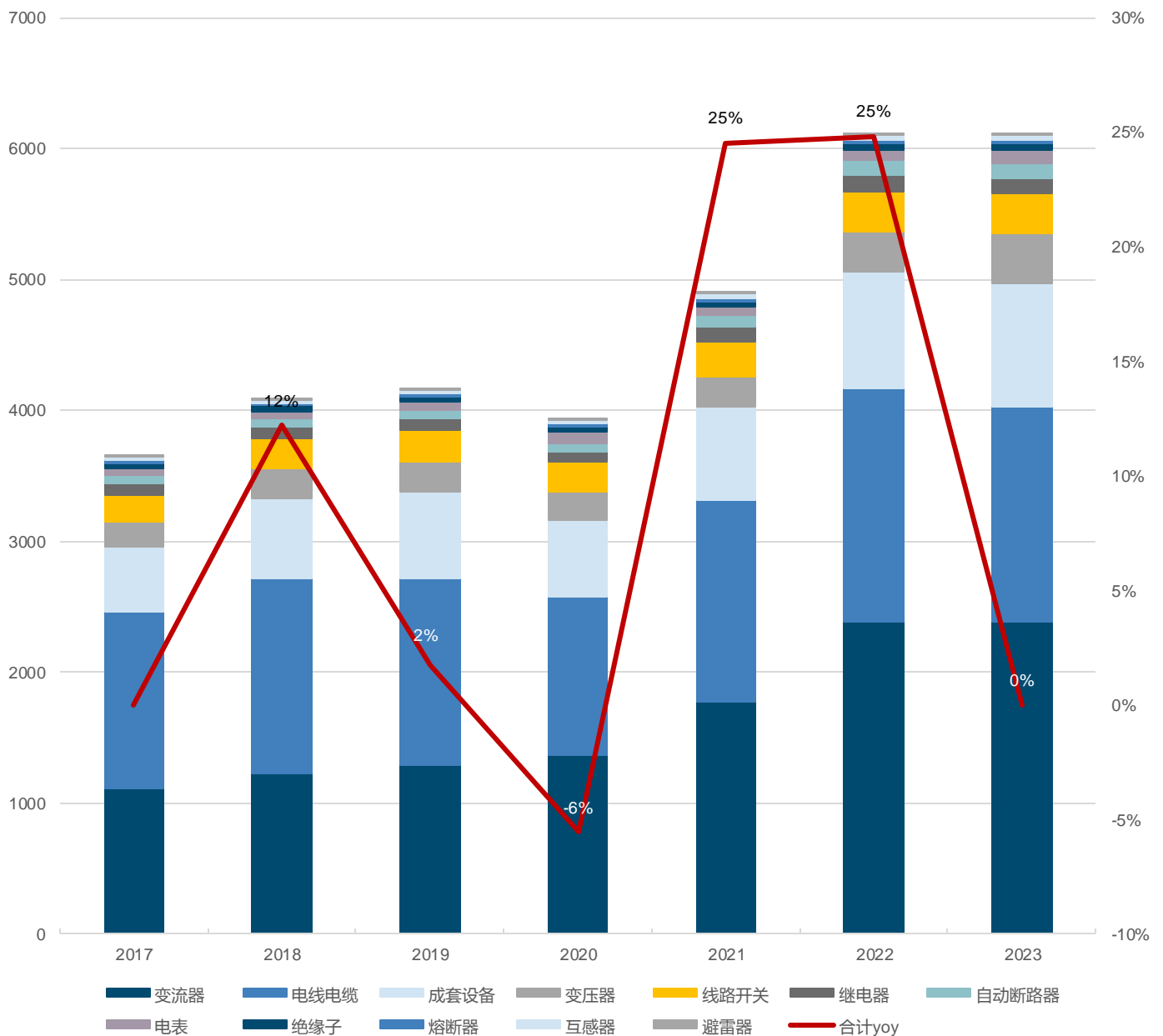
### 三、核心电力设备出口维持高景气，看好智能电表、变压器高弹性环节

#### 3.1 23 年重点电力设备出口额维持高位，变压器、高压开关、电表、绝缘子等增速较快

我们估算 2023 年国内出口至海外的电力设备金额约有 7000 亿元以上，相关产品种类众多，其中我们选取了 12 项重点的电力设备：包括 1) 变流器（静止式变流器）、2) 电线电缆、3) 成套设备、4) 变压器、5) 线路开关、6) 继电器、7) 自动断路器、8) 电表（感应式和电子式）、9) 绝缘子、10) 熔断器、11) 互感器、12) 避雷器。

2021、2022 年核心电力设备出口金额增速均为 25%，2023 年出口金额约 6100 亿元，与 2022 年基本持平，继续维持在高位，其中变流器和电线电缆这两类占比最高的环节的出口金额同比略有下降，而成套设备、变压器、高压开关、电表、绝缘子等环节增速较快。

图表43：2023 年 12 类核心电力设备出口总金额超过 6000 亿元，与 2022 年持平，出口金额维持高位（亿元）

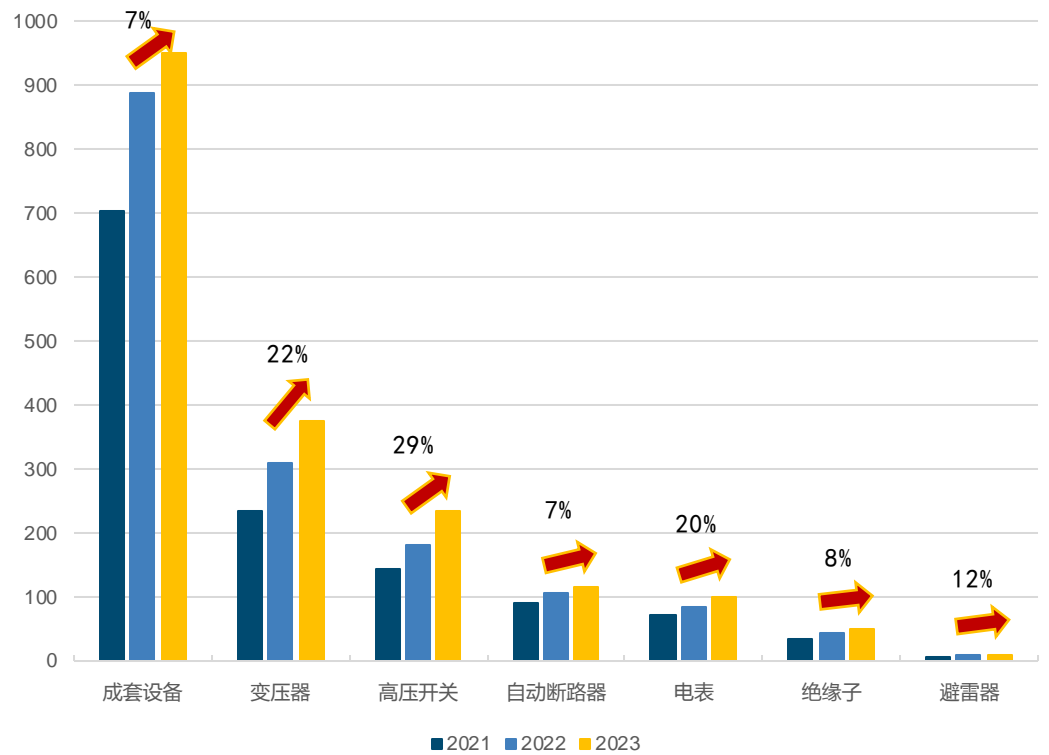


来源：海关总署、国金证券研究所

2023 年变压开关、变压器、电表出口金额同比增长均在 20% 以上。在重点电力设备中，变压开关、变压器、电表这三类产品增速最快，23 年出口金额增速分别为 29%、22%、20%；另外避雷器、绝缘子、成套设备、自动断路器这四类产品增速也相对较快，23 年出口金额增速分别为 23%、8%、7%、7%。

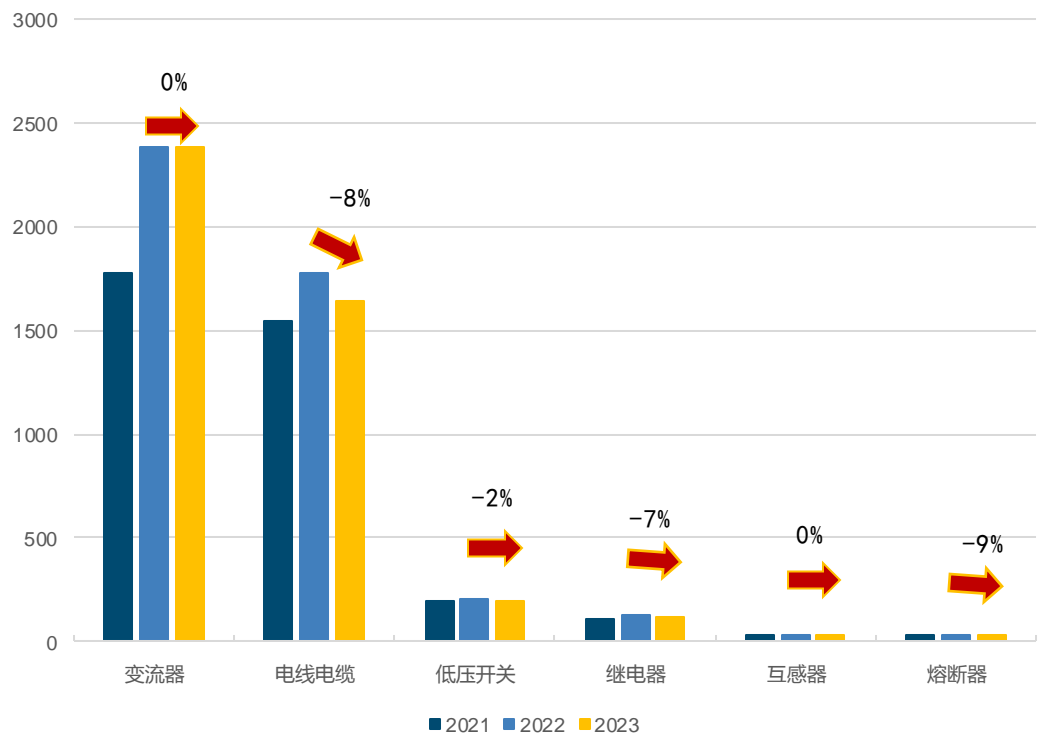


图表44: 23年电力设备出海增速较快环节: 变压器、高压开关、电表等增速在20%以上



来源: 海关总署、国金证券研究所

图表45: 23年电力设备出海增速较慢或同比下降环节: 电线电缆、继电器、熔断器等



来源: 海关总署、国金证券研究所



### 3.2 智能电表、变压器出海环节弹性高，看好中长期维持景气

#### 3.2.1 智能电表：升级智能电网的关键基础设施，看好海外核心市场增长持续性

智能电表是电力数据采集的最基本设备，起到连接电网和负荷的纽带作用，是智能电网建设的第一步。

1) 智能电表的功能：承担原始电能数据采集、计量和传输的任务。可以实现信息集成、分析优化和信息展现的基础。具有双向多种费率计量功能、用户端控制功能、多种数据传输模式的双向数据通信功能、防窃电功能等智能化功能以适应智能电网和新能源的使用

2) 与传统电表的区别：满足最基本的用电计量功能的基础上，同时满足双向计量、阶梯电价、分时电价、峰谷电价、自动抄表、防偷电、等功能需求。

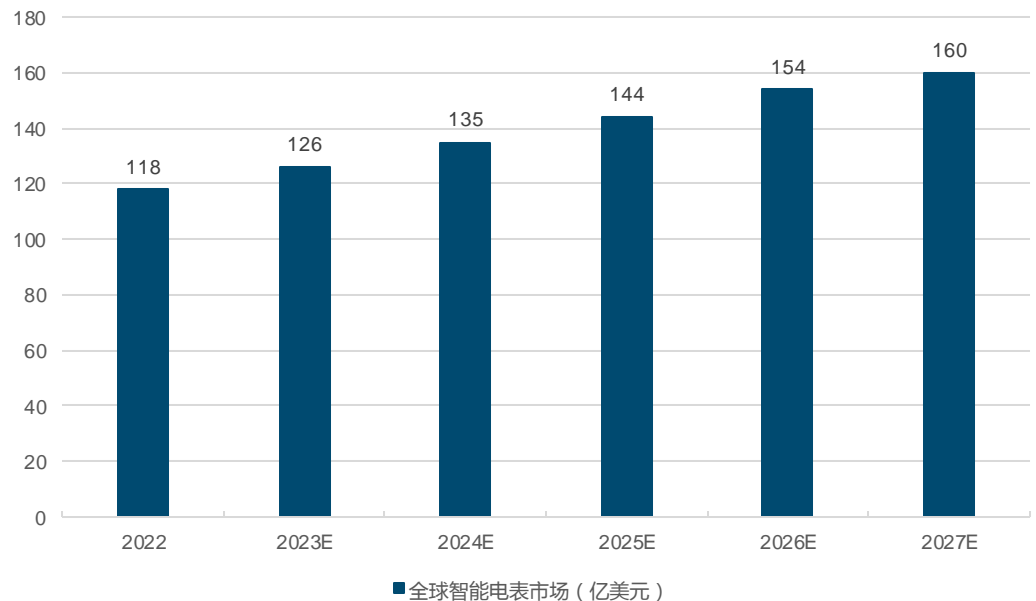
图表46：智能电表包含除计量以外的多种功能，具有灵敏度高、功耗低、量程宽、高自动化程度等优势

智能电表和普通电表的区别		
项目	普通电表	智能电表
功能	仅包括基本的单向电能计量功能	除了具备电能量的计量功能以外，还具有双向多种费率计量、用户端控制、多种数据传输模式的双向数据通信、防窃电、事件记录、负荷记录、故障自检和主动上报等智能化功能；最新一代的智能电表还能实现功能的远程升级
计量准确度、灵敏度和量程	使用感应式计量，准确度低、灵敏度低，量程窄	电子计量，准确度高、灵敏度高，量程宽
超标、费控和维护方式	人工抄表、人工催费、人工定期巡检	自动抄表、自动费控、故障自动上报+远程诊断
产品功耗	高，使用感应式计量，电表自身功耗较高	低，使用电子式计量和低功耗芯片技术，自身功耗较低
应用领域	多用于传统居民和小型工业用电领域，已逐步被智能电表淘汰	广泛用于发电、变电、配电和用电等各种需要电能量计量和检测的应用领域，双向计量功能可支持新能源接入
生产自动化程度	低，需要手工硬件校表，生产工艺繁琐，自动化程度低	使用SMT贴片和自动化软件校表技术等现代设计，适合自动化生产流水线

来源：华经产业研究院、国家电网、国金证券研究所

2023 年全球智能电表市场约为 118 亿美元，预计到 2027 年将达到 160 亿美元。智能电网是各国提高能源使用效率、推动绿色经济、应对环境气候变化重要举措，全球性大规模的智能电网建设为智能电表产品带来广阔的市场空间。根据 Research and Markets 和 Statista 数据，2022 年全球智能电表市场约为 118 亿美元，预计到 2027 年将达到 160 亿美元，年复合增长率为 6.3%。

图表47：2022 年全球智能电表市场规模约为 135 亿美元



来源：Research and Markets、Statista、国金证券研究所

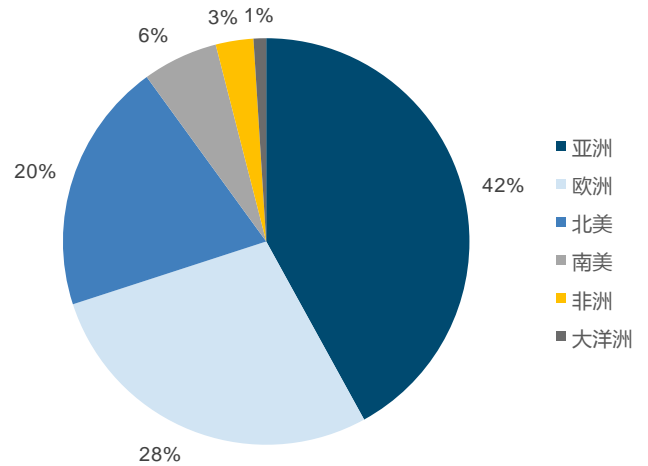
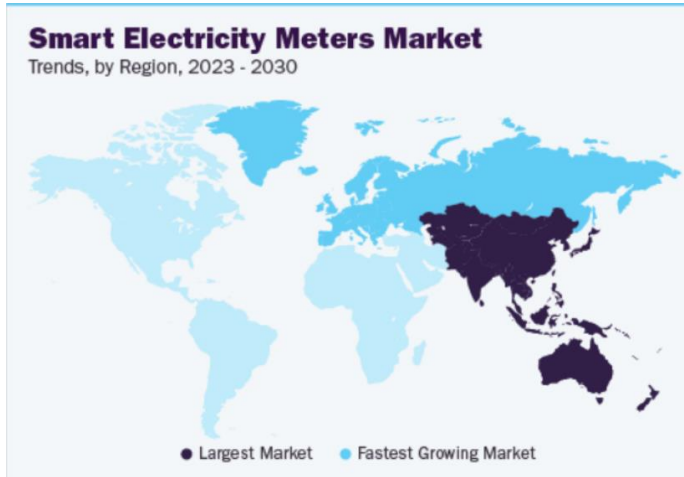




亚洲、欧洲、北美、南美、非洲、大洋洲约占全球智能电表市场的 42%/28%/20%/6%/3%/1%。海外智能电网数字化建设与改造，整体存在较大需求，欧、亚及拉美部分较发达国家处于智能电网改造大规模投资建设期，多个国家已发布以智能计量为核心的智能电网数字化建设规划，拉美及非洲大多数国家仍处于智能电网建设初期，随着经济增长和社会工商业用电需求持续增长，对电力基础设施建设的需求愈加旺盛。海外智能电表普及率较低的国家大部分提出了明确的战略目标或政策法案，以实现快速推广。

图表48：亚洲为全球最大智能电表市场

图表49：亚、欧、北美约占据全球份额的 42%/28%/20%

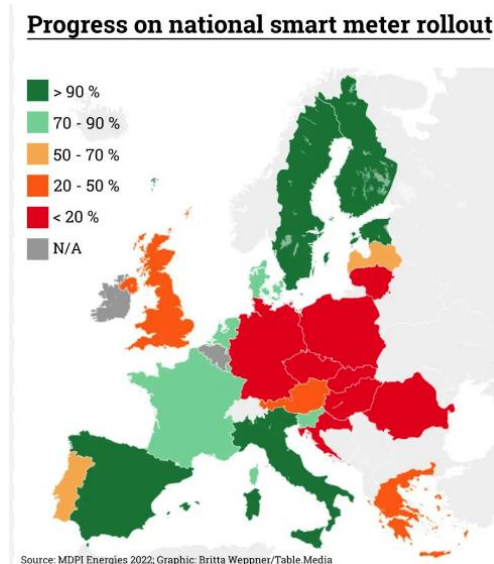


来源：GMI、国金证券研究所

来源：GVR、Precedence research、Mordor Insight、国金证券研究所

智能电表部署速度加快，海外核心市场渗透率低于 20%。随着电网老龄化问题和新能源并网压力加重，海外各地区电网回笼资金和升级智能电网需求增强，智能电表部署速度加快。亚、非、拉、欧核心市场渗透率低于 20%（欧洲 56%、亚洲（除中国）低于 15%、非洲低于 5%、拉美 6%），提升空间巨大。此外，海外智能电表招标需求主要来自于电网部门长期投资规划，持续性强，例如中国在 2009 年推广智能电表以后，每年国网招标量基本维持在 7000 万只左右，预计 2024 年还会有招标量数上的同比增长。

图表50：欧洲智能电表普及率：北欧普遍普及率较高，中欧和东欧普及率较低



	北欧	西欧	中欧	南欧	东欧
渗透率>90%	瑞典			意大利	爱沙尼亚
	芬兰			西班牙	
70%<渗透率≤90%	丹麦	荷兰		斯洛文尼亚	
		法国			
50%<渗透率≤70%		英国		葡萄牙	拉脱维亚
20%<渗透率≤50%		比利时	奥地利	希腊	
渗透率≤20%		爱尔兰	德国	克罗地亚	立陶宛
			斯洛伐克	罗马尼亚	
			波兰		
			捷克		
			匈牙利		

来源：MDPI Energies、国金证券研究所



### 3.2.2 变压器：美国市场是海外主要市场，供需关系失衡情况中长期将持续存在

变压器按照应用场景的不同可以分为用于输变电主网环节的电力变压器和用于配电站、工业和家庭用途的配电变压器：

- 电力变压器：主要用于输电系统中，工作在高电压等级，主要负责将电网输送的高电压电能降压到适合供电公司或工业用户使用的低电压电能，通常没有调节负载能力。
- 配电变压器：工作中低电压等级，主要负责将高压线路的电能降压到家庭和企业所需要的低电压，并且通常具有一定的调节负载能力。针对网外的新能源业务，风光电站、储能设备等也需要通过变压器并入电网。

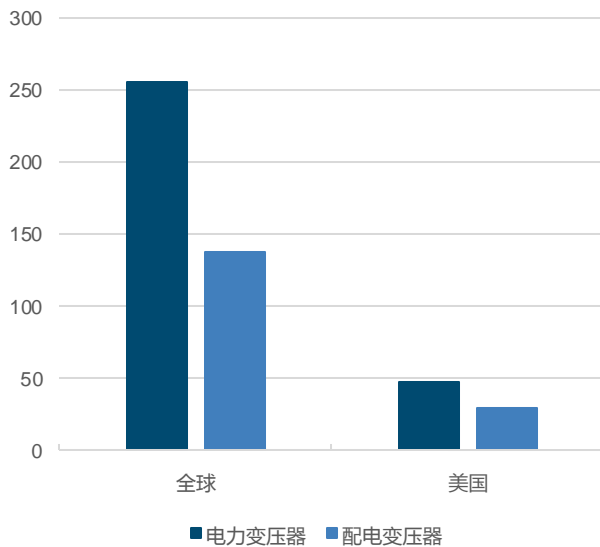
图表51：电力变压器和配电变压器的主要差别在于应用场景

变压器类别	电力变压器	配电变压器
应用场景	用于更高电压的输电网络	用于较低电压的配电网络
电压等级	400 kV、200 kV、110 kV、66 kV、33 kV	11 kV、6.6 kV、3.3 kV、440 V、230 V
额定值	电力变压器用于额定值超过 200 MVA	配电变压器用于额定值小于 200 MVA
损失	铜和铁损耗全天发生	铁损全天发生，铜损基于负载循环
负载波动	波动很小	波动非常大
下游环节	发电站和输变电所	配电站、工业和家庭用途
用法	用于升压和降压	用作最终用户连接

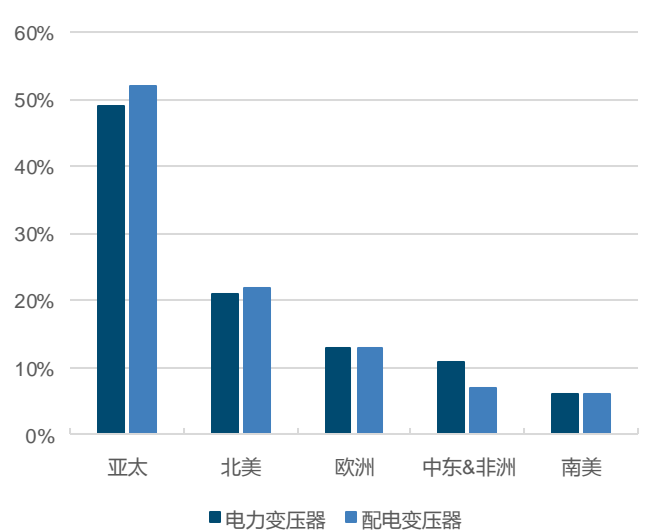
来源：国家电网、国金证券研究所

2022 年全球变压器市场规模近 400 亿美元，美国占比近 20%。根据 Power Technology Research 和 Grand view research 数据，2022 年全球变压器市场规模达近 400 亿美元，其中电力变压器占 65%，配电变压器占 35%。按照地区拆分，亚太和北美占全球变压器市场 70%，其中北美市场 80% 的份额由美国市场贡献，接近 80 亿美元，占到全球份额的 20%。

图表52：2022 年全球变压器市场规模接近 400 亿美元



图表53：亚太、北美地区占据 70% 变压器市场



来源：PTR、Grand view research、国金证券研究所

来源：PTR、国金证券研究所

- 需求端：存量需求为原有变压器老化替换，新增需求为新能源与交通电气化推动。

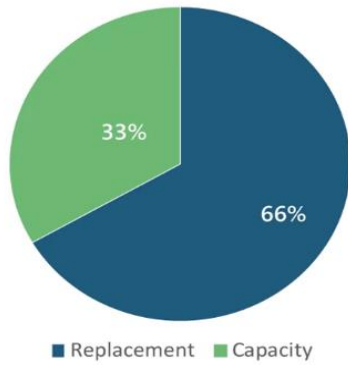
美国大多数的寿命已经超过了平均使用年限，根据 PTR 数据，美国超过 70% 的配网变压器的使用年限在 25 年以上，有 15% 以上的配网变压器的使用年限在 15% 以上，亟需替换。此外，大量风光新能源项目以及充电桩接入带来的电网扩容改造将持续带来变压器招标新增需求。当前美国每年销售的配电变压器超 100 万台，其中 1/3 变压器需求用于增加电网容量，2/3 变压器需求用于更换电网中老旧变压器。



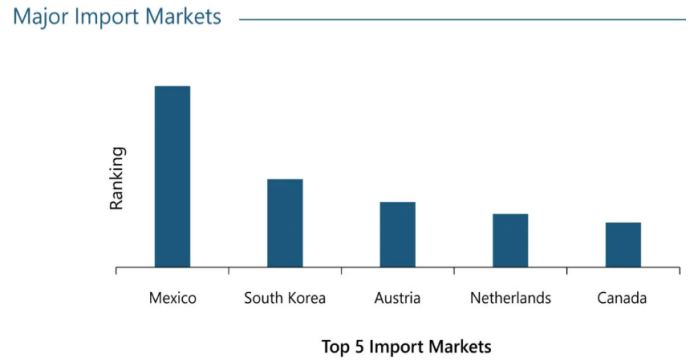
➤ 供给端：美国本土变压器产能有限，对于进口依赖度较高。

随着向更清洁电力系统转型，电网不断扩容，同时对变压器的需求激增，如果不采取进一步行动，到 2030 年美国将面临一道难以逾越的国内供应缺口。美国目前 80% 以上的变压器需求通过进口得到满足，其中大部分来自墨西哥和加拿大。这种对外国供应商的依赖可能将会持续下去。进口、贸易和标准方面的不确定性使国内生产陷入困境，并刺激了邻国投资以跟上美国需求。22 年以来，美国变压器进口金额大幅提升，2023 年 1-11 月进口额已达到 51.73 亿元。

图表54：美国配网变压器 2/3 的需求来自于替换



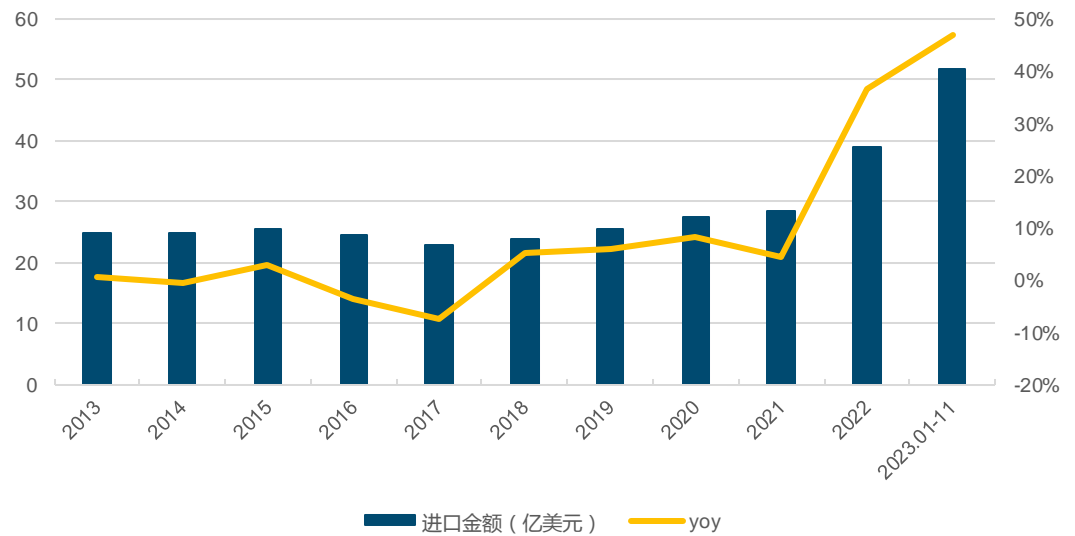
图表55：美国变压器目前有 80% 的需求通过进口来满足



来源：PTR、国金证券研究所

来源：PTR、国金证券研究所

图表56：2023 年美国变压器进口金额提升幅度非常明显（亿美元）

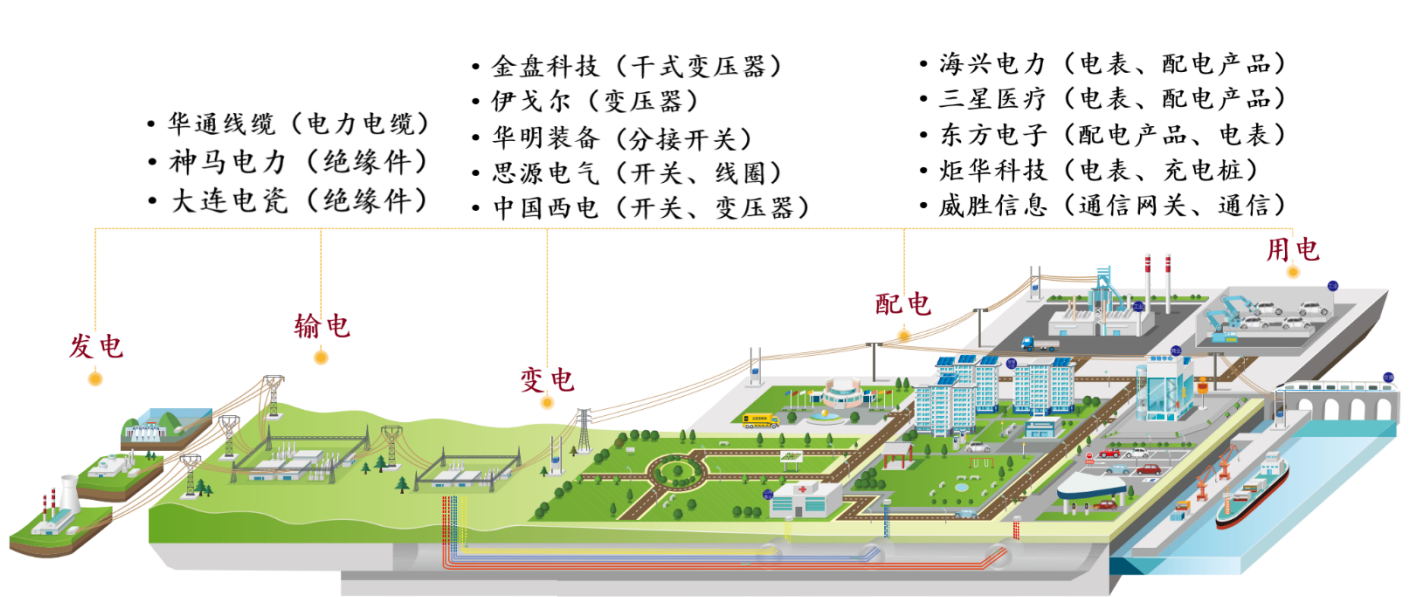


来源：USA Trade Online、国金证券研究所



### 四、相关标的

图表57：电力设备出海标的主要分布在输变电环节和配用电环节



来源：wind、国金证券研究所

图表58：电力设备出海标的梳理

股票代码	公司	产品	海外占比	营收		毛利率		海外业务覆盖地区或国家	市值	归母净利润			PE		
				海外	国内	海外	国内			2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E
605196.SH	华通线缆	电线电缆	64%	33	17	15.5%	12.0%	北美、欧洲、非洲、东南亚	33	-	-	-	-	-	-
603556.SH	海兴电力	电表及解决方案、配网产品、新能源产品	56%	19	14	35.6%	41.1%	拉美、亚洲、欧洲、非洲	152	8.3	10.1	12.2	18	14	12
603530.SH	神马电力	变电站和输变电线路绝缘子	48%	4	4	21.3%	28.0%	美国、欧洲、印度、巴西	70	-	-	-	-	-	-
002922.SZ	伊戈尔	变压器、照明产品	33%	9	19	27.2%	16.6%	欧洲、亚洲、北美	4	2.4	3.4	4.4	18	13	10
601567.SH	三星医疗	电表及解决方案、配网产品、新能源产品	18%	16	73	29.9%	28.4%	中东、欧洲、拉美、非洲、东南亚	330	17.9	22.7	28.5	17	14	11
03393.HK	威胜控股	电表及解决方案、配网产品	21%	12	46	-	-	拉美、东南亚、中东、非洲、欧洲	41	4.7	6.5	8.5	8	6	4
300360.SZ	炬华科技	电表、充电桩、物联网硬件装备	19%	3	12	23.9%	42.7%	欧洲、亚洲、非洲、美国	74	5.7	7.1	8.8	13	10	8
002028.SZ	思源电气	高压开关、线圈、无功补偿、智能设备	18%	19	87	25.5%	14.9%	欧洲、北美、东南亚、中东、非洲	448	15.4	20.7	25.4	26	21	17
688100.SH	威胜信息	通信网关及模块、电监测、水气热传感器	15%	3	17	35.4%	37.2%	拉美、中东、非洲	145	5.1	6.5	8.2	26	21	16
688676.SH	金盘科技	干式变压器、电抗器、数字工厂解决方案	14%	7	41	27.4%	19.1%	欧洲、美洲、亚洲	173	5.2	8.2	11.9	33	21	14
601179.SH	中国西电	开关类、变压器、工程总包	14%	26	152	26.4%	14.4%	非洲、南美、东南亚	273	7.3	10.1	13.1	36	26	20
002270.SZ	华明装备	变压器分接开关	9%	2	16	56.4%	48.6%	新加坡、俄罗斯、美国、土耳其、东南亚	139	5.5	6.9	8.3	25	20	17
002606.SZ	大连电瓷	线路类瓷绝缘子	9%	1	11	22.9%	31.9%	巴基斯坦、菲律宾、孟加拉	27	-	-	-	-	-	-
000682.SZ	东方电子	电表、配网产品	5%	3	52	23.5%	32.6%	亚洲、欧洲、美洲、非洲	104	5.4	6.9	8.6	18	14	11

来源：wind、各公司公告、国金证券研究所 \*注：选取海外营收占比为5%以上标的；除三星医疗、东方电子外，均采用wind一直预期，截至2024.02.07



#### 4.1 海兴电力：智能电表出海先行者，转型数字化配用产品解决方案供应商

公司创立于1992年，深耕国外市场近三十年，初期出口至欧洲、美洲、南亚市场。2009年把握国网统招契机，凭借产品与技术优势进入国网供应商体系，2015年后转型综合解决方案，拓展配网与新能源领域，目前已是智能表计产品和解决方案出口的龙头。

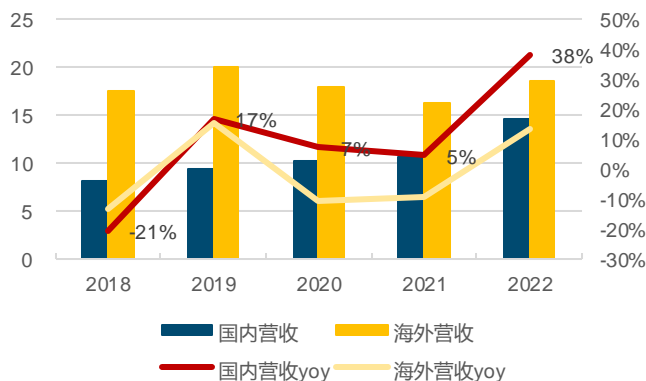
图表59：公司主营业务涵盖：智能用电、智能配电和新能源三大板块



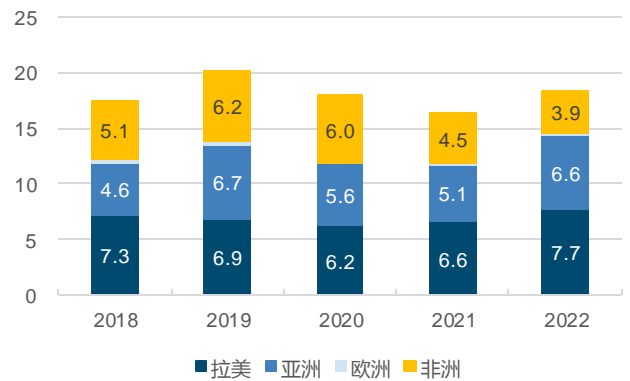
来源：海兴电力官网、海兴电力公司公告、国金证券研究所 \*注：营收占比采用2022年年报数据

- **海外逻辑：亚非拉欧核心市场前景广阔，公司技术、产品、项目经验先发优势显著。**
  - 智能电表及解决方案：随着电网老龄化问题和新能源并网压力加重，海外各地区电网回笼资金和升级智能电网需求增强，智能电表部署速度加快。亚、非、拉、欧核心市场渗透率低于20%（欧洲56%、亚洲（除中国）低于15%、非洲低于5%、拉美6%），提升空间巨大。此外，海外智能电表招标需求主要来自于电网部门长期投资规划，持续性强。公司技术实力过硬，产品海外认证全面，拥有巴西、印尼、南非等6大生产基地，业务覆盖90多个国家和地区，形成了本地化生产、管理和运营的经营模式，随着获取M2C及AMI项目增多，毛利率持续修复。
  - 配电及新能源产品：公司单/三相重合器产品已成功通过英国、巴西、哥伦比亚资质认证，部分地区已实现客户端挂网运行，有望成为第二增长曲线；光储充产品依托境外用电业务、搭建销售、仓储和运维渠道，实现资源协同整合，有望加速复制推广。
- **国内逻辑：国内智能电表迎来替换高峰，配电智能化产品份额持续突破。**
  - 智能电表：国内智能电表的更换周期为8-10年，2014-2015年为上一轮招标高峰期，我们认为2022-2024年为新一轮招标高峰期，业绩将集中兑现。2023年电能表国网总部累积招标金额233亿，其中公司中标6.36亿元，份额达2.7%，收入稳健。
  - 配电产品：国南网配网智能化招标规模不断增加，公司智能配电产品序列加速完善，国网市场份额逐批次提升，南网市场实现由0至1突破，后续中标份额有望提升。

图表60：22年后海外营收快速增长（亿元）



图表61：22年后拉美和亚洲市场增长明显（亿元）



来源：wind、国金证券研究所

来源：海兴电力公司公告、国金证券研究所



## 4.2 金盘科技：深耕干式变压器 30 年，储能和数字化解决方案开始新征程

公司成立于 1997 年，在 08 年、09 年、13 年建成武汉、上海、桂林三个生产基地并投产，干式变压器、电抗器等产能快速提升，是全球领先的新能源电力系统配套提供商，2021 年桂林成套数字化工厂陆续投入运营，22 年新增储能系列和数字化工厂解决方案两大业务。

图表62：公司主营业务涵盖：干式变压器、成套设备、储能产品、以及数字化工厂解决方案



来源：金盘科技官网、金盘科技公司公告、国金证券研究所 \*注：营收占比采用 2022 年年报数据

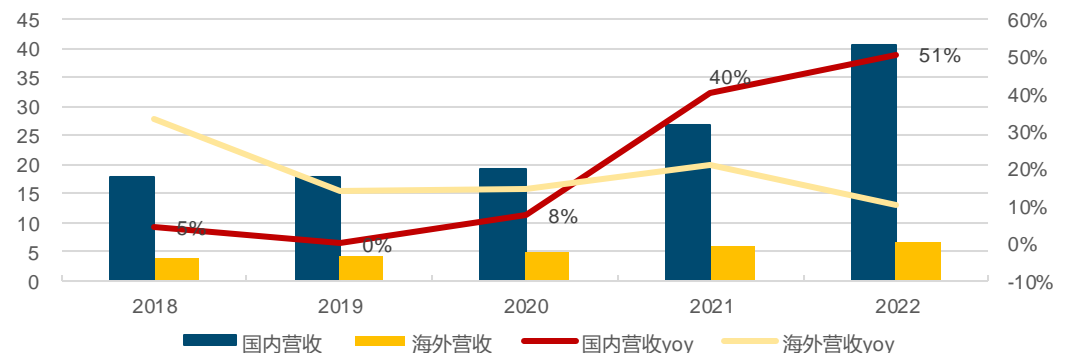
### ■ 海外逻辑：深耕欧美市场几十年，已成为全球特种干变领先企业。

- 产品：获得美国、荷兰、欧盟、加拿大等国家一系列资质认证，与通用电气、西门子、维斯塔斯、东芝三菱电机、施耐德等建立长期合作，业务已分布至全球 84 个国家。
- 渠道及订单：公司依托多年来在海外搭建的销售渠道，在海外新能源（风光储）及非新能源（基础设施建设、数据中心）等领域实现快速拓展，海外订单实现快速增长，2023H1 公司新增海外订单 10.5 亿元，同比+158%，其中风电订单同比+40%、光伏订单同比+249%、工业企业配套同比+259%。

### ■ 国内逻辑：干变行业需求高景气，储能及数字化工厂方案打开成长空间。

- 干式变压器：下游客户涵盖发电环节（传统和新能源）、输配电环节、用电环节（工业企业、轨交、基础设施、居民住宅），公司面向中高端市场，份额持续提升。
- 储能：覆盖了储能全场景的应用，包括发电侧、电网侧、工商业侧和户用侧，公司桂林储能系列产品工厂满产后产能可达 1.2GWh, 2.7GWh 武汉储能工厂已于 22 年竣工。23H1，公司储能系列产品新签订单已超 2022 全年所获储能系列产品订单总额。
- 数字化解决方案：公司自身建成 7 座数字化工厂，助力经济效益提升，22 年公司干式变压器产量约 3773 万 kva，同比+10%；对外承接数字化改造项目，面向制造业。

图表63：21 年后国内国外均有显著增长（亿元）



来源：wind、国金证券研究所



### 4.3 三星医疗：配用电和医疗双主业并驾齐驱，看好出口及配网改造战略布局

公司成立于1993年，自主研发生产电能表并获准产品出口，2001年进军配电网，2011年在上交所主板上市，2015年公司通过收购宁波明州医院进入医疗服务行业，由三星电气更名为三星医疗。目前公司已形成配用电和医疗服务双线并行的格局，其中智能配用电板块为一直以来的支柱业务，国内龙头地位稳固、出海动能强劲，贡献了大部分营收和业绩。

图表64：公司配用电板块主营业务涵盖：智能用电产品、智能配电产品、新能源产品



来源：三星医疗官网、三星医疗公司公告、国金证券研究所 \*注：上图仅显示了公司配用电板块业务拆分，未包含医疗服务板块；营收占比采用2022年年报数据

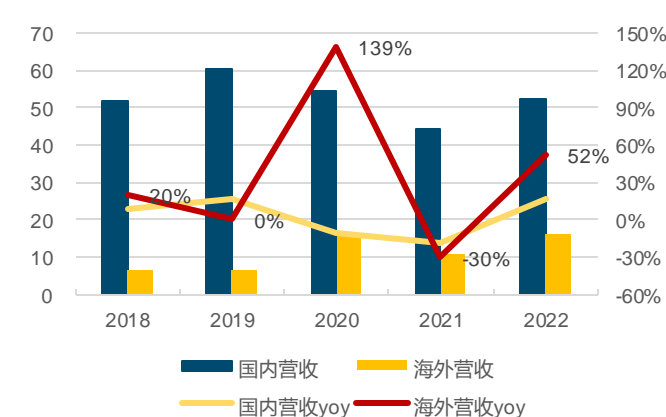
#### ■ 海外逻辑：亚非拉欧核心市场前景广阔，深化配用电产品海外布局。

- 智能用电：随着电网老龄化问题和新能源并网压力加重，海外各地区电网回笼资金和升级智能电网需求增强，智能电表部署速度加快。亚、非、拉、欧核心市场渗透率低于20%，提升空间巨大。此外，海外智能电表招标需求主要来自于电网部门长期投资规划，持续性强。目前公司海外销售网络已覆盖全球70多个国家和地区，23Q3公司海外累计在手订单45亿元，同比增长46%。
- 智能配电：公司在现有海外智能用电业务的销售体系中逐步导入智能配电业务，目前已在中东、亚太市场取得重大突破，成功中标沙特国家电力公司配网智能化改造项目。

#### ■ 国内逻辑：国内用电龙头地位稳固，配网智能化改造及网外需求释放。

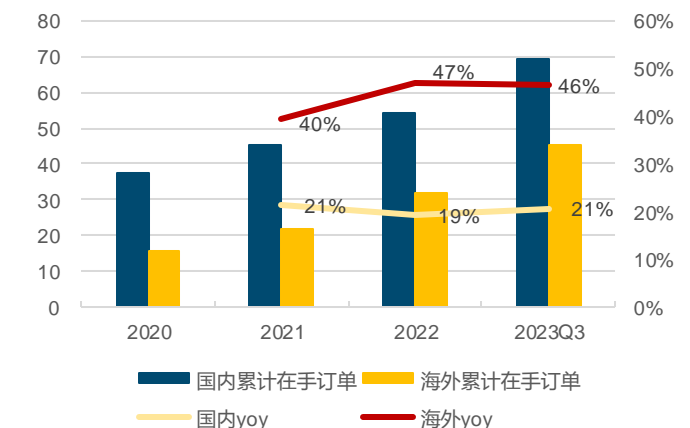
- 网内：电表方面，智能电表行业更换周期启动，需求回暖，公司用电侧龙头地位稳固，连续四年国网电能表招标份额第一。配电方面，公司网内资质强，技术过硬，2022年国网配网变压器招标中，子公司宁波奥克斯智能科技中标金额6.5亿元，排名第一。
- 网外：公司利用品牌与产品优势，大力开发非电网客户与行业大客户，聚焦新能源上下游产业客群、五大六小发电央企等，子公司奥克斯智能科技中标中国大唐集团24-25年度框架采购风电光伏预装式变电站项目，中标金额约8.4亿元。

图表65：22年公司海外营收增长明显（亿元）



来源：wind、三星医疗公司公告、国金证券研究所

图表66：21年后公司累计在手订单增速40%以上（亿元）



来源：wind、三星医疗公司公告、国金证券研究所



#### 4.4 思源电气：平台型输配电设备龙头，海内外双轮驱动高速增长

公司成立于1993年，2004年上市深交所，2007年实施GIS研发项目，2008年进入无功补偿领域，2009年进入继保和智能变电站领域，2011年进入大容量储能及特高压领域，2018年布局汽车电子与变压器产品，2023年加码超级电容，拓展储能新产品。当前已成为民营平台类设备龙头，一次、二次设备布局全面。

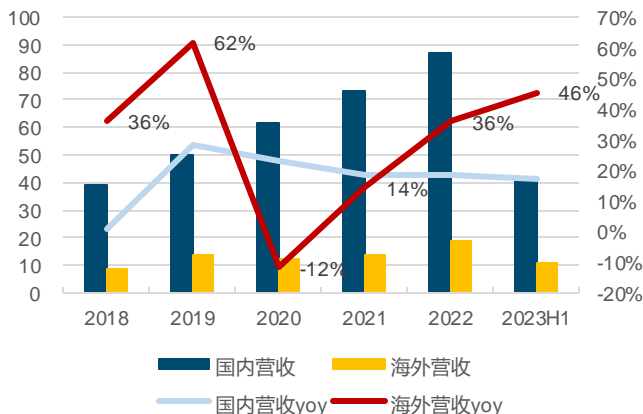
图表67：公司产品线布局全面：开关类、线圈类、无功补偿、智能设备、EPC业务



来源：思源电气公司官网、思源电气公司公告、国金证券研究所 \*注：营收占比采用2022年年报数据

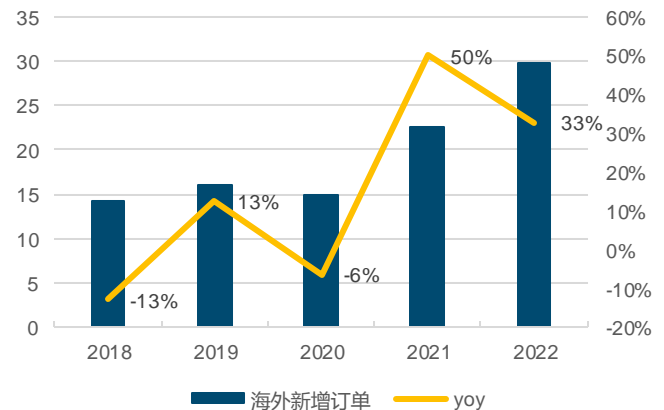
- **海外逻辑：公司海外资质齐全竞争力显著，线圈、开关类产品实现快速增长。**
  - 公司于09年起加速拓展海外业务，布局非洲、美洲、欧洲中东、中亚、东南亚，以GIS、AIS、变压器直销和EPC为主，交付能力和产品质量深受客户信赖。2022年公司新增海外订单29.9亿元，同比+33%；2023H1海外营收10.8亿元，同比+47.5%。
- **国内逻辑：网内受益于电网投资加速，网外新能源装机、储能、超级电容贡献增量。**
  - 网内：23年输变电设备招标680亿元，同比增长约40%，公司凭借较强的渠道销售获得稳定的市场份额，地位稳固，24年电网投资向主网及特高压建设倾斜，公司网内业务占比接近一半，有望充分受益于电网投资加速。
  - 网外：新能源新增装机持续增长，发电变电站带来无功补偿需求持续释放，预计增速高于网内业务，作为SVG龙头，公司成本控制和研发实力业内领先。
  - 新兴业务：2022年公司收购烯晶碳能，超级电容器属于新型储能器件，在电网和汽车领域应用前景广阔，烯晶碳能参与国内多个储能示范项目、中标海外商业化项目。

图表68：22年后公司海外营收增速明显 (亿元)



来源：wind、国金证券研究所

图表69：21年后公司海外订单加速 (亿元)



来源：思源电气公司公告、国金证券研究所





#### 4.5 华明装备：分接开关细分赛道绝对龙头，高压及海外市场需求多元化发展

公司成立于1995年，在变压器有载分接开关和无励磁分接开关细分领域具有30年深厚经验，2015年借壳法国数控上市，2018年并购国内长征电气后，成为国内唯一拥有两大全产业链生产基地的变压器分接开关制造企业确立了国内第一、全球第二的龙头地位。

图表70：公司为变压器有载分接开关和无励磁分接开关细分领域龙头



来源：华明装备公司公告、国金证券研究所 \*注：营收占比采用2022年年报数据

#### ■ 海外逻辑：分接开关海外市场前景广阔，有望通过高性价比持续提升份额。

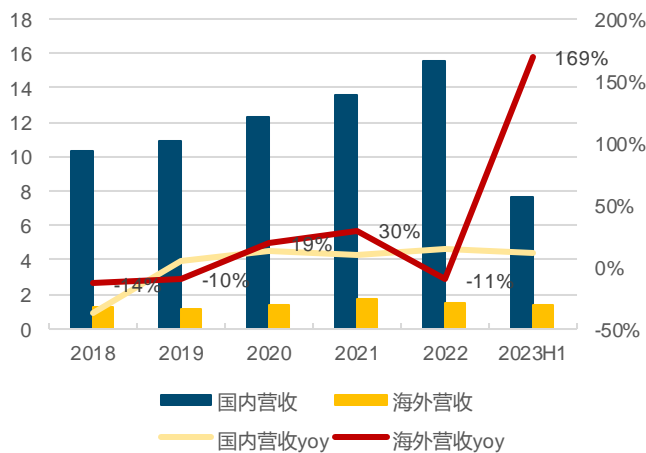
➤ 全球的市场空间是国内的两倍以上，各地区电力需求屡创新高，很多发展中国家电力基础设施建设空间广阔，经过多年的海外市场耕耘，公司逐步实现土耳其自有工厂以及俄罗斯、巴西、美国及新加坡销售网点的布局，目前已经通过海外50多个国家的电网系统认证，2023H1公司海外营收1.25亿元，同比增长166%。

#### ■ 国内逻辑：一次设备投资景气度回归，超特高压加速国产替代。

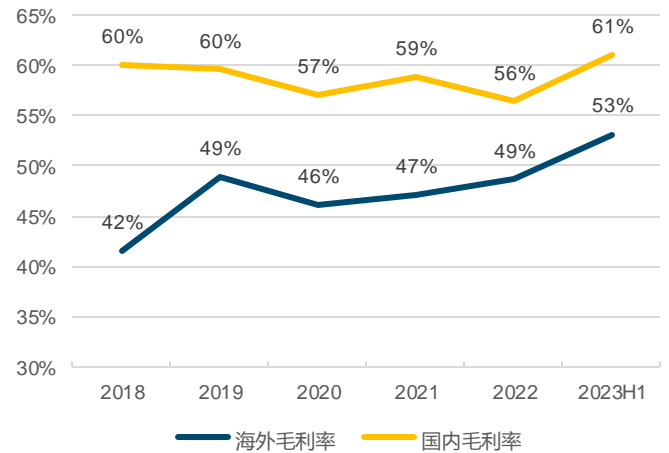
➤ 电力系统转型：公司在国内500kV以下分接开关市场具有较强竞争优势，真空式分接开关替代趋势有望推动公司产品均价逐步提升，行业竞争格局稳定。随着新能源装机持续增加，电力系统转型升级带动需求提升，公司产品有望迎来量利提升。

➤ 超特高压：公司承担了全面掌握特高压分接开关核心技术的攻关，并已实现产品在特高压领域的投运，此前，特高压直流换流变压器分接开关由国外品牌垄断。十四五后半段特高压市场建设速度及规模增速，预计2024-2025年建设5/4条直流线路，公司凭借高竞争壁垒有望深度受益。

图表71：23年公司海外营收实现快速增长（亿元）



图表72：公司海外毛利率维持高位



来源：wind、国金证券研究所

来源：wind、国金证券研究所



#### 4.6 伊戈尔：新能源变压器领军企业，践行大客户战略、产能快速扩充

公司成立于1999年，成立初期主要以电感等为主，应用领域主要为家电和消费行业，14年公司制造总部迁至佛山顺德生产基地，17年主板上市，实现江西生产基地的布局。22年后公司国内基地逐渐实现数字化工厂转型升级，并积极拓展海外市场，目前已拥有墨西哥、马来西亚生产基地，公司拟投资4亿元的安徽基地正在加紧建设中。

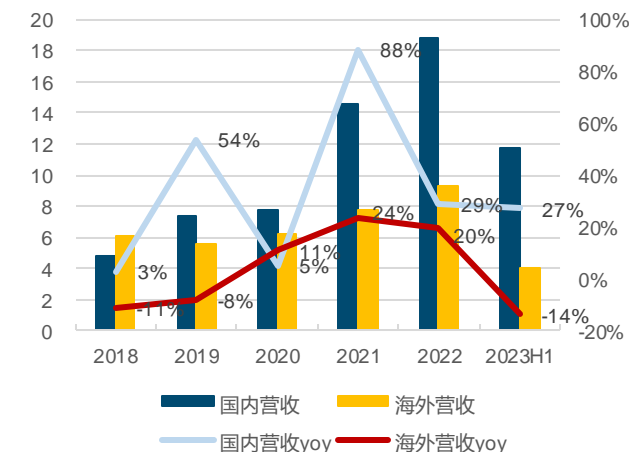
图表73：公司产品主要涵盖能源产品和照明电源业务



来源：伊戈尔公司公告、伊戈尔公司官网、国金证券研究所 \*注：营收占比采用2022年年报数据

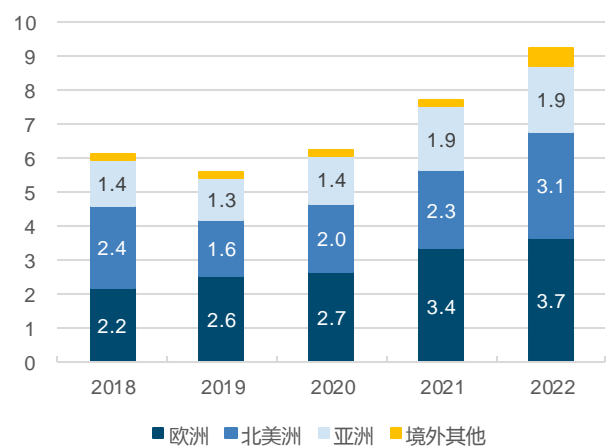
- **海外逻辑：大客户绑定战略持续深化，本土化定制化服务深度赋能全球业务。**
  - 公司向全球市场提供电源、组件产品和解决方案，销售网点已遍布全球，在日本、美国、新加坡、香港、马来西亚分别设有驻外机构，在全球范围内形成了长期稳定、高端的客户群体，包括阳光电源、宜家、日立、明电舍、欧司朗等，可以针对不同下游细分市场提供个性化产品和方案能力，以直销为主，提供本土化、定制化服务。
- **国内逻辑：产业链延伸驱动业务多级成长，募投项目促进多元化发展。**
  - 业务多级成长：公司从主业电感/小型变压器发展至光伏发电后升压所需的并网变压器，实现业务多级成长，公司已深度绑定阳光电源等核心客户，切入新客户的机会更多；此外电车和充电桩磁性元器件毛利率均高于光储，有望释放更多弹性。
  - 募投项目：公司募投数字化工厂项目以提升产能利用率，有助于降本增效、加速实现规模效应，盈利能力有望提升。公司于22年启动新一轮再融资项目，拟募集资金12.2亿元，募投项目包含：中压直流供电系统智能制造建设项目、智能箱变及储能系列产品数字化工厂建设项目、研发中心建设项目。

图表74：21年后公司海外营收增长明显（亿元）



来源：wind、国金证券研究所

图表75：欧洲和北美地区收入提升明显（亿元）



来源：wind、国金证券研究所



#### 4.7 炬华科技：智能电表业务基本盘稳固，充电桩构筑第二成长曲线

2006 年公司拓展自主品牌耳朵电表业务，2009 年公司有限收购正华电子、兴华软件 100% 股权，聚焦电能计量仪表和用电信息采集系统产品和 ODM 业务，2014 年创业板上市，2017 年公司布局充电桩业务，2019 年公司正式进军海外充电桩市场、2020 年进军电子元器件领域，2023 年公司交流桩已取得欧洲 CE 认证和美国 ETL 认证。

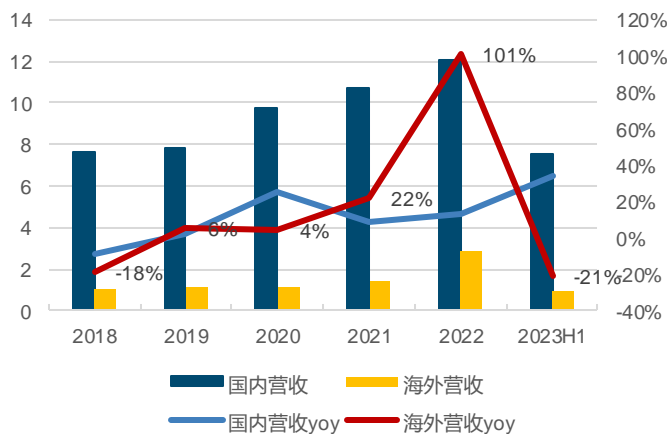
图表76：公司业务主要涵盖：智能计量采集系统、智能配用电产品及系统



来源：炬华科技公司公告、炬华科技公司官网、国金证券研究所 \*注：营收占比采用 2022 年年报数据

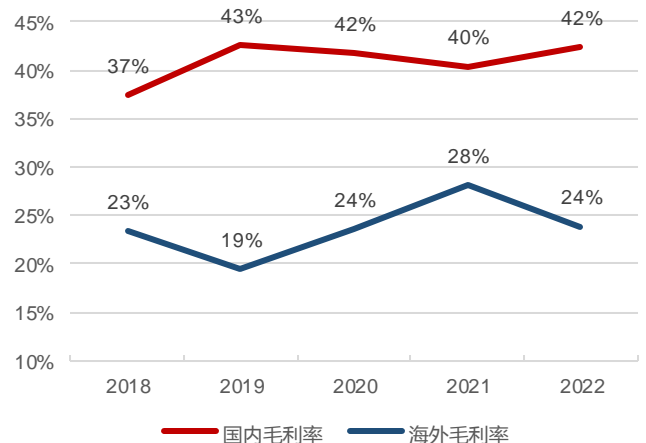
- **海外逻辑：智能电表和充电桩双驱动，22 年公司海外业务拓展迅速。**
  - 2016 年公司收购 Logarex 智能电表公司，并依靠其技术和本土业务进行海外业务拓展，2023 年公司推进美国充电桩的认证及销售进度，叠加美国电动汽车充电设施需求爆发，将成为公司第二增长曲线，2022 年海外营收 2.88 亿元，同比+101%。
- **国内逻辑：国内智能电表迎来替换高峰，能源物联网业务有望迎来快速成长。**
  - 智能电表：国内智能电表的更换周期为 8-10 年，2014-2015 年为上一轮招标高峰期，我们认为 2022-2024 年为新一轮招标高峰期，业绩将集中兑现。2023 年电能表国网总部累积招标金额 233 亿，其中公司中标 7.02 亿元，份额达 3.02%，排名第五。
  - 能源物联网：公司 2016 年收购上海纳宇，主要业务为能源物联网产品及解决方案，具有能耗管理云平台、电气火灾监控云平台、智能远程抄表系统、电力监控及运维系统等。随着未来企业节能控耗需求明显提升，分布式电源和充电桩等将高比例并网，能源物联网的需求有望激增。

图表77：公司国内营收持续平稳提升（亿元）



来源：wind、国金证券研究所

图表78：公司国内毛利率高于海外毛利率



来源：wind、国金证券研究所



#### 4.8 威胜信息：能源物联网领军企业，迈向数字化、智能化新阶段

公司成立于2004年，是中国最早专业从事能源互联网的企业之一，协助国网南网逐步建立用电信息数据采集管理系统、推出远程用电信息采集终端。2009年后公司无线通信、流体计量、多表集抄等产品和系统方案增长迅速，2016年大力推广传感器产品和垂直应用系统，积极参与“带路”国家经济发展，把握新兴市场能源建设机遇

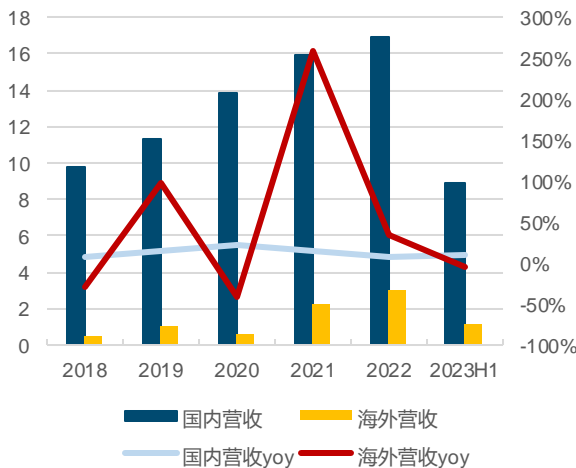
图表79：公司业务涵盖网络层、感知层、应用层三大类



来源：威胜信息公司公告、威胜信息公司官网、国金证券研究所 \*注：营收占比采用2022年年报数据

- **海外逻辑：国际能源基础设施建设需求释放，“一带一路”国家投资力度持续提升。**
  - 东欧、东南亚、中东、拉美、非洲国家大多数处于智能电网改造大规模投资建设初期，配用电解决方案采购需求明显释放，其中“一带一路”是海外电力投资和水务承建项目的主要方向。公司深度参与海外各地电力物联网建设，以电水气热综合能源解决方案为契机，积极拓展海外城市物联网，在国际市场实现了千万个以上的用户连接数。
- **国内逻辑：新型电力系统转型升级加速，公司先发优势突出、新产品加速拓展。**
  - 行业转型：面对发电侧新能源大规模高比例并网和消纳，用电侧分布式能源、电动汽车等交互式、移动式设施广泛接入的新需求，将加快电网数字化转型。
  - 高壁垒：公司作为最早布局能源互联网行业的企业之一，具有完整的产业链布局和技术优势，与国家电网、南方电网、西门子等世界500强企业建立长期持续的合作关系，销售网络覆盖三十余个省份和2800座城市，服务近10万家企业，物联网国内连接数过亿。
  - 新产品：2022年公司成功研发64款独具自身优势且顺应行业发展趋势的新产品，能够应用在新型电力系统、数字经济等不同场景。2023H1公司在手合同30亿元，同比增长34%，为后续业绩发展提供有力支撑。

图表80：公司国内营收持续平稳提升（亿元）



来源：wind、国金证券研究所

图表81：公司持续拓展海外能源互联网市场

时间	国家	业务领域	项目内容
2020年12月	孟加拉	智能AMI	在孟加拉NESCO电力公司智能AMI二期建设招标项目中成功中标，将提供基于宽带载波的智能AMI整体解决方案
2021年1月	埃及	智慧水务	威铭能源中标埃及智慧水务项目，将提供智能预付水表整体解决方案
2021年6月	埃及	智慧水务	与埃及伙伴合作参与的埃及国有水司HCWW智能水表招标项目，确认中标份额约0.32亿元
2022年8月	孟加拉	电力AMI	在三个电力AMI标段中综合排名第一，预中标金额近1亿元
2022年9月	非洲	电力AMI	喜获非洲市场新增电力AMI产品订单，其中9月新增订单15万台/套，3季度持续收获订单超50万台/套
2022年12月	沙特	智能仪表	与丝路公司签署沙特威胜信息智能仪表生产项目合作备忘录
2023年6月	沙特	智慧能源	与沙特投资部签署战略合作备忘录；与沙特NTCC集团签署战略合作备忘录

来源：威胜信息公司公告、国金证券研究所



#### 4.9 华通线缆：电线电缆和油服业务双轮驱动，持续推进布局全球化战略

公司成立于1993年，以进户线为代表的中低压电力电缆和以潜油泵电缆为代表的电气装备用电缆，广泛应用于电力输配、采矿/油/气等行业。在油服领域，油服作业车、智能管缆产品、连续油管订单持续增长，与三大油服公司建立了长期友好的合作关系。

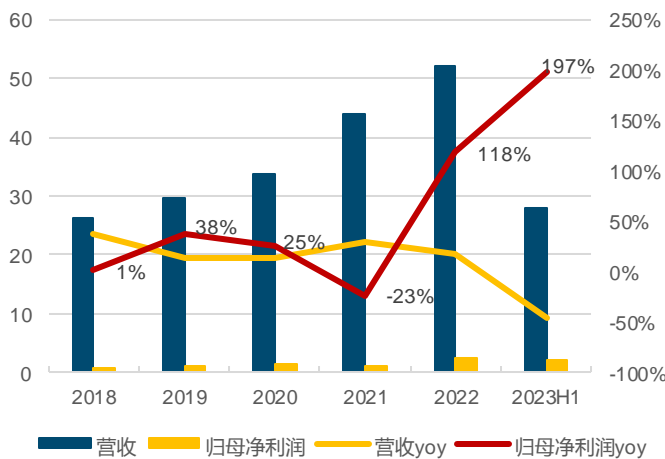
图表82：公司业务涵盖：电线电缆、连续管及作业装置



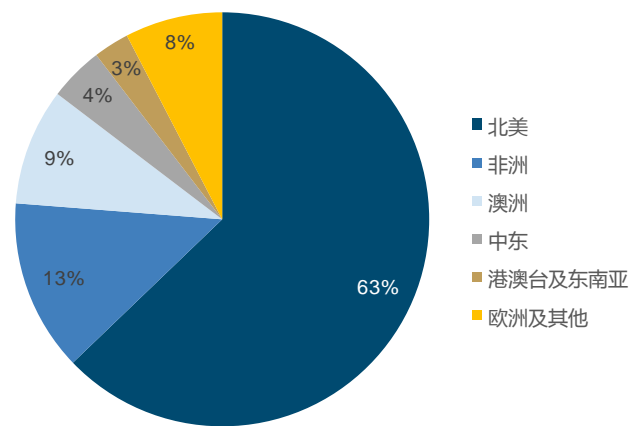
来源：华通线缆公司公告、国金证券研究所 \*注：营收占比采用2022年年报数据

- **海外逻辑：持续推进布局全球化战略，线缆和连续管行业资质优势显著。**
  - 全球化战略：在北美、澳洲、新加坡等发达地区积累了优质客户资源并设立销售公司进行本地化服务，同时围绕“一带一路”战略，于坦桑尼亚、喀麦隆建设生产基地并推广自有品牌，深度切入区域市场以密切跟踪市场变化、快速研发并近距离生产供货。
  - 资质认证：在线缆行业，公司已获得美国UL、欧盟CE、德国TUV、新加坡PSB等国际性认证；在连续管行业，公司是全球获得API-5ST认证的六家连续油管企业之一。
- **国内逻辑：电线电缆和油服领域双轮驱动，自主创新能力强。**
  - 电线电缆：国内电线电缆行业的自主创新能力显著增强，突破重点领域线缆产品卡脖子问题，公司连续六年被选为中国线缆行业100强企业，有望在细分领域持续突破。
  - 油服：公司致力于产品创新与研发，油服作业车、智能管缆产品、连续油管订单持续增长，与三大油服公司建立了长期友好的合作关系。

图表83：22年后公司业绩实现高增长（亿元）



图表84：公司海外业务中北美市场占据60%以上



来源：wind、国金证券研究所

来源：wind、国金证券研究所 \*注：上图为2020年年报数据



#### 4.10 神马电力：电力复合外绝缘领先企业，变电有望逐步替代传统材料

公司成立于1996年，在变电、输电、配电领域推出变电站复合绝缘子、线路复合绝缘子、输电塔复合横担、复合套管等产品，26年来通过ABB、GE、Siemens等全球95%以上的电气设备制造商，公司解决方案成功应用于全球的100多个国家和地区。

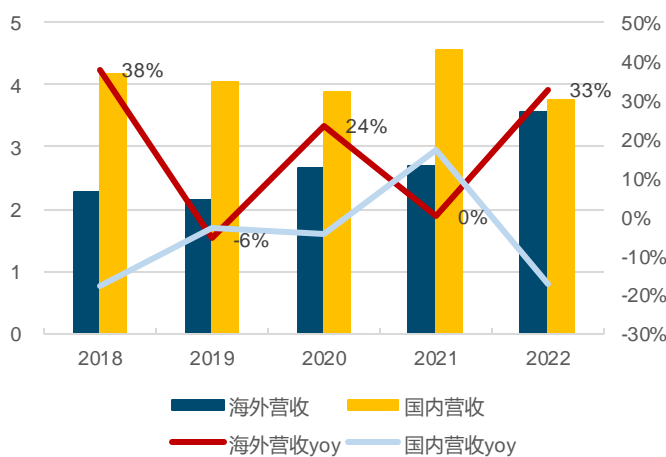
图表85：公司主营业务涵盖：变电站复合绝缘子、橡胶密封件、输配电线路复合绝缘子



来源：神马电力公司官网、神马电力公司公告、国金证券研究所 \*注：营收占比采用2022年年报数据

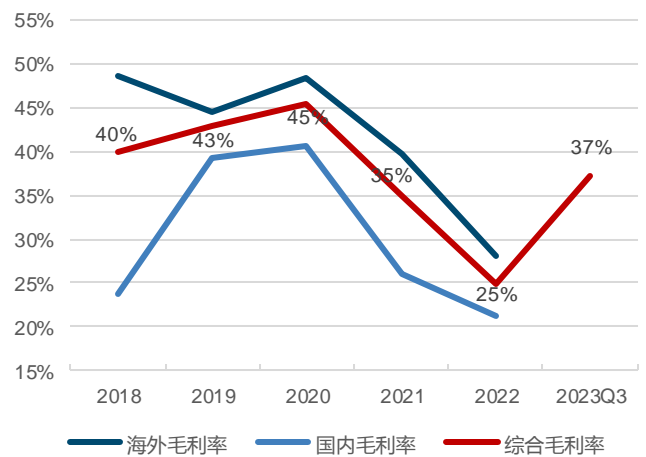
- **海外逻辑：欧美核心市场需求持续释放，拉美等新兴市场大范围中标。**
  - **核心市场：**公司出口的产品主要销往美国、欧洲等发达国家，欧美使用复合绝缘子有较长的历史，每年因电网建设和更新换代会产生较为稳定的复合绝缘子需求。公司23年3月中标英国国家电网公司“275kV输电线路升至400kV输电线路”科技研究项目，实现欧洲市场从0至1的突破。
  - **新兴市场：**印度、巴西等发展中国家近年来电力建设投资力度较大，但由于本地电力设备企业的制造技术和工艺水平相对落后，因此对质量可靠且价格具备竞争力的复合绝缘子产品进口需求较大。公司在巴西市场取得较高份额，竞争实力强劲。
- **国内逻辑：变电站环节国产替代进程加速进行，输配电线路领域成本优势明显。**
  - **变电站环节：**2020年，各类设备全电压等级的变电站复合外绝缘全面纳入电网公司物资标准化采购方案，公司研制出橡胶密封件、变电站复合绝缘子等一系列解决行业难题的产品。变电站的复合外绝缘对传统产品的替代率，从2000年的不到0.1%渗透率增长到2020年25%，未来占比有望持续提升。
  - **输配电线路环节：**公司研发的30年长寿命线路复合绝缘子全生命周期成本优势明显，仅为传统材料成本的30%，叠加长寿命类绝缘子推广，公司产品有望迎来量价齐升。

图表86：22年公司海外营收提升迅速（亿元）



来源：wind、国金证券研究所

图表87：23年公司毛利率修复明显



来源：wind、国金证券研究所



## 五、风险提示

- 海外电网投资不及预期。  
电力设备供应商核心客户主要为电网相关公司,如果海外电力行业相关政策出现重大变化,则会影响到部分设备供应商订单与业绩。
- 海外市场化竞争程度加剧。  
如果行业参与者增加,市场环境趋于激烈,则会影响到相关公司市场份额与盈利水平。
- 汇率波动。  
出口占比高的电力设备公司受汇率波动影响较大,若人民币持续升值且公司未采取应对措施,则会对业绩产生冲击。
- 全球地缘政治不确定性提升。  
若重点国家出现地缘政治冲突或能源供应不确定性,则会影响到正常的贸易活动,干扰到相关公司业务的平稳发展。



**行业投资评级的说明：**

- 买入：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 15%以上；
- 增持：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 5%—15%；
- 中性：预期未来 3—6 个月内该行业变动幅度相对大盘在 -5%—5%；
- 减持：预期未来 3—6 个月内该行业下跌幅度超过大盘在 5%以上。





**特别声明：**

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告反映撰写研究人员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，国金证券不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他任何损失承担任何责任。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与国金证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。

本报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。国金证券并不因收件人收到本报告而视其为国金证券的客户。本报告对于收件人而言属高度机密，只有符合条件的收件人才能使用。根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于C3级（含C3级）的投资者使用；本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断。使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

若国金证券以外的任何机构或个人发送本报告，则由该机构或个人为此发送行为承担全部责任。本报告不构成国金证券向发送本报告机构或个人的收件人提供投资建议，国金证券不为此承担任何责任。

此报告仅限于中国境内使用。国金证券版权所有，保留一切权利。

**上海**  
电话：021-80234211  
邮箱：researchsh@gjzq.com.cn  
邮编：201204  
地址：上海浦东新区芳甸路1088号  
紫竹国际大厦5楼

**北京**  
电话：010-85950438  
邮箱：researchbj@gjzq.com.cn  
邮编：100005  
地址：北京市东城区建内大街26号  
新闻大厦8层南侧

**深圳**  
电话：0755-83831378  
传真：0755-83830558  
邮箱：researchsz@gjzq.com.cn  
邮编：518000  
地址：深圳市福田区金田路2028号皇岗商务中心  
18楼1806



【小程序】  
国金证券研究服务



【公众号】  
国金证券研究