

明阳电气(301291.SZ)公司报告：赓续明阳“能动”基因， 聚焦“两新”，海上产品贡献新增长点

评级：买入(首次覆盖)

李航(证券分析师)
S0350521120006
lih11@ghzq.com.cn

邱迪(证券分析师)
S0350522010002
qiud@ghzq.com.cn

王刚(联系人)
S0350122020033
wangg06@ghzq.com.cn

最近一年走势



相对沪深300表现

表现	1M	3M	12M
明阳电气	-4.4%	-9.3%	—
沪深300	-6.3%	-10.0%	—

市场数据

2024/01/31

当前价格 (元)	27.11
52周价格区间 (元)	26.11-35.32
总市值 (百万)	8,463.74
流通市值 (百万)	1,951.08
总股本 (万股)	31,220.00
流通股本 (万股)	7,196.91
日均成交额 (百万)	75.66
近一月换手 (%)	6.82

- ◆ **公司基本面：**为明阳集团旗下子公司，赓续“能动”基因，国内输配电及控制设备骨干企业。公司从配电箱制造起步，现已发展成为以智能变压器、箱变，智能成套开关设备三大业务为主体的智能化输配电装备企业，产品主要应用于新能源（光伏、风能、储能）和新基建（数据中心、智能电网）领域。
 - **主营业务方面：**2023H1，公司箱式变电站/成套开关设备/变压器占比分别为69%/15%/12%，毛利率分别为20%/19%/27%。
 - **财务分析：**2022-2023Q3，公司营业收入及归母净利润均保持同比50%以上的高增速。2023Q1-Q3，公司实现营业收入33.03亿元，同比+65.94%，归母净利润3.19亿元，同比+88.66%，公司毛利率达23%，净利率达10%，

- ◆ **行业看点：**新能源建设+电网升级改造驱动国内外输配电设备需求共振。
 - **变压器驱动力：**新能源配套、电网升级改造等需求提升。以风电、光伏为主的新能源装机容量加速扩张，2023年光伏新增装机217GW，同比+148%，风电新增装机76GW，同比+102%。2024-2025年，我们预计装机分别为：
 - 光伏：220GW、260GW，同比+1%、+18%。
 - 陆风：75GW、80GW，同比+7%、+7%。
 - 海风：10GW、15GW，同比+67%、+50%。
 - **海风大型化、高容量趋势下，海风油变具备渗透率提升、竞争格局较优的强β属性。**
 - ✓ **海风机组高容量、大型化趋势下，油变由于价格低、容量大、电压等级高且适合潮湿环境等特点，渗透率有望持续提升。**另外，海上环境恶劣，对变压器的质量要求极为苛刻，变压器故障的更换成本远高于变压器的采购成本，所以海风客户的价格敏感度不高，具有较强的品牌忠诚度。
 - ✓ **目前，像海风、船舶制造等高端市场的变压器主要由外资品牌占据，竞争格局较优。**变压器面临的认证和供应商准入壁垒需要厂商具备较强的技术实力，并且需要通过主机厂较长时间的考核。我们认为，海风变压器国产替代过程中，率先给主机厂供货的变压器企业具备较强的竞争优势和先发优势。

- ◆ **公司核心看点：市场+产品/技术+客户高端化驱动公司由周期走向成长，海上产品有望贡献新增长点。**
 - **市场高端化：**聚焦新能源+新基建，受益下游行业高景气，公司由周期走向成长。
 - **产品与技术高端化：高技术门槛的海上产品率先实现进口替代，打破外资品牌垄断，有望贡献新增长点。**
 - ✓ **海风变压器（一次升压）：**公司干变和油变技术路线并行，在高技术门槛的海风升压变压器和海风充气式环网柜成功实现进口替代。
 - ✓ **海上升压站（二次升压）：**公司开发了具有自主知识产权的海风35KV、66KV智能升压系统。公司海上升压系统总体技术已达到国际先进水平，截至2022年年底，公司海上升压系统已应用在30多个海上风场。
 - ✓ **海上光伏：**成功中标66kV预制式智能化海上光伏升压系统，将成为首款GW级应用于海上光伏发电项目的66kV升压系统，国内领先。
 - ✓ **高电压等级产品：**公司110KV等级以上的GIS、变压器等产品已具备出货能力。
 - **客户高端化：**已与五大六小、两大电网、两大EPC等大型公司建立长期合作，截止至2023H1，华电集团、大唐集团、中广核、三峡能源等10余个大型央、国企发电集团业主，在30余个海风项目中选择公司的海上升压系统产品。未来若由业主方主导海风招标，公司产品有望凭借项目经验及客户关系放量。
- ◆ **投资建议：**基于以上公司核心看点，我们预计公司2023-2025年收入分别为50.6/63.3/78.2亿元，归母净利润4.8/6.4/8.4亿元，对应当前PE为18X/13X/10X，首次覆盖，给予明阳电气“买入”评级。
- ◆ **风险提示：**行业政策及标准发生变动的风险；竞争格局恶化的风险；电网投资规模不及预期；海风业务拓展不及预期；公司订单执行不及预期。

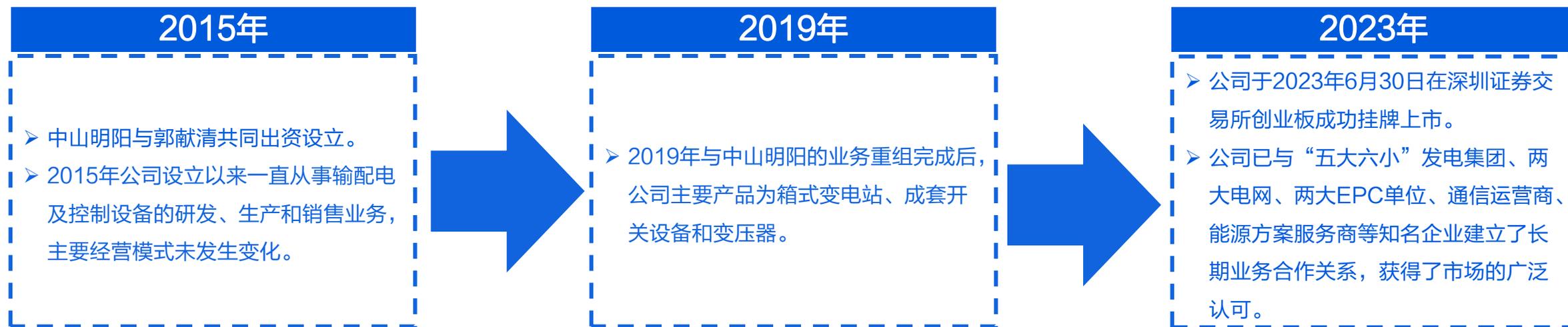
一、公司基本面：赓续明阳“能动”基因，聚焦“两新”领域，国内输配电及控制设备骨干企业

- 1.1 公司简介：明阳集团子公司，国内输配电及控制设备骨干企业
- 1.2 主营业务：箱式变电站为主，成套开关设备及变压器为辅
- 1.3 财务分析：近两年业绩高速增长，盈利水平稳步提升
- 1.4 股权结构：核心架构稳定，主要人员具备长期行业积淀

1.1 公司简介：赓续明阳“能动”基因，国内输配电及控制设备骨干企业

□ 为明阳集团旗下控股子公司，赓续“能动”基因，致力于成为领先的智能化配电设备提供商。明阳集团成立于1993年，总部位于广东省中山市，明阳电气是明阳集团旗下控股子公司。明阳电气赓续“能动”基因，从配电箱制造起步，现已发展成为以智能变压器、箱变，智能成套开关设备三大业务为主体的，集研发、生产、销售、服务于一体的智能化输配电装备企业，公司致力于成为领先的智能化配电设备提供商。

图：明阳电气发展历程



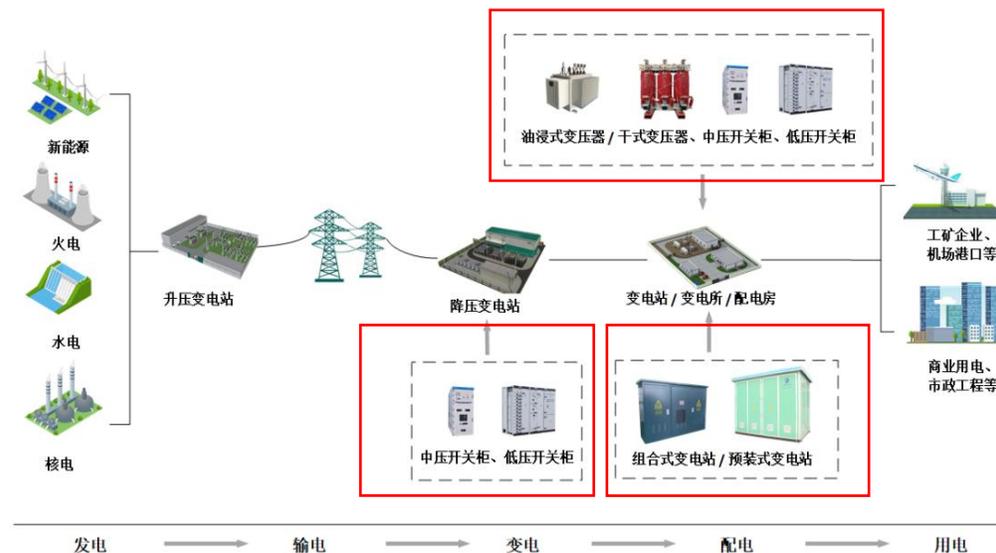
1.1 公司简介：赓续明阳“能动”基因，国内输配电及控制设备骨干企业

□ 公司产品丰富且层次清晰，聚焦“两新”领域（新能源、新基建），主要分为三大为箱式变电站、成套开关设备和变压器三大板块。公司产品广泛应用于新能源（光伏、风能、储能）和新基建（数据中心、智能电网）领域。公司产品主要应用于智能电网的变电及配电环节，是国内研发制造输配电及控制设备的骨干企业和广东省新能源电气装备领军企业。

图：明阳电气主要产品构成



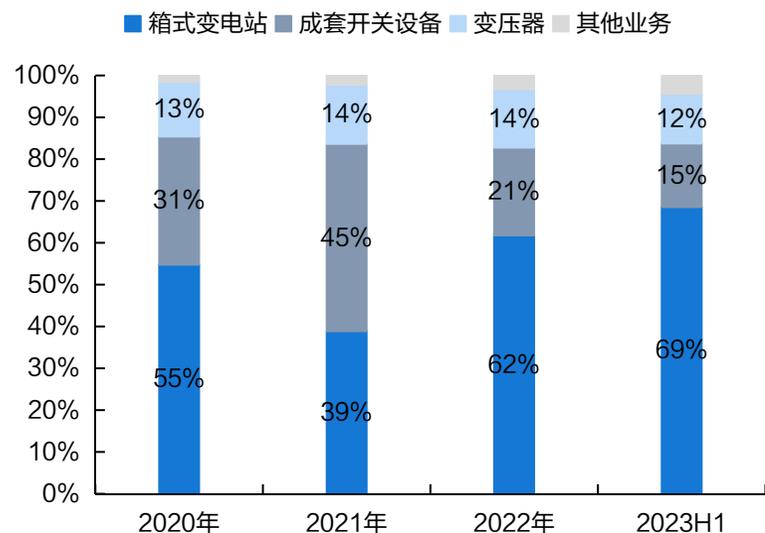
图：明阳电气产品主要应用环节



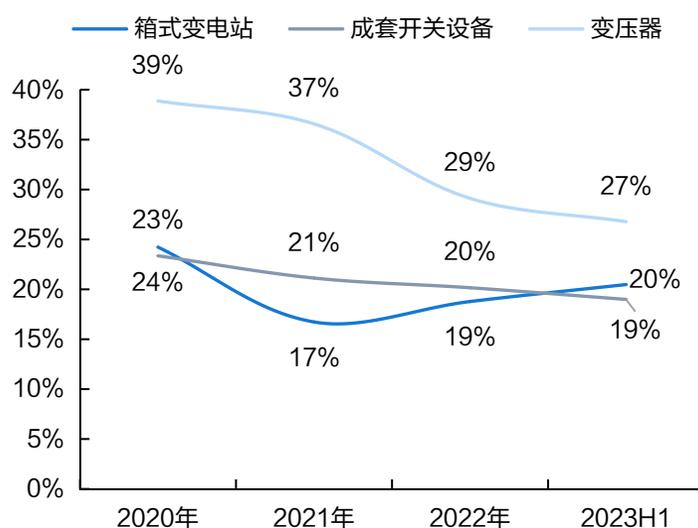
1.2 主营业务：箱式变电站为主，成套开关设备及变压器为辅

- 箱式变电站由成套开关设备和变压器构成，公司营收以箱式变电站为主，成套开关设备和变压器为辅。公司成立以来，箱式变电站和成套开关设备一直是公司核心产品及主要收入来源，箱式变电站主要由变压器和成套开关设备构成。2023H1，公司箱式变电站、成套开关设备、变压器分别实现收入13.02亿元、2.89亿元、2.26亿元，占比分别为69%、15%、12%。
- 2022年变压器主要以内部配套箱式变电站为主，对内销售占比达到67%。公司变压器内部配套主要系生产后用于箱式变电站的使用，2022年对内销售占比达到67%，直接对外销售占比达到33%。
- 2023H1，公司箱式变电站、成套开关设备、变压器毛利率分别为20.48%、18.99%、26.78%。2022年，受陆风客户对大容量箱式变电站需求上升带动，公司箱式变电站毛利率上升；2020-2023H1，公司成套开关设备、变压器毛利率呈下降趋势，主要系应用于新能源领域的标准干式变压器销售规模提升，导致实现进口替代的特种海上干式变压器占比被动降低。

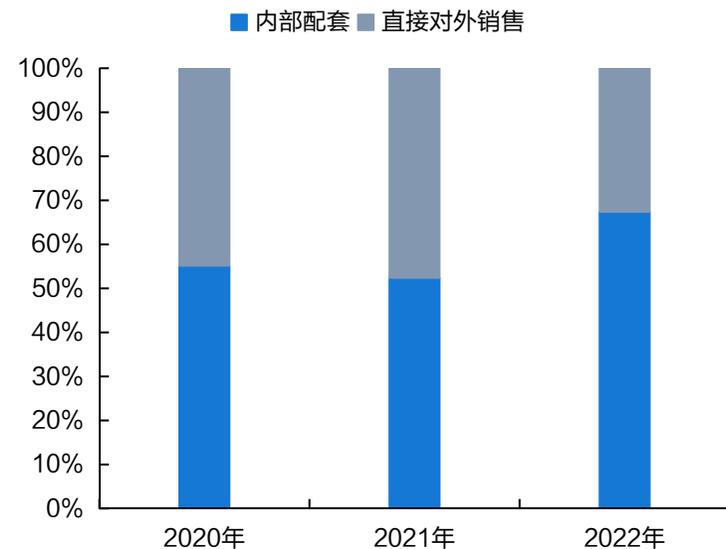
图：公司主营业务收入拆分（%）



图：公司主营业务毛利率（%）



图：变压器内销和外销的比率（%）



1.2 主营业务：2022年箱式变电站收入高增主要受益于风光装机高景气

□ 箱式变电站分为：预装式变电站、组合式变电站、光伏逆变升压一体化装置、储能升压一体化装置

➤ 预装式变电站：2020-2022年，公司预装式变电站收入中，终端应用于陆风、光伏领域的各期占比分别为97.90%、91.48%和96.04%。

• 2022年，公司预装式变电站收入同比增长主要原因为：

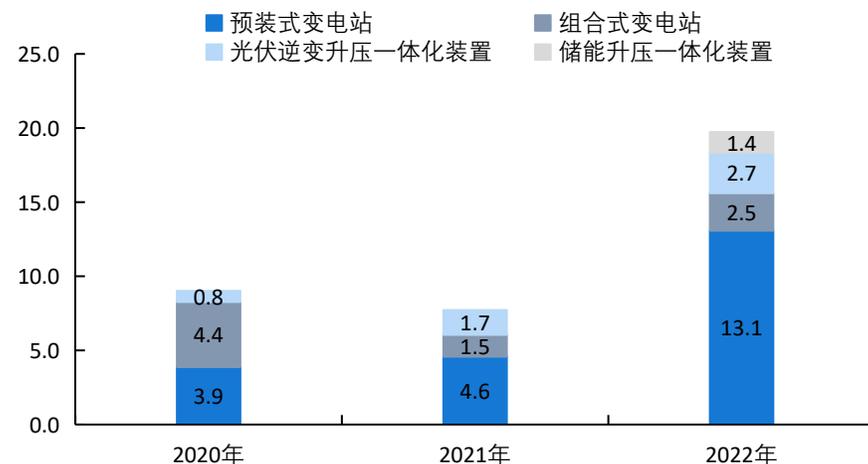
- 1) 陆风，经过2020年抢装、2021年调整后，国内“双碳目标”背景下的“十四五”风电规划落地，风光大基地项目建设加快，下游客户采购变多；
- 2) 光伏持续景气，自2021H2，公司光伏领域的预装式变电站订单稳步增长。

➤ 组合式变电站：2022年，组合式变电站收入同比+71.48%，主要系光伏领域组合式变电站收入增长，其原因与同期公司光伏领域预装式变电站收入增长的原因一致。

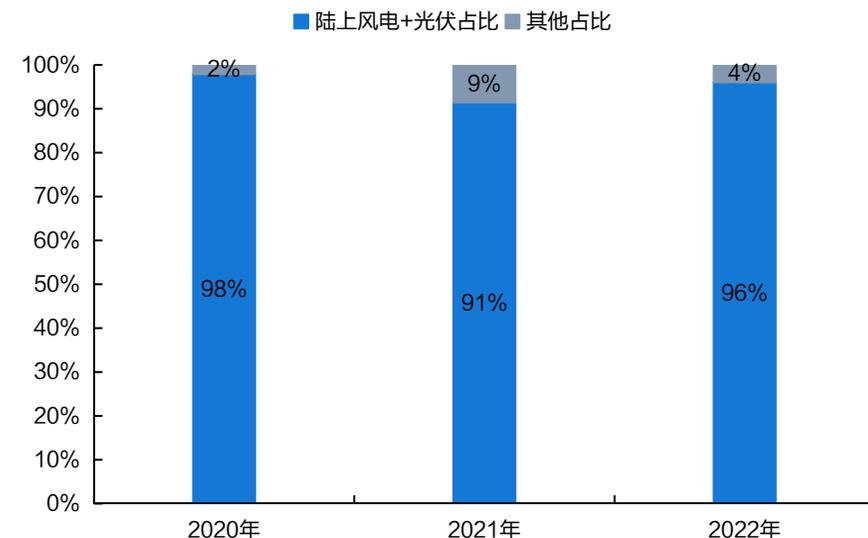
➤ 光伏逆变升压一体化装置：2022年，光伏逆变升压一体化装置产品收入同增1.06亿元，同比+63.69%，主要系光伏持续景气，下游客户采购量增多。

➤ 储能升压一体化装置：2022年，公司自主开发的储能升压一体化装置逐步实现量产销售，主要客户为科华数据、中国中车等。

图：公司箱式变电站收入拆分（亿元）



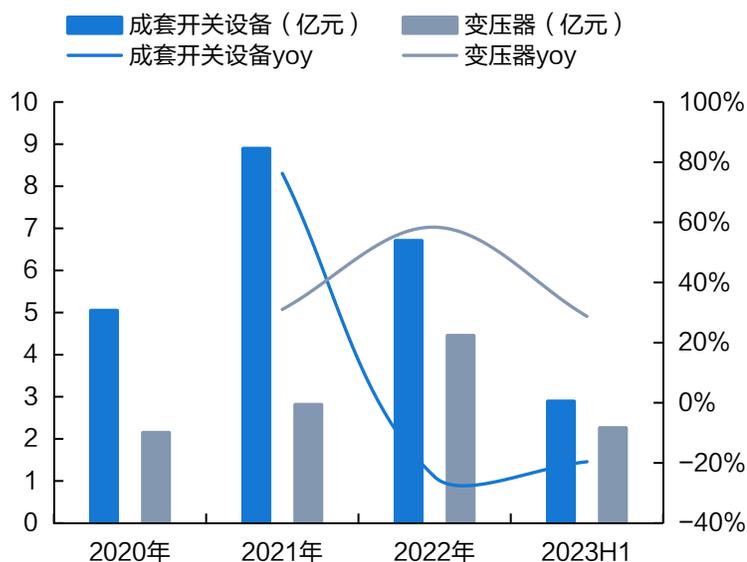
图：预装式变电站下游收入拆分（%）



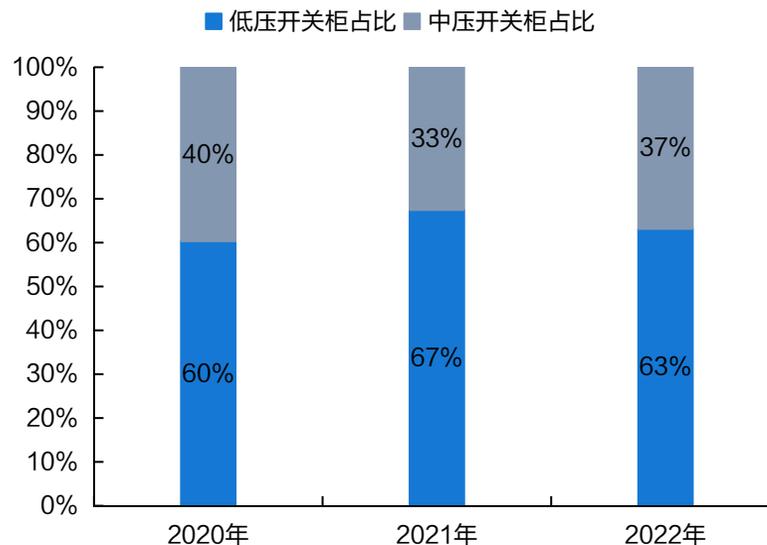
1.2 主营业务：箱式变电站为主，成套开关设备及变压器为辅

- **成套开关设备拆分：**主要分为市场化程度较高的低压开关柜和高压开关柜。2020-2022年，公司成套开关设备收入规模呈先上升后下降的趋势。2022年，受2021年海风“抢装年”结束影响，海风产品市场需求提前释放，公司2022年海风领域的成套开关设备收入大幅下降，2023年上半年收入有所恢复。
- **变压器拆分：**分为干式变压器和油浸式变压器。受风电、光伏市场高景气，风电、光伏及储能客户大幅增加了对公司干式变压器的采购，2020-2023H1内公司干式变压器销售规模的逐年快速增长。除此之外，公司凭借成套开关设备在数据中心领域积累的品牌优势和客户资源，将干式变压器成功打入数据中心应用领域，也对报告期内公司干式变压器的销售增长起到一定贡献作用。

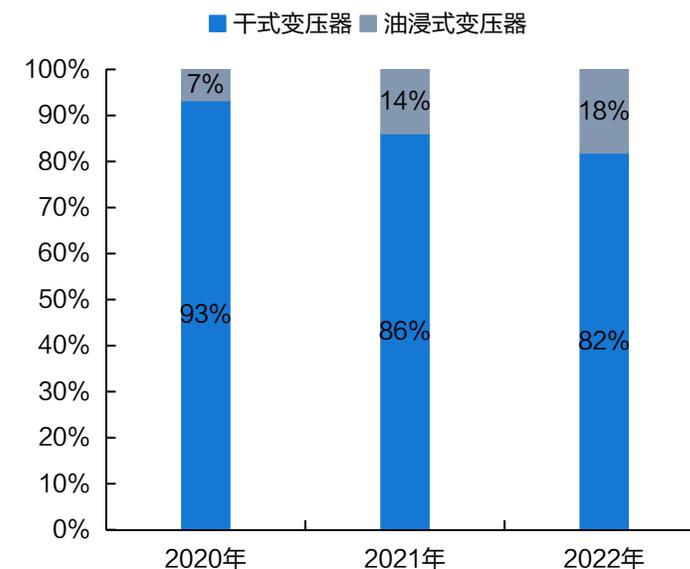
图：成套开关设备及变压器收入及增速



图：成套开关设备收入拆分 (%)



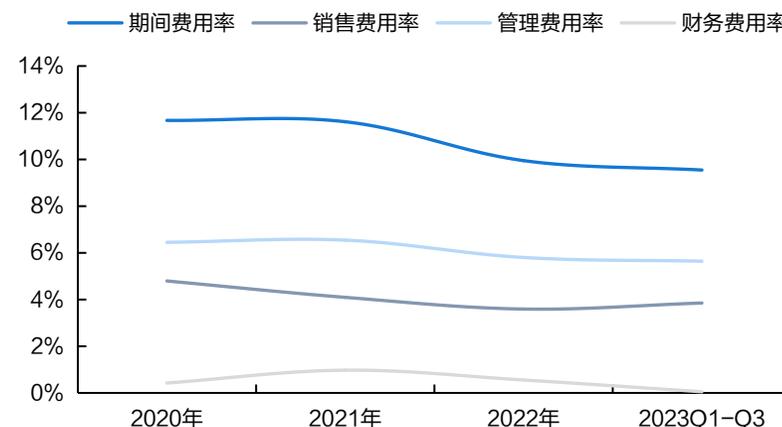
图：变压器设备收入拆分 (%)



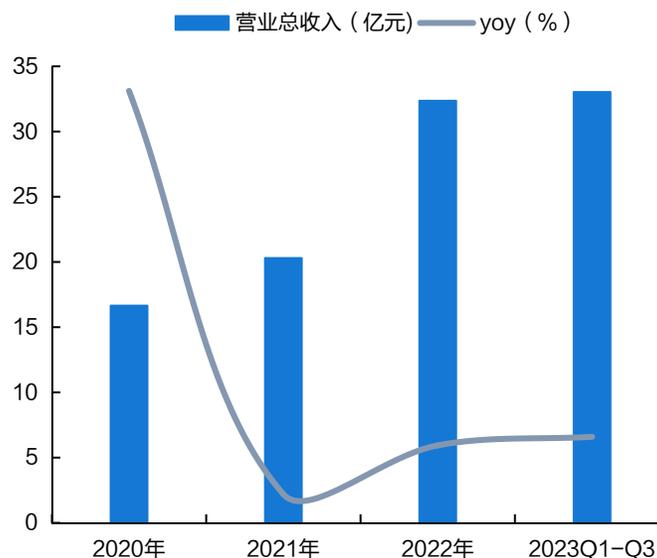
1.3 财务分析：近两年业绩高速增长，盈利水平稳步提升

- 受益于下游新能源及新基建行业的高景气，近两年公司营收及利润高速增长。** 受益于下游新能源、新型基础设施等行业的高景气，公司收入及利润不断增长。2022-2023Q3，公司营业收入及归母净利润均保持同比50%以上的高增速。2023Q1-Q3，公司实现营业收入33.03亿元，同比+65.94%，归母净利润3.19亿元，同比+88.66%，营收和利润均已超过2022年全年水平。
- 盈利水平稳步提升。** 2022-2023Q3，公司毛利率逐步提升，期间费用率下降，带动公司净利率逐步提升。2023Q1-Q3，公司毛利率达23%，净利率达10%，期间费用率达9.5%。

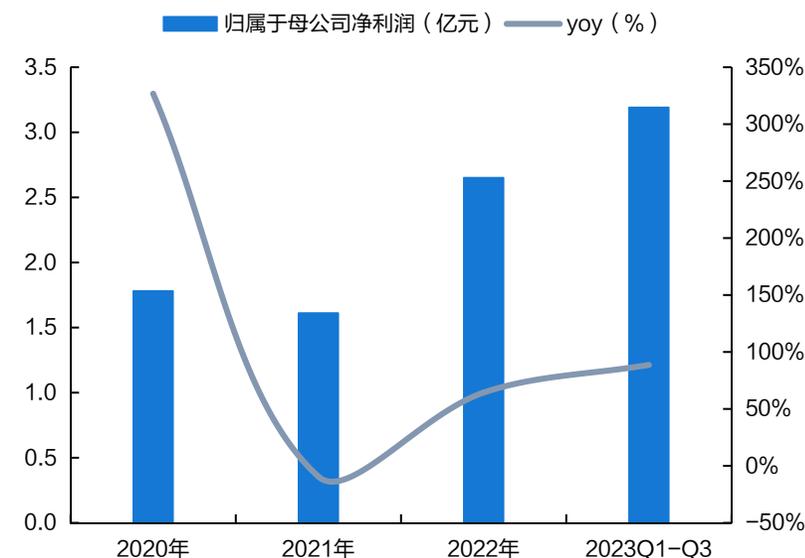
图：2020-2023Q3明阳电气费用率（%）



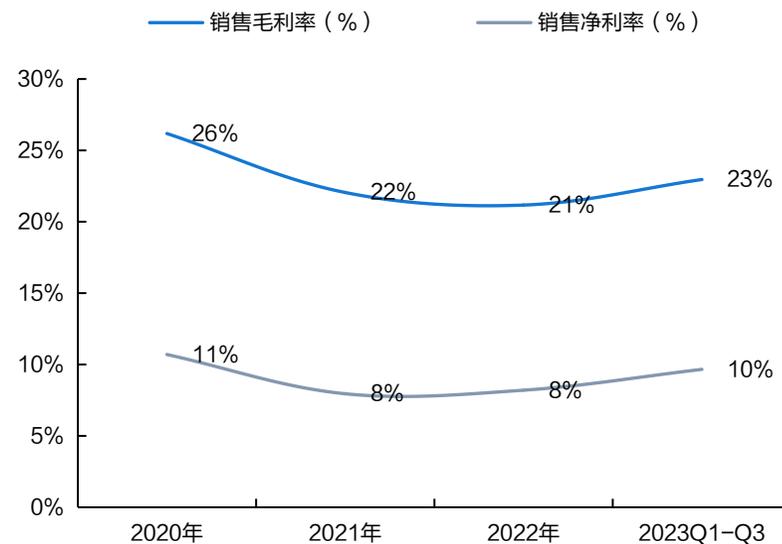
图：2020-2023Q3明阳电气营业总收入及同比



图：2020-2023Q3明阳电气归母公司净利润及同比



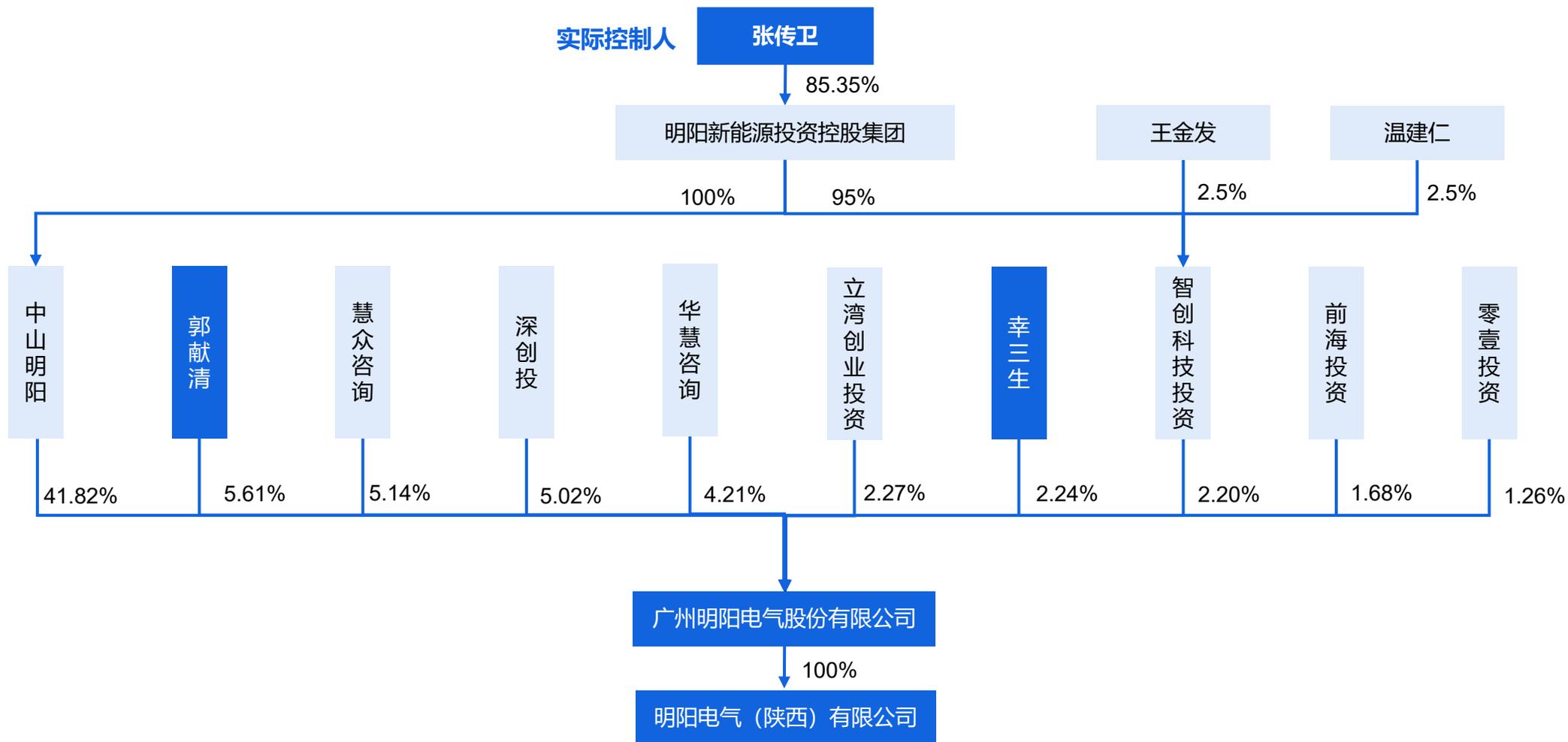
图：2020-2023Q3明阳电气销售毛利率和销售净利率



1.4 股权结构：核心架构稳定，主要人员具备长期行业积淀

□ 股权结构相对集中，有助企业长期稳健发展。公司的实际控制人与明阳智能一致，即均为张传卫，明阳智能是公司的关联方。截至2023年三季报，张传卫合计持股比例约37%。

图：公司股权结构（截至2023年10月28日）



1.4 股权结构：核心架构稳定，主要人员具备长期行业积淀

- 公司核心管理层和技术人员相对稳定，且主要人员均有长期的行业积淀。公司核心管理层主要人员均长期在明阳集团相关企业任职，行业积淀较为深厚，同时核心技术人员履历优秀、成果较为显著，我们认为管理和技术作为公司发展的两大支撑，人员稳定是业绩增长的关键。

表：公司核心管理层

人员	职位	简历
张传卫	董事长	第十二届、十三届全国人民代表大会代表、广东省工商业联合会（总商会）副主席、第十三、十四、十五届广东省中山市人民代表大会常务委员会委员。1984年至1988年任重庆市委办公厅秘书、科长；1988年至1990年任河南省信阳高压开关总厂办主任、厂长助理；1990至1993年任珠海丰泽电器有限公司总经理；1993年创立中山明阳并任董事长至今；2006年6月创立明阳智能并任董事长兼首席执行官（总经理）至今；2019年12月至2020年8月，任明阳有限董事长；2020年8月至今，任明阳电气董事长。
郭献清	董事、总裁	第十二届广东省人大代表、1998年被评为深圳市龙岗区优秀年轻科技人才、江门市第五届和第六届优秀中青年专家拔尖人才、江门市侨乡杰出专家奖、中山市第八届优秀专家拔尖人才、全国电气绝缘材料与绝缘系统评定标准化技术委员会委员。1988年8月至1996年10月，任武汉市长江变压器厂技术科科长；1996年10月至2000年8月，任深圳特种变压器厂设计科科长、副总工程师；2000年8月至2015年8月，历任广东海鸿变压器有限公司总工程师、副总经理、总经理，期间并兼任广东省敞开式干式变压器工程技术研究中心主任、省级技术中心主任；2015年11月至2020年8月，任明阳有限董事、总经理；2020年8月至今，任明阳电气董事、总裁。
孙文艺	董事、副总裁	2000年7月至2005年4月，任中山明阳工程师、智能部经理；2005年5月至2007年12月，任伊顿电气（中山）有限公司副总经理；2008年1月至2019年11月，历任中山明阳副总经理、总经理；2019年12月至2020年8月，任明阳有限副总经理、董事；2020年8月至今，任明阳电气副总裁、董事。
张超	董事	2017年1月起，历任明阳智慧能源集团股份公司资本运营与资产管理部总经理兼智慧能源事业部副总经理，华东智慧能源研究院董事长，业务副总裁兼投资与资产管理部总经理。
沈军	监事会主席	2006年4月至2021年3月，历任明阳智慧能源集团股份公司基地筹备部主管，接待办副部长，总裁办副主任，子公司副总经理，总裁办主任；2021年4月至今，任广东明阳电气股份有限公司总裁助理兼人力资源部总监。
姚兴存	副总裁、董事会秘书	历任深圳天马资产管理有限公司基金经理，安联投资(香港)权益投资部副总裁，深圳九旭资产管理有限公司执行董事，湛江国联水产开发股份有限公司副总经理。

二、新能源建设+电网升级改造驱动国内外输配电设备需求共振

2.2 驱动力：新能源配套、电网升级改造等需求提升

2.3 变压器：海风大型化、大容量趋势下，海风油变具备渗透率提升、竞争格局较优的强 β 属性

2.3.1 箱式变电站核心设备为变压器，变压器分为干变、油变

2.3.2 海风大型化、大容量趋势下，油变渗透率有望持续提升

2.3.3 变压器上游：为硅钢、铜材、电子元器件等大宗商品

2.3.4 变压器下游：中端集中于一般制造业，高端集中于海风等高端制造业

2.3.5 变压器竞争格局：国内高端市场以外资为主，中低端市场以内资为主

2.3.6 行业壁垒：技术、认证资质、供应商准入、资金四大壁垒

2.1.1 国内驱动力：新能源、特高压配套需求及电网升级改造需求提升

□ 主变压器：新能源发电场站建设+特高压输变电驱动主变压器需求提升。

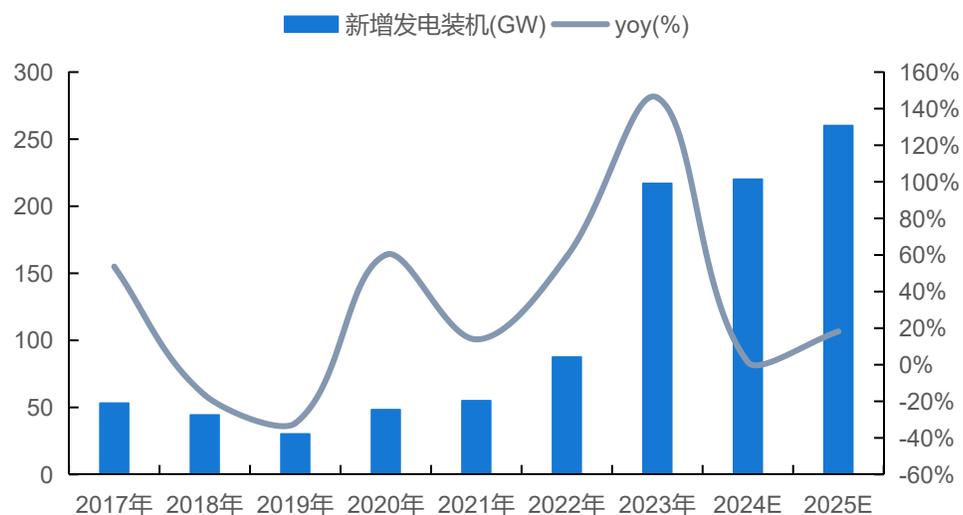
➢ 新能源场站建设需求：以风电、光伏为主的新能源装机容量加速扩张。据国家能源局数据，2023年国内光伏新增装机217GW，同比+148%，风电新增装机76GW，同比+102%。

✓ 光伏：2024-2025年，我们预计国内光伏新增装机分别为220GW、260GW，同比+1%、+18%。

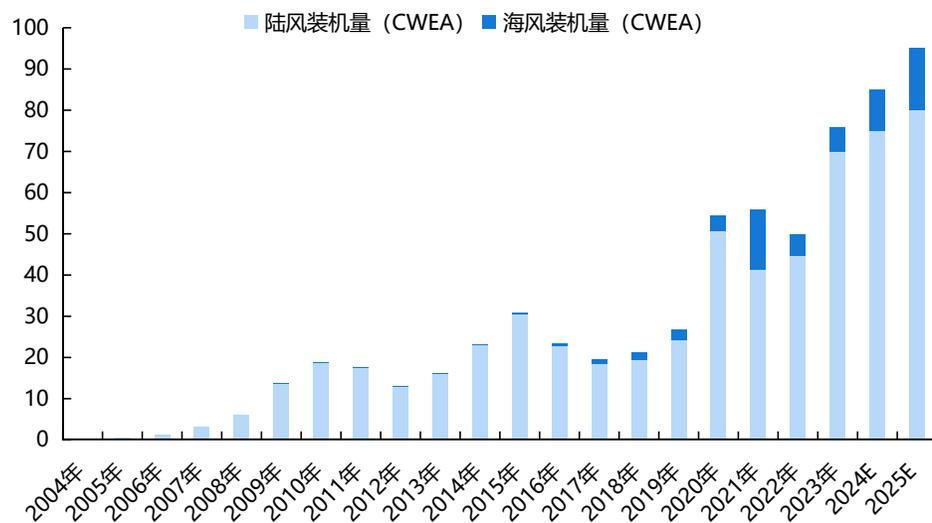
✓ 风电：2025年，作为“十四五”的最后一年、“双碳目标”提出后第一个五年节点，风电装机量预期再次大幅增长，主要驱动力是央企能源集团的规划目标。海风目前的政策问题在2024年或将获得进一步缓解，超过50GW的储备项目下，2025年有望进入一个装机高峰期。我们预计2024-2025年风电吊装量为85GW、95GW，其中陆风和海风的国内新增装机预期如下：

- 陆风：假设2023年装机70GW，则2024-2025年预计分别有望达75GW、80GW，同比+7%、+7%。
- 海风：假设2023年装机6GW，则2024-2025年预计分别有望达10GW、15GW，同比+67%、+50%。

图：2017-2025E年我国光伏发电装机容量情况（GW，%）



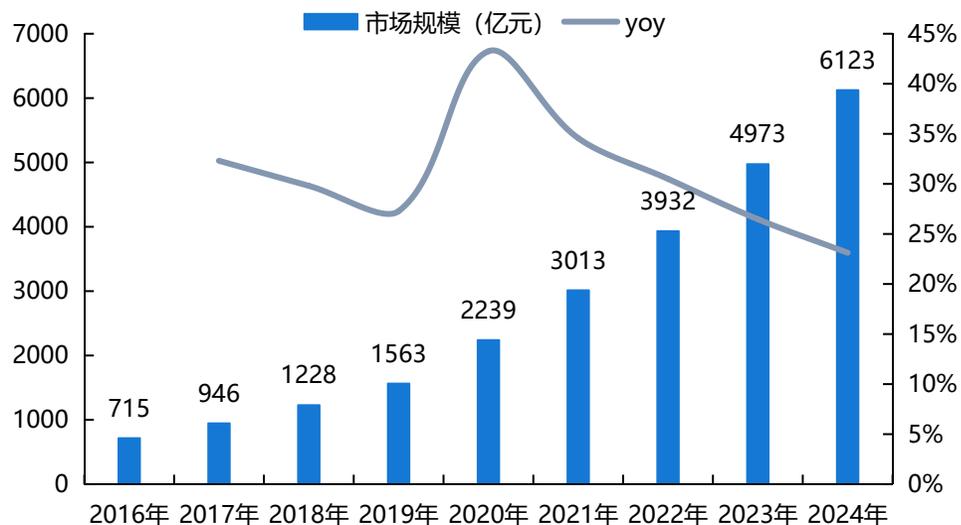
图：2004-2025年我国风电装机量及预测（GW）



2.1.2 国内驱动力：新能源、特高压配套需求及电网升级改造需求提升

- **配电变压器：**分布式能源大量接入配电网，传统配电网面临挑战，智能配电网改造升级任务愈发急迫，增容改造需求和新增需求旺盛。
 - 在电源侧，为提高绿电占终端能源消费的比重，大量分布式能源接入配电网，引发配套变压器新增需求以及区域内扩容需求。
 - 在用户侧，电动汽车、电化学储能、变频设备、IDC设备等直流负荷、灵活负荷比重越来越大，数据中心等重要负荷对供电可靠性和能效的要求越来越高，引发扩容需求。随着5G、云计算、大数据、人工智能等新一代技术的快速演进，我国数据中心产业保持高速增长。据科智咨询，预计到2024年，我国数据中心行业收入预计将达到6123亿元，同比+23%。
- **节能变替代需求。**2023年2月20日，国家发展改革委等9部门联合印发了《关于统筹节能降碳和回收利用，加快重点领域产品设备更新改造的指导意见》（发改环资〔2023〕178号），并附《电力变压器更新改造和回收利用实施指南（2023年版）》，统筹推进电力变压器节能降碳更新改造、废旧变压器回收利用等工作，变压器节能替换需求有望提升。

图：2016年-2024年中国数据中心市场规模



表：从传统配电网到智能配电网

	传统配电网	智能配电网
电源	主网供电单电源	主网电源+分布式电源
网络	辐射状+单一拓扑	多网架结构+变拓扑
负荷	常规负荷	主动负荷电动汽车 储能装置微型电网
控制技术	就地化保护/控制	智能调度/自愈控制等

2.2.1 海外驱动力：出口短期为中小变压器提升，长期为大变压器需求提升

□ 我国出口短期为中小变压器需求提升，中长期为亚非拉新能源增长和全球主网增容扩容带来的大变压器需求提升。

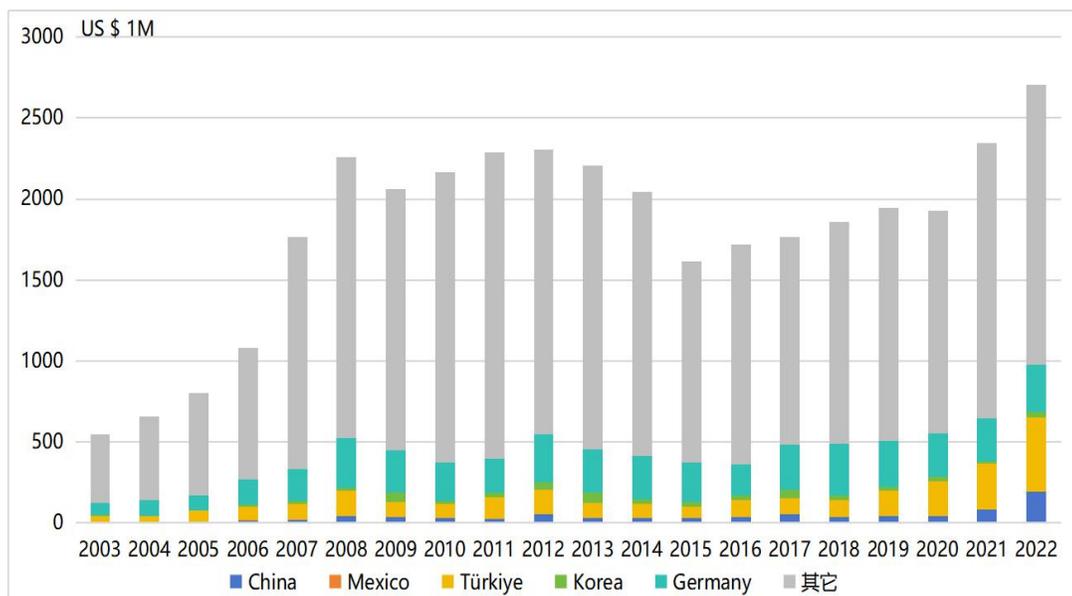
- 短期变压器需求驱动力：主要是电源增速（需要区分集中式和分布式，针对升压容量）、负荷增速（针对用户侧增容扩容）、输配网扩容增速（旧有改造+新增扩容）；其中分布式从自发自用到反送量较大时，才会引起电网扩容需求。
 - ✓ **美国：**根据EIA和ITC数据，尽管2022年美国集中式光伏新增装机增速-20%，但分布式光伏增速19%，10MVA以下容量变压器进口额同比超过50%，我们推断分布式光伏可能是小容量变压器增速的驱动力之一。
 - ✓ **欧洲：**由于2022年分布式光伏增速高企，小容量变压器进口额增速提升明显。

- 长期变压器需求驱动力：主要是全球新能源增长带来电网增容扩容需求，以及欧美电网更替周期，大容量变压器需求有望加速释放。
 - ✓ **美国：**新能源高增驱动电源侧和用户侧变压器增容，并进一步驱动输配网扩容，新能源中长期增长驱动力来自负荷增长和传统电源退役；此外，美国传统电网变压器平均运行年限近40年，远高于变压器建议寿命（20-25年），有望逐步迎来替换周期。
 - ✓ **欧洲：**类似美国，但新能源转型发展速度更快，因此新能源催化更明显，尤其大型变压器可能会构成新能源持续发展的后周期需求。
 - ✓ **亚非拉：**“新能源降本+煤电援建退出”预计将加速新能源在亚非拉的发展，带来电源侧和用户侧扩容；此外，亚非拉人口增长和经济增长将带来电力需求更快增长，也引起变压器需求更快增长。

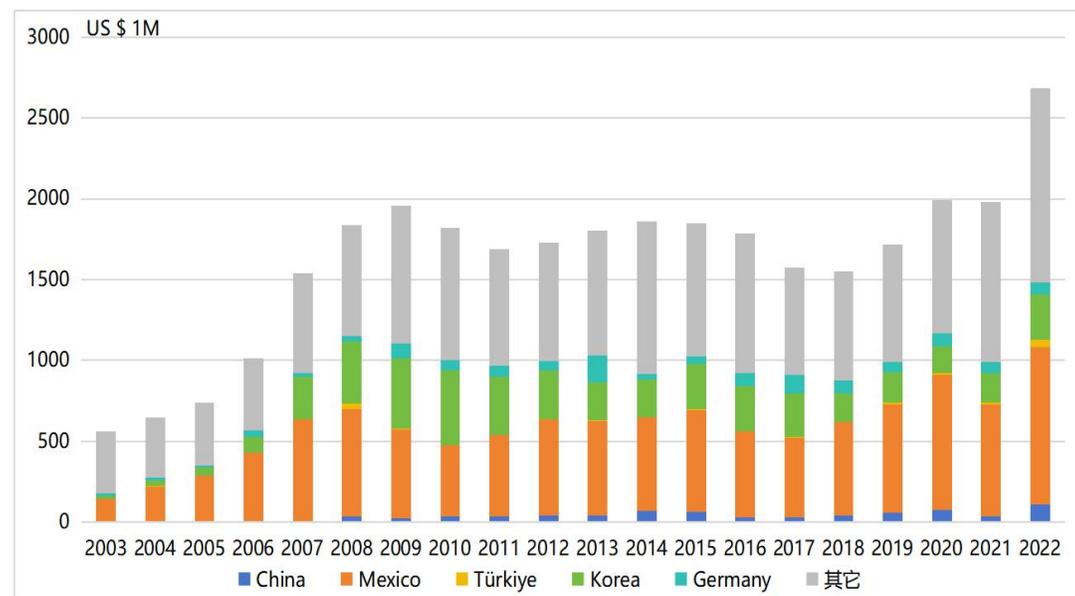
2.2.1 海外驱动力：国内变压器在海外市占仍有较大提升空间

- 我国变压器在海外市占仍有较大提升空间。以液体介质变压器为例，据ITC数据，2022年，全球液体介质变压器进口额为86.31亿美元，欧洲、北美、亚洲相关进口额居于前三位，欧美需求增长明显；全球出口额前5位为中国、墨西哥、土耳其、韩国、德国，我国在欧洲仍有很大提升空间。
- 欧洲：根据我们整理的ITC数据，欧洲地区液体介质变压器主要来自土耳其和德国，来自我国的进口额在2020年之前长期低于0.6亿美元，但2021-2022年显著增长，2022年接近2亿美元，份额提升至7.2%。同时，我国变压器出口以海外巨头在国内产能为主，国内企业出口仍有较大提升空间。
- 北美：根据我们整理的ITC数据，北美地区变压器进口额在2007-2021年处于平台区，进口额介于15-20亿美元，但2022年进口额陡然超过25亿美元，对区域外依存度显著提升。墨西哥和韩国是北美地区液体介质变压器的主要进口国，来自我国进口额在2022年明显上升。

图：欧洲地区液体介质变压器进口额及来源地构成



图：北美地区液体介质变压器进口额及来源地构成



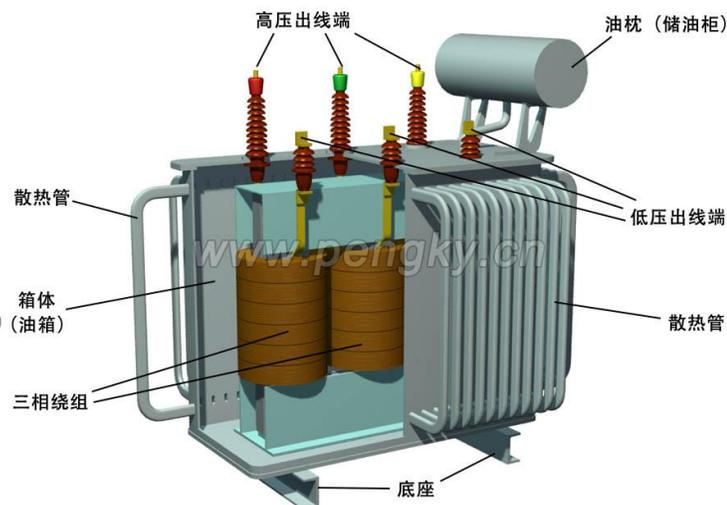
2.3.1 箱式变电站核心设备为变压器，变压器分为干变、油变

- 变压器是箱式变电站的核心设备。箱式变电站是按照一定的接线方式，将高压开关、变压器和低压开关等设备组合在箱体内的成套配电装置。箱式变电站用于电压等级转变、电能接受及分配，通过智能配电自动化终端对系统和设备的运行状态施行监控、保护与通信。
- 变压器按绝缘方式可以分为干式变压器和油浸式变压器。干式变压器是指铁心和线圈不浸在绝缘液体中的变压器，主要依靠空气对流进行冷却；油浸式变压器是将铁芯和绕组浸在绝缘油中的变压器，两种变压器区别如下表。
- 主流的节能配电变压器主要有节能型油浸式变压器和非晶合金变压器两种。油浸式配电变压器按损耗性能分为S9、S11、S13系列，相比之下S11系列变压器的空载损耗比S9系列低20%，S13系列变压器的空载损耗比S11系列低25%。非晶合金是一种特殊的铁心材料，其虽然是金属材料但其结构内部没有晶体结构，与之对应的是采用硅钢片作为铁心的变压器，其优点是相对于硅钢片铁心的变压器其空载损耗大幅度降低。

图：干式变压器结构图



图：油式变压器结构图



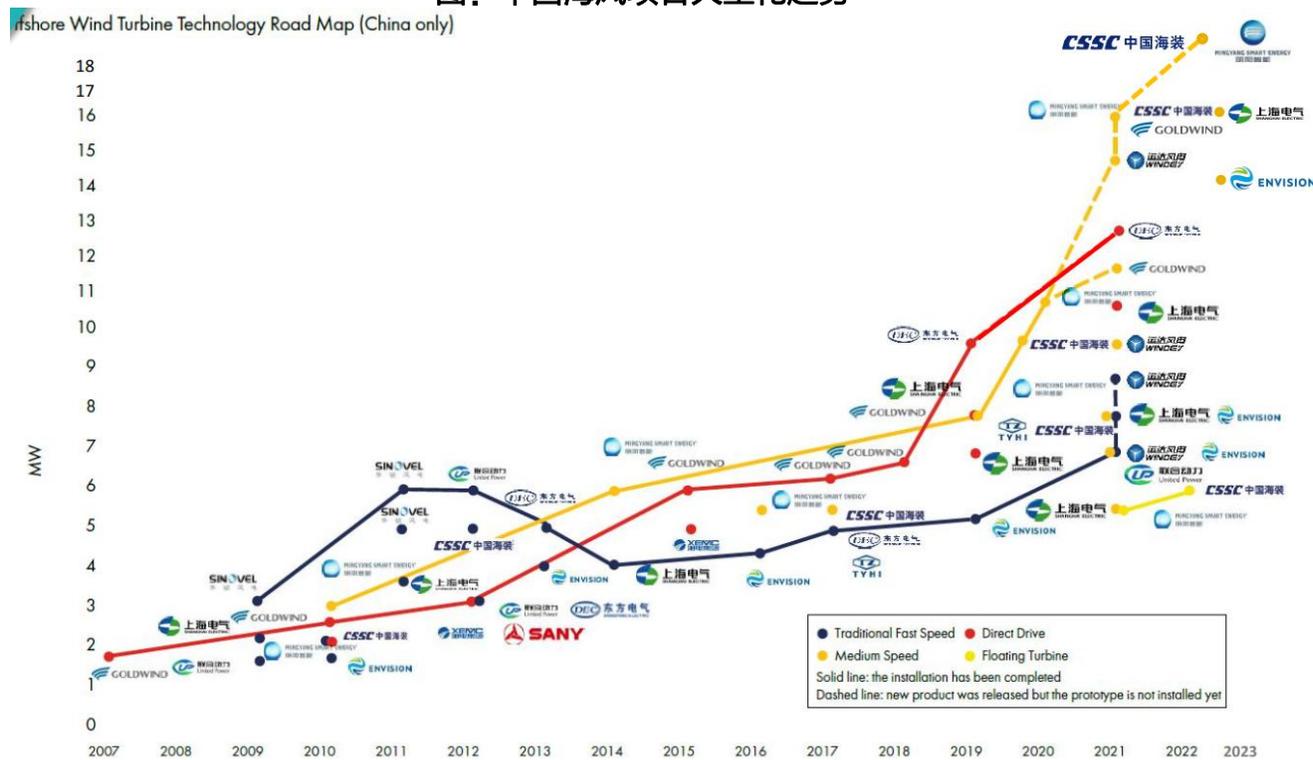
表：干式变压器与油浸式变压器区别

项目	干式变压器	油浸式变压器
绝缘介质	环氧树脂、绝缘纸	变压器油等
冷却方式	自冷、风冷、水冷等	油浸自冷、油浸风冷、油浸水冷等
安全性	无油、无污染、难燃阻燃、自熄防火	变压器油可燃、可爆
适用场所	综合建筑内、拥挤空间内、人员密集区域等安全性能要求更高的场所	空间较大、潮湿闷热地区、独立变电场所等要求远离人群的场所
承受负荷能力	小，应在额定容量下运行	大，允许短时过载
价格	贵	便宜
容量	小	大
电压等级	较低	所有电压等级

2.3.2 海风大型化、高容量趋势下，油变渗透率有望持续提升

- 海风机组高容量、大型化趋势。目前国内主机厂已全面实现8~15MW级海上风机技术，大风机对摊薄施工成本、提升项目经济性起到了决定性影响。同时，大兆瓦风机的出现，使得我国深远海乃至漂浮式风电的开发成为了可能。
- 海风机组高容量、大型化趋势下，油变由于价格低、容量大、电压等级高且适合潮湿环境等特点，渗透率有望持续提升。干式变压器一般适用于配电用，容量小，电压等级低；而油式变压器却可以从小到大做到全部容量，电压等级也做到了所有电压；此外，油变更适合湿热地区，价格上也比干变更具性价比，以上特点使得油变更适合海风。

图：中国海风项目大型化趋势



Source: GWEC Market Intelligence, March 2023

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/676113135023010043>