

明阳电气（301291.SZ）

搭载电力设备出海东风，海风贡献新增长极

核心观点：

- **新能源电气装备企业，盈利能力卓越。**公司得益于明阳集团的平台资源，较早切入新能源输配电及控制设备领域，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，集研发、生产、销售、服务于一体的智能化输配电装备企业。2024Q1 公司实现营收 10.34 亿元，同比+46.35%，归母净利润 0.9 亿元，同比+104.30%；2022-2024Q1 公司营收及净利均保持同比 45%以上增速。
- **受益于新能源新基建行业景气发展，市场空间广阔。**电网投资增速保持较高水平，带动对输配电设备的需求。公司产品主要应用于新能源、新型基础设施等领域，下游行业蓬勃发展，为公司创造巨大商机。到“十四五”末我国可再生能源的发电装机占电力总装机的比例将超过 50%，对应 2023-2025 年我国风电年均新增装机复合增速将达 18%以上。
- **多方位巩固核心竞争力，研发技术行业领先。产品：**公司针对不同的应用领域打造行业领先的产品，成功实现风电升压系统设备的，自主研发光伏逆变升压系统实现降本增效，在各下游领域市场地位不断提升。**客户：**公司凭借稳定的质量和良好的服务取得了下游客户的信赖，成为了多个终端用户指定的设备供应商，同时利用与明阳智能协同发展优势开拓客户，获得了市场的广泛认可。**海外：**加快变压器产业布局，推动海外市场份额持续增长。
- **盈利预测与投资建议：**受益于电网投资高增速和新能源行业的景气发展，预计 24-26 年公司归母净利润分别为 6.49/8.74/10.94 亿元，对应 EPS 分别为 2.08/2.80/3.51 元/股，参考可比公司给予公司 2024 年 20 倍 PE，对应合理价值 41.58 元/股，给予“买入”评级。
- **风险提示：**公司原材料中海外元器件占比较高的风险，产业政策调整风险，原材料价格波动风险。

盈利预测：

	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入（百万元）	3236	4948	6539	8209	10733
增长率（%）	59.4%	52.9%	32.1%	25.5%	30.8%
EBITDA（百万元）	360	618	727	979	1218
归母净利润（百万元）	265	498	649	874	1094
增长率（%）	64.4%	87.7%	30.4%	34.7%	25.2%
EPS（元/股）	1.13	1.82	2.08	2.80	3.51
市盈率（P/E）	-	15.58	18.31	13.59	10.86
ROE（%）	27.3%	11.8%	13.4%	15.3%	16.0%
EV/EBITDA	-	9.61	11.87	8.09	5.83

数据：公司财务报表，广发证券发展研究中心

识别风险，发现价值

公司评级

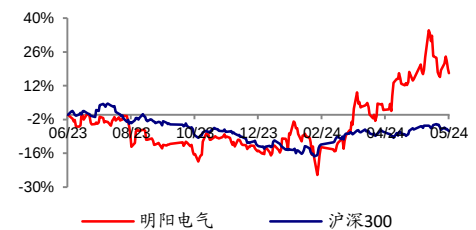
买入

当前价格	38.07 元
合理价值	41.58 元
报告日期	2024-06-03

基本数据

总股本/流通股本（百万股）	312.20/71.76
总市值/流通市值（百万元）	11885.45/2731.74
一年内最高/最低（元）	43.88/24.36
30 日日均成交量/成交额（百万）	6.35/256.84
近 3 个月/6 个月涨跌幅（%）	25.44/34.14

相对市场表现



目录索引

一、明阳电气：风光发电“繁荣年”，电气龙头新发展	5
（一）公司介绍：新能源电气领军企业，步入发展黄金周期	5
（二）产品图谱：三大产品线布局，海风场景优势显著	5
（三）财务分析：业绩表现突出，盈利能力高于行业平均水平	9
二、行业：受益于新能源景气发展，市场需求整体向好	11
（一）输配电及控制设备行业：电网投资保持高增速，带动市场需求稳健增长	11
（二）下游行业：新能源新基建行业蓬勃发展，为公司营收创造新增长点	13
（三）竞争格局：高压产品壁垒较多，中低压产品竞争激烈	17
三、公司优势：多方位巩固核心竞争力，研发技术遥遥领先	18
（一）研发创新作为核心驱动力，针对不同应用场景开发多元产品	19
（二）客户基础提供了良好的销售渠道，行业知名度不断提高	23
（三）不断打造业绩增长点，未来发展潜力无限	25
四、盈利预测和投资建议	28
五、风险提示	30

图表索引

图 1: 公司发展历程	5
图 2: 公司股权结构图（截至 2024 年 4 月 24 日）	6
图 3: 公司主要产品分类示意图	6
图 4: 公司营业收入（亿元）及增速	9
图 5: 公司归母净利润（亿元）及增速	9
图 6: 公司收入结构	9
图 7: 公司细分产品收入结构	9
图 8: 2018-2024Q1 公司毛利率及净利率	10
图 9: 2018-2023 年分产品毛利率情况	10
图 10: 2018-2024Q1 可比公司净利率	10
图 11: 2018-2024Q1 可比公司毛利率	10
图 12: 2020-2024Q1 可比公司研发投入占营收的比例	11
图 13: 2018-2024Q1 公司期间费用率	11
图 14: 电力行业产业链概况	12
图 15: 2011-2022 年我国发电量与用电量情况	12
图 16: 2018-2023 年电网基建累计投资（亿元）	12
图 17: 2018-2023 年电网基建累计投资同比增速	12
图 18: 2010-2023 年电网基建投资及同比增速	13
图 19: 2011-2023 年我国新能源发电占比情况	13
图 20: 中国风电装机及海风新增装机占比	14
图 21: 2013-2023 年我国光伏发电新增容量情况	16
图 22: 2016-2024 年我国数据中心市场规模	16
图 23: 2020-2022 年公司下游应用领域营业收入构成	19
图 24: 2020-2022 年主要客户销售情况	23
图 25: 2020-2022 年公司箱式变电站销售额	24
图 26: 2020-2022 年公司成套开关设备市占率	24
图 27: 2021-2022 年中国变压器行业市场集中度	25
图 28: 2020-2022 年公司变压器市占率	25
图 29: 2023 年全球十大风机整机制造新增装机容量	25
图 30: 2013-2022 年全球风能、太阳能投资总额(十亿美元)	26
图 31: 2012-2021 年各大洲光伏风电累计装机容量（GW）	26
图 32: 2018-2022 年可比公司海外营业收入占比	27
图 33: 2009-2022 年公司变压器出口数量	28
图 34: 2009-2022 年公司变压器出口金额	28

表 1: 公司主要产品系列表	7
表 2: 全球及中国风电装机测算	14
表 3: 公司在行业内主要竞争对手经营情况及市场地位公司主要产品系列表	17
表 4: 海风系列产品核心技术表	19
表 5: 公司低压开关柜与其他公司的参数对比	21
表 6: 公司中压开关柜与其他公司的参数对比	21
表 7: 公司光伏逆变升压一体化装置	22
表 8: 募投项目计划	23
表 9: 公司在海上风电领域研发投入超过 300 万元的项目	26
表 10: 公司业务拆分表	29
表 11: 可比公司 PE 估值对比（截至 2024 年 5 月 31 日）	30

一、明阳电气：风光发电“繁荣年”，电气龙头新发展

（一）公司介绍：新能源电气领军企业，步入发展黄金周期

明阳电气多年来深耕输配电及控制设备行业，是新能源电气装备领军企业。公司主要从事应用于新能源，新型基础设施等领域的输配电及控制设备的研发、生产和销售，主要产品为箱式变电站、成套开关设备和变压器。应用方面，公司聚焦于新能源（含风能、太阳能、储能）和新型基础设施（含数据中心、智能电网）等领域，为客户提供输配电及控制设备的一体化整体解决方案。公司前身明阳有限公司2015年由中山明阳、郭献清以货币方式共同出资设立，注册资本为3,000万元。2019年公司与中山明阳进行业务重组，承接了中山明阳所有的业务、资产和负债，业务拓展为箱式变电站、成套开关设备和变压器并于2023年在深交所创业板上市。

图 1：公司发展历程



数据：公司招股书，广发证券发展研究中心

明阳电气是明阳集团旗下控股子公司，公司实际控制人及董事长为张传卫，合计持有公司37.47%的股份，股权结构稳定。公司隶属明阳集团，实际控制人兼董事长张传卫是明阳新能源投资控股集团（简称：“明阳集团”）最大的股东，持有85.34%的股份，同时张传卫还通过中山明阳持有公司37.47%的股份，股权相对集中，经营管理较为稳定。借助于明阳集团丰富的资源和领先的地位，明阳电气赓续“能动”基因，与集团公司构筑深度合作的桥梁，从配电箱制造起步，较早切入新能源输配电及控制设备领域，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，集研发、生产、销售、服务于一体化的智能化输配电装备企业

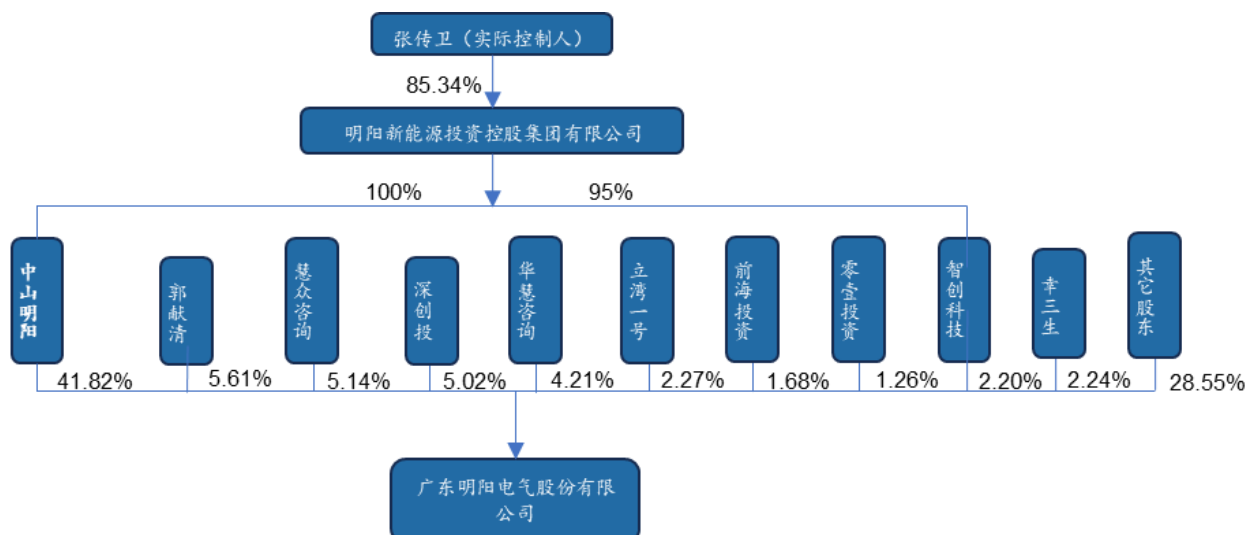
（二）产品图谱：三大产品线布局，海风场景优势显著

公司主要产品包括箱式变电站、成套开关设备和变压器，产品主要应用于新能源（含风能、太阳能、储能），新型基础设施（含数据中心、智能电网）等领域。

（1）箱式变电站：包括预装式变电站（华式箱变，欧式箱变），组合式变电站（美式箱变），光伏逆变升压一体化装置，储能升压一体化装置，主要应用于能源行业、

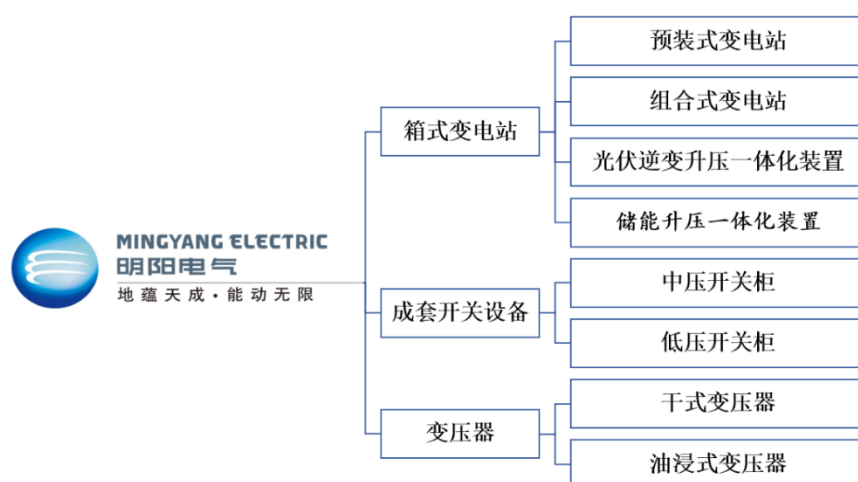
电网、工矿企业、民用建筑、市政工程、充电桩等场景。(2)成套开关设备：包括中压开关柜、低压开关柜，主要应用于新能源行业（太阳能、风能、储能）、电网、轨道交通、市政工程、工业用户、民用建筑等场景。(3)变压器：包括干式变压器、油浸式变压器，主要应用于新能源行业、城乡电网改造、变电站、工矿企业、高层建筑、小区用户配电等场所。

图 2：公司股权结构图



数据：同花顺 iFind，广发证券发展研究中心

图 3：公司主要产品分类示意图



数据：公司招股书，广发证券发展研究中心

公司海风场景优势显著，在海上风电领域成功打破外资品牌垄断。面对海上风电的飞速发展，公司凭借自身对未来市场发展的超高洞察力，率先做好了充足的准备和全面的布局。公司基于自身强大的风电技术基础和对终端客户需求的洞悉，在海上风电领域的产品开发上取得了较大的成就：开发了国内领先的海上风电升压系统总体技术，超越国内竞争对手，也改变了外资品牌垄断国内市场的竞争格局。此技术在2020年完成挂网示范运行后，已广泛应用于多个地区的海上风电项目。

表 1: 公司主要产品系列表

产品系列	产品大类	产品子类	图示	产品描述	主要应用领域
箱式变电站系列	预装式变电站	华氏箱变		YB 系列华式箱变是一种集油浸式变压器，高压单元，低压开关柜及相关辅助设备于一体的高压/低压预装式变电站，电压等级 3.6~40.5kV，容量范围为 1000~7700kVA，产品特点包括高智能化、环保性、电气性能优、结构设计创新、适应高温、高湿、风沙、盐雾等各种恶劣环境。	新能源行业（太阳能、风能、储能等）
		欧式箱变		YB 系列高/低压预装式变电站是一种将高压开关设备，变压器，低压开关设备以及辅助设备组合成一体成套电力设备，电压等级 3.6~40.5kV，容量范围为 100~4000kVA，产品特点包括低损耗，现场安装维护方便，施工周期短等。	新能源行业（太阳能、风能、生物质能等）、电网（变电站、变电所）、工矿企业、民用建筑、市政工程、临时施工用电、充电桩等
	组合式变电站	美式箱变		ZGS 系列组合式变压器是由油浸式变压器、高压室、低压室呈“目”字型或者“品”字型布局的整体变电系统，容量范围为 30~3300kVA，电压等级为 40.5kV 及以下，具有占地面积小、散热性能好、模块化设计、电气性能好、性价比高等特点。	新能源行业（太阳能、风能、储能等）、电网、工矿企业、民用建筑、市政工程、充电桩等
	光伏逆变升压一体化装置			在预装式变电站或组合式变电站基础上，增加光伏逆变器，直流配电柜等设备，组合成为“直流输入，35kV/10kV 交流输出”的逆变升压一体化装置。具有高度集成、性能稳定、适应性强、光储一体化等特点。	新能源行业（太阳能）
	储能升压一体化装置			储能升压一体化装置是一种集储能变流器，升压装置，智能测控于一体的一体化方案，产品特点包括体积小、功率密度大、高度集成、一致性好、可快速并网、缩短电站建设周期，有效降低施工难度。	储能
成套开关设备	低压开关柜			低压开关柜包括 Blokset，海上风电专用低压柜，GCK、GCS、GGD、MNSG、OKKEN、MNS2.0、SIVACON-8PT 等低压柜，上述产品特点为产品系列完善、分断能力高、动热稳定性好、结构先进合理、电气方案灵活、通用性强、节省占地面积、外形美观、防护等级高、安全可靠、维护方便等优点。	能源行业（传统发电、海上风电）、电网、工矿企业、民用建筑等
	中压开关柜	充气式中压环网柜		充气式环网柜包括 MYS10 海上风电并网环网柜、MYG-12、MYS8、MYS9、MYS11 气体绝缘环网柜，产品特点为采用低压力 SF6 或者环保气体绝缘技术、主回路全封闭式屏蔽设计，与传统开关柜相比具有环境适应能力强、体积小、可靠性高、操作安全，30 年寿命期内免维护等优点。	新能源行业（太阳能、风能、储能）、电网、轨道交通、市政工程、工业用户等

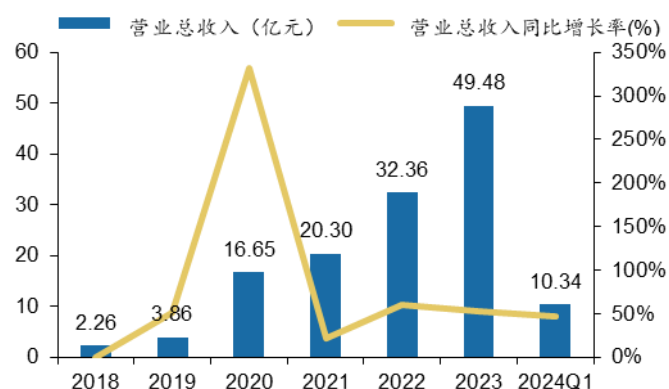
		空气绝缘中压开关柜		空气绝缘中压开关柜包括 KYN28A, KYN61、MYS550、MVnex、MVnex550 等中压开关柜, 上述产品特点种类规格齐全、完善的机械与电气安全闭锁功能、模块化设计、灵活扩展、最大限度的满足各类型供电方案的要求。具有设计合理、结构紧凑、安装方便、操作灵活、体积小、性价比高卓越性能。	能源行业 (传统发电、太阳能、风能)、电网, 工矿企业、民用建筑等
变压器	油浸式变压器	植物油变压器		植物油变压器包括 SW11、SW13、SW18、SW20、SW22 等 SW 系列型号, 产品特点为安全性能好; 燃点高达 360°C, 可提高变压器防火性能, 保障电网安全; 负载能力比矿物油提高 20% 以上; 植物油可生物降解、无毒性、对土壤和水无害、绿色环保。	环保要求较高的自然保护区、人口密集区、防火防爆要求高的场所
		矿物油变压器		矿物油变压器包括 S11、S13、S18、S20、S22 等 S 系列型号, 产品特点为铁芯采用优质冷轧晶粒取向硅钢片, 多级型 45° 全斜接缝叠积, 损耗低; 采用圆筒式结构、安匝平衡好、抗短路能力强; 真空注油、全密封结构、提升内部绝缘性能、减缓绝缘油老化、延长使用寿命、减少局部放电、免维护、无需更换变压器油。	新能源行业、城乡电网改造、变电站等场所也可满足冶金、石化系统等特殊户外使用要求
	干式变压器	标准干式变压器		标准干式变压器包括 SCB11、SCB12、SCB13, SCB14、SCB18 等 SCB 系列型号, 产品特点为高压线圈为梯形分段式结构, 层间电压低, 具有较强的过电压承受能力; 线圈整体树脂浇注, 机械强度高, 抗短路能力强, 局部放电低于国标规定值; 低损耗、低噪音、节能效果明显; 防潮性能好、适应高湿度及其它恶劣的运行环境。	新能源行业 (太阳能、风能), 电网、工矿企业、高层建筑, 小区用户配电等
		敞开式干式变压器		敞开式干式变压器包括 SGB11、SGB12、SGB13、SGB14、SGB18 等 SGB 系列型号; 产品特点: 采用真空压力浸漆工艺制造, 空气自冷或风冷; 变压器耐热等级可高达 H 级; 材料阻燃、自熄、防火防爆; 线圈结构散热好, 电气绝缘和机械性能长期稳定, 绝缘材料不易老化; 寿命期后, 可回收处理材料	高层建筑、商业中心、工矿企业、地铁等
		特种海上干式变压器		特种海上干式变压器包括 SCB11、SCB12SCB13、SCB14 等型号, 产品特点为强迫外循环水冷散热装置、散热效果好; 机械强度高、满足近海起吊、船舶运输等特殊起吊需求、外壳防护等级高、防腐、防潮、耐盐雾适应海洋大气环境; 热稳定性好, 抗谐波能力强, 使用寿命长; 安全性能高、阻燃, 自熄、防爆; 结构设计合理、抗短路能力强。	新能源行业 (海上风电)

数据 : 公司招股书, 广发证券发展研究中心

（三）财务分析：业绩表现突出，盈利能力高于行业平均水平

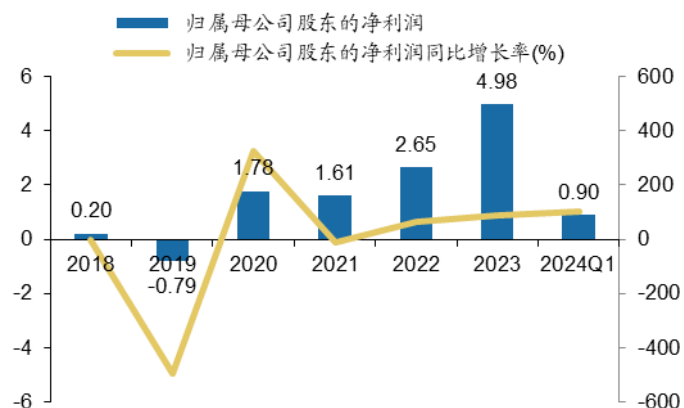
公司业绩表现亮眼，营收持续增长。公司2021-2023年分别实现营业收入20.30/32.36/49.48亿元，YOY依次为21.94%/59.40%/52.90%，三年营业收入的年复合增速48.15%；实现归母净利润1.61/2.65/4.98亿元，YOY依次为-9.39%/64.38%/88%，三年归母净利润的年复合增速47.66%。2024Q1公司实现营业收入10.34亿元，同比增长46.35%；实现归母净利润0.90亿元，同比增长104.3%。

图 4：公司营业收入（亿元）及增速



数据：同花顺 iFind，广发证券发展研究中心

图 5：公司归母净利润（亿元）及增速

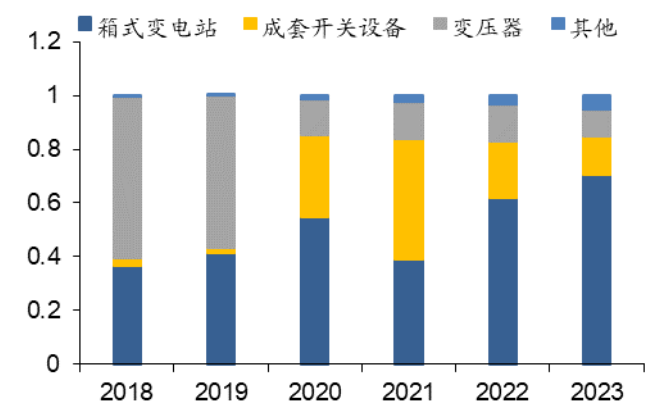


数据：同花顺 iFind，广发证券发展研究中心

收入结构方面，箱式变电站逐渐取代变压器成为公司第一大收入。2018年变压器是公司第一大收入，占比为69.89%。2020年以后箱式变电站和成套开关设备的占比均上升的趋势，箱式变电站从2018年的36.44%上升到2022年的61.77%，成为最主要的收入。从细分产品来看，2020-2023年，预装式变电站呈现稳定增长趋势，占比从2020年的23.53%上升到2023年的69.89%。

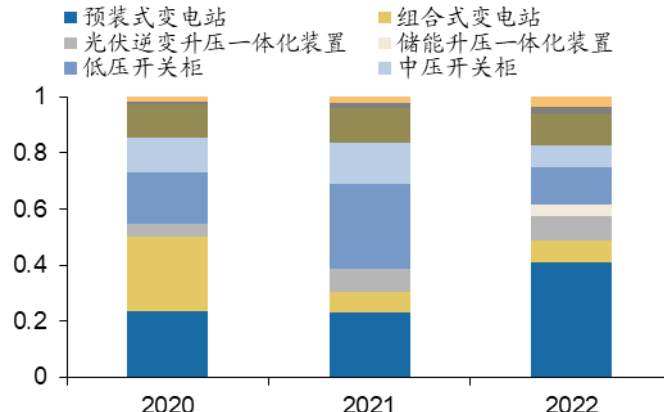
从供给端来看，公司预装式变电站产品市场竞争力不断提升，订单量也随之增加；从需求端来看，国内风光大基地建设需求释放，带动预装式变电站需求快速增长。随着光伏建设的不断加快，公司的光伏逆变升压一体装置的体量不断扩大，给公司带来快速发展机遇。

图 6：公司收入结构



数据：同花顺 iFind，广发证券发展研究中心

图 7：公司细分产品收入结构

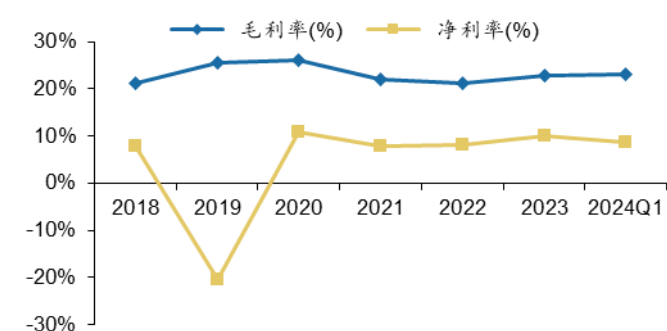


数据：同花顺 iFind，广发证券发展研究中心

公司毛利率和净利率均高于行业平均水平，盈利能力有望进一步提升。公司凭借自身积累的工艺技术以及优质的产品质量，在新能源风电领域保持领先地位，成功获得下游新能源风电领域客户的认可，且公司新能源领域产品具备较高的技术含量，支撑公司产品毛利率保持在较高水平。公司主营业务毛利率的波动主要受当期大宗商品铜材类、硅钢片等涨价共同影响所致。

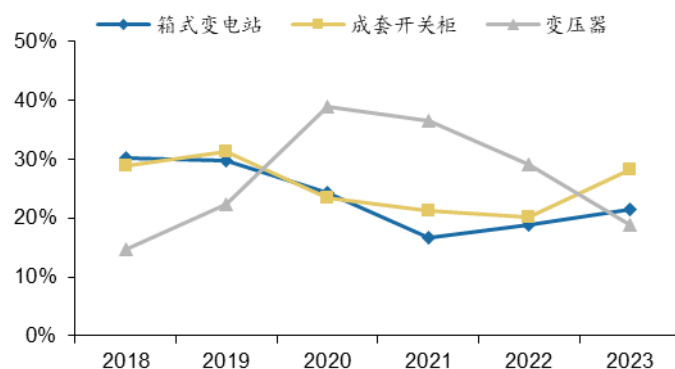
从产品结构来看，公司主营业务毛利主要由箱式变电站、成套开关设备、变压器构成，该三类产品毛利合计占公司主营业务毛利的比例分别为57.65%/92.74%/92.01%。变压器毛利率高于箱式变电站和成套开关设备，主要原因在于公司主要以销售应用于风电新能源领域的干式变压器为主，且特种海上风电干式变压器的销售占比在逐步提升，上述领域的变压器产品技术含量较高，竞争相对较小，因此公司变压器毛利率水平显著高于其他产品。

图 8：2018-2024Q1公司毛利率及净利率



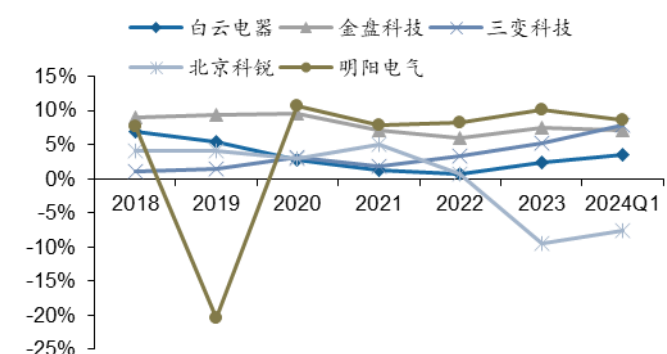
数据：同花顺 iFind，广发证券发展研究中心

图 9：2020-2023年分产品毛利率情况



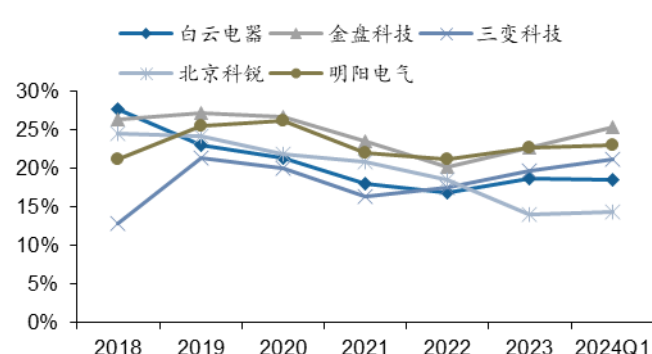
数据：同花顺 iFind，广发证券发展研究中心

图 10：2018-2024Q1可比公司净利率



数据：同花顺 iFind，广发证券发展研究中心

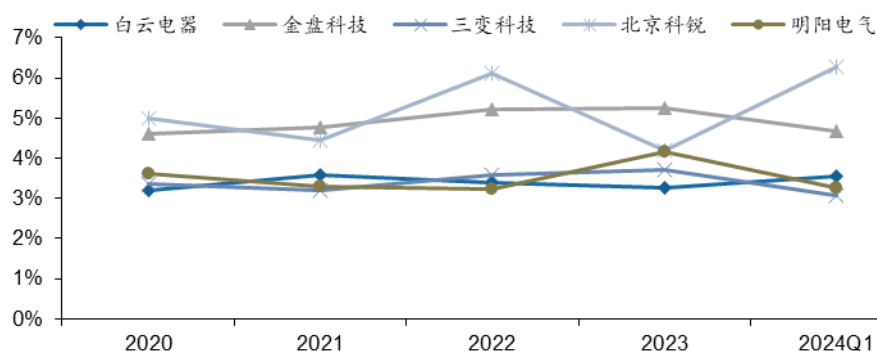
图 11：2018-2024Q1可比公司毛利率



数据：同花顺 iFind，广发证券发展研究中心

公司重视研发和创新，研发投入金额体量稳步上升。2021-2023年，公司研发费用分别为6,675.33/10,477.90/16,116.23万元；占营业收入比例分别为3.29%/3.24%/3.26%。公司研发费用主要包括职工薪酬、材料投入、检测调试费等。公司研发费用率整体稳定，与同行业可比上市公司平均水平基本一致。较高的研发投入促进了公司技术创新和发展，优化产品的质量，使公司可以不断强化自身的核心竞争力，在技术上持续保持领先优势，拓展更广阔的市场和商机。

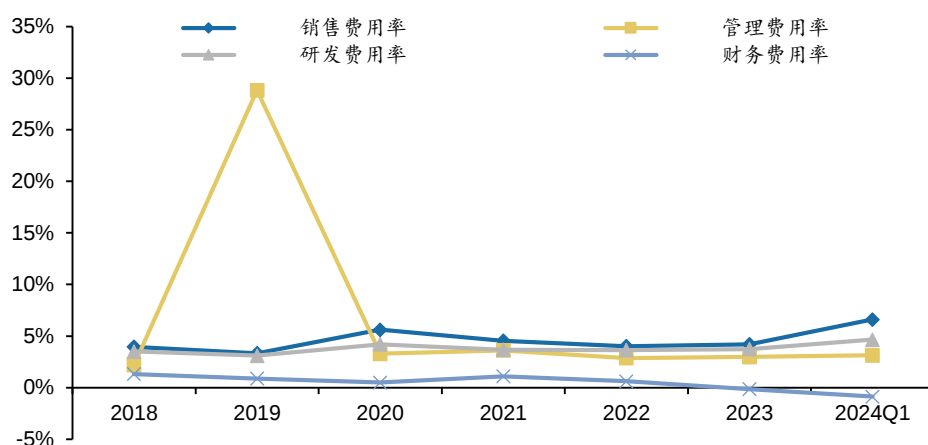
图 12：2020-2024Q1可比公司研发投入占营收的比例



数据：同花顺 iFind，广发证券发展研究中心

成本管理卓越，营业成本和期间费用持续压降。2021-2023年，公司期间费用合计分别为23,577.31/32,197.65/46,458.50万元，占当期营业收入的比例分别为11.62%/9.95%/9.39%。公司期间费用率总体呈下降的趋势，这主要受销售费用率逐步降低影响，2020年以来随着公司销售规模的逐步扩大，公司尽量采用远程办公替代差旅方式，控制了差旅费、业务招待费及其他各项办公费。

图 13：2018-2024Q1公司期间费用率



数据：同花顺 iFind，广发证券发展研究中心；注：2018 年受会计准则调整影响，研发费用从管理费用中拆分并单独列示

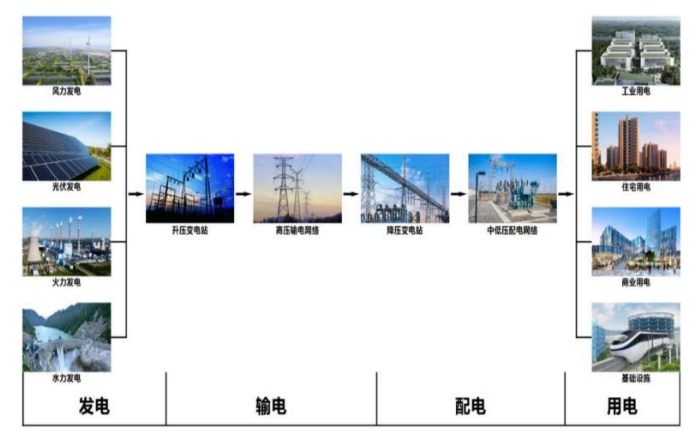
二、行业：受益于新能源景气发展，市场需求整体向好

（一）输配电及控制设备行业：电网投资保持高增速，带动市场需求稳健增长

公司属于输配电及控制设备制造行业，是国内领先的国家能源及大型建设项目电气装备供应商之一。细分行业为“变压器、整流器和电感器制造”，“配电开关控制设备制造”及“光伏设备及元器件制造”，主要产品包括箱式变电站、成套开关设备和变压器三大板块。电力行业是生产和输送电能的行业，从产业链来看，电力行业可由发电、输电、配电和用电四个环节构成。电力行业是国民经济的基础性支柱产业，在生产生活中发挥了重要的作用，随着我国经济持续稳定发展，工业化进

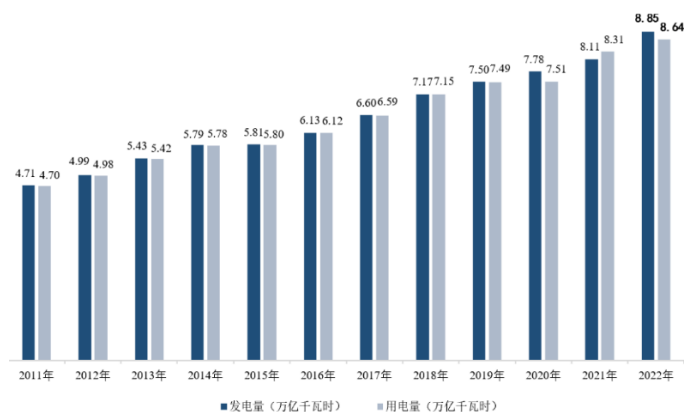
程逐步推进，电力需求也日益增长，电力行业的发展十分旺盛。2011-2022年，我国用电量和发电量都实现了长达12年的连续增长，到2022年，我国的发电量和用电量分别达到了8.85和8.64万亿千瓦时，相信在未来无论是发电量还是用电量都会持续稳步提升。

图 14：电力行业产业链概况



数据：公司招股书，广发证券发展研究中心

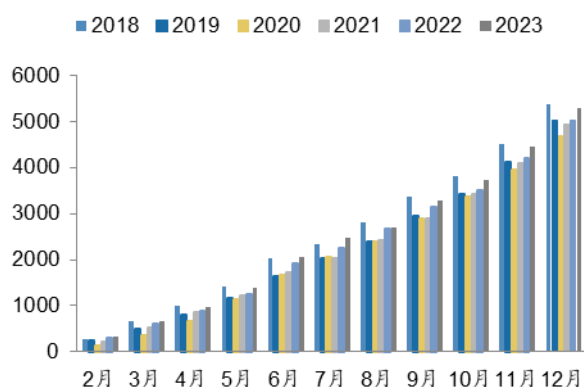
图 15：2011-2022年我国发电量与用电量情况



数据：同花顺 iFind，国家统计局，公司招股书，广发证券发展研究中心

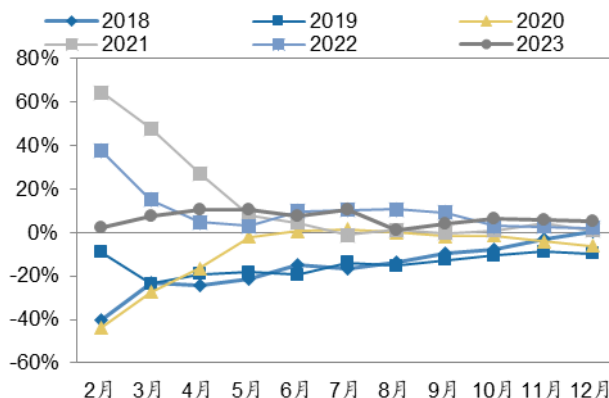
电网投资增速保持较高水平，带动对输配电设备的需求。根据国家能源局统计，十三五期间，电网基建投资年均达5171亿元，受2017年降电价影响，电网投资增速下滑。十四五期间，新能源发展推动电网投资进入上行周期，2022年电网基建投资达5012亿元，同比增长1.2%，2023年电网基建投资为5275亿元，同比增长5.25%，电网基建逐月累计投资增速放缓，主要是疫情影响前期工作开展。考虑新能源消纳推动电网投资加速和电网投资具有稳增长的作用，我们认为，电网投资增速将继续保持较高水平。电源电网的升级改造在给输配电及控制设备行业带来广阔的市场需求的同时也给这个行业带来了更多的挑战，随着城市化进程的不断加快以及绿色低碳理念在社会的广泛普及，输配电及控制设备要不断向智能化、集成化以及环保节能的方向发展。设备的不断更新、升级和换代推动着行业的可持续发展同时也为行业带来了稳定的下游需求，预计未来我国电力行业具有极大的发展空间和潜力。

图 16：2018-2023年电网基建累计投资（亿元）



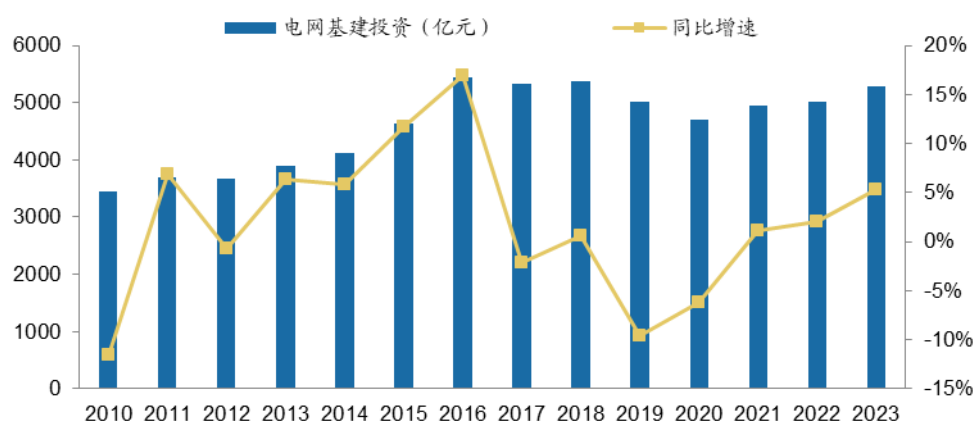
数据：同花顺 iFind，广发证券发展研究中心

图 17：2018-2023年电网基建累计投资同比增速



数据：同花顺 iFind，广发证券发展研究中心

图 18：2010-2023年电网基建投资及同比增速

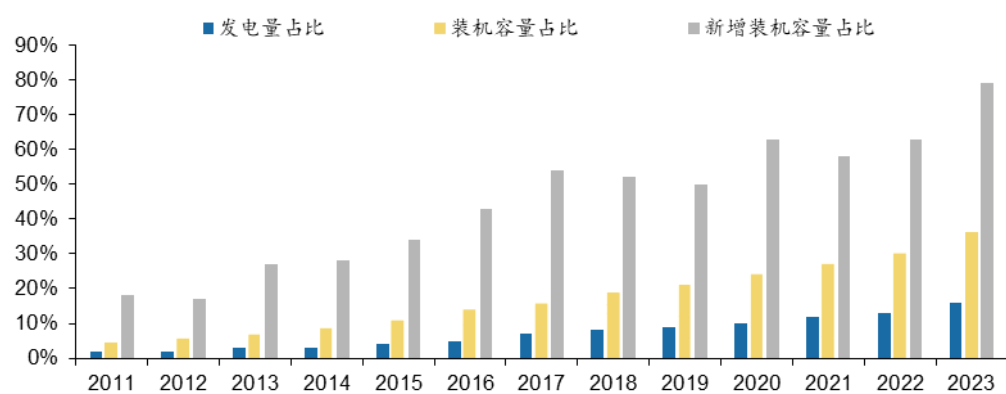


数据：同花顺 iFind，广发证券发展研究中心

（二）下游行业：新能源新基建行业蓬勃发展，为公司营收创造新增长点

公司产品主要应用于新能源，新型基础设施等领域。公司应用于新能源及新型基础设施领域的主要产品收入合计占公司主营业务收入比例均在84%以上，公司经营业绩与新能源，新型基础设施行业的整体发展状况，景气程度密切相关。“双碳”目标的提出意味着我国正在不断践行着绿色发展理念，大力发展新能源以实现发展方式的绿色转型，风电、光伏作为作为两种重要的清洁能源更是迎来了跨越式的发展。近13年来，新能源发电量占发电总量的比重不断上升，而新能源发电新增装机容量占总装机容量的比重更是呈现飞跃式上升的趋势，2023年已经达到了79%。这意味着风电、光伏已经成为了电力总装机容量增长的主要，预计未来还会进一步上升。新能源装机容量占比在未来也有极大的发展空间，根据国家能源局数据，到“十四五”末我国可再生能源的发电装机占电力总装机的比例将超过50%。

图 19：2011-2023年我国新能源发电占比情况

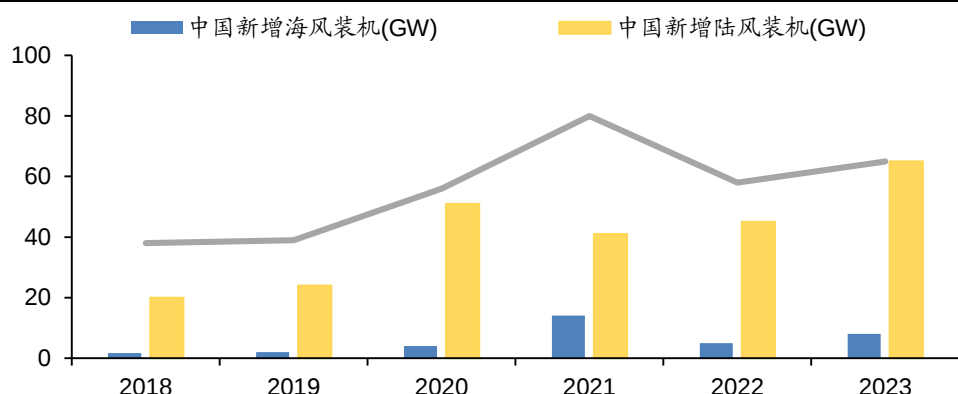


数据：中电联，国家统计局，国家能源局，公司招股书，广发证券发展研究中心

风电作为应用最广泛和发展最快的新能源发电技术，已成为部分国家新增电力供应的重要组成部分。目前，风电已经成为了可再生能源中发展最快的能源之一，我国风电发展呈现出十分繁荣的景象，发展前景一片大好，我国海风新增装机容量占电力总装机容量的比重呈现上升的趋势，2022年占比已经超过一半，根据中国电力企业联合会统计，2014年至2023年，我国风电新增装机和发电装机容量复合年均

增长率分别为15.02%和18.97%，预计风电装机在未来也能够保持一个较快的发展规模。

图 20: 中国风电装机及海风新增装机占比



数据 : GWEC, CWEA, 广发证券发展研究中心

跟陆上风电相比，海上风电的风速更快，风向更加平稳，对风能的利用率更高。一般海风比陆风要强。因为白天海陆温差大，加上陆上气层较不稳定，所以有利于海风的发展。而夜间，海陆温差较小，所波及的气层较薄，陆风也就比较弱些。海风前进的速度，最大可达5-6米/秒，陆风一般只有1-2米/秒。滨海一带温差大，海陆风强度也大，随着远离海岸，海陆风便逐渐减弱。海上风电场跟陆上风电场相比规模更大，风机的装机容量也更大，可以提供更高的发电量并且海上风电场不占用土地资源，能够更好的对空间进行利用，距离用电所在地较近，所产生的电力不需要经过长距离运输，电力损耗更低，消纳更加便利，未来将成为风电的主要发展趋势。

海上风电在全球范围内有比较清晰的规划，整体上装机量将会呈上升趋势。据我们测算，全球海风装机将保持每年11%左右的增速增加，2024年将突破100GW。据IRENA预计，2030年全球海风预期目标为213GW，当前距离目标还有147GW装机余量，预计平均每年实现约21GW海风装机。装机政策方面，丹麦，德国，比利时与荷兰签署文件并承诺在2030年海上风电装机总量将达到65GW。同时，美国预计在2030年前新增至少30GW海上风电装机容量，英国也将在2030年将海上风电装机目标从40GW调增到50GW。

表 2: 全球及中国风电装机测算

	2018	2019	2020	2021	2022A	2023E	2024E	2025E
全球陆上风电新增装机 (GW)	46.3	54.6	86.9	76.3	86.6	106.7	108.9	114.5
新增装机 yoy	-5.51%	17.93%	59.16%	-12.20%	13.50%	37.00%	11.01%	5.14%
全球海上风电新增装机 (GW)	4.4	6.2	6.1	22.5	26.6	10.8	36.2	39.7
新增装机 yoy	-2.22%	40.91%	-1.61%	268.85%	18.22%	25.00%	4.93%	9.67%
占总新增比例	8.68%	10.20%	6.56%	22.77%	23.50%	9.23%	24.95%	25.75%
全球风电新增装机 (GW)	50.70	60.40	93.00	98.80	113.18	118.00	145.15	154.21
全球新增 YoY	-5.23%	19.92%	52.96%	6.24%	14.57%	36%	1.75%	6.27%
全球更新换代需求 GW			6.35	9.23	11.62	14.38	18.29	20.71

	15 年改		99.4	108.0	124.8	157.0	163.4	174.9
全球风电装机需求 GW	造, 20 年							
	报废							
全球风电累计装机 (GW)	563.8	622.2	733.3	832.1	945.3	1021.0	1233.0	1387.2
全球海上风电累计装机 GW			27.6	50.1	76.7	75.2	147.4	187.1
全球累计 YoY	9.60%	10.36%	17.86%	13.47%	13.60%	8.00%	13.34%	12.51%
中国陆上风电新增装机 (GW)	19.4	24.3	68.6	30.7	33.1	65.0	65.2	77.8
国总新增比例	4.86%	25.26%	182.30%	-55.25%	7.82%	86.67%	12.22%	19.33%
中国海上风电新增装机 (GW)	1.7	2.5	3.1	16.9	4.6	8.0	8.0	19.5
新增装机 yoy	41.67%	47.06%	24.00%	445.16%	-72.78%	73.91%	60.00%	143.75%
国总新增比例	8.06%	9.33%	4.32%	35.50%	12.20%	10.67%	10.93%	20.04%
中国风电新增装机 (GW)	21.1	26.8	71.7	47.6	37.7	75.0	73.2	97.3
中国新增 YoY	7.5%	26.7%	167.5%	-33.6%	-20.7%	98.8%	16.0%	32.9%
中国风电累计装机 (GW)	209.5	236.3	281.0	328.6	366.3	441.3	502.6	599.9
中国累计 YoY	11.2%	12.8%	18.9%	16.9%	11.5%	20.5%	17.0%	19.4%

数据：BP, EMBER, 同花顺 IFIND, IRENA, 中国能源研究会, 中电联, 中国科学院, 广发证券发展研究中心

国家大力推动太阳能光伏产业发展，光伏发电新增容量多年实现连续攀升，目前我国光伏产业已经取得重大进步。2013-2015年，是我国光伏产业的发展起步阶段，光伏产业在国家政策的支持下有了起色。2013年2月，国家电网出台《关于做好分布式电源并网服务工作的意见》，这对我国分布式电源应用市场的发展起到了极大的促进作用。2013年8月，国家发布《关于发挥价格杠杆作用促进光伏产业健康发展的通知》，对分布式光伏发电给予每千瓦时0.42元的补贴。2014年9月，国家能源局发布《关于进一步落实分布式光伏发电有关政策的通知》，让分布式光伏可以全额上网并给予补贴，在多个利好政策的推进下，这三年我国光伏发电新增装机容量合计为34.48GW，光伏产业的发展有了初步的成效。

2015-2018年，是我国光伏产业的爆发式增长阶段，三年我国光伏发电新增装机容量合计为381.06GW，是前三年的11倍。截至2017年末，我国光伏发电装机容量累计达到了130.42GW，光伏发电新增装机容量为53.41GW，连续五年排名世界第一，光伏产业蓬勃发展。2018-2019年，是我国光伏产业发展的缓慢增长时期，受光伏“531 新政”的影响，光伏发电新增容量连续两年下滑。2020年至今，我国光伏产业摆脱增长低谷，2023年新增装机容量高达216.88GW，同比上升148.12%，实现了翻倍的增长。

伴随着光伏发电成本进一步降低以及电力市场化交易的开展，预计“十四五”期间，我国光伏装机容量还会持续增长，发展势头良好。受益于国内光伏发电行业的蓬勃发展，我们预计公司在光伏领域的订单量将以25-30%的增速持续上升，23年和24年的订单量将分别达到25亿元和32亿元，带动营业收入增长不断加快。

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/315213212221011221>