

## 中天科技 600522.SH

### 基础数据:

截至 2024 年 6 月 27 日

当前股价	15.18 元
投资评级	买入
评级变动	首次
总股本	34.13 亿股
流通股本	34.13 亿股
总市值	518 亿
流动市值	518 亿

### 相对市场表现:



### 分析师:

分析师 张烨童

zhangyetong@gwgsc.com

执业证书编号: S0200524050001

联系电话: 010-68099390

研究助理 朱高天

zhugaotian@gwgsc.com

执业证书编号: S0200123030001

联系电话: 010-68099392

### 公司地址:

北京市丰台区凤凰嘴街2号院1号楼中国长城资产大厦16层

## 通信线缆及配套/通信设备/通信

### 光通信及电网业务为基石 海风光储打造第二增长曲线

#### 主要观点:

◆中天科技以光纤通信为起点,形成光通信、智能电网、新能源、海洋装备、新材料等多元化产业格局。电力传输和光通信及网络业务作为公司传统主营业务,始终在公司总营收中占据较高比例,2023年,电力传输业务占公司总营收的37.15%,光通信及网络业务占20.22%。海洋系列及新能源材料业务作为公司第二增长曲线,营业收入逐年攀升,2019-2022年海洋系列CAGR为17.02%,2023年由于海风装机进度缓慢影响,海洋业务营收同比-48.93%;2019-2023年新能源产品CAGR为52.70%,有望持续高增长;公司于2023年完全剥离商品贸易业务。

◆公司业绩稳健增长,业务结构调整导致毛利率出现波动。公司近年营业收入稳中有升,2023年公司持续优化业务结构,实现营收450.65亿元,同比增长11.91%;2024年Q1营收为82.42亿元,同比基本持平。公司盈利能力较为稳定,2022-2023年公司归母净利润分别为32.14亿元、31.17亿元,2021年归母净利润下滑系高端通信业务计提减值准备。公司近年综合毛利率稳中有升,海洋领域毛利率波动较大,电力传输和光通信领域的毛利率相对稳定。公司2023年综合毛利率为16.22%,其中海洋系列毛利率为26.65%,光通信及网络和新能源业务的毛利率分别为27.12%和11.35%,电力传输板块毛利率较为稳定为14.97%,铜产品毛利率同比降低1.47Pct至3.26%。

◆我们预计2024-2026年中国海缆市场规模分别为130.0/162.5/162.5亿元,分别同比增长81.0%/25.0%/0.0%。2023年全球海上风电实现历史第二高新增装机规模,中国已连续六年海上风电新增装机全球第一。海缆制造位于海风产业链中游,约占海风总投资额8%左右。国内海缆头部竞争格局稳定,海缆产品和技术的高要求叠加区域化产能布局高筑行业壁垒,造就海缆毛利率处于较高水平。海风未来行业趋势



走向深远海，柔直输电、漂浮式风电未来可期。

◆**海洋板块：**公司持续突破海外市场，海缆在手订单充足。公司深耕海缆业务多年，研发和技术能力持续领先；码头资源优势突出，在江苏、广东、山东地区布局生产基地，利用地域优势拓展码头资源和海风市场；拥有完备的海缆敷设及风机吊装团队，形成海工、海缆全产业链服务能力，具备丰富的海缆敷设、风机安装施工项目经验；公司客户资源丰富，已成为国内头部电力系统及能源企业的核心供应商，并持续获得海外客户大单，进一步拓展海缆市场国际地位，截至 2024 年 3 月 31 日，公司海洋系列在手订单约 115 亿元；公司海洋板块（海缆+海工业务）营收在行业内持续领先，毛利率受海工板块影响处于行业中游水平，随着公司拓展海外市场及深远海业务领域，海洋板块毛利率有望进一步提升。

◆**光通信板块：**光纤光缆市场竞争高度集中，从需求端看，5G、光纤入户、千兆光网、“东数西算”工程带动新一波需求；从供给端来看，经历前期缩量后，伴随着需求回升光纤光缆产量逐渐增加，二者相互作用有望拉动光纤光缆价格在 2023-2024 年触底回升。公司具备“预制棒-光纤-光缆”一体化能力；公司光通信业务营收及毛利率自 2021 年起逐步回升，2023 年实现营收 91.14 亿元，毛利率修复至 27.12%，在同行业中处于领先地位；公司紧跟运营商需求及投资节奏，集采份额处于行业领先地位。

◆**新能源板块：**公司光储氢协调发展，驱动新能源快速成长。在光伏领域，公司具备资源开发-总包服务-电站运维的全生命周期服务能力，截至 2023 年末，公司持有光伏电站 61 个，总装机容量和发电量分别为 390.26MW 和 4.24 亿千瓦时。在储能领域，公司形成“料-芯-组-舱-站”全产业链式一体化产品供应与服务，覆盖电网发、输、配、用等全环节，可实现电网侧储能电站所需设备内部自主配套率 95%以上，用户侧储能电站所需设备内部自主配套率 99%以上。公司项目中标结果亮眼，全球储能系统出货第六名，公司紧抓海外储能需求上升契机，积极布局海外电力储能市场。公司深耕通信储能领域，与中国移动、



中国铁塔等代表性客户深度合作。在氢能领域，公司利用本土化优势深度布局，积极推进加氢、制氢设备产业化。

◆**电力传输板块：**公司具备输配电一体化产业链优势，积极参与特高压电网和智能电网建设。2023年，普通导线、特种导线、OPGW、ADSS等主营拳头产品在全国市场份额保持第一。公司加码技术研发，丰富产品矩阵，瞄准特高压、中高压电网产品向高端化、配网产品向智能化的目标发展，服务我国电网数字化、智能化建设。

### 投资建议：

我们预计公司2024-2026年的归母净利润分别为36.10/43.14/49.17亿元，EPS分别为1.06/1.26/1.44元，当前股价对应PE分别为14.35/12.01/10.54倍。考虑到公司作为海缆及光纤光缆行业头部企业，目前已形成光通信、智能电网、新能源、海洋装备、新材料等多元化产业格局，光通信及电网业务稳健，海洋及新能源业务快速增长，未来随着海风项目顺利开展，持续拓展海外市场及深远海业务，公司业绩有望稳健增长，因此首次覆盖给予其“买入”评级。

### 风险提示：

原材料价格波动风险；政策风险；行业竞争加剧风险。

### 主要财务数据及预测：

	2023	2024E	2025E	2026E
营业收入（百万元）	45,065.24	52,667.93	59,657.39	67,835.36
增长率(%)	11.91	16.87	13.27	13.71
归母净利润（百万元）	3,116.58	3,610.21	4,313.97	4,916.59
增长率(%)	-3.03	15.84	19.49	13.97
EPS（元）	0.91	1.06	1.26	1.44
市盈率（P/E）	16.62	14.35	12.01	10.54
市净率（P/B）	1.56	1.37	1.23	1.08

资料来源：Wind，长城国瑞证券研究所



## 目 录

一、紧跟国家发展步调，能源通信多点开花	10
1. 从光通信到能源，多行业协同驱动发展	10
2. 公司业绩稳健增长，业务结构调整导致毛利率出现波动	12
二、海洋板块：海缆制造处于优势地位，海工建设全球布局	14
1. 海上风电大规模开发计划，助力海洋产业高景气度	14
2. 海缆制造位于海风产业链中游，约占海风总投资额 8%左右	18
3. 海缆行业竞争壁垒高，造就海缆产品高毛利属性	19
4. 海缆产品和技术要求高，区域化产能布局高筑行业壁垒	21
5. 海风行业趋势：走向深远海，柔直输电、漂浮式风电未来可期	23
6. 预计 2026 年国内海缆市场规模有望超 160 亿元	26
7. 公司：持续突破海外市场，海缆在手订单充足	27
7.1 深耕海缆业务多年，研发和技术能力持续领先	27
7.2 码头资源优势突出，海缆敷设项目经验丰富	28
7.3 客户资源丰富，持续突破海外市场，国际地位进一步稳固	30
7.4 海洋板块盈利能力持续领先	32
三、光通信：行业景气度回暖，具备一体化优势	33
1. 光纤光缆产业链：光纤预制棒、光纤和光缆为主要产品，下游应用领域丰富	33
2. 光纤预制棒：产业链中利润占比最高，“棒纤缆”一体化布局模式显著	34
3. 光纤光缆：市场竞争高度集中，价格有望触底回升	35
4. 未来市场主要驱动力	39
5. 公司：在光通信领域具备“预制棒-光纤-光缆”一体化能力	41
6. 光通信板块盈利能力企稳回升	42
7. 订单饱满，集采份额行业领先	43
四、光伏+储能：紧抓能源产业发展机遇	44
1. 光伏：新增装机创历史新高，产能过剩+产业链价格触底导致行业竞争加剧	44
2. 储能：应用领域广泛，新型储能装机发展前景巨大	45
2.1 全球储能装机增速加快，中国、欧洲和美国装机占比超 80%	46
2.2 中国新型储能高速发展，应用场景以电网侧和电源侧为主	48



---

3. 公司：光储氢协调发展，驱动新能源快速成长 .....	51
五、电力传输：电网投资加速，助力特高压配套建设 .....	54
六、风险提示 .....	57
七、盈利预测 .....	58



## 图目录

图 1 : 中天科技发展历史 .....	10
图 2 : 中天科技股权结构 .....	12
图 3 : 2019 年-2024Q1 公司营收规模 (亿元) .....	13
图 4 : 2019 年-2024Q1 公司归母净利润 (亿元) .....	13
图 5 : 2019-2023 年中天科技营收结构 .....	14
图 6 : 2019-2023 年中天科技各业务板块毛利率 .....	14
图 7 : 2018 年-2026E 全球新增海上风电装机规模 (MW) .....	15
图 8 : 2023 年新增海上风电装机 (分市场) .....	15
图 9 : 2023 年累计海上风电装机 (分市场) .....	15
图 10 : 2023 年风电整机商中标情况 (分场景) .....	16
图 11 : 欧美最新海上风电 2030 年累计装机规划目标 (GW) .....	18
图 12 : 海底电缆产业链 .....	18
图 13 : 海上风电投资成本构成 .....	19
图 14 : 国内海缆企业竞争格局 .....	19
图 15 : 2016-2020 年欧洲阵列海缆市场份额 .....	21
图 16 : 2016-2020 年欧洲送出海缆市场份额 .....	21
图 17 : 海底电缆连接示意图 .....	22
图 18 : 国内如东、射阳海上风电柔性直流输电示范项目示意图 .....	24
图 19 : 全球新增漂浮式风电装机 (MW) .....	26
图 20 : 公司海工船舶示意图 .....	29
图 21 : 公司海缆敷设覆盖区域项目案例 .....	29
图 22 : 海洋系列产品全球化布局 .....	32
图 23 : 可比公司海洋板块营收对比 (亿元) .....	33
图 24 : 可比公司海洋板块毛利率对比 .....	33
图 25 : 光纤光缆产业链 .....	34
图 26 : 光纤组成示意图 .....	34
图 27 : 光缆产品组成示意图 .....	34
图 28 : 光纤预制棒组成示意图 .....	35





图 29 : 2008-2023 年中国光缆线路累计长度 (单位: 万公里) .....	36
图 30 : 2008-2023 年中国光缆线路新增长度 (单位: 万公里) .....	36
图 31 : 2015-2023 年中国移动普通光缆集采规模 (单位: 亿芯公里) .....	37
图 32 : 2004-2023 年中国光缆产量 (单位: 亿芯千米) .....	37
图 33 : 2002-2022 年全球裸光纤价格 (单位: 美元/芯公里) .....	38
图 34 : 2014-2020 年中国 G.652D 光纤价格 (单位: 美元/芯公里) .....	38
图 35 : 2020 年 5 月-2022 年 9 月 G.652D 光纤月度价格 (单位: 美元/芯公里) .....	38
图 36 : 2023 年全球光纤光缆市场竞争格局 .....	39
图 37 : 2018-2023 年全球光纤光缆市场市场 CR10 .....	39
图 38 : 2018-2023 年移动互联网流量及月户均流量 (DOU) 增长情况 .....	40
图 39 : 2018-2023 年物联网用户情况 .....	40
图 40 : 2019-2023 年中国移动电话基站建设情况 (单位: 万个) .....	41
图 41 : 公司光通信全系列产品示意图 .....	42
图 42 : 可比公司光通信板块营收对比 (亿元) .....	42
图 43 : 可比公司光通信业务毛利率对比 .....	43
图 44 : 2014-2023 年中国光伏新增装机情况 .....	44
图 45 : 2023 年至今多晶硅致密料价格趋势 (元/千克) .....	45
图 46 : 2023 年至今多晶硅片(156mm×156mm)价格趋势 (美元/片) .....	45
图 47 : 2023 年至今单晶 PERC 电池(210mm,22.8%+)价格趋势 (元/瓦) .....	45
图 48 : 2023 年至今晶硅光伏组件价格趋势 (美元/瓦) .....	45
图 49 : 2014-2023 年全球已投运电力储能项目累计装机规模 .....	47
图 50 : 2023 年全球已投运储能项目装机结构 .....	47
图 51 : 2023 年全球已投运新型储能项目装机结构 .....	47
图 52 : 2016-2023 年全球电力系统新型储能装机规模 .....	48
图 53 : 2023 年全球新增投运新型储能项目的地区分布 (MW%) .....	48
图 54 : 2016-2023 年中国已投运电力储能项目累计装机规模 .....	49
图 55 : 2023 年中国已投运储能项目装机结构 .....	50
图 56 : 2023 年中国已投运新型储能项目装机结构 .....	50
图 57 : 2016-2023 年中国电力系统新型储能装机规模 .....	50
图 58 : 2023 年中国新增投运新型储能项目应用分布 .....	50



---

图 59 : 2003-2023 年中国全社会用电量 .....	54
图 60 : 2013-2022 年中国电力行业投资情况 (单位: 亿元) .....	55
图 61 : :国内特高压规划 .....	55
图 62 : 公司智能电网产品 .....	56
图 63 : 公司智能电网全系列产品示意图 .....	56
图 64 : 公司智能电网部分产品市场化情况 .....	57





## 表目录

表 1 : 中天科技主要产品 .....	11
表 2 : 全国各省市海上风电规划 .....	16
表 3 : 三省一市海上风电补贴政策 .....	17
表 4 : 欧洲头部海缆企业介绍 .....	20
表 5 : 各海缆公司产能基地及中标覆盖地区 (不完全统计) .....	22
表 6 : 国外已运行的海上风电柔直输电工程 .....	24
表 7 : 四种基本的浮式风机类型 .....	25
表 8 : 2022-2026E 中国海缆新增市场规模测算 .....	26
表 9 : 中天科技海缆产品核心技术 .....	27
表 10 : 公司已公开国内海上风电中标项目 .....	30
表 11 : 公司已公开国际海上风电中标项目 .....	31
表 12 : 中天科技 2023 年部分光通信集采中标情况 .....	43
表 13 : 储能技术应用领域 .....	46
表 14 : 储能在电力系统应用场景 .....	46
表 15 : 公司新能源板块布局及主要产品 .....	51
表 16 : 2023 年度中天科技光伏电站累计运营情况 .....	52
表 17 : 公司 2022 年至今光储项目中标情况 .....	53
表 18 : 盈利预测 (单位:百万元) .....	59

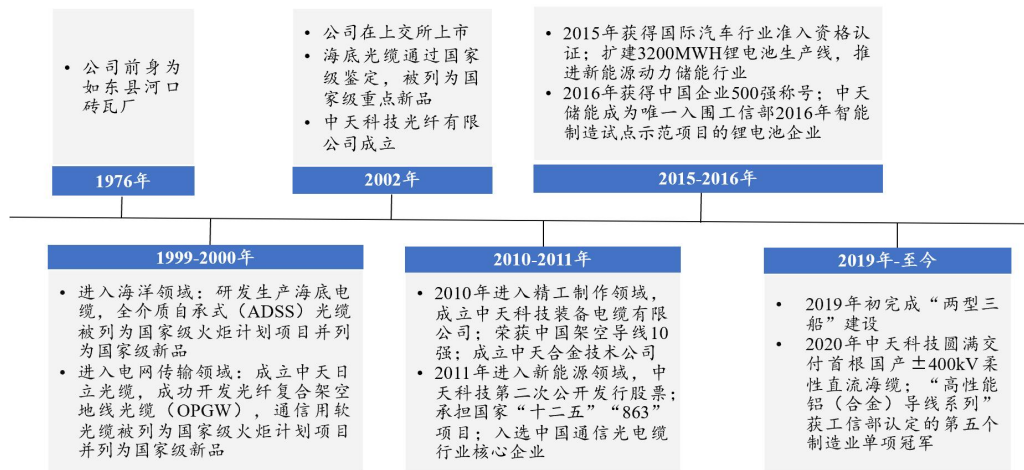


## 一、紧跟国家发展步调，能源通信多点开花

### 1. 从光通信到能源，多行业协同驱动发展

光纤通信起家，形成光通信、智能电网、新能源、海洋装备、新材料等多元化产业格局。公司成立于1992年，起家于光纤通信业务，1999年开始研发生产海底光缆，进军海洋装备领域；2000年公司进入电网传输领域，与日本国日立电线株式会社合资设立中天日立光缆有限公司，成功研制开发光纤复合架空地线光缆，并于2002年10月成功于上海证券交易所上市。2010-2011年，公司先后进军精工制造领域和新能源领域，持续拓展业务版图，实现多行业协同发展。

图1：中天科技发展历史



资料来源：中天科技招股说明书，中天科技公司官网，长城国瑞证券研究所

**扎根光通信及电力产业，以海洋及新能源业务为增长点。**中天科技形成“以海洋经济为龙头、新能源为突破、智能电网为支撑、5G通信为基础、新材料为生长点”的产业布局，稳步推进各领域发展，公司主营产品在各个行业均具备较强竞争能力。

**海洋领域：**公司具备海上风电系统及全寿命周期维护、海洋油气勘探开发装备用脐带缆谱系、水下特种通信动静态海缆装备等海洋能源行业系统解决方案供应能力，技术研发面向深远海，市场布局面向全球化，致力建设全球能源互联网。

**光通信领域：**公司从云、管、端多维度为网络建设提供线缆、组件、器件、天馈线等基础设施服务。产品包括各种预制棒、光纤、光缆，ODN、天线及射频电缆类、有源终端、光收发器、数据中心、高性能原材料等产品以及工程咨询、设计、施工及集成服务，不断完善“基础设施产品群、无线网产品群、承载网产品群、集成服务产品群”四大产品集群，构筑形成通信

产业从产品到服务的全产业链及自主核心技术。

**新能源领域：**中天科技新能源以电站建设为龙头，分布式光伏为特色，微电网技术为核心，大型储能系统为亮点，逐渐成长为中天科技新的增长极。公司光伏领域产品包括氟膜、光伏背板材料，此外提供光伏电站、智能运维管理系统等供电方案；储能领域产品包括磷酸铁锂材料、电子铜箔、锂电池、电力储能系统等。

**电力传输领域：**中天科技智能电网产业围绕电网发展，致力打造全产品链电力设备产品，并以安全、节能、环保、智能为目标，为输配电提供一流的系统解决方案。产业链覆盖 OPGW 光缆、特种导线、ADSS 光缆、免维护金具、铝包钢绞线等。

表 1：中天科技主要产品

业务领域	主要产品	产品示例图	产品简介
海洋产业	超高压交流海底光电复合缆		具有电能传输容量大、信息传输可靠性高、产品长度长等特点，电压等级可达 500kV。已实现从单芯到三芯、静态到动态的国产化应用，有效节约海洋路由资源
	超高压柔性直流海底光电复合缆		已成功研发±400kV 柔性直流海底光电复合缆。具有传输距离长、线路损耗小等特点
	脐带缆(属特种海缆)		脐带缆是水下油气生产系统生命脐带,主要用于水下电力、信号、化学试剂的传输,为水下生产设备提供安全保障
新能源产业	集装箱式电力储能系统		使用高安全性、长寿命的大容量磷酸铁锂电池，模块化设计，智能化操作，方便可靠
电力产业	OPGW		用于电力通信。公司在线运行的 OPGW 超过 500000 公里，连续 15 年全球市场占有率第一
	ADSS 无金属自承式架空光缆		主要用于已有 110kV 及以下电压等级线路增加光通道，快速建网。公司的 ADSS 系全球市场占有率第一
	超导电缆		可以实现低损耗、高效率、大容量输电，主要应用于短距离传输电力的场合以及大型或超大型城市电力传输的场合

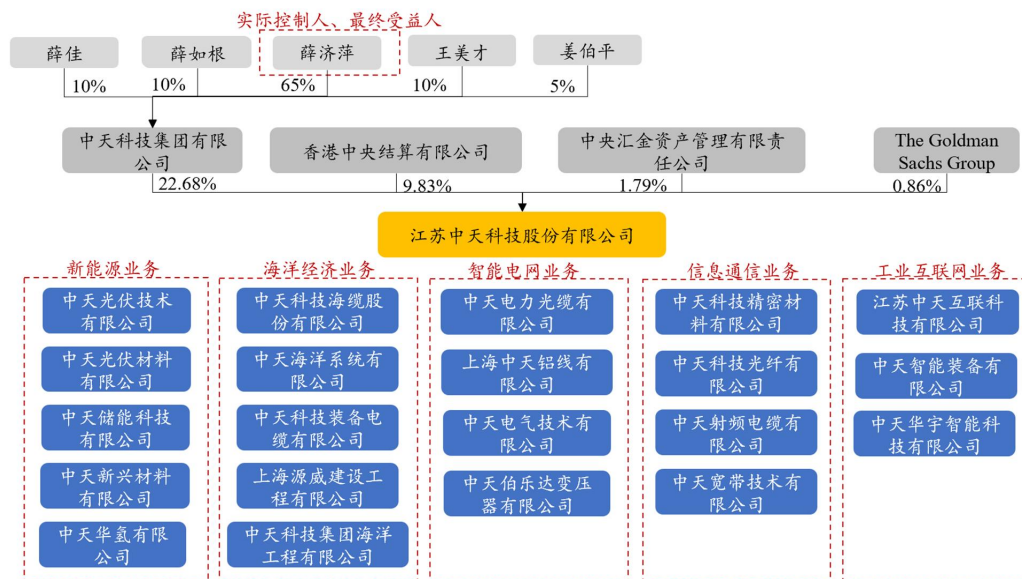


通信产业	光纤预制棒		是国内唯一一个拥有完全自主知识产权的预制棒制造技术的企业
	光纤		“特种光纤光缆找中天”

资料来源：中天科技公司官网，中天科技附属公司官网，长城国瑞证券研究所

股权架构清晰，附属公司布局新能源、海洋经济等各版块业务。截至 2023 年末，中天科技的控股股东为中天科技集团有限公司，持有公司股份 22.68%。集团的实际控制人为薛济萍，直接持有中天科技集团有限公司 65% 的股份。截至 2023 年，中天科技合计共参控股 93 家子公司，众多附属公司分别布局新能源、海洋经济、智能电网等各业务板块，为公司协同发展提供有力支撑。

图 2：中天科技股权结构



资料来源：Wind，长城国瑞证券研究所

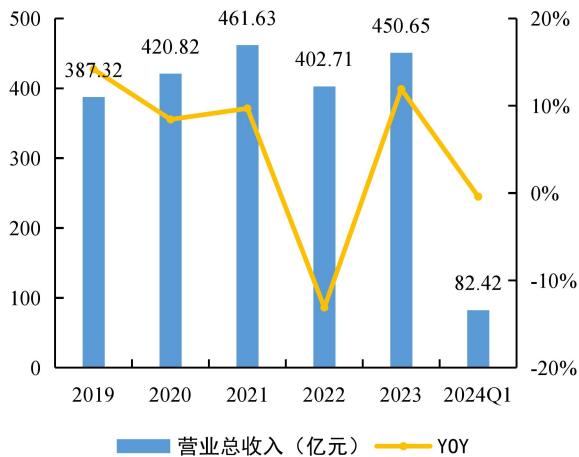
## 2. 公司业绩稳健增长，业务结构调整导致毛利率出现波动

公司近年营业收入稳中有升，2023 年营收同比增长 11.91%。2019-2021 年，公司的营业收入呈稳步增长态势，从 2019 年的 387.32 亿元增长至 2021 年的 461.63 亿元，海洋系列板块收入大幅增长贡献较大。2022 年公司总营收为 402.71 亿元，同比下降 13.10%，主要系受大幅剥离商品贸易业务影响；2023 年，公司持续优化业务结构，实现营收 450.65 亿元，同比增长 11.91%；2024 年 Q1 营收为 82.42 亿元，同比基本持平。



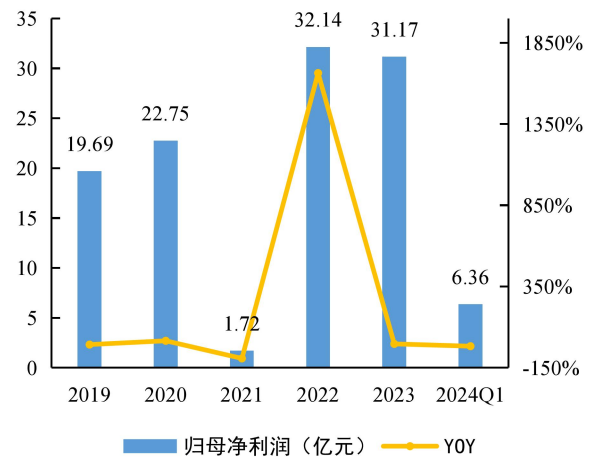
公司盈利能力较为稳定，2021年归母净利润下滑系高端通信业务计提减值准备。2021年公司归母净利润同比大幅下滑92.43%，主要系基于谨慎性原则，公司对高端通信业务风险资产100%计提减值准备36.19亿元，导致当年归母净利润仅为1.72亿元，该计提影响公司归母净利润29.73亿元，剔除此影响后，公司盈利能力保持平稳增长。2022-2023年公司归母净利润分别为32.14亿元、31.17亿元，盈利能力较为稳定。

图3：2019年-2024Q1公司营收规模（亿元）



资料来源：Wind，长城国瑞证券研究所

图4：2019年-2024Q1公司归母净利润（亿元）



资料来源：Wind，长城国瑞证券研究所

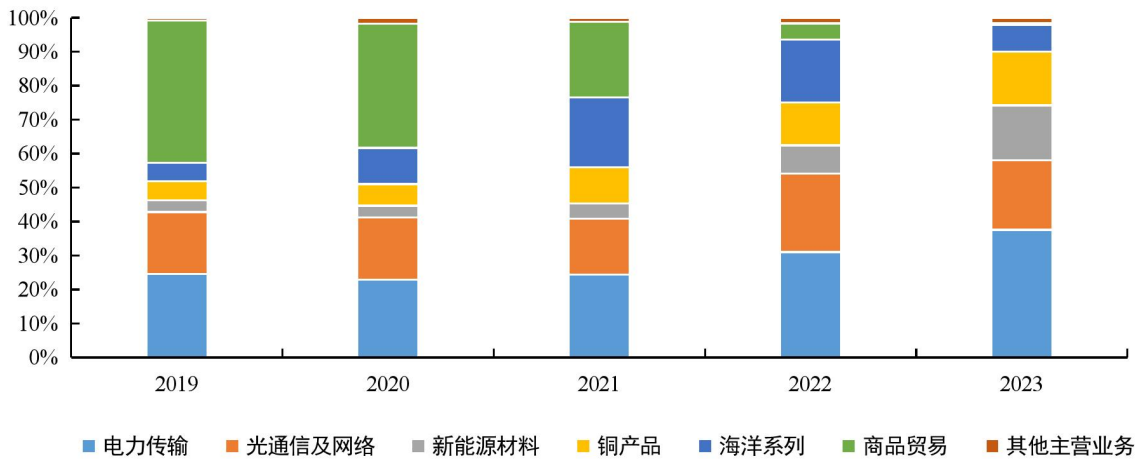
业务结构持续改善，海洋及新能源业务营收贡献增长。公司海洋系列及新能源材料业务营收占比增长，逐步剥离商品贸易业务。电力传输和光通信及网络业务作为公司传统主营业务，始终在公司总营收中占据较高比例，2023年，电力传输业务占公司总营收的37.15%，光通信及网络业务占20.22%。海洋系列及新能源材料业务作为公司第二增长曲线，营业收入逐年攀升，2019-2022年海洋系列CAGR为17.02%，2023年由于海风装机进度缓慢影响，海洋业务营收同比下降48.93%；2019-2023年新能源产品CAGR为52.70%，有望持续高增长；公司于2023年完全剥离商品贸易业务。

公司近年综合毛利率稳中有升，海洋领域毛利率波动较大，电力传输和光通信领域的毛利率相对稳定。公司2023年综合毛利率为16.22%。分各业务板块来看，受行业竞争较为激烈影响，公司近年来海洋系列毛利率有所下降，2023年海洋系列毛利率26.65%，较2022年下降了7.12Pct；2023年公司光通信及网络和新能源业务的毛利率较2022年均略有小幅提升，分别为27.12%和11.35%；电力传输板块毛利率较为稳定为14.97%，铜产品毛利率同比降低1.47Pct至3.26%。



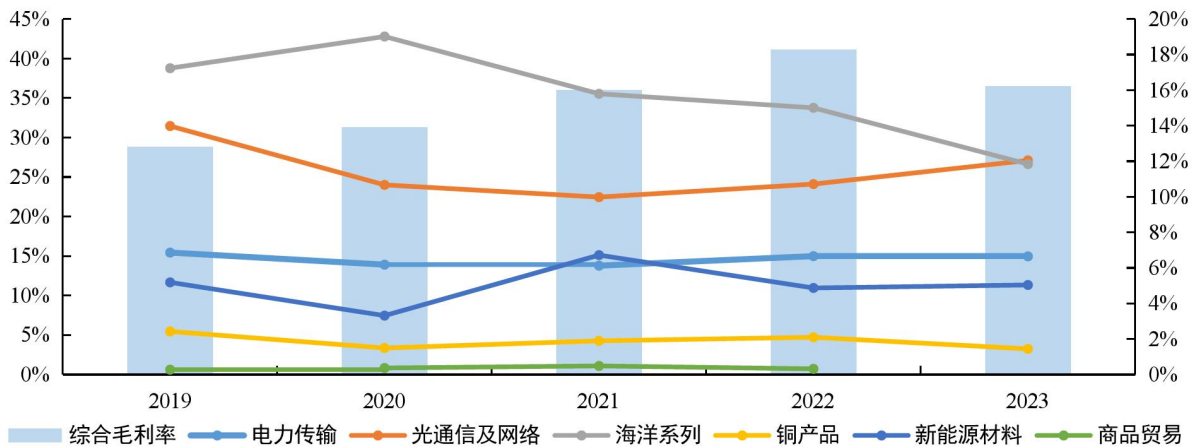


图 5：2019-2023 年中天科技营收结构



资料来源：Wind，长城国瑞证券研究所

图 6：2019-2023 年中天科技各业务板块毛利率



资料来源：Wind，长城国瑞证券研究所

## 二、海洋板块：海缆制造处于优势地位，海工建设全球布局

### 1. 海上风电大规模开发计划，助力海洋产业高景气度

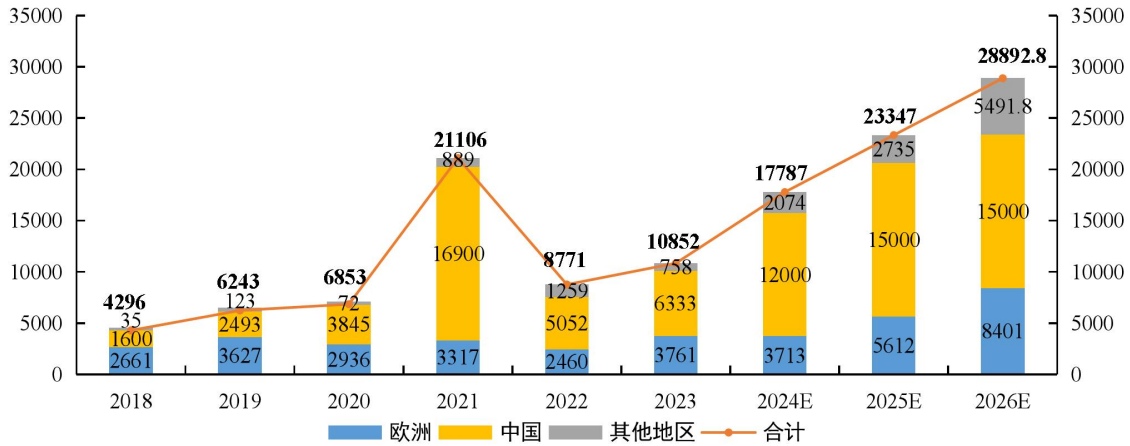
2023 年全球海上风电实现历史第二高新增装机规模，中国已连续六年海上风电新增装机全球第一。据 GWEC 的《2024 全球海上风电报告》统计，2023 年全球海上风电新增装机规模为 10852MW，同比增长 23.7%，如果目前的政策趋势得以保持，GWEC 预计这一增长速度将持续到 2030 年。其中，中国大陆新增装机规模为 6333MW，同比增长 25.4%，占全球新增装机的 58.4%。从 2023 年全球新增装机市场份额看，中国（大陆+台湾）位列第一，市占率为 64.8%，荷兰、英国分别位列第二（17.8%）、第三（7.7%）；2023 年全球累计装机市场中，中国、英国、德国位列前三。GWEC 表示，2023 年，全球海风波兰、越南等新市场快速发展，海上风电的关键驱动力现在已经到位——从政府对可持续经济增长的承诺，到消费者需求的增加和工业脱





碳，2023 年实现历史第二高年度装机叠加关键政策突破，2023 年有望成为新一轮海风增长的开始，海上风电有望实现真正的全球增长，并为该行业在未来十年的加速扩张奠定了基础。

图 7：2018 年-2026E 全球新增海上风电装机规模（MW）



资料来源：GWEC，长城国瑞证券研究所

图 8：2023 年新增海上风电装机（分市场）

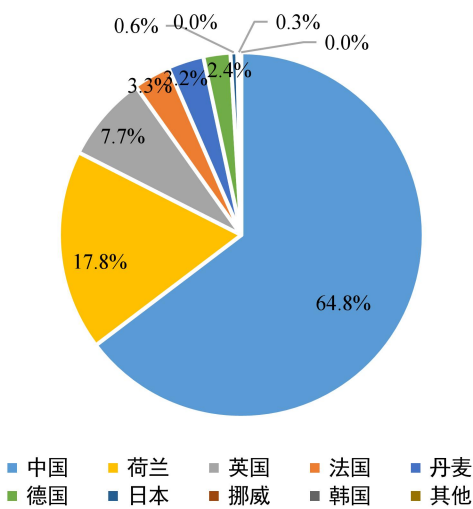
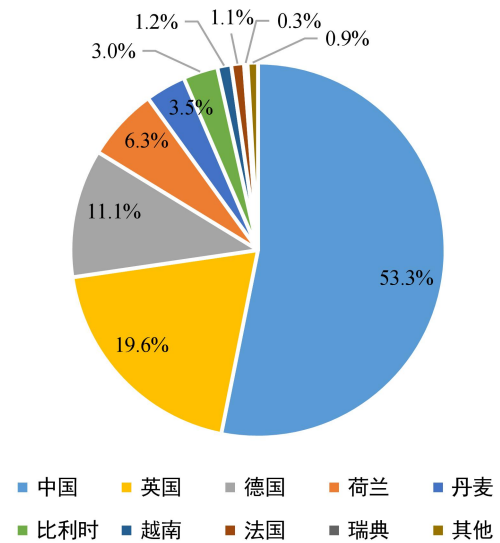


图 9：2023 年累计海上风电装机（分市场）

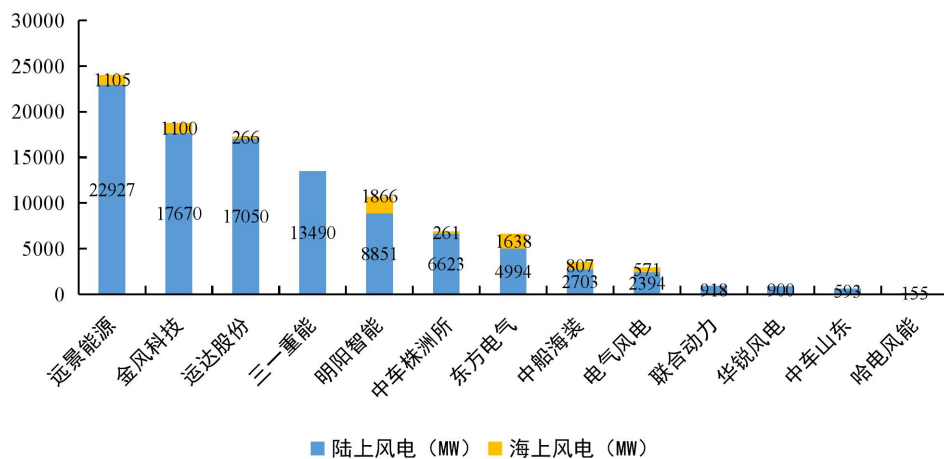


资料来源：GWEC，长城国瑞证券研究所

资料来源：GWEC，长城国瑞证券研究所

风电整机商头部效应明显，TOP5 中标占比超 78%，8 家企业合计获得 7.6GW 海上订单。据风芒能源统计，陆上风电方面，2023 年远景能源中标 22.9GW 排名第一；海上风电方面，2023 年明阳智能维持海上霸主地位，中标超 1.8GW；东方电气海上订单排名第二，超过 1.6GW；金风科技、远景能源海上风电均超 1GW；新晋海上风电整机商中车株洲所 2023 年也斩获 261MW 海上订单。

图 10：2023 年风电整机商中标情况（分场景）



资料来源：风芒能源，长城国瑞证券研究所

国内政策持续加码，沿海十一省市“十四五”期间海上风电规划超 80GW。2022 年 6 月 1 日，国家发展改革委等 9 部门联合印发的《“十四五”可再生能源发展规划》提出，优化近海海上风电布局，开展深远海海上风电规划，推动近海规模化开发和深远海示范化开发，重点建设山东半岛、长三角、闽南、粤东、北部湾五大海上风电基地集群。“十四五”期间，广东、浙江、江苏等沿海省份海上风电规划陆续出台，加快推进海上风电建设。各地出台的海上风电发展规划规模已达 80GW，到 2030 年累计装机将超过 200GW。政策加持下，未来我国海上风电有望迎来规模化发展。

表 2：全国各省市海上风电规划

地区	政策文件	政策内容
广东	《促进海上风电有序开发和相关产业可持续发展的实施方案》	2025 年底，全省海上风电累计建成投产装机容量力争达到 1800 万千瓦，全省海上风电整机制造年产能达到 900 台（套）。
	《广东省能源发展“十四五”规划》	“十四五”期间新增海上风电装机容量约 1700 万千瓦。
浙江	《浙江省电力发展“十四五”规划》	“十四五”期间，打造 3 个以上百万千瓦级海上风电基地，新增海上风电装机 455 万千瓦以上。
	《浙江省可再生能源发展“十四五”规划》	“十四五”期间，全省海上风电力争新增装机容量 450 万千瓦以上，累计装机容量达到 500 万千瓦以上。
江苏	《江苏省“十四五”可再生能源发展专项规划》	到 2025 年底，全省海上风电并网装机规模达 1500 万千瓦以上。
	江苏省沿海地区新型储能项目发展实施方案（2023—2027 年）	到 2027 年，确保沿海地区海上风电和海上光伏两个千万千瓦级基地并网消纳。
山东	《关于促进全省可再生能源高质量发展的意见》（征求意见稿）	加快开发建设海上风电基地。编制实施《山东海上风电发展规划（2021-2030 年）》，2021 年建成投运两个海上风电试点项目，实现本省海上风电“零突破”。“十四五”期间，山东省海上风电争取启动 1000 万千瓦。
	《山东省海上风电发展规划（2019-2035）》	海上风电总规划三大海上风电基地：渤中基地 890 万千瓦（其中东营市周边规划海上风电 700 万千瓦）、半岛北基地 30 万千瓦、半岛南基地 680 万千瓦，共计 41 个风电场。



河北	《唐山市海上风电发展规划（2022-2035年）》 《唐山市海上风电发展实施方案（2022-2025年）》	到2025年，累计开工建设海上风电项目2-3个，装机容量300万千瓦；到2035年，累计开工建设海上风电项目7-9个，装机容量1300万千瓦以上。
上海	《上海市能源发展“十四五”规划》	近海风电重点推进奉贤、南汇和金山三大海域风电开发，探索实施深远海域和陆上分散式风电示范试点，力争新增规模180万千瓦。
海南	《海南省海洋经济发展“十四五”规划（2021-2025年）》	优选5处海上风电开发示范项目场址，总装机容量300万千瓦，2025年实现投产规模约120万千瓦。
辽宁	《辽宁省“十四五”海洋经济发展规划》	到2025年，力争海上风电累计并网装机容量达到4050兆瓦。
福建	《福建省“十四五”能源发展专项规划》	“十四五”期间增加并网装机410万千瓦，新增开发省管海域海上风电规模约1030万千瓦，力争推动深远海风电开工480万千瓦。
广西	《广西能源发展“十四五”规划》	“十四五”期间，全区核准开工海上风电装机750万千瓦，其中力争新增并网装机300万千瓦。
天津	《天津市可再生能源发展“十四五”规划》	加快推进远海90万千瓦海上风电项目前期工作。

资料来源：CREIA，GWEC，各地政府官网，长城国瑞证券研究所

三省一市海风补贴政策接力，充分保障政策延续性和项目合理收益。2020年1月，财政部、国家发展改革委、国家能源局印发《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》进一步明确，自2022年起，我国海上风电项目不再纳入中央财政补贴范畴，海上风电开发进入地方补贴接力时期。浙江、广东、山东、上海已出台海上风电补贴政策，持续刺激海风装机。

表3：三省一市海上风电补贴政策

时间	政策文件	补贴内容
浙江	《关于2022年风电、光伏项目开发建设有关事项的通知》	2022和2023年，浙江全省享受海上风电省级补贴规模分别按60万千瓦和150万千瓦控制，补贴标准分别为0.03元/千瓦时和0.015元/千瓦时；项目补贴期限为10年，从项目全容量并网的第二年开始，按等效年利用小时数2600小时进行补贴。2021年底前已核准项目，2023年底未实现全容量并网，将不再享受省级财政补贴。
广东	促进海上风电有序开发和相关产业可持续发展的实施方案	补贴范围为2018年底前已完成核准、在2022年至2024年全容量并网的省管海域项目，对2025年起并网的项目不再补贴；补贴标准为2022年、2023年、2024年全容量并网项目每千瓦分别补贴1500元、1000元、500元。
山东	山东举行《2022年“稳中求进”高质量发展政策清单（第二批）》发布会	对2022-2024年建成并网的“十四五”海上风电项目，分别按照每千瓦800元、500元、300元的标准给予财政补贴，补贴规模分别不超过200万千瓦、340万千瓦、160万千瓦。
上海	《上海市可再生能源和新能源发展专项资金扶持办法》-2022年11月18日印发	深远海海上风电项目和场址中心离岸距离大于等于50公里近海海上风电项目奖励标准为500元/千瓦。单个项目年度奖励金额不超过5000万元。

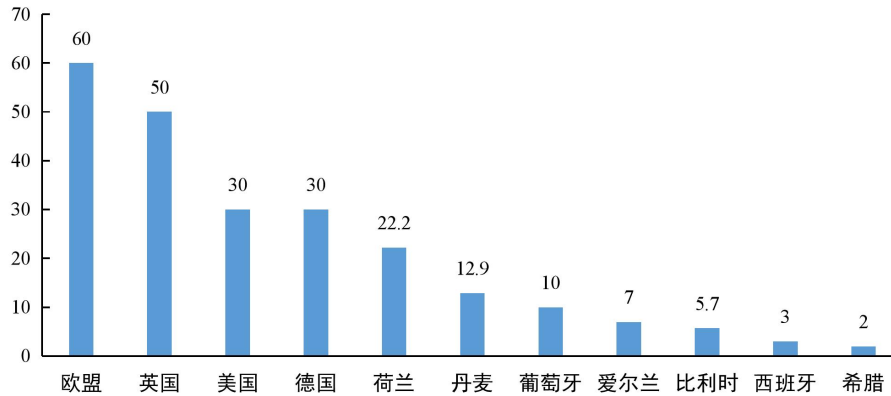
资料来源：GWEA，各地政府官网，长城国瑞证券研究所

欧美沿海各国积极推动海风装机规划，北海及波罗的海或将成核心海风基地。靠近北海及波罗的海的西欧各国风力资源丰富，海风建设潜力巨大。欧洲四国（比利时、丹麦、德国和荷兰）于2022年5月签署《埃斯比约宣言》，承诺2030年海风累计装机量最少达65GW，到2050



年累计装机量最少达 150GW，共同开发北海地区作为“欧洲绿色发电站”；此外，波罗的海沿岸国家丹麦、德国、瑞典等 8 国国家元首于 2022 年 8 月签署《马林堡宣言》，计划于 2030 年联合将在波罗的海地区的海上风电装机容量提高至 19.6GW，旨在加强能源安全合作、迅速扩大海上风电产能。

图 11：欧美最新海上风电 2030 年累计装机规划目标（GW）

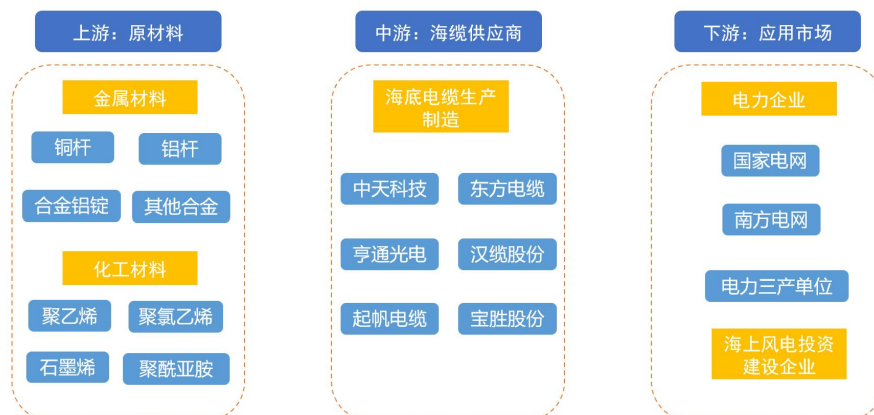


资料来源：GWEC，长城国瑞证券研究

## 2. 海缆制造位于海风产业链中游，约占海风总投资额 8%

海缆制造位于海风产业链中游，约占海风总投资额 8%。海缆产业链上游原材料主要包括金属材料和化工原料两大部分，金属原材料中铜杆与铝杆成本占比较大；化工原料主要包括用于生产绝缘料、护套料的聚乙烯、聚氯乙烯等。下游应用市场主要为电力企业，包括国网、南网和海上风电投资建设企业等，根据使用场景可分为用于阵列海缆（输送到海上升压站）和送出海缆（升压后输送到陆上集控中心）。据北极星风力发电显示，电缆投资占海上风电初始投资成本（包括机组成本、基础成本及电力送出费用）的比例约为 8%。

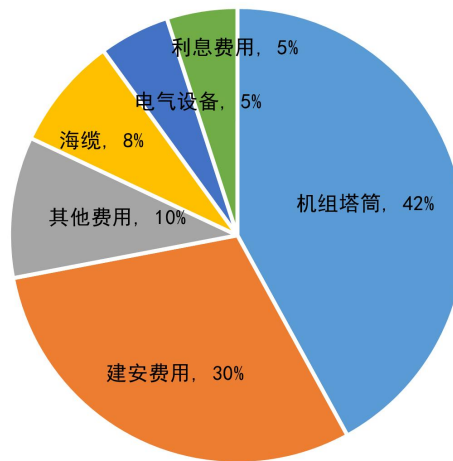
图 12：海底电缆产业链



资料来源：前瞻产业研究院，长城国瑞证券研究



图 13：海上风电投资成本构成

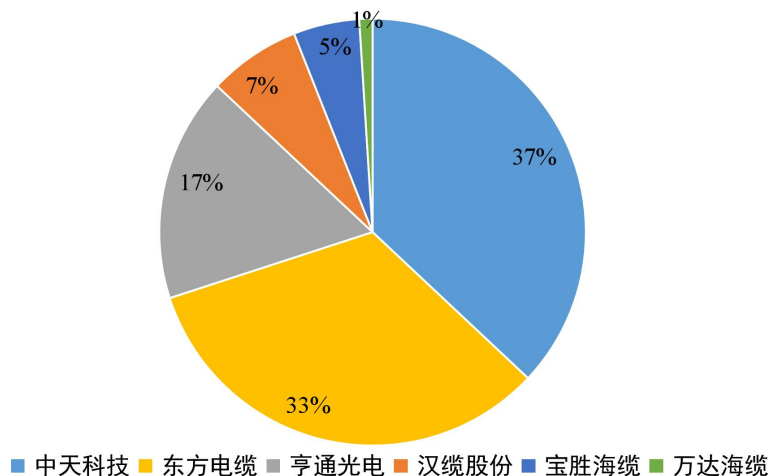


资料来源：北极星发电，长城国瑞证券研究所

### 3. 海缆行业竞争壁垒高，造就海缆产品高毛利属性

头部竞争格局稳定，行业进入门槛高，造就海缆毛利率处于较高水平。由于海缆产品的生产对于海缆供应商的研发能力、产品质量、资质经验、码头资源等方面均有较高的门槛，从而使得整体行业竞争格局较为集中，新兴企业难以进入，除公司外，目前国内主要制造商还包括东方电缆、亨通光电、汉缆股份等，头部四家企业在 2021 年市占率分别为 37%、33%、17% 和 7%，合计占比超过 90%。各公司近年海缆产品毛利率基本处在 40% 及以上，维持较高水平。

图 14：国内海缆企业竞争格局



资料来源：中商情报网，长城国瑞证券研究所

对比国际海缆市场，龙头起步较早，行业经验丰富。国外海缆市场主要厂商包括意大利 Prysmian（普睿司曼）、德国 NKT（安凯特）、法国 Nexans（耐克森）、英国 JDR（后被 TFK 收购）等，亚洲厂商如日本住友、日本古河电工、韩国 LS C&S 已进入国际市场。海外公司历史悠久，起步较早，在产品的研发设计、制造供货、施工敷设以及后续运维服务等各个环节具





有深度 know-how 积累，具有品类丰富、技术路径广、稳定性好、客户粘性强等特点。根据 Wind Europe 数据，2016-2020 年欧洲阵列电缆和送出电缆的 CR3 基本稳定在 80%及以上，2020 年，阵列电缆领域头部 TFK、Nexans、Prysmian 三家厂商市占率分别为 41%、27%和 21%；送出海缆领域主要厂商 NKT、Nexans、Hellenic Cables 市占率分别为 33%、33%、22%。随着深远海风建设增加，国内龙头企业一方面致力提高柔直输电等技术走向标准化，同时积极布局海工敷设市场及区位壁垒建设，类比如欧洲发展历程，国内海缆头部企业行业地位有望持续巩固。

表 4：欧洲头部海缆企业介绍

企业名称	欧洲服务地区	公司简介	最近 1 年公司 营收 (亿欧元)	最近 1 年海缆相关 业务营收 (亿欧元)
Prysmian 普睿司曼	意大利、奥地利、捷克、丹麦、芬兰、法国、德国、匈牙利、挪威、波兰、罗马尼亚、西班牙、葡萄牙、斯洛伐克、瑞典、土耳其、荷兰	普睿司曼集团在中国有 10 家工厂，在能源领域，普睿司曼集团经营的业务包括地下和海底电力传输电缆系统。可以提供一整套交流与直流电缆或产品，为客户提供完整的 EPCI 全方位电缆系统解决方案	160.67 (+26.2%)	21.61 (+35.6%)
NKT Cables 安凯特	德国、捷克、丹麦、波兰、瑞典、芬兰、挪威、英国&爱尔兰	NKT 收购 ABB 旗下高压电缆系统业务。高压电缆可用于远距离、大容量的电力传输，合并后的业务契合全球对远距离输电电缆系统的的市场需求。ABB 电缆系统业务为客户提供交钥匙解决方案，涵盖设计、工程、供货、安装，调试和服务等各个环节	14.47 (+14.6%)	9.48 (+12.1%)
Nexans 耐克森	法国、比利时、英国、乌克兰、斯洛伐克、瑞典、罗马尼亚、波兰、挪威、荷兰、立陶宛、意大利、希腊、芬兰、西班牙、丹麦、德国、捷克、瑞士	耐克森集团在发电和输电(包括海上风电场，海底互连等)、配电和使用(包括公用事业、建筑等)、电信基础设施提供全价值链服务	65.12 (-3.5%)	8.70 (-3.0%)
JDR	英国等	JDR 为全球海上石油、天然气和可再生能源行业提供设计、制造、交付、安装海底电力电缆和脐带系统服务，2017 年被 TFKables 收购	-	-

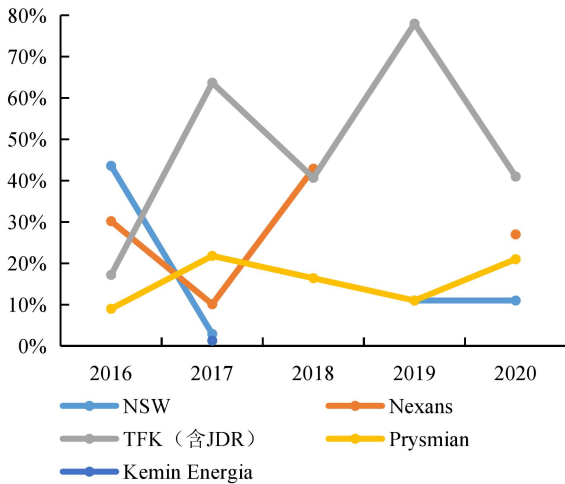
资料来源：各公司官网，各公司年报，长城国瑞证券研究所

说明：普睿司曼与安凯特为 2022 年年报数据，耐克森为 2023 年年报数据，普睿司曼海缆相关业务为“Projects”；耐克森海缆相关业务为“Generation&Transmission”；安凯特海缆相关业务为“Solutions”和“Service &Accessories”，口径为 sales at standard metal prices



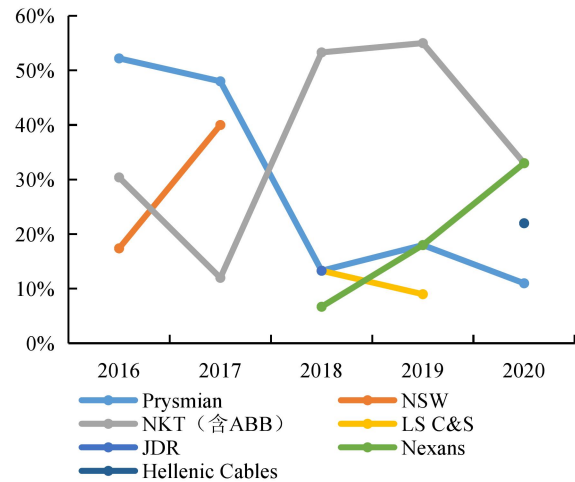


图 15：2016-2020 年欧洲阵列海缆市场份额



资料来源：Wind Europe，长城国瑞证券研究所

图 16：2016-2020 年欧洲送出海缆市场份额



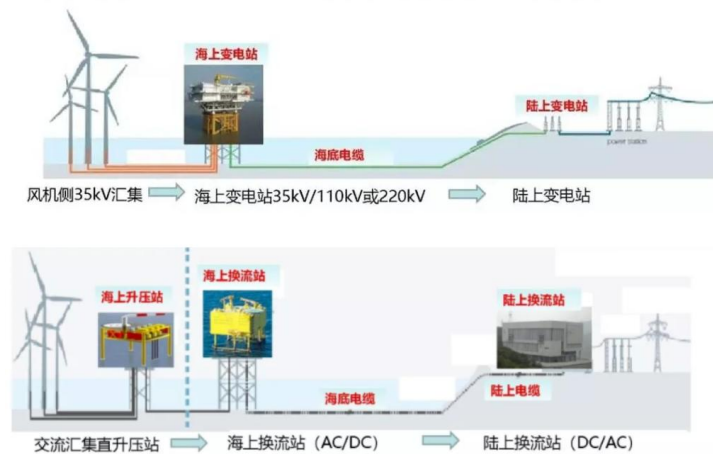
资料来源：Wind Europe，长城国瑞证券研究所

#### 4. 海缆产品和技术要求高，区域化产能布局高筑行业壁垒

海缆根据应用场景不同可分为阵列海缆和送出海缆，高电压趋势对产品技术提出挑战。海上风电场的海底电缆的一端连接风电机组，另一端连接陆地升压站或集控中心，中间可能还要连接海上升压站或换流站。目前，我国海上风电场升高电压通常采用二级升压方案，海缆在海上风电的应用主要包括了海上风机间传输和海上升压站与大陆间传输，其中风机间传输海缆为阵列海缆（集电海缆），它能将串联各个风力发电机后将电能传输到海上升压站，主流电压正从 35kV 向 66kV 发展；再由送出海缆（也称主海缆）将升压后的电能传输到岸上升压站，主流电压正从 220kV 向 330kV 和 500kV 发展。能覆盖各系列海缆产品研发、设计、生产、检测、应用等环节核心技术的企业更能实现对海外技术和产品的输出，占据更高的市场份额。

海缆长期运行于复杂的水下环境，具有技术要求高、施工和维护难度大的行业壁垒。海缆主要应用于水下，除需要满足基本的电气性能外，对阻水性能、机械性能也具有更高的要求。海缆内部包含纵向和径向阻水结构，防止水分渗透导致海缆发生故障；同时海缆体积较大且应用的水下环境复杂，良好的机械性能也有利于防止船只锚害和洋流冲刷；此外海缆还需具有防腐、防海洋生物的能力，保证使用寿命满足工程需求。

图 17：海底电缆连接示意图



资料来源：北极星发电，千尧科技，长城国瑞证券研究所

在海风建设重点区域产能布局完善的企业在招标中优势明显，多家企业发力福建、广西、海南地区设厂。据中天科技海缆招股书显示，海缆单位长度质量和体积较大，一般需要在专用码头通过专用船舶进行运输及后续敷设安装，因此产品运输、客户覆盖范围有一定局限性。根据相关规划，我国未来将重点推动江苏、浙江、福建、广东等省份的海上风电建设，预计到 2025 年末广东省海风累计投产将达到 15GW；江苏省将达到 12.12GW。目前头部海缆企业在广东、江苏、山东等海风大省均有生产基地，竞争相对激烈。随着起帆电缆于 2023 年 2 月、10 月宣布，分别于广西防城港、福建平潭投资建设海缆生产基地，2023 年 6 月太阳电缆成功投产福建首条海底电缆产线，2023 年 7 月亨通光电签约海南洋浦投资建设海洋能源互联与智慧运维项目，福建区域性市场逐步成型，二线海缆企业在广西、海南逐步爬升产能，提升东南亚国际市场辐射范围，竞争格局较优。

表 5：各海缆公司产能基地及中标覆盖地区（不完全统计）

企业名称	生产基地	海缆产能	中标覆盖地区
中天科技	江苏南通海缆制造基地	40 亿元	<b>阵列海缆：</b> 浙江，广东，山东，江苏 <b>送出海缆：</b> 浙江，广东，山东，江苏，福建
	江苏盐城大丰海缆制造基地	产值 15 亿元，新增中高压海缆年产能 600km	
	东山东营海缆制造基地	年产中高压交/直流海底光电缆 1,000km，超高压交/直流海底光电缆 500km	
	汕尾陆丰南海海缆制造基地	产值 30 亿元，特高压交直流电缆、海底电缆和深海脐带缆年产能 3000km，电力电缆（陆缆）年产能 10000km	
东方电缆	浙江宁波郭巨（北仑）基地	产值 30 亿元	<b>阵列海缆：</b> 浙江，广东，山东，江苏，福建 <b>送出海缆：</b> 浙江，广东，山东，江苏，福建，广西
	浙江宁波戚家山基地	产值 30 亿元	
	广东阳江南部产业基地	产值 15 亿元，年产超高压柔性直流海底电缆 200km，交流海底电缆 250km，深远海动态海缆 150km	
亨通光电	江苏苏州常熟基地	40 亿元	<b>阵列海缆：</b> 浙江，广东，山东，江苏，福建，海南，
	江苏射阳海底电缆生产基地	15 亿元	



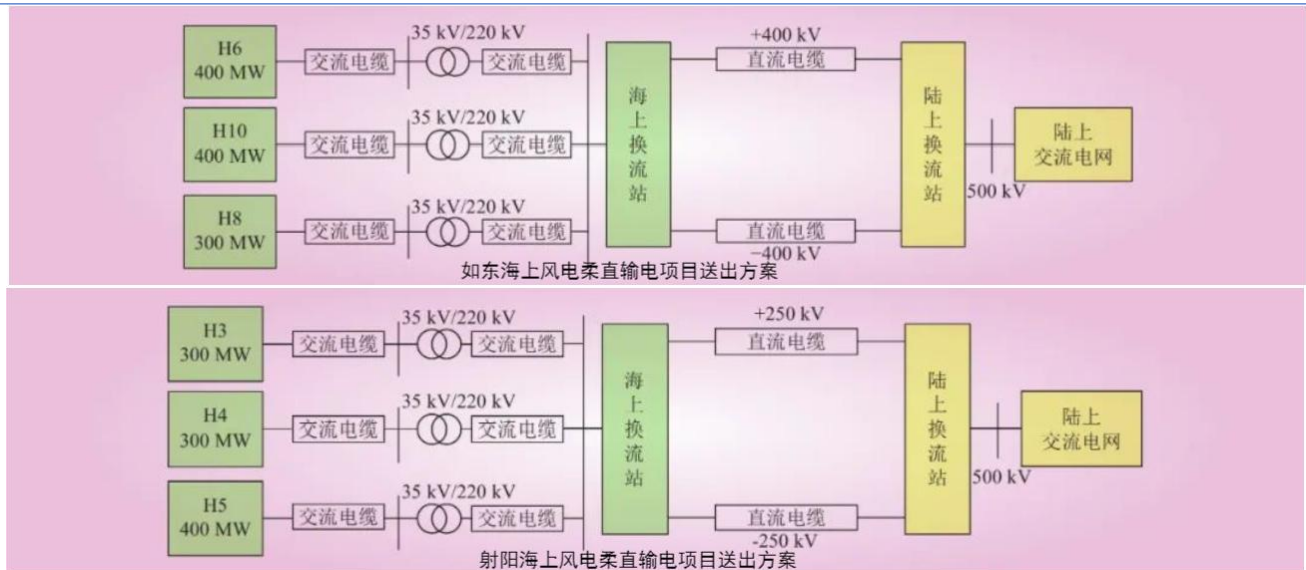
	广东揭阳海洋能源生产基地	-	河北, 上海
	海南洋浦投资建设海洋能源互联与智慧运维项目	产值 30 亿元, 海缆工厂、工程船舶、产业链配套项目	送出海缆: 浙江, 广东, 山东, 江苏, 海南, 福建, 辽宁
宝胜股份	江苏扬州海缆生产基地	-	阵列海缆: 江苏 送出海缆: 浙江, 福建, 山东, 海南
汉缆股份	山东青岛即墨汉缆海洋工程产业链基地	产值 20 亿元, 生产脐带缆、超高压海缆等海洋工程装备	阵列海缆: 广东, 山东, 江苏, 海南, 福建, 天津 送出海缆: 广东, 山东, 江苏, 福建
远东股份	江苏南通高端海工海缆产业基地项目	年产 2000km 海底电缆、6,000km 高性能海底光缆以及 27050 套电缆附件	-
起帆电缆	湖北宜昌猗亨海缆生产基地	产值 20 亿元, 立式高压电缆生产线 2 条, 悬链式中压电缆生产线 4 条	阵列海缆: 江苏 送出海缆: 山东
	福建平潭海缆生产基地	在建, 海缆生产厂房一幢、立塔一座、连接厂区与码头的栈道一座, 购买进口海缆绝缘线芯生产线与其它配套生产、检测设备	
	广西防城港海缆生产基地	建造高约 150 米立塔一座和海缆生产厂房一幢, 购买进口悬链式 (CCV) 66kV 及以下海缆绝缘线芯生产线、立式 (VCV) 220kV 及以上高压海缆绝缘线芯生产线和中高压海缆立式成缆-铠装生产线, 并购买其它配套生产、检测设备	
太阳电缆	福建漳州东山生产基地	分三期建设, 可生产 35-500KV 海底电力电缆、海底光电复合电缆、柔性直流海底电缆和陆用 110KV 及以上高压电缆, 具备年产海底电力电缆 1200KM 陆用高压电缆 200KM 的能力	-

资料来源: Wind, 各公司官网, 长城国瑞证券研究所

## 5. 海风行业趋势: 走向深远海, 柔直输电、漂浮式风电未来可期

柔性直流输电作为一种新型的直流输电系统, 能够独立调控有功、无功功率, 可为风电场提供同步交流电源, 具有较强的故障穿越能力, 可以作为大规模、远距离海上风电场接入陆上电网的方式。据中国电力的《大规模海上风电柔性直流输电技术应用现状和展望》显示, 对于大规模海上风电场群 (如 1.4GW 风电场群), 当离岸距离 > 73km 时, 柔性直流输电方式技术经济性开始显现。

图 18：国内如东、射阳海上风电柔性直流输电示范项目示意图



资料来源：中国电力《大规模海上风电柔性直流输电技术应用现状和展望》，长城国瑞证券研究所

国外海上风电柔直送出工程集中在德国北海，以±320 kV/900MW 为主，主要建设商为西门子和 ABB。据中国电力的《大规模海上风电柔性直流输电技术应用现状和展望》统计，德国北海海域建有 BorWin、DolWin、HelWin、SylWin 共 4 个海上风电场集群，多个海上远距离柔性直流输电项目的直流电压等级/功率以±320 kV/900MW 为主，西门子和 ABB（更名为日立能源）为主要建设商。以 DolWin5 工程为例，ABB 推出了用于海上风电送出的紧凑型模块化海上换流站（平台），可与风电机组交流 66 kV 电缆直接连接，无需海上升压站。将换流站按照电气设备功能划分为各类模块化单元，如换流器单元、联接变压器单元等，通过模块化设计，能够减少总成本和交付时间。

表 6：国外已运行的海上风电柔直输电工程

序号	工程名称	投运时间	建设商	功率/MW	电压/kV	距离/km	特点
1	DolWin1	2015	ABB	800	±320	165.0	世界首个电压等级达 320kV 的海风柔直工程
2	BorWin2	2015	西门子	800	±300	200.0	-
3	HelWin1	2015	西门子	576	±250	130.5	-
4	SylWin1	2015	西门子	864	±320	205.0	-
5	DolWin2	2017	ABB	916	±320	135.0	世界已投运的输送功率最大（916MW）海风柔直工程
6	HelWin2	2015	西门子	690	±320	130.5	-
7	DolWin3	2017	Alstom	900	±320	161.0	-
8	BorWin3	2019	西门子	900	±320	160.0	-
9	DolWin5	2024	ABB	900	±320	135.0	世界首个无海上升压站的海风柔直工程
10	DolWin6	2023	西门子	900	±320	90.0	-

资料来源：中国电力《大规模海上风电柔性直流输电技术应用现状和展望》，长城国瑞证券研究所





深远海领域漂浮式风机比固定式风机更具工程经济性，国内尚处于样机示范阶段。当水深超过 60 m 之后，漂浮式海上风机将比固定式海上风机更具有工程经济性，并随着水深增加而愈加凸显其经济优势。因此，海上漂浮式风机极大地拓展了海上风电的应用范围，并且具有诸多的优势，例如：机位部署更加灵活、海上施工安装更加方便、可搭载更大功率的风电机组等。近年来随着海上风机的单机功率大型化和海上风场走向深远海，漂浮式风机已基本形成立柱式、半潜式、张力腿式及驳船式四种基本类型。据中船海装显示，中国的漂浮式风电发展还处于样机示范阶段，目前已实现安装的漂浮式机组样机仅 4 台，总装机容量仅为 23MW，国内漂浮式风电发展任重道远。

表 7：四种基本的浮式风机类型

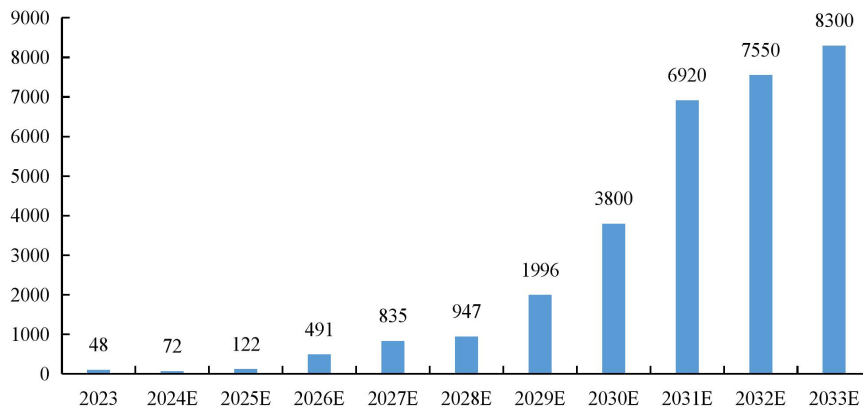
浮式风机类型	风机特点
立柱式(Spar)	平台的重心设计远低于浮心。当平台发生倾斜时，重心和浮心之间形成回复力偶可抵抗平台的倾斜运动。另外较小的水线面设计，可减小平台垂荡运动，但较大的平台吃水设计导致工作水深有特定要求，通常大于 100m
半潜式(Semi)	平台在风机倾斜时，可通过分布式的浮筒结构产生较大的水线面变化，进而产生抵抗平台倾斜运动的回复力矩。适用水深通常大于 40m，平台的各方向运动适中，但对低频波浪二阶力较为敏感。其适用水深范围较广，可采用湿拖法运输，部署灵活，技术较为成熟
张力腿式(TLP)	平台通过垂向下的系泊张力平衡浮体向上的超额浮力，类似“上下绷紧”的结构。因此，具有较好的平台垂向运动性能，但是其安装过程较为复杂，且张力腿结构造价较高，目前国内缺乏相关的制造和施工安装经验。适用水深通常大于 40m，对高频波浪二阶力敏感
驳船式(Barge)	平台类似于船型，利用平台浮力抵消重力，适应水深通常大于 30m，垂向运动固有频率在一阶波浪频率范围内，故波频响应较为敏感，设计时需要进行平台运动频率优化

资料来源：《海上漂浮式风机关键技术研究进展》，长城国瑞证券研究所

据 GWEC 数据显示，全球 80% 的海上风电资源位于水深 60 米以上的海域，深海风速更快，漂浮式风电大有可为。据 GWEC 统计，截至 2023 年末，全球累计漂浮式风机装机量为 236MW，在全球总风电装机量的占比为 0.3%，预计 2033 年将提升至 6%。到 2028 年，全球漂浮式风电预计新增装机 947MW，2023-2028 年 CAGR 为 82%；到 2033 年全球浮式风机新增装机量预计达 8300MW，2028-2033 年 CAGR 为 54%。在区域分布方面，欧洲将在 2024-2033 年贡献全球新增漂浮式风电装机量的 60%，其次是亚太地区（33%）和北美地区（7%）。



图 19：全球新增漂浮式风电装机（MW）



资料来源：GWEC，长城国瑞证券研究所

## 6. 预计 2026 年国内海缆市场规模有望超 160 亿元

**国内海风新增装机规模：**根据 GWEC 的《2024 全球海上风电报告》预计，中国 2024-2026 年海上风电新增装机规模为 12/15/15GW。

**单 GW 海风造价成本：**中国电建华东院某南海项目案例单位造价为 145 亿元/GW，考虑南海地区海上风电产业链相对成熟，我们预计全国海风单位造价均值约 150 亿/GW，随着设计和建筑经验的积累，以及装备制造水平不断提升，海上风电造价短期呈逐步下降趋势，我们预计 2023-2024 年海上风电造价每年下降 5%。此后随着深远海风电的开发，我们预计 2025-2026 年海上风电造价成本维持稳定。

**海缆投资占比：**根据北极星发电网数据，海上风电投资主要成本构成中海缆投资占比约 8%。考虑到当前海缆市场竞争格局相对稳定，供给较为充分，我们预计 2023-2026 年中国海缆费用占建设成本占比将保持稳定。

综上，我们预计 2024-2026 年中国海缆市场规模分别为 130.0/162.5 /162.5 亿元，分别同比增长 81.0%/25.0%/0.0%。

表 8：2022-2026E 中国海缆新增市场规模测算

	2022	2023	2024E	2025E	2026E
中国新增海上风电装机规模（GW）	5.1	6.3	12.0	15.0	15.0
中国海上风电造价（亿元/GW）	150.0	142.5	135.4	135.4	135.4
中国新增海上风电市场规模（亿元）	757.5	897.8	1624.5	2030.6	2030.6
海缆投资占比	8%	8%	8%	8%	8%
中国海缆市场规模（亿元）	60.6	71.8	130.0	162.5	162.5
YOY		18.5%	81.0%	25.0%	0.0%

资料来源：GWEC，长城国瑞证券研究所测算





## 7. 公司：持续突破海外市场，海缆在手订单充足

### 7.1 深耕海缆业务多年，研发和技术能力持续领先

中天科技旗下子公司中天海缆自 2004 年成立以来，一直致力于海缆的研发、设计和生产，通过不断的技术创新和项目经验积累，形成了具有自主知识产权的海缆核心技术，创造了多项领先的技术和产品。

在交流海缆领域，公司成功研制了首根国产长距离三芯 110kV 海底光电复合缆以及国内首条投用的三芯 220kV 海底光电复合缆，跻身国内少数几家具备 500kV 超高压交流海底电缆生产能力的企业行列。在直流海缆领域，公司成功向世界首个多端柔性直流输电工程提供了输电装备，并在国内首创±400kV 柔性直流海底电缆，为我国海上风电向深远海方向发展提供了输电技术和装备支撑。在特种海缆领域，公司顺利完成拖曳缆、动态海缆、脐带缆、集束海缆等特种海缆系统研制，先后为我国“海马号”“沧海号”等一批深海探测领域的重大装备顺利下潜开展海洋科考提供了通信和能源传输保障，并作为国内唯一企业参与了国际大电网（CIGRE）“动态海底电缆推荐测试标准”制定工作，为全球动态海缆领域的发展和技术创新贡献了力量。

表 9：中天科技海缆产品核心技术

技术名称	技术主要内容、特征	技术来源	技术先进性
超高压交联聚乙烯绝缘挤出工艺技术	交联聚乙烯替作为超高压海缆绝缘材料，控制挤出工艺及洁净度，提升产品性能。	自主研发	国内少数几家掌握 500kV 交联聚乙烯绝缘交流海缆生产技术并实现工程应用的企业之一
大长度绝缘、挤铅及护套连续生产技术	提高海缆一次性最大生产长度及性能稳定性	自主研发	实现超高压交流 500kV、直流±400kV 海缆交联工序连续开机时间 26 天，无接头连续生产长度超过 25 公里。
三芯超高压海缆成缆和铠装光纤复合一体化技术	降低线路敷设及运营维护成本	自主研发	成功研制首根国产长距离三芯 110kV 海底光电复合缆及国内首条投用的三芯 220kV 海底光电复合缆
轻型光电复合海缆生产技术	优化绝缘厚度、金属护套厚度等指标，降低产品重量和生产成本。	自主研发	产品绝缘厚度、金属护套厚度等指标优于国家标准规定值
大截面和大水深阻水技术	具备千米级应用水深的 2,000mm <sup>2</sup> 及以下紧压圆形导体、3,500mm <sup>2</sup> 及以下型线导体生产流转控制、储存和检测能力。	自主研发	开展 2,000 米水深环境下 3,000mm <sup>2</sup> 大截面型线阻水导体工程应用研究
海缆软接头技术	完成两段海缆导体接续及绝缘层恢复，满足长距离海缆敷设和使用要求。	自主研发	可实现不同截面或材质导体接续，并具备 500kV 及以下海缆软接头制作和检测能力。
柔性直流电缆绝缘结构设计技术	开发不同电压等级直流电缆绝缘结构标准化设计、工艺流程。	自主研发	基于该技术生产的±400kV 柔性直流海底电缆应用于国内首个采用超高压柔性直流输电方案的海上风电项目
水下生产系统用脐带缆关键技术	通过一根缆同时完成电能、通讯信号、液态介质传输。	自主研发	基于该技术生产的脐带缆产品最大应用水深达到 500 米



多芯数集束海缆变频控制技术	降低运行过程中回路串扰影响，提升大长度变频传输能力。	自主研发	实现超过 9 组中高压回路的集束海缆大长度生产
多芯数集束海缆大水压接续技术	实现大水深集束海缆接续，解决因生产条件制约长距离集束海缆敷设、使用要求及集束海缆抢修问题。	自主研发	满足 10kV 及以下多芯数集束海缆大水深应用要求
动静态缆工厂在线连接技术	完成动静态缆生产过渡，并满足密封性能、机械承载和抗疲劳性能要求。	自主研发	成功应用于国内大功率波浪能发电项目
大水深线芯阻水技术	缆芯在 75Mpa 水压下透水长度小于 20 米的水密要求	自主研发	最大应用水深达到 3,800 米
万米级大长度成缆、护套、铠装连续生产技术	实现万米级连续大长度生产能力，满足万米级水深对电缆阻水性能要求。	自主研发	成功交付万米直径 17.27mm 同轴缆、6,000 米直径 32.6mm 光电复合脐带缆。
浮式风电场高压输出动态海底电缆生产技术	提升海缆机械性能和抗疲劳性能	自主研发	中国唯一一家获英国 Carbon Trust 资助进行高压动态海底电缆研制的企业，应用水深可达 200 米，并满足 25-30 年疲劳寿命。
浅海光缆生产技术	增强光缆的密封防水性能、耐压性能以及机械强度。	继受取得	出口至欧美等国家或地区，打破了我国高端光缆受国外公司垄断局面。
深海光缆生产技术	提升光缆的导电性能、阻水耐压性能、机械强度以及耐腐蚀性能，满足在 8,000 米水深环境下布放和使用要求。	自主研发	应用于国产化有中继海底通信系统工程
双极性海底光电复合缆生产技术	实现远距离节点间双极性电能与信息的同步传输，降低线路造价及施工成本。	自主研发	应用于我国双极性海底观测系统项目

资料来源：中天科技海缆招股书，长城国瑞证券研究所

## 7.2 码头资源优势突出，海缆敷设项目经验丰富

在江苏、广东、山东地区布局生产基地，利用地域优势拓展码头资源和海风市场。海缆需要通过专门的海缆敷设船进行运输，通常要求海缆企业靠近江河湖海等水域，但由于近年来环保力度不断加强，码头岸线资源日益稀缺。公司在区位上有江苏南通、广东汕尾、江苏盐城大丰以及东山东营四大海缆生产基地，其中在广东汕尾建立的南海海缆制造基地，利用陆丰地域优势，辐射粤、闽、桂东南亚地区市场；在盐城大丰筹建的江苏大丰海缆制造基地，发挥盐城的地域优势，以大丰港为核心，辐射苏北至渤海湾；在东营积极布局，开拓山东海风市场。

公司拥有完备的海缆敷设及风机吊装团队，形成海工、海缆全产业链服务能力。中天科技目前具备源威系及中天系共 7 条海工船舶，其中 4 条负责海缆敷设，3 条负责风机吊装。此外，公司与风电设备制造行业龙头企业合资打造两艘先进的风电施工船舶，其中，与金风科技合资建造 1600T 深远海风电施工平台（中天 31）于 2023 年 9 月完成了粤港澳大湾区首个百万千瓦级海上风电项目——中广核惠州港口海上风电项目首台 14MW 风机的顺利安装；与海力风电合资建造的 5000T 起重船（中天 39）正处于建设阶段，单船便可完成港口装载、海上运输、吊装及打桩等主要工序。

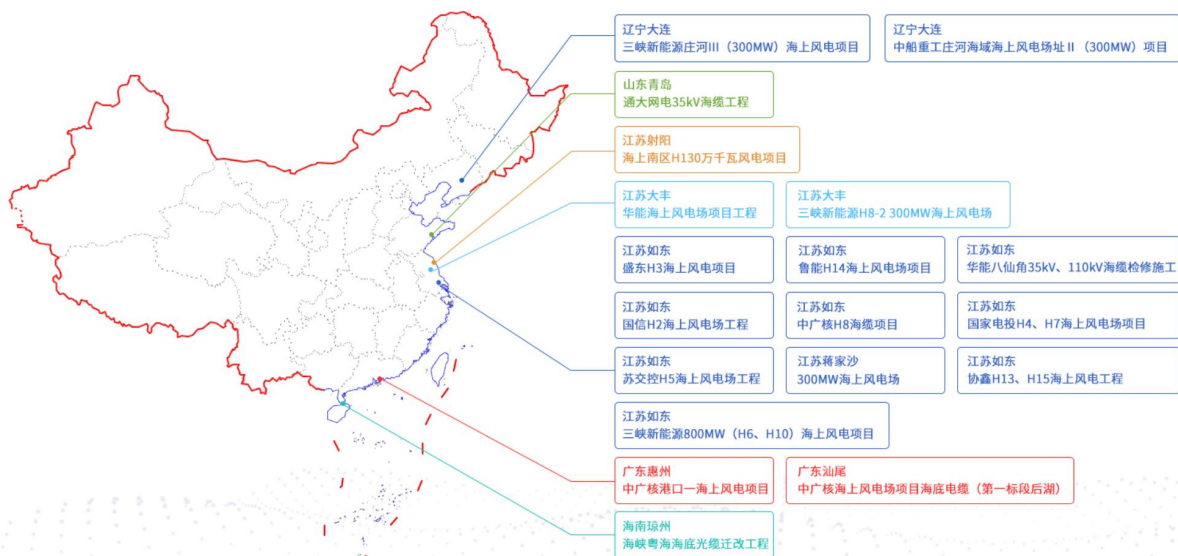
图 20：公司海工船舶示意图



资料来源：公司官网，长城国瑞证券研究所

公司具备丰富的海缆敷设、风机安装施工项目经验。旗下的上海源威建设工程有限公司专业从事海底电缆和海底光缆敷设、埋深、安装施工的工程公司，承接项目超过80个，海缆敷设累计超8000公里，覆盖35kV-400kV电压等级海缆；旗下的中天科技集团海洋工程有限公司专业从事海上风电工程总包（EPC）和海洋资源开发，可承接海上风电基础施工、风机安装及海上风电运维（大部件更换）等项目。在海上风电施工领域，公司涵盖了风电基础安装、风机主体安装、海缆供应和敷设安装以及海上风电场全寿命周期运维服务，作为海上风电系统解决方案服务商，更有利于扩大市场份额。

图 21：公司海缆敷设覆盖区域项目案例



资料来源：公司官网，长城国瑞证券研究所





### 7.3 客户资源丰富，持续突破海外市场，国际地位进一步稳固

公司已成为国内头部电力系统及能源企业的核心供应商。自 2013 年来，公司成功进入南方电网、国家电网、中广核、三峡集团、国家电投、大唐集团、华能集团等国内电力系统各大公司及其下属子公司的供应链，客户资源丰富。

表 10：公司已公开国内海上风电中标项目

公告日期	招标企业	项目名称	项目内容	项目金额 (亿元)
2023.11	三峡集团	江苏大丰 800MW 海上风电项目海缆采购项目	220kV 和 35kV 海底光电复合电缆及附件	17.13
	国华投资	山东国华 HG14 海上光伏 1000MW 项目	66kV 海陆缆及其附件设备	
	山东能源	山东能源渤中海上风电 G 场址工程总承包项目 (标段二)	风机基础、制作、吊装施工及其他	3.29
2023.03	三峡集团	青洲六海上风电场项目	330kV 海底电缆	14.16
	中国广核集团	中广核惠州港口二 PA 海上风电项目海底电缆及敷设项目	220kV 和 66kV 海底电缆及附件	
	国家电网	城子坦-长海 66kV 线路改造工程	66kV 海底电缆	
	-	中国香港模块化循环发电设施海底电缆敷设项目	岛屿间 132kV 海缆及附件	
2022.07	山东能源	山东能源渤中海上风电 A 场址工程	220kV 海缆及附件	21.14
	国华投资	国华渤中 I 场址海上风电项目	35kV 海缆设备及其附件	
	中国广核集团	山东莱州海上风电与海洋牧场融合发展研究试验风电工程	海上设备采购及施工	
2020.09	中国广核集团	中广核惠州港口一海上风电项目	220kV 海底电缆与敷设	6.24
2020.05	中交三航局	协鑫如东 H13#海上风电场工程	220kV 海底电缆	1.86
		协鑫如东 H15#海上风电场工程		2.85
2019.12	三峡集团	三峡新能源江苏如东 800MW (H6、H10) 海上风电项目	4MW 风机基础及施工、风电机组等安装	18
2019.09		三峡新能源江苏如东 800MW (H6、H10) 海上风电项目直流电缆采购及敷设	±400kV 直流海缆/陆缆、附件及施工	15.11
2019.03	中国广核集团	中广核汕尾海上风电项目海底电缆(第一标段)及中广核汕尾海上风电项目海底电缆	220kV、35kV 交流海底电缆、附件及施工	24.83
2018.09	中节能	中节能阳江南鹏岛 300MW 海上风电项目	220kV 海底光电复合电缆及附件	1.89
2017.11	国家电投	国家电投大丰 H3#300MW 海上风电场工程	35kV 及 220kV 海底光电复合电缆及附件	5.5
2017.10	华能集团	海装如东海上风电场工程 (如东 H3#)	220kV、35kV 海底光电复合缆及附件	6.5
2017.06	国家电投	国家电投滨海 H3#300MW 海上风电场工程	35kV 及 220kV 海底光电复合缆及附件	3.5
2016.11	国家电投	国家电力投资集团公司二〇一六年度第三十批集中招标	35kV 及 220kV 海底光电复合缆及附件	2.98
2016.05	大唐集团	大唐江苏滨海 300MW 海上风电场工程	220kV 海底光电复合缆及附件	1.1
2016.02	华能集团	华能如东八仙角海上风电场 300MW 工程	220kV 海底光电复合缆及附件	2.4
		华能如东八仙角海上风电场 300MW 工程	35kV 海缆设备及其附件	
2015.03	中国广核集团	中广核如东 150MW 海上风电场示范工程	110kV 海底光电复合缆及附件	0.8343



2014.12	中国海油	中海油平北黄岩油气田（一期）项目	35kV 环保型海缆及配套附件	0.6
2013.07	南方电网	珠海桂山海上风电场示范项目	三芯 110KV 海底光电复合缆	>1

资料来源：公司公告，长城国瑞证券研究所

持续获得海外客户大单，进一步拓展海缆市场国际地位。自 2016 年起，公司先后与孟加拉电力发展委员会、阿美石油、德国 TenneT TSO GmbH 等亚洲、中东、欧洲大型海上油气或电力公司签订海缆供货合同，截至 2024 年 3 月 31 日，公司海洋系列在手订单约 115 亿元，标志着中天海缆品牌优势在高端市场已建立，具备与国际一流海底线缆企业在高科技产品上竞争之各项实力保证，使公司的国内外客户格局、石油能源项目与新能源市场项目分布更加均衡，进一步提升公司的整体盈利能力和市场抗风险能力。

表 11：公司已公开国际海上风电中标项目（项目金额币种：人民币）

中标日期	项目所在地	项目名称	项目内容	项目金额
2023.08	德国	德国 50Hertz 波罗的海 Gennaker 海上风电 EPCI 项目	部分标段，约 33km 的陆上电缆和 55km 的海上电缆	35.39 亿元
2023.05	丹麦	Baltica 2 海上风电项目（B 包）	275kV 高压交流海底光电复合缆以及配套附件	12.09 亿元
2023.03	沙特	油田增产项目	230kV 高压海缆及配套附件	7.02 亿元
	墨西哥湾	油气项目	中压海底电缆以及相关附件	
	巴西	亚马逊河流域海光缆项目	海底光缆及配套附件	
	缅甸	66KV 海缆总包项目	2 条岛屿间 66kV 海缆及附件供货和施工	
2022.07	越南	新富东 1 区海上风电项目	35kV 海底光电复合缆	-
2022.07	阿联酋	达尔马天然气开发项目	6.6kV 海缆、海光缆及附件	-
		乌姆沙伊夫油田长期发展计划-第一阶段	6.6kV 和 11kV 海缆及附件	-
2017.04	沙特阿拉伯	沙特阿拉伯国家石油公司 Hasbah II 天然气田开发项目	海底光电复合缆及其附件	13800 万元
		沙特阿拉伯国家石油公司 MRJN&ZULUF 海上油田开发项目	海底光电复合缆及其附件	3500 万元
		沙特阿拉伯国家石油公司 SAFANIYA 10 海上油田开发项目	海底光电复合缆及其附件	3500 万元
2017.01	德国	EnBw Hohe See 海上风电连接用海缆生产、交付及安装总包工程	155kV 三芯高压海缆约 27 公里以及配套的平台电缆与附件的供货；155kV 三芯高压海缆的运输及安装；并联电抗器的供货与安装以及其它平台附件的供货与安装	1.85 亿元
2016.11	孟加拉	孟加拉国吉大港白若伯昆（Barobkundo）-斯万迪坡岛（Swandip）33 千伏海底电缆、架空线与变电站总包工程	33kV，30kM 海底光电复合缆设计、供货、安装、检测和调试；33kV，25kM 架空线路设计、供货、安装、检测、调试；33/11kV，两个 5/6.67 MVA 变电站设计、供货、安装、检测、调试	1.21 亿元

资料来源：公司公告，长城国瑞证券研究所



作为国内线缆制造领域最早“走出去”的企业之一，通过多年的探索与发展，公司已形成产品出口、国际工程和全球制造产业布局齐头并进的国际发展格局。公司运营印度、印尼、巴西、土耳其、摩洛哥5家海外工厂，建设14家海外营销中心，44个海外办事处，产品出口160多个国家和地区，营销网点覆盖全球主要市场。通过建立覆盖全球主要市场的海外仓和交付团队，致力于为全球顾客提供“端到端”解决方案。

图 22：海洋系列产品全球化布局



资料来源：公司官网，长城国瑞证券研究所

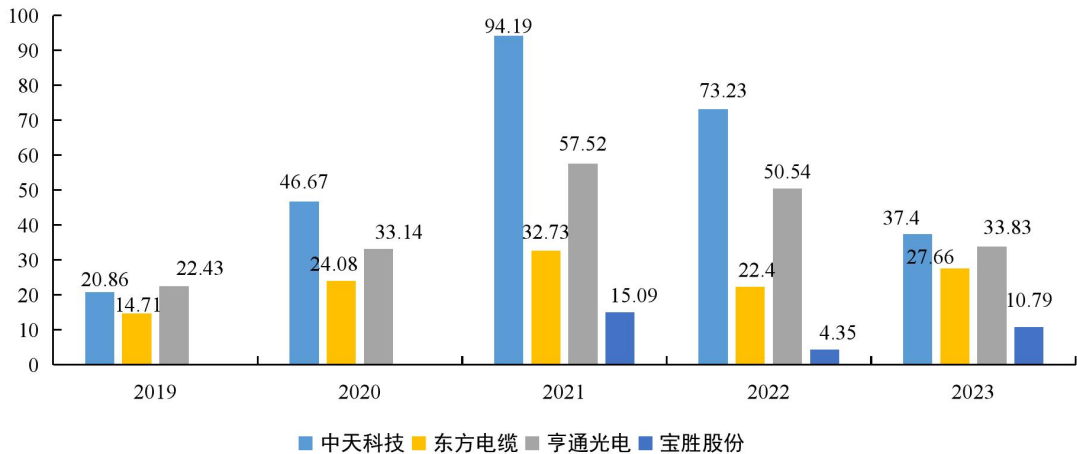
#### 7.4 海洋板块盈利能力持续领先

公司海洋板块（海缆+海工业务）营收持续领先，毛利率有望进一步提升。受益于国内外海风装机及相关海洋产业高景气，公司2019-2021年海洋板块营业收入从20.86亿元增长至94.19亿元，2022-2023年受海风建设延误影响，行业整体营收水平均有下降，但中天科技仍处于领先地位，2023年海洋板块营收为37.40亿元。毛利率方面，海工板块毛利率较低拖累，中天科技海洋板块整体毛利率位于行业中游水平。随着公司拓展海外市场及深远海业务领域，海洋板块毛利率有望进一步提升。





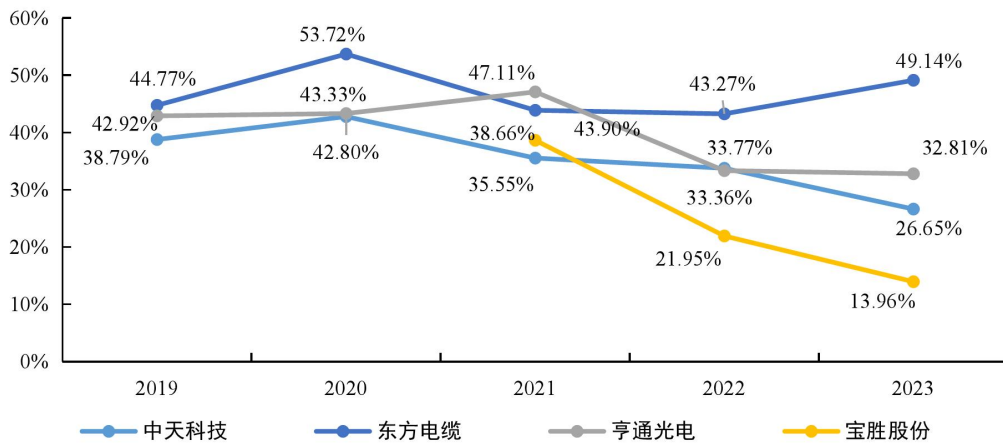
图 23：可比公司海洋板块营收对比（亿元）



资料来源：Wind，长城国瑞证券研究所

说明：中天科技海洋板块包含海缆及海工业务

图 24：可比公司海洋板块毛利率对比



资料来源：Wind，长城国瑞证券研究所

说明：中天科技海洋板块包含海缆及海工业务

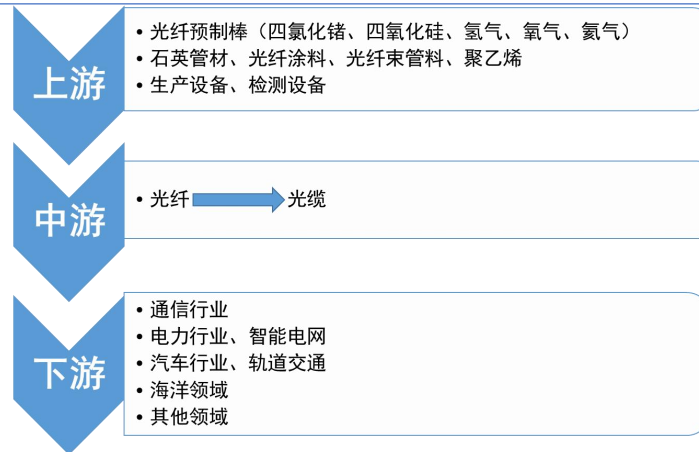
### 三、光通信：行业景气度回暖，具备一体化优势

#### 1. 光纤光缆产业链：光纤预制棒、光纤和光缆为主要产品，下游应用领域丰富

光纤预制棒、光纤和光缆是光纤光缆行业的主要产品。光纤光缆的上游主要有光纤预制棒(由光纤材料如四氯化锗、特种气体等加工而成)、光纤涂料(主要应用于光纤预制棒后的拉丝工艺中)、光纤束管料(束管式光纤材料)、聚乙烯(光缆产品内外护套材料)、光纤光缆生产设备等，其中光纤预制棒是光纤光缆行业中技术含量较高及供应较为紧缺的上游产品，主要用于光纤的控制。产业中游是光纤光缆及配套方案的制造商，光纤是实际承担通信信号传输的媒介，通过再加工成为光缆；光缆作为敷设现代通信线路的主要材料，是通信行业中最重要基础材料之一。下游应用领域包括通信行业、电力行业、智能电网、汽车行业、轨道交通、海洋领域等。



图 25：光纤光缆产业链



资料来源：前瞻产业研究院，中商产业研究院，长城国瑞证券研究所

图 26：光纤组成示意图

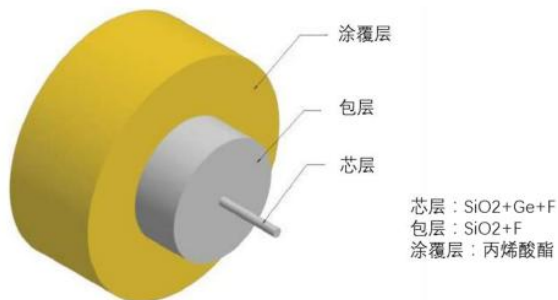
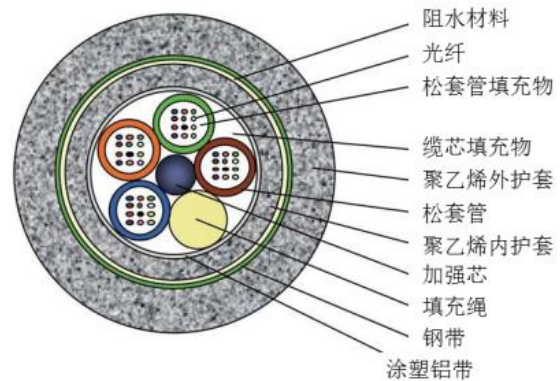


图 27：光缆产品组成示意图



资料来源：长飞光纤招股书，长城国瑞证券研究所

资料来源：长飞光纤招股书，长城国瑞证券研究所

## 2. 光纤预制棒：产业链中利润占比最高，“棒纤缆”一体化布局模式显著

产业链最核心环节，利润占比最高。光纤预制棒是圆柱形的高纯度石英玻璃棒，可以用来拉制光纤的材料预制件，是制造石英系列光纤的核心原材料，其成品质量对光纤的质量及特性，如纯度、抗拉强度、有效折射率及衰减等亦存在重大影响，单根光纤预制棒可用来生产上千公里的光纤。在光缆行业中，光纤预制棒、光纤、光缆利润分成为 7：2：1，生产光纤预制棒的利润远超生产光纤和光缆的利润。

图 28：光纤预制棒组成示意图



资料来源：长飞光纤招股书，长城国瑞证券研究所

国内企业全面掌握核心制造技术，通过“棒纤缆”一体化布局掌握产业链高附加值环节。目前，中国作为全球第一大光纤光缆制造国和消费国，国内头部企业全面掌握了光纤预制棒制造核心技术，在全球头部光纤预制棒生产企业中，中国企业占据近一半，例如长飞光纤、富通集团、亨通光电、中天科技、烽火通信等。中国企业已形成“棒材-光棒-光纤-光缆”的光通信全产业链布局生产模式，掌握了产业链高附加值环节，光纤预制棒优先用于自身光纤生产后剩余部分对外销售。垂直整合一体化业务模式使得企业能更好的把握市场趋势、优化生产结构、规划市场战略以及灵活应对市场变动，增强企业竞争力和抗风险能力。

### 3. 光纤光缆：市场竞争高度集中，价格有望触底回升

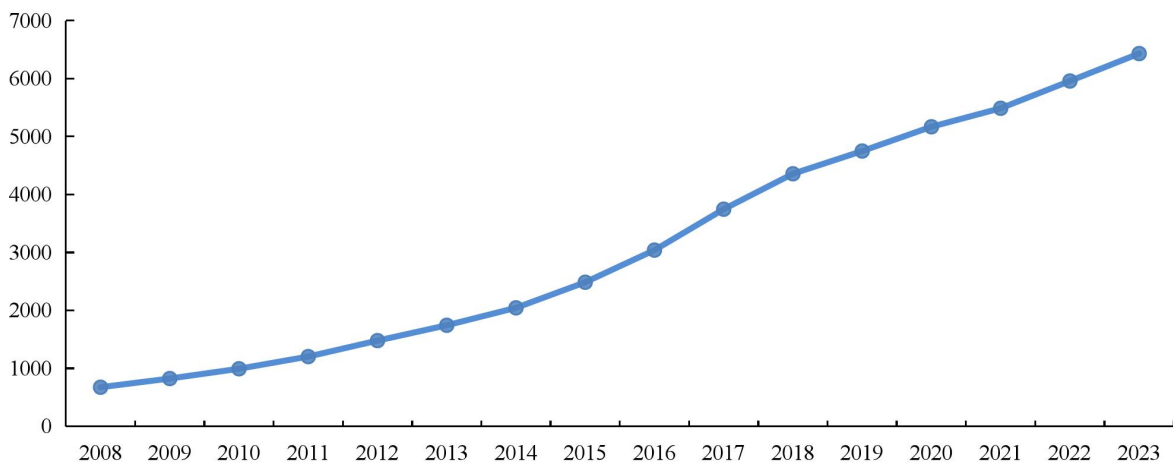
#### 3.1 需求端：全球及中国市场光缆需求有望稳步增长

2023 年，受益于“数字中国”、“网络强国”、“东数西算”等国家政策，市场需求持续提升，光缆线路总长度稳步增加。2023 年，全国新建光缆线路长度 473.79 万公里，全国光缆线路总长度达 6431.79 万公里，同比增长 7.95%。

中国为全球光缆主要市场，全球及中国光缆需求有望稳步发展。据 CRU 统计，2022 年全球光缆需求约 5.40 亿芯公里，超过了前次周期顶点（2018 年约 5.10 亿芯公里），创下历史新高。北美、西欧等发达国家和地区 FTTx 铺设加速，新兴市场光纤网络建设潜力巨大，CRU 预计 2023-2027 年全球光纤光缆需求将保持良好的发展态势，光缆年复合增长率约为 4%，全球光缆耗纤 2024 年超过 6 亿芯，呈长期看好局面。2022 年，国内光缆需求总量约为 2.60 亿芯公里，同比增长超过 7.00%，目前中国光纤光缆市场需求已占据全球 50% 以上的份额，未来几年，这一需求亦将稳步增长。

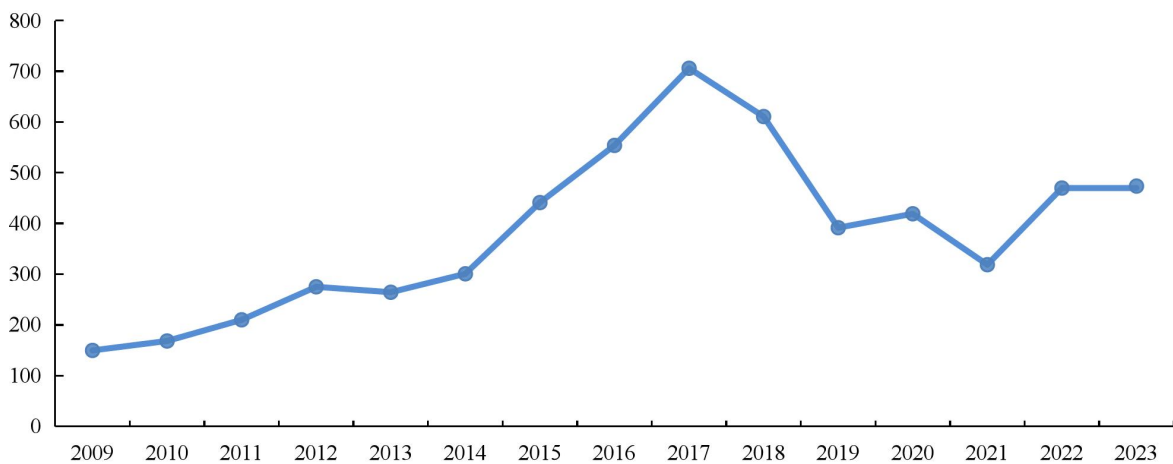


图 29：2008-2023 年中国光缆线路累计长度（单位：万公里）



资料来源：工信部，Wind，长城国瑞证券研究所

图 30：2008-2023 年中国光缆线路新增长度（单位：万公里）



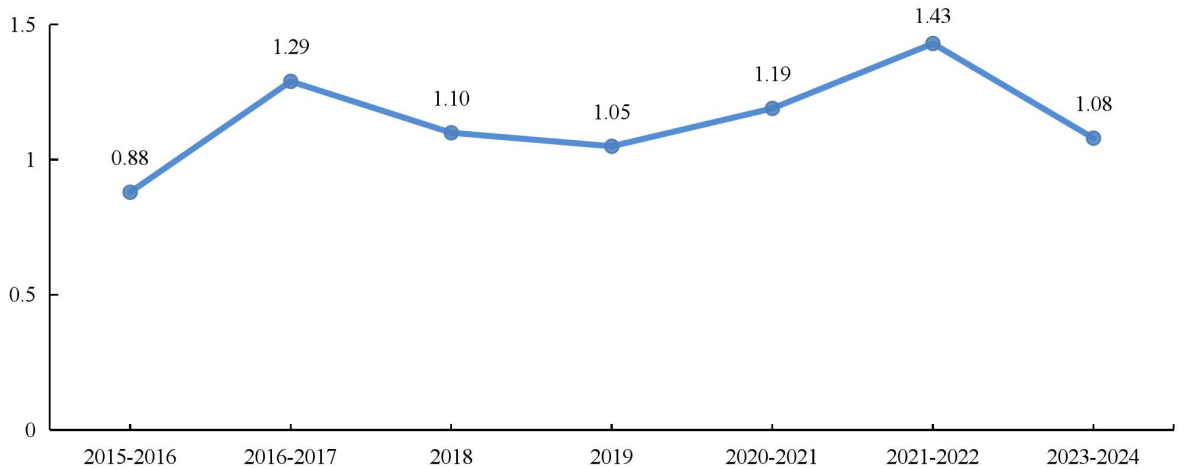
资料来源：工信部，Wind，长城国瑞证券研究所

中国移动作为中国普通光缆采购需求风向标，2023-2024 年采购需求及单价限价趋于平稳。从集采规模看，中国移动 2023-2024 年普通光缆集采规模为 1.08 亿芯公里，与历年集采规模 1 亿芯公里左右的水平基本一致。集采规模较 2021-2022 年的 1.43 亿芯公里有所下降是由于当时新冠肺炎疫情导致全球光缆供货紧张、价格上涨，中国移动在市场趋紧的情况下加大了采购量，而这一激增的采购量满足了其近两年的用缆需求。因此，中国移动 2023-2024 年光缆采购需求趋于平稳，这在 5G 投资规模逐渐收缩的趋势下是一个积极向好的产业信号。从单价限价及中标价格看，2023-2024 年集采单价限价约为 70.60 元/芯公里，较 2021-2022 年的 68.94 元/芯公里微升，但近三次集采单价限价基本区域稳定；中标企业加权平均报价 64.57 元/芯公里，折扣约合 90%，较 2021-2022 年的 64.49 元/芯公里有所提升，较 2020-2021 年的 40.90 元/芯公里大幅提升，表明行业价格竞争并不激烈，市场竞争回归理性。从中标厂商来看，前五大厂商长飞、烽火、中天、亨通、富通中标总份额为 66.25%，比 2021-2022 年的 70%有所下降，预示着二线



厂商市场机会有望增加。

图 31：2015-2023 年中国移动普通光缆集采规模（单位：亿芯公里）

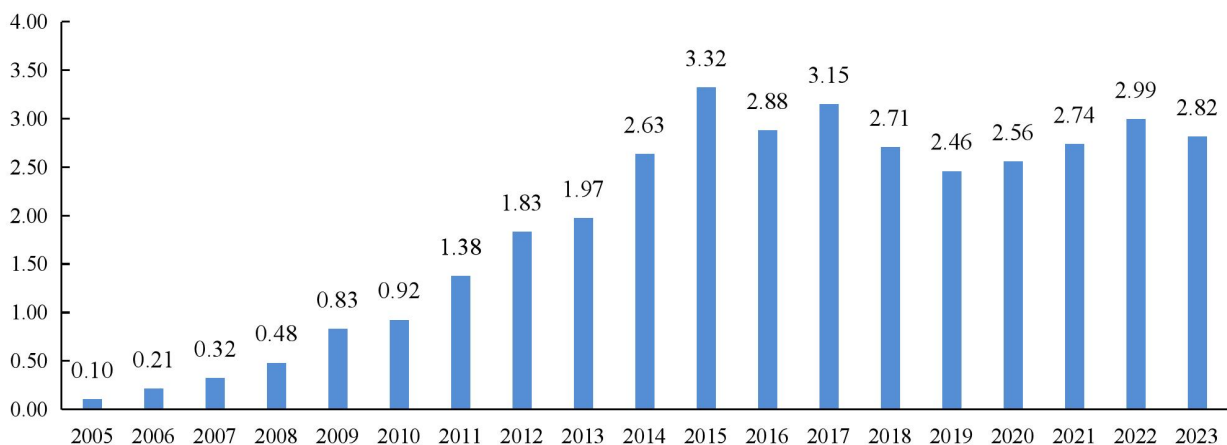


资料来源：中国移动官网，长城国瑞证券研究所

### 3.2 供给端：从 2019 年至今，中国光缆产量呈上升趋势

2019-2022 年中国光缆产量从 2.46 亿芯千米增长至 2.99 亿芯千米，2023 年中国光缆产量小幅减少至 2.82 亿芯千米，同比下降 5.92%，但仍高于 2019 年产量水平。随着未来行业产能的扩张以及下游需求的提升，预计中国光缆产量有望保持增长态势。

图 32：2004-2023 年中国光缆产量（单位：亿芯千米）



资料来源：国家统计局，Wind，长城国瑞证券研究所

### 3.3 价格端：全球及中国光纤价格整体呈下降态势，2023-2024 年或将触底回升

从 2002 年开始，裸光纤价格已从 28 美元/芯公里大幅下降至 2022 年的 4-6 美元/芯公里。中国光纤光缆价格也在整体市场低迷的情况下急剧下降，G.652D 光纤价格从 2018 年的约 9.13 美元/芯公里下降至 2020 年的 2.90 美元/芯公里。根据 CRU 在 2022 年 7 月的评估，中国和欧洲 G652.D 裸光纤价格分别为每芯公里 4.50 美元和 6.30 美元，与 2021 年第一季度的创纪录低点相

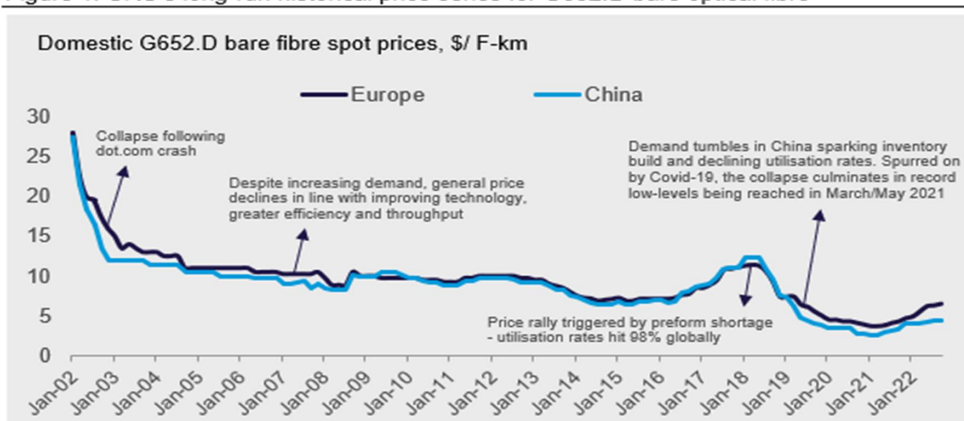




比，分别上涨 67%和 70%；2022 年 9 月起，G652.D 裸光纤现货价格涨幅有所下降，过去 18 个月来主导市场的裸光纤价格涨势似乎正在失去动力。

图 33：2002-2022 年全球裸光纤价格（单位：美元/芯公里）

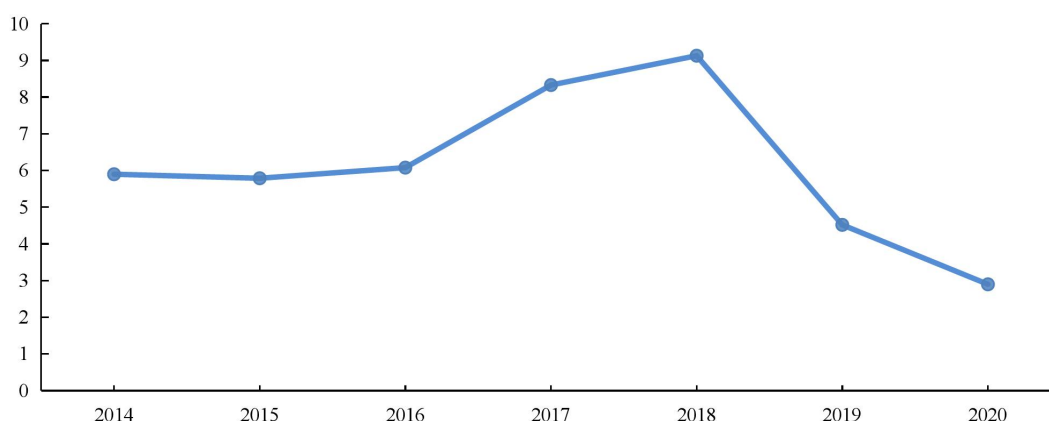
Figure 1: CRU's long-run historical price series for G652.D bare optical fibre



DATA: CRU

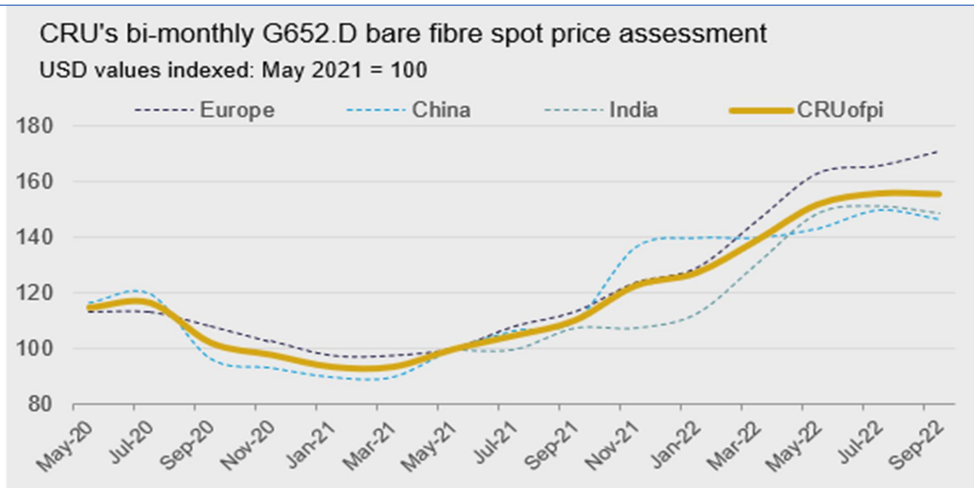
资料来源：C114 通信网，CRU，长城国瑞证券研究所

图 34：2014-2020 年中国 G.652D 光纤价格（单位：美元/芯公里）



资料来源：C114 通信网，CRU，长城国瑞证券研究所

图 35：2020 年 5 月-2022 年 9 月 G.652D 光纤月度价格（单位：美元/芯公里）



资料来源：C114 通信网，CRU，长城国瑞证券研究所

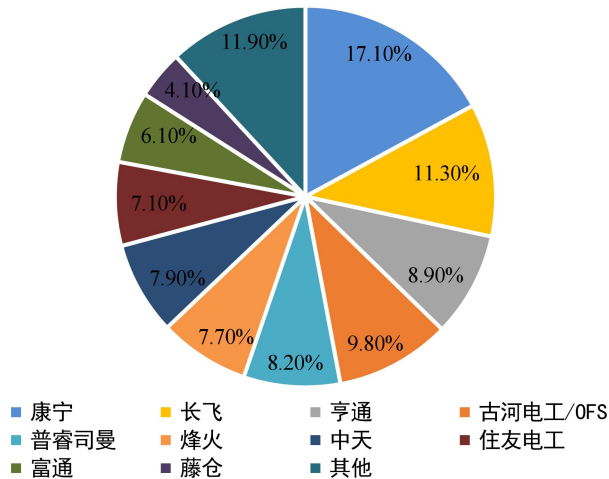


从需求端看，5G、光纤入户、千兆光网、“东数西算”工程带动新一波需求；从供给端来看，经历前期缩量后，伴随着需求回升光纤光缆产量逐渐增加，二者相互作用有望拉动光纤光缆价格在 2023-2024 年触底回升。

### 3.4 市场竞争格局：全球光纤光缆市场高度集中，中国企业占据半壁江山

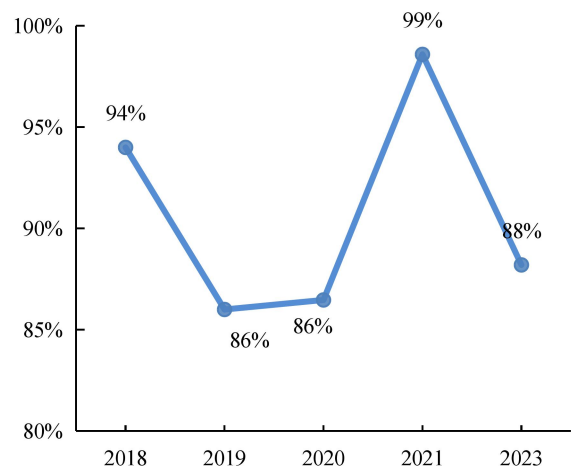
在全球光纤光缆市场，2018 年至今 CR10 始终在 85% 以上的水平，市场高度集中。其中，前十大厂商中共有五家中国企业，分别是长飞光纤、亨通光电、烽火通信、中天科技、富通集团，其余五家厂商位于美国、意大利、日本。2023 年，长飞光纤和亨通光电分别以 11.3% 和 8.9% 的市场份额名列全球前三，中天科技、烽火通信和富通集团的市场份额分别是 7.9%、7.7% 和 6.1%，位居全球第六、第七和第九，市场竞争力强劲。

图 36：2023 年全球光纤光缆市场竞争格局



资料来源：网络电信信息研究院，长城国瑞证券研究所

图 37：2018-2023 年全球光纤光缆市场市场 CR10



资料来源：网络电信信息研究院，长城国瑞证券研究所

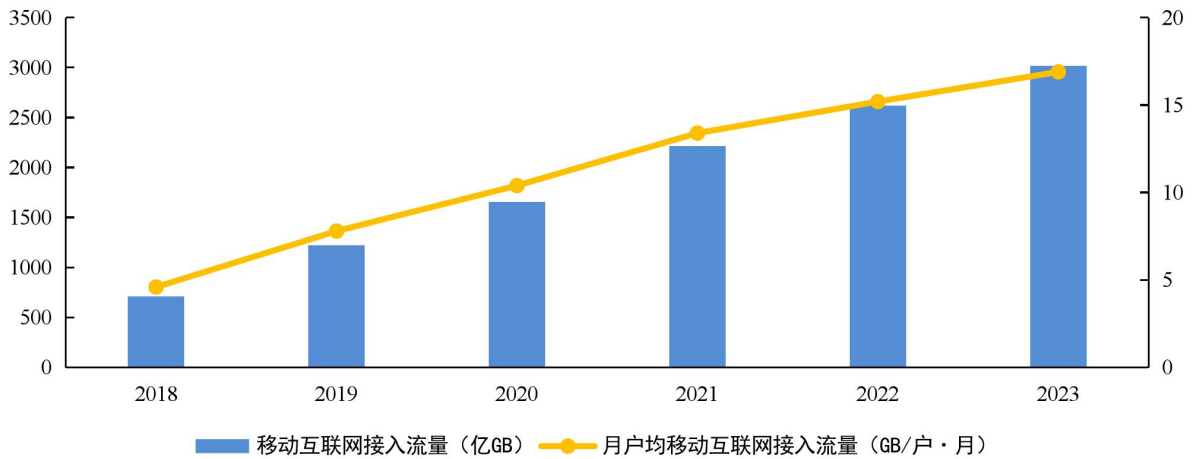
说明：2022 年数据异常，故略过

## 4. 未来市场主要驱动力

5G、千兆网及移动物联网用户+网络数据流量持续提升，将促进数据传输网络的进一步建设。2023 年末，全国 5G 移动电话用户达到 8.1 亿户，占移动电话用户的 46.6%，较 2022 年提升 13.3Pct。2023 年全年移动互联网月户均流量（DOU）达 16.9GB/户·月，比上年增长 10.9%；12 月当月 DOU 达 18.9GB/户，较上年底提高 2.8GB/户。在固定网络方面，截至 2023 年底，我国固定宽带接入用户规模为 6.4 亿户，其中千兆及以上接入速率的固定宽带用户 1.6 亿户，全年净增 7153 万户，占总用户数的 25.7%，占比较上年末提高 10.1Pct，仍有较大增长空间。同时，国内移动物联网也迎来重要发展期。截至 2023 年底，国内蜂窝物联网终端用户达 23.3 亿户，占比升至 57.5%，较 2022 年上涨 5.2Pct。

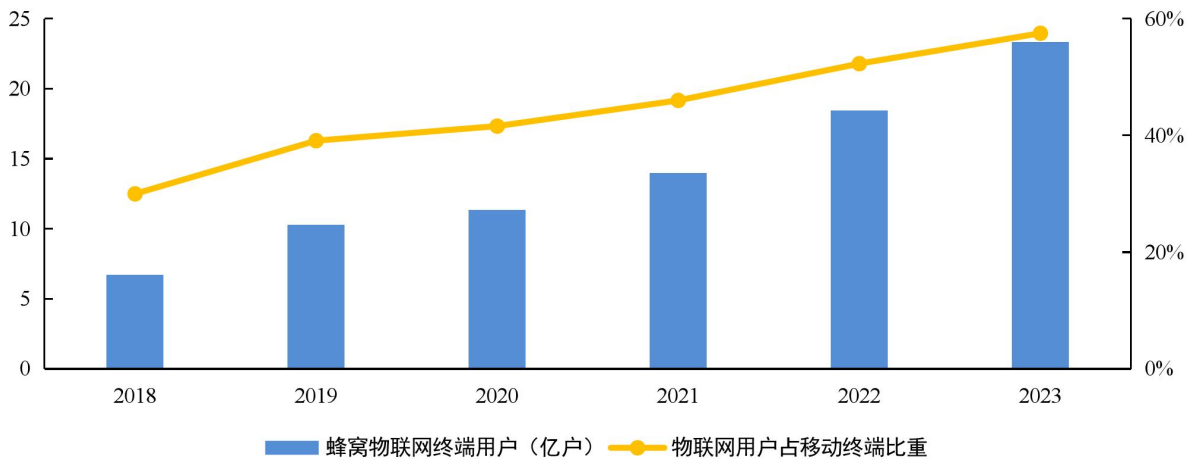


图 38：2018-2023 年移动互联网流量及月户均流量（DOU）增长情况



资料来源：网络电信信息研究院，长城国瑞证券研究所

图 39：2018-2023 年物联网用户情况

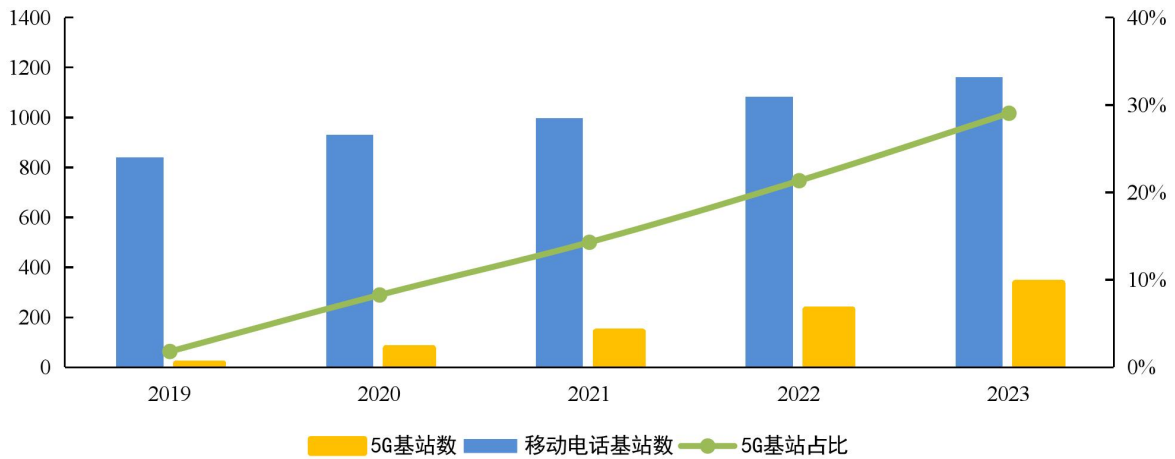


资料来源：网络电信信息研究院，长城国瑞证券研究所

中国 5G 基站建设持续推进，带动光纤光缆需求提升。2023 年，三家基础电信企业和中国铁塔股份有限公司共完成电信固定资产投资 4205 亿元，比上年增长 0.3%。其中，5G 投资额达 1905 亿元，同比增长 5.7%，占全部投资的 45.3%。截至 2023 年末，全国 5G 基站为 337.7 万个，占移动基站总数的 29.1%，占比相较上年末提升 7.7Pct，相较 2019 年年末提升 27.2Pct，5G 基站数量 2019-2023 年 CAGR 高达 116.8%。未来随着 5G 基站占比的持续提升，有望进一步刺激光纤光缆需求提升。



图 40：2019-2023 年中国移动电话基站建设情况（单位：万个）



资料来源：工信部，Wind，网络电信信息研究院，长城国瑞证券研究所

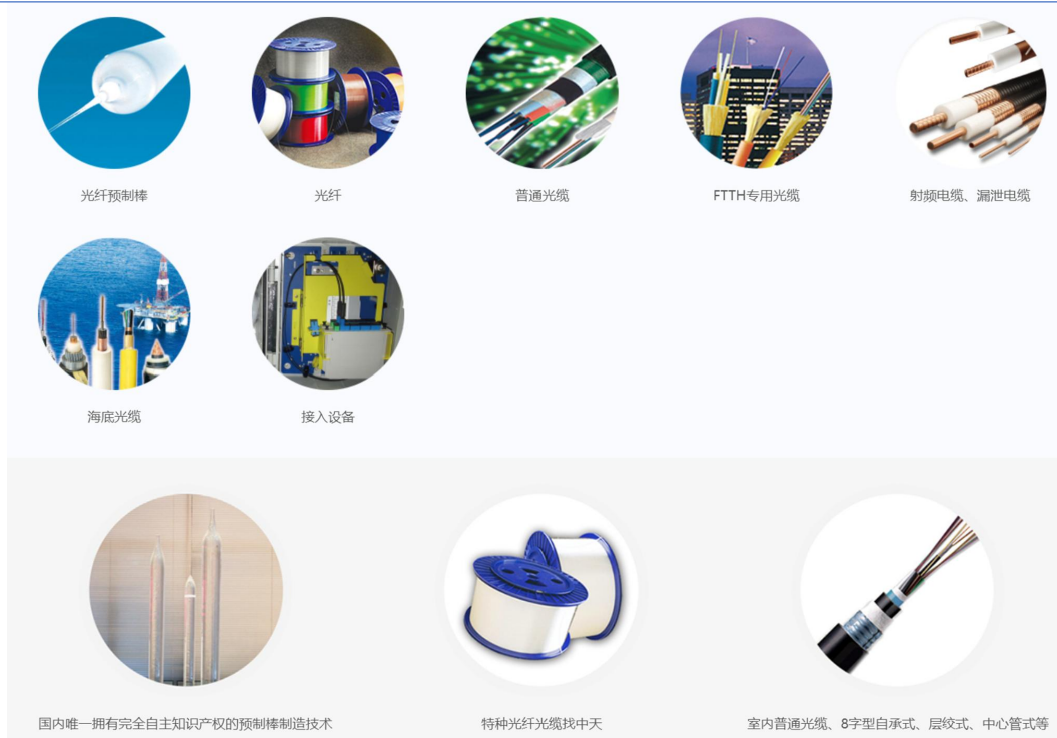
2022 年 2 月，“东数西算”工程正式拉开了构建全国一体化大数据中心体系的大幕。随着 8 大国家算力枢纽节点建设方案均进入深化实施阶段，全国数据中心机架规模逐步增长，已形成一定规模。根据相关统计数据，截止 2021 年底，全国在用数据中心机架规模达 520 万架，其中大型以上数据中心机架规模约为 420 万架（按 2.5Kw 标准机架统计）。2023 年 12 月，国家发展改革委、国家数据局等五部门联合印发《深入实施“东数西算”工程加快构建全国一体化算力网的实施意见》，提出到 2025 年底综合算力基础设施体系初步成型等一系列目标。

随着新一代信息技术发展、企业数字化转型以及数字经济发展不断深化，算力应用场景不断涌现，数据中心需求稳步提升，“东数西算”工程将进一步深入，未来国内数据中心建设将继续加大，同时助推光纤升级换代，新型光纤或将迎来高速增长。《中国数据中心产业发展白皮书（2023 年）》预计至 2025 年“十四五”规划期末，拟实现数据中心机架规模增长至 1400 万架，规模总量翻两倍，总增量投资约 7000 亿元。

## 5. 公司：在光通信领域具备“预制棒-光纤-光缆”一体化能力

“预制棒-光纤-光缆”全系列布局，从云、管、端多维度为网络建设提供线缆、组件、器件、天馈线等基础设施服务。公司核心竞争优势之一是作为国内唯一拥有完全自主知识产权的预制棒制造技术的通信企业，产品包括各种预制棒、光纤、光缆，ODN、天线及射频电缆类、有源终端、光收发器、数据中心、高性能原材料等产品以及工程咨询、设计、施工及集成服务。

图 41：公司光通信全系列产品示意图

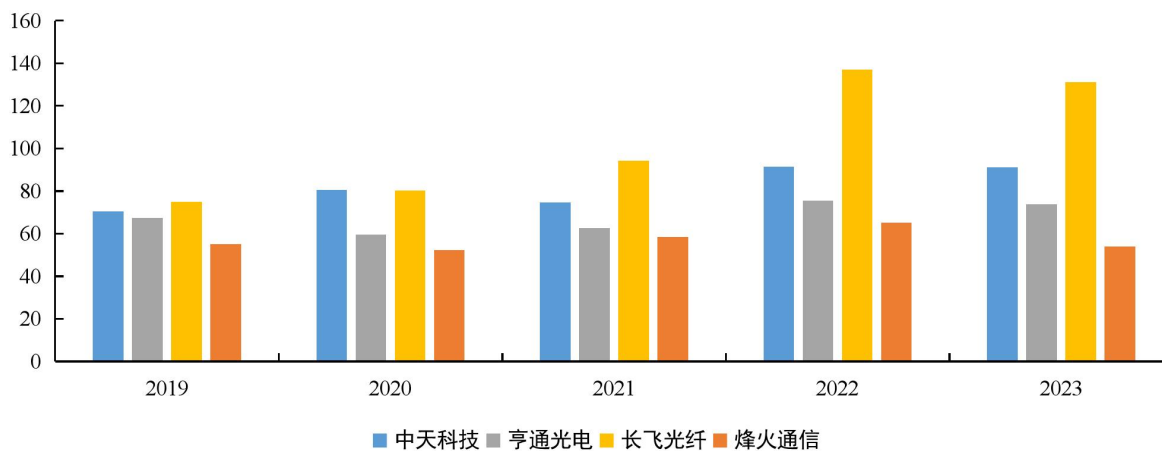


资料来源：公司官网，长城国瑞证券研究所

## 6. 光通信板块盈利能力企稳回升

公司光通信业务营收及毛利率自 2021 年起逐步回升。2019 年受电信运营商去库存、中美贸易战等因素影响，光纤光缆需求有所下降。2020-2022 年中国 5G 建设取得了阶段性成效，带动光纤光缆增量需求增长，2023 年光通信业务营收 91.14 亿元，毛利率修复至 27.12%，在同行业中处于领先地位。

图 42：可比公司光通信板块营收对比（亿元）



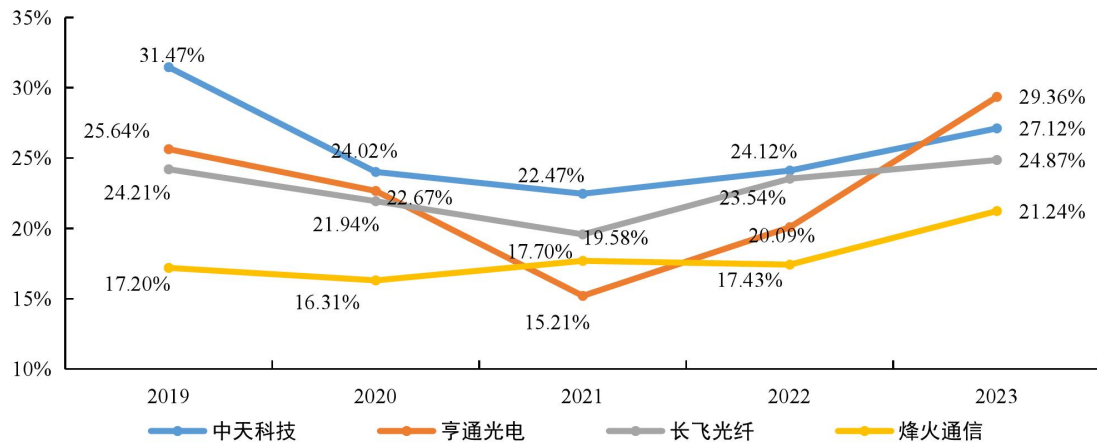
资料来源：Wind，长城国瑞证券研究所

说明：中天科技为“光通信与网络”口径，亨通光电为“光网络与系统集成”口径，长飞光纤为“光通信”口径，烽火通信为“光纤光缆与电缆”口径





图 43：可比公司光通信业务毛利率对比



资料来源：Wind，长城国瑞证券研究所

说明：中天科技为“光通信与网络”口径，亨通光电为“光网络与系统集成”口径，长飞光纤为“光通信”口径，烽火通信为“光纤光缆与电缆”口径

## 7. 订单饱满，集采份额行业领先

公司紧跟运营商需求及投资节奏，集采成果优异。公司主营产品光缆在中国电信 2023 年干线光缆及配套采购项目、中国铁塔光缆采购项目集采中标排名第一；馈线产品在中国电信馈线及配件（2023 年）集采项目、光分路器产品在中国移动 2023-2024 年集采项目中均位列首位；漏缆、天线产品在中国铁塔集采投标中跻身前二。

表 12：中天科技 2023 年部分光通信集采中标情况

项目名称	产品大类	中标排名	中标金额（万元）
中国铁塔 2023 年光缆产品集中采购	光缆	1	9,230.80
中国电信 2023 年干线光缆建设工程(第一批)光缆及配套采购项目光缆标包	光缆	1	3,348.60
中国电信馈线及配件(2023 年)集中采购	馈线	1	44,104.86
中国移动 2023 年至 2024 年光分路器产品集中采购	宽带产品	1	5,019.89
2023 年中国联通光分路器集中采购	光分路器	1	6,287.00
中国铁塔 2023 年交流配电箱产品集中招标项目	配电箱	1	3,541.00
中国铁塔 2023 年漏缆电缆及配件产品集中采购	漏缆	2	19,225.63
中国电信馈线及配件(2023 年)集中采购	馈线配件	2	6,677.62
中国铁塔 2023 年射灯型美化天线产品集中招标项目	天线	2	7,217.77
中国电信室内天线(2023 年)集中采购	天线	2	3,798.00
中国移动 2023 至 2024 年蝶形光缆集采	光缆	3	16,160.79
中国移动 2023 至 2024 年普通光缆集采	光缆	3	108,770.43
中国电信室外光缆(2023 年)集中采购	光缆	3	50,501.73

资料来源：中天科技 2023 年年报，长城国瑞证券研究所

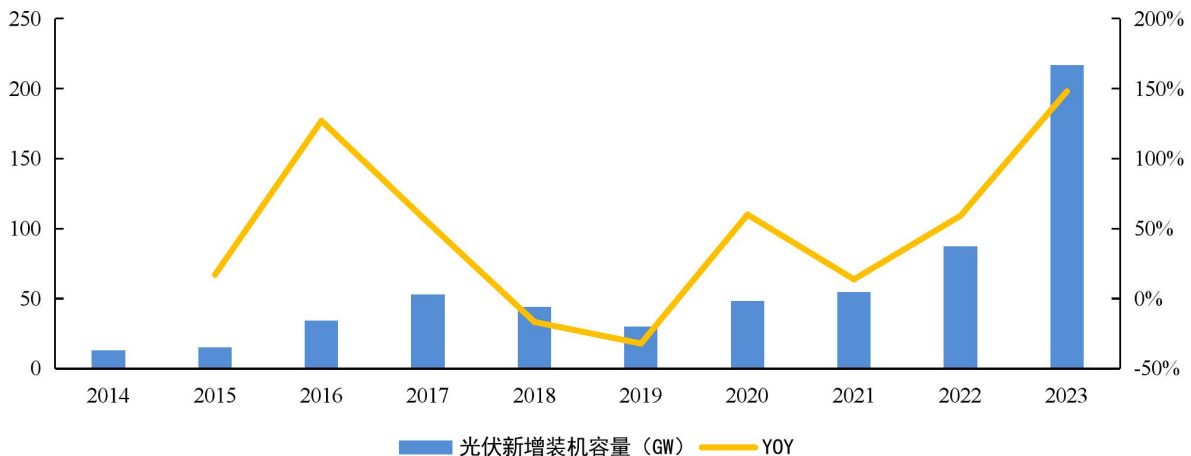


## 四、光伏+储能：紧抓能源产业发展机遇

### 1. 光伏：新增装机创历史新高，产能过剩+产业链价格触底导致行业竞争加剧

根据国家能源局数据，截至 2023 年末，全国太阳能发电累计装机容量达 6.1 亿千瓦。2023 年，全国光伏新增装机为 216.88GW，同比大增 148%，相当于 2019-2022 年国内新增装机量的总和，创历史新高。

图 44：2014-2023 年中国光伏新增装机情况



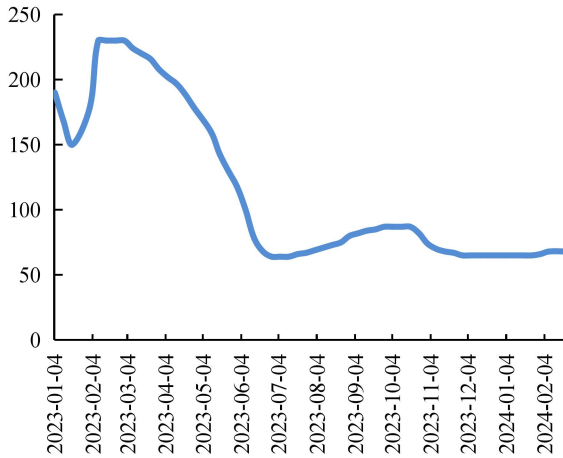
资料来源：北极星太阳能光伏网，长城国瑞证券研究所

从全球光伏市场来看，彭博新能源财经(BNEF)表示，2023 年全球光伏新增装机为 444GW，同比增长 76%，其中有一半增量来自中国。预计 2024 年全球光伏装机将增加 29%，达到 574GW，之后将保持 10%左右的速度稳步增长，2025 年达到 627GW 左右，2030 年可能达到 880GW。

光伏行业结构性产能过剩，产业链价格大幅下跌，预计 2024 年行业竞争加剧，落后产能或将加快出清，先进产能仍有机遇释放。据统计，2023 年硅片、电池片和组件环节产能均超 800GW，到 2024 年，硅片、电池片和组件环节产能预计都将增长至 1000GW 左右，那光伏各环节的产能利用率只要达到 50%左右即可满足全球的光伏装机需求。在产能过剩的背景下，2023 年光伏产业链价格大幅下跌，多晶硅、硅片、电池片、组件价格降幅分别达 66%、49%、55%、48%。在行业高度内卷情况下，公司盈利遭受损失和挑战，2024 年初始出现硅料、硅片和电池环节多个项目终止、延期的情形，预计在行业内卷的推动下，短期内产业链价格仍旧存在波动，落后产能有望加速出清，具备先进技术和产能的企业仍有机遇释放，市场或将向头部集中。

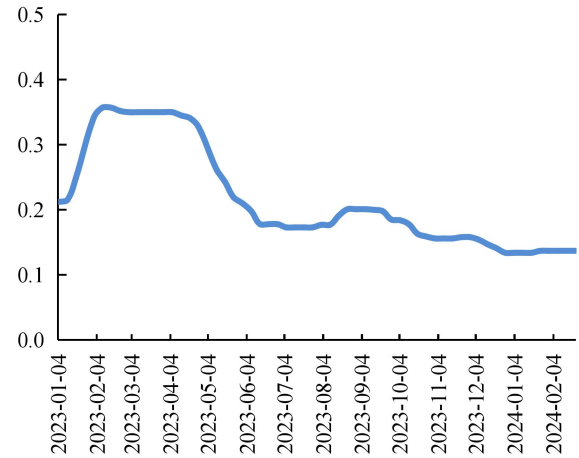


图 45：2023 年至今多晶硅致密料价格趋势（元/千克）



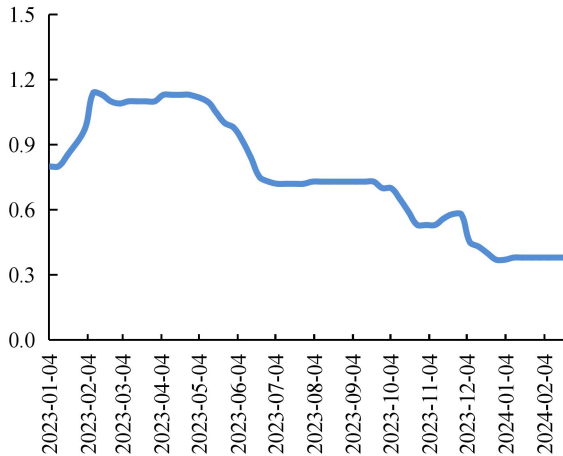
资料来源：Wind，长城国瑞证券研究所

图 46：2023 年至今多晶硅片(156mm×156mm)价格趋势（美元/片）



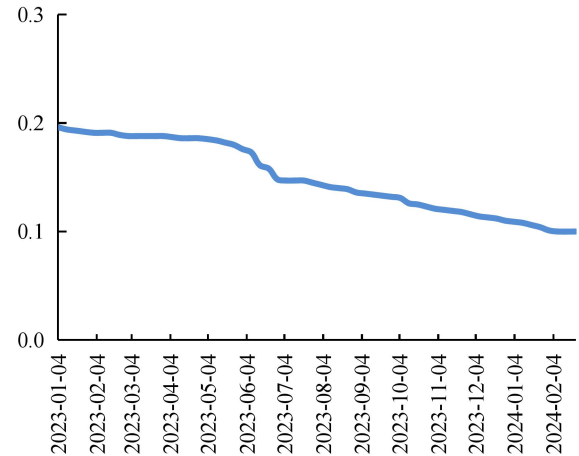
资料来源：Wind，长城国瑞证券研究所

图 47：2023 年至今单晶 PERC 电池(210mm,22.8%+)价格趋势（元/瓦）



资料来源：Wind，长城国瑞证券研究所

图 48：2023 年至今晶硅光伏组件价格趋势（美元/瓦）



资料来源：Wind，长城国瑞证券研究所

## 2. 储能：应用领域广泛，新型储能装机发展前景巨大

储能技术应用领域广泛，电力系统的应用最突出。储能技术的应用领域可以分为电力系统、通信基站、车载储能、移动储能、数据中心、UPS 以及轨道交通、人工/机器智能、军事领域等。其中，在电力系统领域，储能的应用场景可分为发电侧、用户侧以及电网侧。储能在发电侧可用于系统调频、可再生能源并网、电力调峰、辅助动态运行等；在用户侧主要用于电力发自自用、峰谷价差套利、容量电费管理和提升供电可靠性等；在电网侧主要用于可再生能源并网、缓解电网阻塞、延缓输配电设备扩容升级等。



表 13：储能技术应用领域

应用领域	作用
电力系统	是保障清洁能源大规模发展和电网安全经济运行的关键，可以弥补电力系统中缺失的“储放”功能，改变电能生产、输送和使用同步完成的模式，使得实时平衡的“刚性”电力系统变得更加“柔性”，特别是在平抑大规模清洁能源发电接入电网带来的波动性，提高电网运行的安全性、经济性和灵活性等方面。
通信基站、车载储能、移动储能、数据中心和 UPS	作为备用电源，在电力中断期间为通信基站等关键设备应急供电，利用峰谷电价差进行套利，以降低设备用电成本。
轨道交通	实现列车再生制动能量的高效利用
人工/机器智能	为机器人系统供电
军事领域	保障高性能武器装备的稳定运行

资料来源：派能科技招股说明书，长城国瑞证券研究所

表 14：储能在电力系统应用场景

应用场景	主要用途	具体说明
发电侧 (电源侧)	系统调频	频率的变化会对发电及用电设备的安全高效运行及寿命产生影响，储能（特别是电化学储能）调频速度快，可以灵活地在充放电状态之间转换。
	可再生能源并网	通过在风、光伏电站配置储能，基于电站出力预测和储能充放电调度，对随机性、间歇性和波动性的可再生能源发电出力进行平滑控制，满足并网要求。
	电力调峰	通过储能的方式实现用电负荷的削峰填谷，即发电厂在用电负荷低谷时段对电池充电，在用电负荷高峰时段将存储的电量释放。
	辅助动态运行	储能+传统机组联合运行，提供辅助动态运行、提高传统机组运行效率、延缓新建机组的功效。
用户侧	电力自发自用	对于安装光伏的家庭和工商业用户，考虑到光伏在白天发电，而用户一般在夜间负荷较高，通过配置储能可以更好地利用光伏电力，提高自发自用水平，降低用电成本。
	峰谷价差套利	在实施峰谷电价的电力市场中，通过低电价时给储能系统充电，高电价时储能系统放电，实现峰谷电价差套利，降低用电成本。
	容量费用管理	工业用户可以利用储能系统在用电低谷时储能，在高峰负荷时放电，从而降低整体负荷，达到降低容量电费的目的。
	提升供电可靠性	发生停电故障时，储能能够将储备的能量供应给终端用户，避免了故障修复过程中的电能中断，以保证供电可靠性。
电网侧	可再生能源并网	将可再生能源的弃风弃光电量存储后再移至其他时段进行并网，提高可再生能源利用率。
	缓解电网阻塞	将储能系统安装在线路上游，当发生线路阻塞时可以将无法输送的电能储存到储能设备中，等到线路负荷小于线路容量时，储能系统再向线路放电。
	延缓输配电设备扩容升级	在负荷接近设备容量的输配电系统内，可以利用储能系统通过较小的装机容量有效提高电网的输配电能力，从而延缓新建输配电设施，降低成本。

资料来源：派能科技招股说明书，长城国瑞证券研究所

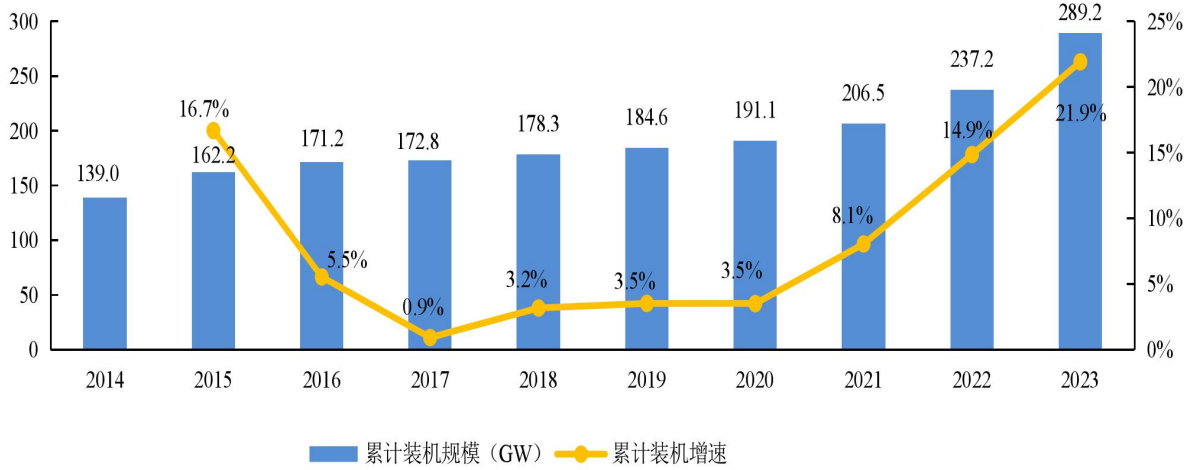
## 2.1 全球储能装机增速加快，中国、欧洲和美国装机占比超 80%

根据 CNESA 全球储能项目库的不完全统计，截至 2023 年底，全球已投运电力储能项目累计装机规模 289.2GW，同比增长 21.9%。其中，抽水蓄能的累计装机占比首次低于 70%，较 2022 年下降了 12.3Pct，降幅较大；新型储能的累计装机规模高达 91.3GW，是 2022 年同期的近两倍，其中，锂离子电池继续高速增长，年增长率超 100%，市场份额高达 96.9%，同比提升 2.5Pct。



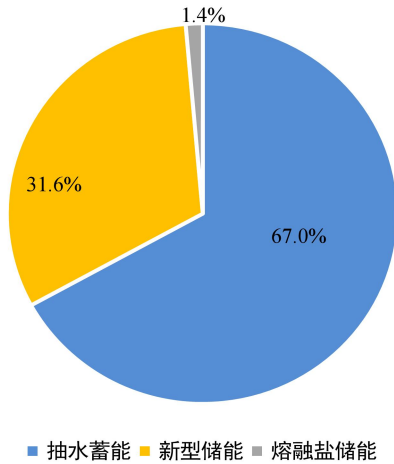
2016-2022年，全球电力系统新型储能项目每年新增装机规模由0.7GW增加至45.6GW，年均复合增速达81.6%；全球电力系统中已投运新型储能项目累计装机规模在全球已投运电力储能项目中占比由1.2%增加至31.6%，尽管现阶段新型储能技术在电力系统的装机规模依然不大，但开发增速加快，发展潜力巨大。

图 49：2014-2023 年全球已投运电力储能项目累计装机规模



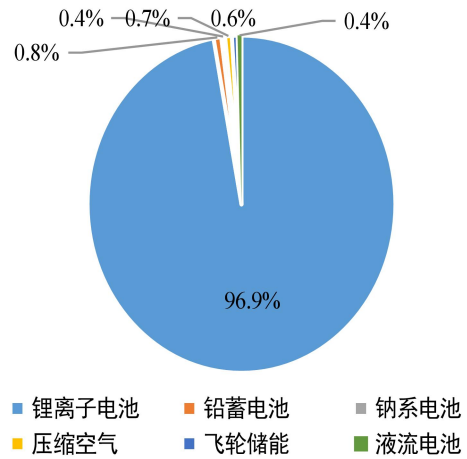
资料来源：前瞻产业研究院，国际能源网，生态中国网，CNESA，长城国瑞证券研究所

图 50：2023 年全球已投运储能项目装机结构



资料来源：CESA，长城国瑞证券研究所

图 51：2023 年全球已投运新型储能项目装机结构

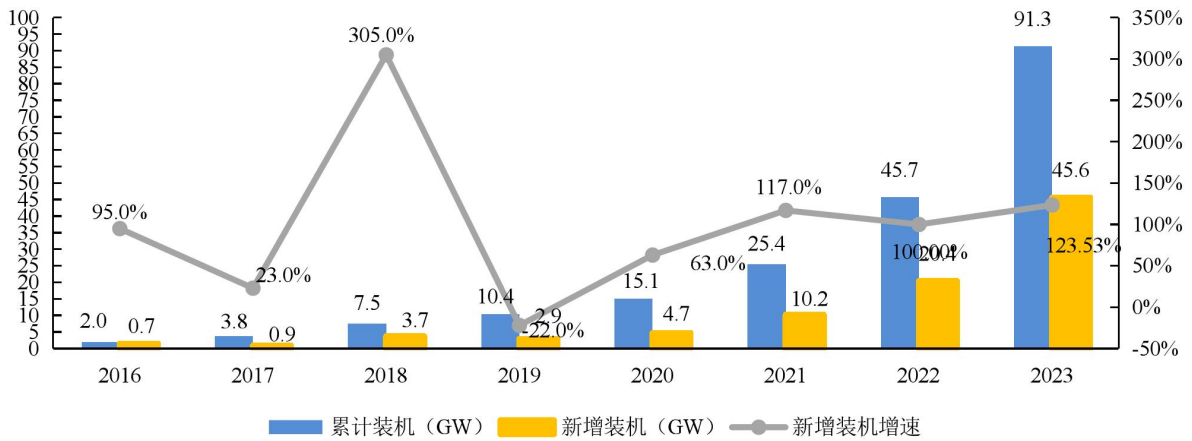


资料来源：CESA，长城国瑞证券研究所





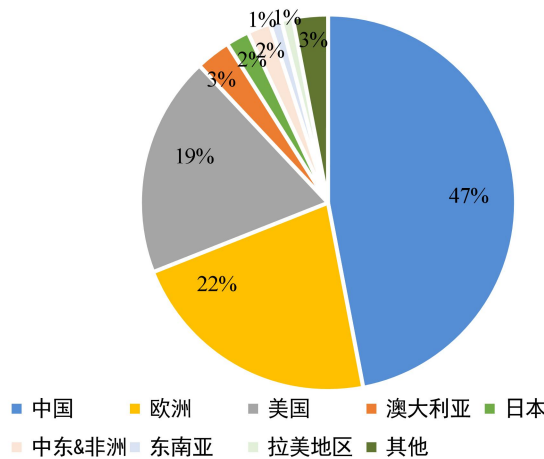
图 52：2016-2023 年全球电力系统新型储能装机规模



资料来源：派能科技招股说明书，长城国瑞证券研究所

从全球新增投运新型储能项目分布地区来看，中国、欧洲和美国在全球储能市场形成三足鼎立的局面，三者市场份额合计 88%，比 2022 年同期上升 2Pct。

图 53：2023 年全球新增投运新型储能项目的地区分布 (MW%)



资料来源：CNESA，长城国瑞证券研究所

## 2.2 中国新型储能高速发展，应用场景以电网侧和电源侧为主

中国电力储能项目累计装机规模增速快于全球增速。根据 CNESA 全球储能项目库的不完全统计，截至 2023 年底，全球已投运电力储能项目累计装机规模为 289.2GW，年增长率为 21.9%；中国已投运电力储能项目累计装机规模为 86.5GW，在全球规模中占 29.9%，同比增长 44.6%，增速快于全球增速，且较 2022 年增速提升 6.9Pct。2016-2023 年，中国已投运电力储能项目累计装机量年均复合增长率为 19.9%。

抽水储能占比下降，新型储能累计装机规模高速发展。2023 年，从中国已投运的储能项目装机结构来看，仍以抽水储能为主，但抽水蓄能累计装机占比继 2022 年首次低于 70%之后，再



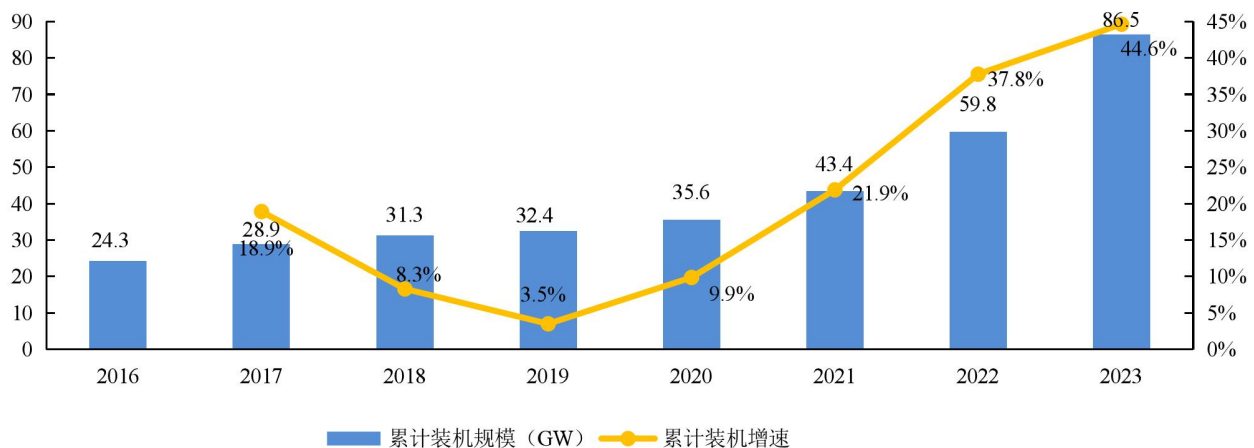
次下降近 10 个百分点，首次低于 60%。新型储能高速发展，累计装机规模为 34.5GW，同比增长 163.5%，累计装机规模占比为 39.9%，较 2022 年增加了 18.0Pct。新型储能以锂离子电池储能为主，占比高达 97.3%，铅蓄电池储能、压缩空气储能、液流电池储能、超级电容和飞轮储能占比分别为 1.2%、0.6%、0.6%、0.1%和 0.2%。

2023 年，中国新增投运新型储能项目装机规模 21.5GW/46.6GWh，三倍于 2022 年新增投运规模（7.3GW/15.9GWh），功率和能量规模同比增长均超 150%，且首次超过抽水蓄能新增投运近四倍之多。

我国新型储能以电网侧和电源侧为主，各应用场景经济型。2023 年，我国新增投运新型储能项目应用装机中，电网侧占比超 50%，达 56%，电源侧占比为 41%。

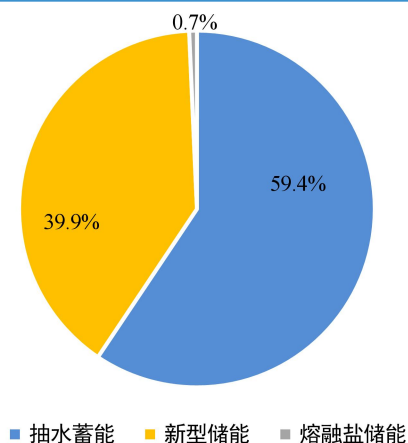
各应用场景商业经济前景各不相同。通过对各应用场景进行经济型分析，新能源配储在特定条件下具备经济性，但目前仍存在需求空间有限，利用率和调度不足的问题；用户侧国内工商业储能优势显现，已实现经济性，海外户储需求爆发，国内随着电力现货市场制度的完善以及储能市场规范等相关制度的出台和推动，市场空间也会逐步释放；电网侧以独立储能调峰调频+共享储能为主要盈利模式，但我国电网侧商业模式尚未成熟。

图 54：2016-2023 年中国已投运电力储能项目累计装机规模



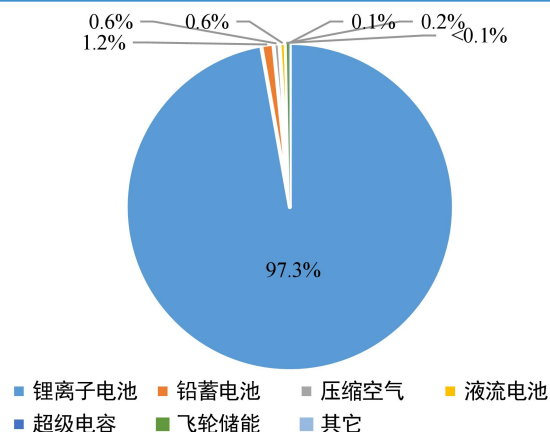
资料来源：中商情报网，CNESA，长城国瑞证券研究所

图 55：2023 年中国已投运储能项目装机结构



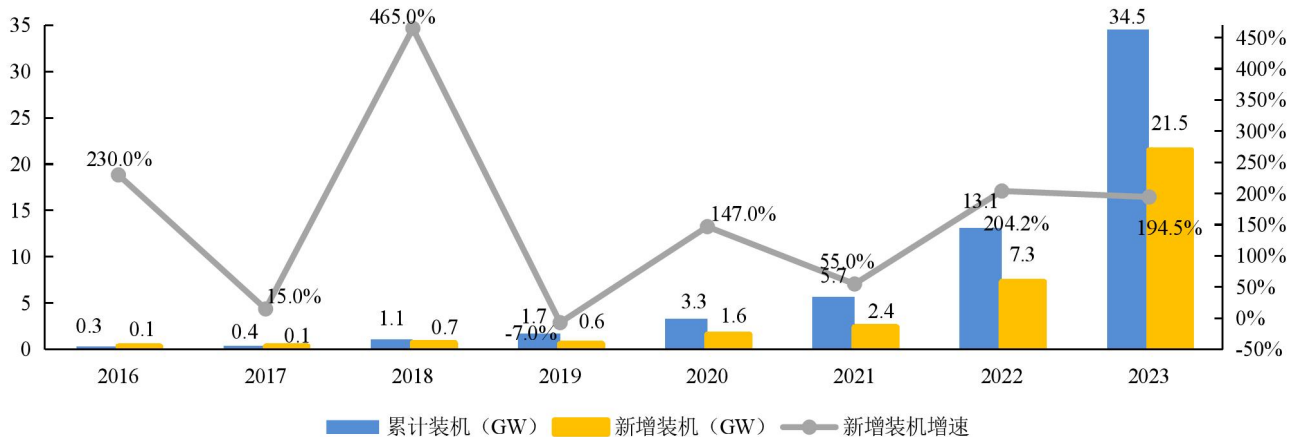
资料来源：CNESA，长城国瑞证券研究所

图 56：2023 年中国已投运新型储能项目装机结构



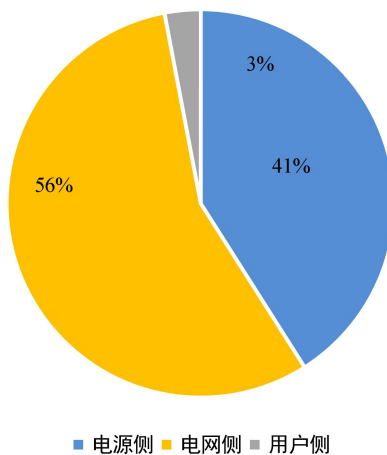
资料来源：CNESA，长城国瑞证券研究所

图 57：2016-2023 年中国电力系统新型储能装机规模



资料来源：派能科技招股说明书，CNESA，长城国瑞证券研究所

图 58：2023 年中国新增投运新型储能项目应用分布



资料来源：CNESA，长城国瑞证券研究所



新型储能技术在电力系统中的应用迎来高速增长，其核心驱动因素来自于以下几个方面：一是锂电储能成本快速下降，技术经济性大幅提升；二是全球范围内可再生能源占比不断上升，电网层面需要储能来提升消纳与电网稳定性；三是电力自发自用需求推动家用储能市场快速增长；四是电力市场化与能源互联网持续推进助力储能产业发展；五是政策支持为储能发展创造良好市场机遇。CNESA 基于全球储能数据库，结合中国项目规划信息和政策发展规划，预测在保守和理想场景下，2028 年中国新型储能累计规模将分别达到 168.7GW、220.9GW，2024-2028 年 CAGR 分别为 37.4%、45.0%；预测 2030 年新型储能累计装机规模将分别达到 221.2GW、313.9GW，2024-2030 年 CAGR 分别为 30.4%、37.1%，且年度新增储能装机规模将呈平稳上升态势，年均新增储能装机约为 26.6GW-39.9GW。

### 3. 公司：光储氢协调发展，驱动新能源快速成长

中天科技新能源形成了以“分布式光伏引领，微电网核心技术支撑，关键材料开发，大型储能系统应用”为亮点的经营格局。进入“十四五”，中天在光储基础上开发新型能源，定位“光、储、氢”细分领域，建设新能源“零碳”基地。

表 15：公司新能源板块布局及主要产品

新能源板块主要下属公司	主要产品
中天新兴材料科技有限公司	<b>磷酸铁锂材料</b> ：储能型磷酸铁锂材料、动力型磷酸铁锂材料、高倍率 NCM523 材料、镍钴锰酸锂正极材料
江东电子材料有限公司	<b>电子铜箔</b> ：双面光锂电铜箔、高抗拉锂电铜箔、高温高延伸铜箔、电解铜箔
中天储能科技有限公司	磷酸铁锂电池、 <b>电池管理系统（BMS）</b> 、电力储能智慧管理平台（EMS）、 <b>集装箱式电力储能系统、换电产品、后备电源系统</b>
中天科技氟膜智能工厂	<b>氟膜</b> ：现有产品包括光伏背板用超耐候 PVDF 有色薄膜及 PVDF 透明膜、光伏组件增益用焊带反光膜、间隙反光膜，超耐后密封防水防护薄膜以及 PVDF 氟膜彩钢瓦等，涉及光伏发电、钢结构建筑、建筑防水等多个应用领域。
中天光伏材料有限公司	<b>光伏背板</b> ：从事光伏组件封装材料的设计、研发、生产及销售，拥有国际先进的背板生产线、高精度的涂布设备和标准净化车间，年产能 8000 万平米，匹配 13GW 光伏组件需求。
中天光伏技术有限公司	<b>光伏电站+智能运维管理系统</b> ：从事多种能源协同互补的新能源系统设计、光伏电站投资与建设、输变电工程设计与建设、电网高精尖产品的配套设计服务。主要包含集中式、分布式、户用光伏发电系统解决方案以及光伏电站运维解决方案。

资料来源：公司官网，长城国瑞证券研究所

#### 3.1 光伏：具备资源开发-总包服务-电站运维的全生命周期服务能力。

公司具有光伏电站产品产业链及服务体系，主要业务包含光伏系统产品供货、光伏资源开发、工程总承包及电站运维，盈利模式主要分为自营光伏电站，获得发电收入和补贴；以光伏电站业务为基础，带动产业链上游光伏背板材料、支架及新能源线缆等产品的销售；EPC 总包



业务以及运维管理四种。

公司坚持“资源开发带动总包业务”的发展路线，持续加强域内资源与域外资源开发业务布局，重点瞄准央国企投资的项目，提供 EPC 总包服务，业务范围涵盖居民屋顶、工商业屋顶分布式光伏发电、渔光互补、农光互补、基站离网系统、海岛型微网系统、光伏车棚、地铁光伏发电工程等各类型光伏电站。2023 年，公司继续深化与央企发电集团及央企总包单位的业务绑定，重点推进沿海各省海上光伏资源的开发与获取。

同时，公司积极推进公司海外光伏业务的发展，将海外业务的突破作为经营战略指标，着重推进优势区域市场开发和海外团队建设工作。2023 年，公司取得孟加拉屋顶光伏项目及喀麦隆基站类光伏项目的订单突破。截至 2023 年末，公司持有光伏电站 61 个，总装机容量和发电量分别为 390.26MW 和 4.24 亿千瓦时。

表 16：2023 年度中天科技光伏电站累计运营情况

区域	装机容量 (MW)	发电量 (万千瓦时)	上网电量 (万千瓦时)	结算电量 (万千瓦时)	上网电价 (元/千瓦时)	电费收入	补贴
江苏	351.48	38496.61	38496.61	38496.61	0.93	31749.16	14887.64
山东	6.21	840.19	840.19	840.19	0.66	487.97	0
安徽	4.7	340.15	340.15	340.15	1	300.31	214.05
湖北	27.87	2733.28	2733.28	2733.28	0.41	996.79	0
合计	390.26	42410.23	42410.23	42410.23	/	33534.23	15101.69

资料来源：公司公告，长城国瑞证券研究所

### 3.2 储能：全产业链式一体化产品供应与服务，板块营收增速明显。

形成“料-芯-组-舱-站”全产业链式一体化产品供应与服务，覆盖电网发、输、配、用等全环节。公司于 2008 年开始布局储能产业，2013 年开始大型储能产品布局，提供以锂电池及其系统集成为核心的系统化产品、解决方案及运营服务，覆盖电网侧，用户侧及电源侧储能应用领域。公司已形成含电池正负极材料、结构件、铜箔、锂电池、BMS、PCS、EMS、变压器、开关柜、储能集装箱等核心部件的完整储能产业链，可实现电网侧储能电站所需设备内部自主配套率 95% 以上，用户侧储能电站所需设备内部自主配套率 99% 以上。

项目中标成果亮眼，全球储能系统出货第六名。公司充分发挥在储能领域丰富的行业经验和产品优势，针对发电侧、电网侧、用户侧等不同侧端特点，提供储能电站、微电网等服务，并广泛应用于新疆、江苏、甘肃、内蒙等多地市场。2023 年，江苏丰储 200MW/400MWh 共享储能项目、贵阳市开阳县 200MW/400MWh 集中式储能电站项目等均成功并网运行。据 GGII





统计，公司在 2023 年全球市场中国储能系统企业出货量排名第六位。

公司深耕通信储能领域，作为国内知名的通信基站储能电池厂商，与中国移动、中国铁塔等代表性客户深度合作。2023 年，公司中标中国移动 2022 年至 2024 年 5.586 亿 Ah 的通信用磷酸铁锂电池产品集中采购项目中标份额 13.53%，排名第二，凭借产品技术能力提升，进一步夯实在通信基站储能领域地位。

表 17：公司 2022 年至今光储项目中标情况

中标年份	项目类型	项目名称
2023 年	大型储能项目	江苏丰储共享储能项目
		洪江市黔城 100MW/200MWh 电网侧储能项目
		嘉峪关嘉西光伏园区 120MW 光伏发电项目用储能设备
		琼海潭门 100MW 农光互补示范项目且配套 25MW/50MWh 储能系统设备采购项目
	通信储能项目	中国移动 2022 年至 2024 年通信用磷酸铁锂电池产品集中采购（第一批次）
2022 年	大型储能项目	天门二期项目 80MW/160MWh 储能系统项目
		城步儒林 20MW/40MWh 储能示范工程电池舱项目
		中机恒辉 200MW 光伏发电项目
		中节能崇阳沙坪项目 50MW/100MWh 集中式（共享式）储能系统采购项目
		宁夏回族自治区候桥 200MW/400MWh 330kV 变电站电网侧共享储能示范项目
		中国石油集团济柴动力有限公司 30MW/60MWh（液冷）电化学储能项目
		中广核 2022 年度磷酸铁锂电池储能系统框架采购
	光伏发电项目	华能如东 200MW 渔光互补光伏发电项目
		上海电力浙江铁塔新能源合作服务项目 62 兆瓦分布式光伏项目
	后备电源项目	中国铁塔股份有限公司 2022-2023 年备电用磷酸铁锂电池产品集中招标项目

资料来源：公司公告，长城国瑞证券研究所

公司紧抓海外储能需求上升契机，积极布局海外电力储能市场。2023 年，公司中标了德国电信 4MW/24MWH 储能项目、世行“点亮非洲”埃塞俄比亚 EEU 离网项目、尼泊尔光储离网项目等，并完成了蒙古能源部 80MW/200MWh 储能系统项目交付。国际市场上，公司推出多个产品，加快推动国际认证以迎合市场需求，同时组建近百人的新能源国际专业销售团队，全球范围内部署搭建营销平台，取得市场突破。

### 3.3 氢能：利用本土化优势深度布局，积极推进加氢、制氢设备产业化

公司充分利用未来长三角氢源枢纽的区位优势，合资成立中天华氢，立足加氢、制氢设备产业化。南通对内接轨上海，辐射长三角氢能消费的负荷中心，对外与韩国、日本氢资源匮乏

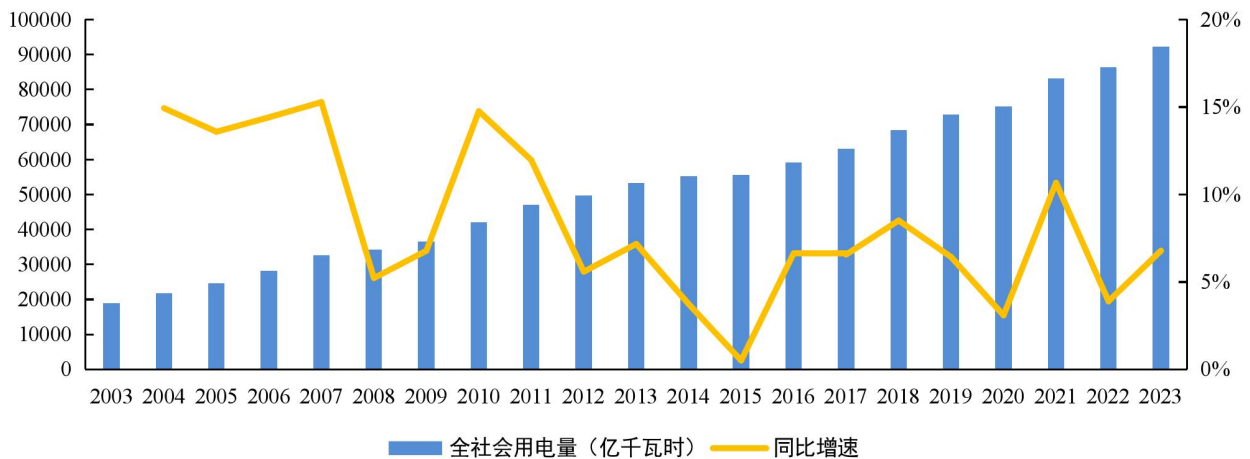


国隔海相望，可辐射日本-澳大利亚海上氢气运输路线，是海上贸易重要合作战略支点，定位于未来长三角氢源枢纽，氢技术装备贸易、氢贸易与氢能源集散中心。中天科技充分利用未来长三角氢源枢纽的区位优势，依托自身在生产制造、工程建设方面的优势，国能氢能凭借在氢能项目投资建设的经验，低碳院在氢能装备技术方面的技术成果，于2022年三方共同合资成立专业化生产加氢机及电解槽设备的中天华氢有限公司。中天华氢自成立以来，立足加氢、制氢设备产业化，于2023年首发推出35/70MPa加氢机产品和站控技术，获得了市场的认可。公司以成熟产品加氢机为抓手，走向市场与客户，与燃料电池厂商以及主机厂建立合作关系，加大制、加氢设备的自主开发，多方面、多渠道对公司进行宣传，争取示范项目订单。

## 五、电力传输：电网投资加速，助力特高压配套建设

全社会用电量持续增长，电网投资维持较高水平。2023年，全社会用电量92,241亿千瓦时，同比增长6.7%，增速较2022年提升2.9Pct。2023年，全国6000千瓦及以上电厂发电设备累计平均利用3,592小时，比上年同期减少101小时。主要发电企业电源工程完成投资9,675亿元，同比增长30.1%。电网工程完成投资5,275亿元，同比增长5.4%。增速企稳回升，有望提升电线电缆行业景气度，助力相关企业业绩稳步增长。

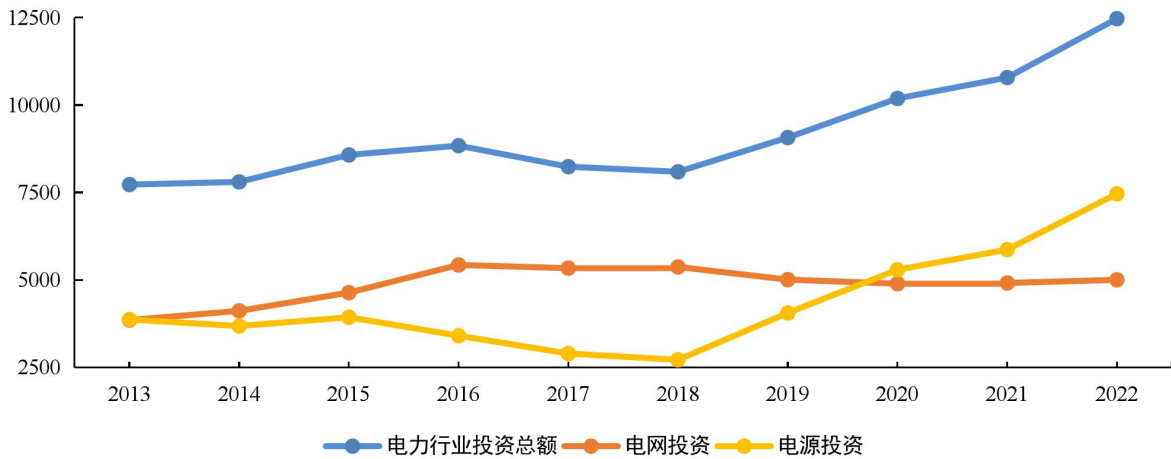
图 59：2003-2023 年中国全社会用电量



资料来源：Wind，长城国瑞证券研究所



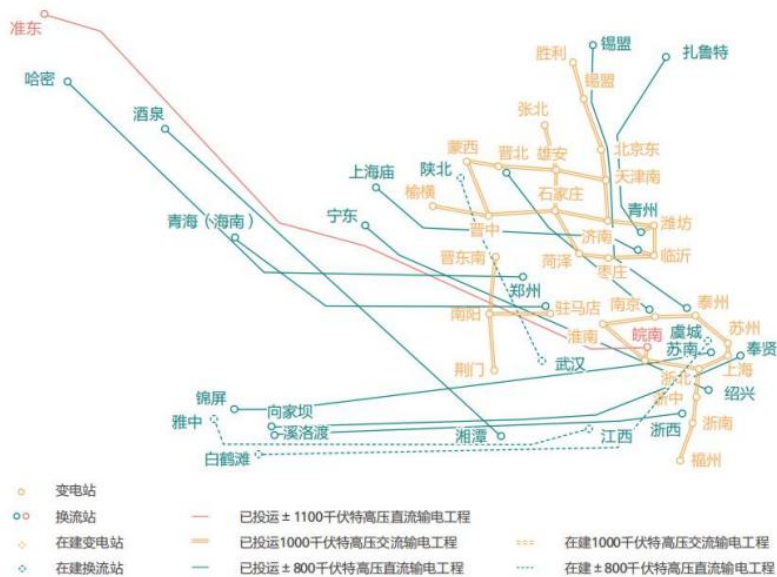
图 60：2013-2022 年中国电力行业投资情况（单位：亿元）



资料来源：南网能源院，中国能源新闻网，长城国瑞证券研究所

**特高压建设加速推进，相关特高压电缆厂商或将受益。**在碳达峰、碳中和背景下，加强网架建设，尤其是特高压建设，可有效解决我国高比例可再生能源并网、跨省跨区大范围调配的难题。“十四五”期间电网投资加码，两网合计投资近3万亿元，年均5,800亿元，整体再创新高。据中国能源报报道，“十四五”国网规划建设特高压线路“24交14直”，总投资3,800亿元。受益于新基建刺激与环保需求，特高压工程建设将加速。此外，目前在电能输送环节，电网公司、发电集团、电力规划部门已对输电材料提出更节能、更降耗、更环保、更安全等更高要求，随着我国进入能源战略转型的关键期，具有“绿色”禀赋的特种导线、电缆等输电材料需求将会大幅提升。

图 61：国内特高压规划



资料来源：国家电网官网，中天科技 2022 年年度报告，长城国瑞证券研究所

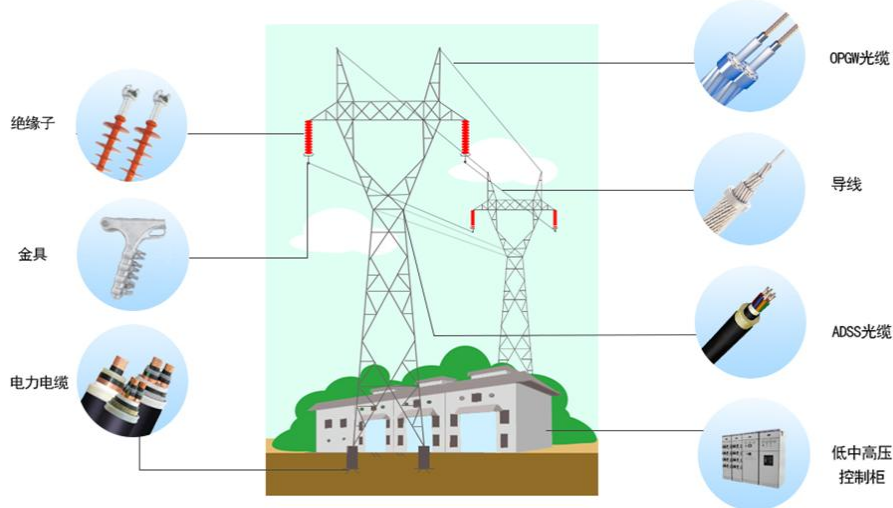
公司具备输配电一体化产业链优势，积极参与特高压电网和智能电网建设。公司围绕“输配融合持续创新”的电力业务发展战略，现已形成输配电一体化的完整产业链，产业链覆盖 OPGW、铝包钢、特种导线、电力金具、绝缘子、避雷器、架空绝缘导线、高中低压电力电缆、电缆附件、变压器、开关柜、电力工程设计与服务等，并以安全、节能、环保、智能为目标，为输配电提供一流的系统解决方案。2023 年，普通导线、特种导线、OPGW、ADSS 等主营拳头产品在全国市场份额保持第一。

图 62：公司智能电网产品



资料来源：公司官网，长城国瑞证券研究所

图 63：公司智能电网全系列产品示意图



资料来源：公司官网，长城国瑞证券研究所





图 64：公司智能电网部分产品市场化情况



资料来源：公司官网，长城国瑞证券研究所

公司加码技术研发，丰富产品矩阵，瞄准特高压、中高压电网产品向高端化、配网产品向智能化的目标发展，服务我国电网数字化、智能化建设。2023年，公司实施恶劣环境下的特高压线路的导线、电力光缆、线路金具以及高压聚丙烯绝缘电缆、大芯数电力光缆、光纤传感、智能感知等智能化产品和技术研发，使公司电力产品系列继续发展壮大，以满足客户多元化应用需求。

## 六、风险提示

**原材料价格波动风险。**公司主要的原材料包括铜、铝、碳酸锂等，原材料价格的大幅波动直接影响公司的生产成本，进而影响公司的盈利水平。

**政策风险。**三大通信运营商、国家电网、南方电网、各大发电集团投资规模变化将对行业需求造成影响。由于政策的制定与实施往往会根据国民经济及行业实际的发展情况进行相应调整，这种调整将对公司光通信及网络业务、电力传输业务等投资布局和产能设置、技术方向造成较大影响。

**行业竞争加剧风险。**公司所处的海洋系列和新能源领域市场竞争日趋激烈。近年来，海上风电市场的快速发展驱动更多企业进入海缆行业或扩充产能；同时，海缆作为海上风电“平价上网”的重要环节，降本增效压力增大，上述原因可能导致中低压海缆竞争程度进一步加剧。随着全球新能源市场快速发展，国内外新能源企业产能快速扩张，存在市场竞争加剧的风险。





## 七、盈利预测

### 盈利预测基本假设：

**(1) 电力传输业务：**电力传输业务为公司优势主业，公司在普通导线、特种导线、ADSS、OPGW 产品的全国市场份额排名持续保持第一。十四五期间电网投资维持较高水平，叠加特高压建设加速推进带动高端线缆、导线产品占比提高，公司电力传输板块亦将受益。预计 2024-2026 年电力传输业务收入增速分别为 15%/10%/10%；预计 2024-2026 年毛利率维持 15%。

**(2) 光通信及网络业务：**中国移动 2023-2024 普通光缆集采规模为 1.08 亿芯公里，与历年采购需求趋于一致；中标均价 63.5 元/芯公里，与历年基本持平；中国电信启动 5000 万芯公里室外光缆（2023 年）集采，采购量超过 2020 年、2021 年同期，两大运营商旺盛的光缆需求带动行业景气度进一步上行。此外，随着 5G、千兆光网等通信网络持续部署及东数西算等新型业务的开拓，光纤光缆的需求量将进一步提升，光通信网络龙头企业受益明显。公司深耕光纤光缆行业二十多年，营收及毛利率均有望稳步提升，我们预计 2024-2026 年光通信及网络业务收入增速分别为 2%/3%/5%；预计 2024-2026 年毛利率 27%。

**(3) 新能源材料业务：**截至 2024 年一季度末，公司新能源业务在手订单 20 亿元，在光伏方面，坚持以资源开发带动 EPC 和参与市场招投标“双轮驱动”的模式，有序推进光伏电站总包业务；在储能方面，公司已有成熟的储能系统商业化发展方案，针对发电侧、电网侧、用户侧等不同侧端特点，提供储能电站、微电网等服务。我们预计 2024-2026 年该业务收入增速分别为 30%/25%/25%，毛利率维持 11%。

**(4) 海洋系列业务：**全球海上风机装机量持续高增，GWEC 预计 2023-2028 年海上风电新增装机 CAGR 达 27.5%，海上风电高景气带动海缆需求高增，公司充分受益。考虑到 2023 年国内海风建设有所延误，2024-2026 年或将加速推进，我们预计 2024-2026 年该业务收入增速分别为 50%/30%/25%；随着公司拓展海外市场及深远海业务领域，毛利率有望进一步提升，预计 2024-2026 年分别为 34%/35%/35%。

**(5) 铜产品业务：**产品主要包括：铜杆、铜带、铜排、贯通地线、铜箔等。开展铜产品主要是为了延伸上游产业链，保证海缆、陆缆、装备电缆、射频电缆以及储能电池等自产产品质量、稳定材料成本。考虑海洋系列及新能源行业需求，我们预计 2024-2026 年铜产品业务收入增速分别为 10%/8%/8%，毛利率维持 4%。



表 18：盈利预测（单位：百万元）

资产负债表	2023	2024E	2025E	2026E	利润表	2023	2024E	2025E	2026E
货币资金	15,497.31	18,111.77	20,515.35	23,327.64	营业收入	45,065.24	52,667.93	59,657.39	67,835.36
应收账款	13,553.28	14,774.18	17,312.56	19,172.70	营业成本	37,756.99	43,709.34	49,401.14	56,113.71
预付账款	284.30	918.83	440.97	1,103.60	营业税金及附加	181.34	210.67	238.63	271.34
存货	5,107.34	7,100.77	6,697.07	8,975.61	营业费用	1,164.33	1,580.04	1,670.41	1,899.39
其他	2,960.63	4,024.02	3,220.42	4,327.98	管理费用	755.05	895.35	954.52	1,085.37
<b>流动资产合计</b>	<b>37,402.86</b>	<b>44,929.58</b>	<b>48,186.37</b>	<b>56,907.53</b>	财务费用	1,897.53	2,370.06	2,684.58	3,052.59
长期股权投资	1,707.60	1,707.60	1,707.60	1,707.60	研发费用	2.14	0.00	0.00	0.00
固定资产	9,956.91	8,867.56	7,778.20	6,688.85	资产减值损失	-197.76	-200.00	-150.00	-150.00
在建工程	1,034.21	1,034.21	1,034.21	1,034.21	公允价值变动收益	-143.05	0.00	0.00	0.00
无形资产	1,013.49	967.34	921.09	874.74	投资净收益	684.08	500.00	500.00	500.00
其他	3,615.77	3,613.00	3,612.48	3,612.48	其他	1,062.40	1,660.06	1,874.58	2,242.59
<b>非流动资产合计</b>	<b>17,327.97</b>	<b>16,189.70</b>	<b>15,053.58</b>	<b>13,917.88</b>	<b>营业利润</b>	<b>3,799.72</b>	<b>4,312.47</b>	<b>5,168.11</b>	<b>5,872.95</b>
资产总计	54,730.84	61,119.27	63,239.95	70,825.41	营业外收入	17.00	30.00	15.00	30.00
短期借款	3,430.41	3,898.56	670.01	670.01	营业外支出	55.29	30.00	30.00	30.00
应付账款	6,056.25	6,459.74	7,686.07	8,381.86	<b>利润总额</b>	<b>3,761.44</b>	<b>4,312.47</b>	<b>5,153.11</b>	<b>5,872.95</b>
其他	8,174.99	8,890.96	9,900.57	10,921.03	所得税	522.59	560.62	669.90	763.48
<b>流动负债合计</b>	<b>17,661.65</b>	<b>19,249.26</b>	<b>18,256.65</b>	<b>19,972.91</b>	<b>净利润</b>	<b>3,238.84</b>	<b>3,751.85</b>	<b>4,483.21</b>	<b>5,109.47</b>
长期借款	1,369.92	1,369.92	0.00	0.00	少数股东损益	122.27	141.63	169.24	192.88
应付债券	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>归属于母公司净利润</b>	<b>3,116.58</b>	<b>3,610.21</b>	<b>4,313.97</b>	<b>4,916.59</b>
其他	1,072.43	1,072.43	1,072.43	1,072.43	<b>主要财务比率</b>	<b>2023</b>	<b>2024E</b>	<b>2025E</b>	<b>2026E</b>
<b>非流动负债合计</b>	<b>2,442.35</b>	<b>2,442.35</b>	<b>1,072.43</b>	<b>1,072.43</b>	<b>成长能力</b>				
<b>负债合计</b>	<b>20,104.00</b>	<b>21,691.61</b>	<b>19,329.08</b>	<b>21,045.34</b>	营业收入	11.91%	16.87%	13.27%	13.71%
少数股东权益	1,467.77	1,609.40	1,778.64	1,971.52	营业利润	-2.70%	13.49%	19.84%	13.64%
股本	3,412.95	3,412.95	3,412.95	3,412.95	归属于母公司净利润	-3.03%	15.84%	19.49%	13.97%
资本公积	11,325.69	12,842.81	12,842.81	13,602.54	<b>获利能力</b>				
留存收益	29,277.97	34,405.31	38,719.28	44,395.60	毛利率	16.22%	17.01%	17.19%	17.28%
其他	-10,857.54	-12,842.81	-12,842.81	-13,602.54	净利率	6.92%	6.85%	7.23%	7.25%
<b>股东权益合计</b>	<b>34,626.84</b>	<b>39,427.66</b>	<b>43,910.87</b>	<b>49,780.07</b>	ROE	9.40%	9.55%	10.24%	10.28%
<b>负债和股东权益总计</b>	<b>54,730.84</b>	<b>61,119.27</b>	<b>63,239.95</b>	<b>70,825.41</b>	ROIC	16.19%	17.74%	18.89%	24.01%
<b>现金流量表</b>	<b>2023</b>	<b>2024E</b>	<b>2025E</b>	<b>2026E</b>	<b>偿债能力</b>				
经营活动现金流	4,540.26	599.34	6,504.05	1,554.56	资产负债率	36.73%	35.49%	30.56%	29.71%
资本支出	2,399.44	2.00	2.00	2.00	流动比率	2.12	2.33	2.64	2.85
长期投资	439.80	0.00	0.00	0.00	速动比率	1.83	1.97	2.27	2.40
其他	-4,836.08	496.00	496.00	496.00	<b>营运能力</b>				
<b>投资活动现金流</b>	<b>-1,996.85</b>	<b>498.00</b>	<b>498.00</b>	<b>498.00</b>	应收账款周转率	3.72	3.72	3.72	3.72
债权融资	5,623.71	6,091.86	1,493.39	1,493.39	存货周转率	8.55	8.63	8.65	8.66
股权融资	384.81	1,048.98	0.00	759.73	总资产周转率	0.87	0.91	0.96	1.01
其他	-6,654.71	-5,623.71	-6,091.86	-1,493.39	<b>每股指标（元）</b>	<b>2023</b>	<b>2024E</b>	<b>2025E</b>	<b>2026E</b>
<b>筹资活动现金流</b>	<b>-646.19</b>	<b>1,517.12</b>	<b>-4,598.47</b>	<b>759.73</b>	每股收益	0.91	1.06	1.26	1.44
汇率变动影响	0.00	0.00	0.00	0.00	每股经营现金流	1.33	0.18	1.91	0.46
<b>现金净增加额</b>	<b>1,897.22</b>	<b>2,614.46</b>	<b>2,403.58</b>	<b>2,812.29</b>	每股净资产	9.72	11.08	12.34	14.01

资料来源：Wind，长城国瑞证券研究所

## 股票投资评级说明

### 证券的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

- 买入：相对强于市场表现 20%以上；
- 增持：相对强于市场表现 10%~20%；
- 中性：相对市场表现在-10%~+10%之间波动；
- 减持：相对弱于市场表现 10%以下。

### 行业的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，行业相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

- 看好：行业超越整体市场表现；
- 中性：行业与整体市场表现基本持平；
- 看淡：行业弱于整体市场表现。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

本报告采用的基准指数：沪深 300 指数。

### 法律声明：“股市有风险，入市需谨慎”

长城国瑞证券有限公司已通过中国证监会核准开展证券投资咨询业务。在本机构、本人所知情的范围内，本机构、本人以及财产上的利害关系人与所评价的证券没有利害关系。本报告中的信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证，不保证报告信息已做最新变更，在任何情况下，报告中的信息或所表达的意见并不构成对所述证券买卖的出价或询价。在任何情况下，我公司不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的担保，投资者据此投资，投资风险自我承担。本报告版权归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何形式翻版、复制、刊载或转发，否则，本公司将保留随时追究其法律责任的权利。