

行业研究

海缆：平价上网时代的优质海风细分赛道

——通信新能源行业跟踪报告之一

要点

能源转型+平价上网+丰富资源，我国海上风电市场日趋成熟，市场潜力大。2021 年中国海上风电新增装机容量接近 17GW，2016-2021 年海上风电新增装机量 CAGR 高达 95%。2021 年中国新增海上风电装机占全球 80%，中国海上风电累计装机份额高达 48%，成为全球第一大海风发电国。根据沿海各省份海上风电相关政策统计，“十四五”期间全国海上风电规划总装机量超 100GW，新增并网 50GW 以上，市场潜力大。

海缆：海缆是平价上网时代的优质海风细分赛道，市场空间大、降本压力小、竞争格局优。海缆是海风产业链重要细分赛道，高门槛、高毛利、降本压力小，随着深远海、大型化、高压化趋势的推进，市场潜力大。根据 4C Offshore 数据，我国海缆交付量 2014-2020 年复合增长率达到 62.45%，预计 2030 年全球累计需求量将达到 7 万公里。海缆行业集中度高，竞争格局优，CR4 超过 90%。

海工：占风电投资比重大，处于卖方市场，格局优。根据中国海洋工程咨询协会海上风电分会公开资料测算，海上风电项目成本构成中，海上风电施工工程占比在 30%左右，投资占比大。海缆船是电缆敷设施工作业过程中最重要的装备。我国海缆敷设施工船只数量较少，目前依旧处于卖方市场。截至 2021 年底，海底电缆敷设专用设备——电缆敷设船在我国有 56 艘，其中具有 220kV 海缆敷设能力的敷设船只有 25 艘。海工领域竞争格局优，存在较大的供需差，国内海缆龙头纷纷布局海工领域。

重点公司：（1）**中天科技：**海缆、新能源业务高速发展，多元化打开广阔成长空间。中天科技围绕通信、新能源两大战略方向，业务不断破局，现已形成以新能源为突破、海洋经济为龙头、智能电网为支撑、5G 通信为基础、新材料为增长点的产业布局。中天科技高端通信业务风险已完全释放，未来海风、光伏、储能将驱动中天科技高速成长。根据中商情报网数据，2021 年中天科技国内海缆销售额市占率达 37%。（2）**亨通光电：**海缆业务快速增长，光纤光缆景气度上升。亨通光电是中国光纤光缆、智能电网、大数据物联网等领域的创新型企业，在光纤通信、超高压海缆、硅光子及新能源材料等领域不断突破，业务覆盖 100 多个国家和地区，光纤网络的全球市场占有率超 15%。公司紧抓海洋产业发展机遇，围绕海洋电力传输、海底网络通信与海洋装备工程三大领域，海缆、海工业务快速增长。

投资建议：海上风电深远海、大型化、高压化趋势下，海缆市场有望快速成长。中国海缆巨头深度布局海工业务，我们持续看好海缆公司的发展趋势，建议关注海缆龙头公司中天科技、亨通光电、东方电缆。

风险提示：海上风电产业政策变动风险，下游客户集中度高风险，疫情波动风险，原材料价格波动风险。

重点公司盈利与估值情况

证券简称	总市值 (亿元)	2022 年涨跌幅 (%)	净利润 (亿元)				PE (倍)				评级
			21A	22E	23E	24E	21A	22E	23E	24E	
中天科技	756	30.54%	1.72	39.16	45.63	52.81	439	19	17	14	增持
亨通光电	373	4.89%	14.36	23.27	28.94	33.42	26	16	13	11	增持
东方电缆	529	51.17%	11.89	13.27	18.13	22.83	44	40	29	23	-

资料来源：Wind、光大证券研究所整理；股价时间为 2022-08-04；中天科技和亨通光电为光大证券研究所预测；东方电缆为 Wind 一致预测

通信行业

买入（维持）

作者

分析师：刘凯

执业证书编号：S0930517100002

021-52523849

kailiu@ebsecn.com

联系人：王之含

wangzhihan@ebsecn.com

行业与沪深 300 指数对比图



资料来源：Wind

目 录

1、海上风电景气高企	4
2、海缆：优质海风细分赛道	7
2.1、海缆赛道优势明显，平价上网时代降本压力小	7
2.2、海缆行业集中度高，竞争格局优	10
3、海工：占风电投资比重大，处于卖方市场格局优	12
4、重点公司介绍：建议关注中天科技、亨通光电	16
4.1、中天科技（600522.SH）：海缆、新能源业务高速发展，多元化打开广阔成长空间	16
4.2、亨通光电（600487.SH）：海缆业务快速增长，光纤光缆景气度上升	17
5、风险分析	19

图目录

图 1：我国沿海各区域风能资源分布图.....	4
图 2：2016-2021 年全球及中国风电新增装机量.....	5
图 3：2016-2021 年中国海上风电新增装机量 CAGR 高达 95%	5
图 4：2021 年风电新增装机拆分.....	5
图 5：2022-2026 年全球新增风电装机量预测（GW）	6
图 6：2022-2026 年中国新增风电装机量预测（GW）	6
图 7：海缆位于海上风电产业链中游	7
图 8：海缆占海上风电总投资额的 8%左右	7
图 9：平价上网时代海缆利润摊薄空间小.....	8
图 10：阵列电缆配电电压与首次供电年份的关系	9
图 11：全球海上风电项目的深度和离岸距离.....	9
图 12：2014-2020 年全球及我国海缆交付量	9
图 13：2021-2030 年全球海缆需求量预测（柱状图对应左轴，当年需求量；折线图对应右轴，累计需求量）	10
图 14：2021 年国内海缆市场竞争格局.....	10
图 15：海缆可比公司财务数据对比（汉缆海缆业务营收未披露）	11
图 16：海底电缆敷设船	12
图 17：海底电缆敷设施工图	12
图 18：中天科技海洋业务布局	13
图 19：亨通光电部分海上施工船（敷缆、嵌岩、吊装等）	14
图 20：风电场全寿命周期维护	15
图 21：普通运维船.....	15
图 22：专业双体运维船	15

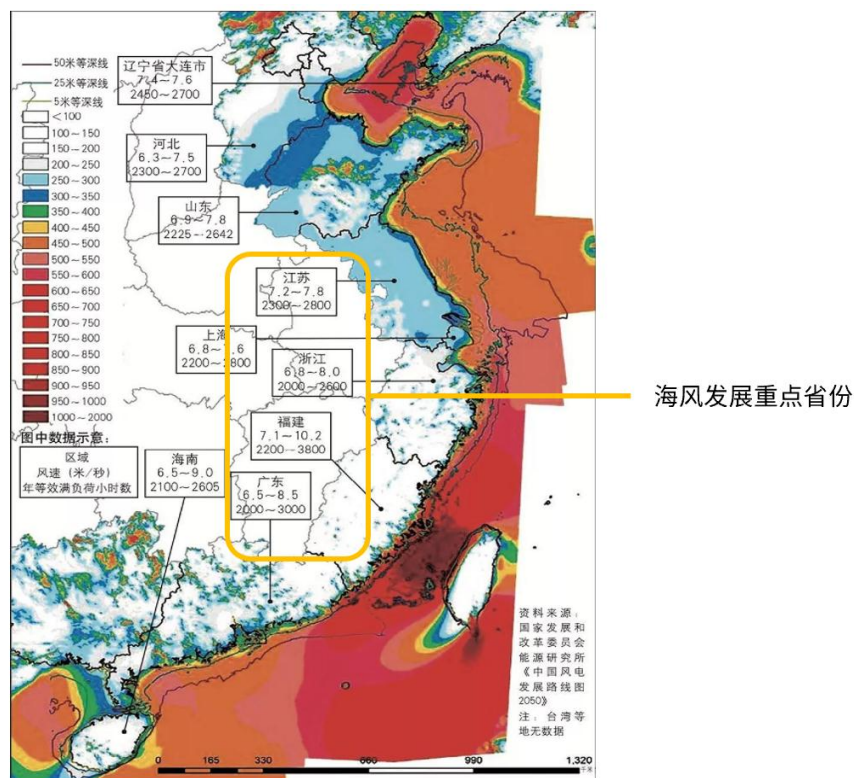
表目录

表 1：部分沿海省份海上风电十四五规划和激励政策.....	4
表 2：2022 年 1-6 月能源央企开发商招标统计	6
表 3：海缆招标设置了极高的准入门槛.....	7
表 4：海缆船技术发展趋势.....	12
表 5：中天集团部分船型介绍	13
表 6：主要控股参股公司净利润.....	16
表 7：中天科技盈利预测与估值简表	17
表 8：亨通光电盈利预测与估值简表	18
表 9：重点公司盈利与估值情况.....	18

1、海上风电景气高企

能源转型+平价上网+丰富资源，我国海上风电市场日趋成熟，市场潜力巨大。能源转型背景下，海上风电成为未来的重要趋势。随着风电场规模化、集群化发展，海上风电快速降本，迎来平价上网时代。我国海岸线长约 18000 千米，岛屿 6000 余个，海上风能资源丰富，国内海上风电市场发展潜力巨大。根据 CREIA、GWEC、CWEA 等联合发布的《海上风电回顾与展望 2020》，我国将重点推动江苏、浙江、福建、广东等省份的海上风电建设。

图 1：我国沿海各区域风能资源分布图



资料来源：《中国风电发展路线图 2020》，《海上风电回顾与展望 2020》，光大证券研究所

根据沿海各省份海上风电相关政策统计，“十四五”期间全国海上风电规划总装机量超 100GW，新增并网 50GW 以上。

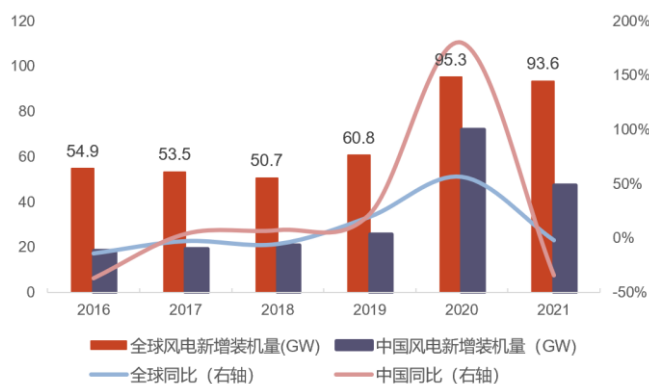
表 1：部分沿海省份海上风电十四五规划和激励政策

区域	十四五规划装机容量	已出台激励政策
广东	“十四五”期间培育壮大海洋产业，打造海上风电产业集群。力争到 2025 年累计建成投产装机容量 18GW	补贴政策：2022-2024 年，全容量并网每千瓦分别补贴 1500、1000、500 元。
山东	总体规划 35GW，至 2025 年至少开工 10GW、投运 5GW	补贴政策：2022-2024 年，建成并网项目每千瓦分别补贴 800、500、300 元。2023 年底前建成并网的海上风电项目，免于配建或租赁储能设施。
浙江	“十四五”期间海上风电新增 4.5GW，新增或开工 9.96GW	大力发展新能源产业，出台海上风电发展政策，大力推进“风光倍增工程”。
江苏	“十四五”期间规划海上风电规划场址共 42 个，规模 12.12GW	“十四五”期间重点实施领海内项目，每年安排 2-3GW 规模竞配，稳妥开展深远海海上风电示范，推广海上风电柔性直流集中送出技术等。
海南	十四五期间规划 11 个场址共 12.3GW	3 个示范项目共 4.2GW，其余 8 个竞配项目共 8.1GW。
广西	规划场址 25 个，总装机容量 22.5GW	国家能源局先行批复核准 7.5GW，要求 2025 年前投运 3GW。

资料来源：中天科技公告，风芒能源，光大证券研究所

2021 年是海上风电行业发展的关键年份。中国连续第四年在海上风电装机容量方面领先世界，成为全球第一大风力发电国，2021 年中国新增装机容量接近 17GW，2016-2021 年中国海上风电新增装机量 CAGR 高达 95%。

图 2：2016-2021 年全球及中国风电新增装机量



资料来源：GWEC，光大证券研究所整理

图 3：2016-2021 年中国海上风电新增装机量 CAGR 高达 95%



资料来源：东方电缆公告，光大证券研究所整理

根据全球风能理事会发布的 2022 年全球风电行业报告，2021 年全球新增的装机容量 93.6 GW 中，72.5 GW 来自陆上风电场，21.1 GW 来自海上风电场。中国海上风电新增装机容量 17 GW，成为海上风电领导者。2021 年全球新增海上风电装机中，80% 来自中国，截至 2021 年，中国海上风电累计装机量份额高达 48%。

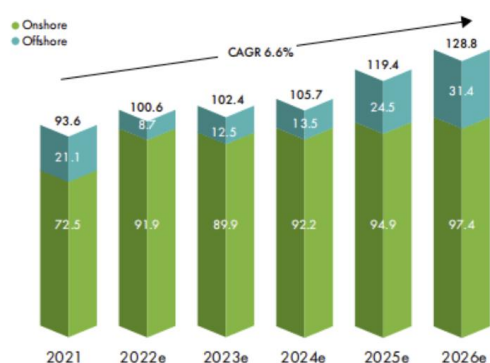
图 4：2021 年风电新增装机拆分



资料来源：GWEC

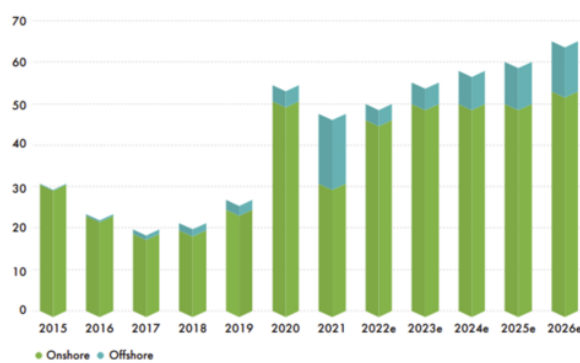
GWEC 敦促各国政府确保行业监管稳定性，并为风电上网创造条件，同时进一步促进电网发展，以匹配新增装机，应对气候变化。根据 GWEC 数据，预计未来五年（2022-2026）全球风电新增 557GW，复合年均增长率为 6.6%；全球海上风电新增 90GW，复合年均增长率 8.3%。

图 5：2022-2026 年全球新增风电装机量预测（GW）



资料来源：GWEC

图 6：2022-2026 年中国新增风电装机量预测（GW）



资料来源：GWEC

据不完全统计，2022 年一季度招标量创历史单季度新高后，二季度招标势头不减。截至 6 月 29 日，风电项目招标规模达 53.46GW。其中，央、国企共发布风机招标 52137.85MW，占总招标量的 97%；民企公开招标 1331.5MW。根据风电之音披露，2022 年上半年我国海上风电风机公开招标规模超预期，高达 16.1GW。

表 2：2022 年 1-6 月能源央企开发商招标统计

序号	开发商单位	项目数量	招标规模(MW)
1	国家电投	26	14919
2	华能集团	40	6760
3	大唐集团	27	5323
4	国家能源集团	34	4960
5	华电集团	19	4375
6	中国电建	24	4023
7	华润集团	22	2749
8	中广核	12	1839
9	中国能建	5	850
10	中节能	8	768
11	中核集团	5	730
12	三峡集团	4	500

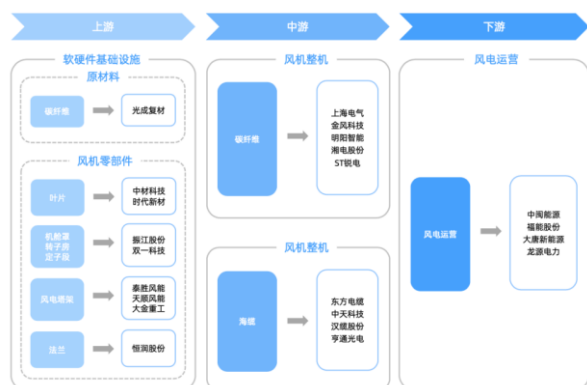
资料来源：风电之音，光大证券研究所整理

2、海缆：优质海风细分赛道

2.1、海缆赛道优势明显，平价上网时代降本压力小

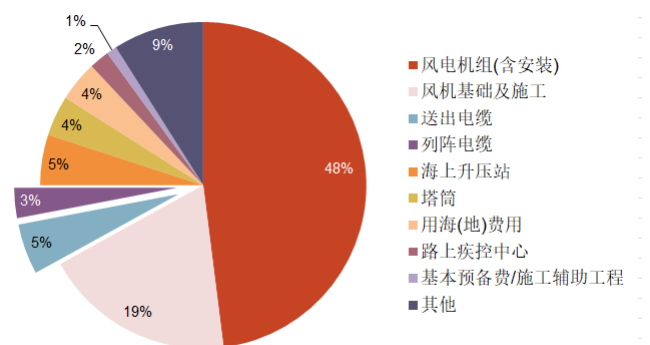
海缆位于海上风电产业链中游，占海上风电总投资额的 8%左右。海缆长期运行于复杂的水下环境，具有技术要求高、施工和维护难度大等特点，被誉为光电传输领域“金字塔塔尖”的产业。海缆包括集电线路（列阵电缆）海底电缆和送出海底电缆两部分，其中，集电电缆占海上风电总投资额 3%左右，送出电缆占 5%左右。

图 7：海缆位于海上风电产业链中游



资料来源：行行查，乐晴智库，光大证券研究所

图 8：海缆占海上风电总投资额的 8%左右



资料来源：北极星电力发电网，光大证券研究所

海缆是海风产业链重要细分赛道，高门槛、高毛利，随着深远海、大型化、高压化趋势的推进，市场增量巨大。海缆行业特点主要包括：

1. 技术高门槛、资金投入大、码头资源要求高，行业先发优势明显，利润空间大

由于海缆敷设在环境极其恶劣的海底，运行中除了受到自然条件的作用外，还受到人类海洋活动的影响，海缆门槛高、技术难度大。如果出现故障，将产生巨大停工损失，且维护成本极高。因此，海缆招标更加关注公司技术实力而非价格。从采招网招标项目公告书示例中我们可以看到，海缆招标设置了极高的准入门槛，行业先发优势明显，有利于龙头企业的发展。

表 3：海缆招标设置了极高的准入门槛

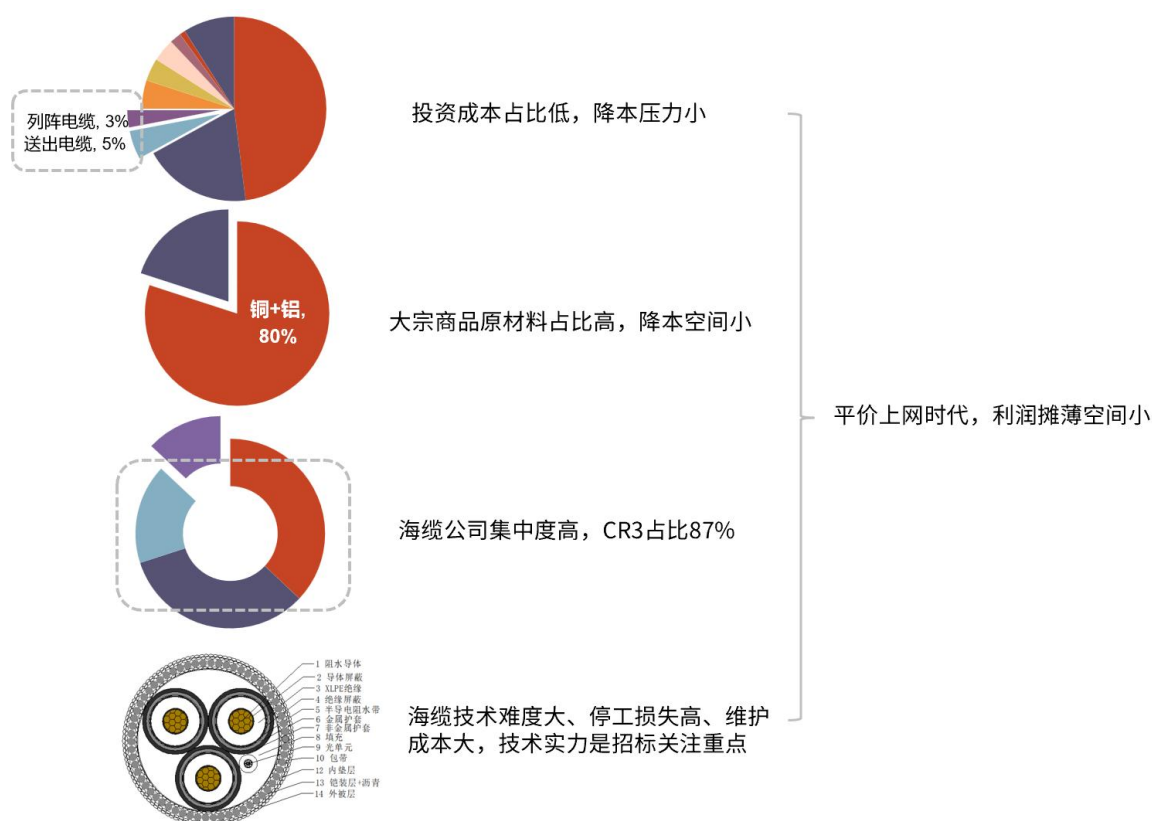
招标项目	资质要求
华能海上风电项目海缆采购招标	要求至少具有 1 项海上风电 220kV 三芯交联聚乙烯绝缘交流海底光电复合电缆投运业绩；投标人须提供与投标相同品牌、相同类型产品的型式试验报告
华能苍南 2 号海上风电项目海上升压站建造及安装工程招标	投标人（非联合体投标）近五年具有至少 1 项海上升压站建造与安装工程合同业绩；管理过至少 1 个 5000 万元及以上投资规模风电项目的建安工程
国能龙源射阳 100 万千瓦海上风电项目 35kV 海缆采购公开招标项目	投标人须至少具有 35kV 及以上海上风电项目海缆的合同业绩 3 份，且均已成功投运 1 年及以上；投标人须具有并提供由国家认可的第三方检验权威机构出具的电压等级不低于 35kV、导体截面不低于 500 mm ² 的海底电缆（含软接头）的型式试验报告
国华渤中 I 场址海上风电项目 35kV 海缆设备及其附件采购公开招标项目	2017 年 5 月至投标截止日，投标人须至少具有 35kV 及以上海上风电项目；海缆的合同业绩 2 份，且均已成功投运 1 年及以上；投标人须具有并提供由国家认可的第三方检验权威机构出具的电压等级不低于 35kV、导体截面不低于 500 mm ² 的海底电缆（含软接头）的型式试验报告

资料来源：采招网，光大证券研究所

2. 海缆：平价上网时代的降本压力低

国家能源局规定自 2020 年起，新增海上风电项目不再纳入中央财政补贴范围，由地方按照实际情况予以支持。伴随着补贴力度减弱、海风平价压力加大，海上风电各个环节在材料、工艺方面均需进行突破，部分环节的利润空间将被压缩。而海缆由于大宗商品原材料占比高、技术要求严、供应商集中度高等原因，且占海上风电投资额比例较低，降本压力小，在平价上网时代利润压缩空间较小。

图 9：平价上网时代海缆利润摊薄空间小

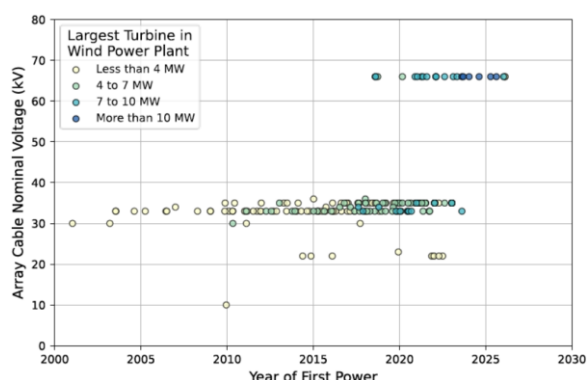


资料来源：北极星电力发电网，华经产业研究院，中商情报网，中天海缆招股说明书，光大证券研究所

3. 深远海、大型化、高压化趋势下海缆市场增量

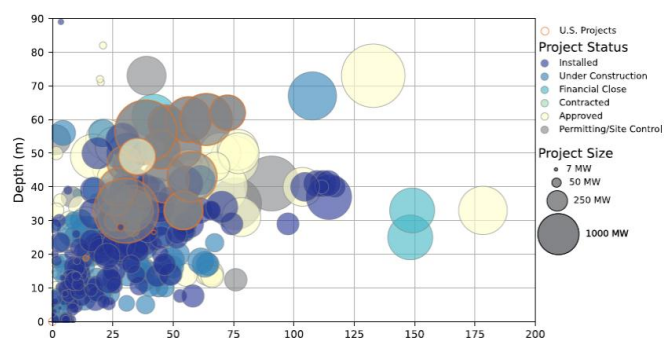
风机大型化、高压化大幅提高了传输电量，海缆需求量提升。同时，风电场离岸距离的增加使海底电缆需求增长高于海上风电装机容量增长。由于深远海海上风电受限少、风能资源更丰富，发电潜力巨大，海上风电新项目往往规模更大、离海岸更远。欧洲海上风电产业发展起步早，对我国海风发展起到了指引作用。我国已投运海上风电场离岸距离远小于欧洲，随着海上风电场离岸距离的增加，海底电缆的需求量将持续增长。

图 10：阵列电缆配电电压与首次供电年份的关系



资料来源：千尧科技，光大证券研究所

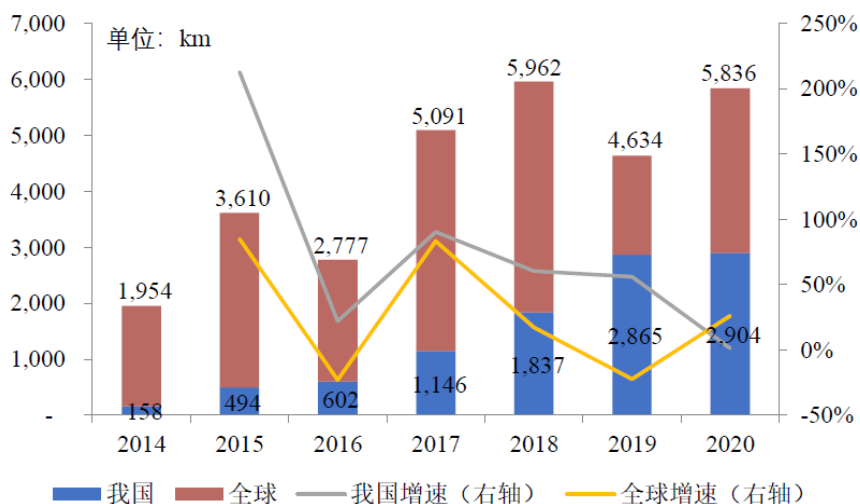
图 11：全球海上风电项目的深度和离岸距离



资料来源：千尧科技，光大证券研究所

2014 到 2020 年海缆交付量高增长，国内海缆交付量复合增长率达 62.45%。根据 4C Offshore 数据，全球海缆交付量从 2014 年的 1954km 增加至 2020 年的 5836km，年复合增长率为 20.00%；其中，我国海缆交付量从 2014 年的 158km 增加至 2020 年的 2904 km，年复合增长率达到 62.45%。

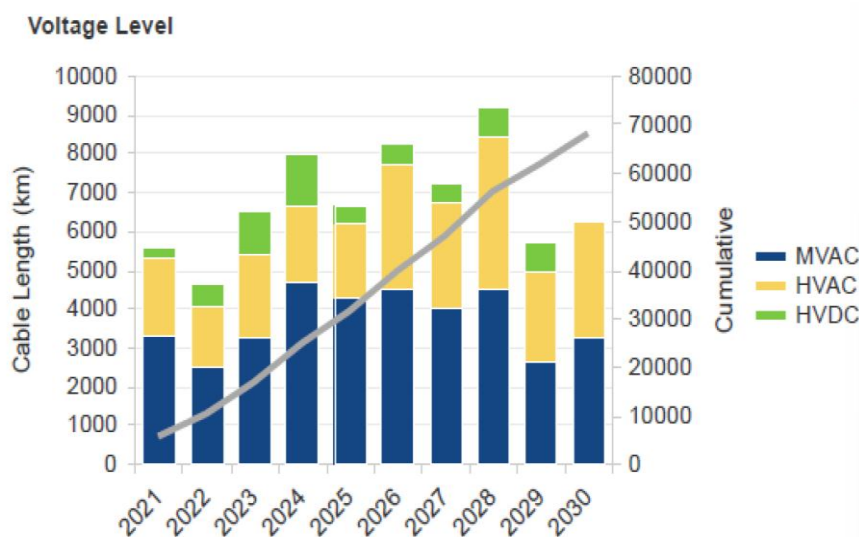
图 12：2014-2020 年全球及我国海缆交付量



资料来源：4C Offshore，中天科技海缆招股说明书，光大证券研究所

预计 2030 年全球海缆累计需求量将达到 7 万公里。随着全球能源转型步伐的加快以及海上风电市场更多国家的进入，全球海上风电装机规模仍将保持较快增长。海上风电市场的快速发展也将持续拉动海缆需求的增长，根据 4C Offshore 发布的数据，预计到 2030 年全球海缆累计需求量将达到接近 70,000 公里。

图 13：2021-2030 年全球海缆需求量预测（柱状图对应左轴，当年需求量；折线图对应右轴，累计需求量）

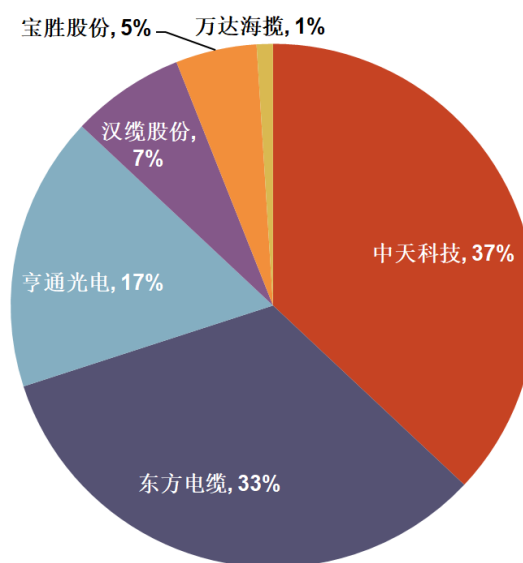


资料来源：4C Offshore，中天科技海缆招股说明书，光大证券研究所（MVAC：中压交流；HVAC：高压交流；HVDC：高压直流）

2.2、海缆行业集中度高，竞争格局优

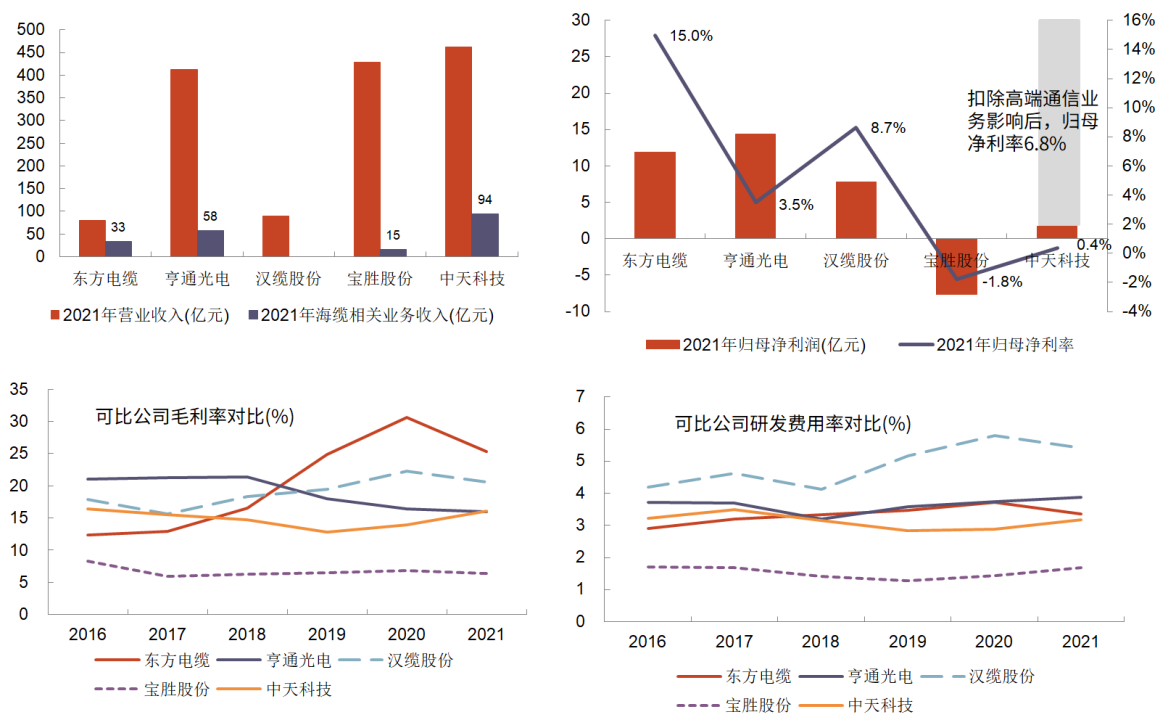
由于海上风电技术壁垒高、认证难度大，企业先发优势明显，竞争具有较强的差异化属性，马太效应显著，行业集中度高。海缆运行的水下环境复杂，强腐蚀、大水压的应用环境使得海缆对耐腐蚀、抗拉耐压、阻水防水等性能要求更高，目前国内仅有少数企业具备海缆生产能力，具备 220kV 以上海缆批量生产能力的企业更少。除技术外，较长的认证时间和资金壁垒使规模效应显著，集中度有望稳步提升。国内主要海缆公司中天科技、东方电缆、亨通光电、汉缆股份合计销售额占比超过 90%。

图 14：2021 年国内海缆市场竞争格局



资料来源：中商情报网，光大证券研究所

图 15：海缆可比公司财务数据对比（汉缆海缆业务营收未披露）



资料来源：wind，光大证券研究所

3、海工：占风电投资比重大，处于卖方市场格局优

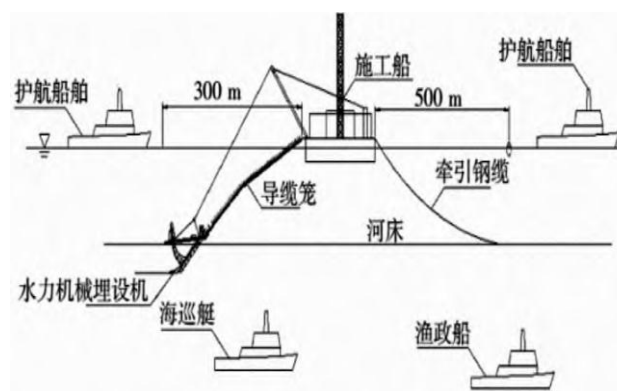
海缆船是电缆敷设施工作业过程中最重要的装备，而海缆船的电缆装载能力和铺缆能力往往是海缆船的核心能力。在每次海缆敷设作业中，应尽可能多地铺设完整连续电缆，减少海缆接头数量、提高铺缆效率、降低海缆故障风险，大幅降低海缆工程成本。根据中国船舶及海洋工程设计研究院研究，对于同时敷设 2 条捆绑式外径 200 mm、重 90 kg/m 的海底电缆而言，装载 50 km 海底电缆需要海缆敷设船至少有 9000t 装载能力，海缆船的电缆装载能力是决定能否承担长距离海底电缆工程的关键指标，铺缆装备的能力和效率也成为制约海缆船作业效率的重要因素。

图 16：海底电缆敷设船



资料来源：千尧科技，光大证券研究所

图 17：海底电缆敷设施工图



资料来源：《输电线路海底电缆敷设方式探讨》，杨巡莺、林径；光大证券研究所

海底电缆敷设质量的好坏对整个供电系统的寿命和效益产生重要影响。海上风电行业迅猛发展，逐渐向大型化、深远海发展，一些质量优、长度长的海缆被运用到输电工程中，海缆敷设难度加大。为适应市场需求的发展变化，新一代海洋工程主力工程船舶往往在规格和能力上均超越老一代。对目前世界在役和在建的住宿工程船、起重/铺管船和水下作业船等海洋工程主力工程船舶的规格和能力进行分析发现，世界主力工程船舶具有明显的大型化发展趋势。

表 4：海缆船技术发展趋势

趋势	介绍
超大型化	随着铺缆距离的不断延长，跨区域电力网络的进一步连接，对海缆船的载缆量需求会进一步增大。
模块化	模块化是现代工程船的主流设计方向。采用模块化技术，可以对海缆船所承担的不同工作内容及工作对象进行适应性改装，拓展工程船的作业领域和作业范围；也可以通过快速换装，缩短设计建造周期，降低投入成本。
深埋技术	随着对海缆工程可靠性的逐步提高，提高了对海缆埋深的要求，深埋技术仍然是海缆敷设的发展方向。但是对于硬质海床敷埋作业，仍然是大型海缆船亟需解决的难题。
多功能化	随着海底电缆的敷设量日益增多，老旧海缆发生故障的频率也不断提升，对海缆船在故障检测和维修的需求逐渐增多，往往需要大型海缆船携带更多的中继器，更强的海底扫描能力，去适应海底剪断、水下作业和打捞能力，使得大型海缆船的作业功能更加全面。

资料来源：《大型海缆船技术发展现状及趋势》，尉志源、毛建辉、张志刚

海工在风电成本构成中占比 30%左右，具备整包能力的企业更具竞争力。根据中国海洋工程咨询协会海上风电分会公开资料测算，海上风电项目成本构成中，海上风电施工工程占比在 30%左右。随着我国海上风电新增装机量的逐年增加，势必会带动海底电缆及海上风电施工需求量的增长。当前我国海上风电项目的海底电缆招标正向“制造+敷设”整包模式转变，具备整包能力的海底电缆企业在中标项目过程中将更具竞争力。

我国海缆敷设施工船只数量较少，依旧处于卖方市场，国内海缆龙头纷纷布局海工领域。我国在海底电缆工程建设方面起步较晚，自主建造的海缆船比较少，相比于国外先进电缆船，吨位、铺缆装备及能力均有较大差距。根据东方电缆公告，截至 2021 年底，海底电缆敷设专用设备——电缆敷设船在我国有 56 艘，其中具有 220kV 海缆敷设能力的敷设船共 25 艘。

国内海缆龙头纷纷布局海工领域，填补紧缺的海工市场。

- **中天科技：**集团旗下 5 家子公司，中天海缆、中天海洋系统、中天海洋工程、上海源威、中天工程参与项目建设。从“两型三船”的交付到与金风科技的合作，公司不断拓展海工承包能力。

表 5：中天集团部分船型介绍

公司	船只	介绍
中天科技+金风科技	CM-WT11600-XL 风电安装船	安装船设计吊重能力 1600 吨，具备 70m 作业水深条件下自运自吊多套 12MW-20MW 海上风电机组的能力，计划 2023 年交付使用。
中天科技集团上海源威建设工程有限公司	“源威 8 号”	6000 吨级的海缆敷设工程船，总长 90.28 米，型宽 30 米，型深 5.5 米，最大吃水 4.1 米。船上搭载有目前国内直径最大（27 米）、承载量最大（6000 吨）的船用电动转盘，省去了传统接缆时盘缆、敷缆退扭的施工过程，最大程度减少了施工时对海缆额外加载的应力，极大地提高了施工的安全性。
中天科技集团海洋工程有限公司	“中天 5 号”	国内排水量最大的 6000 吨转盘海缆敷设工程船，船长 100.58m，型宽 30.48m，型深 6.1m，满载吃水 3.6m，满载排水量 10000 吨，船上搭载有目前国内直径最大（27 米）、承载量最大（6000 吨）的船用电动转盘，适用于超高压、大截面、大长度海底电缆敷设。
中天科技集团海洋工程有限公司	“中天 9”	船长 102m，船宽 39.6m，配备吊重能力 1600t 吊机，可以完成 1300t 重物的空中翻身，适用于现在主流的大功率风机
中天科技集团海洋工程有限公司	“中天 7”	总长 106m，船宽 38.4m，吊重能力 600t，可完成 4-8MW 风机的吊装。
中天科技集团海洋工程有限公司	“中天 8”	总长 106m，船宽 38.4m，吊重能力 600t，可完成 4-8MW 风机的吊装。
中天科技集团上海源威建设工程有限公司	“源威 1 号”	/
中天科技集团上海源威建设工程有限公司	“源威 5 号”	/

资料来源：中天科技公众号，光电通信，光大证券研究所整理

图 18：中天科技海洋业务布局



资料来源：中天科技官网

- **亨通光电**：公司加快推进海洋经济发展战略，打造全球跨洋通信系统集成业务领导者。旗下亨通海洋工程、亨通蓝德海洋工程为公司海工业务赋能。公司依托于自有敷设船舶助力越南多个海上风电项目同步执行，各项目均如期完成并网工作。2021 年，公司为华能、国家电投、龙源、中广核、三峡、粤电、浙能等能源商提供了从产品到工程到运维的全方位服务。2021 年 10 月，公司中标国家重点工程中海石油有限公司“海底电缆和附件采购及施工敷设”项目，中标金额为 13 亿元。2022 年 3 月，公司中标多个项目，合计金额为 14.4 亿元。

图 19：亨通光电部分海上施工船（敷缆、嵌岩、吊装等）



资料来源：亨通光电公告，光大证券研究所

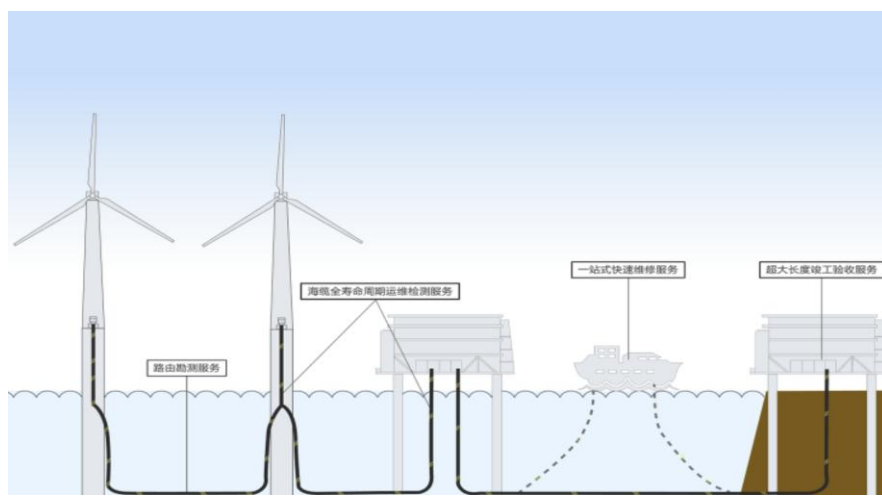
- **东方电缆**：2018 年前，公司海洋工程业务主要以抢修、运维等为主，属于偶发性业务；2018 年之后，公司两艘专业海底电缆施工船（东方海工 01 号，东方海工 02 号）建成运营，逐步承接海缆运输、敷设等业务。除此之外，公司子公司参股的上海福缆海洋工程有限公司拥有海缆施工船“爱缆一号”。

海上风电场运维

随着我国海上风电的大量投产使用，海上风电运维越来越重要。运维船是海上风电场运行和维护的重要交通运维工具，为海上风场风电机组运行维护提供便利条件，最大程度缩短和降低运维时间及成本。

我国海上风电发展处于起步阶段，海上风电开发项目所受限制较多，设备维护工作量较少。我国海上风电运维船建设并投入使用之初，离海岸距离较近，海上风电维护对风电运维船的依赖性不高，海上风电运维船的发展受限。随着海上风电发展的推进和场离岸距离的加大，对海上风电运维的需求越来越强。

图 20：风电场全寿命周期维护



资料来源：中天科技官网

随着行业海上风电行业发展，运维船向大尺寸、高航速、高适应性发展。运维船的尺寸不断变大，航速更快、乘坐更加舒适、人员转移更加安全、船员培训更加规范、甲板供货物放置的面积更大，更重要的是对恶劣天气的适应性越来越强。

图 21：普通运维船



资料来源：千尧科技

图 22：专业双体运维船



资料来源：千尧科技

4、重点公司介绍：建议关注中天科技、亨通光电

4.1、中天科技（600522.SH）：海缆、新能源业务高速发展，多元化打开广阔成长空间

围绕通信、新能源两大战略方向，业务不断破局。中天科技是国内光纤通信、电力线缆龙头企业，业务覆盖通信、电网、海洋装备、新能源、新材料和智能制造等领域。中天科技全力争当“双碳”超长赛道主力军，现已形成以新能源为突破、海洋经济为龙头、智能电网为支撑、5G 通信为基础、新材料为增长点的产业布局。电力传输、光通信及网络业务、海底线缆业务、新能源材料均为公司带来较高利润贡献。2022 年 Q1 公司营收为 92.90 亿元，同比下降 13.32%，主要系公司逐渐剥离商品贸易业务，进一步聚焦主业；实现归母净利润 10.16 亿元，同比增长 105.69%。

海洋业务高速发展，中标海缆项目 23 亿。2022 年 7 月 18 日，中天科技发布公告，中标海上风电和海上油气项目合计 22.79 亿元，占公司 2021 年营收的 4.94%，对公司 2022 年、2023 年经营业绩将有积极影响。公司海缆技术研发面向深远海，市场布局面向全球化，持续深耕海底光缆、海底电缆、海底光电复合缆及海缆施工船机等海洋装备，现已具备海缆—海底观测、勘探—海缆敷设—风机施工于一体的海洋系统工程总集成能力，致力于成为全球领先的能源信息互联系统解决方案服务商。

深度布局储能，产业链向上游延伸。公司以大型储能系统为核心，发力电网侧，用户侧及电源侧储能应用，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。子公司中天新兴材料于 2021 年 6 月已通过公司内部会议确定了扩建 1500 吨/年高性能磷酸铁锂产线计划，计划于 2022 年进行扩建，2023 年投入生产，扩建后产能将达到 3500 吨/年。根据公司测算，后期通过技改，物理产能可达 4500 吨/年。2022 年 7 月，中天科技陆续中标大型储能项目，中标金额合计 13.58 亿元，占公司 2021 年度经审计营业收入的 2.94%，对 2022、2023 年经营业绩均有积极影响。

表 6：主要控股参股公司净利润

净利润（单位：亿元）	2017A	2018A	2019A	2020A	2021A
中天科技精密材料有限公司	4.16	7.84	3.57	0.94	
中天科技光纤有限公司	3.21	3.11	0.48	0.36	
中天射频电缆有限公司	0.31		0.74	0.64	
中天科技集团海洋工程有限公司			0.99	4.32	
江东科技有限公司			0.89	2.38	
江东金具设备有限公司			0.54	0.96	
中天光伏技术有限公司	0.94	0.24	0.93	0.61	
中天储能科技有限公司	-0.32	0.01		-0.66	
中天科技海缆股份有限公司	0.92	1.19	4.72	9.03	18.24

资料来源：Wind、光大证券研究所整理

投资建议：光纤光缆行业景气度攀升、海缆业务快速放量。公司为国内光纤通信、电力线缆龙头企业，不断拓展公司业务，向通信加新能源巨头转型。公司新能源转型成功，海缆、新能源业务发展超预期，我们维持 2022-2024 年归母净利润预测 39.16、45.63、52.81 亿元，对应 22-24 年 PE 分别为 19x、17x、14x，我们维持中天科技“增持”评级。

风险提示：光纤价格景气周期回落，毛利率下滑，海缆景气度下滑。

表 7：中天科技盈利预测与估值简表

指标	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入（百万元）	42,082	46,163	47,694	50,184	54,200
营业收入增长率	8.65%	9.70%	3.32%	5.22%	8.00%
净利润（百万元）	2,275	172	3,916	4,563	5,281
净利润增长率	15.51%	-92.43%	2175.73%	16.50%	15.75%
EPS（元）	0.74	0.05	1.15	1.34	1.55
ROE（归属母公司）（摊薄）	9.69%	0.64%	12.84%	13.54%	14.22%
P/E	30	439	19	17	14
P/B	2.9	2.8	2.5	2.2	2.0

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2022-08-04

4.2、亨通光电（600487.SH）：海缆业务快速增长，光纤光缆景气度上升

亨通光电是中国光纤光缆、智能电网、大数据物联网等领域的创新型企业，在光纤通信、超高压海缆、硅光子及新能源材料等领域不断突破，业务覆盖 100 多个国家和地区，光纤网络的全球市场占有率超 15%。2022 年，公司业绩向好，第一季度营业收入为 93.52 亿元，同比增长 34.10%；实现归母净利润 3.44 亿元，同比增长 30.26%；实现扣非归母净利润 3.11 亿元，同比增长 60.17%。

光纤景气度攀升，带动业绩回暖。公司拥有光纤通信（光棒-光纤-光缆-光器件-光网络及海洋光网络）、量子通信、数据通信全产业链及自主核心技术，提供光纤光网、量子保密通信、海洋观测网及智慧海洋工程系统解决方案。21 年以来，受原材料价格上涨以及行业需求回暖等因素影响，光纤光缆散纤价格持续上行，G.652 普通光纤散纤价格已攀升至历史较高水平。中移动 21 年光纤光缆集采量价齐升，公司中标份额 14%，业绩受益明显。

受益“碳中和”，海缆电力业务快速成长；深耕海缆通信业务，全产业链布局。积极围绕国家“碳达峰、碳中和”、“海洋强国”发展战略，公司在海洋通信电力核心产品、海洋工程等方面的技术创新与市场地位显著提升。“十四五”期间，公司将紧抓深远海海上风电风场发展机遇，以海底电缆业务为基础，持续加大工程能力建设，拟投资建造新一代深远海大型风机安装船，布局发展海洋油气、运维等业务。此外，公司已在江苏射阳布局新的海底电缆生产基地，一期计划于 2023 年下半年实现投产。公司深耕全球跨洋海缆通信网络建设，成为国内唯一具备海底光缆、海底接驳盒、中继器、分支器研发生产制造能力、跨洋通信网络系统解决方案提供能力以及跨洋通信网络系统建设能力的全产业链公司。2022 年 6 月，公司通过收购提高公司对华海通信的控制权比例，助力公司进一步完成对海洋通信板块的资产整合。

投资建议：公司为中国光纤光网、智能电网、大数据物联网等领域的创新型企业，在光纤通信、超高压海缆、硅光子及新能源材料等领域不断突破。我们维持 2022 年归母净利润为 23.27 亿元，考虑到公司电力传输业务增长超预期，国内特高压、配电网等建设推进，公司受益显著，同时光纤景气度攀升，带动业绩回暖，上调

23 年净利润预测为 28.94 亿元（上调幅度为 14.16%），新增 24 年净利润预测 33.42 亿元，对应 22-24 年 PE 分别为 16x、13x、11x，维持“增持”评级。

风险提示：光纤价格景气周期回落，毛利率下滑，海缆景气度下滑。

表 8：亨通光电盈利预测与估值简表

指标	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入（百万元）	32,384	41,271	47,394	52,769	57,748
营业收入增长率	8.42%	27.44%	14.84%	11.34%	9.44%
净利润（百万元）	1,062	1,436	2,327	2,894	3,342
净利润增长率	-22.05%	35.28%	62.02%	24.36%	15.48%
EPS（元）	0.45	0.61	0.99	1.23	1.41
ROE（归属母公司）（摊薄）	5.31%	6.92%	10.15%	11.32%	11.69%
P/E	35	26	16	13	11
P/B	1.9	1.8	1.6	1.5	1.3

资料来源：Wind、光大证券研究所预测、股价时间为 2022-08-04

表 9：重点公司盈利与估值情况

证券简称	总市值（亿元）	2022 年 涨跌幅(%)	净利润（亿元）				PE（倍）				评级
			21A	22E	23E	24E	21A	22E	23E	24E	
中天科技	756	30.54%	1.72	39.16	45.63	52.81	439	19	17	14	增持
亨通光电	373	4.89%	14.36	23.27	28.94	33.42	26	16	13	11	增持
东方电缆	529	51.17%	11.89	13.27	18.13	22.83	44	40	29	23	-

资料来源：Wind、光大证券研究所整理；股价时间为 2022-08-04；中天科技和亨通光电为光大证券研究所预测；东方电缆为 wind 一致预测

5、风险分析

(1) 海上风电产业政策变动风险

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，调整将对行业内企业投资布局和产能设置、技术方向造成较大影响。

(2) 下游客户集中度高风险

行业内公司紧跟国家产业政策进行投资布局，并根据市场需求建设产能，但在光通信、电网建设领域存在客户集中度高带来的对客户过度依赖的风险，三大通信运营商、国家电网、南方电网投资进度变化将对行业需求造成影响。

(3) 疫情波动风险

突发疫情在全球蔓延会带来金融市场波动的风险，以及由此引起的海外经济环境变化，对国际产业布局带来经营风险等。

(4) 原材料价格波动风险

各类原材料市场行情受新冠疫情管控、石油化工、物流运输等诸多因素叠加影响，行业面临原材料价格高企影响公司盈利水平提升的风险。

行业及公司评级体系

	评级	说明
行业及公司评级	买入	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上
	增持	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；
	中性	未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；
	减持	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；
	卖出	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；
	无评级	因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。
基准指数说明：		A 股主板基准为沪深 300 指数；中小盘基准为中小板指；创业板基准为创业板指；新三板基准为新三板指数；港股基准指数为恒生指数。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。负责准备以及撰写本报告的所有研究人员在此保证，本研究报告中任何关于发行商或证券所发表的观点均如实反映研究人员的个人观点。研究人员获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究人员保证他们报酬的任何一部分不与、不与、也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

法律主体声明

本报告由光大证券股份有限公司制作，光大证券股份有限公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格，负责本报告在中华人民共和国境内（仅为本报告目的，不包括港澳台）的分销。本报告署名分析师所持中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格编号已披露在报告首页。

中国光大证券国际有限公司和 Everbright Securities(UK) Company Limited 是光大证券股份有限公司的关联机构。

特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）创建于 1996 年，系由中国光大（集团）总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司，是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一。根据中国证监会核发的经营证券期货业务许可，本公司的经营范围包括证券投资咨询业务。

本公司经营范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。此外，本公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整且不予通知。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本报告中的信息或所表述的意见并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

不同时期，本公司可能会撰写并发布与本报告所载信息、建议及预测不一致的报告。本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中所载观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理子公司、自营部门以及其他投资业务板块可能会独立做出与本报告的意见或建议不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在做出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一信赖依据。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅向特定客户传送。本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、复制、转载、刊登、发表、篡改或引用。如因侵权行为给本公司造成任何直接或间接的损失，本公司保留追究一切法律责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

光大证券股份有限公司版权所有。保留一切权利。

光大证券研究所

上海

静安区南京西路 1266 号
恒隆广场 1 期办公楼 48 层

北京

西城区武定侯街 2 号
泰康国际大厦 7 层

深圳

福田区深南大道 6011 号
NEO 绿景纪元大厦 A 座 17 楼

光大证券股份有限公司关联机构

香港

中国光大证券国际有限公司
香港铜锣湾希慎道 33 号利园一期 28 楼

英国

Everbright Securities(UK) Company Limited
64 Cannon Street, London, United Kingdom EC4N 6AE