

## 电力设备行业点评报告

# 光伏 LCOE 性价比足+消纳红线或将放开， 装机有望超预期增长

增持（维持）

2024 年 03 月 11 日

证券分析师 曾朵红

执业证书：S0600516080001  
021-60199793

zengdh@dwzq.com.cn

证券分析师 郭亚男

执业证书：S0600523070003

guoyn@dwzq.com.cn

研究助理 徐铨嵘

执业证书：S0600122080018  
xucr@dwzq.com.cn

### 投资要点

■ **1 元组件+8 毛储能意味着什么？**组件价格进入 1 元时代，光伏 LCOE 极具吸引力。测算西部/东部地面及分布式度电成本降至 0.15-0.25 元/kwh，已远低于燃煤机组的 0.3-0.4 元/kwh，吸引光伏项目量持续高企：1) 组件自 2 元降至 1.6 元/W 时是第 1 波阈值，修复国内 2021/22 年地面项目至 6%+收益率，释放装机需求；进入 1 元/W 后触达更多项目经济性阈值，释放需求；2) 降价周期下游或观望价格，延缓开工；降价至 0.8-1 元底部区间确认，观望需求大幅释放！叠加 8 毛储能，测算国内西部地面光储（1600h 配储 15%/2h）度电成本降至 1 毛 7 左右，配储 30%/4h 度电成本降至 2 毛 1 左右，山东 1200 小时（配储 15%/2h）分布式度电成本 1 毛 8，配储 30%/4h 度电成本降至 2 毛 2 左右，成本相较各地上网电价已具较强竞争力，光储平价已至。

■ **成本极具优势+项目储备充足，消纳红线或解绑有望刺激需求超预期。**2024 年政府工作报告提出 24 年单位 GDP 能耗降低 2.5%，能耗双控持续、光伏项目量储备充分：24 年地面结转并网预计约 50GW+各省指标中要求 24 年并网 64GW，合计 114GW+；分布式到 25 年具备 5 亿千瓦装机，测算年均新增 120GW+；24 年已累计中标 70.59GW，同比高增。消纳红线或将解绑，组件降价对冲弃光率提升，IRR 依旧可观；上调 24 年国内装机至 260GW+，预计分布式/集中式占比约 50%。

■ **光储平价已至，合理的配储比可提升项目收益。**配储起量关键在于弃电率提升，合理的配储比可提升项目收益率。我们测算在当前储能 EPC 价格 1 元/Wh 下，弃电率>2%/>10%时，分别配储 10%/20%使用储能更具性价比。消纳红线放开、弃电率提升将伴随配储经济性提升，消纳能力可具备市场自我调节性。3) 24 年以来大储招标延续高景气，1-2 月招/中标同增 362/41%。基于以上，我们上调国内地面光伏/大储装机预期、预计储能随配储比提升增速更高，我们预计 24 年国内地面光伏/储能新增装机 140GW/70GWh，同增 16%/45%，23-26 年 CAGR 达 8%/32%，我国光储将正式步入真正的平价时代！

■ **海外组件降本+降息周期开始，IRR 高弹性下有望刺激需求超预期。**海外利率高位影响项目启动，随 24H2 降息周期开启有望拉动开工。按美国组件价格 30 美分/W 测算，当贷款利率下降 1pct 时，投资 IRR 将提升约 1%，有效刺激需求提升。欧洲库存持续去化，24Q1 受红海危机影响，航运周期拉长，库存进一步去化；目前龙头组件厂反馈欧洲市场已恢复正常拉货，动能与 23H1 相仿，组件逐步涨价。光伏成本下降助推 GW 级国家增加，预计 24/25 年将达 39/53 个 GW 级市场，全球需求多点开花。2024 年需求有望超预期，上调全年装机至 520GW+。

■ **投资建议与观点重申：**24 年国内项目充足需求强劲预计 20%超预期增长；海外随降息周期开启+GW 级市场增加亦存在超预期可能，预计 24 年全球光伏装机 520GW+，同增 25%+。24 年 H1 光伏产业链盈利见底，二三线小厂产能延期，且已逐步退出，龙头韧性强，集中度提升。推荐：储能和海外需求旺盛最受益的逆变器（阳光电源、德业股份、锦浪科技、禾迈股份、盛弘股份、固德威、科士达、昱能科技，关注通润装备），格局稳定、头部优势明显的辅材龙头（福莱特、福斯特、聚和材料、帝科股份、中信博、宇邦新材），具备成本优势和海外渠道优势的一体化组件（晶科能源、阿特斯、晶澳科技、天合光能、隆基绿能、通威股份）以及电池硅片龙头（钧达股份、爱旭股份、TCL 中环等）。

■ **风险提示：**政策不及市场预期、价格竞争超市场预期等。

### 行业走势



### 相关研究

《光伏装机有望超预期、锂电需求恢复显著》

2024-03-11

《电动车降价潮推动锂电需求回暖，光伏开工进入旺季排产明显提升》

2024-03-03

## 内容目录

1. 1元组件+8毛储能意味着什么? .....	4
2. 成本极具优势+项目储备充足, 消纳红线或解绑有望刺激需求超预期.....	5
3. 光储平价已至, 合理的配储比可提升项目收益 .....	8
4. 海外组件降本+降息周期开始, IRR 高弹性下有望刺激需求超预期 .....	10
5. 投资建议与观点重申 .....	12
6. 风险提示 .....	13

## 图表目录

图 1:	我国地面/分布式光伏度电成本测算 .....	4
图 2:	我国超临界燃煤机组度电成本测算 .....	4
图 3:	我国地面/分布式光储度电成本测算 .....	5
图 4:	国内组件单月招标统计 (GW) .....	5
图 5:	国内组件单月中标统计 (GW) .....	5
图 6:	2023 年开工结转至 2024 年并网量统计 (GW) .....	6
图 7:	光伏系统价格与弃光率的 IRR 弹性测算 (1400h 假设下, 不配储能) --- .....	7
图 8:	国内月度装机 (GW) .....	7
图 9:	中国年度装机及预测 (GW) .....	7
图 10:	光伏配储 IRR 敏感性测算 (山东, 横轴: 配储比, 纵轴: 弃电率) .....	8
图 11:	光伏配储 IRR 敏感性测算 (山东, 横轴: 配储比, 纵轴: 弃电率) .....	8
图 12:	我国电化学储能月度累计招标量 (GWh) .....	9
图 13:	我国电化学储能月度累计中标量 (GWh) .....	9
图 14:	我国地面光伏历史装机及预测 .....	9
图 15:	我国电化学储能历史装机及预测 .....	9
图 16:	美国不同贷款利率及组件价格下 IRR 模拟运算 (美元, %) .....	10
图 17:	美国光伏并网储备量 (GW) .....	10
图 18:	2023 年组件出口总量分目的地 (单位: GW) .....	11
图 19:	全球光伏 GW 级市场变化 .....	11
图 20:	光伏年度装机及预测 (单位: GW) .....	12
图 21:	光伏板块盈利预测及估值表 (截至 2024 年 3 月 11 日) .....	13

## 1. 1元组件+8毛储能意味着什么？

**组件价格进入1元时代，光伏度电成本极具吸引力。**以组件成本1元/W，按以下假设测算：1) 光伏利用小时数：1) 地面：东部1200h、西部1600h；2) 分布式：工商业东部1000h、西部1400h，户用东部1000h、西部1400h；2) 安装全成本中非组件成本选用CPIA技术路线图数据；3) 贷款比例为70%，年限8年，利率3.5%。

**经济性阈值释放+观望需求落地，有望实现需求持续释放。**西部地区光伏度电成本低至0.15元/kwh，已远低于燃煤机组的0.3-0.4元/kwh，能源成本极具吸引力。我们认为组件价格降至1元/W时代有望推动光伏需求持续井喷：1) 组件价格持续下降推动项目IRR陆续进入经济性范围，组件价格自2元降至1.6元/W时是第一波阈值，修复国内2021/2022年地面项目进入6%以上收益率，释放装机需求；进入1元/W后达到更多项目经济性阈值，释放需求；2) 组件降价周期下游或观望价格，延缓开工；组件价格降至0.8-1元时代，底部区间确认，观望需求大幅释放！

图1：我国地面/分布式光伏度电成本测算

	利用小时数	安装全成本 (元/W)	度电成本 (元/度)	上网电价 (元/度)
东部地面	1200	3.08	0.205	河南 0.355
西部地面	1600	3.08	0.154	甘肃 0.308
东部分布式	1000	2.86	0.248	江苏 0.391
中部分布式	900	2.86	0.276	重庆 0.396
山东分布式	1200	2.86	0.207	蒙西 0.283

数据来源：CPIA，东吴证券研究所

图2：我国超临界燃煤机组度电成本测算

金融数据假设		成本假设	
贷款比例	70%	生命周期 (年)	15
贷款利率	3.5%	单位静态投资 (元/W)	3.6
贷款期限	8	残值率 (%)	5.00%
发电数据假设		运维成本 (元/(W·年))	0.07
机组容量 (MW)	2000	动力煤价格 (元/吨)	750
年利用小时数 (h)	3400	度电成本 (元/kwh)	
发电效率 (g/kwh)	325	0.359	

数据来源：CPIA，东吴证券研究所

**光储成本已具较强竞争力、24年开年需求超预期！**在当前组件价格处于1元/W左右，我们按以下假设测算：1) 光伏利用小时数：a) 地面：东部1200h、西部1600h；b) 分布式：东部1000h、中部900h、山东1200h；2) 配储比15%/30%，配储小时2h/4h；3) 安装全成本主要变动来自配储成本；4) 贷款比例为70%，年限8年，利率3.5%

目前国内西部地面光储1600小时（配储15%/2h）度电成本降至1毛7左右，配储30%/4h度电成本降至2毛1左右，光储平价将持续驱动需求增长。山东1200小时（配储15%/2h）分布式度电成本1毛8，配储30%/4h度电成本降至2毛2左右，成本相较上

网电价已具备较强的竞争力且清洁，其开发周期快的特点将在成本低、政策好的环境下加速滚动，市场空间持续放大！

图3：我国地面/分布式光储度电成本测算

	利用小时数	安装全成本 (元/W)	度电成本 (元/度)	上网电价 (元/度)
东部地面15%/2h	1200	3.36	0.229	河南 0.355
东部地面30%/2h	1200	3.60	0.247	河南 0.355
东部地面15%/4h	1200	3.58	0.244	河南 0.355
东部地面30%/4h	1200	4.02	0.278	河南 0.355
西部地面15%/2h	1600	3.36	0.172	甘肃 0.308
西部地面30%/2h	1600	3.60	0.185	甘肃 0.308
西部地面15%/4h	1600	3.58	0.183	甘肃 0.308
西部地面30%/4h	1600	4.02	0.209	甘肃 0.308
东部分布式15%/2h	1000	3.01	0.246	江西 0.414
东部分布式30%/2h	1000	3.25	0.268	江西 0.414
东部分布式15%/4h	1000	3.23	0.264	江西 0.414
东部分布式30%/4h	1000	3.67	0.306	江西 0.414
中部分布式15%/2h	900	3.01	0.274	重庆 0.396
中部分布式30%/2h	900	3.25	0.298	重庆 0.396
中部分布式15%/4h	900	3.23	0.294	重庆 0.396
中部分布式30%/4h	900	3.67	0.339	重庆 0.396
山东分布式15%/2h	1200	3.01	0.176	山东 0.395
山东分布式30%/2h	1200	3.25	0.191	山东 0.395
山东分布式15%/4h	1200	3.23	0.189	山东 0.395
山东分布式30%/4h	1200	3.67	0.218	山东 0.395

数据来源：CPIA，东吴证券研究所

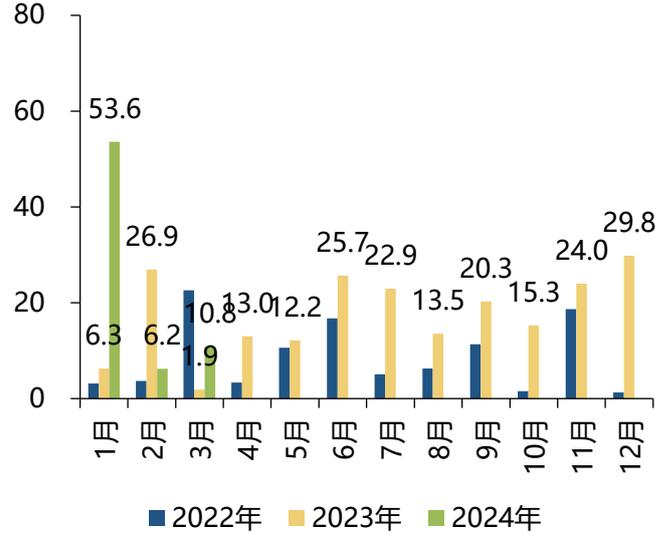
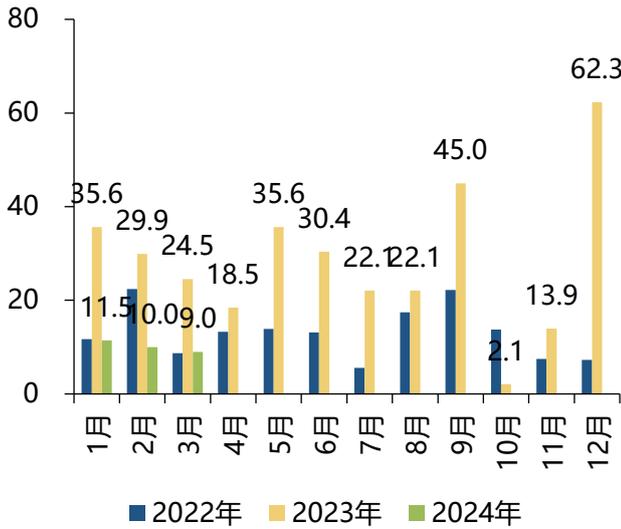
## 2. 成本极具优势+项目储备充足，消纳红线或解绑有望刺激需求超预期

**能耗双控持续，新能源发展动力十足。**2024 年政府工作报告提出 24 年单位 GDP 能耗降低 2.5%左右，生态环境质量持续改善。能耗双控目标持续，新能源发展动能十足。

**降价刺激需求，招标量储备充足。**截至 24 年 3 月，共汇总本年度新增组件招标项目 9 个，总计招标规模达 30.44GW，已公布中标结果 50 个，合计中标规模 112.10GW，已公布中标结果项目 40 个，累计中标规模 70.59GW，同比高增。

图4：国内组件单月招标统计（GW）

图5：国内组件单月中标统计（GW）



数据来源：北极星招标网，东吴证券研究所

数据来源：北极星招标网，东吴证券研究所

**地面 24 年规划量充足，分布式 25 年累计 500GW。** 24 年规划量依然充足，支撑国内装机增长。**地面：**1) 23 年开工结转 24 年并网预计约 50GW，与 23 年结转量相当；2) 各省下发指标中要求 24 年并网 64GW：其中 22 年指标中 43GW，23 年项目中 21GW。**合计约 116GW+。****分布式：**24 年 2 月，国家发改委、能源局下发《关于新形势下配电网高质量发展的指导意见》文件提出：**到 25 年具备 5 亿千瓦分布式新能源，测算年均新增 120GW+。**

图6：2023 年开工结转至 2024 年并网量统计 (GW)

序号	省份	结转规模 (GW)	序号	省份	结转规模 (GW)
1	新疆	13.1	16	湖北	0.80
2	贵州	5.0	17	四川	0.79
3	西藏	4.2	18	浙江	0.65
4	湖南	3.0	19	辽宁	0.60
5	广东	2.2	20	内蒙古	0.50
6	云南	2.2	21	福建	0.37
7	山西	2.1	22	广西	0.37
8	河北	1.9	23	海南	0.30
9	清华	1.7	24	天津	0.29
10	江苏	1.6	25	安徽	0.25
11	宁夏	1.6	26	河南	0.20
12	山东	1.2	27	重庆	0.19
13	陕西	1.0	28	黑龙江	0.10
14	甘肃	1.0	29	上海	0.06
15	江西	0.8	30	吉林	0.02

数据来源：智汇光伏，东吴证券研究所

组件价格下行对冲弃光率提升，IRR 可观支撑光伏项目需求。通常情况下弃光率提升与项目 IRR 呈现反向变动关系；但随组件价格下行，即使弃光率提升依然拥有可观收益率，支撑项目需求+解绑电网消纳限制。测算光伏系统成本与弃光率弹性发现，4 元+/W（组件 2 元/W）时，1400h 场景下考虑 5%弃光率，测算资本金 IRR 约 9.5%；当光伏系统成本降至 3-3.5 元/W 时，即使弃光率提升至 10%，依然拥有较好 IRR 支撑装机需求。

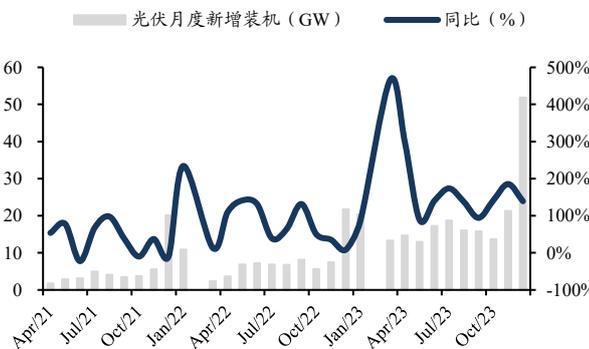
图7：光伏系统价格与弃光率的 IRR 弹性测算（1400h 假设下，不配储能）---

		光伏系统价格					
弃电率	IRR	4.25	4	3.75	3.5	3.25	3
	5%	8.2%	9.5%	10.9%	12.6%	14.6%	17.1%
	10%	7.1%	8.3%	9.7%	11.2%	13.1%	15.3%
	15%	6.0%	7.1%	8.4%	9.8%	11.5%	13.6%
	20%	5.0%	6.0%	7.1%	8.5%	10.1%	11.9%
	25%	3.9%	4.8%	5.9%	7.1%	8.6%	10.3%
	30%	2.8%	3.7%	4.7%	5.8%	7.2%	8.7%

数据来源：CPIA，东吴证券研究所

项目充足+消纳红线松绑，上调 2024 年国内装机需求。消纳红线或松绑+项目储备充足，24 年集中式有望稳健增长；25 年底分布式累计 500GW+组件降价经济性充足，分布式亦保持持续增长。24 年在集中+分布式双轮驱动下亦有望在高基数下保持稳健增长，上调装机至 260GW+，预计分布式/集中式占比约 50%。

图8：国内月度装机（GW）



数据来源：国家能源局，东吴证券研究所

图9：中国年度装机及预测（GW）



数据来源：国家能源局，东吴证券研究所

### 3. 光储平价已至，合理的配储比可提升项目收益

我们认为配储起量关键在于弃电率提升，合理的配储比可提升项目收益率，因此我们做出以下假设，并进行测算得出：

- 1) 光伏建设成本为 3 元/W
- 2) 贷款比例为 70%，年限 8 年，利率 3.5%
- 3) 光伏利用小时数 1600h
- 4) 配储小时数为 2h
- 5) 弃电率、储能配比 (%) 为变量

原先：由于储能成本较高（2 元/Wh）+弃电率较低，项目通常通过配储较差电池（便宜）满足配储要求，提升配储比是成本负担项。在原先储能 EPC 价格下，当弃电率>3%时，配储 10%使用储能更具性价比，但当弃电率>10%时，配储 20%使用储能不具性价比。

图10：光伏配储 IRR 敏感性测算（山东，横轴：配储比，纵轴：弃电率）

弃电率	配储实际使用 2.2元/Wh，更换一次							满足配储要求 配储实际不用 1.83元/Wh，不更换						
	储能配比							储能配比						
	15.08%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	15.08%	0%	10%	20%	30%	40%	50%
0%	15.4%	11.6%	8.7%	6.4%	4.5%	2.9%	0%	15.4%	12.1%	9.5%	7.4%	5.6%	4.0%	
3.0%	14.5%	11.3%	8.2%	5.7%	3.5%	1.6%	3.0%	14.5%	11.3%	8.8%	6.7%	5.0%	3.5%	
5.0%	13.8%	11.3%	8.2%	5.7%	3.5%	1.6%	5.0%	13.8%	10.8%	8.3%	6.3%	4.6%	3.1%	
10%	12.3%	10.0%	8.2%	5.7%	3.5%	1.7%	10%	12.3%	9.5%	7.2%	5.2%	3.6%	2.2%	
15%	10.8%	8.6%	6.99%	5.6%	3.5%	1.7%	15%	10.8%	8.15%	6.0%	4.2%	2.6%	1.3%	
20%	9.4%	7.3%	5.8%	4.6%	3.5%	1.7%	20%	9.4%	6.9%	4.8%	3.1%	1.6%	0.3%	
25%	7.9%	6.1%	4.7%	3.5%	2.5%	1.6%	25%	7.9%	5.6%	3.7%	2.0%	0.6%	-0.6%	

解读：原先储能成本较高：1) 当弃电率>3%时，配储10%使用储能更具性价比；2) 但由于成本较高，弃电10%时，配储20%使用储能不具性价比。

数据来源：山东发改委、SMM、东吴证券研究所

当下：储能 EPC 成本已下探至 1 元/Wh 附近+弃电率或将提升，提升配储比将具性价比。在新储能 EPC 价格下，当弃电率>2%时，配储 10%使用储能更具性价比，但当弃电率>10%时，配储 20%使用储能更具性价比。

图11：光伏配储 IRR 敏感性测算（山东，横轴：配储比，纵轴：弃电率）

配储实际使用 1.2元/Wh, 更换一次								满足配储要求 配储实际不用 1.0元/Wh, 不更换						
弃电率	储能配比							储能配比						
	15.08%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	15.08%	0%	10%	20%	30%	40%	50%
	0%	15.4%	13.2%	11.3%	9.7%	8.3%	7.0%	0%	15.4%	13.5%	11.9%	10.4%	9.1%	7.9%
	2.0%	14.8%	12.9%	10.8%	9.0%	7.3%	5.8%	2.0%	14.8%	12.9%	11.3%	9.9%	8.6%	7.5%
	5.0%	13.8%	12.9%	10.8%	9.0%	7.3%	5.8%	5.0%	13.8%	12.1%	10.5%	9.2%	7.9%	6.8%
	10%	12.3%	11.4%	10.8%	9.0%	7.3%	5.8%	10%	12.3%	10.7%	9.2%	7.9%	6.8%	5.7%
	15%	10.8%	10.0%	9.45%	8.9%	7.4%	5.8%	15%	10.8%	9.29%	7.9%	6.7%	5.6%	4.6%
	20%	9.4%	8.6%	8.1%	7.7%	7.3%	5.9%	20%	9.4%	7.9%	6.7%	5.5%	4.5%	3.5%

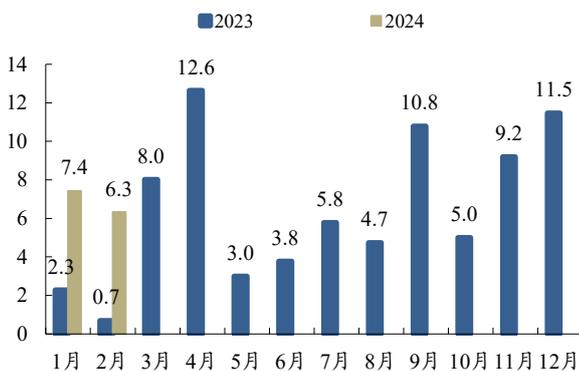
解读: 1) 当弃电率>2%时, 配储10%使用储能更具性价比; 2) 当弃电率>10%时, 配储20%使用储能更具性价比。

数据来源: 山东发改委、SMM、东吴证券研究所

因此我们认为, 当消纳红线进一步放开后, 配储性价比将更加显现, 更多的业主将着重权衡其配储选择。同时我们预计消纳能力将具备市场自我调节性, 24 年或将经历地面光伏装机增长→弃电率提升→配储经济性提升→配储比提升→消纳问题减缓的良性循环以探寻新一阶段的消纳平衡。

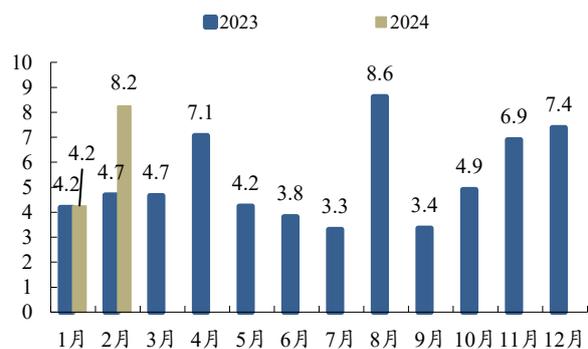
24 年以来储能招标延续高景气, 1-2 月招/中标同增 362/41%。23 年光储降价+强制配储带动国内储能需求爆发, 持续保持景气度, 我国储能 23 年招标 77.4GWh, 同增 92%, 中标 63.1GWh, 同增 52%。24 年 1-2 月国内储能招标/中标容量为 13.7/12.5GWh, 同增 362/41%。

图12: 我国电化学储能月度累计招标量 (GWh)



数据来源: 北极星储能网等、东吴证券研究所

图13: 我国电化学储能月度累计中标量 (GWh)

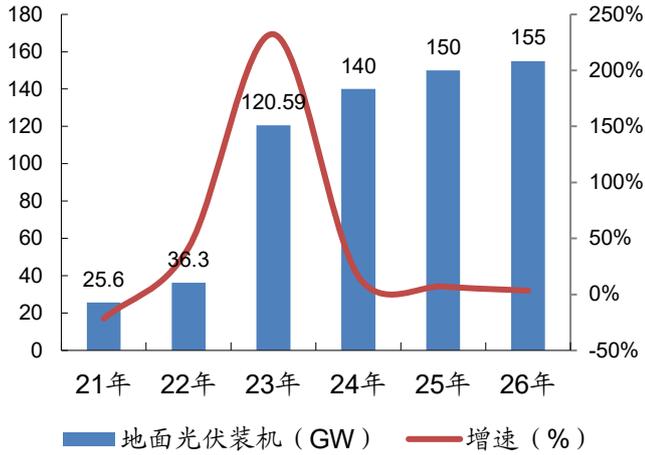


数据来源: 北极星储能网等、东吴证券研究所

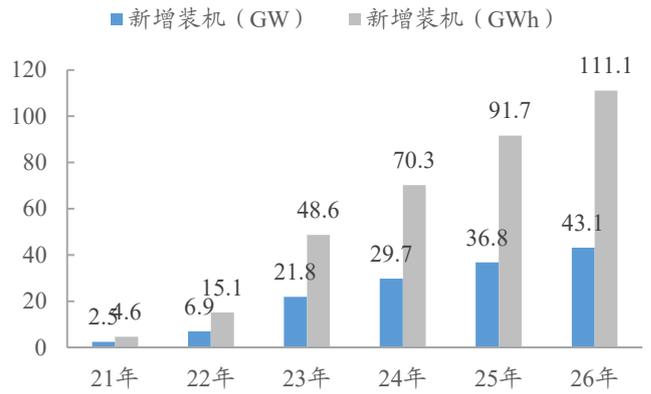
基于以上, 我们上调国内地面光伏/储能装机预期。我们预计 24 年国内地面光伏 140GW, 同增 16%, 23-26 年 CAGR 达 8%; 同时我们预计储能增速随着配储比提升将高于光伏增速, 储能新增装机需求预计为 70GWh, 同增 45%, 23-26 年 CAGR 达 32%, 我国地面光储将正式步入真正的光储平价时代!

图14: 我国地面光伏历史装机及预测

图15: 我国电化学储能历史装机及预测



数据来源：国家能源局、东吴证券研究所



数据来源：CNESA、东吴证券研究所

#### 4. 海外组件降本+降息周期开始，IRR 高弹性下有望刺激需求超预期

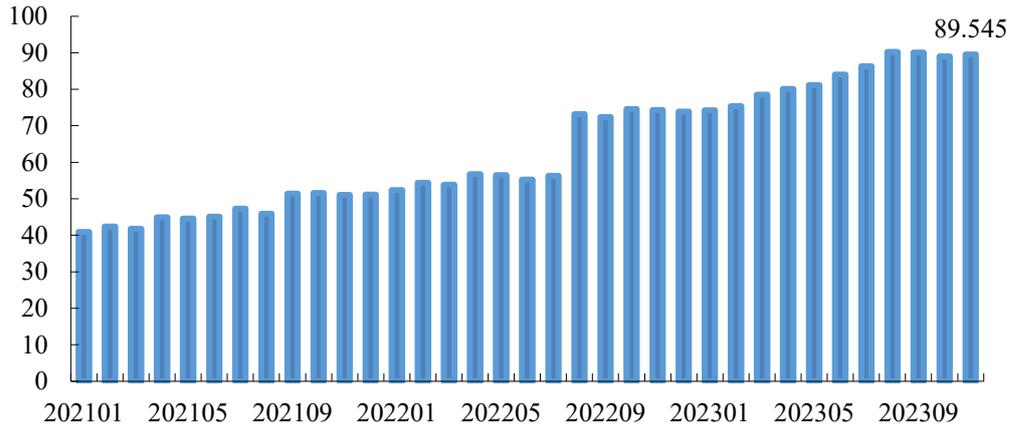
海外利率高位影响项目启动，随 24H2 降息周期开启有望拉动开工。以美国为例，整体利率处于高位，影响光伏项目收益率；据美联储预计，24 年内或将至少降息 3 次，每场降低 25 个基点，有效刺激投资需求。按美国组件价格 30 美分/W 测算，当贷款利率下降 1pct 时，投资 IRR 将提升约 1%，有效刺激需求提升。

图16：美国不同贷款利率及组件价格下 IRR 模拟运算（美元，%）

		组件价格 (美元/W)					
		IRR	0.35	0.33	0.30	0.28	0.25
贷款利率	7.0%	10.2%	10.8%	11.4%	12.0%	12.7%	13.4%
	7.5%	9.7%	10.2%	10.8%	11.4%	12.1%	12.8%
	7.0%	10.2%	10.8%	11.4%	12.0%	12.7%	13.4%
	6.5%	10.8%	11.3%	11.9%	12.6%	13.3%	14.0%
	6.0%	11.3%	11.9%	12.5%	13.2%	13.9%	14.7%
	5.5%	11.9%	12.5%	13.2%	13.8%	14.6%	15.3%

数据来源：CPIA，东吴证券研究所

图17：美国光伏并网储备量 (GW)



数据来源: EIA, 东吴证券研究所

欧洲库存持续去化, 12月出口改善, 当前拉货已恢复至23H1状态。历史上, 欧洲组件进口及装机数据基本保持一致, 22年起由于俄乌冲突催生组件累库。欧洲需求持续放缓, 23年组件累计出口欧洲85.39GW, 同增1.9%, 23年12月组件对欧洲出口4.56GW, 同比减14.1%, 环比增15.1%。23欧洲装机62GW, 需求持续增长库存持续去化, **24Q1受红海危机影响, 航运周期拉长, 库存进一步去化; 目前龙头组件厂反馈欧洲市场已恢复正常拉货, 动能与23H1相仿, 组件价格见底亦酝酿涨价。**

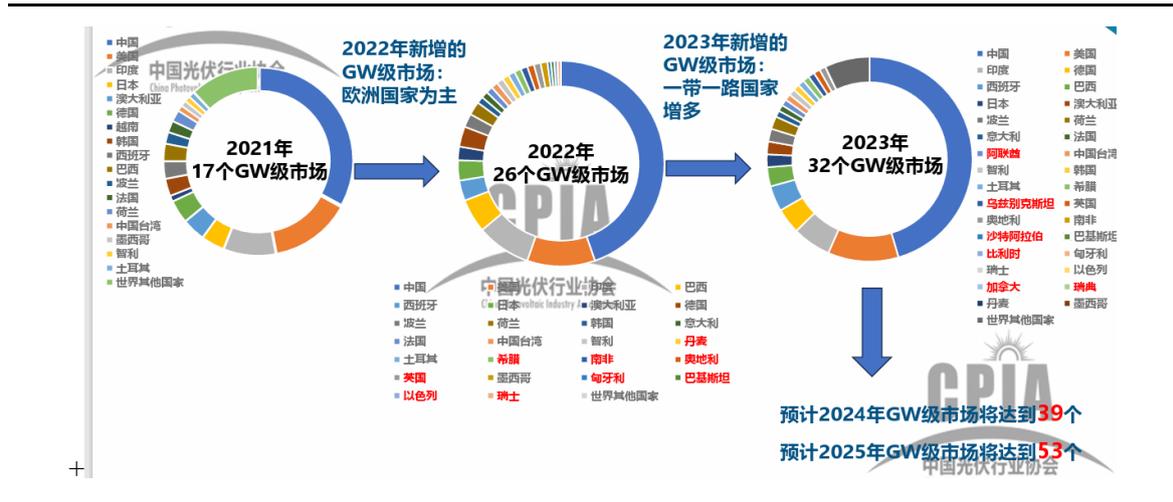
图18: 2023年组件出口总量分目的地 (单位: GW)

组件	23M12	环比	同比	23M11	环比	同比	23M10	23M9	23M8	23M7	23M6	23M5	23M4	23M3	23M2	23M1
总量(GW)	15.55	3.5%	-56.2%	15.03	15.3%	-39.6%	13.04	16.76	15.78	13.56	16.65	18.15	17.20	20.26	13.34	14.28
欧洲	4.56	15.1%	-14.1%	3.96	-12.0%	-29.2%	4.50	6.36	6.79	5.98	8.52	10.05	9.57	10.87	6.80	7.44
荷兰	1.53	15.0%	-42.5%	1.33	-35.3%	-52.1%	2.05	2.74	3.32	3.26	4.70	5.82	5.28	5.31	3.53	4.22
西班牙	0.66	-14.2%	47.8%	0.76	86.9%	20.9%	0.41	0.69	0.66	0.59	0.79	0.89	1.07	1.24	0.80	0.63
德国	0.21	44.7%	-52.5%	0.15	-22.4%	-68.5%	0.19	0.20	0.27	0.24	0.57	0.52	0.55	0.66	0.44	0.51
波兰	0.24	49.0%	21.3%	0.16	-37.0%	-26.3%	0.25	0.32	0.24	0.30	0.31	0.42	0.24	0.33	0.25	0.21
印度	2.25	-19.5%	2498.3%	2.79	68.5%	79648.9%	1.66	1.65	0.93	0.28	0.37	0.35	0.15	0.51	0.58	0.35
巴西	2.18	6.4%	-117.0%	2.05	46.2%	-96.2%	1.40	1.71	1.59	1.20	1.07	1.17	1.34	1.91	1.28	1.72
澳大利亚	0.42	-26.0%	-131.8%	0.57	-3.9%	110.0%	0.60	0.77	0.66	0.59	0.63	0.50	0.52	0.59	0.36	0.32
南非	0.11	-23.5%	-34.0%	0.15	97.0%	-66.3%	0.07	0.10	0.22	0.31	0.49	0.84	0.51	0.49	0.36	0.23
美国	0.04	-54.0%	25.5%	0.09	56.9%	103.8%	0.05	0.04	0.06	0.05	0.03	0.03	0.06	0.05	0.01	0.03

数据来源: 海关总署, 东吴证券研究所

光伏成本下降助推GW级国家增加, 全球需求多点开花。光伏度电成本逐渐下降, 全球光伏装机市场多元化呈现加速趋势。2022/2023年全球GW级市场为26/32个, 预计24/25年将达39/53个市场, 全球多点开花、加速发展。

图19: 全球光伏GW级市场变化



数据来源：光伏行业协会，东吴证券研究所

2024年需求有望超预期，上调全年装机。组件价格下行+项目储备充足，24年集中式+分布式双轮驱动下或有望增长20%；美国EIA上调新增装机预期，欧洲需求强劲，2024年我们海外增速30%，随利率及组件价格下降存在超预期可能。我们预计2024年全球新增光伏装机525GW，同增27%，其中中国/美国/欧洲分别新增装机260/45/78GW，同比20%/50%/26%。

图20：光伏年度装机及预测（单位：GW）

	2018A	2019A	2020A	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E	2026E
中国	44.2	30.1	48.2	55	87	216	260	275	290
		-32%	60%	14%	59%	147%	20%	6%	5%
美国	10.6	13.3	19.2	24	20	30	45	60	80
		25%	44%	25%	-16%	49%	50%	33%	33%
欧洲	11.3	16.7	19.6	30	45	62	78	97	118
		48%	17%	53%	50%	38%	26%	24%	22%
印度	8.3	7.4	3.2	12	14	10	15	20	25
		-11%	-57%	275%	17%	-27%	47%	33%	25%
日本	5.8	6.4	5.7	4	5	5	5	5	5
越南	0.2	5.4	12.7	1	1	1.0	1.8	2.0	3.0
巴西	1.0	2.2	3.3	6	11	13	16	20	25
中东	3.7	4.4	2.2	4	5	8	12	18	25
其他	20.5	32.8	25.7	36	52	68	92	124	162
		60%	-22%	40%	44%	31%	35%	35%	31%
<b>全球</b>	<b>106</b>	<b>119</b>	<b>140</b>	<b>172</b>	<b>240</b>	<b>413</b>	<b>525</b>	<b>621</b>	<b>733</b>
全球同比	2%	12%	18%	23%	40%	72%	27%	18%	18%

数据来源：BP，东吴证券研究所

## 5. 投资建议与观点重申

**观点重申：**24 年国内项目充足需求强劲预计保持 20%超预期增长；海外随降息周期开启+GW 级市场增加亦存在超预期可能，预计 24 年全球光伏装机 520GW+，同增 25%+。24 年 H1 光伏产业链盈利见底，二三线小厂产能延期，且已逐步退出，龙头韧性较强，集中度提升。推荐：储能和海外需求旺盛最受益的逆变器（阳光电源、德业股份、锦浪科技、禾迈股份、盛弘股份、固德威、科士达、昱能科技，关注通润装备），格局稳定、头部优势明显的辅材龙头（福莱特、福斯特、聚和材料、帝科股份、中信博、宇邦新材），具备成本优势和海外渠道优势的一体化组件（晶科能源、阿特斯、晶澳科技、天合光能、隆基绿能、通威股份）以及电池硅片龙头（钧达股份、爱旭股份、TCL 中环等）。

图21：光伏板块盈利预测及估值表（截至 2024 年 3 月 11 日）

环节	名称	总市值 (亿元)	股价 (元)	归母净利润 (亿元)			PE			PB现值
				2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E	
组件	隆基绿能	1,679	22	140	130	151	12	13	11	2.3
	天合光能	591	27	55	57	70	11	10	8	1.9
	晶澳科技	660	20	86	80	94	8	8	7	1.9
	晶科能源	937	9	76	61	77	12	15	12	2.8
	阿特斯	525	14	29	35	51	18	15	10	2.4
逆变器	阳光电源	1,621	109	98	105	126	17	15	13	5.8
	锦浪科技	284	71	10	14	19	29	20	15	3.4
	德业股份	445	103	19	23	29	23	19	15	7.8
	固德威	208	120	9	8	11	24	27	19	6.4
	禾迈股份	205	246	5	8	14	39	25	15	3.0
	昱能科技	104	93	2	3	5	50	31	22	2.7
电池	爱旭股份	290	16	30	44	60	10	7	5	2.9
	钧达股份	186	82	8	10	14	22	18	14	3.8
硅片	弘元绿能	195	29	45	54	65	4	4	3	1.2
	TCL中环	556	14	45	31	45	12	18	12	1.2
硅料	通威股份	1,246	28	196	140	184	6	9	7	2.0
	福斯特	587	32	20	26	32	29	23	18	4.0
胶膜	海优新材	50	60	(2.3)	1.6	3	-22	31	19	2.5
	福莱特	678	29	29	39	49	24	17	14	2.9
运营	林洋能源	135	7	11	16	19	12	9	7	0.8
金刚线	美畅股份	139	29	16	8	10	9	17	14	2.1
银浆	聚和材料	103	62	4	7	10	23	14	11	2.0
	帝科股份	84	83	3.9	7	8	22	13	10	6.1

数据来源：Wind，东吴证券研究所

## 6. 风险提示

- 1) **投资增速下滑。**电力设备板块受国网投资及招标项目影响大，若投资增速下滑、招标进程不达市场预期，将影响电力设备板块业绩；
- 2) **政策不及市场预期。**光伏板块受政策补贴影响较大，若政策不及市场预期将影响板块业绩与市场情绪；
- 3) **价格竞争超市场预期。**企业纷纷扩产后产能过剩、价格竞争超市场预期。

## 免责声明

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

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。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，本公司及作者不对任何人因使用本报告中的内容所导致的任何后果负任何责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明出处为东吴证券研究所，并注明本报告发布人和发布日期，提示使用本报告的风险，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

## 东吴证券投资评级标准

投资评级基于分析师对报告发布日后 6 至 12 个月内行业或公司回报潜力相对基准表现的预期（A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数，新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的），北交所基准指数为北证 50 指数），具体如下：

公司投资评级：

- 买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准在 15%以上；
- 增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于 5%与 15%之间；
- 中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于-5%与 5%之间；
- 减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于-15%与-5%之间；
- 卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准在-15%以下。

行业投资评级：

- 增持：预期未来 6 个月内，行业指数相对强于基准 5%以上；
- 中性：预期未来 6 个月内，行业指数相对基准-5%与 5%；
- 减持：预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于基准 5%以上。

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应当充分考虑自身特定状况，如具体投资目的、财务状况以及特定需求等，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。

东吴证券研究所  
苏州工业园区星阳街 5 号  
邮政编码：215021  
传真：（0512）62938527  
公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>