

# 光伏行业估值研究专题

践行双碳战略，龙头胜出可期

优于大市

## 核心观点

**光伏行业加速出清低效产能。**2023年全球光伏新增装机390GW，同比增长67%创历史新高，预计未来仍将在高位运行。同期我国光伏制造端规模也保持快速扩大态势，国内是全球光伏制造的重心区域。2023年以来随着新产能快速释放，阶段性供大于求的局面导致产业链价格快速下滑。

**预计2024-2025年各环节价格竞争激烈，龙头集中。**近一年硅料、硅片、电池片和组件价格分别下跌43-56%不等，短期来看主产业链盈利和现金流承压，但从中长期看来本轮“淘汰赛”有利于行业进入更加健康的竞争生态。回顾光伏行业历史上数次周期，头部企业均通过技术创新和转型变革实现了跨越式发展。

**穿越周期展望长期盈利空间。**尽管当前光伏主产业链依然面临经营挑战，我们尝试用前瞻的视角分析行业出清后的格局和稳态盈利水平。我们根据行业成本差异、N型技术发展，结合光伏行业市场格局和产能建设特点，我们保守估计2026年以后光伏主产业链各环节将恢复到5-7%的净利率水平。在这一假设下，我们测算到2026年以后硅料/第三方硅片/第三方电池片/组件一体化这四大主要细分市场的行业盈利空间可能分别为49-67亿元/25-38亿元/25-37亿元/216-325亿元。在主要辅材当中，光伏玻璃当前盈利水平较好，但我们尝试动态分析未来1-2年的竞争变化，我们预计2026年行业利润区间在42-90亿元，各环节在2026年以后维持稳步增长趋势。

**光伏各环节价值分析。**基于上述环节在2026年的理论盈利空间，我们尝试用10-15倍PE对2026年的行业市值空间进行分析（第三方电池片由于存在新技术壁垒，因此估值上限给20倍PE，估值下限维持在10倍），得到2026年硅料/第三方硅片/第三方电池片/组件一体化这四大主要细分市场的行业市值空间分别为497-952亿元/514-1157亿元/248-743亿元/2692-6057亿元，玻璃环节估值区间在419-1348亿元。我们认为每个环节的市值并不是按照市场份额平均分配，而是根据各家企业的盈利能力来分布；同时市值也会随着行业盈利区间的波动而大幅波动。而如果回到当前2024年来看估值，我们还需要将上述估值区间按照10-15%的股权资金成本进行两年的折现。

**投资建议：关注龙头，把握价值探底机会。**在当前行业仍在出清过程当中，我们建议关注估值超跌的龙头企业，以及新技术带来的竞争格局变化。

**风险提示：**1、竞争恶化；2、贸易摩擦；3、需求不及预期；4、电价风险。

## 重点公司盈利预测及投资评级

公司代码	公司名称	投资评级	昨收盘(元)	总市值(亿元)	EPS		PE	
					2024E	2025E	2024E	2025E
601012.SH	隆基绿能	优于大市	13.82	1047	0.49	0.85	28.1	16.2
688223.SH	晶科能源	优于大市	7.17	717	0.50	0.63	14.2	11.3
002459.SZ	晶澳科技	优于大市	10.81	358	1.03	1.53	10.5	7.1
688599.SH	天合光能	优于大市	16.64	363	2.14	2.89	7.8	5.8
601865.SH	福莱特	优于大市	19.46	458	1.62	2.09	12.0	9.3
0968.HK	信义光能	优于大市	3.71	331	0.52	0.67	6.6	5.1

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测 注：除港股收盘价及市值单位为港元外，其余单位为人民币

## 行业研究 · 行业专题

### 电力设备 · 光伏设备

#### 优于大市 · 维持

**证券分析师：王蔚祺** 010-88005313 wangweiqi2@guosen.com.cn S0980520080003  
**证券分析师：李恒源** 021-60875174 lihengyuan@guosen.com.cn S0980520080009  
**证券分析师：陈抒扬** 0755-81982965 chenshuyang@guosen.com.cn S0980523010001  
**证券分析师：袁阳** 0755-22940078 yuanyang2@guosen.com.cn S0980524030002

## 市场走势



资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

## 相关研究报告

- 《光伏产业链周评（6月第4周）-5月光伏新增装机19GW，异质结获央企2GW招标订单》——2024-06-29
- 《光伏产业链周评（6月第3周）-组件价格继续探底，国家能源局强调规范光伏产业秩序》——2024-06-22
- 《光伏产业链周评（4月第4周）-3月光伏装机同比下滑三成，欧洲通过禁止强迫劳动法案》——2024-04-27
- 《光伏产业链周评（4月第3周）-高纯石英砂价格下跌超两成，美或升级双面组件进口壁垒》——2024-04-20
- 《光伏产业链周评（4月第2周）-硅料领涨光伏产业链，美国或升级贸易保护措施》——2024-04-14

## 内容目录

光伏行业短期面临严峻的供需形势 .....	5
光伏行业历史回顾 .....	5
2023 年四季度以来光伏市场开启价格战 .....	7
光伏行业发展趋势展望 .....	10
主产业链价值分析 .....	10
一、硅料行业价值分析 .....	10
二、第三方硅片行业价值分析 .....	12
三、第三方电池片行业价值分析 .....	15
四、组件一体化价值分析 .....	17
光伏玻璃行业价值分析 .....	18
投资建议 .....	21
风险提示 .....	22

## 图表目录

图 1: 历年全球新增光伏装机 (GW)	6
图 2: 多晶硅价格 (元/kg)	7
图 3: 硅片价格 (元/片)	7
图 4: 电池片价格 (元/W)	7
图 5: 组件价格 (元/W)	7
图 6: 硅料环节单 W 毛利测算 (元/W)	8
图 7: 一体化环节 (硅片+电池+组件) 单 W 毛测算 (元/W)	8
图 8: 我国月度光伏新增装机 (GW)	8
图 9: 我国月度光伏组件 (含电池) 出口金额 (亿美元、%)	9
图 10: 棒状硅与颗粒硅生产成本对比 (元/kg-Si)	9
图 11: 硅料企业部分工厂单位投资额 (亿元/万吨)	10
图 12: 部分硅料工厂总成本测算 (元/kg)	11
图 13: 硅料需求及供给对比 (万吨)	11
图 14: 硅料需求及供给富余对比 (GW)	11
图 15: 硅料规划产能统计 (万吨)	11
图 16: 硅料行业竞争格局	11
图 17: 2024-2029 年硅料行业经营性现金流状况 (亿元)	12
图 18: 硅料环节行业盈利空间 (亿元)	12
图 19: 硅料环节市值空间 (亿元)	12
图 20: 2019-2023 年全球硅片产能 (GW)	13
图 21: 硅片规划产能行业统计 (GW)	13
图 22: 硅片产能行业统计 (按是否为第三方)	13
图 23: 格局出清后的硅片有效产能预测 (按技术类型)	13
图 24: 格局出清后的硅片有效产能预测 (按是否为第三方)	13
图 25: 第三方硅片市场出货量及竞争格局 (保守情景)	14
图 26: 第三方硅片市场出货量及竞争格局 (乐观情景)	14
图 27: 硅片市场的行业产值及行业利润测算 (亿元)	14
图 28: 第三方硅片市场的利润空间 (亿元)	15
图 29: 第三方硅片市场的市值空间 (亿元)	15
图 30: 2019-2023 年全球太阳能电池片产能 (GW)	15
图 31: 电池片规划产能行业统计	16
图 32: 电池片规划产能统计 (按是否为第三方)	16
图 33: 格局出清后的电池片产能展望 (按技术类型)	16
图 34: 格局出清后的电池片产能展望 (按是否为第三方)	16
图 35: 太阳能电池行业产值及行业利润测算 (亿元)	17
图 36: 第三方电池市场的利润空间 (亿元)	17
图 37: 第三方电池市场的市值空间 (亿元)	17

图 38: 组件一体化企业的出货量、合计市占率展望 (GW、%)	18
图 39: 组件一体化企业盈利空间 (亿元)	18
图 40: 2024 和 2026 年头部组件一体化企业的市值总和 (亿元)	18
图 41: 光伏玻璃价格 (元/平)	20
图 42: 重质纯碱价格 (元/吨)	20
图 43: 头部玻璃企业单位净利趋势 (元/平) (保守情景)	20
图 44: 头部玻璃企业单位净利趋势 (元/平) (中性情景)	20
图 45: 光伏玻璃市场的行业产值及行业利润测算 (谨慎假设情况下)	21
图 46: 光伏玻璃市场的利润空间 (亿元)	21
图 47: 光伏玻璃市场的市值空间 (亿元)	21
表 1: 2023 年全球光伏产品产能、产量及中国产品在全球的占比	5
表 2: 光伏玻璃扩产规划梳理	19
表 3: 光伏主要上市公司盈利预测及估值情况 (截至 2024 年 7 月 2 日)	22

## 光伏行业短期面临严峻的供需形势

### 2023 年光伏市场快速发展 但制造端大幅扩张

2023 年全球光伏新增装机 390GW，同比增长 67%，创历史新高。应用市场方面，全球已有众多国家提出了“碳中和”的气候目标，发展包括光伏在内的可再生能源已成为全球共识，推动全球光伏市场高速增长。

我国 2023 年光伏新增装机容量高达约 216.3GW，同比增长达到 147.5%。至此，我国光伏累计装机规模达到 609GW 的新高度，超越水电装机规模，成为装机量仅次于火电的第二大电源，在电力能源结构中的地位进一步攀升。

从装机类型来看，2023 年的国内光伏市场体现出不同于 2021 年和 2022 年的新特点，受益于第一批大基地项目的大规模并网潮，2023 年集中式光伏新增装机“反超”分布式。从各省份装机数据来看，集中式装机与分布式装机均较往年呈现不同的地域特征，集中式电站开发逐步西移，户用电站开发逐步南移。从出口来看 2023 年我国光伏产品出口最突出的特点是“量增价减”。同时，光伏组件成本的降低带动光伏电站投资成本的进一步下降。

2023 年我国光伏装机的跨越式发展具有一定的偶然性，主要得益于疫情管控放开后的恢复性增长、大基地项目第一批项目的集中并网、价格快速下跌对装机的刺激等因素叠加作用。尽管这种情况不会频繁出现，中国光伏行业协会预计，行业今后仍然会维持高位运行。

从制造端来看，尽管受到供应链价格波动、外部环境复杂严峻和不确定性增多等不利因素影响，2023 年我国光伏制造端规模仍保持快速扩大态势。中国光伏企业凭借着晶硅技术及成本控制方面的优势，低成本先进产能持续释放，全球光伏产业重心进一步向中国转移。截至 2023 年末，中国在晶硅产业链各环节中的产能占比均超过 80%，硅片环节产能占比更是接近 98%。

表1: 2023 年全球光伏产品产能、产量及中国产品在全球的占比

	多晶硅	硅片	电池片	组件
全球产能 (GW)	245.8 万吨	974.2	1032.0	1103.0
中国产能占比	93.6%	97.9%	90.1%	83.4%
全球产量 (GW)	160.8 万吨	681.5	643.6	612.2
中国产量占比	91.6%	98.1%	91.9%	84.6%

资料来源：CPIA，国信证券经济研究所整理

在取得巨大成绩的同时，2023 年光伏行业也面临严峻的供需形势。中国光伏行业协会用“喜忧参半”来描述当前的现状：2023 年各四大环节产能利用率虽然与 2018 年到 2022 年各环节平均产能利用率的数据相比相差不大，但由于产能基数的大幅增长，即使是同样的产能利用率也意味着更大绝对值的产能闲置。

### 光伏行业历史回顾

#### 1958-2003 年 技术探索与产业化发展初期：

我国光伏技术落后于海外，在政策扶持下成功培育我国第一批光伏企业，组件产能提高到 100MW。

#### 2004-2010 年 跨越式发展时期：

国内产能迅速扩张，2007-2011年中国太阳能电池出货量累计增长近20倍，从1088MW增长到21GW。2008年金融危机使海外需求大幅下滑，国内光伏行业出现阶段性供需失衡，国家通过金太阳工程、特许权招标等政策打开国内光伏市场。

### 2011-2015年 国家大力发展新能源对冲“双反”影响：

海外市场光伏装机需求收缩，欧美开展“双反”调查，我国光伏行业再次面临阶段性供需失衡，大批竞争力较弱的光伏企业破产。2012年我国出台《太阳能发电发展十二五规划》等，大力发展国内市场，并培育了分布式和户用市场。

### 2016-2019年 技术领先，向平价上网转型：

2018年“531”新政出台，叠加中美贸易摩擦的影响，全产业链普遍降价30%以上，光伏产业再次面临需求的挑战。受益于技术进步，光伏电池转换效率提升，需求端从政策驱动向市场驱动转变。

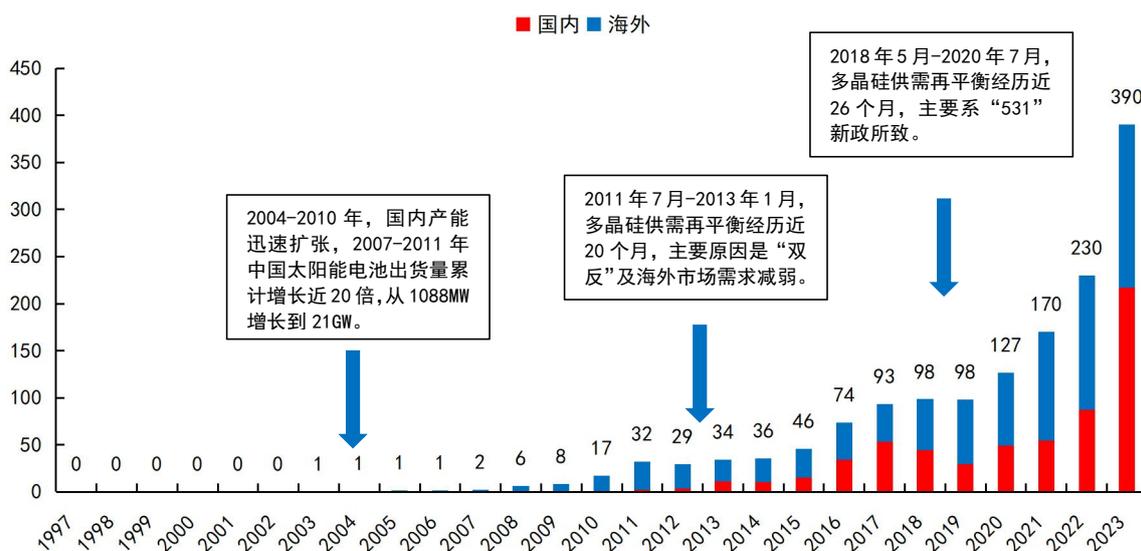
### 2020-2022年 拥抱碳中和机遇，引领国内国际双循环：

碳中和大背景，叠加光伏发电经济性突出，俄乌冲突凸显能源安全重要性，国内及海外装机迅速增长。光伏行业的高增速及高盈利吸引光伏企业大规模扩产，跨界企业进军光伏领域。受硅料产能瓶颈影响，产业链价格维持上行趋势。

### 2023年至今 制造端快速扩张带来供需失衡

在光伏技术进步推动光伏发电经济性提升、全球碳中和诉求以及能源安全重要性凸显等因素的共同推动下，光伏产业再次迎来快速发展良机。在业绩高增速以及超额盈利能力的吸引下，国内光伏企业加大产能扩张力度，同时其他行业玩家也纷纷布局光伏产能，而大规模新能源电力装机并网带给电网的消纳压力也日益严重，光伏产业再次面临短期供求失衡的局面。国家通过推动电力现货交易市场制度、拉大负荷侧的峰谷电价差和促进新型储能技术的推广应用等措施促进新能源消纳。

图1：历年全球新增光伏装机（GW）



资料来源：BP《全球能源统计年鉴》，中国光伏产业协会（CPIA），国信证券经济研究所整理

## 2023 年四季度以来光伏市场开启价格战

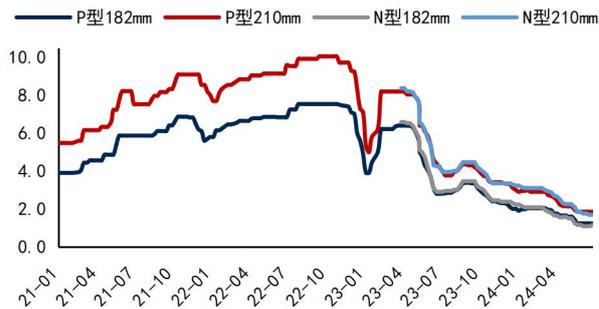
2023 年以来随着产能的快速释放，市场出现阶段性供大于求的局面，导致整个产业链价格快速下滑。近一年来 P 型方面多晶硅料/182 硅片/182 电池片/双玻组件价格下滑 45%/56%/56%/43%；N 型方面，多晶硅料/182 硅片/TOPCon 电池片/双玻 TOPCon 组件价格下滑 43%/61%/63%/45%。

图2: 多晶硅价格 (元/kg)



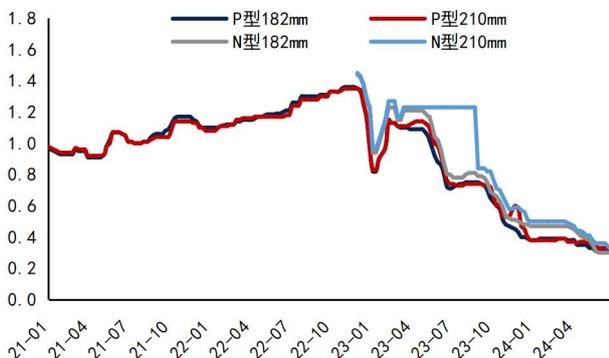
资料来源: SMM, 国信证券经济研究所整理

图3: 硅片价格 (元/片)



资料来源: SMM, 国信证券经济研究所整理

图4: 电池片价格 (元/W)



资料来源: SMM, 国信证券经济研究所整理

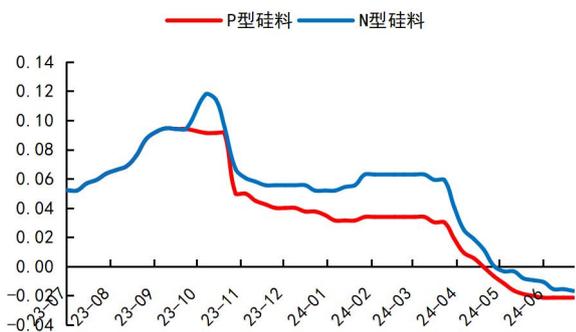
图5: 组件价格 (元/W)



资料来源: SMM, PV InfoLink, 国信证券经济研究所整理

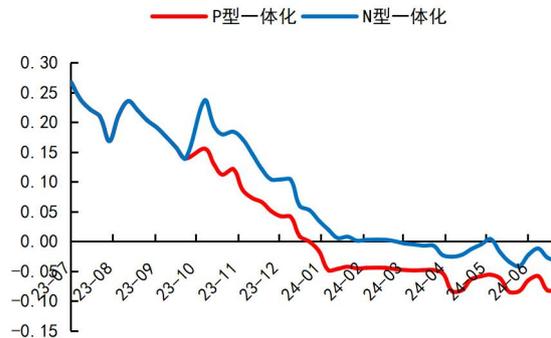
从盈利水平来看，当前主产业链环节已经进入净亏损甚至跌破现金成本阶段。非理性竞争下各光伏厂商失血严重，短期内通过降低开工率、裁员、暂缓或取消新项目投产等措施缓解经营压力，长期来看加速了落后产能的出清。另一方面，在产业链全线亏损的情况下，产业链价格也逐步探底，后续下行幅度相对可控。

图6: 硅料环节单 W 毛利测算 (元/W)



资料来源: SMM, PV InfoLink, 国信证券经济研究所整理

图7: 一体化环节 (硅片+电池+组件) 单 W 毛利测算 (元/W)



资料来源: SMM, PV InfoLink, 国信证券经济研究所整理

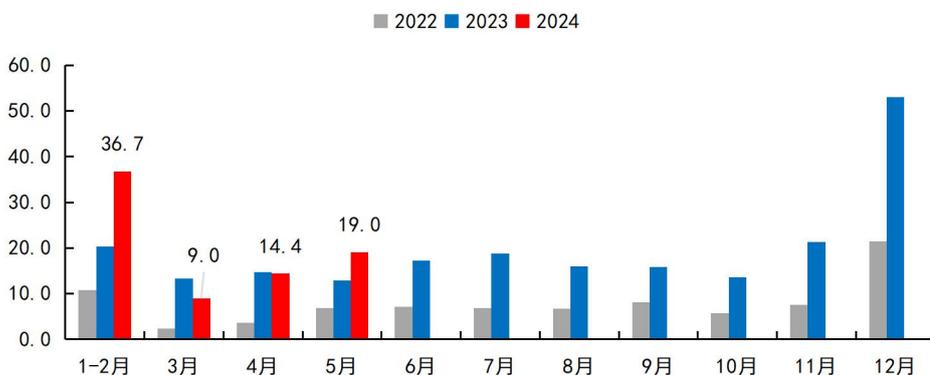
**短期来看光伏产业链大幅反弹的可能性不高。**回顾历史过去几轮周期内光伏行业供需失衡主要原因是短期需求疲软, 经历一段时间的调整后随着政策刺激、海外市场打开新一轮的需求释放, 短期供需失衡问题也随之得到解决。

此外, 新技术也能在短期内缓解供给端压力。以单晶技术为例, 2016 年下半年以后单晶成本接近多晶效率优势明显, 产业和资本市场关注点转向单晶导致硅片环节出现短期结构性产能不足。

由于 2024 年以来下游市场增速放缓, 我们分析本轮供需失衡的拐点不再由需求带来, 而是来自于供给侧的变化。

**从国内需求来看,** 2024 年 1-5 月我国新增光伏装机 79.15GW, 同比增长 29.3%, 相较于去年同期 158% 的累计同比增速, 国内光伏装机需求有所放缓。根据 SMM 统计, 5 月份新增装机中集中式项目并网占比达到 53%, 工商业分布式表现较好, 但户用端因电价波动和政策调整影响企业及用户装机积极性, 预计 2024 年后续装机仍以集中式为主。从招投标来看 2024 年至今光伏累计招标 91.1GW, 同比下滑 24%。

图8: 我国月度光伏新增装机 (GW)



资料来源: 国家能源局, 国信证券经济研究所整理

从海外需求来看，贸易政策和产品价格下跌影响需求，我国光伏产品出口承压。根据海关数据，2024年1-5月我国光伏组件（含电池）出口金额为147.5亿美元，同比减少32%，其中出口欧洲市场金额累计58.1亿美元，同比减少50%。

图9：我国月度光伏组件（含电池）出口金额（亿美元、%）



资料来源：海关总署，国信证券经济研究所整理

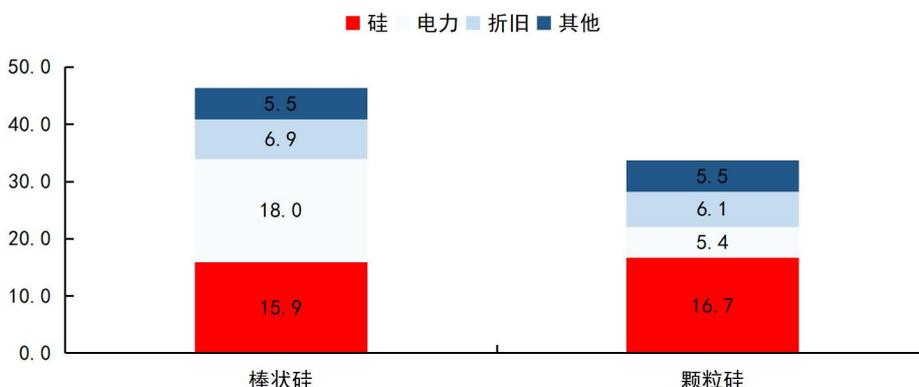
### 光伏产能已经进入快速出清阶段

根据SMM及硅业分会数据，2024年6月我国光伏主产业链各环节（多晶硅/硅片/电池片/组件）产量为15万吨（60-63GW）/51GW/53GW/52GW，环比下降18%/14%/15%/2%，各环节产量均有不同程度同比下滑。

以最上游的多晶硅为例，在不考虑海外产能的情况下，2024年多晶硅产量接近200万吨，对应800GW组件及667GW光伏发电装机，远超彭博新能源财经（BNEF）给出的全年574GW装机预测。

在光伏产能出清的过程中，也会伴随着新技术的渗透率提高。当前主流的多晶硅生产技术主要有三氯氢硅法和硅烷流化床法，产品形态分别为棒状硅和颗粒硅。三氯氢硅法生产工艺相对成熟，随着2023年硅烷法颗粒硅产能和产量的增加，颗粒硅市场占比有所上涨，达到17.3%。

图10：棒状硅与颗粒硅生产成本对比（元/kg-Si）



资料来源：协鑫科技公司公告，国信证券经济研究所整理及测算

## 光伏行业发展趋势展望

尽管当前制造端存在短期供需失衡，但光伏长期发展潜力依然巨大。在第 28 届联合国气候变化大会上，全球超过 100 个国家达成共识，同意 2030 年前将全球可再生能源装机容量增至三倍，至少达到 11TW 的目标水平。根据 IEA 在 2024 年 1 月发布的《Renewables 2023 Analysis and Forecast to 2028》的报告，在可再生能源的众多领域中，光伏发电量的表现尤为亮眼，预计将迎来几个重要的里程碑时刻：1) 预计 2024 年**光伏和风电**的发电量占比超过**水电**；2) 预计 2026 年**光伏**发电量占比超过**核电**；3) 预计 2028 年**光伏**发电量占比超过**风电**。

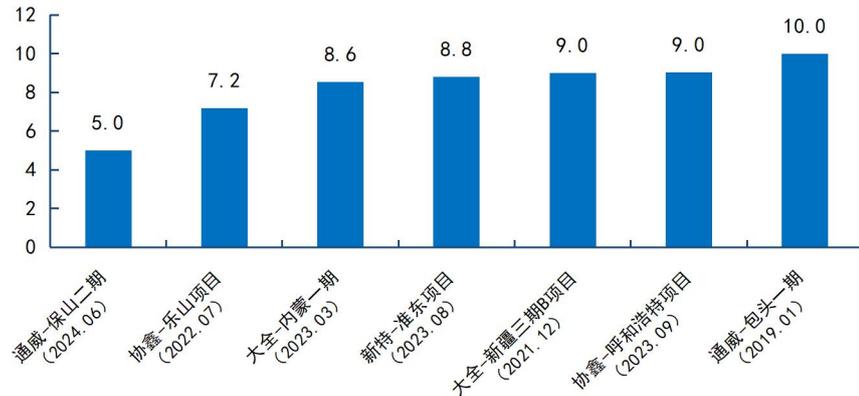
当前，我国也在积极解决光伏发电建设领域存在的各类问题，尤其是新能源消纳瓶颈问题。一方面通过政策引导提升绿电的应用比例，促进对新能源电力的消纳。另一方面行业对光伏与相关联场景进行深度耦合的形式进行了积极的尝试。随着消纳的瓶颈问题的逐步解决，我国光伏装机市场空间也有望进一步打开。

## 主产业链价值分析

### 一、硅料行业价值分析

硅料行业是光伏主产业链的最上游，也是资本开支最大的环节。作为化工行业，多晶硅生产在运营阶段壁垒较高，危险系数也最高。单体硅料项目（10 万吨）的资本开支在 50-90 亿之间，这一量级可供 40-42GW 组件需求。多数企业的资本开支在 80-90 亿之间，通威股份和协鑫科技在固定资产投资方面拥有领先的成本优势，通威股份最新的产能建设已经可以优化到 50 亿元（10 万吨），协鑫可以优化到 70 亿元（10 万吨）。

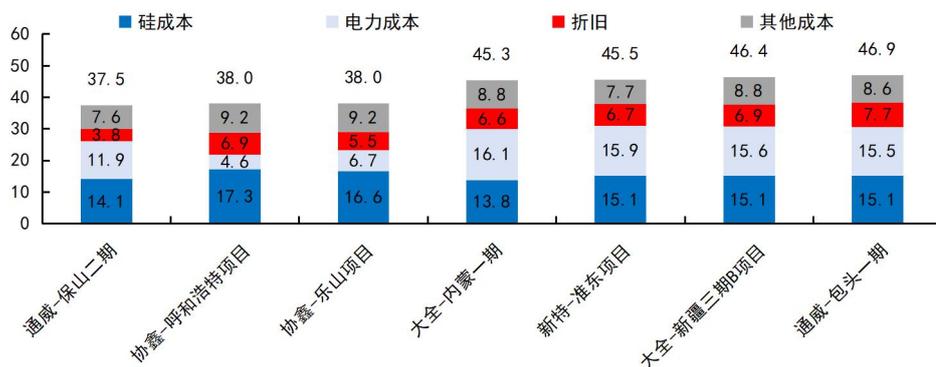
图11: 硅料企业部分工厂单位投资额（亿元/万吨）



资料来源：Wind，各家公司项目环评报告，各家公司项目可行性报告，国信证券经济研究所整理

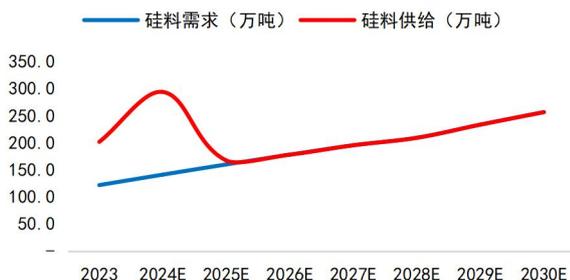
近年来硅料行业的技术降本进展取得显著成果，各家新产能的成本较老产能有明显的下降。再加上成本领先的协鑫科技、通威股份加大新产能建设，因此我们展望 2026 年以后硅料行业的竞争格局有望出清，成本领先的头部两家企业将获得更高的市场份额，并将硅料价格长期维持在 4.0-4.5 万元/吨（不含税）的区间，头部四家企业的行业份额预计在 85%以上。

图12: 部分硅料工厂总成本测算 (元/kg)



资料来源: 各家公司项目环评报告, 各家公司项目可行性报告, 国信证券经济研究所整理

图13: 硅料需求及供给对比 (万吨)



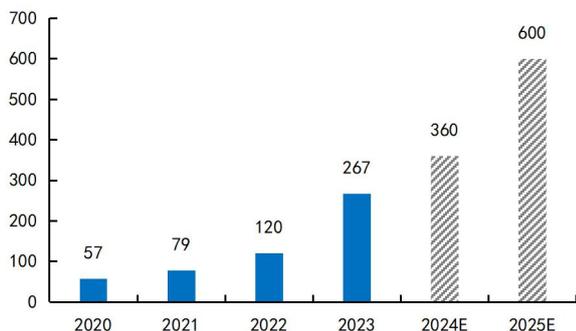
资料来源: Solarzoom, CPIA, 国信证券经济研究所整理与预测

图14: 硅料需求及供给富余对比 (GW)



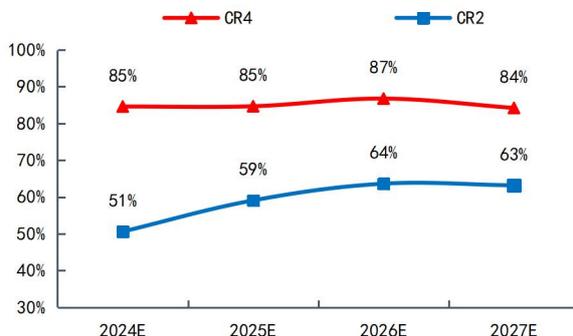
资料来源: Solarzoom, CPIA, 国信证券经济研究所整理与预测

图15: 硅料规划产能统计 (万吨)



资料来源: Solarzoom, 国信证券经济研究所整理与预测  
注: 考虑实际情况, 部分计划产能预计将停止建设。

图16: 硅料行业竞争格局

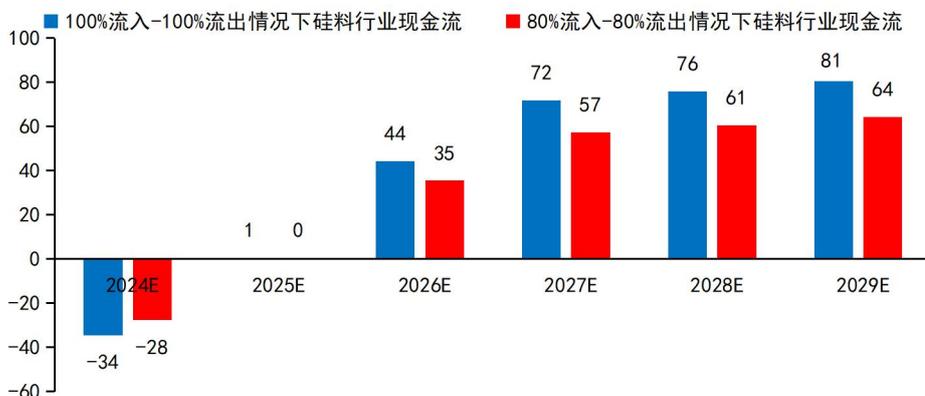


资料来源: Solarzoom, 国信证券经济研究所整理与预测

企业的现金流来自三个方面: 首先是由毛利决定的净流出; 其次是期间费用所导致的净流出; 第三是是资本开支、债务和现金分红导致的净流出。若仅考虑毛

利和期间费用导致的现金净流出，2024 年头部企业的经营性净现金流出大概在 28 亿元-34 亿元。我们用“100%流入减去 100%流出”的情况代表上下游无账期，“80%流入减去 80%流出”代表上下游有适当账期，对行业现金流做如下分析。

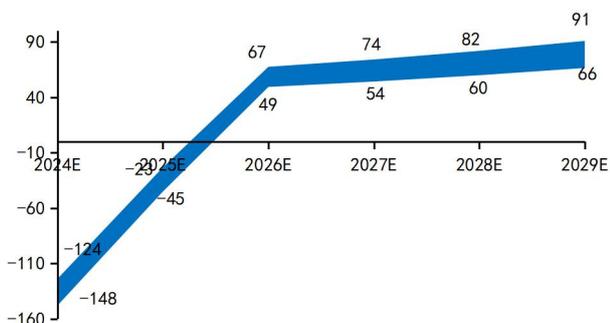
图17: 2024-2029 年硅料行业经营性现金流状况（亿元）



资料来源: Wind, CPIA, 国信证券经济研究所整理与预测

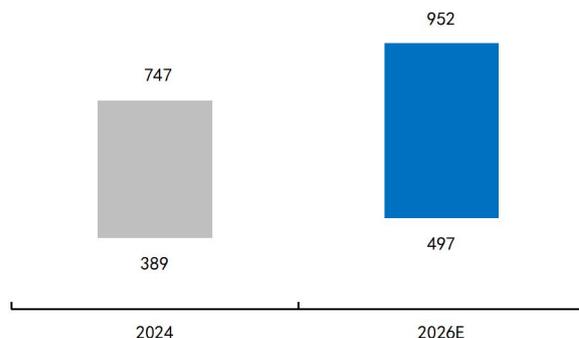
根据 2026 年硅料行业进入稳态格局之后的盈利能力, 我们给予 10-15 倍动态估值, 得到 2026 年硅料环节的总市值为 497 亿元-952 亿元, 行业盈利空间为 49 亿元-67 亿元。

图18: 硅料环节行业盈利空间（亿元）



资料来源: 各公司公告, SMM, PV Infolink, CPIA, 国信证券经济研究所整理与预测

图19: 硅料环节市值空间（亿元）

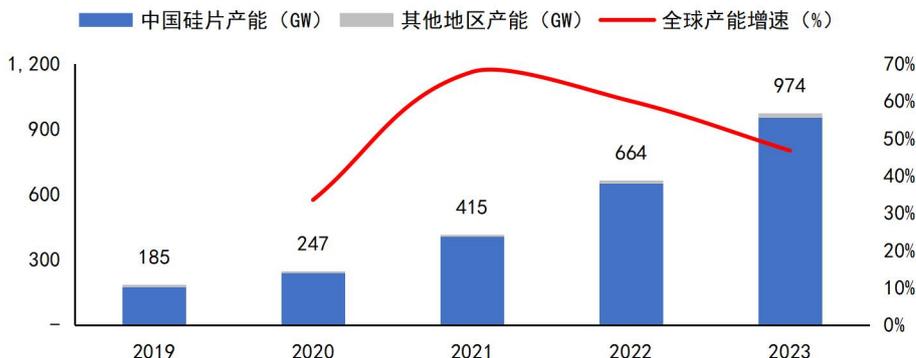


资料来源: 各公司公告, SMM, PV Infolink, CPIA 国信证券经济研究所整理与预测。注: 2024 年市值为 2026 年市值折现值。

## 二、第三方硅片行业价值分析

近年来全球硅片产能保持快速增长, 截至 2023 年底全球硅片总产能达到 974GW, 其中 98% 的产能位于国内。硅片薄片化、大尺寸等技术推动新产能建设, 另一方面下游头部组件企业纷纷寻求硅片环节的一体化布局。

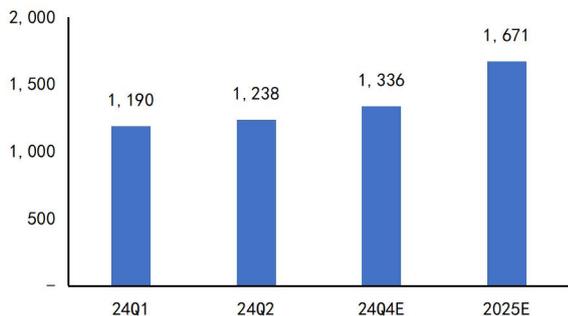
图20: 2019-2023 年全球硅片产能 (GW)



资料来源: CPIA, 国信证券经济研究所整理

按照 Solarzoom 统计, 预计硅片产能在 2024/2025 年末分别达到 1336/1671GW。我们假设部分落后技术和成本偏高的产能将退出市场, 新建计划也有部分搁置, 得到 2024/2025 年末硅片有效产能分别为 1052/919GW, 其中第三方硅片有效产能分别为 590/440GW。

图21: 硅片规划产能行业统计 (GW)



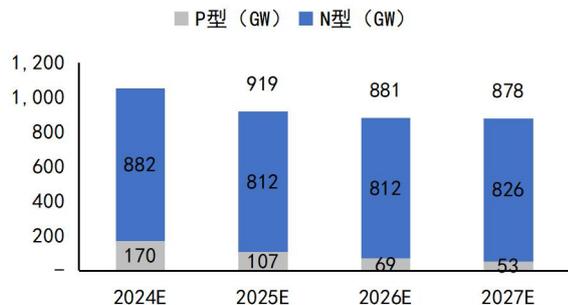
资料来源: Solarzoom, 国信证券经济研究所整理

图22: 硅片产能行业统计 (按是否为第三方)



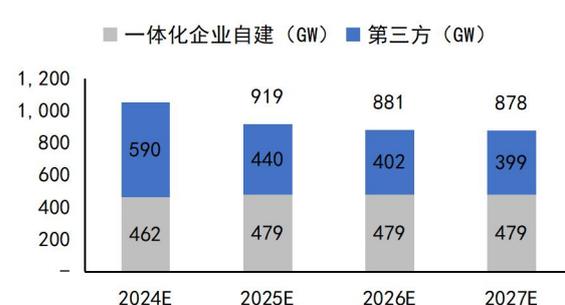
资料来源: Solarzoom, 国信证券经济研究所整理

图23: 格局出清后的硅片有效产能预测 (按技术类型)



资料来源: Solarzoom, 国信证券经济研究所整理与预测

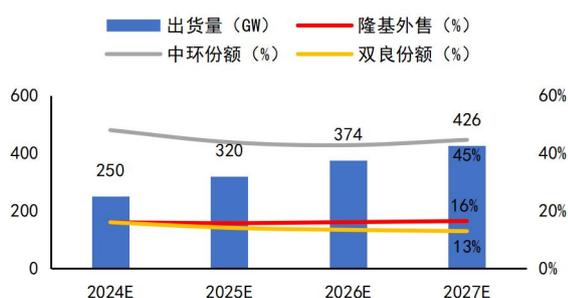
图24: 格局出清后的硅片有效产能预测 (按是否为第三方)



资料来源: Solarzoom, 国信证券经济研究所整理与预测

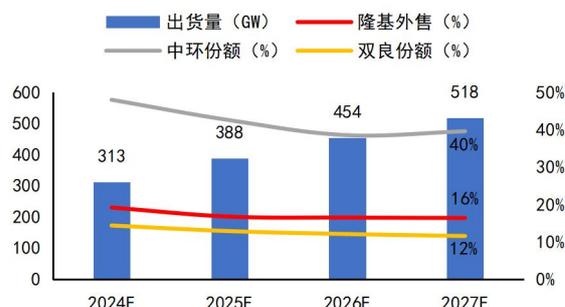
硅片行业当前市场格局正在发生变化，随着头部 6-7 家组件一体化企业完善硅片产能配置，留给第三方硅片市场的空间越来越小。如果假设第三方硅片企业拥有一定成本优势，下游一体化组件企业依然保留 30% 的外采硅片需求的话（乐观情景），那么第三方硅片企业的市场空间可能有所改观，对此我们分别做了相应的测算。

图25: 第三方硅片市场出货量及竞争格局（保守情景）



资料来源: Solarzoom, 国信证券经济研究所整理与预测

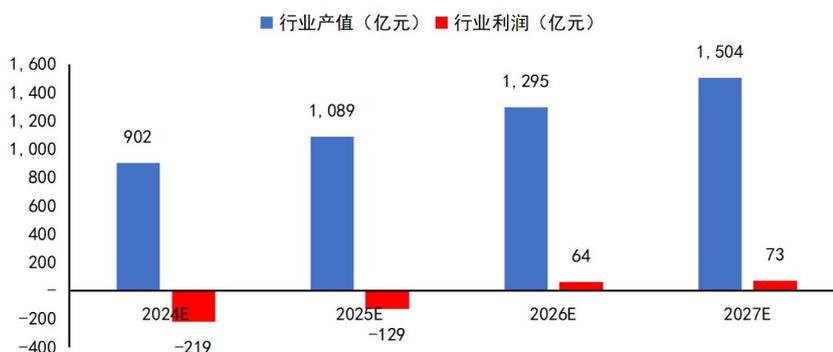
图26: 第三方硅片市场出货量及竞争格局（乐观情景）



资料来源: Solarzoom, 国信证券经济研究所整理与预测

我们根据硅片价格接近底部、未来硅片企业能够获得稳定利润的前提下，测算硅片市场的行业产值、行业利润空间。

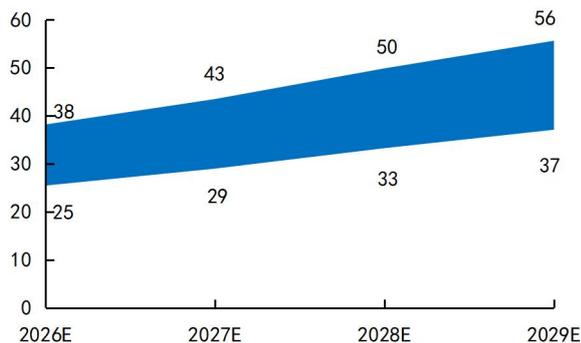
图27: 硅片市场的行业产值及行业利润测算（亿元）



资料来源: SMM, PV Infolink, CPIA, 国信证券经济研究所整理与预测

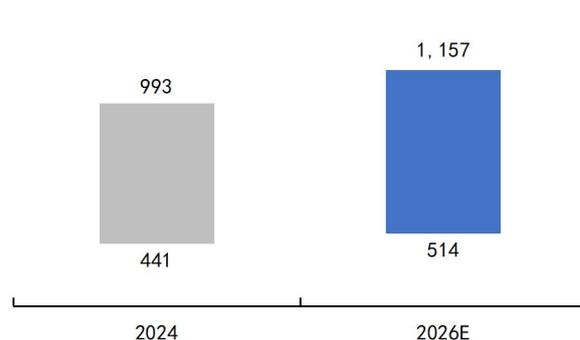
由于第三方市场被挤压，因此我们根据未来潜在的出货空间计算第三方硅片市场的行业利润空间和行业市值空间。

图28: 第三方硅片市场的利润空间（亿元）



资料来源：SMM, PV Infolink, CPIA, 国信证券经济研究所整理与预测

图29: 第三方硅片市场的市值空间（亿元）

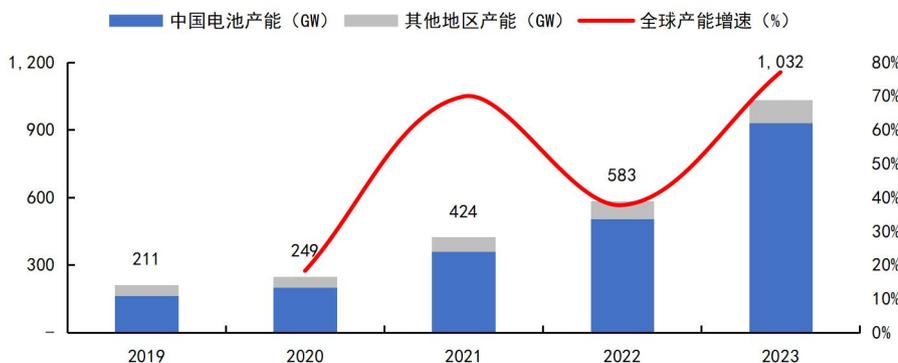


资料来源：SMM, PV Infolink, CPIA, 国信证券经济研究所整理与预测

### 三、第三方电池片行业价值分析

近年来电池片产能同样经历了快速扩张。截至 2023 年末，全球太阳能电池片产能约 1032GW，其中中国产能占比约 90%。光伏技术从 P 型向 N 型迭代，包括 TOPCon、HJT 以及 XBC 类在内的 N 型电池产能也迅速释放；一体化企业成为行业趋势，电池片自供比例持续提高。

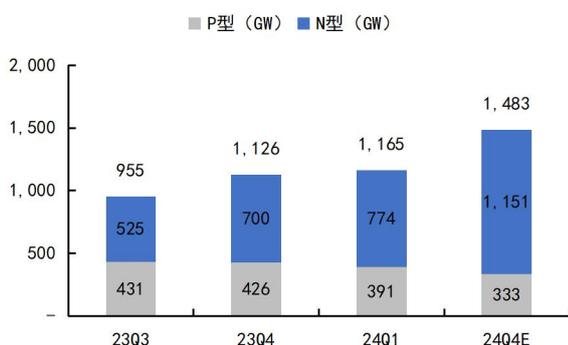
图30: 2019–2023 年全球太阳能电池片产能（GW）



资料来源：CPIA, 国信证券经济研究所整理

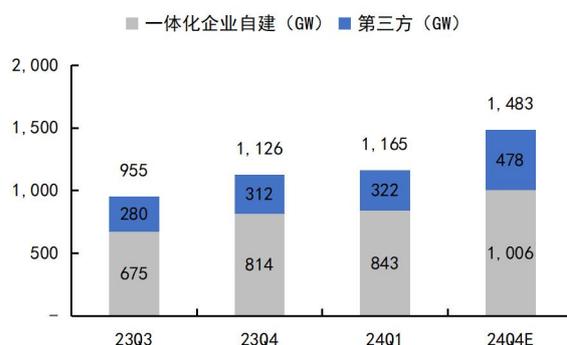
按照 Solarzoom 统计，电池片产能的建设计划在 2024 年底达到了 1483GW，但实际有部分规划产能没有建成。考虑到 N 型技术的导入和市场竞争淘汰部分高成本产能的情况，我们估算 2024/2025 年末的投运产能可能分别为 1462/831GW，其中第三方电池企业的产能分别为 280/312GW。

图31: 电池片规划产能行业统计



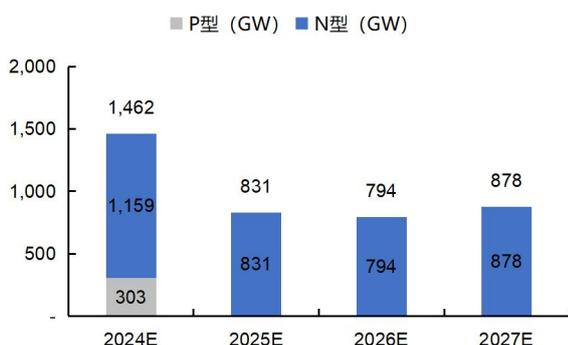
资料来源: Solarzoom, 国信证券经济研究所整理

图32: 电池片规划产能统计 (按是否为第三方)



资料来源: Solarzoom, 国信证券经济研究所整理

图33: 格局出清后的电池片产能展望 (按技术类型)



资料来源: Solarzoom, 国信证券经济研究所整理与预测

图34: 格局出清后的电池片产能展望 (按是否为第三方)



资料来源: Solarzoom, 国信证券经济研究所整理与预测

在 N 型技术迭代的大背景下, 为建立自身技术壁垒、提升盈利能力和保障供应链安全, 头部组件企业均选择自建 N 型电池片产能, 第三方电池片企业市场空间也在不断被挤压。如果第三方电池企业在成本或者技术上拥有一定优势, 同时一体化企业可能会保留 20%-30% 的外采电池片比例, 第三方电池片企业的市场空间从而得到一定程度改善。在当前电池片价格基本见底、未来行业获得稳态利润的假设下, 我们测算电池片市场的行业产值、行业利润空间。

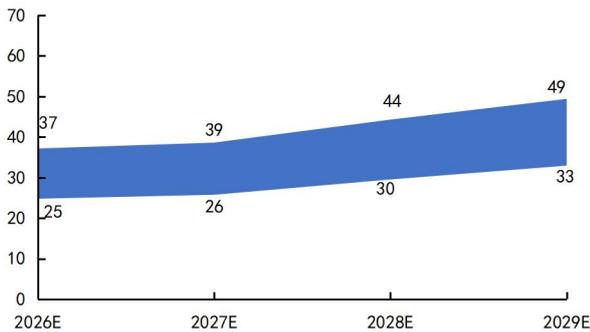
图35: 太阳能电池行业产值及行业利润测算（亿元）



资料来源: SMM, PV infolink, CPIA, 国信证券经济研究所整理与预测

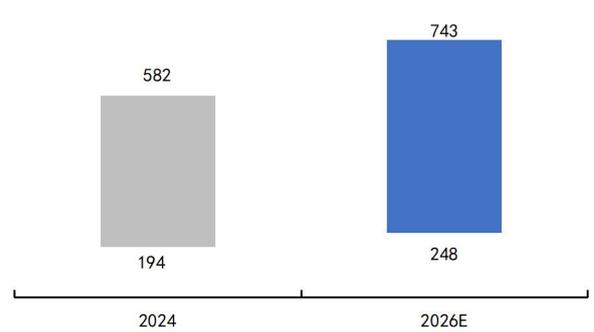
由于第三方市场被挤压，因此我们根据未来潜在的出货空间计算第三方电池市场的行业利润空间和行业市值空间。

图36: 第三方电池市场的利润空间（亿元）



资料来源: SMM, PV Infolink, CPIA, 国信证券经济研究所整理与预测

图37: 第三方电池市场的市值空间（亿元）



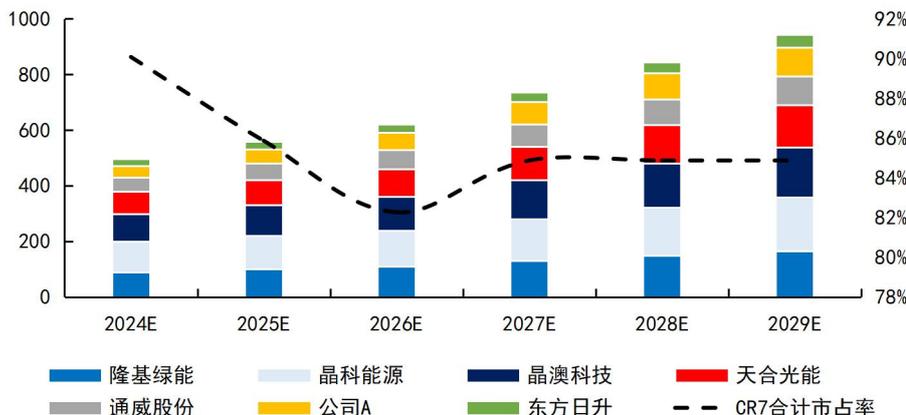
资料来源: SMM, PV Infolink, CPIA, 国信证券经济研究所整理与预测

#### 四、组件一体化价值分析

光伏组件一体化企业通常指从硅片、电池到组件的一体化布局；其中电池与组件通常为 1: 1 配比，而自有硅片产能与电池的产能比则多处于 70-80%之间。以晶科能源的长期净利率来参考，预计到 2026 年前后市场进入稳态阶段，一体化组件单 W 价格（不含税）为 0.87 元，行业平均单 W 毛利为 0.11 元，单 W 净利为 0.06 元，净利率约为 6%。

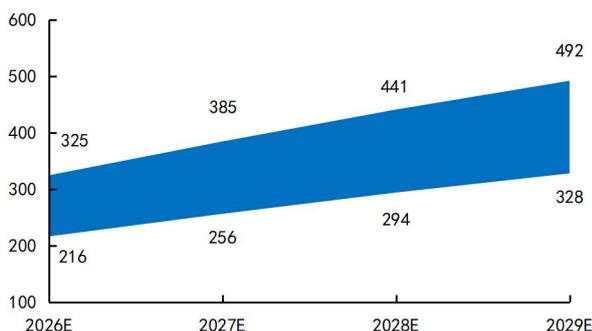
未来组件一体化行业在盈利端会出现分化趋势，拥有全球品牌力和可融资的头部 6-7 家组件一体化企业继续通过海外市场的布局而获得相对更好的盈利水平，达到 5%-7%；市场以国内为主的其他组件一体化企业的盈利能力则相对较低，预计稳定在 3%-4%。市场布局的差异最终体现在组件业务的盈利展望和市场空间。

图38: 组件一体化企业的出货量、合计市占率展望 (GW、%)



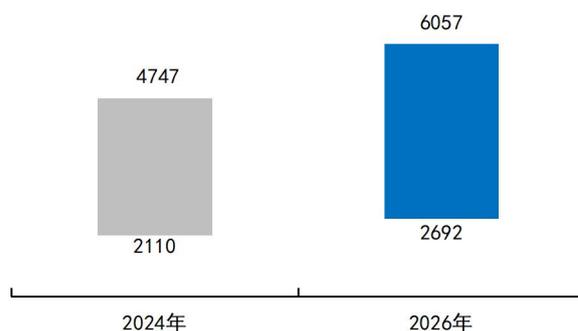
资料来源: Wind, 公司公告, 国信证券经济研究所整理与预测

图39: 组件一体化企业盈利空间 (亿元)



资料来源: CPIA, Solarzoom, SMM, 国信证券经济研究所整理与预测

图40: 2024 和 2026 年头部组件一体化企业的市值总和(亿元)



资料来源: CPIA, Solarzoom, SMM, 国信证券经济研究所整理与预测

## 光伏玻璃行业价值分析

2023 年随着全球光伏装机需求增长, 光伏玻璃企业一度积极扩产。国家发改委、工信部等行业主管部门及时出台调控政策, 通过产能置换要求及风险预警机制对盲目扩产进行干预, 叠加当前二三线企业利润水平较低, 新增产能节奏趋于放缓。截至 2023 年末光伏玻璃行业日熔量约 11.6 万吨, 对应 694GW 组件需求, 其中国内日熔量产能 10.9 万吨, 海外日熔量产能 0.6 万吨。

预计未来 2-3 年行业产能依然会继续增加, 海外产能占比有所提高。预计 2024 年末行业日熔量达到 15.0 万吨, 对应 901GW 组件需求; 2025 年末行业日熔量达到 17.4 万吨, 对应 1047GW 组件需求。

海外产能占比将由 2023 年末的 5.4% 提升至 2025 年末的 7.3%。目前信义光能、福莱特、旗滨玻璃、金晶科技等头部企业已在印尼、越南、马来西亚等地布局扩产计划, 在企业进一步扩大产能规模的同时, 还将有助于应对贸易壁垒政策、改善供需格局, 提升盈利能力。

2023 年光伏玻璃行业产能 CR5 为 58%，CR10 为 72%，未来行业集中度有望逐步提高。考虑当前光伏玻璃销售价格处于低位、产线单位资本开支较大、供给侧结构性改革力度加大等因素，中尾部企业光伏玻璃业务面临亏损，已过会项目按时点火投产概率不大。头部企业凭借一窑多线、全氧燃烧、超薄钢化等先进的生产工艺技术和设备，叠加对上游石英砂、纯碱及天然气等资源的布局，成本优势显著；同时积极推进海外产能扩张，下游深度绑定长期合作的优质组件客户，光伏玻璃行业集中度有望提升。

表2: 光伏玻璃扩产规划梳理

国内产能（万吨/日）	2023 年末	2024 年新增	2024 年末	2025 年新增	2025 年末
信义光能	2.39	0.40	2.79	0.24	3.03
福莱特	2.06	0.48	2.54	0.48	3.02
旗滨集团	0.70	0.24	0.94	0.12	1.06
南玻集团	0.56	0.12	0.68	0.12	0.80
彩虹新能源	0.53	0.10	0.63	-	0.63
亿钧耀能	0.48	0.24	0.72	-	0.72
中建材	0.34	0.12	0.46	0.12	0.58
新福兴	0.28	0.12	0.40	0.12	0.52
安彩高科	0.27	-	0.27	-	0.27
唐山金信	0.26	0.10	0.36	-	0.36
其他	3.09	1.29	4.38	0.82	5.20
合计	10.94	3.21	14.15	2.02	16.17

海外产能（万吨/日）	2023 年末	2024 年新增	2024 年末	2025 年新增	2025 年末
信义光能	0.19	0.24	0.43	0.29	0.72
福莱特	0.20	-	0.20	-	0.20
旗滨集团	0.12	-	0.12	0.12	0.24
金晶科技	0.11	-	0.11	-	0.11
合计	0.62	0.24	0.86	0.41	1.27

行业产能（万吨/日）	2023 年末	2024 年新增	2024 年末	2025 年新增	2025 年末
合计	11.56	3.45	15.01	2.43	17.44

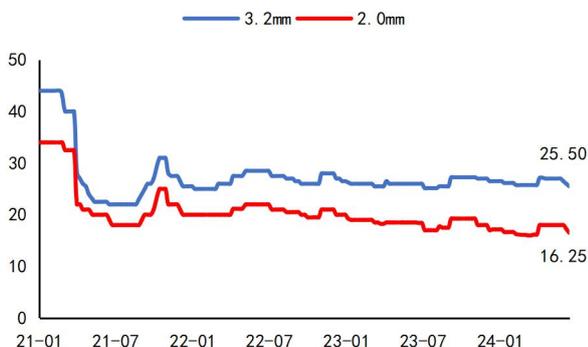
  

供需测算	2023 年末	2024 年新增	2024 年末	2025 年新增	2025 年末
行业供给（GW）	694	207	901	146	1,047
行业需求（GW）	552	99	651	105	756
盈余/缺口（+/-）	142	108	250	41	291

资料来源：百川盈孚，各公司公告，国信证券经济研究所整理及预测

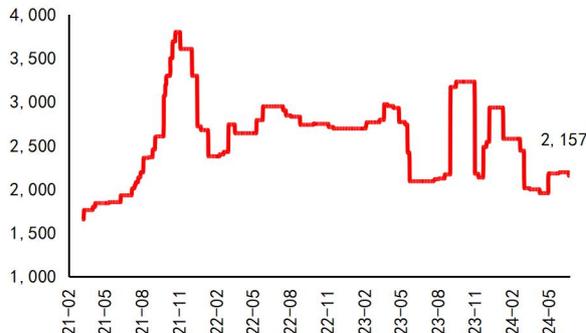
近年来光伏玻璃需求旺盛，主要源于光伏装机量增长和双玻组件渗透率提高。玻璃企业面临原材料供应偏紧、价格波动较大，燃料价格、劳动力成本不断上涨的成本。此外过去一年组件价格大幅下跌，组件辅材利润受到挤压，玻璃价格和现金流后续逐步承压。

图41: 光伏玻璃价格 (元/平)



资料来源: SMM, 国信证券经济研究所整理

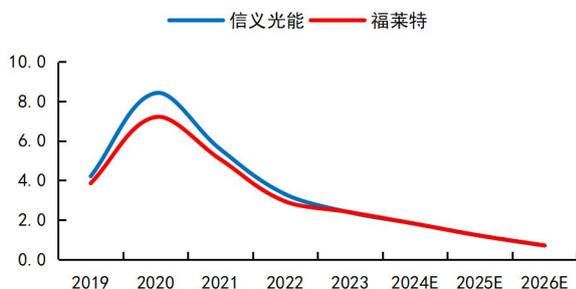
图42: 重质纯碱价格 (元/吨)



资料来源: 公司公告, 国信证券经济研究所整理

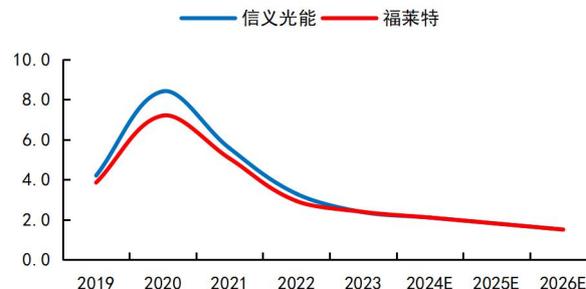
头部企业凭借一窑多线、全氧燃烧、超薄钢化等先进的生产工艺技术和设备，叠加对上游石英砂、纯碱及天然气等资源的布局，成本优势显著；此外由于海外产能的稀缺性，头部企业海外产品较国内市场具有单平 1-2 元的产品溢价。我们预计 2024 年下半年至 2025 年期间，光伏玻璃行业将通过降价来逐步巩固头部的市场份额，而极端情况下头部企业的单平盈利最低可将至 0.7-0.9 元/平。

图43: 头部玻璃企业单位净利趋势 (元/平) (保守情景)



资料来源: SMM, 各公司公告, 国信证券经济研究所整理及预测

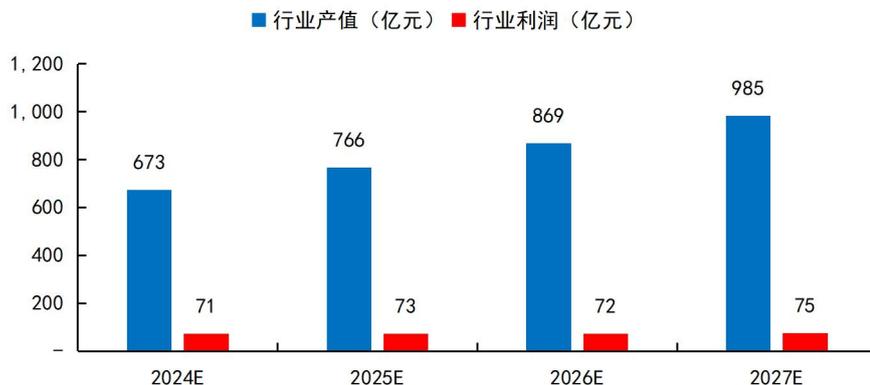
图44: 头部玻璃企业单位净利趋势 (元/平) (中性情景)



资料来源: SMM, 各公司公告, 国信证券经济研究所整理及预测

我们根据未来行业获得合理利润的假设，测算玻璃市场的行业产值、行业利润空间。

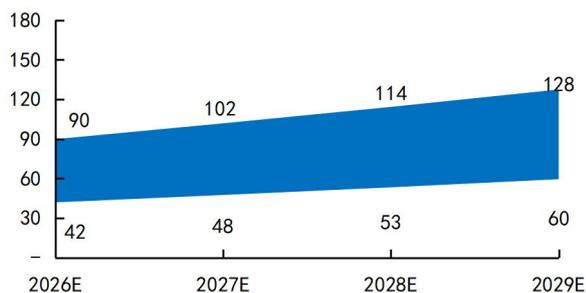
图45: 光伏玻璃市场的行业产值及行业利润测算（谨慎假设情况下）



资料来源: SMM, PV Infolink, CPIA, 国信证券经济研究所整理与预测

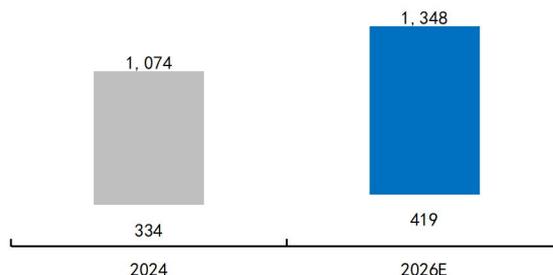
玻璃行业当前盈利能力较好, 预计 2026 年利润空间有望达到 42-90 亿元; 2026 年市值空间有望达到 419-1348 亿元。

图46: 光伏玻璃市场的利润空间 (亿元)



资料来源: SMM、百川盈孚, 国信证券经济研究所整理与预测

图47: 光伏玻璃市场的市值空间 (亿元)



资料来源: SMM、百川盈孚, 国信证券经济研究所整理与预测

## 投资建议

**关注龙头, 把握价值探底机会。**在当前行业仍在出清过程当中, 我们建议关注估值超跌的龙头企业, 以及新技术带来的竞争格局变化。

表3: 光伏主要上市公司盈利预测及估值情况 (截至 2024 年 7 月 2 日)

公司名称	股票代码	公司市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)			PE			PB	股息率
			2024E	2025E	2026E	2024E	2025E	2026E		
隆基绿能	601012.SH	1047	37.2	64.8	86.7	28.1	16.2	12.1	1.5	1.2%
通威股份	600438.SH	823	36.6	66.1	92.6	22.5	12.5	8.9	1.4	4.9%
晶科能源	688223.SH	717	50.4	63.2	78.3	14.2	11.3	9.2	2.2	3.1%
晶澳科技	002459.SZ	358	34.1	50.6	68.3	10.5	7.1	5.2	1.0	5.2%
天合光能	688599.SH	363	46.6	63.0	77.7	7.8	5.8	4.7	1.2	3.8%
福莱特	601865.SH	458	38.1	49.2	59.4	12.0	9.3	7.7	2.1	3.2%
信义光能(H)	0968.HK	331	46.5	60.0	70.7	6.6	5.1	4.3	1.0	6.1%
新特能源(H)	1799.HK	113	10.4	14.7	23.4	10.2	7.2	4.5	0.3	0.0%
协鑫科技(H)	3800.HK	299	19.5	31.1	42.9	14.2	8.9	6.5	0.6	0.0%

资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理 注: 除港股市值单位为港元外, 其余单位均为人民币; 采用 Wind 一致预期。

## 风险提示

1、竞争恶化; 2、贸易摩擦; 3、需求不及预期; 4、电价风险。

单击此处输入文字。

## 免责声明

### 分析师声明

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道；分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求独立、客观、公正，结论不受任何第三方的授意或影响；作者在过去、现在或未来未就其研究报告所提供的具体建议或所表述的意见直接或间接收取任何报酬，特此声明。

### 国信证券投资评级

投资评级标准	类别	级别	说明
报告中投资建议所涉及的评级（如有）分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后6到12个月内的相对市场表现，也即报告发布日后的6到12个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。A股市场以沪深300指数（000300.SH）作为基准；新三板市场以三板成指（899001.CSI）为基准；香港市场以恒生指数（HSI.HI）作为基准；美国市场以标普500指数（SPX.GI）或纳斯达克指数（IXIC.GI）为基准。	股票 投资评级	优于大市	股价表现优于市场代表性指数10%以上
		中性	股价表现介于市场代表性指数±10%之间
		弱于大市	股价表现弱于市场代表性指数10%以上
		无评级	股价与市场代表性指数相比无明确观点
	行业 投资评级	优于大市	行业指数表现优于市场代表性指数10%以上
		中性	行业指数表现介于市场代表性指数±10%之间
		弱于大市	行业指数表现弱于市场代表性指数10%以上

### 重要声明

本报告由国信证券股份有限公司（已具备中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）制作；报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有。本报告仅供我公司客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司可能随时补充、更新和修订有关信息及资料，投资者应当自行关注相关更新和修订内容。我公司或关联机构可能会持有本报告中所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或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中所提及的意见或建议不一致的投资决策。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。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。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

### 证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询，是指从事证券投资咨询业务的机构及其投资咨询人员以下列形式为证券投资人或者客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或者间接有偿咨询服务的活动：接受投资人或者客户委托，提供证券投资咨询服务；举办有关证券投资咨询的讲座、报告会、分析会等；在报刊上发表证券投资咨询的文章、评论、报告，以及通过电台、电视台等公众传播媒体提供证券投资咨询服务；通过电话、传真、电脑网络等电信设备系统，提供证券投资咨询服务；中国证监会认定的其他形式。

发布证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

## 国信证券经济研究所

### 深圳

深圳市福田区福华一路 125 号国信金融大厦 36 层  
邮编：518046 总机：0755-82130833

### 上海

上海浦东民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 12 层  
邮编：200135

### 北京

北京西城区金融大街兴盛街 6 号国信证券 9 层  
邮编：100032