# 2026-2031年中国薄膜太阳能电池行业市场前瞻与投资战略规划分析报告

## 目 录

*CONTENTS*


**第1章：薄膜太阳能电池行业发展综述**
**1.1 薄膜太阳能电池定义及分类**
1.1.1 薄膜太阳能电池定义
1.1.2 薄膜太阳能电池分类
**1.2 薄膜太阳能电池行业发展环境分析**
1.2.1 行业政策环境分析
（1）行业相关政策汇总
（2）政策环境对行业发展的影响
1.2.2 行业经济环境分析
（1）中国GDP分析
（2）固定资产投资分析
（3）国内宏观经济前景预测
（4）电力行业整体运行分析
（5）电力行业结构性调整预测
（6）社会融资环境分析
（7）经济环境对行业发展的影响分析
1.2.3 行业环保环境分析
1.2.4 行业贸易环境分析
（1）光伏产业出口情况
（2）光伏行业主要贸易事件分析
**1.3 薄膜太阳能电池行业原材料市场分析**
1.3.1 太阳能用玻璃市场分析
（1）导电玻璃市场分析
（2）其他玻璃市场分析
1.3.2 EVA胶膜市场分析
1.3.3 特殊气体市场分析
1.3.4 镀膜靶材市场分析
1.3.5 非晶硅市场分析
1.3.6 铟市场分析
（1）储量分析
（2）供给分析
（3）需求分析
1.3.7 碲市场分析
（1）储量分析
（2）供给分析
（3）需求分析
**1.4 薄膜太阳能电池生产设备供应商分析**
1.4.1 大尺寸设备供应商分析
（1）大尺寸设备供应商及分布
（2）大尺寸设备性能分析
（3）大尺寸设备供应商客户情况分析
1.4.2 小尺寸设备供应商分析
（1）小尺寸设备供应商及分布
（2）小尺寸设备性能分析
（3）小尺寸设备供应商客户情况分析
**第2章：薄膜太阳能电池行业发展现状分析**
**2.1 薄膜太阳能电池行业发展概况**
2.1.1 薄膜太阳能电池行业发展总体状况
（1）全球薄膜太阳能电池行业发展历程

（2）中国薄膜太阳能电池行业发展现状
2.1.2 薄膜太阳能电池行业地位变化分析
2.1.3 薄膜太阳能电池行业发展面临问题
2.1.4 薄膜太阳能电池行业发展对策分析
**2.2 薄膜太阳能电池行业供给分析**
2.2.1 全球薄膜太阳能电池行业供给分析
（1）全球薄膜太阳能电池行业产能分析
（2）全球薄膜太阳能电池行业产量分析
（3）全球薄膜太阳能电池行业产能利用率
2.2.2 中国薄膜太阳能电池行业供给分析
（1）中国薄膜太阳能电池行业产能分析
（2）中国薄膜太阳能电池行业产量分析
2.2.3 薄膜太阳能电池行业领先企业分析
**2.3 薄膜太阳能电池行业竞争分析**
2.3.1 现有企业的竞争
2.3.2 潜在进入者威胁
2.3.3 供应商议价能力
2.3.4 购买商议价能力
2.3.5 替代品威胁
2.3.6 竞争情况总结
**第3章：薄膜太阳能电池性能及效益分析**
**3.1 不同技术路线薄膜太阳能电池比较分析**
3.1.1 各类薄膜电池转换效率对比
3.1.2 主要薄膜太阳能电池工艺性能对比
3.1.3 主要薄膜电池工艺难度对比分析
3.1.4 主要薄膜电池存在问题与解决方案
**3.2 薄膜太阳能电池产量结构分析**
3.2.1 太阳能电池产量结构分析
3.2.2 薄膜太阳能电池产量结构分析
**3.3 薄膜太阳能电池效益分析**
3.3.1 太阳能电池成本现状对比
（1）薄膜太阳能电池对晶硅太阳能电池成本比较
（2）薄膜太阳能电池成本构成
3.3.2 薄膜太阳能电池成本趋势分析
3.3.3 组件价格走势分析
3.3.4 薄膜太阳能电池盈利水平分析
**第4章：硅基类薄膜太阳能电池发展分析**
**4.1 硅基类薄膜太阳能电池发展状况**
4.1.1 硅基类薄膜电池发展概况
4.1.2 硅基类薄膜电池成本发展
4.1.3 硅基类薄膜电池产量分析
4.1.4 硅基类薄膜电池主要企业分析
4.1.5 硅基类薄膜电池前景分析
**4.2 硅基类薄膜太阳能电池技术进展**
4.2.1 硅基类薄膜电池结构分析
（1）非晶硅薄膜太阳能电池结构分析
（2）多晶硅薄膜太阳能电池结构分析
4.2.2 硅基薄膜太阳能电池生产工艺分析
（1）硅基薄膜太阳能电池生产工艺分析
（2）硅基薄膜太阳能电池生产设备分析
4.2.3 硅基薄膜太阳能电池研究进展分析
4.2.4 硅基类薄膜太阳能电池研究方向
**第5章：化合物半导体类薄膜太阳能电池发展分析**
**5.1 砷化镓（GaAs）薄膜太阳能电池发展分析**
5.1.1 砷化镓薄膜电池发展概况
5.1.2 砷化镓薄膜电池分类分析
（1）空间用砷化镓太阳能电池
（2）地面聚光砷化镓太阳能电池
5.1.3 砷化镓薄膜电池产量分析

5.1.4 砷化镓薄膜电池生产企业分析
（1）国际砷化镓薄膜电池生产企业分析
（2）国内砷化镓薄膜电池生产企业分析
5.1.5 砷化镓薄膜电池盈利水平分析
5.1.6 砷化镓薄膜太阳能电池前景展望
**5.2 碲化镉（CdTe）薄膜太阳能电池发展分析**
5.2.1 碲化镉薄膜电池关键技术汇总
5.2.2 碲化镉薄膜电池优缺点分析
（1）碲化镉薄膜电池优点分析
（2）碲化镉薄膜电池缺点分析
5.2.3 碲化镉薄膜电池产量分析
5.2.4 碲化镉薄膜电池成本分析
5.2.5 碲化镉薄膜电池生产企业分析
5.2.6 碲化镉薄膜电池市场前景展望
**5.3 铜铟镓硒（CIGS）薄膜太阳能电池发展分析**
5.3.1 铜铟镓硒薄膜电池发展概况
5.3.2 铜铟镓硒薄膜电池优缺点分析
5.3.3 铜铟镓硒薄膜电池产量分析
5.3.4 铜铟镓硒薄膜电池产业链分析
（1）产业链示意图
（2）领先企业薄膜设备业务情况
5.3.5 铜铟镓硒薄膜电池主要企业分析
（1）主要CIGS企业产能分析
（2）领先CIGS企业发展简析
5.3.6 铜铟镓硒薄膜电池市场前景展望
（1）转换效率走势
（2）商业化进程
**5.4 化合物半导体类薄膜太阳能电池技术分析**
5.4.1 砷化镓薄膜电池技术分析
（1）空间用砷化镓薄膜电池技术发展趋势
（2）地面聚光砷化镓薄膜电池技术发展趋势
5.4.2 碲化镉薄膜电池技术分析
（1）碲化镉薄膜电池结构分析
（2）碲化镉薄膜电池关键技术分析
（3）碲化镉薄膜电池研究进展分析
（4）转换效率走势
（5）碲化镉薄膜电池技术研究方向
5.4.3 铜铟镓硒薄膜电池技术分析
（1）铜铟镓硒薄膜电池结构分析
（2）铜铟镓硒薄膜电池生产工艺分析
（3）铜铟镓硒薄膜电池研究进展分析
（4）铜铟镓硒薄膜电池研究方向
**第6章：其他类型薄膜太阳能电池发展分析**
**6.1 有机太阳能电池发展分析**
6.1.1 有机太阳能电池优缺点分析
6.1.2 有机太阳能电池应用需求分析
6.1.3 有机太阳能电池发展趋势分析
**6.2 染料敏化（DSSC）太阳能电池发展分析**
6.2.1 染料敏化太阳能电池机遇与挑战
6.2.2 染料敏化太阳能电池市场前景展望
**6.3 钙钛矿太阳能电池发展分析**
6.3.1 钙钛矿太阳能电池简介
6.3.2 钙钛矿太阳能电池产业发展概况
（1）钙钛矿太阳能电池产业发展现状
（2）国内钙钛矿太阳能电池投资情况
6.3.3 钙钛矿太阳能电池成本降低情况
6.3.4 钙钛矿太阳能电池产业化关键因素
（1）稳定性问题
（2）缺少统一性能测试方法或标准

（3）环境安全性问题
（4）商业化器件开发
6.3.5 钙钛矿太阳能电池相关企业
**6.4 其他类型薄膜太阳能电池前景分析**
**6.5 其他类型薄膜太阳能电池技术分析**
6.5.1 有机太阳能电池技术进展分析
6.5.2 染料敏化太阳能电池技术分析
（1）染料敏化太阳能电池结构与工作原理
（2）染料敏化太阳能电池研究进展分析
（3）染料敏化太阳能电池转换效率发展情况
6.5.3 钙钛矿太阳能电池技术进展分析
**第7章：光伏建筑一体化（BIPV）薄膜太阳能电池需求分析**
**7.1 建筑光伏一体化不同类型对比**
**7.2 光伏建筑一体化相关政策**
**7.3 光伏建筑一体化发展现状分析**
7.3.1 中国BIPV行业发展情况分析
7.3.2 BIPV安装规模分析
7.3.3 BIPV系统的成本分析
（1）人工成本
（2）维护费用
（3）并网费用
（4）建筑准建费用
7.3.4 东方日升常州金坛BIPV项目案例分析
7.3.5 中国BIPV面临的问题
（1）BIPV当前面临的技术问题
（2）BIPV发展过程中的管理问题
7.3.6 BIPV发展趋势分析
（1）完善相应的政策法规
（2）完善相应的技术标准
（3）完善相应的认证制度
（4）工程应用技术创新
**7.4 光伏建筑一体化行业发展规划**
7.4.1 行业发展中长期规划汇总
7.4.2 行业发展中长期规划解读
**7.5 薄膜太阳能电池在光伏建筑一体化（BIPV）的应用分析**
**7.6 光伏建筑一体化领域薄膜电池领先企业案例——龙焱能源科技**
**7.7 光伏建筑一体化领域薄膜电池市场需求前景**
7.7.1 短期需求前景展望
7.7.2 中长期需求前景展望
**第8章：薄膜太阳能电池行业代表性企业经营分析**
**8.1 国际薄膜太阳能电池领先企业经营分析**
8.1.1 First Solar
（1）企业发展简况分析
（2）企业总体经营分析
（3）企业业务布局分析
（4）企业区域布局分析
（5）企业供给能力分析
（6）企业市场占有率分析
（7）企业电池转换效率分析
（8）企业经营优劣势分析
8.1.2 Solar Frontier
（1）企业发展简况分析
（2）企业经营情况分析
（3）企业产品和技术分析
（4）企业薄膜太阳能生产基地分析
（5）企业薄膜电池转换效率分析
（6）企业产品应用案例分析
（7）企业经营优劣势分析
**8.2 中国薄膜太阳能电池行业代表性企业经营分析**

8.2.1 深圳市拓日新能源科技股份有限公司
（1）企业发展简况分析
（2）企业总体经营分析
（3）企业产品与技术分析
（4）企业薄膜电池供给分析
（5）企业销售渠道与网络
（6）企业经营优劣势分析
（7）企业最新发展动向分析
8.2.2 汉能移动能源控股有限公司
（1）企业发展简况分析
（2）企业产业结构分析
（3）企业产业发展模式
（4）企业薄膜电池基地分析
（5）企业薄膜电池产能分析
（6）企业薄膜太阳能电池典型项目案例分析
（7）企业技术发展
（8）企业经营优劣势分析
（9）企业发展战略分析
（10）企业最新发展动向分析
8.2.3 保定天威薄膜光伏有限公司
（1）企业发展简况分析
（2）企业经营情况分析
（3）企业产品与技术分析
（4）企业产品应用分析
（5）企业经营优劣势分析
8.2.4 武汉日新科技股份有限公司
（1）企业发展简况分析
（2）企业总体经营情况分析
（3）企业产品与技术分析
（4）企业产品应用分析
（5）企业应用案例析
（6）企业经营优劣势分析
8.2.5 保定风帆光伏能源有限公司
（1）企业发展简况分析
（2）企业产品与技术分析
（3）企业产品应用分析
（4）企业经营优劣势分析
8.2.6 四川阿波罗太阳能科技有限责任公司
（1）企业发展简况分析
（2）企业总体经营分析
（3）企业产品与技术分析
（4）企业薄膜电池供给分析
（5）企业经营优劣势分析
8.2.7 成都中建材光电材料有限公司
（1）企业发展简况分析
（2）企业经营情况分析
（3）企业产品与技术分析
（4）企业薄膜电池供给分析
（5）企业产品应用案例分析
（6）企业经营优劣势分析
8.2.8 杭州天裕光能科技有限公司
（1）企业发展简况分析
（2）企业产品与技术分析
（3）企业薄膜电池供给分析
（4）企业产品应用分析
（5）企业经营优劣势分析
8.2.9 龙焱能源科技（杭州）有限公司
（1）企业发展简况分析
（2）企业经营情况分析

（3）企业产品与技术分析
（4）企业产品应用分析
（5）企业经营优劣势分析
8.2.10 威海中玻光电有限公司
（1）企业发展简况分析
（2）企业总体经营分析
（3）企业产品与技术分析
（4）企业产品应用分析
（5）企业经营优劣势分析
8.2.11 尚越光电科技股份有限公司
（1）企业发展简况分析
（2）企业总体经营情况分析
（3）企业产品与技术分析
（4）企业薄膜电池供给分析
（5）企业经营优劣势分析
8.2.12 莆田市威特电子有限公司
（1）企业发展简况分析
（2）企业总体经营分析
（3）企业产品与技术分析
（4）企业产品应用分析
（5）企业营销网络分析
（6）企业经营优劣势分析
8.2.13 上海宇兆能源科技有限公司
（1）企业发展简况分析
（2）企业产品与技术分析
（3）企业薄膜电池供给分析
（4）企业产品应用分析
（5）企业经营优劣势分析
8.2.14 沈阳汉锋新能源技术有限公司
（1）企业发展简况分析
（2）企业产品与技术分析
（3）企业薄膜电池供给分析
（4）企业产品应用分析
（5）企业经营优劣势分析
**第9章：薄膜太阳能电池行业投资前景分析**
**9.1 薄膜太阳能电池行业前景预测**
9.1.1 薄膜太阳能电池行业发展趋势分析
9.1.2 薄膜太阳能电池行业发展前景预测
（1）薄膜太阳能电池行业产能预测
（2）薄膜太阳能电池行业产量预测
（3）薄膜太阳能电池行业需求前景
**9.2 薄膜太阳能电池行业投资特性分析**
9.2.1 薄膜太阳能电池行业进入壁垒分析
（1）薄膜太阳能电池行业技术壁垒分析
（2）薄膜太阳能电池行业资本壁垒分析
（3）薄膜太阳能电池行业人才壁垒分析
9.2.2 薄膜太阳能电池行业盈利模式分析
9.2.3 薄膜太阳能电池行业盈利因素分析
（1）绿色环保意识加强，促进行业发展
（2）技术人才和企业规模
（3）薄膜太阳能电池应用领域广阔
**9.3 薄膜太阳能电池行业投资风险分析**
9.3.1 薄膜太阳能电池行业风险体系分析
9.3.2 薄膜太阳能电池行业风险评估分析
（1）薄膜太阳能电池行业环境风险分析
（2）薄膜太阳能电池行业技术风险分析
（3）薄膜太阳能电池行业市场风险分析
**9.4 薄膜太阳能电池行业投资机会与建议**
9.4.1 薄膜太阳能电池行业投资机会分析

（1）产业链投资机会分析
（2）细分市场投资机会分析
9.4.2 前瞻薄膜太阳能电池行业投资建议
（1）加快核心技术研发
（2）扩大生产规模
（3）寻找新的商业模式

# 图表目录

图表1：薄膜太阳能电池分类
图表2：薄膜太阳能电池分类图示
图表3：截至2025年中国薄膜太阳能电池行业发展政策分析（一）
图表4：截至2025年中国薄膜太阳能电池行业发展政策分析（二）
图表5：2014-2025年中国GDP增长走势图（单位：亿元，%）
图表6：2017-2025年全国固定资产投资（不含农户）变化情况（单位：万亿元）
图表7：2025年中国主要经济指标增长及预测（单位：%）
图表8：2021-2025年全球GDP预测同比（%）
图表9：2015-2025年全国电力工程建设累计完成投资额及增长情况（单位：亿元）
图表10：2025年全国电力工程建设累计完成投资结构（单位：%）
图表11：2015-2025年中国全社会用电量及增长情况（单位：亿千瓦时，%）
图表12：2016-2025年全国发电量及增长情况（单位：万亿千瓦时，%）
图表13：2025年全国规模以上电厂发电量结构分析（单位：%）
图表14：我国电力行业结构性调整预测分析
图表15：2021-2025年社会融资各渠道规模结构（单位：万亿元，%）
图表16：截至2025年末社会融资各渠道规模结构（单位：万亿元，%）
图表17：2026-2031年全球能源消费量占比变化趋势图（单位：十亿吨油当量）
图表18：2021-2025年中国光伏产业产品出口情况分析（单位：亿美元）
图表19：2021-2025年中国光伏贸易事件分析
图表20：薄膜太阳能电池产业链示意图
图表21：目前应用广泛的三种导电玻璃
图表22：光伏玻璃分类
图表23：2020-2025年全球及中国光伏玻璃产量及占比分析（单位：百万m2，%）
图表24：2021-2025年中国光伏玻璃行业龙头企业产能市占率情况及预计（单位：%）
图表25：中国EVA胶膜厂商产能占比情况分析（单位：%）
图表26：中国硅烷（SiH4）产能分布情况（单位：吨）
图表27：全球镀膜靶材主要生产厂商
图表28：2020-2025年全球及中国铟产量情况分析（单位：吨）
图表29：全球原生铟主要生产企业分布情况
图表30：2021-2025年国内外铟市场价格走势图（单位：元/千克，美元/千克）
图表31：2025年中国铟市场需求分析
图表32：2020-2025年全球及中国碲储量情况分析（单位：吨）
图表33：2020-2025年全球及中国碲产量情况分析（单位：吨）
图表34：AMAT、Oerlikon与成都中建材光电材料有限公司生产线参数比较（单位：MW，亿美元，%，m2，M）
图表35：大尺寸设备性能分析
图表36：AMAT客户情况（单位：万美元，MW）
图表37：ULVAC客户情况（单位：万美元，MW）
图表38：小尺寸设备供应商对比（单位：万美元，m2，%，美元/瓦）
图表39：全球薄膜太阳能电池行业发展历程
图表40：2021-2025年中国薄膜太阳能电池行业代表性发展事件分析
图表41：已实现产业化的太阳能电池
图表42：晶硅电池与薄膜太阳能电池主要类别对比
图表43：中国薄膜太阳能电池行业发展中存在的主要问题
图表44：加快中国薄膜太阳能产业的建议
图表45：2021-2025年全球薄膜太阳能电池行业产能情况（单位：GW）
图表46：全球主要薄膜太阳能电池企业产能分布（单位：MW，GW）
图表47：2017-2025年全球薄膜太阳能电池行业产量情况（单位：MW）

图表48：2021-2025年全球薄膜太阳能电池行业产能利用率（单位：%）
图表49：中国主要薄膜太阳能电池企业产能分布（单位：MW）
图表50：2015-2025年中国薄膜太阳能电池行业产量情况（单位：MW）
图表51：中国薄膜太阳能电池行业主要企业
图表52：中国薄膜太阳能电池行业主要企业发展概况
图表53：薄膜太阳能电池行业现有企业的竞争分析
图表54：薄膜太阳能电池行业潜在进入者威胁分析
图表55：薄膜太阳能电池行业供应商议价能力分析
图表56：薄膜太阳能电池行业购买商议价能力分析
图表57：薄膜太阳能电池行业替代品威胁分析
图表58：薄膜太阳能电池行业五力分析结论
图表59：截至2025年太阳能电池不同技术路线最高转换效率走势（单位：%）
图表60：截至2025年太阳能电池组件不同技术路线转换效率走势（单位：%）
图表61：主要薄膜太阳能电池工艺性能对比（单位： μm，ev）
图表62：主要薄膜太阳能电池工艺难度及成本分析
图表63：各类薄膜光伏电池存在的问题与解决方案
图表64：2025年全球太阳能电池主流产品结构（单位：%）
图表65：2025年主要薄膜太阳能电池产量分布（单位：%）
图表66：薄膜太阳能电池相对晶硅太阳能电池的优势
图表67：2012-2025年First Solar公司薄膜太阳能电池组件成本走势（单位：美元/瓦）
图表68：2020-2025年First Solar公司薄膜太阳能电池组件成本持续下降导致的营业成本降低额（单位：百万美元）
图表69：FIRST SOLAR公司成本结构（单位：%）
图表70：2025年全球晶硅组件及薄膜组件价格走势（单位：美元/瓦）
图表71：2025年初晶硅组件均价（单位：美元/瓦）
图表72：2020-2025年First Solar盈利指标分析（单位：%）
图表73：硅基薄膜电池的优势
图表74：2020-2025年全球硅基类薄膜电池产量（单位：GW）
图表75：硅基薄膜太阳能电池的优点
图表76：非晶硅薄膜太阳能电池优势
图表77：非晶硅薄膜太阳能电池存在问题
图表78：单结非晶硅薄膜电池结构示意图
图表79：双叠层非晶硅薄膜电池结构示意图
图表80：多晶硅薄膜电池结构示意图
图表81：硅基薄膜太阳能电池的工艺流程
图表82：硅基薄膜太阳能电池生产线的设备
图表83：硅基薄膜太阳能效率最新进展（单位：%）
图表84：硅基类薄膜太阳能电池研究方向
图表85：砷化镓电池发展里程
图表86：砷化镓电池与硅光电池的比较
图表87：空间用砷化镓太阳能电池和晶体硅太阳能电池比较
图表88：国际砷化镓薄膜电池主要制造商
图表89：中国砷化镓薄膜电池主要制造商
图表90：2026-2031年国内GaAs薄膜太阳能电池/组件转换效率变化趋势（单位：%）
图表91：VTD和CSS技术特点分析
图表92：CdTe薄膜主要沉积技术及代表企业
图表93：截至2025年全球金属碲储量（单位：吨）
图表94：2012-2025年碲矿价格（上海有色：现货均价：碲（≥99.99%））走势（单位：元/千克）
图表95：2020-2025年全球CdTe组件产量统计（单位：GW）
图表96：全球三家主要CdTe 组件企业出货量（单位：GW，MW，%）
图表97：全球主要CdTe组件企业产能情况
图表98：2026-2031年国内CdTe薄膜太阳能电池/组件转换效率变化趋势（单位：%）
图表99：铜铟镓硒薄膜电池优点分析
图表100：铜铟镓硒薄膜电池缺点分析
图表101：2020-2025年全球铜铟镓硒薄膜电池产量情况（单位：GW）
图表102：CIGS薄膜太阳能电池产业链示意图
图表103：CIGS薄膜太阳能电池产业链主要环节
图表104：CIGS薄膜太阳能电池生产设备领先企业汇总
图表105：世界主要CIGS组件厂家产能汇总（单位：MW）
图表106：国内主要CIGS薄膜太阳能电池企业产能（单位：MW）

图表107：Solar Frontier CIS电池最高实验室效率走势（单位：%）
图表108：2026-2031年国内CIGS薄膜太阳能电池/组件转换效率变化趋势（单位：%）
图表109：未来空间用砷化镓太阳能电池发展技术趋势
图表110：未来地面聚光砷化镓太阳能电池发展技术趋势
图表111：碲化镉薄膜太阳能电池结构示意图
图表112：CdTe电池能量转换效率提升情况统计
图表113：未来碲化镉薄膜电池技术研究方向
图表114：CIGS薄膜太阳能电池层状结构主要层级
图表115：CIGS薄膜电池几种不同制备工艺及模块效率（单位：%，cm2）
图表116：CIGS组件生产工艺流程
图表117：全球铜铟镓硒薄膜电池技术发展概况
图表118：有机太阳能电池特点
图表119：有机太阳能电池应用领域
图表120：有机太阳能电池研究趋势分析
略·····完整目录请咨询客服

如需了解报告详细内容，请直接致电前瞻客服中心。

全国免费服务热线：400-068-7188 0755-82925195 82925295 83586158

或发电子邮件：service@qianzhan.com

或登录网站：https://bg.qianzhan.com/

我们会竭诚为您服务！