

2023-2029年中国薄膜太阳能 电池行业研究与产业竞争格局报告

报告目录及图表目录

中国产业研究报告网 编制

www.chinairr.org

一、报告报价

《2023-2029年中国薄膜太阳能电池行业研究与产业竞争格局报告》信息及时，资料详实，指导性强，具有独家，独到，独特的优势。旨在帮助客户掌握区域经济趋势，获得优质客户信息，准确、全面、迅速了解目前行业发展动向，从而提升工作效率和效果，是把握企业战略发展定位不可或缺的重要决策依据。

官方网站浏览地址：<http://www.chinairr.org/report/R01/R0105/202309/21-564610.html>

产品价格：纸介版9800元 电子版9800元 纸介+电子10000元

订购电话: 400-600-8596 010-80993936

传真: 010-60343813

网址: <http://www.chinairr.org>

Email: sales@chyxx.com

联系人：刘老师 陈老师 谭老师

特别说明：本PDF目录为计算机程序生成，格式美观性可能有欠缺；实际报告排版规则、美观。

二、说明、目录、图表目录

薄膜太阳能电池是光伏电池的一种形态。薄膜太阳能电池是在玻璃、不锈钢或塑料衬底上附上非常薄的感光材料制成，尽管效率仍低于晶硅电池，但由于活性层用量少，薄膜电池有望实现更低的生产成本。目前薄膜电池已发展出十几种技术路线，其中发展势头最好的有碲化镉（CdTe）、铜铟镓硒（CIGS）、染料敏化电池和非晶硅电池。

2021年全球薄膜太阳电池的产能10.7GW，产量约为8.28GW，同比增长27.7%，主要是受First Solar产量增长的拉动。从产品类型来看，2021年碲化镉(CdTe)薄膜电池的产量约为8.03GW，其中国外7.9GW，国内130MW，占比为97%;铜铟镓硒(CIGS)薄膜电池的产量约为245MW，其中国外210MW，国内35MW，占比为3%。

汉能于2018年4月15日发布CIGS薄膜太阳能生态汉瓦。太阳能发电完美实现时尚与科技接轨：轻——减轻屋顶负担，单玻汉瓦标准版单片重量仅为5.2kg，单手抬拿毫不费力；薄——汉瓦单片厚度仅为6.5mm，大大地增加了美观度；坚固——钢化玻璃保护发电芯片，抗击打特性，甚至不惧车碾。

在未来市场中，薄膜太阳能电池所占的比重将会不断增加，薄膜太阳能电池的研发将继续提速。未来光伏建筑一体化（BIPV）的推广以及国家扶持太阳能光伏产业发展的政策陆续出台，将推动我国薄膜太阳能电池新一轮的高速发展。

产业研究报告网发布的《2023-2029年中国薄膜太阳能电池行业研究与产业竞争格局报告》共八章。首先介绍了薄膜太阳能电池的分类、优势等，接着分析了国际国内薄膜太阳能电池行业的现状，然后对碲化镉、钙钛矿电池、砷化镓、铜铟镓硒（CIGS）等多元化合物薄膜太阳能电池进行了系统解析。随后，报告深入分析了薄膜太阳能电池行业区域市场发展状况和国内外主要生产企业运营状况，最后对薄膜太阳能电池行业的投资潜力与未来前景进行了科学预测。

本研究报告数据主要来自于国家统计局、能源局、商务部、财政部、产业研究报告网、产业研究报告网市场调查中心、中国可再生能源行业协会以及国内外重点刊物等渠道，数据权威、详实、丰富，同时通过专业的分析预测模型，对行业核心发展指标进行科学地预测。您或贵单位若想对薄膜太阳能电池行业有个系统深入的了解、或者想投资薄膜太阳能电池，本报告将是您不可或缺的重要参考工具。

报告目录：

第一章 薄膜太阳能电池概述

1.1 太阳能电池简述

1.1.1 太阳能电池定义

- 1.1.2 太阳能电池分类
- 1.1.3 太阳能电池特点
- 1.1.4 太阳能电池应用
- 1.2 薄膜太阳能电池简述
 - 1.2.1 行业基本定义
 - 1.2.2 基本分类情况
 - 1.2.3 行业发展优势

第二章 2021-2023年薄膜太阳能电池的发展分析

- 2.1 全球薄膜太阳能电池产业总体概况
 - 2.1.1 全球薄膜太阳能电池产业概况
 - 2.1.2 全球薄膜太阳能电池产量规模
 - 2.1.3 全球薄膜太阳能电池研究进展
 - 2.1.4 全球薄膜太阳能行业发展趋势
- 2.2 美国
 - 2.2.1 薄膜太阳能电池关税政策
 - 2.2.2 薄膜太阳能电池发展分析
 - 2.2.3 砷化镓太阳能电池开发
- 2.3 日本
 - 2.3.1 铜铟硒薄膜电池转换效率
 - 2.3.2 薄膜太阳能电池技术突破
 - 2.3.3 钙钛矿太阳能电池的进展
- 2.4 其它国家或地区
 - 2.4.1 韩国CIGS薄膜太阳能电池研发
 - 2.4.2 德国薄膜太阳能电池发展分析

第三章 2021-2023年中国薄膜太阳能电池行业分析

- 3.1 2021-2023年中国薄膜太阳能电池发展综述
 - 3.1.1 薄膜太阳能电池相关政策
 - 3.1.2 薄膜太阳能电池发展状况
 - 3.1.3 薄膜电池应用开辟新领域
 - 3.1.4 薄膜太阳能技术发展状况

3.2 2021-2023年中国薄膜太阳能电池市场分析

3.2.1 行业发展历程

3.2.2 市场发展状况

3.2.3 市场发展份额

3.2.4 细分市场分析

3.2.5 行业发展动态

3.2.6 市场资本布局

3.2.7 市场商业模式

3.3 2021-2023年中国薄膜太阳能电池专利分析

3.3.1 专利发展情况

3.3.2 区域申请情况

3.3.3 技术发展重点

3.4 薄膜太阳能电池面临的问题及对策

3.4.1 产业发展瓶颈分析

3.4.2 产业链条存在问题

3.4.3 产业政策支持欠缺

3.4.4 薄膜电池发展方向

3.4.5 提高电池效率方法

3.5 中国薄膜太阳能电池发展策略分析

3.5.1 引进薄膜太阳能技术

3.5.2 实现产业化与规模化

3.5.3 在发展生产实现创新

第四章 2021-2023年薄膜太阳能电池细分领域分析

4.1 碲化镉 (CdTe)

4.1.1 行业基本定义

4.1.2 行业发展优点

4.1.3 行业发展特点

4.1.4 市场投资情况

4.1.5 企业竞争格局

4.1.6 行业出口情况

4.1.7 市场利润分析

- 4.1.8 市场成本分析
- 4.1.9 行业制备流程
- 4.1.10 行业发展技术
- 4.1.11 行业存在问题
- 4.1.12 市场发展前景
- 4.2 铜铟镓硒 (CIGS)
- 4.2.1 行业基本定义
- 4.2.2 行业发展优势
- 4.2.3 全球市场产量
- 4.2.4 行业发展优势
- 4.2.5 产业运行状况
- 4.2.6 市场研发进程
- 4.2.7 应用现状分析
- 4.2.8 行业面临挑战
- 4.2.9 产业发展建议
- 4.3 钙钛矿电池
- 4.3.1 行业基本定义
- 4.3.2 全球发展分析
- 4.3.3 行业发展优点
- 4.3.4 技术发展方向
- 4.3.5 行业生产流程
- 4.3.6 市场成本分析
- 4.3.7 发展阻力分析
- 4.4 砷化镓 (GaAs) 太阳能电池
- 4.4.1 行业发展概述
- 4.4.2 发展优势分析
- 4.4.3 企业发展进展
- 4.4.4 行业应用情况
- 4.4.5 行业存在问题
- 4.5 非晶硅薄膜太阳能电池
- 4.5.1 行业基本定义
- 4.5.2 行业发展特征

4.5.3 行业生产流程

4.5.4 发展面临考验

第五章 2021-2023年地区薄膜太阳能电池发展及项目投建情况

5.1 山西省

5.1.1 山西太阳能薄膜电池应用情况

5.1.2 大同柔性薄膜太阳能电池投产

5.1.3 太原碲化镉薄膜光伏产业基地

5.2 四川省

5.2.1 泸州产业园薄膜电池组件下线

5.2.2 碲化镉薄膜太阳能电池项目验收

5.2.3 铜铟镓硒薄膜太阳能电池项目

5.3 广东省

5.3.1 行业政策扶持分析

5.3.2 广东汉能集团发展分析

5.3.3 铷基钙钛矿太阳能薄膜电池

5.4 山东省

5.4.1 山东淄博汉能薄膜太阳能电池项目

5.4.2 3MW薄膜电池（CIGS）并网发电

5.5 江苏省

5.5.1 太阳能柔性薄膜电池下线

5.5.2 江苏东材举行光学膜投产项目

5.6 其它地区

5.6.1 CIGS薄膜太阳能生产线落户重庆

5.6.2 安徽蚌埠薄膜组件产线正式投产

5.6.3 CIGS薄膜电池项目落户连云港

5.6.4 中建材CIGS薄膜电池项目开工

5.6.5 CIGS建筑光伏一体化项目竣工

第六章 2021-2023年国际薄膜太阳能电池主要生产企业分析

6.1 第一太阳能公司（First Solar, Inc.）

6.1.1 企业发展概况

- 6.1.2 2021年企业经营状况分析
- 6.1.3 2022年企业经营状况分析
- 6.1.4 2023年企业经营状况分析
- 6.2 日本Solar Frontier
 - 6.2.1 企业发展概况
 - 6.2.2 企业运营情况
 - 6.2.3 企业业务布局
 - 6.2.4 企业技术进展
- 6.3 夏普 (Sharp)
 - 6.3.1 企业发展概况
 - 6.3.2 2021财年企业经营状况分析
 - 6.3.3 2022财年企业经营状况分析
 - 6.3.4 2023财年企业经营状况分析
- 6.4 Kaneka Corp
 - 6.4.1 企业发展概况
 - 6.4.2 2021财年企业经营状况分析
 - 6.4.3 2022财年企业经营状况分析
 - 6.4.4 2023财年企业经营状况分析

第七章 2020-2023年国内薄膜太阳能电池主要生产企业分析

- 7.1 汉能控股集团有限公司
 - 7.1.1 企业发展概况
 - 7.1.2 项目建设动态
 - 7.1.3 企业并购战略
 - 7.1.4 业务投资策略
 - 7.1.5 基地建设动向
- 7.2 保利协鑫能源控股有限公司
 - 7.2.1 企业发展概况
 - 7.2.2 2021年企业经营状况分析
 - 7.2.3 2022年企业经营状况分析
 - 7.2.4 2023年企业经营状况分析
- 7.3 深圳市拓日新能源科技股份有限公司

- 7.3.1 企业发展概况
- 7.3.2 经营效益分析
- 7.3.3 业务经营分析
- 7.3.4 财务状况分析
- 7.3.5 核心竞争力分析
- 7.3.6 公司发展战略
- 7.3.7 未来前景展望
- 7.4 孚日集团股份有限公司
 - 7.4.1 企业发展概况
 - 7.4.2 经营效益分析
 - 7.4.3 业务经营分析
 - 7.4.4 财务状况分析
 - 7.4.5 核心竞争力分析
 - 7.4.6 未来前景展望
- 7.5 保定天威保变电气股份有限公司
 - 7.5.1 企业发展概况
 - 7.5.2 经营效益分析
 - 7.5.3 业务经营分析
 - 7.5.4 财务状况分析
 - 7.5.5 核心竞争力分析
 - 7.5.6 公司发展战略
 - 7.5.7 未来前景展望
- 7.6 航天彩虹无人机股份有限公司
 - 7.6.1 企业发展概况
 - 7.6.2 经营效益分析
 - 7.6.3 业务经营分析
 - 7.6.4 财务状况分析
 - 7.6.5 核心竞争力分析
 - 7.6.6 公司发展战略
 - 7.6.7 未来前景展望
- 7.7 乐凯胶片股份有限公司
 - 7.7.1 企业发展概况

- 7.7.2 经营效益分析
- 7.7.3 业务经营分析
- 7.7.4 财务状况分析
- 7.7.5 核心竞争力分析
- 7.7.6 公司发展战略
- 7.7.7 未来前景展望

第八章 薄膜太阳能电池投资及前景趋势分析

8.1 薄膜太阳能电池投资分析

- 8.1.1 行业投资机遇
- 8.1.2 市场投资壁垒
- 8.1.3 市场投资空间
- 8.1.4 行业投资前景

8.2 薄膜太阳能电池发展前景分析

- 8.2.1 全球市场发展趋势
- 8.2.2 市场发展前景展望
- 8.2.3 全球市场规模预测
- 8.2.4 中国市场发展前景

8.3 对2023-2029年中国薄膜太阳能电池行业预测分析

- 8.3.1 2023-2029年中国薄膜太阳能电池行业影响因素分析
- 8.3.2 2023-2029年全球薄膜太阳能电池产量预测
- 8.3.3 2023-2029年中国薄膜太阳能电池产量预测

图表目录

- 图表 太阳能电池分类
- 图表 薄膜电池活性材料吸光能力远高于晶体硅（c-Si）
- 图表 近30年来三种薄膜电池能量转换效率提升历史
- 图表 同样装机量薄膜组件发电量情况
- 图表 薄膜组件温度系数情况
- 图表 2014-2021年全球薄膜太阳能电池的产量
- 图表 薄膜电池份额历史变化趋势统计
- 图表 2004-2021年以来薄膜电池份额变化趋势统计

图表 钙钛矿电池效率提升速度远远超过其他技术路线

图表 1996-2021年薄膜组件领域国内外专利申请量年度分布

图表 CdTe电池能量转换效率提升情况统计

图表 2021年三家CdTe组件企业出货量估计

图表 2009-2021年CdTe组件出货量统计

图表 全球各区域当前组件价格 (\$/W)

图表 碲化镉成本效率与晶硅比较

图表 2007-2021年CdTe组件与晶硅组件成本变动趋势

图表 2008-2021年First Solar电池效率提升情况

图表 2008-2021年First Solar电池降本速度远快于组件降本

图表 碲化镉薄膜太阳能电池生产工艺流程图

图表 CdTe薄膜主要沉积技术及代表企业

图表 1996-2021年碲产量总体呈增加趋势

图表 1996-2021年碲矿价格情况

图表 太阳能电池组件和其他能源的镉排放比较图

图表 硅电池和碲化镉电池重金属排放比较图

图表 建筑光伏一体化不同类型

图表 2018-2028年BIPV市场复合增速

图表 CIGS太阳能薄膜电池组件断面结构示意图

图表 CIGS太阳能薄膜电池组件的特点

图表 2008-2021年钙钛矿电池具有里程碑意义的研究进展统计

图表 典型的钙钛矿晶体结构（左）和钙钛矿电池（右）活性材料空间结构

图表 全球进展较快的钙钛矿企业情况简介

图表 钙钛矿电池效率提升速度显著高于主流技术

图表 苏州协鑫100MW钙钛矿组件成本拆分

图表 晶体硅/钙钛矿叠层电池大幅提升太阳光利用水平

图表 钙钛矿组件（0.72m²）原材料成本明细

图表 钙钛矿材料及组件生产流程

图表 钙钛矿电池产线发展

图表 钙钛矿组件成本明细

图表 电池效率提升能够显著降低钙钛矿组件成本

图表 组件尺寸增大能够有效降低钙钛矿组件成本

图表 某三类资源区典型项目参数

图表 不同组件效率下钙钛矿光伏系统成本明细

图表 钙钛矿组件寿命超过10年即能实现与晶硅同等LCOE

图表 目前主要的钙钛矿层沉积工艺及其研究成果

图表 钙钛矿电池的远期铅用量远低于铅酸电池现有规模

图表 非晶硅薄膜社生产流程

图表 2019-2020年第一太阳能公司综合收益表

图表 2019-2020年第一太阳能公司分部资料

图表 2019-2020年第一太阳能公司收入分地区资料

图表 2020-2021年第一太阳能公司综合收益表

图表 2020-2021年第一太阳能公司分部资料

图表 2020-2021年第一太阳能公司收入分地区资料

图表 2021-2022年第一太阳能公司综合收益表

图表 2021-2022年第一太阳能公司分部资料

图表 2021-2022年第一太阳能公司收入分地区资料

图表 2019-2020年夏普综合收益表

图表 2019-2020年夏普分部资料

图表 2019-2020年夏普收入分地区资料

图表 2020-2021年夏普综合收益表

图表 2020-2021年夏普分部资料

图表 2020-2021年夏普收入分地区资料

图表 2021-2022年夏普综合收益表

图表 2021-2022年夏普分部资料

图表 2021-2022年夏普收入分地区资料

图表 2019-2020年Kaneka Corp综合收益表

图表 2019-2020年Kaneka Corp分部资料

图表 2019-2020年Kaneka Corp收入分地区资料

图表 2020-2021年Kaneka Corp综合收益表

图表 2020-2021年Kaneka Corp分部资料

图表 2020-2021年Kaneka Corp收入分地区资料

图表 2021-2022年Kaneka Corp综合收益表

详细请访问：<http://www.chinairr.org/report/R01/R0105/202309/21-564610.html>