

# 2023-2029年中国薄膜太阳能 电池产业发展现状与投资前景预测报告

## 报告目录及图表目录

北京迪索共研咨询有限公司

[www.cction.com](http://www.cction.com)

## 一、报告报价

《2023-2029年中国薄膜太阳能电池产业发展现状与投资前景预测报告》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.cction.com/report/202307/385894.html>

报告价格：纸介版8000元 电子版8000元 纸介+电子8500元

北京迪索共研咨询有限公司

订购电话: 400-700-9228(免长话费) 010-69365838

海外报告销售: 010-69365838

Email: kefu@gonyn.com

联系人：李经理

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

中企顾问网发布的《2023-2029年中国薄膜太阳能电池产业发展现状与投资前景预测报告》报告中的资料和数据来源于对行业公开信息的分析、对业内资深人士和相关企业高管的深度访谈，以及共研分析师综合以上内容作出的专业性判断和评价。分析内容中运用共研自主建立的产业分析模型，并结合市场分析、行业分析和厂商分析，能够反映当前市场现状，趋势和规律，是企业布局煤炭综采设备后市场服务行业的重要决策参考依据。

报告目录：

### 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的问题

#### 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

### 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 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2021年中国薄膜太阳能电池行业发展政策分析（一）

图表4：截至2021年中国薄膜太阳能电池行业发展政策分析（二）

图表5：2010-2021年中国GDP增长走势图（单位：亿元，%）

图表6：2013-2021年全国固定资产投资（不含农户）变化情况（单位：万亿元）

图表7：2021年中国主要经济指标增长及预测（单位：%）

图表8：2020-2021年全球GDP预测同比（%）

图表9：2011-2021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10：2021年全国电力工程建设累计完成投资结构（单位：%）

图表11：2011-2021年中国全社会用电量及增长情况（单位：亿千瓦时，%）

图表12：2012-2021年全国发电量及增长情况（单位：万亿千瓦时，%）

图表13：2021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15：2019-2021年社会融资各渠道规模结构（单位：万亿元，%）

图表16：截至2021年末社会融资各渠道规模结构（单位：万亿元，%）

图表17：2022-2027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18：2018-2021年中国光伏产业产品出口情况分析（单位：亿美元）

图表19：2018-2021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23：2016-2021年全球及中国光伏玻璃产量及占比分析（单位：百万m<sup>2</sup>，%）

图表24：2019-2021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（SiH<sub>4</sub>）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28：2016-2021年全球及中国钢产量情况分析（单位：吨）

图表29：全球原生钢主要生产企业分布情况

图表30：2017-2021年国内外钢市场价格走势图（单位：元/千克，美元/千克）

图表31：2021年中国钢市场需求分析

图表32：2016-2021年全球及中国碲储量情况分析（单位：吨）

图表33：2016-2021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，%，m<sup>2</sup>，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，m<sup>2</sup>，%，美元/瓦）

图表39：全球薄膜太阳能电池行业发展历程

图表40：2019-2021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45：2017-2021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47：2013-2021年全球薄膜太阳能电池行业产量情况（单位：MW）

图表48：2017-2021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50：2011-2021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2021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2021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： $\mu\text{m}$ ， $\text{eV}$ ）

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64：2021年全球太阳能电池主流产品结构（单位：%）

图表65：2021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67：2008-2021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68：2016-2021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70：2021年全球晶硅组件及薄膜组件价格走势（单位：美元/瓦）

图表71：2021年初晶硅组件均价（单位：美元/瓦）

图表72：2016-2021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74：2016-2021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90：2022-2027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2021年全球金属碲储量（单位：吨）

图表94：2008-2021年碲矿价格（上海有色：现货均价：碲（ $\geq 99.99\%$ ））走势（单位：元/千克）

图表95：2016-2021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98：2022-2027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101：2016-2021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 : 2022-2027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 : % , cm<sup>2</sup>)
- 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

详细请访问 : <http://www.cction.com/report/202307/385894.html>