

# 2024-2030年中国智能光伏 行业分析与发展前景报告

## 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

《2024-2030年中国智能光伏行业分析与发展前景报告》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/202310/413158.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

智能光伏是为了推动光伏产业的智能化升级，在光伏领域的应用之中与互联网、大数据、人工智能深度融合。探索推进在建筑、水利、农业、扶贫等领域的应用建设。2021年12月31日，工信部等五部委发布《智能光伏产业创新发展行动计划（2021-2025年）》，提出：到2025年，新型高效太阳能电池量产化转换效率显著提升，形成完善的硅料、硅片、装备、材料、器件等配套能力。智能光伏产业生态体系建设基本完成，与新一代信息技术融合水平逐步深化。智能制造、绿色制造取得明显进展，智能光伏产品供应能力增强。支撑新型电力系统能力显著增强，智能光伏特色应用领域大幅拓展。智能光伏发电系统建设卓有成效，适应电网性能不断增强。在绿色工业、绿色建筑、绿色交通、绿色农业、乡村振兴及其它新型领域应用规模逐步扩大，形成稳定的商业运营模式，有效满足多场景大规模应用需求。

从全球范围来看，在太阳能光伏组件自动化生产线成套装备领域中，国外的制造商多采用集成机器人技术路线，在自动化程度、技术指标和可靠性指标等方面具有较大的优势，但因其价格相当昂贵，近年来出货量很少，主要被欧美等光伏厂商所采用。国内太阳能光伏组件自动化生产线成套装备制造业起步稍晚，在装备制造精良程度方面与国外产品还有一定差距，但经过多年的技术研发和积累，已形成了自己独特的优势。

中国光伏龙头企业凭借着其晶硅技术及成本控制方面的优势，持续加码产能，全球光伏产业重心进一步向中国转移。2022年，光伏产业规模持续增长，多晶硅、硅片、电池片、组件产量分别达到82.7万吨、357吉瓦、318吉瓦、288.7吉瓦，同比增长均在55%以上。市场应用持续拓展扩大。2022年，国内光伏大基地建设及分布式光伏应用稳步提升，国内光伏新增装机超过87吉瓦，同比增长59.3%。其中，集中式光伏新增36.3吉瓦，同比增长41.8%；分布式光伏新增51.1吉瓦，同比增长74.5%。

中企顾问网发布的《2024-2030年中国智能光伏行业分析与发展前景报告》共十一章。首先介绍了智能光伏的基本概念，并对智能光伏行业发展状况及相关技术进行了深入分析。接着，对智能光伏产业链进行了细致解析，然后对智能光伏的应用模式进行详细讲解，随后报告具体分析了典型项目案例及国内重点企业的经营状况。最后，报告对中国智能光伏行业的投资潜力及未来发展前景进行了科学的预测。

本研究报告数据主要来自于国家统计局、中国电子材料行业协会、工信部、国家能源局、中企顾问网、中企顾问网市场调查中心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。您或贵单位若想对智能光伏行业有个系统深入的了解、或者想投资智能光伏相关市场，本报告将是您不可或缺的重要参考工具。

## 报告目录：

### 第一章 智能光伏相关概述

#### 1.1 太阳能光伏发电基本介绍

##### 1.1.1 光伏发电原理及分类

##### 1.1.2 光伏发电系统部件构成

##### 1.1.3 太阳能光伏发电优势

##### 1.1.4 太阳能光伏发电的应用

#### 1.2 智能光伏基本介绍

##### 1.2.1 智能光伏基本定义

##### 1.2.2 智能光伏原理解析

##### 1.2.3 智能光伏主要特点

##### 1.2.4 智能光伏存在意义

### 第二章 2021-2023年中国智能光伏产业发展分析

#### 2.1 中国光伏发电行业发展状况

##### 2.1.1 光伏发电装机规模

##### 2.1.2 光伏发电供给规模

##### 2.1.3 光伏发电消纳形势

##### 2.1.4 光伏发电上网电价

#### 2.2 中国智能光伏产业发展背景

##### 2.2.1 新能源新起

##### 2.2.2 环境污染严重

##### 2.2.3 光伏技术受限

##### 2.2.4 光伏污染环境

#### 2.3 中国智能光伏产业发展综述

##### 2.3.1 智能光伏发展历程

##### 2.3.2 智能光伏发展优势

##### 2.3.3 智能光伏市场格局

##### 2.3.4 智能光伏示范项目

##### 2.3.5 智能光伏示范企业

##### 2.3.6 商业模式发展路径

## 2.4 中国智能光伏产业相关政策

### 2.4.1 产业政策汇总

### 2.4.2 重点政策解析

### 2.4.3 政策基本特征

### 2.4.4 政策影响分析

### 2.4.5 政策发展方向

### 2.4.6 地方补贴政策

## 第三章 2021-2023年中国智能光伏行业关键技术发展状况

### 3.1 无人机

#### 3.1.1 全球无人机出货量

#### 3.1.2 全球无人机市场规模

#### 3.1.3 中国无人机市场规模

#### 3.1.4 中国民用无人机发展现状

#### 3.1.5 无人机对智能光伏的影响

### 3.2 5G技术

#### 3.2.1 5G技术进展

#### 3.2.2 5G建设投资

#### 3.2.3 5G基站建设

#### 3.2.4 5G用户普及

#### 3.2.5 5G对智能光伏的影响

### 3.3 人工智能

#### 3.3.1 AI发展历程

#### 3.3.2 AI区域格局

#### 3.3.3 AI市场规模

#### 3.3.4 AI投融资情况

#### 3.3.5 AI对智能光伏的影响

### 3.4 物联网

#### 3.4.1 物联网连接设备数量

#### 3.4.2 物联网行业占比数

#### 3.4.3 物联网发展现状

#### 3.4.4 泛在电力物联网

- 3.4.5 物联网实施模式
- 3.4.6 物联网对智能光伏的影响
- 3.5 云计算
  - 3.5.1 全球云计算发展规模
  - 3.5.2 中国云计算市场规模
  - 3.5.3 中国云计算使用现状
  - 3.5.4 中国云计算降本增效
  - 3.5.5 云计算对智能光伏的影响

## 第四章 智能光伏产业链上游 - 设备层

- 4.1 多晶硅
  - 4.1.1 多晶硅界定概念
  - 4.1.2 智能破碎系统
  - 4.1.3 多晶硅产量分析
  - 4.1.4 多晶硅企业分布
  - 4.1.5 多晶硅市场需求
  - 4.1.6 多晶硅发展趋势
- 4.2 硅片
  - 4.2.1 硅片基本定义
  - 4.2.2 硅片产量现状
  - 4.2.3 硅片销售规模
  - 4.2.4 硅片市场需求
  - 4.2.5 硅片竞争格局
- 4.3 智能光伏组件
  - 4.3.1 智能光伏组件定义
  - 4.3.2 物联网与光伏组件
  - 4.3.3 光伏组件产量分析
  - 4.3.4 光伏组件出口情况
  - 4.3.5 组件企业竞争规模
- 4.4 智能零部件及系统
  - 4.4.1 智能逆变器分类
  - 4.4.2 智能逆变器市场份额

- 4.4.3 智能逆变器竞争格局
- 4.4.4 智能逆变器市场需求
- 4.4.5 智能逆变器价格走向
- 4.4.6 智能逆变器出口量
- 4.5 智能化工厂
  - 4.5.1 多晶硅工厂
  - 4.5.2 光伏玻璃工厂

## 第五章 智能光伏产业链中游 - 集成层

- 5.1 智能光伏玻璃
  - 5.1.1 智能光伏玻璃定义
  - 5.1.2 光伏玻璃产量分析
  - 5.1.3 光伏玻璃出口情况
  - 5.1.4 光伏玻璃竞争格局
  - 5.1.5 光伏玻璃需求量预测
- 5.2 智能电网
  - 5.2.1 智能电网基本定义
  - 5.2.2 智能电网建设现状
  - 5.2.3 智能电网投资额
  - 5.2.4 特高压投资规模
  - 5.2.5 智能电表招标规模
  - 5.2.6 电力自动化产品需求
- 5.3 智能设计
  - 5.3.1 BIM基本概念
  - 5.3.2 BIM市场规模
  - 5.3.3 BIM与光伏建筑结合
  - 5.3.4 BIM案例应用
  - 5.3.5 BIM市场趋势
- 5.4 智能踏勘
- 5.5 智能施工

## 第六章 智能光伏产业链下游 - 运维层

- 6.1 智能运维
  - 6.1.1 光伏运维的必要性
  - 6.1.2 智能运维主要优势
  - 6.1.3 疫情对智能运维影响
  - 6.1.4 光伏运维市场状况
  - 6.1.5 智能运维发展趋势
- 6.2 无线宽带
  - 6.2.1 无线宽带与智能光伏
  - 6.2.2 无线通信方式需求分析
  - 6.2.3 无线宽带发展现状
  - 6.2.4 电力系统专网需求
- 6.3 智能清洗
  - 6.3.1 智能清洗运维机器人
  - 6.3.2 智能清洗摆渡车
  - 6.3.3 清洁机器人市场规模
  - 6.3.4 重点企业业务布局
  - 6.3.5 智能清洗项目案例
- 6.4 智能巡检
  - 6.4.1 智能监控应用价值
  - 6.4.2 新型巡检模式分析
  - 6.4.3 巡检机器人市场容量
  - 6.4.4 巡检无人机市场规模
  - 6.4.5 智能巡检机器人企业布局
- 6.5 光伏大数据
  - 6.5.1 光伏大数据分析
  - 6.5.2 光伏大数据监测
  - 6.5.3 大数据区域格局
  - 6.5.4 光伏大数据发展方向
  - 6.5.5 大数据能源行业规模
  - 6.5.6 大数据电力应用
- 6.6 移动运维



## 第七章 2021-2023年中国智能光伏应用模式分析

### 7.1 智能光伏电站应用

#### 7.1.1 智能光伏电站管理模式

#### 7.1.2 智能光伏电站主要特点

#### 7.1.3 智能光伏电站发展优势

#### 7.1.4 智能光伏电站项目动态

#### 7.1.5 智能光伏电站市场份额

#### 7.1.6 智能光伏电站区域发展

#### 7.1.7 智能光伏电站补贴竞价

### 7.2 智能微电网应用

#### 7.2.1 智能微网基本概念

#### 7.2.2 智能微网发展历程

#### 7.2.3 智能微网主要特征

#### 7.2.4 智能微网建设结构

#### 7.2.5 智能微网关键技术

#### 7.2.6 智能微网分层控制

#### 7.2.7 发展智能微电网目的

#### 7.2.8 智能微网发展趋势

### 7.3 智能光伏道路应用

#### 7.3.1 智能光伏道路基本描述

#### 7.3.2 智能光伏道路主要功能

#### 7.3.3 智能光伏道路主要应用

#### 7.3.4 智能光伏道路技术问题

#### 7.3.5 智能光伏道路优势

#### 7.3.6 智能光伏道路劣势

### 7.4 智能光伏建筑应用

#### 7.4.1 智能光伏建筑意义

#### 7.4.2 智能光伏建筑应用形式

#### 7.4.3 EMC节能服务合同管理

#### 7.4.4 大数据在线监测管理

#### 7.4.5 智能光伏建筑发展难点

#### 7.4.6 智能光伏建筑发展走向

- 7.5 智能光伏农业应用
  - 7.5.1 现代农业升级
  - 7.5.2 智能光伏农业模式
  - 7.5.3 智能光伏大棚优势
  - 7.5.4 智能光伏农业发展优势
- 7.6 智能光伏扶贫计划
  - 7.6.1 智能光伏扶贫定义
  - 7.6.2 智能光伏扶贫由来
  - 7.6.3 智能光伏扶贫发展现状
  - 7.6.4 智能光伏扶贫基本政策
  - 7.6.5 智能光伏扶贫典型模式
  - 7.6.6 智能光伏扶贫实践机制
  - 7.6.7 智能光伏扶贫溢出效应

## 第八章 特色行业智能光伏试行案例分析

- 8.1 智能光伏建筑及城镇案例
  - 8.1.1 全球十大智能光伏建筑
  - 8.1.2 中国建筑光伏一体化
- 8.2 智能光伏农业案例
  - 8.2.1 智能光伏农业
  - 8.2.2 智能光伏治沙
  - 8.2.3 智能光伏渔业
- 8.3 智能光伏交通案例
  - 8.3.1 智能光伏地铁
  - 8.3.2 智能光伏高铁
  - 8.3.3 智能光伏机场
  - 8.3.4 智能光伏汽车
  - 8.3.5 智能光伏码头
- 8.4 智能光伏区域扶贫案例
  - 8.4.1 河北
  - 8.4.2 山西
  - 8.4.3 宁夏

8.4.4 青海

8.4.5 甘肃

8.5 智能微电网案例

8.5.1 王家寨绿色智能微电网示范项目

8.5.2 上海电力大学智能微电网综合能源服务项目

8.5.3 张北县新能源微电网示范项目

8.5.4 二连浩特可再生能源微电网示范项目

8.5.5 山东长岛智能微电网群互联工程

## 第九章 2020-2023年中国智能光伏部分试点示范企业经营状况分析

9.1 阳光电源股份有限公司

9.1.1 企业发展概况

9.1.2 业务布局状况

9.1.3 经营效益分析

9.1.4 业务经营分析

9.1.5 财务状况分析

9.1.6 核心竞争力分析

9.1.7 公司发展战略

9.1.8 未来前景展望

9.2 武汉帝尔激光科技股份有限公司

9.2.1 企业发展概况

9.2.2 业务布局状况

9.2.3 经营效益分析

9.2.4 业务经营分析

9.2.5 财务状况分析

9.2.6 核心竞争力分析

9.2.7 公司发展战略

9.2.8 未来前景展望

9.3 隆基绿能科技股份有限公司

9.3.1 企业发展概况

9.3.2 业务布局状况

9.3.3 经营效益分析

- 9.3.4 业务经营分析
- 9.3.5 财务状况分析
- 9.3.6 核心竞争力分析
- 9.3.7 公司发展战略
- 9.3.8 未来前景展望
- 9.4 科华恒盛股份有限公司
  - 9.4.1 企业发展概况
  - 9.4.2 业务布局状况
  - 9.4.3 经营效益分析
  - 9.4.4 业务经营分析
  - 9.4.5 财务状况分析
  - 9.4.6 核心竞争力分析
  - 9.4.7 公司发展战略
  - 9.4.8 未来前景展望
- 9.5 华为技术有限公司
  - 9.5.1 企业发展概况
  - 9.5.2 业务布局状况
  - 9.5.3 财务状况分析
  - 9.5.4 业务模式分析
  - 9.5.5 核心竞争力分析

## 第十章 2024-2030年中国智能光伏行业投资机会分析及风险预警

- 10.1 智能光伏PPP模式分析
  - 10.1.1 PPP模式概念
  - 10.1.2 PPP模式典型特征
  - 10.1.3 PPP模式在增量配电领域应用
  - 10.1.4 PPP模式在光伏电站领域应用
- 10.2 中国智能光伏行业投资风险
  - 10.2.1 产业发展存在问题
  - 10.2.2 主要投资风险因素
  - 10.2.3 投融资体系不健全
- 10.3 中国智能光伏行业投资建议

- 10.3.1 完善产业链条
- 10.3.2 注重技术创新
- 10.3.3 提高产业效益
- 10.3.4 规范产业秩序
- 10.3.5 开拓新兴市场
- 10.4 中国智能光伏行业融资案例
  - 10.4.1 组件企业融资
  - 10.4.2 逆变器企业融资
  - 10.4.3 电站企业融资
  - 10.4.4 设备企业融资
  - 10.4.5 支架企业融资

## 第十一章 2024-2030年中国智能光伏行业发展趋势预测

- 11.1 中国智能光伏行业投资机会
  - 11.1.1 改变光伏供应链
  - 11.1.2 降低LCOE
  - 11.1.3 Solar+
  - 11.1.4 光伏电站更高效
  - 11.1.5 自由贸易
  - 11.1.6 网络安全
- 11.2 中国智能光伏行业发展趋势
  - 11.2.1 全面数字化
  - 11.2.2 主动支撑电网
  - 11.2.3 光储共生
  - 11.2.4 虚拟电站
  - 11.2.5 重构安全
  - 11.2.6 模块化设计
- 11.3 对2024-2030年智能光伏产业预测分析
  - 11.3.1 中国智能光伏产业影响因素分析
  - 11.3.2 中国光伏发电累计装机容量预测

## 图表目录

图表 太阳能光伏发电系统结构

图表 太阳能光伏发电器件组成示意图

图表 三类太阳能光伏发电应用系统特点对比表

图表 智能光伏内涵示意图

图表 光伏收益率对装机成本和利用小时数的敏感性分析

图表 智能光伏试点示范项目名单

图表 智能光伏试点示范企业名单

图表 光伏行业政策汇总

图表 2019-2023年全球物联网公司无人机出货量变化情况

图表 2020年全球物联网公司无人机出货量应用领域结构

图表 2018-2025年全球无人机市场规模及预测

图表 2016-2025年全球军用无人机市场规模及预测

图表 中国无人机拥有者用户

图表 中国注册无人机数量

图表 我国无人机有效驾驶员执照数量

图表 中国无人机飞行小时

图表 2015-2024年中国民用无人机市场规模及预测

图表 1G-5G的技术特性与典型应用

图表 5G标准时间表

图表 运营商2020年5G建站建设

图表 人工智能的发展历程

图表 人工智能与深度学习的关系

图表 中国人工智能政策发展历程

图表 2019-2030年中国人工智能核心产业规模及预测

图表 中国人工智能产业融资情况

图表 2019-2025年中国物联网连接数

图表 2020年我国物联网行业占比

图表 2019-2025年国内产业/消费物联网连接数预测

图表 2019-2025年中国物联网市场规模统计及预测

图表 2014-2020年中国工业物联网产业规模统计

图表 2018-2023年全球云计算市场规模统计及预测

图表 2018-2023年全球云计算三大细分市场规模及预测

图表 2017-2023年公有云、私有云市场规模及预测

图表 云计算使用率情况

图表 企业使用云计算降低的IT成本

图表 多晶硅料按纯度分类

图表 2015-2020年中国多晶硅产量情况

图表 中国多晶硅产量增长率情况

图表 中国多晶硅企业产量分布

图表 单晶、多晶硅片对比分析

图表 2011-2020年中国硅片产量情况

图表 中国大陆硅片行业销售额

图表 2017-2020年中国大陆硅片需求量分析

图表 国内部分硅片制造商的产能情况

图表 2013-2020年中国光伏组件产量情况

图表 2018-2020年中国光伏组件出口额情况

图表 2020年我国光伏组件出口国家分布

图表 2020-2021年前十大组件出口企业

图表 2020年前十大中国组件海外市占率

图表 2021年前十大中国组件海外市占率

图表 集中式逆变器、组串式逆变器和微型逆变器三者对比情况

图表 国内主要逆变器企业技术路线情况

图表 2018-2025年中国光伏逆变器市场需求预测

图表 逆变器价格趋势

图表 中国光伏逆变器出口规模

图表 中国逆变器出口区域占比情况

图表 切片典型智能化工厂构架

图表 中国光伏玻璃产量统计及增长情况

图表 中国光伏玻璃有效产能统计及增长情况

图表 2020年光伏玻璃单月出口情况

图表 中国光伏玻璃行业市场竞争格局分析情况

图表 2019-2025年光伏玻璃需求预测

图表 2009-2020年中国智能电网计划投资额及占比情况

图表 2016-2020年中国智能电网实际投资额测算情况

图表 2020-2025年中国特高压产业投资规模预测

图表 国家电网智能电表招标量

详细请访问：<http://www.cction.com/report/202310/413158.html>