

# 2024年中国钙钛矿电池行业市场规模及产业发展 前景分析报告

报告大纲

## 一、报告简介

智研咨询发布的《2024年中国钙钛矿电池行业市场规模及产业发展前景分析报告》涵盖行业最新数据，市场热点，政策规划，竞争情报，市场前景预测，投资策略等内容。更辅以大量直观的图表帮助本行业企业准确把握行业发展态势、市场商机动向、正确制定企业竞争战略和投资策略。本报告依据国家统计局、海关总署和国家信息中心等渠道发布的权威数据，以及我中心对本行业的实地调研，结合了行业所处的环境，从理论到实践、从宏观到微观等多个角度进行市场调研分析。

官网地址：<https://www.chyxx.com/research/1182328.html>

报告价格：电子版: 9800元 纸介版：9800元 电子和纸介版: 10000元

订购电话: 010-60343812、010-60343813、400-600-8596、400-700-9383

电子邮箱: sales@chyxx.com

联系人: 刘老师

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、报告目录及图表目录

智研咨询发布的《2024年中国钙钛矿电池行业市场规模及产业发展前景分析报告》对中国钙钛矿电池行业政策及标准体系、中国钙钛矿电池发展现状、钙钛矿电池技术发展情况、中国钙钛矿电池市场竞争格局、中国钙钛矿电池主要企业布局情况、中国钙钛矿电池市场机遇及发展趋势、中国钙钛矿电池市场投资机会及市场空间等进行了深入的分析。《2024年中国钙钛矿电池行业市场规模及产业发展前景分析报告》意在为钙钛矿电池市场相关参与者以及有意愿进入钙钛矿电池相关产业的投资者、研究者等，提供一个了解中国钙钛矿电池市场现状及趋势的全面视野。《2024年中国钙钛矿电池行业市场规模及产业发展前景分析报告》对钙钛矿电池行业做出全面梳理和深入分析，是智研咨询多年连续追踪、调研和分析成果呈现。

### 一、中国钙钛矿电池相关政策

2023年1月，工业和信息化部等六部门印发《关于推动能源电子产业发展的指导意见》，提出要统筹开发钙钛矿电池（含钙钛矿/晶硅叠层电池）、非晶硅/微晶硅/多晶硅薄膜电池、化合物薄膜电池等高效薄膜电池技术。开发BIPV构件、车船用构件、户外用品等产品，拓展应用领域。

2023年11月，工信部等五部门印发《关于开展第四批智能光伏试点示范活动的通知》，提出先进光伏产品。包括高效晶硅太阳能电池（转换效率在25%以上）、钙钛矿及叠层太阳能电池、先进薄膜太阳能电池，以及相关产业链配套高质量、高可靠、低成本设备及材料等方向。

2024年3月，河南省人民政府办公厅印发《河南省加快制造业“六新”突破实施方案的通知》，提出要重点发展晶体硅光伏电池材料和化合物薄膜，开发大尺寸单晶硅、多晶硅太阳能硅材料、多晶硅薄膜等，研发新型高效钙钛矿电池材料和铜铟镓硒等薄膜电池材料，打造“硅烷—颗粒硅—单晶硅片—电池片—组件—电站”产业链。

未来，中国将继续充分发挥规范和引导作用，并辅以中国光伏协会持续完善钙钛矿行业标准和技术指标，国内钙钛矿电池的产业顶层架构将更为完善，市场规模有望迎来高速增长。

### 中国钙钛矿电池相关政策

### 二、中国钙钛矿电池市场派系

当前，国内钙钛矿电池厂商可分为上市企业和非上市企业两大竞争派系。上市企业包括宁德时代、隆基绿能、天合光能、晶澳科技、杭萧钢构、宝馨科技等电池行业龙头企业，多具有晶硅电池背景，正向钙钛矿/晶硅叠层电池方向努力；非上市企业包括协鑫光电、纤纳光电、大正微纳、极电光能、万度光能、无锡光电、仁烁光能、无限光电、脉络能源等，以单结钙钛矿电池为主要产业化方向。

中国钙钛矿电池行业竞争派系

报告目录：

## 第一章 中国钙钛矿电池发展概述 10

### 一、钙钛矿电池定义及分类 10

#### 1、太阳能电池定义及分类 10

#### 2、钙钛矿电池定义及分类 11

### 二、钙钛矿电池基本结构及工作原理 12

#### 1、钙钛矿电池基本结构 12

##### (1) 电极层 12

##### (2) 空穴传输层 12

##### (3) 钙钛矿吸光层 13

##### (4) 电子传输层 13

##### (5) 导电层 13

#### 2、钙钛矿电池发电原理 14

### 三、中国钙钛矿电池优势分析 15

#### 1、钙钛矿电池效率优势 15

#### 2、钙钛矿电池成本优势 16

## 第二章 钙钛矿电池技术路径 17

### 一、钙钛矿电池技术路径 17

#### 1、单结钙钛矿电池 17

##### (1) 介孔结构 18

##### (2) 平面结构 18

#### 2、叠层钙钛矿电池 18

##### (1) 钙钛矿/晶硅叠层 19

##### (2) 钙钛矿/钙钛矿叠层 20

- (3) 钙钛矿/CIGS叠层 20
  - 3、量产路线选择 21
  - 二、钙钛矿电池制备流程及工艺 22
  - 1、钙钛矿电池制备流程 22
  - 2、钙钛矿电池制备方法 23
  - (1) 旋涂法 23
  - (2) 溶液涂布法 23
  - (3) 喷涂和喷墨打印法 24
  - (4) 软膜覆盖法 24
  - (5) 气相沉积法 24
- 第三章 全球市场钙钛矿电池行业发展情况 27
- 一、全球钙钛矿电池发展历程及现状 27
  - 1、全球钙钛矿电池发展历程 27
  - 2、全球钙钛矿电池行业发展现状 28
  - (1) 全球钙钛矿电池新增产能 28
  - (2) 全球钙钛矿电池市场渗透率 29
  - (3) 全球钙钛矿电池产能预测 30
  - 二、重点地区钙钛矿电池发展现状 31
  - 1、美国 31
  - (1) 美国钙钛矿电池政策 31
  - (2) 美国钙钛矿电池发展动态 31
  - 2、日本 32
  - 3、韩国 33
  - 4、英国 34
- 第四章 国内钙钛矿电池市场发展政策及现状 36
- 一、钙钛矿电池行业发展政策 36
  - 二、中国钙钛矿电池发展现状 37
  - 1、中国钙钛矿电池产能建设 37
  - 2、中国钙钛矿电池新增产能 38
  - 3、中国钙钛矿电池每瓦单价 39
  - 4、中国钙钛矿电池市场渗透率 40
  - 5、中国钙钛矿电池能源转换效率 41
  - 6、中国钙钛矿电池产能预测 41

## 第五章 钙钛矿电池产业链分析 43

### 一、钙钛矿电池产业链结构 43

### 二、钙钛矿电池产业链上游分析 44

#### 1、原材料 44

(1) 钙钛矿电池成本构成 44

(2) 钙钛矿材料 44

(3) TCO玻璃 45

#### 2、生产设备 46

(1) 镀膜设备 46

(2) 激光设备 46

(3) 涂布设备 47

(4) 封装设备 47

### 三、钙钛矿电池产业链下游分析 48

#### 1、光伏行业 48

(1) 光伏发电累计装机容量 48

(2) 集中式和分布式光伏累计装机容量 49

#### 2、LED行业 50

## 第六章 全球钙钛矿电池行业竞争状态及市场格局分析 52

### 一、全球钙钛矿电池行业竞争格局 52

### 二、中国钙钛矿电池领先企业 53

#### 1、中国钙钛矿电池行业竞争派系 53

#### 2、中国钙钛矿电池行业企业布局分析 54

### 三、中国钙钛矿电池领先企业经营情况分析 56

#### 1、宁德时代 56

(1) 企业基本情况 56

(2) 企业发展历程 56

(3) 企业营业收入 58

(4) 企业钙钛矿电池专利申请情况 58

(5) 企业发展战略 59

#### 2、隆基绿能 59

(1) 企业基本情况 59

(2) 企业创新历程 60

(3) 企业太阳能组件及电池营收 61

(4) 企业钙钛矿电池布局进展 62

(5) 企业发展战略 63

### 3、天合光能 63

(1) 企业基本情况 63

(2) 企业发展历程 63

(3) 企业主要产品营业收入 65

(4) 企业钙钛矿电池专利申请 65

(5) 企业发展战略 66

### 4、晶科能源 66

(1) 企业基本情况 66

(2) 企业发展历程 67

(3) 企业营业收入 68

(4) 企业钙钛矿电池布局 68

(5) 企业发展战略 69

### 5、协鑫光电 70

(1) 企业基本情况 70

(2) 企业发展历程 70

(3) 钙钛矿电池产线进展 71

(4) 设备供应商 72

(5) 企业发展战略 72

### 6、纤纳光电 72

(1) 企业基本情况 72

(2) 钙钛矿电池产线进展 73

(3) 企业发展战略 74

### 7、万度光能 74

(1) 企业基本情况 74

(2) 企业创新历程 74

(3) 钙钛矿电池产线进度 75

(4) 企业发展战略 77

### 8、极电光能 77

(1) 企业基本情况 77

(2) 钙钛矿电池产线进展 77

(3) 企业发展战略 78

### 9、仁烁光能 78

(1) 企业基本情况 78

(2) 钙钛矿电池产线进展 79

(3) 企业发展战略 80

10、大正微纳 80

(1) 企业基本情况 80

(2) 企业发展历程 81

(3) 钙钛矿电池产线进展 82

(4) 设备供应商 82

(5) 企业发展战略 83

11、无限光能 83

(1) 企业基本情况 83

(2) 企业发展历程 83

(3) 钙钛矿电池产线进度 85

(4) 企业发展战略 85

12、众能光电 85

(1) 企业基本情况 85

(2) 企业钙钛矿电池布局 86

(3) 企业发展战略 87

13、脉络能源 87

(1) 企业基本情况 87

(2) 企业钙钛矿电池布局 88

(3) 企业发展战略 89

三、国内外领先企业总结分析 90

第七章 全球钙钛矿电池市场融资分析 91

一、全球钙钛矿电池融资渠道 91

1、债权融资 91

2、股权融资 91

二、国内钙钛矿电池市场融资困境 93

1、传统融资渠道难以满足钙钛矿电池行业发展需要 93

2、融资轮次处于早期阶段，商业化进程存在不确定性 93

第八章 中国钙钛矿电池行业发展面临的问题 95

一、钙钛矿电池稳定性问题亟待解决 95

二、大面积制备工艺不成熟制约钙钛矿电池产业化 95

三、钙钛矿电池行业发展面临环保问题 95



## 第九章 中国钙钛矿电池市场趋势 97

- 一、钙钛矿组件成本预测 97
- 二、钙钛矿电池市场规模预测 97
- 三、钙钛矿电池下游应用前景广阔 98

## 第十章 中国钙钛矿电池产业链投资机会 99

- 一、钙钛矿电池设备投资机会 99
- 二、钙钛矿电池原材料投资机会 100

### 图表目录：

- 图表 1：太阳能电池分类 11
- 图表 2：钙钛矿电池分类 12
- 图表 3：钙钛矿电池的基本结构 13
- 图表 4：钙钛矿电池发电原理 15
- 图表 5：钙钛矿电池与晶硅电池对比 15
- 图表 6：钙钛矿电池典型结构 17
- 图表 7：不同技术路线优劣势对比 21
- 图表 8：钙钛矿电池制备流程 23
- 图表 9：钙钛矿电池制备技术对比 24
- 图表 10：全球钙钛矿电池发展历程 28
- 图表 11：2022-2023年全球钙钛矿电池新增产能分析图（单位：GW） 29
- 图表 12：2020-2023年全球钙钛矿电池渗透率（单位：%） 30
- 图表 13：全球钙钛矿电池企业产能预测 30
- 图表 14：美国钙钛矿电池发展动态 32
- 图表 15：日本钙钛矿电池发展动态 33
- 图表 16：韩国钙钛矿电池发展动态 34
- 图表 17：英国钙钛矿电池发展动态 35
- 图表 18：中国钙钛矿电池相关政策 37
- 图表 19：2023年以来中国钙钛矿电池企业产能建设情况 38
- 图表 20：2022-2024年中国钙钛矿电池新增产能及预测（单位：GW） 39
- 图表 21：2023-2030年中国钙钛矿电池每瓦单价预测（单位：元） 40
- 图表 22：2022-2023年中国钙钛矿电池渗透率（单位：%） 40
- 图表 23：不同电池结构类型太阳能电池理论极限转换效率对比 41
- 图表 24：钙钛矿电池行业产业链 43

- 图表 25：钙钛矿组件GW级别量产成本构成（单位：%） 44
- 图表 26：目前TCO玻璃行业具备供货能力的企业 45
- 图表 27：2018-2023年中国激光设备销售收入情况（单位：亿元） 47
- 图表 28：2017-2024年1-2月中国光伏发电累计装机容量（单位：GW） 48
- 图表 29：2018-2023年中国集中式和分布式光伏累计装机容量（单位：GW） 49
- 图表 30：2018-2023年中国LED芯片市场规模情况（单位：亿元） 51
- 图表 31：全球钙钛矿电池领先企业布局情况 53
- 图表 32：中国钙钛矿电池行业竞争派系 54
- 图表 33：中国钙钛矿电池行业上市公司—钙钛矿电池业务布局情况 54
- 图表 34：中国钙钛矿电池行业非上市公司—钙钛矿电池业务布局情况 55
- 图表 35：宁德时代发展历程 57
- 图表 36：2019-2024年一季度宁德时代营业收入情况（单位：亿元） 58
- 图表 37：2024年以来宁德时代钙钛矿电池专利申请 59
- 图表 38：隆基绿能创新历程 60
- 图表 39：2020-2023年上半年隆基绿能太阳能组件及电池营业收入（单位：亿元） 62
- 图表 40：隆基绿能钙钛矿电池布局进展 62
- 图表 41：天合光能发展历程 64
- 图表 42：2020-2023年上半年天合光能主要产品营业收入（单位：亿元） 65
- 图表 43：2023年以来天合光能钙钛矿电池专利申请 66
- 图表 44：晶科能源发展历程 67
- 图表 45：2020-2023年前三季度晶科能源营业收入情况（单位：亿元） 68
- 图表 46：晶科能源钙钛矿电池布局情况 69
- 图表 47：协鑫光电发展历程 71
- 图表 48：协鑫光电钙钛矿电池产线进展 72
- 图表 49：纤纳光电钙钛矿电池产线进展 73
- 图表 50：万度光能钙钛矿电池产线进展 76
- 图表 51：极电光能钙钛矿电池产线进展 78
- 图表 52：仁烁光能钙钛矿电池产线进展 80
- 图表 53：大正微纳发展历程 81
- 图表 54：大正微纳钙钛矿电池产线进展 82
- 图表 55：无限光能发展历程 84
- 图表 56：2020年以来众能光电主要荣誉 86
- 图表 57：众能光电钙钛矿电池布局情况 87
- 图表 58：脉络能源钙钛矿电池布局 89
- 图表 59：2023年以来钙钛矿电池债券融资事件 91

图表 60：2023年以来全球钙钛矿电池股权融资事件 92

图表 61：全球钙钛矿电池市场规模预测 97

图表 62：钙钛矿电池设备市场空间预测 100

图表 63：钙钛矿电池原材料市场空间预测 101

详细请访问：<https://www.chyxx.com/research/1182328.html>