

# 2020-2026年中国太阳能光 伏发电行业深度分析与发展前景预测报告

## 报告目录及图表目录

智研数据研究中心 编制

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

## 一、报告报价

《2020-2026年中国太阳能光伏发电行业深度分析与发展前景预测报告》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.abaogao.com/b/dianli/774128QIUP.html>

报告价格：印刷版：RMB 8000 电子版：RMB 8000 印刷版+电子版：RMB 8200

智研数据研究中心

订购电话：400-600-8596(免长话费) 010-80993963

海外报告销售：010-80993963

传真：010-60343813

Email：sales@abaogao.com

联系人：刘老师 谭老师 陈老师

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

太阳能光伏发电系统是利用电池组件将太阳能直接转变为电能的装置系统。在光照条件下，太阳电池组件产生一定的电动势，通过组件的串并联形成太阳能电池方阵，使得方阵电压达到系统输入电压的要求。

通过充放电控制器对蓄电池进行充电，将由光能转换而来的电能贮存起来。晚上，蓄电池组为逆变器提供输入电，通过逆变器的作用，将直流电转换成交流电，输送到配电柜，由配电柜的切换作用进行供电。蓄电池组的放电情况由控制器进行控制，保证蓄电池的正常使用。光伏电站系统还应有限荷保护和防雷装置，以保护系统设备的过负载运行及免遭雷击，维护系统设备的安全使用。太阳能⇌电能⇌化学能⇌电能⇌光能。 2013-2017年我国光伏累计装机容量统计图 资料来源：智研数据研究中心整理

《2020-2026年中国太阳能光伏发电行业深度分析与发展前景预测报告》由智研数据研究中心公司领衔撰写，在大量周密的市场调研基础上，主要依据了国家统计局、国家商务部、国家发改委、国家经济信息中心、国务院发展研究中心、国家海关总署、知识产权局、智研数据中心提供的最新行业运行数据为基础，验证于与我们建立联系的全国科研机构、行业协会组织的权威统计资料。

报告揭示了太阳能光伏发电行业市场潜在需求与市场机会，报告对中国太阳能光伏发电行业做了重点企业经营状况分析，并分析了中国太阳能光伏发电行业发展前景预测。为战略投资者选择恰当的投资时机和公司领导层做战略规划提供准确的市场情报信息及科学的决策依据。

报告目录：

### 第一章太阳能光伏发电概述 1

#### 1.1 太阳能相关介绍 1

##### 1.1.1 太阳能简述

太阳能（solar energy），是指太阳的热辐射能，主要表现就是常说的太阳光线。在现代一般用作发电或者为热水器提供能源。

自地球上生命诞生以来，就主要以太阳提供的热辐射能生存，而自古人类也懂得以阳光晒干物件，并作为制作食物的方法，如制盐和晒咸鱼等。在化石燃料日趋减少的情况下，太阳能已成为人类使用能源的重要组成部分，并不断得到发展。太阳能的利用有光热转换和光电转换两种方式，太阳能发电是一种新兴的可再生能源。广义上的太阳能也包括地球上的风能、化学能、水能等。

1.1.2 太阳辐射与太阳能	1
1.1.3 太阳能资源的优缺点	1
1.2 太阳能的利用	2
1.2.1 太阳能利用的方式	2
1.2.2 太阳能利用的四大步骤	3
1.2.3 太阳能利用的重要技术	4
1.3 光伏发电介绍	5
1.3.1 光伏发电原理及分类	5
1.3.2 光伏发电系统的部件构成	7
1.3.3 太阳能光伏发电系统介绍	8
1.3.4 太阳能光伏发电的优势	10
1.3.5 太阳能光伏发电的应用	10

## 第二章 2016-2019年世界光伏发电产业分析 12

### 2.1 2016-2019年世界光伏发电产业规模 12

#### 2.1.1 产业发展阶段 12

光伏发电技术可以追溯到1839年法国科学家E.Becquerel发现液体的光生伏特效应（简称光伏现象），光伏发电大规模商业应用要从2004年德国率先推出光伏补贴政策开始。自2004年起，光伏行业发展历程可以大致划分为以下四个阶段：全球光伏产业发展阶段 资料来源：智研数据研究中心整理

#### 2.1.2 全球装机容量 13 2005-2017年全球光伏新增装机容量走势图 资料来源：欧洲光伏产业协会

#### 2.1.3 区域分布格局 14

#### 2.1.4 电站建设特点 16

### 2.2 各国光伏财政补贴政策经验借鉴 17

#### 2.2.1 德国 17

#### 2.2.2 意大利 18

#### 2.2.3 日本 19

#### 2.2.4 美国 20

#### 2.2.5 国外光伏政策评价 20

### 2.3 美国 22

#### 2.3.1 太阳能装机规模 22

2.3.2 行业运行成本	23
2.3.3 未来前景预测	23
2.4 日本	23
2.4.1 产业管理政策	23
2.4.2 光伏装机规模	24
2.4.3 企业投资动态	24
2.4.4 “光伏+农业”经济	25
2.4.5 市场投资风险	25
2.5 欧洲	26
2.5.2 德国	26
2.5.3 法国	26
2.5.4 意大利	27
2.6 其他地区	27
2.6.1 印度	27
2.6.2 巴西	27
2.6.3 澳大利亚	28
2.6.4 阿联酋	28

### 第三章 2016-2019年中国光伏发电产业分析 30

3.1 中国光伏发电行业产业链分析	30	光伏太阳能行业的上游产业是硅原料以及多晶硅产业，下游产业是太阳能发电产业。 光伏太阳能行业产业链 资料来源：公开资料整理
3.1.1 产业链简析	30	
3.1.2 产业链发展现状	30	
3.1.3 产业链的产能配套	31	
3.2 中国光伏发电行业发展概况	32	
3.2.1 产业发展历程	32	
3.2.2 产业发展优势显著	34	
3.2.3 并网发电综合解析	35	
3.2.4 行业推广模式分析	36	
3.2.5 商业模式发展路径	41	
3.2.6 企业发展竞争态势	42	
3.2.7 光伏配件市场	43	

### 3.3 2016-2019年中国光伏发电行业发展现状分析 43

#### 3.3.1 行业发展成就 43

#### 3.3.2 光伏装机规模 44

2017年，中国光伏发电新增装机为53.06GW，同比增加18.52GW，增速高达53.62%，再次刷新历史高位。此外，2017年的新增装机还是2016年的1.5倍、2015年的3.5倍、2014年的5倍和2013年的4倍，由此可见2017年光伏新增装机出现了大幅快速增长。

资料来源：智研数据研究中心整理 2013-2017年我国光伏累计装机容量统计图 资料

资料来源：智研数据研究中心整理

#### 3.3.3 能源发电结构 45

#### 3.3.4 市场结构分析 47

#### 3.3.5 区域分布格局 50

#### 3.3.6 企业经营情况 54

### 3.4 中国太阳能光伏发电行业相关政策分析 54

#### 3.4.1 重点政策内容 54

#### 3.4.2 上网电价调整 58

#### 3.4.3 推进光伏扶贫 59

#### 3.4.4 政策发展方向 61

### 3.5 风力和太阳能光伏发电结合发展 63

#### 3.5.1 风光互补发电的主要特点 63

#### 3.5.2 国外风光互补发电研究状况 64

#### 3.5.3 中国风光互补发电研究状况 65

#### 3.5.4 风光互补发电需解决的问题 65

### 3.6 光伏发电与建筑结合发展 67

#### 3.6.1 光电建筑应用的重要意义 67

#### 3.6.2 光伏建筑一体化研究进展 67

#### 3.6.3 光伏建筑发展的鼓励政策 68

#### 3.6.4 中国光电建筑一体化进展 70

#### 3.6.5 中国光伏建筑一体化困境 71

#### 3.6.6 光伏建筑一体化发展建议 72

### 3.7 中国光伏发电产业存在的问题及对策 72

#### 3.7.1 发展模式之争 72

#### 3.7.2 主要制约因素 73

- 3.7.3 未来发展挑战 74
- 3.7.4 产业发展思路 75
- 3.7.5 政策措施建议 75

## 第四章 2016-2019年中国分布式光伏发电行业发展分析 78

- 4.1 分布式光伏发电相关概述 78
  - 4.1.1 分布式光伏发电的定义 78
  - 4.1.2 分布式光伏发电的特点 78
  - 4.1.3 分布式光伏发电的影响 79
- 4.2 中国分布式光伏发电行业发展综述 81
  - 4.2.1 发展路径分析 81
  - 4.2.2 规模快速增长 82
  - 4.2.3 产业发展态势 84
  - 4.2.4 区域分布格局 86
  - 4.2.5 商业模式创新 86
- 4.3 2016-2019年中国分布式光伏发电运行分析 89
  - 4.3.1 新增装机容量 89
  - 4.3.2 累计装机规模 89
  - 4.3.3 并网用户数量 90
  - 4.3.4 增长成因分析 90
  - 4.3.5 区域分布情况 91
- 4.4 2013-2019年分布式光伏发电产业政策分析 93
  - 4.4.1 分布式光伏发电政策汇总 93
  - 4.4.2 新电改利好分布式光伏 98
  - 4.4.3 完善分布式能源发展机制 98
  - 4.4.4 分布式光伏发电成为扶贫重点 100
- 4.5 影响分布式光伏发电业发展的主要因素 101
  - 4.5.1 硬件要求 101
  - 4.5.2 发电成本 101
  - 4.5.3 自用比例 101
  - 4.5.4 电费结算 102
  - 4.5.5 融资成本 103

4.6 中国分布式光伏发电前景分析	104
4.6.1 分布式光伏发电前景展望	104
4.6.2 “十三五”期间行业前景	105
4.6.3 2024年市场规模预测	107
4.6.4 分布式光伏发电发展趋势	108
第五章 2016-2019年太阳能光伏发电产业区域发展分析	109
5.1 新疆	109
5.1.1 太阳能资源优势	109
5.1.2 光伏发电装机容量	110
5.1.3 光伏发电利用效率	110
5.1.4 光伏发电项目动态	111
5.1.5 光伏产业存在的问题	111
5.2 内蒙古	112
5.2.1 太阳能资源情况	112
5.2.2 光伏发电装机规模	114
5.2.3 光伏发电利用效率	114
5.2.4 光伏发电项目动态	114
5.2.5 光伏发电发展隐忧	115
5.2.6 光伏发电扶持政策	116
5.2.7 “十三五”发展规划	116
5.3 甘肃省	118
5.3.1 太阳能资源概况	118
5.3.2 光伏发电装机规模	119
5.3.3 光伏扶贫工作成就	119
5.3.4 光伏发电发展模式	120
5.3.5 产业发展问题及对策	121
5.3.6 “十三五”发展规划	122
5.4 青海省	123
5.4.1 光伏发电规模分析	123
5.4.2 光伏发电利用效率	123
5.4.3 光伏产业链全面发展	124



5.4.4 产业创新能力提升	124
5.4.5 光伏发电项目动态	124
5.4.6 光伏产业发展措施	125
5.5 宁夏自治区	126
5.5.1 光伏发电资源条件	126
5.5.2 光伏发电装机规模	127
5.5.3 光伏发电利用效率	127
5.5.4 光伏太阳能项目动态	127
5.5.5 光伏产业发展经验	128
5.5.6 “十三五”发展规划	128
5.6 江苏省	129
5.6.1 光伏产业发展基础	129
5.6.2 光伏发电装机规模	129
5.6.3 能源电力利用效率	130
5.6.4 光伏产业链发展现状	130
5.6.5 光伏发电项目动态	130
5.6.6 光伏发电发展模式	131
5.7 河北省	132
5.7.1 光伏产业发展现状	132
5.7.2 光伏发电并网消纳	132
5.7.3 光伏发电项目动态	132
5.7.4 太阳能光电建筑促进政策	133
5.7.5 “十三五”发展前景	133
5.8 山东省	134
5.8.1 光伏发电装机规模	134
5.8.2 分布式光伏市场现状	134
5.8.3 光伏发电扶持政策	134
5.8.4 光伏发电发展模式	135
5.8.5 光伏产业存在的问题	136
5.8.6 “十三五”发展规划	137
5.9 浙江省	137
5.9.1 太阳能光伏资源条件	137

5.9.2 “十二五”发展成就 137

5.9.3 光伏产业存在的问题 139

5.9.4 “十三五”发展规划 141

第六章 2016-2019年光伏发电技术分析 142

6.1 世界纳米太阳能电源研制技术动向 142

6.1.1 光电化学太阳能电池 142

6.1.2 NPC电池的结构、原理及性能分析 142

6.1.3 染料光敏化剂研发进展 143

6.1.4 染料光敏化剂的分类及性能 143

6.1.5 NPC电池现存主要问题与对策 145

6.2 数倍聚光的光伏发电系统分析 146

6.2.1 “采用数倍聚光的光伏发电系统”产生概况 146

6.2.2 “采用数倍聚光的光伏发电系统”概念和特点 146

6.2.3 与“平板固定式光伏发电系统”的经济性比较 147

6.2.4 “采用数倍聚光的光伏发电系统”的其他独特优点 148

6.3 光伏发电技术发展及动向 149

6.3.1 中国光伏发电技术水平大幅提升 149

6.3.2 光伏发电系统最大功率点跟踪控制 150

6.3.3 中国自主研发4倍聚光光伏发电技术 150

6.3.4 中国聚光光伏发电技术研究进展 151

6.3.5 高倍聚光光伏电池研究开发状况 152

6.3.6 中国新一代光伏发电技术实现突破 153

6.3.7 我国光伏并网关键技术取得新进展 153

6.3.8 光伏发电的并网技术解析 154

6.4 太阳能光伏发电技术发展趋势 154

6.4.1 国际光伏发电技术的研发趋势 154

6.4.2 未来五年多倍太阳能电池功率将可提升 155

6.4.3 中国未来光伏发电技术的发展趋势 155

6.4.4 中国太阳能发电技术的两大趋向 156

第七章 2016-2019年中国光伏太阳能电池组件产业分析 157

7.1 太阳能电池简介	157
7.1.1 光电转换原理	157
7.1.2 太阳能电池及材料	157
7.1.3 太阳能电池应用领域	159
7.1.4 太阳能电池的应用历程	160
7.2 全球太阳能电池产业发展分析	162
7.2.1 市场发展规模	162
7.2.2 企业竞争格局	162
7.2.3 产品结构分析	163
7.3 2016-2019年中国太阳能电池产业发展概况	164
7.3.1 行业发展回顾	164
7.3.2 产量规模状况	165
7.3.3 产品研发进展	165
第八章 2016-2019年光伏发电上市公司经营状况分析	167
8.1 深圳市拓日新能源科技股份有限公司	167
8.1.1 企业发展概况	167
8.1.2 经营效益分析	169
8.1.3 业务经营分析	169
8.1.4 财务状况分析	171
8.1.5 未来前景展望	175
8.2 汉能薄膜发电集团有限公司	175
8.2.1 企业发展概况	175
8.2.2 2015年企业经营状况分析	177
8.2.3 2016年企业经营状况分析	180
8.2.4 2019年企业经营状况分析	184
8.3 英利绿色能源控股有限公司	187
8.3.1 企业发展概况	187
8.3.2 2015年企业经营状况分析	189
8.3.3 2016年企业经营状况分析	192
8.3.4 2019年企业经营状况分析	196
8.4 阿特斯阳光电力集团有限公司 ( CANADIAN SOLAR INC. )	200

8.4.1 企业发展概况	200
8.4.2 2015年企业经营状况分析	202
8.4.3 2016年企业经营状况分析	206
8.4.4 2019年企业经营状况分析	209
8.5 韩华新能源有限公司 ( HANWHA Q CELLS CO,LTD. )	213
8.5.1 企业发展概况	213
8.5.2 2015年企业经营状况分析	215
8.5.3 2016年企业经营状况分析	219
8.5.4 2019年企业经营状况分析	222
第九章 2016-2019年太阳能光伏发电行业投资分析	227
9.1 光伏电站投资效益解析	227
9.1.1 经济性分析	227
9.1.2 社会效益分析	227
9.2 光伏发电行业投资概况	229
9.2.1 亚洲光伏发电产业投资机会分析	229
9.2.2 我国光伏发电产业投资环境分析	229
9.2.3 聚光光伏发电产业投资前景看好	232
9.2.4 中国光伏电站投资机会状况分析	236
9.3 太阳能光伏发电融资分析	237
9.3.1 美国光伏发电融资模式探析	237
9.3.2 美国光伏发电的融资模型借鉴	242
9.3.3 我国光伏产业主要融资渠道	242
9.3.4 分布式光伏发电融资模式	244
9.4 太阳能光伏发电成本及投资收益分析	246
9.4.1 光伏发电成本电价计算的模型公式	246
9.4.2 影响光伏发电成本电价的因素分析	246
9.4.3 欧美太阳能光伏发电成本现状	250
9.4.4 当前我国光伏发电的装机成本核算	250
9.4.5 光伏发电度电成本分析	252
9.4.6 分布式光伏发电成本分析	253
9.4.7 当前我国光伏电站投资收益测算	255

9.5 光伏发电行业投资风险	258
9.5.1 产业发展存在问题	258
9.5.2 主要投资风险因素	259
9.5.3 投融资体系不健全	260
9.6 光伏发电行业投资建议	260
9.6.1 完善产业链条	260
9.6.2 注重技术创新	261
9.6.3 提高产业效益	261
9.6.4 规范产业秩序	262
9.6.5 开拓新兴市场	262
第十章 2020-2026年光伏发电产业前景预测	264
10.1 世界光伏发电产业发展展望	264
10.1.1 光伏发电前景预测	264
10.1.2 光伏产业发展前景	264
10.1.3 全球市场发展形势	265
10.1.4 全球市场格局预测	266
10.2 中国光伏发电产业发展前景	268
10.2.1 短期发展前景展望	268
10.2.2 能源发展“十三五”规划	269
10.2.3 太阳能发展“十三五”规划	270
10.2.4 “十三五”光伏发电规划	270
10.3 光伏发电行业发展趋势预测	271
10.3.1 行业迎来快速发展	271
10.3.2 技术水平不断提升	272
10.3.3 光伏成本显著下降	272
10.3.4 行业走向成熟竞争	273
10.4 2020-2026年中国太阳能光伏发电产业预测分析	273
10.4.1 影响因素分析	273
10.4.2 全球太阳能光伏装机容量预测	276
10.4.3 中国太阳能光伏装机容量预测	277
10.4.4 中国光伏电池产量预测	277

详细请访问：<http://www.abaogao.com/b/dianli/774128QIUP.html>