



艾凯咨询  
ICAN Consulting

# 2016-2022年中国光伏电站市场 需求及投资前景分析报告

# 一、调研说明

《2016-2022年中国光伏电站市场需求及投资前景分析报告》是艾凯咨询集团经过数月的周密调研，结合国家统计局，行业协会，工商，税务海关等相关数据，由行业内知名专家撰写而成。报告意于成为从事本行业人士经营及投资提供参考的重要依据。

报告主要可分为四大部分，首先，报告对本行业的特征及国内外市场环境进行描述；其次，是本行业的上下游产业链，市场供需状况及竞争格局从宏观到细致的详尽剖析，接着报告中列出数家该行业的重点企业，分析相关经营数据；最后，对该行业未来的发展前景，投资风险给出指导建议。相信该份报告对您把握市场脉搏，知悉竞争对手，进行战略投资具有重要帮助。

官方网址：<https://www.icandata.com/view/275138.html>

报告价格：纸介版9000元 电子版9000元 纸介版+电子版9200元

订购电话：400-700-0142 010-80392465

电子邮箱：sales@icandata.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、摘要、目录、图表

光伏电站，是指一种利用太阳光能、采用特殊材料诸如晶硅版、逆变器等电子元件组成的发电体系，与电网相连并向电网输送电力的光伏发电系统。光伏电站示意图

光伏电站是目前属于国家鼓励力度最大的绿色电力开发能源项目。可以分为带蓄电池的和不带蓄电池的并网发电系统。太阳能发电分为光热发电和光伏发电。现时期进入商业化的太阳能电能，指的就是太阳能光伏发电。

光伏发电产品主要用于三大方面：一是为无电场合提供电源；二是太阳能日用电子产品，如各类太阳能充电器、太阳能路灯和太阳能草地各种灯具等；三是并网发电，这在发达国家已经大面积推广实施。到2009年，中国并网发电还未开始全面推广，不过，2008年北京奥运会部分用电是由太阳能发电和风力发电提供的。

截至2015年底，中国光伏发电累计装机容量4318万千瓦，成为全球光伏发电装机容量最大的国家。其中，光伏电站3712万千瓦，分布式606万千瓦，年发电量392亿千瓦时。2015年新增装机容量1513万千瓦，完成了2015年度新增并网装机1500万千瓦的目标，占全球新增装机的四分之一以上，占中国光伏电池组件年产量的三分之一，为中国光伏制造业提供了有效的市场支撑。全国大多数地区光伏发电运行情况良好，全国全年平均利用小时数为1133小时，西北部分地区出现了较为严重的弃光现象，甘肃全年平均利用小时数为1061小时，弃光率达31%；新疆维吾尔自治区全年平均利用小时数为1042小时，弃光率达26%。

省（区、市）	累计装机容量	新增装机容量	其中：光伏电站	其中：光伏电站	总计
北京	16	2	2	2	16
天津	12	3	3	0	12
河北	239	212	89	89	239
山西	113	111	69	68	113
内蒙古	489	471	187	187	489
辽宁	16	7	6	3	16
吉林	7	6	1		7
黑龙江	2	1	1		2
上海	21	2	4		21
江苏	422	304	165	132	422
浙江	164	42	90	39	164
安徽	121	89	71	63	121
福建	15	3	3	3	15
江西	43	17	4	4	43
山东	133	89	73	67	133
河南	41	14	18	7	41
湖北	49	43	35	35	49
湖南	29	0	0	0	29
广东	63	7	11	5	63
广西	12	5	3	3	12
海南	24	19	5	5	24
重庆	0	0	0	0	0
四川	36	33	30	28	36
贵州	3	3	3	3	3
云南	65	63	30	30	65
西藏	17	17	2	2	17
陕西	117	112	62	60	117
甘肃	610	606	93	89	610
青海	564	564	151	151	564
宁夏	309	306	92	90	309
新疆	406	402	131	131	406
新疆兵团	160	160	79	79	160

现阶段国家大力扶持光伏发电项目，对于符合条件的项目，国家给予一定比例的资金支持，包括金太阳示范工程、光电建筑一体化等。项目一般采用合同能源管理模式，分享节能收

益。

投资方的收益：通过获得国家补贴，建设光伏电站的投资回收期由之前的15至20年缩短为现阶段的7至12年。

企业方的收益：对建设光伏电站在资金方面零投入，只需提供闲置屋顶，以当地市电价格使用光伏电力。同时，投资方给予企业6~10%的电价返还，实现节能效益共享的初衷。

本研究报告数据主要采用国家统计局数据，海关总署，问卷调查数据，商务部采集数据等数据库。其中宏观经济数据主要来自国家统计局，部分行业统计数据主要来自国家统计局及市场调研数据，企业数据主要来自于国统计局规模企业统计数据库及证券交易所等，价格数据主要来自于各类市场监测数据库。

报告目录：

第一章 太阳能及相关资源概述	14
第一节 报告简介	14
一、光伏电站链结构	14
二、报告研究方法	14
第二节 太阳能相关定义	15
一、关于太阳能	15
二、太阳能优缺点	15
三、关于光伏发电	16
四、关于光伏电池的类型	17
五、关于光伏系统的类型	21
六、光伏太阳能电站定义	22
七、关于太阳能能源生产	23
八、关于碳排放	28
第三节 中国太阳能及相关资源概述	29
第四节 中国能源生产/安装/消费概况	30
第二章 2015年中国太阳能光伏电站综述	35
第一节 光伏发电系统概况	35
第二节 光伏电站系统结构分类及分析	37
第三节 太阳能多晶硅概述	39
第四节 太阳能电池及组件概述	40

一、太阳能电池的定义	40
二、太阳能电池的分类	41
三、太阳能电池的成本及分析	43
四、全球及中国太阳能电池的市场分析	43
五、十大值得关注的太阳能新技术	45
六、太阳能电池的投资分析	47
七、国内太阳能电池分析总结	49
第五节 逆变器概述	50
一、定义	50
二、光伏逆变器的特点	50
三、光伏逆变器的分类	51
三、光伏逆变器产/供/销/需市场分析	52
四、投资回报率分析（200MW逆变器项目）	55
五、总结	56
太阳能及相关资源概述	56
2015年中国太阳能光伏电站综述	57
2015年中国光伏电站行业市场发展环境分析	59
第三章 2015年中国光伏电站行业市场发展环境分析	60
第一节 2015年中国宏观经济环境分析	60
一、中国GDP分析	60
二、消费价格指数分析	61
三、城乡居民收入分析	63
四、社会消费品零售总额	65
五、全社会固定资产投资分析	66
六、进出口总额及增长率分析	85
第二节 2015年中国光伏电站行业社会环境分析	89
一、人口环境分析	89
二、教育环境分析	91
三、文化环境分析	92
四、生态环境分析	93
第三节 2015年中国光伏电站行业技术环境分析	97

## 第四章2015年中国光伏电站设计和建设分析 99

### 第一节 光伏电站的设计思路 99

### 第二节 光伏电池的选用 99

### 第三节 BIPV的设计 100

#### 一、BIPV和BAPV的定义 100

#### 二、BIPV的分类 100

#### 三、BIPV的设计 101

#### 四、BIPV光伏电池的安装 103

#### 五、BIPV的并网方案 104

### 第四节 大型并网光伏电站的设计 107

#### 一、大型并网光伏电站的设计的考虑因素 107

#### 二、自动跟踪系统介绍及可行性分析 107

#### 三、大型并网光伏电站建设设计 108

### 第五节 光伏发电系统设备的安装及注意事项 109

### 第六节 光伏发电系统的常见故障 111

### 第七节 国外经典案例 111

### 第八节 太阳能路灯概述 113

## 第五章2015年光伏电站相关的政策分析 114

### 第一节 "光伏屋顶计划"政策解读 114

### 第二节 "金太阳"政策解读 115

### 第三节 地方光伏政策解读 117

#### 一、苏州《江苏省新能源产业调整和振兴规划纲要》解读 117

#### 二、苏州《江苏省光伏发电推进意见》解读 127

#### 三、上海相关光伏政策解读 134

#### 四、宁夏相关光伏政策解读 135

#### 五、青海相关光伏政策解读 137

#### 六、山东相关光伏政策解读 138

#### 七、浙江相关光伏政策解读 139

### 第四节 上网电价政策及新能源振兴规划的预测 140

#### 一、中华人民共和国可再生能源法修正案解读 140

#### 二、上网电价政策预测 147

三、新能源振兴规划预测 147

第五节 光伏相关国家标准目录 150

第六章 2015年光伏电站相关的项目和公司信息分析 153

第一节 中国十大发电集团发电概况及太阳能发电预期 153

第二节 中国光伏电站项目汇总 154

第三节 中国光伏系统相关供应商 158

第七章 2015年中国五大发电集团公司竞争力分析 160

第一节 华能国际电力股份有限公司 160

一、公司基本情况概述 160

二、2008-2015年公司成长性分析 161

三、2008-2015年公司财务能力分析 165

四、2008-2015年公司偿债能力分析 175

五、2008-2015年公司现金流量分析表 177

六、2008-2015年公司经营能力分析 178

七、2008-2015年公司盈利能力分析 178

第二节 大唐国际发电股份有限公司 180

一、公司基本情况概述 180

二、2008-2015年公司成长性分析 181

三、2008-2015年公司财务能力分析 182

四、2008-2015年公司偿债能力分析 190

五、2008-2015年公司现金流量分析表 191

六、2008-2015年公司经营能力分析 192

七、2008-2015年公司盈利能力分析 193

第三节 国电电力发展股份有限公司 194

一、公司基本情况概述 194

二、2008-2015年公司成长性分析 195

三、2008-2015年公司财务能力分析 196

四、2008-2015年公司偿债能力分析 203

五、2008-2015年公司现金流量分析表 205

六、2008-2015年公司经营能力分析 206

七、2008-2015年公司盈利能力分析	210
第四节 华电国际电力股份有限公司	214
一、公司基本情况概述	214
二、2008-2015年公司成长性分析	217
三、2008-2015年公司财务能力分析	218
四、2008-2015年公司偿债能力分析	225
五、2008-2015年公司现金流量分析表	226
六、2008-2015年公司经营能力分析	227
七、2008-2015年公司盈利能力分析	228
第五节 中电投集团	229
第八章 数据统计及市场份额	231
第一节 屋顶 金太阳 地面光伏电站	231
第二节 光伏电站业主TOP10	237
一、尚德	237
二、First Solar	238
三、中国科技	239
四、中节能	240
五、中广核	240
六、大唐集团	241
七、中国国电	245
八、中国水利	248
九、国投华靖	250
十、中电投	251
十一、Enfinity (羿飞)	252
十二、华电集团	252
十三、华能	253
十四、其他	254
十五、业主市场份额小结	255
第三节 并网 离网 其他	256
第四节 2011-2015年光伏发展预测分析	261



第九章2011-2015年光伏电站的可行性分析	264
第一节 100KWp的BIPV项目投资回报分析	264
第二节 10MWp的光伏并网地面发电项目可行性分析	264
一、概述	264
二、建设光伏电站的必要性	266
三、所选地的电力概况	271
五、太阳能电站预选方案设计	283
1、太阳能光伏组件选型	283
2、并网光伏系统效率计算	284
3、倾斜面光伏阵列表面的太阳能辐射量计算	285
4、太阳能光伏组件串并联方案	286
5、太阳能光伏阵列的布置	286
6、太阳能光伏方阵防雷箱设计	288
7、直流配电柜设计	290
8、并网逆变器的选择	292
9、交流防雷配电柜设计	294
10、交流升压变压器	295
11、系统组成方案原理框图表	296
12、系统接入电网设计	296
13、系统接入电网中重要单元的选择	297
14、监控装置的选择	299
15、环境测试装置	301
16、系统防雷接地装置	301
17、方案改进措施	302
六、施工组织设计	302
1、施工条件	302
2、施工交通运输	303
3、工程永久占地	303
4、主体工程施工	304
5、太阳能光伏阵列安装	304
6、施工总布置	304
7、施工总体进度	305

- 七、环境影响评价 305
- 八、预测发电量的计算 308
- 九、投资估算 309
- 十、财务分析 313 ( AK WZY )

图表目录：

- 图表 1 光伏电站链结构 14
- 图表 2 控制器工作原理图 38
- 图表 3 逆变器工作原理图 38
- 图表 4 2006-2015年一季度中国国内生产总值及其增长速度 60
- 图表 5 1998年I季度&mdash;2015年季度国内生产总值季度累计同比增长率(%) 61
- 图表 6 2015年7月各地区居民消费价格指数 61
- 图表 7 2006-2015年农村居民人均纯收入及其增长速度 63
- 图表 8 2006-2015年城镇居民人均可支配收入及其增长速度 64
- 图表 9 2015年城镇固定资产投资增长速度(累计同比) 66
- 图表 10 2006-2015年全社会固定资产投资及其增长速度 66
- 图表 11 2015年分行业城镇固定资产投资及其增长速度 67
- 图表 12 2015年固定资产投资新增主要生产能力 69
- 图表 13 2015年房地产开发和销售主要指标完成情况 69
- 图表 14 城镇固定资产投资情况(2015年1-2月) 70
- 图表 15 城镇固定资产投资情况(2015年1-3月) 72
- 图表 16 城镇固定资产投资情况(2015年1-4月) 73
- 图表 17 城镇固定资产投资情况(2015年1-5月) 74
- 图表 18 城镇固定资产投资情况(2015年1-6月) 76
- 图表 19 城镇固定资产投资情况(2015年1-7月) 77
- 图表 20 城镇固定资产投资情况(2015年1-8月) 78
- 图表 21 城镇固定资产投资情况(2015年1-9月) 79
- 图表 22 城镇固定资产投资情况(2015年1-10月) 81
- 图表 23 城镇固定资产投资情况(2015年1-11月) 82
- 图表 24 城镇固定资产投资情况(2015年1-12月) 83
- 图表 25 2015年货物进出口总额及其增长速度 85
- 图表 26 2015年主要商品出口数量、金额及其增长速度 86
- 图表 27 2015年主要商品进口数量、金额及其增长速度 87

- 图表 28 2015年对主要国家和地区货物进出口额及其增长速度 88
- 图表 29 2006-2015年货物进出口总额 88
- 图表 30 2006-2015年普通高等教育、中等职业教育及普通高中招生人数 92
- 图表 31 光伏建筑一体化(BIPV)主要的安装形式 103
- 图表 32 2009 - 2015年分年度目标电价 130
- 图表 33 华能国际财务指标 161
- 图表 34 华能国际资产负债表 165
- 图表 35 华能国际利润表 173
- 图表 36 华能国际财务指标 175
- 图表 37 华能国际现金流量分析表 177
- 图表 38 华能国际财务指标 178
- 图表 39 华能国际盈利能力分析 178
- 图表 40 大唐发电财务指标 181
- 图表 41 大唐发电资产负债表 182
- 图表 42 大唐发电利润表 187
- 图表 43 大唐发电偿债能力分析 190
- 图表 44 大唐发电现金流量分析表 191
- 图表 45 大唐发电财务指标 192
- 图表 46 大唐发电财务指标 193
- 图表 47 国电电力成长性分析 195
- 图表 48 国电电力资产负债表 196
- 图表 49 国电电力利润表 201
- 图表 50 国电电力财务指标 203
- 图表 51 国电电力财务指标 205
- 图表 52 国电电力财务指标 206
- 图表 53 国电电力财务指标 210
- 图表 54 华电国际成长性分析 217
- 图表 55 华电国际资产负债表 218
- 图表 56 华电国际利润表 223
- 图表 57 华电国际偿债能力分析 225
- 图表 58 华电国际现金流量分析表 226
- 图表 59 华电国际经营能力分析 227

- 图表 60 华电国际盈利能力分析 228
- 图表 61 2015年1-9月公共可再生能源独立电力系统电价补贴表 231
- 图表 62 2015年金太阳示范工程项目目录（第二批）（项目名称，地区，业主，装机容量）  
232
- 图表 63 2002-2015年中国大唐集团公司装机容量分析 243
- 图表 64 2002-2015年大唐集团资产总额分析 243
- 图表 65 2002-2015年大唐集团销售收入分析 244
- 图表 66 2002-2015年大唐集团利润总额分析 245
- 图表 67 2002-2015年中国国电集团公司装机容量分析 246
- 图表 68 2002-2015年中国国电集团公司发电量分析 247
- 图表 69 2002-2015年中国国电集团公司资产总额分析 247
- 图表 70 光伏电站业主TOP10市场份额分析 255
- 图表 71 2000年以来全球光伏发电装机容量统计 257
- 图表 72 2010-2015年100KWp的BIPV项目投资收益率预测 264
- 图表 73 10MWp太阳能光伏电站概况特性表 266
- 图表 74 甘肃全省近年来的电力平衡状况 272
- 图表 75 甘肃地区电网电力需求预测表 273
- 图表 76 敦煌市党河电网电力电量平衡表 275
- 图表 77 敦煌市电力供应预测 276
- 图表 78 我国太阳辐射年总量分布 278
- 图表 79 敦煌地区气象资料信息表 279
- 图表 80 敦煌地区太阳辐射数据表 280
- 图表 81 敦煌市日均辐射量和最高、最低温度 280
- 图表 82 太阳能电池组件性能参数表 284
- 图表 83 不同倾斜面各月的太阳辐射量（KWH/m<sup>2</sup>） 285
- 图表 84 250KW并网逆变器性能参数表 292
- 图表 85 变压器技术参数表 295
- 图表 86 35KV 中压交流电网接入方案图 297
- 图表 87 敦煌10MW并网光伏发电系统发电量测算表 308
- 图表 88 敦煌市40°太阳辐射及发电量 309
- 图表 89 光伏发电系统设备及安装投资估算分类明细表 310
- 图表 90 光伏发电系统投资总估算表 单位:万元 312

图表 91 光伏发电系统投资总估算表 单位:万元 313

图表 92 财务评价指标汇总表 316

图表 93 敏感性分析表 317

详细请访问：<https://www.icandata.com/view/275138.html>

### 三、研究方法

- 1、系统分析方法
- 2、比较分析方法
- 3、具体与抽象方法
- 4、分析与综合方法
- 5、归纳与演绎方法
- 6、定性分析与定量分析方法
- 7、预测研究方法

### 四、数据来源

对行业内相关的专家、厂商、渠道商、业务（销售）人员及客户进行访谈，获取最新的一手市场资料；

艾凯咨询集团长期监测采集的数据资料；

行业协会、国家统计局、海关总署、国家发改委、工商总局等政府部门和官方机构的数据与资料；

行业公开信息；

行业企业及上、下游企业的季报、年报和其它公开信息；

各类中英文期刊数据库、图书馆、科研院所、高等院校的文献资料；

行业资深专家公开发表的观点；

对行业的重要数据指标进行连续性对比，反映行业发展趋势；

中华人民共和国国家统计局 <http://www.stats.gov.cn>

中华人民共和国国家工商行政管理总局 <http://www.saic.gov.cn>

中华人民共和国海关总署 <http://www.customs.gov.cn>

中华人民共和国商务部 <http://www.mofcom.gov.cn>

中国证券监督管理委员会 <http://www.csrc.gov.cn>

中华人民共和国商务部 <http://www.mofcom.gov.cn>

世界贸易组织 <https://www.wto.org>

联合国统计司 <http://unstats.un.org>

联合国商品贸易统计数据库 <http://comtrade.un.org>

## 五、关于艾凯咨询网

艾凯咨询网（[www.icandata.com](http://www.icandata.com)）隶属艾凯咨询集团（北京华经艾凯企业咨询有限公司），艾凯咨询集团专注提供大中华区产业经济情报，为企业商业决策赋能，是领先的市场研究报告和竞争情报提供商

艾凯咨询集团为企业专业投资咨询报告、深度研究报告、市场调查、统计数据等。艾凯咨询网每天更新大量行业分析报告、图表资料、竞争情报、投资情报等，为用户及时了解迅速变化中的世界和中国市场提供便利，为企业商业决策赋能。

### 研究力量

高素质的专业的研究分析团队，密切关注市场最新动向。在多个行业，拥有数名经验丰富的专业分析师。对于特定及专属领域，我们有国内外众多合作研究机构，同时我们聘请数名行业资深专家顾问，帮助客户分清市场现状和趋势，找准市场定位和切入机会，提出合适中肯的建议，帮助客户实现价值，与客户一同成长。

### 我们的优势

权威机构 艾凯咨询集团二十年深厚行业背景；

数量领先 囊括主流研究报告和权威合作伙伴；

服务齐全 促销、推荐指数、积分、网上支付等；

良好声誉 广泛知名度、满意度，众多新老客户。