



艾凯咨询
ICAN Consulting

2017-2022年中国太阳能应用和 设备集成市场发展现状及战略咨 询报告

一、调研说明

《2017-2022年中国太阳能应用和设备集成市场发展现状及战略咨询报告》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/284439.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

无论从世界还是从中国来看，常规能源都是很有限的，中国的一次能源储量远远低于世界的平均水平，大约只有世界总储量的10%。下图给出了世界和中国主要常规能源储量预测。

2050年全球及中国主要常规能源储量情况

从长远来看，可再生能源将是未来人类的主要能源来源，因此世界上多数发达国家和部分发展中国家都十分重视可再生能源对未来能源供应的重要作用。在新的可再生能源中，光伏发电和风力发电是发展最快的，世界各国都把太阳能光伏发电的商业化开发和利用作为重要的发展方向。预计到2030年太阳能发电将在世界电力的供应中显现其重要作用，达到10%以上，可再生能源在总能源结构中占到30%；2050年太阳能发电将占总能耗的20%，可再生能源占到50%以上，到本世纪末太阳能发电将在能源结构中起到主导作用。

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：

第一篇太阳能资源15

第一章太阳能综述15

第一节太阳能资源概述15

一、太阳辐射强度与太阳光谱15

二、地面太阳辐射的估算16

第二节中国太阳能资源分布17

一、地域分布特点17

二、日照时数分布17

第三节太阳能利用现状18

一、太阳能光伏发电18

二、太阳能热利用19

第四节光伏效应20

一、热平衡态下的P-N结20

二、光照下的P-N结20

三、光照下的P-N结电流方程21

第五节太阳能电池22

一、光伏效应转化原理22

二、晶体硅太阳电池及材料22

第六节晶硅电池研究24

一、各种新型电池研制24

二、晶硅太阳电池向高效化和薄膜化发展25

三、多晶硅高效电池30

四、多晶硅薄膜电池31

第七节太阳电池用晶硅材料31

一、现用太阳电池硅材料32

二、带状多晶硅制造技术34

三、太阳级硅35

第二章2016年中国太阳能资源及其利用37

第一节中国太阳能资源储量与分布37

一、一类地区37

二、二类地区37

三、三类地区37

四、四类地区37

五、五类地区38

第二节2016年中国太阳能资源开发现状38

一、我国太阳能开发及利用总况38

二、太阳能的利用方式39

三、全球太阳能利用状况40

第三节我国太阳能光伏发电规划建设项目42

第二篇新兴产业太阳能应用发展研究44

第三章太阳能技术应用及产业现状与发展趋势44

第一节太阳能热利用及其产业发展44

一、太阳能热水器44

2015年我国太阳能热水器进口数量为2台，进口数量同比下降99.3%；进口总金额为0.4美

元，进口金额同比下降95.0%。 2010-2015年我国太阳能热水器进口数据分析 2010-2015年我国太阳能热水器进口均价分析

二、太阳能热发电技术46

第二节太阳能光电技术及其产业48

一、全球发展最快能源48

二、提高转换效率、降低成本是关键49

三、光伏新技术发展日新月异50

四、各国光伏计划51

第三节太阳能光电制氢53

第四章太阳能光伏系统成本研究57

第一节光伏发电技术经济57

一、用电负荷模型建立57

二、供电成本计算58

三、总投资58

四、运行费用及投资回收期59

第二节太阳能与其他发电系统成本比较59

一、各类供电成本计算59

二、各类发电系统单位千瓦投资比较60

第三节2016年各种太阳能技术优劣比较61

第四节2016年太阳能光伏发电成本状况62

一、主要太阳能技术成本下降趋势62

二、光伏发电效率特点63

三、不同技术路线发展前景64

第五节光伏发电成本发展趋势64

一、我国太阳能政策走向64

二、我国2020年光伏发电成本预测65

第三篇太阳能光伏主要技术和设备专题研究67

第五章太阳能光伏系统组成与设备性能研究67

第一节太阳能电池方阵67

一、硅太阳能电池单体67

二、硅太阳能电池种类67

第二节充放电控制器68

第三节直流/交流逆变器68

第四节蓄电池组71

第五节太阳能光伏电源系统设计72

一、太阳能辐射原理72

二、太阳电池发电系统的设计(以某高山气象站为例)73

第六章光伏电源充放电控制器研究77

第一节控制器基础概述77

一、控制器的功能77

二、控制器的基本技术参数77

三、控制器分类78

四、控制器的基本电路和工作原理78

第二节小型单路充放电控制器产品实例81

一、功能及特点81

二、主要技术指标81

三、控制器电路工作原理81

第三节普通型柜式充放电控制器产品实例82

一、功能和控制器主电路82

二、主要技术指标83

三、工作原理83

第四节智能型壁挂式充放电控制器产品实例85

一、功能85

二、智能控制器主要技术指标86

三、智能控制器的功能和特点86

四、控制器的组成及各部分的作用88

第七章直流 - 交流逆变器91

第一节逆变器相关概述91

一、逆变器的功能91

二、主要技术性能指标92

三、逆变器电路结构94

四、光伏逆变器的分类95

五、逆变器功率器件的选择96

第二节产品实例97

一、PWM方波逆变器产品实例-----JKFN - 2430型方波逆变器97

二、正弦波逆变器产品实例（JKSN - 1000型正弦波逆变器）99

第三节2016年中国逆变器产业透析99

一、逆变器产业区域分析格局99

二、逆变器渗透领域分析100

三、2016年中国逆变器技术透析100

1、逆变器新技术进展情况分析100

2、中国逆变器技术成熟度分析101

四、2008-2016年中国逆变器进出口贸易市场数据分析（85044099）101

第八章应用研究--并网光伏发电电站案例104

第一节并网光伏发电系统优势104

一、清洁环保104

二、省蓄电池降低成本104

三、系统调度灵活104

四、调峰作用104

第二节并网光伏发电系统设备构成及类型104

一、太阳能电池组件104

二、直流/交流逆变器105

第三节建筑与光伏系统的组成108

第四节应用案例简述110

一、电气设备系统介绍110

二、光伏系统工作原理111

三、运行曲线111

四、设备主要参数112

五、数显监控系统介绍112

六、光伏系统优势113

七、经济效益114

第五节实际应用的启示114

第九章2016年中国太阳能光伏发电系统研究116

第一节小型太阳能供电系统（SMALLDC）116

第二节简单直流系统（SIMPLEDC）116

第三节大型太阳能供电系统（LARGEDC）116

第四节交流、直流供电系统（AC/DC）116

第五节并网系统（UTILITYGRIDCONNECT）116

第六节混合供电系统（HYBRID）117

一、利用效能高117

二、系统实用性高117

三、消耗燃料少117

四、燃油效率高118

五、负载匹配灵活118

第七节并网混合供电系统（HYBRID）118

第四篇太阳能发电系统优化配置与行业市场119

第十章太阳能光伏薄膜产业发展现状和趋势119

第一节薄膜太阳能电池分类及应用119

一、CdTe（碲化镉）薄膜119

二、CIS（铜铟硒）/CIGS（铜铟硒镓）薄膜121

三、硅基薄膜129

四、GaAs(砷化镓)薄膜131

五、色素敏化染料(Dye-SensitizedSolarCell)134

六、有机导电高分子(Organic/polymersolarcells)139

七、InP(磷化铟)电池140

第二节2016年中国薄膜太阳能光伏产业现状综述143

一、中欧国际太阳能光伏产业发展论坛143

二、薄膜太阳能光伏产业基地建设情况144

三、薄膜技术应用渐趋升温144

四、太阳能光伏产业加快发展的思考145

第三节2016年中国薄膜太阳能电池优势146

- 一、成本优势明显146
- 二、能量返回期短146
- 三、大面积自动化生产146
- 四、弱光响应好(充电效率高)146
- 五、应用新方向147
- 第四节2017-2022年中国薄膜太阳能光伏产业发展趋势147

第十一章2017-2022年中国太阳电池和光伏发电的发展趋势148

第一节2017-2022年国际太阳电池和光伏发电的发展148

第二节2017-2022年中国太阳电池和光伏发电的发展148

一、太阳电池与材料的研究148

二、太阳电池生产150

三、光伏应用150

四、国际合作151

第三节2017-2022年中国太阳电池的应用的主要领域151

一、用户太阳能电源151

二、交通领域151

三、通讯/通信领域152

四、其他领域152

第十二章2017-2022年中国光伏产业发展的战略和政策措施研究153(AK WZY)

第一节战略方针研究153

第二节政策措施研究153

一、税收政策153

二、信贷和投资政策154

三、价格政策154

四、补贴政策155

第三节提高和完善行业环境战略156

一、加大人才培养力度，确保产业持续发展156

二、设备优化，提高效能156

三、降低原料成本，提高竞争能力157

四、完善生产工艺，提高产品质量157

五、加强产业链条环节，提高产品利用率157

部分图表目录：

图表1太阳辐射光谱图14

图表2太阳能资源分布图16

图表3中国各地区年日照时数表17

图表42000—2016年全球太阳能电池产量变化情况39

图表52008-2016年全球薄膜太阳能产量及增长情况40

图表6三种太阳能热发电系统性能比较46

图表72009-2016年中国及全球光伏组件安装及需求量统计表48

图表8某校区用电负荷（模型）56

图表9可提供交流输出的离网型光伏系统56

图表10每公里输电线路投资59

图表11我国各类发电装置的单位千瓦投资表（元 / KW）60

图表12各种太阳能技术路线比较60

图表13各种太阳能技术适用范围61

图表14不同类型技术的能源平准化成本比较61

图表15不同类型技术的能源平准化成本比较62

图表16太阳能电池按光伏材料分类及应用情况一览表62

图表172016年全球光伏逆变器生产厂商市场占有率67

图表182016年中国光伏逆变器主要企业及分布情况68

图表192007-2016年中国光伏逆变器产量增长趋势图69

图表202007-2020年中国光伏逆变器需求量增长趋势图69

图表21负载情况72

图表22单路并联型充放电控制器示意图77

图表23串联型充放电控制器示意图78

图表24检测控制电路示意图79

图表25控制器电路示意图80

图表26A1A2D3JKCK-48/50A光伏电源控制器主电路图81

图表27太阳能电源控制器布局连线图83

图表28高频升压式逆变器电路原理框图84

图表29智能控制器硬件组成框图87

图表30充电流程框图89

更多图表见正文.....

详细请访问：<https://www.icandata.com/view/284439.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）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提供专业投资咨询报告、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。