

2017-2022年中国家用太阳能发电行业运营态势及 投资趋势研究报告

报告大纲

观研报告网

www.chinabaogao.com

一、报告简介

观研报告网发布的《2017-2022年中国家用太阳能发电行业运营态势及投资趋势研究报告》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：<http://baogao.chinabaogao.com/jizhuang/291815291815.html>

报告价格：电子版: 7200元 纸介版：7200元 电子和纸介版: 7500

订购电话: 400-007-6266 010-86223221

电子邮箱: sale@chinabaogao.com

联系人: 客服

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

就目前人们对于新能源的研究来看，风能和太阳能是最有发展前景的，而风能受环境的影响非常大，所以目前没有广泛应用。

从理论上来看，只要有太阳的地方就能利用太阳能，所以太阳能对于未来的新能源开发与研究有着不可替代的重要性。本文研究的目的是建立一个完整家用太阳能供电系统，太阳能独特的优势光伏发电作为太阳能的重要应用方式越来越受到人们的重视，但是太阳能受天气条件限制，需要配备补充能源，系统由太阳能电池板、市电、DC-DC变换器、逆变器、蓄电池、功率因数校正器，电量检测模块，智能终端组成。系统中存在两个供电电源，需要设计合理的能量管理控制策略来确保两个输入源协调工作。

1系统整体框架

家用太阳能供电系统针对市场已有的太阳能的产品做出的一系列改进，使其成本更加低廉，可靠性更高。太阳能光伏板为12V太阳能光伏板，将太阳能转换成电能；MPPT电路（最大功率跟踪电路）将太阳能以最高效率存储到电池里面；逆变电路逆采用推挽升压和全桥逆变两级变换，将电池的直流电变换成220V，50Hz的交流电；为防止谐波电流污染电网，干扰其他用电设备，系统采用PFC电路对交流电的功率因数进行矫正，本系统采用UCC28019作为控制芯片的有源功率因数校正；电池剩余电量（SOC）估算采用的DS2788电池管理芯片，可以对整个电池的实时电量进行估算，以便太阳能/市电的切换，同时用户还可以了解电池的工作电压、工作电流等实时状态；单片机控制器采用12C5A60S2单片机，电池电量、用电器工作情况，系统是否过压过载或者其他异常状态都将报告给单片机，单片机再根据实时的状态来调整系统工作情况，并将得到的参数显示到液晶屏上面，同时还将电池工作情况，以及系统工作情况和其它系统状态通过互联网发送给用户。

图：家用太阳能供电系统的整体框架

资料来源：公开资料，中国报告网整理

2MPPT电路（功率最大化跟踪电路）

太阳能光伏的输出特性具有非线性特点，且输出受太阳辐照度，环境温度和负载的影响，只有在某一输出电压值的时候，光伏阵列的输出功率才能达到最大，这时光伏阵列的工作点就达到了输出功率电压曲线的最高点，称之最大功率点。为了有效的利用光伏电池组，对光伏发电进行最大的功率点的跟踪就显得尤为重要。

MPPT的工作原理:在一个规定的周期内，处理器定期地主动调节PWM的占空比，改变太阳能电池的输出电流大小，从而引起太阳能电池的输出电压大小变化，检测太阳能电池输出电压及输出电流，从而计算出太阳能电池的输出功率，然后根据最大功率点跟踪策略寻找最大功率点。一般采用搜索的算法追踪最大功率点，通过直接测量得到的电信号判断最大功率点的位置，从而进行追踪。包括：干扰观测法、增量电导法、恒定电压法、短路电流法。这里采用干扰观测法。

干扰观测法是通过将本次太阳能电池板的输出功率和上次的相比较来确定增加或减少太阳能电池板工作电压来实现MPPT。设在某一时刻 t_1 ，太阳能电池板的输出功率为 P_1 ，处理器输出信号使太阳能电池板工作电压增大 ΔV ，一段时间 Δt 后，在时刻 t_2 ($t_2=t_1+\Delta t$)检测到太阳能电池板的输出功率为 P_2 。若 P ($P=P_2-P_1$)为正，则应该使太阳能电池板工作电压继续增大 ΔV ，直到 $P=0$ ；若 P 为负，则应该使太阳能电池板工作电压减小 ΔV ，直到 $P=0$ 。对于 ΔV ，应选取合适的值。如果 ΔV 的值太大，太阳能电池板的输出会在最大功率点左右浮动；如果 ΔV 的值太小，虽然可以保证跟踪精度，但是需要更多的时间，当最大功率点变化频繁时效果会变差。

图：MPPT电路框图

资料来源：公开资料，中国报告网整理

3 逆变电路

逆变电源已经被广泛应用于工业领域和民用领域，特别是新能源的开发和利用，比如太阳能电池的普遍使用，就需要一个逆变系统将太阳能电池输出的直流电压变换为220V、50Hz交流电，以便于给家庭使用。系统的电源采用推挽升压和全桥逆变两级变换，前后级完全隔离。控制电路上，前级推挽升压电路采用TL494芯片，用采样变压器绕组电压做闭环反馈；逆变系统采用单片机数字化SPWM控制的方式，采样直流母线电压做电压的前馈控制，采样电流做反馈控制；在保护措施上，具有输入过压、欠压保护，输出过载、短路保护和过热保护等多重保护功能，增强了该电源的可靠性。输入电压一端接在变压器的原边中间抽头，另一端接在开关管S1及S2的中间。控制S1、S2轮流导通，在变压器原边形成高频的交流电压，经变压器升压、整流和滤波在电容C1上得到370V左右直流电压。对S3~S6组成的逆变桥采用单片机数字化SPWM控制的方式，逆变输出电压经过电感L、电容C2滤波后，最终在负载上得到220V、50Hz的交流电。采用高频变压器实现前后级的隔离，有利于提高系统的安全性。后级逆变电路由单片机12C5A60S2控制，在这里主要介绍后级单片机的数字化SPWM控制方式。

4PFC（功率因数校正）电路

目前采用二极管全桥整流方式会造成电网谐波污染，从而导致功率因数的下降，其中的无功分量大部分是高次谐波，其中的三次谐波幅度大概是其基波幅度的94%，而五次谐波幅度大概是其基波幅度的69%，七次谐波幅度大概是其基波幅度的44%。高次谐波不仅会对电网造成巨大的危害，而且还会对用电设备的功率因数下降，同时产生很强的电磁干扰，对电网和其他的用电设备的运行造成潜在危害。

图：功率因数校正电路框图

资料来源：公开资料，中国报告网整理

5电量检测模块

DS2788用于测量可充电锂离子(Li+)电池和Li+聚合物电池的电压、温度及电流，估算电池的可用电量。计算电量所需的电池包参数和应用参数存储在片上EEPROM。根据电量寄存器的内容，向主机报告在当前温度、放电速率、存储电荷以及应用参数下，剩余电量的保守估计。剩余电量计算以毫安时和满容量的百分比表示。本系统电池电量估算采用DS2788，同时该芯片还能检测电池工作电压以及工作电流，用户可以了解电池的实时状态。

6不间断供电

当遇到持续阴雨天时，蓄电池的电量不能持续供家庭使用，当处理器检测到蓄电池电量低于一定值的时候，切换成市电为家庭供电。

7远程管理模块

本系统采集和处理的数据和相应的状态都会显示在显示屏上。

用户可以随时了解系统状态，若家里没有人时，当警报出现时，若不能及时的排除故障，这样就可能造成系统的损坏和经济损失，而且同时有用户想随时随地了解系统工作情况，为了解决上述问题，本系统还添加了远程控制功能。

远程控制终端原理，由用户端、网络服务器、GPRS传输三部分组成。系统将采集到的信息通过处理器传给通讯网络，再通过英特网将信息传送给控制终端，控制终端将接收的信息显示在手机APP上面，如有故障信息将进行报警，同时提醒用户。

图：远程控制终端原理框图

资料来源：公开资料，中国报告网整理

8小结

本系统可以将太阳能转换成电能并储存，以供家庭使用，具有数据的实时采集、故障分析、电池的剩余电量估算、电池充放电以及均衡管理、功率因数矫正，不间断供电，终端控制和远程管理等功能，是一种智能化的家庭太阳能供电系统，这也符合现代社会的智能化发展，有着良好的前景与市场。

中国报告网发布的《2017-2022年中国家用太阳能发电行业运营态势及投资趋势研究报告》内容严谨、数据翔实，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动向、市场前景、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。它是业内企业、相关投资公司及政府部门准确把握行业发展趋势，洞悉行业竞争格局，规避经营和投资风险，制定正确竞争和投资战略决策的重要决策依据之一。本报告是全面了解行业以及对本行业进行投资不可或缺的重要工具。

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。

目录：

第一章家用太阳能发电产业概述

第一节家用太阳能发电产业定义

第二节家用太阳能发电产业发展历程

第三节家用太阳能发电分类情况

第四节家用太阳能发电产业链分析

一、产业链模型介绍

二、家用太阳能发电产业链模型分析

第二章中国家用太阳能发电产业发展环境分析

第一节中国经济环境分析

一、宏观经济

二、工业形势

三、固定资产投资

第二节家用太阳能发电产业相关政策

一、国家产业政策

二、其他相关政策

第三节中国家用太阳能发电产业发展社会环境分析

一、居民消费水平分析

二、工业发展形势分析

第三章中国家用太阳能发电产业供需现状分析

第一节家用太阳能发电产业总体规模

第二节家用太阳能发电产能概况

一、产能分析

二、产能预测

第三节家用太阳能发电产量概况

一、产量分析

二、产量预测

第四节家用太阳能发电市场需求概况

一、市场需求量分析

二、市场需求量预测

第五节进出口分析

第四章中国家用太阳能发电产业总体发展状况

第一节中国家用太阳能发电产业规模情况分析

一、产业单位规模情况分析

二、产业人员规模状况分析

三、产业资产规模状况分析

四、产业市场规模状况分析

第二节中国家用太阳能发电产业财务能力分析

一、行业盈利能力分析

二、行业偿债能力分析

三、行业营运能力分析

第三节产业竞争结构分析

一、现有企业间竞争

二、潜在进入者分析

三、替代品威胁分析

第四节国际竞争力比较

一、生产要素

二、需求条件

三、支援与相关产业

四、企业战略结构与竞争

五、政府的作用

第五节企业竞争策略分析

第五章我国家用太阳能发电产业重点区域分析

第一节华北

一、行业发展现状分析

二、市场规模情况分析

三、市场需求情况分析

四、市场竞争情况分析

第二节华南

一、行业发展现状分析

二、市场规模情况分析

三、市场需求情况分析

四、市场竞争情况分析

第三节华东

一、行业发展现状分析

二、市场规模情况分析

三、市场需求情况分析

四、市场竞争情况分析

第四节华中

一、行业发展现状分析

二、市场规模情况分析

三、市场需求情况分析

四、市场竞争情况分析

第五节东北

一、行业发展现状分析

二、市场规模情况分析

三、市场需求情况分析

四、市场竞争情况分析

第六节西南

一、行业发展现状分析

二、市场规模情况分析

三、市场需求情况分析

四、市场竞争情况分析

第七节西北

一、行业发展现状分析

二、市场规模情况分析

三、市场需求情况分析

四、市场竞争情况分析

第六章家用太阳能发电产业市场分析

第一节重点产品

一、市场占有率

二、市场应用及特点

三、供应商分析

第二节技术分析

一、技术现状

二、创新技术研发及方向

第三节产品细分

第四节市场价格分析

第七章家用太阳能发电国内重点生产厂家分析

第一节深圳市观益佳科技有限公司

(1) 企业概况

(2) 主营业务情况分析

(3) 公司运营情况分析

(4) 公司优劣势分析

第二节临沂家用太阳能发电设备公司

(1) 企业概况

(2) 主营业务情况分析

(3) 公司运营情况分析

(4) 公司优劣势分析

第三节上海晶山太阳能科技有限公司

- (1) 企业概况
- (2) 主营业务情况分析
- (3) 公司运营情况分析
- (4) 公司优劣势分析

第四节贵州通盈贸易有限公司

- (1) 企业概况
- (2) 主营业务情况分析
- (3) 公司运营情况分析
- (4) 公司优劣势分析

第五节深圳市金光能太阳能有限公司

- (1) 企业概况
- (2) 主营业务情况分析
- (3) 公司运营情况分析
- (4) 公司优劣势分析

第六节广州星粤太阳能科技有限公司

- (1) 企业概况
- (2) 主营业务情况分析
- (3) 公司运营情况分析
- (4) 公司优劣势分析

第七节深圳市绿光新能源有限公司

- (1) 企业概况
- (2) 主营业务情况分析
- (3) 公司运营情况分析
- (4) 公司优劣势分析

第八节北京天恒华意科技发展有限公司

- (1) 企业概况
- (2) 主营业务情况分析
- (3) 公司运营情况分析
- (4) 公司优劣势分析

第九节北京天柱阳光太阳能科技有限公司

- (1) 企业概况
- (2) 主营业务情况分析
- (3) 公司运营情况分析
- (4) 公司优劣势分析

第十节广州市天源太阳能设备有限公司

- (1) 企业概况
- (2) 主营业务情况分析
- (3) 公司运营情况分析
- (4) 公司优劣势分析

第八章家用太阳能发电产业发展趋势及投资风险分析

第一节当前家用太阳能发电市场存在的问题

第二节家用太阳能发电未来发展预测分析

- 一、中国家用太阳能发电产业发展规模
- 二、中国家用太阳能发电产业技术趋势预测
- 三、总体产业整体规划及预测

第三节中国家用太阳能发电产业投资风险分析

- 一、市场竞争风险
- 二、原材料压力风险分析
- 三、技术风险分析
- 四、政策和体制风险
- 五、外资进入现状及对未来市场的威胁

第四节建议

图表目录

图表1：产业链模型

图表2：中国gdp及增长情况

图表3：1-12月工业主要产品产量及增长速度

图表4：固定资产投资情况

图表5：太阳能发电产业相关政策

图表6：我国居民消费价格指数变化情况

图表7：1-12月工业主要原油矿石产量及增长速度

图表8：1-12月工业主要发电量产量及增长速度

图表9：1-12月工业主要化工行业产量及增长速度

图表10：1-12月工业主要钢材产量及增长速度

图表11：中国家用太阳能发电产业市场规模

图表12：中国家用太阳能发电产业市场规模及增长情况

图表13：中国家用太阳能发电产业产能

(GYZJY)

图表详见正文

特别说明：中国报告网所发行报告书中的信息和数据部分会随时间变化补充更新，报告发行

年份对报告质量不会有任何影响，请放心查阅。

详细请访问：<http://baogao.chinabaogao.com/jizhuang/291815291815.html>