



艾凯咨询  
ICAN Consulting

# 2008年中国太阳能电池行业分析与投资分析报告

# 一、调研说明

《2008年中国太阳能电池行业分析与投资分析报告》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/36274.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

传统的燃料能源正在一天天减少，对环境造成的危害日益突出，同时全球还有20亿人得不到正常的能源供应。这个时候，全世界都把目光投向了可再生能源，希望可再生能源能够改变人类的能源结构，维持长远的可持续发展。这之中太阳能以其独有的优势而成为人们重视的焦点。丰富的太阳辐射能是重要的能源，是取之不尽、用之不竭的、无污染、廉价、人类能够自由利用的能源。太阳能每秒钟到达地面的能量高达80万千瓦，假如把地球表面0.1%的太阳能转为电能，转变率5%，每年发电量可达 $5.6 \times 10^{12}$ 千瓦小时，相当于目前世界上能耗的40倍。

当电力、煤炭、石油等不可再生能源频频告急，能源问题日益成为制约国际社会经济发展的瓶颈时，越来越多的国家开始实行“阳光计划”，开发太阳能资源，寻求经济发展的新动力。欧洲一些高水平的核研究机构也开始转向可再生能源。在国际光伏市场巨大潜力的推动下，各国的太阳能电池制造业争相投入巨资，扩大生产，以争一席之地。

与国际上蓬勃发展的光伏发电相比，中国落后于发达国家10-15年，甚至明显落后于印度。但是，中国光伏产业正以每年30%的速度增长，2005年中国太阳能电池生产总量达到139MW，较2004年猛增了179%，2006年达到400MW，从而超过美国成为全球第三大生产国，产能则达到惊人的1180MW。以3年产量增长45倍，产能增加125倍而成为全球发展最快的国家。

时值多晶硅料源缺货高峰期，太阳能电池2008年第1季度的报价只涨不跌，不过各家价格调整的策略方向不同，并非全面调涨的策略，但整体走势为有涨无跌，平均价格调整约3%以上。目前市场平均每瓦太阳能电池的报价为3美元，其中太阳能电池转换效率仍是取定价区间的标准，转换率15%以上才符合标准，12%以下等同于破片销售。

在今后的十几年中，太阳电池的市场走向将发生很大的改变，到2010年以前中国太阳电池多数是用于独立光伏发电系统，从2011年到2020年，中国光伏发电的市场主流将会由独立发电系统转向并网发电系统，包括沙漠电站和城市屋顶发电系统。在国家各部委立项支持下，目前中国实验室太阳能电池的效率已达21%，可商业化的光伏组件效率达14-15%，一般商业化电池效率10-13%。目前中国太阳能光伏电池生产成本已大幅下降，太阳能电池的价格逐

渐从2000年的40元/瓦降到2003年的33元/瓦，2004年已经降到27元/瓦。这对国内太阳能市场走向壮大与成熟起到了决定作用，对实现与国际光伏市场接轨具有重要意义。

作为21世纪最有潜力的能源，太阳能产业的发展潜力巨大。太阳能产业是新兴的朝阳行业，再加上良好的政策环境、行业本身的特性，使得太阳能电池产业具有较高的投资价值和发展潜力。目前，太阳能电池及其相关产业成长性好，是非常好的投资机会，但要注意控制客观存在的经营风险，竞争风险等以取得良好的投资收益。

《2008年中国太阳能电池行业分析与投资分析报告》共十章。首先介绍了太阳能电池的定义、种类、特点、应用领域及发电原理等，接着分析了国际国内太阳能电池产业的发展概况，然后具体介绍了太阳能电池的细分种类和太阳能电池技术的发展。随后，报告对太阳能电池行业做了原料供需分析、关联产业发展分析、投资分析和未来前景趋势分析，最后分析了太阳能电池行业重点企业的运营状况。您若想对太阳能电池行业有个系统的了解或者想投资太阳能电池研发生产，本报告是您不可或缺的重要工具。

## 【 目 录 】

第一章 太阳能产业基本概念	13
第一节 太阳能资源介绍	13
一、太阳能资源的含义	13
二、太阳能资源的优缺点	13
三、太阳能利用的方式	14
第二节 太阳能光伏发电概述	14
一、光伏发电原理	14
二、太阳能光伏发电系统	15
三、几种太阳能光伏发电系统介绍	15
第三节 太阳能电池概述	15
一、太阳能电池的定义	15
二、太阳能电池的种类	15
三、太阳能电池的特点	18
四、太阳能电池应用领域	19

#### 第四节 太阳能电池发电 20

##### 一、太阳能电池发电的原理分析 20

##### 二、太阳能电池发电的特点分析 20

### 第二章 世界太阳能电池产业 21

#### 第一节 世界太阳能电池发展综述 21

##### 一、世界太阳能电池发展史 21

##### 二、国际太阳能电池产业发展概述 21

##### 三、近年世界太阳能电池产业发展现状分析 22

#### 第二节 全球太阳能电池市场分析 23

##### 一、全球太阳能电池市场现状 23

##### 二、国际太阳能电池产品市场 31

##### 三、太阳能电池全球供不应求 32

##### 四、全球太阳电池产量增幅显著 32

#### 第三节 国际太阳能电池企业发展动向 33

##### 一、本田推出低成本太阳能电池 33

##### 二、日本京瓷开发出200W太阳能电池 33

##### 三、日本三菱在欧洲建太阳能电池厂 34

##### 四、夏普加强发展太阳能电池业务 34

##### 五、德国肖特集团开拓中国光伏电池市场 35

### 第三章 中国太阳能电池产业 36

#### 第一节 中国太阳能电池产业概况 36

##### 一、中国太阳能电池发展史 36

##### 二、中国太阳能电池产业驱动因素 36

##### 三、中国太阳能电池市场前景看好的原因 36

#### 第二节 中国太阳能电池产业现状分析 36

##### 一、中国太阳能电池产业的发展背景 36

##### 二、中国太阳能电池产业发展现状 39

##### 三、中国太阳能电池实现商业化生产 39

#### 第三节 太阳能电池生产设备发展现状 40

##### 一、世界太阳能电池制造设备发展状况 40

二、中国太阳能电池制造设备现状分析	42
三、太阳能电池制造设备及技术发展趋势分析	44
第四节 中国太阳能电池产业存在的问题分析	44
第五节 促进中国太阳能电池产业发展的建议	45

#### 第四章 太阳能电池细分种类 48

##### 第一节 单晶硅太阳能电池 48

- 一、单晶硅太阳能电池的特点 48
- 二、单晶硅太阳能电池制备过程 48
- 三、单晶硅太阳能电池的种类 48

##### 第二节 多晶硅太阳能电池 48

- 一、多晶硅太阳能电池制作工艺概述 48
- 二、多晶硅薄膜太阳能电池及研究重点 53

##### 第三节 非晶硅太阳能电池 54

- 一、非晶硅薄膜太阳能电池原理简介 54
- 二、非晶硅太阳电池的发展历程 54
- 三、中国非晶硅太阳能电池产业化稳步发展 62
- 四、非晶硅太阳能电池产业面临机遇 62

##### 第四节 多元化合物太阳能电池 63

- 一、硫化镉太阳电池 63
- 二、砷化镓太阳电池 63
- 三、铜铟硒太阳电池 63

#### 第五章 太阳能电池技术 65

##### 第一节 不同材料太阳能电池研究进展 65

- 一、硅系列太阳能电池 65
- 二、多元化合物薄膜太阳能电池 67
- 三、纳米晶化学太阳能电池 68
- 四、高效塑料太阳能电池研制成功 69
- 五、利用集成电路废晶片生产太阳能电池芯 69

##### 第二节 各国太阳能电池技术进展 69

- 一、日本弯曲太阳能电池效率提高 69

二、中国太阳能薄膜电池突破转效难题	70
三、加拿大塑料基材太阳能电池	70
四、美国有机光伏太阳能电池研究	71
五、德国有机聚合物太阳能电池	71
第三节 新型太阳能电池技术	71
一、塑料太阳能电池技术介绍	71
二、薄膜型太阳能电池科研动态	72
第四节 太阳能电池技术的研发方向	72
一、太阳能电池新技术使之廉价实用	72
二、有机太阳能电池发展前途可期	73
三、高效太阳能电池发展前景佳	73
四、夹层式太阳能电池发展趋好	73
第六章 太阳能电池原料供需状况	75
第一节 太阳能电池原材料介绍	75
一、硅料在太阳能光伏产业链的地位	75
二、单晶硅的性质及用途	75
三、单晶硅半导体的种类	77
四、多晶硅的定义及性质	78
五、中国多晶硅产业发展分析	79
第二节 国际市场上硅的供需状况分析	82
一、国内外太阳能电池材料供求分析	82
二、世界多晶硅供需市场分析	85
三、多晶硅现货价大转弯，半个月跌20%	91
第三节 国内太阳能电池原材料发展现状	92
一、太阳能电池材料国内研究新进展	92
二、提速中国多晶硅产业正逢其时	92
第四节 太阳能电池原料发展趋势	93
一、太阳能电池原材料多样化发展	93
二、中国发展多晶硅产业的重要性	94
三、促进中国多晶硅产业发展的措施	94
四、未来多晶硅产业竞争趋势预测	94

第七章 太阳能光伏产业发展状况	96
第一节 世界太阳能光伏产业分析	96
一、世界太阳能光伏发电回顾及应用情况	96
二、国际光伏发电产业现状	97
三、光伏发电成为世界发展最快高新技术	98
第二节 国内外光伏发电产业比较	98
第三节 中国光伏发电产业概况	100
一、中国光伏发电产业发展现状	100
二、中国光伏发电产业实力达到世界一流	101
三、中国太阳能光伏发电将成为主流能源利用形式	102
第四节 中国光伏发电市场运行状况	102
一、中国光伏发电市场现状	102
二、户用光伏系统市场应用现状	103
三、中国西北民用光伏发电市场状况	104
四、中国光伏企业的商业化道路	104
第五节 中国光伏发电产业存在的问题	105
一、国内光伏利用存在五个问题	105
二、中国光伏面临的困难与解决方案	106
三、中国光伏产业有待突破瓶颈	107
四、光伏发电产业存在“两头在外”现象	108
第六节 中国光伏发电产业发展的对策与建议	109
一、中国太阳能光伏发电产业亟待提速	109
二、中国光伏发电产业期待政策扶持	110
三、光伏发电产业腾飞需“政策+技术”	110
四、光伏发电市场开发需各方共同努力	110
第八章 太阳能电池投资分析	112
第一节 投资现状	112
一、中国太阳能电池产业投资趋热	112
二、太阳能电池厂商积极跟进	112
三、无锡尚德借并购打入日本太阳能电池市场	114



第二节 国内硅太阳能电池投资现象分析	115
一、硅太阳能电池产业投资火热	115
二、投资硅太阳能电池产业的动因分析	115
三、硅太阳能电池产业投资风险不可忽略	116
四、2008年中国硅太阳能电池产业投资前景分析	117
第三节 投资风险及建议	117
一、太阳能电池产能过剩，投资风险增大	117
二、2008年太阳能电池行业投资策略分析	118
三、太阳能电池行业投资须谨慎	127

## 第九章 太阳能电池发展趋势预测 128

第一节 世界光伏发电产业的未来	128
一、21世纪国际光伏产业展望	128
二、21世纪光伏发电产业的特点	129
三、光伏发电有望成为世界主导能源	130
四、中国光伏发电产业的发展方向	130
五、中国光伏产业的前景展望	131
第二节 世界太阳能电池产业发展趋势	131
一、能源危机促使太阳能电池产业前景璀璨	131
二、太阳能电池的发展预测	131
三、太阳能电池的发展趋势	132
第三节 太阳能电池技术走向	133
一、我国太阳能电池开发及应用方向	133
三、薄膜太阳电池前景看好	136

## 第十章 重点企业介绍 137

第一节 无锡尚德太阳能电力有限公司	137
一、公司简介	137
二、研究与发展	138
三、2007年业绩	138
四、投资建设情况	138
第二节 天威英利新能源有限公司	138

一、公司简介	138
二、天威英利工程简介	139
第三节 宁波太阳能电源有限公司	140
一、企业简介	140
二、产品性能	141
三、产品应用范围	141
第四节 特变电工股份有限公司	142
一、公司简介	142
二、产业结构	144
三、2007年公司经营情况分析	144
四、公司未来的发展机遇、挑战和2008年度经营计划	147
第五节 中电电气集团	148
一、企业简介	148
二、主要产业	149
三、光伏太阳能领域投资分析	151
第六节 上海交大南洋股份有限公司	151
一、企业简介	151
二、2007年公司经营情况分析	152
三、2008年公司发展规划	153
第七节 风帆股份有限公司	154
一、企业简介	154
二、2007年公司经营情况分析	154
第八节 中国南玻集团股份有限公司	157
一、公司简介	157
二、2007年公司经营情况分析	158
三、2008年公司发展规划	161
四、光伏太阳能领域投资分析	161
第九节 上海航天汽车机电股份有限公司	161
一、企业简介	161
二、2007年公司经营情况分析	162
三、2008年公司发展规划	164
四、光伏太阳能领域投资分析	165

## 第十节 其它相关公司介绍 166

- 一、上海太阳能科技有限公司 166
- 二、云南天达光伏科技股份有限公司 167
- 三、深圳创益科技发展有限公司 168

## 图表目录

- 图表 1：太阳能电池种类 16
- 图表 2：晶体硅电池占比 18
- 图表 3：太阳能电池的应用比例 19
- 图表 4：1999 - 2007 年世界太阳电池产量的变化 23
- 图表 5：1998-2007年世界太阳电池/组件的年发货量和增长率（GWp） 24
- 图表 6：2007年不同国家和地区太阳能电池产量及份额 25
- 图表 7：世界主要国家和地区光伏电池产量份额 27
- 图表 8：世界主要国家和地区光伏市场份额 27
- 图表 9：1996-2007年并网光伏发电市场份额逐年增长情况 29
- 图表 10：1995-2007年并网光伏发电市场的发展趋势 30
- 图表 11：2002 - 2006 年各种可再生能源的年平均增长率 30
- 图表 12：2001-2007年各类太阳能电池产品所占比例 31
- 图表 13：2001-2010年全球太阳能电池产量及增速 32
- 图表 14：2003-2007年中国能源消费总量及增长率 37
- 图表 15：P型半导体和N型半导体 77
- 图表 16：2001 - 2007 年中国多晶硅产量的变化情况 80
- 图表 17：2004 - 2007 年世界多晶硅的产量及2008 - 2015 年的预测 87
- 图表 18：2003-2008年多晶硅价格走势 88
- 图表 19：2008-2010年多晶硅供需格局分析 89
- 图表 20：光伏组件价格走势 90
- 图表 21：光伏电池的产能利用率 90
- 图表 22：1976-2007年中国国内光伏市场的年装机和累计装机容量变化 102
- 图表 23：各种光电系统的市场需求分布图 103
- 图表 24：我国光伏产业链示意图 108
- 图表 25：我国光伏产品国内安装量和出口量比较 109
- 图表 26：并网发电系统成本与太阳能电池成本分析 121

图表 27：太阳能光伏电池分类及各种光伏电池比较 124

图表 28：2010年世界主要地区光伏太阳能安装量预测 131

图表 29：2008-2012年尚德电力产能发展规划 137

图表 30：天威英利新能源有限公司发展历程 139

图表 31：宁波太阳能光伏系统容量设计方案方框图示 142

图表 32：中电电气（南京）光伏发展情况 151

## 表格目录

表格 1：太阳能电池特性比较 18

表格 2：1998-2007年世界太阳电池/组件的年发货量和累计用量（GWp） 24

表格 3：2006、2007 年不同国家和地区太阳电池产量及份额 25

表格 4：2006、2007 年世界主要国家和地区太阳光伏市场及份额 26

表格 5：2007年世界前16位太阳电池生产厂商以及他们在2006、2007 年的产量 28

表格 6：1996-2007并网光伏发电市场份额逐年增长情况 29

表格 7：2001 - 2007年各类太阳能电池产量（MWp） 31

表格 8：2002 ~ 2006 年中国能源消费总量（亿吨标准煤） 37

表格 9：中国主要能耗指标与世界平均水平的比较 37

表格 10：中国一次能源消费结构与世界的对比（2007年） 38

表格 11：中国燃煤火电排放SO<sub>2</sub>对大气环境的污染 38

表格 12：中国煤炭燃烧过程的排放物占全国同类排放物的比例 38

表格 13：1976-2004年国际太阳能电池及组件产量一览表 40

表格 14：2005 - 2007 中国高纯硅产量和生产能力（吨） 79

表格 15：2005 - 2007 年中国的多晶硅产量及需求（吨） 80

表格 16：中国光伏前9强2007-2008年产量和产能预测 81

表格 17：国内多晶硅厂商产能规划 81

表格 18：2001 - 2006 年世界十大多晶硅厂商的产量（吨） 86

表格 19：2006 - 2010 年世界主要多晶硅厂商发展计划（吨/年） 86

表格 20：2007 - 2015 年多晶材料产量预测（万吨） 87

表格 21：2004-2010年多晶硅需求预测 88

表格 22：各种太阳能电池特点比较 100

表格 23：1976年以来中国光伏系统装机容量的发展（MWp） 102

表格 24：2010年新能源发展规划及设备投资额 118

表格 25：主要国家光伏的关键支持政策	119
表格 26：国内部分企业多晶硅的达产时间	122
表格 27：国内部分光伏产业厂商情况	123
表格 28：国外非晶硅薄膜电池企业产能扩充及国内部分非晶硅薄膜电池企业情况	126
表格 29：太阳能设备/装备制造产业指导目录	133
表格 30：2005-2007年特变电工主要会计数据和财务指标	146
表格 31：2007年特变电工主营业务分行业、产品情况表	146
表格 32：2007年特变电工主营业务分地区情况表	147
表格 33：2005-2007年交大南洋主要会计数据	152
表格 34：2005-2007年交大南洋主要财务指标	153
表格 35：2007年交大南洋主营业务分行业、产品情况	153
表格 36：2005-2007年风帆股份主要会计数据和财务指标	155
表格 37：2007年风帆股份主营业务分行业、产品情况	156
表格 38：2007年风帆股份主营业务分地区情况	157
表格 39：2005-2007年南玻集团主要会计数据	159
表格 40：2005-2007年南玻集团主要财务指标	160
表格 41：2006-2007年南玻集团主营业务收入按产品划分	160
表格 42：2007年南玻集团主营业务收入按地区划分	160
表格 43：2007年南玻集团占主营业务收入10%以上产品	160
表格 44：2005-2007年航天机电主要会计数据和财务指标	163
表格 45：2007年航天机电主营业务分行业、产品情况	164
表格 46：2007年航天机电主营业务分地区情况	164
表格 47：2007年航天机电占营业收入或营业利润10%以上的主要产品	164

详细请访问：<https://www.icandata.com/view/36274.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。