

2018年中国柔性太阳能电池板行业分析报告- 市场深度调研与发展前景研究

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《2018年中国柔性太阳能电池板行业分析报告-市场深度调研与发展前景研究》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/dianchi/342491342491.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

柔性太阳能电池，是薄膜太阳能电池的一种，而且技术先进、性能优良、成本低廉、用途广泛。可以应用于太阳能背包、太阳能帐篷、太阳能手电筒、太阳能汽车、太阳能帆船甚至太阳能飞机上。柔性太阳能的一个重要应用领域是 BIPV (Building Integrated Photo voltaic , 光伏建筑一体化) ，它可以集成在窗户或屋顶、外墙 或内墙上。

图：柔性太阳能电池

资料显示：互联网

随着柔性太阳能电池技术的日益成熟，种类也越来越多，其中主要包括非晶硅薄膜太阳能电池、铜铟镓硒薄膜电池、有机太阳电池、染料敏化太阳能电池等。

1、非晶硅

非晶硅 (amorphous silicon, a -Si) 柔性电池的厚度是晶体硅电池的1/300，可以进一步地降低原材料成本。非晶硅柔性电池的一个突破是1997年提出的三结叠层电池结构，提高了转换效率和稳定性，稳定后的转换效率达到8.0%-8.5%。

以美国 United Solar Ovonic 公司的非晶硅柔性电池为例，非晶硅三结叠层电池结构包含了三层不同带隙的 p-n 结吸收层，如图 3 所示。顶电池用 1.8eV 带隙的非晶硅 a -Si，吸收蓝光。中间电池用 1.6eV 带隙的硅锗合金 a -SiGe，吸收绿光，Ge 的含量为 10%-15%。底电池用 1.4eV 带隙的硅锗合金 a -SiGe，为 40%-50%吸收红光和红外光，Ge 的含量较高。太阳光依次通过三层半导体吸收层后，还有一部分没有被吸收的光线，经过 Al/ZnO 的背反射层反射后，回到三层半导体吸收层，再进行一次吸收过程，背反射层起到陷光作用。这样非晶硅柔性电池可以更有效地吸收入射光，提高了转换效率和输出功率，在低入射光和散射光的条件下，性能更好。

截止2016年国内只有迅力光能在生产非晶硅柔性薄膜电池及组件，转换效率为8-10%，整体厚度仅为1.5mm。在产品应用上，除了卷对卷式的柔性薄膜组件外，还有折叠式充电宝，扩展了柔性非晶硅的应用。

2、铜铟镓硒

20 世纪70 年代中期，人们开始研究铜铟镓硒 (copper indium gallium diselenide,Cu(In,Ga)Se₂,CIGS) 薄膜电池。CIGS 薄膜属于黄铜矿结构 (chalcopyrite) 晶体，其带隙可

以调节。由于太阳能电池对带隙的要求是1~1.7eV，通过改变 III 族阳离子 In、Ga、Al 和 VI 族阴离子 Se、S 的含量，可以按照需要调节CIGS 的带隙。和非晶硅相比，CIGS 晶体内部缺陷少，性能更稳定，组件寿命达 25 年。在组件使用过程中，铜离子的移动可以修复缺陷，因此组件性能会不断地提高，这和非晶硅的光致衰退效应或S⁻-W 效应（Staebler-Wronskieflect）恰恰相反。

3、有机

在有机太阳能电池（organic photovoltaic, OPV）中，有机半导体吸收介质通常由施主材料和受主材料混合而成。施主材料善于给出电子、吸收空穴，混合后具有正电性，共轭聚合物（conjugated polymer）是典型的施主材料。受主材料善于吸收电子、给出空穴，混合后具有负电性，富勒烯（fullerene，C₆₀）是典型的受主材料。

激子（exciton）是被束缚的电子-空穴对，是受激后的准离子（quasiparticle）。受激后，电子和空穴分离，但是电子-空穴对仍然通过静电的库伦力互相吸引，由于库伦束缚而不能彻底分离，形成激子。激子有两种，瓦

尔尼-模特激子（Wannier-Mottexciton）和弗伦克尔激子（Frenkel exciton）。瓦尔尼-模特激子存在于在晶体硅半导体中，被激发到导带中的电子和价带中的空穴形成束缚态，库伦力较弱，在 0.01eV 左右。弗伦克尔激子存在于有机介质的施主材料中，之间的库伦力较强，在0.3eV 左右。

4、染料敏化

染料敏化柔性太阳能电池板 资料显示：互联网

早在 20 世纪 70 年代，人们就希望通过模拟光合作用，开发出新型太阳能电池。那时，人们在半导体晶体材料二氧化钛（titanium dioxide，TiO₂）表面，包裹一层叶绿素（chlorophyll）染料。虽然提出了染料敏化太阳能电池（dye-sensitized solar cell, DSC）的概念，但是由于电子在叶绿素中输运困难，转换效率只有0.01%。

直到 1991 年，瑞士化学家 Michael Gratzel 运用纳米技术，才推动了染料敏化电池的实质性发展。Gratzel 把大颗粒的 TiO₂ 晶体，替换成直径 20nm 的小颗粒海绵状 TiO₂，外层包裹染料薄层，形成 10um 厚的光学透明薄膜。第一次制成的染料敏化电池，其转换效率就已经达到了 7.1%，电流密度达到 12mA/cm²。而现在，染料敏化电池转换效率的世界纪录是 11%。

在燃料敏化电池的结构中，光敏剂（photosensitizer）通过羧基（carboxyl,-COOH）、磷酸基（phosphonic acid,-PO₃H₂）或硼酸基（boronic acid -B(OH)₂）功能团，覆盖在TiO₂颗粒表面，形成电荷转移络合物（charge transfer complex），再浸泡在氧化还原介质（redox mediator）溶液中，TCO玻璃和金属衬底分别作为阴极和阳极，如图5.10所示。光敏剂吸收入射光，基态中的S₀中的电子被激发到高能态S*，在fs到ps时间内，光敏剂中的电子进入TiO₂的导带，光敏剂失去电子，被氧化，成为S⁺。氧化还原介质从金属阳极得到电子，再对光敏剂提供电子，使之还原，回到S₀。TiO₂导带上的自由电子，通过TCO阴极和电路，来到金属阳极，2个电极之间形成电流，驱动电路中的负载。

近年来，光伏产业中的新兴技术层出不穷，种类繁多，但是大多都是朝着低成本、高转换率、柔性方向发展，其中比较成就斐然的是有机太阳能电池和染料敏化太阳能电池两种。（GYWWJP）

观研天下发布的《2018年中国柔性太阳能电池板行业分析报告-市场深度调研与发展前景研究》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。观研天下是国内知名的行业信息咨询机构，拥有资深的专家团队，多年来已经为上万家企业单位、咨询机构、金融机构、行业协会、个人投资者等提供了专业的行业分析报告，客户涵盖了华为、中国石油、中国电信、中国建筑、惠普、迪士尼等国内外行业领先企业，并得到了客户的广泛认可。

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家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。本研究报告采用的行业分析方法包括波特五力模型分析法、SWOT分析法、PEST分析法，对行业进行全面的内外部环境分析，同时通过资深分析师对目前国家经济形势的走势以及市场发展趋势和当前行业热点分析，预测行业未来的发展方向、新兴热点、市场空间、技术趋势以及未来发展战略等。

【报告大纲】

第一章 2016-2018年中国柔性太阳能电池板行业发展概述

第一节 柔性太阳能电池板行业发展情况概述

- 一、柔性太阳能电池板行业相关定义
- 二、柔性太阳能电池板行业基本情况介绍
- 三、柔性太阳能电池板行业发展特点分析

第二节 中国柔性太阳能电池板行业上下游产业链分析

- 一、产业链模型原理介绍
- 二、柔性太阳能电池板行业产业链条分析
- 三、中国柔性太阳能电池板行业产业链环节分析
 - 1、上游产业
 - 2、下游产业

第三节 中国柔性太阳能电池板行业生命周期分析

- 一、柔性太阳能电池板行业生命周期理论概述
- 二、柔性太阳能电池板行业所属的生命周期分析

第四节 柔性太阳能电池板行业经济指标分析

- 一、柔性太阳能电池板行业的赢利性分析
- 二、柔性太阳能电池板行业的经济周期分析
- 三、柔性太阳能电池板行业附加值的提升空间分析

第五节 中国柔性太阳能电池板行业进入壁垒分析

- 一、柔性太阳能电池板行业资金壁垒分析
- 二、柔性太阳能电池板行业技术壁垒分析
- 三、柔性太阳能电池板行业人才壁垒分析
- 四、柔性太阳能电池板行业品牌壁垒分析
- 五、柔性太阳能电池板行业其他壁垒分析

第二章 2016-2018年全球柔性太阳能电池板行业市场发展现状分析

第一节 全球柔性太阳能电池板行业发展历程回顾

第二节 全球柔性太阳能电池板行业市场区域分布情况

第三节 亚洲柔性太阳能电池板行业地区市场分析

- 一、亚洲柔性太阳能电池板行业市场现状分析
- 二、亚洲柔性太阳能电池板行业市场规模与市场需求分析
- 三、亚洲柔性太阳能电池板行业市场前景分析

第四节 北美柔性太阳能电池板行业地区市场分析

- 一、北美柔性太阳能电池板行业市场现状分析
- 二、北美柔性太阳能电池板行业市场规模与市场需求分析
- 三、北美柔性太阳能电池板行业市场前景分析
- 第五节 欧盟柔性太阳能电池板行业地区市场分析
 - 一、欧盟柔性太阳能电池板行业市场现状分析
 - 二、欧盟柔性太阳能电池板行业市场规模与市场需求分析
 - 三、欧盟柔性太阳能电池板行业市场前景分析
- 第六节 2018-2024年世界柔性太阳能电池板行业分布走势预测
- 第七节 2018-2024年全球柔性太阳能电池板行业市场规模预测

第三章 中国柔性太阳能电池板产业发展环境分析

- 第一节 我国宏观经济环境分析
 - 一、中国GDP增长情况分析
 - 二、工业经济发展形势分析
 - 三、社会固定资产投资分析
 - 四、全社会消费品柔性太阳能电池板总额
 - 五、城乡居民收入增长分析
 - 六、居民消费价格变化分析
 - 七、对外贸易发展形势分析
- 第二节 中国柔性太阳能电池板行业政策环境分析
 - 一、行业监管体制现状
 - 二、行业主要政策法规
- 第三节 中国柔性太阳能电池板产业社会环境发展分析
 - 一、人口环境分析
 - 二、教育环境分析
 - 三、文化环境分析
 - 四、生态环境分析
 - 五、消费观念分析

第四章 中国柔性太阳能电池板行业运行情况

- 第一节 中国柔性太阳能电池板行业发展状况情况介绍
 - 一、行业发展历程回顾
 - 二、行业创新情况分析
 - 三、行业发展特点分析
- 第二节 中国柔性太阳能电池板行业市场规模分析

第三节 中国柔性太阳能电池板行业供应情况分析

第四节 中国柔性太阳能电池板行业需求情况分析

第五节 中国柔性太阳能电池板行业供需平衡分析

第六节 中国柔性太阳能电池板行业发展趋势分析

第五章 中国柔性太阳能电池板所属行业运行数据监测

第一节 中国柔性太阳能电池板所属行业总体规模分析

一、企业数量结构分析

二、行业资产规模分析

第二节 中国柔性太阳能电池板所属行业产销与费用分析

一、流动资产

二、销售收入分析

三、负债分析

四、利润规模分析

五、产值分析

第三节 中国柔性太阳能电池板所属行业财务指标分析

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

四、行业发展能力分析

第六章 2016-2018年中国柔性太阳能电池板市场格局分析

第一节 中国柔性太阳能电池板行业竞争现状分析

一、中国柔性太阳能电池板行业竞争情况分析

二、中国柔性太阳能电池板行业主要品牌分析

第二节 中国柔性太阳能电池板行业集中度分析

一、中国柔性太阳能电池板行业市场集中度分析

二、中国柔性太阳能电池板行业企业集中度分析

第三节 中国柔性太阳能电池板行业存在的问题

第四节 中国柔性太阳能电池板行业解决问题的策略分析

第五节 中国柔性太阳能电池板行业竞争力分析

一、生产要素

二、需求条件

三、支援与相关产业

四、企业战略、结构与竞争状态

五、政府的作用

第七章 2016-2018年中国柔性太阳能电池板行业需求特点与价格走势分析

第一节 中国柔性太阳能电池板行业消费特点

第二节 中国柔性太阳能电池板行业消费偏好分析

一、需求偏好

二、价格偏好

三、品牌偏好

四、其他偏好

第三节 柔性太阳能电池板行业成本分析

第四节 柔性太阳能电池板行业价格影响因素分析

一、供需因素

二、成本因素

三、渠道因素

四、其他因素

第五节 中国柔性太阳能电池板行业价格现状分析

第六节 中国柔性太阳能电池板行业平均价格走势预测

一、中国柔性太阳能电池板行业价格影响因素

二、中国柔性太阳能电池板行业平均价格走势预测

三、中国柔性太阳能电池板行业平均价格增速预测

第八章 2016-2018年中国柔性太阳能电池板行业区域市场现状分析

第一节 中国柔性太阳能电池板行业区域市场规模分布

第二节 中国华东地区柔性太阳能电池板市场分析

一、华东地区概述

二、华东地区经济环境分析

三、华东地区柔性太阳能电池板市场规模分析

四、华东地区柔性太阳能电池板市场规模预测

第三节 华中地区市场分析

一、华中地区概述

二、华中地区经济环境分析

三、华中地区柔性太阳能电池板市场规模分析

四、华中地区柔性太阳能电池板市场规模预测

第四节 华南地区市场分析

一、华南地区概述

二、华南地区经济环境分析

三、华南地区柔性太阳能电池板市场规模分析

第九章 2016-2018年中国柔性太阳能电池板行业竞争情况

第一节 中国柔性太阳能电池板行业竞争结构分析（波特五力模型）

一、现有企业间竞争

二、潜在进入者分析

三、替代品威胁分析

四、供应商议价能力

五、客户议价能力

第二节 中国柔性太阳能电池板行业SWOT分析

一、行业优势分析

二、行业劣势分析

三、行业机会分析

四、行业威胁分析

第三节 中国柔性太阳能电池板行业竞争环境分析（PEST）

一、政策环境

二、经济环境

三、社会环境

四、技术环境

第十章 柔性太阳能电池板行业企业分析（随数据更新有调整）

第一节 企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

1、主要经济指标情况

2、企业盈利能力分析

3、企业偿债能力分析

4、企业运营能力分析

5、企业成长能力分析

四、公司优劣势分析

第二节 企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

- 1、主要经济指标情况
- 2、企业盈利能力分析
- 3、企业偿债能力分析
- 4、企业运营能力分析
- 5、企业成长能力分析

四、公司优劣势分析

第三节 企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

- 1、主要经济指标情况
- 2、企业盈利能力分析
- 3、企业偿债能力分析
- 4、企业运营能力分析
- 5、企业成长能力分析

四、公司优劣势分析

第四节 企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

- 1、主要经济指标情况
- 2、企业盈利能力分析
- 3、企业偿债能力分析
- 4、企业运营能力分析
- 5、企业成长能力分析

四、公司优劣势分析

第五节 企业

一、企业概况

二、主营产品

三、运营情况

- 1、主要经济指标情况
- 2、企业盈利能力分析
- 3、企业偿债能力分析
- 4、企业运营能力分析

5、企业成长能力分析

四、公司优劣势分析

第十一章 2018-2024年中国柔性太阳能电池板行业发展前景分析与预测

第一节 中国柔性太阳能电池板行业未来发展前景分析

一、柔性太阳能电池板行业国内投资环境分析

二、中国柔性太阳能电池板行业市场机会分析

三、中国柔性太阳能电池板行业投资增速预测

第二节 中国柔性太阳能电池板行业未来发展趋势预测

第三节 中国柔性太阳能电池板行业市场发展预测

一、中国柔性太阳能电池板行业市场规模预测

二、中国柔性太阳能电池板行业市场规模增速预测

三、中国柔性太阳能电池板行业产值规模预测

四、中国柔性太阳能电池板行业产值增速预测

五、中国柔性太阳能电池板行业供需情况预测

第四节 中国柔性太阳能电池板行业盈利走势预测

一、中国柔性太阳能电池板行业毛利润同比增速预测

二、中国柔性太阳能电池板行业利润总额同比增速预测

第十二章 2018-2024年中国柔性太阳能电池板行业投资风险与营销分析

第一节 柔性太阳能电池板行业投资风险分析

一、柔性太阳能电池板行业政策风险分析

二、柔性太阳能电池板行业技术风险分析

三、柔性太阳能电池板行业竞争风险

四、柔性太阳能电池板行业其他风险分析

第二节 柔性太阳能电池板行业企业经营发展分析及建议

一、柔性太阳能电池板行业经营模式

二、柔性太阳能电池板行业销售模式

三、柔性太阳能电池板行业创新方向

第三节 柔性太阳能电池板行业应对策略

一、把握国家投资的契机

二、竞争性战略联盟的实施

三、企业自身应对策略

第十三章 2018-2024年中国柔性太阳能电池板行业发展策略及投资建议

第一节 中国柔性太阳能电池板行业品牌战略分析

- 一、柔性太阳能电池板企业品牌的重要性
- 二、柔性太阳能电池板企业实施品牌战略的意义
- 三、柔性太阳能电池板企业品牌的现状分析
- 四、柔性太阳能电池板企业的品牌战略
- 五、柔性太阳能电池板品牌战略管理的策略

第二节 中国柔性太阳能电池板行业市场的关键客户战略实施

- 一、实施关键客户战略的必要性
- 二、合理确立关键客户
- 三、对关键客户的营销策略
- 四、强化关键客户的管理
- 五、实施关键客户战略要重点解决的问题

第三节 中国柔性太阳能电池板行业战略综合规划分析

- 一、战略综合规划
- 二、技术开发战略
- 三、业务组合战略
- 四、区域战略规划
- 五、产业战略规划
- 六、营销品牌战略
- 七、竞争战略规划

第十四章 2018-2024年中国柔性太阳能电池板行业发展策略及投资建议

第一节 中国柔性太阳能电池板行业产品策略分析

- 一、服务产品开发策略
- 二、市场细分策略
- 三、目标市场的选择

第二节 中国柔性太阳能电池板行业定价策略分析

第三节 中国柔性太阳能电池板行业营销渠道策略

- 一、柔性太阳能电池板行业渠道选择策略
- 二、柔性太阳能电池板行业营销策略

第四节 中国柔性太阳能电池板行业价格策略

第五节 观研天下行业分析师投资建议

- 一、中国柔性太阳能电池板行业重点投资区域分析
- 二、中国柔性太阳能电池板行业重点投资产品分析

图表详见正文

详细请访问：<http://baogao.chinabaogao.com/dianchi/342491342491.html>