

中国铜铟镓硒（CIGS）薄膜太阳能电池产业动态及投资策略咨询报告

报告目录及图表目录

北京迪索共研咨询有限公司

www.cction.com

一、报告报价

《中国铜铟镓硒（CIGS）薄膜太阳能电池产业动态及投资策略咨询报告》信息及时，资料详实，指导性强，具有独家，独到，独特的优势。旨在帮助客户掌握区域经济趋势，获得优质客户信息，准确、全面、迅速了解目前行业发展动向，从而提升工作效率和效果，是把握企业战略发展定位不可或缺的重要决策依据。

官方网站浏览地址：<http://www.cction.com/report/200907/21605.html>

报告价格：纸介版8000元 电子版8000元 纸介+电子8500元

北京迪索共研咨询有限公司

订购电话: 400-700-9228(免长话费) 010-69365838

海外报告销售: 010-69365838

Email: kefu@gonyn.com

联系人：李经理

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、说明、目录、图表目录

前言

传统能源的日渐短缺，以及全球对环境问题的日益重视，使得以光伏产业为代表的可再生能源，近年迎来了发展高峰期。晶体硅电池高昂的硅材料，一直以来都是业内热炒的话题。光伏产业的日渐受宠，引发了硅材料的供应危机。使得国内一批企业纷纷投向多晶硅生产，并上演了一幕幕硅料争夺战。同时，也为薄膜太阳能电池提供了快速发展的时机。

2008年全球薄膜太阳能电池产量达892MW，同比增长123%，而在2007年全球薄膜太阳能电池产量达到400MW，也较2006年的181MW增长120%。

2009年，全球经济可能出现战后首次的负增长。另外，经济衰退、低通胀，及潜伏在经济、金融领域的风险不断释放等等，揭示着世界经济的衰退与风险的一步步放大。为稳定金融市场和刺激经济增长，各国纷纷出台措施。然而，各主要经济体经济复苏的迹象依然难觅，从2009年最新公布的数据来看，主要发达经济体经济衰退程度日益加深，金融危机正从发达国家向越来越多的发展中国家迅速蔓延，对全球实体经济的影响在不断加剧。面对经济形势的变化，面对国际金融危机带来的空前挑战，中国以前所未有的力度展开了新一轮宏观调控。实施积极财政政策和适度宽松货币政策传递了清晰的信号：扩内需、保增长、调结构的调控措施，将推动中国经济走出困境，迈向新的发展阶段。从2008年9月15日央行宣布6年来首次下调贷款利率，到2008年11月份扩大内需十大措施的出台，到中央经济工作会议重申保增长的调控目标，再到十大产业振兴政策的密集获批……面对危机，中国正在果断有力地展开行动。

正文目录

第一章 铜铟镓硒（CIGS）薄膜太阳能电池概述 10

第一节 太阳能电池的分类 10

一、硅系太阳能电池 10

二、多元化合物薄膜太阳能电池 13

三、聚合物多层修饰电极型太阳能电池 14

四、纳米晶化学太阳能电池 15

第二节 铜铟硒（CIS）薄膜太阳能电池介绍 16

一、CIS太阳电池的结构 16

二、CIS电池的特点 17

三、生产高效CIS太阳电池的难点 17

第三节 铜铟镓硒（CIGS）薄膜太阳能电池介绍	17
一、CIGS太阳能电池基本概念	17
二、CIGS太阳电池的结构	18
三、CIGS薄膜太阳电池的优势	18
四、CIGS薄膜三种制备技术的特点	20
第二章 2008-2009年世界CIGS薄膜太阳能电池产业发展状况分析	22
第一节2008-2009年世界薄膜太阳能电池的发展分析	22
一、全球薄膜太阳能电池产业迅速发展	22
二、三种薄膜太阳能电池进入规模生产	22
三、薄膜太阳能电池企业纷纷布局	23
第二节2008-2009年世界CIGS薄膜太阳能发展概况	23
一、全球CIS薄膜太阳能电池研究概况	23
二、全球CIGS电池发展现状	25
三、全球铜铟镓硒太阳能电池领导厂商发展概况	27
第三节 2009-2012年世界CIGS薄膜太阳能电池产业发展趋势分析	29
第三章 2008-2009年世界主要国家CIGS薄膜太阳能电池发展分析	30
第一节2008-2009年世界CIGS薄膜太阳能企业发展动态	30
一、IBM与TOK将共同开发新型CIGS太阳能电池	30
二、德国Solibro开始提供CIGS太阳能电池	30
三、IBM涂布法CIGS太阳能电池转换效率突破8%	30
四、Veeco公司CIGS薄膜太阳能电池设备获得订单	31
五、亚化宣布进军CIGS薄膜太阳能领域	31
第二节2008-2009年美国CIGS薄膜太阳能电池发展分析	31
二、美国CIGS化合物太阳能电池研发状况	32
三、美国CIGS化合物太阳能电池厂商商业化动向	34
四、2008年美国CIGS电池转换效率再创历史新高	35
五、美国发布CIGS型太阳能电池玻璃底板成膜装置	35
第三节2008-2009年日本CIGS薄膜太阳能研发状况	35
一、日本研制成功CIGS太阳电池新制法	35
二、日本采用CIGS太阳电池技术成功试制图像传感器	36
三、日本量产型CIGS型太阳电池模块光电转换率实现15.9%	36
四、日本柔性CIGS太阳能电池单元转换率达全球之首	37

第四章 2008-2009年国外CIGS太阳能电池主要生产企业运营透析 38

第一节 美国Global Solar Energy Inc. (GSE) 38

- 一、2008年GSE美国CGIS太阳能电池生产厂投产 38
- 二、世界最大CIGS薄膜太阳能电池阵在GSE投入使用 38

第二节 日本的Honda Soltec Co.,Ltd 38

- 一、本田Soltec开发出CIGS型太阳能电池 38
- 二、本田公布CIGS太阳能电池技术 39

第三节 日本Showa Shell SolarK.K. 39

第四节 美国Nanosolar Inc. 39

- 一、公司概况 39
- 二、Nanosolar量产世界首款使用印刷技术的CIGS太阳能电池 40
- 三、Nanosolar开发出CIGS薄膜太阳能电池沉积新法 40

第五节 美国Ascent Solar Technologies, Inc. 40

- 一、公司概况 40
- 二、美国空军选择Ascent公司继续开发CIGS叠层太阳电池 40
- 三、Ascent Solar CIGS薄膜组件已开始量产 40

第五章 2008-2009年中国CIGS薄膜太阳能产业运行形势分析 42

第一节 2008-2009年中国CIGS薄膜太阳能产业发展综述 42

- 一、中国CIGS薄膜太阳能电池研发概况 42
- 二、我国CIGS薄膜太阳电池研制获重大突破 42
- 三、2009年CIGS薄膜太阳能组件项目落户广州白云区 43

第二节 2008-2009年台湾CIGS薄膜太阳能产业运行分析 43

- 一、台湾正峰CIGS薄膜太阳能已完成试产 43
- 二、台湾铼德CIGS薄膜太阳能电池技术获重大突破 44
- 三、台湾八阳光电对CIGS等薄膜电池的研发情况 44

第三节 2008-2009年中国CIGS薄膜太阳能产业发展存在的问题分析 45

第六章 2008-2009年中国CIGS薄膜太阳能电池的技术分析 46

第一节 CdTe和CIGS薄膜太阳能电池技术分析 46

- 一、CdTe和CIGS两种薄膜太阳能工艺概述 46
- 二、CIGS和CdTe两种光伏电池工艺存在的亮点 46
- 三、CIGS和CdTe两种光伏电池工艺面临的难题 48

第二节 2008-2009年中国相关材料对CIGS太阳电池的影响 50

一、Ga对CIGS薄膜太阳能电池性能的影响	50
二、Na对CIGS太阳能电池的影响	51
三、OVC薄膜材料对CIGS太阳能电池的影响	52
第三节2008-2009年中国CIGS薄膜太阳能电池的研究重点	52
一、小面积单电池技术	52
二、基板的可挠性	53
三、大面积模板的实用化	53
四、中国CIGS薄膜太阳能电池发展分析	53
第七章2008-2009年中国CIGS薄膜太阳能电池产业市场竞争格局分析	55
第一节2008-2009年中国CIGS薄膜太阳能电池竞争现状分析	55
一、CIGS薄膜太阳能电池技术竞争分析	55
二、CIGS薄膜太阳能电池成本竞争分析	55
第二节2008-2009年中国CIGS薄膜太阳能电池产业重点地区格局分析	60
一、薄膜太阳能电池市场占有率	61
二、CIGS薄膜太阳能电池产业集中度分析	62
三、CIGS薄膜太阳能电池产业重点省市分析	63
第三节 2008-2009年中国CIGS薄膜太阳能电池产业提升竞争力策略分析	63
第八章2008-2009年中国CIGS薄膜太阳能电池产业优势企业竞争力分析	65
第一节 孚日集团股份有限公司	65
一、公司概况	65
二、公司主要财务指标分析	65
三、公司盈利能力及偿债能力分析	65
四、公司成长能力	66
五、公司竞争力分析	66
第二节 安泰科技股份有限公司	66
一、公司概况	67
二、公司主要财务指标分析	67
三、公司盈利能力及偿债能力分析	68
四、公司成长能力	69
五、公司竞争力分析	70
第三节 保定天威保变电气股份有限公司	70
一、公司概况	71

二、公司主要财务指标分析	71
三、公司盈利能力及偿债能力分析	71
四、公司成长能力	72
五、公司竞争力分析	73
第四节 无锡尚德太阳能电力有限公司	73
一、公司简介	73
二、公司主要财务及主要指标分析	74
三、公司成本费用情况	75
四、公司未来战略分析	76
第五节 中电电气（南京）光伏有限公司	77
一、公司简介	77
二、公司主要财务指标分析	77
三、公司成本费用情况	78
四、公司未来战略分析	79
第六节 上海太阳能科技有限公司	79
一、公司简介	79
二、公司主要财务指标分析	79
三、公司成本费用情况	81
四、公司未来战略分析	81
第七节 山能科技（深圳）有限公司	81
一、公司简介	81
二、公司主要财务指标分析	81
三、公司成本费用情况	83
四、公司未来战略分析	83
第八节 京瓷（天津）太阳能有限公司	83
一、公司简介	83
二、公司主要财务指标分析	83
三、公司成本费用情况	85
四、公司未来战略分析	85
第九节 宁波太阳能电源有限公司	85
一、公司简介	85
二、公司主要财务指标分析	86

三、公司成本费用情况	87
四、公司未来战略分析	88
第十节 阿特斯光伏电子（常熟）有限公司	89
一、公司简介	89
二、公司主要财务指标分析	89
三、公司成本费用情况	90
第九章 2008-2009年中国薄膜太阳能电池产业运行走势分析	92
第一节 2008-2009年中国薄膜太阳能电池发展分析	92
一、薄膜太阳能电池异军突起	92
二、中国薄膜电池产业发展现状	92
三、我国薄膜太阳能电池的发展将使平价上网提早实现	93
四、金融危机对薄膜太阳能企业的影响	94
五、金融危机下薄膜太阳能电池成长性仍将看好	95
第二节 2008-2009年中国薄膜太阳能电池面临的问题及对策	96
一、我国薄膜电池产业发展的瓶颈	96
二、薄膜太阳能电池效率和可靠性仍待提高	97
三、我国薄膜太阳能电池产业链有待完善	97
四、中国薄膜太阳能电池产业有待政策支持	98
五、薄膜太阳能电池的发展方向及对策	98
六、提高薄膜太阳能电池效率的方法	99
第十章 2009-2012年中国CIGS薄膜太阳能电池产业发展趋势预测分析	101
第一节 2009-2012年中国薄膜太阳能电池行业发展前景分析	101
一、薄膜太阳能电池前景展望	101
二、薄膜太阳能电池产业前景广阔	101
三、非晶硅薄膜电池发展空间巨大	103
第二节 2009-2012年中国CIGS薄膜太阳能电池市场前景分析	104
一、CIGS薄膜太阳能电池具有较大发展潜力	104
二、2015年薄膜太阳能电池市场格局展望	104
三、CIGS薄膜太阳能销售市场预测	104
第三节 2009-2012年中国CIGS薄膜太阳能电池市场盈利预测分析	105
第十一章 2009-2012年中国CIGS薄膜太阳能电池投资机会与风险分析	106
第一节 2009-2012年中国CIGS薄膜太阳能电池产业投资环境分析	106

第二节 2009-2012年中国CIGS薄膜太阳能电池产业投资机会分析 106

一、薄膜太阳能电池成投资趋热 106

二、金融危机下薄膜太阳能电池成风投新宠 107

三、CIGS薄膜太阳能电池商机庞大 109

第三节 2009-2012年中国CIGS薄膜太阳能电池产业投资风险分析 110

一、市场运营风险 110

二、技术风险 111

三、政策风险 111

四、进入退出风险 111

第四节 专家投资建议 112

图表目录

图表 1 单晶硅太阳能电池样品图 10

图表 2 多晶硅太阳能电池样品图 12

图表 3 非晶硅太阳能电池样品图 13

图表 4 铜铟硒薄膜电池样品图 14

图表 5 纳米晶化学太阳能电池样品图 15

图表 6 CIS薄膜太阳能电池的结构示意图 16

图表 7 三种薄膜电池比较 17

图表 9 CIS 与其它太阳电池材料吸收系数的比较 19

图表 10 2006-2008年全球薄膜太阳能产量及增长情况 22

图表 11 目前已公开CIS薄膜太阳能电池相关专利情况（部分） 24

图表 12 各种太阳能电池组件的最高转换效率 26

图表 13 美国化合物太阳能电池专利权人专利件数（部分） 32

图表 14 Nanosolar公司产品技术策略 32

图表 15 美国CIGS太阳能电池厂商市场策略 34

图表 16 不同组成的CdTe器件和以Cu(In,Ga,Al)(SeS)₂为基的器件的最佳效率数据 46

图表 17 一些知名公司所产不同尺寸的CIGS；CIGS和CdTe组件商品的最高效率和功率比较 47

图表 18 薄片电池的效率数据 49

图表 19 一维CIGS吸收层带隙情况 50

图表 20 First Solar 的CdTe 薄膜电池成本构成 55

图表 21 假设条件测算出的CGIS 薄膜电池成本构成 56

图表 22 相同发电功率条件下所需不同类型电池面积比较 56

图表 23 10MW 光伏电站采用不同电池的成本 57

图表 24 10MW 光伏电站采用不同电池的成本构成比例 57

图表 25 成本测算假设条件 57

图表 26 年发电成本测算（单位：美元/wp） 58

图表 27 全国平均不同发电系统的年利用小时数条件下的度电成本 58

图表 28 CIGS 薄膜电池结构及制备工艺 58

图表 29 CIGS 薄膜电池几种不同制备工艺及模块效率 59

图表 30 CIGS 薄膜电池真空法制备工艺流程 60

图表 31 全球CIGS薄膜电池主要厂商情况 60

图表 32：企业投资薄膜太阳能电池情况 61

图表 33：2007-2010年中国薄膜电池与晶硅电池产业规模比例 61

图表 34 CIGS系列太阳电池主要生产厂家的基本情况 63

图表 35 2007-2008年孚日集团股份有限公司经营情况 65

图表 36 2007-2008年孚日集团股份有限公司盈利 65

图表 37 2007-2008年孚日集团股份有限公司资产情况 66

图表 38 2008年安泰科技股份有限公司按行业构成主营业务收入、利润构成情况 67

图表 39 2008年安泰科技股份有限公司按产品构成主营业务收入、利润构成情况 68

图表 40 2008年安泰科技股份有限公司按地区构成主营业务收入、利润构成情况 68

图表 41 2007-2008年安泰科技公司现金流量表相关数据 68

图表 42 2007-2008年安泰科技有限公司资产变动情况 69

图表 43 2006-2008年天威保变电气股份有限公司经营增长情况 71

图表 44 2008年天威保变主要控股公司经营情况 72

图表 45 2007-2008年天威保变电气股份有限公司资产结构情况 72

图表 46：2007年无锡尚德经营状况 74

图表 47：2008年无锡尚德经营状况 75

图表 48：2006-2007年无锡尚德太阳能电力有限公司成本费用构成情况 75

图表 49：无锡尚德电力产能发展规划 76

图表 50 2006-2007年中电电气（南京）光伏有限公司盈利情况 77

图表 51 2006-2007年中电电气（南京）光伏有限公司资产情况 78

图表 52 2006-2007年中电电气（南京）光伏有限公司成本费用情况 78

图表 53 2006-2007年上海太阳能科技有限公司盈利情况 79

图表 54 2006-2007年上海太阳能科技有限公司资产情况 80

图表 55 2006-2007年上海太阳能科技有限公司成本费用情况	81
图表 56 2006-2007年山能科技（深圳）有限公司盈利情况	82
图表 57 2006-2007年山能科技（深圳）有限公司资产情况	82
图表 58 2006-2007年山能科技（深圳）有限公司成本费用情况	83
图表 59 2006-2007年京瓷（天津）太阳能有限公司盈利情况	84
图表 60 2006-2007年京瓷（天津）太阳能有限公司资产情况	84
图表 61 2006-2007年京瓷（天津）太阳能有限公司成本费用情况	85
图表 62 2006-2007年宁波太阳能电源有限公司盈利情况	86
图表 63 2006-2007年宁波太阳能电源有限公司资产情况	86
图表 64 2006-2007年宁波太阳能电源有限公司成本费用情况	87
图表 65 2006-2007年阿特斯光伏电子（常熟）有限公司盈利情况	89
图表 66 2006-2007年阿特斯光伏电子（常熟）有限公司资产情况	89
图表 67 2006-2007年阿特斯光伏电子（常熟）有限公司成本费用情况	90
图表 68：全球光伏电池产量国别市场份额	94
图表 69：2007-2010年硅料现货价跌幅远大于长单价	94
图表 70 各类型太阳能电池市场占有率预测	101
图表 71 薄膜和晶体硅太阳能电池的产业链比较	103
图表 72公司业务相关资格证书-全国市场研究行业协会会员证	116
图表 73公司业务相关资格证书-竞争情报协会会员证书	117
图表 74公司业务相关资格证书-涉外社会调查许可证	117

详细请访问：<http://www.cction.com/report/200907/21605.html>