

2008-2009年中国太阳能电池产业研究咨询报告

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

《2008-2009年中国太阳能电池产业研究咨询报告》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/200810/5867.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

目前，太阳能电池已经广泛应用于军事领域、航天领域进入工业、商业、农业、通信、家用电器以及公用设施等领域，而它的成本还很高，因此大规模使用仍然受到经济上的限制。但是，从长远来看，随着太阳能电池制造技术的改进以及新的光—电转换装置的发明，各国对环境的保护和对再生清洁能源的巨大需求，太阳能电池仍将是利用太阳辐射能比较切实可行的方法，可为人类未来大规模地利用太阳能开辟广阔的前景。无论中国还是世界，资源短缺和环保始终是困扰经济发展的难题。随着各国环保意识的加强，全球太阳能电池产业需求呈现高速增长的趋势。

目前美国、欧洲各国特别是德国及日本、中国、印度等都在大力发展太阳能电池应用，开始实施的“十万屋顶”计划、“百万屋顶”计划等，极大地推动了太阳能电池市场的发展。随着全球太阳能发电的普及，世界各主要太阳能电池生产企业都在抓住这一商机扩大生产能力，预计到2010年太阳能电池的产量将比现在增加1倍左右。其中，排名世界首位的德国Q-cells公司和居第3位的中国无锡尚德太阳能电力公司的生产能力2009年将达100万千瓦，2010年再提高到200万千瓦以上。排名第4位的美国First Solar公司2009年的产量将增加到100万千瓦。居第2位的日本夏普公司及其同行也表示将要开足马力增加产量。随着产量的增加和市场销售竞争的加剧，有可能促使太阳能电池价格下降，从而加速太阳能发电的普及。

目前，中国太阳能电池产量已超过日本和德国，我国太阳能电池产能约占全球市场的16.7%，其产品在全球太阳能市场居主导地位。在产业布局上，我国太阳能电池产业已经形成了一定的集聚态势。在长三角、环渤海、珠三角、中西部地区，已经形成了各具特色的太阳能产业集群。但是，我国的太阳能电池产能还没有完全发挥出来，关键在于国内光伏发电的消费市场还没有培育起来。在世界光伏市场的拉动下，中国光伏产业得到了迅猛发展，原本基础非常薄弱的超纯多晶硅产业也得到快速发展。因此，今后几年我国太阳能电池产业还将高速发展。

2008年，尽管在市场短缺的背景下，太阳能电池组件的主要原料多晶硅价格一路飙升，但为了获取更多订单，国内不少太阳能电池组件制造商依然逆势而为，计划调低价格或维持产品价格稳定。据调查得知，持上述心态的国内太阳能电池组件制造商占88%。这意味着国内太阳能电池组件的生产力已处于明显的过剩水平，从而导致产品价格竞争局面日盛。近年来，由于太阳能电池产能扩充迅速，使得扩充速度相对较慢的上游多晶硅缺货加剧。到2008年四季度，太阳能电池原料供货吃紧的态势将更加明显。尽管成本不断上浮，但同样出于产能扩充过速、生产力过剩的原因，我国太阳能电池组件生产商并不敢任意提高太阳能电池产品

的价格。

本研究咨询报告主要依据了国家统计局、国家商务部、国家工业和信息化部、国家海关总署、国家发改委、国务院发展研究中心、国际太阳能协会、中国太阳能协会、中国太阳能学会、中国可再生能源学会、中国光伏产业研究项目专家组、以及国内外多种相关报刊杂志媒体提供的最新研究资料。本报告对国内外太阳能电池行业的发展状况进行了深入透彻地分析，对太阳能电池市场情况、技术现状、发展前景和问题作了详尽研究，重点分析了行业国内重点企业、行业发展趋势以及行业投资情况。报告还对太阳能电池上游原料的发展进行了分析，是太阳能电池及相关制造企业、投资部门、研究机构准确了解目前中国市场发展动态，把握太阳能电池行业发展方向，为企业经营决策提供重要参考的依据。

第一部分 行业基本概念

第一章 太阳能产业基本概念 1

第一节 太阳能资源简述 1

一、太阳能的定义 1

二、太阳能原理 2

三、人类利用太阳能的历史 2

四、太阳能优缺点探讨 7

五、我国太阳能资源分布情况 8

六、太阳能热利用介绍 10

七、空间太阳能电源介绍 11

第二节 太阳能发电概述 17

一、太阳能发电的意义 17

二、太阳能发电的应用 18

三、太阳能发电的前景 19

四、世界第一个太阳能发电站 20

五、太阳能电池发电简述 21

第三节 太阳能电池概述 21

一、太阳能电池定义 21

二、太阳能电池的分类 21

三、太阳能电池的原理 23

四、各类太阳电池的特点 24

五、太阳能电池的广泛应用范围 31

- 六、各种太阳能电池优缺点比较 32
- 七、太阳电池组装工艺简介 33
- 八、晶体硅太阳电池的制作过程 35

第二部分 行业市场发展分析

第二章 世界太阳能电池市场发展分析 37

第一节 全球太阳能电池产业发展分析 37

- 一、国际太阳能电池产业发展状况和目标 37
- 二、世界薄膜太阳能电池发展现状 41
- 三、世界太阳能电池产业链探讨 44
- 四、2007年世界太阳能电池产量情况 45
- 五、世界太阳能电池转换效率发展情况 46

第二节 全球太阳能电池市场发展分析 49

- 一、全球太阳能电池市场发展概述 49
- 二、全球太阳能电池市场规模发展情况 52
- 三、世界太阳能电池市场发展前景 52

第三节 世界部分国家太阳能电池产业发展分析 53

- 一、日本 53
- 二、美国 56
- 三、德国 58
- 四、法国 59
- 五、韩国 59
- 六、印度 60
- 七、俄罗斯 61

第三章 我国电池产业发展简述 63

第一节 我国电池产量和进出口数据分析 63

- 一、2008年我国原电池产量数据 63
- 二、2008年我国原电池进出口数据 68
- 三、2008年我国蓄电池进出口数据 72

第二节 我国电池产业发展的问题和前景 76

- 一、电池材料价格问题 76

- 二、电池运输费用问题 77
- 三、电池行业环保治理问题 77
- 四、“绿色”电池市场前景 78

第四章 我国太阳能电池市场发展分析 80

第一节 我国太阳能电池产业发展分析 80

- 一、我国太阳能电池产业发展状况 80
- 二、中国太阳能电池产量情况 81
- 三、我国太阳能电池行业的问题 82
- 四、我国太阳能电池产业布局 83
- 五、我国太阳能电池推广的障碍探讨 84
- 六、中国的太阳能电池企业重组探讨 86

第二节 我国太阳能电池市场发展分析 89

- 一、2007年我国太阳能电池市场发展情况 89
- 二、2008年我国太阳能电池市场价格情况 90
- 三、导致我国太阳能电池市场启动缓慢的因素 91
- 四、我国太阳能电池市场发展形势 92

第三节 我国太阳能电池国内市场的建设和建议 95

- 一、我国太阳能电池市场的建设情况 95
- 二、太阳能电池国内市场建设的制约因素 96
- 三、太阳能电池国内市场建设的建议 97

第四节 我国部分地区太阳能电池产业发展动态 98

- 一、上海市 98
- 二、湖南省 98
- 三、山东省 100
- 四、江苏省 101
- 五、河南省 102
- 六、安徽省 103
- 七、广东省 104
- 八、台湾省 105

第五章 太阳能电池细分研究 106

第一节 单晶硅太阳能电池 106

一、单晶硅太阳能电池介绍 106

二、单晶硅太阳能电池的特点 106

三、单晶硅太阳能电池发展情况 107

第二节 多晶硅太阳能电池 107

一、多晶硅薄膜太阳能电池简述 107

二、多晶硅太阳能电池制作工艺概述 108

三、多晶硅太阳能电池与其他太阳能电池的比较 115

四、2008年多晶硅太阳能电池转换效率研究情况 115

五、多晶硅薄膜太阳能电池研究 116

第三节 非晶硅太阳能电池 126

一、非晶硅薄膜太阳能电池简述 126

二、全球非晶硅薄膜太阳能电池发展状况 127

三、2008-2010年非晶硅太阳能电池发展机遇 130

第四节 多元化合物太阳能电池 131

一、硫化镉太阳电池 131

二、砷化镓太阳电池 132

三、铜铟硒太阳电池 133

第五节 硅基薄膜太阳电池的发展分析 134

一、硅基薄膜太阳电池在光伏中的地位 134

二、硅基薄膜太阳电池的崛起 134

三、硅基薄膜太阳电池发展中的障碍与技术的进步 135

四、硅基薄膜太阳电池的应用前景 137

五、硅基薄膜太阳电池发展的挑战 138

六、硅基薄膜太阳电池的发展趋势 138

第六章 太阳能电池技术发展分析 141

第一节 不同类型太阳能电池技术发展简析 141

一、单/多晶硅电池 141

二、非晶硅/微晶硅薄膜太阳能电池 141

三、染料敏化TiO₂太阳能电池 142

四、化合物太阳能电池 143

- 五、铜铟镓硒薄膜太阳能电池 143
- 六、其它新概念电池 144
- 第二节 新型太阳能电池技术 144
 - 一、三洋电机新一代太阳能电池的特性 144
 - 二、新型太阳能电池对太阳能发电的影响 145
 - 三、2008年新型太阳能电池输出技术研究进展 145
 - 四、2008年我国太阳能电池技术发展新情况 147
- 第三节 我国太阳能电池专利状况分析 148
- 第四节 各种优势太阳能电池技术探讨 152
- 第五节 太阳能电池技术的其他方面研究 157
 - 一、太阳能电池制造工艺的环保技术新研究 157
 - 二、太阳电池绒面测量与分析 158
 - 三、提高薄膜太阳能电池的效率研究 161
 - 四、我国染料敏化太阳能电池研究进展 165
 - 五、可编织化纤维太阳能电池研究 166
 - 六、硅晶垃圾制成太阳能电池板技术研究 167

第七章 太阳能电池重要原料发展分析 169

- 第一节 单晶硅产业发展分析 169
 - 一、单晶硅的定义和性质 169
 - 二、单晶硅的用途 170
 - 三、国内外单晶硅发展概况 171
- 第二节 多晶硅市场发展分析 173
 - 一、多晶硅的定义 173
 - 二、国际多晶硅产业概况 173
 - 三、国际多晶硅材料的生产技术概况 177
 - 四、全球多晶硅产业链 179
 - 五、国外多晶硅优势企业发展概况 181
 - 六、国内多晶硅产业概况 208
 - 七、中国多晶硅市场供求状况 209
 - 八、中国的多晶硅企业及其产品服务介绍 211
 - 九、2008年我国高纯多晶硅产量预测 219

第三节 太阳能电池其他重要原料简述 220

- 一、硼 220
- 二、磷 223
- 三、镓 225
- 四、碲 227
- 五、硒 228
- 六、铜 229
- 七、硫化镓 231
- 八、砷化镓 232

第八章 太阳能光伏产业发展分析 233

第一节 全球太阳能光伏产业发展分析 233

- 一、国外太阳能光电技术发展里程碑 233
- 二、全球太阳能光伏产业的发展格局探讨 235
- 三、全球光伏市场供需分析 242
- 四、全球太阳能光伏产业市场前景分析 256

第二节 我国太阳能光伏产业发展分析 258

- 一、我国太阳能光伏产业发展现状 258
- 二、我国太阳能发电技术发展分析 263
- 三、中国光伏产业市场发展状况 273
- 四、中国的太阳能光伏发电政策分析 274
- 五、中国光伏产业拓展国际市场的挑战 277

第三部分 行业重点企业分析

第九章 我国太阳能电池重点企业分析 281

第一节 无锡尚德太阳能电力有限公司 281

- 一、公司简介 281
- 二、2008年第二季度公司经营情况 283
- 三、2008年公司发展新动态 284

第二节 天威英利新能源有限公司 285

- 一、公司简介 285
- 二、公司的发展历程 285

三、2008年公司发展动态 290

第三节 昆明天达光伏科技股份有限公司 291

一、公司简介 291

二、公司产品介绍 292

三、2008年公司动态 297

第四节 中电电气南京光伏有限公司 297

一、公司简介 297

二、公司战略 298

三、公司科技实力 298

四、公司产品介绍 299

第五节 其它太阳能电池重点企业介绍 300

一、上海太阳能科技有限公司 300

二、宁波太阳能电源有限公司 301

三、北京世华创新科技有限公司 301

四、深圳创益科技发展有限公司 302

第四部分 行业发展趋势和投资分析

第十章 太阳能电池发展趋势与预测 305

第一节 光伏产业发展趋势分析 305

一、全球太阳能光伏发电发展趋势 305

二、全球太阳能光伏发电系统的发展趋势 306

三、2009-2011年全球光伏行业发展趋势 312

四、2008-2011年光伏产业各子行业发展趋势 313

五、2008-2010年我国光伏产业发展预测 315

六、未来我国光伏太阳能产业发展趋势 318

第二节 太阳能电池发展趋势与预测 320

一、2009-2010年世界太阳能电池产业发展趋势 320

二、2010年全球太阳能电池市场发展趋势 322

三、2010年世界太阳能电池价格预测 323

四、2012年全球太阳能电池市场规模预测 324

五、2020年后中国太阳能电池发展趋势 324

第三节 薄膜太阳能电池市场趋势与预测 325

- 一、全球薄膜太阳能电池需求趋势分析 325
- 二、2008年全球薄膜太阳能电池市场竞争趋势 326
- 三、2012年全球薄膜硅太阳能电池市场规模预测 326
- 四、2013年薄膜太阳能电池市场发展趋势 327
- 五、2015年全球薄膜太阳能电池市场发展趋势和预测 328
- 六、2030年薄膜太阳能电池市场发展趋势 330

第十一章 太阳能电池投资分析 332

第一节 我国太阳能产业投资分析 332

- 一、我国太阳能产业投资机会分析 332
- 二、我国太阳能产业投资态势分析 334
- 三、我国太阳能光伏产业投资建议 340

第二节 太阳能电池投资分析 343

- 一、太阳能电池产业投资价值分析 343
- 二、2010年全球太阳能电池投资预测 345
- 三、薄膜太阳能电池投资前景 346
- 四、CIGS薄膜太阳能电池商机分析 349
- 五、非晶硅薄膜电池投资建议 351

附录

附录：中华人民共和国节约能源法 352

图表目录

- 图表：AM0条件下各种太阳电池效率 12
- 图表：非晶体电池（a-Si）优缺点比较 32
- 图表：晶体电池（xtl-Si）优缺点比较 32
- 图表：铜铟镓硒电池（CIGS）优缺点比较 32
- 图表：碲化镉（CdTe）优缺点比较 33
- 图表：世界各种类型太阳能电池产量 38
- 图表：到2030年的日本PV研发目标 39
- 图表：到2030年日本PV组件/电池的转换效率目标 39
- 图表：从2000年到2050年美国的太阳能PV路线图 40

图表：欧盟到2050年PV市场目标的实现进程 40

图表：2008-2010年世界太阳能电池产量发展趋势 41

图表：2008年2-8月我国全国原电池产量合计 63

图表：2008年2-8月我国河北省原电池产量合计 63

图表：2008年2-8月我国江苏省原电池产量合计 63

图表：2008年2-8月我国福建省原电池产量合计 64

图表：2008年2-8月我国河南省原电池产量合计 64

图表：2008年2-8月我国广东省原电池产量合计 64

图表：2008年2-8月我国重庆市原电池产量合计 64

图表：2008年2-8月我国云南省原电池产量合计 65

图表：2008年2-8月我国浙江省原电池产量合计 65

图表：2008年2-8月我国江西省原电池产量合计 65

图表：2008年2-8月我国湖北省原电池产量合计 66

图表：2008年2-8月我国广西区原电池产量合计 66

图表：2008年2-8月我国四川省原电池产量合计 66

图表：2008年2-8月我国陕西省原电池产量合计 67

图表：2008年2-8月我国天津市原电池产量合计 67

图表：2008年2-8月我国上海市原电池产量合计 67

图表：2008年2-8月我国山东省原电池产量合计 67

图表：2008年2-8月我国湖南省原电池产量合计 68

图表：2008年1月我国原电池进口数据 68

图表：2008年1月我国原电池出口数据 68

图表：2008年2月我国原电池进口数据 69

图表：2008年2月我国原电池出口数据 69

图表：2008年3月我国原电池进口数据 69

图表：2008年3月我国原电池出口数据 69

图表：2008年1季度我国原电池进口数据 69

图表：2008年1季度我国原电池出口数据 70

图表：2008年4月我国原电池进口数据 70

图表：2008年4月我国原电池出口数据 70

图表：2008年5月我国原电池进口数据 70

图表：2008年5月我国原电池出口数据 70

图表：2008年6月我国原电池进口数据 71

图表：2008年6月我国原电池出口数据 71

图表：2008年2季度我国原电池进口数据 71

图表：2008年2季度我国原电池出口数据 71

图表：2008年7月我国原电池进口数据 71

图表：2008年7月我国原电池出口数据 72

图表：2008年8月我国原电池进口数据 72

图表：2008年8月我国原电池出口数据 72

图表：2008年1月我国蓄电池进口数据 72

图表：2008年1月我国蓄电池出口数据 72

图表：2008年2月我国蓄电池进口数据 73

图表：2008年2月我国蓄电池出口数据 73

图表：2008年3月我国蓄电池进口数据 73

图表：2008年3月我国蓄电池出口数据 73

图表：2008年1季度我国蓄电池进口数据 73

图表：2008年1季度我国蓄电池出口数据 74

图表：2008年4月我国蓄电池进口数据 74

图表：2008年4月我国蓄电池出口数据 74

图表：2008年5月我国蓄电池进口数据 74

图表：2008年5月我国蓄电池出口数据 74

图表：2008年6月我国蓄电池进口数据 75

图表：2008年6月我国蓄电池出口数据 75

图表：2008年2季度我国蓄电池进口数据 75

图表：2008年2季度我国蓄电池出口数据 75

图表：2008年7月我国蓄电池进口数据 75

图表：2008年7月我国蓄电池出口数据 76

图表：2008年8月我国蓄电池进口数据 76

图表：2008年8月我国蓄电池出口数据 76

图表：中国国内主要太阳能电池公司的产能规模 87

图表：2005-2006年全球太阳能电池安装规模与产能情况 87

图表：中国太阳能产业（相关）基地分布示意图 88

图表：光伏产业链利润变化图 89

图表：各种衬底材料的特性 123

图表：硅基衬底下多晶硅薄膜太阳能电池效率 124

图表：非硅基衬底下多晶硅薄膜太阳能电池效率 125

图表：我国太阳能电池专利类型申请情况 149

图表：太阳能电池专利申请人国别分布 149

图表：我国太阳能电池专利年度发展趋势 150

图表：我国太阳能电池专利主要技术领域 152

图表：不同太阳能电池技术能量回收情况 153

图表：影响太阳能电池转换效率的因素及提高措施 153

图表：不同太阳能电池技术特点比较 156

图表：多孔布反射镜示意图 163

图表：15层多孔布拉格反射镜与多孔单层之间的反射性能比较 164

图表：用电化学法将多层多孔硅叠层刻蚀到标准的200mm硅晶圆上的显示图 164

图表：染料敏化太阳能电池示意图 165

图表：2008-2010年全球及中国太阳能级多晶硅需求量统计及预测 175

图表：2008-2010年全球太阳能电池产量统计与预测 176

图表：世界主要多晶硅生产企业产能及生产情况 177

图表：2007-2008年国际制造太阳电池等级多晶硅的新技术 178

图表：目前主要半导体高纯多晶硅和太阳能等级多晶硅生产技术对比 178

图表：太阳能光伏发电金字塔产业结构 179

图表：Hemlock公司组织结构 181

图表：Hemlock公司部分专利 181

图表：Tokuyama公司部分专利 187

图表：2008-2010年MEMC多晶硅产量变化及预测 188

图表：近年来RECSilicon多晶硅制造增长情况 189

图表：2005 - 2007年REC集团及各分行业EBITDA毛利率年度同比 190

图表：M . Setek公司部分专利 197

图表：Kyocera公司部分专利 199

图表：英国BP石油公司部分 专利 201

图表：Sanyo公司部分专利 202

图表：Sharp公司部分专利 205

图表：Ersol公司部分专利 208

图表：中国主要高纯多晶硅和硅片制造商名单及产品服务 211

图表：中国主要太阳能电池和组件制造商名单及其产品服务 213

图表：光伏组件生产的成本下降学习曲线 235

图表：各国/地区光伏产业的发展远景规划 243

图表：各国对太阳能光伏产业的扶持政策及目标 244

图表：晶硅合成路线比较 251

图表：2005-2010年各大多晶硅厂商产能扩张情况 252

图表：2008-2010年新进厂商多晶硅项目计划 253

图表：对全球光伏电池装机量不断调高的预期 254

图表：太阳能行业主要国家2007年GDP情况 275

图表：2008-2020年太阳能电池安装和补贴估算 276

图表：尚德太阳能电力有限公司产能发展规划图 282

图表：2008-2010年全球光伏产量产能预测图 283

图表：欧洲光伏行业学会对全球太阳能光伏发电量的预测 307

图表：未来几年全球光伏市场发展趋势的预测 309

图表：逆变器电路的基本方框图 309

图表：当电压和电流之积为峰值时和电池的输出功率关系 311

图表：2005-2008年全球太阳能发电市场规模情况 332

图表：中国太阳能产业链分布 334

图表：2007-2010年中国多晶硅项目产能统计 335

图表：多晶硅生产现状和投资不完全统计

略……

详细请访问：<http://www.cction.com/report/200810/5867.html>