

2013-2018年中国太阳能光 伏发电市场专项调研及未来前景研究报告

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

《2013-2018年中国太阳能光伏发电市场专项调研及未来前景研究报告》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/201311/99937.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

截至2012年底，全球光伏发电累积装机容量达到1.02亿千瓦，比上年增长44%。除了最大市场德国表现坚挺之外，中国、美国和日本市场也迅速扩大。中国已超过美国，在累积数据方面跃居世界第三位。全球市场今后有望以年均3000万千瓦左右的规模持续扩大。在截至2012年底的全球累积装机容量中，欧洲占70%，德国（31%）和意大利（16%）合计占全球的接近一半。其次是中国（8%）、美国（7%）和日本（7%）。

2012年全球光伏发电新装机容量为3110万千瓦。虽然同比增长率仅为2%，但持续保持较高水平。在政府的鼓励措施下，中国新装机容量达到500万千瓦，增长1倍，净增加容量仅次于德国，跃居全球第二位。而美国增长80%，日本增长50%。在一直拉动市场增长的欧洲，由于鼓励政策被取消，新装机容量下降20%以上。考虑到欧洲增长将放缓，预测2013年全球光伏发电新装机容量将减至2780万千瓦。但2014年有望恢复至2012年的水平，到2018年有望扩大至5000万千瓦。

2012年我国光伏产业规模增长缓慢，产业逐步恢复理性发展。尽管我国多晶硅、硅片、电池及组件产量仍然位居世界首位，但增长幅度明显下滑，甚至出现了负增长。2012年我国多晶硅产量约7.1万吨，同比下降15.5%；多晶硅进口量约8.3万吨，同比增长27.4%，进口额达到21亿美元。硅片产能超过40GW，产量达到28GW，同比增长16.7%，世界占比达到77.8%。组件产量23GW，同比增长9.5%，增幅比2011年下降90.5个百分点，全球占比达到61.8%，比上年提高1.8个百分点。尽管出口量有所增长，但全年太阳能电池出口额127.9亿美元，同比下降43.6%。

尽管2012年我国新增光伏装机量达到创纪录的4.5GW，但增幅同比2011年显著下滑。2013年，我国光伏应用市场有望再次爆发，新增光伏装机容量8GW~10GW，一举成为全球最大的光伏应用市场。我国相继出台措施推动分布式光伏系统应用。2012年9月国家能源局发布了《关于申报分布式光伏发电规模化应用示范区的通知》，每个省、区、市申报规模不超过500MW。同年10月，国家电网正式发布了《关于做好分布式光伏发电并网服务工作的意见》，大大推进了我国分布式光伏系统的并网进程，也极大地刺激了人们对分布式光伏系统的投资热情。

预计2018年中国光伏发电市场将超过德国成为全球第一，美国将排第二。“十二五”期间，光伏产业保持平稳较快增长，多晶硅、太阳能电池等产品适应国家可再生能源发展规划确定的装机容量要求，同时积极满足国际市场发展需要。支持骨干企业做优做强，到2015年形成：多晶硅领先企业达到5万吨级，骨干企业达到万吨级水平；太阳能电池领先企业达到5GW级，骨干企业达到GW级水平；1家年销售收入过千亿元的光伏企业，3-5家年销

售收入过500亿元的光伏企业；3-4家年销售收入过10亿元的光伏专用设备企业。

中企顾问发布的《2013-2018年中国太阳能光伏发电产业深度评估及投资前景预测报告》共十二章，主要依据国家统计局、国家商务部、国家发改委、国务院发展研究中心、中国太阳能学会、中国可再生能源学、国内外相关刊物的基础信息以及太阳能光伏发电行业研究单位等公布和提供的大量资料，结合深入的市场调查资料，对我国太阳能光伏发电行业的市场发展现状、市场前景、太阳能光伏发电领先企业等进行了研究，并对未来太阳能光伏发电行业发展的整体环境及发展趋势进行探讨和研判，并重点分析了太阳能光伏发电和相关行业的市场现状，现阶段中国太阳能光伏发电行业面临的问题，以及一些前沿的策略。为我国太阳能光伏发电企业在市场竞争中洞察先机，根据市场需求及时调整经营策略，为战略投资者选择恰当的投资时机和公司领导层做战略规划提供了准确的市场情报信息及科学的决策依据，同时对银行信贷部门也具有极大的参考价值。

第一部分 太阳能行业分析

第一章 太阳能 1

第一节 太阳能简介 1

一、太阳能资源的含义 1

二、太阳辐射与太阳能 2

三、太阳常数与太阳辐射的光谱 4

四、太阳能资源的优缺点 6

第二节 太阳能的利用 8

一、太阳能利用的方式 8

二、太阳能利用的四大步骤 8

三、太阳能利用装置介绍 15

第三节 光伏发电介绍 17

一、光伏发电原理及分类 17

二、太阳能光伏发电系统 18

三、光伏发电系统的部件构成 18

四、光伏并网发电系统工作原理 19

五、几种太阳能光伏发电系统介绍 22

第二章 全球太阳能及其利用现状 30

第一节 20世纪太阳能科技发展回顾 30

一、太阳能科技发展历程回顾 30

二、太阳能科技的利用 31

三、世界太阳能科技发展史	32
第二节 世界太阳能利用现状	34
一、世界太阳能开发利用现状	34
二、发达国家太阳能产业现状	35
三、2012年全球太阳能装机概况	36
第三节 2013年全球太阳能产业趋势预测	38
第三章 中国太阳能资源及其利用	40
第一节 中国的太阳能资源及技术应用概述	40
一、中国的太阳能资源储量与分布	40
二、中国太阳能资源开发现状	41
三、太阳能资源开发及利用前景	42
四、加快我国太阳能开发与利用	44
第二节 中国太阳能开发利用概况	46
一、中国太阳能的利用方式	46
二、我国成为世界太阳能利用第一大国	47
三、太阳能在中国农村的利用	47
四、我国太阳能开发利用趋势	49
第三节 近年中国利用太阳能的进展	50
一、太阳能资源开发进入规模实用阶段	50
二、我国太阳能产业规模居世界第一	53
三、中国太阳能光热产业居世界第一	53
四、2012年太阳能热利用行业发展分析	53
五、2012-2015年我国太阳能热利用发展预测	58
第四节 2012-2013年中国各地太阳能应用现状	59
一、2012年西藏太阳能利用现状及发展前景	59
二、2012年宁夏太阳能利用现状及发展前景	59
三、2012年新疆太阳能利用现状及发展前景	59
四、2012年黑龙江太阳能利用现状及发展前景	60
五、2013年台湾太阳能利用现状及发展前景	60
六、“十二五”期间北京市将加快太阳能开发利用	61
七、“十二五”期间云南要建太阳能利用最好省份	62
第二部分 太阳能光伏发电产业分析	

第四章 世界光伏发电产业概述 63

第一节 世界光伏发电产业概况 63

- 一、世界太阳能光伏发电回顾 63
- 二、2011年全球光伏发电安装情况 64
- 三、2012年全球太阳能光伏产业发展概况 65
- 三、2012年全球光伏发电装机容量增长情况 67
- 四、2012年各国光伏装机成本继续下降 67
- 五、2013年全球太阳能光伏发电情况分析 69

第二节 2012-2013年世界各国的光伏发电产业状况 71

- 一、2012年主要国家光伏产业累计装机容量及发展政策 71
- 二、2012年欧洲各国减少太阳能补助 71
- 三、2012年德国太阳能发电装机容量分析 72
- 四、2012年葡萄牙累计光伏系统装机量 73
- 五、2012年瑞士太阳能发电装机容量 73
- 六、2013年法国能源机构提出2020年太阳能目标 73
- 七、2013年美国太阳能市场需求预测 74
- 八、2013年印度计划成为全球光伏太阳能行业枢纽 75
- 九、2013年希腊太阳能光伏装机容量 76
- 十、2013年西班牙将消减太阳能等可再生能源补贴 76
- 十一、2013年摩洛哥拟开发四个太阳能光伏发电项目 78
- 十二、2013年中东和非洲地区光伏需求预测 78

第三节 国内外太阳能光伏发电最新动向 79

- 一、欧洲太阳能今后行业推动力 79
- 二、2013年亚太地区光伏政策微调 79
- 三、2013年日本或成全球最大光伏市场 83
- 四、“十二五”公共建筑或被强制引入太阳能光伏 85
- 五、“十二五”中国光伏发电成本及趋势 85

第四节 欧洲的光伏发电与建筑结合 86

- 一、欧洲光伏技术发展构想与战略规划 86
- 二、太阳能光伏发电将列入欧洲建筑新标准 87
- 三、太阳能光伏发电将于2020年列入欧洲建筑新标准 88
- 四、开展BIPV应该注意的问题 89

五、BIPV的发展方向	93
六、德国的BIPV与十万光伏屋顶计划	93
第五节 德国太阳能光伏产业发展概况与启示	93
一、德国太阳能光伏产业发展概况	94
二、德国太阳能光伏产业发展特点	95
第五章 中国光伏发电产业分析	97
第一节 中国光伏发电产业概况	97
一、我国光伏产业概况	97
二、我国光伏产业发展特点	98
三、2012年中国太阳能光伏产业发展概况	98
四、2013年我国光伏产业政策和需求分析	100
五、2013年国内光伏应用市场有望再次爆发	101
第二节 中国光伏发电产业的作用	102
一、中国发展光伏发电的必要性	102
二、太阳能电力填补电网供电“死角”	108
三、光伏产业驱动硅材料产业增速迅猛	109
四、光伏发电将有效缓解未来能源短缺	110
五、“十二五”时期改变能源消费结构迫在眉睫	111
第三节 中国太阳能光伏产业链剖析及其对产业的影响	111
一、中国太阳能产业链构成	112
二、2012年硅片、电池及组件出货量	112
三、2012年光伏设备经营情况分析	115
四、2012年光伏产业链中相关上市公司及其经营分析	116
五、2012年外资巨头布局中国光伏产业链	121
六、2013年全产业链价格涨幅大	123
七、2013年光伏全产业链准入新规出台在即	124
第四节 2013年欧盟对中国光伏产品征收反倾销关税及应对策略	126
一、欧盟公布对产自中国光伏产品征收反倾销熟虑初裁结果	126
二、我国政府应对及扶持策略	127
1、国务院：支持光伏产业走出困境	127
2、六大扶持政策利好光伏企业回归国内	128
3、光伏发电补贴很快出台	128

- 4、新能源基金将扩容 129
- 5、4万亿屋顶电站市场待开发 130
- 6、分布式发电成光伏新政重头戏 131
- 第五节 2012-2013年全国各地太阳能光伏产业 132
 - 一、上海太阳能光伏产业发展分析 132
 - 二、2012年云南太阳能光伏产业发展形势 133
 - 三、2013年无锡尚德破产震撼光伏业界 134
 - 四、2013年常州太阳能光伏产业发展分析 134
 - 五、2013年山东光伏产业发展分析 135
 - 六、2013年杭州光伏产业发展形势 137
 - 七、2013年陕西省光伏发展分析 139
 - 八、2013年江苏太阳能光伏产业发展形势 140
 - 九、2013年江西太阳能光伏产业发展分析 141
 - 十、2013年黑龙江光伏产业发展分析 142
 - 十一、2013年青海光伏产业发展分析 143
 - 十二、2013年河北太阳能光伏产业发展分析 143
 - 十三、2013年在西部地区开展的光伏电站分析 144
 - 十四、2013年嘉兴光伏产业发展分析 146
 - 十五、“十二五”期间广西打造千亿元光伏产业 147
- 第六节 风力和太阳能光伏发电结合发展 148
 - 一、风力与太阳能互补发电综合利用 148
 - 二、中小型风力发电及风光互补新能源产业发展历程 148
- 第七节 光伏发电与建筑结合 154
 - 一、与建筑结合的并网光伏发电简介 154
 - 二、光伏—建筑一体化（BIPV）的形式与特点 154
 - 三、太阳能建筑的技术途径及优点分析 155
 - 四、太阳能光伏—建筑一体化研究进展 156
 - 五、国内建成首个屋顶光伏并网示范电站 160
- 第八节 中国光伏发电产业存在的问题 161
 - 一、2012年我国光伏产业存在的问题 161
 - 二、我国光伏发电所面临的隐患和问题 162
 - 三、中国光伏产能过剩问题及解决策略 164

四、光伏电价政策四大问题或将解决	167
第六章 中国光伏发电市场分析	170
第一节 中国光伏发电市场运行状况	170
一、2012年中国光伏产业总体情况	170
二、2012年中国光伏产业市场发展特点	173
三、2013年中国光伏产业市场发展展望	174
四、2013年中国光伏市场价格分析	175
第二节 2013年光伏产业行业市场预测	181
一、中国将引领全球光伏发电市场需求	181
二、产能收缩，供需逐步恢复平衡	185
三、产业链各环节价格企稳	191
四、2013年，行业拐点	194
第三节 2013年光伏产业行业兼并重组情况分析	196
一、2013年光伏产业兼并重组有望实质启动	196
二、行业并购优势	197
三、国内企业进行海外收购注意事项	197
四、2013年工信部正在制定光伏扶持政策鼓励行业兼并重组	198
第四节 中国光伏发电市场开发面临的问题	198
一、光伏发电市场化的障碍分析	198
二、中国光伏市场面临的困难	199
三、2013年光伏行业真正复苏需解决四大问题	200
四、国内光伏市场需要加大扶持	203
第三部分 光伏发电技术与光伏电池分析	
第七章 光伏发电技术分析	205
第一节 太阳能利用技术	205
一、太阳能电池技术开发进展	205
二、太阳能热利用技术动态	205
三、太阳能光伏技术研究	206
四、太阳能利用技术的运用	208
五、太阳能利用技术的发展前景	209
六、中国科学院即将大力发展太阳能技术研发	210
第二节 世界纳米太阳能电源研制技术动向	211

- 一、光电化学太阳能电池 211
- 二、NPC电池分析 212
- 三、染料光敏化剂研发进展 213
- 四、染料光敏化剂的分类及性能 214
- 五、NPC电池现存主要问题与对策 215
- 第三节 数倍聚光的光伏发电系统分析 216
 - 一、“采用数倍聚光的光伏发电系统”创造概况 216
 - 二、“采用数倍聚光的光伏发电系统”概念和特点 216
 - 三、与“平板固定式光伏发电系统”的经济性比较 217
 - 四、“采用数倍聚光的光伏发电系统”实际使用寿命 222
 - 五、2012年安徽世界首条高倍聚光光伏发电系统实现产能 222
 - 六、2013年三安光电与美合资高倍聚光光伏产业化项目开工 223
- 第四节 光伏发电技术发展及动向 223
 - 一、中国光伏产业技术现状 223
 - 二、太阳能光伏发电材料技术新进展 226
 - 三、2012年光伏发电并网关键技术获重大突破 229
 - 四、2012年三部委《重大技术装备自主创新指导目录》之光伏制造装备 229
 - 五、发展中国太阳光伏电池技术的建议 233
- 第五节 光伏发电技术进步的形势 234
 - 一、薄膜技术实现跨越式突破 234
 - 二、薄膜技术成中国光伏企业突破口 235
 - 三、纳米材料技术催生光伏技术革命 236
 - 四、光伏两大主流技术市场将现分野 238
 - 五、光伏技术发展战略目标和技术路线图 240
- 第八章 光伏电池产业概况 244
 - 第一节 太阳能电池简介 244
 - 一、光电转换原理 244
 - 二、太阳能电池的种类 245
 - 三、太阳能电池材料的生产 245
 - 四、太阳能电池应用领域 247
 - 五、纳米技术制备太阳能电池 247
 - 第二节 太阳能电池产业发展 248

- 一、国际太阳能电池产业现状 248
- 二、摩尔定律在太阳能电池新领域生效 248
- 三、中国太阳能电池艰难的发展历程 249
- 四、2012年晶体硅电池占全球太阳能电池市场份额 254
- 第三节 太阳能电池产业动向 257
 - 一、2012年日本光伏电池出货量 257
 - 二、2012年我国太阳能电池出口情况调查分析 258
 - 三、2013年全球光伏电池企业为生存而战 260
 - 四、2013年中国太阳能电池产量增长情况 261
 - 五、2013年我国太阳能电池设备企业预测 262
 - 六、2013年夏普刷新太阳能电池转换效率世界纪录 264
- 第四节 光伏电池的技术革新 264
 - 一、光伏电池的技术发展分析 264
 - 二、高效单晶硅电池 266
 - 三、变相节省单位功率BOS 267
 - 四、技术驱动单晶非硅成本不断降低 268
 - 五、准单晶铸锭技术 271
 - 六、新结构电池和第三代太阳能电池技术 273
- 第五节 不同材料太阳能电池研究进展 276
 - 一、硅系列太阳能电池 276
 - 二、多元化合物薄膜太阳能电池 277
 - 三、2012年纳米薄膜太阳能电池转化效率达8.1% 278
 - 四、氧化金属材料太阳能电池取得进展 279
 - 五、高效塑料太阳能电池研制成功 280
 - 六、三菱树脂柔性光伏电池市场将从2012年开始崛起 280
- 第六节 光伏电池的原材料分析 281
 - 一、多晶硅行业特征 281
 - 二、多晶硅在太阳能产业的应用 282
 - 三、硅料在太阳能光伏产业链的地位 283
 - 四、2012年多晶硅市场分析 284
 - 五、2013年一季度多晶硅进口量突增 286
- 第七节 高效率太阳能电池用锗晶片发展现状及展望 288

一、硅到 - 族--太阳能技术的转变	288
二、全球高效率太阳能用锗晶片生产情况及产量预测	289
三、全球高效率太阳能用锗晶片需求量预测	289
四、高效率太阳能电池用锗晶片的发展展望	290
第八节 太阳能电池产业发展前景	291
一、2013年中国太阳能电池厂商的困局与突破	291
二、十二五中国将重点发展太阳能电池生产设备	295
三、十二五中国将重点发展高效聚光太阳能电池	296
第四部分 行业内重点企业研究	
第九章 行业内重点企业研究	297
第一节 2012年光伏发电企业经营情况分析	297
一、出货量与盈利能力	297
二、财务数据分析	305
第二节 无锡尚德太阳能电力有限公司	313
一、公司简介	313
二、2013年公司经营情况及重组进展	314
第三节 英利绿色能源	315
一、公司简介	315
二、2012年公司经营情况	316
三、2013年公司经营情况	316
第四节 阿特斯太阳能	317
一、公司简介	317
二、2012年公司经营情况	319
三、2013年公司经营情况	319
第五节 晶科太阳能	321
一、公司简介	321
二、2012年公司经营情况	321
三、2013年公司经营情况	321
第六节 天合光能	324
一、公司简介	324
二、2012年公司经营情况	324
三、2013年公司经营情况	325

第七节 超日太阳 326

- 一、公司简介 326
- 二、2012年企业经营情况分析 326
- 三、2013年企业经营情况分析 327
- 四、2010-2013年企业财务数据分析 328
- 五、2013年公司发展展望及策略 330

第八节 向日葵 331

- 一、公司简介 331
- 二、2012年企业经营情况分析 331
- 三、2013年企业经营情况分析 332
- 四、2010-2013年企业财务数据分析 332
- 五、2013年公司发展展望及策略 334

第九节 东方日升 336

- 一、公司简介 336
- 二、2012年企业经营情况分析 336
- 三、2013年企业经营情况分析 336
- 四、2010-2013年企业财务数据分析 337
- 五、2013年公司发展展望及策略 339

第十节 上海航天汽车机电股份有限公司 341

- 一、公司简介 341
- 二、2012年企业经营情况分析 342
- 三、2013年企业经营情况分析 342
- 四、2010-2013年企业财务数据分析 342
- 五、2013年公司发展展望及策略 344

第十一节 拓日新能 346

- 一、公司简介 346
- 二、2012年企业经营情况分析 346
- 三、2013年企业经营情况分析 347
- 四、2010-2013年企业财务数据分析 347
- 五、2013年公司发展展望及策略 349

第十二节 亿晶光电 351

- 一、公司简介 351

二、2012年企业经营情况分析	352
三、2013年企业经营情况分析	352
四、2010-2013年企业财务数据分析	352
五、2013年公司发展展望及策略	354
第十三节 其它相关公司介绍	356
一、宁波太阳能电源有限公司	356
二、中电电气南京光伏有限公司	356
三、上海太阳能科技有限公司	356
四、横店东磁	357
五、天龙光电	358
六、山西天能	359
七、精功科技	359
第五部分 行业发展前景及战略	
第十章 2013-2018年光伏发电产业发展前景与预测	361
第一节 2013-2018年全球光伏产业发展预测	361
一、2013年全球太阳能发电量需求增长预测	361
二、2013年全球光伏组件产量增长预测	361
三、2013年新兴市场光伏装机容量全球市场的分析	362
四、2013年全球光伏产业资本支出或创七年来低点	363
五、2013-2018年全球光伏累计安装量预计	365
第二节 太阳能光伏产业“十二五”发展规划	365
一、“十二五”面临形势	366
二、指导思想、基本原则与发展目标	367
三、“十二五”主要任务	368
四、“十二五”发展重点	369
五、政策措施	371
第三节 2013-2018年中国光伏发电产业的前景	372
一、2013年光伏产业行业供需情况及预测	372
（一）新增装机10倍空间	372
（二）需求持续增长，供给不断退出	373
（三）欧洲双反是最后一个不确定因素	375
（四）欧洲双反不影响景气复苏的方向	377

(五) 复苏的标志：开工率	378
二、技术才是降低成本的硬指标	379
三、更严格的准入标准将陆续出台	380
四、2018年我国光伏发电市场将全球第一	381
第四节 沙漠大规模光伏发电利用前景展望	381
一、沙漠大规模利用光伏发电的可行性分析	381
二、大规模光伏发电能源基地选择及运行特性	382
三、2050年电网对大规模光伏发电的适应性	383
四、极大规模光电外送方案设想及障碍	384
五、发展中国大规模光伏发电的步骤与建议	384
第十一章 2013-2018年光伏发电产业发展战略	386
第一节 中国光伏发电产业发展的对策与建议	386
一、我国光伏产业存在的问题	386
二、我国光伏产业产业发展建议	387
三、我国光伏产业未来发展态势	387
四、加快国内光伏市场发展的几点建议	389
五、引导和支持中国光伏企业摆脱困难	390
第二节 以技术创新推进光伏产业发展	392
一、我国光伏产业发展现状	392
二、科技创新取得丰硕成果	393
三、晶硅电池生产技术处于全球领先水平	393
四、国内光伏产业存在的问题	394
五、技术创新推动光伏低成本发电	395
六、发展建议	395
第三节 2013年光伏发电产业发展现状及形势探讨	396
第四节 2013年中国太阳能光伏产业的隐忧与出路分析	399
一、全球光伏产业有望被推动复苏	399
二、开拓国内市场变得是目前最为重要的道路之一	399
三、企业加大核心技术研究	400
第五节 从无锡尚德的破产，思考我国光伏产业的持续健康发展	400
一、我国光伏产业陷入困境的原因	400
二、对我国光伏产业发展的思考	402

三、展望光伏产业发展前景 405

第六节 我国太阳能光伏产业面临模式选择 406

- 一、美国光伏企业逆势生存的新模式：光伏租赁 406
- 二、光伏租赁对中国具有借鉴意义，但近期难以推广 415
- 三、国内分布式光伏的发展需要切实可行的政策配套 422

第六部分 行业投资策略分析

第十二章 2013-2018年太阳能光伏发电投资策略分析 428

第一节 太阳能光伏发电系统的经济性分析 428

- 一、太阳能光伏发电系统单位供电成本 428
- 二、与火电及其它发电系统单位供电成本对比 430
- 三、光伏发电应用的经济使用范围分析 430

第二节 投资现状与机会 432

- 一、国内光伏政策回顾：从示范到推广 432
- 二、2013年发改委下发《关于完善光伏发电价格政策通知》的意见稿 433
- 三、分区域标杆电价定价合理 433
- 四、分布式将正式启动 437
- 五、光伏所需补贴资金规模可控 444
- 六、后续配套政策即将出台 446
- 七、投资建议 447
- 八、风险提示 448

第三节 光伏产业的投资特性分析 448

- 一、太阳能光伏产业价值链分析 449
- 二、光伏产业价值链各环节的利润分布 450
- 三、我国太阳能光伏产业投资特点分析 451
- 四、我国太阳能光伏产业投资建议 452
- 五、投资方向 456

第四节 投资风险 460

- 一、2013年银监会眼中的高风险行业 460
- 二、2013年光伏企业经营和财务风险高企 460
- 三、2013年中国光伏行业发展风险分析 461

图表目录

图表：地球上的能流图 4

图表：日地间距变化与日地平均间距的百分比 5

图表：不同颜色的波长及其光谱范围 6

图表：光伏并网发电系统概要图 23

图表：独立光伏发电系统概要图 23

图表：大型光伏并网发电站概要图 24

图表：屋顶光伏并网发电系统 25

图表：光伏发电在照明上的应用 26

图表：太阳能灯具工作原理 27

图表：太阳能灯具工作原理 27

图表：太阳能灯的展示 29

图表：太阳能路灯的展示 29

图表：2011年各国光伏装机份额 64

图表：2011年全球光伏装机排名 65

图表：2012年1-12月240W多晶硅组件价格变化图 68

图表：2012年四季度装机规模与成本对照图 68

图表：各国大型电站装机成本及补贴情况 69

图表：2011-2012年日本光伏组件进口情况 80

图表：日本2030年光伏发电量年均增速超15%（GWh） 81

图表：2012-2013年亚太各国光伏政策一览 82

图表：2006-2012年我国光伏装机容量（MW） 99

图表：国内几种光伏补贴模式的比较 101

图表：世界和中国主要常规能源储量预测 103

图表：世界能源发展趋势 104

图表：2003年中国一次能源消费构成 104

图表：我国可再生能源2010，2020 直至2050年的发展预测 106

图表：各种发电形式的年利用小时数比较 106

图表：2002年我国电力装机和发电情况 107

图表：2010年和2020年我国电力装机预测 107

图表：2010年、2020年和2050年我国电力发展需求预测 108

图表：2050年我国电力发电装机构成预测 108

图表：太阳能光伏产业链图 112

图表：2012年1-4季度各季度太阳能电池出货量及2013年预测 113

图表：2012年第三季度全球硅料、电池等生产环节产能利用率情况 113

图表：2012年全球国内光伏厂家产能利用率情况 114

图表：2011-2013年晶体硅组件均价变化图 115

图表：光伏产业链中相关上市公司 116

图表：2011年光伏产业链中相关上市公司下游收入规模与毛利率 117

图表：2012年光伏产业链中相关上市公司下游收入规模与毛利率 117

图表：2011年光伏产业链中相关上市公司中上游收入规模与毛利率 118

图表：2012年光伏产业链中相关上市公司中上游收入规模与毛利率 118

图表：2011年光伏产业链中相关上市公司组件辅料收入规模与毛利率 119

图表：2012年光伏产业链中相关上市公司组件辅料收入规模与毛利率 119

图表：2011年光伏产业链中相关上市公司设备收入规模与毛利率 120

图表：2012年光伏产业链中相关上市公司设备收入规模与毛利率 120

图表：2011年光伏产业链中相关上市公司逆变器收入规模与毛利率 121

图表：2012年光伏产业链中相关上市公司逆变器收入规模与毛利率 121

图表：年平均风速3.9ms的地区不同风速下风速的时间正态分布图 150

图表：年平均风速3.9ms的地区不同风速下风的能量正态分布图 150

图表：光电板与屋顶的结合结构图 157

图表：光电设备安装在屋顶结构图 158

图表：2010-2012年中国多晶硅产量 171

图表：2012年中国光伏发电新增装机容量 171

图表：2012年国内多晶硅价格 172

图表：2012年国内光伏组件价格 172

图表：2013年光伏最近一周价格追踪（5.30-6.05）1 175

图表：2013年光伏最近一周价格追踪（5.30-6.05）2 176

图表：2011年6月-2013年6月多晶硅均价走势 176

图表：2011年6月-2013年6月多晶硅光伏组件均价走势 177

图表：2011年6月-2013年6月单晶硅电池现价走势（1） 177

图表：2011年6月-2013年6月单晶硅电池现价走势（2） 178

图表：2011年6月-2013年6月多晶硅电池现价走势 178

图表：2011年6月-2013年6月多晶硅片现价走势 179

图表：2011年6月-2013年6月单晶硅片现价走势（1） 179

图表：2011年6月-2013年6月单晶硅片现价走势（2） 180

图表：2011年6月-2013年6月薄膜电池均价走势 180

图表：可再生能源电价附加资金补助目录项按项目个数分类 181

图表：可再生能源电价附加资金补助目录项按装机规模分类 182

图表：2000-2013年全球年新增光伏装机容量（GW） 182

图表：2001-2013年全球分类型新增光伏装机容量（GW） 183

图表：2012年西班牙已两个无补贴项目建设开启 183

图表：欧洲市场占比下滑、重要性下降超预期 184

图表：各种发电方式的发电综合成本（LCOE，\$度） 185

图表：2010-2012年全球一线组件企业产能 186

图表：2010-2012年全球一线电池片企业产能 186

图表：2010-2012年全球一线硅片企业产能 187

图表：2010-2012年全球一线多晶硅企业产能 187

图表：2010-2012年组件环节，国内美股上市公司产能概况 188

图表：2010-2012年电池片环节，国内美股上市公司产能概况 188

图表：2010-2012年电池片环节，台湾公司产能概况 189

图表：2010-2012年硅片环节，国内美股上市公司产能概况 190

图表：2013年有效产能和需求的差距减少，一线企业产能利用率提高 191

图表：2010-2013年全球光伏企业毛利率变化趋势图 192

图表：2010-2013年全球光伏企业EBITDA变化趋势图 192

图表：2013年1-5月多晶硅料价格变化趋势图 193

图表：2013年1-5月硅片价格变化趋势图 193

图表：2013年1-5月电池价格变化趋势图 194

图表：2013年1-5月组件价格变化趋势图 194

图表：在中科院理论物理所楼顶示范运行的2台采用数倍聚光的光伏发电装置及光漏斗单体照片 217

图表：平板固定式光伏发电并网系统每千瓦的初投资构成 218

图表：当前小批量样机生产下“采用数倍聚光式光伏发电并网系统”的每千瓦的初投资构成表 219

图表：实现规模化生产后“采用数倍聚光式光伏发电并网系统”的每千瓦的初投资构成表 219

图表：太阳能电池的分类 264

图表：高效电池片与普通电池片转换效率比较 265

图表：多晶硅和单晶硅发电功率比较 266

图表：多晶硅和单晶硅特点对比 266

图表：2012-2016年欧洲市场不同类型光伏组件BOS比较（\$W） 267

图表：国内系统电池片效率对可变成本敏感性分析 268

图表：2010-2012年多晶硅料现货价 269

图表：2010-2012年多晶硅片和单晶硅片现货价 269

图表：隆基股份2011年单晶产品成本结构分析 270

图表：硅片非硅成本比较（\$W） 270

图表：不同硅片类型特点对比 271

图表：单晶铸锭技术分类 272

图表：精功科技准单晶铸锭流程 272

图表：准单晶铸锭技术壁垒 273

图表：单晶硅高效化电池：PERL电池 274

图表：单晶硅高效化电池：HIT电池 274

图表：日本硅晶体太阳能电池前沿技术 275

图表：夏普新一代产品组合使用背接触和异质结方式 275

图表：夏普叠层太阳能电池扩大光线吸收范围 276

图表：2012年1-12月多晶硅价格走势 285

图表：2011年与2012年1-12月多晶硅进口数据 285

图表：2011-2012年一线多晶硅厂家产能利用率情况 286

图表：2012-2013年2月中国多晶硅月度进口数据 287

图表：2013年中国多晶硅企业目前产能和开工情况 288

图表：2008-2020年全球太阳能电池用锗晶片产量预测 289

图表：2008-2020年全球高效太阳能电池用锗晶片需求量预测 289

图表：2008-2020年我国高效太阳能电池用锗晶片需求量预测 290

图表：2012年光伏企业各公司电池组件出货量 297

图表：2012年四季度光伏企业出货量同比、环比 298

图表：2012年光伏企业出货量目标完成情况 299

图表：2012年光伏企业产能利用率出现小幅下滑 299

图表：2012年光伏企业各组件出货价格 300

图表：2012年光伏企业组件价格降幅 301

图表：2012年光伏企业各公司组件成本变化 302

图表：2012年光伏企业晶硅、非硅成本 302

图表：2012年光伏企业各公司毛利率 303

图表：2012年光伏企业各公司净利率 304

图表：2012年光伏企业ROA比率 304

图表：2012年光伏企业ROE比率 305

图表：2012年光伏企业资产周转率持续下降 306

图表：2012年光伏企业库存周转率 307

图表：2012年光伏企业库存水平（百万USD） 307

图表：2012年光伏企业资产负债率 308

图表：2012年光伏企业速动比率 309

图表：2012年光伏企业流动比率 309

图表：2012年光伏企业应收账款周转天数 310

图表：2012年光伏企业应收账款 311

图表：2012年主要光伏企业出货地理流向 311

图表：主要光伏企业对各地区市场需求预计 312

图表：中电光伏QSAR II转换效率路线图 313

图表：阿特斯ELPS技术光伏电池效率路线图 313

图表：2004-2011E英利产能路线 315

图表：2012年上海超日太阳能科技股份有限公司主营构成数据分析表 328

图表：2010-2013年上海超日太阳能科技股份有限公司主要财务数据分析表 328

图表：2010-2013年上海超日太阳能科技股份有限公司利润构成与盈利能力分析表 328

图表：2010-2013年上海超日太阳能科技股份有限公司经营能力分析表 329

图表：2010-2013年上海超日太阳能科技股份有限公司发展能力分析表 329

图表：2010-2013年上海超日太阳能科技股份有限公司资产与负债分析表 329

图表：2011年与2012年浙江向日葵光能科技股份有限公司营业收入构成数据分析表 332

图表：2011年与2012年浙江向日葵光能科技股份有限公司营业成本构成数据分析表 333

图表：2010-2013年浙江向日葵光能科技股份有限公司主要财务数据分析表 333

图表：2010-2013年浙江向日葵光能科技股份有限公司利润构成与盈利能力分析表 333

图表：2010-2013年浙江向日葵光能科技股份有限公司资产与负债分析表 334

图表：2011年与2012年东方日升新能源股份有限公司营业收入构成数据分析表 337

图表：2011年与2012年东方日升新能源股份有限公司营业成本构成数据分析表 338

图表：2010-2013年东方日升新能源股份有限公司主要财务数据分析表 338

图表：2010-2013年东方日升新能源股份有限公司利润构成与盈利能力分析表 339

图表：2010-2013年东方日升新能源股份有限公司资产与负债分析表 339

图表：2012年上海航天汽车机电股份有限公司主营构成数据分析表 342

图表：2010-2013年上海航天汽车机电股份有限公司主要财务数据分析表 343

图表：2010-2013年上海航天汽车机电股份有限公司利润构成与盈利能力分析表 343

图表：2010-2013年上海航天汽车机电股份有限公司经营能力分析表 343

图表：2010-2013年上海航天汽车机电股份有限公司发展能力分析表 344

图表：2010-2013年上海航天汽车机电股份有限公司资产与负债分析表 344

图表：2012年深圳市拓日新能源科技股份有限公司主营构成数据分析表 347

图表：2010-2013年深圳市拓日新能源科技股份有限公司主要财务数据分析表 348

图表：2010-2013年深圳市拓日新能源科技股份有限公司利润构成与盈利能力分析表 348

图表：2010-2013年深圳市拓日新能源科技股份有限公司经营能力分析表 348

图表：2010-2013年深圳市拓日新能源科技股份有限公司发展能力分析表 348

图表：2010-2013年深圳市拓日新能源科技股份有限公司资产与负债分析表 349

图表：2012年亿晶光电科技股份有限公司主营构成数据分析表 352

图表：2010-2013年亿晶光电科技股份有限公司主要财务数据分析表 353

图表：2010-2013年亿晶光电科技股份有限公司利润构成与盈利能力分析表 353

图表：2010-2013年亿晶光电科技股份有限公司经营能力分析表 353

图表：2010-2013年亿晶光电科技股份有限公司发展能力分析表 353

图表：2010-2013年亿晶光电科技股份有限公司资产与负债分析表 354

图表：2012年光伏组件制造商排名 362

图表：美国主要光伏租赁企业的商业模式 407

图表：组件成本在光伏系统成本中占49%左右 408

图表：光伏租赁业务可减少用户的电费支出 408

图表：Solarcity的光伏租赁业务占比正迅速放大 409

图表：光伏租赁的毛利率远高于光伏系统销售 409

图表：每个建筑的平均装机量仅4~7Kw 410

图表：租赁的业务模式使Solarcity的费用率较高 410

图表：在设计与安装环节，软件技术是公司核心竞争力 411

图表：光伏租赁公司在融资和运营环节的商业模式分类 412

图表：2010年美国各州的居民平均销售电价 413

图表：美国光伏发电成本与各类平均销售电价对比 414

图表：美国日照辐射图 414

图表：加州的光伏租赁占比由8%增长至60% 415

图表：国内各省平均销售电价与度电成本、年发电时间的比较 416

图表：光伏度电成本测算基本假设 416

图表：不同初始投资和资源条件下的光伏度电成本测算 417

图表：国内多数省份的度电成本高于商业电价（不计度电补贴） 418

图表：国内各省市的商业电价和度电成本 419

图表：国内各省市分布式示范项目的经济性分析 420

图表：中国与美国的各类销售电价对比 421

图表：中国的居民电价与工业电价之比偏低 422

图表：国内光伏新增装机分类型预测 423

图表：国内三种光伏应用形式的对比 423

图表：国内各省市分布式项目的经济性 424

图表：推广分布式光伏应用的主要政策和制度 425

图表：光伏系统成本下降趋势 427

图表：国内光伏发电度电成本测算 429

图表：我国主要发电方式及上网电价比较（元度） 430

图表：国内光伏政策概览 432

图表：《关于完善光伏发电价格政策通知》的意见稿要点 433

图表：中国光照资源分布 434

图表：四类资源区的光伏电站标杆上网电价 435

图表：Ⅰ类资源区光伏电站投资收益分析 436

图表：IRR对上网电价与有效发电时间的敏感性分析 436

图表：IRR对投资成本与有效发电时间的敏感性分析 437

图表：市场对于分布式补贴范围的不同解读 438

图表：Ⅱ类资源区光伏电站投资收益分析 439

图表：IRR对自发自用比例与终端用电价格的敏感性分析 439

图表：中国各省市的有效发电时间与白天工商业平均电价 440

图表：IRR对终端用电价格与有效发电时间的敏感性分析 441

图表：中国各省市分布式光伏项目的IRR 442

图表：IRR对度电补贴与终端用电价格的敏感性分析 443

图表：2011-2015年国内光伏新增装机量 444

- 图表：光伏补贴资金规模测算 445
- 图表：国内光伏政策一览 446
- 图表：即将出台的重点政策 447
- 图表：分布式投资逻辑 448
- 图表：西部地面电站投资逻辑 448
- 图表：2006-2013年中国光伏年新增装机量 453
- 图表：分布式电站并网流程 454
- 图表：四类地区标杆上网电价（意见稿） 455
- 图表：2012年国内光伏企业组件出货量（MW） 457
- 图表：2012年国内光伏企业销售毛利率（%） 457
- 图表：2012年国内光伏企业销售净利率（%） 458
- 图表：光伏企业介入电站的商业模式 459
- 图表：地面电站投资的成本构成 459

详细请访问：<http://www.cction.com/report/201311/99937.html>