

# 2008-2009年中国太阳能光 伏行业市场分析及投资趋势展望报告

## 报告目录及图表目录

## 一、报告报价

《2008-2009年中国太阳能光伏行业市场分析及投资趋势展望报告》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.chinairr.org/report/R01/R0105/200902/12-12530.html>

产品价格：纸介版9800元 电子版9800元 纸介+电子10000元

订购电话: 400-600-8596 010-80993936

传真: 010-60343813

网址: <http://www.chinairr.org>

Email: [sales@chyxx.com](mailto:sales@chyxx.com)

联系人：刘老师 陈老师 谭老师

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、说明、目录、图表目录

简介：

历时三月，本研究中心的《高油价背景下可替代能源行业研究及投资分析报告系列》经过多次论证修改，终于定稿面世。

在这短短三个月中，国际石油价格在短暂的徘徊后，又开始一路上扬，在我们封稿的6月26日，全球主要石油交易中心原油期货价格已经登上了138美元的历史高位。毋庸置疑，全球已经进入高油价时代，而且，高油价将成为一种长期趋势。

面对这种趋势，过去为解决传统能源不足而发展起来的新能源（包括核能、风能、太阳能以及生物质能等）开始重新被重视起来，尤其对于我国这样一个缺乏石油，而又处于重工业化发展阶段的国家，发展新能源、已成为牵涉到国家安全和经济可持续发展的重要问题。

我国在“十一五”规划中明确提出“加快发展风能、太阳能、生物质能等可再生能源”，预计到2010年，新能源发电比例占我国发电总量的比例将从目前的0.2%上升到3.5%。根据相关规划，到2010年和2020年我国可再生能源开发利用量将分别达到2.7亿吨标准煤和5.3亿吨标准煤，分别约占届时一次能源消费量的10%和16%。到2010年可再生能源将占到能耗总量的10%，到2020年这一比例将提高到16%。

《可再生能源产业发展指导目录》中也将风能、太阳能、生物质能、地热能、海洋能、水能等6大类88个指导项目列入其中，这些可再生能源和新能源将获重点支持。

本研究中心的《高油价背景下可替代能源行业研究及投资分析报告系列》包括《高油价背景下的可替代能源投资机会及可行性分析报告》、《油价背景下核电行业研究及投资可行性分析报告》、《高油价背景下水电行业研究及投资可行性分析报告》、《高油价背景下石油行业研究及投资可行性分析报告》、《高油价背景下风力发电行业研究及投资可行性分析报告》、《高油价背景下氢能源行业研究及投资可行性分析报告》、《高油价背景下煤化工行业投资机会及可行性分析报告》、《高油价背景下乙醇汽油行业投资机会及可行性分析报告》、《高油价背景下二甲醚行业投资机会及可行性分析报告》、《高油价背景下光伏太阳能行业投资机会及可行性分析报告》十份产品，全景的分析了高油价背景下各种新能源的发展情况和投资机会，指出了投资前景和可行性分析，是新能源企业和机构投资者掌握行业情况，把握这一高油价背景下历史投资机遇最佳和最全面参考资料。

目录：

第一章 我国光伏太阳能行业基本概况 1

第一节 光伏太阳能的基本概念 1

一、基本概念 1

二、光伏发电系统的分类 1

三、光伏发电系统应用市场分类 2

第二节 光伏发电系统的组成 7

第三节 光伏系统的关键技术及产业链 9

一、关键技术 9

二、2007年最新技术动态 10

三、光伏发电产业链 14

第四节 中国光伏发电的技术发展潜力和战略地位 14

一、中国的能源资源和可再生能源分析 14

二、中国电力现状和未来电力缺口分析 17

三、我国太阳能资源开发和利用状况调查 19

第二章 世界太阳能行业发展现状 25

第一节 光伏产业全球发展最快的新兴行业 25

第二节 全球光伏产业分析 27

一、光伏产业发展历程 27

二、国外最新太阳能技术研究运用 31

第三节 世界太阳能行业运行状况 33

一、硅片 33

二、太阳能电池 34

三、多晶硅 34

第四节 各国的政策和法规环境 39

一、日本 39

二、德国 39

三、美国 40

四、西班牙 40

五、中国 40

第五节 2007年世界各国太阳能发展分析 41

一、日本太阳能利用情况及未来预测 41

二、韩国太阳能利用情况及未来预测 42

三、美国太阳能利用情况及未来预测 44

四、法国太阳能利用情况及未来预测 45

- 五、英国太阳能利用情况及未来预测 47
- 六、西班牙太阳能利用情况及未来预测 48
- 七、加拿大太阳能利用情况及未来预测 48
- 八、奥地利太阳能利用情况及未来预测 48
- 九、意大利太阳能利用情况及未来预测 49
- 十、罗马尼亚太阳能利用情况及未来预测 50

### 第三章 中国太阳能资源及其利用 51

#### 第一节 中国的太阳能资源及技术应用概述 51

- 一、中国的太阳能资源储量与分布 51
- 二、中国太阳能资源开发现状 51

#### 第二节 中国太阳能开发利用概况 53

- 一、中国太阳能的利用方式 53
- 二、中国太阳能利用现状 54
- 三、太阳能在中国农村的利用 55
- 四、中国太阳能产业发展特点与建议 55

#### 第三节 近年中国利用太阳能的进展 56

- 一、太阳能资源开发进入规模实用阶段 56
- 二、太阳能热利用技术世界领先 59
- 三、太阳能开发利用市场进一步扩大 60
- 四、国内太阳能利用迈入工业化阶段 60

#### 第四节 中国各地太阳能应用现状 61

- 一、西藏太阳能利用总体概况 61
- 二、宁夏太阳能利用现状 65
- 三、台湾太阳能利用现状 66
- 四、广东建成太阳能发电房屋 67
- 五、杭州城酝酿“阳光屋顶”计划 68
- 六、福州游泳馆采集太阳能供热 68

### 第四章 世界光伏发电产业概述 70

#### 第一节 世界光伏发电产业概况 70

- 一、世界太阳能光伏发电回顾 70

- 二、世界光伏发电应用总体状况 71
- 三、国际光伏发电产业现状 73
- 四、国际光伏产业的发展动向 75
- 五、光伏发电成为世界发展最快高新技术 77
- 第二节 世界各国的光伏发电产业状况 77
  - 一、德政府鼓励发展太阳能光伏发电 77
  - 二、日本光伏发电产业概述 78
  - 三、日本光伏发电能力全球居首 79
  - 四、荷兰光伏发电产业现状 81
  - 五、美国光伏发电产业剖析 82
  - 六、美国百万屋顶计划与光伏发电产业 84
- 第三节 国内外太阳能光伏发电最新动向 88
  - 一、光伏发电趋于与建筑体系结合 88
  - 二、光伏发电成本将大幅降低 89
  - 三、太阳能电力的使用开始走向普及 89
  - 四、全球光伏发电产业掀起并购热潮 91
- 第四节 欧洲的光伏发电与建筑结合 92
  - 一、欧洲可再生能源发电的规划 92
  - 二、欧洲BIPV的发展及对电池的要求 93
  - 三、开展BIPV应该注意的问题 94
  - 四、德国的BIPV与十万光伏屋顶计划 97
- 第五节 国内外光伏发电产业比较 99
  - 一、技术比较 99
  - 二、产业比较 101
  - 三、市场比较 102
  - 四、世界光伏产业发展的特点及对中国的启示 103

## 第五章 中国光伏发电产业分析 105

### 第一节 中国光伏发电产业概况 105

- 一、中国光伏发电产业发展现状 105
- 二、中国光伏发电产业的研发现状 111
- 三、中国光伏发电产业实力达到世界一流 116

四、光伏产业基地把阳光变成绿色能源	117
五、中国太阳能光伏发电将成为主流能源利用形式	117
第二节 中国光伏发电产业的作用	118
一、中国发展光伏发电的必要性	118
二、太阳能电力填补电网供电“死角”	119
三、光伏产业驱动硅材料产业增速迅猛	120
四、光伏发电将有效缓解未来能源短缺	123
五、《可再生能源法》打开光伏产业局面	123
第三节 全国各地太阳能光伏产业	125
一、江苏成立太阳能光伏产业联盟	125
二、云南光伏产业解决偏远地区缺电问题	125
三、河北保定力争成为光伏产业基地	126
四、青海兴建太阳能光伏电站	127
五、上海光伏发电产业目标三年达百亿	127
六、无锡率先施行太阳能光伏发电并网	128
第四节 风力和太阳能光伏发电结合发展	128
一、风力发电的现状与趋势分析	128
二、太阳能发电的现状与趋势分析	131
三、风力与太阳能互补发电综合利用	132
第五节 光伏发电与建筑结合	134
一、与建筑结合的并网光伏发电简介	134
二、光伏—建筑一体化（BIPV）的形式与特点	135
三、太阳能建筑的技术途径及优点分析	136
四、太阳能光伏—建筑一体化研究进展	137
五、国内建成首个屋顶光伏并网示范电站	144
六、建议尽快制定“中国屋顶计划”	146
七、新型太阳能屋面发电建材与并网系统	147
第六节 中国光伏发电产业存在的问题	148
一、中国光伏产业处处受到牵制	148
二、国内光伏利用存在五个问题	149
三、中国光伏面临的困难与解决方案	150
四、中国光伏产业有待突破瓶颈	151

- 五、太阳能光伏发电亟待更快发展 152
- 六、光伏发电产业存在“两头在外”现象 155
- 第七节 中国光伏发电产业发展的对策与建议 155
  - 一、光伏产业是突破能源瓶颈的出口 155
  - 二、中国太阳能光伏发电产业亟待提速 156
  - 三、中国光伏发电产业期待政策扶持 157
  - 四、光伏发电产业腾飞需“政策 + 技术” 158
  - 五、光伏发电市场开发需各方共同努力 158

## 第六章 中国光伏发电市场分析 161

### 第一节 中国光伏发电市场概述 161

- 一、中国光伏发电市场的发展历程 161
- 二、中国当前光伏市场的分类 161
- 三、中国光伏发电的潜在市场 162
- 四、中国光伏发电市场容量 162

### 第二节 中国光伏发电市场运行状况 163

- 一、中国光伏发电市场现状 163
- 二、户用光伏系统市场应用现状 166
- 三、中国光伏产业公益性大于市场性 166
- 四、中国西北民用光伏发电市场状况 167
- 五、中国光伏企业的商业化道路 169
- 六、中国光伏发电产品欧美市场站稳脚跟 172

### 第三节 全国各地光伏发电市场分析 175

- 一、西藏地区光伏市场 175
- 二、青海无电地区光伏电源市场 177
- 三、江苏地区光伏市场 178
- 四、上海地区的光伏市场 179
- 五、北京地区光伏发电市场 179
- 六、台湾光伏发电市场 180
- 七、其它地区光伏发电市场 182

### 第四节 中国光伏发电市场开发面临的问题 183

- 一、光伏发电市场化的障碍分析 183



- 二、国内光伏市场尚待政策拉动 184
- 三、太阳能电力产业与市场难以对称 185

## 第七章 光伏发电技术分析 188

### 第一节 太阳能利用技术 188

- 一、太阳能电池技术开发进展 188
- 二、太阳能热利用技术动态 190
- 三、太阳能光伏技术研究 194
- 四、太阳能利用技术的运用 195

### 第二节 世界纳米太阳能电源研制技术动向 197

- 一、光电化学太阳能电池 197
- 二、NPC电池的结构、原理及性能分析 198
- 三、染料光敏化剂研发进展 199
- 四、染料光敏化剂的分类及性能 199
- 五、NPC电池现存主要问题与对策 201

### 第三节 数倍聚光的光伏发电系统分析 202

- 一、“采用数倍聚光的光伏发电系统”创造概况 202
- 二、“采用数倍聚光的光伏发电系统”概念和特点 202
- 三、与“平板固定式光伏发电系统”的经济性比较 203
- 四、“采用数倍聚光的光伏发电系统”实际使用寿命更长 209

### 第四节 光伏发电技术发展及动向 209

- 一、光伏技术与工业的发展进展 209
- 二、PV/光伏发电技术介绍 210
- 三、光伏扬水与照明应用系统结构 212
- 四、电力电子技术在光伏系统中的应用 215
- 五、光伏发电系统最大功率点跟踪控制 216
- 六、发展中国太阳光伏电池技术的建议 225

### 第五节 光伏发电技术进步的趋势 227

- 一、世界太阳能光伏发电技术进展预测 227
- 二、国际光伏发电技术的研发 228
- 三、未来光伏发电技术的发展趋势 229
- 四、国内外光伏技术及市场发展趋势 229

## 第八章 光伏电池产业概况 232

### 第一节 太阳能电池简介 232

- 一、光电转换原理 232
- 二、太阳能电池的性质及应用 233
- 三、太阳能电池的种类 234
- 四、太阳能电池材料的生产 235
- 五、太阳能电池应用领域 236
- 六、纳米技术制备太阳能电池 237
- 七、太阳能电池的应用历程 240

### 第二节 太阳能电池产业发展 243

- 一、国际太阳能电池产业现状 243
- 二、国外太阳电池和光伏发电的进展 252
- 三、摩尔定律在太阳能电池新领域生效 256
- 四、中国太阳能电池产业发展概况 256
- 五、中国太阳能电池装机容量 257
- 六、太阳能电池设备生产行业增长迅速 258
- 七、中国太阳能电池研究进展 259

### 第三节 太阳能电池产业动向 261

- 一、三企业共建多晶硅太阳能电池生产线 261
- 二、日本京瓷开发出200W太阳能电池 261
- 三、本田首发CIGS太阳能电池数据 262
- 四、夏普大力提高薄膜太阳能电池产能 263
- 五、三洋电机斥巨资发展薄膜太阳能电池 263
- 六、肖特太阳能电池新技术可降低硅原料损耗 263
- 七、英利集团多晶硅太阳能电池新项目建设分析 264

### 第四节 太阳能电池市场 265

- 一、世界太阳能电池市场现状 265
- 二、全球太阳电池产量增幅显著 268
- 三、太阳能电池全球供不应求 268
- 四、国际太阳能电池市场潜力巨大 269
- 五、推广太阳能电池势在必行 270
- 六、太阳能电池市场上的双巨头 270

## 第五节 不同材料太阳能电池研究进展 271

- 一、硅系列太阳能电池 271
- 二、多元化合物薄膜太阳能电池 273
- 三、纳米晶化学太阳能电池 274
- 四、氧化金属材料太阳能电池取得进展 275
- 五、高效塑料太阳能电池研制成功 276
- 六、利用集成电路废晶片生产太阳能电池芯 276

## 第六节 光伏电池的原材料分析 277

- 一、多晶硅在太阳能产业的应用 277
- 二、硅料在太阳能光伏产业链的地位 280
- 三、中国多晶硅产量分析 282
- 四、多晶硅市场发展趋势预测 282
- 五、未来硅材料发展趋势预测 283

## 第七节 各国太阳能电池技术进展 286

- 一、日本弯曲太阳能电池效率提高 286
- 二、中国太阳能薄膜电池突破转效难题 286
- 三、加拿大塑料基材太阳能电池 287
- 四、新一代太阳能电池特性 287
- 五、美国有机光伏太阳能电池研究 288
- 六、德国有机聚合物太阳能电池 288
- 七、薄膜型太阳能电池科研动态 289

## 第八节 太阳能电池产业发展前景 290

- 一、世界各国的太阳能电池计划 290
- 二、太阳能电池开发及应用方向 291
- 三、太阳能电池产业的发展潜力 294
- 四、有机太阳能电池发展前途可期 296
- 五、太阳能电池新技术使之廉价实用 297
- 六、中国太阳能电池产业未来光明 297
- 七、不同材料的太阳电池发展趋势 299
- 八、未来太阳能电池设备技术发展趋势分析 300

## 第九章 太阳能光伏发电投资分析 302

## 第一节 太阳能光伏发电系统的经济性分析 302

### 一、太阳能光伏发电系统单位供电成本 302

### 二、与火电及其它发电系统单位供电成本对比 304

### 三、光伏发电应用的经济使用范围分析 307

## 第二节 投资现状 308

### 一、中国的可再生能源项目呼唤投资商 308

### 二、中外合作共同开发中国太阳能光伏发电市场 311

### 三、西部地区风能、太阳能发电投资升温 312

### 四、西部发展光伏产业的优势 313

## 第三节 光伏产业的投资特性分析 314

### 一、光伏发电的投资特点 314

### 二、光伏发电能耗分析 315

### 三、光伏发电投资经济性 317

### 四、光伏发电的社会效益分析 319

### 五、光伏发电投资建议 321

## 第四节 投资风险 323

### 一、中国光伏产业投资风险分析 323

### 二、资本大规模进入中国太阳能市场酿恶果 325

### 三、硅原料供应紧张是太阳能光伏产业的主要风险 326

### 四、国际竞争激烈导致投资风险加大 328

## 第十章 光伏发电产业的发展前景与预测 329

### 第一节 世界光伏发电产业的未来 329

#### 一、太阳电池组件成本将大幅度降低 329

#### 二、薄膜电池技术将获得突破 329

#### 三、全球光伏产业将加速增长 329

#### 四、光伏行业发展预测 332

### 第二节 中国光伏发电产业的前景 334

#### 一、中国光伏发电产业的发展方向 334

#### 二、中国光伏发电应用的前景展望 335

#### 三、中国光伏产业的前景广阔诱人 338

#### 四、中国并网光伏发电发展前途看好 340

## 五、中国光伏发电产业未来规模预测 341

### 第三节 沙漠大规模光伏发电利用前景展望 342

#### 一、沙漠大规模利用光伏发电的可行性分析 342

#### 二、大规模光伏发电能源基地选择及运行特性 342

#### 三、2050年电网对大规模光伏发电的适应性 344

#### 四、极大规模光电外送方案设想及障碍 345

#### 五、发展中国大规模光伏发电的步骤与建议 346

## 第十一章 行业主要企业介绍 348

### 第一节 尚德太阳能电力有限公司 348

#### 一、公司简介 348

#### 二、研究与发展 348

#### 三、2007年一季度业绩 349

#### 四、投资建设情况 350

#### 五、营销策略 350

### 第二节 天威保变电气股份有限公司 352

#### 一、公司简介 352

#### 二、2007年发展状况 354

#### 三、2007-2008年公司经营情况分析 355

#### 四、全面布局光伏产业链 356

### 第三节 特变电工股份有限公司 357

#### 一、公司简介 357

#### 二、产业结构 359

#### 三、2007-2008年公司经营情况分析 359

#### 四、公司的发展趋势 361

### 第四节 中电电气集团 361

#### 一、企业简介 361

#### 二、主要产业 363

#### 三、光伏太阳能领域投资分析 364

### 第五节 上海交大南洋股份有限公司 366

#### 一、企业简介 366

#### 二、2007-2008年公司经营情况分析 367

三、2008年公司发展规划 369

第六节 风帆股份有限公司 370

一、企业简介 370

二、2007-2008年公司经营状况分析 371

第七节 中国南玻集团股份有限公司 373

一、公司简介 373

二、2007-2008年公司经营状况分析 375

三、2008年公司发展规划 377

四、光伏太阳能领域投资分析 378

第八节 上海航天汽车机电股份有限公司 379

一、企业简介 379

二、2007-2008年公司经营状况分析 380

三、2008年公司发展规划 382

四、光伏太阳能领域投资分析 384

第九节 江西赛维LDK太阳能高科技有限公司 384

一、企业简介 384

二、2006年发展状况 384

三、2007年发展状况 385

第十节 青岛金晶股份有限公司 385

一、企业简介 385

二、光伏太阳能领域投资分析 390

附录 相关政策法规 391

附录一：中华人民共和国节约能源法 391

附录二：中华人民共和国可再生能源法 397

附录三：清洁发展机制项目运行管理暂行办法 403

附录四：2000-2015年新能源和可再生能源产业发展规划要点 407

附录五：光伏项目销售赠款管理办法 417

附录六：2005年部分省（区）风能和太阳能激励政策 419

附录七：家用太阳能光伏电源系统-控制器、逆变器的技术要求与质量 421

附录八：家用太阳能光伏电源系统技术条件和试验方法（GB/T19064-2003）摘录 426

## 附表 438

- 一、中国国内主要光伏项目一览表 438
- 二、中国可再生能源发展项目光伏组件合格供应商一览表 439
- 三、中国可再生能源发展项目入选光伏公司名单 442
- 四、中国光伏领域主要研究机构一览表 442
- 五、中国光伏送电到乡工程中标单位和地区一览表 443
- 六、光伏工业现有主要的有关国家标准和行业标准 444

## 表目录

表格 1：三类系统特点对比表 1

表格 2：2002年中国电力装机和发电情况（电力科学院） 17

表格 3：2010-2020年中国发电装机预测（GW） 18

表格 4：德国“可再生能源法”规定的上网电价 40

表格 5：我国各地区的太阳能资源及分布 51

表格 6：日本历年来光伏电池安装量（MW） 79

表格 7：日本政府用于光伏电池项目的预算 80

表格 8：1980-2007年中国太阳电池的生产量和国内安装量 106

表格 9：中国光伏产业链生产能力 107

表格 10：中国各种太阳能电池实验室研究的最高效率 112

表格 11：国内外逆变器技术的对比 113

表格 12：国内外控制器技术的对比 114

表格 13：国内外光伏系统专用直流负载的对比 114

表格 14：光伏发电系统的开发水平 115

表格 15：1997-2005 年新增装机容量及累计装机容量状况 130

表格 16：中国当前光伏市场的分类 161

表格 17：北京地区安装运行的太阳能光伏发电项目 179

表格 18：2004年各地区光伏电池产量 189

表格 19：平板固定式光伏发电并网系统每个kW的初投资构成 204

表格 20：当前样机生产下“采用数倍聚光技术式光伏发电并网系统”每个kW的初投资构成 205

表格 21：实现大规模生产后“采用数倍聚光技术式光伏发电并网系统”每个kW的

初投资构成 205

表格 22：中国高纯多晶硅和硅锭硅片制造商名单及网址一览表 249

表格 23：PESC电池的性能（测试条件AM1.5，25℃） 292

表格 24：不同材料的BCSC电池的性能（测试条件：AM1.5，25℃） 292

表格 25：PESC电池的性能（测试条件：AM1.5，25℃） 293

表格 26：多晶硅薄膜太阳电池的性能（测试条件：AM1.5，25℃） 293

表格 27：每公里输电线路投资 306

表格 28：我国各类发电装置的单位千瓦投资表（元 / kW） 307

表格 29：太阳能电池产量 325

表格 30：世界主要国家和地区到 2010 年的光伏安装目标和预测 330

表格 31：2010-2030 年美日欧光伏累计安装目标以及世界累计安装预测： 330

表格 32：2006-2010 年中国光伏产业主要数据预测 331

表格 33：2000-2020年全球若干城市光伏电力价格下降 333

表格 34：各国安装目标 334

表格 35：天威保变电气股份有限公司简介 352

表格 36：2007-2008年一季度天威保变电气股份有限公司经营状况分析 355

表格 37：特变电工股份有限公司简介 357

表格 38：2007-2008年一季度特变电工股份有限公司经营状况分析 359

表格 39：上海交大南洋股份有限公司简介 366

表格 40：2007-2008年一季度上海交大南洋股份有限公司经营状况分析 367

表格 41：风帆股份有限公司简介 370

表格 42：2007-2008年一季度风帆股份有限公司经营状况分析 371

表格 43：中国南玻集团股份有限公司简介 373

表格 44：2007-2008年一季度中国南玻集团股份有限公司经营状况分析 375

表格 45：上海航天汽车机电股份有限公司简介 379

表格 46：2007-2008年一季度上海航天汽车机电股份公司经营状况分析 380

表格 47：中国国内主要光伏项目一览表 438

## 图目录

图表 1：直流负载独立系统 2

图表 2：交流负载独立系统 2



图表 3：并网系统 2

图表 4：光伏系统的应用领域按市场分类 3

图表 5：光伏系统的应用领域按产品分类 4

图表 6：光伏电站系统的工作原理 5

图表 7：充放电控制器工作原理 6

图表 8：逆变器工作原理图 7

图表 9：太阳能电池发电原理图解 9

图表 10：热平衡下P-N结模型及能带图 11

图表 11：世界和中国主要常规能源储量预测 14

图表 12：2003年中国常规能源消费比例 15

图表 13：2010-2050年我国可再生能源发展预测 16

图表 14：2010年中国常规发电装机和缺口预测 18

图表 15：2020年中国常规发电装机和缺口预测 18

图表 16：2010、2020和2050年中国总电力发展需求预测 18

图表 17：2050年中国发电装机构成预测 19

图表 18：中国的太阳能资源分布 24

图表 19：2005世界光伏厂商排名 30

图表 20：2004年世界太阳能电池厂商产量所占市场比例 31

图表 21：世界光伏产业链各环节主要制造商和分布一览 74

图表 22：2005 年世界光伏产业链各环节销售收入一览 74

图表 23：2000-2010年全球光伏电池/组件销售增长 75

图表 24：1980-2006年并网/离网应用的比例曲线 76

图表 25：2004-2010年非晶硅电池产量分析 76

图表 26：2003-2010年硅片与转换率趋势分析 77

图表 27：2001-2003年来日本光伏电池及组件产量（MW） 79

图表 28：日本住宅光伏系统安装数量于容量 80

图表 29：欧洲各国可再生能源发电情况和2010年发电计划 93

图表 30：太阳电池不同朝向的相对发电量 95

图表 31：非晶硅（左）和晶体硅（右）太阳电池被遮挡时的功率损耗 95

图表 32：不同安装方式和不同通风条件下太阳电池的实测温升情况 96

图表 33：BIPV的电气连接方式 96

图表 34：德国可再生能源法2004年修订后的内容 97

图表 35：德国10万屋顶计划进展情况	99
图表 36：2006 年中国主要光伏电池和组件制造商（含新建在建企业）情况一览表	108
图表 37：2005 年光伏产业链各环节价格传递一览	111
图表 38：1995-2006年世界风电装机容量发展状况	129
图表 39：典型光电池的剖面图	138
图表 40：独立式光电系统	139
图表 41：光伏与建筑结合的8种形式	141
图表 42：一个典型的电网连接充电系统	141
图表 43：光电板与屋顶的结合	142
图表 44：截止2004年底我国光伏产业链（晶硅）发展的不平衡状态	165
图表 45：各种光电系统的市场需求分布	166
图表 46：太阳能光伏电源的交流供电系统	178
图表 47：在中科院理论物理所楼顶示范运行的两台采用数倍聚光的光伏发电装置及光漏斗单体照片	202
图表 48：太阳光发电控制系统构成	217
图表 49：太阳能电池的输出关系	218
图表 50：程序流程图	224
图表 51：MOSFET栅极电压波形图	225
图表 52：2004-2005年世界高纯多晶硅制造商产量及其光伏供应量一览表	245
图表 53：2004-2005年世界主要太阳能电池用硅片制造商产量一览表	246
图表 54：2004-2008年世界主要高纯多晶硅制造商产量和生产能力一览表	247
图表 55：2004-2010 年世界光伏用高纯多晶硅原料供应与需求关系	247
图表 56：2004-2010年全球高纯多晶硅产量用量及光伏应用和需求情况一览表	248
图表 57：2004 -2005 年中国光伏硅片制造商产量和产能一览表	248
图表 58：中国高纯多晶硅材料生产和投资现状一览表	249
图表 59：高纯多晶硅生产技术对比分析	251
图表 60：2004-2010 年晶硅电池每瓦硅料用量变化趋势	252
图表 61：供电成本与太阳能发电系统价格、气象条件的关系	304
图表 62：供电成本与输电容量、供电距离的关系	306
图表 63：2000-2020年全球投资于新光伏产品开发的资金	332
图表 64：2000-2020年全球光伏组件成本降低趋势	333
图表 65：2006-2010 年中国光伏产业主要数据预测	338

图表 66：中国可再生能源发展项目光伏组件合格供应商一览表 439

图表 67：中国可再生能源发展项目的光伏企业 442

图表 68：中国光伏领域主要研究机构 442

图表 69：&ldquo;送电到乡&rdquo;工程工程中标单位和地区一览表 443

详细请访问：<http://www.chinairr.org/report/R01/R0105/200902/12-12530.html>