

2009-2013 年全球及中国太阳能电池组件产业深度研究报告

纸板定价：7000 元

电子版：7500 元

两个版本：8000 元

报告页数：531

报告图表数：655

报告数字：22 万字

报告出版时间：2009 年 11 月 20 日

报告出版机构：恒州博智太阳能研究中心

联系方式：张东 010 82945717 13811796901 www.qyresearch.com

报告编号：QYSERCCM

报告摘要：

《2009-2013 年全球及中国太阳能电池组件产业深度研究报告》是一份全球及中国太阳能电池组件领域专业和全面的深度研究报告，报告不仅介绍了全球及中国太阳能电池组件（含晶硅 薄膜）产供销需现状和技术现状，而且对电池组件产销量未来 5 年（2009-2013 年）的发展情况进行了预测，对全球及中国电池组件企业产能 产量 成本 售价 产值 利润等信息进行了分析介绍，同时对各个企业电池组件转换率 单晶 多晶 125 156 薄膜等技术参数及产品规格进行了分析阐述，对电池组件企业上游多晶硅原料 硅片原料来源，设备来源及下游的光伏安装公司 系统集成商 光伏电站等订单情况进行了全面及深度的介绍，通过对全球下游光伏安装市场 补贴政策 各个国家组件需求量及太阳能电池组件生产工艺和全球及中国太阳能电池组件产业的发展走势进行了系统的分析总结，并针对金融危机对行业及企业的影响情况进行专门的分析阐述，让客户能够客观系统了解全球及中国太阳能电池片 组件产业过去 现在及未来发展情况，投资可行性及竞争情况，最后对本次项目进行了全面综合的研究总结，本报告适合于投资机构及太阳能产业链相关企业进行投资决策及营销分析时参考。本研究报告的运作过程中获得了全球及中国太阳能电池片 组件产业链各个领域的一线工程人员、技术人员和资深专家的支持，在此表示谢意。

正文目录:

第一章 报告简介 1

- 1.1 报告目的和目标 1
- 1.2 研究方法 1

第二章 太阳能电池和组件概述 4

- 2.1 太阳能电池定义及原理 4
- 2.2 太阳能电池分类及用途 10
- 2.3 太阳能电池产业链结构 13
- 2.4 多晶硅、单晶硅、非晶硅电池的区别 14
- 2.5 倡导太阳能发电 16
- 2.6 太阳能的优势 18

第三章 太阳能电池生产技术和设备市场分析 23

- 3.1 实验室高效太阳能电池工艺概述 23
 - 3.1.1 关于光的吸收 23
 - 3.1.1.1 激光刻槽 23
 - 3.1.1.2 化学刻槽 23
 - 3.1.1.3 反应离子腐蚀 (RIE) 23
 - 3.1.1.4 制作减反射膜层 24
 - 3.1.2 金属化技术 24
 - 3.1.3 PN 结的形成技术 24
 - 3.1.3.1 发射区形成和磷吸杂 24
 - 3.1.3.2 背表面场的形成及铝吸杂技术 24
 - 3.1.3.3 双面 Mc—Si 电池 25
 - 3.2.4 表面和体钝化技术 25
- 3.2 工业化电池工艺概述 25
 - 3.2.1 工业化生产的特征 25
 - 3.2.2 丝网印刷及其相关技术 25
 - 3.2.2.1 发射区的形成 26
 - 3.2.2.2 选择发射区工艺 26
 - 3.2.2.3 背表面场的形成 26
 - 3.2.2.4 丝网印刷金属电极 26
- 3.3 太阳能电池生产技术概述 27
- 3.4 太阳能电池生产线设备及人员配置概述 36
- 3.5 国内外太阳能电池设备产业分析 42
 - 3.5.1 国际太阳能电池设备现状及分析 42
 - 3.5.2 国产太阳能电池设备现状及分析 43
 - 3.5.3 国内外电池设备提供商 49

第四章 太阳能电池（组件）产 供 销 需市场现状和预测分析 59

4.1 全球 28 个企业电池组件产量，产能概况	59
4.2 中国 31 个企业电池组件产量，产能概况	61
4.2 全球 13 个主要光伏市场区域安装量及预测	65
4.3 全球光伏市场供/需量概述	74
4.4 太阳能电池及相关信息	81
4.5 太阳能电池原料及相关信息	85
4.6 太阳能前三大企业：First Solar，Q-cells，Suntech 战略分析	87
4.7 太阳能电池行业的相关政策	94

第五章 全球电池/组件核心企业（28 个）研究 96

5.1 First Solar（美国）	96
5.1.1 公司基础信息（简介 产品 联系信息等）	96
5.1.2 太阳能电池销量及收入	101
5.1.3 First Solar 电池成本，发电成本及市场的预测	104
5.1.4 First Solar 产品及生产线信息	110
5.1.5 First Solar 公司下游客户分析	112
5.2 Q-CELLS（德国）	114
5.2.1 公司基础信息（简介 产品 联系信息等）	114
5.2.2 太阳能电池销量及收入	118
5.2.3 Q-CELLS 硅片硅料上游原料分析	124
5.2.4 Q-CELLS 太阳能相关产品分析	126
5.2.5 Q-CELLS 下游客户分析	131
5.3 夏普太阳能（日本）	136
5.3.1 公司基础信息（简介 产品 联系信息等）	137
5.3.2 太阳能电池销量及收入	140
5.3.3 Sharp Solar 太阳能产品技术参数及发展蓝图	144
5.4 尚德 Suntech（中国）	159
5.5 英利 YINGLI SOLAR（中国）	159
5.6 京瓷太阳能（日本）	159
5.6.1 公司基础信息（简介 产品 联系信息等）	159
5.6.2 太阳能电池销量及收入	163
5.6.3 KYOCERA Solar 相关客户及合作伙伴	170
5.7 晶澳 JA Solar（中国）	171
5.8 茂迪 Motech（台湾）	171
5.8.1 公司基础信息（简介 产品 联系信息等）	172
5.8.2 太阳能电池销量及收入	176
5.8.3 公司结构及产能规划	178
5.8.4 太阳能电池产业概况	182
5.8.4.1 太阳能电池产业现况与发展概况	182
5.8.4.2 太阳能电源转换器产品（PV Inverters）概况	183
5.8.4.3 太阳能电力系统概况	184
5.8.4.4 太阳能电池上、中、下游关概况	184
5.8.4.5 太阳能电池发展趋势概况	185

5.8.5 Motech 公司市场及产销概况	186
5.9 Sunpower (美国)	188
5.9.1 公司基础信息 (简介 产品 联系信息等)	188
5.9.2 太阳能电池销量及收入	193
5.9.3 公司产品相关相关信息	196
5.9.4 公司上下游相关信息	201
5.10 三洋 solar (日本)	205
5.10.1 公司基础信息 (简介 产品 联系信息等)	205
5.10.2 太阳能电池销量及收入	207
5.10.3 公司及产品相关相关信息	211
5.11 天合光能 (中国)	215
5.12 阿特斯 (中国)	216
5.13 江苏林洋 Solarfun (中国)	216
5.14 昱晶 Gintech (台湾)	216
5.14.1 公司基础信息 (简介 产品 联系信息等)	216
5.14.2 太阳能电池销量及收入	219
5.14.3 公司及产品相关相关信息	222
5.14.3 公司上下游及相关信息	227
5.15 REC Solar (挪威)	229
5.15.1 公司基础信息 (简介 产品 联系信息等)	230
5.15.2 太阳能电池销量及收入	232
5.15.3 公司及产品相关信息	236
5.16 新日光 Neo Solar (台湾)	240
5.16.1 公司基础信息 (简介 产品 联系信息等)	240
5.16.2 太阳能电池销量及收入	243
5.16.3 公司产品及合同信息	244
5.17 SolarWorld AG (德国)	246
5.17.1 公司基础信息 (简介 产品 联系信息等)	246
5.17.2 太阳能电池销量及收入	249
5.17.3 公司及产品相关信息	251
5.17.4 公司上下游及相关信息	256
5.18 Isofoton (西班牙)	259
5.18.1 公司基础信息 (简介 产品 联系信息等)	259
5.18.2 太阳能电池销量及收入	260
5.18.3 公司及合同相关信息	261
5.19 博世太阳能 Bosch Solar (德国)	264
5.19.1 公司基础信息 (简介 产品 联系信息等)	264
5.19.2 太阳能电池销量及收入	267
5.19.3 公司及产品相关信息	269
5.20 益通光能 (台湾)	271
5.20.1 公司基础信息 (简介 产品 联系信息等)	271
5.20.2 太阳能电池销量及收入	274
5.20.3 公司及产品相关信息	276

5.20.4	公司上下游及相关信息	278
5.21	宁波太阳能	280
5.22	肖特太阳能 SCHOTT Solar (德国)	280
5.22.1	公司基础信息 (简介 产品 联系信息等)	281
5.22.2	太阳能电池销量及收入	283
5.22.3	公司及产品相关信息	285
5.22.4	公司上下游及相关信息	289
5.23	三菱 solar (日本)	290
5.23.1	公司基础信息 (简介 产品 联系信息等)	290
5.23.2	太阳能电池销量及收入	293
5.23.3	公司及产品相关信息	294
5.23.4	公司上下游及相关信息	297
5.24	南京中电 China Sunergy (中国)	299
4.25	BP Solar (美国)	299
5.25.1	公司基础信息 (简介 产品 联系信息等)	299
5.25.2	太阳能电池销量及收入	300
5.25.3	公司上下游及相关信息	301
5.26	United Solar Ovonic (美国)	301
5.26.1	公司基础信息 (简介 产品 联系信息等)	302
5.26.2	太阳能电池销量及收入	304
5.26.3	公司及产品相关信息	306
5.26.4	公司主要成果简介	308
5.27	江阴浚鑫 (中国)	308
5.28	常州亿晶 (中国)	308

第六章 中国电池/组件核心企业 (31 个) 研究 309

6.1	无锡尚德 Suntech	309
6.1.1	公司基础信息 (简介 产品 联系信息等)	309
6.1.2	太阳能电池销量及收入	314
6.1.3	生产基地及产能规划	317
6.1.4	上游供货商合作概况	320
6.1.5	下游供应商合作概况	322
6.1.6	尚德的产品及相关信息	325
6.2	保定英利 YINGLI SOLAR	329
6.2.1	公司基础信息 (简介 产品 联系信息等)	329
6.2.2	太阳能电池销量及收入	333
6.2.3	Yingli Solar 产品信息	335
6.2.4	上游供货商合作概况	338
6.2.5	下游供应商合作概况	339
6.3	河北晶澳 JA Solar	343
6.3.1	公司基础信息 (简介 产品 联系信息等)	343
6.3.2	太阳能电池销量及收入	346
6.3.3	公司及上下游相关信息	349

6.4 常州天合光能	352
6.4.1 公司基础信息（简介 产品 联系信息等）	353
6.4.2 太阳能电池销量及收入	356
6.4.3 公司及产品相关相关信息	359
6.4.4 公司上下游相关信息	363
6.5 苏州阿特斯 Canadian Solar	366
6.5.1 公司基础信息（简介 产品 联系信息等）	366
6.5.2 太阳能电池销量及收入	370
6.5.3 公司及产品相关信息	371
6.5.4 公司上下游及相关信息	373
6.6 江苏林洋 Solarfun	376
6.6.1 公司基础信息（简介 产品 联系信息等）	376
6.6.2 太阳能电池销量及收入	378
6.6.3 公司及产品相关信息	381
6.6.4 公司及上下游相关信息	383
6.7 宁波太阳能	385
6.7.1 公司基础信息（简介 产品 联系信息等）	385
6.7.2 太阳能电池销量及收入	387
6.7.3 公司生产基地及产能规划	387
6.8 南京 China Sunergy	388
6.8.1 公司基础信息（简介 产品 联系信息等）	388
6.8.2 太阳能电池销量及收入	391
6.8.3 公司和产品相关信息	393
6.8.4 上下游客户及合作情况	395
6.9 江阴浚鑫	397
6.9.1 公司基础信息（简介 产品 联系信息等）	397
6.9.2 太阳能电池销量及收入	398
6.10 常州亿晶	399
6.10.1 公司基础信息（简介 产品 联系信息等）	400
6.10.2 太阳能电池销量及收入	401
6.10.3 公司及产品相关信息	404
6.11 浙江向日葵光电	407
6.11.1 公司基础信息（简介 产品 联系信息等）	407
6.11.2 太阳能电池销量及收入	409
6.11.3 上游材料供货商合作情况	409
6.11.4 生产基地及产能规划	410
6.12 江苏欧贝黎	412
6.12.1 公司基础信息（简介 产品 联系信息等）	413
6.12.2 太阳能电池销量及收入	416
6.12.3 公司相关信息	417
6.12.4 公司产品及相关信息	420
6.12.5 上下游客户及合作情况	423
6.13 上海交大泰阳	427

6.13.1 公司基础信息（简介 产品 联系信息等）	427
6.13.2 太阳能电池销量及收入	428
6.14 江苏顺风光电	429
6.14.1 公司基础信息（简介 产品 联系信息等）	430
6.14.2 太阳能电池销量及收入	431
6.14.3 生产基地及产能规划	432
6.15 深圳拓日新能	433
6.15.1 公司基础信息（简介 产品 联系信息等）	433
6.15.2 太阳能电池销量及收入	436
6.15.3 生产基地及产能规划	438
6.15.4 上下游客户及合作情况	444
6.16 江苏天保	447
6.16.1 公司基础信息（简介 产品 联系信息等）	447
6.17 云南天达（新华光）Tianda Photovoltaic	451
6.17.1 公司基础信息（简介 产品 联系信息等）	451
6.17.2 太阳能电池销量及收入	455
6.17.4 上游材料供货商合作情况	456
6.17.5 下游客户合作情况	457
6.18 无锡尚品太阳能	457
6.18.1 公司基础信息（简介 产品 联系信息等）	457
6.19 中轻太阳能电池 Chinalight Solar	462
6.19.1 公司基础信息（简介 产品 联系信息等）	462
6.19.2 太阳能电池销量及收入	463
6.19.3 上游材料供货商合作情况	464
6.19.4 下游客户合作情况	464
6.20 哈博阳光	465
6.20.1 公司基础信息（简介 产品 联系信息等）	465
6.21 宁波杉杉尤利卡太阳能科技 UL Solar	468
6.21.1 公司基础信息（简介 产品 联系信息等）	468
6.21.2 太阳能电池销量及收入	471
6.21.3 上游材料供货商合作情况	472
6.21.4 下游客户合作情况	473
6.22 上海超日	473
6.22.1 公司基础信息（简介 产品 联系信息等）	473
6.23 天津津能（非晶硅）Jinneng Solar	476
6.23.1 公司基础信息（简介 产品 联系信息等）	476
6.23.2 太阳能电池销量及收入	477
6.23.4 上游材料供货商合作情况	478
6.23.5 下游客户合作情况	478
6.24 上海太阳能科技有限公司（航天机电）SSEC	479
6.24.1 公司基础信息（简介 产品 联系信息等）	479
6.24.2 太阳能电池销量及收入	481
6.24.3 上游材料供货商合作情况	483

6.24.4 下游客户合作情况	484
6.25 索日光电 Sopray Solar	485
6.26 正泰太阳能 Astronergy	487
6.27 太阳谷 Sun Valley	489
6.28 展丰能源 Perfectenergy	490
6.29 东莞南玻光伏 CSG PVTech	491
6.30 宁波百事德 Ningbo BEST Solar	495
6.31 乐叶光伏 LYSunergy	497

第七章 100MW 晶硅电池项目可行性分析 501

第八章 研究总结 505

图表目录:

图 太阳能电池片产业链结构图	1
表 太阳能电池发展史 (1893-2009)	4
表 太阳能电池发展史中下降电池成本方面的四大成果	6
表 太阳能电池薄膜技术的五项技术难点 (针对非晶硅(a-Si), 硒化铟铜(Copper Indium Diselenide, CISe ₂), 碲化镉(CdTe)材料)	7
图 单多非晶硅电池片和电池板图片	7
图 太阳能电池的发电原理	8
表 提高电池转换率的五个技术方向	10
表 太阳能电池材料种类	10
图 全球太阳能电池的技术分类	11
表 晶硅太阳能电池的生产介绍	11
表 薄膜太阳电池	12
表 薄膜太阳能电池技术现状概况	12
表 染料敏化太阳电池	12
表 串叠型电池	12
表 太阳能电池应用领域一览表	13
图 太阳能电池 (Solar Cell) 产业链结构图	13
图 太阳能发电系统 (PV SYSTEM) 结构图	14
表 理想太阳能电池材料 6 大技术参数要求	15
表 多晶硅 多晶硅 非晶硅电池的区别 (从材料成本特点和比重角度分析)	15
表 太阳能发电系统及其特征	16
图 安装太阳能发电系统的效益	17
表 太阳能光伏系统应用范围	17
表 光伏技术的类型	19
表 光伏系统的类型	19
图 光伏发电典型系统	20
表 关于光伏年输出功率的估算	20
表 各地日照数据	20

表 影响输出功率的因素	21
表 关于碳排放的计算	21
表 能量转换效率的含义	21
表 光伏发电技术与其它太阳能技术的区别	22
表 光伏系统可以持续运行时间	22
表 使用光伏系统能为个人节省的花费	22
表 使用太阳能的投资回报周期	22
表 电池生产流程	27
图 化学处理及单晶硅制绒后的扫描电镜图	28
图 扫描电镜下多晶硅的表面结构	28
图 石英管式连续扩散炉	30
图 PECVD 制减反射膜及钝化层	31
图 ASYS 金属网流水线	34
图 层压分装机	35
图 全自动的组件封装线	36
表 电池生产工艺流程及使用的关键设备	36
图 40 兆瓦电池生产线布局图	38
图 标准 25 兆瓦电池线工艺流程图	39
表 25 兆瓦电池线项目建设场地要求	39
表 25MW 太阳能电池线工艺流程及设备清单	39
表 25MW 太阳能电池线辅助设施清单	41
表 25MW 太阳能电池线员工配置清单	41
表 25MW 太阳能电池主要生产原料清单	41
表 25MW 太阳能电池线立项审到批量生产流程示意图	42
表 2008 年全球太阳能设备十大供应商排名 (\$M)	42
表 国产太阳能电池设备市场及技术概述	43
图 太阳能电池生产流程图	43
表 国内清洗/制绒设备市场概况	43
表 国内主要的清洗制绒方式	44
表 国内主要的制绒工艺	44
表 国内扩散炉设备市场概况	44
表 国内扩散炉设备发展史及现状	44
表 国内扩散炉设备的技术特点及发展方向	45
表 国内扩散炉五大生产企业概况	45
表 国内等离子刻蚀机设备市场概况	46
表 国内等离子刻蚀机五大生产企业概况	46
表 国内去磷硅玻璃设备市场概况	47
表 国内 PECVD 设备市场概况	47
表 PECVD 设备原理	48
表 国内 PECVD 设备分类及特点	48
表 国内五大 PECVD 设备生产企业概况	48
表 电池片完整生产线设备主要供应商列表	49
表 蚀刻设备主要供应商列表	50

表 清洗主要设备供应商列表	51
表 扩散炉主要设备供应商列表	52
表 减反射覆膜制备主要设备供应商列表	53
表 丝网印刷主要设备供应商列表	54
表 检验/测试主要设备供应商列表	55
表 切割/划线主要设备供应商列表	56
表 层压主要设备供应商列表	57
表 2005-2013 年国际 28 个企业电池或组件产量及全球总产量 (兆瓦)	59
表 2005-2013 年国际 28 个企业电池或组件产能及全球总产能 (兆瓦)	59
图 2005-2013 年全球太阳能电池组件产能产量 (MW)	61
图 2005-2013 年全球太阳能电池组件产能增长率, 产量增长率及产能利用率	61
表 2005-2013 年中国 31 个企业太阳能电池组件产能产量及总产能产量 (兆瓦)	61
图 2005-2013 年中国太阳能电池组件产能, 产量 (MW)	63
图 2005-2013 年中国太阳能电池组件产能, 产量增长率及产能利用率	64
图 2008-2009 年全球晶硅电池, 薄膜电池产量 (MW) 前十位厂商及市场份额	64
图 2006-2013 年德国光伏电站年安装量及累计安装量 (兆瓦)	65
图 2006-2013 年美国光伏电站年安装量及累计安装量 (兆瓦)	66
图 2006-2013 年西班牙光伏电站年安装量及累计安装量 (兆瓦)	66
图 2006-2013 年日本光伏电站年安装量及累计安装量 (兆瓦)	67
图 2006-2013 年意大利光伏电站年安装量及累计安装量 (兆瓦)	68
图 2006-2013 年法国光伏电站年安装量及累计安装量 (兆瓦)	69
图 2006-2013 年中国光伏电站年安装量及累计安装量 (兆瓦)	70
图 2006-2013 年比利时光伏电站年安装量及累计安装量 (兆瓦)	70
图 2006-2013 年捷克光伏电站年安装量及累计安装量 (兆瓦)	71
图 2006-2013 年葡萄牙光伏电站年安装量及累计安装量 (兆瓦)	72
图 2006-2013 年希腊光伏电站年安装量及累计安装量 (兆瓦)	72
图 2006-2013 年印度光伏电站年安装量及累计安装量 (兆瓦)	73
图 2006-2013 年韩国光伏电站年安装量及累计安装量 (兆瓦)	73
图 1998-2008 年全球各地光伏电站累计安装量 (兆瓦)	74
图 1998-2008 年德 西 日 美及全球光伏电站年安装量 (兆瓦)	75
图 2009-2013 年全球各地光伏电站年安装量 (兆瓦) 预测	76
图 2008 全球各国及欧洲各国光伏电站安装量市场份额	76
图 2007-2009 全球主要太阳能市场安装量份额及变化	77
图 2009-2013 年欧洲 8 国及整个欧洲光伏电站年安装量 (兆瓦) 预测	77
图 2009-2013 全球光伏组件产能 产量 政策需求量及实际需求量 (兆瓦) 预测	78
图 2000-2013 全球太阳能供应量 需求量 (兆瓦) 及供需关系	78
图 2000-2009 年太阳能供需关系及金融危机产生的过剩量 (兆瓦)	79
图 2000-2013 年全球太阳能供应量 需求量 (MW) 及供需关系	79
图 2000-2013 年全球光伏年新增安装量 (GW) 及太阳能收入 (US\$ billion)	80
图 2000-2013 年全球 Top 15 太阳能企业产能及太阳能需求量 (MW)	80
图 2000-2009 年全球硅料供给 (GW) 晶硅产能 (GW) 及太阳能需求 (GW)	81
表 全球 1999~2008 各种太阳能电池所占百分比数量统计表	81
图 2006-2020 各种太阳能电池所占比例及发展预测	82

图 2008 欧洲的太阳能发电成本（欧元/千瓦时）	82
图 2008~2020 欧洲的太阳能发电成本及市场规模预测	83
图 2009-2013 年全球晶硅薄膜太阳能组件产能（兆瓦）及市场份额	83
图 2008-2013 年晶硅光伏系统的成本结构（美元/瓦）	84
图 2008-2013 年 CdTe（碲化镉）薄膜光伏系统成本结构（美元/瓦）	84
图 2008-2011 年全球光伏市场安装量/需求量 电池/组件 硅片 硅料产能（GW）及分析	85
图 Q3/08-Q3/09 全球硅料 硅片 电池 组件 系统 系统投资回报率价格变化	85
图 Q1/07-Q2/09 中国太阳能多晶硅现货价及合约价（美元/公斤）	86
图 2003-2009 年中国太阳能多晶硅价格（美元/千克）历史走势图	86
图 2009-2013 全球多晶硅 硅片 电池 组件（晶硅+薄膜） 产能（兆瓦）预测	87
图 Q1/08-Q2/09 前三大厂毛利率对比分析	87
图 First Solar 发展策略及方法	88
图 2010-2012 年 First Solar 模组成本（美元/瓦）下降规划	88
图 First Solar 产品回收机制	89
图 First Solar 系统平衡部件 Balance of System（BOS）成本下降规划	89
图 2005-2010 年 First Solar 产能（兆瓦）扩充规划	90
图 Q-Cells 发展策略及方法	90
图 Q-Cells 太阳能技术布局及相关参股控股企业	91
图 Suntech 发展策略及方法	91
图 Sunpower 的高转化率模组及委托 OEM	92
图 3~5 年后晶硅薄膜太阳能电池光电转换率及成本（美元/瓦）预测	92
图 First Solar 产品优势分析	92
图 2005-2009 年台湾太阳能产业版图	93
表 2009 全球主要国家太阳能发电补助措施	94
表 First Solar 公司信息一览表（产品、客户、原料设备、扩产计划等 13 项内容）	96
图 截止 2009-10-09 First Solar 股票走势图	101
表 股票分析师评级 analyst ratings	101
图 First Solar Q207~Q209 太阳能业务销售收入（百万美元）	101
图 Q208~Q209 美国 First Solar 财务数据一览	102
图 2006~2008 年美国 First Solar 产量 MW 成本\$/W 收入 M\$ 利润 M\$ 一览	102
图 Q209 美国 First Solar 销量（兆瓦）毛利润率（%）营业利润率（%）	103
图 First Solar Q107~Q209 产量（MW）示意图	103
图 2005-2013 年美国 First Solar CdTe 薄膜组件产能，产量（MW）及预测	104
图 2005-2013 年美国 First Solar CdTe 薄膜组件产能/产量增长率及产能利用率	104
图 First Solar FY06、FY07、Q108~Q209 组件成本（美元/瓦）	105
图 First Solar 2004、2009、2014 年薄膜组件成本（美元/瓦）下降规划	105
图 First Solar Q12009~2014 conversion efficiency potential of FSLR CdTe	106
图 First Solar 薄膜光伏系统成本结构	106
图 First Solar 2009~2014 系统平衡部件（balance of systems）成本下降规划	107
图 First Solar 2014 年太阳能发电成本（美元/千瓦时）预测	107
图 煤炭、石油、天然气、生物质能、多晶硅光伏、核能、CdTe 光伏、风能碳排放量（g CO ₂ -eq /KWH）	108
图 太阳能光伏发展变迁（补贴/过度/可持续阶段）	108

图 光伏市场变迁（补贴/过度/可持续阶段）的成功因素	109
图 全球各地潜在光伏安装量（GW）（补贴/过度/可持续阶段）	109
图 可持续发展阶段传统能源和太阳能成本及需求对比图	110
图 First Solar 薄膜组件与晶硅组件制造工艺对比分析	110
图 First Solar 全球生产基地分布图	111
图 First Solar 2005~2010 年全球生产基地产能及扩产计划	111
图 First Solar 下游客户一览表	112
图 使用 First Solar 组件的部分欧洲光伏电站项目一览	112
图 使用 First Solar 组件的部分美国光伏电站一览	113
图 First Solar 在 U.S. Utility Market Progress	113
表 Q-Cells 公司信息一览表（产品、客户、原料设备、扩产计划等 13 项内容）	114
图 2005-10-8 至 2009-10-8 Q-CELLS 股票价格（欧元）走势图	117
图 Q-CELLS 股权结构 SHAREHOLDER STRUCTURE (AUGUST 2009)	118
表 2003-2009 年 Q-Cells 太阳能电池销售收入（百万欧元）净利润率一览	118
图 Q-Cells2002-2008 及 2006-2008 各季度太阳能电池总产量（MWp）	119
图 Q-Cells2002-2008 及 2006-2008 各季度太阳能电池总销售额（EURm）	119
图 Q-Cells2002-2008 及 2006-2008 各季度太阳能电池总成本分析（EURm）	120
图 2009Q-Cells Q1/Q2 太阳能电池销售额（百万欧元）对比及分析	121
图 Q-Cells 2009Q1~2010 太阳能电池片平均销售成本（Eur/Wp）	122
图 Q-Cells 2007-2009 年太阳能电池总产能（MW）	122
图 Q-CELLS 2007-2010 年太阳能电池主要生产基地产能（MW）	123
图 2005-2013 年 Q-cells 太阳能电池片产能，产量（MW）及预测	123
图 2005-2013 年 Q-cells 太阳能电池片产能/产量（MW）增长率及产能利用率	124
图 Q-CELLS 屋顶光伏系统和地面光伏电站系统成本（欧元/瓦）	124
图 Q-CELLS 2006-2012 年太阳能电池销售量增长率	125
图 Q-CELLS 2008-2010 年太阳能硅片长单散货比重	125
图 Q-CELLS 2009-2010 年太阳能硅片和硅采购量（MW）	126
图 Q-CELLS 主要参股控股的关联公司及对应的产能规模（MW）	126
图 Q-CELLS 主要参股控股企业太阳能生产基地扩产计划及规模（MW）	127
图 Q-CELLS 2009 年主要生产基地的减产计划及规模	128
图 Q-CELLS 2010 年主要生产基地的销售成本（欧元/瓦）调整	128
图 Q-CELLS 2007-2011 年太阳能电池、薄膜组件、系统的销售收入比例	129
图 Q-CELLS 供应的相关太阳能产品一览表	129
图 Q-CELLS 主要太阳能产品系统成本（欧元/瓦 屋顶 地面）及相应的光伏发电成本（欧分/千瓦时）	130
图 Q-CELLS 生产电池成本下降途径分析	131
图 Q-CELLS 太阳能电池全球销售覆盖区域	132
图 Q-CELLS 薄膜组件全球销售覆盖区域	132
图 Q-CELLS 太阳能系统业务全球覆盖区域	133
图 Q-CELLS 2008-2009 年主要光伏电站项目概述	133
图 Q-CELLS 相关光伏电站项目信息一览	135
图 2009-2010 年 Q-CELLS 太阳能电池 组件 BOS 运营 利润率 系统安装价格一览	135
表 夏普太阳能公司信息一览表（产品，收入，原料设备，客户，扩产计划等 13 项内容）	

137

- 图 2009Q1/Q2 夏普太阳能业务销售收入（十亿日元） 142
- 表 2007-2009 年夏普太阳能电池日本国内及日本以外地区销量（MW） 143
- 图 2005-2013 年 Sharp solar 晶硅和薄膜组件总产能，产量（MW）及预测 144
- 图 2005-2013 年 Sharp solar 晶硅和薄膜组件总产能/产量增长率及产能利用率 144
- 图 2001~2040 年全球光伏发电量（TWh）及占据全部发电量的比重 149
- 图 1963-2008 年 Sharp Solar 太阳能产品累计产量（GW） 150
- 图 Sharp Solar 晶硅电池和薄膜电池的目标转化率（%）及发电成本（日元/千瓦时） 152
- 图 Sharp Solar A-Si/A-Si/Mc-Si 三结非晶硅组件转换率 154
- 图 2010 年 Sharp Solar 太阳能组件发电成本（日元/千瓦时）目标 154
- 图 日本光伏发电 CO2 年减排量（百万吨/年） 155
- 图 Sharp Solar 新建的薄膜太阳能电池生产基地分布 156
- 表 京瓷 Solar 公司信息一览表（产品，收入，原料设备，客户，扩产计划等 13 项内容）
159
- 图 2007-2010 年 Kyocera Solar 太阳能电池产量（MW） 168
- 图 2005-2013 年京瓷太阳能电池组件产能，产量（MW）及预测 169
- 图 2005-2013 年京瓷太阳能电池组件产能/产量增长率及产能利用率 170
- 表 KYOCERA Solar 主要客户及合作伙伴概况 170
- 表 Motech 公司信息一览表（产品、客户、原料设备、扩产计划等 13 项内容） 172
- 表 Motech 2008 年太阳能电池产品销售收入（千元新台币） 176
- 表 2004~2008 年 Motech 太阳能电池片和光电系统产能、产量（千片）及产值（百万元新台币） 176
- 表 2003~2008 Motech 太阳能电池片和光电系统内销/外销的产量（千片）/产值（百万元新台币） 177
- 图 2005-2013 年 Motech 太阳能电池片产能，产量（MW）及预测 177
- 图 2005-2013 年 Motech 太阳能电池片产能/产量增长率及产能利用率 178
- 表 Motech 公司结构图 178
- 表 Motech 公司事业部介绍 178
- 表 Motech 公司子公司信息及相关业务 179
- 表 Motech 公司目前太阳能产品一览 180
- 表 Motech 太阳能电池片主要产品及信息 180
- 表 Motech 公司计划开发的新品项目介绍 181
- 表 世界主要国家太阳能补贴与振兴措施 183
- 表 全球太阳能电池上、中、下游主要公司一览 184
- 图 太阳能电源转换器（Inverter）上、中、下游关联图 185
- 表 Motech 公司 2007~2008 年太阳能产品全球销售区域信息 186
- 表 Motech 主要硅原料供应商概况 187
- 表 Motech 公司主要硅料合作伙伴及合同概况 187
- 表 Motech 重要产销政策 188
- 表 Sunpove 公司信息一览表（产品、客户、原料设备、扩产计划等 13 项内容） 188
- 图 2008-10-20 至 2009-10-19 Sunpower 股票走势图 192
- 表 Sunpower 2004-2008 年太阳能组件部门的销售额，成本，利润（M\$）及利润率 193
- 表 Sunpower 2004-2008 年太阳能系统部门的销售额，成本，利润（M\$）及利润率 193

表 Sunpower 2004-2008 年总销售额, 成本, 利润, 利润率, 税前收入及净收入 (M\$)	193
表 Sunpower Q2/09~Q2/08 销售额, 成本, 利润, 利润率及净收入 (M\$) 等	194
表 Sunpower Q2/09~Q2/08 太阳能组件销量 (MW) 及单价, 平均成本 (美元/瓦) 以及多晶硅消耗 (克/瓦)	195
图 2005-2013 年 Sunpower 太阳能组件产能, 产量 (MW) 及预测	195
图 2005-2013 年 Sunpower 太阳能组件产能/产量增长率及产能利用率	196
表 Sunpower 2004~2009 年生产线数量, 产能及产量 (MW)	196
表 Sunpower 太阳能产品生产基地分布	196
图 Sunpower 太阳能组件电站发电量 (kWh/Wp) 与各种技术模式对比分析	198
表 Sunpower 太阳能组件产品技术优势一览	198
图 2008 Market Price Referent by Contract Start Year (\$/kWh)	199
图 Sunpower Q4/09, Q4/14 PV Panel 成本 (美元/瓦) 预测	200
图 SunPower LCOE Benefits Translated to Panel \$/W201	
表 Sunpower 的 2 个主要合资企业&原料供应商及合同概述	201
图 Sunpower 全球区域销量分布图 (Q209,Q109,H109,H108)	203
表 Sunpower 美国市场及主要合同一览	203
表 2006~2008 年 Sunpower 主要客户一览	204
表 2Q/09,1Q/09 Sunpower 主要太阳能系统公司客户销售收入占比	204
表 三洋 solar 公司信息一览表 (产品、客户、原料设备、扩产计划等 13 项内容)	205
图 2008~2009 年 Sanyo PV systems 销售收入 (Millions of yen)	210
图 2008~2009 年三洋太阳能业务销售收入 (billions of yen) 及增长率	210
图 2005-2013 年三洋 solar 太阳能组件产能, 产量 (MW) 及预测	211
图 2005-2013 年三洋 solar 组件产能/产量增长率及产能利用率	211
表 SANYO 全球各地光伏电站安装情况一览	211
图 Sanyo Solar products: HIT Power and HIT Double	213
图 1995-2010 年三洋 HIT cells 实验室转换率及批量生产转换率一览	214
图 三洋 HIT Cell 基础结构	214
图 三洋 HIT Cell 高温下转换率表现	215
表 昱晶 Gintech 公司信息一览表 (产品、客户、原料设备、扩产计划等 13 项内容)	216
图 2008-10-28 至-2009-10-27 Gintech 股价图	219
表 昱晶 Gintech 2004~2008 年度, 2009Q1,Q2 营业收入, 营业成本, 营业毛利 (新台币仟元), 毛利率 净利润率	219
表 昱晶 Gintech 2007~2008 年太阳能电池片产量 (MW), 成本, 产值, 毛利 (新台币仟元), 平均销售单价, 平均销售成本 (美元/W), 毛利率	219
图 昱晶 Gintech 2008-10 至 2009-9 月度营业收入 (新台币千元)	220
图 昱晶 Gintech 2007~2013 年太阳能电池片产能 (MW) 及产量 (MW)	220
图 昱晶 Gintech 2007~2013 太阳能电池片产能增长率, 产量增长率及产能利用率	221
表 昱晶 Gintech 2009 年主要股东及背景, 持股机构及持股比例	222
表 昱晶 Gintech 主要业务一览	223
图 昱晶 Gintech 太阳能电池片加工工艺流程	223
表 昱晶 Gintech 2007~2008 年太阳能电池片营业净额比重	225
表 昱晶 Gintech 单晶硅及多晶硅电池片规格 (mm), 厚度 (mm), 转换率 (%), 平均功率 (W) 等信息	226

表 昱晶 Gintech 2008~2012 年主要产品转换率预测	227
表 昱晶 Gintech 2007~2008 年太阳能电池片主要销售地区收入(新台币千元)及占比	227
表 昱晶 Gintech 2007~2008 年主要硅片供应商供货量(新台币千元)及占比	227
表 昱晶 Gintech 2007~2008 年太阳能电池片主要客户收入(新台币千元)及占比	228
表 昱晶 Gintech 上游主要硅片合作伙伴及合同信息	228
表 昱晶 Gintech 太阳能业务上下游主要合同一览	228
表 REC Solar 信息一览表(产品、客户、原料设备、扩产计划等 13 项内容)	230
表 REC Solar 2005~2008 年太阳能电池组件销售收入,毛利(NOK million),毛利率,员工人数	232
表 REC Solar Q1/08~Q3/09 太阳能电池组件销售收入,毛利(NOK million),毛利率	232
表 REC Solar Q1/08~Q3/09 组件产量 MW, 组件委外 OEM 量 MW, 电池片对外销量 MW(自用剩余的), 组件对外销量 MW 一览	232
图 REC 2005-2008, Q3/08~Q3/09 多晶硅产量 (MT)	233
图 REC 2005-2008, Q3/08~Q3/09 硅片产量 (MW)	233
图 REC 2005-2008 年电池, 组件产量 (MW)	234
图 REC Q3/08~Q3/09 电池, 组件产量 (MW)	234
图 REC Q3/08~Q3/09 电池和组件销售收入, 毛利(NOK million)	235
表 REC Solar Q1/07~Q4/10E 组件价格一览 (USD/Wp)	235
图 2008-2013 年挪威 REC 电池片产能, 产量及预测	236
图 2008-2013 年挪威 REC 电池片产能/产量增长率及产能利用率	236
表 REC(挪威)总部, 全球生产基地及销售办事处	236
图 REC 多晶硅 硅片 电池 组件 系统参股控股企业一览	237
表 REC(挪威)太阳能产业链相关产品示意图	238
表 REC Silicon 概况(多晶硅生产基地, 产能及规划, 生产技术等)	238
表 REC Wafer 概况(硅片生产基地, 产能及规划, 生产技术等)	239
表 REC solar 概况(电池片 组件生产基地, 产能及规划, 生产技术等)	239
表 REC 扩建的新加坡生产基地概况(硅片 电池片 组件生产基地, 产品, 产能及规划等)	240
表 Neo Solar 公司信息一览表(产品、客户、原料设备、扩产计划等 13 项内容)	240
图 Neo Solar 2009-1-13 开盘-2009-11-3 股票走势图	243
表 Neo Solar 2009 Q1~Q4 电池片营业收入,成本,毛利 (in mNT\$),毛利率 利润率一览	243
表 Neo Solar 2007~2009 年电池片营业收入,成本,毛利 (in mNT\$),毛利率 利润率一览	243
表 Neo Solar 2007~2009&2009 Q1~Q4 太阳能电池片营业收入,成本 (in mNT\$),产量 (MW), 平均销售单价 (NT\$/W), 平均销售成本 (NT\$/W)	243
表 Neo Solar 2005~2013 年太阳能电池片产量 (MW)及预测	244
表 Neo Solar 2008~2013 年太阳能电池片产能 (MW), 产量 (MW), 产能增长率, 产量增长率, 产能利用率及预测	244
表 Neo Solar 太阳能电池片产品一览	244
表 Neo Solar 长期硅料硅片采购合同一览	245
表 SolarWorld AG 公司信息一览表(产品、客户、原料设备、扩产计划等 13 项内容)	246
图 2008-10-7 至 2009-10-27 SolarWorld 股票走势图	249
表 SolarWorld 2004~2008 年总收入, 毛利 (m€), 毛利率%, 员工人数	249
表 SolarWorld Q2/09,Q2/08,Q/Q, H1/09,H1/08,收入, 毛利, 净利润一览 (m€)	249

表 2007~2008 SolarWorld 硅片, 电池片, 组件, 系统等业务对内、对外收入 (m€), 各部门及总收入 (m€)	250
图 2005-2013 年 solarworld 电池及组件产能, 产量 (MW) 及预测	250
图 2005-2013 年 solarworld 电池及组件产能/产量增长率及产能利用率	251
图 SolarWorld 太阳能相关产品概览	252
表 SolarWorld 太阳能相关产品: Silicon,Solar wafer,Solar cells,Solar modules, Applications 概况	252
图 SolarWorld 研发及生产基地关联示意图	253
表 SolarWorld 研发及生产基地一览表	253
表 SolarWorld 2008~2009 wafer, cell, module 的主要生产基地及产能分布 (MW)	254
图 SolarWorld AG 集团公司一览表及子公司控股份额	254
图 SolarWorld 2008 业绩及 2009 目标	255
表 SolarWorld 2004~2008 年德国, 美国, 西班牙三大主要市场的销售额 (in m€)	256
图 SolarWorld H1/09,H1/08 德国, 欧洲其他, 亚洲, 美国及全球太阳能电池销量分布图	256
图 SolarWorld 2008-2010 欧洲、亚洲、美国及全球太阳能电池安装量 (MW) 预测	257
表 SolarWorld 2008~2011 年主要扩产计划 (MW)	257
表 SolarWorld 2008-2009 上下游的主要合作伙伴及合同概况	257
表 Isototon 公司信息一览表 (产品、客户、原料设备、扩产计划等 13 项内容)	259
表 2007 年 Isototon cells (MW), modules (MW), thermal (m2) 产能, 产量及总营业额, 员工人数一览	260
图 2005-2013 年 Isototon 太阳能电池组件产能, 产量 (MW) 及预测	261
图 2005-2013 年 Isototon 太阳能电池组件产能/产量增长率及产能利用率	261
表 Isototon 太阳能电池组件制造工艺	262
表 Isototon 全球子公司及销售点分布	262
表 2009 年 Isototon 太阳能产品主要供销合同	263
表 Bosch Solar 信息一览表 (产品、客户、原料设备、扩产计划等 13 项内容)	264
表 Bosch Solar 2008-2009Q1/Q2/H1 太阳能业务收入 毛利 (m€) 和毛利率	267
表 Bosch Solar 2006-2009 年太阳能业务收入 毛利 (m€) 和毛利率 员工人数	268
表 Bosch Solar 2006-2013 年硅片产能 (MW), 晶硅电池/薄膜/总组件产能 (MW) 及产量 (MW) 预测	268
表 Bosch Solar 2005~2013 年 PV cells 产能 (MW), 产量 (MW) 及预测	268
表 Bosch Solar 2005~2013 年 PV cells 产能增长率, 产量增长率及产能利用率	269
表 Bosch Solar 生产基地及分布	269
表 Bosch Solar 产品信息 (硅片 电池 组件 薄膜 电站)	270
表 益通光能 E-Ton 公司信息一览表 (产品、客户、原料设备、扩产计划等 13 项内容)	271
表 益通 2005~2008, Q1/09 太阳能电池片收入, 毛利 (百万新台币), 毛利率	274
表 益通 2005~2008 年太阳能电池片产能 (百万片), 产量 (百万片), 产值 (百万新台币)	275
表 益通 2005~2010 年太阳能电池片平均销售价格 (新台币元/片)	275
图 益通 2005-2013 年太阳能电池片产能, 产量 (MW) 及预测	275
图 益通 2005-2013 太阳能电池片产能/产量增长率及产能利用率	276
表 全球 2007~2009 十大太阳能电池组件厂商产量 (MW) 排名	276
表 台湾太阳能电池厂商 (3452 6244 3514 3576 3561) 2004~2008 年晶硅太阳能电池收入 (新	

台币千元) 一览表	277
表 益通 (3452) 2003~2008 年太阳能电池片研发成果表 (规格及转换效率)	277
表 益通 E-Ton2007~2008 年太阳能电池片区域销售收入 (新台币千元)	278
表 益通 E-Ton2007~2008 年太阳能电池片内外销销售量 (片) 及销售收入 (新台币千元)	278
表 益通太阳能目前仍有效的主要供销 (下游) 及原料 (上游) 合同一览	278
表 SCHOTT Solar 公司信息一览表 (产品、客户、原料设备、扩产计划等 13 项内容)	281
表 SCHOTT Solar 2007~2008 年太阳能业务收入 毛利 (m€) 毛利率 员工人数	283
表 SCHOTT Solar 2007~2008 年太阳能组件收入 毛利 (m€), 销量 (MW), 平均销售价格 (in €/W)	283
表 SCHOTT Solar 2008~2009 年硅片, 组件及光伏电站产能 (MWp) 及增长率	284
表 SCHOTT Solar 2007~2013 年太阳能组件 (晶硅+薄膜) 产能 (MW), 产量 (MW) 及预测	284
表 SCHOTT Solar 2007~2013 年太阳能组件产能增长率, 产量增长率及产能利用率预测	284
图 SCHOTT Solar 晶硅太阳能组件价值链	285
图 SCHOTT Solar A-Si 非晶硅薄膜太阳能组件价值链	285
图 SCHOTT Solar 光伏电站业务价值链	285
表 SCHOTT Solar 太阳能产品相关优势一览	285
图 SCHOTT Solar 全球生产基地及销售网络	286
图 SCHOTT Solar 北美生产基地及销售网点	286
图 SCHOTT Solar 欧洲生产基地及销售网点	287
图 SCHOTT Solar 亚洲生产基地及销售网点	287
表 SCHOTT Solar 全球生产基地及相关信息	287
图 SCHOTT Solar 2007-2008 年全球各区域销售收入 (百万欧元)	289
表 三菱 solar 公司信息一览表 (产品、客户、原料设备、扩产计划等 13 项内容)	290
图 2005-2013 年三菱太阳能组件产量 (兆瓦), 产量 (兆瓦) 及预测	293
图 2005-2011 年三菱太阳能组件产量增长率, 产量增长率及产能利用率	294
表 Mitsubishi Electric-Distribution of Shareholders	294
表 Mitsubishi Electric- Major Shareholders	294
图 Mitsubishi Electric 多晶硅电池世界新转换效率记录及相关信息	295
图 Mitsubishi solar 日本生产基地及 R&D 中心分布	296
表 Mitsubishi solar 日本电池片及组件生产基地正式生产时间表及年产能 (MW)	296
图 Mitsubishi solar 全球各地太阳能系统一览	297
表 2008-2009 年 Mitsubishi solar 主要组件销售合同及概况	298
表 BP Solar 公司信息一览表 (产品、客户、原料设备、扩产计划等 13 项内容)	299
图 2005-2013 年 BP 太阳能电池组件产量 (兆瓦) 及增长率	300
表 BP Solar 2008~2009 年上下游主要供销合同及概况	301
表 United Solar Ovonix 公司信息一览表 (产品、客户、原料设备、扩产计划等 13 项内容)	302
表 United Solar Q209, Q208, H109, H108 太阳能组件销售收入 (m\$), 组件产量 megawatts, 组件销量 megawatts, 销售成本 (m\$), 毛利 (m\$), 毛利率	304
表 United Solar 柔性模组 flexible solar modules Q1/09~ Q2/10 销售收入 (m\$), 产量 (MW) 及平均售价 (\$/W)	304

图 2005-2013 年 United Solar 柔性模组 flexible solar modules 产能, 产量 (MW) 及预测	305
图 United Solar Lower Total Installed System Cost (BOS+Module) (美元/瓦)	306
图 United Solar 三结 A-Si 组件光伏系统年电量产量(KWH/KW)-Improving Levelized Cost of Energy (LCOE)	306
图 2009Q3-Q4United Solar 组件成本 (美元/瓦) 预测	307
表 UNI-SOLAR® Brand Products (flexible solar module) 产品简介	307
表 United Solar 主要项目成果简介	308
表 无锡尚德公司信息一览表 (产品、客户、原料设备、扩产计划等 13 项内容)	309
图 2005-12-23 至 2009-10-6 尚德股票走势图	313
表 2003-2009 年尚德 PV Cells(销量, 收入, 单价, 成本, 毛利, 毛利率等)	314
表 2003-2009 年尚德 PV modules(销量, 收入, 单价, 成本, 毛利, 毛利率)	314
表 2003-2009 年尚德太阳能组件收入 毛利 (百万美元) 总销量 (MW) 平均销售单价 (美元/瓦)	315
表 2003-2009 年尚德太阳能 (Cells, Modules, PV system) 产量 (MW)	315
表 2009 年 Q1Q2Q3Q4 尚德组件产量 (MW) 收入 (百万美元) ASP (美元/瓦)	315
图 2005-2013 年 Suntech 太阳能电池组件产能, 产量 (MW)	316
图 2005-2013 年 Suntech 太阳能电池组件产能/产量增长率及产能利用率	317
图 尚德主要子公司一览表	317
图 尚德 6 大生产基地信息及规模	318
图 2008-2009 尚德生产基地扩建计划	319
图 2006-2008 年尚德全球主要销售区域及收入状况	322
图 2009Q2 年尚德全球主要销售区域	322
表 2008-2009 年尚德主要签订的太阳能电池组件供货合同及客户信息	323
表 尚德高效率太阳能电池片及特点	325
表 PlutoTM 电池及其优势	326
表 尚德高性能晶硅组件及其特点	326
表 尚德标准晶硅组件分类及其特点	327
表 尚德非晶硅薄膜组件及其特点	328
表 尚德 BIPV 产品及其特点	329
表 英利绿色能源公司信息一览表 (产品、客户、原料设备、扩产计划等 13 项内容)	329
表 Yingli Solar 2004~2008 年太阳能业务销售收入 毛利 (m¥) 毛利率%	333
表 Yingli Solar 2009 Q1~Q2 太阳能业务销售收入 毛利 净利 (m¥, m\$)	334
表 Yingli Solar 2009 Q1~Q2 太阳能组件, 系统及其他产品销售收入 成本 毛利 净利 (m¥) 及毛利率	334
表 Yingli Solar 2004~2008 年 PV modules 销量 (MW), ASP (\$/W)	334
图 2005-2013 年英利太阳能电池组件产能, 产量 (MW)	335
图 2005-2013 年英利太阳能电池组件产能/产量增长率及产能利用率	335
图 Yingli Solar 完整产业链介绍	335
表 Yingli Solar PV cells 介绍	336
表 Yingli Solar 组件介绍	336
图 Yingli Solar 并网发电系统	337
图 Yingli Solar 离网发电系统	337

图 Yingli Solar 太阳能照明系统	337
图 Yingli Solar 特殊行业的光伏应用系统	337
图 Yingli Solar 光伏建筑集成系统	337
图 Yingli Solar 独立光伏发电系统概要图	338
表 Yingli Solar 主要上游原料合作概况	338
表 Yingli Solar 主要下游客户合作概况	339
表 Yingli Solar 已经竣工光伏电站项目概况	342
表 晶澳公司信息一览表（产品、客户、原料设备、扩产计划等 13 项内容）	343
表 2006-2008 年 JA Solar 太阳能相关业务收入（百万元人民币）一览	346
表 2006-2008 年 JA Solar 太阳能相关业务成本（m¥）一览	346
表 2005-2008 年 JA Solar 太阳能业务收入 毛利（百万元人民币） 毛利率	347
表 2009 Q1,Q2, 2008Q1,Q2 JA Solar 太阳能业务收入 毛利（百万元人民币） 毛利率	347
表 2006-2008JA Solar 电池片销量(MW) ASP（¥/W）	347
表 2009 Q1~Q4 JA Solar 出货量(MW)及全年出货量(MW)	347
图 2005-2013 年 JA solar 电池片产能，产量（MW）	348
图 2005-2013 年 JA solar 电池片产能/产量增长率及产能利用率	348
图 JA Solar 企业结构	349
表 JA Solar 子公司一览表	349
表 2006-2009 年河北晶澳宁晋和扬州基地 875 兆瓦的产能投产时间分布	349
表 JA Solar 太阳能产品信息（转换率，硅片品质，制造工艺，形态，电池片厚度）	350
表 JA solar 电池片产能及生产基地概况	351
表 JA solar 电池片制造工艺（texturing and cleani, Diffusion, Isolation, anti-reflection coating, Printing, Co-firing , testing and sorting）	351
表 JA solar 电池片生产设备概况	352
表 天合光能公司信息一览表（产品、客户、原料设备、扩产计划等 13 项内容）	353
表 天合光能 2004-2008 年太阳能业务销售额/毛利/净收入（千美元）毛利率	356
表 天合光能 2004-2008 年太阳能组件销量（MW）/平均销售单价/平均销售成本	357
表 天合光能 Q108~Q209 组件销量（MW）/收入（K\$）/毛利率/平均价格/平均成本（\$/W）	357
表 天合光能 2006~2008 年全球区域销售额（K\$）及比例	357
图 天合光能 2007~2009 年组件销量（MW）全球区域分布图	357
图 天合光能 Q108~Q209 晶硅电池非硅成本（美艳/瓦）及硅用量（克/瓦）	358
图 天合光能 2008~2009 硅锭/硅片/电池片/组件产能及产量	358
图 2005~2013 年天合光能晶硅组件产量，产能（MW）	359
图 2005~2013 年天合光能晶硅组件产量增长率，产能增长率及产能利用率	359
图 天合光能太阳能垂直一体化产品结构链	359
表 天合光能的电池片和组件的产品信息	360
图 天合光能的硅材料及相关生产信息	360
图 天合光能的硅锭及相关生产信息	360
图 天合光能的硅片及相关生产信息	361
图 天合光能的电池片及相关生产信息	361
图 天合光能的组件及相关生产信息	362
图 天合光能的系统及相关生产信息	362

图 天合光能的大型光伏电站项目信息	363
表 天合光能 2009 签订的主要销售合同及硅原料合同信息	364
表 苏州阿特斯公司信息一览表(产品、客户、原料设备、扩产计划等 13 项内容)	366
图 2008 年 10 月 28 日-2009 年 10 月 27 日阿特斯股价变化图	370
表 2004-2008 年阿特斯太阳能业务销售收入 毛利 (in m\$), 毛利率	370
表 2004-2008 年阿特斯太阳能组件销量(MW), 平均销售价格(\$ per watt)及平均成本(\$ per watt)	370
表 2009Q1~Q4 及全年阿特斯太阳能组件销售收入 (m\$), 出货量(MW), 毛利 (m\$), 毛利率, 净收入 (m\$), 净利润率, 平均销售单价 (\$/watt), 平均成本 (\$/watt)	370
图 2007-2013 年阿特斯太阳能组件销量及产能 (MW)	371
表 2007-2013 年阿特斯太阳能组件销量增长率, 产能增长率及产能利用率预测	371
表 阿特斯 e-Module 组件系列	372
表 阿特斯 BIPV 组件	372
表 2009 Q1~Q2 阿特斯太阳能电池按产品系列销量 (MW) 及转换率	372
表 阿特斯的子公司一览表	373
表 2006-2008 年阿特斯太阳能组件全球主要销售区域及收入 (M\$) 状况	373
表 阿特斯 2009 年上下游的主要合同及概况	373
表 Solarfun 公司信息一览表(产品、客户、原料设备、扩产计划等 13 项内容)	376
表 Solarfun 2005~2008 年太阳能组件销售收入 (百万 RMB), 销售成本 (百万 RMB), 毛利 (百万 RMB) 及毛利率	378
表 Solarfun 2005~2008 年太阳能电池片销售收入 (百万 RMB), 销售成本 (百万 RMB), 毛利 (百万 RMB) 及毛利率	378
表 Solarfun 2005~2008 年太阳能电池片加工/组件加工的销售收入 (百万 RMB), 销售成本 (百万 RMB), 毛利 (百万 RMB) 及毛利率	379
表 Solarfun 2005~2008 年太阳能总销售收入 (百万 RMB), 销售成本 (百万 RMB), 毛利 (百万 RMB), 营业盈利 (百万 RMB), 政府补贴 (百万 RMB), 税前收入 (百万 RMB), 净收入 (百万 RMB), 总资产 (百万 RMB)	379
表 Solarfun Q2/08,Q1/09,Q2/09 太阳能电池片/组件/总共的销售收入 (百万 RMB), 销售成本 (百万 RMB), 毛利 (百万 RMB), 毛利率, 营业盈利 (百万 RMB), 政府补贴 (百万 RMB), 税前收入 (百万 RMB), 净收入 (百万 RMB), 总资产 (百万 RMB) 等	379
表 Solarfun 2005~2008 年电池片和组件分别的产量(MW)及平均销售价格 RMB/watt	380
表 Solarfun Q1/09~Q409 电池组件出货量(MW)及平均价格 (US\$/watt)	380
图 Solarfun 2005~2013 年太阳能电池组件产能产量 (MW) 预测图	381
图 Solarfun 2007~2013 年太阳能电池组件产能增长率, 产量增产率及产能利用率	381
表 Solarfun PV cell 的规格: 尺寸 (mm), 厚度(um), 效率, 功率(W)	381
表 Solarfun PV Module 的规格: 尺寸 (mm), 重量(Kg), 功率(W)	382
表 Solarfun 2006~2008 及 Q2/2009 全球主要销量市场份额	382
表 Solarfun 2006~2008 员工规模及组成	382
表 Solarfun 的附属公司及相关信息	382
表 Solarfun 2009 上下游的主要合作伙伴及合同概要	383
表 宁波太阳能公司信息一览表(产品、客户、原料设备、扩产计划等 13 项内容)	385
图 2005-2013 年宁波太阳能组件产能, 产量 (MW) 及预测	387
图 2005-2013 年宁波太阳能组件产能/产量增长率及产能利用率	387

表 宁波太阳能组件生产基地及产能规划（硅料 硅片 电池 组件 系统）	387
表 China Sunergy 公司信息一览表（产品、客户、原料设备、扩产计划等 13 项内容）	388
图 2008 年 11 月 4 日-2009 年 11 月 3 日 China Sunergy 股价图	391
表 China Sunergy 2005~2008, Q1/09,Q2/09 太阳能电池片销售收入 毛利（m\$）毛利率	391
表 China Sunergy 2005~2008, Q1/09,Q2/09 太阳能电池片销量(MW), Average selling price(\$/W), Average cost of revenues(\$/W), 实际平均销售价格(\$/W)	391
表 China Sunergy 2005-2008, Q1/09,Q2/09 太阳能电池片产能（MW），电池片产量 OEM 产量（MW） 组件产量（MW）	391
图 2005-2013 年 China Sunergy 电池片产能，产量（MW）及预测	392
图 2005-2013 年 China Sunergy 电池片产能/产量增长率及产能利用率	392
图 China Sunergy 的公司结构	393
表 China Sunergy 2008 年销售的不同规格（125 156）的单/多晶硅太阳电池片所占比例	393
表 China Sunergy SE 单晶硅太阳电池片产品信息	393
表 China Sunergy HP 单晶硅太阳电池片产品信息	393
表 China Sunergy 多晶硅太阳电池片产品信息	394
表 截至 2009 年初 China Sunergy 十条太阳能电池生产线投产时间及产能	394
表 China Sunergy 2008 年各规格电池片转换率及平均价格（RMB/W）	394
表 China Sunergy 2006~2008 年全球区域销售额（K\$）及所占比例	395
表 2009 China Sunergy 签署的主要供销合同及概况	395
表 江阴浚鑫公司信息一览表（产品、客户、原料设备、扩产计划等 13 项内容）	397
图 2009 年 11 月 17 日-2009 年 11 月 16 日江阴浚鑫股价图	398
表 江阴浚鑫 H1/07~H1/09 销售收入 毛利（m\$） 毛利率	398
表 江阴浚鑫 H1/07~H1/09 太阳能电池片产量（MW）及产能（MW），模组产量（MW）及产能（MW），电池片平均转换率	398
图 2007-2013 年江阴浚鑫电池及组件产能，产量（MW）及预测	399
图 2007-2013 年江阴浚鑫电池及组件产能/产量增长率及产能利用率	399
表 常州亿晶公司信息一览表（产品、客户、原料设备、扩产计划等 13 项内容）	400
表 亿晶 2008, 2009-1~7 及 2009 全年太阳能电池片销售收入（m¥），销售成本（m¥），利润（m¥），利润率，销量（MW），平均销售价格（¥/W），平均销售成本（¥/W）	401
图 2008-2013 年亿晶太阳能电池组件产能，产量（MW）及预测	403
图 2008-2013 年亿晶电池组件产能/产量增长率及产能利用率	404
表 亿晶产业链简介（硅棒拉制，硅片切割，电池制备，组件封装）	404
表 亿晶单晶硅棒制造工艺及产品信息	404
表 亿晶单晶硅片制造工艺及产品信息	405
表 亿晶太阳能电池片特点及产品信息	405
表 亿晶太阳能电池组件产品信息	406
表 浙江向日葵光电公司信息一览表（产品、客户、原料设备、扩产计划等 13 项内容）	407
图 2006-2013 年浙江向日葵光电组件产能，产量（MW）及预测	409
图 2006-2013 年浙江向日葵光电组件产能/产量增长率及产能利用率	409
图 浙江向日葵光电公司生产设备	410
表 向日光科 125*125 156*156 单晶硅太阳能电池转换率数据一览	411
表 欧贝黎新能源科技公司信息一览表（产品、客户、原料设备、扩产计划等 13 项内容）	

413

- 图 2006-2013 年欧贝黎新能源电池和组件产能, 产量及预测 416
- 图 2006-2013 年欧贝黎新能源电池和组件产能/产量增长率及产能利用率 416
- 图 欧贝黎新能源公司概况 417
- 图 欧贝黎新能源公司子公司及分销网络 417
- 图 欧贝黎新能源分销网络联系方式 418
- 图 欧贝黎新能源的主要事记 418
- 图 欧贝黎新能源公司专利及认证 419
- 图 欧贝黎新能源公司生产设备 419
- 图 欧贝黎新能源主要产品示意图 420
- 图 欧贝黎新能源电池片简介 420
- 表 欧贝黎新能源电池组件简介 421
- 图 欧贝黎新能源光伏系统简介 421
- 图 欧贝黎新能源巡日系统简介 (与中国航天集团合作卫星技术第一项落地产品) 422
- 表 欧贝黎新能源的技术优势 423
- 表 欧贝黎新能源公司的合作伙伴及相关信息 423
- 图 欧贝黎新能源工程案例 424
- 图 欧贝黎新能源主要合同概况 426
- 表 交大泰阳公司信息一览表 (产品、客户、原料设备、扩产计划等 13 项内容) 427
- 表 上海交大泰阳 2005~2009 主营收 (m\$), 销售成本 (m\$), 营业利润 (m\$), 净利润 (m\$), 利润率 428
- 图 2005-2013 年上海交大泰阳组件产能, 产量 (MW) 及预测 429
- 图 2005-2013 年上海交大泰阳组件产能/产量增长率及产能利用率 429
- 表 顺风光电公司信息一览表 (产品、客户、原料设备、扩产计划等 13 项内容) 430
- 图 2009 年 10 月 29 日-2009 年 11 月 13 日领先科技 (顺风借壳) 股价图 431
- 图 2007-2013 年顺风光电电池组件产能, 产量 (MW) 及预测 431
- 图 2007-2013 年顺风光电电池组件产能/产量增长率及产能利用率 432
- 图 顺风光电产品一览 432
- 表 拓日新能公司信息一览表 (产品、客户、原料设备、扩产计划等 13 项内容) 433
- 图 2008 年 11 月 19 日-2009 年 11 月 18 日拓日新能股价图 435
- 图 拓日新能公司与实际控制人之间的产权和控制关系 436
- 图 拓日新能 H1/09,2008,2007 晶硅太阳能电池片及组件营业收入 (百万人民币), 营业成本 (百万人民币), 营业利润 (百万人民币), 营业利润率 436
- 图 拓日新能 H1/09,2008,2007 非晶硅太阳能电池片及组件营业收入 (百万人民币), 营业成本 (百万人民币), 营业利润 (百万人民币), 营业利润率 436
- 图 拓日新能 H1/09,2008,2007 太阳能应用产品及供电系统营业收入 (百万人民币), 营业成本 (百万人民币), 营业利润 (百万人民币), 营业利润率 437
- 图 拓日新能 2006~2009 营业收入 (百万人民币), 营业成本 (百万人民币), 营业利润 (百万人民币), 利润率, 净利润百万人民币, 净利润率, 总资产 (百万人民币) 437
- 图 2005-2013 年拓日新能晶硅和非晶硅太阳能电池及组件产能, 产量 (MW) 及预测 437
- 图 2005-2013 年拓日新能晶硅和非晶硅太阳能电池及组件产能/产量增长率及产能利用率 438
- 图 拓日新能公司的产品分类 439

图 拓日新能公司太阳能电池组件分类	439
表 拓日新能产品信息: TPS-103 非晶硅太阳能电池组件	440
表 拓日新能产品信息: 非晶硅薄膜封装折叠板	440
表 拓日新能产品信息: TPS-103 非晶硅太阳能电池玻璃封装	441
表 拓日新能产品信息: TPS-104 双结非晶硅电池组件	441
表 拓日新能产品信息: TPS-105 单晶硅太阳能电池组件	442
表 拓日新能主要控股、参股公司经营情况	443
表 拓日新能近三年研究成果	444
图 拓日新能公司的合作伙伴	444
图 拓日新能公司的销售网络	445
表 2008 拓日新能全球区域销售收入及年增长率	445
表 2009 H1 拓日新能全球区域销售收入及年增长率	445
表 2008 拓日新能前五位供销客户所占比重	446
表 拓日新能得到政府补助的种类及相关信息	446
表 江苏天保公司信息一览表(产品、客户、原料设备、扩产计划等 13 项内容)	447
图 2006-2013 年江苏天保电池片产能, 产量 (MW) 及预测	448
图 2006-2013 年江苏天保电池片产能/产量增长率及产能利用率	449
表 上游材料供货商合作情况	450
表 下游客户合作情况	450
表 云南天达公司信息一览表(股东, 管理层, 产品, 营业额, 客户等 12 项内容)	451
表 云南天达单晶硅组件产品参数(转换率 功率 电压电流 尺寸等)	455
表 2005-2008 年云南天达组件销量(兆瓦) 单价(美元/瓦) 收入利润(百万美元)	455
图 2005-2013 年云南天达电池组件产能, 产量 (MW) 及预测	456
图 2005-2013 年云南天达电池组件产能/产量增长率及产能利用率	456
表 2005-2008 年云南天达国内外销售收入(千美元) 及比重	457
表 无锡尚品太阳能公司信息一览表(产品、客户、原料设备、扩产计划等 13 项内容)	457
图 2005-2013 年无锡尚品太阳能电池组件产能, 产量及预测	458
图 2005-2013 年无锡尚品太阳能电池组件产能/产量增长率及产能利用率	458
图 无锡尚品太阳能的业务产品	459
图 无锡尚品太阳能电池片及规格	459
图 无锡尚品太阳能电池组件及规格	460
图 无锡尚品太阳能的生产设备	460
表 中轻太阳能电池公司信息一览表(股东, 管理层, 产品, 营业额, 客户等 12 项内容)	462
表 2006-2008 年中轻太阳能电池片销量(兆瓦) 单价(美元/瓦) 收入利润(百万美元)	463
图 2006-2013 年中轻太阳能电池片产能, 产量及预测	464
图 2006-2013 年中轻太阳能电池片产能/产量增长率及产能利用率	464
表 哈博阳光公司信息一览表(产品、客户、原料设备、扩产计划等 13 项内容)	465
图 2008-2013 年哈博阳光太阳能电池及组件产能, 产量及预测	466
图 2008-2013 年哈博阳光太阳能电池及组件增长率及产能利用率	467
图 哈博阳光公司结构	467

表 哈博阳光产品分类	467
表 哈博阳光的成功案例	468
表 杉杉尤利卡太阳能科技公司信息一览表（股东，管理层，产品，营业额，客户等 12 项内容）	468
表 杉杉尤利卡 103*103 125*125 156*156 单晶硅电池转换率参数一览表	470
表 2006-2008 年杉杉尤利卡太阳能科技组件销量（兆瓦）单价（美元/瓦）收入利润（百万美元）	471
图 2005-2013 年杉杉尤利卡太阳能产能，产量及预测	471
图 2005-2013 年杉杉尤利卡太阳能产能/产量增长率及产能利用率	472
表 上海超日公司信息一览表（产品、客户、原料设备、扩产计划等 13 项内容）	473
表 上海超日 2006~2008 太阳能电池组件，太阳能灯具毛利（万元），毛利率	474
图 2008-2013 年上海超日太阳能电池组件产能，产量及预测	474
图 2008-2013 年上海超日太阳能电池组件产能/产量增长率及产能利用率	475
表 天津津能公司信息一览表（股东，管理层，产品，营业额，客户等 12 项内容）	476
图 2005-2012 年天津津能非晶硅组件产量（兆瓦） 产值（百万美元）及增长率	477
图 2005-2013 年天津津能非晶硅薄膜组件产能，产量（MW）及预测	478
图 2005-2013 年天津津能非晶硅薄膜组件产能/产量增长率及产能利用率	478
表 2007-2008 年天津津能国内外销售收入（千美元）及比重	478
表 上海太阳能科技有限公司信息一览表（股东，管理层，产品，营业额，客户等 12 项内容）	479
表 展丰能源 125 单晶硅电池片转换率数据	481
表 2005-2008 年上海太阳能科技组件销量（兆瓦）单价（美元/瓦）收入利润（百万美元）	481
图 2005-2013 年上海太阳能科技组件产能，产量（MW）及预测	482
图 2005-2013 年上海太阳能科技组件产能/产量增长率及产能利用率	482
图 2005-2012 年上海太阳能科技组件产量（兆瓦） 产值（百万美元）及增长率	483
图 2005-2013 年台州索日光电电池产能，产量（MW）及预测	486
图 2005-2013 年台州索日光电电池产能/产量增长率及产能利用率	487
图 2007-2013 年年浙江正泰太阳能电池组件产能，产量（MW）及预测	488
图 2007-2013 年年浙江正泰太阳能电池组件产能/产量增长率及产能利用率	489
图 2007-2013 年浙江太阳谷电池产能，产量（MW）及预测	490
图 2007-2013 年浙江太阳谷电池产能/产量增长率及产能利用率	490
图 2007-2013 年展丰能源电池组件产能/产量增长率及产能利用率	491
图 2007-2013 年展丰能源电池组件产能，产量（MW）及预测	491
表 东莞南玻 125 单晶硅电池片转换率数据	493
图 2008-2013 年东莞南玻电池组件产能，产量（MW）及预测	494
图 2008-2013 年东莞南玻电池组件产能/产量增长率及产能利用率	494
表 百事德 125 156 单晶硅电池片转换率数据	495
图 2008-2013 年宁波百事德组件产能，产量（MW）及预测	496
图 2008-2013 年宁波百事德组件产能/产量增长率及产能利用率	496
图 2008-2013 年乐叶光伏电池片产能，产量（MW）及预测	499
图 2008-2013 年乐叶光伏电池片产能/产量增长率及产能利用率	500