

2010 年全球及中国铜铟镓硒 CIGS 薄膜太阳能电池产业深度研究报告

纸板定价：7000 元

电子版：7500 元

两个版本：8000 元

报告页数：217 页左右

报告图表数：165 个左右

报告数字：7 万字

报告出版时间：2010 年 3 月 22 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

报告摘要：

《2010 年全球及中国铜铟镓硒 CIGS 薄膜太阳能电池产业深度研究报告》是目前 CIGS 领域最专业和最全面系统的深度研究报告。本报告全面分析全球及中国几乎全部的 CIGS 项目，介绍这些项目的背景，设备来源，工艺技术，产品参数，产能产量，扩产规划，售价，成本，利润率等相关信息，除了已经投产的项目外，还介绍一些在建拟建的 CIGS 项目，介绍了全部的 CIGS 项目之后，分析汇总了 CIGS 产供销需相关信息，并对产供销需，价格成本利润等参数进行了 2010-2014 年的发展预测，除此之外，还大篇幅介绍了 CIGS 工艺方法（共蒸发法 溅射法 印刷法 电镀法等），CIGS 设备（各个设备提供商及设备特点），接着介绍了 CIGS 项目的可行性分析，总的来说，在全球太阳能逐步趋向成熟和稳定的今天，CIGS 是当前表现最为抢眼的一种太阳能产品，不仅仅由于 CIGS 的转换率不断突破，从 2008 年平均 10% 的转换率提升到 2009 年差不多平均 12% 的转换率，甚至很多报道出来的转换率更高，而且有中试产品的转换率达到 17%，几乎跟晶硅产品的转换率一直，而转换率提升的同时价格迅猛下降，部分设备公司介绍自己的设备成本可以下降到 0.8 美元/瓦，而日本的 Solar Frontier 正在积极让自己变成全球第二个 First Solar，正在实施他们的 GW 级扩产规划，种种迹象显示 CIGS 正在成为太阳能领域难得的亮点，并且随着 CIGS 原料 设备 组件等产业链各个环节分工和完善，CIGS 产业的发展将会更加迅速和稳健，研究组也相信随着技术的成熟，薄膜领域最好的转换率，较低的成本及超大规模的生产，将会促使 CIGS 成为极具竞争力的产品，这个也是促使类似 Q-CELL 及一些大型晶硅电池厂大力投入 CIGS 的重要因素。总体而言，如果要在太阳能电池组件领域找到最佳的投资机会，那么 CIGS 应该是当前的不二选择。

《2010 年全球及中国铜铟镓硒 CIGS 薄膜太阳能电池产业深度研究报告》是专门针对 CIGS 的深度报告，研究中心采用客观公正及证据详实的方式对 CIGS 的发展走势进行了深度分析阐述，方便客户进行 CIGS 产业发展规划，投资决策进行参考，本项目在运作过程中得到了众多资深专家的支持和帮助，在此一并表示谢意。

正文目录:

第一章 CIGS 薄膜太阳能电池概述	1
1.1 定义	1
1.2 分类和应用	4
1.3 产业链结构	4
1.4 CIGS 薄膜电池和其他太阳能电池区别	5
第二章 CIGS 薄膜电池生产技术和工艺分析	6
2.1 CIGS 工艺概述	6
2.1.1 多元共蒸镀（真空工艺）	9
2.1.2 溅射+硒化（真空工艺）	12
2.1.3 印刷法（非真空工艺）	13
2.1.4 电镀法（非真空工艺）	14
2.2 CIGS 工艺及设备分析	16
2.3 CIGS 设备清单	19
2.4 CIGS 检测设备清单	20
2.5 CIGS 物料清单	21
第三章 CIGS 薄膜电池产、供、销、需市场现状和预测分析	21
3.1 CIGS 生产、供应量综述	21
3.2 CIGS 全球各企业市场份额	25
3.3 CIGS 中国各企业市场份额	27
3.2 全球及中国 CIGS 薄膜电池需求量综述	28
3.3 CIGS 薄膜电池供需关系	29
3.4 CIGS 薄膜电池成本 价格 产值 转换率	29
第四章 CIGS 薄膜核心企业深度研究	30
4.1 Showa Shell Solar（Solar Frontier）日本 CuInSe ₂	30
4.2 Global Solar Energy 美国 柔性 Cu(InGa)Se ₂	36
4.3 Würth Solar 德国 CuInSe ₂	41
4.4 Solibro Solar（Q-CELL）德国 Cu(InGa)Se ₂	47
4.5 Honda Soltec 日本 Cu(InGa)Se ₂	52
4.6 Miasolé 美国 柔性 Cu(InGa)Se ₂	57
4.7 Johanna Solar Technology 德国 Cu(InGa)(SSe) ₂	61
4.8 Odersun（中国安泰科技）德国 柔性 CISCut	66
4.9 Sulfurcell 德国 CuInSe ₂	70
4.10 AVANCIS（Shell Solar）德国 CuInSe ₂	75
4.11 Nanosolar 美国 柔性 Cu(InGa)Se ₂	79
4.12 Ascent Solar 美国 柔性 Cu(InGa)Se ₂	85
4.13 孚日光伏（山东）Cu(InGa)(SSe) ₂	89
4.14 SoloPower 美国 柔性 Cu(InGa)Se ₂	93

4.15 Jenn Feng New Energy (正峰新能源) 台湾 Cu(InGa)Se ₂	97
4.16 Sunshine PV (新能光电) 台湾 Cu(InGa)Se ₂	101
4.17 绿阳光电 (AxunTek) 台湾 Cu(InGa)Se ₂	106
4.18 太阳海 (莱德和 Scheuten) 台湾 Cu(InGa)Se ₂	109
4.19 友达 AUO 台湾 Cu(InGa)Se ₂	113
4.20 Daiyang Metal (韩国) 柔性 Cu(InGa)Se ₂	116
4.20.1 CIGS 项目概述	117
4.20.2 项目规划及预测	117
4.21 HelioVolt 美国 Cu(InGa)Se ₂	117
4.22 DayStar 美国 Cu(InGa)Se ₂	120
4.23 Flisom 瑞士 柔性 Cu(InGa)Se ₂	124
4.24 Nanowin 台湾 Cu(InGa)Se ₂	127
4.25 其他	130
4.25.1 CIS Solartechnik 德国 CIS	131
4.25.2 Istar Solar 意大利 柔性 CIGS	132
4.25.3 Scheuten Solar 荷兰 CIS	135
4.25.4 Shurjo Energy Private 印度 CIGS	135
4.25.5 Solyndra 美国 圆筒式 CIGS	136
4.25.6 CIS Solartechnik 德国 CIS	141
4.25.7 CIS Scientific 加拿大 柔性 CIS	141
4.25.8 InterPhases Solar 美国 柔性 CIS	143
4.25.8 ISET 美国 柔性 CIGS	144
4.25.9 PVflex Solar 德国 柔性 CIGS	144

第五章 CIGS 在建拟建项目 146

5.1 恩索能源 (北京) Cu(InGa)Se ₂	147
5.1.1 CIGS 项目概述	148
5.1.2 项目规划及预测	148
5.2 GroupSat 高赛太阳能 (苏州) 柔性 Cu(InGa)Se ₂	149
5.2.1 CIGS 项目概述	149
5.2.2 项目规划及预测	149
5.3 广州华茂 (广州白云区)	150
5.3.1 CIGS 项目概述	150
5.3.2 项目规划及预测	151
5.4 汇通担保 (四川攀枝花)	151
5.4.1 CIGS 项目概述	151
5.4.2 项目规划及预测	152
5.5 爱瑞安 (锦州)	152
5.5.1 CIGS 项目概述	152
5.5.2 项目规划及预测	153
5.6 威海中玻 (威海)	153
5.6.1 CIGS 项目概述	153
5.6.2 项目规划及预测	154

5.7 宏燊光伏（山西）	154
5.7.1 CIGS 项目概述	154
5.7.2 项目规划及预测	156
5.8 尚科光伏（桂林）	157
5.8.1 CIGS 项目概述	157
5.8.2 项目规划及预测	158
5.9 东起机械（燕垣光伏）（河南） CIGS	158
5.9.1 CIGS 项目概述	158
5.9.2 项目规划及预测	160
5.10 苏皖太阳能（安徽）	161
5.10.1 CIGS 项目概述	161
5.10.2 项目规划及预测	162
5.11 全栋太阳能（南京）	163
5.11.1 CIGS 项目概述	163
5.11.2 项目规划及预测	166
5.12 创辉光电（福建泉州）	167
5.12.1 CIGS 项目概述	167
5.12.2 项目规划及预测	167

第六章 CIGS 设备提供商研究 168

6.1 Veeco 美国	168
6.2 Centrotherm (FHR) 德国	169
6.3 ULVAC 日本	171
6.4 XsunX 美国	171
6.5 Amelio Solar (RESI) 美国	172
6.6 Nanowin 威奈科技 台湾	174
6.7 GPM 均豪精密 台湾	177

第七章 中国 CIGS 薄膜电池项目投资可行性分析 177

7.1 50MW CIGS 薄膜项目机会风险分析	177
7.2 50MW CIGS 薄膜项目可行性研究	178

第八章 CIGS 薄膜电池研究总结 206

图表目录:

图 CIGS 薄膜太阳能电池组件展示图	1
图 CIGS 电池分层结构图	3
表 太阳能电池按光伏材料分类及应用情况一览表	3
表 CIGS 电池按衬底材料分类及应用一览表	4
表 CIGS 电池按光吸收层材料分类及应用一览表	4
图 CIGS（铜铟镓硒）薄膜太阳能电池组件产业链结构图	4
表 CIGS 薄膜电池与其他 6 种太阳能电池个参数对比分析一览表	5

表 CIGS 薄膜太阳能电池组件主要制造工艺及转换率 (%)	6
表 真空工艺 CIGS 厂商及使用工艺方法一览表	6
表 非真空工艺 CIGS 厂商及使用工艺方法一览表	8
图 多元共蒸镀法 CIGS 电池生产工艺结构图及优劣势	9
图 CIGS 薄膜沉积系统结构示意图	10
图 多元共蒸的 CIGS 组件多步生长工艺	10
图 简化示意吸收层 CIGS 梯度带隙	11
图 溅射+硒化法 CIGS 电池生产工艺结构图及优劣势	12
图 气态硒源硒化/硫化法工艺流程图	12
图 固态硒源硒化/硫化法工艺流程图	13
图 印刷法 CIGS 电池生产工艺结构图及优劣势	13
图 电镀法 CIGS 电池生产工艺结构图及优劣势	14
图 CIGS 电池电镀沉积示意图	15
图 CIGS 电池真空工艺流程图	16
图 CIGS 电池非真空工艺流程图	17
图 铜铟镓硒 (CIGS) 薄膜电池制备的大致工艺流程	17
图 德国 Centrotherm (FHR) CIGS 组件设备工艺流程	18
表 CIGS 薄膜电池线 (50MW 线) 主设备清单及价格 (万美元)	19
表 CIGS 薄膜电池线 (50MW 线) 检测设备清单及价格 (万美元)	20
表 CIGS 薄膜电池线 (50MW 线) 物料清单及成本 (美元/瓦)	21
表 2009-2014 年全球主流 CIS/CIGS 组件企业产能 (兆瓦) 及总产能一览表	21
表 2009-2014 年全球主流 CIS/CIGS 组件企业产能市场份额一览表	22
表 2009-2014 年全球主流 CIS/CIGS 组件企业产量 (兆瓦) 及总产量一览表	23
表 2009-2014 年全球主流 CIS/CIGS 组件企业产量市场份额一览表	23
图 2009-2014 年全球 CIS/CIGS 组件产能产量 (兆瓦) 及增长率	24
表 2009-2014 年全球 CIS/CIGS 组件总产能利用率一览表	25
图 2009 年全球主要 CIGS 企业 CIGS 组件产量 (兆瓦) 市场份额图	26
图 2010 年全球主要 CIGS 企业 CIGS 组件产量 (兆瓦) 市场份额图 (预测数据)	27
图 2010 年中国主要 CIGS 企业产量 (兆瓦) 市场份额图 (预测数据)	28
表 2009-2014 年全球及中国 CIGS 薄膜电池需求量一览表	28
表 2009-2014 年全球及中国 CIGS 薄膜电池供需关系一览表	29
表 2009-2014 年全球 CIS/CIGS 组件产量 (兆瓦) 转换率 (%) 售价、成本、利润 (美元/瓦) 产值 (百万美元) 利润率一览表	29
表 日本 Showa Shell 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)	31
表 2009-2014 年日本 Showa Shell Solar CIS 组件产量 (兆瓦) 转换率 (%) 售价、成本、利润 (美元/瓦) 产值 (百万美元) 利润率一览表	35
图 2009-2014 年日本 Showa Shell Solar CIS 组件产能产量 (兆瓦) 及增长率	36
表 美国 Global Solar Energy 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)	36
表 2009-2014 年美国 Global Solar Energy CIGS 组件产量 (兆瓦) 转换率 (%) 售价、成本、利润 (美元/瓦) 产值 (百万美元) 利润率一览表	40
图 2009-2014 年美国 Global Solar Energy CIGS 组件产能产量 (兆瓦) 及增长率	41

表 德国 Würth 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）	41
表 2009-2014 年德国 Würth Solar CIS 组件产量（兆瓦）转换率（%）售价、成本、利润（美元/瓦）产值（百万美元）利润率一览表	46
图 2009-2014 年德国 Würth Solar CIS 组件产能产量（兆瓦）及增长率	47
表 Solibro Solar（Q-CELL）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）	47
表 2009-2014 年 Solibro Solar（Q-CELL）CIGS 组件产量（兆瓦）转换率（%）售价、成本、利润（美元/瓦）产值（百万美元）利润率一览表	51
图 2009-2014 年 Solibro Solar（Q-CELL）CIGS 组件产能产量（兆瓦）及增长率	51
表 日本 Honda Soltec 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）	52
表 2009-2014 年日本 Honda Soltec CIGS 组件产量（兆瓦）转换率（%）售价、成本、利润（美元/瓦）产值（百万美元）利润率一览表	56
图 2009-2014 年日本 Honda Soltec CIGS 组件产能产量（兆瓦）及增长率	57
表 美国 Miasole 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）	57
表 A-Si CdTe CIGS 薄膜太阳能电池实验室最高转换率一览表	60
表 2009-2014 年美国 Miasole CIGS 组件产量（兆瓦）转换率（%）售价、成本、利润（美元/瓦）产值（百万美元）利润率一览表	60
图 2009-2014 年美国 Miasole CIGS 组件产能产量（兆瓦）及增长率	61
表 Johanna Solar Technology 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）	61
表 2009-2014 年 Johanna Solar Technology CIGS 组件产量（兆瓦）转换率（%）售价、成本、利润（美元/瓦）产值（百万美元）利润率一览表	65
图 2009-2014 年 Johanna Solar Technology CIGS 组件产能产量（兆瓦）及增长率	66
表 Odersun 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）	66
表 2009-2014 年 Odersun CIS 组件产量（兆瓦）转换率（%）售价、成本、利润（美元/瓦）产值（百万美元）利润率一览表	69
图 2009-2014 年 Odersun CIS 组件产能产量（兆瓦）及增长率	70
表 Sulfurcell 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）	70
表 2009-2014 年 Sulfurcell CIS 组件产量（兆瓦）转换率（%）售价、成本、利润（美元/瓦）产值（百万美元）利润率一览表	74
图 2009-2014 年 Sulfurcell CIS 组件产能产量（兆瓦）及增长率	75
表 AVANCIS 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）	75
表 2009-2014 年 AVANCIS CIS 组件产量（兆瓦）转换率（%）售价、成本、利润（美元/瓦）产值（百万美元）利润率一览表	78
图 2009-2014 年 AVANCIS CIS 组件产能产量（兆瓦）及增长率	79
表 Nanosolar 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）	79
表 Nanolar 组件与常规薄膜组件的参数对比优势一览表	83

表 2009-2014 年 NanosolarCIGS 组件产量（兆瓦）转换率（%）售价、成本、利润（美元/瓦）产值（百万美元）利润率一览表 84

图 2009-2014 年 NanosolarCIGS 组件产能产量（兆瓦）及增长率 84

表 Ascent 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） 85

表 2009-2014 年 Ascent SolarCIGS 组件产量（兆瓦）转换率（%）售价、成本、利润（美元/瓦）产值（百万美元）利润率一览表 88

图 2009-2014 年 Ascent SolarCIGS 组件产能产量（兆瓦）及增长率 89

表 孚日光伏公司信息一览表（产品，收入，原料设备，客户，扩产计划等 13 项内容） 89

表 2009-2014 年孚日光伏 CIGS 组件产量（兆瓦）转换率（%）售价、成本、利润（美元/瓦）产值（百万美元）利润率一览表 92

图 2010-2014 年孚日光伏 CIGS 组件产能产量（兆瓦）及增长率 93

表 SoloPower 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） 93

表 2009-2014 年 SoloPower CIGS 组件产量（兆瓦）转换率（%）售价、成本、利润（美元/瓦）产值（百万美元）利润率一览表 96

图 2010-2014 年 SoloPower CIGS 组件产能产量（兆瓦）及增长率 97

表 正峰新能源公司信息一览表（产品，收入，原料设备，客户，扩产计划等 13 项内容） 97

表 2009-2014 年正峰新能源 CIGS 组件产量（兆瓦）转换率（%）售价、成本、利润（美元/瓦）产值（百万美元）利润率一览表 100

图 2010-2014 年正峰新能源 CIGS 组件产能产量（兆瓦）及增长率 101

表 新能光电公司信息一览表（产品，收入，原料设备，客户，扩产计划等 13 项内容） 101

表 2009-2014 年新能光电 CIGS 组件产量（兆瓦）转换率（%）售价、成本、利润（美元/瓦）产值（百万美元）利润率一览表 105

图 2010-2014 年新能光电 CIGS 组件产能产量（兆瓦）及增长率 105

表 绿阳光电公司信息一览表（产品，收入，原料设备，客户，扩产计划等 13 项内容） 106

表 2009-2014 年绿阳光电 CIGS 组件产量（兆瓦）转换率（%）售价、成本、利润（美元/瓦）产值（百万美元）利润率一览表 108

图 2010-2014 年绿阳光电 CIGS 组件产能产量（兆瓦）及增长率 109

表 太阳海公司信息一览表（产品，收入，原料设备，客户，扩产计划等 13 项内容） 109

表 2009-2014 年太阳海 CIGS 组件产量（兆瓦）转换率（%）售价、成本、利润（美元/瓦）产值（百万美元）利润率一览表 112

图 2010-2014 年太阳海 CIGS 组件产能产量（兆瓦）及增长率 112

表 友达 CIGS 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） 113

表 2009-2014 年友达 CIGS 组件产量（兆瓦）转换率（%）售价、成本、利润（美元/瓦）产值（百万美元）利润率一览表 116

图 2010-2014 年友达 CIGS 组件产能产量（兆瓦）及增长率 116

表 Daiyang Metal CIGS 项目信息一览表（投资额 股东 地点 规模 设备来源等） 117

表 Daiyang Metal CIGS 项目产能产量（兆瓦）及预测	117
表 HelioVolt 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）	117
表 DayStar 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）	120
表 Flisom 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）	124
表 Nanowin（威奈联合）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）	127
表 全球其他 CIGS 企业及研发项目一览表	130
图 Solyndra 圆筒式 CIGS 太阳能电池	137
表 Solyndra CIGS 项目产能产量（兆瓦）及预测	139
表 2009 年中国国内在建 拟建 CIGS 薄膜电池项目一览表	146
表 恩索能源 CIGS 项目信息一览表（投资额 股东 地点 规模 设备来源等）	148
表 恩索能源 CIGS 项目产能产量（兆瓦）及预测	148
表 高赛太阳能 CIGS 项目信息一览表（投资额 股东 地点 规模 设备来源等）	149
表 高赛太阳能 CIGS 项目产能产量（兆瓦）及预测	149
表 广州华茂 CIGS 项目信息一览表（投资额 股东 地点 规模 设备来源等）	150
表 广州华茂 CIGS 项目产能产量（兆瓦）及预测	151
表 汇通担保 CIGS 项目信息一览表（投资额 股东 地点 规模 设备来源等）	151
表 汇通担保 CIGS 项目产能产量（兆瓦）及预测	152
表 爱瑞安 CIGS 项目信息一览表（投资额 股东 地点 规模 设备来源等）	152
表 爱瑞安 CIGS 项目产能产量（兆瓦）及预测	153
表 威海中玻 CIGS 项目信息一览表（投资额 股东 地点 规模 设备来源等）	153
表 威海中玻 CIGS 项目产能产量（兆瓦）及预测	154
表 宏燊光伏 CIGS 项目信息一览表（投资额 股东 地点 规模 设备来源等）	154
表 宏燊光伏 CIGS 项目产能产量（兆瓦）及预测	157
表 尚科光伏 CIGS 项目信息一览表（投资额 股东 地点 规模 设备来源等）	157
表 尚科光伏 CIGS 项目产能产量（兆瓦）及预测	158
表 东起机械 CIGS 项目信息一览表（投资额 股东 地点 规模 设备来源等）	158
表 东起机械 CIGS 项目产能产量（兆瓦）及预测	160
表 苏皖太阳能 CIGS 项目信息一览表（投资额 股东 地点 规模 设备来源等）	161
表 苏皖太阳能 CIGS 项目产能产量（兆瓦）及预测	162
表 全栋太阳能 CIGS 项目信息一览表（投资额 股东 地点 规模 设备来源等）	163
表 全栋太阳能 CIGS 项目产能产量（兆瓦）及预测	167
表 创辉光电 CIGS 项目信息一览表（投资额 股东 地点 规模 设备来源等）	167
表 创辉光电 CIGS 项目产能产量（兆瓦）及预测	168
表 台湾 Nanowin CIGS Turnkey Solution 生产线相关技术参数	174
图 台湾 Nanowin CIGS 设备工艺流程图	175
表 50MW CIGS 薄膜项目机会风险一览表	178
表 全球 39 个国家 2010 年或者 2016 年内可再生能源占据本国全部能源的比重一览	178
表 2009-2014 年全球 11 国光伏安装量（兆瓦）数据一览	179
表 全球 9 国光伏补贴政策一览	180
表 中国拟建光伏电站项目一览	189
表 2009-2014 年中国及全球光伏组件需求量（兆瓦）一览表	190

表 2009-2013 年全球晶硅+薄膜组件供应量（兆瓦）一览表	190
表 2009-2013 年中国晶硅+薄膜组件供应量（兆瓦）一览表	192
表 全球及中国组件需求 供应量（兆瓦）及供需关系	193
表 2009-2013 年全球主流 CdTe 薄膜组件企业产量（兆瓦）及总产量一览表	195
表 2009-2014 年全球主流 CIS/CIGS 薄膜组件企业产量（兆瓦）及总产量一览表	196
表 2009-2013 年全球主流硅基薄膜组件企业产量（兆瓦）及总产量一览表	196
表 2009-2013 年全球 CdTe CIS/CIGS 硅基薄膜组件产量（兆瓦）及全球薄膜组件总产量	198
表 2009-2013 年全球晶硅组件 薄膜组件产量（兆瓦）及市场份额	198
表 薄膜太阳能电池特性比较	198
表 50 兆瓦 CIGS 项目（BIPV 组件）进程及产量（兆瓦）预测	199
表 2009-2020 年单晶硅组件成本价格（美元/瓦）利润率信息一览表	200
表 2009-2020 年多晶硅组件成本价格（美元/瓦）利润率信息一览表	201
表 2009-2020 年 CdTe 组件成本价格（美元/瓦）利润率信息一览表	201
表 2009-2020 年 CIGS 组件成本价格（美元/瓦）利润率信息一览表	202
表 2009-2020 年硅薄膜组件成本价格（美元/瓦）利润率信息一览表	202
表 2009-2020 年单晶硅.组件成本价格（美元/瓦）利润率信息一览表	203
表 2009-2020 年多晶硅.组件成本价格（美元/瓦）利润率信息一览表	203
表 2009-2020 年 CdTe .组件成本价格（美元/瓦）利润率信息一览表	204
表 2009-2020 年 CIGS .组件成本价格（美元/瓦）利润率信息一览表	204
表 2009-2020 年硅薄膜.组件成本价格（美元/瓦）利润率信息一览表	205
表 50 兆瓦 CIGS 项目产能 产量 成品量（兆瓦） 售价 收入（万美元）一览表	205
表 50 兆瓦 CIGS 项目产能利用率 产品成品合格率一览表	206