

### 清洁光伏的降本增效之路

#### 一、 案例摘要

清洁光伏科技有限公司（以下简称公司）是一家为光伏组件企业配套生产光伏接线盒和连接器的高新技术电子制造企业，随着光伏行业景气度持续上升，公司近3年收入稳步增长（见图1）。有着丰富光伏行业销售管理经验的董事长兼总经理朱峰（Daniel.Zhu）判断，光伏产业正处于蓝海市场，企业必须抓住新能源产业发展的机遇。2021年，公司董事会制定了第二个三年战略目标，针对财务方面目标主要有：力争三年销售收入翻番（年复合增长率26%），权益净利率不低于20%，争取进入国内第一梯队光伏组件配套产品供应商行列。

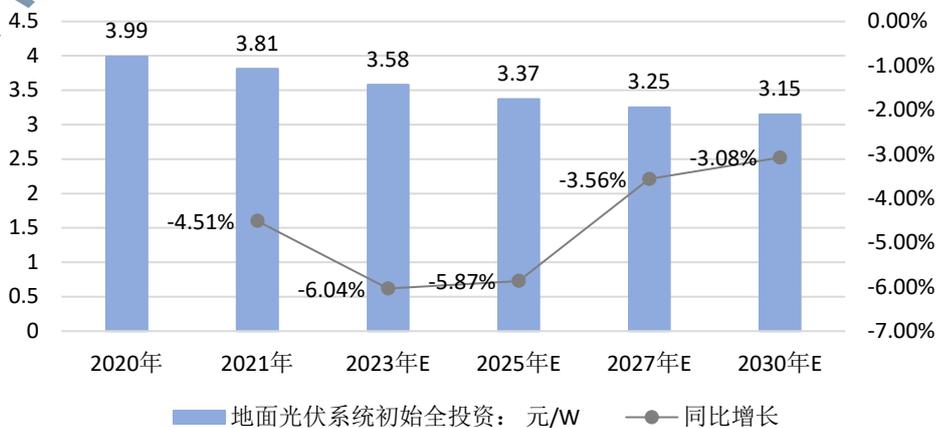
图1：清洁光伏科技有限公司收入趋势图 单位：万元



李明（Frank.Li）是公司老员工，历任采购助理、财务主管，兼有业务和财务工作经验的李明（Frank.Li）在日常工作中能够帮助财务部跨部门沟通，但是由于管理会计知识的欠缺，遇到业务问题也常常陷入无能为力的境界，李明（Frank.Li）意识到管理会计知识的重要性，2020年参加了CMA培训并取得了注册管理会计师（CMA）证书。为更好的承接公司战略目标，公司于2021年成立了管理会计部，李明（Frank.Li）主动请缨担任管理会计部负责人，主抓预算控制、经营分析、降本增效等工作。

随着光伏行业补贴退坡，光伏行业即将脱离对补贴的依赖，同时光伏发电平价上网目标压力巨大，迫使光伏制造企业加速技术创新，生产成本不断下降，光伏产业链各环节整体发展趋势为降本增效（见图2）。

图2 2020-2030地面光伏系统初始全投资走势



资料来源：根据光伏协会、《中国光伏产业发展路线图（2020版）》等资料进行整理

2021 年以来，由于疫情、俄乌冲突、中美贸易摩擦等多重影响，占公司产品成本 80%以上的原材料铜材、塑料粒子、二极管等大宗商品采购价格持续上涨（见图 3），海运费增加且时效延长，劳动力紧缺造成临时用工增加，公司面临成本上涨和资产周转速度下降压力。



资料来源：上海期货交易所

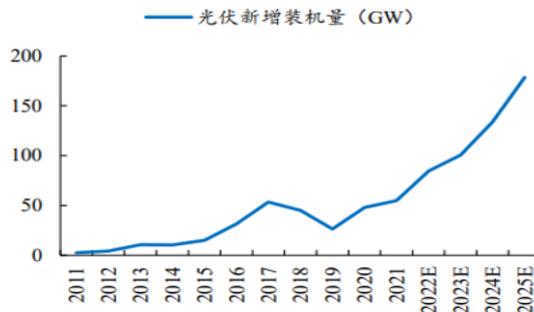
由于原材料价格上升等因素导致产品成本上升，公司小幅上调了销售价格，但价格上调幅度不及成本上涨幅度，导致公司 2021 年毛利率同比预计下滑 10%左右，如公司不采取有效措施，将面临难以实现公司战略目标的风险。李明（Frank.Li）刚刚接手管理会计工作，如何帮助企业实现战略目标是面临的最大难题。

## 二、 行业介绍

近年来，随着全球对气候问题的重视，各国政府及机构陆续制定了更为积极严格的零碳排放行动计划，光伏发电作为一种清洁发电资源大受推广，加快发展可再生能源发电已逐渐成为全球统一意志，可再生能源发电具有广阔的市场空间（图 4）。2012 年-2015 年，我国光伏行业发展一定程度上仍受产业政策影响，尤其是财政补贴政策，2019 年 1 月，国家能源局发布《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》等政策，未来，随着光伏发电逐渐进入无补贴平价上网时代，光伏产品市场竞争必将激烈。

图 4: 2021-2025 年中国光伏装机复合增速预测

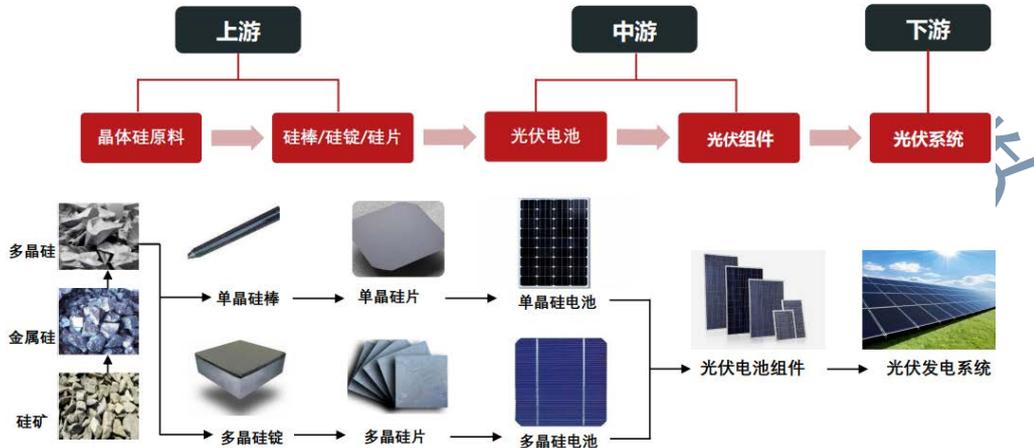
### 2021-2025 年中国光伏装机复合增速有望达 34%



数据来源：国家能源局、国家统计局、开源证券研究所

光伏产业链包括硅料、硅片、电池片、电池组件、应用系统 5 个环节，上游为硅料、硅片环节；中游为电池片、电池组件环节；下游为应用系统环节（图 5）；在整个产业链中，上游技术难度较大，进入壁垒较高，因此相对毛利率较好，中下游相对技术难度小，毛利率较差，特别是组件环节，现在有相当一部分组件厂处在亏损边缘。目前生产光伏接线盒和连接器的国内第一梯队光伏组件配套产品供应商主要有领先光伏和明照光伏。

图 5：光伏产业链

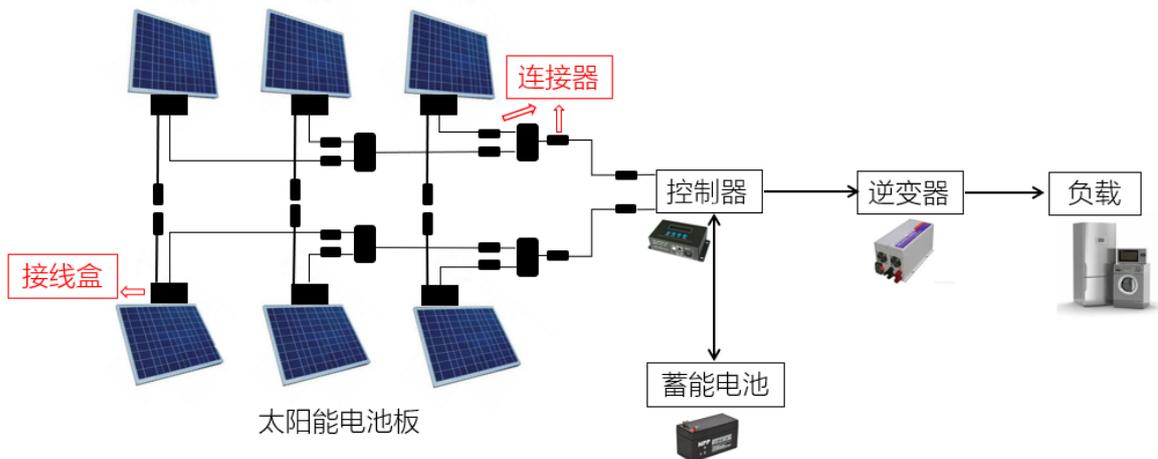


摘自 ETF 周报《光伏暴涨，机会来了吗？》（2021 年 6 月 14 日）

### 三、 公司介绍

清洁光伏科技有限公司成立于 2012 年，专注于新能源太阳能光伏组件及光伏电站的电气保护和连接领域，主要从事光伏接线盒和光伏连接器系列产品的研发、生产和销售，光伏接线盒和连接器是光伏组件的“调控中枢”（图 6），成本占组件的比重虽然不足 3%，但安全性及其重要，属于光伏产业链中游配套企业。公司已于 2018 年取得国家高新技术企业称号，具有为各大太阳能光伏组件厂商定制化研发、生产核心配件的能力。作为光伏组件重要组成部分，光伏接线盒和连接器由于露天使用，经常处于十分恶劣的天气与环境中，因此要求具有较高的电气安全性、电气保护功能稳定性和机械结构稳定性、良好的耐候性和密封防水性，高电流高压承载性等性能。公司为提高产品竞争力，注重研发费用投入，近 3 年研发投入占销售收入比为 4.9%。

图 6：接线盒、连接器工作示意图



#### 四、 公司经营目标实现遇到的困难（案例问题）

2021年10月，朱峰（Daniel.Zhu）与公司管理层召开了战略研讨会，深入研究行业发展趋势、对标公司发展状况，参考2021年9月实际报表和2021年10-12月滚动预测表、2022年度在手订单情况，制定了2022年度预算总目标：力争实现销售收入73,000万元、净利润7,000万元。公司建立了与预算挂钩的绩效考核体系。

1) 李明（Frank.Li）根据公司2021年度预计财务报表（附件2）和对标公司上半年公开财务数据编制了主要财务指标表（附件3），请你帮助李明（Frank.Li）完成主要财务指标表（附件3）中划横线的空白表格部分（请保留2位小数），并制作杜邦分析模型，编写财务分析报告，向公司管理层汇报杜邦分析模型的思路，通过对主要财务指标进行层层分解，指出2021年公司哪些指标存在异常，分析可能造成异常的原因。

2) 朱峰（Daniel.Zhu）认为光伏市场前景向好，很有信心实现2022年度收入目标，会后，朱峰（Daniel.Zhu）要求李明（Frank.Li）尽快根据现有经营现状和预算目标做出2022年度财务估算报表，李明（Frank.Li）经过测算发现，公司难以实现2022年度预算总目标，请你帮助李明（Frank.Li）参照2021年度经营效率和财务政策预估2022年度可持续增长率（为简化计算，计算可持续增长率在资产负债表取数均用年度平均数），并解释什么是可持续增长率？满足什么条件下可持续增长率与销售增长率相等？请将以上分析结果制作成PPT，向总经理朱峰（Daniel.Zhu）汇报。总经理朱峰（Daniel.Zhu）在听取完李明（Frank.Li）的汇报后意识到了公司要实现2022年度预算目标存在的问题，为实现战略目标，朱峰（Daniel.Zhu）指出2021年-2022年董事会计划将取得的经营收益全部用于公司发展，资金缺口计划用短期借款填补，由于信贷额度敞口较多，可以保证负债与资产保持同步增长，为实现2022年度预算目标，朱峰（Daniel.Zhu）提出了2个关注问题：

- ① 2022年资产周转率维持2021年水平，销售净利率按照预算目标计算，收入能否达到预算目标？假如不能达到，销售净利率目标应提高到多少？
- ② 假如不能达到，而销售净利率目标预计最高只能达到2022年预算目标，则资产周转率应设定为多少才能实现预算收入目标？

请你帮助李明（Frank.Li）利用可持续增长率模型对以上问题做出测算及说明，并根据公司战略目标说明如何将企业战略分解到业务战略？

#### 附列资料：

清洁光伏科技有限公司2021年组织架构图（附件1）

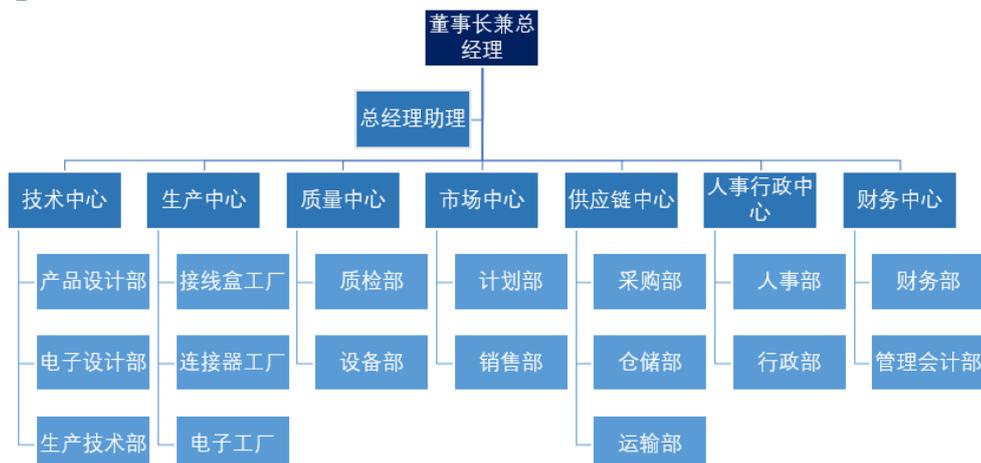
清洁光伏科技有限公司2021年预计报表（附件2）

清洁光伏科技有限公司2019-2021年主要财务指标（附件3）

**词汇表:**

|            |   |                 |
|------------|---|-----------------|
| 清洁光伏科技有限公司 | Clean Photovoltaic Technology Co., Ltd. | (CleanTech Co.) |
| 光伏组件       | PV module                               |                 |
| 光伏接线盒和连接器  | PV junction box and connector           |                 |
| 销售收入       | Sales revenue                           |                 |
| 年复合增长率     | Compound annual growth rate (CAGR)      |                 |
| 权益净利率      | Return on equity (ROE)                  |                 |
| 注册管理会计师    | Certified Management Accountant(CMA)    |                 |
| 战略目标       | Strategic target                        |                 |
| 预算控制       | Budget control                          |                 |
| 经营分析       | Business analysis                       |                 |
| 降本增效       | Control cost and increase efficiency    |                 |
| 资产周转率      | Asset turnover                          |                 |
| 毛利率        | Gross profit margin                     |                 |
| 财务报表       | Financial statements                    |                 |
| 绩效考核体系     | Performance evaluation system           |                 |
| 研发投入       | R&D expenditure                         |                 |
| 预计财务报表     | Estimated financial statements          |                 |
| 滚动预测表      | Rolling forecast table                  |                 |
| 净利润        | Net profit                              |                 |
| 主要财务指标表    | Table of main financial indicators      |                 |
| 杜邦分析模型     | DuPont analysis model                   |                 |
| 财务分析报告     | Financial analysis report               |                 |
| 资产负债表      | Balance sheet                           |                 |
| 可持续增长率     | Sustainable growth rate                 |                 |
| 经营收益       | Operating income                        |                 |
| 资金缺口       | Funding gap                             |                 |
| 信贷额度       | Credit balance                          |                 |
| 销售净利率      | Net profit margin on sales              |                 |
| 预算收入目标     | Budget revenue target                   |                 |
| 预算启动会      | Budget kick-off meeting                 |                 |

附件 1: 清洁光伏公司 2021 年组织架构图



附件 2: 清洁光伏公司 2021 年预计报表

预计资产负债表

单位名称: 清洁光伏科技有限公司

所属时期或截至时间 2021. 12. 31

单位: 万元

| 资产             | 期初数           | 期末预计数         |
|----------------|---------------|---------------|
| <b>流动资产</b>    | <b>37,344</b> | <b>53,938</b> |
| 现金             | 4,703         | 6,101         |
| 应收票据及应收账款      | 23,439        | 36,469        |
| 其他应收款          | 108           | 140           |
| 预付账款           | 51            | 74            |
| 存货             | 7,539         | 10,028        |
| 其他流动资产         | 1,504         | 1,126         |
| <b>非流动资产</b>   | <b>7,002</b>  | <b>6,952</b>  |
| 长期投资           |               | -             |
| 固定资产           | 5,032         | 4,989         |
| 无形资产           | 780           | 490           |
| 其他非流动资产        | 1,190         | 1,473         |
| <b>资产总额</b>    | <b>44,346</b> | <b>60,890</b> |
| <b>流动负债</b>    | <b>18,821</b> | <b>30,238</b> |
| 短期借款           | 1,200         | 1,200         |
| 应付票据及应付账款      | 12,281        | 22,695        |
| 其他流动负债         | 5,340         | 6,343         |
| <b>非流动负债</b>   | <b>-</b>      | <b>-</b>      |
| 长期借款           | -             | -             |
| 其他非流动负债        | -             | -             |
| <b>负债合计</b>    | <b>18,821</b> | <b>30,238</b> |
| 股本             | 5,000         | 5,000         |
| 资本公积           | -             | -             |
| 留存收益           | 20,525        | 25,652        |
| <b>股东权益</b>    | <b>25,525</b> | <b>30,652</b> |
| <b>负债和股东权益</b> | <b>44,346</b> | <b>60,890</b> |

单位名称：清洁光伏科技有限公司

预计利润表

单位：万元

| 资产          | 1月1日-9月30日实际 | 10月1日-12月31日预计 | 2021年全年预计数    | 2020年全年数      |
|-------------|--------------|----------------|---------------|---------------|
| 营业收入        | 41,039       | 17,120         | 58,159        | 46,034        |
| 营业成本        | 32,694       | 13,890         | 46,584        | 35,860        |
| <b>毛利润</b>  | <b>8,345</b> | <b>3,230</b>   | <b>11,575</b> | <b>10,174</b> |
| 税金及附加       | 110          | 49             | 159           | 198           |
| 营业费用        | 809          | 198            | 1,007         | 903           |
| 管理费用        | 978          | 389            | 1,367         | 1,238         |
| 研发费用        | 2,089        | 821            | 2,910         | 2,198         |
| 财务费用        | 139          | 29             | 168           | 164           |
| <b>营业利润</b> | <b>4,220</b> | <b>1,744</b>   | <b>5,964</b>  | <b>5,473</b>  |
| 营业外支出       | 20           |                | 20            | 230           |
| <b>利润总额</b> | <b>4,200</b> | <b>1,744</b>   | <b>5,944</b>  | <b>5,243</b>  |
| 所得税         | 578          | 239            | 817           | 754           |
| <b>净利润</b>  | <b>3,622</b> | <b>1,505</b>   | <b>5,127</b>  | <b>4,489</b>  |

附件 3： 清洁光伏公司主要财务指标

| 指标名称              | 清洁光伏   |        |       | 领先光伏   | 明照光伏   |
|-------------------|--------|--------|-------|--------|--------|
|                   | 2019年  | 2020年  | 2021年 | 2021年  | 2021年  |
| <b>一、获利能力分析</b>   |        |        |       |        |        |
| 1、权益净利率           | _____  | _____  | _____ | 18.84% | 24.87% |
| 2、毛利率             | 24.30% | 22.10% | _____ | 18.70% | 23.00% |
| 3、销售净利率           | 8.92%  | 9.75%  | _____ | 7.90%  | 10.90% |
| 4、总资产收益率          | _____  | _____  | _____ | 10.35% | 15.26% |
| <b>二、短期偿债能力分析</b> |        |        |       |        |        |
| 1、流动比率            | 2.55   | _____  | _____ | 1.61   | 1.88   |
| 2、速动比率            | 1.91   | _____  | _____ | 1.22   | 1.53   |
| 3、现金比率            | 0.25   | _____  | _____ | 0.12   | 0.23   |
| <b>三、长期偿债能力分析</b> |        |        |       |        |        |
| 1、资产负债比率（期末值）     | 31.65% | _____  | _____ | 45.41% | 39.89% |
| 2、权益乘数(平均值)       | 1.80   | 1.61   | _____ | 1.82   | 1.63   |
| <b>四、资产管理效果分析</b> |        |        |       |        |        |
| 1、总资产周转率          | 1.17   | 1.23   | _____ | 1.31   | 1.40   |
| 2、应收账款周转率         | 2.30   | 2.33   | _____ | 2.42   | 3.12   |
| 3、存货周转率           | 5.40   | 5.68   | _____ | 4.91   | 5.78   |
| 4、固定资产周转率         | 8.56   | 9.73   | _____ | 10.38  | 9.43   |
| 5、其他非流动资产周转率      | 39.36  | 43.02  | _____ | 44.39  | 43.98  |
| 6、应付账款周转率         | 2.30   | 3.37   | _____ | 2.42   | 2.23   |
| <b>五、成长性分析</b>    |        |        |       |        |        |
| 1、收入增长比率          | 25.77% | 24.82% | _____ | 38.02% | 48.11% |
| 2、总资产增长率          | -4.61% | _____  | _____ | 16.40% | 80.36% |
| 3、净利润增长率          | 12.20% | _____  | _____ | 16.33% | 20.16% |

注：凡涉及平均数的比率，按年末年初平均计算