

聚焦多晶硅业务，颗粒硅技术实现稳产

保利协鑫能源（3800.HK）首次覆盖报告

证券研究报告

2021年12月21日

● 核心结论

业务结构调整，多晶硅收入比例不断上升。硅片多晶转换单晶以及光伏电站补贴拖欠严重拖累了公司发展。2018年起，公司连续三年亏损。公司启动战略调整，逐步出售电站，重新聚焦于光伏多晶硅料业务。

预计21年硅料供需依旧偏紧，价格仍将维持高位。由于硅料扩产具有较大的滞后性，硅料新增产能无法填补下游硅片产能扩张缺口。预计21年硅料需求约56万吨，有效产能57万吨，整体处于供给偏紧态势。22年虽有多家企业在建产能投放，但大部分产能达产时间处于四季度前后，对于明年供应并没有太大贡献，且不排除有受到双控影响推后投产进度的可能性，预计22年整体仍处于偏紧态势。

硅烷法生产耗量大幅降低，具备成本优势。目前生产1千克颗粒硅耗电仅18度，相较于西门子法60度/千克有显著下降；水耗氢耗方面，FBR方法较西门子法降低30%/42%。投资方面，颗粒硅每万吨产能仅需要7亿初始投资，相较西门子法可降低1.5-2亿元，具备成本优势。

掌握颗粒硅量产技术，迈入万吨级产能规模。公司未来规划徐州10万吨、乐山10万吨以及包头30万吨颗粒硅产能。预计21-22年公司颗粒硅产能可达3/26万吨，实现大幅提升。颗粒硅产能规模的扩大助力公司具备规模优势，生产成本有望进一步降低，盈利能力有望逐步提升。

投资建议：预计公司21-23年归母净利润为56.91/69.75/74.09亿元，22及23年同比增速分别为+22.6%/+6.2%，21-23年对应EPS为0.23/0.28/0.30元。综合考虑可比公司估值及公司历史三年PE估值水平，给予公司22年13倍PE的目标估值，对应目标价为4.45港元，首次覆盖给予“买入”评级。

风险提示：政策风险，高负债比率相关风险

● 核心数据

| | 2019 | 2020 | 2021E | 2022E | 2023E |
|------------|---------|--------|--------|--------|--------|
| 营业收入（百万元） | 19,250 | 14,621 | 28,158 | 28,504 | 31,003 |
| 增长率 | -6.4% | -24.0% | 92.6% | 1.2% | 8.8% |
| 归母净利润（百万元） | -197 | -5,668 | 5,691 | 6,975 | 7,409 |
| 增长率 | N/A | N/A | N/A | 22.6% | 6.2% |
| 每股收益（EPS） | -0.01 | -0.23 | 0.23 | 0.28 | 0.30 |
| 市盈率（P/E） | (265.3) | (8.7) | 8.3 | 6.8 | 6.4 |
| 市净率（P/B） | 48.6 | 44.9 | 58.1 | 41.2 | 30.6 |

数据来源：公司财务报表，西部证券研发中心

公司评级

买入

股票代码

03800

前次评级

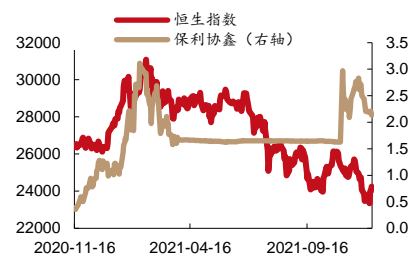
评级变动

首次

当前价格

1.98

近一年股价走势



分析师



杨敬梅 S0800518020002



021-38584220



yangjingmei@research.xbmail.com.cn

相关研究

索引

内容目录

| | |
|--------------------------------------|----|
| 投资要点 | 5 |
| 关键假设 | 5 |
| 区别于市场的观点 | 5 |
| 股价上涨催化剂 | 5 |
| 估值与目标价 | 5 |
| 保利协鑫能源核心指标概览 | 6 |
| 一、深耕光伏材料研发及制造，研发实力雄厚 | 7 |
| 1.1 光伏行业技术驱动者，持续扩大核心竞争力 | 7 |
| 1.2 股权相对集中，组织结构稳定 | 7 |
| 1.3 管理层经验丰富，聚集多领域人才 | 8 |
| 1.4 专注硅料硅片业务，产品高自主性 | 9 |
| 1.5 坚持专业化生产，研发团队实力雄厚 | 10 |
| 二、出售电站降低负债率，多晶硅业务占比有望提升 | 10 |
| 2.1 营收维持稳定，硅料业务占比不断提升 | 10 |
| 2.2 经营能力整体较强，调整战略下调三费 | 11 |
| 2.3 资产负债率有所降低，现金流表现良好 | 12 |
| 三、光伏装机需求长期向好，我国是全球硅料最大生产国 | 13 |
| 3.1 受益于全球碳中和利好政策，光伏装机保持高增长 | 13 |
| 3.2 硅料行业进入壁垒较高，海外厂家已基本退出市场 | 15 |
| 四、重新聚焦硅料业务，有望步入新一轮成长周期 | 17 |
| 4.1 王者归来，重新聚焦多晶硅业务 | 17 |
| 4.2 硅料扩产具有滞后性，21年供需态势持续偏紧 | 18 |
| 4.3 价格预计维持高位，盈利能力维持较高水平 | 18 |
| 五、颗粒硅具备多重优势，公司颗粒硅技术实现稳产 | 19 |
| 5.1 FBR 颗粒硅具备低能耗、低成本优势 | 19 |
| 5.2 公司深耕颗粒硅技术，已获得下游客户认证 | 22 |
| 5.3 与多家下游企业签订颗粒硅长单，公司颗粒硅产能大幅扩张 | 23 |
| 六、盈利预测与估值 | 24 |
| 6.1 关键假设 | 24 |
| 6.2 估值及投资建议 | 25 |
| 6.2.1 PE 估值 | 25 |
| 6.2.2 EV/EBITDA 估值 | 27 |
| 七、风险提示 | 27 |

图表目录

| | |
|--|----|
| 图 1: 保利协鑫能源核心指标概览图 | 6 |
| 图 2: 保利协鑫历史沿革 | 7 |
| 图 3: 截至 2020 年保利协鑫股权结构 | 8 |
| 图 4: 保利协鑫友好合作单位 | 10 |
| 图 5: 2017-2020 年公司营业收入处于行业领先水平 | 11 |
| 图 6: 单晶转多晶及电站补贴拖欠使得 20 年公司业绩较大亏损 | 11 |
| 图 7: 公司硅料业务营收占比不断上升 | 11 |
| 图 8: 公司国内营收占据主导地位 | 11 |
| 图 9: 16-20 年公司毛利率均保持在 24%以上 | 12 |
| 图 10: 公司毛利率处于行业较高水平 | 12 |
| 图 11: 保利协鑫三项费用占比 | 12 |
| 图 12: 资产负债率对比情况 | 13 |
| 图 13: 偿债能力对比情况 | 13 |
| 图 14: 公司经营活动产生的现金流净额 | 13 |
| 图 15: 15-20 年国内非化石能源占比逐渐提升 | 14 |
| 图 16: 预计 2021 年全球新增装机 150-160GW | 15 |
| 图 17: 预计 2021 年全球累计装机 910-920GW | 15 |
| 图 18: 光伏产业链结构图 | 15 |
| 图 19: 海外硅料产能占比较小 | 16 |
| 图 20: 20 年硅料行业集中度较高 | 16 |
| 图 21: 海外厂商不具备成本优势(横轴为产能(吨), 纵轴为生产成本(元/公斤)) | 17 |
| 图 22: 公司多晶硅收入占比不断提升 | 17 |
| 图 23: 公司 19 年、20 年上半年硅料价格处于低位 | 17 |
| 图 24: 自 20 年 12 月硅料价格持续走高 | 18 |
| 图 25: 硅料毛利率维持高位 | 19 |
| 图 26: FBR 流化床法生产工艺流程 | 20 |
| 图 27: 保利协鑫颗粒硅产品 | 20 |
| 图 28: 西门子法与颗粒硅主要消耗对比 | 21 |
| 图 29: 颗粒硅及棒状硅融化速率对比(公斤/小时) | 22 |
| 图 30: 颗粒硅及棒状硅合格圆棒单产相对值比较 | 22 |
| 图 31: 保利协鑫颗粒硅产品得到下游客户验证 | 23 |
| 图 32: 保利协鑫 PE-BAND | 26 |
| 图 33: 保利协鑫 PB-BAND | 27 |
| 表 1: 董事会及管理层介绍 | 8 |
| 表 2: 保利协鑫主要硅料及特点 | 9 |
| 表 3: 保利协鑫主要硅片产品及特点 | 9 |

| | |
|------------------------------|----|
| 表 4: 光伏产业链供需情况预测..... | 18 |
| 表 5: CCZ 技术优势..... | 20 |
| 表 6: 颗粒硅技术与改良西门子法对比..... | 21 |
| 表 7: 保利协鑫长单签订情况..... | 23 |
| 表 8: 保利协鑫颗粒硅产能情况..... | 24 |
| 表 9: 保利协鑫多晶硅产能情况..... | 24 |
| 表 10: 公司盈利预测 (单位: 亿元)..... | 25 |
| 表 11: A 股同比公司估值水平..... | 26 |
| 表 12: 港股同比公司估值水平..... | 26 |
| 表 13: 可比公司 EV/EBITDA 水平..... | 27 |

投资要点

关键假设

公司是光伏硅料一线企业，受益于光伏需求长期持续向好，以及硅料供给偏紧状态，公司业绩有望大幅提升。

对公司主营业务给出关键假设：

棒状硅：受益于光伏装机需求维持高景气，21-22年光伏硅料需求旺盛，供给维持偏紧状态，价格维持高位，假设棒状硅21-23年收入增速分别为+433%/-17%/-28%，毛利率分别为73.84%/64.84%/49.44%。公司21年毛利率大幅上升主要由于21年硅料价格大幅上涨所致。预计23年随着产能逐步释放，硅料价格恢复健康水平，公司毛利率将有所下降，但相比公司历史盈利水平依然有较大提升。

颗粒硅：公司未来颗粒硅产能大幅提升，且随着颗粒硅掺杂比例的不不断提升，带动出货高增，假设21年颗粒硅收入11.79亿元，22-23年颗粒硅收入增速分别为+578%/+95%，21-23年毛利率分别为68.10%/70.51%/62.55%。22年毛利率有所上涨的主要原因为公司产能大幅增长，低电价地区产能占比提升，叠加规模优势体现，成本预计有大幅下降。

区别于市场的观点

1、市场担忧颗粒硅在拉晶环节无法大比例投入使用，且产品质量相比块状硅仍有一定差距。我们认为目前颗粒硅氢跳、金属含量高等质量问题已经得到解决，虽然暂时无法100%进行使用，但是从下游环节了解情况来看，掺杂比例达到70%的难度不大，未来随着技术的提升，仍有提升空间。

2、市场担忧22年以后硅料产能扩张，供不应求的格局逐步改善，硅料环节盈利有大幅下降的可能性。我们认为硅料22年整体供需仍然处于偏紧态势，短期内价格较难实现大幅下降。中长期来看，硅料价格将呈现下降趋势，但颗粒硅形成规模优势以后相比块状硅将具备成本优势，未来仍然有较大的成本下降空间。

股价上涨催化剂

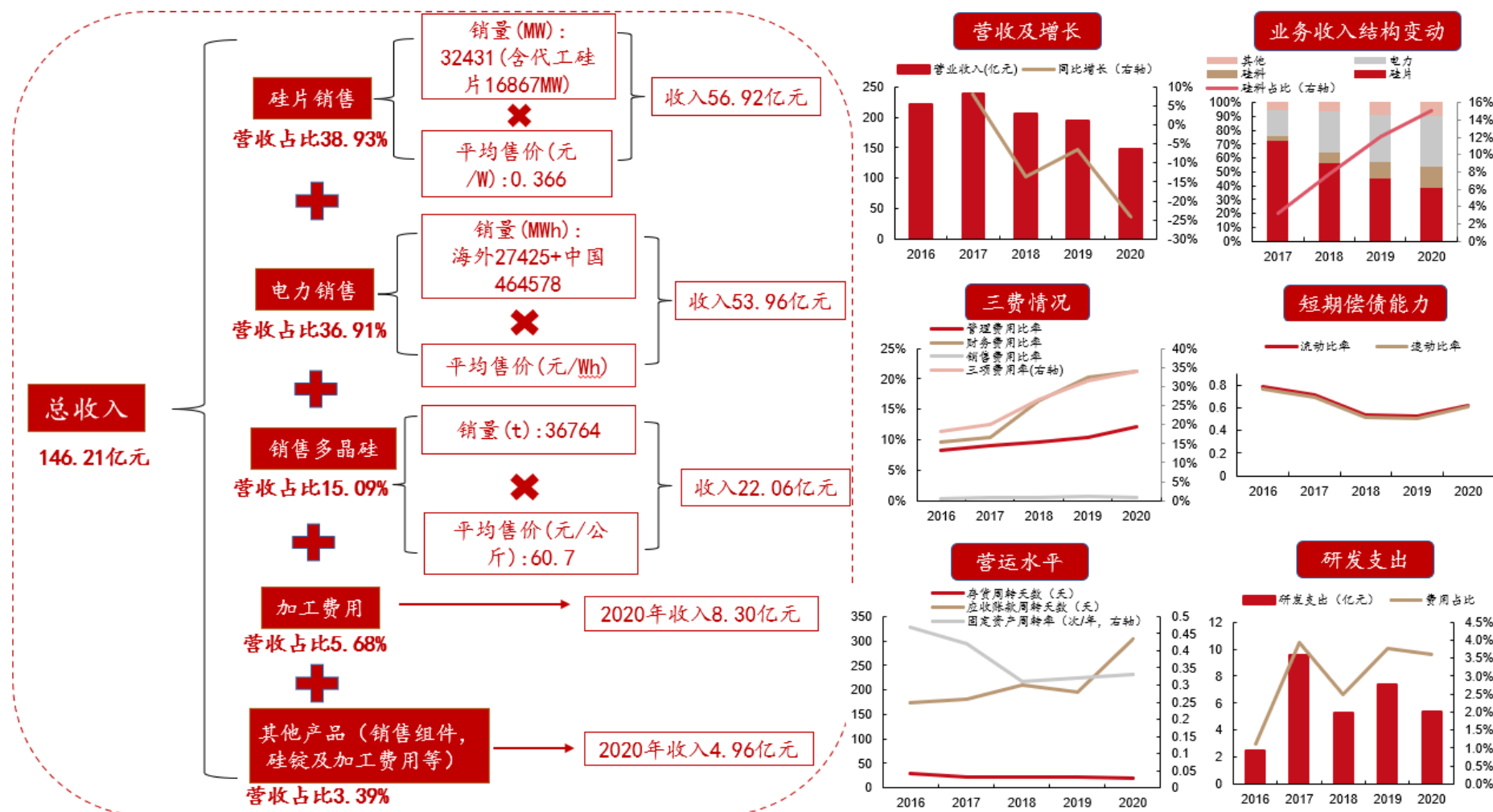
1、光伏装机需求长期向好；2、公司颗粒硅产能扩张超预期；3、颗粒硅量产后具备成本优势

估值与目标价

我们选取了二级市场上与公司业务相似的公司作为估值比较的基础。考虑到：（1）光伏行业需求旺盛，全球长期装机需求持续向好；（2）硅料近两年来供应依然处于偏紧态势，硅料价格将维持较高水平；（3）公司颗粒硅产能大幅扩张，未来将具备成本优势。参考A股可比公司2022年平均17倍PE的估值水平，港股可比公司13倍PE估值水平，港股对于光伏行业给了一定估值折价。参考公司历史PE估值水平，近三年公司平均PE估值13.2倍，综合考虑可比公司估值及公司历史三年PE估值水平，给予公司22年13倍PE的目标估值，对应目标价为4.45港元。

保利协鑫能源核心指标概览

图 1：保利协鑫能源核心指标概览图



资料来源：公司官网，西部证券研发中心

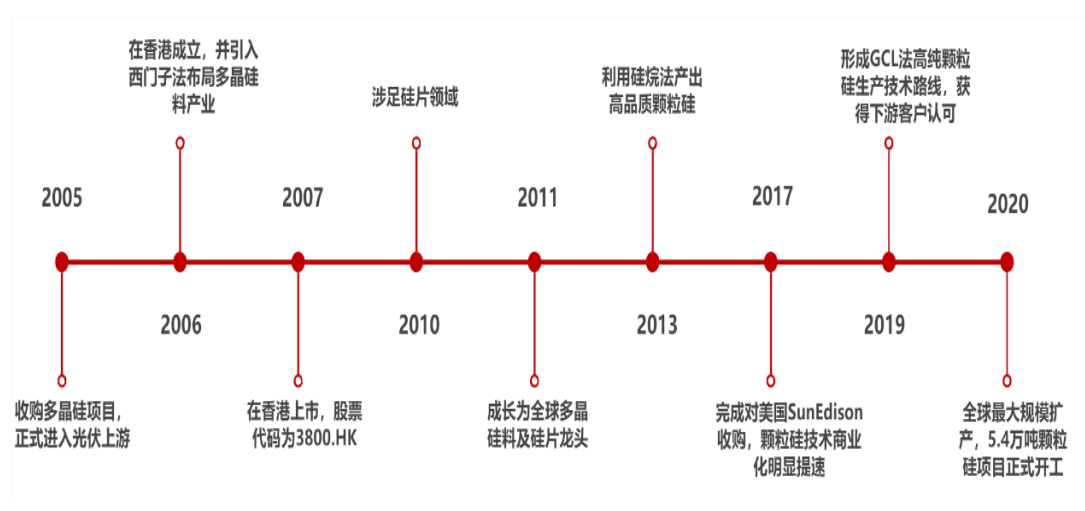
一、深耕光伏材料研发及制造，研发实力雄厚

1.1 光伏行业技术驱动者，持续扩大核心竞争力

全球领先制造商，行业技术驱动者。保利协鑫能源控股有限公司 2006 年 10 月在香港成立，2007 年 11 月在香港上市，股票代码 3800.HK，2010 年入选恒生综合指数成份股及恒生中国内地 100 指数成份股，2012 年 5 月入选福布斯全球上市公司 2000 强。公司总部位于香港，在苏州、徐州设有管理中心，在新疆、扬州、常州、无锡、阜宁、宁夏、四川、北京、台北等地设有代表处或子公司，在美国旧金山、苏州工业园区、徐州等地设有研发中心。保利协鑫是全球领先的高效光伏材料研发和制造商，掌握并引领高效光伏材料技术的发展方向，在多晶硅、硅片等光伏产品上一直保持技术驱动者地位，致力于引领全球能源变革。

硅料硅片龙头厂商，不断扩大核心竞争力。2005 年公司创始人朱共山通过收购多晶硅项目，正式进入光伏上游原材料领域。2006 年引入西门子法布局多晶硅料产业，并成为第一家量产多晶硅的国内本土企业。2010 年协鑫第二次战略调整，涉足硅片领域，2011 年协鑫成长为全球多晶硅料及硅片龙头。2013 年 1 月公司利用硅烷法顺利产出高品质颗粒硅。2017 年 3 月保利协鑫对外宣布完成了对美国 SunEdison 的收购案，在获得 SunEdison 的技术助力后，公司颗粒硅技术商业化开始明显提速。2019 年，公司形成了 GCL 法高纯颗粒硅生产技术路线，具备年产 6,000 吨颗粒硅的有效产能，并推动在下游单晶客户颗粒硅替代块状硅使用的认可。2020 年 9 月 8 日，旗下全资子公司江苏中能扩产 5.4 万吨颗粒硅项目正式开工，为全球最大规模。

图 2：保利协鑫历史沿革

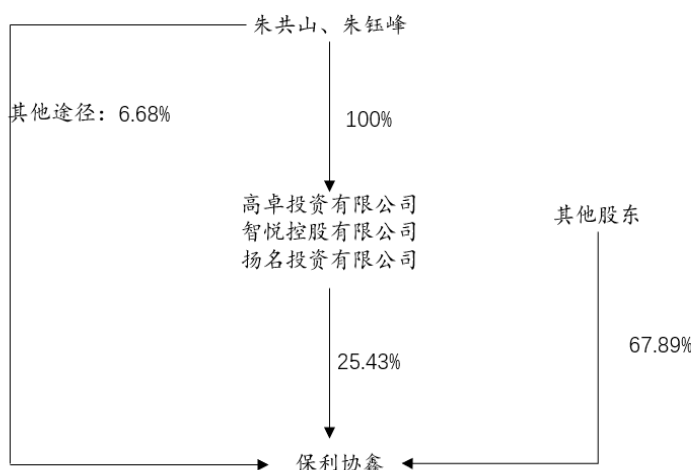


资料来源：公司官网，西部证券研发中心

1.2 股权相对集中，组织结构稳定

截至 2020 年，公司股东权益总额 203.91 亿元，从公司近年来公布的股权结构来看，协鑫的股权相对集中，由于是香港上市，暂无其他大股东信息。实际控制人朱共山与其子朱钰峰共持股 32.11%，其中通过其下高卓投资有限公司、智悦控股有限公司、扬名投资有限公司间接持股 25.43%。公司股权集中，结构较为稳定，有利于经营决策效力的提高。

图3：截至2020年保利协鑫股权结构



资料来源：公司公告，西部证券研发中心

1.3 管理层经验丰富，聚集多领域人才

管理层聚集多领域人才，行业经验丰富。保利协鑫管理层在新能源及光伏产业方面拥有丰富的的工作经验，更有益于做出科学合理的决策。尤其是董事长朱共山博士，担任过亚洲光伏产业协会主席，全球绿色能源理事会首任主席，全球太阳能理事会主席等职务，带领协鑫系在光伏产业奋斗近20年，对光伏行业有着充分独到的理解，同时具有极高的行业使命感与社会地位。公司首席执行官朱占军先生任职协鑫多年，具有丰富的工作经验。首席财务官杨文忠先生曾任职德勤·关黄陈方会计师事务所合伙人，财务经验丰富。除此之外，公司的独立非执行董事沈文忠先生现任上海交通大学太阳能研究所所长，能为公司提供专业的意见建议。

表1：董事会及管理层介绍

| 姓名 | 性别 | 学历 | 职务 | 工作经历 |
|-----|----|----|-----------------|--|
| 朱共山 | 男 | 博士 | 董事会主席,执行董事 | 协鑫(集团)控股有限公司创始人；第十二届全国政协委员；第十二届江苏省政协常委委员；全球绿色能源理事会首任主席；中国电力企业联合会电动汽车与储能分会执行副会长全球太阳能理事会主席；亚洲光伏产业协会主席；国际商会中国国家委员会环境与能源委员会执行主席等 |
| 孙玮 | 女 | 博士 | 执行董事。 | 曾任协鑫旗下多家企业的总经理及董事长；现任保利协鑫能源控股有限公司执行董事、香港国际经贸合作协会联席会长等 |
| 朱战军 | 男 | 硕士 | 执行董事,首席执行官 | 保利协鑫(苏州)新能源有限公司执行总裁； |
| 朱钰峰 | 男 | 硕士 | 执行董事 | 协鑫新能源控股有限公司（股票代码：00451.HK）执行董事兼董事会主席；协鑫（集团）控股有限公司副董事长、总裁；中华全国青年联合会委员、中国青年企业家协会常务理事、江苏省青年商会会长等 |
| 杨文忠 | 男 | 学士 | 执行董事,首席财务官,公司秘书 | 曾任职德勤·关黄陈方会计师事务所之合伙人、香港特区政府中央政策组非全职委员；协鑫新能源控股有限公司非执行董事 |
| 郑雄久 | 男 | 学士 | 执行董事 | 曾任保利协鑫能源控股有限公司两间硅片厂的总经理 |
| 何钟泰 | 男 | 博士 | 独立非执行董事 | 曾负责九广铁路电气化及现代化项目、曾出任茂盛工程顾问有限公司之合伙人及高级董事；现为中华人民共和国第十一届全国人民代表大会香港区代表、广东省大亚湾核电站、岭澳核电站核安全咨询委员会主席等； |

叶棣谦 男 学士 独立非执行董事

曾任大地国际集团有限公司执行董事及包括中国碳中和发展集团有限公司在内的多家公司的独立非执行董事；

沈文忠 男 博士 独立非执行董事

现任上海交通大学物理学教授、上海交通大学太阳能研究所所长、上海市太阳能学会理事长；苏州中来光伏新材股份有限公司独立董事；航天机电第六届董事会独立董事。

黄文宗 男 硕士 独立非执行董事

环保集团、绿心集团有限公司有限公司审核委员会主席；才汇会计师事务所有限公司董事总经理；中审亚太才汇（香港）会计师事务所有限公司董事；黄文宗慈善基金有限公司的创办董事及发起人

资料来源：公司公告，西部证券研发中心

1.4 专注硅料硅片业务，产品高自主性

保利协鑫自成立以来，从技术最密集的多晶硅环节切入，逐步向下游硅锭、硅片环节延伸，完善产品结构。主要产品包括行业领先的 CGL 改良西门子法多晶硅，以及公司独有的 FBR 硅烷流化床法颗粒硅，鑫多晶系列硅片、鑫单晶系列硅片、直拉单晶系列硅片。协鑫的产品多为自主研发，产品具有企业特色，被替代概率低。

表 2：保利协鑫主要硅料及特点

| 产品系列 | 主流产品型号 | 产品特点 |
|---------------|-----------------------------|---|
| GCL 改良西门子法多晶硅 | ZN901A:金属杂质含量≤15ppbw | 1、制造成本更低； 2、纯度可达电子级； 3、适用于 CZ 直拉单晶； 4、拥有自主知识产权的硅烷流化床技术。 |
| | ZN901:金属杂质含量≤100ppbw | |
| FBR 硅烷流化床法颗粒硅 | 特级免洗致密 特级免洗菜花 特级免洗珊瑚料 | 1、自主研发冷氢化工艺，20 万吨全球最大单套产能装置； 2、行业领先的还原工艺和涂层技术，大幅降低还原电耗； 3、满足高效 N 型单晶、一炉多根单晶对高纯多晶硅的要求。 |

资料来源：公司官网，西部证券研发中心

表 3：保利协鑫主要硅片产品及特点

| 产品系列 | 主流产品型号 | 产品特点 |
|---------------|-----------------------|--|
| 鑫多晶 S4 系列 | S4H6: 158.75 ±0.25mm | 1、采用全新的共掺杂技术，解决多晶电池片光衰问题； 2、电阻率优化设计，更适用于 PERC 高效电池工艺； 3、优化硅片尺寸设计有效提高后端组件输出功率。 |
| | S4H9: 166.00 ±0.25mm | |
| | TS+H6: 158.75 ±0.26mm | |
| 鑫多晶 TS+系列 | TS+H6: 158.75 ±0.26mm | 1、独创“鑫绒面”湿法黑硅技术； 2、提升 4W-6W 组件功率（60 片型）； 3、匹配 PERC 技术，带来额外效率提升； |
| | TS+H9: 166.00 ±0.25mm | |
| 鑫单晶 G4 铸锭单晶系列 | JG4H6:158.75 ±0.25mm | 1、平均转换效率接近直拉单晶； 2、业界领先的铸锭工艺，有效控制结构缺陷； 3、低成本、低衰减、高发； 4、可制备最高 435W（72PCS）高效 PERC 组件； 5、切割方式：金刚线切割。 |
| | JG4H9:166.00 ±0.25mm | |

| | | |
|--------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 直拉单晶系列 | M2: 156.75 ±0.25mm | 1、P型或N型 |
| | 资料来源: 西部证券研发中心 FSQ:158.75mm 全方片 | 2、间隙氧含量: ≤8E+17at/cm ³ |
| | M6: 166.00 ±0.25mm | 3、替位碳含量: ≤5E+16at/cm ³ |
| | | 4、位错密度: ≤500cm ⁻² |
| | | 5、表面晶向: <100>±3° |
| | | 6、切割方式: 金刚线切割 |

资料来源: 公司官网, 西部证券研发中心

1.5 坚持专业化生产, 研发团队实力雄厚

坚持市场化和专业化, 专利保障市场地位。保利协鑫累计申报发明、实用新型专利 1100 余项, 其中授权专利超过 650 多项, 涉及流化床颗粒硅、改良西门子多晶硅生产方法、高效多晶、铸锭单晶、连续直拉单晶 (CCz)、硅片切割工艺、湿法黑硅等各个技术领域。多项核心发明专利的授权为 GCL 的自主知识产权保护提供了有力支持, 其中相关科技成果荣获中国专利奖 2 项、江苏省科学技术奖 4 项。

科研团队实力雄厚, 打造世界一流研发团队。保利协鑫的科研团队拥有世界优秀的光伏专家和学者, 并形成了以中外专家为科技带头人、具有深厚海外研究背景的青年学者为骨干力量、著名高校毕业的博士和硕士为后备力量的三级技术人才梯队。保利协鑫还将继续在全球范围内吸引一流人才, 致力于打造世界一流的研发团队, 重视各类研发人员的引进与培养, 为研发人员搭建广阔的成长和发展平台。

图 4: 保利协鑫友好合作单位



资料来源: 公司官网, 西部证券研发中心

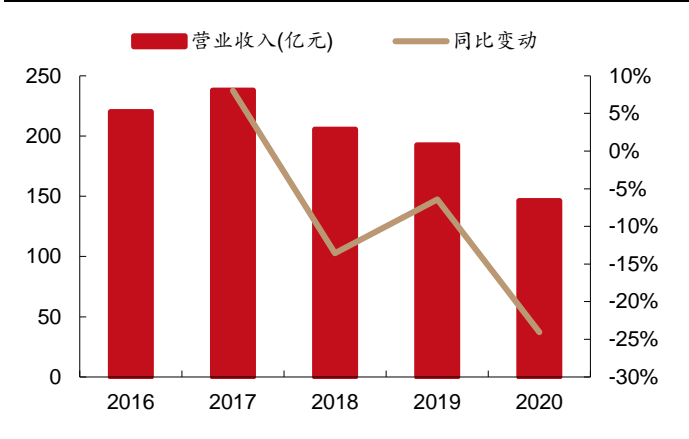
二、出售电站降低负债率, 多晶硅业务占比有望提升

2.1 营收维持稳定, 硅料业务占比不断提升

营业收入维持稳定, 归母净利润有望转负为正。2017 年~2020 年, 公司的营业收入分别为 237.94/205.65/192.50/146.21 亿元, 处于行业龙头地位。2018 年“531”政策后, 硅片及多晶硅产品平均售价下调, 导致光伏材料业务收入减少。同期归母净利润分别为 23.51/-4.58/1.11/-62.71 亿元。2020 年公司业绩大幅亏损的主要原因系硅片端需求从多晶

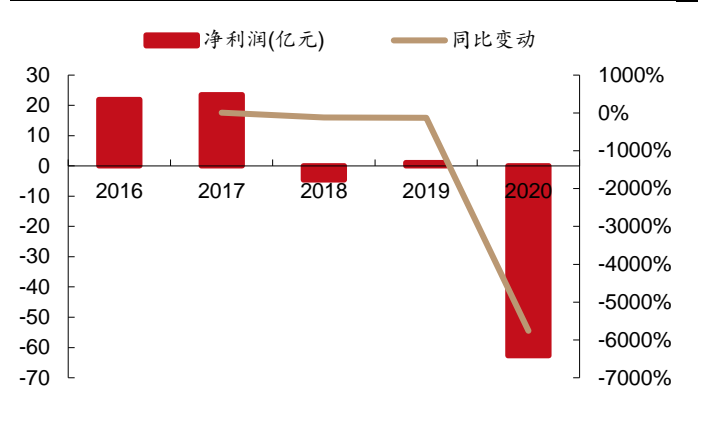
彻底向单晶转变，公司业务受到较大影响；光伏电站补贴拖欠拖累公司发展。

图 5：2017-2020 年公司营业收入处于行业领先水平



资料来源：WIND，西部证券研发中心

图 6：单晶转多晶及电站补贴拖欠使得 20 年公司业绩较大亏损

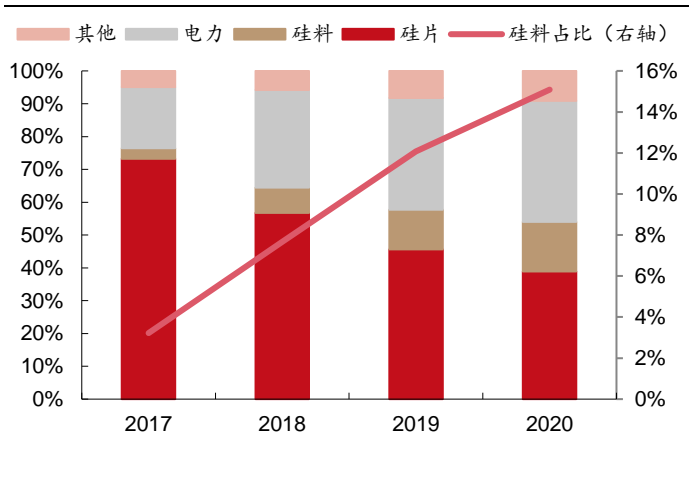


资料来源：WIND，西部证券研发中心

各业务收入增长稳定，硅料业务比重上升。2017-2020 年公司硅片销售收入分别为 174.32/116.79/87.87/56.92 亿元，营收占比 73.26%/56.79%/45.65%/38.93%；电力销售收入分别为 44.29/61.17/65.42/53.96 亿元，营收占比 18.62%/29.75%/33.98%/36.90%；硅料销售收入分别为 7.66/12.79/23.25/22.06 亿元，营收占比 3.22%/7.68%/12.08%/15.09%。从相关数据来看，17-20 年硅料收入占比逐渐提升，公司主营业务由硅片生产逐步转为硅料生产。由于硅料扩产时间较长，导致 2019 年与产业链其他环节错配，行业供过于求，硅料价格处于低点，销售收入增速较为缓慢。2021 年上半年度，由于硅料供给偏紧，价格大幅上升，多晶硅的销售收入同比增加 107.9%，公司经营状况持续向好。

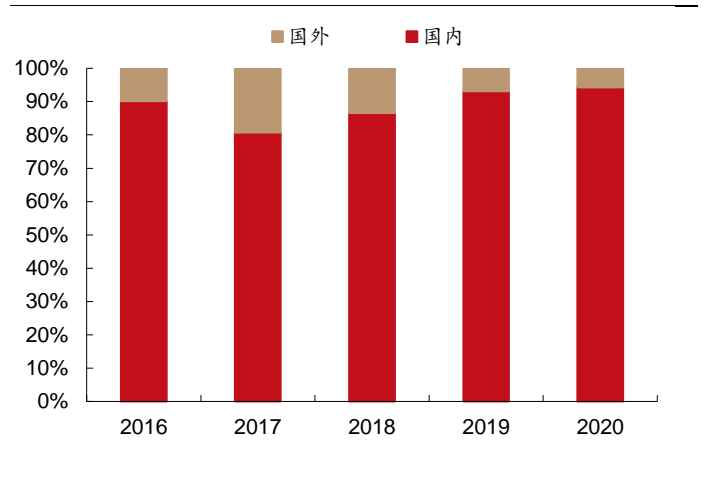
国内市场占据主导地位。2017-2020 年公司国内市场业务收入分别占比 80.76%/86.53%/93.11%/94.27%。我国为全球光伏产业链各环节的主要生产地，公司营收国内占比超 90%。

图 7：公司硅料业务营收占比不断上升



资料来源：wind，西部证券研发中心

图 8：公司国内营收占据主导地位

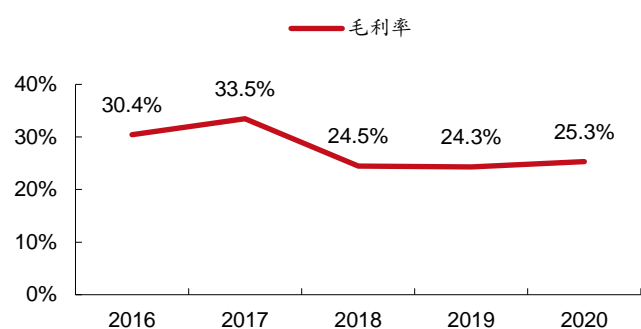


资料来源：wind，西部证券研发中心

2.2 经营能力整体较强，调整战略下调三费

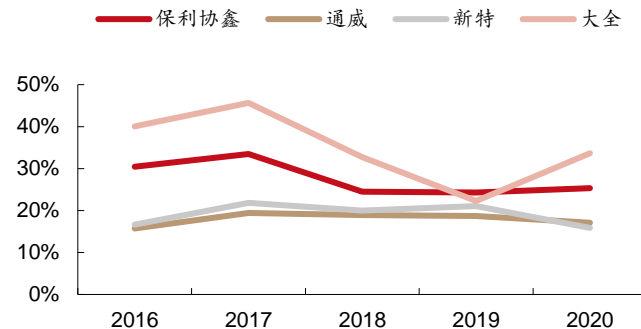
公司盈利能力维持稳定，毛利率处于行业较高水平。2016年—2020年，公司毛利率分别为30.4%/33.5%/24.5%/24.3%/25.3%，均保持在24%以上，在同行业可比公司中盈利能力处于较高水平。FBR颗粒硅技术形成后，公司2021年上半年度整体毛利率达到41.0%，毛利约为35.99亿元，较2020年同期增加97.5%，公司的盈利能力持续改善。

图9：16-20年公司毛利率均保持在24%以上



资料来源：wind，西部证券研发中心

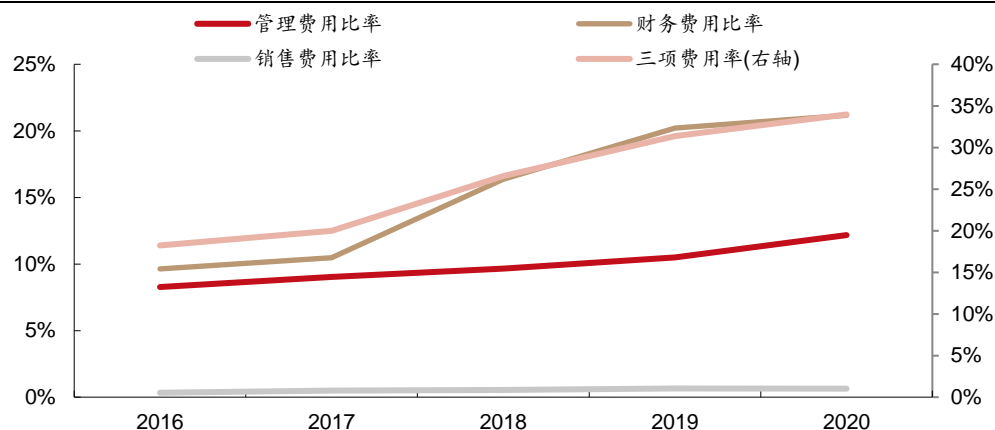
图10：公司毛利率处于行业较高水平



资料来源：wind，西部证券研发中心

三项费用率逐年增高，将通过战略调整逐渐下调。2016-2020年，公司三费比率逐渐升高。公司三费逐渐升高的主要原因系财务费用上升趋势明显，因为主要与公司本身的资本结构有关。从相关数据看，逐年上升的三费比率也有营业收入下降的原因。预计后期公司通过出售电站进行战略调整，财务费用有望有所下降。

图11：保利协鑫三项费用占比



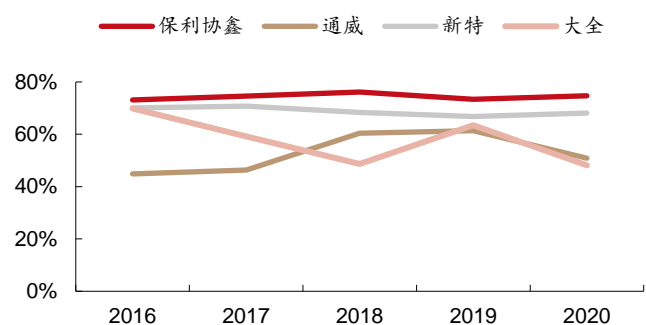
资料来源：wind，西部证券研发中心

2.3 资产负债率有所降低，现金流表现良好

2018年起公司通过出售电站、融资等方式降低资产负债率。公司近年来资产负债率均处于70%左右的水平，整体较为稳定。但对比同行业其他公司，处于较高水平，为改善资产负债率较高的情况，18-20年公司分别向中广核太阳能、中国三峡新能源、五凌电力、上海裕耀新能源、中核（南京）能源发展有限公司及国开新能源科技有限公司、中国华能、徐州国投等企业出售了约3.338GW光伏电站，总回收现金流约人民币60.84亿元，2021

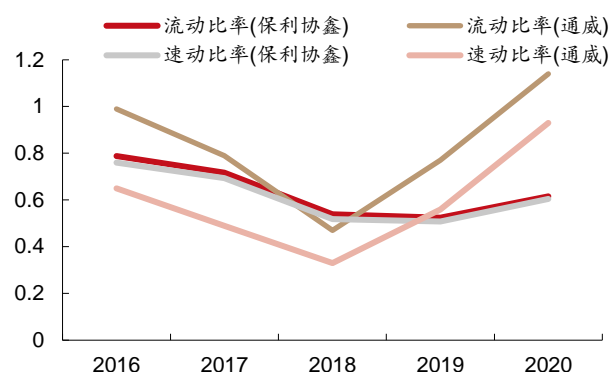
年1月14日，公司募集42亿元港币以缓解债务情况。预计未来公司资产负债率有望不断降低。17-20年公司流动比率分别为0.72/0.54/0.53/0.62，短期偿债能力较为稳定。

图 12：资产负债率对比情况



资料来源：wind，西部证券研发中心

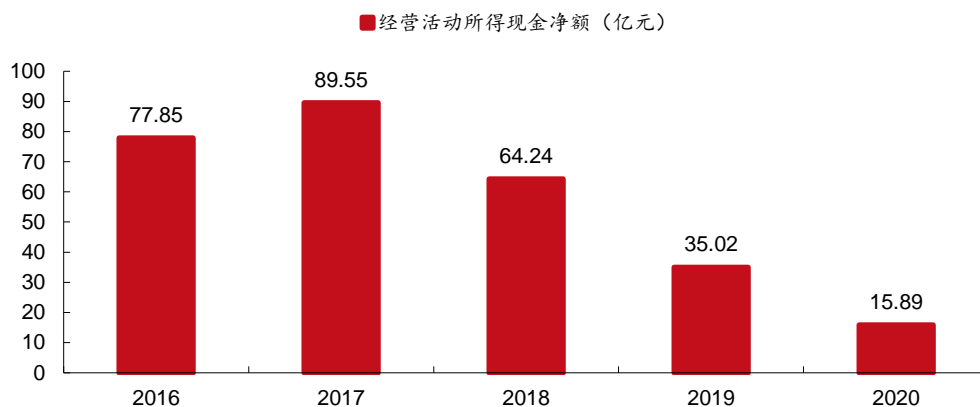
图 13：偿债能力对比情况



资料来源：wind，西部证券研发中心

现金流状况较好。2016-2020 年公司经营活动产生的现金流量净额分别为 77.85/89.55/64.24/35.02/15.89 亿元，保持经营性现金流为正。2018 年以后受国内“531”政策影响，公司经营性现金流逐年下降。预计未来随着逐步出售电站以及硅料价格上涨，公司现金流有望得到提升。

图 14：公司经营活动产生的现金流净额



资料来源：公司年报，西部证券研发中心

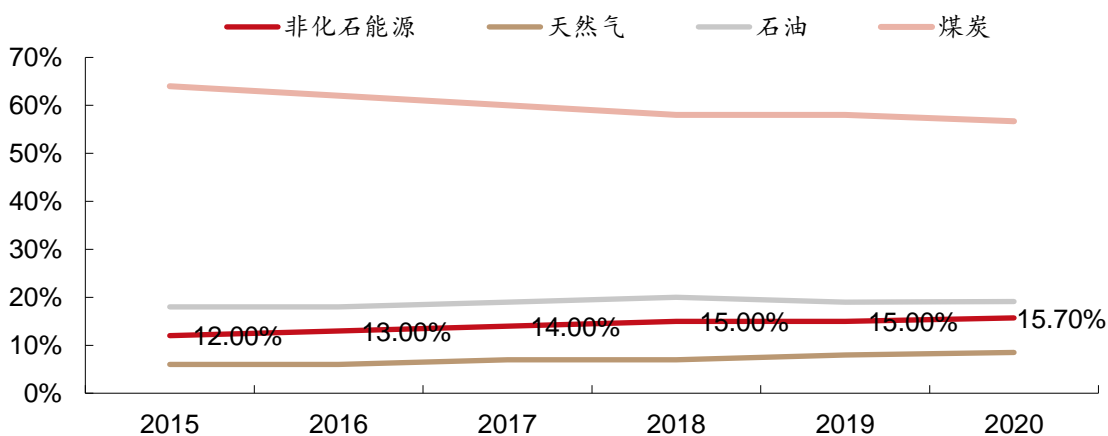
三、光伏装机需求长期向好，我国是全球硅料最大生产国

3.1 受益于全球碳中和利好政策，光伏装机保持高增长

全球碳中和大背景，可持续发展理念得到国际深化。自 20 年 12 月 2020 气候雄心峰会召开，联合国秘书长古特雷斯呼吁全球各国领导人“宣布进入气候紧急状态，直到本国实现碳中和为止”后，全球已有近 110 个国家把 21 世纪中叶实现“碳中和”（温室气体相对净零排放）作为目标以积极发展低碳经济，并制定有效措施开展气候治理与国际合作，推动“碳中和”作为国家层面的发展理念得到国际深化。

我国明确提出碳中和目标，国内政策不断利好新能源行业。20年9月22日中国在第75届联合国大会上首次宣布，2030年前二氧化碳排放达到峰值，力争2060年前实现碳中和。截至2020年，我国一次能源消费结构中化石能源仍占据核心地位，煤炭、石油、天然气占比分别达56.7%/19.1%/8.5%。2021年5月11日，能源局正式敲定《关于2021年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》。通知确认21年风光发电量占比，行业有望保持高景气。能源局此次要求2021年全国风光发电量占全社会用电量的比重达到11%左右，后续占比逐年提高，预计到2025年有望达到16.5%。预计未来我国将持续享受清洁能源红利。6月20日，国家能源局下发《关于组织申报整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点方案的通知》，推进各省市整县分布式光伏装机工作，打开我国光伏蓝海市场，截至目前，已有河南、山东等20多个省市报送试点方案。同时，国家能源局及两部委积极做好反馈收集与监测监督工作，推动光伏行业长期高质量发展。

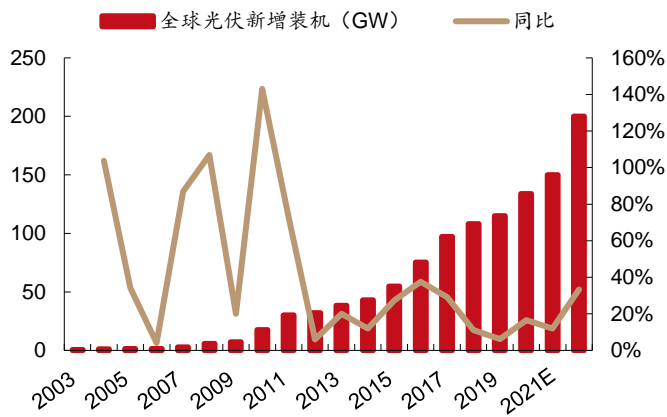
图 15：15-20 年国内非化石能源占比逐渐提升



资料来源：国家统计局，西部证券研发中心

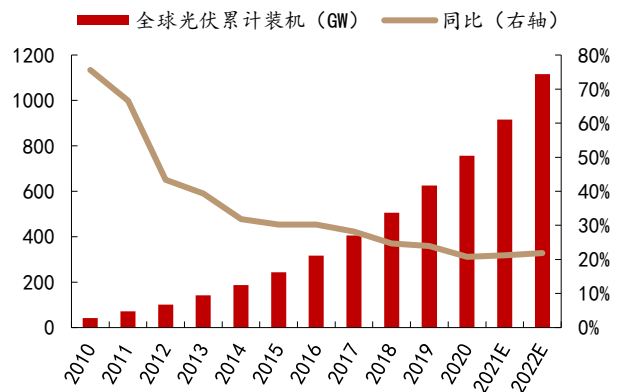
全球光伏装机量有望保持增长，预计21年全球新增装机量为150-160GW。根据国际能源署（IEA）数据，2020年国内新增装机量达48.20GW，同比+60.13%，增长超预期。其中，受四季度抢装潮影响，20Q4国内光伏新增装机量约29.5GW，同比增长55.26%。预计2021年全球新增装机150-160GW，其中国内新增装机约50GW，海外装机约105GW左右。预计22-23年全球新增装机200/250GW，其中国内新增装机80/100GW。

图 16: 预计 2021 年全球新增装机 150-160GW



资料来源: CPIA, 西部证券研发中心

图 17: 预计 2021 年全球累计装机 910-920GW

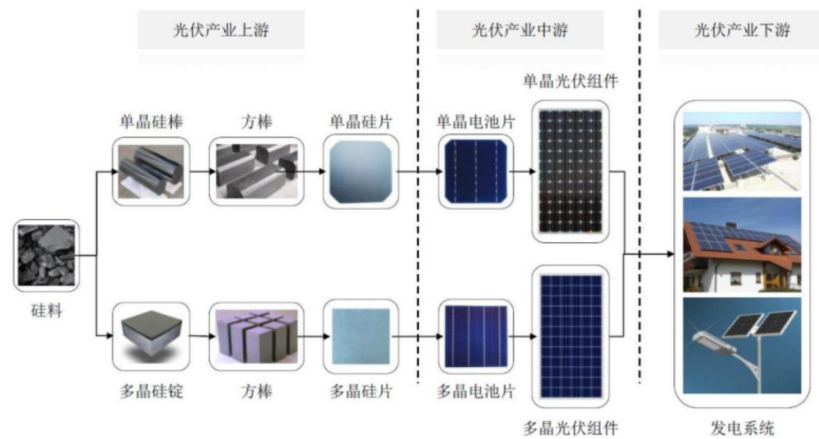


资料来源: CPIA, 西部证券研发中心

3.2 硅料行业进入壁垒较高, 海外厂家已基本退出市场

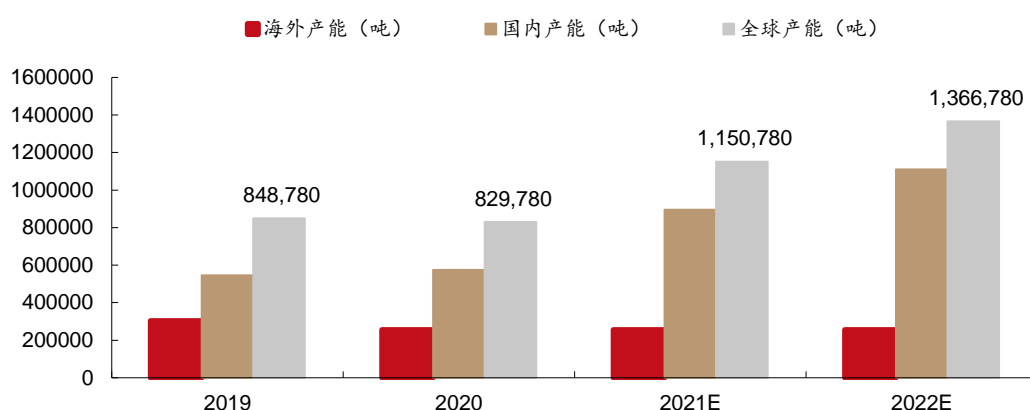
光伏上游原材料, 产业链金字塔顶端。光伏产业链包括硅料、铸锭 (拉棒)、切片、电池片、电池组件、应用系统等 6 个环节。上游为硅料、硅片环节; 中游为电池片、电池组件环节; 下游为应用系统环节。从全球范围来看, 产业链 6 个环节所涉及企业数量依次大幅增加, 光伏市场产业链呈金字塔形结构。目前我国是硅料最大生产国, 并且国内出货量占比不断上升, 预计 21 年将从去年的 69% 增长为 77%, 保持领先地位。

图 18: 光伏产业链结构图



资料来源: 迈为股份招股说明书, 西部证券研发中心

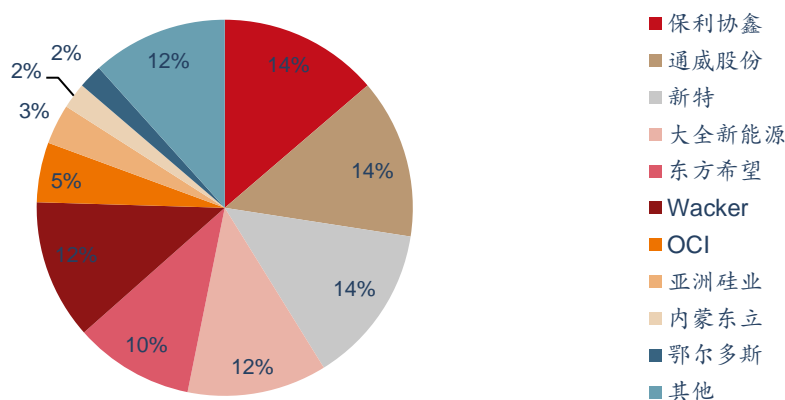
图 19: 海外硅料产能占比较小



资料来源: CPIA, 西部证券研发中心

硅料行业进入壁垒较高, 头部企业较为集中。多晶硅行业壁垒较高, 生产技术对产品的质量和成本控制十分关键, 新进入者短时间内难以实现技术沉淀。同时, 在平价上网、清洁能源替代的背景下, 成本优势和持续降本能力是厂商的核心竞争力, 头部厂商也凭借长期工艺优化和优质资源储备构筑和强化了长期竞争力。此外, 多晶硅单位产能投资成本较高(8 亿元/万吨), 单体项目投资额往往在 30 亿元以上, 进一步抬升了行业进入门槛。硅料环节头部企业主要包括保利协鑫能源、通威股份、新特能源、大全新能源、东方希望、亚洲硅业。截至 2020 年底, CR5 高达 64%。

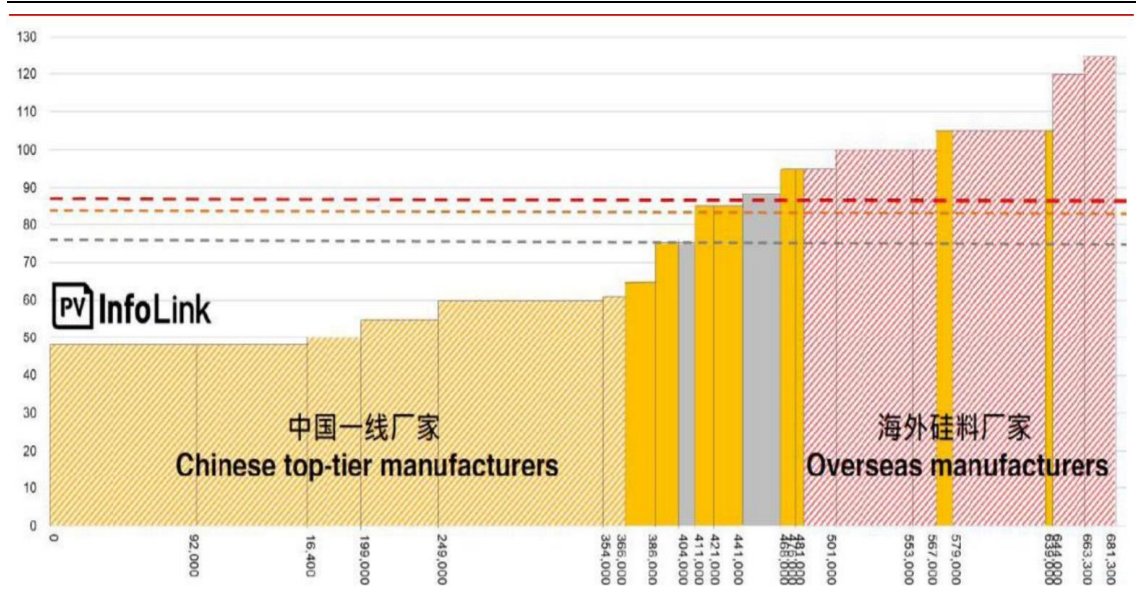
图 20: 20 年硅料行业集中度较高



资料来源: Solarzoom, 西部证券研发中心

海外厂家不具备成本优势, 已基本退出市场。目前国内一线厂家成本基本压到 60 元/公斤以下, 而海外厂家成本基本在 90 元/公斤以上, 显著高于国内企业, 且 2018 年硅料价格暴跌, 海外部分产能迫于亏损压力已关闭, 叠加 2020 年上半年疫情使得光伏装机需求放缓, 导致价格低迷, 海外产能已所剩无几。2020 年 2 月, OCI 宣布计划关闭其在韩国运营的两家太阳能级多晶硅工厂, 保留部分电子级多晶硅的生产, 最大限度的降低其韩国太阳能级多晶硅料的生产。随着海外厂家及国内二线厂家逐渐退出市场, 目前硅料生产主要集中在国内。

图 21：海外厂商不具备成本优势(横轴为产能(吨)，纵轴为生产成本(元/公斤))



资料来源：PVInfoLink，西部证券研发中心

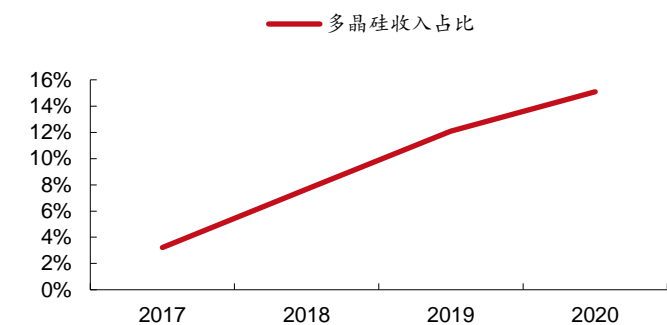
四、重新聚焦硅料业务，有望步入新一轮成长周期

4.1 王者归来，重新聚焦多晶硅业务

业务结构调整，多晶硅比例不断上升。2016年硅片技术由多晶切换成单晶，公司多晶硅片业务受损显著。光伏电站补贴拖欠，严重拖累了公司发展。2018年起，公司连续三年亏损。公司启动战略调整，重新聚焦于光伏多晶硅料业。截至20年底，公司多晶硅业务占比已从17年的3.22%上升至15.09%。

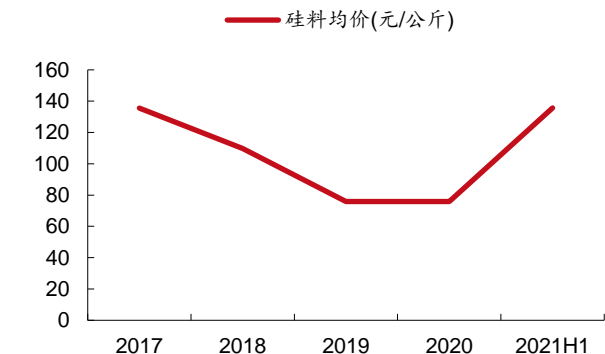
量价双重保障，公司多晶硅业务未来可期。2020年由于多晶硅硅料价格处于低位，此项业务收入仅为23.25亿元，营收占比15.09%。自2021年起，行业供应进入紧平衡状态，在各产业链环节扩张周期不匹配的情况下，硅料产能仅能满足下游设备60%的需求，截至2021年H1硅料最新报价已突破200元/千克，伴随着公司颗粒硅产能的扩大，公司硅料产品有望获得量价齐升，2021年业绩有望扭转过去颓势，从而步入新一轮的成长周期。

图 22：公司多晶硅收入占比不断提升



资料来源：公司公告，西部证券研发中心

图 23：公司 19 年、20 年上半年硅料价格处于低位



资料来源：公司公告，西部证券研发中心

4.2 硅料扩产具有滞后性，21年供需态势持续偏紧

硅料扩产具有滞后性，预计21年供需依旧偏紧。由于硅料扩产具有较大的滞后性，目前协鑫、通威、大全等企业新硅料产能仍在建设当中，尚未实现投产，硅料新增产能无法填补下游硅片产能扩张缺口。预计21年硅料需求约56万吨，有效产能57万吨，整体处于供给偏紧态势。22年虽有多家企业在建产能投放，但大部分产能达产时间处于四季度前后，对于明年供应并没有太大贡献，且不排除有受到双控影响推后投产进度的可能性，预计22年整体仍处于偏紧态势，但相比21年，供需格局已逐步走向宽松。

表4：光伏产业链供需情况预测

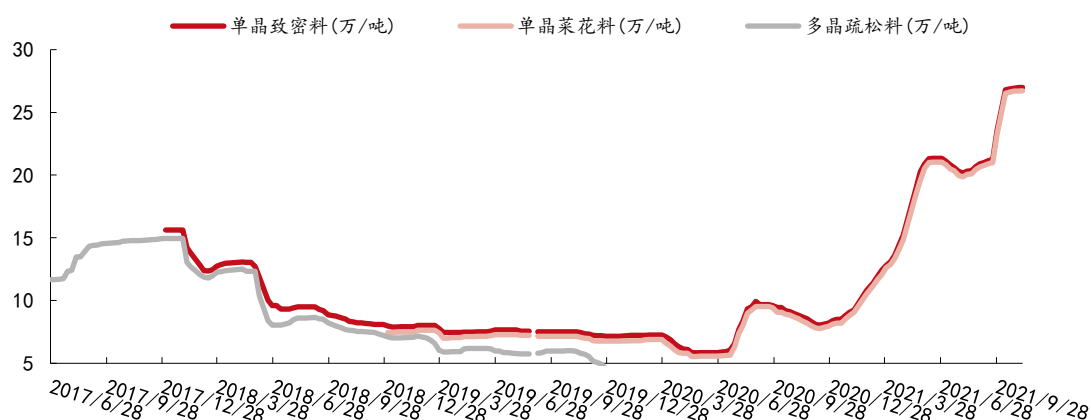
| | 2021E | 2022E | 2023E |
|-----------------|-------|-------|-------|
| 全球新增光伏装机需求 (GW) | 155 | 220 | 270 |
| 容配比 | 1.2 | 1.2 | 1.2 |
| CTM 损耗率 | 3% | 3% | 3% |
| 全球组件需求(GW) | 192 | 272 | 334 |
| 硅料需求 (万吨) | 56 | 76 | 87 |
| 硅料有效产能 (万吨) | 57 | 80 | 130 |
| 硅片需求 (GW) | 192 | 272 | 334 |
| 硅片有效产能 (GW) | 305 | 500 | 650 |
| 电池片需求 (GW) | 192 | 272 | 334 |
| 电池片有效产能 (GW) | 338 | 458 | 550 |
| 组件需求 (GW) | 192 | 272 | 334 |
| 组件有效产能 (GW) | 296 | 422 | 500 |

资料来源：Solarzoom，西部证券研发中心

4.3 价格预计维持高位，盈利能力维持较高水平

硅料价格持续走高，预计2021年全年维持高位。供需偏紧导致硅料价格高涨，根据CPIA数据显示，截止到2021年11月中旬，单晶致密料均价26.99万/吨，同比20年11月中旬上升211.3%。由于供需结构偏紧，且上游工业硅涨价幅度较大，影响硅料成本，预计四季度硅料价格依然维持高位。

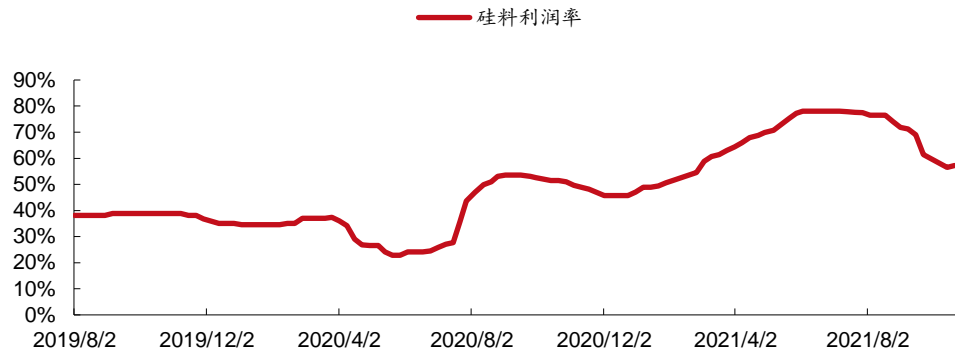
图24：自20年12月硅料价格持续走高



资料来源：硅业协会，西部证券研发中心

硅料毛利率近 70%，盈利能力维持较高水平。随着硅料价格的持续上升，利润率也在不断走高。根据 Solarzoom 统计，2021 年 Q1 平均利润率达 50% 以上，Q2 平均利润率达 63%，Q3 平均毛利率达 74%，盈利能力逐季度提升，近期由于上游工业硅价格快速上涨，硅料环节盈利能力有所下滑。由于供需紧张，预计 21 年硅料价格整体维持较高水平，21 年行业毛利率有望维持高位，对公司硅料的盈利能力起到较强的支撑作用，有望带动公司整体业绩增长。预计 22-23 年由于硅料扩产，供需关系逐渐宽松，价格将逐渐下降，盈利能力相比 21 年将有所下滑，但由于颗粒硅相比块状硅具备成本优势，且产能扩张后规模优势助力成本进一步下降，预计公司盈利能力将维持行业较高水平。

图 25：硅料毛利率维持高位



资料来源：Solarzoom，西部证券研发中心

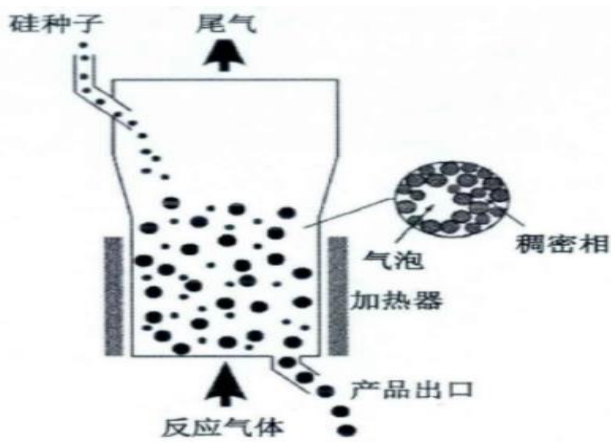
五、颗粒硅具备多重优势，公司颗粒硅技术实现稳产

5.1 FBR颗粒硅具备低能耗、低成本优势

颗粒硅：光伏硅料新一代技术。FBR 硅烷流化床是将细小的颗粒状籽晶铺在有气孔的反应床层上，然后从下面通入三氯化硅气体和其它反应气体，这时籽晶呈现出流体特征。在加热等反应条件下，硅单质沉积在籽晶上，生成体积较大的颗粒硅，通过出料管送出反应炉。

工艺流程精简，产品形状具备天然优势。改良西门子法工艺较为繁杂，炉内生产出晶棒后，须停止反应将晶棒取出进行破碎得到最终产品。颗粒硅可以通过出料管直接送出反应炉，从而实现连续投料、连续生产，工艺流程相对精简。另一方面，颗粒硅呈球形，流动性好，便于运输，能够降低运输成本，且更能满足复投料尺寸要求，无需破碎，避免破碎损耗，降低破碎成本，消除破碎过程中引入杂质的风险。而由于粒径均匀，熔化时对拉晶炉热场扰动小，是重复直拉单晶理想的复投料。

图 26: FBR 流化床法生产工艺流程



资料来源: 国际太阳能光伏网, 西部证券研发中心

图 27: 保利协鑫颗粒硅产品



资料来源: 公司官网, 西部证券研发中心

颗粒硅是硅片 CCZ 技术的更优选择。硅片生产中的 CCZ 技术具有连续投料、连续拉晶等特点, 与常规 RCz 直拉单晶工艺相比, 该技术单炉产量更高, 一炉能拉出 6-10 根单晶硅棒, 单晶硅棒的电阻率分布更窄。CCZ 技术需要细碎硅料, 通常使用瓦克 1 号料(瓜子料)或者颗粒料, 而瓜子料来自破碎块料的复产, 产量低, 颗粒硅量产是大规模推广 CCZ 技术的必要条件。

表 5: CCZ 技术优势

CCz 技术主要优势

CCZ 技术控制的单晶硅棒电阻率非常集中, 在未来的 N 型电池市场, CCz 将会有明显的优势

适用于控制硅部件用大尺寸硅棒

采用连续加料的方式, 单炉产量比 RCz 技术高 20% 以上, 生产成本至少低 10%。

资料来源: 公司官网, 西部证券研发中心

反应流程电耗低, 仅有棒状硅的 1/3。FBR 硅烷流化床法与西门子法均诞生于 20 世纪 60 年代。西门子法经过不断改良, 具有工艺成熟稳定、硅料产品质量好、致密度高等特点, 成为目前全球主流的光伏多晶硅生产方法。然而, 由于生产过程中需要高温和炉体控温, 改良西门子法的缺点是能耗较高, 1 万吨多晶硅料的生产大约需要耗费 5-6 万度电。从反应流程来看, 颗粒硅技术耗电大幅降低, 经测算, 一万吨颗粒硅产品的综合电耗只有棒状硅的 1/3。

低电耗带来成本优势, 符合平价上网大趋势。如今光伏产业链供需态势紧张, 硅料价格高居不下, 降低成本, 提高产能成为上游厂商的共同目标。保利协鑫作为唯一一家完全掌握 FBR 方法的企业, 在硅料的生产成本上具有很大优势, 主要体现在电耗、水耗、氢耗上。目前生产 1 千克颗粒硅耗电仅 18 度, 相较于西门子法 60 度/千克有显著下降, 按照每度电 0.3 元的价格估计, 颗粒硅将拥有 10 元以上的成本优势; 水耗氢耗方面, FBR 方法分别为每吨 90 吨水, 200Nm³ 氢气, 较西门子法降低 30%/42%。投资方面, 颗粒硅每万吨产能仅需要 7 亿初始投资, 相较西门子法可降低 1.5-2 亿元。

图 28: 西门子法与颗粒硅主要消耗对比



资料来源: 公司官网, 西部证券研发中心

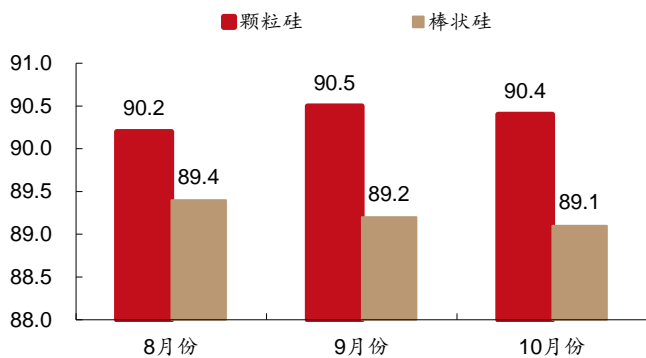
表 6: 颗粒硅技术与改良西门子法对比

| | FBR 流化床法颗粒硅 | 改良西门子法 |
|-------|--|----------------------------|
| 外形 | 球状、粒径 2mm 左右 | 棒状 |
| 金属含量 | 5ppbw | 0.1ppbw 以下 |
| 硅粉含量 | 万分之五以下 | |
| 氢含量 | 10ppbw | |
| 氢跳问题 | 已解决 | |
| 不良率 | 10-15%(硅粉含量),这部分硅粉可以做硅碳负极(量少),或者(量大)可以铸成硅 3-4%, 次料, 碳含量高, 还有菜花料, 珊头料锭, 80%可以投入单晶生产 | |
| 设备 | 流化床 | 还原炉 |
| 安全性 | 安全管理合格, 做颗粒硅八九年, 从小式到中式到现在, 没出过任何问题 | 容易有安全事故 |
| 投资全成本 | 7 亿/万吨产能 | 8.5-9 亿/万吨产能 |
| 电耗 | 18 度电/公斤, 其中硫化床部分 4 度电/公斤 | 60 度电/公斤, 其中还原炉部分 45 度电/公斤 |
| 碳足迹 | 20.74 千克二氧化碳/千克硅料 | 70-90 千克二氧化碳/千克硅料 |

资料来源: 产业调研, 西部证券研发中心

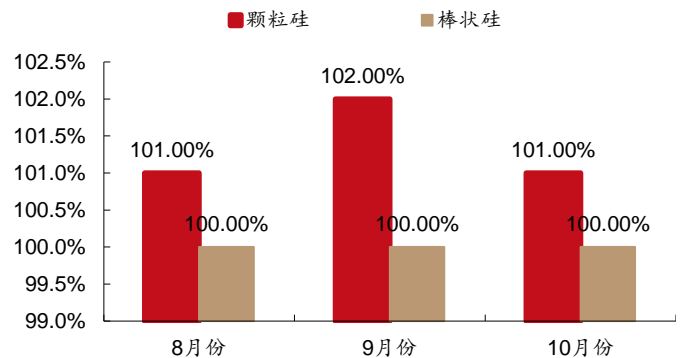
下游应用颗粒硅利于提升单产。根据保利协鑫颗粒硅近三月产品使用数据, 在复投工艺方面, 传统块状硅每桶投料量可达 120 公斤, 而颗粒硅可增加 20%至 140 公斤左右, 且对比颗粒硅及棒状硅融化速率, 颗粒硅基本可比棒状硅融化速率高 1.3 公斤/小时左右。更多的投料量及更快的融化速率可节省人工及时间成本、提高单产。根据近三月数据, 颗粒硅合格圆棒单产相对值相比棒状硅略高 1%~2%。

图 29: 颗粒硅及棒状硅融化速率对比 (公斤/小时)



资料来源: 产业调研, 西部证券研发中心

图 30: 颗粒硅及棒状硅合格圆棒单产相对值比较



资料来源: 产业调研, 西部证券研发中心

5.2 公司深耕颗粒硅技术, 已获得下游客户认证

自 2010 年, 公司历时多年自主研发颗粒硅技术, 期间通过并购美国 SunEdison 公司实现技术突破, 最终实现了颗粒硅稳定量产:

1、独立研发时期 (2010-2016 年): 2010 年前后, 公司开始进军颗粒硅领域。2012 年公司年报披露, 2013 年 1 月公司利用硅烷法顺利产出高品质颗粒硅产品。然而直至 2016 年, 由于技术原因, 始终无法实现连续稳定生产, 颗粒硅未能在市场上大量推出。

2、并购 SunEdison 实现技术突破 (2016-2019 年): 硅烷流化床颗粒硅技术为 SunEdison 附属公司 MEMC Pasadena 公司开发的技术。2017 年保利协鑫发布公告称, 完成了对美国 SunEdison 的收购案, 最终价格约为 1.3 亿美金。通过此次并购, 获得电子级硅烷流化床颗粒硅技术及资产、第五代 CCZ 连续直拉单晶技术及资产、包含相关设备及知识产权等重要技术支持。在获得 SunEdison 技术助力后, 公司颗粒硅生产开始实现技术飞跃。

3、形成技术路线, 实现稳定生产 (2019 年—至今): 2019 年, 公司在颗粒硅生产方面实现重大技术突破, 形成了高纯颗粒硅生产技术路线, 具备年产 6,000 吨颗粒硅的有效产能, 并推动在下游单晶客户颗粒硅替代块状硅使用的认可。

研发限制因素多, 具有高技术壁垒。颗粒硅生产的危险系数较高, 生产过程中要使用硅烷, 极为活泼, 容易发生爆炸, 另一方面颗粒硅比表面积大, 更容易吸附杂质, 氢、碳等杂质含量很难控制。保利协鑫经过十年的研发与探索, 实现了限制因素上的突破, 目前杂质含量降低至标准水平, 氢跳等问题也基本解决; 此外, 通过管理, 保利协鑫目前的工艺流程危险系数已降低至合理水平。颗粒硅研发限制因素多, 技术壁垒较高, 预计其他企业短期内无法实现较大技术突破。

技术封锁到位, 专利保驾护航。保利协鑫能源自 2010 年开始, 历时多年自主研发颗粒硅技术, 并通过收购海外资产助力, 最终实现了颗粒硅稳定量产。自研发颗粒硅以来, 保利协鑫保密意识一直较好, 收购美国 SunEdison 公司后, 公司开始花费大成本进行技术封锁, 申请了独家的专利, 且独立在 19 年实现重大技术突破。为了做好保密工作, 公司设计了全套的激励机制及薪酬体系, 确保技术人员不会泄露相关技术。

颗粒硅质量已得到下游客户验证。经多个硅片厂商验证, 保利协鑫颗粒硅质量与棒状硅特级料近似, 是太阳能级硅料中的最高级。P 型硅片目前可以实现颗粒硅掺料 100%, 但由

于产能问题尚未应用，N型硅片仍处于验证阶段。

图 31：保利协鑫颗粒硅产品得到下游客户验证



资料来源：公司公告，西部证券研发中心

5.3 与多家下游企业签订颗粒硅长单，公司颗粒硅产能大幅扩张

与晶澳、中环等下游企业达成合作，未来出货量稳定。2021年以来，保利协鑫陆续与隆基股份签订73亿元长单协议，多晶硅料合作量不少于9.14万吨。与晶澳科技、中环股份分别签订14.58万吨、35万吨硅料供货协议。公司共计签订约60万吨硅料长单。2019年，公司形成GCL法高纯颗粒硅生产技术路线，为硅料供应提供了一定保证。大量长单签订保证了公司市场地位的稳定，未来出货增长确定性较强。

子公司与上机数控达成合作，项目总投资预计180亿元。2021年2月28日公司发布公告，称其附属全资子公司江苏中能与上机数控签署《战略合作框架协议》。双方意向在内蒙古自治区进行30万吨颗粒硅生产及下游应用领域的研发项目合作，项目总投资预计180亿元。第一期设计产能6万吨，预计投资36亿元，江苏中能在合资公司中持股65%，上机数控持股35%。此次合作体现了下游厂商对于公司颗粒硅产品的高度肯定，有利于产品在市场上的快速推广。

表 7：保利协鑫长单签订情况

| 公告时间 | 下游厂商 | 合同类别 | 合同商品 | 数量 | 单价 | 合同总金额 | 合同期限 |
|-----------|------|-------|------|---------|---------|--------------|----------------|
| 2021/2/28 | 上机数控 | 研发与生产 | 颗粒硅 | 30万吨 | | 180亿元 | |
| 2021/5/28 | 晶澳科技 | 采购 | 多晶硅 | 14.58万吨 | 按月议价 | 204.5亿元(推算) | 2021/7至2026/6 |
| 2021/2/2 | 中环股份 | 采购 | 多晶硅 | 35万吨 | 按月议价 | | 2022/1至2026/12 |
| 2021/2/2 | 隆基股份 | 采购 | 多晶硅 | 9.14万吨 | 9.06万/吨 | 73.28亿元(不含税) | 2021/3至2023/12 |

资料来源：公司公告，西部证券研发中心

掌握颗粒硅量产技术，迈入万吨级产能规模。2020年9月9日，公司旗下江苏中能规划产能10万吨，首期5.4万吨的颗粒硅项目正式开工扩建。除徐州外，公司计划在四川和内蒙古地区进行颗粒硅扩产。2020年10月18日，公司在四川乐山10万吨颗粒硅项目正式开工，预计2022年2月投产一期6万吨产能，2022年底投产全部产能。公司与上机数控达成合作，计划在内蒙古自治区投资建设30万吨颗粒硅生产项目，第一期设计产

能拟为6万吨。2021年2月3日，公司宣布旗下公司江苏中能有效产能由6000吨提升至10000吨，正式迈入万吨级产能规模。预计21-22年公司颗粒硅产能可达3/26万吨，实现大幅提升。颗粒硅产能规模的扩大助力公司具备规模优势，生产成本有望进一步降低，盈利能力有望逐步提升。

表8：保利协鑫颗粒硅产能情况

| 项目 | 产地 | 颗粒硅产能 | 目前状态 | 投产时间 |
|----------------|------|-------|------|----------|
| 徐州颗粒硅项目 | 江苏徐州 | 6000吨 | 在产 | 2019年 |
| 徐州10万吨颗粒硅项目一期 | 江苏徐州 | 5.4万吨 | 在建 | 预计2021年底 |
| 乐山10万吨颗粒硅项目一期 | 四川乐山 | 6万吨 | 在建 | 预计2022年中 |
| 内蒙古30万吨颗粒硅项目一期 | 内蒙古 | 6万吨 | 在建 | 近期开工 |
| 徐州10万吨颗粒硅项目二期 | 江苏徐州 | 4.6万吨 | 拟建 | |
| 乐山10万吨颗粒硅项目二期 | 四川乐山 | 4万吨 | 拟建 | 预计2022年底 |

资料来源：公司公告，西部证券研发中心

表9：保利协鑫多晶硅产能情况

| 项目 | 产地 | 多晶硅产能 | 目前状态 | 投产时间 |
|---------|----|---------------|----------------|----------|
| 新疆多晶硅项目 | 新疆 | 4万吨新建+2万吨徐州迁移 | 在产 | 2018年10月 |
| 徐州多晶硅项目 | 徐州 | 4万吨 | 在产（预计2022年底退出） | 已投产 |

资料来源：公司公告，西部证券研发中心

六、盈利预测与估值

6.1 关键假设

公司是光伏硅料一线企业，受益于光伏需求长期持续向好，以及硅料供给偏紧状态，公司业绩有望大幅提升。

对公司主营业务给出关键假设：

棒状硅：受益于光伏装机需求维持高景气，21-22年光伏硅料需求旺盛，供给维持偏紧状态，价格维持高位，假设棒状硅21-23年收入增速分别为+433%/-17%/-28%，毛利率分别为73.84%/64.84%/49.44%。公司21年毛利率大幅上升主要由于21年硅料价格大幅上涨所致。预计23年随着产能逐步释放，硅料价格恢复健康水平，公司毛利率将有所下降，但相比公司历史盈利水平依然有较大提升。

颗粒硅：公司未来颗粒硅产能大幅提升，且随着颗粒硅掺杂比例的不不断提升，带动出货高增，假设21年颗粒硅收入11.79亿元，22-23年颗粒硅收入增速分别为+578%/+95%，21-23年毛利率分别为68.10%/70.51%/62.55%。22年毛利率有所上涨的主要原因为公司产能大幅增长，低电价地区产能占比提升，叠加规模优势体现，成本预计有大幅下降。

预计公司21-23年归母净利润为56.91/69.75/74.09亿元，22及23年同比增速分别为+22.6%/+6.2%，21-23年对应EPS为0.23/0.28/0.30元。

表 10: 公司盈利预测 (单位: 亿元)

| | | 2019 | 2020 | 2021E | 2022E | 2023E |
|-----|-----|--------|---------|---------|---------|---------|
| 棒状硅 | 收入 | 23.23 | 22.06 | 117.48 | 97.30 | 69.85 |
| | YOY | | -5.06% | 432.60% | -17.18% | -28.21% |
| | 成本 | 20.17 | 18.75 | 30.74 | 34.21 | 35.32 |
| | YOY | | -7.04% | 63.93% | 11.29% | 3.26% |
| | 毛利 | 3.06 | 3.31 | 86.75 | 63.09 | 34.53 |
| | 毛利率 | 13.19% | 15.00% | 73.84% | 64.84% | 49.44% |
| 颗粒硅 | 收入 | | | 11.79 | 79.90 | 156.11 |
| | YOY | | | | 577.84% | 95.37% |
| | 成本 | | | 3.76 | 23.56 | 58.47 |
| | YOY | | | | 526.62% | 148.16% |
| | 毛利 | | | 8.03 | 56.34 | 97.64 |
| | 毛利率 | | | 68.10% | 70.51% | 62.55% |
| 硅片 | 收入 | 87.87 | 56.92 | 106.66 | 78.38 | 62.70 |
| | YOY | | -35.22% | 87.37% | -26.52% | -20.00% |
| | 成本 | 87.27 | 55.22 | 101.33 | 74.46 | 59.57 |
| | YOY | | -36.73% | 83.51% | -26.52% | -20.00% |
| | 毛利率 | 0.69% | 3.00% | 5.00% | 5.00% | 5.00% |
| | 收入 | 65.42 | 53.96 | 32.37 | 16.19 | 8.09 |
| 电力 | YOY | | -10.84% | -40.00% | -50.00% | -50.00% |
| | 成本 | 23.30 | 21.04 | 11.98 | 5.99 | 2.99 |
| | 毛利 | 42.12 | 32.91 | 20.40 | 10.20 | 5.10 |
| | 毛利率 | 64.38% | 61.00% | 63.00% | 63.00% | 63.00% |
| | 收入 | 192.50 | 146.20 | 281.56 | 285.02 | 310.01 |
| | YOY | | -24.05% | 92.59% | 1.23% | 8.77% |
| 合计 | 成本 | 145.71 | 109.18 | 159.73 | 150.15 | 168.28 |
| | 毛利率 | 24.30% | 25.32% | 43.27% | 47.32% | 45.72% |

资料来源: wind, 西部证券研发中心

6.2 估值及投资建议

6.2.1 PE估值

我们选取了二级市场上与公司业务相似的公司作为估值比较的基础。考虑到: (1) 光伏行业需求旺盛, 全球长期装机需求持续向好; (2) 硅料近两年来供应依然处于偏紧态势, 硅料价格将维持较高水平; (3) 公司颗粒硅产能大幅扩张, 未来将具备成本优势。参考 A 股可比公司 2022 年平均 17 倍 PE 的估值水平, 港股可比公司 13 倍 PE 估值水平; 参考公司历史 PE 估值, 公司近三年最高 PE 估值为 63.5 倍, 最低 PE 估值为 1.9 倍, 平均 PE 估值 13.2 倍。

综合考虑可比公司估值及公司历史三年 PE 估值水平, 给予公司 22 年 13 倍 PE 的目标估值, 对应目标价为 4.45 港元, 首次覆盖给予“买入”评级。

表 11: A 股同比公司估值水平

| 证券简称 | 代码 | 收盘价 (元, 人民币) | 总市值 (亿元) | 归母净利润 (亿元) | | | P/E | | | ROE | | |
|------|--------|--------------|----------|------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | 2021E | 2022E | 2023E | 2021E | 2022E | 2023E | 2021E | 2022E | 2023E |
| 通威股份 | 600438 | 47.27 | 2,127.88 | 82.53 | 108.00 | 122.50 | 25.78 | 19.70 | 17.37 | 22% | 23% | 21% |
| 大全能源 | 688303 | 66.18 | 1,273.97 | 65.67 | 75.49 | 78.50 | 19.40 | 16.88 | 16.23 | 44% | 34% | 27% |
| 特变电工 | 600089 | 23.92 | 905.64 | 55.43 | 61.79 | 70.27 | 16.34 | 14.66 | 12.89 | 13% | 13% | 13% |
| 平均值 | | | | 67.88 | 81.76 | 90.42 | 20.51 | 17.08 | 15.50 | 26% | 23% | 20% |

资料来源: WIND, 西部证券研发中心

注: 收盘价日期选取 2021 年 12 月 16 日

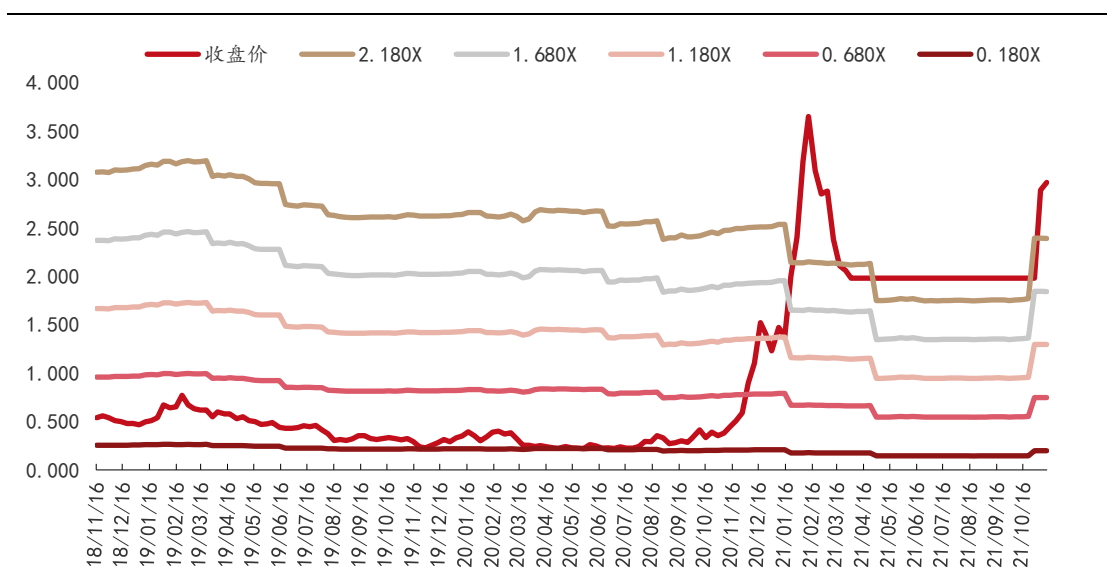
表 12: 港股同比公司估值水平

| 证券简称 | 代码 | 收盘价 (元, 港币) | | 归母净利润 (亿元) | | | P/E | | | ROE | | |
|-------|---------|-------------|--------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 港币) | 元, 港币) | 2021E | 2022E | 2023E | 2021E | 2022E | 2023E | 2021E | 2022E | 2023E |
| 新特能源 | 1799.HK | 15.14 | 216.50 | 43.09 | 45.88 | 47.64 | 4.10 | 3.85 | 3.71 | 27% | 25% | 23% |
| 福莱特玻璃 | 6865.HK | 37.25 | 799.72 | 22.37 | 29.72 | 38.96 | 29.16 | 21.95 | 16.75 | 25% | 25% | 27% |
| 平均值 | | | | 32.73 | 37.80 | 43.30 | 16.63 | 12.90 | 10.23 | 26% | 25% | 25% |
| 保利协鑫 | 3800.HK | 2.84 | 580.47 | 56.91 | 69.75 | 74.09 | 10.17 | 8.30 | 7.81 | 24% | 22% | 20% |

资料来源: WIND, 西部证券研发中心

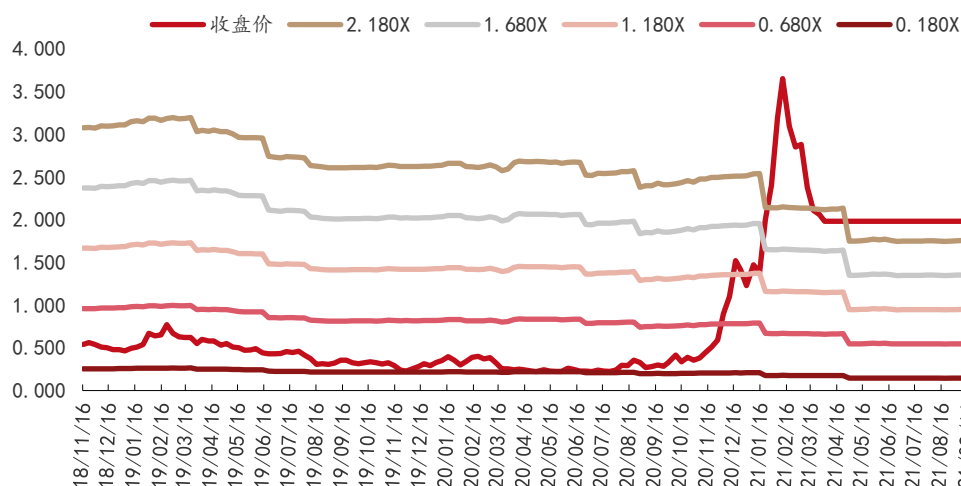
注: 收盘价日期选取 2021 年 12 月 16 日

图 32: 保利协鑫 PE-BAND



资料来源: WIND, 西部证券研发中心

图 33: 保利协鑫 PB-BAND



资料来源: WIND, 西部证券研发中心

6.2.2 EV/EBITDA 估值

由于硅料属于较重资产行业, 初始投资成本较高, 且公司折旧方式较为激进, 我们使用 EV/EBITDA 估值法, 排除大额折旧摊销对公司利润带来的影响。参考可比公司, 22 年平均 EV/EBITDA 水平为 9 倍, 我们预计 22 年公司 EBITDA 为 131.02 亿元, 给予公司 22 年行业平均 9 倍 EV/EBITDA 估值, 则 22 年公司 EV 约为 1446 亿元港币, 对应股价 5.76 港元。

表 13: 可比公司 EV/EBITDA 水平

| 证券简称 | 代码 | EV/EBITDA | | |
|------|---------|-----------|-------|-------|
| | | 2021E | 2022E | 2023E |
| 通威股份 | 600438 | 16.08 | 12.27 | 11.07 |
| 大全能源 | 688303 | 15.62 | 14.13 | 12.66 |
| 特变电工 | 600089 | 8.66 | 7.83 | 7.80 |
| 新特能源 | 1799.HK | 2.35 | 2.28 | 2.17 |
| | 平均值 | 10.68 | 9.12 | 8.42 |
| 保利协鑫 | 3800.HK | 6.35 | 5.53 | 4.83 |

资料来源: WIND, 西部证券研发中心

注: 收盘价日期选取 2021 年 12 月 16 日

七、风险提示

1、政策风险

政府政策对光伏能源产业影响重大。优惠税收政策、上网电价附加资金补助、发电调度优先次序、激励措施、即将发行绿色证书、法律法规如有任何变更, 均可能对光伏能源产业造成重大影响。

2、高负债比率相关风险

公司业务为资本密集产业，非常倚赖外部融资为兴建物业、厂房及设备以及光伏电站提供资金，而收回资本投资往往需时较长。

3、利率相关风险

利率风险可能由银行贷款利率波动引起。由于公司非常依赖外部融资以获得新光伏能源项目开发及电站的投资资金，利率的任何变动会影响公司的资本支出及融资开支，进而影响经营业绩。

财务报表预测和估值数据汇总

| 资产负债表 (百万元) | | | | | | 利润表 (百万元) | | | | | |
|------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|--------------|----------------|--------------|--------------|--------------|
| | 2019 | 2020 | 2021E | 2022E | 2023E | | 2019 | 2020 | 2021E | 2022E | 2023E |
| 现金及现金等价物 | 7,345 | 5,574 | 10,700 | 11,352 | 16,903 | 营业收入 | 19,250 | 14,621 | 28,158 | 28,504 | 31,003 |
| 应收款项 | 13,857 | 16,488 | 18,303 | 18,527 | 20,152 | 营业成本 | 14,571 | 10,918 | 15,974 | 15,015 | 16,829 |
| 存货净额 | 751 | 489 | 1,239 | 1,216 | 1,731 | 营业税金及附加 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 其他流动资产 | 2,194 | 4,930 | 10,930 | 11,230 | 11,530 | 销售费用 | 126 | 94 | 169 | 171 | 186 |
| 流动资产合计 | 24,148 | 27,481 | 41,171 | 42,325 | 50,315 | 管理费用 | 2,051 | 1,814 | 2,816 | 2,765 | 2,945 |
| 固定资产及在建工程 | 52,413 | 36,706 | 30,356 | 26,726 | 27,026 | 财务费用 | 3,947 | 3,155 | 4,224 | 3,990 | 4,030 |
| 长期股权投资 | 8,246 | 7,613 | 8,663 | 8,763 | 8,763 | 其他费用/(-收入) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 无形资产 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 营业利润 | 318 | (6,161) | 5,926 | 7,264 | 7,715 |
| 其他非流动资产 | 15,631 | 8,703 | 7,253 | 7,603 | 7,953 | 营业外净收支 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 非流动资产合计 | 76,289 | 53,022 | 46,272 | 43,092 | 43,742 | 利润总额 | 318 | (6,161) | 5,926 | 7,264 | 7,715 |
| 资产总计 | 100,437 | 80,503 | 87,443 | 85,418 | 94,058 | 所得税费用 | 207 | 110 | 59 | 73 | 77 |
| 短期借款 | 26,977 | 22,885 | 10,329 | 0 | 0 | 净利润 | 111 | (6,271) | 5,867 | 7,191 | 7,638 |
| 应付款项 | 15,441 | 15,844 | 14,377 | 13,514 | 14,810 | 少数股东损益 | 308 | (603) | 176 | 216 | 229 |
| 其他流动负债 | 3,636 | 5,920 | 12,745 | 15,273 | 18,164 | 归属于母公司净利润 | (197) | (5,668) | 5,691 | 6,975 | 7,409 |
| 流动负债合计 | 46,054 | 44,649 | 37,451 | 28,787 | 32,974 | | | | | | |
| 长期借款及应付债券 | 20,286 | 13,352 | 17,108 | 16,446 | 15,198 | 财务指标 | 2019 | 2020 | 2021E | 2022E | 2023E |
| 其他长期负债 | 7,376 | 2,111 | 5,534 | 4,534 | 4,034 | 盈利能力 | | | | | |
| 长期负债合计 | 27,662 | 15,463 | 22,642 | 20,980 | 19,232 | ROE | -0.9% | -34.2% | 24.3% | 22.2% | 19.8% |
| 负债合计 | 73,716 | 60,112 | 60,093 | 49,766 | 52,206 | 毛利率 | 24.3% | 25.3% | 43.3% | 47.3% | 45.7% |
| 股本及储备 | 22,250 | 16,589 | 23,372 | 31,458 | 37,429 | 营业利润率 | 1.7% | -42.1% | 21.0% | 25.5% | 24.9% |
| 股东权益 | 22,250 | 16,589 | 23,372 | 31,458 | 37,429 | 销售净利率 | -1.0% | -38.8% | 20.2% | 24.5% | 23.9% |
| 负债和股东权益总计 | 100,437 | 80,503 | 87,443 | 85,418 | 94,058 | 成长能力 | | | | | |
| | | | | | | 营业收入增长率 | -6.4% | -24.0% | 92.6% | 1.2% | 8.8% |
| | | | | | | 营业利润增长率 | N/A | -2039.3% | N/A | 22.6% | 6.2% |
| | | | | | | 归母净利润增长率 | N/A | N/A | N/A | 22.6% | 6.2% |
| | | | | | | 偿债能力 | | | | | |
| | | | | | | 资产负债率 | 73.4% | 74.7% | 68.7% | 58.3% | 55.5% |
| | | | | | | 流动比 | 0.52 | 0.62 | 1.10 | 1.45 | 1.51 |
| | | | | | | 速动比 | 0.51 | 0.60 | 1.07 | 0.41 | 1.46 |
| | | | | | | 每股指标与估值 | 2019 | 2020 | 2021E | 2022E | 2023E |
| | | | | | | 每股指标 | | | | | |
| | | | | | | EPS | -0.01 | -0.23 | 0.23 | 0.28 | 0.30 |
| | | | | | | BVPS | 0.87 | 0.89 | 0.66 | 0.93 | 1.26 |
| | | | | | | 估值 | | | | | |
| | | | | | | P/E | (300.6) | (9.8) | 9.5 | 7.7 | 7.3 |
| | | | | | | P/B | 48.6 | 44.9 | 58.1 | 41.2 | 30.6 |
| | | | | | | P/S | 14.1 | 18.6 | 9.6 | 9.5 | 8.8 |

数据来源: 公司财务报表, 西部证券研发中心

西部证券—公司投资评级说明

买入： 公司未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 20% 以上
增持： 公司未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5% 到 20% 之间
中性： 公司未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数变动幅度相差 -5% 到 5%
卖出： 公司未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数大于 5%

联系我们

联系地址：上海市浦东新区耀体路 276 号 12 层
北京市西城区月坛南街 59 号新华大厦 303
深圳市福田区深南大道 6008 号深圳特区报业大厦 10C

联系电话：021-38584209

免责声明

本报告由西部证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）制作。本报告仅供西部证券股份有限公司（以下简称“本公司”）机构客户使用。本报告在未经本公司公开披露或者同意披露前，系本公司机密材料，如非收件人（或收到的电子邮件含错误信息），请立即通知发件人，及时删除该邮件及所附报告并予以保密。发送本报告的电子邮件可能含有保密信息、版权专有信息或私人信息，未经授权者请勿针对邮件内容进行任何更改或以任何方式传播、复制、转发或以其他任何形式使用，发件人保留与该邮件相关的一切权利。同时本公司无法保证互联网传送本报告的及时、安全、无遗漏、无错误或无病毒，敬请谅解。

本报告基于已公开的信息编制，但本公司对该等信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断，该等意见、评估及预测在出具日外无需通知即可随时更改。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。对于本公司其他专业人士（包括但不限于销售人员、交易人员）根据不同假设、研究方法、即时动态信息及市场表现，发表的与本报告不一致的分析评论或交易观点，本公司没有义务向本报告所有接收者进行更新。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供投资者参考之用，并非作为购买或出售证券或其他投资标的的邀请或保证。客户不应以本报告取代其独立判断或根据本报告做出决策。该等观点、建议并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素，必要时应就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业财务顾问的意见。本公司以往相关研究报告预测与分析的准确，不预示与担保本报告及本公司今后相关研究报告的表现。对依据或者使用本报告及本公司其他相关研究报告所造成的一切后果，本公司及作者不承担任何法律责任。

在法律许可的情况下，本公司可能与本报告中提及公司正在建立或争取建立业务关系或服务关系。因此，投资者应当考虑到本公司及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。对于本报告可能附带的其它网站地址或超级链接，本公司不对其内容负责，链接内容不构成本报告的任何部分，仅为方便客户查阅所用，浏览这些网站可能产生的费用和风险由使用者自行承担。

本公司关于本报告的提示（包括但不限于本公司工作人员通过电话、短信、邮件、微信、微博、博客、QQ、视频网站、百度官方贴吧、论坛、BBS）仅为研究观点的简要沟通，投资者对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“西部证券研究发展中心”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。如未经西部证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司保留追究相关责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：91610000719782242D。