

信用等级公告

联合[2017]269号

隆基绿能科技股份有限公司：

联合信用评级有限公司通过对隆基绿能科技股份有限公司主体长期信用状况和拟发行的 2017 年可转换公司债券进行综合分析和评估，确定：

隆基绿能科技股份有限公司主体长期信用等级为 AA+，评级展望为“稳定”

隆基绿能科技股份有限公司拟发行的 2017 年可转换公司债券信用等级为 AA+

特此公告

联合信用评级有限公司

评级总监：

二零一七年四月十二日

地址：北京市朝阳区建国门外大街 2 号 PICC 大厦 12 层

电话：010-85172818

传真：010-85171273

Http:// www.unitedratings.com.cn

隆基绿能科技股份有限公司

2017 年可转换公司债券信用评级报告

本次债券信用等级：AA+

公司主体信用等级：AA+

评级展望：稳定

发行规模：不超过人民币 28 亿元（含）

债券期限：6 年

转股期限：自发行结束之日起满六个月后的第一个交易日起至可转换公司债券到期日止

还本付息方式：按年付息、到期一次还本

评级时间：2017 年 4 月 12 日

主要财务数据：

项目	2014 年	2015 年	2016 年
资产总额（亿元）	64.49	102.09	191.72
所有者权益（亿元）	32.63	56.54	100.94
长期债务（亿元）	4.91	6.70	23.77
全部债务（亿元）	19.64	20.64	44.65
营业收入（亿元）	36.80	59.47	115.31
净利润（亿元）	2.99	5.21	15.51
EBITDA（亿元）	6.27	9.68	23.38
经营性净现金流（亿元）	3.67	3.65	5.36
营业利润率（%）	16.81	20.20	26.53
净资产收益率（%）	9.55	11.68	19.70
资产负债率（%）	49.41	44.62	47.35
全部债务资本化比（%）	37.58	26.75	30.67
流动比率（倍）	1.26	1.70	1.87
EBITDA 全部债务比（倍）	0.32	0.47	0.52
EBITDA 利息倍数（倍）	8.70	10.65	19.66
EBITDA/本次发债额度（倍）	0.22	0.35	0.83

注：1、本报告中数据不加特别注明均为合并口径；2、本报告中部分合计数与各相加数之和在尾数上存在差异，系四舍五入造成；除特别说明外，均指人民币；3、本报告已将长期应付款中的融资租赁款计入长期债务。

评级观点

联合信用评级有限公司（以下简称“联合评级”）对隆基绿能科技股份有限公司（以下简称“公司”或“隆基股份”）的评级反映公司作为全球最大的单晶硅生产制造商，其产业链较完整，经营规模优势突出，成本控制能力强，技术水平行业内领先，并享有较多的政策支持和税收优惠。近两年，公司成功完成定向增发，资本实力得到大幅增强。同时联合评级也关注到光伏行业受政策影响较大，特别是国内光伏政策调整对市场需求可能产生较大冲击，以及未来资本支出压力较大等因素可能对公司信用水平带来的不利影响。

伴随着国内光伏产业的逐步复苏，公司资产规模及盈利能力不断提升。未来随着公司在建项目的完工投产，公司产能有望大幅增长，整体竞争力有望继续增强。联合评级对公司的评级展望为“稳定”。

公司本次可转换公司债券募投项目前景较好；从本次可转换公司债券设置的转股价格调整、转股价格向下修正和赎回条款来看，本次可转换债券转股的可能性较大；考虑到未来转股因素，预计公司的资本结构有进一步优化的可能，偿债压力将得以减轻。

基于对公司主体长期信用以及本次可转换公司债券偿还能力的综合评估，联合评级认为，本次公司债券到期不能偿还的风险很低。

优势

1. 光伏发电作为可再生的清洁能源，其产业优势获得了全球范围内的广泛认可和政策支持，产业长期发展空间广阔。得益于陆续出台的优惠产业政策，国内光伏产业复苏态势明显。

2. 近几年，公司立足硅片业务，不断完善产业链配置，进入电池、组件以及下游光伏

电站领域，目前已经基本形成较为完备的光伏产业链，能够有效发挥产业链协同效应。

3. 公司重视技术研发，具有较强的研发实力；通过将行业先进技术产业化应用，公司硅片非硅成本得以大幅下降，形成较强的成本优势。

4. 公司产品质量高，具有较强的品牌优势；且在国内及国际光伏市场建立了完善的销售渠道，单晶硅片出货量多年保持全球第一。

5. 通过非公开发行股票，公司资本实力进一步增强；公司现金类资产充沛，经营效率和盈利能力均处于行业较好水平。

关注

1. 虽然近几年光伏产业复苏明显，但仍面临复杂多变的国内外政策形势；行业内仍存在一定程度的产能过剩，竞争仍属激烈；随着各国补贴政策的变化，光伏行业未来发展仍面临一定的不确定性。由于对国际市场的依赖短期内难以改变，我国光伏产业特别是出口型光伏企业仍将面临国际贸易政策及汇率变化带来的不确定性风险。

2. 2015 年 12 月，国家发改委发布的《关于完善陆上风电光伏发电上网标杆电价政策的通知》引发了 2016 年大规模的“抢装潮”，在一定程度上透支了市场需求；公司未来能否保持较高速度的增长存在一定不确定性。

3. 公司在建项目多为电站项目，将面临电站建设所需资金大、投资回报期长等不利因素；且我国光伏去补贴化进程明显，光伏补贴下调可能导致新建电站投资收益率降低以及市场需求出现波动，将可能给公司经营带来不利影响。

分析师

冯 磊

电话：010-85172818

邮箱：fengl@unitedratings.com.cn

王安娜

电话：010-85172818

邮箱：wangan@unitedratings.com.cn

传真：010-85171273

地址：北京市朝阳区建国门外大街 2 号

PICC 大厦 12 层（100022）

Http: //www.unitedratings.com.cn

信用评级报告声明

除因本次信用评级事项联合信用评级有限公司（联合评级）与评级对象构成委托关系外，联合评级、评级人员与评级对象不存在任何影响评级行为独立、客观、公正的关联关系。

合评级与评级人员履行了尽职调查和诚信义务，有充分理由保证所出具的信用评级报告遵循了真实、客观、公正的原则。

本信用评级报告的评级结论是联合评级依据合理的内部信用评级标准和程序做出的独立判断，未因评级对象和其他任何组织或个人的不当影响改变评级意见。

本信用评级报告用于相关决策参考，并非是某种决策的结论、建议等。

本信用评级报告中引用的评级对象相关资料主要由评级对象提供，联合评级对所依据的文件资料内容的真实性、准确性、完整性进行了必要的核查和验证，但联合评级的核查和验证不能替代评级对象及其它机构对其提供的资料所应承担的相应法律责任。

本信用评级报告所示信用等级自报告出具之日起至本次（期）债券到期兑付日有效；本次（期）债券存续期间，联合评级将持续开展跟踪评级，根据跟踪评级的结论，在存续期内评级对象的信用等级有可能发生变化。

分析师：

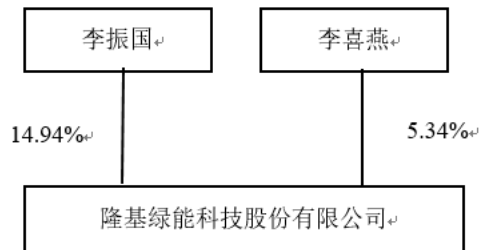


联合信用评级有限公司

一、主体概况

隆基绿能科技股份有限公司（以下简称“公司”或“隆基股份”）前身为 2000 年 2 月成立的西安新盟电子科技有限公司，由李葛卫、李振国和徐志松三位自然人共同出资成立，初始注册资本 50 万元。2007 年 12 月，公司更名为“西安隆基硅材料有限公司”。历经多次增资及股权变更，2008 年 7 月，李振国等 48 位股东作为发起人签订《发起人协议》，同意整体变更设立股份公司，更名为“西安隆基硅材料股份有限公司”¹，注册资本 20,000.00 万元；2009 年及 2010 年公司进行两次增资，注册资本变更为 22,418.00 万元。2012 年 3 月，经中国证监会证监许可〔2012〕346 号文核准，公司向社会公开发行 7,500.00 万 A 股，发行后总股本变更至 29,918.00 万股，并于同年 4 月在上海证券交易所挂牌交易（股票简称“隆基股份”，证券代码为“601012”）。历经多次分红送股、资本公积转增股本、限制性股票激励计划以及非公开发行股票，截至 2016 年底，公司股本为 199,663.60 万股。公司控股股东及实际控制人为李振国先生和李喜燕女士，其合计持有公司股份占公司总股本的 20.29%。

图 1 截至 2016 年底公司股权结构图



资料来源：公司提供

公司经营范围为半导体材料、太阳能电池、电子元器件、半导体设备的开发、制造、销售；商品进出口业务；光伏电站工程设计施工、光伏电站系统运行维护；LED 照明灯具、节能产品的销售、维修及技术服务；合同能源管理（上述经营范围涉及许可经营项目的，凭许可证明文件或批准证书在有效期内经营，未经许可不得经营）。目前公司主营业务为单晶硅棒、硅片、电池和组件的研发、生产和销售，以及光伏地面电站和分布式电站的投资开发、建设及运营业务等。

截至本报告出具日，公司下设财务管理中心、人力资源管理中心、供应链管理中心、支持服务中心、品牌营销中心、投资管理部、法务合约部、流程 IT 部、总裁办公室、技术研究院、硅片事业部等职能部门（见附件 1）。截至 2016 年底，公司拥有 198 家子公司（含 5 家控股子公司）和 8 家参股公司；在职员工 11,444 名。

截至 2016 年底，公司合并资产总额 191.72 亿元，负债合计 90.79 亿元，所有者权益（含少数股东权益）100.94 亿元，其中归属于母公司所有者权益合计 100.93 亿元。2016 年，公司实现营业收入 115.31 亿元，净利润（含少数股东损益）15.51 亿元，其中归属于母公司净利润 15.47 亿元；经营活动产生的现金流量净额 5.36 亿元，现金及现金等价物净增加额 34.21 亿元。

公司注册地址：西安市长安区航天中路 388 号；法定代表人：李振国。

¹ 2017 年 2 月，通过公司董事会和股东大会表决，同意将公司更名为现名。

二、本次债券概况及募集资金用途

1. 本次债券概况

本次债券为可转换为公司 A 股股票的可转换公司债券，该可转换公司债券及未来转换的 A 股股票将在上海证券交易所上市。本次可转换公司债券募集资金总额不超过人民币 28.00 亿元(含)，具体发行数额将由公司股东大会授权公司董事会在上述额度范围内确定。本次可转换公司债券的期限为自发行之日起 6 年，每张面值为人民币 100 元，按面值发行；具体每一年的利率水平将由公司股东大会授权公司董事会根据国家政策、市场状况和公司具体情况与保荐人（主承销商）协商确定。本次可转换公司债券采用每年付息一次的付息方式，到期归还本金和最后一年利息。

本次可转换公司债券无担保。

本次可转换公司债券转股期限自发行结束之日起满六个月后的第一个交易日起至可转换公司债券到期日止。

（1）转股条款

初始转股价格的确定依据

本次发行的可转换公司债券初始转股价格不低于募集说明书公告日前 20 个交易日公司 A 股股票交易均价（若在该 20 个交易日内发生过因除权、除息引起股价调整的情形，则对调整前交易日的交易均价按经过相应除权、除息调整后的价格计算）和前 1 个交易日公司 A 股股票交易均价，具体初始转股价格由股东大会授权公司董事会在发行前根据市场和公司具体情况与保荐人（主承销商）协商确定。

前 20 个交易日公司股票交易均价=前 20 个交易日公司股票交易总额/该 20 个交易日公司股票交易总量；前一交易日公司股票交易均价=前一交易日公司股票交易额/该日公司股票交易量。

转股价格的调整方法及计算公式

在本次发行之后，若公司发生派送红股、转增股本、增发新股（不包括因本次发行的可转换公司债券转股而增加的股本）、配股以及派发现金股利等情况，则转股价格相应调整。具体的转股价格调整公式如下：

派送红股或转增股本： $P_1 = P_0 / (1+n)$ ；

增发新股或配股： $P_1 = (P_0 + A \times k) / (1+k)$ ；

上述两项同时进行： $P_1 = (P_0 + A \times k) / (1+n+k)$ ；

派送现金股利： $P_1 = P_0 - D$ ；

上述三项同时进行： $P_1 = (P_0 - D + A \times k) / (1+n+k)$ 。

其中： P_1 为调整后转股价， P_0 为调整前转股价， n 为送股或转增股本率， A 为增发新股价或配股价， k 为增发新股或配股率， D 为每股派送现金股利。

当公司出现上述股份和/或股东权益变化情况时，将依次进行转股价格调整，并在中国证监会指定的上市公司信息披露媒体上刊登转股价格调整的公告，并于公告中载明转股价格调整日、调整办法及暂停转股时期（如需）。当转股价格调整日为本次发行的可转换公司债券持有人转股申请日或之后，转换股份登记日之前，则该持有人的转股申请按公司调整后的转股价格执行。

当公司可能发生股份回购、合并、分立或任何其他情形使公司股份类别、数量和/或股东权益发生变化从而可能影响本次发行的可转换公司债券持有人的债权利益或转股衍生权益时，公司将视具体情况按照公平、公正、公允的原则以及充分保护本次发行的可转换公司债券持有人权益的原则调整转股价格。有关转股价格调整内容及操作办法将依据届时国家有关法律法规及证券监管部门的相关规定来制订。

修正条款

在本次发行的可转换公司债券存续期间，当公司股票在任意连续 30 个交易日中至少有 15 个交易日的收盘价低于当期转股价格的 85% 时，公司董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会表决。上述方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。股东大会进行表决时，持有本次发行的可转换公司债券的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于本次股东大会召开日前 20 个交易日公司股票交易均价和前 1 个交易日均价之间的较高者。

若在前述 30 个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算，在转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。

(2) 赎回条款

到期赎回条款

在本次发行的可转换公司债券期满后五个交易日内，公司将赎回未转股的可转换公司债券，具体赎回价格由股东大会授权董事会根据发行时市场情况与保荐人（主承销商）协商确定。

有条件赎回条款

在本次发行的可转换公司债券转股期内，如果公司 A 股股票连续 30 个交易日中至少有 20 个交易日的收盘价不低于当期转股价格的 130%（含 130%），或本次发行的可转换公司债券未转股余额不足人民币 3,000 万元时，公司有权按照债券面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的可转换公司债券。

当期应计利息的计算公式为： $I_A = B \times i \times t / 365$

I_A ：指当期应计利息；

B ：指本次可转换公司债券持有人持有的可转换公司债券票面总金额；

i ：指可转换公司债券当年票面利率；

t ：指计息天数，即从上一个付息日起至本计息年度赎回日止的实际日历天数（算头不算尾）。

若在前述 30 个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在调整前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算，调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。

(3) 回售条款

有条件回售条款

本次可转换公司债券最后两个计息年度，如果公司 A 股股票在任何连续 30 个交易日的收盘价格低于当期转股价格的 70% 时，可转换公司债券持有人有权将其持有的可转换公司债券全部或部分按债券面值加上当期应计利息的价格回售给公司。

若在上述交易日内发生过转股价格因发生派送红股、转增股本、增发新股（不包括因本次可转换公司债券转股而增加的股本）、配股以及派发现金股利等情况而调整的情形，则在调整前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算，在调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。如果出现转股价格向下修正的情况，则上述 30 个交易日须从转股价格调整之后的第一个交易日起重新计算。

本次发行的可转换公司债券最后两个计息年度，可转换公司债券持有人在每年回售条件首次满足后可按上述约定条件行使回售权一次，若在首次满足回售条件而可转换公司债券持有人未在公司届时公告的回售申报期内申报并实施回售的，该计息年度不应再行使回售权，可转换公司债券持有人不能多次行使部分回售权。

附加回售条款

在本次可转换公司债券存续期内，若公司根据中国证监会的相关规定被视作改变募集资金用途或被中国证监会认定为改变募集资金用途的，可转换公司债券持有人享有一次回售的权利。可转换公司债券持有人有权将其持有的可转换公司债券全部或部分按债券面值加当期应计利息的价格回售给公司。持有人在附加回售条件满足后，可以在公司公告后的附加回售申报期内进行回售，本次附加回售申报期内不实施回售的，不应再行使附加回售权。

2. 本次债券募集资金用途

本次债券募集资金总额不超过人民币 28.00 亿元（含），扣除发行费用后全部用于以下项目：

表 1 本次债券募集资金用途（单位：万元）

序号	项目名称	总投资额	拟以募集资金投入金额
1	保山隆基年产 5GW 单晶硅棒项目	229,380	150,000
2	银川隆基年产 5GW 单晶硅棒和 5GW 单晶硅片项目	348,186	130,000
--	合计	577,566	280,000

资料来源：公司提供

注：“银川隆基年产 5GW 单晶硅棒和 5GW 单晶硅片项目”为公司原“银川隆基年产 3GW 单晶硅棒和 3GW 单晶硅片项目”（详见公司 2016 年 1 月 27 日披露的《对外投资公告》），由于实施技术升级及工艺改进，项目产能提升至 5GW 单晶硅棒和 5GW 单晶硅片。

保山隆基年产 5GW 单晶硅棒项目建设周期为 2 年，设计产能为年产 5GW 单晶硅棒；产品主要供应公司内部单晶硅片切片工厂，同时在满足自有单晶硅片需求的前提下，也可直接向国内外其他硅片和电池、组件企业销售。银川隆基年产 5GW 单晶硅棒和 5GW 单晶硅片项目，建设周期为 2 年，产品部分供应公司内部自有单晶电池、组件的生产，同时在满足自有单晶电池、组件产能需求的前提下，也可直接向国内外其他电池、组件企业销售。上述项目建成后，具体收益情况如下表所示。

表 2 本次债券募投项目具体收益情况

收益指标	保山项目	银川项目	备注
营业收入（万元）	301,200	516,410	运营期平均值
净利润（万元）	45,008	84,823	运营期平均值
项目投资财务内部收益率（%）	23.40	27.18	--
项目投资财务净现值（万元）	277,236	453,817	--
项目投资静态回收期（年）	5.62	5.45	含建设期

资料来源：公司提供

注：保山项目按投产首年达产率为 50%，第 2 年达产率为 80% 计算；银川项目按硅棒项目投产首年达产率为 50%，第 2 年达产率为 80%；硅片项目首年无投产，第 2 年达产率为 50% 计算。

三、行业分析

公司主营业务为单晶硅棒、硅片、电池和组件的研发、生产和销售，以及光伏地面电站和分布式电站的投资开发、建设及运营业务等，已形成了从单晶硅棒/硅片、单晶电池/组件到下游单晶光伏电站应用的较完整产业链，属于太阳能光伏产业链中的中下游行业。

1. 行业概况

太阳能光伏产业发展于上世纪五十年代，在欧盟、美国、日本等发达国家发展速度较快。得

益于政府的扶持政策，欧洲在全球太阳能电池应用市场份额占比一直处于前列。受益于欧洲光伏市场的拉动，我国光伏产业于 2004 年之后飞速发展，其间在遭遇金融危机的影响后于 2009 年三季度后快速复苏，并于 2010 年呈现空前繁荣，整个行业产能大幅扩张。进入 2011 年，受全球经济增长放缓、欧洲债务危机等不利因素的影响，光伏产业整体需求放缓，前期高度扩张的产能使得光伏产业链上下游竞争加剧，产品价格全线下跌，产业整体盈利水平也呈现下滑态势，这种情况持续到 2012 年。2013 年至今，受国际和国内光伏政策支持拉动，国内太阳能光伏行业已经出现复苏态势，业内企业的收入及毛利水平均呈现良性增长。随着《巴黎公约》2016 年 11 月 4 日的生效，太阳能光伏行业将迎来进一步的发展。此外，随着技术的进步，光伏发电的度电成本已经有了大幅下降，行业后期受补贴政策影响的程度将不断降低，行业的稳定性将不断提升。

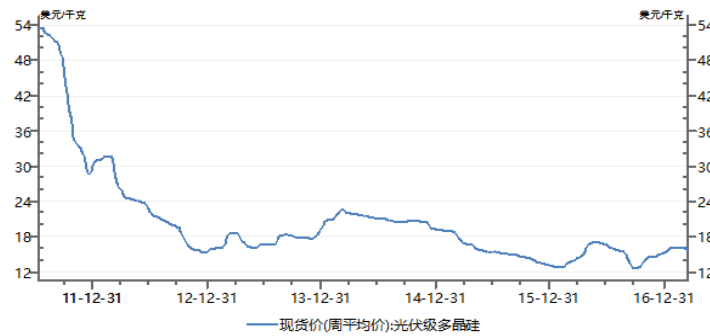
总体看，近几年，太阳能光伏产业逐渐复苏，受产业政策影响较大。随着技术的提升，光伏产业各环节的成本均有所下降，预计未来光伏行业受政策影响的程度将有所下降，行业的稳定性将不断提升。

2. 上游原料及价格

太阳能光伏产业链的上游是太阳能级多晶硅原料的生产。由于多晶硅原材料生产设施投资高昂、技术换代较快，导致该行业在整个太阳能光伏产业链中门槛最高，进入该领域的企业相对较少，其毛利率也最高。2008 年前后，多晶硅原材料处于供不应求局面，产品价格高企，进入该领域的企业逐渐增多。2011~2013 年，随着行业产能扩张速度加快，多晶硅原材料的价格大幅下降。之后随着下游太阳能发电装机量逐步提升，多晶硅料行业产能过剩的情况明显缓解，多晶硅原料价格触底回升；2014 年多晶硅原料价格整体波动不大；进入 2015 年，多晶硅原料价格呈现总体下降趋势。2016 年受发展中国家需求增加的预期影响，多晶硅原料价格呈现波动状况，后期价格有所提升，但整体上仍呈现供过于求的局面。

具体价格方面，进入 2011 年以来，受欧债危机、全球经济放缓的影响，光伏行业下游需求低迷，多晶硅原料价格呈现大幅下降趋势。光伏级多晶硅原料现货周均价在 2011 年 3 月份短暂突破 55 美元/千克，之后便一路下行；2012 年光伏级多晶硅原料现货周均价已经低于 15.50 美元/千克，低于 2000 年的最低点，明显低于生产成本；到 2013 年光伏级多晶硅原料现货周均价在 6 月份的 17.6 美元/千克处开始触底回升，在 12 月份多晶硅均价回升至 22.4 美元/千克；2014 年以来光伏级多晶硅原料现货周均价呈平稳下降趋势；2015 年多晶硅原料价格持续下降，在 10 月份均价为 14.51 美元/千克，低于 2012 年 12 月的最低点 15.50 美元/千克。2016 年上半年受中国光伏企业“抢装潮”影响，多晶硅原料价格有所回升；随着下游“抢装潮”的结束，价格开始下降，在三季度末价格达 12 美元/千克附近，之后价格虽有所上升，但预期 2017 年价格仍将保持低位盘整态势。多晶硅价格的进一步下降，主要原因是多晶硅生产与硅片环节不同，多晶硅的价格弹性较小，目前市场供过于求，价格下降比较严重；同时多晶硅企业议价能力偏弱也是价格下降严重的原因；再有多晶硅企业生产成本较前期有所下降也导致多晶硅价格进一步下降。对国内市场来说，2016 年进口多晶硅规模过大，同时国内多晶硅产量也有所上升，两种力量叠加导致供大于求的现象明显，2016 年我国多晶硅产量约 19.4 万吨，同比增长了 1.8 万吨，全年太阳能级多晶硅进口量约 13.6 万吨，进口占比较大。由于下游需求以及进口过剩原因，多晶硅的价格在年初有所上升，随着后期多晶硅产能过剩显现，以及抢装潮的政策效果逐渐减弱，2016 年下半年多晶硅价格开始下降，预计 2017 年多晶硅价格仍将有所下降。

图2 2011~2017年1月光伏级多晶硅现货周均价走势情况



资料来源: Wind 资讯

行业产能方面, 2004 年之前, 多晶硅料基本垄断在几家国外主要生产商手中(如 Hemlock、Wacker、REC、MEMC、Mitsubishi、Tokuyama、Sumitomo 等)。在其后的多晶硅产能扩张中, 一些规模小、能耗大、环境污染严重的多晶硅生产企业纷纷上马投产。2008~2012 年, 我国多晶硅原料产能分别为 1.53 万吨/年、4.28 万吨/年、9.79 万吨/年、16.59 万吨/年和 20.09 万吨/年, 四年复合增长率为 90.36%, 而 2009~2012 年, 全球多晶硅原料产能分别为 18.5 万吨/年、28.5 万吨/年、38.5 万吨/年和 42.9 万吨/年, 三年复合增长率为 31.99%。2013 年 7 月我国商务部发布公告对产自美韩的太阳能级多晶硅采取临时反倾销措施, 2014 年 8 月, 我国商务部、海关总署联合发布了《关于暂停太阳能级多晶硅加工贸易进口业务申请受理》的公告。2014~2015 年, 全球和国内多晶硅原料产能在多晶硅价格低迷的情况下变化均不大, 有效产能逐渐向亚洲转移。2016 年全球多晶硅产量为 37 万吨, 较 2015 年增加近 3 万吨。

总体看, 在产能不断扩张以及技术升级的驱动下, 多晶硅料价格不断下降, 加速了太阳能光伏发电成本接近传统能源的进程; 目前多晶硅仍然存在产能过剩, 预计多晶硅价格仍将处于低位盘整状态。

3. 下游需求及价格

太阳能级晶体硅行业的下游行业为硅片以及电池片和电池组件制造。受益于新能源产业以及环保理念不断深入, 太阳能电池及组件产品的需求不断强劲, 硅片产能迅速提升, 2015 年全球硅片产能约为 84GW, 其中中国大陆约为 64.3GW; 全球产量约为 60.3GW, 其中中国大陆约为 48GW。2016 年全球硅片产量约为 69GW, 其中中国大陆约为 63GW, 整体格局仍维持上升的态势。在产业格局方面, 单晶硅片市场占有率逐步提升, 2013 年单晶硅片约占全球市场 17%左右, 而 2014 年已经提升至 20%左右, 2015~2016 年提升至 25%左右。组件方面, 2016 年上半年, 统计的 42 家光伏组件企业平均产能利用率为 88.6%, 总产量约为 27GW, 与 2015 年上半年相比(19.6GW)增长 37.8%。组件产能的增加一方面源于电池片转换效率的提高, 另一方面则由于光伏市场快速扩大, 优势企业产品供不应求, 驱使其进一步扩充产能。

价格方面, 2011 年以来随着欧洲市场前期组件产能的集中释放, 加之补贴政策的不确定性, 德国、意大利等主要市场的产品需求呈现下降趋势, 带动组件、电池片价格持续下跌。从 2014 年初到 2014 年底, 单晶硅组件现货价格由 0.9 美元/W 微降至 0.87 美元/W, 降幅为 3.3%。2015~2016 年, 随着金刚线切割等新技术的不断普及, 组件、电池和硅片产品价格保持下降态势, 特别是单晶硅组件价格下降到 0.6~0.7 美元/W, 硅片、电池片与组件在单多晶价差方面的差距有所减少, 单晶在技术提升方面仍有很大空间。随着光伏组件效率的不断提升, 组件及系统价格持续下降, 从 2011 年到 2015 年, 光伏组件的价格降低了 55.6%, 2016 年我国光伏组件产量约 53GW, 同比

增长 20.7%，成本进一步降低，部分企业的加工成本达到 0.35 美元/W，生产技术不断更新，生产自动化、网络化程度不断增强。

2014 年以来，随着光电转换率的持续上升，光伏发电在经济性上逐步具有市场竞争力，从 2011 年到 2015 年，全球光伏系统的价格降低了 50%。国内光伏地面电站的安装系统成本已经从 2010 年的 20 元/瓦下降到 2016 年的 7.10 元/瓦，但依然需要依靠政府补贴才具有可行性。我国光伏上网电价根据国家政策按照不同地区实行了不同的标杆上网电价。目前国内光伏发电的平均发电成本为 0.7~0.9 元/kwh（单晶则更低），正在逐步接近我国火电上网标杆电价。

总体看，光伏行业已经走向企稳上行通道，随着行业的不断整合升级，无论从价格、产量、产能等角度来看，光伏行业不断走向成熟。

4. 技术路线

太阳能光伏发电中 90%采用了晶体硅太阳能电池路线，主要包括多晶硅材料及单晶硅材料，其余为薄膜硅、铜铟镓硒和碲化镉等材料。在规模简单扩展的产业发展初期，在晶体硅太阳能电池路线中，多晶硅电池因其成本低、工艺简单的特点占据了主要市场份额。随着单晶硅电池成本的不断下降、其市场份额逐年增加（2016 年达到 18GW），2016 年单晶硅与多晶硅电池的市场份额之比为 1: 3。相比于多晶硅材料，单晶硅材料具有以下优点：

首先，单晶硅电池的光电转换效率优于多晶硅电池（光照越强差距越大），单晶硅具备的品格特性，可以充分发挥其机械性能和电学性能，光电转化效率相对较高。其次，由于其晶体结构单一、材料纯度高、内阻小，单晶硅稳定性更高，衰减速度低于多晶硅，相同标称功率的单晶硅组件单位时间发电量比多晶硅组件高，时间越长这种差距就会越明显。同时，在相同发电硅料下，单晶硅集成电站占地面积相对较小，有利于自然环境的保护和成本控制。综合来看，单晶系统每产生一度电的综合成本低于多晶系统，对于行业内企业有利于催生自我维系的商业模式。

根据 IEA 的预测，2015~2020 年硅消耗小于 3 克/瓦，2020~2030/2050 年，硅消耗小于 2 克/瓦，保持持续下降的趋势。

表 3 太阳能级晶硅片行业的技术水平和发展路径

太阳能电池制造方法	浇铸多晶硅片	CZ 单晶硅片 P 型	CZ 单晶硅片 N 型
行业演进路径	现阶段：规模扩张后的行业整合 （市场以多晶硅片和单晶硅片 P 型为主）		发展方向：高效低成本 太阳能电池
原料品质要求	低	高	高
产品品质、性能	杂质多、缺陷多	杂质少、缺陷少	杂质更少、缺陷更少
提纯效果	低	相对高	高
硅片制造成本	低	较低	较高
产品使用时间	短于单晶硅片	25 年以上	
硅棒（硅锭）技术	铸锭炉定向凝固，成熟技术	直拉法，成熟技术	直拉法，成熟技术
产业化阶段	大规模产业化		
规模生产的光电转换效率	转换效率低，约 17%~18%	相对高，约 17%~19.50%	更高，约 21%~24.5%
行业竞争态势	产能过剩，同质化竞争严重，表现为价格竞争和规模扩张		高端市场，技术竞争

资料来源：联合评级整理

从具体技术路线上看，太阳能级晶体硅片行业的技术发展分为两个路径：一种路径为初始介入技术要求较低的浇铸多晶硅片生产，继而逐步增加 CZ（直拉法）单晶硅片生产，该路径下的硅片生产技术包含在设备厂商提供的铸锭炉之内，企业自身不拥有或少量拥有生产技术，例如 2011

年第四季度以来多数产能过剩的多晶硅片生产企业。另一种路径为凭借以往在电子级半导体硅片制造领域的技术经验积累，进行技术平移和工艺优化改进，通过将自有技术与直拉炉设备供应商的技术相结合，以自有技术开展太阳能级晶体硅片的生产，如隆基股份、天津中环半导体股份有限公司等。目前全球单晶硅片生产厂家较少，规模较大的主要有隆基股份、天津中环半导体股份有限公司、河北晶龙实业集团有限公司等。

总体看，太阳能行业发展是以提高技术水平为导向。随着技术的不断更新换代，行业整体的不断优化，传统的规模成本优势已经很难成为后期的竞争优势。获取技术优势将成为光伏行业内主要竞争方式。而相较于多晶硅，单晶硅的技术优势更为明显；随着单晶硅成本不断下降，单晶硅加工技术将逐渐提升市场份额。

5. 业内竞争

目前全球范围内太阳能光伏行业的政府补贴正逐步下降，单位面积转换效率更高的高效电池及硅片成为多家硅片厂商和电池片厂商致力发展的目标。硅片生产厂商的业务发展主要有三个途径：一是原来无硅棒和硅片生产、研发经验，直接从事硅棒、硅片生产（如大多数无核心技术的生产厂商）；二是原为硅片上游或下游的厂商垂直一体化进程而介入硅片生产，硅片主要供应集团内部的电池生产使用（如英利绿色能源、河北晶龙实业集团有限公司等）；三是原为电子级半导体硅片厂商，将其电子级半导体硅片技术移植至太阳能硅片生产中使用（如隆基股份、天津中环半导体股份有限公司等）。伴随着行业的发展和成熟，技术进步推动的成本竞争将取代单纯依靠规模扩张的产能竞争。

从国外市场来看，大量欧美光伏制造企业将工厂转移至制造成本更低的亚太地区。同时，随着中国光伏市场的快速扩大，部分国外光伏电站开发商宣布将与中国光伏企业合作在中国开发光伏电站项目。因此，亚太地区成为光伏产业发展最集中的地区，中国多晶硅、硅片、电池、组件产量均居全球首位。目前国内主要的太阳能级硅片生产企业如下表所示。

表 4 2015 年我国主要硅片企业产能/产量情况

企业名称	地区	2015 年硅片产能 (MW)	产量 (MW)
保利协鑫	江苏	15,000	15,000
隆基股份	陕西	5,000	3,200
晶科能源	江西	3,000	2,800
绿能集团	江西	2,800	2,700
昱辉阳光	浙江	2,500	2,300
英利集团	河北	3,800	2,200
赛维 LDK	江西	3,000	2,200
旭阳雷迪	江西	2,000	1,980
荣德新能源	江苏	2,600	1,900
中环光伏	内蒙古	2,300	1,860
合计	-	42,000	36,140

资料来源：CPIA

总体看，随着 2017 年光伏行业的逐步发展，国内光伏行业集中度将进一步提升，产业链整合速度也将进一步加快，技术水平也将进一步提升，国内低端产能将进一步被倒逼退出市场。

6. 行业政策

2013年是我国光伏政策元年，随着国务院《关于促进光伏产业健康发展的若干意见》（国发〔2013〕24号）的发布，发改委、工业和信息化部、财政部、能源局等行业主管部门纷纷出台一系列配套政策，支持光伏产业及市场发展的政策体系初步建立。2014年是政策实施不断完善的一年，意在确保我国光伏产业及市场的持续健康发展，光伏政策体系逐步完善。随着2016年我国光伏产业成本的不断降低，短期内光伏政策的调整对于市场会有影响，但从长期来看，光伏行业受政策影响程度将不断减弱，行业稳定性将不断增强。

在规范光伏制造业政策方面，工业和信息化部《光伏制造行业规范条件》继续实施，并在2014年底出台《关于进一步优化光伏企业兼并重组市场环境的意见》，优化了光伏企业兼并重组的市场环境。在促进光伏市场应用政策方面，国家能源局在2014年出台十多项与光伏有关的促进政策，从推动分布式光伏发电发展、开展光伏扶贫工程、规范光伏电站投资开发秩序、加强光伏产品检测认证工作等方面完善光伏发电应用市场环境。银监会、国开行等金融机构也积极与行业主管部门合作，出台光伏产业金融扶持政策。2015~2016年政府相继发布了《产业用地政策指引》、《太阳能发展“十三五”规划》等文件，从各个层面规范光伏制造业的发展建设。

2015年12月22日，国家发改委发布了《关于完善陆上风电光伏发电上网标杆电价政策的通知》，实行陆上风电、光伏发电（光伏电站）上网标杆电价随发展规模逐步降低的价格政策，光伏发电先确定2016年标杆电价，2017年以后的价格另行制定。2016年1月1日以后备案并纳入年度规模管理的光伏发电项目，执行2016年光伏发电上网标杆电价。2016年以前备案并纳入年度规模管理的光伏发电项目但于2016年6月30日以前仍未全部投运的，执行2016年上网标杆电价。该通知引发了2016年上半年光伏电站“抢装潮”。

地方层面，已有十余个省份对光伏发电给予电价或投资补贴。地方政策以电价补贴政策为主，以投资补贴政策为辅。各地补贴额度和补贴时间差距较大，但基本能够使当地分布式光伏开发具有经济性。

2016年11月7日，国家能源局召开《电力发展“十三五”规划》新闻发布会，电力“十三五”规划中提到，到2020年，我国太阳能发电装机达到110GW，其中光热发电总装机规模为5GW，分布式光伏总装机规模达到60GW以上。截至2016年底，根据国家能源局已公布的数据：国内光伏发电累计装机总量77.42GW，其中，地面光伏电站累计67.10GW，分布式光伏10.32GW。

总体看，光伏行业虽然目前仍受国家政策的影响较大，但根据电力发展规划，光伏行业仍有较大发展空间。领跑者计划、光伏扶贫和分布式电站将是光伏行业新的增长点。但仍需关注的是，因政策驱动的“抢装潮”对于后续需求具有较大的透支作用。

7. 行业关注

光伏发电成本高于传统发电成本，行业发展依赖政府补贴

2008年下半年以来，光伏发电上游多晶硅价格出现大幅下降，带动光伏发电下游的太阳能电池组件价格也出现较大幅度下降，但光伏发电成本仍然偏高。根据IEA和EPIA的研究，2020年前光伏发电成本的下降主要源于产业政策补贴和规模化，2020~2040年通过技术进步和光伏利用效率的提升，才能与常规能源发电的峰值成本接轨，而要真正达到取代常规能源发电的成本，预计要到2050年左右。

补贴力度的下降对业内企业的成本控制提出较高要求

各国政府制定补贴政策时，补贴价格会按照一定比例逐渐下调，以促进并保障行业的理性发

展。补贴力度的下降意味着行业内的企业单位产品收入的下降，要保持一定的利润水平，企业要不断降低生产成本，行业技术的进步、规模效应的提升以及光伏发电行业上游原材料多晶硅价格的持续下降虽然可以弥补补贴下降带来的不利影响，但企业自身成本控制能力的提高也是化解补贴力度下降的有利措施。

部分技术瓶颈限制了光伏产业的大规模发展

目前光伏产业仍存在一定的技术瓶颈，光伏发电在将光能转换为电能后上传至电网，其负载为非线性的，因此会对电网产生“谐波污染”，如发电功率密度低、能量输入不连续、大规模存储技术尚未解决、大规模应用没有自身调节能力、小规模应用依赖于蓄电池（昂贵且寿命短）等，上述技术瓶颈限制了产业的大规模应用发展，有待不断改进提升。

光伏产品出口形势不容乐观

太阳能光伏发电是目前最具发展潜力的可再生能源之一，世界各国均将其作为一项战略性新兴产业重点扶持。出于保护本国光伏产业的目的，欧美等国相继对我国光伏企业发起“双反”调查，其中美国连续于 2012 年和 2014 年两次对我国出口光伏产品发起“双反”调查，并将调查范围扩大至台湾地区，虽然 2014 年 7 月世界贸易组织（WTO）发布中国诉美国的贸易争端裁决报告，指出 2012 年美国对中国太阳能电池板发起的反补贴措施违反了《补贴与反补贴措施协议》，征收了不当关税，但美国商务部仍于 2014 年 12 月宣布了终裁结果，认定从中国大陆地区进口的晶体硅光伏产品存在倾销和补贴行为。由于美国新一届政府主张的贸易保护主义政策倾向愈发严重，未来美国对华光伏“双反”可能仍将持续；2012 年 9 月和 11 月，欧盟分别发布公告对我国光伏产品发起反倾销和反补贴调查，最终我国与欧盟以“价格承诺”的方式达成和解，但 2015 年 12 月，在上述“价格承诺”措施即将到期之时，欧盟委员会发布立案公告决定对我国光伏产品的“双反”措施启动“日落复审”调查。2017 年 3 月 3 日，欧委会发布对中国光伏产品反倾销反补贴日落复审终裁公告，延长双反措施 18 个月，同时自主发起期中复审，改变措施形式。此外，印度、加拿大等国也对我国光伏产品发起“双反”调查。日本由于补贴额度偏高和光伏电力消纳问题，随时会因为政府财力支出有限而削减补贴。新兴市场受到融资、政治与政策稳定性等因素影响，未能快速崛起。联合评级认为，上述贸易保护措施或国外政策有可能损害国内光伏产业链的利益，影响我国相关产品出口，需要密切关注后续进展，并跟踪其他国家的类似贸易保护措施。

8. 行业未来发展

从整体上来看，太阳能光伏行业将呈现三种发展趋势，一是成本将会进一步降低，对于补贴的依赖性将会不断减小；二是行业模式将会发生变化，“光伏+”模式将会成为行业的主流发展模式；三是行业市场份额将更多的向新兴市场转移，随着环保理念在全球各国不断普及深入，以及光伏行业成本的不断下降，新兴市场将成为光伏行业的“新蓝海”。

（1）成本将会进一步降低

可再生能源将在全球范围内对化石能源发起成本大战。最近 RMI 的一项综合分析显示，在美国的一些地区，公用事业级大规模光伏的成本已经比燃煤和燃气的火电厂还要便宜。而在我国，据天合光能统计，2007-2015 年的 8 年间，光伏组件的市场价格从每瓦 36 元下降到现在 3.5~3.8 元，并网光伏系统价格从每瓦 60 元降到每瓦 7~8 元，逆变器价格从每瓦 4 元下降到了每瓦 0.3 元。作为可再生能源中的代表，光伏能源的成本不断降低的趋势将更为明显。

（2）“光伏+”模式将会成为行业的主流发展方式

这一模式在 2015~2016 年已有很大的发展，如光伏与扶贫、农业、环境、气候结合等。一直

以来，我国光伏发电呈现“发电在西部、用电在东部”的局面，消纳限电问题日益严重。而东部地区建设传统地面电站，又面临着人多地少，建设用地不足的问题，但是我国拥有 1.35 亿公顷农用地，超过 200 万公顷的设施大棚，且多数分布在中东部地区。在这种情况下，光伏与农业的跨界联姻应运而生。最近一两年光伏农业大棚规模迅速扩张，光伏农业项目已占到 2015 年上半年备案项目总数的 30% 左右。除此之外，光伏行业与互联网行业，消费品行业也已经实现结合，“光伏+”模式必将成为行业的主流发展方式。

（3）新兴市场将成为光伏行业的“新蓝海”

随着环保理念在全球各国不断普及深入，以及光伏行业成本的不断下降，光伏行业的市场份额将向新兴市场不断转移。新兴市场国家中泰国计划到 2021 年可再生能源比重达到 25%。印度计划到 2020 年实现 20GW 的太阳能发电规模。在东非和非洲南部的一些国家，计划到 2030 年将可再生能源的比重提高到 40%。今后新兴市场将成为光伏行业的“新蓝海”。

总体看，在未来一段时间，太阳能光伏行业将更沿着技术驱动的方向发展，粗放式的发展方式已成为过去；在单晶硅成本、硅片加工技术、光伏电站建设等领域的技术竞争将成为行业发展的新动力。同时随着新兴经济体太阳能光伏需求的增加以及环保意识在全球的不断普及，太阳能光伏行业将迎来新一轮的发展契机。随着成本的进一步降低，以及技术的提升，太阳能光伏行业受到行业政策影响程度将减小，但值得注意的是短期抢装潮仍会对光伏产业的需求形成透支，对短期的需求产生影响。

四、基础素质分析

1. 规模与竞争力

公司是全球最大的单晶硅生产制造商，主要产品为单晶硅片和组件，产品质量高，能够满足不同客户的需求。公司 2014 年底进入太阳能组件市场，有效延续产业链前端的技术优势，以高效产品迅速打开国内市场，2015 年实现单晶组件出货量 720.91MW，占国内单晶组件出货总量的 35%。此外，公司已在国内及国际光伏市场建立了完善的销售通道，据商务部统计数据显示，2013~2015 年，公司单晶硅硅片出口分别以 31.3%、37.4% 和 32.70% 的份额连续三年位居国内第一。2016 年，公司单晶硅片出货量位列全球单晶硅首位，太阳能组件出货量亦在国内排列前茅。截至 2016 年底，公司已形成 7.5GW 单晶硅片产能和 5GW 单晶组件产能，公司单晶硅片产量为 14.23 亿片，同比增长 121.89%；单晶组件产量为 2,179.42MW，同比增长 178.67%。在电池产能方面，截至 2016 年底，公司已具备 1GW 高效 PERC 单晶电池生产能力，相关制造端产能已得到有效释放，继续保持全球高效单晶产能的龙头地位。

在产品品质和成本管控方面，公司通过技术创新和管理创新，深入挖掘成本下降潜力，拉晶非硅成本和切片非硅成本持续降低，与同行业对比，公司毛利率水平一直处于领先地位。公司质量工作以“质量管理能力建设”为核心，严格供应商的准入管理和进料品质管理，推行“6S”精益管理标准，客户满意度不断提升。

公司的品质和成本优势支持了公司业务的持续拓展，公司下游客户资源不断扩大、销售通道不断拓宽，公司与 LG Electronics Inc.、Kyocera Corporation 等公司建立了长期稳定的合作关系。2014 年下半年开始公司涉足组件业务，与中国电力投资集团有限公司（以下简称“中电投”）、中国华能集团公司（以下简称“中国华能”）、北京控股集团有限公司（以下简称“北控集团”）、大唐国际发电股份有限公司（以下简称“大唐国际”）等公司及其下属项目公司均有合作。

总体看，作为国内单晶硅领域位居前列的上市企业，公司在产品产能规模、品质与成本管控、

下游客户资源等方面具有综合竞争优势。

2. 技术研发

作为高新技术企业，公司注重高新技术的研发以及原有工艺技术的持续改进提升工作，以保证公司的技术水平在行业内的领先地位，增强公司的市场竞争力。公司研发设备主要包括单晶炉、切片机等。其中，单晶炉的主要技术参数由公司自主研发确定，设备供应商需根据公司提供的技术参数进行定制生产；切片机采用先进的金刚线切割技术，公司的研发设备在业内具有领先水平。此外，公司通过内部培养和外部引进，扩建了以技术专家为带头人的硅材料研发中心、电池研发中心和组件设计中心三大研发中心，组成包含多名日本、韩国专家在内的技术研发团队，现有研发及技术人员 451 人，占公司员工总人数的 3.94%。

从研发投入来看，近三年，公司研发投入持续增加，2014~2016 年研发投入分别为 2.54 亿元、2.99 亿元和 5.63 亿元，占营业收入的比重分别为 6.90%、5.03%和 4.88%，因公司营业收入增长迅速，故研发投入占营收收入比重略有下降。

表 5 公司近三年来研发投入情况（单位：万元，%）

年份	2014 年	2015 年	2016 年
研发投入金额	25,401.78	29,898.02	56,320.89
公司营业收入	368,016.85	594,703.26	1,153,053.35
占营业收入比例	6.90	5.03	4.88

资料来源：公司提供

截至 2016 年底，公司累计获得国家专利 190 项，其中发明专利 23 项、外观设计专利 5 项，实用新型专利 162 项，持续保持单晶技术的竞争力。此外，近年公司已成功完成研发并顺利导入生产全面推广的重点技术主要包括：单晶快速生长技术、金刚线切割工艺、太阳能单晶硅片高效清洗工艺技术、提高太阳能硅单晶转换效率研究、高效晶硅生长关键技术及成套工艺等。公司目前正在全面导入生产的单晶快速生长技术，将实现单晶生产速率 30~40%的提升，不仅大幅缩短了长晶时间，提升了单炉产能，而且有效改善了单晶性能，在降低成本的同时提升了产品品质。

2016 年，公司推出 Hi-MO1 低衰高效单晶组件，解决了困扰行业多年的光伏电池初始衰减问题；乐叶“LR6-60PE-315M”型单晶组件通过 TÜV 莱茵测试，基于 60 片 P 型 PERC 单晶 156*156mm 电池组件，在标准测试条件下的组件最高功率达到 316.6W。P 型硅片平均少子寿命为 388us，氧含量为 14.5ppma，碳含量为 0.5ppma；N 型硅片平均少子寿命为 5676us，氧含量为 14ppma，碳含量为 0.4ppma，硅片技术指标行业领先。2016 年，公司硅片产品非硅成本同比降低 33.98%，拉晶和切片成本快速下降。

2016 年公司被认定为“陕西省省级企业技术中心”，公司技术中心被认定为“西安市市级企业技术中心”，技术中心实验室被认定为“西安市高效光伏晶硅材料制备工程实验室”。

总体看，经过多年的技术积累，公司已建立起成熟的研发体系，技术储备充足，并已经取得了多项专利；同时，硅片产品在非硅成本上亦大幅下降；公司整体研发实力较强。

3. 人员素质

截至 2016 年底，公司现有董事、监事及高级管理人员共 14 人。其中，董事 9 人（含独立董事 3 人）、监事 3 人、高管 4 人（2 人同时兼任董事）。公司董事、监事及高级管理人员从业时间较长，对公司所属行业整体状况和公司运营发展情况熟悉，具有丰富的管理经验。

公司董事长钟宝申先生，出生于 1967 年，高级工程师。1993~1995 年，钟宝申先生创办抚顺隆基磁电设备有限公司、抚顺磁电实业公司并任总经理，后历任抚顺磁电实业公司董事、总经理。近年来钟宝申先生曾任公司董事、总经理；现任公司董事长，兼任宁夏隆基宁光仪表股份有限公司董事长、沈阳汇智投资有限公司董事长兼总经理、西安魔力石金刚石工具有限公司董事长兼总经理、大连连城数控机器股份有限公司董事、沈阳隆基电磁科技股份有限公司董事、南京中盛董事长、古晋隆基董事、美国乐叶董事长兼总经理、日本乐叶董事长、印度乐叶董事、乐叶光伏执行董事、浙江乐叶董事长、泰州乐叶董事长、合肥乐叶董事长。同时钟宝申先生还担任第一届陕西省太阳能光伏产业联盟副理事长，中华全国工商联会新能源商会理事，全国工商联新能源商会委员会主任委员。钟宝申先生自 2014 年 6 月起，担任公司董事长。

公司总经理李振国先生，出生于 1968 年，研究生学历，1992 年起曾历任山西闻喜信达电子配件厂经营厂长，西安理工大学工厂单晶基地主任，西安骊晶电子技术有限公司总经理。近年来李振国先生曾任公司董事长；现任公司法定代表人、董事、总经理，兼任乐叶能源、宁夏隆基、无锡隆基、银川隆基、保山隆基、丽江隆基、楚雄隆基执行董事，香港隆基董事。同时，李振国先生亦是横向磁场单晶知名专家，开发了多晶碳头料的除碳工艺，获得国家科技创新基金资助并通过验收，曾荣获“2009 年度西安市有突出贡献专家”称号。李振国先生自 2014 年 6 月起，担任公司总经理。

截至 2016 年底，公司拥有在职员工 11,444 名。按照教育程度划分，硕士及以上学历占比 2.31%，本科及大专学历占比 40.52%，大专以下学历占比 57.17%；按照岗位构成划分，生产人员占比 72.28%，销售人员占比 1.55%，技术人员占比 12.35%，财务人员占比 1.09%，其他人员占比 12.73%；按照年龄构成划分，35 岁以下的占比 87.92%，36~45 岁的占比 10.15%，45 岁以上的占比 1.92%。公司作为制造生产企业，生产人员占比较大。

截至目前，公司已实施两期股权激励计划，累计授予员工共计 1,767 名，占公司 2016 年底员工总数的 15.44%，为吸引各类优秀人才，支持公司战略目标的实现和长期可持续发展提供了人才保障。

总体来看，公司核心管理人员拥有较长行业从业经历和丰富的经营管理经验，整体素质较高；人员结构合理，能够满足公司目前生产经营发展需要。公司实施了市场化的人才激励，有利于公司巩固自身人才优势。

4. 政策扶持

公司于 2012 年 10 月被认定为高新技术企业，有效期为三年，2014 年度适用企业所得税率为 15%；2015 年 8 月，公司通过高新技术企业认定复审，有效期 3 年，2015 年度适用企业所得税率为 15%。同时，根据《国家税务总局关于深入实施西部大开发战略有关企业所得税问题的公告》（国家税务总局公告 2012 年第 12 号）、《符合国家鼓励类目录企业确认函》（陕发改产业确认函[2015]45 号），公司从事的业务符合国家《产业结构调整指导目录（2011 年末）》中《鼓励类》第十九项（轻工）第 18 条规定的内容，属国家鼓励发展的产业，可享受西部大开发 15%优惠税率。根据企业所享受税收优惠政策不得叠加享受原则，2016 年度公司选择享受西部大开发所得税的优惠政策，适用企业所得税率为 15%。

公司下属无锡隆基硅材料有限公司（以下简称“无锡隆基”）以及浙江乐叶光伏科技有限公司（以下简称“浙江乐叶”）等均为高新技术企业，享受企业所得税税率 15%的税收优惠政策。

公司下属宁夏隆基硅材料有限公司（以下简称“宁夏隆基”）自 2011 年 1 月 1 日至 2020 年

12月31日，享受西部大开发15%优惠税率。

公司下属银川隆基硅材料有限公司（以下简称“银川隆基”）自2011年1月1日至2020年12月31日，享受西部大开发15%优惠税率。根据2011年11月23日宁夏回族自治区国家税务局《宁夏回族自治区国家税务局关于银川隆基硅材料有限公司享受自治区招商引资企业所得税优惠政策的批复》（宁国税函[2011]312号），对银川隆基500MW（一期）单晶硅棒建设项目自2011年至2013年免征企业所得税的地方分享部分，自2014年至2015年减半征收企业所得税的地方分享部分。2014年度和2015年度银川隆基对500MW（一期）单晶硅棒建设项目产生的所得执行12%的税率。根据2014年5月16日，宁夏回族自治区银川经济技术开发区国家税务分局的《税收优惠事项备案通知书》，对银川隆基500MW（三期）单晶硅棒建设项目自2014年至2016年免征企业所得税的地方分享部分，自2017年至2019年减半征收企业所得税的地方分享部分。2016年对银川隆基500MW（三期）单晶硅棒建设项目产生的所得执行9%的税率。

根据2017年2月10日，宁夏回族自治区银川经济技术开发区国家税务分局的《税收优惠事项备案通知书》，对银川隆基1.2GW（二期）单晶硅棒建设项目自2016年至2018年免征企业所得税的地方分享部分，自2019年至2021年减半征收企业所得税的地方分享部分。2016年银川隆基对银川隆基1.2GW（二期）单晶硅棒建设项目产生的所得执行9%的税率。

公司子公司蒲城隆基生态农业光伏新能源有限公司（以下简称“蒲城隆基”）建设的40WM生态农业光伏项目、哈密柳阳光伏科技开发有限公司（以下简称“柳阳光伏”）建设的20MW光伏电站项目以及哈密柳瑞新能源开发有限公司建设（以下简称“柳瑞新能源”）的20MW光伏电站等项目自2016年至2018年免征企业所得税，自2019年至2021年减半征收企业所得税。

2016年11月21日，公司子公司浙江乐叶光伏科技有限公司（以下简称“浙江乐叶”）取得证书编号为GR201633002165的高新技术企业证书，享受高新企业优惠所得税率，企业所得税优惠期为2016年1月1日至2018年12月31日，浙江乐叶适用的企业所得税率为15%。2016年11月30日，公司子公司无锡隆基被认定为高新技术企业，证书编号为：GR201632000387，有效期为三年，2016年度无锡隆基公司执行15%税率。同时，公司子公司LONGI (KUCHING) SDN.BHD.（以下简称“古晋隆基”）根据马来西亚投资发展局（MIDA）的相关税收政策，在满足相应条件时，自盈利年度起5年内免征企业所得税。

表6 公司享受税收政策优惠情况

纳税主体名称	所得税税率优惠情况
隆基股份	享受企业所得税税率15%的税收优惠政策
蒲城隆基	三免三减半
柳阳光伏	三免三减半
柳瑞新能源	三免三减半
宁夏隆基	享受企业所得税税率15%的税收优惠政策
银川隆基	享受企业所得税税率15%及9%的税收优惠政策
无锡隆基	享受企业所得税税率15%的税收优惠政策
隆基能源	享受企业所得税税率15%的税收优惠政策
乐叶光伏	享受企业所得税税率15%的税收优惠政策
浙江乐叶	享受企业所得税税率15%的税收优惠政策
古晋隆基	自盈利年度起5年内免征企业所得税

资料来源：公司提供

此外，作为重要的技术研发实体，公司还获得了多项政府财政补贴，2014~2016年计入营业

外收入的政府补贴分别为 2,820.03 万元、3,738.39 万元和 3,910.09 万元，呈持续增加态势。

总体看，公司享受优惠政策力度较大，同时获得一定的政府补贴，整体外部发展环境良好。

五、公司管理

1. 治理结构

公司根据《公司法》《证券法》以及其他有关规定，制订了《公司章程》，建立了股东大会、董事会、监事会以及在董事会领导下的管理层，并按照中国证监会《关于在上市公司中建立独立董事的指导意见》的精神建立了独立董事制度，形成了公司法人治理机构的基本框架。

股东大会是公司的权力机构，决定公司的经营方针和投资计划。

公司设董事会，对股东大会负责。董事会由 9 名董事组成，其中独立董事 3 名；公司董事由股东大会选举或更换，任期 3 年；董事任期届满，可连选连任。公司董事会设董事长 1 人，由董事会以全体董事的过半数选举产生。

公司设监事会，由 3 名监事组成；设监事会主席 1 人，由全体监事过半数选举产生。监事会中职工代表由公司职工通过职工代表大会、职工大会或者其他形式民主选举产生。监事会主要负责对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，董事、经理和其他高级管理人员不得兼任监事。监事每届任期 3 年，监事任期届满，连选可以连任。

公司设总经理 1 名，由董事会聘任或解聘。公司总经理每届任期 3 年，连聘可以连任。总经理对董事会负责，主持公司的生产经营管理工作，组织实施董事会决议，并向董事会报告工作。公司设副总经理、财务负责人、董事会秘书各 1 名，经董事会聘任或解聘。

总体看，公司认真履行相关的监管规定，法人治理结构健全。

2. 管理体制

2012 年 4 月上市之后，公司不断完善管理架构，引进先进的信息化管理系统及 ERP 管理系统，建立了既符合国家有关法律法规和监管部门的要求，同时也能适应公司行业环境与经营管理特点的内部控制体系，涵盖新产品开发、原材料采购、生产运营、质量控制、成本管理、财务管理、市场营销和品牌建设等方面，形成了一套规范的管理流程与方法。随着经营规模的扩大，公司陆续成立了多家子公司，为保证管理的高效，公司于 2015 年起对总部部门职能进行了调整，开始对下属分子公司实行部门直属管理，统一贯彻公司制度。

财务管理方面，公司财务上实行直属管理的模式。公司设财务管理处、会计处，在财务管理和会计核算方面均设置了较为合理的岗位和职责权限，并配备相应的人员以保证不相容职务的分离。公司设立预算管理委员会履行全面预算的工作，在《财务管理制度》中，要求公司实行全面预算，明确了预算管理体制以及各预算执行单位的职责权限、授权批准程序和工作协调机制，按照由下而上、上下结合、全面平衡的原则编制全面预算。公司预算由管理处归口管理，对产销量、利润、资金等重点目标进行计划管理，明确经营目标，防范经营风险。公司注重财务管理控制，在内部实行财务委派、资金集中管控、预算和成本费用控制，公司财务实行财务负责人委派制，下属各子公司的财务负责人由公司委派，对公司整体负责。

关联交易方面，公司按照有关法律法规和《上海证券交易所股票上市规则》等有关规定，制订了《公司内部控制管理制度》、《关联交易制度》等内控制度，在《公司章程》、《股东大会议事规则》和《董事会议事规则》中详细划分了公司股东大会、董事会对关联交易事项的审批权限，规定了关联交易事项的审批程序和关联人回避表决制度。

安全生产环境保护方面，公司对各类化学原料均按照国家规定建立了出入库检验制度，同时对化学原材料的储存进行实时监控。为保障生产过程的安全可靠，公司所有厂房均按照相关标准设计建造。近年来公司未出现重大安全责任事故。公司生产过程中产生的废气、废水和废料均依照标准进行处理后排放，公司相关环保检查均为合格。

销售管理方面，公司针对不同种类的产品，制定了相对应的《销售管理制度》、《市场营销资金风险管理制度》等对销售业务的主要环节进行了规范与控制，明确了各岗位的职责和权限，确保了不相容职位相分离。销售控制内容涵盖了销售计划、客户开发与售后服务管理、订单管理、合同管理、定价管理、发货控制、收款、信用管理等相关事项，与公司的销售实际情况相匹配，提高了销售工作效率，确保实现销售目标。

总体看，公司部门设置齐全，内部管理制度较为健全，管理运作情况良好。

六、经营分析

1. 经营概况

2014 年之前，公司主要经营单晶硅棒、硅片的生产和销售，2014 年起公司启动产业链整合，收购浙江乐叶、构建了西安隆基清洁能源有限公司（以下简称“隆基能源”）和乐叶光伏能源有限公司（以下简称“乐叶能源”）电站开发平台，将经营领域拓展至光伏电池组件业务和光伏电站的投资开发。目前，公司已形成了单晶硅棒、单晶硅片、光伏电池组件以及光伏终端业务为一体的光伏全产业链业务布局。

2014~2016 年，公司营业收入分别为 36.80 亿元、59.47 亿元和 115.31 亿元，呈现持续快速增长的态势，其中 2016 年同比大幅增长 93.90%，主要系 2015 年底国家发改委发布了《关于完善陆上风电光伏发电上网标杆电价政策的通知》，该通知引发 2016 年光伏行业新一轮的业务爆发，公司硅片销量（含受托加工）以及电池组件销量大幅增加所致。2014~2016 年，公司净利润分别为 2.99 亿元、5.21 亿元和 15.51 亿元，呈现持续快速增长的态势，主要系近三年行业景气度逐渐好转，行业整体盈利水平回升以及公司通过先进技术的产业化应用不断降低非硅成本共同影响所致。

从公司收入细分板块看，近年来销售收入主要来自硅片和太阳能组件的销售。2014~2016 年，硅片业务收入分别为 31.59 亿元、25.57 亿元和 50.75 亿元，占比分别为 85.84%、43.00%和 44.01%，2015 年以来硅片业务收入占比下降幅度较大，主要系公司 2015 年开始大力发展太阳能电池组件业务，组件收入规模快速增长，从而降低了硅片业务收入占比。太阳能电池组件业务方面，2014 年收购浙江乐叶以来，公司不断扩大组件业务产能；2014~2016 年，太阳能组件销售收入分别为 0.69 亿元、25.19 亿元和 57.01 亿元，呈逐年快速增长态势。公司其他业务收入总体占比较低，公司单晶硅棒主要直接用于硅片的加工，外销比例低，近三年收入分别为 1.15 亿元、0.79 亿元和 49.65 万元，占比较少。

毛利率方面，2014~2016 年，公司综合毛利率呈持续上升态势，分别为 17.01%、20.37%和 27.48%。分业务板块来看，公司综合毛利率变动主要受硅片业务和太阳能组件业务毛利率变动影响。近三年，公司硅片业务毛利率分别为 17.49%、21.53%和 28.16%，太阳能组件业务毛利率分别为 3.48%、19.31%和 27.20%，均呈持续上升态势，主要系公司非硅材料成本控制能力持续上升，从而降低硅片业务的非硅材料成本以及公司产能的逐步释放引发规模效应所致。

表 7 2014~2016 年公司营业收入构成和毛利率情况（单位：亿元，%）

项目	2014			2015 年			2016 年		
	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
硅片	31.59	85.82	17.49	25.57	43.00	21.53	50.75	44.01	28.16
太阳能组件	0.69	1.87	3.48	25.19	42.36	19.31	57.01	49.44	27.20
电池片	0.86	2.34	17.68	4.88	8.20	19.06	3.29	2.85	22.12
多晶硅料	1.32	3.59	-6.06	0.34	0.57	-4.36	0.72	0.63	17.99
聚乙二醇	0.04	0.11	43.35	0.02	0.04	9.44	0.01	0.01	-10.26
碳化硅粉	0.10	0.27	19.66	0.01	0.02	-2.58	0.01	0.01	48.86
受托加工	0.13	0.35	14.10	0.80	1.35	11.13	0.98	0.85	47.89
电力	0.40	1.09	71.26	0.06	0.10	66.43	0.59	0.51	65.91
单晶硅棒	1.15	3.12	19.81	0.79	1.33	23.89	--	--	--
光伏系统设备	--	--	--	0.48	0.81	56.09	0.16	0.14	29.87
其他	0.53	1.44	14.12	1.32	2.22	17.91	1.79	1.55	7.35
合计	36.80	100.00	17.01	59.47	100.00	20.37	115.31	100.00	27.48

资料来源：公司提供

从销售区域的分布来看，2014~2016 年，公司境内销售收入占比分别为 32.64%、71.30%和 79.03%，销售收入转向以境内市场为主，主要系 2014 年下半年，公司延伸产业链至下游的电池组件业务，在国内市场推广单晶价值；随着国内市场对单晶价值的逐步认可，单晶市场份额得到快速提升，下游需求增加所致。

表 8 2014~2016 年公司销售区域分布（单位：亿元，%）

名称	2014 年		2015 年		2016 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
境内	12.01	32.64	42.40	71.30	91.12	79.03
境外	24.79	67.36	17.07	28.70	24.18	20.97
合计	36.80	100.00	59.47	100.00	115.31	100.00

资料来源：公司提供

总体看，单晶硅片以及太阳能组件的销售是公司主要的收入来源，受益于2016年抢装潮的影响，行业需求增长以及公司成本控制能力的提升，核心竞争力的增强，近年来公司盈利能力和盈利水平大幅提升；同时，联合评级也关注到公司主营业务受政策影响较大，需持续关注政策变动对光伏行业的整体影响给公司经营带来的不确定性。

2. 单晶硅棒及硅片业务

生产情况

公司太阳能级硅材料业务主要由母公司隆基股份及子公司宁夏隆基、银川隆基和无锡隆基承担，主要产品包括单晶硅棒和单晶硅片等。其中，单晶硅棒用来加工成单晶硅片，单晶硅片用来制造太阳能单晶硅电池片。公司硅片生产周期一般为 15 天，备货周期为 2 天。

从生产模式来看，公司采用以销定产的生产模式，形成了从“订单指令—产品计划—生产执行（采购、生产、物流和质量管理）—后期跟踪”等完整的组织管理流程。具体来看，销售人员负责收集、整理市场信息，掌握市场行情和价格趋势，与客户签订合同；签订合同后进一步了解客户要求、产品规格、数量、交货期等信息后，根据工序能力制定生产任务计划，下达到生产各

个单元后组织生产；质量管理处负责对产品质量进行监督和检查及售后服务。

产品质量控制方面，公司硅片产品质量控制标准按照 GB/T25076-2010《太阳能电池用硅单晶》、GB/T26071-2010《太阳能电池用硅单晶切割片》和 GB/T12962-2015《硅单晶》及顾客的规格要求执行，公司晶硅电池、组件产品质量控制标准按照 IEC61215《陆地用太阳能电池组件环境试验方法》、IEC61730-1《光伏组件安全鉴定》、IEC61730-2《光伏组件安全认证》及顾客的规格要求执行，建立了 ISO9001 质量管理体系，并成熟运用 Mintab 质量分析工具和六西格玛质量改进机制。公司通过了 GB/T19001-2008/ISO9001:2008 质量体系认证、GB/T24001-2004idtISO14001:2004 环境管理体系认证和 GB/T28001-2001 职业健康安全体系认证，在此基础上建立了一套适合自身特点的质量控制系统，涵盖公司运营的全过程，使各项业务均处于合理的受控状态。近年来公司的产品合格率基本保持在 99%左右的高水平，质量管理运营情况良好。公司注重安全生产管理，严格按国家相关安全生产规范组织生产，近年来未发生过重大安全生产事故。

从生产成本来看，2016 年公司生产成本中，原材料占比 67.37%，制造费用占比 16.16%，能源动力占比 6.63%，直接人工占比 5.36%，折旧占比 4.48%。从生产成本的控制手段来看，公司始终围绕“降成本、提品质”两大中心，结合技术创新、质量管理、产能项目推进，不断提升产能、成品率，降低非硅成本。公司通过金刚线切割工艺、PERC 电池技术等行业先进技术的产业化应用，使得 2016 年硅片产品非硅成本已较 2012 年下降 67%，60 片 P 型 PERC 单晶电池组件最高功率已达到 316.6W。

从生产环节看，通过对设备的升级换代，积极推进电镀金刚线切割设备的导入，公司已经于 2015 年上半年已完成电镀金刚线切片设备的更新。同时，公司在宁夏中宁、银川拥有单晶硅棒生产基地，在西安、无锡、银川拥有单晶切片生产基地。根据公司规模，银川 5GW 单晶硅棒和切片项目、云南保山 5GW 和丽江 5GW 单晶硅棒项目的工厂建设正在进行中。

从生产设备来看，公司太阳能材料业务近三年来购置和更新较多的设备，尤其是电镀金刚线切割设备，公司 2015 年已完成电镀金刚线切片设备的更新。截至 2016 年底，公司的单晶炉较上年增加 50 台，切片机较上年增加 69 台。

从产品产能来看，2014~2016 年，公司单晶硅棒产能分别为 0.93 万吨、1.30 万吨和 2.10 万吨，单晶硅片产能分别为 5.20 亿片、6.42 亿片和 15.50 亿片，均呈逐年大幅增长态势，主要系公司顺应行业回暖及单晶硅市场占比提升而不断扩张产能所致。公司产能的扩张既保障了订单消纳能力和快速交货能力，又提高了公司在原料采购和设备采购方面的议价能力，从而进一步提升了市场竞争优势，具体情况见下表。

表 9 2014~2016 年公司太阳能级硅材料产品产能和产量（单位：吨，万片，%）

产品	2014 年			2015 年			2016 年		
	产能	产量	产能利用率	产能	产量	产能利用率	产能	产量	产能利用率
单晶硅棒	9,300.00	8,819.88	94.84	13,000.00	11,364.65	87.42	21,000.00	19,894.33	94.73
单晶硅片	52,000.00	47,892.01	92.10	64,200.00	64,116.47	99.86	155,000.00	142,265.18	91.78

资料来源：公司提供

注：1、产能为太阳能级单晶产品产能，不含委外加工产能；由于公司产能处于持续增加中，故上述产能小于年末时点产能；

2、产量均指最终入产成品库的产量，不含半成品；

3、2016 年单晶硅棒存在少量的外部采购，表中数据不包含外部采购量；

4、上述表格中的产能、产量均指太阳能级硅材料，不包括半导体。

随着公司产能扩大和市场份额的提升，近年来公司主要产品产量快速增加，2014~2016 年，公司单晶硅棒产量分别为 0.88 万吨、1.14 万吨和 1.99 万吨，单晶硅片产量分别为 4.79 亿片、6.41

亿片和 14.23 亿片。从产能利用率来看，公司单晶硅棒和单晶硅片的产能利用率基本保持在 87.00% 以上，保持稳定。

总体看，近年来公司通过技术改进等手段不断降低非硅成本，成本优势突出；公司太阳能级硅片产量处于较高水平，规模优势较为明显；产能利用率保持在较高水平，运营状况良好。

原材料采购

从采购流程看，公司供应链管理中心负责统筹管理公司的采购工作，负责采购计划编制、供应商开发与管理、采购实施、合同/订单管理、订单履行、物流运输、付款管理等工作。公司总部主要负责采购战略性物资、固定资产以及原材料等；子公司主要负责采购非生产性和服务性物资。

采购管理方面，公司结合实际情况，全面梳理采购业务流程，制定《原料采购管理办法》、《招议标管理办法》、《合同管理制度》等制度，对采购业务的计划、申请、审批、比价、订立合同、验收入库等基本流程进行了规范与控制，规定了合理的审批权限，确保了不相容职位相分离，提高了公司采购业务的计划性和可控性；通过了《采购控制程序》、《大宗原辅料供应商开发办法》等对新增供应商、供应商的评估管理等方面进行了规定，进一步完善了公司的采购制度体系。公司将本部及各下属生产实体的采购全部纳入公司的集中采购体系，由公司统一对外谈判和执行，集中采购的模式提升了公司的整体议价能力。目前公司与主要原料供应商均签订有稳定的供货合同，能够充分保证各种原料的稳定供应。

在电力保障方面，拉晶过程需要大量电力支持，主要是由宁夏隆基和银川隆基完成，电力有保障，主要有以下几点原因：第一，宁夏地区电力富裕，是外送电的大省；第二，公司电力供应采用专线，可靠性强；第三，公司内部有专门的电力维保部门，建立了维保制度和紧急情况下的应急预案制度。

从原材料采购金额来看，公司原材料采购以多晶硅料为主。其中，多晶硅料近三年的采购总额分别为 14.54 亿元、13.44 亿元和 23.05 亿元，年均复合增长率为 25.92%，主要系公司产能及产量扩张所致。近三年电力的采购总额分别为 2.73 亿元、2.84 亿元和 4.21 亿元，年均复合增长率为 24.18%，主要变动原因与多晶硅料一致。其他各类原材料占比不大，主要是生产辅料，分析意义不大。

从原材料采购价格来看，公司采购价格遵循市场价格，包括公开竞标以及商务谈判，根据淡旺季和性价比情况，获取的价格相对具有竞争力。公司采购的原材料主要以多晶硅料为主，2014~2016 年，采购单价呈持续下降的态势，主要系多晶硅料产能过剩、市场价格下行所致。公司其它辅助原材料采购价格大体上呈现下降，主要系市场行情和技术推动所致。

从采购的区域来看，2016 年公司境内采购占比 63.64%，以境内采购为主。从结算方式来看，对于境外采购，公司多采用信用证结算，存在一定的汇率波动风险；对于国内采购，一般采用银行承兑汇票。

从供应商集中度来看，2016 年，公司前 5 名原材料供应商的采购金额合计占当期采购总额的比重为 31.85%，最大供应商供应采购量占比为 11.39%，采购集中度一般。

表 10 2016 年公司主要原材料供应商情况（单位：万元，%）

供应商名称	采购金额	占采购总金额比重
第一名	79,146.82	11.39
第二名	45,378.72	6.53
第三名	41,845.19	6.02
第四名	31,071.32	4.47
第五名	23,863.52	3.43
合计	221,305.56	31.85

资料来源：公司提供

注：此表为合并口径合并，非单晶硅棒及硅片业务的前五大原材料供应商。

总体看，公司原料采购以国内采购为主，且目前原材料价格走低，生产成本可以得到进一步控制。此外，公司采购存在一定的汇率波动风险。

产品销售

从销售模式来看，公司主要采取自产自销和受托加工两种方式，销售对象主要是国内客户及国际客户。公司主要采取直销模式，有专项负责市场信息收集、重点关注市场及客户需求变化的人员，并根据销售策略和销售计划组织开展客户开拓、客户信息档案建立和维护、商务洽谈、签订销售合同、订单交付、货款回收管理等工作；在国内外销售过程中，为加快客户需求响应速度，更好收集客户信息和维护客户关系，公司也通过聘请代理商方式进一步完善客户服务和支持流程。

从销售管理模式来看，一方面公司建立起销售计划滚动预测机制，为生产排产、提升准时交付率以及在线在库的消减等工作创造有利条件；另一方面，公司进一步健全客户信用管理，严格对赊销进行管控，对应收账款进行有效控制。

从市场开拓情况来看，公司围绕建设“全球化市场开拓和服务能力”核心及稳步提升市场占有率的营销策略，利用客户交流、展会、媒体等平台积极宣传单晶优势，不断开拓国内外市场。

从产品的销量来看，2014~2016 年，单晶硅片的销量分别为 4.34 亿片、4.17 亿片和 9.89 亿片，2016 年硅片销量大幅增长，主要得益于 2016 年国内光伏行业景气度高以及单晶市场需求旺盛。公司单晶硅棒主要用于单晶硅片生产自用，基本不对外销售。

从产品自用量来看，2015 年以来，公司单晶硅棒和单晶硅片自用量大幅增加，硅棒自用量由 2014 年的 0.89 万吨增加到 2016 年的 2.24 万吨；硅片 2014 年全部对外销售，但 2016 年自用量增加到 5.29 亿片，主要是由于公司太阳能组件业务的快速发展，消耗自产的单晶硅片不断增加所致。

从产品的销售价格来看，2014~2016 年，公司单晶硅片平均销售单价（不含受托加工，折合为 8 吋片）分别为 7.26 元/片、6.27 元/片和 5.46 元/片，呈现不断下降的趋势，主要系近年公司主要原材料多晶硅料市场价格走低，公司采购成本降低以及公司硅片非硅成本不断下降，为提高单晶市场份额，从而降低了单晶硅片的销售价格。

从产销率来看，2014~2016 年，公司单晶硅棒的产销率分别为 104.04%、97.47%和 101.15%，波动中略微下降；公司单晶硅片的产销率分别为 90.62%、89.79%和 106.71%，波动中有所增长，主要系 2014 年以来，光伏行业逐渐回暖，下游需求逐渐增加所致；公司硅棒及硅片整体处于满产满销状态。

表 11 近三年公司太阳能级硅材料主要产品销售情况

产品名称	项目	2014 年	2015 年	2016 年
单晶硅棒	自用量（吨）	8,936.24	11,005.97	22,363.42
	产销率（%）	104.04	97.47	101.15
单晶硅片	销售单价（元/片）	7.26	6.27	5.46
	销量（万片）	43,399.75	41,712.52	98,946.30

销售收入（万元）	314,260.37	256,263.90	517,283.36
自用量（万片）	--	15,858.74	52,857.79
产销率（%）	90.62	89.79	106.71

资料来源：公司提供

注：1、产销率=（对外销量+自用量）/产量；

2、上表中的片已统一折合为8吋片，销量包括太阳能级单晶产品直接销售和受托加工业务销售的数量，不包括半导体级单晶销售；

3、上表中的单晶硅片销售单价为单晶硅片直接销售业务的销售单价。

从客户集中度来看，2016年，公司前5名客户的销售额合计占当期销售总额的比重为21.55%，公司销售集中度一般，具体情况如下表所示。

表12 2016年公司前五名销售客户情况（单位：万元，%）

客户名称	销售额	占比
第一名	54,747.62	4.75
第二名	54,017.09	4.68
第三名	52,805.43	4.58
第四名	52,228.92	4.53
第五名	34,700.82	3.01
合计	248,499.89	21.55

资料来源：公司提供

注：此表为合并口径，非单晶硅棒及硅片业务的前五大客户。

从销售的结算方式来看，公司对于长期合作的客户，给予一定账期，使用银行承兑汇票进行结算，会对公司资金形成一定程度的占用，但整体风险可控；对于其他一般客户，一般采用先款后货的结算方式。此外，海外销售主要采用信用证和电汇方式结算，存在一定的汇率变动风险。

总体看，公司的太阳能级硅材料销售以单晶硅片为主，且存在一定比重的海外销售，有一定的汇率波动风险；公司下游客户集中度一般，集中销售风险尚可。

3. 太阳能组件业务

公司太阳能电池片和太阳能组件²业务主要由子公司乐叶光伏承担，2014年底公司启动产业链整合，收购了浙江乐叶，将产业链拓展至组件业务。浙江乐叶已进入工信部第一批光伏行业准入名单，获得较为齐全的组件认证。2015年以来，借助公司单晶硅片的生产及技术优势，公司太阳能组件业务迅速发展，2016年该板块营业收入达到57.01亿元，占总营业收入比例为49.44%；毛利率达到27.20%，较2015年增加7.89个百分点。

从太阳能电池片生产模式上看，公司太阳能电池片为标准化生产，以自产的单晶硅片为原料，经过制绒、酸洗、扩散、镀膜、印刷、烧结等工序，制成规格统一的电池片，并经功率测试后，对电池片进行分选包装。

从太阳能组件生产模式上看，公司太阳能组件业务为订单式生产。具体来看，公司根据客户订单，确定组件BOM，准备好相应物料后上流水线，经过串焊、层压、装框、固化等工序，制造生成满足客户需求的不同规格的光伏组件。

从原材料采购来看，公司太阳能电池片和组件业务的采购模式和采购流程与单晶硅棒及单晶硅片业务基本相似。

从销售模式来看，公司组件业务主要以工厂生产直销为主，对集中电站客户采取工厂直销、

²太阳能组件由若干个太阳能发电单元通过串并联的方式组成。其功能是将功率较小的太阳能发电单元放大成为可以单独使用的光电器件，通常功率较大，可以单独使用为各类蓄电池充电，也可以多片串联或并联使用，作为离网或并网太阳能供电系统的发电单元

对分布式电站客户采取直销和渠道代理相结合的方式。结算方面，主要以电汇或银行承兑汇票为主。组件产品一般存在 10% 的质保金。

从产能来看，近年来，公司单晶电池片和组件产能均大幅提升，2016 年，自有产能分别为 1,050.00MW 和 1,700.00MW，主要系近年来浙江乐叶的衢州 1GW 高效单晶组件项目、合肥乐叶的电池改造项目以及泰州乐叶的年产 2GW 高效单晶 PERC 电池和组件项目部分产能陆续投产所致。

从产量来看，2014~2016 年，电池片的自有产量分别为 0.00MW、91.86MW 和 1,074.42MW；单晶太阳能组件自有产量分别为 18.22MW、303.24MW 和 1,358.54MW，均呈大幅增加态势，主要系公司自身产能的提高以及光伏产业回暖势头良好，下游需求增加所致。近年来，公司委外加工量较大，单晶电池片委外加工量分别为 66.91MW、740.70MW 和 1,576.52MW；单晶太阳能组件委外加工量分别为 24.47MW、478.83MW 和 820.87MW，主要是由于近年来太阳能电池和组件项目陆续竣工投产，经历了生产线调试和“产能爬坡”阶段，导致需要一定的委外加工量来支持这一产能调试和爬坡阶段，待公司产能调试稳定，将逐步减少委外加工量。

表 13 2014~2016 年公司组件业务产能和产量（单位：MW，%）

产品		2014 年	2015 年	2016 年
单晶电池片	自有产能	--	117.00	1,050.00
	自产产量	--	91.86	1,074.42
	委外加工量	66.91	740.7	1,576.52
	产量合计	66.91	832.56	2,708.39
	自有产能利用率	--	78.51	102.33
单晶太阳能组件	自有产能	37.40	403.00	1,700.00
	自产产量	18.22	303.24	1,358.54
	委外加工量	24.47	478.83	820.87
	产量合计	42.69	782.07	2,179.42
	自有产能利用率	48.72	75.25	79.91

资料来源：公司提供

注：此表产能根据期间平均产能计算，小于年末时点产能。

从销售收入来看，2014~2016 年，单晶电池片销售收入分别为 0.80 亿元、4.85 亿元和 3.21 亿元；单晶太阳能组件销售收入分别为 0.69 亿元、25.18 亿元 57.01 亿元，主要得益于近年来光伏产业回暖势头较好，加之受 2016 年上半年的抢装潮影响，下游需求不断增加；同时，公司产业链延伸，单晶电池片以及单晶太阳能组件销量均显著提高。

在销售平均单价方面，2014~2016 年，单晶电池片单价分别为 245.55 万元/MW、205.22 万元/MW 和 151.48 万元/MW；单晶组件销售单价分别为 3.67 元/W、3.49 元/W 和 3.09 元/W，销售单价均呈下降态势，主要系公司销量的大幅增加以及技术改进带来的成本降低所致。

在产销率方面，2014 年，公司单晶电池片和太阳能组件产销率较低，分别为 54.98% 和 45.00%，主要系公司 2014 年底收购浙江乐叶，业务处于整合期，且需要对原有生产线进行升级改造，故产销率偏低。2015 年以来，单晶电池片和太阳能组件均有大幅度的提升，分别由 2014 年的 54.98% 和 45.00% 上升至 2016 年的 93.27% 和 97.68%，产销水平良好。

从销量上来看，2014~2016 年，公司单晶电池片和太阳能组件销量均大幅增长，主要得益于光伏产业回暖，下游需求大量增加；同时借助公司自身硅片技术的支持，单晶电池片及太阳能组

件价格在市场上具有较强的价格优势。近年来，公司单晶电池片自用量大幅增加，主要系很大一部分用于自身太阳能组件的生产。

表 14 2014~2016 年公司组件业务销售情况

产品名称	项目	2014 年	2015 年	2016 年
单晶电池片	销售单价（万元/MW）	245.55	205.02	151.48
	销量（MW）	32.76	236.77	212.03
	销售收入（万元）	8,044.13	48,542.75	32,118.52
	自用量（MW）	4.03	560.33	2,314.01
	产销率（%）	54.98	95.74	93.27
单晶太阳能组件	销售单价（元/W）	3.67	3.49	3.09
	销量（MW）	18.86	720.91	1,847.45
	销售收入（万元）	6,930.62	251,835.82	570,120.82
	自用量（MW）	0.35	38.76	281.32
	产销率（%）	45.00	97.14	97.68

资料来源：公司提供

注：1、销量和销售收入包括单晶电池片直接销售和受托加工业务销售；自用量是指组件生产环节使用量；

2、产销率=（对外销量+自用量）/产量。

从下游战略合作来看，组件方面，公司与中电投、中新投、中国华能、北控集团以及大唐国际等下属项目公司均有合作；与投资机构，如国开新能源集团（以下简称“国开新能源”）也有合作。其中，中电投、中国华能、北京控股、大唐国际是公司的光伏组件客户。

从组件订单情况来看，截至 2016 年底，公司 5MW 以上已签订尚未履行完毕订单中，未执行单晶组件（含电池片）订单数量超过 1GW。

总体看，公司收购浙江乐叶以来，利用和整合乐叶现有的平台和资源，将业务链条延伸至产业下游组件板块，公司电池片和组件产能规模不断扩大，价格优势明显、销售收入迅速增长，促进了公司单晶产品在国内市场的销售，提高了国内市场占有率，进一步提升经营业绩。

4. 光伏电站板块

公司光伏电站板块业务主要由隆基能源和乐叶能源承担。隆基能源负责从事光伏地面电站开发和运营，乐叶能源负责从事光伏分布式电站开发和运营。

从光伏电站经营模式来看，公司通过设立或收购项目公司，由项目公司获取开发建设光伏电站的核准批文。国内光伏电站项目主要由公司作为总承包商，海外光伏电站项目主要由项目公司通过招标方式确定总承包商，并由公司供应光伏组件。光伏电站开发、建设业务的开展流程如下：①对项目开展地点土地资源、电网接入情况进行考察并论证项目可行性；②通过设立或收购项目公司，由项目公司获得光伏电站的开发建设批文；③公司负责光伏电站的建设，或通过招标方式确定电站项目的承包商，完成电站的设计、建设、并网等流程；④持有电站获得稳定售电收益，或将光伏电站转让给电站运营商，收取转让款项，确认收入。

从盈利模式来看，公司主要追求投资回报率，采用独资或合资的经营模式。如与国开新能源科技有限公司（持股比例 51%）合资的电站，公司采用权益法核算，确认投资权益收入。

截至 2016 年底，公司持有电站已并网量超 110MW。此外，2016 年公司积极落实国家关于光伏扶贫的相关意见及政策，分别在陕西、海南等地区开展了光伏扶贫项目建设工作，累计备案及签约光伏扶贫项目约 65MW，项目并网后将惠及贫困人口约 2,400 户。

总体看，公司的光伏电站业务尚处于起步和培育期，目前对公司收入和利润贡献较小，尚需一定时间发展。

5. 在建项目

截至 2016 年底，公司主要在建项目共计 29 个，计划总投资合计 106.55 亿元，累计投资金额 43.82 亿元，根据预算尚需投资 62.73 亿元。公司在建项目主要是硅棒、硅片以及太阳能组件新增产能项目以及光伏电站项目，目前在建项目资金缺口较大，面临一定程度的融资需求。

表 15 公司主要在建项目情况（单位：万元，%）

项目名称	预算数	累计投资金额	工程累计投入占预算比例	资金来源
古晋隆基在建项目	163,747.00	33,748.26	20.61	自筹
寿光羊口 40MW 分布式并网光伏发电项目	27,748.00	14,989.47	54.02	自筹
菏泽市曹县一期 45MW 屋顶分布式电站项目	29,606.17	16,375.17	55.31	自筹
银川 5GW 单晶硅棒/硅片建设项目	348,186.00	16,434.38	4.72	募集资金
济宁市 6MW 分布式发电项目	3,368.09	1,894.21	56.24	自筹
济宁沃尔华 4.73MW 分布式光伏发电项目	2,944.52	1,372.44	46.61	自筹
济宁赛瓦特 3.16MW 分布式光伏发电项目	1,807.93	981.16	54.27	自筹
济宁广育堂 1.44MW 分布式光伏发电项目	896.36	457.86	51.08	自筹
济宁海纳科技 2.64MW 分布式光伏发电项目	1,505.46	906.14	60.19	自筹
济宁通佳机械 7.09MW 分布式光伏发电项目	4,040.39	1,115.55	27.61	自筹
济宁德林重工 4.08MW 分布式光伏发电项目	2,327.31	966.53	41.53	自筹
河南襄城 15MW 分布式光伏发电项目	8,935.99	4,020.30	44.99	自筹
安纺 8.3MW 分布式光伏发电项目	5,774.30	3,751.56	64.97	自筹
枣强县 12.50MW 分布式光伏电站项目	7,569.40	3,268.47	43.18	自筹
临漳县 12MW 分布式光伏电站项目	7,902.59	3,006.94	38.05	自筹
驻马店市 10MW 分布式并网光伏发电项目	5,690.48	3,063.19	53.83	自筹
菏泽 6MW 分布式并网发电项目	4,050.00	2,732.54	67.47	自筹
大名县 6.0MW 分布式光伏发电项目	4,294.70	2,233.24	52.00	自筹
乐叶总部生产基地一期 B1 组件车间项目	13,996.50	1,911.92	13.66	自筹
魏县 3.53MW 分布式光伏发电项目	2,416.08	1,752.38	72.53	自筹
岐山县 5.1MW 分布式光伏发电项目	3,193.37	1,533.78	48.03	自筹
渤海新区 6.0MW 分布式光伏发电项目送出工程	3,853.71	1,726.46	44.80	自筹
银川 1.2GW 单晶硅棒建设项目	64,033.00	54,620.15	85.30	募集资金
烟台 5.0MW 分布式光伏电站项目	3,393.05	1,114.96	32.86	自筹
西安 1.15GW 单晶硅片项目	38,064.00	38,064.00	100.00	募投资金
无锡 850MW 单晶硅片项目	31,792.00	28,625.52	90.04	募投资金
合肥乐叶生产线改造项目	16,932.00	10,083.01	59.55	自筹
泰州乐叶 2GW 电池项目	198,155.00	148,398.28	74.89	募投资金
泰州乐叶 2GW 组件项目	59,292.00	39,091.22	65.93	募投资金
合计	1,065,515.40	438,239.07	--	--

资料来源：公司提供

总体看，公司主要在建项目投资规模较大，面临一定程度的资金需求；未来随着公司在建项目的完工投产，将进一步扩张公司产能，有助于提升公司竞争力。

6. 重大事项

2015 年公司非公开发行 A 股

根据中国证监会于 2015 年 4 月签发的证监许可〔2015〕515 号文《关于核准西安隆基硅材料股份有限公司非公开发行股票的批复》，公司获准向社会非公开发行不超过 47,688.56 万股新股，实际发行股票 12,810.46 万股，每股发行价格为 15.30 元，计 196,000.00 万元，扣除承销及保荐费用、发行登记费以及其他交易费用后，净募集资金共计人民币 191,997.19 万元。

从募投项目资金使用情况来看，截至 2016 年底，公司实际已累计投入募集资金 14.43 亿元，尚需支付投资金额为 4.86 亿元。

表 16 截至 2016 年底公司 2015 年非公开发行股票募投项目情况汇总表（单位：万元）

募投项目名称	已变更项目 (含部分变更)	募集资金承 诺投资总额	调整后投资总额	截至 2016 年底已投入 募集资金
宁夏隆基年产 1GW 单晶硅棒项目	是	40,000.00	40,000.00	198.06
银川隆基年产 1.2GW 单晶硅棒项目	否	60,000.00	60,000.00	60,787.21
西安隆基年产 1.15GW 单晶硅片项目	是	56,000.00	29,208.00	22,971.54
无锡隆基年产 850MW 单晶硅片项目	是		26,792.00	24,272.18
永久补充流动资金	否	40,000.00	35,997.19	36,027.43
合计	--	196,000.00	191,997.19	144,256.42

资料来源：公司提供

注 1、2016 年 8 月 16 日，公司第三届董事会 2016 年第十次会议审议通过《关于部分募集资金投资项目结项并将结余募集资金永久补充流动资金的议案》，银川隆基年产 1.2GW 单晶硅棒项目实际投资总额超过承诺投资总额，产生资金缺口 2,119.35 万元，该部分资金缺口将由公司以自筹资金解决，募集资金累计投入金额超过承诺投资金额部分 787.21 万元为募集资金账户累计产生的利息。2、永久补充流动资金实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额系募集资金利息净收入。

2016 年公司非公开发行 A 股

根据中国证监会于 2016 年 7 月 26 日签发的证监许可〔2016〕1495 号文《关于核准西安隆基硅材料股份有限公司非公开发行股票的批复》，公司获准向社会非公开发行不超过 23,993.56 万股新股，实际发行股票 20,985.92 万股，每股发行价格为 14.20 元，计 298,000.00 万元，扣除承销及保荐费用、发行登记费以及其他交易费用后，净募集资金共计人民币 294,224.01 万元。

从募投项目资金使用情况来看，截至 2016 年底，公司募集资金实际已累计投入金额为 19.28 亿元，尚需支付投资金额为 10.15 亿元。

表 17 截至 2016 年底公司 2016 年非公开发行股票募投项目情况汇总表（单位：万元）

募投项目名称	已变更项目 (含部分变更)	募集资金承 诺投资总额	调整后 投资总额	截至 2016 年底 累计投入金额
泰州乐叶年产 2GW 高效单晶 PERC 电池项目	否	190,000.00	190,000.00	122,044.62
泰州乐叶年产 2GW 高效单晶光伏组件项目	否	50,000.00	50,000.00	16,444.86
永久性补充流动资金	否	58,000.00	58,000.00	54,340.92
合计	--	298,000.00	298,000.00	192,830.40

资料来源：公司提供

注：1、永久补充流动资金实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额系募集资金利息净收入。

总体看，公司充分利用上市公司的融资平台，正在不断向下延伸产业链，逐步扩大光伏组件产能，打造从单晶硅片到光伏终端的全产业链体系；同时，公司不断扩张单晶硅片的产能，有利于公司在行业内保持规模优势。

7. 经营效率

2014~2016 年，公司应收账款周转次数分别为 9.37 次、5.27 次和 5.65 次，有所波动，其中 2015 年大幅下降，主要系 2015 年公司太阳能组件集中交付，应收账款大幅增加所致。2014~2016 年，公司存货周转次数分别为 3.21 次、3.54 次和 5.97 次，呈不断上升态势，其中 2016 年增幅较大，主要系 2016 年行业需求大幅增长所致。2014~2016 年，公司总资产周转次数分别为 0.66 次、0.71 次和 0.78 次，呈不断上升态势。

与同行业企业比较，公司应收账款周转率处于行业较高水平、存货周转率处于行业一般水平，总资产周转次数处于行业较高水平。

表 18 2015 年同类上市公司经营效率指标情况（单位：次）

证券简称	应收账款周转率	存货周转率	总资产周转率
保利协鑫能源	2.07	7.11	0.29
中环股份	4.53	2.70	0.29
京运通	3.83	1.57	0.20
海润光伏	2.09	9.44	0.39
拓日新能	2.54	0.98	0.20
向日葵	2.83	4.14	0.59
隆基股份	5.37	3.58	0.71

资料来源：Wind 资讯

注：为便于同业比较，上表隆基股份经营效率数据取自 Wind 资讯，同本报告附表口径存在一定差异。

总体看，2016 年，随着光伏行业下游需求的增长，公司整体经营效率有所提高；同行业对比来看，公司经营效率处于行业较高水平。

8. 经营关注

太阳能发电行业整体波动风险

公司主营业务受到太阳能光伏行业波动的影响较为明显。光伏发电是重要的新能源形式，世界各国均给予大力补贴，促进光伏行业的规模提升和技术进步，尽快降低光伏发电成本，替代目前不可再生的化石能源。这一方面导致光伏行业整体对政策较为依赖，若各国光伏补贴政策发生明显变化将带来行业增速的波动，进而影响行业内各个环节公司的经营；另一方面，由于光伏行业目前补贴较高，光伏电站盈利能力稳定，导致行业内投资规模以及产业链各个环节产能增加较快；但我国光伏产业去补贴化进程明显加快，光伏补贴的下调引起“抢装潮”可能导致光伏市场需求出现波动；考虑到公司在建项目多为扩产能项目，若未来市场需求下降，将可能给公司经营带来不利影响。

技术替代风险

太阳能光伏行业是技术密集型行业，为降低成本、提升产品性能，行业内技术研发投入较高，各种技术路线相互竞争。以太阳能发电来看，就有多晶硅、单晶硅、薄膜硅、铜铟镓硒薄膜、光热发电等不同技术路线并存。公司在单晶硅快速生长技术和金刚线切割技术方面具有优势，但行业技术更新换代快，且公司技术集中于单晶产品上，产品结构相对单一，面临一定的技术替代和业务集中性风险。

投资规模较大带来的融资风险

公司未来规划了较多的单晶硅棒、切片及电池组件等产能，未来预计整体投资规模较大。公司拟采用通过股权和债权等方式解决资金来源问题，但整体上看，公司未来资金压力较大，存在

持续的融资需求。

汇率波动风险

虽近年来公司产品出口比例下降，但随着生产、销售规模的扩大，预计公司原材料进口和产品出口金额规模将不断增加，外汇结算量增大。公司会根据汇率变动情况调整产品价格，并采取了与银行签订相关协议等方式锁定汇率，减弱汇率波动风险；但如果结算汇率短期内波动较大，公司的境外原材料采购价格和产品出口价格仍将受到影响。

9. 未来发展

未来公司将继续以“产业联动发展、品牌营销引领、品质成本支撑、资金人才保障”为发展方针，强化公司全球最大的太阳能单晶硅厂商的战略地位，大力发展单晶组件业务，稳步发展光伏电站 EPC 和投资开发业务，努力成为全球领先的太阳能电力设备公司。产能方面，公司目标为 2017 年底实现单晶硅片年产能达到 12GW，单晶组件产能达到 6.5GW；销量方面，实现单晶硅片出货量目标 19 亿片，电池、组件出货量目标 4.5GW；地面电站开发并网量 500MW，分布式开发并网量 560MW。

从业务定位来看，公司硅片业务将以品质引领和低成本制造为核心；组件业务将以市场主导，大力发展单晶组件业务，用 2~3 年时间打造国内一线单晶组件品牌，单晶组件市场占有率第一；电站业务将稳步发展光伏电站 EPC 和投资开发业务，拉动单晶产品销售，平衡现金流；同时，适度发展对太阳能单晶业务有关键支撑价值的其他辅助业务。

从产品定位来看，公司将以客户价值为核心，提供高性价比单晶硅片、单晶组件产品，满足光伏主流市场对单晶产品的需求，推动全球单晶路线份额的提高。

从市场定位来看，单晶硅片方面，公司力争全球市场领导者地位，服务和培育致力于高效路线的光伏厂商；单晶组件业务在全球主要高端市场（欧洲、日本、美国、中国）推广能够与多晶产品竞争的高性价比单晶组件，通过大力度的市场投入，打造全球一流组件品牌；光伏电站投资业务将主要围绕国内市场拓展，强化市场渗透力，培育增长点。

总体看，公司将继续以单晶硅片的生产为核心，大力培育组件业务，积极发展光伏电站；公司将继续扩大产能，持续进行技术研发，使得产品处于行业内领先地位，并不断拓展国内和海外市场；公司整体战略符合行业发展趋势，密切结合自身特点，对未来几年公司的生产经营提供了切实可行的指引。

七、财务分析

1. 财务概况

公司 2014~2016 年度合并财务报表经瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）审计，均出具了标准无保留审计意见。公司财务报表按照财政部颁布的《企业会计准则》以及中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定》的规定进行编制。2016 年 12 月，财政部颁布了《关于印发〈增值税会计处理规定〉的通知》（财会〔2016〕22 号），对公司 2016 年财务报表产生一定影响，具体为：“税金及附加”科目增加 35,785,399.77 元，费用类科目减少 35,785,399.77 元。本次会计政策变更对公司损益、总资产、净资产不产生影响。

合并范围方面，公司 2014 年纳入合并范围的公司数为 13 户；公司 2015 年纳入合并范围的公司共 49 户，比上年度增加 40 户，减少 4 家；2016 年纳入合并范围的公司共 198 户，比上年度增加 156 户，减少 7 户，变动较大。合并范围内增加的子公司大多为新设子公司，因此财务数据仍

具可比性。

截至 2016 年底，公司合并资产总额 191.72 亿元，负债合计 90.79 亿元，所有者权益（含少数股东权益）100.94 亿元，其中归属于母公司所有者权益合计 100.93 亿元。2016 年，公司实现营业收入 115.31 亿元，净利润（含少数股东损益）15.51 亿元，其中归属于母公司净利润 15.47 亿元；经营活动产生的现金流量净额 5.36 亿元，现金及现金等价物净增加额 34.21 亿元。

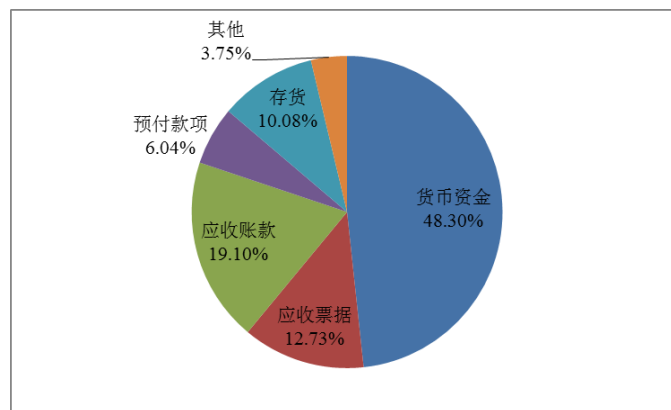
2. 资产质量

随着经营及投资规模的扩大，近三年公司资产规模年均复合增长 72.42%。截至 2016 年底，公司资产总额为 191.72 亿元，较年初增长 87.80%，主要系货币资金、应收票据、应收账款和固定资产大幅增长所致。其中，流动资产合计占比 62.81%，非流动资产占比 37.19%，公司资产构成以流动资产为主。

流动资产

2014~2016 年，公司流动资产呈逐年大幅增长态势，年均复合增长率为 89.85%，主要系货币资金、应收票据和应收账款的增长所致。截至 2016 年底，公司流动资产以货币资金（占比 48.30%）、应收票据（占比 12.73%）、应收账款（占比 19.10%）、预付款项（占比 6.04%）和存货（占比 10.08%）为主。

图 3 截至 2016 年底公司流动资产构成



资料来源：公司年报

2014~2016 年，公司货币资金呈快速增长趋势，年均复合增长率为 122.75%，主要系取得借款增加以及非公开定向增发股票募集资金所致。截至 2016 年底，公司货币资金 58.17 亿元，主要由银行存款（占比 89.14%）和其他货币资金（占比 10.86%）构成；其中，其他货币资金为银行承兑汇票保证金和不可撤销信用证、保函等保证金，共计 6.32 亿元，均为使用受限的资金，公司受限资金占比较低。

2014~2016 年，公司应收票据呈大幅增长态势，年均复合增长率为 211.90%，主要系公司销售规模快速增长所致，组件销售的结算主要使用票据所致。截至 2016 年底，公司应收票据 15.33 亿元，主要为银行承兑汇票。其中已质押的票据金额为 10.78 亿元，占比 70.32%。

2014~2016 年，公司应收账款年均复合增长率为 112.88%，主要系公司太阳能组件销售需缴纳 10% 保证金，而组件销售规模大幅增长所致。截至 2016 年底，公司应收账款余额为 23.58 亿元，计提坏账准备 0.59 亿元（计提比例 2.49%），应收账款账面价值 23.00 亿元。其中单项金额重大并单项计提坏账准备的应收账款 875.26 万元，主要是应收 UPSOLAR CO. LTD 及其关联公司的款

项，预计无法收回，公司已全额计提坏账准备。公司按照账龄分析法计提坏账准备的应收账款余额 23.50 亿元；其中，账龄在 1 年以内的应收账款余额 20.68 亿元，占比 88.03%；1~2 年内的 2.72 亿元，占比 11.58%，计提比例为 10%；2 年期以上应收账款共计 935.40 万元，占比为 0.40%。公司应收账款整体账龄较短。从集中度看，应收账款前五大企业欠款余额 7.46 亿元，占应收账款总额的 31.64%，集中度一般。

表 19 截至 2016 年底公司应收账款前五大客户情况（单位：万元，%）

序号	客户名称	余额	占比
1	中民新能投资有限公司	23,421.31	9.93
2	广东粤电茂名新能源有限公司	17,615.68	7.47
3	阳光电源股份有限公司	12,888.72	5.47
4	榆林黄河能源有限责任公司	10,551.16	4.47
5	北京北控光伏科技发展有限公司	10,147.29	4.30
合计		74,624.16	31.64

数据来源：公司提供

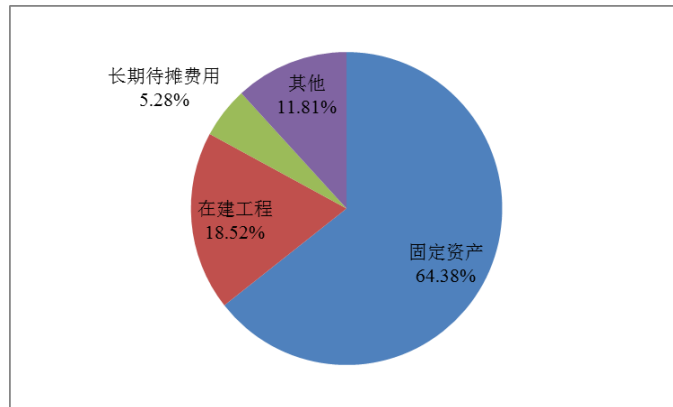
2014~2016 年，公司预付款项呈快速增长趋势，年均复合增长率为 263.22%，主要系随着公司产品产量的增长，预付原材料采购款增加所致。截至 2016 年底，公司预付款项 7.28 亿元，主要集中在 1 年以内（占比 99.96%）。

2014~2016 年，公司存货分别为 11.14 亿元、15.34 亿元和 12.13 亿元，有所波动。截至 2015 年底，公司存货较年初上升 37.74%，主要系生产规模扩大，组件和电池片产量增加以及相关辅材需求增加所致。截至 2016 年底，公司存货较年初下降 20.91%，主要系 2016 年下游需求大幅增长，公司产品销量大幅增长所致。截至 2016 年底，存货账面余额为 12.50 亿元，以原材料（占比 39.77%）、库存商品（占比 33.61%）和在产品（占比 14.48%）为主。公司参考产品的售价及市场变动趋势，对期末存货进行减值测试，2016 年底计提存货跌价准备 0.37 亿元；其中，对原材料计提 0.24 亿元、库存商品计提 48.14 万元、在产品计提 0.07 亿元，主要是公司终端产品价格下跌造成存货预计可变现净额低于账面成本所致，考虑到公司存货周转速度不断提升，公司存货跌价准备计提较为合理。但是考虑到光伏下游产品价格处于不断下降中，公司存货未来仍将持续面临一定的减值压力。

非流动资产

2014~2016 年，随着公司投资规模的扩大，公司非流动资产逐年快速增长，年均复合增长率为 51.46%。截至 2016 年底，公司非流动资产合计 71.30 亿元，较年初增长增加 89.17%，主要系扩大生产规模导致的固定资产以及在建工程增长所致，以固定资产（占比 64.38%）、在建工程（占比 18.52%）以及长期待摊费用（占比 5.28%）构成为主。

图 4 截至 2016 年底公司非流动资产构成



资料来源：公司年报

随着公司产能增加及产业链的延伸，2014~2016 年，公司固定资产规模快速增长，年均复合增长率为 38.98%。截至 2016 年底，公司固定资产原值 57.31 亿元，主要为机器设备（占比 71.43%）、房屋建筑物（占比 18.20%）、光伏电站（占比 8.52%）。公司设备主要以国产设备为主，部分进口，公司近年来逐步扩大产能，设备价值较高，同时由于公司具有较强研发能力，可实现设备的升级，因此淘汰率较低。截至 2016 年底，公司固定资产累计计提折旧 11.33 亿元，固定资产成新率 80.22%，成新率一般。

2014~2016 年，随着公司新增产能扩张项目以及在建电站项目的增加，公司在建工程呈快速增长态势，年均复合增长率为 69.60%。截至 2016 年底，公司在建工程 13.21 亿元，主要是硅棒、硅片以及电池组件新增产能项目和分布式光伏电站项目等。

2014~2016 年，公司长期待摊费用分别为 0.09 亿元、0.38 亿元和 3.77 亿元。截至 2016 年底，公司长期待摊费用较 2015 年底大幅增长 889.75%，主要系公司租赁厂房装修增加所致。

截至 2016 年底，公司受限资产总额达 27.44 亿元，占总资产比例的 14.31%，占比较低，受限资产主要为房屋建筑物以及机器设备，主要用于融资租赁、融资租赁抵押以及短期借款抵押等。

总体看，随着经营规模的扩大及项目投资力度的加大，公司资产规模增长较快，其中以流动资产为主。公司货币资金规模较大，受限比例较低；存货规模不大；应收账款规模较小，账龄短，减值计提较为充分；非流动资产以固定资产为主，固定资产成新率较高。整体来看，公司资产流动性较好，资产质量较好。

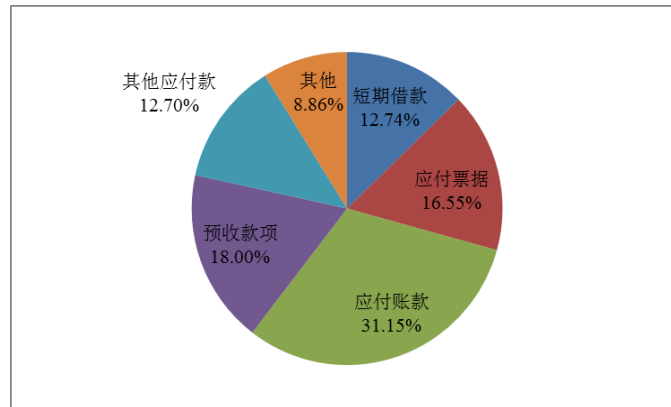
3. 负债及所有者权益

负债

2014~2016 年，公司负债逐年大幅增长，年均复合增长率为 68.79%，其中流动负债和非流动负债均有较大增长。截至 2016 年底，公司负债合计 90.79 亿元，较年初增长 99.32%，主要系应付票据、应付账款以及预收款项增长所致。其中流动负债占比 71.06%，非流动负债占比 28.94%，以流动负债为主。

2014~2016 年，公司流动负债呈快速增长态势，年均复合增长率为 56.27%，主要系应付票据、应付账款和预收款项的增长所致。截至 2016 年底，公司流动负债合计 64.51 亿元，主要由短期借款（占比 12.74%）、应付票据（占比 16.55%）、应付账款（占比 31.15%）、预收款项（占比 18.00%）和其他应付款（占比 12.70%）构成。

图 5 截至 2016 年底公司流动负债构成



资料来源：公司年报

2014~2016 年，公司短期借款分别为 8.20 亿元、5.04 亿元和 8.22 亿元，有所波动。截至 2016 年底，公司短期借款中保证借款 6.76 亿元（占比 82.26%），信用借款 1.46 亿元（占比 17.74%）。

2014~2016 年，公司应付票据呈逐年快速增长态势，年均复合增长率为 61.74%，主要系公司产能增加，采购力度加大所致。截至 2016 年底，公司应付票据 10.67 亿元，均为银行承兑汇票。

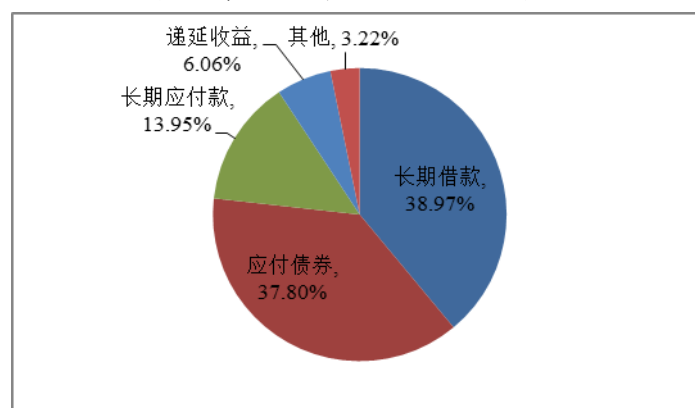
2014~2016 年，公司应付账款呈逐年快速增长态势，年均复合增长率为 73.47%，主要系公司产能增加以及原材料采购力度加大所致。截至 2016 年底，公司应付账款 20.09 亿元，全部为应付货款。

2014~2016 年，公司预收款项分别为 0.08 亿元、5.13 亿元和 11.61 亿元，呈持续增长态势，年均复合增长率为 1,122.33%，主要系随着下游需求的增长，公司预收货款大幅增长所致。

2014~2016 年，公司其他应付款分别为 3.80 亿元、3.20 亿元和 8.20 亿元，其中 2016 年底较年初大幅增长 156.43%，主要系公司产能扩张，固定资产大幅增加导致应付设备款大幅增长所致。截至 2016 年底，公司其他应付款主要包括代理佣金（占比 9.15%）、设备款（占比 50.47%）和限制性股权回购义务（占比 18.41%）。

2014~2016 年，公司非流动负债呈大幅增长态势，年均复合增长率为 119.57%，主要系长期借款增加以及公司发行债券所致。截至 2016 年底，公司非流动负债 26.27 亿元，主要由长期借款（占比 38.97%）、长期应付款（占比 37.80%）、长期应付款（占比 13.95%）和递延收益（占比 6.06%）构成。

图 6 截至 2016 年底公司非流动负债构成



资料来源：公司年报

2014~2016 年，公司长期借款均为保证借款，分别为 1.86 亿元、1.98 亿元和 10.24 亿元，年均复合增长率为 134.63%。截至 2016 年底，公司长期借款较年初大幅增长 417.14%，主要系公司为进行固定资产投资增加了长期融资的规模所致。公司长期借款均为保证借款。

2014~2015 年，公司无应付债券。2016 年，公司发行了规模为 10 亿元的“16 隆基 01”债券，截至 2016 年底，公司应付债券账面价值 9.93 亿元。

公司长期应付款主要为应付融资租赁款，2014~2016 年，公司长期应付款分别为 3.05 亿元、4.72 亿元和 3.66 亿元，规模变动不大。本报告已将长期应付款中的融资租赁款计入长期债务。

公司递延收益主要为政府补助，2014~2016 年，公司递延收益分别为 0.54 亿元、0.79 亿元和 1.59 亿元，年均复合增长率为 71.22%，主要系政府补助增加所致。

2014~2016 年，公司全部债务分别为 19.64 亿元、20.64 亿元和 44.65 亿元，呈持续增长趋势，年均复合增长率为 50.78%，主要系长期债务的增长所致。截至 2016 年底，公司全部债务中，短期债务占比 46.78%，长期债务占比 53.22%。2014~2016 年，公司长期债务占比分别为 24.98%、32.48%和 53.22%，占比不断上升，公司债务结构逐渐优化。2014~2016 年，公司资产负债率分别为 49.41%、44.62%和 47.35%；全部债务资本化比率分别为 37.58%、26.75%和 30.70%；长期债务资本化比率分别为 13.07%、10.60%和 19.10%，公司债务负担轻。

总体看，随着公司产能的扩张以及产业链的延伸，公司融资需求增加，债务规模快速增长；但从债务指标来看，公司整体债务负担轻，且债务结构逐渐优化。

所有者权益

2014~2016 年，得益于公司非公开发行股票以及利润的增加，公司所有者权益逐年快速增长，年均复合增率为 75.89%。截至 2016 年底，公司所有者权益合计 100.94 亿元。所有者权益中，归属于母公司所有者权益合计占比 99.99%。归属于母公司所有者权益中，股本占 19.78%，资本公积占 53.34%，盈余公积占 1.89%，未分配利润占 26.59%。公司所有者权益主要由股本和资本公积构成，所有者权益结构稳定性较强。

总体看，得益于非公开发行股票以及盈利能力增强的影响，公司所有者权益逐年快速增长，公司所有者权益中，股本和资本公积占比较高，公司所有者权益结构稳定性较好。

4. 盈利能力

2014~2016 年，得益于下游需求增长，公司产品销量大幅增长，公司营业收入逐年快速增长，年均复合增长率为 77.01%。2016 年，公司营业收入 115.31 亿元。2014~2016 年，随着公司经营规模的扩大，公司营业成本也呈快速增长态势，年均复合增长率为 65.46%，增速低于营业收入增速，主要系公司通过金刚线等先进技术的产业化应用不断降低非硅成本所致。通过提高生产成本控制能力，2014~2016 年，公司营业利润率逐年上升，分别为 16.81%、20.20%和 26.53%。

从期间费用来看，2014~2016 年公司期间费用逐年快速增长，年均复合增长率为 86.96%，主要系销售费用和管理费用的增长所致。2016 年，公司费用总额 10.11 亿元，其中销售费用、管理费用和财务费用分别占比 46.28%、43.63%和 10.09%。2014~2016 年，公司销售费用年均复合增长率为 246.97%，主要系组件销售规模增加引起运杂费、质量保证金及保险费增加所致，2016 年公司销售费用为 4.68 亿元。2014~2016 年，公司管理费用年均复合增长率为 60.33%，主要系研发费用增加以及人员增加所致，2016 年公司管理费用为 4.41 亿元。2014~2016 年公司财务费用逐年小幅增长，年均复合增长率为 13.79%，2016 年财务费用为 1.02 亿元。近三年，公司费用收入比分别为 7.86%、8.38%和 8.77%，逐年小幅上升，整体看公司费用控制能力较好。

2014~2016 年，公司资产减值损失逐年大幅增长，年均复合增长 193.55%，主要系光伏行业产能过剩，光伏产品价格持续走低，公司存货跌价损失增长所致。2016 年，公司资产减值损失 3.33 亿元，主要是存货跌价损失 2.51 亿元³（占比 75.55%）和坏账损失 0.52 亿元（占比 15.58%）。

从盈利指标看，受 2015 年以来产品销量增加及规模扩张影响，公司各项盈利指标均大幅提升。2014~2016 年，公司总资本收益率分别为 7.44%、9.45%和 14.99%；总资产报酬率分别为 6.63%、8.21%和 13.01%；净资产收益率分别为 9.55%、11.68%和 19.70%。从同行业比较情况看，公司盈利能力在同类上市公司中属于较高水平。

表 20 2015 年同行业上市公司盈利能力指标比较（单位：%）

证券代码	证券简称	净资产收益率	总资产报酬率	销售毛利率
002129.SZ	中环股份	2.41	2.86	14.92
601908.SH	京运通	4.56	4.03	26.53
600401.SH	海润光伏	1.96	2.15	18.80
002218.SZ	拓日新能	1.55	2.27	27.87
300111.SZ	向日葵	7.18	5.52	22.40
3800.HK	保利协鑫能源	15.51	6.42	26.54
601012.SH	隆基股份	11.76	8.07	20.37

资料来源：Wind 资讯

注：为便于同业比较，上表隆基股份盈利能力数据取自 Wind 资讯，同本报告附表口径存在一定差异

总体看，得益于下游需求的增长及公司积极延伸产业链的努力，公司收入规模逐年快速增长；加之成本控制能力的提升，公司盈利能力不断增强，呈现良好发展态势。但考虑到政策对光伏行业影响较大，随着上一轮政策对需求刺激效应的结束，公司未来收入及利润能否仍保持较快增长存在一定不确定性。

5. 现金流

从经营活动看，得益于公司业务规模的扩大，2014~2016 年公司经营活动产生的现金流入和流出均不断增加。具体来看，2014~2016 年公司经营活动产生的现金流入为 29.87 亿元、43.46 亿元和 79.88 亿元，年均复合增长率为 63.53%；2014~2016 年公司经营活动产生的现金流出为 26.20 亿元、39.82 亿元和 74.52 亿元，年均复合增长率为 68.66%。同期，经营活动现金流量净额分别为 3.67 亿元、3.65 亿元和 5.36 亿元，年均复合增长率为 20.74%。从收入实现质量上来看，近三年公司的现金收入比率分别为 75.14%、66.49%和 64.83%，现金收入比率较低，主要系公司直接使用票据结算占比增加所致。

从投资活动来看，2014~2016 年，公司投资活动产生的现金流入分别为 0.20 亿元、23.01 亿元和 21.48 亿元，年均复合增长率为 928.12%，公司投资活动流入的现金主要是赎回短期闲置资金购买的理财产品。2014~2016 年，公司投资活动流出的现金呈快速增长态势，年均复合增长率为 192.19%，主要系固定资产投资增加所致；2016 年公司投资活动流出的现金 43.00 亿元，主要包括用于固定资产投资等流出的现金 20.82 亿元和短期闲置资金购买理财产品流出的现金 22.06 亿元。2014~2016 年，公司投资活动现金净流量分别为-4.83 亿元、-12.16 亿元和-21.52 亿元，呈持续净流出状态。

³存货跌价损失与资产负债表中存货跌价准备有所差异，差异 1,488 万元系古晋公司把报表附注里根据当地会计政策将库存商品销售结转的跌价准备部分反映在了“资产减值损失”里，国内是将该部分结转至“主营业务成本”，附注里反映在“本期转销”。

从筹资活动看，公司近三年筹资活动流入的现金分别为 11.10 亿元、28.32 亿元和 62.05 亿元，年均复合增长率为 136.42%，主要系非公开发行股票流入的现金、发行债券以及长期借款流入的现金增加所致。2014~2016 年，公司筹资活动流出的现金呈快速增长态势，年均复合增长率为 214.60%，主要系偿还债务支付的现金增长所致。同期，公司筹资活动产生的现金净流量分别为 5.05 亿元、17.59 亿元和 50.01 亿元，年均复合增长率为 214.60%。

总体看，随着公司经营规模的扩大，公司经营活动现金流入流出规模逐年扩大，公司经营活动现金净流量呈持续净流入状态；近年来，公司投资活动较多，投资活动现金净流量呈持续流出状态，公司经营活动产生的现金净流量不能满足公司投资活动。考虑到目前公司在建项目尚需投资规模较大，公司未来仍存在较大的外部融资需求。

6. 偿债能力

从短期偿债能力指标看，2014~2016 年公司流动比率分别为 1.26 倍、1.70 倍和 1.87 倍，公司速动比率分别为 0.84 倍、1.30 倍和 1.68 倍，均呈不断上升态势，主要系公司流动资产增长幅度较大所致。2014~2016 年，公司现金短期债务比分别为 0.90 倍、1.88 倍和 3.52 倍，公司现金类资产对短期债务的覆盖程度高；同期，公司经营现金流动负债比率分别为 13.91%、9.64% 和 8.30%。整体看，公司短期偿债能力强。

从长期偿债能力指标看，2014~2016 年，公司 EBITDA 分别为 6.27 亿元、9.68 亿元和 23.38 亿元，年均复合增长率为 96.60%。2016 年，公司 EBITDA 主要以利润总额（占比 76.69%）和折旧（占比 16.68%）为主。近三年公司 EBITDA 利息倍数分别为 8.70 倍、10.65 倍和 19.66 倍；EBITDA 全部债务比分别为 0.32 倍、0.47 倍和 0.52 倍。公司 EBITDA 对利息和全部债务的覆盖程度均较高。2014~2016 年，公司经营现金债务保护倍数分别为 0.19 倍、0.18 倍和 0.12 倍。整体看，公司长期偿债能力强。

截至 2016 年底，公司在金融机构的授信额度公司获得银行各类授信总额度合计 25.46 亿元，其中已使用额度 13.80 亿元，未使用额度为 11.66 亿元。公司间接融资渠道畅通；公司作为 A 股上市公司，具有在资本市场融资的便利条件，直接融资渠道畅通。

截至 2016 年底，公司对参股公司的担保共 3.46 亿元，具体情况如下。担保未有逾期担保以及涉及诉讼的担保，担保相关的或有风险较小。

表 21 截至 2016 年底公司对外担保情况（单位：万元）

被担保方	保证类型	保证金额	担保内容
同心隆基	连带责任保证担保	12,201.00	为同心隆基向国家开发银行宁夏分行申请的同心隆基（一期）30MW 光伏电站项目贷款提供担保
同心隆基	连带责任保证担保	11,221.00	为同心隆基向国家开发银行宁夏分行申请的同心隆基（二期）30MW 光伏电站项目贷款提供担保
同心隆基	连带责任保证担保	3,724.00	为同心隆基向国家开发银行宁夏分行申请的同心隆基 10MW 光伏电站项目贷款提供担保
隆基天华	连带责任保证担保	7,448.00	为隆基天华向国家开发银行宁夏分行申请的隆基天华 20MW 光伏电站项目贷款提供担保
合计	--	34,594.00	--

资料来源：公司年报

截至 2016 年底，公司无重大诉讼、仲裁事项。

此外，2014 年 1 月 28 日，西安市环境保护局国家民用航天产业基地分局出具《行政处罚决定书》（市环航天罚字[2014]002 号），因公司 2013 年 12 月 8 日至 2014 年 1 月 7 日期间污水超

标排放，被罚款人民币 7 万元。上述污水排放超标，主要系当年该期间内冬季气温较往年正常情况偏低、引起环保设施运行效率下降所致。公司积极采取措施进行整改后，污水排放已达标，因此，2014 年 8 月 1 日，西安市环境保护局国家民用航天产业基地分局出具书面证明确认：上述违法行为未造成重大环境污染，不属于重大违法违规事件。2015 年 3 月 4 日，无锡市环境保护局出具《行政处罚决定书》（锡环（新）罚决[2015]1 号），因无锡隆基将六十多个含硅固体废弃物的废旧塑料桶擅自倾倒、丢弃、遗撒，被罚款 5 万元。事件发生后，无锡隆基已及时足额缴纳了罚款，并且积极整改，对相关废旧塑料桶进行了合理合规处置。2015 年 11 月 18 日，无锡新区建设环保局出具《关于无锡隆基硅材料有限公司环保处罚事项的说明》，说明上述违法行为未造成重大环境污染，不构成重大违法违规行为。

根据公司提供的中国人民银行企业信用报告（机构信用代码：G1061011600362370R），截至 2017 年 3 月 28 日，公司未结清业务中无不良/违约类和关注类记录；已结清业务中，有 5 笔欠息记录。其中 3 笔金额为 0 的欠息记录经中国民生银行核查，均为正常扣息，并无欠息情况；另外 2 笔欠息记录，均系贷款行未及时划转资金所致，并均于次日划转成功。公司对外担保的贷款中存在 2 笔关注类贷款，为中宁县隆基天华新能源有限公司和宁夏隆基硅材料股份有限公司在国家开发银行宁夏分行的项目贷款，上述两笔贷款被标记为关注的原因系国家开发银行宁夏分行对光伏行业贷款的五级分类统一进行了调整所致，目前两笔贷款都在正常的还本付息。

总体看，公司短期偿债能力和长期偿债能力均较强；公司现金类资产较为充足，公司整体偿债能力强。

八、本次可转换公司债券偿债能力分析

1. 本次可转换公司债的发行对目前负债的影响

截至 2016 年底，公司债务总额为 44.65 亿元，本次拟发行可转换公司债规模不超过 28.00 亿元。本次债务规模对公司债务规模的影响较大。

以 2016 年底财务数据为基础，假设募集资金净额为 28.00 亿元，本次债券发行后，在其他因素不变的情况下，公司长期债务资本化比率、全部债务资本化比率和资产负债率分别为 33.90%、41.85% 和 54.06%，分别较发债前增长 14.84 个百分点、11.18 个百分点和 6.71 个百分点；但公司债务负担仍属于适中水平。

2. 本次可转换公司债券偿债能力分析

以 2016 年的财务数据为基础，公司 2016 年 EBITDA 为 23.38 亿元，为本次债券发行额度（28.00 亿元）的 0.83 倍，EBITDA 对本次债券的覆盖程度较高。公司 2016 年经营活动产生的现金流入 79.88 亿元，为本次债券发行额度（28.00 亿元）的 2.85 倍，公司经营活动现金流入规模较大，对本次债券覆盖程度较好。

从本次债券的发行条款来看，由于公司做出了较低的转股修正条款（任意连续 30 个交易日中至少有 15 个交易日的收盘价低于当期转股价格的 85% 时，公司董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会审议表决），有利于降低转股价；同时制定了提前赎回条款（公司 A 股股票连续 30 个交易日中至少有 20 个交易日的收盘价格不低于当期转股价格的 130%，或本次发行的可转换公司债未转股余额不足人民币 3,000 万元时，公司有权决定按照债券面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的可转换公司债券），有利于促进债券持有人转股。本次可转债发行后，考虑到未来转股因素，预计公司的资产负债率将有进一步下降的可能，同时，公司的募

投项目未来发展前景较好，达产后有望提升公司的盈利能力，综合来看，公司偿债能力将进一步增强。

综合以上分析，并考虑到公司规模、行业地位、技术水平、盈利能力、政策支持等因素，联合评级认为，公司对本次债券的偿还能力很强。

九、综合评价

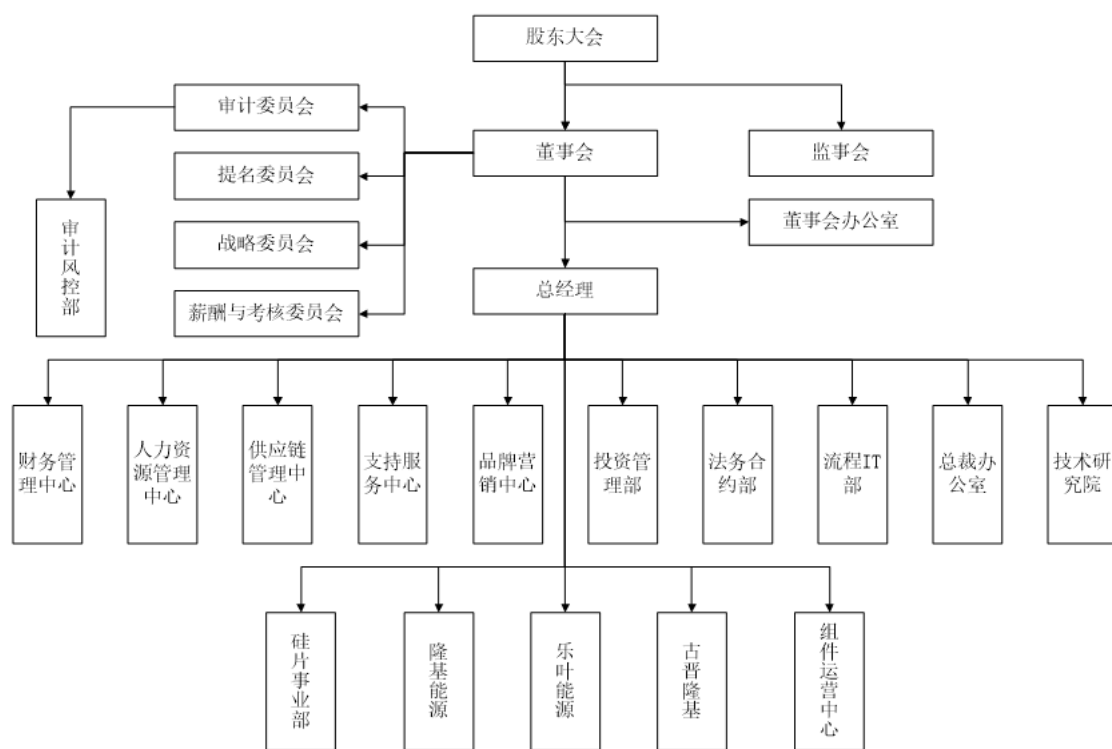
公司作为全球最大的单晶硅生产制造商，其产业链较完整，经营规模优势突出，成本控制能力强，技术水平行业内领先，并享有较多的政策支持和税收优惠。近两年，公司成功完成定向增发，资本实力得到大幅增强。同时联合评级也关注到光伏行业受政策影响较大，特别是国内光伏政策调整对市场需求可能产生较大冲击，以及未来资本支出压力较大等因素可能对公司信用水平带来的不利影响。

伴随着国内光伏产业的逐步复苏，公司资产规模及盈利能力不断提升。未来随着公司在建项目的完工投产，公司产能有望大幅增长，整体竞争力有望继续增强。联合评级对公司的评级展望为“稳定”。

公司本次可转换公司债券募投项目前景较好；从本次可转换公司债券设置的转股价格调整、转股价格向下修正和赎回条款来看，本次可转换债券转股的可能性较大；考虑到未来转股因素，预计公司的资本结构有进一步优化的可能，偿债压力将得以减轻。

基于对公司主体长期信用以及本次可转换公司债券偿还能力的综合评估，联合评级认为，本次公司债券到期不能偿还的风险很低。

附件 1 隆基绿能科技股份有限公司 组织结构图



附件 2 隆基绿能科技股份有限公司

主要财务指标

项目	2014 年	2015 年	2016 年
资产总额（亿元）	64.49	102.09	191.72
所有者权益（亿元）	32.63	56.54	100.94
短期债务（亿元）	14.73	13.94	20.89
长期债务（亿元）	4.91	6.70	23.77
全部债务（亿元）	19.64	20.64	44.65
营业收入（亿元）	36.80	59.47	115.31
净利润（亿元）	2.99	5.21	15.51
EBITDA（亿元）	6.27	9.68	23.38
经营性净现金流（亿元）	3.67	3.65	5.36
应收账款周转次数（次）	9.37	5.27	5.65
存货周转次数（次）	3.21	3.54	5.97
总资产周转次数（次）	0.66	0.71	0.78
现金收入比率（%）	75.14	66.49	64.83
总资本收益率（%）	7.91	9.45	14.99
总资产报酬率（%）	7.03	8.21	13.01
净资产收益率（%）	9.55	11.68	19.70
营业利润率（%）	16.81	20.20	26.53
费用收入比（%）	7.86	8.38	8.77
资产负债率（%）	49.41	44.62	47.35
全部债务资本化比率（%）	37.58	26.75	30.67
长期债务资本化比率（%）	13.07	10.60	19.06
EBITDA 利息倍数（倍）	8.70	10.65	19.66
EBITDA 全部债务比（倍）	0.32	0.47	0.52
流动比率（倍）	1.26	1.70	1.87
速动比率（倍）	0.84	1.30	1.68
现金短期债务比（倍）	0.90	1.88	3.52
经营现金流动负债比率（%）	13.91	9.64	8.30
EBITDA/本次发债额度（倍）	0.22	0.35	0.83

注：1、本报告中数据不加特别注明均为合并口径；2、本报告中部分合计数与各相加数之和在尾数上存在差异，系四舍五入造成；除特别说明外，均指人民币；3、本报告已将长期应付款中的融资租赁款计入长期债务。

附件 3 有关计算指标的计算公式

指标名称	计算公式
增长指标	
年均增长率	(1) 2 年数据: 增长率= (本期-上期) / 上期×100% (2) n 年数据: 增长率=[(本期/前 n 年) ^{1/(n-1)} -1]×100%
经营效率指标	
应收账款周转次数	营业收入/[(期初应收账款余额+期末应收账款余额)/2]
存货周转次数	营业成本/[(期初存货余额+期末存货余额)/2]
总资产周转次数	营业收入/[(期初总资产+期末总资产)/2]
现金收入比率	销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入×100%
盈利指标	
总资本收益率	(净利润+计入财务费用的利息支出) / [(期初所有者权益+期初全部债务+期末所有者权益+期末全部债务) / 2] × 100%
总资产报酬率	(利润总额+计入财务费用的利息支出) / [(期初总资产+期末总资产) / 2] × 100%
净资产收益率	净利润/[(期初所有者权益+期末所有者权益) / 2] × 100%
主营业务毛利率	(主营业务收入-主营业务成本) / 主营业务收入×100%
营业利润率	(营业收入-营业成本-营业税金及附加) / 营业收入×100%
费用收入比	(管理费用+营业费用+财务费用) / 营业收入×100%
财务构成指标	
资产负债率	负债总额/资产总计×100%
全部债务资本化比率	全部债务/ (长期债务+短期债务+所有者权益) × 100%
长期债务资本化比率	长期债务/ (长期债务+所有者权益) × 100%
担保比率	担保余额/所有者权益×100%
长期偿债能力指标	
EBITDA 利息倍数	EBITDA/ (资本化利息+计入财务费用的利息支出)
EBITDA 全部债务比	EBITDA/全部债务
经营现金债务保护倍数	经营活动现金流量净额/全部债务
筹资活动前现金流量净额债务保护倍数	筹资活动前现金流量净额/全部债务
短期偿债能力指标	
流动比率	流动资产合计/流动负债合计
速动比率	(流动资产合计-存货) / 流动负债合计
现金短期债务比	现金类资产/短期债务
经营现金流动负债比率	经营活动现金流量净额/流动负债合计×100%
经营现金利息偿还能力	经营活动现金流量净额/ (资本化利息+计入财务费用的利息支出)
筹资活动前现金流量净额利息偿还能力	筹资活动前现金流量净额/ (资本化利息+计入财务费用的利息支出)
本次债券偿债能力	
EBITDA 偿债倍数	EBITDA/本次债券发行额度
经营活动现金流入量偿债倍数	经营活动产生的现金流入量/本次债券发行额度
经营活动现金流量净额偿债倍数	经营活动现金流量净额/本次债券发行额度

注: 现金类资产=货币资金+以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产+应收票据

长期债务=长期借款+应付债券

短期债务=短期借款+以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债+应付票据+应付短期债券+一年内到期的非流动负债

全部债务=长期债务+短期债务

EBITDA=利润总额+计入财务费用的利息支出+固定资产折旧+摊销

所有者权益=归属于母公司所有者权益+少数股东权益

附件 4 公司主体长期信用等级设置及其含义

公司主体长期信用等级划分成 9 级，分别用 AAA、AA、A、BBB、BB、B、CCC、CC 和 C 表示，其中，除 AAA 级，CCC 级（含）以下等级外，每一个信用等级可用“+”、“-”符号进行微调，表示略高或略低于本等级。

AAA 级：偿还债务的能力极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低；

AA 级：偿还债务的能力很强，受不利经济环境的影响不大，违约风险很低；

A 级：偿还债务能力较强，较易受不利经济环境的影响，违约风险较低；

BBB 级：偿还债务能力一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般；

BB 级：偿还债务能力较弱，受不利经济环境影响很大，违约风险较高；

B 级：偿还债务的能力较大地依赖于良好的经济环境，违约风险很高；

CCC 级：偿还债务的能力极度依赖于良好的经济环境，违约风险极高；

CC 级：在破产或重组时可获得保护较小，基本不能保证偿还债务；

C 级：不能偿还债务。

长期债券（含公司债券）信用等级符号及定义同公司主体长期信用等级。

联合信用评级有限公司关于 隆基绿能科技股份有限公司 2017 年可转换公司债券的跟踪评级安排

根据监管部门和联合信用评级有限公司（联合评级）对跟踪评级的有关要求，联合评级将在本次（期）债券存续期内，并在每年隆基绿能科技股份有限公司年报公告后的两个月内进行一次定期跟踪评级，并在本次（期）债券存续期内根据有关情况进行不定期跟踪评级。

隆基绿能科技股份有限公司应按联合评级跟踪评级资料清单的要求，提供有关财务报告以及其他相关资料。隆基绿能科技股份有限公司如发生重大变化，或发生可能对信用等级产生较大影响的重大事件，应及时通知联合评级并提供有关资料。

联合评级将密切关注隆基绿能科技股份有限公司的相关状况，以及包括转股、赎回及回售等在内的可转换债券下设特殊条款，如发现隆基绿能科技股份有限公司或本次（期）债券相关要素出现重大变化，或发现其存在或出现可能对信用等级产生较大影响的重大事件时，联合评级将落实有关情况并及时评估其对信用等级产生的影响，据以确认或调整本次（期）债券的信用等级。

如隆基绿能科技股份有限公司不能及时提供上述跟踪评级资料及情况，联合评级将根据有关情况进行分析并调整信用等级，必要时，可公布信用等级暂时失效，直至隆基绿能科技股份有限公司提供相关资料。

联合评级对本次（期）债券的跟踪评级报告将在本公司网站和交易所网站公告，且在交易所网站公告的时间不晚于在本公司网站、其他交易场所、媒体或者其他场合公开披露的时间；同时，跟踪评级报告将报送隆基绿能科技股份有限公司、监管部门等。

联合信用评级有限公司

二零一七年四月十二日