营口金辰机械股份有限公司

YINGKOU JINCHEN MACHINERY CO., LTD.

辽宁省营口市西市区新港大街 95 号

首次公开发行股票招股说明书

（申报稿）

保荐机构（主承销商）

中泰证券股份有限公司

ZHONGTAI SECURITIES CO.,LTD.

山东省济南市经七路 86 号

营口金辰机械股份有限公司
首次公开发行股票招股说明书

声明：本公司的发行申请尚未得到中国证监会核准。本招股说明书（申报稿）不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书全文作为作出投资决定的依据。

本次发行概况

1、发行股票类型	人民币普通股（A 股）
2、本次拟公开发行股数	本次发行前股份总数为 5,666.6667 万股，本次公开发行的股份数量不低于公司发行后股份总数的 25%，公开发行股份数量合计不超过 1,889 万股，其中公开发行新股不超过 1,889 万股，公司现有股东公开发售股份不超过 940 万股，且不超过自愿设定 12 个月及以上限售期的投资者获得配售股份的数量。
3、每股面值	人民币 1.00 元
4、每股发行价格：	【】元
5、预计发行日期：	【】年【】月【】日
6、拟上市的证券交易所	上海证券交易所
7、预计发行后总股本	不超过 7,555.6667 万股
8、本次发行前股东所持股份的流通限制及自愿锁定的承诺	公司股东李义升、杨延及其亲属李仪新、李敦信、李轶军、李玉华等承诺：自发行人股票在上海证券交易所上市交易之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人截至发行人股票上市之日已直接或间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。发行人股票上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人持有发行人上述股份的锁定期限自动延长 6 个月。若发行人股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，发行价将进行除权、除息调整。上述锁定期限（包括延长的锁定期限）届满后，在任职期间，每年转让的股份不超过本人所持有的发行人股份总数的百分之二十五；在离职后半年内，不转让本人所持有的发行人股份。 公司股东金辰投资承诺：自发行人股票在上海证券交易所上市交易之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本单位

	截至发行人股票上市之日已直接和间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。发行人股票上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本单位持有发行人上述股份的锁定期限自动延长 6 个月。若发行人股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，发行价将进行除权、除息调整。上述锁定期满（包括延长的锁定期限）后，在持有本单位股权的发行人董事、监事、高级管理人员任职期间，本单位每年转让的股份不超过所持有发行人股份总数的百分之二十五，发行人董事、监事、高级管理人员离职后六个月内，不转让本单位直接或间接持有的发行人股份。 公司股东祥禾泓安、辽海华商、新疆合赢承诺：自发行人股票上市之日起 12 个月内，本单位不转让或者委托他人管理其持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。 间接持有公司股份的公司董事、监事及高级管理人员孟凡杰、杨光、王永、彭林、张欣、尹锋、陈展、刘庆顺承诺：自发行人股票在上海证券交易所上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理截至发行人股票上市之日已持有的金辰投资股权，也不由金辰投资回购该部分股权；本人不转让或者委托他人管理截至发行人股票上市之日已间接持有的发行人股份，也不由金辰股份回购该部分股份。上述锁定期满（包括延长的锁定期限）后，本人在任职期间内每年转让的金辰投资股权不超过本人所持有金辰投资股权的 25%；离职后半年内，不转让本人所持有的金辰投资股权；本人在任职期间内每年转让的间接持有的发行人股份不超过本人所间接持有发行人股份的 25%；离职后半年内，不转让本人间接持有的发行人股份。本人间接所持发行人股份在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价；发行人股票上市后 6 个月内如其股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人间接持有发行人股份的锁定期限自动延长 6 个月。如遇除权除息事项，上述发行价作相应调整。
9、保荐机构（主承销商）	中泰证券股份有限公司
10、招股说明书签署日期	【】年【】月【】日

发行人声明

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书及其摘要中财务会计资料真实、完整。

保荐人承诺因其为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将先行赔偿投资者损失。

中国证监会、其他政府机关对本次发行所做的任何决定或意见，均不表明其对发行人股票的价值或投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》等的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责，由此变化引致的投资风险，由投资者自行负责。

投资者若对本招股说明书及其摘要存在任何疑问，应咨询自己的股票经纪人、律师、会计师或其他专业顾问。

重大事项提示

发行人提醒投资者特别关注如下风险因素及其他重大事项，并认真阅读招股说明书“风险因素”一节全部内容：

一、股份锁定承诺

1、公司股东、实际控制人李义升、杨延及其亲属李仪新、李敦信、李轶军、李玉华等承诺

自发行人股票在上海证券交易所上市交易之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人截至发行人股票上市之日已直接或间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。发行人股票上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人持有发行人上述股份的锁定期限自动延长 6 个月。若发行人股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，发行价将进行除权、除息调整。上述锁定期限（包括延长的锁定期限）届满后，在任职期间，每年转让的股份不超过本人所持有的发行人股份总数的百分之二十五；在离职后半年内，不转让本人所持有的发行人股份。上述锁定期限（包括延长的锁定期限）届满后 24 个月内减持的，每年减持的数量不超过上一年末本人直接或间接所持发行人股票数量的 25%，并提前将减持意向、拟减持数量、减持方式（包括集中竞价交易、大宗交易等上海证券交易所认可的合法方式）等信息以书面方式通知发行人，并由发行人及时予以公告，自发行人公告之日起 3 个交易日后，方减持发行人股份，减持价格不低于发行价。如违反上述承诺擅自减持发行人股份的，承诺违规减持发行人股票所得（以下称“违规减持所得”）归发行人所有，如未将违规减持所得上交发行人，则发行人有权扣留应付其现金分红中与其应上交发行人的违规减持所得金额相等的现金分红。本人不得因在发行人的职务变更、离职等原因，而放弃履行相关承诺。

2、公司股东金辰投资承诺

自发行人股票在上海证券交易所上市交易之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本单位截至发行人股票上市之日已直接和间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。发行人股票上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本单位持有发行人上述股份的锁定期限自动延长 6 个月。若发行人股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，发行价将进行除权、除息调整。上述锁定期满（包括延长的锁定期限）后，在持有本单位股权的发行人董事、监事、高级管理人员任职期间，本单位每年转让的股份不超过所持有发行人股份总数的百分之二十五，发行人董事、监事、高级管理人员离职后六个月内，不转让本单位直接或间接持有的发行人股份。上述锁定期满（包括延长的锁定期限）后 24 个月内减持的，应提前将减持意向、拟减持数量、减持方式（包括集中竞价交易、大宗交易等上海证券交易所认可的合法方式）等信息以书面方式通知发行人，并由发行人及时予以公告，自发行人公告之日起 3 个交易日后，方减持发行人股份，减持价格不低于发行价。如违反上述承诺擅自减持发行人股份的，承诺违规减持发行人股票所得（以下称“违规减持所得”）归发行人所有，如未将违规减持所得上交发行人，则发行人有权扣留应付其现金分红中与其应上交发行人的违规减持所得金额相等的现金分红。本单位不得因发行人董事、监事、高级管理人员在发行人的职务变更、离职等原因，而放弃履行相关承诺。

3、公司股东祥禾泓安承诺

自发行人股票在上海证券交易所上市交易之日起 12 个月内，本单位不转让或者委托他人管理截至发行人股票上市之日已持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。在锁定期届满后的 12 个月内，本单位将根据市场情况和本单位投资管理安排，通过集中竞价、大宗交易、协议转让等方式减持所持有的发行人股份，减持全部所持股份。本单位减持所持有的发行人股份的价格（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，按照有关规定进行相应调整）根据当时的二级市场价格确定，不低于发行人上一年度经审计每股净资产值。本单位在减持所持有的发行人股份前（若仍为持股 5%以上的股东），应提前 3 个交易日予以公告，并按照证券交易所规则及时、准确、完整地

履行信息披露义务。如果未履行上述承诺事项，本单位将在发行人的股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人的其他股东和社会公众投资者道歉。如果未履行上述承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本单位将依法赔偿投资者损失。若其因未履行上述承诺而获得收入的，所得收入归发行人所有，将在获得收入的 5 日内将前述收入支付给发行人指定账户。”

4、公司股东辽海华商承诺

自发行人股票在上海证券交易所上市交易之日起 12 个月内，本单位不转让或者委托他人管理截至发行人股票上市之日已持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。上述锁定期限届满后 24 个月内减持的，每年减持的数量不超过上一年末本单位所持发行人股票数量的 50%，并提前将减持意向、拟减持数量、减持方式（包括集中竞价交易、大宗交易等上海证券交易所认可的合法方式）等信息以书面方式通知发行人，并由发行人及时予以公告，自发行人公告之日起 3 个交易日后，方减持发行人股份，减持价格不低于发行价。如违反上述承诺擅自减持发行人股份的，承诺违规减持发行人股票所得（以下称“违规减持所得”）归发行人所有，如未将违规减持所得上交发行人，则发行人有权扣留应付其现金分红中与其应上交发行人的违规减持所得金额相等的现金分红。”

5、公司股东新疆合赢承诺

自发行人股票在上海证券交易所上市交易之日起 12 个月内，本单位不转让或者委托他人管理截至发行人股票上市之日已持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

6、公司董事、监事及高级管理人员孟凡杰、杨光、王永、彭林、张欣、尹锋、陈展、刘庆顺承诺

自发行人股票在上海证券交易所上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理截至发行人股票上市之日已持有的金辰投资股权，也不由金辰投资回购该部分股权；本人不转让或者委托他人管理截至发行人股票上市之日已间接持有的发行人股份，也不由金辰股份回购该部分股份。上述锁定期满（包括延长的

锁定期限）后，本人在任职期间内每年转让的金辰投资股权不超过本人所持有金辰投资股权的 25%；离职后半年内，不转让本人所持有的金辰投资股权；本人在任职期间内每年转让的间接持有的发行人股份不超过本人所间接持有发行人股份的 25%；离职后半年内，不转让本人间接持有的发行人股份。本人间接所持发行人股份在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价；发行人股票上市后 6 个月内如其股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人间接持有发行人股份的锁定期限自动延长 6 个月。如遇除权除息事项，上述发行价作相应调整。如违反上述承诺擅自减持发行人股份的，承诺违规减持发行人股票所得（以下称“违规减持所得”）归发行人所有，如未将违规减持所得上交发行人，则发行人有权扣留应付其现金分红中与其应上交发行人的违规减持所得金额相等的现金分红。本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。

二、公司上市后三年内稳定股价的预案

本公司上市后三年内，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于公司每股净资产，非因不可抗力因素所致，在符合相关法律法规、中国证监会相关规定及其他有约束力的规范性文件规定且公司股权分布符合上市条件的前提下，公司及相关主体将启动股价稳定方案。

（一）启动股价稳定方案的具体条件和程序

1、启动条件

公司股票上市后三年内，连续 20 个交易日的收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产出现变化的，每股净资产相应进行调整）。

2、具体措施

稳定公司股价措施的实施顺序如下：

（1）公司控股股东增持公司股票；

（2）公司董事、高级管理人员增持公司股票；

（3）公司回购公司股票；

（4）其他证券监管部门认可的方式。

前述措施中的优先顺位相关主体如果未能按照本预案履行规定的义务，或虽已履行相应义务但仍未实现公司股票收盘价连续 20 个交易日高于公司最近一期经审计的每股净资产，则自动触发后一顺位相关主体实施稳定股价措施。

3、重新启动

前述稳定股价措施实施完毕后，若公司股票价格再度触发股价稳定方案启动条件，则本公司、控股股东、董事、高级管理人员等相关责任主体将继续按照本预案实施稳定股价措施，直至股价稳定措施终止的条件实现。

（二）公司控股股东增持公司股票的具体安排

于触发稳定股价义务之日起 10 个交易日内，本公司控股股东李义升承诺通过增持公司股份的方式以稳定公司股价，增持价格不高于公司最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整），并向公司送达增持公司股票书面通知（以下简称“增持通知书”），增持通知书应包括增持股份数量、增持价格、增持期限、增持目标及其他有关增持的内容，并由公司在收到增持通知书后 3 个交易日内，提前公告具体实施方案。发行人控股股东李义升应于触发稳定股价义务之日起 3 个月内增持股份。若在触发稳定股价义务后发行人股票收盘价连续 20 个交易日高于最近一期经审计的每股净资产，则发行人控股股东李义升可中止实施增持计划。

（三）公司董事、高级管理人员增持公司股票的具体安排

于触发董事、高级管理人员启动稳定股价义务时，本公司董事（独立董事除外）、高级管理人员承诺通过增持本公司股份的方式以稳定公司股价，增持价格不高于本公司最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现

变化的，每股净资产相应进行调整），并向公司送达增持公司股票书面通知，增持通知书应包括增持股份数量、增持价格、增持期限、增持目标及其他有关增持的内容，并由公司在收到增持通知书后 3 个交易日内，提前公告具体实施方案。发行人董事、高级管理人员应于触发稳定股价义务之日起 3 个月内增持股份。若在触发稳定股价义务后发行人股票收盘价连续 20 个交易日高于最近一期经审计的每股净资产，则发行人董事、高级管理人员可中止实施增持计划。

对于未来新聘的董事（独立董事除外）、高级管理人员，本公司将在其作出承诺履行公司发行上市时董事、高级管理人员已作出的相应承诺要求后，方可聘任。

（四）公司回购公司股票的具体安排

于触发本公司启动稳定股价义务时，本公司承诺通过回购公司股份的方式以稳定公司股价，公司董事会应于确认前述事项之日起 10 个交易日内通过回购股份预案，并发布召开股东大会的通知。具体回购方案由董事会根据实际情况拟定，但回购期限应不超过触发稳定股价义务之日起 5 个月内实施。

本公司全体董事（独立董事除外）承诺，在本公司就回购股份事宜召开的董事会上，对公司承诺的回购股份方案的相关决议投赞成票。

本公司控股股东李义升承诺，在本公司就回购股份事宜召开的股东大会上，对公司承诺的回购股份方案的相关决议投赞成票。

（五）未履行稳定公司股价措施的约束措施

若本公司或本公司控股股东、董事、高级管理人员未履行或未完全履行上述稳定股价义务，则将在本公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向本公司股东和社会公众投资者道歉。

若控股股东未履行或未完全履行上述稳定股价义务，则公司应将该年度及以后年度应付控股股东的现金分红款项收归公司所有，直至公司股票连续 20 个交易日的收盘价不低于公司最近一期经审计的每股净资产。

若领取薪酬的董事、高级管理人员未履行或未完全履行上述稳定股价义

务，则公司可将董事、高级管理人员的工资收归公司所有，直至公司股票连续20个交易日的收盘价不低于公司最近一期经审计的每股净资产。

若未领取薪酬的董事在任职期间连续两次未能主动履行其增持义务，该董事应辞去发行人董事职务，否则可由控股股东或董事会提请股东大会解除其董事职务。

三、本次募集资金到位后即期回报被摊薄的相关情况分析

（一）本次募集资金后即期回报分析

公司本次公开发行的股票数量不超过1,889万股，本次发行完成后，公司总股本由5,666.6667万股增加至7,555.6667万股，拟募集资金总额不超过34,200万元。本次募集资金主要投资于Q4系列光伏组件高效自动化生产线项目、搬运机器人和智能物料传输仓储系统项目、光伏电池片生产自动化系统项目和金辰研发中心研发平台建设项目。由于本次募集资金投资项目的实施需要一定时间，在项目全部建成后才能逐步达到预期的收益水平，而本次发行完成后公司总股本及净资产将增加，若公司业务规模及净利润增长未能达到相应幅度，将导致净资产收益率下降以及每股收益等财务指标出现一定程度的摊薄。具体分析详见本招股说明书“第十三节 管理层讨论与分析”之“八 本次募集资金到位后即期回报被摊薄的相关情况分析”。

（二）公司应对本次公开发行摊薄即期回报采取的措施

为降低本次公开发行对公司即期回报的影响，公司拟通过加强募集资金管理、通过业务升级提高公司市场竞争力和持续盈利能力和进一步完善现金分红政策，增加对股东的回报等措施，降低本次公开发行对公司即期收益的摊薄作用。公司为应对即期回报被摊薄风险而制定的填补回报具体措施不等于对公司未来利润做出保证，投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的公司不承担赔偿责任，提请广大投资者注意。

1、加强募集资金管理

公司将加强对募集资金的管理，防范募集资金使用风险。公司已制定《募集

资金管理制度》，募集资金到位后将存放于董事会指定的专项账户中。公司将定期检查募集资金使用情况，从而加强对募投项目的监管，保证募集资金得到合理、有效的使用。同时公司将加快募集资金使用效率，提高公司的持续经营能力和盈利能力。

2、实施业务升级，提高公司市场竞争力和持续盈利能力

在本次公开发行募集资金投资项目投资达产前，公司将立足智能制造装备行业，用数字化、信息化和系统集成方式改造传统制造业，发展自动化生产线、工业机器人和工厂全自动化系统集成和应用，通过多种措施提高公司盈利水平，通过现有业务规模的扩大促进公司业绩上升，降低由于本次发行对投资者回报摊薄的风险。同时公司将合理运用各种融资工具和渠道，控制资金成本，提升资金使用效率，节省公司的各项费用支出，全面有效地控制公司经营和财务风险，提升公司经营业绩。

本次发行完成后，公司资产负债率及财务风险将进一步降低，公司财务结构将更加稳健合理，经营抗风险能力将进一步加强。此外，净资产的充实将为公司使用多种手段撬动更多资源创造条件，公司能够利用这些资源进一步做大做强主营业务，为股东特别是中小股东带来持续回报。

3、全面提升公司管理水平

公司将不断完善和持续改进管理水平，从治理结构、业务运作、行政管理、人事管理、财务、法务等环节着手建立相应的制度和流程，建立健全全面风险管理与内部控制体系，加强子公司的规范管理，有效控制经营与管理过程中的风险，确保生产经营与各项管理活动有序开展。

4、完善现金分红政策

本次公开发行完成后，公司实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，并保持连续性和稳定性。公司已根据中国证监会的相关规定及监管要求，对上市后适用的《公司章程（草案）》进行修改，就利润分配决策程序、决策机制、利润分配形式、现金方式分红的具体条件和比例、发放股票股利的具体条件、利润分配的期间间隔、应履行的审议程序及信息披露等事宜进行详

细规定，并制定了《营口金辰机械股份有限公司上市后三年股东分红回报规划》，充分维护公司股东依法享有的资产收益等权利，提高公司的未来回报能力。

本公司如违反前述承诺，将及时公告违反的事实及原因，除因不可抗力或其他非归属于本公司的原因外，将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。

（三）公司董事、高级管理人员对公司填补回报措施切实履行的承诺

公司董事、高级管理人员根据证监会相关规定，对公司填补回报措施能够得到切实履行作出如下承诺：

1、不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。

2、对董事和高级管理人员的职务消费行为进行约束。

3、不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动。

4、由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

5、公司股权激励（如有）的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

6、本承诺函所述承诺事项已经本人确认，为本人真实意思表示，对本人具有法律约束力。本人保证忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益，并将积极采取合法措施履行本承诺，自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，并依法承担相应责任。

四、本次发行前滚存利润的分配政策

根据公司 2015 年第二次临时股东大会决议，截至公司首次公开发行 A 股股票前的滚存未分配利润由本次发行上市完成后的新老股东依其所持股份比例共

同享有。

五、本次发行完成后的股利分配政策

公司 2015 年第二次临时股东大会通过了上市后适用的公司章程，对公司发行上市后的股利分配政策进行了规定，同时还通过了《关于公司上市后三年股东分红回报规划的议案》，对公司上市后未来三年的分红回报规划做出了规定。

（一）公司发行后股利分配的主要政策

1、基本原则

公司的利润分配应当重视对投资者的合理回报，充分考虑股本规模、目前及未来盈利规模、发展所处阶段、项目投资资金需求、现金流量状况等因素，制订符合公司可持续发展要求以及利益最优化原则的利润分配政策，并根据公司年度的实际情况制定具体的分红方案。

2、利润分配形式

公司可以采取现金、股票、现金与股票相结合或者法律法规允许的其他方式分配利润。公司具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。

3、公司现金分红的具体条件

公司实施现金分红应同时满足以下条件：

（1）公司该年度的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值；

（2）审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；

（3）公司当年末资产负债率不超过百分之七十且当年经营活动产生的现金流量净额为正数。

（4）实施现金分红不会影响公司持续经营。

4、公司发放股票股利的具体条件

根据累计可供分配利润、公积金及现金流状况，在保证足额现金分红及公司

股本规模合理的前提下，公司可以采用发放股票股利方式进行利润分配，具体分红比例由公司董事会审议通过后，并提交股东大会审议决定。公司采用股票股利进行利润分配的，应当以给予股东合理现金分红回报和维持适当股本规模为前提，并综合考虑公司成长性、每股净资产的摊薄等因素。

5、利润分配方案的决策程序和机制

在充分考虑股东回报、切实保障社会公众股东合法权益的前提下，由董事会提出科学、合理的现金分红建议和预案，提交股东大会表决。公司应当切实保障社会公众股股东参与股东大会的权利，董事会、独立董事和符合一定条件的股东可以向公司股东征集股东大会投票权。公司应当多渠道充分听取独立董事和中小股东对现金分红预案的意见，做好利润分配事项的信息披露。独立董事应当对公司制定的利润分配方案发表独立意见。监事会应对公司分红政策的决策程序以及董事会和管理层执行公司分红政策的情况进行监督。股东大会对利润分配具体方案进行审议时，应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

6、利润分配方案的实施

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，董事会须在股东大会召开后两个月内完成股利（或股份）的派发事项。存在股东违规占用公司资金情况的，董事会应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

7、利润分配方案的信息披露

对于当年盈利但未提出以现金方式进行利润分配的，公司董事会应当在年度定期报告中披露原因以及未用于分红的资金留存公司的用途和使用计划，独立董事对此发表独立意见；公司当年利润分配方案应当经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。

公司应当在定期报告中详细披露现金分红政策的制定及执行情况，说明是否符合公司章程的规定或者股东大会决议的要求，分红标准和比例是否明确和清晰，相关的决策程序和机制是否完备，独立董事是否尽职履责并发挥了应有的作用，中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到

充分维护。对现金分红政策进行调整或变更的，还要详细说明调整或变更的条件和程序是否合规和透明。

8、利润分配政策的调整

公司利润分配政策应保持连续性和稳定性，不得随意调整。如需调整利润分配政策，应当满足公司章程规定的条件，经详细论证后，履行相应的决策程序。由董事会制定预案后提交股东大会审议，独立董事对此发表独立意见；监事会应当对董事会拟定的调整利润分配政策议案进行审议；股东大会审议调整利润分配政策议案时，应经出席股东大会的股东所持有效表决权的三分之二以上通过。

（二）上市后未来三年的现金股利分配计划

公司上市后未来三年股东分红回报规划如下：

1、公司本次发行上市后前三年内，将采取现金股利、股票股利或者现金股利与股票股利相结合的方式进行利润分配，公司在符合利润分配条件的情况下，现金分红优先于股票股利分配。如符合公司章程规定的现金分红条件，公司应当采取现金方式分配股利。

2、在满足现金分红条件的情况下，公司将积极采取现金方式分配股利，公司原则上每年度进行一次现金分红；公司董事会可以根据公司盈利情况及资金需求状况提议公司进行中期现金分红。

董事会应当综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照本章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司所处发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，由董事会根据具体情形参照前项规定处理。

本项所称“重大资金支出”是指公司预计未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 10%，且超过 5,000 万元。

3、如在公司本次发行上市后前三年内公司经营业绩快速增长，董事会可以在现金股利分配的基础上，根据公司的经营业绩与股本规模的匹配情况择机发放股票股利。

4、上述利润分配后的留存未分配利润将用于补充公司生产经营所需的流动资金及投资等方面，逐步扩大生产经营规模，实现股东利益最大化。

六、主要股东同意公开发售所持股份的承诺

本公司股东李义升、杨延均作出承诺，同意根据公司首次公开发售股票并上市的发行方案的安排，在发行人首次公开发行股票时，若发生需要向投资者公开发售股票情形时，将公开发售所持发行人股票，并按发售股份所获资金额一定的比例计算承担本次公开发行承销费用。

七、首次公开发行股票相关文件真实性、准确性、完整性的承诺

（一）发行人的承诺

本公司承诺：“1、本公司招股说明书没有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，且公司对招股说明书内容的真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。2、若在投资者缴纳本次发行的股票申购款后但股票尚未上市交易前，因中国证监会或其他有权部门认定本次发行并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，对于首次公开发行的全部新股，本公司将按照投资者所缴纳股票申购款加该期间内银行同期 1 年期存款利息，对已缴纳股票申购款的投资者进行退款。若在

本公司首次公开发行的股票上市交易后，因中国证监会或其他有权部门认定本公司本次发行并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将依法回购首次公开发行的全部新股（不含原股东公开发售的股份），回购价格不低于回购公告前 30 个交易日该种股票每日加权平均价的算术平均值，并根据相关法律、法规规定的程序实施。上述回购实施时法律法规另有规定的从其规定。本公司将及时提出预案，并提交董事会、股东大会讨论。若因中国证监会或其他有权部门认定本公司本次发行并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关等有权机关认定后，本公司将本着主动沟通、尽快赔偿、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，按照投资者直接遭受的可测算的经济损失，选择与投资者沟通赔偿、通过设立投资者赔偿基金等方式积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失。”

（二）发行人控股股东、实际控制人的承诺

本公司控股股东、实际控制人李义升及杨延承诺：“1、本人承诺本次发行并上市的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任。2、若在投资者缴纳股票申购款后且股票尚未上市交易前，因中国证监会或其他有权部门认定发行人本次发行并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，对于已转让的原限售股份，本人将按照投资者所缴纳股票申购款加该期间内银行同期 1 年期存款利息，对已缴纳股票申购款的投资者进行退款。若在发行人首次公开发行的股票上市交易后，因中国证监会或其他有权部门认定发行人本次发行并上市招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将依法购回已转让的原限售股份，购回价格不低于回购公告前 30 个交易日该种股票每日加权平均价的算术平均值，并根据相关法律法规规定的程序实施。上述购回实施时法律法规另有规定的从其规定。若因中国证监

会或其他有权部门认定发行人本次发行并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关等有权机关认定后，本人将本着主动沟通、尽快赔偿、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，按照投资者直接遭受的可测算的经济损失，选择与投资者沟通赔偿、通过设立投资者赔偿基金等方式积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失。本人以发行人当年及以后年度利润分配方案中应享有的分红作为履约担保，若本人未履行上述购回或赔偿义务，则在履行承诺前，发行人有权暂扣本人该等应享有的分红，并且本人直接或间接所持的发行人股份不得转让。”

（三）发行人董事、监事及高级管理人员的承诺

本公司全体董事、监事及高级管理人员承诺：“1、本人承诺本次发行并上市的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任。2、如因中国证监会或其他有权部门认定发行人本次发行并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关等有权机关认定后，本人将本着主动沟通、尽快赔偿、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，按照投资者直接遭受的可测算的经济损失，选择与投资者沟通赔偿、通过设立投资者赔偿基金等方式积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失。本人以发行人当年及以后年度利润分配方案中应间接享有的分红作为履约担保，若本人未履行上述赔偿义务，则在履行承诺前，发行人有权暂扣本人该等应间接享有的分红，并且本人直接或间接所持的发行人股份不得转让。”

（四）本次发行相关中介机构的承诺

本次发行的保荐机构中泰证券股份有限公司承诺：“因本保荐机构为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本保荐机构将先行赔偿投资者损失。”

本次发行的律师北京市中伦律师事务所承诺：“因本所为金辰股份首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，经司法机关生效判决认定后，本所将依法赔偿投资者因本所制作、出具的文件所载内容存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏而遭受的损失。”

本次发行的会计师事务所华普天健会计师事务所（特殊普通合伙）承诺：“因本所为金辰股份首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法按照相关监管机构或司法机关认定的金额赔偿投资者损失，如能证明无过错的除外。”

八、特别风险提示

本公司特别提醒投资者关注“风险因素”中的下列风险：

（一）市场竞争风险

公司目前主导产品主要应用于太阳能光伏行业，太阳能光伏行业高速增长的市场前景以及良好的投资收益预期，将促使现有光伏装备生产企业增加投资、扩大产能，并吸引更多的新投资者进入该行业。国外相关装备生产企业也可能在我国投资设厂，而国内相关装备企业亦可能通过加大研发投入，加快太阳能光伏组件自动化生产线成套装备的国产化进程，促使太阳能光伏组件自动化生产线成套装备行业规模不断扩大，加剧行业内企业竞争，从而可能导致公司产品销售价格下降，盈利能力降低，对公司的经营业绩带来不利影响。

（二）行业政策变化及行业周期性波动的风险

公司目前主导产品主要应用于太阳能光伏行业，太阳能光伏行业受政策和经济波动影响较大，光伏发电仍然依赖政府的补贴支持，政府补贴政策容易受到宏观经济等因素的影响，经济疲弱就容易引致补贴力度的收紧，补贴政策变化造成光伏行业周期性波动。未来太阳能光伏行业仍将受到各国补贴政策的影响，若各国调整其对光伏行业的补贴政策，光伏组件的市场价格以及市场需求都有可能发生波动。光伏行业政策变化及行业周期性波动直接影响太阳能光伏组件自动化生产线成套装备产品的需求状况。

（三）技术替代风险

公司通过自主研发掌握了太阳能光伏组件自动化生产线成套装备的核心技术，为保持技术的先进性，公司不断加大研发投入，并与关键技术人员均签订了保密协议。但光伏组件自动化生产线成套装备作为光伏组件生产中必不可少的设备，盈利水平较高，必然会吸引更多的企业进入该领域并加大研发力度。如果国内同行业其他公司光伏组件自动化生产线技术取得重大突破，导致光伏组件自动化生产线成套装备制造成本大幅降低，将对太阳能光伏组件自动化生产线成套装备销售价格带来一定影响。

（四）应收账款增长带来的风险

报告期内，随着公司经营规模的不断扩大，公司应收账款逐年增加，2014年末、2015年末和2016年末，公司应收账款净额分别为13,145.45万元、13,125.49万元和 14,446.32万元，占流动资产比例分别为35.82%、21.53%和18.95%。截至2016年末，公司应收账款账龄在1年以内和2年以内的比例分别为54.64%和84.15%，应收账款占用了公司较多的流动资金，虽然公司历来重视应收账款的回收并制定了严格的应收账款管理政策，但欧洲债务危机、美国双反、欧盟反倾销调查等因素给公司下游光伏组件企业的生产经营带来较大的不利因素，若公司下游主要客户出现资金紧张或经营业绩下滑，将影响公司应收账款的回收。

（五）存货管理风险

2014年末、2015年末和2016年末，公司存货账面价值分别为12,282.11万元、26,135.01万元和 41,990.48万元，占流动资产的比例分别为33.47%、42.86%和 55.07%，占比偏高。公司主要根据客户订单安排生产，产品有“投入大、周期长”等特点，规模较大的存货占用了公司较多的营运资金，加大了存货管理的难度，对公司存货管理水平提出了更高的要求。由于公司产品均是根据客户需求定制，具有较强的专用性，如果客户不能按照合同约定购买公司产品，将给公司产品带来滞销的风险，此外，虽然公司存货大部分均有明确的销售订单作为保障，但为了加快产品交货周期，公司相应增加了对部分自制标准件以及功能性设备的备货量，且截至期末暂无销售订单对应，如果下游行业出现较大幅度的波动，同

样也会给公司带来存货无法及时消化的风险；当原材料、库存商品价格下降超过一定幅度时，公司的存货可能发生减值，将对公司经营业绩和盈利能力造成不利影响。

（六）产品毛利率波动的风险

2014 年-2016 年，公司主营业务毛利率分别为 45.09%、53.43%和 45.95%，光伏组件自动化生产线毛利率分别为 46.32%、55.32%和 47.85%。2015 年公司主营业务毛利率较 2014 年增长较多，2016 年公司主营业务毛利率较 2015 年下降较多，公司产品毛利率波动较大。公司产品毛利率主要受光伏行业周期性波动、单笔订单金额大小、产品技术含量等因素影响，未来随着国内先进制造业的发展，如果公司不能持续提升技术创新能力并保持一定领先优势，公司产品毛利率存在波动较大的风险。

（七）经营活动现金净流量波动的风险

2014 年-2016 年，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-3,295.16 万元、7,319.88 万元和 -735.91 万元。2014 年，受宏观环境变化、下游光伏组件生产企业资金状况及支付结算方式等因素的影响，导致公司应收账款逐年增加，经营活动产生的现金流量净额波动较大，与净利润水平偏离较多。2015 年公司经营活动产生的现金流量净额为正数，2016 年，公司经营活动产生的现金流量净额为负，与净利润水平偏离较多，未来如果公司不能通过提高应收账款周转率、存货周转率等措施持续改善经营活动现金净流量，或者下游光伏行业持续低迷，可能导致公司资金规模无法支撑经营规模的扩张，从而使公司业绩增长放缓，甚至影响公司的短期偿债能力。

九、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营情况

2017 年 1-2 月，公司所处行业整体保持稳定增长态势，生产经营状况正常，较上年同期无重大变化。

目 录

重大事项提示 5

一、股份锁定承诺 5
二、公司上市后三年内稳定股价的预案 8
三、本次募集资金到位后及其回报被摊薄的相关情况分析 11
四、本次发行前滚存利润的分配政策 13
五、本次发行完成后的股利分配政策 14
六、主要股东同意公开发售所持股份的承诺 17
七、首次公开发行股票相关文件真实性、准确性、完整性的承诺 17
八、特别风险提示 20
九、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营情况 22

第一节 释义 27

第二节 概览 32

一、发行人简介 32
二、发行人控股股东、实际控制人简介 37
三、发行人主要财务数据 37
四、本次发行情况 39
五、本次募集资金的用途 40

第三节 本次发行概况 42

一、本次发行的基本情况 42
二、本次发行有关当事人 43
三、发行人与有关中介机构的权益关系 45
四、本次发行工作时间表 45

第四节 风险因素 46

一、市场风险 46
二、行业政策变化及行业周期性波动的风险 46
三、技术替代风险 47
四、财务风险 47
五、新技术新产品研发风险 49
六、税收优惠政策变化的风险 49
七、管理风险 49
八、募集资金投资项目风险 50
九、未决诉讼风险 51
十、房屋、土地使用权抵押风险 51

第五节 发行人基本情况 52

一、发行人基本资料 52
二、发行人改制重组情况 52
三、发行人股本的形成及其变化和重大资产重组情况 54
四、公司历次验资情况 61

五、发行人股权结构及内部组织结构 62
六、发行人控股、参股子公司的情况 66
七、发起人、持有发行人 5%以上股份主要股东及实际控制人等的基本情况 79
八、发行人股本情况 94
九、发行人内部职工股情况 99
十、发行人工会持股、职工持股会持股、信托持股、委托持股等情况 99
十一、发行人员工及其社会保障情况 99
十二、持有公司 5%以上股份的主要股东的重要承诺及履行情况 108
十三、上市后三年内公司稳定股价的预案 109
十四、关于首次公开发行股票相关文件真实性、准确性、完整性的承诺 112

第六节 业务和技术 116

一、发行人主营业务、主要产品及其变化情况 116
二、发行人所处行业基本情况 118
三、发行人在行业中的竞争地位 138
四、主营业务情况 144
五、公司主要资产 183
六、公司技术和研发情况 198
七、公司特许经营情况 208
八、发行人境外经营和境外资产情况 208

第七节 同业竞争与关联交易 209

一、发行人独立运营情况 209
二、同业竞争 210
三、关联方及关联交易 212
四、关联交易的决策权限和程序 218
五、规范和减少关联交易的措施 221

第八节 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员 223

一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介 223
二、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持股情况 227
三、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的其他对外投资情况 228
四、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员报酬情况 229
五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况 230
六、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员相互之间的亲属关系 230
七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员有关协议、承诺及履行情况 231
八、董事、监事和高级管理人员任职资格 232
九、董事、监事、高级管理人员的聘任及变动情况 232

第九节 公司治理 234

一、公司治理相关制度的建立健全及运行情况 234
二、报告期内违法违规情况 255
三、报告期内资金占用和对外担保情况 256
四、内部控制情况 256

第十节 财务会计信息 261

一、财务报表 261
二、审计意见 272
三、会计报表的编制基准及合并财务报表范围 272
四、主要会计政策和会计估计 275
五、发行人适用的各种税项及享受的税收优惠政策 320
六、最近一年收购兼并情况 324
七、经注册会计师核验的非经常性损益明细表 324
八、最近一年末主要资产 327
九、最近一年末主要债项 330
十、所有者权益变动情况 332
十一、销售收入分部信息 335
十二、报告期内现金流量及不涉及现金收支的重大投资和筹资活动及其影响 336
十三、报告期内会计报表附注中或有事项、期后事项和其他重要事项 336
十四、发行人主要财务指标 337
十五、发行人盈利预测披露情况 338
十六、公司设立时及报告期内资产评估情况 339
十七、历次验资情况及发起人投入资产的计量属性 341

第十一节 管理层讨论与分析 343

一、财务状况分析 343
二、盈利能力分析 409
三、现金流量分析 468
四、资本性支出分析 473
五、财务报告审计截止日后的主要经营情况 474
六、财务状况和盈利能力的未来趋势分析 474
七、未来分红回报规划 476
八、本次募集资金到位后即期回报被摊薄的相关情况分析 478
九、其他事项说明 484

第十二节 业务发展目标 486

一、发展目标与发展规划 486
二、本次募集资金运用对公司未来发展的作用 488
三、拟定发展目标与规划所依据的假设条件 489
四、实施发展规划可能面临的主要困难 489
五、确保实现发展目标和规划的途径 490
六、发展规划和目标与现有业务的关系 490
七、持续公告规划实施和目标实现的声明 491

第十三节 募集资金运用 492

一、本次募集资金运用的基本情况 492
二、募集资金投资项目的可行性分析 493
三、本次募集资金投资项目介绍 494
四、募集资金运用对公司生产经营和财务状况的影响 515

第十四节 股利分配政策 517

一、报告期股利分配政策 517
二、本次发行完成后的股利分配政策及分红回报规划 517
三、本次发行前滚存利润的分配安排 521
四、保荐机构的核查意见 521

第十五节 其他重要事项 522

一、信息披露和投资者关系的负责机构及人员 522
二、正在履行的重大合同 522
三、对外担保情况 526
四、重大诉讼或仲裁事项 526

第十六节 董事、监事、高级管理人员及有关中介机构声明 529

第十七节 备查文件 536

一、附件目录 536
二、查阅地点和时间 536

第一节 释义

本招股说明书中，除非文意另有所指，下列简称和词语具有如下特定意义：

基本用语		
发行人/公司/本公司/金辰股份	指	营口金辰机械股份有限公司
金辰有限	指	营口金辰机械有限公司，系公司前身
金辰自动化	指	营口金辰自动化有限公司
金辰研究院	指	辽宁金辰自动化研究院有限公司
金辰太阳能	指	营口金辰太阳能设备有限公司
秦皇岛分公司、金辰太阳能秦皇岛分公司	指	营口金辰太阳能设备有限公司秦皇岛分公司
库迈思金辰	指	库迈思金辰太阳能设备（营口）有限公司
金辰贸易	指	营口金辰巨能贸易有限公司
巨能检测	指	苏州巨能图像检测技术有限公司
映真自动化	指	映真自动化（集团）有限公司
艾弗艾传控	指	辽宁艾弗艾传动控制技术有限公司
德睿联	指	苏州德睿联自动化科技有限公司
辰正太阳能	指	苏州辰正太阳能设备有限公司
映真智能	指	苏州映真智能科技有限公司
金辰投资	指	营口金辰投资有限公司
祥禾泓安	指	上海祥禾泓安股权投资合伙企业（有限合伙）
辽海华商	指	营口辽海华商创业投资基金（有限合伙）
新疆合赢	指	新疆合赢成长股权投资有限合伙企业
全国人大	指	中华人民共和国全国人民代表大会
国务院	指	中华人民共和国国务院
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
国家知识产权局	指	中华人民共和国国家知识产权局
国家质检总局	指	国家质量监督检验检疫总局
国家标准委	指	中国国家标准化管理委员会
国家能源局	指	中华人民共和国国家能源局
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
环保部	指	中华人民共和国环境保护部
科技部	指	中华人民共和国科学技术部
商务部	指	中华人民共和国商务部
财政部	指	中华人民共和国财政部
海关总署	指	中华人民共和国海关总署
元/万元	指	非经特指，均为人民币单位

证监会	指	中国证券监督管理委员会
保荐机构/主承销商/中泰证券	指	中泰证券股份有限公司
华普天健/申报会计师	指	华普天健会计师事务所（特殊普通合伙），其前身为华普天健会计师事务所（北京）有限公司
中伦律师/发行人律师	指	北京市中伦律师事务所
上交所	指	上海证券交易所
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《公司章程》	指	《营口金辰机械股份有限公司章程》
阿特斯	指	常熟阿特斯阳光电力科技有限公司
协鑫集成	指	协鑫集成科技股份有限公司
英利能源	指	英利能源（中国）有限公司
晶科能源	指	晶科能源控股有限公司
海润光伏	指	海润光伏科技股份有限公司
晶澳太阳能	指	晶澳太阳能有限公司
中电电气	指	中电电气集团旗下光伏产业公司
天合光能	指	常州天合光能有限公司
昱辉阳光	指	浙江昱辉阳光能源有限公司
中利腾晖	指	中利腾晖光伏科技有限公司
无锡尚德	指	无锡尚德太阳能电力有限公司
正泰新能源	指	浙江正泰新能源开发有限公司
京运通	指	北京京运通科技股份有限公司
精功科技	指	浙江精功科技股份有限公司
天龙光电	指	江苏华盛天龙光电设备股份有限公司
七星电子	指	北京七星华创电子股份有限公司
捷佳伟创	指	深圳市捷佳伟创新能源装备股份有限公司
博硕光电	指	秦皇岛博硕光电设备股份有限公司
先导智能	指	无锡先导智能装备股份有限公司
机器人	指	沈阳新松机器人自动化股份有限公司
Kayex Corporation	指	美国公司，致力于提供产品测试与测量、工业产品和服务、流体技术、热技术和服务
Ferrotec	指	日本Ferrotec株式会社，具备半导体行业多年的制造经验，提供先进材料、零部件和系统解决方案
CGS	指	德国阿斯拉的晶体生长系统有限责任公司（CGS），是PVATePla集团晶体生长设备的分部，致力于设计和生产晶体硅生长设备
GT Advanced Technologies	指	美国公司，为太阳能、LED以及其他专业市场提供多晶硅生产技术以及蓝宝石和硅晶体生长系统和材料
ALD	指	德国ALD真空工业公司，专门从事制造真空熔炼、热处理和烧结设备的公司

Kuka Systems	指	德国汽车制造、航天、能源及工业领域提供柔性自动化系统设备公司
Reis Robotics	指	德国自动操作机械系统、焊接机器手、工业机器人、机器人应用以及零件架的制造商
Schmid	指	德国公司，从事湿化学、自动化、新工艺设备等研发和生产，光伏产业领域提供的设备和方案包括多晶硅材料（硅烷法）、硅片、电池、组件和储能等
Spire	指	美国公司，全球太阳能电池测试仪行业的领导者
Meyer Burger	指	瑞士大型光伏设备供应商，提供全方位的光伏产业链服务
Pasan	指	太阳能电池板及电池组件测试的全球领导者,隶属于瑞士3S太阳能集团，致力于高端太阳能电池板及电池组件测试设备的研发和生产
Sunpower	指	美国公司，集开发、设计、生产和销售高效、高可靠性太阳能电池片、组件和系统为一体的光伏公司
Eurotron	指	荷兰公司，生产全自动太阳能组件流水组装生产线，是背接触太阳能电池加工设备开发商
ABB	指	全球500强企业，总部位于瑞士苏黎世，电力和自动化技术领域的领导厂商，致力于为工业和电力行业客户提供解决方案
西门子	指	西门子股份公司，全球电子电气工程领域的领先企业
易福门、IFM	指	易福门电子，德国工控品牌，全球范围内从事研究、生产及销售用于信号的检测、控制及处理的元器件和系统的跨国集团企业，产品包括标准的传感器和特定应用的控制器
欧姆龙	指	欧姆龙集团，日本企业，全球知名的自动化控制及电子设备制造厂商
行业术语		
晶硅	指	单晶硅和多晶硅
单晶硅	指	硅（Si）的单晶体，具有基本完整的点阵结构，不同的方向具有不同的性质，是一种良好的半导体材料，用于制造半导体器件、太阳能电池等
多晶硅	指	多单质硅的一种形态，熔融的单质硅在过冷条件下凝固时，硅原子以金刚石晶格形态排列成许多晶核，如这些晶核长成晶面取向不同的晶粒，则这些晶粒结合起来，就结晶成多晶硅。多晶硅可作拉制单晶硅的原料，多晶硅与单晶硅的差异主要表现在物理性质方面
太阳能电池、光伏电池	指	通过光电效应或者光化学效应直接把光能转化成电能的装置，是光电转换的最小单元
太阳电池组件、光伏组件	指	具有封装及内部联结的，能单独提供直流电输出的，最小不可分割的光伏电池组合装置
柔性太阳能电池	指	薄膜太阳能电池的一种，技术先进、性能优良、成本低廉、用途广泛

光伏系统	指	利用太阳能电池组件和其他辅助设备将太阳能转换成电能的系统，分为独立系统、并网系统和混合系统
分布式光伏发电	指	采用光伏组件，将太阳能直接转换为电能的分布式发电系统。在用户场地附近建设，运行方式侧重用户自发自用，多余电量上网
EVA	指	乙烯-醋酸乙烯共聚物，EVA中的醋酸乙烯的含量低于20%时，可作为塑料使用，具有很好的耐低温性能
EL测试	指	用于检测太阳能电池组件的缺陷、隐裂、碎片、虚焊、断栅以及不同转换效率单片电池异常现象
IV测试	指	通过测量IV特性曲线，进行数据分析处理，了解光伏器件的各项物理性能，包括光电转换的效率
视觉检测	指	通过机器视觉产品，将被摄取目标转换成图像信号，传送给专用的图像处理系统
图像分析	指	利用数学模型并结合图像处理技术来分析底层特征和上层结构，从而提取具有一定智能性的信息
CCD	指	电荷耦合元件，是一种半导体器件，能够把光学影像转化为数字信号
CAD	指	计算机辅助设计，指利用计算机及其图形设备帮助设计人员进行设计工作
Workflow	指	业务过程的部分或整体在计算机应用环境下的自动化，是对工作流程及其各操作步骤之间业务规则的抽象、概括描述
WIP	指	Work in product，为工作中心提供原材料、完成产品、半成品的存储货位
PID	指	在过程控制中，按偏差的比例进行控制的PID控制器是应用最为广泛的一种自动控制器,具有原理简单，易于实现，适用面广，控制参数相互独立，参数的选定比较简单等优点
AGV	指	Automated Guided Vehicle，是指装备有电磁或光学等自动导引装置，能够沿规定的导引路径行驶，具有安全保护以及各种移载功能的运输车
产品族	指	以产品平台为基础，通过添加不同的个性模块，以满足不同客户个性化需求的一组相关产品
堆栈系统、堆栈机	指	CPU中存储操作数的单元是堆栈的系统或机器
码垛	指	把包装好的料袋（料箱），在托盘上（包装箱内）按规定的编排方式码成多层整齐的垛形
直角坐标机器人	指	能够实现自动控制的、可重复编程的、多自由度的、运动自由度建成空间直角关系的、多用途操作机，其工作方式是通过完成X、Y、Z轴上的线性运动
系统集成	指	通过结构化的综合布线系统和计算机网络技术，将各个分离的设备、功能和信息等集成到相互关联的、统一和协调的系统之中，使资源达到充分共享，实现集中、高效、便利的管理

解决方案	指	针对某些已经体现出，或者可以预期的问题、不足、缺陷、需求等，所提出的一个整体解决方案（建议书、计划表），同时能够确保加以有效执行
成套装备	指	多台单机设备和单元系统设备集成，利用现代通讯技术、总线技术、控制技术，实现各单机及单元系统的总体协调控制，完成整套生产工艺流程的设备
自动化仓储系统	指	由高层立体货架、堆栈机、各种类型的叉车、出入库系统、无人搬运车、控制系统及周边设备组成的自动化系统
数字化工厂	指	以产品全生命周期的相关数据为基础，在计算机虚拟环境中，对整个生产过程进行仿真、评估和优化，并进一步扩展到整个产品生命周期的新型生产组织方式
装机容量	指	指电力系统实际安装的发电机组额定有功功率的总和
W、KW、MW、GW	指	W指瓦，KW指千瓦，MW指兆瓦，GW指吉瓦，1MW=1000KW，1GW=1000MW
3C中国安全标准	指	中国强制性产品认证
CE	指	欧盟市场强制性安全认证标志
UL	指	美国保险商试验所的简写，是美国最具权威的从事安全试验和鉴定的民间机构
ISO9001	指	ISO9001由国际标准化组织质量管理和质量保证技术委员会制定的国际标准，认证用于证实组织具有提供满足顾客要求和适用法规要求的产品的能力，目的在于增进顾客满意度
MES系统	指	是一套面向制造企业车间执行层的生产信息化管理系统
ERP系统	指	建立在信息技术基础上，以系统化的管理思想，为企业决策层及员工提供决策运行手段的管理平台
PLC	指	可编程控制器，数字运算操作的电子系统，专门在工业环境下应用而设计。采用可以编制程序的存储器，用来在执行存储逻辑运算和顺序控制、定时、计数和算术运算等操作的指令，并通过数字或模拟的输入和输出接口，控制各种类型的机械设备或生产过程
欧洲光伏工业协会	指	全称European Photovoltaic Industry Association，是目前世界规模最大的太阳能光伏行业协会，2015年5月，该组织更名为SolarPower Europe
SEMI	指	国际半导体设备材料产业协会
Solarbuzz	指	国际光伏产业咨询研究公司，专业的光伏产业资讯提供商

第二节 概览

声明：本概览仅对招股说明书全文做扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读本招股说明书全文。

一、发行人简介

（一）概况

公司名称：	营口金辰机械股份有限公司
法定代表人：	李义升
住所：	辽宁省营口市西市区新港大街 95 号
注册资本：	5,666.6667 万元
实收资本：	5,666.6667 万元
公司类型：	股份有限公司
有限公司成立日期：	2004 年 8 月 30 日
整体变更为股份公司日期：	2011 年 11 月 10 日
经营范围：	研发、设计、制造、销售：自动化生产线、工业机器人、工业总线集成系统、计算机软件开发、研制与应用、工业自动化工程项目总包、光伏组件、电池片、硅料、硅片、机械设备及配件、技术培训；经营货物出口；特种设备安装、改造、维修。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（二）发行人的设立情况

公司系由金辰有限以整体变更方式设立的股份有限公司。2011 年 10 月 18 日金辰有限股东会决议通过，由金辰有限全体股东作为发起人，以经华普天健（会

审字【2011】6208 号）审计的截至 2011 年 9 月 30 日净资产 110,109,892.45 元，按照 1：0.463173643 的比例折合成股本 51,000,000.00 元，每股面值 1 元人民币，其余 59,109,892.45 元计入资本公积，整体变更设立为股份公司。华普天健对上述股东出资情况进行了审验，并于 2011 年 10 月 19 日出具了“会验字【2011】6209 号”《验资报告》。

2011 年 11 月 10 日，金辰股份在营口市工商行政管理局完成整体变更的工商登记，并取得了注册号为 210800004059290 的企业法人营业执照。

（三）发行人的主营业务及主要业务领域

发行人主营业务是太阳能光伏组件自动化生产线成套装备的研发、设计、生产和销售，并为客户提供相关服务。发行人目前所拥有的成套自动化控制、机械、视觉检测、图像分析处理和信息系统软件等关键技术，具有良好的可移植性，可以广泛应用在光伏、食品包装、家具、建材、港口等多个行业。

公司凭借雄厚的研发实力，多项产品获得国内和省内相关部门奖励。2008 年 9 月，公司研发的“型材组角机”获得中国国际专利技术与产品交易会金奖；2008 年 11 月，“全自动层压机研发项目”被辽宁省确认为省级科学技术研究成果，并于 2010 年 8 月荣获辽宁省新产品奖励证书；2009 年 12 月，“太阳能电池组件层压封装设备自动化生产线及其关键技术”获得辽宁省科技成果转化项目认定证书；2011 年 8 月，公司研发的“全自动层压机 JCCY-3500X2200”荣获国家科学技术部颁发的国家重点新产品证书；2012 年 7 月，“太阳能电池封装自动化生产线”获得辽宁省颁发的优秀新产品奖励证书；2014 年 9 月，“Q3 系列太阳能电池组件封装自动化生产线”经辽宁省经济和信息化委员会鉴定，性能指标达到了国际先进水平；2015 年 5 月，公司获得营口市人民政府颁发的“2014 年度（首届）营口市市长质量奖”；2015 年 7 月，“太阳能电池组件高效自动化生产线”项目列入辽宁省科技创新重大专项计划；2015 年 10 月，“金辰牌太阳能光伏组件封装自动化生产线”被授予辽宁名牌产品称号；2015 年 12 月，公司被辽宁省经济和信息化委员会评为辽宁省首批智能制造及智能服务试点示范企业。

（四）发行人竞争优势

1、技术研发优势

公司所处行业为技术密集型行业，太阳能光伏组件自动化生产线成套装备是集机械系统、电控系统、光学检测、传感系统、信息管理系统及网络系统、大数据和云服务等多种技术的综合体。公司紧跟国际先进技术发展趋势，着力提高公司技术研发水平和产品设计水平，使公司保持持续的核心竞争力。

（1）自动控制技术优势

公司根据太阳能光伏组件生产工艺原理，研发并掌握了多项先进的自动控制技术，实现太阳能光伏组件生产过程的全自动控制。这些技术主要包括：机器人控制技术、太阳能电池片及光伏组件自动在线检测技术、生产工艺自动控制技术、基于现场总线的自动控制技术等，这些技术的应用提高了光伏组件生产线的自动化程度。采用冗余设计理论的生产线，设有双保险安全系统和自动检测系统，具有故障自动报警、自动存储功能，能够应对多种意外情况的恢复与处理，保证生产线开工率。

（2）系统集成技术优势

公司自主研发的太阳能光伏组件自动化生产线集成系统，采用自动化系统集成技术，将与太阳能光伏组件生产相关的各个分离子系统和子工序连接成为一个完整可靠的整体，根据太阳能光伏组件生产工艺将光伏生产设备集成为功能单元，再通过控制软件进行集成设计，使之彼此协调工作，达到最优的整体性能。

公司系统集成技术主要体现在：采用自主研发的 MES 系统与 ERP 系统相结合的实时订单信息管理技术，实现为客户提供从接受订货到制成最终产品全过程的各种数据和状态信息功能；智能化全自动生产线中央集成系统可实时显示任何一个在线产品的动态位置以及各工位操作人员的工作情况，极大提高了生产效率和产品合格率；柔性化生产线技术使系统升级改造更加方便，客户可根据工艺的不同，增加或减少工作单元，并且可方便的与其他标准设备如串焊机、层压机、组件测试仪等设备进行集成。

（3）视觉和图像检测技术优势

视觉和图像检测技术一般利用数学模型并结合图像处理的技术来分析底层特征和上层结构，从而提取具有一定智能性的信息。公司自主研发的视觉和图像检测技术已申报了多个专利。该技术在太阳能光伏组件生产线上主要用在机械手取放物体、电池片外形破损检测、电极的缺陷检测等方面。

（4）研发团队优势

公司拥有一支具有多年在自动化生产设备行业从业的研发团队，具有太阳能光伏组件所有生产设备的自主研发能力。近年来已研制出生产线关键工序上的专用加工设备与技术三十多种，如太阳能光伏组件组框组角装置及其工艺方法、板链式太阳能光伏组件固化传输线、太阳能光伏组件封装 IV 测试传输机构、全自动层压机、自动化串焊机等。此外，公司通过自主创新，掌握十几项专有技术并申报了多项专利，其中自动装框机、自动装框组角生产单元、层压前自动化生产单元、自动化 EL 测试定位传输单元等均属国内首创。

（5）研发管理优势

公司的研发通过和高等院校、国外先进企业及最终用户的合作实现了三个层次的研发，即基础理论研究、产品新技术研发和产品设计开发，有效的保证了公司不同阶段新产品的设计质量，提高了公司的自主创新能力和产品研发速度，提升了公司光伏组件自动化生产线设备的技术水平。

在内部研发管理方面采用了矩阵式的管理，把研发人员按产品进行分组，有订单或者研发项目时从各产品组里抽调相关人员组成项目组进行研发，这样既能保证各个产品研发的持续性，做到产品的持续更新换代，也能在最短的时间内保证项目的研发完成直至产品交付用户。

2、产品和服务优势

（1）产品族优势

公司能提供太阳能光伏组件自动化生产从电池片焊接、敷设到组件封装所需的全部装备，并且大部分产品性能参数优于同行业竞争对手相关产品，公司针对

国内外不同层次客户，为客户提供全套自动化解决方案。

（2）产品质量优势

公司为高新技术企业，产品技术水平在国内太阳能光伏组件自动化生产装备领域处于领先地位。公司地处东北老工业基地，研发人员技术水平和产业工人素质较高，能确保公司生产工艺处于较高水平，保证产品质量。公司通过了 ISO9001 国际质量管理认证体系，部分产品通过了欧洲 CE 安全认证，先进的研发水平和质量管理体系为产品质量提供了可靠保障。

（3）技术服务优势

公司以全方位服务为目标，重点关注用户之间的需求差异。可针对单个用户，设计并开发出适应用户个性需求的产品及服务项目，以适应个性化和多样化的用户需求。公司不仅为客户提供三包期内的优质服务，还可以为客户提供量身定做的服务解决方案。

3、品牌和客户优势

公司在太阳能光伏组件自动化生产线领域有十多年的技术经验和积累，熟悉太阳能光伏组件的生产工艺和质量标准，能够指导客户合理配置设备，提供厂房布局、设备布局、工艺技术、质量验收、供应链和管理升级等全方位服务。凭借在技术研发、产品设计和质量控制方面的优势，公司多年来与协鑫集成、中电电气、晶澳太阳能、晶科能源、天合光能、阿特斯、英利能源、海润光伏和正泰新能源等光伏企业保持合作。在与诸多优秀客户合作中，公司不仅可以学习借鉴国际领先的技术，而且利用产品的可靠质量与优质服务，与客户之间建立了稳定的战略伙伴关系。通过与客户的交流与反馈，公司能够及时了解太阳能光伏组件生产厂商的需求以及太阳能电池组件生产技术的发展趋势，提前研发具有市场前景的新技术、新产品，准确把握行业发展动态，具有明确的发展目标。

4、管理优势

公司核心管理团队具有多年的装备制造行业经验，稳定、高素质的管理团队构成了公司突出的管理优势，为公司的长期发展奠定了基础。

公司拥有多年的产品质量管理、现场管理、安全管理等经验，借鉴国外先进的管理方式，在企业内部实行产品生命周期管理（PLM），集成与产品相关的人力资源产品生命周期管理、流程、应用系统和信息，形成支持产品全生命周期的信息的创建、管理、分发和应用解决方案，提高了公司的市场反应能力，也为公司的快速发展奠定了坚实的基础。此外，公司还建立了一套完善的人才激励机制，综合运用薪酬福利、绩效与任职资格评定、企业文化和经营理念引导等方法，努力创造条件吸引、培养和留住人才。

二、发行人控股股东、实际控制人简介

公司的控股股东为李义升先生，实际控制人为李义升先生和杨延女士夫妇二人。

本次发行前，李义升先生直接持有公司 35,725,494 股，直接持股比例为 63.04%；杨延女士直接持有公司 3,621,000 股，直接持股比例为 6.39%，并通过金辰投资间接持股比例为 3.07%，两人直接和间接合计持股比例为 72.50%。

李义升先生：1971 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，专科学历，身份证号码为 21080319710916****。历任营口市金辰机械厂厂长，金辰有限董事长、总经理，现任公司董事长、总经理。

杨延女士：1975 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，专科学历，身份证号码为 21080319750531****。历任营口市西市区团结小学教师，营口市西市区创新小学教师，金辰有限董事、总经理助理。现任公司董事、副总经理，金辰投资执行董事。

三、发行人主要财务数据

本节财务数据均摘自华普天健会审字【2017】0838 号《审计报告》，为合并报表数据。

1、简要合并资产负债表

单位：万元

项目	2016.12.31	2015.12.31	2014.12.31

流动资产	76,251.27	60,975.77	36,697.24
非流动资产	14,965.50	14,978.21	10,365.10
资产合计	91,216.78	75,953.98	47,062.34
流动负债	48,693.63	40,552.11	18,684.20
非流动负债	177.87	150.45	177.72
负债合计	48,871.51	40,702.56	18,861.92
归属于母公司所有者权益	41,869.10	35,170.97	28,200.42

2、简要合并利润表

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
营业收入	42,865.50	29,245.83	19,870.41
营业利润	7,976.79	6,160.33	3,284.53
利润总额	8,160.45	7,986.26	4,233.10
净利润	6,934.94	6,514.34	3,435.63
归属于母公司所有者的净利润	6,539.17	6,463.93	3,435.63
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	6,399.35	5,444.25	2,534.92

3、简要合并现金流量表

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
经营活动产生的现金流量净额	-735.91	7,319.88	-3,295.16
投资活动产生的现金流量净额	-496.59	-1,195.23	-1,125.30
筹资活动产生的现金流量净额	-1,903.85	1,697.61	-1,276.44
现金及现金等价物净增加额	-2,920.47	7,822.26	-5,696.89
期末现金及现金等价物余额	9,345.38	12,265.85	4,443.60

4、主要财务指标

项目	2016.12.31	2015.12.31	2014.12.31
资产负债率（母公司）	60.66%	54.81%	32.35%
流动比率	1.57	1.50	1.96
速动比率	0.70	0.86	1.31
项目	**2016 年度**	**2015 年度**	**2014 年度**
息税折旧摊销前利润（万元）	9,945.05	9,487.89	5,545.76
利息保障倍数（倍）	21.21	19.47	9.88
应收账款周转率（次）	2.67	1.97	1.62
存货周转率（次）	0.66	0.69	1.33
每股经营活动产生的现金流量（元）	-0.13	1.29	-0.58

每股净现金流量（元）	-0.52	1.38	-1.01
基本每股收益（元/股）	1.15	1.14	0.61
基本每股收益（元/股）（扣除非经常性损益）	1.13	0.96	0.45
净资产收益率（加权平均）	16.98%	24.56%	13.06%
净资产收益率（加权平均）（扣除非经常性损益后）	16.61%	20.69%	9.63%

注：以上财务指标中，资产负债率以母公司财务报告的财务数据为基础计算，其余指标均以合并财务报告数据为基础计算。

四、本次发行情况

1、股票种类：人民币普通股（A 股）。

2、每股面值：人民币 1.00 元。

3、发行股数：本次发行前股份总数为 5,666.6667 万股，本次公开发行的股份数量不低于公司发行后股份总数的 25%，公开发行股份数量合计不超过 1,889 万股，其中公开发行新股不超过 1,889 万股，公司现有股东公开发售股份不超过 940 万股。

假定本次实际发行新股 1,889 万股，则本次发行前后，公司的股本结构如下：

股东名称	本次发行前		本次发行后	
	持股数量（股）	持股比例	持股数量（股）	持股比例
有限售条件股份				
李义升	35,725,494	63.04%	35,725,494	47.28%
祥禾泓安	5,666,667	10.00%	5,666,667	7.50%
辽海华商	5,100,000	9.00%	5,100,000	6.75%
金辰投资	4,641,000	8.19%	4,641,000	6.14%
杨延	3,621,000	6.39%	3,621,000	4.79%
新疆合赢	1,912,506	3.38%	1,912,506	2.53%
本次发行股份				
社会公众股	-	-	18,890,000	25.00%
合计	**56,666,667**	**100.00%**	**75,556,667**	**100.00%**

若本次发行发生股东公开发售老股的情形，股东公开发售老股不会导致公司股权结构发生重大变化，也不会导致控股股东和实际控制人发生变更，对公司治理结构及生产经营不会产生重大影响。

4、发行费用分摊原则：如本次公开发行需要相关股东公开发售股份，则公开发售股份的股东按其发售股份所获资金额的一定比例计算承担本次公开发行费用，其余发行费用由公司承担。

5、发行对象：符合资格的询价对象和在上海证券交易所开户的境内自然人、法人和其他机构投资者（法律、法规禁止购买的除外）。

6、发行方式：采用网下向投资者询价配售发行与网上按市值申购定价发行相结合的方式或中国证监会核准的其他方式。

7、定价方式：通过向询价对象询价确定发行价格或采用中国证监会认可的其他方式。

8、承销方式：承销团余额包销方式。

9、上市地点：上海证券交易所，以监管部门核准为准。

五、本次募集资金的用途

本次募集资金运用计划已经本公司第二届董事会第四次会议及 2015 年第二次临时股东大会审议通过，由董事会负责实施。本次实际募集资金扣除发行费用后的净额拟全部用于公司主营业务相关的项目，具体运用计划如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	募集资金投入	实施周期	项目备案情况	环评批复
1	Q4 系列光伏组件高效自动化生产线	13,300	13,300	24 个月	营口市发备【2014】7 号	营环批字【2014】105 号
2	搬运机器人和智能物料传输仓储系统	5,200	5,200	24 个月	营沿产备【2013】3 号	辽营沿环批字(工业)【2013】16 号
3	光伏电池片生产自动化系统	10,500	10,500	24 个月	营口市发备【2014】6 号	营环批字【2014】106 号
4	金辰研发中心研发平台建设项目	5,200	5,200	24 个月	沈和发改备字【2014】10 号	环和分审豁免【2014】035 号
合计		**34,200**	**34,200**	-	-	-

如未发生重大不可预测的市场变化，本次发行募集资金根据项目轻重缓急依次按以上顺序进行投资，若实际募集资金不能满足上述项目投资需要，资金缺口

通过公司自筹解决。在本次募集资金到位前，公司将依据项目进度的实际情况，以自筹资金先行投入，待募集资金到位后再予以置换。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

1、股票种类	人民币普通股（A股）
2、每股面值	人民币1.00元
3、发行股数	本次发行前股份总数为5,666.6667万股，本次公开发行的股份数量不低于公司发行后股份总数的25%，公开发行股份数量合计不超过1,889万股，其中公开发行新股不超过1,889万股，公司现有股东公开发售股份不超过940万股。
4、发行价格	【】元
5、发行市盈率	【】倍（每股收益按发行前一年扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以发行后的总股本计算）
6、发行前每股净资产	7.39元（按2016年12月31日经审计的净资产除以本次发行前总股本计算）
7、发行后每股净资产	【】元（按2016年12月31日经审计的净资产加本次发行募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算）
8、发行市净率	【】倍（按发行价格除以发行后每股净资产确定）
9、发行方式	向网下配售的询价对象配售和网上资金申购定价发行相结合的方式，或证监会批准的其他方式
10、发行对象	符合资格的询价对象和在上海证券交易所开户的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规禁止者除外）
11、承销方式	承销团余额包销
12、预计募集资金总额和净额	预计募集资金总额【】万元； 募集资金净额【】万元
13、预计发行费用	（1）承销费用：【】万元 （2）保荐费用：【】万元 （2）律师费用：【】万元

	（3）审计费用：【】万元 （4）上网发行费用：【】万元 合计：【】万元

二、本次发行有关当事人

1、发行人：营口金辰机械股份有限公司

法定代表人：李义升

住所：辽宁省营口市西市区新港大街 95 号

联系地址：辽宁省营口市西市区新港大街 95 号

电话：0417-6682388

传真：0417-6682355

联系人：张欣

2、保荐机构（主承销商）：中泰证券股份有限公司

法定代表人：李玮

住所：山东省济南市经七路 86 号证券大厦

联系地址：上海市花园石桥路 66 号东亚银行金融大厦 18 楼

电话：021-20315032

传真：021-20315096

保荐代表人：王建刚、郭湘

项目协办人：王吉庆

项目经办人：崔鹜、褚小斌、宋智文、胡铖

3、律师事务所：北京市中伦律师事务所

负责人：张学兵

住所：北京市建国门外大街甲 6 号 SK 大厦 33、36、37 层

电话：010-59572288

传真：010-65681838

经办律师：李磐、沈旭

4、审计机构：华普天健会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人：肖厚发

住所：北京市阜成门外大街 22 号 1 幢外经贸大厦 9 层 922-926 室

联系地址：沈阳市沈河区北站路 146 号嘉兴国际大厦五层

电话：024-22533708

传真：024-22533738

经办注册会计师：宫国超、王丽艳

5、验资机构：华普天健会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人：肖厚发

住所：北京市阜成门外大街 22 号 1 幢外经贸大厦 9 层 922-926 室

联系地址：沈阳市沈河区北站路 146 号嘉兴国际大厦五层

电话：024-22533708

传真：024-22533738

经办注册会计师：宫国超、王丽艳

6、资产评估机构：辽宁元正资产评估有限公司

负责人：蔡军

住所：大连市沙河口区星海广场 A 区 10 号世纪经典大厦 5A

电话：0411-84801232

传真：0411-84800845

经办注册评估师：张成武、王凯

7、申请上市证券交易所：上海证券交易所

住所：上海市浦东南路 528 号证券大厦

电话：021-68808888

传真：021-68804868

8、股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司上海分公司

住所：上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 36 楼

电话：021-58708888

传真：021-58899400

9、保荐机构（主承销商）收款银行：交通银行济南市中支行

户名：中泰证券股份有限公司

帐号：371611000018170130778

三、发行人与有关中介机构的权益关系

发行人与本次发行有关的中介机构及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在任何直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、本次发行工作时间表

发行安排	日期
发行公告日期	【】年【】月【】日
询价及推介日期	【】年【】月【】日—【】月【】日
定价公告刊登日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	本次股票发行结束后将尽快申请在上海证券交易所挂牌交易

第四节 风险因素

投资者在评价发行人本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他各项资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。以下风险因素根据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小排序，该排序并不表示风险因素依次发生。

一、市场风险

（一）市场竞争风险

公司目前主导产品主要应用于太阳能光伏行业，太阳能光伏行业高速增长的市场前景以及良好的投资收益预期，将促使现有光伏装备生产企业增加投资以扩大产能，并吸引更多的新投资者进入该行业。国外相关装备生产企业也可能在我国投资设厂，而国内相关装备企业亦可能通过加大研发投入，加快太阳能光伏组件自动化生产线成套装备的国产化进程，促使太阳能光伏组件自动化生产线成套装备行业规模不断扩大，加剧行业内企业竞争，从而可能导致公司产品销售价格下降，盈利能力降低，对公司的经营业绩带来不利影响。

（二）客户集中度较高的风险

2014 年-2016 年，公司前五名客户的销售收入分别为 14,432.08 万元、18,701.67 万元和 13,879.41 万元，占当期营业收入的比重分别为 73.06%、64.12%和 32.67%，占比偏高。若公司主要客户的经营或财务状况出现不良变化，或者公司与主要客户的合作关系发生变动，将可能对公司的经营业绩产生不利影响。

二、行业政策变化及行业周期性波动的风险

公司目前主导产品主要应用于太阳能光伏行业，太阳能光伏行业受政策和经济波动影响较大，光伏发电仍然依赖政府的补贴支持，政府补贴政策容易受到宏观经济等因素的影响，经济疲弱就容易引致补贴力度的收紧，补贴政策变化造成光伏行业周期性波动。未来太阳能光伏行业仍将受到各国补贴政策的影响，若各国调整其对光伏行业的补贴政策，光伏组件的市场价格以及市场需求都有可能发生波动。光伏行业政策变化及行业周期性波动直接影响太阳能光伏组件自动化生

产线成套装备产品的需求状况。

三、技术替代风险

公司通过自主研发掌握了太阳能光伏组件自动化生产线成套装备的核心技术，为保持技术的先进性，公司不断加大研发投入，并与关键技术人员均签订了保密协议。但光伏组件自动化生产线成套装备作为光伏组件生产中必不可少的设备，盈利水平较高，必然会吸引更多的企业进入该领域并加大研发力度。如果国内同行业其他公司光伏组件自动化生产线技术取得重大突破，导致光伏组件自动化生产线成套装备制造成本大幅降低，将对太阳能光伏组件自动化生产线成套装备销售价格带来一定影响。

四、财务风险

（一）应收账款增长带来的风险

报告期内，随着公司经营规模的不断扩大，公司应收账款逐年增加，2014年末、2015年末和2016年末，公司应收账款净额分别为13,145.45万元、13,125.49万元和 14,446.32万元，占流动资产比例分别为35.82%、21.53%和18.95%。截至2016年末，公司应收账款账龄在1年以内和2年以内的比例分别为54.64%和84.15%，应收账款占用了公司较多的流动资金，虽然公司历来重视应收账款的回收并制定了严格的应收账款管理政策，但欧洲债务危机、美国双反、欧盟反倾销调查等因素给公司下游光伏组件企业的生产经营带来较大的不利因素，若公司下游主要客户出现资金紧张或经营业绩下滑，将影响公司应收账款的回收。

（二）产品毛利率波动的风险

2014年-2016年，公司主营业务毛利率分别为45.09%、53.43%和45.95%，光伏组件自动化生产线毛利率分别为46.32%、55.32%和47.85%。2015年公司主营业务毛利率较2014年增长较多，2016年公司主营业务毛利率较2015年下降较多，公司产品毛利率波动较大。公司产品毛利率主要受光伏行业周期性波动、单笔订单金额大小、产品技术含量等因素影响，未来随着国内先进制造业的发展，如果公司不能持续提升技术创新能力并保持一定领先优势，公司产品毛利率存在

波动较大的风险。

（三）存货管理风险

2014 年末、2015 年末和 2016 年末，公司存货账面价值分别为 12,282.11 万元、26,135.01 万元和 41,990.48 万元，占流动资产的比例分别为 33.47%、42.86%和 55.07%，占比偏高。公司主要根据客户订单安排生产，产品有“投入大、周期长”等特点，规模较大的存货占用了公司较多的营运资金，加大了存货管理的难度，对公司存货管理水平提出了更高的要求。由于公司产品均是根据客户需求定制，具有较强的专用性，如果客户不能按照合同约定购买公司产品，将给公司产品带来滞销的风险，此外，虽然公司存货大部分均有明确的销售订单作为保障，但为了加快产品交货周期，公司相应增加了对部分自制标准件以及功能性设备的备货量，且截至期末暂无销售订单对应，如果下游行业出现较大幅度的波动，同样也会给公司带来存货无法及时消化的风险；当原材料、库存商品价格下降超过一定幅度时，公司的存货可能发生减值，将对公司经营业绩和盈利能力造成不利影响。

（四）经营活动现金净流量波动的风险

2014 年-2016 年，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-3,295.16 万元、7,319.88 万元和 -735.91 万元。2014 年，受宏观环境变化、下游光伏组件生产企业资金状况及支付结算方式等因素的影响，导致公司应收账款逐年增加，经营活动产生的现金流量净额波动较大，与净利润水平偏离较多。2015 年公司经营活动产生的现金流量净额为正数，2016 年，公司经营活动产生的现金流量净额为负，与净利润水平偏离较多，未来如果公司不能通过提高应收账款周转率、存货周转率等措施持续改善经营活动现金净流量，或者下游光伏行业持续低迷，可能导致公司资金规模无法支撑经营规模的扩张，从而使公司业绩增长放缓，甚至影响公司的短期偿债能力。

（五）政府补助风险

2014 年-2016 年，公司享受的政府补助（与收益相关）分别为 795.29 万元、

1,711.82 万元和 164.56 万元，分别占当期利润总额的 18.79%、21.43%和 2.02%。如果国家或地方相关财政政策发生变化或由于公司自身原因，致使公司不能获得政府补助支持，将对公司经营业绩产生一定的影响。

五、新技术新产品研发风险

目前公司逐渐拓展现有产品的应用领域作为发展战略，计划在现有技术和产品的基础上，加大开发应用于食品包装、家具、建材、港口等领域的自动化生产设备，为公司的长远发展提供新的动力。由于对行业发展趋势的判断可能存在偏差，以及新技术、新产品的研发本身存在一定的不确定性，公司可能面临新技术、新产品研发失败或市场推广达不到预期的风险，从而对公司业绩的持续增长带来不利的影响。

六、税收优惠政策变化的风险

2012 年公司被辽宁省科学技术厅、辽宁省财政厅、辽宁省国家税务局、辽宁省地方税务局认定为高新技术企业，发证日期为 2012 年 6 月 13 日，有效期为三年。2015 年 6 月 1 日，公司取得辽宁省科学技术厅、辽宁省财政厅、辽宁省国家税务局、辽宁省地方税务局核发的高新技术企业证书，有效期自 2015 年 1 月至 2017 年 12 月。此外，子公司金辰太阳能秦皇岛分公司 2016 年也已被认定为高新技术企业，2014 年-2016 年，公司享受的高新技术企业所得税优惠金额分别为 487.53 万元、712.54 万元和 1,030.24 万元，税收优惠金额占当期净利润的比例分别为 14.19%、10.94%和 14.86%。虽然公司历来重视研发创新，近几年研发投入持续增加，研发水平和创新能力不断增强，产品技术含量高，但若相关税收政策发生变动，可能会增加公司的税收负担，进而影响公司经营业绩。

七、管理风险

（一）人力资源风险

公司目前生产的太阳能光伏组件自动化生产线成套装备技术含量较高，集机械、电子、控制等多学科于一体，涉及温度自动控制技术、精密传动技术、计算机控制技术、系统集成技术和工艺集成技术等多个前沿技术，对产品开发、设计

和管理人员的专业素质要求较高。如何维持现有团队的稳定，并不断吸引外部优秀的技术及管理人才是关系到公司未来能否快速、稳定发展的关键因素。如果公司在人才培养和引进方面不能适应公司高速扩张的需要，将削弱公司在市场上的竞争力。

（二）公司高成长所带来的管理风险

公司自成立以来，资产规模和经营业绩均快速增长，若本次发行成功，随着公司募集资金的到位和投资项目的实施，公司经营规模将在短期内迅速扩大，对公司经营管理、资源整合、市场开拓等方面都提出了更高的要求，如果公司管理团队素质及管理水平不能适应公司规模和产能迅速扩张的需要，组织模式、业务流程和管理制度未能随着公司规模的扩大而及时调整、完善，将会直接影响到公司的经营效率和盈利能力。

（三）实际控制人控制风险

公司的实际控制人为李义升先生和杨延女士，二人为夫妻关系。本次发行前，李义升先生直接持有公司 35,725,494 股，直接持股比例为 63.04%；杨延女士直接持有公司 3,621,000 股，直接持股比例为 6.39%，并通过金辰投资间接持股比例为 3.07%，两人直接和间接合计持股比例为 72.50%。本次发行后李义升先生和杨延女士仍处于绝对控股地位，二人可能利用其控股地位，对公司的关联交易、经营决策和人事安排等进行控制，从而可能损害公司及中小股东的利益。

八、募集资金投资项目风险

（一）募集资金投资项目的建设风险

本次发行募集资金拟投资于“Q4 系列光伏组件高效自动化生产线项目”、“搬运机器人和智能物料传输仓储系统项目”、“光伏电池片生产自动化系统”和“金辰研发中心研发平台建设项目”。上述项目的实施符合本公司的发展战略，能有效提升公司的生产能力和盈利能力，有利于公司持续、快速发展。虽然上述项目经过了审慎、充分的可行性研究论证，但在项目的实施过程中，仍存在一些不确定因素或不可抗力因素，可能导致项目不能按时完成，影响预期效益。

（二）募集资金投资项目的市场风险

目前公司生产的太阳能光伏组件自动化生产线成套装备市场需求旺盛，发展前景广阔。本次募集资金投资项目“Q4 系列光伏组件高效自动化生产线项目”全部达产后，公司产能增长幅度较大，虽然公司光伏组件高效自动化生产线产品质量稳定可靠，具有较大的成本、技术等竞争优势，深受下游客户认可，但该募投项目达产后，若公司市场开拓及销售网络的建设不能随之有效拓展，将会影响本次募集资金投资项目预期收益的实现。

九、未决诉讼风险

截至本招股说明书签署日，公司与其客户安徽应天新能源有限公司、锦州博阳光伏科技有限公司及北京哈博太阳能电力有限公司之间尚有基于买卖合同纠纷产生的未执行或未审理完结的诉讼。尽管前述诉讼已经或很可能做出对公司有利的判决，不会对公司的经营造成重大不利影响。但是，前述诉讼执行及诉讼结果仍具有一定不确定性，公司存在执行困难或败诉而无法收回应收账款的风险。

十、房屋、土地使用权抵押风险

截至 2016 年 12 月 31 日，发行人已抵押的房屋建筑物和土地使用权的面积分别为 44,537.19 平方米和 75,725.50 平方米，占当期发行人房屋建筑物和土地使用权总量的比例分别为 74.16%和 77.87%。如出现发行人不能按时偿还以上述房屋、土地使用权做为抵押的银行借款的情况，则抵押权人有可能依法行使抵押权处置该等资产，从而对发行人的正常经营造成不利影响。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本资料

中文名称：	营口金辰机械股份有限公司
英文名称：	Yingkou Jinchen Machinery Co., Ltd.
法定代表人：	李义升
住所：	辽宁省营口市西市区新港大街 95 号
注册资本：	5,666.6667 万元
实收资本：	5,666.6667 万元
公司类型：	股份有限公司
有限公司成立日期：	2004 年 8 月 30 日
整体变更为股份公司日期：	2011 年 11 月 10 日
经营范围：	研发、设计、制造、销售：自动化生产线、工业机器人、工业总线集成系统、计算机软件开发、研制与应用、工业自动化工程项目总包、光伏组件、电池片、硅料、硅片、机械设备及配件、技术培训；经营货物出口；特种设备安装、改造、维修。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
邮政编码：	115000
联系电话：	0417-6682388
传真：	0417-6682355
互联网网址：	www.jinchensolar.com
电子信箱：	jc_irm@jinchenmachine.com

二、发行人改制重组情况

（一）设立方式

公司系由金辰有限以整体变更方式设立的股份有限公司。2011 年 10 月 18 日金辰有限股东会决议通过，由金辰有限全体股东作为发起人，以经华普天健（会审字【2011】6208 号）审计的截至 2011 年 9 月 30 日净资产 110,109,892.45 元，

按照 1：0.463173643 的比例折合成股本 51,000,000.00 元，每股面值 1 元人民币，其余 59,109,892.45 元计入资本公积，整体变更设立为股份公司。华普天健对上述股东出资情况进行了审验，并于 2011 年 10 月 19 日出具了“会验字【2011】6209 号”《验资报告》。

2011 年 11 月 10 日，金辰股份在营口市工商行政管理局完成整体变更的工商登记，并取得了注册号为 210800004059290 的企业法人营业执照。

（二）发起人

本公司发起人包括李义升、杨延及金辰投资、辽海华商、新疆合赢。公司设立时的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	李义升	3,712.80	72.80%
2	金辰投资	464.10	9.10%
3	辽海华商	408.00	8.00%
4	杨延	362.10	7.10%
5	新疆合赢	153.00	3.00%
合计		**5,100.00**	**100.00%**

发起人的基本情况详见本节“七、发起人、持有发行人 5%以上股份主要股东及实际控制人等的基本情况”之“（一）发起人基本情况”。

（三）发行人改制设立前后，主要发起人拥有的主要资产和实际从事的主要业务

公司改制设立时，发起人为李义升、杨延、金辰投资、辽海华商及新疆合赢。由于本公司为有限公司整体变更设立的股份有限公司，主要发起人拥有的资产和实际从事的主要业务未因股份公司的设立而发生变化。

上述主要发起人目前拥有的主要资产和实际从事的主要业务详见本节“七、发起人、持有发行人 5%以上股份主要股东及实际控制人等的基本情况”之“（一）发起人基本情况”。

（四）发行人成立时拥有的主要资产和实际从事的主要业务

本公司系由金辰有限整体变更设立，承继其全部资产、负债及业务。变更设立前后，发行人拥有的主要资产和实际从事的主要业务未发生变化，均是太阳能光伏组件自动化生产线成套装备的研发、设计、生产和销售，并为客户提供相关服务。

（五）发行人设立前后的业务流程

本公司系由金辰有限整体变更而来，设立前后业务流程没有发生变化，具体的业务流程详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、主营业务情况”。

（六）发行人成立以来，在生产经营方面与主要发起人的关联关系及演变情况

本公司在生产经营方面与主要发起人完全分开，不存在互相依赖的情形。本公司与主要发起人之间的关联关系及演变详见本招股说明书“第七节 同业竞争与关联交易”之“三、关联方及关联交易”之“（二）关联交易”。

（七）发起人出资资产的产权变更手续办理情况

本公司由金辰有限整体变更设立，承继了金辰有限的全部资产。股份公司成立后，相关土地使用权、房产、专利等资产的产权变更手续已办理完毕。

三、发行人股本的形成及其变化和重大资产重组情况

（一）公司股本的形成及其变化

1、2004 年 8 月金辰有限设立

2004 年 8 月 1 日，自然人李义升、杨延和李敦令共同制定了《营口金辰机械有限公司章程》，决定设立金辰有限，注册资本 100 万元，其中李义升以机器设备等实物资产出资 80 万元，杨延以货币资金出资 10 万元，李敦令以货币资金出资 10 万元。

2004 年 8 月 17 日，营口中科华会计师事务所有限责任公司对李义升拟用于出资的机器设备等实物资产进行评估并出具了“营中评字【2004】第 88 号”《关于李义升以资产投资的评估报告》，评估结果为李义升拟用于出资的资产评估值为 810,640.00 元。2011 年 6 月，辽宁元正资产评估有限公司出具了《关于“营中评字【2004】第 88 号”评估报告的复核报告书》（元正评咨字【2011】第 099 号），认为“从报告书披露内容反映，评估依据充分，评估方法恰当、评估程序执行基本到位、报告书附件较为齐全。在报告书所披露的信息客观、真实前提下，估价结果具备合理性。”

2004 年 8 月 20 日，营口中科华会计师事务所有限责任公司出具了“营中会内验字【2004】第 267 号”《验资报告》，确认截至 2004 年 8 月 20 日，金辰有限已收到其股东足额缴纳的注册资本 100 万元，其中，货币资金 20 万元，实物资产 80 万元。

2015 年 3 月 10 日，华普天健出具了“会专字【2015】1835 号”《验资复核报告》，对前述营口中科华会计师事务所有限责任公司出具的“营中会内验字【2004】第 267 号”《验资报告》进行了复核。

2004 年 8 月 30 日，经营口市工商行政管理局核准，金辰有限依法设立并取得了《企业法人营业执照》。金辰有限设立时的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资方式	出资比例
1	李义升	80.00	实物资产	80.00%
2	杨延	10.00	货币	10.00%
3	李敦令	10.00	货币	10.00%
合计		**100.00**	**-**	**100.00%**

2、2011 年 7 月股权转让

2011 年 6 月 20 日，金辰有限自然人股东李敦令与金辰投资签署了《股权转让协议书》，约定李敦令将其持有的金辰有限 10%股权转让给金辰投资，转让价格以金辰有限截至 2011 年 5 月 31 日经审计净资产值 6,255.44 万元扣除股东分红 3,500 万元后确定，最终转让价格为 275.50 万元。

2011 年 6 月 28 日，金辰有限召开股东会，全体股东一致同意上述转让行为，其他股东放弃优先购买权。

2011 年 7 月 20 日，金辰有限就前述转让事项完成了工商变更登记，本次股权转让完成后，金辰有限的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	李义升	80.00	80.00%
2	杨延	10.00	10.00%
3	金辰投资	10.00	10.00%
合计		**100.00**	**100.00%**

3、2011 年 9 月增资及股权转让

2011 年 8 月 19 日，金辰有限召开股东会，同意引入辽海华商及新疆合赢两名投资者，公司注册资本增加至 109.8901 万元，并同意股东杨延将其持有的部分股权转让给新疆合赢，其他股东放弃优先购买权。

同日，金辰有限、李义升、杨延、金辰投资与辽海华商、新疆合赢签署了《增资协议书》，约定金辰有限新增注册资本 9.8901 万元，由辽海华商出资 5,400 万元，认购其中 8.7912 万元新增注册资本；由新疆合赢出资 675 万元，认购其中 1.0989 万元新增注册资本。本次增资价格为 614.25 元/1 元注册资本。

本次增资完成后，金辰有限的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	李义升	80.0000	72.80%
2	杨延	10.0000	9.10%
3	金辰投资	10.0000	9.10%
4	辽海华商	8.7912	8.00%
5	新疆合赢	1.0989	1.00%
合计		**109.8901**	**100.00%**

同日，金辰有限股东杨延与新疆合赢签署了《股权转让协议》，约定杨延将其持有的金辰有限 2%股权（按照上述增资后的注册资本计算，即 2.1978 万元出资额）转让给新疆合赢，本次转让价格为 614.25 元/1 元注册资本，转让价款合计为 1,350 万元。

2011 年 9 月 8 日，华普天健出具了“会验字【2011】6128 号”《验资报告》，确认截至 2011 年 8 月 29 日，金辰有限已收到辽海华商、新疆合赢缴纳的新增出资合计 6,075 万元，其中实收资本 9.8901 万元，资本溢价 6,065.11 万元计入资本公积。

2011 年 9 月 15 日，金辰有限就前述增资及转让事项完成了工商变更登记，本次增资及股权转让完成后，金辰有限的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	李义升	80.0000	72.80%
2	金辰投资	10.0000	9.10%
3	辽海华商	8.7912	8.00%
4	杨延	7.8022	7.10%
5	新疆合赢	3.2967	3.00%
合计		**109.8901**	**100.00%**

4、2011 年 11 月整体变更为股份公司

2011 年 10 月 18 日，金辰有限召开股东会，全体股东一致同意将金辰有限整体变更为股份有限公司。金辰有限以截至 2011 年 9 月 30 日经华普天健审计的净资产 110,109,892.45 元为基准（“会审字【2011】6208 号”《审计报告》），按照 1：0.463173643 的比例折合成股本 5,100 万元，其余 59,109,892.45 元计入资本公积，各股东作为股份公司的发起人，整体变更为股份公司前后公司股东持股比例不变。

同日，金辰有限股东李义升、杨延、金辰投资、辽海华商和新疆合赢共同签署了《关于设立营口金辰机械股份有限公司之发起人协议》。

2011 年 10 月 19 日，华普天健出具了“会验字【2011】6209 号”《验资报告》，确认截至 2011 年 9 月 30 日，各发起人以截至 2011 年 9 月 30 日经审计净资产 110,109,892.45 元出资，折合金辰机械股本 5,100 万元，超过股本部分 59,109,892.45 元计入资本公积，金辰股份 5,100 万元注册资本已足额缴纳。

2011 年 11 月 2 日，金辰股份召开创立大会，审议通过股份公司设立事项。

2011 年 11 月 10 日，金辰股份就前述整体变更事项完成了工商变更登记，并取得注册号为 210800004059290 的《企业法人营业执照》。

本次整体变更后，公司的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	李义升	3,712.80	72.80%
2	金辰投资	464.10	9.10%
3	辽海华商	408.00	8.00%

4	杨延	362.10	7.10%
5	新疆合赢	153.00	3.00%
合计		**5,100.00**	**100.00%**

5、2014 年 1 月增资

2013 年 11 月 15 日，金辰股份召开了 2013 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于公司增资扩股的议案》，决定引入投资者祥禾泓安，公司注册资本由 5,100 万元增加至 5,666.6667 万元，总股本由 5,100 万元增加至 5,666.6667 万元，新增资本由祥禾泓安以 6,000 万元认购，其中 566.6667 万元计入注册资本，其余部分计入资本公积，公司现有股东放弃优先认购权。同日，金辰股份、李义升、杨延、金辰投资、辽海华商、新疆合赢与祥禾泓安签署了《增资协议书》。

祥禾泓安的增资价格为 10.59 元，低于辽海华商、新疆合赢的增资价格，主要原因为：2011 年辽海华商、新疆合赢增资时市场对光伏行业整体估值较高，之后由于欧美光伏双反等行业政策及外部环境的影响，光伏行业整体下滑，因此 2013 年发行人与祥禾泓安协商增资价格时，考虑了前述因素的影响，确定了增资价格。

除增资及股权转让事项外，祥禾泓安、辽海华商、新疆合赢及其合伙人与发行人、发行人实际控制人及其关联方不存在其他关联关系，报告期内未发生其他交易，不存在利益安排。

2013 年 12 月 18 日，华普天健出具了“会验字【2013】2629 号”《验资报告》，确认截至 2013 年 12 月 18 日，金辰股份已收到增资款 6,000.00 万元，全部由祥禾泓安以现金缴纳。

2014 年 1 月 17 日，金辰股份就前述增资事项完成了工商变更登记，并取得了新的《企业法人营业执照》。

本次增资完成后，公司的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	李义升	3,712.8000	65.52%
2	祥禾泓安	566.6667	10.00%
3	金辰投资	464.1000	8.19%
4	辽海华商	408.0000	7.20%

5	杨延	362.1000	6.39%
6	新疆合赢	153.0000	2.70%
合计		**5,666.6667**	**100.00%**

6、2014 年 1 月股权转让

2013 年 11 月 20 日，李义升与辽海华商及新疆合赢分别签署了《股份补偿协议》，协议约定：由于投资者祥禾泓安的增资价格为每股 10.59 元，而辽海华商及新疆合赢增资时的价格为每股 13.24 元，基于金辰有限、李义升、杨延、金辰投资与辽海华商、新疆合赢签署的《增资协议书》中反稀释条款约定，未经投资方书面同意，金辰有限不得以低于其该次投资的价格向任何第三方增发新股（实施员工激励除外），如果以低于其该次投资的价格增发新股或其他可以转换成股份的证券给任何第三方，应向其支付差价。李义升分别向辽海华商及新疆合赢无偿转让其持有的金辰股份 102 万股及 38.2506 万股。本次股权转让后，前述反稀释条款已经履行完毕，不会因相关条款造成发行人的股权变动。

2014 年 1 月 15 日，公司召开了 2014 年度第一次临时股东大会，同意上述股权转让。

2014 年 1 月 29 日，公司就前述股权转让事项完成了工商变更登记。

2014 年 6 月 17 日，发行人委托营口同继税务师事务所有限责任公司就上述股份补偿事宜出具《股权变更涉税事项专项鉴证报告》（营同税专鉴字【2014】第 06-01 号），鉴证结果为李义升没有取得收益所得，不征收个人所得税，且该鉴证报告已报备至地方税务主管机关。

本次股权转让完成后，公司的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	李义升	3,572.5494	63.04%
2	祥禾泓安	566.6667	10.00%
3	辽海华商	510.0000	9.00%
4	金辰投资	464.1000	8.19%
5	杨延	362.1000	6.39%
6	新疆合赢	191.2506	3.38%
合计		**5,666.6667**	**100.00%**

（二）公司设立以来的重大资产重组情况

1、报告期内的重大资产重组情况

报告期内，公司发生的重大资产重组为 2014 年 6 月收购原合资公司库迈思金辰 51%的股权，收购完成后，库迈思金辰的名称变更为金辰太阳能，成为金辰股份的全资子公司，具体情况详见本节“六、发行人控股、参股子公司的情况”之“（二）金辰太阳能”。

2、重大资产重组对公司业务、管理层、实际控制人及经营业绩的影响

2011 年 3 月，公司与 Komax Holding AG（库迈思股份有限公司，一家根据瑞士法律组建并存续的股份有限公司）合资设立了库迈思金辰，持有库迈思金辰 49%的股权。2014 年 3 月，由于库迈思集团国际战略的重大变化，其决定专注于线材加工、医疗科技系统等核心业务，决定出售其持有的库迈思金辰 51%的股权，公司考虑自身的战略规划，为保持和提高组件自动线集成能力，收购了 Komax Holding AG 持有的库迈思金辰 51%的股权，使库迈思金辰成为公司全资子公司。

根据普华永道中天会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《审计报告》（普华永道中天审字【2014】第 21981 号），收购前一年（即 2013 年），库迈思金辰与金辰股份资产总额、营业收入和利润总额三项指标对比如下：

单位：万元

项目	资产总额	营业收入	利润总额
金辰太阳能	736.07	196.94	-445.98
金辰股份	36,718.55	17,835.70	4,286.47
所占比例	2.00%	1.10%	-

由上表可见，标的公司各项指标占金辰股份的比例较小，上述资产重组未对公司业务、管理层及实际控制人等产生重大影响，由于该公司将主要负责层压机相关设备的专业化生产，对公司精细化管理、长远发展以及经营业绩将产生积极影响。

四、公司历次验资情况

（一）历次验资情况

1、有限公司成立时的验资

2004 年 8 月 20 日，营口中科华会计师事务所有限责任公司出具了“营中会内验字【2004】第 267 号”《验资报告》，确认截至 2004 年 8 月 20 日，金辰有限已收到其股东足额缴纳的注册资本 100 万元，其中，货币资金 20 万元，实物资产 80 万元。

2015 年 3 月 10 日，华普天健出具了“会专字【2015】1835 号”《验资复核报告》，对前述营口中科华会计师事务所有限责任公司出具的“营中会内验字【2004】第 267 号”《验资报告》进行了复核。

2、2011 年 9 月增资时的验资

2011 年 9 月 8 日，华普天健出具了“会验字【2011】6128 号”《验资报告》，确认截至 2011 年 8 月 29 日，金辰有限已收到辽海华商、新疆合赢缴纳的出资合计 6,075 万元，其中实收资本 9.8901 万元，其余计入资本公积，全部以货币出资。

3、2011 年 11 月整体变更为股份公司时的验资

2011 年 10 月 19 日，华普天健出具了“会验字【2011】6209 号”《验资报告》，确认截至 2011 年 9 月 30 日，金辰股份已收到全体股东以净资产缴纳的注册资本合计 5,100 万元，出资方式为净资产折股。

4、2014 年 1 月增资时的验资

2013 年 12 月 18 日，华普天健出具了“会验字【2013】2629 号”《验资报告》，确认截至 2013 年 12 月 18 日，金辰股份已收到股东祥禾泓安缴纳的出资 6,000 万元，其中实收资本 566.67 万元，其余计入资本公积，全部以货币出资。

（二）股份公司设立时发起人投入资产的计量属性

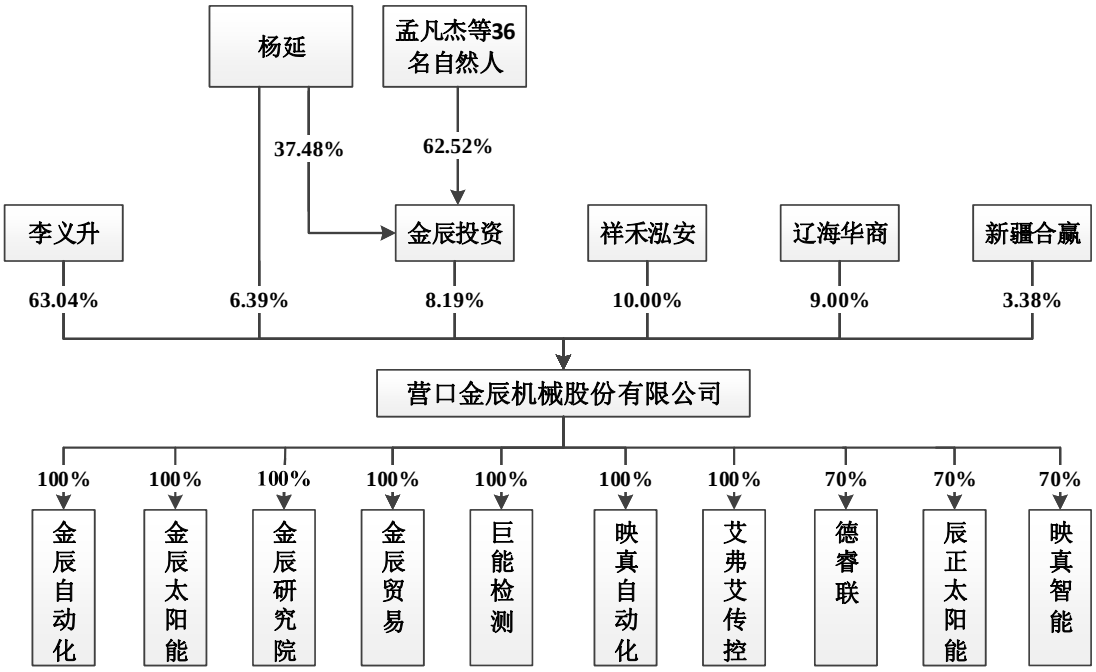
金辰股份是由金辰有限整体变更设立，以金辰有限经审计的账面净资产值折

股，股份公司设立时发起人投入资产的计量属性为历史成本。

五、发行人股权结构及内部组织结构

（一）发行人股权结构图

截至本招股说明书签署日，本公司股权结构如下图所示：

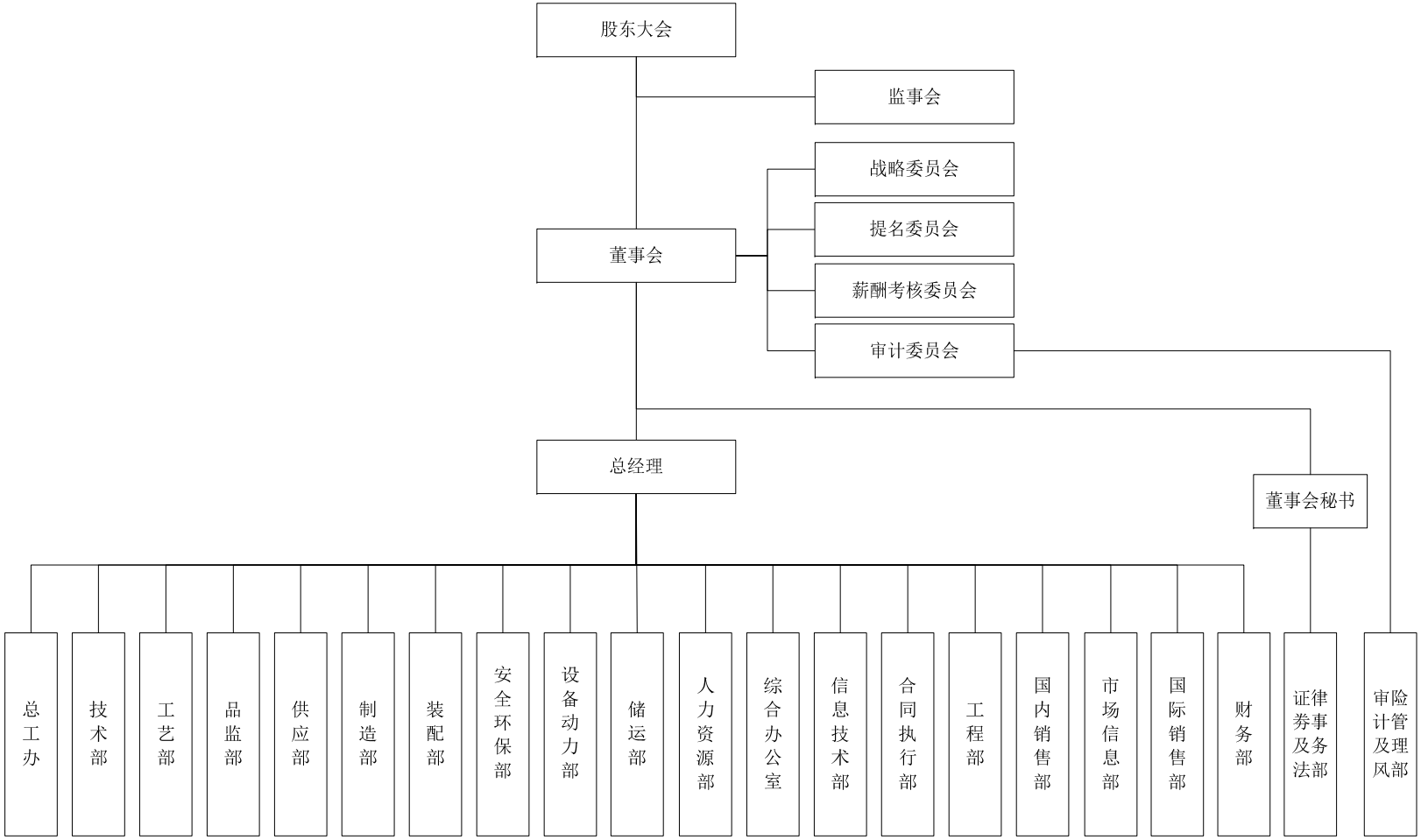


（二）发行人内部组织结构设置情况

1、发行人内部组织结构图

依据国家有关法律、法规的规定，本公司遵循业务、资产、人员、财务、机构等完整、独立的公司治理要求，建立了较为规范的法人治理结构，并根据公司业务发展的需要建立了公司的组织结构。

截至本招股说明书签署日，本公司组织结构如下图所示：


股东大会
监事会
战略委员会
提名委员会
董事会
薪酬考核委员会
审计委员会
总经理
董事会秘书
总工办
技术部
工艺部
品监部
供应部
制造部
装配部
安全环保部
设备动力部
储运部
人力资源部
综合办公室
信息技术部
合同执行部
工程部
国内销售部
市场信息部
国际销售部
财务部
证券事务及法律部
审计及风险管理部

2、发行人主要内部职能部门简介

公司董事会下设战略委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会、审计委员会等专门委员会，其中审计委员会下设审计及风险管理部，在审计委员会指导下独立开展审计工作，对审计委员会负责，向审计委员会报告工作。审计及风险管理部主要负责制定和实施公司内部审计工作计划，监督内部控制制度的执行情况；向监事会和审计委员会提供所需资料、协助其进行检查和审计；配合公司聘请的外部审计机构完成年度和专项审计。

董事会秘书主要负责收集国家宏观经济政策及证券市场信息，筹备股东大会、董事会的召开，办理公司股票托管登记、信息披露事务、投资者关系管理及其他证券事务。

公司的日常经营管理团队由总经理、副总经理、财务总监等组成，在董事会领导下，负责公司的日常经营与管理。

公司主要职能部门的职责如下：

部门名称	主要职责
总工办	负责公司技术档案的管理；对技术资料、图纸的发放、回收工作予以控制；编制、修订各项工艺、技术规范、科研报告、工程方案；审批产品技术条件、试验大纲等技术文件；及时对定型产品关键重点工艺状态的更改；追踪科技行业动态，推进企业技术进步，制定科研规划，制定技术攻关计划和产品质量升级创优规划；组织公司内部技术鉴定会议。
技术部	负责公司技术研发、产品设计、技术支持、技术管理工作。负责公司技术管理制度的制订和执行；负责制订和实施公司产品战略和产品规划；负责新技术的研究和应用，新产品的可行性分析、立项、研发、测试、试制和专利申报；制订与实施现有产品技术改进；质量问题的技术攻关和质量事故处理；
工艺部	负责公司工艺管理、工艺纪律、工艺设计、工时制订和原材料计划管理等工作。负责公司工艺管理和工艺纪律管理制度的制订和执行；负责新工艺的研究和应用；负责制订工艺标准；负责产品研发和改进过程中的工艺性审核；负责产品加工工艺设计、工时制订和原材料计划工作；负责产品装配工艺和工时的编制、下发、跟踪、调整；负责产品加工和装配中所需的工装设计；负责数控机床加工的工艺编程工作；
品监部	负责组织产品全过程的检验和试验的质量检验工作；组织指导检验员对所有检验情况进行记录，并填写产品检验记录和有关检验报告；参与日常不合格品的处理、评审、会签；对错、漏检造成的批次性问题及质量事故负责；教育职工坚持“质量第一”，严格执行检验制度；及时处理质量问题和反馈质量信息；推进全面质量管理；
供应部	负责公司生产用原材料、零配件、易耗品、外协劳务的采购工作，包括办理

	采购、采购合同签订、合格供应商控制与管理、采购付款、组织验收入库、仓库管理等工作。
制造部	负责产品生产活动的组织与管理。具体包括根据销售订单制定生产计划和作业计划，进行生产准备、生产调度、生产统计和记录、工艺设计和管理，负责文明生产、安全生产、现场和环境管理、生产过程控制，负责生产管理制度的编制与组织实施。
装配部	负责生产车间现场 5S 定置管理，车间装配工艺流程及装配工艺的改进与完善；生产能力评估，安排调整生产计划和产品换线工作，协同品监控制产品的良品率，汇报订单完成情况，确保生产正常进行。
安全环保部	负责公司安全环保管理，指导、督促、监督安全生产、环保工作。包括：汇总编制安全环保工作计划，并组织检查监督有关部门的落实情况；组织有关部门和单位制定、修改安全环保管理制度，并监督检查执行情况；制止和纠正违章指挥和违章冒险作业，对重大事故隐患下达安全生产指令书；定期组织不同形式，不同范围的安全检查，加强对重点危险源的检查，督促落实预防措施；负责对员工的三级安全教育；负责组织特殊工种的安全技术培训；参与公司新建、扩建或重大工程的设计会审和竣工验收；监督检查防护用品的发放，负责粉尘有害物质、噪声的检测工作。
设备动力部	负责公司设备和动力的日常管理工作。包括设备的验收、使用维护、保养、日常检查、修理、更新和改造、标识和记录、统计工作；对基础设施、能源的管理；对水、电等的供应；设备的档案管理；设备、能源管理制度的编制与组织实施等工作。
储运部	负责公司销售产品的保管和运输，包括成品库管理、承运人选择、发运前包装、运输过程监控、运费结算等工作。
人力资源部	负责企业人力资源开发与管理，具体包括人力资源规划与计划、组织建设、员工招聘与配置、员工培训与开发、薪酬福利管理、员工关系管理、企业文化管理。
综合办公室	负责公司行政管理事务，包括制定、修改完善公司行政、后勤管理制度，并监督贯彻相关制度的执行；负责公司文件、印章、会议事务管理及对外接待与外出商务工作处理。
信息技术部	负责公司信息技术服务和管理工作，包括负责公司信息数码设备的使用咨询、购置、维修、维护，建立设备档案；设计公司信息化建设的规划及网络体系结构，并组织实施；负责信息系统建设及软硬件管理，维护信息安全；负责公司各部门计算机应用方面的培训。
合同执行部	负责销售合同的跟踪执行，包括协助业务经理与客户签订合同，签订合同后的订单下达、生产跟踪、组织发货和安装、收款跟踪、客户满意度调查和分析等工作。
工程部	负责标书和销售合同技术方案的设计、销售订单产品工程技术图纸的设计工作，具体包括协助销售人员为客户出具技术方案；为已签合同的销售订单设计工程技术图纸；确定配套件、电器件、气动件选型；进行售后服务的设备安装和调试等工作。
国内销售部	负责公司产品国内市场开拓和销售工作，包括销售计划制定、产品宣传、收集需求信息、参与招投标、签订销售合同、收款、销售网点建立和管理等工作。

国际销售部	负责公司产品国际市场开拓和销售工作，包括销售计划制定、产品宣传、收集需求信息、签订销售合同、组织发运货物和收款、销售网点建立和管理、报关和外汇核销等工作。
市场信息部	负责搜集客户需求信息，包括分析行业市场状况、了解行业客户和潜在客户发展动向、获取客户需求信息、了解客户信用状况信息等。
财务部	负责公司会计核算、财务管理等工作。具体包括会计核算和报表、成本核算与管理、银行事务、税务、账目管理、票据管理、财务印章管理；资金管理、信贷管理、应收账款管理；费用管理；财务分析、成本分析、预算管理等工作。
证券及法律事务部	负责公司资本市场相关事务的处理，包括收集国家宏观经济政策及证券市场信息；向监管机构报告公司重大事项和披露公司信息；投资者公共关系的维护和管理；公司投资项目的调研、分析和管理；中介机构的沟通和衔接；组织召开公司董事会和股东大会，保管会议文件。
审计及风险管理部	负责公司制度执行检查和经营成果审计工作，包括对本公司及所属分子公司的财务收支进行审计，对公司的财务计划或者预算的执行和决算情况进行审计，对公司资产使用情况进行审计，对公司内部控制执行情况进行审计，提出公司内部控制改善建议等工作。

六、发行人控股、参股子公司的情况

截至本招股说明书签署日，公司拥有七家全资子公司（金辰自动化、金辰太阳能、金辰研究院、金辰贸易、巨能检测、映真自动化及艾弗艾传控）及三家控股子公司（德睿联、辰正太阳能及映真智能），具体情况如下：

（一）金辰自动化

1、基本情况

公司名称：营口金辰自动化有限公司

注册资本：4,000 万元

实收资本：4,000 万元

成立时间：2010 年 4 月 13 日

企业性质：有限责任公司（法人独资）

法定代表人：李义升

股权结构：金辰股份持有 100%股权

住所：辽宁省营口市西市区新港大街 95 号

经营范围：制造、销售自动化生产线、工业总线集成系统、项目总包、光伏组件、机械设备及配件、技术培训、房屋租赁。

2、历史沿革

（1）设立

金辰自动化成立于 2010 年 4 月 13 日，成立时名称为“营口金辰自动化股份有限公司”，由李义升和杨延共同出资发起设立，注册资本人民币 2,000 万元，其中李义升认缴出资 1,600 万元，占注册资本的 80%，杨延认缴出资 400 万元，占注册资本的 20%。

2010 年 4 月 8 日，营口中科华会计师事务所有限责任公司出具了“营中会验字【2010】第 72 号”《验资报告》，验证截至 2010 年 4 月 8 日，金辰自动化已收到股东以货币缴纳的首期出资 400 万元。

2010 年 4 月 13 日，金辰自动化在营口市工商行政管理局完成了设立登记并取得了 210800004107152 号《企业法人营业执照》。金辰自动化设立时的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资（万元）	认缴比例（%）	实缴出资（万元）	实缴比例（%）
1	李义升	1,600.00	80.00	0.00	0.00
2	杨延	400.00	20.00	400.00	20.00
合计		**2,000.00**	**100.00**	**400.00**	**20.00**

（2）2010 年 7 月实收资本变更

2010 年 7 月 27 日，营口中科华会计师事务所有限责任公司出具了“营中会验字【2010】第 145 号”《验资报告》，验证截至 2010 年 7 月 21 日，金辰自动化收到股东李义升以货币资金缴纳的第二期注册资本 500 万元。

2010 年 7 月 29 日，金辰自动化就上述事项完成了工商变更登记，本次变更实收资本后，金辰自动化的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资（万元）	认缴比例（%）	实缴出资（万元）	实缴比例（%）
1	李义升	1,600.00	80.00	500.00	25.00
2	杨延	400.00	20.00	400.00	20.00

合计	**2,000.00**	**100.00**	**900.00**	**45.00**

（3）2011 年 7 月公司类型变更、实收资本变更及股权转让

2011 年 6 月 6 日，金辰自动化召开股东大会，全体股东一致同意李义升、杨延分别将其持有的金辰自动化 80%股权和 20%股权转让给金辰有限，同时公司类型由股份有限公司变更为有限责任公司，公司实收资本变更为 2,000 万元。

同日，李义升、杨延分别与金辰有限签署了《股份转让协议》，约定李义升将其持有的金辰自动化 80%股权转让给金辰股份（转让前李义升认缴注册资本 1,600 万元，实缴注册资本 500 万元），转让价格以金辰自动化截至 2011 年 5 月 31 日经审计账面净资产 770 万元为依据确定为 428 万元；杨延将其持有的金辰自动化 20%股权转让给金辰股份（转让前杨延认缴注册资本 400 万元，实缴注册资本 400 万元），转让价格以金辰自动化截至 2011 年 5 月 31 日经审计账面净资产 770 万元为依据确定为 342 万元。李义升与杨延分别以其截至 2011 年 5 月 31 日对金辰股份的 428 万元、342 万元应付款抵销股份转让价款。

2011 年 7 月 1 日，营口中科华会计师事务所有限责任公司出具了“营中会内验字【2011】第 124 号”《验资报告》，验证截至 2011 年 7 月 1 日，金辰自动化已收到金辰有限缴纳的新增货币出资 1,100 万元，金辰自动化累计实缴注册资本为 2,000 万元。

2011 年 7 月 6 日，金辰自动化就前述事项完成了工商登记变更，本次变更后，金辰自动化的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资（万元）	认缴比例（%）	实缴出资（万元）	实缴比例（%）
1	金辰有限	2,000.00	100.00	2,000.00	100.00
合计		**2,000.00**	**100.00**	**2,000.00**	**100.00**

（4）2012 年 7 月增资

2012 年 6 月 15 日，金辰自动化股东决定将公司注册资本增加至 4,000 万元。

2012 年 6 月 21 日，华普天健出具了“会验字【2012】1843 号”《验资报告》，验证截至 2012 年 5 月 31 日，金辰自动化已收到股东缴纳的新增注册资本 2,000 万元，出资方式为股东金辰股份以其依法对金辰自动化享有的债权出资，此债权

发生日期为 2011 年 1 月至 2012 年 4 月，系金辰自动化因厂房及办公楼工程建设项目向股东金辰股份的借款，债权评估价值为人民币 47,987,322.59 元（营口利河伯资产评估事务所出具的“营利河伯评字【2012】第 232 号”《资产评估报告》），其中 20,000,000 元债权作为本次增资，其余 27,987,322.59 元仍作为公司应付股东款项。

2012 年 7 月 16 日，金辰自动化就上述事项完成了工商变更登记，本次增资后，金辰自动化的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资（万元）	认缴比例（%）	实缴出资（万元）	实缴比例（%）
1	金辰股份	4,000.00	100.00	4,000.00	100.00
合计		**4,000.00**	**100.00**	**4,000.00**	**100.00**

3、主要财务数据

金辰自动化最近一年的主要财务数据如下表所示：

单位：元

项目	2016 年 12 月 31 日
资产总额	92,748,452.41
净资产	17,364,181.78
项目	**2016 年度**
营业收入	10,219,671.26
净利润	-3,303,476.38

以上财务数据已经华普天健审计。

（二）金辰太阳能

1、基本情况

公司名称：营口金辰太阳能设备有限公司

注册资本：1,600 万元

实收资本：1,600 万元

成立时间：2011 年 3 月 28 日

企业性质：有限责任公司（法人独资）

法定代表人：李义升

股权结构：金辰股份持有 100%股权

住所：辽宁省营口市西市区新港大街 95 号

经营范围：开发、制造和生产层压机及其他太阳能设备，并提供相关售后服务（行政许可产品除外，涉及行政许可的，凭许可证在有效期内生产和经营）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

金辰太阳能目前设立了一家分公司，具体情况如下：

分公司名称：营口金辰太阳能设备有限公司秦皇岛分公司

营业场所：河北省秦皇岛市海港区环月街 5 号 3 栋 202 室

负责人：欧丽伟

成立日期：2014 年 7 月 1 日

经营范围：层压机及其他太阳能设备的技术开发、制造，并提供相关售后服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

2、历史沿革

（1）2011 年 3 月库迈思金辰太阳能设备（营口）有限公司设立

2010 年 12 月 3 日，金辰有限与 Komax Holding AG（库迈思股份有限公司，一家根据瑞士法律组建并存续的股份有限公司，以下简称：库迈思）签订了《关于设立中外合资经营企业库迈思金辰太阳能设备（营口）有限公司之合资经营合同》并制定了公司章程，双方同意共同设立库迈思金辰太阳能设备（营口）有限公司，其中金辰有限以人民币现金出资 784 万元，占注册资本的 49%；库迈思以瑞士法郎现汇出资，出资额相当于 816 万元，占注册资本的 51%。

2011 年 2 月 21 日，营口市对外贸易经济合作局出具了“营外经贸字【2011】19 号”《关于库迈思金辰太阳能设备（营口）有限公司合同、章程的批复》，批准了库迈思金辰的设立。同日，辽宁省人民政府核发了“商外资辽府资字【2011】

08002 号”《中华人民共和国外商投资企业批准证书》。

2011 年 4 月 25 日，华普天健出具了“会验字【2011】第 6104 号”《验资报告》，截至 2011 年 4 月 18 日，库迈思金辰已收到股东以货币缴纳的出资人民币 1,600 万元。其中，金辰有限以人民币现金出资 784 万元，库迈思以瑞士法郎出资 1,126,076.40 元（折合人民币 820.72 万元）。

2011 年 5 月 11 日，库迈思金辰在营口市工商行政管理局完成了工商登记变更，并取得了注册号为 210800400026398 的《企业法人营业执照》，法定代表人王广太。库迈思金辰设立时股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资（万元）	认缴比例（%）	实缴出资（万元）	实缴比例（%）
1	库迈思	816.00	51.00	816.00	51.00
2	金辰有限	784.00	49.00	784.00	49.00
合计		**1,600.00**	**100.00**	**1,600.00**	**100.00**

（2）2014 年 6 月股权转让及公司名称变更

2014 年 3 月 1 日，金辰股份与库迈思签订了《关于库迈思金辰太阳能设备（营口）有限公司之股权转让协议》，约定库迈思将其持有的库迈思金辰 51%的股权转让给金辰股份，转让价格为人民币 348 万元，转让价款分三期支付，分别为协议生效之日起 5 日内支付 54.24 万元、2015 年 12 月 31 日前支付 146.88 万元及 2016 年 12 月 31 日前支付 146.88 万元，金辰股份通过中国银行股份有限公司营口分行之保函保证其对前述第二、三期股权转让价款的付款义务。

同日，库迈思金辰召开董事会，同意前述股权转让及公司类型由合资公司变更为法人独资的内资企业。

2014 年 5 月 4 日，营口市老边区对外贸易经济合作局出具了“营边外经字【2014】14 号”《关于库迈思金辰太阳能设备（营口）有限公司股权转让变更为内资企业的批复》，同意库迈思金辰的前述股权转让并变更为内资企业。

2014 年 6 月 13 日，金辰太阳能就前述事项完成了工商变更登记，本次变更后，金辰太阳能的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资（万元）	认缴比例（%）	实缴出资（万元）	实缴比例（%）
1	金辰股份	1,600.00	100.00	1,600.00	100.00

合计	**1,600.00**	**100.00**	**1,600.00**	**100.00**

3、主要财务数据

金辰太阳能最近一年的主要财务数据如下表所示：

单位：元

项目	**2016 年 12 月 31 日**
资产总额	134,463,352.31
净资产	56,878,837.36
项目	**2016 年度**
营业收入	110,298,886.25
净利润	31,159,149.82

以上财务数据已经华普天健审计。

（三）金辰研究院

公司名称：辽宁金辰自动化研究院有限公司

注册资本：1,000 万元

实收资本：200 万元

成立时间：2011 年 11 月 4 日

企业性质：有限责任公司（法人独资）

法定代表人：李义升

股权结构：金辰股份持有 100%股权

住所：沈阳市和平区中山路 70 号（1408、1409、1410、1411）

经营范围：自动化生产线、工业机器人、机械手、软件、工业自动化工程技术开发及设计；机械电子设备及配件、五金工具批发、零售；自动化技术咨询、技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

金辰研究院最近一年的主要财务数据如下表所示：

单位：元

项目	2016 年 12 月 31 日
资产总额	226,098.67
净资产	-135,733.73
项目	**2016 年度**
营业收入	1,462,264.16
净利润	94,143.25

以上财务数据已经华普天健审计。

（四）金辰贸易

公司名称：营口金辰巨能贸易有限公司

注册资本：50 万元

实收资本：50 万元

成立时间：2012 年 7 月 12 日

企业性质：有限责任公司（法人独资）

法定代表人：李义升

股权结构：金辰股份持有 100%股权

住所：营口市老边区路南开发区

经营范围：经销：工业自动化生产线、工业机器人、光伏组件、光伏组件原材料、光伏封装设备及生产线、机械设备及配件、新能源生产设备及产品、光伏发电系统工程项目总包；经营货物及技术（包括计算机软件）进出口，代理进出口业务。（国家法律法规禁止的除外，涉及行政许可的项目凭许可证经营；该《企业法人营业执照》仅限于从事生产经营活动，涉及动迁补偿款无效）。

金辰贸易最近一年的主要财务数据如下表所示：

单位：元

项目	2016 年 12 月 31 日

资产总额	2,079,766.99
净资产	1,169,465.60
项目	**2016 年度**
营业收入	69,955.03
净利润	54,637.26

以上财务数据已经华普天健审计。

（五）巨能检测

公司名称：苏州巨能图像检测技术有限公司

注册资本：200 万元

实收资本：200 万元

成立时间：2011 年 9 月 27 日

企业性质：有限责任公司（法人独资）

法定代表人：李华超

股权结构：金辰股份持有 100%股权

住所：昆山市玉山镇元丰路 232 号 5 号房

经营范围：自动化检测设备的研发、组装生产及销售；智能识别控制系统的研发及销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

巨能检测最近一年的主要财务数据如下表所示：

单位：元

项目	**2016 年 12 月 31 日**
资产总额	24,200,137.84
净资产	19,527,464.56
项目	**2016 年度**
营业收入	15,511,762.67
净利润	2,802,067.82

以上财务数据已经华普天健审计。

（六）映真自动化

公司名称：映真自动化（集团）有限公司

注册资本：10 万港元

实收资本：0 港元

成立时间：2013 年 8 月 23 日

法定代表人：李义升

股权结构：金辰股份持有 100%股权

住所：Room C,21/F.,CMA Building,No.64 Connaught Road, Central, HongKong

经营范围：实业投资、机电产品贸易等。

映真自动化自设立以来无实际经营。

（七）艾弗艾传控

公司名称：辽宁艾弗艾传动控制技术有限公司

注册资本：500 万元

实收资本：350 万元

成立时间：2015 年 3 月 2 日

企业性质：有限责任公司

法定代表人：孙斌

股权结构：金辰股份持有 100%股权

住所：沈阳市铁西区北一西路 52 甲号 511

经营范围：传动控制技术、机械电子设备、计算机软硬件技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；机电安装工程、通讯工程、网络工程设计及施工；五

金交电、仪器仪表、机械电子设备及配件、计算机软硬件销售；商务信息咨询；自营和代理各类商品和技术的进出口，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

艾弗艾传控最近一年的主要财务数据如下表所示：

单位：元

项目	2016 年 12 月 31 日
资产总额	8,924,176.43
净资产	5,492,021.10
项目	**2016 年度**
营业收入	35,948,709.62
净利润	1,236,140.13

以上财务数据已经华普天健审计。

（八）德睿联

公司名称：苏州德睿联自动化科技有限公司

注册资本：100 万元

实收资本：100 万元

成立时间：2014 年 4 月 2 日

企业性质：有限责任公司

法定代表人：雷水德

股权结构：金辰股份持有 70%股权、雷水德持有 20%股权、高宜江持有 10%股权

住所：苏州高新区建林路 666 号（出口加工区配套工业园 35 号标准厂房一楼）

经营范围：研发、生产、销售：工业自动化设备及配件，相关机电零部件、仪器仪表；研发、销售：软件、并提供产品的售后服务；提供自动化系统集成和

相关的技术咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

德睿联最近一年的主要财务数据如下表所示：

单位：元

项目	2016 年 12 月 31 日
资产总额	32,055,357.18
净资产	14,946,541.53
项目	**2016 年度**
营业收入	56,985,279.57
净利润	13,192,303.52

以上财务数据已经华普天健审计。

（九）辰正太阳能

公司名称：苏州辰正太阳能设备有限公司

注册资本：100 万元

实收资本：70 万元

成立时间：2015 年 1 月 21 日

企业性质：有限责任公司

法定代表人：李华超

股权结构：金辰股份持有 70%股权，上海正泰太阳能科技有限公司持有 30%股权

住所：昆山市巴城镇东平路 271 号 2 号楼

经营范围：太阳能设备、自动焊接机的销售及售后服务；软件的开发、设计、销售及技术服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

辰正太阳能最近一年的主要财务数据如下表所示：

单位：元

项目	2016 年 12 月 31 日
资产总额	28,090,591.24
净资产	-5,330,379.26
项目	**2016 年度**
营业收入	28,641,226.22
净利润	-3,348,287.31

以上财务数据已经华普天健审计。

（十）映真智能

公司名称：苏州映真智能科技有限公司

注册资本：100 万元

实收资本：70 万元

成立时间：2016 年 7 月 18 日

企业性质：有限责任公司

法定代表人：潘加永

股权结构：金辰股份持有 70%股权，潘加永持有 20%股权，刘光照持有 5%股权，戴秋喜持有 5%股权

住所：苏州高新区建林路 666 号出口加工区配套工业园 35 号标准厂房一楼

经营范围：研发、设计、制造、销售：智能设备、自动化设备、工业机器人、光伏组件、电池片、硅料、硅片、机械设备及配件；工业系统集成、计算机软件开发及相关技术咨询、服务；承接：工业自动化工程；计算机技术培训（不含国家统一认可的职业证书类培训）；自营和代理各类商品和技术的进出口业务（国家限定企业经营和禁止进出口的商品和技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

映真智能最近一年的主要财务数据如下表所示：

单位：元

项目	2016 年 12 月 31 日
资产总额	1,970,856.43
净资产	535,746.01
项目	**2016 年度**
营业收入	0
净利润	-164,253.99

七、发起人、持有发行人 5%以上股份主要股东及实际控制人等的基本情况

（一）发起人基本情况

公司的发起人包括两名自然人李义升和杨延、一名法人金辰投资、两名有限合伙企业辽海华商和新疆合赢。各发起人的基本情况如下：

1、李义升先生

中国国籍，无永久境外居留权，身份证号码：21080319710916****，现任公司董事长、总经理。本次发行前，李义升先生持有公司 63.04%的股份，为公司的控股股东，李义升先生为杨延女士配偶，与杨延女士共同为公司实际控制人。

2、杨延女士

中国国籍，无永久境外居留权，身份证号码：21080319750531****，现任公司董事、副总经理，本次发行前，杨延女士直接持有公司 6.39%的股份，通过金辰投资间接持有公司 3.07%的股份，合计持有公司 9.46%股份。杨延女士为李义升先生配偶，与李义升先生共同为公司实际控制人。

3、金辰投资

截至本招股说明书签署日，金辰投资持有公司 8.19%的股份，其基本情况如下：

公司名称：营口金辰投资有限公司

注册资本：300 万元

实收资本：300 万元

成立时间：2011 年 6 月 27 日

企业性质：有限责任公司（自然人投资或控股）

法定代表人：杨延

住所：营口市老边区龙山大街 62 号

经营范围：股权投资、项目投资、投资咨询、投资管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

金辰投资股东共 37 人，为公司的高级管理人员、业务骨干及其他对公司有突出贡献的员工，具体情况如下：

序号	股东名称	职务	出资额（万元）	出资比例
1	杨延	董事、副总经理	112.43	37.48%
2	孟凡杰	董事、副总经理	21.00	7.00%
3	张欣	财务总监、董事会秘书	18.59	6.20%
4	李仪新	财务部员工	16.22	5.41%
5	刘庆顺	副总经理	16.16	5.39%
6	李启辉	工艺部部长	15.68	5.23%
7	李敦信	技术顾问	15.61	5.20%
8	尹锋	副总经理	15.57	5.19%
9	王新华	制造部部长	12.61	4.20%
10	李轶军	技术部电气研发部长	9.40	3.13%
11	王永	技术部机械研发部长	9.35	3.12%
12	刘强	机械工程师	6.33	2.11%
13	陈展	副总经理	6.23	2.08%
14	杨光	审计及风险管理部长	3.77	1.26%
15	刘杨	财务部长	3.75	1.25%
16	王克胜	总工办首席总工程师	2.59	0.86%
17	高航	销售经理	2.36	0.79%
18	刘同仁	机械工程师	2.25	0.75%
19	杨昳	主管会计	1.92	0.64%
20	韩秀兰	审计及风险管理部员工	0.73	0.24%
21	程晓明	工程部长	0.65	0.22%
22	彭林	储运部长	0.64	0.21%
23	李启恽	离职	0.59	0.20%
24	李承鹏	电气工程师	0.57	0.19%
25	庄晓娜	销售经理	0.52	0.17%
26	崔丽妹	销售经理	0.52	0.17%

27	魏景芳	制造部员工	0.51	0.17%
28	张世秋	电气班长	0.48	0.16%
29	董晓军	铆焊班长	0.47	0.16%
30	胡允辉	钳工班长	0.40	0.13%
31	赵文强	品监部部长	0.40	0.13%
32	费勇涛	钳工班长	0.39	0.13%
33	赵忠胜	钳工班长	0.39	0.13%
34	路宇驰	工程部副部长	0.39	0.13%
35	徐宏	钳工	0.19	0.06%
36	腾宇顺	铣工	0.19	0.06%
37	李玉华	钳工	0.16	0.05%
合计		-	**300.00**	**100.00%**

注：金辰投资的股东李仪新与李义升为兄弟关系，李敦信与李义升为叔侄关系，李敦信与李轶军为父子关系，李启辉和李启恽为兄弟关系。李启恽原为公司工程部部长，已于 2014 年 9 月离职。韩秀兰和魏景芳已于 2015 年底退休。

金辰投资最近一年的主要财务数据如下表所示：

单位：元

项目	**2016 年 12 月 31 日**
资产总额	2,986,845.45
净资产	2,986,845.45
项目	**2016 年度**
营业收入	0
净利润	94.47

以上财务数据未经审计。

4、辽海华商

截至本招股说明书签署日，辽海华商持有公司 9.00%的股份，其基本情况如下：

（1）基本情况

企业名称：营口辽海华商创业投资基金（有限合伙）

认缴资本：20,000 万元

成立时间：2011 年 8 月 9 日

企业性质：有限合伙企业

执行事务合伙人：大连盛志诚投资管理有限公司（委派代表：刘永胜）

主要经营场所：营口市站前区盼盼路南天辅圣堡 30 甲（区财政局 301、302）

经营范围：非证券类股权投资（涉及行政许可的，凭许可证经营）、投资咨询（涉及行政许可的，凭许可证经营）。

（2）出资情况

辽海华商目前的合伙人出资情况如下：

序号	合伙人名称	合伙人类型	认缴出资（万元）	认缴比例
1	大连盛志诚投资管理有限公司	普通合伙人	200.00	1.00%
2	李赪	有限合伙人	6,465.52	32.33%
3	程文秀	有限合伙人	2,068.97	10.34%
4	赵晓光	有限合伙人	1,724.14	8.62%
5	朱有斌	有限合伙人	1,724.14	8.62%
6	丁志峰	有限合伙人	1,506.90	7.53%
7	营口股权（创业）投资引导基金管理有限公司	有限合伙人	1,137.93	5.69%
8	辽宁和元资产管理有限公司	有限合伙人	1,034.48	5.17%
9	梁栋	有限合伙人	1,034.48	5.17%
10	任成林	有限合伙人	1,034.48	5.17%
11	于美生	有限合伙人	1,034.48	5.17%
12	大连华鑫财富投资管理中心（有限合伙）	有限合伙人	689.65	3.45%
13	范津	有限合伙人	344.83	1.72%
合计			**20,000.00**	**100.00%**

（3）普通合伙人、执行事务合伙人及控制关系基本情况

辽海华商的普通合伙人、执行事务合伙人为大连盛志诚投资管理有限公司，其基本情况如下：

企业名称：大连盛志诚投资管理有限公司

注册资本：500 万元

成立时间：2008 年 5 月 20 日

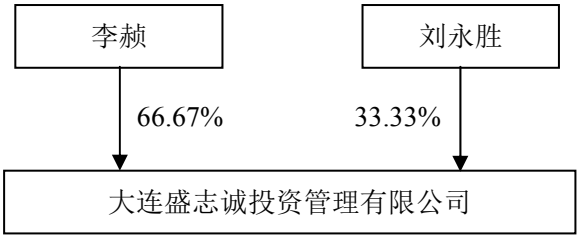
企业性质：有限责任公司（自然人投资或控股）

法定代表人：刘永胜

注册地址：辽宁省大连市中山区新安街 9-2 号

经营范围：投资管理，投资咨询，经济信息咨询。

大连盛志诚投资管理有限公司的股权控制关系如下：



（4）控制的其他核心企业和关联企业的基本情况

截至本招股说明书签署之日，辽海华商未控制其他核心企业和关联企业。

（5）辽海华商最近一年的主要财务数据如下表所示：

单位：元

项目	2016 年 12 月 31 日
资产总额	54,052,782.90
净资产	54,052,782.90
项目	**2016 年度**
营业收入	0
净利润	-62,451.85

以上财务数据经营口众正联合会计师事务所审计。

（6）私募基金及其管理人的备案情况

辽海华商及其执行事务合伙人大连盛志诚投资管理有限公司已经向中国证券投资基金业协会申请办理了私募投资基金备案、私募投资基金管理人登记手

续，且于 2015 年 4 月 21 日及 2015 年 4 月 2 日分别取得了中国证券投资基金业协会核发的编号为 SD5507 的《私募投资基金备案证明》及编号为 P1009851 的《私募投资基金管理人登记证明》。

因此，该私募投资基金的管理人已根据基金业协会的规定办理了私募基金管理人登记手续；该私募投资基金的基金信息已录入基金业协会登记备案系统，符合《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等有关法律法规的规定。

5、新疆合赢

截至本招股说明书签署日，新疆合赢持有公司 3.38%的股份，其基本情况如下：

（1）基本情况

企业名称：新疆合赢成长股权投资有限合伙企业

认缴资本：47,000 万元

成立时间：2011 年 5 月 20 日

企业性质：有限合伙企业

执行事务合伙人：广州聚昌投资有限公司（委派代表：潘云）

主要经营场所：乌鲁木齐经济技术开发区口岸路 34 号口岸综合大楼 411 房

经营范围：从事对非上市企业的股权投资，通过认购非公开发行的股票或者受让股权等方式持有上市公司股份以及相关咨询服务。

（2）出资情况

新疆合赢目前的合伙人出资情况如下：

序号	合伙人名称	合伙人类型	认缴出资（万元）	认缴比例
1	广州聚昌投资有限公司	普通合伙人	8,000.00	17.02%
2	广州诚信创业投资有限公司	有限合伙人	10,000.00	21.28%
3	深圳怡化投资控股有限	有限合伙人	5,000.00	10.64%

	公司			
4	吴小骥	有限合伙人	5,000.00	10.64%
5	陈晓艳	有限合伙人	3,000.00	6.38%
6	王丹	有限合伙人	2,000.00	4.26%
7	薛东生	有限合伙人	2,000.00	4.26%
8	薛添	有限合伙人	1,000.00	2.13%
9	张天虚	有限合伙人	1,000.00	2.13%
10	杨莉艳	有限合伙人	1,000.00	2.13%
11	曾崇佳	有限合伙人	1,000.00	2.13%
12	江桂萍	有限合伙人	1,000.00	2.13%
13	胡建梅	有限合伙人	1,000.00	2.13%
14	苏媛姜	有限合伙人	1,000.00	2.13%
15	潘文波	有限合伙人	1,000.00	2.13%
16	余启雄	有限合伙人	1,000.00	2.13%
17	冯静开	有限合伙人	1,000.00	2.13%
18	李娜	有限合伙人	1,000.00	2.13%
19	程广宇	有限合伙人	1,000.00	2.13%
合计			**47,000.00**	**100.00%**

（3）普通合伙人、执行事务合伙人及控制关系基本情况

新疆合赢的普通合伙人、执行事务合伙人为广州聚昌投资有限公司，其基本情况如下：

企业名称：广州聚昌投资有限公司

注册资本：3,000 万元

成立时间：2011 年 3 月 9 日

企业性质：有限责任公司（法人独资）

法定代表人：薛华

注册地址：广州市番禺区东环街番禺大道北 537 号番禺节能科技园番山创业中心 1 号楼 2 区 503 之二号

经营范围：创业投资，创业投资咨询业务。

广州聚昌投资有限公司的股权控制关系如下：

（4）控制的其他核心企业和关联企业的基本情况

截至本招股说明书签署之日，新疆合赢未控制其他核心企业和关联企业。

（5）新疆合赢最近一年的主要财务数据如下表所示：

单位：元

项目	2016 年 12 月 31 日
资产总额	361,055,498.98
净资产	361,055,498.98
项目	**2016 年度**
营业收入	0
净利润	274,569,638.35

以上财务数据未经审计。

（6）私募基金及其管理人的备案情况

新疆合赢及其执行事务合伙人广州聚昌投资有限公司已经向中国证券投资基金业协会申请办理了私募投资基金备案、私募投资基金管理人登记手续，且于 2015 年 6 月 9 日及 2015 年 4 月 29 日分别取得了中国证券投资基金业协会核发的《私募投资基金备案证明》及编号为 P1011358 的《私募投资基金管理人登记证明》。

因此，该私募投资基金的管理人已根据基金业协会的规定办理了私募基金管理人登记手续；该私募投资基金的基金信息已录入基金业协会登记备案系统，符合《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等有关法律法规的规定。

（二）持有发行人 5%以上股份的主要股东基本情况

截至本招股说明书签署日，持有发行人 5%以上股份的主要股东为李义升、祥禾泓安、辽海华商、金辰投资和杨延。具体情况如下：

1、李义升

详见本节“七、发起人、持有发行人 5%以上股份主要股东及实际控制人等的基本情况”之“（一）发起人基本情况”。

2、辽海华商

详见本节“七、发起人、持有发行人 5%以上股份主要股东及实际控制人等的基本情况”之“（一）发起人基本情况”。

3、金辰投资

详见本节“七、发起人、持有发行人 5%以上股份主要股东及实际控制人等的基本情况”之“（一）发起人基本情况”。

4、杨延

详见本节“七、发起人、持有发行人 5%以上股份主要股东及实际控制人等的基本情况”之“（一）发起人基本情况”。

5、祥禾泓安

（1）基本情况

企业名称：上海祥禾泓安股权投资合伙企业（有限合伙）

认缴资本：130,001 万元

实缴资本：130,001 万元

成立时间：2010 年 12 月 29 日

企业性质：有限合伙企业

执行事务合伙人：上海济业投资合伙企业（有限合伙）（委派代表：甘泽）

主要经营场所：中国（上海）自由贸易试验区浦东大道 2123 号 3E-1500 室

经营范围：股权投资，股权投资管理，投资咨询。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】

（2）出资情况

祥禾泓安目前的合伙人出资情况如下：

序号	合伙人名称	合伙人类型	认缴出资（万元）	认缴比例
1	上海济业投资合伙企业（有限合伙）	普通合伙人	1.00	0.001%
2	涌金投资控股有限公司	有限合伙人	20,000.00	15.384%
3	陈金霞	有限合伙人	16,600.00	12.769%
4	魏锋	有限合伙人	10,000.00	7.692%
5	沈静	有限合伙人	7,500.00	5.769%
6	宁波日月集团有限公司	有限合伙人	6,500.00	5.000%
7	杭州泰和房地产开发有限公司	有限合伙人	5,000.00	3.846%
8	泉州恒安世代创业投资有限公司	有限合伙人	5,000.00	3.846%
9	曹言胜	有限合伙人	5,000.00	3.846%
10	张忱	有限合伙人	5,000.00	3.846%
11	孙炳香	有限合伙人	4,500.00	3.462%
12	中海银信投资有限公司	有限合伙人	3,300.00	2.538%
13	林志强	有限合伙人	3,000.00	2.308%
14	周少明	有限合伙人	3,000.00	2.308%
15	西藏稳盛进达投资有限公司	有限合伙人	2,000.00	1.538%
16	深圳怡化投资控股有限公司	有限合伙人	2,000.00	1.538%
17	林凯文	有限合伙人	2,000.00	1.538%
18	刘亦君	有限合伙人	2,000.00	1.538%
19	卢映华	有限合伙人	2,000.00	1.538%
20	周忻	有限合伙人	2,000.00	1.538%

21	济宁浩珂矿业工程设备有限公司	有限合伙人	1,500.00	1.154%
22	王金花	有限合伙人	1,500.00	1.154%
23	于向东	有限合伙人	1,500.00	1.154%
24	王小波	有限合伙人	1,100.00	0.846%
25	北京海达教育投资有限公司	有限合伙人	1,000.00	0.769%
26	厦门海西岸投资发展有限公司	有限合伙人	1,000.00	0.769%
27	越海全球物流（苏州）有限公司	有限合伙人	1,000.00	0.769%
28	浙江大华技术股份有限公司	有限合伙人	1,000.00	0.769%
29	浙江亚欧创业投资有限公司	有限合伙人	1,000.00	0.769%
30	上海海悦投资管理有限公司	有限合伙人	1,000.00	0.769%
31	英德市时利和贸易有限公司	有限合伙人	1,000.00	0.769%
32	李嘉	有限合伙人	1,000.00	0.769%
33	李文壅	有限合伙人	1,000.00	0.769%
34	林丽美	有限合伙人	1,000.00	0.769%
35	邱丹	有限合伙人	1,000.00	0.769%
36	丁莹	有限合伙人	1,000.00	0.769%
37	王健摄	有限合伙人	1,000.00	0.769%
38	王正荣	有限合伙人	1,000.00	0.769%
39	吴淑美	有限合伙人	1,000.00	0.769%
40	许广跃	有限合伙人	1,000.00	0.769%
41	赵文中	有限合伙人	1,000.00	0.769%
42	周玲	有限合伙人	1,000.00	0.769%
合计			**130,001.00**	**100.00%**

（3）普通合伙人、执行事务合伙人及控制关系基本情况

祥禾泓安的普通合伙人、执行事务合伙人为上海济业投资合伙企业（有限合伙），其基本情况如下：

企业名称：上海济业投资合伙企业（有限合伙）

认缴资本：8 万元

成立时间：2009 年 8 月 17 日

企业性质：有限合伙企业

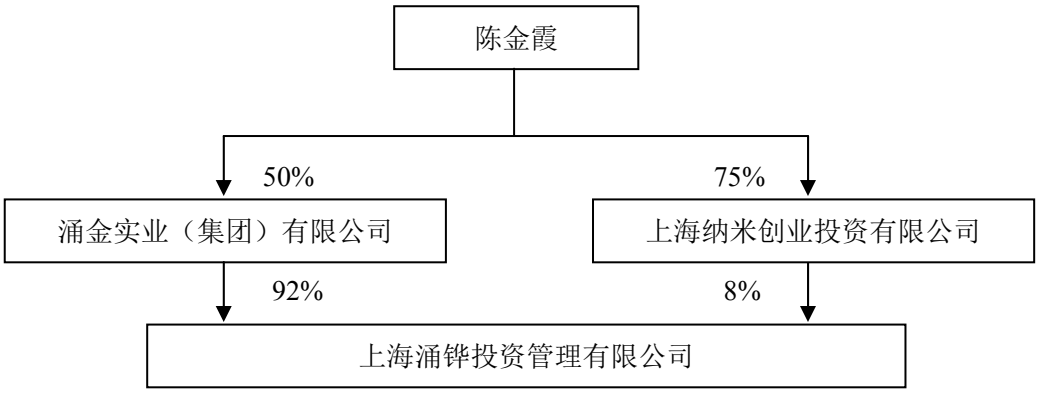
执行事务合伙人：上海涌铧投资管理有限公司

主要经营场所：中国（上海）自由贸易试验区浦东大道 2123 号 3E-1101 室

经营范围：实业投资、投资管理（除股权投资和股权投资管理），投资咨询（除经纪）。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】

上海济业投资合伙企业（有限合伙）的合伙人为上海涌铧投资管理有限公司（普通合伙人）和自然人高冬（有限合伙人）。

上海涌铧投资管理有限公司的股权控制关系如下：



（4）控制的其他核心企业和关联企业的基本情况

截至本招股说明书签署之日，祥禾泓安未控制其他核心企业和关联企业。

（5）祥禾泓安最近一年的主要财务数据如下表所示：

单位：元

项目	**2016 年 12 月 31 日**
资产总额	1,598,357,069.31
净资产	1,589,300,408.20
项目	**2016 年度**

营业收入	0
净利润	-88,888,269.10

以上财务数据未经审计。

（6）私募基金及其管理人的备案情况

祥禾泓安及其执行事务合伙人上海济业投资合伙企业（有限合伙）已经向中国证券投资基金业协会申请办理了私募投资基金备案、私募投资基金管理人登记手续，且于 2014 年 6 月 4 日分别取得了中国证券投资基金业协会核发的编号为 SD2178 的《私募投资基金备案证明》及编号为 P1002867 的《私募投资基金管理人登记证书》。

因此，该私募投资基金的管理人已根据基金业协会的规定办理了私募基金管理人登记手续；该私募投资基金的基金信息已录入基金业协会登记备案系统，符合《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等有关法律法规的规定。

（三）实际控制人基本情况

公司实际控制人为李义升先生和杨延女士夫妇二人。

本次发行前，李义升先生直接持有公司 35,725,494 股，直接持股比例为 63.04%；杨延女士直接持有公司 3,621,000 股，直接持股比例为 6.39%，并通过金辰投资间接持股比例为 3.07%，两人直接和间接合计持股比例为 72.50%。

李义升先生：1971 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，专科学历，身份证号码为 21080319710916****。历任营口市金辰机械厂厂长，金辰有限董事长、总经理，现任公司董事长、总经理。

杨延女士：1975 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，专科学历，身份证号码为 21080319750531****。历任营口市西市区团结小学教师，营口市西市区创新小学教师，金辰有限董事、总经理助理。现任公司董事、副总经理，金辰投资执行董事。

（四）实际控制人控制及曾经控制的其他企业

截至本招股说明书签署日，实际控制人无控制的其他企业。

实际控制人曾经控制的企业为金辰机械厂，具体情况如下：

金辰机械厂的前身为营口市站前区铝材设备厂，由营口市站前区八田地企业公司于 1996 年 6 月 25 日组建设立，设立时注册资金 10 万元，企业经济性质为集体企业，法定代表人为王素琴（系公司实际控制人李义升先生的母亲），主营铝材锯床、铝材冲床。2000 年 9 月 18 日，企业名称变更为营口市金辰机械厂，变更经营范围为主营铝塑门窗制造设备、中空玻璃制造设备，兼营机械加工、门窗制造。2002 年 11 月 4 日，法定代表人变更为李义升。2004 年 1 月 7 日，住所变更为营口市老边区二道镇二道沟村，经营范围变更为主营铝塑门窗制造设备、中空玻璃制造设备，兼营机械加工、中空玻璃胶条、密封胶。

2004 年 4 月 25 日，金辰机械厂召开职工代表大会，与会代表对金辰机械厂所有固定资产及流动资金均属于李义升个人所有没有异议，一致同意将金辰机械厂由集体所有制改为个人独资企业。

2004 年 7 月 19 日，营口市站前区八田地企业公司下发文件（营站办发【2004】第 3 号），确认金辰机械厂是其下属企业，企业性质为集体所有制，但企业资产及资金均为李义升个人投入，同意金辰机械厂改制为个人独资企业，改制前债权债务由改制后的个人独资企业承担。

2004 年 7 月 20 日，营口市工商行政管理局核准了上述企业性质变更事项。

2004 年 8 月，李义升购买了金辰机械厂的主要机器设备，作为其对金辰有限的实物出资，金辰有限成立后，金辰机械厂的人员全部转入金辰有限，金辰机械厂的资产仅为少量机器设备、存货、土地及房屋建筑物，除将土地、房屋建筑物租赁给金辰有限使用外，无实质经营业务。

2011 年 6 月 18 日，金辰机械厂与金辰有限签订了《土地使用权转让协议》和《房屋买卖协议》，金辰机械厂将其拥有的土地使用权（合计 19,900 平方米）及房屋建筑物（合计 4,100.15 平方米）转让给金辰有限，根据辽宁元正资产评估

有限公司出具的【2011】第 100 号《评估报告》，前述土地及房产的评估值分别为 179.10 万元及 299.11 万元，转让价格合计为 478.21 万元。

2011 年 11 月 30 日，金辰机械厂将部分机器设备及存货转让给公司，转让价格为 17.57 万元（根据账面价值确定）。

2011 年 11 月 25 日，营口市站前区八田地企业公司出具《证明》，金辰机械厂及其前身属于挂靠营口市站前区八田地企业公司的下属企业，企业性质虽名为集体所有制，但金辰机械厂设立时至变更为个人独资企业期间所有的资产及资金实际均为李义升先生个人合法拥有的资产及资金投入，并无国家、集体、其他法人或自然人的任何投资或划拨的资产，没有无偿占用土地的情况，也没有享受国家税收返还、减免及地方财政给予的任何补贴等优惠措施，所在街道、办事处对金辰机械厂未承担连带经济责任。

2011 年 12 月 22 日，营口市城镇集体经济办公室出具了《关于营口市金辰机械厂退出集体企业的函》（营集函字【2011】10 号），确认金辰机械厂实际投资人为李义升，且企业在经营期间没有享受国家减免税政策。同意将营口市金辰机械厂企业性质变更为私营企业。

2012 年 3 月 25 日，营口市经济和信息化委员会出具了《关于营口市金辰机械厂集体企业改制相关事宜予以确认的报告》（营经信发【2012】45 号），认为：按照“谁投资、谁所有”的原则，金辰机械厂属于个人独资企业，权属由李义升先生拥有；金辰机械厂由集体企业改制为个人独资企业，已取得了合法的授权和批准，符合法律、法规及规范性文件的规定，合法有效，不存在集体资产流失或损害集体或职工利益的情形，无任何权属纠纷或潜在风险。

2012 年 4 月 1 日，营口市人民政府出具了《关于恳请省政府对营口市金辰机械厂历史沿革中企业改制相关事宜确认的请示》，确认金辰机械厂属于挂靠营口市站前区八田地企业公司的下属企业，企业性质虽名为集体所有制，但金辰机械厂设立时至变更为个人独资企业期间所有的资产及资金实际均为李义升以个人合法拥有的资产及资金投入，并无国家、集体、其他法人或自然人的任何投资或划拨的资产，不存在集体资产流失或损害集体或职工利益的情形，无任何权属纠纷或潜在风险。

2012 年 5 月 5 日辽宁省政府办公厅出具了《关于对营口市金辰机械厂企业改制相关事宜进行确认的函》，同意营口市人民政府对营口市金辰机械厂历史沿革中企业改制相关事宜的确认意见。

2012 年 2 月 20 日，营口市工商行政管理局老边分局出具了《核准注销登记通知书》（营老工商核注销内字【2012】第 1200010157 号），金辰机械厂完成了工商注销登记。2012 年 5 月 4 日，金辰机械厂于营口市老边区地方税务局完成了税务注销登记。

（五）控股股东和实际控制人直接或间接持有发行人股份的质押或其他有争议的情况

截至本招股说明书签署日，控股股东和实际控制人直接或间接持有发行人的股份不存在质押或其他有争议的情况。

八、发行人股本情况

（一）本次发行前后的股本情况

本次发行前股份总数为 5,666.6667 万股，本次公开发行的股份数量不低于公司发行后股份总数的 25%，公开发行股份数量合计不超过 1,889 万股，其中公开发行新股不超过 1,889 万股，公司现有股东公开发售股份不超过 940 万股，且不超过自愿设定 12 个月及以上限售期的投资者获得配售股份的数量。

假定公司本次实际发行新股 1,889 万股，则本次发行前后，公司的股本结构如下：

股东名称	本次发行前		本次发行后	
	持股数量（股）	持股比例	持股数量（股）	持股比例
有限售条件股份				
李义升	35,725,494	63.04%	35,725,494	47.28%
祥禾泓安	5,666,667	10.00%	5,666,667	7.50%
辽海华商	5,100,000	9.00%	5,100,000	6.75%
金辰投资	4,641,000	8.19%	4,641,000	6.14%
杨延	3,621,000	6.39%	3,621,000	4.79%
新疆合赢	1,912,506	3.38%	1,912,506	2.53%

本次发行股份				
社会公众股	-	-	18,890,000	25.00%
合计	**56,666,667**	**100.00%**	**75,556,667**	**100.00%**

若本次发行发生股东公开发售老股的情形，股东公开发售老股不会导致公司股权结构发生重大变化，也不会导致控股股东和实际控制人发生变更，对公司治理结构及生产经营不会产生重大影响。

（二）前十名股东持股情况

本次发行前，公司前十名股东持股情况如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例	股权性质
1	李义升	35,725,494	63.04%	自然人股
2	祥禾泓安	5,666,667	10.00%	其他
3	辽海华商	5,100,000	9.00%	其他
4	金辰投资	4,641,000	8.19%	一般法人股
5	杨延	3,621,000	6.39%	自然人股
6	新疆合赢	1,912,506	3.38%	其他
合计		**56,666,667**	**100.00%**	-

（三）前十名自然人股东及其在发行人任职情况

本次发行前，公司有两名自然人股东，即李义升与杨延，具体情况如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例	在公司担任职务
1	李义升	35,725,494	63.04%	董事长、总经理
2	杨延	3,621,000	6.39%	董事、副总经理

（四）最近一年新增股东情况

最近一年公司未有新增股东。

（五）发行前各股东间的关联关系及关联股东的持股比例

本次公开发行前，各股东之间的关联关系如下：公司股东李义升先生与杨延女士为夫妻关系；公司股东金辰投资为杨延女士及金辰股份部分员工投资的企业，杨延持有其 37.48%的股权。除上述关联关系外，公司各股东之间不存在其他关联关系。

（六）本次发行前股东、实际控制人所持股份的流通限制和自愿锁定股份的承诺

1、公司股东、实际控制人李义升、杨延及其亲属李仪新、李敦信、李轶军、李玉华等承诺

自发行人股票在上海证券交易所上市交易之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人截至发行人股票上市之日已直接或间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。发行人股票上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人持有发行人上述股份的锁定期限自动延长 6 个月。若发行人股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，发行价将进行除权、除息调整。上述锁定期限（包括延长的锁定期限）届满后，在任职期间，每年转让的股份不超过本人所持有的发行人股份总数的百分之二十五；在离职后半年内，不转让本人所持有的发行人股份。上述锁定期限（包括延长的锁定期限）届满后 24 个月内减持的，每年减持的数量不超过上一年末本人直接或间接所持发行人股票数量的 25%，并提前将减持意向、拟减持数量、减持方式（包括集中竞价交易、大宗交易等上海证券交易所认可的合法方式）等信息以书面方式通知发行人，并由发行人及时予以公告，自发行人公告之日起 3 个交易日后，方减持发行人股份，减持价格不低于发行价。如违反上述承诺擅自减持发行人股份的，承诺违规减持发行人股票所得（以下称“违规减持所得”）归发行人所有，如未将违规减持所得上交发行人，则发行人有权扣留应付其现金分红中与其应上交发行人的违规减持所得金额相等的现金分红。本人不得因在发行人的职务变更、离职等原因，而放弃履行相关承诺。

2、公司股东金辰投资承诺

自发行人股票在上海证券交易所上市交易之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本单位截至发行人股票上市之日已直接和间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。发行人股票上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，

则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本单位持有发行人上述股份的锁定期限自动延长 6 个月。若发行人股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，发行价将进行除权、除息调整。上述锁定期满（包括延长的锁定期限）后，在持有本单位股权的发行人董事、监事、高级管理人员任职期间，本单位每年转让的股份不超过所持有发行人股份总数的百分之二十五，发行人董事、监事、高级管理人员离职后六个月内，不转让本单位直接或间接持有的发行人股份。上述锁定期满（包括延长的锁定期限）后 24 个月内减持的，应提前将减持意向、拟减持数量、减持方式（包括集中竞价交易、大宗交易等上海证券交易所认可的合法方式）等信息以书面方式通知发行人，并由发行人及时予以公告，自发行人公告之日起 3 个交易日后，方减持发行人股份，减持价格不低于发行价。如违反上述承诺擅自减持发行人股份的，承诺违规减持发行人股票所得（以下称“违规减持所得”）归发行人所有，如未将违规减持所得上交发行人，则发行人有权扣留应付其现金分红中与其应上交发行人的违规减持所得金额相等的现金分红。本单位不得因发行人董事、监事、高级管理人员在发行人的职务变更、离职等原因，而放弃履行相关承诺。

3、公司股东祥禾泓安承诺

自发行人股票在上海证券交易所上市交易之日起 12 个月内，本单位不转让或者委托他人管理截至发行人股票上市之日已持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。在锁定期届满后的 12 个月内，本单位将根据市场情况和本单位投资管理安排，通过集中竞价、大宗交易、协议转让等方式减持所持有的发行人股份，减持全部所持股份。本单位减持所持有的发行人股份的价格（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，按照有关规定进行相应调整）根据当时的二级市场价格确定，不低于发行人上一年度经审计每股净资产值。本单位在减持所持有的发行人股份前（若仍为持股 5%以上的股东），应提前 3 个交易日予以公告，并按照证券交易所规则及时、准确、完整地履行信息披露义务。如果未履行上述承诺事项，本单位将在发行人的股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人的其他股东和社会公众投资者道歉。如果未履行上述承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本单位将依法赔偿投资者损失。若其因未履行上述承诺

而获得收入的，所得收入归发行人所有，将在获得收入的 5 日内将前述收入支付给发行人指定账户。”

4、公司股东辽海华商承诺

自发行人股票在上海证券交易所上市交易之日起 12 个月内，本单位不转让或者委托他人管理截至发行人股票上市之日已持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。上述锁定期限届满后 24 个月内减持的，每年减持的数量不超过上一年末本单位所持发行人股票数量的 50%，并提前将减持意向、拟减持数量、减持方式（包括集中竞价交易、大宗交易等上海证券交易所认可的合法方式）等信息以书面方式通知发行人，并由发行人及时予以公告，自发行人公告之日起 3 个交易日后，方减持发行人股份，减持价格不低于发行价。如违反上述承诺擅自减持发行人股份的，承诺违规减持发行人股票所得（以下称“违规减持所得”）归发行人所有，如未将违规减持所得上交发行人，则发行人有权扣留应付其现金分红中与其应上交发行人的违规减持所得金额相等的现金分红。”

5、公司股东新疆合赢承诺

自发行人股票在上海证券交易所上市交易之日起 12 个月内，本单位不转让或者委托他人管理截至发行人股票上市之日已持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

6、董事、监事及高级管理人员孟凡杰、杨光、王永、彭林、张欣、尹锋、陈展、刘庆顺承诺

自发行人股票在上海证券交易所上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理截至发行人股票上市之日已持有的金辰投资股权，也不由金辰投资回购该部分股权；本人不转让或者委托他人管理截至发行人股票上市之日已间接持有的发行人股份，也不由金辰股份回购该部分股份。上述锁定期满（包括延长的锁定期限）后，本人在任职期间内每年转让的金辰投资股权不超过本人所持有金辰投资股权的 25%；离职后半年内，不转让本人所持有的金辰投资股权；本人在任职期间内每年转让的间接持有的发行人股份不超过本人所间接持有发行人股份的 25%；离职后半年内，不转让本人间接持有的发行人股份。本人间接所持发

行人股份在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价；发行人股票上市后 6 个月内如其股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人间接持有发行人股份的锁定期限自动延长 6 个月。如遇除权除息事项，上述发行价作相应调整。如违反上述承诺擅自减持发行人股份的，承诺违规减持发行人股票所得（以下称“违规减持所得”）归发行人所有，如未将违规减持所得上交发行人，则发行人有权扣留应付其现金分红中与其应上交发行人的违规减持所得金额相等的现金分红。本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。

九、发行人内部职工股情况

公司未发行过内部职工股。

十、发行人工会持股、职工持股会持股、信托持股、委托持股等情况

公司不存在工会持股、职工持股会持股、信托持股、委托持股或股东数量超过二百人的情况。

十一、发行人员工及其社会保障情况

（一）发行人员工情况

1、员工人数及变化情况

报告期各期末，发行人员工人数及变化如下表所示：

时间	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
员工人数（人）	727	670	490

截至 2016 年 12 月 31 日，发行人及其子公司共有员工 727 人，所有员工均签署劳动合同，不存在劳务派遣用工的情形。

报告期内，发行人营业收入持续增长，员工人数持续增加，公司新设德睿联、辰正太阳能、艾弗艾传控、映真智能等子公司完善产品线，同时金辰太阳能秦皇岛分公司及巨能检测的业务量也大幅增加。因此，发行人员工人数呈逐年增长趋

势，与发行人不断扩大的业务规模相匹配。

2、员工分类结构情况

（1）员工专业结构

截至 2016 年 12 月 31 日，发行人员工专业的构成情况如下：

员工类别	员工人数（人）	占员工总数的比例（%）
生产人员	424	58.32
研发人员	125	17.19
营销人员	30	4.13
管理人员	66	9.08
其他人员	82	11.28
合计	**727**	**100.00**

（2）员工受教育程度

截至 2016 年 12 月 31 日，发行人员工学历分布情况如下：

受教育程度	员工人数（人）	占员工总数的比例（%）
硕士研究生及以上	18	2.48
本科	191	26.27
专科	198	27.24
专科以下	320	44.02
合计	**727**	**100.00**

（3）员工年龄分布

截至 2016 年 12 月 31 日，发行人员工年龄的构成情况如下：

年龄分布	员工人数（人）	占员工总数的比例（%）
30 岁以下	398	54.75
31-40 岁	162	22.28
41-50 岁	123	16.92
50 岁以上	44	6.05
合计	**727**	**100.00**

3、公司薪酬制度情况

为了培养和吸引优秀员工，保持行业及市场的竞争力，公司已制定了《营口金辰机械股份有限公司员工薪资管理制度》，成立薪资管理小组，针对公司的发展战略、发展阶段、发展前景构建了相对科学合理的薪酬体系。公司薪酬制度的主要内容如下：

（1）薪酬体系及薪酬结构

公司以每个岗位的重要程度、责任大小、难度高低等因素，确定薪资制定依据。公司实行年薪制和月薪制、计件薪资制三种。年薪制对象为公司聘任的高层管理人员、相关的技术人员、业务人员和特殊岗位人员；月薪制对象为除实行年薪制和计件薪资制以外的员工；计件薪资制对象为因工作需要不能实行月薪者，主要为生产人员。

公司员工薪酬构成如下：基本工资+绩效考核+满勤奖+工龄工资+学历补贴+地区差+通讯补贴+住房补贴。

（2）公司薪酬调整

生产系统员工岗位工资调整，以组或班为单位的，由组长或班长提出申请，填写“工资调整事由申请表”，交至生产副总处给复意见，再上传到人力资源部转交行政副总审批，经批准后执行。

各职能部门员工岗位工资调整的，由部门负责人提出申请，填写“工资调整事由申请表”，交至主管副总审核，再上传人力资源部转交行政副总处审批，如有特殊情况必须请示总经理，经批准后执行。

无论员工升职、降职均根据该名员工的能力、业绩等参考同岗位的薪资等级进行调整。

4、公司总体员工薪酬情况

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
薪酬总额	7,621.51	5,730.82	3,306.25
平均人数	725	647	459
平均薪酬	10.51	8.86	7.20

注：由于人员的流动性，公司员工人数在每一年度内均处于波动状态，部分员工存在未工作满全年的情况，故上表所列平均薪酬=实际的年度薪酬总额/员工按月加权平均人数（下同）

5、各级别员工薪酬情况

级别	2016 年度	2015 年度	2014 年度

情况	平均人数	薪酬总额（万元）	平均薪酬（万元）	平均人数	薪酬总额（万元）	平均薪酬（万元）	平均人数	薪酬总额（万元）	平均薪酬（万元）
高层管理人员	27	957.76	35.47	23	719.82	31.30	22	475.15	21.60
中层管理人员	61	1,054.21	17.28	57	921.35	16.16	26	206.73	7.95
其他人员	637	5,609.54	8.81	567	4,089.65	7.21	411	2,624.37	6.39
合计	**725**	**7,621.51**	**10.51**	**647**	**5,730.82**	**8.86**	**459**	**3,306.25**	**7.20**

6、各类岗位员工薪酬情况

岗位情况	2016 年度			2015 年度			2014 年度		
	平均人数	薪酬总额（万元）	平均薪酬（万元）	平均人数	薪酬总额（万元）	平均薪酬（万元）	平均人数	薪酬总额（万元）	平均薪酬（万元）
管理人员	62	996.87	16.08	68	715.97	10.54	49	352.14	7.13
营销人员	56	834.89	14.91	37	364.82	9.93	20	144.38	7.22
研发人员	125	1,798.19	14.39	95	1,207.28	12.66	84	951.84	11.37
生产人员	337	2,793.90	8.29	321	2,499.33	7.79	199	1,215.95	6.12
其他人员	145	1,197.66	8.26	126	943.43	7.49	107	641.94	6.00
合计	**725**	**7,621.51**	**10.51**	**647**	**5,730.82**	**8.86**	**459**	**3,306.25**	**7.20**

7、与当地平均工资的比较情况

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
薪酬总额	7,621.51	5,730.82	3,306.25
平均人数	725	647	459
平均薪酬	10.51	8.86	7.20
营口地区年平均工资	-	4.47	4.22
与同地区年平均工资比较	-	198.21%	170.62%

注：营口地区年平均工资为在岗职工年平均工资，数据来源于营口市人力资源和社会保障局公开披露信息。

上表数据显示，报告期内，发行人的平均薪酬均远高于当地社会平均工资水平。

8、与可比公司平均工资的比较情况

单位：万元

公司名称	2016 年度	2015 年度	2014 年度
先导智能	-	15.44	15.51
机器人	-	12.20	11.22
博硕光电	-	8.55	9.62
森远股份	-	9.19	11.54
鞍重股份	-	9.42	10.09
蓝英装备	-	7.40	6.71
大族冠华	-	8.65	7.12
发行人	**10.51**	**8.86**	**7.20**

注：上表中可比公司员工平均薪酬的计算方式为：员工平均薪酬=当年支付给职工以及为职工支付的现金/[（期初员工人数+期末员工人数）/2]，同行业上市公司的数据来源于上市公司年度报告、招股说明书。2016 年可比公司数据尚未披露。

上述表格中，先导智能为无锡上市公司，机器人为沈阳上市公司，由于地区及公司规模差异，其平均薪酬均远高于发行人；森远股份、鞍重股份为鞍山上市公司，博硕光电为秦皇岛新三板挂牌公司，平均薪酬略高于发行人；蓝英装备为沈阳上市公司，平均薪酬低于发行人；大族冠华为营口当地新三板挂牌公司，其薪酬水平与发行人相当。

9、公司未来薪酬制度及水平变化趋势

公司未来将持续按照市场化原则制定薪酬制度，将员工薪酬与业绩考核相挂钩，薪酬水平将结合行业平均水平，当地经济发展水平进行动态调整。

（二）发行人执行社会保障制度、住房制度改革和医疗制度改革的情况

公司及其子公司根据所在地区的社保政策为公司在职员工按时计提和缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险、生育保险等社会保险；按照国家有关政策建立了住房公积金制度。

1、发行人报告期内的社会保险及住房公积金缴纳情况

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
	缴费人数	缴费人数	缴费人数
员工人数	727	670	490
养老保险	713	626	447
医疗保险	713	626	447

失业保险	713	626	447
工伤保险	713	626	447
生育保险	713	626	447
住房公积金	698	624	444

2、缴费比例情况

报告期各期末，发行人及其子公司各项社保及住房公积金缴纳比例如下：

（1）金辰股份

保险种类	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	公司	个人	公司	个人	公司	个人
	缴费比例	缴费比例	缴费比例	缴费比例	缴费比例	缴费比例
养老保险	20%	8%	20%	8%	20%	8%
医疗保险	7%	2%	7%	2%	7%	2%
失业保险	1%	0.5%	1%	1%/0.5%	1%	1%
工伤保险	1.2%	0%	1.4%	0%	0.7%	0%
生育保险	0.5%	0%	0.5%	0%	0.5%	0%
住房公积金	10%	10%	10%	10%	10%	10%

（2）金辰自动化

保险种类	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	公司	个人	公司	个人	公司	个人
	缴费比例	缴费比例	缴费比例	缴费比例	缴费比例	缴费比例
养老保险	20%	8%	20%	8%	20%	8%
医疗保险	7%	2%	7%	2%	7%	2%
失业保险	1%	1%	1%	0.5%	1%	1%
工伤保险	1.2%	0%	1.4%	0%	0.7%	0%
生育保险	0.5%	0%	0.5%	0%	0.5%	0%
住房公积金	12%	12%	12%	12%	10%	10%

（3）金辰研究院

保险种类	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	公司	个人	公司	个人	公司	个人
	缴费比例	缴费比例	缴费比例	缴费比例	缴费比例	缴费比例
养老保险	20%	8%	20%	8%	20%	8%
医疗保险	8%	2%	8%	2%	8%	2%
失业保险	1%	0.5%	1%	0.5%	2%	1%
工伤保险	0.7%	0%	0.4%	0%	0.4%	0%

生育保险	0.6%	0%	0.6%	0%	0.3%	0%
住房公积金	12%	12%	12%	12%	12%	12%

（4）巨能检测

保险种类	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	公司缴费比例	个人缴费比例	公司缴费比例	个人缴费比例	公司缴费比例	个人缴费比例
养老保险	19%	8%	20%	8%	20%	8%
医疗保险	8%	2%	8%	2%	8%	2%
失业保险	1%	0.5%	2%	1%	1%	1%
工伤保险	1.2%	0%	2%	0%	1.8%	0%
生育保险	0.5%	0%	1%	0%	1%	0%
住房公积金	8%	8%	8%	8%	8%	8%

（5）艾弗艾传控

保险种类	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	公司缴费比例	个人缴费比例	公司缴费比例	个人缴费比例	公司缴费比例	个人缴费比例
养老保险	20%	8%	20%	8%	-	-
医疗保险	8%	2%	8%	2%	-	-
失业保险	1%	0.5%	1%	0.5%	-	-
工伤保险	1.1%	0%	0.35%	0%	-	-
生育保险	0.6%	0%	0.6%	0%	-	-
住房公积金	12%	12%	12%	12%	-	-

注：艾弗艾传控为 2015 年 3 月设立的子公司。

（6）德睿联

保险种类	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	公司缴费比例	个人缴费比例	公司缴费比例	个人缴费比例	公司缴费比例	个人缴费比例
养老保险	19%	8%	20%	8%	20%	8%
医疗保险	9%	2%+5	9%	2%	9%	2%
失业保险	1%	0.5%	1.5%	0.5%	2%	0.5%
工伤保险	0.4%	0%	1%	0%	1%	0%
生育保险	0.5%	0%	0.5%	0%	1%	0%
住房公积金	10%	10%	10%	10%	10%	10%

（7）辰正太阳能

保险种类	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	公司	个人	公司	个人	公司	个人
	缴费比例	缴费比例	缴费比例	缴费比例	缴费比例	缴费比例
养老保险	19%	8%	20%	8%	-	-
医疗保险	8%	2%	8%	2%	-	-
失业保险	1%	0.5%	1.5%	0.5%	-	-
工伤保险	1.2%	0%	1.8%	0%	-	-
生育保险	0.5%	0%	0.5%	0%	-	-
住房公积金	8%	8%	8%	8%	-	-

注：辰正太阳能为 2015 年 1 月设立的子公司。

（8）秦皇岛分公司

保险种类	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	公司	个人	公司	个人	公司	个人
	缴费比例	缴费比例	缴费比例	缴费比例	缴费比例	缴费比例
养老保险	20%	8%	20%	8%	20%	8%
医疗保险	7.5%	2%	7.5%	2%	6.5%	2%
失业保险	1%	0.5%	1.5%	0.5%	2%	1%
工伤保险	0.96%	0%	1.5%	0%	1.5%	0%
生育保险	0.5%	0%	0.8%	0%	0.6%	0%
住房公积金	10%	6%	10%	6%	10%	6%

（9）映真智能

保险种类	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	公司	个人	公司	个人	公司	个人
	缴费比例	缴费比例	缴费比例	缴费比例	缴费比例	缴费比例
养老保险	19%	8%	-	-	-	-
医疗保险	9%	2%+5	-	-	-	-
失业保险	1%	0.5%	-	-	-	-
工伤保险	0.4%	0%	-	-	-	-
生育保险	0.5%	0%	-	-	-	-
住房公积金	10%	10%	-	-	-	-

注：映真智能为 2016 年 7 月设立的子公司。

3、发行人未为员工缴纳社会保险及住房公积金的人数及原因

（1）报告期各期末，公司未缴纳社保的人数及原因情况如下：

未缴纳原因	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
尚处于试用期	9	31	27
退休返聘	2	5	10
其他原因	3	8	6
合计	**14**	**44**	**43**

2016 年 12 月 31 日，其他原因中，因档案关系在原单位的 1 人，因从事岗位流动性大不愿意缴纳或不配合公司办理相关手续的 2 人。

（2）报告期各期末，公司未缴纳住房公积金的原因及人数情况如下：

未缴纳原因	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
尚处于试用期	9	30	27
退休返聘	2	5	9
其他原因	18	11	10
合计	**29**	**46**	**46**

2016 年 12 月 31 日，其他原因中，因暂时未办理相关手续的 11 人（均为车间工人，待 2017 年完成住房公积金缴纳手续），因档案关系在原单位的 2 人，因外国人无法为其缴纳的 2 人，因从事岗位流动性大不愿意缴纳或不配合公司办理相关手续的 3 人。

4、主管部门出具的证明

根据营口市社会保险事业管理局、营口市老边区基本医疗保险管理中心等出具的证明，报告期内，金辰股份及其子公司已按国家及地方政府的规定缴纳了各项社会保险，未有违反有关社会保险方面法律、法规的行为，没有有关社会保险方面的行政处罚。

根据营口市住房公积金管理中心等出具的证明，金辰股份及其子公司已按有关法律规定办理住房公积金缴存登记，为其职工办理住房公积金账户登记手续，并按缴费比例缴纳住房公积金。报告期内不存在违反有关住房公积金法律、行政法规及其他有关规定的行为，亦不存在被追缴住房公积金、被行政处罚等情况。

5、控股股东、实际控制人的承诺及约束措施

公司实际控制人李义升、杨延就公司社保、公积金问题出具《承诺函》：如果金辰股份及其子公司所在地社保、住房公积金主管部门对金辰股份或其子公司

的员工社保、住房公积金进行处罚或要求补缴，实际控制人李义升、杨延将按主管部门核定的金额无条件为金辰股份及其子公司补缴，并承担相关费用。

保荐机构及发行人律师认为，报告期内，发行人未为部分员工缴纳社保及住房公积金的事实存在客观原因，鉴于实际控制人李义升及杨延出具了代为补缴并承担相应处罚的承诺且有能力履行，发行人所在地的社会保险机关亦出具了无违法违规情况的书面证明。发行人补缴社会保险和住房公积金的行为对公司经营业绩不会产生重大影响，对本次发行不构成实质性障碍。

十二、持有公司 5%以上股份的主要股东的重要承诺及履行情况

（一）有关本次发行前股东所持股份的流通限制和自愿锁定股份的承诺

本公司股东均对所持股份流通限制及自愿锁定情况作出了相关承诺，内容详见本节“八、发行人股本情况”之“（六）本次发行前股东、实际控制人所持股份的流通限制和自愿锁定股份的承诺”。

（二）有关避免同业竞争的承诺

本公司控股股东、实际控制人李义升及杨延分别向本公司出具《避免同业竞争承诺函》，详见本招股说明书之“第七节 同业竞争与关联交易”之“二、同业竞争”之“（二）关于避免同业竞争的承诺”。

（三）有关持股意向及减持股份意向的承诺

本公司股东对持股意向及减持股份意向作出相关承诺，内容详见本节“八、发行人股本情况”之“（六）本次发行前股东、实际控制人所持股份的流通限制和自愿锁定股份的承诺”。

（四）有关公开发售股份的承诺

本公司股东李义升、杨延均作出承诺，同意根据公司首次公开发售股票并上市的发行方案的安排，在发行人首次公开发行股票时，若发生需要向投资者公开

发售股票情形时，将公开发售所持发行人股票，并按发售股份所获资金额一定的比例计算承担本次公开发行承销费用。

（五）控股股东有关稳定股价的承诺

本公司控股股东李义升对稳定股价承诺如下：“公司股票上市后三年内，若连续 20 个交易日的收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产出现变化的，每股净资产相应进行调整），本人将于触发稳定股价义务之日起 10 个交易日内，通过增持公司股份的方式以稳定公司股价，增持价格不高于公司最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整），并向公司送达增持公司股票书面通知（以下简称“增持通知书”），增持通知书应包括增持股份数量、增持价格、增持期限、增持目标及其他有关增持的内容，并由公司在收到增持通知书后 3 个交易日内，提前公告具体实施方案。本人于触发稳定股价义务之日起 3 个月内增持股份。若在触发稳定股价义务后发行人股票收盘价连续 20 个交易日高于最近一期经审计的每股净资产，则可中止实施增持计划。前述稳定股价措施实施完毕后，若公司股票价格再度触发股价稳定方案启动条件，则本人将继续按照本预案实施稳定股价措施，直至股价稳定措施终止的条件实现。”

（六）控股股东关于招股说明书真实性、准确性、完整性的承诺

详见本节“十四、关于首次公开发行股票相关文件真实性、准确性、完整性的承诺”之“（二）发行人控股股东、实际控制人的承诺”。

十三、上市后三年内公司稳定股价的预案

本公司上市后三年内，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于公司每股净资产，非因不可抗力因素所致，在符合相关法律法规、中国证监会相关规定及其他有约束力的规范性文件规定且公司股权分布符合上市条件的前提下，公司及相关主体将启动股价稳定方案。

（一）启动股价稳定方案的具体条件和程序

1、启动条件

公司股票上市后三年内，连续 20 个交易日的收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产出现变化的，每股净资产相应进行调整）。

2、具体措施

稳定公司股价措施的实施顺序如下：

（1）公司控股股东增持公司股票；

（2）公司董事、高级管理人员增持公司股票；

（3）公司回购公司股票；

（4）其他证券监管部门认可的方式。

前述措施中的优先顺位相关主体如果未能按照本预案履行规定的义务，或虽已履行相应义务但仍未实现公司股票收盘价连续 20 个交易日高于公司最近一期经审计的每股净资产，则自动触发后一顺位相关主体实施稳定股价措施。

3、重新启动

前述稳定股价措施实施完毕后，若公司股票价格再度触发股价稳定方案启动条件，则本公司、控股股东、董事、高级管理人员等相关责任主体将继续按照本预案实施稳定股价措施，直至股价稳定措施终止的条件实现。

（二）公司控股股东增持公司股票的具体安排

于触发稳定股价义务之日起 10 个交易日内，本公司控股股东李义升承诺通过增持公司股份的方式以稳定公司股价，增持价格不高于公司最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整），并向公司送达增持公司股票书面通知（以下简称“增持通知书”），增

持通知书应包括增持股份数量、增持价格、增持期限、增持目标及其他有关增持的内容，并由公司在收到增持通知书后 3 个交易日内，提前公告具体实施方案。发行人控股股东李义升应于触发稳定股价义务之日起 3 个月内增持股份。若在触发稳定股价义务后发行人股票收盘价连续 20 个交易日高于最近一期经审计的每股净资产，则发行人控股股东李义升可中止实施增持计划。

（三）公司董事、高级管理人员增持公司股票的具体安排

于触发董事、高级管理人员启动稳定股价义务时，本公司董事（独立董事除外）、高级管理人员承诺通过增持本公司股份的方式以稳定公司股价，增持价格不高于本公司最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整），并向公司送达增持公司股票书面通知，增持通知书应包括增持股份数量、增持价格、增持期限、增持目标及其他有关增持的内容，并由公司在收到增持通知书后 3 个交易日内，提前公告具体实施方案。发行人董事、高级管理人员应于触发稳定股价义务之日起 3 个月内增持股份。若在触发稳定股价义务后发行人股票收盘价连续 20 个交易日高于最近一期经审计的每股净资产，则发行人董事、高级管理人员可中止实施增持计划。

对于未来新聘的董事（独立董事除外）、高级管理人员，本公司将在其作出承诺履行公司发行上市时董事、高级管理人员已作出的相应承诺要求后，方可聘任。

（四）公司回购公司股票的具体安排

于触发本公司启动稳定股价义务时，本公司承诺通过回购公司股份的方式以稳定公司股价，公司董事会应于确认前述事项之日起 10 个交易日内通过回购股份预案，并发布召开股东大会的通知。具体回购方案由董事会根据实际情况拟定，但回购期限应不超过触发稳定股价义务之日起 5 个月内实施。

本公司全体董事（独立董事除外）承诺，在本公司就回购股份事宜召开的董事会上，对公司承诺的回购股份方案的相关决议投赞成票。

本公司控股股东李义升承诺，在本公司就回购股份事宜召开的股东大会

上，对公司承诺的回购股份方案的相关决议投赞成票。

（五）未履行稳定公司股价措施的约束措施

若本公司或本公司控股股东、董事、高级管理人员未履行或未完全履行上述稳定股价义务，则将在本公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向本公司股东和社会公众投资者道歉。

若控股股东未履行或未完全履行上述稳定股价义务，则公司应将该年度及以后年度应付控股股东的现金分红款项收归公司所有，直至公司股票连续 20 个交易日的收盘价不低于公司最近一期经审计的每股净资产。

若领取薪酬的董事、高级管理人员未履行或未完全履行上述稳定股价义务，则公司可将董事、高级管理人员的工资收归公司所有，直至公司股票连续 20 个交易日的收盘价不低于公司最近一期经审计的每股净资产。

若未领取薪酬的董事在任职期间连续两次未能主动履行其增持义务，该董事应辞去发行人董事职务，否则可由控股股东或董事会提请股东大会解除其董事职务。

十四、关于首次公开发行股票相关文件真实性、准确性、完整性的承诺

（一）发行人的承诺

本公司承诺：“1、本公司招股说明书没有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，且公司对招股说明书内容的真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。2、若在投资者缴纳本次发行的股票申购款后但股票尚未上市交易前，因中国证监会或其他有权部门认定本次发行并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，对于首次公开发行的全部新股，本公司将按照投资者所缴纳股票申购款加该期间内银行同期 1 年期存款利息，对已缴纳股票申购款的投资者进行退款。若在本公司首次公开发行的股票上市交易后，因中国证监会或其他有权部门认定本公司本次发行并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对

判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将依法回购首次公开发行的全部新股（不含原股东公开发售的股份），回购价格不低于回购公告前 30 个交易日该种股票每日加权平均价的算术平均值，并根据相关法律、法规规定的程序实施。上述回购实施时法律法规另有规定的从其规定。本公司将及时提出预案，并提交董事会、股东大会讨论。若因中国证监会或其他有权部门认定本公司本次发行并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关等有权机关认定后，本公司将本着主动沟通、尽快赔偿、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，按照投资者直接遭受的可测算的经济损失，选择与投资者沟通赔偿、通过设立投资者赔偿基金等方式积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失。”

（二）发行人控股股东、实际控制人的承诺

本公司控股股东、实际控制人李义升及杨延承诺：“1、本人承诺本次发行并上市的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任。2、若在投资者缴纳股票申购款后且股票尚未上市交易前，因中国证监会或其他有权部门认定发行人本次发行并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，对于已转让的原限售股份，本人将按照投资者所缴纳股票申购款加该期间内银行同期 1 年期存款利息，对已缴纳股票申购款的投资者进行退款。若在发行人首次公开发行的股票上市交易后，因中国证监会或其他有权部门认定发行人本次发行并上市招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将依法购回已转让的原限售股份，购回价格不低于回购公告前 30 个交易日该种股票每日加权平均价的算术平均值，并根据相关法律法规规定的程序实施。上述购回实施时法律法规另有规定的从其规定。若因中国证监会或其他有权部门认定发行人本次发行并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依照相关法律、

法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关等有权机关认定后，本人将本着主动沟通、尽快赔偿、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，按照投资者直接遭受的可测算的经济损失，选择与投资者沟通赔偿、通过设立投资者赔偿基金等方式积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失。本人以发行人当年及以后年度利润分配方案中应享有的分红作为履约担保，若本人未履行上述购回或赔偿义务，则在履行承诺前，发行人有权暂扣本人该等应享有的分红，并且本人直接或间接所持的发行人股份不得转让。”

（三）发行人董事、监事及高级管理人员的承诺

本公司全体董事、监事及高级管理人员承诺：“1、本人承诺本次发行并上市的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任。2、如因中国证监会或其他有权部门认定发行人本次发行并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关等有权机关认定后，本人将本着主动沟通、尽快赔偿、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，按照投资者直接遭受的可测算的经济损失，选择与投资者沟通赔偿、通过设立投资者赔偿基金等方式积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失。本人以发行人当年及以后年度利润分配方案中应间接享有的分红作为履约担保，若本人未履行上述赔偿义务，则在履行承诺前，发行人有权暂扣本人该等应间接享有的分红，并且本人直接或间接所持的发行人股份不得转让。”

（四）本次发行相关中介机构的承诺

本次发行的保荐机构中泰证券股份有限公司承诺：“因本保荐机构为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本保荐机构将先行赔偿投资者损失。”

本次发行的律师北京市中伦律师事务所承诺：“因本所为金辰股份首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损

失的，经司法机关生效判决认定后，本所将依法赔偿投资者因本所制作、出具的文件所载内容存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏而遭受的损失。”

本次发行的会计师华普天健会计师事务所（特殊普通合伙）承诺：“因本所为金辰股份首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法按照相关监管机构或司法机关认定的金额赔偿投资者损失，如能证明无过错的除外。”

第六节 业务和技术

一、发行人主营业务、主要产品及其变化情况

（一）发行人的主营业务

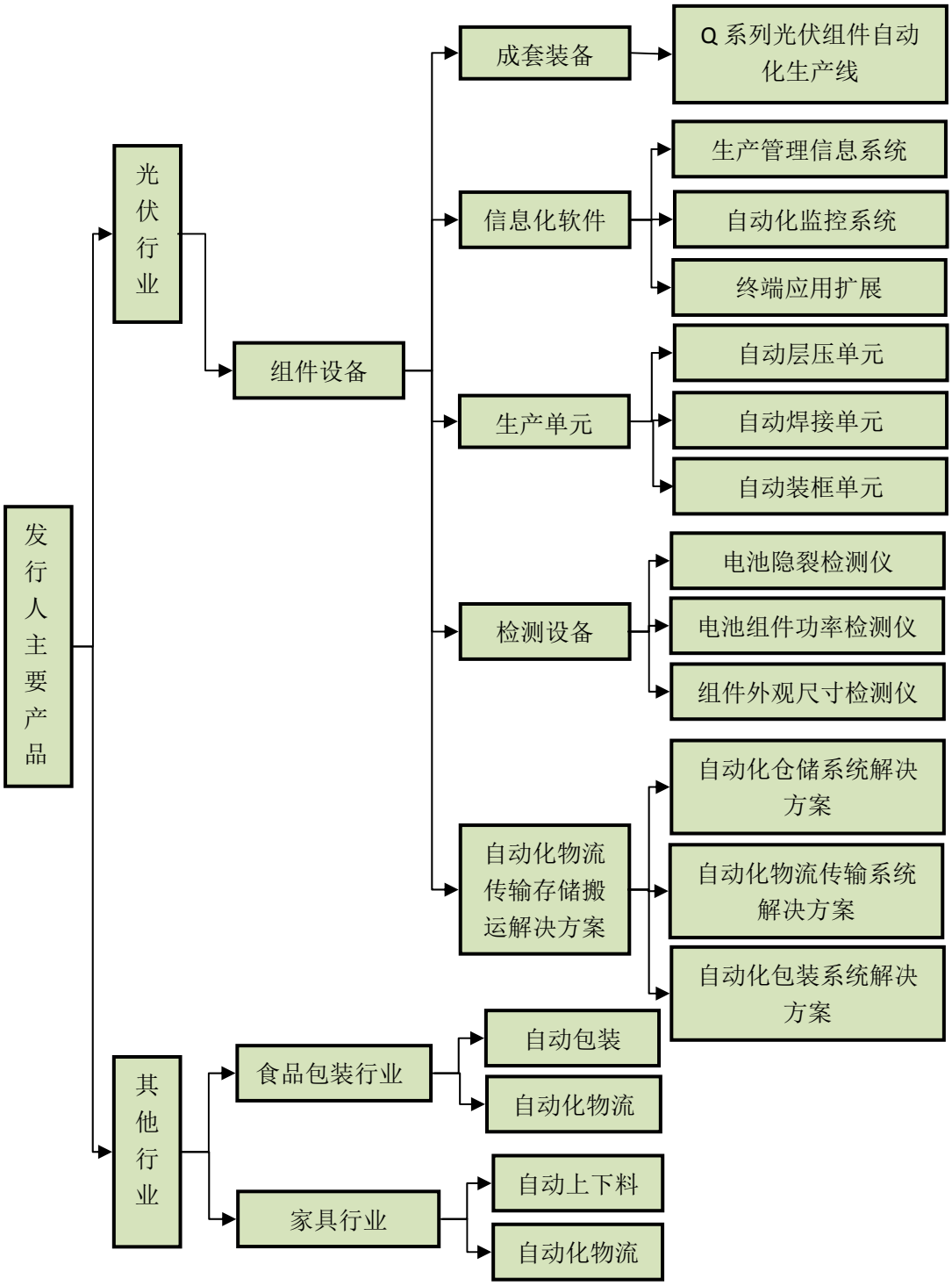
发行人主营业务是太阳能光伏组件自动化生产线成套装备的研发、设计、生产和销售，并为客户提供相关服务。

报告期内，发行人主营业务未发生重大变化。

（二）发行人的主要产品

报告期内，发行人提供的主要产品为：自动化生产线成套装备、生产信息化软件产品、自动化生产单元、检测设备以及系统集成解决方案。自动化生产线成套装备主要为太阳能光伏组件自动化生产线成套装备；生产信息化软件产品为自主研发生产的制造执行系统软件（MES）和自动化监控系统；自动化生产单元主要为自动层压单元、自动焊接单元和自动装框单元；检测设备主要为检测太阳能电池组件外观和焊接缺陷的相关设备；系统集成解决方案主要为自动化物流传输存储搬运解决方案，涵盖项目可行性调研、自动化物流生产线方案设计、产品研发、生产制造、现场安装和设备维修保养服务于一体的项目解决方案，主要应用于光伏、食品包装、家具、建材和港口等行业。

报告期内，发行人提供的主要产品如下图所示：



二、发行人所处行业基本情况

按照 2012 年 10 月中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》，发行人所处行业属于“制造业”中的“专用设备制造业”，行业分类代码为 C35。

按照国务院发布的《国务院关于印发“十二五”国家战略性新兴产业发展规划的通知》（国发【2012】28 号）、国家发改委发布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2013 年第 16 号）、科学技术部发布的《国家“十二五”科学和技术发展规划》（国科发计【2011】270 号）及工业和信息化部装备工业司发布的《智能制造装备产业“十二五”发展路线图》的标准，公司属于“高端装备制造业”中的“智能制造装备行业”。

（一）行业主管部门、监管体制、行业主要法律法规和政策

1、行业主管部门和监管体制

公司所处智能制造装备行业的主管部门为国家发改委及工信部。国家发改委主要职责是从宏观上组织拟订高技术产业发展、产业技术进步的战略、规划和重大政策，协调解决重大技术装备推广应用等方面的重大问题；承担规划重大建设项目和生产能力布局的责任；拟定全社会固定资产投资总规模和投资结构的调控目标、政策及措施，衔接平衡需要安排中央政府投资和涉及重大建设项目的专项规划推进经济结构战略性调整等。工信部主要职责是拟订实施行业规划、产业政策和标准；监测工业行业日常运行；组织领导和协调振兴装备制造业，编制国家重大技术装备规划，推动重大技术装备发展和自主创新，指导推进信息化建设等。

2、行业主要法律法规和政策

目前我国出台了一系列规范和扶持智能制造装备行业发展的国家政策、法律法规及指导意见，具体如下：

序号	国家政策、法律法规及指导意见	颁布时间	颁布单位	相关内容
1	《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》	2010.10	国务院	现阶段重点培育和发展节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造、新能源、新材料、新能源汽车等产业。高端装备制造产业中强化基础配套能力，

				积极发展以数字化、柔性化及系统集成技术为核心的智能制造装备。
2	《关于国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》	2011.3	全国人大	装备制造行业要提高基础工艺、基础材料、基础元器件研发和系统集成水平，加强重大技术成套装备研发和产业化，推动装备制造由生产型制造向服务型制造转变，推进产品数控化、生产绿色化和企业信息化，发展战略新兴产业及基础设施等重点领域所需装备。
3	《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020）》	2011.6	国家发改委、科技部、工信部、商务部、国家知识产权局	重点研究开发绿色流程制造技术，高效清洁并充分利用资源的工艺、流程和设备，相应的工艺流程放大技术，基于生态工业概念的系统集成和自动化技术，流程工业需要的传感器、智能化检测控制技术、装备和调控系统。
4	《国家十二五科学和技术发展规划》	2011.7	科技部	发展工业机器人、智能控制、微纳制造、制造业信息化等相关系统和装备，重点研发工业机器人的模块化核心技术和功能部件、重大工程自动化控制系统和智能测试仪器及基础件等技术装备，建设产业技术培训体系，推动技术集成验证与示范应用工作，制定技术与安全标准，培育一批高技术创新企业，实现制造系统智能运行，改造提升装备制造业。重点发展大型光伏系统设计集成、高效低成本太阳电池、薄膜太阳电池、太阳能热发电等关键技术、组件和成套设备。掌握太阳能发电全产业链的核心技术、生产工艺与设备。
5	《关于促进战略性新兴产业国际化发展的指导意见》	2011.9	商务部、国家发改委、科技部、工信部、财政部、环保部、海关总署	鼓励高端装备制造业充分利用全球创新资源，开展多种形式的研发合作，提升创新能力；支持高端智能装备等产业在海外投资建厂，开展零部件生产和装备组装活动。
6	《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》	2012.7	国务院	以提高太阳能电池转化效率、器件使用寿命和降低光伏发电系统成本为目标，大力发展太阳能光伏电池的生产制造新工艺和新装备；积极推动多元化太阳能光伏光热发电技术新设备、新材料的产业化及其商业化发电示范。
7	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》	2013.2	国家发改委	光伏装备，包括高纯度、低耗能太阳能级多晶硅生产设备、单晶硅拉制设备、多晶硅铸锭装备、多线切割设备、高效电池片及组件制造设备、薄膜太阳电池制造装备，聚光、柔性等新型太阳电池制造装备，被列入战略性新兴产业细分

				产品。 重大智能制造成套装备分类中的自动化物流成套设备和智能化成形和加工成套设备，被列入战略性新兴产业细分产品。
8	《关于推进工业机器人产业发展的指导意见》	2013.12	工信部	积极利用工业机器人技术改造提升传统产业，提高生产和运行效率，推进节能减排，保障安全生产，促进工业领域的产业升级。到 2020 年，形成较为完善的工业机器人产业体系，培育 3-5 家具有国际竞争力的龙头企业和 8-10 个配套产业集群；工业机器人行业和企业的技术创新能力和国际竞争能力明显增强，高端产品市场占有率提高到 45%以上，机器人密度（每万名员工使用机器人台数）达到 100 以上。
9	《国务院关于近期支持东北振兴若干重大政策举措的意见》	2014.8	国务院	国家集中力量扶持东北地区做大做强智能机器人、燃气轮机、高端海洋工程装备、集成电路装备、高性能纤维及复合材料、石墨新材料、光电子、卫星及应用、生物医药等产业，形成特色新兴产业集群。
10	《2015 年智能制造试点示范专项行动实施方案》	2015.3	工信部	通过试点示范，关键智能部件、装备和系统自主化能力大幅提升，产品、生产过程、管理、服务等智能化水平显著提高，智能制造标准化体系初步建立，智能制造体系和公共服务平台初步成形。
11	《中国制造 2025》	2015.5	国务院	加快推动新一代信息技术与制造技术融合发展，把智能制造作为两化深度融合的主攻方向；着力发展智能装备和智能产品，推进生产过程智能化，培育新型生产方式，全面提升企业研发、生产、管理和服务的智能化水平。 组织研发具有深度感知、智慧决策、自动执行功能的高档数控机床、工业机器人、增材制造装备等智能制造装备以及智能化生产线，突破新型传感器、智能测量仪表、工业控制系统、伺服电机及驱动器和减速器等智能核心装置，推进工程化和产业化。 在重点领域试点建设智能工厂/数字化车间，加快人机智能交互、工业机器人、智能物流管理、增材制造等技术和装备在生产过程中的应用，促进制造工艺的仿真优化、数字化控制、状态信息实时监测和自适应控制。 到 2025 年，自主知识产权高端装备市

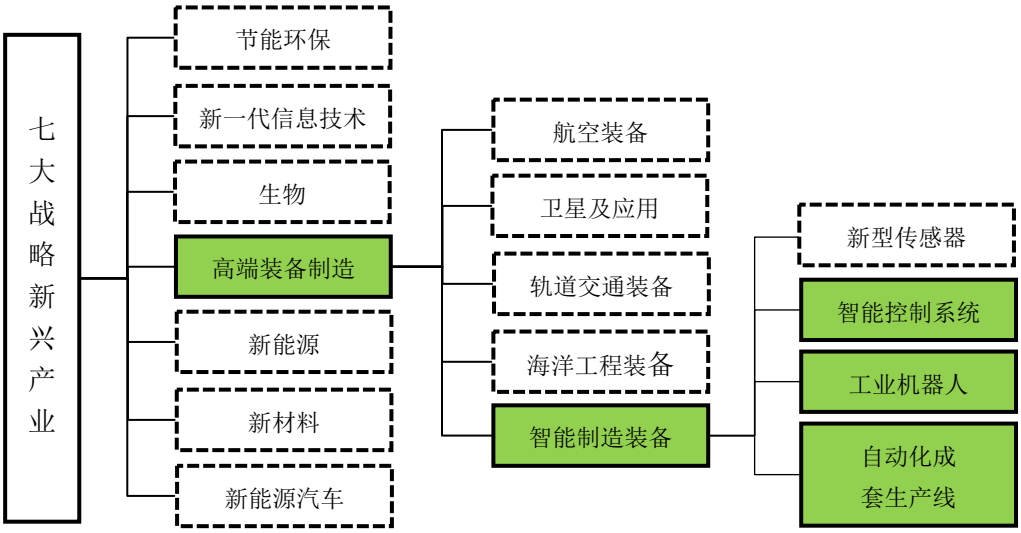
				场占有率大幅提升，核心技术对外依存度明显下降，基础配套能力显著增强，重要领域装备达到国际领先水平。
12	《机器人产业发展规划（2016-2020年）》	2016.3	工信部、国家发改委、财政部	面向《中国制造2025》十大重点领域及其他国民经济重点行业的需求，聚焦智能生产、智能物流，攻克工业机器人关键技术,提升可操作性和可维护性,重点发展弧焊机器人、真空（洁净）机器人、全自主编程智能工业机器人、人机协作机器人、双臂机器人、重载AGV等六种标志性工业机器人产品，引导我国工业机器人向中高端发展。
13	《装备制造业标准化和质量提升规划》	2016.8	工信部、国家质检总局、国家标准委	到2020年，工业基础、智能制造、绿色制造等标准体系基本完善，质量安全标准与国际标准加快接轨，重点领域国际标准转化率力争达到90%以上；到2025年，系统配套、服务产业跨界融合的装备制造业标准体系基本健全，装备制造业标准和质量的国际影响力大幅提升。
14	《东北振兴“十三五”规划》	2016.11	国家发改委	积极发展高端装备制造业。以建设具有国际竞争力的先进装备制造业基地和重大技术装备战略基地为目标，加快推动装备制造业转型升级。 促进信息化与工业化深度融合。积极发展高档数控机床、工业机器人等智能制造装备和产品。
15	《智能制造发展规划（2016-2020年）》	2016.12	工信部、财政部	推进智能制造关键技术装备、核心支撑软件、工业互联网等系统集成应用，以系统解决方案供应商、装备制造商与用户联合的模式，集成开发一批重大成套装备，推进工程应用和产业化。 引导有基础、有条件的中小企业推进生产线自动化改造，开展管理信息化和数字化升级试点应用。
16	《关于开展东北地区民营经济发展改革示范工作的通知》	2016.12	国家发改委、工信部等	营口市，重点在政策环境、创新环境、市场环境建设及促进民营经济转型升级领域开展示范工作。 在完善有利于民营经济转型升级的支持举措上实现突破，促进产业协作融合创新发展，推动民营企业集聚发展，完善民营经济转型升级引导机制，支持发展纺织服装、镁产品及深加工、高端装备制造等产业和生产性服务业。

（二）公司所属行业基本情况

1、智能制造装备行业基本情况

（1）智能制造装备的定义和范围

智能制造装备是具有预测、感知、分析、推理、决策、控制功能装备的总称，是先进制造技术、信息技术和人工智能技术在装备产品上的集成和融合。根据国务院 2010 年 10 月 18 日发布的《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》（国发【2010】32 号），七大战略新兴产业将在未来成为我国经济的核心力量，其中高端装备制造业代表了装备制造的发展方向，智能装备则是所有制造业的基础。目前以新型传感器、智能控制系统、工业机器人、自动化成套生产线为代表的智能制造装备产业体系正逐渐形成。具体如下（标记颜色部分为目前发行人所涉及的业务领域）：



（2）智能制造装备行业发展状况

①发达国家智能制造装备行业发展状况

智能制造的概念于上世纪 90 年代首先由美国提出，其后各发达国家紧紧跟随，将智能制造系统列为国家级计划并着力发展。目前美国、德国、日本等工业发达国家在数控机床、自动化仪器仪表、智能控制系统和工业机器人等方面具有多年的技术积累，优势明显。

在数控机床领域，美国、德国、日本三国是目前世界数控机床生产、使用实

力最强的国家，是世界数控机床技术发展、开拓的先驱。在自动化仪器仪表领域，生产厂家主要集中在欧美日等发达国家，美国、欧洲和日本的传感器市场约占全世界传感器市场的 90%左右。在智能控制系统领域，欧美日等发达国家技术领先，厂商云集，美国和欧洲以大中型 PLC 产品而闻名，日本主推小型 PLC 产品，世界小型 PLC 市场上，日本产品约占有 70%的份额。在工业机器人领域，美国是机器人的发源地，美国的机器人技术全面、先进，适应性也很强，在国际上处于领先地位；日本工业机器人的装备量约占世界工业机器人装备量的 60%；德国工业机器人的研究和应用在世界上处于领先地位，其工业机器人的总数占世界第三位，仅次于日本和美国。

当前，美国、德国和日本等世界主要发达国家通过采用先进物联网技术，打造数字化工厂，实现了从采购、生产到销售和服务的全产业链的数字化，“工业 4.0”成为各国持续关注的焦点，工业 4.0 强调“智能制造”，在生产要素高度灵活配置条件下大规模生产高度个性化产品，因此数字技术、物联网和数据网等将成为未来工业的基础，智能制造装备的发展将成为世界各国竞争的焦点。

②我国智能制造装备行业发展状况

目前国内的智能制造装备主要分布在工业基础发达的东北和长三角地区，以数控机床为核心的智能制造装备产业的研发和生产企业主要分布在北京、辽宁、江苏、山东、浙江、上海、云南和陕西等地区；北京、上海、广东、江苏等地区是国内工业机器人应用的主要市场；此外，关键基础零部件及通用部件、智能专用装备产业在河南、湖北、广东等地区也都呈现较快的发展态势。

随着国内固定资产投资的持续增加，以及国产自动化装备的进口替代效应增强，我国智能制造装备产业将迎来快速增长期。智能装备，尤其是工业自动化装备对于促进产业布局的合理性和企业生产的高级化至关重要，必然成为产业升级的发展方向。根据《智能制造装备产业“十二五”发展规划》，国家提出的总体目标是：经过 10 年的努力，形成完整的智能制造装备产业体系，总体技术水平迈入国际先进行列，部分产品取得原始创新突破，基本满足国民经济重点领域和国防建设的需求。到 2020 年将我国智能制造装备产业培育成为具有国际竞争力的先导产业，建立完善的智能制造装备产业体系，产业销售收入超过 3 万亿元，

实现装备的智能化及制造过程的自动化，使产业生产效率、产品技术水平和质量得到显著提高，能源、资源消耗和污染物的排放明显降低。未来 5-10 年，我国智能制造装备产业将迎来发展的重要战略机遇期。

（3）我国智能制造装备行业存在的主要问题

①行业基础薄弱，对外依存度高

目前我国智能装备行业难以满足制造业发展的需求，智能制造装备整机和成套装备配套的关键零部件、元器件仍需大量进口。我国 80%的集成电路芯片制造装备、40%的大型石化装备、70%的汽车制造关键设备以及先进集约化农业装备仍依靠进口。关键零部件方面，核心技术难以突破，大部分风电主轴轴承、高速动车组轴承、汽车自动变速器、挖掘机高端液压件和工业机器人的减速器、伺服电机等仍主要依靠进口，严重影响了我国装备工业的国际竞争力。

②创新能力不足

我国智能制造装备行业整体技术水平与世界先进水平有较大的差距，研发投入不足，只有少部分企业的研发投入能达到销售收入的 5%以上，与工业发达国家的研发比例相比有较大差距，造成国内企业缺乏重大装备核心技术，自主品牌缺乏。

③重硬件轻软件的现象突出

智能制造装备技术是以信息技术、自动化技术和先进制造技术全面结合为基础的，我国制造业的工业化与信息化融合程度相对较低，低端 CAD 软件和企业管理软件得到很好普及，但应用于各类复杂产品设计和企业管理的智能化高端软件产品缺失，在计算机辅助设计、企业资源计划软件、电子商务等关键技术领域与发达国家差距依然较大，企业所需要的工业软件，较大程度上依赖进口。

（4）智能制造装备行业发展趋势

①集成化

智能制造装备正向技术集成、系统集成的方向发展，主要体现在生产工艺技术、硬件、软件与应用技术的集成及设备的成套，同时还体现在生物、纳米、新

能源、新材料等跨学科高技术的集成，从而使装备得到不断提高和升级，甚至发生深刻变化。

②定制化

移动互联网与制造技术的不断融合，推动工业制造模式从大规模制造向个性化定制、按需制造、定制化众包生产等方式演进，智能制造不仅是单元技术的集成，也是一种以知识为核心、面向客户定制化、个性化需求，管理扁平化、生产组织更为柔性的制造模式创新，产品高端化、个性化的发展趋势愈加明显。

③信息化

信息技术与传统制造业相互渗透、深度融合，正在深刻改变产业组织方式。传感技术、计算机技术、软件技术“嵌入”装备中，实现装备的自动化和智能化；信息网络技术的广泛应用，可以实时感知、采集、监控生产过程中产生的大量数据，促进生产过程的无缝衔接和企业间的协同制造，实现生产系统的智能分析和决策优化，使智能制造、网络制造、柔性制造成为生产方式变革的方向。

④数字化

制造业数字化加速推进，对装备工业加快推进生产方式和发展模式具有深刻影响：智能生产技术和智能生产模式，通过“物联网”和“务（服务）联网”，把产品、机器、资源和人有机联系在一起，推动各环节数据共享，实现产品全生命周期和全制造流程的数字化，构建新型企业生态价值链。

⑤绿色化

装备在设计、制造、包装、运输、使用到报废处理的全生命周期中，必须考虑资源、能源的压力，对环境负面影响小，资源利用率高，并使企业经济效益和社会效益协调优化。绿色制造是提高智能制造装备资源循环利用效率和降低环境排放的关键途径。

2、公司目前主导产品应用领域太阳能光伏行业基本情况

公司目前主导产品是太阳能光伏组件自动化生产线成套装备以及自动化生产单元，其主要应用于太阳能光伏行业。为了使投资者更好地了解太阳能光伏行

业对发行人业务和经营的影响，以期对发行人发展前景和持续经营能力作出更清晰的判断，在本节中，将对太阳能光伏行业及太阳能光伏装备行业进行描述和分析，具体如下：

（1）太阳能光伏行业发展状况

①国外太阳能光伏行业发展状况

太阳能光伏发电是目前人类对太阳能开发利用的最为广泛方式，利用太阳能电池组件和其他辅助设备将太阳能转换成电能，具有充足、清洁、安全、稳定、高效等特点，已成为世界各国普遍关注和重点发展的新兴产业。随着各国对可再生能源发展的重视，太阳能光伏发电应用成为全球新能源领域的一大热点，呈现出快速发展的态势。根据 IHS Markit 发表的光伏市场需求跟踪分析表明，2016 年全球太阳能光伏装机量达 77GW。2004 年全球太阳能光伏累计装机容量为 3.7 GW，2016 年全球太阳能光伏累计装机容量则达到了 313GW，2004-2016 年全球太阳能光伏累计装机量年均复合增长率达到 44.75%。

②国内太阳能光伏行业发展状况

我国自 2009 年开始实施“金太阳示范工程”以来，光伏产品规模化应用带动了国内太阳能发电的商业化进程和技术进步。之后国家出台了一系列的光伏扶持政策，积极培育国内光伏市场，同时对光伏行业设定准入门槛，淘汰落后产能，鼓励企业创新，扶持光伏行业的龙头企业。

2012 年 9 月 14 日，国家能源局下发《关于申报分布式光伏发电规模化应用示范区的通知》（国能新能【2012】298 号），根据该通知，在每个省建立 500MW 分布式光伏示范区；2012 年 10 月 24 日，国务院发布《中国的能源政策（2012）白皮书》，提出到 2015 年，中国将建成太阳能发电装机容量 2,100 万千瓦以上；2013 年 7 月 4 日，国务院发布《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），明确提出 2013-2015 年均新增光伏装机容量 1,000 万千瓦左右，到 2015 年总装机容量达到 3,500 万千瓦以上；2015 年 12 月 15 日，国家能源局发布《关于征求太阳能利用“十三五”发展规划意见的函》，根据规划，到 2020 年底,太阳能发电装机容量达到 160GW，年发电量达到 1,700 亿千瓦时，

年度总投资额约 2,000 亿元，其中，光伏 150GW（地面 80GW、分布式 70GW）、太阳能光热发电 10GW；2016 年 3 月 23 日, 国家发改委、国家能源局等发布《关于实施光伏发电扶贫工作的意见》（发改能源【2016】621 号），因地制宜确定光伏扶贫模式，中东部土地资源缺乏地区，可以村级光伏电站为主（含户用）；西部和中部土地资源丰富的地区，可建设适度规模集中式光伏电站。采取村级光伏电站（含户用）方式，每位扶贫对象的对应项目规模标准为 5 千瓦左右；采取集中式光伏电站方式，每位扶贫对象的对应项目规模标准为 25 千瓦左右；2016 年 5 月 30 日，国家发改委、国家能源局下发《关于完善光伏发电规模管理和实施竞争方式配置项目的指导意见》（发改能源【2016】1163 号），国家每年安排专门的建设规模组织建设光伏发电领跑技术基地，引导光伏技术进步和成本及电价下降，基地原则上以市为单位，规划容量不小于 50 万千瓦，基地内的光伏电站项目通过竞争方式配置；2016 年 6 月 3 日，国家能源局下发《关于下达 2016 年光伏发电建设实施方案的通知》（国能新能【2016】166 号），2016 年下达全国新增光伏电站建设规模 1,810 万千瓦，其中，普通光伏电站项目 1,260 万千瓦，光伏领跑技术基地规模 550 万千瓦。受益于光伏系统成本的逐步下降和国家产业政策的鼓励，中国光伏市场未来几年仍将维持高速增长态势，光伏行业进入理性、健康的快速发展时期。2016 年 12 月 10 日，国家发改委下发《可再生能源发展“十三五”规划》（发改能源【2016】2619 号），按照“技术进步、成本降低、扩大市场、完善体系”的原则，促进光伏发电规模化应用及成本降低，推动太阳能热发电产业化发展，继续推进太阳能热利用在城乡应用。到 2020 年底，全国太阳能发电并网装机确保实现 1.1 亿千瓦以上。

③美国和欧盟对中国出口光伏产品的反倾销和反补贴（“双反”）关税调查

2011 年 10 月 19 日，美国商务部对中国光伏企业开展第一轮“双反”调查，2012 年 10 月 10 日，美国商务部“双反”税率终裁结果出炉，对中国出口美国的光伏电池和组件产品征收 14.78%至 15.97%的反补贴和 18.32%至 249.96%的反倾销税。

2012 年 9 月 6 日，欧盟委员会对中国光伏产品发起反倾销调查，2012 年 11 月 8 日，欧盟宣布对从中国进口的光伏产品启动反补贴调查。2013 年 8 月 6 日，

根据欧盟委员会公告，94 家中国光伏企业按照“价格承诺协议”可享受对欧盟出口硅片、电池、组件免征反倾销税。2013 年 12 月 2 日，欧盟委员会对中国光伏“双反”进行终裁，决定从 12 月 6 日起对未参与“价格承诺”的出口欧盟的中国光伏产品征收为期两年的反倾销税和反补贴税，税率为 47.60% (非承诺的应诉企业)和 67.90%(非应诉企业)。

2014 年 2 月 14 日，美国商务部对中国光伏企业开展第二轮“双反”调查，2014 年 12 月 17 日，美国商务部公布了对我国光伏企业第二轮“双反”的终裁结果，分别征收天合光能和昱辉阳光/晶科能源 26.71%和 78.42%的反倾销税，分别征收其他应诉企业和非应诉企业 52. 13%和 165. 04%的反倾销税；同时，分别征收天合光能和无锡尚德 49.79%和 27.64%的反补贴税，征收其他企业 38.72%的反补贴税。

2015 年 7 月 9 日，美国商务部公布对中国光伏产品反倾销、反补贴案第一次行政复审终裁结果，中国强制应诉企业的倾销税率为 0.79%和 33.08%，获得分别税率的企业为 9.67%，其他涉案企业的税率为 238.95%；中国强制应诉企业的补贴税率为 15.43%和 23.28%，其他涉案企业的税率为 20.94%。

2017 年 3 月 1 日，欧盟委员会宣布，将对中国光伏产品反倾销措施延长实施 18 个月，同时主动发起期中复审调查以逐步降低措施水平。

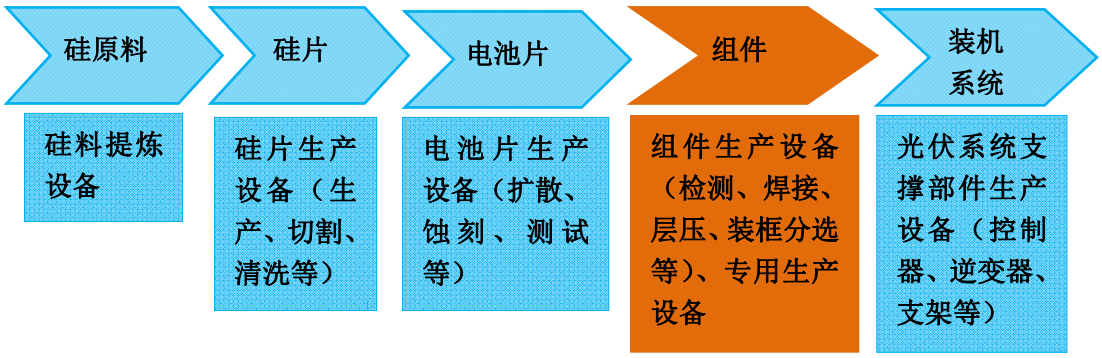
美国和欧盟作为我国光伏产品的重要出口市场，光伏产品的贸易争端在一定程度上削弱中国光伏企业的市场竞争力，对我国光伏企业的生产经营造成一定不利影响。目前，我国光伏企业通过采取开拓新兴市场、海外建厂、投资下游电站等方式来应对欧美的“双反”制裁，同时国内和新兴市场的光伏产品需求快速增长，弱化了美国和欧盟“双反”制裁对中国光伏企业的冲击。

（2）太阳能光伏装备行业发展状况及趋势

①太阳能光伏装备行业简介

太阳能光伏装备主要包含硅料提炼设备、硅片生产设备、电池片生产设备、组件生产设备和光伏系统支撑部件生产设备等。

太阳能光伏装备在光伏产业链各环节应用如下：



光伏产业链各环节所涉及的装备数量较多，每个环节的装备水平高低，直接决定着该环节工艺技术水平的高低。以太阳能光伏组件的生产为例，其生产需经过电池片焊接、排版、汇流带焊接、叠层、层压前检测、层压、封装、层压后检测、电性能检测、固化、分类、包装等工艺过程，生产出的太阳能光伏组件产品必须能够经受灰尘、盐、沙子、风雪雨、冰雹、潮湿、湿气的冷凝和蒸发、大气气体污染、每日和季节温度的变化以及长时间紫外线照射，对太阳能光伏组件生产装备要求较高，光伏组件生产装备的先进与否，直接关系到光伏制造企业的竞争力，光伏组件生产装备是光伏产业发展的基石和重要支撑。

②国外太阳能光伏装备行业发展现状

根据 SEMI 统计，全球近 200 家光伏设备制造商，有接近 100 家的总部位于欧洲，其中大部分之前是半导体设备供应商，其余的是美国、日本和部分亚洲厂商。美国、瑞士、德国等西方发达国家凭借雄厚的工业基础和先进的半导体技术，在电路结构设计、电气和自动控制设计方面具有很强的实力，具有硅片生产设备、太阳能电池片生产设备和组件生产设备的技术水平，光伏装备自动化程度高，代表了当今世界相关设备的最高技术水平。美国 Kayex 公司，日本 Ferrotec 公司和德国 CGS 公司生产的单晶硅生长炉设备，自动化程度、主要技术指标、经济指标和可靠性指标较高；美国 GT Advanced Technologies 公司和德国 ALD 公司在多晶硅铸锭炉市场上占有较大份额；德国的 Kuka Systems 和瑞士的 Meyer Burger 等公司在太阳能电池片生产设备和组件生产设备国际市场上占有较大份额。

③国内太阳能光伏装备行业发展现状

光伏产业快速增长为国产光伏设备企业提供了良好的发展契机，我国光伏装

备制造企业依托半导体设备行业数十年来的技术积累，通过引进、消化吸收国际先进技术，不断加大研发力度，经过多年的不懈努力，在硅材料生产、硅片加工、太阳能电池片以及太阳能电池组件的生产环节，已具有一定的生产规模和技术水平，具备太阳能电池制造设备的整线装备能力。国产光伏装备大多集中在晶体硅太阳能电池领域，硅材料加工和光伏组件制造环节的设备占据了国内大部分细分市场。

目前我国从事光伏装备研发及生产的企业约有 20 多家，除本公司外，还包括精功科技、天龙光电、京运通、七星电子、先导智能、捷佳伟创和博硕光电等企业，光伏装备制造的生产规模已逐渐形成，并在北京、西安和长三角地区形成了产业集群。与进口装备相比，国产装备价格优势明显，交货周期短，使用成本低，技术服务快捷及时，国产光伏装备的广泛应用和技术水平不断提升，为整个光伏行业的发展提供了有利支撑，提高了我国光伏产品的国际竞争力。

（3）我国太阳能光伏装备行业未来发展趋势

随着我国光伏装备制造业的技术水平不断的提升，在全球光伏产业长期看好和国家政策不断鼓励推行国产化光伏装备的背景下，我国光伏制造装备市场规模将会稳定增长。根据中国产业信息网发布的《2013-2018 年中国太阳能光伏设备产业深度研究及投资前景评估报告》统计显示，2013 年我国光伏设备市场规模达到 26.7 亿元，预计到 2017 年我国光伏设备市场规模将达到 50 亿元左右。在市场竞争加剧和技术不断进步，以及光伏企业对光伏装备的要求不断提升的背景下，光伏装备正向着数字化和信息化方向发展，加工能力强、自动化程度高、生产效率高和单位制造成本低的自动化光伏制造装备，已成为未来发展必然趋势。

（三）行业竞争格局

公司所从事的太阳能光伏组件自动化生产线成套装备领域属于智能制造装备细分行业，所涉及的工艺流程较长、设备自动化程度高，是壁垒较高的行业。

1、国际市场竞争格局

从全球范围来看，在太阳能光伏组件自动化生产线成套装备领域中，国外的制造商多采用集成机器人技术路线，在自动化程度、技术指标和可靠性指标等方

面具有较大的优势，但因其价格相当昂贵，近年来出货量很少，主要被欧美等光伏厂商所采用。

2、国内市场竞争格局

国内太阳能光伏组件自动化生产线成套装备制造业起步稍晚，在装备制造精良程度方面与国外产品还有一定差距，但经过多年的技术研发和积累，已形成了自己独特的优势：一是国内太阳能光伏组件自动化生产线成套装备制造企业贴近国内市场，设备专业化、生产效率高、交货周期短、技术服务和售后服务快捷，且与国内客户交流更便捷；二是国内企业提供的太阳能光伏组件自动化生产线成套装备性价比较高，平均价格只有国外进口装备的 60%-70%。目前，国内太阳能光伏组件自动化生产线成套装备厂商较少，行业集中度较高。

（四）行业技术水平及特点

1、行业技术水平

近年来国家出台了一系列政策，扶持太阳能光伏组件自动化装备行业关键技术产业化，太阳能光伏组件自动化装备行业制造企业经过多年的发展和积累，已具有一定的生产规模和技术水平，光伏组件自动化装备整体水平接近国际先进水平，自动化装备生产效率和信息化软件产品及相关运营服务已经超越国外同行业公司。

2、行业技术特点

太阳能光伏设备行业是集机械、电气、信息、控制等多学科于一体，涉及温度自动控制技术、精密传动技术、计算机控制技术、成套装备自动化控制技术、机械结构、视觉检测技术、图像分析处理技术、信息系统软件技术、系统集成技术和工艺集成技术等多个前沿技术，技术含量较高，具有下列技术特点：

（1）智能化

太阳能光伏设备行业由于其行业特点，需要的制造装备是需要具有感知、分析、推理、决策、控制功能的智能化制造装备，是先进制造技术、信息技术和智能技术的集成和深度融合。

（2）柔性化

自动化装备针对的市场产品具有多品种、中小批量的特点，这些特点决定了自动化生产设备必须实现柔性化。以组件柔性封装线为例，现代柔性封装线可根据具体情况装配不同型号不同批量的产品，并适应生产纲领的变化；另外，基于数控技术的工艺参数变更技术、双工位和多工位工作台结构、产品的快速输送与定位技术等有效提高了组件自动化生产线的柔性化。

（3）定制化

由于太阳能光伏组件自动化生产线成套装备需求企业，情况各自不同，因此需求的产品也各不相同，组件自动化装备通常都是定制化产品。组件自动化装备企业会根据客户的要求，向太阳能光伏企业提供满足要求的定制化产品，以达到装备和客户经营现状的最佳匹配。

（4）技术更新快速化

太阳能光伏行业技术发展较快，新的组件制造工艺、新的组件类型，自动化控制和计算机技术等均可能导致光伏装备技术的发展，从而提高装备的集成度、自动化水平和生产效率。太阳能光伏行业较快的技术更新速度加快了光伏装备的更新换代进程，要求装备生产企业具备较强的研发能力。

（五）行业特有的经营模式及周期性、区域性和季节性特征

1、行业特有的经营模式

在太阳能光伏组件自动化生产线成套装备领域，装备制造商主要可以分为两种经营模式：一种是只生产提供某一类加工设备，如层压机、串焊机等；另一种是能生产提供太阳能光伏组件自动化生产线成套装备，该类厂商产品类型丰富、产品结构较完备，能够为光伏组件生产企业提供生产系统整体解决方案。

公司根据用户的不同需求，在熟悉生产工艺的基础上，充分发挥自身在产品前端的研发设计及后端的加工制造、系统集成方面的整体优势，在太阳能光伏组件自动化生产线成套装备生产过程中，传动部件、导轨、工作台等非标核心部件采取委托加工、关键工序自主加工的方式，而生产线及单元设备的检验、组装和

控制系统中程序的开发全部由公司完成。

2、行业周期性、区域性和季节性特征

（1）周期性

目前，公司的主导产品主要应用于太阳能光伏行业，全球光伏产业的发展受宏观经济形势和产业扶持政策的变化影响较明显，有周期性的波动特征，但从长远看，光伏产业刚刚迎来良性稳定发展的开端，在一段时间内将继续保持上升的趋势。光伏装备行业是光伏产业链的重要组成部分，光伏装备行业的发展会受到光伏产业的景气度变化的影响。

（2）区域性

国内从事光伏组件生产的大型厂商已经形成了一定的产业集群，因此应用于光伏行业的自动化生产配套设备制造企业也随之聚集，具有一定的地域性。

（3）季节性

太阳能光伏组件自动化生产线成套装备主要应用于光伏企业的自动化改造需求，属于替代人工的设备，产品生产不存在明显季节性。

（六）进入本行业的主要障碍

智能制造装备行业属于技术密集、人才密集及资金密集型行业，而太阳能光伏组件自动化生产线成套装备领域又有其严格、特殊的要求，需要对客户所在行业及客户本身有深入的了解和丰富的项目经验，进入该行业壁垒较高，具体体现为以下几个方面：

1、技术壁垒

太阳能光伏组件自动化生产线成套装备技术含量较高，集机械、电子、控制等多学科于一体，涉及温度自动控制技术、精密传动技术、计算机控制技术、系统集成技术和工艺集成技术等多个前沿技术；同时光伏组件制造商对光伏组件自动化生产线的稳定性、可靠性、精密程度以及自动化水平都有较高的要求，这就要求企业具有丰富的实际经验和创新能力，能够根据不同客户的需求，结合客户

的实际情况，设计出高效率、低成本的整体解决方案，提供自动化程度高、精度高、性能稳定的高质量设备。行业涉及多种技术和工艺经验的积累，提高了进入光伏组件自动化生产线成套装备行业的技术门槛。

2、人才壁垒

太阳能光伏组件自动化生产线成套装备行业是集产品研发、系统设计、装备制造、安装调试、维护服务于一体的系统工程，是一个涉及多学科、跨领域的综合性行业。本行业的高技术壁垒决定了其对于高端技术人才的需求，尤其是随着光伏行业的快速发展，光伏组件制造装备中新工艺、新技术不断涌现，更是形成了对高端技术人才的大量需求。由于光伏组件自动化生产线成套装备涉及多学科、多种技术，目前行业内有上述综合经验的技术及服务人员数量较少，专业的生产技术人员及管理人员的培养不是短期内能够完成的，这将对新进入本行业者形成一定的障碍。

3、资金壁垒

目前太阳能光伏组件自动化生产线成套装备行业已逐步由几家企业主导，其他企业参与竞争较为困难，新进入者必须发展成高起点、大规模的专业化生产企业才有立足之地，规模化生产要求相应规模的固定资产投入。此外，由于行业特征，生产经营周转需要占用大量的流动资金。因此本行业的新进入者必须具备较强的资金实力，存在较高的资金壁垒。

4、客户认证壁垒

随着全球光伏行业的快速发展，对太阳能光伏组件自动化生产线成套装备的质量提出了越来越高的要求，稳定性好，可靠性、耐用性、安全性、自动化程度高的产品在激烈的市场竞争下将脱颖而出，形成良好的品牌形象，被客户广泛认可，长期选用。行业新进入者，从品牌创立到品牌被认可需要较长的时间积累，这将对新进入者构成了一定的障碍。

多数太阳能光伏组件生产商建立了完善的供应商资格认证体系，其对设备供应商的选择较为严格，包括注册资本、生产规模、信用情况、质量控制体系、生产与技术能力、原材料供应商评估体系、硬件设施、环境管理体系及是否有与其

他大型组件生产商合作的经验等，双方合作一经确定，组件生产商不会轻易改变设备供应商。这种特点对于具有一定资金优势和装备优势，但缺乏客户认可的新进入者提出了挑战。

（七）公司所处行业与上下游行业的关系

公司的上游行业包括标准的机械配件、电气元器件、液压气动元器件等行业，以及制造设备所用的钢材、铝材等原材料行业，目前公司生产的太阳能光伏组件自动化生产线成套装备的下游应用行业主要是太阳能光伏组件行业，少部分产品涉及食品包装、家具、建材、港口等行业。公司产品具有良好的可移植性，可广泛用于新能源、新材料以及对传统产业的技术改造等行业。

1、上游行业发展状况及对本行业的影响

公司上游行业属于竞争性行业，公司生产所用基础性原材料、零部件及元器件都是可以在国内市场采购到的常规产品，供应充足。此外，根据客户特殊需求在生产过程中所用到的某些零部件可从国外分公司或其设在中国的生产基地得到供应。公司所需电气元器件主要采用西门子、易福门、欧姆龙、台达等国际知名品牌厂商的产品，这些厂商市场占有率较高，市场结构稳定；机械配件在内地、台湾以及国外都有大量的生产厂家，市场竞争充分；钢材和铝材受市场供求影响会有波动。

上游行业所提供的原材料及产品价格的变化将直接影响本行业的采购成本，其质量和供货周期也影响本行业所生产产品的质量及交货周期。外购电气元器件、机械配件的价格波动，将会对公司产品利润产生影响，其他加工用原材料（钢材、铝材等）在整个产品的价值组成中占比较少，其价格波动对产品总成本的影响不大。

2、下游行业发展状况及对本行业的影响

按照光伏行业产业链分析，太阳能光伏组件制造环节处于光伏产业链上的中间环节，上游主要是硅原材料及硅片、电池片的制造，下游是光伏系统的安装与使用。公司主导产品太阳能光伏组件自动化生产线成套装备主要用于生产太阳能光伏组件，其下游行业主要为太阳能光伏组件制造行业。

太阳能光伏组件制造行业的景气程度和本行业的发展有较强的联动性，其发展状况将直接影响到光伏组件生产商进一步扩大投资的积极性，进而影响到本行业的市场空间。随着世界各国对可再生能源发展的重视，各国政府纷纷出台了对光伏发电的扶持政策，全球光伏发电系统的市场规模因此得到迅猛发展。据欧洲太阳能光伏行业协会的统计和预测，未来几年全球光伏行业的复合增长率将高达30%以上，到 2020 年全球光伏发电装机容量将达 200-300GW。光伏产业未来的良好发展态势将带动太阳能光伏电池组件及其生产设备需求持续增长，伴随着对原有太阳能光伏组件自动化生产线的更新改造和光伏产业新增投资项目对自动化生产线成套设备的需求，在全球太阳能光伏产业长期向好，以及光伏企业降低生产成本的趋势下，性能稳定、生产效率和产品质量高、单位制造成本低的自动化生产线成套设备更受青睐，需求将会进一步上升。

（八）行业利润水平变动趋势及变动原因

在我国智能制造装备行业，尤其是太阳能光伏组件自动化生产线成套装备细分行业，进入壁垒较高，产品附加值较高，公司对外购件、钢材等原材料的价格变化有一定的风险转嫁能力，太阳能光伏组件自动化生产线成套装备保持较高的利润水平。未来随着行业的发展和技术的进步，同行业竞争企业间的分化越来越明显，具有独立自主知识产权和较高品牌知名度的企业其竞争优势会愈来愈突出，而那些自身缺乏核心技术，盈利主要靠提供简单生产加工的企业会逐步被市场所淘汰。

（九）影响本行业发展的有利因素和不利因素

1、有利因素

（1）国家产业政策的支持

国务院、国家发改委、工信部、科技部以及商务部所提出的多项产业政策对发展先进制造业，振兴装备制造业，增强自主创新能力，推进重大技术装备自主制造能力，提升本行业市场竞争力，推动对外经济技术合作，扩大市场开发力度，推动产业结构优化升级起到了重要作用。

太阳能光伏组件自动化生产线成套装备是为太阳能光伏行业提供技术装备的战略性产业，是我国太阳能光伏产业升级、技术进步的重要保障。为了促进国内太阳能光伏行业结构调整和产业升级，国家出台了一系列的鼓励政策，在《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》、《关于实施金太阳示范工程的通知》（财建【2009】397 号）、《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）、《太阳能光伏产业“十二五”发展规划》、《关于发挥价格杠杆作用促进光伏产业健康发展的通知》（发改价格【2013】1638 号）、《关于进一步落实分布式光伏发电有关政策的通知》（国能新能【2014】406 号）和《光伏制造行业规范条件【2015 年本】》等文件中都有明确提及，其中科技部于 2012 年 4 月发布的《太阳能发电科技发展“十二五”专项规划》（国科发计【2012】198 号），在装备方向中提出“太阳能光伏生产设备是贯穿整个产业链的基础，目前亟需突破产业链部分环节核心设备的瓶颈，提升其关键生产设备的性能和成套生产线的自动化程度”；在规划目标中提出“晶体硅太阳能电池整线成套装备国产化，具备自主知识产权的晶硅整线集成‘交钥匙’工程能力”。根据上述文件中的相关内容，国家对太阳能光伏行业发展越加重视，对于太阳能光伏装备制造业的政策导向性将更强，扶持力度将更大。

（2）国内产业结构升级提升产品需求

近年来随着太阳能光伏组件的产量、质量要求不断提高，性能稳定、生产效率和产品质量高、制造成本低的自动化生产线成套设备，开始逐步得到重视和应用。

为适应光伏行业的发展趋势，未来新进光伏企业将会更多的直接采用自动化生产线成套设备；而行业内现有企业为增强持续竞争力，也将会对旧的生产线进行自动化改造和升级。因此，光伏组件自动化生产线成套设备的应用还处在发展的初期阶段，未来成长空间广阔。

（3）人力资源成本提高，加快光伏装备向自动化方向发展

随着中国经济的快速发展，人民生活水平不断提高，劳动力成本不断加大，出现了“招工难、用工难”问题。应用自动化生产线成套设备，不仅生产效率和产品合格率高，而且可以大量减少生产人员数量，因此，在人力资源成本不断提

高、招工困难的环境下，光伏装备将加速向自动化方向发展。

2、不利因素

（1）我国基础工业相对落后

我国工业化进程起步较晚，与工业发达国家相比，在基础零部件、元器件、材料及工艺水平等方面尚有较大差距，整体配套能力不强，制约了本行业的发展。为了提高太阳能光伏组件自动化生产线成套装备性能和可靠性，行业内企业多选择国外品牌的配套产品，从而增加了成套装备的生产成本、降低了销售利润。

（2）行业内多数企业自主创新能力不强

太阳能光伏组件自动化生产线成套装备的国外生产厂商，多数是具有几十年历史的企业，产品技术基础雄厚，持续创新能力强。而我国本行业的生产厂商大多规模偏小，技术力量薄弱，缺少自主核心技术，特别是能为下游企业提供从方案、设计、生产到安装调试、售后服务的整套解决方案的企业很少，承接大项目能力及抗风险能力薄弱。

（3）政策依存度高

从全球光伏产业的发展来看，无论是欧洲传统的光伏市场，还是迅猛发展的北美、亚太等新兴的光伏市场，都离不开政府对光伏产业发展的扶持。近年来受债务危机影响，欧洲各国开始对光伏产业的财政补贴政策有所调整，这对全球的光伏市场产生了一定的影响。由此可见，一旦全球光伏产业政策发生变化，将对整个光伏行业产生影响，进而影响到光伏组件自动化生产线成套装备的需求。

三、发行人在行业中的竞争地位

（一）本公司主导产品市场地位

公司是国内较早介入太阳能光伏装备制造行业的企业之一，经过多年的积累和发展，目前已成为向太阳能光伏组件生产商提供自动化生产线成套设备及整体解决方案的少数厂家之一。公司产品在光伏行业拥有较高知名度，报告期内公司客户主要是光伏行业内知名企业，如协鑫集成、晶科能源、阿特斯、晶澳太阳能、

天合光能、海润光伏和中电电气等。公司在太阳能光伏组件自动化生产线成套装备领域占据较好的市场地位，具有较强竞争力。

太阳能光伏组件自动化生产线成套装备单价较高、生产工艺复杂，加之现有产能瓶颈的制约，公司的生产经营已处于满负荷运行状态。本次募集资金主要用于产能的扩大和产品的升级以及研发中心的建设提升，随着本次募投项目的实施，公司的生产规模、技术水平将得到进一步提高，从而巩固公司在太阳能光伏组件设备制造领域的优势地位，市场占有率也将继续提升。

（二）主要竞争对手简要情况

公司是国内能够提供太阳能光伏组件自动化生产线装备的少数企业之一，公司的产品性能稳定、生产效率和自动化程度高，在国内太阳能光伏组件自动化生产线领域占有较大份额，同时产品已出口到美国、日本、新加坡、印度、南非、土耳其、印度尼西亚、尼日利亚和中东等国家和地区。因此，在太阳能光伏设备领域，公司的主要竞争对手既有国内企业，也有国外企业，具体如下：

1、国外主要竞争企业情况

（1）瑞士 Meyer Burger Technology Group 公司

Meyer Burger Technology Group 公司是一家全球知名的生产设备供应商，可为客户提供全面的解决方案以及技术支持，业务领域涉及太阳能、半导体以及光电和宝石行业。在光伏行业能够为企业提供太阳能电池生产链（包括晶圆、电池片、电池组件及建筑一体化太阳能系统）上的全套解决方案与配套技术。公司在硅片生产设备和电池检测设备具有较强的优势。

（2）德国 Kuka Systems 公司

Kuka Systems 是全球知名的工业机器人供应商，也是柔性自动化生产解决方案及工程服务供应商。Kuka Systems 提供成套自动化生产线方案、自动化工作站和成套太阳能电池板自动化生产线，其核心实力体现在为客户的复杂生产工艺提供现场分析、模拟和优化处理。针对玻璃处理、薄膜铺设、粘胶带、修边、装框及太阳能组件测试，有自动化程度较高的解决方案，但产品主要采用集成机器人，

设计复杂，对操作者的技术要求较高，同时企业工厂在欧洲，这些因素直接导致产品的价格偏高，该公司的产品也主要供应给北美市场。

（3）德国 Reis Robotics 公司

德国 Reis Robotics 公司是一家集机器人技术与系统自动化集成于一体的跨国技术公司。在主要的自动化应用领域，Reis Robotics 能提供全套机器人自动化生产线、标准的外围模块和完善的技术服务。近年来，Reis Robotics 公司通过大力开发新兴的太阳能市场，为太阳能组件生产商提供整条自动化生产线交钥匙系统，发展不同领域的多元化业务，2014 年，Reis Robotics 被 Kuka Systems 收购其 51%股份。

（4）德国 Schmid 公司

Schmid 公司是德国光伏产业技术开发商与设备供应商，拥有硅材料、硅片，电池，组件和太阳能薄膜电池技术中心，在电池和组件技术领域具备较丰富的经验，其产品在欧洲市场上有较强的市场影响力。

（5）美国 Spire 公司

Spire 公司是美国主要光伏设备供应商，提供光伏组件设备、交钥匙工厂解决方案及相关服务，产品在北美市场占有率较高。

2、国内主要竞争企业

（1）苏州晟成光伏设备有限公司

苏州晟成光伏设备有限公司是一家专业从事光伏设备制造的企业，集研发、生产、销售及售后服务于一体，其产品主要为光伏组件自动化封装线、光伏组件全自动耐压绝缘测试机、铝边框自动涂胶机及其他光伏组件生产和检验设备。

（2）苏州宏瑞达新能源装备有限公司

苏州宏瑞达新能源装备有限公司专注于可靠度环境测试设备的技术，产品主要包括自动线、装框机、光伏自动化设备、太阳能电池板检测设备、环境试验设备、恒温恒湿试验机等，是瑞士 Pasan 公司太阳能光伏自动化设备产品检测设备中国区总代理。

（3）秦皇岛博硕光电设备股份有限公司

秦皇岛博硕光电设备股份有限公司是一家以太阳能产业为核心，集科研、生产、销售、安装、服务为一体的综合性高科技企业，主要产品有层压机、装框机、测试仪等系列光伏产品。

（三）公司的竞争优势和劣势

1、公司的竞争优势

（1）技术研发优势

公司所处行业为技术密集型行业，太阳能光伏组件自动化生产线成套装备是集机械系统、电控系统、光学检测、传感系统、信息管理系统及网络系统、大数据和云服务等多种技术的综合体。公司紧跟国际先进技术发展趋势，着力提高公司技术研发水平和产品设计水平，使公司保持持续的核心竞争力。

①自动控制技术优势

公司根据太阳能光伏组件生产工艺原理，研发并掌握了多项先进的自动控制技术，实现太阳能光伏组件生产过程的全自动控制。这些技术主要包括：机器人控制技术、太阳能电池片及光伏组件自动在线检测技术、生产工艺自动控制技术、基于现场总线的自动控制技术等，这些技术的应用提高了光伏组件生产线的自动化程度。采用冗余设计理论的生产线，设有双保险安全系统和自动检测系统，具有故障自动报警、自动存储功能，能够应对多种意外情况的恢复与处理，保证生产线开工率。

②系统集成技术优势

公司自主研发的太阳能光伏组件自动化生产线集成系统，采用自动化系统集成技术，将与太阳能光伏组件生产相关的各个分离子系统和子工序连接成为一个完整可靠的整体，根据太阳能光伏组件生产工艺将光伏生产设备集成为功能单元，再通过控制软件进行集成设计，使之彼此协调工作，达到最优的整体性能。

公司系统集成技术主要体现在：采用自主研发的 MES 系统与 ERP 系统相结合的实时订单信息管理技术，实现为客户提供从接受订货到制成最终产品全过程

的各种数据和状态信息功能；智能化全自动生产线中央集成系统可实时显示任何一个在线产品的动态位置以及各工位操作人员的工作情况，极大提高了生产效率和产品合格率；柔性化生产线技术使系统升级改造更加方便，客户可根据工艺的不同，增加或减少工作单元，并且可方便的与其他标准设备如串焊机、层压机、组件测试仪等设备进行集成。

③视觉和图像检测技术优势

视觉和图像检测技术一般利用数学模型并结合图像处理的技术来分析底层特征和上层结构，从而提取具有一定智能性的信息。公司自主研发的视觉和图像检测技术已申报了多个专利。该技术在太阳能光伏组件生产线上主要用在机械手取放物体、电池片外形破损检测、电极的缺陷检测等方面。

④研发团队优势

公司拥有一支具有多年在自动化生产设备行业从业的研发团队，具有太阳能光伏组件所有生产设备的自主研发能力。近年来已研制出生产线关键工序上的专用加工设备与技术三十多种，如太阳能光伏组件组框组角装置及其工艺方法、板链式太阳能光伏组件固化传输线、太阳能光伏组件封装 IV 测试传输机构、全自动化层压机、自动化串焊机等。此外，公司通过自主创新，掌握十几项专有技术并申报了多项专利，其中自动装框机、自动组框组角生产单元、层压前自动化生产单元、自动化 EL 测试定位传输单元等均属国内首创。

⑤研发管理优势

公司的研发通过和高等院校、国外先进企业及最终用户的合作实现了三个层次的研发，即基础理论研究、产品新技术研发和产品设计开发，有效的保证了公司不同阶段新产品的设计质量，提高了公司的自主创新能力和产品研发速度，提升了公司光伏组件自动化生产线设备的技术水平。

在内部研发管理方面采用了矩阵式的管理，把研发人员按产品进行分组，有订单或者研发项目时从各产品组里抽调相关人员组成项目组进行研发，这样既能保证各个产品研发的持续性，做到产品的持续更新换代，也能在最短的时间内保证项目的研发完成直至产品交付用户。

（2）产品和服务优势

①产品族优势

公司能提供太阳能光伏组件自动化生产从电池片焊接、敷设到组件封装所需的全部装备，并且大部分产品性能参数优于同行业竞争对手相关产品，公司针对国内外不同层次客户，为客户提供全套自动化解决方案。

②产品质量优势

公司为高新技术企业，产品技术水平在国内太阳能光伏组件自动化生产装备领域处于领先地位。公司地处东北老工业基地，研发人员技术水平和产业工人素质较高，能确保公司生产工艺处于较高水平，保证产品质量。公司通过了 ISO9001 国际质量管理认证体系，部分产品通过了欧洲 CE 安全认证，先进的研发水平和质量管理体系为产品质量提供了可靠保障。

③技术服务优势

公司以全方位服务为目标，重点关注用户之间的需求差异。可针对单个用户，设计并开发出适应用户个性需求的产品及服务项目，以适应个性化和多样化的用户需求。公司不仅为客户提供三包期内的优质服务，还可以为客户提供量身定做的服务解决方案。

（3）品牌和客户优势

公司在太阳能光伏组件自动化生产线领域有十多年的技术经验和积累，熟悉太阳能光伏组件的生产工艺和质量标准，能够指导客户合理配置设备，提供厂房布局、设备布局、工艺技术、质量验收、供应链和管理升级等全方位服务。凭借在技术研发、产品设计和质量控制方面的优势，公司多年来与协鑫集成、中电电气、晶澳太阳能、晶科能源、天合光能、阿特斯、英利能源、海润光伏和正泰新能源等光伏企业保持合作。在与诸多优秀客户的合作中，公司不仅可以学习借鉴国际领先的技术，而且利用产品的可靠质量与优质服务，与客户之间建立了稳定的战略伙伴关系。通过与客户的交流与反馈，公司能够及时了解太阳能光伏组件生产厂商的需求以及太阳能电池组件生产技术的发展趋势，提前研发具有市场前景的新技术、新产品，准确把握行业发展动态，具有明确的发展目标。

（4）管理优势

公司核心管理团队具有多年的装备制造行业经验，稳定、高素质的管理团队构成了公司突出的管理优势，为公司的长期发展奠定了基础。

公司拥有多年的产品质量管理、现场管理、安全管理等经验，借鉴国外先进的管理方式，在企业内部实行产品生命周期管理（PLM），集成与产品相关的人力资源产品生命周期管理、流程、应用系统和信息，形成支持产品全生命周期的信息的创建、管理、分发和应用解决方案，提高了公司的市场反应能力，也为公司的快速发展奠定了坚实的基础。此外，公司还建立了一套完善的人才激励机制，综合运用薪酬福利、绩效与任职资格评定、企业文化和经营理念引导等方法，努力创造条件吸引、培养和留住人才。

2、公司的竞争劣势

（1）定制化业务导致成本不能大幅降低

公司所提供的自动化生产线成套装备和生产信息化软件产品大多是应用户要求专门设计，研发工作量大，产品品种规格多、批量小，设计制造周期长，成本尚不能有较大幅度的降低。

（2）业务规模扩张面临资金压力

公司成立以来，主要依赖自有资金扩大生产经营，未来随着公司业务规模不断扩大、新市场不断开拓以及研发方面不断投入，需要持续地投入大量资金。公司尽管经过几年时间的发展，已具备了一定的规模和实力，如进一步扩大公司的规模，能够与世界知名企业竞争，仍然面临着资金紧张的压力，制约了公司规模扩张。

四、主营业务情况

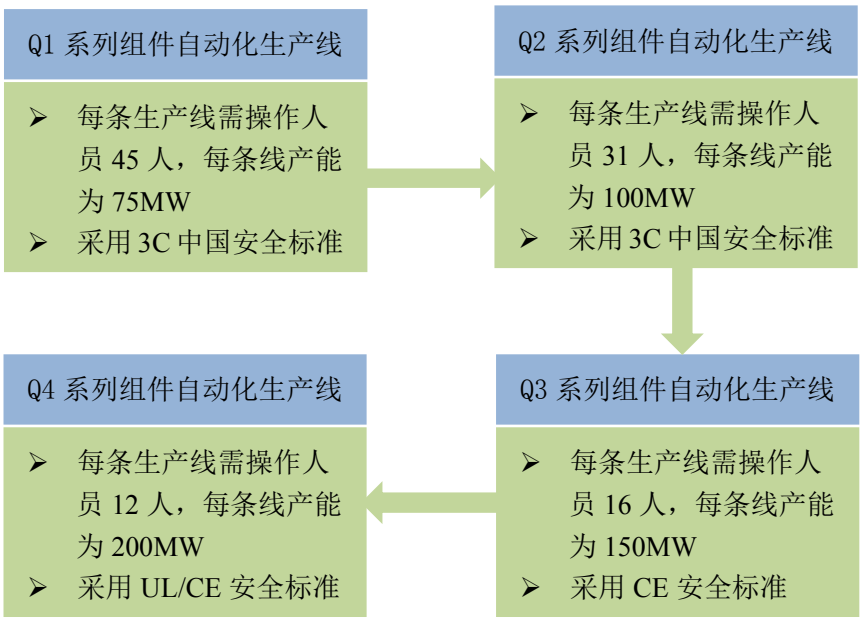
（一）发行人主要产品情况

1、Q 系列太阳能光伏组件自动化生产线

公司自主研发的 Q 系列太阳能光伏组件自动化生产线，由生产线单元、自

动控制系统及生产信息管理系统三大部分组成，采用了单元模块化的现代设计理念设计，整线主要由自动焊接单元、自动排版单元、自动检测单元、自动层压单元、自动封装单元和自动固化单元构成，即能满足生产出高质量和高性能的太阳能电池组件的需求，又具有扩展性、互换性的特点，便于生产线的模块化维护和升级改造。

随着公司研发技术不断发展，公司的太阳能光伏组件自动化生产线产品已由最初的自动生产线 Q1 系列提升到全自动生产线 Q3 系列，目前公司已研发出具有更高自动化水平的 Q4 系列生产线，公司 Q 系列光伏组件自动化生产线的产品特点如下所示：



2014 年 9 月 4 日，辽宁省经济和信息化委员会鉴定公司自主研发的“Q3 系列太阳能电池组件封装自动化生产线”，并出具了新产品（新技术）鉴定证书（辽经技鉴字【2014】第 14079 号），认定产品填补了国内空白，性能指标达到了国际先进水平。

2、生产信息化软件产品

公司自主研发的制造执行系统（MES），主要应用于物料库房管理、生产信息收集、质量追溯、管理报表、服务器信息存储统计、网络传输和 APP 终端应用等方面，通过将 MES 系统与 ERP 系统进行实时数据交换，实现了管理、制造

和信息化高度融合，使生产运营信息透明可视，远程管控，降低管理成本、提高产品质量和工作效率，实现了自动化和智能化的生产管理。

3、自动化生产单元

①自动层压单元

自动层压单元主要包括全自动层压机及上下料、传输辅助设备。公司生产的全自动层压机采用一体式加热板和 PID 自整定技术，可用于单晶、多晶、薄膜、双玻等光伏组件的生产，满足每天连续 24 小时不间断作业。

②自动焊接单元

自动焊接单元主要包括全自动串焊机及上下料、传输辅助设备，全自动串焊机主要将电池片与汇流条进行自动化焊接，以提高组件制造效率。公司生产的全自动串焊机采用独创柔性压持机构，将焊带压持至电池片主栅线位置完成焊接，降低了焊接隐裂、碎片发生率，方便对接电池串 CCD 影像检测系统和组件自动排版机。

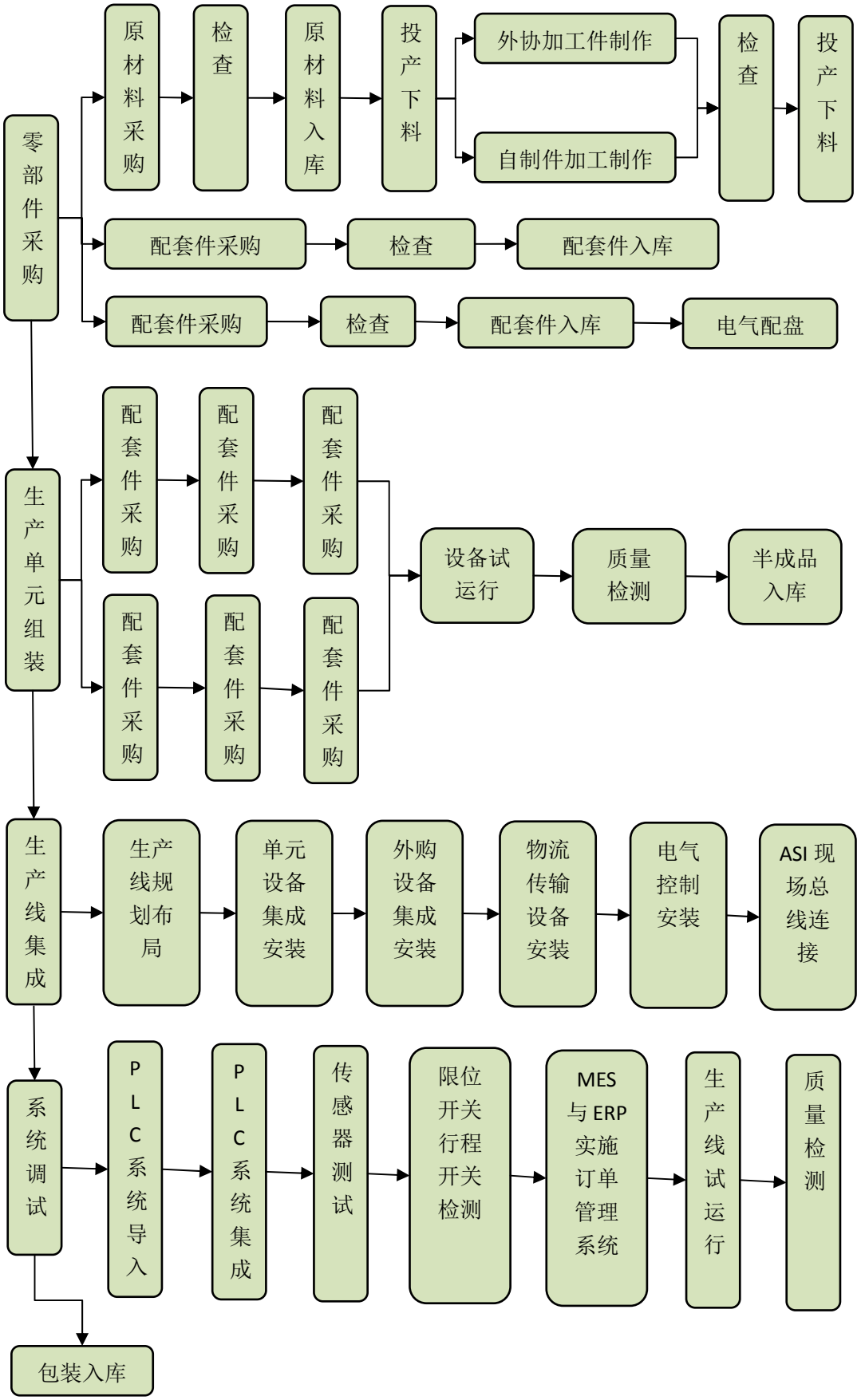
③自动装框单元

自动装框单元主要包括全自动装框机及上下料、传输辅助设备，全自动装框机主要用于光伏组件层压完毕后，组件的边框固定，简化人工作业难度。公司生产的全自动装框机四边合框均采用伺服电机带动滚丝杠运动，定位精度高。

4、检测设备

公司生产的四相机扫描式 EL 检测设备主要用于太阳能电池组件边缘破损、线状裂纹、网状裂纹、断栅、虚焊、黑斑等缺陷进行检测，可与客户的生产线配套，实现自动上下料、自动测试。标记的人工缺陷，保存在本地或远端数据库中，相关控制软件可通过以太网接口实现与客户系统对接，传输测试结果和报警信息，并依据客户需求定制功能。

（二）主要产品的工艺流程


零部件采购
原材料采购
检查
原材料入库
投产下料
外协加工件制作
自制件加工制作
检查
投产下料
配套件采购
检查
配套件入库
配套件采购
检查
配套件入库
电气配盘
生产单元组装
配套件采购
配套件采购
配套件采购
配套件采购
配套件采购
配套件采购
设备试运行
质量检测
半成品入库
生产线集成
生产线规划布局
单元设备集成安装
外购设备集成安装
物流传输设备安装
电气控制安装
ASI 现场总线连接
系统调试
PLC系统导入
PLC系统集成
传感器测试
限位开关行程开关检测
MES与ERP实施订单管理系统
生产线试运行
质量检测
包装入库

（三）主要业务模式

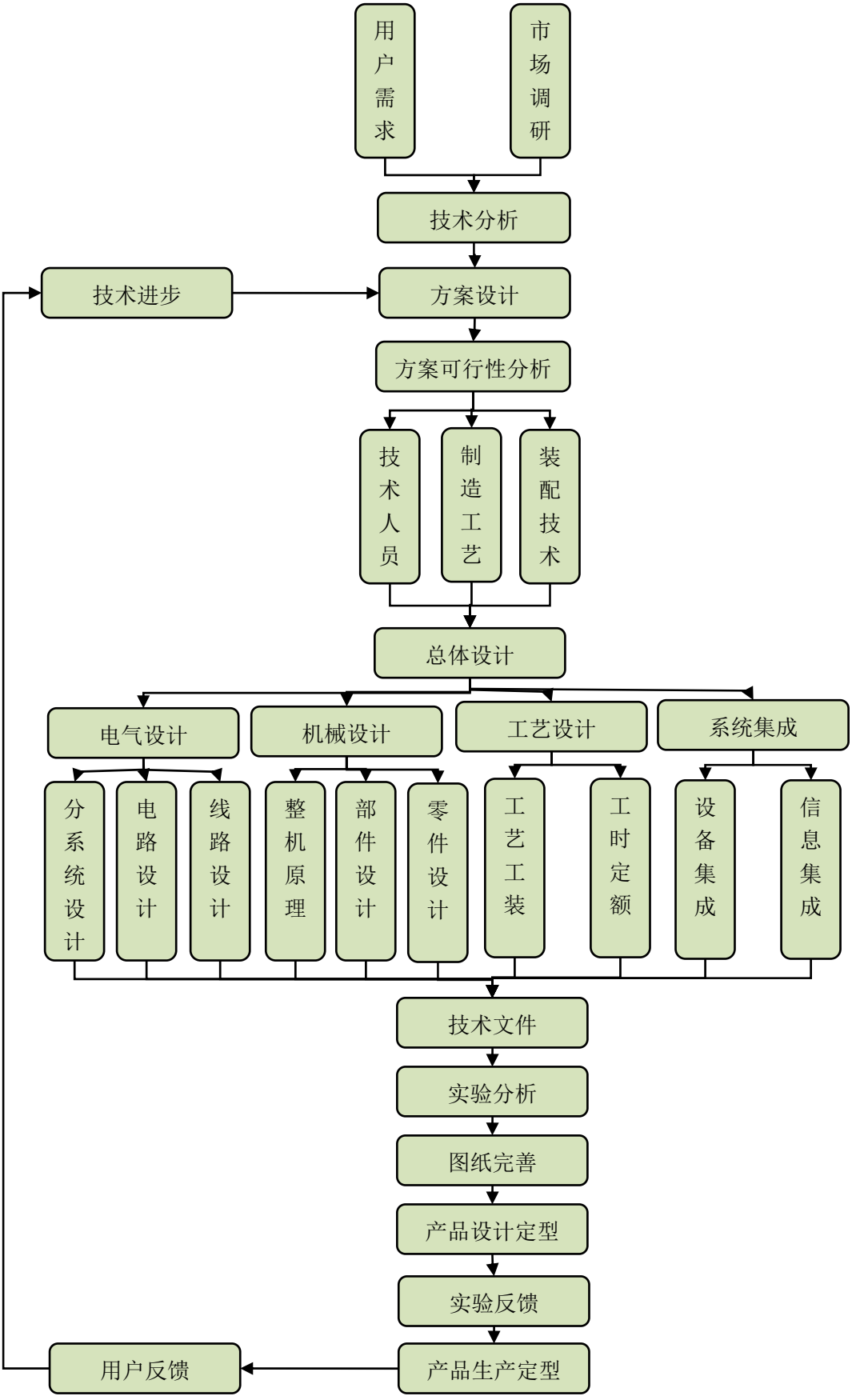
经过多年的发展，公司形成了集研发设计、自动化生产线装备生产以及售后服务在内的完整业务链。公司产品的研发设计、产品核心部件的生产及装配、市场推广销售、材料采购等环节，全部由公司自主完成。

1、研发模式

公司以技术和产品创新为核心推动企业发展，建立了以市场需求为导向，自主研发、自主创新、合作创新及集成创新为途径的技术研发体系。具体而言，由技术部总体负责研发战略、新产品开发、新技术应用、产品结构优化以及产品升级换代的规划与实施，并通过与高等院校的广泛合作，进行相关新技术的理论研究与仿真分析；由金辰研究院、巨能检测和德睿联负责核心技术的基础研究和新产品的技术开发，公司范围内的科研攻关，以及相关的新技术、新工艺和新材料的推广及应用。

经过多年的积累，公司的产品研发形成了从基础理论研究，到产品新技术研发，再到产品设计开发的阶梯式研发模式，有效地保证新产品不同阶段的设计质量，提高了公司的自主创新能力和产品研发速度。

公司产品开发流程如下图所示：


用户需求
市场调研
技术分析
技术进步
方案设计
方案可行性分析
技术人员
制造工艺
装配技术
总体设计
电气设计
机械设计
工艺设计
系统集成
分系统设计
电路设计
线路设计
整机原理
部件设计
零件设计
工艺工装
工时定额
设备集成
信息集成
技术文件
实验分析
图纸完善
产品设计定型
实验反馈
产品生产定型
用户反馈

2、采购模式

公司主要采取以销售订单确定采购计划，向合格供应商询价比价进行原材料采购。公司制定了《零配件和原材料请购管理流程》、《零配件和原材料采购合同签订管理流程》和《零配件和原材料验收入库管理流程》等制度，严格规范采购计划、原材料询价比价、供应商确定与评价、合同评审、原材料验收入库五个环节的流程，明确了相关部门在采购环节的职责，有效控制原材料的采购成本和质量，保证了生产稳定进行。

（1）采购计划确定

供应部根据销售订单及配件表制定原材料采购计划，经审核后，形成采购明细表。采购员接到分发的采购明细表后，按照原材料或零配件的名称、型号和数量进行汇总，同时与仓库管理员确认库存量，最终确定需要采购零配件和原材料的数量。

（2）采购原材料询价比价

公司生产所需原材料分为：电气件、配件、钢材和铝材、委托加工配套件四大类。其中电气件、配件、钢材和铝材采用直接采购方式；委托加工配套件需要向加工厂商定制（即由公司提供原材料，加工厂商按照公司的设计图纸和标准要求进行加工）。供应部门根据原材料的分类，从《合格供应商目录》中选择 2-3 家进行询价，询价内容主要包括供货价格、数量、时间、质量、品质、交货方式、售后服务等项目，并形成价格管理单提交决策。

对于合格供应商目录无法满足的新型零配件或原材料，供应部门利用相关资料、网络信息、同业介绍、产品展示会等方式寻找新供应商。供应部门将询价结果统一留存，作为后续采购和对供应商评价的依据和参考。

（3）供应商确定与评价

供应部门根据采购价格管理单，综合考虑价格、质量和交货日期等条件后，确定最合适的供应商，进行采购。

对于新供应商，按照公司《合格供应商管理办法》的规定，由供应部组织收

集和调查对方规模、信誉、资金状况、设备生产条件、供货能力、品质技术保障能力等基本情况，经过评审采购可行性、实地考察、提供样品、经理审批后确定为初步合格供应商，进入《合格供应商名录》。

公司供应部每季度按照实际交易情况，对《合格供应商目录》中供应商进行评估，每年度至少进行一次实地评估。

（4）合同审批

为控制采购风险，公司采购合同需经供应部、财务部、证券及法律事务部及经理层审核。对原材料及零配件采购成本总额占产品售价 40%以内的合同，需经财务总监和副总经理审批；对原材料及零配件采购成本总额占产品售价 40%以上的合同，需经财务总监、副总经理和总经理审批。

（5）原材料验收入库

为保证采购原材料和零配件的质量，公司采购的原材料和零配件需经过品监部门按照公司相关技术标准制度进行检验，并经财务部门审核、储运部核对后入库。

3、生产模式

公司的产品为定制化产品，采用以销定产的生产模式，按照客户订单组织生产。生产流程主要包括图纸设计、编制生产计划、生产加工、产品装配与系统集成四个环节，由副总经理组织工程部、技术部、制造部和品监部协调完成。

（1）图纸设计

销售部与客户签订合同后，提交合同、技术协议及客户的特定需求，经副总经理审核后，由副总经理编制设计任务书，工程师提出具体设计方案、编制产品相关图纸，并由副总经理组织工程部论证设计方案，再经过工程师完善设计方案后，出具产品设计图纸。

（2）编制生产计划

公司副总经理审核图纸后安排生产，由生产总监根据制造部的生产能力、生产计划、用工、采购等情况组织编制生产计划，在对原材料表、零件表、图纸和

工艺标准审核汇总后，安排人工、设备，分派生产任务。

（3）生产加工

公司产品所需的材料为标准零配件和非标准零配件。其中，标准零配件采用向合格供应商直接外购方式取得。非标准零配件中核心部件主要通过公司自主加工生产；对于部分非核心部件，公司则通过向合格的加工厂商委托加工生产，即公司向加工厂商提供原材料，加工厂商按照公司出具的部件图纸、工艺和质量标准进行加工生产，并由公司进行全面的质量检验，以保证公司的产品质量标准。

①部分非核心部件采取委托加工方式取得的原因

首先，公司目前机械加工能力有限，而公司的产品为定制化产品，零部件需要非标准化生产，且需求批次较多，差异较大，全部采取自主加工不但成本高、效率低，而且不能适应快速增长的市场需求。

其次，公司地处东北老工业基地，附近的工业配套能力较强，通过委托加工可充分发挥专业化协作分工机制，即能满足公司生产需要，在目前资金状况下，又可减少不必要的加工设备投资，提高资金利用率，降低制造成本。

②委托加工厂商的选择

按照公司《外协加工管理制度》的规定，由公司供应部、制造部和品监部联合对外协厂商的规模、信誉、资金状况、设备生产条件、供货能力、品质技术保障能力等基本情况进行调查和评价，对合格的外协厂商记入《合格外协厂商名录》。

提出外协订单时，供应部依据零配件的需求，选择 3-5 家外协厂商以确保品质和交货期为前提，进行询价比价，经供应部经理、生产总监和副总经理审批后确定外协厂商。

（4）产品装配与系统集成

产品生产所需的外购部件、自制部件和委托加工部件齐全后，由制造部依据图纸和生产任务装配单进行装配，形成单元设备。单元设备经过检验、调试后，按照为客户制定的总体设计方案，将单元设备、外购设备、控制系统、现场总线

系统、系统平台等多层面产品进行集成安装，形成生产线成套设备。经过检验、调试后入成品库。

4、销售模式

公司产品为系列自动化生产线成套设备，具有单台价值高、总销售数量低的特点，其主要客户为国内外各太阳能光伏组件生产企业。公司设国内销售部和国际销售部分别负责国内市场和国际市场的销售业务，同时设合同执行部负责产品销售投标合同的报价及商业协议等；设市场信息部负责收集、分析市场信息、动态为公司销售提供决策依据。

公司产品在国内市场销售全部采取订单式的直销方式，不依赖任何销售机构。公司指定专人负责客户的跟踪和销售服务工作，并利用光伏行业展览会等平台向客户进行推广、销售公司产品；产品在国际市场销售采取直销和代理两种方式，并利用国外的行业展览会提供的平台向客户推广、销售公司的产品。

5、售后服务模式

公司成立由副总经理直接负责的售后服务部门，并建立完善的售后服务机制，培养一批综合技术能力强的售后服务人才，不仅为客户提供设备的初次安装、调试、培训服务，同时可通过网络远程维护、总经理热线快速响应维修服务，为客户提供快速、高效、高速的售后服务。

（四）主要产品销售情况

1、报告期内产能、产量、产销率

（1）报告期内，公司主要产品的产能、产量及产销率等情况如下：

产品	项目	2016 年	2015 年	2014 年
太阳能光伏组件自动化生产线（自产）	产能（条）	60	50	45
	产量（条）	117.20	75	63.73
	产能利用率	195.33%	150.00%	141.62%
	销量（条）	76.80	48.56	42.59
	产销率	65.53%	64.75%	66.83%
层压机（自产）	产能（台）	280	150	30
	产量（台）	209	154	12
	产能利用率	75%	102.67%	40%

	销量（台）	100	90	12
	产销率	48%	58.44%	41.38%
层压机（外购）	采购（台）	-	-	17
	销量（台）	1	-	17
串焊机（自产）	产能（台）	52	50	-
	产量（台）	35	41	-
	产能利用率	67.31%	82.00%	-
	销量（台）	32	6	-
	产销率	91.43%	14.63%	-
串焊机（外购）	采购（台）	-	2	-
	销量（台）	-	2	-
其他功能性设备及配套件（自产）	产能（台）	1,000	300	300
	产量（台）	1,783	360	350
	产能利用率	178.3%	120.00%	117%
	销量（台）	1,395	341	360
	产销率	78.24%	94.72%	103%

注：公司生产的光伏组件自动化生产线是定制化产品，测算的产能是以公司 2012 年设计的“工艺示范线”为标准线，将组成该标准线的每台单机设备根据其加工制造装配等生产任务量进行估量打分（单机设备按照每天运转 8 小时、月平均工作天数为 26 天、全年月份数为 12 个月的生产能力进行测算），生产系统每生产一台设备均按照“标准线”对应标准取估量打分值，生产系统年生产设备的估量总分值 / 标准线总分值，即为公司年标准线当量产量。

2014 年及 2015 年，随着下游光伏行业回暖，公司销售订单增长幅度较大，为满足业务快速增长的需要，公司通过委外加工、新增生产设备、对生产设备进行改造等方式扩大产能，一定程度上缓解了产能瓶颈，伴随着 2014 年订单量的大幅增长，公司为满足订单快速增长的需要，提高产品交货速度，在产能较紧张时采取“两班轮换”、设备每天运行 16 小时的生产模式，导致 2014 年及 2015 年产能利用率达到 142%和 150%。2014 年和 2015 年，公司订单量增长较快，期末在执行订单规模较大，导致库存商品、发出商品以及在产品期末余额较大，产销率相应有所下降。

2015 年，公司成立的子公司辰正太阳能开始销售串焊机，2015 年公司层压机、串焊机产销率较低，主要是由于客户对层压机、串焊机尚未验收完毕。

注 1：在统计 2015 年层压机产量时，将期末正在生产的 34 台层压机算入当年产量，当年实际产量为 120 台，期末实际结存数量为 37 台；2016 年实际产量为 243 台，扣除上年产量中的在产品 34 台，2016 年披露产量为 209 台。

2013 年下半年以来，伴随着光伏行业的快速回暖，下游光伏组件生产企业的产能扩张以及设备更新需求迅速扩张，报告期内，公司销售订单快速增加，机器设备以及生产人员均处于满负荷生产状态，为满足业务量快速增长的需要，公司通过增加外协加工、新增生产设备、员工两班轮换等方式增加产品产量，由此导致报告期内，公司主要产品产量快速增加；此外，公司产品具有单条生产线价值高，生产周期长，验收周期受安装调试时间、验收结算程序以及客户资金使用计划等各方面因素的影响，生产和验收周期通常需要较长的时间，报告期内，随着公司生产效率的提高，产品产出速度已逐年加快，但产品的调试验收周期往往受客户安装调试时间的长短、具体验收结算程序和时间安排、客户资金的使用计划等多因素的影响，2014 年-2016 年，各期主营业务收入中最大的五份销售协议对应的安装调试验收周期分别为 4.83 个月、6 个月和 6.1 个月，可见，报告期内，公司产品调试验收周期呈现出一定的波动，且平均需要 5-6 个月的调试验收周期，而随着公司生产效率的不断提高，公司产品的生产周期已逐年缩短，由此导致报告期内公司产品的产出速度快于客户对产品的验收速度，进而导致公司产品产销率相对较低。

报告期内，公司产品期末结存数量与期末结存金额的匹配性分析详见本招股说明书“第十一节管理层讨论与分析”之“一、财务状况分析”之“（一）资产结构分析”之“（6）存货”之所述。

（2）产能变动情况的合理性分析

①公司光伏组件自动化生产线主要由母公司生产，同时由子公司巨能检测和德睿联提供部分生产线配套设备，报告期内，光伏组件自动化生产线对应的机器设备原值与产能变动匹配情况如下表：

项目	2016 年度/2016 年 12 月 31 日	2015 年度/2015 年 12 月 31 日	2014 年度/2014 年 12 月 31 日
光伏组件自动化生产线产能（条/年）	60.00	50.00	45.00
产能变动幅度	20.00%	11.11%	
机器设备原值（万元）	2,064.27	1,549.90	1,083.38
机器设备原值变动幅度	33.19%	43.06%	

目前，公司机器设备主要用于零部件的加工以及成套设备的装配，近年来，

随着公司销售订单的大幅增加，公司通过增加生产人员、购置龙门数控铣镗床、激光切割主机系统等先进设备以提高产品生产效率，同时也适当增加了外协加工规模；如上表，2014 年末、2015 年末和 2016 年末，公司光伏组件自动化生产线对应的机器设备原值分别为 1,083.38 万元、1,549.90 万元和 2,064.27 万元，截至 2016 年末，公司机器设备原值较 2014 年末累计增长幅度为 90.54%，产能规模较 2014 年增长 33.33%，可见，报告期内，公司产能变动情况与公司机器设备原值的变动情况基本匹配。

②公司层压机主要由金辰太阳能及其秦皇岛分公司负责生产，报告期内，公司层压机对应的机器设备原值与其对应的产能匹配情况如下表：

项目	2016 年度/2016 年 12 月 31 日	2015 年度/2015 年 12 月 31 日	2014 年度/2014 年 12 月 31 日
层压机产能（台/年）	280.00	150.00	30.00
产能变动幅度	86.67%	400.00%	
机器设备原值（万元）	126.66	126.66	126.34
机器设备原值变动幅度	0.00%	0.25%	

如上表，公司自 2014 年 8 月开始正式运营并生产层压机，相关机器设备于当年购入，由此导致虽然截至 2014 年末机器设备原值较大，但由于 2014 年属于筹备期与市场开拓期，当年实际产能相对较小；2015 年，公司层压机业务布局已基本完成，伴随着金辰太阳能秦皇岛分公司生产人员的迅速扩张，公司层压机产能规模已扩大至 150 台/年；2016 年，公司层压机产能较 2015 年进一步增加，主要原因在于公司层压机生产基地位于河北秦皇岛，该地区集合了国内大量层压机生产企业，包括河北羿珩科技股份有限公司、秦皇岛博硕光电设备股份有限公司等具有一定知名度的层压机生产企业，2016 年，随着金辰太阳能秦皇岛分公司层压机业务的迅速发展，公司充分利用该地区专业人才充足、产业配套完善等优势，2015 年末，公司员工数量为 66 人，其中，生产人员为 41 人，2016 年，随着销售订单的增加，员工人数最高达 93 人，其中，生产技术人员最高增加至 64 人，设备零配件主要依赖向周边配套企业采购，生产效率得到较大幅度的提升，产能规模相应扩大。

③公司于 2015 年与上海正泰太阳能科技有限公司共同出资设立苏州辰正太阳能设备有限公司，主要从事全自动串焊机的研发、生产与销售。辰正太阳能设

立于江苏昆山，当地拥有较强的工业基础，目前公司主要采取直接向外部采购电气件、零部件或者定制配套件并进行组装的生产方式，由此导致公司主要依赖当地较强的工业基础以及公司技术人员的专业技术优势，拥有的生产设备相对较少。

2、主要产品销售收入情况

报告期内，公司主要产品的收入占主营业务收入比例情况如下：

单位：万元

项目	2016 年		2015 年		2014 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
光伏组件自动化生产线	28,416.95	66.89%	19,751.44	67.72%	17,051.13	86.32%
层压机	8,324.07	19.59%	7,268.82	24.92%	2,188.45	11.08%
串焊机	3,152.52	7.42%	1,474.76	5.06%	-	-
合计	**39,893.54**	**93.90%**	**28,495.02**	**97.69%**	**19,239.58**	**97.40%**

3、主要产品销售价格变动

报告期内，公司主要产品的销售均价变动情况如下：

单位：万元

产品		2016 年		2015 年		2014 年
		不含税均价	增减	不含税均价	增减	不含税均价
太阳能光伏组件自动化生产线		370.01	-9.03%	406.74	1.59%	400.36
层压机	单腔	26.83	-10.29%	29.91	-	-
	双腔	86.56	4.12%	83.13	10.18%	75.46
	半自动	-	-	-	-	-
串焊机	自产	98.52	-20.27%	123.57	-	-
	外购	-		366.67	-	-

注：上表中太阳能光伏组件自动化生产线为 Q3 系列。

4、主要客户情况

（1）报告期内，公司主营业务收入前五名的销售情况如下表：

单位：万元

年份	序号	客户名称	销售额	占当期主营业收入比例
2016 年	1	晶科系	3,501.75	8.24%
		其中：Jinko Solar Technology Sdn. Bhd.	3,175.75	7.48%
		浙江晶科能源有限公司	297.38	0.70%
		Jinko Solar(Pty.)Ltd.	28.62	0.07%
	2	阳光系	3,067.59	7.22%
		其中：锦州阳光茂迪新能源有限公司	2,049.57	4.82%
		锦州锦懋光伏科技有限公司	1,018.38	2.40%
	3	天津环美能源科技有限公司	2,626.25	6.18%
	4	SunPower Corporation（美国）	2,468.50	5.81%
	5	东方日升新能源股份有限公司	2,255.56	5.31%
	合计		**13,920.01**	**32.77%**
2015 年	1	协鑫系	9,043.49	31.00%
		其中：张家港协鑫集成科技有限公司（原张家港其辰光伏科技有限公司）	8,842.74	30.32%
		江苏东昇光伏科技有限公司	200.85	0.69%
	2	E-Solar Hong Kong Limited	3,140.75	10.77%
	3	晶科系	2,350.86	8.06%
		其中：Jinko Solar Technology Sdn. Bhd.	1,756.95	6.02%
		晶科能源有限公司	593.91	2.04%
	4	天合系	2,135.93	7.32%
		Trina Solar Energy Development Pte. Ltd.	1,153.71	3.96%
		常州天合光能有限公司	982.22	3.37%
	5	晋能（天津）煤炭销售有限公司（注 1）	2,030.64	6.96%
	合计		**18,701.67**	**64.12%**
2014 年	1	江苏东昇光伏科技有限公司	6,153.85	31.15%
	2	晋能（天津）煤炭销售有限公司（注 1）	2,653.12	13.43%
	3	晶科系	2557.95	12.95%
		其中：晶科能源有限公司	1,336.05	6.76%
		浙江晶科能源有限公司	698.97	3.54%
		Jinko Solar(Pty.)Ltd.	522.93	2.65%
	4	晶澳系	1,545.80	7.83%
		其中：合肥晶澳太阳能科技有限公司	1,162.39	5.88%
		Into SA Pretoria(Pty.)Ltd.（注 2）	383.41	1.94%
	5	宁波日地太阳能电力有限公司	1,521.37	7.70%
	合计		**14,432.08**	**73.06%**

注 1：根据合同约定，生产线买方为晋能（天津）煤炭销售有限公司，最终用户为晋能清洁能源科技有限公司，二者为同一控制人控制的企业。

注 2：根据合同约定，购买方为 Into SA Pretoria(Pty.)Ltd.，最终用户为 JA Powerway South Africa Pty.。

（2）报告期内，公司内销客户前五名的销售情况如下表：

单位：万元

年度	序号	客户名称	销售额	占主营业务收入比重	主要销售产品
2016 年度	1	阳光系	3,067.95	7.22%	
		其中：锦州阳光茂迪新能源有限公司	2,049.57	4.82%	光伏组件自动化生产线、层压机
		锦州锦懋光伏科技有限公司	1,018.38	2.40%	光伏组件自动化生产线、层压机
	2	天津环美能源科技有限公司	2,626.25	6.18%	光伏组件自动化生产线、层压机
	3	东方日升新能源股份有限公司	2,255.56	5.31%	光伏组件自动化生产线
	4	海润太阳能电力（常州）有限公司（原江苏中科国能光伏科技有限公司）	2,051.28	4.83%	光伏组件自动化生产线、层压机
	5	中硅索纳（厦门）新能源有限公司	2,032.48	4.78%	光伏组件自动化生产线、层压机
	合计		**12,033.52**	**30.76%**	
2015 年度	1	协鑫系	9,043.49	31.00%	
		其中：张家港协鑫集成科技有限公司（原张家港其辰光伏科技有限公司）	8,842.74	30.32%	光伏组件自动化生产线、层压机
		江苏东昇光伏科技有限公司	200.85	0.69%	光伏组件自动化生产线
	2	晋能（天津）煤炭销售有限公司（注 1）	2,030.64	6.96%	光伏组件自动化生产线
	3	湖北晶星科技股份有限公司	1,617.95	5.55%	光伏组件自动化生产线、层压机、串焊机
	4	常州天合光能有限公司	982.22	3.37%	光伏组件自动化生产线
	5	正泰系	684.19	2.35%	
		其中：上海正泰太阳能科技有限公司	369.23	1.27%	串焊机
		酒泉正泰太阳能科技有限公司	314.96	1.08%	光伏组件自动化生产线
	合计		**14,358.49**	**49.23%**	
2014 年度	1	江苏东昇光伏科技有限公司	6,153.85	31.15%	光伏组件自动化生产线、层压机
	2	晋能（天津）煤炭销售有限公司（注 1）	2,653.12	13.43%	光伏组件自动化生产线
	3	晶科系	2,035.02	10.30%	
		其中：晶科能源有限公司	1,336.05	6.76%	光伏组件自动化生产线
		浙江晶科能源有限公司	698.97	3.54%	光伏组件自动化生产线
	4	宁波日地太阳能电力有限公司	1,521.37	7.70%	光伏组件自动化生产线
	5	合肥晶澳太阳能科技有限公司	1,162.39	5.88%	光伏组件自动化生产线
	合计		**13,525.75**	**68.47%**	

注 1：根据合同约定，生产线买方为晋能（天津）煤炭销售有限公司，最终用户为晋能清洁能源科技有限公司，二者为同一实际控制人控制的企业。

报告期内，前五名内销客户的基本情况如下表：

序号	客户名称	成立时间	注册资本（万元）	主要经营业务	与发行人合作年限（注 1）
1	东方日升新能源股份有限公司	2002 年 12 月	64,991.22	硅太阳能电池组件和部件、电器、灯具等	2 年
2	天合系				
	其中：常州天合光能有限公司	1997 年 12 月	US$ 42,000	太阳能光伏电站设备制造、太阳能光伏电站设备及系统装置安装；多晶铸锭、单晶硅棒、硅片、太阳能电池片、光伏组件的制造；	3 年
	天合光能（常州）科技有限公司	2010 年 6 月	US$ 18,500	太阳能、光能技术开发；太阳能光伏电站设备的制造、安装；多晶铸锭、单晶硅棒、硅片、太阳能电池片、光伏组件的制造。	3 年
3	合肥晶澳太阳能科技有限公司	2011 年 7 月	144,000	太阳能电池片、组件、硅片的生产、销售；太阳能系列产品的研制及销售；	4 年
4	晋能（天津）煤炭销售有限公司（注 2）	2010 年 12 月	3,000	煤炭、机械设备、办公设备、木制品、机电设备的批发、佣金代理（拍卖除外）、进出口；	3 年
5	晶科系				
	其中：晶科能源有限公司	2006 年 12 月	US$ 36,500	单晶硅棒、单晶硅片、多晶铸锭、多晶硅片；高效太阳能电池、组件和光伏发电系统的研发、加工、制造、安装和销售；	6 年
	浙江晶科能源有限公司	2006 年 8 月	US$ 31,780	生产和销售太阳光伏组件、硅片、太阳能电池等；	8 年
6	宁波日地太阳能电力有限公司	2011 年 2 月	22,000	硅晶体、光电硅片、电池及组件、太阳能路灯等；	3 年
7	协鑫系				
	其中：张家港协鑫集成科技有限公司（原张家港其辰光伏科技有限公司）	2015 年 1 月	139,317.77	研究、开发、生产、加工、销售太阳能设备、太阳能控制设备、太阳能发电安装系统、新能源发电设备、分布式电源及其配套产品、太阳能灯具及相关电子产品；	2 年
	江苏东昇光伏科技有限公司	2014 年 7 月	69,700	研究、开发、生产、加工、销售太阳能设备、太阳能控制设备、太阳能发电安装系统、新能源发电设备、分布式电源及其配套产品、太阳能灯具及其配套产品；	3 年
8	湖北晶星科技股份有限公司	2007 年 11 月	65,000	多晶铸锭、多晶硅片、太阳能电池、组件和光伏发电系统的研发、加工、制造、安装、销售和服务；	3 年

9	正泰系				
	其中：上海正泰太阳能科技有限公司	2010 年 8 月	10,500	晶体硅太阳能电池组件的研发、制造和销售	6 年
	酒泉正泰太阳能科技有限公司	2011 年 7 月	1,000	晶体硅和薄膜太阳能电池、电池组件；	5 年
10	阳光系				
	其中：锦州阳光茂迪新能源有限公司	2015 年 10 月	6,000	太阳能光电模块制造；	1 年
	锦州锦懋光伏科技有限公司	2009 年 7 月	14,000	太阳光电模块制造；太阳光电系统及工程的承揽、设计与安装	7 年
11	天津环美能源科技有限公司	2015 年 12 月	7,000	半导体材料、半导体器件、太阳能硅棒（锭）和硅片、太阳能电池（新能源汽车能量型动力电池除外）、电池组件及相关产品的开发、生产、销售	1 年
12	海润太阳能电力（常州）有限公司（原江苏中科国能光伏科技有限公司）	2014 年 11 月	10,000	单晶硅硅片、多晶硅硅片、太阳能电池片及电池组件、太阳能组件、光伏光电系统和光伏建筑一体化产品的研发；	2 年
13	中硅索纳（厦门）新能源有限公司	2010 年 5 月	20,000	太阳能电池及组件，太阳能硅锭、硅片，逆变器、控制器的研发、制造和销售；	1 年

注 1：合作年限自首次合作当年起算。下同。

注 2：根据合同约定，生产线买方为晋能（天津）煤炭销售有限公司，最终用户为晋能清洁能源科技有限公司，二者为同一实际控制人控制的企业。

（3）报告期内，公司外销客户前五名的销售情况如下表：

单位：万元

年度	序号	客户名称	销售额	占主营业务收入比重	主要销售产品
2016 年度	1	晶科系	3,204.37	7.54%	
		其中：Jinko Solar Technology Sdn. Bhd.（马来西亚）	3,175.75	7.48%	光伏组件自动化生产线
		Jinko Solar(Pty.)Ltd.（南非）	28.62	0.07%	功能性设备
	2	SunPower Corporation（美国）	2,468.50	5.81%	光伏组件自动化生产线
	3	Shinsung Solar Energy Co., Ltd.（韩国）	2,041.48	4.81%	光伏组件自动化生产线、层压机、串焊机
	4	MAR SOLAR PANEL IMALATI VE ELEKTRIK URT.DAG.PRJ.HiZ.SAN.VE TiC.A.S.（土耳其）	1,548.55	3.65%	光伏组件自动化生产线、层压机、串焊机
	5	TATA Power Systems Ltd（印度）	1,221.89	2.88%	光伏组件自动化

					生产线、层压机
	合计		**10,484.79**	**24.68%**	
2015 年度	1	E-Solar Hong Kong Limited（香港）	3,140.75	10.77%	光伏组件自动化生产线、层压机
	2	Jinko Solar Technology Sdn. Bhd.（马来西亚）	1,756.95	6.02%	光伏组件自动化生产线
	3	Trina Solar Energy Development Pte. Ltd.（新加坡）	1,153.71	3.96%	光伏组件自动化生产线、层压机
	4	中利腾晖光伏（泰国）有限公司	906.02	3.11%	层压机
	5	Vikram Solar PVT. Ltd.（印度）	497.11	1.70%	光伏组件自动化生产线
	合计		**7,454.53**	**25.56%**	
2014 年度	1	Jinko Solar(Pty.)Ltd.（南非）	522.93	2.65%	光伏组件自动化生产线
	2	J Solar International Ltd（印尼）	521.13	2.64%	光伏组件自动化生产线、层压机
	3	Into SA Pretoria(Pty.)Ltd.（南非）（注1）	383.41	1.94%	光伏组件自动化生产线
	4	REC Solar PTE. Ltd.（新加坡）	247.82	1.25%	光伏组件自动化生产线
	5	TATA Power Systems Ltd（印度）	131.26	0.66%	光伏组件自动化生产线
	合计		**1,806.56**	**9.15%**	

注 1：根据合同约定，购买方为 Into SA Pretoria(Pty.)Ltd.，最终用户为 JA Powerway South Africa Pty.，后因 JA Powerway South Africa Pty.单方面原因，改由晶澳太阳能香港子公司 JA Solar HongKong Limited 垫付货款。

主要外销客户的基本情况如下表：

客户名称	成立时间	注册资本（万元）	主要经营业务	备注	与发行人合作年限
SunPower Corporation（美国）	1985 年	/	太阳能电站安装；制造和销售太阳能电池组件	美国纳斯达克上市公司，股票代码：SPWR	2 年
Shinsung Solar Energy Co., Ltd.（韩国）	1977 年	/	组件主辅材料；电池板组件；单晶硅片；	韩国 KOSPI 上市公司，股票代码：011930	2 年
MAR SOLAR PANEL IMALATI VE ELEKTRIK URT.DAG.PRJ.HiZ.SAN.VE TiC.A.S.（土耳其）	2016 年	TRY10.00	太阳能电池组件		1 年
REC Solar PTE. Ltd.（新加坡）	1996 年	SGD53,750	Manufacturer for Solar Wafer, Cell and Module		3 年

TATA Power Systems Ltd（印度）	1989 年	/	制造和销售太阳能电池组件	印度 Tata 集团旗下企业	3 年
Vikram Solar PVT. Ltd.（印度）	2006 年	/	Solar modules;Solar project Engineering and construction		3 年
E-Solar Hong Kong Limited（香港）	2015 年	$1,000	制造和销售太阳能电池组件	台湾旭晶能源香港子公司	2 年
Jinko Solar Technology Sdn. Bhd.（马来西亚）	根据晶科能源（股票代码：JKS）公开披露信息，该公司属于其于 2015 年在马来西亚设立的全资子公司				2 年
Jinko Solar(Pty.)Ltd.（南非）	根据晶科能源（股票代码：JKS）公开披露信息，该公司属于其于 2012 年在南非设立的全资子公司				2 年
Trina Solar Energy Development Pte. Ltd.（新加坡）	根据天合光能（股票代码：TSL）公开披露信息，该公司属于其在新加坡设立的全资子公司				2 年
中利腾晖光伏（泰国）有限公司	中利科技（股票代码：002309）为在海外建立电池片生产基地，于 2015 年以现金方式出资 17,133.65 万元获取其 100%股权				2 年
美克国际家私加工（天津）有限公司	美克家居（股票代码：600337）全资子公司，投资金额 53,033.07 万元，持股比例为 100%，主营家具设计、加工及制造，公司主要向其销售家居自动化组装相关设备				2 年
Into SA Pretoria(Pty.)Ltd.（南非）/ JA Powerway South Africa Pty./JA Solar HongKong Limited	根据晶澳太阳能（股票代码：JASO）公开披露信息， JA Solar HongKong Limited 属于其在香港注册成立的全资子公司。				3 年

（4）公司主要获取订单的方式、业务来源

公司获取国内订单的方式主要包括：①招投标：目前，国内规模较大的光伏组件生产企业在采购大型生产线时，主要通过招投标的形式进行采购，例如：浙江乐叶光伏科技有限公司、泰州乐叶光伏科技有限公司、徐州协鑫集成科技有限公司、晋能集团、晶科能源有限公司等；②商务谈判：部分客户对光伏组件自动化生产线供应商已有一定了解，主要通过商务谈判的形式与行业内各家光伏组件生产线生产企业进行直接协商，公司通过按照其要求提出设计方案、给予合理报价等方式与其进行商务谈判，最终获取销售订单，例如浙江晶科能源有限公司、合肥晶澳太阳能科技有限公司等；③对于具有常年合作关系的客户，客户对公司认可度较高，供需双方对各自的产品需求及报价方式均有较全面的了解，因而获取订单的概率往往较大，例如锦州阳光茂迪新能源有限公司、锦州锦懋光伏科技有限公司等；④公司在行业内具有较高的知名度，技术水平较高、交货时间较短、产能规模相对较大，部分客户受其扩张战略的影响，对产品交货时间、产品设计规模等提出了较高的要求，通过对主要设备供应商进行初步筛选，直接选择与本

公司进行商务谈判，例如晶科能源位于马来西亚的子公司 Jinko Solar Technology Sdn.Bhd.。⑤另有部分客户订单通过参加展会等方式获取，但该部分订单往往较小。

公司获取出口订单的方式包括：①对于国内大型光伏组件生产企业海外建厂的客户，其往往通过与国内一致的方式安排采购，如 Jinko Solar Technology Sdn. Bhd.是晶科能源海外子公司，Trina Solar Energy Development Pte. Ltd.属于天合光能海外子公司；②展会：报告期内，公司参加海外展会较多，包括欧盟各国、日本、北美等地区，公司部分订单直接通过展会获取；③广告：报告期内，公司通过在国外光伏期刊杂志上刊登广告、在行业网站上刊登推广信息等方式进行广告宣传，进而由潜在客户直接与公司外贸部销售人员取得邮件或电话联系；④海外业务顾问：报告期内，公司部分订单通过海外顾问的方式获取，海外顾问在获取客户需求信息后与公司取得联系并负责供需双方对接，并与公司签署居间协议，约定公司在获取订单后向其支付一定比例的佣金，公司通过该方式获取的订单较少，包括 Amalty International Nigeria Limited（尼日利亚）、 Auxin Solar Inc.（美国）等。

受公司产品销售特点的影响，各年度均有新的客户与公司建立供销合作关系，公司在与潜在客户签订销售协议之前，除了提供客户满意度较高的设计方案以及双方认同的报价外，通常首先邀请客户至公司厂区进行参观与协商，向其展示公司光伏组件生产线生产技术水平；其次，由于目前公司厂区无技术水平较高的光伏组件生产展示线，因而公司管理层及销售人员往往通过邀请潜在客户前往公司现有与其要求相符度较高的客户厂区进行参观的方式，向其现场展示公司产品相关运营情况、运营效率以及产品产出质量等。

公司不存在向单个客户销售的比例超过营业收入 50%的情况。

报告期内，公司的前五大客户与公司、公司的实际控制人及公司的董事、监事、高级管理人员不存在除业务关系以外的其他关系。

（五）主要产品原材料、能源及其供应情况

1、主要原材料和能源情况

公司生产所需原材料分为电气类、配件类、外购集成设备、基础原材料和易耗品类。报告期内，因公司产品结构调整、各类原材料价格变动幅度不同导致原材料成本占主营业务成本的比例有一定变化。

（1）主要原材料采购情况

单位：万元

类别	2016 年	2015 年	2014 年
电气类	11,255.67	9,050.77	5,500.02
配件类	16,681.66	8,833.91	5,447.27
外购集成设备	4,029.01	3,103.85	3,706.31
基础原材料	2,087.74	1,560.20	715.25
易耗品类	805.45	389.06	290.22
合计	**34,859.54**	**22,937.80**	**15,659.07**

①电气类、配件类以及基础原材料作为公司生产过程中使用的主要材料，报告期内随着公司订单规模的不断扩大，采购额呈逐年上升趋势；②报告期内，除外购集成设备采购占比波动较大外，其余电气类、配件类以及基础原材料采购占比相对稳定，公司外购集成设备主要根据客户订单设计需求单独采购，报告期内采购占比波动相对较大。其中，2014 年，外购集成设备采购额占公司采购总额的 23.67%，主要原因在于公司于 2014 年向外部采购了 17 台层压机。2014 年，随着下游光伏行业的快速发展，下游光伏组件生产企业对层压机需求量快速增加，由此导致 2014 年公司向外部采购层压机数量增加，外购集成设备采购占比相应增加。2014 年 3 月，公司受让 Komax Holding AG（库迈思股份有限公司）持有的库迈思金辰 51%股权，之后层压机逐步由外购转为自产，2015 年外购集成设备采购量相应下降，此外，随着公司直角坐标机器人等自动化设备相关技术的不断成熟，报告期内，公司向外部采购机器人及机器人系统也同样呈现出下降趋势，由此导致 2015 年和 2016 年公司向外部采购集成设备占比有所下降。

报告期内，公司原材料规格型号多达 10,000 余种，各种型号的材料采购构成在各年度均有一定幅度的波动，主要原因在于公司主营的光伏组件自动化生产线属于定制化产品，不同客户对产品构造、材料构成、材料型号以及配套设备规格型号等均有不同的需求，由此导致公司对各种规格型号的原材料采购具有规格型号多、单种材料采购金额小的特点，通过对公司各年度采购的主要原材料进行

分类统计，以下选取了报告期内各大类材料中采购额相对较大的 35 种材料进行分析：

单位：万元

类别	2016 年度			2015 年度			2014 年度		
	采购数量	采购金额	占采购总额比重	采购数量	采购金额	占采购总额比重	采购数量	采购金额	占采购总额比重
电气类									
伺服驱动器	6,045.00	750.91	2.15%	6,852.00	540.84	2.36%	1,567.00	325.42	2.08%
伺服电机	5,672.00	730.47	2.10%	3,336.00	592.46	2.58%	1,623.00	415.71	2.65%
模块(从站模块)	15,227.00	960.22	2.75%	12,101.00	740.60	3.23%	9,445.00	556.10	3.55%
气缸	49,254.00	790.54	2.27%	30,047.00	585.84	2.55%	16,652.00	367.31	2.35%
变频器	13,060.00	600.52	1.72%	4,740.00	318.70	1.39%	1,580.00	103.93	0.66%
控制柜	1,864.00	197.16	0.57%	5,338.00	186.68	0.81%	3,468.00	139.95	0.89%
光电开关	22,053.00	227.84	0.65%	23,159.00	202.73	0.88%	22,203.00	226.12	1.44%
人机界面	3,492.00	96.16	0.28%	669.00	96.95	0.42%	345.00	62.78	0.40%
电磁阀	18,357.00	102.52	0.29%	12,230.00	167.43	0.73%	8,651.00	62.20	0.40%
上箱主体	386.00	798.94	2.29%	266.00	546.62	2.38%			
小计	**135,410.00**	**5,255.27**	**15.08%**	**98,738.00**	**3,978.85**	**17.35%**	**65,534.00**	**2,259.52**	**14.43%**
配件类									
减速机	10,499.00	896.14	2.57%	8,282.00	1,130.53	4.93%	4,273.00	810.16	5.17%
铝型材	305,119.36	1,060.95	3.04%	311,893.00	875.03	3.81%	183,323.00	499.28	3.19%
38 齿主动同步带轮	77,683.00	294.81	0.85%	55,946.00	314.60	1.37%	41,389.00	269.36	1.72%
L 型同步带	40,325.00	353.98	1.02%	29,576.00	314.00	1.37%	22,567.00	344.97	2.20%
导轨	34,031.00	556.73	1.60%	15,723.00	320.53	1.40%	10,457.00	242.37	1.55%
滑块	39,483.00	272.68	0.78%	37,811.00	428.94	1.87%	16,463.00	187.39	1.20%
调速电机	8,033.00	374.99	1.08%	3,298.00	214.64	0.94%	4,583.00	328.29	2.10%
胶辊	4,152.00	49.92	0.14%	888.00	19.04	0.08%	991.00	18.52	0.12%
齿条	3,649.00	131.26	0.38%	1,643.00	67.50	0.29%	2,065.00	102.66	0.66%
太阳能层压机用胶板	483.00	300.63	0.86%	269.00	166.89	0.73%			
小计	**523,457.36**	**4,292.11**	**12.31%**	**465,329.00**	**3,851.69**	**16.79%**	**286,111.00**	**2,802.98**	**17.90%**
外购集成设备									
机器人	27.00	180.99	0.01	2.00	52.54	0.23%	13.00	342.14	2.18%
机器人系统	-	-	-	-	-	-	-	-	-
打胶机及打胶系统	180.00	1,915.53	5.50%	49.00	914.07	3.98%	16.00	239.50	1.53%
层压机	-	-	-	-	-	-	17.00	1,028.00	6.56%
自动串焊机	-	-	-	2.00	673.92	2.94%	-	-	-

类别	2016 年度			2015 年度			2014 年度		
	采购数量	采购金额	占采购总额比重	采购数量	采购金额	占采购总额比重	采购数量	采购金额	占采购总额比重
光伏自动化包装线	1.00	115.38	0.33%	-	-	-	-	-	-
小计	**208.00**	**2,211.91**	**6.35%**	**53.00**	**1,640.53**	**7.15%**	**46.00**	**1,609.64**	**10.28%**
基础原材料									
方管	305,123.18	480.79	1.38%	183,625.00	323.33	1.41%	138,308.00	307.19	1.96%
中板	462,475.54	111.19	0.32%	487,585.80	144.75	0.63%	361,877.83	127.35	0.81%
扁钢	17,422.51	31.36	0.09%	13,272.29	26.43	0.12%	19,089.15	45.84	0.29%
热板	6,343.78	69.37	0.20%	4,103.53	55.81	0.24%	4,065.11	51.73	0.33%
冷板	950.63	4.22	0.01%	1,232.38	5.29	0.02%	3,862.63	17.75	0.11%
无缝管	2,043.74	2.38	0.01%	2,275.21	6.49	0.03%	4,525.81	24.61	0.16%
元钢-碳结钢	3,914.79	4.22	0.01%	6,407.90	12.03	0.05%	9,527.77	28.17	0.18%
加热板	473.00	1,094.26	4.77%	292.00	687.41	3.00%	-	-	-
小计	**798,747.17**	**1,797.79**	**6.79%**	**698,794.10**	**1,261.53**	**5.50%**	**541,256.28**	**602.66**	**3.85%**
合计	**1,457,822.53**	**13,557.07**	**40.52%**	**1,262,914.10**	**10,732.62**	**46.79%**	**892,947.28**	**7,274.80**	**46.46%**

注：上述材料的采购数量单位主要包括吨、台、千克、套、个、件、根、米等。

如上表：①上述原材料均是公司生产过程中使用的主要材料，但受客户设计需求不同的影响，各种原材料均有多种细分规格型号，由此也导致报告期内各大类材料采购价格可比性相对较低；②报告期内，随着公司销售订单规模的不断扩大，上述原材料采购额整体呈逐年上升趋势，部分原材料随着公司产品设计的变更，采购额有所下降，例如 2015 年配件类材料中的调速电机和齿轮等，其采购数量和采购金额较 2014 年均有所减少，部分材料采购额的减少主要是因为不同细分型号之间采购结构的变动所致，例如电气类材料中的光电开关以及配件类产品中的 L 型同步带，2015 年该材料的采购额较 2014 年有所下降，但采购数量有所上升；③随着公司销售规模的不断扩大，不同客户对产品设计需求也越来越趋于多样性，公司原材料的采购种类逐年增加，由此导致选取的上述 35 种材料的采购额在各年度采购总额占比呈逐年下降趋势，2014 年-2016 年，上述 35 种原材料采购额占公司各年度采购总额的比重分别为 46.46%、46.79%和 40.52%；④报告期内，随着公司层压机业务的快速发展，层压机、串焊机相关的材料采购呈快速上升趋势，如加热板、上箱主体、太阳能层压机用胶板等；⑤公司外购集成设备主要根据客户的订单需求单独采购，由此导致不同设备的采购额在各年度呈现出一定的间断性，且随着公司生产技术水平的不断提高，部分集成设备逐渐由外购转为自产，外购集成设备采购占比呈逐年下降趋势。

报告期内，公司原材料的耗用以及占生产成本的比例情况如下表：

单位：万元

类别	2016 年	2015 年	2014 年
当期材料耗用金额（A）	35,131.44	20,783.36	16,097.50
直接人工、制造费用、外协加工费等（B）	7,587.69	5,321.10	3,956.69
生产成本发生额（C）=（A）+（B）	42,719.12	26,104.46	20,054.19
材料成本占生产成本比重（D）=（A）/（C）	82.24%	79.62%	80.27%

如上表，2014 年-2016 年，公司材料耗用金额占生产成本的比重保持在较稳定的水平。2016 年，公司材料成本占生产成本比重有所上升，主要原因在于随着公司生产规模的不断扩大，规模效应有所体现。

（2）主要原材料采购价格变化情况

电气类主要包括 PLC、从站模块、模块、铝走线槽和变频器等，报告期内该

类部件市场结构稳定。鉴于公司生产的设备具有定制化的特点，产品的种类、规格不同，所需电气件的型号也不完全相同，相应电气件采购价格有一定差异。整体来看，报告期内公司采购的各类电气件价格略有下降，具体如下表所示：

主要电气件	2016 年	2015 年	2014 年
PLC CPU 226（元/个）	1,429.41	1,424.79	1,460.96
从站模块（元/个）	279.49	309.97	327.22
模块（元/个）	388.03	425.80	442.50
铝走线槽（元/个）	40.08	46.04	48.71
变频器（元/个）	409.78	443.33	486.99

配件类主要包括挂胶链板、减速机、调速电机、X 轴减速机、电磁制动电机等部件，该类部件均为市场化产品，市场供应充足，总体上各类配件价格稳中有降，具体如下表所示：

主要配件	2016 年	2015 年	2014 年
挂胶链板（元/块）	80.38	108.66	114.53
减速机（元/台）	-（注 1）	6,837.61	6,837.61
调速电机（元/台）	705.00	739.30	764.53
X 轴减速机（元/台）	-（注 2）	3,216.24	3,282.05
电磁制动电机（元/台）	3,150.43	3,567.65	3,675.22

注 1:2013 年-2015 年,公司采购的是日本日精减速机（型号：AF3SZ45-240L750S3），2016 年起，公司不再采购此型号减速机，改以山藤品牌（型号：SGZ45F-240S-K）减速机替代，采购平均单价为 3,418 元/台；

注 2：2016 年起，公司不再采购此型号 X 轴减速机，改以纽斯达特品牌（型号：PN115L2-16）减速机替代，采购平均单价为 1,666 元/台。

公司采购的外购集成设备包括单次闪光大面积太阳模拟器和诺信 55 加仑喷胶系统，采购价格较为稳定，具体如下表所示：

外购集成设备	2016 年	2015 年	2014 年
单次闪光大面积太阳模拟器（元/台）	128,205.13	162,962.96	188,034.19
诺信 55 加仑喷胶系统（元/台）	-（注 1）	85,470.08	83,760.68

注 1:2016 年起，公司不再采购诺信 55 加仑喷胶系统，改用盛普打胶机及打胶系统。

基础原材料类主要包括合金铝板、铸件综合、铝板、锻件综合、花纹钢板等部件，公司地处东北老工业基地，周边钢材和铝材生产厂家数量多，供应量充足，

采购价格较为稳定，具体如下表所示：

主要基础原材料	2016 年	2015 年	2014 年
合金铝板（元/平方米)	-（注 1）	1,286.32	1,244.54
铸件综合（元/公斤)	6.00	5.57	5.94
铝板（元/平方米)	-（注 1）	1,247.67	1,264.95
锻件综合（元/公斤)	-（注 1）	6.84	7.20
花纹钢板（元/平方米)	64.22	73.26	91.18

注 1:2016 年起，公司不再采购合金铝板、铝板、锻件综合基础原材料。

易耗品类主要包括欧标 T 型螺母、塑料罩子、带锯条、气垫膜、信那水等部件，易耗品类部件均为市场化产品，市场供应充足，采购价格较为稳定，具体如下表所示：

主要易耗品类	2016 年	2015 年	2014 年
欧标 T 型螺母（元/个）	0.32	0.41	0.41
塑料罩子（元/公斤）	21.19	23.30	23.53
带锯条（元/条）	157.13	179.49	179.49
气垫膜（元/卷）	166.67	168.80	179.19
信那水（元/公斤）	13.50	13.68	13.68

2、公司消耗能源情况

公司生产经营主要消耗能源为电力，由供电系统提供，能保证供应的稳定、正常。报告期内，公司电力供应情况如下：

项目	2016 年	2015 年	2014 年
用电量（度）	1,466,288.00	1,249,380.00	1,035,415.00
平均电价（元/度）	0.68	0.73	0.74
电力消费额（元）	997,795.68	906,428.41	769,760.25
占生产成本比例	0.67%	0.57%	0.20%

注：2014 年、2015 年及 2016 年平均电价逐步降低，主要是由于 2014 年、2015 年及 2016 年公司订单较多，生产任务较多，夜间加班时间增加，增加夜间峰谷用电时间，从而导致 2014 年、2015 年及 2016 年平均电价逐步降低。

3、主要供应商情况

（1）原材料采购供应商

①原材料主要供应商采购额变动情况

报告期内，公司前五大原材料供应商采购额变动情况如下表：

单位：万元

年份	序号	供应商名称	采购额	占当期采购额比例	主要采购材料
2016 年	1	中达电通股份有限公司沈阳分公司	1,962.40	5.63%	伺服电机、伺服驱动器、HMC 控制器、变频器、减速机等
	2	上海盛普机械制造有限公司	1,948.00	5.59%	供胶系统、涂胶机、打胶系统、边框打胶机等
	3	昆山东力明热压板有限公司	1,092.44	3.13%	加热板
	4	SMC（中国）有限公司	1,056.65	3.03%	气缸、流量开关、阀门、低真空机械等
	5	秦皇岛市强远机械有限公司	963.25	2.76%	上箱主体、托板梁、真空管等
	合计		**7,022.74**	**20.15%**	
2015 年	1	杭州保迪自动化设备有限公司和上海盛普机械制造有限公司（注 1）	1,085.75	4.73%	供胶系统、涂胶机、打胶系统、边框打胶机等
	2	中达电通股份有限公司沈阳分公司	1,072.16	4.67%	伺服电机、伺服驱动器、HMC 控制器、变频器、减速机等
	3	大连伊通科技有限公司	901.98	3.93%	型材、螺母、端盖、连接板、压铸角铝等
	4	大连椿藤机电设备有限公司	652.79	2.85%	电机、减速机、电磁制动电机、交流整机
	5	沈阳蓝泰科瑞自动控制有限公司	543.86	2.37%	DP 接头(带编程口)、PLC、模块、CPU、存储卡等
	合计		**4,256.55**	**18.56%**	
2014 年	1	沈阳英索机电技术有限公司	1,327.12	8.48%	伺服电机、伺服驱动器、HMC 控制器、变频器、减速机等
	2	秦皇岛博硕光电设备股份有限公司	800.00	5.11%	层压机
	3	天津理洋泽机电设备有限公司	627.80	4.01%	同步带、同步带轮
	4	亚德客（中国）有限公司沈阳分公司	561.58	3.59%	手动阀、电磁阀、感应开关、PU 管、气缸等
	5	天津利晟乾铧科技有限公司	465.47	2.97%	导轨、滑块
	合计		**3,781.97**	**24.15%**	

②主要供应商信息

报告期内，公司前五大原材料供应商基本信息如下表：

序号	供应商名称	成立时间	注册资本（万元）	主要股东	经营范围	与发行人合作年限
1	杭州保迪自动化设备有限公司	2011 年 3 月	300.00	李强、付建义、刘燕	制造、加工自动化设备、数控设备及配件	2 年
2	上海盛普机械制造有限公司	2007 年 6 月	200.00	李强、付建义、刘燕	机械设备、环保设备制造、加工、组装、维修、销售；	3 年

3	中达电通股份有限公司	1992 年 3 月	56,800.00	上海宇鑫贸易有限公司、罗升控股股份有限公司、英国德创有限公司、上海德立高校后勤服务有限公司、上海东准贸易有限公司	生产新能源产品的集成和配套设备；通信设备、计算机及其它电子设备；输配电及控制设备；变频器等工业自动化控制系统装置等仪器仪表；三轴以上联动数控机床、数控系统伺服装置的制造；计算机软、硬件；节能设备、环境控制、集中监控系统。	2 年
4	昆山东力明热压板有限公司	2006 年 1 月	500.00	朱盛刚、盛晓耿	热压板、五金制品、模具制造、加工；	2 年
5	SMC(中 国) 有限公司	1994 年 9 月	JPY 2,100,000	SMC 株式会社	气动元件、装置以及辅助元件、低功率电磁控制阀、机电一体化元件及工业自动化装置、元件	10 年
6	大连伊通科技有限公司	2002 年 7 月	600.00	张永新、陈立波	铝合金制品、输送机加工制造；五交化商品、钢材、铝材、建筑材料、轻工机械产品；计算机软硬开发；	3 年
7	大连椿藤机电设备有限公司	2012 年 11 月	20.00	罗志锋、岳浩然	机电设备、汽车配件、轴承、液压气动元件、水暖器材、电线电缆、链轮链条、劳动防护用品、服装辅料、电动工具、电子元件批发及零售	4 年
8	沈阳蓝泰科瑞自动控制有限公司	2010 年 9 月	300.00	李雁鸣、周立志、董慧	工控设备、仪器仪表、机电产品（不含小轿车）、办公设备、计算机软硬件的批发、零售；自动化系统设计、安装、调试、技术咨询、技术服务；机械设备、自动化设备研发与销售。	4 年
9	沈阳英索机电技术有限公司	2003 年 8 月	100.00	赵丽雅、杜文录	机械、电子设备及配件开发、研制；机械、电子设备及配件、五金交电批发、零售；	10 年
10	秦皇岛博硕光电设备股份有限公司	2003 年 7 月	36,200.00	昆山麦顿恒峰投资企业（有限合伙）、曹耀辉、秦皇岛蔷薇企业管理有限公司、秦皇岛青松企业管理有限公司、刘月洁	太阳能光电设备及其相关软件的开发设计、生产、销售、技术咨询、技术服务；太阳能光电设备、材料、软件产品的进出口	3 年
11	天津理洋泽机电设备有限公司	2006 年 8 月	100.00	方祥彬、方彪、方祥浩	机械设备（小轿车除外）、电子产品、五金交电、工业皮带、皮带轮、金属材料批发兼零售；机床、传动设备设计；机床、传动设备安装；	6 年

12	亚德客（中国）有限公司	2011 年 5 月	24,059.27	香港亚德客实业有限公司	工控原件、气动元件、液压元件、气动成套设备、液压机械、电子产品、仪器仪表、风动及电动工具等	5 年
13	天津利晟乾铧科技有限公司	2009 年 5 月	150.00	索改香、房守保	光机电一体化技术及产品的开发、咨询、服务、转让；计算机、软件及辅助设备、机床配件、轴承、五金交电、金属材料、办公用品、百货批发兼零售；实验台制造（医疗除外）。	4 年
14	秦皇岛市强远机械有限公司	2008 年 6 月	50.00	张昆远、邢秀英	金属软管、结构件、高压软管制作；	3 年

③原材料供应商变动原因分析

公司原材料分为电气件、配件、钢材和铝材等，均是采用直接采购的方式，公司技术部与生产部门在确定需要采购的原材料之后，由供应部门根据原材料的分类，从《合格供应商目录》中选择 2-3 家进行询价，询价内容主要包括供货价格、数量、时间、质量、品质、交货方式、售后服务等项目，并形成价格管理单；供应部门根据采购询价结果，综合考虑价格、质量和交货日期等条件后，确定最合适的供应商进行采购。

近年来，随着公司生产规模的不断扩大，公司原材料采购规模迅速增长，同时也对公司存货管理和价格管理提出了更高的要求，报告期期初，公司生产规模以及材料采购规模相对较小，且公司电气件、配件等较多材料依赖国外进口，导致该部分材料较多是通过向其代理商采购的方式进行，报告期内随着公司采购规模的不断扩大，同时为了加强公司成本管理，公司也在积极寻求直接与终端供应商建立产销关系，如中达电通、上银科技等；此外，为控制产品成本，在保证产品质量的前提下，公司也在不断寻求新的合格供应商为公司提供更多优质选择。报告期内，公司主要原材料供应商变动原因分析如下：

A、2014 年，公司向库迈思金辰太阳能设备（营口）有限公司采购层压机 123.50 万元，2014 年，随着公司光伏组件自动化生产线业务的快速发展，配套设备层压机需求量也大幅增加，因而公司另行向秦皇岛博硕光电设备股份有限公司采购 12 台层压机，2014 年下半年，公司开始自产层压机，因而自 2014 年下

半年开始，公司不再向外部采购层压机，库迈思金辰太阳能设备（营口）有限公司和秦皇岛博硕光电设备股份有限公司自 2015 年开始不再为公司供应商。

B、2014 年，公司第一大供应商均为沈阳英索机电技术有限公司，其属于中达电通股份有限公司在中国东北地区的主要代理商，公司主要向其采购伺服电机、伺服电机驱动器、HMC 控制器、减速机、变频器、HM PIO 模块等电气类产品，但随着公司向其采购量的大幅增加，其给予公司的价格折让仍然较少，2015 年下半年开始，公司逐步引入沈阳英索机电技术有限公司的上游供应商中达电通股份有限公司（台达），采购单价有所下降，进而减少了向沈阳英索机电技术有限公司的采购量，2016 年，中达电通股份有限公司已替代沈阳英索机电技术有限公司成为公司第一大供应商。

C、2014 年，天津理洋泽机电设备有限公司为公司前五大供应商，公司主要向其采购 L 型同步带、同步带轮、传输带、连接金属件等配件类产品，为控制公司的产品采购成本，公司于 2015 年下半年开始引入浙江奥力孚胶带有限公司，与天津理洋泽机电设备有限公司形成了有效竞争，对其采购量有小幅下降，由此导致 2015 年其未进入公司前五大供应商，此外，公司对部分同步带进行了工艺改进，2015 年下半年，部分同步带采取委外加工的形式，由此进一步导致向天津理洋泽机电设备有限公司的采购量有所减少。

D、2014 年，公司主要向沈阳和信贝制动化设备有限公司采购铝型材、铝走线槽、钢地脚等电气类材料，采购价格相对较高，2014 年下半年，公司引入外部供应商大连伊通科技有限公司，由此导致 2014 年向沈阳和信贝制动化设备有限公司的采购量有所下降，进而未进入公司前五大供应商，2015 年，大连伊通科技有限公司已成为公司前五大供应商之一。2014 年-2016 年，公司向大连伊通科技有限公司的采购额分别为 450.12 万元、901.98 万元和 906.56 万元。

E、2014 年，公司向天津利晟乾铧科技有限公司采购原材料 465.47 万元，2013 年和 2015 年，公司均有向其采购产品，主要采购导轨、滑块等配件类产品，天津利晟乾铧科技有限公司属于上银科技（中国）有限公司在东北地区的代理商，2015 年开始，公司逐步转向上银科技（中国）有限公司直接采购，采购单价有所下降，进而向天津利晟乾铧科技有限公司采购量有所减少，2015 年和 2016 年，

天津利晟乾铧科技有限公司未进入公司前五大供应商。

F、公司向亚德客（中国）有限公司主要采购气缸、电磁阀、PU 管等电气类产品，公司另外向费斯托（中国）有限公司等知名供应商采购气缸等电气类产品，2015 年，公司向亚德客的采购额为 543.46 万元，较 2014 年并未发生较大变化。

G、2014 年-2016 年，公司向杭州保迪自动化设备有限公司和上海盛普机械制造有限公司采购额合计分别为 401.45 万元、1,085.75 万元和 1,948.00 万元，公司主要向其采购 ARO 供胶系统、边框打胶机等生产线功能性配套设备，属于组件生产线中的关键配套设备之一，之前该设备主要依靠进口，通常由客户自行采购，2014 年开始，公司开始在生产的光伏组件自动化生产线中整体配套该功能性配套设备，由此导致向其采购额逐年上升。

H、2014 年-2016 年，公司向大连椿藤机电设备有限公司采购额分别为 274.70 万元、652.79 万元和 874.72 万元，公司主要向其采购减速机、电机、双翼滚子链等配件类产品，之前公司主要向厦门精研自动化元件有限公司采购该类产品，2014 年-2016 年，公司向厦门精研自动化元件有限公司采购额分别为 370.29 万元、192.52 万元和 96.81 万元，后期由于厦门精研自动化元件有限公司采购单价较高，公司改向大连椿藤机电设备有限公司采购较多。

I、2014 年-2016 年，公司向沈阳蓝泰科瑞自动控制有限公司的采购额分别为 325.89 万元、543.86 万元和 719.80 万元，主要向其采购 PLC 模块、中央处理单元等电气类产品，沈阳蓝泰科瑞自动控制有限公司是西门子在国内的代理商，之前公司曾另外向沈阳英索机电技术有限公司、易福门电子（上海）有限公司等供应商采购相关产品，但后期由于公司技术部门对生产线零配件选型的变更，较多的采用了西门子系列产品。

J、2016 年，公司向昆山东力明热压板有限公司采购产品 1,092.44 万元，进入公司前五大供应商，昆山东力明热压板有限公司是子公司金辰太阳能秦皇岛分公司的供应商，公司主要向其采购加热板，2016 年随着公司层压机业务的快速发展，层压机产量大幅上升，原材料采购规模相应扩大。

K、2013 年，SMC（中国）有限公司为公司前十大供应商，公司主要向其采

购接头、低真空机械、真空发生器、阀门、软管、气缸、气动元件等电器件，但报告期内随着公司采购规模的不断扩大，其给予的价格折让相对较少，由此导致2014 年和 2015 年公司向其采购规模有所下降，2016 年，公司重新与其签订价格协议，采购单价较以前年度有所下降，采购量相应有所上升。

L、2016 年，公司向秦皇岛市强远机械有限公司的采购额为 963.25 万元，公司主要向其采购真空连接管、托板梁、主动辊、传动辊、真空管等层压机配件，秦皇岛市强远机械有限公司属于子公司金辰太阳能秦皇岛分公司的供应商，2016 年，随着公司层压机订单规模的大幅扩大，相关原材料采购金额同步上升。

（2）外协供应商

报告期内，公司外协加工按带料加工和包工包料分类统计如下表：

单位：万元

加工模式	2016 年度	2015 年度	2014 年度
包工包料	1,609.52	1,108.28	751.11
带料加工	1,065.22	760.39	1,135.84
合计	**2,674.74**	**1,868.67**	**1,886.95**

如上表，公司自 2014 年开始将部分外协供应商的加工模式由“带料加工”逐步转为“包工包料”，对于采用包工包料加工模式的外协供应商，公司通常视同材料供应商，将采购成本计入“生产成本-直接材料”，对于带料加工产生的外协加工费，公司通常在实际发生时计入“生产成本-加工费”。

2014 年-2016 年，随着公司生产规模的不断扩大，外协加工费呈快速上升趋势，其中，2016 年公司光伏组件自动化生产线产量较以前年度大幅上升，外协加工费相应增加。

①报告期内，公司前五大外协供应商变动情况如下表：

单位：万元

年度	序号	外协厂商名称	采购额	占委托加工总额比重	加工方式	加工产品
2016 年	1	营口冠华齿轮机床有限公司（注1）	792.10	29.61%	包工包料	配件的机械加工

	2	营口市德杰五金制品厂	343.09	12.83%	带料加工	喷涂、表面处理
	3	秦皇岛力博金属加工有限公司	259.77	9.71%	带料加工	金属件加工
	4	营口成丰机械加工有限公司	240.90	9.01%	包工包料	钣金件
	5	营口佳鑫紧固件有限公司	115.35	4.31%	带料加工	喷涂、表面处理
	合计		**1,410.54**	**52.74%**		
2015 年	1	营口冠华齿轮机床有限公司	771.04	41.26%	包工包料	配件的机械加工
	2	营口市德杰五金制品厂	217.99	11.67%	带料加工	喷涂、表面处理
	3	秦皇岛力博金属加工有限公司	162.59	8.70%	带料加工	金属件加工
	4	营口市天美金属制品厂	109.03	5.83%	包工包料	钣金件加工
	5	营口市西市区同缘铆焊加工厂	95.32	5.10%	带料加工	铆焊
	合计		**1,269.90**	**72.56%**		
2014 年	1	营口冠华齿轮机床有限公司	509.82	27.02%	包工包料/带料加工	配件的机械加工
	2	营口市西市区同缘铆焊加工厂	164.85	8.74%	带料加工	铆焊
	3	营口四方喷涂有限公司	145.66	7.72%	带料加工	喷涂、表面处理
	4	营口市德杰五金制品厂	143.86	7.62%	带料加工	喷涂、表面处理
	5	营口市风光机械有限责任公司	124.25	6.58%	包工包料/带料加工	配件机械加工
	合计		**1,088.42**	**57.68%**		

注 1:2014 年，公司对营口冠华齿轮机床有限公司等部分外协厂商的加工方式由“带料加工”逐步改为“包工包料”，公司将对其的采购成本计入直接材料成本，但此处为增加可比性，仍作为外协供应商披露。

②报告期各期，公司前五大外协供应商基本信息如下表：

序号	外协厂商名称	成立时间	注册资本（万元）	主要股东	经营范围	与发行人合作年限
1	营口冠华齿轮机床有限公司	2006 年 4 月	100.00	刘丽华、刘国强	制造加工：齿轮、工具、机床。	4 年
2	营口成丰机械加工有限公司	2007 年 5 月	50.00	纪家成、孙荣春	机械加工、铆焊、铝材加工、铝塑加工，经销机械配件。	2 年
3	秦皇岛力博金属加工有限公司	2012 年 4 月	50.00	赵春梅、王义勇	金属表面处理；普通机械设备销售、维修等	3 年
4	营口市德杰五金制品厂	2014 年 4 月	个人独资	辛德维	五金制品、机械加工、喷涂	2 年
5	营口和佳机械制造有限公司	2015 年 5 月	50.00	李军	机械设备零部件、汽车保修设备制造	2 年
6	营口市天美金属制品厂	2011 年 1 月	个体工商户	张晓杰	金属制品、加工	5 年
7	营口市西市区同缘铆焊加工厂（注 1）	2015 年 7 月	个体工商户	王福利	铆焊加工、白钢制作、铁艺门窗制作	2 年
8	沈阳林祥金属制品有	2014 年 4 月	50.00	裴阳、陈光	金属结构件、机械零部件加	3 年

	限公司			虹、杨丽英、郭静、刘宗政	工、销售	
9	营口四方喷涂有限公司	2006 年 6 月	50.00	朱志光、李遵林	塑料静电喷涂、制造喷涂设备、铆焊	10 年
10	营口市风光机械有限责任公司	2003 年 12 月	1,810.00	张兆斌、李世萍	机械加工、金属结构件制作、石油器材产品、工业风机设计与制造、机械设备设计与检修、板材裁剪加工、非标轧机轴承、法兰盘、水泵产品的设计与制造、机电设备维修与安装	3 年
11	营口佳鑫紧固件有限公司	2007 年 3 月	50.00	辛羽宝	紧固件、铝铆钉、自攻钉、钻尾钉加工、销售	3 年

注 1：原营口市西市区利缘铆焊加工厂，后注销，并成立营口市西市区同缘铆焊加工厂。

③委外加工的定价依据及核算方式

报告期内，随着公司销售订单的快速增加，生产车间处于满负荷生产状态，为缓解部分工序的生产压力，公司对部分工期较短的订单和设备自制件采取了外协加工的形式，相应增加了外协加工比重，外协加工件一般均为 “L”编码的零部件，外协加工完成后，公司尚需经过多道工序的加工尚可形成产成品对外销售；外协加工件通常以工时计价，首先由生产部门根据生产订单安排情况填写外协申请单，进而由公司技术部对单个外协加工件制定定额工时，再由公司采购部根据外协申请单向市场进行询价、考察等，确定相应的工时单价，单个外协加工件的加工成本=定额工时*工时单价；此外，随着公司外协加工量的逐步增加，外协厂商规模效应也将有所体现，因而随着单批次外协加工量的增加，公司通常要求供应商给予一定的工时折扣，即单个外协加工件的加工成本=定额工时*工时单价*工时折扣。

④外协加工的公允性

2014 年-2016 年，公司外协加工费分别为 1,886.95 万元、1,868.67 万元和 2,674.74 万元，呈快速上升趋势，对 2014 年-2016 年各期加工量较大的十种零部件与企业自产成本对比分析如下：

序号	外协厂商名称	产品	产品代码	委外加工数量（件）	委外加工金额（元）	委外加工单位成本（元/件）	自产单位成本（元/件）	差异率
2016 年								
1	营口冠华齿轮机床有限公司	支杆焊接	L.GF00006-01-02-03	14,563.00	551,507.20	37.87	22.58	67.72%
2	营口冠华齿轮机床有限公司	上平板	L.GF00075-03-01	70.00	203,849.97	2,912.14	2,674.49	8.89%
3	营口市老边区同兴机械厂	过桥	L.GF00000-27-03-01	1,221.00	164,879.98	135.04	121.82	10.85%
4	营口成丰机械加工有限公司	电控箱箱焊接	L.GF0011-05-01-01	521.00	143,060.00	274.59	254.73	7.80%
5	营口市老边同兴机械厂	链板	L.GF00110ZKGN-05-02-01	3,193.00	127,720.00	40.00	42.85	-6.65%
6	营口市老边同兴机械厂	电气线盒托架1(新式)	L.GF00000-14-07	9,056.00	120,444.79	13.30	11.87	12.05%
7	营口成丰机械加工有限公司	电机支板	L.GF00073-03-02-01-03	10,004.00	120,048.00	12.00	10.24	17.19%
8	营口冠华齿轮机床有限公司	调整板	L.GF00006-01-01-13	1,288.00	118,212.63	91.78	78.45	16.99%
9	营口冠华齿轮机床有限公司	左箱体	L.GF00006-01-10-01-01	355.00	117,149.94	330.00	306.97	7.50%
10	老边区隆兴机械厂	调节支撑块	L.GF00000-00-02-02	27,238.00	103,167.43	3.79	3.48	8.84%
2015 年								
1	营口冠华齿轮机床有限公司	调节支撑块	L.GF00000-00-02-02	18,050.00	264,412.58	14.65	11.12	31.73%
2	营口冠华齿轮机床有限公司	被动轮轴	L.GF00000-00-26-02	9,649.00	203,846.68	21.13	17.73	19.16%
3	营口冠华齿轮机床有限公司	支杆焊接	L.GF006-01-02-03	3,840.00	197,389.20	51.40	41.92	22.62%
4	营口冠华齿轮机床有限公司	支杆焊接	L.GF008-01-02-03	3,660.00	160,733.40	43.92	37.85	16.03%
5	沈阳林祥金属制品有限公司	链板	L.GF018-05-01-01-01	3,314.00	151,168.00	45.61	35.50	28.49%
6	营口市天美金属制品厂	过桥	L.GF00000-27-03-01	931.00	129,440.00	139.03	120.88	15.02%
7	营口市天美金属制品厂	电气线盒托架1(新式)	L.GF00000-14-07	8,232.00	128,347.80	15.59	13.01	19.84%
8	营口冠华齿轮机床有限公司	上平板	L.GF00075-03-01	40.00	125,119.28	3,127.98	2,815.00	11.12%

9	营口冠华齿轮机床有限公司	左侧板	L.GF006-01-02-01	77.00	110,350.48	1,433.12	1,273.55	12.53%
10	营口冠华齿轮机床有限公司	右侧板	L.GF006-01-03-01	77.00	110,350.48	1,433.12	1,279.02	12.05%
2014 年								
1	营口市大华橡胶制品厂	链板	L.GF018-05-01-01-01	6,232.00	345,065.26	55.37	35.50	55.97%
2	营口冠华齿轮机床有限公司	调节支撑块	L.GF00000-00-02-02	15,432.00	269,222.03	17.45	15.55	12.19%
3	营口冠华齿轮机床有限公司	滚轮	L.GF05101-01	2,458.00	186,193.50	75.75	64.74	17.01%
4	营口市风光机械有限责任公司	被动轮支板	L.GF00000-00-02-01	4,355.00	146,637.66	33.67	21.20	58.83%
5	营口冠华齿轮机床有限公司	被动轮轴	L.GF00000-00-26-02	4,621.00	120,146.00	26.00	23.86	8.97%
6	营口冠华齿轮机床有限公司	被动轮支板	L.GF00000-00-26-01	3,447.00	113,589.61	32.95	23.85	38.17%
7	营口市风光机械有限责任公司	主动轮支板	L.GF00000-00-01-01	2,889.00	106,796.99	36.97	20.85	77.30%
8	营口冠华齿轮机床有限公司	导柱固定弯板	L.GF00000-04-02-01-01	1,984.00	99,585.50	50.19	34.75	44.44%
9	营口市天美金属制品厂	过桥	L.GF00000-27-03-01	585.00	81,900.00	140.00	135.93	2.99%
10	营口冠华齿轮机床有限公司	主动轮支板	L.GF00000-00-25-01-01	2,208.00	81,551.98	36.93	29.10	26.92%

报告期内，公司通常在产能较紧张时由生产计划部下达外协订单，且报告期内随着公司生产规模的不断扩大，规模效应日益明显，分摊至单个材料的固定成本费用相应减少，此外，公司单位生产成本仅包含了制造费用、人工成本以及材料成本，而外协厂商尚需覆盖其管理成本、运输成本等期间费用成本，由此导致公司外协加工成本高于公司自产成本。

公司不存在向单个供应商采购的比例超过采购总金额 50%的情况。

除上述情况外，报告期内公司的前五大供应商与公司、公司的实际控制人及公司的董事、监事、高级管理人员不存在除业务关系以外的其他关系。

（六）发行人董事、监事、高级管理人员和其他核心技术人员，持有发行人 5%以上股份的股东与上述供应商或客户的关联关系

公司的董事、监事、高级管理人员和其他核心技术人员，持有发行人 5%以上股份的股东在上述供应商或客户中不占有任何权益。

（七）质量控制情况

1、质量控制标准

公司重视产品的质量控制，建立了严格有效的质量管理与控制体系，符合 ISO9001:2008/GB/T19001-2008 标准要求，获得了《质量管理体系认证证书》，证书注册号为 00114Q25453R2M/2100，有效期至 2017 年 6 月 26 日。

公司依据建立的质量管理与控制体系，全面开展质量管理，坚持从源头抓起，并在运营中不断健全和完善公司的质量管理与控制体系，严格按照产品标准要求组织生产，确保产品质量符合要求。公司部分功能型设备获得了欧洲 CE 认证。

2、质量控制措施

公司在产品设计与工艺分析、原材料采购、产品加工、产品完工和售后质量等环节均按照《产品质量管理制度》、《图纸设计管理流程》、《生产管理流程》等相关制度执行。

公司设置了品监部，全面负责质量控制，对公司的产品质量负总责；设立了具有独立行使权利的质量检验部门，对原材料、采购件入厂，产品生产过程和出厂进行检验。公司技术部门、生产部门对产品质量的过程控制承担责任，确保各自生产环节符合质量管理要求。公司生产过程中的各个环节都配有质检员，对每个生产步骤的原材料、半制成品和成品进行检验，验收合格后再流转入下一环节。公司对每个生产环节都有相关的质量控制标准，确保最终产品的质量符合合同规定要求和客户需求。

3、产品质量纠纷

公司重视产品质量控制，产品性能良好，报告期内不存在重大产品质量纠纷。

（八）安全生产及环境保护情况

公司的主营业务为太阳能光伏组件自动化生产线成套装备的研发、设计、生产和销售，目前主要产品为太阳能光伏组件自动化生产线、层压机和串焊机，在生产过程中不具有高危险，不会发生高污染。

1、安全生产情况

公司高度重视安全生产，按照《劳动法》和《安全生产法》等法律法规，结合公司具体生产情况，制定了《安全生产管理制度》。通过严格执行《安全生产管理制度》加强各部门的生产工作劳动保护，保护职工在生产工作过程中的安全和健康。公司通过每年召开一次安全生产会议，各部门每季度召开一次安全生产会议，每月进行一次车间整体安全生产大检查，各部门、班组每周进行一次安全检查，将生产安全隐患消灭在萌芽状态；通过积极开展对员工的安全卫生教育和岗位设备操作培训，防止工作过程中的事故和危险情况发生，确保员工人身安全、公司财产安全、确保安全生产。

公司最近三年未发生重大安全生产事故或因安全问题受国家相关部门处罚。

2、环境保护情况

公司的生产经营仅产生少量固体废料、少量废气及少量噪音，不存在高危险、重污染情况。公司的生产对环境的影响主要表现在金属加工工序产生少量固体废料和少量噪声以及生产过程中小件喷漆环节产生少量油漆溶剂挥发气体。公司对上述环境影响因素均采取了有效的防治措施，各种污染物均实现了达标排放。

3、安全生产费的计提情况

（1）报告期内，公司安全生产费用计提比例及核算依据如下：

根据财政部、国家安全生产监督管理总局《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企[2012]16 号）相关规定，公司自 2012 年起开始提取安全生产费用并计入专项储备项目。

根据其第十一条规定：“机械制造企业以上年度实际营业收入为计提依据，采取超额累退方式按照以下标准平均逐月提取：

①营业收入不超过 1,000 万元的，按照 2%提取；

②营业收入超过 1,000 万元至 1 亿元的部分，按照 1%提取；

③营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 0.2%提取；

④营业收入超过 10 亿元至 50 亿元的部分，按照 0.1%提取；

⑤营业收入超过 50 亿元的部分，按照 0.05%提取。”

（2）报告期内，公司以上年末母公司营业收入为计提基数计提安全生产费用，各期计提占比情况如下表：

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
上年同期母公司营业收入	28,818.05	19,733.10	17,631.39
计提金额	159.15	149.00	129.47
计提占比	**0.55%**	**0.76%**	**0.73%**

如上表，报告期内，公司安全生产专项储备计提金额呈逐年上升趋势。

报告期内，公司计提安全生产专项储备直接计入制造费用，进而结转成本。在使用提取安全生产费用形成费用性支出时，直接冲减相应专项储备。

五、公司主要资产

（一）主要固定资产

截至 2016 年 12 月 31 日，公司的固定资产情况如下：

单位：万元

序号	项目	原值	累计折旧	净值	占比
1	房屋及建筑物	13,400.36	2,297.56	11,102.80	84.99%
2	机器设备	2,190.80	665.03	1,525.77	11.68%
3	运输工具	582.64	341.15	241.49	1.85%
4	电子设备	403.22	300.40	102.83	0.79%
5	其他设备	250.33	159.85	90.48	0.69%
	合计	**16,827.35**	**3,763.99**	**13,063.36**	**100.00%**

1、生产经营使用的主要生产设备

截至 2016 年 12 月 31 日，公司单位原值 5 万元以上的主要生产设备情况如下：

单位：万元

序号	设备名称	型号	数量（台）	原值	净值	成新率	资产来源
1	龙门数控铣镗床	CGMC2560R2	1	246.15	214.97	87.33%	外部购买
2	激光切割主机系统	G3015F-IPG3000	1	192.30	154.24	80.21%	外部购买
3	单臂刨床	B1016A/1*60	1	101.11	55.47	54.86%	外部购买
4	悬臂刨床	BI012D/1*40	1	68.21	36.34	53.28%	外部购买
5	立式加工中心	VMC1300B(BT50)	1	61.54	53.74	87.33%	外部购买
6	脉冲袋式除尘器	MC96-II	2	47.64	30.66	64.36%	外部购买
7	立式加工中心	VMC1100B(BT50)	1	45.30	39.56	87.33%	外部购买
8	全机能数控车床	T2C-500	1	41.03	35.83	87.33%	外部购买
9	立式加工中心	VMC1100B(BT50)	1	39.32	34.34	87.33%	外部购买
10	门式数控火焰等离子切割机	LCUT-3000	1	32.05	30.02	93.67%	外部购买
11	三坐标测量机	Explorer08.12.06	1	29.06	21.47	73.88%	外部购买
12	镗床	TP*61111B	1	27.52	12.48	45.35%	外部购买
13	数控铣床	XKA715	1	27.01	12.89	47.72%	外部购买
14	全机能数控车床	T2C-1000	1	23.93	20.90	87.34%	外部购买
15	立式加工中心	VMC850E	1	23.76	17.55	73.86%	外部购买
16	立式铣床	XA5032	2	17.95	8.43	46.96%	外部购买
17	数控钻铣床	ZXK-32	2	17.61	9.38	53.27%	外部购买
18	卧式铣床	XA6132	2	17.44	7.77	44.55%	外部购买

19	立式铣床	B1-400K	1	14.10	6.62	46.95%	外部购买
20	起重机	5T	2	11.97	0.60	5.01%	外部购买
21	摇臂钻床	Z3050*16	2	11.79	5.35	45.38%	外部购买
22	数控车床	EL6140	2	10.77	4.89	45.40%	外部购买
23	立式铣床	XA5032	1	8.27	3.23	39.06%	外部购买
24	平磨	M7132H/1000	1	7.78	3.53	45.37%	外部购买
25	刨床	BY60100C	1	7.26	3.30	45.45%	外部购买
26	扭转试验机	TNS-DW2	1	7.22	5.39	74.65%	外部购买
27	液压折弯机	WF67Y-100/3200	1	6.50	3.15	48.46%	外部购买
28	摇臂钻床	Z3050*16	1	6.21	2.96	47.67%	外部购买
29	液压剪板床	QC12Y-6*3200	1	5.98	2.90	48.49%	外部购买
30	屏显式液压万能方试验机	WEW-600D	1	5.85	4.37	74.70%	外部购买
31	车床	CA6150BA/2000	1	5.09	2.71	53.24%	外部购买
合计				**1,167.72**	**845.04**	-	-

2、房屋建筑物

（1）现有房屋和建筑物

截至本招股说明书签署日，公司拥有的房屋建筑物情况如下：

序号	房产权证号	地址	建筑面积（m^2）	规划用途	取得方式	权利限制	使用权人
1	边房权证营字第00384045号	沿海办事处二道沟村53-000101号	818.15	厂房	受让	无	金辰股份
2	边房权证营字第00384046号	沿海办事处二道沟村51-000101号	2,682.00	厂房	受让	无	金辰股份

3	边房权证营字第00384047号	沿海办事处二道沟村 52-000301 号	600.00	办公楼	受让	无	金辰股份
4	边房权证营字第00384048号	沿海办事处二道沟村 55-000101 号	4,646.00	厂房	自建	无	金辰股份
5	边房权证营字第00384049号	沿海办事处二道沟村 54-000301 号	2,253.00	办公室	自建	无	金辰股份
6	营房权证西字第F20150201024 号	营口市西市区新港大街 95 号	8,798.63	工业	自建	抵押	金辰自动化
7	营房权证西字第F20150201034 号	营口市西市区新港大街 95 号	77.38	工业	自建	抵押	金辰自动化
8	营房权证西字第F20150201048 号	营口市西市区新港大街 95 号	4,589.22	工业	自建	抵押	金辰自动化
9	营房权证西字第F20150201052 号	营口市西市区新港大街 95 号	2000.80	工业	自建	抵押	金辰自动化
10	营房权证西字第F20150201055 号	营口市西市区新港大街 95 号	101.52	工业	自建	抵押	金辰自动化
11	营房权证西字第F20150201057 号	营口市西市区新港大街 95 号	9,700.79	工业	自建	抵押	金辰自动化
12	营房权证西字第F20150201059 号	营口市西市区新港大街 95 号	438.95	工业	自建	抵押	金辰自动化
13	营房权证西字第F20150201068 号	营口市西市区新港大街 95 号	101.52	工业	自建	抵押	金辰自动化
14	营房权证西字第F20150201071 号	营口市西市区新港大街 95 号	77.38	工业	自建	抵押	金辰自动化
15	营房权证西字第	营口市西市区新港大街 95 号	341.70	工业	自建	抵押	金辰自动化

	F20150201078 号						
16	营房权证西字第 F20150201086 号	营口市西市区新港大街 95 号	9,141.48	工业	自建	抵押	金辰自动化
17	营房权证西字第 F20150201088 号	营口市西市区新港大街 95 号	9,167.82	工业	自建	抵押	金辰自动化
18	鲅房权证字第 00613482 号	营口市鲅鱼圈区翔峰国际花园 G3 号楼	4,516.83	旅游	受让	无	金辰股份

（2）租赁房产

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司租赁房产情况如下：

序号	承租方	出租方	租赁物业地址	面积（m^2）	租金	规划用途	租赁期限
1	金辰股份	金辰自动化	营口市沿海产业基地新港大街 95 号办公楼	5,500	年租金 66 万元	工业	2015 年 1 月 1 日-2017 年 12 月 31 日
2	金辰股份	金辰自动化	营口市沿海产业基地新港大街 95 号 1 号厂房	9,700.79	年租金 309.4091 万元	工业	2015 年 1 月 1 日-2017 年 12 月 31 日
			营口市沿海产业基地新港大街 95 号 2 号厂房	4,589.22			
			营口市沿海产业基地新港大街 95 号 3 号厂房	9,141.48			
			营口市沿海产业基地新港大街 95 号 4 号厂房	8,798.63			
3	金辰股份	营口沿海产业物流基地有限公司、营口沿海开发建设有限	营口市沿海产业基地澄湖东路 6 号标准厂房	17,075.95	0	生产	2016 年 1 月 1 日-2017 年 12 月 31 日

			营口市沿海产业基地澄湖东路 7 号标准厂房	17,075.95	0	生产	2016 年 1 月 1 日-2017 年 12 月 31 日
			营口市沿海产业基地澄湖东路 8 号标准厂房	16,017.38	0	生产	2016 年 1 月 1 日-2017 年 12 月 31 日
4	金辰贸易	营口市不锈钢门窗装饰工程有限公司	营口市老边区路南开发区	25	0	办公	-
5	巨能检测	昆山隆盛电子有限公司	昆山市巴城镇东平路 271 号 2 号楼	450	年租金 88,905.60 元	生产 办公	2014 年 2 月 21 日-2017 年 2 月 20 日
6	德睿联	苏州高新区出口加工区投资开发有限公司	苏州高新区建林路 666 号出口加工区配套工业园 35 号标准厂房一楼	1,620	月租金 29,160 元	生产 办公	2015 年 11 月 20 日-2018 年 11 月 19 日
7	金辰研究院	吴志发	沈阳市和平区中山路 70 号新华大厦第 14 层 1408、1409、1410、1411 号房间	217.20	总租金 15.70 万元	办公	2016 年 4 月 1 日-2017 年 3 月 31 日
8	辰正太阳能	昆山隆盛电子有限公司	昆山市巴城镇东平路 271 号 2 号楼	2,930	年租金 10.80 万元	生产 办公	2017 年 2 月 21 日-2020 年 2 月 20 日
9	秦皇岛分公司	秦皇岛市镇坤玻璃有限公司	秦皇岛市海港区环月街 5 号 3 栋 202、203 室及 6 号厂房	1,646	年租金 215,450 元	生产 办公	2014 年 7 月 1 日-2017 年 6 月 30 日
10	艾弗艾传控	沈阳千缘置业股份有限公司	沈阳市铁西区北一西路 52 甲号 511 房间	179.61	年租金 65,558 元	办公	2015 年 4 月 1 日-2018 年 3 月 31 日

（二）主要无形资产

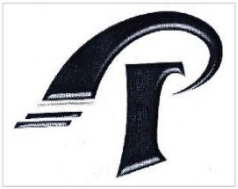
1、土地使用权

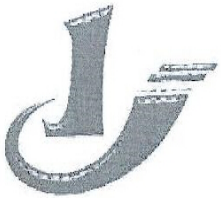
截至本招股说明书签署日，公司拥有的土地使用权情况如下：

序号	土地使用权证号	位置	面积（m^2）	类型	权利限制	取得时间	使用权截至日期	使用权人
1	营边国用（2012）第 001 号	营口市老边区沿海街道办事处二道沟村	9,900	出让	无	2011 年 9 月 7 日	2053 年 1 月 21 日	金辰股份
2	营边国用（2012）第 002 号	营口市老边区沿海街道办事处二道沟村	10,000	出让	无	2011 年 9 月 7 日	2053 年 12 月 22 日	金辰股份
3	营口国用（2013）第 3018 号	营口市西市区新港大街 95 号	75,725.5	出让	抵押	2013 年 3 月 14 日	2056 年 12 月 25 日	金辰自动化
4	营口国用（2015）第 5416 号	营口市鲅鱼圈区翔峰国际花园 G3 号楼	1,626.06	出让	无	2015 年 12 月 17 日	2048 年 3 月 19 日	金辰股份

2、商标

截至本招股说明书签署日，公司拥有的注册商标情况如下：

商标图案	注册号	核定使用商品	类别	有效期
	5239360	机械台架；铣床；弯曲机；切割机；机床；金属加工机械；机器人（机械）；冲床（工业用机械）；压力机；玻璃工业用机器设备（包括日用玻璃机械）	第 7 类	2009 年 4 月 14 日-2019 年 4 月 13 日
	5674877	机械台架；铣床；弯曲机；切割机；机床；金属加工机械；机器人（机械）；冲床（工业用机械）；压力机；玻璃工业用机器设备（包括日用玻璃机械）	第 7 类	2009 年 7 月 21 日-2019 年 7 月 20 日

	11348172	机械台架；机床；金属加工机械；机器人（机械）；液压机；玻璃工业用机器设备（包括日用玻璃机械）；电池机械；蓄电池工业专用设备；污物粉碎机；电动清洁机械和设备	第 7 类	2014 年 1 月 14 日-2024 年 1 月 13 日

3、专利

截至本招股说明书签署日，公司拥有 79 项专利，其中发明专利 14 项，实用新型专利 65 项，具体情况如下：

序号	专利号	专利名称	申请日期	期限	专利类型	取得方式
1	ZL 200610047618.9	型材组角机	2006 年 9 月 5 日	20 年	发明专利	自主研发
2	ZL 200910187479.3	太阳能电池组件组框组角装置中的锁紧装置	2009 年 9 月 18 日	20 年	发明专利	自主研发
3	ZL 200910187480.6	太阳能电池组件组框组角装置中的限位装置	2009 年 9 月 18 日	20 年	发明专利	自主研发
4	ZL 200910187481.0	太阳能电池组件组框组角装置及其工艺方法	2009 年 9 月 18 日	20 年	发明专利	自主研发
5	ZL 201110023579.X	一种太阳能电池组件上下料搬运机械手	2011 年 1 月 21 日	20 年	发明专利	受让取得
6	ZL 201110200710.5	上组角式数控自动组框组角机	2011 年 7 月 18 日	20 年	发明专利	自主研发
7	ZL 201110199967.3	太阳能电池组件翻转装置	2011 年 7 月 18 日	20 年	发明专利	自主研发
8	ZL201210287151.0	太阳能电池组件自动翻转恒温封闭堆栈	2012 年 8 月 14 日	20 年	发明专利	自主研发
9	ZL201210287192.X	太阳能电池组件基板自动胶带机	2012 年 8 月 14 日	20 年	发明专利	自主研发

10	ZL201210287194.9	太阳能电池组件龙门式存储堆栈机	2012 年 8 月 14 日	20 年	发明专利	自主研发
11	ZL201210287267.4	太阳能电池组件举升检查机构	2012 年 8 月 14 日	20 年	发明专利	自主研发
12	ZL 201210588315.3	在线式 EVA 自动铺设裁剪机	2012 年 12 月 29 日	20 年	发明专利	自主研发
13	ZL 201310072910.6	自动上、下组件玻璃机	2013 年 3 月 7 日	20 年	发明专利	自主研发
14	ZL201410192246.3	垫条垫块自动化粘贴生产线	2014 年 5 月 8 日	20 年	发明专利	自主研发
15	ZL 200920010360.4	具有加热机构的太阳能组件层压机	2009 年 1 月 23 日	10 年	实用新型	自主研发
16	ZL 200920010361.9	具有夹紧机构的太阳能组件层压机	2009 年 1 月 23 日	10 年	实用新型	自主研发
17	ZL 200920010362.3	具有液压式上腔体升降机构的太阳能组件层压机	2009 年 1 月 23 日	10 年	实用新型	自主研发
18	ZL 201120252164.5	太阳能电池组件翻转装置	2011 年 7 月 18 日	10 年	实用新型	自主研发
19	ZL 201120252154.1	一种顶升机构	2011 年 7 月 18 日	10 年	实用新型	自主研发
20	ZL 201120254345.1	太阳能电池组件旋转变向机构	2011 年 7 月 18 日	10 年	实用新型	自主研发
21	ZL 201120252152.2	太阳能电池组件气动装框机	2011 年 7 月 18 日	10 年	实用新型	自主研发
22	ZL 201120252123.6	太阳能电池组件封装 IV 测试传输机构	2011 年 7 月 18 日	10 年	实用新型	自主研发
23	ZL 201120252144.8	板链式太阳能电池组件固化传输线	2011 年 7 月 18 日	10 年	实用新型	自主研发

24	ZL 201120252155.6	太阳能电池组件侧翻转检测机	2011 年 7 月 18 日	10 年	实用新型	自主研发
25	ZL 201120252162.6	太阳能电池组件恒温传输装置	2011 年 7 月 18 日	10 年	实用新型	自主研发
26	ZL 201120252178.7	一种防组件隐裂的举升装置	2011 年 7 月 18 日	10 年	实用新型	自主研发
27	ZL 201120252145.2	太阳能电池组件封装自动线滚筒传输机构	2011 年 7 月 18 日	10 年	实用新型	自主研发
28	ZL 201120252527.5	太阳能电池组件封装自动线自动排料台	2011 年 7 月 18 日	10 年	实用新型	自主研发
29	ZL 201220400369.8	太阳能电池组件自动机械手排版台	2012 年 8 月 14 日	10 年	实用新型	自主研发
30	ZL 201220400268.0	太阳能电池组件龙门式存储堆栈机	2012 年 8 月 14 日	10 年	实用新型	自主研发
31	ZL 201220400233.7	太阳能电池组件基板自动胶带机	2012 年 8 月 14 日	10 年	实用新型	自主研发
32	ZL 201220400997.6	增力式压角机构	2012 年 8 月 14 日	10 年	实用新型	自主研发
33	ZL 201220400994.2	太阳能电池组件举升检查机构	2012 年 8 月 14 日	10 年	实用新型	自主研发
34	ZL 201320105543.0	自动上、下组件玻璃机	2013 年 3 月 7 日	10 年	实用新型	自主研发
35	ZL 201320720465.5	凸轮顶升装置及太阳能电池组件传输线的双向传输机构	2013 年 11 月 15 日	10 年	实用新型	自主研发
36	ZL 201320720687.7	太阳能电池组件自动打胶摆框系统	2013 年 11 月 15 日	10 年	实用新型	自主研发
37	ZL 201420069571.6	一种流道机构	2014 年 2 月 18 日	10 年	实用新型	自主研发

38	ZL 201420069607.0	同步运输抓取机构	2014 年 2 月 18 日	10 年	实用新型	自主研发
39	ZL 201420069752.9	收缩压紧错位推送机构	2014 年 2 月 18 日	10 年	实用新型	自主研发
40	ZL 201420069741.0	振动盘分料机构	2014 年 2 月 18 日	10 年	实用新型	自主研发
41	ZL 201420069702.0	物料批量翻转收紧机构	2014 年 2 月 18 日	10 年	实用新型	自主研发
42	ZL 201420119997.8	包装袋传输机构	2014 年 3 月 18 日	10 年	实用新型	自主研发
43	ZL 201420120104.1	包装袋分离机构	2014 年 3 月 18 日	10 年	实用新型	自主研发
44	ZL201420552984.X	太阳能电池组件及其玻璃制品层压件自动削边机	2014 年 9 月 25 日	10 年	实用新型	自主研发
45	ZL201420831524.0	太阳能电池片分选机下料机构	2014 年 12 月 24 日	10 年	实用新型	自主研发
46	ZL201420831809.4	太阳能电池片分选机 EL 检测装置	2014 年 12 月 24 日	10 年	实用新型	自主研发
47	ZL201420857361.3	AOI 检测装置	2014 年 12 月 30 日	10 年	实用新型	自主研发
48	ZL201420858411.X	具有下料吹气机构的分选机	2014 年 12 月 30 日	10 年	实用新型	自主研发
49	ZL201420867243.0	电池串的定位检测装置	2014 年 12 月 31 日	10 年	实用新型	自主研发
50	ZL201520566310.X	太阳能电池组件同步翻转装置	2015 年 7 月 31 日	10 年	实用新型	自主研发
51	ZL201520728202.8	电池串汇流条自动焊接机	2015 年 9 月 21 日	10 年	实用新型	自主研发
52	ZL201520880779.0	一种太阳能电池片周转盒	2015 年 11 月 8 日	10 年	实用新型	自主研发
53	ZL201520880782.2	一种太阳能电池片传送带纠偏机构	2015 年 11 月 8 日	10 年	实用新型	自主研发
54	ZL201520880781.8	一种太阳能	2015 年 11	10 年	实用新型	自主研发

		电池片自动堆料机	月 8 日			
55	ZL201520880777.1	一种太阳能电池片自动裁切机	2015 年 11 月 8 日	10 年	实用新型	自主研发
56	ZL201520880780.3	一种用于太阳能电池片的并行六轴机械手	2015 年 11 月 8 日	10 年	实用新型	自主研发
57	ZL201520880774.8	一种助焊剂自动喷涂系统	2015 年 11 月 8 日	10 年	实用新型	自主研发
58	ZL201520880778.6	一种太阳能电池片焊接压持装置	2015 年 11 月 8 日	10 年	实用新型	自主研发
59	ZL201520880775.2	一种焊带校直折弯机构	2015 年 11 月 8 日	10 年	实用新型	自主研发
60	ZL201520880772.9	一种电池串露白检测机构	2015 年 11 月 8 日	10 年	实用新型	自主研发
61	ZL201521111524.4	太阳能电池组件自动化生产线传输料道型材、传输料道及传输料道总装	2015 年 12 月 29 日	10 年	实用新型	自主研发
62	ZL201620024661.2	太阳能电池组件层压机传输布清洁系统及吸尘器	2016 年 1 月 12 日	10 年	实用新型	自主研发
63	ZL201620024659.5	太阳能电池组件层压机高温布固定装置及高温布	2016 年 1 月 12 日	10 年	实用新型	自主研发
64	ZL201620024651.9	太阳能电池组件层压机及高温布拉杆组件	2016 年 1 月 12 日	10 年	实用新型	自主研发
65	ZL201620092767.6	一种太阳能电池片焊接压针	2016 年 1 月 31 日	10 年	实用新型	自主研发

66	ZL201620112070.0	太阳能电池组件层压机电池组件顶针传动机构	2016 年 2 月 4 日	10 年	实用新型	自主研发
67	ZL201620112068.3	堆栈式传输工作台	2016 年 2 月 4 日	10 年	实用新型	自主研发
68	ZL201620112069.8	太阳能电池层压机用上箱盖	2016 年 2 月 4 日	10 年	实用新型	自主研发
69	ZL201620128934.8	太阳能电池组件层压机及所用的油电混合加热系统	2016 年 2 月 19 日	10 年	实用新型	自主研发
70	ZL201620132005.4	密封胶板快速安装装置及太阳能电池组件层压机	2016 年 2 月 22 日	10 年	实用新型	自主研发
71	ZL201620156517.4	一种基于机器视觉技术的集卡车托板定位装置	2016 年 3 月 2 日	10 年	实用新型	自主研发
72	ZL201620156518.9	一种基于机器视觉的起重机大车方向精确定位装置	2016 年 3 月 2 日	10 年	实用新型	自主研发
73	ZL201620209243.0	一种塑料同步带轮	2016 年 3 月 18 日	10 年	实用新型	自主研发
74	ZL201620283677.5	一种单向平台模板机	2016 年 4 月 7 日	10 年	实用新型	自主研发
75	ZL201620383819.5	一种电池串敷设机的激光传感器归正机构	2016 年 5 月 3 日	10 年	实用新型	自主研发
76	ZL201620465876.8	用于太阳能电池组件封装的铝边框及其组合式角码	2016 年 5 月 23 日	10 年	实用新型	自主研发
77	ZL201620546559.9	一种电池串敷设机的 CCD 归正机	2016 年 6 月 7 日	10 年	实用新型	自主研发

		构				
78	ZL201620546065.0	一种单工位电池串归正模组	2016 年 6 月 7 日	10 年	实用新型	自主研发
79	ZL201620545075.2	一种双工位电池串归正模组	2016 年 6 月 7 日	10 年	实用新型	自主研发

4、软件著作权登记证书

截至本招股说明书签署日，公司拥有的软件著作权登记证书情况如下：

序号	软件名称	登记号/证书号	著作权人	取得方式/范围	首次发表日期	登记日期
1	金辰制造企业自动化物流智能管理系统 V1.0	2013SR102420/软著登字第 0608182 号	金辰自动化	原始取得全部权利	未发表	2013 年 9 月 17 日
2	巨能光伏组件 EL 测试与识别系统软件	2013SR016885/ 软著登字第 0522647 号	巨能检测	原始取得全部权利	2012 年 12 月 26 日	2013 年 2 月 26 日
3	巨能视觉定位软件 V1.0	2015SR040048/ 软著登字第 0927135 号	巨能检测	原始取得全部权利	2013 年 12 月 8 日	2015 年 3 月 5 日
4	巨能半自动驾驶系统软件 V1.0	2015SR039966/ 软著登字第 0927053 号	巨能检测	原始取得全部权利	2014 年 9 月 22 日	2015 年 3 月 5 日
5	巨能集卡车定位自动引导系统软件 V1.0	2015SR039969/ 软著登字第 0927056 号	巨能检测	原始取得全部权利	2014 年 10 月 6 日	2015 年 3 月 5 日
6	巨能集装箱定位软件 V1.0	2015SR039982/ 软著登字第 0927069 号	巨能检测	原始取得全部权利	2014 年 11 月 1 日	2015 年 3 月 5 日
7	巨能颜色分类软件 V1.0	2015SR039983/ 软著登字第 0927070 号	巨能检测	原始取得全部权利	2014 年 5 月 4 日	2015 年 3 月 5 日
8	巨能光学字符识别软件 V1.0	2015SR039984/ 软著登字第 0927071 号	巨能检测	原始取得全部权利	2013 年 6 月 2 日	2015 年 3 月 5 日

9	巨能视觉智能分类软件 V1.0	2015SR039985/ 软著登字第 0927072 号	巨能检测	原始取得全部权利	2013 年 5 月 22 日	2015 年 3 月 5 日
10	巨能视频智能分析软件 V1.0	2015SR039993/ 软著登字第 0927080 号	巨能检测	原始取得全部权利	2014 年 11 月 1 日	2015 年 3 月 5 日
11	巨能接线盒采集系统软件 V1.0	2015SR039995/ 软著登字第 0927082 号	巨能检测	原始取得全部权利	2014 年 7 月 1 日	2015 年 3 月 5 日
12	巨能视觉标定软件 V1.0	2015SR039996/ 软著登字第 0927083 号	巨能检测	原始取得全部权利	2013 年 7 月 8 日	2015 年 3 月 5 日
13	巨能视觉检测软件 V1.0	2015SR039999/ 软著登字第 0927086 号	巨能检测	原始取得全部权利	2014 年 3 月 10 日	2015 年 3 月 5 日
14	巨能 X-Ray 食品缺陷自动识别算法软件 V1..0	2015SR060599/ 软著登字第 0947685 号	巨能检测	原始取得全部权利	2014 年 10 月 22 日	2015 年 4 月 8 日
15	巨能 Bcap 字符识别软件 V1.0	2016SR162034/ 软著登字第 1340651 号	巨能检测	原始取得全部权利	2016 年 1 月 20 日	2016 年 6 月 30 日
16	巨能摆片机定位软件 V1.0	2016SR162743/ 软著登字第 1341360 号	巨能检测	原始取得全部权利	2016 年 2 月 1 日	2016 年 6 月 30 日
17	巨能叠片机定位软件 V1.0	2016SR162035/ 软著登字第 1340652 号	巨能检测	原始取得全部权利	2016 年 2 月 20 日	2016 年 6 月 30 日
18	全自动太阳能电池组件层压机控制软件 V3.2	2016SR394407/ 软著登字第 1573023 号	金辰天阳能秦皇岛分公司	原始取得全部权利	未发表	2016 年 12 月 26 日

5、域名

国际顶级域名权威机构 ICANN 授权北京新网数码信息技术有限公司向发行人颁发的《国际域名注册证书》，域名“jinchensolar.com”已由发行人注册，并已在国际顶级域名数据库中备案，域名注册日期为 2008 年 1 月 12 日，到期日期

为 2018 年 1 月 12 日。

六、公司技术和研发情况

（一）公司核心技术情况

1、公司产品的核心技术

（1）生产线系统集成技术

技术名称	技术优势概述	技术来源 技术水平	创新类型 成熟程度
总线控制技术	总线控制系统的采用实现了系统的开放性、层次化和模块化，保证组件生产过程中信息采集的实时、准确和有效。	自主研发 国际先进	集成创新 技术成熟
智能化自动控制技术	生产线智能控制系统能对加工和运输过程中所需各种信息进行收集、处理、反馈。当系统在某一时段连续数次检测出不合格品时，检测系统将自动进行产品质量预警，并同时将预警信息即时传输至中央集成控制中心，以便生产现场人员和控制中心人员及时对不合格品进行分析和控制。	自主研发 国际先进	集成创新 技术成熟
质量管理技术	根据组件的质量控制要求，在线产品检测系统包括几个分系统。客户可根据产品要求自行设定各检测系统参数，实现实时对产品质量情况进行采集、分析和控制等。	自主研发 国际先进	原始创新 技术成熟
工艺参数控制技术	工艺参数实时采集检测系统，在生产线各系统的运行中，操作人员在系统装备中设置的每个生产工艺参数，通过该系统实现了工艺参数的实时传输和采集，便于及时发现生产环节中的设备工艺参数的错误，采取有效措施，减少不必要的损失。	自主研发 国际先进	原始创新 技术成熟
快速物流技术	对于光伏组件自动化生产线中的加工设备之间进行物料运输，搬运机器人与加工设备之间存在严格的物流协调分配控制。从整体上实现物流系统的协调优化，提高自动化物流效率。	自主研发 国际先进	原始创新 技术成熟

（2）软件技术

技术名称	技术优势概述	技术来源 技术水平	创新类型 成熟程度

在线实时监测软件	在线监测控制系统将收集到的各种在线实时数据和设置的工艺参数均自动归档至中央集成控制中心的服务器内并进行即时储存，生产管理人员通过中央集成控制中心即可查阅自动生产线的所有实时数据和生产历史数据，以保证生产管理人员对生产现场的状况进行随时跟踪、对以往生产状况和产品质量的追溯。如果生产线中设备发生故障或组件出现不合格产品，系统会实时记录此时设备的工艺参数和组件产品信息，保证数据不丢失，便于设备维护和产品质量跟踪。	自主研发 国际先进	原始创新 技术成熟
金辰 MES 软件	MES 集成了生产车间所有的管理功能： 计划排产管理、物料管理、线边仓管理、工单管理、品质管理、装箱管理、入库管理、用户管理、报表管理、工艺管理、系统权限管理、设备管理、ERP 数据对接、WIP 在制品管理。 1、MES 软件开发采用三层架构，以标准的工厂模式进行开发，将用户使用界面，商务逻辑，数据接口三大部分实现分离，使系统在达到高效，稳定的同时，又可以灵活进行定制化更改。软件系统具有内置的 Workflow 引擎，支持双机冗余等高级功能。 2、金辰 MES 系统通过工业以太网 LAN 接口直接调用西门子 S7300/400 控制器信息来获取产线上相关硬件模块运行状态。在 MES 软件初始化运行过程中，加入了硬件列表比对功能，有效防止未授权人员私自替换或更换产品线上的相关核心硬件设备所造成的生产损失。	自主研发 国际先进	原始创新 技术成熟

（3）生产单元研发技术

技术名称	技术优势概述	技术来源 技术水平	创新类型 成熟程度
自动串焊技术	自动完成太阳能电池片单焊、串焊 ①CCD 影像系统扩展灵活度高 自主研发 CCD 影像系统，电池片缺陷检测项目可灵活扩展，且后端下料区便于增设电池串缺陷检测模块 ②焊接区温度实时监控且闭环调节 预热及焊接温度实时监控，焊接温度与光源功率采用闭环控制，灯管功率衰减过大或损坏能及时报警，最大程度保证焊接质量一致性 ③独创柔性压持机构，极低碎片率、维护更换便利、使用寿命长 焊接压持机构为公司专利产品，极低碎片、隐裂发生率，6-8 小时清洁一次、3-4 周局部压针更换频率，安装拆卸便利、整体使用寿命长 ④整机采用模块化设计，便于功能扩展	自主研发 国际先进	集成创新 技术成熟

	整机采用模块化的设计理念，能方便扩展电池串排版功能及反光胶带铺设功能 ⑤能兼容多种尺寸规格的电池片 各模块通用性高，局部略作修改即能兼容多种尺寸规格的电池片，包含半片电池片等		
双腔全自动层压技术	双腔全自动层压机具备双腔室结构，两段热压，每段有独立的加热、真空系统，可适应单晶、多晶和非晶电池的连续生产。 ①对组件的兼容性强：在常规层压机基础上增加一段热压段，可对两段温度、真空、压力分别控制，还特别适用于层压柔性组件。 ②组件成品率高：双腔层压机将原有形式的单腔室加热、抽真空、加压，分为第一热压段进行抽真空、加热工序，第二段对组件进行层压。第二段对真空度的要求比较低，从而提高了组件成品率。 ③延长耗损件使用次数：双段式热压结构，每段的工作时间较原来减少了约 40%-50%，延长了硅胶板、硅胶条的使用次数。 ④提高年产能：双腔全自动层压机采用两段热压，大大提高了生产效率，年产能为普通单腔室层压机效率的 1.8-1.9 倍。 ⑤占地面积小：相对于两台传统三段式设备，少了一对进出、料台，从而减少了设备的占地面积。 ⑥上箱体具备循环高温布结构，和下传送带同步，并可实现与自动流水线的对接。 ⑦高温布的清洁使用动力辊刷，省去上、下料时铺、撤设高温布的工序，方便快捷。	自主研发 国际先进	集成创新 技术成熟
自动涂胶单元技术	将涂胶技术与机器人技术相结合，能够精确控制胶条的起点、止点及均匀度，并可实现变径控制，不出现大头现象，控制收尾拉丝在框槽涂胶区内，实现涂胶作业的自动化。 相比人工，同样的涂胶方法，设备至少可节省 1/3—1/4 的胶量。操作采用触摸式液晶屏、运行按钮、急停按钮、打胶启动按钮，其他控制部件布置在内部电器箱内。电气控制箱除安装所有电气及软件控制部分部件外，还安装有专用散热风扇，电源滤波器，稳压电源开关。胶针防固化处理，可用装有酒精或硅油的容器浸泡出胶嘴。	自主研发 国际先进	集成创新 技术成熟
自动固化单元技术	将机器人技术与自动化流水线技术相结合，按设定的固化时间实现太阳能光伏组件自动输入、输出的在线固化功能，提高生产节拍，实现全自动化生产，保证产品质量的一致性。解决了传统的光伏组件固化工艺中使用托盘周转及人工搬运，生产效率低的问题。	自主研发 国际先进	原始创新 技术成熟

组框组角一体化技术	根据组件封装的不同工艺要求选择相应的操作方式，可将组框、组角、铆角等工序集中于一台设备上，实现了对铝框与光伏组件的一次性组装。组框、组角分步进行并有机结合，简化了工人的作业强度、节约时间、提高产品质量。	自主研发 国际先进	原始创新 技术成熟

（4）自动检测技术

技术名称		技术优势概述	技术来源 技术水平	创新类型 成熟程度
视觉和图像分析技术	基于视觉系统的电池片表面质量检测技术	外形破损检测：主要是检测电池片边缘上的缺口、锯齿状等及缺角等。通过计算边缘点到拟合直线或圆的距离来判断是否存在缺口及锯齿状缺陷；通过计算两相邻拟合直线边缘的交点到缺角边缘的距离来判断是否缺角。 电极的缺陷检测：电极的缺陷主要表现为孔洞、凸起和凹坑。针对电极的特点，采用直线拟合边缘的方法来计算电极边缘上的凸起和凹坑缺陷；孔洞在图像上表现为电极中间黑色斑点，且灰度值低，通过在图像上从电极的一条边向另一条边扫描，若某点的灰度值小于设定的阈值，则该点可能存在缺陷，若该点周围像素点灰度值小于设定阈值的数量大于设定的缺陷点的最低数量，则认为是孔洞缺陷。	自主研发 国际先进	集成创新 技术成熟
	基于红外成像技术的光伏组件缺陷检测技术（远红外热斑检测技术）	将组件放置在不透光的暗箱中，在太阳能电池组件的两端通以反向电压，通过长时间的反向电压作用，内阻较大的电池会产生较大的热量，如组件内部含有一些裂纹，功率不匹配的情况时，能效等级较低的电池片在组件中会产生较大的热，这样会影响整个组件的效能。设备中采用红外热像仪探测组件的表面温度，识别出具有较大表面温差的电池片。	自主研发 国际先进	原始创新 技术成熟
	基于线性扫描技术的组件表面缺陷检测技术	利用高分辨率成像系统对太阳能电池组件成像，将得到的图像与组件图像进行对比，判断组件表面黑心、裂纹、污染和断栅等缺陷，单晶硅缺陷识别率>90%，多晶硅缺陷识别率>80%。通过伺服控制系统，保证了检测系统运行的平稳性和可靠性。	自主研发 国际先进	原始创新 技术成熟
EL检测技术	基于电致发光技术的太阳能电池片检测技术	对太阳能电池片加载电压后，使之发光，利用近红外相机提取其发光影像，因电致发光亮度正比于少子扩散长度，缺陷处因具有较少的少子扩散长度而发出较弱的光，从而形成较暗的影像。通过对产品影像的观察，可以有效的发现硅片扩散、刻蚀、印刷、烧结等工艺过程存在的问题，方便	自主研发 国际先进	原始创新 技术成熟

		进行分析以及问题的解决，对提高产品质量和产品效率，改善工艺和稳定产量起到了绝对的帮助作用。		
	基于电致发光技术的光伏组件工艺检测技术（近红外热斑检测技术）	在给太阳能电池组件注入正向电流的条件下，电池组件发射出特征光谱的光，利用冷却型 CCD 相机摄取其发光影像，可记录太阳能电池组件层压前及层压后存在的黑斑、断栅、烧结网格、虚焊、污染等缺陷。检测时可根据不同的电池类型设置电源控制模块，给电池供电；使用红外装置检测出电池或组件表面的发光强度，最终获得组件内部结构的红外图像。该技术也可完成 EVA 膜覆盖情况下的组件缺陷设别，分辨率可达 2100 万像素。该系统配有一套完整的自主研发的智能缺陷识别系统，能够对影像中的缺陷进行自动识别并分类。	自主研发 国际先进	原始创新 技术成熟
基于 PID 的温度控制技术		温度控制系统主要包括：采集模块、核心模块、显示模块和驱动模块。通过各个模块之间的反馈调节，达到恒定温度的目的。将车间温度保持在 25℃±1℃，实现从入料端到输出端的全程温控。该温度控制系统采用专用温度控制模块以及先进的 PID 算法，加热迅速，系统温度控制灵活，均匀性好，可靠性高，有效的提高了太阳能电池组件检测的合格率；系统具有超调抑制功能，温控点多，控制精度高，避免了程序和温控为一体的 PLC 易死机、损坏的弊端。整个热系统的静态和准静态温度均匀性、动态温度均匀性、静态控温精度、动态温飘等都达到了较高的标准。	自主研发 国际先进	原始创新 技术成熟

（5）机器人技术

技术名称	技术优势概述	技术来源 技术水平	创新类型 成熟程度
机器人设计技术	机器人主体部分采用直角坐标结构，末端执行器可加入旋转机械手完成姿态的变化动作。在机器人开发的过程中可以采用模块化设计的方式；针对设备接口端采用同级同接口设计；针对电池片、电池组件等按照不同的规格、尺寸，建立模块化数据库，在额定负载的情况下选择相应的部件，简化了设计周期，提高了设备的可靠性。	自主研发 国际先进	原始创新 技术成熟
机器人控制技术	机器人的高速、高精度控制主要依靠伺服电机高响应、高刚度及高精度的控制技术。通过采用直接驱动技术来消除中间变化环节，同时采用基于高频高分辨率绝对式编码器的新型插补算法的伺服系统，以抑制机械误差和测量误差对运动精度	自主研发 国际先进	原始创新 技术成熟

	的影响。		

2、核心技术产品收入占主营业务收入比例

公司核心技术产品（即主要产品）包括太阳能光伏组件自动化生产线、层压机和串焊机，2014 年-2016 年，核心技术产品收入合计分别为 19,239.59 万元、28,495.02 万元和 39,893.54 万元，占主营业务收入的比例分别为 97.40%、97.69%和 93.90%。

（二）公司技术储备情况

1、公司正在研发和储备项目

为了满足不断变化的市场需求、持续增强竞争能力，公司始终将创新作为企业生存和发展的根本。公司不断加大研发投入，引入高端研发人才，注重新产品的开发、创新及新技术的运用，坚持走在市场的前端。目前，公司正在从事研发的项目和储备项目情况如下：

（1）背结式太阳能电池组件（MWT 和 IBC）自动化生产线

背结式太阳能电池组件（MWT 和 IBC）是目前转化率较高的组件，避免了由于前表面镀膜所造成的光遮蔽现象，并采用全新的电池互联、封装和组件工艺，相对于传统的 FBC（前后接触）电池来说，提高了 4%~6%的电池转换率，是太阳能电池的未来发展方向之一。

目前国外研发背结式太阳能电池组件的有美国 Sunpower 公司和荷兰 Eurotron 公司，国内尚没有研发背结式太阳能电池组件（MWT 和 IBC）自动化生产线的公司和相关机构。公司于 2014 年开始研发背结式太阳能电池组件（MWT 和 IBC）自动化生产线，通过前期的市场调研及技术攻关，目前已经完成组件的工艺流程设计、整条生产线的布局设计和功能性单元的方案设计，进入功能性单元的细化设计和完善阶段。

（2）高效层压机

高效层压机采用多层多腔技术，用于单晶、多晶、薄膜、双玻太阳能光伏组件的生产，相对于传统单腔、半自动等层压机，高效层压机具有组件成品率高、

可适应多种电池的连续生产等优势。

（3）3,200 片/小时光伏电池片自动串焊机

公司光伏电池片自动串焊机目前产能为 2,200 片/小时，现公司正在研发 3,200 片/小时光伏电池片自动串焊机，采用 CCD 视觉系统缺陷检测、分类及定位技术，助焊剂精确、定量喷涂于电池片主栅线区，红外加热焊接、温度爬升平缓、热冲击小，独创柔性压持机构将焊带压持至电池片主栅线位置完成焊接。可以适用不同尺寸规格和栅线电池片，具有极低焊接隐裂、碎片发生率低、适配性强，可扩展功能，方便对接电池串 CCD 影像检测系统、以及组件自动排版机等特点。

（4）关节型搬运机器人和高速并联拾取机器人

公司正在研发的关节型搬运机器人主要用于食品包装、建材、港口等行业的物流搬运、码垛、包装和机床上下料；高速并联拾取机器人主要用于工业、医药、食品包装行业中执行物品搬运、装箱等任务的工业机器人，实现对目标物品的视觉定位、抓取、搬运、旋转、摆放等操作，可对自动化流水生产线中无序或任意摆放的物品进行抓取和分拣。

2、公司研发费用情况

报告期内，公司研发费用投入及占营业收入比例情况如下：

单位：万元

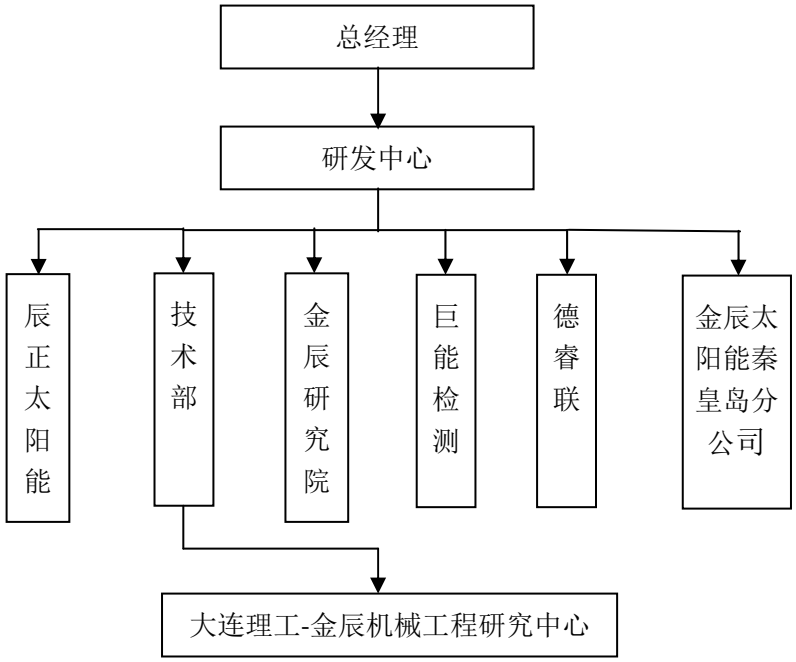
年度	研发费用	营业收入	研发费用占营业收入的比例
2016 年	3,411.44	42,865.50	7.96%
2015 年	2,355.54	29,167.89	8.08%
2014 年	937.19	19,870.41	4.72%
合计	**6,704.17**	**91,903.80**	**7.29%**

（三）公司技术创新机制

1、技术研发体系

公司根据行业特点和自身实际情况构建了一套较为完整的技术研发和产品

开发体系，形成了从基础理论研究，到产品新技术研发，再到产品设计开发的阶梯式研发模式，有效地保证了新产品不同阶段的设计质量，提高了企业的自主创新能力和产品研发速度。公司研发工作在总经理统一领导下，按照不同的研发项目，形成了以下研发体系：



技术部为辽宁省企业技术中心、辽宁省制造业物流自动化工程研究中心和营口市企业技术中心，主要负责公司研发战略、新产品开发、新技术应用、产品结构优化以及产品升级换代。其下设的“大连理工-金辰机械工程研究中心”，是公司为发挥高校科技研发平台优势，与大连理工大学合作，培养具有创新意识的高素质研发队伍，开发具有国内外领先水平、有较好市场前景和自主知识产权的技术和产品。

金辰研究院负责全公司范围内的科研攻关工作，进行核心技术的基础研究和产品新技术的开发，以及与公司产品相关行业的新技术、新工艺、新材料、新装备的推广和应用，开展国内外技术交流与合作。

巨能检测以自动识别系统和远程软件开发为主，涵盖光学成像技术的光伏组件检测技术，组件质量、性能检测评估技术的研发。

德睿联主要承担公司自动敷设机、汇流带自动焊接单元及非光伏行业自动化生产线的研发项目。

金辰太阳能秦皇岛分公司主要承担公司高效层压机项目的研发，目前主要集中在双层层压机、双层双腔层压机、油电混合加热层压机、电加热层压机、传输带料道堆栈等设备的研发。

辰正太阳能主要承担公司自动串焊机项目的研发，目前主要集中在高速串焊机、串焊排版一体机、激光划片机、无主栅焊接机等设备的研发。

2、制度建设

为保持技术研发和创新的可持续发展，公司制定了《研发立项管理流程》、《研发项目实施管理流程》、《企业知识产权管理制度》、《企业研发中心研发人员绩效考核奖励制度》等制度。以制度推动公司根据客户和市场的需求及技术发展趋势持续投入研发；以制度规范公司的研发行为，有效控制研发风险；以制度激励和调动技术研发人员的积极性和开拓性，提升公司的自主创新能力。

3、人才培养

公司注重技术研发人员的专业技术及研发技能的培训，为技术研发人员提供不定期进修培训和院校专家交流的机会；公司积极参加国内外行业峰会和产品展会，使技术研发人员及时获得国内外先进技术信息，实时跟踪市场发展动向，以保证研发及时性和可行性。

（四）核心技术人员情况

1、技术研发团队构成

截至 2016 年 12 月 31 日，公司有 125 名研发人员，占员工总数的 17.19%。公司技术研发团队以分管技术的副总经理为首，以研发部长、高级工程师、工程师为主体的技术人才梯队，为公司新产品研发开发提供了人才保证。

2、公司核心技术人员

李敦信，高级工程师，现为公司技术顾问，长期从事机械及其自动化设备的设计与研究，作为发明人获得了“太阳能电池组件组框组角装置”、“太阳能电池组件组框组角装置中的锁紧装置”、“太阳能电池组件组框组角装置中的限位装置”、“太阳能电池组件气动装框机”、“上组角式数控自动组框组角机”、

“一种防组件隐裂的举升装置”等多项实用新型专利。其设计研发的 ESD-503 机芯获辽宁省科技成果鉴定，TN-33 机芯获电子工业部科技成果一等奖，JCCY-3600×2200 全自动层压机获辽宁省科技成果二等奖，曾在中国电声技术、电子世界、无线电杂志等发表论文 30 余篇，在中国邮电出版社、电子工业出版社出版专著 5 部。

王克胜，总工办首席总工程师，具备丰富的自动控制技术开发经验，参与公司多项产品的技术研发工作。作为发明人获得了“在线式 EVA 自动铺设裁剪机”、“自动上、下组件玻璃机”、“太阳能电池组件龙门式存储堆栈机”等多项实用新型专利。

王永，现任技术部机械研发部长，长期从事自动化控制研究设计工作，具备丰富的自动化控制技术开发经验，参与公司多项产品的技术研发工作。作为发明人获得了“太阳能电池组件组框组角装置及其工艺方法”的发明专利和“太阳能电池组件封装自动线自动排料台”、“太阳能电池组件封装自动线滚筒传输机构”、“一种顶升机构”、“太阳能电池组件组框组角装置”等多项实用新型专利。

李轶军，现任技术部电气研发部长，长期从事自动化控制研究设计工作。参与公司多项产品的技术研发工作，并作为发明人获得了“太阳能电池组件封装 IV 测试传输机构”、“太阳能电池组件翻转装置”、在线式 EVA 自动铺设裁剪机、“自动上、下组件玻璃机”等多项实用新型专利，其中 JCCY-3600×2200 全自动层压机获辽宁省科技成果二等奖。

李华超，现任巨能检测总经理、辰正太阳能总经理，主要研发项目包括光伏太阳能 EL 和 PL 核心算法、国产串焊机设备研发与量产以及光伏电池片检测设备（EL 分选、颜色检测）、港口物流信息化项目。作为发明人获得了“包装袋分离机构”、“包装袋传输机构”、“同步运输抓取机构”、“收缩压紧错位推送机构”、“一种流道机构”、“物料批量翻转收紧机构”等实用新型专利。

3、公司核心技术人员变动情况

报告期内，公司核心技术人员未发生变动。

七、公司特许经营情况

截至本招股说明书签署之日，公司未拥有特许经营权。

八、发行人境外经营和境外资产情况

2013 年 8 月，公司在香港设立映真自动化（集团）有限公司，映真自动化自设立以来无实际经营。

第七节 同业竞争与关联交易

一、发行人独立运营情况

（一）资产独立情况

公司合法拥有与经营相关的土地、房产、机器设备以及商标、专利的所有权或使用权。

公司资产完整、权属清晰，不存在对控股股东、实际控制人及其控制的其他企业的依赖情况，不存在资金或其他资产被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用而损害公司利益的情况。

（二）人员独立情况

公司董事、监事及高级管理人员严格按照《公司法》、《证券法》等法律法规和《公司章程》有关规定选任。公司总经理、副总经理、财务负责人、董事会秘书等高级管理人员均专职在公司工作并领取薪酬，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务。公司设有人力资源部，建立了独立的人力资源管理制度。公司的财务人员没有在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业兼职的情形。

（三）财务独立情况

公司设立了独立的财务部门，建立了完整的会计核算体系，具有规范的财务会计制度和财务管理制度，能够独立作出财务决策。

公司独立开设银行账户：银行基本账户的开户行为营口银行股份有限公司民丰支行，账号为 510011705200010。公司未与控股股东、实际控制人及其他关联方共用账户。

公司已在税务部门办理相关税务登记，公司作为独立的纳税人，依法独立进行纳税申报和履行缴纳义务，与控股股东、实际控制人及其他关联方无混合纳税

现象。

（四）机构独立情况

公司按照《公司法》的要求，建立健全了股东大会、董事会、监事会以及经营管理层等内部经营管理机构，形成了适合自身经营需要且运行良好的内部组织结构。公司股东依照《公司法》和《公司章程》的规定提名董事参与公司的管理，不直接干预公司的生产经营活动。

公司拥有独立的生产经营和办公场所，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业混合经营情形。

（五）业务独立情况

公司拥有完整的研发、采购、生产、销售与技术服务系统，建立了完善的相关制度，具有独立面向市场的能力，公司与控股股东、实际控制人及其控制企业不存在同业竞争，亦不存在业务上依赖控股股东、实际控制人及其控制企业的情况。

经核查，保荐机构认为：发行人具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力；发行人资产、人员、财务、机构、业务均独立于控股股东、实际控制人及其关联方；发行人关于独立性的披露真实、准确、完整。

二、同业竞争

（一）公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争

公司及子公司的主营业务为太阳能光伏组件自动化生产线成套装备的研发、设计、生产和销售，并为客户提供相关服务；主要产品为自动化生产线成套装备、生产信息化软件产品、自动化生产单元、检测设备以及系统集成解决方案。

公司的控股股东为李义升先生，实际控制人为李义升先生和杨延女士夫妇二人。截至本招股说明书签署之日，除本公司外，李义升先生和杨延女士无控制的

其他企业。

因此，公司不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业从事相同、相似业务的情况，公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争。

（二）关于避免同业竞争的承诺

为避免今后与公司之间可能出现的同业竞争，维护公司及其他股东的利益和保证公司的长期稳定发展， 本公司实际控制人李义升、杨延向本公司出具了《避免同业竞争承诺函》，承诺如下：

“1、本人及本人关系密切的家庭成员目前没有、将来也不会直接或间接从事与金辰股份及其控制的子公司现有及将来的业务构成同业竞争的任何活动，也不会以任何方式为与金辰股份竞争的企业、机构或其他经济组织提供任何资金、业务、技术和管理等方面的帮助，包括但不限于研发、生产和销售与金辰股份及其控制的子公司研发、生产和销售产品相同或相近似的任何产品，从事、参与或入股任何可能会与金辰股份生产经营构成竞争的业务。

2、如金辰股份进一步拓展其产品和业务范围，本人、本人关系密切的家庭成员及其所控制的其他企业将不与金辰股份拓展后的产品或业务相竞争。

3、凡本人、本人关系密切的家庭成员及其所控制的其他企业与金辰股份从事业务构成竞争的，本人、本人关系密切的家庭成员及其所控制的其他企业按照如下方式退出与金辰股份的竞争：A、停止生产构成竞争或可能构成竞争的产品；B、停止经营构成竞争或可能构成竞争的业务；C、将相竞争的业务纳入到金辰股份来经营；D、将相竞争的业务转让给无关联的第三方。

4、如果本人违反上述承诺，则所得收入全部归金辰股份所有；造成金辰股份经济损失的，本人将赔偿金辰股份因此受到的全部损失。

本人如违反前述承诺，金辰股份有权将应付其的现金分红予以暂时扣留，直至其按承诺采取相应的措施并实施完毕时为止；且若本人未履行上述承诺，则在履行承诺前，本人直接或间接所持金辰股份的股份不得转让。”

三、关联方及关联交易

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》和财政部《企业会计准则第 36 号—关联方披露》、《上市公司信息披露管理办法》及证券交易所业务规则中的相关规定，报告期内本公司存在的关联方及关联方关系如下：

1、本公司的控股股东和实际控制人及其关系密切的家庭成员

本公司的控股股东和实际控制人的基本情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发起人、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人基本情况”之“（三）实际控制人基本情况”。

本公司的控股股东和实际控制人的关系密切的家庭成员为本公司的关联方。

2、控股股东和实际控制人及其关系密切的家庭成员控制的其他企业

控股股东、实际控制人目前无控制的其他企业，控股股东、实际控制人曾经控制的其他企业为金辰机械厂，已于 2012 年 2 月注销，金辰机械厂的基本情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发起人、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人基本情况”之“（四）实际控制人控制及曾经控制的其他企业”。

控股股东、实际控制人关系密切的家庭成员控制的其他企业为营口金晨门窗设备有限公司（以下简称“金晨门窗”），金晨门窗为实际控制人李义升的胞兄李仪新与其配偶耿惠控制的公司，成立于 2011 年 5 月 19 日，注册资本为 30 万元，股权结构为耿惠出资 20 万元，李仪新出资 10 万元，法定代表人为耿惠，注册地址为营口市老边区二道沟镇二道沟村，经营范围为生产、经营铝塑门窗加工设备、中空玻璃加工设备。

3、持有本公司 5%以上股份的其他股东及其关系密切的家庭成员

持有本公司 5%以上股份的其他股东的基本情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发起人、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际

控制人基本情况”之“（二）持有发行人 5%以上股份的主要股东基本情况”。

持有本公司 5%以上股份的股东关系密切的家庭成员为公司的关联方。

4、本公司的子公司

本公司的全资及控股子公司的基本情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、发行人控股、参股子公司的情况”。

5、本公司的董事、监事及高级管理人员及其关系密切的家庭成员

本公司董事、监事及高级管理人员情况详见本招股说明书“第八节 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”。

本公司的董事、监事及高级管理人员关系密切的家庭成员为本公司的关联方。

6、本公司的董事、监事及高级管理人员直接或间接控制的，或者担任董事、高级管理人员的企业

本公司的董事、监事及高级管理人员直接或间接控制的，或者担任董事、高级管理人员的企业的情况如下：

关联方名称	关联关系
大连达硕信息技术有限公司[注1]	本公司董事张尔健担任其董事，并持有其 25%的股权
大连纳德投资有限公司[注2]	本公司董事张尔健担任其副总经理
营口港务集团财务有限公司[注3]	本公司独立董事杨会君担任其总经理
阜新银行股份有限公司[注4]	本公司高管张欣担任其独立董事

注 1：大连达硕信息技术有限公司成立于 2013 年 9 月 10 日，注册资本为 200 万元，股东为自然人曾仲大、张尔健及陈爱明，（其中曾仲大持有 110 万元、张尔健持有 50 万元、陈爱明持有 40 万元），法定代表人为曾仲大，注册地址为辽宁省大连高新技术产业园区礼贤街 32 号 B 座五层 505 室，经营范围为：信息技术管理咨询服务；计算机软件技术开发、技术咨询、技术服务；（以上涉及行政许可的，凭许可证经营）国内一般贸易（法律、行政法规禁止的项目除外；法律、行政法规限制的项目取得许可后方可经营）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

注 2：大连纳德投资有限公司成立于 2014 年 12 月 5 日，注册资本为 3,000 万元，股东

为自然人顾晓慈及赵志洁，（其中顾晓慈持有 2,940 万元、赵志洁持有 60 万元），法定代表人为顾晓慈，注册地址为辽宁省大连市沙河口区会展路 115 号 2 单元 19 层 4 号，经营范围为：项目投资及管理；受托资产管理；企业管理服务；房地产开发及销售；企业营销策划；物业管理；环保工程；建筑工程施工；会展服务；展览展示服务；计算机网络技术开发服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注 3：营口港务集团财务有限公司成立于 2015 年 12 月 22 日，注册资本为 50,000 万元，为营口港务集团有限公司旗下的国有控股公司，法定代表人为仲维良，注册地址为辽宁省营口市鲅鱼圈区营港路 1 号新港大厦 2 号楼附楼 2 层，经营范围为：对成员单位办理财务和融资顾问、信用签证及相关的咨询、代理业务；协助成员单位实现交易款项的收付；经批准的保险代理业务；对成员单位提供担保；办理成员单位之间的委托贷款；对成员单位办理票据承兑与贴现；办理成员单位之间的内部转账结算及相应的结算、清算方案设计；吸收成员单位的存款；对成员单位办理贷款及融资租赁；从事同业拆借。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

注 4：阜新银行股份有限公司成立于 2001 年 9 月 13 日，注册资本为 263,972.7994 万元，法定代表人为赵祥，注册地址为阜新市细河区中华路 51 号，经营范围为：许可该机构经营中国银行业监督管理委员会依照有关法律、行政法规和其他规定批准的业务，经营范围以批准文件所列的为准。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

（二）关联交易

1、经常性关联交易

（1）采购货物

报告期内，本公司发生的关联采购金额及占比情况如下表：

单位：万元

关联方	2016 年		2015 年		2014 年	
	采购金额	占营业成本比重	采购金额	占营业成本比重	采购金额	占营业成本比重
库迈思金辰	-	-	-	-	235.40	2.16%
金晨门窗	-	-	15.91	0.12%	2.99	0.03%
合计	**-**	**-**	**15.91**	**0.12%**	**238.39**	**2.19%**

① 公司向库迈思金辰的采购情况

单位：万元

时间	交易内容	交易数量	交易金额	占当期营业成本的比重
2014 年	层压机下料传输台	2.00	7.40	0.07%
	全自动双腔层压机	3.00	228.00	2.09%
	合计	**5.00**	**235.40**	**2.16%**

2011 年 3 月，公司与 Komax Holding AG（库迈思股份有限公司）共同出资设立库迈思金辰太阳能设备（营口）有限公司，公司占 49%的股份，主营光伏组件层压机的研发、生产和销售。同时，公司与 Komax Holding AG 于《合资经营合同》中约定：A、金辰股份不得在本合同期限内直接或间接从事与合资公司的层压机业务全部或部分相竞争的任何业务；B、金辰股份优先向库迈思金辰采购层压机。

2014 年 3 月 1 日，公司受让 Komax Holding AG（库迈思股份有限公司）持有的库迈思金辰 51%股权，2014 年 6 月 13 日，库迈思金辰就上述事项办理了工商变更登记。自此库迈思金辰更名为营口金辰太阳能设备有限公司，成为公司全资子公司。截至 2013 年末，库迈思金辰的主要经营情况如下表：

单位：万元

项目	2013 年度/2013 年 12 月 31 日
总资产	736.07
所有者权益	715.51
营业收入	196.94
利润总额	-445.98

经保荐机构核查，报告期内，发行人向库迈思金辰采购金额较小，占营业成本比重较低，且交易价格均参照层压机市场价格确定，定价公允，不存在损害发行人其他股东利益的情形，未对发行人财务状况和经营成果造成重大影响。

②公司向金晨门窗的采购情况

单位：万元

时间	交易内容	交易数量	交易金额	定价政策	占营业成本的比重
2015 年	精密切割锯床、干燥机等	6.00	15.91	市场价	0.12%

2014 年	自动切割锯床	1.00	2.99	市场价	0.03%

金晨门窗主营铝塑门窗加工设备、中空玻璃加工设备等，下游客户主要面向门窗制造加工企业，报告期内，其经营情况如下表：

单位：万元

项目	2016 年度/2016 年 12 月 31 日	2015 年度/2015 年 12 月 31 日	2014 年度/2014 年 12 月 31 日
总资产	64.25	84.78	99.09
所有者权益	21.15	40.97	50.19
营业收入	25.31	46.95	119.73
利润总额	-19.86	-7.79	11.19

报告期内，公司向其采购明细如下表：

单位：万元

年度	交易内容	金辰股份采购单价	数量(台)	金辰股份采购金额
2015 年	数显双头精密切割锯床 LJZ2-500×4200	4.00	1.00	4.00
	角码自动切割锯 LJJZ-420×600	2.99	1.00	2.99
	四位压力机 LDQY-50×4	2.72	1.00	2.72
	玻璃清洗干燥机 BX-1500A	2.07	3.00	6.20
	合计	-	**6.00**	**15.91**
2014 年	铝门窗角码自动切割锯床 LJJZ-420*600	2.99	1.00	2.99
	合计	-	**1.00**	**2.99**

报告期内，公司主要向金晨门窗采购玻璃清洗干燥机和切割锯床两种产品，其中，采购切割锯床主要用作客户对光伏组件铝边框的切割，属于外购集成设备，主要根据客户需求安排采购，报告期内采购量较小；采购玻璃清洗干燥机的原因在于部分客户对其光伏组件产品要求较高，组件产出后需要对其进行清洗后再安排出厂，属于光伏组件自动化生产线中的清洗设备，公司根据客户设计要求安排采购，但需求相对较少，由此导致报告期内采购规模较小。

报告期内，公司向关联方金晨门窗采购货物的金额及其占营业成本的比例较小，定价公允，不存在损害其他股东权益的情形，未对公司财务状况和经营成果造成重大影响。

（2）租赁

报告期内，本公司向关联方出租房屋情况如下表：

单位：万元

关联方	2016 年度	2015 年度	2014 年度
库迈思金辰	-	-	60.00

因经营需要，库迈思金辰向公司租赁位于营口市老边区二道沟镇二道沟村的部分土地和厂房，土地面积为 19,900.00 平方米，建筑面积为 6,423.15 平方米，年租金为 120 万元。公司已于 2014 年 6 月收购库迈思金辰全部股权。

（3）向董事、监事、高级管理人员及其核心人技术员支付的薪酬

单位：万元

项目名称	2016 年度	2015 年度	2014 年度
薪酬总额	488.08	393.48	295.70

注 1：以上薪酬不包括支付独立董事的津贴；

注 2：董事张尔健为外部董事，不在本公司领薪。

（4）关联方应收应付款项

①应收关联方款项

报告期各期末，公司无应收关联方款项。

②预付关联方款项

单位：万元

关联方	2016.12.31	2015.12.31	2014.12.31
	账面余额	账面余额	账面余额
预付款项			
金晨门窗	-	-	8.24

报告期内，公司预付关联方款项期末余额较小，主要是关联方采购的预付款项。

2、偶发性关联交易

报告期内，公司实际控制人李义升和杨延为公司银行借款提供担保情况如下：

债权人	债务人	保证人	担保期限	担保内容
营口银行股份有限公司民丰支行	金辰股份	李义升、杨延	2015 年 8 月 20 日-2018 年 8 月 19 日	为金辰股份编号为“Z042015003 号《最高额信贷合同》” 及其项下形成的一系列债权提供最高额保证担保

3、关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

报告期内，公司与关联方之间的经常性关联交易金额较小，经常性关联交易对公司财务状况和经营成果均不构成重大影响；偶发性关联交易主要是公司实际控制人为公司借款提供的担保，对公司财务状况和经营成果均不构成重大影响。

四、关联交易的决策权限和程序

（一）《公司章程（草案）》的规定

《公司章程（草案）》第四十三条规定“下列重大交易、关联交易应经股东大会批准：公司与关联人发生的交易金额在 3,000 万元人民币以上，且占公司最近一期经审计净资产绝对值 5%以上的关联交易事项（公司提供担保、受赠现金资产、单纯减免公司义务的债务除外）。上述关联交易事项提交股东大会审议之前，需由具有执行证券、期货或者相关业务资格的证券服务机构，对交易标的出具相应的审计或者评估报告。”

第八十一条规定“股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东可以就该关联交易事项作适当陈述，但不参与该关联交易事项的投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数；股东大会决议的公告应当充分披露非关联股东的表决情况。

关联股东的回避和表决程序为：董事会应依据本章程及其他有关规定，对拟提交股东大会审议的有关事项与股东是否有关联关系，是否构成关联交易作出判断。经董事会判断，拟提交股东大会审议的有关事项构成关联交易，则董事会应书面通知关联股东。如该股东无异议，其应申请回避并书面答复董事会。如该股东有异议，应当书面回复董事会及监事会，有关事项是否构成关联交易由监事会在股东大会召开之前做出决定。未得到董事会通知，而关联股东认为应当回避的，

应主动提出回避申请，其他股东、董事、监事也有权向监事会提出关联股东回避申请，由监事会在股东大会召开之前决定。股东大会对有关关联交易事项进行表决时，由出席会议的非关联关系股东投票表决，过半数的有效表决权赞成该关联交易事项即为通过；如该交易事项属特别决议范围，应由三分之二以上有效表决权通过。如有特殊情况关联股东无法回避时，公司在征得公司所在地中国证监会派出机构的同意后，可以按照正常程序进行表决，并在股东大会决议公告中作出详细说明。”

第一百一十一条规定“董事会在审议对外担保、对外投资、其他交易、关联交易等方面事项的权限如下：公司拟发生的符合下列条件之一，并且未达到本章程规定的应提交股东大会审议标准的关联交易（公司提供担保除外）：

1.与关联自然人发生的交易金额在 30 万元人民币以上；

2.与关联法人（或其他组织）发生的交易金额在 300 万元以上且占公司最近一期经审计净资产绝对值的 0.5%以上。

前款董事会权限范围内的事项，如法律、法规及规范性文件规定应提交股东大会审议通过的，须按照法律、法规及规范性文件的规定执行。

公司拟与关联人达成的总额高于 300 万元或高于公司最近经审计净资产值的 5%的关联交易事项应由独立董事认可后，方可提交董事会讨论；独立董事作出判断前，可以聘请中介机构出具独立财务顾问报告，作为其判断的依据。”

第一百二十一条规定“董事与董事会会议拟审议事项有关联关系的，不得对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经无关联关系董事过半数通过。出席董事会的无关联董事人数不足 3 人的，应将该事项提交股东大会审议。”

（二）《股东大会议事规则》的规定

《股东大会议事规则》第四十六条规定“股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东可以就该关联交易事项作适当陈述，但不参与该关联交易事项的投票表

决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数；股东大会决议的公告应当充分披露非关联股东的表决情况。

关联股东的回避和表决程序为：董事会应依据本章程及其他有关规定，对拟提交股东大会审议的有关事项与股东是否有关联关系，是否构成关联交易作出判断。经董事会判断，拟提交股东大会审议的有关事项构成关联交易，则董事会应书面通知关联股东。如该股东无异议，其应申请回避并书面答复董事会。如该股东有异议，应当书面回复董事会及监事会，有关事项是否构成关联交易由监事会在股东大会召开之前做出决定。未得到董事会通知，而关联股东认为应当回避的，应主动提出回避申请，其他股东、董事、监事也有权向监事会提出关联股东回避申请，由监事会在股东大会召开之前决定。股东大会对有关关联交易事项进行表决时，由出席会议的非关联关系股东投票表决，过半数的有效表决权赞成该关联交易事项即为通过；如该交易事项属特别决议范围，应由三分之二以上有效表决权通过。如有特殊情况关联股东无法回避时，公司在征得公司所在地中国证监会派出机构的同意后，可以按照正常程序进行表决，并在股东大会决议公告中作出详细说明。”

（三）《董事会议事规则》的规定

《董事会议事规则》第四十条规定“董事与会议提案所议事项有关联关系的，董事应回避对该提案的表决。在董事回避表决的情况下，有关董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，形成决议须经无关联关系董事过半数通过。出席会议的无关联关系董事人数不足三人的，不得对有关提案进行表决，而应当将该事项提交股东大会审议。”

（四）《独立董事工作制度》的规定

《独立董事工作制度》第十五条规定“独立董事除应当具有《公司法》和其他相关法律、法规赋予董事的职权外，还拥有以下特别职权：（一）重大关联交易（指公司拟与关联人达成的关联总额高于 300 万元或者高于公司最近一期经审计净资产值的 5%的关联交易，公司对控股子公司的担保除外）应由独立董事认

可后，提交董事会讨论；独立董事作出判断前，可以聘请中介机构出具独立财务顾问报告，作为其判断的依据；”

《独立董事工作制度》第十六条规定“独立董事除履行本工作制度第十五条规定的职责外，还应当对下述公司重大事项发表独立意见：（四）重大关联交易。”

（五）《关联交易管理办法》的规定

《关联交易管理办法》第二十三条规定“公司与关联自然人发生的交易金额在 30 万元人民币以下的关联交易由总经理办公会议批准；公司与关联自然人发生的金额超过 30 万元（含 30 万元）人民币且不满足第二十二条规定的关联交易应当由董事会批准。”

第二十四条规定“公司与关联法人发生的金额在 300 万元人民币以下或占公司最近一期经审计净资产绝对值 0.5%以下的关联交易由总经理办公会议批准；公司与关联法人发生的金额超过 300 万元（含 100 万元）人民币且占公司最近一期经审计净资产绝对值 0.5%以上，但不满足第二十二条规定的关联交易由董事会批准。”

第二十五条规定“公司与关联方发生的金额在 3000 万元人民币以上，且占公司最近一期经审计净资产绝对值 5%以上的关联交易（公司提供担保、获赠现金资产、单纯减免公司义务的债务除外），应聘请具有执行证券、期货相关业务资格的证券服务机构对交易标的进行评估或审计（与公司日常经营有关的购销或服务类关联交易除外，但有关法律、法规或规范性文件另有规定的，从其规定），并将该关联交易提交股东大会审议。

公司为关联方提供担保的，不论数额大小，均应当由董事会审议通过后提交股东大会审议。公司为持有本公司 5%以下股份的股东提供担保的，参照前款的规定执行，有关股东应当在股东大会上回避表决。”

五、规范和减少关联交易的措施

报告期内，独立董事对公司的关联交易发表了独立意见，认为公司关联交易

的定价原则合理、公允，遵守了自愿、等价、有偿原则，不存在损害公司及其股东合法权益的情形。公司为保障股东利益，规范关联交易决策行为并减少非必要的关联交易，公司关联股东出具了《关于规范关联交易的承诺函》，公司拟采取以下措施，规范和减少关联交易，以保护公司和股东的利益：

1、公司将严格执行上述有关关联交易决策权限与程序的规章制度，规范关联交易，保障全体股东的利益；

2、公司将发挥独立董事的作用，严格执行《独立董事工作制度》规定的独立董事对重大关联交易发表意见的制度，以确保关联交易价格的公允和合理；

3、公司将尽量减少未来关联交易的发生。对于必要的关联交易，公司将通过制定严格的关联交易协议条款，严格履行关联交易决策程序，保证关联交易的合规性及交易价格的公允性。

第八节 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员

一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介

（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员

1、董事会成员

本公司董事会现有董事 7 名，其中独立董事 3 名。董事均由股东大会选举产生，任期 3 年，任期届满可连选连任，独立董事连续任期不超过 6 年。公司董事简介如下：

李义升先生：1971 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，专科学历，辽宁省营口市第十五届人大代表。历任营口市金辰机械厂厂长，金辰有限董事长、总经理。现任本公司董事长、总经理。

孟凡杰先生：1958 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，专科学历，工程师。历任营口造纸厂分厂厂长，金辰有限副总经理，金辰投资监事。现任本公司董事、副总经理，金辰投资监事。

杨延女士：1975 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，专科学历。历任营口市西市区团结小学教师，营口市西市区创新小学教师，金辰有限董事、总经理助理，金辰投资执行董事。现任本公司董事、副总经理，金辰投资执行董事。

张尔健先生：1964 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。历任大连化学工业公司财务处科员，大连三环建筑安装工程公司财务科长、副经理，大连证券有限公司投资银行部负责人、投资理财部负责人、清理整顿工作组债权组负责人，大连利来投资公司及北京亚奥拍卖公司大连办事处副总经理，大连瑞龙投资集团公司副总经理兼财务总监，大连英和实业公司副总经理兼行政总监，辽宁英和信用担保有限公司副总经理，辽宁和元资产管理有限公司总经理。现任大连达硕信息技术有限公司董事，大连纳德投资有限公司副总经理，大连市金融人才协会投资决策委员会副主席，本公司董事。

褚金奎先生：1965 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学

历，教授、中国仪器仪表学会微器件与系统分会常务理事，中国微米纳米技术学会理事。历任西安理工大学机械工程系助教、讲师和副教授，日本近畿大学理工学部机械工学科高级访问学者，日本山形大学机械工学部机械系统工学科研究员，西安理工大学机械工程专业教授，西安理工大学机械与精密仪器学院机械工程专业教授、博士生导师、学科带头人、机械学研究室主任，日本东北大学工学部情报工学科智能机器人研究室客座教授。现任大连理工大学机械工程学院微机电系统与精密工程研究所教授、博士生导师，本公司独立董事。

杨会君先生：1972 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历，高级会计师。历任营口港务局上市筹备办主任，营口港务股份有限公司董事会秘书，营口沿海银行股份有限公司监事长。现任营口港务集团财务有限公司总经理，本公司独立董事。

宗刚先生：1957 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历。历任北京工业大学经济与管理学院院长助理、副院长、常务副院长，北京工业大学循环经济研究院副院长，北京工业大学科学技术发展院副院长兼人文社科处处长。现任北京工业大学经济与管理学院教授、博士生导师，本公司独立董事。

2、监事会成员

本公司监事会现有监事 3 名，其中职工代表监事 1 名。职工代表监事由公司职工通过职工代表大会选举产生，监事任期 3 年，任期届满可连选连任。公司监事简介如下：

杨光女士：1971 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，专科学历。历任营口铝材厂会计，金辰有限会计、内审和风险管理部经理。现任本公司审计及风险管理部部长、监事会主席。

王永先生：1972 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，专科学历，助理工程师。历任营口九州耐火材料有限公司设备科设备管理员、设备外协员，大石桥金桥机械厂技术部技术员，营口久洋胶印机有限公司印刷机械设计师，技术部机械研发部长。现任本公司技术部机械研发部长、监事。

彭林先生：1973 出生，中国国籍，无境外永久居留权，专科学历。历任营

口万都大酒店后勤采购主管、收货部主管、仓库主管、采购部主管、管家部主管，金辰有限销售内勤、外贸部、储运部部长。现任本公司储运部部长、监事。

3、高级管理人员

本公司高级管理人员包括 1 名总经理，6 名副总经理，1 名财务负责人兼董事会秘书。基本情况如下：

李义升先生：总经理。简历详见董事会成员介绍。

孟凡杰先生：副总经理。简历详见董事会成员介绍。

杨延女士：副总经理。简历详见董事会成员介绍。

张欣先生：1975 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，法学硕士学位、注册会计师，高级会计师。历任辽宁审计师事务所审计员、项目经理，辽宁中衡会计师事务所发起人、部门经理，辽宁天健会计师事务所高级经理，华普天健会计师事务所高级经理，金辰有限财务经理。现任阜新银行股份有限公司独立非执行董事，本公司财务总监、董事会秘书。

尹锋先生：1973 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，专科学历，助理工程师。历任营口纺织厂销售处销售人员，辽宁华福印染股份有限公司外贸部销售经理，金辰有限外贸部销售经理、外贸部部长、国际销售部副总经理。现任本公司副总经理。

陈展先生：1979 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，专科学历。历任耐克（苏州）体育用品有限公司质检员，电威光电有限公司研发部研发人员，德国威格玛机械设备有限公司销售部销售人员，金辰有限国内销售副总经理。现任本公司副总经理。

潘树义先生：1970 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，工程师。历任兵器工业部国营第 55323 厂计划员、宁波德亚机械有限公司生产经理、宁波格士力机械有限公司副总经理、宁波市文魁控股集团有限公司生产经理、杭州沃拉莱科技有限公司生产总监。现任本公司生产总监（副总经理级）。

刘庆顺先生：1971 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，中专学历。历

任金辰有限售后服务工程师、销售经理。现任本公司副总经理。

4、核心技术人员

本公司共有 5 名核心技术人员，基本情况如下：

李敦信先生：1952 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，高级工程师，曾获得辽宁省技术改造先进工作者、营口市优秀厂长、营口市劳动模范称号。历任营口无线电机械厂研究所所长、机装车间主任兼书记、技术厂长，营口市电子工业管理局副总工程师，营口市电子工业供销总公司总经理、高级工程师，金辰有限技术副总经理、高级工程师，本公司副总经理。现任本公司技术顾问。

王克胜先生：1965 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，高级工程师。历任营口医疗器械厂技术员，营口冷却器厂技术员，辽宁大族冠华印刷科技股份有限公司项目负责人、高级工程师。现任本公司总工办首席总工程师。

王永先生：简历详见监事会成员介绍。

李轶军先生：1980 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，专科学历。历任营口电脉冲机床厂技术部技术员、研发工程师，金辰有限技术部电气工程师。现任本公司技术部电气研发部长。

李华超先生：1982 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。历任中国电子科技集团第十研究所无人机监控软件系统设计工程师，中导光电设备有限公司算法工程师、算法部门经理。现任巨能检测总经理、辰正太阳能总经理。

（二）公司董事、监事的提名、选聘情况

姓名	职务	提名人	选聘会议	选聘时间
李义升	董事长	李义升	2014 年第二次临时股东大会	2014 年 11 月 15 日
杨延	董事	杨延	2014 年第二次临时股东大会	2014 年 11 月 15 日
孟凡杰	董事	李义升	2014 年第二次临时股东大会	2014 年 11 月 15 日
张尔健	董事	辽海华商	2014 年第二次临时股东大会	2014 年 11 月 15 日
褚金奎	独立董事	李义升	2014 年第二次临时股东大会	2014 年 11 月 15 日

杨会君	独立董事	辽海华商	2014 年第二次临时股东大会	2014 年 11 月 15 日
宗刚	独立董事	李义升	2015 年第三次临时股东大会	2015 年 12 月 8 日
杨光	监事会主席	职工代表大会	职工代表大会	2014 年 11 月 15 日
王永	监事	李义升	2014 年第二次临时股东大会	2014 年 11 月 15 日
彭林	监事	李义升	2014 年第二次临时股东大会	2014 年 11 月 15 日

二、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持股情况

（一）上述人员在发行前直接或间接持有公司股份情况

本次发行前，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员直接或间接持有公司股份情况如下：

股东名称	职务	直接持股	间接持股	合计
李义升	董事长、总经理	63.04%	-	63.04%
杨延	董事、副总经理	6.39%	3.07%	9.46%
孟凡杰	董事、副总经理	-	0.57%	0.57%
张欣	财务总监、董事会秘书	-	0.51%	0.51%
刘庆顺	副总经理	-	0.44%	0.44%
李敦信	技术顾问	-	0.43%	0.43%
尹锋	副总经理	-	0.43%	0.43%
李轶军	技术部电气研发部长	-	0.26%	0.26%
王永	监事	-	0.26%	0.26%
陈展	副总经理	-	0.17%	0.17%
杨光	监事会主席	-	0.10%	0.10%
王克胜	总工办首席总工程师	-	0.07%	0.07%
彭林	监事	-	0.02%	0.02%

（二）上述人员报告期各期持有公司股份变动情况及质押冻结情况

上述人员报告期内持有的公司股份变动情况如下：

姓名	职务	持股方式	持股比例（%）		
			2014 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
李义升	董事长、总经理	直接持股	63.04%	63.04%	63.04%
杨延	董事、副总经理	直接、间接持股	10.41%	9.44%	9.46%
孟凡杰	董事、副总经理	间接持股	0.57%	0.57%	0.57%
张欣	财务总监、董事会秘书	间接持股	-	0.51%	0.51%
刘庆顺	副总经理	间接持股	0.02%	0.44%	0.44%
李敦信	技术顾问	间接持股	0.43%	0.43%	0.43%
尹锋	副总经理	间接持股	0.43%	0.43%	0.43%
李轶军	技术部电气研发部长	间接持股	0.26%	0.26%	0.26%
王永	监事	间接持股	0.26%	0.26%	0.26%
陈展	副总经理	间接持股	0.17%	0.17%	0.17%
杨光	监事会主席	间接持股	0.10%	0.10%	0.10%
王克胜	总工办首席总工程师	间接持股	-	0.07%	0.07%
彭林	监事	间接持股	0.02%	0.02%	0.02%

报告期内，上述人员持有的公司股份不存在质押或冻结的情况。

三、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的其他对外投资情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员除上述对本公司的投资外，公司外部董事张尔健持有大连达硕信息技术有限公司 25%的股权，具体情况详见本招股说明书“第七节 同业竞争关与联交易”之“三、关联方及关联交易”之“（一）关联方及关联交易”的介绍。

除前述情况外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在其他对外投资情况。

四、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员报酬情况

（一）本公司董事、监事、高管人员与核心技术人员收入情况

公司董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员及核心技术人员最近一年在公司及关联企业领取薪酬情况如下：

序号	姓名	职务	2016 年薪酬（万元）	领取报酬处
1	李义升	董事长、总经理	37.33	金辰股份
2	杨延	董事、副总经理	26.24	金辰股份
3	孟凡杰	董事、副总经理	32.81	金辰股份
4	张尔健	董事	-	-
5	杨光	监事会主席	8.51	金辰股份
6	王永	监事	23.87	金辰股份
7	彭林	监事	11.83	金辰股份
8	张欣	财务总监、董事会秘书	32.74	金辰股份
9	潘树义	生产总监（副总经理级）	26.58	金辰股份
10	尹锋	副总经理	28.39	金辰股份
11	陈展	副总经理	89.42	金辰股份
12	刘庆顺	副总经理	81.84	金辰股份
13	李敦信	技术顾问	17.42	金辰股份
14	王克胜	总工办首席总工程师	26.13	金辰股份
15	李轶军	技术部电气研发部长	23.96	金辰股份
16	李华超	巨能检测总经理 辰正太阳能总经理	21.01	巨能检测

注：张尔健为公司股东辽海华商提名的外部董事，未在金辰股份领取报酬。

在公司领取薪酬的高级管理人员及核心技术人员，公司依法为其办理了养老、失业、医疗、工伤、生育等社会保险以及住房公积金。

（二）独立董事报酬、福利政策

独立董事在公司领取独立董事津贴。根据公司 2014 年 11 月 15 日召开的 2014 年第二次临时股东大会决议，公司给予每位独立董事每年 5 万元（税后）职务津贴。

五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况

姓名	公司职务	兼职单位	兼职职务	兼职单位与本公司关系
杨延	董事、副总经理	金辰投资	执行董事	股东
张尔健	董事	大连达硕信息技术有限公司	董事	外部董事担任董事的公司
		大连纳德投资有限公司	副总经理	外部董事担任高管的公司
		大连市金融人才协会投资决策委员会	副主席	无关联关系
杨会君	独立董事	营口港务集团财务有限公司	总经理	无关联关系
褚金奎	独立董事	大连理工大学	教授、博士生导师	无关联关系
		中国仪器仪表学会微器件与系统分会	常务理事	无关联关系
		中国微米纳米技术学会	理事	无关联关系
宗刚	独立董事	北京工业大学	教授	无关联关系
孟凡杰	董事、副总经理	金辰投资	监事	股东
张欣	财务总监、董事会秘书	阜新银行股份有限公司	独立非执行董事	高管担任独立董事的公司
		辽宁省内部审计协会	常务理事	无关联关系
		东北财经大学 MPAcc 教育中心	校外指导教师	无关联关系

截至本招股说明书签署之日，除上述已披露的情况外，本公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在其他对外兼职的情形。

六、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员相互之间的亲属关系

公司董事长、总经理李义升与董事、副总经理杨延为夫妻关系，技术顾问李敦信与李义升为叔侄关系，李敦信与核心技术人员李轶军为父子关系。除此之外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在亲属关系。

七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员有关协议、承诺及履行情况

（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与公司签订的协议

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均与公司签订了《劳动合同》和《保密协议》，对上述人员的诚信义务，特别是知识产权和商业秘密等方面的保密义务进行了规定。

（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员作出的重要承诺

1、自愿锁定股份的承诺

详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、发行人股本情况”之“（六）本次发行前股东、实际控制人所持股份的流通限制和自愿锁定股份的承诺”。

2、避免同业竞争的承诺

详见本招股说明书“第七节 同业竞争及关联交易”之“二、同业竞争”之“（二）关于避免同业竞争的承诺”。

3、关于招股说明书真实、准确及完整的承诺

详见本招股说明书“重大事项提示”之“三、相关责任主体关于招股说明书真实、准确及完整的承诺”。

（三）协议或承诺的履行情况

截至本招股说明书签署日，上述协议、承诺均正常履行，不存在违约情形。

八、董事、监事和高级管理人员任职资格

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员的任职资格均符合《公司法》等相关法律法规、规范性文件及公司章程的规定。

九、董事、监事、高级管理人员的聘任及变动情况

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员的聘任及变动情况如下：

（一）董事变动情况

2011 年 11 月 2 日，公司召开创立大会，选举李义升、杨延、孟凡杰、张尔健为公司董事，褚金奎、杨会君、王敏为独立董事，该 7 名成员共同组成股份公司第一届董事会，董事长为李义升。

2014 年 11 月 15 日，公司召开 2014 年第二次临时股东大会，选举李义升、杨延、孟凡杰、张尔健为公司董事，褚金奎、杨会君、王敏为独立董事，该 7 名成员共同组成股份公司第二届董事会，董事长为李义升。

2015 年 12 月 8 日，公司召开 2015 年第三次临时股东大会，同意王敏辞去独立董事职务，同时选举宗刚为独立董事。

（二）监事变动情况

2011 年 11 月 2 日，公司召开创立大会，选举李启恽、李轶军为公司监事，与职工代表监事杨光共同组成股份公司第一届监事会，监事会主席为杨光。

2012 年 3 月 10 日，公司召开 2011 年度股东大会，李启恽、李轶军辞去公司监事职务，选举王永、彭林为公司监事。

2014 年 4 月 5 日，公司召开 2013 年度股东大会，彭林辞去公司监事职务，选举赵开新为公司监事。

2014 年 11 月 15 日，公司召开 2014 年第二次临时股东大会，选举王永、彭林为公司监事，与职工代表监事杨光共同组成股份公司第二届监事会，监事会主席为杨光。

（三）高级管理人员变动情况

2011 年 11 月 2 日，公司第一届董事会第一次会议决议聘任李义升为公司总经理，孟凡杰、李敦信、尹锋、李启辉、陈展为公司副总经理，张欣为公司财务总监兼董事会秘书。

2012 年 3 月 10 日，公司第一届董事会第二次会议决议聘任杨延为公司副总经理。

2014 年 3 月 15 日，公司第一届董事会第九次会议决议聘任潘树义为生产总监（副总经理级）。

2014 年 11 月 15 日，公司第二届董事会第一次会议决议聘任李义升为公司总经理，孟凡杰、杨延、李敦信、尹锋、陈展、刘庆顺为公司副总经理，张欣为公司财务总监兼董事会秘书，聘任潘树义为公司生产总监（副总经理级）。

2015 年 1 月 25 日，公司第二届董事会第三次会议决议聘任李敦信为公司技术顾问，易刚为公司副总经理。

2015 年 6 月 12 日，公司副总经理易刚向公司递交辞职报告，辞去公司副总经理职务。

报告期内，公司董事和高级管理人员未发生重大变化。公司上述董事、监事和高级管理人员变化系为加强公司的治理水平，规范公司法人治理结构，且履行了必要的法律程序，符合法律、法规及有关规范性文件和《公司章程》的规定。

第九节 公司治理

公司根据《中华人民共和国公司法》及相关法律、行政法规和规范性文件的规定，设有健全的股东大会、董事会、监事会和高级管理层等内部治理结构。公司股东大会、董事会、监事会分别为公司的最高权力机构、主要决策机构和监督机构，三会与公司高级管理层共同构建了分工明确、相互配合、相互制衡的运行机制。

根据《中华人民共和国公司法》、《上市公司章程指引》和《上市公司治理准则》等法律法规的要求，公司对公司章程进行了修订，同时制定了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《对外担保管理办法》、《对外投资管理办法》、《关联交易管理办法》、《募集资金管理办法》、《累积投票制实施细则》、《董事会秘书工作制度》、《信息披露管理制度》、《投资者关系管理制度》、《重大信息内部报告制度》、《对外信息报送管理制度》、《内幕信息知情人登记管理制度》等各项制度，逐步建立起符合股份公司上市要求的法人治理结构。

公司治理结构相关制度制定以来，公司股东大会、董事会、监事会、独立董事和董事会秘书依法规范运作，履行职责，公司治理结构的功能不断得到完善。

一、公司治理相关制度的建立健全及运行情况

（一）股东大会的建立健全及运行情况

2011 年 11 月 2 日，公司召开创立大会审议通过了《公司章程》和《股东大会议事规则》，建立了规范的股东大会制度。2015 年 3 月 4 日，公司召开 2015 年第二次临时股东大会，根据发行并上市的需要，审议通过了重新制订的《公司章程（草案）》和《股东大会议事规则》。公司股东大会制度符合《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》、《上市公司股东大会规则》、《上市公司章程指引》等关于上市公司治理的规范性文件要求，不存在差异。

公司《股东大会议事规则》和《公司章程》关于股东与股东大会规定的主要

内容如下：

1、股东的权利与义务

公司股东按其所持有股份的种类享有权利，承担义务；持有同一种类股份的股东，享有同等权利，承担同种义务。公司股东享有下列权利：

（1）依照其所持有的股份份额获得股利和其他形式的利益分配；

（2）依法请求、召集、主持、参加或者委派股东代理人参加股东大会，并行使相应的表决权；

（3）对公司的经营进行监督，提出建议或者质询；

（4）依照法律、行政法规及公司章程的规定转让、赠与或质押其所持有的股份；

（5）查阅公司章程、股东名册、公司债券存根、股东大会会议记录、董事会会议决议、监事会会议决议、财务会计报告；

（6）公司终止或者清算时，按其所持有的股份份额参加公司剩余财产的分配；

（7）对股东大会作出的公司合并、分立决议持异议的股东，要求公司收购其股份；

（8）法律、行政法规、部门规章或公司章程规定的其他权利。

公司股东承担下列义务：

（1）应当遵守法律、行政法规和公司章程；

（2）依其所认购的股份和入股方式缴纳股金；

（3）除法律、法规规定的情形外，不得退股；

（4）不得滥用股东权利损害公司或者其他股东的利益；不得滥用公司法人独立地位和股东有限责任损害公司债权人的利益；

公司股东滥用股东权利给公司或者其他股东造成损失的，应依法承担赔偿责

任。公司股东滥用公司法人独立地位和股东有限责任逃避债务，严重损害公司债权人利益的，应当对公司债务承担连带责任。

（5）法律、行政法规及公司章程规定应当承担的其他义务。

2、股东大会的职权

股东大会是公司的权力机构，依法行使下列职权：

（1）决定公司的经营方针和投资计划；

（2）选举和更换非由职工代表担任的董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项；

（3）审议批准董事会和监事会的报告；

（4）审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；

（5）审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

（6）对公司增加或者减少注册资本作出决议；

（7）对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决议；

（8）对发行公司债券或其他证券及上市方案作出决议；

（9）对公司聘用、解聘会计师事务所作出决议；

（10）修改公司章程；

（11）审议批准公司章程第三十七条规定的担保事项；

（12）审议公司在一年内购买、出售重大资产超过公司最近一期经审计总资产百分之三十的事项；

（13）审议股权激励计划；

（14）审议代表公司有表决权的股份百分之三（包含百分之三）以上的股东的提案；

（15）审议法律、行政法规、部门规章或本章程规定应当由股东大会决定的

其他事项。

3、股东大会的议事规则

（1）股东大会的召集

股东大会分为年度股东大会和临时股东大会。年度股东大会每年召开 1 次，应当于上一会计年度结束后的 6 个月内举行。

有下列情形之一的，公司在事实发生之日起 2 个月内召开临时股东大会：

①董事人数不足《中华人民共和国公司法》和《公司章程》所定人数的三分之二时；

②公司未弥补的亏损额达实收股本总额 1/3 时；

③单独或者合计持有公司 10%以上股份的股东请求时；

④董事会认为必要时；

⑤监事会提议召开时；

⑥法律、行政法规、部门规章或公司章程规定的其他情形。

董事会不能履行或者不履行召集股东大会会议职责的，监事会可以召集和主持；监事会不召集和主持的，连续 90 日以上单独或者合计持有公司 10%以上股份的股东可以自行召集和主持。独立董事、监事会、单独或者合计持有公司 10%以上股份的股东有权向董事会提议召开临时股东大会。

（2）股东参会资格

股权登记日登记在册的所有股东或其代理人，均有权出席股东大会。并依照有关法律、法规及公司章程行使表决权。股东可以亲自出席股东大会，也可以委托代理人代为出席和表决。

个人股东亲自出席会议的，应出示本人身份证或其他能够表明其身份的有效证件或证明；委托代理他人出席会议的，应出示本人有效身份证件、股东授权委托书。

法人股东应由法定代表人或者法定代表人委托的代理人出席会议。法定代表人出席会议的，应出示本人身份证、能证明其具有法定代表人资格的有效证明；委托代理人出席会议的，代理人应出示本人身份证、法人股东单位的法定代表人依法出具的书面授权委托书。

（3）股东大会提案

提案的内容应当属于股东大会职权范围，有明确议题和具体决议事项，并且符合法律、行政法规和公司章程的有关规定。

公司召开股东大会、董事会、监事会以及单独或者合并持有公司 3%以上股份的股东，有权向公司提出提案。单独或者合计持有公司 3%以上股份的股东，可以在股东大会召开 10 日前提出临时提案并书面提交召集人。召集人应当在收到提案后 2 日内发出股东大会补充通知，公告临时提案的内容。

除前款规定的情形外，召集人在发出股东大会通知公告后，不得修改股东大会通知中已列明的提案或增加新的提案。

股东大会通知中未列明或不符合公司章程规定的提案，股东大会不得进行表决并做出决议。

（4）股东大会决议

股东大会决议分为普通决议和特别决议。股东大会作出普通决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权过 1/2 通过。股东大会作出特别决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的 2/3 以上通过。

下列事项由股东大会以普通决议通过：

①董事会和监事会的工作报告；

②董事会拟定的利润分配方案和弥补亏损方案；

③董事会和监事会成员的任免及其报酬和支付方法；

④公司年度预算方案、决算方案；

⑤公司年度报告；

⑥除法律、行政法规规定或者公司章程规定应当以特别决议通过以外的其他事项。

下列事项由股东大会以特别决议通过：

①公司增加或者减少注册资本，公开发行股票及上市；

②公司的分立、合并、解散和清算；

③公司章程的修改；

④公司在一年内购买、出售重大资产或者担保金额超过公司最近一期经审计总资产 30%的；

⑤股权激励计划；

⑥变更公司形式；

⑦法律、行政法规或公司章程规定的，以及股东大会以普通决议认定会对公司产生重大影响的、需要以特别决议通过的其他事项。

股东（包括股东代理人）以其所代表的有表决权的股份数额行使表决权，每一股份享有一票表决权。公司持有的本公司股份没有表决权，且该部分股份不计入出席股东大会有表决权的股份总数。

股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数；股东大会决议的公告应当充分披露非关联股东的表决情况。

4、股东大会运行情况

自股份公司成立以来，共召开 16 次股东大会会议，公司历次股东大会均按照《公司法》、《公司章程》等有关法律法规的要求规范运作，股东大会的召集、提案、出席、议事、表决、决议及会议记录合法合规。自然人股东均亲自出席或委托代理人出席，非自然人股东均委派代表出席；历次股东大会的召开、决议的内容及签署符合《公司法》、《公司章程》、《股东大会议事规则》等相关制度

的要求；公司股东认真履行股东义务，依法行使股东权利，不存在违反《公司法》、《公司章程》、《股东大会议事规则》等相关制度要求行使职权的行为。股东大会机构和制度的建立及执行，对完善本公司公司治理结构和规范本公司运作发挥了积极的作用。

公司历次股东大会运行情况如下：

序号	会议编号	召开时间	出席情况	决策事项
1	创立大会	2011 年 11 月 2 日	全体股东 5 名，代表股份 100%	审议《关于营口金辰机械股份有限公司筹办情况报告的议案》等
2	2011 年度股东大会	2012 年 3 月 31 日	全体股东 5 名，代表股份 100%	审议《关于董事会 2011 年度工作报告的议案》等
3	2012 年度股东大会	2013 年 5 月 17 日	全体股东 5 名，代表股份 100%	审议《关于董事会 2012 年度工作报告的议案》等
4	2013 年第一次临时股东大会	2013 年 11 月 15 日	全体股东 5 名，代表股份 100%	审议《关于公司增资扩股的议案》等
5	2014 年第一次临时股东大会	2014 年 1 月 15 日	全体股东 6 名，代表股份 100%	审议《关于修改<公司章程>的议案》等
6	2013 年度股东大会	2014 年 4 月 5 日	全体股东 6 名，代表股份 100%	审议《关于董事会 2013 年度工作报告的议案》等
7	2014 年第二次临时股东大会	2014 年 11 月 15 日	全体股东 6 名，代表股份 100%	审议《关于董事会换届选举并提名董事候选人的议案》等
8	2014 年第三次临时股东大会	2014 年 12 月 22 日	全体股东 6 名，代表股份 100%	审议《关于变更公司住所的议案》等
9	2015 年第一次临时股东大会	2015 年 2 月 10 日	全体股东 6 名，代表股份 100%	审议《关于公司 2014 年度股权激励方案的议案》等
10	2015 年第二次临时股东大会	2015 年 3 月 4 日	全体股东 6 名，代表股份 100%	审议《关于公司申请首次公开发行 A 股股票并上市的议案》等
11	2014 年度股东大会	2015 年 5 月 30 日	全体股东 6 名，代表股份 100%	审议《关于董事会 2014 年度工作报告的议案》等
12	2015 年第三次临时股东大会	2015 年 12 月 8 日	全体股东 6 名，代表股份 100%	审议《关于补选独立董事的议案》等
13	2016 年第一次临时股东大会	2016 年 2 月 15 日	全体股东 6 名，代表股份 100%	审议《关于提请股东大会延长授权公司董事会全权办理本次公开发行 A 股股票并上市相关具体事宜期限的议案》等
14	2015 年度股东	2016 年 5 月 11 日	全体股东 6 名，	审议《关于董事会 2015

	大会		代表股份 100%	年度工作报告的议案》等
15	2016 年第二次临时股东大会	2016 年 8 月 31 日	全体股东 6 名，代表股份 100%	审议《关于公司向银行申请综合授信的议案》
16	2017 年第一次临时股东大会	2017 年 2 月 20 日	全体股东 6 名，代表股份 100%	审议《关于提请股东大会再次延长授权公司董事会全权办理本次公开发行 A 股股票并上市相关具体事宜期限的议案》

（二）董事会的建立健全及运行情况

2011 年 11 月 2 日，公司召开创立大会审议通过了《董事会议事规则》，建立了规范的董事会制度。2015 年 3 月 4 日，公司召开 2015 年第二次临时股东大会，根据发行并上市的需要，审议通过了重新制订的《董事会议事规则》。公司《董事会议事规则》符合《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等关于上市公司治理的规范性文件要求，不存在差异。

公司《公司章程》和《董事会议事规则》关于董事与董事会规定的主要内容如下：

1、董事会的构成

公司董事会由 7 名董事组成，其中独立董事 3 名，设董事长 1 名。

2、董事会的职权

董事会行使下列职权：

（1）召集股东大会，并向股东大会报告工作；

（2）执行股东大会的决议；

（3）决定公司的经营计划和投资方案；

（4）制订公司的年度财务预算方案、决算方案；

（5）制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

（6）制订公司增加或者减少注册资本的方案；

（7）制订公司发行债券或其他证券及上市方案；

（8）拟订公司重大收购、收购本公司股票或者合并、分立、解散或变更公司形式的方案；

（9）在股东大会授权范围内，决定公司对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易等事项；

（10）决定公司内部管理机构的设置；

（11）聘任或者解聘公司总经理、董事会秘书；

（12）根据总经理的提名，聘任或者解聘公司副总经理、总工程师、财务负责人等高级管理人员，并决定其报酬事项和奖惩事项；

（13）制定公司的基本管理制度；

（14）制订本章程的修改方案；

（15）制订公司的股权激励计划方案；

（16）管理公司信息披露事项；

（17）向股东大会提请聘请或更换为公司审计的会计师事务所；

（18）听取公司总经理的工作汇报并检查总经理工作；

（19）选举公司董事长；

（20）审议批准本章程第三十七条规定须经股东大会审议范围以外的公司对外担保事项；

（21）决定董事会专门委员会的设置，聘任或者解聘董事会各专门委员会主任；

（22）法律、行政法规、部门规章或本章程规定，以及股东大会授予的其他职权。

3、董事会议事规则

董事会每年至少召开两次会议，由董事长召集，于会议召开 10 日以前书面通知全体董事和监事。代表 10%以上表决权的股东，1/3 以上董事或者监事会，

可以提议召开董事会临时会议。董事长应当自接到提议后 10 日内，召集和主持董事会会议。

董事会会议应当由过半数的董事出席方可举行。每一董事享有一票表决权。董事会在其职权范围内对对外担保事项作出决议，须经出席会议董事三分之二以上通过，对其他事项作出决议，须经全体董事的过半数通过。

董事与董事会会议决议事项所涉及的企业有关联关系的，不得对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经无关联关系董事过半数通过。出席董事会的无关联董事人数不足 3 人的，应将该事项提交股东大会审议。

董事会会议应由董事本人出席，董事因故不能出席，可以书面委托其他董事代为出席，委托书中应载明代理人姓名、代理事项、不能出席会议的原因、授权范围和有效期限，并由委托人签名或盖章。代为出席会议的董事应当在授权范围内行使董事的权利。

董事会应当对会议所议事项的决定做成会议记录，出席会议的董事应当在会议记录上签名。董事会会议记录作为公司档案保存，保存期限不少于 10 年。

4、董事会运行情况

自股份公司成立以来，共召开 23 次董事会会议。公司历次董事会均按照《公司法》、《公司章程》等有关法律法规的要求规范运作，董事会会议的召集、提案、出席、议事、表决、决议及会议记录合法合规。公司董事均亲自出席或委托其他董事出席历次董事会；历次董事会的召开、决议的内容及签署符合《公司法》、《公司章程》、《董事会议事规则》等相关制度的要求；不存在公司董事会违反《公司法》、《公司章程》、《董事会议事规则》等相关制度要求行使职权的行为。

公司历次董事会运行情况如下：

序号	会议编号	召开时间	出席情况	决策事项
1	第一届董事会第一次会议	2011 年 11 月 2 日	董事 6 人	审议《关于选举营口金辰机械股份有限公司第一届董事会董事长的议案》等

2	第一届董事会第二次会议	2012 年 3 月 10 日	董事 7 人	审议《关于董事会 2011 年度工作报告的议案》等
3	第一届董事会第三次会议	2012 年 7 月 3 日	董事 7 人	审议《关于投资设立营口金辰巨能贸易有限公司的议案》等
4	第一届董事会第四次会议	2013 年 3 月 30 日	董事 7 人	审议《关于公司 2012 年度审计报告的议案》
5	第一届董事会第五次会议	2013 年 4 月 26 日	董事 7 人	审议《关于董事会 2012 年度工作报告的议案》等
6	第一届董事会第六次会议	2013 年 8 月 15 日	董事 7 人	审议《关于设立香港子公司的议案》
7	第一届董事会第七次会议	2013 年 10 月 24 日	董事 7 人	审议《关于公司增资扩股的议案》等
8	第一届董事会第八次会议	2013 年 12 月 24 日	董事 7 人	审议《关于修改<公司章程>的议案》等
9	第一届董事会第九次会议	2014 年 3 月 15 日	董事 7 人	审议《关于董事会 2013 年度工作报告的议案》等
10	第一届董事会第十次会议	2014 年 10 月 25 日	董事 7 人	审议《关于董事会换届选举并提名董事候选人的议案》等
11	第二届董事会第一次会议	2014 年 11 月 15 日	董事 7 人	审议《关于选举公司董事长的议案》等
12	第二届董事会第二次会议	2014 年 12 月 6 日	董事 7 人	审议《关于变更公司住所的议案》等
13	第二届董事会第三次会议	2015 年 1 月 25 日	董事 7 人	审议《关于公司 2014 年度股权激励方案的议案》等
14	第二届董事会第四次会议	2015 年 2 月 12 日	董事 7 人	审议《关于公司申请首次公开发行 A 股股票并上市的议案》等
15	第二届董事会第五次会议	2015 年 5 月 9 日	董事 7 人	审议《关于董事会 2014 年度工作报告的议案》等
16	第二届董事会第六次会议	2015 年 6 月 20 日	董事 7 人	审议《关于公司购买房产的议案》
17	第二届董事会第七次会议	2015 年 8 月 10 日	董事 7 人	审议《关于公司 2015 年 1-6 月财务报告的议案》等
18	第二届董事会第八次会议	2015 年 11 月 23 日	董事 7 人	审议《关于补选独立董事的议案》等
19	第二届董事会第九次会议	2016 年 1 月 30 日	董事 7 人	审议《关于公司 2015 年度审计报告的议案》等
20	第二届董事会第十次会议	2016 年 4 月 20 日	董事 7 人	审议《关于董事会 2015 年度工作报告的议案》等
21	第二届董事会第十一次会议	2016 年 4 月 27 日	董事 7 人	审议《关于对外投资设立控股子公司的议案》
22	第二届董事会第十二次会议	2016 年 8 月 15 日	董事 7 人	审议《关于公司 2016 年 1-6 月审计报告的议案》等
23	第二届董事会	2017 年 2 月 5 日	董事 7 人	审议《关于公司 2016 年度审计

	第十三次会议			报告的议案》等

5、董事会专门委员会

2011 年 11 月 2 日，公司召开的第一届董事会第一次会议审议通过了《关于选举董事会专门委员会成员的议案》，2014 年 11 月 15 日，公司召开了第二届董事会第一次会议，重新审议通过了《关于选举董事会专门委员会成员的议案》，在董事会下设战略委员会、审计委员会、薪酬与考核委员会及提名委员会等四个专门委员会作为董事会的专门工作机构，并制定了相应的议事规则。四个专门委员会成员全部由董事组成，其中审计委员会、薪酬与考核委员会和提名委员会中独立董事占半数以上。审计委员会中，独立董事杨会君为会计专业人士。专门委员会对董事会负责，专门委员会的提案应提交董事会审议决定。

（1）战略委员会

战略委员会由李义升、褚金奎、宗刚三名董事组成，其中李义升为主任委员。战略委员会的主要职责是：

①对公司长期发展战略规划进行研究并提出建议；

②对公司章程规定须经董事会批准的重大投资融资方案进行研究并提出建议；

③对公司章程规定须经董事会批准的重大资本运作、资产经营项目进行研究并提出建议；

④对其他影响公司发展的重大事项进行研究并提出建议；

⑤对以上事项的实施进行检查；

⑥公司董事会授权的其他事宜。

公司董事会战略委员会运行情况如下：

序号	会议编号	召开时间	会议出席情况
1	2012 年第一次会议	2012 年 2 月 29 日	全体 3 名委员出席
2	2012 年第二次会议	2012 年 9 月 30 日	全体 3 名委员出席
3	2013 年第一次会议	2013 年 4 月 26 日	全体 3 名委员出席
4	2013 年第二次会议	2013 年 10 月 24 日	全体 3 名委员出席

5	2014 年第一次会议	2014 年 3 月 3 日	全体 3 名委员出席
6	2014 年第二次会议	2014 年 10 月 21 日	全体 3 名委员出席
7	2015 年第一次会议	2015 年 2 月 8 日	全体 3 名委员出席

（2）审计委员会

审计委员会由杨会君、杨延、褚金奎三名董事组成，其中独立董事占半数以上，杨会君为主任委员。审计委员会的主要职责是：

①提议聘请或更换外部审计机构；

②监督公司的内部审计制度及其实施；

③负责内部审计与外部审计之间的沟通；

④审核公司的财务信息及其披露；

⑤审查公司的内控制度，对重大关联交易进行审计；

⑥公司董事会授予的其他事宜。

公司董事会审计委员会运行情况如下：

序号	会议编号	召开时间	会议出席情况
1	2012 年第一次会议	2012 年 2 月 29 日	全体 3 名委员出席
2	2012 年第二次会议	2012 年 9 月 30 日	全体 3 名委员出席
3	2013 年第一次会议	2013 年 3 月 30 日	全体 3 名委员出席
4	2013 年第二次会议	2013 年 4 月 26 日	全体 3 名委员出席
5	2014 年第一次会议	2014 年 3 月 3 日	全体 3 名委员出席
6	2014 年第二次会议	2014 年 10 月 21 日	全体 3 名委员出席
7	2015 年第一次会议	2015 年 1 月 21 日	全体 3 名委员出席
8	2015 年第二次会议	2015 年 2 月 8 日	全体 3 名委员出席
9	2015 年第三次会议	2015 年 4 月 29 日	全体 3 名委员出席
10	2015 年第四次会议	2015 年 7 月 30 日	全体 3 名委员出席
11	2016 年第一次会议	2016 年 1 月 20 日	全体 3 名委员出席
12	2016 年第二次会议	2016 年 8 月 10 日	全体 3 名委员出席
13	2017 年第一次会议	2017 年 1 月 25 日	全体 3 名委员出席

（3）薪酬与考核委员会

薪酬与考核委员会由杨会君、杨延、宗刚三名董事组成，其中独立董事占半数以上，杨会君为主任委员。薪酬与考核委员会的主要职责是：

①根据董事及高级管理人员管理岗位的主要范围、职责、重要性制定薪酬计划或方案；

②依据有关法律、法规或规范性文件的规定，制定公司董事（非独立董事）、监事和高级管理人员的股权激励计划；

③负责股权计划管理，包括但不限于对股权激励计划的人员之资格、授予条件、行权条件等进行审查；

④审查公司董事（非独立董事）及高级管理人员的履行职责情况并对其进行年度绩效考评；

⑤负责对公司薪酬制度执行情况进行监督；

⑥董事会授权的其他事宜。

公司董事会薪酬与考核委员会运行情况如下：

序号	会议编号	召开时间	会议出席情况
1	2012 年第一次会议	2012 年 2 月 29 日	全体 3 名委员出席
2	2012 年第二次会议	2012 年 9 月 30 日	全体 3 名委员出席
3	2013 年第一次会议	2013 年 4 月 26 日	全体 3 名委员出席
4	2013 年第二次会议	2013 年 10 月 24 日	全体 3 名委员出席
5	2014 年第一次会议	2014 年 3 月 3 日	全体 3 名委员出席
6	2014 年第二次会议	2014 年 11 月 5 日	全体 3 名委员出席
7	2015 年第一次会议	2015 年 4 月 19 日	全体 3 名委员出席
8	2015 年第二次会议	2015 年 11 月 13 日	全体 3 名委员出席
9	2016 年第一次会议	2016 年 4 月 9 日	全体 3 名委员出席

（4）提名委员会

提名委员会由褚金奎、李义升、宗刚三名董事组成，其中独立董事占半数以上，褚金奎为主任委员。提名委员会的主要职责是：

①根据公司经营活动情况、资产规模和股权结构对董事会的规模和构成向董事会提出建议；

②研究董事、经理人员的选择标准和程序，并向董事会提出建议；

③广泛搜寻合格的董事和经理人员的人选；

④对董事候选人和经理人选进行审查并提出建议；

⑤对须提请董事会聘任的其他高级管理人员进行审查并提出建议；

⑥公司董事会授予的其他事宜。

公司董事会提名委员会运行情况如下：

序号	会议编号	召开时间	会议出席情况
1	2012 年第一次会议	2012 年 2 月 29 日	全体 3 名委员出席
2	2012 年第二次会议	2012 年 9 月 30 日	全体 3 名委员出席
3	2013 年第一次会议	2013 年 4 月 26 日	全体 3 名委员出席
4	2013 年第二次会议	2013 年 8 月 15 日	全体 3 名委员出席
5	2014 年第一次会议	2014 年 3 月 3 日	全体 3 名委员出席
6	2014 年第二次会议	2014 年 10 月 21 日	全体 3 名委员出席
7	2014 年第三次会议	2014 年 11 月 15 日	全体 3 名委员出席
8	2015 年第一次会议	2015 年 1 月 21 日	全体 3 名委员出席
9	2015 年第二次会议	2015 年 11 月 13 日	全体 3 名委员出席

（三）监事会的建立健全及运行情况

2011 年 11 月 2 日，公司召开创立大会审议通过了《监事会议事规则》，建立了规范的监事会制度。2015 年 3 月 4 日，公司召开 2015 年第二次临时股东大会，根据发行并上市的需要，审议通过了重新制订的《监事会议事规则》。公司《监事会议事规则》符合《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等关于上市公司治理的规范性文件要求，不存在差异。

公司《公司章程》和《监事会议事规则》关于监事与监事会规定的主要内容如下：

1、监事会的构成

公司监事会由 3 名监事组成，其中包括职工监事 1 名。监事会设主席 1 名，监事会主席由全体监事过半数选举产生。监事会主席召集和主持监事会会议；监事会主席不能履行职务或不履行职务的，由半数以上监事共同推举一名监事召集和主持监事会会议。监事会应当包括股东代表和适当比例的公司职工代表，其中职工代表的比例不低于 1/3。监事会中的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。

2、监事会的职权

监事会行使下列职权：

（1）对董事会编制的公司定期报告进行审核并提出书面审核意见；

（2）检查公司财务；

（3）对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，对违反法律、行政法规、公司章程或者股东大会决议的董事、高级管理人员提出罢免的建议；

（4）当董事、高级管理人员的行为损害公司的利益时，要求董事、高级管理人员予以纠正；

（5）提议召开临时股东大会，在董事会不履行《中华人民共和国公司法》规定的召集和主持股东大会职责时召集和主持股东大会；

（6）向股东大会提出提案；

（7）提议召开董事会临时会议；

（8）选举监事会主席；

（9）依照《中华人民共和国公司法》第一百五十二条的规定，对董事、高级管理人员提起诉讼；

（10）发现公司经营情况异常，可以进行调查；必要时，可以聘请会计师事务所、律师事务所等专业机构协助其工作，费用由公司承担。

（11）法律法规及公司章程规定的其他职权。

3、监事会议事规则

监事会每 6 个月至少召开一次会议。监事可以提议召开临时监事会会议。监事会决议应当经半数以上监事通过。

监事会应当将所议事项的决定做成会议记录，出席会议的监事应当在会议记录上签名。监事有权要求在记录上对其在会议上的发言作出某种说明性记载。监事会会议记录作为公司档案至少保存 10 年。

4、监事会运作情况

自股份公司成立以来，共召开 16 次监事会会议。公司历次监事会均按照《公司法》、《公司章程》等有关法律法规的要求规范运作，会议的召集、提案、出席、议事、表决、决议及会议记录合法合规。公司监事均亲自出席历次监事会；历次监事会的召开、决议的内容及签署符合《公司法》、《公司章程》、《监事会议事规则》等相关制度的要求；不存在公司监事会违反《公司法》、《公司章程》、《监事会议事规则》等相关制度要求行使职权的行为。

序号	会议编号	召开时间	出席情况	决策事项
1	第一届监事会第一次会议	2011 年 11 月 2 日	全体监事 3 人	审议《关于选举营口金辰机械股份有限公司第一届监事会主席的议案》
2	第一届监事会第二次会议	2012 年 3 月 10 日	全体监事 3 人	审议《关于监事会 2011 年度工作报告的议案》等
3	第一届监事会第三次会议	2012 年 7 月 3 日	全体监事 3 人	审议《关于投资设立营口金辰巨能贸易有限公司的议案》等
4	第一届监事会第四次会议	2013 年 3 月 30 日	全体监事 3 人	审议《关于公司 2012 年度审计报告的议案》
5	第一届监事会第五次会议	2013 年 4 月 26 日	全体监事 3 人	审议《关于监事会 2012 年度工作报告的议案》等
6	第一届监事会第六次会议	2013 年 8 月 15 日	全体监事 3 人	审议《关于设立香港子公司的议案》
7	第一届监事会第七次会议	2014 年 3 月 15 日	全体监事 3 人	审议《关于监事会 2013 年度工作报告的议案》等
8	第一届监事会第八次会议	2014 年 10 月 25 日	全体监事 3 人	审议《关于监事会换届选举并提名股东代表监事候选人的议案》等
9	第二届监事会第一次会议	2014 年 11 月 15 日	全体监事 3 人	审议《关于选举公司第二届监事会主席的议案》
10	第二届监事会第二次会议	2015 年 2 月 12 日	全体监事 3 人	审议《关于制定<营口金辰机械股份有限公司监事会议事规则>的议案》
11	第二届监事会第三次会议	2015 年 5 月 9 日	全体监事 3 人	审议《关于监事会 2014 年度工作报告的议案》等
12	第二届监事会第四次会议	2015 年 8 月 10 日	全体监事 3 人	审议《关于公司 2015 年 1-6 月审计报告的议案》等
13	第二届监事会第五次会议	2016 年 1 月 30 日	全体监事 3 人	审议《关于公司 2015 年度审计报告的议案》等
14	第二届监事会第六次会议	2016 年 4 月 20 日	全体监事 3 人	审议《关于监事会 2015 年度工作报告的议案》等

15	第二届监事会第七次会议	2016 年 8 月 15 日	全体监事 3 人	审议《关于公司 2016 年 1-6 月审计报告的议案》等
16	第二届监事会第八次会议	2017 年 2 月 5 日	全体监事 3 人	审议《关于公司 2016 年度审计报告的议案》等

（四）独立董事制度建立健全及运行情况

2015 年 3 月 4 日，公司召开 2015 年第二次临时股东大会，审议通过了《独立董事工作制度》。公司《独立董事工作制度》符合《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》、《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》等关于上市公司治理的规范性文件要求，不存在差异。

1、独立董事设立情况

为完善本公司董事会的结构，保护中小股东利益，加强董事会的决策功能，本公司董事会设有三名独立董事，具体情况详见本招股说明书“第八节 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”相关内容。公司独立董事占董事会总人数的比例达到了 1/3，符合《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》的规定。

2、独立董事发挥作用的制度安排

（1）根据公司《独立董事工作制度》，独立董事应当具有独立性，下列人员不得担任独立董事：

①在上市公司或者其附属企业任职的人员及其直系亲属、主要社会关系（直系亲属是指配偶、父母、子女等；主要社会关系是指兄弟姐妹、岳父母、儿媳女婿、兄弟姐妹的配偶、配偶的兄弟姐妹等）；

②直接或间接持有公司已发行股份百分之一以上或者是公司前十名股东中的自然人股东及其直系亲属；

③在直接或间接持有公司已发行股份百分之五以上的股东单位或者在公司前五名股东单位任职的人员及其直系亲属；

④最近一年内曾经具有前三项所列举情形的人员；

⑤为上市公司或者其附属企业提供财务、法律、咨询等服务的人员；

⑥公司章程规定的其他人员；

⑦中国证监会、证券交易所认定的其他人员。

（2）独立董事除具有法律、行政法规、规范性文件及公司章程赋予董事的职权外，还具有以下特别职权：

①公司重大关联交易（指公司拟与关联人达成的总额高于 300 万元或高于公司最近一期经审计净资产值的 5%的关联交易）应由独立董事认可后，提交董事会讨论；独立董事做出判断前，可以聘请中介机构出具独立财务顾问报告，作为其判断的依据；

②向董事会提议聘用或解聘会计师事务所；

③向董事会提请召开临时股东大会；

④提议召开董事会；

④独立聘请外部审计机构和咨询机构，对公司的具体事项进行审计和咨询，相关费用由公司承担；

⑤可以在股东大会召开前公开向股东征集投票权。

独立董事行使上述职权应当取得全体独立董事的二分之一以上同意。

（3）独立董事除履行上述职责外，还应当对以下事项向董事会或股东大会发表独立意见：

①提名、任免董事；

②聘任或解聘高级管理人员；

③公司董事、高级管理人员的薪酬；

④公司的股东、实际控制人及其关联企业对公司现有或新发生的总额高于 300 万元或高于公司最近一期经审计净资产值的 5%的借款或其他资金往来，以及公司是否采取有效措施回收欠款；

⑤独立董事认为可能损害中小股东权益的事项；

⑥公司章程规定的其他事项。

独立董事就上述事项应当发表以下几类意见之一：同意；保留意见及其理由；反对意见及其理由；无法发表意见及其障碍。

3、独立董事实际发挥作用的情况

本公司自 2011 年 11 月 2 日聘任独立董事以来，独立董事依据有关法律、法规及《公司章程》，谨慎、认真、勤勉地履行其权利和义务，积极出席各次董事会会议，参与公司重大经营决策。独立董事将在公司法人治理结构的完善、公司发展方向和战略的选择、内部控制制度的完善以及中小股东权益的保护等方面发挥重大作用。独立董事履行职责及发表意见的情况如下：

序号	董事会	召开日期	独立意见相关议案
1	第一届董事会第二次会议	2012 年 3 月 10 日	《关于公司续聘 2012 年度审计机构的议案》、《关于增选公司副总经理的议案》
2	第一届董事会第五次会议	2013 年 4 月 26 日	《关于公司续聘 2013 年度审计机构的议案》、《关于公司 2012 年度利润分配方案的议案》、《关于公司 2012 年度内部控制自我评价报告的议案》
3	第一届董事会第九次会议	2014 年 3 月 15 日	《关于公司续聘 2014 年度审计机构的议案》、《关于公司 2013 年度利润分配方案的议案》、《关于公司 2013 年度内部控制自我评价报告的议案》、《关于聘任高级管理人员的议案》
4	第一届董事会第十次会议	2014 年 10 月 25 日	《关于董事会换届选举并提名董事候选人的议案》、《关于对公司近三年的关联交易予以确认的议案》
5	第二届董事会第一次会议	2014 年 11 月 15 日	《关于选举公司董事长的议案》、《关于续聘公司总经理的议案》、《关于续聘公司副总经理的议案》、《关于续聘公司财务总监的议案》、《关于续聘公司董事会秘书的议案》
6	第二届董事会第四次会议	2015 年 2 月 12 日	《关于<营口金辰机械股份有限公司上市后三年股东分红回报规划>的议案》
7	第二届董事会第五次会议	2015 年 5 月 9 日	《关于公司续聘 2015 年度审计机构的议案》、《关于公司 2014 年度利润分配方案的议案》、《关于公司 2014 年度内部控制自我评价报告的议案》、《关于公司 2015 年度高管薪酬考核方案的议案》
8	第二届董事会第八次会议	2015 年 11 月 23 日	《关于补选独立董事的议案》

9	第二届董事会第九次会议	2016 年 1 月 30 日	《关于公司 2015 年度内部控制自我评价报告的议案》、《关于公司首次公开发行 A 股股票并上市摊薄即期回报的风险提示、填补即期回报措施及相关承诺的议案》
10	第二届董事会第十次会议	2016 年 4 月 20 日	《关于公司续聘 2016 年度审计机构的议案》、《关于公司 2015 年度利润分配方案的议案》、《关于公司 2016 年度高管薪酬考核方案的议案》、《关于确认 2015 年度关联交易的议案》
11	第二届董事会第十二次会议	2016 年 8 月 15 日	《关于公司 2016 年 1-6 月关联交易的独立意见》
12	第二届董事会第十三次会议	2017 年 2 月 5 日	《关于公司 2016 年度内部控制自我评价报告的独立意见》、《关于公司 2016 年度关联交易的独立意见》

（五）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

2015 年 2 月 12 日，公司召开第二届董事会第四次会议，审议通过了《董事会秘书工作制度》。公司《董事会秘书工作制度》符合《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等关于上市公司治理的规范性文件要求，不存在差异。

公司董事会设董事会秘书，董事会秘书是公司高级管理人员，对董事会负责。公司董事会秘书的职责为：

（1）公司公开发行股票并上市后，董事会秘书为公司与中国证监会、证券交易所的指定联络人，负责准备和提交有关部门要求的文件，组织完成监管机构布置的任务；

（2）负责处理公司信息披露事务，督促公司制定并执行信息披露管理制度和重大信息的内部报告制度，促使公司和相关当事人依法履行信息披露义务；

（3）协调公司与投资者关系，接待投资者来访，回答投资者咨询，向投资者提供公司披露的资料；

（4）按照法定程序筹备董事会会议和股东大会，准备和提交拟审议的董事会和股东大会的文件；

（5）参加董事会会议，制作会议记录并签字；

（6）负责与公司信息披露有关的保密工作，制订保密措施，促使公司董事

会全体成员及相关知情人在有关信息正式披露前保守秘密，并在内幕信息泄露时，及时采取补救措施；

（7）负责保管公司股东名册、董事名册、控股股东及董事、监事、高级管理人员持有公司股票的资料，以及董事会、股东大会的会议文件和会议记录等；

（8）协助董事、监事和高级管理人员了解信息披露相关的法律、行政法规、部门规章、证券交易所上市规则和公司章程对其设定的责任；

（9）促使董事会依法行使职权；在董事会拟作出的决议违反法律、行政法规、部门规章、证券交易所上市规则和公司章程时，应当提醒与会董事，并提请列席会议的监事就此发表意见；如果董事会坚持作出上述决议，董事会秘书应将有关监事和其个人的意见记载于会议记录上；

（10）法律、行政法规、规范性文件等要求履行的其他职责。

公司董事会秘书按照相关规定开展工作，出席了公司历次董事会、股东大会，为独立董事及其他董事提供会议材料、会议通知等相关文件，按照有关规定完成历次会议记录，较好地履行了相关职责。

二、报告期内违法违规情况

公司已依法建立健全股东大会、董事会、监事会、独立董事等法人治理相关制度。报告期内，公司及其董事、监事和高级管理人员严格按照相关法律法规及公司章程的规定开展经营，不存在重大违法违规行为。

报告期内，公司受到的行政处罚情况如下：

公司于 2015 年 5 月 2 日以 ATA 单证册形式委托大连德力国际运输有限公司代理出口一台焊接机，先后参加了在德国和印度举办的展会。展会结束后公司即安排货物运回中国，但因故暂未发运，导致货物延期到达上海口岸。上海外高桥港区海关于 2016 年 4 月 28 日出具了“沪外关缉违字【2016】0066 号”《行政处罚决定书》，公司委托大连德力国际运输有限公司上海分公司，于 2015 年 11 月 26 日由印度进口暂时进出口货物项下焊接机，申报价值为 100,000 元，经查，进口货物应于 2015 年 10 月 29 日复运进境，该等事实业已构成违反海关监管规

定的行为，被处以 10,000 元罚款。

根据《中华人民共和国海关行政处罚实施条例》第十二条的规定，违反海关法及其他有关法律、行政法规和规章但不构成走私行为的，是违反海关监管规定的行为。公司在报关过程中未按规定期限将参展货物复运进境不属于违反《中华人民共和国海关法》第八十二条、第八十三条规定的走私行为，系违反海关监管规定的行为，具体系违反了《中华人民共和国海关行政处罚实施条例》第十八条第一款第七项“未按照规定期限将暂时进出口货物复运出境或者复运进境，擅自留在境内或者境外的”的规定，且不涉及补缴关税。公司因违反海关监管规定的行为受到 10,000 元罚款处罚，处罚幅度为申报货物价值的 10%，根据中华人民共和国海关总署相关规定，公司前述行为不属于违反海关监管规定的重大违法违规行为。

综上，发行人受到的上述海关行政处罚不属于重大违法违规。截至本招股说明书签署日，发行人及其子公司报告期内不存在重大违法违规情形，控股股东、实际控制人不存在重大违法行为。

三、报告期内资金占用和对外担保情况

公司已建立严格的资金管理制度，截至本招股说明书签署之日，不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或其他方式占用的情形。

公司章程中已明确对外担保的审批权限和审议程序，截至本招股说明书签署之日，不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情形。

四、内部控制情况

（一）管理层对内部控制制度的自我评估

在董事会、管理层及全体员工的持续努力下，本公司已经建立起一套比较完整且运行有效的内部控制体系，从公司层面到业务流程层面均建立了系统的内部控制及必要的内部监督机制，为本公司经营管理的合法合规、资产安全、财务报告的真实、完整提供了合理保障。

报告期内，本公司参照财政部等五部委的《企业内部控制基本规范》及《企业内部控制应用指引》、《企业内部控制评价指引》等相关规定，坚持以风险导向为原则，结合本公司的实际状况，对公司的内部控制体系进行持续的改进及优化，以适应不断变化的外部环境及内部管理的要求。

（二）会计师事务所对公司内部控制制度的评价意见

华普天健出具了“会专字【2017】0839 号”《内部控制鉴证报告》，对公司内部控制的有效性发表了如下意见：“我们认为，金辰股份公司根据财政部颁发的《企业内部控制基本规范》及相关规范建立的与财务报告相关的内部控制于 2016 年 12 月 31 日在所有重大方面是有效的。”

（三）公司保证内控制度完整合理有效及公司治理完善具体措施

公司针对股权结构及行业特点，建立健全了一系列行之有效的管理制度和规定，以保证内控制度的完整、合理、有效及公司治理的不断完善。

1、建立健全公司治理结构

公司依据自身实际情况、《公司章程》及相关法律法规的要求，建立了股东大会、董事会、监事会以及在管理层领导下的经营团队，并形成了由总工办、技术部、制造部、供应部、国内销售部、国际销售部、人力资源部、财务部等部门和分子公司组成的经营组织架构。公司合理确定了各组织单位的形式和性质，并贯彻了不相容职务相分离的原则，比较科学地划分了每个组织单位内部的责任权限，形成了相互制衡机制。同时，切实做到与公司控股股东“五独立”。公司已成立了审计及风险管理部，指定专门的人员具体负责内部审计，保证相关控制制度的贯彻实施。

公司已按照《公司法》、《证券法》和有关监管部门的要求及《公司章程》的规定，建立了较为合理的决策机制并规定了重大事项的决策方法。同时以章程为核心，建立完善了公司的《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》，同时严格遵循《董事会战略委员会工作细则》、《董事会提名委员会工作细则》、《董事会审计委员会工作细则》、《董事会薪酬与考核委员

会工作细则》、《独立董事工作制度》、《董事会秘书工作制度》、《总经理工作细则》的规定，股东大会、董事会、监事会及管理层授权明晰、操作规范、运作有效，有效维护投资者和公司利益。

2、完善内部控制制度和控制政策

公司建立了行之有效的内部控制制度，包括《对外担保管理办法》、《对外投资管理办法》、《关联交易管理办法》、《募集资金管理办法》、《累积投票制实施细则》、《董事会秘书工作制度》、《信息披露管理制度》、《投资者关系管理制度》、《内部审计制度》、《重大信息内部报告制度》、《对外信息报送管理制度》、《内幕信息知情人登记管理制度》等。上述内部管理制度使得公司管理规范、透明，从而保障了公司治理的不断完善发展。同时，为合理保证内部控制各项目标的实现，公司还建立了相关的控制政策和程序，主要包括：交易授权控制、不相容职务相互分离控制、凭证与记录控制、财产保全控制、独立稽查控制、风险控制等。

（1）交易授权批准控制

交易授权程序的主要目的在于保证交易是管理人员在其授权的范围内发生的。公司在交易授权方面按交易金额的大小以及交易性质划分了两种层次的交易授权即一般授权和特别授权。对于一般性交易如购销业务、费用报销业务等采取了各职能部门负责人、财务负责人、副总经理和总经理分级审批制度，以确保各类业务按程序进行。对于非常规性交易事件，如收购、重大资本支出和股票发行等重大事项按照公司章程规定的决策权限分别由董事会和股东大会审议批准。

（2）不相容职务相互分离控制

建立了岗位责任制度和内部牵制制度，通过权力、职责的划分，制定了各组成部分及其成员岗位责任制，以防止差错及舞弊行为的发生，按照合理设置分工，科学划分职责权限，贯彻不相容职务相分离及每个人的工作能自动检查另一个人或更多人工作的原则，形成相互制衡机制。不相容的职务主要包括：授权批准、业务经办、会计记录、财产保管、监督检查等。

职责划分控制程序是对交易涉及的各项职责进行合理划分，使每一个人的工

作能自动地检查另一个人或更多人的工作。公司在经营管理中，为了防止错误或舞弊的发生，建立了岗位责任制，在采购、生产、会计等各个环节都制定了较为详细的职责划分程序。公司对会计工作的职责进行了严格的划分，制定了财务管理、预算管理、货币资金管理等一系列财务制度，会计记账员与现金出纳员分开，记录现金收支的人员与调节银行账户的人员分开，支票与印鉴分别保管，以消除不安全隐患。

（3）凭证与记录控制

公司严格审核原始凭证并合理制定了凭证流转程序，要求交易执行应及时编制有关凭证并送交会计部门记录，已登账凭证应依序归档。

公司为了维持有效的控制和确定职责制定了档案管理的相关制度，实行了凭证的统一编号，以保证所有交易均有记录和防止交易被重复记录或错计，并要求所有凭证实行统一印制、统一领用、统一保管。另外，公司在外部凭证的取得及审核方面，进行严格审查，如：对于取得的发票要上网进行查验，有效杜绝了不合格凭证流入公司；公司内部各部门在执行相关职能时能够做到相互制约、相互配合、相互联系，使业务凭证的真实性、合规性和可靠性有了很好的保证。

（4）财产保全控制

公司建立了货币资金管理、固定资产管理、无形资产管理、存货管理等相关制度，严格限制未经授权的人员对财产的直接接触，并采取定期盘点、财产记录、账实核对、财产保险等措施，保护各种财产安全完整。

（5）内部审计控制

公司专门设立内审部门，对货币资金、凭证和账簿记录、物资采购、费用报销、付款、工资管理、委托加工材料、实物资产账实相符的真实性、准确性、手续的完备程度进行审查、考核。

（6）风险控制

公司建立了经济合同管理的相关制度，在事前对客户或供应商的财务情况进行分析评估，控制信用风险和合同风险；建立了重大事项决策及筹资管理的相关

制度，对公司财务结构的确定、筹资结构的安排、筹资成本的估算和筹资的偿还计划等做到事先评估、事中监督、事后考核；对各种债权投资和股权投资都要作可行性研究并根据项目和金额大小确定审批权限，对投资过程中可能出现的负面因素制定应对预案。

（7）信息系统控制

公司已制定了较为严格的信息系统控制制度，在管理信息系统开发与维护、数据输入与输出、文件储存与保管等方面做了较多的工作。采取安装安全软件等措施防范信息系统受到病毒等恶意软件的感染和破坏，注重对服务器等关键部位的防护；在财务软件和经营管理软件中按照不相容职务相互分离控制的原则，分别设置了相关经办人的操作权限；对于重要的信息数据定期进行备份。

3、建立内部控制监督机制

公司对内部控制的监督主要包括监事会、审计委员会及审计与风险管理部的监督。监事会由 3 名监事组成，其中设职工监事 1 人。监事会负责对董事、经理及其他高级管理人员的履职情况及公司依法运作情况进行监督，维护企业利益、保障会议程序及决议的合法性，对股东大会负责。审计委员会是董事会下设的专门工作机构，主要负责公司内、外部审计的沟通、监督和核查，以及内部控制有效实施和自我评价的审查及监督职责。公司设有审计及风险管理部负责内部控制的日常检查监督工作，定期和不定期对公司层面、下属子公司及下属部门各业务环节进行控制监督检查，查漏补缺，确保内控制度的有效实施。

本公司定期对各项内部控制进行评价，一方面建立各种机制使相关人员在正常履行岗位职责时，就能够在相当程度上获得内部控制有效运行的证据；另一方面通过外部沟通来证实内部产生的信息或者指出存在的问题。本公司管理层高度重视各职能部门和监管机构的报告及建议，并采取各种措施及时纠正控制运行中产生的偏差。

第十节 财务会计信息

本节所列财务报表、所引用的财务数据，非经特别说明，均摘自经华普天健审计的公司财务报表。本节的财务会计信息及有关分析说明反映了本公司经审计的财务报表及有关附注的主要内容。

本公司提醒投资者，若欲对本公司的财务状况、经营成果及其会计政策进行更详细的了解，请阅读本招股说明书附件之财务报表及审计报告全文，以获取全部的财务信息。

一、财务报表

（一）合并财务报表

1、合并资产负债表

单位：元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
流动资产：	-	-	-
货币资金	105,748,974.58	136,184,192.35	49,188,954.25
结算备付金	-	-	-
拆出资金	-	-	-
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	-
衍生金融资产	-	-	-
应收票据	53,967,898.90	50,187,001.51	39,844,000.00
应收账款	144,463,205.56	131,254,879.97	131,454,481.03
预付款项	4,546,949.18	8,884,116.98	17,628,160.79
应收保费	-	-	-
应收分保账款	-	-	-
应收分保合同准备金	-	-	-
应收利息	-	-	-
应收股利	-	-	-
其他应收款	25,909,898.28	10,470,911.62	5,535,435.64
买入返售金融资产		-	-
存货	419,904,808.76	261,350,108.49	122,821,081.13
划分为持有待售的资产		-	-
一年内到期的非流动资产	7,913.90	-	-

其他流动资产	7,963,087.32	11,426,507.40	500,299.51
流动资产合计	**762,512,736.48**	**609,757,718.32**	**366,972,412.35**
非流动资产：	-	-	-
发放贷款及垫款	-	-	-
可供出售金融资产	-	-	-
持有至到期投资	-	-	-
长期应收款	-	-	-
长期股权投资	-	-	-
投资性房地产	-	-	-
固定资产	130,633,611.91	133,832,131.44	78,408,247.81
在建工程	-	-	10,120,689.98
工程物资	-	-	-
固定资产清理	-	-	-
生产性生物资产	-	-	-
油气资产	-	-	-
无形资产	7,809,989.39	9,989,168.47	12,436,474.83
开发支出		-	-
商誉		-	-
长期待摊费用	55,333.33	56,798.24	-
递延所得税资产	11,156,114.35	5,903,965.50	2,606,122.77
其他非流动资产	-	-	79,500.00
非流动资产合计	**149,655,048.98**	**149,782,063.65**	**103,651,035.39**
资产总计	**912,167,785.46**	**759,539,781.97**	**470,623,447.74**

合并资产负债表（续）

单位：元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
流动负债：	-	-	-
短期借款	60,000,000.00	75,000,000.00	-
向中央银行借款	-	-	-
吸收存款及同业存放	-	-	-
拆入资金	-	-	-
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债	-	-	-
衍生金融负债	-	-	-
应付票据	25,397,734.00	20,000,000.00	2,000,000.00
应付账款	88,738,137.86	65,454,968.11	42,810,996.69
预收款项	289,780,019.13	212,404,703.87	64,079,508.18
卖出回购金融资产款		-	-
应付手续费及佣金		-	-
应付职工薪酬	7,589,096.88	7,493,640.43	4,124,022.44

应交税费	12,909,109.66	19,819,975.32	12,382,804.10
应付利息	-	-	-
应付股利	-	-	-
其他应付款	2,522,239.54	5,347,827.92	7,444,660.43
应付分保账款	-	-	-
保险合同准备金	-	-	-
代理买卖证券款	-	-	-
代理承销证券款	-	-	-
划分为持有待售的负债	-	-	-
一年内到期的非流动负债	-	-	54,000,000.00
其他流动负债	-	-	-
流动负债合计	**486,936,337.07**	**405,521,115.65**	**186,841,991.84**
非流动负债：	-	-	-
长期借款	-	-	-
应付债券	-	-	-
其中：优先股	-	-	-
永续债	-	-	-
长期应付款	-	-	-
长期应付职工薪酬	-	-	-
专项应付款	-	-	-
预计负债	-	-	-
递延收益	1,778,713.93	1,504,460.84	1,777,217.13
递延所得税负债	-	-	-
其他非流动负债	-	-	-
非流动负债合计	**1,778,713.93**	**1,504,460.84**	**1,777,217.13**
负债合计	**488,715,051.00**	**407,025,576.49**	**188,619,208.97**
所有者权益：	-	-	-
股本	56,666,667.00	56,666,667.00	56,666,667.00
其他权益工具		-	-
其中：优先股		-	-
永续债		-	-
资本公积	145,345,011.03	145,345,011.03	141,768,899.10
减：库存股		-	-
其他综合收益		-	-
专项储备	6,644,321.58	5,054,810.00	3,564,788.02
盈余公积	18,719,439.27	14,137,662.15	9,364,265.59
一般风险准备		-	-
未分配利润	191,315,526.21	130,505,564.55	70,639,619.06
归属于母公司所有者权益合计	**418,690,965.09**	**351,709,714.73**	**282,004,238.77**
少数股东权益	**4,761,769.37**	**804,490.75**	-
所有者权益合计	**423,452,734.46**	**352,514,205.48**	**282,004,238.77**
负债和所有者权益总计	**912,167,785.46**	**759,539,781.97**	**470,623,447.74**

2、合并利润表

单位：元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
一、营业总收入	**428,655,025.75**	**292,458,311.89**	**198,704,065.73**
其中：营业收入	428,655,025.75	292,458,311.89	198,704,065.73
利息收入		-	-
已赚保费		-	-
手续费及佣金收入		-	-
二、营业总成本	**348,887,124.75**	**231,339,740.31**	**167,523,510.68**
其中：营业成本	231,569,203.32	136,070,058.36	108,903,999.91
利息支出	-	-	-
手续费及佣金支出	-	-	-
退保金	-	-	-
赔付支出净额	-	-	-
提取保险合同准备金净额	-	-	-
保单红利支出	-	-	-
分保费用	-	-	-
税金及附加	3,509,329.44	1,643,230.00	629,080.70
销售费用	37,385,656.81	27,087,588.30	15,756,910.54
管理费用	65,620,163.09	54,331,766.71	30,641,590.83
财务费用	-3,014,714.51	1,558,731.36	4,781,345.41
资产减值损失	13,817,486.60	10,648,365.58	6,810,583.29
加：公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
投资收益（损失以“-”号填列）	-	484,705.48	1,664,782.49
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	280,548.30
汇兑收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	**79,767,901.00**	**61,603,277.06**	**32,845,337.54**
加：营业外收入	1,841,226.63	18,582,212.04	10,475,043.41
其中：非流动资产处置利得	1,772.80	9,539.35	-
减：营业外支出	4,674.37	322,892.94	989,402.36
其中：非流动资产处置损失	1,520.04	39,597.05	72,959.50
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	**81,604,453.26**	**79,862,596.16**	**42,330,978.59**
减：所得税费用	12,255,023.42	14,719,175.80	7,974,715.29
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	**69,349,429.84**	**65,143,420.36**	**34,356,263.30**
归属于母公司所有者的净利润	65,391,738.78	64,639,342.05	34,356,263.30
少数股东损益	3,957,691.06	504,078.31	-
六、其他综合收益的税后净额	-	-	-
归属母公司所有者的其他综合收益的税后净额	-	-	-
（一）以后不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-
1．重新计量设定受益计划净负债或净资产的变动	-	-	-
2．权益法下在被投资单位不能重分类进损益的其	-	-	-

他综合收益中享有的份额			
（二）以后将重分类进损益的其他综合收益	-	-	-
1．权益法下在被投资单位以后将重分类进损益的其他综合收益中享有的份额	-	-	-
2．可供出售金融资产公允价值变动损益	-	-	-
3．持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益	-	-	-
4．现金流量套期损益的有效部分	-	-	-
5．外币财务报表折算差额	-	-	-
6．其他	-	-	-
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-
七、综合收益总额	69,349,429.84	65,143,420.36	34,356,263.30
归属于母公司所有者的综合收益总额	65,391,738.78	64,639,342.05	34,356,263.30
归属于少数股东的综合收益总额	3,957,691.06	504,078.31	-
八、每股收益		-	-
（一）基本每股收益（元/股）	1.1540	1.1407	0.6063
（二）稀释每股收益（元/股）	1.1540	1.1407	0.6063

3、合并现金流量表

单位：元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
一、经营活动产生的现金流量：	-	-	-
销售商品、提供劳务收到的现金	383,963,003.11	373,254,185.70	164,675,119.66
客户存款和同业存放款项净增加额		-	-
向中央银行借款净增加额	-	-	-
向其他金融机构拆入资金净增加额	-	-	-
收到原保险合同保费取得的现金	-	-	-
收到再保险业务现金净额	-	-	-
保户储金及投资款净增加额	-	-	-
处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产净增加额	-	-	-
收取利息、手续费及佣金的现金	-	-	-
拆入资金净增加额	-	-	-
回购业务资金净增加额	-	-	-
收到的税费返还	19,300,103.49	9,897,575.11	3,478,094.37
收到其他与经营活动有关的现金	17,822,645.31	20,488,249.29	10,537,784.73
经营活动现金流入小计	421,085,751.91	403,640,010.10	178,690,998.76
购买商品、接受劳务支付的现金	239,397,765.56	185,486,701.42	124,900,478.11
客户贷款及垫款净增加额	-	-	-
存放中央银行和同业款项净增加额	-	-	-
支付原保险合同赔付款项的现金	-	-	-

支付利息、手续费及佣金的现金	-	-	-
支付保单红利的现金	-	-	-
支付给职工以及为职工支付的现金	72,172,090.58	48,352,664.86	35,259,466.63
支付的各项税费	48,289,498.68	31,753,666.82	21,123,435.79
支付其他与经营活动有关的现金	68,585,497.14	64,848,169.70	30,359,173.43
经营活动现金流出小计	428,444,851.96	330,441,202.80	211,642,553.96
经营活动产生的现金流量净额	**-7,359,100.05**	**73,198,807.30**	**-32,951,555.20**
二、投资活动产生的现金流量：	-	-	-
收回投资收到的现金	-	2,500,000.00	-
取得投资收益收到的现金	-	484,705.48	1,384,234.19
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	145,000.00	-
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	1,468,800.00	1,550,400.00	-
投资活动现金流入小计	1,468,800.00	4,680,105.48	1,384,234.19
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	6,434,652.77	14,132,437.73	8,871,423.22
投资支付的现金	-	2,500,000.00	-
质押贷款净增加额	-	-	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-728,805.39
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	4,494,634.67
投资活动现金流出小计	6,434,652.77	16,632,437.73	12,637,252.50
投资活动产生的现金流量净额	**-4,965,852.77**	**-11,952,332.25**	**-11,253,018.31**
三、筹资活动产生的现金流量：	-	-	-
吸收投资收到的现金	-	300,000.00	-
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	300,000.00	-
取得借款收到的现金	60,000,000.00	75,000,000.00	-
发行债券收到的现金	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流入小计	60,000,000.00	75,300,000.00	-
偿还债务支付的现金	75,000,000.00	54,000,000.00	8,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	4,038,473.50	4,323,888.93	4,764,353.75
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流出小计	79,038,473.50	58,323,888.93	12,764,353.75
筹资活动产生的现金流量净额	**-19,038,473.50**	**16,976,111.07**	**-12,764,353.75**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	2,158,726.70	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	-29,204,699.62	**78,222,586.12**	**-56,968,927.26**
加：期初现金及现金等价物余额	**122,658,540.37**	44,435,954.25	101,404,881.51
六、期末现金及现金等价物余额	**93,453,840.75**	**122,658,540.37**	**44,435,954.25**

（二）母公司财务报表

1、母公司资产负债表

单位：元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
流动资产：	-	-	-
货币资金	96,382,168.45	126,558,484.67	46,798,977.81
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产		-	-
衍生金融资产		-	-
应收票据	49,735,506.00	49,142,001.51	39,744,000.00
应收账款	153,080,353.61	142,550,634.24	131,137,500.87
预付款项	60,335,327.18	21,663,962.86	17,399,113.09
应收利息		-	-
应收股利		-	-
其他应收款	94,897,526.08	80,453,291.82	8,179,313.90
存货	426,439,349.22	224,196,158.48	119,701,786.30
划分为持有待售的资产		-	-
一年内到期的非流动资产		-	-
其他流动资产	5,189,483.87	7,939,131.58	35,887.80
流动资产合计	**886,059,714.41**	**652,503,665.16**	**362,996,579.77**
非流动资产：	-	-	-
可供出售金融资产	-	-	-
持有至到期投资	-	-	-
长期应收款	-	-	-
长期股权投资	55,128,601.45	54,428,601.45	50,228,601.45
投资性房地产	-	-	-
固定资产	54,247,436.30	53,680,402.88	13,217,008.75
在建工程	-	-	-
工程物资	-	-	-
固定资产清理	-	-	-
生产性生物资产	-	-	-
油气资产	-	-	-
无形资产	3,628,296.94	5,711,002.80	8,011,837.88
开发支出		-	-
商誉		-	-
长期待摊费用	-	-	-
递延所得税资产	6,302,141.08	4,260,306.60	2,535,801.79
其他非流动资产	-	-	-
非流动资产合计	**119,306,475.77**	**118,080,313.73**	**73,993,249.87**

资产总计	1,005,366,190.18	770,583,978.89	436,989,829.64

母公司资产负债表（续）

单位：元

项　　目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
流动负债：	-	-	-
短期借款	60,000,000.00	75,000,000.00	-
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债		-	-
衍生金融负债		-	-
应付票据	25,397,734.00	20,000,000.00	2,000,000.00
应付账款	230,140,037.33	105,813,273.46	54,764,562.18
预收款项	280,881,356.95	195,277,817.12	54,561,327.73
应付职工薪酬	5,998,083.20	5,790,299.72	3,769,877.78
应交税费	2,989,758.30	7,089,525.40	9,780,426.28
应付利息		-	-
应付股利		-	-
其他应付款	3,139,654.54	11,860,852.58	14,693,408.42
划分为持有待售的负债		-	-
一年内到期的非流动负债		-	-
其他流动负债	-	-	-
流动负债合计	**608,546,624.32**	**420,831,768.28**	**139,569,602.39**
非流动负债：	-	-	-
长期借款	-	-	-
应付债券	-	-	-
其中：优先股	-	-	-
永续债	-	-	-
长期应付款	-	-	-
长期应付职工薪酬	-	-	-
专项应付款	-	-	-
预计负债	-	-	-
递延收益	1,278,713.93	1,504,460.84	1,777,217.13
递延所得税负债		-	-
其他非流动负债		-	-
非流动负债合计	**1,278,713.93**	**1,504,460.84**	**1,777,217.13**
负债合计	**609,825,338.25**	**422,336,229.12**	**141,346,819.52**
所有者权益：	-	-	-
股本	56,666,667.00	56,666,667.00	56,666,667.00
其他权益工具		-	-
其中：优先股		-	-
永续债		-	-

资本公积	145,345,011.03	145,345,011.03	141,768,899.10
减：库存股		-	-
其他综合收益		-	-
专项储备	6,334,781.06	4,859,450.12	3,564,788.02
盈余公积	18,719,439.27	14,137,662.15	9,364,265.59
未分配利润	168,474,953.57	127,238,959.47	84,278,390.41
所有者权益合计	**395,540,851.93**	**348,247,749.77**	**295,643,010.12**
负债和所有者权益总计	**1,005,366,190.18**	**770,583,978.89**	**436,989,829.64**

2、母公司利润表

单位：元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
一、营业收入	397,763,022.79	288,180,472.27	197,331,049.46
减：营业成本	271,650,857.59	181,005,487.87	118,062,567.19
税金及附加	1,174,243.52	371,379.73	371,163.98
销售费用	26,894,309.44	22,216,386.16	14,954,264.11
管理费用	36,695,097.96	34,754,241.45	21,472,032.29
财务费用	-3,114,091.03	-1,446,451.87	15,217.37
资产减值损失	13,259,463.73	10,492,422.02	6,764,396.04
加：公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
投资收益（损失以“-”号填列）	-	484,705.48	1,664,782.49
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	280,548.30
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	**51,203,141.58**	**41,271,712.39**	**37,356,190.97**
加：营业外收入	1,595,874.07	15,898,824.89	8,320,290.18
其中：非流动资产处置利得	-	9,539.35	-
减：营业外支出	1,046.29	278,824.99	988,459.50
其中：非流动资产处置损失	-	-	72,959.50
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	**52,797,969.36**	**56,891,712.29**	**44,688,021.65**
减：所得税费用	6,980,198.14	9,157,746.67	6,222,943.23
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	**45,817,771.22**	**47,733,965.62**	**38,465,078.42**
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-
（一）以后不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-
1. 重新计量设定受益计划净负债或净资产的变动	-	-	-
2. 权益法下在被投资单位不能重分类进损益的其他综合收益中享有的份额	-	-	-
（二）以后将重分类进损益的其他综合收益	-	-	-
1. 权益法下在被投资单位以后将重分类进损益的其他综合收益中享有的份额	-	-	-
2. 可供出售金融资产公允价值变动损益	-	-	-

3.持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益	-	-	-
4．现金流量套期损益的有效部分	-	-	-
5．外币财务报表折算差额	-	-	-
6．其他	-	-	-
六、综合收益总额	**45,817,771.22**	**47,733,965.62**	**38,465,078.42**

3、母公司现金流量表

单位：元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
一、经营活动产生的现金流量：	-	-	-
销售商品、提供劳务收到的现金	321,379,042.00	340,500,131.46	156,030,174.80
收到的税费返还	17,262,214.03	7,705,738.41	3,167,039.00
收到其他与经营活动有关的现金	37,932,909.16	77,397,327.74	28,674,422.94
经营活动现金流入小计	376,574,165.19	425,603,197.61	187,871,636.74
购买商品、接受劳务支付的现金	232,121,875.18	188,083,579.38	124,414,785.90
支付给职工以及为职工支付的现金	41,128,485.58	30,406,672.11	30,417,767.47
支付的各项税费	23,557,011.88	20,935,955.39	18,937,586.21
支付其他与经营活动有关的现金	88,138,777.12	181,859,642.48	31,420,692.81
经营活动现金流出小计	384,946,149.76	421,285,849.36	205,190,832.39
经营活动产生的现金流量净额	**-8,371,984.57**	**4,317,348.25**	**-17,319,195.65**
二、投资活动产生的现金流量：	-	-	-
收回投资收到的现金	-	**2,500,000.00**	-
取得投资收益收到的现金	-	484,705.48	1,384,234.19
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	15,000.00	-
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	1,468,800.00	1,550,400.00	-
投资活动现金流入小计	1,468,800.00	4,550,105.48	1,384,234.19
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	4,462,866.70	4,375,134.92	5,481,355.00
投资支付的现金	700,000.00	6,700,000.00	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额		-	1,242,400.00
支付其他与投资活动有关的现金		-	4,494,634.67
投资活动现金流出小计	5,162,866.70	11,075,134.92	11,218,389.67
投资活动产生的现金流量净额	**-3,694,066.70**	**-6,525,029.44**	**-9,834,155.48**
三、筹资活动产生的现金流量：	-	-	-
吸收投资收到的现金	-	-	-
取得借款收到的现金	60,000,000.00	75,000,000.00	-

收到其他与筹资活动有关的现金		-	-
筹资活动现金流入小计	60,000,000.00	75,000,000.00	-
偿还债务支付的现金	75,000,000.00	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	4,038,473.50	1,805,463.93	-
支付其他与筹资活动有关的现金		-	-
筹资活动现金流出小计	79,038,473.50	1,805,463.93	-
筹资活动产生的现金流量净额	**-19,038,473.50**	**73,194,536.07**	-
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	**2,158,726.70**	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	**-28,945,798.07**	**70,986,854.88**	**-27,153,351.13**
加：期初现金及现金等价物余额	113,032,832.69	42,045,977.81	69,199,328.94
六、期末现金及现金等价物余额	**81,928,307.92**	**113,032,832.69**	**42,045,977.81**

二、审计意见

华普天健作为公司本次公开发行的财务审计机构，对公司报告期内的资产负债表、利润表、现金流量表、股东权益变动表以及财务报表附注进行了审计，并出具了标准无保留意见的“会审字【2017】0838 号”《审计报告》，认为：“公司财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了 2016 年 12 月 31 日、2015 年 12 月 31 日和 2014 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况以及 2016 年度、2015 年度和 2014 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。”

三、会计报表的编制基准及合并财务报表范围

（一）会计报表的编制基础

1、编制基础

本公司财务报表以持续经营假设为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部发布的《企业会计准则——基本准则》（财政部令第 33 号发布、财政部令第 76 号修改）、于 2006 年 2 月 15 日及其后颁布和修订的 41 项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（以下合称“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》（2014 年修订）的披露规定编制。

2、持续经营

本公司对自报告期末起 12 个月的持续经营能力进行了评估，未发现影响本公司持续经营能力的事项，本公司以持续经营为基础编制财务报表是合理的。

（二）合并财务报表范围及变化情况

1、合并财务报表范围

合并财务报表的合并范围包括本公司及本公司的子公司。截至 2016 年 12 月 31 日，纳入合并范围的子公司情况如下：

序号	公司名称	注册资本	持股比例		表决权比例	取得方式	注释
			直接	间接			

1	金辰自动化	4,000 万元	100%	-	100%	同一控制下企业合并	-
2	巨能检测	200 万元	100%	-	100%	出资成立	-
3	金辰研究院	1,000 万元	100%	-	100%	出资成立	-
4	金辰贸易	50 万元	100%	-	100%	出资成立	-
5	映真自动化	10 万港元	100%	-	100%	出资成立	报告期内新增
6	德睿联	100 万元	70%	-	70%	出资成立	报告期内新增
7	金辰太阳能	1,600 万元	100%	-	100%	非同一控制下企业合并	报告期内新增
8	艾弗艾传控	500 万元	100%	-	100%	出资成立	报告期内新增
9	辰正太阳能	100 万元	70%	-	100%	出资成立	报告期内新增
10	映真智能	100 万元	70%	-	100%	出资成立	报告期内新增

子公司具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、发行人控股、参股子公司的情况”之所述。

2、报告期内合并范围发生变更的说明

（1）非同一控制下的企业合并

2014 年 3 月 1 日，公司与库迈思签订了《关于库迈思金辰太阳能设备（营口）有限公司之股权转让协议》，根据协议约定，公司作价 348 万元人民币受让库迈思持有的库迈思金辰 51%的股权。2014 年 6 月 13 日，库迈思金辰完成工商变更登记，并在营口市工商行政管理局取得注册号为 210800400026398 的法人营业执照，自此，库迈思金辰更名为营口金辰太阳能设备有限公司，公司拥有其 100%股权，自购买日起将其纳入合并财务报表范围。

（2）其他原因的合并范围变动

2013 年 8 月 3 日，公司设立映真自动化，并在香港特别行政区登记注册，映真自动化注册资本 10 万港元，金辰股份认缴出资 10 万港元，占其注册资本的 100.00%，截至 2015 年 6 月 30 日，实缴出资为 0，公司拥有对其实质控制权，自映真自动化成立之日起将其纳入合并财务报表范围。

2014 年 4 月 2 日，公司出资设立德睿联，并在苏州市高新区（虎丘）工商行政管理局取得注册号为 320512000203384 的法人营业执照，德睿联注册资本 100 万元，公司认缴出资 70 万元，雷水德（自然人）认缴出资 20 万元、高宜江（自然人）认缴出资 10 万元。截至 2014 年 12 月 31 日，公司实缴出资 70 万元，其他股东未实缴出资，章程约定按实缴出资额享有利润和承担亏损并确认表决权比例，因此，2014 年度按 100%比例将其纳入合并财务报表范围；截至 2015 年 12 月 31 日，其他股东已实缴出资 30 万元，故 2015 年开始，公司按 70%比例将其纳入合并财务报表范围。

2015 年 1 月 21 日，公司与上海正泰太阳能科技有限公司共同出资设立辰正太阳能，并在昆山市工商行政管理局取得注册号为 320583000774323 的法人营业执照，辰正太阳能注册资本 100 万元，公司认缴出资 70 万元，上海正泰太阳能科技有限公司认缴出资 30 万元，截至 2016 年 12 月 31 日，公司实缴出资 70 万元，上海正泰太阳能科技有限公司未实缴出资，章程约定按实缴出资额享有利润和承担亏损，公司自辰正太阳能成立之日起按 100%比例将其纳入合并财务报表范围。

2015 年 3 月 2 日，公司出资设立艾弗艾传控，并在沈阳市铁西区工商行政管理局取得注册号为 210106000153814 的法人营业执照，艾弗艾传控注册资本 500 万元，金辰股份认缴出资 500 万元，其中货币资金出资 200 万元，实物出资 300 万元，占其注册资本的 100%，截至 2016 年 12 月 31 日，公司实缴出资 350 万元，拥有对其实质控制权，故自该公司成立之日起将其纳入合并财务报表范围。

2016 年 7 月 18 日，公司与潘加永、刘光照共同出资设立映真智能，并在昆山市工商行政管理局取得注册号为 91320505MA1MQ05A4E 的法人营业执照，映真智能注册资本 100 万元，公司认缴出资 70 万元，其他股东认缴 30 万元，截至 2016 年 12 月 31 日，公司实缴出资 70 万元，其余股东未实缴出资，章程约定按实缴出资额享有利润和承担亏损，公司自映真智能成立之日起按 100%比例将其纳入合并财务报表范围。

四、主要会计政策和会计估计

公司下列重要会计政策、会计估计根据企业会计准则制定。未提及的业务按企业会计准则中相关会计政策执行。

（一）遵循企业会计准则的声明

本公司所编制的财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了公司的财务状况、经营成果、所有者权益变动和现金流量等有关信息。

（二）会计期间

本公司会计年度自公历 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。

（三）营业周期

本公司正常营业周期为一年。

（四）记账本位币

本公司的记账本位币为人民币。

（五）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

在资产负债表日对应收款项的账面价值进行检查，有客观证据表明其发生减值的，计提减值准备。

1、同一控制下的企业合并

本公司在企业合并中取得的资产和负债，在合并日按取得被合并方在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。其中，对于被合并方与本公司在企业合并前采用的会计政策不同的，基于重要性原则统一会计政策，即按照本公司的会计政策对被合并方资产、负债的账面价值进行调整。本公司在企业合并中取得的净资产账面价值与所支付对价的账面价值之间存在差额的，首先调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积（资本溢价或股本溢价）的余额不足冲减的，依次冲减盈余公积和未分配利润。

2、非同一控制下的企业合并

本公司在企业合并中取得的被购买方各项可辨认资产和负债，在购买日按其公允价值计量。其中，对于被购买方与本公司在企业合并前采用的会计政策不同的，基于重要性原则统一会计政策，即按照本公司的会计政策对被购买方资产、负债的账面价值进行调整。本公司在购买日的合并成本大于企业合并中取得的被购买方可辨认资产、负债公允价值的差额，确认为商誉；如果合并成本小于企业合并中取得的被购买方可辨认资产、负债公允价值的差额，首先对合并成本以及在企业合并中取得的被购买方可辨认资产、负债的公允价值进行复核，经复核后合并成本仍小于取得的被购买方可辨认资产、负债公允价值的，其差额确认为合并当期损益。

（六）合并财务报表的编制方法

1、合并范围的确定

合并财务报表的合并范围以控制为基础予以确定，不仅包括根据表决权（或类似表决权）本身或者结合其他安排确定的子公司，也包括基于一项或多项合同安排决定的结构化主体。

控制是指本公司拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响其回报金额。子公司是指被本公司控制的主体（含企业、被投资单位中可分割的部分，以及企业所控制的结构化主体等），结构化主体是指在确定其控制方时没有将表决权或类似权利作为决定性因素而设计的主体，有时也称为特殊目的主体。

2、合并财务报表的编制方法

本公司以自身和子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，编制合并财务报表。

本公司编制合并财务报表，将整个企业集团视为一个会计主体，依据相关企业会计准则的确认、计量和列报要求，按照统一的会计政策，反映企业集团整体财务状况、经营成果和现金流量。

（1）合并母公司与子公司的资产、负债、所有者权益、收入、费用和现金流等项目。

（2）抵销母公司对子公司的长期股权投资与母公司在子公司所有者权益中所享有的份额。

（3）抵销母公司与子公司、子公司相互之间发生的内部交易的影响。内部交易表明相关资产发生减值损失的，应当全额确认该部分损失。

（4）站在企业集团角度对特殊交易事项予以调整。

3、报告期内增减子公司的处理

（1）增加子公司或业务

①同一控制下企业合并增加的子公司或业务

A、编制合并资产负债表时，调整合并资产负债表的期初数，同时对比较报表的相关项目进行调整，视同合并后的报告主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

B、编制合并利润表时，将该子公司以及业务合并当期期初至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表，同时对比较报表的相关项目进行调整，视同合并后的报告主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

C、编制合并现金流量表时，将该子公司以及业务合并当期期初至报告期末的现金流量纳入合并现金流量表，同时对比较报表的相关项目进行调整，视同合并后的报告主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

②非同一控制下企业合并增加的子公司或业务

A、编制合并资产负债表时，不调整合并资产负债表的期初数。

B、编制合并利润表时，将该子公司以及业务购买日至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表。

C、编制合并现金流量表时，将该子公司购买日至报告期末的现金流量纳入合并现金流量表。

（2）处置子公司或业务

①编制合并资产负债表时，不调整合并资产负债表的期初数。

②编制合并利润表时，将该子公司以及业务期初至处置日的收入、费用、利润纳入合并利润表。

③编制合并现金流量表时将该子公司以及业务期初至处置日的现金流量纳入合并现金流量表。

4、合并抵销中的特殊考虑

（1）子公司持有本公司的长期股权投资，应当视为本公司的库存股，作为所有者权益的减项，在合并资产负债表中所有者权益项目下以“减：库存股”项目列示。

子公司相互之间持有的长期股权投资，比照本公司对子公司的股权投资的抵销方法，将长期股权投资与其对应的子公司所有者权益中所享有的份额相互抵销。

（2）“专项储备”项目由于既不属于实收资本（或股本）、资本公积，也与留存收益、未分配利润不同，在长期股权投资与子公司所有者权益相互抵销后，按归属于母公司所有者的份额予以恢复。

（3）因抵销未实现内部销售损益导致合并资产负债表中资产、负债的账面价值与其在所属纳税主体的计税基础之间产生暂时性差异的，在合并资产负债表中确认递延所得税资产或递延所得税负债，同时调整合并利润表中的所得税费用，但与直接计入所有者权益的交易或事项及企业合并相关的递延所得税除外。

（4）本公司向子公司出售资产所发生的未实现内部交易损益，应当全额抵销“归属于母公司所有者的净利润”。子公司向本公司出售资产所发生的未实现内部交易损益，应当按照本公司对该子公司的分配比例在“归属于母公司所有者的净利润”和“少数股东损益”之间分配抵销。子公司之间出售资产所发生的未实现内部交易损益，应当按照本公司对出售方子公司的分配比例在“归属于母公司所有者的净利润”和“少数股东损益”之间分配抵销。

（5）子公司少数股东分担的当期亏损超过了少数股东在该子公司期初所有者权益中所享有的份额的，其余额仍应当冲减少数股东权益。

5、特殊交易的会计处理

（1）购买少数股东股权

本公司购买子公司少数股东拥有的子公司股权，在个别财务报表中，购买少数股权新取得的长期股权投资的投资成本按照所支付对价的公允价值计量。在合并财务报表中，因购买少数股权新取得的长期股权投资与按照新增持股比例计算应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，应当调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积不足冲减的，依次冲减盈余公积和未分配利润。

（2）通过多次交易分步取得子公司控制权的

①通过多次交易分步实现同一控制下企业合并

属于“一揽子交易”的，本公司将各项交易作为一项取得子公司控制权的交易进行处理。在个别财务报表中，在合并日之前的每次交易中，股权投资均确认为长期股权投资且其初始投资成本按照所对应的持股比例计算的对被合并方净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值份额确定，长期股权投资的初始成本与支付对价的账面价值的差额调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积（资本溢价或股本溢价）不足冲减的，依次冲减盈余公积和未分配利润。在后续计量时，长期股权投资按照成本法核算，但不涉及合并财务报表编制问题。在合并日，本公司对子公司的长期股权投资初始成本按照对子公司累计持股比例计算的对被合并方净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值份额确定，初始投资成本与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日取得进一步股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积（资本溢价或股本溢价）不足冲减的，依次冲减盈余公积和未分配利润。同时编制合并日的合并财务报表，并且本公司在合并财务报表中，视同参与合并的各方在最终控制方开始控制时即以目前的状态存在进行调整。

各项交易的条款、条件以及经济影响符合下列一种或多种情况的，通常将多

次交易作为“一揽子交易”进行会计处理：

A、这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的。

B、这些交易整体才能达成一项完整的商业结果。

C、一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生。

D、一项交易单独考虑时是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。

不属于“一揽子交易”的，在合并日之前的每次交易中，本公司所发生的每次交易按照所支付对价的公允价值确认为金融资产（以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或可供出售金融资产）或按照权益法核算的长期股权投资。在合并日，本公司在个别财务报表中，根据合并后应享有的子公司净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额，确定长期股权投资的初始投资成本。合并日长期股权投资的初始投资成本，与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积不足冲减的，依次冲减盈余公积和未分配利润。

本公司在合并财务报表中，视同参与合并的各方在最终控制方开始控制时即以目前的状态存在进行调整，在编制合并财务报表时，以不早于合并方和被合并方处于最终控制方的控制之下的时点为限，将被合并方的有关资产、负债并入合并方合并财务报表的比较报表中，并将合并增加的净资产在比较报表中调整所有者权益项下的相关项目。因合并方的资本公积（资本溢价或股本溢价）余额不足，被合并方在合并前实现的留存收益中归属于合并方的部分在合并财务报表中未予以全额恢复的，本公司在报表附注中对这一情况进行说明，包括被合并方在合并前实现的留存收益金额、归属于本公司的金额及因资本公积余额不足在合并资产负债表中未转入留存收益的金额等。

合并方在取得被合并方控制权之前持有的股权投资且按权益法核算的，在取得原股权之日与合并方和被合并方同处于同一方最终控制之日孰晚日起至合并日之间已确认有关损益、其他综合收益以及其他所有者权益变动，应分别冲减比较报表期间的期初留存收益。

②通过多次交易分步实现非同一控制下企业合并

属于“一揽子交易”的，本公司将各项交易作为一项取得子公司控制权的交易进行处理。在个别财务报表中，在合并日之前的每次交易中，股权投资均确认为长期股权投资且其初始投资成本按照所支付对价的公允价值确定。在后续计量时，长期股权投资按照成本法核算，但不涉及合并财务报表编制问题。在合并日，在个别财务报表中，按照原持有的长期股权投资的账面价值加上新增投资成本（进一步取得股份所支付对价的公允价值）之和，作为合并日长期股权投资的初始投资成本。在合并财务报表中，初始投资成本与对子公司可辨认净资产公允价值所享有的份额进行抵销，差额确认为商誉或计入合并当期损益。

不属于“一揽子交易”的，在合并日之前的每次交易中，投资方所发生的每次交易按照所支付对价的公允价值确认为金融资产（以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或可供出售金融资产）或按照权益法核算的长期股权投资。在合并日，在个别财务报表中，按照原持有的股权投资（金融资产或按照权益法核算的长期股权投资）的账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算长期股权投资的初始成本。在合并财务报表中，对于购买日之前持有的被购买方的股权，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益；购买日之前持有的被购买方的股权涉及权益法核算下的其他综合收益等的，与其相关的其他综合收益等转为购买日所属当期收益，但由于被合并方重新计量设定受益计划净资产或净负债变动而产生的其他综合收益除外。本公司在附注中披露其在购买日之前持有的被购买方的股权在购买日的公允价值、按照公允价值重新计量产生的相关利得或损失的金额。

（3）本公司处置对子公司长期股权投资但未丧失控制权

母公司在不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的长期股权投资，在合并财务报表中，处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积不足冲减的，调整留存收益。

（4）本公司处置对子公司长期股权投资且丧失控制权

①一次交易处置

本公司因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资方的控制权的，在编制合并财务报表时，对于剩余股权，按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产的份额之间的差额，计入丧失控制权当期的投资收益，同时冲减商誉（注：如果原企业合并为非同一控制下的且存在商誉的）。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益等，在丧失控制权时转为当期投资收益。

此外，与原子公司的股权投资相关的其他综合收益、其他所有者权益变动，在丧失控制权时转入当期损益，由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

②多次交易分步处置

在合并财务报表中，应首先判断分步交易是否属于“一揽子交易”。

如果分步交易不属于“一揽子交易”的，则在丧失对子公司控制权之前的各项交易，应按照“母公司处置对子公司长期股权投资但未丧失控制权”的有关规定处理。

如果分步交易属于“一揽子交易”的，应当将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理；其中，对于丧失控制权之前每一次交易，处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中应当确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

（5）因子公司的少数股东增资而稀释母公司拥有的股权比例

子公司的其他股东（少数股东）对子公司进行增资，由此稀释了母公司对子公司的股权比例。在合并财务报表中，按照增资前的母公司股权比例计算其在增资前子公司账面净资产中的份额，该份额与增资后按照母公司持股比例计算的在增资后子公司账面净资产份额之间的差额调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积（资本溢价或股本溢价）不足冲减的，调整留存收益。

（七）合营安排分类及共同经营会计处理方法

合营安排，是指一项由两个或两个以上的参与方共同控制的安排。本公司合营安排分为共同经营和合营企业。

1、共同经营

共同经营是指本公司享有该安排相关资产且承担该安排相关负债的合营安排。

本公司确认其与共同经营中利益份额相关的下列项目，并按照相关企业会计准则的规定进行会计处理：

（1）确认单独所持有的资产，以及按其份额确认共同持有的资产；

（2）确认单独所承担的负债，以及按其份额确认共同承担的负债；

（3）确认出售其享有的共同经营产出份额所产生的收入；

（4）按其份额确认共同经营因出售产出所产生的收入；

（5）确认单独所发生的费用，以及按其份额确认共同经营发生的费用。

2、合营企业

合营企业是指本公司仅对该安排的净资产享有权利的合营安排。

本公司按照长期股权投资有关权益法核算的规定对合营企业的投资进行会计处理。

（八）现金及现金等价物的确定标准

现金指公司库存现金及可以随时用于支付的存款。现金等价物指持有的期限短（一般是指从购买日起三个月内到期）、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

（九）外币业务和外币报表折算

1、外币交易时折算汇率的确定方法

本公司外币交易初始确认时采用交易发生日的即期汇率折算为记账本位币。

2、资产负债表日外币货币性项目的折算方法

在资产负债表日，对于外币货币性项目，采用资产负债表日的即期汇率折算。因资产负债表日即期汇率与初始确认时或前一资产负债表日即期汇率不同而产生的汇兑差额，计入当期损益。

3、外币报表折算方法

对企业境外经营财务报表进行折算前先调整境外经营的会计期间和会计政策，使之与企业会计期间和会计政策相一致，再根据调整后会计政策及会计期间编制相应货币（记账本位币以外的货币）的财务报表，再按照以下方法对境外经营财务报表进行折算：

（1）资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算，所有者权益项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用发生时的即期汇率折算。

（2）利润表中的收入和费用项目，采用交易发生日的即期汇率折算。

（3）产生的外币财务报表折算差额，在编制合并财务报表时，在合并资产负债表中所有者权益项目下单独列示“其他综合收益”。

（4）外币现金流量以及境外子公司的现金流量，采用现金流量发生日的即期汇率折算。汇率变动对现金的影响额应当作为调节项目，在现金流量表中单独列报。

（十）金融工具

1、金融资产的分类

（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

包括交易性金融资产和直接指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，前者主要是指本公司为了近期内出售而持有的股票、债券、基金以及不作为有效套期工具的衍生工具投资。这类资产在初始计量时按照取得时的公允价值作为初始确认金额，相关的交易费用在发生时计入当期损益。支付的价款

中包含已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息但尚未领取的债券利息，单独确认为应收项目。在持有期间取得利息或现金股利，确认为投资收益。资产负债表日，本公司将这类金融资产以公允价值计量且其变动计入当期损益。这类金融资产在处置时，其公允价值与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动损益。

（2）持有至到期投资

主要是指到期日固定、回收金额固定或可确定，且本公司具有明确意图和能力持有至到期的国债、公司债券等。这类金融资产按照取得时的公允价值和相关交易费用之和作为初始确认金额。支付价款中包含的已到付息期但尚未发放的债券利息，单独确认为应收项目。持有至到期投资在持有期间按照摊余成本和实际利率计算确认利息收入，计入投资收益。处置持有至到期投资时，将所取得价款与该投资账面价值之间的差额计入投资收益。

（3）应收款项

应收款项主要包括应收账款和其他应收款等。应收账款是指本公司销售商品或提供劳务形成的应收款项。应收账款按从购货方应收的合同或协议价款作为初始确认金额。

（4）可供出售金融资产

主要是指本公司没有划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、持有至到期投资、贷款和应收款项的金融资产。可供出售金融资产按照取得该金融资产的公允价值和相关交易费用之和作为初始确认金额。支付的价款中包含的已到付息期但尚未领取的债券利息或已宣告但尚未发放的现金股利，单独确认为应收项目。可供出售金融资产持有期间取得的利息或现金股利计入投资收益。

可供出售金融资产是外币货币性金融资产的，其形成的汇兑损益应当计入当期损益。采用实际利率法计算的可供出售债务工具投资的利息，计入当期损益；可供出售权益工具投资的现金股利，在被投资单位宣告发放股利时计入当期损益。资产负债表日，可供出售金融资产以公允价值计量，且其变动计入其他综合

收益。处置可供出售金融资产时，将取得的价款与该金融资产账面价值之间差额计入投资收益；同时，将原计入所有者权益的公允价值变动累计额对应处置部分的金额转出，计入投资收益。

2、金融负债的分类

（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债；这类金融负债初始确认时以公允价值计量，相关交易费用直接计入当期损益，资产负债表日将公允价值变动计入当期损益。

（2）其他金融负债，是指以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债以外的金融负债。

3、金融资产的重分类

因持有意图或能力发生改变，使某项投资不再适合划分为持有至到期投资的，本公司将其重分类为可供出售金融资产，并以公允价值进行后续计量。持有至到期投资部分出售或重分类的金额较大，且不属于《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》第十六条所指的例外情况，使该投资的剩余部分不再适合划分为持有至到期投资的，本公司应当将该投资的剩余部分重分类为可供出售金融资产，并以公允价值进行后续计量，但在本会计年度及以后两个完整的会计年度内不再将该金融资产划分为持有至到期投资。

重分类日，该投资的账面价值与公允价值之间的差额计入其他综合收益，在该可供出售金融资产发生减值或终止确认时转出，计入当期损益。

4、金融负债与权益工具的区分

除特殊情况外，金融负债与权益工具按照下列原则进行区分：

（1）如果本公司不能无条件地避免以交付现金或其他金融资产来履行一项合同义务，则该合同义务符合金融负债的定义。有些金融工具虽然没有明确地包含交付现金或其他金融资产义务的条款和条件，但有可能通过其他条款和条件间接地形成合同义务。

（2）如果一项金融工具须用或可用本公司自身权益工具进行结算，需要考虑用于结算该工具的本公司自身权益工具，是作为现金或其他金融资产的替代品，还是为了使该工具持有方享有在发行方扣除所有负债后的资产中的剩余权益。如果是前者，该工具是发行方的金融负债；如果是后者，该工具是发行方的权益工具。在某些情况下，一项金融工具合同规定本公司须用或可用自身权益工具结算该金融工具，其中合同权利或合同义务的金额等于可获取或需交付的自身权益工具的数量乘以其结算时的公允价值，则无论该合同权利或合同义务的金额是固定的，还是完全或部分地基于除本公司自身权益工具的市场价格以外变量（例如利率、某种商品的价格或某项金融工具的价格）的变动而变动，该合同分类为金融负债。

5、金融资产转移

金融资产转移是指下列两种情形：

①将收取金融资产现金流量的合同权利转移给另一方；

②将金融资产整体或部分转移给另一方，但保留收取金融资产现金流量的合同权利，并承担将收取的现金流量支付给一个或多个收款方的合同义务。

（1）终止确认所转移的金融资产

已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，或既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，但放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产。

在判断是否已放弃对所转移金融资产的控制时，注重转入方出售该金融资产的实际能力。转入方能够单独将转入的金融资产整体出售给与其不存在关联方关系的第三方，且没有额外条件对此项出售加以限制的，表明企业已放弃对该金融资产的控制。

本公司在判断金融资产转移是否满足金融资产终止确认条件时，注重金融资产转移的实质。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损

益：

①所转移金融资产的账面价值；

②因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额（涉及转移的金融资产为可供出售金融资产的情形）之和。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分（在此种情况下，所保留的服务资产视同未终止确认金融资产的一部分）之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：

①终止确认部分的账面价值；

②终止确认部分的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为可供出售金融资产的情形）之和。

（2）继续涉入所转移的金融资产

既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，且未放弃对该金融资产控制的，应当按照其继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

继续涉入所转移金融资产的程度，是指该金融资产价值变动使企业面临的风险水平。

（3）继续确认所转移的金融资产

仍保留与所转移金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，应当继续确认所转移金融资产整体，并将收到的对价确认为一项金融负债。

该金融资产与确认的相关金融负债不得相互抵销。在随后的会计期间，企业应当继续确认该金融资产产生的收入和该金融负债产生的费用。所转移的金融资产以摊余成本计量的，确认的相关负债不得指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

6、金融负债终止确认

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，终止确认该金融负债或其一部分。

将用于偿付金融负债的资产转入某个机构或设立信托，偿付债务的现时义务仍存在的，不终止确认该金融负债，也不终止确认转出的资产。

与债权人之间签订协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

对现存金融负债全部或部分的合同条款作出实质性修改的，终止确认现存金融负债或其一部分，同时将修改条款后的金融负债确认为一项新金融负债。

金融负债全部或部分终止确认的，将终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

7、金融资产和金融负债的抵销

金融资产和金融负债应当在资产负债表内分别列示，不得相互抵销。但同时满足下列条件的，以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：

本公司具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；

本公司计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

不满足终止确认条件的金融资产转移，转出方不得将已转移的金融资产和相关负债进行抵销。

8、金融资产减值测试方法及减值准备计提方法

（1）金融资产发生减值的客观证据：

①发行方或债务人发生严重财务困难；

②债务人违反了合同条款，如偿付利息或本金发生违约或逾期等；

③债权人出于经济或法律等方面的考虑，对发生财务困难的债务人作出让

步；

④债务人可能倒闭或进行其他财务重组；

⑤因发行方发生重大财务困难，该金融资产无法在活跃市场继续交易；

⑥无法辨认一组金融资产中的某项资产的现金流量是否已经减少，但根据公开的数据对其进行总体评价后发现，该组金融资产自初始确认以来的预计未来现金流量确已减少且可计量；

⑦债务人经营所处的技术、市场、经济或法律环境等发生重大不利变化，使权益工具投资人可能无法收回投资成本；

⑧权益工具投资的公允价值发生严重或非暂时性下跌；

⑨其他表明金融资产发生减值的客观证据。

（2）金融资产的减值测试（不包括应收款项）

①持有至到期投资减值测试

持有至到期投资发生减值时，将该持有至到期投资的账面价值减记至预计未来现金流量（不包括尚未发生的未来信用损失）现值，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益。

预计未来现金流量现值，按照该持有至到期投资的原实际利率折现确定，并考虑相关担保物的价值（取得和出售该担保物发生的费用予以扣除）。原实际利率是初始确认该持有至到期投资时计算确定的实际利率。对于浮动利率的持有至到期投资，在计算未来现金流量现值时可采用合同规定的现行实际利率作为折现率。

即使合同条款因债务方或金融资产发行方发生财务困难而重新商定或修改，在确认减值损失时，仍用条款修改前所计算的该金融资产的原实际利率计算。

对持有至到期投资确认减值损失后，如有客观证据表明该持有至到期投资价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关（如债务人的信用评级已提高等），原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。

持有至到期投资发生减值后，利息收入按照确定减值损失时对未来现金流量进行折现采用的折现率作为利率计算确认。

②可供出售金融资产减值测试

在资产负债表日本公司对可供出售金融资产的减值情况进行分析，判断该项金融资产公允价值是否持续下降。通常情况下，如果可供出售金融资产的期末公允价值相对于成本的下跌幅度已达到或超过 50%，或者持续下跌时间已达到或超过 12 个月，在综合考虑各种相关因素后，预期这种下降趋势属于非暂时性的，可以认定该可供出售金融资产已发生减值，确认减值损失。可供出售金融资产发生减值的，在确认减值损失时，将原直接计入所有者权益的公允价值下降形成的累计损失一并转出，计入资产减值损失。

可供出售债务工具金融资产是否发生减值，可参照上述可供出售权益工具投资进行分析判断。

可供出售权益工具投资发生的减值损失，不得通过损益转回。

可供出售债务工具金融资产发生减值后，利息收入按照确定减值损失时对未来现金流量进行折现采用的折现率作为利率计算确认。

对于已确认减值损失的可供出售债务工具，在随后的会计期间公允价值已上升且客观上与确认原减值损失确认后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。

9、金融资产和金融负债公允价值的确定方法

本公司以主要市场的价格计量相关资产或负债的公允价值，不存在主要市场的，本公司以最有利市场的价格计量相关资产或负债的公允价值。

主要市场，是指相关资产或负债交易量最大和交易活跃程度最高的市场；最有利市场，是指在考虑交易费用和运输费用后，能够以最高金额出售相关资产或者以最低金额转移相关负债的市场。本公司采用市场参与者在对该资产或负债定价时为实现其经济利益最大化所使用的假设。

（1）估值技术

本公司采用在当期情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，使用的估值技术主要包括市场法、收益法和成本法。本公司使用与其中一种或多种估值技术相一致的方法计量公允价值，使用多种估值技术计量公允价值的，考虑各估值结果的合理性，选取在当期情况下最能代表公允价值的金额作为公允价值。

本公司在估值技术的应用中，优先使用相关可观察输入值，只有在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。可观察输入值，是指能够从市场数据中取得的输入值。该输入值反映了市场参与者在对相关资产或负债定价时所使用的假设。不可观察输入值，是指不能从市场数据中取得的输入值。该输入值根据可获得的市场参与者在对相关资产或负债在对相关资产或负债定价时所使用假设的最佳信息取得。

（2）公允价值层次

本公司将公允价值计量所使用的输入值划分为三个层次，并首先使用第一层次输入值，其次使用第二层次输入值，最后使用第三层次输入值。第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价。第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值。第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值。

（十一）应收款项的减值测试方法及减值准备计提方法

在资产负债表日对应收款项的账面价值进行检查，有客观证据表明其发生减值的，计提减值准备。

1、单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准：本公司将 500 万元以上应收账款，100 万元以上其他应收款确定为单项金额重大。

单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法：对于单项金额重大的应收款项，单独进行减值测试。有客观证据表明其发生了减值的，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，并据此计提相应的坏账准备。

短期应收款项的预计未来现金流量与其现值相差很小的，在确定相关减值损失时，可不对其预计未来现金流量进行折现。

2、按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项

确定组合的依据：

组合 1：对单项金额重大单独测试未发生减值的应收款项汇同单项金额不重大单独测试未发生减值应收款项，本公司以账龄作为信用风险特征组合、以非合并单位作为组合范围。

组合 2：合并范围内以及根据业务性质和客户的历史交易情况，认定无回款风险的应收款项。

按组合计提坏账准备的计提方法：账龄分析法

组合 1：根据以前年度按账龄划分的各段应收款项实际损失率作为基础，结合现时情况确定本年各账龄段应收款项组合计提坏账准备的比例，据此计算本年应计提的坏账准备。

组合 2：合并范围内以及根据业务性质和客户的历史交易情况，认定无回款风险的应收款项，不计提坏账准备。

组合 1 中各账龄段应收款项组合计提坏账准备的比例具体如下：

账龄情况	应收账款提取比例%	其他应收款计提比例%
1 年以内（含 1 年）	5	5
1 至 2 年	10	10
2 至 3 年	20	20
3 至 4 年	30	30
4 至 5 年	50	50
5 年以上	100	100

3、单项金额不重大但单项计提坏账准备的应收款项

对单项金额不重大但已有客观证据表明其发生了减值的应收款项，按账龄分析法计提的坏账准备不能反映实际情况，本公司单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，并据此计提相应的坏账准备。

（十二）存货

1、存货的分类

存货是指本公司在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等，包括原材料、在产品、自制半成品、发出商品、库存商品、周转材料等。

2、发出存货的计价方法

本公司存货发出时采用加权平均法计价。

3、存货的盘存制度

本公司存货采用永续盘存制，每年至少盘点一次，盘盈及盘亏金额计入当年度损益。

4、存货跌价准备的计提方法

资产负债表日按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。

在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。

（1）产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。

（2）需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该存货按成本计量；如果存货价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该存货

按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。

（3）存货跌价准备一般按单个存货项目计提；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提。

（4）资产负债表日如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备的金额内转回，转回的金额计入当期损益。

5、周转材料的摊销方法

周转材料摊销方法：在领用时采用一次转销法。

（十三）划分为持有待售资产

本公司将同时满足下列条件的本公司组成部分（或非流动资产）确认为持有待售：

1、该组成部分必须在其当前状况下仅根据出售此类组成部分的通常和惯用条款即可立即出售；

2、本公司已经就处置该组成部分作出决议，如按规定需得到股东批准的，已经取得了股东大会或相应权力机构的批准；

3、本公司已经与受让方签订了不可撤销的转让协议；

4、该项转让将在一年内完成。

（十四）长期股权投资

本公司长期股权投资包括对被投资单位实施控制、重大影响的权益性投资，以及对合营企业的权益性投资。本公司能够对被投资单位施加重大影响的，为本公司的联营企业。

1、确定对被投资单位具有共同控制、重大影响的依据

共同控制，是指按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。在判断是否存在共同控

制时，首先判断所有参与方或参与方组合是否集体控制该安排，如果所有参与方或一组参与方必须一致行动才能决定某项安排的相关活动，则认为所有参与方或一组参与方集体控制该安排。其次再判断该安排相关活动的决策是否必须经过这些集体控制该安排的参与方一致同意。如果存在两个或两个以上的参与方组合能够集体控制某项安排的，不构成共同控制。判断是否存在共同控制时，不考虑享有的保护性权利。

重大影响，是指投资方对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。在确定能否对被投资单位施加重大影响时，考虑投资方直接或间接持有被投资单位的表决权股份以及投资方及其他方持有的当期可执行潜在表决权在假定转换为对被投资方单位的股权后产生的影响，包括被投资单位发行的当期可转换的认股权证、股份期权及可转换公司债券等的影响。

当本公司直接或通过子公司间接拥有被投资单位 20%（含 20%）以上但低于 50%的表决权股份时，一般认为对被投资单位具有重大影响，除非有明确证据表明该种情况下不能参与被投资单位的生产经营决策，不形成重大影响。

2、初始投资成本确定

（1）企业合并形成的长期股权投资，按照下列规定确定其投资成本：

①同一控制下的企业合并，合并方以支付现金、转让非现金资产或承担债务方式作为合并对价的，在合并日按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的现金、转让的非现金资产以及所承担债务账面价值之间的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益；

②同一控制下的企业合并，合并方以发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。按照发行股份的面值总额作为股本，长期股权投资初始投资成本与所发行股份面值总额之间的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益；

③非同一控制下的企业合并，以购买日为取得对被购买方的控制权而付出的资产、发生或承担的负债以及发行的权益性证券的公允价值确定为合并成本作为长期股权投资的初始投资成本。合并方为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他相关管理费用，于发生时计入当期损益。

（2）除企业合并形成的长期股权投资以外，其他方式取得的长期股权投资，按照下列规定确定其投资成本：

①以支付现金取得的长期股权投资，按照实际支付的购买价款作为投资成本。初始投资成本包括与取得长期股权投资直接相关的费用、税金及其他必要支出；

②以发行权益性证券取得的长期股权投资，按照发行权益性证券的公允价值作为初始投资成本；

③通过非货币性资产交换取得的长期股权投资，如果该项交换具有商业实质且换入资产或换出资产的公允价值能可靠计量，则以换出资产的公允价值和相关税费作为初始投资成本，换出资产的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益；若非货币资产交换不同时具备上述两个条件，则按换出资产的账面价值和相关税费作为初始投资成本。

④通过债务重组取得的长期股权投资，按取得的股权的公允价值作为初始投资成本，初始投资成本与债权账面价值之间的差额计入当期损益。

3、后续计量及损益确认方法

本公司能够对被投资单位实施控制的长期股权投资采用成本法核算；对联营企业和合营企业的长期股权投资采用权益法核算。

（1）成本法

采用成本法核算的长期股权投资，追加或收回投资时调整长期股权投资的成本；被投资单位宣告分派的现金股利或利润，确认为当期投资收益。

（2）权益法

按照权益法核算的长期股权投资，一般会计处理为：

本公司长期股权投资的投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，不调整长期股权投资的初始投资成本；长期股权投资的初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益，同时调整长期股权投资的成本。

本公司按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值；本公司按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入所有者权益。在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位可辨认净资产的公允价值为基础，对被投资单位的净利润进行调整后确认。被投资单位采用的会计政策及会计期间与本公司不一致的，应按照本公司的会计政策及会计期间对被投资单位的财务报表进行调整，并据以确认投资收益和其他综合收益等。本公司与联营企业及合营企业之间发生的未实现内部交易损益按照享有的比例计算归属于本公司的部分予以抵销，在此基础上确认投资损益。本公司与被投资单位发生的未实行内部交易损失属于资产减值损失的，应全额确认。

因追加投资等原因能够对被投资单位施加重大影响或实施共同控制但不构成控制的，按照原持有的股权投资的公允价值加上新增投资成本之和，作为改按权益法核算的初始投资成本。原持有的股权投资分类为可供出售金融资产的，其公允价值与账面价值之间的差额，以及原计入其他综合收益的累计公允价值变动应当转入改按权益法核算的当期损益。

因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位的共同控制或重大影响的，处置后的剩余股权改按其在丧失共同控制或重大影响之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。原股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，在终止采用权益法核算时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理。

（十五）投资性房地产

1、投资性房地产的分类

投资性房产是指为赚取租金或资本增值，或两者兼有而持有的房地产。主要包括：

（1）已出租的土地使用权。

（2）持有并准备增值后转让的土地使用权。

（3）已出租的建筑物。

2、投资性房地产的计量模式

本公司采用成本模式对投资性房地产进行后续计量。

本公司对投资性房地产成本减累计减值及净残值后按直线法计算折旧或摊销，投资性房地产的类别、估计的经济使用年限和预计的净残值率分别确定折旧年限和年折旧率如下：

类别	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋、建筑物	20	5	4.75
土地使用权	50	-	2.00

（十六）固定资产

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的使用寿命超过一年的单位价值较高的有形资产。

1、确认条件

固定资产在同时满足下列条件时，按取得时的实际成本予以确认：

（1）与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业。

（2）该固定资产的成本能够可靠地计量。

固定资产发生的后续支出，符合固定资产确认条件的计入固定资产成本；不符合固定资产确认条件的在发生时计入当期损益。

2、各类固定资产的折旧方法

本公司从固定资产达到预定可使用状态的次月起按年限平均法计提折旧，按固定资产的类别、估计的经济使用年限和预计的净残值率分别确定折旧年限和年折旧率如下：

类别	预计折旧年限（年）	净残值率（%）	年折旧率（%）
房屋建筑物	10-35	5	9.50-2.71
机器设备	8-10	5	11.875-9.50
车辆	4-8	5	11.875-23.75
电子设备	3-5	5	31.67-19.00
其他设备	3-10	5	31.67-9.50

对于已经计提减值准备的固定资产，在计提折旧时扣除已计提的固定资产减值准备。

每年年度终了，公司对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核。使用寿命预计数与原先估计数有差异的，调整固定资产使用寿命。

3、融资租入固定资产的认定依据、计价方法和折旧方法

本公司在租入的固定资产实质上转移了与资产有关的全部风险和报酬时确认该项固定资产的租赁为融资租赁。融资租赁取得的固定资产的成本，按租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者确定。融资租入的固定资产采用与自有固定资产相一致的折旧政策计提租赁资产折旧。能够合理确定租赁期届满时将会取得租赁资产所有权的，在租赁资产使用年限内计提折旧；无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产使用寿命两者中较短的期间内计提折旧。

（十七）在建工程

1、在建工程以立项项目分类核算。

2、在建工程结转为固定资产的标准和时点

在建工程项目按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的全部支出，作为固定资产的入账价值。包括建筑费用、机器设备原价、其他为使在建工程达到预定可使用状态所发生的必要支出以及在资产达到预定可使用状态之前为该项

目专门借款所发生的借款费用及占用的一般借款发生的借款费用。本公司在工程安装或建设完成达到预定可使用状态时将在建工程转入固定资产。所建造的已达到预定可使用状态、但尚未办理竣工决算的固定资产，自达到预定可使用状态之日起，根据工程预算、造价或者工程实际成本等，按估计的价值转入固定资产，并按本公司固定资产折旧政策计提固定资产的折旧，待办理竣工决算后，再按实际成本调整原来的暂估价值，但不调整原已计提的折旧额。

（十八）借款费用

1、借款费用资本化的确认原则和资本化期间

本公司发生的可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或生产的借款费用在同时满足下列条件时予以资本化计入相关资产成本：

（1）资产支出已经发生；

（2）借款费用已经发生；

（3）为使资产达到预定可使用状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

其他的借款利息、折价或溢价和汇兑差额，计入发生当期的损益。

符合资本化条件的资产在购建或者生产过程中发生非正常中断，且中断时间连续超过 3 个月的，暂停借款费用的资本化。

当购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态时，停止其借款费用的资本化；以后发生的借款费用于发生当期确认为费用。

2、借款费用资本化率以及资本化金额的计算方法

为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入专门借款的，以专门借款当期实际发生的利息费用，减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或者进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，确定为专门借款利息费用的资本化金额。

购建或者生产符合资本化条件的资产占用了一般借款的，一般借款应予资本化的利息金额按累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所

占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的利息金额。资本化率根据一般借款加权平均利率计算确定。

（十九）无形资产

1、无形资产的计价方法

按取得时的实际成本入账。

2、无形资产使用寿命及摊销

（1）使用寿命有限的无形资产的使用寿命估计情况：

项目	预计使用寿命	依据
土地使用权	50 年	法定使用权
专有技术	3-5 年	参考能为公司带来经济利益的期限确定使用寿命

每年年度终了，公司对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核。经复核，本期末无形资产的使用寿命及摊销方法与以前估计未有不同。

（2）无法预见无形资产为企业带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产。对于使用寿命不确定的无形资产，公司在每年年度终了对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核，如果重新复核后仍为不确定的，在资产负债表日进行减值测试。

（3）无形资产的摊销

对于使用寿命有限的无形资产，本公司在取得时判定其使用寿命，在使用寿命内采用直线法系统合理摊销，摊销金额按受益项目计入当期损益。具体应摊销金额为其成本扣除预计残值后的金额。已计提减值准备的无形资产，还应扣除已计提的无形资产减值准备累计金额，残值为零。但下列情况除外：有第三方承诺在无形资产使用寿命结束时购买该无形资产或可以根据活跃市场得到预计残值信息，并且该市场在无形资产使用寿命结束时很可能存在。

对使用寿命不确定的无形资产，不予摊销。每年年度终了对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核，如果有证据表明无形资产的使用寿命是有限的，估计其使用寿命并在预计使用年限内系统合理摊销。

3、划分内部研究开发项目的研究阶段和开发阶段具体标准

（1）本公司将为进一步开发活动进行的资料及相关方面的准备活动作为研究阶段，无形资产研究阶段的支出在发生时计入当期损益。

（2）在本公司已完成研究阶段的工作后再进行的开发活动作为开发阶段。

4、开发阶段支出资本化的具体条件

开发阶段的支出同时满足下列条件时，才能确认为无形资产：

（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；

（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；

（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；

（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；

（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

（二十）长期资产减值

1、长期股权投资减值测试方法及会计处理方法

本公司在资产负债表日对长期股权投资进行逐项检查，根据被投资单位经营政策、法律环境、市场需求、行业及盈利能力等的各种变化判断长期股权投资是否存在减值迹象。当长期股权投资可收回金额低于账面价值时，将可收回金额低于长期股权投资账面价值的差额作为长期股权投资减值准备予以计提。长期股权投资减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。

2、投资性房地产减值测试方法及会计处理方法

资产负债表日按投资性房产的成本与可收回金额孰低计价，可收回金额低于成本的，按两者的差额计提减值准备。如果已经计提减值准备的投资性房地产的

价值又得以恢复，前期已计提的减值准备不得转回。

3、固定资产的减值测试方法及会计处理方法

本公司在资产负债表日对各项固定资产进行判断，当存在减值迹象，估计可收回金额低于其账面价值时，账面价值减记至可收回金额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。固定资产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。当存在下列迹象的，按固定资产单项项目全额计提减值准备：

（1）长期闲置不用，在可预见的未来不会再使用，且已无转让价值的固定资产；

（2）由于技术进步等原因，已不可使用的固定资产；

（3）虽然固定资产尚可使用，但使用后产生大量不合格品的固定资产；

（4）已遭毁损，以至于不再具有使用价值和转让价值的固定资产；

（5）其他实质上已经不能再给公司带来经济利益的固定资产。

4、在建工程减值测试方法及会计处理方法

本公司于资产负债表日对在建工程进行全面检查，如果有证据表明在建工程已经发生了减值，估计可收回金额低于其账面价值时，账面价值减记至可收回金额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提相应的在建工程减值准备。在建工程减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。存在下列一项或若干项情况的，对在建工程进行减值测试：

（1）长期停建并且预计在未来 3 年内不会重新开工的在建工程；

（2）所建项目无论在性能上，还是在技术上已经落后，并且给企业带来的经济利益具有很大的不确定性；

（3）其他足以证明在建工程已经发生减值的情形。

5、无形资产减值测试方法及会计处理方法

当无形资产的可收回金额低于其账面价值时，将资产的账面价值减记至可收

回金额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提相应的无形资产减值准备。无形资产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。存在下列一项或多项以下情况的，对无形资产进行减值测试：

（1）该无形资产已被其他新技术等所替代，使其为企业创造经济利益的能力受到重大不利影响；

（2）该无形资产的市价在当期大幅下跌，并在剩余年限内可能不会回升；

（3）其他足以表明该无形资产的账面价值已超过可收回金额的情况。

6、商誉减值测试

企业合并形成的商誉，至少在每年年度终了进行减值测试。本公司在对包含商誉的相关资产组或者资产组组合进行减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，按以下步骤处理：

首先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，计算可收回金额，并与相关资产账面价值比较，确认相应的减值损失；然后再对包含商誉的资产组或者资产组这组合进行减值测试，比较这些相关资产组或者资产组组合的账面价值（包括所分摊的商誉的账面价值部分）与其可收回金额，如相关资产组或者资产组组合的可收回金额低于其账面价值的，就其差额确认减值损失。减值损失金额首先抵减分摊至资产组或者资产组组合中商誉的账面价值；再根据资产组或者资产组组合中除商誉之外的其他各项资产的账面价值所占比重，按比例抵减其他各项资产的账面价值。

（二十一）长期待摊费用

长期待摊费用核算本公司已经发生但应由本期和以后各期负担的分摊期限在一年以上的各项费用。

（二十二）职工薪酬

职工薪酬，是指本公司为获得职工提供的服务或解除劳动关系而给予的各种形式的报酬或补偿。职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期

职工福利。本公司提供给职工配偶、子女、受赡养人、已故员工遗属及其他受益人等的福利，也属于职工薪酬。

1、短期薪酬的会计处理方法

本公司在职工为本公司提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

本公司为职工缴纳的社会保险费和住房公积金，以及按规定提取的工会经费和职工教育经费，在职工为本公司提供服务的会计期间，根据规定的计提基础和计提比例计算确定相应的职工薪酬金额。

职工福利费为非货币性福利的，如能够可靠计量的，按照公允价值计量。

2、离职后福利的会计处理方法

（1）设定提存计划

本公司按当地政府的相关规定为职工缴纳基本养老保险和失业保险，在职工为本公司提

供服务的会计期间，按以当地规定的缴纳基数和比例计算应缴纳金额，确认为负债，并计入

当期损益或相关资产成本。

（2）设定受益计划

本公司根据预期累计福利单位法确定的公式将设定受益计划产生的福利义务归属于职工提供服务的期间，并计入当期损益或相关资产成本。

设定受益计划义务现值减去设定受益计划资产公允价值所形成的赤字或盈余确认为一项设定受益计划净负债或净资产。设定受益计划存在盈余的，本公司以设定受益计划的盈余和资产上限两项的孰低者计量设定受益计划净资产。

所有设定受益计划义务，包括预期在职工提供服务的年度报告期间结束后的十二个月内支付的义务，根据资产负债表日与设定受益计划义务期限和币种相匹配的国债或活跃市场上的高质量公司债券的市场收益率予以折现。

设定受益计划产生的服务成本和设定受益计划净负债或净资产的利息净额计入当期损益或相关资产成本；重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动计入其他综合收益，并且在后续会计期间不转回至损益。

在设定受益计划结算时，按在结算日确定的设定受益计划义务现值和结算价格两者的差额，确认结算利得或损失。

3、辞退福利的会计处理方法

本公司在不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时，或确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时（两者孰早），确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益。

4、其他长期职工福利的会计处理方法

向职工提供的其他长期福利，符合设定提存计划条件的，按照设定提存计划的有关规定进行会计处理；除此之外的其他长期福利，按照设定受益计划的有关规定进行会计处理，为简化相关会计处理，将其产生的职工薪酬成本确认为服务成本、其他长期职工福利净负债或净资产的利息净额以及重新计量其他长期职工福利净负债或净资产所产生的变动等组成项目的总净额计入当期损益或相关资产成本。

（二十三）预计负债

1、预计负债的的确认标准

如果与或有事项相关的义务同时符合以下条件，本公司将其确认为预计负债：

（1）该义务是本公司承担的现时义务；（2）该义务的履行很可能导致经济利益流出本公司；（3）该义务的金额能够可靠地计量。

2、预计负债的计量方法

预计负债按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数进行初始计量，并综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。每个资产负债

表日对预计负债的账面价值进行复核。有确凿证据表明该账面价值不能反映当前最佳估计数的，按照当前最佳估计数对该账面价值进行调整。

（二十四）股份支付

1、股份支付的种类

本公司股份支付包括以现金结算的股份支付和以权益结算的股份支付。

2、权益工具公允价值的确定方法

（1）对于授予职工的股份，其公允价值按公司股份的市场价格计量，同时考虑授予股份所依据的条款和条件（不包括市场条件之外的可行权条件）进行调整。

（2）对于授予职工的股票期权，在许多情况下难以获得其市场价格。如果不存在条款和条件相似的交易期权，公司选择适用的期权定价模型估计所授予的期权的公允价值。

3、确认可行权权益工具最佳估计的依据

在等待期内每个资产负债表日，公司根据最新取得的可行权职工人数变动等后续信息作出最佳估计，修正预计可行权的权益工具数量，以作出可行权权益工具的最佳估计。

4、股份支付计划实施的会计处理

（1）授予后立即可行权的以现金结算的股份支付，在授予日以本公司承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。并在结算前的每个资产负债表日和结算日对负债的公允价值重新计量，将其变动计入损益。

（2）完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日以对可行权情况的最佳估计为基础，按本公司承担负债的公允价值金额，将当期取得的服务计入成本或费用和相应的负债。

（3）授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在授予

日以权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

（4）完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入成本或费用和资本公积。

5、股份支付计划修改的会计处理

本公司对股份支付计划进行修改时，若修改增加了所授予权益工具的公允价值，按照权益工具公允价值的增加相应地确认取得服务的增加；若修改增加了所授予权益工具的数量，则将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加。权益工具公允价值的增加是指修改前后的权益工具在修改日的公允价值之间的差额。若修改减少了股份支付公允价值总额或采用了其他不利于职工的方式修改股份支付计划的条款和条件，则仍继续对取得的服务进行会计处理，视同该变更从未发生，除非本公司取消了部分或全部已授予的权益工具。

6、股份支付计划终止的会计处理

如果在等待期内取消了所授予的权益工具或结算了所授予的权益工具（因未满足可行权条件而被取消的除外），本公司：

（1）将取消或结算作为加速可行权处理，立即确认原本应在剩余等待期内确认的金额；

（2）在取消或结算时支付给职工的所有款项均作为权益的回购处理，回购支付的金额高于该权益工具在回购日公允价值的部分，计入当期费用。

本公司如果回购其职工已可行权的权益工具，冲减企业的所有者权益；回购支付的款项高于该权益工具在回购日公允价值的部分，计入当期损益。

（二十五）优先股、永续债等其他金融工具

1、优先股、永续债等其他金融工具的分类依据

本公司发行的优先股（或永续债，下同）划分为金融负债还是权益工具，根

据相关合同或协议中具体内容，按实质重于形式的原则进行判断。

（1）赎回选择权

如果本公司所发行的优先股需要在某特定日期由本公司赎回，则该优先股属于金融负债；如果是购买方享有赎回选择权，该优先股仍然属于金融负债，如果购买方放弃了选择权，则重分类为权益工具；如果赎回选择权属于本公司，那么该优先股属于权益工具，但本公司一旦选择赎回且将这种赎回选择予以公告，则将权益工具重分类为金融负债。

（2）股利发放

如果是否发放现金股利完全取决于本公司的意愿，则该优先股划分权益工具；如果发放的现金股利是强制性的，且股利发放率大于或等于同期市场利率的，则将优先股划分为金融负债，如果股利发放率低于市场利率的，则该优先股属于复合金融工具，需要对优先股进行分拆。

（3）转换为普通股

本公司发行的优先股如果附加可转换为普通股条件的，优先股是划分为金融负债还是权益工具，则取决于未来转换为普通股的数量是否固定：如果未来转换的普通股数量是非固定的，则发行的优先股属于金融负债；如果未来转换的普通股数量是固定的，则划分为权益工具。

2、优先股、永续债等其他金融工具的会计处理方法

本公司以所发行金融工具的分类为基础，确定该工具利息支出或股利分配等的会计处理。对于归类为权益工具的金融工具，无论其名称中是否包含“债”，其利息支出或股利分配都作为本公司（发行企业）的利润分配，其回购、注销等作为权益的变动处理；对于归类为金融负债的金融工具，无论其名称中是否包含“股”，其利息支出或股利分配原则上按照借款费用进行处理，其回购或赎回产生的利得或损失等计入当期损益。

（二十六）收入确认原则和计量方法

1、销售商品收入

销售商品收入确认的一般原则：公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方；公司既没有保留与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；收入的金额能够可靠地计量；相关的经济利益很可能流入企业；相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入实现。

（1）销售商品收入确认的具体原则：

①国内销售：公司销售的商品需要安装和验收的，在安装验收完毕，公司获取验收证明时确认收入；公司销售的商品不需要安装和验收的，在发货后并经客户签收后确认收入。

②出口产品的销售，按不同的成交方式确认收入：

A、按商品离岸价格（FOB）结算的，在出口商品运抵装运港并装船后确认收入，并以离岸价格计量收入金额；

B、按商品成本加运费价格（CFR）结算的，通常在出口商品运抵装运港并装船后确认收入，并以成本加运费价格计量收入金额，实际发生的运费确认为当期费用；

C、按商品到岸价格（CIF）结算的，在出口商品运抵目的港后确认收入，并以到岸价格计量收入金额，实际发生的运费以及保险费确认为当期费用。

（2） 销售软件收入确认的具体原则：

公司销售的商品需要安装和验收的，在安装验收完毕，向客户移交上述软件产品，同时取得客户产品验收单时，确认软件产品销售收入的实现；公司销售的商品不需要安装和验收的，向客户移交上述软件产品并经客户签收后确认收入。

（3）委托代销商品销售收入确认的具体原则：

①国内销售：国内委托代销商品销售：公司委托代销的商品直接发运给最终客户，需要安装和验收的，在安装验收完毕，公司获取最终客户的验收证明时确认收入；公司委托代销的商品不需要安装和验收的，在发货后并经最终客户签收后确认收入；

②国外销售

出口产品的委托代销商品销售，公司委托代销的出口产品均直接发运给最终客户，出口产品委托代销收入按不同的成交方式确认收入：

A、按商品离岸价格（FOB）结算的，在出口商品运抵装运港并装船后确认收入，并以离岸价格计量收入金额；

B、按商品成本加运费价格（CFR）结算的，通常在出口商品运抵装运港并装船后确认收入，并以成本加运费价格计量收入金额，实际发生的运费确认为当期费用；

C、按商品到岸价格（CIF）结算的，在出口商品运抵目的港后确认收入，并以到岸价格计量收入金额，实际发生的运费以及保险费确认为当期费用。

2、提供劳务收入

在资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计的，采用完工百分比法确认提供劳务收入。提供劳务交易的完工进度，依据已完工作的测量已经发生的成本占估计总成本的比例确定。

提供劳务交易的结果能够可靠估计是指同时满足：A、收入的金额能够可靠地计量；B、相关的经济利益很可能流入企业；C、交易的完工程度能够可靠地确定；D、交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。

本公司按照已收或应收的合同或协议价款确定提供劳务收入总额，但已收或应收的合同或协议价款不公允的除外。资产负债表日按照提供劳务收入总额乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认提供劳务收入后的金额，确认当期提供劳务收入；同时，按照提供劳务估计总成本乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认劳务成本后的金额，结转当期劳务成本。

在资产负债表日提供劳务交易结果不能够可靠估计的，分别下列情况处理：

（1）已经发生的劳务成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本。

（2）已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿的，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认提供劳务收入。

3、让渡资产使用权收入

与交易相关的经济利益很可能流入企业，收入的金额能够可靠地计量时，分别下列情况确定让渡资产使用权收入金额：

（1）利息收入金额，按照他人使用本企业货币资金的时间和实际利率计算确定。

（2）租金和使用费收入金额，按照有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

（二十七）政府补助

公司将从政府无偿取得货币性资产或非货币性资产，但不包括政府作为企业所有者投入的资本作为政府补助核算。

政府补助分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

1、与资产相关的政府补助判断依据及会计处理方法

本公司从政府取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的补助，确认为与资产相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，确认为递延收益，并在相关资产使用寿命内平均分配，计入当期损益。但是，以名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。

2、与收益相关的政府补助判断依据及会计处理方法

本公司将从政府取得的各种奖励、定额补贴、财政贴息、拨付的研发经费（不包括购建固定资产）等与资产相关的政府补助之外的政府补助，确认为与收益相关的政府补助。

与收益相关的政府补助，分别下列情况处理：

（1）用于补偿公司以后期间的相关费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关费用的期间，计入当期损益；

（2）用于补偿公司已发生的相关费用或损失的，计入当期损益。

（二十八）递延所得税资产和递延所得税负债

对于可抵扣暂时性差异确认递延所得税资产，以未来期间很可能取得的用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。对于能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，以很可能获得用来抵扣可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产。

对于应纳税暂时性差异，除特殊情况外，确认递延所得税负债。

不确认递延所得税资产或递延所得税负债的特殊情况包括：商誉的初始确认；除企业合并以外的发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损）的其他交易或事项。

当拥有以净额结算的法定权利，且意图以净额结算或取得资产、清偿负债同时进行时，当期所得税资产及当期所得税负债以抵销后的净额列报。

当拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利，且递延所得税资产及递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税主体征收的所得税相关或者是对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产及负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产和负债或是同时取得资产、清偿负债时，递延所得税资产及递延所得税负债以抵销后的净额列报。

（二十九）经营租赁和融资租赁

实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁为融资租赁，除此之外的均为经营租赁。

1、经营租赁的会计处理方法

（1）本公司作为经营租赁承租人时，将经营租赁的租金支出，在租赁期内各个期间按照直线法或根据租赁资产的使用量计入当期损益。出租人提供免租期的，本公司将租金总额在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法或其他合理的方法进行分摊，免租期内确认租金费用及相应的负债。出租人承担了承租人某些费用的，本公司按该费用从租金费用总额中扣除后的租金费用余额在租赁期内进

行分摊。

初始直接费用，计入当期损益。如协议约定或有租金的在实际发生时计入当期损益。

（2）本公司作为经营租赁出租人时，采用直线法将收到的租金在租赁期内确认为收益。出租人提供免租期的，出租人将租金总额在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法或其他合理的方法进行分配，免租期内出租人也确认租金收入。承担了承租人某些费用的，本公司按该费用自租金收入总额中扣除后的租金收入余额在租赁期内进行分配。

初始直接费用，计入当期损益。金额较大的予以资本化，在整个经营租赁期内按照与确认租金收入相同的基础分期计入当期损益。如协议约定或有租金的在实际发生时计入当期收益。

2、融资租赁的会计处理方法

（1）本公司作为融资租赁承租人时，在租赁期开始日，将租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认融资费用。在租赁期内各个期间采用实际利率法进行分摊，确认为当期融资费用，计入财务费用。

发生的初始直接费用，计入租入资产价值。

在计提融资租赁资产折旧时，本公司采用与自有应折旧资产相一致的折旧政策，折旧期间以租赁合同而定。如果能够合理确定租赁期届满时本公司将会取得租赁资产所有权，以租赁期开始日租赁资产的寿命作为折旧期间；如果无法合理确定租赁期届满后本公司是否能够取得租赁资产的所有权，以租赁期与租赁资产寿命两者中较短者作为折旧期间。

（2）本公司作为融资租赁出租人时，于租赁期开始日将租赁开始日最低租赁应收款额与初始直接费用之和作为应收融资租赁款的入账价值，计入资产负债表的长期应收款，同时记录未担保余值；将最低租赁应收款额、初始直接费用及未担保余值之和与其现值之和的差额作为未实现融资收益，在租赁期内各个期间采用实际利率法确认为租赁收入，计入租赁收入/业务业务收入。

（三十）安全生产费用

本公司根据有关规定，按实际营业收入的一定比例提取安全生产费用。

安全生产费用于提取时计入相关产品的成本或当期损益，同时计入“专项储备”科目。

提取的安全生产费按规定范围使用时，属于费用性支出的，直接冲减专项储备；形成固定资产的，先通过“在建工程”科目归集所发生的支出，待安全项目完工达到预定可使用状态时确认为固定资产；同时，按照形成固定资产的成本冲减专项储备，并确认相同金额的累计折旧。该固定资产在以后期间不再计提折旧。

（三十一）终止经营

1、终止经营的确认标准

终止经营，是指满足下列条件之一的已被本公司处置或被本公司划归为持有待售的、在经营和编制财务报表时能够单独区分的组成部分：

（1）该组成部分代表一项独立的主要业务或一个主要经营地区；

（2）该组成部分是拟对一项独立的主要业务或一个主要经营地区进行处置计划的一部分；

（3）组成部分仅仅是为了再出售而取得的子公司。

2、终止经营的会计处理方法

（1）持有待售的固定资产

本公司调整持有待售的固定资产的预计净残值，使该项固定资产的预计净残值能够反映其公允价值减去处置费用后的金额，但不得超过符合持有待售条件时该项固定资产的原账面价值，原账面价值高于调整后预计净残值的差额，作为资产减值损失计入当期损益。

某项固定资产被划归为持有待售，但后来不再满足持有待售的固定资产的确认条件，本公司将停止将其划归为持有待售，并按照下列两项金额中较低者计量：

①该固定资产被划归为持有待售之前的账面价值，按照其假定在没有被划归为持有待售的情况下原应确认的折旧、（摊销）或减值进行调整后的金额；

②决定不再出售之日的可收回金额。

符合持有待售条件的无形资产等其他非流动资产（不包括递延所得税资产、《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》规范的金融资产、以公允价值计量的投资性房地产和生物资产、保险合同中产生的合同权利等），比照上述持有待售的固定资产进行会计处理，其中，符合持有待售条件的按权益法核算的长期股权投资则按照下述规定进行会计处理。

（2）持有待售的按权益法核算的长期股权投资

对联营企业或合营企业的权益性投资全部或部分分类为持有待售资产的，投资方应当按照《企业会计准则第 4 号——固定资产》的有关规定处理，对于未划分为持有待售资产的剩余权益性投资，应当采用权益法进行会计处理。

已划分为持有待售的对联营企业或合营企业的权益性投资，不再符合持有待售资产分类条件的，应当从被分类为持有待售资产之日起采用权益法进行追溯调整。分类为持有待售期间的财务报表应当作相应调整。

（三十二）重要会计政策和会计估计的变更

1、重要会计政策变更

2014 年，财政部发布了《企业会计准则第 2 号——长期股权投资》（修订）、《企业会计准则第 9 号——职工薪酬》（修订）、《企业会计准则第 30 号——财务报表列报》（修订）、《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》（修订）、《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》（修订）、《企业会计准则第 39 号——公允价值计量》、《企业会计准则第 40 号——合营安排》、《企业会计准则第 41 号——在其他主体中权益的披露》等 8 项会计准则。除《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》（修订）在 2014 年年度及以后期间的财务报告中使用外，上述其他会计准则于 2014 年 7 月 1 日起施行。

经公司第一届董事会第十次会议于 2014 年 10 月 25 日决议通过，本公司于

2014 年 7 月 1 日开始执行前述除金融工具列报准则以外的 7 项企业会计准则，在编制 2014 年度财务报告时开始执行金融工具列报准则，上述会计政策变更对公司产生影响如下表：

单位：元

受影响的报表项目	影响金额	备注
2013 年 12 月 31 日资产负债表项目		
递延收益	2,047,964.22	
其他非流动负债	-2,047,964.22	

上述会计政策变更，仅对递延收益和其他非流动负债两个报表项目产生影响，对公司总资产、净资产、净利润均不产生影响。

执行其他新颁布及修订的会计准则不会对公司以前年度的财务报表相关项目金额产生影响，也无需进行追溯调整。

2016 年 12 月 3 日，财政部发布了《增值税会计处理规定》（财会【2016】22 号），《增值税会计处理规定》规定：全面试行营业税改征增值税后，“营业税金及附加”科目名称调整为“税金及附加”科目，该科目核算企业经营活动发生的消费税、城市维护建设税、资源税、教育费附加及房产税、土地使用税、车船使用税、印花税等相关税费；利润表中的“营业税金及附加”项目调整为“税金及附加”项目。

本公司已根据上述相关规定对 2016 年 5 月 1 日起至该规定施行之间发生的交易对财务报表列报项目金额进行了调整，包括将 2016 年 5 月 1 日之后发生的房产税、土地使用税、车船使用税和印花税等共计金额为 2,071,322.01 元，从“管理费用”调整至“税金及附加”科目，对于 2016 年 4 月 30 日之前发生的交易，不予追溯调整。

2、重要会计估计变更

报告期内，本公司无重大会计估计变更。

（三十三）其他

本公司在运用会计政策过程中，由于经营活动内在的不确定性，本公司需要对无法准确计量的报表项目的账面价值进行判断、估计和假设。这些判断、估计和假设是基于本公司管理层过去的历史经验，并在考虑其他相关因素的基础上做出的。

于资产负债表日，本公司需对财务报表项目金额进行判断、估计和假设的重要领域如下：

1、坏账准备计提

本公司根据应收款项的会计政策，采用备抵法核算坏账损失。应收账款减值是基于评估应收账款的可收回性。鉴定应收账款减值要求管理层的判断和估计。实际的结果与原先估计的差异将在估计被改变的期间影响应收账款的账面价值及应收账款坏账准备的计提或转回。

2、长期资产减值准备

本公司于资产负债表日对除金融资产之外的非流动资产判断是否存在可能发生减值的迹象。当存在迹象表明其账面金额不可收回时，进行减值测试。

当资产或资产组的账面价值高于可收回金额，即公允价值减去处置费用后的净额和预计未来现金流量的现值中的较高者，表明发生了减值。

3、折旧和摊销

本公司对投资性房地产、固定资产和无形资产在考虑其残值后，在使用寿命内按直线法计提折旧和摊销。本公司定期复核使用寿命，以决定将计入每个报告期的折旧和摊销费用数额。使用寿命是本公司根据对同类资产的以往经验并结合预期的技术更新而确定的。如果以前的估计发生重大变化，则会在未来期间对折旧和摊销费用进行调整。

4、递延所得税资产

在很有可能有足够的应纳税利润来抵扣亏损的限度内，本公司就所有未利用

的税务亏损确认递延所得税资产。这需要本公司管理层运用大量的判断来估计未来应纳税利润发生的时间和金额，结合纳税筹划策略，以决定应确认的递延所得税资产的金额。

5、存货可变现净值的估计

本公司管理层根据存货的状况及其可变现净值的估计计提减值。本公司将于各结算日重新评估存货并考虑相应存货跌价准备。存货的可变现净值根据在日常业务进行中的估计售价，减去估计完工成本以及销售费用。该会计估计系根据现有市场状况及制造和销售同类产品的历史经验为基准进行。本公司管理层将在各资产负债表日重新评估该估计。

6、所得税

本公司在正常的经营活动中，有部分交易其最终的税务处理和计算存在一定的不确定性。部分项目是否能够在税前列支需要税收主管机关的审批。如果这些税务事项的最终认定结果同最初估计的金额存在差异，则该差异将对其最终认定期间的当期所得税和递延所得税产生影响。

五、发行人适用的各种税项及享受的税收优惠政策

（一）主要税种

税种	计税依据	税率（%）
增值税（注 1）	销售货物收入	17、6、5、3
营业税	应税营业收入	5
城市维护建设税	实际缴纳的流转税额	1、5、7
教育费附加	实际缴纳的流转税额	3
地方教育费	实际缴纳的流转税额	2
房产税	按自有房产原值的一定比例或租金收入	12、1.2、综合征收率（注 2）
企业所得税	应纳税所得额	25、20、15、16.5、核定征收

注 1：根据国家税务总局 2016 年 3 月 31 日下发的公告 2016 年第 16 号《纳税人提供不动产经营租赁服务增值税征收管理暂行办法》规定，自 2016 年 5 月 1 日起，一般纳税人出租其 2016 年 4 月 30 日前取得的不动产，可以选择适用简易计税方法，按照 5%的征收率计算应纳税额。一般纳税人出租其 2016 年 5 月 1 日后取得的不动产，适用一般计税方法计税。

注 2：报告期内，自有房产房产税是按自有房产原值的 1.2%缴纳；2014 年 1 月 1 日至 2015 年 6 月 30 日，出租房产按租金收入的 12%缴纳；2015 年 7 月 1 日起至 2015 年 12 月 31 日，根据辽宁省地方税务局 2015 年 7 月 1 日下发的辽地函【2015】176 号《辽宁省地方税务局关于出租房屋综合征收率有关问题的通知》规定：对于达到营业税起征点的，按照综合征收率 12%征收营业税、房产税等各税（不含企业所得税）；2016 年度起出租房产房产税按租金收入的 12%缴纳。

报告期内，公司纳入合并范围的子公司执行所得税率情况如下：

子公司名称	2016 年度	2015 年度	2014 年度
金辰自动化	25%	25%	25%
巨能检测	25%	25%	25%
金辰研究院	核定征收（注 1）	25%	25%
金辰贸易	25%	25%	20%
德睿联	25%	25%	25%
金辰太阳能	25%	25%	25%
金辰太阳能秦皇岛分公司	15%	25%	25%
映真自动化	16.50%	16.50%	16.50%
辰正太阳能	25%	25%	-
艾弗艾传控	25%	25%	-
映真智能	25%		

注 1：根据辽宁省国家税务局、辽宁省地方税务局“关于印发《辽宁省企业所得税核定征收实施办法》（暂行）的通知”【辽国税发（2009）42 号】中第四条、（二）、（1）的规定，金辰研究院由于 2011-2013 年度连续亏损，故 2016 年度被沈阳市和平区地税局纳入所得税核定征收范围，按当年营业收入的 10%为应纳税所得额，按一定比例计提计缴当年所得税。

（二）税收优惠及批文

1、高新技术企业所得税优惠

（1）公司于 2010 年 2 月 9 日取得辽宁省科学技术厅、辽宁省财政厅、辽宁省国家税务局、辽宁省地方税务局核发的高新技术企业证书，证书号 GR200921000100，有效期自 2009 年 1 月 1 日至 2011 年 12 月 31 日，有效期三年。根据科学技术部火炬高技术产业开发中心国科火字【2012】015 号《关于辽宁省 2011 年度复审高新技术企业备案申请的复函》，本公司于 2012 年 10 月 26 日高新技术企业复审通过，认定有效期为 3 年，有效期自 2012 年 1 月 1 日至 2014

年 12 月 31 日。2015 年 6 月 1 日，公司取得辽宁省科学技术厅、辽宁省财政厅、辽宁省国家税务局、辽宁省地方税务局核发的高新技术企业证书，证书号 GR201521000077，有效期自 2015 年 1 月至 2017 年 12 月，有效期三年。

根据《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠有关问题的通知》（国税函【2009】203 号），2014 年-2016 年，公司企业所得税均减按 15%的税率计缴。

（2）根据 2016 年 12 月 9 日科学技术部火炬高技术产业开发中心国科火字〔2016〕150 号《关于河北省 2016 年第二批高新技术企业备案的复函》，营口金辰太阳能设备有限公司秦皇岛分公司取得了河北省科学技术厅、河北省财政厅、河北省国家税务局、河北省地方税务局核发的高新技术企业证书，证书编号为 GR201613000795，有效期自 2016 年 1 月至 2018 年 12 月。依据《中华人民共和国企业所得税法》第二十八条第二款及《中华人民共和国企业所得税实施条例》第九十三条，公司 2016 年度减按 15%的税率缴纳企业所得税。

2、其他税收优惠

（1）依据《中华人民共和国企业所得税法》第三十条、《中华人民共和国企业所得税实施条例》第九十五条、《企业研究开发费用税前扣除管理办法（试行）》规定，本公司符合加计扣除条件的研究开发费用在计算应纳税所得额时享受加计扣除优惠，按照研究开发费用的 50%加计扣除。

（2）根据财政部和国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税【2011】100 号）文件，公司享受自行开发的软件产品，按 17%税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过 3%的部分实行即征即退政策。

（3）子公司巨能检测根据财政部和国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税【2011】100 号）文件，享受自行开发的软件产品，按 17%税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过 3%的部分实行即征即退政策。

（4）子公司巨能检测根据财政部和国家税务总局《关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》（财税【2012】27 号）被认定为软件企业，经认定后在 2017 年 12 月 31 日前自获利年度起计算优惠期，第一

年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照 25%的法定税率减半征收企业所得税，并享受至期满为止。

（5）子公司金辰贸易 2014 年和 2016 年属于小型微利企业，根据财政部和国家税务总局《关于小型微利企业所得税优惠政策有关问题的通知》（财税【2011】117 号、财税【2014】34 号和财税【2015】34 号），2014 年按照小型微利企业相关税收优惠政策享受减免企业所得税政策，其所得按照 20%的税率缴纳企业所得税。

（6）子公司金辰研究院 2016 年属于小型微利企业，根据财政部和国家税务总局《关于小型微利企业所得税优惠政策有关问题的通知》（财税【2015】34 号），2016 年按照小型微利企业相关税收优惠政策享受减免企业所得税政策，其所得减按 50%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。

3、税收优惠对公司经营业绩的影响

单位：万元

项目		2016 年度	2015 年度	2014 年度
金辰股份增值税即征即退	A	-	174.23	-
巨能检测增值税即征即退	B	19.61	96.09	22.66
减：相应的企业所得税	C=A*15%+B*25%或 20%	4.90	50.16	5.66
税收返还增加的净利润	D=A+B-C	14.71	220.16	17.00
高新技术企业所得税优惠增加的净利润	E	1,030.24	712.54	487.53
巨能检测减免企业所得税增加的净利润	F	171.67	121.97	-
金辰贸易减免企业所得税增加的净利润	G	0.91	-	1.33
金辰研究院减免企业所得税增加的净利润	H	2.19		
税收优惠增加的净利润合计	I = D+E+F+G+H	1,205.01	1,054.67	505.86
合并财务报表净利润	J	6,934.94	6,514.34	3,435.63
税收优惠增加的净利润占合并财务报表净利润的比例	K= I / J	17.38%	16.19%	14.72%
扣除税收优惠后的合并财务报表净利润	L= J- I	5,729.93	5,459.67	2,929.77

2014 年-2016 年，公司所享受的各项税收优惠对公司净利润的影响分别为 14.72%、16.19%和 17.38%，公司对税收优惠不存在重大依赖。

六、最近一年收购兼并情况

公司于2014年6月收购库迈思股份有限公司持有的库迈思金辰51%的股权，具体信息详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“三、发行人股本的形成及其变化和重大资产重组情况”之“（二）公司设立以来的重大资产重组情况”之所述。

七、经注册会计师核验的非经常性损益明细表

报告期内，根据中国证监会《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益》，本公司非经常性损益明细情况如下表所示：

单位：元

明细项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
非流动资产处置损益	252.76	-30,057.70	-72,959.50
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	1,449,505.91	14,687,756.29	7,996,985.76
债务重组损益		-3,000.00	-915,500.00
委托他人投资或管理资产的损益		484,705.48	1,384,234.19
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	190,713.03	901,402.49	2,250,478.23
其他符合非经常性损益定义的损益项目		-3,576,111.93	-368,160.00
合计	1,640,471.70	12,464,694.63	10,275,078.68
所得税影响额	242,824.60	2,268,705.81	1,268,034.90
少数股东权益影响额	-632.41	-811.50	-
归属于母公司股东的非经常性损益净额	1,398,279.51	10,196,800.32	9,007,043.78
归属于母公司股东的净利润	65,391,738.78	64,639,342.05	34,356,263.30
非经常性损益占净利润的比重	2.14%	15.77%	26.22%
扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润	63,993,459.27	54,442,541.73	25,349,219.52

2014 年-2016 年，公司归属于母公司股东的非经常性损益净额占归属于母公

司股东的净利润的比例分别为 26.22%、15.77%和 2.14%，公司对非经常性损益不存在重大依赖，具有较强的持续盈利能力。

报告期内，公司非经常性损益主要为政府补助，公司收到的计入当期损益的政府补助具体情况如下：

1、2016 年计入营业外收入的政府补助

项目名称	来源	依据或批准文件	金额（万元）	与资产/收益相关	收到时间
辽宁省 2013 年工业中小企业技术改造（技术创新成果转化应用）项目	辽宁省发展和改革委员会和辽宁省经济和信息化委员会	辽发改投资（2013）930 号	22.57	与资产相关	2013 年度
2013 年省创新型中小企业补助资金市本级配套资金	营口市老边区财政核算中心	营财指企【2013】359 号	20.00	与收益相关	2016 年度
软件产品增值税退税	苏州工业园区国税局	财税【2011】100 号	19.61	与收益相关	2016 年度
营口市规模以上工业企业用电奖励办法-老边区经信局 2014 年企业补贴	营口市老边区财政核算中心	《营口市规模以上工业企业用电奖励办法》	2.07	与收益相关	2016 年度
2014 年中小企业国际市场开拓资金	营口市财政局国库集中收付中心	营财指流【2015】450 号	8.51	与收益相关	2016 年度
2015 年营口市中小企业创业基地建设项目资金	营口市财政局	营经信发【2016】13 号	10.00	与收益相关	2016 年度
2015 年下半年省政府出口专项奖励资金	营口市财政局	营外经贸字【2016】96 号	50.00	与收益相关	2016 年度
2015 年企业国际市场开拓项目补助资金	营口市财政局	营财指流【2016】619 号	30.00	与收益相关	2016 年度
2016 年昆山市国内专利申请补助	昆山市财政局	昆科字【2016】61 号	0.40	与收益相关	2016 年度
2015 年昆山市高新区转型升级资助	昆山市财政局	昆高办发【2015】48 号	1.00	与收益相关	2016 年度

2016 年昆山市国内专利申请补助	昆山市财政局	昆科字【2016】91 号	0.40	与收益相关	2016 年度
合计			**164.56**		

2、2015 年度计入营业外收入的政府补助

项目名称	来源	依据或批准文件	金额（万元）	与资产/收益相关	收到时间
辽宁省科技创新重大专项资金	辽宁省科学技术厅	辽科发【2015】29 号	800.00	与收益相关	2015 年度
支持中小企业扶持资金	营口沿海产业基地财政局	营沿财指专指【2015】2 号	141.50	与收益相关	2015 年度
企业上市扶持资金	营口市财政局	营财指企【2015】453 号	300.00	与收益相关	2015 年度
引进海外研发团队项目专项资金	营口市财政局	营财指社【2015】626 号	95.00	与收益相关	2015 年度
软件产品增值税退税	营口市老边区国家税务局	财税【2011】100 号	174.23	与收益相关	2015 年度
软件产品增值税退税	昆山市国税局巴城分局	财税【2011】100 号	96.09	与收益相关	2015 年度
企业上市扶持资金	营口市财政局	营财指企【2015】438 号	75.00	与收益相关	2015 年度
2014 年度（首届）营口市市长质量奖	营口市人民政府	营政【2015】63 号	30.00	与收益相关	2015 年度
辽宁省 2013 年工业中小企业技术改造（技术创新成果转化应用）项目	辽宁省发展和改革委员会和辽宁省经济和信息化委员会	辽发改投资（2013）930 号	27.28	与资产相关	2013 年度
合计	-	-	**1,739.10**	-	-

3、2014 年度计入营业外收入的政府补助

项目名称	来源	依据或批准文件	金额（万元）	与资产/收益相关	收到时间
上市扶持资金	营口市财政局	营金办【2013】45 号、营政发【2012】13 号	248.88	与收益相关	2014 年度
贷款贴息	营口沿海产业基地财政局	营发改沿海【2013】17 号	186.40	与收益相关	2014 年度
首台重大技术装备专项补助	辽宁省经济和信息化委员会	辽经信装备【2014】269 号	133.00	与收益相关	2014 年度
上市扶持资金	营口市老边区人民政府	老边区人民政府【2012】第 14 期业务会议纪要	100.00	与收益相关	2014 年度

重点新产品奖励	营口市财政局	国科发计（2014）303号	50.00	与收益相关	2014 年度
省创新型中小企业补助资金	营口市老边区经济和信息化局	辽中小企发[2013]17号、营财指企【2013】359 号	40.00	与收益相关	2014 年度
辽宁省 2013 年工业中小企业技术改造（技术创新成果转化应用）项目	辽宁省发展和改革委员会和辽宁省经济和信息化委员会	辽发改投资（2013）930 号	27.07	与资产相关	2013 年度
2013 年中小企业国际市场开拓资金	营口市财政局	营财指流【2014】214 号	8.09	与收益相关	2014 年度
软件产品增值税退税	昆山市国税局巴城分局	财税【2011】100 号	15.77	与收益相关	2014 年度
软件产品增值税退税	苏州工业园区国税局	财税【2011】100 号	6.89	与收益相关	2014 年度
苏州工业园区管委会补贴款	苏州工业园区科技局	苏州工业园区科技招商中心与苏州巨能图像订立之投资协议	6.25	与收益相关	2014 年度
合计	-	-	**822.36**	-	-

报告期内，公司根据收到政府补助的实际情况确定政府补助是否与资产/收益相关：①政府补助文件中明确规定此笔补助是与资产相关的，实际收到补助时计入“递延收益”科目，自长期资产可供使用时起，按照长期资产的预计使用期限，将递延收益平均分摊转入当期损益；②政府补助文件中明确规定此笔补助是与收益相关的，实际收到补助时，用于补偿企业以后期间的相关费用或损失的，计入“递延收益”科目，在确认相关费用的期间计入当期损益；③用于补偿企业已发生的相关费用或损失的，取得时直接计入当期损益；④政府文件中未明确规定补助项目的，收集充分、适当的证据进行分析、判断以此确认补助的分类后按上述原则进行相应的会计处理。

八、最近一年末主要资产

截至 2016 年 12 月 31 日，公司资产总额为 91,216.78 万元，主要为货币资金、应收票据、应收账款、存货、固定资产等。

（一）货币资金

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日
现金	13.88
银行存款	9,331.50
其他货币资金	1,229.51
合计	**10,574.90**

其他货币资金为保函保证金和银行承兑汇票保证金。

（二）应收票据

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日
银行承兑汇票	5,396.79
合计	**5,396.79**

报告期末无因出票人无力履约而将票据转为应收账款的票据。

（三）应收账款

单位：万元

种类	2016 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	16,461.83	96.08%	2,015.51	12.24%	14,446.32
单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收账款	670.98	3.92%	670.98	100.00%	-
合计	**17,132.81**	**100.00%**	**2,686.49**	**15.68%**	**14,446.32**

组合中，信用风险特征组合是指公司管理层认为相同账龄的应收款具有相同或类似信用风险，采用信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款：

单位：万元

账龄	2016 年 12 月 31 日

	账面余额		坏账准备	账面价值	
	金额	比例		金额	比例
1 年以内（含 1 年）	9,360.56	56.86%	468.03	8,892.53	61.56%
1-2 年（含 2 年）	5,057.54	30.72%	505.75	4,551.79	31.51%
2-3 年（含 3 年）	328.00	1.99%	65.60	262.40	1.82%
3-4 年（含 4 年）	994.71	6.04%	298.41	696.30	4.82%
4-5 年（含 5 年）	86.63	0.53%	43.31	43.31	0.30%
5 年以上	634.40	3.85%	634.40	-	-
合计	**16,461.83**	**100.00%**	**2,015.51**	**14,446.32**	**100.00%**

截至 2016 年 12 月 31 日，应收账款中无应收持本公司 5%以上（含 5%）表决权股份的股东单位款项。

（四）存货

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日		
	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	2,927.54	221.81	2,705.73
库存商品	6,949.22	587.73	6,361.49
自制半成品	2,528.58	-	2,528.58
发出商品	23,133.35	54.58	23,078.76
在产品	7,604.78	288.89	7,315.89
周转材料	0.03	-	0.03
合计	**43,143.49**	**1,153.01**	**41,990.48**

截至 2016 年 12 月 31 日，存货无抵押、质押等情况。

（五）固定资产

截至 2016 年 12 月 31 日，公司固定资产账面价值为 13,063.36 万元，具体构成如下：

单位：万元

类别	2016 年 12 月 31 日			
	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
房屋及建筑物	13,400.36	2,297.56	-	11,102.80
机器设备	2,190.80	665.03	-	1,525.77
电子设备	403.22	300.40	-	102.83
运输设备	582.64	341.15	-	241.49

其他设备	250.33	159.85	-	90.48
合计	**16,827.35**	**3,763.99**	**-**	**13,063.36**

报告期末，公司固定资产抵押担保情况详见本招股说明书“第十五节 其他重要事项”之“二、正在履行的重大合同”之“（四）担保合同”之所述。

（六）无形资产

截至 2016 年 12 月 31 日，公司无形资产账面价值为 781.00 万元，具体构成如下：

单位：万元

类别	2016 年 12 月 31 日				
	取得方式	账面原值	累计摊销	减值准备	账面价值
土地使用权	出让	658.23	81.71	-	576.51
专利权和专有技术	购买	675.55	562.96	-	112.59
软件及其他	购买	247.60	155.71	-	91.90
合计		**1,581.38**	**800.38**	**-**	**781.00**

报告期末未发现无形资产存在明显减值迹象，故未计提无形资产减值准备。

报告期末用于抵押担保的公司无形资产情况详见本招股说明书“第十五节 其他重要事项”之“二、正在履行的重大合同”之“（四）担保合同”之所述。

九、最近一年末主要债项

截至 2016 年 12 月 31 日，公司负债总额为 48,871.51 万元，主要为短期借款、应付账款、预收款项等。

（一）短期借款

截至 2016 年 12 月 31 日，公司短期借款期末余额为 6,000.00 万元，具体如下：

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日
短期借款	6,000.00
合计	**6,000.00**

（二）应付账款

截至 2016 年 12 月 31 日，公司应付账款期末余额为 8,873.81 万元，其中账龄为 1 年以内的占 95.79%，具体情况如下：

单位：万元

账龄	2016 年 12 月 31 日
1 年以内	8,500.60
1-2 年	341.82
2-3 年	5.62
3 年以上	25.77
合计	**8,873.81**

报告期末应付账款余额中无应付持本公司 5%以上（含 5%）表决权股份的股东单位款项。

（三）预收款项

截至 2016 年 12 月 31 日，公司预收款项期末余额为 28,978.00 万元，其中账龄为 1 年以内的占 86.64%，具体情况如下：

单位：万元

账龄	2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比
1 年以内	25,107.37	86.64%
1-2 年	2,862.69	9.88%
2-3 年	595.19	2.05%
3 年以上	412.76	1.42%
合计	**28,978.00**	**100.00%**

报告期末预收款项余额中无预收持本公司 5%以上（含 5%）表决权股份的股东单位款项。

（四）对内部人员和关联方的负债

截至 2016 年 12 月 31 日，公司对内部人员的负债主要是应付职工薪酬，金额为 758.91 万元，无对关联方的负债。

（五）抵押担保情况

1、对外担保

截至 2016 年 12 月 31 日，公司无对外担保情况。

2、财产质押

截至 2016 年 12 月 31 日，公司财产质押担保情况如下表：

单位：万元

项目	账面价值	受限原因
货币资金	229.51	保函保证金
货币资金	1,000.00	银行承兑汇票保证金
应收票据	1,539.77	票据质押
合计	**2,769.28**	

3、财产抵押

截至本招股说明书签署日，公司财产抵押情况详见本招股说明书“第十五节 其他重要事项”之“二、正在履行的重大合同”之“（四）担保合同”之所述。

十、所有者权益变动情况

报告期各期末，公司股东权益变动情况如下：

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
股本	5,666.67	5,666.67	5,666.67
资本公积	14,534.50	14,534.50	14,176.89
专项储备	664.43	505.48	356.48
盈余公积	1,871.94	1,413.77	936.43
未分配利润	19,131.55	13,050.56	7,063.96
归属于母公司所有者权益	41,869.10	35,170.97	28,200.42
少数股东权益	476.18	80.45	-
合计	**42,345.27**	**35,251.42**	**28,200.42**

（一）股本

报告期各期末，公司股本变动情况如下：

单位：万元

股东	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
李义升	3,572.55	3,572.55	3,572.55
杨延	362.10	362.10	362.10
营口金辰投资有限公司	464.10	464.10	464.10
营口辽海华商创业投资基金(有限合伙)	510.00	510.00	510.00
新疆合赢成长股权投资有限合伙企业	191.25	191.25	191.25
上海祥禾泓安股权投资合伙企业（有限合伙）	566.67	566.67	566.67
合计	**5,666.67**	**5,666.67**	**5,666.67**

公司股本的具体变化过程详见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“三、发行人股本的形成及其变化情况和重大资产重组”之“（一）公司股本的形成及其变化”之所述。

（二）资本公积

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
资本溢价（股本溢价）	11,344.32	11,344.32	11,344.32
（1）投资者投入的资本	11,344.32	11,344.32	11,344.32
（2）整体改制溢价	-	-	-
其他资本公积	3,190.18	3,190.18	2,832.57
合计	**14,534.50**	**14,534.50**	**14,176.89**

2014 年公司以权益结算的股份支付计入资本公积的金额为 36.82 万元。

2015 年公司以权益结算的股份支付计入资本公积的金额为 357.61 万元。

（三）专项储备

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日

专项储备	664.43	505.48	356.48
合计	**664.43**	505.48	**356.48**

根据财政部、国家安全生产监督管理总局《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企【2012】16 号）相关规定，本公司自 2012 年起开始提取企业安全生产费用专项储备。

（四）盈余公积

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
法定盈余公积	1,871.94	1,413.77	936.43
合计	**1,871.94**	**1,413.77**	**936.43**

根据公司章程的规定，按照母公司净利润的 10%计提法定盈余公积。

报告期各期末，公司法定盈余公积变动原因如下：

1、2014 年，根据母公司 2014 年度实现净利润的 10%计提法定盈余公积 384.65 万元。

2、2015 年，根据母公司 2015 年度实现净利润的 10%计提法定盈余公积 477.34 万元。

3、2016 年，根据母公司 2016 年度实现净利润的 10%计提法定盈余公积 458.18 万元。

（五）未分配利润

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
年初未分配利润	13,050.56	7,063.96	4,012.99
加：本期归属于母公司所有者的净利润	6,539.17	6,463.93	3,435.63
减：提取法定盈余公积	458.18	477.34	384.65
应付普通股股利	-	-	-
转作股本的普通股股利	-	-	-
期末未分配利润	**19,131.56**	**13,050.56**	**7,063.96**

报告期各期末，公司未分配利润变动原因如下：

1、2014 年，公司因实现的净利润增加未分配利润 3,435.63 万元。按照母公司净利润的 10%提取法定盈余公积 384.65 万元，共计减少未分配利润 384.65 万元。

2、2015 年，公司因实现的净利润增加未分配利润 6,463.93 万元。按照母公司净利润的 10%提取法定盈余公积 477.34 万元，共计减少未分配利润 477.34 万元。

3、2016 年，公司因实现的净利润增加未分配利润 6,539.17 万元。按照母公司净利润的 10%提取法定盈余公积 458.18 万元，共计减少未分配利润 458.18 万元。

十一、销售收入分部信息

报告期内，公司按终端客户和中间贸易商客户分类的主营业务收入情况如下表：

单位：万元

项目	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	销售额	占比	销售额	占比	销售额	占比
终端客户	41,901.74	98.63%	29,167.89	100.00%	19,232.14	97.36%
中间贸易商	581.20	1.37%	-	-	521.13	2.64%
合计	**42,482.94**	**100.00%**	**29,167.89**	**100.00%**	**19,753.27**	**100.00%**

2014 年和 2016 年，公司来自中间贸易商的收入具体情况如下：

客户名称	期间	合同标的	标的数量（条/台）	合同金额（万元）	最终用户
J Solar International Ltd（印尼）	2014 年度	生产线/层压机	层压机两台，生产线一条	521.13	PT Cipta Mentari Utama
上海久商国际贸易有限公司	2016 年度	层压机	层压机 8 台	581.20	越南光伏科技有限公司

报告期内，公司下游客户主要为终端客户，来自中间贸易商的主营业务收入相对较小。

十二、报告期内现金流量及不涉及现金收支的重大投资和筹资活动及其影响

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
经营活动现金流入小计	42,108.58	40,364.00	17,869.10
经营活动现金流出小计	42,844.49	33,044.12	21,164.26
经营活动产生的现金流量净额	**-735.91**	**7,319.88**	**-3,295.16**
投资活动现金流入小计	146.88	468.01	138.42
投资活动现金流出小计	643.47	1,663.24	1,263.73
投资活动产生的现金流量净额	**-496.59**	**-1,195.23**	**-1,125.30**
筹资活动现金流入小计	6,000.00	7,530.00	-
筹资活动现金流出小计	7,903.85	5,832.39	1,276.44
筹资活动产生的现金流量净额	**-1,903.85**	**1,697.61**	**-1,276.44**
现金及现金等价物净增加额	**-2,920.47**	**7,822.26**	**-5,696.89**

报告期内，本公司不存在不涉及现金收支的重大投资和筹资活动。

十三、报告期内会计报表附注中或有事项、期后事项和其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

截至财务报告批准报出日，公司不存在需要披露的重大资产负债表日后事项。

（二）或有事项

截至 2016 年 12 月 31 日，本公司不存在需要披露的重大或有事项。

（三）承诺事项

截至 2016 年 12 月 31 日，本公司不存在需要披露的重大承诺事项。

（四）其他重大事项

截至 2016 年 12 月 31 日，本公司不存在需要披露的其他重大事项。

十四、发行人主要财务指标

（一）主要财务指标

财务指标	2016.12.31	2015.12.31	2014.12.31
流动比率（倍）	1.57	1.50	1.96
速动比率（倍）	0.70	0.86	1.31
无形资产占净资产的比例	0.49%	1.16%	2.26%
资产负债率（母公司）	60.66%	54.81%	32.35%
归属于母公司股东的每股净资产（元）	7.39	6.21	4.98
财务指标	**2016 年度**	**2015 年度**	**2014 年度**
应收账款周转率（次）	2.67	1.97	1.62
存货周转率（次）	0.66	0.69	1.33
息税折旧摊销前利润（万元）	9,945.05	9,487.89	5,545.76
利息保障倍数	21.21	19.47	9.88
每股经营活动的现金流量净额（元）	-0.13	1.29	-0.58
每股现金流量净额（元）	-0.52	1.38	-1.01

注：上述财务指标的计算方法如下：

流动比率=流动资产/流动负债；

速动比率=（流动资产-存货）/流动负债；

无形资产占净资产的比例=无形资产（不含土地使用权）/净资产；

资产负债率=负债总额/资产总额；

归属于母公司股东的每股净资产=期末归属于母公司所有者权益/期末股本总额（或期末注册资本）；

应收账款周转率=营业收入/应收账款期初期末平均余额；

存货周转率=营业成本/存货期初期末平均余额；

息税折旧摊销前利润（EBITDA）=利润总额+利息支出+折旧+摊销；

利息保障倍数=（利润总额+利息支出）/利息支出；

每股经营活动的现金流量净额=经营活动产生的现金流量净额/期末股本总额；

每股现金流量净额=现金及现金等价物净增加额/期末股本总额。

（二）报告期内的净资产收益率与每股收益

根据中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010 年修订）的规定，本公司报告期内加权净资产收益率和每股收益如下：

2016 年度	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元）	
		基本每股收益	稀释每股收益
归属于公司普通股股东的净利润	16.98	1.15	1.15

扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	16.61	1.13	1.13
2015 年度	**加权平均净资产收益率（%）**	**每股收益（元）**	
		基本每股收益	**稀释每股收益**
归属于公司普通股股东的净利润	24.56	1.14	1.14
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	20.69	0.96	0.96
2014 年度	**加权平均净资产收益率（%）**	**每股收益（元）**	
		基本每股收益	**稀释每股收益**
归属于公司普通股股东的净利润	13.06	0.61	0.61
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	9.63	0.45	0.45

注：净资产收益率和每股收益的计算公式如下：

（1）加权平均净资产收益率=P0/(E0＋NP÷2＋Ei×Mi÷M0－Ej×Mj÷M0±Ek×Mk÷M0)

其中：P0 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E0 为归属于公司普通股股东的期初净资产；Ei 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；Ej 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M0 为报告期月份数；Mi 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；Mj 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；Ek 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动；Mk 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

（2）基本每股收益=P0÷S

S=S0＋S1＋Si×Mi÷M0－Sj×Mj÷M0-Sk

其中：P0 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S0 为期初股份总数；S1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；Si 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj 为报告期因回购等减少股份数；Sk 为报告期缩股数；M0 报告期月份数；Mi 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；Mj 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

（3）稀释每股收益=【P+（已确认为费用的稀释性潜在普通股利息－转换费用）×（1-所得税率）】/（S0＋S1＋Si×Mi÷M0－Sj×Mj÷M0－Sk+认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数）

其中：P 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S0 为期初股份总数；S1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；Si 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj 为报告期因回购等减少股份数；Sk 为报告期缩股数；M0 报告期月份数；Mi 为增加股份下一月份起至报告期期末的月份数；Mj 为减少股份下一月份起至报告期期末的月份数。

十五、发行人盈利预测披露情况

发行人未编制盈利预测报告。

十六、公司设立时及报告期内资产评估情况

（一）整体变更为股份有限公司时的评估情况

2011 年 11 月，辽宁元正资产评估有限公司接受金辰有限委托，以 2011 年 9 月 30 日作为评估基准日，出具元正评报字【2011】第 158 号《资产评估报告书》。

评估目的：对金辰有限的全部资产及相关负债进行评估，为金辰有限改制为股份有限公司提供价值参考。

评估方法：资产基础法，在合理评估企业各项资产价值和负债的基础上确定评估对象的价值。

评估结论：截至评估基准日 2011 年 9 月 30 日金辰有限总资产账面价值为 26,942.19 万元，评估值为 27,604.27 万元，评估增值 662.07 万元，增值率 2.46%；负债账面价值为 15,931.20 万元，评估值为 15,931.20 万元，无增减值变化；净资产账面价值为 11,010.99 万元，评估值为 11,673.07 万元，评估增值 662.07 万元，增值率 6.01%。评估结果汇总如下：

单位：万元

项目	账面价值	评估价值	增减值	增值率%
	A	B	C=B-A	D=C/A×100%
一、流动资产	22,550.12	22,809.85	259.72	1.15
二、非流动资产	4,392.07	4,794.42	402.35	9.16
其中：长期股权投资	2,874.40	2,978.88	104.48	3.63
投资性房地产	398.78	481.36	82.58	20.71
固定资产	841.14	1,052.15	211.01	25.09
无形资产	200.07	204.35	4.28	2.14
递延所得税资产	77.67	77.67	-	-
资产总计	26,942.19	27,604.27	662.07	2.46
三、流动负债	15,931.20	15,931.20	-	-
四、非流动负债	-	-	-	-
负债总计	15,931.20	15,931.20	-	-
净资产	11,010.99	11,673.07	662.07	6.01

上述评估项目中评估增值部分主要为长期股权投资、投资性房地产、固定资产等，主要为子公司金辰自动化拥有土地和公司拥有的房屋建筑物等评估增值所致。以上评估结果仅为股份公司整体变更之用，公司并未根据该评估结果进行相

关账务调整。

（二）其他相关资产评估情况

1、2012 年金辰股份以对金辰自动化的债权转股权时的资产评估情况

2012 年 6 月 20 日，营口利河伯资产评估事务所接受金辰自动化委托，以 2012 年 5 月 31 日作为评估基准日，出具营利河伯评字（2012）第 232 号资产评估报告。

评估目的：确定金辰自动化对金辰股份的负债现值，为债转股提供价值依据。

评估方法：成本法。

评估结论：截至评估基准日 2012 年 5 月 31 日营口金辰自动化有限公司用于此次评估目的的对营口金辰机械股份有限公司的其他应付款账面价值为4,798.73 万元，评估值为 4,798.73 万元，评估增值 0.00 万元，增值率 0.00%。

2、2014 年收购库迈思金辰 51%股权的资产评估情况

2014 年 2 月 18 日，辽宁元正资产评估有限公司接受金辰股份委托，以 2013 年 12 月 31 日作为评估基准日，出具元正评报字【2014】第 027 号《资产评估报告书》。

评估目的：对库迈思金辰的全部资产及相关负债进行评估，为金辰股份收购库迈思金辰 51%股权提供价值参考。

评估方法：资产基础法，在合理评估企业各项资产价值和负债的基础上确定评估对象的价值。

评估结论：截至评估基准日 2013 年 12 月 31 日库迈思金辰资产账面价值 736.07 万元，评估值 791.30 万元，评估增值 55.23 万元，增值率 7.50%。负债账面价值 20.57 万元，评估值 20.57 万元，评估增值 0.00 万元，增值率 0.00%。净资产账面价值 715.50 万元，评估值 770.73 万元，评估增值 55.23 万元，增值率 7.72%。评估结果汇总如下：

单位：万元

项目	账面价值	评估价值	增减值	增值率%
	A	B	C=B-A	D=C/A×100%
一、流动资产	600.73	659.47	58.74	9.78
二、非流动资产	135.34	131.83	-3.51	-2.59
其中：固定资产	123.21	122.47	-0.74	-0.60
无形资产	12.13	9.36	-2.77	-22.84
资产总计	736.07	791.30	55.23	7.50
三、流动负债	20.57	20.57	-	-
四、非流动负债	-	-	-	-
负债总计	20.57	20.57	-	-
净资产	715.50	770.73	55.23	7.72

此次资产评估中流动资产增值额较大，主要原因是评估中根据正常销售价格扣除必要的费用、税金后确定的存货市场价值高于账面金额使得存货评估增值58.74 万元。

3、2014 年收购 Komax Holding AG 专利和非专利技术时的资产评估情况

2014 年 2 月 26 日，辽宁元正资产评估有限公司接受金辰股份委托，以 2013 年 12 月 31 日作为评估基准日，出具元正评报字【2014】第 028 号《资产评估报告书》。

评估背景及原因：Komax Holding AG 拟退出太阳能市场，公司于 2014 年收购 Komax Holding AG 持有的库迈思金辰 51%的股权，同时为更好的拓展层压机业务，拟同时收购 Komax Holding AG 拥有的层压机相关专利和非专利技术。

评估目的：为金辰股份拟收购专利和非专利技术提供价值参考依据。

评估方法：收益法。

评估结论：截至评估基准日 2013 年 12 月 31 日专利和非专利技术评估值为464.07 万元。

十七、历次验资情况及发起人投入资产的计量属性

（一）历次验资情况

验资时间	验资事项	验资单位及验资报告文号	验资复核单位及验资报告文号

2004年8月20日	金辰有限成立，注册资本100万元	营口中科华会计师事务所有限责任公司“营中会内验字【2004】第267号《验资报告》”	华普天健出具“会专字【2015】1835号验资复核报告”
2011年9月8日	金辰有限增资至109.8901万元	华普天健出具“会验字【2011】6128号《验资报告》”	-
2011年10月19日	金辰有限整体变更为股份有限公司，注册资本变更为5,100万元	华普天健出具“会验字【2011】6209号《验资报告》”	-
2013年12月18日	金辰股份增资至5,666.6667万元	华普天健出具“会验字【2013】2629号《验资报告》”	-

公司历次验资情况具体详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、公司历次验资情况”。

（二）公司设立时发起人投入资产的计量属性

公司以截至 2011 年 9 月 30 日经华普天健审计的净资产 11,010.99 万元按 1:0.4632 比例折合为股份有限公司的股本 5,100 万股，整体变更为营口金辰机械股份有限公司。

第十一节 管理层讨论与分析

根据本公司最近三年经审计的相关财务会计资料，本公司管理层作出以下讨论与分析。非经特别说明，以下数据均为合并会计报表口径。

报告期内，公司主要财务数据如下表所示：

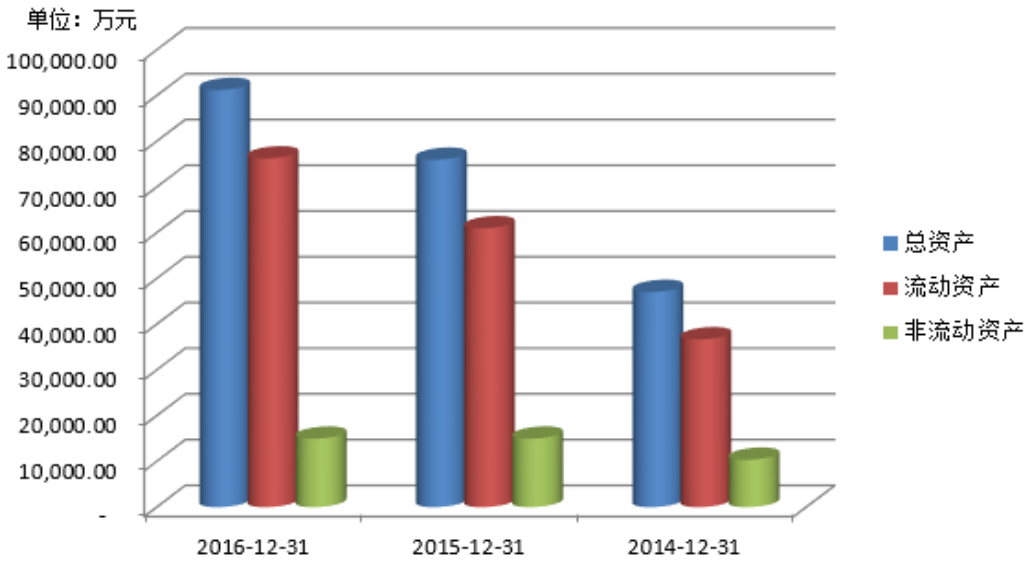
单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
资产总额	91,216.78	75,953.98	47,062.34
负债总额	48,871.51	40,702.56	18,861.92
所有者权益	42,345.27	35,251.42	28,200.42
归属于母公司所有者的权益	41,869.10	35,170.97	28,200.42
项目	**2016 年度**	**2015 年度**	**2014 年度**
营业收入	42,865.50	29,245.83	19,870.41
营业利润	7,976.79	6,160.33	3,284.53
净利润	6,934.94	6,514.34	3,435.63
归属于母公司所有者的净利润	6,539.17	6,463.93	3,435.63
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	6,399.35	5,444.25	2,534.92
经营活动产生的现金流量净额	-735.91	7,319.88	-3,295.16

一、财务状况分析

（一）资产结构分析

报告期内，公司主要资产构成及其变动情况如下图所示：



报告期各期末，公司各类资产余额及其占总资产比例情况如下：

单位：万元

资　产	2016 年 12 月 31 日		增幅(%)	2015 年 12 月 31 日		增幅(%)	2014 年 12 月 31 日	
	金额	比例(%)		金额	比例(%)		金额	比例(%)
货币资金	10,574.90	11.59	-22.35	13,618.42	17.93	176.86	4,918.90	10.45
应收票据	5,396.79	5.92	7.53	5,018.70	6.61	25.96	3,984.40	8.47
应收账款	14,446.32	15.84	10.06	13,125.49	17.28	-0.15	13,145.45	27.93
预付款项	454.69	0.50	-48.82	888.41	1.17	-49.60	1,762.82	3.75
其他应收款	2,590.99	2.84	147.45	1,047.09	1.38	89.16	553.54	1.18
存货	41,990.48	46.03	60.67	26,135.01	34.41	112.79	12,282.11	26.10
一年内到期的非流动资产	0.79	0.00	-	-	-	-	-	-
其他流动资产	796.31	0.87	-30.31	1,142.65	1.50	2,183.93	50.03	0.11
流动资产合计	**76,251.27**	**83.59**	**25.05**	**60,975.77**	**80.28**	**66.16**	**36,697.24**	**77.98**
固定资产	13,063.36	14.32	-2.39	13,383.21	17.62	70.69	7,840.82	16.66
在建工程	-	-	-	-	-		1,012.07	2.15
无形资产	781.00	0.86	-21.82	998.92	1.32	-19.68	1,243.65	2.64
长期待摊费用	5.53	0.01	-2.58	5.68	0.01	-	-	-
递延所得税资产	1,115.61	1.22	88.96	590.40	0.78	126.55	260.61	0.55
其他非流动资产	-	-	-	-	-	-	7.95	0.02
非流动资产合计	**14,965.50**	**16.41**	**-0.08**	**14,978.21**	**19.72**	**44.51**	**10,365.10**	**22.02**
资产总计	**91,216.78**	**100.00**	**20.09**	**75,953.98**	**100.00**	**61.39**	**47,062.34**	**100.00**

报告期内，公司资产结构相对稳定，以流动资产为主。2014 年末、2015 年末和 2016 年末，公司流动资产总额占资产总额的比重分别为 77.98%、80.28%和

83.59%，资产流动性向好，流动资产主要由货币资金、应收账款和存货构成，非流动资产主要为与生产经营相关的机器设备、房屋建筑物等固定资产以及土地使用权等。

报告期内，公司总资产呈稳步增长的态势，2015 年末和 2016 年末，公司资产总额分别较上期末增长 28,891.64 万元和 15,262.80 万元，增长率分别为 61.39%和 20.09%，主要原因有：（1）随着公司生产经营规模及销售规模的扩大，公司应收账款、应收票据等期末余额相应增加；（2）随着光伏产业的不断发展，公司 2014 年以来订单规模的增长使得存货余额增长幅度较大；（3）报告期内，公司新增短期借款也导致了公司资产总额的增长。此外，2015 年末固定资产余额较 2014 年增长较多，主要是由于客户以房抵账，公司受让了营口翔峰置业有限公司开发的位于营口市鲅鱼圈区平安大街西 36-5 号的翔峰国际花园 G3 号商品房，公司已办理完房产产权登记手续。

1、流动资产分析

公司流动资产主要包括货币资金、应收票据、应收账款和存货等，2014 年末、2015 年末和 2016 年末，上述四类资产合计占流动资产的比例分别为 93.55%、94.95%和 94.96%。报告期各期末，公司流动资产结构如下表所示：

单位：万元

资　产	2016.12.31		增幅（%）	2015.12.31		增幅（%）	2014.12.31	
	金额	比例（%）		金额	比例（%）		金额	比例（%）
货币资金	10,574.90	13.87	-22.35	13,618.42	22.33	176.86	4,918.90	13.40
应收票据	5,396.79	7.08	7.53	5,018.70	8.23	25.96	3,984.40	10.86
应收账款	14,446.32	18.95	10.06	13,125.49	21.53	-0.15	13,145.45	35.82
预付款项	454.69	0.60	-48.82	888.41	1.46	-49.60	1,762.82	4.80
其他应收款	2,590.99	3.40	147.45	1,047.09	1.72	89.16	553.54	1.51
存货	41,990.48	55.07	60.67	26,135.01	42.86	112.79	12,282.11	33.47
一年内到期的非流动资产	0.79	0.00	-	-	-	-	-	-
其他流动资产	796.31	1.04	-30.31	1,142.65	1.87	2,183.93	50.03	0.14
流动资产合计	**76,251.27**	**100.00**	**25.05**	**60,975.77**	**100.00**	**66.16**	**36,697.24**	**100.00**

报告期各期末，公司流动资产总额呈上升趋势，主要原因是占流动资产比重较大的货币资金、应收票据、应收账款、存货等增长幅度较大。流动资产主要科

目具体分析如下：

（1）货币资金

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
现金	13.88	15.78	4.70
银行存款	9,331.50	12,250.07	4,438.90
其他货币资金	1,229.51	1,352.57	475.30
合计	**10,574.90**	**13,618.42**	**4,918.90**

报告期内，公司的货币资金主要是银行存款，其他货币资金为保函保证金和银行承兑保证金。2014 年末、2015 年末和 2016 年末，货币资金余额分别为 4,918.90 万元、13,618.42 万元和 10,574.90 万元，占流动资产的比例分别为 13.40%、22.33%和 13.87%。

①货币资金变动原因分析

报告期各期末，公司货币资金波动幅度较大。2015 年末，受益于 2015 年公司经营活动和筹资活动产生的现金净流入的增加，货币资金余额较 2014 年末增长 176.86%。

2016 年，公司经营活动产生的现金净流入有所减少，筹资活动相关的现金流出有所增加，导致 2016 年末货币资金余额较 2015 年末减少 3,043.52 万元。

②公司货币资金管理制度

为加强公司货币资金管理，规范货币资金管理行为，落实货币资金管理责任，提高货币资金使用效率，公司根据《中华人民共和国会计法》、《人民币银行结算账户管理办法》、《现金管理暂行条例》等法律法规，制定了《货币资金管理办法》，主要规定如下：

1	现金收支相关规定
（1）	按照《现金管理暂行条例》规定的范围使用现金，不属于现金开支范围的业务一律通过银行办理转账结算。
（2）	制定现金库存限额，在核定的库存限额内保管现金，超过库存限额的现金应于当日存入银行。
（3）	现金收付和保管只能由出纳负责，其他任何人员非经财务主管同意，不得接触现金。

（4）	现金收入须开出收据或发票，及时编制收款凭证，出纳清点现金后方可入账。
（5）	出纳负责对纸质的现金收付款凭证和财务软件中的现金日记账逐笔进行核对，保证账款相符，发现差错应及时查明原因，并报财务主管审核处理。
（6）	从银行提取现金时，要写明真实用途和金额，必须经财务主管审核盖章；不得超限额提取备用金；不得将收入的现金以其他单位或个人名义存入储蓄；不准坐支；不得与其他单位相互借用现金或出借账号支取现金。
（7）	每天核对库存现金，不得用白条冲抵现金、不得私自挪用现金。
（8）	妥善保管库存现金和支票，现金、支票丢失、被盗的，要立即报告有关部门。因个人责任造成损失的，要追究其相应责任。
（9）	现金付款业务必须有原始凭证，有经办人签字和相关负责人审批，并经会计复核后，出纳才能付款并在原始凭证上加盖“现金付讫”章后入账。出纳人员不得受理未按规定审批的付款业务，不得受理不完整、不真实、不合法的原始凭证，否则由出纳人员承担全部经济损失。
（10）	为避免由于发放或接收假钞，给个人或公司造成损失，财务部备验钞机一台。凡从财务部领取现金或向财务部交回现金，均由财务人员在领取人可视范围内验明真伪，领取时，发现问题由财务部负责，离开后由领取人自行负责。交回时，发现问题由交款人负责，离开后由收款人员负责。
（11）	现金应该不定期抽盘，且每月不少于一次，由出纳人员盘点，主管会计监盘并签字确认。出现盘点差异，应该及时查明原因并做相应处理，不明原因的盘亏，应该由出纳人员赔偿。
2	银行存款收支相关规定
（1）	必须以公司名称开立单位银行结算账户，不得以个人名义开立银行结算账户。
（2）	应建设单位要求或因管理特殊需要开设一般或临时存款账户时，需经财务总监批准。
（3）	银行账户开立后，应根据人民银行要求，及时将开户日期、开户银行、开户名称、账号、开户申请书和预留印鉴卡等有关资料进行登记备案。
（4）	按国家法规和公司规定使用银行账户，办理结算业务。不得签发、取得和转让没有真实交易和债权债务的银行票据，不得出租、出借银行账户，不得利用银行账户为他人为自己套取现金。
（5）	应指定专人（以下称“账户管理员”）负责银行账户的管理和使用。财务印鉴不得由一人统一保管使用；银行印鉴和银行票据（支票/汇票/本票/贷记凭证等）不得由同一人保存；不得由同一人办理银行结算业务的全过程。
（6）	账户管理员负责各种银行票据的管理，并专设登记簿对各种票据的购买、保管、领用、作废和注销等环节进行记录，防止空白票据的遗失和盗用。作废的票证应按规定妥善保存。业务经办人员对签发的票据（支票、汇票等）应妥善保存和使用，因使用不当或票证遗失造成损失的，应追究当事人的责任。
（7）	管理员应及时向银行取得银行对账单。银行对账单原则上应按月取得。全部银行结算业务都必须反映在对账单上，不得有任何遗漏。
（8）	每月 5 日前，会计人员应核对上月银行对账单和银行日记账，对于余额不符的账户应分账户编制“银行存款余额调节表”，对未达账项，逐笔说明原因。按账户列示账号、月初余额、本月收入、本月支出、月末余额及日记账余额，连同银行对账单、银行存款余额调节表一并交由财务主管审核确认。

（9）	银行账户因故撤销的，应报财务总监批准，并及时办理销户手续。银行账户内的剩余款项应全部转至我公司其他有效账户。销户后银行日记账、作废票据和票据存根等资料应作为会计档案按规定期限保存。
（10）	财务部必须设置支票领用登记簿，登记支票领用的日期、领用人、用途、金额、批准人、签发人等事项。
（11）	出纳人员随时掌握银行存款余额，不得签发空头支票。
（12）	财务部应当严格遵守银行结算纪律，不准签发没有资金保证的票据或远期支票，不准签发、取得和转让没有真实交易和债权债务的票据。
（13）	各部门领用支票后，应在 5 个工作日之内使用，支票超过 5 个工作日没有使用的，应及时将未使用支票交回财务部。
3	其他货币资金相关管理规定
（1）	外埠存款、银行汇票存款、银行本票存款、在途货币资金和信用证存款等，必须建立健全登记制度，由专人负责，责任人应经常核对余额，业务结束后应立即清理，余款退回银行账户。
4	货币资金支出的审批权限
（1）	各单位负责人根据本单位经批复的年度预算及预算执行情况月报表进行审批；公司领导、财务总监根据各单位经批复的年度预算、预算执行情况月报表及资金平衡情况进行审批。
（2）	对于超预算范围或超预算额度的货币资金支出，由各单位按月提出追加预算申请，由主管公司领导审批后，上报公司。经公司讨论通过后追加预算，并在此预算范围内控制支出。
（3）	货币资金支出的审批权限为总经理审批制。
（4）	申请人在办理货币资金支出业务时，按审批权限逐级履行审批。

③利息收入水平与货币资金余额的匹配性

2014 年 12 月 31 日，公司货币资金余额为 4,918.90 万元，利息收入 12.51 万元。

2015 年 12 月 31 日，公司货币资金余额为 13,618.42 万元，由于对流动资金的需求，公司短期借款净增加 2,100.00 万元，同时随着下游光伏行业的整体复苏，2015 年公司经营活动产生的现金流量净额为 7,319.88 万元。2015 年度利息收入 76.05 万元，其中公司收到 2015 年度到期的 2014 年度定期存款利息 46.20 万元，扣除定期存款利息后利息收入金额为 29.85 万元。

2016 年 12 月 31 日，公司货币资金余额为 10,574.90 万元，2016 年利息收入为 35.45 万元，其中定期存款利息为 12.02 万元（票据保证金利息），活期存款利息为 23.43 万元。

综合来看，2014 年，公司银行存款规模处于相对较低的水平，剔除理财产

品利息后的利息收入水平相应较低，2015 年和 2016 年，公司银行存款规模较以前年度有所增加，剔除定期存款利息后的利息收入水平相应增加。由此可知，报告期内，公司利息收入水平与货币资金余额水平基本匹配。

（2）应收票据

报告期各期末，公司应收票据余额情况如下：

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
银行承兑汇票	5,396.79	5,018.70	3,984.40
合计	**5,396.79**	**5,018.70**	**3,984.40**

2014 年末、2015 年末和 2016 年末，公司应收票据余额分别为 3,984.40 万元、5,018.70 万元和 5,396.79 万元，占流动资产的比例分别为 10.86%、8.23%和 7.08%。

公司应收票据均为银行承兑汇票，2015 年末，应收票据余额较上年末增长 1,034.30 万元，增长率为 25.96%，增长幅度较大，主要原因是：一方面，2013 年-2015 年，受行业周期波动影响，客户采用票据方式支付货款的比例增加，使应收票据发生额逐年增长；另一方面，近年来，公司逐步完善应收账款回款控制制度，通过加大应收账款催收力度，部分应收账款以票据形式回款。

2016 年末，公司应收票据余额较上期末略有增加，整体保持在较稳定的水平。

报告期内，公司票据结算金额以及截至各期末已贴现或已背书但尚未到期的票据金额如下表：

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日/2016 年度	2015 年 12 月 31 日/2015 年度	2014 年 12 月 31 日/2014 年度
收到票据金额	27,745.50	13,514.37	10,138.53
截至期末已贴现但尚未到期的票据金额	-	-	-
截至期末已背书但尚未到期的票据金额	5,898.93	4,463.05	2,376.25

截至 2016 年 12 月 31 日，应收票据余额中无持有本公司 5%（含 5%）以上

表决权股份的股东单位欠款。

（3）应收账款

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
应收账款余额	17,132.81	14,998.12	14,656.25
应收账款余额较上年末余额增幅	14.23%	2.33%	-
项目	**2016 年度**	**2015 年度**	**2014 年度**
主营业务收入	42,482.94	29,167.89	19,753.27
主营业务收入同比增幅	45.65%	47.66%	-
应收账款余额占当期主营业务收入比例	40.33%	51.42%	74.20%

2014 年末、2015 年末和 2016 年末，公司应收账款余额分别为 14,656.25 万元、14,998.12 万元和 17,132.81 万元，占各期主营业务收入的比重分别为 74.20%、51.42%和 40.33%，应收账款占主营业务收入的比重整体呈下降趋势。

①公司应收账款余额增加较快的原因分析

A、2014 年末，公司应收账款余额为 14,656.25 万元，占当期主营业务收入的比例为 74.20%，占比较高且较上年末增幅较大，主要原因在于：

（a）2012 年和 2013 年，下游光伏组件生产企业受光伏行业周期波动的影响，部分客户自身资金压力有所加大，总体付款进度有所放缓，2014 年，虽然下游光伏行业已迅速回暖，但部分客户资金周转能力仍然较弱，由此导致 2013 年末结存的应收账款在 2014 年的回款进度仍然较慢，进而导致 2014 年末账龄在 1 年以上的应收账款余额较 2013 年末大幅上升，2014 年末，公司账龄在 1 年以上的应收账款余额与 2013 年末对比分析如下：

单位：万元

账龄	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日	增幅	对应收账款增长的影响幅度
	金额	金额		
1-2 年	4,282.13	1,544.13	177.32%	57.01%
2-3 年	615.15	595.69	3.27%	0.41%
3-4 年	479.16	591.98	-19.06%	-2.35%
4-5 年	482.01	30.34	1488.61%	9.40%

5 年以上	58.63	28.92	102.75%	0.62%
合计	**5,917.08**	**2,791.06**	**112.00%**	**65.09%**

注：对应收账款增长的影响幅度=（2014 年末账龄对应的应收账款余额-2013 年末账龄对应的应收账款余额）/（2014 年末应收账款余额-2013 年末应收账款余额）

如上表，2014 年末，账龄在 1 年以上的应收账款余额较 2013 年末大幅上升，其中，账龄在 1-2 年的应收账款期末余额较 2013 年末增加 177.32%，对 2014 年末应收账款增长的影响幅度为 57.01%，是应收账款的主要增长因素。

（b）2014 年，公司主营业务收入的增长导致账龄在 1 年以内的应收账款余额较上年末有较大幅度的增长，具体比较情况如下表：

单位：万元

账龄	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日	增幅	对应收账款增长的影响幅度
	金额	金额		
1 年以内	8,739.16	7,062.59	23.74%	34.91%
合计	**8,739.16**	**7,062.59**	**23.74%**	**34.91%**

如上表，受 2014 年公司主营业务收入增长的影响，公司 2014 年末账龄在 1 年以内的应收账款余额较 2013 年末上升 23.74%，与主营业务收入增长幅度基本一致。

综上所述，公司 2014 年末应收账款余额较 2013 年末大幅上升，主要原因在于账龄在 1 年以上的应收账款余额增加所致。

B、2015 年末，公司应收账款余额较 2014 年末增加 2.33%，2015 年主营业务收入较 2014 年上升 47.66%，应收账款余额增长幅度远低于主营业务收入增长幅度，主要原因在于：

（a）随着下游光伏行业的快速回暖，公司前期账龄较长的应收账款在 2015 年陆续收回，具体情况如下：

单位：万元

账龄	2014 年末应收账款余额	于 2015 年的收回金额
1-2 年	4,282.13	2,014.31
2-3 年	615.15	254.14
3-4 年	479.16	85.39

4-5 年	482.01	129.97
5 年以上	58.63	
合计	**5,917.08**	**2,483.81**

如上表，随着下游光伏行业的逐步回暖，同时受益于公司对应收账款催收力度的加强，2014 年末账龄在 1 年以上的应收账款在 2015 年的回款金额为 2,483.81 万元，公司 2014 年末账龄较长的应收账款在 2015 年的回收情况良好。

（b）随着下游光伏行业的快速发展，2015 年当期增量应收账款增长趋势有所减缓，具体情况如下：

单位：万元

账龄	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	增幅
	金额	金额	
1 年以内	10,147.73	8,739.16	16.12%
合计	**10,147.73**	**8,739.16**	**16.12%**

如上表，2015 年末，公司账龄在 1 年以内的应收账款余额较 2014 年末增加 16.12%，而 2015 年主营业务收入较 2014 年增加 47.66%，账龄在 1 年以内的应收账款增长幅度远低于主营业务收入增长幅度，表明随着下游客户经营状况的好转，货款支付进度较以前年度已大幅改善，应收账款余额增长趋势较以前年度有所放缓。

C、2016 年末，公司应收账款余额为 17,132.81 万元，较 2015 年末上升 14.23%，主营业务收入较上年上升 45.65%，应收账款增长幅度小于主营业务收入增长幅度，按照账龄的变动情况分析如下：

单位：万元

账龄	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	增长金额	增长幅度
	金额	金额		
1 年以内	9,360.56	10,147.73	-787.18	-7.76%
1-2 年	5,057.54	1,429.34	3,628.21	253.84%
2-3 年	328.00	2,267.82	-1,939.82	-85.54%
3-4 年	1,507.90	361.01	1,146.88	317.68%
4-5 年	86.63	381.11	-294.48	-77.27%
5 年以上	792.20	411.11	381.09	92.70%
合计	**17,132.81**	**14,998.12**	**2,134.69**	**14.23%**

如上表，（a）2016 年末，公司账龄在 1 年以内的应收账款余额较 2015 年末减少 787.18 万元，下降幅度为 7.76%，在主营业务收入增长较多的情况下，账龄在 1 年以内的应收账款呈下降趋势，表明公司 2016 年增量应收账款较少，当期主营业务收入对应的货款回收情况良好；（b）2016 年末，公司账龄在 1-2 年的应收账款余额较 2015 年末有所上升，在一定程度上导致 2016 年末应收账款余额较 2015 年末有所增加，主要是随着公司销售规模的扩大，应收账款中的质保金有所增加所致，根据公司以往的应收账款回款情况来看，质保金无法回收的风险较小。

报告期内，公司应收账款期末余额占主营业务收入的比重与同行业上市公司对比如下：

公司名称	应收账款期末余额占主营业务收入的比重		
	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
精功科技	34.28%	55.13%	31.07%
机器人	48.39%	45.45%	37.22%
天龙光电	196.84%	74.47%	255.04%
七星电子	67.42%	84.07%	56.88%
京运通	40.16%	25.99%	65.48%
先导智能	22.45%	30.93%	51.90%
算数平均值	**68.25%**	**52.67%**	**82.93%**
本公司	**40.33%**	**51.42%**	**74.20%**

注：截至本招股说明书签署日，上述同行业上市公司尚未披露 2016 年年报，因而上述同行业公司的应收账款期末余额占主营业务收入的比重=2016 年 6 月末应收账款余额/2016 年 1-6 月主营业务收入*2。

如上表，从横向比较来看，报告期内，公司应收账款期末余额占主营业务收入比重低于同行业上市公司平均水平。

②应收账款账龄分析

报告期各期末，公司应收账款余额和坏账准备情况如下：

单位：万元

种类	2016 年 12 月 31 日			2015 年 12 月 31 日			2014 年 12 月 31 日		
	账面余额		坏账准备	账面余额		坏账准备	账面余额		坏账准备
	金额	比例(%)		金额	比例(%)		金额	比例(%)	
单项金额重大	-	-	-	-	-	-	-	-	-

并单独计提坏账准备的应收账款									
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	16,461.83	96.08	2,015.51	14,853.52	99.04	1,728.03	14,499.43	98.93	1,369.46
单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收账款	670.98	3.92	670.98	144.60	0.96	144.60	156.82	1.07	141.34
合计	**17,132.81**	**100.00**	**2,686.49**	**14,998.12**	**100.00**	**1,872.63**	**14,656.25**	**100.00**	**1,510.80**

组合中，信用风险特征组合是指公司管理层认为相同账龄的应收款具有相同或类似信用风险，采用信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款：

单位：万元

账龄	2016 年 12 月 31 日			2015 年 12 月 31 日			2014 年 12 月 31 日		
	账面余额		坏账准备	账面余额		坏账准备	账面余额		坏账准备
	金额	比例(%)		金额	比例(%)		金额	比例(%)	
1 年以内	9,360.56	56.86	468.03	10,147.73	68.32	507.39	8,739.16	60.27	436.96
1~2 年	5,057.54	30.72	505.75	1,429.34	9.62	142.93	4,282.13	29.53	428.21
2~3 年	328.00	1.99	65.60	2,267.82	15.27	453.56	615.15	4.24	123.03
3~4 年	994.71	6.04	298.41	361.01	2.43	108.30	348.94	2.41	104.68
4~5 年	86.63	0.53	43.31	263.55	1.77	131.78	474.93	3.28	237.46
5 年以上	634.40	3.85	634.40	384.07	2.59	384.07	39.11	0.27	39.11
合计	**16,461.83**	**100.00**	**2,015.51**	**14,853.52**	**100.00**	**1,728.03**	**14,499.43**	**100.00**	**1,369.46**

公司的赊销政策以客户资质为基础，应收账款主要来自于国内规模较大的光伏组件生产企业，这些客户一般信誉度较高，发生坏账的可能性较小。截至 2016 年末，公司应收账款账龄总体较短，87%以上均为 2 年以内，质量较好。

报告期各期末，公司应收账款余额按预付款、发货款、验收款以及质保金分类的构成情况如下表：

单位：万元

账龄情况	2016 年 12 月 31 日应收账款余额				
	预付款	发货款	验收款	质保金	合计
1 年以内	-	217.41	5,117.95	4,025.18	9,360.53
1-2 年	-	3.20	1,907.08	3,147.26	5,057.54

2-3 年	-	-	17.10	310.90	328.00
3-4 年	-	-	752.08	755.82	1,507.90
4-5 年	-	-	-	86.63	86.63
5 年以上	-	-	209.84	582.36	792.20
合计	**-**	**220.61**	**8,004.05**	**8,908.15**	**17,132.80**

（续表）

单位：万元

账龄情况	2015 年 12 月 31 日应收账款余额				
	预付款	发货款	验收款	质保金	合计
1 年以内	9.20	11.46	6,766.66	3,360.41	10,147.73
1-2 年	-	-	20.22	1,409.12	1,429.34
2-3 年	-	-	1,090.99	1,176.82	2,267.82
3-4 年	-	-	123.00	238.01	361.01
4-5 年	-	-	32.66	348.45	381.11
5 年以上	-	-	177.20	233.91	411.11
合计	**9.20**	**11.46**	**8,210.73**	**6,766.73**	**14,998.12**

（续表）

单位：万元

账龄情况	2014 年 12 月 31 日应收账款余额				
	预付款	发货款	验收款	质保金	合计
1 年以内	52.46	1,622.41	4,642.13	2,422.16	8,739.16
1-2 年	1.19	765.34	2,237.08	1,278.52	4,282.13
2-3 年	-	0.01	183.00	432.14	615.15
3-4 年	-	-	-	479.16	479.16
4-5 年	-	-	245.36	236.65	482.01
5 年以上	-	-	-	58.63	58.63
合计	**53.65**	**2,387.76**	**7,307.56**	**4,907.28**	**14,656.25**

如上表，2014 年末，下游光伏组件生产企业受前期行业周期波动的影响，虽然光伏行业已处于回暖期，但部分客户资金周转压力仍然较大，回款速度有所放缓，导致截至验收时点尚有部分发货款尚未支付的情形；2015 年末和 2016 年末，随着下游光伏行业的整体回暖，客户回款相对较及时，截至期末，应收账款构成中大部分均为验收款和质保金。

报告期内，公司对单项金额不重大但预计无法收回的应收账款单独计提坏账准备，该部分主要为预计无法收回的小额质保金和其他小额尾款。

③主要客户的信用政策变动分析

由于公司光伏组件自动化生产线及其配套设备具有金额大、合同执行周期长等特点，因而公司通常采用预收款的销售结算方式，不同的销售协议受双方谈判、交货周期等多种因素的影响，付款进度往往不同，报告期内，公司主要采取的销售结算政策包括但不限于：

信用政策				
预付款	发货前	发货后	验收后	质保期届满
30%	30%	-	30%	10%
30%	40%	-	20%	10%
30%	-	30%	30%	10%
40%	50%	-	-	10%
30%	50%	-	10%	10%

根据公司收入确认政策，公司在产品安装调试完成并通过客户验收后确认收入，在确认收入时，结转相关预收款项，同时将差额确认为应收账款，通常在验收时点，客户均已支付合同标的对应的预付款和发货款，尚有验收款和质保金尚未支付，验收款通常在产品验收合格后一定期间内由客户支付，质保金通常在质保期届满后一定期间内支付，由此可知，报告期各期末，公司应收账款结存中大部分均为客户尚未支付的验收款以及质保金。

A、2014 年，公司主营业务收入中最大的十份销售协议对应的信用政策以及回款情况如下表：

单位：万元

客户名称	合同编号	合同金额	信用政策	确认收入金额	截至 2014 年末回款比例
江苏东昇光伏科技有限公司	GX-JC2014-1105	7,200.00	预付款 25%，发货款 30%，验收款 35%，质保金 10%；其中 40%货款为以房抵账	6,153.85	40%
晋能（天津）煤炭销售有限公司	JNQJWS-2014013	5,480.00	预付款 20%，发货款 30%，验收款 40%，质保金 10%	2,653.12	88%
宁波日地太阳能电力有限公司	NB20140122-V1.1	1,780.00	预付款 10%，发货款 30%，安装调试款 20%，验收款 25%，运行款 10%，质保金 5%	1,521.37	60%
晶科能源有限公司	2013-JK-ZJCG-030095	1,568.00	预付款 10%，发货款 20%，到货款 30%，验收款 30%，质保金 10%	1,281.09	64%

合肥晶澳太阳能科技有限公司	K 资 1311-007	1,360.00	预付款 30%，到货款 30%，验收款 30%，质保金 10%	1,162.39	60%
宁夏协佳光伏电力有限公司	JC-XJ20140516	888.00	预付款 30%，到货款 30%，验收款 30%，质保金 10%	758.97	60%
浙江晶科能源有限公司	2013-JK-ZJCG-030096HN	830.00	预付款 10%，发货款 20%，到货款 30%，验收款 30%，质保金 10%	698.97	64%
江苏林洋光伏科技有限公司	HL-JC2014001	742.00	预付款 30%，发货款 30%，验收款 30%，质保金 10%	634.19	90%
湖北齐阳电子科技有限公司	HBJX-2014-001	1,698.00	预付款 30%，进度款 50%，交货款 10%，质保金 10%	717.95	90.11%
锦州锦懋光伏科技有限公司	JM-JC20130925	470.00	预付款 30%，到货款 30%，验收款 30%，质保金 10%	401.71	65.43%
合计	-	-	-	**15,983.61**	-

公司通过上述十份销售协议确认收入金额合计为 15,983.61 万元，占 2014 年主营业务收入的比重为 80.92%，如上表分析可知，2014 年，随着下游光伏行业的逐步回暖，大部分客户在验收时均已累计支付 60%以上的货款，其中，截至 2014 年末，江苏东昇光伏科技有限公司的回款比例仅为 40%，主要原因在于根据销售合同约定，江苏东昇光伏科技有限公司以翔峰置业的商品房抵顶 2,880 万元货款，占合同金额的比重为 40%，截至 2014 年末，商品房产权转移手续尚在办理过程中，由此导致应收账款回款比例相对较低。

B、2015 年，公司主营业务收入中最大的十份销售协议对应的信用政策以及回款情况如下表：

单位：万元

客户名称	合同编号	合同金额	信用政策	确认收入金额	截至 2015 年末回款比例
E-Solar Hong Kong Limited	JC-GF2015001	US$500.00	预付款 20%，发货款 40%，安装款 15%，验收款 5%，质保金 10%	3,140.75	69%
张家港其辰光伏科技有公司	RFPV-SB-2015-0007	3,326.00	预付款 30%，发货款 30%，验收款 30%，质保金 10%	2,842.74	60%
张家港其辰光伏科技有限公司	RFPV-SB-2015-0010	1,560.00	预付款 30%，发货款 30%，验收款 30%，质保金 10%	1,333.33	60%
张家港其辰光伏科技有限公司	GCL/ZJGQCCG 20150228	2,895.00	预付款 20%，到货款 40%，验收款 30%，质保金 10%	2,474.36	60%
张家港其辰光伏科技有限公司	GCL/ZJGQCCG 20150232	2,565.00	预付款 20%，到货款 40%，验收款 30%，质保金 10%	2,192.31	60%

晋能清洁能源科技有限公司	JNQJWS-2014013	5,480.00	预付款 20%，发货款 30%，验收款 40%，质保金 10%	2,030.64	76%
Jinko Solar Technology Sdn. Bhd.	2014-JK-ZJCG-030140(ML)	US$286.26	预付款 20%，发货款 40%，验收款 40%	1,756.95	100%
常州天合光能有限公司	TCZ-A11064-1401-CGC-030-0	1,199.70	预付款 30%，发货款 40%，验收款 20%，质保金 10%	1,025.38	75%
中利腾晖光伏（泰国）有限公司	TALESUN(TH)201516	US$145.80	预付款 30%，发货款 70%	906.02	57%
湖北晶星科技股份有限公司	QYG13HA12301938-1	1,035.00	预付款 30%，发货款 30%，验收款 30%，质保金 10%	884.62	60%
合计	-	-	-	**18,587.09**	-

公司通过上述十份销售协议确认收入金额合计为 18,587.09 万元，占 2015 年主营业务收入的比重为 63.72%，如上表，截至 2015 年末，所有客户付款比例均已达到 60%以上，剩余货款大部分为验收款或质保金。

C、2016 年，公司主营业务收入中最大的十份销售协议对应的信用政策以及回款情况如下表：

单位：万元

客户名称	合同编号	合同金额	信用政策	确认收入金额	截至 2016 年末回款比例
Jinko Solar Technology Sdn. Bhd.（马来西亚）	2015-JK-ZJCG-490090(ML)	$532.87	预付款 30%，发货款 60%，验收款 10%	3,167.63	96.85%
SunPower Corporation（美国）	305021373	$363.85	预付款 30%，发货款 50%，验收款 10%，质保金 10%	2,415.22	82.23%
东方日升新能源股份有限公司	RS-JC20151109	2,639.00	预付款 30%，发货款 20%，安装调试款 10%，验收款 30%，质保金 10%	2,255.56	60.00%
江苏中科国能光伏科技有限公司	JC-2014111301	2,400.00	预付款 45%，发货款 15%，以房顶账款 35%，质保金 5%	2,051.28	85.16%
中硅索纳（厦门）新能源有限公司	ZG-JC2015052302	2,598.00	预付款 30%，发货款 50%，验收款 10%，质保金 10%	2,032.48	84.69%
Shinsung Solar Energy Co., Ltd.（韩国）	SSJC-200TK-1601KR	$285.63	预付款 30%，发货款 60%，验收款 10%	1,907.44	90.00%
天津环美能源科技有限公司	TJHM-JC20160116-1	1,898.00	预付款 30%，发货款 30%，安装调试款 20%，验收款 10%，质保金 10%	1,622.22	90.00%
MAR SOLAR PANEL IMALATI VE ELEKTRIK	JC-MAR-16-2	$245.00	预付款 30%，发货款 60%，质保金 10%	1,548.55	89.50%

URT.DAG.PRJ.HiZ.SAN.VE TiC.A.S.（土耳其）					
锦州阳光茂迪新能源有限公司	JMJC2015102601	1,614.80	预付款 30%，发货款 30%，验收款 30%，质保金 10%	1,380.17	100.00%
浙江乐叶光伏科技有限公司	Lgi.x-pur-1507-118-A/Z	1,599.00	预付款 30%，发货款 30%，验收款 30%，质保金 10%	1,366.67	60.00%
合计				**19,747.22**	

公司通过上述十份销售协议确认收入金额合计为 19,747.22 万元，占 2016 年主营业务收入的比重为 46.48%，截至 2016 年末，上述所有客户的付款比例均已达到 60%以上，剩余货款大部分为验收款或质保金。

综上所述，报告期内，公司确认收入的合同对应的回款比例均已达到较高比例，公司已一贯执行公司制定的销售政策，不存在通过放宽信用政策、延长信用期限、提高信用额度等方式刺激销售的情形。

④应收账款前五名分析

报告期各期末，公司应收账款前五名客户的基本情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	2016 年 12 月 31 日		
		期末应收账款余额	账龄	占应收账款总额的比例
1	天合系	1,228.37		7.17%
	其中：天合光能（常州）科技有限公司	595.74	1 年以内	3.48%
		8.20	3-4 年	0.05%
	常州天合光能有限公司	5.70	1 年以内	0.03%
		296.61	1-2 年	1.73%
		148.54	3-4 年	0.87%
	Trina Solar Energy Development Pte. Ltd.（新加坡）	173.57	1-2 年	1.01%
2	协鑫系	1,195.34		6.98%
	其中：张家港协鑫集成科技有限公司	0.44	1 年以内	0.00%
		1,034.60	1-2 年	6.04%
	苏州国鑫所投资有限公司	68.40	1 年以内	0.40%
	江苏东昇光伏科技有限公司	38.40	1 年以内	0.22%
		53.50	1-2 年	0.31%
3	E-Solar Hong Kong Limited（香港）	88.73	1 年以内	0.52%
		1,036.88	1-2 年	6.05%
4	东方日升新能源股份有限公司	1,055.60	1 年以内	6.16%

5	中电电气系	782.27		4.57%
	其中：中电电气（南京）新能源有限公司	3.40	1 年以内	0.02%
		15.00	1-2 年	0.09%
		598.28	3-4 年	3.49%
		0.85	5 年以上	0.00%
	中电电气（上海）太阳能科技有限公司	117.61	3-4 年	0.69%
		3.00	4-5 年	0.02%
	中电电气江苏电力设计有限公司	44.13	1 年以内	0.26%
合计		**5,387.19**		**31.44%**

单位：万元

序号	客户名称	2015 年 12 月 31 日		
		期末应收账款余额	账龄	占应收账款总额的比例
1	协鑫系	4,952.40	-	33.02%
	其中：张家港协鑫集成科技有限公司（原张家港其辰光伏科技有限公司）	4,138.40	1 年以内	27.59%
	江苏东昇光伏科技有限公司	720.00	1 年以内	4.80%
		94.00	1-2 年	0.63%
2	晋能（天津）煤炭销售有限公司	1,340.00	1 年以内	8.93%
3	中电电气系	1,283.24	-	8.56%
	其中：中电电气（南京）新能源有限公司	15.00	1 年以内	0.10%
		648.28	2-3 年	4.32%
		0.85	5 年以上	0.01%
	中电电气（上海）太阳能科技有限公司	616.11	2-3 年	4.11%
		3.00	3-4 年	0.02%
4	E-Solar Hong Kong Limited	970.60	1 年以内	6.47%
5	天合系	940.78	-	6.27%
	其中：Trina Solar Energy Development Pte. Ltd.	487.43	1 年以内	3.25%
	常州天合光能有限公司	296.61	1 年以内	1.98%
		148.54	2-3 年	0.99%
	天合光能（常州）科技有限公司	8.20	2-3 年	0.05%
合计		**9,487.02**	**-**	**63.25%**

单位：万元

序号	客户名称	2014 年 12 月 31 日		
		期末应收账款余额	账龄	占应收账款总额的比例
1	江苏东昇光伏科技有限公司	4,320.00	1 年以内	29.48%

2	中电电气系	2,411.11	-	16.45%
	其中：中电电气（南京）新能源有限公司	1,236.85	1 年以内	8.44%
		0.85	4-5 年	0.01%
	中电电气（上海）太阳能科技有限公司	1,170.41	1-2 年	7.99%
		3.00	2-3 年	0.02%
3	晶澳系	1,367.17	-	9.33%
	其中：合肥晶澳太阳能科技有限公司	544.00	1 年以内	3.71%
		544.00	1-2 年	3.71%
	上海晶澳太阳能科技有限公司	50.37	2-3 年	0.34%
	Into SA Pretoria(Pty.)Ltd.（注 1）	228.80	1 年以内	1.56%
4	晶科系	1,079.22	-	7.36%
	其中：晶科能源有限公司	564.48	1 年以内	3.85%
		3.00	1-2 年	0.02%
	浙江晶科能源有限公司	302.80	1 年以内	2.07%
	Jinko Solar(Pty.)Ltd.	208.94	1 年以内	1.43%
5	宁波日地太阳能电力有限公司	712.00	1 年以内	4.86%
合计		**9,889.50**	-	**67.48%**

注 1：根据合同约定，购买方为 Into SA Pretoria(Pty.)Ltd.，最终用户为 JA Powerway South Africa Pty.。

报告期各期末，公司部分客户账龄较长，主要原因是 2012 年受下游光伏行业周期波动的影响，客户市场融资能力受限，整体付款进度有所放缓，部分款项账龄有所延长。

2014 年末、2015 年末和 2016 年末，应收账款前五名客户合计余额分别为 9,889.50 万元、9,487.02 万元和 5,387.19 万元，占应收账款余额比例分别为 67.48%、63.25%和 31.44%，集中度较高，主要原因是公司与客户签订的单笔订单金额逐年增长且相对较为集中，导致公司应收账款集中度相对较高。其中，2016 年，公司应收账款前五名客户集中度较 2015 年有所下降，主要原因在于随着公司产品知名度的不断提高，公司已获得了较高的市场占有率和较多的客户资源，客户数量不断增加，单个客户应收账款余额占比相应下降，此外，随着公司对应收账款催收力度的不断加强，客户回款速度相应有所加快。

⑤应收账款回收风险分析

A、2014 年末、2015 年末和 2016 年末，公司账龄在 2 年以内的应收账款余额占比分别为 89.81%、77.94%和 87.59%，账龄较短的应收账款余额占比较高，表明公司应收账款质量较好，发生坏账的可能性较低。

B、报告期各期末，公司应收账款余额前五名客户主要情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	2016 年 12 月 31 日	
		期末应收账款余额	简介
1	天合光能（常州）科技有限公司	603.94	天合光能有限公司（TSL）是全球最大的光伏组件供应商和领先的系统集成商之一，2006 年在美国纽交所上市，2015 年，公司光伏组件出货量达 5.74GW，实现销售收入 30 亿美元。
	常州天合光能有限公司	450.85	
	Trina Solar Energy Development Pte. Ltd.	173.57	
2	张家港协鑫集成科技有限公司（原张家港其辰光伏科技有限公司）	1,035.04	协鑫集成科技股份有限公司（股票代码:002506）的子公司，协鑫集成是目前国内最大的太阳能光伏企业之一
	江苏东昇光伏科技有限公司	91.90	
	苏州国鑫所投资有限公司	68.40	
3	E-Solar Hong Kong Limited	1,125.61	台湾旭晶能源科技股份有限公司旗下企业，旭晶能源科技股份有限公司成立于 1996 年 9 月，2015 年光伏组件产能为 80MW。
4	东方日升新能源股份有限公司	1,055.60	国内 A 股上市公司，股票代码：300118，国内规模较大的电池片、电池组件生产企业，2015 年主营业务收入为 52.59 亿元。
5	中电电气（南京）新能源有限公司	617.53	中电电气集团旗下光伏产业公司，其拥有 1.2GW 的组件产能，并已累计向全球各地的客户提供了超过 1GW 的太阳能光伏产品。
	中电电气（上海）太阳能科技有限公司	120.61	
	中电电气江苏电力设计有限公司	44.13	
合计		**5,387.19**	

单位：万元

序号	客户名称	2015 年 12 月 31 日	
		期末应收账款余额	简介
1	张家港协鑫集成科技有限公司（原张家港其辰光伏科技有限公司）	4,138.40	协鑫集成科技股份有限公司（股票代码:002506）的子公司，协鑫集成是目前国内最大的太阳能光伏企业之一
	江苏东昇光伏科技有限公司	814.00	
2	晋能（天津）煤炭销售	1,340.00	全球 500 强晋能集团旗下企业

	有限公司		
3	中电电气（南京）新能源有限公司	664.13	中电电气集团旗下光伏产业公司，其拥有1.2GW 的组件产能，并已累计向全球各地的客户提供了超过 1GW 的太阳能光伏产品。
	中电电气（上海）太阳能科技有限公司	619.11	
4	E-Solar Hong Kong Limited	970.60	台湾旭晶能源科技股份有限公司旗下企业，旭晶能源科技股份有限公司成立于 1996 年 9 月，2015 年光伏组件产能为 80MW。
5	Trina Solar Energy Development Pte. Ltd.	487.43	天合光能有限公司 （TSL） 是全球最大的光伏组件供应商和领先的系统集成商之一，2006 年在美国纽交所上市，2014 年，公司光伏组件出货量达 3.66GW，实现销售收入 22.9 亿美元。
	常州天合光能有限公司	445.15	
	天合光能（常州）科技有限公司	8.20	
合计		**9,487.02**	

单位：万元

序号	客户名称	2014 年 12 月 31 日	
		期末应收账款余额	简介
1	江苏东昇光伏科技有限公司	4,320.00	协鑫集成科技股份有限公司（股票代码:002506）的子公司，协鑫集成是目前国内最大的太阳能光伏企业之一
2	中电电气（南京）新能源有限公司	1,237.70	中电电气集团旗下光伏产业公司，其拥有1.2GW 的组件产能，并已累计向全球各地的客户提供了超过 1GW 的太阳能光伏产品。
	中电电气（上海）太阳能科技有限公司	1,173.41	
3	合肥晶澳太阳能科技有限公司	1,088.00	晶澳太阳能有限公司旗下公司，该公司是美国纳斯达克证券交易所上市公司，拥有 2.5GW 电池产能、1.8GW 组件产能以及 1.0GW 硅片产能
	上海晶澳太阳能科技有限公司	50.37	
	Into SA Pretoria(Pty.)Ltd.	228.80	
4	晶科能源有限公司	567.48	晶科能源控股有限公司（纽交所上市公司）旗下公司，拥有垂直一体化产业链的光伏制造商，2014 年光伏组件产量为 3,000MW
	浙江晶科能源有限公司	302.80	
	JinkoSolar(Pty.)Ltd.	208.94	
5	宁波日地太阳能电力有限公司	712.00	重要的光伏企业之一
合计		**9,889.50**	

总体来看，公司应收账款欠款企业大部分为境内外上市公司，信用较好，公司凭借先进的技术、优质的产品、全面及时的售后服务与其建立稳定的供求合作关系，应收账款质量较好，发生坏账的可能性较低。

C、为控制应收账款规模，加大回款力度，公司主要采取以下措施：（a）指定专门人员负责催收应收账款，将回款率纳入销售人员考核指标；（b）制定《销售收款与发货管理流程》，逐渐规范应收账款日常管理；（c）指定专门人员对客户进行定期、不定期走访，了解客户资金状况、经营情况等，并定期向公司相关部门报告；（d）建立法务部门，聘请法律顾问，对逾期拒不回款的客户及时寄发律师函或提起法律诉讼，保证公司货款及时收回。

D、截至 2016 年末，现金偿付能力下降的客户对应的应收账款余额情况及其坏账准备计提情况如下表所示：

单位：万元

单位名称	应收账款余额	坏账准备	计提比例	账龄
润峰电力有限公司	245.00	245.00	100%	2-3 年
润恒光能有限公司	264.89	264.89	100%	2-3 年
浙江天启太阳能科技有限公司	93.99	93.99	100%	5 年以上
常州天合光能有限公司	148.54	44.56	30%	3-4 年
	296.61	29.66	10%	1-2 年
	5.70	0.29	5%	1 年以内
山东宇泰光电科技有限公司	142.84	142.84	100%	5 年以上
锦州博阳光伏科技有限公司	278.00	278.00	100%	5 年以上
合计	**1,475.57**	**1,025.85**	**69.52%**	

（a）润峰电力有限公司和润恒光能有限公司系山东谷峰光伏技术有限公司控股的企业，公司对该两家债务人应收账款余额，多次对其进行催讨欠款，但债务人还款意愿较低，2016 年度由于资金紧张等原因，两家债务人有多起诉讼处于中止执行状态。公司预期通过诉讼方式收回欠款的可能性很低，公司于 2016 年对其应收账款全额计提了坏账准备。

（b）浙江天启太阳能科技有限公司，该债务人已被工商行政管理部门吊销，公司从 2013 年起已对其应收账款余额全额计提了坏账准备。

（c）截至 2016 年末，常州天合光能有限公司应收账款余额为合同项下的质

保金，账龄为 3-4 年，经了解，该债务人目前资金较紧张，虽近 3 年内均未偿还或仅部分偿还该笔款项，但该债务人无异常经营状况，属于国内规模最大的光伏组件生产商之一，且属于纽交所上市公司，同时公司也已加大力度催收剩余款项，各期末已按应收账款账龄计提了相应的坏账准备。

（d）截至 2016 年末，山东宇泰光电科技有限公司应收账款余额账龄为 5 年以上，经了解该债务人目前资金较紧张，近 5 年内偿还了部分款项，但通过了解和查询全国企业信用信息系统，该债务人无异常经营状况，同时公司也已加大力度催收剩余款项，各期末已按应收账款账龄计提了相应的坏账准备。截至 2016 年末，公司已对其全额计提坏账准备。

（e）锦州博阳光伏科技有限公司由于经营困难，已处于停产状态，公司已向法院提起诉讼，2015 年 5 月 22 日锦州市中级人民法院判决该债务人向公司支付货款 208 万元，违约金 62.4 万元，2015 年 7 月 2 日该债务人向辽宁省高级人民法院上诉，2016 年 4 月 20 日二审判决结果为维持一审原判，该债务人应偿还公司所欠的款项。由于此笔款项一直在诉讼阶段，公司在各报告期末已按照相应账龄对其计提坏账准备。截至 2015 年 12 月 31 日，该笔应收账款账龄已达 5 年以上，已全额计提坏账准备。

⑥应收账款坏账准备计提充分性分析

A、坏账准备计提政策

公司根据以前年度按账龄划分的各段应收款项实际损失率作为基础，结合现时情况确定每年各账龄段应收款项组合计提坏账准备的比例，据此计算每年应计提的坏账准备。

公司期末对应收款项进行全面检查，对于单项金额在 500 万元以上（含 500 万元）的重大的应收款项，单独进行减值测试。对于单项金额非重大的应收款项与经单独测试后未减值的应收款项一起按类似信用风险特征划分为若干组合，再按这些应收款项组合在资产负债表日余额的一定比例计算确定减值损失，计提坏账准备。对单项金额不重大但已有客观证据表明其发生了减值的应收款项，按账龄分析法计提的坏账准备不能反映实际情况，发行人单独进行减值测试，根据其

未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，并据此计提相应的坏账准备。

B、报告期内，公司对单项金额不重大但预计无法收回的应收账款单独计提坏账准备，各年度计提情况如下：

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
单独计提坏账准备的应收账款余额	670.98	144.60	156.82
占期末应收账款余额的比例	3.92%	0.96%	1.07%

C、公司坏账准备计提政策与同行业上市公司比较情况如下：

公司简称	账龄及坏账准备计提比例					
	1 年以内（含 1 年）	1-2 年（含 2 年）	2-3 年（含 3 年）	3-4 年（含 4 年）	4-5 年（含 5 年）	5 年以上
精功科技	5%	20%	30%	80%	80%	100%
机器人	5%	10%	30%	50%	70%	100%
天龙光电	5%	15%	40%	80%	100%	100%
七星电子	5%	10%	20%	30%	30%	100%
京运通	5%	15%	30%	50%	80%	100%
先导智能	5%	20%	50%	100%	100%	100%
博硕光电	5%	10%	20%	50%	80%	100%
本公司	**5%**	**10%**	**20%**	**30%**	**50%**	**100%**

如上表，公司对 2 年以内、5 年以上应收账款的计提比例与同行业可比公司基本相同，比例合理，坏账计提政策稳健。公司 2-5 年应收账款坏账计提比例低于同行业可比公司，对于账龄在 2-5 年的应收账款坏账准备计提比例的合理性做如下进一步分析：

（a）应收账款回收情况

报告期内，公司应收账款的回收情况如下表：

单位：万元

账龄情况	2013 年末余额	本期增加	上一账龄转入	本期收回	转入下一账龄	核销	转入单项计提	2014 年末余额	回收率
1 年以内	7,062.59	8,739.16	-	2,780.45	4,282.13	-	-	8,739.16	39.37%

1-2 年	1,544.13	-	4,282.13	928.98	615.15	-	-	4,282.13	60.16%
2-3 年	501.70	-	615.15	116.53	348.94	-	36.23	615.15	23.23%
3-4 年	591.98	-	348.94	109.97	474.93	-	7.08	348.94	18.58%
4-5 年	30.34	-	474.93	0.63	29.72	-	-	474.93	2.07%
5 年以上	9.42	-	29.72	-	-	-	0.03	39.11	-
合计	**9,740.16**	**8,739.16**	**5,750.87**	**3,936.56**	**5,750.87**	**-**	**43.34**	**14,499.43**	**40.42%**

（续表）

单位：万元

账龄情况	2014 年末余额	本期增加	上一账龄转入	本期收回	转入下一账龄	核销	转入单项计提	2015 年末余额	回收率
1 年以内	8,739.16	10,147.73	-	7,309.83	1,429.34	-	-	10,147.73	83.64%
1-2 年	4,282.13	-	1,429.34	2,014.32	2,267.82	-	-	1,429.34	47.04%
2-3 年	615.15	-	2,267.82	254.14	361.01	-	-	2,267.82	41.31%
3-4 年	348.94	-	361.01	82.57	263.55	-	2.82	361.01	23.66%
4-5 年	474.93	-	263.55	127.75	346.74	-	0.43	263.55	26.90%
5 年以上	39.11	-	346.74	1.79	-	-	-	384.07	4.57%
合计	**14,499.43**	**10,147.73**	**4,668.46**	**9,790.38**	**4,668.46**	**-**	**3.26**	**14,853.52**	**67.52%**

（续表）

单位：万元

账龄情况	2015 年末余额	本期增加	上一账龄转入	本期收回	转入下一账龄	核销	转入单项计提	2016 年末余额	回收率
1 年以内	10,147.73	9,360.56	-	5,090.19	5,057.54	-	-	9,360.56	50.16%
1-2 年	1,429.34	-	5,057.54	1,101.34	328.00	-	-	5,057.54	77.05%
2-3 年	2,267.82	-	328.00	763.22	994.71	-	509.89	328.00	33.65%
3-4 年	361.01	-	994.71	274.39	86.63	-		994.71	76.00%
4-5 年	263.55	-	86.63	12.91	250.50	-	0.15	86.63	4.90%
5 年以上	384.07	-	250.50	-	-	-	0.16	634.40	0.00%
合计	**14,853.52**	**9,360.56**	**6,717.37**	**7,242.04**	**6,717.37**	**-**	**510.20**	**16,461.83**	**48.76%**

注：上表只考虑期末应收账款在下一个期间回收情况，未考虑当期发生、当期收回情况。

如上表，2014 年-2015 年，随着下游光伏行业的快速发展，公司应收账款回收率整体呈上升趋势。

2013 年末，公司账龄在 2-5 年应收账款在 2014 年-2016 年回收情况如下表：

单位：万元

账龄情况	金额	2014 年回款	2015 年回款	2016 年回款	合计	回收率	坏账计提比例
2-3 年	501.70	116.53	82.57	12.91	212.00	42.26%	20.00%
3-4 年	591.98	109.97	127.75		237.72	40.16%	30.00%
4-5 年	30.34	0.63	1.79		2.42	7.96%	50.00%
小计	**1,124.02**	**227.13**	**212.10**	**12.91**	**452.14**	**40.22%**	-

（1）2013 年末账龄在 2-3 年的应收账款的期后回款比例为 42.26%，回款比例略低，主要原因在于公司对山东宇泰光电科技有限公司和安徽应天新能源有限公司的应收账款回款较慢所致，但债务人经营情况正常，因而公司未对其单项计提坏账准备，剔除该两项应收账款的影响，2013 年末账龄在 2-3 年的应收账款在期后的回款率已达到 75.22%；（2）2013 年末，账龄在 3-4 年的应收账款在期后的回款比例为 40.16%，回款比例略低，主要受锦州博阳光伏科技有限公司所欠款项 278 万元影响，2016 年 4 月 20 日辽宁省高级人民法院作出判决维持 2015 年 5 月 22 日锦州市中级人民法院的判决，该债务人向公司支付货款 208 万元，违约金 62.4 万元，由于 2013 年-2015 年此笔款项一直处于诉讼阶段，且发行人预计胜诉的可能性较大，故报告期内未单独考虑计提坏账准备，均按账龄组合计提了坏账准备。扣除锦州博阳光伏科技有限公司此笔款项的影响后，发行人在上述期间的回收比例均达到 80%以上。

2014 年末，公司账龄在 2-5 年应收账款在 2015 年-2016 年回收情况如下表：

单位：万元

账龄情况	金额	2015 年回款	2016 年回款	合计	回收率	坏账计提比例
2-3 年	615.15	254.14	274.39	528.52	85.92%	20.00%
3-4 年	348.94	82.57	12.91	95.47	27.36%	30.00%
4-5 年	474.93	127.75		127.75	26.90%	50.00%
小计	**1,439.02**	**467.27**	**287.29**	**751.74**	**52.24%**	-

注：由于 2015 年末应收账款余额在期后的回款周期尚未达到 1 个完整的会计年度，因而此处拟暂不分析。

如上表，2014 年末，账龄在 2-3 年的应收账款的期后回款比例为 85.92%，回款比例高于 80%。账龄在 3-5 年的期后回款分析详见上述对 2013 年末账龄在 2-4 年的应收账款的分析。

2015 年末，公司账龄在 2-5 年的应收账款在 2016 年的回收情况如下表：

单位：万元

账龄情况	金额	2016 年回款	合计	回收率	坏账计提比例
2-3 年	2,267.82	763.22	763.22	33.65%	20.00%
3-4 年	361.01	274.39	274.39	76.00%	30.00%
4-5 年	263.55	12.91	12.91	4.90%	50.00%
小计	**2,892.38**	**1,050.51**	**1,050.51**	**36.32%**	-

如上表：（1）2015 年末，公司账龄在 3-4 年的应收账款的期后回款情况良好；（2）2015 年末，账龄在 2-3 年的应收账款回款比例为 33.56%，回款比例略低，此外，公司根据单项重大应收账款的回款风险单独计提坏账准备 509.89 万元，其余应收账款主要为公司对中电电气的货款，报告期内，公司对中电电气的应收账款处于陆续回款状态，应收账款无法收回的风险较小，因而公司未对其单独计提坏账准备；（3）2015 年末，公司账龄在 4-5 年的应收账款的期后回款比例为 4.90%，详细分析见对 2013 年末应收账款的分析。

（b）2016 年末账龄在 2 年以上的应收账款余额的结存情况

截至 2016 年末，公司账龄在 2 年以上的应收账款余额为 2,714.72 万元（含单独计提坏账部分），其中，对余额较大的应收账款分析如下：

客户名称	账龄	2016 年末应收账款余额	2014 年末应收账款余额	期间收回金额	计提坏账比例	说明
中电电气(上海)太阳能科技有限公司	3-4 年	120.61	1,162.28	1,041.67	30%	截至 2016 年末，公司对中电电气的应收账款为 3-4 年，报告期内各期均有回款，发生坏账的可能性相对较小；
中电电气(南京)新能源有限公司	3-4 年	598.28	1,236.85	638.58	30%	
锦州博阳光伏科技有限公司	5 年以上	278.00	278.00	-	100%	该笔款项账龄在 5 年以上，已全额计提坏账准备
润恒光能有限公司	3-4 年	264.00	264.00	-	100%	回收的可能性较小，已全额计提坏账准备
润峰电力有限公司	3-4 年	245.00	250.00	5.00	100%	
常州天合光能有限公司	3-4 年	148.54	148.54	-	30%	该笔款项为质保金，账龄为 3-4 年，公司与天合光能合作向好，款项无法收回的可能性较小；
山东宇泰光电科技有限公司	5 年以上	142.84	142.84	-	100%	该笔款项账龄为 5 年以上，虽然回款缓慢，但由于客户无异常经营情况，且公司已加大货款催收力度，并按照账龄计提相应的坏账准备
浙江晶科能源有限	2-3 年	100.10	302.80	202.70	20%	该笔款项为质保金，账龄为 2-3 年，公司

公司						与晶科能源合作向好，款项无法收回的可能性较小；
浙江天启太阳能科技有限公司	5 年以上	93.99	93.99	-	100%	该债务人已被工商行政管理部门吊销，公司从 2013 年起已对其应收账款余额全额了坏账准备；
安徽应天新能源有限公司	5 年以上	65.31	65.31	-	100%	该笔款项为 5 年以上，公司与其发生诉讼并胜诉，截至目前，该案正在执行过程中，已全额计提坏账准备
巨力新能源股份有限公司	4-5 年	47.34	58.10	10.76	50%	公司与巨力新能源有较好的合作关系，虽然该合同对应的应收款回款较慢，但其余合同对应的应收账款均在陆续回款，发生坏账的可能性较小
叶氏太阳能（上海）有限公司	3-4 年	55.00	55.00	-	30%	合同质保金，根据公司以往回款情况，虽然质保金存在回款较慢的情形，但无法收回的可能性较小
合计		**2,159.01**	**4,057.71**	**1,898.71**		

综上所述：A、从公司不同账龄应收账款在期后的回款情况来看，报告期内，公司应收账款回款情况良好，且随着下游光伏行业的快速发展，公司应收账款期末余额在期后的回款已有所好转；B、受公司产品销售特点的影响，产品验收后通常有一定的质保期，对应的质保金通常在质保期届满后陆续收回，由此导致报告期各期末，公司应收账款中包含部分尚未收回的质保金，从公司过往的回款情况来看，质保金无法收回的可能性较小；C、从对账龄较长的应收账款逐笔分析来看，虽然部分客户存在回款较慢的情形，但均处于陆续回款状态，应收账款呆滞的情形相对较少，且公司已对账龄较长的应收账款进行单独识别并对回款可能性较低的应收款项全额计提了应收账款坏账准备，因此，虽然公司部分账龄的应收账款坏账准备计提比例低于同行业可比公司，但公司出于谨慎性原则，已对回款可能性较低的债权单独识别并计提坏账准备，坏账准备计提政策谨慎合理，并已充分计提坏账准备。

报告期内，公司坏账准备计提政策未发生改变。

⑦报告期内应收账款核销、减值计提、坏账准备收回转回的情况

报告期内，公司应收账款的核销、减值计提以及坏账准备的收回情况如下表：

单位：万元

项目	2015 年 12 月 31	本期计提	本期减少	2016 年 12 月 31

	日		收回或转回	核销	日
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	1,728.03	287.48	-	-	2,015.51
单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收账款	144.60	526.38	-	-	670.98
合计	**1,872.63**	**813.86**	-	-	**2,686.49**

（续表）

单位：万元

项目	2014 年 12 月 31 日	本期计提	本期减少		2015 年 12 月 31 日
			收回或转回	核销	
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	1,369.46	358.57	-	-	1,728.03
单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收账款	141.34	3.26	-	-	144.60
合计	**1,510.80**	**361.83**	-	-	**1,872.63**

（续表）

单位：万元

项目	2013 年 12 月 31 日	本期计提	本期减少		2014 年 12 月 31 日
			收回或转回	核销	
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	808.84	560.62	-	-	1,369.46
单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收账款	113.48	27.86	-	-	141.34
合计	**922.32**	**588.48**	-	-	**1,510.80**

报告期内，公司不存在应收账款核销的情形，坏账准备无收回和转回的情形。

报告期内，公司不存在应收账款质押或者转让应收债权的情形。

（4）预付款项

2014 年末、2015 年末和 2016 年末，公司预付款项分别为 1,762.82 万元、888.41 万元和 454.69 万元，占流动资产比例分别为 4.80%、1.46%和 0.60%，具体情况如下：

单位：万元

账龄	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日

1 年以内	410.42	872.20	1,730.33
1-2 年	35.02	14.99	1.06
2-3 年	8.02	0.79	26.01
3 年以上	1.23	0.44	5.41
合计	**454.69**	**888.41**	**1,762.82**
占流动资产的比例	**0.60%**	**1.46%**	**4.80%**

报告期各期末，公司预付款项主要为预付的材料采购款、集成设备采购款等。

2015 年末预付款项余额较 2014 年末减少 874.41 万元，降幅为 49.60%，2016 年末，公司预付款项余额为 454.69 万元，较 2015 年末减少 433.72 万元，下降幅度为 48.82%，主要由于公司向更多的供应商申请信用额度，采取措施严格控制采购资金占用，减少预付款采购方式。

截至 2016 年 12 月 31 日，公司预付款项前五名金额如下：

单位：万元

序号	单位名称	与本公司关系	账面余额	账龄	性质或内容	占预付款项比例（%）
1	沛煜光电科技（上海）有限公司	非关联方	77.40	1 年以内	材料预付款	17.02
2	沛德光电科技（上海）有限公司	非关联方	66.26	1 年以内	材料预付款	14.57
3	德姣（上海）智能科技有限公司	非关联方	30.00	1 年以内	材料预付款	6.60
4	南京派克威包装设备有限公司	非关联方	28.20	1 年以内	材料预付款	6.20
5	唐山市丰南区金易达商贸有限公司	非关联方	11.22	1 年以内	材料预付款	2.47
合计			**213.08**			**46.86**

截至 2016 年 12 月 31 日，公司预付款项前五名均为公司供应商，占预付款项余额的比例为 46.86%，且均在 1 年以内，坏账风险较小。

（5）其他应收款

2014 年末、2015 年末和 2016 年末，公司其他应收款账面价值分别占流动资产总额的 1.51%、1.72%和 3.40%，占比较小。

报告期各期末，公司其他应收款余额和坏账准备情况如下：

单位：万元

种类	2016 年 12 月 31 日			2015 年 12 月 31 日			2014 年 12 月 31 日		
	账面余额		坏账准备	账面余额		坏账准备	账面余额		坏账准备
	金额	比例（%）		金额	比例		金额	比例（%）	

					（%）				
单项金额重大并单独计提坏账准备的其他应收款	-	-	-	-	-	-	-	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的其他应收款	2,781.84	99.98	190.85	1,132.84	99.96	85.75	601.78	99.92	48.23
单项金额不重大但单独计提坏账准备的其他应收款	0.50	0.02	0.50	0.50	0.04	0.50	0.50	0.08	0.50
合计	**2,782.34**	**100.00**	**191.35**	**1,133.34**	**100.00**	**86.25**	**602.28**	**100.00**	**48.73**

组合中，信用风险特征组合是指公司管理层认为相同账龄的其他应收款具有相同或类似信用风险，采用信用风险特征组合计提坏账准备的其他应收款：

单位：万元

账龄	2016 年 12 月 31 日			2015 年 12 月 31 日			2014 年 12 月 31 日		
	账面余额		坏账准备	账面余额		坏账准备	账面余额		坏账准备
	金额	比例(%)		金额	比例(%)		金额	比例(%)	
1 年以内	2,408.11	86.57	120.41	889.25	78.50	44.46	516.34	85.80	25.91
1~2 年	216.39	7.78	21.64	179.32	15.83	17.93	50.25	8.35	5.02
2~3 年	93.13	3.35	18.63	46.64	4.12	9.33	13.44	2.23	2.69
3~4 年	46.64	1.68	13.99	2.81	0.25	0.84	10.19	1.69	3.06
4~5 年	2.75	0.10	1.37	3.26	0.29	1.63	-	-	-
5 年以上	14.81	0.53	14.81	11.55	1.02	11.55	11.55	1.92	11.55
合计	**2,781.84**	**100.00**	**190.85**	**1,132.84**	**100.00**	**85.75**	**601.78**	**100.00**	**48.23**

报告期各期末，公司其他应收款金额较小，多为 1 年以内，且区分其账龄计提了坏账准备，符合谨慎性原则。2016 年末，公司其他应收款期末余额较 2015 年末大幅增加，主要是应收出口退税款大幅增加所致，报告期各期末，其他应收款具体分类情况如下表：

单位：万元

款项性质	2016.12.31	2015.12.31	2014.12.31
往来款	705.95	247.12	33.56
投标保证金	81.68	86.90	222.90
个人备用金	78.26	74.89	55.45
展会订金	43.74	34.60	139.99

出口退税款	1,369.82	362.58	-
上市中介费用	494.53	271.89	81.32
其他	8.36	55.36	69.06
合计	**2,782.34**	**1,133.34**	**602.28**

如上表，2016 年末，公司其他应收款余额较 2015 年末大幅增加，主要是应收出口退税款、往来款余额增加所致。

2016 年末，其他应收款中无持有公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东单位欠款。

（6）存货

2014 年末、2015 年末和 2016 年末，公司存货账面价值分别为 12,282.11 万元、26,135.01 万元和 41,990.48 万元，占流动资产的比重分别为 33.47%、42.86%和 55.07%，具体构成情况如下：

单位：万元

存货	2016 年 12 月 31 日		2015 年 12 月 31 日		2014 年 12 月 31 日	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
原材料	2,927.54	6.79%	3,666.96	13.64%	1,618.29	13.08%
库存商品	6,949.22	16.11%	2,644.29	9.83%	2,089.68	16.89%
自制半成品	2,528.58	5.86%	1,150.50	4.28%	1,314.75	10.63%
发出商品	23,133.35	53.62%	8,118.12	30.19%	3,898.68	31.51%
在产品	7,604.78	17.63%	11,307.07	42.05%	3,449.95	27.89%
周转材料	0.03	0.00%	3.45	0.01%	0.66	0.01%
合计	**43,143.49**	**100.00%**	**26,890.39**	**100.00%**	**12,372.00**	**100.00%**
存货跌价准备		1,153.01		755.38		89.89
存货账面价值		**41,990.48**		**26,135.01**		**12,282.11**

①存货余额分析

A、库存商品、发出商品和在产品期末余额变动分析

库存商品主要包括已完工但尚未经过客户发货前验收的整套生产线、部分完工入库的生产线单元和自制标准件、层压机、串焊机以及其他功能性设备及配套件等。发出商品主要是指已发货至客户现场但尚未组织安装或已安装但尚未组织验收，未达到收入确认条件的生产线、层压机以及串焊机等。

公司主要为订单式生产，不同生产线的生产周期差异较大，公司需待各生产

线单元全部完工后，才能联系客户组织发货、安装并试运行，因而公司库存商品、发出商品和在产品期末余额与公司正在执行的订单金额有关；此外，为降低生产成本，提高生产效率，公司在满足客户个性化需求的基础上持续推进产品的标准化工作，根据下游行业形势安排自制功能性设备的产量和储备量，导致库存商品和在产品中包含部分无法对应至具体订单的自制功能性设备及零配件。

报告期内，公司库存商品、发出商品、在产品对应的数量及余额构成情况如下表：

单位：万元

时点	项目	光伏组件自动化生产线		层压机		串焊机		金额小计
		数量	金额	数量	金额	数量	金额	
2016 年 12 月 31 日	发出商品	80.68	15,642.76	175.00	6,546.69	12.00	943.90	23,133.35
	库存商品	11.00	4,913.45	4.00	268.92	26.00	1,766.85	6,949.22
	在产品	39.87	7,182.77	16.00	281.16	10.00	140.85	7,604.78
	自制半成品	-	2,528.58	-	-	-	-	2,528.58
	合计	**131.55**	**30,267.55**	**195.00**	**7,096.77**	**48.00**	**2,851.59**	**40,215.92**
2015 年 12 月 31 日	发出商品	23.10	4,272.43	34.00	1,264.02	33.00	2,581.68	8,118.12
	库存商品	28.18	2,279.02	3.00	202.21	2.00	163.05	2,644.28
	在产品	24.75	10,613.35	34.00	631.24	1.00	62.49	11,307.07
	自制半成品	-	1,150.50	-	-	-	-	1,150.50
	合计	**76.03**	**18,315.30**	**71.00**	**2,097.46**	**36.00**	**2,807.21**	**23,219.97**
2014 年 12 月 31 日	发出商品	17.56	3,817.67	3.00	81.01	-	-	3,898.68
	库存商品	7.28	1,873.05	4.00	216.63	-	-	2,089.67
	在产品	11.60	3,397.40	2.00	52.55	-	-	3,449.95
	自制半成品	-	1,314.75	-	-	-	-	1,314.75
	合计	**36.44**	**10,402.87**	**9.00**	**350.18**	**-**	**-**	**10,753.05**

注：光伏组件自动化生产线的单位为条，层压机和串焊机的单位为台，自制半成品的单位为个、件、台等。

报告期内，根据产销率计算的期末数量结存情况如下表：

项目	光伏组件自动化生产线（条）	层压机（台）	串焊机（台）
2014 年初结存	3.70	7.00	-
2014 年产量	63.73	29.00	-
2014 年销量	42.59	29.00	-
2014 年末结存	24.84	7.00	-
2015 年产量	75.00	154.00（注 1）	43.00
2015 年销量	48.56	90.00	8.00
2015 年末结存	51.28	71.00	35.00

2016 年产量	117.20	209.00	35.00
2016 年销量	76.80	101.00	32.00
2016 年末结存	91.68	179.00	38.00

注：根据产销量计算的结存数量不包含在产品数量。层压机和串焊机产量包含外购数量。

注 1：在统计 2015 年层压机产量时，将期末正在生产的 34 台层压机算入当年产量，当年实际产量为 120 台，期末实际结存数量为 37 台；2016 年实际产量为 243 台，扣除上年产量中的在产品 34 台，2016 年披露产量为 209 台。

如上表，报告期内，根据公司产销量计算的期末结存数量与实际结存数量匹配。

（a）在产品变动原因分析

报告期各期末，公司在产品的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
光伏组件自动化生产线	7,182.77	10,613.35	3,397.40
层压机	281.16	631.24	52.55
串焊机	140.85	62.49	-
小计	**7,604.78**	**11,307.07**	**3,449.95**

如上表，报告期各期末，公司在产品主要为光伏组件自动化生产线，层压机和串焊机结存占比较小，主要原因在于公司光伏组件自动化生产线具有“材料投入高、生产周期长”等特点，而层压机和串焊机单位成本相对较低，生产周期较短，期末在产品保有量相应较低。

2014 年末、2015 年末和 2016 年末，公司在产品期末余额分别为 3,449.95 万元、11,307.07 万元和 7,604.78 万元，整体呈快速上升趋势，其中，光伏组件自动化生产线对应的在产品分别为 3,397.40 万元、10,613.35 万元和 7,182.77 万元，主要构成情况如下表：

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
销售订单对应的在产品	6,061.95	7,991.31	2,676.58
备产订单对应的在产品	1,120.82	1,810.00	720.82
其他	-	812.04	-
小计	**7,182.77**	**10,613.35**	**3,397.40**

报告期各期末，公司在产品结存较大的原因分析如下：

(Ⅰ)销售订单规模的扩大导致期末处于生产状态的销售订单大幅增加

2014 年末、2015 年末和 2016 年末，公司销售订单对应的光伏组件自动化生产线在产品分别为 2,676.58 万元、7,991.31 万元和 6,061.95 万元，整体呈增长趋势。

报告期内，随着公司销售订单的快速增加，公司采取了增加生产人员、购置生产设备扩大产能、员工两班轮换、次要工序委外加工等方式提高产品生产效率，从而提高产品交货速度，虽然公司销售订单生产周期已逐步缩短，但公司新增订单速度仍大于公司生产部门的产出速度，期末在产订单规模的不断扩大导致报告期各期末，尤其是 2015 年末，生产部门仍处于满负荷生产状态，2016 年末，公司在产订单规模较 2015 年末有所下降，大部分在执行订单均处于已发货状态，在产品期末余额相应有所减少。

(Ⅱ)随着销售规模的扩大，公司备产订单相应增加

公司部分成熟配套的功能性设备以及生产过程中通用的标准自制件已逐步趋于定型并量产，近年来伴随着公司销售订单的大幅增长，销售增长的预期较明显，此外，公司为提高生产效率，缩短产品交货周期，相应增加了传输单元、旋转检查单元、数控装框机等功能性设备以及自制标准件的储备量，生产计划部门下达的备产订单相应增加。报告期各期末，公司光伏组件自动化生产线在产品中正在执行的备产订单数量及金额情况如下表：

项目	2016 年末备产	2015 年末备产	2014 年末备产
备产订单对应的在产数量（个、台等）	729.00	1,297.00	447.00
备产订单对应的在产金额（万元）	1,120.82	1,810.00	720.82

如上表，随着公司销售订单的快速增长，2015 年末和 2016 年末，公司光伏组件自动化生产线在产品中备产设备数量和金额均保持在较高的水平。

(Ⅲ)公司目前致力于“Q4”系列高效光伏组件自动化生产线的研发和生产，截至 2015 年末，该生产线尚处于生产阶段，期末账面余额为 812.04 万元，也在一定程度上导致了 2015 年末在产品余额的增加。

（b）发出商品变动分析

2014 年末、2015 年末和 2016 年末，公司发出商品期末账面价值分别为 3,898.68 万元、8,118.12 万元和 23,133.35 万元，呈快速增长趋势，具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
光伏组件自动化生产线	15,642.76	4,272.43	3,817.67
层压机	6,546.69	1,264.02	81.01
串焊机	943.90	2,581.68	-
合计	**23,133.35**	**8,118.12**	**3,898.68**

如上表，报告期各期末，随着公司销售订单规模的不断扩大，公司发出商品余额呈逐年快速上升趋势，其中，层压机和串焊机属于光伏组件自动化生产线配套设备，其调试验收进度往往受客户生产线整体调试验收进度的影响，由此导致 2015 年末和 2016 年末，层压机和串焊机的发出商品期末余额相对较高。2016 年末，公司光伏组件自动化生产线对应的发出商品较 2015 年末大幅上升，主要原因在于 2015 年和 2016 年,公司生产线相关的销售订单规模大幅增加，截至 2016 年末，公司前期新增的销售订单有较多处于调试安装阶段，尚未达到收入确认时点，由此导致期末生产线相关的发出商品余额大幅上升。

报告期内，公司主营业务收入中最大的五份内销合同对应的验收周期统计如下表：

客户名称	合同金额（万元）	验收周期（月）	备注
2016 年度			
东方日升新能源股份有限公司	2,639.00	11	
海润太阳能电力（常州）有限公司（原江苏中科国能光伏科技有限公司）	2,400.00	6	
中硅索纳（厦门）新能源有限公司	2,598.00	7.5	分批发货
天津环美能源科技有限公司	1,898.00	4	
锦州阳光茂迪新能源有限公司	1,614.80	2	
算数平均值		**6.1**	
中位数		**6**	
2015 年度			
张家港其辰光伏科技有公司	3,326.00	3	

张家港其辰光伏科技有限公司	2,895.00	5	
晋能清洁能源科技有限公司（注 1）	5,480.00	9	
常州天合光能有限公司	1,199.70	7	
施朗德（无锡）电力科技有限责任公司	750.00	6	
算数平均值		**6**	
中位数		**6**	
2014 年度			
江苏东昇光伏科技有限公司	7,200.00	2	分批发货、分批验收
		5	
晋能（天津）煤炭销售有限公司（注 1）	5,480.00	3	
宁波日地太阳能电力有限公司	1,780.00	4	
晶科能源有限公司	1,568.00	5	
合肥晶澳太阳能科技有限公司	1,360.00	10	
算数平均值		**4.83**	
中位数		**4.5**	

注：验收周期指验收时间与发货时间之间的时间间隔。

注 1：公司向晋能（天津）煤炭销售有限公司销售的生产线共计两个生产车间，分别于 2014 年和 2015 年分两次完成调试验收工作。

2014 年-2016 年，公司各期主营业务收入中最大的五份内销合同平均安装调试时间分别为 4.83 个月、6 个月和 6.1 个月，报告期各期的调试验收周期呈现出一定的波动，且不同客户的验收周期亦呈现出较大的波动，主要原因在于公司产品验收周期受客户安装调试时间的长短、具体验收结算程序和时间安排、客户资金的使用计划等多因素的影响，由此导致公司销售订单的验收周期呈现出一定的不稳定性。

报告期内，随着公司销售订单规模的快速增加，各期末处于调试验收阶段的在执行订单相应增加，由此导致报告期各期末发出商品余额呈快速增长趋势。2015 年末，公司发出商品余额为 8,118.12 万元，较 2014 年末大幅增加，主要原因在于随着公司层压机和串焊机业务规模的逐步扩大，相应的发出商品规模相应增加，2015 年末，层压机和串焊机相关的发出商品余额为 3,845.69 万元，较 2014 年末大幅增长；2016 年末，公司发出商品余额为 23,133.35 万元，较 2015 年末进一步增加，一方面是因为层压机相关的销售订单较上年大幅增加，相关发出商品相应增加；另一方面，2015 年和 2016 年，公司光伏组件自动化生产线相关的新增销售订单分别为 40,793.29 万元和 47,269.39 万元，截至 2016 年末，有较多销售订单均已处于调试验收状态，由此导致 2016 年末，光伏组件自动化生产线

相关的发出商品大幅增加。

（c）报告期内，公司存货订单覆盖情况以及结转情况

(Ⅰ)光伏组件自动化生产线

报告期各期末，公司光伏组件自动化生产线存货结存情况如下表：

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
库存商品	4,913.45	2,279.02	1,873.05
发出商品	15,642.76	4,272.43	3,817.67
在产品	7,182.77	10,613.35	3,397.40
自制半成品	2,528.58	1,150.50	1,314.75
小计	**30,267.55**	**18,315.30**	**10,402.87**
期末在执行订单金额	**47,269.39**	**33,877.73**	**15,811.65**

公司光伏组件自动化生产线相关的存货结存主要包括：①库存商品：主要为已经完工但尚未经过客户发货前验收的生产线，或者合同已暂停执行但已完工入库的产成品，公司在生产线产出后即联系客户进行初验并安排发货，由此导致报告期各期末，公司仓库结存的库存商品相对较少；②发出商品：发出商品主要是指已发货至客户现场但尚未组织安装或已安装但尚未组织验收，未达到收入确认条件的生产线，公司光伏组件自动化生产线有金额大、验收周期长等特点，随着公司销售规模的不断扩大，报告期各期末，处于调试安装阶段的生产线及其配套设备相对较多，发出商品余额相应较高；③在产品：在产品主要包括公司有销售合同对应的生产订单以及无销售合同对应的备产订单，由于公司光伏组件自动化生产线的生产周期相对较长，由此导致报告期各期末，生产线对应的在产品相对较大，此外，随着公司备产规模的逐步扩大，期末备产订单对应的在产品规模相应有所扩大；④自制半成品：自制半成品主要包括功能性设备和自制标准件，主要为无销售合同对应的已入库备产设备及零部件，该部分设备通常已趋于标准化生产，近年来随着公司订单规模的不断扩大，公司销售增长的预期较明显，备产订单相应增多，但备产订单对应的设备及自制标准件通常在新的生产订单下达后即被生产领用，流动性相对较强，因而报告期各期末，公司自制半成品期末结存保持在较稳定的水平。

报告期内，公司光伏组件自动化生产线销售订单变动情况如下表：

期间	项目	期初在手订单	本期新增	本期结转	期末在手订单
2014 年度	数量（条）	11.41	67.62	42.59	36.44
	金额（万元）	4,722.53	31,332.29	20,243.17	15,811.65
2015 年度	数量（条）	36.44	88.15	48.56	76.03
	金额（万元）	15,811.65	40,793.29	22,727.20	33,877.73
2016 年度	数量（条）	76.03	132.32	76.80	131.55
	金额（万元）	33,877.73	47,737.87	34,346.21	47,269.39

注：合同金额包含其他功能性设备及配套件。内销合同金额为含增值税金额，出口合同不含增值税。

如上表，报告期内，公司光伏组件自动化生产线新增销售订单呈逐年增长的良好趋势，此外，伴随着销售订单的增长，各期结转主营业务收入的销售订单金额逐年增加。

(Ⅱ)层压机

报告期各期末，公司层压机期末余额与在执行订单匹配情况如下表：

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
库存商品	268.92	202.21	216.63
发出商品	6,546.69	1,264.02	81.01
在产品	281.16	631.24	52.55
小计	**7,096.77**	**2,097.46**	**350.18**
期末在执行订单金额	**17,855.22**	**5,327.68**	**241.00**

如上表，报告期各期末，公司层压机对应的存货结存与在执行订单规模匹配程度较高。

报告期内，公司层压机销售订单变动情况如下表：

期间	项目	期初在手订单	本期新增	本期结转	期末在手订单
2014 年度	数量（台）	1.00	31.00	29.00	3.00
	金额（万元）	51.00	2,725.83	2,535.83	241.00
2015 年度	数量（台）	3.00	152.00	90.00	65.00
	金额（万元）	241.00	13,297.93	8,211.25	5,327.68
2016 年度	数量（台）	65.00	274.00	101.00	238.00
	金额（万元）	5,327.68	21,879.55	9,352.01	17,855.22

如上表，自 2014 年公司受让 Komax Holding AG（库迈思股份有限公司）持有的库迈思金辰 51%股权之后，公司层压机业务拓展迅速，报告期内，公司层压机销售订单呈逐年快速增长趋势。

(III)串焊机

报告期各期末，公司串焊机期末存货余额与在执行订单匹配情况如下表：

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
库存商品	1,766.85	163.05	-
发出商品	943.90	2,581.68	-
在产品	140.85	62.49	-
小计	**2,851.59**	**2,807.21**	**-**
期末在执行订单金额	**3,538.00**	**3,324.00**	**858.00**

报告期内，公司串焊机销售订单变动情况如下表：

期间	项目	期初在手订单	本期新增	本期结转	期末在手订单
2014 年度	数量（台）	-	2.00	-	2.00
	金额（万元）	-	858.00	-	858.00
2015 年度	数量（台）	2.00	36.00	8.00	30.00
	金额（万元）	858.00	4,158.71	1,692.71	3,324.00
2016 年度	数量（台）	30.00	38.00	32.00	36.00
	金额（万元）	3,324.00	3,755.34	3,541.34	3,538.00

如上表，由于公司串焊机业务起步较晚，目前尚处于市场开拓阶段，由此导致报告期内新增销售订单波动较大。

B、原材料期末余额分析

公司原材料采购通常有以下特点：（a）对于通用型原材料通常会根据市场行情进行适当备货，并且保有安全备货量，从而降低原材料市场价格波动的影响；（b）在通用型原材料保有安全库存的前提下，公司通常根据订单安排采购，因而原材料采购规模及期末余额受订单规模的影响；（c）由于部分材料订货周期较长以及集成设备需要专门定制，公司通常于合同评审阶段即开始相关原材料和集成设备的采购，因而公司部分材料的采购具有前瞻性。

2014 年末、2015 年末和 2016 年末，公司原材料余额分别为 1,618.29 万元、

3,666.96 万元和 2,927.54 万元，2015 年末较 2014 年末增长 126.59%，2016 年末较 2015 年末降低 20.16%。其中 2015 年末原材料余额较 2014 年末增长较多，一方面是因为随着公司光伏组件自动化生产线订单量的增长，原材料余额相应有所增加；另一方面，2015 年公司层压机和串焊机订单量增长较快，导致对应的原材料期末余额相应有所增长。

②存货跌价准备的计提情况

报告期内，公司产品销售毛利率较高，不存在存货减值的情况。但公司部分原材料因提前备产，导致部分原材料不再满足市场需求，出现减值情形；部分库存商品因产品设计方案变更等因素造成产品积压，不再适应市场需求，出现减值的情形；此外，部分发出商品由于客户未予验收，公司对其计提减值准备。报告期内，公司根据存货跌价准备计提政策进行减值测试，各年度计提情况如下表：

单位：万元

存货项目	2014 年末余额	2015 年度		2016 年度		2016 年末余额
		计提金额	转回或转销金额	计提金额	转回或转销金额	
库存商品	70.28	313.97	-	226.99	23.52	587.73
发出商品	19.61	62.63	-	12.39	40.05	54.58
在产品		288.89	-			288.89
原材料	-	-	-	223.40	1.59	221.80
合计	**89.89**	**665.49**	**-**	**462.78**	**65.15**	**1,153.01**

A、2014 年，公司计提存货跌价准备 70.45 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	账面余额	可变现净值	跌价准备计提金额	计提原因
库存商品	70.28	-	70.28	-
其中：横店集团东磁股份有限公司	16.71	-	16.71	合同技术变更
常熟阿特斯阳光电力科技有限公司	11.02	-	11.02	合同技术变更
浙江正泰太阳能科技有限公司	9.32	-	9.32	合同技术变更
江苏赛拉弗光伏系统有限公司	3.26	-	3.26	合同技术变更
江苏舜天光伏系统有限公司	4.27	-	4.27	客户借用本公司产品，未予归还
锦州博阳光伏科技有限公司	6.00	-	6.00	与客户发生诉讼，部分产品未发货

江阴鑫辉太阳能有限公司	5.98	-	5.98	合同技术变更
江苏辉伦太阳能科技有限公司	3.76	-	3.76	合同技术变更
赛维 LDK 太阳能高科技（合肥）有限公司	3.73	-	3.73	客户借用本公司产品，未予归还
巨力新能源股份有限公司	2.85	-	2.85	合同技术变更
营口晶晶光电科技有限公司	2.61	-	2.61	合同技术变更
苏州巨能图像检测技术有限公司	0.76	-	0.76	合同技术变更
发出商品	0.17	-	0.17	-
其中：上海正泰太阳能科技有限公司	0.17	-	0.17	客户借用本公司产品，未予归还
合计	**70.45**	**-**	**70.45**	**-**

2014 年，公司销售订单增长幅度较大，合同技术变更的情形也相应增加，公司于 2014 年末对该部分预计无法另行销售的库存商品以及预计无法归还的发出商品统一进行了清理并全额计提存货跌价准备。

B、2015 年，公司计提存货跌价准备 665.49 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	账面余额	可变现净值	跌价准备计提金额	计提原因
发出商品	102.67	40.05	62.62	-
其中：巨力索具股份有限公司	80.09	40.05	40.05	对方拖延验收，对其计提 50%跌价准备，该发出商品已于 2016 年验收完毕
山东宇泰光电科技有限公司	8.78	-	8.78	客户借用，预计无法收回
河北金宏阳太阳能科技股份有限公司	7.70	-	7.70	客户借用，预计无法收回
江阴鑫辉太阳能有限公司	1.62	-	1.62	客户借用，预计无法收回
苏州巨能图像检测技术有限公司	4.31	-	4.31	子公司借用，预计无法收回
中电电气(南京)新能源有限公司	0.16	-	0.16	客户借用，预计无法收回
库存商品	410.70	96.72	313.98	-
其中：晶科能源有限公司	182.96	47.12	135.84	合同技术变更
江苏爱多光伏科技有限公司	145.85	49.60	96.25	退换货、合同技术变更
安庆旺旺食品有限公司	63.13	-	63.13	对方拒绝验收，后退回
合肥晶澳太阳能科技有限公司	17.85	-	17.85	合同技术变更
上海雄思信息技术有限公司	0.90	-	0.90	合同技术变更
在产品	812.04	523.15	288.89	-
其中：“Q4”系列生产线展示线	812.04	523.15	288.89	产品设计变更
合计	**1,325.41**	**659.92**	**665.49**	**-**

2015 年，公司计提存货跌价准备较多，具体大额存货跌价准备情况如下：

①公司向巨力索具股份有限公司销售光伏组件自动化生产线，发出商品共计80.09 万元，对方一直未予验收，其中，公司已预收对方 57.60 万元，出于谨慎性原则，公司对该条生产线按照 50%的比例计提存货跌价准备，通过与巨力索具股份有限公司的积极沟通，该条生产线已于 2016 年顺利验收，相关存货跌价准备于 2016 年度转回；②2015 年，公司向江苏爱多光伏科技有限公司销售的两台层压机发生退货情形，此外仓库中尚存在由于合同技术变更而残余的库存商品，公司按照该库存商品的预计可收回金额，对其计提存货跌价准备 96.25 万元；③2015 年，公司对安庆旺旺食品有限公司销售的生产线全额计提存货跌价准备 63.13 万元，该条生产线属于食品包装线，专用型较强，对方客户要求公司将产品知识产权随同食品包装线一并进行打包出售，双方协商出现分歧后公司将该条生产线收回并全额计提了存货跌价准备；④2014 年和 2015 年，公司共计向晶科系销售产品 2,557.95 万元和 2,350.86 万元，双方签订销售合同数量较多，合同执行过程中相应出现较多技术变更、零部件替换等情形，出于客户关系维护的考虑，公司并未对该部分变更另行签订补充协议并收取费用，对替换的专用零部件按照其预计可收回金额计提了相应的存货跌价准备，共计 135.84 万元；⑤公司目前致力于“Q4”系列高效光伏组件自动化生产线的研发和生产，该生产线暂时无销售订单对应，截至 2015 年末，该生产线期末账面余额为 812.04 万元，由于在生产过程中因设计变更而导致部分单元设备改造支出的增加，出于谨慎性原则，公司对于被替换部分工装和配件全额计提存货跌价准备。⑥除上述情形外，其余存货跌价准备的计提主要为产品技术协议的变更以及客户借用本公司产品预计无法收回等情形，计提金额相对较小。

C、2016 年，公司计提存货跌价准备 462.78 万元，转回 65.16 万元，存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	账面余额	可变现净值	跌价准备计提金额	计提原因
发出商品	460.09	447.70	12.39	
其中：中硅索纳（厦门）新能源有限公司	112.48	110.21	2.27	包装线发生退货，产品设计参数和技术均无问题，可再次销售
上海正泰太阳能科技有限公司	347.61	337.49	10.12	串焊机对应的合同约定价

				格低于账面价值
库存商品	667.57	440.59	226.98	
其中：Into SA Pretoria(Pty.)Ltd.（南非）	69.99	52.51	17.48	南非晶澳该部分存货提货的可能性较小
Sunedison Products Singapore Pty Ltd（新加坡）	197.42	186.90	10.52	Sunedison 目前正在申请破产，公司对该生产线中部分产品相应进行减值测试
其他（机器人、机械手、组框机、组件翻转单元等）	400.16	201.18	198.98	前期合同技术变更导致的呆滞、已逐步被其他设备替代、超额采购的集成设备
原材料	313.67	90.26	223.41	
其中：母公司原材料	217.77	-	217.77	原材料呆滞、毁损
艾弗艾传控原材料	95.90	90.26	5.64	原材料销售价格低于结存单价
合计	**1,441.33**	**978.55**	**462.78**	

2016 年，公司计提存货跌价准备 462.78 万元，主要原因如下：①2016 年，中硅索纳（厦门）新能源有限公司对公司向其销售的光伏自动化包装线提出退货要求，该产品系公司向外部采购的自动化集成设备，采购成本 112.48 万元，销售价格 220 万元，考虑到客户关系的维护，公司同意该退货请求，由于该产品设计参数和实际运营均正常，公司收回后可继续出售，经过减值测试后对其计提存货跌价准备 2.27 万元；②公司销售给上海正泰太阳能科技有限公司的串焊机由于产品单位成本较高，导致合同约定售价低于产品账面成本，公司根据账面成本与可变现净值的差额计提相应的存货跌价准备；③2015 年 8 月，公司与 Sunedison Products Singapore Pty Ltd 签订 178.80 万美元的销售协议，截至 2016 年末，该客户正在申请破产，公司尚未向其发出产品，2016 年末，公司对该条生产线对应的库存商品进行减值测试，对于预计无法再次形成销售的部分产品相应计提减值准备 10.52 万元；④2016 年，公司对仓库中存放的设备进行清理，对可能存在减值、呆滞、已逐步被其他设备替代的集成设备或功能性设备进行减值测试，相应计提跌价准备 198.98 万元；⑤2016 年末，由公司财务部、供应部、原材料仓库和合同执行部相关人员联合对公司原材料进行资产清查，以稳健为原则，对前期超额采购、备品维修件以及可能存在的减值、呆滞、毁损原材料进行统计，对预计在将来生产过程中不再使用且预计不会产生经济效益的原材料按照其账面价值全额计提存货跌价准备，共计 217.77 万元；⑥公司向 Into SA Pretoria(Pty.)Ltd.（南非）销售的产品大部分均已发货并确认收入，对于剩余部分，对方提货的可

能性较小，公司相应对其进行减值测试并计提存货跌价准备；⑦公司子公司艾弗艾主要传控为公司采购部分电气件及零配件，截至 2016 年末，其部分原材料备货的结存单价已高于其销售给母公司的单价，相应对其进行减值测试后，计提存货跌价准备 5.64 万元。

2016 年，公司存货跌价准备转回及其转回原因如下表：

单位：万元

项目	客户/产品名称	账面余额	前期存货跌价准备计提金额	本期转回金额	转回原因
发出商品	巨力索具股份有限公司（生产线）	80.09	40.05	40.05	客户已验收
库存商品	晶科能源有限公司（架体组件、存储传输单元）	37.80	17.13	17.13	生产已领用
库存商品	模板自动摆放机	12.82	6.38	6.38	生产已领用
原材料	-	1.59	1.59	1.59	生产已领用

报告期内，公司原材料通常是根据合同订单安排采购的专用零部件或者根据市场行情备货的通用型零部件，各期末库存保持在较合理的水平，报告期内也未出现原材料大量积压或者出现市价大幅下跌的情形，因而公司原材料通常无需计提存货跌价准备。2016 年，公司对前期订单超额采购的备品维修件以及通用型原材料、可能存在呆滞、毁损的原材料进行了统一清理，并对其计提了相应的存货跌价准备。

公司库存商品、在产品以及发出商品大部分均有销售订单对应，且公司产品销售毛利率较高，通常无需计提跌价准备，但由于部分客户对产品设计方案提出变更替换、客户拒绝验收等原因，部分存货已出现不再适应市场需求的情形，公司管理层对该些单项存货相应计提存货跌价准备。

此外，由于公司库存商品、发出商品以及在产品等大部分均属于非标存货，难以取得可变现净值确定依据，因而在无法取得可变现净值的情形下，出于谨慎性原则考虑，通常对单项存货采取全额计提减值准备的方法，对于公司有类似产品销售或者公司已收取部分预收款的存货，公司通常根据近期销售产品的单价为计提依据或者根据产品预计可收回金额为依据计提存货跌价准备。

因此，报告期内，公司存货跌价准备计提依据明确且谨慎，并已充分计提了

跌价准备。

③与可比公司的存货跌价准备计提情况比较分析

截至 2013 年末，公司存货跌价准备余额占存货余额的比例与同行业上市公司比较情况如下表：

单位：万元

公司名称	2013 年 12 月 31 日		
	存货跌价准备余额	存货余额	存货跌价准备余额占存货余额比重
精功科技	11,061.75	50,493.25	21.91%
机器人	-	69,048.21	-
天龙光电	4,136.79	39,464.01	10.48%
七星电子	217.50	61,685.34	0.35%
京运通	2,380.85	45,146.59	5.27%
先导智能	36.68	10,611.01	0.35%
博硕光电	-	4,502.06	-
算数平均值	**2,547.65**	**40,135.78**	**6.35%**
本公司	**19.44**	**3,984.67**	**0.49%**

2013 年末，公司存货跌价准备余额占存货余额的比例较同行业上市公司低，主要原因在于公司主要根据销售订单安排采购和生产，期末存货规模与期末在执行订单规模始终保持较高的匹配度，在上述同行业上市公司中，其中，精功科技主营铸锭炉等太阳能光伏专用装备以及硅片等太阳能光伏材料，天龙光电主营单晶炉、多晶炉等光伏专用设备以及硅片等光伏材料，京运通主营多晶硅铸锭炉以及单晶硅生长炉等光伏专用设备，该三家上市公司产品具有较高的同质性，且在 2013 年末同时保有较高的存货规模，由此导致其计提的存货跌价准备相对较多。

此外，先导智能主营电池片串焊机、自动敷设机等光伏组件专用装备，博硕光电主营光伏组件自动化生产线以及层压机等光伏组件自动化生产装备，该两家公司主营产品均为光伏组件自动化生产设备，与发行人具有较高的可比性，存货跌价准备期末余额相应较低。

截至 2013 年末，公司存货账面价值占流动资产的比重与同行业公司比较情况如下：

单位：万元

公司名称	2013 年 12 月 31 日		
	存货账面价值	流动资产	存货占流动资产比重
精功科技	39,431.50	120,249.67	32.79%
机器人	69,048.21	164,221.03	42.05%
天龙光电	35,327.21	65,761.90	53.72%
七星电子	61,467.84	157,569.41	39.01%
京运通	42,765.74	214,989.62	19.89%
先导智能	10,574.33	25,724.31	41.11%
博硕光电	4,502.06	40,780.29	11.04%
算数平均值	**37,588.13**	**112,756.60**	**33.34%**
本公司	**3,965.24**	**26,978.13**	**14.70%**

公司严格按照生产订单安排采购与生产，同时在生产订单较多时保有合理的备产件，期末存货规模与在执行订单规模有较高的匹配性，如上表，2013 年，下游光伏行业尚处于回暖初期，公司在执行订单规模较小，期末存货规模相应较小，截至 2013 年末，公司存货账面价值占流动资产的比重为 14.70%，远低于同行业上市公司平均水平，表明公司存货管理水平较高，存货规模控制在较合理的水平，存货跌价准备余额相应较低。

2014 年，公司存货跌价准备计提情况与同行业上市公司比较情况如下表：

单位：万元

公司名称	2014 年 12 月 31 日		
	存货跌价准备计提净额	存货余额	占比
精功科技	-803.85	38,587.92	-2.08%
机器人	-	56,709.49	0.00%
天龙光电	6,431.51	41,192.65	15.61%
七星电子	2,461.30	59,317.02	4.15%
京运通	635.37	78,275.55	0.81%
先导智能	-	29,927.37	-
博硕光电	-	9,632.27	-
算数平均值	**1,246.33**	**44,806.04**	**2.78%**
本公司	**70.45**	**12,372.00**	**0.57%**

注：存货跌价准备计提净额=本期存货跌价准备计提额-本期存货跌价准备转回金额。下同。

2015 年，公司存货跌价准备计提情况与同行业上市公司比较情况如下表:

单位：万元

公司名称	2015 年 12 月 31 日

	存货跌价准备计提净额	存货余额	占比
精功科技	1,165.37	33,952.13	3.43%
机器人	-	123,265.15	-
天龙光电	8,991.77	36,080.83	24.92%
七星电子	269.68	62,216.67	0.43%
京运通	241.05	75,932.05	0.32%
先导智能	-	65,407.40	-
博硕光电	-	10,074.48	-
算数平均值	**1,523.98**	**58,132.67**	**2.62%**
本公司	**665.49**	**26,890.39**	**2.47%**

2016 年，公司存货跌价准备计提情况与同行业上市公司比较情况如下表：

单位：万元

公司名称	2016 年 12 月 31 日		
	存货跌价准备计提净额	存货余额	占比
精功科技	-95.66	29,280.84	-0.33%
机器人	-	172,393.06	-
天龙光电	-249.95	35,219.33	-0.71%
七星电子	-2,034.49	69,219.19	-2.94%
京运通	-247.55	58,573.55	-0.42%
先导智能	-	97,388.27	-
博硕光电	-	12,483.80	-
算数平均值	**-375.38**	**67,794.01**	**-0.55%**
本公司	**397.62**	**43,143.49**	**0.92%**

注：截至本招股说明书签署日，上述同行业公司尚未披露 2016 年年报，因而此处所用数据为 2016 年 6 月 30 日数据。

如上表，2014 年和 2015 年，由于天龙光电财务状况持续恶化，营业收入大幅减少，存货跌价准备计提金额持续增加，截至 2016 年 6 月末，其存货跌价准备余额占存货余额的比重已达到 54.83%，剔除天龙光电的影响，发行人存货跌价准备计提情况与同行业上市公司差异较小，此外，若不考虑天龙光电的影响，公司 2015 年和 2016 年存货跌价准备计提净额占存货的比重高于同行业可比公司。

综上所述，公司已根据存货跌价准备计提政策进行充分计提，存货跌价准备

计提政策谨慎、合理。

④各期的退换货情况

随着公司产品技术的日益成熟，公司设计和研发团队的产品设计方案通常能较好的满足客户需求，产品发生退换货的情形较少，具体统计情况如下表：

单位：万元

年度	客户名称	退换货产品	退回金额	退货原因
2015 年度	江苏爱多光伏科技有限公司	层压机	190.00	故障较多
2016 年度	中硅索纳（厦门）新能源有限公司	光伏自动包装线	220.00	未达到技术参数要求

A、2015 年 11 月，公司与江苏爱多光伏科技有限公司签订《补充协议》，就 2013 年签订的销售协议中的两台全自动双腔层压机进行换货，相关产品回厂维修，并由公司以低于市场价的价格向其销售两台新生产的层压机，销售价格为 39 万元/台，公司对收回的两台层压机进行了维修，并已对其计提了相应的存货跌价准备。

B、2016 年，中硅索纳（厦门）新能源有限公司对于公司向其发出的光伏自动化包装线以技术参数未达标为由提出退货请求，该包装线属于公司外购集成设备，各项运行指标均未出现异常情形，出于客户关系维护的考虑，公司同意该退货请求，并已对其计提了相应的存货跌价准备。

（7）其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产具体构成如下：

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
尚未认证的待抵扣进项税	71.71	3.61	3.57
待摊费用	29.07	11.32	1.52
增值税留抵税额	671.95	1,104.15	20.23
所得税预缴税额	23.58	23.58	24.71
合计	**796.31**	**1,142.65**	**50.03**

2016 年 12 月 31 日，其他流动资产较 2015 年末减少 30.31%%，主要是增值

税留抵税额的减少所致。

2、非流动资产分析

公司非流动资产主要包括长期股权投资、投资性房地产、固定资产、无形资产、递延所得税资产等。报告期内，公司非流动资产结构如下表所示：

单位：万元

资产	2016 年 12 月 31 日		增幅（%）	2015 年 12 月 31 日		增幅（%）	2014 年 12 月 31 日	
	金额	比例(%)		金额	比例(%)		金额	比例(%)
固定资产	13,063.36	87.29	-2.39	13,383.21	89.35	70.69	7,840.82	75.65
在建工程	-	-	-	-	-	-100.00	1,012.07	9.76
无形资产	781.00	5.22	-21.82	998.92	6.67	-19.68	1,243.65	12.00
长期待摊费用	5.53	0.04	-2.58	5.68	0.04	-	-	-
递延所得税资产	1,115.61	7.45	88.96	590.40	3.94	126.55	260.61	2.51
其他非流动资产	-	-	-	-	-	-100.00	7.95	0.08
合计	**14,965.50**	**100.00**	**-0.08**	**14,978.21**	**100.00**	**44.51**	**10,365.10**	**100.00**

（1）固定资产

2014 年末、2015 年末和 2016 年末，公司固定资产占非流动资产的比重分别为 75.65%、89.35%和 87.29%，固定资产账面价值构成情况如下：

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	增幅	2015 年 12 月 31 日	增幅	2014 年 12 月 31 日
固定资产原值	**16,827.35**	**4.75%**	**16,063.64**	**64.65%**	**9,756.07**
其中：房屋及建筑物	13,400.36	0.03%	13,396.33	73.48%	7,722.32
机器设备	2,190.80	30.67%	1,676.55	38.59%	1,209.72
电子设备	403.22	12.44%	358.62	27.23%	281.87
运输设备	582.64	48.09%	393.44	4.08%	378.03
其他设备	250.33	4.87%	238.70	45.43%	164.13
累计折旧	**3,763.99**	**40.42%**	**2,680.43**	**39.95%**	**1,915.25**
其中：房屋及建筑物	2,297.56	44.02%	1,595.32	46.74%	1,087.20
机器设备	665.03	55.51%	427.66	48.24%	288.50
电子设备	300.40	25.13%	240.07	31.20%	182.98
运输设备	341.15	11.65%	305.55	8.35%	282.01
其他设备	159.85	42.94%	111.82	49.97%	74.56
固定资产净值	**13,063.36**	**-2.39%**	**13,383.21**	**70.69%**	**7,840.82**
其中：房屋及建筑物	11,102.80	-5.92%	11,801.01	77.86%	6,635.12

机器设备	1,525.77	22.17%	1,248.89	35.57%	921.23
电子设备	102.83	-13.26%	118.55	19.87%	98.90
运输设备	241.49	174.78%	87.89	-8.47%	96.02
其他设备	90.48	-28.69%	126.87	41.66%	89.56
综合成新率	**77.63%**		**83.31%**	-	**80.37%**

公司作为一家具有较强研发能力的企业，在发展过程中形成较多技术储备，公司通过统筹安排，综合利用各类生产资源，形成了非核心部件外购（部分外协）与核心部件自行生产的生产模式。报告期内，公司固定资产主要为生产经营所需的房屋建筑物及机器设备，2015 年末固定资产净值较 2014 年末增幅较大，新增固定资产主要为房屋建筑物，主要由在建工程达到预定可使用状态结转固定资产及客户以房抵账形成。

截至 2016 年 12 月 31 日，公司固定资产原值为 16,827.35 万元，净值为 13,063.36 万元，房屋建筑物及机器设备成新率高，设备运行、维护良好，使用率高，不存在减值迹象，未计提减值准备。

截至本招股说明书签署日，公司用于抵押担保的固定资产情况详见本招股说明书“第十五节 其他重要事项”之“二、正在履行的重大合同”之“（四）担保合同”之所述。

目前公司机器设备投资规模相对较小，随着公司业务规模的不断扩大，仅靠自身滚动发展投入已跟不上公司业务发展和客户需求日益增长的需要，公司本次拟通过募集资金投资扩大光伏组件自动化生产线产能，提升加工精度、产品质量和生产效率。

（4）在建工程

报告期各期末，公司在建工程账面价值构成情况如下：

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
研发楼	-	-	1,012.07
合计	-	-	**1,012.07**

2015 年公司研发楼及厂房改造完工，达到预定可使用状态并转入固定资产。

报告期各期末，公司在建工程不存在缓建和性能、技术落后的迹象，因而未

计提在建工程减值准备。

（5）无形资产

公司 2014 年末、2015 年末和 2016 年末无形资产占非流动资产的比重分别为 12.00%、6.67%和 5.22%，无形资产账面价值构成情况如下：

单位：万元

项目	2016.12.31	增幅	2015.12.31	增幅	2014.12.31
土地使用权	576.51	-2.50%	591.31	-2.44%	606.10
专利权和非专有技术	112.59	-66.67%	337.77	-40.00%	562.96
软件及其他	91.90	31.59%	69.84	-6.37%	74.59
合计	**781.00**	**-21.82%**	**998.92**	**-19.68%**	**1,243.65**

报告期各期末，公司无形资产净值逐年下降，主要是无形资产新增累计摊销所致。

报告期内，公司无研发费用资本化的情形。

报告期各期末，公司对无形资产进行减值测试，未发生可收回金额低于账面价值的情况，故未计提无形资产减值准备。

截至本招股说明书签署日，公司用于抵押担保的无形资产情况详见本招股说明书“第十五节 其他重要事项”之“二、正在履行的重大合同”之“（四）担保合同”之所述。

（6）长期待摊费用

报告期内，公司长期待摊费用主要是子公司租赁办公场所产生的装修费用，具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
租赁房屋装修费	5.53	5.68	-
合计	**5.53**	**5.68**	**-**

（7）递延所得税资产

报告期内，公司递延所得税资产变动情况如下表所示：

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
应收账款坏账准备形成	397.65	278.98	227.03
其他应收款坏账准备形成	28.39	12.86	7.42
存货跌价准备形成	172.00	113.31	13.48
无形资产	37.66	22.60	7.53
内部交易未实现利润	479.92	162.65	5.15
合计	**1,115.61**	**590.40**	**260.61**

公司递延所得税资产是计提坏账准备、存货跌价准备等而形成的资产计税基础小于资产账面价值而产生的可抵扣暂时性差异。2014 年、2015 年和 2016 年，公司利润总额分别为 4,233.10 万元、7,986.26 万元和 8,160.45 万元，预计未来期间公司能够产生足够的应纳税所得额用于弥补可抵扣暂时性差异，相应的递延所得税资产可以确认。

（8）其他非流动资产

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
预付工程款	-	-	7.95
合计	-	-	**7.95**

（9）资产减值准备计提情况

①坏账准备

报告期各期末，公司坏账准备余额如下表：

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
坏账准备——其他应收款	191.35	86.25	48.73
坏账准备——应收账款	2,686.49	1,872.63	1,510.80
合计	**2,877.85**	**1,958.88**	**1,559.53**

公司坏账准备计提政策详见本招股说明书“第十节 财务会计信息”之“四、主要会计政策和会计估计”之“（三）应收款项”。公司一直十分注重客户信用并贯彻严格的销售回款管理，同时主要客户良好的经营业绩和商业信用为销售回款提供了有效保障，降低了坏账风险发生的可能性。报告期内，公司应收账款整体回收情况良好，坏账准备计提政策符合稳健和谨慎的原则，具体分析详见本节之“一、财务状况分析”之“（一）资产结构分析”之“1、流动资产分析”之“（3）应收账款”。

②存货跌价准备

公司通常根据订单安排采购和生产，在产品、库存商品和发出商品等大部分均有订单保障。从产品价格波动看，报告期内，公司产品销售情况正常，毛利率较高，不存在产品销售价格跌破成本价的情况。

公司部分原材料因提前备产，导致部分原材料不再满足市场需求，出现减值情形；公司在产品 Q4 高效组件展示用生产线因设计变更导致部分单元设备改造支出增加，对于被替换部分工装和配件按照账面价值和可变现净额的差额计提存货跌价准备；公司部分库存商品因产品设计方案变更等因素造成产品积压，不再适应市场需求，出现减值的情形；此外，少量发出商品由于客户未予验收，公司对其计提减值准备。

截至 2016 年末，公司对原材料计提跌价准备余额为 221.81 万元，对发出商品计提跌价准备余额为 54.58 万元，对库存商品计提跌价准备余额为 587.73 万元，对在产品计提跌价准备余额为 288.89 万元。除上述情况外，公司其他存货不存在减值迹象，无需计提跌价准备。

③固定资产减值准备

报告期内，公司主要固定资产运行和使用状况良好，未发生因市价大幅度下跌、陈旧、损坏、长期闲置和经济绩效低于预期等情况而导致可收回金额低于其账面价值的情况，无需计提固定资产减值准备。

④无形资产减值准备

公司期末按无形资产减值迹象判断是否应当计提减值准备，当无形资产可收

回金额低于账面价值时，则按其差额提取无形资产减值准备。报告期内，公司无形资产主要是土地使用权、专利和非专利技术，不存在可收回金额低于其账面价值的情形。

（二）负债结构分析

1、负债结构总体变动情况

单位：万元

资产	2016 年 12 月 31 日		增幅（%）	2015 年 12 月 31 日		增幅（%）	2014 年 12 月 31 日	
	金额	比例(%)		金额	比例(%)		金额	比例(%)
短期借款	6,000.00	12.28	-20.00	7,500.00	18.43	-	-	-
应付票据	2,539.77	5.20	26.99	2,000.00	4.91	900.00	200.00	1.06
应付账款	8,873.81	18.16	35.57	6,545.50	16.08	52.89	4,281.10	22.70
预收款项	28,978.00	59.29	36.43	21,240.47	52.18	231.47	6,407.95	33.97
应付职工薪酬	758.91	1.55	1.27	749.36	1.84	81.71	412.40	2.19
应交税费	1,290.91	2.64	-34.87	1,982.00	4.87	60.06	1,238.28	6.56
其他应付款	252.22	0.52	-52.84	534.78	1.31	-28.17	744.47	3.95
一年内到期的非流动负债	-	-	-	-	-	-	5,400.00	28.63
流动负债合计	**48,693.63**	**99.64**	**20.08**	**40,552.11**	**99.63**	**117.04**	**18,684.20**	**99.06**
递延收益	177.87	0.36	18.23	150.45	0.37	-15.34	177.72	0.94
非流动负债合计	**177.87**	**0.36**	**18.23**	**150.45**	**0.37**	**-15.34**	**177.72**	**0.94**
负债合计	**48,871.51**	**100.00**	**20.07**	**40,702.56**	**100.00**	**115.79**	**18,861.92**	**100.00**

报告期各期末，公司流动负债主要包括短期借款、应付账款、预收账款和一年内到期的非流动负债， 2014 年末、2015 年末和 2016 年末四项合计占公司流动负债总额的比例分别为 86.11%、87.01%和 90.06%。

2、主要负债科目分析

（1）短期借款

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
短期借款	6,000.00	7,500.00	-
合计	**6,000.00**	**7,500.00**	**-**

2016 年，公司归还短期借款 7,500.00 万元，同时因经营发展的需要，新增

短期借款 6,000.00 万元。

（2）应付票据

报告期各期末，公司应付票据构成情况如下：

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
银行承兑汇票	2,539.77	2,000.00	200.00
合计	**2,539.77**	**2,000.00**	**200.00**

2015 年末，公司应付票据余额较 2014 年末有较大幅度的增长，主要是公司以票据结算方式增加所致。

（3）应付账款

报告期各期末，公司应付账款构成情况如下：

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日		增幅（%）	2015 年 12 月 31 日		增幅（%）	2014 年 12 月 31 日	
	金额	比例(%)		金额	比例(%)		金额	比例(%)
1 年以内	8,500.60	95.79	35.05	6,294.63	96.17	53.00	4,114.09	96.10
1~2 年	341.82	3.85	81.62	188.20	2.88	168.59	70.07	1.64
2~3 年	5.62	0.06	195.87	1.90	0.03	-97.79	85.92	2.01
3 年以上	25.77	0.29	-57.58	60.77	0.93	451.45	11.02	0.26
合计	**8,873.81**	**100.00**	**35.57**	**6,545.50**	**100.00**	**52.89**	**4,281.10**	**100.00**

公司应付账款主要为尚未结算的材料款、外协加工费。2014 年末、2015 年末和 2016 年末，公司应付账款余额分别为 4,281.10 万元、6,545.50 万元和 8,873.81 万元，占负债总额比例分别为 22.70%、16.08%和 18.22%，呈逐年递增态势，主要原因在于：①2013 年下半年以来，伴随着下游光伏产业的逐步回暖，公司订单量增长较快，采购规模的扩大导致应付账款余额相应增长；②随着公司生产经营规模的扩大、经营实力的增强，充分利用主要材料供应商给予的商业信用额度和结算周期，为进一步扩大公司自动化装备业务奠定了坚实基础。

报告期各期末，应付账款余额前五名均为公司主要供应商，具体如下：

单位：万元

期间	序号	供应商名称	金额	占应付账款期末余额的比例
2016 年 12 月 31 日	1	上海盛普机械制造有限公司（注 1）	639.36	7.21%
		杭州保迪自动化设备有限公司（注 1）	145.78	1.64%
	2	秦皇岛市强远机械有限公司	460.39	5.19%
	3	昆山东力明热压板有限公司	326.54	3.68%
	4	江苏科强新材料股份有限公司	271.95	3.06%
	5	秦皇岛海骏船舶机械有限公司	237.58	2.68%
		合计	**2,081.61**	**23.46%**
2015 年 12 月 31 日	1	上海盛普机械制造有限公司（注 1）	181.45	2.77%
		杭州保迪自动化设备有限公司（注 1）	155.78	2.38%
	2	大连椿藤机电设备有限公司	270.44	4.13%
	3	秦皇岛欧瑞商贸有限公司	209.53	3.20%
	4	亚德客（中国）有限公司秦皇岛分公司	170.65	2.61%
	5	营口冠华齿轮机床有限公司	170.26	2.60%
		合计	**1,158.11**	**17.69%**
2014 年 12 月 31 日	1	济南澳斯达工贸有限公司	355.13	8.30%
	2	天津理洋泽机电设备有限公司	254.55	5.95%
	3	上海盛普机械制造有限公司（注 1）	152.77	3.57%
		杭州保迪自动化设备有限公司（注 1）	12.40	0.29%
	4	沈阳和信贝制动化设备有限公司	152.55	3.56%
	5	天津利晟乾铧科技有限公司	144.89	3.38%
		合计	**1,072.29**	**25.05%**

注 1：杭州保迪自动化设备有限公司和上海盛普机械制造有限公司属于同一实际控制人控制下的企业。

（4）预收款项

报告期各期末，公司预收款项均为预收的设备货款，具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日		增幅（%）	2015 年 12 月 31 日		增幅（%）	2014 年 12 月 31 日	
	金额	比例（%）		金额	比例(%)		金额	比例(%)
1 年以内	25,107.37	86.64	29.29	19,418.74	91.42	241.75	5,682.23	88.67
1~2 年	2,862.69	9.88	119.03	1,306.97	6.15	1,387.39	87.87	1.37
2~3 年	595.19	2.05	8908.66	6.61	0.03	-92.30	85.75	1.34
3 年以上	412.76	1.42	-18.77	508.15	2.39	-7.96	552.10	8.62
合计	**28,978.00**	**100.00**	**36.43**	**21,240.47**	**100.00**	**231.47**	**6,407.95**	**100.00**

公司生产的主要产品是光伏组件自动化生产线，生产周期较长，且原材料成本占产品成本比重较高，通常在合同签订至产品交货前，公司会收取一定比例的预付款。

2014 年末、2015 年末和 2016 年末，公司预收款项余额分别为 6,407.95 万元、21,240.47 万元和 28,978.00 万元，占负债总额的比例分别为 33.97%、52.18%和 59.29%。

公司主营光伏组件自动化生产线以及层压机、串焊机等专用配套设备，由于公司产品销售通常具有金额高、生产及验收周期长等特点，公司通常采用预收款的销售结算方式，报告期内，公司主要采取的销售结算政策包括但不限于：

付款政策				
合同签订后	发货前	安装调试前	验收后	质保期届满
30%	30%	-	30%	10%
30%	40%	-	20%	10%
30%	-	30%	30%	10%
40%	50%	-	-	10%
30%	50%	-	10%	10%

如上表，①公司通常在合同签订后预收 30%-40%的合同货款，对于交货时间要求较短的客户，公司通常要求客户预付的货款比例相应较高；②产品发货前或安装调试前，公司要求客户支付一定比例的发货款或安装调试款，通常要求客户在发货前支付一定比例的货款，少部分合同约定在客户收到货物后安装调试前支付货款，具体先由客户技术人员前往发行人厂区进行产品预验收，预验收合格后，由客户支付产品发货款，发行人收到发货款后安排产品运输；③公司产品运输至客户厂区后，通常由公司外派技术人员前往客户厂区对产品进行安装和调试，客户试运行正常后组织产品终验，终验合格后由客户出具盖章签字的产品验收合格单，并向发行人支付一定比例的验收款；⑤公司产品质保金比例通常为货款的 10%或 5%，质保期通常为产品终验合格后 1 年，由客户在质保期届满后向公司支付剩余款项。

2014 年末、2015 年末和 2016 年末，公司预收款项余额分别为 6,407.95 万元、21,240.47 万元和 28,978.00 万元，报告期各期末，公司预收款项期末余额与在执行订单规模的匹配情况如下表：

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
预收款项余额	28,978.00	21,240.47	6,407.95
在执行订单金额	68,662.62	42,529.41	16,910.65
预收款项占在执行订单比重	42.20%	49.94%	37.89%

如上表，报告期各期末，公司预收款项期末余额大幅上升，主要是在执行订单规模的不断扩大所致。

报告期各期末，预收款项余额前五名情况如下：

单位：万元

日期	序号	客户名称	金额	占预收款项期末余额的比例
2016 年 12 月 31 日	1	乐叶系	5,423.14	18.71%
		其中：泰州乐叶光伏科技有限公司	4,207.13	14.52%
		银川乐叶光伏科技有限公司	654.42	2.26%
		浙江乐叶光伏科技有限公司	561.60	1.94%
	2	正泰系	2,502.16	8.63%
		其中：海宁正泰新能源科技有限公司	1,371.62	4.73%
		浙江正泰太阳能科技有限公司	880.46	3.04%
		正泰太阳能（香港）有限公司	166.58	0.57%
		上海正泰太阳能科技有限公司	83.50	0.29%
	3	唐山海泰新能科技股份有限公司	1,801.75	6.22%
	4	协鑫系	1,617.43	5.58%
		其中：徐州协鑫集成科技有限公司	1,474.94	5.09%
		张家港协鑫集成科技有限公司	117.00	0.40%
		金寨协鑫集成科技发展有限公司	25.48	0.09%
	5	南通鹏能实业有限公司	1,402.40	4.84%
		合计	**12,746.88**	**43.99%**
2015 年 12 月 31 日	1	晶科系	3,413.75	16.07%
		其中：Jinko Solar Technology Sdn. Bhd.	3,057.22	14.39%
		浙江晶科能源有限公司	321.99	1.52%
		晶科能源有限公司	14.57	0.07%
		JinkoSolar (Pty.) Ltd.	19.97	0.09%
	2	中硅索纳（厦门）新能源有限公司	2,078.40	9.79%
	3	江苏中科国能光伏科技有限公司	2,048.79	9.65%
	4	锦州锦懋光伏科技有限公司	1,605.60	7.56%
	5	浙江乐叶光伏科技有限公司	1,521.00	7.16%
		合计	**10,667.54**	**50.22%**
2014 年 12	1	湖北齐阳电子科技有限公司（注 1）	1,168.50	18.24%

月 31 日	2	常州天合光能有限公司	852.59	13.31%
	3	江苏中科国能光伏科技有限公司	708.78	11.06%
	4	晶科系	514.88	8.04%
		其中：晶科能源有限公司	506.93	7.91%
		浙江晶科能源有限公司	7.95	0.12%
	5	常州亚玛顿股份有限公司	422.00	6.59%
		合计	**3,666.76**	**57.22%**

注 1：湖北齐阳电子科技有限公司后更名为湖北晶星科技股份有限公司。

从公司预收款项账龄分布来看，公司部分款项账龄较长，截至 2016 年末，账龄在 2 年以上的预收款项余额为 1,007.95 万元，该部分款项主要为部分合同暂停执行以及部分合同技术修改导致。从公司预收款项主要客户构成来看，报告期各期末，公司预收款项前 5 名客户变动较大，主要是由公司所处行业特点决定。伴随着公司产品知名度的不断提高，公司已获得较多的优质客户资源，不存在对单个客户重大依赖的情形。

（5）应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬构成情况如下：

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
短期薪酬	753.58	743.82	411.91
离职后福利-设定提存计划	5.33	5.54	0.49
合计	**758.91**	**749.36**	**412.40**

报告期各期末，公司应付职工薪酬余额主要为尚未发放的工资、营销奖金等。公司报告期内不存在拖欠员工工资的情形。

（6）应交税费

报告期各期末，公司应交税费余额构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
增值税	484.36	650.90	514.94
营业税	-	2.48	-
城建税	34.52	46.14	9.69
教育费附加及地方教育	4.87	36.25	25.75

费			
企业所得税	715.38	1,211.24	668.64
个人所得税	24.71	18.28	6.31
房产税	8.27	4.88	2.91
其他	18.81	11.82	10.04
合计	**1,290.91**	**1,982.00**	**1,238.28**

公司应交税费余额主要是应交增值税和企业所得税，公司不存在欠缴税款的情形。

（7）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款构成情况如下：

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
购买股权款	-	293.76	293.76
采购专有技术	-	-	243.04
往来款	30.16	101.18	0.61
个人备用金	11.53	7.50	8.69
运费	181.11	16.12	74.89
其他	29.42	116.22	123.48
合计	**252.22**	**534.78**	**744.47**

2014 年末、2015 年末和 2016 年末，公司其他应付款期末余额较低，占公司负债总额的比例分别为 3.95%、1.31%和 0.52%，主要为股权收购款、非专利技术采购款和往来款等。

（8）一年内到期的非流动负债

报告期各期末，公司一年内到期的非流动负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
抵押借款	-	-	5,400.00
合计	-	-	**5,400.00**

2014 年，公司将一年内到期的长期借款 5,400.00 万元转入一年内到期的非流动负债，已于 2015 年归还。

（9）递延收益

报告期内，公司递延收益主要为与资产相关的政府补助，构成情况如下：

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
辽宁省 2013 年工业中小企业技术改造（技术创新成果转化应用）项目	127.87	150.45	177.72
基于机器视觉的光伏太阳能电池自动化监测设备研发及其产业化	30.00	-	-
太阳能光伏电池片智能焊接机器人研发及产业化	20.00	-	-
合计	**177.87**	**150.45**	**177.72**

根据辽宁省发展和改革委员会和辽宁省经济和信息化委员会《省发展改革委、省经济和信息化委关于下达辽宁省 2013 年工业中小企业技术改造（技术创新成果转化应用）项目中央预算内投资计划的通知》（辽发改投资【2013】930 号），公司于 2013 年度收到“电池片自动化移载及倒片系统建设项目”专项补贴 230 万元，确认为递延收益，公司自 2013 年起按照设备折旧年限分摊转入营业外收入。

2016 年，公司分别收到“基于机器视觉的光伏太阳能电池自动化监测设备研发及其产业化项目”和“太阳能光伏电池片智能焊接机器人研发及产业化”对应的政府补助合计 50 万元，均为与收益相关的政府补助，截至 2016 年末，由于该两个项目尚未通过政府相关部门验收，因而将该两笔政府补助于递延收益科目核算。

（三）偿债能力分析

1、偿债能力纵向比较分析

报告期内，公司主要偿债能力指标如下：

财务指标	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
资产负债率（母公司）	60.66%	54.81%	32.35%
资产负债率（合并）	53.58%	53.59%	40.08%
流动比率（倍）	1.57	1.50	1.96
速动比率（倍）	0.70	0.86	1.31

财务指标	2016 年度	2015 年度	2014 年度
息税折旧摊销前利润（万元）	9,945.05	9,487.89	5,545.76
利息保障倍数（倍）	21.21	19.47	9.88

2014 年末、2015 年末和 2016 年末，母公司资产负债率分别为 32.35%、54.81%和 60.66%，合并资产负债率分别为 40.08%、53.59%和 53.58%，报告期内，公司资产负债率呈上升趋势，主要是随着公司的快速发展，应付账款以及预收款项规模相应增加所致；2014 年末、2015 年末和 2016 年末，公司流动比率分别为 1.96、1.50 和 1.57，速动比率分别为 1.31、0.86 和 0.70，报告期内公司偿债能力指标波动较大，主要原因在于：①2015 年，随着公司采购与销售规模的快速增长，预收款项和短期借款期末余额较 2014 年末增长幅度较大，由此导致 2015 年末流动比率和速动比率较 2014 年末有所下降。②2016 年，随着公司采购与销售规模的进一步增长，预收款项和应付账款期末余额较 2015 年末增长幅度较大，由此导致 2016 年末速动比率较 2015 年末略有下降。

2014 年-2016 年，公司息税折旧摊销前利润分别为 5,545.76 万元、9,487.89 万元和 9,945.05 万元，利息保障倍数分别为 9.88 倍、19.47 倍和 21.21 倍，公司息税折旧摊销前利润逐年上升，盈利能力向好。

2、偿债能力横向比较分析

报告期内，公司主要偿债能力指标与同行业上市公司的比较情况如下：

（1）流动比率

公司名称	流动比率（倍）		
	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
精功科技	1.71	1.52	1.41
机器人	4.85	6.21	2.80
天龙光电	1.12	1.83	1.81
七星电子	1.46	1.57	1.83
京运通	1.83	1.18	1.68
先导智能	1.39	1.54	1.33
算数平均值	**2.06**	**2.31**	**1.81**
本公司	**1.57**	**1.50**	**1.96**

注：截至本招股说明书签署日，上述同行业上市公司尚未披露 2016 年度数据，因而上述同行业公司数据为 2016 年 6 月 30 日数据。下同。

（2）速动比率

公司名称	速动比率（倍）		
	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
精功科技	1.39	1.19	1.06
机器人	2.98	4.76	1.52
天龙光电	0.60	1.04	1.10
七星电子	0.89	0.87	1.12
京运通	1.54	0.93	1.00
先导智能	0.58	0.87	0.62
算数平均值	**1.33**	**1.61**	**1.07**
本公司	**0.70**	**0.86**	**1.31**

（3）资产负债率

公司名称	资产负债率（合并报表）		
	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
精功科技	38.71%	43.85%	48.86%
机器人	21.32%	19.58%	38.70%
天龙光电	56.35%	40.33%	39.97%
七星电子	53.06%	51.50%	49.46%
京运通	37.43%	43.18%	30.08%
先导智能	61.71%	57.58%	60.98%
算数平均值	**44.76%**	**42.67%**	**44.68%**
本公司	**53.58%**	**53.59%**	**40.08%**

从横向比较来看，报告期内，公司流动比率和速动比率与同行业上市公司略有差异但整体趋同，其中，2014 年末，公司流动比率和速动比率略高于同行业上市公司，2015 年末和 2016 年末，公司流动比率和速动比率低于同行业上市公司平均水平，主要是由于 2015 年和 2016 年，伴随着公司订单规模的不断扩大，公司应付账款以及预收款项期末余额较多导致流动负债规模大幅增加所致；2014 年末公司资产负债率略低于同行业上市公司，2015 年末和 2016 年末公司资产负债率高于同行业上市公司，主要是由于 2015 年和 2016 年，随着公司经营规模的快速扩张，公司短期借款、应付账款以及预收款项等余额规模快速增加，由此导致资产负债率有所上升。

从纵向比较来看，报告期内，受公司经营规模不断扩大的影响，各期末应付账款、预收款项规模呈快速上升趋势，由此导致报告期各期末公司负债规模逐年上升，公司流动比率、速动比率有所下降。

总体来看，公司未发生贷款逾期不还的情形，在各家银行中的信誉度较高。此外，公司不存在对正常生产、经营活动有重大影响的需特别披露的或有负债，亦不存在表外融资的情况。如果公司能够拓宽融资渠道，通过股权融资的形式补充资金，短期偿债能力将得到有效提升。

（四）资产周转能力分析

1、应收账款周转率分析

报告期内，公司与同行业上市公司的应收账款周转率比较情况如下：

公司名称	应收账款周转率（次）		
	2016 年度	2015 年度	2014 年度
精功科技	3.70	2.98	2.59
机器人	2.50	2.53	2.95
天龙光电	5.12	1.46	0.33
七星电子	1.88	1.26	1.77
京运通	3.76	4.60	1.74
先导智能	5.40	4.52	2.39
算数平均值	**3.72**	**2.89**	**1.96**
本公司	**2.67**	**1.97**	**1.62**

注：截至本招股说明书签署日，上述同行业上市公司尚未披露 2016 年度数据，因而上述同行业公司 2016 年度应收账款周转率=2016 年 1-6 月应收账款周转率*2。

从横向比较来看，2014 年-2016 年，公司应收账款周转率分别为 1.62、1.97 和 2.67，略低于同行业上市公司平均水平，但与同行业上市公司应收账款平均周转率波动趋势整体差异较小，主要原因是公司主要从事光伏组件自动化生产线的生产与销售，与同行业上市公司相比，业务重点有所不同，客户结构、销售政策等有所差异，导致各公司间应收账款周转率存在差异。

从纵向比较来看，2014 年-2016 年，公司应收账款周转率分别为 1.62、1.97 和 2.67，报告期内，伴随着下游光伏行业的回暖，下游客户资金压力有所减缓，公司应收账款回款速度有所加快，应收账款周转率呈逐年上升趋势。

2、存货周转率分析

报告期内，公司与同行业上市公司的存货周转率比较情况如下：

公司名称	存货周转率（次）

	2016 年度	2015 年度	2014 年度
精功科技	2.98	1.90	1.48
机器人	0.82	0.99	1.23
天龙光电	0.84	0.46	0.32
七星电子	0.94	0.54	0.96
京运通	1.96	2.16	0.82
先导智能	0.56	0.64	0.85
算数平均值	**1.36**	**1.12**	**0.94**
本公司	**0.66**	**0.69**	**1.33**

注：截至本招股说明书签署日，上述同行业上市公司尚未披露 2016 年度数据，因而上述同行业公司 2016 年度存货周转率=2016 年 1-6 月存货周转率*2。

从横向比较来看，2014 年，公司存货周转率略高于同行业上市公司平均水平； 2015 年和 2016 年公司存货周转率低于同行业上市公司平均水平，主要是由于京运通和精功科技 2015 年和 2016 年存货周转率较高，剔除京运通和精功科技外，其他四家公司 2015 年和 2016 年存货周转率平均水平为 0.66 和 0.79，与公司存货周转率接近。从上述分析可知，公司存货流动性管理处于行业平均水平。

从纵向比较来看，2014 年-2016 年，公司存货周转率分别为 1.33、0.69 和 0.66，波动较大，主要是因为公司采取订单式生产的方式，期末存货余额与在执行的订单情况相关：当年末在执行订单较多时，存货余额往往较大，存货周转率相对较低，当年末在执行订单较少时，存货余额相应较小，存货周转率相对较高。

为控制存货规模，加快存货周转速度，公司主要采取以下措施：①按需采购，在通用型原材料保有安全库存的前提下，根据订单安排采购；同时要求供应商为公司准备一定量的备用库存，避免供货中断；②制定《存货管理制度》，规范存货日常管理；③有效的员工激励机制，提高生产效率，缩短交货时间，减少公司存货库存量；④组建优秀的技术服务团队，对设备试运行期间发生的问题快速提供解决方案，保证产品按时验收。

（五）发行人股东权益情况

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
股本（实收资本）	5,666.67	5,666.67	5,666.67
资本公积	14,534.50	14,534.50	14,176.89

专项储备	664.43	505.48	356.48
盈余公积	1,871.94	1,413.77	936.43
未分配利润	19,131.55	13,050.56	7,063.96
归属于母公司所有者权益合计	41,869.10	35,170.97	28,200.42
少数股东权益	476.18	80.45	-
所有者权益合计	**42,345.27**	**35,251.42**	**28,200.42**

2015 年末和 2016 年末，公司所有者权益分别较上期增长 25.00%和 20.12%，主要原因是：①随着公司经营业绩的持续增长，公司留存收益不断增加；②公司根据财政部、国家安全生产监督管理总局下发的《企业安全生产管理费用提取和使用管理方法》（财企【2012】16 号）之相关规定计提专项储备。

二、盈利能力分析

报告期内，公司利润形成情况如下：

单位：万元

项目	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例
营业收入	42,865.50	100.00%	29,245.83	100.00%	19,870.41	100.00%
营业成本	23,156.92	54.02%	13,607.01	46.53%	10,890.40	54.81%
营业税金及附加	350.93	0.82%	164.32	0.56%	62.91	0.32%
销售费用	3,738.57	8.72%	2,708.76	9.26%	1,575.69	7.93%
管理费用	6,562.02	15.31%	5,433.18	18.58%	3,064.16	15.42%
财务费用	-301.47	-0.70%	155.87	0.53%	478.13	2.41%
资产减值损失	1,381.75	3.22%	1,064.84	3.64%	681.06	3.43%
加：公允价值变动收益	-	-	-	-	-	-
投资收益	-	-	48.47	0.17%	166.48	0.84%
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-	-	28.05	0.14%
营业利润	7,976.79	18.61%	6,160.33	21.06%	3,284.53	16.53%
营业外收入	184.12	0.43%	1,858.22	6.35%	1,047.50	5.27%
营业外支出	0.47	0.00%	32.29	0.11%	98.94	0.50%
其中：非流动资产处置损失	0.15	0.00%	3.96	0.01%	7.30	0.04%
利润总额（亏损总额以“—”号填列）	8,160.45	19.04%	7,986.26	27.31%	4,233.10	21.30%
所得税费用	1,225.50	2.86%	1,471.92	5.03%	797.47	4.01%

净利润	6,934.94	16.18%	6,514.34	22.27%	3,435.63	17.29%
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	6,399.35	14.93%	5,444.25	18.62%	2,534.92	12.76%

2014 年-2016 年，公司营业收入分别为 19,870.41 万元、29,245.83 万元和 42,865.50 万元，2015 年和 2016 年分别较上年增长 47.18%和 46.57%，公司营业收入呈逐年增长态势，主要得益于下游光伏行业的不断发展和公司产品市场的不断扩大。

2014 年-2016 年，公司净利润分别为 3,435.63 万元、6,514.34 万元和 6,934.94 万元，2015 年和 2016 年，净利润规模分别较上年增长 89.61%和 6.46%，扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润分别为 2,534.92 万元、5,444.25 万元和 6,399.35 万元，呈快速上升趋势，报告期内，随着公司销售规模的不断扩大，净利润规模呈同步上升趋势。

以下从营业收入、营业成本、毛利率、期间费用和影响利润的其他因素等方面分析报告期内盈利状况及盈利能力的变化情况。

（一）营业收入分析

公司业务均为商品销售，收入确认条件明确：商品销售以公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给买方，本公司不再对该商品实施继续管理权和实际控制权，与交易相关的经济利益能够流入本公司，销售该商品有关的收入、成本能够可靠计量时，确认商品销售收入的实现。公司销售光伏组件自动化生产线以产品安装完成，客户试运行良好并出具验收单作为收入确认时点，收入确认原则谨慎合理。

报告期内，公司营业收入的构成情况如下：

单位：万元

项目	2016 年度		增幅(%)	2015 年度		增幅(%)	2014 年度	
	金额	比例(%)		金额	比例(%)		金额	比例(%)
主营业务收入	42,482.94	99.11	45.65	29,167.89	99.73	47.66	19,753.27	99.41
其他业务收入	382.57	0.89	390.87	77.94	0.27	-33.47	117.14	0.59

合计	42,865.50	100.00	46.57	29,245.83	100.00	47.18	19,870.41	100.00

2014 年-2016 年，公司营业收入分别为 19,870.41 万元、29,245.83 万元和 42,865.50 万元，2015 年和 2016 年营业收入较上年的涨幅分别为 47.18%和 46.57%，保持稳定增长，主要是自 2013 年下半年开始，随着中欧光伏产品“双反”调查的和解及国家对光伏行业扶持政策的陆续出台，下游光伏行业逐渐回暖，产业发展趋势向好，公司营业收入稳步提升。

公司营业收入主要来源于主营业务收入，2014 年-2016 年，公司主营业务收入占营业收入的比重分别为 99.41%、99.73%和 99.11%，主要产品为光伏组件自动化生产线、层压机和串焊机，主营业务突出。

报告期内，公司其他业务收入主要是房屋租金收入及维修服务费收入等，对公司生产经营业务不产生重大影响。

报告期内，公司其他业务收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）
维修服务费	58.80	15.37	67.33	86.39	53.34	45.54
材料销售收入	317.45	82.98	-	-	-	-
房租收入	-	-	-	-	60.00	51.22
其他	6.32	1.65	10.61	13.61	3.80	3.24
合计	**382.57**	**100.00**	**77.94**	**100.00**	**117.14**	**100.00**

报告期各期，公司收到抵债货物的具体情况如下表：

单位：万元

债务单位名称	期间	抵债货物名称	债权金额	抵债金额	计入资产科目金额
巨力新能源股份有限公司	2012 年-2013 年	白酒	89.98	89.98	89.98
金坛正信光伏电子有限公司	2013 年	太阳能电池组件	487.50	487.50	416.67
赛维 LDK 太阳能高科技（南昌）有限公司	2013 年	晶体硅光伏发电组件	176.00	176.00	150.43
常州天合光能有限公司	2013 年	电池片、太阳能及原生多晶硅料	887.46	887.46	758.51

债务单位名称	期间	抵债货物名称	债权金额	抵债金额	计入资产科目金额
江苏东昇光伏科技有限公司、江苏中科国能光伏科技有限公司（后更名为海润太阳能电力（常州）有限公司）	2014 年	房产	3,613.46	3,613.46	3,613.46
合计			**5,254.44**	**5,254.44**	**5,029.05**

公司对上述抵债产品的处置情况如下表：

单位：万元

抵债货物名称	报告期各期处置的具体情况					截止 2016 年 12 月 31 日抵债货物余额
	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	处置损益金额	
白酒	-0.87	-8.16	-6.06	-4.92	-20.01	69.97
太阳能电池组件	336.14	-	-	-	-80.53	-
晶体硅光伏发电组件	118.70	-	-	-	-31.73	-
电池片、太阳能及原生多晶硅料	682.66	-	-	-	-75.85	-
房产	-	-	-	-	-	3,613.46
合计	**1,136.62**	**-8.16**	**-6.06**	**-4.92**	**-208.13**	**3,683.43**

注：白酒主要用于日常招待、员工福利等，计入相应管理费用等科目。

2015 年 1 月，公司与营口翔峰置业有限公司签订《商品房买卖合同》，公司同意以营口翔峰置业有限公司开发的商品房抵顶客户对本公司的货款，商品房总价格为 3,613.46 万元，购房款主要由以下部分构成：A、以商品房总价款中的 2,880 万元抵付公司对江苏东昇光伏科技有限公司的应收账款，冲抵的应收账款金额相应为 2,880 万元；B、以商品房总价款中的 129.68 万元抵顶公司对营口晶晶光电科技有限公司的应收账款，冲抵应收账款金额相应为 129.68 万元；C、以商品房总价款中的 603.78 万元抵付江苏中科国能光伏科技有限公司向公司购买光伏组件自动化生产线的预付款项。截至 2015 年末，商品房产权转移手续已办理完毕，公司借记“固定资产-房屋建筑物”，贷记“应收账款”以及“预收款项”科目。

2016 年 12 月，公司与狄桂云签订房屋租赁意向协议，公司将鲅鱼圈区翔峰国际花园 G3#楼租赁给狄桂云，用于其开办幼儿园，租赁期为十年。

1、收入分类

（1）按产品划分主营业务收入

单位：万元

产品类别	2016 年度		增幅（%）	2015 年度		增幅（%）	2014 年度	
	金额	比例（%）		金额	比例（%）		金额	比例（%）
光伏组件自动化生产线	28,416.95	66.89	43.87	19,751.44	67.72	15.84	17,051.14	86.32
其中：软件收入	968.02	2.28	3,805.46	24.79	0.08	-99.15	2,932.74	14.85
层压机	8,324.07	19.59	14.52	7,268.82	24.92	232.14	2,188.45	11.08
串焊机	3,152.52	7.42	113.76	1,474.76	5.06	-	-	-
其他功能性设备及配套件	2,589.39	6.10	284.83	672.87	2.31	30.99	513.68	2.60
合计	**42,482.94**	**100.00**	**45.65**	**29,167.89**	**100.00**	**47.66**	**19,753.27**	**100.00**

从产品结构来看，公司主营业务收入来自光伏组件自动化生产线、层压机、串焊机和其他功能性设备及配套件四部分，主要收入来源为光伏组件自动化生产线。报告期内，来源于光伏组件自动化生产线的收入占比呈下降趋势，主要是公司层压机与串焊机业务收入增长较快所致。

报告期内，公司产品结构未发生重大变化。

①主营业务收入与同行业公司的比较分析

目前国内同行业上市公司中，秦皇岛博硕光电设备股份有限公司（新三板挂牌企业，代码：831019）主营太阳能光伏组件自动化生产线以及层压机等，且公司层压机生产基地与博硕光电同处河北秦皇岛，双方主营产品具有较高的可比性；此外，先导智能（创业板上市企业，代码：300450）主营自动化制绒/刻蚀清洗上/下料机、电池片自动串焊机以及自动敷设机等光伏自动化生产设备，其中电池片自动串焊机属于子公司辰正太阳能主营产品，自动敷设机属于子公司德睿联主营产品，均属于光伏组件自动化生产配套设备，与公司产品可比性较强，因而以下拟将公司产品与上述两家同行业公司进行对比分析，具体如下：

单位：万元

公司名称	可比产品	2016 年度	2015 年度	2014 年度

		销售额	变动幅度（同比）	销售额	变动幅度	销售额
先导智能	光伏自动化生产配套设备	8,886.85	45.04%	13,968.65	36.21%	10,255.56
博硕光电	层压机	3,521.62	-25.40%	9,048.06	21.03%	7,475.88
	光伏组件自动化生产线	5,242.17	84.60%	8,464.22	560.67%	1,281.16
算术平均值		**5,883.55**	**28.95%**	**10,493.64**	**65.58%**	**6,337.53**
本公司	**主营业务收入**	**42,482.94**	**45.65%**	**29,167.89**	**47.66%**	**19,753.27**
	光伏组件自动化生产线	28,416.95	43.87%	19,751.44	15.84%	17,051.14
	层压机	8,324.07	14.52%	7,268.82	232.14%	2,188.45
	串焊机	3,152.52	113.76%	1,474.76		

注：截至本招股说明书签署日，上述两家同行业公司尚未披露 2016 年年报，因而所使用的数据为 2016 年 1-6 月数据。

从单个比较来看，先导智能作为国内规模较大的光伏自动化生产设备供应商，虽然与公司主营产品略有差异，但其生产的电池片串焊机以及自动敷设机均是光伏组件自动化生产线中的重要配套设备，也是公司子公司辰正太阳能和德睿联目前主营的产品，具有较强的可比性，报告期内，其主营产品保持了良好的增长趋势，公司主营业务收入增长趋势与先导智能基本相符。

博硕光电作为层压机和光伏组件自动化生产线供应商，其光伏组件自动化生产线业务起步于 2012 年，公司在业务规模、产品技术、后续服务等方面均有较明显的优势，且光伏组件自动化生产线具有单份合同价格高，生产验收周期长等特点，销售订单的间断性以及验收周期的不确定性导致可比公司在报告期内来自光伏组件自动化生产线业务的收入波动较大，2014 年、2015 年和 2016 年 1-6 月，其来自光伏组件自动化生产线的收入分别较上年同期增长-62.79%、560.67%和 84.60%，呈现出一定的波动，主要是销售订单的波动所致。

公司生产的层压机与博硕光电的主营产品层压机具有较高的可比性，且生产基地同处于河北省秦皇岛市，但公司层压机业务起步相对较晚，自 2014 年公司受让 Komax Holding AG（库迈思股份有限公司）持有的库迈思金辰 51%股权后正式自行生产层压机，由此导致报告期内公司层压机业务规模自 2014 年才逐步扩张；此外，层压机作为光伏组件自动化生产线的重要配套设备，与公司光伏组

件自动化生产线业务的协同优势明显，如上表所示，子公司层压机业务依托于母公司在光伏组件生产线领域较强的竞争优势，经过两年多的发展，公司层压机业务规模已大幅提升。

从整体来看，2015 年和 2016 年 1-6 月，可比同行业公司销售额分别较上年同期增长 65.58%和 28.95%，2015 年和 2016 年，公司主营业务收入分别较上年同期增长 47.66%和 45.65%，公司营业收入增长趋势好于同行业平均水平，表明公司主营产品具有较强的市场竞争力。

②主营业务收入与下游行业发展情况的比较分析

随着公司光伏组件自动化生产线业务的不断发展，技术水平逐步提高，截至目前，公司已为天合光能（股票代码：TSL）、协鑫集成（股票代码：002506）、晶科能源（股票代码：JKS）、晶澳太阳能（股票代码：JASO）、晋能集团（世界 500 强企业）、亚玛顿（股票代码：002623）、横店东磁（股票代码：002056）、海润光伏（股票代码：600401）、东方日升（股票代码：300118）、林洋能源（股票代码：601222）、SunPower Corporation（美国纳斯达克上市公司）、Shinsung Solar Energy Co., Ltd.（韩国上市公司）、TATA Power Systems Ltd（印度 TATA 集团旗下企业）等多家国内外上市公司及世界 500 强企业提供光伏组件自动化生产线以及层压机等配套设备，并持续为其提供产品后续服务，始终保持着较好的合作关系，我们选取了协鑫集成、亚玛顿、横店东磁、海润光伏、东方日升以及林洋能源 6 家国内上市公司客户在光伏行业的经营情况进行对比分析，报告期内，公司均与其保持着较好的合作关系，具体对比分析如下：

单位：万元

公司名称	主要产品	2016 年度		2015 年度		2014 年度
		销售额	变动幅度（同比）	销售额	变动幅度	销售额
协鑫集成	多晶/单晶太阳能组件	469,348.07	83.53%	371,367.69	49.84%	247,834.83
亚玛顿	光伏组件	32,250.67	529.42%	15,160.21	358.75%	3,304.68
横店东磁	太阳能电池片	113,535.60	58.41%	175,368.63	33.38%	131,478.59
海润光伏	光伏组件	124,261.69	6.39%	351,529.28	22.60%	286,736.21
东方日升	光伏组件	198,867.97	81.08%	394,575.24	74.43%	226,208.03

林洋能源	光伏系列产品	51,399.67	92.91%	80,460.14	671.11%	10,434.26
算术平均值		**164,943.95**	**68.94%**	**231,410.20**	**53.25%**	**150,999.44**
本公司主营业务收入		**42,482.94**	**45.65%**	**29,167.89**	**47.66%**	**19,753.27**

注：截至本招股说明书签署日，上述下游客户尚未披露 2016 年年报，因而所使用的数据为 2016 年 1-6 月数据。

如上表，2015 年和 2016 年 1-6 月，下游国内上市公司客户平均增长水平分别为 53.25%和 68.94%，呈快速增长趋势，与公司主营业务收入增长趋势基本一致。

综上所述，报告期内，公司主营业务收入增长趋势与同行业可比公司以及下游光伏组件生产企业的收入变动趋势具有较高的匹配性，2012 年及 2013 年，虽然下游光伏组件生产行业受美国双反、欧洲反倾销调查的影响，出现业绩下滑、出口下降以及产能过剩等情形，但近年来随着光伏行业的迅速回暖以及我国组件产品出口地区结构的不断改善，美国双反以及欧洲反倾销调查的影响已逐步减弱，下游产能已逐步释放；此外，随着组件生产行业对生产自动化水平、产品质量以及生产线产能的不断提高，下游客户对设备更新换代的需求正在日益提升，过去产能已逐渐趋于淘汰，由此也导致了报告期内，公司光伏组件自动化生产线及其配套设备的销售收入及销售订单逐年上升。

③光伏组件自动化生产线收入变动情况分析

光伏组件自动化生产线作为公司最主要的产品，具有生产效率高、人工成本低、产出率高等特点，2014 年-2016 年，公司光伏组件自动化生产线销售收入占主营业务收入的比重分别为 86.32%、67.72%和 66.89%，占比较大，公司凭借研发能力强、质量水平高、技术服务完善等优势在市场中占据了稳定的份额，是国内主要的光伏组件自动化生产线制造商之一。

2015 年公司光伏组件自动化生产线收入为 19,751.44 万元，较 2014 年增长 15.84%，2016 年公司光伏组件自动化生产线收入为 28,416.95 万元，较 2015 年增长 43.87%，主要是因为：伴随着国际光伏环境的改善，以及国内积极贯彻落实促进光伏产业健康发展的一系列配套政策，通过扩大国内市场、规范产业、促进技术进步、加快产业转型升级等组合措施全力促进产业健康发展，市场对光伏

产业发展预期向好，下游光伏产业开始全面复苏，光伏组件生产企业对生产线的改造需求以及产能的扩张需求旺盛，公司光伏组件自动化生产线订单额取得较大增长，光伏组件自动化生产线收入也持续增长。

报告期内，公司光伏组件自动化生产线销售收入变动情况和全球光伏组件装机容量变动情况比较如下：

项目	2016 年度		2015 年度		2014 年度
	产能（GW）	变动幅度	产能（GW）	变动幅度	产能（GW）
全球光伏组件装机容量	313.00	32.63%	236.00	31.95%	178.85
项目	销售额（万元）	变动幅度	销售额（万元）	变动幅度	销售额(万元）
光伏组件自动化生产线	28,416.95	43.87%	19,751.44	15.84%	17,051.14

由上表可知，报告期内全球光伏组件装机容量持续增长，公司光伏组件自动化生产线销售收入保持同步增长。在光伏发电成本持续下降、政策持续利好和新兴市场快速兴起等有利因素的推动下，全球光伏市场仍将持续扩大。

随着公司光伏组件自动化生产线得到越来越多下游客户的认可，公司客户数量不断增加，市场占有率稳步提升。面对下游光伏企业不断上升的自动化改造需求和产能扩张需求，以及国内外对清洁能源的不断推广，公司光伏组件自动化生产线业务将得到进一步发展。截至本招股说明书签署日，公司已签订尚在执行的光伏组件自动化生产线合同总计已超过 5 亿元，为公司未来在光伏组件自动化生产线行业的良好发展奠定基础。

④软件收入情况分析

公司软件收入均来自自主研发的“Solareyes 应用系统 2.0 自动控制软件”以及子公司巨能检测生产的视觉检测软件，软件成本均已在研发费用中核算，在实现销售时并无成本，且公司已在合同中单独约定软件销售金额，并以此向税务部门申请软件收入增值税退税。

报告期内，公司合并财务报表范畴的软件收入如下表：

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
对外销售软件收入	968.02	24.79	2,932.74

2014 年-2016 年，公司整体对外销售软件金额分别为 2,932.74 万元、24.79 万元和 968.02 万元，均为公司自主研发的“Solareyes 应用系统 2.0 自动控制软件”以及视觉检测软件。

公司软件收入对应的增值税退税款主要来自两部分：

A、母公司直接对外销售自主研发的“Solareyes 应用系统 2.0 自动控制软件”，公司在与客户签订销售协议时已在销售合同中单独列明软件销售价格，具体如下：

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
Solareyes 应用系统 2.0 自动控制软件收入（A）	839.66	-	2,908.72
其中：纳税申报表中未单独列明软件收入的销售额（B）	-	-	1,649.23
可申请退税的软件收入（C）=（A）-（B）	839.66	-	1,259.49
母公司增值税退税金额	-	174.23	-

如上表，2015 年，公司增值税退税金额为 174.23 万元，主要为 2014 年度软件收入的退税款，占 2014 年可申请退税收入金额的 13.83%，母公司增值税退税金额与对应的软件收入基本匹配。

B、子公司巨能检测向母公司销售视觉软件检测系统以及 EL 检测仪，母公司在与子公司签订销售协议时已单独约定软件销售价格，但母公司在对外销售时，通常不再单独约定软件价格，因而母公司并无视觉检测软件销售收入；此外，子公司存在直接向外部销售视觉检测软件的情形，并相应申请增值税退税，具体如下：

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
子公司向外部销售的视觉检测软件收入	128.36	24.79	24.01
子公司向母公司销售的视觉检测软件收入	564.03	1,009.96	368.76
小计	**692.39**	**1,034.75**	**392.77**
子公司增值税退税金额	**19.61**	**96.09**	**22.66**
占软件收入的比重	**2.83%**	**9.29%**	**5.77%**

如上表，子公司巨能检测各期的增值税退税金额占软件收入的比重存在一定的波动，主要原因在于子公司增值税退税金额在实际收到时计入当期损益，同时也受当期增值税进项税额的影响，由此导致各期增值税退税金额与各期的软件收入金额匹配性较差。

⑤层压机收入变动情况分析

单位：万元

产品名称	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
双腔层压机	8,136.24	97.74%	7,149.16	98.35%	2,188.45	100.00%
单腔层压机	187.83	2.26%	119.66	1.65%	-	-
合计	**8,324.07**	**100.00%**	**7,268.82**	**100.00%**	**2,188.45**	**100.00%**

2014 年，公司收购外资方持有的库迈思金辰 51%的股权，对其进行整合，并在国内具有层压机产业集群优势的秦皇岛设立分公司，引进人才，积极开拓层压机市场，收入得到较大幅度的提升，2014 年层压机销售额为 2,188.45 万元；2015 年，公司层压机订单量较 2014 年进一步增长，层压机销售额为 7,268.82 万元，较上年增长 232.14%；2016 年层压机销售额为 8,324.07 万元，较 2015 年进一步增长 14.52%，公司层压机业务发展趋势向好。

从层压机销售结构来看，2014 年-2016 年，公司双腔层压机销售额分别为 2,188.45 万元、7,149.16 万元和 8,136.24 万元，分别占层压机销售收入总额的 100.00%、98.35%和 97.74%，双腔层压机已成为公司太阳能光伏组件自动化生产线的主要配套设备，主要得益于双腔室层压技术可使电池组件生产效率提高一倍，同时可在不同腔室对温度进行单独调节，可有效提高生产效率并降低生产成本；伴随着公司双腔层压机技术的日趋成熟，来自单腔层压机和半自动层压机的销售占比相对较低。

⑥串焊机收入变动情况分析

2015 年，为完善公司产品线，进一步扩大公司在光伏组件装备领域的市场份额，充分利用公司在太阳能光伏组件生产装备领域的专业优势，公司与上海正泰太阳能科技有限公司共同出资设立苏州辰正太阳能设备有限公司，主要从事全自动串焊机的研发、生产与销售。2015 年公司来自串焊机的销售收入为 1,474.76

万元，占 2015 年主营业务收入的 5.06%；2016 年公司串焊机的销售收入为 3,152.52 万元，较 2015 年增长 113.76%，发展趋势向好。

⑦其他功能性设备及配套件收入变动情况分析

2014 年-2016 年，公司来自其他功能性设备及配套件的销售收入分别为 513.68 万元、672.87 万元和 2,589.39 万元，报告期内，其他功能性设备及配套件销售额占公司营业收入比重较小，主要为数控装框机、打胶系统等自动化功能性设备及配件。2016 年，公司其他功能型设备及配套件销售规模较 2015 年有较大幅度的增长，主要原因在于随着公司销售规模的不断扩大，存量客户不断增加，原有客户对生产线的更新、替换需求同步上升，由此导致 2016 年功能性设备及配套件的销售收入大幅上升。此外，随着公司研发能力的不断加强，2016 年，公司向美克国际家私加工（天津）有限公司销售家具自动化码垛机器人等家具行业自动化设备，为公司贡献销售收入 745.82 万元。

（2）按销售区域划分主营业务收入

报告期内，公司主营业务收入按销售区域划分情况如下：

单位：万元

销售区域	2016 年度		增幅（%）	2015 年度		增幅（%）	2014 年度	
	金额	比例（%）		金额	比例（%）		金额	比例（%）
国内	28,976.23	68.21	42.23	20,372.16	69.84	14.46	17,798.44	90.10
其中：华东地区	21,197.75	49.90	34.07	15,811.34	54.21	24.86	12,663.52	64.11
西南地区	-	-	-	-	-	-	16.09	0.08
华中地区	907.62	2.14	-51.19	1,859.31	6.37	147.64	750.81	3.80
西北地区	1,607.00	3.78	319.47	383.10	1.31	-57.35	898.24	4.55
东北地区	3,411.65	8.03	1425.10	223.70	0.77	-71.47	784.02	3.97
华北地区	1,852.21	4.36	-11.58	2,094.71	7.18	-22.00	2,685.57	13.60
华南地区	-	-	-	-	-	-	0.19	0.00
国外	13,506.70	31.79	53.56	8,795.73	30.16	349.95	1,954.83	9.90
合计	**42,482.93**	**100.00**	**45.65**	**29,167.89**	**100.00**	**47.66**	**19,753.27**	**100.00**

①国内销售收入变动分析

报告期内，华东地区贡献了大部分国内主营业务收入，为公司销售收入的主要来源，主要原因在于华东地区是我国经济比较发达的地区，工业基础扎实，是

我国新能源产品的主要生产基地。

2014 年，公司来自华北地区的销售收入占比较大，主要是公司对新增客户晋能（天津）煤炭销售有限公司销售金额较大所致。2016 年，公司在东北地区的销售收入大幅上升，主要是公司向锦州阳光茂迪新能源有限公司和锦州锦懋光伏科技有限公司的销售收入增加所致。

②外销销售收入变动原因分析

2014 年-2016 年，公司外销收入分别为 1,954.83 万元、8,795.73 万元和 13,506.70 万元，占主营业务收入的比重分别为 9.90%、30.16%和 31.79%，呈逐年上升趋势，主要原因在于：

A、国际环境导致国内光伏组件生产企业海外扩张

受美国双反、欧洲反倾销调查的影响，国内光伏生产企业在 2012 年-2013 年期间出现出口下滑、产能过剩、业绩大幅下滑等情形，在中国制造的光伏电池出口面临高额税负，在此背景下，我国资金实力较强的光伏龙头企业通过在海外投厂、寻找中国大陆之外地区代工厂、购买海外电池片等模式予以应对，报告期内，公司因国内光伏企业在海外建厂产生的出口收入如下表：

单位：万元

年度	客户名称	收入金额	占外销收入比重	母公司
2016 年度	Jinko Solar Technology Sdn. Bhd.（马来西亚）	3,175.75	23.51%	晶科能源
	Jinko Solar (Pty.) Ltd.（南非）	28.62	0.21%	晶科能源
	美克国际家私加工（天津）有限公司（注 1）	745.82	5.52%	美克家居
	小计	**3,950.19**	**29.25%**	
2015 年度	Jinko Solar Technology Sdn. Bhd.（马来西亚）	1,756.95	19.98%	晶科能源
	Trina Solar Energy Development Pte. Ltd.（新加坡）	1,153.71	13.12%	天合光能
	中利腾晖光伏（泰国）有限公司	906.02	10.30%	中利科技
	小计	**3,816.68**	**43.39%**	
2014 年度	Jinko Solar(Pty.)Ltd.（南非）	522.93	26.75%	晶科能源
	Into SA Pretoria(Pty.)Ltd.（南非）	383.41	19.61%	晶澳太阳能合作方
	小计	**906.34**	**46.36%**	

注 1：美克国际家私加工（天津）有限公司属于家具产品制造企业，公司主要向其提供

自动化装配相关的定制化产品，非光伏组件自动化生产线。

如上表，2014 年、2015 年和 2016 年，公司通过国内光伏组件生产企业在海外建厂而取得外销收入占外销收入总额的比重分别为 46.35%、43.93%和 29.25%，报告期内，公司始终与晶科能源、天合光能、晶澳太阳能等大型光伏组件生产企业保持着良好的供需合作关系，随着其在海外工厂的逐步扩张，报告期内，公司外销收入相应有所上升。

B、技术水平的持续提升以及较高的产品性价比促进产品竞争力日益提升

公司构建了完善的研发体系，形成了持续的研发创新能力，可很好地根据客户的需求研发针对性的产品。报告期内，伴随着公司 Q3 系列产品的研发成功并顺利推向市场，更好的加强了公司的市场竞争力，提高了光伏组件生产的自动化程度和生产效率，降低生产人力成本和设备占地面积等，公司产品已取得下游客户的广泛认可。

此外，报告期内，公司着手拓展海外市场，凭借完善的业务链、较强的技术水平、较高的产品性价比以及完善的后续跟踪服务，同时通过参加国内外展会、支付国际业务佣金等方式，海外订单不断增加，出口业务取得了较快的发展，2014 年-2016 年，公司参加展会支出分别为 55.67 万元、137.15 万元和 151.64 万元，总体保持快速的增长趋势，支付的海外业务佣金分别为 119.38 万元、154.72 万元和 123.25 万元。

报告期内，公司通过海外业务拓展取得的主要出口收入情况如下表：

单位：万元

年度	客户名称	收入金额	占外销收入比重	业务取得方式
2016 年度	SunPower Corporation（美国）	2,468.50	18.28%	展会
	Shinsung Solar Energy Co., Ltd.（韩国）	2,041.48	15.11%	展会
	MAR SOLAR PANEL IMALATI VE ELEKTRIK URT.DAG.PRJ.HiZ.SAN.VE TiC.A.S.（土耳其）	1,548.55	11.47%	客户介绍
	TATA Power Systems Ltd（印度）	1,221.89	9.05%	印度代理
	chengdu machiney and infa projects	587.54	4.35%	广告宣传

	exim dmcc，uae（印度）			
	小计	**7,867.95**	**58.25%**	
2015 年度	E-Solar Hong Kong Limited（香港）	3,140.75	35.71%	销售人员主动联系取得
	Vikram Solar PVT. Ltd.（印度）	497.11	5.65%	杂志、网络、展会等广告宣传活动
	AUXIN SOLAR INC.（美国）	376.77	4.28%	支付销售佣金
	小计	**4,014.63**	**45.64%**	
2014 年度	J Solar International Ltd.（印尼）	521.13	26.66%	通过 Komax 介绍
	REC Solar PTE. Ltd.（新加坡）	247.82	12.68%	杂志、网络、展会等广告宣传活动
	TATA Power Systems Ltd（印度）	131.26	6.71%	支付销售佣金
	小计	**900.21**	**46.05%**	

③出口销售模式

公司光伏组件生产线具有单条生产线价格高、技术复杂等特点，销售协议签订之前通常需要与终端客户就产品构造、技术要求等方面进行全面沟通以及技术合同评审，对生产线各项技术要求均需由公司技术部门进行单独设计和反复修改，由此导致公司主营的光伏组件自动化生产线难以通过中间贸易商或者代销的形式实现销售，报告期内，公司外销收入大部分均采用直销方式实现销售，订单均是直接与最终客户取得联系或者通过业务顾问与最终客户取得联系的方式获取。其中，通过业务顾问获取的订单，公司通常首先与业务顾问签订居间合同，在销售订单最终签订后，由公司向业务顾问支付一定比例的报酬。

报告期内，公司外销收入按终端客户和中间贸易商分类情况如下表：

单位：万元

外销模式	**2016 年度**		**2015 年度**		**2014 年度**
	销售额	**变动幅度**	**销售额**	**变动幅度**	**销售额**
终端客户	13,506.70	53.56%	8,795.73	349.95%	1,433.70
中间贸易商	-		-	-	521.13
合计	**13,506.70**	**53.56%**	**8,795.73**	**349.95%**	**1,954.83**

报告期内，公司外销收入前五名情况如下表：

单位：万元

年度	**序**	**客户名称**	**销售额**	**占主营业务**	**产品名称**	**销售模式**

	号			收入比重		
2016 年度	1	晶科系	3,204.37	7.54%		
		Jinko Solar Technology Sdn. Bhd.（马来西亚）	3,175.75	7.48%	光伏组件自动化生产线	直销
		JinkoSolar (Pty.) Ltd.（南非）	28.62	0.07%	功能性设备	直销
	2	SunPower Corporation（美国）	2,468.50	5.81%	光伏组件自动化生产线	直销
	3	Shinsung Solar Energy Co., Ltd.（韩国）	2,041.48	4.81%	光伏组件自动化生产线、层压机、串焊机	直销
	4	MAR SOLAR PANEL IMALATI VE ELEKTRIK URT.DAG.PRJ.HiZ.SAN.VE TiC.A.S.（土耳其）	1,548.55	3.65%	光伏组件自动化生产线、层压机、串焊机	直销
	5	TATA Power Systems Ltd（印度）	1,221.89	2.88%	光伏组件自动化生产线、层压机	直销
	合计		**10,484.79**	**24.68%**		
2015 年度	1	E-Solar Hong Kong Limited（香港）	3,140.75	10.77%	光伏组件自动化生产线、层压机	直销
	2	Jinko Solar Technology Sdn. Bhd.（马来西亚）	1,756.95	6.02%	光伏组件自动化生产线	直销
	3	Trina Solar Energy Development Pte. Ltd.（新加坡）	1,153.71	3.96%	光伏组件自动化生产线、层压机	直销
	4	中利腾晖光伏（泰国）有限公司	906.02	3.11%	层压机	直销
	5	Vikram Solar PVT. Ltd.（印度）	497.11	1.70%	光伏组件自动化生产线	直销
	合计		**7,454.53**	**25.56%**		
2014 年度	1	Jinko Solar(Pty.)Ltd.（南非）	522.93	2.65%	光伏组件自动化生产线	直销
	2	J Solar International Ltd.（印尼）	521.13	2.64%	光伏组件自动化生产线、层压机	中间客户
	3	Into SA Pretoria(Pty.)Ltd.（南非）	383.41	1.94%	光伏组件自动化生产线	直销
	4	REC Solar PTE. Ltd.（新加坡）	247.82	1.25%	光伏组件自动化生产线	直销
	5	TATA Power Systems Ltd（印度）	131.26	0.66%	光伏组件自动化生产线	直销
	合计		**1,806.56**	**9.15%**		

综上所述，报告期内，公司外销收入大部分均为直销收入，公司外销收入通

过中间贸易商或者代销等方式实现销售的情形较少。

（3）主营业务收入季节性波动分析

报告期内，公司主营业务收入按季度划分情况如下：

单位：万元

项目	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
一季度	6,980.74	16.43%	1,312.75	4.50%	118.41	0.60%
二季度	14,846.57	34.95%	11,692.01	40.09%	5,062.90	25.63%
三季度	4,986.64	11.74%	869.86	2.98%	1,783.55	9.03%
四季度	15,668.99	36.88%	15,293.28	52.43%	12,788.41	64.74%
合计	**42,482.94**	**100.00%**	**29,167.90**	**100.00%**	**19,753.27**	**100.00%**

公司光伏组件自动化生产线有规模大、实施周期长等特点，交付及验收时点并非均匀分布，可能存在在某一时点交付及验收相对集中的现象，并因此造成不同期间收入的不均衡，从而影响上述业务收入在不同季度的波动情况。报告期各年度，公司第四季度确认收入金额较大，主要是较多客户集中在第四季度完成验收工作所致。

2、主营业务收入增长量化分析

报告期内，公司各年度销售前五名情况如下：

单位：万元

序号	2016 年度	
	客户名称	金额
1	晶科系	3,501.75
	其中：Jinko Solar Technology Sdn. Bhd.（马来西亚）	3,175.75
	浙江晶科能源有限公司	297.38
	Jinko Solar(Pty.)Ltd.（南非）	28.62
2	阳光系	3,067.95
	其中：锦州阳光茂迪新能源有限公司	2,049.57
	锦州锦懋光伏科技有限公司	1,018.38
3	天津环美能源科技有限公司	2,626.25
4	SunPower Corporation（美国）	2,468.50
5	东方日升新能源股份有限公司	2,255.56
合计：		**13,920.01**
占主营业务收入比例		**32.77%**

序号	2015 年度	
	客户名称	金额
1	协鑫系	9,043.49
	其中：张家港协鑫集成科技有限公司（原张家港其辰光伏科技有限公司）	8,842.74
	江苏东昇光伏科技有限公司	200.85
2	E-Solar Hong Kong Limited	3,140.75
3	晶科系	2,350.86
	其中：Jinko Solar Technology Sdn. Bhd.	1,756.95
	晶科能源有限公司	593.91
4	天合系	2,135.93
	其中：Trina Solar Energy Development Pte. Ltd.	1,153.71
	常州天合光能有限公司	982.22
5	晋能（天津）煤炭销售有限公司（注 1）	2,030.64
合计：		**18,701.67**
占主营业务收入比例		**64.12%**
序号	**2014 年度**	
	客户名称	**金额**
1	江苏东昇光伏科技有限公司	6,153.85
2	晋能（天津）煤炭销售有限公司（注 1）	2,653.12
3	晶科系	2,557.95
	其中：晶科能源有限公司	1,336.05
	浙江晶科能源有限公司	698.97
	Jinko Solar(Pty.)Ltd.	522.93
4	晶澳系	1,545.80
	其中：合肥晶澳太阳能科技有限公司	1,162.39
	Into SA Pretoria(Pty.)Ltd.（注 2）	383.41
5	宁波日地太阳能电力有限公司	1,521.37
合计：		**14,432.08**
占主营业务收入比例		**73.06%**

注 1：根据合同约定，生产线买方为晋能（天津）煤炭销售有限公司，最终用户为晋能清洁能源科技有限公司，二者为同一实际控制人控制的企业。

注 2：根据合同约定，购买方为 Into SA Pretoria(Pty.)Ltd.，最终用户为 JA Powerway South Africa Pty.。

报告期内，公司前五名客户销售额增长对主营业务收入增长贡献情况如下：

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度
主营业务收入较上年增长额	13,315.04	9,414.63
前五名销售额较上年增长额	-4,781.66	4,269.59

前五名销售额增长贡献率	-35.91%	45.35%

注：前五名销售额增长贡献率=前五名销售额较上年同期前五名增长额/主营业务收入较上年同期增长额

由上表可知，2014 年-2016 年，公司对前五名客户销售额合计分别为 14,432.08 万元、18,701.67 万元和 13,920.01 万元，分别占当期主营业务收入的 73.06%、64.12%和 32.77%。

2015 年和 2016 年，公司销售额前五名收入增长对主营业务收入增长的贡献率分别为 45.35%和-35.91%，贡献集中度有所下降，主要原因是随着公司在行业内知名度不断提高，下游光伏组件优质客户越来越多选择公司产品，公司主营业务收入增长较快，对单一客户的依赖程度不断下降，报告期内，公司前五名客户的平均销售额占比有所降低，销售额增长贡献率也有所降低，主要是公司客户数量增加以及单一客户合同金额下降所致。

此外，报告期内，公司主要客户也有所变化，每年均有新增客户，主要原因是单个光伏生产线项目投资具有单次、非连续性特征，在一定时期内，客户对光伏组件自动化生产线的投资是一次性的，单个客户对公司光伏组件自动化生产线的需求也是有限的，在当期投资完成后，部分客户短期内即不再有相关投资需求，从而不再出现在公司主要客户中；但整个行业对光伏组件自动化生产线项目的投资需求仍在不断增长，公司凭借先进的技术、优质的产品、全面及时的售后服务持续开发新的客户，满足行业内更多客户的需求，因此公司新客户不断增加。

3、主营业务收入增长驱动因素分析

公司主营业务收入呈逐年稳定增长态势，2015 年和 2016 年较上年同期分别增长 47.66%和 45.65%，保持持续增长。

（1）宏观因素分析

①劳动力成本的上升为自动化产品提供广阔的前景。随着我国劳动力成本的不断提高，通过自动化设备取代人工将不可避免。全自动化生产线配置可保障产品的一致性，降低由于电池组件匹配所带来的功率损失，也可减少人为因素所导致的产品质量问题。目前，我国工业自动化水平相对较低，国内光伏行业部分关

键生产设备性能与国际先进水平仍存在一定差距，成套生产线自动化程度较低，自动化成套装备市场空间广阔。

②随着世界各国对能源需求的不断增长和环境保护的日益加强，清洁能源的推广应用已成必然趋势。中国太阳能光伏组件产品主要用于出口，近年来，全球各国对太阳能光伏产业的大力支持促进了光伏产业的快速发展。从长期来看，出于能源安全和环境保护角度考虑，清洁能源比重上升是大势所趋，各国政府仍将对太阳能光伏产业持长期支持的态度。太阳能光伏产业的快速发展，必然会带动光伏自动化设备生产企业的同步发展。

（2）微观因素分析

①较高的产品性价比可以使公司产品有效替代进口设备，扩大市场份额。报告期内，公司作为国内光伏组件自动化生产线的主要供应商之一，与竞争对手相比，具有较强的技术优势和品牌优势，市场份额保持稳定增长；并且公司作为本土企业，生产成本低，产品性价比高，能够充分根据国内客户情况进行针对性的产品研发和设计，较国际光伏组件设备生产企业具有较强的竞争优势。

②强大的研发能力是公司业务快速发展的基础。公司构建了完善的研发体制，形成了持续的研发创新能力，可很好地根据客户的需求研发针对性的产品。报告期内，伴随着公司 Q3 系列产品的研发成功并顺利推向市场，进一步提高光伏组件生产自动化程度，降低生产人力成本和设备占地面积，公司产品已取得下游客户的广泛认可；此外，自 2014 年以来，公司利用在光伏自动化设备领域的专业优势和较强的研发优势，逐步向市场推出自主研发生产的层压机、串焊机等自动化配套设备，完善公司产品线，建立了良好的市场口碑，取得较好的销售业绩增长。随着公司研发能力的不断增强以及太阳能光伏产业的持续发展，更多的优质光伏企业将成为公司客户。

③优秀的技术服务团队是提高市场竞争力的依托。报告期内，公司强化了售后服务管理，组建了一支技术水平高、人员素质好、服务规范的客户技术服务团队，可随时向客户派驻技术人员，负责公司产品的检查与维修，提高技术服务的响应速度，及时提供技术支持，并与客户进行沟通反馈，更深入地了解客户需求，从而使公司产品形成更强的市场竞争力。

④产品的可移植性是拓展业务层面的重大优势。从长远来看，光伏产业仍将处于一个快速发展的时期，而且随着清洁能源的不断推广，光伏产业市场空间也将进一步提升，光伏组件自动化生产线将成为公司稳定的利润增长点。同时，公司自动化产品具有良好的可移植性，可将其进行改造并运用于食品自动化包装、家具自动组装和港口物流等产业，截至本招股说明书签署日，公司已分别与美克国际家私加工（天津）有限公司和湖南口味王集团有限责任公司签订自动化生产线销售协议。未来，公司将在稳固光伏组件自动化生产线市场份额的基础上，增加研发投入，积极开展研发工作，拓展公司盈利增长点。

（3）欧洲债务危机，美国双反，欧盟反倾销调查等对公司产生的影响

2012 年之前，我国光伏电池产量连续多年位居世界第一，光伏产品的出口比例较高，而光伏行业是世界各国重点发展的新兴产业，由此导致国际贸易摩擦开始出现。

2012 年 11 月 7 日，美国国际贸易委员做出终裁，对中国输美太阳能电池征收 18.32%至 249.96%的反倾销税及 14.78%至 15.97%的反补贴税。在中国制造的光伏电池出口美国面临高额税负。目前我国光伏龙头企业已通过在海外设厂、寻找中国大陆之外地区代工厂、购买海外电池片等模式予以应对，由此也导致了报告期内，公司光伏组件生产线出口销售收入逐年增加。

2012 年 9 月 6 日，欧盟委员会发布公告，决定对中国光伏产品正式发起反倾销调查。经过双方的努力，2013 年 8 月，中国与欧盟就光伏贸易争端达成解决方案：欧盟接受中国光伏出口商提交的“价格承诺”方案，参与该方案并遵守价格承诺的中国光伏企业分享欧盟市场配额并免征临时反倾销税，协议有效期至 2015 年年底，这也是公司光伏组件自动化生产线销量自 2013 年开始逐步回升的原因。

本世纪以来，欧洲一直是全球光伏需求的主要市场，也是我国光伏产品最大的出口市场。2012 年受欧洲债务危机、补贴政策下调等影响，欧洲新增光伏安装量开始下降；与此同时，在我国持续利好政策和其他新兴市场快速兴起等有利因素的推动下，2013 年我国光伏行业迅速回暖，并成为全球最大的光伏需求国，新增安装量超过整个欧洲。根据中国机电产品进出口商会公布的数据显示，2013

年中国光伏产品出口总量与 2012 年基本持平，但结构出现很大变化：受欧盟、美国与我国光伏贸易争端影响，我国对欧美出口占比已下降至 40%左右（2012 年该占比为 80%-90%），同期对日本、印度和南非等国家的出口同比增长。

2015 年，全球光伏组件产量达到 60GW，我国光伏组件产量约为 43GW，占全球产量的 72%左右，连续 7 年位居全球首位，由于行业发展环境改善，2014 年下半年至 2015 年底，我国主要电池组件企业相继扭亏为盈，前十家企业盈利水平超过 15%。根据中国机电进出口商会太阳能光伏分会公布的数据显示，2015 年，我国光伏电池产品出口额 146.8 亿美元，同比小幅增长 1.9%，出口数量同比增长 5.3%，其中，中国光伏电池产品在亚洲地区的出口占比已超过 60%，出口金额较 2014 年增加 12.8%，对印度、菲律宾、泰国等国家出口额大幅增加，增长幅度分别为 162.5%、107.5%和 227.3%；对欧洲地区出口占比为 15.3%，出口金额较 2014 年下降 20.4%，主要是受欧盟对我国实施“双反”后采取的贸易限制措施影响；对北美洲地区出口占比为 12.6%，出口金额较 2014 年下降 21.8%，主要是受美国对华光伏第二次双反和加拿大对华光伏双反预警案件影响；由此可知，报告期内，虽然国内对欧盟以及北美地区的出口数量出现下滑，但国内光伏企业正积极开拓其他地区的光伏市场，总体出口数量和出口金额均呈现出小幅上升的良好趋势，产品出口地区结构已得到明显改善，截至 2015 年，中国对欧洲和北美洲的出口占比已下降至 27.9%，对除欧洲以及北美以外的地区出口量均呈现出良好的上升态势，我国光伏电池产品对欧盟以及北美出口的依附程度已逐步降低，因而欧洲债务危机、美国双反以及欧盟反倾销调查等事件对我国光伏组件出口市场的影响已逐年下降。

与此同时，我国也颁布了一系列的政策法规促进太阳能等可再生能源的生产和使用，为促进光伏行业发展营造了优良的政策环境，包括《中华人民共和国可再生能源法》、《可再生能源产业发展指导目录》、《可再生能源中长期发展规划》、《国家中长期科学和技术发展规划纲要》、《可再生能源专项资金管理办法》、《关于实施金太阳示范工程的通知》等。目前，我国也正在实现国内市场和海外建厂双轨制发展，通过加大力度启动国内市场，以弥补可能出现的海外市场需求下降引起的整体需求不足，未来随着国内市场需求的快速增长，我国光伏产品外销比例也将进一步降低。

此外，公司光伏组件自动化生产线及其配套设备主要出口国家包括南非、尼日利亚、马来西亚、泰国、印度、印尼、土耳其等国家，且光伏组件自动化生产线及其配套设备并不在美国双反以及欧洲反倾销调查之列，因而，欧洲债务危机、美国双反以及欧洲反倾销调查等事项对公司业务发展并无直接影响。

4、向主要客户销售情况

报告期内，公司向主要客户销售的详细情况详见本招股说明书之“第六节 业务与技术”之“四、主营业务情况”之“（四）主要产品销售情况”。

5、主要产品的销售价格情况

报告期内，公司主要产品售价变动情况如下：

单位：万元

项目	2016 年度		2015 年度		2014 年度
	单价（万元）	变动率	单价（万元）	变动率	单价（万元）
光伏组件自动化生产线	370.01	-9.03%	406.74	1.59%	400.36
层压机			-	-	-
其中：双腔层压机	86.56	4.12%	83.13	10.16%	75.46
单腔层压机	26.83	-10.29%	29.91	-	-
串焊机			-	-	-
其中：自产串焊机	98.52	-20.27%	123.57	-	-
外购串焊机	-	-	366.67	-	-

报告期内，公司光伏组件自动化生产线销售单价整体呈下降趋势，主要原因在于：（1）近年来，公司为获取较大订单金额且具备战略合作意义的优质客户资源，主动对公司产品进行一定幅度的降价；（2）目前公司主导产品为 Q3 系列光伏组件自动化生产线，在该系列产品推出初期，售价往往较高；（3）公司产品均为专业设备，其设计和制造需要结合客户的实际生产环境，并依据客户提供的个性化指标完成，同一类型的设备所采用的原辅材料及其设计的技术方法通常也有较大差异，对产品的价格不可简单的比较。公司一般根据不同客户的具体情况，采取成本加成法确定设备价格。因此，根据生产线整体销售收入和销售数量统计的均价难以准确反映产品的价格走势，仅具有一定的参考性。

报告期内，公司主营的双腔层压机销售单价有所上升，主要原因在于其中包

含了部分规格型号较为先进且单价较高的双腔层压机，由此导致平均销售单价有所提高。

公司于 2015 年开始研发、生产与销售串焊机，由于串焊机业务尚处于市场开拓期，销售单价相对较低，此外，由于公司外购的串焊机属于进口设备，采购和销售单价相对较高。

6、主要产品的销售数量情况

报告期内，公司主要产品销量变动情况如下：

项目	2016 年度		2015 年度		2014 年度
	销量（条、台）	增幅（%）	销量（条、台）	增幅（%）	销量（条、台）
光伏组件自动化生产线	76.80	58.15	48.56	14.02	42.59
层压机	101.00	12.22	90.00	210.34	29.00
其中：双腔层压机	94.00	9.30	86.00	196.55	29.00
单腔层压机	7.00	75.00	4.00	-	-
串焊机	32.00	300.00	8.00	-	-
其中：自产串焊机	32.00	433.33	6.00	-	-
外购串焊机	-	-100.00	2.00	-	-

注：光伏组件自动化生产线销售数量=全年生产线销量折合工分合计/单条标准生产线工分

（1）2014 年-2016 年，公司光伏组件自动化生产线销量分别为 42.59 条、48.56 条和 76.80 条，2015 年和 2016 年，光伏组件自动化生产线销量分别较上年同比增长 14.02%和 58.15%，增长趋势明显。

（2）2014 年-2016 年，公司层压机销量分别为 29 台、90 台和 101 台，保持快速增长，主要受益于下游光伏行业的快速发展。

（3）2015 年，公司与上海正泰太阳能科技有限公司合作成立辰正太阳能，主要从事研发、生产与销售全自动串焊机，2016 年，公司串焊接销售收入为 3,152.52 万元，串焊机业务已成为公司主要销售品种。

（二）主营业务成本分析

报告期内，公司的营业成本情况如下表：

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
主营业务成本	22,963.48	13,583.24	10,846.43
其他业务成本	193.44	23.77	43.97
合计	**23,156.92**	**13,607.01**	**10,890.40**

报告期内，公司营业成本主要为主营业务成本，其他业务成本为公司出租房屋和偶发性营业成本。

1、主营业务成本的产品类型构成

单位：万元

产品名称	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
光伏组件自动化生产线	14,820.31	64.54%	8,824.36	64.97%	9,153.53	84.39%
层压机	4,014.71	17.48%	3,332.17	24.53%	1,505.07	13.88%
串焊机	2,374.56	10.34%	1,054.39	7.76%	-	-
其他功能性设备及配套件	1,753.89	7.64%	372.31	2.74%	187.83	1.73%
合计	**22,963.48**	**100.00%**	**13,583.23**	**100.00%**	**10,846.43**	**100.00%**

2014 年-2016 年，公司主营业务成本占主营业务收入的比例分别为 54.91%、46.57%和 54.05%。公司主营业务成本的产品类型结构与对应类型产品的销售收入占比基本一致，其中光伏组件自动化生产线占比最高，光伏组件自动化生产线收入是公司主要的收入来源。

2、主营业务成本明细构成

公司主营业务成本由原材料、人工成本、制造费用和外协加工费构成，其中外协加工费是公司为降低生产成本，将部分生产环节委托外部单位加工。

（1）报告期内，公司主营业务成本构成情况如下：

单位：万元

产品名称	项目	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
光伏组件自动	直接材料	11,665.22	78.71%	6,940.82	78.66%	6,919.95	75.60%
	直接人工	1,166.95	7.87%	680.68	7.71%	726.13	7.93%

化生产线	制造费用	1,384.95	9.34%	802.51	9.09%	903.40	9.87%
	外协加工费	603.19	4.07%	400.35	4.54%	604.05	6.60%
	小计	**14,820.31**	**100.00%**	**8,824.36**	**100.00%**	**9,153.53**	**100.00%**
层压机（自产）	直接材料	3,643.50	91.28%	3,004.86	90.18%	356.28	82.81%
	直接人工	111.10	2.78%	118.77	3.56%	24.04	5.59%
	制造费用	108.95	2.73%	102.12	3.06%	36.55	8.50%
	外协加工费	128.16	3.21%	106.44	3.19%	13.35	3.10%
	小计	**3,991.71**	**100.00%**	**3,332.17**	**100.00%**	**430.22**	**100.00%**
层压机（外购）	直接材料	23.00	100.00%	-	-	1,074.84	100.00%
	直接人工	-	-	-	-	-	-
	制造费用	-	-	-	-	-	-
	外协加工费	-	-	-	-	-	-
	小计	**23.00**	**100.00%**	**-**	**-**	**1,074.84**	**100.00%**
串焊机（自产）	直接材料	1,960.16	82.55%	310.10	81.50%	-	-
	直接人工	210.75	8.88%	34.12	8.97%	-	-
	制造费用	203.65	8.58%	35.40	9.30%	-	-
	外协加工费	-		0.85	0.22%	-	-
	小计	**2,374.56**	**100.00%**	**380.47**	**100.00%**	**-**	**-**
串焊机（外购）	直接材料	-	-	673.92	100.00%	-	-
	直接人工	-	-	-	-	-	-
	制造费用	-	-	-	-	-	-
	外协加工费	-	-	-	-	-	-
	小计	**-**	**-**	**673.92**	**100.00%**	**-**	**-**
其他功能性设备及配套件	直接材料	1,388.21	79.15%	297.15	79.81%	142.53	75.88%
	直接人工	138.21	7.88%	28.75	7.72%	14.18	7.55%
	制造费用	158.38	9.03%	33.35	8.96%	17.21	9.16%
	外协加工费	69.10	3.94%	13.06	3.51%	13.92	7.41%
	小计	**1,753.89**	**100.00%**	**372.31**	**100.00%**	**187.83**	**100.00%**
合计	直接材料	18,680.09	81.35%	11,226.85	82.65%	8,493.60	78.31%
	直接人工	1,627.00	7.09%	862.31	6.35%	764.34	7.05%
	制造费用	1,855.93	8.08%	973.38	7.17%	957.16	8.82%
	外协加工费	800.45	3.49%	520.69	3.83%	631.32	5.82%
	合计	**22,963.48**	**100.00%**	**13,583.23**	**100.00%**	**10,846.43**	**100.00%**

随着公司业务的拓展和销售规模的扩大，公司主营业务成本逐年递增。从构成来看，公司主营业务成本主要由直接材料、直接人工、制造费用和外协加工费构成，具体分析如下：

①光伏组件自动化生产线料工费分析

2014 年-2016 年，公司料工费比例相对稳定，由于公司不同订单对应的自动

化生产线配置具有一定的差异性，不同品牌的机器人、减速电机、触摸屏以及伺服电机等关键配件及电气元件价格差异较大，导致料工费比例有一定幅度的波动；此外，2015 年，公司对部分外协加工政策进行调整，不再委托受托方以“包工不包料”方式生产，改为委托受托方以“包工包料”方式生产，委外加工产品计入到原材料，由此导致 2015 年外协加工费较 2014 年有所降低。

②层压机料工费分析

2014 年之前，公司层压机均为外购，2014 年，公司层压机由外购转为自产，但由于产量规模较小，由此导致直接人工和制造费用占比相对较高，2015 年，公司层压机产量大幅上升，规模效应有所体现，直接人工和制造费用占比有所下降，直接材料成本占比较 2014 年度有所提升。2016 年，公司层压机生产规模进一步扩大，由此导致直接人工和制造费用占比有所降低，材料占比有所上升。

③串焊机料工费分析

公司于 2015 年开始自产串焊机，报告期内，公司串焊机生产规模相对较小，由此导致直接人工和制造费用占比相对较高，直接材料占比较低。

（2）材料采购成本对主营业务成本的影响分析

报告期内，公司材料采购单价整体呈下降趋势，具体分析见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、主营业务情况”之“（五）主要产品原材料、能源及其供应情况”之所述。

（三）主营业务毛利及毛利率分析

1、主营业务毛利分析

（1）综合毛利额构成分析

单位：万元

项目	2016 年度		增幅	2015 年度		增幅	2014 年度	
	毛利	占比		毛利	占比		毛利	占比
主营业务毛利额	19,519.46	99.04%	25.25%	15,584.66	99.65%	74.97%	8,906.84	99.19%
其他业务毛利额	189.12	0.96%	249.17%	54.16	0.35%	-25.97%	73.16	0.81%
合计	**19,708.58**	**100.00%**	**26.02%**	**15,638.83**	**100.00%**	**74.15%**	**8,980.01**	**100.00%**

如上表，公司综合毛利主要来自主营业务毛利，2014 年-2016 年，公司主营业务毛利额分别占综合毛利的 99.19%、99.65%和 99.04%，其他业务毛利额占比较小。

（2）主营业务毛利额分析

报告期内，公司主营业务毛利构成情况如下：

单位：万元

项目	2016 年度		增幅（%）	2015 年度		增幅（%）	2014 年度	
	毛利	占比(%)		毛利	占比（%）		毛利	占比（%）
光伏组件自动化生产线	13,596.64	69.66	24.43	10,927.08	70.11	38.36	7,897.61	88.67
层压机	4,309.36	22.08	9.47	3,936.65	25.26	476.05	683.39	7.67
串焊机	777.96	3.99	85.06	420.37	2.70	-	-	-
其他功能性设备及配套件	835.50	4.28	177.98	300.56	1.93	-7.76	325.85	3.66
合计	**19,519.46**	**100.00**	**25.25**	**15,584.66**	**100.00**	**74.97**	**8,906.84**	**100.00**

①从主营业务毛利变动看，2014 年-2016 年，公司主营业务毛利逐步稳定增长，分别为 8,906.84 万元、15,584.66 万元和 19,519.46 万元，2015 年和 2016 年，主营业务毛利较上年同比增幅分别为 74.97%和 25.25%，保持快速增长。

②从主营业务毛利构成看，报告期内，公司主营业务毛利主要来源于光伏组件自动化生产线。2014 年-2016 年，该类产品毛利占主营业务毛利的比重分别为 88.67%、70.11%和 69.66%，毛利贡献集中度较高。未来几年，公司主营业务毛利仍将主要来源于光伏组件自动化生产线；此外，2014 年以来，随着公司层压机业务的快速发展，层压机毛利占比呈逐年增长态势，2016 年层压机毛利占主营业务毛利的比重已达到 22.08%。

（3）主营业务毛利额增长贡献率分析

单位：万元

项目	2016 年度与 2015 年度比较		2015 年度与 2014 年度比较	
	毛利增长金额	贡献率	毛利增长金额	贡献率
光伏组件自动化生产线	2,669.56	67.84%	3,029.47	45.37%
层压机	372.71	9.47%	3,253.26	48.72%
串焊机	357.59	9.09%	420.37	6.30%

其他功能性设备及配套件	534.94	13.60%	-25.29	-0.38%
合计	**3,934.80**	**100.00%**	**6,677.82**	**100.00%**

注：贡献率=项目毛利增长金额/主营业务毛利增长总额

2015 年，公司毛利增长额主要来自光伏组件自动化生产线和层压机销售收入，毛利增长贡献率分别为 45.37%和 48.72%，主要原因在于公司光伏组件自动化生产线和层压机毛利率较上年有所提高，其中光伏组件自动化生产线毛利率较 2014 年提高 9.00%，层压机毛利率较 2014 年提高 22.93%。此外 2015 年公司层压机销售额较 2014 年大幅增加，增幅 232.14%，也导致 2015 年公司毛利额较 2014 年增长较多。

2016 年，公司毛利增长额主要来自光伏组件自动化生产线和层压机销售收入，毛利增长贡献率分别为 67.84%和 9.47%，主要受益于销售收入的快速增长。

2、主营产品毛利率分析

（1）主营产品毛利率贡献率分析

报告期内，公司主营产品毛利率贡献率情况如下：

项目	2016 年度			2015 年度			2014 年度		
	毛利率	收入结构	毛利率贡献率	毛利率	收入结构	毛利率贡献率	毛利率	收入结构	毛利率贡献率
光伏组件生产线	47.85%	66.89%	32.00%	55.32%	67.72%	37.46%	46.32%	86.32%	39.98%
层压机	51.77%	19.59%	10.14%	54.16%	24.92%	13.50%	31.23%	11.08%	3.46%
串焊机	24.68%	7.42%	1.83%	28.50%	5.06%	1.44%			
其它功能性设备	32.27%	6.10%	1.97%	44.67%	2.31%	1.03%	63.43%	2.60%	1.65%
合计	**45.95%**	**100.00%**	**45.95%**	**53.43%**	**100.00%**	**53.43%**	**45.09%**	**100.00%**	**45.09%**

注：毛利率贡献率=该项业务毛利率*收入结构（该项业务占主营业务收入的比重）

从上表可以看出，报告期内，光伏组件自动化生产线对主营业务毛利率的贡献最大，2014 年-2016 年，光伏组件自动化生产线对主营业务毛利率的贡献率分别为 39.98%、37.46%和 32.00%；随着公司层压机业务的快速增长，层压机业务对毛利率的贡献率呈上升态势；串焊机和其他功能性设备及配套件对毛利率贡献率较低。

（2）分产品类别的毛利率分析

报告期内，公司主营产品毛利率情况如下：

项目	2016 年度	变动幅度	2015 年度	变动幅度	2014 年度
光伏组件自动化生产线	47.85%	-7.48%	55.32%	9.00%	46.32%
层压机	51.77%	-2.39%	54.16%	22.93%	31.23%
串焊机	24.68%	-3.83%	28.50%	-	-
其他功能性设备及配套件	32.27%	-12.40%	44.67%	-18.76%	63.43%
合计	**45.95%**	**-7.48%**	**53.43%**	**8.34%**	**45.09%**

2015 年，光伏组件自动化生产线、层压机和其他功能型设备及配套件毛利率较 2014 年分别变动 9.00%、22.93%和-18.76%，2016 年，光伏组件自动化生产线、层压机、串焊机和其他功能型设备及配套件毛利率较 2015 年分别变动-7.48%、-2.39%、-3.83%和-12.40%，具体分析如下：

①光伏组件自动化生产线毛利率变动分析

2014 年-2016 年，光伏组件自动化生产线的毛利率分别为 46.32%、55.32%和 47.85%， 2015 年较 2014 年上升 9.00%，2016 年较 2015 年下降 7.48%，影响光伏组件自动化生产线毛利率的主要因素如下：

A、公司产品主要为定制型产品，随着客户对生产线自动化程度的要求越来越高，产品配置差异较大，不同生产线之间的价格和毛利差异较大。

B、随着技术的进步，自动化产品更新换代较快，在新一代产品推出之后，随着时间的推移，产品售价往往呈逐年下降趋势；公司始终把自主创新和技术研发放在首位，通过持续的研发投入和不断创新，提高产品附加值，保持公司自动化生产线较强的市场竞争力。

C、公司采用成本加成的定价模式，在保证合理盈利水平的前提下，可以主动调节毛利水平以适应客户需求。

D、公司产品成本中直接材料成本占比 80%左右，主要原材料价格受电气件、配件等材料价格波动影响较大。虽然公司采用了成本加成的定价模式可以在一定程度上降低原材料价格波动对毛利率的影响，但公司产品售价调整与原材料采购价格波动难以保持完全同步，也造成产品毛利率的波动。

（a）光伏组件自动化生产线毛利率波动分析

报告期内，光伏组件自动化生产线销售收入按毛利率结构分布如下：

单位：万元

项目	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比
毛利率大于 50%	11,438.88	40.25%	17,044.33	86.29%	4,876.86	28.60%
毛利率介于 40%~50%	14,332.55	50.44%	2,130.53	10.79%	10,893.53	63.89%
毛利率低于 40%	2,645.51	9.31%	576.57	2.92%	1,280.75	7.51%
合计	**28,416.95**	**100.00%**	**19,751.44**	**100.00%**	**17,051.14**	**100.00%**

由上表可知，2014 年-2016 年，公司光伏组件自动化生产线销售收入中毛利率在 40%以下的比例分别为 7.51%、2.92%和 9.31%；毛利率介于 40%~50%的比例分别为 63.89%、10.79%和 50.44%；毛利率大于 50%的比例分别为 28.60%、86.29%和 40.25%。

2015 年，光伏组件自动化生产线销售收入中毛利率大于 50%的销售占比由 2014 年的 28.60%上升至 86.29%，毛利率较高的生产线收入占比有所提升，主要原因在于公司子公司巨能检测和德睿联为公司研发与生产太阳能电池组件定位与缺陷检测系统、电池片 EL 自动分选设备、汇流带自动焊接单元、摆串机械手等智能化配套设备，凭借其多年的自主研发积累，实现了自动化生产线生产过程检测与控制、次品诊断与排除、太阳能电池串自动化排版和焊接功能等一系列复杂控制活动的统一，具有较高的产品附加值，受益于巨能检测和德睿联智能化配套设备销量的增长，2015 年公司毛利率较高的生产线收入占比较 2014 年提升较多。

2016 年，公司毛利率较高的生产线收入占比较 2015 年有所下降，主要是由于“Q3”系列光伏组件生产线销售价格整体下降，导致产品毛利率有所下降。

报告期内，以光伏组件自动化生产线毛利率水平为标准，公司销售的生产线平均毛利率和毛利率贡献如下表：

项目	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	平均毛利率	毛利率贡献率	平均毛利率	毛利率贡献率	平均毛利率	毛利率贡献率
毛利率大于 50%	54.59%	21.97%	57.53%	49.64%	59.67%	17.07%
毛利率介于	45.44%	22.92%	43.26%	4.67%	44.28%	28.29%

40%~50%						
毛利率低于 40%	31.74%	2.95%	34.71%	1.01%	12.79%	0.96%
合计	**47.85%**	**47.85%**	**55.32%**	**55.32%**	**46.32%**	**46.32%**

注：毛利率贡献率=平均毛利率*收入结构（该毛利率区间收入占生产线收入总额的比重）

由上表可知，2015 年，来自毛利率大于 50%的生产线收入的毛利率贡献率较 2014 年提高 32.57%，导致 2015 年光伏组件自动化生产线毛利率较 2014 上升较多。

2016 年，来自毛利率大于 50%的生产线收入的毛利率贡献率较 2015 年下降 27.67%，导致 2016 年光伏组件自动化生产线毛利率较 2015 年有所下降。

（b）光伏组件自动化生产线毛利及毛利率构成分析

报告期内，公司光伏组件自动化生产线销售毛利额主要来自三部分：①母公司利用自身多年的积累和发展，目前已成为向太阳能光伏组件生产商提供自动化生产线成套设备及整体解决方案的少数厂家之一；公司根据太阳能光伏组件生产工艺原理，研发并掌握了多项先进的自动控制技术，实现太阳能光伏组件生产过程的全自动控制；受益于公司自身的系统集成优势，报告期内，母公司金辰机械整体保持着较高的毛利率水平，是公司合并财务报表毛利的主要来源；②子公司巨能检测主要从事自动化检测设备、智能识别系统的研发、生产和销售，报告期内，其主要为公司提供电池串定位系统、电池组件缺陷检测仪、视觉软件检测系统以及 EL 检测仪等光伏组件生产线相关的智能识别系统，随着其产品体系的日益成熟，对公司毛利贡献率呈上升趋势；③子公司德睿联主要从事工业自动化设备的研发、生产和销售，报告期内，其主要为公司提供电池串自动敷设机、自动摆放机等自动化机械设备；报告期内，随着下游行业对设备自动化水平的日益提高，德睿联产品对公司光伏组件生产线毛利贡献率呈上升趋势。

报告期内，公司合并财务报表范畴的光伏组件自动化生产线毛利及毛利率情况如下表：

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
营业收入	28,416.95	19,751.44	17,051.14
营业成本	14,820.31	8,824.36	9,153.53

毛利额	13,596.64	10,927.08	7,897.61
毛利率	47.85%	55.32%	46.32%
较上年变动幅度	-7.48%	9.01%	-4.97%

如上表，报告期内，公司毛利率整体保持在较高的水平，但各年度之间存在一定的波动，以下从公司母公司及巨能检测、德睿联等子公司毛利贡献的角度进行分析：

（Ⅰ）母公司光伏组件自动化生产线毛利率贡献分析

报告期内，母公司光伏组件自动化生产线毛利及毛利率水平波动情况如下表：

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
营业收入	27,474.37	19,456.72	17,044.18
营业成本	16,895.04	10,722.52	9,830.84
毛利额	10,579.34	8,734.20	7,213.34
毛利率	38.51%	44.89%	42.32%
对合并报表毛利率贡献率（注 1）	37.42%	44.22%	42.30%
较上年变动幅度	-6.80%	1.92%	-6.98%

注 1：对合并报表毛利率贡献率=单体报表对应的产品毛利额*合并报表光伏组件自动化生产线毛利率/合并报表光伏组件自动化生产线毛利额。下同。

如上表，2014 年-2016 年，母公司毛利率分别为 42.32%、44.89%和 38.51%，对合并范畴的光伏组件自动化生产线的毛利率贡献率分别为 42.30%、44.22%和 37.42%；2013 年，母公司光伏组件自动化生产线销售毛利率较高，2014 年，随着下游光伏行业的逐步回暖，公司销售订单逐步增加，但随着“Q3”系列生产线上市时间的推移，以及在行业回暖初期，同行业公司产能利用率尚处于较低水平，价格竞争相对较激烈，由此导致公司在价格谈判过程中给予部分折让，销售毛利率相应有所下降，对合并范畴的销售毛利率贡献率相应下降；2015 年，母公司对合并范畴的光伏组件自动化生产线毛利率贡献率相应保持在较稳定的水平。2016 年，母公司合并范畴的毛利率贡献率有所下降，主要是公司光伏组件自动化生产线价格有所下降所致。

（Ⅱ）巨能检测及德睿联毛利率贡献率分析

报告期内，巨能检测主营产品对应的毛利额以及对光伏组件自动化生产线的毛利率贡献率波动情况如下表：

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
营业收入	1,551.18	2,371.62	973.20
营业成本	635.35	731.77	296.87
毛利额	915.83	1,639.86	676.33
毛利率	59.04%	69.14%	69.50%
对合并报表毛利率贡献率	3.22%	8.30%	3.97%
较上年变动幅度	-5.08%	4.34%	2.91%

注：上表对子公司毛利率贡献率的分析并未考虑各年度未实现内部交易损益抵消的影响。下同。

报告期内，德睿联主营产品对应的毛利额以及对光伏组件自动化生产线的毛利率贡献率波动情况如下表：

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
营业收入	5,698.53	1,724.65	7.40
营业成本	3,338.07	1,311.96	2.78
毛利额	2,360.46	412.69	4.62
毛利率	41.42%	23.93%	62.40%
对合并报表毛利率贡献率	8.31%	2.09%	0.03%
较上年变动幅度	6.22%	2.06%	0.03%

对上述两家子公司对应的营业收入、营业成本、毛利额等进行合并后如下表所示：

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
营业收入	7,249.70	4,096.27	980.60
营业成本	3,973.42	2,043.72	299.65
毛利额	3,276.29	2,052.55	680.95
毛利率	45.19%	50.11%	69.44%
对合并报表毛利率贡献率	11.53%	10.39%	3.99%
较上年变动幅度	1.14%	6.40%	2.94%

如上表，2014 年-2016 年，上述两家子公司合并后产生的毛利额对合并范畴光伏组件自动化生产线的毛利率贡献率分别为 3.99%、10.39%和 11.53%，其中，2015 年，子公司毛利额对合并范畴产品毛利率的贡献率为 10.39%，较 2014 年上升 6.40%，由此导致 2015 年公司光伏组件自动化生产线的毛利率较 2014 年有较大幅度的上升；2016 年，两家子公司产生的毛利额对当期合并范畴光伏组件自动化生产线的毛利率贡献率为 11.53%，较 2015 年上升 1.14%，主要受益于子公司德睿联业绩的快速上升。

具体来看，德睿联的主要产品产生的毛利额对公司光伏组价自动化生产线的毛利率贡献率呈现出逐年上升的良好趋势，主要受益于其主营的电池串自动敷设机属于光伏组件自动化生产线配套设备，随着产品技术水平的不断提高，下游客户认可度相应不断提高；2014 年-2015 年，巨能检测主营的电池串定位系统、电池组件缺陷检测仪等智能检测设备产生的毛利额对公司光伏组件自动化生产线的毛利率贡献率呈快速上升趋势，2016 年，其产品的毛利率贡献率降至 3.24%，较 2015 年大幅下滑，主要原因在于 EL 缺陷检测仪等智能检测设备及其对应的系统软件产品面临着较快的更新换代，2016 年，巨能检测主营产品受市场竞争环境的影响，公司之前主要销售的二相机 EL 检测仪逐步被市场推出的四相机 EL 检测仪所替代，由此导致客户对产品需求量有所下降，销售额和销售毛利率出现同步下滑，相应的毛利率贡献率较 2015 年也有较大幅度的下降。

通过以上分析可知，2014 年，公司光伏组件自动化生产线毛利率较 2013 年度下降 4.97%，主要是公司产品价格下降所致；2015 年，随着公司子公司产品对光伏组件自动化生产线毛利率贡献的大幅提升，合并报表范畴的光伏组件自动化生产线较 2014 年度上升 9.01%；2016 年，公司产品价格的下降导致光伏组件自动化生产线毛利率较 2015 年有较大幅度的下降。

②层压机毛利率变动分析

报告期内，公司层压机毛利率的变动和构成情况如下表：

项目	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	毛利率	销售结构	毛利率	销售结构	毛利率	销售结构
双腔层压机	52.17%	97.74%	54.59%	98.35%	31.23%	100.00%
单腔层压机	34.34%	2.26%	28.41%	1.65%	-	-

合计	**51.77%**	**100.00%**	**54.16%**	**100.00%**	**31.23%**	**100.00%**

采用连环替代法对层压机毛利率分析如下：

项目	2016 年度毛利率变动因素分解			2015 年度毛利率变动因素分解		
	产品销售结构影响	产品毛利率影响	合计	产品销售结构影响	产品毛利率影响	合计
双腔层压机	-0.33%	-2.36%	-2.70%	-0.52%	22.97%	22.45%
单腔层压机	0.17%	0.13%	0.31%	-	0.47%	0.47%
合计	-0.16%	-2.23%	-2.39%	**-0.52%**	**23.44%**	**22.92%**

注：产品销售结构变动影响=（本期收入占比-上期收入占比）×上期毛利率；产品毛利率变动影响=（本期毛利率-上期毛利率）×本期收入占比。

由上表分析可知，2015 年受益于双腔层压机毛利率的上升，层压机整体毛利率上升；2016 年，受双腔层压机毛利率下降的影响，公司层压机整体毛利率较 2015 年有所下降。

A、双腔层压机毛利率波动分析

2014-2016 年，双腔层压机毛利率分别 31.23%、54.59%和 52.17%，波动较大，主要原因在于：2014 年，公司收购外资方持有的库迈思金辰 51%的股权，对其层压机业务进行整合，公司层压机业务由对外采购逐步向自行生产转换，大幅降低了双腔层压机的单位成本，随着双腔层压机技术的日趋成熟，同时依托于公司光伏组件自动化生产线业务作为业务平台，公司层压机业务得到较快的发展，毛利率水平得到较大提升。

报告期内，公司双腔层压机单位采购成本、单位生产成本以及毛利率情况如下表：

单位：万元

外购双腔层压机毛利率分析			
项目	**2016 年度**	**2015 年度**	**2014 年度**
销售数量（台）	-	-	17.00
平均销售单价	-	-	78.82
单位采购成本	-	-	63.32
毛利率	-	-	19.66%
自产双腔层压机毛利率分析			
项目	**2016 年度**	**2015 年度**	**2014 年度**
销售数量（台）	94.00	86.00	12.00

平均销售单价	86.56	83.13	70.71
单位生产成本	41.40	37.75	35.72
毛利率	52.17%	54.59%	49.49%

由上表分析可知，2014 年，公司外购双腔层压机的销售毛利率为 19.66%，2014 年-2016 年，公司自产双腔层压机的销售毛利率分别为 49.49%、54.59%和 52.17%，外购层压机的销售毛利率远低于自产层压机的销售毛利率，对外购双腔层压机和自产双腔层压机做连环替代分析情况如下：

项目	2016 年度毛利率变动因素分解			2015 年度毛利率变动因素分解		
	产品销售结构影响	产品毛利率影响	合计	产品销售结构影响	产品毛利率影响	合计
外购双腔层压机	-	-	-	-12.04%	0.00%	-12.04%
自产双腔层压机	-	-2.42%	-2.42%	30.30%	5.10%	35.40%
合计	**-**	**-2.42%**	**-2.42%**	**18.26%**	**5.10%**	**23.36%**

如上表，2015 年，双腔层压机销售毛利率较 2014 年度上升 23.36%，主要原因在于自产层压机销售结构和销售毛利率的同时上升所致，其中毛利率上升的影响相对较小，2016 年，双腔层压机销售毛利率较 2015 年有所下降，主要原因在于自产双腔层压机的毛利率较上年度有所下降，以下对自产双腔层压机毛利率变动做进一步分析：

（Ⅰ）自产双腔层压机销售毛利率分析

2014 年-2016 年，公司自产双腔层压机的销售毛利率分别为 49.49%、54.59%和 52.17%，具体分析如下：

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
销售毛利率	52.17%	54.59%	49.49%
毛利率增减变动	-2.42%	5.10%	
影响因素分析：			
销售单价	86.56	83.13	70.71
单价变动幅度	4.12%	17.56%	
单价变动对毛利率影响	1.80%	7.54%	
单位销售成本	41.40	37.75	35.72
单位销售成本变动幅度	9.66%	5.68%	
单位销售成本变动幅度对毛利率的影响	-4.21%	-2.44%	

注：单价变动对毛利率的影响=（本年销售单价-上年单位销售成本）/本年销售单价-上年销售毛利率；单位销售成本变动对毛利率的影响=（本年销售单价-本年单位销售成本）/本年销售单价-（本年销售单价-上年单位销售成本）/本年销售单价。

如上表，2015 年，公司双腔层压机销售单价和单位成本较 2014 年均有一定幅度的上升，主要原因在于随着公司产品技术的不断改进，公司于 2015 年销售的双腔层压机中包含少量“2355-ST-C”规格型号的双腔层压机，该型号层压机较“2345-T-CP”或“2335-T-CP”体积有所加大，单次层压数量及承载量均有所增加，具体来看，“2355-ST-C”型号层压机单次可层压六块“1680*992”或五块“2000*992”型号的组件，而“2345-T-CP”型号层压机单次最多可加工五块“1680*992”或四块“2000*992”型号的组件，产品体积的增加导致 2015 年公司双腔层压机销售单价和单位成本均有一定幅度的提升；从销售单价和单位成本的变动幅度来看，2015 年销售单价的上升幅度略大于单位成本的上升幅度，导致公司自产双腔层压机销售毛利率较 2014 年上升 5.10%。

2016 年，公司双腔层压机单位成本较 2015 年上升 9.66%，导致当期毛利率较上年度有较大幅度的下降，具体分析如下：

2016 年，公司对外销售的层压机中包含部分特殊规格型号的双腔层压机，导致当年平均单价与平均单位成本较上年均有所上升，具体销售情况如下：

单位 ：万元

项目	数量	收入	成本	销售单价	单位成本
特殊型号层压机	24.00	3,147.55	1,272.69	131.15	53.03
常规型号层压机	70.00	4,988.69	2,618.68	71.27	37.41
合计	**94.00**	**8,136.24**	**3,891.37**	**86.56**	**41.40**

如上表，特殊规格型号的层压机对应的销售单价和单位成本均高于常规型号层压机，由此拉高了 2016 年的平均销售单价和平均单位成本，我们对最新型号的层压机和常规型号的层压机与上年层压机的毛利率分别做因素分解分析，具体如下：

项目	2016 年度		2015 年度
	特殊型号层压机	常规型号层压机	

销售毛利率	59.57%	47.51%	54.59%
毛利率增减变动	4.98%	-7.08%	
影响因素分析：			
销售单价（万元/台）	131.15	71.27	83.13
单价变动幅度	57.76%	-14.27%	
单价变动对毛利率影响	16.63%	-7.56%	
单位销售成本（万元/台）	53.03	37.41	37.75
单位销售成本变动幅度	40.46%	-0.91%	
单位销售成本变动幅度对毛利率的影响	-11.65%	0.48%	

注：单价变动对毛利率的影响=（本年销售单价-上年单位销售成本）/本年销售单价-上年销售毛利率；单位销售成本变动对毛利率的影响=（本年销售单价-本年单位销售成本）/本年销售单价-（本年销售单价-上年单位销售成本）/本年销售单价。

如上表， 2016 年，常规型号的层压机销售单价较 2015 年下降 14.27%，单位成本较上年小幅下降 0.91%，销售单价的下降幅度大于单位成本的下降幅度，由此导致 2016 年双腔层压机综合毛利率较 2015 年有所下降。

从以上分析可以看出，2016 年，公司双腔层压机销售毛利率下降主要是常规型号层压机销售单价的下降幅度较大所致。

B、单腔层压机和半自动层压机毛利率波动分析

报告期内，公司单腔层压机和半自动层压机的销售占比呈逐年下降趋势，毛利率相对较低，主要原因在于，近年来，层压机市场技术更新较快，随着技术更为先进的全自动双腔层压技术的日趋成熟，单腔层压机和半自动层压机已逐渐被双腔层压机所取代。

③串焊机毛利率分析

2015 年 1 月，公司与正泰太阳能共同出资设立辰正太阳能，主要从事串焊机的研发、生产与销售。2015 年，公司串焊机业务尚处于起步阶段，销售数量较少，毛利率为 28.50%；2016 年，公司串焊机毛利率为 24.68%，较 2015 年降低 3.83%，主要是由于公司销售给上海正泰太阳能设备有限公司的串焊机，按照客户要求，后续增加了部分技术改造、更新成本，导致销售给上海正泰太阳能设备有限公司的串焊机毛利率较低，且公司销售给上海正泰太阳能设备有限公司的串焊机收入占比较高，从而导致公司上半年串焊机整体毛利率较低。

④其他功能性设备及配套件

2014 年-2016 年，其他功能性设备及配套件毛利率分别为 63.43%、44.67%和 32.27%。其他功能型设备及配套件主要是向客户提供的生产线升级型单元设备或零部件，主要用于对公司以前年度销售的生产线的升级改造及维修，因公司各年提供的技术改造、更新、维修等服务各年差异较大，导致该类业务毛利率各年度之间出现较大的波动，但对公司整体毛利率影响较小。

（3）主营业务毛利率波动分析

2015 年和 2016 年，公司综合毛利率分别较上年变动 8.33%和-7.67%，采用连环替代法分析如下：

项目	2016 年度毛利率变动因素分解			2015 年度毛利率变动因素分解		
	产品销售结构影响	产品毛利率影响	合计	产品销售结构影响	产品毛利率影响	合计
光伏组件自动化生产线	-0.46%	-5.00%	-5.46%	-8.62%	6.09%	-2.53%
层压机	-2.88%	-0.47%	-3.35%	4.32%	5.71%	10.03%
串焊机	0.67%	-0.28%	0.39%	-	1.44%	1.44%
其他功能性设备及配套件	1.69%	-0.76%	0.94%	-0.18%	-0.43%	-0.61%
合计	**-0.98%**	**-6.51%**	**-7.48%**	**-4.48%**	**12.81%**	**8.33%**

注：产品销售结构变动影响=（本期收入占比-上期收入占比）×上期毛利率；产品毛利率变动影响=（本期毛利率-上期毛利率）×本期收入占比。

从上表分析可知，2015 年，公司主营业务毛利率较 2014 年上升 8.33%，主要是层压机销售毛利率和销售占比的同时上升导致；2016 年，公司主营业务毛利率较 2015 年下降 7.48%，主要是光伏组件自动化生产线毛利率的下降以及层压机销售收入占比的下降所致。

（4）毛利率敏感性分析

公司太阳能光伏组件自动化生产线销售定价主要采用“成本加成”模式，同时也受买卖双方议价能力的影响，因而选择各产品的营业收入、材料成本、人工成本、制造费用和外协加工费作为敏感性因素进行分析。

公司在以下假设条件下：①单个影响因素上升 10%，其他影响因素不变；②技术创新不能有效跟进；③管理水平不能有效提升。对各年度产品毛利率受各因

素波动的影响进行敏感性分析，其敏感系数如下：

项目		2016 年度	2015 年度	2014 年度
主营业务收入	光伏组件自动化生产线	3.39%	2.95%	4.36%
	层压机	1.04%	1.13%	0.60%
	串焊机	0.40%	0.23%	-
	其他功能性设备及配套件	0.33%	0.11%	0.14%
	主营业务收入合计	**5.15%**	**4.43%**	**5.11%**
主营业务成本	直接材料	-4.40%	-3.85%	-4.30%
	直接人工	-0.38%	-0.30%	-0.39%
	制造费用	-0.44%	-0.33%	-0.48%
	外协加工费	-0.19%	-0.18%	-0.32%
	成本合计	**-5.22%**	**-4.48%**	**-5.17%**

由敏感性分析结果可以看出，由于光伏组件自动化生产线收入结构占比较大，且其毛利率较高，使得该类产品价格的变动对企业综合毛利率的影响较大，而层压机和其他功能性设备及配套件收入占比较低，其价格的提升对企业综合毛利率的影响较小；直接材料是公司产品成本的主要组成部分，因而该因素的变动对企业综合毛利率影响较大。

公司为降低光伏组件自动化生产线销售价格和材料采购单价的波动对毛利率的影响，主要采取以下措施：

①稳定产品销售价格

公司作为国内光伏组件自动化生产线的主要供应商，在国内市场中占据主导地位，公司主要采取下列措施使公司产品保持较高的市场地位，稳定产品市场价格：A、增加研发投入，积极开展研发工作，不断开发新技术，提高产品附加值，使公司产品保持强大的市场竞争力；B、组建优秀的技术服务团队，及时根据客户要求进行产品设计和改造，同时增强售后服务能力，及时应对设备运行过程中出现的问题；C、贯彻落实产品定价体系，由公司核心团队根据客户要求准确估算产品成本，实现产品成本与销售定价相对配比，有效化解由于估算错误而导致亏损的风险。

近年来，公司不断拓展国内市场，同时也积极开拓国际新兴市场，在新兴市场上，公司往往能取得市场主动地位，保持较高的产品售价。在国际市场上，公司产品凭借较高的性价比和先进的技术，具有较强的竞争优势，先后开拓了印度、

南非、巴西、土耳其等国家的光伏市场，为当地光伏组件企业提供生产设备，取得市场先机。

②降低原材料采购价格

为应对主要原材料价格波动的风险，公司采取了一系列措施：A、加强采购环节管理，对大部分原材料确保有两家以上供应商供货，保证公司在采购环节的市场主动地位，降低采购成本；B、公司原材料主要根据销售订单安排采购，对于通用型原材料，公司采取计划管理模式，在价格较低时增加原材料采购，从而降低原材料价格波动的风险。

（5）不同类别产品之间毛利率差异较大的原因分析

报告期内，公司主要产品的销售毛利率分布情况如下表：

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
光伏组件自动化生产线	47.85%	55.32%	46.32%
层压机	51.77%	54.16%	31.23%
串焊机	24.68%	28.50%	
其他功能性设备及配套件	32.27%	44.67%	63.43%
合计	**45.95%**	**53.43%**	**45.09%**

①公司作为国内光伏组件自动化生产线的主要生产商，在国内市场中占据主导地位，同时，光伏组件自动化生产线也一直是公司最主要的产品，是公司最主要的利润来源。自公司成立以来，始终注重产品的研发和创新，致力于改善提高生产效率、改善产出质量、提高设备自动化程度、缩小占地面积等方面，产品技术含量不断提高，此外，受益于公司光伏组件自动化生产线较高的产品性价比以及成熟的售后服务体系，公司光伏组件自动化生产线已取得下游光伏组件生产企业的广泛认同，由此导致报告期内，公司光伏组件自动化生产线始终保持在较高的毛利率水平。

②报告期内，公司层压机销售毛利率波动较大，主要原因在于公司外购层压机销售毛利率波动较大所致，2014 年之前，公司层压机销售主要来自向库迈思金辰以及其他外部供应商的采购，议价能力相对较弱，毛利率波动幅度相对较大，2014 年，公司外购双腔层压机的销售毛利率为 19.66%，2015 年，单腔层压机的销售毛利率为 28.61%，保持在较低的水平，且受采购单价波动的影响，导致产

品销售毛利率波动较大；2014 年，公司收购外资方持有的库迈思金辰 51%的股权，对其层压机业务进行整合，公司层压机业务由对外采购逐步向自行生产转换，大幅降低了双腔层压机的单位成本，随着双腔层压机技术的日趋成熟，同时依托于公司光伏组件自动化生产线业务作为业务平台，两者业务协同优势明显，公司层压机业务得到较快的发展，毛利率水平得到较大提升，2014 年-2016 年，公司自产双腔层压机的销售毛利率分别为 49.49%、54.59%和 52.17%，销售毛利率较高，与公司光伏组件自动化生产线的销售毛利率差异较小，且保持在较稳定的水平。目前，根据公开披露资料显示，秦皇岛博硕光电设备股份有限公司（简称：博硕光电，代码：831019），其主营的光伏组件层压机与公司生产的层压机有较高的可比性，报告期内，公司自产的双腔层压机与其销售毛利率对比情况如下表：

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
博硕光电	44.82%	43.13%	39.12%
本公司自产双腔层压机毛利率	**52.17%**	**54.59%**	**49.49%**

注：截至本招股说明书签署日，博硕光电尚未披露 2016 年年报，因而其 2016 年层压机毛利率为 2016 年 1-6 月数据。

如上表，公司自产层压机销售毛利率高于可比公司销售毛利率，主要原因在于层压机属于光伏组件自动化生产线的重要配套设备，公司在光伏组件自动化生产线行业拥有较强大的竞争优势，层压机业务受益于公司光伏组件自动化生产线的整合优势，报告期内层压机业务规模得到了较大幅度的提升，竞争优势明显。

③2015 年，为完善公司产品线，进一步扩大公司在光伏组件装备领域的市场份额，充分利用公司在太阳能光伏组件生产装备领域的专业优势，公司与上海正泰太阳能科技有限公司共同出资设立苏州辰正太阳能设备有限公司，主要从事全自动串焊机的研发、生产与销售。目前，公司串焊机业务尚处于起步阶段，销售订单相对较少。根据公开披露资料显示，无锡先导智能装备股份有限公司（简称：先导智能，代码：300450）属于全国创业板上市公司，其主营的光伏自动化生产配套设备主要包括电池片自动串焊机、自动化制绒/刻蚀清洗上下料机等，与公司生产的串焊机具有较高的可比性，报告期内，公司生产的串焊机与其销售毛利率对比情况如下表：

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度

先导智能	48.61%	51.34%	52.92%
本公司串焊机毛利率	**24.68%**	**28.50%**	

注：截至本招股说明书签署日，先导智能尚未披露 2016 年年报，因而其 2016 年销售毛利率为 2016 年 1-6 月数据。

如上表，报告期内，公司生产的串焊机销售毛利率远低于先导智能的销售毛利率，主要原因在于公司的串焊机业务尚处于市场开拓阶段，销售规模相对较小，销售订单存在一定的波动性，且单价较低，由此导致销售毛利率相应较低。

3、公司综合毛利率与同行业上市公司的比较分析

公司主要生产太阳能光伏组件自动化生产线，在产品功能上属于自动化生产设备。根据国内设备制造行业上市公司公开信息，没有与公司生产相同或类似产品的上市公司。考虑到自动化设备产品种类繁多，毛利率水平相差较大，为使同行业上市公司更具可比性，在选择时主要参考所处行业、主要原材料及工艺类型等因素，主要选择机器人、精功科技、先导智能等七家上市公司作为比较对象。从主要原材料看，同行业公司与本公司均以电气件和外购标准件为主要原材料；从工艺类型看，先导智能、机器人是较先进的自动化成套设备供应商。从所处行业看，先导智能和博硕光电是光伏自动化生产配套设备供应商，其光伏自动化生产设备产品主要包括硅片自动上下料机、电池片自动串焊机、光伏组件生产线以及层压机等，与公司可比性较高，精功科技、天龙光电和京运通均属于光伏硅材料生产设备供应商，七星电子涉及太阳能电池制造设备供应商。

报告期内，公司综合毛利率与同行业上市公司的比较情况如下：

公司名称	综合毛利率		
	2016 年度	2015 年度	2014 年度
精功科技	24.17%	25.89%	16.81%
机器人	32.60%	34.09%	35.81%
天龙光电	27.95%	16.03%	7.57%
七星电子	39.70%	46.49%	34.62%
京运通	38.11%	27.31%	36.15%
先导智能	40.99%	43.05%	43.48%
博硕光电	60.77%	49.24%	39.90%
算术平均值	**37.76%**	**34.59%**	**30.62%**
本公司	**45.98%**	**53.47%**	**45.19%**

注：截至本招股说明书签署日，上述同行业公司尚未披露 2016 年年报，因而上述同行业公司数据为 2016 年 1-6 月数据。

从所处行业、主要原材料及工艺类型等因素考虑，公司主要选取了精功科技、机器人、天龙光电、七星电子、京运通、先导智能、博硕光电七家上市公司或公众公司作为可比同行业上市公司，但报告期内，公司与同行业上市公司毛利率水平差异较大，主要分析如下：

（1）精功科技、京运通、天龙光电毛利率差异分析

精功科技主营铸锭炉等太阳能光伏专用装备以及硅片等太阳能光伏材料，天龙光电主营单晶炉、多晶炉等光伏专用设备以及硅片等光伏材料，京运通主营多晶硅铸锭炉以及单晶硅生长炉等光伏专用设备，该三家上市公司产品具有较高的同质性，报告期内，上述三家同行业上市公司销售的光伏设备毛利率比较情况如下表：

公司名称	主要产品	毛利率		
		2016 年度	2015 年度	2014 年度
精功科技	光伏设备、铸锭炉	33.35%	34.56%	28.52%
天龙光电	多晶炉	33.27%	19.79%	29.96%
京运通	单晶硅生长炉、多晶硅铸锭炉、区熔单晶硅炉等设备	52.70%	29.62%	57.27%
算数平均值		**39.77%**	**27.99%**	**38.58%**

注：截至本招股说明书签署，上述同行业公司尚未披露 2016 年年报，因而其 2016 年销售毛利率为 2016 年 1-6 月数据。

如上表，报告期内，虽然上述三家同行业上市公司产品具有较高的同质性，但在产品毛利率方面仍有较大的差异，从所属生产环节上来看，上述三家同行业上市公司均属于硅片材料生产设备供应商，对材料单次投入量、真空度等方面有较高要求，公司产品主要面向下游光伏组件生产企业，产品主要对设备自动化程度、产出效率、智能化、产出质量等方面有较高的要求，由此导致虽然公司与上述三家上市公司均属于光伏设备制造企业，但毛利率水平差异较大。

（2） 机器人毛利率差异分析

公司与机器人同属于自动化设备生产企业，产品均致力于改善工业生产的自动化和智能化程度，所使用的主要原材料及配件均包括伺服电机、伺服驱动器、减速机等电气设备及配件，在关键材料构成方面具有较高的可比性，但双方下游客户构成差异较大，机器人产品主要覆盖焊接、装配、打磨、抛光等领域，主要为汽车、电子电器、电力以及食品等下游客户提供系统化服务，而公司主要为光伏组件生产企业提供全套自动化生产设备，下游领域差异较大导致各自的产品构成、客户结构、行业竞争等方面均有较大的差异，由此导致双方产品毛利率产生较大的差异。

（3） 七星电子毛利率差异分析

七星电子属于国内规模较大的集成电路制造设备生产企业，设备主要应用于集成电路、太阳能电池、TFT-LCD 以及电力电子等行业，2014 年-2016 年 1-6 月，其生产的集成电路制造装备毛利率分别为 20.59%、25.90%和 34.51%，与公司产品毛利率差异较大，主要是生产设备对应的光伏行业细分领域差异较大所致。

（4）先导智能、博硕光电毛利率差异分析

目前国内同行业上市公司中，秦皇岛博硕光电设备股份有限公司（新三板挂牌企业，代码：831019）主营太阳能光伏组件自动化生产线以及层压机等，且公司层压机生产基地与博硕光电同处河北秦皇岛，双方主营产品具有较强的可比性；此外，先导智能（创业板上市企业，代码：300450）主营自动化制绒/刻蚀清洗上/下料机、电池片自动串焊机以及自动敷设机等光伏自动化生产设备，其中电池片自动串焊机和自动敷设机均属于光伏组件自动化生产配套设备，与公司产品可比性较强，因而以下拟将公司产品与上述两家同行业公司进行对比，具体如下：

①光伏组件自动化生产线毛利率分析

公司与博硕光电生产的光伏组件自动化生产线存在较大的可比性，先导智能属于光伏自动化配套设备生产企业，其生产的部分设备属于光伏组件自动化生产线的主要配套设备之一，报告期内，其产品毛利率与公司光伏组件自动化生产线

毛利率对比分析如下：

公司名称	主要产品	毛利率		
		2016 年度	2015 年度	2014 年度
博硕光电	光伏组件自动化生产线	68.82%	63.62%	39.84%
先导智能	光伏自动化生产配套设备	48.61%	51.54%	53.11%
本公司	**光伏组件自动化生产线**	**47.85%**	**55.32%**	**46.32%**

注：截至本招股说明书签署日，上述同行业公司尚未披露 2016 年年报，因而其 2016 年销售毛利率为 2016 年 1-6 月数据。

如上表，博硕光电自 2012 年开始涉足光伏组件自动化生产线的研发和生产，随着其业务规模的逐步扩张，毛利率水平上升趋势明显，2015 年和 2016 年，其生产的光伏组件自动化生产线毛利率已高于本公司。

报告期内，公司来自光伏组件自动化生产线的销售收入与博硕光电比较情况如下：

单位：万元

公司名称	可比产品	2016 年度		2015 年度		2014 年度
		销售额	变动幅度（同比）	销售额	变动幅度	销售额
博硕光电	光伏组件自动化生产线	5,242.17	84.60%	8,464.22	560.67%	1,281.16
本公司	**光伏组件自动化生产线**	**28,416.95**	**43.87%**	**19,751.44**	**15.84%**	**17,051.14**

注：截至本招股说明书签署日，博硕光电尚未披露 2016 年年报，因而其 2016 年销售收入为 2016 年 1-6 月数据。

如上表，报告期内，公司来自光伏组件自动化生产线的销售收入高于可比公司，而光伏组件自动化生产线具有单份合同价格高、执行周期长、定价影响因素多等特点，公司现有客户结构中包括较多供需关系稳定的战略性客户，考虑到维护与客户的长远合作关系，公司通常会给予客户一定的价格折让，由此导致 2015 年和 2016 年公司光伏组件自动化生产线销售毛利率低于可比公司。

先导智能属于光伏组件自动化生产配套设备生产商，其生产的设备同样属于光伏组件自动化生产线中的配套设备，如自动敷设机、自动上下料机等均与发行

人主要产品有较高的可比性，报告期内，发行人光伏组件自动化生产线毛利率与先导智能均保持在较高的水平。

②层压机、串焊机毛利率对比分析

公司名称	主要产品	毛利率		
		2016 年度	2015 年度	2014 年度
博硕光电	层压机	44.82%	43.13%	39.12%
先导智能	光伏自动化生产配套设备	48.61%	51.54%	53.11%
算数平均值		**46.72%**	**47.33%**	**46.11%**
本公司	层压机	51.77%	54.16%	31.23%
	其中：自产双腔层压机毛利率	52.17%	54.59%	49.49%
	串焊机	24.68%	28.50%	-

注：截至本招股说明书签署日，博硕光电和先导智能尚未披露 2016 年年报，因而其 2016 年销售收入为 2016 年 1-6 月数据。

如上表，报告期内，公司自产层压机销售毛利率水平波动趋势与同行业可比公司基本一致，且略高于同行业公司平均水平，但整体保持在较合理的范围。此外，目前公司自产串焊机业务尚处于市场开拓阶段，销售规模较小，部分产品销售单价相对较低，导致其毛利率水平低于同行业公司平均水平。

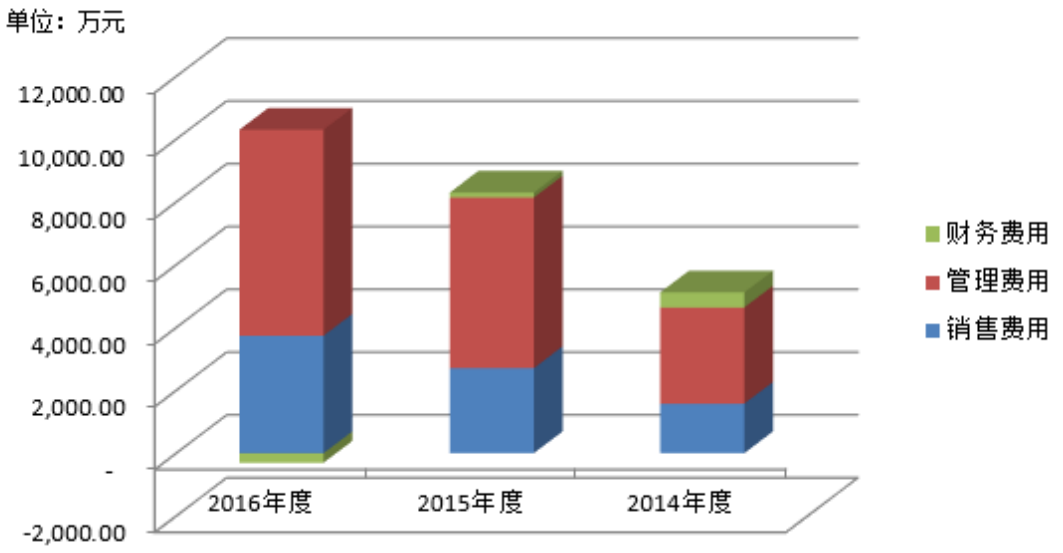
（四）期间费用分析

报告期内，公司各期间费用及其占营业收入的比重情况如下：

单位：万元

项目	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
销售费用	3,738.57	8.72%	2,708.76	9.26%	1,575.69	7.93%
管理费用	6,562.02	15.31%	5,433.18	18.58%	3,064.16	15.42%
财务费用	-301.47	-0.70%	155.87	0.53%	478.13	2.41%
合计	**9,999.11**	**23.33%**	**8,297.81**	**28.37%**	**5,117.98**	**25.76%**

报告期内，公司期间费用变动情况如下：



报告期内，随着公司经营规模的不断扩大，公司期间费用持续增长，具体分析如下：

1、销售费用

2014 年-2016 年，公司销售费用占营业收入总额的比重分别为 7.93%、9.26%和 8.72%，主要由销售人员工资、运费、差旅费、展览费和国外佣金等构成，五项合计占销售费用总额的比例分别为 88.13%、91.79%和 87.83%，具体构成如下：

单位：万元

项目	2016 年度		较上年变动幅度（%）	2015 年度		较上年变动幅度（%）	2014 年度	
	金额	占比（%）		金额	占比（%）		金额	占比（%）
工资	855.60	22.89	41.28	605.61	22.36	190.49	208.48	13.23
运杂费	1,188.53	31.79	48.00	803.05	29.65	51.73	529.26	33.59
差旅费	964.70	25.80	22.74	785.96	29.02	65.51	474.87	30.14
展览费	151.64	4.06	10.56	137.15	5.06	142.01	56.67	3.60
广告宣传费	15.05	0.40	-33.67	22.69	0.84	59.48	14.22	0.90
车辆使用费	8.90	0.24	-41.43	15.19	0.56	-3.68	15.77	1.00
出口货物信用保险	9.69	0.26	208.07	3.14	0.12	-54.36	6.89	0.44
签证费	19.89	0.53	-12.30	22.68	0.84	9.47	20.72	1.31
办公费	158.07	4.23	205.04	51.82	1.91	43.43	36.13	2.29
国外佣金	123.25	3.30	-20.35	154.72	5.71	29.61	119.38	7.58
其他	243.26	6.51	127.91	106.74	3.94	14.40	93.30	5.92
合计	**3,738.57**	**100.00**	**38.02**	**2,708.76**	**100.00**	**71.91**	**1,575.70**	**100.00**

2014 年-2016 年，公司销售费用总额分别为 1,575.70 万元、2,708.76 万元和 3,738.57 万元，2015 年和 2016 年分别较上年同期增加 1,133.07 万元和 1,029.81 万元，变动幅度分别为 71.91%和 38.02%。

报告期内，公司销售费用增长较快，主要原因在于：（1）报告期内，公司销售人员数量较上期有所增加，此外，随着公司订单量的增长，销售人员营销奖金较上期大幅上升，由此导致报告期内公司销售人员薪酬增长幅度较大；（2）受公司订单快速增长的影响，公司销售人员差旅费相应增加；（3）报告期内，公司为拓展国际市场，参加国外展会较多，导致展览费支出增长较快；（4）报告期内，公司订单量持续增长，发货量相应增长，运杂费也相应增加。

报告期内，公司销售费用率与同行业上市公司对比情况如下：

公司名称	2016 年度	2015 年度	2014 年度
精功科技	3.06%	3.67%	4.25%
机器人	2.64%	1.78%	1.35%
天龙光电	2.79%	4.22%	4.49%
七星电子	5.76%	6.81%	4.64%
京运通	1.38%	0.84%	2.64%
先导智能	2.16%	3.13%	3.41%
博硕光电	4.17%	4.17%	7.25%
算术平均值	**3.14%**	**3.57%**	**4.00%**
本公司	**8.72%**	**9.26%**	**7.93%**

注：截至本招股说明书签署日，上述同行业公司尚未披露 2016 年数据，因而此处数据为 2016 年 1-6 月数据。

如上表，报告期内，公司销售费用占营业收入的比重高于同行业可比上市公司，其中 2014 年和 2015 年呈逐年上升趋势，主要原因在于：

（1）由于公司所设计生产的自动化生产线属于资本性投资，而非消费类产品，下游客户对于生产线的更新或增加投资具有一定的周期性，从而使公司主要客户每年变动较大，由此导致公司市场开拓费用较高，包括差旅费、展览费、广告宣传费等；报告期内，公司差旅费、展览费和广告宣传费合计占营业收入的比重情况如下表：

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度

差旅费	964.70	785.96	474.87
展览费	151.64	137.15	56.67
广告宣传费	15.05	22.69	14.22
小计	**1,131.38**	**945.80**	**545.76**
营业收入	42,865.50	29,245.83	19,870.41
占比	**2.64%**	**3.23%**	**2.75%**

如上表，报告期内，随着公司营业收入和订单规模的不断扩大，公司销售人员和安装调试等技术服务人员差旅费呈现出快速上升趋势，由此导致报告期内公司销售费用占营业收入比重逐年上升且略高于同行业可比上市公司。

（2）公司产品产地位于辽宁省，而客户大部分集中于华东地区，由此导致公司运杂费相对较高；报告期内，公司运杂费占营业收入比重情况如下表：

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
运杂费	1,188.53	803.05	529.26
营业收入	42,865.50	29,245.83	19,870.41
占比	**2.77%**	**2.75%**	**2.66%**

如上表，2014 年-2016 年，随着公司产品发货量的快速增加，公司运杂费呈快速上升趋势，占营业收入比重相应增加。

（3）报告期内，伴随着公司营业收入以及订单规模的快速增长，公司给予销售人员的薪酬及奖金支出相应增加，报告期内，公司销售人员薪酬占营业收入的比重情况如下表：

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
工资	855.60	605.61	208.48
营业收入	42,865.50	29,245.83	19,870.41
占比	**2.00%**	**2.07%**	**1.05%**

如上表，报告期内，随着公司新增销售订单规模的不断扩大，公司给予销售人员的薪酬及奖金大幅上升，占营业收入比重相应增加。

（4）目前公司国际业务尚处于开拓阶段，所采用的销售方式较灵活，包括成立外贸部、聘请国际业务顾问、发展国外代理商并支付国际业务佣金等措施，

由此导致报告期内公司国际业务支出相对较高。

由以上分析可知，公司销售费用规模与公司目前的发展水平以及实际经营情况相适应。

2、管理费用

2014 年-2016 年，公司管理费用占营业收入的比重分别为 15.42%、18.58%和 15.31%。

报告期内，公司管理费用发生额明细如下表所示：

单位：万元

项目	2016 年度		较上年变动幅度（%）	2015 年度		较上年变动幅度（%）	2014 年度	
	金额	占比（%）		金额	占比（%）		金额	占比（%）
工资及福利费	954.47	14.55	5.34	906.10	16.68	68.08	539.08	17.59
各项保险	241.92	3.69	-1.48	245.55	4.52	4.05	235.99	7.70
办公费	136.67	2.08	-36.81	216.28	3.98	95.33	110.73	3.61
交通、车辆费	83.18	1.27	13.10	73.54	1.35	12.09	65.61	2.14
业务招待费	78.39	1.19	38.94	56.42	1.04	36.74	41.26	1.35
固定资产折旧	618.76	9.43	35.95	455.14	8.38	-4.51	476.62	15.55
研发费用	3,411.44	51.99	44.83	2,355.54	43.35	151.34	937.19	30.59
各项税费	46.49	0.71	-77.78	209.25	3.85	23.57	169.34	5.53
差旅费	109.96	1.68	65.33	66.51	1.22	14.55	58.06	1.89
租金	96.47	1.47	258.96	26.88	0.49	56.68	17.15	0.56
各项经费	82.50	1.26	61.77	51.00	0.94	23.09	41.43	1.35
招聘费	12.86	0.20	-31.74	18.84	0.35	-64.40	52.92	1.73
咨询、审计服务费	72.02	1.10	-17.82	87.64	1.61	159.04	33.83	1.10
无形资产、长期待摊摊销	278.40	4.24	1.04	275.53	5.07	80.71	152.47	4.98
低值易耗品摊销	2.85	0.04	-51.42	5.87	0.11	-77.45	26.04	0.85
以权益结算的股份支付		-	-100.00	357.61	6.58	871.35	36.82	1.20
绿化费用	275.50	4.20		-	-		-	-
其他	60.12	0.92	136.09	25.46	0.47	-63.43	69.63	2.27
合计	**6,562.02**	**100.00**	**20.78**	**5,433.18**	**100.00**	**77.31**	**3,064.16**	**100.00**

2014 年-2016 年，公司管理费用分别为 3,064.16 万元、5,433.18 万元和 6,562.02 万元，呈逐年递增趋势，2015 年和 2016 年分别较上年增长 77.31%和 20.78%。

（1）职工薪酬及各项保险

2014 年-2016 年，管理人员薪酬和各项保险合计分别为 775.07 万元、1,151.65 万元和 1,196.38 万元，呈逐年上升的趋势，主要系随着公司内部控制的逐步完善和人才储备的需要，管理人员有所增加，同时公司为适应人力市场的发展，近年来逐步提高职工工资。

（2）折旧与摊销

折旧与摊销主要包括公司办公楼与土地的摊销、办公设备的折旧以及非专利技术的摊销等。

（3）研发费用

研发费用主要包括了研发人员的工资薪金、研发设备的折旧与摊销以及材料投入等。公司属于典型的技术密集型企业，为提升公司的核心竞争力、保障公司未来的持续发展，公司成立至今，管理层一贯重视新技术、新工艺的研发。报告期内，公司研发投入持续增长。

2014 年-2016 年，公司研发支出分别为 937.19 万元、2,355.54 万元和 3,411.44 万元，呈逐年上升趋势，具体如下：

单位：万元

项目	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1、材料	1,507.79	44.20%	1,047.34	44.47%	79.01	8.43%
其中：Q 系列自动化生产线、机器人、MES 制造执行系统研发项目	1,113.00	32.63%	559.98	23.78%	68.10	7.27%
EL 检测系统、集装箱装运检测系统研发项目	63.79	1.87%				
层压机研发项目	304.27	8.92%	246.67	10.47%	10.91	1.16%
串焊机研发项目	26.73	0.78%	216.34	9.19%		
其他			24.36	1.03%		
2、人工	1,517.11	44.47%	923.02	39.19%	647.70	69.11%
其中：Q 系列自动化生产线、机器人、MES 制造执行系统研发项目	515.00	15.10%	316.09	13.42%	579.51	61.84%
EL 检测系统、集装箱装运检测系统研发项目	455.45	13.35%	325.47	13.82%	61.91	6.61%
层压机研发项目	223.09	6.54%	60.91	2.59%	6.28	0.67%

串焊机研发项目	323.57	9.48%	190.85	8.10%		
其他			29.71	1.26%		
3、折旧	91.35	2.68%	32.47	1.38%	27.95	2.98%
4、其他	295.20	8.65%	352.71	14.96%	182.53	19.48%
其中：差旅费	79.51	2.33%	79.36	3.37%	56.02	5.98%
房租					57.89	6.18%
协作开发费	124.03	3.64%	180.00	7.64%		
小计	**3,411.44**	**100.00%**	**2,355.54**	**100.00%**	**937.19**	**100.00%**
加：研发原材料耗用转出至存货或生产成本金额	-	-	26.13	1.10%	425.28	31.21%
实际研发支出合计	3,411.44		2,381.67		1,362.47	

如上表：报告期内，公司研发费用呈逐年上升趋势，具体分析如下：

①2014 年公司研发费用中材料占比较少，主要原因在于公司当年设备研发成功并转入存货形成销售，进而将相应的研发成本从材料成本中转出，导致当年研发费用中材料占比相对较少。

②公司 EL 检测系统、集装箱装运检测系统研发项目主要由子公司巨能检测负责研发，且均为软件产品研发项目，由此导致报告期内无研发材料领用，但人工成本相应较高。

③层压机研发项目主要由子公司金辰太阳能及其秦皇岛分公司具体负责，在与 Komax Holding AG（库迈思股份有限公司）合资经营库迈思金辰时期，公司被限制开展与层压机相关的研发活动，2014 年 3 月，公司受让 Komax Holding AG 持有的库迈思金辰 51%股权，相关限制性条款随之失效，公司着手大力开拓层压机市场，相关的研发支出相应增加。2016 年，金辰太阳能秦皇岛分公司已被认定为高新技术企业。

④2015 年，公司与上海正泰太阳能科技有限公司共同出资设立苏州辰正太阳能设备有限公司，主要从事全自动串焊机的研发、生产与销售，相关研发支出相应增加。

报告期内，公司研发费用在实际发生时借记“管理费用-研发费用”科目，贷记“原材料、应付职工薪酬、银行存款”等科目；后期如有研发产品实现销售或被生产领用，则借记“生产成本”或“库存商品”，贷记“研发费用”。

（4）各项税费

2016 年 5 月之前，公司各项税费主要核算公司房产税、土地使用税和印花税等。报告期内，伴随着公司厂房及办公楼达到预定可使用状态并逐步转为固定资产，公司房产税金额有所增长。

（5）股份支付

2014 年和 2015 年，公司因股份支付产生的管理费用分别为 36.82 万元和 357.61 万元。

①2014 年度股份支付

公司第一届董事会第九次会议提出的《关于营口金辰机械股份有限公司 2013 年度股权激励方案的议案》，经 2013 年度股东大会审议通过，同意向符合条件的 8 名激励对象进行股权激励。

激励方式：将公司股东杨延女士所持有的营口金辰投资有限公司的部分股权转让给上述激励对象，将其持有的营口金辰投资有限公司 38,142 元股权转让给 8 名员工，占金辰投资注册资本的 1.2714%，折合公司股份为 59,000 股。

权益工具授予日：2014 年 4 月 24 日为权益工具授予日。

核算依据：授予日权益公允价值以 2014 年 1 月祥禾泓安的增资入股价格为计算依据，公允价值为 10.58 元/股，授予员工的行权价格以折合公司每股净资产为计算依据，即 4.34 元/股。

会计核算：2014 年度以权益结算的股份支付计入资本公积的累计金额为 368,160.00 元，本期以权益结算的股份支付确认的管理费用总额 368,160.00 元。

②2015 年度股份支付

公司第二届董事会第三次会议提出的《关于营口金辰机械股份有限公司 2014 年度员工股权激励方案的议案》，经 2015 年度第一次临时股东大会审议通过，同意向符合条件的 3 名激励对象进行股权激励。

激励方式：将公司股东杨延女士所持有的营口金辰投资有限公司的部分股权

转让给上述激励对象，将其持有的营口金辰投资有限公司 366,930 元股权转让给 3 名员工，占金辰投资注册资本的 12.231%，折合公司股份为 567,640 股。

权益工具授予日：2015 年 2 月 10 日为权益工具授予日。

核算依据：授予日权益公允价值以辽宁元正资产评估有限公司出具的“元正评报字[2015]第 133 号”股东权益评估报告为计算依据，评估采用收益法，公允价值为 11.28 元/股，较 2014 年 1 月祥禾泓安的增资入股价格 10.58 元/股上升 0.7 元/股，发行人 2014 年度基本每股收益为 0.61 元/股，差异相对较小。授予员工的行权价格以折合公司每股净资产为计算依据，即 4.98 元/股。

会计核算：2015 年度以权益结算的股份支付计入资本公积的金额为 3,576,111.93 元，本期以权益结算的股份支付确认的管理费用总额 3,576,111.93 元。

报告期内，公司管理费用率与同行业上市公司对比情况如下：

公司名称	2016 年度	2015 年度	2014 年度
精功科技	9.81%	12.40%	10.54%
机器人	12.41%	13.91%	12.33%
天龙光电（注 1）	34.70%	38.49%	-
七星电子	31.10%	27.29%	18.61%
京运通	8.24%	7.83%	20.41%
先导智能	12.57%	14.57%	12.61%
博硕光电	13.87%	12.67%	25.20%
算术平均值	**17.53%**	**14.42%**	**16.62%**
本公司	**15.31%**	**18.58%**	**15.42%**

注：截至本招股说明书签署日，上述同行业公司尚未披露 2016 年数据，因而此处数据为 2016 年 1-6 月数据。

注 1：2014 年，天龙光电研发费用及股份支付占比较高，管理费用率为 74.94%，可比性较低，因而 2014 年不将其纳入比较范围。

如上表，报告期内，公司管理费用占营业收入的比重与可比同行业上市公司波动趋势不一致，主要原因在于报告期内，公司管理人员薪酬、研发费用以及股份支付等有所增加所致，具体如下：

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
工资	954.47	906.10	539.08

研发费用	3,411.44	2,355.54	937.19
股份支付		357.61	36.82
小计	**4,365.91**	**3,619.25**	**1,513.09**
营业收入	42,865.50	29,245.83	19,870.41
占比	**10.19%**	**12.38%**	**7.61%**

如上表，2014 年-2015 年，公司管理人员薪酬、研发费用以及股份支付等支出逐年上升，导致管理费用总额占营业收入的比重逐年上升，且与同行业上市公司波动趋势不一致；2016 年，随着公司销售收入的快速增加，管理费用占营业收入的比重较上年有所下降。

3、财务费用

报告期内，公司财务费用占营业收入的比重较低，2014 年-2016 年，公司财务费用占营业收入比重分别为 2.41%、0.53%和-0.70%。财务费用的具体明细如下：

单位：万元

类别	2016 年度	2015 年度	2014 年度
利息支出	403.85	432.39	476.44
减：利息收入	35.45	76.05	12.51
汇兑损失	120.89	25.40	10.05
减：汇兑收益	812.75	239.41	5.70
其他	21.99	13.54	9.87
合计	**-301.47**	**155.87**	**478.13**

2015 年公司财务费用较 2014 年下降 67.40%，主要原因是公司美元外币存款汇兑收益的增加，以及公司利用闲余资金办理定期存款业务也导致了利息收入的增加。

2016 年，公司财务费用支出为-301.47 万元，较上年大幅下降，主要原因为 2016 年公司出口收入大幅增加，伴随着汇率的变动，公司汇兑收益较以前年度大幅增加。

报告期内，公司财务费用率与同行业上市公司对比情况如下：

公司名称	财务费用率		
	2016 年度	2015 年度	2014 年度
精功科技	1.46%	2.77%	4.21%

机器人	-1.77%	0.53%	0.68%
天龙光电	4.10%	8.54%	9.23%
七星电子	1.93%	1.96%	1.06%
京运通	4.73%	5.30%	2.69%
先导智能	-0.41%	-0.57%	-0.07%
博硕光电	-4.83%	-7.04%	-3.56%
算数平均值	**0.75%**	**1.64%**	**2.03%**
本公司	**-0.70%**	**0.53%**	**2.41%**

注：截至本招股说明书签署日，上述同行业公司尚未披露 2016 年数据，因而此处数据为 2016 年 1-6 月数据。

如上表，由于所选取的可比公司均为上市公司或公众公司，融资渠道相对较多，各家可比公司融资结构差异较大，由此导致报告期内，公司财务费用占营业收入的比重与同行业上市公司差异较大。

（五）营业外收支

报告期内，公司营业外收支情况如下：

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
营业外收入			
政府补助	164.56	1,739.10	822.36
固定资产处置利得	0.18	0.95	-
其他	19.39	118.17	225.14
合计	**184.13**	**1,858.22**	**1,047.50**
营业外支出			
债务重组损失	-	0.30	91.55
固定资产处置损失	0.15	3.96	7.30
其他	0.32	28.03	0.09
合计	**0.47**	**32.29**	**98.94**

从上表可见，报告期内公司营业外收入主要为政府补助。2014 年-2016 年，公司计入营业外收入的政府补助分别为 822.36 万元、1,739.10 万元和 164.56 万元，占营业外收入的比例分别达 78.51%、93.59%和 89.37%。政府补助的具体情况详见本招股说明书“第十章 财务会计信息”之“七、经注册会计师核验的非经常性损益明细表”之所述。

2014 年，公司计入其他的营业外收入为 225.14 万元，主要是公司在产能不

足时租赁营口市沿海产业基地的闲置厂房用于生产，厂房装修费用由金辰股份垫付，并与出租方约定以厂房装修款项抵顶厂房租金，公司将多计提的租金转入营业外收入。

2014 年，公司发生债务重组损失 91.55 万元，主要是与上海太阳能工程技术研究中心有限公司发生债务重组，公司对其部分债务进行豁免，截至 2014 年末，债务豁免后剩余的款项已全部收回。

（六）投资收益分析

报告期内，公司投资收益情况如下表：

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
权益法核算的长期股权投资收益	-	-	28.05
其他—理财产品	-	48.47	138.42
合计	**-**	**48.47**	**166.47**

报告期内，公司投资收益主要来自于公司对联营企业库迈思金辰的长期股权投资以及理财产品的理财收益。

库迈思金辰由公司与 Komax Holding AG 于 2011 年 3 月共同出资设立，公司持股比例为 49%。2014 年，来自库迈思金辰的投资收益为 28.05 万元。

2014 年和 2015 年，公司为降低资金持有成本，将部分闲置资金以购买银行理财产品方式进行理财，公司将该部分理财产品的理财收益计入投资收益核算。2014 年和 2015 年，来自理财产品的利息收入分别为 138.42 万元和 48.47 万元。

（七）其他对公司利润总额和净利润有重大影响的事项

1、税收优惠对公司经营业绩的影响

单位：万元

项目		2016 年度	2015 年度	2014 年度
税收优惠增加的净利润	A	1,205.01	1054.67	505.86
合并财务报表净利润	B	6,934.94	6,514.34	3,435.63
税收优惠增加的净利润占合并财务报表净利润的比例	C=A/B	17.38%	16.19%	14.72%

扣除税收优惠后的合并财务报表净利润	D=B-A	5,729.93	5,459.67	2,929.77

2014 年-2016 年，公司税收优惠增加的净利润占公司净利润的比例分别为 14.72%、16.19%和 17.38%；扣除税收优惠后的净利润分别为 2,929.77 万元、5,459.67 万元和 5,729.93 万元，总体保持稳定，并不存在对税收优惠的重大依赖。

2、非经常性损益对公司经营业绩的影响

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
非流动资产处置损益	0.03	-3.01	-7.30
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	144.95	1,468.78	799.70
委托他人投资或管理资产的损益	-	48.47	138.42
债务重组损益	-	-0.30	-91.55
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	19.07	90.14	225.05
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-357.61	-36.82
合计	164.05	1,246.47	1,027.51
所得税影响额	24.28	226.87	126.80
少数股东权益影响额	-0.06	-0.08	-
归属于母公司股东的非经常性损益净额	139.83	1,019.68	900.70
归属于母公司股东的净利润	6,539.17	6,463.93	3,435.63
非经常性损益占净利润的比重	2.14%	15.77%	26.22%
扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润	6,399.35	5,444.25	2,534.92

2014 年-2016 年，公司非经常性损益净额分别为 900.70 万元、1,019.68 万元和 139.83 万元，占净利润的比重分别为 26.22%、15.77%和 2.14%，其中 2014 年和 2015 年占比较高，主要是计入当期损益的政府补助金额较大，分别为 799.70 万元和 1,468.78 万元；2014 年-2016 年，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 2,534.92 万元、5,444.25 万元和 6,399.35 万元，仍具有较强的盈利能力，不存在对非经常性损益的重大依赖。

三、现金流量分析

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
经营活动产生的现金流量净额	-735.91	7,319.88	-3,295.16
投资活动产生的现金流量净额	-496.59	-1,195.23	-1,125.30
筹资活动产生的现金流量净额	-1,903.85	1,697.61	-1,276.44
现金及现金等价物净增加额	-2,920.47	7,822.26	-5,696.89

（一）经营活动产生的现金流量分析

2014 年-2016 年，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-3,295.16 万元、7,319.88 万元和-735.91 万元，具体如下表：

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	38,396.30	37,325.42	16,467.51
收到的税费返还	1,930.01	989.76	347.81
收到其他与经营活动有关的现金	1,782.26	2,048.82	1,053.78
经营活动现金流入小计	**42,108.58**	**40,364.00**	**17,869.10**
购买商品、接受劳务支付的现金	23,939.78	18,548.67	12,490.05
支付给职工以及为职工支付的现金	7,217.21	4,835.27	3,525.95
支付的各项税费	4,828.95	3,175.37	2,112.34
支付其他与经营活动有关的现金	6,858.55	6,484.82	3,035.92
经营活动现金流出小计	**42,844.49**	**33,044.12**	**21,164.26**
经营活动产生的现金流量净额	**-735.91**	**7,319.88**	**-3,295.16**

其中，销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入配比情况如下：

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	38,396.30	37,325.42	16,467.51
营业收入	42,865.50	29,245.83	19,870.41
收现比	89.57%	127.63%	82.87%

2014 年-2016 年，公司销售商品、提供劳务收到的现金占营业收入的比例分别为 82.87%、127.63%和 89.57%。报告期内，公司收现比例相对较高，主要原因在于：（1）随着下游光伏行业的逐渐回暖，报告期内新增订单较多，公司通常在签订销售订单时预收一定比例的款项，导致预收款项期末余额较上期末有较大幅度的增长，现金流入增加；（2）受益于下游光伏行业的快速发展以及公司应收账款催收力度的加强，报告期内客户回款速度有所提升，公司应收账款规模控制在较合理的水平，增速有所放缓；（3）2014 年和 2016 年，公司销售商品、

提供劳务收到的现金低于营业收入，主要是公司部分货款以票据形式回款所致。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润比较如下：

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
经营活动产生的现金流量净额（A）	-735.91	7,319.88	-3,295.16
净利润（B）	6,934.94	6,514.34	3,435.63
经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额（C=A-B）	-7,670.85	805.54	-6,730.78
差异比例（D=C/B）	-110.61%	12.37%	-195.91%

公司净利润与经营活动产生的现金流量净额之间的关系如下：

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
净利润	6,934.94	6,514.34	3,435.63
加：资产减值准备	1,316.60	1,064.84	681.06
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	1,083.82	789.33	676.44
无形资产摊销	289.58	279.92	154.43
长期待摊费用摊销	7.36	1.77	4.92
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“－”号填列）	-0.18	3.01	7.30
固定资产报废损失（收益以“－”号填列）	0.15	-	-
公允价值变动损失（收益以“－”号填列）	-	-	-
财务费用（收益以“－”号填列）	619.72	432.39	476.44
投资损失（收益以“－”号填列）	-	-48.47	-166.48
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	-525.21	-329.78	-116.03
递延所得税负债增加（减少以“－”号填列）	-	-	-
存货的减少（增加以“－”号填列）	-16,253.10	-14,369.35	-8,387.32
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	-3,741.83	-6,193.43	-8,183.15
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）	9,373.35	18,668.67	7,992.16
其他	158.91	506.65	129.47
经营活动产生的现金流量净额	-735.91	7,319.88	-3,295.16

从上表可以看出，“资产减值准备”、“固定资产折旧”、“投资损失”、“存货的减少”、“经营性应收项目的减少”和“经营性应付项目的增加”是引起各期经营活动现金流量净额与净利润差异的主要项目，其中对减少经营活动产生的现金流量净额影响较大的主要是存货和经营性应收项目的增加以及经营性应付项目的增加。上述项目逐项分析如下：

1、资产减值准备：2014 年-2016 年，随着公司应收账款期末余额的不断增长，计提坏账准备金额逐年增加，从而导致报告期内非付现的坏账准备计提金额较大且逐年增长。

2、固定资产折旧：报告期内，公司固定资产折旧保持在较稳定水平，同时随着生产规模及设备规模的扩大，折旧规模呈现出逐年小幅上升。

3、存货的增加：2014 年，公司订单取得较大幅度的增长，截至年末在执行订单较多，2014 年末存货余额较 2013 年末增加 8,387.32 万元，导致 2014 年经营活动现金流出增加。2015 年和 2016 年，随着下游光伏行业的快速发展以及受公司层压机与串焊机订单量增长较快的影响，2015 年末和 2016 年末存货规模较上期末进一步增加。

4、经营性应收项目的增加：随着公司生产经营规模的逐步扩大，同时由于公司给予主要客户一定的信用期以及客户较多采用票据方式结算货款，公司应收票据和应收账款规模逐年增长；2014 年、2015 年和 2016 年，公司经营性应收项目分别增加 8,183.15 万元、6,193.43 万元和 -3,741.83 万元，其中应收账款余额分别增加 4,802.60 万元、341.87 万元和 2,134.69 万元，应收票据余额分别增加 1,037.90 万元、1,034.30 万元和 378.09 万元，导致经营活动现金流入较少。

5、经营性应付项目的增加： 2014 年、2015 年和 2016 年，公司经营性应付项目分别增加 7,992.16 万元、18,668.67 万元和 9,373.35 万元，其中预收款项分别增加4,931.70万元、14,832.52万元和 7,737.53万元，应付账款分别增加2,531.79万元、2,264.40 万元和 2,328.32 万元，主要原因在于：（1）2014 年以来，随着光伏行业的回暖以及国家产业扶持政策的陆续出台，公司订单量增长较快，由此导致公司预收款项规模快速增长；（2）报告期内，公司材料采购规模快速增长，由此导致期末应付账款规模增长较快。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额波动较大，其中，2014 年，经营活动产生的现金流量净额与净利润水平偏离较多，主要原因在于：（1）2014 年，公司销售规模总体偏小，单个客户合同金额较大，现金流量受大额订单付款进度影响较大，导致公司现金流量与往来款项波动幅度较大；（2）2014 年及之前，伴随着欧洲对中国出口的光伏组件发起“反倾销”调查以及美国对中国光伏

组件的“双反”调查，下游光伏组件生产企业现金流受到较大影响，融资能力受限，对公司付款进度有所放缓，并且客户减少了现金支付比例，更多地采用了银行承兑汇票进行支付结算。综上所述，2014 年公司经营活动产生的现金流量净额低于净利润与公司目前发展阶段、自动化设备行业特点以及宏观经济环境等相吻合，具有合理性。随着公司业务规模的不断发展壮大以及外部产业环境的逐步改善，公司将进一步加强往来款项的催收和管理，2015 年，公司现金流量指标与净利润变动趋同，2016 年，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润水平偏离较多，主要是随着公司订单规模的不断扩大，存货规模大幅上升所致。

公司提高经营活动现金流量净额的措施：

1、加强应收账款管理，通过制定《应收账款管理制度》、指定专门人员催收账款等一系列措施提高应收账款周转率；

2、加强公司存货管理，通过提升生产效率，改善技术服务等措施缩短存货验收时间，提高存货周转率；

3、随着公司经营规模的不断扩大和对上游原材料供应商议价能力的增强，公司将通过增加银行承兑汇票结算、充分利用信用期等措施减少当期采购的现金流出。

（二）投资活动产生的现金流量分析

2014 年-2016 年，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-1,125.30 万元、-1,195.23 万元和 -496.59 万元，主要原因是：公司近几年处于快速发展阶段，增加了厂房建设及生产设备投入。2014 年-2016 年，公司因建设厂房及购买生产设备等的现金流出分别为 887.14 万元、1,413.24 万元和 643.47 万元。

（三）筹资活动产生的现金流量分析

2014 年，公司筹资活动产生的现金流量净额为-1,276.44 万元，主要原因为公司偿付借款产生的现金流出 800 万元以及支付借款利息产生的现金流出 476.44 万元。

2015 年，公司筹资活动产生的现金流量净额为 1,697.61 万元，主要为公司

本期新增借款产生现金流入 7,500 万元，同时偿付借款产生现金净流出 5,400 万元及支付借款利息产生的现金流出 432.39 万元。

2016 年，公司筹资活动产生的现金流量净额为-1,903.85 万元，主要为公司本期新增借款产生现金流入 6,000.00 万元，同时偿付借款产生现金净流出 7,500.00 万元及支付借款利息产生的现金流出 403.85 万元。

四、资本性支出分析

（一）报告期内重大资本性支出

报告期内，公司重大资本性支出主要用于投资设立子公司、购买关联方资产、建造厂房及办公楼、购置生产及研发所需机器设备等，具体情况如下：

单位：万元

重大资本性支出项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
购建房屋、设备等固定资产	762.28	5,335.16	867.00
购买非专利技术及软件	71.66	35.19	706.62
收购关联方（收购库迈思金辰股权）	-	-	348.00
设立子公司（设立巨能贸易、德睿联、辰正太阳能、艾弗艾传控、映真智能）	70.00	270.00	70.00
合计	**903.94**	**5,640.35**	**1,991.62**

1、购建房屋、设备等固定资产

2014 年-2016 年，公司用于购建房屋和设备的支出分别为 867.00 万元、5,335.16 万元和 762.28 万元，其中，购建房屋建筑物支出分别为 497.20 万元、4,661.94 万元和 0 万元，购置设备及其他固定资产支出分别为 369.80 万元、673.22 万元和 762.28 万元。2015 年，公司因购建房屋、购置设备等固定资产导致的支出金额较大，主要是： 2015 年，公司因接受客户以房抵债而导致的资本性支出金额为 3,782.39 万元，导致 2015 年购建房屋导致的资本性支出较大。

2、购买非专利技术及软件

2014 年-2016 年，公司购买非专利技术及软件支出分别为 706.62 万元、35.19 万元和 71.66 万元。2014 年支出金额较大，主要是公司为强化在光伏组件自动化生产线领域的竞争力，完善产品线，扩大市场份额，于 2014 年从外部购入层压

机和串焊机专利和非专利技术。

3、收购关联方股权

2014 年 3 月，公司与 Komax Holding AG（库迈思股份有限公司）签订《关于库迈思金辰太阳能设备（营口）有限公司之股权转让协议》，约定营口金辰机械股份有限公司受让 Komax Holding AG（库迈思股份有限公司）持有的库迈思金辰太阳能设备（营口）有限公司 51%股权，转让价格为人民币 348 万元，转让价款分三期支付，分别为协议生效之日起 5 日内支付 54.24 万元、2015 年 12 月 31 日前及 2016 年 12 月 31 日前分别支付 146.88 万元，公司已按照协议约定支付转让价款。

（二）未来可预见的重大资本性支出计划

公司其他未来可预见的重大资本性支出计划主要为与本次发行股票募集资金投资项目有关的投资，具体情况详见本招股说明书“第十三节 募集资金运用”。

五、财务报告审计截止日后的主要经营情况

2017 年 1-2 月，公司所处行业整体保持稳定增长态势，生产经营状况正常，较上年同期无重大变化。

六、财务状况和盈利能力的未来趋势分析

（一）影响公司未来盈利能力的主要因素

1、光伏行业未来产业政策及行业发展状况的影响

公司目前主导产品主要应用于太阳能光伏行业，太阳能光伏行业受政策和经济波动影响较大，光伏发电仍然依赖政府的补贴支持，政府补贴政策容易受到宏观经济周期等因素的影响，经济疲弱就容易引致补贴力度的收紧，补贴政策变化造成光伏行业周期性波动。未来太阳能光伏行业仍将受到各国补贴政策的影响，若各国调整其对光伏行业的补贴政策，光伏组件的市场价格以及市场需求都有可能发生波动，从而对公司未来盈利能力产生负面影响。

2、自主创新能力的影响

公司主导产品 Q 系列光伏组件自动化生产线在国内光伏组件自动化生产线中占据着重要地位并保持较高的利润空间，主要原因是公司具有持续的自主技术创新能力。公司长期专注于太阳能光伏组件自动化生产线及其功能部件的技术开发，坚持以技术进步为核心的发展战略，多年的技术积累与丰富的行业应用实践使公司形成了自主知识产权体系与提供整体解决方案的能力。为吸引技术型人才更好地为公司服务，公司先后设立巨能检测、金辰研究院、德睿联和金辰太阳能秦皇岛分公司四家子公司共同开展研发工作，同时，公司与大连理工大学联合开展技术研发工作，设立“大连理工—金辰机械工程研究中心”，共同加大技术创新力度，产学研结合，实现优势互补。但是，如果公司的自主创新能力和技术水平落后于市场的变化和需求，或出现新技术替代公司现有技术的情况，则公司市场的开拓及在行业内的技术优势将受到负面影响。

3、客户实际验收结算时间对公司不同会计期间经营业绩的影响

受产品销售特点影响，公司光伏组件自动化生产线一般在经客户试运行正常并验收合格时确认收入。因产品验收结算进度受客户安装调试时间的长短、具体验收结算程序和时间安排、客户资金的使用计划等因素的影响，公司当年所接的大额订单可能跨期完成验收及结算工作，从而导致公司不同会计期间的经营业绩出现一定的波动。

4、销售价格、成本等因素对盈利空间的影响

公司通常通过“成本加成”确定产品销售价格，近年来，伴随着光伏行业产业结构整合速度加快，产业集中度逐渐提高，公司单笔订单金额呈增长趋势，金额较大的订单往往伴随着较低的毛利率，从而导致光伏组件自动化生产线毛利率有所下降。未来如果下游产业集中度进一步提高，而公司又未能通过提高产品技术水平来保持较高的产品销售价格，公司生产的光伏组件自动化生产线的盈利空间可能受较大影响。

5、募集资金对公司财务状况的影响

募集资金到位后，将在短期内提升公司的资金实力、改善公司的财务状况，

同时也会降低公司的净资产收益率和每股收益等反映公司盈利能力的指标。募集资金投资项目实施阶段，在公司的资产构成中，流动资产的比例将不断降低，非流动资产的比例将不断提高。募集资金投资项目建成正常运转后，公司的运营能力将进一步加强，从而提升公司的综合盈利能力。

（二）财务状况和盈利能力的未来趋势

首先，公司主营业务的发展受下游光伏行业变化的影响较为显著，尽管 2012 年下游光伏产业受欧洲债务危机以及反倾销调查等因素的不利影响，光伏产业发展态势曾有所放缓，但由于日益紧缺的能源和环保压力，各国政府纷纷将太阳能资源利用列入可持续发展的重大战略，大力扶持太阳能光伏行业的发展。因而光伏行业广阔的发展前景将为公司带来良好的发展机遇，公司盈利能力将不断增强。

其次，本次募集资金到位后，公司将突破制约公司发展的产能瓶颈，业务规模和市场份额将进一步提升，促进生产技术水平和市场综合竞争力的提高，为未来盈利增长提供可靠保证；同时，在推进募集资金投资项目实施过程中，大力培育公司新的利润增长点，实现持续稳定健康的发展目标。此外，资产结构和融资渠道的优化将保证公司适时获得发展所需资金，从而增强公司的资产周转效率和偿债能力。可以预见，公司未来在长短期资产的配置和相应资本结构安排方面将更加灵活、合理。

七、未来分红回报规划

（一）未来分红回报规划

本公司的分红回报规划具体详见本招股说明书“第十四节 股利分配政策”之所述。

（二）分红回报规划所考虑的因素

公司着眼于公司的长远和可持续发展，在综合分析公司经营发展实际、股东要求和意愿、社会资金成本、外部融资环境等因素，征求和听取股东尤其是中小股东的要求和意愿，充分考虑公司目前及未来盈利规模、现金流量状况、发展所

处阶段、项目投资资金需求、本次发行融资、银行信贷及债权融资环境等因素，平衡股东的短期利益和长期利益的基础上制定股东分红回报规划，建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，对股利分配做出制度性安排，并藉此保持公司利润分配政策的连续性和稳定性。

（三）分红回报规划的制定原则

1、公司可以采取现金、股票、现金与股票相结合或者法律法规允许的其他方式分配利润。在符合利润分配条件的情况下，现金分红优先于股票股利分配。具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。

2、根据累计可供分配利润、公积金及现金流状况，在保证足额现金分红及公司股本规模合理的前提下，公司可以采用发放股票股利方式进行利润分配。公司采用股票股利进行利润分配的，应当以给予股东合理现金分红回报和维持适当股本规模为前提，并综合考虑公司成长性、每股净资产的摊薄等因素。

3、在满足现金分红条件的情况下，公司将积极采取现金方式分配股利，公司原则上每年度进行一次现金分红；公司董事会可以根据公司盈利情况及资金需求状况提议公司进行中期现金分红。公司最近三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可供分配利润的百分之三十。

（四）分红回报规划制定与修改的具体流程

1、公司董事会应根据股东大会制定的利润分配政策以及公司未来发展计划，在充分考虑和听取股东（特别是中小股东）、独立董事和监事的意见基础上，每三年制定一次具体的股东分红回报规划。董事会制定的股东分红回报规划应经全体董事过半数同意且经独立董事过半数同意方能通过。董事会通过的股东分红回报规划还应提交股东大会审议通过方可执行。

2、若因公司利润分配政策进行修改或公司经营环境或者自身经营状况发生较大变化而需要调整股东回报规划的，股东回报规划的调整应限定在利润分配政策规定的范围内，该等调整应经全体董事过半数同意并经独立董事过半数同意方能通过。董事会通过的股东分红回报规划调整还应提交股东大会审议通过方可执行。

（五）分红回报规划已履行的决策程序

公司于 2015 年 3 月 4 日召开了 2015 年度第二次临时股东大会，审议通过了关于公司上市后适用的《营口金辰机械股份有限公司章程（草案）》的议案及关于《营口金辰机械股份有限公司上市后三年股东分红回报规划》的议案。

（六）保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为：发行人本次发行完成后实行的利润分配政策着眼于公司的长远和可持续发展，注重给予投资者稳定回报，有利于保护投资者的合法权益；发行人股利分配决策机制健全、有效和有利于保护公众股东的权益；发行人《公司章程（草案）》及招股说明书对利润分配事项的规定和信息披露符合有关法律、法规、规范性文件的规定。

八、本次募集资金到位后即期回报被摊薄的相关情况分析

（一）本次募集资金到位当年公司每股收益相对上年度每股收益的变动趋势

公司首次公开发行股票完成后，公司的股本和净资产规模将较发行前有较大幅度的提高，由于募集资金投资项目产生效益需要一定的时间，因此本次发行完成后的短时间内，因股本和净资产规模增长较快将摊薄每股收益。但从中长期看，本次发行募集资金带来的资本金规模增长将有效促进公司业务规模的扩张，进一步提升公司的业务规模和盈利能力。公司将积极采取各种措施提高净资产和资本金的使用效率，以获得良好的收益。

1、主要假设和前提

（1）本次发行方案于 2017 年 11 月 30 日实施完成；该完成时间仅用于计算本次发行摊薄即期回报的影响，最终时间以经证监会核准并实际发行完成时间为准；

（2）本次发行数量为股东大会审议通过发行股数上限 1,889 万股，募集资金总额为 34,200 万元，不考虑发行费用等影响；

（3）宏观经济环境、产业政策、行业发展状况、产品市场情况等方面没有发生重大变化；

（4）暂不考虑其他经营或非经营因素对公司资产状况和盈利能力的影响。

上述假设分析仅作为测算本次发行摊薄即期回报对公司每股收益财务指标的影响之用，并不构成公司的盈利预测，投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任。

2、对公司每股收益的影响分析

项目	2017 年度/2017 年 12 月 31 日	
	发行前	发行后
股本（万股）	5,666.67	7,555.67
情形 1:2017 年扣除非经常损益后净利润与 2016 年持平，即 2017 年归属于母公司股东的净利润为 6,399.35 万元		
归属于母公司股东的净利润（万元）	6,399.35	6,399.35
归属于母公司股东权益（万元）	48,268.44	82,468.44
基本每股收益（元）	1.13	1.10
稀释每股收益（元）	1.13	1.10
每股净资产（元）	8.52	10.91
归属于母公司股东的加权平均净资产收益率（%）	14.20	13.35
情形 2:2017 年扣除非经常损益后净利润增长 5.00%，即 2017 年归属于母公司股东的净利润为 6,719.31 万元		
归属于母公司股东的净利润（万元）	6,719.31	6,719.31
归属于母公司股东权益（万元）	48,588.41	82,788.41
基本每股收益（元）	1.19	1.15
稀释每股收益（元）	1.19	1.15
每股净资产（元）	8.57	10.96
归属于母公司股东的加权平均净资产收益率（%）	14.86	13.98
情形 3:2017 年扣除非经常损益后净利润增长 10.00%，即 2017 年归属于母公司股东的净利润为 7,039.28 万元		
归属于母公司股东的净利润（万元）	7,039.28	7,039.28
归属于母公司股东权益（万元）	48,908.38	83,108.38
基本每股收益（元）	1.24	1.21
稀释每股收益（元）	1.24	1.21
每股净资产（元）	8.63	11.00
归属于母公司股东的加权平均净资产收益率（%）	15.51	14.59

注：1、本次发行前基本/稀释每股收益=当期归属于母公司股东的净利润÷发行前总股本；

2、本次发行后基本/稀释每股收益=当期归属于母公司股东的净利润÷（发行前总股本+

本次新增发行股份数×发行月份次月至年末的月份数÷12）；

3、本次发行前归属于母公司股东的所有者权益=期初归属于母公司股东的所有者权益+本期归属于母公司股东的净利润

4、本次发行后归属于母公司股东的所有者权益=期初归属于母公司股东的所有者权益+本期归属于母公司股东的净利润+本次股权融资额

5、每股净资产=期末归属于母公司股东的所有者权益÷总股本；

6、本次发行前加权平均净资产收益率=当期归属于母公司股东的净利润÷（期初归属于母公司股东的净资产+当期归属于母公司股东的净利润÷2）；

7、本次发行后加权平均净资产收益率=当期归属于母公司股东的净利润÷（期初归属于母公司股东的净资产+当期归属于母公司股东的净利润÷2+本次发行募集资金总额×发行月份次月至年末的月份数÷12）。

（二）董事会选择本次融资的必要性和合理性

本次发行募集资金投资于“Q4 系列光伏组件高效自动化生产线”、“搬运机器人和智能物料传输仓储系统”、“光伏电池片生产自动化系统”和“金辰研发中心研发平台建设项目”四个项目，募集资金投资项目达产后，能够促使公司扩大现有产能、改进生产工艺、优化产品结构、增强创新能力。

董事会选择本次融资的必要性和合理性分析详见本招股说明书“第十三节 募集资金运用”之“三、募集资金投资项目介绍”。

（三）本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系以及从事募集资金项目在人员、技术、市场等方面的储备情况

公司主要从事太阳能光伏组件自动化生产线生产和销售，本次募集资金投资项目为公司现有产品产能扩大，以及以公司核心技术为基础开发的新项目，项目实施的目的是为了扩大现有产品产能、优化产品质量、丰富公司产品结构、提升技术及研发优势、增强公司的核心竞争力。募集资金拟投资项目与公司现有业务与技术的关系详见本招股说明书“第十三节 募集资金运用”之“二、募集资金投资项目的可行性分析”。

公司专注于太阳能光伏组件自动化生产线的研发、制造、销售和服务，积累

了丰富的管理经验及技术水平，培养了大量有丰富经验的科研团队及生产技术人员，募投项目是对现有业务体系的发展、提高和完善，与公司的生产经营、技术水平及管理能力相适应。同时，公司与国内外太阳能光伏行业知名客户建立了长期稳定的业务合作关系，产品销售覆盖欧洲、美洲、亚洲等地区，为募投项目实施奠定了良好的市场基础。

（四）公司应对本次公开发行摊薄即期回报采取的措施

为降低本次公开发行对公司即期回报的影响，公司拟通过加强募集资金管理、通过业务升级提高公司市场竞争力和持续盈利能力和进一步完善现金分红政策，增加对股东的回报等措施，降低本次公开发行对公司即期收益的摊薄作用。公司为应对即期回报被摊薄风险而制定的填补回报具体措施不等于对公司未来利润做出保证。

1、公司现有业务板块运营状况，发展态势，面临的主要风险及改进措施

（1）公司现有业务板块运营状况，发展态势

公司的主营业务是太阳能光伏组件成套装备的研发、设计、生产和销售，并为客户提供相关服务。公司是国内较早进入太阳能光伏装备制造行业的企业之一，经过多年的积累和发展，目前已成为向太阳能光伏组件生产商提供自动化生产线成套设备及整体解决方案的少数厂家之一。公司产品在光伏行业拥有较高知名度，报告期内公司客户主要是光伏行业内知名企业，如晶科能源、阿特斯、晶澳太阳能、协鑫集成、天合光能、海润光伏和中电电气等。公司在太阳能光伏组件自动化生产线成套装备领域占据较好的市场地位，具有较强竞争力。公司以现有业务为基础，充分利用国家“振兴东北老工业基地”战略、装备制造业调整和振兴规划等政策优势，以及辽宁（营口）沿海产业基地“新型工业化综合配套改革试验区”、东北传统工业基地等地域优势，借助资本市场融资平台，继续发展智能制造装备产业，并积极布局新产品，加大开发应用于食品、家具、港口等领域的自动化生产设备，为公司的长远发展提供新的动力，挖掘新增长点，不断提高公司的核心竞争力和技术创新能力，逐步建立以服务为核心的产品设计和整体解决方案，力争未来三年成为业内领先的以创新为核心价值、掌握先进自动化技术、具备先进工业设计理念的智能制造装备企业。

公司 2014 年度、2015 年度和 2016 年度的营业收入分别为 19,870.41 万元、29,245.83 万元和 42,865.50 万元，归属于母公司所有者的净利润（以扣除非经常性损益前后较低者为准）分别为 2,534.92 万元、5,444.25 万元和 6,399.35 万元，总体均呈上升趋势，体现出公司良好的业务成长性。

（2）面临的主要风险

公司所提供的自动化生产线成套装备和生产信息化软件产品大多是应用户要求专门设计，研发工作量大，产品品种规格多、批量小，设计制造周期长，成本尚不能有较大幅度的降低。随着公司快速发展，迫切需要研发、技术、管理、工程、营销等各方面的人才，人力资源储备不足与业务增长的矛盾问题日益突出。

（3）改进措施

公司将继续坚持以先进自动化控制技术为基础，不断拓展自动化控制技术的应用领域、应用层次，并确保产品计划、技术创新计划、人才计划和市场开拓计划得到顺利实施。公司加快对优秀人才的培养和引进，为公司创新能力和实施能力的不断提升提供良好保障。

2、提高公司日常运营效率，降低公司运营成本，提升公司经营业绩的具体措施

（1）加强募集资金管理

公司将加强对募集资金的管理，防范募集资金使用风险。公司已制定《募集资金管理制度》，募集资金到位后将存放于董事会指定的专项账户中。公司将定期检查募集资金使用情况，从而加强对募投项目的监管，保证募集资金得到合理、有效的使用。同时公司将加快募集资金使用效率，提高公司的持续经营能力和盈利能力。

（2）实施业务升级，提高公司市场竞争力和持续盈利能力

在本次公开发行募集资金投资项目投资达产前，公司将立足智能制造装备行业，用数字化、信息化和系统集成方式改造传统制造业，发展自动化生产线、工业机器人和工厂全自动化系统集成和应用，通过多种措施提高公司盈利

水平，通过现有业务规模的扩大促进公司业绩上升，降低由于本次发行对投资者回报摊薄的风险。同时公司将合理运用各种融资工具和渠道，控制资金成本，提升资金使用效率，节省公司的各项费用支出，全面有效地控制公司经营和财务风险，提升公司经营业绩。

本次发行完成后，公司资产负债率及财务风险将进一步降低，公司财务结构将更加稳健合理，经营抗风险能力将进一步加强。此外，净资产的充实将为公司使用多种手段撬动更多资源创造条件，公司能够利用这些资源进一步做大做强主营业务，为股东特别是中小股东带来持续回报。

（3）全面提升公司管理水平

公司将不断完善和持续改进管理水平，从治理结构、业务运作、行政管理、人事管理、财务、法务等环节着手完善相应的制度和流程，建立健全全面风险管理与内部控制体系，加强子公司的规范管理，有效控制经营与管理过程中的风险，确保生产经营与各项管理活动有序开展。

（4）完善现金分红政策

本次公开发行完成后，公司实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，并保持连续性和稳定性。公司已根据中国证监会的相关规定及监管要求，对上市后适用的《公司章程（草案）》进行修改，就利润分配决策程序、决策机制、利润分配形式、现金方式分红的具体条件和比例、发放股票股利的具体条件、利润分配的期间间隔、应履行的审议程序及信息披露等事宜进行详细规定，并制定了《营口金辰机械股份有限公司上市后三年股东分红回报规划》，充分维护公司股东依法享有的资产收益等权利，提高公司的未来回报能力。

本公司如违反前述承诺，将及时公告违反的事实及原因，除因不可抗力或其他非归属于本公司的原因外，将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。

（五）公司董事、高级管理人员对公司填补回报措施切实履行的承诺

公司董事、高级管理人员根据证监会相关规定，对公司填补回报措施能够得到切实履行作出如下承诺：

1、不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。

2、对董事和高级管理人员的职务消费行为进行约束。

3、不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动。

4、由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

5、公司股权激励（如有）的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

6、本承诺函所述承诺事项已经本人确认，为本人真实意思表示，对本人具有法律约束力。本人保证忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益，并将积极采取合法措施履行本承诺，自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，并依法承担相应责任。

（六）保荐机构的核查意见

经核查，保荐机构认为：发行人所预计的即期回报摊薄情况具有合理性、填补即期回报措施切实可行，上述事项经发行人第二届第九次董事会和 2016 年第一次临时股东大会审议通过，董事、高级管理人员已经对该等事项作出承诺，符合《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》中的相关要求。

九、其他事项说明

公司报告期内涉及的重大诉讼、担保等或有事项及期后事项、其他重要事项

详见本招股说明书之“第十节 财务会计信息”之“十二、报告期内会计报表附注中或有事项、期后事项和其他重要事项”之所述。

第十二节 业务发展目标

一、发展目标与发展规划

（一）发展目标

公司立足智能制造装备行业，用数字化、信息化和系统集成方式改造传统制造业，发展自动化生产线、工业机器人和工厂全自动化系统集成和应用，目标成为行业内具有较强影响力和核心技术优势的智能制造装备公司，为经济和社会的可持续发展做出重要贡献。

（二）发展规划

公司以现有业务为基础，充分利用国家“振兴东北老工业基地”战略、装备制造业调整和振兴规划等政策优势，以及辽宁（营口）沿海产业基地“新型工业化综合配套改革试验区”、东北传统工业基地等地域优势，借助资本市场融资平台，继续发展智能制造装备产业，并积极布局新产品，挖掘新增长点，不断提高公司的核心竞争力和技术创新能力，逐步建立以服务为核心的产品设计和整体解决方案，力争未来三年成为业内领先的以创新为核心价值、掌握先进自动化技术、具备先进工业设计理念的智能制造装备企业。

（三）具体经营计划

为了实现上述发展目标，公司围绕提升成长性、提高自主创新能力、增强核心竞争力优势等方面制定了一系列经营计划，具体说明如下：

1、产品开发计划

公司未来三年内的产品开发计划如下：

（1）电池片自动化生产装备

公司依靠现有光伏组件自动化生产装备的技术、客户和品牌优势，积极拓展电池片自动化生产装备领域，使得公司可以提供从电池片到组件的整套自动化生

产装备。

（2）工业机器人及工业自动化解决方案项目

主要为直角坐标机器人、码垛机器人、关节式搬运机器人、四轴并联拾取机器人项目，食品包装、建材等行业自动化生产流程改造项目。

（3）物流信息化软件及应用项目

主要为光伏、食品包装、家具、建材、港口等行业自动化仓储管理系统、自动化物流传输系统、生产信息化管理软件项目等。

2、市场开拓计划

客户的认可是公司各项业务发展计划顺利实施的保证，公司市场开拓计划在公司各项计划中占有重要地位。为了保证公司各项发展目标的顺利实施，公司制订业务和市场开拓计划，具体如下：

（1）提升公司行业影响力

公司通过常规营销与展会营销、产品推介会议相结合的方式，不断提升行业影响力。在巩固现有客户的基础上，积极参与新客户采购招标，充分展示公司的技术水平与综合实力。

（2）扩大销售网络

为加快太阳能光伏组件自动化生产线成套装备以及自动化生产单元的推广，公司在客户集中区域和市场开拓重点区域设立办事处，积极扩大现有生产线产品销售网络，加强售前咨询、辅导、培训以及售后服务工作。

（3）拓展国外市场

公司通过客户拜访、参加招投标等方式继续开拓国内市场同时，也积极开拓美国、印度、土耳其、东南亚、南非、南美洲等国外太阳能光伏组件自动化生产线市场，拓宽公司产品销售渠道，扩大公司的国际影响力。

3、人才开发与培养计划

公司定期举行技术研讨会，创建良好的技术研发氛围，不断提升技术人员素

质。通过与国际知名企业合资合作，定期选派骨干技术人员到国外进行技术培训，紧跟国际自动控制技术前沿，掌握行业重点工艺和技术。

公司目前已经与大连理工大学共同建立了产学研基地，一方面可以通过强强联合，提高公司自动控制技术研发水平，另一方面也能够为公司未来扩大业务规模做好人才储备。

公司实行包括股权激励机制、评价发现机制等在内的各种人才激励保障机制和绩效考核制度。用“一流人才一流待遇、一流贡献一流报酬、一流能力一流岗位”政策吸引人才、留住人才。

4、品牌发展规划

根据公司发展战略，对公司的品牌建设进行科学、系统的梳理与再定位，完善品牌发展规划，丰富品牌内涵，构建品牌管理体系。同时加大品牌宣传推广力度，用知名的品牌形象提升公司经营层次与竞争优势，使金辰品牌充分体现公司的技术创新特色、产品品质优势和国际化经营格局。

5、筹资计划

本次发行募集的资金将在一定程度上满足公司未来一段时间内业务发展的需要。本次发行完成后，公司将集中精力用好募集资金，以规范的运作、良好的经营业绩与稳定的回报给投资者以信心；同时公司也将适当利用银行贷款，完善公司的资本结构，提高经营效益。

二、本次募集资金运用对公司未来发展的作用

本次募集资金运用对实现上述发展目标与规划具有重要作用，主要体现在以下几方面：

1、本次公开发行募集资金将为未来发展规划提供良好的资金保障，有助于强化公司的可持续发展能力与抗风险能力，促进公司提升竞争力；

2、本次募集资金将集中使用于产品附加值更高、市场前景更好、技术含量更高的项目，有利于推动公司实现产品结构升级，扩大公司营业收入，提升盈利能力；

3、本次发行后，公司品牌知名度和市场影响力等将得到全面提升，增强了公司的凝聚力和对优秀人才的吸引力，从而为公司业务拓展提供强有力的支持，为实现公司发展规划与经营计划创造有利条件；

4、本次发行后，公司将成为公众公司，接受政府监管部门与广大投资者更加全面的监督，从而有利于公司进一步完善法人治理结构，提高管理水平，增强运营效率，为公司持续发展提供制度保障；

5、本次发行有利于改善公司的资本结构，构建境内融资平台，增加未来企业资本运作的灵活性。

三、拟定发展目标与规划所依据的假设条件

1、国家宏观经济、政治、法律和社会环境处于正常发展状态，国家产业政策无重大变化，未出现对公司发展产生重大影响的不可抗力因素；

2、本公司所属行业保持正常发展态势，未出现重大市场突变；

3、本公司现有高级管理人员与核心技术人员未出现重大变动；

4、债务融资和资本市场融资资金及时到位，募集资金投资项目按计划完成；

5、无其他不可抗力及不可预见因素造成的重大不利影响。

四、实施发展规划可能面临的主要困难

1、融资渠道受限

公司目前正处于业务迅速发展阶段，需要大量的资本投入，而公司融资渠道较为单一，融资能力不足，依靠经营积累和银行贷款进一步获取的资金额度有限。

公司拟通过本次公开发行股票募集资金，一方面可以使公司发展的资本投入需求得到满足，另一方面也可以通过公司发展规划的实施进一步提高公司的盈利能力，增强公司的核心竞争力。

2、人才资源缺乏

随着公司快速发展，迫切需要研发、技术、管理、工程、营销等各方面的人

才，人力资源储备不足与业务增长的矛盾问题日益突出。

3、规模扩张带来的管理挑战

根据公司的发展规划，未来几年内公司的资产规模、业务规模、人员规模、资金运用规模都将有较大幅度的增长。在规模迅速扩张的背景下，公司的组织结构、管理模式、运行机制等方面将面临更大的挑战，公司需进一步提高管理能力，才能应对各种可能出现的问题，保持持续发展。

4、开拓国外市场的挑战

公司作为从事自动化生产线装备开发与应用的企业，目前正处于高速发展与规模扩张阶段。从未来发展角度考虑，公司制订了开拓国内外市场的发展规划，但国外市场的开拓会存在政治、法律、金融等诸多风险，将在管理、营销、人才等方面给公司带来挑战。

五、确保实现发展目标和规划的途径

公司将继续坚持以先进自动化控制技术为基础，不断拓展自动化控制技术的应用领域、应用层次，并确保产品计划、技术创新计划、人才计划和市场开拓计划得到顺利实施。

公司将严格按照上市公司的要求规范运作，完善法人治理结构，确保各项决策的科学性和透明度，促进公司的机制创新和管理升级。

公司加快对优秀人才的培养和引进，为公司创新能力和实施能力的不断提升提供良好保障。

六、发展规划和目标与现有业务的关系

上述业务发展规划和目标，是在充分发挥公司现有优势的基础上，对公司现有业务的规模扩张和延伸发展。因此，现有业务是公司未来几年发展规划的基础，发展规划与现有业务密切相关并具有很强连贯性。

七、持续公告规划实施和目标实现的声明

公司声明：公司在完成本次公开发行股票并上市后，将通过定期报告持续公告上述规划的实施情况和发展目标的实现情况。

第十三节 募集资金运用

一、本次募集资金运用的基本情况

（一）本次募集资金总额

公司本次拟向社会公开发行不超过 1,889 万股人民币普通股，不低于发行后总股本的 25%，募集资金总额将根据询价结果最终确定。

（二）募集资金运用计划及项目备案环评情况

本次募集资金运用计划已经本公司第二届董事会第四次会议及 2015 年第二次临时股东大会审议通过，由董事会负责实施。本次实际募集资金扣除发行费用后的净额拟全部用于公司主营业务相关的项目，具体运用计划如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	募集资金投入	实施周期	项目备案情况	环评批复
1	Q4 系列光伏组件高效自动化生产线	13,300	13,300	24 个月	营口市发备【2014】7 号	营环批字【2014】105 号
2	搬运机器人和智能物料传输仓储系统	5,200	5,200	24 个月	营沿产备【2013】3 号	辽营沿环批字（工业)【2013】16 号
3	光伏电池片生产自动化系统	10,500	10,500	24 个月	营口市发备【2014】6 号	营环批字【2014】106 号
4	金辰研发中心研发平台建设项目	5,200	5,200	24 个月	沈和发改备字【2014】10 号	环和分审豁免【2014】035 号
合计		**34,200**	**34,200**	-	-	-

如未发生重大不可预测的市场变化，本次发行募集资金根据项目轻重缓急依次按以上顺序进行投资，若实际募集资金不能满足上述项目投资需要，资金缺口通过公司自筹解决。在本次募集资金到位前，公司将依据项目进度的实际情况，以自筹资金先行投入，待募集资金到位后再予以置换。

（三）募集资金投资项目符合国家产业政策、环境保护、土地管理以及其他法律、法规和规章规定

经核查，保荐机构及发行人律师认为：发行人募集资金投资项目符合国家产业政策、环境保护、土地管理以及其他法律、法规和规章规定。

（四）募集资金专户存储的安排

公司第二届董事会第四次会议及公司 2015 年第二次临时股东大会审议并通过了《募集资金管理制度》。公司募集资金存放于董事会决定的专户集中管理，做到专款专用。公司将严格按照《募集资金管理制度》的要求使用募集资金。

二、募集资金投资项目的可行性分析

（一）董事会对募集资金投资项目可行性的分析意见

董事会对募集资金投资项目可行性的分析意见详见本节之“三、本次募集资金投资项目介绍”。

（二）募集资金数额和投资项目与企业现有生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力相适应的依据

本次募集资金投资项目为公司现有产品产能扩大，以及以公司核心技术为基础开发的新项目，项目实施的目的是为了扩大现有产品产能、优化产品质量、丰富公司产品结构、提升技术及研发优势、增强公司的核心竞争力。募集资金拟投资项目与公司现有业务与技术的关系如下：

序号	项目名称	项目与公司现有业务与技术的关系
1	Q4 系列光伏组件高效自动化生产线项目	公司主营业务产品，以现有产品为基础进行升级改造，扩大现有产品产能，以利于品牌建设，保持市场领先地位，提升国际市场占有率。
2	搬运机器人和智能物料传输仓储系统项目	公司机器人和自动化控制技术在非光伏领域的延伸与提升，有利于扩展通用自动化市场，优化公司产品结构，创造新利润增长点，增强抗风险能力。

3	光伏电池片生产自动化系统项目	公司自动化技术和光伏组件生产线经验在光伏电池片设备领域的开发与应用，创造新利润增长点，有利于保持领先优势，增强抵抗风险能力。
4	金辰研发中心研发平台建设项目	现有研发团队与研发基础上，增加研发设备的投入和研发人员的引进，有利于提升公司研发能力，增强核心竞争力。

（三）募集资金运用对同业竞争和独立性的影响

本次募集资金投资项目的实施主体均为本公司及本公司的子公司，募集资金项目实施后，不会和控股股东及实际控制人之间产生同业竞争或者对本公司的独立性产生不利影响。

三、本次募集资金投资项目介绍

（一）Q4 系列光伏组件高效自动化生产线项目

1、项目背景

本项目是对公司现有光伏组件自动化生产线的产能扩张和技术升级，主要是建设光伏组件高效自动化生产线以及与其相配套的信息管理系统。

光伏组件自动化生产线是太阳能光伏组件生产的必备设备，全球太阳能光伏产业的迅猛发展对太阳能光伏组件的需求量持续攀升，带动了太阳能光伏组件自动化生产线的需求持续增加。作为全球太阳能光伏组件最大的生产国和供应国，我国太阳能光伏组件生产厂家对太阳能光伏组件自动化生产线的需求量占全球较高比例。随着光伏企业对光伏组件制造工艺水平要求越来越高，以及国内人力成本逐年攀升等因素的影响，我国光伏组件厂商越来越重视采用光伏组件自动化生产线，从而带动了光伏组件自动化生产线的需求。

公司基于未来市场发展的定位，在现有光伏组件自动化生产线技术的基础上，整合自动控制技术和系统集成技术，开发新一代光伏组件自动化生产线，旨在进一步提升公司的综合技术水平，对于优化企业产品结构、扩展业务范围具有重要意义。

2、项目实施的必要性

（1）缓解产能不足的矛盾

随着光伏行业的发展以及客户对公司自动化生产线需求的增长，公司现有产能已难以满足公司日益增长的订单需求。公司 2014 年有 Q3 系列光伏组件自动化生产线设计产能为 45 条标准线，2014 年公司通过采取增加装备、人员、增加工时和加大外协生产比重等方式，使得 Q3 系列光伏组件自动化生产线实际产能为 64 条标准线，产能利用率为 142%，产能瓶颈制约公司进一步发展。未来为满足光伏市场不断增长的需求，提升现有加工效率和产能，公司需要进一步扩大现有产能。

（2）巩固公司现有竞争力和市场地位

随着光伏产业技术的不断进步，太阳能发电成本正逐年降低，美国、日本、中国纷纷出台了积极的太阳能补贴政策，太阳能光伏产业迎来新的发展机遇。如果公司不能及时扩充产能，可能导致竞争对手的迅速发展和市场份额的流失。公司有必要及时调整和扩充生产能力，以便随时抓住有利市场时机，进一步巩固公司现有市场地位。

经过多年的产品升级和市场开发，公司已经在光伏组件自动化生产装备领域内具有广泛的客户基础。本项目投产后，将进一步巩固公司在光伏组件自动化生产装备领域的领先地位，有利于公司保持和扩大市场占有率。

3、新增产能消化可行性分析

通过本项目的实施，募投项目达产后，公司年新增标准线 25 条，连同公司 2014 年已有 45 条标准自动化生产线产能，公司产能提升较大。在目前光伏行业发展向好的趋势下，公司未来新增产能的消化具有良好的产品优势和市场契机，具体如下：

（1）未来几年国内光伏组件自动化生产线需求较大

随着光伏组件自动化生产线的进口替代需求、技术效率提高所带来升级换代需求以及生产线折旧带来的替换需求，未来几年，国内光伏组件生产商对光伏组

件自动化生产线需求较大，主要体现在以下几个方面：

①进口替代需求

随着我国光伏制造业的发展，大部分国产光伏设备已经能够在技术上接近国外设备的水平。目前国外厂商仍然凭借技术实力在少数高端光伏设备制造领域占据领先地位，产品价格较高；国产设备凭借在价格和服务上拥有国外设备无法比拟的优势，在光伏自动化设备领域逐渐开始进口替代过程，这些高端设备领域的进口替代将为国内光伏设备厂商创造巨大的市场空间。

以太阳能光伏组件自动化生产线成套装备为例，目前一台进口光伏组件自动化生产线成套装备的售价约在 1,000 万元左右，价格高于国产自动化生产线 30%-40%。一旦国产自动化生产装备能逐步被光伏厂商认可，光伏组件自动化生产装备庞大的市场容量、巨大的新增需求和进口替代需求都将会给自动化生产企业带来高额利润。

②技术效率提高带来生产线升级换代需求

下游光伏企业应用成本的降低伴随着加工设备的技术创新与效率提升，光伏企业对于生产线的升级换代需求是随着行业的发展与时俱进、且持续渗透在整个行业发展周期中的。光伏组件价格的下降迫使组件生产商进行技术改造及设备优化以降低成本，提升盈利空间。因此，在这种背景下将出现以效率驱动为主的技术采购周期，未来光伏厂商的资本支出将进一步由单纯的增产扩能向技术支出和产能支出有机结合的方向转变。根据 IMS Research 研究报告，到 2016 年，约有 20GW 现有的太阳能光伏生产设备需要升级或者更换，预计金额达 250 亿美元。太阳能光伏组件自动化生产设备升级和更换需求将促使本项目新增产能消化。

③光伏组件自动化生产线折旧的替换需求

近年来我国光伏制造企业发展迅速，生产线运转负荷较高，加速了机器设备的折旧。同时，光伏企业在考虑生产线更新时，更多地关注于生产线的生产效率和加工稳定性，会根据技术升级需求缩短加工设备的替换周期。光伏组件自动化生产线运行 5-10 年后进入自然更替周期，在这种情况下，具备持续创新能力、对产品进行不断升级的 Q4 系列光伏组件高效自动化生产线将在一定时间内保持

稳定的市场需求。

（2）下游客户扩产计划形成稳定需求

公司下游客户主要为太阳能光伏组件生产企业，市场集中度较高，目前，公司已经与晶科能源、晶澳太阳能、协鑫集成、中电电气等众多国内光伏企业建立了稳定的供货关系，同时公司也不断加大下游大型光伏组件生产企业的开发力度，与下游客户保持稳定合作关系，下游客户的不断增加的扩产计划将对高效自动化生产线形成稳定需求。

（3）差异化的产品和服务需求

Q3 系列光伏组件自动化生产线主要针对国内自动化生产线要求趋势，提高重要功能设备国产化程度和投资性价比，降低产品原材料成本、人工成本，提供增值服务，创造技术壁垒，拉大与竞争对手定位差距；Q4 系列光伏组件高效自动化生产线针对国际市场设备需求特点，增加高端自动化集成单元，打造数字化工厂，为客户创造最低的管理成本投入和可靠品质保证。Q3 系列光伏组件自动化生产线主要面向自动化需求程度较高、成本控制较强的国内光伏企业；Q4 系列光伏组件高效自动化生产线则主要面向自动化需求程度更高的国内大型光伏企业的替代性需求和国际市场客户需求。二者针对不同类型客户，形成优势互补，丰富公司产品品种，确保本募项目投达产后，公司原有产能和新增产能均能被充分消化。

4、投资概算

本项目投资总额 13,300 万元，其中项目建设投资 12,300 万元，流动资金投资 1,000 万元，建设期为 2 年。具体投资构成如下：

序号	项目	金额（万元）	占比
1	购置土地、厂房	5,000	40.65%
2	购置机器设备或检测设备	2,800	22.76%
3	配套工程建设	500	4.07%
4	实验线或样机（Demo 线）	2,500	20.33%
5	控制系统和软件开发（信息化）	1,500	12.20%
6	铺底流动资金	1,000	8.13%
项目总投资		**13,300**	**100.00%**

5、产品工艺流程

本项目工艺流程和公司现有产品的工艺流程基本相同，具体情况详见本招股书“第六节 业务和技术”之“四、主营业务情况”之“（二）主要产品的工艺流程”。

6、主要设备选择

序号	设备名称	型号	主要参数	数量（台/套）	单价（万元/台）	总额（万/元）
1	数控龙门铣床	DMGCTX2000TC	6000*2000	2	350	700
2	数控立式加工中心	XR 系列	1600*2000	2	270	540
3	普通车床	CW6280B/1500	-	4	12	48
4	车铣加工中心	HTM63	Φ600×3000	1	270	270
5	数控锯床	GZ4232	Φ320×6000	2	10	20
6	数控车床	ST-160C	4500×1600	2	60	120
7	线切割机床	DK7763	1000×630	5	30	150
8	智能立体库	-	-	1	570	570
9	振动时效机	SS1N-100B	-	2	10	20
10	噪音测试仪	TES-1358	-	1	2	2
11	扭矩校准装置	MKST2000	-	1	11	11
12	邵氏硬度计	CASA	-	1	3	3
13	粗糙度仪	-	-	1	6	6
14	叉车	10T	-	4	28	112
15	工装台及检测设备	-	-	1	118	118
16	设备基础	-	-	1	110	110
合计		-	-	**31**	-	**2,800**

7、主要原材料及能源的供应情况

（1）主要原材料供应情况

项目产品的主要原材料为铝材、钢材、电气件、气动件、真空泵、气缸、同步带、PLC 总线等，均为市场常见品种或普通原材料，绝大部分来自国产，市场供应充足。

（2）能源供应情况

根据本项目的生产工艺，项目生产消耗的能源主要为电能。电能的消耗主要

是做为一些机械设备运转的动力，如机床的运行以及辅助设备的消耗；项目用电环节主要包括生产线组成设备的加工、设备的试运行以及照明设备。电能可由营口市当地政府提供充分保障。

8、项目的组织方式与实施进展

本项目由金辰自动化作为实施主体，金辰股份向金辰自动化以增资方式实施。项目将严格按照实施进度计划执行，保证项目产品质量。本项目建设期为 2 年，建设期以项目研发为起点。项目进度计划内容包括前期准备、项目立项、设备采购、材料加工、设备安装调试、工程竣工等环节。从项目立项到工程竣工，周期控制在 24 个月内。具体进度如下：

阶段时间/月	项目调研	技术研究产品设计	技术研究样机制造	项目验收产品鉴定	市场宣传产品系列化	制造及技术改进
T+2						
T+4						
T+6						
T+8						
T+10						
T+12						
T+14						
T+16						
T+18						
T+20						
T+22						
T+24						

注：T 为项目建设开始时间

9、投资项目的选址

公司将用本次发行募集资金购买辽宁（营口）沿海产业基地拥有的澄湖东路 7#标准厂房的二、三、四层和 8#标准厂房，作为本募投项目所需厂房。

10、环保情况

本项目建成后，会产生少量的废水、噪声和固体废弃物，具体处理方法如下：

（1）废水

本项目中产生的废水主要为生活污水，经公司废水预处理装置处理后，通过

污水管网，接入地区综合污水处集中处理。

（2）噪声

本项目噪声主要为各类生产设施和辅助设施。项目高噪声房间室内采用隔声和吸声材料，同时设置隔声门窗，设置操作人员值班室，确保厂房的隔声量达到20DdB（A）以上。经厂房隔声和距离衰减，厂界噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）III类标准。

（3）固体废弃物

本项目固体废弃物为生产环节产生的切边废料、检验环节废料和废品，原辅料使用环节废塑料包装桶、纸质废包装材料和厂区生活垃圾。根据废弃物固废成分和理化特性分别进行利用和妥善处理，不外排。

11、项目经济效益

本项目投产后，第一年达到设计生产能力的 50%，第二年完全达产。项目完全达产后，每年实现销售收入 20,000 万元，内部收益率（税后）27.08%，静态投资回收期（税后）2.95 年。

（二）搬运机器人和智能物料传输仓储系统项目

1、项目概况

本项目旨在开发高速、高稳定性、高负荷搬运机器人系统，为客户提供专业的智能物料传输仓储系统，并可根据客户需求，为其生产线配备适合的单体机器人。

2、项目建设背景

物料传输与仓储是指产品在生产过程中，由原材料进厂到加工、装配、检验等过程。物料传输仓储设备可以分为传统物料传输仓储设备和智能物料传输仓储设备。传统物料传输仓储设备包括范围比较广，如工业车辆、叉车、起重机等；智能物料传输仓储设备主要包括自动化立体仓库、物料搬运机器人以及自动导引小车等。与传统物料传输仓储设备相比，智能物料传输仓储设备智能化、自动化

水平较高，能够满足复杂搬运作业的要求，提高生产效率，降低生产成本。因此，提高物料运输和存放的自动化程度，对改进物流管理、提高产品质量、降低生产成本、缩短生产周期、加速资金周转和提高整体效益有着重要影响。

近年来，随着我国经济的快速发展，先进的物料传输仓储设备也得到了广泛的应用，但无论从行业发展还是应用角度来看，我国物料传输仓储设备的发展还不能满足现阶段物流任务的要求。具体来说，存在以下几方面的问题：尚处于自动化物料搬运设备的起步阶段，缺少相应的行业标准及行业组织；物料搬运设备供应商数量众多，但大多数企业规模较小，实力较弱，尤其是技术研发投入不足，导致产品质量与技术水平难以快速提升；企业只重视单一设备的质量与选型，没有通盘考虑整个物料系统如何达到优化。

为了解决以上问题，我国物料传输仓储设备必须进一步向信息化、自动化、智能化方向发展。智能物料传输仓储系统作为自动化生产线的重要组成部分，结合先进的工业机器人技术，具有较高的附加值，应用范围较广，对未来生产活动和社会发展起着越来越重要的作用。在我国制造业转型升级的过程中，智能物料传输仓储系统作为先进制造业中不可替代的重要装备和手段，越来越受到工业生产企业的重视。

针对智能物料传输仓储系统的市场需求及发展现状，公司致力于为客户提供专业的智能物料传输仓储系统，公司具有多年光伏组件自动化生产线生产经验，且已具备成熟的系统集成技术、工艺集成技术、信息管理技术、机器人技术等生产线必须的技术。通过横向移植，可以有效的将公司现有的技术转换到搬运机器人的智能物料传输仓储系统的应用中来。该项目的实施，不仅能够扩大公司的业务范围，也能有效的促进我国智能物料搬运行业的发展。

3、项目建设必要性

（1）项目符合国家产业政策，促进制造业转型升级

《智能制造科技发展“十二五”专项规划》指出，通过智能化高端装备、制造过程智能化技术与系统、基础技术与部件的开发、示范应用及产业化，提高高端装备、技术与系统的自主生产水平，带动我国制造业技术升级，实现制造业高

效、安全及可持续发展。本项目为搬运机器人和智能物料传输仓储系统，符合国家产业发展规划，能够有效满足我国工业发展过程中对智能物料传输仓储系统的需求。

（2）项目的实施可以满足国内外市场需求

该项目致力于为客户提供专业化的智能物料传输仓储系统。由于不同客户所处行业不同，即使同一行业，生产工艺也可能不同。目前，市场上能够满足不同行业，不同生产工艺的智能物料传输仓储系统较少，该项目的实施，可以实现智能化物料传输仓储作业，提高企业的生产效率以及市场竞争力，对于各行业自动化水平的提升有着重要的意义，同时还能够改善工人劳动条件，降低劳动强度以及危险系数。在汽车、电子、化工、钢铁、化工以及食品包装等行业得到越来越多的应用，前景广阔。

（3）项目的实施，有利于扩大产品市场领域、增强公司综合实力

本项目的实施可以进一步调整公司产品结构，扩大产品的应用范围。公司可以利用其在光伏领域积累的技术、人才、资金、品牌等方面的优势，抓住有利时机，做大做强。这不仅能提高公司的市场影响力，也将促进我国自动化物料搬运行业的快速发展。

4、项目市场前景

在未来几年内，随着对生产效率及产品质量要求的不断提高，对搬运机器人的智能物料传输仓储系统需求将在以下几方面因素的影响下不断增加：

（1）生产的专业化和复杂程度提高

在工业生产过程中，很多环节由于采用了专业化的生产过程，使用人工方式往往达不到相关要求，同时长期工作也会对人体造成伤害；装配、搬运等简单动作由机器人和生产线来完成会节省人力，提高工作效率；检测、码垛等工作使用自动化生产设备可以提高精度，减少废品率。

（2）产业升级拉动需求

随着我国经济结构转型逐步深入，实现工业生产自动化成为广大企业降低成

本、增强市场竞争力的重要手段。目前，我国工业自动化水平相对较低，工业机器人及自动化成套装备市场空间广阔。为了提高生产效率，改善产品质量，提高公司竞争力，未来几年，我国工业界将出现产业升级拉动自动化产品需求。

（3）我国人口结构比例的变化

机器替代人工是未来制造业的趋势。从 2008 年开始，我国 15-60 岁青壮年劳动力供给增长率开始下滑，我国已出现青壮年劳动力的拐点，廉价劳动力的时代即将终结；同时人均工资的不断增长加大了企业的用工成本，加上频频出现的“用工荒”问题，企业开始主动使用机器替代人工。

5、投资概算

本项目预计总投资为 5,200 万元，建设期为 2 年。具体投资构成如下：

序号	项目	金额（万元）	占比
1	购置机器设备或检测设备	1,700	32.69%
2	配套工程建设	500	9.62%
3	实验线或样机（Demo 线）	1,000	19.23%
4	控制系统和软件开发（信息化）	1,000	19.23%
5	铺底流动资金	1,000	19.23%
项目总投资		**5,200**	**100.00%**

6、主要设备选择

序号	设备名称	型号	主要参数	数量（台/套）	单价（万元）	金额（万元）
1	龙门三轴加工中心	HTBM-35G	8000*2500	1	420	420
2	龙门数控铣镗床	GMC2560r2	-	1	288	288
3	车铣加工中心	HNC—30FS	HTM40100	1	120	120
4	万能外圆磨床	M1450×2000	Φ450×2000	1	40	40
5	高精平面磨床	JGS-512AHR	500×1200	1	19	19
6	立式铣床	BL-400K	300×1100	1	24	24
7	数控折弯机	3m	13 米	1	90	90
8	激光切割机	1500X3000	-	1	240	240
9	全机能数控车床	T2C-500	-	2	25	50
10	全机能数控车床	T2C-1000	-	1	30	30
11	立式加工中心	VMC1100B（BT50）	-	1	47	47
12	立式加工中心	VMC1300B（BT50）	-	1	60	60

13	立式加工中心	VMC1600B（BT50）	四轴	1	75	75
14	机器人轨迹测量系统	-	-	1	30	30
15	三坐标测量系统	HET120	0.0001M/0.001M	1	55	55
16	桥式起重机	10t	-	4	8	32
17	设备基础	-	-	1	50	50
18	辅助工装及检验器具	-	-	1	30	30
合计		-	-	-	-	**1,700**

7、能源供应情况

本项目产品属一般耗能生产类型，能源种类较少。根据本项目的生产工艺，项目在生产过程中消耗的能源主要有电能和水。

（1）电能

本项目电能的消耗主要是作为一些机械设备运转的动力，如机床的运行以及辅助设备的消耗；项目用电环节主要包括生产线组成设备的加工、设备的试运行以及照明设备。

（2）水

本项目用水为生活用水。

8、环保情况

本项目建成后，会产生少量的废水、噪声和固体废弃物，具体处理方法如下：

（1）废水

本项目中产生的废水主要是生活用水，经公司废水预处理装置处理后，通过污水管网，接入地区综合污水处集中处理。

（2）噪声

本项目噪声主要为各类生产设施和辅助设施，主要有空压机、风机、机床等。项目高噪声房间室内采用隔声和吸声材料，同时设置隔声门窗，设置操作人员值班室，确保厂房的隔声量达到 20DdB（A）以上。经厂房隔声和距离衰减，厂界

噪声值达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）III类标准。

（3）固体废弃物

本项目固体废弃物为生产环节产生的切边废料、检验环节废料和废品，原辅料使用环节废塑料包装桶、纸质废包装材料，废水处理装置污泥以及厂区生活垃圾。根据废弃物固废成分和理化特性进行综合利用和妥善处理，不外排。

9、项目的选址

本项目选址位于金辰自动化现有 4#厂房北侧的 1 跨和 2 跨，面积为 8,801.50 平方米。

10、项目的组织方式与实施进展

本项目由金辰自动化作为实施主体组织实施，金辰股份向金辰自动化以增资方式实施。项目建设期拟定为 2 年，建设期以可行性研究为起点。项目进度计划内容包括项目前期准备、项目立项、方案设计与论证、工程勘察与设计、技术研究与产品设计、样机制造、项目验收、产品鉴定等，从项目立项到工程竣工，周期控制在 24 个月内。具体进度如下：

阶段时间/月	项目调研	技术研究产品设计	技术研究样机制造	项目验收产品鉴定	市场宣传产品系列化	制造及技术改进
T+2						
T+4						
T+6						
T+8						
T+10						
T+12						
T+14						
T+16						
T+18						
T+20						
T+22						
T+24						

注：T 为项目建设开始时间

11、项目经济效益

本项目投产后，第一年达到设计生产能力的 50%，第二年完全达产。项目完

全达产后，年产各行业物流自动化流水线 30 条（套），年产搬运直角坐标机器人 1,000 台，每年实现销售收入 12,000 万元，内部收益率（税后）36.87%，静态投资回收期（税后）2.34 年。

（三）光伏电池片生产自动化系统建设项目

1、项目概况

本项目旨在开发研制太阳能电池片生产自动化系统。项目完成后，年产电池片自动化生产线 10 条，产能 1GW。

2、项目建设背景

能源是人类社会赖以生存和发展的重要物质基础。随着全球能源短缺和环境污染等问题的日益凸显，可再生新能源的开发与利用正逐渐成为能源消耗的主导，太阳能是其中最重要的基本能源，也是人类可开发利用的最丰富的能源。太阳能发电因其清洁、安全、便利、高效等特点，已成为世界各国普遍关注和重点发展的新型产业。

基于太阳能上述优点，越来越多的国家加大了太阳能光伏产业的投资。光伏发电的关键元件是太阳能电池，随着科学技术的发展，自动化技术的电池片生产设备与流水生产线的结合已被广泛应用。光伏电池片生产自动化系统在电池片生产中起着至关重要作用，不仅可以提高产品的生产效率，减少工人需求；而且在生产过程中，可以减少人工接触，提高洁净度，降低碎片率。近几年，随着光伏行业的快速发展，太阳能电池片生产自动化系统的需求也与日俱增。

公司成立以来，一直致力于光伏组件自动化生产线的生产，掌握了光伏行业自动化成套装备密切相关的生产线系统集成技术、自动化控制技术、自动在线检测技术及封装技术，积累了大量研发与设计经验。

本项目在公司现有光伏组件自动化生产线技术积累基础上，开发高速、高效、高精度的光伏电池片生产自动化系统。一方面，本项目的实施可以满足国内光伏行业太阳能电池片自动化生产及辅助设备大幅增长的需求，降低用户设备的投资与改造成本，提升我国自动化装备产业的制造水平；另一方面，还可以进一步丰

富公司的产品结构，利用现有技术、人才、资金、品牌等方面的优势，拓展光伏行业上游业务，提高公司综合竞争力。

3、项目建设的必要性

为尽快扩大企业太阳能电池系列生产设备的生产能力，满足市场需求，公司通过对太阳能电池片生产自动化系统的核心技术进行研究，在技术上进行创新，开发出了拥有自主知识产权的高速、高效、高精度的太阳能电池片生产自动化系统。

（1）符合我国能源产业发展方向

我国近年来大力发展可再生能源，并承诺至 2020 年，二氧化碳全国单位国内生产总值排放比 2005 年下降 40%至 45%，非化石能源占一次能源消费的比重提高至 15%左右，并出台了一系列政策扶持太阳能产业的发展。本项目属于太阳能产业重要组成部分，符合我国能源产业的发展方向，对促进光伏企业提高太阳能电池片生产效率，推动节能减排的实施具有重要影响。

（2）丰富产品结构，提升公司竞争力

本项目的实施可以进一步丰富公司的产品结构，使公司在太阳能电池片生产自动化系统领域中脱颖而出。公司利用在光伏行业积累的技术、人才、资金、品牌等方面的优势，进一步拓宽国内外市场，不仅能促进公司进一步发展，也能促进我国太阳能光伏设备行业的进步，提高公司的国际影响力。

（3）带动国内光伏行业的发展

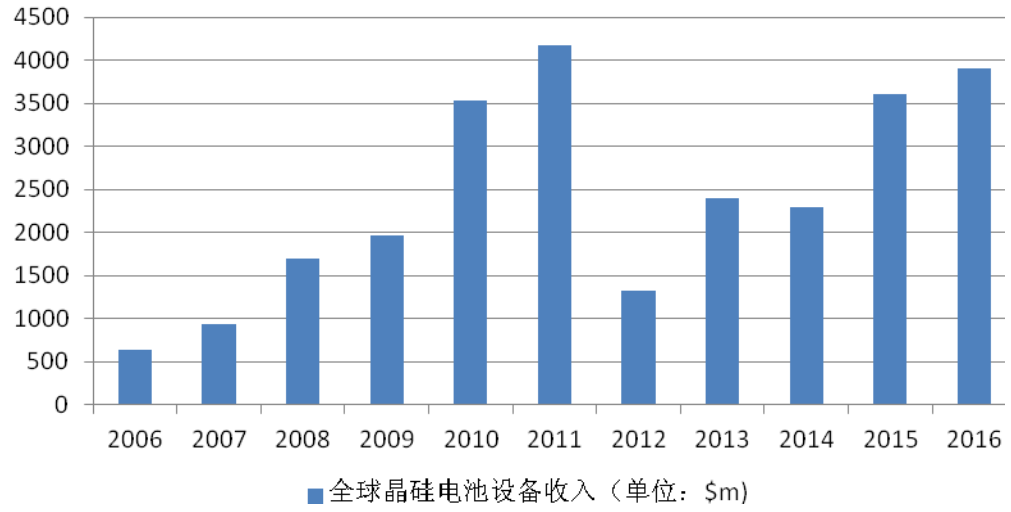
随着国家新能源政策的提出，太阳能行业的相关企业数量逐年增加，太阳能电池片生产厂商间竞争愈发激烈，提高企业产品的生产效率越来越重要。目前国内太阳能电池片生产形式大部分为人工或半自动化，传输效率低，碎片率高；本项目的实施，可以全自动化形式代替传统运输方式，具有智能性、高效性等特点，带动国内光伏行业的发展，提升技术水平。

4、项目市场前景

随着全球性能源短缺、气候异常和环境污染等问题的日益突出，各国加强了

对可再生能源发展的重视和扶持，太阳能是众多可再生能源中发展前景和空间较大的一种。根据欧洲 JRC 报告预测，到 2030 年可再生能源将在世界能源结构中占到 30%以上，光伏发电将在世界电力供应总量中占到 10%以上；到 2040 年可再生能源将占世界能源消费总量的 50%以上，光伏发电将在世界电力供应总量中占到 20%以上。在光伏发电成本持续下降、政策持续利好和新兴市场快速兴起等有利因素的推动下，全球光伏市场仍将持续扩大。

太阳能电池片生产自动化系统在电池片生产过程中处于关键环节，对提高电池片的生产质量及效率有着重大的影响。随着全球晶硅光伏电池生产线需求的增加，太阳能电池片生产自动化系统的需求也将持续增加。在未来几年中，光伏行业将对太阳能电池片生产自动化系统有较大的需求。根据 Solarbuzz 的预测，全球晶硅电池设备收入将在 2016 年达到 39 亿美元，具体如下：



资料来源：Solarbuzz 研究报告

中国作为全球最大的太阳能电池组件生产国，拥有巨大的光伏应用市场空间，太阳能光伏应用市场也面临较好发展机遇。未来随着太阳能电池片产能的扩大及现有手工及半自动电池片生产设备的改造，都将促进对电池片生产设备的需求。

公司具有从事光伏组件生产设备制造的多年经验，研发的太阳能电池片生产自动化系统技术水平处于国内领先位置，公司可以依靠光伏行业积累的大量的客户资源，开拓太阳能电池片生产设备市场，满足国内外客户需求，在太阳能光伏

行业持续向好的前景下，能够消化该本项目的产能。

5、投资概算

本项目预计总投资为 10,500 万元，建设期为 2 年。具体投资构成如下：

序号	项目	金额（万元）	占比
1	购置土地、厂房或办公楼	4,000	38.10%
2	购置机器设备或检测设备	2,000	19.05%
3	配套工程建设	500	4.76%
4	实验线或样机（Demo 线）	2,500	23.81%
5	控制系统和软件开发（信息化）	500	4.76%
6	铺底流动资金	1,000	9.52%
项目总投资		**10,500**	**100.00%**

6、产品技术情况

本项目所研发的产品属于太阳能电池自动化生产设备，主要完成太阳能电池片的传输、搬运工作，具有传输速度快、精确度高、碎片率低和无需人工接触等特点。

7、产品工艺流程

本项目工艺流程和公司现有产品的工艺流程基本相同，具体情况详见本招股书“第六节 业务和技术”之“四、主营业务情况”之“（二）主要产品的工艺流程”。

8、主要设备选择

序号	设备名称	型号	数量（台/套）	单价（万元/台）	金额（万元）
1	镗铣加工中心	VBZ1100	4	80	320
2	万能工具磨床	M6025K	1	4	4
3	龙门钻铣加工中心	B2316 1.6×8	1	130	130
4	桥式起重机	10t	6	18	108
5	悬挂吊车	2t	2	15	30
6	数控万能外圆磨床	M1450×2000	1	120	120
7	立式车铣加工中心	GTC430160	1	290	290
8	数控冲剪床	1250×2500	1	120	120
9	数控剪床	前送料	1	88	88

10	数控折弯机	225t	1	290	290
11	激光切割机	1500×3000	1	240	240
12	数控龙门铣床	-	1	220	220
13	工装台及检测设备	-	1	40	40
合计		-	22	-	2,000

9、环保情况

本项目产品在生产过程中不产生“三废”，污染物主要为噪声和固体废弃物。

（1）噪声

本项目的噪声源为各类生产设施和辅助设施，主要有加工机床、风机等。本项目在高噪声房间内设置隔声和吸声装置，并与隔声门窗同时使用；设置操作人员值班室时刻监控厂房噪声大小，确保厂房外的噪声满足国家相应标准；对低噪声设备设置消声设施，以减少噪声及振动。

（2）固体废弃物

本项目的固体废弃物包括生产废料与员工生活垃圾。公司根据固废成份和理化特性，分别综合利用和妥善处置，不外排。本项目在厂房建筑物周围种植适宜当地气候的树木及草坪，达到绿化无污染，美化环境的要求。

10、投资项目的选址

公司将用本次发行募集资金购买辽宁（营口）沿海产业基地拥有的澄湖东路6#标准厂房和7#标准厂房的一层，作为本募投项目所需厂房。

11、项目的组织方式与实施进展

本项目由金辰自动化作为实施主体组织实施，金辰股份向金辰自动化以增资方式实施。项目建设期为2年，建设期以可行性研究为起点。项目进度计划内容包括项目前期准备、项目立项、方案设计与论证、工程勘察与设计、技术研究与产品设计、样机制造、项目验收、产品鉴定等，从项目立项到工程竣工，周期控制在24个月内。具体进度如下：

阶段时间/月	项目调研	项目立项	方案设计与论证	技术研究与产品设计	样机制造	产品鉴定	项目验收

T+2							
T+4							
T+6							
T+8							
T+10							
T+12							
T+14							
T+16							
T+18							
T+20							
T+22							
T+24							
注：T 为项目建设开始时间							

12、项目经济效益

本项目投产后，第一年达到设计生产能力的 33.33%，第二年完全达产。项目完全达产后，每年实现销售收入 15,000 万元，内部收益率（税后）27.33%，静态投资回收期（税后）3.03 年。

（四）金辰研发中心研发平台建设项目

1、项目概述

本项目拟在金辰研究院现有研发基础上，新增办公场地、各类研发检测设备和各类研发人员。本项目是为了配合公司的发展战略，提高公司的设计开发环境和整体研发水平而建立的，项目建成后，研发中心将成为公司新产品的开发与研制、新技术测试、新产品信息收集、国内外技术交流与合作于一体的综合研发平台。

2、项目建设背景

目前，虽然公司技术水平在国内处于领先地位，但是与国际先进水平相比尚有差距，尤其是在高端光伏自动化成套装备关键技术研发与性能检测等方面更显薄弱，这在一定程度上阻碍了公司新产品的研发能力和公司进一步发展。研发中心改造项目可确保公司在国内、国外同行业中的竞争地位；提升公司的技术水平，缩小与国际先进水平的差距；优化资源配置，提高公司的核心竞争力。

本项目的实施将有助于新产品的开发，实现太阳能光伏组件自动化封装的数字化设计、整机预装配、作业过程仿真等关键技术过程；实现设备整机检测、电池片检测、电池组件检测、电气测试、关键部件检测以及在线检测等；有助于降低我国光伏产业生产成本，提高我国光伏产品的国际竞争力，促进我国光伏设备行业的发展。

3、项目建设的可行性

（1）公司具备建设研发中心的经验和成熟管理模式

公司自成立以来一直注重研发，保障研发投入，基础设施完善，配套设施齐全。公司拥有一批国内知名的研发专家，每年将营业收入的一定比例作为新产品的研究开发投入，不断加强电气控制、机械、工艺设计、器件论证、测试等技术平台建设和完善，通过高端客户的需求牵引，不断进行技术突破和技术创新。同时公司注重知识产权保护工作，聘请国内知名专利事务所，建立了较为完善的专利发展战略和知识产权管理流程。

（2）公司具备建设本项目的人才基础

由于我国智能自动化技术起步晚，技术积累不足，国内相关的高端人才还比较少。公司在沈阳改造研发中心，可以充分发挥沈阳在工业自动化、智能控制、新能源等产业的技术优势和人才优势，吸引更多的优秀工程技术人才。

本项目的实施，一方面将充分利用公司原有研发团队的人员和技术积累，将公司部分优秀人才转移到研发中心工作，这些人才将把公司的管理经验、平台建设方法、业务流程等复制过来，可以迅速组建成熟的研发中心；另一方面将充分利用沈阳及其周边地区人才资源优势，通过引进优秀人才，充实研发队伍，提升公司研发水平。

4、投资概算

本项目预计总投资为 5,200 万元，建设期为 24 个月。具体投资构成如下：

序号	费用名称	金额（万元）	占比
1	购置研发办公楼	2,000	38.46%
2	购置机器设备或检测设备	1,000	19.23%
3	配套工程建设	200	3.85%

4	控制系统和软件开发（信息化）	500	9.62%
5	数字化研发平台建设	1,000	19.23%
6	铺底流动资金	500	9.62%
项目总投资		**5,200**	**100.00%**

5、项目建设内容

研发中心建设内容为自动化技术实验室、工业控制与制造执行系统实验室、图像检测与视觉识别实验室、光伏自动化设备实验室、工厂物流自动化实验室、数字化研发实验室、自动化专机开发实验室、研发检测服务平台和自动化技术情报调研室。

6、主要设备选择

设备选型	规格型号	数量	单价（万元）	合计（万元）
DELL 工作站	-	80	1.50	120.00
PC 机	-	80	0.80	64.00
笔记本电脑	-	80	1.20	96.00
中心机房服务器	-	4	10.00	40.00
气浮平台	-	1	30.00	30.00
数字示波器	-	20	2.00	40.00
可靠性检测平台	-	1	50.00	50.00
性能检测平台	-	1	30.00	30.00
激光跟踪仪	Leica AT401	1	140.00	140.00
激光测量仪	-	1	32.00	32.00
激光测距系统	-	1	10.00	10.00
光学防震实验平台	-	1	5.00	5.00
镜头	-	20	0.50	10.00
测试组件	-	20	0.30	6.00
滤光片组	-	20	0.20	4.00
电流源组	-	20	0.50	10.00
激光器	-	2	18.00	36.00
万向头	-	4	0.50	2.00
太阳模拟器光源	-	2	10.00	20.00
红外相机	-	4	3.00	12.00
近红外相机	-	4	2.00	8.00
示波器	-	4	1.00	4.00
绘图仪	-	5	5.00	25.00

多功能一体机	-	5	3.00	15.00
A3 打印机	-	20	0.50	10.00
A3 扫描仪	-	10	0.50	5.00
数码摄像机	-	10	1.50	15.00
数码照相机	-	10	0.80	8.00
条码打印机	-	10	0.50	5.00
手持 PDA	-	10	0.50	5.00
投影仪	-	10	0.30	3.00
无线扫码枪	-	10	0.80	8.00
有线扫码枪	-	10	0.50	5.00
多媒体设备及教具	-	1	5.00	5.00
质量检测设备	-	1	122.00	122.00
合计	-	**483**	-	**1,000.00**

7、环保情况

本项目为研发中心的建设，项目的实施对环境的影响较小。主要污染物为生活污水和生活垃圾，污染治理措施为：生活污水直接排放至城市污水管网；生活垃圾由有关管理部门统一安排运至城市垃圾处理场。

8、投资项目的选址

本项目选址位于沈阳和平区中山路 70 号，在金辰研究院现有办公场所基础上，购买研发中心所需办公场所。

9、项目的组织方式与实施进展

本项目由金辰研究院作为实施主体组织实施，金辰股份向金辰研究院以增资方式实施。项目的建设工期为 2 年，全过程分为项目前期调研阶段、方案设计、论证阶段、项目实施阶段、设备采购、调试阶段、项目验收阶段。具体的实施进展如下：

实施期限	进度安排
2014 年 10 月~2015 年 01 月	项目调研分析
2015 年 02 月~2015 年 05 月	方案初步设计
2015 年 06 月~2015 年 09 月	方案调整、论证
2015 年 10 月~2016 年 01 月	设备招标与采购
2016 年 02 月~2016 年 05 月	设备安装、调试
2016 年 06 月~2016 年 07 月	试运转

2016 年 08 月~2016 年 09 月	项目调整
2016 年 10 月	项目验收

10、项目投资及经济效益分析

本项目建成后，不会产生直接的经济效益，但能提升公司的研发和创新实力，对提高公司的技术水平和扩大业务范围有较大帮助。

四、募集资金运用对公司生产经营和财务状况的影响

（一）对公司财务状况的影响

本次募集资金到位后，公司总资产和净资产规模将有大幅提高，资产负债率将有所下降，偿债能力将进一步增强。募集资金投资项目实施后，公司固定资产规模将大幅增加，公司对外融资能力将得到提高，将有助于公司充分利用股权融资和债务融资手段，通过充分利用财务杠杆来提高公司净资产收益水平。

（二）对公司经营状况的影响

本次募集资金到位后，公司将对主营产品进行产能扩大和产品升级，公司的领先优势将得到巩固，有助于提升公司的竞争力，推动公司业绩的快速增长。预计募集资金的投入将带来公司营业收入的大幅增加和盈利能力的迅速增强，项目达产后每年将实现销售收入 47,000 万元，净利润 9,164 万元。

由于募集资金投资项目需一定的建设周期，募集资金投资项目在短期内难以实现全部效益，募集资金的投入也将产生一定的固定资产折旧和各项资本性支出，因此公司本次发行后净资产收益率在短期内会相应下降，但随着项目的陆续投产，未来公司的营业收入和利润水平将有大幅增长，净资产收益率也将随之显著提高。

（三）固定资产、无形资产投资对公司经营情况的影响

本次募集资金投资项目中固定资产、无形资产投资为 31,700 万元，按公司现行固定资产折旧、无形资产摊销政策，本次募集资金投资项目建成后年折旧及摊销费用总额为 3,188 万元，具体如下：

单位：万元

项目名称	固定资产		无形资产	
	投资额	年折旧费用	投资额	年摊销费用
Q4 系列光伏组件高效自动化生产线	12,300	1,461	-	-
搬运机器人和智能物料传输仓储系统	4,200	499	-	-
光伏电池片生产自动化系统	9,500	1,128	-	-
金辰研发中心改造项目	4,700	-	1,000	100
合计	**30,700**	**3,088**	**1,000**	**100**

本次募集资金投资项目预计达产后每年将产生的营业收入 47,000 万元，利润总额 12,218 万元，完全足以消化本次募集资金投资项目新增的折旧、摊销费用。因此，本次募集资金项目新增固定资产、无形资产投资对公司未来经营成果不会构成重大不利影响。

第十四节 股利分配政策

一、报告期股利分配政策

（一）股利分配原则

1、公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额达到或超过公司注册资本的 50%时，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，可从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的本公司股份不参与分配利润。

2、公司股东大会对利润分配方案做出决议后，公司董事会须在股东大会召开后两个月内完成股利（或股份）的派发事项。

（二）报告期内股利分配情况

报告期内公司未进行股利分配。

二、本次发行完成后的股利分配政策及分红回报规划

（一）本次发行完成后的股利分配政策

1、基本原则

公司的利润分配应当重视对投资者的合理回报，充分考虑股本规模、目前及未来盈利规模、发展所处阶段、项目投资资金需求、现金流量状况等因素，制订符合公司可持续发展要求以及利益最优化原则的利润分配政策，并根据公司年度的实际情况制定具体的分红方案。

2、利润分配形式

公司可以采取现金、股票、现金与股票相结合或者法律法规允许的其他方式分配利润。公司具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。

3、公司现金分红的具体条件

公司实施现金分红应同时满足以下条件：

（1）公司该年度的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值；

（2）审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；

（3）公司当年末资产负债率不超过百分之七十且当年经营活动产生的现金流量净额为正数。

（4）实施现金分红不会影响公司持续经营。

4、公司发放股票股利的具体条件

根据累计可供分配利润、公积金及现金流状况，在保证足额现金分红及公司股本规模合理的前提下，公司可以采用发放股票股利方式进行利润分配，具体分红比例由公司董事会审议通过后，并提交股东大会审议决定。公司采用股票股利进行利润分配的，应当以给予股东合理现金分红回报和维持适当股本规模为前提，并综合考虑公司成长性、每股净资产的摊薄等因素。

5、利润分配方案的决策程序和机制

在充分考虑股东回报、切实保障社会公众股东合法权益的前提下，由董事会提出科学、合理的现金分红建议和预案，提交股东大会表决。公司应当切实保障社会公众股股东参与股东大会的权利，董事会、独立董事和符合一定条件的股东

可以向公司股东征集股东大会投票权。公司应当多渠道充分听取独立董事和中小股东的对现金分红预案的意见，做好利润分配事项的信息披露。独立董事应当对公司制定的利润分配方案发表独立意见。监事会应对公司分红政策的决策程序以及董事会和管理层执行公司分红政策的情况进行监督。股东大会对利润分配具体方案进行审议时，应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

6、利润分配方案的实施

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，董事会须在股东大会召开后两个月内完成股利（或股份）的派发事项。存在股东违规占用公司资金情况的，董事会应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

7、利润分配方案的信息披露

对于当年盈利但未提出以现金方式进行利润分配的，公司董事会应当在年度定期报告中披露原因以及未用于分红的资金留存公司的用途和使用计划，独立董事对此发表独立意见；公司当年利润分配方案应当经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。

公司应当在定期报告中详细披露现金分红政策的制定及执行情况，说明是否符合公司章程的规定或者股东大会决议的要求，分红标准和比例是否明确和清晰，相关的决策程序和机制是否完备，独立董事是否尽职履责并发挥了应有的作用，中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到充分维护。对现金分红政策进行调整或变更的，还要详细说明调整或变更的条件和程序是否合规和透明。

8、利润分配政策的调整

公司利润分配政策应保持连续性和稳定性，不得随意调整。如需调整利润分配政策，应当满足公司章程规定的条件，经详细论证后，履行相应的决策程序。由董事会制定预案后提交股东大会审议，独立董事对此发表独立意见；监事会应当对董事会拟定的调整利润分配政策议案进行审议；股东大会审议调整利润分配政策议案时，应经出席股东大会的股东所持有效表决权的三分之二以上通过。

（二）上市后未来三年的现金股利分配计划

公司上市后未来三年股东分红回报规划如下：

1、公司本次发行上市后前三年内，将采取现金股利、股票股利或者现金股利与股票股利相结合的方式进行利润分配，公司在符合利润分配条件的情况下，现金分红优先于股票股利分配。如符合公司章程规定的现金分红条件，公司应当采取现金方式分配股利。

2、在满足现金分红条件的情况下，公司将积极采取现金方式分配股利，公司原则上每年度进行一次现金分红；公司董事会可以根据公司盈利情况及资金需求状况提议公司进行中期现金分红。

董事会应当综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照本章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。

公司所处发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，由董事会根据具体情形参照前项规定处理。

本项所称“重大资金支出”是指公司预计未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 10%，且超过 5,000 万元。

3、如在公司本次发行上市后前三年内公司经营业绩快速增长，董事会可以在现金股利分配的基础上，根据公司的经营业绩与股本规模的匹配情况择机发放股票股利。

4、上述利润分配后的留存未分配利润将用于补充公司生产经营所需的流动资金及投资等方面，逐步扩大生产经营规模，实现股东利益最大化。

三、本次发行前滚存利润的分配安排

根据公司 2015 年第二次临时股东大会决议，截至公司首次公开发行 A 股股票前的滚存未分配利润由本次发行上市完成后的新老股东依其所持股份比例共同享有。

四、保荐机构的核查意见

经核查，保荐机构认为：发行人目前的《公司章程》以及上市后适用的《公司章程（草案）》中关于利润分配的相关政策注重给予投资者稳定分红回报、有利于保护投资者合法权益；发行人的《公司章程（草案）》及招股说明书对利润分配事项的规定和信息披露符合有关法律、法规、规范性文件的规定；发行人股利分配决策机制健全、有效并有利于保护公众股东权益。

第十五节 其他重要事项

一、信息披露和投资者关系的负责机构及人员

公司根据《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》、《上市公司信息披露管理办法》、《上海证券交易所股票上市规则》等法律法规的有关规定制定了完善的《信息披露管理制度》、《投资者关系管理制度》，规范公司的信息披露行为，加强信息披露事务管理，保护投资者合法权益。

公司设立董事会办公室作为公司信息披露和投资者关系的负责部门，该部门的负责人为董事会秘书张欣先生，联系电话：0417-6682388。

二、正在履行的重大合同

根据公司的资产规模，公司确定的重要合同的标准是交易金额在 500 万元以上，或者交易金额虽未达到 500 万元，但对公司生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的合同。

截至本招股说明书签署日，公司正在履行的重要合同主要有：

（一）销售合同

公司与每家客户就每笔订单单独签订销售协议，截至本招股书签署日，公司正在履行的重大销售合同如下：

序号	合同编号	客户名称	主要内容	签订日期	合同金额（万元）
1	AMD-D-201408001	常州亚玛顿股份有限公司	生产线	2014-08-13	520.00
2	JC-AIN-1409	Amalty International Nigeria Limited	生产线	2014-09-17	US$133.19
3	LGi.X-Pur-1507-88-A/Z LY-JC2015001	浙江乐叶光伏科技有限公司	层压机	2015-07-15	936.00
4	SLC-7648000-4	Sunedison Products Singapore Pte. Ltd.	生产线	2015-08-24	US$178.80
5	LN-SP-15-PU-2-8-P015	山东力诺光伏高科技有限公司	生产线	2015-08-31	1,057.00
6	ZTIS20150501006	海宁正泰新能源科技有限公司	层压机	2015-11-19	960.00
7	NT-JC20160113	南通鹏能实业有限公司	生产线	2016-01-13	1,258.00

8	NT-JC20160113-1	南通鹏能实业有限公司	层压机	2016-01-13	660.00
9	YX-JC201601	江苏昱星新材料科技股份有限公司	生产线	2016-01-15	725.00
10	GK-JC2015001/ GK-JC2015001 补	淄博光科太阳能有限公司	生产线	2016-02-25	1,035.00
11	ME160226157703	泰通（泰州）工业有限公司	层压机	2016-03-02	812.00
12	GCL/XZQC-CG-2016-0023	徐州协鑫集成科技有限公司（注 1）	生产线	2016-04-16	1,698.00
13	GCL/XZQC-CG-2016-0039	徐州协鑫集成科技有限公司（注 1）	层压机	2016-04-16	684.00
14	JNQJWS-2016007	晋能清洁能源科技有限公司	生产线	2016-04-21	1,448.58
15	LGi.X-Pur-1604-164-A/ YL	银川乐叶光伏科技有限公司	生产线	2016-04-22	936.00
16	LGi.X-Pur-1604-165-A/ YL	银川乐叶光伏科技有限公司	层压机	2016-04-22	615.60
17	LGi.X-Pur-1604-166-A/ TZ	泰州乐叶光伏科技有限公司	层压机	2016-04-22	3,705.00
18	LGi.X-Pur-1604-171-A/ TZ	泰州乐叶光伏科技有限公司	生产线	2016-04-22	6,285.00
19	RDWX-JC2016001	江苏润达光伏股份有限公司	生产线	2016-05-13	667.00
20	ME1603031577004/ ME1603031577004-R	泰通（泰州）工业有限公司	生产线	2016-05-28	914.00
21	JC-ZT20160518	海宁正泰新能源科技有限公司	生产线	2016-06-06	2,283.10
22	JC-ZKHR-160527	海润太阳能电力（常州）有限公司（注 2）	生产线	2016-06-07	790.00
23	REJC-200AU-2016	Renewsys India Pvt.Ltd.Sez Unit	生产线	2016-07-19	US$75.00
24	CNBM-JT-CG-160809-02-U	浚丰太阳能（江苏）有限公司	生产线	2016-08-22	680.00
25	LN-JC2016001 LN-JC2016002	江苏绿能电力科技有限公司	生产线、层压机	2016-09-01	828.00
26	ZDMG20160901	Sunergy America LLC	生产线	2016-09-01	2,235.00
27	S4JC-TK200-1601BR	S4 Solar do Brasil	生产线	2016-09-02	US$267.50
28	JNJZ-05/(2016)-010	晋能光伏技术有限责任公司	生产线	2016-10-20	1,019.50
29	HKMMCGF201611002	航天光伏（香港）有限公司	层压机	2016-11-07	US$108.92
30	XZRT20161118001	徐州日托光伏科技有限公司	生产线、层压机	2016-11-18	1,280.00
31	DLPU2201610240016	江苏顺风光电电力有限公司	生产线	2016-11-22	658.00
32	HR-JC-20161219001	句容恒通自动化设备制造有限公司	生产线、层压机、串焊机	2016-12-19	8,000.00
33	HT-JC2017001 HT-JC2017002 HT-JC2017003	无锡环特太阳能科技有限公司	生产线、层压机、串焊机	2017-01-09	1,060.00
34	AMD-SB-20170206-01	常州亚玛顿股份有限公司（常州项	生产线、	2017-02-21	3,027.00

	AMD-SB-20170206-02 AMD-SB-20170206-03	目）	层压机、串焊机		
35	AMD-SB-20170206-04 AMD-SB-20170206-05 AMD-SB-20170206-06	常州亚玛顿股份有限公司（贵州项目）	生产线、层压机、串焊机	2017-02-21	2,373.00

注 1：截至到本招股书签署日，徐州协鑫集成科技有限公司系由徐州其辰光伏科技有限公司变更名称。

注 2：海润太阳能电力（常州）有限公司系由江苏中科国能光伏科技有限公司变更名称。

（二）采购合同

截至本招股书签署日，公司正在履行的大额采购合同如下：

序号	合同编号	供应商名称	主要内容	签订日期	合同金额（万元）
1	CGDD013390	盐城市凯拓电子科技有限公司	高加速寿命试验箱、体积电阻率测试仪	2017-01-03	68.30
2	MBCN-PA-2017 0106KZ01	Meyer Burger (Switzerland) AG	IV 测试仪	2017-02-13	11.00（欧元）

（三）借款合同

截至本招股说明书签署日，公司短期借款账面余额为 6,000 万元，具体情况如下：

银行名称	合同编号	借款金额（万元）	利率	借款期限	担保情况
营口银行股份有限公司民丰支行	Z042015003-004	2,000	基准利率上浮 30%	2016 年 4 月 21 日~2017 年 4 月 20 日	编号为 ZB042015003 的《最高额保证合同》、编号为 ZD042015003 的《最高额抵押合同》李义升、杨延出具的《夫妻双方共同承担无限连带责任承诺书》
营口银行股份有限公司民丰支行	Z042015003-005	2,000	基准利率上浮 30%	2016 年 5 月 11 日~2017 年 5 月 10 日	编号为 ZB042015003 的《最高额保证合同》、编号为 ZD042015003 的《最高额抵押合同》李义升、杨延出具的《夫妻双方共同承担无限连带责任承诺书》

营口银行股份有限公司民丰支行	Z042015003-006	2,000	基准利率上浮 30%	2016 年 8 月 24 日~2017 年 6 月 22 日	编号为 ZB042015003 的《最高额保证合同》、编号为 ZD042015003 的《最高额抵押合同》李义升、杨延出具的《夫妻双方共同承担无限连带责任承诺书》

（四）担保合同

1、抵押合同

截至本招股说明书签署日，公司财产抵押情况如下：

序号	抵押物	抵押合同	抵押权人	被担保人	抵押期限	担保事项
1	营房权证西字第（F20150201071）号	ZD042015003 号《最高额抵押合同》	营口银行股份有限公司民丰支行	金辰股份	2015 年 8 月 20 日~2018 年 8 月 19 日	为金辰股份编号为“Z042015003-004、Z042015003-005、Z042015003-006”的《借款合同》项下 6,000 万元的借款提供担保
2	营房权证西字第（F20150201024）号					
3	营房权证西字第（F20150201034）号					
4	营房权证西字第（F20150201048）号					
5	营房权证西字第（F20150201052）号					
6	营房权证西字第（F20150201055）号					
7	营房权证西字第（F20150201057）号					
8	营房权证西字第（F20150201059）号					
9	营房权证西字第（F20150201068）号					
10	营房权证西字第（F20150201078）号					
11	营房权证西字第（F20150201086）号					
12	营房权证西字第（F20150201088）号					
13	营口国用（2013）第 3018 号					

2、保证合同

债权人	债务人	保证人	担保期限	担保内容
营口银行股份有限公司民丰支行	金辰股份	营口金辰自动化有限公司	2015 年 8 月 20 日-2018 年 8 月 19 日	为金辰股份编号为“Z042015003-004、Z042015003-005、Z042015003-006”的《借款合同》项下 6,000 万元的借款提供担保
营口银行股份有限公司民丰支行	金辰股份	李义升、杨延	2015 年 8 月 20 日-2018 年 8 月 19 日	为金辰股份编号为“Z042015003 号《最高额信贷合同》” 及其项下形成的一系列债权提供最高额保证担保

（五）保荐协议和承销协议

本公司与中泰证券签订了保荐协议和承销协议，聘请中泰证券作为本次股票发行的保荐机构及主承销商，协议就公司本次股票发行与上市涉及的各种问题及保荐期内双方的权利义务等事项进行了约定。

三、对外担保情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在对外担保。

四、重大诉讼或仲裁事项

（一）公司作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项如下：

1、发行人与安徽应天新能源有限公司之间的买卖合同纠纷

2012 年 9 月 11 日，发行人向蚌埠仲裁委员会提出申请，基于发行人前身金辰有限与安徽应天新能源有限公司于 2010 年 8 月 6 日签署的《25MW 光伏电池组件生产线成套设备合同》，要求安徽应天新能源有限公司给付拖欠货款 653,140 元，并按 1,632.85 元/天的标准承担自 2011 年 5 月 1 日起的违约金。安徽应天新能源有限公司以金辰股份延迟交付合格设备为由提出仲裁反请求。

2012 年 12 月 11 日，蚌埠仲裁委员会经审理后作出《裁决书》（(2012)蚌仲

裁字第 34 号），裁决：一、安徽应天新能源有限公司在收到该裁决之日起十五日内向发行人支付 653,140 元货款，以及给付违约金按延迟天数自 2011 年 6 月 2 日起以每天 1,632.85 元计算至货款付清时或数额至 979,710 元（合同总价款 30%）时止；二、发行人给付安徽应天新能源有限公司迟延交货违约金 40,821.25 元，从安徽应天新能源有限公司给付义务中抵销相应数额；三、驳回安徽应天新能源有限公司其他仲裁反请求。

2012 年 12 月 27 日，安徽应天新能源有限公司不服上述仲裁裁决，向安徽省蚌埠市中级人民法院提出撤销仲裁裁决之诉。2013 年 5 月 29 日，安徽省蚌埠市中级人民法院开庭审理后作出《民事裁定书》（(2013)蚌民一初字第 00006 号），裁定驳回安徽应天新能源有限公司撤销蚌埠仲裁委员会(2012)蚌仲裁字第 34 号裁决书的申请，该裁定为终审裁定。截至本招股说明书出具之日，该案正在执行程序中。

2、发行人与锦州博阳光伏科技有限公司之间的买卖合同纠纷

2014 年 12 月 22 日，发行人向辽宁省锦州市中级人民法院提交《民事起诉状》，基于发行人前身金辰有限与锦州博阳光伏科技有限公司于 2009 年 9 月 21 日签署的《设备销售合同》，要求对方当事人给付拖欠的货款 2,080,000 元以及违约金 1,164,000 元。2015 年 5 月 22 日，辽宁省锦州市中级人民法院作出（2015）锦民一初字第 00011 号《民事判决书》，判决锦州博阳光伏科技有限公司给付发行人欠付货款 208 万元及违约金 62.40 万元。锦州博阳光伏科技有限公司随即向辽宁省高级人民法院提起上诉，2016 年 4 月 20 日，辽宁省高级人民法院作出（2015）辽民二终字第 00326 号《民事判决书》，驳回上诉，维持原判。截至本招股说明书签署日，该案正在执行程序中。

3、发行人与北京哈博太阳能电力有限公司之间的买卖合同纠纷

2014 年 12 月 22 日，发行人向辽宁省营口市西市区人民法院提交《民事起诉状》，基于发行人前身金辰有限与北京哈博太阳能电力有限公司于 2009 年 11 月 15 日签署的《设备销售合同》，要求对方当事人给付拖欠的货款 510,000 元以及违约金 153,000 元。2015 年 6 月 4 日，辽宁省营口市西市区人民法院作出（2015）营西民二初字第 91 号《民事判决书》，判决北京哈博太阳能电力有限

公司给付发行人欠付货款 51 万元及违约金 15.30 万元。北京哈博太阳能电力有限公司随即向辽宁省营口市中级人民法院提起上诉，2015 年 11 月 5 日，辽宁省营口市中级人民法院作出（2015）营民三终字第 00612 号《民事判决书》，驳回上诉，维持原判。截至本招股说明书签署日，该案正在执行程序中。

（二）公司的控股股东、控股子公司及公司的董事、监事、高级管理人员和核心技术人员作为一方当事人的重大诉讼、仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司的控股股东、控股子公司及公司的董事、监事、高级管理人员和核心技术人员均不存在作为一方当事人的重大诉讼、仲裁事项。

（三）公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员涉及刑事诉讼的情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均不存在涉及刑事诉讼的情况。

第十六节 董事、监事、高级管理人员及有关中介机构声明

全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事（签名）：

李义升：　　孟凡杰：　　杨　延：

张尔健：　　褚金奎：　　杨会君：

宗　刚：

全体监事（签名）：

杨　光：　　王　永：　　彭　林：

除董事、监事外的高级管理人员（签名）：

张　欣：　　尹　锋：　　陈　展：

潘树义：　　刘庆顺：

营口金辰机械股份有限公司（盖章）

2017 年 3 月 6 日

保荐机构（主承销商）声明

本公司已对招股说明书及其摘要进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

项目协办人（签名）：

王吉庆

保荐代表人（签名）：

王建刚　　郭　湘

法定代表人（签名）：

李　玮

中泰证券股份有限公司（盖章）

2017 年 3 月 6 日

发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书及其摘要，确认招股说明书及其摘要与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书及其摘要中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

经办律师（签名）：

李 磐 沈 旭

律师事务所负责人（签名）：

张学兵

北京市中伦律师事务所（盖章）

2017 年 3 月 6 日

承担审计业务的会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书及其摘要，确认招股说明书及其摘要与本所出具的审计报告、盈利预测审核报告（如有）、内部控制鉴证报告及经本所核验的非经常性损益明细表无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书及其摘要中引用的审计报告、盈利预测审核报告（如有）、内部控制鉴证报告及经本所核验的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师（签名）：

宫国超　　王丽艳

会计事务所负责人（签名）：

肖厚发

华普天健会计师事务所（特殊普通合伙）（盖章）

2017 年 3 月 6 日

承担评估业务的资产评估机构声明

本机构及签字注册资产评估师已阅读招股说明书及其摘要，确认招股说明书及其摘要与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字注册资产评估师对发行人在招股说明书及其摘要中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册评估师（签名）：

张成武　　王　凯

资产评估机构负责人（签名）：

蔡　军

辽宁元正资产评估有限公司（盖章）

2017 年 3 月 6 日

验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书及其摘要，确认招股说明书及其摘要与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书及其摘要中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师（签名）：

宫国超　　王丽艳

会计事务所负责人（签名）：

肖厚发

华普天健会计师事务所（特殊普通合伙）（盖章）

2017 年 3 月 6 日

验资复核机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书及其摘要，确认招股说明书及其摘要与本机构出具的验资复核报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书及其摘要中引用的验资复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记摘、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师（签名）：

宫国超 王丽艳

会计事务所负责人（签名）：

肖厚发

华普天健会计师事务所（特殊普通合伙）（盖章）

2019 年 3 月 6 日

第十七节 备查文件

一、附件目录

招股说明书的附录是招股说明书不可分割的有机组成部分，主要包括：

（一）发行保荐书及发行保荐工作报告；

（二）财务报表及审计报告；

（三）内部控制鉴证报告；

（四）经注册会计师核验的非经常性损益明细表；

（五）法律意见书及律师工作报告；

（六）公司章程（草案）；

（七）中国证监会核准本次发行的文件；

（八）其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅地点和时间

投资者可以在如下列示的发行人住所和保荐机构办公地址处查阅本招股说明书的备查文件，查阅时间为周一至周五，上午 9:00-下午 5:00。备查文件同时将在上海证券交易所指定披露网站（www.sse.com.cn）上披露。

1、发行人：营口金辰机械股份有限公司

联系地址：辽宁省营口市西市区新港大街 95 号

电 话：0417-6682388

联系人：张欣

2、保荐机构（主承销商）：中泰证券股份有限公司

联系地址：上海市花园石桥路 66 号东亚银行金融大厦 18 楼

电 话：021-20315032

联系人：王建刚、郭湘、王吉庆