



无锡新洁能股份有限公司

首次公开发行股票招股意向书



无锡新洁能股份有限公司

(无锡市高浪东路 999 号 B1 号楼 2 层)

首次公开发行股票
无锡新洁能股份有限公司
招股意向书

保荐机构（主承销商）



平安证券
PING AN SECURITIES

平安证券股份有限公司

(深圳市福田区福田街道益田路 5023 号平安金融中心 B 座第 22-25 层)

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）	每股面值	1.00元
每股发行价格	[]元	拟上市的证券交易所	上海证券交易所
预计发行日期	2020年9月16日	发行后总股本	10,120万股
发行股数	本次拟公开发行股票2,530万股，不低于发行后总股本的25%，本次发行全部为新股发行，原股东不公开发售股份。		
本次发行前股东所持股份的流通限制、股东对所持股份自愿锁定的承诺	控股股东、实际控制人朱袁正及其一致行动人（叶鹏、戴锁庆、周洞濂、王成宏、顾朋朋、吴国强、李宗清、王永刚、陆虹、肖东戈共计10人）承诺：（1）自公司股票上市之日起36个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本人直接或间接持有的首次公开发行股票前已发行的股份；（2）公司上市后6个月内如公司股票连续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，其持有公司股票的锁定期自动延长6个月（若发行人上市后发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除息、除权行为的，则前述价格将进行相应调整）；（3）若本人直接或间接持有的股份在锁定期满后两年内减持，减持价格将不低于首次公开发行股票发行价（若公司上市后发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除息、除权行为的，则前述价格将进行相应调整）。		
	持有公司股份的达晨创投、上海贝岭、国联创投、金浦新投、金投控股、君熠投资、朱进强、中汇金玖、祥禾涌安、易辰创投、君听投资、武岳峰浦江、珠海横琴、郭艳芬、航虹智科、金控源悦、金控远东、顾成标、上海谙稷共计19名股东承诺：自公司本次发行的股票在证券交易所上市之日起12个月内，不转让或者委托他人管理现已持有的公司股份，亦不由公司回购现已持有的股份。		
	持有公司股份的杨卓、朱兵、朱喜龙、宗臻、张照才、王根毅、周永珍、朱久桃、徐振彦、杲永亮、李春香、杨茜、季康康、刘晶晶、吕万雄、程月东、前海利信共计17名股东承诺：自发行人股票在证券交易所上市之日起36个月内，不转让或者委托他人管理本人持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本人持有的首次公开发行股票前已发行的股份。		
	持有公司股份的董事、监事及高级管理人员朱袁正、叶鹏、王成宏、顾朋朋、吴国强、李宗清、王永刚、陆虹、肖东戈等9人承诺：（1）锁定		

	期届满后，在担任公司董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接或间接持有公司股份总数的25%；离职后6个月内，不转让本人直接或间接持有的公司股份。（2）在任期届满前离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后6个月内，转让的股份不超过本人直接或间接持有公司股份总数的25%；离职后6个月内，不转让本人直接或间接持有的公司股份；不违反法律、行政法规、部门规章、规范性文件以及证券交易所业务规则对董监高股份转让的其他规定。
	持有公司股份的董事、高级管理人员朱袁正、叶鹏、王成宏、顾朋朋、王永刚、陆虹、肖东戈等7人承诺：（1）公司上市后6个月内如公司股票连续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，其直接或间接持有公司股份的锁定期自动延长6个月（若发行人上市后发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除息、除权行为的，则前述价格将进行相应调整）；（2）如本人直接或间接持有的股份在锁定期满后两年内减持，减持价格将不低于首次公开发行股票发行价（若发行人上市后发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除息、除权行为的，则前述价格将进行相应调整）。
保荐人（主承销商）	平安证券股份有限公司
招股意向书签署日期	2020年9月7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意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时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意向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、其他政府部门对本次发行所作的任何决定或意见，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者保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》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。

投资者若对本招股意向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

本公司特别提醒投资者注意,在作出投资决策之前,务必仔细阅读本招股意向书“第四节 风险因素”的全部内容,并特别关注以下重要事项。

一、关于股份锁定的承诺

1、公司控股股东、实际控制人朱袁正及其一致行动人（叶鹏、戴锁庆、周洞濂、王成宏、顾朋朋、吴国强、李宗清、王永刚、陆虹、肖东戈共计10人）承诺：

（1）自公司股票上市之日起36个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本人直接或间接持有的首次公开发行股票前已发行的股份。

（2）公司上市后6个月内如公司股票连续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，其持有公司股票的锁定期限自动延长6个月（若发行人上市后发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除息、除权行为的，则前述价格将进行相应调整）。

（3）若本人直接或间接持有的股份在锁定期满后两年内减持，减持价格将不低于首次公开发行股票发行价（若公司上市后发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除息、除权行为的，则前述价格将进行相应调整）。

2、持有公司股份的达晨创投、上海贝岭、国联创投、金浦新投、金投控股、君熠投资、朱进强、中汇金玖、祥禾涌安、易辰创投、君昕投资、武岳峰浦江、珠海横琴、郭艳芬、航虹智科、金控源悦、金控远东、顾成标、上海谙稷共计19名股东承诺：自公司本次发行的股票在证券交易所上市之日起12个月内，不转让或者委托他人管理现已持有的公司股份，亦不由公司回购现已持有的股份。

3、持有公司股份的杨卓、朱兵、朱喜龙、宗臻、张照才、王根毅、周永珍、朱久桃、徐振彦、杲永亮、李春香、杨茜、季康康、刘晶晶、吕万雄、程月东、前海利信共计17名股东承诺：自发行人股票在证券交易所上市之日起36个月内，不转让或者委托他人管理本人持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也

不由公司回购本人持有的首次公开发行股票前已发行的股份。

4、持有公司股份的董事、高级管理人员朱袁正、叶鹏、王成宏、顾朋朋、王永刚、陆虹、肖东戈承诺：

（1）自公司股票上市之日起36个月内，本人不转让或者委托他人管理本次发行前本人直接或间接持有的公司股份，亦不由公司回购该部分股份。

（2）公司上市后6个月内如公司股票连续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，本人直接或间接持有公司股份的锁定期自动延长6个月（若发行人上市后发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除息、除权行为的，则前述价格将进行相应调整）。

（3）除前述锁定期外，在担任公司董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接或间接持有公司股份总数的25%；离职后6个月内，不转让本人直接或间接持有的公司股份。

（4）在任期届满前离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后6个月内，转让的股份不超过本人直接或间接持有公司股份总数的25%；离职后6个月内，不转让本人直接或间接持有的公司股份；不违反法律、行政法规、部门规章、规范性文件以及证券交易所业务规则对董监高股份转让的其他规定。

本人作出的上述承诺在本人直接或间接持有公司股票期间持续有效，不因本人职务变更或离职等原因而放弃履行上述承诺。

5、持有公司股份的监事吴国强、李宗清承诺：

（1）自公司股票上市之日起36个月内，本人不转让或者委托他人管理本次发行前本人直接或间接持有的公司股份，亦不由公司回购该部分股份。

（2）除前述锁定期外，在担任公司董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接或间接持有公司股份总数的25%；离职后6个月内，不转让本人直接或间接持有的公司股份。

（3）在任期届满前离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后6个月内，转让的股份不超过本人直接或间接持有公司股份总数的25%；离职后6个月内，

不转让本人直接或间接持有的公司股份；不违反法律、行政法规、部门规章、规范性文件以及证券交易所业务规则对董监高股份转让的其他规定。

本人作出的上述承诺在本人直接或间接持有公司股票期间持续有效，不因本人职务变更或离职等原因而放弃履行上述承诺。

二、关于减持意向及承诺

1、公司控股股东、实际控制人朱袁正及其一致行动人（叶鹏、戴锁庆、周洞濂、王成宏、顾朋朋、吴国强、李宗清、王永刚、陆虹、肖东戈共计10人）承诺：

本人将遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》，上海证券交易所《股票上市规则》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关法律、法规、规范性文件的规定。

如本人所持股票在上述锁定期满后两年内减持，减持价格将不低于本次发行价（若公司上市后发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除息、除权行为的，则前述价格将进行相应调整），每年减持数量不超过上一年末本人所持有公司股份的25%。减持方式包括集中竞价交易、大宗交易、协议转让及其他符合中国证监会及证券交易所相关规定的方式。本人拟减持公司股份时，将提前三个交易日通知公司并予以公告，未履行公告程序前不进行减持；本人减持公司股份将按照《公司法》、《证券法》、证券监督管理部门及证券交易所的相关规定办理。

本人作出的上述承诺在本人直接或间接持有公司股票期间持续有效，不因本人职务变更或离职等原因而放弃履行上述承诺。

2、其他持有公司5%以上股份的股东达晨创投、上海贝岭、国联创投和金浦新投承诺：

本企业将遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》，上海证券交易所《股票上市规则》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》的相关规定。

三、稳定股价的承诺

为保护投资者利益,进一步明确公司上市后三年内公司股价低于每股净资产时稳定公司股价的措施,按照中国证监会《关于进一步推进新股发行体制改革的意见》的相关要求,公司特制订《无锡新洁能股份有限公司上市后三年内稳定股价的预案》,主要内容如下:

“一、启动稳定股价措施的条件

上市后三年内,若公司连续 20 个交易日每日股票加权平均价格(按当日交易数量加权平均,不包括大宗交易)均低于最近一期经审计的每股净资产(以下简称“启动条件”,审计基准日后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的,应做除权、除息处理),且非因不可抗力因素所致,则公司应按下述规则启动稳定股价措施。

二、稳定股价的具体措施

(一) 公司回购

1、公司为稳定股价之目的回购股票,应符合《上市公司回购社会公众股份管理办法(试行)》及《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》等相关法律、法规的规定,且不应导致公司股权分布不符合上市条件。

2、公司董事会对回购股票作出决议,公司全体董事承诺就该等回购事宜在董事会中投赞成票。

3、公司股东大会对回购股票做出决议,该决议须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过,公司控股股东、实际控制人及其一致行动人承诺就该等回购事宜在股东大会中投赞成票。

4、公司为稳定股价进行股票回购时,除应符合相关法律法规之要求之外,还应符合下列各项:

(1) 公司回购股份的资金为自有资金,回购股份的价格原则上不超过公司最近一期经审计的每股净资产(审计基准日后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的,应做除权、除息处理),回购股份的方式为集中交易方式、要约

方式或证券监督管理部门认可的其他方式。但如果股份回购方案实施前公司股价已经不能满足启动稳定公司股价措施条件的，可不再继续实施该方案。

(2) 公司用于回购股票的资金总额累计不超过公司首次公开发行股票所募集资金的净额，单次用于回购股票的资金不得低于人民币 500 万元。

(3) 公司单次回购股票不超过公司总股本的 2%。

(二) 控股股东、实际控制人及其一致行动人增持

1、下列任一条件发生时，公司控股股东、实际控制人及其一致行动人应在符合《上市公司收购管理办法》及《上市公司股东及其一致行动人增持股份行为指引》等法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持：

(1) 公司回购股票方案实施完毕之次日起的连续 10 个交易日每日股票加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）均低于最近一期经审计的每股净资产（审计基准日后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理）。

(2) 公司回购股票方案实施完毕之次日起的 3 个月内启动条件被再次触发。

2、控股股东、实际控制人及其一致行动人将通过二级市场以竞价交易方式买入公司股份以稳定股价，通过二级市场以竞价交易方式买入公司股份的，买入价格不高于最近一期经审计的每股净资产（审计基准日后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理）。但如果公司披露其买入计划后 3 个交易日内其股价已经不能满足启动稳定公司股价措施条件的，控股股东、实际控制人及其一致行动人可不再实施上述买入公司股份计划。

3、控股股东、实际控制人及其一致行动人承诺单次增持金额不少于人民币 500 万元，但单次增持公司股份数量不超过公司总股本的 2%。

4、控股股东、实际控制人及其一致行动人承诺在增持计划完成后的 6 个月内将不出售所增持的股票。

(三) 董事、高级管理人员增持

1、下列任一条件发生时，公司董事（不包括独立董事、在公司任职但并不

领取薪酬的董事）、高级管理人员应在符合《上市公司收购管理办法》及《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持：

（1）控股股东、实际控制人及其一致行动人增持股票方案实施完毕之次日起的连续 10 个交易日每日股票加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）均低于最近一期经审计的每股净资产（审计基准日后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理）。

（2）控股股东、实际控制人及其一致行动人增持股票方案实施完毕之次日起的 3 个月内启动条件被再次触发。

2、有增持义务的公司董事、高级管理人员将通过二级市场以竞价交易方式买入公司股份以稳定股价，通过二级市场以竞价交易方式买入公司股份的，买入价格不高于最近一期经审计的每股净资产（审计基准日后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理）。但如果公司披露其买入计划后3个交易日内其股价已经不满足启动稳定公司股价措施的条件的，可不再实施上述买入公司股份计划。

3、有增持义务的公司董事、高级管理人员承诺，单次用以稳定股价的增持资金不少于其在公司担任董事或高级管理人员职务期间上一会计年度从公司领取的现金薪酬的 20%，但不超过 50%；单一会计年度用以稳定股价的增持资金合计不超过其在公司担任董事或高级管理人员职务期间上一会计年度从公司领取的现金薪酬的 100%。有增持义务的董事、高级管理人员对该等增持义务的履行承担连带责任。

4、有增持义务的公司董事、高级管理人员承诺，在增持计划完成后的 6 个月内将不出售所增持的股票。

5、在公司董事、高级管理人员增持完成后，如果公司股票价格再次出现连续 20 个交易日每日股票加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）低于最近一期经审计的每股净资产（审计基准日后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理），则公司应依照本预案的规定，

依次开展公司回购、控股股东、实际控制人及其一致行动人增持及董事、高级管理人员增持工作。

6、公司若有新聘任董事（不包括独立董事、在公司任职但并不领取薪酬的董事）、高级管理人员，公司将要求其接受稳定公司股价预案和相关措施的约束。

三、稳定股价措施的启动程序

（一）公司回购

1、公司董事会应在上述公司回购启动条件触发之日起的 15 个交易日内做出回购股票的决议。

2、公司董事会应当在做出回购股票决议后的 2 个工作日内公告董事会决议、回购股票预案，并发布召开股东大会的通知。

3、公司应在股东大会做出决议之次日起开始启动回购，并应在履行相关法定手续后的 30 个交易日内实施完毕；

4、公司回购方案实施完毕后，应在 2 个工作日内公告公司股票变动报告，并在 10 日内依法注销所回购的股票，办理工商变更登记手续。

（二）控股股东、实际控制人及其一致行动人及董事、高级管理人员增持

1、公司董事会应在上述控股股东、实际控制人及其一致行动人及董事、高级管理人员增持条件触发之日起 2 个交易日内做出增持公告。

2、控股股东、实际控制人及其一致行动人及董事、高级管理人员应在增持公告做出之次日起开始启动增持，并应在履行相关法定手续后的 30 个交易日内实施完毕。

四、稳定股价方案的终止情形

自股价稳定方案公告之日起 60 个工作日内，若出现以下任一情形，则视为本次稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕，已公告的稳定股价方案终止执行：

（一）公司股票连续 10 个交易日每日股票加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）均高于公司最近一期经审计的每股净资产（审计基

准日后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理）；

（二）继续回购或增持公司股票将导致公司股权分布不符合上市条件。

五、约束措施

在启动条件满足时，如公司、控股股东、实际控制人及其一致行动人、有增持义务的董事、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施，公司、控股股东、实际控制人及其一致行动人、有增持义务的董事、高级管理人员承诺接受以下约束措施：

（一）公司、控股股东、实际控制人及其一致行动人、有增持义务的董事、高级管理人员将在公司股东大会及中国证监会指定披露媒体上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。

（二）如果控股股东、实际控制人及其一致行动人未采取上述稳定股价的具体措施的，则公司有权将与控股股东、实际控制人及其一致行动人拟增持股票所需资金总额相等金额的薪酬、应付现金分红予以暂时扣留，直至其按本预案的规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕。

（三）如果有增持义务的董事、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施的，则公司有权将与该等董事、高级管理人员拟增持股票所需资金总额相等金额的薪酬、应付现金分红予以暂时扣留，直至该等董事、高级管理人员按本预案的规定采取相应的股价稳定措施并实施完毕。

（四）如因公司股票上市地上市规则等证券监管法规对于社会公众股股东最低持股比例的规定导致公司、控股股东、实际控制人及其一致行动人、董事及高级管理人员在一定时期内无法履行其稳定股价义务的，相关责任主体可免于前述约束措施，但其亦应积极采取其他合理且可行的措施稳定股价。

本预案需经公司股东大会审议通过，自公司完成首次公开发行 A 股股票并在主板上市之日起生效，有效期三年。”

公司承诺：在公司上市后三年内，若公司连续20个交易日每日股票加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）均低于最近一期经审计的每

股净资产（审计基准日后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理），公司将按照《无锡新洁能股份有限公司上市后三年内稳定股价的预案》回购公司股份。

公司控股股东、实际控制人及其一致行动人承诺：1、公司上市后三年内，若公司股票连续20个交易日除权后的加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）均低于公司最近一期经审计的每股净资产（审计基准日后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理），本人将按照《无锡新洁能股份有限公司上市后三年内稳定股价的预案》增持公司股票；2、本人将根据公司股东大会批准的《无锡新洁能股份有限公司上市后三年内稳定股价的预案》中的相关规定，在公司就回购股票事宜召开的董事会与股东大会上，对回购股票的相关决议投赞成票。

公司全体董事承诺：1、本人将根据公司股东大会批准的《无锡新洁能股份有限公司上市后三年内稳定股价的预案》中的相关规定，在公司就回购股份事宜召开的董事会与股东大会上，对回购股份的相关决议投赞成票；2、本人将根据公司股东大会批准的《无锡新洁能股份有限公司上市后三年内稳定股价的预案》中的相关规定，履行相关的各项义务。

公司全体高级管理人员承诺：本人将根据公司股东大会批准的《无锡新洁能股份有限公司上市后三年内稳定股价的预案》中的相关规定，履行相关的各项义务。

四、关于信息披露违规的承诺

1、发行人承诺

公司承诺：本招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，公司对其真实性、准确性、完整性承担法律责任。若公司招股意向书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，在中国证监会就此对公司作出行政处罚决定生效之日起三十日内，公司召开股东大会审议回购首次公开发行的全部新股的方案，并在股东大会审议通过之日起五日内启动回购方案，回购价格以公司首次公开发行价格加上同期银行存

款利息和二级市场价格孰高者确定（若公司上市后发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除息、除权行为的，则上述价格将进行相应调整）。

若因招股意向书有虚假记载、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，将依法赔偿投资者损失。有权获得赔偿的投资者资格、投资者损失的范围认定、赔偿主体之间的责任划分和免责事由按照《中华人民共和国证券法》、《最高人民法院关于审理证券市场因虚假陈述引发的民事赔偿案件的若干规定》等相关法律法规的规定执行，如相关法律法规相应修订，则按届时有效的法律法规执行。本公司将严格履行生效司法文书认定的赔偿方式和赔偿金额，并接受社会监督，确保投资者合法权益得到有效保护。

2、控股股东、实际控制人及其一致行动人承诺

朱袁正及其一致行动人承诺：若公司招股意向书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，在公司股东大会审议通过回购首次公开发行的全部新股的方案之日起五日内，本人将督促公司依法回购首次公开发行的全部新股并将启动回购方案，并购回首次公开发行股票时本公司公开发售的股票（如有），购回价格以公司首次公开发行价格加上同期银行存款利息和二级市场价格孰高者确定（若公司上市后发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除息、除权行为的，则上述价格将进行相应调整）。

若因招股意向书有虚假记载、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，将依法赔偿投资者损失。有权获得赔偿的投资者资格、投资者损失的范围认定、赔偿主体之间的责任划分和免责事由按照《中华人民共和国证券法》、《最高人民法院关于审理证券市场因虚假陈述引发的民事赔偿案件的若干规定》等相关法律法规的规定执行，如相关法律法规相应修订，则按届时有效的法律法规执行。本人将严格履行生效司法文书认定的赔偿方式和赔偿金额，并接受社会监督，确保投资者合法权益得到有效保护。

3、发行人董事、监事、高级管理人员承诺

若本招股意向书存在虚假记载、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，本人将依法赔偿投资者损失。有权获得赔偿的投资者资格、投资者损失的范围认定、赔偿主体之间的责任划分和免责事由按照《中华人民共和国证券法》、《最高人民法院关于审理证券市场因虚假陈述引发的民事赔偿案件的若干规定》等相关法律法规的规定执行，如相关法律法规相应修订，则按届时有效的法律法规执行。本人将严格履行生效司法文书认定的赔偿方式和赔偿金额，并接受社会监督，确保投资者合法权益得到有效保护。

4、中介机构相关承诺

保荐机构平安证券股份有限公司承诺：因其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，将先行赔偿投资者损失。

发行人律师江苏世纪同仁律师事务所承诺：因其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，将依法赔偿投资者损失。

申报会计师、验资机构及验资复核机构天衡会计师事务所（特殊普通合伙）承诺：因其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，将依法赔偿投资者损失。

五、填补被摊薄即期回报的措施及承诺

根据《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发[2014]17号）、《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110号）和《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》（证监会公告[2015]31号）等相关文件之要求，公司召开股东大会审议通过了公司本次融资填补即期回报措施及相关承诺等事项。

公司拟通过多种措施提升公司的盈利能力，积极应对外部环境变化，实现公司业务的可持续发展，以填补股东回报，充分保护中小股东的利益，具体措施请仔细阅读本招股意向书“第十一节 管理层分析与讨论”之“九、本次募集资金到位当年即期回报摊薄情况以及填补被摊薄即期回报措施与相关承诺”相关内容。

为了保障公司填补被摊薄即期回报相关措施能够得到切实履行，公司董事、高级管理人员承诺：（1）不无偿或以不公平条件向其他单位或个人进行利益输送，也不采用其他方式损害公司利益。（2）对自身的职务消费行为进行约束。

（3）不动用公司资产从事与自身履行职责无关的投资、消费活动。（4）将尽职促使公司董事会或薪酬与考核委员会制订的薪酬制度与公司填补被摊薄即期回报保障措施的执行情况相挂钩。（5）若公司后续推出股权激励政策，本人承诺将尽职促使公司未来拟公布的股权激励的行权条件与公司填补被摊薄即期回报保障措施的执行情况相挂钩。（6）本承诺出具日后，若监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的相关规定有其他要求的，且上述承诺不能满足监管机构相关规定时，本人承诺届时将按照最新规定出具补充承诺。（7）切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

虽然公司为应对即期回报被摊薄风险而制定了填补回报措施，然而由于公司经营面临的内外部风险客观存在，上述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。

六、发行前滚存未分配利润的安排及本次发行上市后的股利分配政策

（一）发行前滚存未分配利润的安排

根据公司通过的2018年第三次临时股东大会决议：为兼顾新老股东利益，在公司首次公开发行股票完成后，由本公司新老股东按持股比例共同享有本次首次公开发行股票前的滚存利润。

（二）本次发行上市后的股利分配政策

根据公司2018年第三次临时股东大会审议通过的上市后适用的《公司章程（草案）》，公司发行上市后的利润分配政策如下：

“（一）公司利润分配原则

公司的利润分配政策应重视对投资者的合理投资回报，利润分配政策将保持连续性和稳定性。公司的利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。

（二）利润分配形式

公司可以采取现金、股票或两者相结合的方式分配股利，现金分红优先于其他分红方式。具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。采用股票股利进行利润分配的，应当具有公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

（三）现金分红条件

公司实施现金分红一般应同时满足以下条件：

1、公司未分配利润为正、该年度实现盈利且该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后的税后利润）为正，现金分红后公司现金流仍然可以满足公司正常生产经营的需要；

2、审计机构对公司该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告（中期现金分红无需审计）。

3、公司未来十二个月内无重大对外投资计划或重大现金支出（公司首次公开发行股票或再融资的募集资金投资项目除外）。重大投资计划或重大现金支出是指：公司未来十二个月内拟建设项目、对外投资、收购资产或者购买设备的累计支出达到或者超过公司当年实现的母公司可供分配利润的 50%且超过 5000 万元人民币。

（四）现金分红的比例和间隔：

公司原则上每年进行一次现金分红，公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 20%，公司董事会可以根据公司的盈利状况及资金需求提议进行中期现金分红。

公司董事会应当综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、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%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。重大资金支出安排是指：公司未来十二个月内拟建设项目、对外投资、收购资产或者购买设备的累计支出达到或者超过公司当年实现的母公司可供分配利润的 50%且超过 5000 万元人民币。

（五）发放股票股利的条件

在保证公司股本规模和股权结构合理的前提下，基于回报投资者和分享企业价值考虑，公司可以发放股票股利，具体方案需经公司董事会审议后提交公司股东大会批准。

（六）利润分配的决策机制和程序

1、董事会审议利润分配需履行的程序和要求：公司在进行利润分配时，公司董事会应当先制定预分配方案，并经独立董事认可后方能提交董事会审议；董事会审议现金分红具体方案时，应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和比例、调整的条件、决策程序等事宜，独立董事应当发表明确意见。利润分配预案经董事会过半数以上表决通过，方可提交股东大会审议。

2、股东大会审议利润分配方案需履行的程序和要求：股东大会对现金分红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（包括但不限于提供网络投票表决、邀请中小股东参会等方式），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。

（七）利润分配政策调整的决策机制与程序

1、公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，或者外部经营环

境发生变化，确需调整利润分配政策的，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

2、有关调整利润分配政策的议案由董事会制定，并分别经监事会和二分之一以上独立董事认可后方能提交董事会审议，独立董事应当对利润分配政策调整发表独立意见。

3、调整利润分配政策的议案应分别提交董事会、股东大会审议，在董事会审议通过后提交股东大会批准，公司应安排通过证券交易所交易系统、互联网投票系统等网络投票方式为社会公众股东参加股东大会提供便利。股东大会审议调整利润分配政策的议案需经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。

公司独立董事可在股东大会召开前向公司社会公众股股东征集其在股东大会上的投票权，独立董事行使上述职权应当取得全体董事的二分之一以上同意。”

此外，公司 2018 年第三次临时股东大会审议通过了公司董事会制定的《关于公司上市后三年股东分红回报规划的议案》。

关于股利分配的详细政策，请仔细阅读本招股意向书“第十四节 股利分配政策”关于股利分配的相关内容。

七、公司特别提醒投资者注意本招股意向书“第四节 风险因素”中的下列风险

1、市场波动风险

半导体分立器件作为基础性电子元器件，为国民经济的多个领域所必不可少，因此半导体分立器件行业的下游分布极为广泛。广泛的下游应用领域提升了公司应对单一市场波动风险的能力，但半导体分立器件行业与宏观经济的整体发展的景气程度密切相关，国内经济整体增速放缓及中美贸易摩擦等因素通过对下游行业的生产经营产生不利影响进而传导至半导体分立器件行业。如果宏观经济波动较大或长期处于低谷，半导体分立器件行业的市场需求也将随之受到影响；下游行业的波动和低迷会导致对半导体分立器件的需求下降、价格敏感性提高。虽然近几年全球半导体分立器件市场保持稳步增长，且亚洲地区特别是中国市场规模

增幅巨大，但是如果由于中美贸易摩擦等因素引致下游市场整体持续波动、全球经济或国内经济发生重大不利变化，将对半导体分立器件行业及公司等行业内企业的经营业绩造成不利影响。

2、供应商依赖的风险

公司是半导体专业化垂直分工企业，芯片代工及封装测试环节主要通过向供应商采购。公司拥有涵盖了华虹宏力、华润上华、中芯集成等国内少数几家具备 MOSFET、IGBT 等 8 英寸半导体芯片代工能力的本土芯片代工供应商，并不断拓展韩国等地区的芯片代工供应渠道。而在封装测试环节，公司主要与长电科技（600584）、安靠技术（Amkor）、通富微电（002156）等全球领先的封装测试企业合作，一定程度上也保证了公司产品的领先性。由于半导体行业垂直分工的特殊性，专注于芯片设计环节的企业在选择供应商后一般不会轻易更换；同样，芯片代工及封装测试企业如若更换客户则需重新调整产线、设备技术参数、产能排期等，这将形成较大的更换成本。因此，双方在一定程度上相互依赖。如果公司主要供应商产能严重紧张或者双方关系恶化，则可能导致公司产品无法及时、足量供应，进而对公司的经营业绩产生不利影响。

3、供应链管理不善风险

半导体分立器件行业高度分工协作，产业链包括芯片设计、芯片制造、封装测试、对外销售等环节，各个环节相互依存、高度相关。行业内企业根据分工不同采用垂直一体化或垂直分工模式，其中部分垂直分工模式的企业主要负责芯片设计研发和销售环节，而将芯片制造、封装测试环节主要委托给专业代工厂商完成，因此，其产品质量、交货时间、生产能力等都与产业链其他环节紧密相关。公司为专业化垂直分工企业，与行业内优秀的芯片制造和封装测试厂商建立了长期、稳定的合作关系。公司建成封装测试产线，实现少部分功率器件的自主生产，公司不断加强生产环节的质量、成本管控，保障产品的品质。但是，如果公司对供应链及生产环节管理不善，导致产品质量、交付及时性等出现问题，则会影响公司产品销售和品牌声誉，对公司的经营造成不利影响。

4、毛利率下降的风险

2017年至2019年，公司综合毛利率分别为24.69%、31.63%和20.73%。2017年至2018年，受益于下游市场需求的持续增长，积极拓展毛利率较高的下游应用行业，大力开发新产品和新技术，积极开拓龙头客户从而提升公司品牌影响力和市场美誉度，公司综合毛利率保持稳定上升的趋势。2019年，受中美贸易摩擦及国内市场竞争有所加剧等因素影响，公司芯片和功率器件毛利率有所下降。半导体分立器件企业的经营业绩受产品技术水平、市场竞争情况、下游市场需求等因素影响较大，如果未来公司产品技术优势减弱、市场竞争加剧、市场供求形势出现重大不利变化、采购成本持续提高或者出现产品销售价格持续下降等情况，将导致公司综合毛利率下降。

八、财务报告审计截止日至招股意向书签署日主要财务信息及经营情况

1、2020年1-6月经营情况

公司财务报告审计截止日为2019年12月31日，天衡会计师事务所（特殊普通合伙）对公司截止2020年6月30日的合并及母公司资产负债表，2020年1-6月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表以及财务报表附注进行了审阅，并出具了天衡专字（2020）01542号《审阅报告》。

发行人2020年1-6月财务报表主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日	2019年12月31日	变动比率
总资产	79,265.73	80,785.53	-1.88%
股东权益	62,695.81	57,161.92	9.68%
其中：归属于母公司股东权益	62,695.81	57,161.92	9.68%
项目	2020年1-6月	2019年1-6月	变动比率
营业收入	38,428.31	32,834.82	17.04%
营业利润	6,227.02	4,227.91	47.28%
利润总额	6,228.03	4,231.56	47.18%
净利润	5,533.89	3,743.16	47.84%

归属于母公司股东的净利润	5,533.89	3,743.16	47.84%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	5,312.28	3,510.35	51.33%
经营活动产生的现金流量净额	-2,042.33	2,730.55	-174.80%

2、2020 年 1-9 月业绩预计

公司结合 2020 年 1-6 月经营及财务数据，预计 2020 年 1-9 月营业收入区间为 64,000.00 万元至 65,500.00 万元，同比上涨 18.05%至 20.82%；预计 2020 年 1-9 月归属于母公司所有者的净利润区间为 9,200.00 万元至 9,700.00 万元，同比上涨 44.82%至 52.69%；预计 2020 年 1-9 月扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润区间为 8,800.00 万元至 9,300.00 万元，较上年同期上涨 49.29%至 57.77%。

上述业绩预计的相关财务数据是发行人初步测算结果，预计数不代表发行人最终可实现的营业收入及净利润，也不代表发行人所做的盈利预测。

财务报告审计截止日至本招股意向书签署日，公司的经营模式、主要生产的生产、销售，主要客户及供应商的构成，税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项均未发生重大不利变化。

目 录

第一节 释义	27
第二节 概览	32
一、公司简介	32
二、控股股东及实际控制人	34
三、主要财务数据	37
四、本次发行情况	39
五、募集资金主要用途	39
第三节 本次发行概况	40
一、本次发行的基本情况	40
二、本次发行有关机构	41
三、与本次发行上市有关的重要日期	42
第四节 风险因素	44
一、市场风险	44
二、运营风险	45
三、技术风险	47
四、财务风险	48
五、募集资金投资项目风险	49
六、其他风险	50
第五节 发行人基本情况	52
一、发行人的基本情况	52
二、公司的设立情况	52
三、公司股本形成及变化和重大资产重组情况	54
四、历次验资情况及发起人投入资产的计量属性	81
五、公司组织结构	82
六、公司控股子公司、参股子公司及分公司基本情况	83
七、持有公司 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况	84
八、发行人股本情况	89
九、公司员工及社会保障情况	98
十、公司及其董事、监事、高级管理人员、持有 5%以上股份的主要股东及 证券服务机构作出的重要承诺及其约束措施和履行情况	112
十一、公司上市后三年内稳定股价的预案	118
第六节 业务和技术	123
一、发行人主营业务、主要产品及变化情况	123
二、发行人所处行业的基本情况	128
三、发行人在行业中的竞争地位	164
四、发行人的销售情况及主要客户	180
五、发行人的采购情况及主要供应商	213
六、发行人的主要固定资产及无形资产情况	221

七、主要产品的核心技术和研发情况	232
八、发行人境外经营情况	241
九、发行人发行当年和未来三年发展规划	241
十、主要产品的质量控制情况	245
第七节 同业竞争与关联交易	247
一、独立性情况	247
二、同业竞争情况	248
三、关联交易情况	249
第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员	270
一、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简历	270
二、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有公司股份情况	277
三、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的对外投资情况	278
四、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员薪酬情况	278
五、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员兼职情况	279
六、公司董事、监事、高级管理人员近三年的变动情况	281
第九节 公司治理	285
一、公司股东大会制度的建立健全及运行情况	285
二、公司董事会制度的建立健全及运行情况	287
三、公司监事会制度的建立健全及运行情况	288
四、公司独立董事制度的建立健全及运行情况	289
五、董事会秘书制度的建立健全及运行情况	291
六、专门委员会的设置情况	291
七、公司近三年的规范运作情况	292
八、公司近三年资金占用和对外担保情况	293
九、公司内部控制制度的情况简述	295
第十节 财务会计信息	297
一、财务报表	297
二、审计意见	307
三、财务报表的编制基础、合并报表范围及变化情况	308
四、主要会计政策和会计估计	308
五、公司主要税种和税率及享受的税收优惠政策	345
六、非经常性损益	345
七、最近一期末主要资产情况	346
八、最近一期末主要债项	348
九、所有者权益变动情况	349
十、现金流量	350
十一、或有事项、资产负债表日后事项及其他重要事项	350
十二、主要财务指标	351
十三、资产评估情况	352
十四、公司设立时验资情况	352

第十一节 管理层分析与讨论	353
一、财务状况分析	353
二、盈利能力分析	392
三、现金流量分析	451
四、资本性支出分析	457
五、会计政策、会计估计变更	458
六、担保、诉讼、其他或有事项	458
七、公司经营优势、困难及未来发展趋势分析	458
八、公司未来分红回报规划及安排	460
九、本次募集资金到位当年即期回报摊薄情况以及填补被摊薄即期回报措施与相关承诺	466
十、财务报告审计截止日至招股意向书签署日主要财务信息及经营情况	472
第十二节 业务发展目标	475
一、公司发展规划	475
二、拟定上述计划所依据的假设条件	479
三、实施上述计划将面临的主要困难	479
四、公司业务发展规划与现有业务关系	479
五、本次募集资金对上述业务发展目标的作用	479
第十三节 本次募集资金运用	481
一、募集资金运用概况	481
二、超低能耗高可靠性半导体功率器件研发升级及产业化项目	483
三、半导体功率器件封装测试生产线建设项目	492
四、碳化硅宽禁带半导体功率器件研发及产业化项目	500
五、研发中心建设项目	508
六、补充流动资金项目	515
七、新增固定资产折旧对公司经营状况的影响	516
八、募集资金运用对公司财务状况及经营成果的影响	517
九、募集资金投资项目实施后对公司现有经营模式的影响	518
十、募集资金投资项目的用地保障	518
第十四节 股利分配政策	519
一、股利分配政策	519
二、近三年股利分配情况	519
三、本次发行完成前滚存利润的分配安排	520
四、发行后的股利分配政策	520
第十五节 其他重要事项	523
一、信息披露相关情况	523
二、重要合同	523
三、公司对外担保情况	525
四、相关诉讼或仲裁情况	525
第十六节 董事、监事、高级管理人员及有关中介机构有关声明	526

一、董事、监事、高级管理人员声明	526
二、保荐人（主承销商）声明	527
三、保荐机构董事长、总经理声明	528
四、发行人律师声明	529
五、会计师事务所声明	530
六、验资机构声明	531
七、验资复核机构声明	532
第十七节 备查文件	533
一、附录和备查文件	533
二、整套发行申请材料和备查文件查阅地点	533

第一节 释义

在本招股意向书中，除非另有说明，下列词汇具有如下含义：

一、一般释义		
公司、本公司、股份公司、新洁能	指	无锡新洁能股份有限公司
新洁能半导体	指	无锡新洁能功率半导体有限公司
新洁能香港	指	新洁能功率半导体（香港）有限公司
新洁能深圳分公司	指	无锡新洁能股份有限公司深圳分公司
新洁能宁波分公司	指	无锡新洁能股份有限公司宁波分公司
电芯联智控	指	无锡电芯联智控科技有限公司，2018年12月21日注销
电基集成	指	无锡电基集成科技有限公司
新潮集团	指	江苏新潮科技集团有限公司，根据长电科技公告，截至2020年3月31日，新潮集团持有长电科技1.99%的股份，为长电科技第五大股东
国联创投	指	无锡国联创投基金企业（有限合伙）
珠海横琴	指	珠海横琴锋晟投资企业（有限合伙）
中汇金玖	指	上海中汇金玖四期股权投资基金管理合伙企业（有限合伙）
睿朴3号、4号	指	睿朴3号、4号新三板成长投资基金
睿朴资产	指	上海睿朴资产管理有限公司
上海贝岭	指	上海贝岭股份有限公司，上市公司（600171）
上海物联网	指	上海物联网创业投资基金合伙企业（有限合伙）
达晨创投	指	深圳市达晨创联股权投资基金合伙企业（有限合伙）
金浦新投	指	上海金浦新兴产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）
金投领航	指	无锡金投领航产业升级并购投资企业（有限合伙）
君熠投资	指	无锡君熠投资企业（有限合伙）
祥禾涌安	指	上海祥禾涌安股权投资合伙企业（有限合伙）
易辰创投	指	宁波易辰新能源汽车产业创业投资合伙企业（有限合伙）
君昕投资	指	深圳君昕投资管理合伙企业（有限合伙）
晶瑞一号	指	深圳长城晶瑞一号并购基金投资企业（有限合伙）
航虹智科	指	上海航虹智能科技合伙企业（有限合伙）

金控源悦	指	无锡金控源悦投资企业（有限合伙）
金控远东	指	无锡金控远东投资企业（有限合伙）
上海谙稷	指	上海谙稷企业发展有限公司
武岳峰浦江	指	上海武岳峰浦江股权投资合伙企业（有限合伙）
前海利信	指	深圳前海利信资产管理有限公司
金投控股	指	无锡金投控股有限公司
长电科技	指	江苏长电科技股份有限公司，上市公司（600584）
芯长电子	指	江阴芯长电子材料有限公司，系长电科技全资子公司
宿迁长电	指	长电科技（宿迁）有限公司，系长电科技全资子公司
深圳长电	指	深圳长电科技有限公司，系长电科技控股子公司，2018 年 12 月 18 日，长电科技股东大会决议将其持有的深圳长电全部股权转让至无关联第三方；2019 年 3 月 21 日，深圳长电的股权转让事项的工商变更登记完成
长电先进	指	江阴长电先进封装有限公司，系长电科技控股子公司
新顺微电子	指	江阴新顺微电子有限公司，系长电科技原控股子公司，2018 年 12 月 18 日，长电科技股东大会决议将其持有的新顺微电子全部股权转让至无关联第三方；2019 年 2 月 2 日，新顺微电子的股权转让事项的工商变更登记完成
华虹宏力	指	上海华虹宏力半导体制造有限公司，华虹半导体有限公司（01347.HK）的子公司
华润上华	指	无锡华润上华科技有限公司
灿升实业	指	深圳市灿升实业发展有限公司
华润微、中航微	指	原中航微电子（重庆）有限公司，2017 年被华润微电子控股有限公司收购后于 2018 年 1 月更名为华润微电子（重庆）有限公司
安靠技术（Amkor）	指	Amkor Technology，全球排名第二的半导体封装测试供应商
红光股份	指	无锡红光微电子股份有限公司，新三板挂牌企业（831034）
上海捷敏	指	捷敏电子（上海）有限公司
中芯集成	指	中芯集成电路制造（绍兴）有限公司，中芯国际集成电路制造有限公司（688981.SH、981.HK）的子公司
上海先进	指	上海先进半导体制造股份有限公司，上市公司（03355.HK）
英飞凌（Infineon）	指	德国英飞凌技术股份有限公司，1999 年成立，是全球领先的半导体公司之一
东芝（Toshiba）	指	东芝公司，1875 年成立，原名东京芝浦电气株式会社，1939 年由株式会社芝浦制作所和东京电气株式会社合并而成
意法半导体（STMicroelectronics）	指	意法半导体公司，1987 年成立，是由意大利的 SGS 微电子公司和法国 Thomson 半导体公司合并而成

瑞萨电子 (Renesas Electronics)	指	瑞萨电子株式会社, 2010 年成立, 是全球著名的微控制器供应商和高级半导体解决方案供应商
安森美 (ON Semiconductor)	指	安森美半导体公司, 1999 年从摩托罗拉分拆出来, 是应用于高效电子产品的高性能硅方案供应商, 美国纳斯达克上市, 股票代码为: ONNN
美格纳、韩国美格纳 (MagnaChipSemiconductor)	指	美格纳半导体公司, 2004 年从海力士独立出来, 总部位于韩国, 是一家独立从事半导体设计及生产的公司, 股票代码为: MX
韦尔股份	指	上海韦尔半导体股份有限公司, 上市公司 (603501)
台基股份	指	湖北台基半导体股份有限公司, 上市公司 (300046)
华微电子	指	吉林华微电子股份有限公司, 上市公司 (600360)
富满电子	指	深圳市富满电子集团股份有限公司, 上市公司 (300671)
扬杰科技	指	扬州扬杰电子科技股份有限公司, 上市公司 (300373)
WSTS	指	世界半导体贸易统计组织
《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》
股转系统	指	全国中小企业股份转让系统
中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
主承销商、保荐人、保荐机构	指	平安证券股份有限公司
申报会计师	指	天衡会计师事务所 (特殊普通合伙)
发行人律师	指	江苏世纪同仁律师事务所
报告期	指	2017 年、2018 年和 2019 年
A 股	指	每股面值 1.00 元的人民币普通股
元	指	人民币元
二、专业释义		
半导体	指	常温下导电性能介于导体与绝缘体之间的材料。常见的半导体材料有硅、碳化硅、氮化镓、砷化镓等。硅是各种半导体材料中, 在商业应用上最具有影响力的一种。
IC 或集成电路	指	一种微型电子器件或部件。具体指采用半导体制备工艺, 把一个电路中所需的晶体管、电阻、电容和电感等元件及布线互连一起, 制作在一小块或几小块半导体晶片或介质基片上, 然后封装在一个管壳内, 成为具有所需电路功能的微型结构。

分立器件	指	半导体分立器件，与集成电路相对而言的，采用特殊的半导体制备工艺，实现特定单一功能的半导体器件，且该功能往往无法在集成电路中实现或在集成电路中实现难度较大、成本较高。分立器件主要包括功率二极管、功率三极管、晶闸管、MOSFET、IGBT 等。
半导体功率器件、功率半导体	指	又称电力电子功率器件，主要用于电力设备的电能变换和电路控制，是进行电能（功率）处理的核心器件，弱电控制和强电运行间的桥梁。半导体功率器件是半导体分立器件中的主要组成部分。
MOSFET、功率 MOSFET 或 MOS	指	金属-氧化物半导体场效应晶体管，是一种典型半导体器件结构，目前已广泛使用在电力电子电路中，也可以单独作为分立器件使用以实现特定功能。
沟槽型功率 MOSFET	指	MOSFET 栅极结构通过沟槽工艺制备，具有高元胞密度、低导通损耗等特点。
超结功率 MOSFET 产品、超结 MOS、超结 MOSFET 或 Super Junction MOSFET	指	基于全球先进的电荷平衡技术理论，打破了普通 MOSFET 的“硅限”，特别适用于 500V~900V 高压应用领域，具有工作频率高、导通损耗小、开关损耗低、芯片体积小等特点，目前主要用在高端电源管理领域。
屏蔽栅功率 MOSFET、屏蔽栅沟槽型功率 MOSFET、SGT 或 SGT MOSFET	指	基于全球先进的电荷平衡技术理论，打破了普通 MOSFET 的“硅限”，特别适用于 30V~300V 电压应用领域，具有导通电阻低、开关损耗小、频率特性好等特点。目前主要用于高端电源管理、电机驱动、汽车电子等领域。
IGBT	指	绝缘栅双极型晶体管，同时具备 MOSFET 和双极性晶体管的优点，如输入阻抗高、易于驱动、电流能力强、功率控制能力高、工作频率高等特点，适用于 600V~6500V 高压大电流领域。与功率 MOSFET 相比，更侧重于大电流、低频应用领域。
VDMOS	指	垂直双扩散金属-氧化物半导体场效应晶体管，其电流流通过程为芯片的表面至芯片底部的纵向流通，大多数功率 MOSFET 为 VDMOS。
功率模块	指	将分立器件或分立器件和集成电路按一定的电路拓扑封装在一起，形成整体模块化产品。该类产品集成度高、功率密度高、功率控制能力强，往往应用于大功率或小体积的电力电子产品。
晶圆	指	又称晶圆材料片，制造半导体器件的基本材料，在晶圆片上通过半导体加工工艺，可加工制作成各种集成电路或分立器件，而成为有特定电性功能的半导体产品。
芯片	指	经过半导体制备工艺加工后的晶圆片半成品，进一步通过封装测试可以形成半导体器件产品。每片 8 英寸芯片包含数百颗至数万颗数量不等的单芯片。
功率器件	指	已经封装好的 MOSFET、IGBT 等产品。芯片制作完成后，需要封装才可以使用，封装外壳可以给芯片提供支撑、保护、散热以及电气连接和隔离等作用，以便使器件与其他电容、

		电阻等无源器件和有源器件构成完整的电路系统。
流片	指	像流水线一样通过一系列半导体制备工艺步骤制造芯片。
IDM	指	指垂直一体化模式，半导体行业中从芯片设计、加工制造、封装测试到销售自有品牌都一手包办的垂直整合型公司。
Fabless	指	半导体行业中，“没有制造业务、只专注于设计”的一种运作模式，也用来指未拥有芯片制造工厂的 IC 或功率器件设计公司。
Foundry	指	半导体行业中专门负责生产、制造芯片的厂家，其依据设计企业提供的方案，提供芯片代工服务。
芯片代工	指	芯片设计企业将设计方案完成后，由芯片代工企业通过采购晶圆材料、光刻、刻蚀、离子注入、电镀等环节制造出芯片。
封装测试、封测	指	封装和测试,首先把已制造完成的半导体芯片进行封装，再对元器件进行结构及电气功能的确认，以保证半导体元件符合系统的需求，整个过程被称为封装测试。
SiC	指	碳化硅（SiC）是第三代宽禁带半导体材料的代表之一，具有禁带宽度大、热导率高、电子饱和迁移速率高和击穿电场高等性质，特别适用于高压、大功率半导体功率器件领域
GaN	指	氮化镓（GaN）是第三代宽禁带半导体材料的代表之一，具有禁带宽度大、热导率高、电子饱和迁移速率高、直接带隙、击穿电场高等性质。
FOM	指	器件的品质因子或系数，指导通电阻与栅极电荷 QG 的乘积。栅极电荷 QG 的大小可以表征器件的开关速度，栅极电荷 QG 越小，器件的开关速度越快。因此，FOM 值越低，表示器件同时具备低导通电阻和快速开关特性，器件损耗特性越好。

注：本招股意向书数值若出现总计数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

第二节 概览

本概览仅对招股意向书全文作扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股意向书全文。

一、公司简介

（一）简要情况

公司名称：无锡新洁能股份有限公司

英文名称：WUXI NCE POWER CO.,LTD.

法定代表人：朱袁正

注册资本：7,590.00 万元

公司住所：无锡市高浪东路 999 号 B1 号楼 2 层

经营范围：电力电子元器件的制造、研发、设计、技术转让、技术服务、销售；集成电路、电子产品的研发、设计、技术转让、技术服务、销售；计算机软件的研发、技术转让；利用自有资产对外投资；环境保护专用设备的制造、销售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业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）

（二）发行人的主营业务

公司的主营业务为 MOSFET、IGBT 等半导体芯片和功率器件的研发设计及销售，公司销售的产品按照是否封装可以分为芯片和功率器件。公司是专业化垂直分工厂商，芯片主要由公司设计方案后交由芯片代工企业进行生产，功率器件主要由公司委托外部封装测试企业对芯片进行封装测试而成。公司已初步完成先进封装测试生产线的建设，将少部分芯片自主封装后对外销售。根据终端客户对产品的性能参数和形态的需求不同，并结合行业内技术的更新换代状况，公司专业从事半导体功率器件的研发设计，并最终实现芯片和功率器件的销售。公司产品系列齐全，广泛应用于消费电子、汽车电子、工业电子以及新能源汽车/充电桩、智能装备制造、物联网、光伏新能源等领域。

公司为国内领先的半导体功率器件设计企业之一，在中国半导体行业协会发布的 2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年中国半导体功率器件企业排行榜中，公司连续四年名列“中国半导体功率器件十强企业”。公司是江苏省科技厅、财政厅、国税局、地税局联合认定的高新技术企业，且为中国半导体行业协会会员、中国电源学会理事单位。公司亦为江苏半导体行业协会 2017 年度先进会员单位，已建立了江苏省功率器件工程技术研究中心、江苏省企业研究生工作站、东南大学-无锡新洁能功率器件技术联合研发中心。公司参与的“智能功率驱动芯片设计及制备的关键技术与应用”项目已获得 2019 年度江苏省科学技术一等奖，并获得 2020 年度国家技术发明奖提名且已经通过初评。截至 2020 年 1 月 19 日，公司拥有 97 项专利，其中发明专利 35 项、实用新型 59 项，外观设计 3 项。此外，公司已通过 ISO9001 质量管理体系认证等多项权威认证。

（三）发行人的股权结构

截至本招股意向书签署之日，公司股权结构情况如下：

单位：万股

序号	股东名称	持股数量	持股比例
1	朱袁正	2,361.60	31.11%
2	达晨创投	660.00	8.70%
3	上海贝岭	600.00	7.91%
4	国联创投	420.00	5.53%
5	金浦新投	402.00	5.30%
6	金投控股	334.20	4.40%
7	君熠投资	334.20	4.40%
8	朱进强	300.00	3.95%
9	中汇金玖	270.00	3.56%
10	祥禾涌安	240.00	3.16%
11	易辰创投	228.00	3.00%
12	君昕投资	199.80	2.63%
13	武岳峰浦江	165.00	2.17%
14	珠海横琴	150.00	1.98%
15	叶 鹏	123.00	1.62%
16	郭艳芬	90.00	1.19%
17	航虹智科	90.00	1.19%

18	金控源悦	90.00	1.19%
19	金控远东	75.00	0.99%
20	戴锁庆	60.00	0.79%
21	前海利信	60.00	0.79%
22	顾成标	60.00	0.79%
23	王成宏	48.00	0.63%
24	周洞濂	30.00	0.40%
25	顾朋朋	24.00	0.32%
26	肖东戈	15.00	0.20%
27	杨 卓	12.00	0.16%
28	朱 兵	12.00	0.16%
29	朱喜龙	12.00	0.16%
30	宗 臻	12.00	0.16%
31	李宗清	12.00	0.16%
32	吴国强	12.00	0.16%
33	上海谙稷	10.20	0.13%
34	陆 虹	9.00	0.12%
35	张照才	9.00	0.12%
36	王永刚	9.00	0.12%
37	王根毅	9.00	0.12%
38	周永珍	9.00	0.12%
39	朱久桃	9.00	0.12%
40	徐振彦	6.00	0.08%
41	杨 茜	4.00	0.05%
42	李春香	3.50	0.05%
43	杲永亮	3.00	0.04%
44	季康康	3.00	0.04%
45	刘晶晶	3.00	0.04%
46	吕万雄	0.75	0.01%
47	程月东	0.75	0.01%
合 计		7,590.00	100.00%

二、控股股东及实际控制人

截至本招股意向书签署日，公司控股股东、实际控制人朱袁正直接持有公司

31.11%股权。同时朱袁正分别与叶鹏、王成宏、戴锁庆、周洞濂、顾朋朋、吴国强、李宗清、王永刚、陆虹、肖东戈共计10名股东签订有关一致行动的协议，约定上述十位股东在公司股东大会或董事会表决时，应主动与朱袁正保持一致，因此朱袁正可控制的股权比例为35.62%。除此之外，朱袁正未从事任何与公司相同、相似的业务，与公司之间不存在同业竞争。公司控股股东、实际控制人简要情况如下：

朱袁正，男，1964年出生，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号码：22010419640309****，住所：江苏省无锡市滨湖区蓓蕾新村**。

1、朱袁正拥有实际控制权及重大事项决策权

1) 公司股权结构分散，朱袁正为持股比例超过30%的第一大股东，并其他股东持股比例显著低于朱袁正；且其他主要股东均认可朱袁正的控股股东、实际控制人地位并已承诺不谋求公司控制权。

2) 公司9名董事中，除朱袁正本人以及投资机构委派的两名董事外，其余6名董事均由朱袁正提名，朱袁正以及由其提名的董事合计占比达到77.78%且超过半数；公司6名非独立董事中4名为朱袁正及其一致行动人。公司现有董事会中半数以上董事由其提名，朱袁正能够在董事会中拥有重大事项决策权。

3) 历次股东大会、董事会中的提案均获通过

自公司设立至今，除外部机构股东提名董事、监事及对外转让股权等少数事项外，公司历次董事会、股东大会的议案均由朱袁正在董事会、股东大会提出且均获得通过，不存在董事或股东投反对票的情形，公司实际控制人朱袁正在董事会、股东大会中具有重大事项决策权。

4) 实际控制人对公司经营管理层的重大影响

自公司设立之日起至今，朱袁正始终担任公司总经理，公司高级管理人员均由朱袁正提名并经董事会决定聘任且均与朱袁正签署了有关一致行动约定的协议，为朱袁正的一致行动人；朱袁正自公司设立以来始终主导公司经营战略决策、人事任免，始终控制公司。公司外部机构股东除提名董事、监事外，不存在提请聘任管理人员或委派员工参与公司具体生产经营管理的情形。

5) 公司章程、议事规则等制度关于决策机制的规定

根据《公司章程》等相关制度的规定，朱袁正依据其支配的有表决权股份及担任的董事长、总经理职务，在公司股东大会、董事会、生产经营活动中均具有重大事项决策权，能够对公司实施有效控制。

综上所述，朱袁正在公司股东大会及董事会中均拥有重大事项决策权，能够决定和实质影响公司的经营方针、决策和经营管理层的任免，拥有公司的控制权，是公司的实际控制人。

2、有关一致行动的情况

1) 朱袁正与戴锁庆、周洞濂

2015年7月8日、7月13日，朱袁正（转让方）分别与戴锁庆、周洞濂（受让方）签订《股份转让协议》，协议中朱袁正与戴锁庆、周洞濂关于一致行动有效期限、决策机制约定如下：

“受让方自成为公司股东之日起担任公司股东期间，在处理公司股东大会或董事会作出决议的事项时应与转让方采取一致行动，向公司股东大会行使提案权和在股东大会上行使表决权时服从转让方的决定，主动与其保持一致，但严重损害自身利益的，有权拒绝；承诺不与其他股东签署任何一致行动协议或作出类似安排，也不会作出影响公司控制权稳定性的其他行为。”

2) 朱袁正与叶鹏、王成宏、顾朋朋、吴国强、李宗清、王永刚、陆虹、肖东戈

2015年4月30日，朱袁正（转让方）分别与叶鹏、王成宏（受让方）签订《股份转让协议》，协议中朱袁正与叶鹏、王成宏关于一致行动有效期限、决策机制约定如下：

“受让方自成为公司股东之日起担任公司股东期间，在处理公司股东大会或董事会作出决议的事项时应与转让方采取一致行动，向公司股东大会行使提案权和在股东大会上行使表决权时服从转让方的决定，主动与其保持一致；承诺不与其他股东签署任何一致行动协议或作出类似安排，也不会作出影响公司控制权稳定性的其他行为。”

2018年8月13日，朱袁正（甲方）分别与顾朋朋、吴国强、李宗清、王永刚、陆虹、肖东戈（乙方）签署了《一致行动人协议》，协议中朱袁正与顾朋朋、吴

国强、李宗清、王永刚、陆虹、肖东戈关于一致行动有效期限、决策机制约定如下：

“（1）自本协议签订之日起，担任公司股东期间，乙方在处理公司股东大会或董事会作出决议事项时与甲方采取一致行动，向公司股东大会行使提案权和股东大会行使表决权时服从甲方的决定，主动与甲方保持一致。

（2）乙方承诺不与本协议之外的第三方签署任何一致行动协议或作出类似安排，也不作出影响公司控制权稳定性的其他行为。”

根据朱袁正及戴锁庆、周洞濂、叶鹏、王成宏、顾朋朋、吴国强、李宗清、王永刚、陆虹、肖东戈书面确认，除前述协议外，朱袁正与戴锁庆、周洞濂、叶鹏、王成宏、顾朋朋、吴国强、李宗清、王永刚、陆虹、肖东戈之间不存在其他有关一致行动的协议或约定。

三、主要财务数据

（一）简要合并资产负债表

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
资产总额	80,785.53	61,749.17	46,142.10
流动资产	69,333.29	51,053.91	43,619.52
固定资产	9,373.65	4,628.40	735.48
负债总额	23,623.61	14,408.20	10,939.26
流动负债	22,845.34	14,380.06	10,939.26
股东权益	57,161.92	47,340.97	35,202.84
归属母公司股东的股东权益	57,161.92	47,340.97	35,202.84

（二）简要合并利润表

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
营业总收入	77,253.69	71,579.03	50,375.98
营业利润	11,057.09	16,245.68	6,326.14
利润总额	11,049.44	16,228.76	6,314.66

净利润	9,820.95	14,141.89	5,189.11
归属母公司股东的净利润	9,820.95	14,141.89	5,189.11
扣非后归属母公司股东的净利润	8,762.74	13,955.56	6,867.81

（三）简要合并现金流量表

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
经营活动产生的现金流量净额	7,512.66	9,437.76	7,217.11
投资活动产生的现金流量净额	-2,237.29	-8,331.84	-740.37
筹资活动产生的现金流量净额	-	-2,028.76	11,084.77
汇率变动对现金的影响	-2.10	17.57	-32.28
现金及现金等价物净增加额	5,273.28	-905.26	17,529.22

（四）主要财务指标

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
流动比率	3.03	3.55	3.99
速动比率	2.44	2.78	3.50
资产负债率（母公司）	28.23%	21.74%	22.92%
归属于母公司股东的每股净资产 （元） ^注	7.53	6.24	4.64
无形资产占净资产比例 （扣除土地使用权）	0.33%	0.16%	0.01%
项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
存货周转率（次）	4.81	5.70	7.12
应收账款周转率（次）	9.53	11.43	6.06
息税折旧摊销前利润（万元）	11,811.63	16,412.69	6,438.31
归属于母公司股东的净利润 （万元）	9,820.95	14,141.89	5,189.11
归属于母公司股东扣除非经常性 损益后的净利润（万元）	8,762.74	13,955.56	6,867.81
利息保障倍数	-	-	375.62
每股净现金流量（元） ^注	0.69	-0.12	2.31
每股经营活动产生的现金流量净 额（元） ^注	0.99	1.24	0.95

注：在计算该等指标时，为保证可比计算口径，公司股本数量均采用7,590万股。

四、本次发行情况

股票种类	人民币普通股（A 股）
每股面值	1.00 元
发行数量	本次拟公开发行股票 2,530 万股，不低于发行后总股本的 25%，本次发行全部为新股发行，原股东不公开发售股份。
发行价格	[]元/股
发行方式	采用网下向投资者询价配售与网上按市值申购向公众投资者定价发行相结合的方式或中国证监会等监管机关认可的其他发行方式。
发行对象	符合相关资格规定的询价对象和在上海证券交易所开立股票交易账户的境内自然人、法人等投资者（中华人民共和国法律、法规和规范性文件禁止购买者除外）。
承销方式	余额包销

五、募集资金主要用途

本次募集资金计划拟投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	募集资金使用金额
1	超低能耗高可靠性半导体功率器件研发升级及产业化	48,118.04	20,000.00
2	半导体功率器件封装测试生产线建设	32,014.90	20,000.00
3	碳化硅宽禁带半导体功率器件研发及产业化	11,419.27	-
4	研发中心建设	5,501.86	4,898.80
5	补充流动资金	5,000.00	-
合 计		102,054.07	44,898.80

如本次发行实际募集资金不能满足拟投资项目的资金需求，不足部分将由公司通过银行贷款和其他自筹资金解决。关于本次发行募集资金投向的具体内容详见本招股意向书“第十三节 本次募集资金运用”。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

（一）股票种类：人民币普通股（A股）

（二）每股面值：1.00元

（三）发行股数：本次拟公开发行股票 2,530 万股，不低于发行后总股本的 25%，本次发行全部为新股发行，原股东不公开发售股份。

（四）每股发行价格：[]元/股

（五）市盈率：[]倍（发行价格除以每股收益，每股收益按 2019 年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）

（六）发行前每股净资产：7.53 元/股（以 2019 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司股东的净资产除以本次发行前总股本计算）

（七）发行后每股净资产：[]元/股（以 2019 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司股东的净资产加上本次发行募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算）

（八）发行市净率：[]倍（按照每股发行价格除以发行后每股净资产计算）

（九）发行方式：采用网下向投资者询价配售与网上按市值申购向公众投资者定价发行相结合的方式或中国证监会等监管机关认可的其他发行方式

（十）发行对象：符合相关资格规定的询价对象和在上海证券交易所开立股票交易账户的境内自然人、法人等投资者（中华人民共和国法律、法规和规范性文件禁止购买者除外）

（十一）承销方式：余额包销

（十二）预计募集资金总额：[]万元

（十三）预计募集资金净额：[]万元

(十四) 发行费用概算:

费用项目	金额
承销费用与保荐费用	3,800.00 万元
审计费用与验资费用	631.13 万元
律师费用	545.28 万元
用于本次发行的信息披露费用	452.83 万元
发行手续费	44.26 万元
合计	5,473.50 万元

注：以上发行费用均为不含税金额。

二、本次发行有关机构

(一) 发行人：无锡新洁能股份有限公司

住所	无锡市高浪东路 999 号 B1 号楼 2 层
法定代表人	朱袁正
联系人	肖东戈
联系电话	0510-85618058
传真	0510-85620175

(二) 保荐机构：平安证券股份有限公司

住所	深圳市福田区福田街道益田路 5023 号平安金融中心 B 座第 22-25 层
法定代表人	何之江
联系电话	0755-22626653
传真	0755-25325422
保荐代表人	盛金龙、陈拥军
项目协办人	张晶
其他项目组成员	魏韞新、佟妍、周成材、高铭阳、刘安恒、王逸超、赵书言

(三) 律师事务所：江苏世纪同仁律师事务所

住所	南京市中山东路 532-2 号 D 幢 5 楼
负责人	吴朴成
联系电话	025-83304480

传真	025-83329335
经办律师	阚赢、张若愚

（四）会计师事务所：天衡会计师事务所（特殊普通合伙）

住所	南京市建邺区江东中路 106 号万达广场商务楼 B 座（14 幢）20 楼
负责人	余瑞玉
联系电话	025-84711188
传真	025-84716883
经办注册会计师	游世秋、杨贤武

（五）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

地址	上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦
联系电话	021-58708888
传真	021-58899400

（六）主承销商收款银行：平安银行总行营业部

户名	平安证券股份有限公司
收款账号	19014512078885

（七）申请上市交易所：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

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、经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

三、与本次发行上市有关的重要日期

初步询价日期	2020 年 9 月 10 日
发行公告刊登日期	2020 年 9 月 15 日
网上网下申购、缴款日期	2020 年 9 月 16 日、2020 年 9 月 18 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上市

第四节 风险因素

投资者在评价发行人此次发售的股票时，除本招股意向书提供的其他资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。下述风险根据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小排序，敬请投资者在购买本公司股票前逐项仔细阅读。

一、市场风险

（一）市场波动风险

半导体分立器件作为基础性电子元器件，为国民经济的多个领域所必不可少，因此半导体分立器件行业的下游分布极为广泛。广泛的下游应用领域提升了公司应对单一市场波动风险的能力，但半导体分立器件行业与宏观经济的整体发展的景气程度密切相关，国内经济整体增速放缓及中美贸易摩擦等因素通过对下游行业的生产经营产生不利影响进而传导至半导体分立器件行业。如果宏观经济波动较大或长期处于低谷，半导体分立器件行业的市场需求也将随之受到影响；下游行业的波动和低迷会导致对半导体分立器件的需求下降、价格敏感性提高。虽然近几年全球半导体分立器件市场保持稳步增长，且亚洲地区特别是中国市场规模增幅巨大，但是如果由于中美贸易摩擦等因素引致下游市场整体持续波动、全球经济或国内经济发生重大不利变化，将对半导体分立器件行业及公司等行业内企业的经营业绩造成不利影响。

（二）行业竞争风险

近年来随着我国消费电子、汽车电子、工业电子等多个行业的蓬勃发展以及新能源汽车/充电桩、智能装备制造、物联网、光伏新能源等新兴领域凸起，国内对半导体分立器件的需求迅速扩大，直接拉动了行业的快速发展，也吸引了国内外企业进入到行业内，市场竞争日趋激烈。一方面，国内半导体分立器件企业不断增加，且部分企业不断通过技术升级等措施提高竞争力；另一方面，国外优秀的半导体分立器件企业进入国内抢占市场份额。在日趋激烈的市场竞争环境下，如果公司不能持续进行技术升级、提高产品性能、降低产品成本以及优化营销网络，则很可能在未来的市场竞争中丧失优势，从而对公司持续盈利造成不利影响。

（三）产品替代风险

半导体分立器件行业属于技术密集型行业，具有技术和产品更新换代速度较快的特点。半导体分立器件下游应用领域日新月异，产品的形态、功能以及差异化需求在短时间内都可能发生很大变化，这都导致半导体分立器件产品生命周期越来越短，替代现象日趋显现。未来，随着新材料的应用和新技术的不断突破，在满足经济性条件下，新一代的半导体分立器件产品将可能出现，并对现有的产品形成一定冲击。如果公司不能持续紧跟行业发展前沿并进行技术升级换代、研发适应行业和市场的产品，则公司存在产品被替代的风险，从而失去持续经营能力。

（四）采购价格波动风险

芯片代工和封测服务为公司主要的采购内容，占产品成本的比重较大。芯片代工和封测服务价格的波动将对公司的经营业绩产生一定影响。芯片代工价格一方面受到硅晶圆材料价格和制造成本、人工成本影响，另一方面则受到芯片代工企业投资规模和产能影响；封测服务价格受到原材料价格和人工成本等影响。报告期内，公司与国内主要的芯片代工企业和封装测试企业建立了较为紧密的合作关系，对其采购价格在一定区间内合理波动，且公司亦能够通过适度调整产品结构、产品技术升级等方式进行应对。但是，如果芯片代工和封测服务的市场价格持续大幅上涨、而公司无法采取有力措施进行应对，则将对公司盈利能力造成不利影响。

二、运营风险

（一）供应商依赖的风险

公司是半导体专业化垂直分工企业，芯片代工及封装测试环节主要通过向供应商采购。公司拥有涵盖了华虹宏力、华润上华、中芯集成等国内少数几家具备MOSFET、IGBT等8英寸半导体芯片代工能力的本土芯片代工供应商，并不断拓展韩国等地区的芯片代工供应渠道。而在封装测试环节，公司主要与长电科技（600584）、安靠技术（Amkor）、通富微电（002156）等全球领先的封装测试企业合作，一定程度上也保证了公司产品的领先性。由于半导体行业垂直分工的

特殊性，专注于芯片设计环节的企业在选择供应商后一般不会轻易更换；同样，芯片代工及封装测试企业如若更换客户则需重新调整产线、设备技术参数、产能排期等，这将形成较大的更换成本。因此，双方在一定程度上相互依赖。如果公司主要供应商产能严重紧张或者双方关系恶化，则可能导致公司产品无法及时、足量供应，进而对公司的经营业绩产生不利影响。

（二）供应链管理不善风险

半导体分立器件行业高度分工协作，产业链包括芯片设计、芯片制造、封装测试、对外销售等环节，各个环节相互依存、高度相关。行业内企业根据分工不同采用垂直一体化或垂直分工模式，其中部分垂直分工模式的企业主要负责芯片设计研发和销售环节，而将芯片制造、封装测试环节主要委托给专业代工厂商完成，因此，其产品质量、交货时间、生产能力等都与产业链其他环节紧密相关。公司为专业化垂直分工企业，与行业内优秀的芯片制造和封装测试厂商建立了长期、稳定的合作关系。公司建成封装测试产线，实现少部分功率器件的自主生产，公司不断加强生产环节的质量、成本管控，保障产品的品质。但是，如果公司对供应链及生产环节管理不善，导致产品质量、交付及时性等出现问题，则会影响公司产品销售和品牌声誉，对公司的经营造成不利影响。

（三）新产品开发风险

公司销售的产品按照是否封装可以分为芯片和功率器件，按照功能分类已形成沟槽型功率 MOSFET、超结功率 MOSFET、屏蔽栅功率 MOSFET、绝缘栅双极型晶体管（IGBT）以及功率模块等多品类产品系列，且 MOSFET 等产品系列较为全面。公司在现有产品的基础上，仍紧跟半导体分立器件行业发展前沿，以国际一流企业的最新技术和产品为标杆，以下游市场需求为导向，不断进行新产品的开发。但是，半导体功率器件新产品的研发往往需要一定的时间周期，需要投入较多的人力成本和资金成本，且面临较大的失败风险，或者开发的新产品尚不具备商业价值，可能导致前期的各项成本投入无法收回，从而影响公司经营业绩。

（四）产品质量控制风险

半导体分立器件属于基础性电子元器件，为下游产品的核心部件之一。半导

体分立器件的下游产品对性能要求严格，电子元器件质量出现问题将对下游客户的销售和品牌产生不利影响。因此，半导体分立器件下游行业对器件的质量非常重视，往往在采购前和合作过程中均需反复验证和测试。公司始终将产品质量控制作为持续发展的重要基础之一，建立了较为健全的质量控制体系，并在各个环节严格把控，产品质量整体保持稳定。但是，半导体分立器件技术和工艺复杂，在不同环节很可能由于多种因素导致产品质量不佳或性能下降，从而导致质量纠纷，影响公司的市场地位和品牌影响力。

（五）经营模式风险

公司主要采用 Fabless 经营模式，专注于 MOSFET、IGBT 等半导体芯片和功率器件的研发设计及销售环节，芯片主要由公司设计方案后交由芯片代工企业进行生产，功率器件主要由公司委托外部封装测试企业对芯片进行封测代工而成，尽管公司已初步完成先进封装测试生产线的建设，将少部分芯片自主封装后对外销售。由于公司本身不具备芯片制造能力以及封装测试生产线规模相对较小，芯片制造、封装测试环节仍需依托芯片代工企业和外部封装测试企业。为保证公司产品供应环节的稳定，公司已与多家具有雄厚实力的芯片代工企业和封装测试企业建立了长期稳定的合作关系。但在半导体分立器件行业生产旺季，可能会存在芯片代工企业和封装测试企业产能不足，不能完全保证公司产品及时供应的风险。

三、技术风险

（一）技术升级的风险

半导体分立器件行业为技术密集型行业，行业竞争的关键在于新技术、新产品的竞争。新技术、新产品的研发及产业化应用周期长、投入大，且新产品量产产后，还面临着产品更新换代速度快、产品不能满足市场需求变化的风险。公司拥有高素质的技术研发团队，并与科研院所在半导体功率器件设计领域开展长期合作。公司还成立了技术研发小组专门从事新技术和新产品的研发，并依据行业技术发展趋势、市场动态以及客户需求确定公司的研发规划和具体措施。但是，如果公司的新技术、新工艺的研发未能持续升级换代，新产品的产业化未能保持市场领先地位，将会对公司的市场竞争和经营产生不利的影响。

（二）技术人才流失风险

研发设计能力是半导体分立器件企业竞争力的核心之一，其主要来源于企业的研发技术人才，因此半导体分立器件产业的快速发展对专业技术人才产生了巨大的需求。公司在产品技术升级、新产品推出、产品的售后服务等方面高度依赖于公司的研发团队。自成立以来，公司已培养和引进了一批高素质研发人才，并通过实施股权激励、签订保密协议等多项激励和约束机制，以维系研发团队稳定。但是，如果公司核心研发人员大量流失，公司的研发能力、新产品开发及持续盈利能力将受到一定的影响，并可能给公司带来新的竞争对手。

四、财务风险

（一）毛利率下降的风险

2017年至2019年，公司综合毛利率分别为24.69%、31.63%和20.73%。2017年至2018年，受益于下游市场需求的持续增长，积极拓展毛利率较高的下游应用行业，大力开发新产品和新技术，积极开拓龙头客户从而提升公司品牌影响力和市场美誉度，公司综合毛利率保持稳定上升的趋势。2019年，受中美贸易摩擦及国内市场竞争有所加剧等因素影响，公司芯片和功率器件毛利率有所下降。半导体分立器件企业的经营业绩受产品技术水平、市场竞争情况、下游市场需求等因素影响较大，如果未来公司产品技术优势减弱、市场竞争加剧、市场供求形势出现重大不利变化、采购成本持续提高或者出现产品销售价格持续下降等情况，将导致公司综合毛利率下降。

（二）应收账款回收风险

报告期各期末，公司应收账款余额分别为6,903.92万元、5,620.98万元和10,588.73万元，占营业收入的比例分别为13.70%、7.85%和13.71%。虽然报告期各期末公司应收账款账龄结构良好，一年以内账龄的应收账款占比超过99%，与同行业可比上市公司相比，公司应收账款占营业收入比例较低、应收账款周转率较高，发生坏账损失的风险较小，且公司已制订合理的坏账计提政策并有效执行，但若公司下游客户经营不利或由于其他原因导致无法按期支付货款，公司存在因货款回收不及时、应收账款金额增多、应收账款周转率下降引致的风险。

（三）存货跌价风险

报告期各期末，公司存货净额分别为 5,321.47 万元、11,124.82 万元和 13,703.00 万元，占总资产的比例分别为 11.53%、18.02%和 16.96%。随着公司业务规模的扩大，存货余额也会进一步上升。公司产品技术更新换代速度较快，如果未来出现由于公司未及时把握下游行业变化或其他难以预计的原因导致存货无法顺利实现销售，且其价格出现迅速下跌的情况，将增加计提存货跌价准备的风险，对公司经营业绩及经营现金流产生不利影响。

（四）所得税优惠政策变动的风险

公司于 2017 年 11 月 17 日通过了高新技术企业复审，取得了《高新技术企业证书》（证书编号：GR201732001619）。根据财政部和国家税务总局发布的《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），公司享受高新技术企业的所得税优惠政策，报告期内企业所得税实际执行税率为 15%。虽然国家税收优惠政策具备持续性，但未来如果上述税收优惠政策发生变化，或者本公司不再具备享受相应税收优惠的资质，则将对公司的经营业绩带来较大的不利影响。

五、募集资金投资项目风险

（一）募集资金投资项目实施风险

公司本次募集资金投资项目主要包括“超低能耗高可靠性半导体功率器件研发升级及产业化”、“半导体功率器件封装测试生产线建设”、“碳化硅宽禁带半导体功率器件研发及产业化”和“研发中心建设”等。本次募集资金投资项目以国家产业政策为基础，充分把握半导体分立器件行业发展趋势而确定。上述募投项目的实施，有利于公司把握行业发展趋势，进一步巩固公司现有业务和培育新的业绩增长点，有效提升公司的技术研发实力和市场竞争力。但是，本次募投项目的实施，公司仍然面临来自市场变化、技术替代、宏观经济波动、募投项目管理等多方面的挑战和不确定性，因此公司存在无法如期完成募投项目或者项目投资收益不达预期的风险。

（二）新增折旧摊销费用影响业绩的风险

公司的固定资产和无形资产整体规模较小。本次募投项目计划新增设备投入和生产场地投入，未来将引致公司资产总额增长幅度较高。随着新增固定资产和无形资产规模的扩大，募投项目投产后，资产折旧摊销会出现较快增长。尽管公司募投项目新增销售收入及利润总额较高，足以抵消募投项目新增的投资项目折旧摊销费用，但如果市场环境发生重大不利变化，公司现有业务及募投项目产生的收入及利润水平未实现既定目标，本次募投项目将存在因资产增加而引致的折旧摊销费用影响未来经营业绩的风险。

六、其他风险

（一）关联交易风险

报告期内，公司存在向关联方采购封测服务或销售产品的情形。针对上述关联交易，第一，公司制定了《关联交易决策制度》，对公司关联交易定价机制、审批决策程序等予以规范，并要求公司严格执行；第二，公司积极扩大采购渠道，加大销售力度，逐步减少与关联方之间的采购与销售占比；第三，公司控股股东、实际控制人、主要股东及公司董事、监事、高级管理人员签署减少和规范关联交易的相关承诺。虽然公司与关联方之间的关联购销主要系受到行业特点、技术要求、产品质量控制等因素影响而采取的自发市场行为，交易具有其合理性、公允性，交易占比逐年下降，但如果未来公司关联购销定价不公允，可能对公司和股东的经济利益产生不利影响。

（二）成长性风险

公司的主营业务为 MOSFET、IGBT 等半导体芯片和功率器件的研发设计及销售。随着半导体功率器件下游需求的迅猛增长以及公司产品技术实力不断提升，公司经营规模迅速扩大。报告期内，公司营业收入分别为 50,375.98 万元、71,579.03 万元和 77,253.69 万元，2018 年和 2019 年分别同比增长 42.09%和 7.93%。近年来国内半导体分立器件行业不断发展，国际巨头不断涌入，国内新进入者不断增多，行业竞争日趋激烈。未来公司能否保持持续、快速的增长，仍然受制于产业政策支持、宏观经济发展、下游行业增长、公司技术实力提升以及经营管理完善等多方面因素，因此，公司未来的经营业绩可能面临成长性风险。

（三）摊薄即期回报风险

报告期内，公司扣除非经常性损益后的每股收益分别为 0.98、1.84 和 1.15，扣除非经常性损益后加权平均净资产收益率分别为 26.04%、33.28%和 16.77%。本次发行募集资金到位后，公司的总股本和净资产将会相应增加，通过本次募集资金提升公司研发实力、资金实力，其综合经济效益的产生需要一定的时间，投资项目回报的实现需要一定周期。本次募集资金到位后的短期内，公司净利润增长幅度可能会低于总股本和净资产的增长幅度，每股收益和加权平均净资产收益率等财务指标将出现一定幅度的下降，股东即期回报存在被摊薄的风险。

第五节 发行人基本情况

一、发行人的基本情况

- (一) 中文名称：无锡新洁能股份有限公司
- (二) 英文名称：WUXI NCE POWER CO.,LTD.
- (三) 注册资本：7,590.00 万元
- (四) 法定代表人：朱袁正
- (五) 成立日期：2013 年 1 月 5 日
- (六) 法定住所：无锡市高浪东路 999 号 B1 号楼 2 层
- (七) 董事会秘书：肖东戈
- (八) 联系电话：0510-85618058
- (九) 传真：0510-85620175
- (十) 邮政编码：214000
- (十一) 电子信箱：Info@ncepower.com
- (十二) 公司网址：<http://www.ncepower.com>

二、公司的设立情况

(一) 公司设立方式

新洁能系经江苏省无锡工商行政管理局出具的《江苏省无锡工商行政管理局公司准予设立登记通知书》（（02000047）公司设立[2013]第 01040001 号）批准，由朱袁正、新潮集团、新洁能半导体共同发起设立的股份有限公司。公司于 2013 年 1 月 5 日取得江苏省无锡工商行政管理局核发的《企业法人营业执照》（注册号：320200000204840），注册资本 1,000.00 万元。

（二）公司发起人

公司设立时总股本为 1,000.00 万股，发起人为朱袁正、新潮集团和新洁能半导体。公司发起设立时，各发起人的持股数量及持股比例如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	股权比例
1	朱袁正	510.00	51.00%
2	新潮集团	470.00	47.00%
3	新洁能半导体	20.00	2.00%
合 计		1,000.00	100.00%

（三）发行人设立前后，主要发起人拥有的主要资产和实际从事的主要业务

公司主要发起人为朱袁正和新潮集团。发起设立发行人之前，朱袁正简历详见本招股意向书“第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“一、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简历”。新潮集团的主要资产为对其所投资企业的股权，其经营范围为光电子、自动化设备、激光器、应用产品、模具的研制、开发、生产、销售；机械精加工；利用自有资金对外投资；工艺品、收藏品（不含文物）的销售（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）。在设立前后，公司主要发起人拥有的主要资产和从事的主要业务未发生重大变化。

（四）公司成立时拥有的主要资产和实际从事的主要业务

发行人系由朱袁正、新潮集团和新洁能半导体以货币出资方式共同发起设立，设立时的主要资产为各股东缴付出资的货币资金。公司从事的主要业务为 MOSFET、IGBT 等半导体功率器件的研发设计及销售。公司主要资产详细情况参见“第六节 业务和技术”之“六、发行人的主要固定资产及无形资产情况”。

（五）公司成立以来，在生产经营方面与主要发起人的关联关系及演变情况

公司成立时，发起人为朱袁正、新潮集团和新洁能半导体。报告期内，公司

主营业务完全独立于上述三名股东，在生产经营方面不存在依赖发起人股东的情形。报告期内，公司与主要发起人及其控制的其他企业的关联交易具体情况详见本招股意向书“第七节 同业竞争与关联交易”之“三、（二）报告期内的关联交易”。

（六）发起人设立后的业务流程

发行人系新设成立的股份有限公司，公司业务流程详见本招股意向书“第六节 业务和技术”之“四、发行人的销售情况及主要客户”之“（二）主要产品的工艺流程图”。

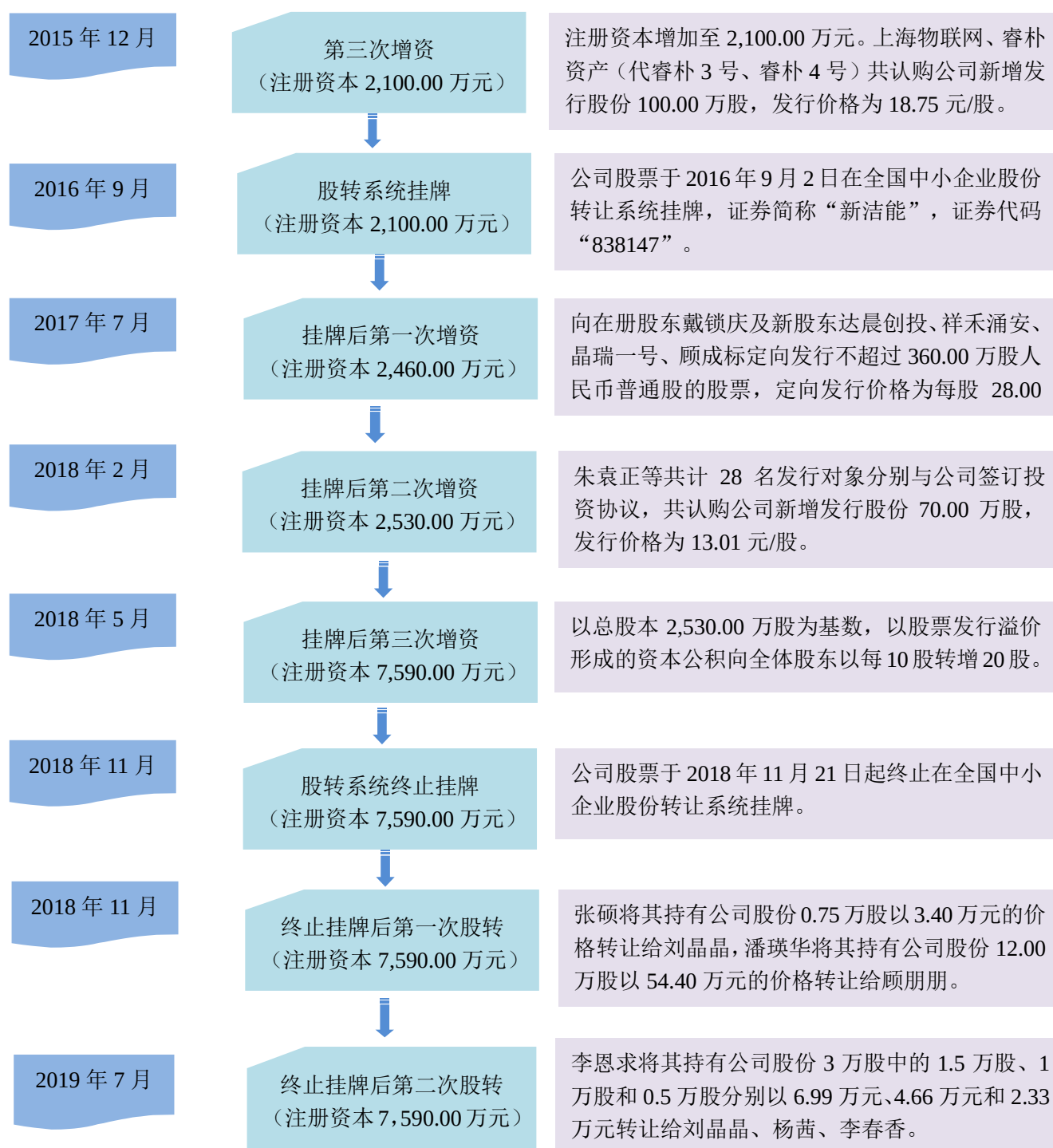
（七）发起人出资资产的产权变更手续办理情况

发行人系由朱袁正、新潮集团和新洁能半导体以货币出资方式共同发起设立的股份有限公司，设立时的注册资本为 1,000.00 万元，发起人投入公司的货币资金已足额缴付至公司。2012 年 12 月 25 日，无锡大方会计师事务所（普通合伙）出具《验资报告》（锡方会师内验字（2012）第 052 号）对公司设立出资进行验资。2018 年 6 月 6 日，天衡会计师事务所（特殊普通合伙）出具《验资复核报告》（天衡专字（2018）00893 号），对公司设立出资进行了验资复核。

三、公司股本形成及变化和重大资产重组情况

（一）公司设立以来股本的形成及变化情况

时间	事项	基本情况
2013 年 1 月	设立新洁能 (注册资本 1000.00 万元)	朱袁正、新潮集团和新洁能半导体共同出资设立新洁能；其中朱袁正出资 510.00 万元、新潮集团出资 470.00 万元、新洁能半导体出资 20.00 万元。
2014 年 2 月	第一次股权转让 (注册资本 1,000.00 万元)	新洁能半导体将其持有的公司 20.00 万股以 48.34 万元的价格转让给新潮集团。
2015 年 4 月	第一次增资 (注册资本 1,720.00 万元)	注册资本增加至 1,720.00 万元。以 2014 年度末总股本 1,000.00 万股为基数，每 10.00 股派发股票红利 7.20 股，共计 720.00 万股。
2015 年 5 月	第二次股权转让 (注册资本 1,720.00 万元)	朱袁正将其持有公司 40.00 万股、15.00 万股以 98.00 万元、36.75 万元的价格分别转让给叶鹏、王成宏。
2015 年 6 月	第三次股权转让 (注册资本 1,720.00 万元)	朱袁正将其持有公司 20.00 万股以 375.00 万元的价格转让给洪雪君。
2015 年 7 月	第四次股权转让 (注册资本 1,720.00 万元)	朱袁正将其持有的公司各 10.00 万股以各 187.50 万元的价格分别转让给戴锁庆和周洞濂。
2015 年 9 月	第二次增资暨第五次股权转让 (注册资本 2,000.00 万元)	注册资本增至 2,000.00 万元。国联创投、中汇金玖、珠海横琴共同认购公司新增发行股份 280.00 万股，发行价格为 18.75 元/股。新潮集团将其持有公司股份 100.00 万股以 1,875.00 万元的价格转让给朱进强。
2015 年 11 月	第六次股权转让 (注册资本 2,000.00 万元)	新潮集团将其持有公司股份 200.00 万股以 3,750.00 万元的价格转让给上海贝岭。



1、设立新洁能(2013 年 1 月,注册资本 1,000.00 万元)

2012 年 11 月 15 日,公司召开创立大会暨第一次股东大会,决议发起设立新洁能,发起人为朱袁正、新潮集团和新洁能半导体。新洁能设立时股本为 1,000.00 万元,朱袁正、新潮集团、新洁能半导体分别以货币出资 510.00 万元、470.00 万元和 20.00 万元。

2012年12月25日，无锡大方会计师事务所（普通合伙）出具《验资报告》（锡方会师内验字（2012）第052号）验证：截至2012年12月25日，公司（筹）已收到全体股东缴纳的注册资本（实收资本）1,000万元，均以货币出资。2018年6月6日，天衡会计师事务所（特殊普通合伙）出具《验资复核报告》（天衡专字（2018）00893号），对公司设立出资进行了验资复核。

2013年1月5日，新洁能取得江苏省无锡工商行政管理局核发的《企业法人营业执照》（注册号：320200000204840）。

新洁能设立时，股权结构如下：

单位：万股

序号	股东名称	持股数量	股权比例
1	朱袁正	510.00	51.00%
2	新潮集团	470.00	47.00%
3	新洁能半导体	20.00	2.00%
合 计		1,000.00	100.00%

2、第一次股权转让（2014年2月，注册资本1,000.00万元）

2014年1月24日，新洁能召开2014年第一次临时股东大会并通过决议，同意股东新洁能半导体将其持有的公司股份20.00万股以48.34万元的价格转让给新潮集团。同日，股权转让双方就转让事宜签署了《出资转让协议》。

2014年2月20日，新洁能取得江苏省无锡工商行政管理局核发的《公司备案通知书》（（02000196）公司备案[2014]第02200001号）。

本次股权转让后，新洁能股权结构如下：

单位：万股

序号	股东名称	持股数量	股权比例
1	朱袁正	510.00	51.00%
2	新潮集团	490.00	49.00%
合 计		1,000.00	100.00%

3、第一次增资（2015年4月，注册资本1,720.00万元）

2015年4月21日，新洁能召开2015年第一次临时股东大会并通过决议，同意注册资本由1,000.00万元增至1,720.00万元。具体方案为：以2014年度末

总股本 1,000.00 万股为基数，每 10 股派发股票红利 7.2 股，共计 720.00 万股。

2015 年 4 月 28 日，新洁能取得江苏省无锡工商行政管理局核发的《营业执照》（注册号：320200000204840）。

本次增资后，新洁能股权结构如下：

单位：万股

序号	股东名称	持股数量	股权比例
1	朱袁正	877.20	51.00%
2	新潮集团	842.80	49.00%
合 计		1,720.00	100.00%

本次验资由无锡大方会计师事务所(普通合伙)于 2015 年 9 月 21 日出具《验资报告》（锡方会师内验字（2015）第 040 号）补充验证。2018 年 6 月 6 日，天衡会计师事务所（特殊普通合伙）出具《验资复核报告》（天衡专字（2018）00893 号），对本次增资进行了验资复核。

4、第二次股权转让（2015 年 5 月，注册资本 1,720.00 万元）

2015 年 4 月 30 日，新洁能召开 2015 年第二次临时股东大会并通过决议，同意股东朱袁正将其持有公司 40.00 万股、15.00 万股分别以 98 万元、36.75 万元的价格转让给叶鹏、王成宏。同日，股权转让双方就股权转让事宜签署了《股份转让协议》。

2015 年 5 月 12 日，新洁能取得江苏省无锡市工商行政管理局核发的《公司备案通知书》（（02030714）公司备案[2015]第 05120002 号）。

本次股权转让后，新洁能股权结构如下：

单位：万股

序号	股东名称	持股数量	股权比例
1	新潮集团	842.80	49.00%
2	朱袁正	822.20	47.80%
3	叶 鹏	40.00	2.33%
4	王成宏	15.00	0.87%
合 计		1,720.00	100.00%

5、第三次股权转让（2015 年 6 月，注册资本 1,720.00 万元）

2015年5月25日，新洁能召开2015年第三次临时股东大会并通过决议，同意股东朱袁正将其持有公司股份20万股以375万元的价格转让给洪雪君。同日，股权转让双方就股权转让事宜签署了《股份转让协议》。

2015年6月3日，新洁能取得江苏省无锡市工商行政管理局核发的《公司备案通知书》（（02000626）公司备案[2015]第06030002号）。

本次股权转让后，新洁能股权结构如下：

单位：万股

序号	股东名称	持股数量	股权比例
1	新潮集团	842.80	49.00%
2	朱袁正	802.20	46.64%
3	叶 鹏	40.00	2.33%
4	洪雪君	20.00	1.16%
5	王成宏	15.00	0.87%
合 计		1,720.00	100.00%

6、第四次股权转让（2015年7月，注册资本1,720.00万元）

2015年7月8日，新洁能召开2015年第四次临时股东大会并通过决议，同意股东朱袁正将其持有的公司股份各10.00万股以各187.50万元的价格分别转让给戴锁庆和周洞濂。同日，朱袁正与戴锁庆签署了《股份转让协议》，2015年7月13日，朱袁正与周洞濂签署了《股份转让协议》。

2015年7月22日，新洁能取得江苏省无锡市工商行政管理局核发的《公司备案通知书》（（02030714）公司备案[2015]第07220003号）。

本次股权转让后，新洁能股权结构如下：

单位：万股

序号	股东名称	持股数量	股权比例
1	新潮集团	842.80	49.00%
2	朱袁正	782.20	45.48%
3	叶 鹏	40.00	2.33%
4	洪雪君	20.00	1.16%
5	王成宏	15.00	0.87%
6	戴锁庆	10.00	0.58%

7	周洞濂	10.00	0.58%
合 计		1,720.00	100.00%

7、第二次增资暨第五次股权转让（2015 年 9 月，注册资本 2,000.00 万元）

2015 年 8 月 18 日，新洁能召开 2015 年第五次临时股东大会并通过决议，同意注册资本由 1,720.00 万元增至 2,000.00 万元，国联创投、中汇金玖、珠海横琴分别与公司签订投资协议，分别认购公司新增发行股份 140.00 万股、90.00 万股和 50.00 万股，增资价格为 18.75 元/股；同意股东新潮集团将其持有公司股份 100.00 万股以 1,875.00 万元的价格转让给朱进强。2015 年 7 月 9 日，股权转让双方就股权转让事宜签署了《股份转让协议书》。

2015 年 9 月 2 日，新洁能取得无锡市工商行政管理局核发的《营业执照》（注册号：320200000204840）。

本次增资及股权转让后，新洁能股权结构如下：

单位：万股

序号	股东名称	持股数量	股权比例
1	朱袁正	782.20	39.11%
2	新潮集团	742.80	37.14%
3	国联创投	140.00	7.00%
4	朱进强	100.00	5.00%
5	中汇金玖	90.00	4.50%
6	珠海横琴	50.00	2.50%
7	叶 鹏	40.00	2.00%
8	洪雪君	20.00	1.00%
9	王成宏	15.00	0.75%
10	戴锁庆	10.00	0.50%
11	周洞濂	10.00	0.50%
合 计		2,000.00	100.00%

2015 年 9 月 21 日，无锡大方会计师事务所（普通合伙）出具《验资报告》（锡方会师内验字（2015）第 040 号）验证：截至 2015 年 9 月 17 日，公司已将未分配利润 720 万元转增股本，另外已收到新增出资款 280 万元，以货币形式出资。2018 年 6 月 6 日，天衡会计师事务所（特殊普通合伙）出具《验资复核报告》（天衡专字(2018)00893 号），对本次增资进行了验资复核。

8、第六次股权转让（2015 年 11 月，注册资本 2,000.00 万元）

2015 年 10 月 23 日，新洁能召开 2015 年第六次临时股东大会并通过决议，同意股东新潮集团将其持有公司股份 200.00 万股以 3,750.00 万元的价格转让给上海贝岭。同日，股权转让双方就股权转让事宜签署了《股份转让备忘录》。

2015 年 11 月 11 日，新洁能取得无锡市工商行政管理局核发的《公司备案通知书》（（02030714）公司备案[2015]第 11110001 号）。

本次股权转让后，新洁能股权结构如下：

单位：万股

序号	股东名称	持股数量	股权比例
1	朱袁正	782.20	39.11%
2	新潮集团	542.80	27.14%
3	上海贝岭	200.00	10.00%
4	国联创投	140.00	7.00%
5	朱进强	100.00	5.00%
6	中汇金玖	90.00	4.50%
7	珠海横琴	50.00	2.50%
8	叶 鹏	40.00	2.00%
9	洪雪君	20.00	1.00%
10	王成宏	15.00	0.75%
11	戴锁庆	10.00	0.50%
12	周洞濂	10.00	0.50%
合 计		2,000.00	100.00%

9、第三次增资（2015 年 12 月，注册资本 2,100.00 万元）

2015 年 11 月 12 日，新洁能召开 2015 年第七次临时股东大会并通过决议，同意注册资本由 2,000 万元增至 2,100 万元。上海物联网、睿朴资产（代睿朴 3 号、睿朴 4 号）分别与公司签订投资协议，分别认购公司新增发行股份 30.00 万股、10.00 万股和 60.00 万股，发行价格为 18.75 元/股。

2015 年 12 月 24 日，新洁能取得无锡市工商行政管理局核发的《营业执照》（统一社会信用代码：913202000601816164）。

本次增资后，新洁能股权结构如下：

单位：万股

序号	股东名称	持股数量	股权比例
1	朱袁正	782.20	37.25%
2	新潮集团	542.80	25.85%
3	上海贝岭	200.00	9.52%
4	国联创投	140.00	6.67%
5	朱进强	100.00	4.76%
6	中汇金玖	90.00	4.29%
7	睿朴 4 号	60.00	2.86%
8	珠海横琴	50.00	2.38%
9	叶 鹏	40.00	1.90%
10	上海物联网	30.00	1.43%
11	洪雪君	20.00	0.95%
12	王成宏	15.00	0.71%
13	戴锁庆	10.00	0.48%
14	周洞濂	10.00	0.48%
15	睿朴 3 号	10.00	0.48%
合 计		2,100.00	100.00%

2015 年 12 月 30 日，天衡会计师事务所（特殊普通合伙）无锡分所出具《验资报告》（天衡锡验字（2015）02030 号）验证：截至 2015 年 12 月 1 日，变更后的注册资本为 2,100 万元，实收资本为 2,100 万元，以货币形式出资。2018 年 6 月 6 日，天衡会计师事务所（特殊普通合伙）出具《验资复核报告》（天衡专字(2018)00893 号），对本次增资进行了验资复核。

10、新洁能在股转系统挂牌（2016 年 9 月，注册资本 2,100.00 万元）

2016 年 7 月 15 日，全国中小企业股份转让系统有限责任公司下发了《关于同意无锡新洁能股份有限公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函[2016]5220 号），同意公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌，转让方式为协议转让。公司股票于 2016 年 9 月 2 日在全国中小企业股份转让系统挂牌，证券简称“新洁能”，证券代码“838147”。

11、新洁能在股转系统挂牌后的增资和股权转让情况

（1）挂牌后增资情况

①挂牌后第一次增资（2017 年 7 月，注册资本 2,460.00 万元）

新洁能分别于 2017 年 3 月 2 日、2017 年 3 月 18 日召开第二届董事会第四次会议和 2017 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于〈无锡新洁能股份有限公司股票发行方案〉的议案》，拟向在册股东戴锁庆及新股东达晨创投、祥禾涌安、晶瑞一号、顾成标定向发行不超过 360.00 万股人民币普通股的股票，发行价格为 28.00 元/股，预计募集资金总额不超过 10,080.00 万元。具体认购情况如下：

序号	股东名称	认购数量（万股）	认购金额（万元）	认购方式
1	达晨创投	220.00	6,160.00	现金
2	祥禾涌安	80.00	2,240.00	现金
3	晶瑞一号	30.00	840.00	现金
4	顾成标	20.00	560.00	现金
5	戴锁庆	10.00	280.00	现金
合 计		360.00	10,080.00	-

2017 年 4 月 13 日，天衡会计师事务所（特殊普通合伙）出具《验资报告》（天衡验字（2017）00044 号）验证：截至 2017 年 4 月 7 日，公司已收到达晨创投等缴纳的认购款 10,080.00 万元，均以货币出资，其中：计入实收资本 360.00 万元。变更后，公司实收资本（股本）为 2,460.00 万元。

2017 年 5 月 28 日，本次定向发行股票经全国中小企业股份转让系统备案，并于 2017 年 6 月 21 日在中国证券登记结算有限责任公司办理了股份登记。

2017 年 7 月 3 日，新洁能办理了工商变更登记手续，并领取了无锡市工商行政管理局颁发的《营业执照》（统一社会信用代码：913202000601816164）。

②挂牌后第二次增资（2018 年 2 月，注册资本 2,530.00 万元）

2017 年 11 月 9 日，新洁能召开 2017 年第四次临时股东大会，审议通过了《关于〈无锡新洁能股份有限公司股票发行方案（修订版）〉的议案》，拟向公司的董事、监事、高级管理人员及核心员工等 28 人发行不超过 70 万股，发行价格为 13.01 元/股，预计募集资金总额不超过 910.70 万元。具体认购情况如下：

序号	姓名	认购对象身份	拟认购数量 (万股)	拟认购金额 (万元)	认购方式
1	朱袁正	董事长、总经理	5.00	65.05	现金
2	肖东戈	董事会秘书	5.00	65.05	现金
3	顾朋朋	董事	4.00	52.04	现金
4	杨 卓	核心员工	4.00	52.04	现金
5	朱 兵	核心员工	4.00	52.04	现金
6	朱喜龙	核心员工	4.00	52.04	现金
7	宗 臻	核心员工	4.00	52.04	现金
8	李宗清	监事会主席	4.00	52.04	现金
9	吴国强	监事	4.00	52.04	现金
10	潘瑛华	核心员工	4.00	52.04	现金
11	陆 虹	财务负责人	3.00	39.03	现金
12	张照才	核心员工	3.00	39.03	现金
13	王永刚	副总经理	3.00	39.03	现金
14	王根毅	核心员工	3.00	39.03	现金
15	周永珍	核心员工	3.00	39.03	现金
16	朱久桃	核心员工	3.00	39.03	现金
17	徐振彦	核心员工	2.00	26.02	现金
18	叶 鹏	董事、副总经理	1.00	13.01	现金
19	王成宏	董事、副总经理	1.00	13.01	现金
20	杲永亮	核心员工	1.00	13.01	现金
21	李春香	核心员工	1.00	13.01	现金
22	杨 茜	核心员工	1.00	13.01	现金
23	季康康	核心员工	1.00	13.01	现金
24	李恩求	核心员工	1.00	13.01	现金
25	刘晶晶	核心员工	0.25	3.25	现金
26	吕万雄	核心员工	0.25	3.25	现金
27	张 硕	核心员工	0.25	3.25	现金
28	程月东	核心员工	0.25	3.25	现金
合 计			70.00	910.70	-

2017年11月16日，天衡会计师事务所（特殊普通合伙）出具《验资报告》（天衡验字（2017）00140号）验证：截至2017年11月16日止，公司已收到朱袁正等28人募集资金总额910.70万元。其中：新增注册资本人民币70万元，余额扣除本次发行费用后作为股本溢价计入资本公积。

2017年12月22日，本次定向发行股票经全国中小企业股份转让系统备案，并于2018年1月18日在中国证券登记结算有限责任公司办理了股份登记。

2018年2月9日，新洁能办理了工商变更登记手续，并领取了无锡市行政审批局颁发的《营业执照》（统一社会信用代码：913202000601816164）。

③挂牌后第三次增资（2018年5月，注册资本7,590.00万元）

2018年5月14日，新洁能召开2017年度股东大会，审议通过了《关于无锡新洁能股份有限公司权益分派的议案》，同意以总股本2,530.00万股为基数，以股票发行溢价形成的资本公积向全体股东以每10股转增20股。

2018年5月28日，中国证券登记结算有限责任公司北京分公司完成了上述权益分派事宜，送（转）股份到账日为2018年5月29日。

2018年5月31日，新洁能办理了工商变更登记手续，并领取了无锡市行政审批局颁发的《营业执照》（统一社会信用代码：913202000601816164）。

2018年6月6日，天衡会计师事务所（特殊普通合伙）出具验资报告（天衡验字（2018）00041号）验证：截至2018年5月29日止，公司已将资本公积人民币50,600,000.00元转增股本，转增后公司实收资本为人民币75,900,000.00元。

（2）挂牌后历次股权转让情况

公司在全国股转系统挂牌后历次股权转让的情况如下表所示：

序号	成交时间	成交价 (元/股)	成交数量 (万股)	卖方	买方
1	2017年1月12日	28.00	40.00	睿朴四号	郭艳芬
2	2017年1月17日	28.00	20.00	睿朴四号	郭艳芬
3	2017年1月20日	28.00	10.00	睿朴三号	郭艳芬
4	2017年3月17日	30.00	134.00	新潮集团	金浦新投
5	2017年3月24日	30.00	76.00	新潮集团	易辰创投
6	2017年3月29日	30.00	22.80	新潮集团	金投领航
7	2017年3月29日	30.00	36.60	郭艳芬	君昕投资
8	2017年4月5日	30.00	100.00	新潮集团	金投领航
9	2017年4月5日	30.00	30.00	郭艳芬	君昕投资

10	2017年4月10日	30.00	100.00	新潮集团	君熠投资
11	2017年4月19日	30.00	3.40	郭艳芬	翁宇文
12	2017年7月4日	30.00	11.40	金投领航	君熠投资
13	2017年12月5日	43.00	30.00	上海物联网	郭艳芬
14	2017年12月28日	43.00	30.00	晶瑞一号	航虹智科
15	2018年1月18日	48.00	3.40	翁宇文	上海谙稷
16	2018年3月7日	50.00	30.00	新潮集团	金控源悦
17	2018年3月7日	50.00	25.00	新潮集团	金控远东
18	2018年3月16日	55.00	50.00	新潮集团	武岳峰浦江
19	2018年3月19日	55.00	5.00	新潮集团	武岳峰浦江
20	2018年6月29日	18.34 ^注 (复权价 55.02)	334.20	金投领航	金投控股
21	2018年6月29日 /2018年9月26日	20.00 ^注 (复权价 60.00)	60.00	洪雪君	前海利信

注：第20次及第21次股份转让为公司权益分派完成后进行。2018年6月，洪雪君与前海利信约定转让其持有的全部股份，由于洪雪君股份存在限售情形，故分两次进行转让。

1) 新潮集团转让发行人股权并退出的具体分析

新潮集团历次股权转让的情况如下：

序号	转让时间	转让价 (元/股)	转让数量 (万股)	转让方	受让方	支付方式
1	2015.07.09	18.75	100	新潮集团	朱进强	银行转账
2	2015.10.23	18.75	200	新潮集团	上海贝岭	银行转账
3	2017.03.17	30.00	134	新潮集团	金浦新投	股转系统交割
4	2017.03.24	30.00	76	新潮集团	易辰创投	股转系统交割
5	2017.03.29	30.00	22.8	新潮集团	金投领航	股转系统交割
6	2017.04.05	30.00	100	新潮集团	金投领航	股转系统交割
7	2017.04.10	30.00	100	新潮集团	君熠投资	股转系统交割
8	2018.03.07	50.00	30	新潮集团	金控源悦	股转系统交割
9	2018.03.07	50.00	25	新潮集团	金控远东	股转系统交割
10	2018.03.16	55.00	50	新潮集团	武岳峰浦江	股转系统交割
11	2018.03.19	55.00	5	新潮集团	武岳峰浦江	股转系统交割

注：2015年两次转让系新三板挂牌前转让，转让时间指协议签署日。

A、定价依据：

①2015年两次股权转让的价格系新潮集团与受让方朱进强、上海贝岭根据

公司前次股权转让价格及转让时国联创投、中汇金玖、珠海横琴等外部投资者增资入股公司的价格结合公司发展情况经协商确定，转让价格与前次朱袁正转让股份的价格（18.75 元/股）及同期国联创投、中汇金玖、珠海横琴等外部投资者增资入股公司的价格（18.75 元/股）相同。

②公司在新三板挂牌后，新潮集团历次股权转让价格是以转让时公司股份在股转系统的交易价格为基础结合公司的发展情况与每一次的受让方经协商确定，交易价格与同期或临近时间的其他股权转让价格相接近。

B、部分转让时间相近但价格存在较小差异的原因：

2018 年 3 月，新潮集团转让给金控源悦、金控远东的价格为 50 元/股，同月转让给武岳峰浦江的价格为 55 元/股，价格差异较小，该等交易在股转系统以协议转让方式进行，10%左右价格差异属于合理范围。根据保荐机构和发行人律师对新潮集团访谈确认，该等价格均系新潮集团与金控源悦、金控远东及武岳峰浦江以转让时公司股份在股转系统的交易价格为基础并结合公司的发展情况经协商确认的，转让时间相近，但武岳峰浦江的受让价格高于金控源悦、金控远东的受让价格系商业谈判结果，武岳峰浦江对该情形亦予以认可。

公司股份在股转系统中后续两次（即 2018 年 6 月和 9 月的交易）转让价格低于武岳峰浦江的受让价格主要原因系 2018 年 5 月公司以 2,530 万股的总股本为基数，以股票发行溢价形成的资本公积向全体股东每 10 股转增 20 股（复权之后价格与相近时间交易价格差异合理），公司注册资本由 2,530 万元增至 7,590 万元导致，复权后价格不存在低于武岳峰浦江受让价格的情形。

C、受让方及最终权益持有人与新潮集团实控人、董监高以及主要股东不存在关联关系，与本次发行上市中介机构及签字人员不存在关联关系，受让方不存在代持股份情形：

受让方朱进强长期从事投资业务，上海贝岭系国有控股上市公司，金浦新投、易辰创投、君熠投资和武岳峰浦江为业内知名的 PE 投资机构，金投领航、金控远东及金控源悦主要投资者之一为无锡市人民政府国有资产监督管理委员会。根据新潮集团及股权受让方朱进强、上海贝岭、金浦新投、易辰创投、金投领航、君熠投资、金控源悦、金控远东、武岳峰浦江的确认及对上述机构投资者穿透核查以及相关承诺函，股权受让方及最终权益持有人与新潮集团实控人、董

监高以及主要股东之间不存在关联关系，与本次发行上市中介机构及签字人员不存在关联关系，受让方不存在代持股份情形。

2) 洪雪君转让发行人股权并退出的具体分析

2018年6月，洪雪君与前海利信约定转让其持有的新洁能的全部股权，由于洪雪君股份存在限售情形，因此分为两次进行转让，具体转让情况如下：

序号	成交时间	成交价 (元/股)	成交数量 (万股)	卖方	买方	支付方式
1	2018年6月29日	20.00	39.90	洪雪君	前海利信	股转系统交割
2	2018年9月26日	20.00	20.10	洪雪君	前海利信	股转系统交割

A、定价依据：

洪雪君与前海利信股权转让交易定价依据为以新洁能股份在新三板系统的交易价格为基础结合新洁能的发展状况协商确定，相关交易价格与同期或临近时间的其他股权转让价格相接近。

B、受让方及最终权益持有人与灿升实业实控人、董监高以及主要股东是否存在关联关系，与本次发行上市中介机构及签字人员是否存在关联关系，受让方是否存在代持股份情形：

根据灿升实业及股权受让方前海立信的确认及对相关股东的穿透核查及相关承诺函，股权受让方及最终权益持有人与灿升实业实控人、董监高以及主要股东之间不存在关联关系，与本次发行上市中介机构及签字人员不存在关联关系，前海利信不存在代持股份的情形。

经过上述增资及股权转让后，新洁能股权结构如下：

单位：万股

序号	股东名称	持股数量	持股比例
1	朱袁正	2,361.60	31.11%
2	达晨创投	660.00	8.70%
3	上海贝岭	600.00	7.91%
4	国联创投	420.00	5.53%
5	金浦新投	402.00	5.30%
6	金投控股	334.20	4.40%

7	君熠投资	334.20	4.40%
8	朱进强	300.00	3.95%
9	中汇金玖	270.00	3.56%
10	祥禾涌安	240.00	3.16%
11	易辰创投	228.00	3.00%
12	君昕投资	199.80	2.63%
13	武岳峰浦江	165.00	2.17%
14	珠海横琴	150.00	1.98%
15	叶 鹏	123.00	1.62%
16	郭艳芬	90.00	1.19%
17	航虹智科	90.00	1.19%
18	金控源悦	90.00	1.19%
19	金控远东	75.00	0.99%
20	戴锁庆	60.00	0.79%
21	前海利信	60.00	0.79%
22	顾成标	60.00	0.79%
23	王成宏	48.00	0.63%
24	周洞濂	30.00	0.40%
25	肖东戈	15.00	0.20%
26	顾朋朋	12.00	0.16%
27	杨 卓	12.00	0.16%
28	朱 兵	12.00	0.16%
29	朱喜龙	12.00	0.16%
30	宗 臻	12.00	0.16%
31	李宗清	12.00	0.16%
32	吴国强	12.00	0.16%
33	潘瑛华	12.00	0.16%
34	上海谙稷	10.20	0.13%
35	陆 虹	9.00	0.12%
36	张照才	9.00	0.12%
37	王永刚	9.00	0.12%
38	王根毅	9.00	0.12%
39	周永珍	9.00	0.12%
40	朱久桃	9.00	0.12%
41	徐振彦	6.00	0.08%

42	杲永亮	3.00	0.04%
43	李春香	3.00	0.04%
44	杨 茜	3.00	0.04%
45	季康康	3.00	0.04%
46	李恩求	3.00	0.04%
47	刘晶晶	0.75	0.01%
48	张 硕	0.75	0.01%
49	吕万雄	0.75	0.01%
50	程月东	0.75	0.01%
合 计		7,590.00	100.00%

12、新洁能在股转系统终止挂牌（2018 年 11 月，注册资本 7,590.00 万元）

2018 年 11 月 16 日，全国中小企业股份转让系统有限责任公司下发了《关于同意无锡新洁能股份有限公司股票终止在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函[2018]3808 号），同意公司股票自 2018 年 11 月 21 日起终止在全国中小企业股份转让系统挂牌。

13、新洁能在终止挂牌后的股权转让情况

（1）终止挂牌后第一次股权转让（2018 年 11 月，注册资本 7,590.00 万元）

2018 年 11 月 25 日，公司股东张硕与刘晶晶签订了《股权转让协议》，约定张硕将其持有的公司股份 0.75 万股以 3.40 万元转让给刘晶晶；同日，公司股东潘瑛华与顾朋朋签订了《股权转让协议》，约定潘瑛华将其持有的公司股份 12.00 万股以 54.40 万元转让给顾朋朋。

本次股权转让完成后，新洁能股权结构如下：

单位：万股

序号	股东名称	持股数量	持股比例
1	朱袁正	2,361.60	31.11%
2	达晨创投	660.00	8.70%
3	上海贝岭	600.00	7.91%
4	国联创投	420.00	5.53%
5	金浦新投	402.00	5.30%
6	金投控股	334.20	4.40%
7	君熠投资	334.20	4.40%

8	朱进强	300.00	3.95%
9	中汇金玖	270.00	3.56%
10	祥禾涌安	240.00	3.16%
11	易辰创投	228.00	3.00%
12	君昕投资	199.80	2.63%
13	武岳峰浦江	165.00	2.17%
14	珠海横琴	150.00	1.98%
15	叶 鹏	123.00	1.62%
16	郭艳芬	90.00	1.19%
17	航虹智科	90.00	1.19%
18	金控源悦	90.00	1.19%
19	金控远东	75.00	0.99%
20	戴锁庆	60.00	0.79%
21	前海利信	60.00	0.79%
22	顾成标	60.00	0.79%
23	王成宏	48.00	0.63%
24	周洞濂	30.00	0.40%
25	顾朋朋	24.00	0.32%
26	肖东戈	15.00	0.20%
27	杨 卓	12.00	0.16%
28	朱 兵	12.00	0.16%
29	朱喜龙	12.00	0.16%
30	宗 臻	12.00	0.16%
31	李宗清	12.00	0.16%
32	吴国强	12.00	0.16%
33	上海谙稷	10.20	0.13%
34	陆 虹	9.00	0.12%
35	张照才	9.00	0.12%
36	王永刚	9.00	0.12%
37	王根毅	9.00	0.12%
38	周永珍	9.00	0.12%
39	朱久桃	9.00	0.12%
40	徐振彦	6.00	0.08%
41	杲永亮	3.00	0.04%
42	李春香	3.00	0.04%

43	杨 茜	3.00	0.04%
44	季康康	3.00	0.04%
45	李恩求	3.00	0.04%
46	刘晶晶	1.50	0.02%
47	吕万雄	0.75	0.01%
48	程月东	0.75	0.01%
合 计		7,590.00	100.00%

(2) 终止挂牌后第二次股权转让（2019 年 7 月，注册资本 7,590.00 万元）

2019 年 7 月 18 日，公司股东李恩求与刘晶晶、杨茜、李春香签订了《股权转让协议》，约定李恩求将其持有的公司股份 1.5 万股、1 万股和 0.5 万股分别以 6.99 万元、4.66 万元和 2.33 万元转让给刘晶晶、杨茜、李春香。本次股权转让完成后，新洁能股权结构如下：

单位：万股

序号	股东名称	持股数量	持股比例
1	朱袁正	2,361.60	31.11%
2	达晨创投	660.00	8.70%
3	上海贝岭	600.00	7.91%
4	国联创投	420.00	5.53%
5	金浦新投	402.00	5.30%
6	金投控股	334.20	4.40%
7	君熠投资	334.20	4.40%
8	朱进强	300.00	3.95%
9	中汇金玖	270.00	3.56%
10	祥禾涌安	240.00	3.16%
11	易辰创投	228.00	3.00%
12	君昕投资	199.80	2.63%
13	武岳峰浦江	165.00	2.17%
14	珠海横琴	150.00	1.98%
15	叶 鹏	123.00	1.62%
16	郭艳芬	90.00	1.19%
17	航虹智科	90.00	1.19%
18	金控源悦	90.00	1.19%
19	金控远东	75.00	0.99%

20	戴锁庆	60.00	0.79%
21	前海利信	60.00	0.79%
22	顾成标	60.00	0.79%
23	王成宏	48.00	0.63%
24	周洞濂	30.00	0.40%
25	顾朋朋	24.00	0.32%
26	肖东戈	15.00	0.20%
27	杨 卓	12.00	0.16%
28	朱 兵	12.00	0.16%
29	朱喜龙	12.00	0.16%
30	宗 臻	12.00	0.16%
31	李宗清	12.00	0.16%
32	吴国强	12.00	0.16%
33	上海谙稷	10.20	0.13%
34	陆 虹	9.00	0.12%
35	张照才	9.00	0.12%
36	王永刚	9.00	0.12%
37	王根毅	9.00	0.12%
38	周永珍	9.00	0.12%
39	朱久桃	9.00	0.12%
40	徐振彦	6.00	0.08%
41	杨 茜	4.00	0.05%
42	李春香	3.50	0.05%
43	杲永亮	3.00	0.04%
44	季康康	3.00	0.04%
45	刘晶晶	3.00	0.04%
46	吕万雄	0.75	0.01%
47	程月东	0.75	0.01%
合 计		7,590.00	100.00%

截至本招股意向书签署日，公司的股权结构未发生变化。

14、2015 年至 2018 年，历次增资价格、定价依据

2015 年至 2018 年，公司共进行过六次增资，具体情况如下：

序号	时间	增资人	增资价格	定价依据 (估值与 PE 倍数)
1	2015 年 4 月	朱袁正、新潮集团	每 10 股派发 7.2 股	-
2	2015 年 9 月	国联创投、中汇金 玖、珠海横琴	18.75 元/股	根据公司估值协商定价(估 值: 37,500 万元; PE 倍数: 19.69)
3	2015 年 12 月	上海物联网、睿朴 资产(代睿朴 3 号、 睿朴 4 号)	18.75 元/股	根据公司估值协商定价 (估值: 39,375 万元; PE 倍数: 20.68)
4	2017 年 7 月	达晨创投、祥禾涌 安、晶瑞一号、顾 成标、戴锁庆	28.00 元/股	综合考虑宏观经济环境、公 司所处行业、公司成长性、 每股净资产、行业市盈率等 因素协商确定(估值: 68,880 万元; PE 倍 数:19.03)
5	2018 年 2 月	朱袁正、肖东戈、 顾朋朋等 28 名公司 员工	13.01 元/股	综合考虑公司每股净资产、 公司现状和成长性、股票发 行对象在公司发展过程中的 贡献等多种因素确定。 (增资估值: 32,915.3 万 元, PE 倍数 6.30)、(股 份支付计算估值: 108,790 万元; PE 倍数:20.81)
6	2018 年 5 月	全体股东	每 10 股转增 20 股	

15、2015 年至 2018 年，历次股权转让的价格、定价依据

①新三板挂牌前，股权转让情况具体如下：

序号	时间	转让方	受让方	转让价格	定价依据(估值与 PE 倍数)
1	2015 年 5 月	朱袁正	叶鹏	2.45 元/ 股	参考每股净资产协商定价，公 司已做股份支付处理(股权转 让估值: 4,214 万元; PE 倍数: 2.21)、(股份支付计算估值: 32,250 万元; PE 倍数: 16.93)
			王成宏		
2	2015 年 6 月	朱袁正	洪雪君	18.75 元/ 股	协商定价(估值: 32,250 万元; PE 倍数: 16.93)
3	2015 年 7 月	朱袁正	戴锁庆	18.75 元/ 股	协商定价(估值: 32,250 万元; PE 倍数: 16.93)
			周洞濂		
4	2015 年 9 月	新潮集团	朱进强	18.75 元/ 股	根据公司发展定价(估值: 37,500 万元; PE 倍数: 19.69)
5	2015 年 11 月	新潮集团	上海贝岭	18.75 元/	根据公司发展协商定价(估值:

序号	时间	转让方	受让方	转让价格	定价依据（估值与 PE 倍数）
				股	37,500 万元；PE 倍数：19.69）

②新三板挂牌后，股权转让情况具体如下：

序号	成交时间	成交价	卖方	买方	估值与 PE 倍数
1	2017 年 1 月 12 日	28 元/股	睿朴四号	郭艳芬	估值：58,800 万元； PE 倍数：16.24
2	2017 年 1 月 17 日	28 元/股	睿朴四号	郭艳芬	
3	2017 年 1 月 20 日	28 元/股	睿朴三号	郭艳芬	
4	2017 年 3 月 17 日	30 元/股	新潮集团	金浦新投	估值：63,000 万元； PE 倍数：17.40
5	2017 年 3 月 24 日	30 元/股	新潮集团	易辰创投	估值：63,000 万元； PE 倍数：17.40
6	2017 年 3 月 29 日	30 元/股	新潮集团	金投领航	估值：63,000 万元； PE 倍数：17.40
7	2017 年 3 月 29 日	30 元/股	郭艳芬	君昕投资	估值：63,000 万元； PE 倍数：17.40
8	2017 年 4 月 5 日	30 元/股	新潮集团	金投领航	估值：63,000 万元； PE 倍数：17.40
9	2017 年 4 月 5 日	30 元/股	郭艳芬	君昕投资	估值：63,000 万元； PE 倍数：17.40
10	2017 年 4 月 10 日	30 元/股	新潮集团	君熠投资	估值：63,000 万元； PE 倍数：17.40
11	2017 年 4 月 19 日	30 元/股	郭艳芬	翁宇文	估值：63,000 万元； PE 倍数：17.40
12	2017 年 7 月 4 日	30 元/股	金投领航	君熠投资	估值：73,800 万元； PE 倍数：20.39
13	2017 年 12 月 5 日	43 元/股	上海物联网	郭艳芬	估值：105,780 万元； PE 倍数：29.22
14	2017 年 12 月 28 日	43 元/股	晶瑞一号	航虹智科	估值：105,780 万元； PE 倍数：29.22
15	2018 年 1 月 18 日	48 元/股	翁宇文	上海谙稷	估值：118,080 万元； PE 倍数：22.59
16	2018 年 3 月 7 日	50 元/股	新潮集团	金控源悦	估值：126,500 万元； PE 倍数：24.20
17	2018 年 3 月 7 日	50 元/股	新潮集团	金控远东	估值：126,500 万元； PE 倍数：24.20
18	2018 年 3 月 16 日	55 元/股	新潮集团	武岳峰浦江	估值：139,150 万元； PE 倍数：26.62
19	2018 年 3 月 19 日	55 元/股	新潮集团	武岳峰浦江	估值：139,150 万元； PE 倍数：26.62
20	2018 年 6 月 29 日	18.34 元/股	金投领航	金投控股	估值：139,200 万元； PE 倍数：26.63

序号	成交时间	成交价	卖方	买方	估值与 PE 倍数
21	2018 年 6 月 29 日/9 月 26 日	20 元/股	洪雪君	前海利信	估值：151,800 万元； PE 倍数：29.04

③终止挂牌后，股权转让情况具体如下：

序号	时间	转让方	受让方	转让价格 (元/股)	定价依据
1	2018 年 11 月	张硕	刘晶晶	4.53	原入股价格除权后加上同期 银行利息
		潘瑛华	顾朋朋	4.53	
2	2019 年 7 月	李恩求	刘晶晶	4.66	原入股价格除权后加上同期 银行利息
			杨茜	4.66	
			李春香	4.66	

（二）公司设立以来的主要资产重组情况

1、收购新洁能半导体资产

为充分整合经营资产，2013 年 3 月 8 日，公司与新洁能半导体签订《资产转让协议》，协议约定公司按含税账面价值合计金额 2,168.87 万元购买新洁能半导体拥有的固定资产、存货及无形资产，该项资产收购经公司 2013 年第一次临时股东大会审议通过。根据协议，新洁能半导体办理了相关资产转移手续，公司支付了资产转让款。新洁能半导体于 2015 年 12 月 29 日完成了注销登记。新洁能半导体具体情况如下：

（1）新洁能半导体历史沿革情况

①新洁能半导体设立（2009 年 12 月）

2009 年 12 月 3 日，新洁能半导体召开股东会，决定设立新洁能半导体。

2009 年 12 月 3 日，无锡方正会计师事务所有限公司出具《验资报告》（锡方正[2009]验字 1794 号），截至 2009 年 12 月 3 日止，公司（筹）已收到全体股东缴纳的注册资本 2,000 万元，均以货币出资。

2009 年 12 月 10 日，新洁能半导体就公司设立办理了工商登记，领取了注册号为 320211000154088 的《企业法人营业执照》。

新洁能半导体设立时的股权结构为：

序号	股东姓名	出资额（万元）	持股比例（%）	出资方式
1	王琴	1,200.00	60.00	货币
2	张文艳	800.00	40.00	货币
合计		2,000.00	100.00	--

②新洁能半导体第一次股权转让（2010年4月）

2010年3月18日，新洁能半导体召开股东会，全体股东一致同意王琴将其所持有的新洁能半导体1,200万元股权转让给江阴澄强投资有限公司（以下简称澄强投资）；张文艳将其持有的新洁能半导体128万元股权分别转让给朱袁正100万元、叶鹏15万元、丁磊8万元、冷德武5万元。

2010年3月18日，王琴与澄强投资签订《股权转让协议》，转让价格为1元/股。2010年3月18日，张文艳分别与朱袁正、叶鹏、丁磊、冷德武签订《股权转让协议》，转让价格均为0元。

2010年4月21日，新洁能半导体就本次股权转让办理了工商变更登记。

本次股权转让完成后，新洁能半导体的股权结构为：

序号	股东	出资额（万元）	持股比例（%）	出资方式
1	澄强投资	1,200.00	60.00	货币
2	张文艳	672.00	33.60	货币
3	朱袁正	100.00	5.00	货币
4	叶鹏	15.00	0.75	货币
5	丁磊	8.00	0.40	货币
6	冷德武	5.00	0.25	货币
合计		2,000.00	100.00	--

张燕芳女儿原为澄强投资控股股东，张燕芳原拟通过澄强投资投资设立新洁能半导体，但因设立新洁能半导体时澄强投资资金周转方面的考虑，澄强投资委托王琴先行出资设立新洁能半导体，后续王琴将股权转让给了澄强投资。

朱袁正、叶鹏、丁磊、冷德武系当时新洁能半导体核心员工，公司股东对核心员工进行股权激励。

③新洁能半导体第二次股权转让（2011年1月）

2010年12月3日，新洁能半导体召开股东会，全体股东一致同意澄强投资

将其所持有的新洁能半导体 1,200 万元股权转让给张燕芳；张文艳将其持有的新洁能半导体 672 万元股权转让给张燕芳。

2010 年 12 月 3 日，澄强投资、张文艳分别与张燕芳签订了《股权转让协议》，转让价格均为 1 元/股。

2011 年 1 月 18 日，新洁能半导体就本次股权转让办理了工商变更登记。

本次股权转让完成后，新洁能半导体的股权结构为：

序号	股东	出资额（万元）	持股比例（%）	出资方式
1	张燕芳	1,872.00	93.60	货币
2	朱袁正	100.00	5.00	货币
3	叶鹏	15.00	0.75	货币
4	丁磊	8.00	0.40	货币
5	冷德武	5.00	0.25	货币
合计		2,000.00	100.00	--

本次股权转让后，张燕芳通过其女儿间接持有新洁能半导体股权变更为其本人直接持有。张文艳退出了对新洁能半导体的投资。

④新洁能半导体第三次股权转让（2012 年 8 月）

2012 年 7 月 30 日，新洁能半导体召开股东大会，全体股东一致同意丁磊将其所持有的新洁能半导体 8 万元股权以 0 元的价格转让给朱袁正。

2012 年 7 月 30 日，丁磊与朱袁正签订了《股权转让协议》。

2012 年 8 月 9 日，新洁能半导体就本次股权转让办理了工商变更登记。

本次股权转让完成后，新洁能半导体的股权结构为：

序号	股东	出资额（万元）	持股比例（%）	出资方式
1	张燕芳	1,872.00	93.60	货币
2	朱袁正	108.00	5.40	货币
3	叶鹏	15.00	0.75	货币
4	冷德武	5.00	0.25	货币
合计		2,000.00	100.00	--

丁磊所持有的股份系股权激励 0 元取得，因其离职，将其所持有的新洁能半

导体股权转让给其他股权激励对象朱袁正。

⑤新洁能半导体第四次股权转让（2012 年 8 月）

2012 年 8 月 20 日，新洁能半导体召开股东会，全体股东一致同意张燕芳将其所持有的新洁能半导体 117 万元股权以 5.85 万元的价格转让给朱袁正。

2012 年 8 月 20 日，张燕芳与朱袁正签订了《股权转让协议》。

2012 年 8 月 28 日，新洁能半导体就本次股权转让办理了工商变更登记。

本次股权转让完成后，新洁能半导体的股权结构为：

序号	股东	出资额（万元）	持股比例（%）	出资方式
1	张燕芳	1,755.00	87.75	货币
2	朱袁正	225.00	11.25	货币
3	叶鹏	15.00	0.75	货币
4	冷德武	5.00	0.25	货币
合计		2,000.00	100.00	--

朱袁正作为新洁能半导体核心员工，公司股东对朱袁正进行股权激励。

⑥新洁能半导体第五次股权转让（2013 年 5 月）

2013 年 4 月 20 日，新洁能半导体召开股东会，全体股东一致同意冷德武将其所持有的新洁能半导体 5 万元股权以 0 元的价格转让给叶鹏。

2013 年 4 月 20 日，冷德武与叶鹏签订了《股权转让协议》。

2013 年 5 月 29 日，新洁能半导体就本次股权转让办理了工商变更登记。

本次股权转让完成后，新洁能半导体的股权结构为：

序号	股东	出资额（万元）	持股比例（%）	出资方式
1	张燕芳	1,755.00	87.75	货币
2	朱袁正	225.00	11.25	货币
3	叶鹏	20.00	1.00	货币
合计		2,000.00	100.00	--

冷德武所持有的股份系股权激励 0 元取得，因其离职，将其所持有的新洁能半导体股权转让给其他股权激励对象叶鹏。

⑦新洁能半导体注销（2015 年 12 月）

2015 年 5 月 12 日，新洁能半导体股东会通过清算的决议。2015 年 12 月 29 日，新洁能半导体收到无锡市滨湖区市场监督管理局出具的公司准予注销登记通知书（[02111715-10]公司注销[2015]第 12290001 号）。

（2）新洁能半导体业务和资产变化情况

新洁能半导体自 2009 年 12 月 10 日成立之日起至 2015 年 12 月 29 日注销期间，新洁能半导体的经营范围为“电力电子元器件、软件的研发、设计、销售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务。（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）”，新洁能半导体主要从事 MOSFET 等半导体芯片和功率器件的研发设计及销售。

自成立之日起至 2010 年末，因新洁能半导体处于成立初期，产品的市场认可度不足，市场和客户尚未得到有效拓展，经营状况较差，处于亏损状态，经营性现金流持续为负。

2011 年初至 2012 年末，新洁能半导体经过成立初期的筹备，业务较以前年度有一定增长，但新洁能半导体资产主要为应收账款及存货，应收、应付账款增长较快，整体现金流紧张，因规模较小，难以取得银行贷款，新洁能半导体控股股东张燕芳不愿再继续追加投资。

2012 年末至 2013 年初，张燕芳因对新洁能半导体的投资不及预期要求撤回对新洁能半导体的投资，新洁能半导体管理团队出于资金需求和业务发展需要引进新潮集团，但新潮集团担心新洁能半导体存在或有负债等风险，仅接受以设立新公司承接老主体资产等的方式进行投资，经协商，同意发起设立新洁能。因工商部门要求，如需保留“新洁能”字号需新洁能半导体参与发起设立，经各方协商，新洁能半导体先参与发起设立后续退出，根据《公司法》规定，股份公司设立之日起一年内发起人不能转让股份，新洁能设立后一年新洁能半导体退出。

2013 年 3 月 8 日，新洁能半导体与新洁能签订了《资产转让协议》，约定新洁能半导体将拥有的全部固定资产、存货及无形资产按含税账面价值合计金额 2,168.87 万元转让给新洁能。

新洁能半导体将上述资产等转让给新洁能后不再从事实际经营活动，除原有

业务的款项回收外，不存在新增业务的情形。

(3) 历史上是否包含国有或集体出资及出资变动的相关审批情况。

自成立之日起至注销之日，新洁能半导体穿透后的最终股东均为自然人，不存在国有或集体出资的情形，历次股权变更不需履行国有或集体出资变动的相关审批程序。

(4) 新洁能半导体注销履行了法定程序，不存在逃废债务和税收情形，亦不存在较大或重大违法违规行。

2、收购新洁能香港的股权

为开拓海外市场，2013 年 9 月 9 日，公司与新洁能半导体签订《股权转让协议》，协议约定公司按新洁能香港的实缴出资额 6.1 万美元受让新洁能半导体持有的新洁能香港 100%的股权，该项股权收购经公司 2013 年第三次临时股东大会审议通过。根据协议，公司支付了相应的股权转让款。2013 年 9 月 13 日，新洁能香港完成相应变更手续。

除此之外，公司未发生其他资产重组情况。

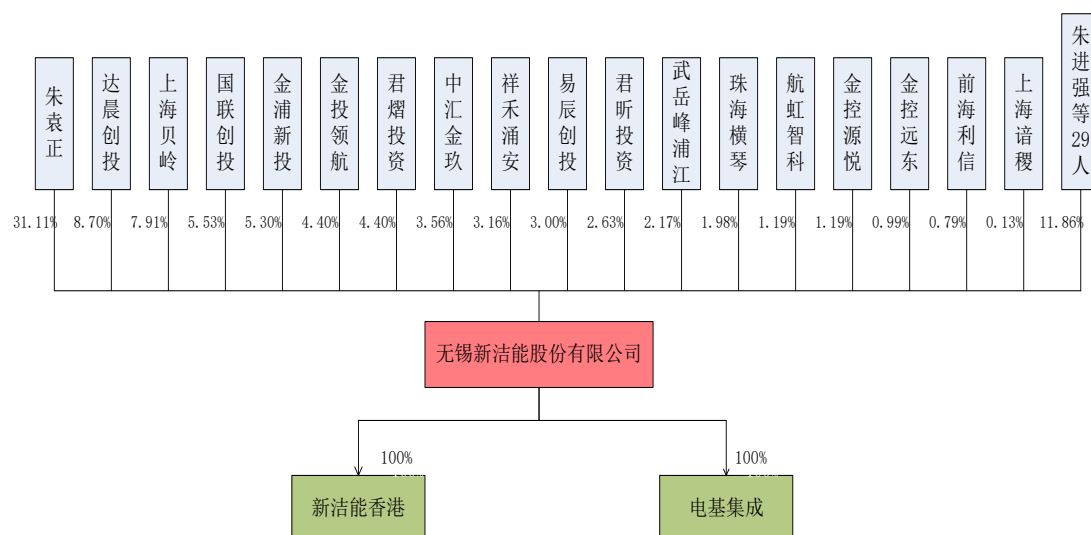
四、历次验资情况及发起人投入资产的计量属性

序号	报告出具日期	验资机构	验资报告编号	验资事项	出资方式
1	2012 年 12 月 25 日	无锡大方会计师事务所（普通合伙）	锡方会师内验字（2012）第 052 号	设立新洁能，注册资本 1,000 万元	货币
2	2015 年 9 月 21 日	无锡大方会计师事务所（普通合伙）	锡方会师内验字（2015）第 040 号	新洁能增资至 2,000 万元	未分配利润转增股本；货币
3	2015 年 12 月 30 日	天衡会计师事务所（特殊普通合伙）无锡分所	天衡锡验字（2015）02030 号	新洁能增资至 2,100 万元	货币
4	2017 年 4 月 13 日	天衡会计师事务所（特殊普通合伙）	天衡验字（2017）00044 号	新洁能增资至 2,460 万元	货币
5	2017 年 11 月 16 日	天衡会计师事务所（特殊普通合伙）	天衡验字（2017）00140 号	新洁能增资至 2,530 万元	货币
6	2018 年 6 月 6 日	天衡会计师事务所（特殊普通合伙）	天衡验字（2018）00041 号	新洁能增资至 7,590 万元	资本公积转增股本
7	2018 年 6 月	天衡会计师事务所	天衡专字（2018）	对新洁能设立	-

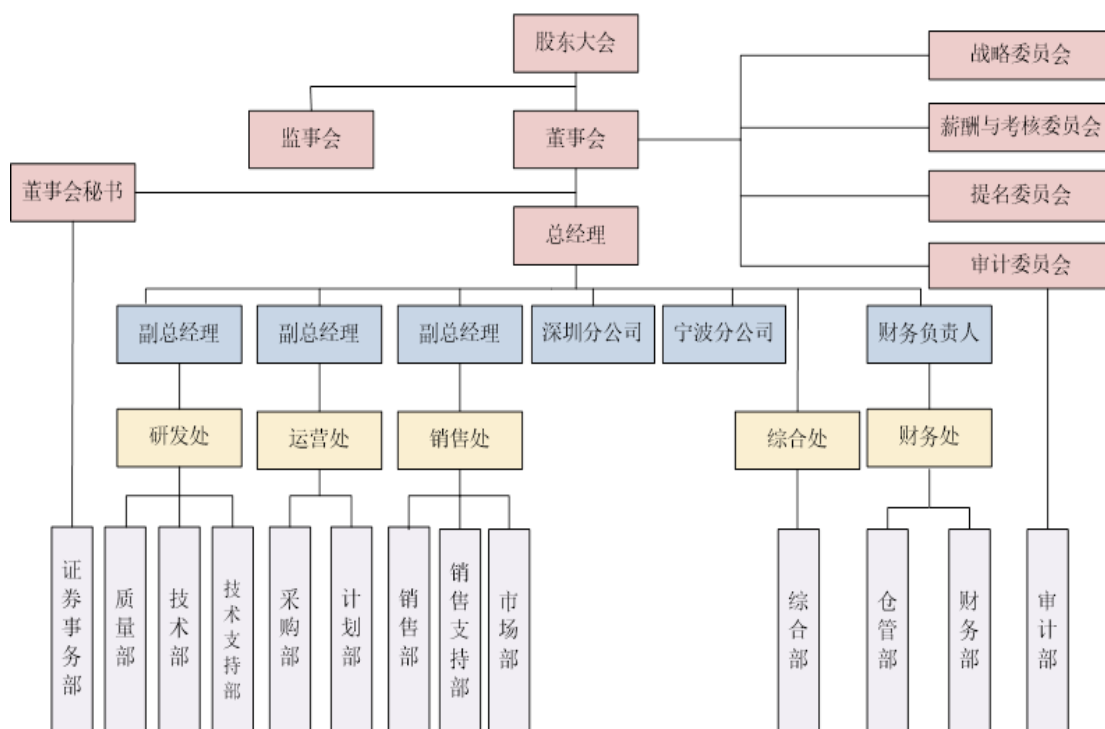
	6 日	(特殊普通合伙)	00893 号	及第一、第二和第三次增资事宜进行复核	

五、公司组织结构

(一) 公司股权结构



(二) 公司内部组织结构



六、公司控股子公司、参股子公司及分公司基本情况

截至本招股意向书签署日，公司拥有新洁能香港、电基集成 2 家全资子公司以及新洁能深圳分公司、新洁能宁波分公司 2 家分公司，无参股子公司。具体情况如下：

（一）新洁能香港

公司名称	新洁能功率半导体（香港）有限公司		成立时间	2010年7月6日	
注册资本	51.00万美元		实收资本	6.10万美元	
注册地址	香港皇后大道中181号新纪元广场（低座）1501室				
经营范围	电力电子元器件的研发、生产、销售；集成电路的研发、销售和贸易				
股东构成	股东名称		股权比例		
	新洁能		100.00%		
	合计		100.00%		
主要财务数据（万元） （已经申报会计师审计）	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		
	总资产	61.97	总资产	62.27	
	净资产	61.97	净资产	62.27	
	2019 年度		2018 年度		
	净利润	-0.30	净利润	5.52	

（二）电基集成

公司名称	无锡电基集成科技有限公司	成立时间	2017年3月21日
注册资本	12,000.00万元	实收资本	12,000.00万元
注册地址	无锡市新吴区研发二路以南、研发一路以东		
经营范围	电子元器件、电力电子元器件及半导体模块产品及其它电子产品的设计、制造、销售；集成电路及其它电子产品的研发、设计、技术转让、技术服务、制造、销售；计算机软件的研发、技术转让；环境保护专用设备的制造、销售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业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）		
股东构成	股东名称	股权比例	
	新洁能	100.00%	
	合计	100.00%	
主要财务数据（万元）	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	

(已经申报会计师审计)	总资产	13,157.51	总资产	13,368.84
	净资产	11,762.76	净资产	11,946.87
	2019 年度		2018 年度	
	净利润	-184.11	净利润	-44.70

(三) 新洁能深圳分公司

公司名称	无锡新洁能股份有限公司深圳分公司	成立时间	2013年12月4日
统一社会信用代码	914403000846106229		
营业场所	深圳市宝安区西乡街道西乡大道与前进二路交汇处美兰商务中心802		
经营范围	电力电子元器件、集成电路、电子产品的研发、设计、技术转让、技术服务、销售；计算机软件的研发、技术转让；利用自有资产对外投资；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）。环境保护专用设备的制造、销售。		

(四) 新洁能宁波分公司

公司名称	无锡新洁能股份有限公司宁波分公司	成立时间	2019年10月10日
统一社会信用代码	91330212MA2GU7ACX6		
营业场所	浙江省宁波市鄞州区实怡中心8幢26号10-6		
经营范围	电力电子元器件、集成电路、电子产品的研发、设计、技术转让、技术服务、销售；计算机软件的研发、技术转让；环境保护专用设备销售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业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）		

七、持有公司 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况

(一) 持有公司 5%以上股份的主要股东

截至本招股意向书签署日，持有公司 5%以上股份的股东为朱袁正、达晨创投、上海贝岭、国联创投、金浦新投，该等股东的基本情况如下：

1、朱袁正：男，1964 年 3 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历。身份证号码为 22010419640309****，住所：江苏省无锡市滨湖区蓓蕾新村

**。

2、达晨创投

企业名称	深圳市达晨创联股权投资 基金合伙企业（有限合伙）	成立时间	2016年11月17日
出资额	300,000.00 万元		
注册地址及 主要生产经营地	深圳市福田区莲花街道深南大道6008号特区报业大厦东区23层		
经营范围	对未上市企业进行股权投资（不得从事证券投资业务；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）		
执行事务合伙人	深圳市达晨财智创业投资管理有限公司		
出资构成	合伙人名称	出资比例	
	深圳市达晨财智创业投资管理有限公司	10.80%	
	芜湖胜宾投资中心（有限合伙）	20.20%	
	深圳市引导基金投资有限公司	13.33%	
	湖南电广传媒股份有限公司	6.67%	
	深圳市福田引导基金投资有限公司	6.67%	
	宁波梅山保税港区腾云源晟股权投资合伙企业（有限合伙）	5.00%	
	武汉璟瑜呈祥股权投资中心（有限合伙）	3.33%	
	上海景穆投资管理有限公司	3.33%	
	金雷科技股份有限公司	2.67%	
	中意人寿保险有限公司	1.67%	
	上海歌斐钥擎投资中心（有限合伙）	1.67%	
	珠海臻浩股权投资中心（有限合伙）	1.67%	
	栗 昱	1.67%	
	陈延良	1.67%	
	杭州清科和思投资管理合伙企业（有限合伙）	1.00%	
	宁波梅山保税港区国钰乾元一期股权投资合伙企业（有限合伙）	1.00%	
	武汉正煊资产管理有限公司	1.00%	
	孙绍录	0.83%	
	宁波梅山保税港区鳌氏创业投资合伙企业（有限合伙）	0.67%	
	湖北世纪英才文化发展有限公司	0.67%	
	胡 郁	0.67%	
	马国奇	0.67%	
	袁巨凡	0.67%	

	王 幸		0.67%	
	王卫平		0.67%	
	江苏惠泉新兴产业发展基金（有限合伙）		0.67%	
	詹昌斌		0.67%	
	李倩楠		0.67%	
	王玉梅		0.67%	
	江晓龙		0.67%	
	李 侃		0.67%	
	张 涛		0.67%	
	舒胜利		0.67%	
	张家强		0.67%	
	张 陆		0.67%	
	管晓薇		0.67%	
	黄 彦		0.50%	
	王惠莉		0.33%	
	徐 达		0.33%	
	艾江生		0.33%	
	胡恩雪		0.33%	
	肖 冰		0.33%	
	姚超骏		0.33%	
	陈平山		0.33%	
	周雅琴		0.33%	
	共青城亚美投资合伙企业（有限合伙）		0.33%	
	廖朝晖		0.33%	
	合 计		100.00%	
主要财务数据（万元） （未经会计师审计）	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	总资产	281,416.71	总资产	364,621.90
	净资产	281,416.71	净资产	364,621.90
	2019 年度		2018 年度	
	净利润	-4,333.23	净利润	43,236.65

3、上海贝岭

企业名称	上海贝岭股份有限公司	成立时间	1988年9月10日
注册资本	70,412.1614 万元		
注册地址及	上海市宜山路810号		

主要生产经营地				
经营范围	集成电路、分立器件、相关模块和多媒体信息系统配套产品的设计制造，电子专用设备及仪器的设计制造，技术服务与咨询，销售自产产品，从事货物及技术进出口业务，自有房屋租赁，停车场经营。 【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】			
法定代表人	马玉川			
主要财务数据（万元） （已经会计师审计）	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	总资产	339,241.26	总资产	303,905.78
	净资产	307,464.97	净资产	273,931.00
	2019 年度		2018 年度	
	净利润	24,348.24	净利润	14,639.73

注：上海贝岭股份有限公司为上市公司（股票简称：上海贝岭；股票代码：SH.600171），2018 年主要财务数据为追溯调整后的数据。

4、国联创投

企业名称	无锡国联创投基金企业（有限合伙）	成立时间	2012年6月6日	
出资额	34,900.00 万元			
注册地址及主要生产经营地	无锡蠡园开发区06-4地块写字楼滴翠路100号AB幢221-5			
经营范围	创业投资业务；代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务；创业投资咨询业务；为创业企业提供创业管理服务业务；参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问机构。（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）			
执行事务合伙人	无锡国联资本管理有限公司			
出资构成	合伙人名称		出资比例	
	无锡市工程咨询评审中心（无锡市投资管理公司）		67.62%	
	无锡市国联发展（集团）有限公司		17.19%	
	江苏省无锡蠡园经济开发区发展总公司		10.03%	
	无锡金源产业投资发展集团有限公司		4.30%	
	无锡国联资本管理有限公司		0.86%	
	合计		100.00%	
主要财务数据（万元） （未经会计师审计）	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	总资产	42,829.20	总资产	41,312.87
	净资产	42,882.76	净资产	41,312.39
	2019 年度		2018 年度	
	净利润	29.60	净利润	-1,765.64

5、金浦新投

企业名称	上海金浦新兴产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）		成立时间	2016年3月7日	
出资额	78,840.00 万元				
注册地址及主要生产经营地	上海市崇明区新河镇新中路786弄5号351室				
经营范围	股权投资，投资管理，资产管理，实业投资。【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】				
执行事务合伙人	上海金浦新朋投资管理有限公司				
出资构成	合伙人名称			出资比例	
	上海瀚娱动投资有限公司			63.42%	
	江苏沙钢集团有限公司			19.03%	
	郑玉英			12.68%	
	李明官			3.81%	
	上海烁焜企业管理中心（有限合伙）			0.96%	
	上海金浦新朋投资管理有限公司			0.10%	
	合计			100.00%	
主要财务数据（万元） （未经会计师审计）	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		
	总资产	91,799.25	总资产	83,281.81	
	净资产	91,754.15	净资产	83,241.30	
	2019 年度		2018 年度		
	净利润	99.05	净利润	-325.72	

（二）实际控制人

朱袁正为发行人实际控制人，其直接持有公司 31.11%的股权，同时朱袁正分别与叶鹏、戴锁庆、周洞濂、王成宏、顾朋朋、吴国强、李宗清、王永刚、陆虹、肖东戈共计 10 名股东分别签订有关一致行动的协议，约定上述 10 名股东在公司股东大会或董事会表决时，应主动与朱袁正保持一致，因此朱袁正可控制的股权比例为 35.62%。

朱袁正简历详见本招股意向书“第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“一、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简历”。

（三）控股股东及实际控制人控制的其他企业

截至招股意向书签署之日，公司控股股东、实际控制人除本公司及子公司外未控制其他企业。

（四）控股股东和实际控制人直接或间接持有发行人的股份是否存在质押或其他有争议的情况

公司控股股东、实际控制人朱袁正持有公司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）本次发行前后股本情况

本次发行前公司总股本为 7,590.00 万股，本次拟公开发行 2,530.00 万股，发行后总股本为 10,120.00 万股。按本次发行新股 2,530.00 万股计算，发行前后公司的股本结构变化如下：

股东名称	发行前		发行后	
	股份数量（万股）	比例	股份数量（万股）	比例
一、有限售条件股份				
朱袁正	2,361.60	31.11%	2,361.60	23.34%
达晨创投	660.00	8.70%	660.00	6.52%
上海贝岭	600.00	7.91%	600.00	5.93%
国联创投	420.00	5.53%	420.00	4.15%
金浦新投	402.00	5.30%	402.00	3.97%
金投控股	334.20	4.40%	334.20	3.30%
君熠投资	334.20	4.40%	334.20	3.30%
朱进强	300.00	3.95%	300.00	2.96%
中汇金玖	270.00	3.56%	270.00	2.67%
祥禾涌安	240.00	3.16%	240.00	2.37%
易辰创投	228.00	3.00%	228.00	2.25%
君昕投资	199.80	2.63%	199.80	1.97%
武岳峰浦江	165.00	2.17%	165.00	1.63%
珠海横琴	150.00	1.98%	150.00	1.48%
叶 鹏	123.00	1.62%	123.00	1.22%
郭艳芬	90.00	1.19%	90.00	0.89%
航虹智科	90.00	1.19%	90.00	0.89%
金控源悦	90.00	1.19%	90.00	0.89%

金控远东	75.00	0.99%	75.00	0.74%
前海利信	60.00	0.79%	60.00	0.59%
戴锁庆	60.00	0.79%	60.00	0.59%
顾成标	60.00	0.79%	60.00	0.59%
王成宏	48.00	0.63%	48.00	0.47%
周洞濂	30.00	0.40%	30.00	0.30%
顾朋朋	24.00	0.32%	24.00	0.24%
肖东戈	15.00	0.20%	15.00	0.15%
杨 卓	12.00	0.16%	12.00	0.12%
朱 兵	12.00	0.16%	12.00	0.12%
朱喜龙	12.00	0.16%	12.00	0.12%
宗 臻	12.00	0.16%	12.00	0.12%
李宗清	12.00	0.16%	12.00	0.12%
吴国强	12.00	0.16%	12.00	0.12%
上海谙稷	10.20	0.13%	10.20	0.10%
陆 虹	9.00	0.12%	9.00	0.09%
张照才	9.00	0.12%	9.00	0.09%
王永刚	9.00	0.12%	9.00	0.09%
王根毅	9.00	0.12%	9.00	0.09%
周永珍	9.00	0.12%	9.00	0.09%
朱久桃	9.00	0.12%	9.00	0.09%
徐振彦	6.00	0.08%	6.00	0.06%
杨 茜	4.00	0.05%	4.00	0.05%
李春香	3.50	0.05%	3.50	0.05%
杲永亮	3.00	0.04%	3.00	0.03%
季康康	3.00	0.04%	3.00	0.03%
刘晶晶	3.00	0.04%	3.00	0.03%
吕万雄	0.75	0.01%	0.75	0.01%
程月东	0.75	0.01%	0.75	0.01%
二、本次发行股份				
社会公众股东	-	-	2,530.00	25.00%
合 计	7,590.00	100.00%	10,120.00	100.00%

（二）前十名自然人股东情况

本次发行前，公司前10名自然人股东，其持股数量、持股比例及在公司的任

职情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	股份比例	职务	股份性质
1	朱袁正	2,361.60	31.11%	董事长、总经理	自然人股
2	朱进强	300.00	3.95%	-	自然人股
3	叶 鹏	123.00	1.62%	董事、副总经理	自然人股
4	郭艳芬	90.00	1.19%	-	自然人股
5	戴锁庆	60.00	0.79%	-	自然人股
6	顾成标	60.00	0.79%	-	自然人股
7	王成宏	48.00	0.63%	董事、副总经理	自然人股
8	周洞濂	30.00	0.40%	-	自然人股
9	顾朋朋	24.00	0.32%	董事	自然人股
10	肖东戈	15.00	0.20%	董事会秘书	自然人股
合计		3,111.60	41.00%	-	-

（三）本次发行前各股东间的关联关系及各自持股比例

截至本招股意向书签署日，公司各股东间的关联关系及各自持股比例如下：

股东姓名	持股比例	关联关系
朱袁正	31.11%	朱袁正分别与叶鹏、戴锁庆、周洞濂、王成宏、顾朋朋、吴国强、李宗清、王永刚、陆虹、肖东戈共计 10 名股东签订有关一致行动的协议，约定上述十位股东在公司股东大会或董事会表决时，应主动与朱袁正保持一致
叶 鹏	1.62%	
戴锁庆	0.79%	
王成宏	0.63%	
周洞濂	0.40%	
顾朋朋	0.32%	
吴国强	0.16%	
李宗清	0.16%	
王永刚	0.12%	
陆 虹	0.12%	
肖东戈	0.20%	
金浦新投	5.30%	①上海金浦新朋投资管理有限公司为金浦新投执行事务合伙人（委派代表为朱进强之配偶），并持有金浦新投 0.10% 的合伙份额。朱进强之配偶持有上海金浦新朋投资

朱进强	3.95%	管理有限公司 22.00%的股份并担任其董事兼总经理； ②上海烁焜企业管理中心（有限合伙）持有金浦新投 0.96%的合伙份额。朱进强之配偶持有上海烁焜企业管理中心（有限合伙）60.00%的合伙份额，上海跃如投资管理有限公司持有上海烁焜企业管理中心（有限合伙）40.00%的合伙份额并担任其执行事务合伙人，朱进强之配偶持有上海跃如投资管理有限公司 99.00%的股份并担任其法定代表人和执行董事
金控源悦	1.19%	金投控股直接持有金控源悦 9.00%的合伙份额和金控远东 38.00%的合伙份额，并通过其全资子公司无锡金控启源投资管理有限公司持有金控源悦 1.00%的合伙份额和金控远东 2.00%的合伙份额
金控远东	0.99%	
金投控股	4.40%	
君熠投资	4.40%	①郭艳芬之配偶直接持有君熠投资 41.81%的合伙份额； ②上海君桐股权投资管理有限公司系君昕投资的执行事务合伙人及基金管理人（委派代表为郭艳芬之配偶），并持有君昕投资 2.38%的合伙份额。郭艳芬之配偶直接持有上海君桐股权投资管理有限公司 78.00%的股权并担任其法定代表人、执行董事兼总经理
君昕投资	2.63%	
郭艳芬	1.19%	

除上述股东存在关联关系外，公司其他股东之间不存在关联关系。

（四）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

1、公司控股股东、实际控制人朱袁正及其一致行动人（叶鹏、戴锁庆、周洞濂、王成宏、顾朋朋、吴国强、李宗清、王永刚、陆虹、肖东戈共计10人）承诺：

（1）自公司股票上市之日起36个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本人直接或间接持有的首次公开发行股票前已发行的股份。

（2）公司上市后6个月内如公司股票连续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，其持有公司股票的锁定期自动延长6个月（若发行人上市后发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除息、除权行为的，则前述价格将进行相应调整）。

(3) 若本人直接或间接持有的股份在锁定期满后两年内减持, 减持价格将不低于首次公开发行股票发行价(若公司上市后发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除息、除权行为的, 则前述价格将进行相应调整)。

2、持有公司股份的达晨创投、上海贝岭、国联创投、金浦新投、金投控股、君熠投资、朱进强、中汇金玖、祥禾涌安、易辰创投、君昕投资、武岳峰浦江、珠海横琴、郭艳芬、航虹智科、金控源悦、金控远东、顾成标、上海谙稷共计19名股东承诺: 自公司本次发行的股票在证券交易所上市之日起12个月内, 不转让或者委托他人管理现已持有的公司股份, 亦不由公司回购现已持有的股份。

3、持有公司股份的杨卓、朱兵、朱喜龙、宗臻、张照才、王根毅、周永珍、朱久桃、徐振彦、杲永亮、李春香、杨茜、季康康、刘晶晶、吕万雄、程月东、前海利信共计17名股东承诺: 自发行人股票在证券交易所上市之日起36个月内, 不转让或者委托他人管理本人持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份, 也不由公司回购本人持有的首次公开发行股票前已发行的股份。

4、持有公司股份的董事、高级管理人员朱袁正、叶鹏、王成宏、顾朋朋、王永刚、陆虹、肖东戈承诺:

(1) 自公司股票上市之日起36个月内, 本人不转让或者委托他人管理本次发行前本人直接或间接持有的公司股份, 亦不由公司回购该部分股份。

(2) 公司上市后6个月内如公司股票连续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, 本人直接或间接持有公司股份的锁定期自动延长6个月(若发行人上市后发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除息、除权行为的, 则前述价格将进行相应调整)。

(3) 除前述锁定期外, 在担任公司董事、监事或高级管理人员期间, 每年转让的股份不超过本人直接或间接持有公司股份总数的25%; 离职后6个月内, 不转让本人直接或间接持有的公司股份。

(4) 在任期届满前离职的, 在就任时确定的任期内和任期届满后6个月内, 转让的股份不超过本人直接或间接持有公司股份总数的25%; 离职后6个月内, 不转让本人直接或间接持有的公司股份; 不违反法律、行政法规、部门规章、规范性文件以及证券交易所业务规则对董监高股份转让的其他规定。

本人作出的上述承诺在本人直接或间接持有公司股票期间持续有效，不因本人职务变更或离职等原因而放弃履行上述承诺。

5、持有公司股份的监事吴国强、李宗清承诺：

（1）自公司股票上市之日起36个月内，本人不转让或者委托他人管理本次发行前本人直接或间接持有的公司股份，亦不由公司回购该部分股份。

（2）除前述锁定期外，在担任公司董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接或间接持有公司股份总数的25%；离职后6个月内，不转让本人直接或间接持有的公司股份。

（3）在任期届满前离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后6个月内，转让的股份不超过本人直接或间接持有公司股份总数的25%；离职后6个月内，不转让本人直接或间接持有的公司股份；不违反法律、行政法规、部门规章、规范性文件以及证券交易所业务规则对董监高股份转让的其他规定。

本人作出的上述承诺在本人直接或间接持有公司股票期间持续有效，不因本人职务变更或离职等原因而放弃履行上述承诺。

（五）申报前一年新增股东情况

1、自然人股东

2017年11月9日，公司召开2017年第四次临时股东大会，审议通过了《关于<无锡新洁能股份有限公司股票发行方案（修订版）>的议案》，拟向公司的董事、监事、高级管理人员及部分核心员工等进行股权激励。公司现有自然人股东中涉及的上述股权激励对象的基本情况如下：

序号	姓名	身份证号
1	朱袁正	22010419640309****
2	叶 鹏	62010419820121****
3	王成宏	32021119680215****
4	顾朋朋	32062319871227****
5	肖东戈	41128219891231****
6	杨 卓	14052119891124****
7	朱 兵	32072319790623****

8	朱喜龙	32022219760504****
9	宗 臻	32128319880410****
10	李宗清	15212719840206****
11	吴国强	22010419660826****
12	陆 虹	32021119771117****
13	张照才	32108319730212****
14	王永刚	37072419751218****
15	王根毅	33072219750416****
16	周永珍	53292419850709****
17	朱久桃	34112219780915****
18	徐振彦	32020219760303****
19	杨 茜	34112519861123****
20	李春香	32062319870319****
21	杲永亮	32128219830421****
22	季康康	32062319891101****
23	刘晶晶	32062319880406****
24	吕万雄	42242219801014****
25	程月东	37098219820619****

2、非自然人股东

公司现有股东中，航虹智科、上海谙稷、金控源悦、金控远东、武岳峰浦江、金投控股、前海利信系申报日前一年内通过新三板股转系统受让股权方式成为公司股东。上述股东具体情况如下：

（1）航虹智科

企业名称	上海航虹智能科技合伙企业（有限合伙）	成立时间	2017年12月11日
出资额	1,400.00 万元		
注册地址	浦东新区南汇新城镇环湖西二路888号C楼		
经营范围	智能科技、计算机软件科技领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让。【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】		
执行事务合伙人	张方兴		
出资构成	合伙人名称		出资比例
	张方兴		28.57%
	李 威		71.43%

	合 计	100.00%

(2) 上海谙稷

企业名称	上海谙稷企业发展有限公司	成立时间	2002年12月10日
出资额	2,000.00 万元		
注册地址	上海市浦东新区临沂路130-134号（双号）201室		
经营范围	预包装食品（不含熟食卤味、冷冻冷藏，凭许可证经营）的批发，电子商务（不得从事增值电信、金融业务），计算机专业领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务，自营和代理各类商品和技术的进出口（国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外），建筑装饰材料、化工原料及产品（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品）、工艺品、塑料制品、五金交电、百货、服装及原辅料、通讯器材、食用农产品（除生猪产品）、眼镜镜片及镜架的销售，咨询及售后服务。【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】		
法定代表人	严谢芳		
出资构成	合伙人名称	出资比例	
	严谢芳	95.00%	
	卜月凤	5.00%	
	合 计	100.00%	

(3) 金控源悦

企业名称	无锡金控源悦投资企业（有限合伙）	成立时间	2017年11月02日
出资额	10,000.00 万元		
注册地址	无锡市建筑西路599-5(2号楼)四楼436室		
经营范围	利用自有资金对外投资。(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)		
执行事务合伙人	无锡金控启源投资管理有限公司		
出资构成	合伙人名称	出资比例	
	无锡金控启源投资管理有限公司	1.00%	
	无锡源悦投资管理有限公司	2.00%	
	无锡梁溪创业投资有限公司	24.00%	
	无锡市马山生物医药工业园有限公司	10.00%	
	无锡金投控股有限公司	9.00%	
	葛林风	10.00%	
	郑 岩	10.00%	
	曹余华	10.00%	

	杨 昊	10.00%
	沈佳豪	7.00%
	许志伟	7.00%
	合 计	100.00%

(4) 金控远东

企业名称	无锡金控远东投资企业(有限合伙)	成立时间	2017年10月26日
出资额	10,000.00 万元		
注册地址	无锡市滨湖区锦溪路100号科教软件园15号楼1-4楼		
经营范围	利用自有资金对外投资。(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)		
执行事务合伙人	无锡国经投资管理有限公司		
出资构成	合伙人名称	出资比例	
	无锡国经投资管理有限公司	3.00%	
	远东控股集团有限公司	57.00%	
	无锡金投控股有限公司	38.00%	
	无锡金控启源投资管理有限公司	2.00%	
	合 计	100.00%	

(5) 武岳峰浦江

企业名称	上海武岳峰浦江股权投资合伙企业(有限合伙)	成立时间	2014年12月15日
出资额	164,840.00 万元		
注册地址	上海市嘉定区清河路200号511室		
经营范围	股权投资,投资管理,投资咨询,企业管理咨询。【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】		
执行事务合伙人	上海嘉投岳盈投资管理合伙企业(有限合伙)		
出资构成	合伙人名称	出资比例	
	上海嘉投岳盈投资管理合伙企业(有限合伙)	0.61%	
	珠海融澄股权投资合伙企业(有限合伙)	51.57%	
	上海嘉定创业投资管理有限公司	18.20%	
	北京亦庄国际新兴产业投资中心(有限合伙)	18.20%	
	德邦创新资本有限责任公司	3.54%	
	嘉兴浙华紫旌投资合伙企业(有限合伙)	3.03%	
	清控创业投资有限公司	1.82%	
	杜旭玉	1.82%	

	北京紫荆华融股权投资有限公司	1.21%
	合 计	100.00%

(6) 金投控股

企业名称	无锡金投控股有限公司	成立时间	2016年12月12日
出资额	100,000.00 万元		
注册地址	无锡市凤威路2号		
经营范围	利用自有资金对外投资;投资管理;创业投资;网上零售百货;计算机系统集成;计算机软硬件的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务（不含互联网信息服务）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）		
法定代表人	侯海峰		
出资构成	合伙人名称	出资比例	
	无锡金瑞众合投资合伙企业（有限合伙）	60.00%	
	无锡市金融投资有限公司	40.00%	
	合 计	100.00%	

(7) 前海利信

企业名称	深圳前海利信资产管理有限公司	成立时间	2013年10月08日
出资额	1,000.00 万元		
注册地址	深圳市前海深港合作区前湾一路鲤鱼门街一号前海深港合作区管理局综合办公楼A栋201室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司)		
经营范围	资产管理、投资管理(不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理等业务)。		
法定代表人	李佳纯		
出资构成	合伙人名称	出资比例	
	冯舒舒	60.00%	
	李佳纯	40.00%	
	合 计	100.00%	

九、公司员工及社会保障情况

(一) 员工结构

截至 2019 年 12 月 31 日，公司在职员工总数为 180 人，其岗位分布、教育程度和年龄分布如下：

1、员工岗位分布情况

岗位情况	人数	占员工总数比例
管理及行政人员	35	19.44%
研发人员	65	36.11%
销售人员	33	18.33%
生产人员	47	26.11%
合 计	180	100.00%

2、员工受教育程度

学历情况	人数	占员工总数比例
硕士及以上	9	5.00%
本科	59	32.78%
大专	55	30.56%
高中、中专及以下	57	31.67%
合 计	180	100.00%

3、员工年龄分布

年龄区间	人数	占员工总数比例
50 岁及以上	6	3.33%
40~50 岁	19	10.56%
30~40 岁	72	40.00%
30 岁以下	83	46.11%
合 计	180	100.00%

4、公司员工具体情况

半导体企业因其主营产品、业务模式、产品下游市场运用和竞争格局、发展阶段等不同，整体人员数量的差异较大。部分半导体企业在整体人员规模相对较为精干的基础上业务发展较为迅速：

单位：万元、人

公司名称	2019 年/末			2018 年/末			2017 年/末		
	营业收入	净利润	人数	营业收入	净利润	人数	营业收入	净利润	人数
卓胜微	151,239.46	49,445.68	217	56,019.00	16,037.59	130	59,164.74	16,944.61	101
聚辰股份	51,337.19	9,791.16	150	43,219.22	9,534.63	143	34,385.79	6,583.01	-
博通集成	117,462.39	25,237.02	155	54,612.01	12,391.17	131	56,532.15	8,742.73	127

注：上述半导体企业相关数据均查询自公开披露的招股意向书或财务报告；聚辰股份业绩数据为扣除其股份支付等因素列示。

公司自设立以来，坚持根据自身各个发展阶段的经营特点，结合各部门建设、岗位设置需要等因素，合理引进人才。一方面，公司实行一岗多责，提高每位员工的责任感，使得每位员工的工作内容充实、工作时间饱满，防止人浮于事，不储备冗余人员；另一方面，公司注重提高人均绩效，让每位员工在为公司做出贡献的同时获得较高的回报。多年来，公司凝聚力强、人员整体稳定，且随着公司经营规模的不断扩大，公司员工数量也相应增加。

公司研发人员和销售人员整体精干高效。根据产品设计、工艺制造、客户应用紧密相关的特点，公司对研发人员充分授权、扩大工作范围，研发人员主导从产品设计、与芯片代工厂和封测代工厂的技术沟通、产品质量管控、客户技术支持、新品发布等工作，前后一体化，不以技术职责分设部门，从而极大提高了研发人员的整体研发效率，也进一步提升了研发人员的学习积极性和工作热情；对于销售人员，公司要求其不仅需要掌握和熟悉公司产品性能参数，还需要理解和解决客户端在应用中经常出现的问题，同时能够协调和帮助客户与公司进行有效沟通；不仅需要掌握销售技巧实现公司的产品销售，还需要对客户回款的及时性、安全性担负起相应责任。

1) 研发人员

报告期各期末，公司与同行业公司的研发人员的具体数量和占比如下表所示：

单位：人

公司名称	2019 年末		2018 年末		2017 年末	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
富满电子	290	34.94%	250	34.92%	265	35.71%
华微电子	606	30.03%	650	30.05%	644	30.08%
韦尔股份 ^注	1,476	51.52%	339	36.93%	289	35.99%
扬杰科技	634	25.31%	605	23.69%	520	26.83%
台基股份	87	17.03%	100	18.18%	103	19.43%
新洁能	65	36.11%	31	30.69%	22	26.51%

注 1：2019 年，韦尔股份发生重大资产重组，将北京豪威、思比科及视信源等纳入了合并报表，引致其研发人员增长较多。

报告期各期末，公司研发人员数量分别为 22 人、31 人和 65 人，占公司总人数的比例分别为 26.51%、30.69%和 36.11%。公司研发人员占比处于同行业公司中间水平，但研发人员数量相较于同行业公司整体偏少。

公司与同行业公司研发人员数量存在一定差异，主要原因系公司与同行业公司存在业务模式、产品结构等方面存在差异所致。具体分析如下：

①业务模式差异

半导体属于技术密集型产业，半导体产业链各个环节均需要较高的研发技术人力资源投入，不仅产品研发设计环节需要投入研发人员，而且芯片制造、封装测试环节因其设备的先进性、工艺的复杂性以及需与研发设计环节的综合协调等因素，也需要投入大量的研发或技术人员，甚至对于半导体产品的销售也可能需要部分具备技术背景的人员参与其中进行前期产品需求探讨和售后服务等。

同行业上市公司业务模式差异对研发人员数量的影响分析如下：

公司名称	业务模式	模式介绍	对研发人员数量影响
富满电子	Fabless+封装测试	多种半导体产品研发设计、封装测试生产线	产品研发设计以及封装测试生产线需要配备的研发技术人员数量相对较多
华微电子	IDM 模式	从事功率半导体器件的设计研发、封装测试等业务；还拥有 4 英寸、5 英寸与 6 英寸等多条功率半导体晶圆生产线	产品研发设计、封装测试业务，以及多条功率半导体晶圆生产线，引致其研发技术人员规模较大
韦尔股份	Fabless 模式+分销模式	一方面从事集成电路的自主研发设计和销售，另一方面是技术型半导体授权分销商	不仅需要配备研发人员进行研发设计，技术性授权分销也需要研发技术人员的支持
扬杰科技	IDM 模式	纵向产业链为一体：1、半导体单晶硅片制造；2、功率半导体芯片研发设计、制造；3、器件研发设计、封装测试；4、终端销售与服务等；拥有 4 寸晶圆线、6 寸晶圆生产线、小信号生产线	产品研发设计、封装测试业务，以及两种规格的晶圆生产线的开发与量产，需要大量的研发技术人员
台基股份	“半导体（IDM 模式）+泛文化”双主业模式	功率半导体芯片及器件的研发设计、芯片制造、销售及售后服务	在半导体业务方面不仅需要进行研发设计还具有生产制造环节，需要的研发技术人员相对较多

新洁能	主要采用 Fabless 模式	报告期内主要采用 Fabless 模式,主要从事 MOSFET、IGBT 的研发设计	研发人员主要针对产品研发设计,整体人数相对较少

公司业务模式与同行业公司存在的较大差异,引致研发人员整体数量规模亦有不同。报告期内公司主要采用 Fabless 模式,研发人员主要从事对产品的研发设计环节,而同行业主要公司不仅从事产品研发设计,还均建有较大规模的芯片制造或封装测试产线,因此需配备投入大量的技术人员;另外,同行业公司韦尔股份除进行产品研发设计外,还属于国外品牌半导体产品的国内大型代理商,需配备技术人员参与产品分销过程中,因此其研发人员整体规模亦较大。华微电子采用技术营销方式,已建立起具备应用经验和市场开拓意识的应用技术人才团队,以技术人员协同补充营销队伍,引致其研发人员整体规模也较大。

②产品结构差异

半导体产品从技术研发、产品设计到最后的定型生产,需要投入一定的研发人员资源;不同种类的半导体产品在技术理论、客户需求、器件结构、性能参数以及需考虑的适用系统环境等方面存在差异,因此在产品的研发设计过程中需要配置的研发人员的数量、类型等也存在较大的差异。半导体企业如果同时开发多种产品,则需要投入更多的研发人员资源。

同行业上市公司产品结构差异对研发人员数量影响分析如下:

公司名称	产品结构	产品结构介绍	对研发人员数量影响
富满电子	电源管理、LED 控制及驱动芯片、MOSFET 以及各类 ASIC 等芯片	产品种类丰富,坚持“双战线”研发发展战略。第一条战线是,增强现有核心产品竞争力,现有的 LED 显示和照明芯片、电源管理芯片、MOSFET 功率器件等产品属于这一战线。第二条战线是,引进高端技术人才,进行新兴热点技术与高精尖技术的研发,如无线充电、Type-C PD 控制器、马达驱动控制器以及手机射频前端开关芯片等	丰富的产品种类以及“双战线”研发战略,需要其配备较多研发人员
华微电子	二极管、单双向可控硅、MOSFET 及 IGBT	产品种类齐全,包括 IGBT、VDMOS、CMOS、肖特基、快恢复二极管、可控硅和 BJT 等	产品种类齐全,引致研发人员规模较大
韦尔股份	被动件、结构器件、分立器件和 IC 等半	产品组合结构丰富、平衡,研发设计包括 TVS、MOSFET、肖特	丰富的产品组合,需要配置较多研发人员

	导体产品的分销，半导体分立器件和电源管理类 IC 的设计和 销售	基二级管、IC 电源管理等产品	
扬杰科技	二极管、三极管器件及芯片、整流桥、MOSFET 和 IGBT、SiC 产品等	主营产品为各类电力电子器件芯片、功率二极管、整流桥、大功率模块、DFN/QFN 产品、MOSFET、IGBT 及碳化硅 SBD、碳化硅 JBS 等	公司结合产品和业务规划持续优化人才结构，除二极管等产品外在碳化硅、MOSFET、IGBT 等新产品领域，集成电路、小信号封装领域等均引进了技术人才
台基股份	晶闸管、模块及文化类产品	包括功率晶闸管、整流管、电力半导体模块等	产品包括模块及文化产品，研发人员相对较多
新洁能	MOSFET、IGBT	产品主要为 MOSFET、IGBT	公司始终坚持 MOSFET、IGBT 的技术研发和产品升级，集中度高，所需研发人员相对较少

公司产品结构与同行业公司存在的较大差异，引致研发人员整体数量规模亦有不同。同行业公司均从事多品种产品的研发设计和生产制造，因此必然需要投入较多的研发人员资源，而公司专业从事 MOSFET、IGBT 等半导体芯片和功率器件的研发设计，研发人员资源集中对 MOSFET、IGBT 等产品的平台搭建和细分产品的不断升级换代，深耕细分领域并力求做精、做大、做强，充分提高研发产出效益，从而保证公司在细分领域的核心竞争力。

半导体行业企业的研发人员对技术研发和产品开发具有关键作用，其与企业的生产经营规模发展具有较强的关联性，但一般情况下不完全线性相关，主要因为半导体企业研发人员数量能够支撑企业开发出多种产品，但每款产品的下游市场需求往往差异较大，从而引致研发人员数量与企业的生产经营规模不具有线性相关关系。公司研发人员数量与自身生产经营规模相符，也符合行业特点，与所处行业不存在重大差异。

2) 销售人员

报告期各期末，公司销售人员数量分别为 23 人、27 人和 33 人，占公司总人数的比例分别为 27.71%、26.73%和 18.33%。公司销售人员数量随着公司营业收入规模的增长而增加。

公司销售人员整体素质较高。一方面，公司正处于快速成长阶段，坚持集约化的人员管理方式，精细化设置管理组织架构，通过一岗多责实现人才效力的充分发挥，人员整体效率很高；公司设立华南、华东两大销售中心，形成了以具有多年半导体销售经验的销售骨干为主、销售支持人员为辅的销售组织方式，充分发挥销售人员的整体能动性从而提高销售效率。公司销售团队还主动与研发部门协同配合，提升客户满意度从而扩大销售规模。另一方面，国内部分企业存在直接购买 MOSFET、IGBT 芯片进行进一步生产的需要，但国内直接销售 MOSFET、IGBT 芯片的本土厂商较少，因此该等企业往往主动接洽直接对外出售芯片的供应商并寻求合作；公司 MOSFET、IGBT 芯片种类齐全，根据自身经营发展情况将部分未进行封装测试的功率芯片直接销售给该等客户，整体无需耗费较多的销售资源对外销售功率芯片。

公司与同行业公司的销售人员数量对比分析如下：

报告期各期末，公司与同行业公司的销售人员的具体数量和占比如下表所示：

单位：人

公司名称	2019 年末		2018 年末		2017 年末	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
富满电子	43	5.28%	48	6.70%	42	5.66%
华微电子	67	3.32%	72	3.33%	71	3.32%
韦尔股份	545	19.02%	265	28.87%	224	27.90%
扬杰科技	277	11.06%	185	7.24%	162	8.36%
台基股份	44	8.61%	46	8.36%	47	8.87%
新洁能	33	18.33%	27	26.73%	23	27.71%

2017 年末至 2019 年末，公司销售人员数量分别为 23 人、27 人和 33 人，占公司总人数的比例分别为 27.71%、26.73%和 18.33%，2019 年销售人员占比下降主要系：随着子公司电基集成 2019 年下半年逐步扩大生产经营规模，其生产、技术等人员逐步增加，引致公司人员规模整体增加较多，相应销售人员占比有所下降。公司销售人员占比处于同行业公司较高水平，但销售人员数量相较于同行业公司整体偏少。同行业公司中富满电子、华微电子、扬杰科技和台基股份等企业因拥有大规模的制造产线引致其生产人员占比较大、销售人员占比相应较低，而报告期内公司和韦尔股份因整体上不从事大规模生产制造，因此销售人员占比

整体较高。

同行业可比公司中，扬杰科技和韦尔股份的销售人员数量显著高于其他公司，主要原因为：①扬杰科技主营产品及其市场竞争格局以及销售策略有所不同。扬杰科技主要产品包括二极管和三极管等，二极管和三极管国内生产企业数量较多、市场集中度较低，市场竞争比较充分，在竞争较为激烈的市场需要投入较多的销售人员进行产品推广；扬杰科技在境内建立了 12 个国内技术服务站，在境外设立 10 个国际营销、技术网点，需要投入较多的销售人员进行各网点的运行。②韦尔股份的业务模式有所差异。韦尔股份采取“半导体产品分销+自主研发设计”经营模式，作为主营业务主要部分的半导体分销占比达到 70%以上；其在香港、北京、深圳、苏州、上海、武汉等地均建立了销售子公司，拥有较为庞大销售团队进行半导体产品的分销。

除扬杰科技和韦尔股份外，公司与其他同行业公司富满电子、华微电子和台基股份的销售人员数量有所差异，但差异较小。经查询年报与招股意向书等公开披露信息，该三家企业销售的半导体产品均以器件和模块为主，很少对外直接销售芯片；而公司根据自身经营发展情况将部分未进行封装测试的 MOSFET 芯片直接销售给客户，且整体无需耗费较多的销售资源对外销售该等芯片。对比分析报告期内公司与该三家同行业公司的人均销售额如下表所示：

单位：万元/人

公司名称	2019 年度	2018 年度	2017 年度
富满电子	1,391.22	1,034.77	1,046.99
华微电子	2,472.37	2,373.98	2,302.66
台基股份	602.13	908.93	592.88
平均值	1,488.57	1,439.23	1,314.18
新洁能	1,724.27	1,853.53	1,254.42

注：人均销售额=当期营业收入/期末销售人员数量；其中，新洁能人均销售额以当期功率器件营业收入进行计算。

据上表，公司人均功率器件销售额与上述三家同行业公司的人均销售额均值不存在显著差异。具体分析，公司人均销售额与富满电子差异较小，而低于华微电子、高于台基股份。具体分析如下：①低于华微电子。华微电子主要产品包括平面型功率 MOSFET、双极型功率晶体管、可控硅、放电管、二极管、三极管等，该等产品的市场竞争相对更为激烈，但华微电子采取技术营销的方式，

已建立起具备应用经验和市场开拓意识的应用技术人才团队，以技术人员协同补充营销队伍，因此其整体销售人员数量较少而相应的研发技术人员相对较多，从而引致其销售人员的人均销售额较高。②高于台基股份。一方面台基股份半导体业务以晶闸管为主，该公司通过加强构建直营销销售和区域经销方式进行产品销售，与新洁能销售产品种类和市场竞争格局存在一定差异，另一方面该公司自2016年通过并购方式开始进行“泛文化”产业经营但销售收入未达预期。

综上，公司与同行业公司因在主营产品类型及其市场竞争格局、销售模式和区域、业务模式等方面有所不同，引致销售人员数量也有所不同。公司销售人员数量符合公司自身经营发展特点，也符合所处行业特点，具备商业合理性。

5、公司研发人员具体情况

报告期内，公司整体研发人员精干高效，与公司经营发展相适应。特别地，随着子公司电基集成2019年下半年逐步扩大经营规模、大力引进研发技术人员，相应的研发技术人员数量增加较多，有效提高了公司整体研发和技术实力。

①报告期各期末，公司研发人员情况如下表所示：

A、按学历划分

学历	2019 年末	2018 年末	2017 年末
硕士及以上	8	7	8
大学本科	26	16	8
大专	31	8	6
合计	65	31	22

报告期各期末，公司研发人员中学历为大学本科及以上的人数占比分别达到72.73%、74.19%和52.31%，2019年末已达34人，研发人员整体学历水平较高。

B、按年龄划分

年龄	2019 年末	2018 年末	2017 年末
40 岁以上（含 40 岁）	6	4	3
30-40 岁（含 30 岁）	24	19	13
30 岁以下	35	8	6
合计	65	31	22

报告期各期末，公司 40 岁以内的研发人员占比分别达到 86.36%、87.10%和 90.77%，2019 年末已达 59 人，研发团队具备较强的研发精力。

C、按工龄划分

工龄	2019 年末	2018 年末	2017 年末
15 年及以上（含 15 年）	12	9	4
10-15 年（含 10 年）	9	11	6
5-10 年（含 5 年）	15	7	9
5 年以下	29	4	3
合计	65	31	22

报告期各期末，公司从业达 10 年以上的研发人员占比分别达到 45.45%、64.52%和 32.31%，2019 年末已达 21 人，研发团队从业经验十分丰富。

D、按职级划分

职级	2019 年末	2018 年末	2017 年末
高级研发人员	10	5	4
中级研发人员	15	17	13
普通研发人员	40	9	5
合计	65	31	22

报告期各期末，公司中高级研发人员占比分别达到 77.27%、70.97%和 38.46%，2019 年末已达 25 人，研发团队整体高效精干。

E、按拥有产业链复合工作背景划分

工作背景	2019 年末	2018 年末	2017 年末
芯片研发设计+芯片制造	14	11	11
芯片研发设计+芯片封装测试	20	10	3
芯片研发设计+应用	31	10	8
合计	65	31	22

报告期各期末，公司研发人员具有较强的产业链复合工作背景，其中在芯片制造企业和芯片封装测试企业拥有工作经历的研发人员占比合计达到 63.64%、67.74%和 51.31%，2019 年末已达 34 人。研发团队具有丰富的产业链从业经验，以及对研发设计和工艺实现的较强能力和深入把握。而且，公司研发人员还对产

品应用端具有丰富的经验，能够充分把握客户需求并在研发设计中进行需求开发和评估。

②公司核心研发设计人员

公司拥有一支高素质的研发技术团队，积累了多年的研发设计和项目运作经验，具有对 MOSFET、IGBT 等半导体功率器件技术和产品持续的研发创新能力，对半导体功率器件行业的前沿发展和下游产品运用具有深刻的理解和把握。拥有在芯片代工厂和封装厂等半导体产业链中的复合工作背景且从业超过十年以上的中高级研发人员，或者拥有半导体功率器件深刻理论研究的硕士以上（含硕士）高学历的高级研发人员，均属于公司的核心研发技术人员，且为公司的核心资源和核心竞争力。

公司创始人、董事长兼总经理朱袁正先生亦是公司核心技术人员之一，本科和硕士分别毕业于吉林大学半导体化学专业和新加坡国立大学（National University of Singapore）Computer and Power Engineering 专业；曾在中国华晶电子集团公司、新加坡微电子研究院（Institute of Microelectronics, IME）、德国西门子松下有限公司（Siemens Matsushita Components GmbH）、无锡华润上华半导体有限公司以及苏州硅能半导体科技股份有限公司工作，在半导体行业内拥有长达 32 年的研究和工作经历，是国内 MOSFET 等半导体功率器件领域研究及产业化的亲历者和先行者，是国内极少数同时掌握半导体工艺、器件设计及应用的综合型人才，积累了丰富的晶圆硅材料制备经验、集成电路制程工艺经验、研发设计和管理经验，并且拥有对半导体功率器件行业和技术发展敏锐的前瞻性判断，作为发明人或设计人的专利数量达到 97 项；曾获得苏州工业园区科技领军人才、姑苏创新创业领军人才、无锡市科技创新领军人才、无锡市滨湖区集成电路产业发展专家、江苏省优秀回国创业人员、无锡市科技企业家、2018 年度无锡市集成电路产业杰出人才以及科技创新优秀企业家等多项荣誉称号。

截至 2019 年末公司核心研发设计人员占整体研发人员的比例达到 23.08%，母公司核心研发设计人员占母公司研发设计人员的比例达 33.33%，研发设计团队整体高效精干。研发团队专注于 MOSFET、IGBT 的研发设计，具有深厚的研发技术理论储备、研发设计经验能力，加上研发团队拥有的多年产业链复合工作背景，能够充分把握 8 英寸晶圆片相关工艺，对先进半导体功率技术研发和产品

设计、工艺端实现方案设计以及产品应用需求开发和评估等方面形成了高效的研发效率，新产品的研发成功率较高，从而实现了主要种类产品平台构建和细分型号产品快速衍生的丰厚研发设计成果。

报告期内，公司核心研发技术人员（含朱袁正）的变动以及平均薪酬如下所示：

单位：人、万元

项 目	2019 年末	2018 年末	2017 年末
核心研发技术人员数量	15	14	10
增加人数	1	4	-
核心研发技术人员加权平均薪酬 ^注	43.46	50.91	42.40

注：加权平均工资为按研发人员当年度入职月份数折算后计算得出。

以董事长兼总经理朱袁正先生为领军人物的公司研发团队，是国内最早一批专注于 8 英寸晶圆片工艺平台对 MOSFET、IGBT 等先进的半导体功率器件进行技术研发和产品设计的先行者之一，在 MOSFET、IGBT 等先进的半导体功率器件这一细分领域具有雄厚的技术实力和丰富的研发经验，是公司持续技术创新的核心竞争力。

（二）公司执行社会保障制度、住房公积金制度及医疗保险制度情况

1、社会保险缴纳情况

报告期各期末，公司员工的社会保险缴纳具体情况如下：

单位：人

项目	员工总数	已缴员工人数	未缴员工人数	未缴原因			
				年末新入职	退休返聘	年末离职	自愿不缴
2019 年末							
养老保险	180	174	6	3	2	-	1
医疗保险		174	6	3	2	-	1
工伤保险		174	6	3	2	-	1
失业保险		174	6	3	2	-	1
生育保险		174	6	3	2	-	1

2018 年末							
养老保险	101	99	2	1	-	-	1
医疗保险		99	2	1	-	-	1
工伤保险		99	2	1	-	-	1
失业保险		99	2	1	-	-	1
生育保险		99	2	1	-	-	1
2017 年末							
养老保险	83	81	2	-	-	1	1
医疗保险		81	2	-	-	1	1
工伤保险		81	2	-	-	1	1
失业保险		81	2	-	-	1	1
生育保险		81	2	-	-	1	1

报告期各期末，公司已为员工缴纳社会保险的人数占员工总数的占比分别为97.59%、98.02%和96.67%，占比较高。其中对于年末新入职的员工，公司已后续为其补缴了社会保险，不存在应缴未缴的情形；对于退休返聘的人员，公司无需为其缴纳社会保险；剩余个别人员因年末离职和自愿不缴等情形公司未为其缴纳社会保险。

2、住房公积金缴纳情况

报告期各期末，公司员工的住房公积金缴纳具体情况如下：

单位：人

缴纳时点	员工总数	已缴员工人数	未缴员工人数	未缴原因			
				年末新入职	退休返聘	年末离职	自愿不缴
2019 年末	180	173	7	3	2	1	1
2018 年末	101	99	2	1	-	-	1
2017 年末	83	81	2	-	-	1	1

报告期各期末，公司已为员工缴纳住房公积金的人数占员工总数的占比分别为97.59%、98.02%和96.11%，占比较高。其中对于年末新入职的员工，公司已后续为其补缴了住房公积金，不存在应缴未缴的情形；对于退休返聘的人员，公司无需为其缴纳住房公积金；剩余个别人员因年末离职和自愿不缴等情形公司未为其缴纳住房公积金。

3、是否存在需要补缴的情况

报告期各期，公司需要补缴的社会保险和住房公积金金额以及占当期利润总额的比例如下：

期间	补缴金额（万元）	利润总额（万元）	补缴金额占利润总额的比例
2019 年	3.14	11,049.44	0.03%
2018 年	2.67	16,228.76	0.02%
2017 年	1.17	6,314.66	0.02%

报告期各期，公司需要补缴的社会保险和住房公积金金额占当期利润总额的占比分别为0.02%、0.02%和0.03%，占比极低，补缴不会对公司的持续经营造成影响。

4、缴纳社会保险费及住房公积金的合规性证明

根据公司及其子公司社会保险主管部门出具的相关证明文件，公司及其子公司在报告期内不存在因违反国家有关劳动与社会保障的法律法规而受到行政处罚的情形。

根据公司及其子公司住房公积金管理部门出具的相关证明，公司及其子公司在报告期内不存在因违反住房公积金管理方面的法律法规而受到行政处罚的情形。

5、控股股东及实际控制人的承诺

为避免公司及其子公司因补缴社会保险费及住房公积金而遭受损失，公司控股股东及实际控制人朱袁正已作出承诺，“若由于公司的各项社会保险金和住房公积金缴纳事宜存在或可能存在的瑕疵问题，而给公司造成直接和间接损失及/或因此产生相关费用（包括但不限于被有权部门要求补缴、被处罚）的，本人将无条件地予以全额承担和补偿。”

综上，除个别员工外，公司作为用人单位已按照法律法规及当地政策的规定为员工缴纳了社会保险及住房公积金；经测算，报告期各期公司需为员工补缴社会保险及住房公积金的金额占公司当期利润总额的比例极低，不会对公司的持续经营造成影响；公司报告期内未受到社会保险主管部门或住房公积金管理中心的

行政处罚；公司控股股东及实际控制人已作出承诺如需补缴社会保险及住房公积金确保公司及其子公司不会因此遭受任何损失。

十、公司及其董事、监事、高级管理人员、持有 5%以上股份的主要股东以及证券服务机构作出的重要承诺及其约束措施和履行情况

（一）关于股份锁定的承诺

公司主要股东、董事、高级管理人员均对所持股份流通限制及自愿锁定情况作出了相关承诺，详细情况参见本节“八、发行人股本情况”之“（四）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”部分。

（二）关于避免同业竞争的承诺

为避免同业竞争，公司控股股东、实际控制人朱袁正及其一致行动人（叶鹏、戴锁庆、周洞濂、王成宏、顾朋朋、吴国强、李宗清、王永刚、陆虹、肖东戈共计 10 人）已出具《关于避免同业竞争的承诺》，主要内容为：

“一、截止本函出具之日，除新洁能及其控股子公司外，本人及本人可控制的其他企业目前没有直接或间接地实际从事与新洁能或其控股子公司的业务构成同业竞争的任何业务活动。

二、本人及本人可控制的其他企业将不会直接或间接地以任何方式实际从事与新洁能或其控股子公司的业务构成或可能构成同业竞争的任何业务活动。如有这类业务，其所产生的收益归新洁能所有。

三、本人将不会以任何方式实际从事任何可能影响新洁能或其控股子公司经营和发展的业务或活动。

四、在本人担任新洁能的控股股东/实际控制人及其一致行动人期间，如果新洁能认定本人及本人控制、共同控制或施加重大影响的其他企业正在或将要从事的业务与新洁能或其控股子公司构成竞争的情况，则本人将在新洁能提出异议后立即（在 30 日以内）终止上述业务，或促使本人控制的其他企业立即（在 30 日以内）终止上述业务，并向新洁能承担违约金，违约金标准为：（1）本人因

从事上述业务的所获得的营业收入全部归新洁能；（2）新洁能因本人从事上述业务所实际发生损失及预计可得的经济利益的2倍；（3）前述（1）、（2）金额较高的作为违约金。

如新洁能有意受让上述业务，本人同意将该等业务通过有效方式纳入新洁能经营以消除同业竞争的情形；新洁能有权随时要求本人出让在该等企业中的部分或全部股权/股份，本人给予新洁能对该等股权/股份的优先购买权，并将尽最大努力促使有关交易的价格是公平合理的。

五、本人从第三方获得的商业机会如果属于新洁能或其控股子公司主营业务范围内的，本人将及时告知新洁能或其控股子公司，并尽可能地协助新洁能或其控股子公司取得该商业机会。

六、本人承诺也不会直接或间接地为自身或本企业之关联方或任何第三方，劝诱或鼓励新洁能的任何核心人员接受其聘请，或用其他方式招聘新洁能任何核心人员。

七、若违反本承诺，本人将赔偿新洁能或其控股子公司因此而遭受的任何经济损失。

八、本承诺函一经签署，即构成本人不可撤销的法律义务。本承诺函有效期限自签署之日起至本人不再构成新洁能的控股股东\实际控制人及其一致行动人或新洁能终止在证券交易所上市之日止。”

（三）关于稳定股价的承诺

公司承诺：在公司上市后三年内，若公司连续20个交易日每日股票加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）均低于最近一期经审计的每股净资产（审计基准日后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理），公司将按照《无锡新洁能股份有限公司上市后三年内稳定股价的预案》回购公司股票。

公司控股股东、实际控制人朱袁正及其一致行动人（叶鹏、戴锁庆、周洞濂、王成宏、顾朋朋、吴国强、李宗清、王永刚、陆虹、肖东戈共计10人）承诺：1、公司上市后三年内，若公司股票连续20个交易日除权后的加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）均低于公司最近一期经审计的每股净资产

（审计基准日后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理），本人将按照《无锡新洁能股份有限公司上市后三年内稳定股价的预案》增持公司股票；2、本人将根据公司股东大会批准的《无锡新洁能股份有限公司上市后三年内稳定股价的预案》中的相关规定，在公司就回购股票事宜召开的董事会与股东大会上，对回购股票的相关决议投赞成票。

公司全体董事承诺：1、本人将根据公司股东大会批准的《无锡新洁能股份有限公司上市后三年内稳定股价的预案》中的相关规定，在公司就回购股份事宜召开的董事会与股东大会上，对回购股份的相关决议投赞成票；2、本人将根据公司股东大会批准的《无锡新洁能股份有限公司上市后三年内稳定股价的预案》中的相关规定，履行相关的各项义务。

公司全体高级管理人员承诺：本人将根据公司股东大会批准的《无锡新洁能股份有限公司上市后三年内稳定股价的预案》中的相关规定，履行相关的各项义务。

《无锡新洁能股份有限公司上市后三年内稳定股价的预案》详见本节之“十一、公司上市后三年内稳定股价的预案”。

（四）关于持股意向的承诺

1、公司控股股东、实际控制人朱袁正及其一致行动人（叶鹏、戴锁庆、周洞濂、王成宏、顾朋朋、吴国强、李宗清、王永刚、陆虹、肖东戈共计10人）承诺：

本人将遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》，上海证券交易所《股票上市规则》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关法律、法规、规范性文件的规定。

如本人所持股票在上述锁定期满后两年内减持，减持价格将不低于本次发行价（若公司上市后发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除息、除权行为的，则前述价格将进行相应调整），每年减持数量不超过上一年末本人所持有公司股份的25%。减持方式包括集中竞价交易、大宗交易、协议转让及其他符合中国证监会及证券交易所相关规定的方式。本人拟减持公司股份时，将提前三个交易日通知公司并予以公告，未履行公告程序前不进行减持；本人减持公

公司股份将按照《公司法》、《证券法》、证券监督管理部门及证券交易所的相关规定办理。

本人作出的上述承诺在本人直接或间接持有公司股票期间持续有效，不因本人职务变更或离职等原因而放弃履行上述承诺。

2、其他持有公司5%以上股份的股东达晨创投、上海贝岭、国联创投和金浦新投承诺：

本企业将遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》，上海证券交易所《股票上市规则》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》的相关规定。

（五）关于直接或间接持有的公司股份是否存在权属纠纷、质押、冻结等依法不得转让或其他有争议的情况的承诺

公司主要股东以及作为公司股东的董事、监事、高级管理人员承诺：本人/本企业直接或间接持有的公司股份目前不存在权属纠纷、质押、冻结等依法不得转让或其他有争议的情况。

（六）关于填补被摊薄即期回报的承诺

公司董事、高级管理人员根据中国证监会相关规定，对公司填补回报措施能够得到切实履行承诺：（1）不无偿或以不公平条件向其他单位或个人进行利益输送，也不采用其他方式损害公司利益。（2）对自身的职务消费行为进行约束。

（3）不动用公司资产从事与自身履行职责无关的投资、消费活动。（4）将尽职促使公司董事会或薪酬与考核委员会制订的薪酬制度与公司填补被摊薄即期回报保障措施的执行情况相挂钩。（5）若公司后续推出股权激励政策，本人承诺将尽职促使公司未来拟公布的股权激励的行权条件与公司填补被摊薄即期回报保障措施的执行情况相挂钩。（6）本承诺出具日后，若监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的相关规定有其他要求的，且上述承诺不能满足监管机构相关规定时，本人承诺届时将按照最新规定出具补充承诺。（7）切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投

资者的补偿责任。

（七）关于信息披露违规的承诺

1、发行人承诺

公司承诺：本招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，公司对其真实性、准确性、完整性承担法律责任。若公司招股意向书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，在中国证监会就此对公司作出行政处罚决定生效之日起三十日内，公司召开股东大会审议回购首次公开发行的全部新股的方案，并在股东大会审议通过之日起五日内启动回购方案，回购价格以公司首次公开发行价格加上同期银行存款利息和二级市场价格孰高者确定（若公司上市后发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除息、除权行为的，则上述价格将进行相应调整）。

若因招股意向书有虚假记载、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，将依法赔偿投资者损失。有权获得赔偿的投资者资格、投资者损失的范围认定、赔偿主体之间的责任划分和免责事由按照《中华人民共和国证券法》、《最高人民法院关于审理证券市场因虚假陈述引发的民事赔偿案件的若干规定》等相关法律法规的规定执行，如相关法律法规相应修订，则按届时有效的法律法规执行。本公司将严格履行生效司法文书认定的赔偿方式和赔偿金额，并接受社会监督，确保投资者合法权益得到有效保护。

2、控股股东、实际控制人及其一致行动人承诺

朱袁正及其一致行动人承诺：若公司招股意向书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，在公司股东大会审议通过回购首次公开发行的全部新股的方案之日起五日内，本人将督促公司依法回购首次公开发行的全部新股并将启动回购方案，并购回首次公开发行股票时本公司公开发售的股票（如有），购回价格以公司首次公开发行价格加上同期银行存款利息和二级市场价格孰高者确定（若公司上市后发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除息、除权行为的，则上述价格将进行相应调整）。

若因招股意向书有虚假记载、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，将依法赔偿投资者损失。有权获得赔偿的投资者资格、投资者损失的范围认定、赔偿主体之间的责任划分和免责事由按照《中华人民共和国证券法》、《最高人民法院关于审理证券市场因虚假陈述引发的民事赔偿案件的若干规定》等相关法律法规的规定执行，如相关法律法规相应修订，则按届时有效的法律法规执行。本人将严格履行生效司法文书认定的赔偿方式和赔偿金额，并接受社会监督，确保投资者合法权益得到有效保护。

3、发行人董事、监事、高级管理人员承诺

若本招股意向书存在虚假记载、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，本人将依法赔偿投资者损失。有权获得赔偿的投资者资格、投资者损失的范围认定、赔偿主体之间的责任划分和免责事由按照《中华人民共和国证券法》、《最高人民法院关于审理证券市场因虚假陈述引发的民事赔偿案件的若干规定》等相关法律法规的规定执行，如相关法律法规相应修订，则按届时有效的法律法规执行。本人将严格履行生效司法文书认定的赔偿方式和赔偿金额，并接受社会监督，确保投资者合法权益得到有效保护。

（八）相关承诺约束措施及履行情况

公司、控股股东、实际控制人以及董事、监事、高级管理人员等相关承诺人均承诺：如未能履行相关承诺、确已无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等其无法控制的客观原因导致的除外），公司、公司的控股股东、实际控制人及董事、监事、高级管理人员将采取如下约束措施：1、及时、充分披露承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；2、向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；3、将上述补充承诺或替代承诺提交公司股东大会审议；4、造成投资者和公司损失的，依法赔偿损失。

（九）证券服务机构作出的承诺

保荐机构平安证券股份有限公司承诺：如因其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，将先行赔偿投资者损失。

发行人律师江苏世纪同仁律师事务所承诺：因其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，将依法赔偿投资者损失。

申报会计师、验资机构及验资复核机构天衡会计师事务所（特殊普通合伙）承诺：因其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，将依法赔偿投资者损失。

截至本招股意向书签署日，上述承诺人均严格履行相关承诺。

十一、公司上市后三年内稳定股价的预案

为保护投资者利益，进一步明确公司上市后三年内公司股价低于每股净资产时稳定公司股价的措施，按照中国证监会《关于进一步推进新股发行体制改革的意见》的相关要求，公司制订《无锡新洁能股份有限公司上市后三年内稳定股价的预案》如下：

“一、启动稳定股价措施的条件

上市后三年内，若公司连续 20 个交易日每日股票加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）均低于最近一期经审计的每股净资产（以下简称“启动条件”，审计基准日后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理），且非因不可抗力因素所致，则公司应按下述规则启动稳定股价措施。

二、稳定股价的具体措施

（一）公司回购

1、公司为稳定股价之目的回购股票，应符合《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》及《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》等相关法律、法规的规定，且不应导致公司股权分布不符合上市条件。

2、公司董事会对回购股票作出决议，公司全体董事承诺就该等回购事宜在董事会中投赞成票。

3、公司股东大会对回购股票做出决议，该决议须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，公司控股股东、实际控制人及其一致行动人承诺就该

等回购事宜在股东大会中投赞成票。

4、公司为稳定股价进行股票回购时，除应符合相关法律法规之要求之外，还应符合下列各项：

（1）公司回购股份的资金为自有资金，回购股份的价格原则上不超过公司最近一期经审计的每股净资产（审计基准日后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理），回购股份的方式为集中交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式。但如果股份回购方案实施前公司股价已经不能满足启动稳定公司股价措施条件的，可不再继续实施该方案。

（2）公司用于回购股票的资金总额累计不超过公司首次公开发行股票所募集资金的净额，单次用于回购股票的资金不得低于人民币 500 万元。

（3）公司单次回购股票不超过公司总股本的 2%。

（二）控股股东、实际控制人及其一致行动人增持

1、下列任一条件发生时，公司控股股东、实际控制人及其一致行动人应在符合《上市公司收购管理办法》及《上市公司股东及其一致行动人增持股份行为指引》等法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持：

（1）公司回购股票方案实施完毕之次日起的连续 10 个交易日每日股票加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）均低于最近一期经审计的每股净资产（审计基准日后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理）。

（2）公司回购股票方案实施完毕之次日起的 3 个月内启动条件被再次触发。

2、控股股东、实际控制人及其一致行动人将通过二级市场以竞价交易方式买入公司股份以稳定股价，通过二级市场以竞价交易方式买入公司股份的，买入价格不高于最近一期经审计的每股净资产（审计基准日后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理）。但如果公司披露其买入计划后 3 个交易日内其股价已经不能满足启动稳定公司股价措施条件的，控股股东、实际控制人及其一致行动人可不再实施上述买入公司股份计划。

3、控股股东、实际控制人及其一致行动人承诺单次增持金额不少于人民币

500 万元，但单次增持公司股份数量不超过公司总股本的 2%。

4、控股股东、实际控制人及其一致行动人承诺在增持计划完成后的 6 个月内将不出售所增持的股票。

（三）董事、高级管理人员增持

1、下列任一条件发生时，公司董事（不包括独立董事、在公司任职但并不领取薪酬的董事）、高级管理人员应在符合《上市公司收购管理办法》及《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持：

（1）控股股东、实际控制人及其一致行动人增持股票方案实施完毕之次日起的连续 10 个交易日每日股票加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）均低于最近一期经审计的每股净资产（审计基准日后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理）。

（2）控股股东、实际控制人及其一致行动人增持股票方案实施完毕之次日起的 3 个月内启动条件被再次触发。

2、有增持义务的公司董事、高级管理人员将通过二级市场以竞价交易方式买入公司股份以稳定股价，通过二级市场以竞价交易方式买入公司股份的，买入价格不高于最近一期经审计的每股净资产（审计基准日后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理）。但如果公司披露其买入计划后 3 个交易日内其股价已经不满足启动稳定公司股价措施的条件的，可不再实施上述买入公司股份计划。

3、有增持义务的公司董事、高级管理人员承诺，单次用以稳定股价的增持资金不少于其在公司担任董事或高级管理人员职务期间上一会计年度从公司领取的现金薪酬的 20%，但不超过 50%；单一会计年度用以稳定股价的增持资金合计不超过其在公司担任董事或高级管理人员职务期间上一会计年度从公司领取的现金薪酬的 100%。有增持义务的董事、高级管理人员对该等增持义务的履行承担连带责任。

4、有增持义务的公司董事、高级管理人员承诺，在增持计划完成后的 6 个月内将不出售所增持的股票。

5、在公司董事、高级管理人员增持完成后，如果公司股票价格再次出现连续 20 个交易日每日股票加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）低于最近一期经审计的每股净资产（审计基准日后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理），则公司应依照本预案的规定，依次开展公司回购、控股股东、实际控制人及其一致行动人增持及董事、高级管理人员增持工作。

6、公司若有新聘任董事（不包括独立董事、在公司任职但并不领取薪酬的董事）、高级管理人员，公司将要求其接受稳定公司股价预案和相关措施的约束。

三、稳定股价措施的启动程序

（一）公司回购

1、公司董事会应在上述公司回购启动条件触发之日起的 15 个交易日内做出回购股票的决议。

2、公司董事会应当在做出回购股票决议后的 2 个工作日内公告董事会决议、回购股票预案，并发布召开股东大会的通知。

3、公司应在股东大会做出决议之次日起开始启动回购，并应在履行相关法定手续后的 30 个交易日内实施完毕；

4、公司回购方案实施完毕后，应在 2 个工作日内公告公司股票变动报告，并在 10 日内依法注销所回购的股票，办理工商变更登记手续。

（二）控股股东、实际控制人及其一致行动人及董事、高级管理人员增持

1、公司董事会应在上述控股股东、实际控制人及其一致行动人及董事、高级管理人员增持条件触发之日起 2 个交易日内做出增持公告。

2、控股股东、实际控制人及其一致行动人及董事、高级管理人员应在增持公告做出之次日起开始启动增持，并应在履行相关法定手续后的 30 个交易日内实施完毕。

四、稳定股价方案的终止情形

自股价稳定方案公告之日起 60 个工作日内，若出现以下任一情形，则视为本次稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕，已公告的稳定股价方案终止执行：

（一）公司股票连续 10 个交易日每日股票加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）均高于公司最近一期经审计的每股净资产（审计基准日后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理）；

（二）继续回购或增持公司股票将导致公司股权分布不符合上市条件。

五、约束措施

在启动条件满足时，如公司、控股股东、实际控制人及其一致行动人、有增持义务的董事、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施，公司、控股股东、实际控制人及其一致行动人、有增持义务的董事、高级管理人员承诺接受以下约束措施：

（一）公司、控股股东、实际控制人及其一致行动人、有增持义务的董事、高级管理人员将在公司股东大会及中国证监会指定披露媒体上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。

（二）如果控股股东、实际控制人及其一致行动人未采取上述稳定股价的具体措施的，则公司有权将与控股股东、实际控制人及其一致行动人拟增持股票所需资金总额相等金额的薪酬、应付现金分红予以暂时扣留，直至其按本预案的规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕。

（三）如果有增持义务的董事、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施的，则公司有权将与该等董事、高级管理人员拟增持股票所需资金总额相等金额的薪酬、应付现金分红予以暂时扣留，直至该等董事、高级管理人员按本预案的规定采取相应的股价稳定措施并实施完毕。

（四）如因公司股票上市地上市规则等证券监管法规对于社会公众股股东最低持股比例的规定导致公司、控股股东、实际控制人及其一致行动人、董事及高级管理人员在一定时期内无法履行其稳定股价义务的，相关责任主体可免于前述约束措施，但其亦应积极采取其他合理且可行的措施稳定股价。

本预案需经公司股东大会审议通过，自公司完成首次公开发行 A 股股票并在主板上市之日起生效，有效期三年。”

第六节 业务和技术

一、发行人主营业务、主要产品及变化情况

（一）发行人主营业务情况

公司的主营业务为 MOSFET、IGBT 等半导体芯片和功率器件的研发设计及销售，公司销售的产品按照是否封装可以分为芯片和功率器件。公司是专业化垂直分工厂商，芯片主要由公司设计方案后交由芯片代工企业进行生产，功率器件主要由公司委托外部封装测试企业对芯片进行封测代工而成，公司已初步完成先进封装测试生产线的建设，将少部分芯片自主封装后对外销售。报告期内，公司主营业务未发生重大变化。

公司为国内领先的半导体功率器件设计企业之一，在中国半导体行业协会发布的 2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年中国半导体功率器件企业排行榜中，公司连续四年名列“中国半导体功率器件十强企业”。公司是江苏省科技厅、财政厅、国税局、地税局联合认定的高新技术企业，且为中国半导体行业协会会员、中国电源学会理事单位。公司亦为江苏半导体行业协会 2017 年度先进会员单位，已建立了江苏省功率器件工程技术研究中心、江苏省企业研究生工作站、东南大学-无锡新洁能功率器件技术联合研发中心。公司参与的“智能功率驱动芯片设计及制备的关键技术与应用”项目已获得 2019 年度江苏省科学技术一等奖，并获得 2020 年度国家技术发明奖提名且已经通过初评。截至 2020 年 1 月 19 日，公司拥有 97 项专利，其中发明专利 35 项、实用新型 59 项，外观设计 3 项。此外，公司已通过 ISO9001 质量管理体系认证等多项权威认证。

公司基于全球半导体功率器件先进理论技术开发领先产品，是国内率先掌握超结理论技术，并量产屏蔽栅功率 MOSFET 及超结功率 MOSFET 的企业之一，是国内最早同时拥有沟槽型功率 MOSFET、超结功率 MOSFET、屏蔽栅功率 MOSFET 及 IGBT 四大产品平台的本土企业之一，为国内 MOSFET 等功率器件市场占有率排名前列的本土企业。凭借先进的技术、丰富的产品种类、卓越的品质和优质的客户服务水平，公司取得了客户的广泛好评和较好的市场口碑，并与

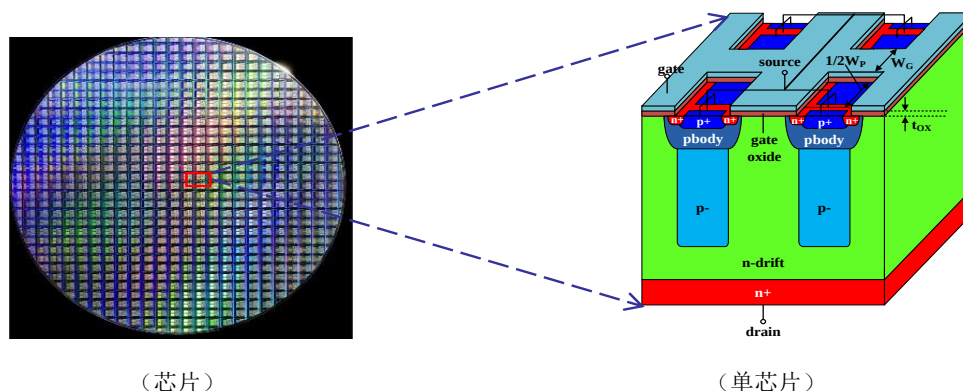
客户保持了良好的商业合作关系，培育了一大批忠实客户，为公司不断积累客户资源取得长远发展提供了有力的保障。报告期各期，公司分别实现营业收入 50,375.98 万元、71,579.03 万元和 77,253.69 万元，净利润分别为 5,189.11 万元、14,141.89 万元和 9,820.95 万元，扣除非经常性损益后的净利润分别为 6,867.81 万元、13,955.56 万元和 8,762.74 万元。未来公司将进一步依托技术、品牌、渠道等综合优势，结合大尺寸晶圆（8 英寸、12 英寸）先进工艺技术，开拓国际先进功率器件封装制造技术，全力推进高端功率 MOSFET、IGBT 的研发与产业化，持续布局半导体功率器件最先进的技术领域，并投入对 SiC/GaN 宽禁带半导体、智能功率器件的研发及产业化，提升公司核心产品竞争力和国内外市场地位。

（二）发行人主要产品及服务情况

公司的主营业务为 MOSFET、IGBT 等半导体芯片和功率器件的研发设计及销售，公司销售的产品按照是否封装可以分为芯片和功率器件。公司产品系列齐全，广泛应用于消费电子、汽车电子、工业电子、新能源汽车/充电桩、智能装备制造、物联网、光伏新能源等领域。

公司主要产品按形态分类具体情况如下：

① 芯片



（芯片）

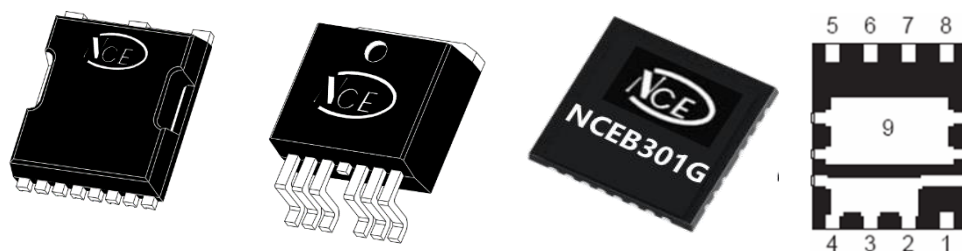
（单芯片）

注：“芯片”中包含数千颗“单芯片”产品；“单芯片”用于封装功率器件的单芯片

公司是半导体行业内专业化垂直分工企业。芯片是由公司通过复杂的技术研发和产品设计流程后，将包含核心技术文档在内的研发设计方案交由芯片代工企业，芯片代工企业再通过其光刻、刻蚀、离子注入和正面金属化等半导体工艺制造流程，将晶圆材料片等原材料加工成包括电路结构、器件特定功能在内的芯片

产品。下游部分客户采购公司芯片产品后，可以通过与其他种类的芯片和电子元器件合封，组合后形成具备特定功能的器件，再安装在电路板中实现相关作用。每片 8 英寸芯片包含数百颗至数万颗数量不等的单芯片，单芯片可以通过进一步封装测试形成半导体封装成品，即功率器件。

②功率器件

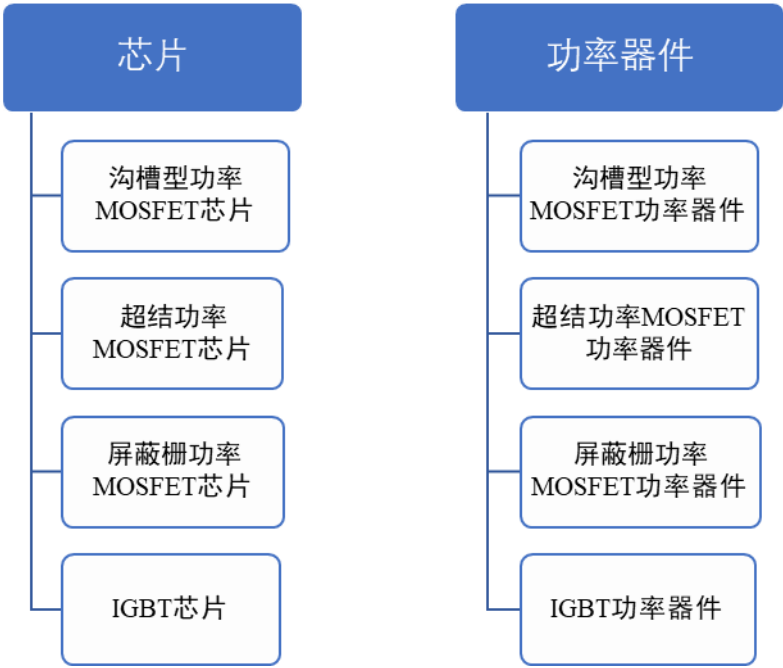


注：上述功率器件的封装外形依次为：TOLL 封装、TO-263-7L 封装、DFN5×6 封装和 DFN5×6 双基岛封装

功率器件主要由公司委托外部封装测试企业对芯片进行封装测试而成，少部分由公司对芯片自主封装后销售。功率器件主要是指已经封装好的 MOSFET、IGBT 等封装成品，主要结构包括芯片、塑封外壳、金属底座以及引线等结构，其中芯片是核心，发挥主要功能作用。芯片通过焊料固定在框架上、连同塑封外壳等给芯片提供支撑、保护、散热以及电气连接和隔离等作用，以便使器件与其他无源器件和有源器件等构成完整的电路系统。公司功率器件系列齐全，下游应用领域广泛，收入占比逐年增长。

公司产品器件结构不同、功能有所差异，主要分类包括沟槽型功率 MOSFET、超结功率 MOSFET、屏蔽栅功率 MOSFET、绝缘栅双极型晶体管（IGBT）以及功率模块等多品类产品系列。

综上，公司的主要产品类型如下所示：



公司各类产品使用先进的设计技术和制造工艺来实现半导体功率器件低导通损耗、低开关损耗和高可靠性，从而提升能源转换效率，能满足不同的客户应用需求。公司各类产品的示意图及适用领域如下：

类别	具体内容	产品芯片元胞及部分产品示意图	适用领域
沟槽型功率 MOSFET	12V-250V 沟槽型功率 MOSFET		MID、移动电源、手机数据线、数码类锂电池保护板、车载导航、汽车应急启动电源、多口 USB 充电器、LED 户外广告屏、电动车控制、逆变器、适配器、充电器、LED 电源、HID 灯、手机快充、金牌 PC 电源、TV 电源板、电脑显卡、UPS 电源等。
超结功率 MOSFET	500V-900V 超结功率 MOSFET		手机充电器、快充、LED 驱动电源、适配器、大功率电动车充电器、大功率 LED 调光电源、超薄类 PC 适配器、TV 电源板、电动汽车充电桩、通信电源等。
屏蔽栅功率 MOSFET	30V-300V 屏蔽栅功率 MOSFET		电子雾化器、充电桩、电动工具、智能机器人、无人机、移动电源、数码类锂电池保护板、多口 USB 充电器、电动车控制、逆变器、适配器、手机快充、金牌 PC 电源、TV 电源板、UPS 电源等。

公司不断对产品系列更新升级，积极延伸所处产业链，逐步进入半导体功率器件的封装测试领域。目前，公司已初步建成先进封装测试生产线，实现少部分功率器件的自主生产。从产业链的角度来看，公司掌握了芯片设计、封装测试等重要环节，能依据行业技术发展和市场需求变动开展研发设计、并依据终端客户的需求直接生产所需产品，有利保证产品质量、提升产品性能、促进新产品开发、保障产品供应及获取更多的产业链价值。

（三）行业分类

根据国家统计局颁布的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所处行业属于“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”大类下“3972 半导体分立器件制造”；根据证监会《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司所处行业为“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”。

二、发行人所处行业的基本情况

（一）行业的监管体制、行业主要法律法规及政策

1、行业监管体制

半导体行业的管理体制是国家产业宏观调控下的市场调节机制，国家主管部门制定产业发展规划、发展政策，对行业进行宏观调控，行业协会对行业进行自律规范管理。行业的主管部门是国家发改委、工信部以及全国半导体设备和材料标准化技术委员会。行业自律管理机构为中国半导体行业协会。中国半导体行业协会是半导体行业的自律规范组织，协会将会员分为六类，包括集成电路类、集成电路设计类、封装与测试类、半导体分立器件类、半导体支撑类、MEMS 类。具体行业管理体制如下：

机构名称	职能
行政管理部门	
国家发改委	对半导体分立器件行业进行宏观调控，会同有关部门拟订半导体产业发展、技术进步的战略、规划和重大政策。
工信部	负责拟订实施半导体分立器件的行业规划、产业政策和相关标准，制定推动行业发展的法规政策和具体的产业发展布局，推动重大技术自主创新。工信部内设机构电子信息司主要承担电子

	信息产品制造的行业管理工作；组织协调重大系统装备、微电子等基础产品的开发与生产，组织协调国家有关重大工程项目所需配套装备、元器件、仪器和材料的国产化；促进电子信息技术推广应用。
全国半导体设备和材料标准化技术委员会 (SAC/TC203)	在国家标准化管理委员会和工信部的共同领导下，从事全国半导体设备和材料技术领域标准化工作的组织。标委会下设 5 个分技术委员会和 6 个工作组，工作范围涉及半导体材料、光伏材料、平板显示材料、LED 照明材料、电子化学品、电子封装材料、电子工业用气体、微光刻、设备等。
行业自律组织	
中国半导体行业协会 (CSIA)	协会在工信部的业务指导和监督管理下负责行业的政策导向、信息导向和市场导向工作，向政府业务主管部门提出本行业发展的经济、技术和装备政策的咨询意见和建议。

2、行业的主要法律法规及政策

随着我国经济的持续高速发展，半导体制造行业对国民经济增长的推动作用越来越明显，半导体技术的发展及广泛应用极大地推动了科学技术进步和社会经济发展，为国家重点支持的行业。近年来，国家相关部委出台了一系列的关于支持半导体制造行业结构调整、产业升级、促进下游应用市场消费、规范行业管理以及促进区域经济发展的政策法规。行业主要的法律、法规和产业政策如下：

序号	名称	主要内容	发布单位、日期
1	《关于集成电路设计和软件产业企业所得税政策的公告》（财政部 税务总局公告 2019 年第 68 号）	依法成立且符合条件的集成电路设计企业和软件企业，在 2018 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。	财政部、税务总局 (2019 年 5 月)
2	《关于集成电路生产企业有关企业所得税政策问题的通知》（财税 [2018]27 号）	2017 年 12 月 31 日前设立但未获利的集成电路线宽小于 0.8 微米（含）的集成电路生产企业，自获利年度起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。	财政部、税务总局、 国家发展改革委、工 信部 (2018 年 3 月)
3	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》（2017 年第 1 号）	进一步明确电力电子功率器件的地位和范围，包括金属氧化物半导体场效应管（MOSFET）、绝缘栅双极晶体管芯片（IGBT）及模块、快恢复二极管（FRD）、垂直双扩散金属-氧化物场效应晶体管（VDMOS）、可控硅（SCR）、5 英寸以上大功率晶闸管（GTO）、集成门极换流晶闸管	国家发改委 (2017 年 1 月)

		(IGCT)、中小功率智能模块。	
4	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》 (国发[2016]67号)	明确指出做强信息技术核心产业,提升核心基础硬件供给能力。推动电子器件变革性升级换代,加强低功耗高性能新原理硅基器件、硅基光电子、混合光电子、微波光电子等领域前沿技术和器件研发,功率半导体分立器件产业将迎来新一轮高速发展期。	国务院 (2016年12月)
5	《“十三五”国家信息化规划》 (国发[2016]73号)	信息产业生态体系初步形成,重点领域核心技术取得突破。集成电路实现28纳米(nm)工艺规模量产,设计水平迈向16/14nm。	国务院 (2016年12月)
6	《国家信息化发展战略纲要》	制定国家信息领域核心技术设备发展战略纲要,以体系化思维弥补单点弱势,打造国际先进、安全可控的核心技术体系,带动集成电路、基础软件、核心元器件等薄弱环节实现根本性突破。	中共中央办公厅、国务院办公厅 (2016年7月)
7	《关于软件和集成电路产业企业所得税优惠政策有关问题的通知》 (财税[2016]49号)	享受财税〔2012〕27号文件规定的税收优惠政策的软件、集成电路企业,每年汇算清缴时应按照《国家税务总局关于发布〈企业所得税优惠政策事项办理办法〉的公告》(国家税务总局公告2015年第76号)规定向税务机关备案,同时提交《享受企业所得税优惠政策的软件和集成电路企业备案资料明细表》规定的备案资料。	财政部、国家税务总局、国家发改委、工信部 (2016年5月)
8	《国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》	大力推进先进半导体等新兴前沿领域创新和产业化,形成一批新增长点。推广半导体照明等成熟适用技术。	十二届全国人大四次会议 (2016年3月)
9	《中国制造2025》 (国发[2015]28号)	把核心基础零部件(元器件)、先进基础工艺、关键基础材料和产业技术基础(统称“四基”)作为着力破解的发展瓶颈;并把集成电路及专用装备作为重点发展对象,要求着力提升集成电路设计水平,不断丰富知识产权(IP)核和设计工具,突破关系国家信息与网络安全及电子整机产业发展的核心通用芯片,提升国产芯片的应用适配能力。	国务院 (2015年5月)
10	《国家集成电路产业发展推进纲要》	设立国家产业投资基金,重点支持集成电路制造领域,兼顾设计、封装测试、装备、材料环节,推动企业提升	国务院 (2014年6月)

		产能水平和实行兼并重组、规范企业治理，形成良性自我发展能力。	
11	《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正） （中华人民共和国国家发展和改革委员会 2013 年第 21 号令）	鼓励类中包括“城市轨道交通装备：轨道车辆交流牵引传动系统、制动系统及核心元器件（含 IGCT、IGBT 元器件）；铁路：干线轨道车辆交流牵引传动系统、制动系统及核心元器件（含 IGCT、IGBT 元器件）；新能源汽车关键零部件：大功率电子器件（IGBT，电压等级 $\geq 600V$ ，电流 $\geq 300A$ ）；信息产业：新型电子元器件（片式元器件、频率元器件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高密度印刷电路板和柔性电路板等）制造。”	国家发改委 （2013 年 2 月）
12	《“十二五”节能环保产业规划》 （国发[2012]19 号）	在“节能产业关键技术”专题中指出，高压变频调速技术用于大功率风机、水泵、压缩机等电机拖动系统，研发重点是关键部件绝缘栅极型功率管（IGBT）。	国务院 （2012 年 6 月）
13	《电子信息制造业“十二五”发展规划》	积极开发物联网、新能源、高端装备等战略性新兴产业发展所需的高性能高可靠传感器、电力电子功率元件、超薄锂离子电池、专用真空电子器件等产品。	工信部 （2012 年 2 月）
14	《电子基础材料和关键元器件“十二五”专项规划》	提出紧紧围绕节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造、新能源、新材料和新能源汽车等战略性新兴产业发展需求，发展相关配套元器件及电子材料。	工信部 （2012 年 2 月）
15	《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011 年度）》（2011 年第 10 号）	将集成电路电路、信息功能材料与器件、新型元器件等列入重点领域，其中包括“中大功率高压绝缘栅双极晶体管（IGBT）、快恢复二极管（FRD）芯片和模块，中小功率智能模块；高电压的金属氧化物半导体场效应管（MOSFET）；大功率集成门极换流晶闸管（IGCT）；6 英寸大功率晶闸管。	国家发改委、科学技术部、工信部、商务部、知识产权局 （2011 年 6 月）
16	《信息产业科技发展“十一五”规划和 2020 年中长期规划纲要》	将新型元器件技术列入未来 5-15 年发展的 15 个重点领域之一。新型元器件技术重点围绕功率半导体、片式电子元器件等技术，建立以新型元器件研发为核心的元器件研发中心和以元器	工信部 （2006 年 8 月）

		件性能检测、质量与可靠性检测、分析为核心的元器件评测和服务中心，逐步形成新型元器件从研制、生产检测、评价较为完整的技术体系。	

（二）半导体行业基本情况

1、半导体概况

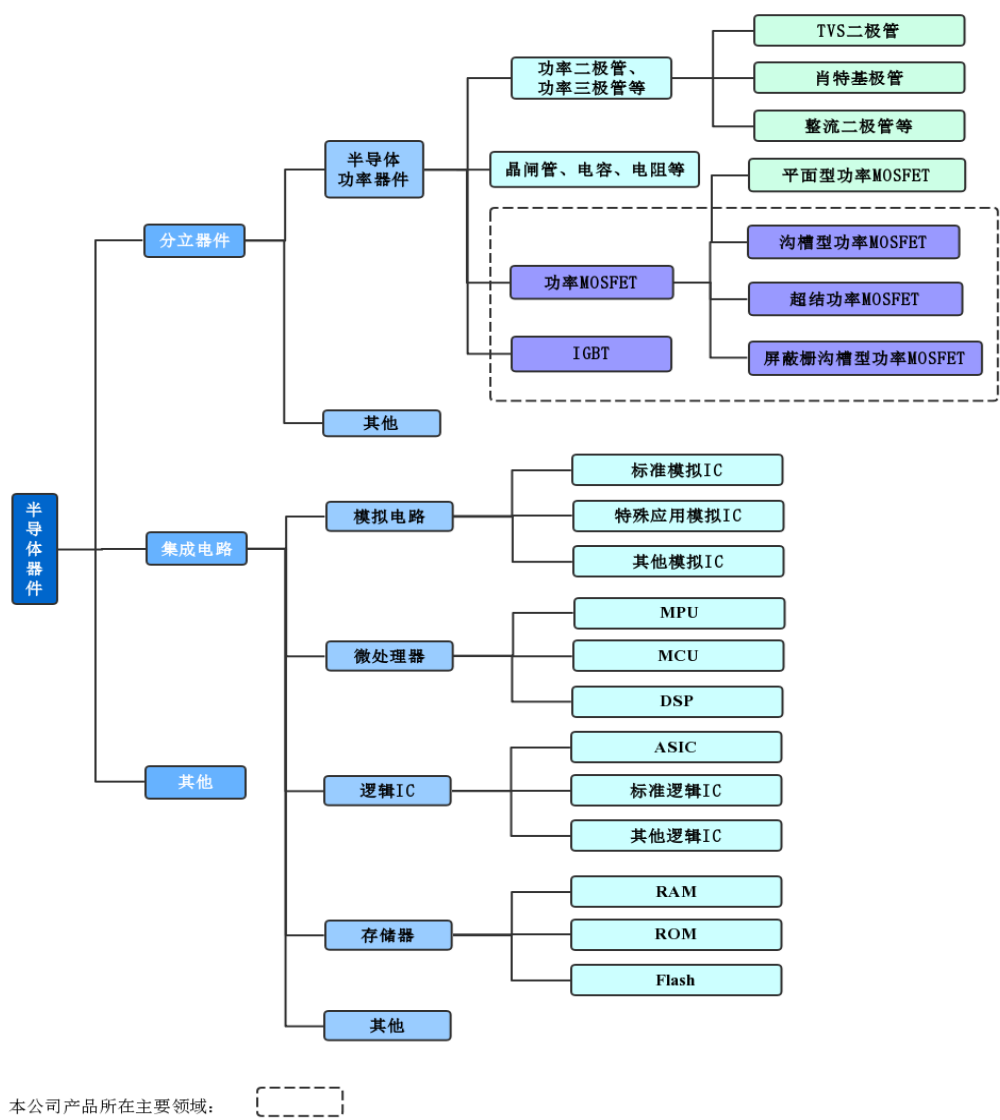
（1）半导体的概念

半导体是一种导电性可受控制，常温下导电性能介于导体与绝缘体之间的材料。半导体的导电性受控制的范围为从绝缘体到几个欧姆之间。半导体具有五大特性：掺杂性（在形成晶体结构的半导体中，人为地掺入特定的杂质元素，导电性能具有可控性）、热敏性、光敏性（在光照和热辐射条件下，其导电性有明显的变化）、负电阻率温度特性，整流特性。半导体产业为电子元器件产业中最重要的组成部分，在电子、能源行业的众多细分领域均都有广泛的应用。

（2）半导体行业分类

半导体产品可划分为集成电路、分立器件、其他器件等多类产品，其中集成电路是把基本的电路元件如晶体管、二极管、电阻、电容、电感等制作在一个小型晶片上然后封装起来形成具有多功能的单元，主要实现对信息的处理、存储和转换；分立器件是指具有单一功能的电路基本元件，主要实现电能的处理与变换，而半导体功率器件是分立器件的重要部分。

分立器件主要包括功率二极管、功率三极管、晶闸管、MOSFET、IGBT等半导体功率器件产品；其中，MOSFET和IGBT属于电压控制型开关器件，相比于功率三极管、晶闸管等电流控制型开关器件，具有易于驱动、开关速度快、损耗低等特点。公司生产的MOSFET系列产品和IGBT系列产品属于国内技术水平领先的半导体分立器件产品。半导体器件的分类示意图和公司产品所处的领域如下图所示：



在分立器件发展过程中，20 世纪 50 年代，功率二极管、功率三极管面世并应用于工业和电力系统。20 世纪 60 至 70 年代，晶闸管等半导体功率器件快速发展。20 世纪 70 年代末，平面型功率 MOSFET 发展起来；20 世纪 80 年代后期，沟槽型功率 MOSFET 和 IGBT 逐步面世，半导体功率器件正式进入电子应用时代。20 世纪 90 年代，超结 MOSFET 逐步出现，打破传统“硅限”以满足大功率和高频化的应用需求。2008 年，英飞凌（Infineon）率先推出屏蔽栅功率 MOSFET，半导体功率器件的性能进一步提升。对国内市场而言，功率二极管、功率三极管、晶闸管等分立器件产品大部分已实现国产化，而 MOSFET、IGBT 等分立器件产品由于其技术及工艺的先进性，还较大程度上依赖进口，未来进口

替代空间巨大。

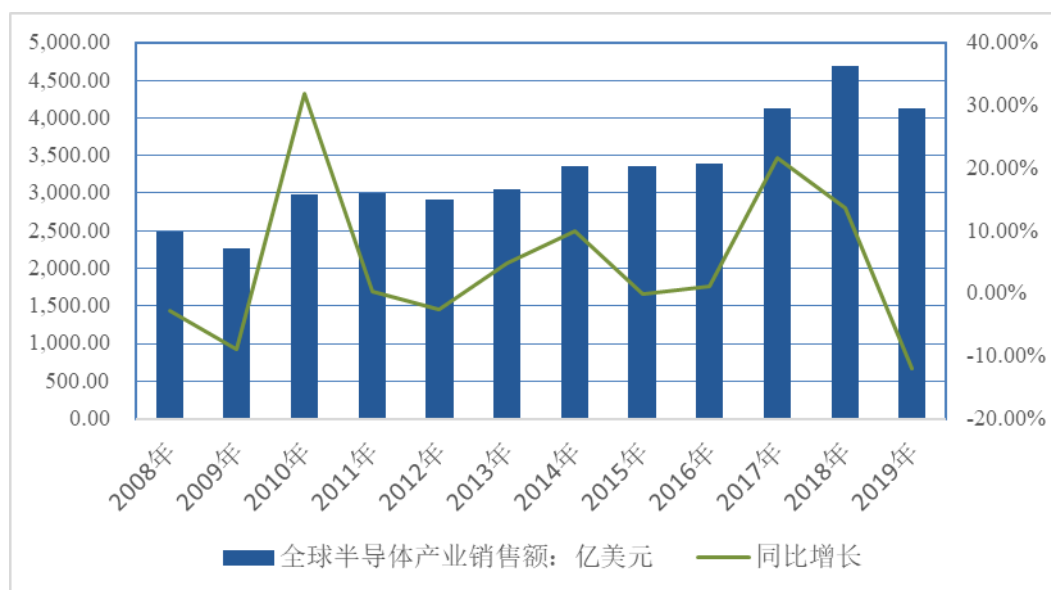
分立器件各代产品特点及市场状况如下表所示：

基材	代表产品	面世时间	技术特点	系统应用特性
硅基半导体	功率二极管	20 世纪 50 年代	不可控型	结构简单，但只能整流使用，不可控制导通、关断
	晶闸管	20 世纪 60 年代	半控型器件	开关使用，不易驱动，损耗大，难以实现高频化变流
	功率三极管	20 世纪 50 年代	全控型器件	开关使用或功率放大使用，不易于驱动控制，频率较低
	平面型功率 MOSFET	20 世纪 70 年代		易于驱动，工作频率高，但芯片面积相对较大，损耗较高
	沟槽型功率 MOSFET	20 世纪 80 年代		易于驱动，工作频率高，热稳定性好，损耗低，但耐压低
	IGBT	20 世纪 80 年代		开关速度高，易于驱动，频率高，损耗很低，具有耐脉冲电流冲击的能力
	超结功率 MOSFET	20 世纪 90 年代		易于驱动、频率超高、损耗极低，最新一代功率器件
	屏蔽栅功率 MOSFET（SGT）	21 世纪		打破了硅限，大幅降低了器件的导通电阻和开关损耗
宽禁带材料半导体	SiC、GaN 半导体功率器件	21 世纪	/	/

2、半导体行业基本情况

（1）全球半导体行业

全球半导体行业近二十年来发展迅速，已形成庞大的产业规模。在移动智能互联终端、PC、平板电视以及工业应用领域等市场需求拉升的强力推动下，全球半导体行业销售规模从 2007 年的 2,554.85 亿美元增长到 2017 年的 4,122 亿美元，行业销售额年均复合增长率达到 4.90%。2018 年全球半导体行业销售规模达到 4,687.78 亿美元，较 2017 年增长 13.72%。根据 WSTS 统计，2019 年全球半导体行业销售规模有所下滑，销售规模较上年同期下滑 12.09%。全球半导体 2007 年至 2018 年销售规模及增幅情况如下图所示：



数据来源：WSTS

从下游市场应用来看，半导体产品主要应用领域集中于通信（含手机）、计算机、消费电子、汽车电子、工业、医疗、政府/军事等领域。市场研究机构研究表明，半导体产品在通信（含手机）和计算机领域的应用合计占比达到约74.0%，消费电子占比10.7%，汽车电子和工业、医疗领域占比14.4%，政府/军事占比0.9%¹。而且，随着电子产品的升级，半导体在电子产品中应用将逐步提高，未来在下游电子产品市场需求增长的带动下，半导体产业将保持较好的增长态势。

从全球半导体发展区域分布来看，美国、日本、欧洲、亚太地区（除日本外的西太平洋地区）是半导体产品的主要市场。虽然美国一直保持着半导体技术的行业龙头地位，但亚太地区已经成为全球半导体销售的第一大区域，其中中国市场占据重要地位。而且从增速看，2017年，受到存储器单价上涨因素的影响，世界各地半导体销售额均呈现增长趋势，其中美洲销售额年增35.0%；亚太（除日本）年增19.4%；欧洲年增17.1%；日本年增13.3%。2018年，世界各地半导体销售额仍保持增长趋势，其中美洲销售额年增16.4%；亚太（除日本）年增13.7%；欧洲年增12.1%；日本年增9.2%；2019年，受经济整体波动影响，全球半导体销售规模有所下降，其中美洲销售额年降23.78%；亚太（除日本）年降

¹数据来源：中国产业信息网 《2018-2024年中国互联网+半导体行业发展格局与投资风险分析报告》：
<http://www.chyxx.com/research/201712/591664.html>

8.84%；欧洲年降 7.35%；日本年降 10.03%。2017 年至 2019 年，全球半导体产业区域发展结构情况如下表所示：

单位：亿美元

序号	地区	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		销售额	销售占比	销售额	销售占比	销售额	销售占比
1	亚太区及其他地区	2,579	62.57%	2,829	60.34%	2,488	60.36%
2	美国	785	19.05%	1,030	21.97%	885	21.47%
3	欧洲	398	9.66%	430	9.16%	383	9.29%
4	日本	360	8.72%	400	8.52%	366	8.88%
合 计		4,121	100.00%	4,688	100.00%	4,122	100.00%

资料来源：WSTS

随着近年来半导体产业技术转移，半导体产业逐渐从美国向其他发展中国家转移。虽然 2019 年受世界经济波动影响，全球半导体行业销售规模有所下滑，但随着未来中国等国家的半导体产业快速发展，有望成为推动半导体行业保持稳定增长的全新动力。

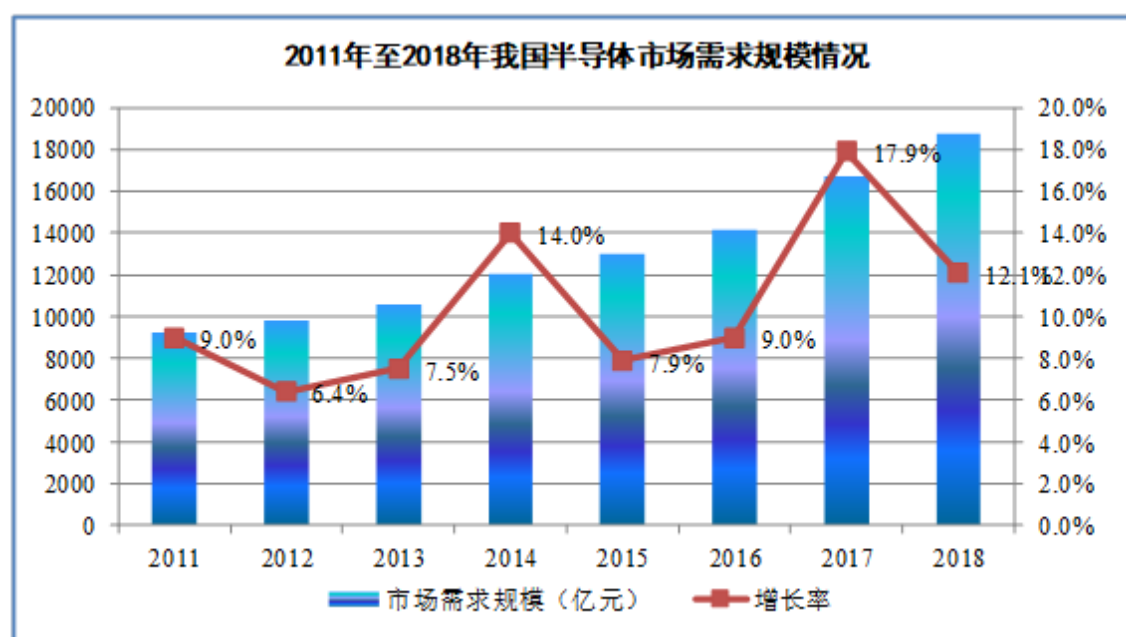
（2）我国半导体行业

改革开放以来，伴随着我国国民经济的整体迅速发展和工业体系的不断健全，半导体产业已经成为我国建设信息化社会、实现绿色经济、确保国防安全的基础性和战略性产业。特别是，受益于我国不断出台的鼓励半导体行业发展的产业和财政政策，近年来我国半导体产业发展不断取得突破。

我国半导体行业的固定资产投资的规模和增速均保持较高水平。进入新世纪以来，我国经济发展不断转型升级，新兴产业占国民经济的比重不断提升，计算机、消费电子、通信等电子产业增长及产品结构持续升级直接拉动了对上游半导体产品需求的迅速增长。市场需求的增长直接催动我国半导体行业的固定投资，近年来，我国半导体行业的固定投资维持较快增速，累计投资规模持续扩大。据工信部统计数据，2016 年我国半导体产业完成固定资产投资 1,001.13 亿元，其中半导体分立器件产业完成固定资产投资额 121.56 亿元，同比增长 96.4%。2017 年我国电子信息制造业 500 万元以上项目完成固定资产投资额比上年增长

25.3%，增速比 2016 年加快 9.5 个百分点，其中电子器件行业完成投资比上年增长 29.9%；电子元件行业完成投资比上年增长 19.0%。

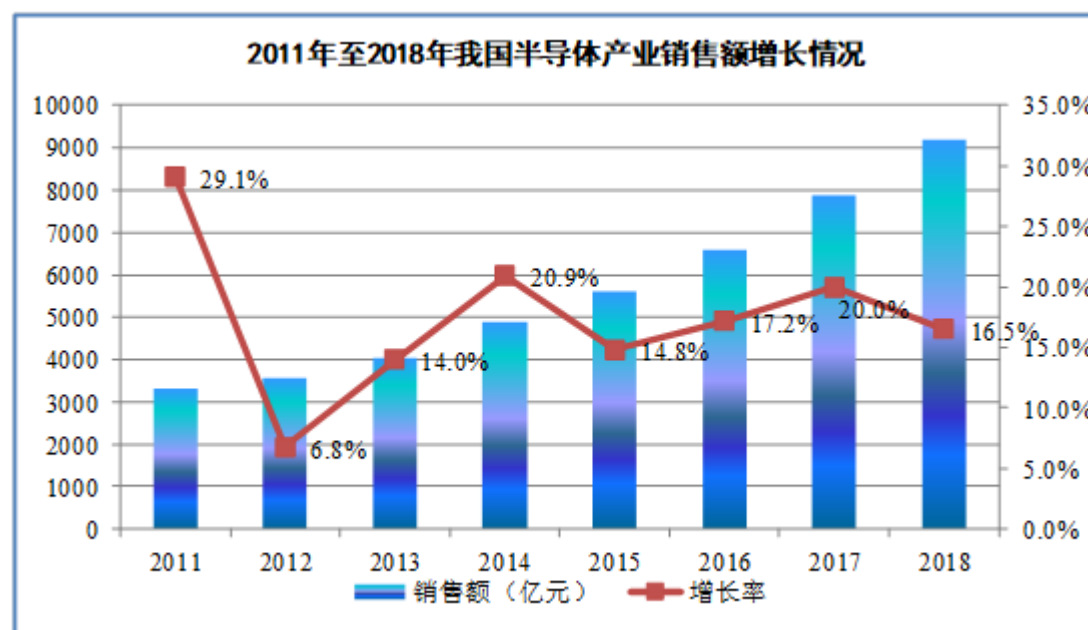
我国半导体行业的市场需求不断扩大。2011 年，我国半导体行业的市场需求规模约为 9,238.8 亿元，至 2018 年市场需求规模达到 18,731.6 亿元，市场需求的年均复合增长率达 10.63%，呈现快速增长态势。随着国家对半导体产业的相关鼓励政策持续推出以及下游行业迅速发展等多重利好因素的推动，国内半导体市场将迎来更广阔的前景，市场需求将保持高速增长。根据中国半导体行业协会预测，2019 年至 2021 年我国半导体市场需求将有望分别达到 19,004.4 亿元、20,142.00 亿元和 22,770.9 亿元。在全球半导体市场步入下行周期的大环境下，2019 年中国半导体市场增速预期下降，2019 年同比增长率预计为 1.5%。但根据上述预测，2020 年及 2021 年半导体市场同比增速将分别扩大至 5.99%和 13.05%。



数据来源：中国半导体行业协会

在半导体行业投资规模和半导体下游行业需求均不断扩大的势头的带动下，我国半导体行业市场销售规模不断攀升。从 2000 年至 2015 年，我国半导体市场销售增速领跑全球，达到 21.4%，远高于全球半导体年均增速 3.6%。2011 年至 2017 年，我国半导体产业销售规模扩大了 2 倍以上，根据中国半导体行业协会数据统计，2018 年我国半导体产业实现销售收入 9,189.8 亿元，与 2017 年的 7,885.2 亿元同比增长 16.5%。目前，我国半导体占全球市场份额已超过 50%，

成为全球半导体的核心市场。



数据来源：中国半导体行业协会

然而，我国半导体行业进口依赖仍然显著，亟需实现进口替代。根据海关进出口统计数据，2018年，我国半导体产品进口总额超过3300亿美元，达到历史新高。

根据半导体行业协会报告，2019年中国半导体产业面临着极大的挑战。2019年，存储器产品价格回落，销售额出现负增长；智能手机、数据中心等传统市场萎缩，难以维持强力驱动；AI、物联网等新兴领域尚未成熟、对半导体市场未形成有效支撑；中美贸易摩擦持续，全球贸易环境恶化。多种因素共同作用下，半导体产业下行压力增大，企业风险加剧，对正处于发展阶段的我国半导体产业是一大挑战。5G发展红利预期2020年开始陆续释放，届时，物联网、AI等前沿领域发展成熟，低糜的半导体产业也会迎来新一轮的快速增长。

（3）半导体行业整体发展趋势

半导体行业发源于欧美。上世纪八十年代以来，日本半导体产业吸收美国技术并整合其工业高质量品控体系，实现半导体产业迅速崛起；九十年代以来，韩国半导体行业开拓高性价比IC产品，带动了亚洲电子产业链崛起；同时期，半导体产业多元化发展，台湾半导体行业创立Foundry代工模式，强力推动台湾电子组装产业向半导体产业集群的产业升级。虽然中国半导体起步晚、追赶难度较

大，但随着半导体产业的转移，以及新能源汽车/充电桩、节能环保、4G/5G、人工智能、AR/VR 等新兴领域快速发展，国内半导体厂商有望在产业竞争中获得更大发展机会。半导体行业的整体发展呈现以下趋势：

①产业的发展动力逐渐从技术驱动转向应用驱动

由于新应用领域的出现，使得半导体产业发展的驱动力更多来自于应用及相应功能的开发。目前半导体产业的应用热点已从最初的计算机、通信拓展至新能源汽车/充电桩、节能环保、4G/5G、人工智能、AR/VR 等新兴领域。

②竞争加剧产业的国际化和扁平化发展

随着产业发展的变革，半导体行业已从单一垂直化生产向扁平化结构转变，国际分工日益明显。在日益激烈的国际竞争中，世界各地遵循成本效益原则形成了以美国为主导的高端产品设计与关键技术制造，以日本、韩国为核心的大众消费品生产，以及以中国台湾及大陆地区为主体的封装加工业共同发展的产业格局。但是大陆地区已经逐步切入到半导体设计、研发以及封装测试等相关领域。

③半导体产业链转移趋势明显

受生产要素成本以及半导体产业自身发展周期性波动的影响，世界半导体产业呈现向具有成本优势、市场优势的发展中国家产业链转移的趋势。作为经济高速增长的发展主体，我国依托庞大的市场需求及生成要素、成本优势及人才优势成为国际半导体产业转移的主要目的地，以欧美、中国台湾地区为主的大型半导体制造业通过 OEM、并购、合资等多种方式向我国转移半导体产业。

（三）半导体分立器件行业的基本情况

1、半导体分立器件行业发展现状

分立器件行业是半导体产业中一个重要分支。据国家统计局规模以上工业统计数据显示，近几年来，分立器件行业规模以上企业主营业务收入占半导体行业规模以上企业主营业务收入的比重维持在 22%-25%之间。

半导体分立器件是电力电子产品的基础之一，也是构成电力电子变化装置的核心器件之一，主要用于电力电子设备的整流、稳压、开关、混频等，具有应用

范围广、用量大等特点，在消费电子、汽车电子、电子仪器仪表、工业及自动控制、计算机及周边设备、网络通讯等众多国民经济领域均有广泛的应用。从细分市场来看，半导体分立器件受益于智能制造、电力改造、电子通讯升级、互联网等普及的趋势，其市场也逐步向高端推进。近年来，受益于国际电子制造产业的转移，以及下游行业需求的拉动，我国半导体分立器件行业保持了较快的发展态势。

相较于国际半导体行业集中度较高、技术创新能力强等特点，我国半导体分立器件行业起步晚，受制于国际半导体公司严密的技术封锁，大多依靠自主创新。国内半导体分立器件企业通过长期技术积累，一些半导体芯片技术已突破瓶颈，芯片的研发设计能力不断提高，品牌知名度和市场影响力也日益增强。目前，我国已经成为全球最重要的半导体分立器件制造基地和全球最大的半导体分立器件市场，中国半导体分立器件收入占全球比重上升趋势明显。据中国半导体行业协会统计数据显示，2017 年我国半导体分立器件市场规模已达到 2,473.9 亿元，2018 年，我国半导体分立器件全年销售规模已达 2,658.4 亿元，较 2017 年增长 7.50%。但从技术发展水平看，目前国内半导体分立器件行业整体技术水平仍与国际领先水平存在一定的差距。随着国家鼓励政策的大力扶持、半导体分立器件国产化趋势显现以及下游应用领域需求增长的拉升，我国半导体分立器件行业蕴含着巨大的发展契机。

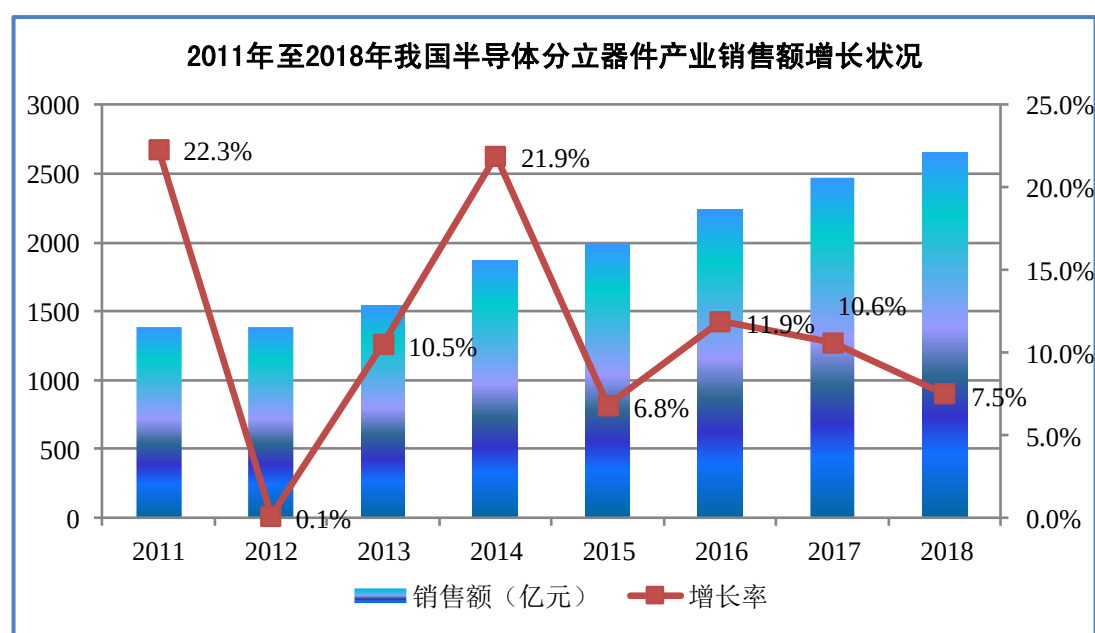
2、半导体分立器件行业市场规模

（1）行业产销规模

改革开放以来，我国电子电气在下游行业的应用分布越来越广泛，计算机、消费电子、汽车电子、工业电子等众多下游行业呈现爆发式增长，直接拉动国内半导体分立器件行业的蓬勃发展，半导体分立器件的产销规模持续、快速增长。

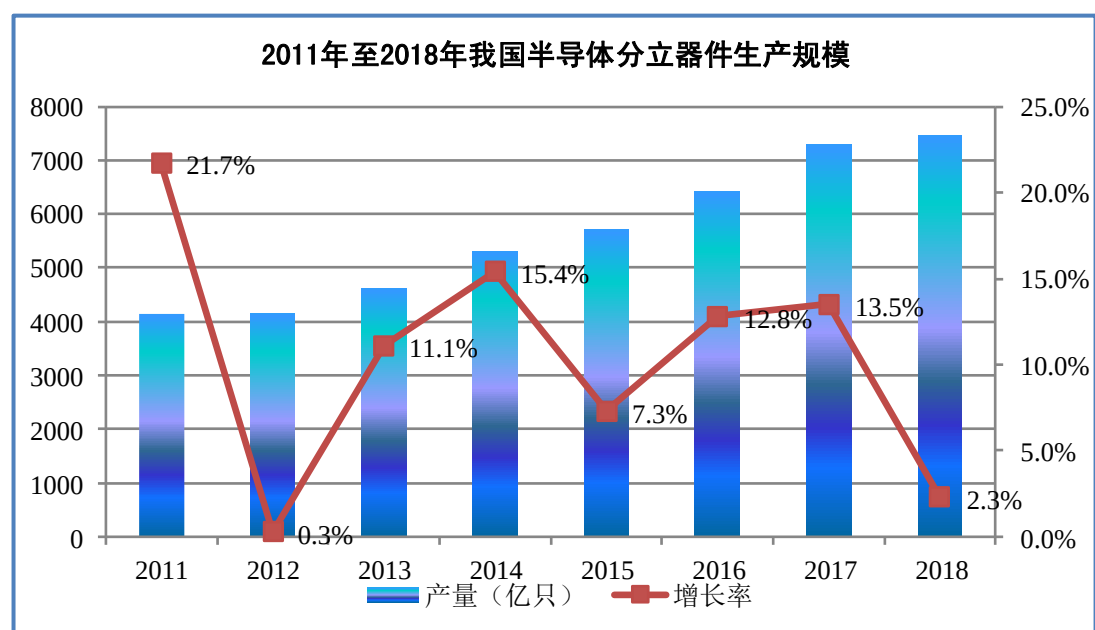
2011 年，我国半导体分立器件行业的整体销售规模为 1,388.6 亿元，至 2016 年销售规模已达 2,237.7 亿元；2016 年以来，随着国内经济结构转型升级，物联网、新能源、新材料、节能环保和新一代通信网络等新兴行业强力发展，推动了我国电子制造产业快速回升，大大拉升了对上游半导体分立器件产品的需求。2018 年，我国半导体分立器件全年销售规模已达 2,658.4 亿元，较 2017 年增长

7.50%。2011 年至 2018 年，我国半导体分立器件的销售规模年均复合增长率达到 9.72%，具体销售情况如下图所示：



数据来源：中国半导体行业协会

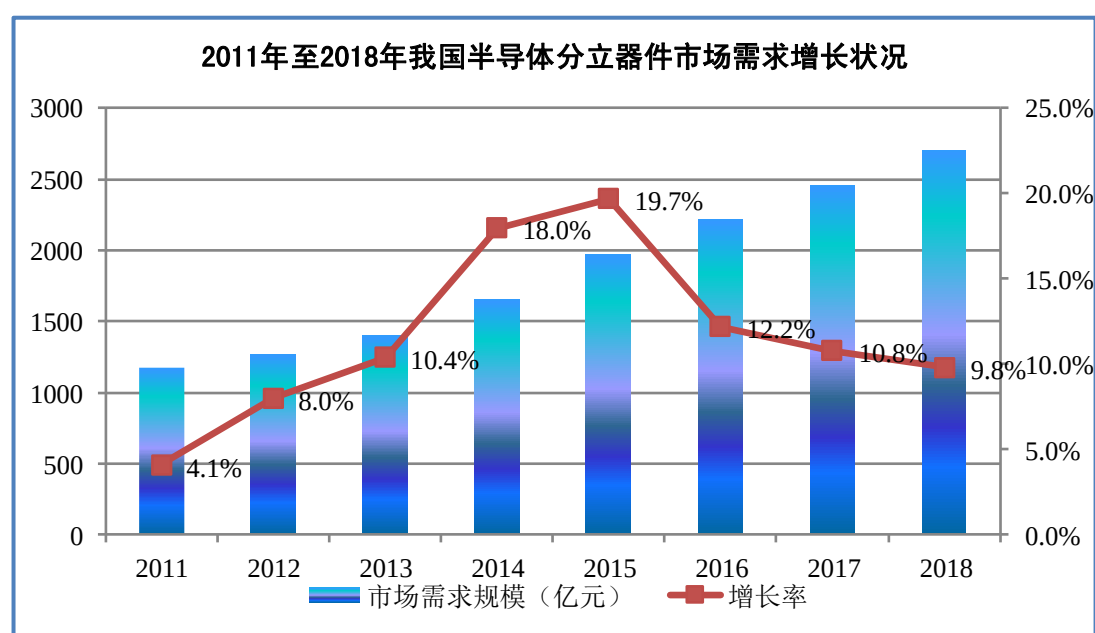
下游市场需求直接拉动了半导体分立器件的生产规模。改革开放以来，特别是进入 21 世纪后，我国半导体分立器件行业内企业不断增加，分立器件的产量随之攀升；2011 年，我国半导体分立器件的整体生产规模为 4,134.1 亿只，至 2018 年增长至 7,471.1 亿只，年均复合增长率达到 8.82%。



数据来源：中国半导体行业协会

（2）行业整体市场需求规模

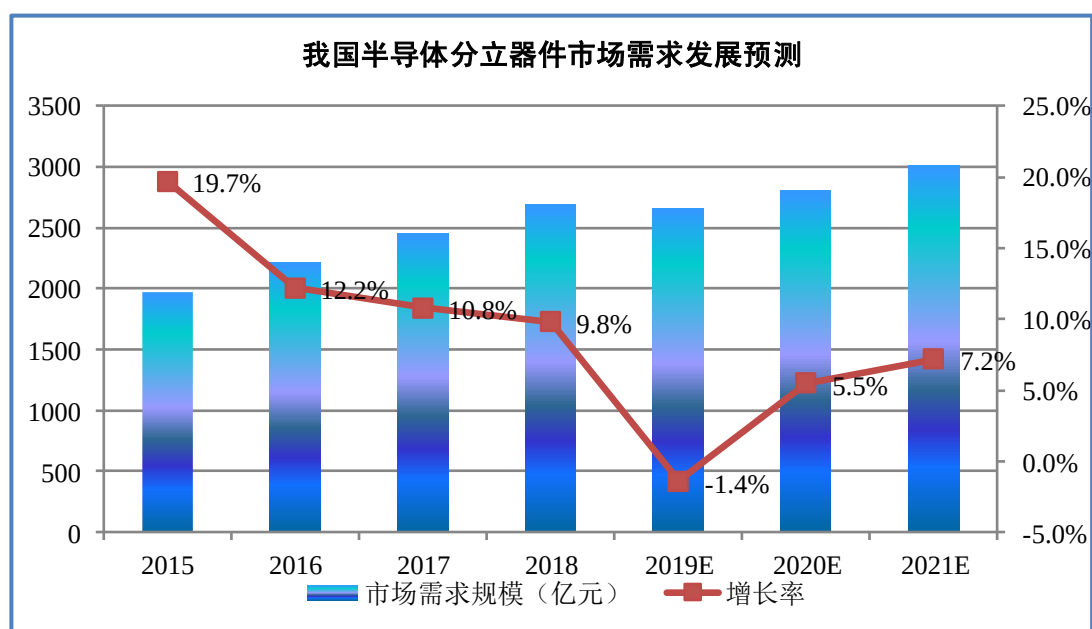
我国分立器件市场各应用领域均保持着较高的增长速度，占据我国分立器件市场主要份额的应用领域为计算机、消费电子、汽车电子、工业电子市场等。近年来新能源汽车/充电桩、智能装备制造、物联网、光伏新能源等新兴应用领域将成为国内半导体分立器件产业的持续增长点，行业呈现良好的发展态势。国内半导体分立器件行业内企业在技术研发、先进设备方面进行了大量投资，紧跟国际先进企业的技术发展，并向中高端产品领域渗透。从市场需求来看，2011 年至 2018 年国内半导体分立器件市场需求保持了 11.41%的年均复合增长；2018 年国内半导体分立器件市场需求达到 2,699.8 亿元，同比 2017 年的 2,458.1 亿元增长率达到 9.8%，继续保持着高速增长趋势。其中，半导体功率器件仍是带动中国半导体分立器件市场加速增长的主要动力。



数据来源：中国半导体行业协会

技术水平的提升使得分立器件应用领域逐步拓展，并推动了国内半导体分立器件需求的高速增长。新能源汽车/充电桩、智能装备制造、物联网、光伏新能源等新兴领域的增长点持续火热，这为我国半导体分立器件的产业发展创造了良好的市场机遇。随着“中国制造 2025”、“互联网+”等行动指导意见以及“国家大数据战略”相继组织实施，国内半导体分立器件市场将迎来更广阔的前景。2018 年，在市场需求拉动以及产业政策、资本市场等多重有利因素支持下，

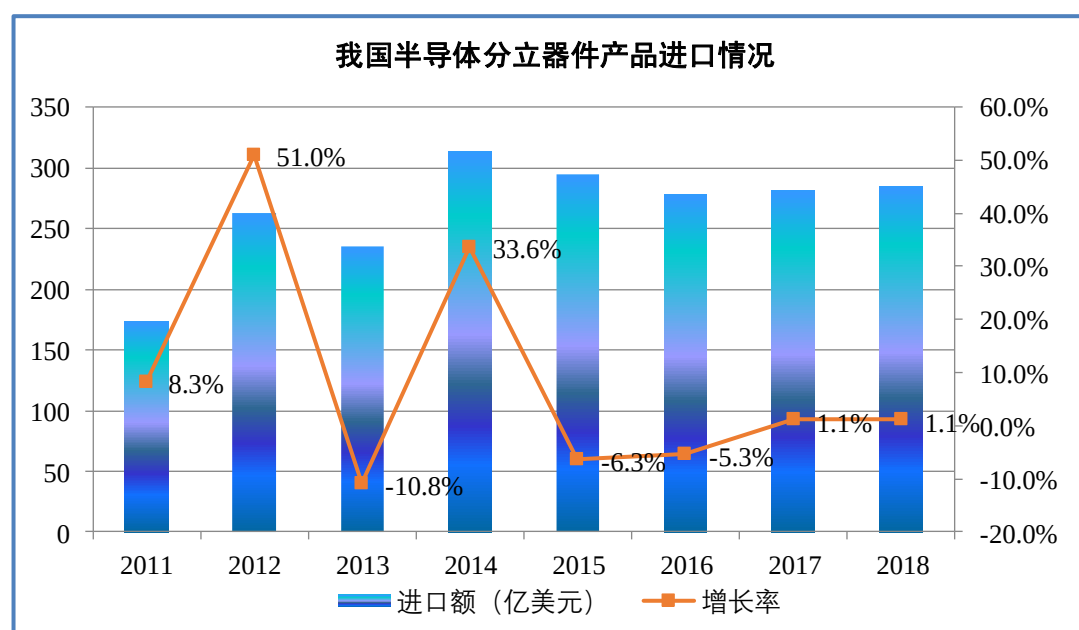
国内半导体分立器件保持高速增长。根据中国半导体行业协会预测，2019 年中国半导体分立器件市场需求将达到 2,662.0 亿元，市场需求预期略有下滑；到 2021 年分立器件的市场需求将达到 3,010.6 亿元。从中长期来看，国内半导体市场需求仍将呈现较快的增长势头。



数据来源：中国半导体行业协会

(3) 半导体分立器件进出口规模

半导体行业发源于欧美，日韩及中国台湾在产业转移中亦建立了先进的半导体工业体系。中国半导体起步晚、追赶难度较大。近年来，我国高度重视半导体行业的发展，不断出台多项鼓励政策大力扶持包括分立器件在内的半导体行业。随着国内半导体分立器件厂商逐步参与到国际市场的供应体系，以及下游行业大力创新对上游分立器件行业的驱动，我国半导体分立器件行业已获得长足发展，并逐步形成对国外产品的替代。据中国半导体行业协会统计，2011 年至 2014 年中国半导体分立器件产品进口额基本保持增长趋势，2014 年进口额达 313.8 亿美元。2017 年中国半导体分立器件进口金额为 281.8 亿美元，相较于 2014 年进口额下降了 10.20%，2018 年中国半导体分立器件进口金额为 285.0 亿美元，与 2017 年基本持平。



数据来源：中国半导体行业协会

在国内半导体分立器件市场需求迅速扩大的态势下，我国对半导体分立器件的进口金额整体下降或持平。近年来，我国半导体分立器件行业的产销规模不断扩大，对国外产品的进口替代效应不断凸显。在中美贸易摩擦等背景下，国内越来越多的电子产品企业为保证供应链安全以及降低产品成本，开始向国内优秀的半导体分立器件企业采购技术水平和性价比较高的 MOSFET 等半导体分立器件产品。未来，随着国内半导体分立器件行业逐步突破高端产品的技术瓶颈，我国半导体分立器件对进口的依赖将会进一步减弱，进口替代效应将显著增加。

（4）半导体功率器件市场需求规模

半导体功率器件是半导体分立器件中的重要组成部分。据中国半导体行业协会统计，半导体功率器件是带动中国半导体分立器件市场加速增长的主要动力。半导体功率器件主要包括功率二极管、功率三极管、晶闸管、MOSFET、IGBT 等，几乎用于所有的电子制造业，包括计算机、网络通信、消费电子、汽车电子、工业电子等电子产业。此外，新能源汽车/充电桩、智能装备制造、物联网、光伏新能源等新兴应用领域逐渐成为半导体功率器件的重要应用市场，从而推动其需求增长。

市场研究机构 IC Insights 指出在各类半导体功率器件组件中，未来增长最强

劲的产品将是 MOSFET 与 IGBT 模块²。主要的半导体功率器件（MOSFET 和 IGBT）的市场需求规模如下：

①MOSFET

金属-氧化物半导体场效应晶体管（MOSFET）是一种可以广泛使用在模拟电路与数字电路的场效晶体管，具有导通电阻小，损耗低，驱动电路简单，热阻特性好等优点，特别适合用于电脑、手机、移动电源、车载导航、电动交通工具、UPS 电源等电源控制领域。

随着消费电子、汽车电子和工业电子为主的市场销售稳定增长，2016 年 MOSFET 市场规模持续增长。得益于市场对高效能电子器件的需求增加，预计 MOSFET 市场未来将继续稳定增长。2016 年，全球 MOSFET 市场规模达到 62 亿美元，预计 2016 年至 2022 年间 MOSFET 市场的复合年增长率将达到 3.4%；预计到 2022 年，全球 MOSFET 市场规模将接近 75 亿美元³。特别地，随着全球新能源汽车规模的增长，2016 年至 2022 年间 MOSFET 在汽车应用领域的市场需求预计将以 5.1%的复合年增长率快速增长；到 2022 年，其在汽车应用领域的需求将超越计算机和数据存储领域，占总体需求市场的 22%。据 IHS 统计，国内功率 MOSFET 市场主要厂商是英飞凌（Infineon），2016 年市场份额超过 25%，与安森美（ON Semiconductor）占据了国内将近一半市场，因此，在国内 MOSFET 市场中，国内厂商进口替代的潜力巨大。

②IGBT

绝缘栅双极型晶体管（IGBT）是由双极型三极管（BJT）和 MOSFET 组成的复合全控型电压驱动式半导体功率器件，兼有 MOSFET 的高输入阻抗和双极型三极管（BJT）的低导通压降两方面的优点，IGBT 驱动功率小而饱和压降低，非常适合应用于直流电压为 600V 及以上的变流系统，如交流电机、变频器、开关电源、照明电路、牵引传动等。

IGBT 是新能源汽车电控系统和直流充电桩的核心器件，成本占到新能源汽

² 《中国电子商情:基础电子》，2016 (7) :8-8

³ 《功率 MOSFET 市场及技术趋势-2017 版》

车整车成本的 10%，占充电桩成本的 20%。由于未来几年新能源汽车/充电桩等新兴市场的快速发展，IGBT 等半导体功率器件将迎来黄金发展期。在全球市场上，未来 IGBT 市场规模的快速增长主要受益于其在节能、能效提升等方面发挥的重要作用。根据中国产业信息网数据，到 2020 年全球 IGBT 单管市场空间达到 60 亿美元左右，市场空间巨大。预计未来五年我国新能源汽车和充电桩市场将带动 200 亿元 IGBT 模块的国内市场需求⁴。根据中国产业信息网数据，到 2018 年，国内 IGBT 市场规模已达 161.9 亿元，2010 年至 2018 年复合增长率达到 14.77%，我国 IGBT 起步整体较晚，未来进口替代空间巨大。

3、半导体分立器件行业发展趋势

（1）行业集中度提升，呈现外延式发展趋势

全球前十大半导体分立器件厂商均为国外企业，其总体份额占全球市场份额的 50% 以上且格局较为稳定。相较于国外，我国半导体分立器件行业较为分散，虽然我国规模以上半导体分立器件行业内企业数量众多，但只有少数企业具备芯片研发、设计、制造等方面的竞争优势。随着少数具备竞争优势的企业通过持续技术积累和自主创新不断扩大产品知名度和市场占有率，国内半导体分立器件行业的整体集中度将不断提升。近年来，全球半导体分立器件行业出现收购热潮，拥有制造能力成为国际龙头企业的重要战略发展方向。借鉴其发展经验，国内行业内企业也将不断拓展封装测试甚至芯片代工等方面的制造能力，向制造端延伸的外延式发展将成为未来发展的主流趋势。

（2）替代外资同类产品市场空间巨大

目前全球半导体分立器件中高端产品生产厂商主要集中在欧美、日本和中国台湾。我国半导体分立器件行业的整体实力与上述地区仍有较大差距，仍需从国外进口大量的特别是高端的半导体分立器件产品。但近几年来，国内半导体分立器件企业技术水平和供应能力逐步提升，半导体分立器件产业发展迅猛，这为国内半导体分立器件产品替代进口同类产品创造了巨大的空间。根据中国半导体行业协会统计，2017 年中国半导体分立器件进口金额为 281.8 亿美元，相较于 2014 年进口额下降了 10.20%。未来，国内行业内优秀企业将凭借地缘、技术和成本等

⁴ 《中国半导体产业发展状况报告（2017 年版）》

方面的优势获得更多的发展机会，这也将大大增强我国半导体分立器件产品替代外资同类产品的能力。

（3）模块化、集成化的行业技术发展趋势

半导体分立器件应用于广泛的产品类别，下游产品对电能转换效率、稳定性、高压大功率需求及复杂度提出了更高要求。半导体分立器件的组装模块化和集成化能有效满足上述要求，并有助于增进便利性、优化客户使用体验及保障产品配套性和稳定性，将成为行业技术发展的主流趋势。同时，随着工艺技术的不断升级，分立器件能够实现更高性能、更快速度、更小体积，这为模块化和集成化创造了技术条件。

（4）国内半导体材料有望实现突破

当前半导体分立器件产业正在发生深刻的变革，其中新材料成为产业新的发展重心。以碳化硅（SiC）、氮化镓（GaN）等材料为代表的新材料半导体因其宽禁带、高饱和漂移速度、高临界击穿电场等优异的性能而受到行业关注，有望成为新型的半导体材料。SiC、GaN等半导体材料属于新兴领域，具有极强的应用战略性和前瞻性。目前美欧、日韩及台湾等地区已经实现SiC、GaN等新材料半导体功率器件的量产。国内行业内企业通过多年的技术和资本积累，依托国家产业政策的重点扶持，也已开始布局新型半导体材料领域。由于新型半导体材料属于新兴领域，国内厂商与国际巨头企业的技术差距不断缩小，因此有望抓住机遇、实现突破并抢占未来市场。

（四）半导体分立器件行业的下游需求情况

随着国民经济的快速发展及行业技术工艺的不断突破，半导体分立器件的应用领域有了很大的扩展。近年来，受益于国家经济转型升级以及新能源、新技术的应用，下游最终产品的市场需求保持良好的增长态势，从而为半导体分立器件行业的发展提供了广阔的市场空间。半导体分立器件的下游覆盖消费电子、汽车电子、工业电子等领域，且在上述领域应用基本保持稳定的增长。在国家产业政策的支持下，新能源汽车/充电桩、智能装备制造、物联网、光伏新能源等新兴产业领域将成为国内分立器件行业新的增长点，特别是该等应用领域将给

MOSFET、IGBT等分立器件市场中的主流产品提供巨大的市场机遇。

（1）消费电子

MOSFET 等半导体功率器件是消费电子产品的重要元器件，消费电子市场也是半导体功率器件产品的主要需求市场之一。中国消费电子产品的普及程度越来越高，而且近年来消费者对消费电子的需求从以往的台式 PC、笔记本电脑为主向平板电脑、智能电视、无人机、智能手机、可穿戴设备等转移，直接推动消费电子市场的快速发展。消费电子产品更新换代周期短以及新技术的不断推出，使得消费电子市场需求量进一步上升。根据美国消费电子协会统计，2013 年中国消费电子市场整体规模达到 16,325 亿元，成为全球最大的消费电子市场，根据 2017 年 3C 行业报告，2017 年中国消费电子市场将突破 2 万亿，预计增长 7.1%。研究表明，中美贸易摩擦的不确定性对全球消费电子产业链提出挑战，据 Canalys 统计，2019 年，中国智能手机销量为 3.69 亿部，同比下滑 7%。但随着中美贸易摩擦缓和及 5G 建设加速、5G 换机潮等多重利好，智能手机及周边电子产品的市场规模将有所增加，消费电子景气度将不断提升。据 Canalys 预测到 2020 年，中国智能手机数量将超过 14 亿部，手机及周边市场将大大拉动对半导体功率器件的需求。

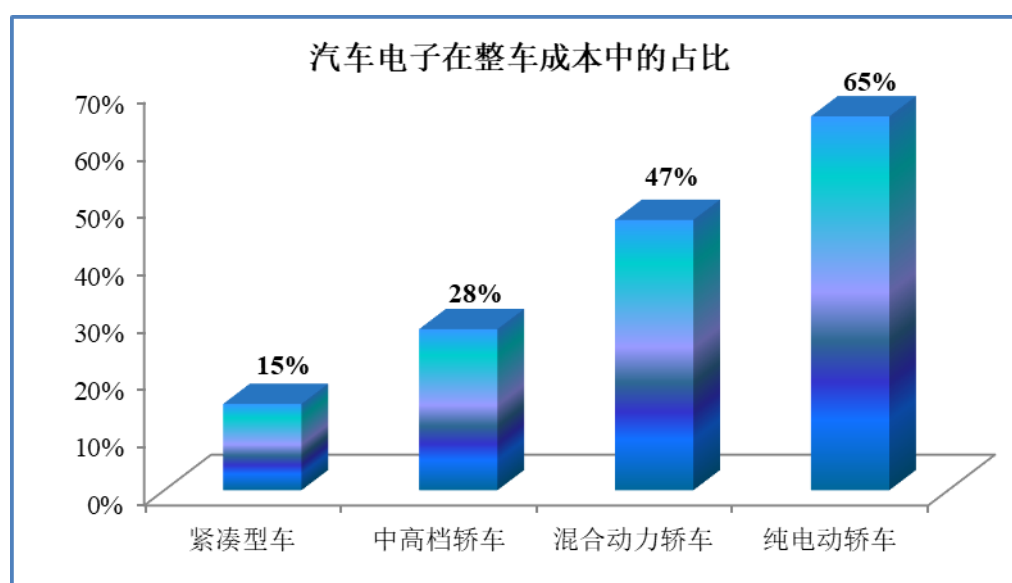
目前我国笔记本电脑、彩色电视机等众多消费类电子产品的生产规模已经位居全球第一，同时以智能电视、无人机等为代表的新兴消费类电子产品也开始在国内实现量产。根据 IDC 的预测，智能电视是互联网快速发展的产物，2016 年国内智能电视销量达 4,098 万台，预计到 2018 年智能电视销量将突破 5,000 万台⁵。近年来我国无人机市场规模快速增长，根据 IDC 的预测，我国航拍无人机的市场规模将由 2016 年的 39 万台增加到 2019 年的 300 万台，年均复合增长率高达 97.40%。上述消费电子产品市场规模的快速增长，有力地拉动了对上游半导体功率器件的需求。

（2）汽车电子

汽车电子为汽车整车的核心部件之一。随着各类电子技术的发展，汽车电子应用不断升级，从传统的娱乐应用（如汽车音响）向动力控制系统、倒车雷达、

⁵资料来源：iiMediaResearch 《2016-2017 中国智能电视市场专题研究报告》

车载导航等辅助电子设备升级。汽车电子在汽车整车成本中占据十分重要的部分，特别对于中高端汽车、电动汽车等其占比更高。



数据来源：后汽车与市场

汽车电子是全球半导体分立器件主要的应用领域之一，特别是 MOSFET 等半导体功率器件在汽车电子领域得到了广泛的应用，是各类汽车电子应用中最常见的半导体功率器件之一。随着汽车整车的产销规模扩大和汽车电子应用形态不断丰富，汽车电子行业对 MOSFET 等半导体功率器件的需求亦将稳步增长。根据国际汽车协会 OICA 的统计数据，中国已成为全球乘用车产量排名第一的国家。国内汽车产销规模的扩大将持续推动 MOSFET 等半导体功率器件需求的增加。

（3）工业电子

工业电子是研制和生产电子设备及各种电子元件、器件、仪器、仪表的工业，由广播电视设备、通信导航设备、雷达设备、电子计算机、电子元器件、电子仪器仪表和其他电子专用设备等行业组成。20 世纪以来，工业电子发展迅速，工业电子由于生产技术的提高和加工工艺的改进，其中使用的半导体差不多每三年就更新一代；光纤通信、数字化通信、卫星通信技术的兴起，使工业电子成为一个迅速崛起的高技术产业。据 IDC 统计，工业电子市场的增长速度将领跑 2020 年左右，年增速预期为 4%。半导体分立器件广泛应用于工业电子领域，工业电子的快速发展离不开半导体功率器件的生产应用和技术升级，反之亦然。

（4）新能源汽车/充电桩

电控系统是新能源汽车三大核心部件之一，占整车成本约 20%，而电控系统需要运用大量的 MOSFET 和 IGBT 等半导体功率器件。因此，新能源汽车产销规模扩大将拉动对 MOSFET、IGBT 等半导体功率器件的需求。Strategy Analytics 研究表明，鉴于新能源汽车对于半导体功率器件的巨大需求，未来半导体功率器件市场规模有望快速增长。

根据中国汽车工业协会公布数据，2017 年我国新能源汽车生产 79.4 万辆、销售 77.7 万辆，比上年同期分别增长 53.8%和 53.3%。根据国务院颁布的《节能与新能源汽车产业发展规划（2012-2020 年）》，到 2020 年我国纯电动汽车和插电式混合动力汽车生产能力达 200 万辆、累计产销量超过 500 万辆。未来随着新能源汽车进入爆发期，半导体功率器件行业将进一步受益，预计未来五年内新能源汽车将带动 MOSFET、IGBT 等的巨大的需求⁶。

充电桩是新能源汽车产业的重要配套设施，其中直流充电桩的核心是以 MOSFET、IGBT 为控制单元的充电模块。作为新能源汽车必不可少的基础配套设施，国家陆续出台了多项有关充电桩的鼓励政策。根据国家发改委印发的《电动汽车充电基础设施发展指南（2015-2020）》规划中指出，2020 年国内充换电站数量将达到 1.2 万个，分散式充电桩超过 480 万个。未来五年，国内新能源汽车充电桩（站）的直接市场规模有望达到 1,320 亿元。充电桩市场的快速发展将推动 MOSFET、IGBT 等半导体功率器件的需求高速增长。

（5）智能装备

智能装备是指具有感知、分析、推理、决策、控制功能的制造装备，是高端装备的核心，其中，关键的传感和控制功能的实现需要大量 MOSFET 和 IGBT 等半导体功率器件。随着中国制造 2025、智能制造“十三五”发展规划等政策的出台，未来，我国智能制造装备行业将高速发展。根据前瞻产业研究院的研究，“十三五”期间，智能装备行业的销售收入年复合增长率将达到 27.23%，预计到 2022 年，智能装备行业的销售收入将超过 3.8 万亿元。智能装备行业的快速发展，将有力扩大 MOSFET 和 IGBT 等半导体功率器件的市场需求。

⁶资料来源《中国半导体产业发展状况报告（2017 年版）》

（6）物联网

物联网即通过信息传感设备，把任何物品与互联网相连接，进行信息交换和通信，以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络。其产业链包括四个环节：感知层、网络层、平台层、应用层。其中，感知层主要为芯片及传感器，其生产制造过程需要使用大量MOSFET等功率器件。2017年，工信部下发《关于全面推进移动物联网（NB-IoT）建设发展的通知》和《信息通信行业发展规划物联网分册（2016-2020年）》，明确提出目标，到2020年我国NB-IoT网络基站规模要达到150万，NB-IoT连接总数超过6亿，物联网产业规模将突破1.5万亿元。物联网产业的快速发展，将有效带动MOSFET等半导体功率器件市场需求的提升。

（7）太阳能光伏等新能源

新型可再生能源的接入和管理需要大量半导体功率器件来实现控制。半导体功率器件为太阳能光伏发电等新能源电力转换组件中的核心部件。MOSFET、IGBT等半导体功率器件在太阳能光伏发电过程中大量使用。根据国家能源局数据显示，截至2017年底，我国光伏发电新增装机5,306万千瓦，累计装机容量1.3亿千瓦，新增和累计装机容量均为全球第一，其中光伏电站3,362万千瓦，同比增加11%；分布式光伏1,944万千瓦，同比增长3.7倍。太阳能光伏等新能源的快速发展，将有效提升对半导体功率器件的市场需求。

此外，MOSFET、IGBT等半导体功率器件作为电能/功率处理的核心器件，在大功率、高能耗领域还能够发挥优异的绿色节能作用。未来随着5G、云计算、大数据、轨道交通、智能电网、无人驾驶等领域的蓬勃发展，MOSFET、IGBT等产品能够在该等新兴领域发挥重要作用，将为公司等技术领先的MOSFET、IGBT半导体功率器件企业提供广阔的市场空间。

（五）半导体分立器件行业竞争格局

经过多年的发展，国内厂商在中低端分立器件产品的技术水平、生产工艺和产品品质上已有很大提升，但在部分高端产品领域仍与国外厂商有较大的差距。由于国外公司控制着核心技术、关键元器件、关键设备、品牌和销售渠道，国内

销售的高端半导体功率器件仍旧依赖海外进口。面对广阔的市场前景，国内厂商在技术水平和市场份额的提升上仍有较大的开拓空间。我国半导体分立器件行业起步较晚，近年来在国家产业政策的鼓励 and 行业技术水平不断提升等多重利好因素推动下，行业内部分企业以国外先进技术发展为导向，逐步形成了以自主创新、突破技术垄断、替代进口为特点的发展模式。半导体分立器件行业内，新洁能等部分企业掌握了 MOSFET、IGBT 等产品的核心技术，通过产品的高性价比不断提高市场占有率，在与国外厂商的竞争中逐步形成了自身的竞争优势。

（六）行业利润水平的变动趋势及变动原因

1、行业利润水平的变动趋势

近年来，我国半导体分立器件行业平均利润水平总体上呈现平稳波动态势，在不同应用领域及细分市场行业利润水平则存在着结构性差异。一般而言，在传统应用领域，低端产品行业进入门槛较低，市场竞争较为充分，导致该领域产品行业利润水平相对较低。而在新兴细分市场以及中高端半导体分立器件市场，由于产品技术含量高，产品在技术、客户积累以及资金投入等方面具有较高的进入壁垒，市场竞争程度相对较低，行业内部分优质企业凭借自身技术研发、产业链完善、质量管理等综合优势，能够在该领域获得较高的利润率水平。

2、行业利润水平的变动原因

半导体分立器件行业的利润水平主要受到宏观经济形势和下游行业景气度、以及行业技术水平等因素的综合影响。

宏观经济形势及下游行业景气程度方面。半导体分立器件作为基础性元器件，应用领域涵盖了消费电子、汽车电子、工业电子等广泛的下游行业。宏观经济形势则直接影响该等行业的整体发展状况，从而传导至对半导体分立器件的需求的变化，进而影响半导体分立器件行业的利润水平。

行业技术水平方面。半导体分立器件行业属于技术密集型行业，行业内技术领先的企业能获取较高的利润回报、技术水平含量较高的产品也一般具有较高的附加值。行业内具有自身研发技术优势和产品优势的企业，能够凭借自身的创新能力和产品控制能力，不断推出适应市场需求、可量产化的领先产品，从而维持

较高的毛利率。

（七）进入半导体分立器件行业的主要壁垒

1、技术壁垒

半导体分立器件的研发生产过程涉及微电子、半导体物理、材料学、电子线路、机械力学、热力学等诸多学科，需多种学科的交叉融合，行业内企业需要综合掌握外延、微细加工、封装测试等多领域技术或工艺，并加以整合集成。因此，半导体分立器件行业属于技术密集型行业，技术门槛较高。下游产品呈现多功能化、低能耗、体积轻薄等发展趋势以及新技术、新应用领域的大量涌现，对半导体分立器件的研发生产提出了非常高的技术要求。

具体看，半导体分立器件中的半导体功率器件属于亚微米级产品，其设计及生产工艺要求极高；半导体功率器件的整体性能不仅与产品本身的研发设计相关，还与芯片代工和封装测试等工艺端紧密关联，是芯片研发设计和工艺实现等多项因素综合作用的结果；研发设计人员不仅需要掌握较强的研发设计能力和丰富的经验，还需要对工艺端具有深刻的理解和把握，在提出设计方案中需要包含工艺实现方案，并且能够就单项工艺问题与代工厂进行沟通确认，共同克服工艺难点。

近年来，半导体分立器件的设计和工艺技术发展突飞猛进。因此，企业研发设计人员一方面需持续跟踪掌握国际先进技术理论、先进工艺方法，另一方面在芯片设计环节不仅要保持分立器件在不同电流、电压、频率等应用环境下稳定工作，还需保持开关损耗、导通损耗、抗冲击能力、耐压效率维持平衡，对每一项结构参数确认均需经过大量的仿真设计和周密研究，包括刻蚀深度、刻蚀角度、沟槽表面光滑度、沟槽深宽比对器件电性能的影响、刻蚀工艺的负载效应以及后道工序中多晶硅的填充能力、掺杂浓度的均匀性、栅氧化层在器件表面均匀性等多个方面。

另外，下游广泛的应用领域对半导体分立器件产品的性能和成本提出了差异化的要求，还对产品在各种应用环境甚至恶劣环境下长久可靠、高质量工作提出较高要求，因此研发设计人员需掌握不同应用领域或环境的特点，如工作电压、

极限工作电流、散热环境、工作频率、寄生效应等，从而导致不同产品间的结构仿真设计、版图布局绘制、单项工艺开发以及工艺流程整合差异极大（例如 20V MOSFET 器件、200V MOSFET 器件与 1,200V IGBT 之间的芯片结构与工艺流程差异度达到 70%以上），这些对企业差异化研发能力提出了极高的要求。因此，行业内企业需要拥有丰厚的技术、工艺经验储备并持续技术革新和创新，而且能够在短期内成功开发出多品类、适宜量产的产品，才能在市场上站稳脚步。新进企业很难在短时间内掌握先进技术，亦难以持续保持技术的先进性，这些均构成了较高的技术壁垒。

2、人才壁垒

半导体分立器件行业是技术密集型行业，行业的高技术门槛同时也造就了该行业的高人才门槛，企业的高素质的经营管理团队和具备持续创新力的研发团队的实力决定了企业的核心竞争力。虽然国内半导体分立器件的研究人员较多，但相当一部分人员往往缺乏对半导体分立器件尤其是先进器件产品的长期实践和经验积累，缺乏成功的实战开发经验，从理论研究到实践操作仍有很大的跨度。而且，行业内企业在产品技术升级、新产品推出、产品的售后服务上，对生产技术人员、研发技术人才和专业的营销人才有一定的依赖性，新进入企业很难在短时间内招募到足够的上述人才，这会对公司的生产效率、产品成本、交货期等产生重大不利影响。因此，半导体分立器件行业需要既懂芯片设计同时又懂生产工艺、器件可靠性及应用的高素质人才，这在很大程度上也提高了该行业企业的准入门槛。

3、资金壁垒

半导体分立器件行业亦属于资本密集型行业。从行业投入设备看，外延、光刻、蚀刻、离子注入、扩散等工序所必须的高技术研发、生产加工和测试设备主要依靠向欧美、日韩等进口，价格昂贵。从研发设计看，行业内企业从购买仿真软件和版图绘制软件到光刻版制作、芯片代工到芯片成品封装测试、应用评估、可靠性考核都需要大量资金支持。从日常运营看，行业内企业一方面需要庞大的流动资金来用于芯片代工及芯片封装测试；另一方面，需要有非常齐全的产品品类来满足下游各领域的需求，保持足够的市场占有率和品牌影响力，这就要求企

业保持较高的营运资金水平。另外，行业技术更新换代快，产品竞争激烈，对企业的研发投入和人才投入等也有较高的要求。综上，如果行业内新进企业没有持续性高水平的资金投入，将很难与本行业内的现有企业进行竞争。

4、质量管控壁垒

半导体分立器件作为内嵌于电子整机产品中的关键零部件之一，在电流、电场、湿度以及温度等外界应力激活的影响下，存在潜在的失效风险，进而影响电子整机产品的质量和性能。如果电子整机产品质量和性能未达到要求，将直接影响下游应用领域中高价值产品的质量和性能，从而造成大量损失。因此，在半导体分立器件大批量生产过程当中，对产品良率、失效率及一致性水平等方面提出了较高要求。实现精益化生产、拥有先进的生产设备、精细的现场管理以及长期的技术经验沉积是行业内企业确保产品质量、性能和可靠性的基本保障。行业新进入者由于缺少长期的生产实践经验积累以及成熟的质量管理体系，短期内较难达到相关质量控制要求。

5、客户认证壁垒

半导体分立器件很大程度上影响下游产品的质量和性能，因此通过客户严格的认证是进入本行业开展竞争的必要条件。半导体分立器件作为电子信息产业中的一种基础性功能元器件，最终应用于规模化的下游厂商，包括消费电子、汽车电子、工业电子等。为了保证产品品质及性能的稳定性，下游客户通常对供应商有较严格的认证条件，要求供应商除了具备行业内较领先的技术、产品、服务以及稳定的量产能力外，还须通过行业内质量管理体系认证或下游客户严格的采购认证程序，一旦通过则能与客户建立起长期、稳定的合作关系。行业新进入者通过下游客户的认证需要一定的周期以及较高的条件，这对新进入者形成了较高的壁垒。

（八）影响半导体分立器件行业发展的因素

1、有利因素

（1）国家产业政策大力支持

半导体产业是我国支柱产业之一，半导体分立器件行业是半导体产业的重要组成部分。发展我国半导体分立器件相关产业，提升国内半导体分立器件研发生产能力是我国成为世界半导体制造强国的必由之路。国家有关部门出台了《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》等多项政策为半导体分立器件行业的发展提供了政策保障，明确了发展方向。此外，《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》等多项政策亦明确了半导体分立器件的地位和范围，提出了要重点发展MOSFET和IGBT功率器件的要求。国家相关政策的出台有利于半导体分立器件行业市场规模的增长，并进一步促进了半导体分立器件行业健康、稳定和有序的发展。

(2) 下游行业市场需求广阔

下游应用市场的需求变动对半导体分立器件行业的发展具有较大的牵引及驱动作用。近年来，移动互联网、智能手机、平板电脑等新技术和新产品的爆发性增长推动了消费电子市场对分立器件产品的大规模需求。汽车电子、工业电子、通信设备等领域的稳步增长也给分立器件产品提供了稳定的市场需求。未来，受益于国家经济结构转型升级以及新能源、物联网等新兴技术的应用，新能源汽车/充电桩、智能装备制造、物联网、光伏新能源等下游市场将催生出大量的产品需求。此外，下游应用领域终端产品的更新换代及科技进步引致的新产品问世也为半导体分立器件产品需求提供了强有力支撑。下游行业的发展趋势为半导体分立器件行业的发展提供了广阔的市场空间。

(3) 行业整体技术水平不断提升

半导体分立器件行业为技术密集型行业，行业整体的技术水平较高。随着先进技术在下游行业的创新应用，半导体分立器件的技术水平也不断进步，特别是适用性强、功率密度高、能耗低以及新型材料分立器件不断出现。我国半导体分立器件行业经过近十年的技术积累，已经出现了能够研发生产高技术、高品质的半导体分立器件的企业，领先企业越来越多的参与到全球半导体分立器件供应体系中。国内半导体分立器件行业的整体技术水平有了显著提升。芯片设计是分立器件产业链中对研发实力要求很高的环节，国内已有少数企业的技术实力逐步赶上国际主流分立器件企业。随着芯片设计行业技术水平革新换代速度的加快，只

有保持一定的研发投入和具备较高研发实力的企业才能保持市场竞争力,在下游需求的快速增长中占据较高的市场地位。

(4) 进口替代效应不断凸显

半导体分立器件起源于欧美,日韩后续不断形成其自身竞争优势。英飞凌(Infineon)、安森美(ON Semiconductor)、意法半导体(STMicroelectronics)等国际一流半导体制造企业长期占据着我国半导体分立器件的高端应用市场,但该等厂商产品的价格十分高昂,无法满足国内迅速爆发的市场需求,导致国内市场供求存在失衡。近年来,我国政府不断出台多项鼓励政策,大力扶持半导体行业。随着国内企业逐步参与到全球半导体分立器件市场的供应体系,以及下游行业大力创新的驱动,国内企业逐步积累了较为丰富的半导体研发和生产技术经验,部分优秀企业参与到中高端半导体分立器件市场的竞争,并取得了一定的知名度和市场占有率。据中国半导体行业协会统计,2017年中国半导体分立器件进口金额为281.8亿美元,相较于2014年进口额下降了10.20%。未来,随着国内企业逐步突破行业高端产品的技术瓶颈,我国半导体分立器件对进口的依赖将会进一步减弱,进口替代效应将显著增强。

2、不利因素

(1) 受经济周期的影响较大

半导体分立器件行业的发展与宏观经济走势密切相关。半导体是最基础的电子器件,产业的终端应用需求面较广,因而其需求容易受到经济形势的影响。宏观经济增长放缓或下滑等不利因素将会导致下游行业需求减少,也将导致半导体分立器件企业收入的波动。近几年,全球经济仍处在危机后调整期,地缘政治危机不断扰动全球经济。我国经济亦由高速增长向中高速增长转换,经济结构性调整特征十分明显,半导体分立器件行业受宏观经济波动影响将日益明显。

(2) 高端产品技术实力仍然薄弱

目前,国内在高端分立器件的研发实力和生产工艺等方面与国外厂商仍存在较大的差距。在研发设计方面,国内具有自主知识产权的高端半导体分立器件的关键技术和设计能力的优质企业较少;在生产能力方面,国内形成了一定的高端

封装测试能力，但在芯片产品制造方面，国内尚未形成高端半导体分立器件生产能力。因此，国内高端半导体分立器件产品上的技术实力仍然较为薄弱。

（3）行业生产要素成本上行压力较大

半导体分立器件的上游供应商主要为晶圆材料企业、芯片代工企业和封测服务企业，晶圆材料和芯片制造仅有国内外少数企业生产，前十大芯片代工企业供应了极大的市场分额，市场具有相对垄断的特点。当芯片代工整体供不应求时，行业内企业在采购芯片代工时往往属于价格接受者。如果其市场价格出现波动，将对半导体分立器件制造企业成本产生较大影响。目前，半导体分立器件行业的原辅料、人工、设备、能源和经营场地等主要生产要素价格普遍呈上涨趋势。虽然专业的半导体分立器件企业一直通过提升工艺水平及提高设备使用效率等方式来降低成本，但生产要素价格的普遍上涨仍将给企业带来较大的成本压力。

（九）半导体分立器件行业的技术水平、技术特点及其他特征

1、行业的技术水平及技术特点

（1）行业技术水平

半导体分立器件的技术涉及了微电子、半导体物理、材料学、电子线路等诸多学科、多领域，不同学科、领域知识的结合促进行业交叉边缘新技术的不断发展。随着终端应用领域产品的整体技术水平要求越来越高，半导体分立器件技术也在市场的推动下不断向前发展，新材料、低损耗高可靠性器件结构理论、高功率密度的芯片制造与封装工艺技术已应用到分立器件生产中，行业内产品的技术含量日益提高、设计及制造难度也相应增大。

目前在日本和美国等发达国家的半导体分立器件领域，MOSFET、IGBT 等产品已采用大功率集成电路等微细加工工艺进行制作，生产线已大量采用 8 英寸、0.18 微米工艺技术，极大提高了半导体分立器件的性能，从而促使其产品链不断延伸和拓宽。发达国家现代半导体分立器件向大功率、易驱动、低能耗和高频化方向发展，同时，新型产品如 SiC、GaN 等宽禁带半导体功率器件陆续被研

发面世，并开始产业化应用，应用领域也渗透到能源技术、智能制造、激光技术和军事科技等前沿领域。发达国家凭借其巨大优势，引领着半导体分立器件行业的技术发展趋势，并成为产品和技术标准的制定者。

国内半导体分立器件行业的产品结构、技术水平和创新能力与国外存在较大的差距。国内半导体分立器件整体技术水平相对落后，以功率二极管、功率三极管、晶闸管和中低端 MOSFET 等产品为主，部分高端技术产品仍大量依赖进口。通过对国际先进技术的持续引进、消化吸收再创新以及自主创新，国内优质企业在技术水平、生产工艺和产品质量等方面已接近国际先进水平，并凭借其成本、区域优势逐步实现相关产品的进口替代。未来，随着技术水平的提升、高端人才的引进以及管理经验的积累，国内优质企业有望进一步对国外企业形成竞争优势，占据更大的市场空间。

（2）行业技术特点

①对持续创新能力要求高

半导体分立器件领域存在着摩尔定律，行业整体产品性能逐年快速提升决定了行业内企业一旦落后就有可能被淘汰，只有对半导体分立器件技术进行持续不断的更新升级，才能在行业竞争中占有一席之地。此外，半导体分立器件的下游应用领域覆盖面广，终端产品发展迅速，应用需求不断变化以及技术水平不断提高推动了行业内企业持续创新改进。半导体分立器件企业为适应不同下游应用领域及标准的要求，需要在产品种类、产品材料、工艺技术等方面不断寻求新的解决方案。在发展过程中，行业形成了以功率二极管、功率三极管、晶闸管、MOSFET、IGBT 以及 SiC、GaN 等宽禁带半导体分立器件为代表的多层次产品结构，每种产品也在应用中不断突破原有技术瓶颈，派生出众多规格和型号。

②对生产工艺要求严格

半导体分立器件产品在下游领域的很多产品内部发挥着重要作用。行业内企业在通过客户认证后保证产品质量的稳定性是其维持与客户长期合作关系的基础。半导体分立器件制造的工艺链较长，对刻蚀、光刻、氧化等工艺的均匀性、一致性要求很高，尤其是背面减薄、金属化等特殊工序有特殊的生产工艺要求。

此外，封装测试环节亦对器件整体电学性能、可靠性和质量有着重要影响，对于这种多工艺环节的产品，先进成熟的工艺是降低过程产品不良率和提升产品质量稳定性的关键。成熟的生产工艺和精益化的生产理念需要企业经历多年工艺摸索和经验积累，并在生产实践中贯彻执行；对于研发设计企业来说，不仅需要在技术研发和产品设计阶段提出工艺文件等核心技术文档，还需要通过与代工厂不断沟通、确认以共同克服工艺难点，从而保证产品的整体性能和质量。

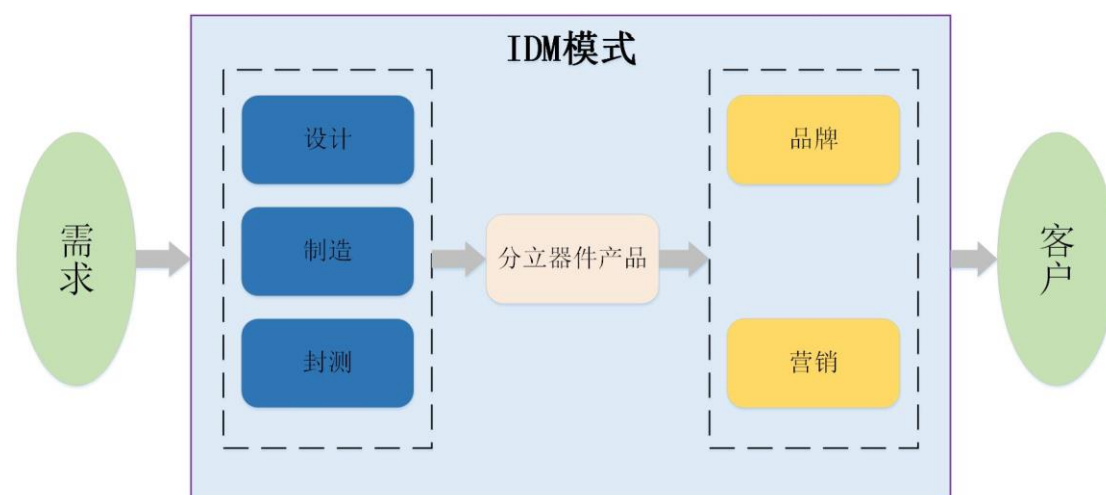
（十）半导体分立器件行业的经营模式及其他特征

1、行业特有的经营模式

半导体分立器件行业产业链包括芯片设计、芯片制造、封装测试、对外销售等环节。根据是否拥有产业链各个环节，行业内企业的经营模式可以分为垂直一体化模式和垂直分工模式。

（1）垂直一体化模式

垂直一体化的模式即 IDM 模式，是指半导体企业除进行半导体设计外，业务范围还包括芯片制造、封装和测试等所有环节。因此，采用 IDM 模式的半导体企业，不仅自身拥有研发设计团队，还需自建芯片制造、封装和测试生产线，在完成半导体的设计、芯片制造、封装测试等环节后销售给下游客户。因为自建芯片制造和封装测试生产线需要巨额的资金投入，如投资建设一条 8 英寸芯片制造产线的资金约 30 亿元人民币。因此采用 IDM 模式的企业往往除了拥有较强的研发技术实力外，还必须拥有雄厚的资本实力。IDM 模式下企业的经营业务流程如下所示：



采用 IDM 模式的企业拥有强大的研发能力，掌握了先进技术，能够充分整合内部资源，获取产业链较高的附加值，但 IDM 模式下需要高额资本投入和产业链各环节专业人才、产品转型相对较慢。行业内采用 IDM 模式的企业包括英飞凌（Infineon）、意法半导体（ST Microelectronics）、安森美（ON Semiconductor）、瑞萨电子（Renesas Electronics）等。

（2）垂直分工模式

垂直分工模式来源于半导体产业的专业化分工。随着半导体产业的专业化发展和受垂直一体化模式下的高资本投入影响，半导体行业内企业按照产业链环节进行专业化分工，从事具体某一环节的业务。按照从事的产业链环节不同，垂直分工模式可主要分为 Fabless 模式和 Foundry 模式。

①Fabless 模式

Fabless 模式属于垂直分工模式的一种，即无芯片制造和封装测试生产线，仅从事半导体的设计和销售，而将芯片制造、封装测试等环节委托给芯片代工企业、封装测试企业代工完成。采用 Fabless 模式的企业专注于半导体的设计和销售环节：首先，不仅能够集中资源持续进行技术创新和升级换代，还能够自主选择先进工艺技术，与排名前列的芯片代工厂进行长期战略合作，从而充分利用全球先进的工艺制造技术和成熟的质量管理体系；其次，具备较高的市场敏感度，快速捕捉市场热点和需求变化，迅速推出新产品，集中精力提升市场开拓和客户维护能力；最后，初期资本投入规模相对较小，能够充分发挥研发实力和市场开拓能力，迅速实现规模化效益。半导体行业内采用 Fabless 模式的企业包括高通

（Qualcomm）、苹果公司（Apple）、联发科、华为海思、展讯通信等。

采用 Fabless 模式的企业在发展到一定规模后，拥有了较为强大的技术研发实力和庞大的市场客户群体。而且，因客户不同的产品设计需求，该模式下的企业对不同产品封装测试特点有所掌握，在运营过程中能够积累封装测试相关技术和工艺，从而往往继续向产业链的上游延伸，以满足研发需求、保障产品质量、提高供货及时性并获取产业链更多的附加值。

公司在 Fabless 模式基础上向上游延伸，实现对少部分功率器件的自主封装，严格把控产品质量。公司布局芯片设计、芯片封测重要环节，有利于充分发挥技术优势，加强供应链、成本和品质的管控力度，实现更好更快的发展。

②Foundry 模式

Foundry 模式属于另一种形式的垂直分工模式。采用 Foundry 模式的企业只专注于芯片代工环节，为 Fabless 模式企业和 IDM 模式企业的部分订单提供代工服务，并收取代工费。

因 8 英寸、12 英寸等芯片代工需要在技术、设备、人才及营运等方面进行几十亿甚至上百亿的巨额投入才能保证产品的良率和性能等，且需形成规模效应才能实现持续盈利，因此芯片代工行业呈现大者恒大趋势，行业高度集中。中国大陆地区规模较大的本土芯片代工厂只有中芯国际、华虹宏力和华润上华等，其中在 2017 年全球前十大芯片代工业者排名中，中芯国际和华虹宏力分别名列第五和第九；在功率半导体 8 英寸纯芯片代工细分领域，华虹宏力名列全球第一⁷。

目前，中芯国际、华虹宏力、华润上华、上海先进、台积电、台联电、世界先进、韩国三星等国内外企业将功率器件芯片代工作为其主营业务之一，为功率器件设计公司的发展提供了充足的芯片代工供应渠道。

2、行业的周期性、区域性及季节性特征

（1）行业周期性

半导体分立器件作为基础性的功能元器件，应用涵盖了消费电子、汽车电子、

⁷资料来源:中国国际半导体博览会:《华虹宏力:准抓细分市场,领跑特色工艺晶圆代工领域》(2018-12-06)

工业电子、新能源汽车/充电桩、智能装备制造、物联网、光伏新能源等领域。随着半导体分立器件行业新技术的发展，其应用领域将不断扩大。由于半导体分立器件应用领域广泛，受下游单一行业周期性变化影响不显著，但与整体宏观经济景气度具有一定的关联性。

（2）行业区域性

国内半导体分立器件企业主要集中在经济较发达、工业基础配套完善以及技术人才聚集的电子信息产业制造区域。经过多年的发展，我国已形成了三大电子信息产业集聚带。即以上海、江苏、浙江为中心的长江三角洲地区，以广州、深圳为龙头的珠江三角洲以及以北京、天津为轴线的环渤海湾地区。受产业集群的影响，行业企业主要分布在上述区域，半导体分立器件行业呈现出一定的区域性特征。

（3）行业季节性

半导体分立器件应用领域广泛，下游客户季节性需求呈现此消彼长的动态均衡关系，行业的季节性特征并不非常明显。

（十一）半导体分立器件行业与上下游行业之间的关联性

1、半导体分立器件行业的上下游及其关联性

半导体分立器件行业的上游主要为半导体硅片供应商和其他金属材料制造商，其中，半导体硅片为半导体分立器件行业的主要原材料。目前，高端半导体硅片主要为国外垄断，硅片生产企业在上游产业链中占据较大话语权。

半导体分立器件行业的下游分布极为广泛，应用市场包括消费电子、汽车电子、工业电子、新能源汽车/充电桩、智能装备制造、物联网、光伏新能源等领域。受益于国家经济转型升级和科技进步，半导体分立器件下游产品不断更新换代，新产品相继面世，其应用将更为广泛。

2、公司所处上下游行业及其关联性

半导体分立器件行业产业链包括芯片设计、芯片制造、封装测试、对外销售等环节。从产业链环节看，分立器件的设计属于产业链的前端。公司是专业化垂

直分工厂商，上游供应商主要为芯片代工企业和封装测试企业，芯片由公司提供设计方案、材料规格、制造工艺流程及测试规范给芯片代工企业进行代工生产，功率器件主要由公司委托外部封装测试企业对芯片按公司提供的封装测试规格要求进行封装测试而成。上游行业芯片代工价格以及封装测试费用对公司产品的生产成本有直接影响。公司下游为消费电子、汽车电子、工业电子、新能源汽车/充电桩、智能装备制造、物联网、光伏新能源等应用领域。广泛的下游应用领域决定了该行业受下游单一行业周期性变化影响不显著，但与宏观经济的景气程度具有一定的关联性。

三、发行人在行业中的竞争地位

（一）发行人的行业地位

中国产业信息网发布的《2014-2019 年中国半导体器件市场分析预测及投资战略咨询报告》显示，我国半导体分立器件行业集中度低，规模以上的半导体分立器件企业约有 2,000 家。行业内少数优质企业通过长期的技术积累和持续的自主创新，能够设计或生产附加值较高的产品，并满足客户严苛的产品认证标准，市场知名度较高，在国内竞争主体众多的环境中处于领先地位。

公司为国内领先的半导体功率器件设计企业之一，是国内 8 英寸先进工艺平台芯片投片量最大的半导体功率器件设计公司之一，也是国内半导体功率器件行业内最早专门从事 MOSFET、IGBT 研发设计的企业之一。在中国半导体行业协会发布的 2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年中国半导体功率器件企业排行榜中，公司连续四年名列“中国半导体功率器件十强企业”。公司是江苏省科技厅、财政厅、国税局、地税局联合认定的高新技术企业，且为中国半导体行业协会会员、中国电源学会理事单位。公司亦为江苏半导体行业协会 2017 年度先进会员单位，已建立了江苏省功率器件工程技术研究中心、江苏省企业研究生工作站、东南大学-无锡新洁能功率器件技术联合研发中心。自成立以来，公司始终专注于半导体功率器件行业，具备独立的 MOSFET 和 IGBT 芯片设计能力和自主的工艺流程设计平台。公司基于全球半导体功率器件先进理论技术开发领先产品，是国内率先掌握超结理论技术，并量产屏蔽栅功率 MOSFET 及超结功率

MOSFET 的企业之一，是国内最早同时拥有沟槽型功率 MOSFET、超结功率 MOSFET、屏蔽栅功率 MOSFET 及 IGBT 四大产品平台的本土企业之一。公司新产品开发能力强，产品导入市场速度快，已经掌握屏蔽栅功率 MOSFET、超结功率 MOSFET、IGBT 等特色工艺技术，并形成了具有自主知识产权的核心技术体系。公司产品数量众多，应用广泛，特别能满足如消费电子、汽车电子、工业电子以及新兴领域的终端客户对产品的技术参数和性能多样性的需求，具有一定的市场占有率和较强的品牌影响力。

公司未来将以当前在市场中的竞争能力以及核心竞争优势为基础，巩固现有的市场地位，在国家产业政策大力支持下，继续开拓市场，加大研发力度，实现持续快速发展。

根据全球知名市场研究机构 IHS 统计数据显示，2016 年、2017 年国内 MOSFET 市场份额分别为 22.07 亿美元、26.39 亿美元。公司 2016 年、2017 年分别占国内 MOSFET 市场份额比例分别为(年度平均汇率分别为 6.6423、6.7518) 2.88%、2.83%，且公司为除英飞凌（Infineon）、安森美（ON Semiconductor）、瑞萨电子（Renesas Electronics）等 9 家外资品牌外的国内排名前茅的 MOSFET 研发设计及销售本土企业。根据 IHS、电子工程世界网 Yole 相关数据，2018 年全球 MOSFET 市场份额预计将增长至 76 亿美元，比照 Yole 关于国内功率器件占全球份额约 39%测算，国内 2018 年 MOSFET 市场份额预计将达到 29.64 亿美元，公司占国内 MOSFET 市场份额比例达 3.65%。

在中国半导体行业协会发布的中国半导体功率器件企业排行榜中，公司均名列其中，具体排名如下：

序号	荣誉名称	名次	颁发单位
1	2019 年中国半导体行业功率器件十强企业	7	中国半导体行业协会 (CSIA)
2	2018 年中国半导体行业功率器件十强企业	6	
3	2017 年中国半导体行业功率器件十强企业	7	
4	2016 年中国半导体行业功率器件十强企业	9	

二极管、三极管、晶闸管等半导体功率器件主要基于投资规模为十亿元以内的 4、6 英寸晶圆片工艺平台进行生产，国内以上述产品为主的部分上市公司具

备资本实力可以自建产线进行生产，因此主要采取 IDM 模式；而 MOSFET、IGBT 等因其产品特性和较高工艺要求则主要基于投资规模约 30 亿元的 8 英寸晶圆片工艺平台进行生产，行业内企业一般主要从事产品的研发设计，而将芯片制造委托给纯代工企业进行生产。在中国半导体行业功率器件十强企业中，公司为唯一一家主要基于先进的 8 英寸晶圆片工艺平台、且专门从事 MOSFET 和 IGBT 等半导体功率器件研发设计、并主要采用 Fabless 模式的非上市企业。

2018 年中国半导体行业功率器件十强企业主要情况如下表所示：

排名	企业名称	经营规模	业务模式	产品结构
1	扬杰科技 (300373)	上市公司。 2017 年度营业收入为 14.70 亿元； 2018 年度营业收入为 18.52 亿元； 2019 年度营业收入为 20.07 亿元；	IDM 模式	专业从事二极管系列产品，包括快恢复二极管、齐纳二极管、整流桥等，目前正逐步开发自己的 MOSFET 产品。
2	华微电子 (600360)	上市公司。 2017 年度营业收入为 16.35 亿元； 2018 年度营业收入为 17.09 亿元； 2019 年度营业收入为 16.56 亿元；	IDM 模式	其产品主要为功率半导体，主要包括二极管、三极管、双极型功率晶体管、MOSFET 和 IGBT。
3	无锡华润华晶微电子有限公司	央企下属企业（非上市公司）	IDM 模式	主要产品为双极型功率晶体管、MOS 型功率晶体管、IGBT 和特种二极管等
4	苏州固锟 (603501)	上市公司。 2017 年度营业收入为 18.5 亿元； 2018 年度营业收入为 18.9 亿元； 2019 年度营业收入 19.81 亿元；	IDM 模式	半导体整流器件芯片、功率二极管、整流桥等产品
5	乐山无线电股份有限公司	民营企业（非上市公司）	IDM 模式	主要产品包含二极管、三极管、集成电路、桥式整流器、MOSFET 等

6	新洁能	2017 年度营业收入为 5.04 亿元； 2018 年度营业收入为 7.16 亿元； 2019 年度营业收入为 7.73 亿元(非上市公司)	主要为 Fabless 模式	主要产品包括沟槽型功率 MOSFET、超结功率 MOSFET、屏蔽栅功率 MOSFET 和 IGBT 等。
7	瑞能半导体有限公司	国际合资企业，由恩智浦半导体（NXP）与北京建广资产管理有限公司联合成立（非上市公司）	IDM 模式	主要产品包括可控硅整流器和三端双向可控硅、硅功率二极管、高压晶体管和碳化硅二极管等
8	常州银河世纪微电子股份有限公司	2017 年度营业收入为 6.12 亿元(非上市公司)	IDM 模式	主要产品包括二极管、三极管和桥式整流管等半导体分立器件产品
9	捷捷微电（300623）	上市公司。 2017 年度营业收入为 4.31 亿元； 2018 年度营业收入为 5.37 亿元； 2019 年度营业收入为 6.74 亿元；	IDM 模式	公司主营产品包括晶闸管器件和芯片、防护类器件和芯片、二极管器件和芯片、厚膜组件及功率模块、晶体管器件和芯片等。
10	北京燕东微电子公司	国有控股企业（非上市公司）	IDM 模式	主要产品包括模拟集成电路、二极管产品、VDMOS 系列、CMOS、场效应件等产品

（二）同行业主要企业情况

公司的主营业务为 MOSFET、IGBT 等半导体芯片和功率器件的研发设计及销售。公司是专业化垂直分工厂商，芯片主要由公司设计方案后交由芯片代工企业进行生产，功率器件主要由公司委托外部封装测试企业对芯片进行封装测试而成。公司自成立以来凭借持续的研发投入和质量管理，在市场取得较好经济效益。

公司主要产品包括沟槽型功率 MOSFET、超结功率 MOSFET、屏蔽栅功率 MOSFET 以及 IGBT 等半导体功率器件产品，公司主要竞争对手包括英飞凌（Infineon）、安森美（ON Semiconductor）、瑞萨电子（Renesas Electronics）等国际一流半导体企业，以及扬杰科技（300373）、韦尔股份（603501）、富满电子（300671）等国内优秀的半导体功率器件企业。

公司与该等企业在经营模式、销售规模等方面的差异情况如下：



A、国外主要竞争对手

序号	企业名称	企业概况	经营模式	销售规模	产品特征	技术水平
1	英飞凌 (Infineon)	成立于 1999 年，是全球领先的半导体公司之一。其前身是西门子集团的半导体部门，于 1999 年独立，2000 年上市。公司专注于为汽车和工业功率器件、芯片卡和安全应用提供半导体和系统解决方案，业务遍及全球，在美国加州苗必达、亚太地区的新加坡和日本东京等地拥有分支机构。	IDM 模式	2017 财年营业收入为 70.63 亿欧元； 2018 财年 ⁸ 营业收入为 75.99 亿欧元； 2019 财年营业收入为 80.29 亿欧元	英飞凌是全球功率半导体龙头企业，掌握功率半导体高端技术，其产品主要包括 MOSFET、IGBT、智能功率器件及功率集成电路等产品。	国际领先，其产品技术引领着全球功率半导体技术的发展，其 MOSFET 产品主要为超结功率 MOSFET、沟槽型功率 MOSFET 和屏蔽栅功率 MOSFET。
2	安森美 (ON Semiconductor)	于 1999 年从摩托罗拉分拆出来，已在美国纳斯达克上市，代号：ONNN。公司的产品系列包括电源和信号管理、逻辑、分立及定制器件，主要应用于汽车、通信、计算机、消费电子、工业、LED 照明、医疗、军事/航空及电源应用等领域	IDM 模式	2017 财年营业收入为 55.43 亿美元； 2018 年度营业收入为 58.78 亿美元； 2019 年度营业收入为 55.18 亿美元	安森美产品包括集成电路和功率半导体，在并购 Fairchild 后，一跃成为全球第二大功率半导体企业，掌握功率半导体高端技术，其产品主要包括 MOSFET、IGBT、新材料器件、智能功率器件及功率集成电路等产品。	国际领先，其 MOSFET 产品主要为超结功率 MOSFET、沟槽型功率 MOSFET 和屏蔽栅功率 MOSFET。
3	瑞萨电子 (Renesas Electronics)	成立于 2003 年，是由日立制作所半导体部门和三菱电机半导体部门合并成立，已在东京证券交易所上市。公司结合了日立与三菱在半导体领域方面的先进技术和丰富经验，	IDM 模式	2017 财年营业收入为 7,802.61 亿日元； 2018 年度营业收入为 7,573.60 亿日元；	其产品包括集成电路和功率半导体，其功率半导体产品主要包括 MOSFET、IGBT、功率集成电路、二	国际先进，其 MOSFET 产品主要为超结功率 MOSFET、沟槽型功率 MOSFET 和屏蔽栅功率

⁸英飞凌财年为上年 10 月 1 日至当年 9 月 30 日



		是无线网络、汽车、消费与工业市场设计制造嵌入式半导体的全球领先供应商。		2019 年度营业收入为 7,182.43 亿日元	极管、三极管及晶闸管等。	MOSFET。
4	东芝半导体 (Toshiba)	是日本最大的半导体制造商，也是第二大综合电机制造商，隶属于三井集团。创立于 1875 年 7 月。东芝半导体产品包括 NAND 闪存、固态硬盘、MCP、宽带系统大规模集成电路、多媒体 SoC、客户明知 SoC、显示激励器、模拟集成电路、CMOS 图像传感器、通用性 CMOS 逻辑电路、小型信号装置、电源装置、光学半导体装置。	IDM 模式	2017 财年营业收入为 8,371.36 日元； 2018 财年 ⁹ 营业收入为 8,796.02 亿日元	其产品包括集成电路和功率半导体，其功率半导体产品主要包括 MOSFET、IGBT、二极管、功率集成电路等。	国际先进，其 MOSFET 产品主要为超结功率 MOSFET、沟槽型功率 MOSFET 和屏蔽栅功率 MOSFET。
5	意法半导体 (ST Microelectronics)	成立于 1987 年，是全球最大的半导体公司之一，是纽约证券交易所、泛欧证券交易所和意大利米兰证券交易所上市公司，在分立器件、手机相机模块和车用集成电路领域居世界前列。公司是业内半导体产品线最广的厂商之一，产品包括二极管、晶体管以及复杂的片上系统（SoC）器件等，是各工业领域的主要供应商。	IDM 模式	2017 年度营业收入为 83.47 亿美元； 2018 年度营业收入为 96.64 亿美元； 2019 年度营业收入为 95.56 亿美元	其产品包括集成电路和功率半导体，其功率半导体产品主要包括 MOSFET、IGBT、二极管、功率集成电路等。	国际先进，其 MOSFET 产品主要为超结功率 MOSFET、沟槽型功率 MOSFET 和屏蔽栅功率 MOSFET。

B、国内主要竞争对手

序号	企业名称	企业概况	经营模式	销售规模	产品特征	技术水平
1	扬杰科技	成立于 2006 年，专注于功率半导体芯片及	IDM 模式	2017 年度营业收入	专业从事二极管系列产	在二极管领域技术先进，积

⁹东芝半导体数据为东芝集团年报中“电子元件及储存部分”相应的业务收入，财年为上一年 4 月 1 日至当年 3 月 31 日



	(300373)	器件制造、集成电路封装，主要产品包括各类电力电子器件芯片、功率二极管、整流桥、大功率模块、DFN/QFN 产品、MOSFET、IGBT 等，广泛应用于消费类电子、安防、工控、汽车电子、新能源等领域。		为 14.70 亿元； 2018 年度营业收入为 18.52 亿元； 2019 年度营业收入为 20.07 亿元	品，包括快恢复二极管、齐纳二极管、整流桥等，目前正逐步开发自己的 MOSFET 产品。	累雄厚。根据其 2019 年年报，公司拥有发明专利 42 项。
2	韦尔股份 (603501)	成立于 2007 年，主营业务为半导体分立器件和电源管理 IC 等的研发设计，以及被动件、结构器件、分立器件和 IC 等的分销业务，其中半导体设计业务属于典型的 Fabless 模式。公司主要产品应用于移动通信、车载电子、安防、网络通信、家用电器等领域。	Fabless+半导体 分销模式	2017 年度营业收入为 24.06 亿元； 2018 年度营业收入为 39.64 亿元； 2019 年度营业收入为 136.32 亿元	公司自主研发设计的半导体产品主要有分立器件（包括 TVS、MOSFET、肖特基二极管等）、电源管理 IC、直播芯片和射频芯片等	根据公司官网，中低压 MOSFET 产品电压覆盖 -50V ~ 110V；高压 MOSFET 主要为 650V 产品。根据其 2019 年年报，公司拥有发明专利 3,826 项。
3	富满电子 (300671)	成立于 2001 年，为集成电路设计企业，主要从事高性能模拟及数模混合集成电路的设计研发、封装、测试和销售，应用于消费性电子产品电源管理类、LED 控制及驱动类、MOSFET 类等领域。	Fabless+封装测 试模式	2017 年度营业收入为 4.40 亿元； 2018 年度营业收入为 4.97 亿元； 2019 年度营业收入为 5.98 亿元	主要产品包括电源管理类芯片、LED 控制及驱动芯片、MOSFET 类芯片及其他芯片。	主要专利技术集中在驱动芯片及控制电路上。根据其 2019 年年报，公司拥有发明专利 27 项。
4	士兰微 (600460)	成立于 1997 年，为集成电路十强企业，从集成电路设计出发目前已经搭建了特色工艺的芯片制造平台，形成了 IDM 模式；主要从事 MCU、LED 驱动芯片以及 MEMS 等集成电路芯片以及包括 MOSFET、二极管、IGBT 等半导体功率器件产品。	IDM 模式	2017 年度营业收入为 27.42 亿元； 2018 年度营业收入为 30.26 亿元； 2019 年度营业收入为 31.11 亿元	产品主要包括集成电路和功率半导体，功率半导体产品主要为功率集成电路、二极管、三极管、MOSFET、IGBT 等。	公司拥有 LED 电源电路、数字音视频电路、MCU 电路以及 MEMS 等较为丰富的集成电路芯片产品；功率半导体产品以 IGBT、超结功率 MOSFET 为代表，陆续完成了超薄片槽栅 IGBT、超结高压 MOSFET、



						高密度沟槽型功率 MOSFET 等工艺的开发。根据其 2018 年年报，公司拥有发明专利 361 项。
5	华微电子 (600360)	成立于 1999 年，为集半导体分立器件设计研发、芯片加工、封装测试及产品营销为一体的高新技术企业，拥有多条半导体分立器件及 IC 芯片生产线，主要生产半导体分立器件及 IC，应用于消费电子、节能照明、计算机、PC、汽车电子、通讯保护与工业控制等领域。	IDM 模式	2017 年度营业收入为 16.35 亿元； 2018 年度营业收入为 17.09 亿元； 2019 年年度营业收入为 16.56 亿元	其产品主要为功率半导体，主要包括二极管、三极管、双极型功率晶体管、MOSFET 和 IGBT。	产品包括 IGBT、平面型功率 MOSFET 以及主要种类的二极管等。截至 2019 年 4 月 1 日，公司共拥有发明专利 18 项。
6	台基股份 (300046)	成立于 2004 年，为半导体功率器件研发设计与制造企业，采用 IDM 模式。主要产品包括大功率晶闸管和大功率模块等，产品应用于钢铁冶炼、电机驱动、大功率电源、输变电和配电、轨道交通、机械制造、电焊机、化工、新能源等行业和领域。	IDM 模式	2017 年度营业收入为 2.79 亿元；2018 年度营业收入为 4.18 亿元； 2019 年度营业收入为 2.65 亿元	其产品主要包括大功率晶闸管和大功率模块等	在国内大功率半导体器件市场销量领先；晶闸管产品在国内属于领先水平。根据其 2019 年年报，公司共拥有发明专利 9 项。
7	新洁能	成立于 2013 年，专注于 MOSFET、IGBT 等半导体芯片和功率器件研发设计和销售的企业。	报告期内主要采用 Fabless 模式	2017 年度营业收入为 5.04 亿元； 2018 年度营业收入为 7.16 亿元； 2019 年营业收入为 7.73 亿元	主要产品包括沟槽型功率 MOSFET、超结功率 MOSFET、屏蔽栅功率 MOSFET 和 IGBT 等。	产品主要为超结功率 MOSFET、沟槽型功率 MOSFET 和屏蔽栅功率 MOSFET、IGBT 等先进功率器件。截至 2020 年 1 月 19 日，公司拥有专利共计 97 项，其中发明专利 35 项。

资料来源：各公司官方网站或公开披露资料。

（三）发行人的竞争优势

1、研发实力优势

公司为国内领先的半导体功率器件设计企业之一，名列“中国半导体功率器件十强企业”。公司是高新技术企业、江苏半导体行业协会 2017 年度先进会员单位，已建立了江苏省功率器件工程技术研究中心、江苏省企业研究生工作站、东南大学-无锡新洁能功率器件技术联合研发中心。公司参与的“智能功率驱动芯片设计及制备的关键技术与应用”项目已获得 2019 年度江苏省科学技术一等奖，并获得 2020 年度国家技术发明奖提名且已经通过初评。自成立以来，公司始终专注于半导体功率器件行业，具备独立的 MOSFET 和 IGBT 芯片设计能力和自主的工艺技术平台。公司新产品开发能力强，产品导入市场速度快，已经掌握了屏蔽栅功率 MOSFET、超结功率 MOSFET、IGBT 等特色工艺技术，并形成了具有自主知识产权的核心技术体系。

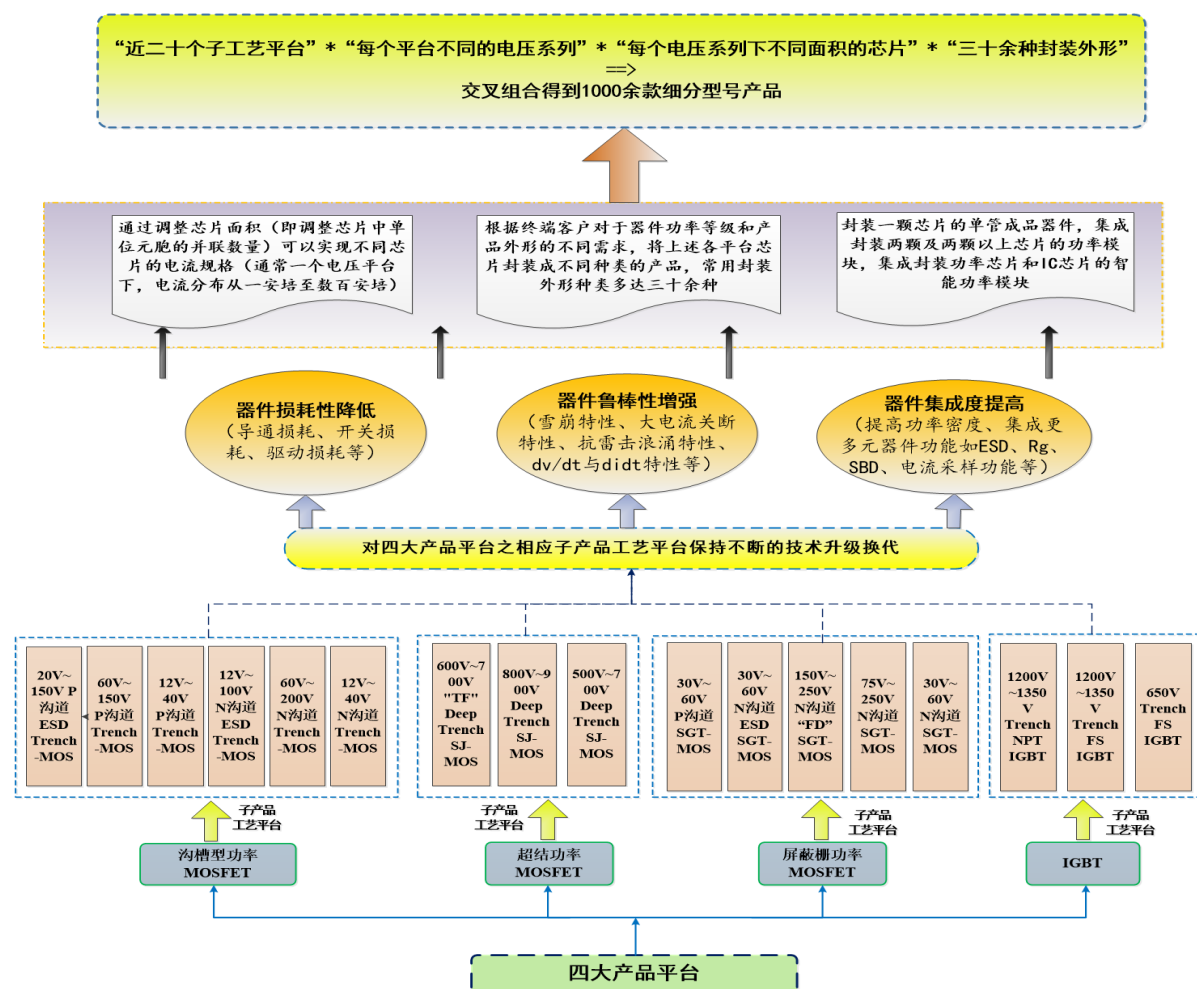
公司基于全球半导体功率器件先进理论技术开发领先产品，是国内率先掌握超结理论技术，并量产屏蔽栅功率 MOSFET 及超结功率 MOSFET 的企业之一，是国内最早同时拥有沟槽型功率 MOSFET、超结功率 MOSFET、屏蔽栅功率 MOSFET 及 IGBT 四大产品平台的本土企业之一。截至 2020 年 1 月 19 日，公司拥有 97 项专利，其中发明专利 35 项，发明专利数量和占比在国内半导体功率器件行业内位居前列；公司拥有的该等专利与 MOSFET、IGBT、功率模块以及先进工艺技术密切相关，对公司核心技术形成了专利保护，对同行业竞争者和潜在竞争者均形成了较高的技术壁垒。此外，公司参与在 IEEE TDMR 等国际知名期刊中发表论文 13 篇，其中 SCI 收录论文 7 篇，不断提升公司自身在先进功率半导体领域的整体技术水平，缩小了与国际一流半导体功率器件企业的技术差距，拉大了与国内同行业竞争者的技术差距。

公司与科研院所在功率器件设计领域开展长期合作，针对重点项目成立了技术攻关小组。公司持续推进高端 MOSFET、IGBT 的研发和产业化，在已推出先进的超结功率 MOSFET、屏蔽栅功率 MOSFET 和超薄晶圆 IGBT 数款产品基础上，进一步对上述产品升级换代。公司目前亦率先在国内研发基于 12 英寸晶圆

片工艺平台的 MOSFET 产品，部分产品已处于小批量风险试产环节。公司还进一步提前布局半导体功率器件最先进的技术领域，开展对 SiC/GaN 宽禁带半导体功率器件的研究探索和产业化，紧跟最先进的技术梯队，提升公司核心产品竞争力和国内外市场地位。

2、产品系列优势

公司主要产品为沟槽型功率 MOSFET、超结功率 MOSFET、屏蔽栅功率 MOSFET 和 IGBT 等半导体功率器件，已拥有覆盖 12V~1350V 电压范围、0.1A~350A 电流范围的多系列细分型号产品，是国内领先的半导体功率器件行业中 MOSFET 产品系列最齐全的设计企业之一。公司通过构建主要产品工艺技术平台，衍生开发细分型号产品，并持续升级产品工艺平台，形成了“构建-衍生-升级”的良性发展模式，从而使得公司细分型号产品能够快速、“裂变式”产生，满足下游多个领域的需求，最终引致公司经营规模迅速增长。



截至目前，公司已拥有 1,000 余种细分型号产品，能够满足不同下游市场客户以及同一下游市场不同客户的差异化需求。基于国际先进的超低能耗电荷平衡理论技术，公司研发的主要产品紧跟国际一线品牌，且拥有全部自主知识产权。公司 600V-1350V 的沟槽型场截止 IGBT、500V-900V 的第三代超结功率 MOSFET、30V-300V 的屏蔽栅功率 MOSFET、12V-250V 的沟槽型功率 MOSFET 均已实现量产及系列化。未来，公司将进一步优化产品性能，挖掘客户的需求，丰富产品系列型号，保持公司在产品系列方面的竞争优势。

3、产品品质优势

公司产品性能优良，质量稳定，一致性高。公司拥有完善的产品质量管控体系，针对产品进行全流程质量管控。公司建立了严格的供应商选择机制，供应商均为业内技术先进、质量可靠的知名企业。公司芯片代工主要来源于华虹宏力、华润上华、中芯集成领先的芯片代工企业，芯片产品性能优异，质量可靠。封装测试主要采购长电科技（600584）、通富微电（002156）、安靠技术（Amkor）等一流封装测试企业的服务，封装良率较高，功率器件品质良好。公司产品已获得了《ISO9001 质量体系证书》，符合 ISO9001:2015 质量管理体系的要求；而且，公司“沟槽型功率 MOSFET”、“绝缘栅双极型晶体管（IGBT）”、“超结功率 MOSFET”、“屏蔽栅沟槽型功率 MOSFET”等产品被江苏省科技厅认定为高新技术产品。公司产品在细分市场领域具有较高的品质优势。

4、产业链协作优势

产业链协作对于半导体功率器件研发设计企业十分重要。MOSFET、IGBT 相比于其他半导体功率器件具有较为优异或差异化的性能特征，因此，MOSFET、IGBT 的器件结构、参数性能需在更为严苛的工艺端才能实现或达到最优状态，这使得 MOSFET、IGBT 主要基于 8 英寸晶圆工艺平台进行流片，而且往往需要在具备先进封装测试工艺的厂商进行封测代工。

公司是国内 8 英寸工艺平台芯片投片量最大的半导体功率器件设计公司之一。由于公司产品在器件结构具有更高要求、在产品性能方面具有更突出的特性，公司主要基于 8 英寸晶圆片工艺平台进行产品生产；8 英寸晶圆片工艺平台工艺制造能力也更为优异，为公司能够研发设计出器件更为先进、性能更为突出或卓

越的产品提供了一定支撑。公司芯片代工供应商包括华虹宏力、华润上华、中芯集成、韩国美格纳以及韩国三星等其他境内外领先企业，其中华虹宏力在全球 2017 年和 2018 年芯片代工企业中分别排名第九和第七。

公司封装测试供应商包括长电科技（600584）、安靠技术（Amkor）、通富微电（002156）、上海捷敏等十多家优秀企业，其中长电科技（600584）是国内封装测试供应商的龙头，全球市场份额排名第三，安靠技术（Amkor）是全球领先的封装测试供应商，全球市场份额排名第二。公司还是国内最早开展 Cu-Clip 先进封装技术研发探索的企业之一，并与安靠技术（Amkor）等形成了良好的合作关系。

公司与产业链中重要供应商签订了框架合作协议，保持长期稳定的合作关系，公司积极加强与供应商的资源整合，将下游应用领域对芯片代工及封装测试的新要求及时反馈给供应商，供应商亦在提供芯片代工、封装测试服务的同时持续与公司沟通新工艺、新技术的更新情况，并经常进行技术交流，形成了通畅的交流平台。公司与产业链中大部分优秀供应商已形成了相互依存、共同发展的紧密合作，形成了公司较为突出的产业链协作优势。

5、下游应用优势

公司是国内领先的半导体功率器件设计领域的企业之一，主要产品 MOSFET、IGBT 等是电力电子系统中重要的基础元器件，单个终端产品往往需要使用多个 MOSFET、IGBT 产品。公司产品适用于广泛的下游应用领域，应用优势明显。公司产品主要运用于消费电子、汽车电子、工业电子以及新能源汽车/充电桩、智能装备制造、物联网、光伏新能源等新兴领域，其中消费电子、汽车电子、工业电子等将保持稳定增长，新能源汽车/充电桩、物联网、智能装备制造等领域在国家政策的支持下将成为新的增长点。广泛的下游应用领域既保障了对公司产品的充足需求，为公司发展提供了巨大的市场空间，又提升了公司应对下游单一行业波动等市场风险的能力。

6、进口替代优势

国内半导体产品特别是高端半导体产品严重依赖进口。公司作为国内领先的

半导体功率器件设计企业之一，通过多年的研发积累和技术引进，在技术水平、生产工艺和产品质量等方面已接近国际先进水平。公司研发的产品紧跟国外一线品牌，如英飞凌（Infineon）、安森美（ON Semiconductor）、意法半导体（ST Microelectronics）等，并凭借成本、区域优势逐步实现对 MOSFET、IGBT 等中高端产品的进口替代。公司屏蔽栅功率 MOSFET、超结功率 MOSFET 以及沟槽型场截止 IGBT 产品平台已实现量产，部分产品的参数性能及送样表现与国外一线品牌同类产品基本相当，公司产品具有较强的进口替代优势。近年来，MOSFET、IGBT 等先进半导体功率器件目前国产替代化趋势十分明显。2017 年以来包括纳恩博、飞毛腿、富士康等多个下游细分行业内龙头企业均与公司建立了合作关系或进行了前期洽谈。

7、品牌和客户优势

半导体行业上下游产业链之间具有高度的粘性，下游应用行业对产品质量和供应商的选定有严格的要求，一旦对选用的功率器件产品经过测试、认证并规模化使用之后将不会轻易更换供应商，因此公司一直高度重视产品质量管理和客户关系的维护。公司建立了快速的客户服务和客户反馈响应机制，既保证快速满足客户需求又能够紧跟市场的变化，支持公司产品线的持续更新。公司通过较强的产品技术、丰富的产品种类、优良的产品质量以及优质的销售服务已进入多个下游细分领域，且已为下游行业内多家龙头客户供货。部分下游应用客户情况如下：

序号	下游领域	客户名称	简介
1	家用电器领域	 （海尔）	海尔主营业务为主要从事冰箱/冷柜、洗衣机、空调等产品的研发、生产和销售，为全球知名的家电供应商之一；
		 （美的）	美的主营业务为消费电器、暖通空调等产品的研发、生产和销售，为全球知名的家电供应商之一。
2	电动平衡车领域	 （纳恩博）	纳恩博主营业务为电动平衡车、滑板车等产品的制造和销售，为国内领先的智能短途代步设备运营商之一。

3	电源管理领域	 (台达电子)	台达电子为全球提供电源管理及散热方案，为全球电源领域龙头企业之一。
4	TV 电源领域	 (视源股份)	视源股份主营业务为液晶显示主控板卡、工业电源、交互智能平板等产品的设计、研发和销售，为国内液晶显示主控板的龙头企业之一。
5	锂电池及锂电池保护领域	 (飞毛腿)	飞毛腿主营业务为锂离子电池模组研发、设计、生产及销售，为国内知名的锂电池模组供应商之一。
		 (宁德时代)	宁德时代主营业务为新能源汽车动力电池系统、储能系统的研发、生产和销售，为国内率先具备国际竞争力的动力电池制造商之一。
6	电动车领域	 (晶汇电子)	晶汇电子主营业务为电动车、电动摩托车和电动汽车控制器的开发、制造及销售，为国内电动车行业内的知名企业之一。
7	电动工具领域	 (德朔实业)	德朔实业主营业务为精密测量工具与仪器等产品的研究、开发、测试和制造，为全球知名的电动工具供应商之一。
		 (宝时得)	宝时得主营业务为电动工具的研发、制造及销售，为全球知名的电动工具供应商之一。
8	LED 照明领域	 (晶丰明源)	晶丰明源主营业务为 LED 照明驱动芯片的研发与销售，为国内领先的模拟和混合信号集成电路设计企业之一。
		 (飞利浦照明)	飞利浦照明是全球照明行业的领先者，产品涵盖了从家居照明到工业照明等所有照明应用。
		 (杰华特)	杰华特主要产品包括电池管理，LED 照明，DC/DC 转换器，2019 年获华为全资子公司哈勃投资的入股，为华为产业链成员。
9	电子产品代工领域	 (富士康)	富士康专业从事计算机、通讯、消费性电子等 3C 产品研发制造，为全球知名电子产品代工生产企业之一。

10	移动通信领域	 (中兴通讯)	中兴通讯是全球领先的综合通信解决方案提供商，中国最大的通信设备上市公司。主要产品包括：2G/3G/4G/5G 无线基站与核心网、大数据、云计算、数据中心、手机及家庭终端、智慧城市以及航空、铁路与城市轨道交通信号传输设备等。
		 (三星)	三星为全球信息技术领导者，业务涵盖通讯、音视频、IT、家电等领域，为全球第一大手机制造商。
11	网络通讯	 (普联技术)	普联技术是全球领先的网络通讯设备供应商，产品涵盖以太网、无线局域网、宽带接入、电力线通信、安防监控等领域。
12	汽车领域	 (长城汽车)	长城汽车是全球知名的 SUV、皮卡制造商，旗下拥有哈弗、WEY、欧拉和长城皮卡四个品牌，产品涵盖 SUV、轿车、皮卡三大品类。
13	安防领域	 (宇视科技)	宇视科技是以可视、智慧、物联产品技术为核心的全球公共安全和智能交通的解决方案及产品提供商，面向全球用户提供公共安全、智能交通解决方案及产品。

公司依托龙头客户产生的市场效应不断向行业内其他企业拓展。公司凭借可靠的产品质量和优质的服务与客户保持了良好的商业合作关系，培育了一大批忠实客户并取得了较好的市场口碑，为公司不断积累客户资源、取得长远发展提供了有力的保障。

8、人才优势

自公司成立以来，公司一直重视人才培养和团队建设。公司人才结构长期稳定，已经培养了一批具备丰富的市场实战经验和营销能力的销售团队及较强的研发能力的高素质技术团队。

公司整体研发人员精干高效，与公司经营发展相适应。特别地，随着子公司电基集成 2019 年下半年逐步扩大经营规模，相应的研发技术人员数量增加较多，有效提高了公司整体研发和技术实力，截至 2019 年 12 月 31 日，公司研发人员占比超过 36%，且拥有众多在半导体芯片代工企业、半导体封装测试企业工作经验的复合型研发人员，以及具有半导体行业内从业经验达 10 年以上的研发人员，

研发团队整体精干高效。特别地，公司董事长兼总经理朱袁正先生是公司技术创新领军人物，本科和硕士分别毕业于吉林大学半导体化学专业和新加坡国立大学（National University of Singapore）Computer and Power Engineering 专业；曾在中国华晶电子集团公司、新加坡微电子研究院（Institute of Microelectronics,IME）、德国西门子松下有限公司（Siemens Matsushita Components GmbH）、无锡华润上华半导体有限公司以及苏州硅能半导体科技股份有限公司工作，在半导体行业内拥有长达三十二年的研究和工作经历，是国内 MOSFET 等半导体功率器件领域研究及产业化的亲历者和先行者，积累了丰富的晶圆硅材料制备经验、集成电路制程工艺经验、研发设计和管理经验，并且拥有对半导体功率器件行业和技术发展敏锐的前瞻性判断，作为发明人或设计人的专利数量达到 97 项；曾获得苏州工业园区科技领军人才、姑苏创新创业领军人才、无锡市科技创新领军人才、无锡市滨湖区集成电路产业发展专家、江苏省优秀回国创业人员、无锡市科技企业家、2018 年度无锡市集成电路产业杰出人才以及科技创新优秀企业家等多项荣誉称号。以董事长兼总经理朱袁正先生为领军人物的公司研发团队，是国内最早一批专注于 8 英寸晶圆片工艺平台对 MOSFET、IGBT 等先进的半导体功率器件进行技术研发和产品设计的先行者之一，在 MOSFET、IGBT 等先进的半导体功率器件这一细分领域具有雄厚的技术实力和丰富的研发经验。

公司销售团队市场经验丰富，不仅掌握和熟悉公司产品性能参数，还能够理解和解决客户端在应用中经常出现的问题，同时能够协调和帮助客户与公司进行有效沟通；不仅掌握销售技巧快速实现公司的产品销售，还能够对客户回款的及时性、安全性担负起相应责任。

公司不断加强人才管理，针对核心人才实施了包括股权激励在内的多种激励和约束机制，能够顺应公司的战略发展方向和保障公司战略方针的有效执行。充分的人才储备为公司竞争实力的持续提升提供了良好的保障。

（四）发行人的竞争劣势

1、融资渠道相对有限

公司正面临着新能源汽车/充电桩、智能装备制造、物联网、光伏新能源等

下游应用市场的大力推广带来的市场机遇。公司在未来发展和抢占市场机遇的过程中需要投入大量的资金来进行产品的研发、人才的引进以及产能的提升。公司的资金主要依赖于股东投入和自有资金积累，融资手段有限，公司的经营规模、渠道拓展和品牌建设等受到一定的限制。公司亟需拓展融资渠道，增强资金实力，进一步提高公司盈利能力。

2、高端人才储备相对不足

高端人才储备是公司持续发展和保持核心竞争力的重要基础。随着公司业务规模不断扩大，研发投入不断增加以及产品结构持续更新升级，在可预见的将来，公司在项目管理、技术研发等方面的高级人才储备相对不足。公司需要不断完善内部人才培养机制，加大外部人才的引进力度，以快速充实高端人才储备。

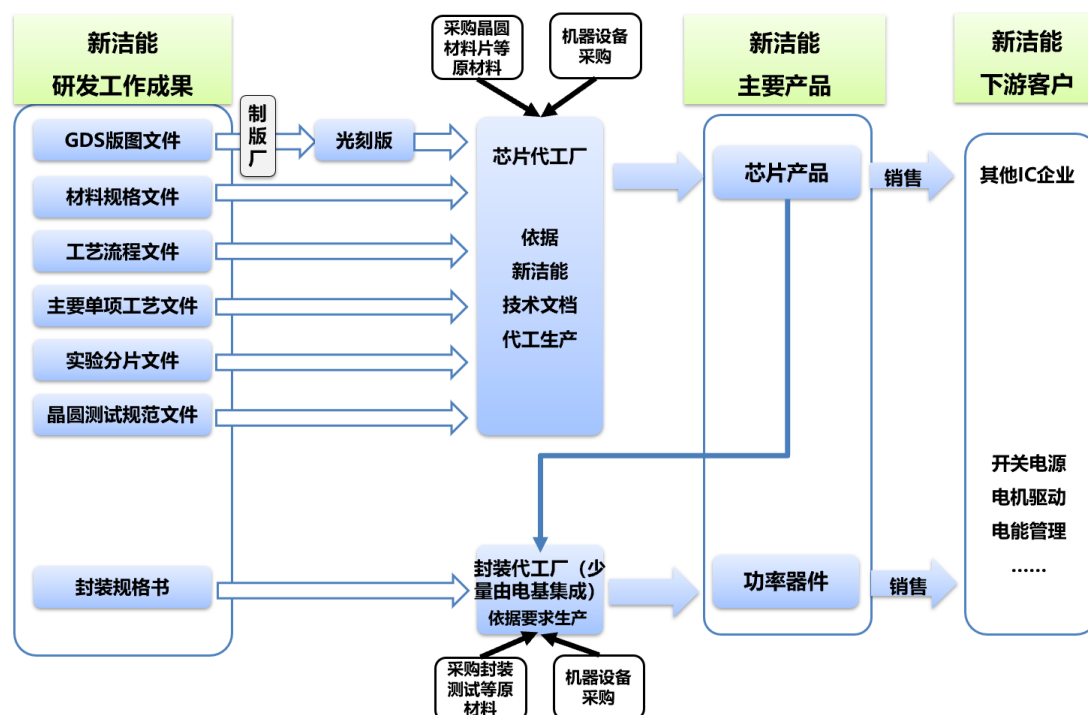
四、发行人的销售情况及主要客户

（一）主要产品或服务的用途

公司主营业务为 MOSFET、IGBT 等半导体芯片和功率器件的研发设计及销售，公司销售的产品按照是否封装可以分为芯片和功率器件。公司主要产品的应用情况参见本节“一、发行人主营业务、主要产品及变化情况”。

（二）主要产品的工艺流程图

公司主要为 Fabless 模式并向封装测试环节延伸产业链，芯片主要由公司设计方案后交由芯片代工企业进行生产，功率器件主要由公司委托外部封装测试企业对芯片进行封装测试而成。公司芯片和功率器件产品的主要形成和销售过程如下图所示：



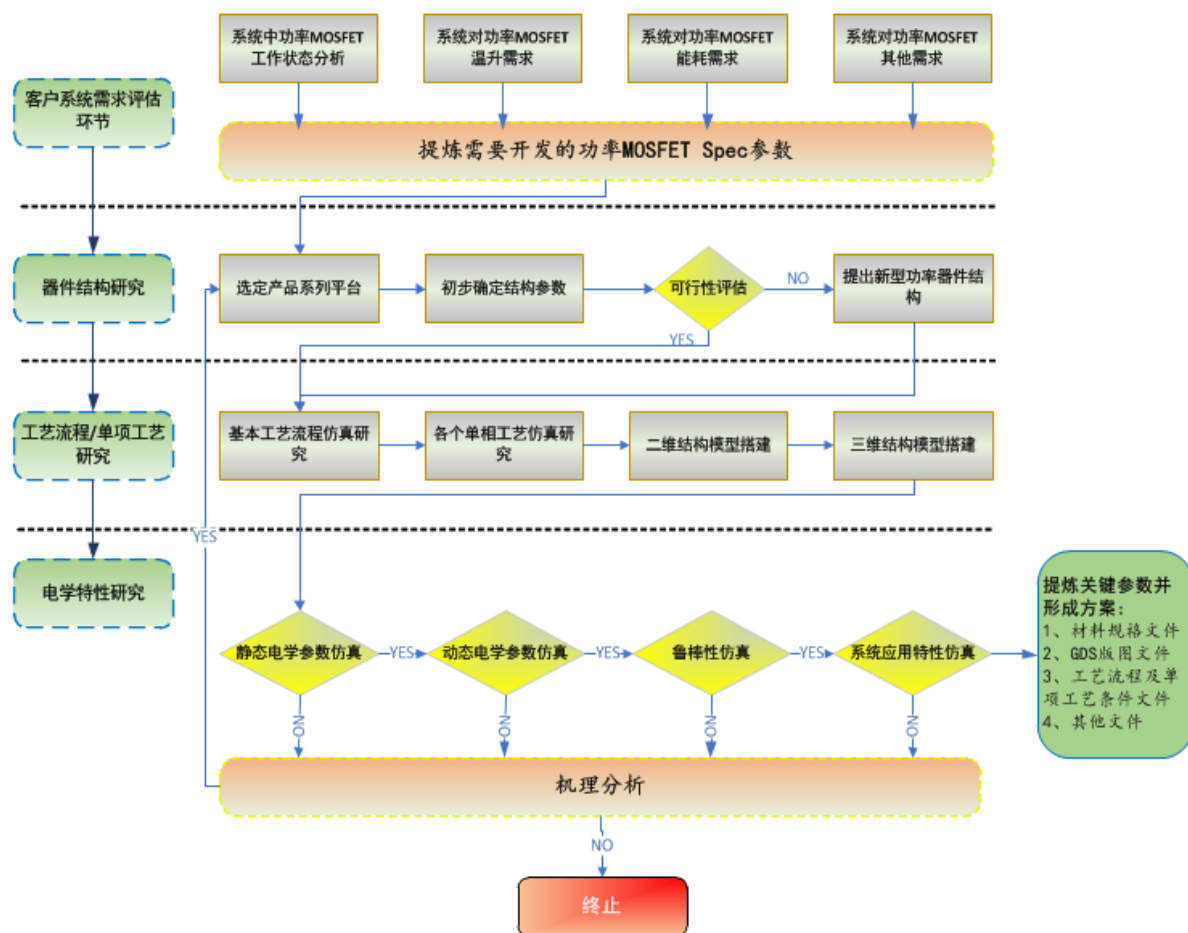
（三）主要经营模式

1、研发模式

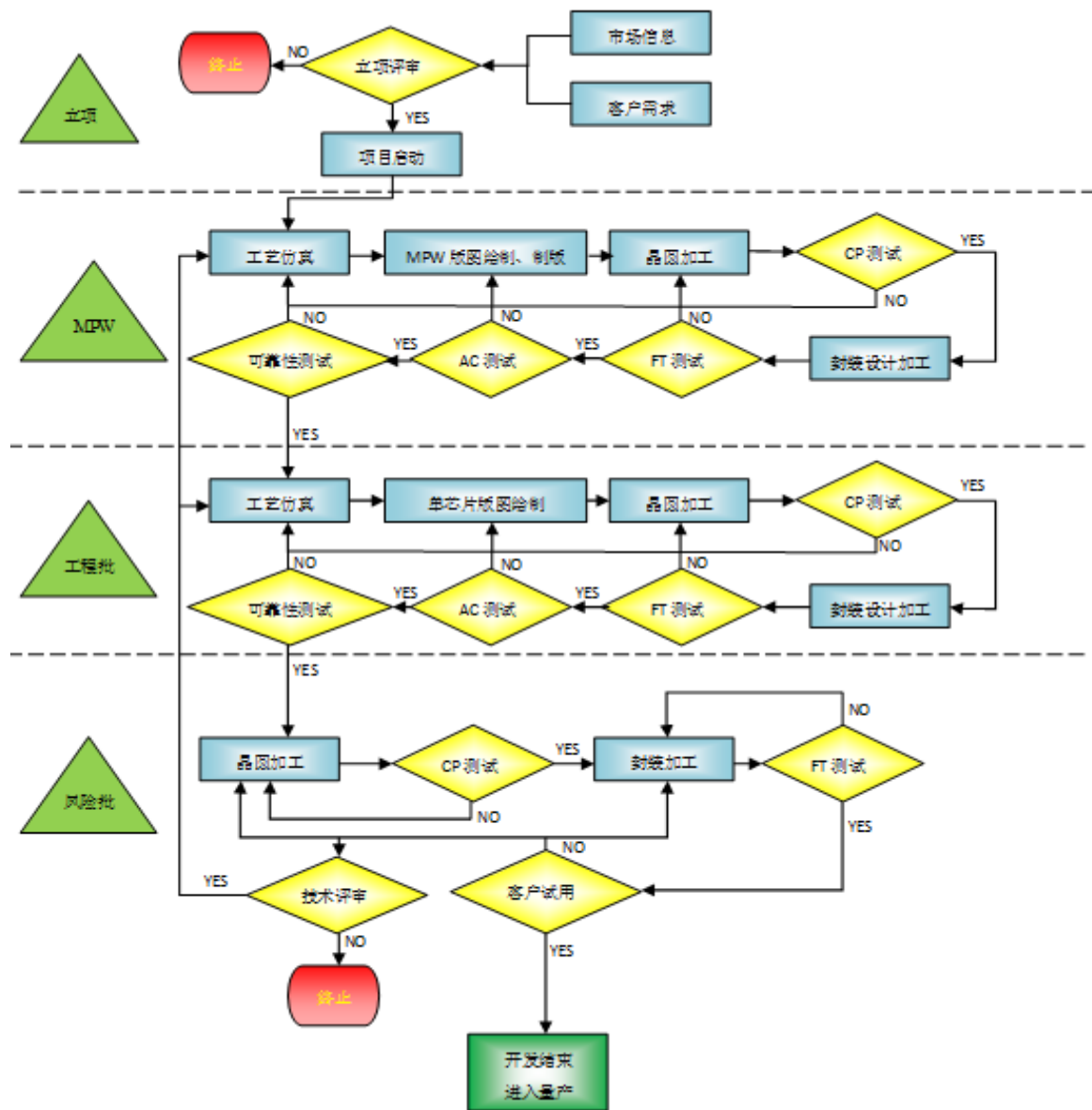
公司研发部门根据行业发展趋势、市场分析以及客户需求，确定研发规划和具体措施，通过组织公司各部门进行立项评审，确定产品开发项目。公司的产品开发需要经过技术研发和产品设计过程，其中技术研发流程包括客户需求评估、器件结构研究、工艺流程/单项工艺研究、电学特性研究等主要步骤；产品设计流程包括多项目晶圆实验流片（MPW）、工程批流片和风险批流片等主要步骤。整体上，公司技术研发和产品设计过程既相互衔接又相互交织，构成了公司产品复杂的研发设计过程。

①技术研发和产品设计流程

A、技术研发流程



B、产品设计流程



②研发各流程具体工作内容、实际作用

两大流程	主要工作程序	具体工作步骤	具体工作内容	实际作用
技术研发	客户需求评估	-	调研市场同规格或同类产品的行业应用范围、市场价格、市场需求量、供求关系等，若为客户定制开发产品，评估客户系统对功率器件具体性能参数要求、成本价格要求、开发周期要求以及量的需求	明确开发产品目标参数
	器件结构研究	-	评估已有结构方案能否满足客户系统需求，初步分析结构基本尺寸	初步确定产品结构设计方案

			寸参数，如不能，提出新型结构满足客户需求	
	工艺流程/ 单项工艺 研究	-	根据结构方案，通过仿真分析初步确定工艺流程，对单项工艺条件进行精确仿真，搭建二维结构和三维结构模型	工艺流程及单相工艺条件研究开发，建立二维结构模型和三维结构模型
	电学特性 研究	1、电学参数 仿真研究	对搭建的二维及三维结构模型进行动静态电学参数仿真、鲁棒性仿真及系统电路仿真	评估设计结构参数的电学特性参数是否满足设计指标，如果满足，则提炼关键参数形成技术文件： 1、材料规格文件 2、工艺流程文件 3、主要单项工艺条件文件
		2、机理分析 研究	不满足设计指标时，通过仿真研究器件结构内部机理，包括电场分布、等势线分析、载流子浓度分布等，重新返回结构设计	为进一步改进结构提供理论基础
	产品设 计	1、工艺仿真	根据技术研发环节得到的多种方案，设计实验分片条件，形成实验分片条件文件	形成实验分片条件文件技术文档
		2、多项目晶圆实验批（MPW）版图绘制	根据技术研发环节得到的多种方案及关键尺寸，绘制版图文件，形成 MPW 版图文件（GDS）	形成 MPW GDS 版图文件技术文档
		3、关键工艺步骤确认	根据芯片代工厂的实际工艺能力，由公司研发人员对关键工艺步骤进行工艺窗口确认，设计实验分片条件	形成实验分片文件和晶圆测试规范文件
		4、芯片代工	将GDS版图文件发给制版厂进行光刻版制版，将光刻版及材料规格文件、工艺流程文件、主要单项工艺条件文件、实验分片文件、晶圆测试规范文件五大核心技术文档发送给芯片代工厂芯片产品代工	将六大核心技术文档打包发送给芯片代工厂进行产品代工生产
		5、芯片级测试	将芯片代工厂产出的芯片产品进行芯片级基本电学特性参数测试，评估芯片参数是否达到设计	评估芯片参数是否达到设计指标

			指标,如果无一款芯片参数达标,则重新进入技术研发环节。	
		6、封装技术评估	依据客户对功率器件管脚间距、散热、绝缘特性等方面需求,选定合适的封装外形;考虑产品的电流能力,选定适合的装片技术及引线键合技术;依据环保要求和可靠性要求,选定合适的封装材料;考虑客户需求,结合公司质量管控标准,设计测试方案和测试规范文件;将上述关键技术信息形成封装规格书	输出封装规格书
		7、封装代工加工	将通过 CP 测试符合设计指标的芯片,和封装规格书一起送至封装代工厂进行封装代工	将符合设计指标芯片和封装规格书发给封装代工厂进行代工生产
		8、静态电参数测试	对代工生产出的功率器件进行直流参数测试,评估直流参数是否满足设计指标	评估功率器件基本直流电学参数是否达到设计指标
		9、动态电参数测试	进行交流参数测试,评估交流参数是否满足设计指标。	评估功率器件交流电学参数是否达到设计指标
		10、鲁棒性测试	进行鲁棒性参数测试,评估鲁棒性参数是否满足设计指标。	评估功率器件鲁棒性参数是否达到设计指标
		11、可靠性考核测试	进行可靠性考核及测试,评估可靠性参数是否满足设计指标。	评估功率器件可靠性参数是否达到设计指标
	工程批流片	1、工艺仿真	筛选 MPW 性能最优的设计,进行工艺微调仿真,再次确认产品工艺生产条件	微调产品工艺
		2、单芯片版图绘制	根据 MPW 中性能最优的版图设计方案,绘制单芯片产品版	输出单芯片产品版图文件
		3、芯片代工	将 GDS 版图文件发给制版厂进行光刻版制版,将光刻版及材料规格文件、工艺流程文件、主要单项工艺条件文件、实验分片文件、晶圆测试规范文件五大核心技术文档发送给芯片代工厂芯片产品	将六大核心技术文档打包发送给芯片代工厂进行光刻版制版和芯片代工

			代工	
		4、芯片级测试	将芯片代工厂产出的芯片产品进行芯片级基本电学特性参数测试，评估芯片参数是否达到设计指标。	评估芯片参数是否达到设计指标
		5、封装技术评估	将封装技术方案、测试方案、测试规范形成封装规格书。	输出封装规格书
		6、封装代工加工	将芯片和封装规格书一起送至封装代工厂进行封装代工	封装代工厂进行代工生产
		7、静态电参数测试	对代工生产出的功率器件进行直流参数测试，评估直流参数是否满足设计指标。	评估功率器件基本直流电学参数是否达到设计指标
		8、动态电参数测试	进行交流参数测试，评估交流参数是否满足设计指标。	评估功率器件交流电学参数是否达到设计指标
		9、鲁棒性测试	进行鲁棒性参数测试，评估鲁棒性参数是否满足设计指标。	评估功率器件鲁棒性参数是否达到设计指标
		10、可靠性考核测试	进行可靠性考核及测试，评估可靠性参数是否满足设计指标。	评估功率器件可靠性参数是否达到设计指标
	风险批流片	1、芯片代工	将工程批产品进行一定数量的风险试产，评估生产时产品的工艺稳定性、良率等是否满足要求。	将工程批产品进行一定数量的风险试产，评估生产时产品的工艺稳定性、良率等是否满足要求
		2、芯片级测试	将芯片代工厂产出的芯片产品进行芯片级基本电学特性参数测试，监控产品良率、工艺稳定性等参数。	监控产品良率、工艺稳定性等参数
		3、封装代工加工	将芯片和封装规格书一起送至封装代工厂进行封装代工	封装代工
		4、静态电参数测试	筛选符合设计指标的产品，监控产品封装良率、封装一致性	监控产品封装良率、封装一致性
		5、动态电参数测试	进行动态电参数测试，监控产品动态电参数一致性。	监控产品动态电参数一致性

		6、鲁棒性测试	进行鲁棒性参数测试，监控产品鲁棒性参数一致性。	监控产品鲁棒性参数一致性
		7、可靠性考核测试	进行可靠性考核及测试，监控产品可靠性稳定性。	监控产品可靠性稳定性
		8、客户试用	将产品发给客户进行试用评估，对器件性能进行系统级考核评估。	对器件性能进行系统级考核评估
		9、开发结束，进入量产	进入量产	进入量产

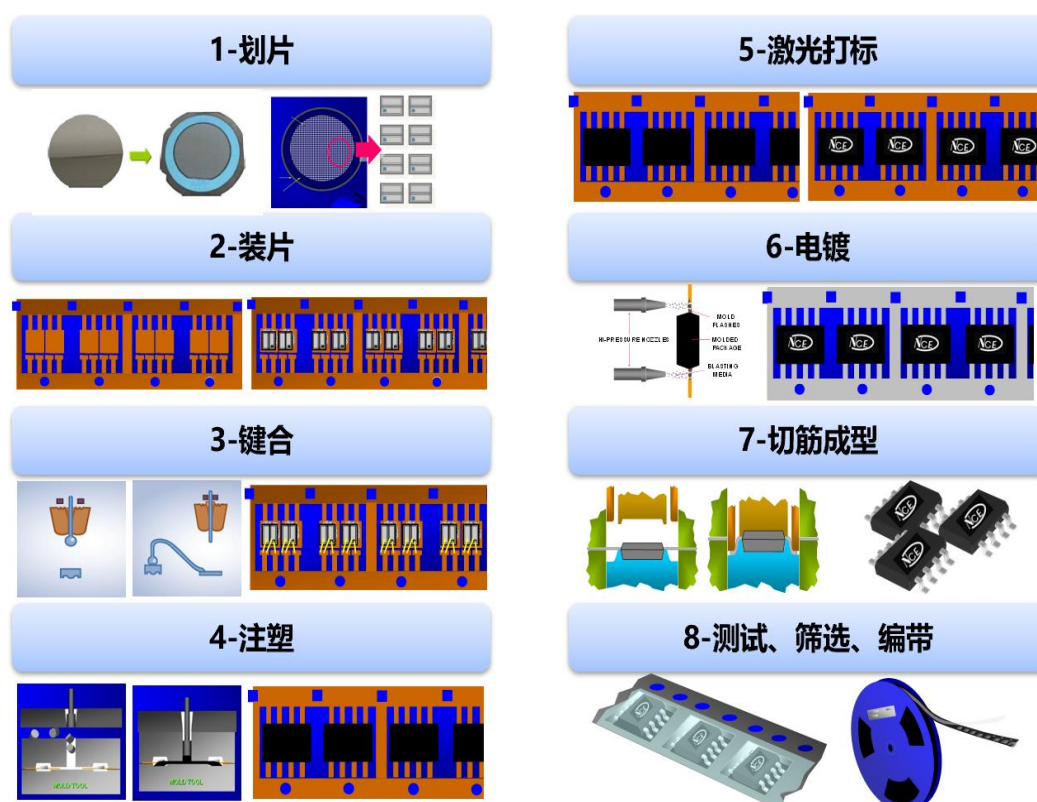
2、采购/生产模式

公司是半导体行业专业化垂直分工企业，主要负责半导体功率器件的研发设计及销售环节，芯片制造、封装测试等环节主要通过委外代工的方式完成。

对于芯片代工，销售处根据历史订单、市场需求状况以及产品的库存情况制定销售和采购预测，运营处据此制定采购和生产计划，研发处负责提供技术支持以及质量控制。公司与主要芯片代工企业签订框架合作协议，运营处将订单和产品规格书（包括外延片规格、关键部位工艺参数、测试规范等）发给芯片代工企业进行制造。芯片代工完成后，公司研发处对代工芯片确认合格后，由公司运营处安排回货。回货后公司仓管部对其外观、数量、规格等进行点检验收并入库。

对于委外封装测试，公司与主要封装测试供应商签订合作协议，运营处将封装订单、封装规格书（包括工艺参数、测试规范等）以及芯片提供给封装测试供应商进行封装测试后发回公司，公司研发处进行产品抽测检验，在检验合格后由仓管部安排产品入库。

对于自主封装测试，公司建成封装测试产线，并对少部分功率器件实现自主封装测试。公司全资子公司电基集成对生产过程进行总体控制和管理，保证生产计划的顺利完成。电基集成根据生产计划，组织、控制、协调生产过程中的具体活动和资源，对封装测试的质量、品质、成本等进行严格控制，并逐步提升产品产量。公司自主封装测试的主要工艺流程如下：



对于其他原材料及设备采购，公司建立了完善的供应商管理制度，保证长期稳定供应。

3、销售模式

（1）销售模式简介

公司采取直销为主、经销为辅的销售模式。在直销模式下，客户给公司下达订单，公司将产品交付给客户；公司经销模式为买断式经销，在该模式下公司将产品送至经销商。公司建立了完善的客户管理制度，对于长期合作客户，公司与其签订框架合作协议，并安排专员提供全方位服务；对于其他客户，公司根据客户的订单给其供货。公司仓管部负责产品发运，销售处负责产品售后服务。半导体行业上下游之间粘性较强，公司产品需要通过较为严格的质量认证测试，一旦受到客户的认可和规模化使用后，双方将形成长期稳定的合作关系。

（2）公司产品和销售情况介绍

A、公司产品介绍

公司主要产品按种类区分包括沟槽型功率 MOSFET、超结功率 MOSFET 和

屏蔽栅功率 MOSFET 以及 IGBT 等半导体芯片和功率器件。MOSFET、IGBT 主要作用在于将发电设备产生的电压和频率杂乱不一的“粗电”通过一系列的转换调制变成拥有特定电能参数的“精电”、供给需求不一的用电终端，为电子电力变化装置的核心器件之一，是国民经济运行必不可少的基础器件，下游应用范围广、用量大。

凡是在拥有电流电压以及相位转换的电路系统中，都会用到功率器件；而 MOSFET 和 IGBT 由于开关速度快、易于驱动等优势，在上述线路系统应用中已成为最主流的功率器件之一，因此可以广泛应用于下游多个领域。由于公司 MOSFET 和 IGBT 产品包含四大系列产品平台，拥有 1000 余款产品，覆盖了大多数电流、电压、频率等范围，可以应用于消费电子、汽车电子、工业电子以及新能源汽车/充电桩、智能装备制造、物联网、光伏新能源等领域，市场应用范围广，公司客户群体众多。因此，整体上，公司产品属于通用型产品。

公司产品种类丰富、下游使用范围十分广泛。公司除依据下游客户的订单研发设计并委托加工相关产品外，还在充分研究分析下游市场未来变化、芯片代工和封装产能安排以及自身安全库存等因素的基础上安排委外加工。

B、公司与下游客户的主要合作模式

对于部分客户，公司需首先接受该等客户严格的供应商资质审核程序，客户需充分评估公司技术特点、产品性能、供应渠道、产品产能并对公司实地验厂后，再进入小批量采购试用阶段；经过前期的审核及小批量试用阶段且公司产品性能、品质均达到客户要求后，公司方可进入该等客户的供应商名录并进行持续、批量供货。对于其他客户，公司则向其提供公司产品手册，详细列示各类产品性能参数以及产品外形特征等，客户了解公司各类产品信息后，根据自身需求与公司接洽，进一步对产品技术需求进行论证和商务谈判。

公司组织技术人员和销售人員协同响应客户需求，主动与客户探讨其产品的系统需求，并组织技术研发团队进行客户需求评估；公司技术研发团队从产品选型、参数设定、应用验证等方面进行产品开发，并提供样品供客户验证；在通过样品验证后，客户向公司下达订单，公司按照约定交期及时安排生产并及时供货。在产品交付后，公司营销和技术团队还根据客户需求进一步提供跟踪服务，提高

客户满意度。

C、公司获取订单主要方式

a、通过市场营销团队主动营销取得订单；

公司建立了深圳、无锡两大营销中心，形成了以珠三角、长三角为中心的重点销售区域，并辐射全国。公司市场营销团队不断梳理区域内潜在客户信息，通过主动实地拜访客户或电话拜访等方式与客户接触，了解客户需求后积极接洽、商谈，促成合作，最终获取订单。公司还不断开拓经销渠道，通过充分发挥经销商网络优势加大品牌宣传和下游市场开拓，从而获得订单。

b、通过品牌宣传吸引下游客户主动联系公司采购产品；

公司研发技术实力强、产品品质优良且种类丰富，多年来公司品牌美誉度不断上升、市场口碑良好。而且，公司还通过开拓下游细分行业内龙头客户来向其他企业拓展。较高的品牌美誉度和良好的市场口碑吸引了下游客户主动联系公司采购产品。

c、通过原有客户推广引荐等获取订单；

多年专注于 MOSFET、IGBT 等半导体功率器件领域，公司以良好的产品品质和快速、优质的服务赢得了客户的信任和好评，这些客户会进一步向公司介绍新客户，促成公司与新客户的洽谈，最终形成合作，签订订单。

d、通过产品在下游标杆企业的成熟应用，带动此行业其他客户主动寻购公司产品；

公司通过较强的产品技术、丰富的产品种类、优良的产品质量以及优质的销售服务已进入电动交通工具、TV 电源、电动平衡车、电动工具、智能快充、高端电源、锂电池保护、汽车电子、家用电器、服务机器人以及 LED 节能照明市场等多个下游细分领域，且已为下游行业内多家标杆性领先企业供货，如全球知名电子产品代工生产企业富士康（FOXCONN），家电领域的全球知名品牌海尔、美的，TV 电源行业内领先企业视源股份，全球电动平衡车领先品牌纳恩博-Segway，全球电源领域龙头企业台达电子，锂电池及锂电池保护领域领先企业

飞毛腿，全国领先的电动车控制器研发设计生产厂商晶汇电子，电动工具行业领先企业德朔实业等；并借助该等企业的示范效应向行业其他企业进行引导，带动了行业内其他客户主动寻购公司的产品。

e、通过参加行业展会、行业论坛等活动获取订单；

公司市场人员积极参加下游应用及半导体行业的各种展会、论坛，推广公司产品，向参会的潜在客户介绍公司产品性能和服务优势，吸引客户进行合作，最终达成采购协议。

f、通过公司网站进行宣传推广吸引客户

公司构建了信息全面的官方网站，在网站上详细介绍公司基本信息、产品种类、技术特点以及下游应用领域等信息，还在网站上提供含有技术参数在产品列表，且持续进行新品发布等。潜在客户通过公司网站了解公司技术、产品信息并与公司取得联系后进行商务洽谈。

近年来，公司在沟槽型功率 MOSFET 基础上，持续创新，进一步开发了超结功率 MOSFET 和屏蔽栅功率 MOSFET、IGBT 等产品，且细分型号不断丰富；公司产品的下游应用领域也不断扩展。随着公司持续的技术研发升级和产品开发、不断完善市场营销渠道和为客户提供专业、迅速的优质服务，公司的市场口碑和品牌美誉度不断提升，在与原有客户加强合作的同时，还吸引了大量潜在客户与公司进行洽谈、合作。报告期各期，客户主动联系公司进行合作成为公司主要的客户来源之一，该等客户通过市场口碑和品牌、官网信息、其他客户介绍等多种方式获取了公司的产品信息。特别地，MOSFET、IGBT 等先进半导体功率器件目前国产替代化趋势十分明显。2017 年以来包括纳恩博、飞毛腿、富士康（FOXCONN）等多个下游细分行业内龙头企业均与公司建立了合作关系或进行了前期洽谈。

（3）公司采取经销模式的必要性

经销商渠道是企业从事正常商业销售活动中可以利用的一项资源。经销模式伴随着国内半导体功率器件行业的发展而发展。半导体功率器件行业内企业销售产品时普遍采用经销模式，经销模式为行业惯用模式且符合行业特点：

A、专业化分工使得半导体行业采取经销模式

半导体行业具有产业高度分工的特征。根据产业链环节不同，行业内企业进行专业化分工、从事具体某些环节的业务，半导体研发设计环节、制造环节、销售环节等有所分离，形成行业内专业化的分工格局。而且，半导体属于技术密集型产业、具有技术和产品更新换代速度较快的特点，研发设计公司专注于对半导体产品的技术研发和升级，通过聚焦研发设计环节从而保持技术的领先性和持续创新能力。因此，行业内研发设计类企业普遍采用经销模式对全部或部分产品销售，从而减少对销售端的资源投入、提高整体资源聚集度和利用效率。

B、经销模式可提高销售效率、快速满足客户需求

半导体功率器件为电流控制型开关器件，是现代电力传输系统与电子设备的核心，属于基础性电子元器件，广泛运用于下游多个细分行业。半导体功率器件行业内企业通过经销模式，首先，可以充分利用经销商快速响应能力以及多行业、多区域领域销售网络优势，迅速进入各个地区、各种细分行业，并且快速收集客户的需求反馈，从而扩大市场份额、提高销售效率并满足客户需求；其次，可以较为便捷地获取不同行业细分领域的需求和市场变化信息，从而在产品研发方案、方向及销售策略上进行调整；最后，通过经销商渠道统一进行销售管理，可以大大降低行业内企业的市场开拓和维护成本。

C、经销模式可加快企业资金周转效率、降低财务风险

半导体企业在研发设计、先进设备购置以及产品生产制造环节需要较大的资金投入。行业内企业采用经销模式，由经销商开拓终端客户，并对经销商建立严格的管理制度，加强与其在市场客户开拓方面的良好合作并对其建立严格的回款制度和资金安全管控机制，从而节省了半导体企业的资金及资源投入，也进一步加快了公司资金周转效率，最终降低公司整体财务风险。

公司采取经销模式，与同行业可比上市公司基本一致，具体如下：

序号	公司名称	是否采用经销模式	模式简介
1	富满电子	是	采用直销、经销和代理销售相结合的模式；目前以直销为主、经销为辅。

2	华微电子	是	采用直销为主、经销为辅的销售模式。
3	韦尔股份	是	采用直销和经销两种销售模式，采用经销模式来拓宽销售渠道。
4	扬杰科技	是	采用直销为主、经销为辅的销售模式。
5	台基股份	是	采用直营销售和区域经销的模式。
6	新洁能	是	采用直销为主、经销为辅的销售模式。

公司采用经销模式：首先，公司报告期内主要从事 MOSFET、IGBT 的研发设计，采取经销模式降低了公司自行开发下游市场的时间及成本，有利于公司集中资源进行技术和产品的研发设计以及升级换代。其次，公司产品广泛应用于消费电子、汽车电子、工业电子多个行业，采用经销模式可以在公司现有销售资源的基础上，充分利用经销商快速响应能力以及多行业、多区域销售网络优势，迅速进入各个地区、各种细分行业。再次，公司不断开发细分型号产品，通过经销商已有的销售网络和客户渠道可加快新产品的市场快速推广、提升公司品牌知名度。最后，公司通过对经销商建立严格的回款制度和资金安全管控机制，进一步加快了公司资金周转效率，最终降低公司整体财务风险。

报告期内，公司通过经销模式，不仅有效利用经销商的渠道资源拓展了多个下游细分行业的标杆龙头企业客户，而且进一步扩大了公司整体经营规模。因此，公司采取经销模式具有必要性，也符合行业特点和惯例。

（4）公司经销商基本情况

报告期各期，公司经销收入分别为 16,338.47 万元、29,983.76 万元和 33,498.65 万元，经销商与公司之间不存在关联关系。

①经销商是否专门销售发行人产品

报告期内，公司与主要经销商签订的合同与直销客户一致，无特殊条款，在合同中并未对经销商是否必须专门销售公司的产品有规定。公司经销商基本不会专门销售公司产品。

同时，公司 MOSFET 产品为基础性电子元器件，需要与其他如 IC 等其他产品配合才能实现特定的功能，公司产品仅为经销商下游终端客户采购内容的一部分，经销商一般还需要向终端客户提供符合其需求的其他产品，经销商较难通过

专门销售公司产品进行正常业务经营。此外，终端应用客户在生产产品时往往需要使用电容、电阻、二极管、MOSFET 等多种电子元器件以及同类电子元器件的不同细分型号，为减少采购成本、降低采购难度，终端客户往往向经销商同时采购多类电子元器件。下游客户需求的多样性也决定了经销商不会专门销售公司产品。

②经销商的终端销售及期末存货情况

针对经销客户的终端销售及期末存货情况，向公司报告期各期经销收入占比 70%以上的经销客户发送了调查表，已回函的占当期经销收入分别为 60.07%、68.46%和 59.93%。2017 年至 2019 年，已回函经销客户的公司产品期末存货占该等经销客户当期向公司采购金额的比例分别为 5.74%、10.76%和 10.27%，且均已实现最终销售；并对报告期各期经销收入占比 70%以上的经销客户进行了访谈确认。整体来看，公司经销客户期末库存相对较小，主要为其安全库存，且均已实现最终销售，不存在利用经销商压货之情形。其中 2017 年占比较低的主要原因系：2017 年末，下游市场需求旺盛，国内 MOSFET 市场呈现整体供不应求，整个 MOSFET 市场都相对缺货，经销客户的存货周转亦相对较快，期末库存相对较低。

2019 年，公司前二十大经销商终端销售及期末存货情况如下：

单位：万元

序号	经销商名称	当期销售金额	产品主要最终流向	期末库存金额
1	常州力森电子有限公司	2,244.00	纳恩博（常州）科技有限公司、上海阿卡得电子有限公司等	210.00
2	WING ON	2,150.31	ELENTEC CO. LTD.等	-
3	南京高上美电子有限公司	1,323.29	南京德朔实业有限公司等	36.00
4	苏州工业园区东南科技有限公司	980.44	秦皇岛纳川电子有限公司等	76.00
5	上海微伦电子有限公司	811.98	浙江亚特电器有限公司等	40.00
6	深圳勤基科技有限公司	775.16	厦门立达信照明有限公司等	80.00
7	深圳市嘉龙腾	767.00	深圳市海派特光伏科技有限公司、深	80.00

	电子有限公司		圳市中易腾达科技股份有限公司等	
8	深圳市润得源电子有限公司	738.17	深圳万润科技股份有限公司等	35.00
9	深圳市淘芯电子有限公司	610.15	深圳市华思旭科技有限公司等	90.00
10	深圳泰科源商贸有限公司	573.55	中山格智美电器有限公司等	65.00
11	深圳市易瑞达科技有限公司	567.61	东莞市天安恒新能源科技有限公司等	31.00
12	深圳市粤嘉鸿电子有限公司	560.43	佛山电器照明股份有限公司等	50.00
13	深圳市超利维实业有限公司	505.57	比亚迪股份有限公司等	100.00
14	北京远大创新科技有限公司	480.00	苏州荃孚鼎机电科技股份有限公司等	56.70
15	无锡芯虹微电子有限公司	462.67	河北顶控新能源科技有限公司等	30.00
16	广州市友冠微电子有限公司	460.49	东莞博力威新能源有限公司等	61.49
17	深圳市远晨电子有限公司	412.59	深圳市瀚强科技股份有限公司等	1.41
18	徐州鑫洁能电子科技有限公司	391.07	徐州格骊电子科技有限公司等	-
19	东莞市盛锋电子有限公司	388.33	东莞启益电器机械有限公司等	35.00
20	深圳市港晟电子有限公司	386.09	湖南炬神电子有限公司等	50.00

数据来源：经销客户调查表及访谈记录；

注：“-”表示该经销客户未回函具体库存金额等信息。

2018年，公司前二十大经销商终端销售及期末存货情况如下：

单位：万元

序号	经销商名称	当期销售金额	产品主要最终流向	期末库存金额
1	常州力森电子有限公司	4,190.16	纳恩博（常州）科技有限公司、飞毛腿（福建）电子有限公司等	250.00
2	苏州工业园区东南科技有限公司	1,271.83	秦皇岛纳川电子有限公司等	158.80
3	深圳市嘉龙腾电子有限公司	1,247.32	深圳市海帕特光伏科技有限公司、深圳市中易腾达科技股份有限公司等	70.00

4	无锡雅思特半导体科技有限公司	962.26	台达电子工业股份有限公司等	140.00
5	杭州铀坤电子科技有限公司	866.23	苏州千本电气技术有限公司等	28.81
6	深圳市润得源电子有限公司	700.07	深圳万润科技股份有限公司等	35.00
7	徐州鑫洁能电子科技有限公司	603.35	徐州格骊电子科技有限公司等	0.00
8	东莞市盛锋电子有限公司	570.91	深圳市麦迪瑞科技有限公司等	100.00
9	深圳勤基科技有限公司	555.30	厦门立达信照明有限公司等	30.00
10	深圳市粤嘉鸿电子有限公司	546.27	佛山电器照明股份有限公司等	76.00
11	深圳市欧仕捷电子有限公司	440.98	深圳市嘉润源电子有限公司等	-
12	深圳市高辉创科技有限公司	421.93	深圳市德立风行科技有限公司等	-
13	上海微伦电子有限公司	413.10	浙江特康电子科技有限公司等	40.08
14	深圳市超利维实业有限公司	407.58	比亚迪股份有限公司等	160.00
15	深圳市港晟电子有限公司	404.79	湖南炬神电子有限公司等	63.00
16	明凯诺科技发展(深圳)有限公司	403.21	深圳市杰特能电子有限公司等	108.78
17	深圳市金碧电子科技有限公司	381.65	东莞市铭汉电子有限公司等	-
18	深圳泰科源商贸有限公司	351.63	中山格智美电器有限公司等	-
19	WING ON (JAPAN)TRADING LIMITED	320.09	ELENTEC CO. LTD.等	-
20	苏州恒益祥电子有限公司	318.32	南通隆力电子科技有限公司等	60.00

数据来源：经销客户调查表及访谈记录；

注：“-”表示该经销客户未回函具体库存金额等信息。

2017年，公司前二十大经销商终端销售及期末存货情况如下：

单位：万元

序号	经销商名称	当期销售金额	产品主要最终流向	期末库存金额
1	WING ON	1,189.97	ELENTEC CO. LTD.等	-
2	深圳市嘉龙腾电子有限公司	1,081.36	深圳市海帕特光伏科技有限公司、深圳市中易腾达科技股份有限公司等	57.00
3	苏州工业园区东南科技有限公司	670.56	秦皇岛纳川电子有限公司等	62.20
4	深圳市润得源电子有限公司	602.22	深圳万润科技股份有限公司等	10.00
5	无锡川本飞龙电子科技有限公司	591.42	苏州爱特朗电气驱动技术有限公司等	0.00
6	徐州鑫洁能电子科技有限公司	440.91	徐州格骊电子科技有限公司等	0.00
7	深圳市粤嘉鸿电子有限公司	415.12	佛山电器照明股份有限公司等	48.00
8	深圳市泰科达科技有限公司	408.86	深圳瑞鼎电子有限公司等	0.00
9	深圳市欧仕捷电子有限公司	369.25	深圳市嘉润源电子有限公司等	-
10	高拓国际贸易（上海）有限公司	313.61	深圳欧陆通电子有限公司等	-
11	无锡晶坤电子有限公司	286.68	潍坊聚德电子有限公司等	0.00
12	深圳市凯泰电子有限公司	285.30	深圳市蓉芯微电子有限公司等	0.00
13	无锡市民扬电器有限公司	264.54	-	-
14	深圳市富士邦电子有限公司	263.67	深圳市华宝电子科技有限公司等	-
15	深圳稳远电子科技有限公司	262.57	-	-
16	东莞市盛锋电子有限公司	253.09	深圳市麦迪瑞科技有限公司等	15.00
17	深圳市创润达科技有限公司	245.17	深圳市瑞晶实业有限公司等	-
18	深圳市金科盛世科技有限公司	228.76	深圳市和德盛科技有限公司等	-

19	深圳市港晟电子有限公司	205.37	湖南炬神电子有限公司等	68.00
20	常州鼎先电子有限公司	200.05	江苏恒信和安电子科技有限公司等	0.00

数据来源：经销客户调查表及访谈记录；

注：“-”表示该经销客户未回函具体库存金额等信息。

综上，公司经销商的期末存货结存金额整体较小且主要为安全库存，占当期经销商收入的比例较小，对终端销售情况良好。

③经销商新增与退出情况

报告期内，规模以上经销商（即三年合计销售额 100 万元以上）收入是公司经销收入的主要来源。2017 年至 2019 年，公司规模以上经销商数量分别为 104 家、126 家和 129 家，对应相关经销商的销售额分别为 13,982.56 万元、26,637.25 万元和 27,823.09 万元，占公司经销收入的比例分别为 85.58%、88.83%和 83.06%，占比较高，报告期各期，规模以上经销商的新增和退出情况如下：

2019 年较 2018 年规模以上经销商新增与退出情况如下：

项目	2018 年经销商	2019 年增加经销商		2019 年减少经销商		2019 年经销商
		增加额	占比	减少额	占比	
经销商数量（家）	126	8	6.20%	5	3.97%	129
客户销售额（万元）	26,637.25	1,704.59	6.13%	274.26	1.03%	27,823.09
平均销售额（万元）	211.41	213.07	-	54.85	-	215.68

注 1、本年新增规模以上经销商是指上年度与公司未发生交易，本年度与公司发生交易的经销商，对应的增加额为对该规模以上经销商本年度的销售额，相应占比为新增规模以上经销商数量、增加额对本年度规模以上经销商数量、本年度规模以上经销商销售额的占比；

2、本年退出规模以上经销商是指上年度与公司发生交易，本年度与公司未发生交易的经销商，对应的减少额为对该规模以上经销商上年度的销售额，相应占比为退出规模以上经销商数量、减少额对上年度规模以上经销商数量、上年度规模以上经销商销售额的占比；

3、以下关于规模以上经销商新增与退出情况均采用相同计算方法。

2018 年较 2017 年规模以上经销商新增与退出情况如下：

项目	2017 年经销商	2018 年增加经销商		2018 年减少经销商		2018 年经销商
		增加额	占比	减少额	占比	

经销商数量 (家)	104	24	19.05%	2	1.92%	126
客户销售额 (万元)	13,982.56	2,824.85	10.60%	578.16	4.13%	26,637.25
平均销售额 (万元)	134.45	117.70	-	289.08	-	211.41

根据上表，根据上表，公司规模以上经销商数量逐年增加，且新增和退出整体变动较小。其中，2018 年国内 MOSFET 市场整体供不应求，公司规模以上经销商增加数量相对较多。

④是否存在个人等非法人实体

2017 年至 2019 年，公司经销商中个人等非法人实体的数量分别为 3 家、2 家和 2 家，各期销售收入分别为 19.39 万元、0.90 万元和 18.39 万元，占当期经销收入的比例分别为 0.119%、0.003%和 0.055%，占比极低。

⑤经销商回款是否存在大量现金和第三方回款：

报告期各期，公司经销商不存在直接通过现金形式的回款之情形，存在极少量第三方回款的情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
第三方回款金额	-	-	7.22
经销收入	33,498.65	29,983.76	16,338.47
第三方回款占经销收入比例	-	-	0.044%

报告期内，公司经销商不存在直接通过现金形式的回款，通过第三方回款的金额和比例均极小，且均已取得代付说明函。

⑥公司经销占比与毛利率与同行业对比情况

公司主要同行业可比上市公司均披露了其采用经销模式，但上述公司均未在招股意向书及定期报告中披露其 2017 年至 2019 年的经销收入占比；根据查询国内半导体上市公司公开信息，聚辰股份、晶丰明源及晶晨股份披露了其经销占比，具体对比如下：

公司	项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度

聚辰股份	经销商模式销售比例	-	89.12%	86.75%
晶丰明源		-	73.09%	79.36%
晶晨股份		-	65.32%	56.84%
公司		43.42%	41.93%	32.46%

根据上表，2017 年、2018 年公司通过经销商模式实现的销售比例未大于上述公司。

同行业可比上市公司未披露其经销商模式下毛利情况，仅富满电子和韦尔股份披露了 MOSFET 产品的毛利率，公司经销毛利率及综合毛利率与同行业可比上市公司对比如下：

公司	项目	2019 年	2018 年度	2017 年度
富满电子	MOSFET 产品毛利率	15.17%	-23.29%	38.46%
韦尔股份	MOSFET 产品毛利率	36.91%	44.52%	33.06%
公司	经销毛利率	22.79%	30.43%	25.42%
	综合毛利率	20.73%	31.63%	24.69%

根据上表，公司通过经销商模式实现的毛利率未大于同行业可比上市公司 MOSFET 产品毛利率。

（四）报告期内主要产品的产量、销量及销售收入情况

1、主要产品的产量、销量及产销率

项目		2019 年度	2018 年度	2017 年度
芯片	产量（片）	258,677.00	240,384.00	219,605.00
	销量（片）	93,980.74	82,873.55	114,734.00
	自用量（片）	180,466.18	151,748.38	103,183.79
	（销量+自用量）/产量	106.10%	97.60%	99.23%
功率器件	产量（千只）	1,378,028.73	1,055,736.48	625,051.84
	销量（千只）	1,284,901.04	981,931.80	624,385.08
	产销率	93.24%	93.01%	99.89%

注：自用量为用于生产功率器件及研发领用的芯片数量之和。

公司功率器件主要由封测服务供应商依据公司提供的封测规格书，对公司提供的芯片进行封装测试而成。封测规格书记录了要求的封测形式、工艺参数和测

试规范等。不同的芯片、不同的封测形式以及不同的工艺参数要求，产出的封测成品均存在差异。功率器件的产量主要与封装耗用的芯片数量以及封装形式相关。

从总体情况看，2017年至2019年，公司芯片领用量和功率器件产量配比关系如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
芯片领用量（片）	180,466.18	151,748.38	103,183.79
其中：封装芯片领用量（片）	173,121.54	143,737.38	96,921.12
功率器件产量（千只）	1,378,028.73	1,055,736.48	625,051.84
片产出（千只/片）	7.96	7.34	6.45

注：片产出=功率器件产量/封装芯片领用量

报告期内，随着公司业务规模的扩大，以及主动调整芯片产品和功率器件的比例结构，逐步提高功率器件的销售占比，公司功率器件产量及封装芯片领用量逐年上涨。片产出整体有所增加主要系下游消费电子等应用领域逐步向小型化发展，小型号的功率器件市场需求增加，公司功率器件的封装形式结构发生变化所致。综上，功率器件产量及封装芯片领用量整体匹配。

2、主要产品的销售收入情况

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	77,147.55	99.86%	71,508.23	99.90%	50,329.92	99.91%
芯片	20,246.66	26.21%	21,462.91	29.98%	21,478.31	42.64%
功率器件	56,900.89	73.65%	50,045.32	69.92%	28,851.61	57.27%
其他业务收入	106.14	0.14%	70.80	0.10%	46.06	0.09%
合 计	77,253.69	100.00%	71,579.03	100%	50,375.98	100%

3、主要产品的销售单价情况

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
芯片（元/片）	2,154.34	2,589.84	1,872.01
功率器件（元/千只）	442.84	509.66	462.08

(五) 公司前五名客户情况

单位：万元

2019 年度			
序号	客户名称	销售金额	占销售收入比例
1	无锡市晶汇电子有限公司	4,444.19	5.75%
2	常州力森电子有限公司 ^注	2,244.00	2.90%
3	深圳市高斯宝电气技术有限公司	2,230.13	2.89%
4	WING ON (JAPAN) TRADING LIMITED	2,150.31	2.78%
5	星恒电源股份有限公司	1,832.11	2.37%
合 计		12,900.74	16.70%
2018 年度			
序号	客户名称	销售金额	占销售收入比例
1	无锡市晶汇电子有限公司	4,255.25	5.94%
2	常州力森电子有限公司 ^注	4,190.16	5.85%
3	星恒电源股份有限公司	1,798.17	2.51%
4	长电科技	1,741.47	2.43%
5	广东科通电子实业有限公司 ^注	1,542.27	2.15%
合 计		13,527.33	18.90%
2017 年度			
序号	客户名称	销售金额	占销售收入比例
1	长电科技	2,204.92	4.38%
2	无锡市晶汇电子有限公司	1,688.68	3.35%
3	WING ON (JAPAN) TRADING LIMITED	1,189.97	2.36%
4	灿升实业	1,181.10	2.34%
5	徐州科亚机电有限公司	1,099.30	2.18%
合 计		7,363.96	14.62%

注 1：常州力森电子有限公司、常州勤益电子有限公司和苏州艾昕电子科技有限公司为同一控制下企业，此处合并披露。

注 2：广东科通电子实业有限公司与揭阳市中晶电子科技有限公司为同一控制下企业，此处合并披露。

除本招股意向书“第七节 同业竞争与关联交易”之“三、（一）关联方与关联关系”披露的关联方外，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员以及主要关联方和持有 5%以上股份的股东中，在上述客户中没有其他占有权益的

情况。

(1) 公司直销、经销的前五名客户情况

报告期各期，公司直销前五大客户销售情况如下：

单位：万元

2019 年度					
序号	客户名称	具体产品	销售金额	占销售 收入的 比例	占直销 收入的 比例
1	无锡市晶汇电子有限公司	屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	4,389.73	5.68%	10.06%
		沟槽型功率 MOSFET 功率器件	54.46	0.07%	0.12%
		小计	4,444.19	5.75%	10.18%
2	深圳市高斯宝电气技术有限公司	屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	2,102.64	2.72%	4.82%
		沟槽型功率 MOSFET 功率器件	127.49	0.17%	0.29%
		小计	2,230.13	2.89%	5.11%
3	星恒电源股份有限公司	沟槽型功率 MOSFET 功率器件	1,830.95	2.37%	4.19%
		屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	1.16	0.00%	0.00%
		小计	1,832.11	2.37%	4.20%
4	广州视源电子科技股份有限公司	屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	765.45	0.99%	1.75%
		沟槽型功率 MOSFET 功率器件	564.08	0.73%	1.29%
		超结功率 MOSFET 功率器件	271.09	0.35%	0.62%
		小计	1,600.62	2.07%	3.67%
5	杰华特微电子（杭州）有限公司	沟槽型功率 MOSFET 芯片	853.91	1.11%	1.96%
		超结功率 MOSFET 芯片	681.64	0.88%	1.56%
		屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	16.09	0.02%	0.04%
		屏蔽栅功率 MOSFET 芯片	0.30	0.00%	0.00%
		小计	1,551.95	2.01%	3.56%
合计			11,659.00	15.09%	26.71%
2018 年度					
序号	客户名称	具体产品	销售金额	占销售 收入的 比例	占直销 收入的 比例
1	无锡市晶汇电子有限公司	屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	4,058.17	5.67%	9.77%
		沟槽型功率 MOSFET 功率器件	197.08	0.28%	0.47%

		小计	4,255.25	5.94%	10.25%
2	星恒电源股份有限公司	沟槽型功率 MOSFET 功率器件	1,745.40	2.44%	4.20%
		屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	52.77	0.07%	0.13%
		小计	1,798.17	2.51%	4.33%
3	长电科技	沟槽型功率 MOSFET 芯片	1,674.22	2.34%	4.03%
		沟槽型功率 MOSFET 功率器件	67.19	0.09%	0.16%
		屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	0.02	0.00%	0.00%
		超结功率 MOSFET 功率器件	0.05	0.00%	0.00%
		小计	1,741.47	2.43%	4.19%
4	广东科通电子实业有限公司	沟槽型功率 MOSFET 芯片	1,542.27	2.15%	3.71%
		小计	1,542.27	2.15%	3.71%
5	深圳市高斯宝电气技术有限公司	屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	1,283.32	1.79%	3.09%
		沟槽型功率 MOSFET 功率器件	24.62	0.03%	0.06%
		超结功率 MOSFET 功率器件	7.52	0.01%	0.02%
		小计	1,315.46	1.84%	3.17%
合计			10,652.62	14.88%	25.66%
2017 年度					
序号	客户名称	具体产品	销售金额	占销售 收入的 比例	占直销 收入的 比例
1	长电科技	沟槽型功率 MOSFET 芯片	2,161.93	4.29%	6.36%
		屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	19.27	0.04%	0.06%
		沟槽型功率 MOSFET 功率器件	18.59	0.04%	0.05%
		屏蔽栅功率 MOSFET 芯片	5.13	0.01%	0.02%
		小计	2,204.92	4.38%	6.49%
2	无锡市晶汇电子有限公司	屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	1,526.33	3.03%	4.49%
		沟槽型功率 MOSFET 功率器件	162.35	0.32%	0.48%
		小计	1,688.68	3.35%	4.97%
3	灿升实业	沟槽型功率 MOSFET 芯片	1,181.10	2.34%	3.47%
		小计	1,181.10	2.34%	3.47%
4	徐州科亚机电有限公司	沟槽型功率 MOSFET 功率器件	1,099.30	2.18%	3.23%
		小计	1,099.30	2.18%	3.23%
5	杰华特微电子（杭州）有限公司	沟槽型功率 MOSFET 芯片	684.49	1.36%	2.01%
		超结功率 MOSFET 芯片	285.08	0.57%	0.84%

		屏蔽栅功率 MOSFET 芯片	5.31	0.01%	0.02%
		其他芯片	0.69	0.00%	0.00%
		小计	975.57	1.94%	2.87%
合计			7,149.56	14.19%	21.03%

注：以上客户按同一控制口径合并披露。

截至本招股意向书签署日，上述客户的基本情况如下：

直销							
序号	简称	客户名称	成立时间	注册资本 (万元)	主营业务/ 经营范围	股权结构	经营规模
1	晶汇电子	无锡市晶汇电子有限公司	2003 年 7 月	951.00	控制类产品的开发、制造及销售	陈中恒持股 34%，杨振荣持股 33%，史息荣持股 33%	4.2 亿元左右
2	星恒电源	星恒电源股份有限公司	2003 年 12 月	26,250.00	动力锂电池的开发、生产和销售	泉州市启源纳川新能源产业股权投资合伙企业（有限合伙）持股 61.589%，苏州袍泽企业投资管理中心（有限合伙）持股 9.775%，苏州晟迈股权投资中心（有限合伙）持股 6.72%，陈志江持股 6.667%，德清华创资产管理有限公司持股 6.613%，其他股东单一持股低于 5%	30 亿元左右
		星恒电源（滁州）有限公司	2018 年 3 月	287,755.10	锂电池、动力电池的研发、生产和销售	星恒电源控股子公司	
3	长电科技	江苏长电科技股份有限公司	1998 年 11 月	160,287.46	集成电路、分立器件的封装与测试以及分立器件的芯片设计、制造	上市公司（600584.SH）	238.56 亿元
		江阴芯长电子材料有限公司	2009 年 6 月	5,000.00	电子产品的制造、加工、销售	长电科技全资子公司	
		长电科技（宿迁）有限公司	2010 年 11 月	25,000.00	半导体封装测试	长电科技全资子公司	
		深圳长电科技有限公司	2007 年 9 月	3,000.00	二、三极管及集成电路的研发销售，微电子芯片电子产品及配件等开发设计与销售等	长电科技原持股 80.67%的企业。截至本招股意向书签署日，江苏长晶科技有限公司持有其 100% 股份	
4	科通电子	广东科通电子实业有限公司	2010 年 7 月	3,000.00	设计、生产、制造、销售：半导体芯片、半导体设备；半导体封装等	魏伟江持股 78%，魏芬持股 22%	3,900 万元左右
		揭阳市中晶电子科技有限公司	2014 年 1 月	198.00	设计、制造、销售：半导体芯片、半导体设备、半导体封装等	王立群持股 60%，魏汉波持股 40%	

5	高斯宝电气	深圳市高斯宝电气技术有限公司	2003年8月	8,000.00	专注于电力电子及相关核心技术，为 ICT 应用提供端到端的电源供应解决方案	阮世良持股 22.30%，珠海宝博投资合伙企业（有限合伙）持股 18.92%，刘潭爱持股 11.34%，高晖持股 9.45%，珠海高端投资合伙企业（有限合伙）8.47%，肖伟云持股 8.26%，林海扬持股 7.02%，深圳高视伟业创业投资有限公司持股 6.32%，其他股东单一持股低于 5%	12 亿元左右
6	灿升实业	深圳市灿升实业发展有限公司	2002年5月	800.00	半导体器件的研发、生产、销售	刘创升持股 60%，洪雪君持股 40%	1 亿元以上
7	科亚机电	徐州科亚机电有限公司	2011年11月	200.00	电三、四轮电轿控制器开发、研制、生产、销售	王在峰持股 100%	1.3 亿元左右
8	杰华特微电子【注1】	杰华特微电子（杭州）有限公司	2013年3月	1,148.36 万美元	功率管理芯片的研发	Joulwatt Technology Inc. Limited、上海鑫沅股权投资管理有限公司、浙江华睿富华创业投资合伙企业（有限合伙）等合计 20 名股东	3.2 亿元左右
9	视源股份	广州视源电子科技股份有限公司	2005年12月	65,565.96	液晶显示主控板卡、工业电源、交互智能平板、移动智能终端和医疗等产品的设计、研发和销售	上市公司（002841.SZ）	169.84 亿元
		广州视琨电子科技有限公司	2015年8月	15,200.00	液晶显示主控板卡的研发和营销	视源股份全资子公司	

注 1：经营规模数据来源于各家公司年报或通过邮件、访谈形式确认的数据。

注 2：杰华特微电子未公示各股东具体持股比例。

报告期各期，公司经销前五大客户销售情况如下：

单位：万元

2019 年度					
序号	客户名称	具体产品	销售金额	占销售收入的比例	占经销收入的比例
1	常州力森电子有限公司	屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	1,313.67	1.70%	3.92%
		沟槽型功率 MOSFET 功率器件	467.29	0.60%	1.39%
		超结功率 MOSFET 功率器件	463.04	0.60%	1.38%
		小计	2,244.00	2.90%	6.70%
2	WING ON (JAPAN)TRADING LIMITED	超结功率 MOSFET 功率器件	2,065.23	2.67%	6.17%
		沟槽型功率 MOSFET 功率器件	65.63	0.08%	0.20%
		IGBT 等芯片	14.84	0.02%	0.04%
		屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	4.44	0.01%	0.01%

		其他功率器件	0.17	0.00%	0.00%
		小计	2,150.31	2.78%	6.42%
3	南京高上美电子有限公司	屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	1,293.99	1.67%	3.86%
		沟槽型功率 MOSFET 功率器件	29.31	0.04%	0.09%
		小计	1,323.29	1.71%	3.95%
4	苏州工业园区东南科技有限公司	沟槽型功率 MOSFET 功率器件	755.35	0.98%	2.25%
		屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	128.41	0.17%	0.38%
		沟槽型功率 MOSFET 芯片	79.35	0.10%	0.24%
		超结功率 MOSFET 功率器件	14.79	0.02%	0.04%
		其他功率器件	2.54	0.00%	0.01%
		小计	980.44	1.27%	2.93%
5	上海微伦电子有限公司	沟槽型功率 MOSFET 功率器件	567.95	0.74%	1.70%
		屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	211.97	0.27%	0.63%
		超结功率 MOSFET 功率器件	32.07	0.04%	0.10%
		小计	811.98	1.05%	2.42%
合计			7,510.03	9.72%	22.42%
2018 年度					
序号	客户名称	具体产品	销售金额	占销售收入的比例	占经销收入的比例
1	常州力森电子有限公司	屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	3,668.63	5.13%	12.23%
		沟槽型功率 MOSFET 功率器件	306.96	0.43%	1.02%
		超结功率 MOSFET 功率器件	214.56	0.30%	0.72%
		小计	4,190.16	5.85%	13.97%
2	苏州工业园区东南科技有限公司	沟槽型功率 MOSFET 功率器件	902.41	1.26%	3.01%
		沟槽型功率 MOSFET 芯片	256.68	0.36%	0.86%
		屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	110.75	0.15%	0.37%
		其他功率器件	1.98	0.00%	0.01%
		超结功率 MOSFET 功率器件	0.01	0.00%	0.00%
		小计	1,271.83	1.78%	4.24%
3	深圳市嘉龙腾电子有限公司	沟槽型功率 MOSFET 功率器件	1,119.30	1.56%	3.73%
		屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	104.76	0.15%	0.35%
		超结功率 MOSFET 功率器件	23.26	0.03%	0.08%
		小计	1,247.32	1.74%	4.16%
4	无锡雅思特半导体科技有限公	超结功率 MOSFET 功率器件	962.22	1.34%	3.21%

	司	屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	0.04	0.00%	0.00%
		小计	962.26	1.34%	3.21%
5	杭州铀坤电子科技有限公司	超结功率 MOSFET 功率器件	610.54	0.85%	2.04%
		屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	255.69	0.36%	0.85%
		小计	866.23	1.21%	2.89%
合计			8,537.79	11.93%	28.47%
2017 年度					
序号	客户名称	具体产品	销售金额	占销售收入的比 例	占经销收入 的比例
1	WING ON (JAPAN)TRADING LIMITED	超结功率 MOSFET 功率器件	1,001.45	1.99%	6.13%
		屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	147.36	0.29%	0.90%
		沟槽型功率 MOSFET 功率器件	37.20	0.07%	0.23%
		超结功率 MOSFET 芯片	3.56	0.01%	0.02%
		其他芯片	0.40	0.00%	0.00%
		小计	1,189.97	2.36%	7.28%
2	深圳市嘉龙腾电子有限公司	沟槽型功率 MOSFET 功率器件	1,062.26	2.11%	6.50%
		屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	15.02	0.03%	0.09%
		超结功率 MOSFET 功率器件	4.08	0.01%	0.02%
		小计	1,081.36	2.15%	6.62%
3	苏州工业园区东南科技有限公 司	沟槽型功率 MOSFET 功率器件	626.56	1.24%	3.83%
		屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	43.93	0.09%	0.27%
		其他功率器件	0.05	0.00%	0.00%
		超结功率 MOSFET 功率器件	0.02	0.00%	0.00%
		小计	670.56	1.33%	4.10%
4	深圳市润得源电子有限公司	沟槽型功率 MOSFET 功率器件	545.72	1.08%	3.34%
		屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	34.97	0.07%	0.21%
		超结功率 MOSFET 功率器件	21.53	0.04%	0.13%
		小计	602.22	1.20%	3.69%
5	无锡川本飞龙电子科技有限公司	屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	384.72	0.76%	2.35%
		沟槽型功率 MOSFET 功率器件	205.93	0.41%	1.26%
		超结功率 MOSFET 功率器件	0.77	0.00%	0.00%
		小计	591.42	1.17%	3.62%
合计			4,135.53	8.21%	25.31%

注：以上客户按同一控制口径合并披露。

截至本招股意向书签署日，上述客户的基本情况如下：

经销							
序号	简称	客户名称	成立时间	注册资本 (万元)	主营业务/ 经营范围	股权结构	经营规模
1	力森电子	常州力森电子有限公司	2017年7月	500.00	MOS管、二极管、三极管的代理销售	刘武西持股 99.00%，其他股东单一持股低于 5%	6,000 万元左右
		常州勤益电子有限公司	2018年6月	200.00		沈秀丽持股 90.00%，沈雷持股 10.00%	
		苏州艾昕电子科技有限公司	2010年5月	50.00		沈秀丽持股 99.00%，其他股东单一持股低于 5%	
2	东南科技	苏州工业园区东南科技有限公司	2003年4月	150.00	MOS管等产品代理销售	陈建波持股 57.14%，康传兵持股 42.86%	5,100 万元左右
3	嘉龙腾电子	深圳市嘉龙腾电子有限公司	2003年1月	500.00	MOS管销售、集成电路 IC 类产品销售	高榕持股 65.00%，庄小平持股 25.00%，高君毅持股 10.00%	8,700 万元左右
4	雅思特半导体	无锡雅思特半导体科技有限公司	2012年9月	300.00	MOS管销售	刘兰芝持股 60.00%，肖步文持股 40.00%	5,500 万元左右
5	铀坤电子	杭州铀坤电子科技有限公司	2015年8月	1,000.00	电子元器件销售	刘爱芳持股 50.00%，袁正义 50.00%	9,000 万元左右
6	WING ON	WING ON (JAPAN)TRADING LIMITED	1987年5月	7,000 万日元	贸易、批发	盧庄司持股 50.77%，有限会社日下レアメタル研究所持股 15.38%，慶基浩持股 7.69%，盧泰一持股 5.38%，其他股东单一持股低于 5%	338 亿日元左右
		WING ON STS LIMITED	1998年10月	40,000 万韩元	半导体贸易	WING ON (JAPAN)TRADING LIMITED 持股 100%	74.5 亿韩元左右
7	润得源电子	深圳市润得源电子有限公司	2000年5月	200.00	元器件设计、销售	叶旭奎持股 90.00%，叶锐城持股 10.00%	2,000 万元左右
8	川本飞龙电子	无锡川本飞龙电子科技有限公司	2014年3月	50.00	电子元器件分销	顾红霞持股 100%	200 万元左右
9	高上美	南京高上美电子有限公司	2009年8月	1,200.00	电子元器件分销	许明霞持股 56.44%，朱恩平持股 43.56%	2.2 亿元左右
10	微伦电子	上海微伦电子有限公司	2001年7月	500.00	电子元器件分销	威伦电子股份有限公司持股 76.00%，方绍钧持股 9.60%，林松柏持股 5.00%，其他股东单一持股低于 5%	7,000 万元左右

注 1：经营规模数据来源于各家公司年报或通过邮件、访谈形式确认的数据。

注 2：川本飞龙电子经营规模为其 2019 年数据，2017 年和 2018 年其经营规模为 1,000 万元左右。

（2）报告期内发行人客户增减变动情况及原因

报告期内，规模以上客户（即三年合计销售额 100 万元以上）收入是公司销售收入的主要来源。2017 年至 2019 年，规模以上客户数量分别为 258 家、294 家和 290 家，对应相关客户的销售额分别为 43,959.81 万元、62,888.89 万元和

65,948.80 万元，占公司销售收入的比例分别为 87.26%、87.86%和 85.37%，占比较高。报告期各期，规模以上客户的增减变动情况如下：

2019 年较 2018 年规模以上客户增减变动情况如下：

项目	2018 年客户	2019 年增加客户		2019 年减少客户		2019 年客户
		增加额	占比	减少额	占比	
客户数量 (家)	294	16	5.52%	20	6.80%	290
客户销售额 (万元)	62,888.89	4,561.80	6.92%	1,270.81	2.02%	65,948.80
平均销售额 (万元)	213.91	285.11	-	63.54	-	227.41

注 1、本年增加规模以上客户是指上年度与公司未发生交易，本年度与公司发生交易的客户，对应的增加额为对该规模以上客户本年度的销售额，相应占比为增加规模以上客户数量、增加额对本年度规模以上客户数量、本年度规模以上客户销售额的占比；

2、本年减少规模以上客户是指上年度与公司发生交易，本年度与公司未发生交易的客户，对应的减少额为对该规模以上客户上年度的销售额，相应占比为减少规模以上客户数量、减少额对上年度规模以上客户数量、上年度规模以上客户销售额的占比；

3、以下关于规模以上客户增减变动情况均采用相同计算方法。

2018 年较 2017 年规模以上客户增减变动情况如下：

项目	2017 年客户	2018 年增加客户		2018 年减少客户		2018 年客户
		增加额	占比	减少额	占比	
客户数量 (家)	258	42	14.29%	6	2.33%	294
客户销售额 (万元)	43,959.81	4,211.27	6.70%	1,616.11	3.68%	62,888.89
平均销售额 (万元)	170.39	100.27	-	269.35	-	213.91

2017 年至 2018 年，公司规模以上客户新增数量较多，减少数量较少，整体较为稳定，主要原因为：一方面，公司积极开拓优质客户，目前已拥有包括晶汇电子、星恒电源、力森电子（下游为纳恩博、飞毛腿）、雅思特半导体（下游为台达电子）、视源股份等众多下游行业内的知名客户，规模以上客户数量不断增多。另一方面，凭借先进的技术、丰富的产品种类、卓越的品质和优质的服务，公司取得了客户的广泛好评和较好的市场口碑，并与客户保持了良好的商业合作关系，规模以上客户减少数量较少。2019 年，公司规模以上客户数量较 18 年基

本保持稳定，规模以上客户的平均销售额较 2018 年有所增长。

综上，公司规模以上客户变动具有合理性，整体较为稳定。

(3) 发行人主要客户销售额变动的原因

报告期内，公司积极进行市场开拓，完善产品销售渠道。对于直销客户，公司有重点地进行细分行业龙头客户的开发，以提升产品在细分行业的影响力，并逐步向行业内其他客户进行拓展；对于经销客户，公司重点考察其终端客户资质，加强与具有优质终端的经销商的合作关系。

报告期内，公司各年前五大客户产品销售额变动情况如下表所示：

单位：万元

序号	简称	2019 年度	2018 年度	2017 年度
1	无锡市晶汇电子有限公司	4,444.19	4,255.25	1,688.68
2	常州力森电子有限公司	2,244.00	4,190.16	171.95
3	深圳市高斯宝电气技术有限公司	2,230.13	1,315.46	251.02
4	WING ON (JAPAN) TRADING LIMITED	2,150.31	320.09	1,189.97
5	星恒电源股份有限公司	1,832.11	1,798.17	698.36
6	长电科技	2.32	1,741.47	2,204.92
7	广东科通电子实业有限公司	785.16	1,542.27	899.36
8	灿升实业	934.36	473.80	1,181.10
9	徐州科亚机电有限公司	21.60	532.42	1,099.30

注：以上客户按同一控制口径合并披露。

报告期内，公司与主要客户均保持了长期的合作关系。报告期各期因受客户需求变化、产品种类和细分型号丰富等因素的影响，公司与主要客户之间的销售额有所变动，具体原因如下：

①无锡市晶汇电子有限公司、星恒电源股份有限公司和深圳市高斯宝电气技术有限公司销售额整体呈上升趋势

无锡市晶汇电子有限公司为国内排名前列的两轮电动车控制器制造龙头企业；星恒电源股份有限公司为国内知名的动力锂电池供应商；高斯宝电气为国内知名的专业电源和 ODM 定制服务提供商。公司进入上述客户需要经过严格的资质审核和产品小批量试用阶段，一般需要一定的周期。报告期内，随着相关客户

通过对屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件和沟槽型功率 MOSFET 功率器件的前期试用，以及公司产品知名度的提高和细分型号的丰富，上述客户对公司产品认可度提高，向公司的采购金额逐年增加。

②长电科技、徐州科亚机电有限公司销售金额逐年下降

公司主要向长电科技销售芯片产品，销售金额逐年下降的原因为：一方面随着公司功率器件细分型号不断丰富、品牌知名度不断提升以及公司逐步具备满足芯片产品进一步封装所需的资金实力，公司主动调整芯片产品和功率器件的比例结构，逐步降低了芯片的销售占比，提高了功率器件的销售占比，从而能够获得更多产品毛利，对上述客户的销售金额也随之下降；另一方面，2017 年起，公司 MOSFET 芯片销售逐渐出现供不应求的状况，加之公司优化客户结构，逐步加大与采购公司芯片用于 IC 合封的客户的合作，减少了对上述等采购公司芯片用于直接封装的客户的金额及占比。2019 年，公司向长电科技销售收入大幅下降，主要原因为长电科技自身业务转型，主动减少功率器件的销售业务所致。

徐州科亚机电有限公司为电动车电轿控制器企业，其产品主要应用于三、四轮电动车行业。公司对其销售的产品毛利率相对较低，且回款周期相对较长，报告期内公司不断优化客户结构，逐步减少了对其销售金额。

③广东科通电子实业有限公司、WING ON (JAPAN)TRADING LIMITED、灿升实业、常州力森电子有限公司销售金额有所波动

广东科通电子实业有限公司为华南地区知名的半导体元器件制造与销售企业，2017 年因其厂房装修部分月份停产引致对公司的采购减少，2018 年因其恢复生产且受其下游需求旺盛的影响加大了公司的采购。2019 年受中美贸易摩擦及市场竞争等因素影响，科通实业对公司的采购需求下降。

WING ON (JAPAN)TRADING LIMITED 为公司境外经销商，2018 年其下游终端客户产品结构发生变化，对原向其销售的主要细分型号需求下降，引致 2018 年采购金额有所降低。2019 年公司产品达到其下游终端客户韩国三星集团的要求，产品成功适配于三星的手机充电器，引致当期该产品的销售金额有所增加。

公司主要向灿升实业销售芯片产品，灿升实业采购公司芯片后用于封装测试

后销售。2018 年因公司 MOSFET 芯片销售整体供不应求，加之公司优化客户结构，逐步加大与采购公司芯片用于 IC 合封的客户的合作，减少了对采购公司芯片用于直接封装的客户的金额及占比，引致 2018 年公司向灿升实业的销售金额有所下降。2019 年，灿升实业加大了手机数据线类市场开拓的力度，产品型号及品类有所增加，其对公司芯片采购需求有所增长，加之当期 MOSFET 芯片市场供求关系有所改善，公司芯片供应较为充裕，因此 2019 年公司向灿升实业销售金额有所增加。

常州力森电子有限公司为公司近两年新开拓的经销商，其实际控制人拥有十余年的半导体行业销售从业经验，核心员工亦拥有多年的半导体行业从业经验，下游终端主要为纳恩博（常州）科技有限公司、飞毛腿（福建）电子有限公司等行业龙头企业，纳恩博（常州）科技有限公司为国内领先的智能短途代步设备运营商，为小米生态成员，其推出的平衡车产品遍布全球 80 多个国家和地区。飞毛腿（福建）电子有限公司为国内知名的锂电池模组供应商，其生产的锂电池产品具有较高的市场认可度。上述产品需要使用屏蔽栅功率 MOSFET 等产品进行电压控制，随着下游终端需求提升，2018 年其向公司的采购金额增加较多。2019 年，力森电子的销售金额有所下降的主要原因系：一方面，半导体行业整体竞争有所加剧，其下游终端客户纳恩博将部分采购份额转移给国外 MOSFET 供应商；此外，纳恩博根据其生产经营计划，在 2018 年期末备货相对较多，因此在 2019 年减少了对力森电子的采购；另一方面，其下游终端客户飞毛腿不再与力森电子合作，而通过其他经销商向公司采购 MOSFET 产品，综合引致 2019 年力森电子的销售金额有所下降。

五、发行人的采购情况及主要供应商

（一）主要采购内容和能源供应情况

1、采购内容

报告期内，公司销售的产品按照是否封装可以分为芯片和功率器件。公司是专业化垂直分工厂商，芯片主要由公司设计方案后交由芯片代工企业进行生产，功率器件主要由公司委托外部封装测试企业对芯片进行封装测试而成。因此，公

司主要对外采购芯片代工及封测服务。

2、能源

公司能源消耗主要为办公用水、电等，该等能源供应稳定且整体金额较小。

（二）主要采购内容及能源价格变动趋势

1、主要采购和能源供应情况

公司主要采购内容包括芯片代工和封测服务等，公司能源消耗主要为办公用水、电等，整体金额较小，其价格波动对公司盈利能力不构成重大影响。报告期各期，公司芯片代工、封测服务等采购金额和占比情况如下：

2019 年度			
序号	采购内容	采购金额（万元）	占总采购金额的比例
1	芯片代工	49,041.95	74.86%
2	封测服务	12,838.65	19.60%
3	光刻板	371.71	0.57%
4	芯片	1,633.00	2.49%
5	减薄背金	426.08	0.65%
6	中测	145.57	0.22%
7	封装材料	777.46	1.19%
8	封装耗材	179.42	0.27%
9	其他	97.46	0.15%
合计		65,511.31	100.00%
2018 年度			
序号	采购内容	采购金额（万元）	占总采购金额的比例
1	芯片代工	43,509.68	76.40%
2	封测服务	12,559.94	22.06%
3	光刻板	246.30	0.43%
4	芯片	157.68	0.28%
5	减薄背金	148.26	0.26%
6	中测	116.84	0.21%
7	其他	209.50	0.37%
合计		56,948.21	100.00%

2017 年度			
序号	采购内容	采购金额（万元）	占总采购金额的比例
1	芯片代工	32,124.10	79.41%
2	封测服务	7,752.58	19.16%
3	光刻板	275.01	0.68%
4	芯片	81.32	0.20%
5	减薄背金	8.24	0.02%
6	中测	130.12	0.32%
7	其他	80.41	0.20%
合计		40,451.79	100.00%

2、主要采购内容价格变动情况

报告期内，公司主要采购内容的采购单价波动情况如下：

项目	2019年度	2018年度	2017年度
芯片代工（元/片）	1,895.88	1,812.66	1,469.55
封测服务（元/千只）	112.32	114.92	117.54

（三）公司前五大供应商

报告期内，公司前五大供应商的主要采购内容、采购金额及比例，如下所示：

单位：万元

2019 年度				
序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占采购总额比重
1	华虹宏力	芯片代工	38,385.75	58.59%
		光刻板	358.05	0.55%
2	华润上华	芯片代工	8,783.05	13.41%
		辅料等	6.11	0.01%
3	长电科技	封装测试	3,936.98	6.01%
4	成都集佳科技有限公司	封装测试	2,520.60	3.85%
5	江阴苏阳电子股份有限公司	封装测试	2,049.10	3.13%
合计			56,039.64	85.54%
2018 年度				
序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占采购总额

				比重
1	华虹宏力	芯片代工	34,891.23	61.27%
		光刻板	160.80	0.28%
		辐照等	118.90	0.21%
2	华润上华	芯片代工	6,857.75	12.04%
		辅料等	5.95	0.01%
3	长电科技	封装测试	4,083.44	7.17%
		芯片	24.35	0.04%
4	成都集佳科技有限公司	封装测试	1,834.08	3.22%
5	江阴苏阳电子股份有限公司	封装测试	1,786.03	3.14%
合计			49,762.52	87.38%
2017 年度				
序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占采购总额 比重
1	华虹宏力	芯片代工	26,503.27	65.52%
		光刻板	207.75	0.51%
		辐照等	4.35	0.01%
2	华润上华	芯片代工	4,598.57	11.37%
		光刻板	58.85	0.15%
		辅料等	5.90	0.01%
3	长电科技	封装测试	4,301.33	10.63%
		芯片	5.64	0.01%
4	中航微	芯片代工	1,022.26	2.53%
		光刻板	8.42	0.02%
		芯片等	38.65	0.10%
5	江阴苏阳电子股份有限公司	封装测试	1,011.82	2.50%
合计			37,766.81	93.36%

截至本招股意向书签署日，上述供应商的基本情况如下表所示：

序号	简称	供应商名称	成立时间	注册资本	主营业务	股权结构	经营规模 (2018 年)
1	华虹宏力	上海华虹宏力半导体制造有限公司	2013 年 1 月	782,857.776 万元	主要专注于研发及制造专业应用的 200mm 晶圆半导体，尤其是嵌入	华虹半导体（1347,HK）持股 100.00%	母公司华虹半导体的营业收入达 9.303

					式非易失性存储器及功率器件。		亿美元
2	华润上华	华润上华	2002 年 7 月	66,801.147 万美元	负责晶圆制造业务, 为客户提供广泛的特色晶圆制造技术服务。	华润微电子控股有限公司持股 100.00%	33.96 亿元
3	长电科技	江苏长电科技股份有限公司	1998 年 11 月	160,287.46 万元	半导体封装测试	上市公司 (600584.SH)	238.56 亿元
		江阴新顺微电子有限公司	2002 年 7 月	9,503.47 万元	开发、设计、制造半导体芯片	原为长电科技控股子公司	
		江阴长电先进封装有限公司	2003 年 10 月	5,100.00 万美元	开发、生产半导体芯片凸块及其封装测试后的产品	长电科技持股 96.488%; 长电国际 (香港) 贸易投资有限公司持股 3.512%	
4	成都集佳	成都集佳科技有限公司	2015 年 6 月	18,000.00 万元	致力于专业半导体封装与测试代工的企业	成都士兰半导体制造有限公司持股 100.00%	1.93 亿元
5	苏阳电子	江阴苏阳电子股份有限公司	2011 年 7 月	10,000.00 万元	专注于高性能、高可靠性中大功率半导体分立器件和多芯片电源管理集成电路的封装和测试业务;	诸伟持股 50%; 无锡旭景投资管理企业 (有限合伙) 持股 32%; 江阴华旭投资有限公司持股 18%	1 亿元以上
6	中航微	华润微电子 (重庆) 有限公司, (原名: 中航 (重庆) 微电子有限公司)	2007 年 4 月	198,920.00 万元	主要从事功率半导体产品的设计、研发、制造及销售服务, 主要产品有 MOSFET、IGBT、SBD 等。	华润微电子控股有限公司持股 52.69%; 重庆西永微电子产业园区开发有限公司持股 47.31%	11.56 亿元

注: 经营规模数据来源于各家公司年报、预披露的招股意向书或通过邮件、访谈形式确认的数据。

公司向华虹宏力、华润上华、中航微主要采购芯片代工, 芯片代工的原材料主要为硅晶圆材料片。其中, 公司向芯片代工企业提交光刻版以及材料规格文件、工艺流程文件、主要单项工艺文件、实验分片文件、晶圆测试规范文件等在内的设计方案。硅晶圆材料片主要由芯片代工企业根据公司对材料片的电阻、厚度、衬底材料等需求, 向晶圆材料片制造企业采购所得。因此, 在采购芯片代工过程中的原材料主要来源于芯片代工企业的自身采购。

公司向长电科技、苏阳电子、成都集佳采购封测服务, 其原材料主要为芯片、

塑封料、引线等。其中，芯片主要由公司设计方案并由芯片代工企业代工完成后，并与公司研发设计出的封装规格书一并提供给封装测试企业；塑封料、引线（铜线）由封装测试企业依据公司的封测规格书要求自行采购。因此，在采购封装测试过程中的原材料中的芯片来源于公司提供，塑封料、引线等来源于封装测试企业的自身采购。

除本招股意向书“第七节 同业竞争与关联交易”之“三、（一）关联方与关联关系”披露的关联方外，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员以及主要关联方和持有 5%以上股份的股东中，在上述供应商中没有其他占有权益的情况。

（四）公司委外加工情况

1、公司委外加工具体明细及流转情况

报告期内，公司主要委外加工费的构成、具体金额以及比例如下：

单位：万元

序号	委外工序名称	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占采购总额比例	金额	占采购总额比例	金额	占采购总额比例
1	芯片代工	49,041.95	74.86%	43,509.68	76.40%	32,124.10	79.41%
2	封装测试	12,838.65	19.60%	12,559.94	22.06%	7,752.58	19.16%
3	芯片中测	145.57	0.22%	116.84	0.21%	130.12	0.32%
4	减薄背金	426.08	0.65%	148.26	0.26%	8.24	0.02%
合计		62,452.26	95.33%	56,334.72	98.93%	40,015.05	98.91%

报告期内公司主要采用 Fabless 业务模式，主要负责半导体功率器件的研发设计及销售环节，芯片代工、封装测试以及芯片中测、减薄背金等环节主要通过委外代工的方式完成，其中芯片代工、封装测试为公司主要的委外加工内容，芯片中测、减薄背金等在客户提出特定要求后再进行委外加工。

对于芯片代工，计划部根据历史订单、市场需求状况以及产品的库存情况制定销售预测，运营处据此制定委外代工计划，研发处负责提供核心技术文件（包括原材料规格、工艺流程文件、关键单项工艺参数、测试规范、实验分片条件等）

以及质量控制。公司与芯片代工企业签订框架合作协议，运营处将订单发给芯片代工企业进行制造。芯片代工完成后，公司研发处对代工芯片电参数确认合格后，由公司运营处安排回货。回货后公司仓管部对其外观、数量、规格等进行验收并入库。

对于封装测试，公司与封装测试供应商签订合作协议，运营处将封装订单、封装规格书以及芯片提供给封装测试供应商进行封装测试后发回公司，公司研发处进行产品抽测检验，在检验合格后由仓管部安排产品入库。

芯片中测和减薄背金等系公司在部分客户提出特定要求后再进行零星的委外加工，报告期内该类委外加工金额及占比很小。

对于芯片中测，公司与中测供应商签订合作协议，根据客户订单需求运营处将中测订单、测试规格书以及芯片提供给中测供应商进行测试，测试数据由供应商反馈给公司，待公司相关产品工程师确认测试数据后安排打点，完成后发回公司，公司对中测后产品进行检验，在检验合格后由仓管部安排产品入库。

对于减薄背金，公司与减薄背金供应商签订合作协议，根据客户订单需求运营处将背金订单（包含产品加工的具体工艺要求）与芯片提供给背金供应商进行加工，公司对减薄背金后的产品进行检验，在检验合格后由仓管部安排产品入库。

公司主要委外加工工序的原材料采购、加工流转情况以及公司财务处理等情况如下所示：

加工工序	原材料供应（采购方）	物料采购、生产及销售环节流转情况	公司财务处理
芯片代工	1、公司向芯片代工企业提供原材料规格、版图方案、工艺流程文件、关键单项工艺文件、测试规范文件、实验分片条件等设计方案。 2、主要原材料晶圆材料片由芯片代工企业根据新洁能材料规格要求代采购	1、公司将具体芯片订单、光刻版以及工艺流程文件、主要单项工艺文件、测试规范文件、实验分片条件等设计方案提交至芯片代工企业；公司对不同规格、型号的芯片设置了单独的物料代码进行管理； 2、芯片代工企业按照公司要求采购加工过程中所需的晶圆材料片等原材料； 3、芯片制造完成后，由芯片代工企业发货至公司，公司根据不同物料编码进行查验，并在验收合格后入	公司按照向芯片代工企业支付的采购金额核算芯片成本，并在收到芯片入库后，作为半成品记账。

		库管理。	
封装测试	公司向封测服务提供商提供已经完成代工的芯片及封装规格书；封测用其余原材料由供应商采购	1、公司将封装订单、封装规格书以及芯片代工厂完成制造后的芯片提供给封测供应商；公司将芯片提供给封测供应商作出库管理；公司对发出的芯片在 ERP/SAP 系统内转入委托加工物资核算。 2、封测供应商按照公司要求采购加工过程中所需的其他原材料； 3、封测供应商完成加工测试后，按照公司要求将功率器件发送至公司仓库并同时提交封装订单明细表； 4、公司仓管部核对后进行入库管理，并在 ERP/SAP 系统中作产成品入库管理。	1、公司在芯片发往封测供应商后，将其在系统内由半成品转入委托加工物资处理；在功率器件入库后，由委托加工物资转入产成品管理； 2、在功率器件入库时，公司根据入库数量及封装订单价格确认加工费用，并计入产品成本。
芯片中测	公司向中测供应商提供代工完成、待测试的芯片及测试规格书；测试所用其余原材料由供应商采购	1. 公司将中测订单、测试规格书以及芯片代工厂完成制造后的芯片提供给中测供应商；公司将芯片提供给中测供应商作出库管理，公司对发出的芯片在 ERP/SAP 系统内转入委外加工物资核算。 2.中测供应商按照公司要求采购加工过程中所需的其他原材料。 3.中测供应商完成产品中测后，按照公司要求将中测后产品发回我司仓库同时提交回货清单并把产品测试数据上传至数据库。 4.公司仓管部核对后进行入库管理，并在 ERP/SAP 系统中作中测后产品入库管理。	1、公司在芯片发往中测供应商后，将其在系统内由半成品转入委托加工物资处理；在中测产品入库后，由委托加工物资转入中测后产品管理； 2、在中测后产品入库时，公司根据入库数量及中测订单价格确认加工费用，并计入产品成本。
减薄背金	公司向背金供应商提供代工完成后的芯片及产品加工的具体工艺要求；背金所用其余原材料由供应商采购	1.公司将背金订单、代工厂完成制造后的芯片及产品加工的具体工艺要求提供给背金供应商；公司将芯片提供给背金供应商作出库管理，公司对发出的芯片在 ERP/SAP 系统内转入委外加工物资核算。 2.背金供应商按照公司要求采购加工过程中所需的其他原材料。 3.背金供应商完成产品加工后，按照公司要求将背金后产品发回我司仓库同时附回货清单。 4..公司仓管部核对后进行入库管理，并在 ERP/SAP 系统中作背金后	1、公司在芯片发往背金供应商后，将其在系统内由半成品转入委托加工物资处理；在背金产品入库后，由委托加工物资转入背金后产品管理； 2、在背金后产品入库时，公司根据入库数量及背金订单价格确认

		产品入库管理。	加工费用，并计入产品成本。

六、发行人的主要固定资产及无形资产情况

（一）主要固定资产

1、与业务相关的主要固定资产

（1）房屋建筑物

截至本招股意向书签署日，公司及子公司拥有房屋建筑物 1 处，具体情况如下表：

序号	房屋所有权证号	地址	建筑面积 (m ²)	所有权人	用途	取得方式
1	苏（2019）无锡市不动产权第 0071063	新吴区研发一路以东、研发二路以南	8,888.8	电基集成	工业	自建

（2）租赁的房屋建筑物

截至本招股意向书签署日，公司租赁的房屋建筑物共 3 处，具体情况如下表：

序号	出租方	租赁位置	租赁面积 (m ²)	租赁价格	租赁期限
1	深圳市伯广投资咨询有限公司	深圳市宝安区西乡街道西乡大道与前进二路交汇处美兰商务中心 802、807 房	240、158	月租金总额为人民币 25,888 元、16,906 元	2017.12.17-2020.12.17 和 2018.07.09-2020.12.17
2	无锡龙世太湖科技发展有限公司	无锡市高浪东路 999 号 B1 号楼 2 层	74	每平方米 1 元/日	2019.11.1-2020.10.31
3	浙江升和资产管理有限公司	宁波市金融硅谷产业园 8 号楼 1007 室	153.4	每平方米 1.9 元/日	2019.09.24-2022.10.03

公司所有租赁房产的产权人与公司实际控制人、一致行动人、董事、监事、高级管理人员及其家庭关系密切成员之间不存在关联关系。

（3）主要设备

截至 2019 年 12 月 31 日，公司拥有的主要设备情况如下：

序号	设备名称	单位	数量	成新率 ^注
1	半导体动静态一体测试设备	台	1	80.00%
2	测试分选机	台	2	89.17%
3	K&S 球焊键合机	台	10	94.17%
4	SOT23 塑封设备	套	1	94.17%
5	TO252 4*28 全自动切筋成形系统	套	1	92.50%
6	BESTEM-D310 高晶度固晶机	台	3	94.17%
7	全自动装片机 AD832i	台	2	94.17%
8	铝线键合机	台	10	92.50%
9	F206 SOT23 Handler 测试分选机	台	2	94.17%
10	SOT23 24*64 切筋成形系统	台	1	94.17%
11	切割机 DISCO DFD6341	台	2	92.50%
12	全自动装片机 SD832D	台	3	92.50%
13	SOT23 模具	套	2	94.17%
14	F246 TO252 Handler 测试分选机	台	3	92.50%
15	全自动键合机	台	5	99.17%

注：成新率=设备剩余可使用年限/（设备已使用年限+设备剩余可使用年限）

（二）主要无形资产

1、土地使用权

截至 2019 年 12 月 31 日，公司拥有 1 项土地使用权，具体情况如下：

序号	土地使用证号	地址	面积（m ² ）	终止日期	颁证日期	权属
1	苏（2017）无锡市不动产权第 0167038 号	研发二路以南、研发一路以东	15,271.70	2067 年 9 月 3 日	2017 年 9 月 6 日	电基集成

2、与业务相关的知识产权

（1）专利权

截至 2020 年 1 月 19 日，公司拥有 97 项专利，其中发明专利 35 项、实用新型 59 项，外观设计 3 项，具体情况如下：

序号	名称	专利号	专利申请日	授权公告日	申请类型	专利权人	取得方式
1	一种深沟槽功率 MOS 器件及其制造方法	ZL 2010 1 0004030.1	2010.01.08	2011.05.11	发明专利	新洁能	转让取得
2	沟槽型大功率 MOS 器件及其制造方法	ZL 2010 1 0003953.5	2010.01.08	2011.05.11	发明专利	新洁能	转让取得
3	一种具有改进型终端保护结构的沟槽型功率 MOS 器件	ZL 2009 1 0215280.7	2009.12.29	2011.06.22	发明专利	新洁能	转让取得
4	一种具有改进型终端的半导体器件及其制造方法	ZL 2010 1 0169959.X	2010.05.04	2011.06.22	发明专利	新洁能	转让取得
5	一种沟槽型大功率 MOS 器件及其制造方法	ZL 2010 1 0005206.5	2010.01.15	2011.07.20	发明专利	新洁能	转让取得
6	一种超势垒半导体整流器件及其制造方法	ZL 2010 1 0135350.0	2010.03.17	2011.10.26	发明专利	新洁能	转让取得
7	一种沟槽功率 MOS 器件及其制造方法	ZL 2010 1 0160987.5	2010.04.23	2012.01.11	发明专利	新洁能	转让取得
8	一种沟槽型功率 MOS 器件及其制造方法	ZL 2010 1 0136934.X	2010.03.30	2012.02.29	发明专利	新洁能	转让取得
9	沟槽型肖特基势垒整流器及其制造方法	ZL 2010 1 0124527.7	2010.03.04	2012.05.30	发明专利	新洁能	转让取得
10	具有改进型终端的 IGBT 及其制造方法	ZL 2010 1 0509621.4	2010.10.15	2012.07.25	发明专利	新洁能	转让取得
11	低栅极电荷低导通电阻深沟槽功率 MOSFET 器件及其制造方法	ZL 2011 1 0241525.0	2011.08.22	2012.11.07	发明专利	新洁能	转让取得
12	一种改进型终端结构的沟槽功率 MOS 器件	ZL 2010 1 0158456.2	2010.03.12	2012.11.21	发明专利	新洁能	转让取得
13	一种具有改善型集电极结构的 IGBT	ZL 2010 1 0191133.3	2010.06.04	2013.01.02	发明专利	新洁能	转让取得

14	具有超结结构的平面型功率 MOSFET 器件及其制造方法	ZL 2011 1 0210968.3	2011.07.26	2013.01.23	发明专利	新洁能	转让取得
15	一种沟槽结构的功率 MOSFET 器件及其制造方法	ZL 2011 1 0241526.5	2011.08.22	2013.01.30	发明专利	新洁能	转让取得
16	一种具有超结结构的半导体器件及其制造方法	ZL 2011 1 0132941.7	2011.05.20	2013.04.24	发明专利	新洁能	原始取得
17	超高元胞密度深沟槽功率 MOS 器件及其制造方法	ZL 2011 1 0405658.7	2011.12.08	2013.06.05	发明专利	新洁能	原始取得
18	具有超结结构的半导体器件及其制造方法	ZL 2011 1 0367643.6	2011.11.18	2014.03.19	发明专利	新洁能	原始取得
19	一种具有低导通饱和压降的 IGBT 及其制造方法	ZL 2012 1 0058109.1	2012.03.08	2014.08.13	发明专利	新洁能	原始取得
20	具有终端结构的超结半导体器件及其制造方法	ZL 2012 1 0088330.1	2012.03.29	2015.03.04	发明专利	新洁能	原始取得
21	一种新型结构的 VDMOS 器件及其制造方法	ZL 2013 1 0142008.7	2013.04.22	2015.06.17	发明专利	新洁能	原始取得
22	一种超结 MOSFET 器件及其制造方法	ZL 2013 1 0408434.0	2013.09.06	2016.06.08	发明专利	新洁能	原始取得
23	一种具有改进型封装结构的半导体器件及其制造方法	ZL 2014 1 0075114.2	2014.03.03	2016.06.15	发明专利	电基集成	转让取得
24	一种单周期电流控制功率模块装置	ZL 2014 1 0274393.5	2014.06.18	2016.08.24	发明专利	新洁能	原始取得
25	沟槽型 IGBT 器件及其制造方法	ZL 2014 1 0247145.1	2014.06.05	2016.10.05	发明专利	新洁能	原始取得
26	一种具有精确检测功能的 IGBT 及其制造方法	ZL 2014 1 0201967.6	2014.05.13	2017.01.11	发明专利	新洁能	原始取得
27	功率半导体器件及其制造办法	ZL 2014 1 0247892.5	2014.06.05	2017.01.11	发明专利	新洁能	原始取得

28	具有低特征导通电阻的功率 MOSFET 器件及其制造方法	ZL 2014 1 0500191.8	2014.09.25	2017.02.01	发明专利	新洁能	原始取得
29	利用电荷耦合实现耐压的功率 MOS 器件及其制备方法	ZL 2015 1 0149864.4	2015.03.31	2017.09.05	发明专利	新洁能	原始取得
30	沟槽功率 MOS 器件及其制造方法	ZL2015 1 0045005.0	2015.01.28	2017.10.20	发明专利	新洁能	原始取得
31	半桥驱动电路	ZL 2015 1 0726410.9	2015.10.30	2018.07.27	发明专利	新洁能	原始取得
32	改善反向恢复特性及雪崩能力的超结 MOS 器件及其制造方法	ZL 2016 1 0021133.6	2016.01.13	2019.02.15	发明专利	新洁能	原始取得
33	具有载流子存储结构的 IGBT 器件及其制造方法	ZL 2016 1 0170267.4	2016.03.23	2019.02.15	发明专利	新洁能	原始取得
34	一种大电流功率半导体器件的封装结构及制造方法	ZL2016 1 0852313.9	2016.09.26	2019.10.11	发明专利	新洁能	原始取得
35	一种优化开关特性的超结半导体器件及制造方法	ZL2016 1 0729581.1	2016.08.25	2019.12.06	发明专利	新洁能	原始取得
36	一种深沟槽的功率半导体器件	ZL2018 2 0164326.1	2018.01.30	2018.09.11	实用新型	新洁能	原始取得
37	一种沟槽型半导体整流器	ZL 2010 2 0131168.3	2010.03.04	2010.11.10	实用新型	新洁能	转让取得
38	具有超结结构的半导体器件	ZL 2010 2 0188114.0	2010.05.04	2010.12.15	实用新型	新洁能	转让取得
39	一种改进型终端结构的功率 MOS 器件	ZL 2012 2 0092694.2	2012.03.13	2012.10.03	实用新型	新洁能	转让取得
40	功率 MOSFET 器件	ZL 2011 2 0476787.0	2011.11.25	2012.10.03	实用新型	新洁能	转让取得
41	能实现电流双向流通的功率 MOSFET 器件	ZL 2015 2 0016806.X	2015.01.09	2015.06.03	实用新型	新洁能	原始取得

42	提高截止效果的沟槽型功率 MOS 器件	ZL 2012 2 0000743.5	2012.01.04	2012.11.14	实用新型	新洁能	转让取得
43	一种超结半导体器件	ZL 2015 2 0408572.3	2015.06.12	2015.10.14	实用新型	新洁能	原始取得
44	具有防静电保护结构的低压 MOSFET 器件	ZL 2016 2 0009622.5	2016.01.06	2016.06.15	实用新型	新洁能	原始取得
45	一种引线框架	ZL 2014 2 0072897.4	2014.02.19	2014.07.23	实用新型	新洁能	原始取得
46	集成磁路多电平开关电源装置	ZL 2014 2 0129205.5	2014.03.20	2014.07.23	实用新型	新洁能	原始取得
47	一种半导体器件封装引线框架	ZL 2014 2 0112295.7	2014.03.13	2014.08.27	实用新型	新洁能	原始取得
48	具有电流采样功能的沟槽型功率 MOSFET 器件	ZL 2014 2 0274024.1	2014.05.26	2014.09.24	实用新型	新洁能	原始取得
49	沟槽型功率 MOSFET 器件	ZL 2016 2 0629808.0	2016.06.23	2016.12.07	实用新型	新洁能	原始取得
50	一种大电流功率半导体器件的封装结构	ZL 2016 2 0733119.4	2016.07.12	2017.02.22	实用新型	新洁能	原始取得
51	电动车过流保护装置	ZL 2014 2 0326953.2	2014.06.18	2014.11.05	实用新型	新洁能	原始取得
52	具有终端结构的场截止型 IGBT 器件	ZL 2014 2 0464575.4	2014.08.15	2014.12.17	实用新型	新洁能	原始取得
53	利用电荷耦合实现耐压的肖特基二极管	ZL 2015 2 0190631.4	2015.03.31	2015.08.12	实用新型	新洁能	原始取得
54	薄型功率模块	ZL 2015 2 0572096.9	2015.07.31	2015.11.18	实用新型	新洁能	原始取得
55	采用功率模块的电机控制器	ZL 2015 2 0559228.4	2015.07.29	2015.12.16	实用新型	新洁能	原始取得
56	功率端子以及利用所述功率端子的功率模块	ZL 2015 2 0647805.5	2015.08.25	2016.01.13	实用新型	新洁能	原始取得

57	适用于电荷耦合器件的半导体结构	ZL 2016 2 0267014.4	2016.03.31	2016.08.17	实用新型	新洁能	原始取得
58	适用于三端功率器件的薄型封装模块	ZL 2016 2 0130576.4	2016.02.19	2016.08.17	实用新型	新洁能	原始取得
59	功率模块	ZL 2016 2 0306528.6	2016.04.13	2016.08.31	实用新型	新洁能	原始取得
61	一种优化开关特性的超结半导体器件	ZL 2016 2 0945153.8	2016.08.25	2017.04.19	实用新型	新洁能	原始取得
62	高集成度的低压沟槽栅 DMOS 器件	ZL 2016 2 1188364.8	2016.11.04	2017.04.26	实用新型	新洁能	原始取得
63	具有低导通压降的绝缘栅双极型晶体管器件	ZL 2016 2 1309158.8	2016.12.01	2017.05.24	实用新型	新洁能	原始取得
64	功率模块用底板及功率模块	ZL 2016 2 0992712.0	2016.08.30	2017.05.24	实用新型	新洁能	原始取得
65	沟槽 DMOS 器件	ZL 2016 2 1188365.2	2016.11.04	2017.05.24	实用新型	新洁能	原始取得
66	具有终端保护区的超结半导体器件	ZL201720132638.X	2017.02.14	2017.09.05	实用新型	新洁能	原始取得
67	一种电荷耦合功率 MOSFET 器件	ZL 2017 2 0413251.1	2017.04.19	2017.11.10	实用新型	新洁能	原始取得
68	电荷耦合功率 MOSFET 器件	ZL 2017 2 0412542.9	2017.04.19	2017.12.01	实用新型	新洁能	原始取得
69	一种降低导通电阻的功率半导体器件	ZL 2017 2 0802726.6	2017.07.04	2018.02.06	实用新型	新洁能	原始取得
70	一种优化终端结构的沟槽型半导体器件	ZL 2017 2 0877752.5	2017.07.19	2018.02.06	实用新型	新洁能	原始取得
71	适用于深沟槽的功率半导体器件结构	ZL 2017 2 0905927.9	2017.07.25	2018.02.06	实用新型	新洁能	原始取得
72	晶体管器件的终端结构	ZL 2017 2 0978114.2	2017.08.07	2018.03.13	实用新型	新洁能	原始取得

73	一种具有多个浓度中心的超结半导体器件	ZL 2017 2 1047506.3	2017.08.21	2018.04.03	实用新型	新洁能	原始取得
74	一种功率半导体器件	ZL 2017 2 1223304.X	2017.09.22	2018.04.03	实用新型	新洁能	原始取得
75	一种晶圆级功率半导体器件	ZL 2017 2 1303825.6	2017.10.10	2018.04.17	实用新型	新洁能	原始取得
76	一种优化器件特性的半导体结构	ZL 2017 2 1423121.2	2017.10.31	2018.05.04	实用新型	新洁能	原始取得
77	一种抗耐压冲击软关断的 IGBT 器件结构	ZL 2017 2 1875361.6	2017.12.27	2018.08.03	实用新型	新洁能	原始取得
78	一种高雪崩耐量的深沟槽功率器件	ZL 2018 2 0487064.2	2018.04.08	2018.10.12	实用新型	新洁能	原始取得
79	一种带沟槽的终端结构	ZL 2018 2 0487063.8	2018.04.08	2018.10.12	实用新型	新洁能	原始取得
80	一种功率半导体器件终端结构	ZL 2018 2 0486621.9	2018.04.08	2018.10.12	实用新型	新洁能	原始取得
81	一种屏蔽栅功率 MOSFET 器件	ZL 2018 2 1288168.7	2018.08.10	2019.02.12	实用新型	新洁能	原始取得
82	一种绝缘栅双极型半导体器件	ZL 2018 2 1320354.4	2018.08.16	2019.03.01	实用新型	新洁能	原始取得
83	高浪涌电流能力碳化硅二极管	ZL 2018 2 1397087.0	2018.08.29	2019.03.15	实用新型	新洁能	原始取得
84	一种高浪涌电流能力碳化硅二极管	ZL 2018 2 1397084.7	2018.08.29	2019.03.15	实用新型	新洁能	原始取得
85	一种 SiC 功率器件终端	ZL 2018 21482781.2	2018.09.11	2019.04.05	实用新型	新洁能	原始取得
86	一种高耐压的碳化硅肖特基二极管	ZL 2018 21666677.9	2018.10.15	2019.04.12	实用新型	新洁能	原始取得
87	耗尽型 MOSFET 器件	ZL 2018 2 1564557.8	2018.09.21	2019.05.03	实用新型	新洁能	原始取得
88	优化热分布的碳化硅肖特基二极管	ZL 2018 2 1843868.8	2018.11.09	2019.05.03	实用新型	新洁能	原始取得

89	一种碳化硅肖特基二极管	ZL 2018 2 1843834.9	2018.11.09	2019.05.03	实用新型	新洁能	原始取得
59	一种半封闭式屏蔽栅 IEGT 器件结构	ZL 2018 2 1851832.4	2018.11.09	2019.05.03	实用新型	新洁能	原始取得
90	一种多次外延的超结终端结构	ZL 2018 2 2023624.1	2018.12.04	2019.07.09	实用新型	新洁能	原始取得
91	一种具有低热阻的半导体器件封装结构	ZL2019 2 0247774.2	2019.02.27	2019.09.06	实用新型	新洁能、电基集成	原始取得
92	一种 IGBT 结构	ZL2019 2 0759868.8	2019.05.24	2019.12.06	实用新型	新洁能	原始取得
93	大电流半导体功率器件	ZL2019 2 0813483.5	2019.05.31	2019.12.20	实用新型	电基集成	原始取得
94	利于焊接的大电流半导体功率器件	ZL2019 2 0812348.9	2019.05.31	2019.12.17	实用新型	电基集成	原始取得
95	封装引线框架	ZL 2014 3 0049102.3	2014.03.13	2014.09.10	外观设计	新洁能	原始取得
96	封装框架 (TO-220)	ZL 2014 3 0030111.8	2014.02.19	2014.09.24	外观设计	新洁能	原始取得
97	封装引线框架 (TO-220)	ZL 2014 3 0039432.4	2014.03.03	2015.02.11	外观设计	新洁能	原始取得

注 1：第 1 项至第 15 项发明专利、第 37 项至第 40 项和第 42 项实用新型专利为新洁能从新洁能半导体转让取得；

注 2：第 23 项发明专利为新洁能原始取得后转让至全资子公司电基集成。

(2) 商标权

截至本招股意向书签署日，公司拥有 12 项商标权，具体情况如下：

序号	注册证号	注册商标	注册类别	注册公告日	有效期至	权利人
1	7962650		第 9 类	2011 年 10 月 28 日	2021 年 10 月 27 日	新洁能

2	7962678		第 9 类	2011 年 6 月 14 日	2031 年 6 月 13 日	新洁能
3	7962696		第 9 类	2011 年 10 月 28 日	2021 年 10 月 27 日	新洁能
4	9700201		第 9 类	2012 年 8 月 21 日	2022 年 8 月 20 日	新洁能
5	12789607		第 9 类	2014 年 12 月 14 日	2024 年 12 月 13 日	新洁能
6	32978713		第 9 类	2019 年 5 月 14 日	2029 年 5 月 13 日	电基集成
7	32978714A		第 9 类	2019 年 7 月 14 日	2029 年 7 月 13 日	电基集成
8	32287895A		第 9 类	2019 年 8 月 7 日	2029 年 8 月 6 日	电基集成
9	32287896A		第 9 类	2019 年 8 月 7 日	2029 年 8 月 6 日	电基集成
10	32287897		第 9 类	2019 年 10 月 7 日	2029 年 10 月 6 日	电基集成
11	38627474A		第 9 类	2020 年 3 月 7 日	2030 年 3 月 6 日	新洁能
12	40427995		第 9 类	2020 年 4 月 7 日	2030 年 4 月 6 日	新洁能

(3) 发表的核心期刊

截至本招股意向书签署日，公司参与在 IEEE TDMR 等国际知名期刊中发表论文 13 篇，其中 SCI 收录论文 7 篇，具体如下：

序号	论文名称	发表时间	发表期刊	收录情况

1	Investigation on the Breakdown Failure in Stripe Trench-Gate Field-Stop Insulated Bipolar Transistor With Low-Saturation Voltage	2016 年	IEEE TDMR	SCI
2	Failure Analysis and Improvement for High Power Single-Phase Module	2017 年	IEEE TDMR	SCI
3	1200 V FS-IGBT with electric field modulation layer to improve trade-off between avalanche ruggedness and on-state voltage drop	2017 年	IET EL	SCI
4	Novel failure mechanism and improvement for split-gate trench MOSFET with large current under unclamped inductive switch stress	2018 年	Superlattices and Microstructures	SCI
5	A low loss IGBT with shallow p-well to adjust the carrier profiles at the emitter side	2016 年	ISPSD 2016	EI
6	Design criterion of the superjunction DMOS for low EMI noise in the flyback converter system	2016 年	ISPSD 2016	EI
7	A novel split-gate structure for 85V application with low output capacitance	2016 年	EDSSC 2016	EI
8	Investigations of inhomogeneous reverse recovery behavior of the Body Diode in Superjunction MOSFET	2017 年	ISPSD 2017	EI
9	Influence of forward current freewheeling time on di/dt robustness of SJ-MOSFET body diode	2017 年	IPFA 2017	EI
10	Failure Mechanism Investigations of Type II Short-Circuit in TrenchGate IGBT Device	2018 年	ICSICT2018	EI
11	SJ-MOSFET with wave-type field limiting ring for high di/dt robustness of body diode reverse recovery	2018 年	SSE	SCI
12	Analysis and Optimization of the Switching Noise for Super-Junction MOSFET in Full Bridge Converter System	2019 年	SSE	SCI
13	Breakdown Voltage Walk-in Phenomenon and Optimization for the Trench-gate P-type MOSFET under single avalanche stress.pdf	2020 年	IEEE TED	SCI

（三）发行人获得的主要荣誉和资质

截至本招股意向书签署日，公司获得的部分荣誉和资质情况如下表所示：

序号	证书名称	获得时间	颁发机构
1	2019 年中国半导体功率器件十强企业	2020 年 3 月	中国半导体行业协会
2	江苏省科学技术一等奖	2020 年 3 月	江苏省人民政府
3	2018 年中国半导体功率器件十强企业	2019 年 5 月	中国半导体行业协会
4	江苏省功率器件工程技术研究中心	2018 年 10 月	江苏省科学技术厅

5	2017 年中国半导体功率器件十强企业	2018 年 4 月	中国半导体行业协会
6	2017 年度先进会员单位	2018 年 3 月	江苏省半导体行业协会
7	2017 年度中国半导体行业协会会员证	2017 年	中国半导体行业协会
8	中国电源学会理事单位	2017 年 6 月	中国电源学会
9	无锡市功率器件工程技术研究中心	2017 年 6 月	无锡市科学技术局
10	2016 年中国半导体功率器件十强企业	2017 年 3 月	中国半导体行业协会
11	高新技术企业证书	2017 年 11 月、 2014 年 9 月	江苏省科学技术厅 江苏省财政厅 江苏省国家税务局 江苏省地方税务局
12	2016 年度中国半导体行业协会会员证	2016 年	中国半导体行业协会
13	第九届无锡市专利奖-优秀奖	2016 年	无锡市人民政府
14	ISO 质量体系证书	2016 年 10 月、 2013 年 10 月	英国标准协会 (BSI)
15	江苏省企业研究生工作站	2015 年 7 月	江苏省教育厅
16	江苏省半导体行业协会会员证	2015 年 1 月	江苏省半导体行业协会

(四) 发行人产品获得的主要荣誉

截至 2019 年 12 月 31 日, 公司产品获得的部分荣誉和资质情况如下表所示:

序号	项目名称	编号	获得时间	颁发机构
1	高新技术产品认定证书- 屏蔽栅沟槽型功率 MOSFET	150211G0050N	2015 年 6 月	江苏省科学技术厅
2	高新技术产品认定证书- 超结功率 MOSFET	140211G0060N	2014 年 5 月	江苏省科学技术厅
3	高新技术产品认定证书- 沟槽型功率 MOSFET	140211G0058N	2014 年 5 月	江苏省科学技术厅
4	高新技术产品认定证书- 绝缘栅双极型晶体管 (IGBT)	140211G0059N	2014 年 5 月	江苏省科学技术厅

七、主要产品的核心技术和研发情况

(一) 主要产品生产技术所处的阶段

序号	主要产品的技术	技术所处阶段

1	Super Junction MOSFET 工艺技术	量产阶段
2	SGT MOSFET 工艺技术	量产阶段
3	弱穿通 IGBT 工艺技术	量产阶段
4	高雪崩耐量提升技术	量产阶段
5	超结功率 MOSFET 芯片产业化良率提升技术	量产阶段
6	大电流芯片封装技术	量产阶段
7	高可靠功率 MOSFET 芯片反向恢复 di/dt 能力提升技术	量产阶段
8	高速低噪声功率 MOSFET 芯片及模块抗电磁干扰技术	量产阶段
9	Super Junction MOSFET 高可靠终端耐压保护技术	量产阶段
10	超结 MOSFET 抗雷击浪涌提升技术	小批量试产阶段
11	功率集成器件封装技术	小批量试产阶段
12	精细化高密度屏蔽栅功率 MOSFET 工艺技术	基础研究阶段
13	功率器件短路能力提升技术	小批量试产阶段
14	超薄晶圆高可靠性 IGBT 工艺技术	小批量试产阶段
15	逆导型超低损耗 IGBT 设计技术	基础研究阶段
16	IGBT 抗电磁干扰能力提升技术	小批量试产阶段
17	高深宽比超低损耗 Super Junction MOSFET 工艺技术	小批量试产阶段
18	智能功率 MOSFET 设计技术	基础研究阶段
19	氮化镓功率器件设计技术	基础研究阶段

（二）公司核心技术与关键生产工艺

公司拥有完整的研发体系，核心技术来源于自主研发。公司已形成了包括屏蔽栅功率 MOSFET、超结功率 MOSFET、IGBT 工艺技术等共计 11 项核心技术。具体情况如下：

技术名称	技术来源	技术特点	技术先进性
Super Junction MOSFET 工艺技术	自主研发	超结功率 MOSFET 是国际上领先的硅基高压功率 MOSFET 结构，基于超结电荷平衡理论技术（Super Junction），革命性的优化了器件的 FOM，突破了传统硅基功率器件“硅限”，大幅度降低了器件的导通损耗和开关损耗，成为当今 500V~900V 电压范围内硅基 MOSFET 产品中的主流技术。	国内领先
SGT MOSFET 工艺技术	自主研发	屏蔽栅功率 MOSFET 是国际上领先的低压功率 MOSFET 结构，采用屏蔽栅沟槽技术（Shield Gate Trench，简称 SGT），运用超结理论，革命性的优化了器件的 FOM（ $R_{ds(on)} * Q_g$ ），突	国内领先

		破了传统硅基功率器件“硅限”，大幅度降低了器件的导通损耗和开关损耗，使得 MOSFET 向高频领域拓展。	
弱穿通 IGBT 工艺技术	自主研发	IGBT 集 Bipolar 器件通态压降小、电流密度大、耐压高和功率 MOSFET 驱动功率小、开关速度快、输入阻抗高、热稳定性好的优点于一身。作为电力电子变换器的核心器件之一，为应用装置的高频化、小型化、高性能和高可靠性奠定了基础。公司成功研发场截止型 IGBT 设计技术，拥有 650V、1200V、1350V IGBT 产品系列。	国内领先
高雪崩耐量提升技术	自主研发	MOSFET 器件在电力电子系统中常常处于高频高速开关的工作状态，芯片漏源两端的电流变化速度非常快，在寄生电感的影响下，会产生较大的过冲电压，导致器件处于雪崩击穿状态，因此器件的雪崩耐量能力是最为关键的参数。公司通过采用电荷不平衡元胞结构设计技术，改善器件雪崩击穿均匀度，大幅提升了器件的雪崩耐量可靠性。	国内领先
超结功率 MOSFET 芯片产业化良率提升技术	自主研发	超结功率 MOSFET 芯片中的超结结构在电荷平衡时，产品性能最好。然而，在实际工艺制备过程中，离子注入剂量的偏差、沟槽刻蚀形貌均一性等工艺波动对超结电荷平衡影响较大。公司采用楔形超结结构制备工艺和混合绝缘介质层制备工艺，明显提升了产品产业化良率。	国内领先
大电流芯片封装技术	自主研发	分立器件的电流能力取决于芯片本身电流能力和封装电流能力。芯片电流能力很大时，器件的电流能力受限于封装电流能力。公司创新提出“镰刀型”源极引脚结构，采用先进 Cu-CuP 铜片压接封装技术，在不改变封装类型基础上，提升了源极电流能力，并提升了芯片的散热能力，从而有效提升了产品电流能力。	国内领先
高可靠功率 MOSFET 芯片反向恢复 di/dt 能力提升技术	自主研发	功率 MOSFET 在系统应用中会使用到其内部的寄生二极管，在器件开启时，寄生二极管会产生较大的反向恢复电流过冲和电压过冲，使器件极易发生击穿失效。公司创新性的提出结终端动态场限环技术，结合元胞电流分流技术，提高了器件在反向恢复条件下的电流导通路径，抑制了产品的动态击穿线性，大幅提升了产品的反向恢复 di/dt 能力。	国内领先
高速低噪声功率 MOSFET 芯片及模块抗电磁干扰技术	自主研发	系统应用中，为了实现较小的开关损耗，往往会通过加快芯片的开关速度来实现，但是当芯片开关速度非常快时，系统中会产生较大的电压电流过冲和振荡，甚至出现芯片误开启或者误关断现象。公司创新性的提出网格栅超结 MOSFET 结构，并通过增加栅氧厚度等技术，实现较强的 di/dt 控制能力，从而降低了系统电磁干扰噪声。	国内领先
Super Junction MOSFET 高可靠终端耐压保护技	自主研发	超结功率 MOSFET 芯片的耐压及可靠性往往受限于其终端结构，这是由于超结芯片的终端	国内领先

术		结构需要承受纵向耐压和横向耐压，导致终端耐压低于元胞结构，在实际应用中极易出现“炸管”现象。公司创新性的提出渐变式直角终端结构，突破解决了传统超结终端电荷不平衡的问题，最终使得终端击穿电压有效提升，实现了高可靠性终端；	
SOT 高密度封装技术	自主研发	SOT 产品采用高密度，矩阵式设计，每片框架的管体数量达到 1500 颗以上。引线框为行业内引脚封装的最大尺寸，即 100mmX300mm，是目前市场常规的该封装形式的引线框架面积的 6 倍，密度是常规的 1.08 倍。该封装技术突破了从装片到塑封各工序的工艺、夹具和设备的瓶颈，提升了产品的一致性和封装良率，降低了产品的封装 Rdson 和封装成本。	国内领先
TO 大电流封装技术	自主研发	TO220/TO263 封装的功率器件，因封装结构限制，电流能力只能达 180A，TO 大电流封装产品为客户提供一种电流能力达 300A 的封装，在电路板空间方面也具备显著优势，相较于目前的 TO220/TO263 封装，可减少 20%以上的体积及 50%的封装高度。该封装技术适用于大电流汽车应用，包括油电混合车电池管理、电子动力转向（EPS）、主动式交流发电机及其他高负载电力系统的应用。	国内领先

（三）研究开发情况

1、正在从事的研发项目情况

截至本招股意向书签署日，公司正在从事的主要研发项目如下：

项目名称	拟达到的目标	进展情况
超结 MOSFET 抗雷击浪涌提升技术	超结 MOSFET 常用于户外 LED 照明系统、某些户外电源系统中，对器件的抗雷击浪涌能力有一定要求，器件的雷击浪涌能力直接决定了系统的可靠性。本项目旨在保证超结 MOSFET 导通损耗和开关损耗不变的条件下，提升超结 MOSFET 抗雷击浪涌能力，提高超结 MOSFET 在户外设备中的可靠性。	小批量试产阶段
高深宽比超低损耗 Super Junction MOSFET 工艺技术	超结功率 MOSFET 技术核心在于高深宽比沟槽的刻蚀和填充工艺，刻蚀精度越高，深宽比越大，器件的导通损耗和开关损耗越小，芯片面积也越小。不断提高超结深沟槽的刻蚀深度，提高沟槽的深宽比是超结 MOSFET 未来的主要发展趋势。公司现有最新一代 650V 超结 MOSFET 产品特征导通电阻为 1.9ohm/mm ² ，拟开发下一代超结 MOSFET 产品进一步提高深宽比，使 650V 超结 MOSFET 产品特征导通电阻达到 1 ohm/mm ² 。	小批量试产阶段

功率集成器件封装技术	功率器件不断朝着超低损耗、集成化、智能化的方向发展。本项目旨在开发功率集成芯片，将多颗功率器件以半桥、全桥的拓扑结构封装在一起，通过匹配不同功率等级的功率器件，设计均匀散热分布封装框架，形成高功率密度高可靠性功率集成器件，提高系统集成度，与此同时，集成封装技术还可以降低系统 EMI 噪声，改善系统可靠性。	小批量试产阶段
精细化高密度屏蔽栅功率 MOSFET 工艺技术	屏蔽栅功率 MOSFET 深沟槽氧化填充制备屏蔽栅的技术，大幅改善了器件的导通损耗和开关损耗特性，其屏蔽栅沟槽密度越高，产品的损耗特性越好。公司现有最新一代 85V 屏蔽栅功率 MOSFET 产品特征导通电阻为 31mohm/mm ² ，拟开发下一代屏蔽栅功率 MOSFET 产品进一步提高屏蔽栅沟槽密度，使 85V 屏蔽栅功率 MOSFET 产品特征导通电阻达到 24mohm/mm ² 。	基础研发阶段
功率器件短路能力提升技术	为了确保电机驱动系统（如新能源汽车电机驱动）的可靠性，功率 MOSFET 在电机驱动系统中需要通过短路考核实验，即功率器件处于数十伏特，电流达到上百安培的工作条件，瞬时功率达到数千瓦，对功率器件可靠性要求极高。本项目旨在研究功率器件在短路过程中的电应力、热应力分布及失效机理，开发高短路能力功率器件，满足新能源汽车等高端行业的苛刻需求。	小批量试产阶段
超薄晶圆高可靠性 IGBT 工艺技术	IGBT 产品主要用于大功率电力电子系统中，被誉为功率变流装置的“CPU”，其开关损耗、导通损耗及可靠性是系统中最为关注的参数。IGBT 的晶圆厚度越薄，其损耗特性越好，但可靠性设计变的更加困难。国际上 650V IGBT 产品晶圆厚度仅仅有 60μm，本项目旨在开发新一代超薄晶圆 IGBT 结构，实现高可靠性 60μm 超薄晶圆 IGBT 设计。	小批量试产阶段
逆导型超低损耗 IGBT 设计技术	IGBT 在电力电子系统中用作开关管，需要其具备反向续流的能力，市面上所采用的 IGBT 产品大多数是并联了反向二极管，通过二极管实现反向续流。本项目正在研发的逆导型 IGBT 将集成二极管到 IGBT 芯片内部，提高 IGBT 集成度，改善 IGBT 在系统中的能耗特性。	基础研发阶段
IGBT 抗电磁干扰能力提升技术	IGBT 常用于超大功率电力电子设备中，其应用环境恶劣，与此同时，由于 IGBT 结构本身的原因，其在系统工作中本身开启电流变化率不易控制，导致较大的二极管反向恢复电流，易产生 EMI 噪声，且易受电磁干扰影响。本项目旨在开发高抗电磁干扰能力 IGBT 芯片，提高 IGBT 芯片在系统中的易用性和可靠性。	小批量试产阶段
SiC 肖特基二极管工艺技术	碳化硅是第三代半导体材料，与传统硅基材料相比，其临界击穿电场高、散热特性好、临界温度高，特别适用于高压、高温、高频、高速电力电子系统，如太阳能发电、新能源电动车、高效电源等等，革命性的优化了功率器件的品质因子，拓展了半导体功率器件的应用范	基础研发阶段

	围。本项目拟开发基于 SiC 材料的肖特基二极管, 抢占基于第三代半导体材料的功率器件高地, 为我国新能源电力电子行业提供核心功率器件。	
宽安全工作区智能功率 MOSFET	功率器件不断朝着高集成度、智能化的方向发展, 与此同时, 随着功率 MOSFET 元胞密度的不断提升, 特征导通电阻的不断减小, 相同导通电阻下器件的安全工作区不断减小。本项目旨在开发智能功率 MOSFET 驱动 IC 芯片, 并将 IC 与 MOSFET 合封在一起, 实现 MOSFET 的智能化及高可靠性。	基础研究阶段
氮化镓功率 HEMT 工艺技术	氮化镓为第三代半导体材料, 与传统硅基材料相比, 其具有临界击穿电场高、电子迁移率高、频率特性好等特点, 特别适用于中低压、高频、高速电力电子系统, 如充电桩、5G 基站电源、新能源电动车、高效电源等, 革命性地优化了功率器件的品质因子。本项目拟开发基于氮化镓材料的高电子迁移率晶体管, 抢占基于第三代半导体材料的功率器件高地, 为我国新能源电力电子行业提供核心功率器件。	基础研究阶段
基于 12 英寸功率 MOSFET 研发	基于 12 英寸先进工艺技术开发性能优异的功率 MOSFET 器件产品, 进一步降低器件的导通损耗和开关损耗, 提高产品的一致性、可靠性。	小批量试产阶段
智能功率集成器件产品	功率集成器件是将 MOSFET、IGBT、功率 IC 芯片以特定的电路连接方式, 采用特殊的表贴或直插封装外形以及先进的多芯片封装技术, 形成微型系统, 从而实现电路设计的模块化与智能化, 能够在更小的封装体积下提供更大功率输出能力或更高的电能转换效率。	基础研究阶段

2、研发费用占营业收入比例

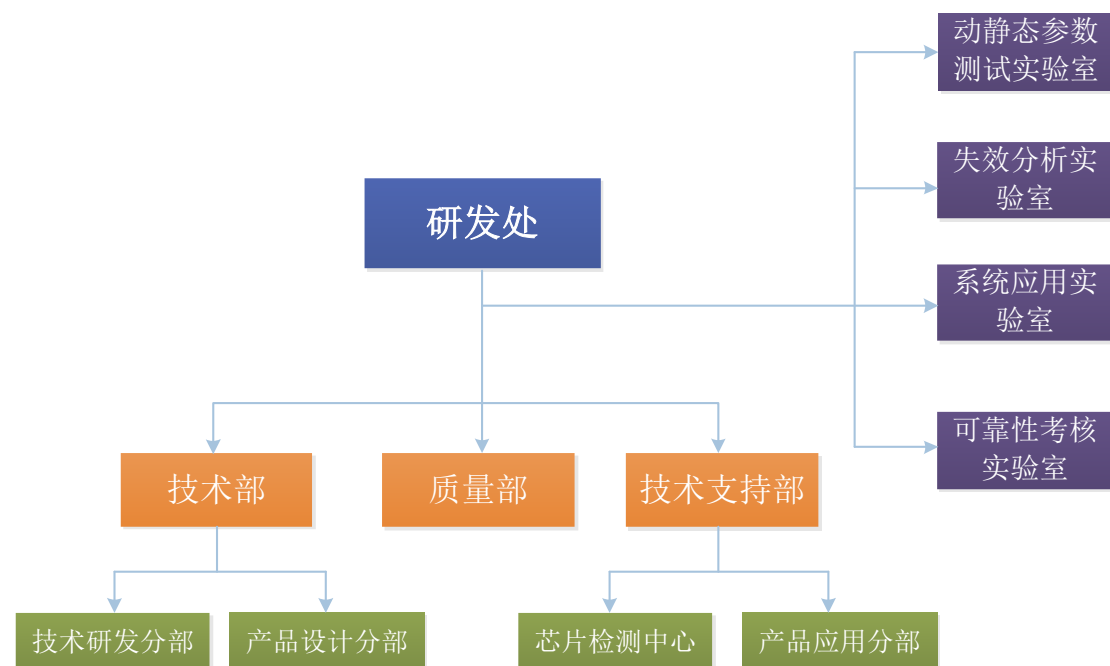
报告期内, 公司研发费用占营业收入的比重如下:

单位: 万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
研发费用	3,449.53	3,283.88	2,162.27
营业收入	77,253.69	71,579.03	50,375.98
占比	4.47%	4.59%	4.29%

3、研发机构设置

公司设有研发处, 研发处下辖技术部、质量部和技术支持部三个部门, 同时公司还建有动静态参数测试实验室、失效分析实验室、系统应用实验室、可靠性考核实验室。公司研发机构的组织结构如下:



序号	部门	职能内容
1	技术部	研究最新技术，设计开发新产品、新技术；不断提升老产品的性能、降低成本，提高市场竞争力；研发设备的管理和维护，及定期校准。
2	质量部	处理客户投诉，提高顾客满意度；来料检验，处理不合格品；维护公司网站，更新技术资料；质量文件和记录的制定和归档；定期组织管理评审和内审；维护公司质量管理体系，应对客户审核及第三方审核。
3	技术支持部	负责客户投诉的确认分析及处理；负责客户投诉改善对策的跟踪及验证；负责新产品应用测试及方案设计与推广；负责对销售人员的定期技术培训；负责客户投诉处理流程的更新与维护。对芯片进行检测的。

4、核心技术保护措施

公司通过持续的自主创新，在沟槽型功率 MOSFET、超结功率 MOSFET、屏蔽栅功率 MOSFET 以及 IGBT 等设计研发方面拥有多项核心技术。为保持公司核心竞争力，避免技术流失，公司采取了严密的技术保护措施，并在实践中取得了良好效果。一方面，公司对主要核心技术申请专利，截至 2020 年 1 月 19 日，公司拥有 97 项专利，其中发明专利 35 项。另一方面，公司制定了一系列保密措施：首先，公司制定并严格执行技术管理制度，作为日常研发和生产过程中相关流程和文件管理的依据；其次，公司及各子公司研发员工必须签订保密协议，严格遵守合同规定条款；再次，对于技术信息的保密，公司对涉密技术信息进行

统一管理，技术信息资料的保密由技术负责人根据相关规定负责管理，对外发布的内容涉及本公司有关技术方面的经验、成果时，相关内容由技术负责人审核，总经理批准。

（四）公司保持技术创新的机制和能力

1、技术创新机制

公司主要立足现有市场、现有产品，结合产学研合作，不断增加对半导体分立器件行业内新产品、替代产品的研发投入，把握产业的发展方向。同时，依托技术、品牌、渠道等综合优势，以国家政策导向、行业发展趋势和客户需求的不断提高为牵引，全力推进高端功率 MOSFET、IGBT 及模块的研发与产业化，并且持续布局功率器件领域最先进的技术和技术梯队，提升公司核心产品竞争力和国内外市场地位。

（1）新产品开发

公司主要以国家政策 and 行业发展趋势为导向，以客户需求为基础，重点选择产品技术含量高、应用市场需求广阔的新产品进行研发。针对高端半导体芯片主要依赖进口的问题，不断提升技术研发水平，实现 MOSFET、IGBT 等产品的进口替代。公司对研发相关部门和研发人员制定了清晰的考核指标，重点对其研发成果、质量控制和人员培训等进行考核，并将考核作为岗位绩效和奖惩的依据，纳入到研发人员档案，从而促进研发人员的创新动力，不断推进新产品和新型号的更新。

（2）创新人才培养

经过多年的技术积淀，公司已经组建了以行业专家为组织管理者的研发队伍，培养了一大批高素质的研发人才。截至 2019 年 12 月 31 日，公司研发人员占比超过 36%。公司建立了一整套创新技术人才培养体系，不仅通过与高等院校和科研机构建立广泛技术合作关系来培养创新技术人才，还购置先进的研发实验设备和软件，打造专业化、具备细分行业影响力的研发团队和研究中心。公司设有江苏省功率器件工程技术研究中心、江苏省企业研究生工作站，引进研究生实习，培养、选拔优秀人才，并持续加大专业人才的引进力度，尤其是行业技术专家、管理经验杰出的高端人才等，保持核心人才的竞争力。

（3）技术攻关

公司积极组织技术人员对新产品研发、设计存在的难题或是质量控制缺陷进行技术攻关，实行每年下达目标责任书的机制，责任分解到研发相关部门、各人，关注行业发展的动向，以及新材料产品的研发。年末由公司组织统一对年度的目标责任书落实情况进行逐级考评，根据考评结果对技术攻关责任人及工作团队进行奖励和惩罚，并把结果计入技术人员档案，作为岗位绩效的重要依据。

2、技术创新战略

公司致力于半导体分立器件行业的技术研发及创新，把发展高新技术以及长期的可持续发展摆在首要的战略位置，通过产学研方面的合作，不断加大对技术人才、研发设备和技术中心的资金投入。公司重视国内外半导体分立器件的技术发展趋势，紧跟国际先进水平，紧贴市场发展脉络；公司研发的产品紧跟国外一线品牌，并进一步涉足 SiC/GaN 宽禁带半导体的设计研发。公司重视新产品开发和现有技术创新，通过技术创新来提升产品质量，提高产品盈利水平，从而增强公司的产品市场竞争能力。

3、技术创新能力

公司为国内领先的半导体功率器件设计企业之一，在中国半导体行业协会发布的 2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年中国半导体功率器件企业排行榜中，公司连续四年名列“中国半导体功率器件十强企业”。公司是江苏省科技厅、财政厅、国税局、地税局联合认定的高新技术企业，且为中国半导体行业协会会员、中国电源学会理事单位。公司亦为江苏半导体行业协会 2017 年度先进会员单位，已建立了江苏省功率器件工程技术研究中心、江苏省企业研究生工作站、东南大学-无锡新洁能功率器件技术联合研发中心。公司参与的“智能功率驱动芯片设计及制备的关键技术与应用”项目已获得 2019 年度江苏省科学技术一等奖，并获得 2020 年度国家技术发明奖提名且已经通过初评。自成立以来，公司始终专注于半导体功率器件行业，具备独立的 MOSFET 和 IGBT 芯片设计能力和自主的工艺技术平台。公司基于全球半导体功率器件先进理论技术开发领先产品，是国内率先掌握超结理论技术，并量产屏蔽栅功率 MOSFET 及超结功率 MOSFET 的企业之一，公司新产品开发能力强，产品导入市场速度快，已经掌握了屏蔽栅

功率 MOSFET、超结功率 MOSFET、IGBT 等特色工艺技术以及相关的多项核心技术，形成了具有自主知识产权的核心技术体系。截至 2020 年 1 月 19 日，公司拥有 97 项专利，其中发明专利 35 项。公司与科研院所所在功率器件设计领域开展长期合作，针对重点项目成立了技术攻关小组，以全力推进高端功率 MOSFET 和 IGBT 芯片及模块的研发与产业化，并且持续布局最新一代 SiC/GaN 宽禁带半导体功率器件的前沿领域，紧跟最先进的技术梯队，提升公司核心产品竞争力。

（五）公司核心技术人员情况

公司核心技术人员情况参见本招股意向书“第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“一、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简历”之“（四）核心技术人员”。

八、发行人境外经营情况

截至本招股意向书签署日，本公司除在香港全资控股新洁能香港开展产品销售活动外，未在中华人民共和国境外设立分支机构以及开展其他经营活动。

新洁能香港的基本情况详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“六、公司控股子公司、参股子公司及分公司基本情况”。

九、发行人发行当年和未来三年发展规划

（一）发展规划与目标

未来三年内，公司将巩固和加强在功率 MOSFET 和 IGBT 产品的国内领先地位，加快智能功率集成器件的研发及产业化，同时建成先进功率集成器件及模块产品特色封装产线，布局 SiC/GaN 新材料宽禁带半导体，树立中国半导体高端品牌形象，逐步成为国际先进的半导体功率研发设计企业，并具有一定的高端半导体分立器件封装能力。公司将通过建设研发中心，加强自主创新研发能力，不断开发高功率密度、低能耗、集成度更高的功率 MOSFET 和 IGBT 产品，提升公司核心竞争力；通过丰富现有系列产品规格型号，拓宽公司产品应用领域，满足下游客户多样化需求；通过深化功率 MOSFET 和 IGBT 产品在系统层面的

应用特性，为客户提供产品整体解决方案，大力推进贴近客户的应用支持团队的建设布局；通过适度延伸产业链，加强核心技术保密，保障产品品质、降低产品成本；通过完善销售网络，提升公司的品牌影响力和市场美誉度，扩大行业和区域覆盖面，积极开拓境内外市场。

（二）发行人拟采取的措施

为达成公司的总体发展战略和目标，公司拟定了五大措施，作为实现公司总体发展战略和目标的保障，具体措施如下：

1、产品开发措施

公司将基于已掌握的新一代屏蔽栅功率 MOSFET、超结功率 MOSFET、IGBT 等核心技术，进一步开发全系列、高品质的新一代产品，以满足更广泛的下游应用需求。另外，公司将加强产业链协作，寻找更多优质的合作伙伴，保障现有产品的生产和新产品的开发。同时，未来公司将基于自建的封装测试产线，提升新产品的自主研发效率，保障产品品质的稳定性，并进一步扩大封装测试产能，实现封装环节完全自主生产。

2、市场开发措施

公司将针对客户具体应用，编撰定制化的产品宣传手册，方便客户了解和使用公司产品，加快产品的市场推广速度。此外，公司将优化现场应用工程师团队结构，指导客户使用产品，为客户提供专业化的整体解决方案。同时，公司将深化与现有客户合作关系，配合客户实现产品升级换代，增大公司产品的市场供应份额，并通过内部培训和销售人才引进，加强销售团队建设，提高业务水平，开发优质新客户。

3、技术开发措施

公司将依托于现有的研发设计团队，进一步完善研发设计体系，持续加大产品研发投入。同时，公司将以建设半导体功率器件研发中心为契机，在重点项目上培养和引进一批高水平研发人才，购置先进的研发实验设备和软件，打造专业化、具备细分行业影响力的研发团队和研究中心。此外，公司还将进一步加强与

科研院所的合作，时刻关注半导体功率器件前沿技术，提前布局公司下一代半导体功率器件产品。

4、人才培养与招聘措施

首先，公司将继续加强员工培训，加快培育一批素质高、业务能力强的半导体分立器件设计人才、管理人才；其次，公司将基于已建立的江苏省功率器件工程技术研究中心、江苏省企业研究生工作站，引进研究生实习，培养、选拔高素质人才，并持续加大专业人才的引进力度，尤其是行业技术专家、管理经验杰出的高端人才等，保持核心人才的竞争力。此外，公司将通过建立多层次的激励机制，充分调动员工的积极性、创造性，提升员工对企业的忠诚度。

5、管理提升措施

公司将严格按照《公司法》、《证券法》等法律法规的要求规范运作，进一步完善法人治理结构，建立适应现代企业制度要求的决策和用人机制，充分发挥股东大会、董事会等在重大决策、人员聘用等方面的作用。公司将进一步完善内部决策程序和内部控制制度，强化各项决策的科学性和透明度，保证财务运作合理、合法、有效。公司将根据客观条件和自身业务的变化，及时调整组织结构，促进公司的体制机制创新。此外，公司将在现有的产品质量控制体系基础上，进一步优化业务流程，提高管理效率，持续改善服务品质。

（三）发行人拟定上述计划所依据的假设条件

公司实现上述计划所依据的假设条件为：

- 1、公司股票发行与上市工作进展顺利，募集资金及时到位，募集资金投资项目如期实施；
- 2、公司募集资金项目的建设与运作达到预期效益；
- 3、公司所在行业及所处领域的市场处于正常发展状态，没有出现重大市场变化；
- 4、公司各项经营业务所遵循的国家及地方政策、法规无重大改变，国家宏观经济、政治、社会环境处于正常状态；

- 5、公司现有管理层、核心技术人员继续保持稳定性；
- 6、无其他人力不可抗拒及不可预见因素造成的重大不利影响。

（四）实现上述计划可能面临的主要困难

实现上述计划可能面临如下主要困难：

1、资金问题

上述计划的实施，需要投入大量资金，依靠银行贷款或者企业自身积累具有一定困难。因此本次公开发行股票募集资金对公司健康、稳定、持续的发展十分重要。如未能如期发行上市成功，在日益激烈的市场竞争中，公司将可能失去发展先机，从而影响上述计划的有效实施。

2、人力资源问题

随着上述计划的实施，公司生产规模的扩大，对经营管理、新产品研发及市场拓展提出了更高要求，培养和引进专业人才过程中，如人才市场中缺乏复合型人才或人才培养速度不及预期，将会影响公司上述计划措施的实施进度。

3、公司规模扩大后的管理问题

随着经营规模的快速扩张，对公司的管理水平不断提出新的要求，特别是在公司发行上市并迅速扩大经营规模以后，公司的组织结构和管理体系势必进一步复杂化。在上述计划的实施和未来的运作过程中，公司各项内部控制制度和组织管理体系都需要不断完善和创新，以适应公司的发展。

（五）实现上述规划和目标拟采用的方法和途径

1、公司本次发行股票为实现上述业务目标提供了资金支持，也是公司上述发展计划得以实现的重要前提。公司将认真组织项目的实施，争取尽快投产，保证公司的规模化经营，促进产品结构的优化升级，进一步增强产品的核心竞争能力。

2、公司将严格按照上市公司的要求规范运作，进一步加强公司治理、风险管理和财务管理的能力。

3、公司将以本次发行上市为契机，按照人力资源发展计划，加快对优秀人才尤其是专业技术人才和管理人才的引进，提高公司的人才竞争优势。

4、提高公司的社会知名度和市场影响力，进一步提升公司的品牌影响力和市场美誉度，充分利用公司的现有资源，积极开拓国内外市场，提高公司产品的市场占有率。

5、建立更规范的科学管理体系，从意识上增强创新意识、风险意识，符合现代企业管理要求。

本公司声明：本公司将在上市后通过定期报告持续公告发展规划实施和目标实现的情况。

十、主要产品的质量控制情况

公司自成立以来即高度重视质量管理工作，始终将提升产品品质作为企业发展的第一目标。在产品的研发设计及销售过程中，公司通过制定严格的质量管理标准、科学的产品质量管理体系以确保质量管理体系的有效性，并通过了ISO9001质量管理体系认证。

（一）质量控制标准

公司结合自身产品特点和实际管理需要，编制了公司的《质量手册》。手册阐明了公司的质量方针等目标，描述了公司的质量管理体系，明确了各部门在质量管理体系中的职责作用，并对公司所有质量管理体系的过程做了明确的规定。

（二）质量管理措施

公司结合行业和企业自身特点制定的《质量手册》对本公司接收顾客订单—按要求进行产品设计—委托供应商/代工厂生产、测试—入库—按订单数量、交期发货的全过程实行全面有效的控制，努力提高公司设计质量、产品质量。公司同时高度关注客户反馈，定期跟踪、动态反馈客户提出的问题和建议，从而达到持续改进质量的目的。

（三）质量纠纷情况

报告期内，公司未发生重大产品质量纠纷。

第七节 同业竞争与关联交易

一、独立性情况

（一）公司独立经营情况

公司成立以来，严格按照《公司法》、《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，目前在资产、人员、财务、机构和业务等方面与公司股东完全分开，具有独立完整的资产和业务及面向市场自主开发经营的能力，具有独立的研发、供应和销售体系。

1、资产完整

公司拥有完整的研发、采购及销售所需要的设备、配套设施等资产，公司资产与股东资产严格分开，并完全独立运营。公司目前业务和经营必需资产的权属完全由公司独立享有，不存在与股东共用的情况。截至本招股意向书签署日，公司对所有资产拥有完全的控制和支配权，不存在资产、资金被股东占用而损害公司利益的情况。

2、人员独立

公司根据《公司法》、《公司章程》的有关规定选举产生公司董事、监事，由董事会聘任高级管理人员，公司劳动、人事及工资管理与股东单位完全独立，不存在董事、总经理、副总经理、财务负责人及董事会秘书担任公司监事的情形。公司总经理、副总经理、财务负责人及董事会秘书均在公司工作并领取薪酬。公司总经理、副总经理、财务负责人及董事会秘书均未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

3、财务独立

公司设立了独立的财务部门，配备了专门的财务人员，建立了独立的会计核算体系，并制订了完善的财务管理制度和流程。公司在银行开设了独立账户。公司作为独立的纳税人进行纳税申报及履行纳税义务。

4、机构独立

公司已建立了适应自身发展需要和市场竞争需要的职能机构，各职能机构在人员、办公场所和管理制度等方面均完全独立，不存在受股东及其他任何单位或个人干预的情形，与控股股东和实际控制人及其控制的其他企业间亦不存在机构混同的情形。

5、业务独立

公司实际从事的主要业务为MOSFET、IGBT等半导体功率器件的研发设计及销售。公司拥有从事上述业务完整、独立的产、供、销系统和人员，不依赖股东单位及其他关联方，具备独立面向市场、独立承担责任和风险的能力。公司控股股东、实际控制人朱袁正及一致行动人已出具避免同业竞争的承诺函，承诺不会直接或间接地以任何方式从事与发行人或其控股子公司的业务构成或可能构成同业竞争的任何业务活动。

（二）保荐机构对公司独立性的核查意见

经核查，保荐机构认为：发行人在资产、人员、财务、机构和业务等方面与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业完全分开，具有独立完整的资产和业务及面向市场自主开发经营的能力，发行人对于公司独立性的前述披露真实、准确、完整。

二、同业竞争情况

（一）公司与控股股东、实际控制人及一致行动人及其控制的其他企业之间不存在同业竞争

1、公司与控股股东、实际控制人及一致行动人之间不存在同业竞争

公司控股股东、实际控制人朱袁正直接持有公司 31.11%股权。同时朱袁正分别与叶鹏、王成宏、戴锁庆、周洞濂、顾朋朋、吴国强、李宗清、王永刚、陆虹、肖东戈共计 10 名股东签订有关一致行动的协议，约定上述十位股东在公司股东大会或董事会表决时，应主动与朱袁正保持一致，因此朱袁正可控制的股权

比例为 35.62%。截至本招股意向书签署日，朱袁正及一致行动人未从事任何与公司相同、相似的业务，与公司之间不存在同业竞争。

2、公司与控股股东、实际控制人及一致行动人控制的其他企业之间不存在同业竞争

控股股东、实际控制人朱袁正及一致行动人未控制其他企业。

（二）避免同业竞争的承诺

公司控股股东、实际控制人朱袁正及一致行动人向公司出具了《关于避免同业竞争承诺函》，相关情况参见“第五节 发行人基本情况”之“十、公司及其董事、监事、高级管理人员、持有5%以上股份的主要股东以及证券服务机构作出的重要承诺及其约束措施和履行情况”之“（二）关于避免同业竞争的承诺”。

三、关联交易情况

（一）关联方与关联关系

1、关联方与关联关系

（1）控股股东、实际控制人及一致行动人

序号	名称	关联关系	备注
1	朱袁正	控股股东、实际控制人	直接持有公司 31.11%股权，并担任公司董事长兼总经理。同时朱袁正分别与叶鹏、王成宏、戴锁庆、周洞濂、顾朋朋、吴国强、李宗清、王永刚、陆虹、肖东戈共计 10 名股东签订有关一致行动的协议，约定上述 10 名股东在公司股东大会或董事会表决时，应主动与朱袁正保持一致，因此朱袁正可控制的股权比例为 35.62%。

（2）持股 5%以上的股东

序号	名称	关联关系	备注
1	达晨创投	直接持有公司 5%以上股权的股东	直接持有公司 8.70%的股权
2	上海贝岭		直接持有公司 7.91%的股权
3	国联创投		直接持有公司 5.53%的股权

序号	名称	关联关系	备注
4	金浦新投		直接持有公司 5.30%的股权

(3) 子公司

序号	名称	关联关系	备注
1	新洁能香港	全资子公司	公司持有其 100%股权
2	电基集成		

(4) 其他关联方

序号	名称	关联关系	备注
1	叶 鹏	关键管理人员	董事、副总经理
2	王成宏		董事、副总经理
3	顾朋朋		董事
4	王文荣		董事
5	宋延延		董事
6	康 捷		独立董事
7	黄益建		独立董事
8	窦晓波		独立董事
9	李宗清		监事会主席
10	吴国强		监事
11	刘松涛		监事
12	纪文勇		监事
13	陈 伟		监事
14	王永刚		副总经理
15	陆 虹		财务负责人
16	肖东戈		董事会秘书

除上述关联方外，公司关联方还包括：①直接或者间接持有公司 5%以上股份的自然人及其一致行动人，公司的董事、监事、高级管理人员的关系密切的家庭成员，包括配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母；②直接或者间接持有公司 5%以上股份的自然人及其一致行动人，公司的董事、监事、高级管理人员，以及前述自然人的关系密切的家庭成员直接或者间接控制的，或者担任董事、高级管理

人员的，除公司及其控股子公司以外的法人或者其他组织，详见“第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“三、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员对外投资情况”及“五、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员兼职情况”。

2、历史关联方

序号	关联方	曾经存在的关联关系	变更原因及时间
1	新洁能半导体	公司实际控制人原参股的其他企业	2015 年 12 月 29 日，新洁能半导体注销
2	王德祥	原公司董事	2017 年 4 月，王德祥辞去公司董事职务
3	张文艳		2017 年 4 月，张文艳辞去公司董事职务
4	秦 曦		2017 年 6 月，秦曦辞去公司董事职务
5	徐 鼎		2017 年 7 月，徐鼎辞去公司董事职务
6	许晓峰		2017 年 7 月，许晓峰辞去公司董事职务
7	上海先进	公司原董事徐鼎兼职的企业	2015 年 8 月，徐鼎辞去上海先进的监事职务；2017 年 7 月，徐鼎辞去公司董事职务
8	上海物联网	公司原董事秦曦兼职的企业	2017 年 6 月，秦曦辞去公司董事职务
9	睿朴资产	公司原董事秦曦兼职及投资的企业	
10	新潮集团	原持股比例 5%以上的企业	随着新潮集团股权转让及公司定增，2017 年 7 月，新潮集团持股比例下降为 4.47%；2018 年 3 月，新潮集团将其持有的公司股份全部转让至无关联第三方。报告期初，新潮集团为长电科技控股股东；2017 年 6 月，长电科技定增后，新潮集团持股比例下降、成为其第二大股东，不具有控制关系，长电科技无控股股东；根据长电科技公告，截至 2020 年 3 月 31 日，新潮集团持有长电科技 1.99%的股份，为长电科技第五大股东。
11	长电科技	新潮集团投资的企业	
12	芯长电子	长电科技全资子公司	
13	宿迁长电		
14	长电先进	长电科技控股子公司	
15	深圳长电	长电科技原控股子公司	2018 年 12 月 18 日，长电科技股东大会决议，长电科技将持有的深圳长电和新顺微电子的全部股权转出至无关联第三方。
16	新顺微电子		2019 年 2 月 2 日，新顺微电子的股权转让事项的工商变更登记完成； 2019 年 3 月 21 日，深圳长电的股权转让事项的工商变更登记完成。
17	灿升实业	公司控股股东、实际控制人之原一致行动人洪雪君及其配偶	2018 年 7 月 5 日，洪雪君签订补充协议，解除一致行动人关系；2018 年 6 月 29 日和

		控制的企业	2018年9月26日,洪雪君将其持有的公司0.79%的股份全部转让至无关联第三方。
18	红光股份	公司董事王文荣原担任董事的企业	2018年9月28日,根据红光股份(831034)公告,王文荣辞去红光股份董事
19	电芯联智控	公司原全资子公司	2018年12月21日,电芯联智控注销

(二) 报告期内的关联交易

1、经常性关联交易

(1) 采购商品/接受劳务情况

报告期内,公司与关联方之间发生的采购交易具体情况如下:

单位:万元

关联方	主要交易内容	2019年度		2018年度		2017年度	
		金额	占采购总额的比例	金额	占采购总额的比例	金额	占采购总额的比例
长电科技 ^{注1}	封测服务	-	-	2,522.69	4.43%	4,306.98	10.65%
灿升实业 ^{注2}	封测服务	-	-	-	-	14.92	0.04%
红光股份 ^{注3}	封测服务	82.58	0.13%	435.13	0.76%	-	-
合 计		82.58	0.13%	2,957.82	5.19%	4,321.89	10.69%

注1:长电科技于2017年7月不再为公司关联方,本招股意向书基于谨慎性原则,延长披露1年,表格中披露金额为2018年1-7月采购数据。长电科技采购金额包括公司对其控股子公司新顺微电子、长电先进的采购金额。

注2:灿升实业系公司实际控制人朱袁正的原一致行动人、原持有公司0.79%股权的股东洪雪君及其配偶控制的企业,2018年7月5日,洪雪君签订补充协议,解除一致行动人关系;本招股意向书基于谨慎性原则,延长披露1年。

注3:2018年5月22日,公司股东达晨创投委派董事王文荣担任红光股份董事。2018年9月28日,根据红光股份(831034)公告,王文荣辞去红光股份董事,本招股意向书基于谨慎性原则,延长披露1年,故2018年披露交易金额为2018年5-12月公司向红光股份的采购金额,2019年披露为2019年1-9月的采购金额。

①向长电科技采购封测服务

公司是以半导体芯片和功率器件研发设计为主的企业,需对外采购封测服务。公司选择长电科技作为封测服务供应商的主要原因为长电科技是全球排名第三、国内排名第一的封测服务龙头企业,其封装测试业务的先进工艺和高良品率能够保证公司的产品质量和性能。

2017年至2018年1-7月,公司向长电科技主要采购封测服务,总金额分别

为 4,306.98 万元和 2,522.69 万元，占当年采购总额的比例分别为 10.65% 和 4.43%，2018 年全年，公司向长电科技采购金额为 4,107.78 万元，占当年采购总额的比例为 7.21%，2019 年，公司向长电科技采购金额为 3,936.98 万元，占当期采购总额的比例为 6.01%，采购占比持续降低。公司向长电科技采购定价系参考市场价格协商确定，交易价格公允。报告期内，公司积极拓展其他封测供应渠道，现已与安靠技术（Amkor）、通富微电（002156）、上海捷敏等十余家封测企业开展持续稳定合作；此外，2016 年起，公司逐步投入封装测试技术研发，并于 2018 年下半年开始自建封装测试产线，未来将减少封测委外代工。具体分析如下：

I、公司向长电科技采购封测服务占公司同类采购业务的比例

报告期内，公司与长电科技发生关联采购业务的具体情况如下：

单位：万元

关联方	主要交易内容	2018 年 1-7 月		2017 年度	
		金额	占当年同类采购的比	金额	占当年同类采购的比
长电科技	封测服务	2,499.65	19.90%	4,301.33	55.48%
	芯片	23.04	14.61%	5.64	6.94%

注 1：长电科技于 2017 年 7 月不再为公司关联方，本招股意向书基于谨慎性原则，延长披露 1 年，表格中披露金额为 2018 年 1-7 月采购数据。向长电科技采购金额包括公司对其控股子公司新顺微电子、长电先进的采购金额。

根据上表，2017 年至 2018 年 1-7 月，公司向长电科技采购封测服务的金额分别为 4,301.33 万元和 2,499.65 万元，占当年同类采购额的比分别为 55.48% 和 19.90%，采购金额和占比逐年下降。2018 年全年，公司向长电科技采购封测服务的总金额为 4,083.44 万元，占当年同类采购额的比例为 32.51%；2019 年，公司向长电科技采购封测服务金额为 3,936.98 万元，占当年同类采购额的比例为 30.67%，采购金额和占比整体下降。

II、采购的定价依据

公司与长电科技采购定价依据主要为市场情况协商定价，具体的定价依据如下：

公司向长电科技采购定价过程：公司与长电科技签订框架合作协议，每年与长电科技协商确定本年度的采购基准单价，采购基准单价经双方内部经营决策通

过后一般不会变化，若出现需采购的特殊要求的产品时，长电科技会依据产品具体要求重新协商确定采购价格。

公司向长电科技采购定价主要考虑：封装形式的类别、封装产品的主要材料及其价格波动、产品测试时间长短及测试效率、特殊工艺要求等，并综合考虑长电科技的产能规模、工艺水平、质量及品质（良品率等）、品牌效应、管理水平等因素。

III、采购价格公允性说明

根据对长电科技的访谈及获取其出具的《基本信息情况表》，公司向长电科技的采购价格均处于其向其他客户销售均价范围之内，且较中值差异很小，公司向长电科技的采购价格与长电科技向非关联方客户销售同类服务价格不存在重大差异。

公司向长电科技采购单价与向其他非关联供应商采购同类封测服务的均价亦不存在重大差异，将长电科技的采购单价替换为非关联供应商平均采购单价测算后，相关金额差异亦较小，占公司当期营业成本的比例分别为 0.86%、0.38% 和 0.54%，占比极低。

综上，公司向长电科技采购交易价格公允，不存在向公司输送利益的情形。

②向灿升实业采购封测服务

灿升实业系公司实际控制人朱袁正的原一致行动人、原持有公司 0.79% 股权的股东洪雪君及其配偶控制的企业；2018 年 6 月和 9 月，洪雪君将其持有的公司全部股份转让至无关联第三方。报告期内，由于公司主要封测服务供应商排产因素，公司部分零星加急订单选择向灿升实业采购。2017 年，公司向灿升实业采购封测服务的金额为 14.92 万元，占当期采购总额的比例分别为 0.04%，占比极低，交易价格公允。2018 年及 2019 年，公司未向灿升实业采购封测服务。具体分析如下：

I、公司向灿升实业采购封测服务占公司同类采购业务的比例

单位：万元

关联方	主要交易内容	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占同类采购额的比	金额	占同类采购额的比	金额	占同类采购额的比
灿升实业	封测服务	-	-	-	-	14.92	0.19%

根据上表，公司向灿升实业采购封测服务金额和占比极低，且 2018 年起不再发生采购业务。

II、采购的定价依据

公司与灿升实业采购定价依据主要为市场情况协商定价，具体的定价依据如下：

由于灿升实业拥有半导体功率器件封装测试产线，对于临时性、交期较为紧张的订单，公司会向灿升实业采购少量如“SOT-23-3L”等的工艺成熟简单但交期较为紧急的封测服务。由于公司向灿升实业采购具有临时性，因此主要通过订单采购的形式，交易价格依据订单确定。

公司向灿升实业采购定价主要考虑：封装形式的类别、封装产品的主要材料及其价格波动、产品测试时间长短及测试效率、产品交期要求等因素。

III、采购价格公允性说明

根据对灿升实业的访谈及获取其出具的《基本信息情况表》，公司向灿升实业采购的主要封装形式的价格均处于其向其他客户销售均价范围之内，且较中值差异很小。因此，公司采购灿升实业封测服务的价格与其他第三方不存在重大差异，采购交易价格公允，不存在向公司输送利益的情形。

③向红光股份采购封测服务

2016 年起，红光股份始终为公司封测服务供应商。公司董事王文荣系公司股东达晨创投委派，达晨创投于 2017 年 11 月投资红光股份，并委派王文荣于 2018 年 5 月 22 日担任其董事。2018 年 9 月 28 日，根据红光股份公告，王文荣辞去红光股份董事职务。2018 年 5-12 月和 2019 年 1-9 月，公司向红光股份采购封测服务，交易金额分别为 435.13 万元和 82.58 万元，占当年采购总额的比例为

0.76%和 0.13%，占比极低。2019 年，公司向红光股份采购总额为 113.55 万元，占当年采购总额的比例为 0.17%。公司向红光股份采购定价系参考市场价格协商确定，交易价格公允。具体分析如下：

I、公司向红光股份采购封测服务占公司同类采购业务的比例

2018 年 5-12 月，公司向红光股份采购封测服务的金额为 435.13 万元，占当年同类采购额的比例为 3.46%；2019 年 1-9 月，公司向红光股份采购封测服务的金额为 82.58 万元，占当年同类采购额的比例为 0.64%；2019 年，公司向红光股份采购总额为 113.55 万元，占当年同类采购额的比例为 0.88%，采购占比较低。

II、采购价格的定价依据

公司与红光股份采购和销售定价主要依据市场情况协商定价，具体的定价依据如下：

红光股份（831034）为无锡地区的半导体封装测试企业，2014 年于全国中小企业股份转让系统挂牌。公司于 2016 年开始与其开展合作，主要向其采购“TO-252”、“SOT-23”、“SOP-8”等形式的封测服务。公司每年与其协商确定相关封装形式的采购单价，由于“TO-252”、“SOT-23”、“SOP-8”属于相对成熟的封装形式，因此其交易定价较为稳定。

公司向红光股份采购定价主要考虑：封装形式的类别、封装产品的主要材料及其价格波动、产品测试时间长短及测试效率以及综合考虑红光股份的产品工艺、品质、产能规模及质量管控等。

III、采购价格公允性说明

根据对红光股份的访谈及获取其出具的《基本信息情况表》，公司向红光股份的采购定价与红光股份向非关联方客户销售同类服务均价不存在重大差异。

公司向红光股份采购单价与向其他非关联供应商采购同类封测服务的均价亦不存在重大差异，2018 年和 2019 年，将红光股份的采购单价替换为非关联供应商采购均价测算后，相关采购金额差异较小，占当期营业成本的比例为-0.08%和-0.04%，占比极低。因此，公司向红光股份采购交易价格公允，不存在向公司

输送利益的情形。

(2) 销售商品/提供劳务

报告期内，公司与关联方之间发生的销售交易具体情况如下：

单位：万元

关联方	主要交易内容	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占销售总额的比例	金额	占销售总额的比例	金额	占销售总额的比例
长电科技 ^{注1}	芯片及成品	-	-	957.73	1.34%	2,204.92	4.38%
上海贝岭	芯片及成品	144.91	0.19%	437.12	0.61%	777.15	1.54%
灿升实业 ^{注2}	芯片	417.57	0.54%	473.80	0.66%	1,181.10	2.34%
合计		562.48	0.73%	1,868.65	2.61%	4,163.17	8.26%

注 1：长电科技于 2017 年 7 月不再为公司关联方，本招股意向书基于谨慎性原则，延长披露 1 年，表格中披露金额为 2018 年 1-7 月销售金额。公司主要与长电科技及其子公司芯长电子、宿迁长电、深圳长电发生销售交易，故合并披露。

注 2：灿升实业于 2018 年 7 月不再为公司关联方，本招股意向书基于谨慎性原则，延长披露 1 年，表格中披露金额为 2019 年 1-7 月销售金额。

①向长电科技销售芯片及成品

报告期内，公司向长电科技及其子公司销售芯片及少量功率器件，主要原因为：长电科技及其子公司部分从事二极管、三极管以及少量 MOSFET 等的销售，而公司是国内 MOSFET 产品的主要供应商之一，因此上述公司向新洁能采购部分芯片并封装测试后再自行销售。2017 年至 2018 年 1-7 月，公司向长电科技合计销售金额分别 2,204.92 万元和 957.73 万元，占当年营业收入的比例分别为 4.38%和 1.34%，2018 年全年，公司向长电科技销售金额为 1,741.47 万元，占当年销售收入的比例为 2.43%，2019 年，公司向长电科技销售金额为 2.32 万元，占当年销售收入的比例为 0.003%，交易占比整体较低且持续下降，未对公司经营业绩产生重大影响。公司向长电科技的销售价格系参照市场价格协商确定，交易价格公允。具体分析如下：

I、公司向长电科技销售芯片及功率器件占公司同类销售业务的比例

报告期内，公司与长电科技发生关联销售业务的具体情况如下：

单位：万元

关联方	主要交易内容	2018 年 1-7 月		2017 年度	
		金额	占当年同类销售的比	金额	占当年同类销售的比
长电科技	芯片	902.57	4.21%	2,167.06	10.09%
	功率器件	55.16	0.11%	37.86	0.13%

公司向长电科技主要销售芯片。2017 年至 2018 年 1-7 月，公司主要向长电科技销售芯片的金额分别为 2,167.06 万元和 902.57 万元，占当年同类销售收入的比分别为 10.09%和 4.21%，销售金额和占比逐年下降。2018 年全年，公司向长电科技销售芯片的总金额为 1,674.22 万元，占当年同类销售收入的比为 7.80%，2019 年，公司向长电科技销售芯片金额为 2.32 万元，占当年同类销售收入的比率为 0.01%，销售金额和占比较上年持续下降。

II、销售价格的定价依据

公司与长电科技销售定价主要依据市场价格及供求关系协商确定，具体的定价依据如下：

公司向长电科技销售定价过程：由于长电科技与公司合作时间较长，为公司长期稳定的重要客户，且其为国内 A 股上市公司，资金实力、品牌影响力及商业美誉度均较高，因此公司将其作为战略客户，并依照市场价格（同类战略客户销售单价），结合市场供求关系协商确定其产品销售价格。公司与长电科技签订框架协议合作协议，每年根据市场价格与长电科技协商确定本年度的销售基准单价。在实际订单合作中，公司会依据市场供需关系、芯片代工成本波动以及其他非关联战略客户销售单价波动等因素，协商调整销售价格。

公司向长电科技销售定价主要考虑：市场价格、市场供需关系、芯片的类别、芯片代工的工本等并综合考虑长电科技的回款能力、订货数量、品牌效应等因素。

III、销售价格公允性说明

从细分产品类别看，公司向长电科技主要销售沟槽型功率 MOSFET 芯片，公司向长电科技销售沟槽型功率 MOSFET 芯片单价较其他非关联战略客户销售同类产品的均价比较如下：

单位：元/片

公司名称	2018 年 1-7 月	2017 年
长电科技	2,385.24	1,803.71
其他非关联战略客户	2,327.81	1,778.95
差异率	2.47%	1.39%

公司对长电科技的销售定价与公司向其他非关联战略客户销售同类产品的单价不存在重大差异，销售交易价格公允，不存在向公司输送利益的情形。

②向上海贝岭销售芯片及成品

上海贝岭系持有公司 7.91% 股份的股东，公司主要向其销售芯片及少量功率器件，主要原因为：上海贝岭主要从事 IC 设计业务，其生产经营中需将 IC、MCU 以及 MOSFET 等电子元器件进行组合销售。由于公司是国内 MOSFET 产品的主要供应商之一，因此，上海贝岭向公司采购 MOSFET 芯片及少量功率器件。报告期各期，公司向上海贝岭销售金额分别为 777.15 万元、437.12 万元和 144.91 万元，占当期销售收入的比例分别为 1.54%、0.61% 和 0.19%，交易占比较低且持续下降。公司向上海贝岭的销售价格系参照市场价格协商确定，交易价格公允。具体分析如下：

I、公司向上海贝岭销售芯片和功率器件占同类销售业务的比例

报告期内，公司与上海贝岭发生的关联销售业务的具体情况如下：

单位：万元

关联方	主要交易内容	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占同类销售收入的比	金额	占同类销售收入的比	金额	占同类销售收入的比
上海贝岭	芯片	144.08	0.71%	429.70	2.00%	724.04	3.37%
	功率器件	0.83	0.001%	7.42	0.01%	53.11	0.18%

2017 年至 2019 年，公司主要向上海贝岭销售芯片，销售芯片金额分别为 724.04 万元、429.70 万元和 144.08 万元，占同类销售收入比例分别为 3.37%、2.00% 和 0.71%，销售金额和占比均较小，且逐年降低。

II、销售价格的定价依据

经核查，公司与上海贝岭销售定价主要依据市场情况协商定价的形式，具体的定价依据如下：

公司向上海贝岭销售定价过程：由于上海贝岭为 A 股上市公司，在半导体行业具有品牌影响力，公司与其合作对开拓市场及提升品牌美誉度具有帮助；此外，上海贝岭是公司合作多年的优质客户，需求稳定、回款状况良好，因此公司将其作为战略客户，并依照市场价格（同类战略客户销售单价），结合市场供求关系协商确定其产品销售价格。公司与上海贝岭签订框架合作协议，并依据具体订单协商确定销售单价，在实际过程中，公司根据市场供需关系、市场价格波动以及芯片代工成本波动等因素并综合考虑上海贝岭的需求及回款情况，调整芯片及功率器件的销售单价并与上海贝岭重新协商确定销售价格。

公司向上海贝岭销售定价主要考虑：芯片的类别、芯片代工的 costs、市场供需关系、其他非关联战略客户的销售价格等，并综合考虑上海贝岭的回款能力、订货数量、品牌效应等因素。

III、销售价格公允性说明

从细分产品类别看，公司向上海贝岭主要销售沟槽型功率 MOSFET 芯片，公司向上海贝岭销售沟槽型功率 MOSFET 芯片单价较向其他非关联战略客户销售同类产品的均价比较如下：

单位：元/片

公司名称	2019 年度	2018 年度	2017 年度
上海贝岭	1,923.66	2,412.67	1,729.25
其他非关联战略客户	1,960.61	2,334.66	1,778.95
差异率	-1.88%	3.34%	-2.79%

根据上表，2017 年至 2019 年，公司向上海贝岭销售沟槽型功率 MOSFET 芯片的销售价格与公司向其他非关联战略客户销售同类产品的均价差异较小，销售价格公允，不存在向公司输送利益的情形。

③向灿升实业销售芯片

报告期内公司向灿升实业销售芯片，灿升实业采购公司芯片后自主封装并将封装后的成品对外销售。2017 年至 2019 年 1-7 月，公司向灿升实业销售金额分

别为 1,181.10 万元、473.80 万元和 417.57 万元，占当期销售收入的比例分别为 2.34%、0.66%和 0.54%。报告期内，公司向灿升实业销售芯片整体交易占比较低，销售价格系参照市场价格协商确定，交易价格公允。具体分析如下：

I、公司向灿升实业销售芯片占公司同类销售业务的比例

报告期内，公司与灿升实业发生关联销售业务的具体情况如下：

单位：万元

关联方	主要交易内容	2019 年 1-7 月		2018 年度		2017 年度	
		金额	占同类销售收入的比	金额	占同类销售收入的比	金额	占同类销售收入的比
灿升实业	芯片	417.57	2.06%	473.80	2.21%	1,181.10	5.50%

2017 年至 2019 年 1-7 月，公司向灿升实业销售芯片金额分别为 1,181.10 万元、473.80 万元和 417.57 万元，占当年同类销售收入的比例分别为 5.50%、2.21%和 2.06% 整体呈下降趋势。2019 年全年，公司向灿升实业销售产品金额为 934.36 万元。

II、销售价格的定价依据

公司与灿升实业销售定价依据主要为依据市场价格及供求关系协商，具体的定价依据如下：

公司向灿升实业销售定价过程：由于灿升实业是公司在华南市场开拓积累的优质客户，其成立于 2002 年，拥有较为先进的封装设备产线，为深圳市高新技术企业；灿升实业与国内众多知名品牌企业建立合作，产品广泛应用于电池、适配器、充电器、移动电源等领域。由于灿升实业与公司合作期限较长，且其业务规模、采购需求、回款能力均较强，在华南市场具有一定影响力，因此公司将其作为战略客户，并依照市场价格（同类战略客户销售单价），结合市场供求关系协商确定其产品销售价格。在实际订单中，公司根据市场供需关系、芯片代工成本波动以及灿升实业的回款能力等因素，综合调整销售价格。由于报告期初，公司竞争对手通过降低价格的形式与公司竞争灿升实业，公司考虑到华南市场开拓、品牌影响力建设、且该客户回款能力较好，经友好协商给予灿升实业相对较低但合理的销售价格，灿升实业则主要以银行转账方式回款，回款周期很短。

公司向灿升实业销售定价主要考虑：芯片的类别、芯片代工的成本、市场供需关系、其他非关联战略客户的销售价格、华南地区的市场开拓意义以及灿升实业的回款能力、市场地位及合作期限等因素。

III、销售价格公允性说明

从细分产品类别看，公司主要向灿升实业销售沟槽型功率 MOSFET 芯片，公司向灿升实业销售沟槽型功率 MOSFET 芯片单价较其他非关联战略客户销售同类产品的均价比较如下：

单位：元/片

公司名称	2019 年	2018 年	2017 年
灿升实业	1,819.55	2,209.86	1,730.30
其他非关联战略客户	1,960.61	2,334.66	1,778.95
差异率	-7.19%	-5.35%	-2.73%

根据上表，2017 年至 2018 年，公司向灿升实业销售沟槽型功率 MOSFET 芯片的均价较其他非关联战略客户的销售均价不存在重大差异。

2019 年，公司向灿升实业销售沟槽型功率 MOSFET 芯片的均价低于向其他非关联战略客户的销售均价，主要原因系受到中美贸易摩擦等因素的影响，公司华南地区的部分涉及外销业务的客户，其采购芯片的需求及采购单价下降幅度较大。公司向灿升实业销售沟槽型功率 MOSFET 芯片的均价与向华南地区的其他非关联客户的销售单价 1,836.94 元/片差异率为-0.95%，整体差异较小。

综上，公司对灿升实业的销售定价与公司向其他同类客户销售同类产品的单价不存在重大差异，交易价格公允，不存在向公司输送利益的情形。

(3) 关联管理人员薪酬

单位：万元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
关键管理人员税前薪酬总额	521.79	636.96	504.07

(4) 公司与长电科技采购封测服务并对其销售芯片及成品的具体内容及两者间是否存在直接相关性，相关采购、销售的交易性质属于购销交易还是加工

公司主要向长电科技采购“TO-220”、“TO-252”、“SOP-8”、“SOT-23”等封装形式的封测服务，公司向长电科技采购封测服务主要因为公司是以半导体芯片和功率器件研发设计为主的企业，需对外采购封测服务，长电科技是全球排名第三、国内排名第一的封测服务龙头企业，其封装测试业务的先进工艺和高良品率能够保证公司的产品质量和性能。除封测服务外，公司亦向长电科技原子公司新顺微采购少量二极管芯片用于与公司 IGBT 芯片进行合封，相关采购金额较小。公司主要向长电科技销售沟槽型功率 MOSFET 芯片，主要因为长电科技及其子公司部分从事二极管、三极管以及少量 MOSFET 等的销售，而公司是国内 MOSFET 产品的主要供应商之一，因此上述公司向新洁能采购部分芯片并自行封装测试后销售。公司向长电科技主要采购封测服务，而向长电科技销售的是芯片和功率器件，采购和销售内容属于不同性质业务，完全区别且交易相互独立，不存在直接相关性。

公司向长电科技采购的具体采购过程为：公司与长电科技签订合作协议，运营处将封装订单、封装规格书（包括封装形式、工艺参数、测试规范等）提供给长电科技并将需要封装测试的芯片提供给长电科技，长电科技依据具体的封装订单将公司提供的芯片通过划片、装片、键合、塑封、电镀、切筋、测试、包装等一系列加工过程生产出公司所需的功率器件，在采购封装测试的过程中，封装所需的芯片由公司提供，长电科技提供塑封料、引线（铜线）等辅材，并按照协议约定以加工数量*加工单价的方式计算收取加工费（其中耗用的塑封料、引线等不单独计价，含在加工费里），因此公司向长电科技采购封测服务属于“委托加工”的业务范畴。

公司向长电科技销售的具体销售过程为：公司与长电科技及子公司签订销售协议，长电科技及其子公司芯长电子、宿迁长电、深圳长电主要向公司采购芯片产品并自行封装测试后对外销售。2019 年，长电科技自身业务转型，主动减少功率器件的销售业务，仅向公司采购少量芯片用于工艺研发，采购金额大幅下降。根据公司与长电科技签订的销售协议，公司向长电科技提供协议约定的芯片和功率器件，长电科技依据具体产品及单价支付款项，公司向长电科技销售业务属于购销交易。

（5）早期关联销售占比较高及对各关联方减少销售的原因及合理性

下游客户向公司采购芯片后根据用途不同可分为以下两类：第一类客户主要采购芯片用于封装测试后销售或与其他产品合并销售；第二类客户主要采购芯片后用于与 IC 等芯片合封形成集成电路模块进行销售，该部分客户产品功能与公司存在区别。报告期初，公司主要芯片客户为第一类客户，公司为缓解经营资金压力，并快速扩展市场，与该部分客户开展合作；2017 年至 2018 年，随着公司逐步提高功率器件的销售占比，公司优化芯片客户结构，减少市场竞争，芯片销售主要向第二类客户侧重。

报告期早期关联销售占比较高主要原因为：报告期早期，公司以芯片销售为主，主要向长电科技、灿升实业、上海贝岭销售芯片产品，上述关联方属于第一类客户。公司早期为缓解经营资金压力，并快速扩展市场，对上述关联方销售占比相对较高。

报告期内，公司对各关联方减少销售的主要原因系：1）公司销售结构调整：随着公司功率器件细分型号不断丰富、品牌知名度不断提升以及公司逐步具备满足芯片产品进一步封装所需的资金实力，公司主动调整芯片产品和功率器件的比例结构，逐步降低了芯片的销售占比，提高了功率器件的销售占比，从而能够获得更多产品毛利。2017 年至 2019 年，公司芯片销售金额分别为：21,478.31 万元、21,462.91 万元和 20,246.66 万元，占主营业务收入的比例分别为 42.68%、30.01% 和 26.24%，金额及占比均逐年下降。公司早期因以销售芯片为主，因此相应地向包括关联方在内的客户销售芯片产品金额相对较多；随着公司销售结构的调整，公司逐年减少了芯片销售规模，引致向包括关联方在内的客户销售芯片金额相应下降。2）市场因素：由于指纹识别、手机双摄等新兴应用兴起挤压了 8 英寸的芯片代工的产能以及公司主动降低芯片销售的比例，加之手机、PC 等消费电子领域市场需求持续旺盛，2017 年起，公司 MOSFET 芯片销售逐渐出现供不应求的状况。加之公司优化客户结构，逐步加大与采购公司芯片用于 IC 合封的客户合作，减少了对长电科技、灿升实业、上海贝岭等采购公司芯片用于直接封装或组合销售的客户的金额及占比。3）客户因素：2019 年，公司对长电科技的销售金额和占比大幅下降主要原因为长电科技自身业务转型，主动减少功率器

件的销售业务，仅向公司采购少量芯片用于工艺研发，因此销售金额及占比大幅下降；2019 年，公司对上海贝岭的销售金额和占比大幅下降主要原因为半导体行业周期性波动的背景下，上海贝岭专注于集成电路 IC 设计主业，减少了购买 MOSFET 并组合销售的业务量，因此减少了对公司产品的采购。

2、关联方应收应付款项余额

报告期内，公司关联方期末往来余额如下：

单位：万元

项目	关联方	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
应收账款	长电科技 ^注	-	-	408.31
	上海贝岭	60.79	32.75	189.88
	灿升实业 ^注	-	207.96	89.84
应付账款	长电科技 ^注	-	-	1,095.29
	灿升实业	-	-	-
	红光股份 ^注	-	35.16	-

注：长电科技于 2017 年 7 月不再为公司关联方，此处不披露其 2018 年 12 月 31 日和 2019 年 12 月 31 日的期末往来余额；灿升实业、红光股份分别于 2018 年 7 月、2018 年 9 月不再为公司关联方，此处不披露其 2019 年 12 月 31 日的期末往来余额。

（三）关联交易的制度安排

公司在《公司章程》、《关联交易决策制度》、《独立董事制度》等制度中对有关关联交易的决策权力和程序做出了严格规定，股东大会、董事会表决关联交易事项时，关联股东、关联董事对关联交易应执行回避制度，以保证关联交易决策的公允性。

1、公司《公司章程》对规范关联交易的主要制度安排

“**第三十九条**公司的控股股东、实际控制人不得利用其关联关系损害公司利益。违反规定的，给公司造成损失的，应当承担赔偿责任。

公司控股股东及实际控制人对公司和其他股东负有诚信义务。控股股东应严格依法行使出资人的权利，控股股东、实际控制人不得利用利润分配、资产重组、对外投资、资金占用、借款担保等方式损害公司和其他股东的合法权益，不得利

用其控制地位损害公司和其他股东的利益，控股股东及实际控制人违反相关法律、法规及本章程的规定，给公司及其他股东造成损失的，应承担赔偿责任。

第七十九条 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。

第一百一十条 董事会应当确定对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、关联交易的权限，建立严格的审查和决策程序；重大投资项目应当组织有关专家、专业人员进行评审，并报股东大会批准。

第一百一十九条 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。

第一百四十一条 监事不得利用其关联关系损害公司利益,若给公司造成损失的,应当承担赔偿责任。”

2、公司《关联交易决策制度》对规范关联交易的主要制度安排

“**第十六条** 公司日常性关联交易的决策权限（根据公司章程及本制度第十七条规定已提交股东大会审议批准的除外、公司获赠现金资产和提供担保除外）按以下规定执行：

（一）公司以下日常性关联交易，经公司董事会审议批准后，应提交公司股东大会审议批准：

公司与关联方发生的交易金额在 500 万元以上，或占公司最近一期经审计净资产绝对值 5%以上的关联交易。

（二）公司以下日常性关联交易，由公司总经理提交公司董事会审议批准：

- 1、公司与关联自然人发生的交易金额在 30 万元以上的关联交易；
- 2、公司与关联法人发生的交易金额在 300 万元以上，且占公司最近一期经

审计净资产绝对值 0.5%以上的关联交易。

(三)公司以下日常性关联交易,由总经理办公会议决定并报董事会备案(作出该等决定的有关会议董事会秘书必须列席参加):

1、与关联自然人发生的交易金额低于 30 万元的关联交易;

2、与关联法人发生的交易金额低于 300 万元或低于公司最近一期经审计净资产绝对值 0.5%的关联交易。

第十七条对于每年发生的日常性关联交易,公司应当在披露上一年度报告之前,对本年度将发生的关联交易总金额进行合理预计,提交股东大会审议并披露。对于预计范围内的关联交易,公司应当在年度报告和半年度报告中予以分类,列表披露执行情况。如果在实际执行中预计关联交易金额超过本年度关联交易预计总金额的,公司应当就超出金额所涉及事项依据公司章程及本制度进行审议并披露。

本制度所称“日常性关联交易”指公司和关联方之间发生的购买原材料、燃料、动力,销售产品、商品,提供或者接受劳务,委托或者受托销售,投资(含共同投资、委托理财、委托贷款),财务资助(公司接受的)等的交易行为;公司章程及本制度中约定适用于本公司的日常关联交易类型。

除了日常性关联交易之外的为偶发性关联交易。偶发性关联交易的审议程序如下:

(一)公司以下偶发性关联交易,经公司董事会审议批准后,应提交公司股东大会审议批准:

1、公司与关联方发生的交易金额在 500 万元以上,或占公司最近一期经审计净资产绝对值 5%以上的关联交易;

2、公司为关联方提供的任何担保。

(二)公司以下偶发性关联交易,由公司总经理提交公司董事会审议批准:

1、公司与关联自然人发生的交易金额在 30 万元以上的关联交易;

2、公司与关联法人发生的交易金额在 300 万元以上，且占公司最近一期经审计净资产绝对值 0.5%以上的关联交易。

（三）公司以下偶发性关联交易，由总经理办公会议决定并报董事会备案（作出该等决定的有关会议董事会秘书必须列席参加）：

1、与关联自然人发生的交易金额低于 30 万元的关联交易；

2、与关联法人发生的交易金额低于 300 万元或低于公司最近一期经审计净资产绝对值 0.5%的关联交易。”

3、公司《独立董事制度》对规范关联交易的主要制度安排

“**第十六条**为了充分发挥独立董事的作用，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，公司赋予独立董事以下特别职权：

（一）重大关联交易（指公司拟与关联人发生的交易金额在 300 万元以上，或占公司最近一期经审计净资产绝对值 5%以上的关联交易）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；

第二十一条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：

（四）公司股东、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；”

（四）公司报告期关联交易的执行情况

报告期内，公司发生的关联交易均已履行了《公司章程》等规章制度的相关规定。

2017 年 3 月 2 日和 2017 年 3 月 18 日，公司分别召开第二届董事会第四次会议和 2017 年第一次临时股东大会，对公司 2017 年关联交易的预测进行了审议。

2018 年 4 月 23 日和 2018 年 5 月 14 日，公司分别召开第二届董事会第十三

次会议和 2017 年度股东大会，对公司以前年度的关联交易进行了补充确认，并对公司 2018 年关联交易的预测进行了审议。2018 年 11 月 2 日和 2018 年 11 月 19 日，公司分别召开第二届董事会第十七次会议和 2018 年第三次临时股东大会，对公司最近三年及一期的关联交易进行了确认。2018 年 11 月 2 日，发行人独立董事发表《独立董事关于确认公司最近三年及一期关联交易的意见》，认为：公司报告期发生的关联交易是基于公司正常的生产经营需要而进行，并经管理层充分论证和谨慎决策。上述关联交易履行了相关决策程序或已经其他非关联股东认可，符合公司章程等有关制度的规定，关联交易的发生有其必要性，关联交易按照等价有偿、公允的原则定价，没有违反公开、公平、公正的原则，不存在显失公平以及损害发行人和其他股东利益的情形，不会对公司业务独立性造成影响。

2019 年 2 月 27 日和 2019 年 3 月 15 日，公司分别召开第二届董事会第十九次会议和 2019 年第一次临时股东大会，对公司 2019 年关联交易的预测进行了审议。2019 年 2 月 27 日，发行人独立董事对《关于公司 2019 年度日常性关联交易预计的议案》进行了确认，认为：公司依据 2018 年度关联交易的实施情况，结合业务开展的实际需要，基于公平、公开、公正的原则对 2019 年度日常关联交易情况进行了合理预计。公司 2019 年将与关联方进行的关联交易不会损害公司和股东的利益，也不会对公司的独立性有任何的影响。

（五）公司减少关联交易的措施

公司依照《公司法》等法律、法规建立了规范、健全的法人治理结构，公司制定的《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《关联交易决策制度》、《独立董事制度》等规章制度，对关联交易决策权力和程序、关联董事、关联股东的回避表决制度作出了详细的规定，有利于公司规范和减少关联交易，保证关联交易的公开、公平、公正。

第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员

一、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简历

（一）董事会成员

公司董事会设 9 名董事，其中独立董事 3 名。董事简历如下：

朱袁正先生，1964 年 3 月生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历，本科和硕士分别毕业于吉林大学半导体化学专业和新加坡国立大学（National University of Singapore）Computer and Power Engineering 专业。曾任中国华晶电子集团公司助理工程师、刻蚀工艺主管，新加坡微电子研究院（Institute of Microelectronics,IME）工程师，德国西门子松下有限公司（Siemens Matsushita Components GmbH）产品工程技术经理，无锡华润上华半导体有限公司研发副处长，苏州硅能半导体科技有限公司董事、总经理，新洁能半导体董事、董事长兼总经理，电芯联智控董事长兼总经理。现任公司董事长兼总经理，新洁能香港董事，电基集成执行董事兼总经理。其担任公司董事长的任期为 2019 年 3 月 15 日至 2022 年 3 月 14 日。

叶 鹏先生，1982 年 1 月生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历。曾任无锡华润上华半导体有限公司项目经理，新洁能半导体董事、副总经理，电芯联智控董事。现任公司董事兼副总经理。其担任公司董事的任期为 2019 年 3 月 15 日至 2022 年 3 月 14 日。

王成宏先生，1968 年 2 月生，中国国籍，无境外永久居留权，中专学历。曾任中国华晶电子集团公司生产管理调度员，东芝半导体（无锡）有限公司制造课长，新洁能半导体运营总监，公司监事、运营总监。现任公司董事兼副总经理。其担任公司董事的任期为 2019 年 3 月 15 日至 2022 年 3 月 14 日。

顾朋朋先生，1987 年 12 月生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。曾任新洁能半导体销售工程师、销售处长。现任公司董事兼新洁能深圳分公司负责人。其担任公司董事的任期为 2019 年 3 月 15 日至 2022 年 3 月 14 日。

王文荣先生，1986 年 12 月生，中国国籍，无境外永久居留权，博士学历。曾任索尼（中国）有限公司主管，上海上创新微投资管理有限公司投资经理，红光股份董事。现任深圳市达晨财智创业投资管理有限公司业务合伙人，上海浪擎信息科技有限公司董事，上海音智达信息技术有限公司董事，北京谛声科技有限责任公司董事，无锡威峰科技股份有限公司董事，公司董事。其担任公司董事的任期为 2019 年 3 月 15 日至 2022 年 3 月 14 日。

宋延延女士，1975 年 5 月生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。曾任上海天歌通信技术有限公司项目管理主管，联芯科技有限公司战略与市场部总经理，上海浦东科技投资有限公司投资总监，无锡清石华晟投资有限公司副总经理，合肥东芯通信股份有限公司董事。现任无锡清石华晟投资有限公司董事，上海临芯投资管理有限公司董事、副总经理，新疆浦富股权投资有限公司经理，深圳临芯投资有限公司执行董事兼总经理，浙江临晟投资管理有限公司监事，无锡英迪芯微电子科技股份有限公司监事会主席，上海声瀚信息科技有限公司董事，湖南格兰德芯微电子有限公司董事，思睿博半导体（珠海）有限公司董事，昂赛微电子（上海）有限公司董事，公司董事。其担任公司董事的任期为 2019 年 3 月 15 日至 2022 年 3 月 14 日。

康捷先生，1976 年 1 月生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。曾任 Arthur Anderson LLP 审计师，法国巴黎百富勤融资有限公司投资银行部经理，贝尔斯登亚洲公司董事、总经理，上海小南国海之源餐饮管理有限公司 CEO，上海蓝英房地产投资有限公司执行董事，上海蓝育房地产投资有限公司执行董事。现任上海歆霖投资管理有限公司执行董事，上海小南国华晶食品科技发展有限公司董事长，小南国控股有限公司董事，Tang Media Partners Limited 董事，Tang Media Partners (China) Limited 董事，Tang Media Pictures Hong Kong Limited 董事，Contech Television Limited 董事，IM Global LLC 董事，Global Road Entertainment LLC 董事，Global Road Entertainment Television LLC 董事，上海歆霖影业有限公司执行董事，上海歆畅企业管理咨询有限公司执行董事，上海歆时投资管理有限公司执行董事，上海灵迅影视传媒有限公司执行董事兼总经理，浙江东阳歆霖文化传媒有限公司经理、执行董事，上海歆光影业有限公司执行董事，北京歆光影业有限公司执行董事、经理，上海灵迅企业发展有限公司执行董事、

总经理，公司独立董事。其担任公司独立董事的任期为 2019 年 3 月 15 日至 2022 年 3 月 14 日。

黄益建先生，1979 年 11 月生，中国国籍，无境外永久居留权，博士学位，副教授。曾任中央财经大学讲师，九州证券股份有限公司独立董事，沈阳商业城股份有限公司独立董事。现任中央财经大学会计财务专业副教授，成都华神科技集团股份有限公司独立董事，聚辰半导体股份有限公司独立董事，久期智博（北京）投资有限公司执行董事，北京石头世纪科技股份有限公司独立董事，中电电机股份有限公司（603988.SH）独立董事，公司独立董事。其担任公司独立董事的任期为 2019 年 3 月 15 日至 2022 年 3 月 14 日。

窦晓波先生，1979 年 10 月生，中国国籍，无境外永久居留权，博士学位，教授。现任东南大学电气工程学院电力电子技术系主任、分布式发电与主动配电网研究所副所长、博士生导师，南京磐能电力科技股份有限公司独立董事，南京国铁电气有限公司独立董事，公司独立董事。其担任公司独立董事的任期为 2019 年 3 月 15 日至 2022 年 3 月 14 日。

（二）监事会成员

公司本届监事会共有 5 名监事，简历如下：

李宗清先生，1984 年 2 月生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历。曾任无锡华润华晶微电子有限公司研发工程师，中芯国际集成电路制造有限公司失效分析工程师，新洁能半导体产品经理。现任公司监事会主席兼技术部项目处长。其担任公司监事的任期为 2019 年 3 月 15 日至 2022 年 3 月 14 日。

吴国强先生，1966 年 8 月生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。曾任中国电子科技集团公司第五十八研究所刻蚀工艺技术主管，丹东安顺微电子有限公司产品部经理、生产部经理，新洁能半导体销售经理。现任公司监事兼销售部项目处长。其担任监事的任期为 2019 年 3 月 15 日至 2022 年 3 月 14 日。

刘松涛先生，1978 年 2 月生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历，中级经济师。曾任上海深远文体设备有限公司财务会计，龙旗科技（上海）有限公司财务经理、投资经理，苏州同冠微电子有限公司监事，上海贝岭投资主管、

投资部经理。现任上海岭芯微电子有限公司总经理，深圳市锐能微科技有限公司监事，公司监事。其担任监事的任期为 2019 年 3 月 15 日至 2022 年 3 月 14 日。

纪文勇先生，1970 年 12 月生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历，高级会计师。曾任无锡第一棉纺织厂财务审计部会计，国联证券有限责任公司下属营业部的财务部会计、财务部经理、总经理助理，国联期货有限责任公司财务部负责人，无锡国联物业有限责任公司财务部负责人，无锡大饭店有限公司财务总监，江苏中科泛联物联网科技股份有限公司财务总监，无锡微纳产业发展有限公司董事、副总经理。现任无锡国联产业投资有限公司首席风险官，中丽（天津）产城融合发展基金管理有限公司监事，无锡市总会计师协会副会长，无锡国发云轭创业投资有限公司监事会主席，公司监事。其担任公司监事的任期为 2019 年 3 月 15 日至 2022 年 3 月 14 日。

陈伟先生，1973 年 3 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。曾任恒信证券有限责任公司投资部经理，泰阳证券有限责任公司投行部高级经理，信泰证券有限责任公司投行部高级经理，齐鲁证券有限公司投行部执行总经理，华福证券有限责任公司投行部副总经理、股权业务部总经理。现任上海金浦新朋投资管理有限公司董事、副总经理，理昂生态能源股份有限公司监事，公司监事。其担任公司监事的任期为 2019 年 3 月 15 日至 2022 年 3 月 14 日。

（三）高级管理人员

朱袁正先生，公司董事长兼总经理，简历参见本节“一、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简历”之“（一）董事会成员”。

叶鹏先生，公司董事兼副总经理，简历参见本节“一、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简历”之“（一）董事会成员”。

王成宏先生，公司董事兼副总经理，简历参见本节“一、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简历”之“（一）董事会成员”。

王永刚先生，1975 年 12 月生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。曾任无锡华润上华半导体有限公司工艺开发经理、质量经理。现任公司副总经理。其担任公司副总经理的任期为 2019 年 3 月 15 日至 2022 年 3 月 14 日。

陆虹女士，1977 年 11 月生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，中级会计师。曾任江苏华锦五金机械总公司会计，无锡市大公税务师事务所职员，江苏神剑数码科技有限公司财务经理，新洁能半导体董事、财务经理、财务负责人，电芯联智控监事，电基集成财务负责人。现任公司财务负责人。其担任公司财务负责人的任期为 2019 年 3 月 15 日至 2022 年 3 月 14 日。

肖东戈先生，1989 年 12 月生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历，硕士研究生在读。曾任河南永华联合会计师事务所（普通合伙）审计员，河南亚圣实业集团有限公司审计专员，广发证券股份有限公司机构业务部项目经理。现任公司董事会秘书。其担任公司董事会秘书的任期为 2019 年 3 月 15 日至 2022 年 3 月 14 日。

（四）核心技术人员

朱袁正先生，公司董事长兼总经理，简历参见本节“一、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简历”之“（一）董事会成员”。

叶鹏先生，公司董事兼副总经理，简历参见本节“一、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简历”之“（一）董事会成员”。

李宗清先生，公司监事会主席兼技术部项目处长，参见本节“一、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简历”之“（二）监事会成员”。

王根毅先生，1975 年 4 月生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。曾任浙江绍兴华越微电子有限公司产品经理，无锡华润上华半导体有限公司产品经理，无锡昕智隆电子科技有限公司研发经理。现任公司技术部项目处长。

（五）董事、监事的提名和上述人员的选聘情况

2012 年 11 月 15 日，公司召开创立大会暨第一次股东大会，选举朱袁正、

王成宏、叶鹏、王德祥、张文艳为公司第一届董事会董事。同日，公司召开第一届董事会第一次会议，选举朱袁正为公司董事长兼总经理。2015年8月18日，王成宏辞去公司董事职务，同日公司召开2015年第五次临时股东大会，增选许晓峰为公司第一届董事会董事。2015年11月12日，公司召开2015年第七次临时股东大会，增选秦曦、徐鼎为公司第一届董事会董事。2016年2月18日，公司召开2016年第二次临时股东大会，选举朱袁正、王德祥、许晓峰、徐鼎、秦曦、叶鹏、张文艳为公司第二届董事会董事。2017年4月21日，王德祥、张文艳辞去公司董事职务。2017年6月15日，秦曦辞去公司董事职务。2017年7月7日，徐鼎辞去公司董事职务。2017年7月11日，许晓峰辞去董事职务。2017年8月3日，公司召开2017年第二次临时股东大会，增选王成宏、顾朋朋、王文荣、宋延延为公司董事。2017年10月17日，公司召开2017年第三次临时股东大会，增选康捷、黄益建和窦晓波为公司独立董事。2019年3月15日，公司召开2019年第一次临时股东大会，选举朱袁正、叶鹏、王成宏、顾朋朋、王文荣、宋延延、康捷、黄益建和窦晓波为公司第三届董事会董事。

2012年11月15日，公司召开创立大会暨第一次股东大会，选举王继荣、冷德武为公司监事，与公司职工代表大会推荐的监事李宗清组成第一届监事会。同日，公司召开第一届监事会第一次会议，选举冷德武为监事会主席。2013年4月29日，公司召开2013年第二次临时股东大会，免去冷德武公司监事职务，选举吴国强为公司监事。同日，公司召开第一届监事会第二次会议，选举吴国强为监事会主席。2016年2月18日，公司召开2016年第二次临时股东大会，选举吴国强、王成宏为公司监事，与公司职工代表大会推荐的监事李宗清组成第二届监事会。同日，公司召开第二届监事会第一次会议，选举王成宏为公司监事会主席。2017年7月11日，王成宏辞去公司监事职务。2017年8月3日，公司召开2017年第二次临时股东大会，任命刘松涛为公司监事。2017年8月11日，公司召开第二届监事会第七次会议，选举李宗清为公司监事会主席。2017年9月5日，吴国强辞去公司监事职务。2017年10月9日，公司职工代表大会选举吴国强先生为公司职工代表监事。2017年10月17日，公司召开2017年第三次临时股东大会，增选纪文勇、陈伟为公司监事。2019年3月15日，公司召开2019年第一次临时股东大会，选举李宗清、刘松涛、纪文勇、陈伟为公司监事，与公

司职工代表大会推荐的监事吴国强组成第三届监事会。

2012年11月15日，公司召开第一届董事会第一次会议，选举朱袁正为公司董事长兼总经理。2016年2月18日，公司召开第二届董事会第一次会议，选举朱袁正为公司董事长兼总经理，聘任叶鹏为公司副总经理、聘任陆虹为公司财务负责人、聘任潘瑛华为公司董事会秘书。2016年12月27日，潘瑛华因个人原因辞去公司董事会秘书职务。2017年7月17日，公司召开第二届董事会第七次会议，聘任肖东戈为公司董事会秘书。2017年9月28日，公司召开第二届董事会第九次会议，聘任王成宏为公司副总经理。2017年10月24日，公司召开第二届董事会第十次会议，聘任王永刚为公司副总经理。2019年3月15日，公司召开第三届董事会第一次会议，选举朱袁正为公司董事长并聘任为公司总经理，聘任叶鹏、王成宏、王永刚为公司副总经理、聘任陆虹为公司财务负责人、聘任肖东戈为公司董事会秘书。

（六）董事、监事、高级管理人员了解股票发行上市相关法律法规及其法定义务责任的情况

公司董事、监事、高级管理人员对股票发行上市、上市公司规范运作等相关法律法规和规范性文件进行了学习，已经了解股票发行上市相关法律法规，知悉其作为上市公司董事、监事和高级管理人员的法定义务和责任。

（七）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间存在的近亲属关系

公司董事、监事、高级管理人员及核心人员相互之间不存在近亲属关系。

（八）公司与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间的协议

公司内部董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与公司（包括控股子公司）之间均签订了聘任合同。

二、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有公司股份情况

（一）直接持有公司股份情况

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接持有公司股份情况如下：

姓名	职务或关联关系	直接持股比例		
		2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
朱袁正	董事长兼总经理	31.11%	31.11%	31.80%
叶 鹏	董事兼副总经理	1.62%	1.62%	1.63%
王成宏	董事兼副总经理	0.63%	0.63%	0.61%
顾朋朋	董事	0.32%	0.32%	-
肖东戈	董事会秘书	0.20%	0.20%	-
李宗清	监事会主席兼技术部项目处长	0.16%	0.16%	-
吴国强	监事兼销售部项目处长	0.16%	0.16%	-
陆 虹	财务负责人	0.12%	0.12%	-
王永刚	副总经理	0.12%	0.12%	-
王根毅	技术部项目处长	0.12%	0.12%	-

截至本招股意向书签署日，上述董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属所直接持有的公司股权不存在质押或冻结的情况。

（二）间接持有公司股份情况

截至本招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属不存在间接持有公司股份的情形。

三、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的对外投资情况

截至本招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员对外投资情况如下：

姓名	对外投资单位	职务	持股比例
宋延延	上海君桐投资咨询中心（有限合伙）	-	20.00%
	嘉兴君卓投资合伙企业（有限合伙）	-	11.95%
黄益建	久期智博（北京）投资有限公司	执行董事	40.00%
康捷	上海歆光影业有限公司	执行董事	100.00%
	上海歆霖影业有限公司	执行董事	99.00%
	上海灵迅影视传媒有限公司	执行董事兼总经理	99.00%
王文荣	深圳市达晨码砢一号股权投资企业（有限合伙）	-	1.00%
	深圳市财智创享咨询服务合伙企业（有限合伙）	-	0.87%

除上述情况外，公司其他董事、监事、高级管理人员及核心人员均不存在其他对外投资情形。公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的上述对外投资行为与公司均不存在利益冲突。

四、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员薪酬情况

2019 年度，公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员在公司（包括控股子公司）实际领取的薪酬情况如下：

姓名	职务	2019 年度税前薪酬（万元）
朱袁正	董事长兼总经理	79.57
叶鹏	董事兼副总经理	69.72
王成宏	董事兼副总经理	65.52
顾朋朋	董事	55.01
王文荣	董事	-

宋延延	董事	-
康捷	独立董事	6.00
黄益建	独立董事	6.00
窦晓波	独立董事	6.00
李宗清	监事会主席兼技术部项目处长	53.14
吴国强	监事兼销售部项目处长	35.08
刘松涛	监事	-
纪文勇	监事	-
陈伟	监事	-
王永刚	副总经理	54.49
陆虹	财务负责人	45.63
肖东戈	董事会秘书	45.63
王根毅	技术部项目处长	75.02

注：王文荣、宋延延、刘松涛、纪文勇、陈伟均为公司机构投资者委派董事或监事，不在公司领取薪酬。

五、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员兼职情况

公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员兼职情况如下：

姓名	职务	其他单位兼职情况	所兼职单位与发行人的关联关系
朱袁正	董事长、总经理	新洁能香港董事	全资子公司
		电基集成执行董事兼总经理	
叶鹏	董事、副总经理	不存在兼职	
王成宏	董事、副总经理	不存在兼职	
顾朋朋	董事	不存在兼职	
王文荣	董事	深圳市达晨财智创业投资管理有限公司业务合伙人	持股 5%以上的股东之执行事务合伙人
		上海浪擎信息科技有限公司董事	公司董事担任董事的企业
		上海音智达信息技术有限公司董事	
		北京谛声科技有限责任公司董事	

		无锡威峰科技股份有限公司董事	
宋延延	董事	无锡清石华晟投资有限公司董事	公司董事担任董事、监事、高级管理人员的企业
		上海临芯投资管理有限公司董事、副总经理	
		新疆浦富股权投资有限公司经理	
		深圳临芯技投资有限公司执行董事兼总经理	
		浙江临晟投资管理有限公司监事	
		无锡英迪芯微电子科技股份有限公司监事会主席	
		上海声瀚信息科技有限公司董事	
		湖南格兰德芯微电子电子有限公司董事	
		思睿博半导体（珠海）有限公司董事	
		昂赛微电子（上海）有限公司董事	
康捷	独立董事	上海歆霖投资管理有限公司执行董事	公司独立董事担任董事、高级管理人员的企业
		上海小南国华晶食品科技发展有限公司董事长	
		小南国控股有限公司董事	
		Tang Media Partners Limited 董事	
		Tang Media Partners (China) Limited 董事	
		Tang Media Pictures Hong Kong Limited 董事	
		Contech Televison Limited 董事	
		IM Global LLC 董事	
		Global Road Entertainment 董事	
		Global Road Entertainment Television LLC 董事	
		上海歆霖影业有限公司执行董事	
		上海歆畅企业管理咨询有限公司执行董事	
		上海歆时投资管理有限公司执行董事	
		上海灵迅影视传媒有限公司执行董事兼总经理	
		浙江东阳歆霖文化传媒有限公司经理、执行董事	
		上海歆光影业有限公司执行董事	
		北京歆光影业有限公司执行董事、经理	
		上海灵迅企业发展有限公司执行董事、总经理	
黄益建	独立董事	中央财经大学会计财务专业副教授	无关联关系
		久期智博（北京）投资有限公司执行董事	公司独立董事担任董事的企业
		成都华神科技集团股份有限公司独立董事	公司独立董事担任独立董事的企业
		聚辰半导体股份有限公司独立董事	公司独立董事担任独立董事的企业

		北京石头世纪科技股份有限公司独立董事	业
		中电电机股份有限公司（603988.SH）独立董事	
窦晓波	独立董事	东南大学电气工程学院电力电子技术系主任、分布式发电与主动配电网研究所副所长、博士生导师	无关联关系
		南京磐能电力科技股份有限公司独立董事	公司独立董事担任独立董事的企业
		南京国铁电气有限责任公司独立董事	
李宗清	监事会主席、技术部项目处长	不存在兼职	
吴国强	监事、销售部项目处长	不存在兼职	
刘松涛	监事	上海岭芯微电子有限公司总经理	持股 5%以上的股东之控股子公司
		深圳市锐能微科技有限公司监事	公司监事担任监事的企业
纪文勇	监事	无锡国联产业投资有限公司首席风险官	公司监事担任监事、高级管理人员的企业
		中丽（天津）产城融合发展基金管理有限公司监事	
		无锡国发云韧创业投资有限公司监事会主席	
		无锡市总会计师协会副会长	无关联关系
陈伟	监事	上海金浦新朋投资管理有限公司董事、副总经理	公司监事担任董事、监事、高级管理人员的企业
		理昂生态能源股份有限公司监事	
王永刚	副总经理	不存在兼职	
陆虹	财务负责人	不存在兼职	
肖东戈	董事会秘书	不存在兼职	
王根毅	技术部项目处长	不存在兼职	

六、公司董事、监事、高级管理人员近三年的变动情况

职务	报告期期初	第一次变动 (2017.4)	第二次变动 (2017.7)
董事会成员	朱袁正、叶鹏、王德祥、张文艳、许晓峰、秦曦、徐鼎	朱袁正、许晓峰、徐鼎、秦曦、叶鹏	朱袁正、叶鹏 ^{注2}
监事会成员	吴国强、王成宏、李宗清	-	吴国强、李宗清 ^{注3}
总经理	朱袁正	-	-
副总经理	叶鹏	-	-

财务负责人	陆虹	-	-
董事会秘书	无 ^{注1}	无	肖东戈
职务	第三次变动 (2017.8)	第四次变动 (2017.9)	第五次变动 (2017.10)
董事会成员	朱袁正、叶鹏、王成宏、顾朋朋、王文荣、宋延延 吴国强、刘松涛、李宗清	-	朱袁正、叶鹏、王成宏、顾朋朋、王文荣、宋延延、康捷、黄益建、窦晓波
监事会成员	-	-	李宗清、吴国强、刘松涛、纪文勇、陈伟
总经理	-	-	-
副总经理	-	叶鹏、王成宏	叶鹏、王成宏、王永刚
财务负责人	-	-	-
董事会秘书	-	-	-

注1：原董秘于2016年12月27日辞去董秘职务，自2016年12月27日至2017年7月16日，公司董事会秘书职务由朱袁正暂代。

注2：2017年6月15日，秦曦因个人原因辞去公司董事职务；2017年7月7日，徐鼎因工作安排辞去公司董事职务；2017年7月11日，许晓峰因工作安排辞去董事职务。由于秦曦、徐鼎、许晓峰三人离职导致公司董事会成员人数低于法定最低人数，秦曦、徐鼎、许晓峰三人承诺在公司未改选出新的董事之前继续履行董事职责。

注3：王成宏于2017年7月11日辞去监事职务，因其辞职导致公司监事会低于法定最低人数，在改选出的监事就任前，王成宏仍履行监事职务。

（一）公司近三年董事的变化情况

报告期期初，新洁能设有7名董事，分别为朱袁正、叶鹏、王德祥、张文艳、许晓峰、秦曦、徐鼎，公司近三年董事会变动情况如下：

1、2017年4月21日，为履行承诺并减少利益冲突，王德祥、张文艳辞去公司董事职务，王德祥和张文艳除担任公司董事外，未参与公司其他日常的生产经营管理，其离职未对公司日常经营活动产生重大不利影响。

2、2017年6月15日，秦曦因个人原因辞去公司董事职务。2017年7月7日，徐鼎因工作安排辞去公司董事职务。2017年7月11日，许晓峰因工作安排辞去董事职务。秦曦、徐鼎和许晓峰除担任公司董事外，未参与公司其他日常的生产经营管理，其离职未对公司日常经营活动产生重大不利影响。由于秦曦、徐

鼎、许晓峰三人离职导致公司董事会成员人数低于法定最低人数，秦曦、徐鼎、许晓峰三人承诺在公司未改选出新的董事之前继续履行董事职责。

3、2017年8月3日，公司召开2017年第二次临时股东大会，决议增选王成宏、顾朋朋、王文荣、宋延延为公司董事。

4、2017年10月17日，为进一步完善公司法人治理结构，公司召开2017年第三次临时股东大会，决议增选康捷、黄益建和窦晓波为公司独立董事。

5、2019年3月15日，公司召开2019年第一次临时股东大会，选举朱袁正、叶鹏、王成宏、顾朋朋、王文荣、宋延延、康捷、黄益建、窦晓波为公司第三届董事会董事，公司董事会成员未发生变化。

（二）公司近三年监事的变化情况

报告期期初，新洁能设有监事3名，分别为吴国强、王成宏、李宗清。公司近三年监事会变动情况如下：

1、2017年7月11日，王成宏因工作安排辞去公司监事职务。由于王成宏的辞职导致公司监事会成员人数低于法定最低人数，王成宏承诺在公司未改选出新的监事之前继续履行监事职责。

2、2017年8月3日，公司召开2017年第二次临时股东大会，任命刘松涛为公司监事。

3、2017年9月5日，吴国强因工作安排辞去公司监事职务。由于吴国强的辞职导致公司监事会成员人数低于法定最低人数，吴国强承诺在公司未改选出新的监事之前继续履行监事职责。2017年10月9日，公司职工代表大会选举吴国强为公司职工代表监事。

4、2017年10月17日，公司召开2017年第三次临时股东大会，增选纪文勇、陈伟为公司监事。

5、2019年3月15日，公司召开2019年第一次临时股东大会，选举李宗清、刘松涛、纪文勇、陈伟为公司监事，与公司职工代表大会推荐的监事吴国强组成第三届监事会，公司监事会成员未发生变化。

（三）公司近三年高级管理人员的变化情况

报告期初，新洁能高级管理人员为朱袁正、叶鹏、陆虹。公司高级管理人员近三年变动情况如下：

1、2017年7月17日，公司召开第二届董事会第七次会议，聘任肖东戈为公司董事会秘书。

2、2017年9月28日，公司召开第二届董事会第九次会议，聘任王成宏为公司副总经理。

3、2017年10月24日，公司召开第二届董事会第十次会议，聘任王永刚为公司副总经理。

4、2019年3月15日，公司召开第三届董事会第一次会议，选举朱袁正为公司董事长并聘任为公司总经理，聘任叶鹏、王成宏、王永刚为公司副总经理、聘任陆虹为公司财务负责人、聘任肖东戈为公司董事会秘书，公司高级管理人员未发生变化。

第九节 公司治理

一、公司股东大会制度的建立健全及运行情况

（一）股东大会制度的建立健全

股东大会是公司的最高权力机构，《公司章程》规定了股东的权利和义务，以及股东大会的职权。2016年2月18日，公司召开2016年第二次临时股东大会，审议通过了《股东大会议事规则》。

1、股东的权利和义务

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、部门规章或本章程所赋予的其他权利。

公司股东承担下列义务：（1）应当遵守法律、行政法规和本章程；（2）依其所认购的股份和入股方式按期缴纳股金；（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，应当依法承担赔偿责任；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、股东大会的职权和议事规则

《公司章程》规定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）审议批准董事会的报告；（4）审议批准监事会的报告；（5）审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；（6）审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；（7）对公司增加或者减少注册资本作出决议；（8）对发行公司债券作出决议；（9）对定向增发新股、公司到境内外上市作出决议；（10）对公司合并、分立、变更公司形式、解散和清算等事项作出决议；（11）修改本章程；（12）对公司聘用、解聘会计师事务所作出决议；（13）审议批准第四十一条规定的担保事项；（14）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 30% 的事项；（15）审议批准募集资金用途事项；（16）审议股权激励计划或变更方案；（17）审议批准公司与关联人发生的日常交易（公司获赠现金资产和提供担保除外）金额在 500 万元以上，或占公司最近一期经审计净资产绝对值 5% 以上的，以及除日常关联交易之外的其他关联交易；（18）审议法律、行政法规、部门规章或本章程规定的应当由股东大会决定的其他事项。

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一次，并应于上一个会计年度完结之后的六个月内举行。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）所持表决权的 1/2 以上通过。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。

（二）股东大会制度的运行情况

公司股东大会制度自建立伊始，始终按照相关法律法规规范运行，切实履行公司最高权力机构的各项职责，发挥了应有的作用。公司历次股东大会的召集、召开及表决程序合法，决议合法有效，不存在违反相关法律、法规行使职权的行为。

二、公司董事会制度的建立健全及运行情况

（一）董事会制度的建立健全

2016年2月18日，公司召开2016年第二次临时股东大会，并根据《公司法》及有关政策规定，审议通过了《董事会议事规则》。

1、董事会的构成

《公司章程》规定董事会由九名董事组成，其中独立董事三名。公司设董事长一人，由全体董事的过半数选举产生。董事由股东大会选举或更换，每届任期三年。董事任期届满，可连选连任。

公司根据需要，由董事会下设战略委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会和审计委员会四个专门委员会，协助董事会行使其职能。

2、董事会的职权和议事规则

《公司章程》规定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、发行债券或其他证券及上市方案；（7）拟订公司重大收购、回购本公司股票或者合并、分立、变更公司形式、解散的方案；（8）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；（9）除本章程第四十一条之外的其他担保事项；（10）决定公司内部管理机构的设置；（11）聘任或者解聘公司经理、董事会秘书；根据经理的提名，聘任或者解聘公司副经理、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；（12）制定公司的基本管理制度；（13）制订公司章程的修改方案；（14）管理公司信息披露事项；（15）向股东大会提请聘请或更换为公司审计的会计师事务所；（16）听取公司经理的工作汇报并检查经理的工作；（17）对公司治理机制是否给所有的股东提供合适的保护和平等权利，以及公司治理结构是否合理、有效等情况，进行讨论、评估；（18）法律、法规或公司章程规定，以及股东大会授予的其他职

权。

《公司章程》规定的董事会议事规则主要有：（1）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 日以前书面方式通知全体董事和监事；（2）代表十分之一以上表决权的股东、三分之一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；（3）董事会会议应有过半数的董事出席方可举行；（4）董事会作出决议，必须经全体董事的过半数通过；（5）董事会审议对外担保事项时，还应当经过出席董事会会议的三分之二以上董事审议同意；（6）董事会决议的表决，实行一人一票制。

（二）董事会制度的运行情况

公司董事会制度自建立伊始，始终按照相关法律法规规范运行，决策科学、严格高效，发挥了应有的作用。公司历次董事会会议的召集、召开和决议内容合法有效，不存在违反相关法律、法规行使职权的行为。

三、公司监事会制度的建立健全及运行情况

（一）监事会制度的建立健全

2016 年 2 月 18 日，公司召开 2016 年第二次临时股东大会，并根据《公司法》及有关政策规定，审议通过了《监事会议事规则》。

1、监事会的构成

《公司章程》规定监事会由 5 名监事组成，其中股东代表 3 名，职工代表 2 名，监事会设主席 1 人。监事会主席由全体监事过半数选举产生。监事会中的职工代表由公司职工通过职工大会民主选举产生。

2、监事会的职权和议事规则

《公司章程》规定监事会行使下列职权：（1）应当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）检查公司的财务；（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、本章程或者

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、经理和其他高级管理人员的行为损害公司的利益时，要求其予以纠正；（5）提议召开临时股东大会，在董事会不履行《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）向股东大会提出议案；（7）依照《公司法》第一百五十一条的规定，对董事、高级管理人员提起诉讼；（8）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；（9）法律、法规及公司章程规定或股东大会授予的其他职权。

监事会每六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。

（二）监事会制度的运行情况

公司监事会制度自建立伊始，始终按照相关法律法规规范运行，严格监督，有效地维护了股东的利益，发挥了应有的作用。公司历次监事会会议的召集、召开和决议内容合法有效，不存在违反相关法律、法规行使职权的行为。

四、公司独立董事制度的建立健全及运行情况

（一）独立董事制度的建立健全

2017年10月17日，公司召开2017年第三次临时股东大会，并根据《公司法》及有关政策规定，审议通过了《独立董事工作制度》。

1、独立董事的构成

公司设独立董事三名，独立董事中至少包括一名会计专业人士。独立董事应在薪酬与考核委员会、审计委员会成员中占有二分之一以上的比例并担任主任委员，审计委员会由会计专业人士的独立董事担任主任委员。独立董事每届任期与公司其他董事任期相同，任期届满，连选可以连任，但是连任时间不得超过六年。

2、独立董事的职权

独立董事除应当具有《公司法》及其他有关法律、法规赋予董事的职权外，

还享有以下特别职权：（1）重大关联交易（指公司拟与关联人发生的交易金额在 300 万元以上，或占公司最近一期经审计净资产绝对值 5%以上的关联交易）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；（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；（5）独立聘请外部审计机构和咨询机构；（6）可以在股东大会召开前公开向股东征集投票权；（7）对公司的利润分配方案发表意见。

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。

独立董事应当就上述事项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。公司应提供独立董事履行职责所必需的工作条件。公司董事会秘书应积极为独立董事履行职责提供协助，如介绍情况、提供材料等。

（二）独立董事制度的运行情况

公司独立董事制度自建立伊始，始终保持规范、有序运行，保障了董事会决策的科学性，维护了中小股东的利益，发挥了应有的作用。独立董事制度将对公司重大事项和关联交易事项的决策，对公司法人治理结构的完善起到积极的作用，独立董事所具备的丰富的专业知识和勤勉尽责的职业道德将在董事会制定公司发展战略、发展计划和生产经营决策等方面发挥良好的作用，将有力地保障公司经营决策的科学性和公正性。

五、董事会秘书制度的建立健全及运行情况

（一）董事会秘书制度的建立情况

2016年2月18日，公司召开第二届董事会第一次会议审议通过了《董事会秘书工作细则》。

董事会秘书的主要职责是：（1）负责公司信息披露事务，协调公司信息披露工作，组织制订公司信息披露事务管理制度，督促公司及相关信息披露义务人遵守信息披露相关规定；（2）负责公司投资者关系管理和股东资料管理工作，协调公司与证券监管机构、股东及实际控制人、主办券商、证券服务机构、媒体等之间的信息沟通；（3）组织筹备董事会会议和股东大会，参加股东大会、董事会会议、监事会会议及高级管理人员相关会议，负责董事会会议记录工作并签字；（4）组织董事、监事和高级管理人员进行证券法律法规、本规则及相关规定的培训，协助前述人员了解各自在信息披露中的权利和义务；（5）督促董事、监事和高级管理人员遵守法律、法规、规章、规范性文件、本规则、全国股份转让系统公司其他相关规定及公司章程，切实履行其所作出的承诺；在知悉公司作出或可能作出违反有关规定的决议时，应予以提醒并立即如实地向全国股份转让系统公司报告；（6）《公司法》、《证券法》、中国证监会和全国股份转让系统公司要求履行的其他职责。

（二）董事会秘书制度的运行情况

公司董事会秘书制度自建立伊始，始终保持规范、有序运行，保障了董事会各项工作的顺利开展，发挥了应有的作用。

六、专门委员会的设置情况

2018年4月23日，公司召开第二届董事会第十三次会议，审议通过《关于在董事会设立专门委员会的议案》，决定在董事会设立战略委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会和审计委员会。同时，审议通过《关于制定专门委员会工作细则的议案》和《关于选举专门委员会委员的议案》。2019年3月15日，公司召开第三届董事会第一次会议，审议通过《关于选举公司第三届董事会专门委员

会委员的议案》，专门委员会委员未发生变动。

战略委员会主要职责是对公司长期发展战略和重大投资决策进行研究并提出建议；其成员由朱袁正、叶鹏、黄益建组成，朱袁正任主任委员。薪酬与考核委员会主要职责是制定公司董事及高级管理人员的考核标准并进行考核，负责制订、审查公司董事及高管人员的薪酬政策与方案；其成员由朱袁正、黄益建、窦晓波组成，窦晓波任主任委员。提名委员会主要职责是对公司董事和高级管理人员的人选、条件、标准和选择程序进行研究并提出建议，同时广泛搜寻合格的董事和经理人员的人选，对董事候选人和经理人选等进行审查并提出建议；其成员由朱袁正、黄益建、窦晓波组成，窦晓波任主任委员。审计委员会是董事会按照股东大会决议设立的专门工作机构，主要职责是公司内、外部审计的沟通、监督和核查工作；其成员由朱袁正、黄益建、窦晓波组成，黄益建任主任委员。

七、公司近三年的规范运作情况

报告期内，公司子公司受到的行政处罚情况如下：

行政处罚决定书编号	被罚主体	处罚机关	处罚时间	处罚原因	具体处罚
锡国税二简罚[2017]911号	电芯联智控	原无锡市国家税务局第二税务分局	2017.05.04	未按规定保存、报送开具发票的数据	罚款 310 元
锡地税一简罚[2017]5927号	电基集成	原江苏省无锡地方税务局第一税务分局	2017.08.16	未按照规定期限办理印花税申报	罚款 100 元

电芯联智控和电基集成受到处罚的原因主要系财务人员工作失误所致，电芯联智控和电基集成已对上述行为进行了改正并按时缴纳了全部罚款。根据国家税务总局无锡市税务局于 2018 年 7 月 18 日出具的《纳税人、扣缴义务人涉税保密信息查询回复》（国家税务总局无锡市税务局 2018 年第 033 号），该局暂未发现电芯联智控在 2015 年 1 月 1 日至 2018 年 6 月 30 日期间存在重大违法违规行为。根据国家税务总局无锡市税务局 2018 年 7 月 20 日出具的《证明》，电基集成（成立日期 2017 年 3 月 21 日）自成立之日起至证明出具日，均能较好地遵守国家及地方有关税务法律、法规的规定，不存在重大违法违规的情形。

除上述行政处罚外，公司近三年来遵守国家的有关法律与法规，合法经营，

不存在重大违法违规的行为，也未受到其他任何国家行政及行业主管部门的处罚。

八、公司近三年资金占用和对外担保情况

（一）资金占用情况

通过规范运作，截至本招股意向书签署日，公司不存在被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用资金的情况。

（二）对外担保情况

截至本招股意向书签署日，本公司《公司章程》中已明确对外担保的审批权限和审议程序，不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行违规担保的情形。报告期内，公司不存在其他对外担保情形。

（三）其他情形

1、与第三方资金拆借的情形

2016年6月15日，公司与上海南麟电子股份有限公司签署了《借款和代工战略合作协议》，上海南麟电子股份有限公司向公司借款500万元用于新建生产线以扩大规模，约定借款利息为3%/年。上海南麟电子股份有限公司提供原值5,838,412.05元，净值5,078,031.47元的设备做抵押并于2016年7月1日在无锡市锡山区市场监督管理局办理了动产抵押登记，上海南麟电子股份有限公司控股股东、实际控制人刘桂芝提供连带责任担保。

2016年7月1日，公司向上海南麟电子股份有限公司支付500万元借款。

2017年3月1日，上海南麟电子股份有限公司归还借款本金500万元；2017年3月3日，上海南麟电子股份有限公司归还借款利息99,863元（借款利息计算自2016年7月1日至2017年3月1日止，根据实际借款天数计算）。

公司与上海南麟电子股份有限公司之间的资金拆借已于2017年3月清理完毕，控股股东、实际控制人朱袁正已出具相关承诺；经访谈中国人民银行无锡市

中心支行，公司前述行为不会遭受中国人民银行处罚，根据中国人民银行无锡市中心支行 2019 年 4 月 12 日出具的《证明》，公司未因前述拆借给上海南麟电子股份有限公司的行为遭受任何处罚。公司已经建立了较为完善的关于资金管理、关联交易、防止控股股东及关联方资金占用的内部控制制度并得到了有效执行，前述资金往来行为不影响公司内部控制有效性。

2、关联方或第三方代收货款的情形

因外销业务，公司存在公司员工代收货款的情况，具体如下：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额 (万元)	次数	金额 (万元)	次数	金额 (万元)	次数
员工代收货款金额	-	-	-	-	57.31	3
占营业收入比例	-	-	-	-	0.11%	-

公司员工曾于 2017 年 1-5 月存在代收新洁能香港客户零星货款并转账至公司账户的情形，主要原因系公司部分香港客户因美元额度不足，故将货款交付给公司员工并委托其代为支付，代收货款整体金额和占比极小。

对于公司员工少量代收货款的情形，员工已将货款转账至公司账户。公司通过完善销售回款内控制度并严格有效执行，公司在《应收账款管理制度》建立了相应的考核机制和控制措施。公司原则上禁止公司员工代收货款，如果销售人员自身在销售业务中代收货款的，将视金额大小和情节严重程度，进行严厉惩罚。2017 年 5 月份以来，公司未再发生关联方或第三方代收货款之情况，内控制度运行有效。

除上述资金拆借以及因外销业务通过公司员工收取货款外，公司报告期内不存在“转贷”、为获得银行融资向关联方或供应商开具无真实交易背景的商业票据进行票据贴现后获得银行融资的情形。

3、与经销商、终端客户资金往来的情形

报告期内，公司存在股东兼监事兼销售部项目处长吴国强的个人银行账户与终端客户、经销商员工存在少量资金往来的情形，具体情况及原因如下：

吴国强对接的少量经销商的部分下游终端客户对新洁能的产品存在需求，向经销商进行采购或临时调货。由于该部分客户对于作为原厂的新洁能更加信任，且希望一定程度上保证产品质量，且吴国强长期负责该部分终端客户所在地区的销售，该部分客户对吴国强亦比较信任，因此该部分客户在款项支付时让对接上述经销商业务的吴国强作为收款中间人，先将款项支付给吴国强后再由吴国强转至经销商。

此外，在公司与部分经销商交易的过程中，吴国强出于资金安全的考量，要求经销商向其支付一定金额的保证金用于发货保证，后续将保证金全额退还。

报告期内，上述情形涉及的往来金额如下：

单位：万元

年度	2019 年	2018 年	2017 年	合计
代收下游终端客户货款	-	-	97.24	97.24
支付至经销商员工	-	-	95.19	95.19
收取保证金	-	-	29.97	29.97
退还保证金	-	-	29.97	29.97
收款合计	-	-	127.21	127.21
占营业收入的比例	-	-	0.25%	0.25%
支付合计	-	-	125.16	125.16
占营业收入的比例	-	-	0.25%	0.25%

根据上表，报告期内发行人员工与经销商、终端客户的往来金额整体较小，且持续降低，2018 年后不再发生。

九、公司内部控制制度的情况简述

（一）公司管理层对内部控制制度的自我评价

公司管理层对公司内部控制制度的评估结论如下：

“本公司现行的内部控制制度较为完整、合理。同时，公司各项制度的有效执行，能够保证公司经营活动的有序开展，确保公司发展战略的实施和经营目标的实现；能够保证公司会计资料的真实性、合法性、完整性，确保公司财产的安全、完整。公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2019 年 12 月 31

日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。”

（二）注册会计师的鉴证意见

天衡会计师事务所（特殊普通合伙）已对公司内部控制的有效性进行了专项审核，并出具《内部控制鉴证报告》（天衡专字（2020）00064号）：“我们认为，无锡新洁能按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于2019年12月31日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。”

第十节 财务会计信息

以下引用的财务会计数据，非经特别说明，均引自经天衡会计师事务所（特殊普通合伙）审计的财务报告。本节的财务会计数据及有关的分析说明反映了公司 2017 年度、2018 年度和 2019 年度经审计的财务报表及附注的主要内容。

公司提醒投资者关注本招股意向书所附财务报告和审计报告全文，以获取全部的财务资料。

一、财务报表

（一）合并资产负债表

单位：元

资 产	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
流动资产：			
货币资金	293,063,251.12	202,217,203.78	229,028,598.78
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	149,382,395.99	121,308,454.47	83,808,630.50
应收账款	100,522,292.71	53,387,778.60	65,425,299.55
预付款项	400,878.41	668,527.29	1,235,754.39
其他应收款	1,881,194.61	10,539,574.99	3,465,266.59
买入返售金融资产	-	-	-
存货	137,030,032.19	111,248,244.99	53,214,681.71
持有待售资产	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-
其他流动资产	11,052,876.40	11,169,274.48	16,986.10
流动资产合计	693,332,921.43	510,539,058.60	436,195,217.62
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	93,736,529.83	46,284,033.75	7,354,784.08
在建工程	3,422,229.80	44,738,756.62	4,682,596.30
生产性生物资产	-	-	-
油气资产	-	-	-
无形资产	12,866,983.47	11,995,261.52	11,498,653.03
开发支出	-	-	-
商誉	30,097.13	30,097.13	30,097.13
长期待摊费用	727,501.16	-	-
递延所得税资产	3,584,799.16	1,327,268.49	1,082,982.19
其他非流动资产	154,250.64	2,577,218.84	576,622.63
非流动资产合计	114,522,391.19	106,952,636.35	25,225,735.36
资产总计	807,855,312.62	617,491,694.95	461,420,952.98

合并资产负债表（续）

单位：元

负债和股东权益	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
流动负债：			
短期借款	-	-	-
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	83,624,142.13	35,749,444.49	26,572,794.65
应付账款	129,359,864.12	95,041,261.50	68,302,939.29
预收款项	3,491,923.98	5,260,666.25	4,221,246.08
卖出回购金融资产款	-	-	-

应付手续费及佣金	-	-	-
应付职工薪酬	6,963,330.15	7,175,418.01	4,475,146.66
应交税费	4,602,096.69	367,369.47	4,920,015.98
其他应付款	412,005.58	206,469.89	900,424.17
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	-	-	-
持有待售负债	-	-	-
一年内到期的非流动负债	-	-	-
其他流动负债	-	-	-
流动负债合计	228,453,362.65	143,800,629.61	109,392,566.83
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	-	-	-
预计负债	-	-	-
递延收益	7,782,776.39	281,377.26	-
递延所得税负债	-	-	-
其他非流动负债	-	-	-
非流动负债合计	7,782,776.39	281,377.26	-
负债合计	236,236,139.04	144,082,006.87	109,392,566.83
所有者权益（或股东权益）：			
股本	75,900,000.00	75,900,000.00	25,300,000.00
其他权益工具	-	-	-
其中：优先股	-	-	-
永续债	-	-	-
资本公积	151,235,754.71	151,235,754.71	201,835,754.71
减：库存股	-	-	-
其他综合收益	-	-	-
专项储备	-	-	-
盈余公积	37,405,614.24	27,369,334.72	13,217,470.48

一般风险准备	-	-	-
未分配利润	307,077,804.63	218,904,598.65	111,675,160.96
归属于母公司所有者权益合计	571,619,173.58	473,409,688.08	352,028,386.15
少数股东权益	-	-	-
所有者权益合计	571,619,173.58	473,409,688.08	352,028,386.15
负债和所有者权益总计	807,855,312.62	617,491,694.95	461,420,952.98

（二）合并利润表

单位：元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、营业总收入	772,536,915.73	715,790,328.59	503,759,771.14
其中：营业收入	772,536,915.73	715,790,328.59	503,759,771.14
二、营业总成本	670,966,598.12	553,230,069.48	445,186,736.35
其中：营业成本	612,410,692.47	489,418,211.33	379,395,986.47
税金及附加	1,752,408.05	3,924,772.49	2,572,786.94
销售费用	11,579,218.44	13,613,561.00	10,017,278.41
管理费用	15,160,902.81	15,284,770.98	31,779,310.24
研发费用	34,495,251.90	32,838,805.52	21,622,682.36
财务费用	-4,431,875.55	-1,850,051.84	-201,308.07
加：其他收益	12,538,769.03	2,364,989.96	4,953,839.00
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
投资收益（损失以“-”号填列）	-	-	109,074.35
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-2,061,339.13	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-1,476,806.51	-2,468,420.48	-374,585.75
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
汇兑收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	110,570,941.00	162,456,828.59	63,261,362.39
加：营业外收入	38,670.48	84,938.02	42,590.99
减：营业外支出	115,201.56	254,187.78	157,322.85

四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	110,494,409.92	162,287,578.83	63,146,630.53
减：所得税费用	12,284,924.42	20,868,676.90	11,255,551.11
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	98,209,485.50	141,418,901.93	51,891,079.42
（一）按经营持续性分类			
1.持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	98,209,485.50	141,418,901.93	51,891,079.42
2.终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
（二）按所有权属分类			
1.少数股东损益	-	-	-
2.归属于母公司股东的净利润	98,209,485.50	141,418,901.93	51,891,079.42
六、其他综合收益的税后净额	-	-	-
七、综合收益总额	98,209,485.50	141,418,901.93	51,891,079.42
归属于母公司所有者的综合收益总额	98,209,485.50	141,418,901.93	51,891,079.42
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-
八、每股收益			
（一）基本每股收益	1.29	1.86	0.74
（二）稀释每股收益	1.29	1.86	0.74

（三）合并现金流量表

单位：元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 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	730,394,308.67	700,231,487.20	533,011,371.93
收到的税费返还	3,883,981.70	-	1,287,660.71
收到其他与经营活动有关的现金	26,000,193.86	4,499,275.18	11,058,188.41
经营活动现金流入小计	760,278,484.23	704,730,762.38	545,357,221.05
购买商品、接受劳务支付的现金	619,780,919.83	504,960,407.13	415,219,134.69
支付给职工以及为职工支付的现金	30,894,107.32	27,053,261.54	19,475,033.36
支付的各项税费	19,160,061.44	56,910,221.07	25,999,606.60
支付其他与经营活动有关的现金	15,316,788.93	21,429,242.20	12,492,395.14
经营活动现金流出小计	685,151,877.52	610,353,131.94	473,186,169.79

经营活动产生的现金流量净额	75,126,606.71	94,377,630.44	72,171,051.26
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	-	-	10,109,074.35
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	-
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	-	-	-
投资活动现金流入小计	-	-	10,109,074.35
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	22,372,863.26	83,318,386.44	12,512,785.43
投资支付的现金	-	-	5,000,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流出小计	22,372,863.26	83,318,386.44	17,512,785.43
投资活动产生的现金流量净额	-22,372,863.26	-83,318,386.44	-7,403,711.08
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	-	-	108,907,000.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-
取得借款收到的现金	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	12,109,213.65
筹资活动现金流入小计	-	-	121,016,213.65
偿还债务支付的现金	-	-	10,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	20,037,600.00	168,562.53
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	-	250,000.00	-
筹资活动现金流出小计	-	20,287,600.00	10,168,562.53
筹资活动产生的现金流量净额	-	-20,287,600.00	110,847,651.12
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-20,977.49	175,718.95	-322,836.97

五、现金及现金等价物净增加额	52,732,765.96	-9,052,637.05	175,292,154.33
加：期初现金及现金等价物余额	202,217,203.78	211,269,840.83	35,977,686.50
六、期末现金及现金等价物余额	254,949,969.74	202,217,203.78	211,269,840.83

（四）母公司资产负债表

单位：元

项 目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
流动资产：			
货币资金	277,387,432.79	170,148,415.55	219,495,062.33
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	-
应收票据	149,382,395.99	121,308,454.47	83,808,630.50
应收账款	100,522,292.71	53,387,778.60	65,094,620.30
预付款项	364,566.32	616,953.29	1,235,754.39
其他应收款	1,877,869.61	10,913,558.61	3,727,075.09
存货	135,382,204.69	111,232,106.84	53,214,681.71
持有待售资产	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-
其他流动资产	-	2,955,358.07	3,108.72
流动资产合计	664,916,762.11	470,562,625.43	426,578,933.04
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	120,376,382.20	120,376,382.20	21,176,382.20
投资性房地产	-	-	-
固定资产	11,485,237.80	10,815,016.72	7,354,784.08
在建工程	-	-	-
生产性生物资产	-	-	-
油气资产	-	-	-
无形资产	876,421.49	772,915.57	45,710.88
开发支出	-	-	-
商誉	-	-	-

长期待摊费用	-	-	-
递延所得税资产	1,981,229.75	1,163,138.17	1,053,837.61
其他非流动资产	34,260.00	1,482,900.60	576,622.63
非流动资产合计	134,753,531.24	134,610,353.26	30,207,337.40
资产总计	799,670,293.35	605,172,978.69	456,786,270.44

母公司资产负债表（续）

单位：元

项 目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
流动负债：			
短期借款	-	-	-
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债	-	-	-
衍生金融负债	-	-	-
应付票据	83,624,142.13	35,749,444.49	26,572,794.65
应付账款	122,324,095.18	82,817,214.49	63,801,755.52
预收款项	3,491,923.98	5,260,666.25	4,031,481.68
应付职工薪酬	5,863,358.52	7,071,628.01	4,475,146.66
应交税费	4,436,908.21	194,676.34	4,894,208.21
其他应付款	394,515.16	206,469.89	900,424.17
持有待售负债	-	-	-
一年内到期的非流动负债	-	-	-
其他流动负债	-	-	-
流动负债合计	220,134,943.18	131,300,099.47	104,675,810.89
非流动负债：			
长期借款	-	-	-
应付债券	-	-	-
长期应付款	-	-	-
预计负债	-	-	-
递延收益	5,581,053.06	281,377.26	-
递延所得税负债	-	-	-
其他非流动负债	-	-	-
非流动负债合计	5,581,053.06	281,377.26	-

负债合计	225,715,996.24	131,581,476.73	104,675,810.89
所有者权益：			
股本	75,900,000.00	75,900,000.00	25,300,000.00
资本公积	151,235,754.71	151,235,754.71	201,835,754.71
减：库存股	-	-	-
专项储备	-	-	-
盈余公积	37,405,614.24	27,369,334.72	13,217,470.48
未分配利润	309,412,928.16	219,086,412.53	111,757,234.36
外币报表折算差额	-	-	-
所有者权益合计	573,954,297.11	473,591,501.96	352,110,459.55
负债和股东权益总计	799,670,293.35	605,172,978.69	456,786,270.44

（五）母公司利润表

单位：元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、营业收入	771,971,068.60	715,760,034.07	503,604,180.48
减：营业成本	615,152,944.58	489,419,395.10	379,450,459.33
税金及附加	1,199,458.35	3,683,054.91	2,533,889.39
销售费用	11,579,218.44	13,613,561.00	10,017,278.41
管理费用	11,604,210.54	14,323,431.41	31,438,169.81
研发费用	31,426,510.89	32,838,805.52	21,622,682.36
财务费用	-4,250,239.76	-1,494,608.11	-294,665.29
加：其他收益	12,430,992.36	2,364,989.96	4,953,839.00
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
投资收益（损失以“-”号填列）	-	-552,121.80	109,074.35
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-2,041,480.78	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-1,476,806.51	-2,491,886.50	-381,018.63
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	114,171,670.63	162,697,375.90	63,518,261.19

加：营业外收入	38,667.00	83,022.15	42,490.99
减：营业外支出	115,201.56	231,951.00	156,912.85
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	114,095,136.07	162,548,447.05	63,403,839.33
减：所得税费用	13,732,340.92	21,029,804.64	11,229,941.95
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	100,362,795.15	141,518,642.41	52,173,897.38
（一）持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	100,362,795.15	141,518,642.41	52,173,897.38
（二）终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-
六、综合收益总额	100,362,795.15	141,518,642.41	52,173,897.38

（六）母公司现金流量表

单位：元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 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	730,074,394.92	700,021,142.69	532,787,798.04
收到的税费返还	3,883,981.70	-	1,287,660.71
收到其他与经营活动有关的现金	22,153,265.04	4,123,944.78	11,052,474.16
经营活动现金流入小计	756,111,641.66	704,145,087.47	545,127,932.91
购买商品、接受劳务支付的现金	626,460,392.08	504,906,572.36	415,254,234.16
支付给职工以及为职工支付的现金	25,808,039.57	27,051,011.54	19,475,033.36
支付的各项税费	18,587,895.50	56,834,031.07	25,941,164.81
支付其他与经营活动有关的现金	13,917,249.93	21,570,079.98	12,478,540.88
经营活动现金流出小计	684,773,577.08	610,361,694.95	473,148,973.21
经营活动产生的现金流量净额	71,338,064.58	93,783,392.52	71,978,959.70
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	-	5,708.20	10,109,074.35
取得投资收益收到的现金	-	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	464,965.80	-	6,586.85
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	-	-	-
投资活动现金流入小计	464,965.80	5,708.20	10,115,661.20
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	2,685,104.21	6,033,076.89	800,381.58
投资支付的现金	-	99,200,000.00	25,800,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流出小计	2,685,104.21	105,233,076.89	26,600,381.58
投资活动产生的现金流量净额	-2,220,138.41	-105,227,368.69	-16,484,720.38
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	-	-	108,907,000.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-
取得借款收到的现金	-	-	-
发行债券收到的现金	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	12,109,213.65
筹资活动现金流入小计	-	-	121,016,213.65
偿还债务支付的现金	-	-	10,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	20,037,600.00	168,562.53
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	-	250,000.00	-
筹资活动现金流出小计	-	20,287,600.00	10,168,562.53
筹资活动产生的现金流量净额	-	-20,287,600.00	110,847,651.12
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	7,809.69	143,687.34	-231,081.58
五、现金及现金等价物净增加额	69,125,735.86	-31,587,888.83	166,110,808.86
加：期初现金及现金等价物余额	170,148,415.55	201,736,304.38	35,625,495.52
六、期末现金及现金等价物余额	239,274,151.41	170,148,415.55	201,736,304.38

二、审计意见

天衡会计师事务所（特殊普通合伙）接受公司委托，审计了公司 2017 年 12

月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2017 年度、2018 年度和 2019 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司所有者权益变动表以及财务报表附注。审计意见摘录如下：

“我们认为，后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了新洁能公司 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日及 2019 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况以及 2017 年度、2018 年度及 2019 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。”

三、财务报表的编制基础、合并报表范围及变化情况

（一）财务报表的编制基础

本公司财务报表以持续经营为编制基础，按照财政部颁布的《企业会计准则-基本准则》及具体会计准则、应用指南、解释以及其他相关规定进行确认和计量，在此基础上编制财务报表。

（二）合并报表范围及变化情况

纳入合并报表的子公司名称 ^注	是否纳入合并报表范围		
	2019 年 12 月 31 日 /2019 年度	2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	2017 年 12 月 31 日 /2017 年度
新洁能香港	是	是	是
电芯联智控	否	是	是
电基集成	是	是	是

注：1、2013 年 11 月公司购买新洁能香港 100.00%股权，故将其纳入合并报表；
2、2015 年 12 月公司独资设立电芯联智控，持有其 100.00%股权，故将其纳入合并报表；
2018 年 12 月 21 日，电芯联智控注销；
3、2017 年 3 月公司独资设立电基集成，持有其 100.00%股权，故将其纳入合并报表。

四、主要会计政策和会计估计

公司所编制的财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了报告期公司的财务状况、经营成果、现金流量等有关信息。

（一）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

1、同一控制下企业合并

参与合并的各方在合并前后均受同一方或相同的多方最终控制且该控制并非暂时性的，为同一控制下企业合并。合并方在企业合并中取得的资产和负债，以被合并方的资产、负债（包括最终控制方收购被合并方而形成的商誉）在最终控制方合并财务报表中的账面价值为基础，进行相关会计处理。合并方取得的净资产账面价值与支付的合并对价账面价值（或发行股份面值总额）的差额，调整资本公积（股本溢价），资本公积（股本溢价）不足以冲减的，调整留存收益。合并日为合并方实际取得对被合并方控制权的日期。

通过多次交易分步实现的同一控制下企业合并，合并方在取得被合并方控制权之前持有的长期股权投资，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与合并日之间已确认有关损益、其他综合收益和其他所有者权益变动，分别冲减比较报表期间的期初留存收益或当期损益。

2、非同一控制下企业合并

参与合并的各方在合并前后不受同一方或相同的多方最终控制的，为非同一控制下企业合并。购买方支付的合并成本是为取得被购买方控制权而支付的资产、发生或承担的负债以及发行的权益性证券在购买日的公允价值之和。付出资产的公允价值与其账面价值的差额，计入当期损益。购买日是指购买方实际取得对被购买方控制权的日期。

购买方在购买日对合并成本进行分配，确认所取得的被购买方各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值。合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉；合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，计入当期损益。

通过多次交易分步实现的非同一控制下企业合并，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其他综合收益以及其他所有者权益变动的，与其相关的其他综合收益、其他所有者权益

变动转为购买日所属当期投资收益, 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。

（二）合并财务报表的编制方法

1、合并范围

合并财务报表的合并范围以控制为基础确定, 包括本公司及本公司的子公司（指被本公司控制的主体, 包括企业、被投资单位中可分割部分、以及企业所控制的结构化主体等）。子公司的经营成果和财务状况由控制开始日起至控制结束日止包含于合并财务报表中。

2、合并程序

本公司通过同一控制下企业合并取得的子公司, 在编制合并当期财务报表时, 视同被合并子公司在本公司最终控制方对其实施控制时纳入合并范围, 并对合并财务报表的期初数以及前期比较报表进行相应调整。

本公司通过非同一控制下企业合并取得的子公司, 在编制合并当期财务报表时, 以购买日确定的各项可辨认资产、负债的公允价值为基础对子公司的财务报表进行调整, 并自购买日起将被合并子公司纳入合并范围。

子公司所采用的会计期间或会计政策与本公司不一致时, 在编制合并财务报表时按本公司的会计期间或会计政策对子公司的财务报表进行必要的调整。合并范围内企业之间所有重大交易、余额以及未实现损益在编制合并财务报表时予以抵消。内部交易发生的未实现损失, 有证据表明该损失是相关资产减值损失的, 则不予抵消。

子公司少数股东应占的权益和损益分别在合并资产负债表中股东权益项目下和合并利润表中净利润项目下单独列示。

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, 其余额应当冲减少数股东权益。

因处置部分股权投资或其他原因丧失了对原有子公司控制权的, 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。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益、其他所有者权益变动，在丧失控制权时转为当期投资收益，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。

通过多次交易分步处置对子公司股权投资直至丧失控制权的，需考虑各项交易是否构成一揽子交易，处置对子公司股权投资的各项交易的条款、条件以及经济影响符合以下一种或多种情况，表明应将多次交易事项作为一揽子交易进行会计处理：（1）这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的；（2）这些交易整体才能达成一项完整的商业结果；（3）一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生；（4）一项交易单独看是不经济的，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，对其中每一项交易分别按照前述进行会计处理；若各项交易属于一揽子交易的，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；但是，在丧失控制权之前每一次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。

（三）现金及现金等价物的确定标准

现金是指库存现金及可以随时用于支付的存款。现金等价物是指持有的期限短、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。

（四）外币业务和外币报表折算

1、外币交易的会计处理

发生外币交易时，采用交易发生日的即期汇率将外币金额折算为人民币金额。

于资产负债表日，外币货币性项目采用资产负债表日的即期汇率折算为人民币，所产生的折算差额，除根据借款费用核算方法应予资本化的，计入当期损益。

以历史成本计量的外币非货币性项目，于资产负债表日仍采用交易发生日的即期汇率折算。

2、外币财务报表的折算

境外经营的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，股东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。境外经营的利润表中的收入和费用项目，采用年平均汇率折算。上述折算产生的外币报表折算差额，在其他综合收益中单独列示。

（五）金融工具

【以下自 2019 年 1 月 1 日起适用】

金融工具，是指形成一方的金融资产并形成其他方的金融负债或权益工具的合同。

1、金融工具的确认和终止确认

当本公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。

金融资产满足下列条件之一的，应当终止确认：（1）收取该金融资产现金流量的合同权利终止。（2）转移了收取金融资产现金流量的权利，或在“过手协议”下承担了及时将收取的现金流量全额支付给第三方的义务；并且实质上转让了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，或虽然实质上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，但放弃了对该金融资产的控制。

金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除的，终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。

对于以常规方式购买或出售金融资产的，公司在交易日确认将收到的资产和为此将承担的负债，或者在交易日终止确认已出售的资产。

2、金融资产的分类和计量

在初始确认金融资产时本公司根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产划分为：以摊余成本计量的金融资产；以公允价

值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

(1) 金融资产的初始计量：

金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产，相关交易费用计入初始确认金额。因销售产品或提供劳务而产生的、未包含或不考虑重大融资成分的应收款，本公司按照预期有权收取的对价初始计量。

(2) 金融资产的后续计量：

①以摊余成本计量的债务工具投资

金融资产的合同现金流量特征与基本借贷安排相一致，即在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付，且公司管理此类金融资产的业务模式为以收取合同现金流量为目标的，本公司将其分类为以摊余成本计量的金融资产。该金融资产采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量，其摊销、减值及终止确认产生的利得或损失，计入当期损益。

②以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资

金融资产的合同现金流量特征与基本借贷安排相一致，即在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付，且公司管理此类金融资产的业务模式为既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标的，本公司将其分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。该金融资产采用实际利率法确认的利息收入、减值损失及汇兑差额确认为当期损益，其余公允价值变动计入其他综合收益。终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益转出，计入当期损益。

③指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资

初始确认时，本公司将部分非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。本公司将其相关股利收入计入当期损益，其公允价值变动计入其他综合收益。该金融资产终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失将从其他综合收益转入留存收益，不计入当期损益。

④以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

包括分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和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。

本公司将持有的未划分为以摊余成本计量和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

在初始确认时，为消除或显著减少会计错配，本公司可将金融资产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。

（3）金融资产转移的确认依据和计量方法

本公司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，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产。

本公司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，未保留对该金融资产控制的，终止确认该金融资产并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；保留了对该金融资产控制的，按照继续涉入被转移金融资产的程度继续确认有关金融资产，并相应确认相关负债。

（4）金融负债的分类和计量

金融负债于初始确认时分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和其他金融负债。

①金融负债的初始计量

金融负债在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于以摊余成本计量的金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

②金融负债的后续计量

A、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（含属于金融负债的衍生工具）和初始确认时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。

交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具），按照公允价值进行后续计量，除与套期会计有关外，公允价值变动计入当期损益。

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，由本公司自身信用风险变动引起的公允价值变动计入其他综合收益；终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。其余公允价值变动计入当期损益。如果前述会计处理会造成或扩大损益中的会计错配，将该金融负债的全部利得或损失（包括企业自身信用风险变动的影响金额）计入当期损益。

B、其他金融负债

除金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债、财务担保合同外的其他金融负债分类为以摊余成本计量的金融负债，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

（5）金融资产和金融负债的抵销

同时满足下列条件的，金融资产和金融负债以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：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；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。

【以下 2017 至 2018 年度适用】

1、金融资产

（1）金融资产于初始确认时分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、贷款及应收款项、持有至到期投资和可供出售金融资产。金融资产的分类取决于本公司对金融资产的持有意图和持有能力。

（2）金融资产于本公司成为金融工具合同的一方时，按公允价值确认。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产，相关交易费用计入初始确认金额。

（3）金融资产的后续计量

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，采用公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失，计入当期损益。

贷款及应收款项和持有至到期投资，采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，终止确认、减值以及摊销形成的利得或损失，计入当期损益。

可供出售金融资产，采用公允价值进行后续计量，公允价值变动计入其他综合收益，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。可供出售债务工具投资在持有期间按实际利率法计算的利息，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。

对于在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资以成本法计量。

（4）金融资产减值

本公司在期末对以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产以外的金融资产的账面价值进行检查，有客观证据表明该金融资产发生减值的，确认减值损失，计提减值准备。

①以摊余成本计量的金融资产的减值准备，按该金融资产预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提，计入当期损益。

本公司对单项金额重大的金融资产单独进行减值测试，对单项金额不重大的金融资产，单独或包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。单独测试未发生减值的金融资产，无论单项金额重大与否，仍将包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试。已单独确认减值损失的金融资产，不包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。

对以摊余成本计量的金融资产确认资产减值损失后，如有客观证据表明该金融资产价值已经恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。

②可供出售金融资产减值：

当综合相关因素判断可供出售权益工具投资公允价值下跌是严重或非暂时性下跌时，表明该可供出售权益工具投资发生减值。其中“严重下跌”是指公允价值下跌幅度累计超过 50%；“非暂时性下跌”是指公允价值连续下跌时间超过 12 个月。

可供出售金融资产的公允价值发生非暂时性下跌时，即使该金融资产没有终止确认，原直接计入其他综合收益的因公允价值下降形成的累计损失，予以转出，计入当期损益。

对可供出售债务工具投资确认资产减值损失后，如有客观证据表明该金融资产价值已经恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。

可供出售权益工具投资发生的减值损失，不通过损益转回。

（5）金融资产终止确认

当收取某项金融资产的现金流量的合同权利终止或将所有权上几乎所有的风险和报酬转移时，本公司终止确认该金融资产。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，本公司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，与原直接计入股东权益的公允价值变动累计额之和。

2、金融负债

（1）金融负债于初始确认时分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和其他金融负债。

（2）金融负债在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

（3）金融负债的后续计量

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，采用公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失，计入当期损益。

②其他金融负债，采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量。

（4）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，本公司终止确认该金融负债或其一部分。

3、金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公允价值，指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。金融工具存在活跃市场的，本公司采用活跃市场中的报价确定其公允价值。活跃市场中的报价是指易于定期从交易所、经纪商、行业协会、定价服务机构等获得的价格，且代表了在公平交易中实际发生的市场交易的价格。金融工具不存在活跃市场的，本公司采用估值技术确定其公允价值。估值技术包括参考计量日市场参与者在主要市场或最有利市场中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具当前的公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等。

（六）金融工具减值

【以下自 2019 年 1 月 1 日起适用】

1、减值准备的确认方法

本公司以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、财务担保合同等计提减值准备并确认信用减值损失。

本公司在评估预期信用损失时，考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。

本公司在每个资产负债表日评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已经显著增加，如果某项金融工具在资产负债表日确定的预计存续期内的违约概率

显著高于在初始确认时确定的预计存续期内的违约概率，则表明该项金融工具的信用风险显著增加。

如果信用风险自初始确认后未显著增加，处于第一阶段，本公司按照未来12个月内预期信用损失的金额计量损失准备；如果信用风险自初始确认后已显著增加但尚未发生信用减值，处于第二阶段，本公司按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备；金融工具自初始确认后已发生信用减值的，处于第三阶段，本公司按照整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，本公司假设其信用风险自初始确认后并未显著增加，按照未来12个月内的预期信用损失计量损失准备。

对于因销售产品或提供劳务而产生的应收款项及租赁应收款，本公司按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

2、除单独评估信用风险的金融工具外，本公司根据信用风险特征将其他金融工具划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失：

单独评估信用风险的金融工具，如：与对方存在争议或涉及诉讼、仲裁的应收款项；已有明显迹象表明债务人很可能无法履行还款义务的应收款项；财务担保合同等。

除了单独评估信用风险的金融工具外，本公司基于共同风险特征将金融资产划分为不同的组别，在组合的基础上评估信用风险。不同组合的确定依据：

A、应收票据

①应收银行承兑汇票

②应收商业承兑汇票

B、应收账款

①应收客户货款

C、其他应收款

①其他应收款项

对于划分为组合的应收票据，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

对于划分为组合的应收账款-应收客户货款，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。具体账龄与整个存续期预期信用损失率对照表如下：

账 龄	应收客户货款计提比例（%）
1 年以内（含 1 年）	5.00
1-2 年	10.00
2-3 年	30.00
3 年以上	100

对于划分为组合的其他应收款-其他应收款项，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

【以下 2017 至 2018 年度适用】

本公司在期末对以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产以外的金融资产的账面价值进行检查，有客观证据表明该金融资产发生减值的，确认减值损失，计提减值准备。

1、以摊余成本计量的金融资产的减值准备，按该金融资产预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提，计入当期损益。

本公司对单项金额重大的金融资产单独进行减值测试，对单项金额不重大的金融资产，单独或包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。单独测试未发生减值的金融资产，无论单项金额重大与否，仍将包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试。已单独确认减值损失的金融资产，不包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。

对以摊余成本计量的金融资产确认资产减值损失后，如有客观证据表明该金融资产价值已经恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值

损失予以转回，计入当期损益。

2、可供出售金融资产减值：

当综合相关因素判断可供出售权益工具投资公允价值下跌是严重或非暂时性下跌时，表明该可供出售权益工具投资发生减值。其中“严重下跌”是指公允价值下跌幅度累计超过 50%；“非暂时性下跌”是指公允价值连续下跌时间超过 12 个月。

可供出售金融资产的公允价值发生非暂时性下跌时，即使该金融资产没有终止确认，原直接计入其他综合收益的因公允价值下降形成的累计损失，予以转出，计入当期损益。

对可供出售债务工具投资确认资产减值损失后，如有客观证据表明该金融资产价值已经恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。

可供出售权益工具投资发生的减值损失，不通过损益转回。

3、应收款项坏账准备：

（1）单项金额重大并单独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：公司将单项金额在 100 万元（包含）以上的应收款项，确定为单项金额重大的应收款项。

单项金额重大应收款项坏账准备的计提方法：单独进行减值测试。有客观证据表明其发生了减值，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。对单独测试未发生减值的并入按组合计提坏账准备的应收款项计提相应的坏账准备。

（2）按组合计提坏账准备的应收款项

确定组合的依据	
账龄组合	除单项金额重大并已单项计提坏账准备的应收款项之外，其余应收账款按账龄划分组合。
按组合计提坏账准备的计提方法：账龄分析法	
账龄组合	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。

组合中,采用账龄分析法计提坏账准备的:

账 龄	应收账款、其他应收款计提比例(%)
1 年以内 (含 1 年)	5.00
1-2 年	10.00
2-3 年	30.00
3 年以上	100

3、单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项

单项计提坏账准备的理由	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。
坏账准备的计提方法	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。

(七) 存货

1、存货的分类

公司存货分类为:原材料、委托加工物资、半成品、产成品、在制品等。

2、发出存货的计价方法

存货发出时采用加权平均法核算。

3、存货可变现净值的确定依据

存货可变现净值按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额确定。

期末,按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备,计入当期损益;以前减记存货价值的影响因素已经消失的,减记的金额应当予以恢复,并在原已计提的存货跌价准备金额内转回,转回的金额计入当期损益。对于数量繁多、单价较低的存货,按存货类别计提存货跌价准备。

4、存货的盘存制度

公司存货盘存采用永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

低值易耗品和包装物于领用时采用一次转销法。

（八）持有待售资产

1、持有待售资产确认条件

本公司将同时满足下列条件的非流动资产或处置组划分为持有待售类别：

（1）根据类似交易中出售此类资产或处置组的惯例，在当前状况下即可立即出售；

（2）出售极可能发生，即企业已经就一项出售计划作出决议且获得确定的购买承诺，预计出售将在一年内完成。有关规定要求企业相关权力机构或者监管部门批准后方可出售的，应当已经获得批准。

2、计量方法

初始计量或在资产负债表日重新计量持有待售的非流动资产或处置组时，其账面价值高于公允价值减去出售费用后的净额的，将账面价值减记至公允价值减去出售费用后的净额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提持有待售资产减值准备。

（九）长期股权投资

1、重大影响、共同控制的判断标准

（1）本公司结合以下情形综合考虑是否对被投资单位具有重大影响：是否在被投资单位董事会或类似权利机构中派有代表；是否参与被投资单位财务和经营政策制定过程；是否与被投资单位之间发生重要交易；是否向被投资单位派出管理人员；是否向被投资单位提供关键技术资料。

（2）若本公司与其他参与方均受某合营安排的约束，任何一个参与方不能单独控制该安排，任何一个参与方均能够阻止其他参与方或参与方组合单独控制

该安排，本公司判断对该项合营安排具有共同控制。

2、投资成本的确定

(1) 企业合并形成的长期股权投资，按以下方法确定投资成本：

①对于同一控制下企业合并形成的对子公司投资，以在合并日取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中账面价值的份额作为长期股权投资的投资成本。

分步实现的同一控制下企业合并，在合并日根据合并后应享有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的份额，确定长期股权投资的初始投资成本；初始投资成本与达到合并前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/股本溢价），资本公积不足冲减的，冲减留存收益。合并日之前持有的股权投资，因采用权益法核算或金融工具确认和计量准则核算而确认的其他综合收益暂不进行会计处理，直至处置该项投资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；因采用权益法核算而确认的被投资单位净资产中除净损益、其他综合收益和利润分配以外的所有者权益其他变动，暂不进行会计处理，直至处置该项投资时转入当期损益。其中，处置后的剩余股权根据本准则采用成本法或权益法核算的，其他综合收益和其他所有者权益应按比例结转，处置后的剩余股权改按金融工具确认和计量准则进行会计处理的，其他综合收益和其他所有者权益应全部结转。

②对于非同一控制下企业合并形成的对子公司投资，以企业合并成本作为投资成本。

追加投资能够对非同一控制下的被投资单位实施控制的，以购买日之前所持被购买方的股权投资的账面价值与购买日新增投资成本之和，作为改按成本法核算的初始投资成本；购买日之前持有的被购买方的股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，在处置该项投资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。购买日之前持有的股权投资按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》有关规定进行会计处理的，原计入其他综合

收益的累计公允价值变动应当在改按成本法核算时转入当期损益。

(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, 按以下方法确定投资成本:

①以支付现金取得的长期股权投资, 按实际支付的购买价款作为投资成本。

②以发行权益性证券取得的长期股权投资, 按发行权益性证券的公允价值作为投资成本。

(3) 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, 应当按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》确定的原持有股权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。

3、后续计量及损益确认方法

(1) 对子公司投资

在合并财务报表中, 对子公司投资参见本招股意向书“第十节 财务会计信息”之“四、主要会计政策和会计估计”之“(二) 合并财务报表的编制方法”。

在母公司财务报表中, 对子公司投资采用成本法核算, 在被投资单位宣告分派的现金股利或利润时, 确认投资收益。

(2) 对合营企业投资和对联营企业投资

对合营企业投资和对联营企业投资采用权益法核算, 具体会计处理包括:

对于初始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, 其差额包含在长期股权投资成本中; 对于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成本。

取得对合营企业投资和对联营企业投资后, 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，分别确认投资损益和其他综合收益并调整长期股权投资的账面价值；按照被投资单位宣告分派的现金股利或利润应分得的部分，相应减少长期股权投资的账面价值。

在计算应享有或应分担的被投资单位实现的净损益的份额时，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确定，对于被投资单位的会计政策或会计期间与本公司不同的，权益法核算时按照本公司的会计政策或会计期间对被投资单位的财务报表进行必要调整。与合营企业和联营企业之间内部交易产生的未实现损益按照持股比例计算归属于本公司的部分，在权益法核算时予以抵消。内部交易产生的未实现损失，有证据表明该损失是相关资产减值损失的，则全额确认该损失。

对合营企业或联营企业发生的净亏损，除本公司负有承担额外损失义务外，以长期股权投资的账面价值以及其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益减记至零为限。被投资企业以后实现净利润的，在收益分享额弥补未确认的亏损分担额后，恢复确认收益分享额。

对于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资本公积。处置该项投资时，将原计入资本公积的部分按相应比例转入当期损益。

（3）长期股权投资的处置

处置长期股权投资，其账面价值与实际取得价款的差额计入当期损益，采用权益法核算的长期股权投资，处置时，采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础，按相应比例对原计入其他综合收益的部分进行会计处理。

因处置部分权益性投资等原因丧失了对被投资单位共同控制或重大影响的，处置后的剩余股权按《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》核算，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，应当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。

因处置部分权益性投资等原因丧失了对被投资单位控制的，在编制个别财务

报表时，处置后的剩余股权能够对被投资单位实施共同控制或重大影响的，改按权益法核算，并对剩余股权视同自取得时即采用权益法核算进行调整。处置后剩余股权不能对被投资单位实施共同控制或重大影响的，按《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的有关规定进行会计处理，其在丧失控制权之日的公允价值与账面价值间的差额计入当期损益。

（十）固定资产

1、固定资产确认条件

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，使用寿命超过一个会计年度的有形资产。

2、折旧方法

本公司采用直线法计提固定资产折旧，各类固定资产使用寿命、预计净残值率和年折旧率如下：

项 目	折旧方法	折旧年限 (年)	预计净残值率 (%)	年折旧率 (%)
房屋及建筑物	年限平均法	20	3	4.85
机器设备	年限平均法	10		9.70
工 具	年限平均法	5		19.40
电子及其他设备	年限平均法	3		32.33
运输设备	年限平均法	4		24.25

（十一）在建工程

在建工程在达到预定可使用状态时，按实际发生的全部支出转入固定资产核算。

（十二）借款费用

1、借款费用包括借款利息、折价或溢价的摊销、辅助费用以及因外币借款而发生的汇兑差额等。可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的借款费用，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用计入当期损益。

2、当资产支出已经发生、借款费用已经发生且为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始时，开始借款费用的资本化。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。当所购建或者生产的资产达到预定可使用或者可销售状态时，停止借款费用的资本化，以后发生的借款费用计入当期损益。

3、借款费用资本化金额的计算方法

(1) 为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入的专门借款所发生的借款费用（包括借款利息、折价或溢价的摊销、辅助费用、外币专门借款本金和利息的汇兑差额），其资本化金额为在资本化期间内专门借款实际发生的借款费用减去尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额。

(2) 为购建或者生产符合资本化条件的资产而占用的一般借款所发生的借款费用（包括借款利息、折价或溢价的摊销），其资本化金额根据在资本化期间内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。

（十三）无形资产

1、无形资产的计价方法

(1) 公司取得无形资产时按成本进行初始计量

(2) 无形资产的摊销方法

①对于使用寿命有限的无形资产，在使用寿命期限内，采用直线法摊销：

项 目	摊销年限（年）
土地使用权	50
软件	10

本公司至少于每年年度终了对无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核。

②对于使用寿命不确定的无形资产，不摊销。于每年年度终了，对使用寿命

不确定的无形资产的使用寿命进行复核，如果有证据表明其使用寿命是有限的，则估计其使用寿命，并按其使用寿命进行摊销。

2、内部研究开发项目

①划分公司内部研究开发项目研究阶段和开发阶段的具体标准

研究是指为获取并理解新的科学或技术知识而进行的独创性的有计划调查。开发是指在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于一项或若干项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品或获得新工序等。

②研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。开发阶段的支出，同时满足下列条件的，予以资本化：

A、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；

B、具有完成该无形资产并使用或出售的意图；

C、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，应当证明其有用性；

D、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；

E、归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

（十四）长期资产减值

本公司在资产负债表日根据内部及外部信息以确定固定资产、在建工程、无形资产、商誉等长期资产是否存在减值的迹象，对存在减值迹象的长期资产进行减值测试，估计其可收回金额。此外，无论是否存在减值迹象，本公司至少于每年年度终了对商誉、使用寿命不确定的无形资产以及尚未达到可使用状态的无形资产进行减值测试，估计其可收回金额。

可收回金额的估计结果表明上述长期资产可收回金额低于其账面价值的，其

账面价值会减记至可收回金额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提相应的减值准备。

可收回金额是指资产（或资产组、资产组组合，下同）的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者。

资产组是可以认定的最小资产组合，其产生的现金流入基本上独立于其他资产或者资产组。资产组由创造现金流入相关的资产组成。在认定资产组时，主要考虑该资产组能否独立产生现金流入，同时考虑管理层对生产经营活动的管理方式、以及对资产使用或者处置的决策方式等。

资产的公允价值减去处置费用后的净额，是根据市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格减去可直接归属于该资产处置费用的金额确定。资产预计未来现金流量的现值，按照资产在持续使用过程中和最终处置时所产生的预计未来现金流量，选择恰当的税前折现率对其进行折现后的金额加以确定。

与资产组或者资产组组合相关的减值损失，先抵减分摊至该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，但抵减后的各资产的账面价值不得低于该资产的公允价值减去处置费用后的净额（如可确定的）、该资产预计未来现金流量的现值（如可确定的）和零三者之中最高者。

前述长期资产减值损失一经确认，在以后会计期间不得转回。

（十五）长期待摊费用

长期待摊费用在受益期内采用直线法摊销。

如果长期待摊的费用项目不能使以后会计期间受益的，将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。

（十六）职工薪酬

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。本公司在职工提供服务的会计期间，将应付的职工薪酬确认为负债。

本公司按规定参加由政府机构设立的职工社会保障体系，包括基本养老保险、医疗保险、住房公积金及其他社会保障制度，相应的支出于发生时计入相关资产成本或当期损益。

在职工劳动合同到期之前解除与职工的劳动关系，或为鼓励职工自愿接受裁减而提出给予补偿的建议，本公司在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：本公司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；本公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

（十七）股份支付

1、股份支付的种类

股份支付是为了获取职工或其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。股份支付分为以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

（1）以权益结算的股份支付

用以换取职工提供的服务的权益结算的股份支付，以授予职工权益工具在授予日的公允价值计量。该公允价值的金额在完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的情况下，在等待期内以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按直线法计算计入相关成本或费用，在授予后立即可行权时，在授予日计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

用以换取其他方服务的权益结算的股份支付，如果其他方服务的公允价值能够可靠计量，按照其他方服务在取得日的公允价值计量，如果其他方服务的公允价值不能可靠计量，但权益工具的公允价值能够可靠计量的，按照权益工具在服务取得日的公允价值计量，计入相关成本或费用，相应增加股东权益。

（2）以现金结算的股份支付

以现金结算的股份支付，按照本公司承担的以股份或其他权益工具为基础确定的负债的公允价值计量。如授予后立即可行权，在授予日计入相关成本或费用，

相应增加负债；如须完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权，在等待期的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按照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，相应增加负债。

在相关负债结算前的每个资产负债表日以及结算日，对负债的公允价值重新计量，其变动计入当期损益。

2、实施、修改、终止股份支付计划的相关会计处理

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确认取得服务的增加。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，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。

在等待期内，如果取消了授予的权益工具，本公司对取消所授予的权益性工具作为加速行权处理，将剩余等待期内应确认的金额立即计入当期损益，同时确认资本公积。职工或其他方能够选择满足非可行权条件但在等待期内未满足的，本公司将其作为授予权益工具的取消处理。

（十八）收入

1、销售商品收入确认和计量的总体原则

（1）一般原则

在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，既没有保留通常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、相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入时，确认销售商品收入。

（2）具体原则

公司销售商品收入确认具体方法为：按照公司与客户所签订合同或协议，由公司直接发货的，相关货物已经交付客户或指定承运商，确认客户已收到货物时

确认收入；客户自行提货的，在货物发出并取得对方确认时确认收入。以货交承运人方式出口商品的在商品发出并取得报关单后确认收入，需要寄送客户处的出口商品在报关完成且确认客户收货后确认收入。

（3）公司境内外市场及不同销售模式下的实物流和资金流情况

由于公司产品具有体积较小且轻便的特点适用于快递运输，报告期公司产品配送一般通过快递公司邮寄方式进行，公司客户大多要求公司将产品送至客户处或指定地点，同时存在少量公司周边地区由公司送货上门或者由客户上门自提的情形。

公司境内、境外市场及不同销售模式下的实物流及资金流具体流转过程如下表：

销售区域	销售模式	实物流	资金流
境内	直销	通过快递形式寄送至客户生产经营场所或其指定地点；公司周边部分送货上门或上门自提。	客户根据合同约定向公司付款，公司与客户的结算模式主要通过银行收款及银行承兑汇票结算。
	经销	通过快递形式寄送至客户生产经营场所或其指定地点；公司周边部分送货上门或上门自提。	客户根据合同约定向公司付款，公司与客户的结算模式主要通过银行收款及银行承兑汇票结算。
境外	直销	按照合同约定通过快递形式寄送至指定地点或交付至其指定的承运人；其中：通过快递形式的，公司将货物交由快递公司，快递公司代为报关后运送至客户或其指定地点；交付至其指定承运人的，公司将货物报关后，由指定承运商提货。	报告期内，公司外销收入占比较小，外销模式下，货款结算方式主要采用电汇结算方式。
	经销	按照合同约定通过快递形式寄送至指定地点或交付至其指定的承运人；其中：通过快递形式的，公司将货物交由快递公司，快递公司代为报关后运送至客户或其指定地点；交付至其指定承运人的，公司将货物报关后，由指定承运商提货。	报告期内，公司外销收入占比较小，外销模式下，货款结算方式主要采用电汇结算及信用证方式。

（4）收入确认的时点、依据和方法

销售区域	销售模式	合同条款约定	收入确认依据	收入确认时点、方法
境内	直销	乙方送货至甲方或甲方指定的单位，运输方式为快递；甲方在收到货后经过检测、检验，确认数量、质量完全符合要求后方可入库。如甲方对乙方所发的产品外观或数量有异议，应以书面方式向乙方提出，乙方及时进行处理。	销售合同/订单、销售出库单、快递凭证	按照合同或订单约定通过寄送等方式将公司产品交付至客户，在客户签收货物后产品的风险与报酬转移。寄送客户的以快递凭证确认的客户签收日期，上门自提的以客户已签收的销售出库单日期等作为客户签收日期时点，公司在确认客户收到货物时点确认收入。
	经销	乙方送货至甲方或甲方指定的单位，运输方式为快递；甲方在收到货后经过检测、检验，确认数量、质量完全符合要求后方可入库。如甲方对乙方所发的产品外观或数量有异议，应以书面方式向乙方提出，乙方及时进行处理。	销售合同/订单、销售出库单、快递凭证	按照合同或订单约定通过寄送等方式将公司产品交付至客户，在客户签收货物后产品的风险与报酬转移。寄送客户的以快递凭证确认的客户签收日期，上门自提的以客户已签收的销售出库单日期等作为客户签收日期时点，公司在确认客户收到货物时点确认收入。
境外	直销	FOB/FCA/DDU	销售合同/订单、出口报关单、快递凭证	公司在交货至指定承运商并办理出口报关手续或确认客户收到货物时，货物的风险与报酬已转移。公司根据报关单或快递凭证，在完成产品出口报关或确认客户收到货物时点确认收入。
	经销	FOB/FCA/DDU	销售合同/订单、出口报关单、快递凭证	公司在交货至指定承运商并办理出口报关手续或确认客户收到货物时，货物的风险与报酬已转移。公司根据报关单或快递凭证，在完成产品出口报关或确认客户收到货物时点确认收入。

2、提供劳务服务收入确认和计量的总体原则。

(1) 在交易的完工进度能够可靠地确定，收入的金额、相关的已发生或将

发生的成本能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入时，采用完工百分比法确认提供劳务收入。

确定完工进度可以选用下列方法：已完工作的测量，已经提供的劳务占应提供劳务总量的比例，已经发生的成本占估计总成本的比例。

（2）在提供劳务交易结果不能够可靠估计时，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确认和计量的总体原则

在收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入时，确认让渡资产使用权收入。

（十九）政府补助

1、类型

政府补助是指本公司从政府无偿取得货币性资产和非货币性资产，不包括政府作为所有者投入的资本。

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。

本公司将所取得的用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助界定为与资产相关的政府补助；其余政府补助界定为与收益相关的政府补助。若政府文件未明确规定补助对象，则采用以下方式将补助款划分为与收益相关的政府补助和与资产相关的政府补助：

（1）政府文件明确了补助所针对的特定项目的，根据该特定项目的预算中将形成资产的支出金额和计入费用的支出金额的相对比例进行划分，对该划分比例需在每个资产负债表日进行复核，必要时进行变更；

（2）政府文件中对用途仅作一般性表述，没有指明特定项目的，作为与收

益相关的政府补助。

2、会计处理

政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能够可靠取得的，按照名义金额计量。

政府补助同时满足下列条件的，予以确认：（1）企业能够满足政府补助所附条件；（2）企业能够收到政府补助。与企业日常活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与企业日常活动无关的政府补助，计入营业外收入。

与收益相关的政府补助，用于补偿企业以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益或冲减相关成本；用于补偿企业已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益或冲减相关成本。

与资产相关的政府补助，确认为递延收益或冲减相关资产的账面价值。并在相关资产使用寿命内按照平均年限方法分期计入损益。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，应当将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

（二十）所得税核算方法

本公司采用资产负债表债务法进行所得税会计处理。

除与直接计入股东权益的交易或事项有关的所得税影响计入股东权益外，当期所得税费用和递延所得税费用（或收益）计入当期损益。

当期所得税费用是按本年度应纳税所得额和税法规定的税率计算的预期应交所得税，加上对以前年度应交所得税的调整。

资产负债表日，如果纳税主体拥有以净额结算的法定权利并且意图以净额结算或取得资产、清偿负债同时进行，那么当期所得税资产及当期所得税负债以抵销后的净额列示。

递延所得税资产和递延所得税负债分别根据可抵扣暂时性差异和应纳税暂时性差异确定，按照预期收回资产或清偿债务期间的适用税率计量。暂时性差异是指资产或负债的账面价值与其计税基础之间的差额，包括能够结转以后年度抵扣的亏损和税款递减。递延所得税资产的确认以很可能取得用来抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。

对于既不影响会计利润也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损）的非企业合并交易中产生的资产或负债初始确认形成的暂时性差异，不确认递延所得税。商誉的初始确认导致的暂时性差异也不产生递延所得税。

资产负债表日，根据递延所得税资产和负债的预期收回或结算方式，依据已颁布的税法规定，按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计量该递延所得税资产和负债的账面金额。

资产负债表日，递延所得税资产及递延所得税负债在同时满足以下条件时以抵销后的净额列示：

（1）纳税主体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；

（2）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。

（二十一）租赁

1、经营租赁会计处理

（1）租入资产

经营租赁租入资产的租金费用在租赁期内按直线法确认为相关资产成本或费用。或有租金在实际发生时计入当期损益。

（2）租出资产

经营租赁租出资产所产生的租金收入在租赁期内按直线法确认为收入。经营租赁租出资产发生的初始直接费用，直接计入当期损益。或有租金在实际发生时计入当期损益。

2、融资租赁会计处理

（1）租入资产

于租赁期开始日，将租赁开始日租赁资产的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。此外，在租赁谈判和签订租赁合同过程中发生的，可归属于租赁项目的初始直接费用也计入租入资产价值。最低租赁付款额扣除未确认融资费用后的余额分别长期负债和一年内到期的长期负债列示。

未确认融资费用在租赁期内采用实际利率法计算确认当期的融资费用。或有租金于实际发生时计入当期损益。

（2）租出资产

于租赁期开始日，将租赁开始日最低租赁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，同时记录未担保余值；将最低租赁收款额、初始直接费用及未担保余值之和与其现值之和的差额确认为未实现融资收益。应收融资租赁款扣除未实现融资收益后的余额分别长期债权和一年内到期的长期债权列示。

未实现融资收益在租赁期内采用实际利率法计算确认当期的融资收入。或有租金于实际发生时计入当期损益。

（二十二）其他重要的会计政策和会计估计

1、终止经营的确认方法

终止经营，是指满足下列条件之一的已被本公司处置或划归为持有待售的、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) 该组成部分是仅仅为了再出售而取得的子公司。

2、终止经营的会计处理

终止经营的会计处理方法参见本招股意向书“第十节 财务会计信息”之“四、主要会计政策和会计估计”之“(八) 持有待售资产”。

(二十三) 会计政策与会计估计变更

1、重要会计政策变更

①财政部于 2017 年 3 月 31 日发布了《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》(财会[2017]7 号)、《企业会计准则第 23 号—金融资产转移》(财会[2017]8 号)、《企业会计准则第 24 号—套期会计》(财会[2017]9 号)，根据相关规定，本公司自 2019 年 1 月 1 日执行上述新金融工具准则。

②财政部于 2019 年 4 月 30 日发布了《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》(财务[2019]6 号)，本通知适用于执行企业会计准则的非金融企业 2019 年度中期财务报表和年度财务报表及以后期间的财务报表。财政部于 2018 年 6 月 15 日发布的《财政部关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》(财会〔2018〕15 号)同时废止。

财政部于 2019 年 9 月 19 日发布了《财政部关于修订印发合并财务报表格式(2019 版)的通知》(财会[2019]16 号)，对合并财务报表格式进行了修订，《财政部关于修订印发 2018 年度合并财务报表格式的通知》(财会〔2019〕1 号)同时废止。

③本公司以按照财会〔2019〕6 号、财会[2019]16 号规定追溯调整后的比较报表为基础，对首次执行新金融工具准则调整首次执行当年年初财务报表情况列示如下：

单位：元

项目	2018 年 12 月 31 日	2019 年 1 月 1 日	调整数
流动资产：			

项目	2018 年 12 月 31 日	2019 年 1 月 1 日	调整数
货币资金	202,217,203.78	202,217,203.78	-
应收票据	121,308,454.47	121,308,454.47	-
应收账款	53,387,778.60	53,387,778.60	-
预付款项	668,527.29	668,527.29	-
其他应收款	10,539,574.99	10,539,574.99	-
存货	111,248,244.99	111,248,244.99	-
其他流动资产	11,169,274.48	11,169,274.48	-
流动资产合计	510,539,058.60	510,539,058.60	-
非流动资产：			
固定资产	46,284,033.75	46,284,033.75	-
在建工程	44,738,756.62	44,738,756.62	-
无形资产	11,995,261.52	11,995,261.52	-
商誉	30,097.13	30,097.13	-
递延所得税资产	1,327,268.49	1,327,268.49	-
其他非流动资产	2,577,218.84	2,577,218.84	-
非流动资产合计	106,952,636.35	106,952,636.35	-
资产总计	617,491,694.95	617,491,694.95	-
流动负债：			
应付票据	35,749,444.49	35,749,444.49	-
应付账款	95,041,261.50	95,041,261.50	-
预收款项	5,260,666.25	5,260,666.25	-
应付职工薪酬	7,175,418.01	7,175,418.01	-
应交税费	367,369.47	367,369.47	-
其他应付款	206,469.89	206,469.89	-
流动负债合计	143,800,629.61	143,800,629.61	-
非流动负债：			
递延收益	281,377.26	281,377.26	-
非流动负债合计	281,377.26	281,377.26	-
负债合计	144,082,006.87	144,082,006.87	-
所有者权益（或股东权益）：			-
实收资本（或股本）	75,900,000.00	75,900,000.00	-
资本公积	151,235,754.71	151,235,754.71	-
盈余公积	27,369,334.72	27,369,334.72	-

项目	2018 年 12 月 31 日	2019 年 1 月 1 日	调整数
一般风险准备			
未分配利润	218,904,598.65	218,904,598.65	-
归属于母公司所有者权益合计	473,409,688.08	473,409,688.08	-
所有者权益合计	473,409,688.08	473,409,688.08	-
负债和所有者权益总计	617,491,694.95	617,491,694.95	-

2、重要会计估计变更

报告期，本公司未发生重大会计估计变更。

（二十四）前期会计差错更正

由于工资结算需经考核、审批等流程；销售提成需要结合销售提成毛利及销售回款情况，考虑后续货款超期、订单违约、客户服务等情况确定。因此财务部门在结账前难以确定应发放的金额，未在当月计提相关薪酬，导致少量薪酬跨期，公司对相关情形进行了前期会计差错更正。2019 年 9 月，公司第三届董事会第三次会议和 2019 年第二次临时股东大会对前期差错更正相关事项进行了审议，具体受影响的报表项目金额如下：

单位：万元

合并资产负债表	报表科目	2018 年	2017 年
	其他流动资产	24.87	-
	应付职工薪酬	165.83	154.30
	应交税费	-	-23.15
	盈余公积	-14.10	-13.12
	未分配利润	-126.86	-118.04
合并利润表	报表科目	2018 年	2017 年
	营业成本	-0.44	1.26
	销售费用	10.93	42.26
	管理费用	-2.86	1.56
	研发费用	3.91	0.67
	所得税费用	-1.73	-6.86
	净利润	-9.80	-38.89

注：上述调整不涉及现金流量表项目

（二十五）执行新收入准则对公司的预计影响

财政部于 2017 年 7 月 5 日发布了《企业会计准则第 14 号——收入》（财会[2017]22 号），在境内外同时上市的企业以及在境外上市并采用国际财务报告准则或企业会计准则编制财务报表的企业，自 2018 年 1 月 1 日起施行；其他境内上市企业，自 2020 年 1 月 1 日起施行；执行企业会计准则的非上市企业，自 2021 年 1 月 1 日起施行。

按照相关规定，本公司将于 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则并对会计政策相关内容进行调整。

根据《发行监管问答——关于首发企业执行新收入准则相关事项的问答》，对于申报财务报表审计截止日在 2019 年 12 月 31 日及之后，且首次执行日期晚于可比期间最早期初的申请首发企业，应披露新收入准则实施前后收入确认会计政策的主要差异以及实施新收入准则在业务模式、合同条款、收入确认等方面产生的影响，对首次执行日前各年（末）营业收入、归属于公司普通股股东的净利润、资产总额、归属于公司普通股股东的净资产的影响程度。根据上述文件要求，公司应披露执行上述修订后的准则在收入确认会计政策的主要差异、对业务模式、合同条款、收入确认等方面产生的影响以及假定 2017 年 1 月 1 日起开始全面执行新收入准则对首次执行日前各年度合并报表主要财务指标的影响。具体情况如下：

1、新收入准则实施前后收入确认会计政策的主要差异

新收入准则实施后，公司收入确认会计政策为：公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。取得相关商品的控制权，是指能够主导该商品的使用并从中取得几乎全部的经济利益。

新收入准则实施前后收入确认会计政策的对比情况如下：

项目	公司报告期内收入确认原则	新收入准则收入确认原则
收入确认基本原则	在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，既没有保留通常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	公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。

		的金额、相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入时，确认销售商品收入。	
境内销售	直销	按照合同或订单约定通过寄送等方式将公司产品交付至客户，在客户签收货物后产品的风险与报酬转移，公司在确认客户收到货物时点确认收入。	客户取得商品控制权的时点通常为确认客户收到货物时。
	经销		
境外销售	直销	公司在交货至指定承运商并办理出口报关手续或确认客户收到货物时，货物的风险与报酬已转移，公司在完成产品出口报关或确认客户收到货物时点确认收入。	客户取得商品控制权的时点通常为货物完成产品出口报关或确认客户收到货物时。
	经销		

2、实施新收入准则在业务模式、合同条款、收入确认等方面产生的影响

（1）业务模式及收入确认

公司业务模式分为直销和经销两种模式，针对直销客户和经销客户均采用买断式的销售模式。公司不同业务模式下均是履行了合同履约义务，在客户取得相关商品控制权时确认收入，不同业务模式新收入准则实施前后对收入确认时点无差异。

（2）合同条款及收入确认

①境内销售主要合同条款

公司根据与客户的约定，乙方送货至甲方或甲方指定的单位，运输方式为快递；甲方在收到货后经过检测、检验，确认数量、质量完全符合要求后方可入库。如甲方对乙方所发的产品外观或数量有异议，应以书面方式向乙方提出，乙方及时进行处理。

根据公司与客户签订的合同条款，公司合同履约义务新收入准则实施前后收入确认无差异。

②境外销售主要合同条款

公司根据与客户的约定，销售合同中交货方式主要有 FOB、FCA 和 DDU 三种。

根据公司与客户签订的合同条款，公司合同履约义务新收入准则实施前后收

入确认无差异。

3、新旧收入准则变更对报告期各年度财务报表主要财务指标的影响

新旧收入准则变更对报告期各年度财务报表主要财务指标无影响，具体情况如下：

单位：万元

年度	财务指标	旧收入准则	新收入准则	差异
2019 年度/ 2019 年 12 月 31 日	营业收入	77,253.69	77,253.69	-
	归属于公司普通股股东的净利润	9,820.95	9,820.95	-
	资产总额	80,785.53	80,785.53	-
	归属于公司普通股股东的净资产	57,161.92	57,161.92	-
2018 年度/ 2018 年 12 月 31 日	营业收入	71,579.03	71,579.03	-
	归属于公司普通股股东的净利润	14,141.89	14,141.89	-
	资产总额	61,749.17	61,749.17	-
	归属于公司普通股股东的净资产	47,340.97	47,340.97	-
2017 年度/ 2017 年 12 月 31 日	营业收入	50,375.98	50,375.98	-
	归属于公司普通股股东的净利润	5,189.11	5,189.11	-
	资产总额	46,142.10	46,142.10	-
	归属于公司普通股股东的净资产	35,202.84	35,202.84	-

综上，本公司现有业务模式、销售合同条款下，不会因实施新收入准则而对本公司收入确认的结果产生影响。

若本公司自申报财务报表期初开始全面执行新收入准则，对本公司首次执行日前各年（末）营业收入、归属于公司普通股股东的净利润、资产总额、归属于公司普通股股东的净资产等主要财务指标亦无影响。根据《发行监管问答——关于首发企业执行新收入准则相关事项的问答》的相关要求，公司本次申报无需编制备考报表。

五、公司主要税种和税率及享受的税收优惠政策

（一）公司主要税种和税率

税 种	计税依据	税率（%）		
		2019 年度	2018 年度	2017 年度
增值税	应税商品销售额 ^注	16、13	17、16	17
	应税服务收入	6	6	6
城市维护建设税	应缴流转税额	7	7	7
教育费附加	应缴流转税额	3	3	3
地方教育费附加	应缴流转税额	2	2	2
企业所得税	应纳税所得额	25、16.5、15	25、16.5、15	25、16.5、15

注：2018 年 5 月 1 日起，增值税税率调整为 16%；2019 年 4 月 1 日起，增值税税率调整为 13%。根据规定，公司出口产品销项税实行“零税率”，同时按国家规定的出口退税率享受出口退税政策。

存在不同企业所得税税率的纳税主体情况：

纳税主体名称	所得税税率（%）		
	2019 年度	2018 年度	2017 年度
新洁能	15	15	15
新洁能香港	16.5	16.5	16.5
电芯联智控	-	25	25
电基集成	25	25	25

（二）享受的税收优惠政策及批复文件

公司于 2017 年 11 月 17 日通过高新技术企业复审，取得由江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、江苏省国家税务局、江苏省地方税务局联合颁发的《高新技术企业证书》（证书编号：GR201732001619），有效期为三年。新洁能 2017 年度、2018 年度及 2019 年度享受减按 15% 的所得税税率的税收优惠。

六、非经常性损益

申报会计师对公司报告期内的非经常性损益进行了鉴证，并出具了《无锡新洁能股份有限公司非经常性损益审核报告》（天衡专字（2020）00067 号），申

报会计师认为：无锡新洁能股份有限公司编制的非经常性损益明细表在所有重大方面符合中国证监会《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（2008）》的规定，公允反映了新洁能2017年度、和2018年度和2019年度的非经常性损益情况。

报告期内，公司的非经常性损益如下表所示：

单位：万元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
非流动性资产处置损益	-0.30	-1.15	-0.66
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）	1,253.88	236.50	495.38
委托他人投资或管理资产的损益	-	-	10.91
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-7.35	-15.77	-10.81
与公司正常经营业务无关的其他应收款项计提的资产减值损失	-	-	-
其他符合非经常性损益定义的损益项目（股份支付）	-	-	-2,099.30
减：所得税影响额	188.01	33.24	74.22
减：少数股东权益影响额	-	-	-
非经常性损益合计	1,058.21	186.33	-1,678.70

七、最近一期末主要资产情况

（一）应收账款

公司2019年12月31日应收账款余额及计提坏账准备情况如下：

单位：元

账 龄	2019 年 12 月 31 日	
	金额	比例
一年以内	105,265,702.00	99.41%
一至二年	423,819.44	0.40%
二至三年	197,769.02	0.19%
合 计	105,887,290.46	100.00%
减：坏账准备	5,364,997.75	

账面价值	100,522,292.71	

截至 2019 年 12 月 31 日，除本招股意向书“第七节 同业竞争与关联交易”之“三、（二）报告期内的关联交易”相关内容外，无其他应收持有公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东或关联方的款项。

（二）应收票据

公司 2019 年 12 月 31 日应收票据如下：

单位：元

项 目	金 额
银行承兑汇票	149,382,395.99
合 计	149,382,395.99

（三）存货

公司 2019 年 12 月 31 日存货情况如下：

单位：元

存货种类	原值	计提跌价准备	净值
原材料	1,750,691.00	-	1,750,691.00
半产品	40,962,593.47	469,237.68	40,493,355.79
委托加工物资	28,045,306.94	263,190.97	27,782,115.97
产成品	66,127,573.43	1,400,755.54	64,726,817.89
在制品	2,277,051.54	-	2,277,051.54
合 计	139,163,216.38	2,133,184.19	137,030,032.19

（四）固定资产

公司 2019 年 12 月 31 日固定资产情况如下：

单位：元

项 目	原值	累计折旧	净值
房屋及建筑物	36,664,964.76	2,041,387.04	34,623,577.72
机器设备	65,326,636.48	7,341,608.23	57,985,028.25
工具	356,053.50	237,397.81	118,655.69
电子及其他设备	1,476,525.56	707,491.27	769,034.29

运输设备	1,318,883.63	1,078,649.75	240,233.88
合 计	105,143,063.93	11,406,534.10	93,736,529.83

（五）无形资产

公司 2019 年 12 月 31 日无形资产情况如下：

单位：元

项 目	原值	累计摊销	净值	取得方式
土地使用权	11,529,807.55	538,057.80	10,991,749.75	出让
软件	2,089,517.33	214,283.61	1,875,233.72	购置
合 计	13,619,324.88	752,341.41	12,866,983.47	-

八、最近一期末主要债项

（一）应付账款

公司 2019 年 12 月 31 日应付账款如下：

单位：元

项 目	金额
应付账款	129,359,864.12
合 计	129,359,864.12

截至 2019 年 12 月 31 日，除本招股意向书“第七节 同业竞争与关联交易”之“三、（二）报告期内的关联交易”相关内容外，无其他应付持有公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东或关联方的款项。

（二）应付票据

公司 2019 年 12 月 31 日应付票据如下：

单位：元

项 目	金额
银行承兑汇票	83,624,142.13
合 计	83,624,142.13

（三）预收款项

公司 2019 年 12 月 31 日预收款项如下：

单位：元

项 目	金 额
预收款项	3,491,923.98
合 计	3,491,923.98

截至 2019 年 12 月 31 日，无预收持有公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东或关联方的款项。

（四）应付职工薪酬

公司 2019 年 12 月 31 日应付职工薪酬明细如下：

单位：元

项 目	金 额
短期薪酬	6,665,223.59
离职后福利-设定提存计划	298,106.56
合 计	6,963,330.15

（五）应交税费

公司 2019 年 12 月 31 日应交税费如下：

单位：元

项 目	金 额
增值税	1,291,463.30
企业所得税	2,868,653.05
个人所得税	123,946.96
城市建设维护税	90,402.43
教育费附加	64,573.17
印花税	18,610.00
房产税	121,540.23
土地税	22,907.55
合 计	4,602,096.69

九、所有者权益变动情况

单位：元

股东权益	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
股本	75,900,000.00	75,900,000.00	25,300,000.00
资本公积	151,235,754.71	151,235,754.71	201,835,754.71
其他综合收益	-	-	-
盈余公积	37,405,614.24	27,369,334.72	13,217,470.48
未分配利润	307,077,804.63	218,904,598.65	111,675,160.96
归属于母公司股东权益合计	571,619,173.58	473,409,688.08	352,028,386.15
少数股东权益	-	-	-
股东权益合计	571,619,173.58	473,409,688.08	352,028,386.15

十、现金流量

报告期内，公司现金流量明细情况如下表：

单位：元

项 目	2019年度	2018年度	2017年度
经营活动产生的现金流量净额	75,126,606.71	94,377,630.44	72,171,051.26
投资活动产生的现金流量净额	-22,372,863.26	-83,318,386.44	-7,403,711.08
筹资活动产生的现金流量净额	-	-20,287,600.00	110,847,651.12
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-20,977.49	175,718.95	-322,836.97
现金及现金等价物净增加额	52,732,765.96	-9,052,637.05	175,292,154.33

十一、或有事项、资产负债表日后事项及其他重要事项

（一）或有事项

截至报告期末，公司不存在或有事项。

（二）资产负债表日后事项

截至本招股意向书签署日，公司不存在资产负债表日后事项。

（二）其他重要事项

截至本招股意向书签署日，公司不存在其他重要事项。

十二、主要财务指标

（一）主要财务指标

项 目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
流动比率	3.03	3.55	3.99
速动比率	2.44	2.78	3.50
资产负债率（母公司）	28.23%	21.74%	22.92%
归属于母公司股东的每股净资产（元） ^注	7.53	6.24	4.64
无形资产占净资产比例（扣除土地使用权）	0.33%	0.16%	0.01%
项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
存货周转率（次）	4.81	5.70	7.12
应收账款周转率（次）	9.53	11.43	6.06
息税折旧摊销前利润（万元）	11,811.63	16,412.69	6,438.31
利息保障倍数	-	-	375.62
每股净现金流量（元） ^注	0.69	-0.12	2.31
每股经营活动产生的现金流量净额（元） ^注	0.99	1.24	0.95

注：在计算该等指标时，为保证可比计算口径，公司股本数量均采用 7,590 万股。

（二）近三年净资产收益率及每股收益

按照中国证监会《公开发行证券公司信息披露编报规则（第9号）》要求计算的净资产收益率和每股收益如下：

期间	报告期利润	加权平均净资产收益率	每股收益(元)	
			基本	稀释
2019 年度	归属于普通股股东的净利润	18.80%	1.29	1.29
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	16.77%	1.15	1.15
2018 年度	归属于普通股股东的净利润	33.72%	1.86	1.86
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	33.28%	1.84	1.84
2017 年度	归属于普通股股东的净利润	19.68%	0.74	0.74
	扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润	26.04%	0.98	0.98

十三、资产评估情况

公司成立时即为股份有限公司，无需资产评估。

十四、公司设立时验资情况

详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“四、历次验资情况及发起人投入资产的计量属性”。

第十一节 管理层分析与讨论

根据公司最近三年经审计的财务报告，公司管理层作出以下讨论与分析。除特别注明外，本节引用财务数据以公司报告期内的合并报表数据为准。报告期内，公司的主要财务数据如下表所示：

单位：万元

项 目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
流动资产	69,333.29	51,053.91	43,619.52
资产总额	80,785.53	61,749.17	46,142.10
负债总额	23,623.61	14,408.20	10,939.26
股东权益	57,161.92	47,340.97	35,202.84
归属于母公司股东的股东权益	57,161.92	47,340.97	35,202.84
项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业总收入	77,253.69	71,579.03	50,375.98
营业利润	11,057.09	16,245.68	6,326.14
净利润	9,820.95	14,141.89	5,189.11
归属于母公司股东的净利润	9,820.95	14,141.89	5,189.11
归属于母公司股东扣除非经常性损益后的净利润	8,762.74	13,955.56	6,867.81
经营活动产生的现金流量净额	7,512.66	9,437.76	7,217.11

一、财务状况分析

（一）资产结构分析以及变动概况

报告期各期末，公司各类资产金额及占总资产的比例如下：

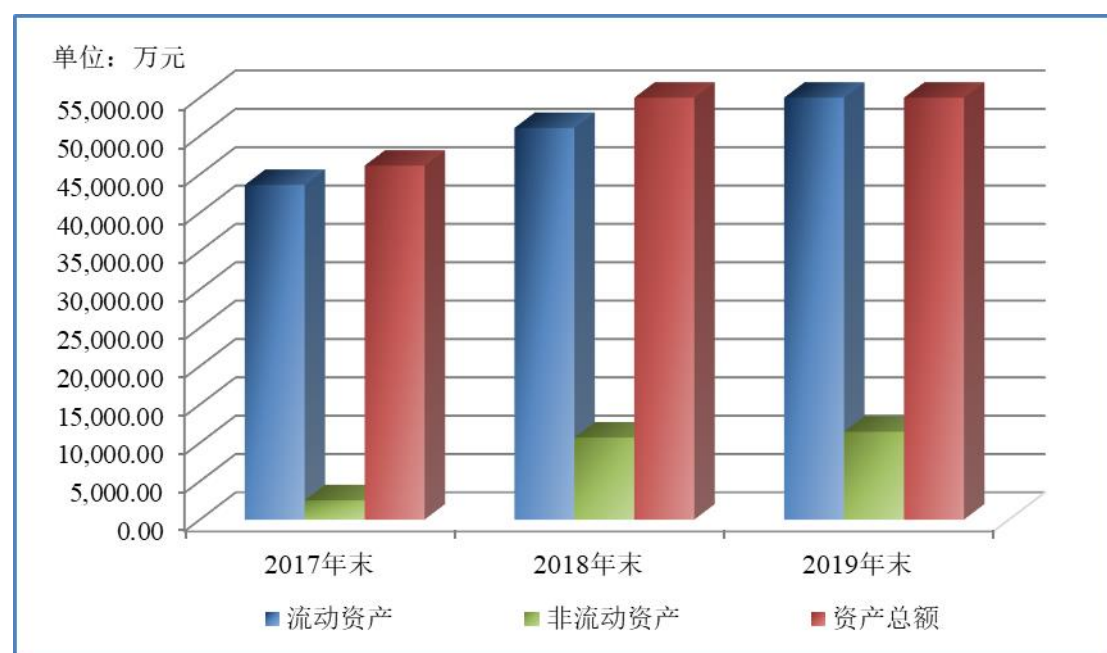
单位：万元

项 目	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	29,306.33	36.28%	20,221.72	32.75%	22,902.86	49.64%
应收票据	14,938.24	18.49%	12,130.85	19.65%	8,380.86	18.16%

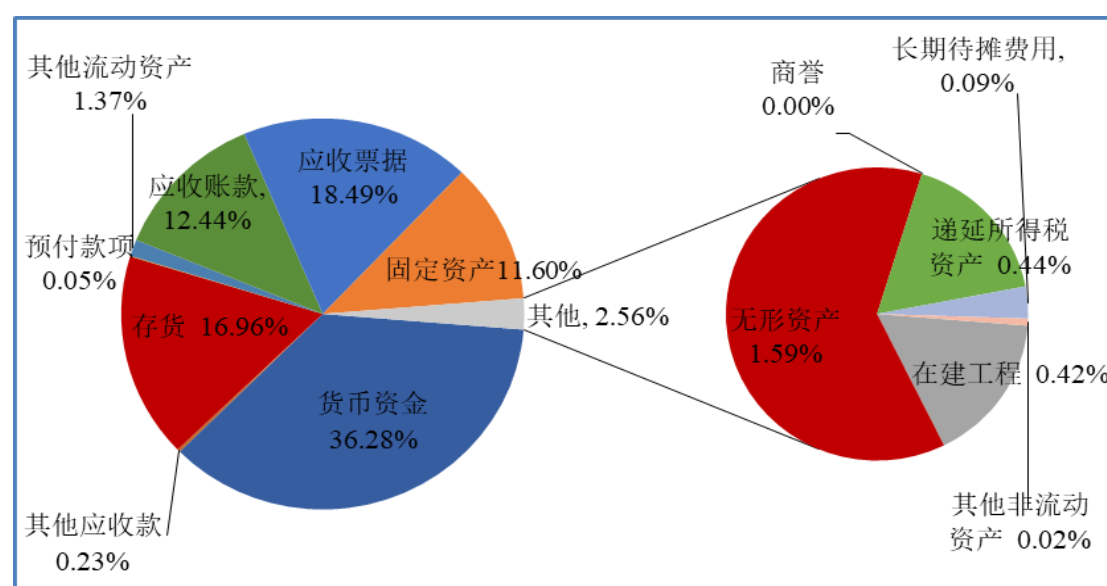
应收账款	10,052.23	12.44%	5,338.78	8.65%	6,542.53	14.18%
预付款项	40.09	0.05%	66.85	0.11%	123.58	0.27%
其他应收款	188.12	0.23%	1,053.96	1.71%	346.53	0.75%
存货	13,703.00	16.96%	11,124.82	18.02%	5,321.47	11.53%
其他流动资产	1,105.29	1.37%	1,116.93	1.81%	1.70	0.00%
流动资产合计	69,333.29	85.82%	51,053.91	82.68%	43,619.52	94.53%
固定资产	9,373.65	11.60%	4,628.40	7.50%	735.48	1.59%
在建工程	342.22	0.42%	4,473.88	7.25%	468.26	1.01%
无形资产	1,286.70	1.59%	1,199.53	1.94%	1,149.87	2.49%
商誉	3.01	0.00%	3.01	0.00%	3.01	0.01%
长期待摊费用	72.75	0.09%	-		-	-
递延所得税资产	358.48	0.44%	132.73	0.21%	108.30	0.23%
其他非流动资产	15.43	0.02%	257.72	0.42%	57.66	0.12%
非流动资产合计	11,452.24	14.18%	10,695.26	17.32%	2,522.57	5.47%
资产总计	80,785.53	100.00%	61,749.17	100%	46,142.10	100%

报告期各期末，公司资产总额分别为 46,142.10 万元、61,749.17 万元和 80,785.53 万元。其中，流动资产占总资产的比例分别为 94.53%、82.68%和 85.82%，主要由货币资金、应收票据及应收账款、存货等构成；非流动资产占总资产的比例分别为 5.47%、17.32%和 14.18%，主要由固定资产、在建工程、无形资产、递延所得税资产构成。

报告期各期末，公司主要资产构成及变动情况如下图所示：



截至2019年末，公司资产的构成情况如下图所示：



(二) 各项主要资产分析

1、流动资产的构成及变化分析

报告期各期末，公司的流动资产构成情况如下：

单位：万元

项 目	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	29,306.33	42.27%	20,221.72	39.61%	22,902.86	52.51%
应收票据	14,938.24	21.55%	12,130.85	23.76%	8,380.86	19.21%

应收账款	10,052.23	14.50%	5,338.78	10.46%	6,542.53	15.00%
预付款项	40.09	0.06%	66.85	0.13%	123.58	0.28%
其他应收款	188.12	0.27%	1,053.96	2.06%	346.53	0.79%
存货	13,703.00	19.76%	11,124.82	21.79%	5,321.47	12.20%
其他流动资产	1,105.29	1.59%	1,116.93	2.19%	1.70	0.00%
流动资产合计	69,333.29	100%	51,053.91	100%	43,619.52	100%

报告期各期末，公司主要流动资产变动情况如下：

(1) 货币资金

报告期各期末，公司货币资金的构成情况如下表所示：

单位：万元

项 目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
库存现金	1.87	2.67	0.45
银行存款	25,493.13	20,219.05	21,126.54
其他货币资金	3,811.33	-	1,775.88
合 计	29,306.33	20,221.72	22,902.86

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 22,902.86 万元、20,221.72 万元和 29,306.33 万元，占各期末总资产的比例分别为 49.64%、32.75%和 36.28%。公司其他货币资金主要为银行承兑汇票保证金；公司为提高资金使用效率，将应收票据作为质押开具银行承兑汇票支付采购货款，质押票据到期后转为其他货币资金。

2017 年末至 2018 年末，公司货币资金基本保持平稳、不存在重大变化。

2019 年末，公司货币资金较 2018 年末有所增长，主要原因系：①公司当期生产经营及货款回收情况良好，经营活动产生现金流量净额较高，期末银行存款有所增加；②公司当期质押应收票据开具银行承兑汇票相对较多，质押的部分票据到期后在当期末形成的其他货币资金相应较多。

(2) 应收票据

报告期各期末，公司应收票据情况如下表所示：

单位：万元

项 目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
应收票据	14,938.24	12,130.85	8,380.86
合 计	14,938.24	12,130.85	8,380.86

报告期内，公司应收票据均为银行承兑汇票，由银行承诺兑付，到期票据均最终兑付为现金，不存在应收票据到期无法兑付转为应收账款的情况。报告期内，公司为控制收款风险，规定销售货款回款时不得收取商业承兑汇票；公司不存在收取商业承兑汇票的情形。

2017 年末至 2019 年末，公司应收票据余额分别为 8,380.86 万元、12,130.85 万元和 14,938.24 万元，占各期末总资产的比例分别为 18.16%、19.65% 和 18.49%。

报告期各期末，公司部分客户为节约现金支出，采用银行承兑汇票的形式支付公司货款，公司接受部分长期稳定合作且信誉良好的客户通过该形式支付货款。报告期各期末，随着主营业务规模逐渐扩大，公司应收票据余额逐年增加。2018 年末及 2019 年末，公司应收票据余额有所增加，主要原因系：公司 2018 年和 2019 年功率器件销售额有所增长，功率器件客户更多采用票据方式支付货款所致。特别地，2019 年公司第一大供应商华虹宏力开始接受公司以银行承兑汇票支付部分货款；但由于公司收到的客户应收票据票面金额较小且零散，无法向其直接背书转让，因此公司将相应的应收票据质押给银行并重新开具应付票据支付给华虹宏力等供应商，引致期末用于质押的应收票据有所增加。

①报告期内，公司应收票据发生额、期末余额如下所示：

单位：万元

期间	期初余额	本期增加		贴现	本期减少			期末余额
		与销售有关	与销售无关 ^注		到期承兑	背书-经营性供应商	背书-工程及设备供应商	
2019 年度	12,130.85	37,112.27	-	-	27,946.65	6,313.72	44.50	14,938.24
2018 年度	8,380.86	32,627.68	45.85	-	18,127.96	10,738.73	56.84	12,130.85
2017 年度	7,471.36	27,048.86	-	-	18,740.58	7,376.98	21.80	8,380.86

注：收到与销售无关的票据为收到封装厂以银行承兑汇票支付的质量赔偿金。

报告各期期末，公司票据质押及背书未到期情况如下所示：

单位：万元

截止日期	各期末已背书或贴现但尚未到期的票据	质押票据
2019 年 12 月 31 日	4,498.77	4,556.89
2018 年 12 月 31 日	3,197.08	3,579.64
2017 年 12 月 31 日	3,125.31	937.07

②有关票据背书、贴现的会计处理情况及现金流量的列报

应收票据的背书：减少应收票据，同时减少应付账款；由于应收票据未认定为现金或现金等价物，公司在编制现金流量表时，应收票据背书金额不计入“销售商品、提供劳务收到的现金”和“购买商品、接受劳务支付的现金”（或“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”）项目。

应收票据的到期承兑：减少应收票据，增加银行存款；公司在编制现金流量表时，将收到的到期兑付金额计入“销售商品、提供劳务收到的现金”项目。

公司应收票据背书、贴现的会计处理及现金流量的列报符合会计准则相关要求。

(3) 应收账款

①各期末应收账款余额占当期收入比例情况

报告期内，公司应收账款余额及营业收入变动趋势如下：

单位：万元

项 目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
应收账款	10,588.73	5,620.98	6,903.92
应收账款同比增幅	88.38%	-18.58%	-
项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	77,253.69	71,579.03	50,375.98
营业收入同比增幅	7.93%	42.09%	-
应收账款占营业收入比例	13.71%	7.85%	13.70%



公司应收账款余额分别为 6,903.92 万元、5,620.98 万元和 10,588.73 万元，占营业收入的比例分别为 13.70%、7.85%和 13.71%，报告期内，公司采用一贯的信用政策且期末主要应收账款在信用期内，2017 年末公司应收账款余额占当期营业收入的比例与 2019 年末基本持平，2018 年末该比例相对较低，主要原因为：

(1) 2018 年末应收账款余额占当期营业收入比例较低的原因为：2018 年，半导体功率器件行业迅速发展，下游应用领域整体上需求相对旺盛，公司营业收入增幅较大、销售回款较好，引致应收账款余额占营业收入比例较低。(2) 2017 年末和 2019 年末应收账款余额占当期营业收入比例较高的原因为：2017 年，半导体功率器件市场下游需求开始日益旺盛，公司销售收入随着有利的市场环境逐季不断增长，第四季度收入占全年收入比例较高，当期末形成的应收账款余额相对较大，引致占全年收入的比例较高。2019 年，随着中美贸易摩擦逐步缓和及下游需求回升，公司下半年销售收入有所增长，从而期末形成的应收账款余额相应较大，引致占全年收入的比例较高。

公司与同行业可比上市公司应收账款余额占营业收入比例状况比较如下：

项 目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
富满电子	55.16%	48.68%	45.48%
华微电子	28.09%	26.20%	26.39%
韦尔股份	20.28%	25.00%	36.63%

扬杰科技	32.79%	32.98%	32.64%
台基股份	30.65%	30.64%	23.07%
可比上市公司应收账款 占营业收入比平均值	33.80%	32.70%	32.84%
新洁能	13.71%	7.85%	13.70%

注：上表中数据来源于各公司的年报。

报告期内，公司应收账款余额占营业收入比例低于同行业可比上市公司平均水平，公司应收账款回收较好。

②应收账款前五名分析

报告期各期末，公司应收账款前五名情况如下：

单位：万元

项 目	客户名称	应收账款余额	占应收账款余额 的比例
2019 年末	深圳市高斯宝电气技术有限公司	911.77	8.61%
	上海晶丰明源半导体股份有限公司	579.46	5.47%
	广州视琨电子科技有限公司	524.81	4.96%
	星恒电源股份有限公司	493.76	4.66%
	无锡市晶汇电子有限公司	420.50	3.97%
	合 计	2,930.30	27.67%
2018 年末	苏州工业园区东南科技有限公司	365.88	6.51%
	无锡市晶汇电子有限公司	358.06	6.37%
	芯长电子	340.82	6.06%
	广东科通电子实业有限公司	277.41	4.94%
	常州力森电子有限公司	257.65	4.58%
	合 计	1,599.82	28.46%
2017 年末	徐州科亚机电有限公司	398.14	5.77%
	深圳市润得源电子有限公司	337.13	4.88%
	星恒电源股份有限公司	252.38	3.66%
	苏州工业园区东南科技有限公司	239.02	3.46%
	芯长电子	236.28	3.42%
	合 计	1,462.95	21.19%

A、公司各期末前五大应收账款客户销售的主要产品及应收账款余额占对其

收入的比例情况

报告期各期，公司前五大应收账款客户销售的主要产品及应收账款余额占对其含税销售金额的比例情况如下：

a、2019 年

单位：万元

序号	客户名称	销售的主要产品	应收账款余额	含税销售金额	占比
1	深圳市高斯宝电气技术有限公司	沟槽型功率 MOSFET 功率器件、屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	911.77	2,520.20	36.18%
2	上海晶丰明源半导体股份有限公司	沟槽型功率 MOSFET 芯片、超结功率 MOSFET 芯片	579.46	1,573.30	36.83%
3	广州视琨电子科技有限公司	沟槽型功率 MOSFET 功率器件、屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件、超结功率 MOSFET 功率器件	524.81	1,726.67	30.39%
4	星恒电源股份有限公司	沟槽型功率 MOSFET 功率器件、屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	493.76	1,895.05	26.06%
5	无锡市晶汇电子有限公司	沟槽型功率 MOSFET 功率器件、屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	420.50	5,044.10	8.34%

注：前五大应收账款客户按单体口径披露，下同。

b、2018 年

单位：万元

序号	客户名称	销售的主要产品	应收账款余额	含税销售金额	占比
1	苏州工业园区东南科技有限公司	沟槽型功率 MOSFET 功率器件	365.88	1,480.58	24.71%
2	无锡市晶汇电子有限公司	屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	358.06	4,942.27	7.24%
3	芯长电子	沟槽型功率 MOSFET 芯片	340.82	1,324.21	25.74%
4	广东科通电子	沟槽型功率 MOSFET	277.41	1,443.91	19.21%

	实业有限公司	芯片			
5	常州力森电子有限公司	屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	257.65	4,647.71	5.54%

c、2017 年

单位：万元

序号	客户名称	销售的主要产品	应收账款余额	含税销售金额	占比
1	徐州科亚机电有限公司	沟槽型功率 MOSFET 功率器件	398.14	1,286.18	30.96%
2	深圳市润得源电子有限公司	沟槽型功率 MOSFET 功率器件	337.13	704.60	47.85%
3	星恒电源股份有限公司	沟槽型功率 MOSFET 功率器件	252.38	817.08	30.89%
4	苏州工业园区东南科技有限公司	沟槽型功率 MOSFET 功率器件	239.02	784.55	30.47%
5	芯长电子	沟槽型功率 MOSFET 芯片	236.28	1,492.64	15.83%

B、比较公司应收账款前五大客户与销售前五大客户的差异分析

报告期各期，公司期末应收账款前五大客户与各期销售前五大客户整体差异不大，部分存在差异的主要原因包括应收账款尚处于信用期或信用额度内所致。具体分析如下：

a、2019 年

序号	应收账款前五大客户	销售前五大客户
1	深圳市高斯宝电气技术有限公司	无锡市晶汇电子有限公司
2	上海晶丰明源半导体股份有限公司	常州力森电子有限公司
3	广州视琨电子科技有限公司	深圳市高斯宝电气技术有限公司
4	星恒电源股份有限公司	WING ON (JAPAN) TRADING LIMITED
5	无锡市晶汇电子有限公司	星恒电源股份有限公司

注：销售前五大客户按同一控制口径合并披露。下同。

公司 2019 年末应收账款前五大客户主要为 2019 年度销售前五大客户。晶丰明源（688368.SH）和广州视琨电子科技有限公司（视源股份 002841.SZ 之全资子公司）为公司当期前十大客户，公司对其应收账款余额较大的主要原因为：公司第四季度对其销售金额相对较大，信用期内的应收账款余额较高所致。

常州力森电子有限公司为公司应收账款第八大客户，公司对其应收账款余额较小主要系其第二、三季度采购规模较大并支付了相应货款，第四季度采购金额较少所致；WING ON(JAPAN)TRADING LIMITED 为公司采用现结方式结算的客户，回款较快，应收账款余额较低。

b、2018 年

序号	应收账款前五大客户	销售前五大客户
1	苏州工业园区东南科技有限公司	无锡市晶汇电子有限公司
2	无锡市晶汇电子有限公司	常州力森电子有限公司
3	芯长电子（长电科技全资子公司）	星恒电源股份有限公司
4	广东科通电子实业有限公司	长电科技
5	常州力森电子有限公司	广东科通电子实业有限公司

公司 2018 年 12 月末应收账款前五大客户基本为 2018 年度销售前五大客户，其中苏州工业园区东南科技有限公司为公司 2018 年度第七大客户，公司对其应收账款余额较大系由于其将房产抵押给公司，公司给予其一定信用额度，应收账款余额尚在信用额度内。星恒电源股份有限公司不属于应收账款前五大客户主要系其第二、三季度采购规模较大并支付了相应货款，第四季度采购金额较少所致。

c、2017 年

序号	应收账款前五大客户	销售前五大客户
1	徐州科亚机电有限公司	长电科技
2	深圳市润得源电子有限公司	无锡市晶汇电子有限公司
3	星恒电源股份有限公司	WING ON (JAPAN) TRADING LIMITED
4	苏州工业园区东南科技有限公司	灿升实业
5	芯长电子（长电科技全资子公司）	徐州科亚机电有限公司

深圳市润得源电子有限公司应收账款余额较大系其将房产抵押给公司，公司给予一定的信用额度所致，其应收账款基本处于信用额度内；星恒电源股份有限公司应收账款余额较大系由于其信用期为月结 90 天，应收账款余额尚在信用期内所致；苏州工业园区东南科技有限公司应收账款余额较大系应收账款余额尚在信用额度内所致。

无锡市晶汇电子有限公司应收账款余额较小，主要系其回款较快所致。灿升

实业应收账款余额较小，主要系其信用期较短，回款较快所致。WING ON(JAPAN)TRADING LIMITED 为公司采用现结方式结算的客户，回款较快。

③公司信用政策

公司信用政策具体如下：客户向公司提出授信申请，公司根据客户的资金实力、合作年限、合作规模、发展潜力等因素对客户进行评估，并可以要求其提供抵押担保，公司评估通过后给予客户一定的账期、信用额度。若客户要求修改账期、信用额度，由销售部门或销售支持部门根据客户要求提出申请，销售负责人进行评估，评估结果由总经理审核通过后方可修改。

报告期内，公司信用政策基本稳定，未发生变化。

④应收账款期后回款情况

报告期各期，公司应收账款期后回款情况如下所示：

单位：万元

日期	应收账款余额	截至下一年期末回款金额	回款比例
2019 年 12 月 31 日	10,588.73	9,325.91	88.07%
2018 年 12 月 31 日	5,620.98	5,558.82	98.89%
2017 年 12 月 31 日	6,903.92	6,874.85	99.58%

注：2019 年末的“截至下一年期末回款金额”为截至 2020 年 3 月 31 日的回款情况。截至下一年期末回款金额不包括应收账款坏账核销金额。

公司各期末应收账款期后回款情况良好，回款比例分别 99.58%、98.89%和 88.07%。

⑤应收账款坏账准备计提

报告期各期末，公司应收账款账面余额及坏账准备如下：

单位：万元

项 目	2019 年 12 月 31 日		
	账面余额	比例	坏账准备
1 年内	10,526.57	99.41%	526.33
1-2 年	42.38	0.40%	4.24
2-3 年	19.78	0.19%	5.93

3 年以上	-	-	-
合 计	10,588.73	100.00%	536.50
项 目	2018 年 12 月 31 日		
	账面余额	比例	坏账准备
1 年内	5,600.55	99.64%	280.03
1-2 年	19.78	0.35%	1.98
2-3 年	0.65	0.01%	0.20
3 年以上	-	-	-
合 计	5,620.98	100.00%	282.20
项 目	2017 年 12 月 31 日		
	账面余额	比例	坏账准备
1 年内	6,885.39	99.73%	344.27
1-2 年	1.57	0.02%	0.16
2-3 年	-	-	-
3 年以上	16.97	0.25%	16.97
合 计	6,903.92	100.00%	361.39

2017 年末至 2019 年末，公司应收账款账龄基本在 1 年以内，1 年内的占比分别为 99.73%、99.64%和 99.41%，公司应收账款账龄整体较短，应收账款质量良好。公司制定了较为严格的应收账款催收制度，报告期各期末应收账款期后回款情况良好。报告期各期，公司坏账实际核销金额极小。

2017 年至 2018 年，公司的应收账款坏账准备计提政策与同行业可比公司对比如下：

项 目	应收账款坏账准备计提政策					
	富满电子	华微电子	韦尔股份	扬杰科技	台基股份	新洁能
1 年以内	5.00%	2.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
1-2 年	10.00%	5.00%	20.00%	10.00%	10.00%	10.00%
2-3 年	30.00%	10.00%	50.00%	50.00%	30.00%	30.00%
3-4 年	100.00%	50.00%	100.00%	100.00%	50.00%	100.00%
4-5 年						
5 年以上		90.00%			100.00%	

注：上述上市公司的坏账准备计提政策来源于其年报。

2019 年，公司的应收账款坏账准备计提政策为：对于划分为组合的应收账款-应收客户货款，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。实际计算时，按照预期信用损失率计算的坏账准备的比例与同行业可比公司对比如下：

项 目	应收账款坏账准备计提比例					
	富满电子	华微电子	韦尔股份	扬杰科技	台基股份	新洁能
1 年以内	5.00%	1.29%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
1-2 年	10.00%	29.71%	20.00%	10.00%	10.00%	10.00%
2-3 年	30.00%	37.12%	50.00%	50.00%	30.00%	30.00%
3-4 年	100.00%	75.69%	100.00%	100.00%	50.00%	100.00%
4-5 年		100.00%			100.00%	
5 年以上		100.00%				

由上表可知，与同行业可比上市公司相比，公司应收账款坏账准备计提的政策不存在重大差异，坏账准备计提充分。

（4）存货

1) 各类存货划分依据

公司存货依据性质划分为原材料、半成品、委托加工物资、在制品、产成品。

报告期内，公司业务模式以 Fabless 为主，即主要从事半导体芯片和功率器件的设计和制造，而将芯片制造、封装测试等环节主要委托给芯片代工企业、封装测试企业代工完成。公司提供 GDS 版图文件、材料规格文件、工艺流程文件等至芯片代工企业进行芯片生产，在收到芯片后由公司提供芯片及封装规格书至封测供应商完成封测形成功率器件产品。公司的业务模式决定公司存货中原材料极少，而基本为半成品、委托加工物资、产成品。2019 年上半年，公司已初步完成先进封装测试生产线的建设，将少部分芯片自主封装后对外销售，存货中新增了在线自主封装的在制品。

公司原材料主要系公司子公司电基集成采购的封装测试所需的原材料。

公司半成品为芯片。芯片代工企业完成代工生产，将芯片交付公司后公司将

其作为半成品入库。芯片可以直接对外出售，亦可以进一步封装成成品再对外出售。

公司委托加工物资主要为委托封装代工企业进行封测尚未回货的芯片。

公司在制品为投入自有封装生产线进行封装测试尚未最终完工的产品。

公司产成品为完成封测并交付公司后的功率器件产品。

业务流程	存货所在位置	账务处理过程	划分依据及相关支持证据
公司完成 GDS 版图文件、材料规格文件、工艺流程文件等并交付芯片代工企业	-	-	-
芯片代工企业完成芯片代工并交付公司	公司仓库	仓管部将芯片验收入库后，财务部将收到的芯片作半成品采购入库处理	采购订单、采购入库单及采购发票
公司将拟封测的芯片及封装规格书交付封装代工企业进行封测	封测代工企业	财务部将发出至封装代工企业封测尚未回货的芯片作为委托加工物资处理	封装订单、封装结算表
部分由子公司电基集成封装，期末其中一部分在电基集成生产线上	电基集成生产线	电基集成将尚未最终完工的功率器件作为在制品处理	封装订单
封装代工企业/子公司电基集成完成封测并交付公司	公司仓库	仓管部将封装产品验收入库后，财务部将收到的封装成品作为产成品处理	封装订单、封装结算表、封装入库单、封装发票

2) 存货总体情况

报告期各期末，公司存货的账面余额及其占比情况如下：

单位：万元

存货类别	2019 年末		2018 年末		2017 年末	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比
原材料	175.07	1.26%	1.61	0.01%	-	-
产成品	6,612.76	47.52%	5,938.88	51.52%	1,841.36	32.69%
半成品	4,096.26	29.43%	4,115.25	35.70%	2,298.44	40.81%
委托加工物资	2,804.53	20.15%	1,471.12	12.76%	1,492.65	26.50%
在制品	227.71	1.64%	-	-	-	-
合计	13,916.32	100.00%	11,526.86	100.00%	5,632.45	100.00%

2018 年，公司产成品和半成品结存金额有所上升，2019 年产成品和委托加

工物资结存金额有所增加。

2018 年末，公司半成品、产成品均出现大幅度增长，主要原因为公司按计划对部分芯片和功率器件进行正常备货，备货金额随着公司销售规模的快速增长有所提高；同时，2018 年四季度国内经济整体增速放缓及中美贸易摩擦等因素使得公司下游行业需求受到一定程度的阶段性影响，导致半成品和产成品余额进一步增长。公司各类存货总体上与市场行情变化趋势相符。

2019 年末，公司半成品结存金额与 2018 年末相比变化不大，同时，受下游行业需求逐步回升等因素积极影响，相应地，2019 年四季度销售规模有所增长，公司为应对后续市场需求及安全备货，对封装厂芯片封装委托加工量有所增长，导致委托加工物资及产成品结存金额有所增加。

3) 各类存货明细情况分析

报告期各期末，公司各类存货中的具体明细情况如下：

单位：万元

类别	明细项目	2019 年末		2018 年末		2017 年末	
		余额	占比	余额	占比	余额	占比
原材料	封装材料等	175.07	100.00%	1.61	100.00%	-	-
	合计	175.07	100.00%	1.61	100.00%	-	-
产成品	沟槽型功率 MOSFET	3,012.91	45.56%	2,350.61	39.58%	709.45	38.53%
	超结功率 MOSFET	862.72	13.05%	1,417.72	23.87%	593.10	32.21%
	屏蔽栅功率 MOSFET	2,661.26	40.24%	2,151.85	36.23%	536.17	29.12%
	其它	75.87	1.15%	18.71	0.29%	2.64	0.14%
	合计	6,612.76	100.00%	5,938.88	100.00%	1,841.36	100.00%
委托加工物资	沟槽型功率 MOSFET	783.53	27.94%	930.47	63.25%	884.87	59.28%
	超结功率 MOSFET	584.29	20.83%	124.31	8.45%	247.41	16.58%
	屏蔽栅功率 MOSFET	1,390.75	49.59%	411.72	27.99%	360.37	24.14%
	其它	45.96	1.64%	4.63	0.31%	-	0.00%
	合计	2,804.53	100.00%	1,471.12	100.00%	1,492.65	100.00%

类别	明细项目	2019 年末		2018 年末		2017 年末	
		余额	占比	余额	占比	余额	占比
半成品	沟槽型功率 MOSFET	2,684.41	65.53%	2,924.85	71.07%	1,032.75	44.93%
	超结功率 MOSFET	645.88	15.77%	605.35	14.71%	1,115.41	48.53%
	屏蔽栅功率 MOSFET	701.20	17.12%	526.81	12.80%	132.39	5.76%
	其它	64.77	1.58%	58.24	1.42%	17.89	0.78%
	合计	4,096.26	100.00%	4,115.25	100.00%	2,298.44	100.00%
在制品	沟槽型功率 MOSFET	226.56	99.50%	-	-	-	-
	屏蔽栅功率 MOSFET	0.80	0.35%	-	-	-	-
	其它	0.34	0.15%	-	-	-	-
	合计	227.71	100.00%	-	-	-	-

4) 有订单支持的存货分析

报告期各期末，公司存货中有具体订单支持的金额及比例如下所示：

单位：万元

存货类别	2019 年末		2018 年末		2017 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
产成品	2,914.26	44.07%	3,582.62	60.32%	826.03	44.86%
半成品	1,341.34	32.75%	578.04	14.05%	1,140.96	49.64%
委托加工物资	1,352.22	48.22%	861.85	58.58%	1,096.07	73.43%
在制品	103.22	45.33%	-	-	-	-
合计	5,711.04	41.04%	5,022.50	43.58%	3,063.05	54.38%

公司采用订单与备货相结合的生产经营模式，订单交货周期较短，存货周转率高，公司须保持一定的备货量应对市场需求变化。

公司有订单支持的存货金额占存货总额比例的变化主要受市场行情波动影响，其中 2017 年末比例相较于 2018 年较高。2017 年末，公司有订单支持的库存金额占存货总体金额比例较高，主要原因为 2017 年四季度需求旺盛，产品供不应求，订单需求量较大所致。

2018 年末有订单库存占比下降明显，主要原因为：公司备货规模正常随销

售规模增长而增加，2018 年四季度国内经济整体增速放缓及中美贸易摩擦等因素使得公司下游行业需求受到一定程度的阶段性影响，导致半成品和产成品备货金额进一步增长从而引致有订单库存占比相对下降。

2019 年末有订单库存占比较低，主要原因为 2019 年四季度市场需求逐步回升，公司销售规模稳步增长。公司对后期的市场需求及销售预期良好，相应加大了库存的备货，引致期末存货中备货金额占比上升，相应的有订单支持的存货占比有所下降。

5) 各类存货备货方法

报告期内公司主要采取 Fabless 模式，主要负责半导体功率器件的研发设计及销售环节，芯片制造、封装测试等环节主要通过委外代工的方式完成。公司主要对外采购内容为芯片代工和封测服务，公司不需提供芯片代工生产所需的晶圆材料片等原材料，也不提供封装所需的引线、塑封料等原材料，因此不需要考虑对芯片代工和封装测试生产线投入一定的原材料。对于芯片代工：芯片生产周期相对较长，因 8 英寸芯片制造产线投资巨大以及未来芯片代工行业升级换代等因素，目前国内芯片代工厂的 8 英寸芯片代工产能整体上相对稳定；公司与国内主要的芯片代工企业均签订了年度供货协议，对年度总供货量做出安排，在年度供货协议框架内，公司一般需提前三个月根据实际需求状况向芯片代工厂下达采购订单。对于封装测试代工：公司与主要封装测试代工厂签订了合作协议，在接受客户订单后，公司运营处结合库存情况及时向封装测试代工厂下达封装订单，同时将芯片发往封装测试代工厂封装。

公司生产运营计划采用订单和备货相结合的模式，客户订单周期整体上较短，一般当月下单，下月发货。公司为满足下游订单需要和市场变化，会根据实际情况制定备货量，一般备货会考虑一个月左右的销售出货量；备货量在实际日常经营过程中会根据市场变化做出调整。公司通常以半成品、产成品等全部库存进行折算后的芯片片数计算安全库存量，销售处业务员与客户保持密切沟通，每月向运营处上报销售预测，运营处根据客户订单加上销售预测折算为芯片的总需求，与芯片总库存量进行比较，按月确定各规格型号芯片代工的采购量。具体半成品和产成品的备货量按照其销售需求比例进行确认。公司根据客户订单及销售

预测下达的芯片代工采购量一般能满足芯片及功率器件两个月的销售出库量。

公司的产品系按照下游行业产品标准开发，考虑电压电流等参数及具体应用，并不针对特定客户，不属于定制化产品。

6) 存货库龄情况

报告期各期末，公司各类存货的库龄情况如下：

单位：万元

年份	存货类别	6 个月以内		6-12 月		1 年以内合计		1 年以上	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2019 年末	原材料	175.07	100.00%	-	-	175.07	100.00%	-	-
	委托加工物资	2,773.47	98.89%	0.20	0.01%	2,773.66	98.90%	30.87	1.10%
	半成品	3,706.93	90.50%	284.37	6.94%	3,991.31	97.44%	104.95	2.56%
	产成品	5,743.49	86.85%	541.49	8.19%	6,284.99	95.04%	327.77	4.96%
	在制品	227.71	100.00%	-	-	227.71	100.00%	-	-
	合计	12,626.67	90.73%	826.06	5.94%	13,452.74	96.67%	463.59	3.33%
2018 年末	原材料	1.61	100.00%	-	-	1.61	100.00%	-	-
	委托加工物资	1,448.49	98.46%	22.02	1.50%	1,470.51	99.96%	0.61	0.04%
	半成品	3,898.83	94.74%	112.08	2.72%	4,010.91	97.46%	104.34	2.54%
	产成品	5,343.55	89.98%	303.54	5.11%	5,647.09	95.09%	291.79	4.91%
	合计	10,692.48	92.76%	437.64	3.80%	11,130.12	96.56%	396.74	3.44%
2017 年末	委托加工物资	1,491.94	99.95%	0.72	0.05%	1,492.65	100.00%	-	0.00%
	半成品	2,110.24	91.81%	115.42	5.02%	2,225.66	96.83%	72.78	3.17%
	产成品	1,392.15	75.60%	275.16	14.94%	1,667.31	90.55%	174.04	9.45%
	合计	4,994.33	88.67%	391.30	6.95%	5,385.63	95.62%	246.82	4.38%

公司存货周转较快，各报告期末的存货总体库龄主要为 1 年以内，库龄 1 年以上的存货不足 5%，存货质量良好。

7) 存货跌价准备情况

公司期末对存货按成本与可变现净值孰低的原则进行计价，报告期各期末对少量产成品及半成品等计提了存货跌价准备，具体情况如下：

单位：万元

项 目	2019 年 12 月 31 日		
	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	175.07	-	175.07
半成品	4,096.26	46.92	4,049.34
委托加工物资	2,804.53	26.32	2,778.21
产成品	6,612.76	140.08	6,472.68
在制品	227.71	-	227.71
合 计	13,916.32	213.32	13,703.00
项 目	2018 年 12 月 31 日		
	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	1.61	-	1.61
半成品	4,115.25	142.21	3,973.04
委托加工物资	1,471.12	25.15	1,445.97
产成品	5,938.88	234.67	5,704.21
合 计	11,526.86	402.04	11,124.82
项 目	2017 年 12 月 31 日		
	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	-	-	-
半成品	2,298.44	30.12	2,268.32
委托加工物资	1,492.65	-	1,492.65
产成品	1,841.36	280.86	1,560.49
合 计	5,632.45	310.98	5,321.47

2019 年末，存货跌价准备金额有所下降的主要原因系：前期因销售价格下跌原因计提的存货跌价准备在当期由于相应产品部分销售出库而转销，且本期末存货基本不存在因销售价格下跌而需计提存货减值的情形，引致 2019 年末存货跌价准备总额下降。

8) 库存商品期后销售情况

报告期各期，公司期末产成品期后销售情况如下：

单位：千只

截止时点	期末结存数量	期后销售情况		截止 2020 年 3 月末结存 数量
		销售时间	销售数量	

2019年12月31日	187,627.04	2020年1-3月	127,695.31	59,931.72
2018年12月31日	103,045.82	2019年	99,619.81	1,922.40
		2020年1-3月	1,503.61	
2017年12月31日	30,986.27	2018年	28,251.99	407.17
		2019年	2,278.84	
		2020年1-3月	48.27	

报告期各期，公司产成品期后结转成本情况如下：

单位：万元

截止时点	期末结存金额	期后结转销售成本		截止2020年 3月末结存 成本
		销售时间	金额	
2019年12月31日	6,612.76	2020年1-3月	3,676.63	2,936.13
2018年12月31日	5,938.88	2019年	5,611.11	207.68
		2020年1-3月	120.10	
2017年12月31日	1,841.36	2018年	1,549.57	51.77
		2019年	235.21	
		2020年1-3月	4.82	

（5）其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款账面价值分别为 346.53 万元、1,053.96 万元和 188.12 万元，占总资产的比例分别为 0.75%、1.71%和 0.23%。公司其他应收款主要为各类保证金、上市费用和租房押金等。

报告期各期末，公司其他应收款前五名的具体情况如下：

单位：万元

时间	对方名称	账面 余额	占账面余额 合计数比例	性质	账龄
2019 年末	天衡会计师事务所（特殊普通合伙）	94.34	46.93%	上市费用	1年以内
	江苏世纪同仁（上海）律师事务所	37.74	18.77%	上市费用	1至2年
	江阴苏阳电子股份有限公司	34.00	16.91%	保证金	1年以内
	北京荣大商务有限公司上海分公司	13.21	6.57%	上市费用	1至2年
	江苏苏启企业管理咨询有限公司	9.71	4.83%	暂付款	1年以内
	合计	188.99	94.01%	-	-
2018	华润上华	913.59	81.93%	保证金	1年以内

年末	苏州工业园区海关	132.55	11.89%	保证金	1 年以内
	江苏世纪同仁（上海）律师事务所	40.00	3.59%	上市费用	1 年以内
	北京荣大商务有限公司上海分公司	13.21	1.18%	上市费用	1 年以内
	深圳市伯广投资咨询有限公司	7.99	0.72%	租房押金	1 年以内 3.38 万元, 3 年以上 4.61 万元
	合计	1,107.34	99.31%	-	-
2017 年末	华润上华	300.00	79.56%	保证金	1 年以内
	红光股份	58.88	15.61%	应收质量 赔偿金	1 年以内
	泰州明昕微电子有限公司	5.00	1.33%	保证金	1 年以内
	无锡龙世太湖科技发展有限公司	6.70	1.78%	租房押金	3 年以上
	深圳市伯广投资咨询有限公司	4.61	1.22%	租房押金	3 年以上
	合计	375.19	99.50%	-	-

报告期各期末，公司其他应收款账面余额及坏账准备如下：

单位：万元

项 目	2019 年 12 月 31 日		
	账面余额	占比	坏账准备
1 年以内	143.79	71.53%	7.19
1-2 年	57.24	28.47%	5.72
2-3 年	-	-	-
3 年以上	-	-	-
合计	201.03		12.91
项 目	2018 年 12 月 31 日		
	账面余额	占比	坏账准备
1 年以内	1,109.43	99.50%	55.47
1-2 年	-	-	-
2-3 年	-	-	-
3 年以上	5.61	0.50%	5.61
合计	1,115.04	100.00%	61.08
项 目	2017 年 12 月 31 日		
	账面余额	占比	坏账准备
1 年以内	364.48	96.66%	18.22

1-2 年	0.30	0.08%	0.03
2-3 年	-	-	-
3 年以上	12.31	3.26%	12.31
合计	377.09	100.00%	30.56

(5) 其他流动资产

报告期各期末,公司其他流动资产分别为 1.70 万元、1,116.93 万元和 1,105.29 万元, 占总资产比例分别为 0.00%、1.81%和 1.37%, 整体占比较低。2018 年末和 2019 年末, 公司其他流动资产余额较大, 主要为预缴及待抵扣税款。

2、非流动资产的构成及变化分析

报告期各期末, 公司非流动资产构成情况如下:

单位: 万元

项 目	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产	9,373.65	81.85%	4,628.40	43.28%	735.48	29.16%
在建工程	342.22	2.99%	4,473.88	41.83%	468.26	18.56%
无形资产	1,286.70	11.24%	1,199.53	11.22%	1,149.87	45.58%
商誉	3.01	0.03%	3.01	0.03%	3.01	0.12%
长期待摊费用	72.75	0.64%	-	-	-	-
递延所得税资产	358.48	3.13%	132.73	1.24%	108.30	4.29%
其他非流动资产	15.43	0.13%	257.72	2.41%	57.66	2.29%
非流动资产合计	11,452.24	100.00%	10,695.26	100.00%	2,522.57	100.00%

(1) 固定资产

1) 固定资产构成情况

报告期各期末, 公司的固定资产构成情况如下:

单位: 万元

资产类别	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
房屋及建筑物	3,462.36	3,538.23	-
机器设备	5,798.50	989.70	660.25
工具	11.87	8.08	8.10

电子及其他设备	76.90	46.37	27.53
运输设备	24.02	46.03	39.60
合 计	9,373.65	4,628.40	735.48

公司固定资产主要由房屋及建筑物和机器设备构成。报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 735.48 万元、4,628.40 万元和 9,373.65 万元，占总资产的比例分别为 1.59%、7.50%和 11.60%，符合公司实际经营情况。2018 年末，公司固定资产账面价值大幅增长，主要原因系：2018 年 10 月，子公司电基集成新建厂房及办公大楼完工转入固定资产，引致当期固定资产增加较多。2019 年末，公司固定资产账面价值有所增长，主要原因系：当期子公司电基集成的部分封装生产线调试完成转入固定资产，引致当期末固定资产有所增加。

报告期内，公司已经建立了健全的固定资产管理制度，资产维护和运行状况良好，无可收回金额低于账面价值的情形。因此，固定资产无需计提减值准备。

2) 与同行业对比情况

报告期内，公司与同行业可比上市公司的固定资产折旧政策如下：

富满电子			
类别	折旧方法	折旧年限	残值率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	20、20-50 年	5
机器设备	年限平均法	10	5
电子设备及其他	年限平均法	5	5
运输设备	年限平均法	4	5
仪器设备	年限平均法	5	5
华微电子			
类别	折旧方法	折旧年限	残值率（%）
房屋及建筑物	直线法	35	3
专用设备	直线法	10	3
通用设备	直线法	15	3
运输设备	直线法	10	3
办公及其他设备	直线法	10	3
韦尔股份			
类别	折旧方法	折旧年限	残值率（%）

房屋及建筑物	年限平均法	20-40	2.25-5
专用设备	年限平均法	2-10	9-50
运输设备	年限平均法	3-5	18-33.33
办公及其他设备	年限平均法	3-5	18-33.33
固定资产装修费	年限平均法	10	10
扬杰科技			
类别	折旧方法	折旧年限	残值率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	20	5
通用设备	年限平均法	3-5	5
专用设备	年限平均法	5-10	5
运输工具	年限平均法	4	5
台基股份			
类别	折旧方法	折旧年限	残值率（%）
房屋建筑物	年限平均法	20	10
构筑物	年限平均法	10	0-10
机器设备	年限平均法	10	10
办公设备	年限平均法	5	10
运输设备	年限平均法	5	10
新洁能			
类别	折旧方法	折旧年限	残值率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	20	3
机器设备	年限平均法	10	3
工具	年限平均法	5	3
电子及其他设备	年限平均法	3	3
运输设备	年限平均法	4	3

公司固定资产折旧政策谨慎、合理，与同行业可比公司基本一致。

（2）在建工程

报告期各期末，公司在建工程具体情况如下：

1）2019 年度

单位：万元

项目名称	2019.1.1	本期增加金额	本期转入固定资产金额	本期其他减少金额	2019.12.31

新厂区工程-厂房及办公大楼	-	101.67	101.67	-	-
新厂区工程-封装线建设	4,473.88	356.49	4,830.36	-	-
新厂区工程-封装线增项建设	-	342.22	-	-	342.22
合计	4,473.88	800.38	4,932.03	-	342.22

2) 2018 年度

单位：万元

项目名称	2018.1.1	本期增加金额	本期转入固定资产金额	本期其他减少金额	2018.12.31
新厂区工程-厂房及办公大楼	468.26	3,096.57	3,564.83	-	-
新厂区工程-封装线建设	-	4,473.88	-	-	4,473.88
合计	468.26	7,570.44	3,564.83	-	4,473.88

3) 2017 年度

单位：万元

项目名称	2017.1.1	本期增加金额	本期转入固定资产金额	本期其他减少金额	2017.12.31
新厂区工程-厂房及办公大楼	-	468.26	-	-	468.26
待安装设备	206.82	0.56	207.38	-	-
合计	206.82	468.82	207.38	-	468.26

公司在建工程主要内容包括待安装设备及新厂区工程。报告期各期末，公司在建工程账面价值分别为 468.26 万元、4,473.88 万元和 342.22 万元，占总资产比例 1.01%、7.25%和 0.42%。

2017 年末，公司在建工程账面价值为 468.26 万元，占当期末总资产的比例为 1.01%，为子公司电基集成新厂区建设工程。该项工程于 2017 年 10 月开工建设，并于 2018 年 10 月建成后结转为固定资产。

2018 年末，公司在建工程账面价值为 4,473.88 万元，占当期末总资产的比例为 7.25%，较 2017 年末增长较大，主要内容为子公司电基集成正在安装调试中的封测生产线设备。该生产线相关设备于 2018 年 8 月开始陆续到货，当期末

生产线设备尚未完成安装及调试，封测生产线尚未建设完成。

2019 年末，公司在建工程账面价值为 342.22 万元，占当期末总资产的比例为 0.42%，较 2018 年末下降较多，主要原因是子公司电基集成新建封装测试生产线于 2019 年建设完工后分别转入固定资产。

报告期各期末，公司在建工程的账龄均在一年以内，不存在长期挂账未转固情形。报告期内，公司未发生在建工程减值情况，无需计提减值准备。

(3) 无形资产

1) 无形资产构成情况

报告期内，公司无形资产的具体情况如下：

单位：万元

时间	项目	原值	累计摊销	减值准备	账面价值	占无形资产账面价值比例
2019 年末	土地使用权	1,152.98	53.81	-	1,099.17	85.43%
	软件	208.95	21.43	-	187.52	14.57%
	合 计	1,361.93	75.23	-	1,286.70	100.00%
2018 年末	土地使用权	1,152.98	30.75	-	1,122.23	93.56%
	软件	88.26	10.97	-	77.29	6.44%
	合 计	1,241.24	41.72	-	1,199.53	100.00%
2017 年末	土地使用权	1,152.98	7.69	-	1,145.29	99.60%
	软件	7.30	2.73	-	4.57	0.40%
	合 计	1,160.28	10.41	-	1,149.87	100.00%

报告期各期末，公司无形资产的账面价值分别为 1,149.87 万元、1,199.53 万元和 1,286.70 万元，占总资产的比例分别为 2.49%、1.94%和 1.59%，主要为土地使用权和软件。2018 年末，公司无形资产账面价值有所增长，主要系公司升级管理软件系统所致。2019 年末，公司无形资产有所增长，主要系子公司电基集成购置产线的生产管理系统。

公司无形资产不存在因市价下跌、技术落后及不受法律保护等风险因素的影响而导致其预计创造的价值小于其账面价值的情况，无需计提减值准备。

2) 与同行业对比情况

报告期内，公司与同行业可比上市公司的无形资产摊销政策如下：

富满电子		
类别	摊销方法	摊销年限
软件系统	直线法	10
专利权	直线法	10
华微电子		
类别	摊销方法	摊销年限
土地使用权	直线法	50
软件系统	直线法	5-10
专利权	直线法	法律规定的有限期
韦尔股份		
类别	摊销方法	摊销年限
土地使用权	年限平均法	35-46
软件	年限平均法	3-10
专利权及专有技术	年限平均法	1-10
商标	年限平均法	10
自主研发	年限平均法	3-10
扬杰科技		
类别	摊销方法	摊销年限
土地使用权	直线法	50
软件	直线法	5-10
专有技术	直线法	10
台基股份		
类别	摊销方法	摊销年限
土地使用权	直线法	50
软件	直线法	5
新洁能		
类别	摊销方法	摊销年限
软件	直线法	10
土地使用权	直线法	50

公司无形资产摊销政策谨慎、合理，与同行业可比公司基本一致。

（4）递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产分别为 108.30 万元、132.73 万元和 358.48 万元，占总资产的比例分别为 0.23%、0.22%和 0.44%。报告期内，公司递延所得税资产主要因计提应收款项坏账准备和存货跌价准备等原因产生。

（5）其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产账面价值分别为 57.66 万元、257.72 万元和 15.43 万元，占当期末总资产的比例分别为 0.12%、0.42%和 0.02%。2018 年末，公司其他非流动资产主要为预付设备采购款。

（三）主要资产减值及信用减值准备计提情况

报告期内，公司主要资产减值及信用减值准备余额情况如下：

单位：万元

项 目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
资产减值准备：			
应收账款坏账准备	-	282.20	361.39
其他应收款坏账准备	-	61.08	30.56
存货跌价准备	213.32	402.04	310.98
合 计	213.32	745.32	702.94
信用减值准备：			
应收账款坏账准备	536.50	-	-
其他应收款坏账准备	12.91	-	-
合计	549.41	-	-

2017 年至 2018 年，公司对单项重大的应收款项单独进行减值测试，按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备，计入当期损益。对于具有类似信用风险特征相同账龄的应收款项，公司依据账龄分析法按组合计提坏账准备。对于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，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计提坏账准备。

2019 年，公司的应收账款坏账准备计提政策为：对于划分为组合的应收账款-应收客户货款，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经

济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

此外，公司按照制定的减值准备提取政策和谨慎性要求，对存货、固定资产、在建工程、无形资产、长期股权投资、商誉等进行了核查，对存在减值迹象的存货计提了跌价准备，其他资产均不存在减值情况，未计提减值准备。

1、主要非流动资产进行减值测试的具体方法

公司在报告期内不存在使用寿命不确定的无形资产以及尚未达到可使用状态的无形资产，因此在资产负债表日进行减值测试时，首先根据内部及外部信息确定固定资产、在建工程、无形资产是否存在减值迹象，对存在减值迹象的长期资产进行减值测试，估计其可收回金额。

减值迹象的判断：1）资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌。2）企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响。3）市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低。4）有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏。5）资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置。6）企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等。7）其他表明资产可能已经发生减值的迹象。

2、减值测试结果

报告期内，公司已经建立了健全的固定资产管理制度，主要固定资产为新建办公楼及厂房、机器设备，资产维护和运行状况良好，未发现主要机器设备闲置或因技术进步导致资产陈旧过时的情况，未发现固定资产减值迹象，无可收回金额低于账面价值的情形。因此，固定资产无需计提减值准备。

报告期内，公司主要在建工程为新厂区工程及封装生产线建设、待安装设备，未发现在建工程减值情况，无需计提减值准备。

报告期内，公司无形资产主要为土地使用权和新购入的企业管理软件（ERP/SAP）系统，不存在因市价下跌、技术落后及不受法律保护等风险因素的影响而导致其预计创造的价值小于其账面价值的情况，无需计提减值准备。

2017 年末，其他非流动资产主要是预付 ERP/SAP 系统款，2018 年末，公司的其他非流动资产主要是预付封装生产线相关的设备款项；2019 年末，公司其他非流动资产主要为预付设备款；报告期内各期末未发现相关设备或 ERP/SAP 等系统存在因市价下跌、技术落后或其他因素导致的减值迹象，无需计提减值准备。

公司长期资产主要为厂房、土地、封装生产线、研发测试设备等，均为正常生产经营的资产，该等资产无减值迹象，无需确定其可收回金额。不涉及长期资产减值相关的会计处理。

子公司电基集成的封装生产线自 2019 年 4 月投产以来，除前期试运行阶段由于产能不饱和导致亏损外，2019 年末已达到正常运转状态，产能逐渐达产，单位封装成本逐渐降低，月度毛利由亏损转为盈利。经测试，不存在减值情形。

综上，公司已按照《企业会计准则》制定各项资产减值准备计提的政策，严格按照公司制定的会计政策计提各项减值准备，公司计提的各项资产减值准备是公允和稳健的，各项资产减值准备提取情况与资产质量实际状况相符。

（四）负债的构成及其变化

1、负债的构成及其变化情况

单位：万元

项 目	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债合计	22,845.34	96.71%	14,380.06	99.80%	10,939.26	100.00%
非流动负债合计	778.28	3.29%	28.14	0.20%	-	-
负债合计	23,623.61	100.00%	14,408.20	100.00%	10,939.26	100.00%

报告期各期末，公司负债主要由流动负债组成，负债结构相对稳定。

2、流动负债的构成及其变化分析

报告期各期末，公司流动负债构成情况如下：

单位：万元

项 目	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付票据	8,362.41	36.60%	3,574.94	24.86%	2,657.28	24.29%
应付账款	12,935.99	56.62%	9,504.13	66.09%	6,830.29	62.44%
预收款项	349.19	1.53%	526.07	3.66%	422.12	3.86%
应付职工薪酬	696.33	3.05%	717.54	4.99%	447.51	4.09%
应交税费	460.21	2.01%	36.74	0.26%	492.00	4.50%
其他应付款	41.20	0.18%	20.65	0.14%	90.04	0.82%
流动负债合计	22,845.34	100.00%	14,380.06	100.00%	10,939.26	100.00%

报告期各期末，公司流动负债分别为 10,939.26 万元、14,380.06 万元和 22,845.34 万元，公司流动负债主要由短期借款、应付票据、应付账款、应交税费和预收款项等构成。

（1）应付票据

报告期各期末，公司应付票据余额分别为 2,657.28 万元、3,574.94 万元和 8,362.41 万元，占当期末流动负债的比例分别为 24.29%、24.86%和 36.60%，全部为银行承兑汇票。2018 年，随着业务规模的扩大，公司采购金额特别是下半年的采购金额增长较大，相应的应付票据余额有所增长。2019 年末，公司应付票据余额增加主要原因系：一方面，随着业务规模的扩大，公司采购金额特别是下半年的采购金额增长较大，相应的应付票据余额有所增长；另一方面，随着市场行情的变化，公司主要芯片代工供应商华虹宏力自当期开始接受票据方式付款，且公司出于合理利用自身商业信用以降低资金成本的考虑，更多的采用票据方式支付采购货款所致。

公司应付票据均为银行承兑汇票，票据开立均用于支付货款，不存在开具无真实商业背景票据的情形。

报告期各期，公司开具票据对手方情况如下：

单位：万元

对手方名称	主要采购内容	2019 年度	2018 年度	2017 年度

对手方名称	主要采购内容	2019 年度	2018 年度	2017 年度
华润上华	芯片代工	1,413.59	1,771.59	2,893.70
长电科技	封测服务	2,442.80	800.42	1,591.39
江阴苏阳电子股份有限公司	封测服务	1,409.12	486.99	109.48
成都集佳科技有限公司	封测服务	1,996.30	469.81	-
泰州明昕微电子有限公司	封测服务	36.64	65.17	107.63
上海芯哲微电子科技股份有限公司	封测服务	597.81	151.80	56.76
中航微	芯片代工	-	-	77.36
无锡市玉祁红光电子有限公司	封测服务	33.78	10.26	80.05
江苏友润微电子有限公司	封测服务	551.16	84.72	-
广东科通电子实业有限公司	封测服务	-	-	63.14
浙江益中智能电气有限公司	封测服务	1.02	75.17	-
广州华微电子有限公司	封测服务	-	-	47.03
无锡红光微电子股份有限公司	封测服务	93.55	-	17.39
通富微电子股份有限公司	封测服务	-	17.00	-
华虹宏力	芯片代工	4,556.75	-	-
合 计		13,132.51	3,932.94	5,043.92

(2) 应付账款

报告期各期末，公司应付账款具体情况如下：

单位：万元

项 目	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付账款	12,935.99	56.62%	9,504.13	66.09%	6,830.29	62.44%
流动负债合计	22,845.34	100.00%	14,380.06	100.00%	10,939.26	100.00%

报告期各期末，公司应付账款余额分别为 6,830.29 万元、9,504.13 万元和 12,935.99 万元，占当期末流动负债的比例分别为 62.44%、66.09%和 56.62%。2018 年末，公司应付账款余额有所增长，主要原因系：一方面，随着公司采购总额的增加，应付账款余额有所增长；另一方面，子公司电基集成当期末应付工程款和设备采购款有所增长。2019 年末，随着公司采购总额的增加，应付账款余额亦有所增长。

①公司的付款政策及执行情况

报告期内，主要供应商一般会给公司一定的信用账期，公司则严格按照账期付款。双方合作前，公司一般事先与供应商签订框架协议，协商约定信用期限及支付方式。供应商按照订单要求将产品送至公司，经公司验收合格入库做应付款处理，并在约定的信用期内付款；主要供应商付款信用期限通常为月结 60 天以内。公司严格按照约定的信用政策支付货款，不存在应付账款延期支付的情形。

②供应商的信用政策情况

报告期，公司主要供应商的款项支付方式、信用期限及变动情况如下：

序号	名称	采购内容	信用期限
1	华虹宏力	芯片代工	发票 60 天
2	华润上华	芯片代工	月结 30 天，另预付 500 万元银行承兑汇票
3	中航微	芯片代工	月结 30 天
4	中芯集成	芯片代工	发票 45 天
5	长电科技	封测服务	月结 60 天
6	江阴苏阳电子股份有限公司	封测服务	月结 30 天
7	无锡市玉祁红光电子有限公司	封测服务	月结 30 天
8	上海芯哲微电子科技股份有限公司	封测服务	月结 60 天
9	成都集佳科技有限公司	封测服务	月结 30 天
10	泰州明昕微电子有限公司	封测服务	月结 30 天
11	捷敏电子（上海）有限公司	封测服务	月结 30 天
12	捷敏电子（合肥）有限公司	封测服务	月结 30 天

③主要供应商应付账款情况

报告期各期末，公司应付账款前五大供应商的期末余额情况如下所示：

单位：万元

期间	名称	应付账款金额	采购金额（不含税）	占比	采购内容
2019 年度	华虹宏力	8,827.50	38,743.81	22.78%	芯片代工
	长电科技	1,120.21	3,936.98	28.45%	封测服务
	上海芯哲微电子科技股份有限公司	387.68	1,548.75	25.03%	封测服务

	华润上华	380.39	8,789.16	4.33%	芯片代工
	成都集佳科技有限公司	258.70	2,520.60	10.26%	封测服务
	合计	10,974.48	55,539.30	19.76%	-
2018 年度	华虹宏力	6,088.37	35,170.93	17.31%	芯片代工
	长电科技	926.60	4,083.44	22.69%	封测服务
	华润上华	272.12	6,863.70	3.96%	芯片代工
	江阴苏阳电子股份有限公司	154.79	1,786.03	8.67%	封测服务
	上海芯哲微电子科技股份有限公司	152.88	795.26	19.22%	封测服务
	合计	7,594.76	48,699.36	15.60%	-
2017 年度	华虹宏力	4,687.59	26,715.37	17.55%	芯片代工
	长电科技	1,095.29	4,301.33	25.46%	封测服务
	江阴苏阳电子股份有限公司	120.34	1,011.82	11.89%	封测服务
	中航微	101.72	1,069.33	9.51%	芯片代工
	泰州明昕微电子有限公司	65.95	477.19	13.82%	封测服务
	合计	6,070.89	33,575.04	18.08%	-

注：应付账款余额前 5 名中剔除工程设备供应商。

报告期各期，公司主要供应商结算周期与信用期限比较如下：

单位：万元

年份	名称	应付账款金额	采购金额 (含税测算)	周期测算(日)	信用期限 ^注
2019 年度	华虹宏力	8,827.50	44,071.08	72.11	发票 60 天
2018 年度	华虹宏力	6,088.37	40,974.13	53.40	
2017 年度	华虹宏力	4,687.59	31,256.98	54.00	
2019 年度	长电科技	1,120.21	4,478.31	90.05	月结 60 天
2018 年度	长电科技	926.6	4,757.21	70.20	
2017 年度	长电科技	1,095.29	5,032.56	78.30	
2019 年度	华润上华	380.39	9,997.67	13.70	月结 30 天, 另预付 500 万元 银行承兑 汇票
2018 年度	华润上华	272.12	7,996.21	12.30	
2019 年度	江阴苏阳电子股份有限公司	180.84	2,330.85	27.93	月结 30 天

2018 年度	江阴苏阳电子股份有限公司	154.79	2,080.72	26.70	
2017 年度	江阴苏阳电子股份有限公司	120.34	1,183.83	36.60	
2019 年度	中芯集成	195.20	1,737.89	40.43	发票 45 天
2019 年度	成都集佳科技有限公司	258.70	2,867.19	32.48	月结 30 天
2019 年度	上海芯哲微电子科技股份有限公司	387.68	1,761.71	79.22	月结 60 天
2018 年度	上海芯哲微电子科技股份有限公司	152.88	926.48	59.40	
2017 年度	中航微	101.72	1,251.12	29.40	月结 30 天
2017 年度	泰州明昕微电子有限公司	65.95	558.31	42.60	月结 30 天

注：月结指次月开票后结算，因此月结 30/60 天相当于次月开票后 30/60 日内付款。

公司报告期主要供应商付款周期与信用期限无明显差异。各期测算周期与约定账期差异的主要原因为不同供应商的月度采购金额波动所致。另外，不同供应商之间周期长短与开票结算的快慢有关，如华虹宏力约定开具发票后 60 日内付款，其实际开票周期为每周开票结算。而公司与长电科技结算封装费通常按月开票结算，当月封装费次月开票入账，两个月后支付封装费，因此采购入库至款项支付的周期会超过 60 天。

（3）预收款项

报告期各期末，公司预收款项分别为 422.12 万元、526.07 万元和 349.19 万元，占流动负债的比例分别为 3.86%、3.66%和 1.53%，整体占比不高。根据公司销售结算政策，经双方协商后，公司对部分客户通过收取预收款方式进行销售。

（4）应交税费

报告期各期末，公司应交税费具体情况如下：

单位：万元

项 目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
增值税	129.15	-	196.83
企业所得税	286.87	-	213.88
个人所得税	12.39	18.16	46.15
城市建设维护税	9.04	0.01	14.63
教育费附加	6.46	0.01	10.45

印花税	1.86	6.28	7.77
房产税	12.15	10.00	-
土地税	2.29	2.29	2.29
合 计	460.21	36.74	492.00

报告期各期末，公司应交税费分别为 492.00 万元、36.74 万元和 460.21 万元，占流动负债的比例分别为 4.50%、0.26%和 2.01%，整体占比不高。

（5）其他应付款

报告期各期末，公司的其他应付款具体情况如下：

单位：万元

项 目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
应付费用	30.67	15.51	39.92
其他	10.53	5.14	50.12
合 计	41.20	20.65	90.04

公司的其他应付款主要为应付房租、应付快递费等。报告期各期末，公司其他应付款分别为 90.04 万元、20.65 万元和 41.20 万元，占流动负债的比例分别为 0.82%、0.14%和 0.18%，整体占比较低。

（五）偿债能力分析

1、偿债能力指标

报告期内公司偿债能力指标如下所示：

指 标	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
流动比率	3.03	3.55	3.99
速动比率	2.44	2.78	3.50
资产负债率（母公司）	28.23%	21.74%	22.92%
指 标	2019 年度	2018 年度	2017 年度
息税折旧摊销前利润（万元）	11,811.63	16,412.69	6,438.31
利息保障倍数	-	-	375.62

2、公司偿债能力指标与同行业可比上市公司的比较

公司与同行业可比上市公司偿债能力指标如下：

时 间	指 标	富满电 子	华微电 子	韦尔股 份	扬杰科 技	台基股 份	平均值	新洁能
2019 年 12 月 31 日	流动比率	1.85	1.86	1.43	2.18	3.46	2.13	3.03
	速动比率	1.28	1.75	0.86	1.77	2.52	1.62	2.44
	资产负债率 (母公司)	46.81%	44.93%	20.66%	24.60%	9.71%	28.90%	28.23%
2018 年 12 月 31 日	流动比率	2.03	1.58	0.89	1.99	4.01	2.10	3.55
	速动比率	1.33	1.49	0.57	1.64	3.40	1.69	2.78
	资产负债率 (母公司)	40.61%	46.82%	64.21%	28.15%	11.75%	38.31%	21.74%
2017 年 12 月 31 日	流动比率	2.78	1.63	1.53	2.12	2.99	2.21	3.99
	速动比率	2.02	1.50	1.18	1.90	2.44	1.81	3.50
	资产负债率 (母公司)	32.08%	46.40%	54.87%	30.22%	15.12%	35.74%	22.92%

注：上表中数据来源于各公司的年报。

3、偿债能力及变动趋势分析

报告期内，公司流动比率分别为 3.99、3.55 和 3.03，速动比率分别为 3.50、2.78 和 2.44，短期偿债能力较好。公司资产负债率保持较低水平，偿债风险较低。

2017 年和 2019 年，公司的流动比率和速动比率处于同行业可比上市公司中间水平。2017 年，公司流动比率和速动比率高于同行业可比上市公司，主要因为：一方面，公司销售规模迅速扩张，经营性活动现金净流入增加，引致流动资产期末余额增长较快；另一方面，公司当期完成了两次股票发行引致货币资金期末余额快速增长。

2017 年，公司资产负债率低于可比上市公司平均水平，主要原因为公司当期进行了两次股票发行引致资产负债率下降。2018 年，公司资产负债率与 2017 年基本相当。2019 年，公司期末流动负债整体有所增加，引致资产负债率有所增长。

报告期内，公司负债总额与资产和业务规模较为匹配，偿债风险较低。公司具备足够的短期偿债能力，具体分析如下：

(1) 公司的持续盈利能力从根本上保障了公司的偿债能力

报告期内，公司经营状况良好，货款回收情况良好，盈利能力较好，为公司债务的偿付提供了有力保障。报告期内，公司实现的息税折旧摊销前利润随经营业绩的增长而逐年增长。报告期内，公司息税折旧摊销前利润足够支付到期贷款和利息，利息保障倍数较高。

（2）良好的银行资信保障了公司稳定的后续融资能力

报告期内，公司均有足够利润和现金用以支付到期贷款本金和利息，无逾期还款的情况。公司信用状况较好，与银行保持着良好的合作关系，为公司正常生产经营提供了一定的外部资金保证。

公司本次发行上市后，将大幅提高公司的融资能力，特别是通过资本市场筹集长期资金，将有助于进一步改善公司资本结构，大幅提高公司的偿债能力，进一步降低财务风险。

（六）资产经营效率分析

1、资产经营效率指标

报告期内，公司存货周转率、应收账款周转率如下：

指 标	2019 年度	2018 年度	2017 年度
存货周转率（次）	4.81	5.70	7.12
应收账款周转率（次）	9.53	11.43	6.06

2、公司资产经营效率指标与同行业可比上市公司的比较

（1）存货周转率

报告期内，公司与同行业可比上市公司的存货周转率情况如下：

公司名称	2019 年度	2018 年度	2017 年度
富满电子	1.94	1.88	2.23
华微电子	6.40	6.57	6.48
韦尔股份	2.15	3.86	4.09
扬杰科技	4.19	4.59	5.23
台基股份	1.29	2.76	2.03

平均值	2.96	3.93	4.01
新洁能	4.81	5.70	7.12

注：上表中数据来源于各公司的年报。

公司存货周转率变动趋势与同行业平均水平一致。公司存货周转率整体高于同行业可比上市公司平均水平，主要原因为公司与上述可比上市公司生产经营模式存在显著差异。公司报告期内主要为 Fabless 模式，华微电子、扬杰科技均为 IDM 模式，台基股份为“半导体+泛文化”双主业模式（半导体采用 IDM 模式），富满电子为 Fabless+封装测试模式，上述主要公司拥有较大规模的制造产线，生产经营中产业链更长、环节更多、相应生产周期也更长，不仅需要为芯片制造或封装测试采购相应的原材料，而且在较长的芯片制造或封装测试等环节相应地投入部分原材料或半成品，最终引致整体存货的周转率相对较低。

（2）应收账款周转率

公司与同行业可比上市公司应收账款周转率如下：

公司名称	2019 年度	2018 年度	2017 年度
富满电子	2.09	2.25	2.58
华微电子	3.63	3.89	4.17
韦尔股份	6.20	4.23	3.02
扬杰科技	3.16	3.40	3.40
台基股份	2.53	4.35	4.68
平均值	3.42	3.62	3.57
新洁能	9.53	11.43	6.06

注：上表中数据来源于各公司的年报。

报告期内，公司应收账款周转率高于同行业可比上市公司平均水平，主要原因系：1）公司产品的销售规模持续扩张，应收账款回款良好，经营效率较高；2）公司与上述主要的同行业可比上市公司的经营模式存在较大差异。

二、盈利能力分析

（一）利润的主要来源

报告期内，公司利润的主要来源情况如下表所示：

单位：万元

项 目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务毛利	15,906.48	99.34%	22,566.41	99.69%	12,390.32	99.63%
其他业务毛利	106.14	0.66%	70.80	0.31%	46.06	0.37%
合 计	16,012.62	100.00%	22,637.21	100.00%	12,436.38	100.00%

报告期内，公司毛利主要来源于主营业务，主营业务突出。分产品毛利情况如下：

单位：万元

项 目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务毛利	15,906.48	99.34%	22,566.41	99.69%	12,390.32	99.63%
芯片	3,608.54	22.54%	7,579.98	33.48%	5,466.90	43.96%
功率器件	12,297.94	76.80%	14,986.43	66.20%	6,923.42	55.67%
其他业务毛利	106.14	0.66%	70.80	0.31%	46.06	0.37%
合 计	16,012.62	100.00%	22,637.21	100.00%	12,436.38	100.00%

从毛利的构成上看，芯片及功率器件为公司毛利的主要来源。报告期各期，该等产品合计占公司毛利总额的比例分别为 99.63%、99.69%和 99.34%。

2、可能影响公司盈利能力连续性和稳定性的主要因素

（1）国家政策导向的影响

半导体产业是我国支柱产业之一，半导体分立器件行业是半导体产业的重要组成部分。发展我国半导体分立器件相关产业，提升国内半导体分立器件研发生产能力是我国成为世界半导体制造强国的必由之路。国家有关部门出台了《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》等多项政策为半导体分立器件行业的发展提供了政策保障，明确了发展方向。此外，《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》等多项政策亦明确了电力电子功率器件的地位和范围，提出了要重点发展MOSFET和IGBT功率器件的要求。国家相关政策的出台有利于半导体分立器件行业市场规模的增长，并进一步促进了半导体分立器件行业健康、稳定和有序

的发展。

（2）行业发展的影响

下游应用市场的需求变动对半导体分立器件行业的发展具有较大的牵引及驱动作用。近年来，移动互联网、智能手机、平板电脑等新技术和新产品的爆发性增长推动了消费电子市场对分立器件产品的大规模需求。汽车电子、工业电子、通信设备等领域的稳步增长也给分立器件产品提供了稳定的市场需求。未来，受益于国家经济结构转型升级以及新能源、物联网等新兴技术的应用，新能源汽车及充电桩、智能装备制造、物联网、光伏新能源等下游市场将催生出大量的产品需求。此外，下游应用领域终端产品的更新换代及科技进步引致的新产品问世也为半导体分立器件产品需求提供了强有力支撑。下游行业的发展趋势为半导体分立器件行业的发展提供了广阔的市场空间。

基于以上因素，公司管理层认为，公司的业务发展及盈利能力具有连续性和稳定性。

（二）利润表项目的逐项分析

单位：万元

项 目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
一、营业总收入	77,253.69	7.93%	71,579.03	42.09%	50,375.98
其中：营业收入	77,253.69	7.93%	71,579.03	42.09%	50,375.98
二、营业总成本	67,096.66	21.28%	55,323.01	24.27%	44,518.67
其中：营业成本	61,241.07	25.13%	48,941.82	29.00%	37,939.60
税金及附加	175.24	-55.35%	392.48	52.55%	257.28
销售费用	1,157.92	-14.94%	1,361.36	35.90%	1,001.73
管理费用	1,516.09	-0.81%	1,528.48	-51.90%	3,177.93
研发费用	3,449.53	5.04%	3,283.88	51.87%	2,162.27
财务费用	-443.19	139.55%	-185.01	819.02%	-20.13
加：其他收益	1,253.88	430.18%	236.50	-52.26%	495.38
投资收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-100.00%	10.91

公允价值变动收益 (损失以“-”号填列)	-	-	-	-	-
信用减值损失	-206.13		-	-	-
资产减值损失	-147.68	-40.17%	-246.84	558.97%	-37.46
资产处置收益(损失 以“-”号填列)	-	-	-	-	-
汇兑收益(损失以“-” 号填列)	-	-	-	-	-
三、营业利润	11,057.09	-31.94%	16,245.68	156.80%	6,326.14
加: 营业外收入	3.87	-54.47%	8.49	99.43%	4.26
减: 营业外支出	11.52	-54.68%	25.42	61.57%	15.73
四、利润总额	11,049.44	-31.91%	16,228.76	157.00%	6,314.66
减: 所得税费用	1,228.49	-41.13%	2,086.87	85.41%	1,125.56
五、净利润	9,820.95	-30.55%	14,141.89	172.53%	5,189.11
归属于母公司所有 者的净利润	9,820.95	-30.55%	14,141.89	172.53%	5,189.11

1、营业收入及变动分析

(1) 营业收入结构分析

报告期内，公司营业收入明细情况如下：

单位：万元

项 目	2019 度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	77,147.55	99.86%	71,508.23	99.90%	50,329.92	99.91%
其他业务收入	106.14	0.14%	70.80	0.10%	46.06	0.09%
合 计	77,253.69	100.00%	71,579.03	100.00%	50,375.98	100.00%

报告期内，公司主营业务收入占营业收入的比重在 99%以上，其他业务收入占比极低，公司营业收入、主营业务收入均保持逐年增长。公司其他业务收入主要为向客户提供研究开发服务及出售废料。报告期内，公司提供研究开发服务的收入分别为 39.50 万元、44.19 万元和 28.66 万元，金额很小。

(2) 主营业务收入构成分析

1) 按产品分类

公司产品按照产品形式可分为芯片和功率器件两类，按照产品具体内容可分为沟槽型功率 MOSFET、屏蔽栅功率 MOSFET、超结功率 MOSFET 及其他。报告期内，公司具体产品的收入构成具体情况如下：

单位：万元

项目	具体产品	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
芯片	沟槽型功率 MOSFET	15,991.85	20.73%	18,142.10	25.37%	19,163.23	38.08%
	屏蔽栅功率 MOSFET	649.68	0.84%	517.22	0.72%	277.01	0.55%
	超结功率 MOSFET	3,582.28	4.64%	2,801.14	3.92%	2,026.21	4.03%
	其他	22.84	0.03%	2.45	0.00%	11.86	0.02%
	小计	20,246.66	26.24%	21,462.91	30.01%	21,478.31	42.68%
功率器件	沟槽型功率 MOSFET	30,524.35	39.57%	27,959.68	39.10%	21,188.33	42.10%
	屏蔽栅功率 MOSFET	18,202.75	23.59%	15,657.70	21.90%	5,160.77	10.25%
	超结功率 MOSFET	7,986.65	10.35%	6,395.11	8.94%	2,500.30	4.97%
	其他	187.14	0.24%	32.83	0.05%	2.20	0.00%
	小计	56,900.89	73.76%	50,045.32	69.99%	28,851.61	57.32%
合计		77,147.55	100%	71,508.23	100%	50,329.92	100%

上述产品中，沟槽型功率 MOSFET 和屏蔽栅功率 MOSFET 主要用于手机周边、平衡车等消费电子领域以及电动车控制器、电动车大功率充电器等电动车领域，超结功率 MOSFET 主要用于 LED 照明、HID 灯等照明领域以及 TV 电源、服务器电源等消费电子领域，其他类型产品主要用于电动工具、工业电机等工业电子领域。

2) 按地区分类

①地区分布情况以及变动原因

报告期内，公司主营业务收入按地区分布情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内销售	74,205.11	96.19%	70,515.99	98.61%	47,433.89	94.25%

其中：华东地区	34,686.64	44.96%	34,676.73	48.49%	23,418.40	46.53%
华南地区	37,525.99	48.64%	33,919.40	47.43%	22,211.89	44.13%
其他地区	1,992.49	2.58%	1,919.85	2.68%	1,803.59	3.58%
境外销售	2,942.43	3.81%	992.24	1.39%	2,896.03	5.75%
其中：东亚地区	2,819.61	3.65%	891.16	1.25%	2,888.43	5.74%
其他地区	122.82	0.16%	101.08	0.14%	7.59	0.02%
合计	77,147.55	100%	71,508.23	100%	50,329.92	100%

报告期内，公司以内销为主，外销为辅，且内销及外销收入占比基本稳定。其中，公司内销以华东和华南地区为主，外销以东亚地区为主。

2018 年，公司外销收入同比有所下降的主要原因系：2018 年，一方面，由于国内 8 英寸芯片代工企业产能整体稳定，且投资周期较长，加之指纹识别、双摄带动了指纹识别芯片以及 CMOS 图像传感器芯片的需求，对 MOSFET 芯片的 8 寸线产能形成挤压，而新能源汽车、汽车电子、PC 处理器、手机快充等下游应用领域的快速发展使得国内 MOSFET 等芯片整体需求旺盛，国内 MOSFET 芯片呈现明显的供不应求，价格持续上升。在整体 MOSFET 芯片供不应求且国内市场需求旺盛的情况下，公司优先保证了国内芯片客户的供给，引致境外芯片销售金额有所下降；另一方面，由于境外经销商 WING ON 下游终端客户韩国三星集团相关产品的更新换代，对公司原型号产品需求下降，综合引致当期境外销售金额有所下降。2019 年，公司外销收入有所增长，主要系公司新型号产品达到境外经销商 WING ON 下游终端客户韩国三星集团的要求，产品成功适配于三星的手机充电器，引致当期境外销售金额有所增加。

②中美贸易摩擦的影响

从整体来看，公司外销收入占比较低，其中对美国直接销售额极少，中美贸易摩擦未直接对公司整体销售业务产生重大不利影响。

但因公司下游行业部分客户涉及对美出口业务，根据苏宁财富资讯统计，机电、音像设备及其零件中累计 1,261.9 亿美元纳入美方加征关税范围，占中国对美该类商品出口比重达 63.6%。2018 年 9 月 24 日，美国对中国加征关税的产品清单中还包含“手机部件、应答机设备、电视设备、半导体设备、阴极射线管监测器、彩色电视机接收装置、显像管”等。2019 年 5 月 10 日起，美国已对从中

国进口的 2000 亿美元清单商品加征的关税税率由 10% 提高到 25%。此外，美国公布的 3000 亿美元的清单中，将“有线电话、蜂窝网络或其他无线网络的电话（手机）、基站、耳机、多种类型的音频录播设备、多种类型的屏幕尺寸超过 13.5 英寸的视频录播 / 监控 / 显示设备”均包含在内。由于公司部分下游客户为消费电子等市场客户，产品最终应用于手机部件、应答机设备、电视设备、机电、音像设备等产品中，由于中美贸易摩擦影响，美国对公司部分下游客户出口商品加征的关税实质上将由产业链上、下游公司共同承担，下游客户产品销售价格存在下行压力，并沿产业链向上游传导至公司，2019 年公司主要产品销售单价有所下降。中美贸易摩擦对公司下游部分客户的境外销售产生了不利影响，进而对公司的 2019 年销售收入产生一定的阶段性影响。

2019 年下半年特别是第四季度以来，中美贸易摩擦日趋缓和。2019 年 10 月 10 日至 11 日，中美举行了新一轮经贸高级别磋商，在一些领域取得了实质性进展，双方讨论了后续磋商安排。2019 年 12 月 13 日，中美已就第一阶段经贸协议文本达成一致，双方同时确认在 12 月 15 日将不再互加新的关税，美方将履行分阶段取消对华产品加征关税的相关承诺。2020 年 1 月 15 日，中美双方正式签署《中华人民共和国政府和美利坚合众国政府经济贸易协议》，双方加征关税由升到降，中美贸易摩擦显著缓和，对公司销售收入的影响将逐渐减小。

3) 按销售模式分类

报告期内，公司主营业务收入按销售模式分类情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	43,648.90	56.58%	41,524.47	58.07%	33,991.45	67.54%
经销	33,498.65	43.42%	29,983.76	41.93%	16,338.47	32.46%
合计	77,147.55	100.00%	71,508.23	100.00%	50,329.92	100.00%

报告期内，公司直销收入占比分别为 67.54%、58.07%和 56.58%，经销收入占比分别为 32.46%、41.93%和 43.42%。报告期内，公司以直销为主。

4) 分季度销售情况

报告期内，公司分季度销售收入情况如下所示：

单位：万元

季度	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比
一季度	13,071.83	16.92%	13,614.67	19.02%	9,434.23	18.73%
二季度	19,763.00	25.58%	22,515.32	31.46%	12,131.44	24.08%
三季度	21,418.58	27.72%	19,952.40	27.87%	13,599.11	27.00%
四季度	23,000.29	29.77%	15,496.64	21.65%	15,211.20	30.20%
合计	77,253.69	100.00%	71,579.03	100.00%	50,375.98	100.00%

根据上表，通常，公司一季度实现营业收入占比较低，原因系一季度处于春节假期，下游电子行业开工率低，对 MOSFET 等原材料需求减少；而四季度销售占比较高，原因为由于春节、圣诞节等消费需求的拉动，公司产品下游行业四季度是生产销售旺季，对 MOSFET 等原材料需求相应增加。2018 年二季度销售占比较往年偏高、四季度销售占比则有所下降，原因为 2018 年度二季度因消费电子、新能源汽车、汽车电子、PC 处理器、手机快充等下游应用领域的快速发展使得国内 MOSFET 等芯片整体需求旺盛，国内 MOSFET 市场呈现整体供不应求，导致公司 MOSFET 产品销售数量、销售价格均大幅度增长；2018 四季度国内经济整体增速放缓及中美贸易摩擦等因素，导致公司 2018 年第四季销售收入有所减少；2019 年尽管受到中美贸易摩擦及市场竞争等因素影响，公司主要型号产品销售单价整体有所下降，但随着公司继续保持较强研发技术优势，产品型号不断丰富，客户开发力度不断加大、优质客户数量不断增加、客户结构不断优化，加之 2019 年四季度以来中美贸易摩擦显著缓和、下游市场需求逐步回升，公司季度销售稳步上升。报告期营业收入按季节波动与市场行情变动相符。

（3）营业收入变动分析

报告期内，公司主营业务收入分别为 50,329.92 万元、71,508.23 万元和 77,147.55 万元。2017 年至 2018 年，受益于国内半导体行业的快速发展、国家政策的扶持以及公司产品技术的不断提高、下游客户需求的不断增加、公司客户结构和产品结构的不断优化，公司营业收入整体保持增长。2019 年，尽管受到中美贸易摩擦及市场竞争等因素影响，公司主要型号产品销售单价整体有所下降；

但公司继续保持较强研发技术优势,产品型号不断丰富,客户开发力度不断加大、优质客户数量不断增加、客户结构不断优化,随着 2019 年第四季度以来中美贸易摩擦显著缓和、下游市场需求逐步回升,公司产品的销量整体提升,整体销售收入略有增长。

报告期内,随着公司功率器件细分型号不断丰富、品牌知名度不断提升以及公司逐步具备满足芯片产品进一步封装所需的资金实力,公司主动调整芯片产品和功率器件的比例结构,逐步提高功率器件的销售占比,从而能够获得更多产品毛利,公司芯片收入稳中略降,功率器件收入快速增长。

分产品具体分析如下:

1) 芯片

项 目		营业收入 (万元)	变动率	销售量 (片)	变动率	平均单价 (元/片)	变动率
2019 年度	沟槽型功率 MOSFET	15,991.85	-11.85%	83,838.00	13.74%	1,907.47	-22.50%
	屏蔽栅功率 MOSFET	649.68	25.61%	2,346.00	63.37%	2,769.31	-23.11%
	超结功率 MOSFET	3,582.28	27.89%	7,567.00	-1.88%	4,734.09	30.34%
	其他	22.84	833.51%	229.74	1431.63%	994.23	-39.05%
	合计	20,246.66	-5.67%	93,980.74	13.40%	2,154.34	-16.82%
2018 年度	沟槽型功率 MOSFET	18,142.10	-5.33%	73,710.55	-30.91%	2,461.26	37.04%
	屏蔽栅功率 MOSFET	517.22	86.72%	1,436.00	32.84%	3,601.78	40.55%
	超结功率 MOSFET	2,801.14	38.25%	7,712.00	11.64%	3,632.19	23.83%
	其他	2.45	-79.37%	15.00	-70.00%	1,631.25	-31.24%
	合计	21,462.91	-0.07%	82,873.55	-27.77%	2,589.84	38.35%
2017 年度	沟槽型功率 MOSFET	19,163.23	-	106,695.00	-	1,796.08	-
	屏蔽栅功率 MOSFET	277.01	-	1,081.00	-	2,562.56	-
	超结功率 MOSFET	2,026.21	-	6,908.00	-	2,933.13	-
	其他	11.86	-	50.00	-	2,372.22	-

	合计	21,478.31	-	114,734.00	-	1,872.01	-

报告期内，公司芯片收入分别为 21,478.31 万元、21,462.91 万元和 20,246.66 万元，呈现稳中略降的趋势，主要系沟槽型功率 MOSFET 芯片产品收入下降所致。

报告期内，公司芯片销售单价分别为 1,872.01 元/片、2,589.84 元/片和 2,154.34 元/片，2017 年至 2018 年销售单价有所上升，且细分芯片型号亦有所上升，2019 年公司芯片销售单价有所下降。具体原因如下：

第一，从供给方面看，目前国内 MOSFET 产品主要基于 8 英寸的半导体功率器件工艺平台进行研发设计，仅少数公司如华虹宏力、华润上华、中芯集成等拥有成熟的 8 英寸功率器件芯片代工能力，整体产能较为稳定；而 2017 年及 2018 年，指纹识别、手机双摄等新应用兴起带动指纹识别芯片以及 CMOS 图像传感器芯片的需求大幅增加，上述芯片占用大量芯片代工厂 8 英寸芯片代工产能，对 MOSFET 芯片代工产能造成了挤压，从而引致供应较为紧张。

第二，从需求方面看，手机快充、Type-C 接口等消费电子、电动车领域、照明领域等下游应用领域的快速发展，PC 处理器、显卡等产品的更新换代，以及汽车电气化的加速发展，对 MOSFET 用量大幅增长，使得国内 MOSFET 等芯片整体需求旺盛。

因此，2017 年及 2018 年，国内 MOSFET 芯片呈现整体供不应求态势，上游供应商亦调涨芯片代工价格，从而引致芯片销售单价有所上涨。

2019 年，一方面，在中美贸易摩擦的背景下，半导体行业存在周期性波动，公司下游客户产品销售价格存在较大的下行压力，并沿产业链向上游传导；另一方面，行业内竞争者增多，逐步加大 MOSFET 芯片的市场供应，市场竞争有所加剧，综合引致公司芯片销售单价有所下降。

具体产品型号分析如下：

①沟槽型功率 MOSFET 芯片

报告期内，公司沟槽型功率 MOSFET 产品中芯片销售收入分别为 19,163.23 万元、18,142.10 万元和 15,991.85 万元，占芯片收入比例分别为 89.22%、84.53%

和 78.99%，按照销售量和平均销售价格变动等因素分析如下：

沟槽型功率 MOSFET 芯片	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售量（片）	83,838.00	73,710.55	106,695.00
对营业收入的贡献（万元）	2,492.63	-5,924.26	-
平均销售价格（元/片）	1,907.47	2,461.26	1,796.08
对营业收入的贡献（万元）	-4,642.88	4,903.13	-
累计贡献（万元）	-2,150.25	-1,021.13	-

2018 年，沟槽型功率 MOSFET 芯片销售收入较上年同期下降 1,021.13 万元，其中销售数量同比下降 30.91%，销售单价同比上升 37.04%。芯片销售收入下降主要系销售数量下降及平均销售价格上升综合影响，其中销售数量下降是主要因素。2019 年，沟槽型功率 MOSFET 芯片销售收入较上年同期下降 2,150.25 万元，其中销售数量同比上升 13.74%，销售单价同比下降 22.50%。芯片销售收入下降主要系平均销售价格下降所致。

2017 年至 2018 年，公司逐步调整销售结构即逐步压缩整体芯片包括沟槽型功率 MOSFET 芯片的销售规模，提高功率器件的销售规模，从而引致沟槽型功率 MOSFET 芯片销售数量有所下降。具体原因为：A、品牌影响力。公司芯片客户一般采购芯片后用于封装、组合或合封，并以客户品牌进行销售，而公司功率器件以公司自有品牌标识，有利于公司树立及提升品牌影响力；B、销售毛利。同等规格下，相较于芯片产品，公司功率器件毛利一般更高；C、细分型号及销售渠道。报告期内，公司资金实力有所增强，功率器件细分型号逐渐丰富，销售人员逐渐增多，销售渠道逐渐完善，从而为公司提高功率器件销售规模提供必备支持。在上述因素共同影响下，公司加大沟槽型功率 MOSFET 功率器件销售规模，缩减沟槽型功率 MOSFET 芯片销售规模。

2017 年至 2018 年，公司沟槽型功率 MOSFET 芯片销售单价有所提升，主要原因系：报告期内，国内芯片代工能力供应稳定但 MOSFET 芯片代工产能受其他芯片代工需求挤占，同时沟槽型功率 MOSFET 下游消费电子需求旺盛，沟槽型功率 MOSFET 产品需求整体供不应求，上游供应商亦调涨芯片代工价格，引致产品销售单价提升。2019 年，沟槽型功率 MOSFET 芯片销售单价下降的主要原因系：客户采购公司沟槽型功率 MOSFET 芯片主要用于集成合封或封测后

销售，其应用领域主要为消费电子、电动车等领域，受到整体贸易环境波动等宏观因素的影响，公司下游客户产品销售价格存在较大的下行压力，并沿产业链向上游传导；加之行业内竞争者增多，加大了沟槽型功率 MOSFET 芯片的供应，市场竞争有所加剧，综合引致公司沟槽型功率 MOSFET 芯片销售单价下降。

②超结功率 MOSFET 芯片

报告期内，公司超结功率 MOSFET 产品中芯片销售收入分别为 2,026.21 万元、2,801.14 万元和 3,582.28 万元，占芯片收入比例分别为 9.43%、13.05%和 17.69%。报告期内，按照销售量和平均销售价格变动等因素分析如下：

超结功率 MOSFET 芯片	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售量（片）	7,567.00	7,712.00	6,908.00
对营业收入的贡献（万元）	-52.67	235.82	-
平均销售价格（元/片）	4,734.09	3,632.19	2,933.13
对营业收入的贡献（万元）	833.81	539.11	-
累计贡献（万元）	781.14	774.94	-

2018 年，公司超结功率 MOSFET 芯片较上年同期增长 774.94 万元，主要系受销售数量及销售单价上升综合影响所致。2019 年，公司超结功率 MOSFET 芯片较上年同期增长 781.14 万元，主要系受销售单价上升影响所致。

报告期内，公司超结功率 MOSFET 芯片销售数量分别为 6,908.00 片、7,712.00 片和 7,567.00 片。2018 年，超结功率 MOSFET 芯片销售数量有所上升的主要原因系：公司超结功率 MOSFET 芯片的主要应用于 LED 照明领域，2018 年因下游 LED 照明市场需求旺盛，且公司产品完成从二代向三代的升级，产品性能提升且细分型号不断丰富，客户认可度提高，引致销售数量有所上升。

2017 年至 2018 年，公司超结功率 MOSFET 芯片销售单价有所提升，主要原因系：报告期内，国内芯片代工产能供应稳定但 MOSFET 芯片代工产能受 IC 等其他芯片代工需求挤占，同时超结功率 MOSFET 下游 LED 照明领域需求旺盛，超结功率 MOSFET 产品需求整体供不应求，上游供应商亦调涨芯片代工价格，引致产品销售单价提升。2019 年，公司超结功率 MOSFET 芯片销售单价上升的主要原因系：公司超结功率 MOSFET 芯片主要客户经营情况良好、产品需求较

充足，其采购芯片主要用于 IC 合封，IC 合封对于芯片单位面积的内阻要求较高，普通平面型 MOSFET 不能满足该要求，相关客户只有使用超结功率 MOSFET 芯片才能实现特定功能，因此其对公司超结功率 MOSFET 芯片需求稳中有升；加之国内芯片代工厂对超结 MOSFET 代工产能仍然相对有限，细分市场整体仍存在一定的供不应求，因此公司超结功率 MOSFET 芯片销售单价有所提高。

③屏蔽栅功率 MOSFET 芯片

报告期内，公司屏蔽栅功率 MOSFET 产品中芯片销售收入分别为 277.01 万元、517.22 万元和 649.68 万元，占芯片收入比例分别为 1.29%、2.41%和 3.21%，占比较小。报告期内，按照销售量和平均销售价格变动等因素分析如下：

屏蔽栅功率 MOSFET 芯片	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售量（片）	2,346.00	1,436.00	1,081.00
对营业收入的贡献（万元）	327.76	90.97	-
平均销售价格（元/片）	2,769.31	3,601.78	2,562.56
对营业收入的贡献（万元）	-195.30	149.23	-
累计贡献（万元）	132.47	240.20	-

2018 年，屏蔽栅功率 MOSFET 芯片销售收入较上年同期上升 240.20 万元，主要系受销售数量及销售单价上升综合影响所致。2019 年，屏蔽栅功率 MOSFET 芯片销售收入较上年同期上升 132.47 万元，主要受销售数量上升影响所致。

2017 年至 2018 年，公司屏蔽栅功率 MOSFET 芯片销售数量有所上升主要原因系报告期内公司屏蔽栅功率 MOSFET 芯片销售规模较小，随着下游 IC 合封客户需求增长，销售数量有所上升。2018 年，销售单价上升主要受下游 IC 合封客户需求增长及芯片代工供应不足综合影响所致。

2019 年，公司屏蔽栅功率 MOSFET 芯片销售数量上升，主要系当期公司积极开拓屏蔽栅功率 MOSFET 芯片代工供应渠道，产品芯片代工产能相对充足，公司可供销售的芯片数量有所增加所致。此外，屏蔽栅功率 MOSFET 芯片与沟槽型功率 MOSFET 芯片类似，受整体贸易环境波动及市场竞争者增多等因素影响，公司该产品当期销售单价有所下降。

2) 功率器件

项 目		营业收入 (万元)	变动率	销售量 (千只)	变动率	平均单价 (元/千 只)	变动率
2019 年 度	沟槽型功率 MOSFET	30,524.35	9.17%	1,098,454.52	30.55%	277.88	-16.38%
	屏蔽栅功率 MOSFET	18,202.75	16.25%	137,799.26	35.85%	1,320.96	-14.42%
	超结功率 MOSFET	7,986.65	24.89%	47,773.74	22.42%	1,671.77	2.01%
	其他	187.14	470.05%	873.51	1155.53%	2,142.39	-54.60%
	合计	56,900.89	13.70%	1,284,901.03	30.85%	442.84	-13.11%
2018 年 度	沟槽型功率 MOSFET	27,959.68	31.96%	841,401.49	47.22%	332.30	-10.37%
	屏蔽栅功率 MOSFET	15,657.70	203.40%	101,436.84	197.47%	1,543.59	1.99%
	超结功率 MOSFET	6,395.11	155.77%	39,023.90	108.28%	1,638.77	22.80%
	其他	32.83	1389.90%	69.57	289.77%	4,718.61	282.26%
	合计	50,045.32	73.46%	981,931.80	57.26%	509.66	10.30%
2017 年 度	沟槽型功率 MOSFET	21,188.33	-	571,530.51	-	370.73	-
	屏蔽栅功率 MOSFET	5,160.77	-	34,100.41	-	1,513.40	-
	超结功率 MOSFET	2,500.30	-	18,736.31	-	1,334.47	-
	其他	2.20	-	17.85	-	1,234.41	-
	合计	28,851.61	-	624,385.08	-	462.08	-

报告期内，公司功率器件收入分别为 28,851.61 万元、50,045.32 万元和 56,900.89 万元，整体呈现增长的趋势，主要系功率器件销售数量大幅增加所致。

A、销售数量变化

2017 年至 2018 年，公司功率器件销售数量有所增加的主要原因为：

a、行业及市场供求情况。近年来随着消费电子、电动车控制系统及 LED 照明领域的快速发展，产品更新换代周期短、新技术的不断推出以及设备不断向小型化发展等影响，引致下游市场对 MOSFET 功率器件需求进一步提升。

b、市场开拓情况。报告期内，随着公司 MOSFET 功率器件细分型号不断

丰富，产品技术以及市场知名度不断提高，销售人员逐渐增多，销售渠道逐渐完善，公司加大开拓下游客户群体，引致公司 MOSFET 功率器件销售数量快速增长。

2019 年，公司功率器件销售数量有所增长的主要原因为：公司凭借较强的研发技术优势，不断丰富 MOSFET 功率器件细分型号，市场知名度不断提高，一方面，公司与已有的行业知名客户合作日益稳定，该等客户对公司 MOSFET 功率器件需求有所增加；另一方面，公司积极拓展下游应用行业和客户，相关新应用行业和客户对公司 MOSFET 功率器件需求有所增加；上述因素综合引致当期公司功率器件销售数量有所增长。

B、销售单价变化

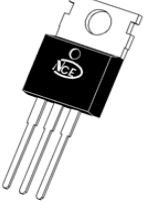
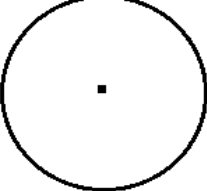
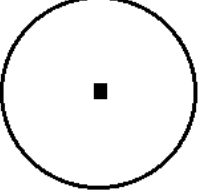
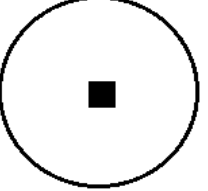
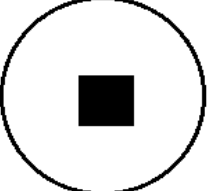
报告期内，公司功率器件销售价格分别为 462.08 元/千只、509.66 元/千只和 442.84 元/千只，价格波动主要受产品具体封装形式不同及芯片成本综合影响所致。具体分析如下：

a、芯片成本影响

一般来说，芯片代工价格会影响功率器件的销售单价。整体上，报告期内，受下游市场需求增长而芯片代工供应不足等的影响，公司芯片代工采购价格逐年上涨，亦影响了公司功率器件销售单价。2018 年，公司芯片代工采购单价同比上涨 23.35%，对当期器件销售价格影响较大；2019 年，公司芯片代工采购单价小幅上涨 4.59%。

b、封装形式影响

功率器件成本主要由芯片成本及封装成本等构成，其中芯片成本占到功率器件成本的 65%左右。功率器件主要采用 SOT-23、TO-252、SOP-8 和 TO-220 等封装形式，不同封装形式下，单只功率器件规格及单只功率器件耗用的芯片面积存在差异。SOT-23 等小规格的功率器件因耗用芯片面积较小，单位成本较低，其销售单价亦较低；TO-220 等大规格的功率器件因耗用芯片面积较大，单位成本较高，其销售单价亦较高。报告期内，公司 MOSFET 功率器件的主要封装形式的规格大小、最大耗用芯片面积及销售均价如下：

项目	SOT-23	SOP-8	TO-252	TO-220
示例图				
耗用芯片面积 示例图（以 8 英寸规格为基 准）				
封装外形的规 格大小 （长*宽*厚） （mm）	2.9*2.4*1.0	4.9*6.0*1.6	10.0*6.6*2.3	28.7*10.0*4.5
最大耗用芯片 面积（mm ² ） ^注	1.1*0.8	3.3*1.90	4.1*2.7	6.9*4.7
销售均价 （元/千只） ^注	103.24	322.24	536.14	1,136.42

注 1：此处为可封装的最大芯片面积，小于该面积的芯片均可运用该种封装形式。因此，即使采用相同形式封装，但不同细分型号产品由于实际耗用芯片面积存在差异，仍会引致功率器件成本及销售价格发生变动。

注 2：此处销售均价以沟槽型功率 MOSFET 功率器件为例说明。

由上表可知，当采用 SOT-23 等小规格封装形式的 MOSFET 功率器件销售数量大幅上升时，将会拉低公司 MOSFET 功率器件的整体销售单价。

为剔除封装形式结构变化对功率器件销售单价的影响，后续分析将功率器件还原至同等规格（8 英寸）计算，以便更能准确反映功率器件的销售单价变动趋势。

具体产品型号分析如下：

①沟槽型功率 MOSFET 功率器件

报告期内，公司沟槽型功率 MOSFET 功率器件销售收入分别为 21,188.33 万元、27,959.68 万元和 30,524.35 万元，占功率器件收入比例分别为 73.44%、55.87% 和 53.64%。按照销售量和平均销售价格变动等因素分析如下：

沟槽型功率 MOSFET 功率器件	2019 年度	2018 年度	2017 年度

销售量（千只）	1,098,454.52	841,401.49	571,530.51
对营业收入的贡献（万元）	8,541.84	10,004.92	-
平均销售价格（元/千只）	277.88	332.30	370.73
对营业收入的贡献（万元）	-5,977.17	-3,233.57	-
累计贡献（万元）	2,564.67	6,771.35	-

2018 年，公司沟槽型功率 MOSFET 功率器件销售收入增加 6,771.35 万元，其中销售数量同比增加 47.22%，销售单价同比降低 10.37%，其中销售数量上升是当期功率器件销售收入上升的主要因素。2019 年，公司沟槽型功率 MOSFET 功率器件销售收入增加 2,564.67 万元，其中销售数量同比增加 30.55%，销售单价同比降低 16.38%，其中销售数量上升是当期功率器件销售收入上升的主要因素。

2017 年至 2018 年，沟槽型功率 MOSFET 功率器件销售数量有所增加的主要原因为：第一，行业及市场供求情况。沟槽型功率 MOSFET 是消费电子产品的重要元器件之一，下游消费电子市场的蓬勃发展及小型化发展趋势直接带动沟槽型功率 MOSFET 功率器件特别是小规格型号产品需求的提升。第二，市场开拓情况。报告期内，随着公司沟槽型功率 MOSFET 功率器件细分型号不断丰富等因素影响，公司加大开拓下游客户群体，引致公司沟槽型功率 MOSFET 功率器件销售数量快速增长。

2019 年，沟槽型功率 MOSFET 功率器件销售数量有所增加的主要原因为：一方面，公司与视源股份、易尔通、勤基科技（下游为立达信）等已有的行业知名客户合作日益稳定，该等客户对沟槽型功率 MOSFET 功率器件的采购需求有所增长；另一方面，公司不断丰富沟槽型功率 MOSFET 功率器件细分型号，并积极拓展下游应用行业和客户，成功导入了电子雷管等新行业，并开拓了如芯虹微等客户，该等新行业和客户对公司沟槽型功率 MOSFET 功率器件的采购需求增长较多，引致当期公司沟槽型功率 MOSFET 功率器件销售数量有所增加。

将沟槽型功率 MOSFET 功率器件还原至同等规格（8 英寸）计算，还原后沟槽型功率 MOSFET 功率器件的销售数量及销售单价如下：

沟槽型功率 MOSFET 功率器件	2019 年度	2018 年度	2017 年度

销售单价（元/片）	3,544.68	3,756.05	2,956.49
销售数量（片）	86,113.10	74,439.02	71,667.13

根据上表，经还原后沟槽型功率 MOSFET 功率器件销售单价变动趋势与芯片相一致。

②屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件

报告期内，公司屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件销售收入分别为 5,160.77 万元、15,657.70 万元和 18,202.75 万元，占功率器件收入比例分别为 17.89%、31.29% 和 31.99%。按照销售量和平均销售价格变动等因素分析如下：

屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售量（千只）	137,799.26	101,436.84	34,100.41
对营业收入的贡献（万元）	5,612.87	10,190.73	-
平均销售价格（元/千只）	1,320.96	1,543.59	1,513.40
对营业收入的贡献（万元）	-3,067.83	306.20	-
累计贡献（万元）	2,545.05	10,496.93	-

2018 年，公司屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件销售收入增加 10,496.93 万元，其中销售数量同比增加 197.47%，销售单价同比增加 1.99%，销售数量增加系当期功率器件销售收入增加的主要原因。2019 年，公司屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件销售收入增加 2,545.05 万元，其中销售数量同比增加 35.85%，销售单价同比下降 14.42%，销售数量增加系当期功率器件销售收入增加的主要原因。

2017 年至 2018 年，屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件销售数量有所增加的主要原因为：第一，行业及市场供求情况。随着电动车低碳、经济、节能和便捷等优势 and 理念逐步深入人心，生活配送、物流等行业的快速发展，电动车市场规模得以快速扩大，从而引致屏蔽栅功率 MOSFET 产品销售数量有所增长。第二，市场开拓情况。屏蔽栅功率 MOSFET 采用近年来全球先进半导体功率器件理论，大幅改善了器件的导通损耗和开关损耗特性，国内仅有少数研发实力雄厚的企业能够量产供货，公司是国内率先量产的企业之一。公司不断探索和创新升级屏蔽栅功率 MOSFET 产品技术性能，功率器件种类不断丰富，截至 2018 年底已经拥有约 200 种细分型号。随着公司市场知名度的不断提升，公司陆续开拓了部分行

业知名客户，其对屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件的需求量较大，引致销售数量的有所增长。

2019 年，屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件销售数量有所增加的主要原因系：公司积极开拓屏蔽栅功率 MOSFET 芯片代工供应渠道，芯片代工产能相对充裕。在屏蔽栅功率 MOSFET 芯片供应不断充裕的情况下，随着公司该产品细分种类日益丰富，产品品质和市场知名度不断提升，公司加大了对下游市场客户的开拓与合作，一方面，公司与晶汇电子、视源股份和高斯宝电气等已有的行业知名客户合作日益紧密，该等客户对屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件的采购需求有所增长；另一方面，公司开拓的高上美电子（下游终端客户为德朔实业）等新客户经过前期试用，对公司屏蔽栅功率 MOSFET 逐渐认可，开始批量采购，上述因素综合引致当期公司屏蔽栅功率 MOSFET 销售数量有所增加。

将屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件还原至同等规格（8 英寸）计算，还原后屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件的销售数量及销售单价如下：

屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售单价（元/片）	3,663.70	3,752.77	2,791.06
销售数量（片）	49,684.08	41,723.01	18,490.38

根据上表，经还原后屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件销售单价变动趋势与芯片相一致。

③超结功率 MOSFET 功率器件

报告期内，公司超结功率 MOSFET 功率器件销售收入分别为 2,500.30 万元、6,395.11 万元和 7,986.65 万元，占功率器件收入比例分别为 8.67%、12.78%和 14.04%。按照销售量和平均销售价格变动等因素分析如下：

超结功率 MOSFET 功率器件	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售量（千只）	47,773.74	39,023.90	18,736.31
对营业收入的贡献（万元）	1,433.90	2,707.31	-
平均销售价格（元/千只）	1,671.77	1,638.77	1,334.47
对营业收入的贡献（万元）	157.64	1,187.50	-
累计贡献（万元）	1,591.54	3,894.82	-

2018 年，公司超结功率 MOSFET 功率器件销售收入增加 3,894.82 万元，其中销售数量同比增加 108.28%，销售单价同比增加 22.80%，销售数量增加系当期功率器件销售收入增加的主要原因。2019 年，公司超结功率 MOSFET 功率器件销售收入增加 1,591.54 万元，其中销售数量同比增加 22.42%，销售单价同比增加 2.01%，销售数量增加系当期功率器件销售收入增加的主要原因。

2018 年，超结功率 MOSFET 功率器件销售数量增加的主要原因为：第一，行业及市场供求情况。超结功率 MOSFET 功率器件下游应用领域 LED 市场领域及 PC 及服务器电源、TV 电源等消费电子领域需求持续增长，从而引致超结功率 MOSFET 产品销售规模扩大。第二，市场开拓情况。报告期内，公司超结功率 MOSFET 产品陆续完成从二代向三代的升级，产品性能提升且细分型号不断丰富，客户认可度提高，适用下游应用领域逐渐扩展，带动了超结功率 MOSFET 功率器件销售数量的提升。

2019 年，超结功率 MOSFET 功率器件销售数量有所增加的主要原因系：公司紧跟客户需求，根据客户的应用领域和应用方案的不同，不断丰富超结功率 MOSFET 功率器件细分型号，2019 年公司的新型号产品较好满足了 WING ON 的下游终端客户韩国三星集团的要求，该型号产品成功适配于三星的手机充电器，相关型号的采购需求有所增加，引致当期公司超结功率 MOSFET 功率器件销售数量有所增加。

将超结功率 MOSFET 功率器件还原至同等规格（8 英寸）计算，还原后超结功率 MOSFET 功率器件的销售数量及销售单价如下：

超结功率 MOSFET 功率器件	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售单价（元/片）	5,066.03	4,764.19	4,226.48
销售数量（片）	15,765.12	13,423.30	5,915.79

根据上表，经还原后超结功率 MOSFET 功率器件销售单价变动趋势与芯片相一致。

（4）第三方回款情况

1) 公司第三方回款情况

2017 年至 2018 年，公司存在少量第三方回款情形，整体金额和占比均较小。报告期各期公司第三方回款情况如下所示：

单位：万元

主体	2019 年度	2018 年度	2017 年度
境外	-	18.25	744.58
境内	-	-	4.96
第三方回款金额合计	-	18.25	749.54
营业收入	77,253.69	71,579.03	50,375.98
占营业收入比例	-	0.03%	1.49%

2017 年至 2018 年，公司第三方回款占营业收入的比例分别为 1.49%和 0.03%，占比极低且逐年下降；2019 年，公司不存在第三方回款情形。

公司第三方回款的具体构成情况如下：

单位：万元

回款方情况	2019 年度	2018 年度	2017 年度
客户关联方	-	-	242.18
客户委托其他方	-	18.25	450.05
新洁能员工	-	-	57.31
合计	-	18.25	749.54

注：客户的关联方包括客户的股东、高管、员工和其他关联企业；客户委托的第三方包括客户的朋友或朋友控制的企业。

回款的第三方包括客户的关联方、客户委托的其他方以及公司的员工。客户的关联方以及客户委托的其他方与公司不存在关联关系。

2) 存在第三方回款的原因及商业合理性

公司第三方回款主要为境外回款，且集中于公司与香港地区客户的销售交易。香港与大陆地区特别是深圳地区联系紧密。为开展业务的需要，许多内地投资者往往在香港设立贸易公司，能够享受税收、交易便捷、注册资本要求较低、汇率等方面的优势；而其主要在内地如深圳地区从事主要经营、生产活动。该等情形在华南特别是深圳地区相对较多。

公司积极开拓下游市场，报告期内与存在上述形式的客户开展合作。公司外

销业务部分通过子公司新洁能香港与客户签订订单，销售货款则要求客户用美元支付至新洁能香港的外汇账户，后再由新洁能香港付汇给公司账户。

上述形式的客户往往将内地与香港业务统一管理、未完全区分，内部管理存在一定的不规范，货款支付管理方面规范性程度相对不高。在其支付货款时，当其香港公司的美元余额不足时，会委托企业的股东、高管、员工或者其他第三方等支付货款。该等客户委托第三方付款系其自身经营特点和实际业务开展所致。

综上，公司存在第三方回款主要系客户自身经营特点和实际业务开展所致，第三方回款存在合理原因和商业合理性。

3) 对第三方回款规范整顿的具体方式及整改结果

A、整改方式

公司对第三方回款的进行严格的规范整顿，通过内部制度完善、销售业务梳理以及客户沟通、内部员工规范培训等方式进行严格要求。具体方式包括：

a、公司梳理并完善了销售回款等方面的内控制度，并要求在客户开拓、销售业务流程和销售回款等方面严格执行，特别规定：公司原则上不接受第三方代付货款；确因客观原因客户需要委托第三方代付货款的，客户需按照公司要求一并提供委托付款书并说明原因，并报相关主管领导同意。如果无客观原因或未提供委托付款书亦或未经主管领导同意的第三方回款，公司将纳入相应销售人员的年终绩效考核；如果销售人员自身在销售业务中代收货款的，将视金额大小和情节严重程度，进行严厉惩罚。

b、公司销售部门在开展实际业务过程中，主动与客户进行沟通协商，要求其通过自有账户支付货款；2018 年以来公司主动优化客户结构，加强与下游细分行业的国内龙头企业或拥有较优质的终端客户资源的国内经销商等开展合作，主动减少与部分无法有效解决委托第三方回款的客户的合作；

c、对于规范整顿前发生的第三方回款情形，公司要求该等情形中合同方和主要的代付货款方进行盖章或签字确认并要求签署代付说明函；

d、通过定期和不定期对销售人员进行规范培训，不断提高员工的规范意识，

进一步重申在销售业务过程中不得代收货款。

B、整改结果

通过公司的强力整顿规范，公司 2018 年发生的第三方回款金额仅为 18.25 万元，占当期销售收入的比例为 0.03%，金额和占比极低。此外，对规范整顿前的第三方回款情形，合同方均出具了代付说明函并盖章确认，除少数因无法联系外大多数代付货款的第三方均盖章或签字也进行了确认。2019 年，公司未再发生第三方回款的情形。

4) 2018 年第三方回款下降原因真实合理

2018 年公司第三方回款下降主要原因包括公司严格规范整顿以及下游市场供需变化使得公司相应调整销售结构等相关，下降的原因真实、合理。具体如下：

A、内部规范治理

公司通过完善销售回款内控制度并严格有效执行，有力减少了公司第三方回款的发生。经过 2018 年公司强力规范整顿第三方回款，公司原则上不再接受第三方代付货款之情形。通过将第三方回款纳入销售人员的绩效考核体制并建立严格的惩罚机制，公司销售人员在规范意识和实际执行力度方面得到了极大加强，销售人员积极与客户沟通，在与客户开展业务过程中一般均要求其通过客户自有账户支付货款。

B、市场供需变化使公司调整销售结构

境内外销售区域结构调整。公司作为国内最早拥有沟槽型功率 MOSFET、超结功率 MOSFET、屏蔽栅功率 MOSFET 和 IGBT 四大产品平台的企业，拥有 1000 余款细分产品型号，技术实力强且产品质量高。2017 年以来特别是 2018 年，MOSFET、IGBT 等半导体功率器件的国内下游市场整体供不应求，价格持续上升，国内很多客户主动与公司进行洽谈并开展合作；因此，2018 年公司内销金额和占比显著提升，外销金额下降，随之会因外销业务产生的第三方回款也下降明显。

销售产品结构调整。公司对委托第三方回款的主要合同方主要销售芯片产

品。随着公司功率器件细分型号不断丰富、销售渠道逐渐完善以及公司逐步具备满足芯片产品进一步封装所需的资金实力，公司为获取更多的销售毛利和提升自身的品牌影响力，调整了销售结构，逐步压缩了整体芯片的销售规模，提高了功率器件的销售占比。因公司减少芯片销售，与上述合同方的销售也随着减少，相应的第三方回款的情形也大幅下降。

综上，公司 2018 年第三方回款的下降原因真实、合理。

(5) 客户采用现金缴款单回款的情形

2017 年至 2018 年，公司销售中存在客户采用现金缴款单进行回款的情形，主要原因为：公司部分客户的下游主要为周边地区的电动车等市场，该部分客户的下游规范性较低，结算时存在以现金形式进行结算，该等客户收取现金后通常习惯以现金支付货款，而公司不直接收取现金，因此其与公司结算时存在采用现金缴款单向银行缴存的方式进行回款的情形。

报告期内，公司客户采用现金缴款单回款的金额及占比如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
现金缴款单回款金额	-	93.06	894.18
占营业收入的比	-	0.13%	1.78%

2017 年至 2018 年，公司销售中存在客户采用现金缴款单进行回款的情形，回款总金额为 894.18 万元和 93.06 万元，占各期营业收入的比分别为 1.78%和 0.13%，相关金额和占比整体较低且逐年下降。2019 年，公司未发生客户以现金缴款单回款的情形。

2、营业成本

报告期内，公司主营业务成本构成情况如下：

单位：万元

项 目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
芯片	16,638.12	27.17%	13,882.93	28.37%	16,011.41	42.20%
功率器件	44,602.95	72.83%	35,058.89	71.63%	21,928.19	57.80%

合计	61,241.07	100.00%	48,941.82	100.00%	37,939.60	100.00%

2017 年及 2018 年，公司主营业务成本同比分别上升 10.82%、29.00%，主营业务收入同比分别上升 19.27%、42.08%，主营业务收入变动幅度高于主营业务成本变动幅度，主要原因为下游需求旺盛引致主要产品单位价格增幅较大。2019 年，公司主营业务成本同比上升 25.13%，主营业务收入同比上升 7.89%，主营业务成本变动幅度高于主营业务收入变动幅度，主要原因为：一方面，2019 年特别是上半年，公司芯片代工采购单价整体仍保持高位，产品单位成本上升；另一方面，当期受市场波动影响公司产品销售单价整体有所下降。

3、期间费用

报告期内，公司各项期间费用及占营业收入的比例情况如下表：

单位：万元

项 目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售费用	1,157.92	1.50%	1,361.36	1.90%	1,001.73	1.99%
管理费用	1,516.09	1.96%	1,528.48	2.14%	3,177.93	6.31%
研发费用	3,449.53	4.47%	3,283.88	4.59%	2,162.27	4.29%
财务费用	-443.19	-0.57%	-185.01	-0.26%	-20.13	-0.04%
合 计	5,680.35	7.35%	5,988.71	8.37%	6,321.80	12.55%
营业收入	77,253.69	100.00%	71,579.03	100.00%	50,375.98	100.00%

2017 年至 2019 年，公司期间费用合计分别为 6,321.80 万元、5,988.71 万元和 5,680.35 万元，占当期营业收入的比例分别为 12.55%、8.37%和 7.35%。公司 2017 年期间费用率均显著高于 2018 年，主要系公司 2017 年发生 2,099.30 万元的股份支付，引致当期管理费用较高。剔除股份支付的影响，2017 年至 2019 年，公司期间费用率分别为 8.38%、8.37%和 7.35%，整体保持稳定。

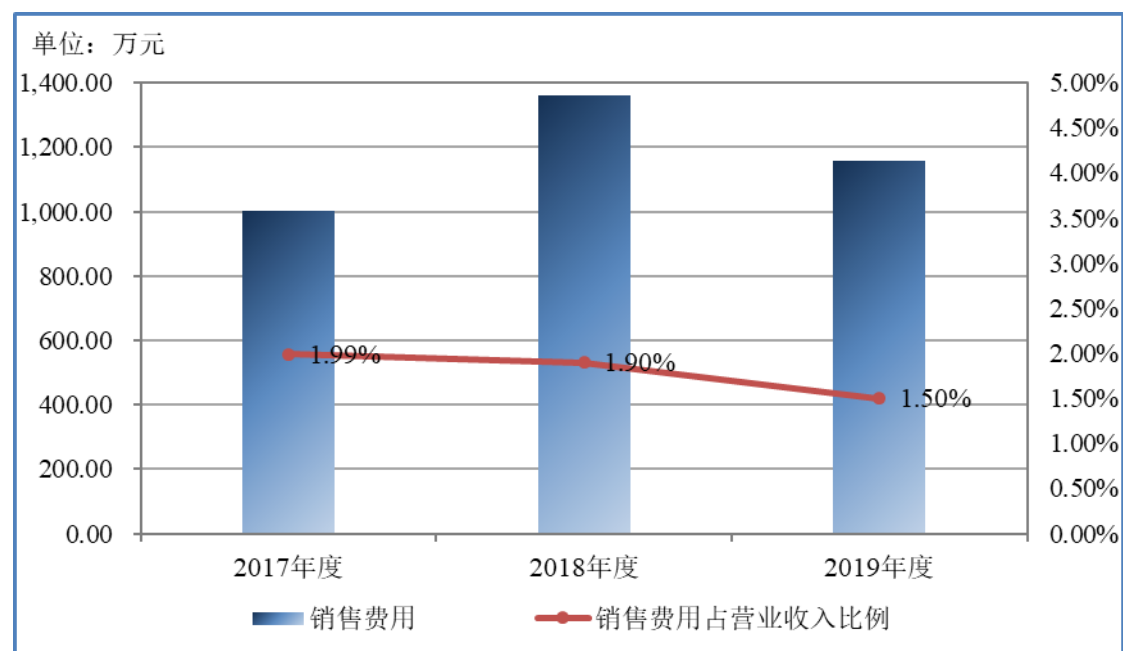
报告期内，公司期间费用的构成情况如下图所示：



(1) 销售费用分析

1) 销售费用构成情况

报告期内，销售费用占营业收入比例如下图所示：



报告期内，公司的销售费用明细如下：

单位：万元

销售费用	2019 年度	2018 年度	2017 年度
职工薪酬	789.66	1,038.46	719.99

运输费	167.72	144.17	119.01
样品费	59.72	38.33	61.55
房租	53.88	39.91	31.07
汽车费用	21.80	19.62	18.74
其他	65.14	80.87	51.36
合 计	1,157.92	1,361.36	1,001.73

报告期内，公司的销售费用主要由职工薪酬、运输费、样品费等构成。2017年至2019年，公司销售费用分别为1,001.73万元、1,361.36万元和1,157.92万元，占营业收入的比例分别为1.99%、1.90%和1.50%，各年占比相对稳定。

2018年，销售费用较上年增加359.63万元，主要系报告期内公司业务不断扩大，销售人员数量和平均薪酬均有所增长所致。2019年，销售费用较上年减少203.44万元，主要系受到中美贸易摩擦等因素影响，公司当期销售毛利减少，计提的销售奖金有所减少所致。

①运输费情况

公司发货主要通过快递形式，少量无锡及周边地区存在客户自提的情况。报告期内，公司运输费及占销售收入的比例变动情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	增幅	金额	增幅	金额
销售收入	77,253.69	7.93%	71,579.03	42.09%	50,375.98
运费总额	167.72	16.34%	144.17	21.14%	119.01
运费率	0.22%	0.02 个百分点	0.20%	-0.04 个百分点	0.24%

注：运费率=运费总额/销售收入；

报告期内，公司运费率分别为0.24%、0.20%和0.22%，整体保持平稳。

2018年，公司运费率同比略微下降，主要系当期物流供应商运费单价有所下降、而且公司当期更多选择运费单价较低的物流供应商优速快递所致。2019年，公司运费率与2018年运费率水平相当。对2018年运费率同比有所下降具体分析如下：

2017年、2018年，公司主要物流公司对应的运输费用及占比如下：

物流公司	2018 年		2017 年	
	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比
顺丰	20.97	14.55%	22.08	18.55%
优速	102.94	71.40%	80.38	67.54%
其他	20.26	14.05%	16.55	13.91%
合计	144.17	100.00%	119.01	100.00%

根据上表，公司 2018 年运费同比有所下降的主要原因系公司 2018 年对优速的采购金额和占比同比有所增长。优速快递 2017 年平均快递费首重 13 元/公斤，续重 5 元/公斤，2018 年平均快递费首重 12 元/公斤，续重 4 元/公斤。顺丰快递 2017 年平均快递费首重 20 元/公斤，续重 10 元/公斤，2018 年平均快递费首重 15 元/公斤，续重 5 元/公斤。整体来看，快递运输单价整体有所下降，且优速的运输单价低于顺丰。

②职工薪酬情况

A、职工薪酬变动分析

报告期内，公司销售职工薪酬、销售收入、销售人员数量、销售工资水平的变动情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
销售收入	77,253.69	7.93%	71,579.03	42.09%	50,375.98
销售费用中职工薪酬总额	789.66	-23.96%	1,038.46	44.23%	719.99
期末销售人员数量	33	22.22%	27	17.39%	23
加权平均工资	27.63	-33.07%	41.27	28.03%	32.24
无锡平均工资	-	-	7.57	12.96%	6.71

注：加权平均工资为按销售人员当年度入职月份数折算后计算得出；无锡平均工资数据取自江苏省统计局公布的各年度就业人员年平均工资

2018 年公司销售费用的职工薪酬金额及销售收入、销售人员数量、工资水平较 2017 年都有所增长，职工薪酬变动与销售规模、人员数量及工资水平变动趋势一致。2018 年销售费用中职工薪酬上升幅度大于营业收入增加幅度，主要

原因：公司在考核计算销售人员的销售提成时将实现的毛利（销售提成毛利：公司对于各型号的功率器件、芯片分别确定提成基点，售价高于提成基点的部分记为提成毛利）作为重要的指标，随着毛利的增长，销售费用职工薪酬增长幅度高于收入增幅。

2019 年公司销售费用的职工薪酬金额和销售人员的平均工资较 2018 年下降，而销售收入、销售人员数量增长，主要原因是：一方面，公司主要参考销售毛利而非销售收入计提销售提成，2019 年度公司销售毛利相比 2018 年较低，按照销售提成政策计提的奖金相应减少，引致当期销售费用中的薪酬费用占当期营业收入相对较低；另一方面，公司 2019 年末销售部门员工数量同比增加 22.22%，而新进员工平均薪酬水平较低也拉低了平均薪酬。

报告期销售人员薪酬总额占销售毛利的比例情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售人员薪酬总额	789.66	1,038.46	719.99
毛利	16,012.62	22,637.21	12,436.38
占比	4.93%	4.59%	5.79%

报告期内销售人员薪酬占毛利的比例分别是 5.79%、4.59%和 4.93%，占比相对稳定。

综上，销售职工薪酬与销售毛利规模、销售人员数量及工资水平存在匹配关系。

B、销售奖金情况

公司销售奖金的计提政策与销售提成毛利及销售回款情况相关。销售提成毛利是指：公司对于各型号的功率器件、芯片分别确定提成基点，售价高于提成基点的部分记为提成毛利。公司业务员销售奖金的计提原则是按照产品提成毛利的一定比例进行计算，结合货款收款比例、坏账准备、超期欠款等因素进行计算发放。报告期内销售奖金（包括年度奖金和提成奖金）的计提和发放情况如下：

单位：万元

期间	当期计提	当期发放	期后发放

2019 年度	453.51	339.78	113.73
2018 年度	615.89	570.74	45.15
2017 年度	425.45	353.54	71.91

销售人员奖金兑现方式主要包括年度奖金和销售提成奖金。年度奖金包括年中奖和年终奖，年中奖在当期发放，年终奖在期后发放，通常在下一年度的一月份结清；销售提成奖金在当期按月计提隔月发放。

2) 与同行业对比情况

公司销售费用率与同行业可比上市公司的比较情况如下：

公司名称	2019 年度	2018 年度	2017 年度
富满电子	1.92%	2.62%	2.42%
华微电子	2.48%	2.41%	2.62%
韦尔股份	2.95%	2.18%	3.06%
扬杰科技	4.75%	4.45%	4.35%
台基股份	4.80%	3.31%	5.46%
平均值	3.38%	2.99%	3.58%
新洁能	1.50%	1.90%	1.99%

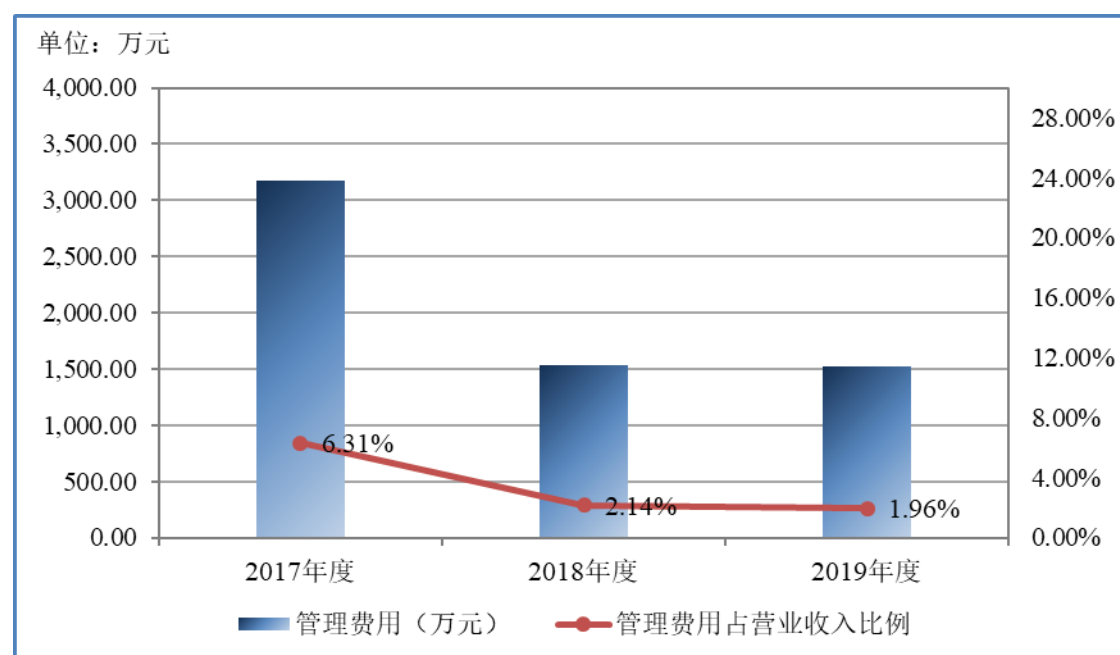
注：上表中数据来源于各公司的年报。

报告期内，公司销售费用率略低于同行业平均水平，主要原因为：1) 公司为国内领先的半导体分立器件研发设计领域的企业之一，公司主要产品为 MOSFET 等半导体功率器件，与同行业主要可比上市公司产品以二极管、三极管及晶闸管等为主存在差异；不同种类的产品市场竞争格局存在一定差异，公司在 MOSFET 等细分领域形成了较强的市场竞争优势和良好的市场口碑，市场地位相对较高，客户开拓及维护费用较低。2) 与同行业主要可比上市公司销售多类产品不同，公司始终专注于 MOSFET、IGBT 等先进半导体功率器件的研发设计和销售，因此所需销售人员人数相对较少，销售费用中职工薪酬总额较低。3) 公司销售人员薪酬与提成毛利相关，2019 年，公司毛利下降引致当期销售费用中职工薪酬有所下降。

(2) 管理费用分析

1) 管理费用构成情况

报告期内，管理费用占营业收入比例如下图所示：



报告期内，公司的管理费用明细如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
职工薪酬	744.39	689.82	541.33
折旧	214.51	53.97	23.33
业务招待费	163.62	320.45	212.00
办公费	155.67	130.97	60.80
中介机构服务费	115.54	138.38	101.76
房租	1.21	84.61	92.56
无形资产摊销	67.34	31.30	8.43
股份支付	0.00	0.00	2,099.30
其他	53.80	78.97	38.43
合计	1,516.09	1,528.48	3,177.93

注：根据财政部《关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》要求，将“研发费用”项目在利润表中单独列示。

报告期内，公司管理费用分别为 3,177.94 万元、1,528.47 万元和 1,516.09 万元，管理费用率分别是 6.31%、2.14%和 1.96%。公司管理费用率存在一定波动，主要系受公司进行股权激励确认股份支付的影响。剔除股份支付的因素后，报告

期内公司管理费用率分别为 2.14%、2.14%和 1.96%，整体保持稳定；报告期内，公司管理费用随着业务规模和公司业绩的变化而波动，其中 2019 年度销售收入较 2018 年增长，而管理费用减少，管理费用率相对较低，主要原因是：2019 年公司加强了费用支出的综合管控，如业务招待费等有了较大幅度的降低。

报告期内，公司管理费用变动及占营业收入比例情况如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售收入（万元）	77,253.69	71,579.03	50,375.98
变动率	7.93%	42.09%	-
管理费用（万元）	1,516.09	1,528.48	3,177.93
变动率	-0.81%	-51.90%	-
管理费用占当期营业收入比例	1.96%	2.14%	6.31%
剔除股份支付影响后的管理费用（万元）	1,516.09	1,528.48	1,078.63
变动率	-0.81%	41.71%	-
剔除股份支付影响后的管理费用占当期营业收入的比例	1.96%	2.14%	2.14%

根据上表，公司管理费用随着业务规模和公司业绩的变化而波动，管理费用率整体较为稳定。其中，2019 年度销售收入较 2018 年增长，而管理费用略微减少，管理费用率相对较低，主要原因是：2019 年公司加强了费用支出的综合管控，如业务招待费有了较大幅度的降低。

2) 股份支付的确认

①2015 年 5 月股权转让

2015 年 4 月 30 日，朱袁正将其持有公司 40.00 万股、15.00 万股按照每股 2.45 元的价格分别以 98 万元、36.75 万元的转让总价款转让给叶鹏、王成宏。叶鹏、王成宏为公司高级管理人员，实际控制人朱袁正以显著低的价格转让该等股份，根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》及应用指南、中国证监会会计部于 2009 年 2 月 17 日印发的《上市公司执业企业会计准则监管问题解答》等相关规定，本次控股股东朱袁正向高级管理人员转让股份的情形适用于股份支付准则。

2015 年 5 月开始至 2015 年 12 月，外部股东均以 18.75 元/股之价格转让、增资。因此公司参考外部投资者转让价格计算股份支付，股份支付确认的金额为 $(18.75-2.45) \times (40+15) = 896.50$ 万元。

与同期可比公司估值比较如下：

公司名称	发行板块	主营业务	股价	每股收益	市盈率
华岭股份	新三板	公司是集成电路企业，业务主要包括：测试程序开发、设计验证、晶圆测试以及集成电路成品测试。	8.40	0.43	19.65
芯邦科技	新三板	公司属于信息存储、传输、软件和信息技术服务业的集成电路研发设计企业,公司的业务模式为 Fabless 模式。	4.85	0.25	19.77
新洁能	新三板	公司的主营业务为 MOSFET、IGBT 等半导体芯片和功率器件的研发设计及销售。	18.75	0.95	19.69

由上表可知，公司估值与市场同期可比估值基本一致，价格公允。

②2018 年 2 月增资

2017 年 10 月 25 日，公司董事会审议通过了《关于<无锡新洁能股份有限公司股票发行方案（修订版）>的议案》。

公司本次股份发行对象均为公司的高级管理人员、核心员工，该次增资股票发行价格为 13.01 元/股，低于 2017 年度股票转让价格，目的是为了激发员工更好地为公司服务，从而保持公司业务规模持续稳定增长，提升员工凝聚力和核心团队的战斗力，让员工和公司共同成长，并享受公司发展成果。根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》及应用指南、中国证监会会计部于 2009 年 2 月 17 日印发的《上市公司执业企业会计准则监管问题解答》等相关规定，本次发行股票的情形适用于股份支付准则。

公司本次股份的授予日为 2017 年 11 月 9 日，距该日期最近的一次外部投资者在新三板交易系统中的股权转让发生时间为 2017 年 12 月 5 日，当日转让价格为 43 元/股，因此公司以此价格计算股份支付金额，股份支付确认的金额为 $(43-13.01) \times 70 = 2,099.30$ 万元。

同期可比公司估值比较：

公司名称	发行板块	主营业务	股价	每股收益	市盈率
红光股份	新三板	公司主营业务为半导体分立器件、集成电路的封装和测试。	8.75	0.32	27.06
芯邦科技	新三板	公司属于信息存储、传输、软件和信息技术服务业的集成电路研发设计企业,公司的业务模式为 Fabless 模式。	3.48	0.12	28.55
新洁能	新三板	公司的主营业务为 MOSFET、IGBT 等半导体芯片和功率器件的研发设计及销售。	43.00	1.47	29.22

由上表可知，公司估值与市场同期可比公司估值基本一致，价格公允。

3) 与同行业对比情况

公司管理费用率与同行业可比上市公司的对比情况如下：

公司名称	2019 年度	2018 年度	2017 年度
富满电子	3.24%	3.57%	2.82%
华微电子（剔除股份支付）	6.50%	5.60%	5.83%
韦尔股份（剔除股份支付）	3.88%	4.69%	4.68%
扬杰科技（剔除股份支付）	6.18%	6.51%	6.04%
台基股份	12.65%	7.09%	10.35%
平均值	6.49%	5.49%	5.94%
扣除台基股份后平均值	4.95%	5.09%	4.84%
新洁能	1.96%	2.14%	2.14%

注：上表中数据来源于各公司的年报。上表数据不含股份支付和研发费用。

台基股份由于 2017 年发生重组事项，相应的重组费用导致其管理费用率显着高于同行业。报告期内，剔除台基股份后同行业公司平均管理费用率分别为 4.84%、5.09%和 4.95%。公司管理费用率低于剔除台基股份后同行业公司平均管理费用率分别为 2.70 个百分点、2.95 个百分点和 2.99 个百分点，主要原因为公司薪酬费用率、折旧及摊销费用率及办公相关费用的费用率相对较低所致，上述原因占公司管理费用与同行业平均水平差异的比例分别为 77.78%、71.86%和 69.65%，具体分析如下：

①公司管理费用中薪酬费用率相对较低

报告期内，公司管理职工薪酬费用率与同行业可比公司的对比情况如下：

公司名称	2019 年度	2018 年度	2017 年度
富满电子	1.14%	1.55%	1.38%
华微电子	2.14%	1.76%	1.93%
韦尔股份	1.79%	1.87%	2.12%
扬杰科技	3.91%	4.04%	3.58%
平均值	2.25%	2.31%	2.25%
新洁能	0.96%	0.96%	1.07%

注：上表中数据来源于各公司的年报。

2017 年至 2019 年，公司管理薪酬费用率低于同行业平均薪酬费用率分别为 1.18 百分点、1.35 个百分点和 1.29 个百分点。主要原因是：公司与同行业可比公司业务模式存在差异，公司主要从事 MOSFET、IGBT 等功率半导体的研发设计和销售。相比同行业可比公司涉及产业链长、管理人数多，而公司以研发设计业务为主，且子公司电基集成封装产线于 2019 年 4 月份才开始逐步投产、整体资产规模偏小，因此公司整体采用一体化管理方式，管理架构精简、管理人员较为精干，管理职工薪酬费用率相应较低。公司与同行业可比公司管理人员的人均薪酬情况如下：

公司名称	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	数量	人均薪酬 (万元)	数量	人均薪酬 (万元)	数量	人均薪酬 (万元)
富满电子	164	4.15	149	5.16	121	5.02
华微电子	159	22.26	169	17.82	168	18.79
韦尔股份	403	60.46	314	23.66	290	17.60
扬杰科技	277	19.71	517	14.48	415	12.68
平均值	250.75	26.65	287	15.28	249	13.52
新洁能	35	21.52	31	22.31	29	20.36

注 1：上表中数据来源于各公司的年报。计算新洁能的人均薪酬采用加权平均法计算，加权平均工资为按管理人员当年度入职月份数折算后计算得出。

从上表可以看出，2017 年和 2018 年，公司管理人员的人均薪酬报告期内高于可比公司平均值。2019 年，公司管理人员的人均薪酬位于同行业可比公司中

间水平。2019 年，韦尔股份管理人员的人均薪酬大幅增长主要系当期其发生重大资产重组所致。

②公司管理费用中折旧及摊销费用率相对较低

报告期内，公司的折旧及摊销费用率与同行业可比公司的对比情况如下：

公司名称	2019 年度	2018 年度	2017 年度
富满电子	0.28%	0.32%	0.30%
华微电子	1.26%	1.00%	1.02%
韦尔股份	0.63%	0.44%	0.46%
扬杰科技	0.72%	0.80%	0.85%
平均值	0.72%	0.64%	0.66%
新洁能	0.36%	0.12%	0.06%

注：上表中数据来源于各公司的年报。

2017 年至 2019 年，公司折旧及摊销费用率低于同行业平均折旧及摊销费用率分别为 0.60 个百分点、0.52 个百分点和 0.36 个百分点，主要原因是：华微电子、扬杰科技为 IDM 模式，富满电子为 Fabless+封装测试，韦尔股份为 Fabless 模式+分销模式，因此同行业上市公司涉及多个业务环节、需投入更多管理资产。

公司主要从事研发设计和销售环节，与子公司电基集成整体采用一体化管理方式，所需管理用资产相对较少。公司 2017 年办公场所为租用，无相关折旧费用，公司于 2017 年 9 月购置土地使用权，2018 年末自建办公大楼才投入使用，但由于资产规模整体较小，2018 年及 2019 年相应的折旧摊销金额较小，相应的折旧摊销费用率低于同行业可比上市公司。

③公司管理费用中办公相关费用的费用率相对较低

报告期内，公司办公相关费用的费用率与同行业可比公司的对比情况如下：

公司名称	2019 年度	2018 年度	2017 年度
富满电子	1.09%	1.05%	0.80%
华微电子	1.05%	0.90%	0.98%
韦尔股份	0.45%	1.25%	1.51%
扬杰科技	1.03%	1.08%	1.05%

平均值	0.91%	1.07%	1.09%
新洁能	0.47%	0.82%	0.77%

注：上表中数据来源于各公司的年报。办公费用包括业务招待费，差旅费，水电费，办公费，物业费，房租费，交通费，汽车费用等。

2017年至2019年，公司办公费用率低于同行业平均值分别为0.32个百分点、0.25个百分点和0.44个百分点。主要原因是：公司采取一体化、精细化管理方式，管理架构较为精简，与管理活动相关的办公费用也相应较少。

综上，报告期内公司管理费用率及与同行业可比公司相比存在差异具有合理性。

（3）研发费用分析

报告期内，公司研发费用分别为2,162.27万元、3,283.88万元和3,449.53万元，占营业收入的比例分别为4.29%、4.59%和4.47%，整体保持稳定。

1) 研发费用构成情况

报告期各期，公司研发费用具体内容金额及占比如下所示：

单位：万元

项目	2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
材料费	1,449.79	42.03%	1,233.58	37.56%	811.31	37.53%
薪酬	1,216.10	35.25%	1,110.51	33.82%	808.78	37.40%
封测费等 委外费用	176.53	5.12%	267.43	8.14%	142.76	6.60%
模具	350.60	10.16%	246.34	7.50%	279.01	12.90%
折旧	147.28	4.27%	95.83	2.92%	69.82	3.23%
其他	109.22	3.17%	330.20	10.06%	50.59	2.34%
合计	3,449.53	100.00%	3,283.88	100.00%	2,162.27	100.00%

研发费用各具体内容发生额各期波动原因如下：

①材料费

公司材料费用2018年高于2017年的主要原因为：2017年，公司多个研发项目处于风险批阶段，产生的成品样品销售收入较多引致冲减了研发材料费用增

加，从而使得材料费用整体有所下降。2018 年，公司根据技术发展趋势和市场变化，为进一步提升产品性能、保持技术先进性，增加了研发活动，研发投入增长较多，相应研发材料投入较大；特别地，下半年公司积极开发富士康等潜在客户、为其开发相关新产品，成品样品验证测试需求量提高，引致材料费用投入增加较多。

2019 年，公司根据技术发展趋势和市场变化，不断开发适应市场需求的新产品，公司加大了新产品的研发投入力度，相应研发材料投入增加较多。

②研发薪酬

2017 年至 2018 年，公司研发人员数量不断增加、研发人员平均薪酬不断上升，引致整体薪酬增长较快。2019 年研发薪酬总体有所上升的主要原因为，随着子公司电基集成逐步投产，相应研发技术人员数量增加较多，引致研发薪酬总体有所增加。

③封装测试等委外费用

报告期内，封装测试等委外费用包括委外封装测试费和电子辐照费，其中电子辐照费分别为 4.35 万元、118.90 万元、16.63 万元，委外封装测试费分别为 138.41 万元、148.53 万元、159.90 万元。公司封装费用逐年增加，主要原因为：公司报告期内不断调整产品结构，不断提高功率器件的销售比例；功率器件也向多个下游行业、不同客户拓展。为适应不同细分行业和客户的需求，公司持续开发不同规格型号的功率器件，客户验证测试活动增多，相应需要的样品试制封装测试投入较多，引致封测费用有所增加。

电子辐照工序是在带有快速恢复体二极管的超结 MOSFET 系列产品开发时所应用，主要作用为降低器件漂移区少数载流子寿命，以降低器件反向恢复电荷，提高器件体二极管反向恢复速度，主要应用于公司超结 MOSFET 三代 TF 系列产品的开发。公司 2018 年电子辐照费高于 2017 年及 2019 年，主要原因为：公司将电子辐照应用于超结 MOSFET 三代平台于 2017 年逐步开始试验，并取得部分试验结果。2018 年公司将该方法和工艺条件用于三代超结 MOSFET 各个产品规格中，开发出多款不同规格的具有快速恢复体二极管功能的超结 MOSFET 新

产品；为了验证不同规格产品的工艺条件和工艺稳定性，公司对每种规格产品都需单独进行工艺条件验证，因此产生了较多的电子辐照费用。2019 年，由于超结 MOSFET 三代 TF 系列产品大多数已经基本完成开发，仅有个别产品进行工艺条件优化，因此当期产生的电子辐照费用相对较低。

④模具费

模具费主要为光刻版等费用。2017 年相对 2018 年偏高主要原因为：不同芯片代工厂或者不同产线的设备、工艺等存在一定差异，如果同类产品在其他芯片代工厂进行代工生产时，则需重新投放光刻版；如果在新的芯片代工产线进行代工生产，也会引致投放光刻版。2017 年，公司芯片代工供应商华虹宏力新建生产线投产，公司在其新生产线进行了部分型号产品的代工，引致投入的模具费用有所增加。

2019 年，公司拓展了包括中芯集成、韩国美格纳等芯片代工供应商，需要投入新的光刻版。此外，当期公司积极应对下游市场和技术趋势变化，在华虹宏力其他两条功率半导体芯片代工生产线上布局了相应类别产品，引致公司芯片代工在其不同的生产线进行了切换，从而导致当期投入的模具费用有所增加。

⑤其他费用

报告期内，为适应产品多样化且保证产品质量的需求，公司增加研发测试设备采购，引致折旧金额上升；2018 年其他费用有所增加的原因为，公司当期与科研院所合作研发，支付其研发经费较多。

2) 与同行业对比情况

报告期内，公司研发费用率与同行业可比上市公司对比分析如下：

单位：万元

公司名称	2019 年度	2018 年度	2017 年度
富满电子	7.71%	9.06%	8.53%
华微电子	2.60%	2.15%	1.86%
韦尔股份	9.41%	3.21%	3.53%
扬杰科技	4.97%	5.20%	4.92%
台基股份	2.97%	1.76%	2.61%

平均值	4.56%	4.28%	4.29%
新洁能	4.47%	4.59%	4.29%

注：上表中数据来源于各公司的年报。韦尔股份 2019 年发生重大资产重组，将北京豪威、思比科及视信源等纳入了合并报表，引致其研发费用率增长较多，因此在计算 2019 年平均值时予以剔除。

报告期内，公司研发费用率与同行业可比上市公司平均水平整体相当。具体分析，公司研发费用率整体高于华微电子和台基股份，与扬杰科技相当，低于富满电子。

公司研发费用率高于华微电子，主要系华微电子与公司在产品结构上存在一定差异所致；华微电子属于半导体分立器件行业内龙头企业，2017 年至 2018 年其营业收入达 16.27 亿元和 17.09 亿元，销售规模很大，其主营产品包括平面型功率 MOSFET、双极型功率晶体管、可控硅、放电管、二极管、三极管等，部分产品技术相对成熟，因此其研发费用相对销售规模的占比较小。

公司研发费用率高于台基股份，主要系公司主要从事半导体芯片和功率器件的研发设计业务，而台基股份采取“半导体（IDM 模式）+泛文化”双主业模式，除从事半导体产品的研发设计和生产制造外，还从事影视作品的制作拍摄等，而泛文化业务研发费用的投入相对较少。

公司 2017 年和 2018 年研发费用率高于韦尔股份，主要系公司主要从事半导体芯片和功率器件的研发设计业务，而韦尔股份除从事半导体产品的自主研发设计外，还从事代理国外半导体品牌的分销业务，2017 年至 2018 年其分销业务占比达到 69.62%和 78.91%，占比较大；韦尔股份的分销业务投入的研发费用相对较少。2019 年韦尔股份的研发费用大幅增长，主要系其当期发生重大资产重组，将北京豪威、思比科及视信源等纳入了合并报表所致。

公司研发费用率低于富满电子的主要原因为：公司专注于 MOSFET、IGBT 半导体芯片和功率器件的技术研发和持续的技术升级，而富满电子在研发上坚持“双战线”发展战略，一是对现有的 LED 显示和照明芯片、电源管理芯片、MOSFET 功率器件等核心产品持续技术优化，二是引进高端人才，增强研发实力，投入人力对未来高速增长市场进行布局，大力研发无线充电、Type-C PD 控制器、马达驱动控制器以及手机射频前端开发芯片等产品，因此其需要引进较多

的研发人员、投入更高的技术开发费用，整体研发费用投入较大，引致研发费用率较高。

(4) 财务费用分析

报告期内，公司的财务费用明细如下：

单位：万元

财务费用	2019 年度	2018 年度	2017 年度
利息收入	-459.59	-180.77	-78.61
贷款利息支出	-	-	16.86
汇兑净损失	2.10	-17.46	34.89
银行手续费	14.30	13.23	6.73
合 计	-443.19	-185.01	-20.13

公司财务费用主要包括利息收入、贷款利息支出、汇兑净损失等。报告期内，公司财务费用分别为-20.13 万元、-185.01 万元和-443.19 万元，占营业收入的比例分别为-0.04%、-0.26%和-0.57%，占比较低。2019 年，公司财务费用较 2018 年有所减少的主要原因系：2019 年公司将较多的暂时闲置资金通过定期存款、通知存款等方式存放银行，利息收入有所增加。

4、营业外收入与支出

报告期内，公司营业外收支情况如下：

单位：万元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业外收入	3.87	8.49	4.26
其中：赔偿收入	3.87	4.51	3.95
其他	0.00	3.98	0.31
营业外支出	11.52	25.42	15.73
其中：非流动资产处置损失	0.30	1.15	0.66
各项基金	11.02	16.24	-
捐赠支出	-	-	15.00
其他	0.20	8.03	0.07
利润总额	11,049.44	16,228.76	6,314.66

营业外收入占利润总额比例	0.03%	0.05%	0.07%
营业外支出占利润总额比例	0.10%	0.16%	0.25%

2017年至2019年，公司营业外收入占利润总额的比重分别为0.07%、0.05%和0.03%，营业外支出占利润总额的比重分别为0.25%及0.16%和0.10%，营业外收入与支出对公司利润不构成重大影响。

5、其他收益

报告期内，公司的其他收益为计入当期损益的政府补助。2017年至2019年，公司其他收益分别为495.38万元、236.50万元和1,253.88万元。

报告期内，公司收到的计入其他收益的主要政府补助（金额5万元以上）如下：

（1）2019年度

单位：万元

序号	政府补助文件	批准单位	金额
1	市财政局 市科技局关于下达“太湖人才计划”2018年度无锡市区新兴产业创业领军人才、2018年度第二批领军型团队、2019年度创新创业人才项目扶持经费以及人才项目分年度拨款的通知（锡财工贸[2019]103号）	无锡市财政局、无锡市科技局	292.50
2	市科技局市财政局转发省科技厅省财政厅关于下达2019年省科技成果转化专项资金贷款贴息与后补助资金的通知（锡科计[2019]170号、锡财工贸[2019]47号）	无锡市科技局、无锡市财政局	253.12
3	关于兑现2019年度集成电路产业发展资金（第一批）扶持项目资金的通知（锡工信电子[2019]1号、锡财工贸[2019]14号）	无锡市工业和信息化局、无锡市财政局	200.00
4	关于兑现2018年度10家企业上市扶持奖励资金的通知（锡滨金监[2019]10号）	无锡滨湖区金融监管局	150.00
5	市科技局 市财政局转发省科技厅省财政厅关于下达2019年省级重点研发专项资金（产业前瞻与关键核心技术）的通知（锡科规[2019]218号、锡财工贸[2019]71号）	无锡市科技局、无锡市财政局	90.00
6	关于调整和完善滨湖区现代产业发展政策的意见（锡滨委发[2018]73号）	中共无锡滨湖区委员会、无锡滨湖区人民政府	70.00
7	市科技局 市财政局关于下达2018年度无锡市科	无锡市科技局、无锡	52.50

	科技发展资金第十批科技发展计划项目及经费的通知（锡科计[2018]317号、锡财工贸[2018]135号）	市财政局	
8	市科技局 市财政局关于下达 2018 年度无锡市科技发展资金第五批科技发展计划项目及经费的通知（锡科计[2018]238号、锡财工贸[2018]97号）	无锡市科技局、无锡市财政局	50.10
9	关于拨付 2019 年第一批企业直接融资奖励资金的通知（锡金监[2019]53号、锡财金[2019]23号）	无锡市地方金融监督管理局、无锡市财政局	50.00
10	关于扶持实体经济发展的若干意见（太湖城政发[2016]30号）	无锡太湖城市管理委员会、无锡市滨湖区华庄街道办事处	16.00
11	关于拨付 2019 年第十一批科技创新基金（科技发展专项）的通知（锡新科发[2019]42号）	无锡高新区（新吴区）科技局、无锡高新区（新吴区）财政局	10.78
12	关于拨付 2018 年度第二批省级工业和信息产业转型升级专项资金的通知（锡经信综合[2018]29号、锡财工贸[2018]151号）	无锡市经济和信息化委员会、无锡市财政局	8.19
合 计			1,243.18

(2) 2018 年度

单位：万元

序号	政府补助文件	批准单位	金额
1	关于兑现 13 家企业上市（挂牌）扶持奖励资金的通知（锡滨金融办[2018]8号）	无锡市滨湖区金融办公室	100.00
2	关于兑现 2017 年度第二批集成电路产业发展资金的通知(锡经信电子[2017]4号、锡财工贸[2017]135号)	无锡市经济和信息化委员会、无锡市财政局	60.00
3	关于拨付 2018 年第一批企业直接融资奖励资金的通知（锡财金[2018]17号）	无锡市财政局、无锡市人民政府金融工作办公室	20.00
4	市科技局、市财政局关于下达 2018 年度无锡市科技发展资金第二批科技发展计划（分年度拨款）项目及经费的通知（锡科计[2018]152号、锡财工贸[2018]42号）	无锡市科学技术局、无锡市财政局	20.00
5	关于扶持实体经济发展的若干意见（太湖城政发[2016]30号）	无锡太湖城市管理委员会、无锡市滨湖区华庄街道办事处	17.60
合 计			217.60

(3) 2017 年度

单位：万元

序号	政府补助文件	批准单位	金额
1	关于拨付 2016 年度省工业和信息产业转型升级专项引导资金（第一批）的通知（锡经信综合[2016]11 号、锡信[2016]104 号、锡财工贸[2016]94 号）	无锡市经济和信息化委员会、无锡市信息化和无线电管理局、无锡市财政局	150.00
2	市科技局市财政局关于下达 2012 年、2013 年无锡市区科技创新创业领军人才及团队项目分年度拨款的通知（锡科计[2016]228 号、锡财工贸[2016]111 号）	无锡市科学技术局、无锡市财政局	105.00
3	关于兑现 19 家企业上市（挂牌）扶持奖励资金的通知（锡滨金融办[2017]5 号）	无锡市滨湖区金融办公室	70.00
4	印发《关于设立滨湖区产业发展专项基金的实施意见》的通知（锡滨委发[2015]65 号）	中共无锡市滨湖区委员会、无锡市滨湖区人民政府	50.00
5	关于拨付 2017 年度第一批企业直接融资奖励资金的通知（锡财金[2017]10 号）	无锡市财政局、无锡市人民政府金融工作办公室	30.00
6	关于拨付 2017 年度省级财政促进金融业创新发展专项引导资金的通知（锡财金[2017]34 号）	无锡市财政局	30.00
7	关于兑现 2016 年度市级中小微企业技术改造资金（转移支付）的通知（锡滨经信发[2017]10 号）	无锡市滨湖区经济和信息化局	23.00
8	关于扶持实体经济发展的若干意见（太湖城政发[2016]30 号）	无锡太湖城市管理委员会、无锡市滨湖区华庄街道办事处	19.60
9	关于下达 2016 年度无锡市工业发展资金（第二批）及新型建筑材料推广专项资金扶持项目指标的通知（锡经信综合[2016]15 号、锡财工贸[2016]140 号）	无锡市经济和信息化委员会、无锡市财政局	6.00
10	关于 2016 年度市区企业稳岗补贴申报审核有关问题的通知（锡人社发[2017]43 号）	无锡市人力资源和社会保障局	5.68
合 计			489.28

（三）毛利率及其变化情况分析

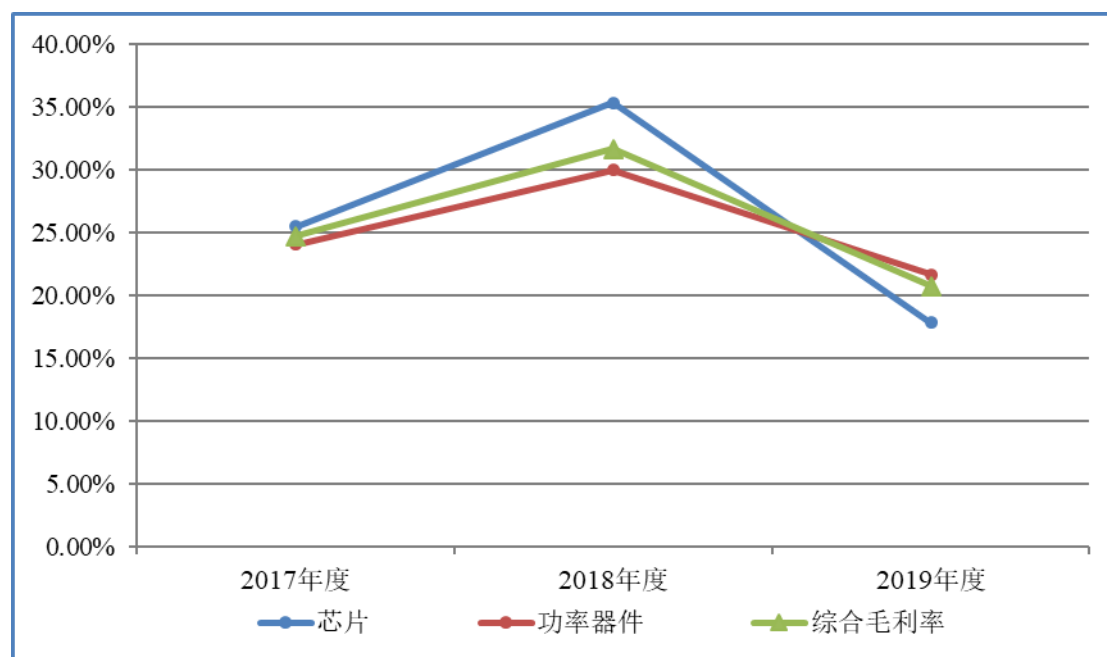
1、综合毛利率

报告期内，公司综合毛利率情况如下表：

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
综合毛利率	20.73%	31.63%	24.69%

主营业务毛利率	20.62%	31.56%	24.62%
其中：芯片	17.82%	35.32%	25.45%
功率器件	21.61%	29.94%	24.00%

报告期内，公司主营业务按主要产品类别划分的毛利率变动情况如下：



2017年至2018年，公司综合毛利率呈平稳上升态势。2017年及2018年，公司综合毛利率增长较大的主要原因为：公司芯片毛利率持续快速上升以及功率器件销售占比和毛利率均有所提升，引致公司综合毛利率增长较大。2019年，公司芯片和功率器件毛利率均有所下降，引致公司综合毛利率有所下滑。

报告期内，公司综合毛利率与同行业可比上市公司比较情况如下表所示：

公司名称	2019 年度	2018 年度	2017 年度
富满电子	22.45%	28.81%	28.61%
华微电子	20.51%	22.72%	20.70%
韦尔股份	27.30%	23.41%	20.54%
扬杰科技	29.80%	31.36%	35.58%
台基股份 ^注	34.27%	36.31%	34.80%
平均值	26.87%	28.52%	28.05%
本公司	20.73%	31.63%	24.69%

注：上表中数据来源于各公司的年报；台基股份采取“半导体（IDM）+泛文化”双主业模式，此处列示半导体业务毛利率。

报告期内，公司综合毛利率变动趋势与同行业可比上市公司均值整体变动趋势一致。2017 年，公司综合毛利率总体低于同行业可比上市公司平均水平；2018 年，公司综合毛利率略高于同行业可比上市公司平均水平。2019 年，公司综合毛利率低于同行业可比上市公司平均水平。报告期内，公司综合毛利率与同行业可比上市公司平均水平存在差异，主要原因为公司与上述主要的同行业可比上市公司在业务模式、产品结构等方面存在较大差异。

同行业可比上市公司中富满电子和韦尔股份披露了 MOSFET 产品的毛利率信息，具体如下：

项目	2019 年度		2018 年		2017 年度
	毛利率	差异值	毛利率	差异值	毛利率
富满电子 MOSFET	15.17%	-23.29%	38.46%	10.65%	27.81%
韦尔股份 MOSFET	36.91%	-7.61%	44.52%	11.46%	33.06%
新洁能	20.73%	-10.90%	31.63%	6.94%	24.69%

根据上表，2017 年和 2018 年公司综合毛利率变动趋势与富满电子和韦尔股份的 MOSFET 产品毛利率变动趋势一致，整体均上涨。2019 年，公司综合毛利率与富满电子和韦尔股份 MOSFET 产品毛利率均下降，富满电子 MOSFET 产品毛利率下降幅度比公司更大，主要系富满电子 MOSFET 产品种类相对较少，受单一产品或市场波动影响更大，而公司 MOSFET 产品种类丰富、下游应用十分广泛，受单一产品及市场的波动影响相对较小。

2、主要产品毛利率情况

(1) 主要具体产品的价格变动情况

报告期内，公司主要具体产品的平均销售价格情况如下：

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
芯片（元/片）	2,154.34	2,589.84	1,872.01
其中：沟槽型功率 MOSFET 芯片（元/片）	1,907.47	2,461.26	1,796.08
屏蔽栅功率 MOSFET 芯片（元/片）	2,769.31	3,601.78	2,562.56
超结功率 MOSFET 芯片（元/片）	4,734.09	3,632.19	2,933.13
功率器件（元/千只）	442.84	509.66	462.08

其中:沟槽型功率 MOSFET 功率器件 (元/千只)	277.88	332.30	370.73
屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件(元/千只)	1,320.96	1,543.59	1,513.40
超结功率 MOSFET 功率器件 (元/千只)	1,671.77	1,638.77	1,334.47

报告期内, 公司主要具体产品的单位平均成本情况如下:

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
芯片 (元/片)	1,770.38	1,675.19	1,395.52
其中:沟槽型功率 MOSFET 芯片 (元/片)	1,588.66	1,544.80	1,318.56
屏蔽栅功率 MOSFET 芯片 (元/片)	2,285.19	1,979.19	1,770.93
超结功率 MOSFET 芯片 (元/片)	3,655.35	2,865.70	2,522.90
功率器件 (元/千只)	347.13	357.04	351.20
其中:沟槽型功率 MOSFET 功率器件 (元/千只)	213.28	228.47	275.59
屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件(元/千只)	1,048.51	1,087.74	1,223.15
超结功率 MOSFET 功率器件 (元/千只)	1,374.34	1,224.59	1,069.68

(2) 主要具体产品的毛利率

1) 主要具体产品毛利及毛利率情况

报告期内, 公司主要具体产品的毛利占比及毛利率情况如下:

项目		2019 年度			2018 年度			2017 年度		
		毛利额 (万元)	毛利 占比	毛利率	毛利额 (万元)	毛利 占比	毛利率	毛利额 (万元)	毛利 占比	毛利率
芯片	沟槽型功率 MOSFET	2,672.83	16.69%	16.71%	6,755.31	29.84%	37.24%	5,094.83	40.97%	26.59%
	屏蔽栅功率 MOSFET	113.57	0.71%	17.48%	233.00	1.03%	45.05%	85.58	0.69%	30.89%
	超结功率 MOSFET	816.28	5.10%	22.79%	591.11	2.61%	21.10%	283.39	2.28%	13.99%
	其他	5.85	0.04%	25.63%	0.55	0.00%	22.28%	3.10	0.02%	26.18%
	小计	3,608.54	22.54%	17.82%	7,579.98	33.48%	35.32%	5,466.90	43.96%	25.45%
功率器件	沟槽型功率 MOSFET	7,096.44	44.32%	23.25%	8,735.91	38.59%	31.24%	5,437.69	43.73%	25.67%

	屏蔽栅功率 MOSFET	3,754.42	23.45%	20.63%	4,624.04	20.43%	29.53%	989.79	7.96%	19.18%
	超结功率 MOSFET	1,420.92	8.87%	17.79%	1,616.27	7.14%	25.27%	496.12	3.99%	19.85%
	其他	26.16	0.16%	13.98%	10.21	0.05%	31.11%	-0.18	0.00%	-8.34%
	小计	12,297.94	76.80%	21.61%	14,986.43	66.20%	29.94%	6,923.42	55.68%	24.00%
	综合	16,012.62	100.00%	20.73%	22,637.21	100.00%	31.63%	12,436.38	100.00%	24.69%

报告期内，公司功率器件毛利占比逐年上升而芯片毛利占比逐年下降，主要原因系：报告期内随着公司功率器件细分型号不断丰富、品牌知名度不断提升以及公司逐步具备满足芯片产品进一步封装所需的资金实力，公司主动调整芯片产品和功率器件的比例结构，逐步提高功率器件的销售占比，从而能够获得更多产品毛利。

2017 年至 2018 年，公司芯片及功率器件毛利率均有所上升，主要原因为：受市场供求关系的影响以及公司不断丰富细分产品型号、调整产品结构，公司芯片和功率器件毛利率整体呈上升趋势。2019 年，公司芯片及功率器件毛利率有所下降，主要原因系：一方面，受中美贸易摩擦以及行业内竞争者增多等因素的影响，公司主要芯片和功率器件的销售单价有所下降；另一方面，2017 年至 2018 年，由于国内 8 英寸芯片代工供应紧张，芯片代工企业自 2018 年起纷纷提高代工单价，由于芯片代工周期相对较长且芯片代工厂价格调整相对滞后，2019 年特别是上半年，公司芯片代工采购单价整体仍保持高位，引致公司芯片和功率器件单位成本有所增加。销售单价下降、单位成本上升引致公司芯片和功率器件毛利率有所下降。

2) 主要具体产品毛利率变化的原因及合理性分析

①芯片

2017 年至 2018 年，公司芯片毛利率分别为 25.45%和 35.32%，毛利率有所增长。2019 年，公司芯片毛利率为 17.82%，芯片毛利率下降主要系中美贸易摩擦及国内 MOSFET 芯片市场竞争激烈，使得芯片销售单价下降，加之 2019 年特别是上半年，公司芯片代工采购单价仍保持高位等所致。

报告期内，公司芯片分产品的毛利率及贡献额如下：

	项目	毛利率	销售占比	毛利率贡献率	毛利率波动影响额
2019年度	芯片	17.82%	100.00%	17.82%	-17.49%
	其中：沟槽型功率 MOSFET 芯片	16.71%	78.99%	13.20%	-18.27%
	屏蔽栅功率 MOSFET 芯片	17.48%	3.21%	0.56%	-0.52%
	超结功率 MOSFET 芯片	22.79%	17.69%	4.03%	1.28%
2018年度	芯片	35.32%	100.00%	35.32%	9.86%
	其中：沟槽型功率 MOSFET 芯片	37.24%	84.53%	31.47%	7.75%
	屏蔽栅功率 MOSFET 芯片	45.05%	2.41%	1.09%	0.69%
	超结功率 MOSFET 芯片	21.10%	13.05%	2.75%	1.43%
2017年度	芯片	25.45%	100.00%	25.45%	-
	其中：沟槽型功率 MOSFET 芯片	26.59%	89.22%	23.72%	-
	屏蔽栅功率 MOSFET 芯片	30.89%	1.29%	0.40%	-
	超结功率 MOSFET 芯片	13.99%	9.43%	1.32%	-

注：毛利率贡献额=毛利率*销售占比；毛利率波动影响额=当期毛利率贡献额-上期毛利率贡献额

2017 年至 2018 年，公司芯片主要产品如沟槽型功率 MOSFET 芯片、超结功率 MOSFET 芯片、屏蔽栅功率 MOSFET 芯片的毛利率有所上升。2019 年，公司芯片主要产品的毛利率有所下降。其中，沟槽型功率 MOSFET 芯片销售占芯片整体销售收入比例分别达 89.22%、84.53%和 78.99%，销售占比较高，其毛利率贡献亦较高。公司沟槽型功率 MOSFET 芯片毛利率波动影响额直接决定了芯片产品毛利率变动情况。沟槽型功率 MOSFET 芯片毛利率变动情况具体如下：

报告期各期，公司沟槽型功率 MOSFET 芯片销售单价、单位成本及毛利率变动情况如下：

单位：元/片

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变化率/变动百分点	金额	变化率/变动百分点	金额
销售单价	1,907.47	-22.50%	2,461.26	37.04%	1,796.08
单位成本	1,588.66	2.84%	1,544.80	17.16%	1,318.56
毛利率	16.71%	-20.52%	37.24%	10.65%	26.59%

根据上表，2017 年至 2018 年，公司沟槽型功率 MOSFET 芯片毛利率有所

上升，主要系报告期内受市场供需影响该芯片销售单价上涨幅度大于单位成本上涨幅度所致。具体分析如下：

在供给端，目前国内 MOSFET 产品主要基于 8 英寸的半导体功率器件工艺平台进行研发设计，国内 8 英寸芯片代工企业扩产谨慎，芯片代工供给较为紧张；加之指纹识别、双摄带动了指纹识别芯片以及 CMOS 图像传感器芯片的需求，一定程度上挤压了 MOSFET 等 8 英寸功率器件芯片代工的产能，引致应用于消费电子等市场的沟槽型 MOSFET 芯片整体供应不足。随着国内 MOSFET 芯片代工市场整体供不应求，芯片代工价格有所增加，公司芯片代工采购成本亦有所上升。

在需求端，PC 处理器、显卡等产品的更新换代，新能源汽车、汽车电子、手机快充等下游应用领域的快速发展，使得国内 MOSFET 等芯片整体需求旺盛。MOSFET 是新能源汽车驱动控制系统和充电桩电源模块的核心零部件，新能源汽车产业的高速发展带来大量 MOSFET 新增需求；同时，低压沟槽型 MOSFET 市场主要应用于 PC、手机等消费电子领域，主板、显卡的升级换代将带动 MOSFET 市场需求提升；此外，MOSFET 在 Type-C 接口功率转换、过载保护上发挥着重要作用，快充、Type-C 接口的持续渗透带动 MOSFET 需求。

公司沟槽型功率 MOSFET 芯片主要适用于消费电子领域，其产品定价主要依据市场供求关系、参考市场价格协商确定，2017 年至 2018 年，由于 MOSFET 等半导体功率器件市场整体供不应求，公司产品销售议价能力不断增强，相关产品销售单价不断上涨，且上涨幅度高于单位成本的上涨幅度，引致毛利率有所上升。

在业务模式方面，公司采用 Fabless 的业务模式。相较于 IDM 模式的企业，一方面，公司专注于半导体芯片和功率器件的研发设计环节，能够集中精力不断开发、丰富高毛利水平的细分产品型号；另一方面，公司生产经营较为灵活，能够根据市场行情及时做出调整，快速推出在功能、参数等方面满足客户多样化需求的高毛利率产品，以提高公司的整体毛利率水平。报告期内，公司充分发挥 Fabless 业务模式的优势，沟槽型功率 MOSFET 芯片毛利率不断提高。

2019 年，公司沟槽型功率 MOSFET 芯片毛利率下降，主要原因系：沟槽型

功率 MOSFET 芯片的下游应用主要为消费电子领域，受到中美贸易摩擦等影响，公司下游客户产品销售价格存在较大的下行压力，并沿产业链向上游传导；加之行业内市场竞争者增多，特别是沟槽型功率 MOSFET 领域，市场竞争加剧，综合引致沟槽型功率 MOSFET 芯片销售单价有所下降。加之 2019 年特别是上半年，公司芯片代工采购单价仍保持高位，引致当期芯片代工单位成本上涨所致。

②功率器件

2017 年和 2018 年，公司功率器件毛利率分别为 24.00%和 29.94%，毛利率有所增长。2019 年，公司功率器件毛利率为 21.61%，毛利率有所下降。

报告期内，公司功率器件分产品的毛利率及贡献额如下：

	项目	毛利率	销售占比	毛利率贡献率	毛利率波动影响额
2019 年	功率器件	21.61%	100.00%	21.61%	-8.33%
	其中：沟槽型功率 MOSFET 功率器件	23.25%	53.64%	12.47%	-4.98%
	屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	20.63%	31.99%	6.60%	-2.64%
	超结功率 MOSFET 功率器件	17.79%	14.04%	2.50%	-0.73%
2018 年度	功率器件	29.94%	100.00%	29.94%	5.94%
	其中：沟槽型功率 MOSFET 功率器件	31.24%	55.87%	17.46%	-1.39%
	屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	29.53%	31.29%	9.24%	5.81%
	超结功率 MOSFET 功率器件	25.27%	12.78%	3.23%	1.51%
2017 年度	功率器件	24.00%	100.00%	24.00%	-
	其中：沟槽型功率 MOSFET 功率器件	25.67%	73.44%	18.85%	-
	屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	19.18%	17.89%	3.43%	-
	超结功率 MOSFET 功率器件	19.85%	8.67%	1.72%	-

注：毛利率贡献额=毛利率*销售占比；毛利率波动影响额=当期毛利率贡献额-上期毛利率贡献额

2017 年至 2018 年，除超结功率 MOSFET 功率器件 2017 年毛利率有所下滑外，公司功率器件主要产品如沟槽型 MOSFET 功率器件、屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件均呈现上升态势。2019 年，公司功率器件毛利率整体有所下降。

2017 年至 2018 年，公司功率器件毛利率增长，主要系屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件毛利率贡献额有所上升所致。2017 年和 2018 年，屏蔽栅功率 MOSFET

功率器件毛利率波动影响额占功率器件整体毛利率波动影响额的比例分别为 93.98%和 97.81%。公司屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件毛利率贡献额有所上升的主要原因为：公司是国内率先量产屏蔽栅功率 MOSFET 芯片及功率器件的企业之一。公司主要客户原先主要使用国外品牌的屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件，2017 年和 2018 年，随着公司相关产品型号不断丰富、品牌效应日益体现，以及下游应用领域快速发展，产品需求日益增加，公司屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件逐步呈现供不应求的状况。随着公司屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件市场知名度不断提升、主要客户合作日益稳定、下游市场逐步呈现供不应求的状况，公司议价能力逐步加强，该产品毛利率有所增长。2019 年，公司功率器件毛利率下降，主要系沟槽型功率 MOSFET 功率器件、屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件及超结 MOSFET 功率器件毛利率均有所下降引致其毛利率贡献额下降所致。

各产品毛利率变动情况分析如下：

功率器件由于其封装形式等方面的差异，其规格型号具有较大差别。不同规格型号的产品由于其“单只”耗用的芯片面积不同，其单位成本及单位价格亦存在较大差别。为避免产品封装形式结构差异的影响，将功率器件产品按同等规格（8 英寸）还原进行计算销售单价及单位成本，具体明细如下：

单位：元/片

项目		2019 年度		2018 年度		2017 年度
		金额	变化率/变动百分点	金额	变化率/变动百分点	金额
沟槽型功率 MOSFET 功率器件	销售单价	3,544.68	-5.63%	3,756.05	27.04%	2,956.49
	单位成本	2,720.60	5.35%	2,582.49	17.51%	2,197.75
	毛利率	23.25%	-8.00%	31.24%	5.58%	25.67%
屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	销售单价	3,663.70	-2.37%	3,752.77	34.46%	2,791.06
	单位成本	2,908.04	9.97%	2,644.50	17.23%	2,255.76
	毛利率	20.63%	-8.91%	29.53%	10.35%	19.18%
超结功率 MOSFET 功率器件	销售单价	5,066.03	6.34%	4,764.19	12.72%	4,226.48
	单位成本	4,164.72	16.98%	3,560.11	5.08%	3,387.85
	毛利率	17.79%	-7.48%	25.27%	5.43%	19.85%

根据上表，2017 年及 2018 年，沟槽型功率 MOSFET 功率器件及屏蔽栅功

率 MOSFET 功率器件的销售单价及单位成本均呈现上升趋势，相关变动趋势与市场趋势相一致。由于该产品销售单价增幅大于单位成本的增幅，引致产品毛利率有所上升。具体分析如下：

在供给端，MOSFET 功率器件的主要原材料为 MOSFET 芯片，随着国内 MOSFET 芯片代工市场整体供不应求，芯片代工价格有所增加，公司芯片代工及功率器件成本亦有所上升。

在需求端，一方面，随着消费电子产品更新换代周期日益缩短、新技术新产品的不断推出以及对电能转换效率的要求日益提高，使得消费电子市场蓬勃发展；另一方面随着低碳、经济、节能和便捷深入人心，生活配送、物流等行业的快速发展，直接推动电动车市场的快速发展，沟槽型功率 MOSFET 功率器件和屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件是消费电子产品和电动车控制器的重要元器件，能有效提升电能转换效率、降低能耗。消费电子市场和电动车市场的快速发展引致公司相关产品需求增加。

公司沟槽型功率 MOSFET 功率器件及屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件主要适用于消费电子领域和电动车市场领域，其产品定价主要依据市场供求关系、参考市场价格协商确定，2017 年至 2018 年，由于 MOSFET 等半导体功率器件市场整体供不应求，公司产品销售议价能力不断增强，相关产品销售单价不断上涨，且上涨幅度高于单位成本的上涨幅度，引致毛利率有所上升。

此外，公司基于 Fabless 模式的优势和特点，能够根据下游客户的需求变化，不断丰富沟槽型功率 MOSFET 功率器件和屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件的细分型号，并快速向高毛利率的产品转移，引致其毛利率不断提高。

2019 年，公司功率器件毛利率整体下降，主要原因系：受中美贸易摩擦以及行业内竞争者增多等因素的影响，沟槽型功率 MOSFET 功率器件及屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件销售单价有所下降；加之芯片代工单价仍保持高位，功率器件的单位成本上升所致。

3) 公司主要具体产品毛利率变动情况

报告期内，公司主要具体产品的毛利率情况如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
芯片	17.82%	35.32%	25.45%
其中：沟槽型功率 MOSFET 芯片	16.71%	37.24%	26.59%
屏蔽栅功率 MOSFET 芯片	17.48%	45.05%	30.89%
超结功率 MOSFET 芯片	22.79%	21.10%	13.99%
功率器件	21.61%	29.94%	24.00%
其中：沟槽型功率 MOSFET 功率器件	23.25%	31.24%	25.67%
屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	20.63%	29.53%	19.18%
超结功率 MOSFET 功率器件	17.79%	25.27%	19.85%

根据上表，2017 年至 2018 年，公司各主要明细产品毛利率整体呈上涨趋势，不同产品由于其供求关系、下游市场竞争情况、客户差异等因素引致其毛利率存在差异。2019 年，除超结功率 MOSFET 芯片外，公司各明细产品毛利率整体呈下降趋势。

2017 年至 2018 年，公司芯片和功率器件毛利率均有所上涨，但芯片毛利率上涨幅度较高，主要原因系：

①芯片

公司芯片客户采购公司芯片主要用于自主封装、组合或合封后销售。报告期初，出于降低资金风险、增加资金周转效率、获取更多的芯片代工产能并快速进行市场开拓的考量，公司将部分代工完成后的芯片直接对外销售。芯片客户主要为中大型客户，需求量大且回款迅速、有保障，因此销售定价相对较低，毛利率相对偏低。2017 年和 2018 年，在芯片代工产能受限情况下，芯片市场严重供不应求，且直接销售芯片的企业数量较少，而公司意愿进一步将芯片封装为功率器件对外出售，因此公司对芯片客户的议价能力增强，毛利率增长幅度较大。

②功率器件

公司功率器件的客户主要为消费电子、电动车等应用领域的终端客户或其经销商。尽管相关领域的市场需求旺盛，但由于市场上销售功率器件的企业数量较多，不仅有生产厂商亦存在数量较多的经销商，因此功率器件市场虽然供不应求，但供需不平衡程度相对较低。且公司定价时亦会考虑到与终端客户的合作关系及公司品牌美誉度的提升、产品未来需求规模等，因此，价格上涨幅度相对较

低，引致公司功率器件毛利率增长幅度相对较小。

2019 年，公司芯片和功率器件毛利率均下降，其中芯片下降幅度较大的主要原因为：1）市场需求变化对芯片毛利率影响更加明显：一方面，公司芯片的下游客户主要采购公司芯片用于集成合封或封测后销售，2019 年半导体行业整体呈现下降趋势，据 WSTS 统计，2019 年全球半导体行业销售规模有所下滑，销售规模较上年同期下滑 12.09%。半导体行业的周期性波动使得公司芯片的需求下降明显，对芯片销售单价的影响较大，而功率器件的下游市场更接近终端应用市场，单一下游行业的波动对功率器件的整体需求影响相对较弱；另一方面，由于 2018 年 MOSFET 芯片市场整体供不应求，芯片单价上涨幅度较高，因此在市场变化时，芯片销售单价下降幅度亦相对较大。2）芯片代工成本上升对芯片的成本影响更加直接：公司芯片的单位成本为其代工成本，而功率器件除受芯片代工单价影响外，亦受封测代工单价等因素影响，由于封测代工单价基本稳定、2019 年略有下降，因此公司功率器件成本上升幅度相对较低。

从具体细分产品来看：

A、芯片具体产品毛利率存在差异的原因

报告期内，沟槽型功率 MOSFET 芯片销售占比最高，以其作为基准，对比分析如下：

a、沟槽型功率 MOSFET 芯片与屏蔽栅功率 MOSFET 芯片

报告期各期，公司沟槽型功率 MOSFET 芯片毛利率分别为 26.59%、37.24% 和 16.71%，同期屏蔽栅功率 MOSFET 芯片的毛利率分别为 30.89%、45.05% 和 17.48%，屏蔽栅功率 MOSFET 芯片的毛利率整体较高主要原因系：公司是国内率先量产采用全球先进理论的屏蔽栅功率 MOSFET 的企业之一。公司出于提升品牌影响力等因素的考量，仅销售少量的屏蔽栅功率 MOSFET 芯片，更多的销售屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件。相较于较为成熟的沟槽型功率 MOSFET 芯片，屏蔽栅功率 MOSFET 芯片作为公司最新产品，其技术难度较高，市场中销售屏蔽栅功率 MOSFET 芯片的企业较少，销售价格相对较高，引致其毛利率整体较高。

b、沟槽型功率 MOSFET 芯片与超结功率 MOSFET 芯片

报告期各期，公司沟槽型功率 MOSFET 芯片毛利率分别为 26.59%、37.24% 和 16.71%，同期超结功率 MOSFET 芯片的毛利率分别为 13.99%、21.10% 和 22.79%。

2019 年，超结功率 MOSFET 芯片毛利率有所上升，而沟槽型功率 MOSFET 芯片毛利率下降，超结功率 MOSFET 芯片毛利率高于沟槽型功率 MOSFET 芯片的主要原因为：沟槽型功率 MOSFET 芯片的下游应用主要为消费电子领域，由于受市场波动影响，公司沟槽型功率 MOSFET 芯片的销售单价和毛利率下降幅度较大。公司超结功率 MOSFET 芯片主要客户经营情况良好、产品需求较充足，其采购芯片主要用于 IC 合封，IC 合封对于芯片单位面积的内阻要求较高，普通平面型 MOSFET 不能满足该要求，相关客户只有使用超结功率 MOSFET 芯片才能实现特定功能，因此其对公司超结功率 MOSFET 芯片需求稳中有升。加之国内芯片代工厂对超结 MOSFET 代工产能仍然相对有限，细分市场整体仍存在一定的供不应求，因此公司超结功率 MOSFET 芯片销售单价有所提高引致整体毛利率有所上升。

B、功率器件具体产品毛利率存在差异的原因

a、沟槽型功率 MOSFET 功率器件与屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件

报告期内，公司沟槽型功率 MOSFET 功率器件毛利率分别为 25.67%、31.24% 和 23.25%，同期屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件的毛利率分别为 19.18%、29.53% 和 20.63%，屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件的毛利率整体较低的主要原因系：晶汇电子是公司屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件的主要客户之一，晶汇电子是国内排名前列的电动车控制器制造龙头企业，主要客户包括江苏雅迪、北京新日等知名品牌电动车，其对公司屏蔽栅功率 MOSFET 产品的采购量大，此外晶汇电子是公司在电动车控制器领域长期合作的重要客户和标杆客户，对公司开拓并占据电动车市场份额具有重要意义，因此公司对其屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件销售定价相对较低，引致毛利率较低。剔除晶汇电子的影响，报告期内屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件的毛利率分别为 23.23%、32.23% 和 25.51%，与沟槽型功率 MOSFET 功率器件毛利率相比不存在较大差异。

b、沟槽型功率 MOSFET 功率器件与超结功率 MOSFET 功率器件

报告期内，公司沟槽型功率 MOSFET 功率器件毛利率分别为 25.67%、31.24% 和 23.25%，同期超结功率 MOSFET 产品的毛利率分别为 19.85%、25.27% 和 17.79%。报告期内，公司超结功率 MOSFET 功率器件毛利率低于沟槽型功率 MOSFET，主要原因为：超结 MOSFET 功率器件应用领域较为广泛，但公司目前主要进入了相对低端的 LED 照明等市场，在该等市场领域中竞争较为激烈，竞争对手大部分为平面型 MOSFET 供应商，其产品销售单价较低，且习惯以低价形式进行竞争，因此公司为了保持一定的市场份额，以相对有利的竞争价格进行销售；同时，国内芯片代工厂对超结 MOSFET 代工产能仍然相对有限，超结功率 MOSFET 芯片代工成本仍相对较高，综合引致超结功率 MOSFET 功率器件毛利率较低。相较于超结功率 MOSFET，公司沟槽型功率 MOSFET 功率器件属于较为成熟的产品，产品种类丰富且市场认可度较高，产品毛利率相对较高。

C、具体产品毛利率变动趋势不同的原因及合理性

报告期内，公司沟槽型功率 MOSFET 芯片和功率器件、屏蔽栅功率 MOSFET 芯片和功率器件、超结功率 MOSFET 功率器件毛利率呈现先升后降的态势，而超结功率 MOSFET 芯片毛利率逐年上升。

2019 年，超结功率 MOSFET 芯片毛利率与其他产品毛利率走势不一致的主要原因系：公司超结功率 MOSFET 芯片主要客户经营情况良好、产品需求较充足，其采购芯片主要用于 IC 合封，IC 合封对于芯片单位面积的内阻要求较高，普通平面型 MOSFET 不能满足该要求，相关客户只有使用超结功率 MOSFET 芯片才能实现特定功能，因此其对公司超结功率 MOSFET 芯片需求稳中有升。加之国内芯片代工厂对超结 MOSFET 代工产能仍然相对有限，细分市场整体仍存在一定的供不应求，因此公司超结功率 MOSFET 芯片销售单价有所提高引致整体毛利率有所上升。

(3) 主要具体产品毛利率及产品结构对综合毛利率影响

报告期内，公司综合毛利率及主要具体产品毛利率及贡献额如下：

项目	2019 年度

	毛利率	销售占比	毛利率贡献率	毛利率波动影响额
芯片	17.82%	26.21%	4.67%	-5.92%
其中：沟槽型功率 MOSFET 芯片	16.71%	20.70%	3.46%	-5.98%
屏蔽栅功率 MOSFET 芯片	17.48%	0.84%	0.15%	-0.18%
超结功率 MOSFET 芯片	22.79%	4.64%	1.06%	0.23%
功率器件	21.61%	73.65%	15.92%	-5.02%
其中：沟槽型功率 MOSFET 功率器件	23.25%	39.51%	9.19%	-3.02%
屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	20.63%	23.56%	4.86%	-1.60%
超结功率 MOSFET 功率器件	17.79%	10.34%	1.84%	-0.42%
综合毛利率	20.73%	100%	20.73%	-10.90%
项目	2018 年度			
	毛利率	销售占比	毛利率贡献率	毛利率波动影响额
芯片	35.32%	29.98%	10.59%	-0.26%
其中：沟槽型功率 MOSFET 芯片	37.24%	25.35%	9.44%	-0.68%
屏蔽栅功率 MOSFET 芯片	45.05%	0.72%	0.33%	0.16%
超结功率 MOSFET 芯片	21.10%	3.91%	0.83%	0.26%
功率器件	29.94%	69.92%	20.94%	7.19%
其中：沟槽型功率 MOSFET 功率器件	31.24%	39.06%	12.20%	1.41%
屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	29.53%	21.87%	6.46%	4.49%
超结功率 MOSFET 功率器件	25.27%	8.93%	2.26%	1.27%
综合毛利率	31.63%	100%	31.63%	6.94%
项目	2017 年度			
	毛利率	销售占比	毛利率贡献率	毛利率波动影响额
芯片	25.45%	42.64%	10.85%	-
其中：沟槽型功率 MOSFET 芯片	26.59%	38.04%	10.11%	-
屏蔽栅功率 MOSFET 芯片	30.89%	0.55%	0.17%	-
超结功率 MOSFET 芯片	13.99%	4.02%	0.56%	-
功率器件	24.00%	57.27%	13.75%	-
其中：沟槽型功率 MOSFET 功率器件	25.67%	42.06%	10.80%	-
屏蔽栅功率 MOSFET 功率器件	19.18%	10.24%	1.97%	-

超结功率 MOSFET 功率器件	19.85%	4.96%	0.99%	-
综合毛利率	24.69%	100%	24.69%	-

根据上表，2017 年至 2018 年，公司综合毛利率呈稳步上升态势。2018 年，公司综合毛利率同比上升了 6.94 个百分点，主要原因为：功率器件销售占比和毛利率均大幅增加，引致整体毛利率上升 7.19 个百分点所致。2019 年，公司综合毛利率下降 10.90 个百分点，主要原因为：受中美贸易摩擦以及行业内竞争者增多等因素的影响，公司主要产品销售单价下降，加之 2019 年特别是上半年，芯片代工单价仍保持高位引致主要产品的单位成本上升，对整体毛利率产生影响。

报告期内，公司功率器件销售占比不断提高，主要原因系：随着公司功率器件细分型号不断丰富、品牌知名度不断提升以及公司逐步具备满足芯片产品进一步封装所需的资金实力，公司主动调整芯片产品和功率器件的比例结构，逐步提高功率器件的销售占比，从而能够获得更多产品毛利。功率器件的销售占比提高，引致其对综合毛利率的影响不断增加。

（四）非经常性损益分析

报告期内，公司的非经常性损益情况如下表所示：

单位：万元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
非流动性资产处置损益	-0.30	-1.15	-0.66
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）	1,253.88	236.50	495.38
委托他人投资或管理资产的损益	-	-	10.91
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-7.35	-15.77	-10.81
与公司正常经营业务无关的其他应收款项计提的资产减值损失	-	-	-
其他符合非经常性损益定义的损益项目（股份支付）	-	-	-2,099.30
减：所得税影响额	188.01	33.24	74.22

减：少数股东权益影响额	-	-	-
非经常性损益合计	1,058.21	186.33	-1,678.70

报告期内，公司非经常性损益主要为政府补助及股份支付。因股份支付的影响，公司 2017 年非经常性损益为负数。报告期内，公司非经常性损益未对公司整体经营业绩产生重大影响。

（五）税收优惠影响分析

公司于 2017 年 11 月 17 日通过高新技术企业复审，取得由江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、江苏省国家税务局、江苏省地方税务局联合颁发的《高新技术企业证书》（证书编号:GR201732001619），有效期为三年。新洁能报告期内享受减按 15%的所得税税率的税收优惠。

假设公司企业所得税报告期内均按 25%的所得税税率征收，报告期内公司依法享受的所得税税收优惠金额及影响比例如下：

单位：万元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
利润总额	11,049.44	16,228.76	6,314.66
合并净利润	9,820.95	14,141.89	5,189.11
合并净利润（假设所得税税率按法定税率）	8,850.92	12,732.69	4,460.10
所得税政策优惠金额	970.03	1,409.20	729.01
所得税政策优惠金额占当期利润总额的比例	8.78%	8.68%	11.54%

公司 2017 年至 2019 年依法享受的所得税税收优惠金额占当期利润总额的比例为 11.54%、8.68%和 8.78%。报告期内公司所得税优惠金额占利润总额的比例较小，公司的经营业绩对于税收优惠不存在重大依赖。

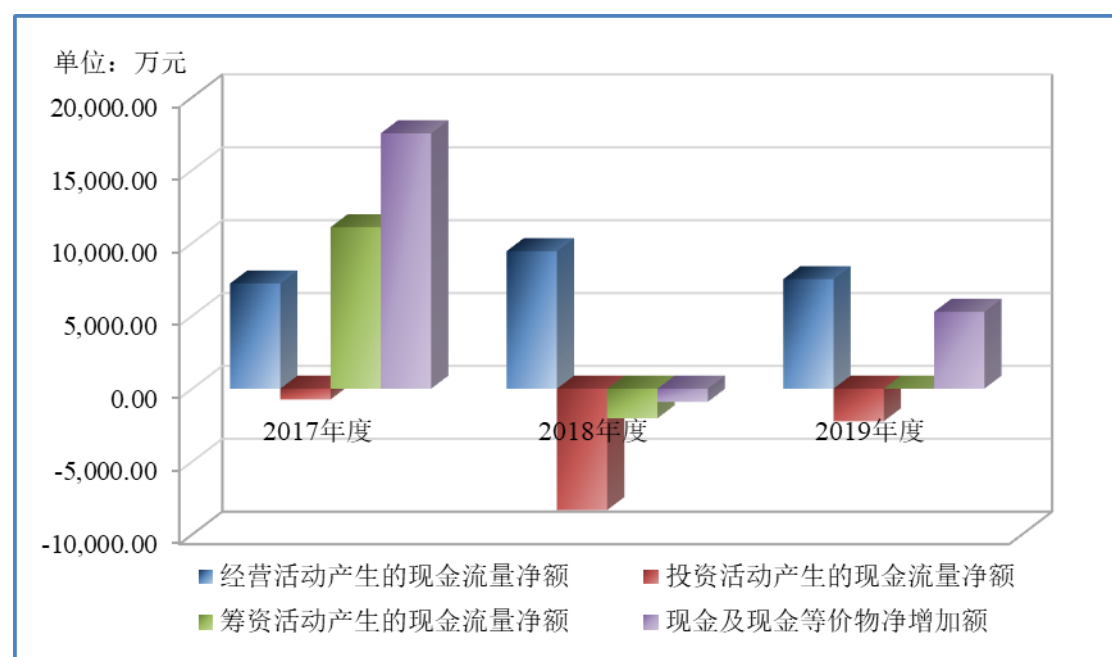
三、现金流量分析

报告期内，公司现金流量情况如下：

单位：万元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
经营活动现金流入小计	76,027.85	70,473.08	54,535.72
经营活动现金流出小计	68,515.19	61,035.31	47,318.62
经营活动产生的现金流量净额	7,512.66	9,437.76	7,217.11
投资活动现金流入小计	-	-	1,010.91
投资活动现金流出小计	2,237.29	8,331.84	1,751.28
投资活动产生的现金流量净额	-2,237.29	-8,331.84	-740.37
筹资活动现金流入小计	-	-	12,101.62
筹资活动现金流出小计	-	2,028.76	1,016.86
筹资活动产生的现金流量净额	-	-2,028.76	11,084.77
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-2.10	17.57	-32.28
现金及现金等价物净增加额	5,273.28	-905.26	17,529.22

报告期内，公司现金流量主要数据变动情况如下图所示：



(一) 经营活动现金流量分析

报告期内，公司经营活动现金流具体构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	73,039.43	70,023.15	53,301.14

收到的税费返还	388.40	-	128.77
收到其他与经营活动有关的现金	2,600.02	449.93	1,105.82
经营活动现金流入小计	76,027.85	70,473.08	54,535.72
购买商品、接受劳务支付的现金	61,978.09	50,496.04	41,521.91
支付给职工以及为职工支付的现金	3,089.41	2,705.33	1,947.50
支付的各项税费	1,916.01	5,691.02	2,599.96
支付其他与经营活动有关的现金	1,531.68	2,142.92	1,249.24
经营活动现金流出小计	68,515.19	61,035.31	47,318.62
经营活动产生的现金流量净额	7,512.66	9,437.76	7,217.11

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 7,217.11 万元、9,437.76 万元和 7,512.66 万元，同期净利润分别为 5,189.11 万元、14,141.89 万元和 9,820.95 万元。

2017 年，公司经营活动产生的现金流量净额为 7,217.11 万元，与同期扣非后净利润基本相当。

2018 年，公司经营活动产生的现金流量净额为 9,437.76 万元，与同期扣非后净利润存在一定差异，主要原因为：一方面公司当期经营性应收项目增加 3,213.54 万元；另一方面，公司期末存货余额较 2017 年末增加 5,894.41 万元。

2019 年，公司经营活动产生的现金流量净额为 7,512.66 万元，与同期扣非后净利润存在一定差异，主要原因为：一方面公司当期经营性应收项目增加 6,878.78 万元；另一方面，公司期末存货余额较 2018 年末增加 2,389.46 万元。

1、相关科目与实际业务的匹配关系

报告期内，公司“销售商品、提供劳务收到的现金”项目的发生额与营业收入的匹配关系如下：

单位：万元

项目	说明	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	①	73,039.43	70,023.15	53,301.14
营业收入	②	77,253.69	71,579.03	50,375.98
增值税销项税金额	③	10,095.88	11,561.51	8,156.49
营业收入（含税）	④=②+③	87,349.57	83,140.55	58,532.47

	③			
收款比	⑤=①/④	83.62%	84.22%	91.06%

一般情况下，经营性企业的营业收入收款比小于 100%。报告期各期，公司的营业收入收款比分别为 91.06%、84.22%和 83.62%，整体在 80%以上的较高水平上下波动。

报告期内，公司“购买商品、接受劳务支付的现金”项目的发生额与采购总额的匹配关系如下：

单位：万元

项目	说明	2019 年度	2018 年度	2017 年度
购买商品、接受劳务支付的现金	①	61,978.09	50,496.04	41,521.91
采购总额	②	65,511.31	56,948.21	40,451.79
增值税进项税金（剔除设备对应进项税）	③	9,402.09	8,988.98	6,809.43
采购总额（含税）	④=②+ ③	74,913.40	65,937.19	47,261.23
采购付款比	⑤=①/ ④	82.73%	76.59%	87.86%

一般情况下，经营性企业的采购付款比也小于 100%。报告期各期，公司采购付款比分别为 87.86%、76.59%和 82.73%，整体在 80%左右的较高水平上下波动。

公司是国内领先的 MOSFET、IGBT 等半导体芯片和功率器件的研发设计企业之一，具有产品系列丰富、产品质量高且技术实力强等竞争优势。报告期内公司主要采取 Fabless 业务模式，主要从事 MOSFET、IGBT 等半导体芯片和功率器件的研发设计和销售，将芯片代工和大部分封装测试委托代工厂进行加工。公司能够敏锐了解下游市场需求变化、跟踪市场热点，并凭借突出的研发设计能力及时开发适销产品，产品整体销售及回款情况较好；而且随着近年来 MOSFET 等半导体功率器件下游市场需求相对充足，公司报告期内销售规模持续增长、销售回款良好。另外，公司产品均基于 8 英寸晶圆片工艺平台，国内拥有该等工艺平台的芯片代工企业主要为华虹宏力等少数几家央企或国企，其对芯片代工客户的账期一般较短；报告期内，公司与主要代工厂商建立了良好稳定的合作关系，并按照合同约定期限按时偿付采购货款。公司的业务特点和实际经营情况使得公

司整体的营业收入回款比例和采购付款比例都保持在较高水平。

2、经营现金流与净利润的差异调节表

报告期内，公司经营现金流与净利润的差异调节表如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、将净利润调节为经营活动的现金流量：			
净利润	9,820.95	14,141.89	5,189.11
加：资产减值准备	353.81	246.84	37.46
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	694.21	152.63	98.36
无形资产摊销	33.52	31.30	8.43
长期待摊费用摊销	32.78	-	-
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）	0.30	-	-
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	-	1.15	0.66
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-	-	-
财务费用（收益以“-”号填列）	2.10	-17.57	49.14
投资损失（收益以“-”号填列）	-	-	-10.91
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-225.75	-24.43	26.76
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）	-2,725.86	-6,090.23	-803.90
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-6,878.78	-3,213.54	1,896.87
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	6,405.37	4,209.71	-1,374.17
其他	-	-	2,099.30
经营活动产生的现金流量净额	7,512.66	9,437.76	7,217.11
经营活动产生的现金流量净额与净利润比例	76.50%	66.74%	139.08%

3、经营性净现金流与净利润波动合理性分析

2017 年，公司处于快速发展期，当期四季度下游市场需求旺盛，客户加速回款使得经营性净现金流显著增长。

2018 年，公司进入规模化发展期，整体业务规模较 2017 年有较大提升。随着业务规模的增长，公司经营性应收/应付项目和存货等也会有所增长。公司当

期经营性净现金流与净利润比例达到 66.74%，符合公司自身经营特点。

2019 年，公司亦处于规模化发展期，受益于贸易摩擦显著缓和，公司下游市场逐步回暖，2019 年四季度公司销售收入增幅较大，期末经营性应收项目相应有所增长，引致当期经营性净现金流略低于净利润。公司当期经营性净现金流与净利润比例达到 76.50%，较 2018 年增加 9.76 个百分点，仍保持较高的水平，符合公司自身经营特点。

综上，2017 年至 2019 年，公司经营性净现金流与净利润比例虽然有所波动，但符合公司自身发展阶段和实际业务特点，业绩增长具备合理性。

从整体分析，报告期各期，经营性净现金流与净利润比例为 139.08%、66.74% 和 76.50%，整体保持较高比例，说明公司收益质量良好。从差异的具体项目分析，报告期各期公司经营性应收项目中的应收账款占营业收入的比例较小、销售回款良好，应收账款整体账龄较短、应收账款周转率整体较高且高于同行业可比上市公司平均水平；报告期各期末公司存货库龄均较短，存货周转率整体较高且高于同行业可比上市公司平均水平。因此，上述情况均说明公司业绩增长具备可持续性和稳定性。

（二）投资活动现金流量分析

报告期内，公司投资活动现金流量具体构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
收回投资收到的现金	-	-	1,010.91
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	-
投资活动现金流入小计	-	-	1,010.91
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	2,237.29	8,331.84	1,251.28
投资支付的现金	-	-	500.00
投资活动现金流出小计	2,237.29	8,331.84	1,751.28
投资活动产生的现金流量净额	-2,237.29	-8,331.84	-740.37

2017 年至 2019 年，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-740.37 万元、

-8,331.84 万元和-2,237.29 万元，其中投资活动现金流入分别为 1,010.91 万元、0 万元和 0 万元；投资活动现金流出分别为 1,751.28 万元、8,331.84 万元和 2,237.29 万元。

2017 至 2019 年，投资活动产生的现金流量净额为负，主要原因为：公司当期因购建固定资产、无形资产和其他长期资产分别支付 1,251.28、8,331.84 万元和 2,237.29 万元所致。

（三）筹资活动现金流量分析

报告期内，公司筹资活动现金流的具体构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年度	2017 年度
吸收投资收到的现金	-	-	10,890.70
取得借款收到的现金	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	1,210.92
筹资活动现金流入小计	-	-	12,101.62
偿还债务支付的现金	-	-	1,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	2,003.76	16.86
支付其他与筹资活动有关的现金	-	25.00	-
筹资活动现金流出小计	-	2,028.76	1,016.86
筹资活动产生的现金流量净额	-	-2,028.76	11,084.77

2017 年，公司筹资活动现金流入 12,101.62 万元，较上年大幅增长，主要原因系公司当期进行两次股票发行所致；筹资活动现金流出 1,016.86 万元，主要系公司当期偿还银行借款 1,000.00 万元所致。2018 年，公司筹资活动现金流出 2,028.76 万元，主要系公司当期进行权益分派引致分配股利、利润或偿付利息支付的现金增加所致。2019 年，公司未发生筹资活动现金流。

四、资本性支出分析

（一）报告期内公司的资本性支出情况

报告期各期，公司“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”分别为 1,251.28 万元、8,331.84 万元和 2,237.29 万元。公司报告期内的资本性支出主要用于购置土地、软件、设备和子公司电基集成新厂区建设工程等。

（二）未来可预见的重大资本性支出情况

本次发行募集资金投资项目请参见本招股意向书“第十三节 本次募集资金运用”。除此之外，公司近期无其他可预见的重大资本性支出情况。

五、会计政策、会计估计变更

报告期内，公司会计政策变更、会计估计变更等事项参见本招股意向书“第十节 财务会计信息”之“四、主要会计政策和会计估计”之“（二十三）会计政策与会计估计变更”。

六、担保、诉讼、其他或有事项

截至本招股意向书签署日，公司不存在对外担保、重大诉讼及或有事项。

七、公司经营优势、困难及未来发展趋势分析

（一）公司的主要经营优势及困难分析

1、公司的主要经营优势

公司的主要经营优势参见本招股意向书“第六节 业务和技术”之“三、发行人在行业中的竞争地位”之“（三）发行人的竞争优势”。

2、公司的主要经营劣势

（1）融资渠道相对有限

随着新能源汽车及充电桩、智能装备制造、物联网、光伏新能源等下游应用领域的高速增长，公司在未来发展和抢占市场空间的过程中需要投入大量的资金以加大技术研发、人才引进及产能提升。目前公司的资金主要依赖于股东投入和

自有资金积累，融资手段有限，公司的经营规模、渠道拓展和品牌建设等受到一定的限制。公司亟需拓展融资渠道，增强资金实力，进一步提高公司盈利能力。

（2）高端人才储备相对不足

高端人才储备是公司持续发展和保持核心竞争力的重要基础。随着公司业务规模不断扩大，产品系列不断丰富以及产品结构持续更新升级，在可预见的将来，公司在项目管理、技术研发等方面的高级人才储备相对不足。公司需要不断完善内部人才培养机制，加大外部人才的引进力度，以快速充实高端人才储备。

（二）未来影响公司财务状况和盈利能力的因素分析

1、国家产业政策的扶持

半导体产业是我国支柱产业之一，半导体分立器件行业是半导体产业的重要组成部分。发展我国半导体分立器件相关产业，提升国内半导体分立器件研发生产能力是我国成为世界半导体制造强国的必由之路。国家有关部门出台了《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》、《中国制造2025》等多项政策为半导体分立器件行业的发展提供了政策保障，明确了发展方向。此外，《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》等多项政策亦明确了电力电子功率器件的地位和范围，提出了要重点发展MOSFET和IGBT功率器件的要求。国家相关政策的出台有利于半导体分立器件行业市场规模的增长，并进一步促进了半导体分立器件行业健康、稳定和有序的发展。

2、所得税政策

公司为经江苏省科技厅、江苏省财政厅、江苏省国税局和江苏省地税局联合认定的高新技术企业。根据《中华人民共和国企业所得税法》规定，“国家需要重点扶持的高新技术企业，减按15%的税率征收企业所得税”。报告期内，公司所得税税率减按15%执行。根据目前的经营状况及发展趋势，公司具备维系高新技术企业资格的各项条件。

3、研发能力

公司为国内领先的半导体功率器件设计企业之一，2016年至2019年连续四

年名列“中国半导体功率器件十强企业”。公司是江苏省科技厅、财政厅、国税局、地税局联合认定的高新技术企业，且为中国半导体行业协会会员、中国电源学会理事单位。公司亦为江苏半导体行业协会 2017 年度先进会员单位，已建立了江苏省功率器件工程技术研究中心、江苏省企业研究生工作站、东南大学-无锡新洁能功率器件技术联合研发中心。公司参与的“智能功率驱动芯片设计及制备的关键技术与应用”项目已获得 2019 年度江苏省科学技术一等奖，并获得 2020 年度国家技术发明奖提名且已经通过初评。自成立以来，公司始终专注于半导体功率器件行业，具备独立的 MOSFET 和 IGBT 芯片设计能力和自主的工艺技术平台。公司新产品开发能力强，产品导入市场速度快，已经掌握了屏蔽栅功率 MOSFET、超结功率 MOSFET、IGBT 等特色工艺技术，并形成了具有自主知识产权的核心技术体系。公司是国内率先量产全球先进技术的屏蔽栅功率 MOSFET 及超结功率 MOSFET 的公司之一，是国内最早同时拥有沟槽型功率 MOSFET、超结功率 MOSFET、屏蔽栅功率 MOSFET 及 IGBT 四大产品平台的本土企业之一。截至 2020 年 1 月 19 日，公司已拥有 97 项专利，其中发明专利 35 项。此外，公司参与在 IEEE TDMR 等国际知名期刊中发表论文 13 篇，其中 SCI 收录论文 7 篇。公司与科研院所在功率器件设计领域开展长期合作，针对重点项目成立了技术攻关小组，以全力推进高端功率 MOSFET 和 IGBT 芯片及模块的研发与产业化，并且持续布局 SiC/GaN 宽禁带半导体功率器件的前沿领域，紧跟最先进的技术梯队，提升公司核心产品竞争力。

4、公司股票发行上市的影响

本次公开发行募集资金到位后，将进一步增大公司的资产规模，优化产品结构，强化规模效应，降低生产成本；有助于改善公司的法人治理结构和管理水平，提高公司知名度和影响力，进一步提高公司盈利水平，从而全面提升公司的综合竞争实力和抗风险能力。

八、公司未来分红回报规划及安排

（一）上市后公司股东分红回报规划

公司上市后适用的《公司章程（草案）》对上市后利润分配政策进行了详细

的规定，明确了现金分红的具体事项，进一步增强了利润分配政策决策透明度和可操作性。同时，公司董事会拟定了《关于公司上市后三年股东分红回报规划的议案》，具体如下：

1、制定分红回报规划考虑的因素

公司着眼于长远和可持续发展，在综合分析企业经营发展的实际情况、股东要求和意愿、社会资金成本、外部融资环境等因素的基础上，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情况，细化分红回报规划，建立对投资者持续、稳定、科学的回报机制，从而对利润分配作出制度性安排，以保证利润分配政策的连续性和稳定性。

2、制定分红回报规划的原则

（1）公司分红回报规划充分考虑和听取独立董事、监事和中小投资者的要求和意愿，在保证公司正常经营业务发展的前提下兼顾对股东合理的投资回报，实行持续、稳定的利润分配政策。

（2）公司可以采取现金、股票或二者相结合的形式分配股利。公司积极推行以现金方式分配股利，现金分红相对于股票股利在利润分配方式中具有优先顺序。

（3）公司原则上每年度进行一次利润分配；公司董事会可以根据公司当期的盈利规模、现金流状况、发展阶段及资金需求等情况，提议公司进行中期分红。

3、分红回报规划的具体内容

（1）现金分红的条件

公司实施现金分红一般应同时满足以下条件：

①公司未分配利润为正、该年度实现盈利且该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后的税后利润）为正，现金分红后公司现金流仍然可以满足公司正常生产经营的需要；

②审计机构对公司该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告（中期现

金分红无需审计）。

③公司未来十二个月内无重大对外投资计划或重大现金支出（公司首次公开发行股票或再融资的募集资金投资项目除外）。重大投资计划或重大现金支出是指：公司未来十二个月内拟建设项目、对外投资、收购资产或者购买设备的累计支出达到或者超过公司当年实现的母公司可供分配利润的 50%且超过 5000 万元人民币。

（2）现金分红的比例和间隔

公司原则上每年进行一次现金分红，公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 20%，公司董事会可以根据公司的盈利状况及资金需求提议进行中期现金分红。

公司董事会应当综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、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%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。重大资金支出安排是指：公司未来十二个月内拟建设项目、对外投资、收购资产或者购买设备的累计支出达到或者超过公司当年实现的母公司可供分配利润的 50%且超过 5,000 万元人民币。

（3）发放股票股利的条件

在保证公司股本规模和股权结构合理的前提下，基于回报投资者和分享企业价值考虑，公司可以发放股票股利，具体方案需经公司董事会审议后提交公司股

东大会批准。

4、利润分配政策的决策机制和程序

(1) 公司利润分配方案的制定及决策机制

①董事会审议利润分配需履行的程序和要求：公司在进行利润分配时，公司董事会应当先制定预分配方案，并经独立董事认可后方能提交董事会审议；董事会审议现金分红具体方案时，应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和比例、调整的条件、决策程序等事宜，独立董事应当发表明确意见。利润分配预案经董事会过半数以上表决通过，方可提交股东大会审议。

②股东大会审议利润分配方案需履行的程序和要求：股东大会对现金分红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（包括但不限于提供网络投票表决、邀请中小股东参会等方式），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。

(2) 公司利润分配政策的调整程序

①公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，或者外部经营环境发生变化，确需调整利润分配政策的，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

②有关调整利润分配政策的议案由董事会制定，并分别经监事会和二分之一以上独立董事认可后方能提交董事会审议，独立董事应当对利润分配政策调整发表独立意见。

③调整利润分配政策的议案应分别提交董事会、股东大会审议，在董事会审议通过后提交股东大会批准，公司应安排通过证券交易所交易系统、互联网投票系统等网络投票方式为社会公众股东参加股东大会提供便利。股东大会审议调整利润分配政策的议案需经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。

公司独立董事可在股东大会召开前向公司社会公众股股东征集其在股东大会上的投票权，独立董事行使上述职权应当取得全体董事的二分之一以上同意。

（二）股东分红回报规划合理性分析

公司根据总体发展战略、经营目标及发展计划，结合本次发行融资、目前银行信贷环境及债权融资环境的分析，在综合考虑了公司盈利水平及现金流状况、行业发展所处阶段、项目投资需求及市场融资环境等因素后，制定了上述规划。规划相关内容及“现金分红不少于当年实现的可分配利润的 20%”的现金分红比例合理可行，具体分析如下：

1、未来分红回报规划的可行性分析

公司坚持稳健经营战略，具有较强的盈利能力和良好的现金流状况，能够很好地保证未来分红规划的实施。

（1）公司盈利水平

报告期内，公司依托技术、客户、质量等综合优势，产品结构持续优化、业务布局逐渐完善，盈利能力持续、稳定增强。报告期各期，公司分别实现营业收入 50,375.98 万元、71,579.03 万元和 77,253.69 万元，净利润分别为 5,189.11 万元、14,141.89 万元和 9,820.95 万元，公司业务保持着良好的发展态势。未来随着半导体分立器件行业的稳定发展、公司产品结构的持续优化及募集资金投资项目的实施，公司的盈利能力将进一步提升。良好的盈利能力为公司持续、稳定的向股东提供现金分红回报奠定了坚实的基础。

（2）公司所处行业发展阶段

公司处于半导体分立器件行业。技术水平的提升使得分立器件应用领域逐步拓展，并推动了国内半导体分立器件需求的高速增长。新能源汽车/充电桩、智能装备制造、物联网、光伏新能源等新兴领域的增长点持续火热，这为我国半导体分立器件的产业发展创造了良好的市场机遇。随着“中国制造 2025”、“互联网+”等行动指导意见以及“国家大数据战略”相继组织实施，国内半导体分立器件市场将迎来更广阔的前景。2018 年，在市场需求拉动以及产业政策、资本市场等多重有利因素支持下，国内半导体分立器件将保持高速增长。根据中国半导体行业协会预测，2019 年中国半导体分立器件市场需求将达到 2,662.0 亿元，市场需求预期略有下滑；到 2021 年分立器件的市场需求将达到 3,010.6 亿元。从中长期

来看，国内半导体市场需求仍将呈现较快的增长势头。

（3）公司市场融资环境

报告期内，公司经营稳健，资产负债率合理，银行信用状况良好。公司具有良好的营运资金管理能力和日常经营不存在银行融资方面的困难。

（4）公司的资金投资需求

公司未来重大现金支出主要为募投项目的资本性支出，而该部分支出主要来自于本次发行上市的募集资金。重大资本性支出不会对公司未来现金分红政策产生重大影响。此外，公司募投项目投产后将使公司的盈利能力大幅提升，为公司将来的分红政策进一步提供了有力保证。

2、未来分红回报规划的合理性分析

公司确定未来分红回报规划，主要综合考虑公司实际经营情况、未来发展目标、股东意愿和要求、社会资金成本和外部融资环境等因素，不仅考虑了投资者持续、稳定、合理的投资回报，而且充分考虑了公司未来经营发展过程中的资金需求因素，从而对未来分红回报规划做出科学的安排，保证公司股利分配政策的持续性和稳定性。

（1）给予投资者持续、稳定、合理的回报

随着公司本次发行上市募集资金投资项目的达产，公司规模和盈利能力将有较大幅度的提升，每年可供分配的利润将有较大幅度地增加。公司将每年末现金分红比例提升到不少于可供分配利润的 20%将给投资者更加稳定、可观的现金投资回报。公司确定 20%的现金分红比例，既符合公司管理层一贯稳健的经营理念，又充分考虑了给予投资者持续、稳定、合理的回报。

（2）满足公司生产经营过程中对资金的需要

报告期内，随着公司销售规模的扩大，公司的营运资本需求、设备更新改造等资本性支出方面对资金的需求相应增加。以往公司主要依靠自有资金和银行借款补充经营所需资金，尽管公司的信用状况良好、授信额度充足，但间接融资的资金成本较高。随着下游行业的稳定发展、公司募集资金投资项目的陆续建设和

投产，预计未来公司将继续保持稳定增长的良好态势，日常生产经营所需的流动资金将持续增加，公司需要将每年现金股利分配后剩余的未分配利润补充流动资金、扩大再生产，既能减少财务费用，又能为股东创造更大的价值。

九、本次募集资金到位当年即期回报摊薄情况以及填补被摊薄即期回报措施与相关承诺

为保护投资者利益，增强公司的盈利能力和持续回报能力，按照《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110号）和《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发[2014]17号）的规定，以及中国证监会《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》（证监会公告[2015]31号）的相关要求，公司于2018年11月19日召开股东大会，审议通过了公司本次融资填补即期回报措施及相关承诺等事项。

（一）本次募集资金到位当年每股收益相对上年度每股收益的变动趋势

根据本次发行方案，公司拟向公众投资者发行2,530万股股票，占发行后总股本的比例为25%，本次发行完成后公司的总股本将由7,590万股增至10,120万股，股本规模将有所增加。本次发行募集资金将在扣除发行费用后陆续投入到“超低能耗高可靠性半导体功率器件研发升级及产业化项目”等项目，并用于补充营运资金，以推动公司主营业务发展。由于募集资金的投资项目具有一定的建设周期，且产生效益尚需一定的运行时间，无法在发行当年即产生预期效益。综合考虑上述因素，本次发行募集资金到位后，公司的总股本将会增加，预计当年本公司业务规模和净利润未能获得相应幅度的增长，扣除非经常性损益后的基本每股收益/稀释每股收益将低于上年度水平，致使公司募集资金到位当年即期回报被摊薄。

（二）董事会选择本次融资的必要性和合理性

1、募集资金投资项目的必要性

本次融资将大幅提升公司的总资产、净资产规模，募集资金将充实公司资本实力，降低公司财务风险，增强公司产品研发和技术实力。募集资金投资项目达产后，公司营业收入规模及利润水平也将有所增加，将进一步巩固和扩大公司主要产品的市场份额，提升公司综合竞争优势。本次募集资金投资项目的必要性请详见本招股意向书之“第十三节 本次募集资金运用”的相关内容。

2、募集资金投资项目的合理性

公司本次募集资金计划用于“超低能耗高可靠性半导体功率器件研发升级及产业化项目”等项目。该等募集资金的投资项目系公司主营产品的扩建或新建项目，项目的投资规模、内部收益率和投资回报期等的测算经过了充分缜密的论证，综合考虑了市场情况、客户需求、现有经验等因素，具有合理性。

（三）本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系以及公司从事募投项目在人员、技术、市场等方面的储备情况

1、募集资金投资项目与公司现有业务的关系

本次募集资金投资项目是公司在原有的业务基础上，对公司现有业务结构进行补充以及对业务规模进行扩大。募集资金投资项目的实施符合公司所处行业的发展趋势及公司发展规划，对提升公司产品的技术、进一步巩固和扩大公司主营业务的市场份额以及增强公司的核心竞争力，使公司更好地服务于下游客户有着重要的意义。

2、公司从事募投项目在人员、技术等方面的储备情况

公司的主营业务为 MOSFET、IGBT 等半导体芯片和功率器件的研发设计及销售。经过多年的发展和积累，在人员、技术等方面拥有充分的储备，能够满足募投项目的需要。

（1）人员储备

经过多年的技术积淀，公司已经组建了以行业专家为组织管理者的研发队伍，培养了一大批高素质的研发人才。在人才建设过程中，公司健全了科学的管理和激励机制，以充分激发员工的积极性创造。同时，通过具有竞争力的薪酬及

股权激励等制度留住人才，保证核心队伍的稳定。公司合理的人力资源制度为本次项目的实施提供了强有力的人才支持。未来公司将根据募集资金投资项目的实施，加强人力资源建设，制定人力资源总体规划，优化现有人力资源整体结构，并根据各募集资金投资项目的产品或技术特点、运营模式，对储备人员进行培训，保证相关人员能够胜任相关工作。

（2）技术储备

公司为国内领先的半导体功率器件设计企业之一，在中国半导体行业协会发布的2016年、2017年、2018年和2019年中国半导体功率器件企业排行榜中，公司连续四年名列“中国半导体功率器件十强企业”。公司是江苏省科技厅、财政厅、国税局、地税局联合认定的高新技术企业，且为中国半导体行业协会会员、中国电源学会理事单位。公司亦为江苏半导体行业协会2017年度先进会员单位，已建立了江苏省功率器件工程技术研究中心、江苏省企业研究生工作站、东南大学-无锡新洁能功率器件技术联合研发中心。公司参与的“智能功率驱动芯片设计及制备的关键技术与应用”项目已获得2019年度江苏省科学技术一等奖，并获得2020年度国家技术发明奖提名且已经通过初评。自成立以来，公司始终专注于半导体功率器件行业，具备独立的MOSFET和IGBT芯片设计能力和自主的工艺技术方案平台。公司新产品开发能力强，产品导入市场速度快，已经掌握了屏蔽栅功率MOSFET、超结功率MOSFET、IGBT等特色工艺技术，并形成了具有自主知识产权的核心技术体系。公司是国内率先量产全球先进技术的屏蔽栅功率MOSFET及超结功率MOSFET的公司之一。截至2020年1月19日，公司已拥有97项专利，其中发明专利35项。此外，公司参与在IEEE TDMR等国际知名期刊中发表论文13篇，其中SCI收录论文7篇。公司与科研院所在功率器件设计领域开展长期合作，针对重点项目成立了技术攻关小组，以全力推进高端功率MOSFET和IGBT芯片及模块的研发与产业化，并且持续布局SiC/GaN宽禁带半导体功率器件的前沿领域，紧跟最先进的技术梯队，提升公司核心产品竞争力。

（四）公司填补被摊薄回报的具体措施

本次发行可能导致投资者的即期回报被摊薄，为进一步落实《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发

[2013]110 号) 的相关规定, 优化投资回报机制, 维护中小投资者合法权益, 公司拟采取多种措施以提升公司的盈利能力, 增强公司的持续回报能力, 具体措施如下:

1、公司现有业务板块运营状况及发展态势, 面临的主要风险及改进措施

(1) 现有业务板块运营状况及发展态势

公司主营业务为 MOSFET、IGBT 等半导体芯片和功率器件的研发设计及销售, 产品按是否封装可以分为芯片和功率器件。按照功能分类, 已形成沟槽型功率 MOSFET、超结功率 MOSFET、屏蔽栅功率 MOSFET、绝缘栅双极型晶体管 (IGBT) 以及功率模块等多品类产品系列。

公司芯片及功率器件销售收入是公司主要的收入来源。报告期内, 公司主营业务收入分别实现 50,329.92 万元、71,508.23 万元和 77,147.55 万元; 分别实现净利润 5,189.11 万元、14,141.89 万元和 9,820.95 万元。

(2) 现有业务面临的主要风险及改进措施

公司现有业务面临的主要风险包括市场风险、运营风险、技术风险、财务风险、募集资金投资项目风险等, 详见本招股意向书之“第四节 风险因素”的相关内容。

针对上述风险, 公司将根据国家半导体及半导体分立器件行业的相关产业政策, 加强自主创新, 不断开发新产品, 优化产品结构, 以满足客户不断增长的需求, 进一步提高公司产品市场占有率; 积极加强与开发其他优质供应商的合作, 不断开拓供应商渠道; 同时将不断完善法人治理结构, 健全财务制度, 完善内审机制, 形成岗位清晰、责任明确的组织管理结构, 保障公司决策、执行以及监督等工作的合法合理, 降低综合成本, 改善经营业绩, 从而减少上述风险对公司的影响。

2、提高公司日常运营效率、降低运营成本、提升公司经营业绩的具体措施

为保证本次募资资金投资项目的有效实施, 公司将持续推进多项改善措施, 以提高公司日常运营效率、降低运营成本, 提升公司经营业绩。具体措施如下:

(1) 加强市场开拓，提高公司持续盈利能力

公司主要从事 MOSFET、IGBT 等半导体芯片和功率器件的研发设计及销售，凭借着持续的研发投入和优良的产品质量，公司产品已具有一定的市场影响力。公司将不断增强国内外市场开拓能力和市场快速响应能力，进一步提升公司产品品牌影响力及主营产品市场占有率。同时，公司将继续加大研发投入和技术储备，加强自身核心技术的开发和积累，提高公司竞争能力和持续盈利能力。

(2) 加大人才培养和引进，提升公司综合管理水平

公司制定了有利于人才培养的激励机制和政策，通过自主培养和外部引进的方式，培育了一大批经营管理、研发技术和营销人才，形成了多层次人才梯队，对公司自主创新能力的提升与可持续发展构成了有力支撑。未来公司将根据行业发展趋势和自身发展特点，进一步加强人才培养和引进，全力打造出团结、高效、敬业、忠诚、开拓、进取的员工队伍，有效提高团队战斗力和企业凝聚力，为公司后续进一步扩大发展提高保障。

(3) 加强生产成本和费用控制，提高运营效率，降低运营成本

公司已建立了较为健全的成本和费用管理体系，未来将在日常运营中进一步加强成本和费用控制，加强预算管理，严格控制成本。公司亦将充分凭借管理及人才优势等，优化产品工艺、提高绩效管理水平，持续提升生产运营效率、降低运营成本。

(4) 积极实施募集资金投资项目，提高募集资金使用效率

本次募资资金到位后，公司将按照相关法律法规的规定要求，对本次募集资金进行专户存储、使用、管理和监督，并将定期检查募集资金的使用情况，确保募集资金合理规范使用，防范募集资金使用风险；同时，公司将积极进行募集资金投资项目建设，提高募集资金的使用效率，努力增强募集资金项目的综合收益。随着本次募集资金投资项目的逐步建成投产，公司相关产品的生产能力和技术研发实力将进一步提高，公司的盈利能力和经营业绩将得到进一步加强和提升，有助于填补本次发行对股东即期回报的摊薄。

(5) 进一步完善利润分配政策，优化投资者回报机制

为建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，对利润分配做出制度性安排，保证利润分配政策的连续性和稳定性，公司根据证监会《上市公司监管指引第3号-上市公司现金分红》的相关要求，修订了公司章程。《公司章程（草案）》进一步明确了公司利润分配尤其是现金分红的具体条件、比例、分配形式和股票股利分配条件等，明确了现金分红优先于股利分红；并制定了《关于公司上市后三年股东分红回报规划的议案》，进一步明确对新老股东权益分红的回报，细化了本次发行后关于股利分配原则的条款。

（五）公司董事、高级管理人员关于填补被摊薄回报的承诺

为了保障公司填补被摊薄即期回报相关措施能够得到切实履行，公司董事、高级管理人员承诺：（1）不无偿或以不公平条件向其他单位或个人进行利益输送，也不采用其他方式损害公司利益。（2）对自身的职务消费行为进行约束。

（3）不动用公司资产从事与自身履行职责无关的投资、消费活动。（4）将尽职促使公司董事会或薪酬与考核委员会制订的薪酬制度与公司填补被摊薄即期回报保障措施的执行情况相挂钩。（5）若公司后续推出股权激励政策，本人承诺将尽职促使公司未来拟公布的股权激励的行权条件与公司填补被摊薄即期回报保障措施的执行情况相挂钩。（6）本承诺出具日后，若监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的相关规定有其他要求的，且上述承诺不能满足监管机构相关规定时，本人承诺届时将按照最新规定出具补充承诺。（7）切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

虽然公司为应对即期回报被摊薄风险而制定了填补回报措施，然而由于公司经营面临的内外部风险客观存在，上述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。

（六）保荐机构对公司关于首次公开发行股票摊薄即期回报的影响分析及填补措施等相关事项的核查情况

经核查，保荐机构认为：发行人关于本次发行对即期回报的摊薄影响分析具备合理性，发行人填补即期回报的措施及董事、高级管理人员所做出相关承诺事项符合《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110号）、《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发[2014]17号）和《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》（证监会公告[2015]31号）等相关文件中关于保护小投资者合法权益的精神及要求。

十、财务报告审计截止日至招股意向书签署日主要财务信息及经营情况

（一）2020年1-6月主要财务信息及经营情况

1、2020年1-6月财务报表的审阅意见

公司财务报告审计截止日为2019年12月31日，天衡会计师事务所（特殊普通合伙）对公司截止2020年6月30日的合并及母公司资产负债表，2020年1-6月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表以及财务报表附注进行了审阅，并出具了天衡专字（2020）01542号《审阅报告》。

2、2020年1-6月主要财务数据

发行人2020年1-6月财务报表主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日	2019年12月31日	变动比率
总资产	79,265.73	80,785.53	-1.88%
股东权益	62,695.81	57,161.92	9.68%
其中：归属于母公司股东权益	62,695.81	57,161.92	9.68%
项目	2020年1-6月	2019年1-6月	变动比率
营业收入	38,428.31	32,834.82	17.04%
营业利润	6,227.02	4,227.91	47.28%
利润总额	6,228.03	4,231.56	47.18%

净利润	5,533.89	3,743.16	47.84%
归属于母公司股东的净利润	5,533.89	3,743.16	47.84%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	5,312.28	3,510.35	51.33%
经营活动产生的现金流量净额	-2,042.33	2,730.55	-174.80%

发行人 2020 年 1-6 月非经常性损益明细表主要数据如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年 1-6 月
非流动资产处置损益	2.74	-0.22
计入当期损益的政府补助	257.50	270.25
委托他人投资或管理资产的损益	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	1.01	3.87
其他符合非经常性损益定义的损益项目（股份支付）	-	-
所得税影响金额	-39.64	-41.09
少数股东损益影响金额	-	-
合计	221.62	232.82

3、主要财务报表项目变动分析

（1）经营成果分析

2020 年 1-6 月，公司实现营业收入 38,428.31 万元，同比增长 17.04%；扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为 5,312.28 万元，同比增长 51.33%，主要原因系自 2019 年下半年特别是第四季度以来，我国半导体行业逐渐回暖；同时，全球疫情使得国际功率半导体巨头受到一定冲击，在国内功率半导体技术、工艺与产业链完整性趋于完善的背景下，进口替代的速度明显加快。同时，发行人主要芯片代工厂商降低价格，代工单价有所下降，产品成本得到进一步控制。发行人作为国内半导体分立器件的领先企业，随着半导体行业的回暖，发行人 2020 年上半年销量、收入、净利润同比均有大幅提升。

（2）财务状况分析

截至 2020 年 6 月 30 日，公司资产规模为 79,265.73 万元，较上年末减少了

-1.88%，公司资产规模基本保持稳定。公司归属于母公司股东权益为 62,695.81 万元，较上年末增长了 9.68%，主要系 2020 年 1-6 月净利润增加所致。

（3）现金流量分析

2020 年 1-6 月公司经营活动产生的现金流量净额为-2,042.33 万元，较 2019 年 1-6 月的 2,730.55 万元减少较多，主要原因系随着市场行情的回暖，公司积极备货，当期采购金额较大，同时公司进一步加强与供应商的合作，当期以现金形式支付采购货款增多，引致当期采购商品、接受劳务支付的现金增长较大所致。

（4）非经常性损益分析

2020 年 1-6 月，公司扣除所得税影响后归属于母公司股东的非经常性损益净额为 221.62 万元，计入当期损益的政府补助占当期净利润比重较小，非经常性损益对经营业绩不构成重大影响。

（二）2020 年 1-9 月业绩预计情况说明

公司结合 2020 年 1-6 月经营及财务数据，预计 2020 年 1-9 月营业收入区间为 64,000.00 万元至 65,500.00 万元，同比上涨 18.05%至 20.82%；预计 2020 年 1-9 月归属于母公司所有者的净利润区间为 9,200.00 万元至 9,700.00 万元，同比上涨 44.82%至 52.69%；预计 2020 年 1-9 月扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润区间为 8,800.00 万元至 9,300.00 万元，较上年同期上涨 49.29%至 57.77%。公司 2020 年 1-9 月营业收入及净利润指标较上年同期有所上升，主要系随着国内半导体行业的回暖及半导体功率器件进口替代的加速，公司产品销量上升；同时，公司主要芯片代工厂商降低价格，代工单价有所下降，产品成本得到进一步控制所致。

上述业绩预计的相关财务数据是发行人初步测算结果，预计数不代表公司最终可实现的营业收入及净利润，也不代表公司所做的盈利预测。

财务报告审计截止日至本招股意向书签署日，公司的经营模式、主要生产产品的生产、销售，主要客户及供应商的构成，税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项均未发生重大不利变化。

第十二节 业务发展目标

一、公司发展规划

（一）发展战略

作为国内半导体功率器件领先企业，公司将依托国家对半导体等战略新兴行业发展战略支撑，专注于中高端半导体功率器件和模块的研发设计及销售。在保持 MOSFET 产品技术和市场优势的基础上，公司将不断引进各类管理、技术、营销人才，构建高效、现代化的经营管理体系，进一步拓展 MOSFET 产品、重点深化 IGBT 产品，在该等产品领域成为国内自主创新、技术领先、品质高端的自主品牌的优质企业。同时，公司将进一步拓展芯片加工产业，持续整合半导体功率器件封装测试环节垂直产业链，掌控先进半导体功率器件封装产线并布局 SiC/GaN 宽禁带半导体功率器件，进一步强化企业核心竞争力，加快发展成为国际一流的半导体功率器件企业。

（二）整体经营目标

未来两到三年内，公司将继续提升和巩固在 MOSFET 和 IGBT 产品领域的国内领先地位，提升半导体功率器件中高端品牌形象，不断增强在国内外先进半导体功率器件领域的竞争优势。公司将加强自主创新研发能力，不断开发效率更高、功耗更低、集成度更高的产品；并不断丰富现有系列产品规格型号及进一步提升产品系列，拓宽公司产品应用领域；将通过深化公司产品在系统层面的应用特性，致力与各应用领域龙头客户的战略合作，为客户提供电力电子设备整体解决方案。同时，公司将进一步引进和培养人才，优化管理流程，提升公司品牌影响力和市场美誉度，将公司打造成为一家国内外半导体功率器件细分领域领先的科技型企业。

（三）发展计划

1、产品开发与技术创新计划

(1) 丰富现有系列产品规格型号，拓展市场应用领域范围。在公司目前多产品系列的基础上，公司未来将继续丰富现有产品系列规格型号，拓展公司产品市场应用领域范围，同时加大市场开拓，加强与客户沟通，在既有工艺技术平台上加大市场高需求产品的研发投入，从而提升盈利能力和抗风险能力。

(2) 加快产品升级换代和新产品开发，提高公司产品核心竞争力。基于电荷平衡技术的 MOSFET 和 IGBT 工艺和产品设计，是全球半导体功率器件细分行业最新的技术。该技术正处于迅速发展和深化中，向着超低能耗、高功率密度、高可靠性的技术路径发展。公司产品基于该技术，将不断加大器件设计和生产工艺平台的研发投入，保持并扩大在超低能耗电荷平衡技术上的优势下对产品升级换代。同时，公司逐步规划国际先进的超薄芯片 FS-IGBT 产品技术、半导体功率器件集成技术、和大功率模块封装技术等，迅速实现新技术产品的商业化，不断提升公司产品核心竞争力。

(3) 建设研发中心，提高公司研发能力和技术创新能力。半导体功率器件的竞争力取决于技术创新能力。公司已成立功率器件工程研究中心，为了进一步加强公司的技术创新能力，加快公司技术突破和新产品开发进度，公司将建设研发中心，购置国际先进半导体功率器件研发设备，配套半导体功率器件研发软件设施，提高公司在半导体功率器件设计、工艺检测、可靠性评估、失效分析、系统评估、客户应用等方面的综合能力，提升公司的研发能力和技术创新能力。

(4) 加强产学研合作，加快半导体功率器件研发成果产业化。为了紧跟国际最新半导体功率技术，提前布局下一代半导体功率器件产品，公司一方面不断通过外部引进和自主培养等方式培育高端技术人才，另一方面将进一步巩固与科研院所的产学研合作关系，利用江苏省企业研究生工作站平台，提高半导体功率器件的研发成果转化效率，加快研发成果转化进度，为公司的长期发展打下基础。

2、延伸产业链环节，整合半导体功率器件封装测试垂直产业链计划

封装测试是半导体功率器件产业链中的关键环节之一，封装质量很大程度影响了半导体功率器件的质量和可靠性；封装成本也是半导体功率器件成本的主要部分之一。近年来，国际一流半导体功率器件厂商亦不断加大对先进封装技术研发及生产的投入。发展先进封装技术成为未来半导体功率器件行业发展趋势之

一。

公司紧跟行业发展趋势,发挥自身发展竞争优势,整合自身工艺和技术积累,积极延伸半导体功率器件产业链环节,自建半导体功率器件先进封装测试生产线,实现对封装质量的自主把控、提高产品综合性能、降低产品的生产成本、提高产品的市场竞争力。公司将进一步实现先进封装测试核心技术、产品工艺技术和生产产能的自主掌控,从而提升公司产品核心竞争力和持续发展能力。

3、人力资源建设计划

人才是公司发展的核心竞争力。公司从战略高度规划人才队伍的建设,实施系统的人才队伍建设计划,主要措施如下:

(1) 全面人才引进战略。公司全面贯彻和强化人才战略,以人才队伍建设为企业发展核心。公司将采取积极的人才引进机制,在未来两到三年内大力引进半导体功率器件行业内具有国际化背景的综合型半导体功率器件设计人才和经营管理人才,开拓公司半导体功率器件设计、封装测试业务产品种类,增强公司整体研发设计和管理实力。此外,公司还将不断加强从国内先进的科研院所等机构引进专业化人才,构建一只高水平的人才队伍。

(2) 持续实施公司内部人才培养计划。未来两三年内,公司将不断完善内部人才培养体系,根据公司既定的人才培养目标,加大对人才队伍建设的投入,给予内部人才宽松的发展环境,并在已有业务骨干和储备人才中通过业务培训、不定期考核、联合培养等方式循序渐进、有计划的持续培养选拔,全面加强人才梯队建设,为公司未来的持续的发展提供坚实的人才保障。

(3) 建立健全人力资源管理体制。公司将逐步完善招聘管理、培训管理、绩效管理和薪酬管理等人力资源管理体系,继续完善员工招聘、考核、录用、选拔、培训、竞争上岗的制度,为员工提供良好的工作环境和广阔的发展空间,全力打造团结、高效、敬业、忠诚、开拓、进取的员工队伍,有效提高团队战斗力、创造力和企业凝聚力为公司战略发展目标的实现提供持续的内在动力。

4、市场开拓与宣传建设计划

(1) 巩固现有客户和市场,提高市场的供应份额。借助优质的产品和服务,

公司产品已应用到消费电子、汽车电子、工业电子以及新能源汽车/充电桩、物联网、智能装备制造、光伏新能源等领域。公司产品以性能可靠、系列齐全等优势不断获得市场和客户的认可，从而积累了丰富的市场和客户资源。公司未来将不断增强市场营销团队力量，在加强与现有重点客户的合作关系的基础上，通过参加展会或论坛、企业招标、重点客户拜访等方式不断巩固现有产品下游领域，提高市场占有率。

(2) 拓展产品应用领域，继续扩大市场份额。公司作为国内半导体功率器件行业的领先企业之一，产品服务于多家下游应用领域行业龙头企业，客户资源优势明显。未来，公司一方面将依托品牌影响力和市场口碑、客户资源，不断拓展其他领域的客户，扩大多个下游市场的开发；另一方面，公司将通过丰富现有产品系列型号、对现有产品升级换代和新技术新产品开发等方式，满足其他应用领域客户的多方面需求。此外，公司将深化半导体功率器件在系统层面的应用特性分析，为客户提供整体解决方案，加快客户在使用本公司产品时的研发、测试、评估进度，快速推进公司产品的应用领域拓展。

(3) 加强产品宣传，树立公司中高端产品品牌形象。通过多年发展，公司产品市场拓展取得了良好的效果，在行业内形成了较高的品牌影响力和市场美誉度。随着产品研发的不断深入、产品线不断丰富、新产品的不断推出、新领域的不断进入，公司市场开发能力、营销网络建设以及对客户的支持与服务能力面临更高的要求和挑战。公司今后将完善公司品牌建设，进一步加强市场宣传力度，拓展营销与服务网络覆盖的深度和广度，增强客户服务能力和响应速度，不断树立公司中高端半导体功率器件品牌形象。

5、再融资计划

本次股票发行募集资金到位后，公司将按计划实施募集资金投资项目。公司不排除今后根据具体情况通过发行新股、债券等方式来筹集资金，以满足公司发展的需要。对于公司发展所需要的资金，公司将根据实际财务状况，提高资金的使用效率，降低融资成本，防范和降低财务风险，确保股东权益最大化。

二、拟定上述计划所依据的假设条件

公司拟定上述计划所依据的主要假设条件如下：

（一）国家宏观政治、经济、法律和社会环境，以及公司所在行业及相关领域的国家政策没有发生不利于公司经营活动的重大变化；

（二）国家宏观经济继续平稳发展，公司所处行业和市场环境不会出现重大恶化；

（三）本次公司股票发行上市能够成功，募集资金能够顺利到位；

（四）本次募集资金计划投资项目能够按计划顺利实施，并取得预期收益；

（五）公司无重大经营决策失误和足以严重影响公司正常运转的人事变动；

（六）不会发生对公司正常经营造成重大不利影响的突发性事件和其它不可抗力因素。

三、实施上述计划将面临的主要困难

本次募集资金到位后，在较大规模资金运用和公司业务进一步拓展的背景下，公司在发展战略、组织设计、机制建立、资源配置、运营管理，特别是资金管理和内部控制等方面，都将面临更大的挑战。公司将从制度建设、人才引进、技术研发等方面不断加强投入，积极应对挑战。

四、公司业务发展规划与现有业务关系

公司业务发展规划是在公司现有业务的基础上，按照公司发展战略和经营目标而制定的。发展计划是对公司现有业务的巩固、夯实、扩展和提升，发展计划的实施，将进一步强化公司主业、全面提升公司核心竞争力。

五、本次募集资金对上述业务发展目标的作用

本次募集资金的运用将对上述业务目标具有重要意义，主要表现在：

（一）通过募集资金，公司将迅速扩大主营产品生产能力，解决近期内制约公司快速发展的瓶颈之一；有效的发挥公司技术优势、产品优势与客户优势，使公司的业务发展战略和资本市场有机地结合起来。本次募集资金的运用，对公司发展战略的实施、战略目标的实现、核心竞争力的提升，具有非常重要的意义。

（二）通过募集资金，公司将迅速拓宽公司融资渠道，打破融资渠道单一所造成的资金瓶颈，进一步转变和优化公司的财务结构，增强公司的资金实力，提高公司的抗风险能力。

（三）通过募集资金，公司将依托资本市场的各种资源优势，加大投入，努力打造公众公司形象，着力提升公司的核心竞争力。同时，公司将切实接受社会各界的监督，进一步完善公司法人治理结构，实现企业经营管理机制的升级，为公司的进一步发展奠定坚实的制度基础。

第十三节 本次募集资金运用

一、募集资金运用概况

公司主营业务为MOSFET、IGBT等半导体芯片和功率器件的研发设计及销售，产品广泛应用于消费电子、汽车电子、工业电子、新能源汽车/充电桩、智能装备制造、物联网、光伏新能源等领域。本次募集资金将用于“超低能耗高可靠性半导体功率器件研发升级及产业化项目”、“半导体功率器件封装测试生产线建设项目”、“碳化硅宽禁带半导体功率器件研发及产业化项目”、“研发中心建设项目”和“补充流动资金项目”共计五个募投项目。

（一）募集资金投资项目

根据2018年11月19日通过的2018年第三次临时股东大会决议，公司拟申请向社会公开发行人民币普通股A股，发行数量为不超过2,530.00万股。募集资金总额将根据市场情况和向询价对象的询价情况确定。根据股东大会的授权，2020年6月2日经公司第三届董事会第八次会议及2020年7月31日经公司第三届董事会第九次会议审议通过，对本次投资项目的募集资金使用金额进行调整。

本次发行A股募集资金计划全部用于以下与主营业务相关的项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	募集资金使用金额
1	超低能耗高可靠性半导体功率器件研发升级及产业化	48,118.04	20,000.00
2	半导体功率器件封装测试生产线建设	32,014.90	20,000.00
3	碳化硅宽禁带半导体功率器件研发及产业化	11,419.27	-
4	研发中心建设	5,501.86	4,898.80
5	补充流动资金	5,000.00	-
合计		102,054.07	44,898.80

（二）投资项目履行的审批、核准或备案情况

序号	项目名称	核准文号	环评文号

1	超低能耗高可靠性半导体功率器件研发升级及产业化	锡新行审投备【2018】1001号	锡环表新复【2018】540号
2	半导体功率器件封装测试生产线建设	锡新行审投备【2018】1000号	锡环表新复【2018】542号
3	碳化硅宽禁带半导体功率器件研发及产业化	锡新行审投备【2018】1002号	锡环表新复【2018】541号
4	研发中心建设	锡新行审投备【2018】1003号	锡环表新复【2018】539号

（三）实际募集资金量与投资项目需求出现差异时的安排

在本次公开发行股票募集资金到位前，公司将根据项目进度的实际情况，暂以自有资金或负债方式筹集资金，先行投入。本次发行股票募集资金到位后，再予以置换。如本次发行的实际募集资金量少于投资项目资金需求量，公司将通过银行贷款和其他自筹资金解决。

（四）募集资金专项存储制度的建立及执行情况

公司第二届董事会第十七次会议审议通过了《无锡新洁能股份有限公司募集资金管理制度》，该制度规定公司应当在募集资金到位后一个月内与证券发行保荐机构、存放募集资金的商业银签订有关使用监督三方协议并报证券交易所备案。公司对募集资金实行专户存储制度。

（五）本次募集资金投资项目的合规情况

公司募集资金投资项目已在相关部门备案，取得环评批复以及土地使用权证书，符合国家产业政策、环境保护土地管理以及其他法律规范性文件的规定。

经核查，保荐机构、发行人律师认为：发行人本次发行上市的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、法规和规范性文件的规定。

（六）公司董事会对募集资金投资项目可行性的分析意见以及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等相适应的依据

“截至2018年6月30日，公司资产总额54,301.47万元，公司具有管理大规模资产及投资项目的经验和能力。本次募集资金投资项目建成后，公司将进一步丰富产品结构并提升技术开发、工艺改进能力，提高公司竞争力。

公司2015年至2018年1-6月，分别实现营业收入30,559.44万元、42,211.51万元、50,375.98万元和36,129.99万元，归属于母公司股东的净利润分别为1,507.89万元、3,619.75万元、5,228.00万元和8,193.63万元，呈现良好的发展态势。本次募集资金到位后，将进一步增强公司盈利能力，公司财务状况能够有效支持募集资金投资项目的建设和实施。

随着公司资产规模和业务规模的扩大，公司已建立了一套较为完整的公司治理制度和内部控制措施，并随着业务的发展不断健全、完善。公司将加强规范运作，进一步完善法人治理结构。

公司董事会认为，本次募集资金数额和投资项目与公司现有生产经营规模、财务状况和管理能力等相适应，投资项目具有良好的市场前景和盈利能力，公司能够有效防范投资风险，提高募集资金的使用效益。”

二、超低能耗高可靠性半导体功率器件研发升级及产业化项目

（一）项目投资概算

本项目位于无锡新吴区，研发一路以东，研发二路以南地块。项目旨在对公司现有产品升级换代，开发新一代超低能耗高可靠性半导体功率器件，突破超低能耗功率器件设计技术门槛，打破国外产品在高端应用领域的垄断地位。

本项目总投资额为48,118.04万元，具体投资构成如下：

单位：万元

序号	项目	投资额	占比	第一年	第二年	第三年
1	固定资产投资	6,094.60	12.67%	3,689.40	2,405.20	-
1.1	设备投资	5,764.60	11.98%	3,359.40	2,405.20	-
1.2	土建投资	330.00	0.69%	330.00	-	-
2	研发费用	33,782.29	70.21%	7,067.47	11,353.53	15,361.29
2.1	开发费用	1,182.00	2.46%	198.00	442.00	542.00
2.2	试制费用	25,486.30	52.97%	5,394.91	8,548.49	11,542.90
2.3	封装测试费用	6,763.99	14.06%	1,424.56	2,263.03	3,076.39
2.4	IPcore	350.00	0.73%	50.00	100.00	200.00
3	软件投资	1,120.00	2.33%	1,120.00		
4	铺底流动资金	7,121.15	14.80%	2,373.72	2,373.72	2,373.72
合计		48,118.04	100.00%	14,250.59	16,132.44	17,735.01

（二）项目的必要性、可行性分析

1、项目的必要性分析

（1）满足蓬勃发展的下游应用市场需求

MOSFET、IGBT等半导体功率器件是实现高效电能利用、智能电机控制的核心部件，下游覆盖消费电子、汽车电子、工业电子等领域，且在该等领域应用保持稳定增长，特别在节能环保发展趋势下，超低能耗高可靠性的半导体功率器件将迎来更大的市场空间。此外，下游新兴应用领域对电能使用效率提出了更高要求；作为高效电能利用的核心部件之一，半导体功率器件需要不断满足更低损耗特性、更高可靠性、更高功率密度、高温工作特性、小型化、低寄生电感等各种更为严格的要求。为满足高速发展的市场需求，以及下游应用领域对产品性能、质量、可靠性等方面更为严格的要求，公司亟需依托现有研发实力、产品品质、下游应用等优势，持续推进产品升级、进一步提升产品性能和扩大产品系列。本募投项目的建设是公司把握行业发展机遇的必要举措，将有效提高公司产品设计能力和产能规模，更好地满足蓬勃发展的下游应用市场的需求。

（2）持续技术创新、保持市场竞争力的需要

半导体功率器件下游应用领域日新月异，产品形态、功能以及客户需求在短

时间内都可能发生很大的变化，而且随着新材料的应用和新技术的不断突破，在满足经济性条件下，新一代的半导体功率器件产品将可能出现，这些客观上要求行业内企业具备持续创新的能力。另外，半导体功率器件市场竞争日益激烈，行业内企业一旦在技术或产品上被国内外竞争对手赶超，将面临丧失市场地位的风险。公司始终坚持根据行业发展方向进行持续创新，提前进行技术研发升级和产品布局。超低能耗高可靠性半导体功率器件的研发升级是公司实现在高端半导体功率器件产品系列布局中至关重要的一环。本募投项目的实施将有助于公司开发新一代的MOSFET及IGBT产品，提前布局先进半导体功率器件的研发及产业化，增强可持续发展能力，巩固行业领先地位。

（3）进军高端市场，打破国外企业在高端应用领域的垄断地位

半导体功率器件高端应用市场和技术基本被国外企业垄断。在市场方面，国内轨道交通、通讯基站等高端应用领域的MOSFET及IGBT产品主要被国际巨头垄断，尤其在超低能耗高可靠性功率器件细分市场，几乎全部被国际一流半导体企业垄断。在技术方面，国内半导体行业起步较晚，很多半导体功率器件关键技术仍掌握在少数国外公司手中；以高端功率MOSFET为例，国际一流半导体企业如英飞凌（Infineon）、安森美（ON Semiconductor）、意法半导体（STMicroelectronics）等均已推出全球先进技术的屏蔽栅功率MOSFET和超结功率MOSFET，而国内仅有少数几家企业具备研发设计能力并推出相关产品，且国产产品的可靠性和适用性较国外还存在一定差距。面对广阔的市场发展前景和巨大的进口替代市场空间，国内企业亟需通过加大投入进行产品升级以实现进口替代，进军高端应用领域。本募投项目产品正是通过对公司现有产品进一步升级和技术创新，提升产品性能并丰富产品规格型号，从而打破国际半导体企业在高端应用领域的垄断地位，打造中国制造高端品牌。

2、项目的可行性分析

（1）顺应行业发展趋势，符合国家产业政策

半导体是关乎国民经济和社会发展的国家战略性新兴产业。半导体功率器件作为各种工业电子、消费电子等设备电能控制转换的核心器件，是基础性电子元器件。2016年国务院发布《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》进一步明确

了低能耗高可靠性功率器件的发展方向。国家发改委《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》指出“进一步明确电力电子功率器件的地位和范围，包括金属氧化物半导体场效应管（MOSFET）、绝缘栅双极晶体管芯片（IGBT）及模块等。”而且，半导体功率器件的下游应用领域也受到国内产业政策的鼓励和扶持，包括新能源汽车/充电桩、智能装备制造、物联网、光伏新能源等在内的新兴应用领域在国家政策重点支持下蓬勃发展，进而对半导体功率器件的需求持续大幅增长。国家相继出台的多项产业扶持政策为半导体功率器件行业以及下游行业的发展营造了良好的政策环境，这有利保障了本募投项目的顺利实施。

（2）充足的研发人才及技术储备为项目实施提供必要基础

研发人才储备方面：公司通过内部培养和外部引进方式组建了一支高素质的研发团队。截至2019年12月31日，公司研发人员占比超过36%，且研发骨干人员具有半导体行业多年从业经验；公司员工中本科及以上学历的人才占比超过45%、40岁以下的员工占比超过85%，人才梯队和年龄结构较为合理；公司还拥有一批具备行业专业性，并兼具市场开拓或管理能力的复合型人才。技术储备方面：公司是“中国半导体功率器件十强企业”，始终专注于半导体功率器件行业，具备独立的MOSFET和IGBT研发设计能力和自主的工艺技术平台，已经掌握了屏蔽栅功率MOSFET、超结功率MOSFET、IGBT等特色工艺技术，形成了具有自主知识产权的核心技术体系，拥有多项核心技术并且不断进行新产品新技术的前瞻性布局；公司亦是国内率先量产全球先进技术的屏蔽栅功率MOSFET及超结功率MOSFET的企业之一；截至2020年1月19日，公司拥有97项专利，其中发明专利35项、实用新型59项，外观设计3项。公司充足的研发人才及技术储备为本募投项目的实施提供了必要的基础，能够有效保证项目的顺利实施。

（3）下游应用优势和客户资源保障项目产能消化

公司MOSFET、IGBT等产品是基础电子元器件，适用于广泛的下游应用领域，应用优势明显；广泛的下游应用领域保障了对公司产品的充足需求，为公司发展提供了巨大的市场空间，从而保障了本募投项目生产产品的产能消化。公司具有良好的品牌优势和市场口碑，以产品性能可靠、系列齐全等优势获得客户的广泛好评和一致认可，积累了丰富的市场开拓经验和客户资源。公司产品已进入

包括消费电子、汽车电子、工业电子等在内的多个领域，成功开拓电机驱动、TV电源、锂电池保护、高端电源、服务机器人、电动平衡车、电动工具、LED照明等多个下游细分行业内的龙头企业客户，并不断向行业内其他优质企业拓展。因此，公司拥有的强大客户资源和完善的销售渠道亦可以有效支撑本次募投项目生产产品的市场销售。

（4）产业链协作优势为项目实施提供有力支持

半导体行业内采用Fabless模式的企业主要从事产品的研发设计和销售，其芯片代工和封装测试需依托于产业链中的芯片代工厂商和封装测试厂商。半导体产品的性能和质量、交货时间、生产能力等也都与产业链其他环节存在一定关联。公司是国内8英寸工艺平台芯片投片量最大的半导体功率器件设计公司之一。公司芯片代工供应商包括华虹宏力、华润上华、中芯集成和、韩国美格纳以及韩国三星等其他境内外领先企业，其中华虹宏力在全球2017年和2018年芯片代工企业中分别排名第九和第七。公司封装测试供应商包括长电科技（600584）、通富微电（002156）、安靠技术（Amkor）、上海捷敏等十多家优秀企业，其中长电科技（600584）是国内封装测试供应商的龙头，全球市场份额排名第三，安靠技术（Amkor）是全球领先的封装测试供应商，全球市场份额排名第二。公司与产业链中重要供应商签订了长期合作协议，保持长期稳定的合作关系，并积极开展业务对接，能够充分发挥产业链优势，从而为本募投项目的实施提供有力支持。

（三）项目产品及新增产能消化情况

项目建成后，公司将进一步推进和完成新一代30V~300V屏蔽栅功率MOSFET系列产品、500V~900V超结功率MOSFET系列产品、600V~1350V沟槽场截止型IGBT系列产品及功率集成器件系列产品的研发及产业化。

半导体分立器件作为基础性电子元器件，属于国家重点鼓励、扶持发展的产业。近年来，随着国民经济的快速发展及产品技术工艺的不断突破，半导体功率器件应用领域有了较大幅度的扩展。目前，半导体功率器件的应用范围已从原有的工业控制和4C产业（计算机、通信、消费类电子产品和汽车），逐步扩展到新能源汽车/充电桩、光伏新能源、物联网、智能装备制造等新兴领域。而且，

受益于国际半导体产业制造环节的转移、国家产业政策的大力扶持以及下游行业快速发展的需求拉动，我国半导体功率器件市场容量将保持持续稳定的增长态势。此外，随着本土半导体功率器件产品技术水平和质量品质不断提升，半导体功率器件进口替代效应将日益显性。

报告期内，公司产品产销率接近100%，产品产能仅能满足主要合作客户的现有需求，部分产品出现供不应求的状况。公司作为国内领先的半导体功率器件设计领域企业之一，产品已广泛应用于下游各大行业领域行业领先企业，并快速向其他企业推广。公司凭借技术及品质优势已在下游市场形成了良好的品牌知名度，拥有明显的客户资源优势，为本次项目提供了良好的客户基础和销售支撑。

同时，公司作为高新技术企业，技术力量雄厚，创新能力强，有良好的品牌影响力和市场美誉度。公司紧密结合自身器件与工艺设计技术领先的优势，与国际一流的芯片代工企业和封装测试企业保持密切配合与合作，严格控制产品质量，保证产品的持续优质和稳定供货。项目实施后，公司具备产品推广的能力及优势，保证了新增产能的市场吸收。

（四）项目技术方案和主要设备选择

1、工艺流程

具体情况详见本招股意向书“第六节业务和技术”之“四、（二）主要产品的工艺流程图”。

2、本项目新增加设备列表

本项目购置的硬件设备包含生产设备、研发测试设备，拟购置主要设备清单如下：

序号	设备名称	数量（台/套）	金额（万元）
一、生产设备			
1	栅极电阻 Rg 和电容自动测试系统	10	100.00
2	场效应雪崩（EAS）自动测试系统	10	180.00
3	Juno 直流测试机	10	300.00
4	8 英寸晶圆全自动探针台	10	270.00

5	电子防潮柜	5	3.00
6	充氮烘箱	5	3.00
7	超低温除湿干燥柜	5	2.00
8	晶圆级大电流开关损耗自动测试系统	5	200.00
9	晶圆级雪崩耐量自动测试系统	5	200.00
小计		65	1,258.00
二、研发测试设备			
1	LEMSYSIGBT/MOSFET 动静态特性测试系统	1	250.00
2	ITC55100 雪崩能量测试系统	2	70.00
3	ITC59100Rg 栅极串联等效电阻测试系统	2	60.00
4	功率模块 DC 测试系统	2	150.00
5	Phase11 稳态热阻分析测试系统	1	130.00
6	莱卡显微镜	3	90.00
7	仿真服务器	5	60.00
8	版图服务器	3	24.00
9	SEM 扫描电镜	1	384.00
10	红外失效分析显微镜	1	100.00
11	能谱分析仪	1	50.00
12	高低温循环测试系统	1	35.00
13	恒温恒湿实验箱	1	20.00
14	高温实验箱	2	20.00
15	Espec 失效分析设备	1	10.00
16	高压绝缘测试仪	2	20.00
17	静电发生器	1	3.60
18	HAST 测试设备	1	60.00
19	SRP	1	320.00
20	CurveTracer	2	192.00
21	Thermal-SENTNIS 瞬态显微锁相热红外成像系统	2	236.00
22	TLP/VF-TLP 测试系统	1	30.00
23	干法刻蚀 RIE 剥层	1	180.00
24	定点裂片设备	1	300.00
25	深能级瞬态谱分析仪(DLTS)	1	100.00
26	原子力扫描探针显微镜	1	176.00

27	扫描/透射电镜能谱仪（元素分析仪）	1	286.00
28	晶圆背面减薄设备	1	1,000.00
29	激光平整度测量仪	1	30.00
30	膜厚测量仪	1	30.00
31	大功率直流电源	3	90.00
小计		48	4,506.60
合计		113	5,764.60

3、本项目新增土建及配套工程投资列表

本项目需进行装修及配套设施投入，投资总金额为330.00万元。具体明细如下：

序号	项目	建筑面积（m²）	金额（万元）
1	净化间装修及配套设施	1,000.00	300.00
2	普通间装修及配套设施	200.00	30.00
合计		1,200.00	330.00

4、本项目新增加软件投资列表

本项目软件投资为1,120.00万元，具体明细如下：

序号	设备名称	数量（台/套）	金额（万元）
1	SentaurusTCAD	24	360.00
2	SILVACO	24	360.00
3	Cadence	4	80.00
4	ANSYS	4	120.00
5	MBP	8	40.00
6	Saber	4	160.00
合计		68	1,120.00

（五）主要采购内容和动力的供应情况

1、主要采购内容

公司是专业化垂直分厂商，芯片主要由公司设计方案后交由芯片代工企业进行生产，功率器件主要由公司委托外部封装测试企业对芯片进行封装测试而

成。通过多年的市场开发，公司已与主要供应商建立了长期稳定的业务合作关系，具有良好的合作经验，可保障本项目产品采购内容的供应需求。

2、主要动力供应

本项目建设基础设施建设良好，水电供应充分保障，成本比较低，能够保证项目建设的正常进行。

（六）项目竣工时间、产量、产品销售方式

本项目计划建设期36个月，计划分5个阶段实施完成，包括：项目考察、设计阶段；场地装修阶段；设备购买与调试阶段；人员招聘培训阶段及产品研发升级阶段。主要推进和完成新一代30V~300V屏蔽栅功率MOSFET系列产品、500V~900V超结功率MOSFET系列产品、600V~1350V沟槽场截止型IGBT系列产品及功率集成器件系列产品的研发及产业化。项目建成后，公司产品质量和技术附加值不断提高。公司将在现有客户基础上，进一步开拓国内外市场。

具体产品销售模式参见本招股意向书“第六节业务和技术”之“四、（三）主要经营模式”之“3、销售模式”。

（七）项目的组织及实施

1、组织实施

本项目由公司研发经理负责，按实施阶段分步进行，各部门经理为项目主要成员，明确各部门的职责，分工到位，公司各项管理制度高效执行，贯穿于整个项目运行中，保证项目建设有序、保质开展。

2、项目进度计划

本项目计划建设期36个月，计划分5个阶段实施完成，具体如下：

项目计划	项目建设期（36个月）					
	1-6月	7-12月	13-18月	19-24月	25-30月	31-36月
项目考察、设计						
场地装修						

设备购买与调试						
人员招聘培训						
产品研发升级						

（八）项目的经济效益情况

项目建设期为36个月，运营期为T+1期至T+10期。根据规划，项目建成后，运营期T+1期部分开发产品陆续正式投产，T+1期达到设计产能的40%，T+2期产能达到80%，T+3期完全达产。根据可行性研究报告，在各项经济因素与可行性研究报告预期相符的前提下，本项目的经济效益评价指标测算结果如下：

指标名称	指标值	
年平均销售收入（万元）	83,144.45	
年平均利润总额（万元）	7,491.05	
年平均上缴所得税（万元）	1,123.66	
年平均税后利润（万元）	6,367.39	
年总投资收益率	15.57%	
	所得税前	所得税后
内部收益率	24.15%	21.19%
财务净现值（ic=10%）（万元）	24,729.48	18,920.37
投资回收期（含建设期）	5.74	6.15

三、半导体功率器件封装测试生产线建设项目

（一）项目投资概算

本项目位于无锡新吴区，研发一路以东，研发二路以南地块。主要建设内容包括：针对公司现有的封装形式（DPAK/SOT/TO）进行产业链延伸；TO-247/TO-3PIGBT及大功率MOSFET芯片封装；低热阻SOP-8封装的产业化；基于Cu-Clip工艺技术，实现高功率密度低功耗器件封装；芯片封装集成器件及大功率模块的研发和封装产业化。

本项目总投资额为32,014.90万元，具体投资构成如下：

单位：万元

序号	项目	投资额	占比	第一年	第二年
1	固定资产投资	29,319.40	91.58%	20,671.40	8,648.00
1.1	设备投资	25,482.00	79.59%	16,834.00	8,648.00
1.2	土建投资	3,837.40	11.99%	3,837.40	-
2	软件投资	255.00	0.80%	-	255.00
3	铺底流动资金	2,440.50	7.62%	1,220.25	1,220.25
合计		32,014.90	100.00%	21,891.65	10,123.25

（二）项目的必要性、可行性分析

1、项目的必要性分析

（1）把控产品质量，进军高端市场的需要

随着先进半导体功率器件的迅速发展，器件的电流能力、功率密度越来越大，功率损耗持续降低，半导体功率器件的质量开始部分受限于产品封装。封装质量直接影响功率器件的质量及可靠性，封装测试企业对质量把控的严格程度直接影响公司产品质量及声誉。公司拥有十多家封测服务供应商，各个供应商封装技术水平均在差异、质量把控严格程度不一，对公司产品的质量保障造成一定的困难。此外，公司投入大量人力、物力、财力、时间来评估各个封装测试企业的功率器件质量，对公司实现进军高端市场的发展形成了较大的障碍。本项目的实施旨在将公司部分产品实现自主封装，有利于实现公司对封装环节质量的自主把控，确保产品的可靠性和一致性，加强产品的可追溯性，进而有助于增强公司产品市场竞争力，创造进入国际市场的有利条件。

（2）提升产品性能，增强市场竞争力的需要

在采用完全相同的芯片的前提下，采用最新的封装技术，能使半导体功率器件的整体电学性能、可靠性和质量均大幅提高。公司功率器件中有大量的高功率密度产品，能在100mm²的大芯片面积下，导通的电流能力达到上百安培。通过开发大电流、低热阻、高功率密度、低导通电阻、低寄生参数的大功率TO系列封装测试产线，能实现多颗MOSFET或IGBT芯片的不同拓扑结构的智能功率模块的封装，从而提升产品性能。通过量产一种低R_{θJA}热阻的SOP-8封装产品，在同等条件下比传统的SOP-8封装产品工作温度降低10℃，导通电阻降低7%，产品

可靠性更高寿命更长。通过Cu-Clip封装技术代替传统的铜线、铝线或铝带键合打线，可以减少封装热阻和增加最大漏极电流额定值，以实现更高的电流密度。本项目将引进先进的封装及测试设备和优秀的技术人才，进而提升公司产品性能，增强公司的市场竞争力，实现高功率密度、高集成度、超低损耗、高可靠性半导体功率器件封装产业化。

(3) 控制封装成本、加强技术保密的需要

制造能力是半导体分立器件行业中领先的国际企业的主要优势之一。强大的自主制造能力使其有效控制产品成本，并获取更多产业链价值。报告期内，公司功率器件销售占比逐年增加，封装环节的成本亦不断增加，公司需要拥有自主封装制造能力，以有效控制封装成本。此外，保持产品的技术领先性、独特性关系到一个企业能否持续发展。在多年研发投入和技术创新中，公司已积累了部分独特的封装技术及工艺，为加强专有技术的保密、保证公司产品技术的领先性，公司需要具备自有封装产线，以加强保护公司的相关产品工艺和技术。本项目通过自建全自控的高质量高技术的封装产线，有利于公司控制产品的封装成本，并加强对自有技术的保密，从而提升公司产品的市场竞争力。

2、项目的可行性分析

(1) 国家产业政策提供了良好发展环境

半导体功率器件相关产业属于国家鼓励和支持的战略产业之一，基于其对于国民经济和国家安全的高度重要性，政府对半导体相关产业的发展给予了一贯的高度关注，并先后采取了多项优惠措施助力行业深度发展，国家相关部门相继出台了多项产业扶持政策，为我国半导体封装测试行业的发展营造了良好的政策环境。2017年，国家发展改革委发布《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》，指导目录中进一步明确半导体封装测试行业的地位和范围。2015年，国务院发布《中国制造2025》指出，掌握高密度封装及三维（3D）微组装技术，提升封装产业和测试的自主发展能力的重要性。国家相继出台的多项产业扶持政策为半导体封装测试产线的建设营造了良好的政策环境，这有利保障了本募投项目的顺利实施。

（2）充足的技术储备和研发能力夯实了项目实施的基础

在技术储备方面，公司在封装技术领域持续进行研发投入和技术创新，并通过联合开发新型封装技术等方式积累了大量的技术基础和工艺经验。截至2020年1月19日，公司拥有97项专利，其中发明专利35项、实用新型59项，外观专利3项。在公司生产经营及持续研发投入中，公司成功开发出宽source引脚封装形式，明显提高了大功率MOSFET产品的性能。此外，公司已建有一条功率模块生产先导线，并成功推出了160A/3kW的功率MOSFET模块产品。在研发能力方面，公司拥有较强的封装应力技术和封装散热技术的研发能力。公司已拥有完善的封装应力仿真设计平台、封装热特性仿真技术平台、封装寄生参数仿真技术平台，可以实现各个功率器件、功率集成器件、功率模块封装技术的仿真研究，为公司封装产线的建设及封装技术的研发提供技术保障。

（3）研发人才和管理人才为产线建设和运营提供保障

研发人才储备方面，公司通过内部培养和外部引进方式组建了一支高素质的研发团队。截至2019年12月31日，公司研发人员占员工比例超过36%，且拥有众多在半导体芯片代工企业、半导体封装测试企业工作经验的复合型研发人员，以及具有半导体行业内从业经验达10年以上的研发人员，研发团队整体精干高效。此外，众多半导体封装企业聚集在无锡及周边区域，半导体封装技术人才充足，有利于公司未来对相关封装技术人才的招募，为本项目的实施提供人才保障。管理人才储备方面，公司在半导体功率器件行业有着丰富的行业技术经验和管理经验积累。公司主要管理人员拥有在封装测试企业多年的管理经验，具有建设团队和领导团队的才能；公司具备完善的人才录用、培训、考核和激励体系，能够较好地实现人才引进、激励；公司的研发管理、人力资源管理、生产管理、安全质量管理、财务管理和营销管理有序、高效，这些均为项目建设和运营提供了保障。

（三）项目产品及新增产能消化情况

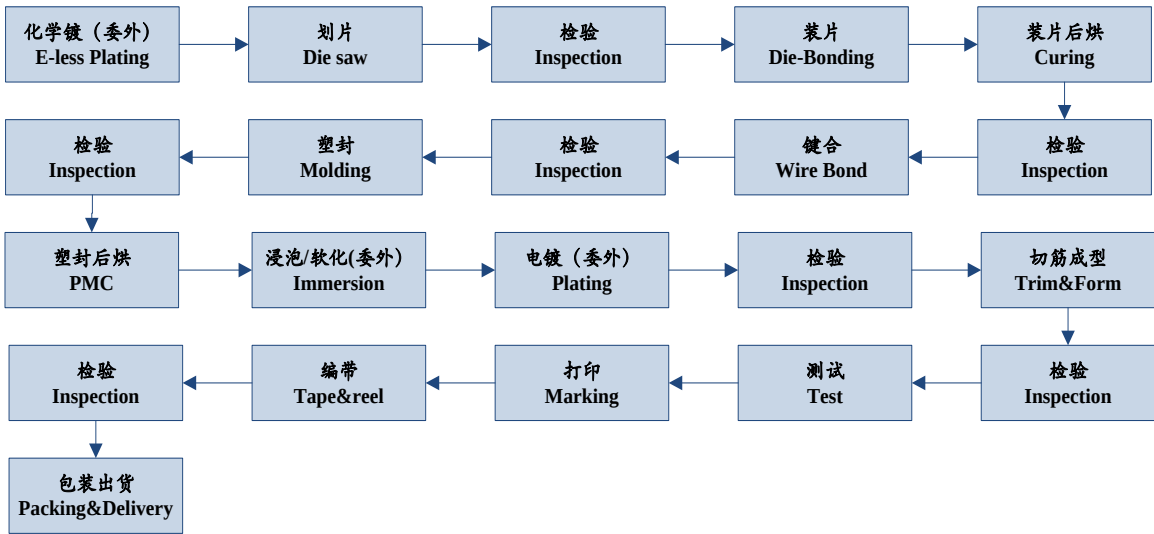
本项目是公司在对传统封装技术的充分吸收和消化基础上进行优化改进，拟采用Cu-Clip封装技术、超薄芯片的封装技术、集成化的智能模块封装测试技术及低热阻SOP-8封装技术，提高封装产品性能。项目建成后，自有封装产品线的

建设将保障和提升公司产品性能，公司的半导体功率器件产量也将随之扩大，封装业务量随之增加。新增封装产能主要由公司内部产品消化使用，保障项目新增产能的消化。

（四）项目技术方案和主要设备选择

1、工艺流程

本项目对封装生产工艺进行优化改进，其主要工艺流程及操作步骤如下图所示：



2、本项目新增加设备列表

本项目固定资产投资为29,319.40万元，拟购置主要设备清单如下：

序号	设备名称	数量（台/套）	金额（万元）
一、生产设备投资			
1	全自动划片机	10	2,050.00
2	全自动装片机	25	3,625.00
3	全自动键合机	69	6,900.00
4	全自动塑封机	13	4,810.00
5	切筋机	11	1,210.00
6	分选机	30	3,750.00
7	测试主机	32	2,080.00

8	无氧烘箱	4	60.00
9	鼓风烘箱	9	72.00
10	贴膜机	1	67.00
11	CO ₂ 发泡机	1	7.00
12	等离子清洗机	1	67.00
13	氮气柜	20	16.00
14	回流焊	1	14.00
15	电子天平	4	4.00
16	打包机	1	5.00
17	标签打印机	3	6.00
18	真空包装机	2	8.00
小计		237	24,751.00
二、研发测试设备			
1	超声扫描	1	159.00
2	高倍显微镜	2	48.00
3	测量显微镜	2	80.00
4	投影仪	1	12.00
5	低倍显微镜	5	5.00
6	电子扫描显微镜	1	125.00
7	EDX 能谱分析	1	130.00
8	偏振光液晶显微镜	1	20.00
9	热冲击试验箱	1	65.00
10	HAST 试验箱	1	56.00
11	切割研磨	1	30.00
12	放大镜	10	1.00
小计		27	731.00
合计		264	25,482.00

3、本项目新增土建投资列表

本项目需进行装修及配套设施投入及基础建设投入，投资总金额为3,837.40万元。具体明细如下：

序号	项目	建筑面积（m ² ）	金额（万元）
1	净化间装修及配套设施	4,100.00	1,230.00

2	普通间装修及配套设施	5,970.00	895.50
3	基础建设成本	10,070.00	1,711.90
合计			3,837.40

4、本项目新增加软件投资列表

本项目软件投资为255.00万元，具体明细如下：

序号	设备名称	数量（台/套）	金额（万元）
1	SAP 系统	1	70.00
2	MES 系统	1	120.00
3	DCC 系统	1	15.00
4	OA 系统	1	10.00
5	SAP 二期	5	25.00
6	中央数据服务器	1	15.00
合计		10	255.00

（五）主要原材料和动力的供应情况

1、主要原辅材料

本项目主要原材料为芯片、胶水、塑封树脂、引线框架、金属线和铜夹子等，原材料从外部采购。主要原料供应充足，货源稳定、采购方便，可保障本项目产品的原材料供应需求。

2、主要动力供应

本项目建设基础设施建设良好，水电供应充分保障，成本比较低，能够保证项目建设的正常进行。

（六）项目竣工时间、产量、产品销售方式

本项目计划建设期18个月，计划分7个阶段实施完成，包括：项目考察、设计阶段；土建施工阶段；厂房装修阶段；设备询价、购买阶段；人员招聘培训阶段；设备安装及调试、全线试生产阶段；竣工验收、投产阶段。项目建成后，自有封装产品线的建设将保障和提升公司产品性能，公司的半导体功率器件产量也将随之扩大，封装业务量随之增加。

本项目主要为公司自有的半导体功率器件提供封装测试。

（七）项目的组织及实施

1、组织实施

本项目工程建设内容涉及土建工程，设备购置和安装工程，投资额较大，为了确保项目的顺利实施，公司将专门成立项目筹建小组，负责对外联络及协调各部门之间的关系。项目建设过程中，做好项目的控制、监督、管理，定期检查并反馈。同时，根据国家相关法规，建立安全生产责任制度，保障项目如期保质完成。

2、项目进度计划

本项目计划建设期18个月，计划分7个阶段实施完成，具体如下：

项目计划	项目建设期（18个月）					
	1-3月	4-6月	7-9月	10-12月	13-15月	16-18月
项目考察、设计阶段						
土建施工						
厂房装修						
设备询价、购买						
人员招聘培训						
设备安装及调试、全线试生产						
竣工验收、投产						

（八）项目的经济效益

项目建设期为18个月，运营期为T+1期至T+10期。运营期T+1期公司开始正式投产，产能利用率为40%，T+2期为80%，T+3到T+10期100%完全达产。根据可行性研究报告，在各项经济因素与可行性研究报告预期相符的前提下，本项目的经济效益评价指标测算结果如下：

指标名称	指标值

年平均销售收入（万元）	28,494.62	
年平均利润总额（万元）	5,107.24	
年平均上缴所得税（万元）	1,276.81	
年平均税后利润（万元）	3,830.42	
年总投资收益率	15.95%	
	所得税前	所得税后
内部收益率	16.52%	12.45%
财务净现值（ic=10%）（万元）	10,670.81	3,893.75
投资回收期（含建设期）	6.61	7.61

四、碳化硅宽禁带半导体功率器件研发及产业化项目

（一）项目投资概算

本项目位于无锡新吴区，研发一路以东，研发二路以南地块。本项目是基于宽禁带半导体碳化硅材料的功率器件研发及产业化，包括SiC SBD（肖特基二极管）及SiC MOSFET两类产品。本项目的实施旨在突破高压SiC功率器件关键技术，重点针对碳化硅二极管浪涌电流能力提升技术、碳化硅二极管雪崩耐量提升技术、沟槽底部氧化层峰值电场抑制技术、器件终端边缘电场疏导技术进行研发。开发碳化硅功率器件，打破国外产品在碳化硅宽禁带半导体功率器件技术垄断，实现我国碳化硅功率器件的国产化。

本项目总投资额为11,419.27万元，具体投资构成如下：

单位：万元

序号	项目	投资额	占比	第一年	第二年	第三年
1	固定资产投资	767.75	6.72%	426.65	341.10	-
1.1	设备投资	497.75	4.36%	156.65	341.10	-
1.2	土建投资	270.00	2.36%	270.00	-	-
2	研发费用	9,561.85	83.73%	1,667.62	2,850.19	5,044.04
2.1	开发费用	848.00	7.43%	224.00	312.00	312.00
2.2	试制费用	8,158.19	71.44%	1,345.55	2,374.71	4,437.93
2.3	封装测试费用	355.67	3.11%	58.07	103.48	194.11
2.4	IPcore	200.00	1.75%	40.00	60.00	100.00
3	软件投资	280.00	2.45%	280.00	-	-

4	铺底流动资金	809.67	7.09%	269.89	269.89	269.89
合计		11,419.27	100.00%	2,644.16	3,461.18	5,313.93

（二）项目的必要性、可行性分析

1、项目的必要性

（1）顺应行业发展趋势，实现产品结构升级的需要

近年来，下游应用领域对半导体功率器件的性能提出了更高的要求。目前，基于硅材料的半导体功率器件已经随其结构设计和制造工艺的日趋完善而接近由材料本身特性所决定的理论极限，而SiC等新一代半导体材料具有更高的击穿电场、热导率、电子饱和速率及抗辐射能力，在高压功率器件领域能够完全替代硅材料，更适合于制作高温、高频、抗辐射及大功率器件。在部分高端下游应用领域，SiC宽禁带半导体功率器件具备不可替代的优势，切合节能环保、智能制造、信息安全等国家重大战略需求，已成为支撑新一代移动通信、新能源汽车、高速列车、航海航空等产业自主创新发展和转型升级的重点核心电子元器件。通过本募投项目的实施，有助于公司顺应半导体功率器件行业发展趋势，提前布局SiC宽禁带半导体功率器件产品，实现公司产品结构升级，从而进一步强化公司在半导体功率器件高端应用市场的核心竞争力。

（2）把握市场际遇，巩固公司国内领先地位的需要

SiC宽禁带半导体功率器件的性能已得到国内外的公认，相关的衬底生产工艺、外延工艺、器件制备工艺等也逐步成熟。半导体功率器件下游行业需求逐渐由硅基向SiC等宽禁带半导体功率器件转变，当下是进入SiC等半导体功率器件市场领域的机遇期。据Yole数据预测，2022年市场规模将超过10亿美元，较2017年复合增速将达到40%；随着宽禁带半导体相关配套工艺和下游应用市场的日益成熟，未来SiC宽禁带半导体功率器件的市场规模将进一步快速增长。公司作为国内半导体功率器件十强企业之一，需把握全球宽禁带半导体功率器件的发展契机，抓住机遇窗口，实现在宽禁带半导体领域的技术突破。通过本募投项目的实施将有助于公司加快SiC等宽禁带半导体功率器件的研发及产业化进度，抢占宽禁带半导体功率器件的技术高地，从而巩固公司在国内的领先地位。

(3) 缩小与国际先进水平差距，提高国际竞争力的需要

不同于“硅基”半导体材料及半导体产业与国际先进水平存在较大差距，我国在SiC宽禁带半导体技术领域的研究工作紧跟国际前沿。虽然现有技术与国际先进水平仍存在差距，但随着全球半导体产业逐步向亚洲转移，国内产业实力不断提升，同时依托新能源汽车、物联网、智能装备制造等新兴产业带来的广阔市场空间、以及上下游产业链的协同，我国已经初步具备发展宽禁带半导体产业的能力。2017年以来，我国宽禁带半导体产业逐步进入实质性推进的阶段，国内多条SiC产线相继投入使用，各环节产品也进入送样验证和小批量试生产阶段，量产和规模化应用正在形成。通过本募投项目的实施，有助于公司加大研发投入，充分借助目前在硅基半导体功率器件方面的技术基础，实现公司产品和技术向宽禁带半导体领域的过渡，缩小与国际半导体功率器件一流企业的技术差距，从而提高国际竞争力。

2、项目的可行性

(1) 国家政策的重点支持提供了良好发展环境

国家高度重视宽禁带半导体的研究与开发，从2004年即开始对宽禁带半导体领域的研究进行部署，启动了一系列重大研究项目。2013年科技部在863计划新材料技术领域项目征集指南中明确将第三代半导体材料及应用列为重要内容。2015年5月，国务院发布《中国制造2025》，新材料是其中十大重点领域之一，其中第三代半导体被纳入关键战略材料发展重点。2016年7月，国务院发布的《“十三五”国家科技创新规划》明确提出“围绕重点基础产业、战略性新兴产业和国防建设对新材料的重大需求，加快新材料技术突破和应用。发展先进功能材料技术，重点是第三代半导体材料。”2017年4月，科技部发布《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》，明确提出“针对碳化硅（SiC）、氮化镓（GaN）等为代表的宽禁带半导体技术对关键制造装备的需求，开展大尺寸（6吋）宽禁带半导体材料制备、器件制造、性能检测等关键装备与工艺研究。”国家针对宽禁带半导体密集出台的一系列产业政策和重大扶持措施，支撑了本募投项目组的有效实施，为本募投项目提供了强有力的政策可行性。

(2) 研发实力和技术积累为项目开发提供条件

公司为国内领先的半导体功率器件设计企业之一，为“中国半导体功率器件十强企业”，具备独立的MOSFET和IGBT芯片设计能力和自主的工艺技术平台，形成了具有自主知识产权的核心技术体系。公司紧跟半导体功率器件发展前沿，时刻关注SiC等宽禁带半导体功率器件的技术迭代更新，自2015年起开展对SiC等宽禁带半导体功率器件的研发工作，不断研究相关设计难点、可靠性瓶颈、工艺技术等，并形成了一定的技术突破，目前已开发了“高耐压低损耗碳化硅二极管技术”、“碳化硅功率器件高可靠终端耐压保护技术”、“碳化硅功率器件高雪崩耐量技术”和“碳化硅二极管浪涌电流能力提升技术”等多项SiC宽禁带半导体功率器件核心技术。此外，基于SiC材料半导体功率器件工作原理、设计理论基本与公司现有的MOSFET、IGBT等硅基半导体功率器件一致，其研发、设计、生产难点与硅基功率器件有较大的相似之处。因此，硅基半导体功率器件部分低损耗技术、可靠性技术可以应用到SiC功率器件的研发设计中。公司在现有MOSFET、IGBT等硅基功率器件技术积累和SiC宽禁带半导体功率器件方面技术探索，为本募投项目的实施提供了必要的技术支撑。

（3）领先的产业链资源和客户资源为项目产业化打下基础

公司是国内领先的半导体功率器件设计企业之一，具有较强的产业链协作优势，不仅与国际著名的芯片代工厂商和封装测试厂商建立了良好的合作关系，还不断拓展其他国内外供应渠道，这为SiC宽禁带半导体功率器件项目实施打下了产业协作基础。在SiC宽禁带半导体芯片代工方面，公司已与国内外的SiC芯片代工厂商积极洽谈并展开合作，可以保证SiC半导体功率器件芯片的代工生产；在SiC宽禁带半导体功率器件的封装测试方面，目前国内已有部分企业可以实现SiC宽禁带半导体功率器件的封装测试，其中部分企业为公司已有战略合作伙伴。而且，MOSFET、IGBT等硅基功率器件的市场领域与SiC功率器件的潜在市场领域具有较高的重合度，公司目前积累的MOSFET、IGBT等硅基功率器件客户资源为本募投项目的实施奠定了较好的客户基础，可以为SiC功率器件产品的市场推广提供保障。

（三）项目产品及新增产能消化情况

本项目是基于宽禁带半导体碳化硅材料的功率器件研发及产业化，包括SiC

SBD（肖特基二极管）及SiC MOSFET两类产品。项目建成后，将全面提升公司半导体功率器件的技术研发水平及产品质量。

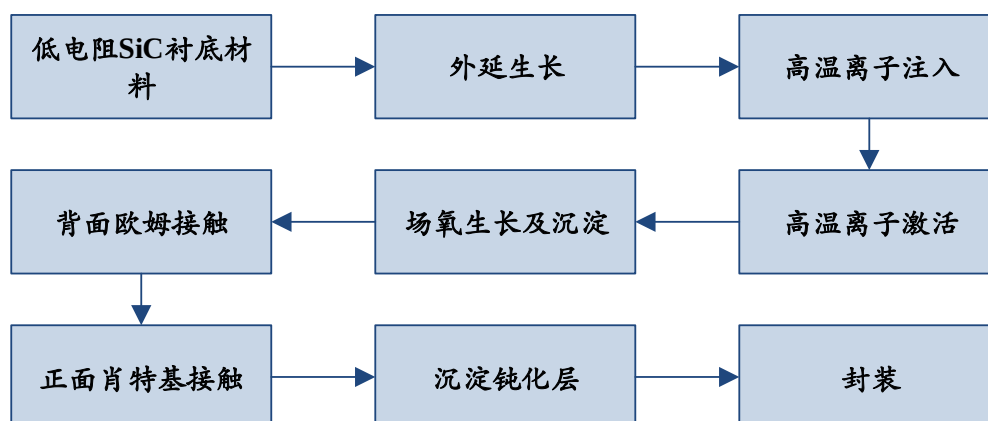
碳化硅宽禁带半导体功率器件产品市场前景良好，符合国家产业政策。国家高度重视碳化硅等第三代半导体材料的研究与开发，《中国制造2025》、《“十三五”国家科技创新规划》、《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》等多项政策为第三代半导体功率器件发展提供了政策保障。此外，在全面推行“中国制造”的大背景下，人工智能、新能源汽车、5G通讯等应用领域越来越受重视，亦将带动碳化硅宽禁带半导体功率器件市场需求激增。随着政策引导效应逐步显现以及下游应用领域的快速发展，我国宽禁带半导体产业有望实现跨越式发展。

公司是国内领先的半导体功率器件设计领域的企业之一，凭借先进的技术、丰富的产品种类、卓越的品质和优质的服务，公司取得了客户的广泛好评和较好的市场口碑，并与客户保持了良好的商业合作关系，培育了一大批忠实客户。公司部分客户正在积极开发基于SiC半导体功率器件的新产品，以这些客户为标杆，公司可以将产品更容易地推广到对应行业的其他企业，并加快向国内各个下游行业的市场拓展。项目实施后，产品良好的市场前景及公司优秀的客户资源将有效保障新增产能的市场消化。

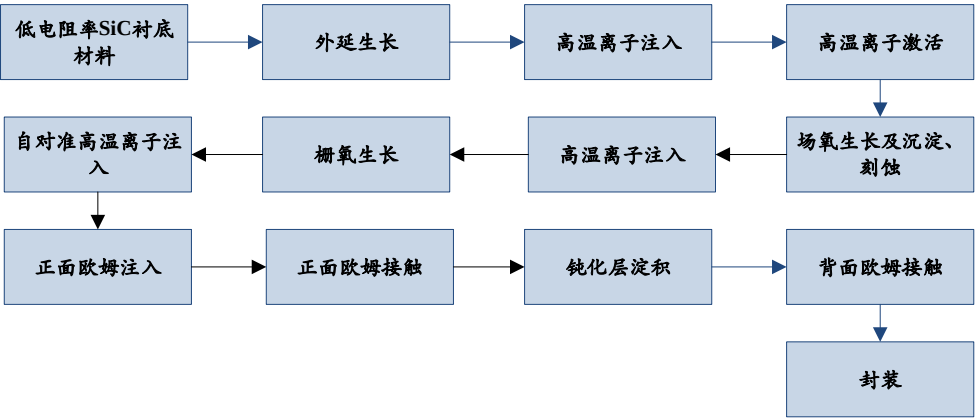
（四）项目技术方案和主要设备选择

1、工艺流程

（1）SiC SBD工艺流程如下图所示：



(2) SiC MOSFET工艺流程如下图所示:



2、本项目新增加设备列表

本项目固定资产投资为767.75万元，拟购置主要设备清单如下：

序号	设备名称	数量（台/套）	金额（万元）
一、生产设备投资			
1	二极管浪涌电流能力测试机	5	25.00
2	5kV 高压 Juno 直流测试机	5	250.00
3	4~6 英寸晶圆全自动探针台	10	200.00
4	电子防潮柜	5	3.00
5	充氮烘箱	5	2.75
6	超低温除湿干燥柜	5	2.00
小计		35	482.75
二、研发测试设备			
1	5kV 高压探头	10	15.00
小计		10	15.00
合计		45	497.75

3、本项目新增土建投资列表

本项目需进行装修及配套设施投入，投资总金额为270.00万元。具体明细如下：

序号	项目	建筑面积（m²）	金额（万元）
1	净化间装修及配套设施	800.00	240.00
2	普通间装修及配套设施	200.00	30.00

合计	1,000.00	270.00

4、本项目新增加软件投资列表

本项目软件投资为280.00万元，具体明细如下：

序号	设备名称	数量（License）	金额（万元）
1	SentaurusTCAD	6	90.00
2	SILVACO	6	90.00
3	Cadence	1	20.00
4	ANSYS	1	30.00
5	MBP	2	10.00
6	Saber	1	40.00
合计		17	280.00

（五）主要原材料和动力的供应情况

1、主要原辅材料

公司是专业化垂直分工厂商，芯片主要由公司设计方案后交由芯片代工企业进行生产，功率器件主要由公司委托外部封装测试企业对芯片进行封装测试而成。通过多年的市场开发，公司已与主要供应商建立了长期稳定的业务合作关系，具有良好的合作经验，可保障本项目产品的采购供应需求。

2、主要动力供应

本项目建设基础设施建设良好，水电供应充分保障，成本比较低，能够保证项目建设的正常进行。

（六）项目竣工时间、产量、产品销售方式

本项目计划建设期36个月，计划分5个阶段实施完成，包括：项目考察、设计阶段；场地装修阶段；设备购买与调试阶段、人员招聘培训阶段及产品研发升级阶段。项目建成后，公司的半导体功率器件产品升级、品种和产量扩大，产品性能提升，市场占有率将进一步提高。

具体产品销售模式参见本招股意向书“第六节业务和技术”之“四、（三）

主要经营模式”之“3、销售模式”。

（七）项目的组织及实施

1、组织实施

本项目由公司研发经理负责，按实施阶段分步进行；各部门经理为项目主要成员，各部门职责明确，分工到位，各项管理制度高效执行，贯穿于整个项目运行中。

2、项目进度计划

本项目计划建设期36个月，计划分5个阶段实施完成，具体如下：

项目计划	项目建设期（36个月）					
	1-6月	7-12月	13-18月	19-24月	25-30月	31-36月
项目考察、设计						
场地装修						
设备购买与调试						
人员招聘培训						
产品研发升级						

（八）项目的经济效益

项目建设期为36个月，即为T+1期至T+3期。根据规划，项目建设期公司将完成SiC SBD及SiC MOSFET系列产品的研发。同时，T+1期部分开发产品陆续正式投产，T+1期达到设计产能的40%，T+2期产能达到80%，T+3期完全达产。根据可行性研究报告，在各项经济因素与可行性研究报告预期相符的前提下，本项目的经济效益评价指标测算结果如下：

指标名称	指标值
年平均销售收入（万元）	9,541.13
年平均利润总额（万元）	855.04
年平均上缴所得税（万元）	128.26
年平均税后利润（万元）	726.78
年总投资收益率	7.49%

	所得税前	所得税后
内部收益率	16.64%	14.74%
财务净现值（ic=10%）（万元）	1,901.29	1,304.56
投资回收期（含建设期）	7.06	7.36

五、研发中心建设项目

（一）项目投资概算

本项目位于无锡新吴区，研发一路以东，研发二路以南地块。项目旨在完善和加强公司在半导体功率器件领域的综合技术研发能力与项目产业化能力，依托公司研发中心，充分调动产业链核心技术资源，创新开发功率器件领域的新技术、新产品，打破国际大厂在高端功率器件上的长期垄断地位。研发中心计划开展的主要研发项目有：高能效高可靠性电机驱动系统中功率器件的研发与产业化、低能耗大功率MOSFET模块的研发及功率器件综合实验室的升级。

项目总投资为5,501.86万元，具体投资构成如下：

单位：万元

序号	项目	投资额	占比	第一年
1	固定资产投资	5,335.86	96.98%	5,335.86
1.1	设备投资	4,870.86	88.53%	4,870.86
1.2	土建投资	465.00	8.45%	465.00
2	软件投资	166.00	3.02%	166.00
合计		5,501.86	100.00%	5,501.86

（二）项目的必要性和可行性

1、项目的必要性

（1）改善研发环境、提升研发能力，缩小与国际企业在高端市场的差距

公司始终坚持研发是保持竞争力的核心要素，依靠持续不断的研发投入和技术突破为客户提供高可靠性、高性价比产品，保障公司的可持续发展。国际一流半导体功率器件厂商均有完备的器件评测综合实验室，而国内厂商在硬件设备、配套软件及人才技能等方面与国外相比差距较大，公司亟需通过建设高端的研发

中心,进一步改善研发环境、提升自身研发能力,缩小与国际一流半导体企业在高端产品市场的差距。本项目的实施,能够为公司打造高端技术研发平台,建立评测能力全面、专业的综合实验室,为产品研发、量产以及售前售后过程提供准确、可量化、可追溯的数据支撑,进而缩小与国际企业的差距,为公司进一步开发高端产品、进军高端市场提供有力条件。

(2) 保持细分行业领先优势, 进行前瞻性布局, 为持续技术创新提供保障

半导体功率器件行业亦存在摩尔定律,行业内企业若不能紧跟行业的快速发展趋势则最终会被淘汰,而且半导体功率器件下游应用领域产品日新月异,产品的形态、功能在短时间内都可能发生很大的变化,技术和产品更新换代速度日趋加快,客观上要求公司具备持续创新的能力,以不断适应市场变化并保持细分行业的领先优势。此外,近年来半导体功率器件产品的平台化、系列化、多样化趋势明显,公司作为国内领先的半导体功率器件设计领域企业之一,必须前瞻性的预测半导体功率器件技术的发展方向,并借助高端的研发中心平台进行持续的技术探索,进而不断丰富产品品类,拓展产品应用领域,最终增强公司盈利能力和核心竞争力。本项目建设将提升公司在高端半导体功率器件开发的工艺水平及研发能力,为持续技术创新提供保障,为抢占市场先机奠定基础。

(3) 吸引和培养高端人才, 推动在系统应用领域和新一代产品的研发进度

半导体功率器件属于智力密集型行业,在工艺、软件、设计等多方面对创新型人才的数量和质量均有较高要求。公司对人才的引进及培养迫切需要建设高端研发中心。首先,高端研发中心能够提供先进的研发设备,这是引进高端人才的先决条件,公司拟通过本项目采购先进的研发设备,满足研发人员在各方面的研发需求;其次,高端人才的引进需要持续的资金支持,公司拟通过不断的资本投入,开展多方位的研发项目,吸引更多的优秀人才加入公司;最后,公司现有研发人员的研发水平需进一步提升,这需要建立完善的研发体系,以高端的研发中心为基础对研发人员进行后续培养。此外,公司可通过建设高端研发中心可助力产学研等合作成果进行转化。本项目的实施,对公司吸引和培养高端人才,提升研发人员技术水平,推动公司在系统应用和新一代半导体功率器件产品等方面的研发进度十分必要。

2、项目的可行性

（1）项目建设符合国家产业政策的发展要求

国家发展改革委员会《产业结构调整指导目录》（2011年）明确指出“国际认定的企业技术中心、重点实验室、新产品开发设计中心、科研中试基地、实验基地建设”等为国家鼓励发展的产业。研发中心项目的实施有助于进一步提升公司的自主研发能力和科技成果转化能力，丰富公司的产品种类，尤其补强高端产品的产品线，进一步拉大与国内同行业竞争者的技术差距，巩固公司在国内半导体功率器件领域的领先地位；为打破国外垄断、打入国内高端行业客户提供了产品保证，为我国核心半导体功率器件国产替代打下基础。近年来，公司多项科研攻关项目得到政府部门的政策支持；在未来，随着不断承担省级、国家级重点项目，公司将进一步得到政府资金方面的支持，这都为研发中心的建设提供政策的保障，符合国家产业政策的发展要求。

（2）研发团队和研发经验及能力为项目实施提供有效支撑

公司为国内领先的半导体功率器件设计企业之一，是“中国半导体功率器件十强企业”，目前建有江苏省功率器件工程技术研究中心、江苏省企业研究生工作站、东南大学-无锡新洁能功率器件技术联合研发中心。公司专注于半导体芯片和功率器件的设计研发，具备独立的MOSFET和IGBT芯片设计能力和自主的工艺技术平台，掌握了屏蔽栅功率MOSFET、超结功率MOSFET、IGBT等特色工艺技术，并形成了具有自主知识产权的核心技术体系。公司是国内率先量产全球先进技术的屏蔽栅功率MOSFET及超结功率MOSFET的公司之一，拥有一支经验丰富的研发团队，截至2019年12月31日，公司研发人员占员工比例超过36%。公司重视与科研院所合作、联合攻关，在半导体功率器件研发过程中获得多项突破，参与在IEEE TDMR等国际知名期刊中发表论文13篇，其中SCI收录论文7篇。公司强大的研发团队、深厚的研发经验和较强的研发能力，为本项目的实施提供了有效支撑。

（三）项目新增加设备、土建及软件情况

1、本项目新增加设备列表

本项目购置的硬件设备包含研发、测试等设备，拟购置主要设备清单如下：

序号	设备名称	数量（台/套）	金额（万元）
1	混合域示波器	3	93.60
2	数据采集器	3	5.10
3	罗氏线圈	5	20.00
4	高压差分探头	4	10.00
5	非隔离探头	8	1.20
6	可编程电源（艾德克斯 IT6333A）	1	1.30
7	可编程电源（PPS1020）	1	0.90
8	交流变频稳压电源	2	7.60
9	函数发生器	2	2.00
10	电子负载（艾德克斯 IT8512B+）	2	0.80
11	电子负载（艾德克斯 IT8513C+）	2	1.60
12	万用表	5	1.40
13	钳形电流表	4	0.96
14	红外热像仪	2	16.00
15	高低温试验箱	2	60.00
16	功率分析仪（横河 WT1800）	2	50.00
17	功率分析仪（PF5000）	1	17.00
18	数字功率计	2	8.00
19	交流波形测试仪	2	12.60
20	三相智能现场电量测量仪	2	19.00
21	LED 驱动电源性能测试仪	4	64.00
22	电源适配器性能分析测量系统	4	58.00
23	电子镇流器性能分析系统（HB-6B）	1	12.00
24	电子镇流器性能分析系统（HB-4A）	1	12.00
25	电子镇流器性能分析系统（HB-4B）	2	28.00
26	高频（10MHz）数字电桥	2	13.00
27	可编程交流电源	2	26.00
28	大功率可编程直流电源	2	19.00
29	Leica 显微镜	2	60.00
30	远方静电发生器	1	3.60
31	热冲击老化箱	1	28.00

32	PCT 测试设备	1	9.00
33	磁粉测功机（1200W）	1	25.00
34	磁粉测功机（1600W）	1	40.00
35	酸开封机	1	5.00
36	拉力剪切力测试系统	1	12.00
37	跌落试验机	1	6.00
38	磨抛机	1	3.00
39	可焊性测试仪	1	30.00
40	雷击浪涌发生器	1	3.00
41	电子防潮柜	2	1.20
42	充氮烘箱	2	1.10
43	超低温除湿干燥柜	2	0.80
44	光纤激光打标机	1	8.00
45	EMI 电磁干扰测试系统	1	80.00
46	汽车电子 EMC 测试系统	1	32.00
47	工业缝纫机系统测试平台	1	10.00
48	无线充电系统测试平台	1	2.00
49	5kW 大功率电源系统测试平台	1	20.00
50	高速 250Kw 电动车新能源电力系统测试平台	1	200.00
51	45KW 伺服电力测功机	1	50.00
52	IGBT750W~100kW 变频器系统测试平台	1	300.00
53	锂电池保护系统测试平台	1	30.00
54	电焊机系统测试平台	1	20.00
55	新能源汽车充电桩测试系统	1	65.00
56	微光漏电显微镜	1	300.00
57	FIB-SEM	1	280.00
58	离子束抛光仪	1	250.00
59	椭圆偏振光谱仪	1	150.00
60	俄歇表面分析仪	1	250.00
61	SiC 晶圆切割机	1	100.00
62	SiC 晶圆减薄机	1	520.00
小计		111	3,455.76
1	ITC 功率器件动态测试系统	1	184.00
2	功率模块交流测试系统	1	218.00

3	HTRB/HTGB 测试系统	6	108.00
4	H3TRB 测试系统	6	174.00
5	功率循环可靠性测试系统	4	120.00
6	MOSFET 间歇寿命试验系统	4	100.00
7	热阻测试系统	2	28.00
8	场效应雪崩（EAS）自动测试系统	5	99.00
9	Juno 直流测试机	5	150.00
10	全自动探针台	2	54.00
11	TO-220 分选机	3	18.00
12	TO-247 分选机	3	22.50
13	高温可靠性老化板	20	7.00
14	高温高湿可靠性老化板	20	9.00
15	PCT 测试夹具	20	0.60
16	环境及可靠性试验设备（YFD-1500 防尘试验箱）	1	28.00
17	环境及可靠性试验设备（YFS-1300 盐雾试验箱）	1	13.00
18	环境及可靠性试验设备（YFL-500 漏电起痕试验仪）	1	7.00
19	浪涌冲击电流测试仪	2	16.00
20	高压脉冲试验仪	2	14.00
21	XRF 测试设备	1	45.00
小计		110	1,415.10
合计		221	4,870.86

2、本项目土建投资列表

本项目需进行装修及配套设施投入，投资总金额为465.00万元。具体明细如下：

序号	项目	建筑面积（m²）	金额（万元）
1	净化间装修及配套设施	1,300	390.00
2	普通间装修及配套设施	500	75.00
合计		1,800	465.00

3、本项目新增加设软件列表

本项目软件投资总金额为166.00万元。具体明细如下：

序号	软件名称	数量	金额（万元）
1	Altiumdesigner	5	50.00
2	专利检索软件	5	10.00
3	MentorPads	5	40.00
4	激光标刻控制软件	1	6.00
5	Multism	5	15.00
6	Proteus	5	30.00
7	Matlab	5	15.00
合计		31	166.00

（四）项目竣工时间

本项目计划建设期12个月，计划分4个阶段实施完成，包括：项目考察、设计阶段；场地装修阶段；设备购买与调试阶段；人员招聘培训阶段。

（五）项目的组织及实施

1、组织实施

本项目由公司研发经理负责，按实施阶段分步进行，各部门经理为项目主要成员，明确各部门的职责，分工到位，各项管理制度高效执行，贯穿于整个项目运行中。

2、项目进度计划

本项目计划建设期12个月，具体如下：

项目计划	项目建设期（12个月）			
	1-3月	4-6月	7-9月	10-12月
项目考察、设计				
场地装修				
设备购买与调试				
人员招聘培训				

（六）项目的经济效益

本项目实施后，虽不产生直接的经济效益，但研发中心的建设将提升公司整体研发实力、提高核心竞争力，研发实力的提升可增强客户对公司的信任度，进一步强化公司的品牌优势，扩大市场份额，实现公司长远的战略目标。

六、补充流动资金项目

（一）项目背景及必要性

1、满足公司经营规模快速增长带来的流动资金需求

报告期内，公司发展迅速，经营规模呈现快速增长趋势。2017年至2019年，公司分别实现营业收入50,375.98万元、71,579.03万元和77,253.69万元，年复合增长率达到30.22%。在国家半导体产业政策大力支持以及下游市场需求持续增长的背景下，预计未来公司经营规模仍将保持快速增长的趋势。公司资产主要以流动资产为主，公司日常经营较多涉及现款支付，折旧、摊销类的非现金支出相对较少。因此，公司需要保持较高水平的流动资金用于新产品技术研发、人才引进、原材料采购、市场销售等环节，以保持公司的竞争优势和行业领先地位，推动公司业务可持续发展。

2、优化财务结构，防范经营风险

通过补充流动资金，公司可进一步优化财务结构，防范经营风险，保证公司业务的顺利开展，有利于公司扩大业务规模，提高公司的综合竞争力，为公司未来可持续发展创造宽松的资金环境和良好的融资条件。

（二）补充流动资金的管理运营安排

本次募集资金到位后，公司将根据实际经营状况和未来发展规划，合理投入募集资金，减少公司财务风险，提高持续经营能力。

公司将规范募集资金管理，保证募集资金合法合理使用，提高募集资金使用效率。公司已根据《上市公司监管指引第2号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》、《上海证券交易所上市公司募集资金管理办法》等法律法规、规

范文件制定了募集资金管理制度，对募集资金的专户存储、使用、用途变更、管理和监督进行了明确的规定。

公司将严格履行募集资金的申请和审批手续，努力提高资金的使用效率，完善并加强内部决策程序，全面有效的控制公司经营风险，合理防范募集资金使用风险，提高经营效率和盈利能力。

（三）对公司财务状况及经营成果的影响和对提升公司核心竞争力作用

本次募集资金补充营运资金后，公司可依据业务发展的实际需要将营运资金用于扩大生产、技术研发、市场开拓等方面，进一步提升公司的核心竞争力，同时还将优化公司资产负债结构，提高公司的偿债能力，降低公司的营运风险。

七、新增固定资产折旧对公司经营状况的影响

公司本次募集资金投资项目将有较大部分用于固定资产投资，新增固定资产折旧将对公司未来经营成果产生一定的影响。按照公司现行会计政策，固定资产折旧采用年限平均法分类计提，房屋及建筑物、机器设备（含研发测试设备、生产设备）、电子设备分别按20年、10年、3年的折旧年限，残值率分别为3%、3%、3%。建成后各项目的新增年折旧费用如下：

单位：万元

项目名称	房屋及建筑物		机器设备		电子设备		合计	
	投资额 (含税)	年折旧	投资额 (含税)	年折旧	投资额 (含税)	年折旧	投资额 (含税)	年折旧
超低能耗高可靠性半导体功率器件研发升级项目	330.00	14.55	5,680.60	475.02	84.00	23.41	6,094.60	512.98
半导体功率器件封装测试生产线建设项目	3,837.40	169.19	25,482.00	2,130.82	-	-	29,319.40	2,300.02
碳化硅宽禁带半导体功率器件研发及产业化项目	270.00	11.90	497.75	41.61	-	-	767.75	53.52
研发中心建设项目	465.00	20.50	4,870.86	407.30	-	-	5,335.86	427.81
合计	4,902.40	216.15	36,531.21	3,054.75	84.00	23.41	41,517.61	3,294.32

募集资金项目全部建成投产后，公司每年增加的折旧费用合计为3,294.32万

元。报告期内，公司综合毛利率平均为25.68%，在公司生产经营环境不发生重大不利变化的情况下，假设保守按20%的综合毛利率计算，项目建成投产后只要新增营业收入约16,471.60万元即可消化新增折旧费用的影响，确保公司营业利润水平不下降。

八、募集资金运用对公司财务状况及经营成果的影响

（一）对公司净资产和每股净资产的影响

截至2019年12月31日，公司归属于母公司股东的净资产为57,161.92万元，每股净资产为7.53元。预计本次募集资金到位后，公司的净资产及每股净资产将大幅提高。同时，净资产增加将使公司股票的内在价值有较大幅度的提高，增强公司资金规模和实力，提升公司后续持续融资能力和抗风险能力。

（二）对资产负债率和未来盈利能力的影响

本次募集资金到位后，公司的财务状况将显著改善，资产流动性增强，公司总资产也将大幅度增加。此外，公司偿债能力、持续经营能力和融资能力将会得到明显增强，从而降低公司财务风险、增强公司信用，并增强公司防范财务风险的能力。本次募集资金项目实施后，公司将在巩固和扩大公司主要产品的市场份额、加速新产品的研发和生产等方面增强未来盈利能力，进而增强公司的可持续发展能力。

（三）对资产结构及资本结构的影响

本次募集资金到位后，公司货币资金将显著增加，公司流动比率和速动比率将提高，资产负债率将下降。本次募集资金到位后，公司投资项目所需长期资金基本得到解决，将有利于改善公司的资本结构，大大增强公司的偿债能力，有效降低财务风险，从而增强公司的持续融资能力。此外，本次发行完成后，将为公司引入多元化的投资主体，优化公司股权结构，有利于完善公司的法人治理结构。

九、募集资金投资项目实施后对公司现有经营模式的影响

本次募集资金投资的项目是为促进和提升公司生产和研发能力而设计的，募集资金项目建设符合公司的发展战略。募集资金项目的实施，将提高公司现有产品的生产能力、丰富产品种类、改善研究开发平台和科研条件，为公司可持续发展奠定相应基础，全方位促使公司综合竞争力得到大幅度提升，有利于提高公司产品的经营业绩和市场份额，不会造成公司经营模式发生重大变化。

十、募集资金投资项目的用地保障

公司本次募投项目拟在新用地上建设实施，公司全资子公司电基集成已通过土地出让方式取得本次募投项目实施用地使用权，证书编号“苏（2017）无锡市不动产权第0167038号”。

第十四节 股利分配政策

一、股利分配政策

（一）股利分配的一般政策

公司股票全部为普通股，每股享有同等权益，实行同股同利的分配政策，按各股东持有股份的比例派发股利。

（二）利润分配的顺序

1、根据有关法律法规和公司章程的规定，公司缴纳企业所得税后的利润，按下列顺序分配：（1）弥补上一年度亏损；（2）提取法定公积金 10%；（3）提取任意公积金；（4）支付股东股利。

公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50%以上时，可以不再提取。公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。公司不得在弥补公司亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润。

2、法定公积金转为股本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的 25%。

3、公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

4、公司可以采取现金、股票或两者相结合的方式分配股利。

二、近三年股利分配情况

2018 年 5 月 14 日，新洁能召开 2017 年度股东大会，决议以 2,530.00 万股总股本为基数，以股票发行溢价形成的资本公积向全体股东以每 10 股转增 20 股。

2018 年 9 月 12 日，新洁能召开 2018 年第一次临时股东大会，决议以未分配利润向全体股东每 10 股派发现金红利 2.64 元（含税）。

三、本次发行完成前滚存利润的分配安排

根据公司 2018 年 11 月 19 日通过的 2018 年第三次临时股东大会决议：为兼顾新老股东利益，在公司首次公开发行股票完成后，由本公司新老股东按持股比例共同享有本次首次公开发行股票前的滚存利润。

四、发行后的股利分配政策

根据公司 2018 年第三次临时股东大会审议通过的上市后适用的《公司章程（草案）》，公司发行上市后，股利分配政策主要内容如下：

“（一）公司利润分配原则

公司的利润分配政策应重视对投资者的合理投资回报，利润分配政策将保持连续性和稳定性。公司的利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。

（二）利润分配形式

公司可以采取现金、股票或两者相结合的方式分配股利，现金分红优先于其他分红方式。具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。采用股票股利进行利润分配的，应当具有公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

（三）现金分红条件

公司实施现金分红一般应同时满足以下条件：

1、公司未分配利润为正、该年度实现盈利且该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后的税后利润）为正，现金分红后公司现金流仍然可以满足公司正常生产经营的需要；

2、审计机构对公司该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告（中期现金分红无需审计）。

3、公司未来十二个月内无重大对外投资计划或重大现金支出（公司首次公开发行股票或再融资的募集资金投资项目除外）。重大投资计划或重大现金支出

是指：公司未来十二个月内拟建设项目、对外投资、收购资产或者购买设备的累计支出达到或者超过公司当年实现的母公司可供分配利润的50%且超过5000万元人民币。

（四）现金分红的比例和间隔：

公司原则上每年进行一次现金分红，公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的20%，公司董事会可以根据公司的盈利状况及资金需求提议进行中期现金分红。

公司董事会应当综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、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%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。重大资金支出安排是指：公司未来十二个月内拟建设项目、对外投资、收购资产或者购买设备的累计支出达到或者超过公司当年实现的母公司可供分配利润的50%且超过5000万元人民币。

（五）发放股票股利的条件

在保证公司股本规模和股权结构合理的前提下，基于回报投资者和分享企业价值考虑，公司可以发放股票股利，具体方案需经公司董事会审议后提交公司股东大会批准。

（六）利润分配的决策机制和程序

1、董事会审议利润分配需履行的程序和要求：公司在进行利润分配时，公

司董事会应当先制定预分配方案，并经独立董事认可后方能提交董事会审议；董事会审议现金分红具体方案时，应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和比例、调整的条件、决策程序等事宜，独立董事应当发表明确意见。利润分配预案经董事会过半数以上表决通过，方可提交股东大会审议。

2、股东大会审议利润分配方案需履行的程序和要求：股东大会对现金分红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（包括但不限于提供网络投票表决、邀请中小股东参会等方式），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。

（七）利润分配政策调整的决策机制与程序

1、公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，或者外部经营环境发生变化，确需调整利润分配政策的，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

2、有关调整利润分配政策的议案由董事会制定，并分别经监事会和二分之一以上独立董事认可后方能提交董事会审议，独立董事应当对利润分配政策调整发表独立意见。

3、调整利润分配政策的议案应分别提交董事会、股东大会审议，在董事会审议通过后提交股东大会批准，公司应安排通过证券交易所交易系统、互联网投票系统等网络投票方式为社会公众股东参加股东大会提供便利。股东大会审议调整利润分配政策的议案需经出席股东大会的股东所持表决权的2/3以上通过。

公司独立董事可在股东大会召开前向公司社会公众股股东征集其在股东大会上的投票权，独立董事行使上述职权应当取得全体董事的二分之一以上同意。”

第十五节 其他重要事项

一、信息披露相关情况

为保护投资者合法权利，加强公司信息披露工作的有序管理，公司按照中国证监会的有关规定，建立了严格的信息披露制度，并设立董事会办公室作为公司信息披露和投资者关系管理的负责部门，该部门负责人为公司董事会秘书肖东戈先生，对外咨询电话：0510-85618058。

二、重要合同

截至 2019 年 12 月 31 日，公司正在履行的重大商务合同如下：

（一）重大销售合同

报告期内，公司与部分长期合作、采购量大、采购频繁的客户签订销售框架合同，日常销售以订单为交易依据。截至 2019 年 12 月 31 日，公司正在履行的对生产经营活动有重大影响的主要销售框架合同如下：

序号	合同相对方	合同编号	合同期限	合同标的
1	常州力森电子有限公司	NCEGXHT229	2018.01.01-2019.12.31	产品型号、数量等均以订单为准
2	星恒电源股份有限公司	NCEGXHT224	2018.01.01-2019.12.31	产品型号、数量等均以订单为准
3	苏州工业园区东南科技有限公司	NCEGXHT170-1	2019.12.23-长期	产品型号、数量等均以订单为准
4	无锡市晶汇电子有限公司	NCEGXHT254	2018.12.30-2020.12.29	产品型号、数量等均以订单为准
5	上海晶丰明源半导体股份有限公司	NCEGXHT122	2017.09.19-2020.09.18	产品型号、数量等均以订单为准
6	深圳市高斯宝电气技术有限公司	HR-PU-HP10-08A2	2017.07.31-长期	产品型号、数量等均以订单为准
7	广东科通电子实业有限公司	NCEGXHT195	2018.01.01-2019.12.31	产品型号、数量等均以订单为准
8	南京江智科技有限公司	NCEGXHT236	2018.01.01-2019.12.31	产品型号、数量等均以订单为准
9	杰华特微电子(杭州)有限公司	NCEGXHT121	2019.08.01-长期	产品型号、数量等均以订单为准

10	昆山九通电子有限公司	NCEGXHT251	2018.12.30-2020.12.29	产品型号、数量等均以订单为准
11	揭阳市中晶电子科技有限公司	NCEGXHT233	2018.01.01-2019.12.31	产品型号、数量等均以订单为准
12	无锡川本飞龙电子科技有限公司	080201	2016.08.02-2026.08.01	产品型号、数量等均以订单为准
13	常州市易尔通电子有限公司	NCEGXHT253	2018.12.30-2020.12.29	产品型号、数量等均以订单为准
14	昂宝电子（上海）有限公司	NCEGXHT208	2018.01.01-2019.12.31	产品型号、数量等均以订单为准
15	深圳市润得源电子有限公司	NCEGXHT110-1	2019.06.10-长期	产品型号、数量等均以订单为准
16	深圳市粤嘉鸿电子有限公司	NCEGXHT150	2019.07.20-长期	产品型号、数量等均以订单为准
17	东莞市盛锋电子有限公司	NCEGXHT162	2017.08.25-2020.08.24	产品型号、数量等均以订单为准
18	深圳市嘉龙腾电子有限公司	NCEGXHT211	2018.07.16-2020.07.15	产品型号、数量等均以订单为准
19	安徽省东科半导体有限公司	NCEGXHT212-1	2019.11.10-长期	产品型号、数量等均以订单为准
20	南京高上美电子有限公司	NCEGXHT277	2019.05.07-2021.05.06	产品型号、数量等均以订单为准
21	广州视琨电子科技有限公司	114-SK	2018.09.01-长期	产品型号、数量等均以订单为准
22	深圳市金誉半导体股份有限公司	NCEGXHT112-2	2018.07.01-2020.06.30	产品型号、数量等均以订单为准

（二）重大采购合同

公司采购合同的订立方式主要是通过签订框架协议，日常采购以订单作为交易依据。截至 2019 年 12 月 31 日，公司正在履行的对生产经营活动有重大影响的主要采购框架合同如下：

序号	合同相对方	合同编号	合同期限	合同标的
1	华虹宏力	【2018】0602	2018.06.05-2021.06.04	芯片代工
2	华润上华	WXXJN-CSMC-18120901	2018.12.09-2021.12.08	芯片代工
3	华润微	rev.20170724	2017.08.17-长期	芯片代工
4	长电科技	S03001-01	2019.03.02-2021.03.01	封测服务

5	江阴苏阳电子股份有限公司	S03002-03	2019.06.17- 2022.06.16	封测服务
6	上海捷敏	SH-2017-111	2018.01.01- 2021.12.31	封测服务
7	成都集佳科技有限公司	S03016-01	2017.01.01- 2020.12.31	封测服务
8	中芯集成电路制造（绍兴）有限公司	20180305-01	2018.03.05- 2021.03.04	芯片代工

三、公司对外担保情况

截至本招股意向书签署日，公司无对外担保情况。

四、相关诉讼或仲裁情况

（一）公司的重大诉讼和仲裁事项

截至本招股意向书签署日，公司不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的重大诉讼或仲裁事项。

（二）主要关联人及核心技术人员的重大诉讼和仲裁事项

截至本招股意向书签署日，公司主要股东、控股子公司、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或仲裁事项。

（三）董事、监事、高级管理人员和核心技术人员刑事诉讼情况

截至本招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在涉及刑事诉讼的情况。

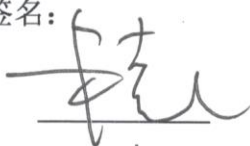
第十六节 董事、监事、高级管理人员及有关中介机构 有关声明

一、董事、监事、高级管理人员声明

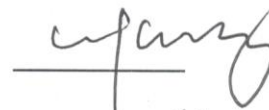
本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股意向书及摘要不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签名：

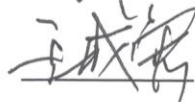
朱袁正



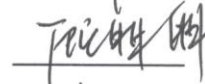
叶 鹏



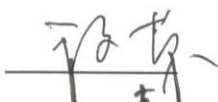
王成宏



顾朋朋



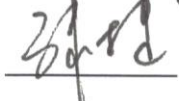
王文荣



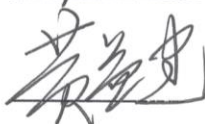
宋延延



康 捷



黄益建

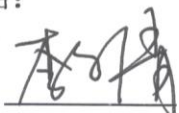


窦晓波

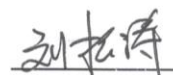


全体监事签名：

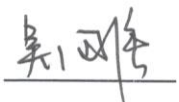
李宗清



刘松涛



吴国强



纪文勇



陈 伟



其他高级管理人员签名：

王永刚



陆 虹



肖东戈



无锡新洁能股份有限公司
2020年 月 日



二、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股意向书进行了核查，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、完整性、及时性承担相应的法律责任。

法定代表人：_____ 
何之江

保荐代表人：_____ 
盛金龙

_____ 
陈拥军

项目协办人：_____ 
张 晶



平安证券股份有限公司

2020 年 9 月 7 日

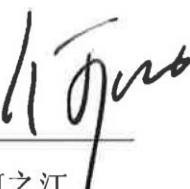
三、保荐机构董事长、总经理声明

本人已认真阅读招股意向书的全部内容，确认招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

保荐机构董事长：


何之江

保荐机构总经理：


何之江



平安证券股份有限公司

2020 年 9 月 7 日

四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股意向书,确认招股意向书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意向书中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议,确认招股意向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、完整性、及时性承担相应的法律责任。

负责人:

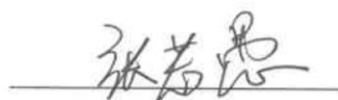


吴朴成

经办律师:



阚 赢



张若愚

江苏世纪同仁律师事务所

2020年9月7日



五、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读招股意向书，确认招股意向书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证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意向书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股意向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、完整性、及时性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

游世秋



杨贤武



会计师事务所负责人：

余瑞玉

天衡会计师事务所（特殊普通合伙）



2020 年 9 月 7 日

六、验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股意向书，确认招股意向书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意向书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股意向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、完整性、及时性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

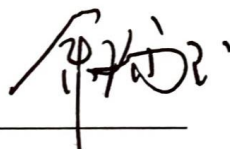

游世秋




杨贤武



会计师事务所负责人：


余瑞玉

天衡会计师事务所（特殊普通合伙）

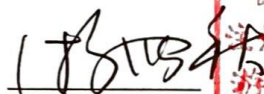


2020年9月7日

七、验资复核机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股意向书，确认招股意向书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意向书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股意向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、完整性、及时性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：


游世秋




杨贤武



会计师事务所负责人：


余瑞玉

天衡会计师事务所（特殊普通合伙）



2020年9月7日

第十七节 备查文件

一、附录和备查文件

- （一）发行保荐书；
- （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、整套发行申请材料和备查文件查阅地点

投资者可以在下列地点查阅整套发行申请材料和有关备查文件。

- （一）发行人：无锡新洁能股份有限公司

联系地址：无锡市新吴区新加坡工业园新达路延伸段（道路东侧）

联系人：肖东戈

联系电话：0510-85618058

传真：0510-85620175

- （二）保荐人（主承销商）：平安证券股份有限公司

联系地址：深圳市福田区福田街道益田路 5023 号平安金融中心 B 座第 22-25 层

联系人：盛金龙

联系电话：0755-22626653

传真：0755-25325422