

创业板投资风险提示

本次股票发行后拟在创业板市场上市，该市场具有较高的投资风险。创业板公司具有业绩不稳定、经营风险高、退市风险大等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解创业板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

江苏协昌电子科技股份有限公司

Jiangsu Xiechang Electronic Technology Co., Ltd.

(住址：张家港市凤凰镇港口工业园华泰路1号)



首次公开发行股票并在创业板上市 招股说明书

保荐人（主承销商）



(四川省成都市青羊区东城根上街95号)

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

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	本次拟公开发行股份的数量为不超过 1,833.3334 万股，占发行后总股本的比例不低于 25%。本次发行全部为公开发行新股，发行人原股东在本次发行中不公开发售股份。
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	【 】元
预计发行日期	【 】年【 】月【 】日
拟上市的证券交易所	深圳证券交易所
发行后总股本	不超过 7,333.3334 万股
保荐人（主承销商）	国金证券股份有限公司
招股说明书签署日期	【 】年【 】月【 】日

发行人声明

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书不存在虚假记载、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。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人的控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

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。

证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给他人造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

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

中国证监会对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对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；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

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,务必认真阅读本招股说明书全文,并特别注意下列重大事项提示。

本部分所述词语或简称与本招股说明书“第一节 释义”部分所述词语或简称具有相同含义。

一、本次发行的相关重要承诺的说明

(一) 股份流通限制和自愿锁定承诺

1、公司实际控制人顾挺、顾韧承诺:

(1) 自发行人首次公开发行的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在发行人首次公开发行股票前其持有的发行人股份,也不由发行人回购该等股份;(2) 在上述锁定期满后两年内减持股票的,减持价格不低于本次发行的发行价;(3) 如果公司上市后 6 个月内公司股票连续 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,本人持有公司股份的锁定期限在前述锁定期的基础上自动延长 6 个月;(4) 若发行人股票在锁定期内发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的,上述减持价格及收盘价均应相应作除权除息处理。

2、公司实际控制人顾挺、顾韧进一步承诺:

(1) 除前述锁定期外,在本人担任公司的董事、监事、高级管理人员期间,每年转让的公司股份不超过本人所持有公司股份总数的 25%;(2) 在本人离职后半年内,本人不转让所持有的公司股份;(3) 本人在公司首次公开发行股票上市之日起 6 个月内申报离职的,自申报离职之日起 18 个月内不得转让本人所持有的公司股份;本人在公司首次公开发行股票上市之日起第 7 个月至第 12 个月之间申报离职的,自申报离职之日起 12 个月内不得转让本人所持有的公司股份;(4) 遵守法律、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事、监事、高级管理人员股份转让的其他规定。

3、公司股东友孚投资承诺:

(1) 自公司首次公开发行股票并在证券交易所上市之日起 36 个月内, 本企业不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的公司股份, 也不由公司回购该部分股份; (2) 在上述锁定期满后两年内减持股票的, 减持价格不低于本次发行的发行价; (3) 如果公司上市后 6 个月内公司股票连续 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, 本企业持有公司股份的锁定期限在前述锁定期的基础上自动延长 6 个月; (4) 若发行人股票在锁定期内发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的, 上述减持价格及收盘价均应相应作除权除息处理。

4、持有公司股份的董事、高级管理人员张亮、孙贝、王红梅等三名自然人进一步承诺:

(1) 除前述锁定期外, 在本人担任公司的董事、监事、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%; (2) 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) 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限自动延长 6 个月; (4) 若本人直接或间接持有的股份在锁定期满后两年内减持, 减持价格将不低于公司首次公开发行股票时的价格(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); (5) 遵守法律、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事、监事、高级管理人员股份转让的其他规定。

5、持有公司股份的监事陆凤兴、张红霞、丁磊等三名自然人进一步承诺:

(1) 除前述锁定期外, 在本人担任公司的董事、监事、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%; (2) 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) 遵守法律、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事、监事、高级管理人员股份转让的其他规定。

6、其他股东的限售安排

若发行人股票在证券交易所上市成功,根据相关法律法规,本次发行前已发行的股份,自本公司股票在交易所上市之日起十二个月内不得转让。

(二) 关于上市后三年内稳定公司股价的预案

为稳定公司股价,保护中小股东和投资者利益,公司特制定以下股价稳定预案,并经公司第二届董事会第十次会议、2019年第一次临时股东大会审议通过。具体内容如下:

1、启动股价稳定措施的具体条件

(1) 预警条件

当公司股票连续5个交易日的收盘价低于每股净资产的120%时,在10个工作日内召开投资者见面会,与投资者就上市公司经营状况、财务指标、发展战略进行深入沟通;

(2) 启动条件

当公司股票连续20个交易日的收盘价低于公司上一会计年度未经审计的每股净资产时(每股净资产=合并财务报表中归属于母公司普通股股东权益合计数/年末公司股份总数,下同)情形时,若因除权除息等事项致使上述股票收盘价与公司上一会计年度未经审计的每股净资产不具可比性的,上述股票收盘价应做相应调整;

(3) 停止条件

在稳定股价具体方案的实施期间内,如公司股票连续20个交易日收盘价高于每股净资产时,将停止实施稳定股价措施。

稳定股价具体方案实施期满后,如再次发生启动条件,则再次启动稳定股价措施。

2、稳定股价的具体措施

(1) 由公司回购股票

公司在满足以下条件的情形下履行上述回购义务：

- ① 回购结果不会导致公司的股权分布不符合上市条件；
- ② 回购价格不超过公司上一会计年度未经审计的每股净资产的价格；
- ③ 单次用于回购的资金金额不超过上一年度经审计的归属于母公司所有者净利润的 20%。

公司将依据法律、法规及公司章程的规定，在上述条件成立之日起 10 个交易日内启动董事会会议程序讨论具体的回购方案，并提交股东大会审议。具体实施方案将在公司依法召开董事会、股东大会做出股份回购决议后公告。在股东大会审议通过股份回购方案后，公司将依法通知债权人，并向证券监督管理部门、证券交易所等主管部门报送相关材料，办理审批或备案手续。如果回购方案实施前公司股价已经不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。

若某一会计年度内公司股价多次触发上述需采取股价稳定措施条件的(不包括公司实施稳定股价措施期间及实施完毕当次稳定股价措施并公告日后开始计算的连续 20 个交易日股票收盘价仍低于上一个会计年度未经审计的每股净资产的情形)，公司将继续按照上述稳定股价预案执行，但单一会计年度累计用于回购的资金金额不超过上一年度经审计的归属于母公司所有者净利润的 50%。超过上述标准的，有关稳定股价措施在当年度不再继续实施。但如下一年度继续出现需启动稳定股价措施的情形时，公司将继续按照上述原则执行稳定股价预案。

(2) 控股股东、实际控制人增持

控股股东、实际控制人将根据法律、法规及公司章程的规定启动稳定公司股价的措施，增持公司股份，至消除连续 20 个交易日收盘价低于每股净资产的情形为止。若因除权除息等事项致使上述股票收盘价与公司上一会计年度未经审计的每股净资产不具可比性的，上述股票收盘价应做相应调整。

控股股东、实际控制人在满足以下条件的情形下履行上述增持义务：

- ① 增持结果不会导致公司的股权分布不符合上市条件；
- ② 增持价格不超过公司上一会计年度未经审计的每股净资产的价格；

③ 单次用于增持的资金金额不超过公司上市后控股股东、实际控制人及其控制的企业累计从公司所获得现金分红金额的 20%；

④ 累计用于增持的资金金额不超过公司上市后控股股东、实际控制人及其控制的企业累计从公司所获得现金分红金额的 50%；

⑤ 公司以回购公众股作为稳定股价的措施未实施，或者公司已采取回购公众股措施但公司股票收盘价仍低于上一会计年度未经审计的每股净资产。

超过上述标准的，有关稳定股价措施在当年度不再继续实施。但如下一年度继续出现需启动稳定股价措施的情形时，控股股东、实际控制人将继续按照上述原则执行稳定股价预案。下一年度触发股价稳定措施时，以前年度已经用于稳定股价的增持资金额不再计入累计现金分红金额。

控股股东、实际控制人将依据法律、法规及公司章程的规定，在上述条件成立之日起 10 个交易日内向公司提交增持计划并公告。控股股东、实际控制人将在公司公告的 10 个交易日后，按照增持计划开始实施买入公司股份的计划。

如果公司公告控股股东、实际控制人增持计划后 10 个交易日内其股价已经不能满足启动稳定公司股价措施的条件，或者继续增持股票将导致公司不满足法定上市条件时，或者继续增持股票将导致将迫使公司控股股东、实际控制人履行要约收购义务，控股股东、实际控制人可不再实施上述增持公司股份的计划。

(3) 董事、高级管理人员增持

公司董事、高级管理人员将根据法律、法规及公司章程的规定启动稳定公司股价的措施，增持公司股份，至消除连续 20 个交易日收盘价低于每股净资产的情形为止。若因除权除息等事项致使上述股票收盘价与公司上一会计年度未经审计的每股净资产不具可比性的，上述股票收盘价应做相应调整。

董事、高级管理人员在满足以下条件的情形下履行上述增持义务：

① 增持结果不会导致公司的股权分布不符合上市条件；

② 增持价格不超过公司上一会计年度未经审计的每股净资产的价格；

③ 单次用于增持的资金金额不超过董事、高级管理人员上一年度自公司领取税后薪酬及津贴总和的 20%；

④ 单一会计年度累计用于增持的资金金额不超过上一年度自公司领取税后薪酬及津贴总和的 50%；

⑤ 如公司已采取回购公众股措施且控股股东、实际控制人已采取增持股份措施但公司股票收盘价仍低于上一会计年度未经审计的每股净资产；

超过上述标准的，有关稳定股价措施在当年度不再继续实施。但如下一年度继续出现需启动稳定股价措施的情形时，董事、高级管理人员将继续按照上述原则执行稳定股价预案。

董事、高级管理人员将依据法律、法规及公司章程的规定，在上述条件成立之日起 10 个交易日内向公司提交增持计划并公告。董事、高级管理人员将在公司公告的 10 个交易日后，按照增持计划开始实施买入公司股份的计划。

如果公司公告董事、高级管理人员增持计划后 10 个交易日内其股价已经不再满足启动稳定公司股价措施的条件，董事、高级管理人员可不再实施上述增持公司股份的计划。

3、约束措施

在启动条件满足时，如公司、控股股东、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、有增持义务的董事、高级管理人员承诺接受以下约束措施：

(1) 公司、控股股东、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报刊上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。

(2) 如果控股股东未采取上述稳定股价的具体措施的，则公司有权将与拟增持股票所需资金总额相等金额的应付控股股东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。

(3) 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。

(4) 如因发行人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、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。

(三) 关于发行人招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏的承诺

公司及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员为保障投资者利益,就公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书的真实性、准确性、完整性、及时性承诺如下:

1、公司关于招股说明书信息披露的承诺

公司承诺:本公司的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,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。

若本公司招股说明书存在虚假记载、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、实质影响的,本公司将在该等违法事实被证券监管部门作出认定或处罚决定后,依法回购首次公开发行的全部新股,回购价格为发行价格加上同期银行存款利息(若发行人股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的,回购的股份包括公司首次公开发行的全部新股及其派生股份,发行价格将相应进行除权、除息调整)。

若本公司招股说明书存在虚假记载、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的,公司将在证券监管部门依法对上述事实作出认定或处罚决定后依法赔偿投资者损失。

若法律、法规、规范性文件及中国证监会或深圳证券交易所对本公司因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定,本公司自愿无条件地遵从该等规定。

2、公司控股股东、实际控制人关于招股说明书信息披露的承诺

公司控股股东顾挺、实际控制人顾挺及顾韧郑重承诺:

发行人的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,本人对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

如发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的,本人将督促发行人依法回购首次公开发行的全部新股。

如发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,致使投资者在证券交易中遭受损失的,本人将在证券监管部门依法对上述事实作出认定或处罚决定后依法赔偿投资者损失。

若法律、法规、规范性文件及中国证监会或深圳证券交易所对本人因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定,本人自愿无条件地遵从该等规定。

3、公司董事、监事、高级管理人员关于招股说明书信息披露的承诺

公司董事、监事、高级管理人员承诺:

发行人的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,本人对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

如发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,致使投资者在证券交易中遭受损失的,本人将依法赔偿投资者损失。本人将在证券监管部门依法对上述事实作出认定或处罚决定后依法赔偿投资者损失。

若法律、法规、规范性文件及中国证监会或深圳证券交易所对本人因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定,本人自愿无条件地遵从该等规定。

(四) 有关证券服务机构关于其为发行人首次公开发行制作、出具的文件无虚假记载、误导性陈述或重大遗漏的承诺

1、保荐人

国金证券股份有限公司承诺：若因本保荐人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，保荐人将依法按照相关监管机构或者司法机关认定的金额先行赔偿投资者损失。

2、律师

国枫律所承诺：本所为本项目制作、出具的申请文件无虚假记载、误导性陈述或重大遗漏；若因本所未能勤勉尽责，为本项目制作、出具的申请文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，给投资者造成直接损失的，本所将依法赔偿投资者损失。

3、审计机构

立信会计师事务所（特殊普通合伙）作为本次发行的审计机构承诺：本所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，本所将依法按照相关监管机构或司法机关认定的金额赔偿投资者损失。

4、资产评估机构

江苏华信资产评估有限公司承诺：本公司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，本公司将依法按照相关监管机构或司法机关认定的金额赔偿投资者损失。

(五) 持有公司5%以上股份的股东的持股意向及减持意向

本次公开发行前公司持股5%以上股东为顾挺、顾韧、友孚投资。

公司股东顾挺、顾韧、友孚投资就发行人首次公开发行股票并上市后的持股意向及减持意向承诺如下：

1、本人/本企业拟长期持有公司股票。如果在锁定期满后，本人/本企业拟减持股票的，将认真遵守证监会、证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划。

2、本人/本企业在所持公司公开发行股票前已发行股票的锁定期满后两年内减持该等股票的，减持价格将不低于公司首次公开发行股票时的价格（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）。

3、本人/本企业减持公司股份的方式应符合相关法律、法规、规章的规定，包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等。

4、本人/本企业所持股票在锁定期满后实施减持时，将提前3个交易日予以公告。

5、本人/本企业所持股票在锁定期满后实施减持时，如证监会、证券交易所对股票减持存在新增规则 and 要求的，本人将同时遵守该等规则和要求。

（六）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、公司

公司在首次公开发行股票完成后，公司股本扩大、净资产将大幅增加，在募集资金投资项目尚未达产的情况下，公司的每股收益和加权平均净资产收益率在短期内将出现一定幅度的下降，投资者面临即期回报被摊薄的风险。

公司承诺将保证或尽最大努力促使下述填补被摊薄即期回报措施的有效实施，防范即期回报被摊薄的风险，积极应对外部环境变化，增厚未来收益，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。

关于公司填补被摊薄即期回报的具体措施，请详见本招股说明书“第九节 财务会计信息与管理层分析”之“十六、本次发行对每股收益的影响以及填补被摊薄即期回报的措施”。

2、公司控股股东、实际控制人、董事及高级管理人员

公司控股股东、实际控制人、董事及高级管理人员，特就公司填补回报措施能够得到切实履行作出如下郑重承诺：

“（1）本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

（2）本人承诺对本人的职务消费行为进行约束；

（3）本人承诺不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；

（4）本人承诺公司董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

（5）若公司后续推出股权激励的，本人承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

（6）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；

（7）本承诺函出具日后，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。”

同时，公司控股股东及实际控制人特别承诺：不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

（七）未履行承诺的约束措施

发行人及其控股股东、实际控制人及董事、监事、高级管理人员就发行人本次公开发行股票并在创业板上市相关事宜作出了相关公开承诺，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），发行人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并向股东和社会公众投资者道歉；

2、向股东和社会公众投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的合法权益；

3、将上述补充承诺或替代承诺提交公司股东大会审议；

4、发行人违反承诺给投资者造成损失的，将依法对投资者进行赔偿。

发行人的控股股东、实际控制人及董事、监事、高级管理人员将采取如下措施：

1、及时、充分披露其承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2、提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的合法权益；

3、如果因本人未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法向投资者赔偿相关损失。如果本人未承担前述赔偿责任，自相关投资者遭受损失至本人履行赔偿责任期间，发行人有权停止发放本人自发行人领取的工资薪酬。同时，在本人未承担前述赔偿责任期间，不得转让本人直接或间接持有的发行人股份（如有）。

发行人控股股东及实际控制人进一步承诺：

如果本人未承担前述赔偿责任，发行人有权扣减本人所获分配的现金分红用于承担前述赔偿责任。

二、利润分配方案

（一）本次发行前滚存利润的分配安排

根据公司2019年第一次临时股东大会决议，在本次发行上市完成后，公司在本次发行上市前滚存的未分配利润由股票发行后的新老股东按持股比例共享。

(二) 本次发行上市后的利润分配政策

根据《公司法》及发行人《公司章程(草案)》和《股东分红回报规划》的规定,公司本次发行后的股利分配政策主要如下:

1、利润分配的原则

(1) 公司实行持续、稳定的利润分配政策,公司利润分配应重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展。

(2) 公司可以采取现金或股票等方式分配利润,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。

(3) 公司优先采用现金分红的利润分配方式。公司具备现金分红条件的,应当采用现金分红进行利润分配。

(4) 公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事和公众投资者的意见。。

2、利润分配的形式和具体条件

(1) 利润分配的形式

公司采取现金、股票或者现金与股票相结合等法律规范允许的其他形式分配利润;公司董事会可以根据当期的盈利规模、现金流状况、发展阶段及资金需求状况,提议公司进行中期分红。

(2) 现金分红的具体条件

① 公司该年度的可供分配利润(即公司弥补亏损、提取盈余公积金后剩余的税后利润)为正值;

② 未来十二个月内无重大投资计划或重大现金支出等事项发生,或在考虑实施前述重大投资计划或重大现金支出以及该年度现金分红的前提下公司正常生产经营的资金需求仍能够得到满足。

上述重大投资计划或重大现金支出指以下情形之一:

① 公司未来十二个月内拟对外投资、收购或者购买资产累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产的10%或者资产总额的5%；

② 公司当年经营活动产生的现金流量净额为负数；

③ 中国证监会或者深圳证券交易所规定的其他情形。

根据公司章程关于董事会和股东大会职权的相关规定，上述重大投资计划或重大现金支出须经董事会批准，报股东大会审议通过后方可实施。

(3) 现金分红的比例

每连续三年以现金方式累计分配的利润不少于连续三年实现的年均可分配利润的百分之三十。在满足现金分红具体条件的前提下，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%。

公司董事会应综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照《公司章程》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。

(4) 股票股利分配条件

在公司经营情况良好，并且董事会认为营业收入快速增长、利润投资较有利、公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益等情况下，可以在满足上述现金股利分配之余，提出股票股利分配预案。

三、本公司特别提醒投资者注意的风险因素

本公司特别提醒投资者注意“风险因素”中的下列风险因素，并认真阅读招股说明书“第四节 风险因素”的全部内容。

(一) 行业波动风险

发行人主要从事运动控制产品、功率芯片的研发、生产和销售，构建了上游功率芯片、下游运动控制产品协同发展的业务体系。

功率芯片应用范围广泛，几乎进入国民经济各个工业部门和社会生活的各个方面，主要应用领域包括运动控制的变频调速、智能电网、新能源及消费电子等。因此，行业发展也受到宏观经济环境的影响。如果整体经济环境出现较大波动，将导致功率芯片下游行业需求不足，进而对发行人的持续盈利能力及成长性产生不利影响。

发行人的运动控制器产品主要应用于电动自行车市场，电动自行车作为满足居民中短距离出行需求的主要交通工具，受宏观经济周期、城镇化进程和居民可支配收入等因素影响。如果我国宏观经济形势发生不利变化，如经济增速持续降低、居民可支配收入增长持续放缓，将会对下游整车厂商的销售收入和利润造成不利影响，进而影响公司利润。

(二) 行业竞争加剧的风险

功率芯片及运动控制器的行业内竞争对手较多，市场竞争充分，国内外具备一定研发实力及生产、市场经验的公司一直致力于新产品、技术的研发、产业化及市场推广，竞争对手的技术也在不断成熟和创新，因此，发行人产品未来将面对较为激烈的市场竞争，公司存在毛利率下降、成长性放缓的风险。

(三) 产品或技术替代的风险

公司所属行业是技术密集型行业，新技术、新工艺的出现，将带来产品性能的大幅提升，由此导致下游市场需求格局产生较大变化。如果发行人不能及时开发出新技术、新工艺并实现技术成果顺利转化为先进产品，公司将会面临自身技

术被行业内其他优秀企业超越和替代的风险,从而影响公司长期的成长性和持续盈利能力。

(三) 核心人员流失和核心技术扩散的风险

公司的产品性能提升、新技术及新产品开发均依赖于稳定的技术团队以及自主创新能力。公司主要核心技术人员长年服务于公司,具有较强的稳定性。同时,为不断吸引新的技术人才加盟,增强公司的技术实力,公司制定了有竞争力的薪酬体系和职业发展规划,并与主要技术人员签订了保密协议,对竞业禁止义务和责任等进行了明确约定,尽可能降低或消除主要技术人员流失及由此带来的技术扩散风险。

但是,如果出现核心技术人员流失的情形,将可能导致公司的核心技术扩散,从而削弱公司的竞争优势,并可能影响公司的经营发展。

(四) 知识产权保护风险

公司专业从事运动控制产品、功率芯片的研发、生产和销售,依托丰富的行业经验和先进的技术水平,坚持自主创新,不断推出具有市场前景的新产品。由于公司已经在行业内占据了一定领先地位,很可能成为同行业其他厂商模仿的对象。公司自成立以来,高度重视自主知识产权的保护,在研发过程中及时申请专利。

截至报告期末,公司已经取得 86 项专利证书,其中发明专利 10 项,实用新型专利 48 项,在未来仍会加强专利和非专利技术的保护力度。如果公司未能有效保护自身产品知识产权,可能会削弱自身在市场竞争中的优势,从而影响公司的经营和业绩。

若公司未来上市成功,市场地位和行业关注度将进一步提升,公司可能面临一些知识产权方面的法律纠纷,使得公司存在如专利保护或者侵权方面的风险。

(五) 应收账款发生坏账的风险

报告期内,发行人应收账款总额较大,占流动资产比重相对较高。截至2018年末,公司应收账款账面价值为7,429.44万元,占流动资产总额的28.65%。从整体上看,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90%,应收账款周转率维持在较高水平。虽然公司已制订合理的坏账计提政策并有效执行,但应收账款仍有无法收回的可能性,可能对公司经营业绩产生不利影响。

(六) 存货规模较大的风险

报告期各期末,公司存货账面价值分别为2,751.46万元、3,213.34万元和5,996.65万元,占各期末流动资产的比例分别为22.59%、19.92%和23.13%。随着公司业务规模的扩大,存货规模可能进一步增加,并影响经营活动产生的现金流量净额。

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,将对公司经营业绩及经营现金流产生不利影响。

(七) 本次公开发行摊薄投资者即期回报的风险

本次公开发行股票并上市后,公司总股本和净资产将有较大幅度的增加,但募集资金投资项目的建设周期和实现效益需要一定的时间。因此,在总股本和净资产增加的情况下,公司的每股收益和净资产收益率等指标将在短期内出现一定幅度下降,投资者即期回报存在被摊薄的风险。

(八) 募集资金投资项目风险

尽管公司管理层已对募投项目的可行性进行了充分的研究论证,但是可行性分析是基于当前市场环境、行业政策、行业发展趋势及与主要客户供应商的合作关系等因素作出的。在本次募投项目实施过程中,同时面临着市场需求变化、相关政策变化等诸多不确定性因素,如果项目实施后的市场环境或产业政策发生不

可预见的不利变化,或公司不能有效开拓市场,则将直接影响项目的投资回报和发行人的预期收益。

此外,本次募投项目建成后,公司将新增较大金额的固定资产,年折旧费用将有所上升。由于募集资金投资项目实施到盈利需要一定时间,如果未来市场环境发生重大不利变化,募集资金投资项目的预期收益不能实现,将对公司经营业绩产生不利影响。

目 录

发行人声明	3
重大事项提示	4
第一节 释 义	26
第二节 概览	31
一、公司简介.....	31
二、控股股东及实际控制人情况.....	31
三、主要财务数据及财务指标.....	32
四、募集资金主要用途.....	34
第三节 本次发行概况	35
一、本次发行的基本情况.....	35
二、本次发行有关的当事人.....	36
三、发行人与本次发行有关中介机构之间的关系.....	36
四、本次发行上市有关的重要日期.....	37
第四节 风险因素	38
一、行业风险.....	38
二、技术风险.....	39
三、经营风险.....	40
四、财务风险.....	41
五、实际控制人不当控制风险.....	43
六、募集资金投资项目风险.....	43
第五节 发行人基本情况	45
一、发行人简介.....	45
二、改制重组及设立情况.....	45
三、重大资产重组情况.....	47
四、发行人的组织结构.....	49
五、发行人控股子公司、参股公司的简要情况.....	52
六、持有公司5%以上股份的股东及实际控制人的基本情况.....	53

七、股本情况.....	57
八、员工及其社保情况.....	61
九、持股 5%以上股份的主要股东以及作为股东的董事、监事、高级管理人员作出的重要承诺及其履行情况.....	63
第六节 业务和技术.....	64
一、发行人主营业务及产品情况.....	64
二、发行人所处行业的基本情况.....	74
三、发行人报告期内经营情况.....	106
四、发行人主要资产情况.....	120
五、发行人技术研发情况.....	126
六、发行人当年及未来三年的发展规划及拟采取的措施.....	131
第七节 同业竞争与关联交易.....	136
一、独立性情况.....	136
二、同业竞争情况.....	137
三、关联方、关联关系与关联交易.....	138
四、发行人规范关联交易的制度安排.....	143
五、发行人报告期内关联交易执行情况及独立董事意见.....	144
第八节 董事、监事、高级管理人员与其他核心人员.....	145
一、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员简介.....	145
二、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接或间接持股情况... ..	149
三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况.....	150
四、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员薪酬情况.....	151
五、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员兼职情况.....	152
六、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员之间的亲属关系.....	153
七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员做出的承诺及与公司签署的协议情况.....	153
八、董事、监事、高级管理人员的任职资格.....	153
九、董事、监事、高级管理人员近三年来的变动情况.....	154
十、公司治理结构及运行情况.....	155
十一、管理层对内部控制的自我评估和注册会计师的鉴证意见.....	158

十二、发行人近三年违法违规行为情况.....	158
十三、发行人近三年资金占用和对外担保的情况.....	159
十四、发行人资金管理、对外投资、担保事项的政策及制度安排和执行情况.....	159
十五、投资者权益保护情况.....	161
第九节 财务会计信息与管理层分析.....	163
一、公司的财务报表.....	163
二、注册会计师的审计意见.....	170
三、经营业绩主要影响因素分析.....	170
四、财务报表的编制基础.....	171
五、合并财务报表范围及变化情况.....	171
六、报告期内采用的主要会计政策和会计估计.....	172
七、税项.....	198
八、分部信息.....	199
九、经注册会计师核验的非经常性损益情况.....	199
十、报告期内公司主要财务指标.....	200
十一、公司资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项.....	202
十二、公司的盈利能力分析.....	202
十三、公司的财务状况分析.....	226
十四、现金流量分析.....	249
十五、资本性支出分析.....	253
十六、本次发行对每股收益的影响以及填补被摊薄即期回报的措施.....	253
十七、报告期股利分配政策、实际股利分配情况以及发行后股利分配政策.....	258
第十节 募集资金运用.....	263
一、本次募集资金运用概况.....	263
二、募集资金投资项目分析.....	264
三、募集资金运用对公司经营成果及财务状况的影响.....	282
第十一节 其他重要事项.....	284
一、发行人信息披露制度.....	284
二、重大合同.....	284

三、对外担保事项.....	288
四、重大诉讼或仲裁事项.....	288
五、关联方的重大诉讼或仲裁事项.....	288
第十二节 有关声明.....	289
一、发行人董事、监事、高级管理人员的声明.....	289
二、保荐人（主承销商）声明.....	290
三、发行人律师的声明.....	292
四、审计机构的声明.....	293
五、资产评估机构的声明.....	294
六、验资机构的声明.....	295
七、验资复核机构的声明.....	296
第十三节 附件.....	297

第一节 释 义

除非上下文中另行规定，本招股说明书中的简称或术语具有如下的含义：

一、常用词语解释

发行人、公司、本公司、股份公司、协昌科技	指	江苏协昌电子科技股份有限公司
有限公司、协昌有限	指	江苏协昌电子科技有限公司
本招股说明书、本招股书、本说明书	指	江苏协昌电子科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书
控股股东	指	顾挺
实际控制人	指	顾挺、顾韧
凯思半导体	指	张家港凯思半导体有限公司
凯诚软件	指	张家港凯诚软件科技有限公司
友孚投资	指	苏州友孚投资管理企业（有限合伙）
思诺投资	指	无锡思诺投资有限公司
苏州三森	指	苏州三森新能源科技有限公司
无锡协昌	指	无锡协昌科技有限公司
上海骏行	指	上海骏行股权投资合伙企业（有限合伙）
昆山红土	指	昆山红土高新创业投资有限公司
西藏猎影	指	西藏猎影投资管理有限公司
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
华润微电子	指	原名中航微电子（重庆）有限公司，被华润微电子控股有限公司收购后于2018年更名为华润微电子（重庆）有限公司
绿源集团	指	浙江绿源电动车有限公司及其关联公司，以“绿源电动车”为品牌，下辖浙江、山东、广东、江苏、越南等多个生产基地
雅迪集团	指	雅迪科技集团有限公司及其关联公司，在天津、江苏、浙江、广东均拥有生产基地

爱玛集团	指	爱玛科技集团股份有限公司及其关联公司,在天津、江苏、浙江、广东、河南、四川、广西拥有生产基地
新日股份	指	江苏新日电动车股份有限公司
股东会	指	江苏协昌电子科技有限公司股东会
股东大会	指	江苏协昌电子科技股份有限公司股东大会
董事会	指	江苏协昌电子科技股份有限公司董事会
监事会	指	江苏协昌电子科技股份有限公司监事会
公司章程	指	《江苏协昌电子科技股份有限公司章程》及其修订和补充
国家发改委、发改委	指	中华人民共和国国家发展与改革委员会
证监会、中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所、证券交易所	指	深圳证券交易所
股转系统	指	全国中小企业股份转让系统
保荐人、保荐机构、主承销商、国金证券	指	国金证券股份有限公司
会计师、立信会计师	指	立信会计师事务所(特殊普通合伙)
律师、发行人律师、国枫律所	指	北京国枫律师事务所
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
A股	指	在境内上市的每股面值人民币1.00元的人民币普通股
本次发行	指	本公司本次向社会公开发行不超过1,833.3334万股人民币普通股之行为
公司股东公开发售股份、老股转让	指	公司首次公开发行新股时,公司股东将其持有的股份以公开发售方式一并向投资者发售的行为
报告期	指	2016年度、2017年度和2018年度
元、万元	指	人民币元、人民币万元

二、专业术语解释

控制器	指	为实现特定功能而设计制造的计算机控制单元，在仪器、设备、装置、系统中扮演“神经中枢”及“大脑”的角色，应用领域较为广泛，包括电机控制器、家电控制器、工业控制器等。
运动控制器、电机控制器	指	控制电机运动方式的专用控制设备。将预定的控制方案、规划指令转变成期望的机械运动，实现机械运动精确的位置控制、速度控制、加速度控制、转矩或力的控制。
MCU	指	Micro Control Unit，是把中央处理器（频率与规格做适当缩减，并将内存、计数器、USB、A/D 转换、UART、PLC、DMA 等周边接口，甚至 LCD 驱动电路都整合在单一芯片上，形成芯片级的微型计算机。
功率芯片	指	以电力电子技术为核心，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，是电路中重要的电子元器件。
晶圆	指	硅半导体集成电路制作所用的硅晶片，硅晶片表面有复杂的电路元件结构，具有特定的电性功能。
封装	指	把晶圆上的硅片电路，用导线及各种连接方式，加工成含外壳和管脚的可使用的成品的生产加工过程。
封装成品	指	芯片经过封装工艺后，可直接使用的独立单元，根据封装工艺的不同，封装成品的尺寸和外观也有所不同。
功率器件、功率半导体	指	又称电力电子功率器件，是功率芯片封装后的产品形态。
MOSFET、功率MOSFET	指	Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect Transistor，即金属-氧化物半导体场效应晶体管，是应用最为广泛的功率器件之一，主要应用领域包括消费电子、运动控制、电源管理等，其封装成品也称 MOS 管。
IGBT	指	Insulated Gate Bipolar Transistor，绝缘栅双极型晶体管，全控型功率器件之一，相较于 MOSFET，更多应用在高压大电流领域。
沟槽型功率MOSFET、沟槽型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。
屏蔽栅功率MOSFET、SGT 或SGT-MOSFET、屏蔽栅沟槽型功率MOSFET	指	基于屏蔽栅沟槽（Shield Gate Trench）技术，利用电荷平衡技术理论，大幅降低 MOSFET 的导通损耗和开关损耗，是目前中低压 MOSFET 较为先进的技术。

超结功率MOSFET、超结MOSFET、SJ-MOSFET	指	基于超级结(Super Junction)技术的MOSFET,利用电荷平衡技术理论,实现了MOSFET性能的大幅提升。
SCR	指	Silicon Controlled Rectifier,可控硅整流器,又称晶闸管。
GTR	指	Giant Transistor,巨型晶体管,一种双极型大功率高反压晶体管。
GTO	指	Gate Turn-Off Thyristor,可关断晶闸管,晶闸管的一种。
BJT	指	Bipolar Junction Transistor,双极结型晶体管,晶体管的一种。
PCB	指	Printed Circuit Board,又称印刷线路板,是重要的电子部件,是电子元器件的支撑体和电气连接的载体。
SMT	指	Surface Mount Technology,表面组装技术,是一种将无引脚或短引线表面组装元器件安装在印制电路板的表面,通过焊接组装的电路装连技术。
PWM	指	Pulse Width Modulation,脉冲宽度调制,利用微处理器的数字输出来对模拟电路进行控制的技术。工作方式是根据相应载荷的变化来调制晶体管基极或MOSFET栅极的偏置,来实现晶体管或MOSFET导通时间的改变,从而实现开关稳压电源输出的改变。
Rsp、导通电阻	指	MOSFET工作时漏极和源极间的电阻值,导通电阻越小,MOSFET工作时的功率损耗越小。
FOM、品质因数	指	导通电阻与栅极电荷 Q_g 的乘积。栅极电荷 Q_g 的大小可以表征器件的开关速度,栅极电荷 Q_g 越小MOSFET的开关速度越快。因此,FOM值越低,则说明MOSFET同时具备低导通电阻和快速开关特性,损耗特性越好。
EAS	指	单脉冲雪崩能量,指在MOSFET不被损坏的前提下,单一脉冲冲击下所能吸收的能量。代表了MOSFET承受雪崩电流、耗散雪崩能量的能力,是评价其设计特性的重要指标。
SiC	指	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	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。
-----	---	--

特别说明：本招股说明书中所列出的数据可能因四舍五入原因而与招股说明书中所列示的相关单项数据直接计算在尾数上略有异。

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文作扼要提示。投资者做出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、公司简介

(一) 公司概况

公司名称：江苏协昌电子科技股份有限公司

英文名称：Jiangsu Xiechang Electronic Technology Co., Ltd.

注册地址：张家港市凤凰镇港口工业园华泰路1号

成立日期：2011年6月20日

注册资本：5,500万元

法定代表人：顾挺

经营范围：集成电路功率器件、电子产品研发、制造、加工、销售，电子产品购销；信息咨询服务；自营和代理各类商品和技术的进出口业务。（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）

(二) 主营业务概况

发行人主要从事运动控制产品、功率芯片的研发、生产和销售，凭借较强的研发设计能力、安全可靠的产品质量和完善的营销服务体系，公司逐步构建了上游功率芯片、下游运动控制产品协同发展的业务体系，形成了品牌影响力和业务规模不断扩大的良性发展态势。

二、控股股东及实际控制人情况

顾挺直接持有发行人 2,501.25 万股股份，占发行人股份总数的 45.48%，为发行人控股股东。

顾韧直接持有发行人 1,248.75 万股股份，占发行人股份总数的 22.70%，为发行人的第二大股东。友孚投资持有发行人 500.00 万股股份，占发行人股份总数的 9.09%。顾挺作为普通合伙人持有友孚投资 34.30% 的出资额并担任执行事务合伙人，通过友孚投资控制发行人 9.09% 的股份。顾挺、顾韧合计控制公司 77.27% 的股份，为公司实际控制人。

三、主要财务数据及财务指标

(一) 资产负债表主要数据

单位：元

项目	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
流动资产合计	259,280,336.61	161,316,678.90	121,815,137.13
非流动资产合计	90,935,445.35	89,942,718.43	87,186,322.94
其中：固定资产	77,104,679.61	76,891,397.66	71,764,328.98
无形资产	10,624,664.75	10,974,754.90	11,234,506.90
资产总计	350,215,781.96	251,259,397.33	209,001,460.07
流动负债合计	73,768,331.86	59,325,605.38	62,453,377.72
非流动负债合计	5,794,323.44	3,255,880.41	3,754,498.03
负债合计	79,562,655.30	62,581,485.79	66,207,875.75
所有者权益合计	270,653,126.66	188,677,911.54	142,793,584.32

(二) 利润表主要数据

单位：元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业收入	395,340,404.83	321,199,607.06	288,931,797.31
营业成本	263,060,586.86	236,602,594.66	206,065,075.75
营业利润	100,568,358.61	54,583,935.31	50,240,936.24
利润总额	100,515,419.10	57,120,997.16	52,928,598.11
净利润	81,975,215.12	45,884,327.22	41,872,394.37

(三) 现金流量表主要数据

单位：元

项 目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
经营活动产生的现金流量净额	37,578,371.23	26,016,954.21	87,282,148.29
投资活动产生的现金流量净额	-53,226,802.84	-4,398,990.31	-3,505,522.25
筹资活动产生的现金流量净额	-133,218.75	-1,524,586.36	-93,011,964.99
现金及现金等价物净增加额	-15,781,650.36	20,093,377.54	-9,235,338.95
期末现金及现金等价物余额	7,938,182.62	23,719,832.98	3,626,455.44

(四) 主要财务指标**1、主要财务指标**

财务指标	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	3.51	2.72	1.95
速动比率（倍）	2.04	2.17	1.51
资产负债率（合并）（%）	22.72	24.91	31.68
资产负债率（母公司）（%）	30.91	28.43	28.78
无形资产（扣除土地使用权后）占净资产的比例（%）	0.18	0.32	0.43
归属于发行人股东的每股净资产（元/股）	4.92	3.43	2.60
财务指标	2018 年度	2017 年度	2016 年度
应收账款周转率（次）	5.11	4.14	4.49
存货周转率（次）	5.71	7.92	6.09
息税折旧摊销前利润（万元）	10,372.33	6,212.76	6,055.95
利息保障倍数（倍）	755.51	36.42	15.13
每股经营活动产生的现金流量净额（元/股）	0.68	0.47	1.59
每股净现金流量（元/股）	-0.29	0.37	-0.17
归属于发行人股东的净利润（万元）	8,197.52	4,588.43	4,187.24
归属于发行人股东的扣除非经常性损益后的净利润（万元）	7,794.60	4,067.37	3,991.27

2、净资产收益率和每股收益

项目	报告期	加权平均净资产收益率(%)	每股收益(元)	
			基本每股收益	稀释每股收益
归属于公司普通股股东的净利润	2018年度	35.69	1.49	1.49
	2017年度	27.69	0.83	0.83
	2016年度	34.36	0.76	0.76
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	2018年度	33.94	1.42	1.42
	2017年度	24.54	0.74	0.74
	2016年度	32.75	0.73	0.73

四、募集资金主要用途

本次募集资金在扣除发行费用后，将根据轻重缓急用于以下各项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	募集资金投资额
1	运动控制器生产基地建设项目	11,023.10	11,023.10
2	功率芯片封装测试生产线建设项目	10,088.83	10,088.83
3	功率芯片研发升级及产业化项目	9,939.29	9,939.29
4	补充流动资金	11,000.00	11,000.00
合计		42,051.22	42,051.22

以上项目均已进行谨慎可行性研究，项目投资计划是对拟投资项目的大体安排，实施过程中可能将根据实际情况作适当调整。在募集资金到位前，公司可使用自筹资金先期投入，待募集资金到位后予以置换。

如果本次发行实际募集资金量不能满足上述项目资金需求，不足部分由公司自筹解决。具体情况参见本招股说明书“第十节 募集资金投资项目”。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股（A股）
每股面值	人民币 1.00 元
发行股数及占发行后总股本的比例	本次拟公开发行股份的数量为不超过 1,833.3334 万股，占发行后总股本的比例不低于 25%。本次发行全部为公开发行新股，发行人原股东在本次发行中不公开发售股份。
每股发行价格	【】元/股，通过向询价对象询价确定发行价格
发行市盈率	【】（每股收益按照 2018 年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	【】（按照发行价格除以发行后每股净资产计算）
发行前每股净资产	【】元/股（按照 2018 年 12 月 31 日经审计的净资产除以本次发行前总股本计算，净资产指归属于母公司股东权益）
发行后每股净资产	【】元/股（按照 2018 年 12 月 31 日经审计的净资产加上本次发行筹资净额之和除以本次发行后总股本计算）
发行方式	采用网下向询价对象询价配售和网上市值申购定价发行相结合的方式或中国证监会认可的其他发行方式
发行对象	在中国证券登记结算公司深圳分公司开立股票账户的境内自然人、法人、机构以及符合中国证监会规定条件的机构投资者（国家法律、法规禁止认购者除外）。
承销方式	余额包销
预计募集资金总额	【】元
预计募集资金净额	【】元
发行费用概算	【】元
其中：承销保荐费用	【】元
审计费用	【】元
律师费用	【】元
发行手续费用等其他费用	【】元
用于本次发行的信息披露费用	【】元

二、本次发行有关的当事人

发行人	江苏协昌电子科技股份有限公司		
注册地址	张家港市凤凰镇港口工业园华泰路1号		
法定代表人	顾挺	联系人	孙贝
联系电话	0512-8015 6556	传真号码	0512-8015 6568
联系地址	张家港市凤凰镇港口工业园华泰路1号		
保荐机构 (主承销商)	国金证券股份有限公司		
注册地址	四川省成都市青羊区东城根上街95号		
法定代表人	冉云	保荐代表人	谢正阳、姚文良
项目协办人	谢栋斌	其他项目人员	胡磊、姚逸波
联系电话	021-6882 6801	传真号码	021-6882 6800
联系地址	上海市浦东新区芳甸路1088号紫竹国际大厦23楼		
发行人律师	北京国枫律师事务所		
注册地址	北京市东城区建国门内大街26号新闻大厦7层		
负责人	张利国	经办律师	姜瑞明、崔白
联系电话	010-8800 4488	传真号码	010-6609 0016
发行人会计师	立信会计师事务所(特殊普通合伙)		
注册地址	上海市黄浦区南京东路61号4楼		
负责人	朱建弟	签字会计师	赵焕琪、宋斌
联系电话	0510-6893 2308	传真号码	0510-6893 2300
股票登记机构	中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司		
地址	深圳市深南中路1093号中信大厦18楼		
联系电话	0755-2593 8000	传真号码	0755-2598 8122
收款银行	【】		
开户名称	【】		
账号	【】		

三、发行人与本次发行有关中介机构之间的关系

国金证券为协昌科技在股转系统挂牌的主办券商，通过2016年3月的股权转让，国金证券做市专户持有公司60万股股票，自2016年5月起为公司股票提供做市报价服务。

截至招股书签署日，国金证券持有本公司492,000股股份，占公司发行前总股本的0.8945%。

除此之外，发行人与本次发行有关的保荐机构、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在任何直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、本次发行上市有关的重要日期

刊登初步询价公告的日期	【 】年【 】月【 】日
初步询价日期	【 】年【 】月【 】日
刊登发行公告的日期	【 】年【 】月【 】日
申购日期	【 】年【 】月【 】日
缴款日期	【 】年【 】月【 】日
股票上市日期	【 】年【 】月【 】日

第四节 风险因素

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

一、行业风险

(一) 行业波动风险

发行人主要从事运动控制产品、功率芯片的研发、生产和销售,构建了上游功率芯片、下游运动控制产品协同发展的业务体系。

功率芯片应用范围广泛,几乎进入国民经济各个工业部门和社会生活的各个方面,主要应用领域包括运动控制的变频调速、智能电网、新能源及消费电子等。因此,行业发展也受到宏观经济环境的影响。近年来,功率芯片行业处于快速发展的景气周期,一度出现供不应求的局面。若未来整体经济环境出现较大波动,将导致功率芯片下游行业需求不足,进而对发行人的持续盈利能力及成长性产生不利影响。

发行人的运动控制产品主要应用于电动车领域,包括电动自行车、电动三轮车、场地车、低速四轮车等,主要受宏观经济周期、城镇化进程和居民可支配收入等因素影响。如果我国宏观经济形势发生不利变化,如经济增速持续降低、居民可支配收入增长持续放缓,将会对下游整车厂商的销售收入和利润造成不利影响,进而影响公司利润。

(二) 行业竞争加剧的风险

功率芯片及运动控制产品的行业内竞争对手较多,市场竞争较为充分,国内外具备一定研发实力及生产、市场经验的公司一直致力于新产品、技术的研发、产业化及市场推广,竞争对手的技术也在不断成熟和创新,因此,发行人产品未来将面对较为激烈的市场竞争,公司存在毛利率下降、成长性放缓的风险。

二、技术风险

(一) 新产品开发的风险

公司的产品线覆盖了功率芯片到终端应用的产业链上下游，技术外延丰富，复杂程度较高，新技术从研发至产业化的过程较长，发行人需要依靠长期的技术积累和不断探索创新开发才能保证产品的技术领先优势。虽然在过往的历史中公司技术开发都比较顺利，但如果技术研发失败，发行人成长性将放缓，为盈利能力带来负面影响。

(二) 产品或技术替代的风险

公司所属行业是技术密集型行业，新技术、新工艺的出现，将带来产品性能的大幅提升，由此导致下游市场需求格局产生较大变化。如果发行人不能及时开发出新技术、新工艺并实现技术成果顺利转化为先进产品，公司将会面临自身技术被行业内其他优秀企业超越和替代的风险，从而影响公司长期的成长性和持续盈利能力。

(三) 核心人员流失和核心技术扩散的风险

公司产品的性能提升、新技术及新产品开发均依赖于稳定的技术团队以及自主创新能力。公司主要核心技术人员长年服务于公司，具有较强的稳定性。同时，为不断吸引新的技术人才加盟，增强公司的技术实力，公司制定了有一定竞争力的薪酬体系和职业发展规划，并与主要技术人员签订了保密协议，对竞业禁止义务和责任等进行了明确约定，尽可能降低或消除主要技术人员流失及由此带来的技术扩散风险。

但是，如果出现核心技术人员流失的情形，将可能导致公司的核心技术扩散，从而削弱公司的竞争优势，并可能影响公司的经营发展。

三、经营风险

(一) 管理风险

公司自设立以来业务规模不断壮大,经营业绩快速提升,培养了一支经验丰富的管理和技术人才队伍,公司治理结构不断得到完善,形成了有效的管理监督机制。本次公开发行股票并上市后,公司资产和业务规模等将迅速扩大,管理、技术和生产人员也将相应增加,公司的组织架构、管理体系将趋于复杂。如果公司管理水平不能适应规模迅速扩张的需要,组织模式和管理体系未能及时进行调整,这将削弱公司的市场竞争力,存在规模迅速扩张导致的管理风险。

(二) 人力资源风险

公司的功率芯片设计、运动控制软件开发、终端产品研制等各个环节,均依赖于技术人才,而公司组织生产,以及协调晶圆生产、封装测试等外协加工厂商等,均依赖于拥有丰富生产管理经验的的人才。同时,公司推广功率芯片及终端产品需要一批对客户需求和下游行业有深入了解的营销人才。

随着市场竞争不断加剧,企业对优秀技术人才、管理人才和营销人才的需求日益强烈,公司将可能面临人才流失的风险。本次发行后公司资产和经营规模将持续扩张,必然带来人力资源的新需求,公司将可能面临技术、管理及销售人才不足的风险。

(三) 知识产权保护风险

公司专业从事运动控制产品、功率芯片的研发、生产和销售,依托丰富的行业经验和先进的技术水平,坚持自主创新,不断推出具有市场前景的新产品。由于公司已经在行业内占据了一定领先地位,很可能成为同行业其他厂商模仿的对象。公司自成立以来,高度重视自主知识产权的保护,在研发过程中及时申请专利。截至报告期末,公司已经取得 86 项专利证书,其中发明专利 10 项,实用新型专利 48 项,在未来仍会加强专利和非专利技术的保护力度。如果公司未能有效保护自身产品知识产权,可能会削弱自身在市场竞争中的优势,从而影响公司的经营和业绩。

若公司未来上市成功,市场地位和行业关注度将进一步提升,公司可能面临一些知识产权方面的法律纠纷,使得公司存在如专利保护或者侵权方面的风险。

(四) 员工社保及住房公积金补缴风险

报告期内,公司存在未为全体员工缴纳社保及住房公积金的情况。截至报告期末,发行人已经为绝大部分员工缴纳社保及住房公积金,亦未因社保及住房公积金欠缴问题受到相关主管部门的行政处罚。但是未来如果社保和住房公积金政策出现重大变化,发行人可能面临社保及住房公积金补缴风险。

(五) 委外加工管理风险

公司功率芯片的封装测试及运动控制产品的 SMT 工艺均存在委外加工情形。报告期内,发行人委外加工采购额分别为 1,379.25 万元、1,809.57 万元和 2,539.16 万元。

对此,公司制定了相对完善的外协加工管理制度,对外协供应商准入、外协加工质量控制等作出了明确规定并得到有效执行,报告期内未发生因外协厂商原因导致的重大产品质量问题或供货不及时的情形。

但由于公司外协供应商较为分散,若因委外加工管理不善导致产品出现质量问题或供货不及时的情况,将会对公司生产经营造成不利影响。

四、财务风险

(一) 应收账款发生坏账的风险

报告期内,发行人应收账款总额较大,占流动资产比重相对较高。截至 2018 年末,公司应收账款金额为 7,429.44 万元,占流动资产总额的 28.65%。从整体上看,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 90%,应收账款周转率维持在较高水平。虽然公司已制订合理的坏账计提政策并有效执行,但应收账款仍有无法收回的可能性,可能对公司经营业绩产生不利影响。

(二) 存货规模较大的风险

报告期各期末,公司存货金额分别为 2,751.46 万元、3,213.34 万元和 5,996.65 万元,占各期末流动资产的比例分别为 22.59%、19.92%和 23.13%。随着公司业务规模的扩大,存货规模可能进一步增加,并影响经营活动产生的现金流量净额。

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,将对公司经营业绩及经营现金流产生不利影响。

(三) 税收优惠和政府补贴政策变化风险

发行人子公司凯思半导体具有“高新技术企业”资格,依据相关政策规定,2014年-2019年期间享受 15%的企业所得税税收优惠,报告期内,发行人因此享受的税收优惠金额分别为 142.21 万元、168.51 万元和 452.20 万元,占当期利润总额的 2.69%、2.95%和 4.50%。此外,发行人子公司凯诚软件销售自行开发生产软件产品,依据相关政策规定,对增值税实际税负超过 3%的部分实行即征即退政策,2018年发行人因此享受税收优惠 27.48 万元。此外,发行人报告期各期从各级政府得到补贴金额分别为 268.83 万元、701.89 万元和 458.23 万元。

如果国家产业政策、税收政策或政府补贴政策未来发生变化,导致公司不能继续享受上述税收优惠和财政补贴,将会在一定程度上影响公司的盈利水平。

(四) 产品退货风险

发行人运动控制器业务需承担三包责任。报告期内,发行人三包费金额分别为 330.33 万元、392.00 万元和 473.33 万元,公司三包费主要为运动控制器售后质保期间所承担的相关费用,报告期内公司三包费发生额随着运动控制器业务收入的增长而有所增加。

若发行人因生产管理不善,导致产品出现严重质量问题,引起大规模的三包退货,将对发行人经营业绩造成不利影响。

（五）财务内部控制风险

公司内控制度的有效运行，保证了公司经营管理正常有序地开展，能够有效控制风险，确保公司经营管理目标的实现。但是，如果这一内控体系不能随着公司的发展而不断完善，并得以良好地执行，可能导致公司内部控制有效性不足的风险。

（六）本次公开发行摊薄投资者即期回报的风险

本次公开发行股票并上市后，公司总股本和净资产将有较大幅度的增加，但募集资金投资项目的建设周期和实现效益需要一定的时间。因此，在总股本和净资产增加的情况下，公司的每股收益和净资产收益率等指标将在短期内出现一定幅度下降，投资者即期回报存在被摊薄的风险。

五、实际控制人不当控制风险

公司实际控制人为顾挺和顾韧，截至本招股说明书签署日，顾挺和顾韧共同控制公司 77.27%的股份，能够对公司生产经营决策产生重要影响。如果实际控制人利用其实际控制权，对公司经营、人事、财务等进行不当控制，可能会使公司的法人治理结构不能有效发挥作用，从而给公司经营及其他股东的利益带来损害。

六、募集资金投资项目风险

尽管公司管理层已对募投项目的可行性进行了充分的研究论证，但是可行性分析是基于当前市场环境、行业政策、行业发展趋势及与主要客户供应商的合作关系等因素作出的。在本次募投项目实施过程中，同时面临着市场需求变化、相关政策变化等诸多不确定性因素，如果项目实施后的市场环境或产业政策发生不可预见的不利变化，或公司不能有效开拓市场，则将直接影响项目的投资回报和发行人的预期收益。

此外，本次募投项目建成后，公司将新增较大金额的固定资产，年折旧费用将有所上升。由于募集资金投资项目实施到盈利需要一定时间，如果未来市场环

境发生重大不利变化,募集资金投资项目的预期收益不能实现,将对公司经营业绩产生不利影响。

第五节 发行人基本情况

一、发行人简介

中文名称	江苏协昌电子科技股份有限公司
英文名称	Jiangsu Xiechang Electronic Technology Co., Ltd.
注册资本	5,500 万元
法定代表人	顾挺
成立日期	2011 年 6 月 20 日
住所	张家港市凤凰镇港口工业园华泰路 1 号
邮政编码	215600
联系电话	0512-8015 6580
传真	0512-8015 6568
公司网址	http://www.jsxiechang.com/
电子邮箱	sunbei@jsxiechang.com

二、改制重组及设立情况

(一) 有限责任公司设立情况

发行人前身为江苏协昌电子科技有限公司，于 2011 年 6 月 20 日由顾挺、顾韧共同出资设立，注册资本 5,000 万元，其中顾挺以货币资金出资 3,000 万元，顾韧以货币资金出资 2,000 万元，法定代表人顾挺。

2011 年 6 月 20 日，张家港华景会计师事务所出具“张华会验资(2011)第 155 号”《验资报告》，确认截至 2011 年 6 月 20 日止，公司已收到全体股东首期缴纳的注册资本合计人民币 3,000 万元，其中货币出资 3,000 万元。

协昌有限设立时的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额(万元)	实缴出资额(万元)	持股比例(%)
1	顾挺	3,000.00	1,800.00	60.00
2	顾韧	2,000.00	1,200.00	40.00
合计		5,000.00	3,000.00	100.00

2011 年 6 月 20 日，协昌有限取得了苏州市张家港工商行政管理局颁发的注

册号为 320582000238563 的营业执照。

(二) 股份有限公司设立情况

2014年9月1日, 协昌有限召开临时股东会作出决议, 以截至2014年6月30日经审计的净资产折股的方式整体变更为股份公司。2014年9月16日, 协昌有限召开创立大会, 根据安永华明会计师事务所(特殊普通合伙)于2014年8月28日出具《审计报告》(安永华明(2014)审字第61116844_I01号), 决议以截至2014年6月30日经审计的全部净资产额50,673,635.68元折为5,000万股普通股, 每股面值1元, 整体变更为股份有限公司, 余额673,635.68元计入资本公积。

2014年9月1日, 江苏华信资产评估有限公司出具《江苏协昌电子科技有限公司股份制改造评估项目资产评估报告》(苏华评报字[2014]第225号), 经评估, 截至2014年6月30日, 协昌有限的净资产评估值为5,124.62万元。

2014年9月16日, 安永华明会计师事务所(特殊普通合伙)苏州分所出具《验资报告》(安永华明(2014)验字第61116844_I01号), 对发起人出资予以审验。

2019年5月24日, 立信会计师出具《关于江苏协昌电子科技股份有限公司注册资本、实收资本的复核报告》(信会计师报字[2019]第ZA14848号), 复核确认了安永华明会计师事务所(特殊普通合伙)苏州分所出具的《验资报告》[安永华明(2014)验字第61116844_I01号]。

2014年9月22日, 公司在江苏省苏州工商行政管理局办理了变更登记并领取注册号为320582000238563的《企业法人营业执照》, 注册资本5,000万元, 法定代表人顾挺。

协昌科技设立时的股权结构如下:

序号	股东名称	持股数量(股)	持股比例(%)
1	顾挺	3,335.00	66.70
2	顾韧	1,665.00	33.30
	合计	5,000.00	100.00

三、重大资产重组情况

报告期内，发行人未进行重大资产重组。

有限公司阶段，发行人收购了凯思半导体。

1、凯思半导体基本情况

凯思半导体的基本情况请参见本节“五、发行人控股子公司、参股公司的简要情况”之“(一) 张家港凯思半导体有限公司”的相关内容。

2、凯思半导体历史沿革

(1) 公司设立

凯思半导体于 2011 年 12 月由蔡云波、靳松出资设立，注册资本为人民币 1,000 万元，其中，蔡云波以货币资金出资 600 万元，靳松以货币资金出资 400 万元，法定代表人为蔡云波。

2011 年 12 月 6 日，张家港华景会计师事务所出具“张华会验字（2011）第 300 号”《验资报告》，确认截至 2011 年 12 月 6 日，凯思半导体收到全体股东缴纳注册资本合计 1,000 万元，均以货币出资。

成立时的股权结构如下：

序号	股东姓名	出资形式	出资额（万元）	出资比例（%）
1	蔡云波	货币	600.00	60.00
2	靳松	货币	400.00	40.00
合计		/	1,000.00	100.00

2011 年 12 月 6 日，凯思半导体取得了苏州市张家港工商行政管理局颁发的注册号为 320582000249791 的营业执照。

(2) 第一次股权转让

2013 年 6 月 22 日，经凯思半导体股东会决议通过，蔡云波、靳松分别与黄继颇签订《股权转让协议》，蔡云波将所持有的凯思半导体 27.00% 的股份以 270

万元的价格转让给黄继颇;靳松将所持有的 7% 的股份以 70 万元的价格转让给黄继颇。

本次转让完成后,凯思半导体的股权结构如下:

序号	股东姓名	出资形式	出资额(万元)	出资比例(%)
1	黄继颇	货币	340.00	34.00
2	蔡云波	货币	330.00	33.00
3	靳松	货币	330.00	33.00
合计		/	1,000.00	100.00

2013 年 6 月 25 日,凯思半导体完成了上述转让的工商变更登记。

(3) 第二次股权转让

2014 年 5 月 30 日,经股东会审议通过,协昌有限与黄继颇、蔡云波、靳松签订《股权转让协议》,约定黄继颇、蔡云波和靳松分别将其所持有的凯思半导体全部股权以凯思半导体截至 2014 年 4 月 30 日的净资产评估值作价 800 万元转让给协昌有限。

根据江苏华信资产评估有限公司出具的“苏华评报字[2014]第 131 号”《江苏协昌电子科技有限公司拟收购张家港凯思半导体有限公司 100% 股权评估项目资产评估报告》,截至 2014 年 4 月 30 日,凯思半导体全部股权价值为 805.82 万元。

本次股权转让于 2014 年 5 月 30 日完成工商备案登记。本次股权转让后,凯思半导体成为协昌科技全资子公司。

3、收购凯思半导体的背景及原因

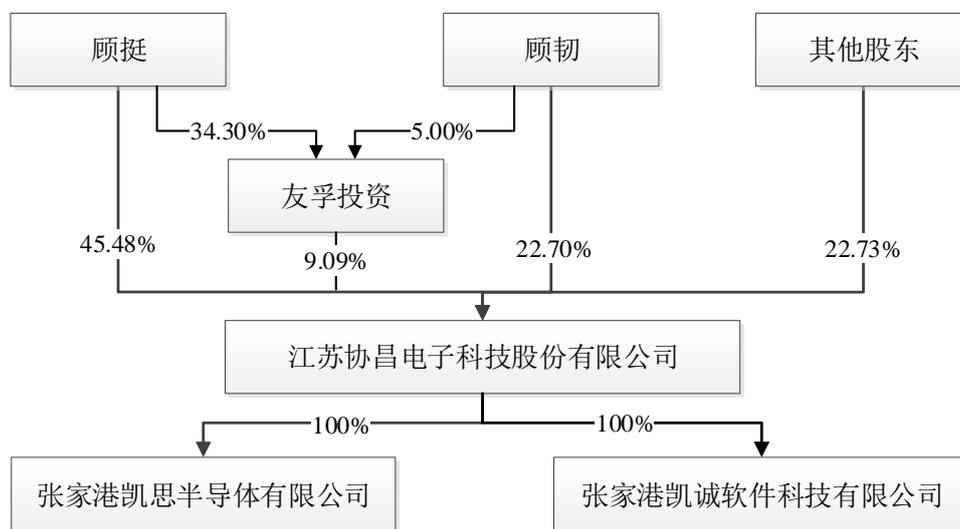
凯思半导体主要从事功率芯片的研发和销售。股权方面,本次收购前,凯思半导体的股东为黄继颇、蔡云波和靳松,其中,蔡云波与顾挺为夫妻关系,靳松与顾韧为夫妻关系。业务方面,凯思半导体研发销售的功率芯片主要用于运动控制器,是协昌有限的重要供应商之一。

此次收购有助于发行人减少关联交易,提升公司的整体效率,明确公司业务主线,并形成良好的上下游协同效应。

四、发行人的组织结构

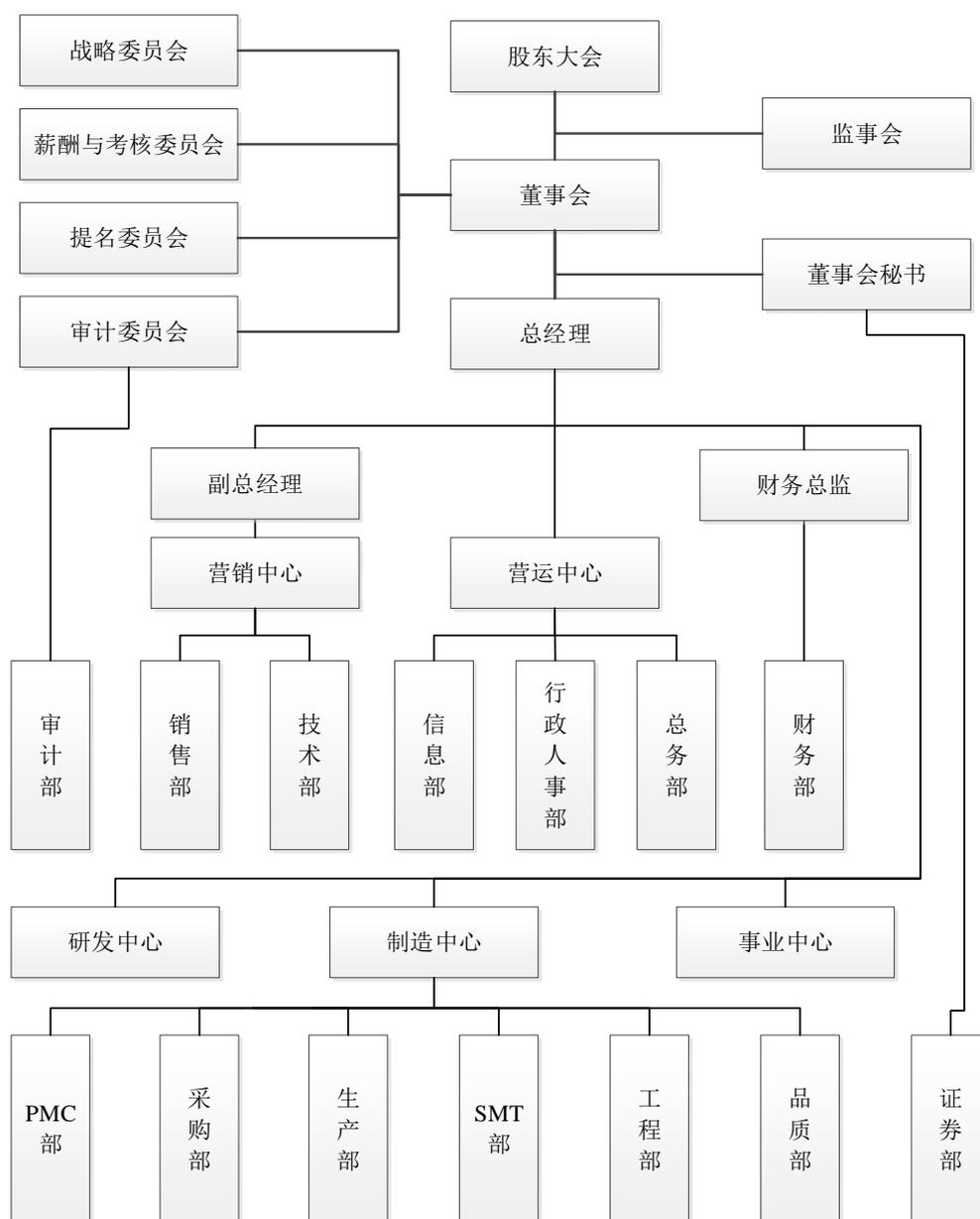
(一) 发行人的股权结构

截至本招股说明书签署日，发行人主要股东及其股权结构关系见下图示：



(二) 发行人的内部组织结构

公司按照《公司法》及《公司章程》的规定，建立了完善的法人治理结构。股东大会是公司的最高权利机构，董事会是股东大会的执行机构，监事会是公司的内部监督机构，其中董事会设有战略委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会和审计委员会。公司实行董事会领导下的总经理负责制，总理由董事会聘任或解聘，对董事会负责。



(三) 发行人内部组织机构职能

序号	部门设置		主要职能
1	营销中心	销售部	负责与客户的沟通协调，客户跟踪和销售数据的统计和分析，销售合同谈判和评审，产品或项目的招投标策划及标书的组织编写，客户满意度的调查，产品送达客户的物流工作等。
2		技术部	负责组织客户开展技术交流，协助客户做好产品维护；负责对客户提出的意见及建议进行汇总、分类整理，下发有关责任部门，并跟踪督办有关责任部门整改。 除此之外，根据客户要求，进行运动控制器产品的定制结构件设计、样品测试、客户端技术指导等。进行 PLM 系统中的图纸文件、程序文件及标签文件管理。

序号	部门设置		主要职能
3	营运中心	信息部	负责公司管理信息系统及应用软件的培训;负责整个公司的软硬件选型,参与采购;负责安装、调配、故障维护等。负责 ERP 等信息平台的开发及实施,ERP 培训与数据稽核;负责公司信息日常管理等。
4		行政人事部	负责协助制定、组织实施公司人力资源战略,建设发展人力资源各项构成体系,为实现公司经营发展战略目标提供人力保障;负责公司生产、生活环境现场管理及检查,提供劳保与消防设施保障;负责公司对外行政事务。
5		总务部	负责公司的后勤保障工作;负责公司食堂及各部门申请的设备的定期采购与临时采购、保障供应及管理、使用与监督工作;负责宿舍员工的管理工作;负责公司厂房水、电设备的管理、维修工作;负责公司生产设备的管理督查工作;负责厂区的安全卫生工作。
6	研发中心	-	拟制软硬件产品的开发规划,并组织实施;引进新技术或提出技术改造方案;开展技术合作与交流,标准化技术文件的管理;改进和规范工艺流程,指导、处理协调和解决产品出现的技术问题,组织技术培训,科研项目、知识产权的申报以及研发人员的绩效管理考核。
7	事业中心	-	负责子公司的日常事务管理,以及母子公司各经营主体的沟通协调;推进公司合规事项的落实,以及工商、税务、生产及经营许可等有关公司资质认证的证照办理等。
8	制造中心	PMC 部	生产及物料控制部门。负责生产计划、生产进度的管理,以及物料的计划、跟踪、收发、存储、使用等各方面监督与管理、呆废料的预防与处理工作。
9		采购部	负责公司的原材料采购供应工作,建立合格供应商档案和稳定供货渠道;收集原材料的国内外供求和价格信息,确保生产所需原材料的正常供应。
10		生产部	负责组织、协调、指挥生产车间实施公司下达的生产计划,保质保量完成生产任务,确保安全文明生产;负责车间质量管理,确保质量控制流程及检验制度的严格执行;贯彻执行公司成本控制目标,抓好车间工具、设备、辅料、消耗品的管理,积极减少支出,确保在提高产量、保证质量的前提下不断降低生产成本。
11		SMT 部	负责组织实施 SMT 生产制造活动,一方面合理安排 SMT 的外协加工,另一方面确保公司自有 SMT 生产线的高效运作,有效使用和维护生产设备仪器,提高设备使用率,监控和跟进解决生产中的各类问题,确保按时、按质、按量完成 SMT 生产任务,有效控制生产成本
12		工程部	负责生产线的建设、募投项目投产等,以及国内外先进设备技术合作、开发与引进相关设备。
13		品质部	负责在公司建立和实施全面质量管理体系;负责产品生产过程中的质量管理工作,包括原料进货检验、半成品检验以及成品检验;负责检验仪器的配置、使用、校正和维护保养等工作。
14		-	财务部

序号	部门设置		主要职能
15	-	证券部	负责依法筹备董事会、监事会及股东大会会议，制作“三会”文件及会议记录；负责公司有关信息披露事宜；负责保管公司股东、董事和监事等各类名册以及其他相关资料；负责公司投资者关系工作的全面统筹、协调与安排；负责联系、处理公司与证券管理部门、交易所以及中介机构之间的有关事宜；负责起草、修订相关工作制度及规则；协助董事长检查董事会、股东大会决议的执行情况。

五、发行人控股子公司、参股公司的简要情况

截至本招股说明书签署日，公司共拥有 2 家子公司，具体情况如下：

（一）张家港凯思半导体有限公司

项目	基本情况
成立时间	2011 年 12 月 6 日
注册资本	1,000.00 万元
实收资本	1,000.00 万元
法定代表人	蔡云波
注册地	张家港市凤凰镇港口工业园华泰路 1 号
主要生产经营地	张家港市
股东构成	协昌科技持有 100% 股权
经营范围	半导体、集成电路及电子产品的技术开发、技术转让、技术咨询及相关的技术服务；半导体、集成电路、电子产品购销；信息咨询服务；自营和代理各类商品及技术的进出口业务。（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）
主营业务	功率芯片研发、销售

凯思半导体的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2018 年末
总资产	11,511.20
净资产	9,449.35
项目	2018 年度
营业收入	16,378.35
净利润	4,227.56

注：以上财务数据业经立信会计师审计。

(二) 张家港凯诚软件科技有限公司

项目	基本情况
成立时间	2017年6月20日
注册资本	500.00万元
实收资本	500.00万元
法定代表人	顾挺
注册地	张家港市凤凰镇港口工业园华泰路1号
主要生产经营地	张家港市
股东构成	协昌科技持有100%股权
经营范围	计算机软件领域内的技术开发、技术转让、技术咨询和技术服务； 计算机软件、电子产品、通讯设备、机电设备、仪器仪表购销； 自营和代理各类商品及技术的进出口业务。（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）
主营业务	运动控制模块研发、销售

凯诚软件的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2018年末
总资产	2,053.70
净资产	1,559.36
项目	2018年度
营业收入	3,034.26
净利润	953.37

注：以上财务数据业经立信会计师审计。

六、持有公司5%以上股份的股东及实际控制人的基本情况

(一) 持有公司5%以上股份的股东

持有发行人5%以上的股东为顾挺、顾韧及友孚投资。

顾挺，男，中国国籍，1973年出生，无境外永久居留权，身份证号码：32021119731107****，大专学历。1994年8月至2008年5月任无锡市公安局锡山分局民警、中队长、副大队长；2009年12月至2014年8月任无锡协昌科技有限公司执行董事、经理；2011年6月至今任公司董事长、总经理。

顾韧，男，中国国籍，1975 年出生，无境外永久居留权，身份证号码：32022219750929****，高中学历。2001 年 4 月至 2011 年 5 月任无锡协昌科技有限公司销售负责人；2011 年 6 月至今历任公司董事、营销中心总监，现任公司董事、副总经理。

友孚投资的基本情况如下：

名称	苏州友孚投资管理企业（有限合伙）
统一社会信用代码	9132050033923341XD
成立时间	2015 年 6 月 9 日
注册资本	2,000 万元
执行事务合伙人	顾挺
注册地	苏州市
经营范围	投资管理、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）
主营业务	对外投资。

友孚投资的合伙人构成情况如下：

序号	合伙人姓名	类别	出资金额（万元）	出资比例
1	顾挺	普通合伙人	686.00	34.30
2	王红梅	有限合伙人	200.00	10.00
3	徐一明	有限合伙人	200.00	10.00
4	张亮	有限合伙人	200.00	10.00
5	顾韧	有限合伙人	100.00	5.00
6	丁磊	有限合伙人	100.00	5.00
7	华静	有限合伙人	50.00	2.50
8	黄艳新	有限合伙人	50.00	2.50
9	孙贝	有限合伙人	50.00	2.50
10	张红霞	有限合伙人	40.00	2.00
11	侯宏伟	有限合伙人	30.00	1.50
12	陆凤兴	有限合伙人	30.00	1.50
13	许洪建	有限合伙人	30.00	1.50
14	杨志荣	有限合伙人	30.00	1.50
15	叶青	有限合伙人	30.00	1.50

序号	合伙人姓名	类别	出资金额(万元)	出资比例
16	周坚	有限合伙人	30.00	1.50
17	陈昌进	有限合伙人	20.00	1.00
18	李全领	有限合伙人	20.00	1.00
19	周华	有限合伙人	15.00	0.75
20	陈琪	有限合伙人	10.00	0.50
21	葛小峰	有限合伙人	10.00	0.50
22	徐巍	有限合伙人	10.00	0.50
23	杨帆	有限合伙人	10.00	0.50
24	彭岩	有限合伙人	7.00	0.35
25	陈功路	有限合伙人	5.00	0.25
26	程洁	有限合伙人	5.00	0.25
27	冯峰	有限合伙人	5.00	0.25
28	徐焕明	有限合伙人	5.00	0.25
29	周益萍	有限合伙人	5.00	0.25
30	杨晶晶	有限合伙人	4.00	0.20
31	陈虎春	有限合伙人	3.00	0.15
32	倪士东	有限合伙人	3.00	0.15
33	武爱菊	有限合伙人	3.00	0.15
34	惠康	有限合伙人	2.00	0.10
35	王路路	有限合伙人	2.00	0.10
合计		-	2,000.00	100.00%

友孚投资的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2018 年末
总资产	2,000.46
净资产	1,999.18
项目	2018 年度
营业收入	-
净利润	-0.19

注：以上财务数据未经审计。

(二) 控股股东、实际控制人基本情况

顾挺直接持有发行人 45.48% 的股份，为发行人控股股东。顾挺、顾韧直接持有公司 68.18% 的股份，并通过友孚投资合计控制公司 77.27% 的股份，为公司实际控制人。

顾挺、顾韧的情况参见本节“六、持有公司 5% 以上股份的股东及实际控制人基本情况”之“(一) 持有发行人 5% 以上股份的股东”的相关内容。报告期内，发行人的控股股东和实际控制人未发生变化。

(三) 控股股东、实际控制人控制、参股的其他企业基本情况

除发行人外，顾挺及顾韧控制、参股的其他企业为无锡思诺和友孚投资。

1、思诺投资

项目	基本情况
成立时间	2015 年 6 月 11 日
注册资本	500 万元
实收资本	500 万元
住所	无锡市锡山区东港镇东港花苑 22 号
法定代表人	顾挺
经营范围	利用自有资金对外投资（国家法律规定禁止、限制的领域除外）。 （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）
主营业务	对外投资

思诺投资的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	顾挺	350.00	70.00
2	顾韧	150.00	30.00
合计		500.00	100.00

思诺投资主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2018 年末
总资产	14.29
净资产	14.29
项目	2018 年度
营业收入	4.37
净利润	-0.71

注：以上财务数据未经审计。

2、友孚投资

友孚投资的情况参见本节“六、持有公司 5%以上股份的股东及实际控制人基本情况”之“(一) 持有发行人 5%以上股份的股东”的相关内容。

(四) 控股股东、实际控制人股份质押情况或其他有争议情况

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

七、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 5,500.0000 万股，本次拟公开发行股份的数量为不超过 1,833.3334 万股，占发行后总股本的 25.00%，本次发行完成后公司总股本不超过 7,333.3334 万股。

本次发行前后，公司的股本结构如下表所示：

股东名称	发行前股本结构		发行后股本结构	
	持股数量 (万股)	持股比例 (%)	持股数量 (万股)	持股比例 (%)
顾挺	2,501.2500	45.477	2,501.2500	34.108
顾韧	1,248.7500	22.705	1,248.7500	17.028
友孚投资	500.0000	9.091	500.0000	6.818
郭政一	138.5000	2.518	138.5000	1.889

股东名称	发行前股本结构		发行后股本结构	
	持股数量 (万股)	持股比例 (%)	持股数量 (万股)	持股比例 (%)
顾美星	134.1000	2.438	134.1000	1.829
上海骏行	116.5000	2.118	116.5000	1.589
西藏猎影	84.0500	1.582	84.0500	1.146
谢鸿宾	50.0000	0.909	50.0000	0.682
昆山红土	50.0000	0.909	50.0000	0.682
戴敏荣	49.8000	0.905	49.8000	0.679
其他投资者	627.0500	11.401	627.0500	8.551
本次发行的股份	-	-	1,833.3334	25.000
合计	5,500.0000	100.000	7,333.3334	100.000

(二) 前十名股东

本次发行前，发行人前十名股东及其持股情况如下：

序号	股东名称(姓名)	持股数量(万股)	持股比例(%)
1	顾挺	2,501.2500	45.477
2	顾韧	1,248.7500	22.705
3	友孚投资	500.0000	9.091
4	郭政一	138.5000	2.518
5	顾美星	134.1000	2.438
6	上海骏行	116.5000	2.118
7	西藏猎影	84.0500	1.582
8	谢鸿宾	50.0000	0.909
9	昆山红土	50.0000	0.909
10	戴敏荣	49.8000	0.905
	合计	4,872.9500	88.599

(三) 前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

截至本招股说明书签署日，发行人前十名自然人股东及其在发行人处担任职务情况如下：

序号	股东	持股数(万股)	持股比例(%)	在发行人处任职情况
1	顾挺	2,501.2500	45.477	董事长、总经理
2	顾韧	1,248.7500	22.705	董事、副总经理
3	郭政一	138.5000	2.518	-
4	顾美星	134.1000	2.438	-
5	谢鸿宾	50.0000	0.909	-
6	戴敏荣	49.8000	0.905	-
7	杜贤峰	45.7000	0.831	-
8	张黎黎	44.9000	0.816	-
9	朱虹	42.0000	0.764	-
10	郑敏	41.0000	0.746	-
合计		4,296.0000	78.109	-

(四) 国有股权或外资股份情况

公司本次发行前无外资股，无国有股或国有法人股。

(五) 最近一年新增股东情况

1、新增股东的持股情况

公司于2019年4月16日在股转系统暂停转让。根据中国证券登记结算有限责任公司北京分公司出具的《证券持有人名册》，公司最近一年新增股东的具体情况如下：

序号	股东	持股数(股)	持股比例(%)	个人股东身份证号
1	西藏猎影投资管理 有限公司	840,500	1.5282	-
2	张二千	378,000	0.6873	32030519800225****
3	戈晓峰	154,000	0.2800	32021119710723****
4	周峰	16,000	0.0291	33062119821217****
5	蒋兴民	3,000	0.0055	33062119730511****
6	钱江涛	2,000	0.0036	33010319671010****
7	徐浩	1,000	0.0018	32050319710813****

公司最近一年新增的股东均为投资者通过股转系统购买公开转让的股份所

形成，新增股东中无战略投资者。

2、新增非自然人股东的基本情况

西藏猎影投资管理有限公司成立于 2015 年 12 月 21 日，统一社会信用代码：91540126MA6T13585D；法定代表人：李阳；住所：达孜县工业园区珠峰实业 305-6 号房；经营范围：创业投资管理（不含公募基金。不得参与发起或管理公募证券投资基金、投资金融衍生品；不得从事房地产和担保业务）；私募股权投资【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可经营该项目】。

西藏猎影已经办理了私募基金管理人登记手续，登记编号为 P1031198。

截至本招股说明书签署日，西藏猎影的股东及股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	出资比例（%）
1	潘毅	1,500.00	30.00
2	赵海	1,500.00	30.00
3	周卫东	600.00	12.00
4	杨眉	500.00	10.00
5	梁洋	500.00	10.00
6	赵宇	400.00	8.00
合计		5,000.00	100.00

（六）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的持股比例

截至 2015 年 2 月 6 日，公司股票正式在股转系统挂牌并公开转让前，顾挺、顾韧为兄弟关系。除上述情形外发行人各股东间不存在其他关联关系。

截至本招股说明书签署日，顾挺和顾韧系兄弟关系，分别直接持有公司 45.48%和 22.70%股权；友孚投资系顾挺担任执行事务合伙人的有限合伙企业，持有公司 9.09%股权。除上述情形外，公司持股 5%以上的股东及担任董事、监事、高级管理人员的股东与其他股东之间不存在关联关系。

（七）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

有关本次发行前股东所持股份流通限制和自愿锁定股份的承诺详见本招股说明书“重大事项提示”之“一、本次发行的相关重要承诺的说明”。

(八) 内部职工股、工会持股、职工持股会持股、信托持股等情况

截至招股说明书签署日，发行人未发行过内部职工股，不存在工会持股、职工持股会持股、信托持股等情况。

八、员工及其社保情况

(一) 员工人数变化情况

报告期内，发行人员工人数变化情况如下：

项目	2018 年末	2017 年末	2016 年末
员工人数(人)	607	676	482

(二) 员工结构

截至报告期末，发行人员工结构如下：

1、员工年龄结构

年龄分布	人数	比例
30岁以下	262	43.16%
31-40岁	162	26.69%
41-50岁	156	25.70%
50岁以上	27	4.45%
合计	607	100.00%

2、员工任职分布

人员类别	人数	比例
研发及技术人员	77	12.69%
管理及行政人员	50	8.24%
销售服务人员	32	5.27%

人员类别	人数	比例
生产人员	438	72.16%
财务人员	10	1.65%
合计	607	100.00%

3、员工学历结构

教育程度	人数	比例
本科及以上学历	32	5.27%
大专	83	13.67%
高中及以下	492	81.05%
合计	607	100.00%

(三) 员工社会保障情况

发行人采用劳动合同制，与员工按照《中华人民共和国劳动法》和《中华人民共和国劳动合同法》的有关规定签订了劳动合同，双方按照劳动合同履行相应的权利和义务。

报告期内，公司及控股子公司社保、公积金缴纳情况如下：

项目		2018年12月末	2017年12月末	2016年12月末
社保	已缴纳人数	567	637	432
	占比	93.41%	94.23%	89.63%
住房公积金	已缴纳人数	565	636	-
	占比	93.08%	94.08%	-
员工人数		607	676	482

报告期初，由于发行人员工多在农村或原籍有自住房，且公司已经向未拥有住房的员工提供员工宿舍，因此员工缴纳住房公积金的意愿不强。发行人于 2017 年完成了住房公积金开户并不断强化对住房公积金缴纳的宣传讲解，鼓励员工缴纳住房公积金，持续不断提升住房公积金缴纳比例。

截至 2018 年 12 月末，发行人为员工缴纳社会保险、住房公积金的比例已经分别达到 93.41%、93.08%，存在部分员工尚未缴纳的主要原因包括：（1）部分

员工属于退休返聘，因而公司无需缴纳社保、公积金；(2) 新入职员工尚处于试用期等。

根据张家港市社会保险基金管理结算中心 2019 年 3 月出具的证明，发行人及发行人子公司已在该中心参加了社会保险（养老、医疗、工商、失业、生育），结算数据无欠缴。

根据苏州市住房公积金管理中心于 2019 年 2 月出具的证明，公司在住房公积金方面未受到过任何行政处罚和行政处理。

发行人实际控制人顾挺、顾韧承诺：“如协昌科技及其子公司因有关政府部门或司法机关在任何时候认定协昌科技及其子公司需补缴社会保险费（包括养老保险、医疗保险、工伤保险、失业保险、生育保险）和住房公积金，或因社会保险费和住房公积金事宜收到处罚，或被任何相关方以任何方式提出有关社会保险费和住房公积金的合法权利要求，本人将无条件全额承担有关政府部门或司法机关认定的需由协昌科技及其子公司补缴的全部社会保险费和住房公积金、罚款或赔偿款项，全额承担被任何关联方以任何方式要求的社会保险费和住房公积金或赔偿款项，以及因上述事项而产生的由协昌科技及其子公司支付的所有相关费用。”

九、持股 5% 以上股份的主要股东以及作为股东的董事、监事、高级管理人员作出的重要承诺及其履行情况

公司主要股东、作为股东的董事、监事、高级管理人员重要承诺详见本招股说明书“重大事项提示”之“一、本次发行的相关重要承诺的说明”。

第六节 业务和技术

本节所引用的行业数据来自国家有关部门、国内外有关行业组织等的公开统计数据、行业研究报告等以及本公司的统计分析，其中某些表述可能与其他公开资料有所不同。

一、发行人主营业务及产品情况

(一) 主营业务

公司主要从事运动控制产品、功率芯片的研发、生产和销售。近年来，凭借较强的研发设计能力、安全可靠的产品质量和高效的营销服务体系，公司逐步构建了“上游功率芯片+下游运动控制产品”协同发展的业务体系，形成了品牌影响力和业务规模不断扩大的良性发展态势。

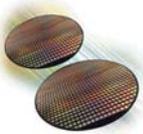
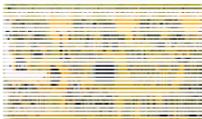
功率芯片，作为进行电能变换、功率控制以及能量调节的核心部件，具有电源转换、功率调节、电源管理等作用，广泛应用于通讯、计算机、消费电子、汽车电子、高铁等诸多领域。在早期专注从事运动控制器业务的基础上，公司逐步向上游功率芯片领域延伸，并形成了产业链上下游的协同效应。凭借在研发设计方面的多年积累，公司功率芯片产品已经在电动车辆、电动工具等运动控制方面形成了差异化的竞争优势。报告期内，公司功率芯片产品“CS 超低功耗半导体功率芯片”、“低功耗半导体 MOS 器件”分别于 2018 年 12 月、2017 年 12 月被江苏省工业和信息化厅、江苏省机械工程学会认定达到国内先进水平。

运动控制产品，作为功率芯片的下游应用领域之一，能够实现电机运动系统的变频调速和智能化控制，具体产品在电动车辆、电动工具、家用电器等终端产品中扮演“大脑”的角色。公司运动控制产品主要为面向电动车辆领域的运动控制器。报告期内，公司已经与雅迪集团、绿源集团、新日股份、爱玛集团等诸多国内一线电动车厂商建立了良好持续的合作关系，拥有领先的行业地位。

报告期内，公司专注于运动控制产品及功率芯片的研发、生产和销售，主营业务未发生重大变化。

(二) 主营产品

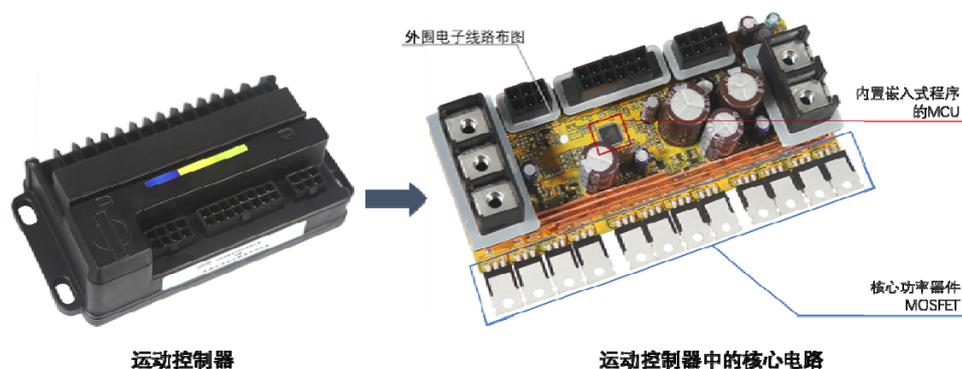
按照上下游关系划分,公司产品可分为上游功率芯片、下游运动控制产品等两个体系。根据对外销售的产品形态,公司主要产品可以具体分为晶圆、封装成品和运动控制器、运动控制模块等四类,具体如下所示:

产品体系		产品图示	产品介绍
功率芯片产品	晶圆		<p>晶圆是未切片切割的功率芯片集合,需经封装测试后方可实际应用。</p> <p>公司晶圆产品除封装后满足自身运动控制器生产所需外,也直接对外销售。</p>
	封装成品		<p>封装成品是将功率芯片晶圆进行划片后,根据不同终端应用场景的实际需要,按照不同的物理形式进行封装测试后制成独立而成的独立单元。</p> <p>公司封装成品包括直接对外销售、内部配套用于运动控制器生产所需等两部分。</p>
运动控制产品	运动控制器		<p>运动控制器是将功率器件封装成品、烧录了控制软件的MCU以及电容、电感等基础分立器件结合至PCB板上,与接插件及壳体一并组装成完整的一体化产品,能够实现电机运动系统的变频调速和智能化控制。</p> <p>公司运动控制器产品主要应用于电动车辆领域,下游客户包括雅迪集团、绿源集团、新日股份、爱玛集团等电动车厂商。</p>
	运动控制模块		<p>运动控制器的核心控制部分,将MCU、电容电阻各类电子元器件经过SMT贴片加工工艺与PCB板结合后形成的模块化产品,需通过与其他部件系统集成后成为控制器成品。</p> <p>公司运动控制模块以PCB平面板形式对外销售,主要下游应用领域包括电动工具、电动车辆等。</p>

1、运动控制器的基本情况

运动控制器以电力电子技术为核心,融合了自动控制技术、微电子技术、计算机技术、信息传感技术、电磁兼容技术等诸多技术门类。

运动控制器的开发，融合了微控制器（MCU）的嵌入式软件设计、功率芯片匹配，以及外围电子线路布图。其中，MCU 作为运动控制器控制方案的载体，负责信息运算；功率器件作为电能调节的核心，负责功率处理；辅以外围电子线路，共同实现运动系统的设计功能。



发行人在熟练掌握功率芯片设计的基础上，通过多年在运动控制器领域的深耕，已经具备了嵌入式软件开发、MCU 参数定义，以及电子线路设计能力。

通过适当调整运动控制器中核心功率器件的配置、选用不同的控制软件，可以实现运动控制器应用领域的延伸拓展，满足下游客户的个性化需求。

公司终端应用产品可以分为运动控制模块、运动控制器，其中，运动控制器是具备完整功能的产品，而运动控制模块是运动控制器的核心部分。因运动控制器下游应用广泛，不同客户对控制器产品尺寸、外观及接线方式的要求略有差异，发行人将控制器的核心电路以模块化形式向具备生产能力的厂商销售，以覆盖发行人控制器产品尚未开拓的市场领域，实现更全面的应用布局。

运动控制器作为一个典型的电力电子变换装置，能够实现弱电对强电的控制，而功率芯片即是运动控制器等电力电子变换装置的核心组件¹。

2、功率芯片的基本情况

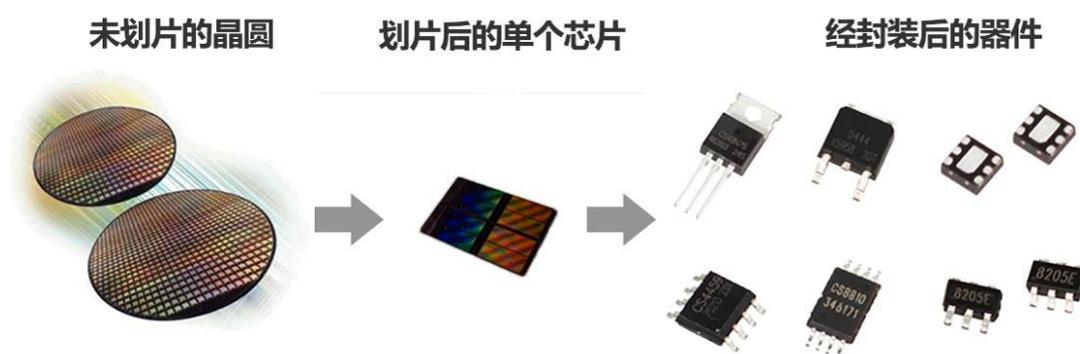
半导体根据核心功能的不同可以分为信息半导体和功率半导体两大分支。其中，信息半导体主要用于低电流、低电压环境下的信息处理及运算，而功率半导体则用于大电流、大电压环境下的功率控制及调节。

¹ 《功率半导体器件与应用》，机械工业出版社，2016.5

种类	核心功能	技术依托	工作环境	代表性产品
信息半导体	信息处理	微电子技术	低电流、低电压的工作环境	CPU、MCU
功率半导体	功率处理	电力电子技术	电流超过 1 安、阻断电压从几伏到上万伏	MOSFET、IGBT

数据来源：中信证券、基业常青经济研究院

公司主要的功率芯片产品为 MOSFET，按产品形态可以分为晶圆、封装成品。其中，晶圆是未经划片的芯片集合，为了确保芯片不被氧化、磨损，并增强其电热性能，需要对芯片进行封装，制作成封装成品，方能投入终端使用，相同性能参数的芯片在不同的封装形式下，外观方面有较大不同。具体如下：



目前公司已经形成了沟槽型功率 MOSFET、屏蔽栅沟槽型（SGT）功率 MOSFET，以及超结功率（SJ）MOSFET 三大产品系列，拥有超过 200 种的细分产品型号。

（三）公司主营业务收入结构

报告期内，发行人产品按类别分类的销售收入及占当期主营业务收入的比例如下表所示：

单位：万元

业务类别	产品	2018 年		2017 年		2016 年	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
运动控制产品	运动控制器	26,753.69	67.74%	22,368.55	69.82%	18,045.03	62.52%
	运动控制模块	2,093.63	5.30%	797.31	2.49%	-	-
功率芯片产品	晶圆	7,648.02	19.36%	7,128.75	22.25%	9,471.95	32.82%
	封装成品	2,870.89	7.27%	1,563.14	4.88%	994.09	3.44%
其他		128.23	0.32%	178.85	0.56%	352.78	1.22%

业务类别	产品	2018年		2017年		2016年	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
合计		39,494.45	100.00%	32,036.61	100.00%	28,863.85	100.00%

报告期内，公司致力于运动控制产品和上游功率芯片的开发，相关产品的收入占比较高，主营业务突出。

(四) 主要业务模式

公司的业务由构成产业上下游关系的运动控制产品制造业务和功率芯片设计业务两部分构成，已形成了从核心芯片设计开发到终端产品应用的研发、生产和销售一体化的产业链，并具备了在该产业链各环节上对现有产品进行深层次开发的能力，使公司能够独立为下游行业提供完整的解决方案和对应的产品。

公司的业务管理流程为：业务部门获得客户需求后，根据客户实际需求判断是否需要开发新产品。如需开发新产品则进行新产品策划并与客户进行充分沟通；如果是向客户供应公司现有产品，则与客户签订合同后，根据公司库存情况直接发货或安排生产后向客户发货。对于客户提出的技术服务要求，则根据项目合同及客户具体需求情况向技术部门下达现场服务任务。

公司具体的研发、采购、生产、销售模式如下：

1、研发模式

(1) 研发机构的设置

公司的研发机构包括运动控制产品研发中心和功率芯片研发中心。运动控制产品研发中心下设硬件设计、软件开发等研发部门，分别从事基于MCU的运动控制软件的设计开发，以及运动控制产品外围电子线路的开发，功率芯片研发中心则负责功率芯片及封装成品的开发工作。

运动控制产品研发中心与功率芯片研发中心建立了有效的信息沟通和协同研发机制，运动控制产品研发中心会根据应用端动态对功率芯片研发团队提出内部研发要求，而功率芯片研发成功后，会提供部分样品供运动控制产品研发中心使用并进行可靠性测试。

(2) 产品研发流程

① 运动控制产品研发

运动控制产品的研发阶段，一般嵌入式软件开发和外围硬件设计同时进行。

具体工作流程方面，销售部门取得客户合作意向后，硬件设计团队会跟进了解客户需求，并将控制方案需求提交给软件开发团队进行控制方案设计，根据软件开发成果，确定运动控制产品线缆、塑件等各组件的结构方案，在完成控制软件设计后，技术部门组织装车测试，并进行样本制作，与客户技术部门对接，确定最终方案。

设计开发完成后，新产品的生产工艺文档分类进入生产文件管理流程。

② 功率芯片研发

公司功率芯片的研发采用业内通用的 Fabless 模式，公司根据市场分析及客户需求进行芯片版图设计及工艺设计，并将研发成果形成设计图纸交付给掩模厂制版及晶圆代工厂加工。具体设计开发流程如下：

A. 项目立项阶段

项目立项由研发中心负责人完成初步审核，初审通过再提交总经理审批。项目经总经理审批通过后，按照项目立项规划进入后续项目实施阶段。

B. 研发阶段

研发部门确认产品的设计规范，明确产品开发方向，同时由项目负责人整体负责项目进度。研发过程主要包括版图设计和工艺设计，在工艺设计期间会与晶圆厂就工艺方案的实现方式进行沟通。设计方案完成并经项目负责人确认，进行掩膜制作和投片生产。

C. 试产阶段

晶圆从投片到大批量生产，一般需要经过 3 个工程批，每个工程批通常为 12 片晶圆。经工程批测试无误，根据研发部门的规划，安排风险批测试，合计一般不超过 300 片晶圆。

完成上述验证后,正式进入批量生产阶段,并实时获取市场反馈,决定生产规模。

2、采购模式

公司制定了较严格的供应商(包括原材料供应商和外协代工厂商)选择程序。首先,公司通过接洽、实地考察等方式,从质量、价格、供货及时性等方面对供应商进行综合评价;随后,公司选择其中信誉良好者建立备选的合格供应商目录。通常情况下,针对每类原材料公司会选择多个供应商,使公司的供货渠道保持稳定且有替代商。

公司日常采购实行按需采购,并根据采购需求、采购周期等因素确定安全库存。公司采购部门会以客户订单或需求计划为基础,结合采购周期和需求数量确定所需物料数量,然后发出采购需求,在新产品开发过程中,研发部门根据研发计划向采购部发出少量的原材料采购需求。

公司采购的 PCB 板、铝制结构件、线缆等原材料的市场供应商众多,选择范围广,因此公司以供应商来料的品质、交期为基础,主要根据性价比对供应商进行审查和评价,合理地控制了原材料成本。

公司功率芯片的原材料主要为晶圆,主要供应商为晶圆代工厂。由于晶圆制造生产线投资规模大,市场相对集中;为保证合作稳定性,降低技术泄密风险,公司只会选择少数行业内一流的晶圆代工厂作为合作对象。目前公司合作的晶圆代工厂主要为上海华虹宏力半导体制造有限公司、华润微电子有限公司等,以上公司均为行业排名前列的大型上市公司,市场知名度高,产品供应稳定。

3、生产模式

公司主要遵循以销售计划主导生产计划的模式。公司主要客户每年会与公司签订供货框架协议,规定结算方式、质量责任、账期等,但不涉及交易的数量与金额;客户的订货绝大部分以订单的形式进行。公司产品的技术方案及样品经客户验证和确认后,公司根据客户订单,围绕客户需求,按照客户要求的性能、产品规格、数量和交货期组织生产,也会基于自身对市场趋势的判断,做适量备货。

公司根据产品形态的不同,选择不同的生产模式。

(1) 自主生产模式

公司拥有运动控制产品的自主生产线。公司针对自身生产特点,制定了一系列生产管理制度,涉及人员培训、不合格产品回收等,有效提升了生产效率。具体生产流程方面,公司采取流水线作业的形式,实行标准化生产管理和严格的产品质量检验制度。

(2) 委托代工模式

公司的功率芯片采取的是 Fabless 的生产模式,即公司在设计完成后,将设计的版图交由掩膜晶圆代工厂进行,以制作光罩,多层光罩制作完毕并验证无误定版后,便进入晶圆批量生产环节,由晶圆代工厂通过光刻、掺杂、溅镀、蚀刻等过程将光罩上的电路图形复制到晶圆裸片上,在晶圆基片上形成电路。晶圆裸片由晶圆代工厂统一采购,公司采购的晶圆均为经晶圆厂加工、测试后带有多层电路结构的晶圆。此后,将其中部分晶圆委托封装测试企业进行芯片的封装测试。

此外,公司运动控制产品生产过程中,SMT 加工和表面处理等部分工序也存在委托加工的情形。

报告期内,公司存在生产环节采用外协加工的情形。具体内容参见本节“三、发行人报告期内经营情况”之“(二)采购及供应商情况”之“2、主要采购的外协服务情况”。

4、销售模式

公司产品采用直销为主、经销为辅的销售模式,具体收入分类情况参见本节“三、发行人报告期内经营情况”之“(一)收入及客户情况”有关内容。

运动控制器产品方面,发行人主要采用直销模式,下游客户主要为知名电动车整车制造商。公司对主要大客户派遣常驻销售专员进行现场服务。常驻销售专员跟踪产品使用情况,为客户提供必要的技术支持,并及时向公司反馈产品问题。常驻销售专员还负责了解客户发展动态,统计客户采购计划以及财务对账结算等事项,有利于公司第一时间掌握市场数据,把握市场走向。发行人产品交付给客户后,客户经过初步验收,并向发行人出具签收单。客户与公司每月进行对账及结算。

功率芯片方面,基于功率芯片在电子信息产业中基础性、通用性的产品特征,存在较为庞大的产品流通市场,公司为了扩大功率芯片的销售渠道,在销售给直销客户的同时也将产品销售给部分经销商。

(五) 设立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况

发行人主营业务及演变情况如下:

时间	业务发展路径	主营业务具体内容	主要产品
2014 年以前	形成核心业务	运动控制产品的研发、生产和销售	运动控制器
2014 年起	上下游延伸	运动控制产品、功率芯片的研发、生产和销售	功率芯片 运动控制器
2017 年起	横向拓展		功率芯片 运动控制器 运动控制模块

2011 年,协昌有限成立,公司成立之初主要从事面向电动自行车领域的运动控制器的研发、生产和销售。

运动控制器作为一个典型的电力电子装置,由控制软件、功率器件和硬件电路三部分构成。公司建立了软硬件研发部门,兼顾运动控制软件和硬件电路的研发,形成了一系列具有自主知识产权的核心技术;此外,公司主要向凯思半导体采购功率器件 MOSFET,以保证产品质量和供货稳定性。

2014 年起,为强化公司业务逻辑,深入挖掘电力电子技术的内涵,公司在熟练掌握控制软件开发和硬件电路设计的基础上,通过收购主要供应商凯思半导体,完成了核心业务的上下游延伸,完善了自身在功率器件领域的布局,全面掌握电力电子技术“倒三角”(即电子、功率、控制三要素)²,形成了良好的上下游协同效应。

由于运动控制器下游应用广泛,不同客户对控制器产品尺寸、外观及接线方式的要求略有差异,2017 年起,发行人将控制器的核心电路以模块化形式向具

² 《Power Electronics — Emerging from Limbo》, William E. Newell, 1973.6

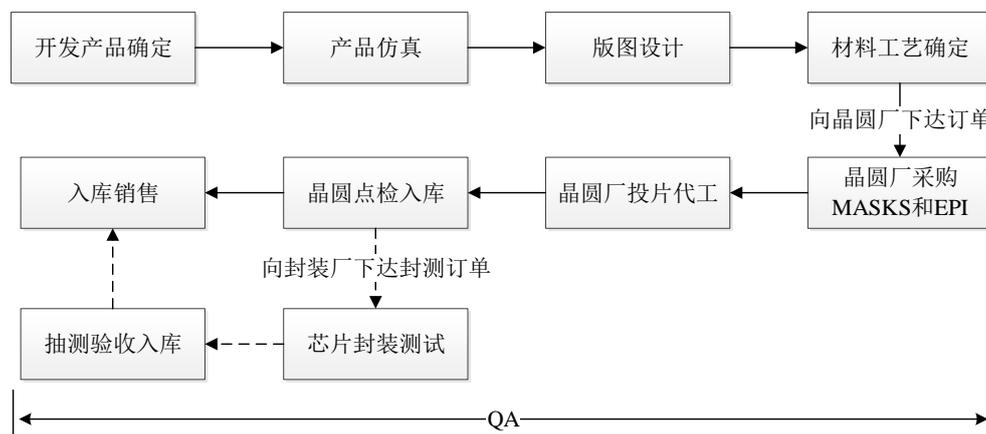
备生产能力的厂商销售，以覆盖发行人控制器产品尚未开拓的市场领域，实现更全面的布局。

报告期内，公司主营业务和经营模式未发生重大变化。

(六) 主要产品的工艺流程图或服务的流程图

公司主要产品包括运动控制产品及功率芯片，其中，功率芯片是运动控制产品的核心原材料之一。

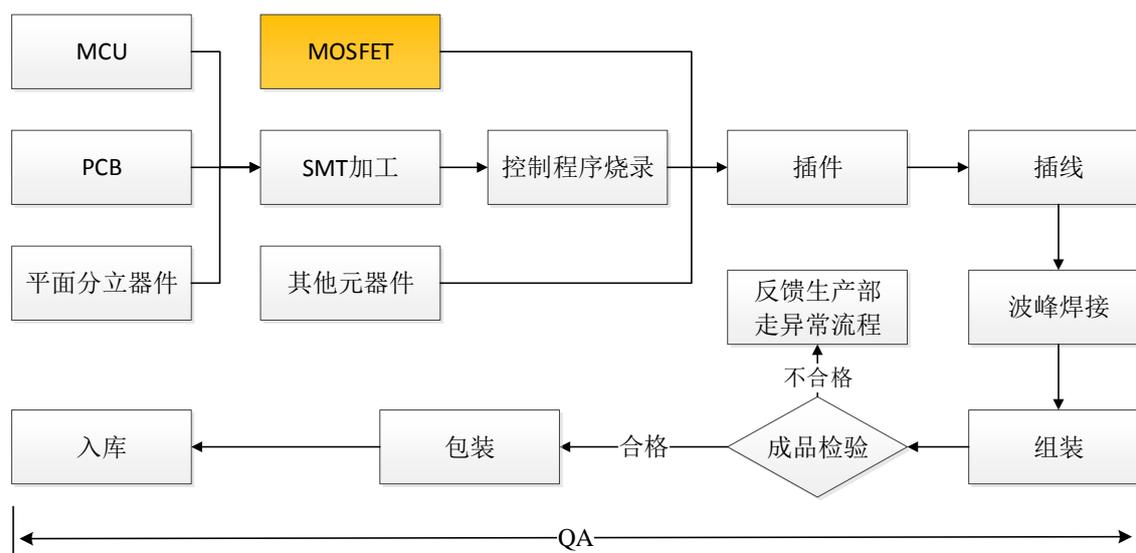
公司的功率芯片产品采用芯片行业常见的 Fabless 模式，公司设计方案、确定加工工艺后，交由晶圆代工企业进行生产，封装成品则委托专业的封装厂商对晶圆片进行封装测试而成。具体工艺流程如下：



注：功率芯片在生产完成后，视客户需求情况，确定以晶圆或封装器件形式销售。

QA：质量保障。在晶圆生产及封装测试阶段，公司会安排专业人员进行抽查检测，确保产品质量。

公司的功率芯片产品部分用于自身运动控制产品中。运动控制器的工艺流程如下：



注：质量保障具体包括全数绝缘检测、接插件拉力点检、线束品质抽查，以及半成品全数炉后检查、全数加载调试、全数功能测试等。

二、发行人所处行业的基本情况

（一）行业主管部门、监管体制及相关政策

1、行业主管部门、监管体制

根据《上市公司行业分类指引（2012年修订）》，公司业务属于“C38 电气机械和器材制造业”。

国家发展与改革委员会、国家工业和信息化部及科技部，负责产业政策和产业规划的研究制定、同时对产品开发和推广予以政策指导，以及项目审批和产业扶持基金的管理等工作。

2、主要法规及产业政策

从行业大类来看，运动控制产品及功率芯片均属于电子信息产业。而电子信息产业是我国优先发展的行业，是国民经济的战略性、基础性和先导性支柱产业。公司所处行业的主要政策如下：

（1）运动控制器行业的主要法规及产业政策

文件名称	文件时间	发文部门	文件内容
《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南(2011年度)》	2011年6月	国家发展和改革委员会、科学技术部、商务部、国家知识产权局	“94、工业自动化”之“高性能智能化控制器”，属于国家优先发展的高技术产业
《中国制造2025》	2015年5月	国务院	突破机器人本体、减速器、伺服电机、控制器、传感器与驱动器等关键零部件及系统集成设计制造等技术瓶颈。
《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	2016年12月	国务院	促进高端装备与新材料产业突破发展，引领中国制造新跨越，全面突破高精度减速器、高性能控制器、精密测量等关键技术与核心零部件。

公司的运动控制器产品主要应用于电动车辆领域，其中以电动非机动车行业的应用最为广泛。电动非机动车的法律法规和相关行业政策也将一定程度上影响公司所处行业的发展情况。

(2) 功率芯片行业的主要法规及产业政策

文件名称	文件时间	发文部门	文件内容
《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南(2011年度)》	2011年6月	国家发展和改革委员会、科学技术部、商务部、国家知识产权局	“13、新型元器件”之“高电压的金属氧化物半导体场效应管(MOSFET)”，属于国家优先发展的高技术产业。
《国务院关于印发工业转型升级规划(2011—2015年)的通知》	2012年1月	国务院	结合国家科技重大专项和产业创新发展工程，着力发展集成电路设计业。支持高端微电子器件、光电子器件、绿色电池、功率器件、传感器件等产品及关键设备、材料的研发及产业化，推动传统元器件向智能化、微型化、绿色化方向发展。
《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修正)》	2013年2月	国家发展和改革委员会	“二十八、信息产业”之“新型电子元件(片式元件、频率元件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、敏感元件及传感器、新型机电元件、高密度印刷电路板和柔性电路板等)制造”，属于国家鼓励类产业。

文件名称	文件时间	发文部门	文件内容
《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录(2016版)》	2017年1月	国家发展和改革委员会	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(IGCT)、中小功率智能模块。

(二) 行业发展情况

1、本公司所属行业市场情况

(1) 电力电子产业发展情况

电能是目前最重要的能源形式之一,几乎所有的电能从产生到消耗都要经过电压、电流、频率等参数的调节,统称为电能的变换。电力电子技术就是一门对电能进行变换和控制的技术,其本质是利用电力电子器件(即功率器件)的开关作用,实现弱电对强电的控制,具有控制灵活、效率高等优点。

电力电子技术的发展先后经历了如下几个阶段³:整流器时期、逆变器时期、变频器时期。

① 整流器时期

第一代以可控硅整流器(SCR)为代表的电力电子器件出现于20世纪50年代,可控硅整流器能够高效地把交流电转变为直流电,主要应用在电解、机车牵引、轧钢等领域。由于当时的计算机控制技术尚未成熟,电力电子系统的可靠性差、频率低,电力电子技术发展缓慢。

② 逆变器时期

在20世纪70年代,以电力晶体管(GTR)、门极可关断晶闸管(GTO)和双极结型晶体管(BJT)为代表的第二代电力电子器件问世,能够将直流电逆变成0-100Hz的交流电,具备了整流和逆变的能力。于此同时,在计算机控制技术

³ 《浅析国内电力电子技术在电力系统中的发展与应用》,中国知网《中国战略新兴产业》,2017.2

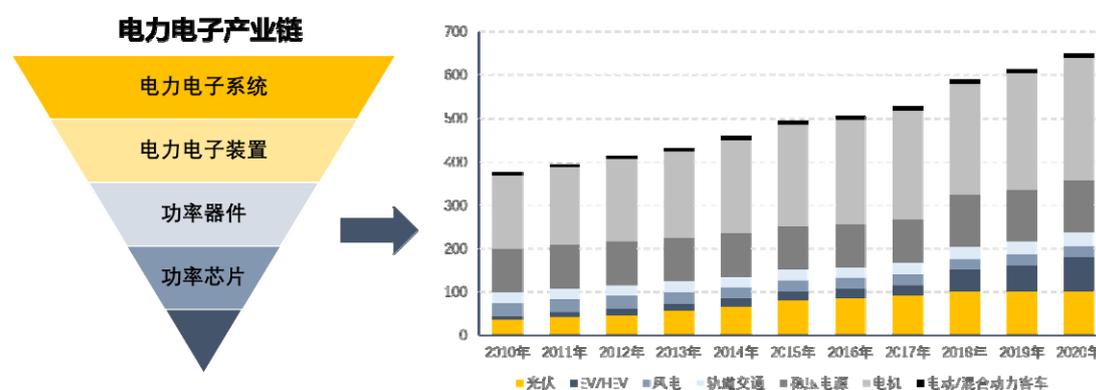
方面，8 位微处理器的应用促进了脉宽调制（PWM）技术的发展，计算机控制技术与电力电子器件的结合，推动了电力电子系统的性能提升。

③ 变频器时期

80 年代以来，大规模集成电路的广泛应用，为电力电子技术的进一步发展奠定了基础。将集成电路技术中的精细加工技术和高压大电流技术有机结合，实现了功率器件向高频化方向发展。以电力场效应晶体管（MOSFET）和绝缘栅双极型晶体管（IGBT）为代表的全控型功率器件相继问世，完成了传统电力电子技术向现代电力电子技术的转变，并打破了 PWM 控制技术在硬件上的瓶颈，电力电子技术迅速发展，系统性能显著提升。

目前，电力电子技术正逐渐向模块化、集成化、智能化、数字化、绿色化方向发展⁴。控制算法和功率器件性能都在不断优化，电力电子技术在运动控制、工业自动化、智能电网、新能源发电等社会经济多个领域都得到了广泛的应用。

电力电子产业链的下游应用情况



数据来源：《半导体行业系列深度之一|功率半导体》，中泰证券，2017.4

电力电子技术的应用中，以变频调速系统最具有代表性。该设备采用以电力电子技术为支撑，通过内置的控制软件，不但能实现无级调速，而且动态调整电机运行过程中的电压和频率，在不改变原配套电机的条件下，保证电机的输出转矩与负荷需求精确匹配，实现了高可靠性、高精度的自动控制。

⁴ 《我国电力电子技术应用系统的发展现状》，中国知网《电子技术与软件工程》，2017.5

目前我国用于电机的电能约占我国总发电量的 60%左右,据测算,如果全国电机的驱动都采用功率半导体进行变频调速,可节约电能大约 30%左右,节约全国总发电量 15%至 20%⁵。

(2) 运动控制器行业基本情况

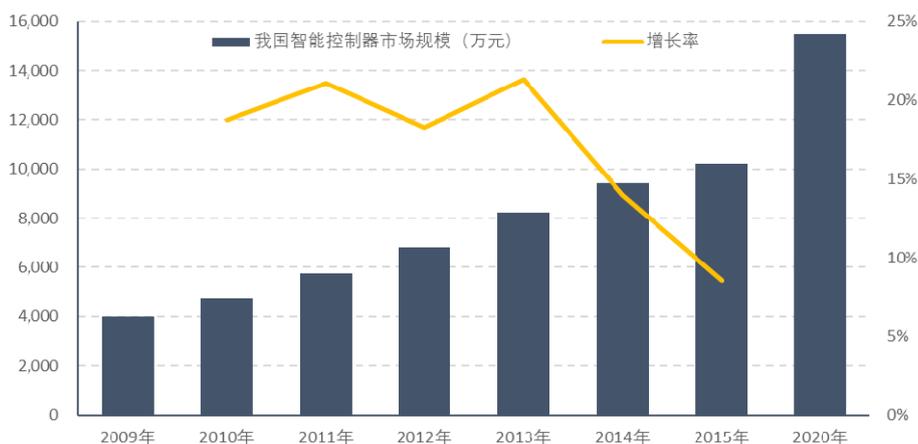
① 控制器市场概况

运动控制器产品以电力电子技术为支撑,融合了自动控制技术、微电子技术、计算机技术、信息传感技术、电磁兼容技术等诸多门类。通过内置的控制软件,不但能实现无级调速,而且动态调整电机运行过程中的电压和频率,在不改变原配套电机的条件下,保证电机的输出转矩与负荷需求精确匹配,实现高可靠性、高精度的自动控制。

运动控制器行业的发展得益于两方面的推动:一是市场驱动,市场需求的增长和市场应用领域的持续扩大,使得控制器在工业、农业、家用、军事等领域得到了快速推广;二是技术驱动,作为多种技术门类的集成产品,随着相关技术的不断发展,控制器行业作为一个高科技行业得到了加速发展。目前,运动控制器已经从以往单纯的电机变频调速功能,发展成具有更高技术含量和附加值的智能化系统。

2015 年,我国控制器行业市场规模突破 1 万亿元,预计到 2020 年,控制器的市场规模将达到 1.55 万亿元⁶。

2009 年至 2020 年控制器行业市场规模



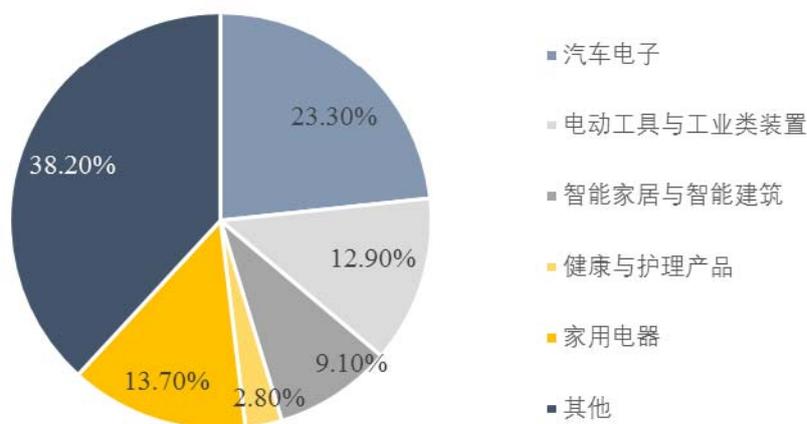
数据来源:《智能控制器,开启智能时代的钥匙》,渤海证券,2016.9

⁵ 《半导体行业系列深度之一 | 功率半导体》,中泰证券,2017.4

⁶ 《智能控制器,开启智能时代的钥匙》,渤海证券研究所,2016.9

《2018-2024 年中国智能控制器市场分析预测及发展趋势研究报告》,中国产业信息网,2017.11

从应用上看,汽车电子、家用电器、电动工具等行业作为先进制造业的代表,市场规模均在 1,000 亿元以上,成为了控制器行业的主要应用方向⁷。



数据来源:《万物互联时代开启,智能控制器迎来黄金期》,广证恒生,2017.10

② 市场需求情况

运动控制器并非终端产品,而是与电机、电池等共同构成一套系统。在电动车辆领域,除整车的控制器维修置换需求之外,下游整车市场的产销量与运动控制器的需求量基本一致。发行人的运动控制器主要应用于电动自行车、电动摩托车、电动三轮车及平衡车、场地电动车等专用车辆,其市场需求情况如下:

A. 电动自行车行业与运动控制器需求

电动自行车为重要的民生交通工具,用于居民日常代步和休闲娱乐。随着人民生活水平的快速提高,电动自行车因其低碳、经济、节能和便捷而深受欢迎。随着电动自行车技术逐步走向成熟实用化,电动自行车除了节能、经济、环保之外,并兼有机动车的省力省时特点,符合当今中国消费者的消费特征和需求。发展至今,中国已成为全球最大的电动自行车生产和消费国。

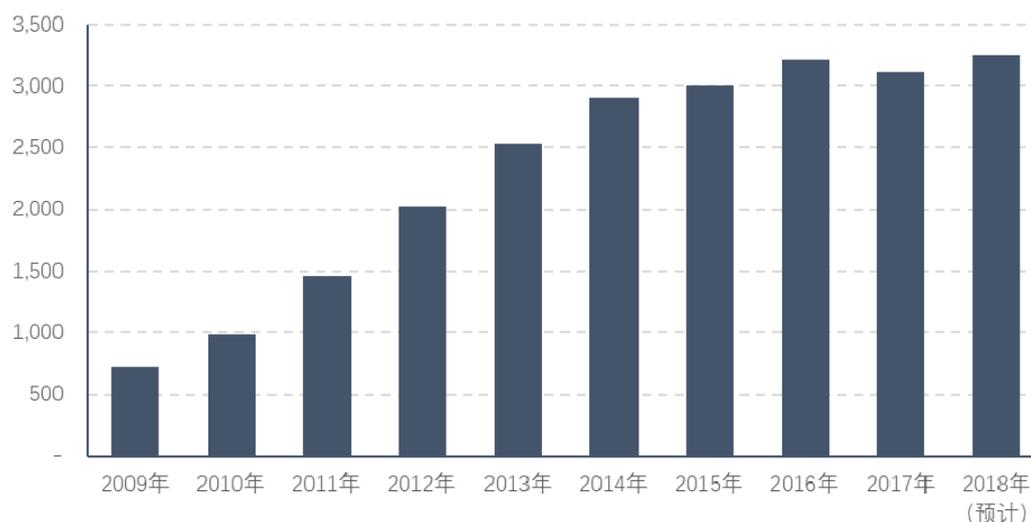
(a) 电动自行车年产量逐年上升,社会保有量巨大

上个世纪 90 年代,自中国出现了第一辆电动自行车后,很快得到广泛应用,电动自行车的产量从 1999 年 5 万辆发展到 2017 年的 3,113.1 万辆⁸,十余年增长数百倍;2014 年起,国内电动自行车产量趋于稳定。

⁷ 《万物互联时代开启,智能控制器迎来黄金期》,广证恒生,2017.10

与此同时，电动自行车行业的整体盈利水平呈上涨趋势，根据国家工信部统计数据⁸显示，2017年国内电动自行车主营业务收入为1,010.3亿元⁹，同比增长13.9%，实现利润总额48.0亿元，同比增长3.0%。我国国内电动自行车市场已经从量的提升进入质的成熟阶段。

2009年-2018年中国电动自行车产量



数据来源：iFinD，2018年数据为根据2018年1-9月同比变动情况测算

根据中国自行车协会统计，2017年国内电动自行车社会保有量达2.5亿辆，产值总计逾千亿元，已经成为一个产业群体庞大、对社会生活影响较大的产业。

(b) 技术升级将带动电动自行车行业需求增长

近年来，随着居民生活水平提高，消费升级加速，电动自行车逐渐向轻量化、锂电化、智能化方向发展。以往的电动自行车主要采用铅酸电池，尽管价格低廉，但是能量密度过低，较为笨重。随着电池技术的发展，具有较高能量密度的锂电池在电动自行车上实现应用，重量明显降低，且使用寿命、安全性均有明显提升。

智能化的发展也极大带动了电动自行车使用体验的提升。通过智能化模块的配置，电动自行车能够实现远程定位、实时状态显示、智能化照明、无钥匙启动等功能。功能的显著提升将促进市场存量电动自行车更新换代的速度。

(c) 新国标的实施推动电动自行车行业更新换代

⁸ 《中国电动车质量安全白皮书》发布会，新华网，2017.3

⁹ 《2017年1-12月自行车制造业经济运行情况》，工信部，2018.2

2018年5月15日,国家市场监督管理总局、国家标准委联合发布《电动自行车安全技术规范》(GB17761-2018),调整完善了关于电动自行车最高车速、整车质量、脚踏骑行能力等技术要求。随着新国标的推进实施,市场上现有的不符合新国标的电动车辆将被逐步取代,由此形成大范围更新换代的需求。

(d) 出口市场成为电动自行车产业需求增长的另一个驱动因素

由于国内市场人口基数庞大、电动自行车需求旺盛,国内电动自行车产业长期以来以国内市场为重心。而随着国内电动自行车行业技术水平和产品质量提升,市场竞争力加强,逐渐拓展了荷兰、意大利等欧洲国家的市场,并积极投入越南、菲律宾、印尼等东南亚国家从摩托车消费转向电动自行车消费的浪潮中。

2011年,我国电动自行车出口量为60.7万辆,2017年达到730.1万辆,复合增长率达51.37%。

(e) 电动自行车配套运动控制器的市场需求情况

在国内电动自行车行业产量持续增长的背景下,配套运动控制器的市场需求能够维持在3,000万个以上;此外,在电动自行车保有量已经达到2.5亿辆的基础上,维修市场的控制器需求也相当可观。若进一步考虑消费升级带来的更新换代,存量需求激活,会导致电动自行车行业产量扩张,由此带来运动控制器的市场需求增长。

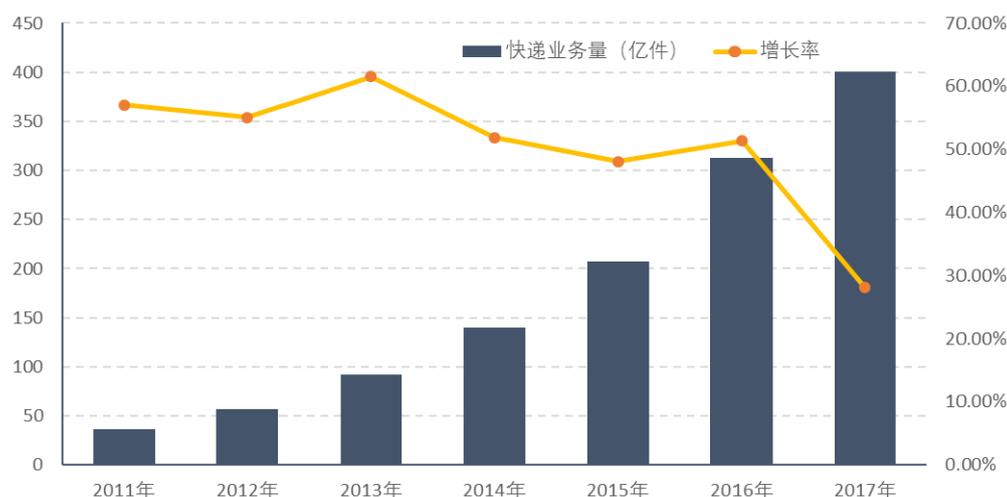
B. 电动三轮车行业与电机控制器需求

电动三轮车产品主要的需求来自于农村的生产消费以及城市的快递运输,相较于货运汽车,电动三轮车体积小、负荷灵活,适合农村狭小街巷的通行,符合短距离快递投递的需要。此外,电动三轮车单价较低、上路流程简单,与货运汽车构成了有效的互补。截至2017年,国内电动三轮车社会保有量约为5,000万辆¹⁰。

近年来,电子商务的高速发展带动了物流运输需求的增长,根据国家邮政局统计数据显示,2017年国内快递服务业务量达到400.6亿件,同比增长28%,快递业务收入完成4,957.1亿元,同比增长24.7%。

¹⁰ 《中国电动车质量安全白皮书》发布会,新华网,2017.3

2011年-2017年快递业务发展情况



数据来源：《2017年邮政行业发展统计公报》，国家邮政局，2018.6

2015年10月26日，《国务院关于促进快递业发展的若干意见》提出，到2020年，我国将基本实现乡乡有网点、村村通快递，快递年业务量要达到500亿件。此外，该意见还指出：“研究出台快递专用电动三轮车国家标准以及生产、使用、管理规定。各地可结合实际制定快递专用电动三轮车用于城市收投服务的管理办法，解决‘最后一公里’通行难问题。”

在未来几年里，快递行业的迅速发展将会给电动三轮车行业带来新的增长点，尤其快递专用电动三轮车相关规定的出台，将为电动三轮车行业的发展注入崭新动力。

(3) 功率芯片及器件行业基本情况

① 功率芯片及器件市场概况

功率半导体是弱电控制与强电运行之间、信息技术与先进制造之间的桥梁，是国民经济的重要基础。我国的功率半导体的起步虽然较晚，但是市场规模增长迅速。从2011年的1,386亿元增长到2017年的2,170亿元，年均复合增速达7.73%，已经成为全球最大的功率半导体市场之一。预计2018年国内功率半导体市场规模将进一步增长至2,264亿元¹¹。

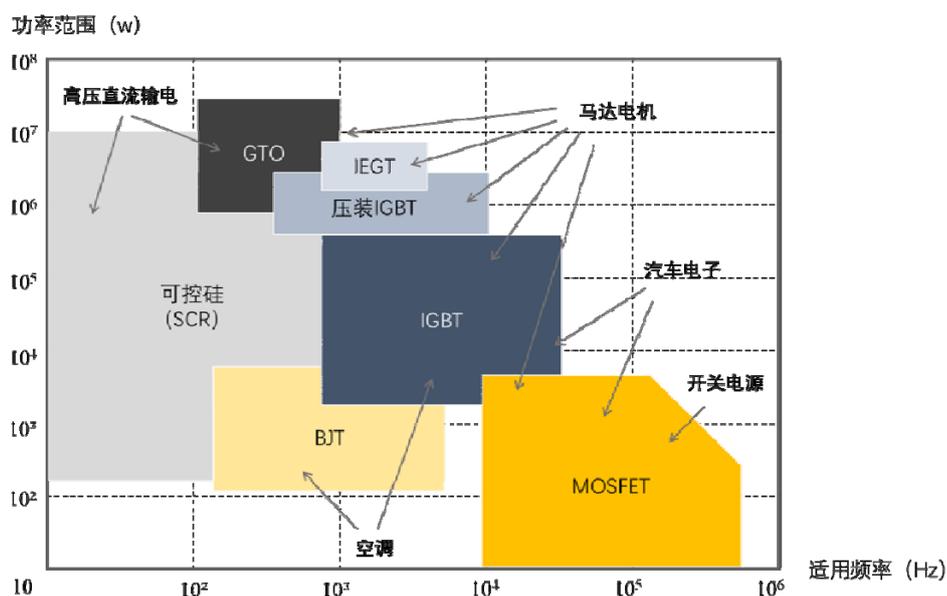
¹¹ 《2018年中国功率半导体行业发展前景及市场规模预测》，中国产业信息网，2018.6

2007年至2018年中国功率半导体市场规模



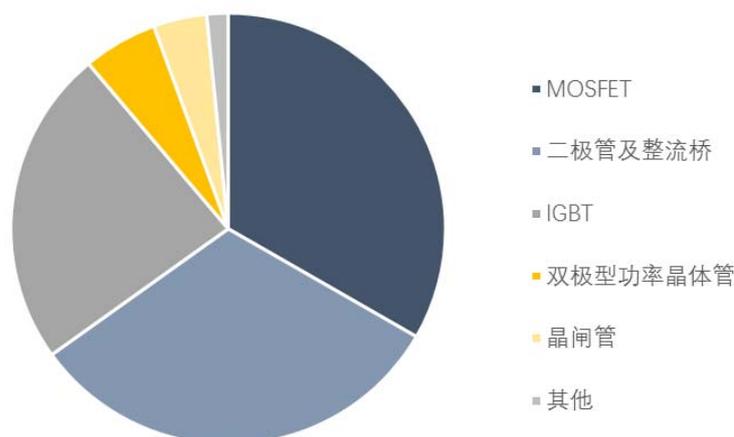
数据来源：中国半导体行业协会

功率器件从最初的SCR，逐渐发展到第二代的GTO、GTR、BJT，再到如今高端的MOSFET、IGBT，其功率特性、工作频率等性能指标各不相同。在MOSFET、IGBT等全控型功率器件应用领域不断拓展的同时，SCR、GTO等产品，仍在细分市场保留一席之地。



数据来源：《功率半导体研究系列：MOSFET还会继续涨价吗？》，中信建投，2018.4

按照年产值口径统计，MOSFET、IGBT、二极管和整流桥是功率器件中最主要的产品类别，占功率器件市场的比重超过80%，其中MOSFET约占到三分之一。

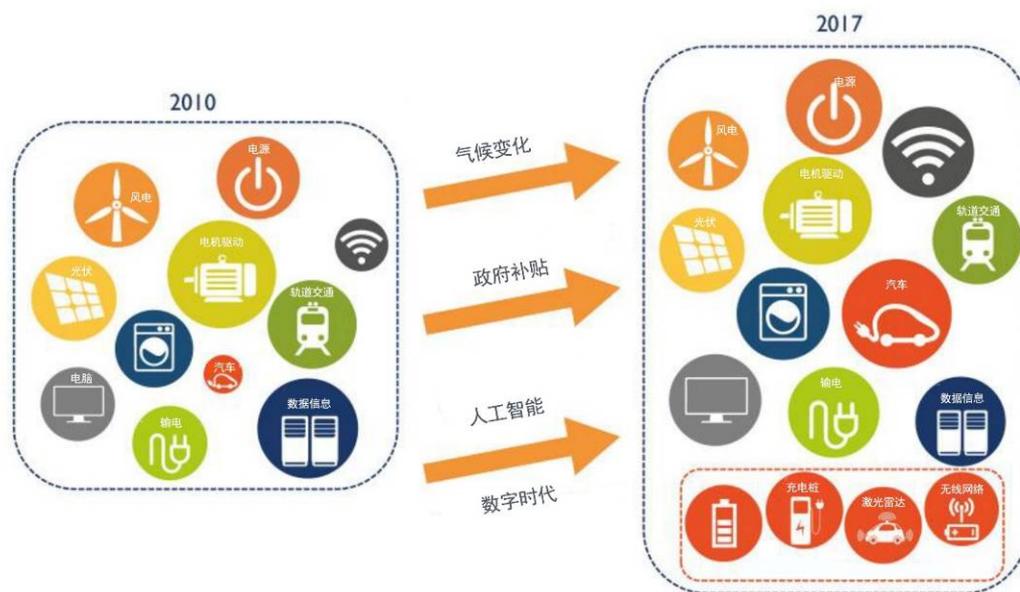


数据来源:《功率半导体:大国重器,战略性投资机遇时不我待》,东兴证券,2017.11

② 市场需求情况

从市场的角度来看,功率芯片行业本质上是一个需求驱动型的行业。正是由于其应用范围广泛,终端产品的技术进步、更新换代乃至新产品面世,都会为功率芯片及功率器件带来全新的市场空间。

全球2010年-2017年功率器件的下游应用变化



数据来源:《Status of the Power Electronics Industry-2018》, YOLE, 2018.8

根据市场调研机构Yole développement预测,2020年功率器件市场的复合增长率仍将保持在6%,其中,新能源汽车领域增长率增长最快。此外,消费电子行业发展、清洁能源的普及、智能电网的建设,都将成为功率器件市场发展的推动因素。

A. 消费电子及通信市场需求

消费电子及通信设备的种类繁多,电脑、手机等产品在电源控制及转换方面,均需要使用功率芯片。

受益于我国居民消费能力的不断提高、工作娱乐等需求的日益提升,个人电脑的市场需求表现出强劲的增长,并带动了各类电脑产品出货量的总体增长。根据工信部的统计数据,2017年我国台式电脑、笔记本电脑和平板电脑的出货量均呈现不同幅度的增长,其中台式电脑出货量为4,806.00万台,较2016年度增长3.83%;笔记本电脑出货量为17,244.00万台,较2016年度增长7.00%;平板电脑出货量为8,628.00万台,较2016年度增长4.40%。

智能手机自导入市场以来,出货量增长强劲,根据IDC的统计数据,2010年全球智能手机出货量为3.04亿部,2017年出货量已增长至14.66亿部,期间年均复合增长率达25.20%。近年来,Type-C接口的手机产品逐渐普及,由于Type-C接口相较于传统的USB接口,所使用的MOSFET数量从3个提升至5个,随着搭载Type-C接口的设备出货量增加,行业MOSFET需求也将相应增长。

此外,通信行业也是功率芯片的一大终端市场,其中通信基站和数据中心等设备需要维持全天供电,供电系统中的逆变器、整流器使用大量的功率半导体。5G将成为功率芯片在通信市场的增长动力。2016年全球通信设备市场规模约288亿美元,预计到2023年市场规模将达到562亿美元,复合增长率约10%¹²。

B. 汽车电子的市场需求

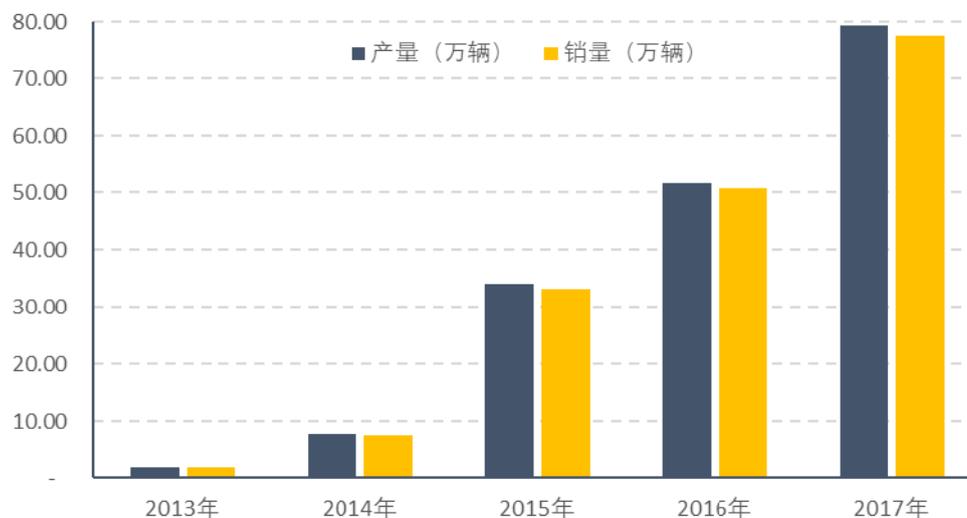
以MOSFET为代表的功率器件在汽车电子上具有广泛的应用,主要用于辅助驱动各种电动马达,包括通风系统、雨刮器、电动车窗等;同时,在电动助力转向系统、电制动系统等动力控制系统,以及DC/DC转换器、电池管理系统等功率变换模块中也发挥着关键的作用。

新能源汽车产业的高速发展带来了大量功率器件的新增需求。相较于传统汽车,新能源汽车的核心技术“电机驱动”、“电池”和“电子控制”三个环节,均需要依赖功率半导体。一辆传统燃油车的功率半导体成本约为71美元,而一辆混合动力车、纯电动车的功率半导体用量可以达到354美元与384美元,增长398%和

¹² 《半导体研究系列之五(功率半导体):电力电子核心,国产替代大趋势》,新时代证券,2019.4

433%¹³。

2013年-2017年中国新能源汽车产销量



数据来源:《2013年-2017年汽车工业经济运行情况》,中国汽车工业协会,2018.1

2013年至2017年,中国新能源汽车的产量从1.75万辆增长至79.40万辆,复合增长率159.53%。随着我国汽车产业的快速发展,以及汽车电子化程度的提高,功率器件的市场需求将持续增长。

同时,新能源汽车配套的充电桩建设也成为推动功率器件需求增长的重要一环。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)》,到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,以满足全国500万辆电动汽车的充电需求。

C. 电源产品市场需求

电源作为电子产品的动力来源,应用范围较广。近年来,我国电源产品市场发展情况良好。根据中国电源学会《中国电源行业年鉴》统计,2017年中国电源产业的产值规模呈现出良好的发展态势,同比增长12.90%,总产值达2,321亿元。预计到2020年,国内电源市场的规模将达到2,576亿元。

2、行业进入壁垒

(1) 运动控制器行业壁垒

¹³ 《功率半导体总览:致更高效、更精密、更清洁的世界》,基业常青经济研究院,2018.11

① 技术壁垒

运动控制器的开发覆盖了控制软件开发、MCU 参数定义、电子线路设计等多个技术领域，完成自主开发需要多年的努力和积累，要在短时间内掌握成熟、稳定的核心技术较为困难。

而在生产环节，运动控制器的原材料众多，产品成本受生产工艺及原材料价格影响较大，这也对企业的生产工艺和制造水平提出了较高的要求，需要企业经过长时间的生产积累，改善生产工艺、提高产品良率，才能生产出具有市场竞争力的高性价比产品。

同时，下游终端产品更新换代较快，客户往往会对技术指标提出个性化需求，运动控制器生产企业必须长期不断提高自身的服务水平、研发对接速度及质量管理控制能力，新进入企业难以满足产品的技术要求。

② 规模壁垒

首先，扩大生产规模、提高生产效率是生产型企业降低成本的必要手段，为此，公司需投入较大的资金用于采购生产设备、培养专业人才。

其次，运动控制器的生产主要材料流水线生产的形式，企业生产规模越大，生产任务紧凑度越高，生产效率也越高，与此同时，对原材料供应商的议价能力也会相应增强，能够有效降低生产成本。

再次，规模较大的企业具有充裕的生产能力和优化的设备工艺组合，可以同时满足多个客户、多个产品的试制及新产品研发、生产需求，有利于产品技术储备和产品线的扩充。

最后，下游客户对运动控制器的需求量一般较大，为了保证供应效率和产品品质稳定，客户通常会选择几家供应商持续供货。只有具备大规模生产能力和快速响应能力的企业才能进入主流市场，成为知名整车厂商的长期供应商。因此，行业新进入者必须进行较大规模的投资，形成稳定的规模化生产能力，而实力稍弱的新进入者由于缺乏规模效应而难以生存。

③ 品牌壁垒

我国运动控制器的市场经过数十年的发展,已经相对成熟,不同厂商在各自的细分领域建立了市场地位,形成了较强的品牌效应。由于控制器是电动车辆的核心关键部件,性能会直接影响电动车辆的整体功能表现,下游整车厂商在保证性价比的前提下,通常会选择具有品牌实力并具有较强的车型适配能力的供应商,新品牌获得客户认可的难度较大。

④ 客户壁垒

目前国内电动车辆的整车市场竞争格局已经基本稳定,以爱玛、雅迪、新日、绿源等为首的整车品牌占据了较大的市场份额。因为核心品牌的整车厂商生产数量庞大,技术要求严苛,贸然更换电机控制器的供应商可能会存在较大的技术和质量风险,行业新进入者面临着较高的客户壁垒。

(2) 功率芯片行业壁垒

① 技术壁垒

首先,由于功率芯片主要工作在大电压、大电流的环境,因此对其可靠性、稳定性相关的性能指标有着较高的要求,此外,在相同的电压参数下,不同的工作环境又有其个性化的要求。因此,作为功率芯片设计公司,需要熟练掌握各种应用场景、产品适用情况,并为客户提供必要的技术支持。

其次,功率芯片产品类别丰富,从全控型功率芯片问世以来,先后诞生了平面型功率 MOSFET、沟槽型功率 MOSFET、IGBT、超结功率 MOSFET,直至最新的屏蔽栅沟槽 MOSFET,不同的功率芯片产品在设计思路和工艺方面都存在一定差异,新进入者很难在短期内完成足够的技术铺垫。

最后,功率芯片作为电子信息行业的基础元器件,用途众多,用量巨大。功率芯片企业之间的竞争,除了技术差异,更重要的是成本的比拼,而芯片成本的降低既要考虑结构设计,也要考虑工艺优化,是一个长期研发及应用积累的过程,往往需要几代产品研发升级实现。新进入者难以快速实现低成本化的目标,产品难以形成市场竞争力。

因此功率芯片行业具有较强的技术壁垒。

② 人才壁垒

功率芯片最早诞生于上世纪五六十年代,全球市场主要被英飞凌、安森美等国际龙头长期垄断,国内的功率芯片企业作为行业后来者,需要快速完成功率芯片技术的消化吸收再创新,并综合考虑产品性能、应用匹配、制造成本等,从版图设计、工艺设计方面展开研发。而优秀的科研人员是企业获得核心竞争能力的关键因素。

由于知识和经验的积累需要一定的时间周期,招聘有经验人员亦存在较大难度,因此企业主要通过自主培养来满足对人才的需求。对于新进入本行业的企业来说,人才引进比较困难,而技术人才的培养又需要较长的周期,因此功率芯片行业存在一定的人才壁垒。

3、行业的技术水平及技术特点、经营模式及区域性、季节性、周期性特点

(1) 运动控制器行业

① 行业技术水平及技术特点

运动控制技术本质是将电力电子技术与自动控制技术、微电子技术、计算机技术、信息传感技术、电磁兼容技术等诸多门类的发展成果应用于电机运动系统中,提升电机驱动效率,实现电机运动系统的智能化,是硬件和软件的集合体。

从硬件的角度分析,作为运动控制技术的核心部件,功率器件的应用发展代表着运动控制行业的现状和未来趋势。MOSFET、IGBT 等功率器件正在向着高频化、小型化、集成化方向发展,将带动运动控制器的效率提升。

从软件的角度分析,运动控制器的核心在于嵌入式软件的设计,这是一种富含创意的产品,同样的产品由于嵌入式软件的不同,其功能就会差距较大。在控制器行业,不同公司间的控制思想和设计能力差异是竞争力差异的核心所在,优秀的软件方案,不仅能够实现稳定、高效的运动控制,而且能够提高数据处理效率,实现在较低位数的控制单元上进行复杂运算,从而降低控制器硬件成本。

运动控制器的设计既有硬件技术又有软件技术,产品研究与设计中要考虑的因素既有产品功能、性能、结构本身的要求,又有环保、节能、电磁兼容等各项附加要求,因此技术外延极为丰富。

目前,运动控制器除了应用到电动车辆之外,也广泛应用到了工业设备、农林工具等较为广泛的领域,是部分新兴产业快速发展的牵引力,也是部分传统产业升级换代的重要驱动因素。

② 经营模式

通常情况下,运动控制器作为非标准的产品,下游客户需求差异较大,因此生产企业会在获得订单后,根据客户对控制器提出的各项技术要求进行研发,完成产品控制软件调整及电路设计,存在特性化特征。

③ 区域性特征

运动控制器并非终端产品且应用方向较多,生产企业通常会分布在下游应用厂商集中的区域。以电动车辆为例,我国的电动车辆生产企业主要集中在环渤海及长三角地区,为电动车辆提供运动控制器的企业也主要在这些区域聚集。

④ 季节性特征

行业收入变化呈一定的季节性,通常下半年收入占比较大,主要与下游客户需求的季节性波动相关。近年来,随着市场成熟度提高,季节性特征逐步减弱。

⑤ 周期性特征

电动车辆的消费需求与经济的持续增长、人们生活和收入水平的提高、对生活质量的追求等因素密不可分,行业的周期性特征与经济总体的周期性基本一致,总体波动幅度较小,因此上游运动控制器行业也不存在明显的周期性特征。

(2) 功率芯片行业

① 行业技术水平

随着终端产品的整体技术水平要求越来越高,功率芯片的研发及加工技术也在市场的推动下不断向前发展,产品性能提高的同时,功率芯片的产品链也在不断延伸和拓宽。MOSFET、IGBT等产品在其各自领域实现技术和性能的不断突

破，每类产品系列的规格、型号和种类愈加丰富。

我国功率芯片行业的整体技术水平落后于美国、欧洲、日本和韩国，国内产品种类相对单一，长期以来以硅基二极管、三极管和晶闸管为主，MOSFET、IGBT等产品直至近几年才有所发展。由于高性能功率芯片技术含量高，目前国内仍然存在较大规模的进口需求。但国内芯片设计及生产企业通过持续不断的引进、消化、吸收和再创新，产品技术含量及性能水平已有大幅度提高，在个别领域的技术水平已经接近国际水平，能够实现进口替代。

② 经营模式

根据公司所拥有生产能力的不同，包括功率芯片行业在内的半导体产业可以分为 IDM 模式和 Fabless 模式两种。

IDM (Integrated Device Manufacturer) 模式集芯片设计、芯片制造、芯片封装和测试等多个产业链环节于一身，早期的半导体企业多采用这种模式，目前仅有极少数企业能够维持经营。采用该模式的可以整合产业链资源，产生规模效应，但相对来说也会导致公司规模庞大、管理成本较高、投资回报率偏低。

Fabless 模式即无晶圆厂的芯片设计模式，与 IDM 相比，只负责芯片的电路设计与销售，而将生产环节外包。采用这种模式的芯片厂商可以集中资源专注于芯片的研发设计，快速开发出满足市场应用的特定产品，同时也降低了产品的研发周期和风险，从而使得这一模式得到广泛采纳。如苹果、高通等均采用了 Fabless 模式。

承接 Fabless 企业生产任务的生产厂商被称为晶圆制造商 (Foundry)，其业务主要是将委托制造的半导体设计，用极精密的设备、按照严格的生产流程，刻录在晶圆上，收取制造费。晶圆制造厂商具有极高的资本壁垒和技术壁垒，其本身通常不进行半导体的设计和研发，只从事晶圆加工生产。目前，全球晶圆制造行业已形成寡头垄断格局。主要的晶圆制造商包括台积电、华虹宏力、华润微电子等。

③ 区域性特征

从区域分布来看，国内半导体的生产主要集中在经济较发达、工业基础配套

完善的电子信息产业制造地区。目前我国已初步形成三大电子信息产业集聚带，分别是以上海、江浙地区为中心的长三角地区，以广州、深圳为龙头的珠三角地区以及以北京、天津为轴线的环渤海地区。这些地区呈现出明显的集聚和辐射带动效应。

④ 季节性特征

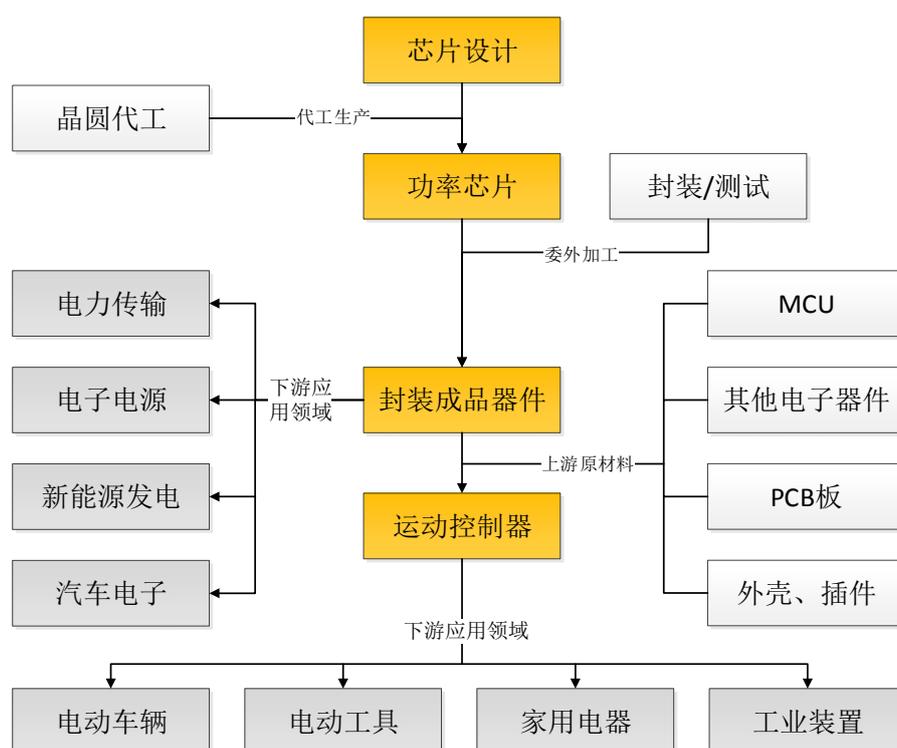
由于功率芯片的下游客户众多，单一类别客户的波动对行业整体需求影响较小，行业季节性特征并不明显。

⑤ 周期性特征

功率芯片下游终端应用除了运动控制产品之外，还包括消费电子、电源产品、新能源等，应用领域广泛，行业的周期性特征与经济总体的周期性基本一致，总体波动幅度较小，因此不存在明显的周期性特征。

4、发行人所处细分行业与上、下游行业的关联性

发行人处于产业链的中游，上游为晶圆代工、功率器件封装测试服务提供商以及 MCU、PCB 板等运动控制器原材料的供应商；下游为功率器件、运动控制器的具体应用产品制造商。



为保障供应链稳定并降低技术泄密风险,公司通常会与少数晶圆制造厂、封装厂以及MCU厂商建立稳定的合作关系,该类公司多为大型企业,技术和业务比较规范,产能和价格水平相对稳定。而PCB板、电子元器件及壳体、线缆生产行业相对来说市场化程度更高,原材料供应充足。

公司的下游应用领域较为广阔,其中电动车辆是公司产品最主要的应用领域之一。随着人们消费水平和生活质量的提高,下游行业的需求不断升级,推动了公司所处行业的技术发展与革新。

5、行业利润水平的变动趋势及变动原因

发行人所处行业为技术密集型行业,行业内企业的利润水平直接受其技术储备、研发能力、产品附加值以及经营策略的影响。

低端产品行业进入门槛较低,市场竞争较为充分,导致该领域产品利润水平相对较低,而在高端产品市场,由于产品在技术积累、客户培育及资金投入等方面有较高的进入壁垒,企业可以凭借自身的研发技术实力、严格的质量管理等优势,获得较高的利润水平。

(三) 行业竞争格局及发行人竞争地位

1、运动控制行业竞争格局及竞争地位

(1) 运动控制器行业竞争格局

由于运动控制器各个不同应用领域的产业发展成熟度非常不均衡,对应各领域的运动控制器细分市场状况也有很大差异。发行人的运动控制器产品较为集中地应用于电动车辆领域。

目前,电动车辆控制器行业呈现出明显的市场分层。因为控制器的组装工艺较为简单,部分不具备核心技术的厂商通过外购零部件进行组装并销售,该类产品价格低廉,但性能指标和品质管理均无法满足知名整车生产商的采购要求,因此主要面向小品牌整车厂或者维修市场销售。而中高端的运动控制器市场则为少数具备自主研发能力的生产企业所占据。

(2) 发行人在运动控制行业中的竞争地位

发行人运动控制器产品在电动车辆的应用领域具有较高的技术优势和客户优势。

公司现已建立苏州市电动车智能控制器工程技术研究中心、苏州市企业技术中心。公司主要运动控制产品取得的专家鉴定意见如下：

主要产品	鉴定意见	鉴定组织机构	鉴定出具时间
面向电动车应用的高性能XC12系列控制器	该产品总体技术水平处于国内领先	江苏省工业和信息化厅	2018/12

根据中国轻工业信息网公布的2017年电动自行车行业销量排名，发行人报告期内与行业排名前30大电动自行车客户中的18家存在业务往来。报告期内，公司不断拓展与电动自行车制造商第一集团企业的业务往来，目前已经与包括雅迪集团、爱玛集团、新日股份和绿源集团等行业排名前列的公司建立稳定合作关系。

在下游行业不断整合、行业客户集中度不断加强的大背景下，发行人产品的市场占有率逐年提升。根据国家工信部统计数据，2016年至2018年9月，行业内电动自行车产量分别为3,215.00万辆、3,113.10万辆和2,023.80万辆；发行人运动控制器的市场占有率约为9.82%、13.53%和18.41%。

单位：万辆

项目	2016年	2017年	2018年1-9月
行业内电动自行车产量	3,215.00	3,113.10	2,023.80
协昌运动控制器当年销量	315.71	421.08	372.56
市场占有率	9.82%	13.53%	18.41%

注：电动自行车行业2018年全年数据尚未披露

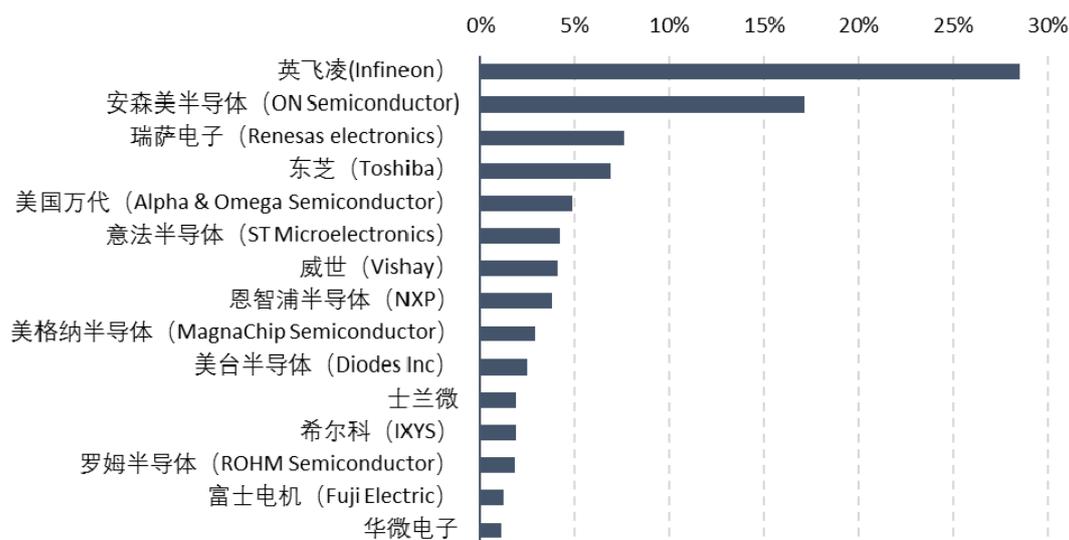
由上表可见，报告期内，发行人运动控制器的市场份额有明显提升，行业竞争地位明显。

2、功率芯片行业竞争格局及竞争地位

(1) 功率芯片行业

功率芯片，尤其是高端的MOSFET、IGBT等产品长期以来被国外企业垄断，美国、欧洲、日本、韩国的芯片厂商凭借自身的市场先发优势，占据了国内的MOSFET主要的市场份额。

国内MOSFET主要厂商市场份额



数据来源：《涨价下的大国进口替代之路》，中信建投证券，2017.11

近年来，中国本土企业在技术上不断发展，逐渐打破了国内功率芯片市场受制于国外技术垄断的局面，质量优势和价格优势已经逐渐体现，并获得市场认可。

(2) 发行人在功率芯片设计行业中的竞争地位

功率芯片行业市场容量巨大，行业内企业众多，市场集中度较低，行业内大多数企业以集中开发某几类应用作为企业发展策略。公司紧紧把握运动控制器的应用领域，利用功率芯片与运动控制器的上下游同步开发的优势，为公司功率芯片业务的持续发展奠定了坚实基础，并不断向消费电子、锂电管理、新能源等方向拓展，在国内众多竞争企业中处于领先地位。

发行人以子公司凯思半导作为功率芯片业务经营主体，专业从事功率芯片的研发设计及销售。凯思半导体现为国家级高新技术企业，以功率芯片研发中心为主体，先后建立了苏州市高品质微控制器及功率器件工程技术研究中心、江苏省功率半导体器（MOSFET）工程技术研究中心。

公司始终专注于功率芯片的研发投入，具备独立的MOSFET和IGBT芯片设计能力，建立了沟槽型功率MOSFET、屏蔽栅沟槽型功率MOSFET、超结功率MOSFET和IGBT的技术研发平台，也是国内率先掌握屏蔽栅功率MOSFET及超结功率MOSFET技术的企业之一，打破了国外企业的技术垄断，形成了具有自主知识产权的核心技术体系。公司主要产品经行业专家鉴定，已经达到行业领先地位。

公司主要功率芯片产品取得的专家鉴定意见如下：

主要产品	鉴定意见	鉴定组织机构	鉴定出具时间
CS超低功耗半导体功率芯片	该产品总体技术水平处于国内领先	江苏省工业和信息化厅	2018/12
低功耗半导体MOS器件(MOSFET及其晶圆)	该产品技术达到国际先进、国内领先水平	江苏省机械工程师学会	2017/12

凯思半导体及功率芯片相关产品取得的荣誉及奖励情况如下：

主体/项目	荣誉及奖励	颁发单位	颁发时间
张家港凯思半导体有限公司	高新技术企业	江苏省科技厅、财政局、国家税务局、地方税务局	2014/9、2017/11
张家港凯思半导体有限公司	江苏省民营科技企业	江苏省民营科技企业协会	2013/5
大功率超低功耗MOSFET的研究及产业化项目	省级工业和信息产业转型升级项目	江苏省经济和信息化委员会	2017/9
超低功耗半导体功率场效应晶体管项目	苏州市重点研发产业化项目	苏州市科学技术局	2016/6
大功率超低功率半导体功率场效应晶体管(MOSFET)	2017年度苏州市科学技术奖	苏州市人民政府	2018/1
30V-80A低功耗半导体场效应晶体管	高新技术产品	江苏省科技厅	2017/7
100V-100A大功率超低功耗半导体场效应晶体管	高新技术产品	江苏省科技厅	2017/7

目前，公司正积极筹备深沟槽栅极型超结功率MOSFET研发、内置快恢复二极管的超结功率MOSFET研发、基于SGT架构的新型IGBT芯片研发等一系列具有前瞻性的研发项目开展，不断提高自身的核心竞争力，巩固并提高现有的市场地位，推动高端功率芯片的国产化进程。

3、同行业主要企业概况¹⁴

项目	企业名称	企业简介
运动控制器	和而泰(002402)	和而泰(002402)成立于2000年，主营业务为家庭用品智能控制器的研发、生产和销售等，公司产品包括家用电器智能控制器、健康与护理产品智能控制器、电动工具智能控制器、智能建筑与家居智能控制器、汽车电子智能控制器等。

¹⁴ 资料来源：相关公司官网及Wind资讯

项目	企业名称	企业简介
	广东高标电子科技有限公司	广东高标电子科技有限公司成立于 2002 年, 拥有电动车控制器、摩托车/电动车防盗器、电动车充电器以及电动交通工具解决方案四大产品线, 是国内领先的电动交通工具控制系统解决方案供应商。
	无锡市晶汇电子有限公司	无锡市晶汇电子有限公司成立于 2003 年, 专业从事电动车/电动摩托车/电动汽车控制器的开发、制造及销售, 目前拥有六百多个控制器品种。
功率芯片	英飞凌科技股份公司 (Infineon)	英飞凌科技股份公司是全球领先的半导体科技公司, 目前拥有工业功率控制、汽车电子、电源管理、智能卡四大事业部, 产品涵盖分立器件、汽车系统芯片、静电放电与浪涌保护、微控制器、射频与无线控制等。
	意法半导体集团 (STMicroelectronics)	意法半导体集团成立于 1988 年, 由意大利的 SGS 微电子公司和法国 Thomson 半导体公司合并而成, 是世界最大的半导体公司之一。主要产品类型达 3000 多种, 包括分立器件、微控制器、片上系统等。
	韦尔股份 (603501)	韦尔股份成立于 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。
	富满电子 (300671)	富满电子成立于 2001 年, 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。业务模式上采用行业内通行的 Fabless 模式。

4、发行人竞争优势

(1) 业务模式优势

① 上下游协同开发优势

公司是行业内少数几家拥有电力电子产业链纵向布局的企业之一, 同时具备上游功率芯片及下游运动控制产品的开发能力, 形成了良好的上下游协同效应。

功率芯片是运动控制器的主要原材料之一,功率芯片的选择一定程度上会对运动控制器的技术性能、整体成本造成重大影响。而功率芯片的开发则需要关注应用匹配,不同的应用场景对功率芯片的各项性能参数要求有一定差异。大部分的运动控制器生产企业,功率芯片需要通过外购获得,只能通过供应商提供的产品参数表了解产品标注性能,而无法对功率芯片的应用情况、匹配度、实际性能有全面的了解。发行人凭借产业链一体化的技术优势,强化功率芯片研发中心和运动控制器研发中心的技术交流,实现了运动控制产品与上游功率芯片的协同开发,有利于产品快速实现产业化。

而基于发行人中压类 MOSFET 产品在运动控制产品的广泛应用及长期验证,该类产品也获得了下游客户的信任及认可,取得了较为理想的市场反馈。

② 与客户合作优势

公司已经形成成熟的研发体系,内容涵盖研发理念、研发组织、研发人员培养等多个方面,为公司不断开拓产品创新,响应市场技术需求提供了强大的保障和有力的支持。

凭借长期累积的研发实力、创新的生产工艺,公司能够参与到终端整车厂商的产品开发环节。既能够根据下游整车厂针对新产品的技术要求,研制具有先进功能的控制器产品或对现有产品进行适当改进,也能够利用自身的技术优势,主动开发全新的智能化思想和控制方案,为下游客户新产品开发提供助力。

与此同时,公司还能提供产品试制与测试、批量生产、及时配送和后续跟踪服务等一体化综合解决方案,既能满足客户对产品性能的要求,又能满足稳定供货的要求,提升了自身的产品附加值,强化和巩固了和客户的合作关系,增强了合作粘性,赢得了众多下游实力用户的认可,与绿源、雅迪、爱玛等国内一线终端应用厂商建立了长期稳定的业务关系。

(2) 技术研发优势

① 运动控制产品的软硬件同步研发优势

多年来,公司专注于电力电子技术的研究,深耕运动控制器的研发、生产和销售,公司的运动控制研发中心下设软件开发部、硬件设计部、结构设计部、应

用开发部，分别针对控制器嵌入式软件开发、MCU 参数定义、电子线路布图及应用功能拓展展开研究。

在运动控制器工作过程中，MCU 作为运动控制器控制方案的载体，负责信息运算，并将指令信号发送到外围电路；外围电路在接收到控制指令后，通过功率芯片控制电路的导通与关断，实现运动系统的设计功能。

在理想的运动控制系统中，硬件系统在软件的作用下可控运行，软件通过硬件系统体现功能作用。但是，实际上硬件系统和软件运行都并非处于理想状态，如功率器件的导通和关断过程是需要一定时间，且存在电磁损耗；由于连接件存在分布杂散参数，信号处理过程中存在时延和畸变等。这些非理想因素在运动控制系统实际运行中都会表现出来。

公司具备软硬件同步开发能力，一方面，公司面向电动车辆市场自主研发并推出的矢量变频控制方案、应用 Q 轴非对称注入算法的无霍尔电机控制方案等，均取得了积极的市场反馈。目前，公司正进一步研发新一代矢量无传感技术在电动车领域的应用，领先的研发方向和超前的技术水平为公司的未来发展奠定了基础。另一方面，公司通过强化软硬件参数匹配、提升控制系统的精确度，降低电力电子系统的异常非线性动态行为，保证整个运动控制系统真正高效可靠运行。

② 功率芯片的多产品线开发优势

功率芯片诞生于 20 世纪五六十年代，经过长期发展，核心理论、器件结构已经趋于稳定；但是面向更为复杂和广泛的社会化需求，目前的功率芯片设计企业，主要通过优化设计、应用新材料，来实现芯片性能的提升。

其中，MOSFET 为发行人目前功率芯片方面的主要产品，作为全控型功率芯片，MOSFET 的技术难度相对较高，线宽制程较小，结构方面根据技术先进水平不同存在平面型、沟槽型、超结型、屏蔽栅沟槽型等多种方案。

技术路径	发展方向	性能影响	目前行业的技术进展	发行人技水平
制程缩小	线宽从 10 微米发展至 0.15-0.35 微米	全面提升芯片性能	目前功率芯片行业内相对高端的 MOSFET 均已采用 8 英寸晶圆，以实现较小线宽	引入行业一流的代工企业，保证产品质量

技术路径	发展方向	性能影响	目前行业的技术进展	发行人技术水平
结构方案	从平面型发展至沟槽型再进一步演变至超结型和屏蔽栅沟槽型	提高电压承载能力和工作频率	目前平面型 MOSFET 多为低端应用, 沟槽型 MOSFET 为行业主流, 而超结型和屏蔽栅沟槽型 MOSFET 国内仅有部分企业拥有自主开发能力	拥有较为先进的超结型和屏蔽栅沟槽型 MOSFET 技术
工艺进步	同样结构下, 通过工艺优化改进各项指标	降低功耗, 降低成本	Fabless 模式下, 晶圆代工厂的生产制造能力基本相近, 芯片设计公司凭借各自的工艺优化方案, 改进性能指标, 这也是目前芯片设计公司竞争的焦点	致力于低成本低功耗 MOSFET 开发, 技术水平行业领先
材料迭代	从硅基逐步发展至 SiC、GaN 等材料	全面提升芯片性能	SiC 和 GaN 为代表的宽禁带半导体尚处于初步发展阶段, 部分拥有技术积累和资金实力的企业已经开始部署	公司已积极筹备研发下一代 MOSFET 研发

公司自成立以来, 即专注行业主流的沟槽型 MOSFET 研发, 从 60V-75V N 型 MOSFET 起步, 逐步向 150V/200V 及以上的中压和 20V/30V 及以下的低压领域延伸。

2015 年前后, 公司已经实现了覆盖 12V-200V 电压范围的沟槽型 MOSFET 产品布局, 并完成了 P 型 MOSFET、内置 ESD 和 FRD 结构等更丰富产品线的开发, 并针对部分技术成熟产品进行迭代升级, 优化核心参数、生产工艺。

报告期内, 公司成功研发了中低压 SGT-MOSFET 和高压超结 MOSFET 类产品, 并适时开展了 MOSFET 电压范围拓展、产品线延伸、参数优化、工艺改进等一系列技术升级工作和低成本化 IGBT 研发工作, 搭建了沟槽型 MOSFET、中低压 SGT MOSFET、高压超结 MOSFET 及 IGBT 四个研发平台, 拥有了较为完整的产品线布局。

③ 功率芯片的低成本化工艺设计优势

MOSFET 类产品作为电子信息产业的基础元器件, 其市场竞争力除了体现在产品性能方面, 更重要的是产品成本控制方面。

公司专注于低成本化工艺技术路线, 在保证功率芯片性能的同时, 主要通过优化芯片的微观结构形态, 调整制造工艺, 从而减少光罩次数。行业内 MOSFET 制造普遍采用 7+1 层光罩工艺, 由于较多的光罩层数对应着较高的制造成本, 因此减少光罩层数是功率芯片低成本化的重点。目前发行人 MOSFET 产品已经在

60V-150V 电压平台上实现了 4+1 层光罩方案的应用，并完成了最高达到 1,000V 以上电压平台的理论储备。

同时，发行人也专注于芯片集成度的提升，通过减少芯片尺寸，提高每片晶圆的颗粒数，有效降低单位芯片成本。公司主要功率芯片产品超低功耗半导体功率芯片、低功耗半导体 MOS 器件经行业主管部门认定，技术水平国内领先。

(3) 生产优势

生产环节的成本把控是制造型企业的重中之重。公司的生产优势主要体现为信息化系统带来的生产流程全面把控、自主改进生产设备带来自动化水平提升、优化生产工艺带来生产成本的降低三个方面。

① 生产流程的信息化优势

公司以信息化建设为手段，建立了以解决具体问题为导向的多个独立的信息化软件系统，包括 PLM（产品生命周期管理）系统、ERP（企业资源计划）系统、WMS（仓库管理）系统、OA（办公自动化）系统等，覆盖了产品技术文档传递、生产计划下达、原材料管理、跨部门沟通协调等多个环节，对公司生产经营的各个环节进行控制，有效减少用工人数，降低生产成本，并为企业改进生产工艺、优化生产流程以及新产品的研发提供数据依据，提高了整体的生产经营效率。

② 生产线自动化改造优势

首先，公司具备自主改进生产设备的能力。公司运动控制器产品零部件较多，生产设备存在非标准化特点，公司专门成立了工程部，负责生产线的规划及升级，一方面，公司能够根据产品特点、生产工序中的难点、产品质量控制要求，对生产设备制造商提出定制化要求，并能够对设备进行调整和改进，以适应产品规格型号多、个性化要求；另一方面，公司能够自主编写 PLC 控制程序，从而对设备生产流程进行自动化控制，减少生产线用工人数。

公司通过全自动螺丝机、康铜机等一系列生产设备的自主改进，显著提高了生产线自动化水平。

③ 生产成本优势

此外,公司也会在产品的设计阶段,对设计方案进行动态优化,使设计研发的产品在满足边界条件要求的前提下,尽可能节省原材料耗用或者降低生产人员组装复杂度,从而在设计阶段为成本控制奠定基础。

通过铝壳轻量化技术、MOSFET 弹簧片夹紧技术等一系列生产技术的应用,发行人生产制造环节原材料耗用降低,生产人员工作效率提升,实现了生产成本的有效控制。

(4) 产品质量优势

运动控制器在电动车辆等终端产品中扮演“大脑”的角色,控制着车辆启动运行、进退速度、爬坡力度等行驶状态,以及辅助刹车、能量回收、信号传输等各项附加功能,控制器的产品质量直接影响着整车的运行状态,以及使用者的骑行体验,因此,整车厂商对运动控制器供应商的选择通常较为谨慎,注重供应商的产品品质控制与管理。

经过多年的生产经验累积,公司建立了完善、有效的产品质量控制体系,强调过程控制和结果控制,将质量控制贯穿于产品生产的全过程。公司建立了专门的品质部,对原材料购入、产品生产、成品入库各个环节进行质量检测,保证较高的产品质量和良率。

此外,公司已通过 ISO9001:2015 质量管理体系认证,根据质量管理体系的要求,在产品开发、生产、检验、销售及管理各环节建立、落实控制标准,进一步保证产品质量和良率的提升。

(5) 快速响应优势

① 市场需求的快速响应优势

公司不仅在产品开发上具备竞争优势,还一直致力在客户体验上精益求精。为保证对客户需求的及时响应,公司在主要的销售区域设立分公司或办事处,积极应对客户的售前及售后需求。

② 技术研发的快速响应优势

公司在为客户提供服务的过程中，会持续关注客户的切实需求，将技术部划归至营销中心，形成技术和市场的全方位对接，销售部门了解到客户需求后，及时反馈给技术团队，由技术团队进行可行性分析，进行产品改进和升级。

5、发行人竞争劣势

(1) 规模有待进一步扩大

公司经过多年发展，公司在功率芯片开发方面已经形成了高、中、低压平台全覆盖，沟槽技术、屏蔽栅沟槽技术和超级结技术并举的良好局面，在细分领域中积累了较高的知名度和美誉度。但是功率芯片的技术内涵丰富，外延应用极为广泛，公司产品的终端市场开拓尚显不足，经营规模有待进一步扩大。

(2) 融资渠道单一

目前，公司融资渠道有限，经营发展主要依靠自有资金积累和银行贷款等，制约了公司快速发展。本次公开发行股票募集资金将主要用于功率芯片研发升级及产业化项目、功率芯片封装生产线建设项目及运动控制器生产线建设项目，扩大公司主营产品的产能，实现生产工序自主化程度的提升，并改善公司的研发环境和条件，提高公司的研发实力和技术创新能力，进而强化公司核心竞争优势，促进公司业绩持续快速增长。

6、上述情况在最近三年的变化情况及未来可预见的变化趋势

上述情况在最近三年未发生重大变化，未来随着募集资金投资项目的建设和投产，发行人的市场竞争地位将获得进一步的提升。

(四) 影响行业发展的相关因素

1、影响行业发展的有利因素

(1) 影响运动控制器行业发展的有利因素

① 上游技术进步促进控制器向智能化、网络化方向发展

控制器并非以终端产品的形态独立工作，而是作为控制核心应用于下游产品

中。近年来,随着计算机技术和网络通讯技术的迅猛发展,运动控制器进一步向智能化和网络化的方向发展,实现了联网通讯、状态监测等更多功能的集成,产品附加值明显提升。

② 下游行业需求推动

公司的运动控制器产品这主要应用于以电动自行车为主的电动车辆中,运动控制器行业的发展一定程度上受下游电动车整车制造业行业发展状况的影响。

A. 低碳经济、绿色出行支撑了电动车辆的市场发展

由于面临日益严重的能源危机,我国制定了节能减排的大战略,逐步将节能减排作为约束性指标纳入国民经济和社会发展评价体系中,大力推进节能减排。

《中华人民共和国节约能源法》明确提出鼓励使用非机动车出行。2012年,住房城乡建设部、发改委、财政部印发《关于加强城市步行和自行车交通系统建设的指导意见》,提出要正确引导电动自行车的发展。十三五规划提出,要推进资源节约集约利用,推广城市自行车和公共交通等绿色出行服务系统。

在低碳经济、绿色出行的大背景下,电动车辆的市场发展得到了有效的支撑。

B. 城市短途交通的需求增长

目前,我国正处于城市化进程高速发展时期,大城市继续改造与扩张,中小城镇建设也飞速发展。城市的规模与结构都处在巨大变化之中。随着居民生活水平的提高,国内汽车保有量逐年增加,根据公安部统计,截至2017年底,全国汽车保有量达2.17亿辆。车辆的增加加剧了城市交通的拥堵,2017年全国主要大、中型城市高峰拥堵延时指数(即较正常通勤时长的倍数)超过1.7¹⁵。

在此背景下,城市居民的短途交通工具会逐渐转向非机动车,并由此带动电动车辆的市场需求的增长。

C. 生产企业普遍重视自主品牌和创新发展的趋势

未来整车行业的市场竞争中,品牌和创新成为企业发展核心竞争力的基础。随着电动车辆产品标准的提高,行业内会自然淘汰一批不合格、质量不过关的制

¹⁵ 《2017年度中国主要城市交通分析报告》,高德地图,2018.1

造企业，产业将更加集中。而具备较强竞争实力的整车厂商对电动车核心配件的要求会提高，有利于具有自主研发能力和知识产权的上游零配件供应商的发展。

(2) 影响功率芯片行业发展的有利因素

① 国家产业政策鼓励与扶持

功率芯片的发展关系到我国智能电网、高铁动力系统、汽车动力系统等关键零部件的国产化进程，受到国家的重点鼓励和大力推动。近年来，国家先后出台了多项产业扶持政策，支持新型电力电子器件的产业化发展。国家政策的鼓励和扶持，有助于企业的技术进步和研发实力的增强，以及企业市场竞争力的提高。

② 广阔的下游应用领域，推动功率芯片市场需求的提升

功率芯片拥有广阔的下游应用市场，除了传统的应用领域如：家用电器、电源及充电器、绿色照明、网络与通信、汽车电子、智能电表及仪器等，还应用在消费电子创新、物联网、人工智能等市场，这些正在兴起的应用领域将是推动未来功率芯片发展的核心驱动力。

③ 全球半导体产业发展重心的转移带来的发展机遇

随着全球半导体产业重心向中国转移，国内外知名的晶圆代工企业、封装测试企业纷纷在我国建立、扩充生产线，为国内半导体设计企业提供了充足的产能基础。此外，我国拥有庞大的消费群体，市场容量较大，国内半导体设计企业也获得了更多的市场优势。随着国内半导体设计技术的进步和人才的聚集，行业发展将不断加速。

④ 进口替代的进程带来了广阔的发展机会

半导体产业是对国民经济极其重要的战略性行业，逐渐加强的进口替代机会是半导体产业发展的重要驱动因素。目前国内半导体市场主要被国际大厂商所占据，而国内制造厂商的供给在总量和结构上都远远不能满足国内市场需求。

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功率芯片市场的供应体系，以及下游行业不断推进创新研发，国内企业逐步积累了较为丰富的芯片研发和生产技术经验，以发行人为代表

的部分优秀企业已经参与到中高端功率芯片市场的竞争，并取得了一定的知名度。

随着我国功率芯片企业技术水平的提高和产业升级，依靠我国的消费市场，凭借国内产业政策支持，以及“工程师红利”的释放，国内企业的进口替代进程正在进行。

2、影响行业发展的不利因素

(1) 国内行业基础相对薄弱

功率芯片行业在我国均属于新兴高技术产业。尽管目前部分企业凭借自主创新有了一定突破，但在整体规模和研发实力等方面，国内企业的竞争力和国外企业相比仍然有很大差距，规模效应和集聚效应尚未成型，国内产业面临的技术挑战将长期存在。

运动控制器方面，尽管我国拥有全球最大的应用市场，且在非机动车辆等部分应用领域形成了一定的技术优势，但运动控制器的应用范围极为广泛，在更高端的工业自动化、大型机械、楼宇控制等方面，行业基础仍稍显薄弱。

(2) 原材料成本上升

功率芯片和运动控制器均归属于电子信息产业，其中运动控制器则主要由MCU、功率器件及其他外围电子线路组成；而MCU、功率器件的主要原材料均为单晶硅、金属引线、环氧模塑封料等。随着近年来半导体行业发展迅猛，上游原材料出现供不应求的局面，原材料成本的上涨，会导致行业整体利润水平的下降，对行业未来发展带来不利影响。

三、发行人报告期内经营情况

(一) 收入及客户情况

1、主营业务收入情况

(1) 按产品类别分布

报告期内,发行人产品按类别分类的销售收入及占当期主营业务收入的比例如下表所示:

单位:万元

业务类别	产品	2018年		2017年		2016年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
运动控制产品	运动控制器	26,753.69	67.74%	22,368.55	69.82%	18,045.03	62.52%
	运动控制模块	2,093.63	5.30%	797.31	2.49%	-	-
功率芯片产品	晶圆	7,648.02	19.36%	7,128.75	22.25%	9,471.95	32.82%
	封装成品	2,870.89	7.27%	1,563.14	4.88%	994.09	3.44%
其他		128.23	0.32%	178.85	0.56%	352.78	1.22%
合计		39,494.45	100.00%	32,036.61	100.00%	28,863.85	100.00%

运动控制器方面,报告期内,公司在有效维护如绿源集团等原有大客户的基础上,积极推进市场开拓,争取进入中大型整车客户的供应商体系。2016年末,公司成功进入雅迪集团的运动控制器供应商体系,在稳定合作的基础上也逐步增加份额占比,报告期内,公司向雅迪集团的销售额分别为137.24万元、4,323.38万元和4,300.31万元。与此同时,公司也陆续进入爱玛集团、新日股份、小刀电动车等一线整车品牌客户的运动控制器供应商体系,客户开拓及维护效果均表现良好,运动控制器业务规模持续扩张。

运动控制模块方面,2017年起,发行人在保证运动控制器业务持续增长的情况下,充分考虑下游不同客户对控制器产品尺寸、外观及接线方式的不同诉求,将控制器的核心电路以模块化形式向具备生产能力的厂商销售,以覆盖发行人控制器产品尚未开拓的市场领域,实现更全面的应用布局。

功率芯片方面,报告期内公司功率芯片业务由于晶圆供应、下游市场需求的变化而有所波动:①需求端,随着功率芯片下游市场的景气度提升,晶圆和封装成品的市场需求有明显增长,供求关系变化推动了行业整体上升;②供应端,由于公司在完成功率芯片产品设计后,委托晶圆厂具体生产晶圆并用于对外销售或进一步加工为封装成品,报告期内晶圆厂由于下游需求旺盛而对原有产能配额进行了调整,导致公司报告期内晶圆采购量有所降低。

(2) 按区域分布

报告期内,发行人产品按区域分布的销售收入及占当期主营业务收入的比例如下表所示:

单位:万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
华东	26,938.50	68.21%	22,751.07	71.02%	22,191.85	76.88%
华南	7,594.94	19.23%	6,583.27	20.55%	5,234.04	18.13%
华北	4,650.51	11.78%	2,569.11	8.02%	986.07	3.42%
其他	310.50	0.79%	133.16	0.42%	451.89	1.57%
合计	39,494.45	100.00%	32,036.61	100.00%	28,863.85	100.00%

报告期内,公司功率芯片客户在广东地区占比较高,运动控制器和运动控制模块客户主要集中在江苏、浙江、山东等省份。

公司报告期内来自华东地区的收入占总收入的比例均在 65% 以上,分别达到 76.88%、71.02% 和 68.21%, 主要原因系江苏、浙江、山东等地区具有较为完善的电动车辆产业链集群效应,绿源集团、雅迪集团、新日股份等行业龙头企业均主要位于上述区域。公司生产经营所在的苏州地区位于华东区域的地理中心位置,地域优势使得公司能够更便捷、高效的开展业务,同时也能更及时、高效地为客户提供售后服务。

报告期内,公司华南地区各期收入占比分别为 18.13%、20.55% 和 19.23%, 占比仅次于华东地区,国内半导体产业链主要聚集于珠三角地区,因此公司功率芯片业务在华南地区的收入占比较高。

公司华北地区的收入规模及占比在报告期内整体提升幅度较大,各期占比分别为 3.42%、8.02% 和 11.78%。公司凭借在研发设计、产品质量等方面的竞争优势,成功开拓了天津地区电动车辆的产业集群市场,与相关整车厂商建立了业务合作关系并致力于持续扩大销售规模,因此公司华北地区的业务收入占比有所提高。此外,公司功率芯片业务的市场开拓也推动了华北地区收入占比的提升。

(3) 分销售模式的收入构成

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直销	37,264.04	94.35%	29,794.68	93.00%	26,850.43	93.02%
经销	2,230.42	5.65%	2,241.93	7.00%	2,013.42	6.98%
合计	39,494.45	100.00%	32,036.61	100.00%	28,863.85	100.00%

报告期内，公司运动控制产品、功率芯片等主要产品以直销为主、经销为辅的销售模式开展业务，其中直销业务占主营业务收入的比例报告期内各期均保持在 90% 以上，分别为 93.02%、93.00% 和 94.35%，占比较为稳定。

2、主要产品的产能情况

公司的功率芯片生产、封装和测试环节均委托给专业的代工企业，由于代工企业的选择较多，因此不存在产能瓶颈。

运动控制模块以平面电子线路板的形式对外销售，生产环节主要为 SMT 加工，公司自 2017 年起，开始建设 SMT 生产线，生产线建设期间，公司选择了多家 SMT 厂商作为委外加工的合作伙伴，以保障产品的充足供应，因此，公司报告期内运动控制模块不存在产能限制。

发行人运动控制器的产能及产能利用率情况如下。

单位：万个

项目		2018 年	2017 年	2016 年
运动控制器	产能	537.00	445.00	355.00
	产量	501.42	419.18	310.51
	产能利用率	93.37%	94.20%	87.47%

3、主要产品的产销情况

主要产品名称	产量	直接对外销量	内部领用	销量合计	产销率
2018 年					
晶圆（万片）	6.75	3.12	2.80	5.93	87.74%
封装成品（万个）	10,972.75	4,546.55	5,078.47	9,625.02	87.72%

主要产品名称	产量	直接对外销量	内部领用	销量合计	产销率
运动控制器(万个)	501.42	495.50	-	495.50	98.82%
控制模块(万个)	159.34	160.87	4.25	165.12	103.63%
2017年					
晶圆(万片)	6.27	4.19	1.88	6.06	96.72%
封装成品(万个)	8,571.70	5,179.51	3,828.52	9,008.03	105.09%
运动控制器(万个)	419.18	418.41	-	418.41	99.82%
控制模块(万个)	89.56	72.31	1.04	73.35	81.90%
2016年					
晶圆(万片)	7.25	6.44	1.22	7.65	105.45%
封装成品(万个)	5,632.98	3,482.60	3,054.94	6,537.54	116.06%
运动控制器(万个)	310.51	313.10	-	313.10	100.84%
控制模块(万个)	-	-	-	-	-

4、主要产品价格的变动情况

单位：元/片、元/个

产品		2018年	2017年度	2016年度
运动控制类产品	运动控制器	53.99	53.46	57.63
	运动控制模块	13.01	11.03	-
功率芯片类产品	晶圆	2,448.74	1,703.19	1,471.86
	封装成品	0.63	0.30	0.29

公司运动控制器产品价格方面，2017年起，公司采取竞争性价格策略，以巩固与现有客户的合作，实现市场竞争力的提升，运动控制器产品的整体价格略有下降；2018年以来，随着发行人直插结构的运动控制器面世，产品集成度高、技术水平先进，推动公司运动控制器产品价格呈上升趋势，与此同时，受公司产品结构变更影响，运动控制器单价基本稳定。具体分析参见“第九节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、公司的盈利能力分析”之“(三) 产品毛利及毛利率分析”。

报告期内，公司晶圆、封装成品产品单价均呈上涨趋势，主要原因在于：①市场景气度方面，近年来，功率芯片市场景气度较高，晶圆和封装成品的市场需求有明显增长，产品价格相应有所上涨；②产品研发升级方面，2018年以来，

公司陆续推出屏蔽栅功率 MOSFET、超结功率 MOSFET 等产品，技术水平明显增强，产品单价也相应提高。

5、主要客户情况

(1) 运动控制类产品主要客户情况

发行人运动控制类产品的各期前五大客户占主营业务收入的比重分别为 34.08%、40.02%和 42.54%，具体情况如下：

序号	客户名称	销售内容	销售额 (万元)	占主营业务 收入的比例
2018 年前五大客户				
1	绿源集团	运动控制器	7,626.10	19.31%
2	雅迪集团	运动控制器	4,300.31	10.89%
3	小刀集团	运动控制器	2,142.49	5.42%
4	天津格泰车业有限公司	运动控制器	1,733.40	4.39%
5	上海酷美贸易有限公司	运动控制器	997.82	2.52%
合计		-	16,800.12	42.54%
2017 年前五大客户				
1	绿源集团	运动控制器	5,986.88	18.69%
2	雅迪集团	运动控制器	4,323.38	13.50%
3	天津格泰车业有限公司	运动控制器	1,045.14	3.26%
4	上海酷美贸易有限公司	运动控制器	815.03	2.54%
5	临海市美尼特电动车辆制造有限公司	运动控制器	651.95	2.04%
合计		-	12,822.39	40.02%
2016 年前五大客户				
1	绿源集团	运动控制器	7,141.09	24.74%
2	比德文集团	运动控制器	752.30	2.61%
3	无锡永能车业有限公司	运动控制器	718.44	2.49%
4	无锡绿领电动科技有限公司	运动控制器	620.74	2.15%
5	江苏绿能电动车科技有限公司	运动控制器	603.30	2.09%
合计		-	9,835.87	34.08%

注：绿源集团包括浙江绿源电动车有限公司、绿源电动车（山东）有限公司、绿源电动车（广东）有限公司；

雅迪集团包括浙江雅迪机车有限公司、雅迪科技集团有限公司、天津雅迪实业有限公司；

小刀集团包括无锡小刀电动科技股份有限公司、广东小东电动科技股份有限公司、无锡

法斯特车业有限公司、广东小刀电动科技有限公司；

比德文集团包括无锡比德文动力科技有限公司、天津比德文科技有限公司、台州比德文电动车制造有限公司、山东比德文电动车销售有限公司。

(2) 功率芯片类产品主要客户情况

报告期内，发行人功率芯片业务的各期前五大客户占主营业务收入的比重分别为 24.89%、11.07%和 8.14%，具体情况如下：

序号	客户名称	销售内容	销售额 (万元)	占主营业务收入的比例
2018 年前五大客户				
1	上海鹏拓及其关联公司	晶圆 封装成品	870.46	2.20%
2	天津三源兴泰微电子有限公司	晶圆	719.93	1.82%
3	深圳众晶微电子有限公司	晶圆 封装成品	634.06	1.61%
4	杭州领科电子有限公司	晶圆 封装成品	495.91	1.26%
5	上海格瑞宝电子有限公司	晶圆	493.51	1.25%
合计		-	3,213.87	8.14%
2017 年前五大客户				
1	无锡市北纬国际贸易有限公司	晶圆	1,048.00	3.27%
2	浙江益中智能电气有限公司	晶圆	985.86	3.08%
3	深圳市南芯微电子有限公司	晶圆	608.54	1.90%
4	上海鹏拓及其关联公司	晶圆 封装成品	552.72	1.73%
5	深圳市芯电元科技有限公司	晶圆	351.97	1.10%
合计			3,547.09	11.07%
2016 年前五大客户				
1	浙江益中智能电气有限公司	晶圆	3,996.21	13.85%
2	无锡市北纬国际贸易有限公司	晶圆	1,294.83	4.49%
3	深圳市南芯微电子有限公司	晶圆	1,187.35	4.11%
4	广东科信实业有限公司	晶圆 封装成品	407.99	1.41%
5	巴布半导体(深圳)有限公司	晶圆 封装成品	298.96	1.04%
合计		-	7,185.36	24.89%

注：上海鹏拓及其关联公司包括上海鹏拓实业有限公司、芜湖鹏拓电子科技有限公司；

发行人董事、监事、高级管理人员和其他核心人员、主要关联方或持有公司5%以上股份的股东与上述主要客户不存在关联关系。

(二) 采购及供应商情况

1、公司采购的主要原材料情况

公司采购的原材料主要包括晶圆、电容电阻及电感、结构件等。公司已与主要供应商建立了长期稳定的业务合作关系，供货渠道可靠，货源充足，能够满足生产需要。报告期内，发行人的主要原材料采购情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
晶圆	11,022.63	44.71%	8,370.84	40.54%	9,047.77	53.14%
电子元器件	3,398.78	13.78%	2,240.07	10.85%	1,584.77	9.31%
铝壳	1,905.50	7.73%	1,838.58	8.90%	1,233.49	7.24%
结构件	2,077.99	8.43%	1,724.11	8.35%	1,301.36	7.64%
PCB	1,805.90	7.32%	1,735.37	8.40%	1,324.43	7.78%
线缆	1,520.03	6.16%	1,406.84	6.81%	849.54	4.99%
MCU	1,192.87	4.84%	1,057.09	5.12%	702.18	4.12%
MOSFET	499.55	2.03%	1,063.06	5.15%	244.30	1.43%
其他	1,233.01	5.00%	1,213.92	5.88%	739.15	4.34%
合计	24,656.26	100.00%	20,649.88	100.00%	17,026.97	100.00%

各类原材料中，晶圆采购的比重在 40% 以上，占比较高。公司采购的晶圆为晶圆制造商根据公司设计图纸及工艺方案生产的晶圆产品，用于直接对外销售，或委托封装测试企业进一步加工成封装成品。

电子元器件包括各类电容、电阻、电感等，用于运动控制器和运动控制模块，2017 年以来，发行人开拓了运动控制模块的业务，并在 2018 年迎来快速增长。由于发行人的运动控制模块在大功率运动控制方面应用广泛，需要的电容、电阻等电子元器件数量较多，因此该类电子元器件在 2018 年的采购金额有所上升。

报告期内，发行人 MOSFET 的采购金额存在一定波动，主要原因在于：随着下游厂商对运动控制器低功耗、高效率的诉求愈发强烈，部分高端运动控制器

所使用的功率芯片从传统的沟槽型 MOSFET 升级至 SGT-MOSFET 产品；报告期初，发行人尚未实现 SGT-MOSFET 的自主研发，仍需采购国外品牌的产品，因此，随着发行人高端运动控制器销量提升，SGT-MOSFET 的采购量也相应增长。经过技术攻坚，发行人于 2018 年完成 SGT-MOSFET 技术的开发，外购 SGT-MOSFET 的金额相应降低。

发行人其他原材料的采购量整体保持稳定，随着发行人业务规模的增长而相应增长。

2、主要采购的外协服务情况

发行人外协加工服务的采购情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	外协金额	占主营业务成本比	外协金额	占主营业务成本比	外协金额	占主营业务成本比
SMT 加工	42.84	0.16%	185.11	0.78%	280.66	1.36%
封装测试	2,495.07	9.49%	1,623.86	6.88%	1,098.00	5.34%
铝壳表面处理	0.30	0.00%	-	-	-	-
其他外协加工	0.95	0.00%	0.60	0.00%	0.59	0.00%
合计	2,539.16	9.66%	1,809.57	7.67%	1,379.25	6.70%

公司功率芯片业务的外协加工主要在封装测试环节。在晶圆厂完成晶圆生产后，公司会根据业务情况，委托封装测试厂商，将确定数量的晶圆进行划片并封装成功率器件。

公司运动控制器及运动控制模块的 SMT 工艺采用外协加工的主要原因是：报告期初，因生产环节 SMT 贴片设备单价较高，而相应的提供 SMT 贴片加工的厂商较多，发行人综合考虑了 SMT 工序自产投入和采用外协加工的成本差异，从优化管理的角度出发，将该工序委托外部加工。发行人会同外协厂商约定加工后产品的交付标准，并在外协厂商交付产品时抽样检查来控制外协产品质量。

报告期内，随着发行人运动控制器产销量不断增长，对品质管控和交付周期的要求逐步提升，购买 SMT 设备实现自产的成本优势逐步显现，因此，发行人

自 2017 年起批量购入 SMT 贴片设备，建设 SMT 生产线，外协加工的金额明显降低。

公司外协加工金额变动与公司产品结构变化情况及公司自身生产线建设情况基本保持一致。

3、公司原材料采购价格及其变动趋势

公司采购的原材料主要包括晶圆、电容、电阻及电感、结构件等，均由采购部门直接采购。公司已与主要供应商建立了长期稳定的合作关系，供货渠道可靠、货源充足。报告期内，公司主要原材料采购价格变动情况如下：

单位：元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
晶圆（片）	1,632.23	1,335.08	1,248.00
电子元器件（个）	0.03	0.02	0.02
铝壳（个）	3.66	4.23	3.83
结构件（个）	0.09	0.07	0.07
PCB（片）	2.66	3.25	3.84

4、公司使用的能源及其价格

公司生产经营使用的主要能源为电力，占总成本比例较低，由公司向当地供电部门购买。公司所在地区电力供应充足，价格较为稳定。

项目	2018 年	2017 年	2016 年
用电量（万度）	155.99	135.41	90.61
不含税金额（万元）	117.37	104.64	72.48
单价（元/度）	0.75	0.77	0.80

5、主要供应商情况

报告期内，发行人对前五名供应商采购额总计占当期采购额的比重分别为 62.56%、52.29% 和 56.64%。具体情况如下：

序号	供应商名称	采购内容	采购金额 (万元)	占采购金额 比例
2018年前五大供应商				
1	上海华虹宏力半导体制造有限公司	晶圆	10,475.93	38.52%
2	深圳市盛元半导体有限公司	封装测试	1,469.75	5.40%
3	深圳博亚通供应链管理有限公司	MCU	1,198.45	4.41%
4	苏州市帕美克电子有限公司	电子元器件	1,178.08	4.33%
5	华润微电子(重庆)有限公司	晶圆 MOSFET	1,081.12	3.98%
合计		-	15,403.33	56.64%
2017年前五大供应商				
1	上海华虹宏力半导体制造有限公司	晶圆	8,362.30	37.23%
2	深圳博亚通供应链管理有限公司	MCU	1,061.30	4.73%
3	上海兆伊电子科技有限公司	MOSFET	849.95	3.78%
4	江阴市海华铝业有限公司	铝壳	774.45	3.45%
5	江苏兴缘高温线缆有限公司	线缆	697.14	3.10%
合计		-	11,745.14	52.29%
2016年前五大供应商				
1	上海华虹宏力半导体制造有限公司	晶圆	9,103.06	49.46%
2	深圳博亚通供应链管理有限公司	MCU	702.18	3.81%
3	江阴市海华铝业有限公司	铝壳	604.45	3.28%
4	浙江益中智能电气有限公司	封装测试	561.47	3.05%
5	张家港市晨鑫铝业有限公司	铝壳 其他结构件	544.62	2.96%
合计		-	11,515.77	62.56%

公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员、主要关联方或持有公司5%以上股份的股东与上述供应商均不存在任何关联关系。

(三) 安全生产及环境保护情况

公司生产经营过程及产品不具有危险性,不会发生严重的环境污染。公司自成立以来,严格遵守国家关于安全生产及环境保护方面的相关法律法规,未发生因安全生产或环境污染问题而受到行政部门处罚的情形。

1、安全生产情况

一直以来，公司高度重视安全生产管理，建立了安全生产管理实施责任制，明确了总经理、生产部、车间班组等各层面在安全生产方面的职责；公司针对日常生产流程制定了详细的安全生产管理制度，包括安全生产会议制度、检查制度、奖惩制度、设备管理制度、安全用电管理制度、消防器材管理制度等，并对员工进行定期或不定期的安全卫生教育和岗位设备操作培训。

2、环境保护情况

根据《企业环境信用评价办法（试行）》（环发[2013]150号）对重污染行业的规定，发行人所处行业不属于重污染行业。公司十分重视环境保护和污染防治工作，根据国家政策及相关环境保护标准，对可能影响环境的因素进行了有效管理和控制，使公司环境保护及污染防治达到国家法规及管理体系要求的标准。

（1）发行人取得的环评情况

发行人建设项目取得的环境影响评价审批如下：

建设项目	环评文件类型	环评批复/注册情况	竣工验收意见情况
集成电路高端科技产品生产项目	《建设项目环境影响报告表》	已取得批复	已通过验收
电机生产项目	《建设项目环境影响报告表》	已取得批复	已通过验收
新能源车辆驱动控制系统生产线项目	《建设项目环境影响评价注册表》	已通过注册	已通过验收
年产500万套电机管理系统项目	《建设项目环境影响评价注册表》	已通过注册	已通过验收

（2）发行人污染物处置情况

根据发行人与有资质处理危险废物的专业机构签订的相关合同，截至报告期末，发行人的危险废物处理情况如下：

合同名称	废物名称	合同期限 (年/月/日)	处置方名称	处置方资质
危险废弃物处置合同	废线路板 HW49 (900-045-49)	2018/6/7- 2019/6/6	常州百特盟资源再生利用有限公司	《危险废物经营许可证》 (JSCZ0411OOD018-2)

(3) 排污许可证情况

截至报告期末，发行人持有的《排污许可证》基本情况如下：

证书编号	排放污染物种类	有效期	发证机关
320582-FHZ-2017000011-A	废水：COD，悬浮物，氨氮，总磷 废气：锡及其化合物，VOCs	2017/7/19- 2018/7/18	张家港市凤凰镇人民政府

截至报告期末，公司《排污许可证》有效期届满，公司所在的张家港市凤凰镇暂未开展《排污许可证》的更新办理。对此，张家港市凤凰镇人民政府于 2019 年 5 月出具《情况说明》如下：

“根据中华人民共和国生态环境部（原环境保护部）发布的《固定污染源排污许可分类管理名录（2017 年版）》、江苏省生态环境厅（原环境保护厅）发布的《关于进一步加强排污许可证核发和证后监管工作的通知》（苏环办[2018]400 号）及相关配套规定，生态环境部门目前在全国范围内有序开展排污许可证颁发工作，凤凰镇严格按照规定的排污许可证分类管理名录和规定时限分批核发排污许可证，目前尚未开展对江苏协昌电子科技股份有限公司（以下简称“协昌科技”）所在行业颁发排污许可证。因此在新的排污许可证颁发之前，允许协昌科技按照原排污许可证中规定的排放标准正常排放。

截至本说明出具之日，协昌科技的排污在正常监管范围之内，不存在因环保问题受到行政处罚的情形。”

公司在生产经营中严格遵守国家、地方相关环保法律法规及内部规章制度，报告期内未有环保违法行为发生。

(四) 发行人产品质量控制情况

1、质量控制标准

发行人正在执行的国家及行业标准如下：

序号	标准号	标准名称
1	QC/T 792-2007	电动摩托车和电动轻便波拖车用电机及控制器技术条件

序号	标准号	标准名称
2	QB/T 2946-2008	电动自行车用电动机及控制器
3	GB 14023-2011	车辆、船和内燃机无线电骚扰特性用于保护车外接收机的限制和测量方法
4	GB/T 18387-2017	电动车辆的电磁场发射强度的限值和测量方法
5	GB 17761-2018	电动自行车安全技术规范

发行人严格遵守国家标准以及行业标准，公司及子公司均已通过 ISO9001:2015 质量管理体系认证，根据质量管理体系的要求，在产品开发、生产、检验、销售及管理各环节建立、落实控制标准。并按照相关标准对主营产品关键性能制定了严格的质量检验标准，把质量管理体系严格应用于产品设计研发、材料入库以及生产等各环节。

公司严格贯彻执行质量方针、质量目标，保证质量体系的正常运行，并组织质量管理体系的内审和复审工作，并对公司各部门质量目标的达标率进行监督。

根据客户需求，公司委托专业检验机构，对相关产品进行了产品检验，主要情况如下：

产品	检验结论	检验机构
一种超低功耗半导体功率场效应晶体管	所检验项目符合产品规格书规定的要求	苏州市电子产品检验所有限公司
12V 至 40V 沟槽式功率 MOS 器件	所检验项目符合产品规格书规定的要求	苏州市电子产品检验所有限公司
20V3A P 型沟槽式 MOS 半导体功率器件	所检验项目符合产品规格书规定的要求	苏州市电子产品检验所有限公司
100V120A N 型沟槽式 MOS 半导体功率器件	所检验项目符合产品规格书规定的要求	苏州市电子产品检验所有限公司
新一代 80V 沟槽式半导体功率场效应晶体管	所检验项目符合产品规格书规定的要求	苏州市电子产品检验所有限公司
电机控制器	所检验项目符合 QB/T2946-2008 标准规定的要求	国家轻型电动车及电池产品质量监督检验中心

产品	检验结论	检验机构
电动车用无刷控制器	依据 QB/T2946-2008《电动自行车用电动机及控制器》，所检项目符合检验依据要求	国家轻型电动车及电池产品质量监督检验中心
电摩控制器	所检验项目符合 GB 14023-2011 和 GB/T 18387-2017 标准规定的要求	国家轻型电动车及电池产品质量监督检验中心

2、质量控制措施

公司的供应商经过严格的挑选和考察，尤其是晶圆、MCU 等核心原材料均从行业内知名企业采购，确保原材料质量。在运动控制器及运动控制模块生产过程中，公司在多个环节设置质检员，对生产步骤及成果进行检验，验收合格后再流转入下一环节。此外，公司还会不定期抽查产品进行可靠性测试。

针对外协加工环节，发行人制定了完善的质量检验制度，并严格执行既定标准，确保外协加工的质量。

3、产品质量纠纷

公司严格控制产品质量，遵守国家有关质量的法律法规，报告期内未出现过重大产品质量纠纷。

四、发行人主要资产情况

(一) 主要固定资产

截至 2018 年 12 月 31 日，发行人固定资产状况如下：

单位：万元

项目	原值	累计折旧	净值	成新率
房屋及建筑物	7,285.49	1,523.76	5,761.73	79.08%
机器设备	2,050.78	342.03	1,708.75	83.32%
运输设备	707.86	521.46	186.40	26.33%
电子设备及其他	231.06	177.47	53.59	23.19%
合计	10,275.19	2,564.72	7,710.47	75.04%

截至 2018 年 12 月 31 日, 发行人固定资产总体成新率为 75.04%, 主要固定资产的使用状态良好。

(二) 房屋建筑物

1、房屋所有权

截至报告期末, 发行人已拥有房屋所有权情况如下:

序号	所有权证号	坐落	面积 (平方米)	用途	权利限制
1	张房权证塘字第 0000356315 号	凤凰镇港口工业南区 1 幢, 2 幢, 3 幢	36,405.77	工业	抵押
2	张房权证塘字第 0000356316 号	凤凰镇港口工业南区 4 幢, 5 幢	10,911.48	工业	抵押

2、主要租赁房产

截至报告期末, 发行人子公司凯思半导体向深圳市泰源兴物业管理有限公司租赁了下述房产, 具体情况如下:

房产坐落	房产证号	用途	租赁面积 (m ²)	租金 (元/月)	租赁期限 (年/月/日)
深圳市福田区竹子林 六路北金民大厦 1306	深房地字第 3000637142 号	办公	57.25	6,584.00	2018/2/13- 2019/2/12
				6,570.00	2019/2/13- 2020/2/12

(三) 主要机器设备

截至报告期末, 发行人主要生产设备情况如下:

单位: 台、万元

主要设备	数量	原值	净值	成新率
贴片机	15	985.42	894.74	90.80%
全自动测试仪	62	101.83	77.41	76.02%
自动插件机	6	92.31	78.06	84.56%
全自动端子机	27	89.69	64.43	71.84%
焊接设备	14	84.96	65.94	77.61%
自动螺丝机	20	84.31	74.88	88.82%

主要设备	数量	原值	净值	成新率
光学检测仪	4	81.79	72.54	88.69%
全自动印刷机	6	58.29	52.70	87.46%
合计	-	1,578.60	1,380.70	88.69%

(四) 主要无形资产情况

1、土地使用权

截至报告期末，发行人拥有的土地使用权情况如下：

土地使用权证编号	坐落位置	面积 (m ²)	取得 方式	有效期至	用途	最后一期 账面价值 (万元)
张国用(2015)第 0021403号	凤凰镇港口 工业南区	33,332.40	出让	2061年 10月9日	工业 用地	1,014.08

2、商标权

截至报告期末，发行人共拥有商标权5项。具体情况如下：

序号	商标	注册号	注册人	注册 类别	有效期至	取得方式
1		15591648	协昌科技	12	2026年6月20日	原始取得
2		5125545	协昌科技	12	2028年12月27 日	继受取得
3		5125546	协昌科技	9	2029年3月20日	继受取得
4	凯思	11342300	凯思半导体	9	2024年7月6日	继受取得
5	CASS	4974227	凯思半导体	9	2029年4月6日	继受取得

注：2018年7月，凯思半导体拥有的第4974227号商标被申请“撤销连续三年停止使用注册商标”。2019年1月，国家工商行政管理总局商标局作出“商标撤三字[2019]第Y001583号”决定，驳回了前述对凯思半导体商标的撤销申请。2019年3月，国家知识产权局商标局收到撤销注册商标复审申请，2019年4月，国家知识产权局商标局发布受理通知书。截

至本招股说明书签署日，国家知识产权局商标局尚未作出复审决定。

3、专利权

截至报告期末，发行人合计拥有 86 项专利，其中发明专利 10 项、实用新型专利 48 项，外观设计专利 28 项。发明专利的情况如下：

序号	专利名称	专利号	专利权人	取得方式	专利申请日
1	一种沟槽型半导体功率器件及其制造方法和终端保护结构	2012103320178	凯思半导体	原始取得	2012/9/10
2	一种斜沟槽超势垒整流器件及其制造方法	2013102455168	凯思半导体	原始取得	2013/6/19
3	一种斜沟槽肖特基势垒整流器件的制造方法	2013102444939	凯思半导体	原始取得	2013/6/19
4	一种超势垒整流器件及其制造方法	2013102603422	凯思半导体	原始取得	2013/6/26
5	一种低 VF 的功率 MOSFET 器件及其制造方法	2014100249438	凯思半导体	原始取得	2014/1/20
6	平面型功率 MOS 器件及其制造方法	2014100248929	凯思半导体	原始取得	2014/1/20
7	一种沟槽功率 MOSFET 器件及其制作方法和静电保护结构	2014107635142	凯思半导体	原始取得	2014/12/11
8	一种电动车电机测漏装置	2014102906222	协昌科技	原始取得	2014/6/25
9	一种用于连接电机与控制器的接线装置	201410300784X	协昌科技	原始取得	2014/6/27
10	一种电动车控制器 PCB 板铜条冲脚装置	2014103005312	协昌科技	原始取得	2014/6/27

发行人拥有的实用新型情况如下：

序号	专利名称	专利号	专利权人	取得方式	专利申请日
1	一种电动车用直流无刷电机正弦波控制系统	2010201089876	协昌科技	继受取得	2010/2/5
2	一种沟槽型半导体功率器件及其终端保护结构	2013200631264	凯思半导体	原始取得	2013/2/2
3	沟槽型半导体功率器件及其终端保护结构	201320059804X	凯思半导体	原始取得	2013/2/2
4	斜沟槽肖特基势垒整流器件	2013203530725	凯思半导体	原始取得	2013/6/19
5	一种 MOS 超势垒整流器件	2013203719309	凯思半导体	原始取得	2013/6/26
6	一种控制器的输出结构	2013204597385	协昌科技	原始取得	2013/7/30

序号	专利名称	专利号	专利权人	取得方式	专利申请日
7	一种低 VF 的功率 MOSFET 器件	201420033911X	凯思半导体	原始取得	2014/1/20
8	平面型功率 MOS 器件	2014200338136	凯思半导体	原始取得	2014/1/20
9	用于对电动车的元器件剪脚的气剪防溅装置	2014203533111	协昌科技	原始取得	2014/6/27
10	一种电动车控制器半成品检测装置	201420382381X	协昌科技	原始取得	2014/7/11
11	一种沟槽型 MOS 器件及其终端保护结构	2014207261718	凯思半导体	原始取得	2014/11/26
12	一种电动车控制器固定 MOS 管的散热装置	2015205001123	协昌科技	原始取得	2015/7/10
13	用于电动车控制器的 MOS 管固定结构	2015206275474	协昌科技	原始取得	2015/8/19
14	一种直插式分立器件以及成型模具	2015208346351	凯思半导体	原始取得	2015/10/26
15	基于导热基板的大功率电动车控制器 MOS 管固定结构	2016201100514	协昌科技	原始取得	2016/2/3
16	一种用于固定电动车控制器 MOS 管的弹簧片及其固定结构	2016201099485	协昌科技	原始取得	2016/2/3
17	一种基于导热基板的电动车控制器 MOS 管散热结构	2016201097884	协昌科技	原始取得	2016/2/3
18	大功率电动车控制器 MOS 管固定结构	2016201096970	协昌科技	原始取得	2016/2/3
19	一种固定电动车控制器 MOS 管的弹簧片	2016202439677	协昌科技	原始取得	2016/3/28
20	超低功耗半导体功率器件	2016204059776	凯思半导体	原始取得	2016/5/6
21	一种超低功耗半导体功率器件	2016204059244	凯思半导体	原始取得	2016/5/6
22	一种电动车控制器	2016205601220	协昌科技	原始取得	2016/6/12
23	一种电动车控制器弹簧片自动装配工装	2016206851153	协昌科技	原始取得	2016/7/1
24	一种电动车控制器弹簧片自动拆卸工装	2016206846174	协昌科技	原始取得	2016/7/1
25	一种电动车控制器绝缘膜自动贴装机	2016206991676	协昌科技	原始取得	2016/7/5
26	一种电动车控制器弹簧片装配结构	2016207191485	协昌科技	原始取得	2016/7/8
27	一种电动车控制器的 MOS 管固定结构	2016208946406	协昌科技	原始取得	2016/8/17

序号	专利名称	专利号	专利权人	取得方式	专利申请日
28	一种基于铝基条的电动车控制器	2016210875502	协昌科技	原始取得	2016/9/28
29	一种双排 MOS 管的电动车控制器	2016210875165	协昌科技	原始取得	2016/9/28
30	一种电动车控制器	201621087450X	协昌科技	原始取得	2016/9/28
31	一种一体接插式电动车控制器	2017200080522	协昌科技	原始取得	2017/1/4
32	一种电动车控制器弹簧片压装装置	2017200080518	协昌科技	原始取得	2017/1/4
33	用于安装电动车控制器弹簧片的双工位工装夹具	201720771362X	协昌科技	原始取得	2017/6/29
34	电动车控制器弹簧片的安装工装	2017207713615	协昌科技	原始取得	2017/6/29
35	一种电动车控制器弹簧片的安装工装	2017207711709	协昌科技	原始取得	2017/6/29
36	一种电路板烧录口与烧录器连接用连接器	201720768604X	协昌科技	原始取得	2017/6/29
37	一种液冷式电动车控制器	2017211130544	协昌科技	原始取得	2017/8/31
38	一种烧录连接装置与电路板的连接结构	2017211110269	协昌科技	原始取得	2017/8/31
39	一种电动车控制器海绵的贴装机构	2017213965045	协昌科技	原始取得	2017/10/26
40	电动车控制器海绵的贴装机构	201721396103X	协昌科技	原始取得	2017/10/26
41	一种无刷电机中位置传感器的控制电路	2017215081392	凯诚软件	原始取得	2017/11/13
42	一种接线座	2017216315513	协昌科技	原始取得	2017/11/29
43	一种接插座	2017216315087	协昌科技	原始取得	2017/11/29
44	一种电气控制器中功率器件的安装结构	2017216314648	协昌科技	原始取得	2017/11/29
45	一种电动车十八管控制器结构	2018204405960	凯诚软件	原始取得	2018/3/29
46	一种电动车六管控制器结构	2018204401796	凯诚软件	原始取得	2018/3/29
47	新能源电动车控制器中功率器件的紧压结构	2018204808317	凯诚软件	原始取得	2018/4/4
48	一种电动车控制器结构	2018205749119	凯诚软件	原始取得	2018/4/20

注：发行人继受取得的专利系从无锡协昌免费受让取得。

4、软件著作权

截至报告期末，发行人拥有软件著作权1项，具体情况如下：

序号	软件名称	登记号	取得方式	登记日期
1	凯诚通用型智能电机驱动控制软件[简称：GIDC]V1.0	2018SR643340	原始取得	2018-12-6

(五) 特许经营权等其他资源要素情况

截至本招股说明书签署日，发行人无授权使用的资源要素情形，无涉及特许经营权的情形。

五、发行人技术研发情况

(一) 公司主要产品的核心技术

1、公司核心技术情况及应用情况

公司自始奉行技术是第一生产力的理念，把产品的研发放在首位，不断推进技术革新。在这种理念指引下，公司以运动控制器及上游功率芯片为核心发力点，从功率芯片设计、运动控制软件开发、运动控制器研制三方面着手开展研发工作，取得了一系列具有行业领先水平的核心技术。

技术领域	技术名称	技术水平及优势	技术来源	技术应用
运动控制软件方面	矢量变频控制技术	<p>矢量变频控制的扭矩大、扭矩输出平稳，噪音小、效率高。但是控制算法复杂、运算量较大，采用高位的MCU成本偏高。</p> <p>通过对外围硬件以及算法进行大规模优化，使得相关控制算法在8bit的MCU上得以完美实现，引领电动车市场由无刷控制向180度矢量变频控制演进。</p>	自主研发	运动控制器、运动控制模块

技术领域	技术名称	技术水平及优势	技术来源	技术应用
	Q 轴非对称高频注入 BLDC 控制技术	<p>针对直流无刷电机无传感器基波采样算法在零转速及极低转速状态无法准确获得电机转子位置使得电机工作效能变差以及抖动甚至大扭矩无法启动的问题,提出了 Q 轴非对称注入算法。</p> <p>算法基于电机磁场的交变非对称性通过电流注入获得电机在当前位置的磁通变化量得到电机运转的精准位置,从而使启动、低转速的性能与有传感器电机无异。</p>	自主研发	运动控制器、运动控制模块
	陀螺仪应用算法	对陀螺仪获得三轴姿态角度的算法进行研究改进、优化,使用 1KHz 的采样率以及防锥角运动的姿态融合,使陀螺仪解析更加精准、鲁棒性强。	自主研发	运动控制器、运动控制模块
	载波频率成份法的永磁同步电机无传感技术	<p>利用控制逆变器本身 PWM 的载波频率成分,无需外加高频激励就能实现永磁同步电机全速度范围内的无位置矢量变频控制运行。并通过外差法实现三相载波调制下永磁同步电机的转子位置辨别。</p> <p>为了提高系统的动态响应和抗扰性能,控制系统采用扩展卡尔曼观测器,对电机电压、电流中隐含的转自位置采用拟合估算方法取得。采用 Anti-windup 控制,消除 PID 策略在永磁同步电机控制中存在的积分饱和现象,提高矢量无传感控制方式的可靠性。</p>	自主研发	运动控制器、运动控制模块
运动控制产品制造方面	大电流电子线路布线技术	运动控制产品以 PCB 为载体,安放了较多的电容、电阻、电感等电子元器件,由于电路空间有限,元器件之间排列较为紧密,布局位置不同会引起寄生电容,产生电磁干扰。公司通过仿真模拟及实测调整,优化 PCB 表面的电子线路布图,有效降低电磁干扰、提高产品性能。	自主研发	运动控制器、运动控制模块
	MOSFET 并联均流技术	由于运动控制器采用三相电路,通常需要使用 3 个以上(3 的倍数) MOSFET,在并联多个 MOSFET 时,由于 MOSFET 自身差异,以及因线路布局而产生的换流回路的电阻的差异,会对 MOSFET 的静态均流产生较大的影响。公司通过仿真模拟,优化电路布局,使每个 MOSFET 尽量拥有一致的电路参数,改善动静态均流。同时,凭借 MOSFET 自产优势,通过选用相同晶圆制造的 MOSFET,保证器件参数一致性。	自主研发	运动控制器

技术领域	技术名称	技术水平及优势	技术来源	技术应用
功率芯片方面	低成本沟槽技术	<p>采用高度集成的设计，实现4层光罩结构，相比传统的6-7层光照结构，在保证功率芯片可靠性的同时，大大降低了制造成本。</p> <p>采用高密度元胞技术及短沟道技术，能显著提高芯片的集成度及功率密度，使芯片的导通电阻（R_{sp}）大大降低。</p> <p>此外，公司引入独特的元胞及终端设计，芯片具有较高的吸收单脉冲雪崩能量（EAS）能力和高抗短路能力。</p>	自主研发	沟槽型MOSFET
	低损耗屏蔽栅沟槽技术	<p>传统的MOSFET芯片，导通电阻与源漏击穿电压存在一定的折中关系，限制了MOSFET的性能。屏蔽栅技术利用电荷平衡原理，具有较低导通电阻和高开关速度，能够降低开关损耗。</p> <p>公司在结构及工艺开发中，引入高单胞密度及优化的终端设计，使得芯片具有较低的R_{sp}参数和更优的品质因数（FOM）。</p>	自主研发	SGT-MOSFET
	超级结应用技术	<p>利用电荷平衡原理，通过在MOSFET中引入超级结的结构设计，使得芯片同时具有低导通电阻和低栅极电荷，大幅优化的FOM数值。</p> <p>公司采用独特的版图设计，使芯片就有较高的DV/DT能力，并显著提升应用兼容性和可靠性。</p>	自主研发	超结型MOSFET
	低成本化IGBT芯片技术	<p>IGBT在结构上与MOSFET基本一致，但是在漏级和漏区之间多了一个P型层，且输出端结构有所不同，体现为IGBT的通态压降与MOSFET的通态电阻等概念的差异上。</p> <p>公司通过优化结构设计，降低光罩层数，实现IGBT生产成本的降低</p>	自主研发	IGBT

2、报告期内核心技术产品收入占营业收入的比例

公司主营业务收入依托于公司的核心技术，上述公司核心技术基本涵盖公司全部主营业务产品，所产生的收入占公司主营业务收入的比例超过95%。

（二）研发投入情况

报告期内，公司的功率芯片研发工作主要在子公司凯思半导体开展，运动控制器及控制方案的研发则主要在母公司协昌科技及子公司凯诚软件开展。报告期内公司研发投入占营业收入情况如下：

单位: 万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
研发费用	1,257.31	988.54	868.16
营业收入	39,534.04	32,119.96	28,893.18
研发投入占比	3.18%	3.08%	3.00%

为了满足不断变化的市场需求、增强企业竞争力,公司始终将创新放在重要位置,积极研发新产品,坚持走在市场的前端。

截至报告期末,公司正在从事研发的项目和储备项目情况如下:

技术领域	研发项目	技术来源	研发进展
控制器硬件	无传感 FOC 控制器开发项目	自主创新	产品设计
	新型控制器结构开发项目	自主创新	产品验证
运动控制软件	电动车辆控制器自动测试仪器项目	自主创新	产品验证
	混合动力车辆控制方案开发项目	自主创新	产品验证
	共享电单车控制方案开发项目	自主创新	产品验证
功率芯片	30V-10A P 型沟槽 MOSFET 芯片升级项目	自主创新	产品设计
	覆盖 60V-150V 的屏蔽栅沟槽型 MOSFET 芯片开发项目	自主创新	产品设计
	1200V-15A IGBT 芯片研发项目	自主创新	产品设计
	200V-300V N 超低功耗 MOSFET 芯片研发项目	自主创新	基础研究
	900V N 超结型低功耗 MOSFET 芯片研发	自主创新	基础研究
	40VN-35A 沟槽二代 MOSFET 研发项目	自主创新	基础研究

(三) 促进技术创新机制

1、研发机构的设置情况

公司注重新产品的开发和创新,设立了专门的研发中心,负责全面推进公司技术进步,不断调整和优化产品结构,促进产品更新换代、向多层次和专业化方向发展。公司设立了功率芯片研发中心和运动控制研发中心。

研发中心根据市场前景和客户需求开展高新技术和产品研究,负责开发项目的市场调研、市场预测、编制项目可行性研究报告和中长期发展战略规划。公司研发团队主要负责开发新产品、应用新技术、新工艺以及专利研究和申请等。

2、技术创新制度

(1) 建立新产品开发体系

研发中心会依据公司的发展战略制定新产品开发战略,根据市场前景变化和客户反馈信息,细化新产品开发计划。新产品开发由公司各部门配合完成:在新产品设计方案经总经理审核通过后,研发中心进行相关的研究工作,提出新产品开发方案,开发方案包括开发周期、开发阶段、配套资金、开发条件、奖惩办法等内容,财务部参与过程控制,产品设计过程中需充分参考生产部门和销售部门的建议,以保证新产品在生产和销售环节的可行性。

(2) 创新激励机制

为保持技术的不断创新和完善,公司建立了研发项目立项、研发经费投入与核算和研发人员绩效考核制度,对专业技术人员采取股权激励、提高收入待遇、增加培训机会等有效措施,充分调动专业人才的积极性和开拓性,提升公司的自主创新能力。同时,公司注重加强专业技术及管理技能的全员培训,将持续的人力资源开发作为实现人力资本增值的目标,不断提高员工整体素质。

(四) 研发人员情况

1、研发人员构成

截至报告期末,公司共有研发和技术人员 77 人,占全部职工总数的 12.69%,其中核心技术人员 3 名。

2、公司核心技术人员

张亮,公司技术总监,运动控制产品研发中心主任。具有丰富的运动控制算法开发及硬件电路设计经验,在协昌科技任职期间,主导了矢量控制技术在电动自行车领域的应用。其主持开发的“面向电动车应用的 XC12 系列高性能控制器”于 2018 年 12 月通过江苏省工业和信息化厅组织的新产品新技术鉴定(苏工信鉴字[2018]1098 号),经鉴定“技术水平国内领先”。

丁磊,凯思半导体副总经理,功率芯片研发中心主任,其主持开发的“100V-100A 大功率超低功耗半导体功率场效应晶体管”、“30V-80A 低功耗半导

体场效应晶体管”荣获江苏省高新技术产品；主持开发的“超低功耗半导体功率场效应晶体的研发及产业化”项目被张家港市人民政府授予“2016 年度技术发明二等奖”；“大功率超低功耗半导体功率场效应晶体管”项目被苏州市人民政府授予“2017 年度科学技术进步三等奖”；此外，主持开发了“低功耗半导体 MOS 器件（MOSFET 及其晶圆）”项目，及“CS 超低功耗半导体功率芯片”项目等。

侯宏伟，凯思半导体产品部副部长，功率芯片研发中心副主任。参与开发了“100V-100A 大功率超低功耗半导体功率场效应晶体管”项目、“30V-80A 低功耗半导体场效应晶体管”项目、“超低功耗半导体功率场效应晶体的研发及产业化”项目等。

报告期内，公司核心技术人员稳定，未发生重大变化。

六、发行人当年及未来三年的发展规划及拟采取的措施

（一）公司发展战略

公司始终坚持以市场需求为研发导向、技术创新为核心驱动，致力于成为国内顶尖、国际先进的功率芯片研发及运动控制产品应用企业。

一方面，公司将坚持自主创新，不断加大研发投入，深入挖掘 MOSFET、IGBT 的前沿技术，推进新一代功率芯片产品的技术突破，加快布局 SiC、GaN 宽禁带半导体功率芯片的理论储备及产业化应用，成为国内功率芯片龙头企业。

另一方面，在把握电动车辆运动控制领域应用的同时，加大新兴行业布局，重点针对新能源汽车、智能家居、高端装备等行业推出一系列具有技术竞争力的产品，丰富下游客户构成，提升公司的抗风险能力，保障公司持续稳定的发展。

公司将不断提升自身的研发体系、管理体系和人力资源体系，加速研发产业化进程、提高企业经营效率、构建稳定的人才团队，使公司产品结构不断丰富、盈利能力稳步提升、可持续发展能力显著增强。

(二) 公司经营目标

根据公司制定的发展战略,结合国家产业发展政策及公司目前在行业中所处的地位,公司推出“构想一代、研发一代、量产一代”的经营理念。

首先,公司通过资本市场平台增强企业综合实力。通过扩大产能、增强公司人才实力、加大研发投入,进一步提升创新开发和生产能力,着力拓展产品线,丰富产品结构,利用自身技术、资源优势使公司的功率芯片和运动控制器产品保持行业内领先地位。上述目标实现后,公司将利用规模、信息、市场等方面的优势,扩大人才的招揽范围,使得公司具备国际竞争力,产品在三至五年内能够达到国际领先水平,成为国内顶尖、国际先进的功率芯片研发及运动控制产品应用企业。

(三) 公司未来三年的发展计划

1、研发创新激励计划

研发设计人员具有个性化强、流动性强的特点。完善开发激励机制是提高研发水平、稳定科技队伍的重要保证。研发人员激励方式包括:

(1) 间接性物质奖励。通过学习性激励、项目奖励、技术参与分配等形式,激发研发人员的工作积极性。

(2) 成长性激励。为研发人员提供一个多等级制度。每个等级都享有与管理等级相同的权利与报酬,既保证对研发人员的激励,又能使其发挥自己的专业特长。

(3) 股权和期权激励。公司将根据实际情况给予研发人员股权和期权,以提高研发人员的积极性。

2、完善人才储备体系

多年来,公司根据企业持续发展的需要,逐步完善了人才招聘、培养的持续发展机制,加强对员工专业知识和管理技能的培训,形成了一支专业齐全、梯次合理、相对稳定的管理人才队伍,能满足公司快速增长的需要。为适应公司业务

的快速增长，公司将在现有市场营销、技术服务、研发生产团队的基础上，以有竞争力的激励机制和科学的约束机制、良好的工作环境、人性化的企业文化和广阔的职业成长空间，不断充实人才队伍，招募行业内的复合型人才，不断提高综合服务水平和能力，完善人才储备体系，实现公司的可持续发展。

3、形成关键技术与创新能力相结合的核心优势

创新研发是企业持续稳定发展的源动力。公司的研发理念是“自主创新”与“专业研发”。在具体研发战略上，公司计划集中人力、财力、物力进行关键技术的突破和自主创新。

公司将继续扎根功率芯片及下游应用行业，研发出一系列具有完全自主知识产权的高性能、高品质功率芯片及运动控制器产品并实现产业化。公司将以“国内顶尖、国际先进”的发展目标为向导，通过形成关键技术与创新能力相结合的技术路径，稳固并提升自身的核心竞争优势。

4、延伸产业链环节

封装测试是功率芯片制成成品器件的必要一环，封装成本也是功率器件成本的主要构成之一。封装质量很大程度影响着功率器件的质量和可靠性，因此，实现封装测试的自主化，有利于公司对功率芯片成品质量的把握，近年来，采用 Fabless 模式的半导体设计企业投入封装测试生产线建设，已经成为主流趋势。

公司将结合自身的技术优势，积极延伸功率芯片产业链环节，通过建设功率芯片封装测试生产线，实现封装测试环节的自主可控，提高产品性能、降低生产成本、加快交付周期，从而提升公司的盈利水平和持续发展能力。

5、创造品牌优势

良好的行业声誉有助于公司取得客户青睐。公司计划利用营销策略与市场声誉相结合的优势，积极扩展客户资源，扩大公司品牌影响。同时，公司积极参加各种行业展会，进一步增强在行业内的认知程度，将公司产品打造成国内驰名商标。

6、建立规模经济优势

公司上市后,将在很大程度上增强资金实力,这也将极大有利于公司产品的规模化生产。而规模经济将有利于降低企业成本、加强生产质量控制及扩大企业品牌影响力,从而增强公司的核心竞争力。

(四) 拟定上述计划所依据的假设条件和面临的主要困难

1、实施上述计划所依据的假设条件

(1) 本次股票发行能够成功实施,募集资金及时到位,募集资金投资项目能够按计划顺利实施,并取得预期收益;

(2) 公司所处的行业保持稳定发展态势,不出现重大的市场变化;

(3) 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重大事故、人事变动;

(4) 公司所遵循的现行有关法律、法规和经济政策无重大改变;

(5) 无其它不可抗力及不可预见的因素造成的重大不利因素。

2、实施上述计划所面临的主要困难

根据公司未来的业务发展计划,公司未来将进一步扩张生产规模。在募集资金到位之前,资金短缺是公司实现上述目标的最大约束。

公司未来的发展需要营销管理、企业经营、技术研发方面的专业人才支持。如果人力资源的规划以及对激励机制的创新不能跟上公司发展的速度,也将影响业务发展规划的实施。

(五) 实施上述发展规划的措施

1、尽早完成股票发行上市

本次公开发行股票将巩固公司的行业地位,极大地提高公司的社会知名度和市场影响力,提升公司的信用等级和公司实力,对实现公司业务目标起到积极的

促进作用。此外，本次公开发行股票将极大地增强公司对优秀人才的吸引力，进一步提高公司的人才竞争优势，从而有利于上述业务目标的实现。

2、提高公司治理水平

本次公开发行股票后，公司作为上市公司，将广泛接受社会监督，进一步完善法人治理结构，提升公司管理水平，增强公司抵抗风险的能力，促进公司运行机制的完善。

(六) 上市后信息披露的安排

在公司上市后，将通过定期报告持续公告上述发展规划实施和目标实现的情况，每年定期报告不少于一次。

第七节 同业竞争与关联交易

一、独立性情况

公司在资产、人员、财务、机构、业务方面与 5%以上的股东及其关联方相互独立，具有完整的业务体系及面向市场独立经营的能力，具体情况如下：

(一) 资产完整

发行人已合法拥有与生产经营相关的机器设备、房屋、土地使用权、商标、专利等资产的所有权，主要资产权属清晰，不存在重大权属纠纷。发行人对所有资产拥有完全的控制权和支配权，独立运营，报告期末不存在资产、资金被股东违规占用而损害发行人利益的情况，不存在为股东或其他个人提供担保的情形。

(二) 人员独立

发行人董事、监事及高级管理人员均按照《公司法》、《公司章程》等规定的条件和程序产生，不存在股东、其他任何部门、单位或个人违反《公司法》、《公司章程》的规定，干预公司人事任免的情形。

发行人拥有独立的人事及工资管理体系，发行人总经理、副总经理、财务总监、董事会秘书等高级管理人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，也未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪。公司财务人员均在发行人专职工作并领取薪酬，没有在其他企业兼职或领取薪酬的情况。

(三) 财务独立

发行人设立了独立的财务会计部门，已建立独立的财务核算体系，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度。发行人拥有独立的银行账户，基本存款账户的开户行为中国农业银行张家港西张支行，账号 527901040012638。发行人未与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户。发行人依法独立纳税，现持有统一社会信用代码为“91320500576716773K”《营业执照》。

(四) 机构独立

发行人已建立健全内部经营管理机构,独立行使经营管理职权,与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在机构混同的情形。发行人的经营场所和办公机构与股东及其他关联方完全分开,不存在股东及其他关联方干预公司机构设置的情况。发行人设有股东大会、董事会、监事会等决策和监督执行机构,各机构均独立于公司控股股东、实际控制人及其控制的其他企业规范运作。

(五) 业务独立

发行人拥有完整的研发、生产、采购、销售及服务体系,设有专门的部门负责研发、生产、采购、销售及服务,具有独立面向市场自主经营的能力。发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争和未履行决策程序及显失公允的关联交易。此外,发行人的实际控制人已出具避免同业竞争的承诺函,承诺不从事任何与公司经营范围相同或相近的业务。

经保荐机构核查,发行人已经达到发行监管对公司独立性的基本要求,上述披露内容真实、准确、完整。

二、同业竞争情况

(一) 同业竞争情况

发行人主要从事运动控制产品、功率芯片的研发、生产和销售。报告期内,公司控股股东为顾挺,实际控制人为顾挺、顾韧。除本公司外,顾挺、顾韧对外投资情况如下:

序号	公司名称	注册资本	成立时间	股权结构	主营业务
1	无锡思诺投资有限公司	500 万元	2015 年 6 月	顾挺 70% 顾韧 30%	对外投资
2	友孚投资	2,000 万元	2015 年 6 月	顾挺 34.30% 顾韧 5%	投资管理 管理咨询

截至本招股说明书签署日,发行人不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业从事相同、相似业务的情况。

(二) 关于避免同业竞争的承诺

为避免与发行人产生同业竞争，公司实际控制人顾挺、顾韧签署了关于避免同业竞争的承诺函，承诺如下：

“1、在作为公司实际控制人期间，本人控制的其他公司或企业目前不存在直接或间接经营任何与协昌科技的业务构成竞争或可能构成竞争的业务；

2、在作为公司实际控制人期间，本人控制的其他公司或企业保证不以自营或以合资、合作等任何形式直接或间接从事任何与协昌科技经营的业务构成竞争或可能构成竞争的业务，亦不以任何方式为与协昌科技构成竞争的企业、机构或其他经济组织提供任何资金、业务、技术和管理等方面的帮助，亦不会参与投资于任何与协昌科技经营的业务构成竞争或可能构成竞争的其他企业；

3、在作为公司实际控制人期间，本人控制的其他公司或企业从事的业务如果与协昌科技经营的业务存在竞争，本人同意根据协昌科技的要求，停止经营相竞争的业务，或将相竞争的业务纳入到协昌科技控制下，或将相竞争的业务转让给无关联关系第三方，以避免同业竞争。

如本人违反上述声明与承诺，协昌科技及协昌科技的股东有权根据本函依法申请强制本人履行上述承诺，并赔偿协昌科技及协昌科技的股东因此遭受的全部损失，本人因违反上述声明与承诺所取得的利益亦归协昌科技所有。”

三、关联方、关联关系与关联交易

(一) 关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则》、《上市公司信息披露管理办法》和《深圳证券交易所创业板股票上市规则》的相关规定，公司的关联方、关联关系如下：

1、实际控制人、控股股东

序号	股东名称	关联关系
1	顾挺	控股股东、实际控制人，董事长、总经理
2	顾韧	顾挺的胞弟，实际控制人，董事、副总经理

2、其他持股比例 5%以上的股东

序号	股东名称	关联关系
1	苏州友孚投资管理企业 (有限合伙)	持有发行人 9.09% 股份；顾挺持股 34.30%、顾韧持股 5.00%；顾挺担任普通合伙人

3、公司的董事、监事、高级管理人员

序号	姓名	职位
1	顾挺	董事长、总经理
2	顾韧	董事、副总经理
3	张亮	董事
4	孙贝	董事、董事会秘书
5	黄雄	独立董事
6	陈和平	独立董事
7	宋李兵	独立董事
8	陆凤兴	监事会主席
9	张红霞	职工监事
10	丁磊	监事
11	王红梅	财务总监

除上表所列示的自然人外，与上述人员关系密切的家庭成员也是公司的关联方。

4、其他关联方

序号	关联方名称	关联关系
1	蔡云波	顾挺配偶，凯思半导体执行董事、经理，曾担任发行人董事、董事会秘书
2	苏州天沃科技股份有限公司（002564）	黄雄担任独立董事 陈和平曾担任独立董事
3	江苏金陵体育器材股份有限公司（300651）	黄雄担任独立董事
4	江苏博云塑业股份有限公司	黄雄担任董事
5	浙江金冠股份有限公司	黄雄担任董事
6	江苏保丽洁环境科技股份有限公司（832802）	宋李兵担任副总经理、财务总监、董事会秘书，持股1.73%
7	江苏新苏承环保设备有限公司	宋李兵担任董事

序号	关联方名称	关联关系
8	苏州天和会计师事务所有限公司	陈和平担任执行董事, 持股96%
9	张家港唯动广告有限公司	陆凤兴担任监事, 陆凤兴之女陆雪洛持股100%并担任执行董事、总经理
10	无锡慰达橡胶有限公司	王红梅担任董事, 持股9%

5、报告期内曾经存在的关联方

序号	关联方名称	关联关系	变动说明
1	徐一明	报告期内曾经的董事	任期届满
2	钱家宽	报告期内曾经的监事	任期届满
3	朱映军	报告期之前十二个月内曾经的监事	2015年5月辞职
4	无锡理创信息科技有限公司	顾韧曾持股 60%并担任监事	2017年10月注销
5	苏州三森	顾挺曾持股 72.28%并担任执行董事, 顾韧曾持股 27.72%并担任监事	2018年3月注销
6	张家港新三联投资管理有限公司	顾挺曾持股 4.55%	2017年9月转让股权不再持股
7	张家港保税科技(集团)股份有限公司(600794)	黄雄曾担任副总裁	2018年11月任期届满
8	江苏银河电子股份有限公司(002519)	黄雄曾担任独立董事	2019年2月任期届满
9	江苏新芳科技集团股份有限公司	黄雄曾担任董事	2019年5月任期届满
10	江苏华昌化工股份有限公司(002274)	陈和平曾担任独立董事	2019年5月任期届满

(二) 报告期内关联交易情况

1、经常性关联交易

(1) 关联销售

单位: 万元

关联方	内容	2018 年度	2017 年度	2016 年度
苏州三森	销售商品	-	-	196.42
占当期营业收入的比重		-	-	0.68%

2016年,公司向苏州三森销售商品金额196.42万元,苏州三森向发行人采购的产品主要为功率芯片,产品采购价格参考市场价格而定,占发行人当期营业收入比例较低,对公司经营业绩不构成重大影响。

(2) 关联租赁

单位：万元

承租方	租赁资产种类	2018 年度	2017 年度	2016 年度
苏州三森	房屋建筑物	-	-	10.81
占当期营业收入的比重		-	-	0.04%

2016 年度，发行人存在向苏州三森出租办公场所的情况，相关金额较小，2017 年以后未再发生。

(3) 董事、监事和高级管理人员薪酬

报告期内，发行人董事、监事、高级管理人员的薪酬情况如下：

单位：万元

年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
薪酬合计	193.20	200.53	167.35

2、偶发性关联交易

(1) 贷款担保

报告期内，除为合并范围内全资子公司担保外，发行人不存在为关联方担保事项。

关联方为发行人及其子公司提供担保情况如下：

单位：万元

担保方	被担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日	担保是否已履行完毕
顾挺、蔡云波	凯思半导体	1,000	2015/6/30	2016/6/29	是
顾挺、蔡云波	发行人	4,000	2016/12/30	2017/12/29	是
顾挺、蔡云波	发行人	5,000	2018/1/18	2019/1/9	是

(2) 向关联方拆出资金

① 2017 年度

单位：万元

关联方	2016.12.31	本期拆出额 (b)	本期收回额 (c)	2017.12.31
	余额(a)			余额(a)+(b)-(c)
顾挺	-	85.06	85.06	-

关联方	2016.12.31	本期拆出额 (b)	本期收回额 (c)	2017.12.31
	余额(a)			余额(a)+(b)-(c)
顾韧	-	58.69	58.69	-
合计	-	143.75	143.75	-

② 2016 年度

单位：万元

关联方	2015.12.31	本期拆出额 (b)	本期收回额 (c)	2016.12.31
	余额(a)			余额(a)+(b)-(c)
顾挺	-	32.50	32.50	-
合计	-	32.50	32.50	-

报告期内，发行人实际控制人顾挺、顾韧的资金拆借行为系因发行人对相关法律法规认识不足，而向税务主管部门申请代缴顾挺、顾韧因转让公司股份而产生的个人所得税所致，发行人和顾挺、顾韧均不存在主观故意发生资金占用的行为，公司及时收回款项，并对上述资金往来参考同期银行贷款利率收取了相应的利息。

(3) 从关联方拆入资金

单位：万元

关联方	2015.12.31	本期拆入额 (b)	本期归还额 (c)	2016.12.31
	余额(a)			余额(a)+(b)-(c)
蔡云波	34.22	-	34.22	-
苏州三森	-	60.18	60.18	-
合计	34.22	60.18	94.40	-

2016 年，发行人关联方为支持公司短期资金运营而向公司提供短期临时资金拆借，公司已对上述资金往来参考同期银行贷款利率计提了相应的利息。

(4) 关联方应收、应付款项余额

报告期末，关联方应收、应付款项余额情况如下：

单位：万元

项目	关联方	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
应收账款	苏州三森	-	-	52.65

项目	关联方	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
其他应收款-利息	顾挺	-	-	0.22
其他应付款-利息	苏州三森	-	-	13.02

(5) 其他事项

2016年,发行人曾委托无锡理创信息科技有限公司在转账支票属地银行(无锡市)代办解付手续,涉及金额71.81万元。

除上述情况外,公司报告期内不存在其他经常性或偶发性关联交易。

3、报告期内关联交易对发行人财务状况和经营成果的影响

报告期内,公司经常性关联交易主要包括公司根据市场价格向关联方销售产品,以及向关联方提供房屋租赁,该等关联交易总体金额及占比相对较低,对公司财务状况和经营成果影响较小。

报告期内,公司偶发性关联交易主要包括关联担保、资金拆借等,该等关联交易系公司正常经营过程中偶发关联事项,金额较小,对公司财务状况和经营成果影响较小。

四、发行人规范关联交易的制度安排

(一)《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《关联交易管理制度》的规定

股份公司的《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《关联交易管理制度》,对关联方的认定、关联交易的认定、关联交易的决策权限、关联交易信息披露、关联方表决权回避等内容进行了具体的规定,从公司制度层面对关联交易进行了规范。

(二) 发行人控股股东、实际控制人关于规范和减少关联交易的承诺

公司在日常经营活动中将尽量减少关联交易,使关联交易的数量和对经营成果的影响降至最小程度。对于不可避免的关联交易,本公司将严格执行关联交易基本原则、决策程序、回避制度以及信息披露制度,并进一步完善公司独立董事

工作制度，加强独立董事对关联交易的监督，保证交易的公平、公正、公开，避免关联交易损害本公司及股东利益。

为进一步规范公司的关联交易，公司的控股股东顾挺出具了《江苏协昌电子科技股份有限公司控股股东关于规范和减少关联交易的承诺函》，实际控制人顾挺、顾韧出具了《江苏协昌电子科技股份有限公司实际控制人关于规范和减少关联交易的承诺函》，承诺如下：

“1、本人现时及将来均严格遵守发行人的《公司章程》以及其他关联交易管理制度，并根据有关法律法规和证券交易所规则等有关规定履行信息披露义务和办理有关报批程序，保证不通过关联交易损害发行人及其股东的合法权益。

2、本人将尽量减少和规范与发行人的关联交易。对于无法避免或者有合理原因而与发行人发生的关联交易，本人承诺将按照公平、公允和等价有偿的原则进行，并依法签订协议，履行合法程序，保证不通过关联交易转移、输送利益，损害发行人及其他股东的合法权益。

3、涉及本人与发行人的关联交易事项，本人将严格按照《公司章程》及相关规范性法律文件的要求，在相关董事会和股东大会中回避表决，不利用本人的地位，为本人在与发行人关联交易中谋取不正当利益。

4、如违反上述任何一项承诺，本人愿意承担由此给发行人及其股东造成的直接或间接经济损失、索赔责任及与此相关的费用支出。”

五、发行人报告期内关联交易执行情况及独立董事意见

报告期内，发行人与关联方的关联交易均已经董事会、股东大会予以审议通过。根据发行人内控制度的相关规定，上述关联交易事项已经有权限的决策机构予以审议批准。

发行人独立董事已就报告期内发行人与关联方之间发生的关联交易、担保、资金拆借等事项发表意见。

第八节 董事、监事、高级管理人员与其他核心人员

一、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员简介

(一) 董事会成员

截至本招股说明书签署日,公司董事会由7名董事组成,其中3名为独立董事;董事任期为三年。公司现任董事基本情况如下:

姓名	职务	任职期间
顾挺	董事长、总经理	2017年10月-2020年10月
顾韧	董事、副总经理	2017年10月-2020年10月
张亮	董事	2017年10月-2020年10月
孙贝	董事、董事会秘书	2017年10月-2020年10月
黄雄	独立董事	2017年10月-2020年10月
陈和平	独立董事	2017年10月-2020年10月
宋李兵	独立董事	2017年10月-2020年10月

顾挺,参见“第五节 发行人基本情况”之“六、持有公司5%以上股份的股东及实际控制人的基本情况”之“(一)持有公司5%以上股份的股东”的相关介绍。

顾韧,参见“第五节 发行人基本情况”之“六、持有公司5%以上股份的股东及实际控制人的基本情况”之“(一)持有公司5%以上股份的股东”的相关介绍。

张亮,中国国籍,无境外居留权,男,1981年出生,本科学历。2003年9月至2005年12月任无锡协力自动化有限公司工程师,2007年5月至2011年5月任无锡协昌科技有限公司电子工程师,2011年6月起任职于协昌有限,现任公司技术总监、董事。

孙贝,中国国籍,无境外居留权,男,1983年出生,本科学历。2007年10月至2013年7月任无锡市赛格科技有限公司技术部经理,2013年12月起任职于协昌有限,现任公司董事、董事会秘书。

黄雄,中国国籍,无境外居留权,男,1963年出生,硕士学历,经济师。

2007年1月至2011年10月任中信银行张家港支行副行长,2011年11月至2014年11月任兴业银行张家港支行行长,2014年12月至今任张家港保税科技(集团)股份有限公司党委副书记、纪委书记。2017年10月至今任公司独立董事。

陈和平,中国国籍,无境外居留权,男,1964年出生,本科学历,注册会计师、注册税务师、注册资产评估师。2000年1月至今任苏州天和会计师事务所执行董事。2017年10月至今任公司独立董事。

宋李兵,中国国籍,无境外居留权,男,1977年出生,大专学历。2007年2月至2013年1月任苏州勤业会计师事务所有限公司项目经理,2013年1月至2016年1月任天衡会计师事务所苏州勤业分所项目经理、合伙人,2016年1月至今任江苏保丽洁环境科技股份有限公司财务总监、董事会秘书。2017年10月至今任公司独立董事。

(二) 监事会成员

截至本招股说明书签署日,公司监事会由3名监事组成,监事任期为三年。公司现任监事基本情况如下:

姓名	职务	任职期间
陆凤兴	监事会主席	2017年10月-2020年10月
丁磊	监事	2017年10月-2020年10月
张红霞	职工代表监事	2017年10月-2020年10月

陆凤兴,中国国籍,无境外居留权,男,1968年出生,高中学历。曾任江苏兴港建设集团西安分公司项目负责人、无锡理创信息科技有限公司科长。2013年8月起任职于协昌有限,现任公司总务部部长、监事会主席。

丁磊,中国国籍,无境外居留权,男,1986年出生,硕士学历。曾任苏州硅能半导体有限公司工程师、无锡新洁能半导体有限公司工程师。2012年6月起任职于凯思半导体,现任子公司凯思半导体副总经理、公司监事。

张红霞,中国国籍,无境外居留权,女,1971年出生,初中学历。曾任无锡昆达制球有限责任公司车间主任、无锡协昌科技有限公司生产班长。2014年7月起任职于协昌有限,现任公司生产部部长、职工代表监事。

(三) 高级管理人员

截至本招股说明书签署日,公司高级管理人员共4名,任期为三年。公司现任高级管理人员基本情况如下:

姓名	职务	任职期间
顾挺	董事长、总经理	2017年10月-2020年10月
顾韧	董事、副总经理	2017年10月-2020年10月
孙贝	董事、董事会秘书	2017年10月-2020年10月
王红梅	财务总监	2017年10月-2020年10月

顾挺,参见“第五节 发行人基本情况”之“六、持有公司5%以上股份的股东及实际控制人基本情况”之“(一)持有发行人5%以上股份的股东”的相关介绍。

顾韧,参见“第五节 发行人基本情况”之“六、持有公司5%以上股份的股东及实际控制人基本情况”之“(一)持有发行人5%以上股份的股东”的相关介绍。

孙贝,参见本节“(一)董事会成员”介绍。

王红梅,中国国籍,无境外居留权,女,1975年出生,大专学历。曾任无锡慰达橡胶有限公司财务负责人、无锡协昌科技有限公司财务负责人。2011年6月起任职于协昌有限,现任公司财务总监。

(四) 其他核心人员

序号	姓名	职务
1	张亮	董事、技术总监
2	丁磊	监事、凯思半导体副总经理
3	侯宏伟	凯思半导体产品部副部长

核心技术人员简历如下:

张亮,参见本节“(一)董事会成员”介绍

丁磊,参见本节“(二)监事会成员”介绍

侯宏伟,中国国籍,无境外居留权,男,1981年出生,本科学历。曾任华

润上华科技有限公司技术开发中心工程师。2012年3月起任职于凯思半导体，现任凯思半导体产品部副部长。

(五) 董事、监事、高级管理人员的提名与选举情况

1、董事的提名与选举情况

2017年10月9日，公司召开2017年第四次临时股东大会，选举顾挺、顾韧、张亮和孙贝为公司董事，上述董事均由董事会提名。

2017年10月9日，公司召开第二届董事会第一次会议，选举顾挺担任公司董事长。

2、监事的提名与选举情况

2017年9月27日，公司召开职工代表大会，选举张红霞担任公司职工代表监事。2017年10月9日，公司召开2017年第四次临时股东大会，选举陆凤兴、丁磊为公司监事，上述非职工代表监事均由监事会提名。

2017年10月9日，公司召开第二届监事会第一次会议，选举陆凤兴为监事会主席。

3、高级管理人员的聘任情况

2017年10月9日，公司召开第二届董事会第一次会议，聘任顾挺为总经理，顾韧为副总经理，孙贝为董事会秘书，王红梅为财务总监。上述高级管理人员中，顾挺为董事长提名，顾韧、孙贝、王红梅由总经理提名。

4、独立董事的提名与选举

2017年10月9日，公司召开2017年第四次临时股东大会，根据提名选举黄雄、陈和平、宋李兵为公司独立董事。上述独立董事均由董事会提名。

二、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接或间接持股情况

(一) 直接或间接持股情况

1、直接持有公司股份情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属通过直接方式持有公司股份情况如下：

姓名	任职情况	直接持股数量(万股)	持股比例(%)
顾挺	董事长、总经理	2,501.25	45.48
顾韧	董事、副总经理	1,248.75	22.70

2、间接持有公司股份情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属间接持有公司股份情况如下：

序号	姓名	任职情况	间接持股情况
1	顾挺	董事长、总经理	通过友孚投资间接持有公司 2.99% 股权
2	顾韧	董事、副总经理	通过友孚投资间接持有公司 0.45% 股权
3	张亮	董事	通过友孚投资间接持有公司 0.91% 股权
4	孙贝	董事、董事会秘书	通过友孚投资间接持有公司 0.23% 股权
5	陆凤兴	监事会主席	通过友孚投资间接持有公司 0.14% 股权
6	丁磊	监事	通过友孚投资间接持有公司 0.45% 股权
7	张红霞	职工代表监事	通过友孚投资间接持有公司 0.18% 股权
8	王红梅	财务总监	通过友孚投资间接持有公司 0.91% 股权

(二) 报告期内所持股份的增减变动情况

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或间接持有公司股份的变动情况如下：

姓名	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	持股数(万股)	占比(%)	持股数(万股)	占比(%)	持股数(万股)	占比(%)
顾挺	2,672.75	48.60	2,665.50	48.46	2,651.00	48.20

姓名	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	持股数 (万股)	占比(%)	持股数 (万股)	占比(%)	持股数 (万股)	占比(%)
顾韧	1,273.75	23.16	1,273.75	23.16	1,273.75	23.16
张亮	50.00	0.91	50.00	0.91	50.00	0.91
孙贝	12.50	0.23	12.50	0.23	12.50	0.23
陆凤兴	7.50	0.14	7.50	0.14	7.50	0.14
丁磊	25.00	0.45	25.00	0.45	25.00	0.45
张红霞	10.00	0.18	10.00	0.18	10.00	0.18
王红梅	50.00	0.91	50.00	0.91	50.00	0.91

截至本招股说明书签署日,上述持股人员所持发行人股份不存在质押、冻结或其他有争议的情况。

三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况

截至本招股说明书签署日,发行人董事、监事、高级管理人员及核心人员的其他对外投资情况如下:

姓名	投资企业名称	出资额(万元)	持股比例
顾挺	友孚投资	686.00	34.30%
	思诺投资	350.00	70.00%
顾韧	友孚投资	100.00	5.00%
	思诺投资	150.00	30.00%
张亮	友孚投资	200.00	10.00%
孙贝	友孚投资	50.00	2.50%
陈和平	苏州天和会计师事务所有限公司	57.60	96.00%
宋李兵	江苏保丽洁环境科技股份有限公司	90.00	1.73%
陆凤兴	友孚投资	30.00	1.50%
丁磊	友孚投资	100.00	5.00%
张红霞	友孚投资	40.00	2.00%
王红梅	友孚投资	200.00	10.00%
	无锡慰达橡胶有限公司	90.00	9.00%
侯宏伟	友孚投资	30.00	1.50%

上述人员的对外投资与发行人均不存在利益冲突。

除上述情形外，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在其他对外投资。

四、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员薪酬情况

(一) 薪酬组成、确定依据及所履行的程序

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬主要由基本工资、绩效工资、补贴和奖金组成，其中基本工资由上述人员的个人能力、工作内容与强度、同行业平均水平等因素确定，绩效工资由绩效表现确定，补贴和奖金基于个人贡献确定；独立董事领取独立董事津贴。

公司制定了《董事会薪酬与考核委员会工作细则》，其中规定“（一）公司董事和高级管理人员向董事会薪酬与考核委员会作述职和自我评价；（二）薪酬与考核委员会按绩效评价标准和程序，对董事及高级管理人员进行绩效评价；

（三）根据岗位绩效评价结果及薪酬分配政策提出董事及高级管理人员的报酬数额和奖励方式，表决通过后，报公司董事会。”

(二) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

1、报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬总额占公司各期利润总额的比例如下：

单位：万元

姓名	2018年	2017年	2016年
薪酬总额	209.45	225.99	193.44
利润总额	10,051.54	5,712.10	5,292.86
薪酬占利润总额比例	2.08%	3.96%	3.65%

注：公司2017年10月董事会及监事会换届，董事、监事人员构成有所调整

2、发行人董事、监事、高级管理人员与核心技术人员2018年度从发行人及关联企业处领取的薪酬情况如下表所示：

姓名	职务	2018年度税前收入 (万元)
顾挺	董事长、总经理	41.45

姓名	职务	2018年度税前收入 (万元)
顾韧	董事、副总经理	37.76
张亮	董事、核心技术人员	21.17
孙贝	董事、董事会秘书	13.30
黄雄	独立董事	4.00
陈和平	独立董事	4.00
宋李兵	独立董事	4.00
陆凤兴	监事会主席	12.18
丁磊	监事、核心技术人员	21.36
张红霞	职工代表监事	13.58
王红梅	财务总监	20.40
侯宏伟	核心技术人员	16.25

除领取上述薪酬外，发行人现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在享受发行人及关联企业的其他待遇或退休金计划的情形。

五、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员兼职情况

截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员在其他单位的兼职情况如下：

姓名	公司职务	兼职单位	职务	是否与公司存在 关联关系
顾挺	董事、总经理	友孚投资	普通合伙人	是
		思诺投资	执行董事	是
顾韧	董事、副总经理	思诺投资	监事	是
黄雄	独立董事	苏州天沃科技股份有限公司	独立董事	是
		江苏金陵体育器材股份有限公司	独立董事	是
		江苏博云塑业股份有限公司	董事	是
		浙江金冠股份有限公司	董事	是
		张家港保税科技(集团)股份有限公司	党委副书记、 纪委书记	否
宋李兵	独立董事	江苏保丽洁环境科技 股份有限公司	董事会秘书、 财务总监、副 总经理	是
		江苏新苏承环保设备有限公司	董事	是

姓名	公司职务	兼职单位	职务	是否与公司存在关联关系
陈和平	独立董事	苏州天和会计师事务所有限公司	执行董事	是
		江苏张家港农村商业银行股份有限公司	监事	否
		苏州方正资产评估有限公司	监事	否
陆凤兴	监事会主席	张家港唯动广告有限公司	监事	否
王红梅	财务总监	无锡慰达橡胶有限公司	董事	是

除上述情况外，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员没有其他兼职。

六、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员之间的亲属关系

截至本招股说明书签署日，发行人董事长、总经理顾挺与董事、副总经理顾韧系兄弟关系。

除此以外，发行人董事、监事、高级管理人员之间不存在亲属关系。

七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员做出的承诺及与公司签署的协议情况

董事、监事、高级管理人员与核心技术人员作出的承诺参见“重大事项提示”之“一、本次发行的相关重要承诺的说明”。

在公司任职并领取薪酬的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与公司之间均签订了聘任合同和保密协议。除此之外，发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未签署其他协议。

截至本招股说明书签署日，发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所作出的承诺均履行正常，不存在与所承诺事项不符的情况。

八、董事、监事、高级管理人员的任职资格

发行人董事、监事、高级管理人员的提名和选聘严格履行了相关的法律程序，上述人员均符合《公司法》、《证券法》等法律法规及相关规范性文件规定的任职资格。

九、董事、监事、高级管理人员近三年来的变动情况

(一) 董事变动情况及其变动原因

2016年初至2017年10月,公司董事会共5人,分别为顾挺、顾韧、张亮、蔡云波、徐一明,顾挺为董事长。

2017年10月9日,公司召开2017年第四次临时股东大会,审议通过董事会换届选举的议案。换届完成后,发行人董事共有7人,分别为顾挺、顾韧、张亮、孙贝、黄雄、陈和平、宋李兵。

2017年10月9日,公司召开第二届董事会第一次会议,选举顾挺为公司董事长。

(二) 监事变动情况及其变动原因

2016年初,公司监事会成员共3人,分别为陆凤兴、钱家宽、张红霞,陆凤兴为监事会主席。

2017年10月9日,发行人召开2017年第四次临时股东大会,审议通过了监事会换届选举的议案。换届完成后,发行人监事会共有3人,分别为陆凤兴、丁磊、张红霞。其中,陆凤兴为监事会主席。

(三) 高级管理人员变动情况及其变动原因

2016年初至2017年10月,公司高级管理人员共3人,顾挺为总经理,王红梅为财务总监,蔡云波为董事会秘书。

2017年10月9日,发行人召开第二届董事会第一次会议,聘任新一届高级管理人员,新一届高级管理人员共计4人,顾挺为总经理,顾韧为副总经理,孙贝为董事、董事会秘书,王红梅为财务总监。

综上所述,发行人董事、监事和高级管理人员在最近三年内所发生的变化情况符合有关法律、法规和规范性文件及《公司章程》的规定,并履行了必要的法律程序,公司的董事和高级管理人员在最近三年内未发生重大变化。

十、公司治理结构及运行情况

发行人根据《公司法》、《证券法》、《上市公司章程指引》等相关法律法规的要求,完善了由公司股东大会、董事会、监事会和高级管理层组成的公司治理架构,形成了权利机构、决策机构、监督机构和管理层之间权责明确、运作规范、相互协调和相互制衡的机制。

2014年9月16日,公司召开第一届董事会第一次会议,审议通过了《董事会秘书工作制度》的议案;2014年10月8日,公司召开2014年第二次临时股东大会,审议通过了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》等议案。2017年10月9日,公司召开2017年第四次临时股东大会,审议通过了《关于制定<独立董事工作制度>的议案》和《关于修订<董事会议事规则>的议案》。上述公司治理制度符合中国证监会发布的《上市公司章程指引》、《上市公司治理准则》、《上市公司股东大会规则》、《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》等有关上市公司治理的规范性文件要求,不存在实质性差异。公司已经建立健全了股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度等公司治理制度。

(一) 股东大会实际运行情况

根据《公司法》和《公司章程》等有关规定,公司制订了《股东大会议事规则》,公司股东大会按照法律、法规、《公司章程》和《股东大会议事规则》的相关规定规范运行。

报告期内,公司股东大会运行情况良好,通过召开股东大会选举公司董事会和监事会成员,主要对股份公司创立、公司章程的修订、三会议事规则、各项内控制度、独立董事的聘任、年度决算和预算报告、董事会工作报告、监事会工作报告、聘任审计机构、发行授权、募集资金投向、股利分配等事项进行了决议。报告期初至本招股说明书签署日,公司股东大会共召开15次会议。

公司股东大会的召开、决议的内容及签署均符合《公司法》、《证券法》等法律法规及《公司章程》的规定,不存在董事会、管理层等违反《公司法》、《公司章程》及相关制度等要求行使职权的行为。

(二) 董事会实际运行情况

根据《公司法》和《公司章程》等有关规定,公司制订了《董事会议事规则》,公司董事会按照法律、法规、《公司章程》和《董事会议事规则》的相关规定履行职责并行使权利。

公司董事会由 7 名董事组成,其中独立董事 3 名,董事会设董事长 1 名。

报告期内,董事会运行情况良好,主要对公司高级管理人员的选聘和工作细则、公司主要管理制度的制定、公司重大生产经营决策、调整内部组织结构、股票发行、关联交易等重要事项进行了审议,确保了公司决策的科学性。报告期初至本招股说明书签署日,公司董事会共召开了 20 次会议。

公司董事会的召开、决议的内容及签署均符合《公司法》、《证券法》等法律法规及《公司章程》的规定,不存在董事会、管理层等违反《公司法》、《公司章程》及相关制度等要求行使职权的行为。

(三) 监事会实际运行情况

根据《公司法》和《公司章程》等有关规定,公司制订了《监事会议事规则》,公司监事会按照法律、法规、《公司章程》和《监事会议事规则》的相关规定履行监督职责并行使权利。

监事会由 3 名监事组成,其中股东代表监事 2 人,职工代表监事 1 人。职工代表监事由公司职工代表大会、职工大会或其他民主形式选举产生。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。

报告期内,监事会运行情况良好,依法履行了监事会的职责,主要对监事会工作报告、财务预算、财务决算、关联交易等事项进行了审议。报告期初至本招股说明书签署日,本公司监事会共召开 12 次会议。

公司监事会的召开、决议的内容及签署均符合《公司法》、《证券法》等法律法规及《公司章程》的规定,不存在监事会等违反《公司法》、《公司章程》及相关制度等要求行使职权的行为。

(四) 独立董事的履职情况

2017年10月9日,公司2017年第四次临时股东大会选举黄雄、陈和平、宋李兵为第二届董事会独立董事,其中陈和平、宋李兵为会计专业人士。独立董事人数占董事会总人数的三分之一以上。

独立董事自聘任以来,依据有关法律法规和《公司章程》等相关规定,谨慎、认真、勤勉的履行了独立董事的权利和义务,按时出席董事会会议,了解公司的生产经营和运作情况,主动调查、获取做出决策所需要的情况和资料,参与了公司的重大经营决策,对公司的重大关联交易、利润分配、董事及高级管理人员薪酬、聘任高级管理人员等事项发表了独立意见,为公司完善治理结构和规范运作起到了积极作用,并在公司的决策和经营管理中发挥了重要作用。

(五) 董事会秘书履职情况

根据《公司章程》、《董事会秘书工作细则》规定,公司董事会秘书负责公司股东大会和董事会会议的筹备、文件保管以及公司股东资料管理,办理信息披露事务等事宜。董事会秘书应遵守法律、行政法规、部门规章及《公司章程》的有关规定。

董事会秘书聘任以来,有效履行了《公司章程》和《董事会秘书工作细则》赋予的职责,按照法定程序组织董事会会议和股东大会,协助公司董事、监事和高级管理人员了解法律法规及规范性文件规定,促使董事会依法行使职权,在法人治理结构的完善、与各中介机构的配合协调、与监管部门的沟通协调等方面发挥了重要作用。

公司《董事会秘书工作细则》系根据《公司法》、《证券法》等法律法规及《公司章程》制定,符合《上市公司治理准则》等公司治理方面的规范性文件关于董事会秘书的要求,与上市公司治理的规范性要求不存在实质差异。

(六) 董事会专门委员会人员构成及运行情况

2017年10月9日,公司召开第二届董事会第一次会议,审议通过了关于选举第二届董事会专门委员会委员的议案,并审议通过了关于修订公司董事会各专门委员会工作细则的议案。

目前,各专门委员会成员的具体名单如下:

委员会名称	主任委员	其他成员
战略委员会	顾挺	黄雄、陈和平
审计委员会	陈和平	宋李兵、孙贝
提名委员会	黄雄	顾挺、陈和平
薪酬与考核委员会	宋李兵	顾挺、黄雄

公司各专门委员会自设立以来,严格按照《公司章程》和《审计委员会议事细则》、《提名委员会议事细则》、《薪酬与考核委员会议事细则》有关规定开展工作,较好地履行了其职责。

十一、管理层对内部控制的自我评估和注册会计师的鉴证意见

(一) 管理层对内部控制的自我评价

管理层按照《公司法》、《证券法》、《企业内部控制基本规范》、《企业内部控制应用指引》、《企业内部控制评价指引》、《上市公司治理准则》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等相关法律、法规的要求,对公司内部控制情况进行了全面深入的检查。

管理层对公司 2018 年 12 月 31 日的内部控制有效性进行了自查和评估后认为,公司已按照企业内部控制规范体系和相关规定的要求在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

(二) 注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

本次发行的审计机构立信会计师出具了《内部控制鉴证报告》,并发表了意见:协昌科技按照财政部等五部委颁发的《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2018 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。

十二、发行人近三年违法违规行为情况

截至本招股说明书签署之日,发行人严格按照《公司法》、《证券法》等相关法律、法规和《公司章程》的规定规范运作、依法经营。报告期内发行人不存在重大违法违规行为。

十三、发行人近三年资金占用和对外担保的情况

(一) 资金占用情况

报告期内,发行人资金存在被控股股东、实际控制人占用的情况,具体如下:

1、报告期内资金占用情况

报告期内,发行人实际控制人顾挺、顾韧存在占用公司资金的情况。关联资金拆入及拆出的情况参见“第七节 同业竞争与关联交易”之“三、关联方、关联关系及关联交易”之“(二) 报告期内关联交易情况”。

截至报告期期末,发行人实际控制人已偿还以上资金占用款并支付了合理利息。截至本招股说明书签署日,发行人未再发生关联方资金占用的情况。

2、规范措施

为了杜绝资金占用情况再次发生,公司制定了《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《关联交易管理制度》、《防范大股东及关联方占用公司资金专项制度》,从制度层面避免日后类似情形的发生。

(二) 对外担保情况

报告期内,发行人不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情况。

十四、发行人资金管理、对外投资、担保事项的政策及制度安排和执行情况

公司建立健全了有关资金管理、对外投资、对外担保的政策及制度安排,对涉及资金收付、对外投资、对外担保的决策程序及权限进行了明确规定,保障了相关方面的规范运作。

(一) 资金管理相关制度安排及执行情况

为规范和控制资金风险、保障资金安全,公司制定了《江苏协昌电子科技股份有限公司内控手册》、《财务管理制度》、《防止控股股东及关联方占用公司

资金管理制度》等制度，对资金管理与控制、资金管理权限、资金批复审批流程、防范控股股东及关联方占用公司资金的措施等方面进行了明确规定。

公司在报告期内的资金管理均符合上述制度的相关要求。

(二) 对外投资相关制度安排及执行情况

为加强公司对外投资的内部控制，规范对外投资行为，防范对外投资风险，提高对外投资效益，公司结合《公司章程》、《股东大会议事规则》等制度制定了《对外投资管理制度》。公司《对外投资管理制度》关于对外投资的主要规定如下：

1、交易涉及的资产总额占公司最近一期经审计总资产的 10%以上，但交易涉及的资产总额占公司最近一期经审计总资产的 50%以上的，还应提交股东大会审议；该交易涉及的资产总额同时存在账面值和评估值的，以较高者作为计算数据。

2、交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的营业收入占公司最近一个会计年度经审计营业收入的 10%以上，且绝对金额超过 1,000 万元；但交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的营业收入占公司最近一个会计年度经审计营业收入的 50%以上，且绝对金额超过 5,000 万元的，还应提交股东大会审议。

3、交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的净利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 10%以上，且绝对金额超过 100 万元；但交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的净利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 50%以上，且绝对金额超过 500 万元的，还应提交股东大会审议。

4、交易的成交金额（含承担债务和费用）占公司最近一期经审计净资产的 10%以上，且绝对金额超过 1,000 万元；但交易的成交金额（含承担债务和费用）占公司最近一期经审计净资产的 50%以上，且绝对金额超过 5,000 万元的，还应提交股东大会审议。

5、交易产生的利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 10%以上，且绝对金额超过 100 万元；但交易产生的利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 50%以上，且绝对金额超过 500 万元的，还应提交股东大会审议。

上述指标计算中涉及的数据如为负值，取其绝对值计算。

公司对外投资属于关联交易的，其审议权限和程序应按公司章程及公司关联交易管理制度执行。

报告期内，公司严格按照有关法律、法规及《公司章程》、《对外投资管理制度》等规定的权限履行审批程序。

(三) 对外担保相关制度安排及执行情况

公司通过《公司章程》和《对外担保管理制度》等公司制度，规定公司对外担保必须经董事会或股东大会审议批准，应由股东大会审批的对外担保，必须经董事会审议通过后，方可提交股东大会审批。公司下列对外担保行为，须经股东大会审议通过：

1、本公司及本公司控股子公司的对外担保总额，达到或超过最近一期经审计净资产的 50%以后提供的任何担保；

2、公司的对外担保总额，达到或超过最近一期经审计总资产的 30%以后提供的任何担保；

3、为资产负债率超过 70%的担保对象提供的担保；

4、单笔担保额超过最近一期经审计净资产 10%的担保；

5、对股东、实际控制人及其关联方提供的担保。

6、法律、法规、规章或规范性文件及本章程规定的其他情形。

股东大会在审议为股东、实际控制人及其关联人提供的担保议案时，该股东或者受该实际控制人支配的股东，不得参与该项表决，该项表决由出席股东大会的其他股东所持表决权的半数以上通过。

报告期内，公司无对外担保情况

十五、投资者权益保护情况

为切实提高公司的规范动作水平，充分保障投资者获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策和选择管理者等权利方，公司制定了相关制度和措施，保护投资者尤其是中小投资者的合法权益。

（一）保障投资者依法获取公司信息的措施

《公司章程（草案）》规定：股东享有查阅本章程、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、财务会计报告的权利。

《信息披露管理制度》对公司信息披露的内容、程序、管理等做出了详尽的规定，以保证信息披露的真实、准确、完整、及时，保障所有股东都能以快捷、经济的方式获取公司信息。

（二）保障投资者依法享有资产收益的权利

《公司章程（草案）》规定：股东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；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。

《公司章程（草案）》还对利润分配的基本原则、具体政策、决策程序及变更做出了详尽的规定，保障投资者的资产收益权利。

（三）保障投资者依法参与重大决策及选择管理者的权利

《公司章程（草案）》规定：股东享有依法请求、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的权利。《股东大会议事规则》对股东参与重大决策的方式、程序做出了进一步细化的规定，保障投资者享有参与重大决策的权利。

此外，《公司章程（草案）》、《股东大会议事规则》对股东参与选举管理者提供多种方式和途径，包括网络形式的投票平台等现代技术手段；实行累积投票制度、对中小投资者进行单独计票，更好地保障中小股东权利。

第九节 财务会计信息与管理层分析

本节的财务会计数据及有关分析反映了本公司及子公司最近三年经审计的财务报表及附注的主要内容。本节引用的财务数据，非经特别说明，均引自经审计的财务报告，并以合并口径反映。

本公司提醒投资者，若欲对本公司的财务状况、经营成果、现金流量及会计政策进行更详细的了解，应当认真阅读相关审计报告全文。

一、公司的财务报表

(一) 合并财务报表

1、合并资产负债表

单位：元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
流动资产：			
货币资金	12,840,635.39	23,719,832.98	3,626,455.44
应收票据及应收账款	137,575,294.68	104,665,473.62	90,447,984.84
预付款项	585,577.94	477,222.72	210,509.37
其他应收款	168,902.32	206,032.72	15,615.71
存货	59,966,532.23	32,133,426.44	27,514,571.77
其他流动资产	48,143,394.05	114,690.42	-
流动资产合计	259,280,336.61	161,316,678.90	121,815,137.13
非流动资产：			
固定资产	77,104,679.61	76,891,397.66	71,764,328.98
在建工程	-	-	51,777.78
无形资产	10,624,664.75	10,974,754.90	11,234,506.90
商誉	136,919.45	136,919.45	136,919.45
递延所得税资产	3,069,181.54	1,846,946.42	1,729,022.07
其他非流动资产	-	92,700.00	2,269,767.76
非流动资产合计	90,935,445.35	89,942,718.43	87,186,322.94
资产总计	350,215,781.96	251,259,397.33	209,001,460.07

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
流动负债:			
应付票据及应付账款	49,545,181.43	36,723,163.86	41,765,592.05
预收款项	2,134,167.98	707,554.58	363,818.85
应付职工薪酬	5,692,015.06	4,883,039.32	2,999,434.31
应交税费	16,361,367.39	16,961,168.19	17,174,362.83
其他应付款	35,600.00	50,679.43	150,169.68
流动负债合计	73,768,331.86	59,325,605.38	62,453,377.72
预计负债	5,752,041.84	3,205,792.97	1,696,604.75
递延收益	0.00	-	2,000,000.00
递延所得税负债	42,281.60	50,087.44	57,893.28
非流动负债合计	5,794,323.44	3,255,880.41	3,754,498.03
负债合计	79,562,655.30	62,581,485.79	66,207,875.75
所有者权益:			
股本	55,000,000.00	55,000,000.00	55,000,000.00
资本公积	18,459,865.53	18,459,865.53	18,459,865.53
盈余公积	10,218,486.78	7,284,130.91	4,819,116.89
未分配利润	186,974,774.35	107,933,915.10	64,514,601.90
所有者权益合计	270,653,126.66	188,677,911.54	142,793,584.32
负债和所有者权益总计	350,215,781.96	251,259,397.33	209,001,460.07

2、合并利润表

单位：元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
一、营业收入	395,340,404.83	321,199,607.06	288,931,797.31
减：营业成本	263,060,586.86	236,602,594.66	206,065,075.75
税金及附加	2,854,695.87	2,310,552.46	2,334,464.30
销售费用	10,316,890.20	8,436,430.20	6,704,252.21
管理费用	10,307,363.09	11,768,352.07	9,573,198.94
研发费用	12,573,067.28	9,885,401.62	8,681,590.66
财务费用	-69,992.25	1,510,004.64	3,524,778.70
资产减值损失	1,141,434.14	-4,693.16	1,685,082.57
加：其他收益	4,857,149.85	4,478,013.47	-
投资收益	572,912.35	-	-

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
资产处置收益	-18,063.23	-585,042.73	-122,417.94
二、营业利润（损失以“-”号填列）	100,568,358.61	54,583,935.31	50,240,936.24
加：营业外收入	2,310.42	2,540,900.00	2,688,338.86
减：营业外支出	55,249.93	3,838.15	676.99
三、利润总额（损失以“-”号填列）	100,515,419.10	57,120,997.16	52,928,598.11
减：所得税费用	18,540,203.98	11,236,669.94	11,056,203.74
四、净利润（损失以“-”号填列）	81,975,215.12	45,884,327.22	41,872,394.37
五、每股收益：			
（一）基本每股收益	1.49	0.83	0.76
（二）稀释每股收益	1.49	0.83	0.76
六、其他综合收益	-	-	-
七、综合收益总额	81,975,215.12	45,884,327.22	41,872,394.37

3、合并现金流量表

单位：元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 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	274,059,174.71	207,884,324.38	252,196,164.85
收到的税费返还	274,849.85	-	-
收到的其它与经营活动有关的现金	4,897,442.83	5,174,664.41	3,043,152.57
经营活动现金流入小计	279,231,467.39	213,058,988.79	255,239,317.42
购买商品、接受劳务支付的现金	145,976,887.92	113,689,701.31	111,330,531.62
支付给职工以及为职工支付的现金	40,115,492.21	33,442,721.86	24,704,393.20
支付的各项税费	42,427,618.23	27,660,200.02	22,794,996.77
支付的其它与经营活动有关的现金	13,133,097.80	12,249,411.39	9,127,247.54
经营活动现金流出小计	241,653,096.16	187,042,034.58	167,957,169.13
经营活动产生的现金流量净额	37,578,371.23	26,016,954.21	87,282,148.29
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	151,500,000.00	-	-
取得投资收益收到的现金	572,912.35	3,352.76	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	13,800.00	200,000.00	420,000.00

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
收到其他与投资活动有关的现金	-	1,437,500.00	325,000.00
投资活动现金流入小计	152,086,712.35	1,640,852.76	745,000.00
购建固定资产、无形资产和其它长期资产所支付的现金	6,313,515.19	4,602,343.07	3,925,522.25
投资支付的现金	199,000,000.00	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	1,437,500.00	325,000.00
投资活动现金流出小计	205,313,515.19	6,039,843.07	4,250,522.25
投资活动产生的现金流量净额	-53,226,802.84	-4,398,990.31	-3,505,522.25
三、筹资活动产生的现金流量:			
取得借款收到的现金	10,000,000.00	69,000,000.00	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	601,806.43
筹资活动现金流入小计	10,000,000.00	69,000,000.00	601,806.43
偿还债务支付的现金	10,000,000.00	69,000,000.00	90,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	133,218.75	1,524,586.36	3,269,749.99
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	344,021.43
筹资活动现金流出小计	10,133,218.75	70,524,586.36	93,613,771.42
筹资活动产生的现金流量净额	-133,218.75	-1,524,586.36	-93,011,964.99
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	-15,781,650.36	20,093,377.54	-9,235,338.95
加: 期初现金及现金等价物余额	23,719,832.98	3,626,455.44	12,861,794.39
六、期末现金及现金等价物余额	7,938,182.62	23,719,832.98	3,626,455.44

(二) 母公司财务报表

1、母公司资产负债表

单位：元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
流动资产：			
货币资金	9,280,563.90	1,820,620.39	1,722,949.45
应收票据及应收账款	117,122,801.71	83,581,646.84	55,678,675.81
预付款项	489,436.83	402,199.11	194,910.07
其他应收款	105,408.20	181,444.30	2,277.71
存货	19,753,804.71	15,183,078.25	18,192,715.43
其他流动资产	3,500,145.92	-	-
流动资产合计	150,252,161.27	101,168,988.89	75,791,528.47
非流动资产：			
长期股权投资	13,000,000.00	13,000,000.00	8,000,000.00
固定资产	76,406,773.36	76,353,958.21	71,134,992.93
在建工程	-	-	51,777.78
无形资产	10,304,365.35	10,594,501.73	10,794,299.96
递延所得税资产	2,612,190.25	1,627,312.74	1,158,433.38
其他非流动资产	-	92,700.00	2,269,767.76
非流动资产合计	102,323,328.96	101,668,472.68	93,409,271.81
资产总计	252,575,490.23	202,837,461.57	169,200,800.28
项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
流动负债：			
应付票据及应付账款	40,948,933.90	34,108,652.12	31,629,652.13
预收款项	747,467.28	297,459.86	242,591.85
应付职工薪酬	4,630,182.28	4,083,203.09	2,587,373.51
应交税费	13,856,646.77	12,760,335.01	12,502,073.99
其他应付款	12,135,306.30	3,220,665.35	31,291.10
流动负债合计	72,318,536.53	54,470,315.43	46,992,982.58
非流动负债：			
预计负债	5,752,041.84	3,205,792.97	1,696,604.75
非流动负债合计	5,752,041.84	3,205,792.97	1,696,604.75
负债合计	78,070,578.37	57,676,108.40	48,689,587.33

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
所有者权益:			
股本(实收资本)	55,000,000.00	55,000,000.00	55,000,000.00
资本公积	18,211,351.99	18,211,351.99	18,211,351.99
盈余公积	10,218,486.78	7,284,130.91	4,819,116.89
未分配利润	91,075,073.09	64,665,870.27	42,480,744.07
所有者权益合计	174,504,911.86	145,161,353.17	120,511,212.95
负债和所有者权益总计	252,575,490.23	202,837,461.57	169,200,800.28

2、母公司利润表

单位: 元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
一、营业收入	270,845,664.49	227,528,921.77	184,316,845.90
减: 营业成本	209,954,564.11	171,693,374.33	124,712,290.14
营业税金及附加	2,065,232.72	1,950,315.97	1,909,516.39
销售费用	8,907,567.58	7,653,545.20	6,303,783.69
管理费用	9,635,006.81	10,947,371.58	9,086,302.42
研发费用	3,172,582.10	3,197,549.89	3,336,515.42
财务费用	-19,875.37	1,541,570.19	3,258,771.52
资产减值损失	1,393,261.19	426,534.66	877,627.54
加: 其他收益	2,925,300.00	595,713.47	-
投资收益(损失以“-”号填列)	60,061.52	-	-
资产处置收益(损失以“-”号填列)	-18,063.23	-585,042.73	-122,417.94
二、营业利润(损失以“-”号填列)	38,704,623.64	30,129,330.69	34,709,620.84
加: 营业外收入	-	2,538,599.09	2,346,138.86
减: 营业外支出	50,288.71	3,838.15	676.99
三、利润总额(损失以“-”号填列)	38,654,334.93	32,664,091.63	37,055,082.71
减: 所得税费用	9,310,776.24	8,013,951.41	8,924,853.52
四、净利润(损失以“-”号填列)	29,343,558.69	24,650,140.22	28,130,229.19
五、综合收益总额	29,343,558.69	24,650,140.22	28,130,229.19

3、母公司现金流量表

单位：元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 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	150,227,665.36	111,618,810.46	157,427,044.91
收到的其它与经营活动有关的现金	3,170,730.30	3,237,975.91	2,672,134.55
经营活动现金流入小计	153,398,395.66	114,856,786.37	160,099,179.46
购买商品、接受劳务支付的现金	76,560,989.57	48,560,520.43	22,204,486.98
支付给职工以及为职工支付的现金	35,031,210.51	29,813,083.22	21,782,739.48
支付的各项税费	23,381,377.48	20,627,074.15	20,011,773.78
支付的其它与经营活动有关的现金	7,130,577.56	8,166,135.66	5,864,757.66
经营活动现金流出小计	142,104,155.12	107,166,813.46	69,863,757.90
经营活动产生的现金流量净额	11,294,240.54	7,689,972.91	90,235,421.56
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	4,500,000.00	-	-
取得投资收益收到的现金	60,061.52	3,352.76	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	303,800.00	200,000.00	420,000.00
收到其他与投资活动有关的现金	-	1,437,500.00	325,000.00
投资活动现金流入小计	4,863,861.52	1,640,852.76	745,000.00
购建固定资产、无形资产和其它长期资产所支付的现金	6,337,867.41	4,569,812.30	3,925,522.25
投资支付的现金	8,000,000.00	-	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	5,000,000.00	-
支付其他与经营活动有关的现金	-	1,437,500.00	325,000.00
投资活动现金流出小计	14,337,867.41	11,007,312.30	4,250,522.25
投资活动产生的现金流量净额	-9,474,005.89	-9,366,459.54	-3,505,522.25
三、筹资活动产生的现金流量：			
取得借款收到的现金	10,000,000.00	69,000,000.00	-
收到其他与筹资活动有关的现金	870,474.84	3,179,865.35	1,806.43
筹资活动现金流入小计	10,870,474.84	72,179,865.35	1,806.43
偿还债务支付的现金	10,000,000.00	69,000,000.00	90,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	133,218.75	1,405,707.78	3,269,749.99
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	344,021.43

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
筹资活动现金流出小计	10,133,218.75	70,405,707.78	93,613,771.42
筹资活动产生的现金流量净额	737,256.09	1,774,157.57	-93,611,964.99
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	2,557,490.74	97,670.94	-6,882,065.68
加：期初现金及现金等价物余额	1,820,620.39	1,722,949.45	8,605,015.13
六、期末现金及现金等价物余额	4,378,111.13	1,820,620.39	1,722,949.45

二、注册会计师的审计意见

立信会计师事务所（特殊普通合伙）依据《中国注册会计师审计准则》对公司财务报表，包括 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2016 年度、2017 年度、2018 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表以及相关财务报表附注进行了审计，并出具了标准无保留意见的《审计报告》。

三、经营业绩主要影响因素分析

（一）影响收入、成本、费用和利润的主要因素

1、公司主要产品包括功率芯片和运动控制产品。影响本公司收入的主要因素为产品下游市场的需求情况、主要客户的订单情况、公司的技术研发水平、新产品技术研发能力和新客户的开拓情况等。此外，公司收入也受下游行业的整体变动趋势所影响。

2、公司成本主要为原材料、人工成本、制造费用以及外协加工费，其中报告期各期原材料成本占比均超过 75%，原材料价格的波动对公司营业成本影响较大。

3、公司的期间费用主要包括销售费用、管理费用、研发费用和财务费用。报告期内，公司各项费用均随着营业收入的上升而稳定增长，费用结构合理。报告期各期，上述费用合计占营业收入的比例分别为 9.86%、9.84%和 8.38%。

4、影响公司利润的主要因素主要系主营业务收入和主营业务毛利率。报告期内，公司主营业务收入稳步增长，各期营业收入分别为 28,893.18 万元、

32,119.96 万元和 39,534.04 万元。公司主营业务毛利率维持在较高水平,但由于市场竞争和行业供需关系变化等因素的影响,报告期内公司毛利率有所波动,各期主营业务毛利率分别为 28.70%、26.37%和 33.46%。

(二) 对公司具有核心意义或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标

对公司具有核心意义,其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标包括营业收入、净利润、毛利率。

报告期内,公司营业收入整体呈增长态势,各期营业收入分别为 28,893.18 万元、32,119.96 万元和 39,534.04 万元。报告期内,公司实现净利润 4,187.24 万元、4,588.43 万元和 8,197.52 万元,复合增长率达到 39.92%。

报告期内,公司主营业务综合毛利率分别为 28.70%、26.37%和 33.46%,毛利率总体保持较高水平,表明公司具有较强的盈利能力和市场竞争力。

营业收入、净利润和毛利率指标表明公司报告期内具有较好的成长性,较强的盈利能力,目前公司功率芯片和运动控制器需求持续增大,预计未来公司业务规模将保持持续增长态势。

四、财务报表的编制基础

公司以持续经营为基础,根据实际发生的交易及事项,按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和各项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定(以下合称“企业会计准则”),以及中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号-财务报告的一般规定》的披露规定编制财务报表。

五、合并财务报表范围及变化情况

公司报告期内合并报表范围及变化情况如下:

名称	是否纳入合并财务报表范围		
	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
凯思半导体	合并	合并	合并

名称	是否纳入合并财务报表范围		
	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
凯诚软件	合并	合并	-

六、报告期内采用的主要会计政策和会计估计

(一) 遵循企业会计准则的声明

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。

(二) 会计期间

自公历1月1日至12月31日止为一个会计年度。本次报告期间为2016年1月1日至2018年12月31日止。

(三) 营业周期

公司营业周期为12个月。

(四) 记账本位币

公司采用人民币为记账本位币。

(五) 同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

同一控制下企业合并：公司在企业合并中取得的资产和负债，按照合并日在被合并方资产、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计量。在合并中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，调整资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

非同一控制下企业合并：公司在购买日对作为企业合并对价付出的资产、发生或承担的负债按照公允价值计量，公允价值与其账面价值的差额，计入当期损益。公司对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，经复核后，计入当期损益。

为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他直接相关费用，于发生时计入当期损益；为企业合并而发行权益性证券的交易费用，冲减权益。

（六）合并财务报表的编制方法

1、合并范围

公司合并财务报表的合并范围以控制为基础确定，所有子公司（包括公司所控制的被投资方可分割的部分）均纳入合并财务报表。

2、合并程序

公司以自身和各子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，编制合并财务报表。公司编制合并财务报表，将整个企业集团视为一个会计主体，依据相关企业会计准则的确认、计量和列报要求，按照统一的会计政策，反映本企业集团整体财务状况、经营成果和现金流量。

所有纳入合并财务报表合并范围的子公司所采用的会计政策、会计期间与公司一致，如子公司采用的会计政策、会计期间与公司不一致的，在编制合并财务报表时，按公司的会计政策、会计期间进行必要的调整。对于非同一控制下企业合并取得的子公司，以购买日可辨认净资产公允价值为基础对其财务报表进行调整。对于同一控制下企业合并取得的子公司，以其资产、负债（包括最终控制方收购该子公司而形成的商誉）在最终控制方财务报表中的账面价值为基础对其财务报表进行调整。

子公司所有者权益、当期净损益和当期综合收益中属于少数股东的份额分别在合并资产负债表中所有者权益项目下、合并利润表中净利润项目下和综合收益总额项目下单独列示。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份额而形成的余额，冲减少数股东权益。

（1）增加子公司或业务

在报告期内，若因同一控制下企业合并增加子公司或业务的，则调整合并资产负债表的期初数；将子公司或业务合并当期期初至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表；将子公司或业务合并当期期初至报告期末的现金流量纳入合

并现金流量表,同时对比较报表的相关项目进行调整,视同合并后的报告主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

因追加投资等原因能够对同一控制下的被投资方实施控制的,视同参与合并的各方在最终控制方开始控制时即以目前的状态存在进行调整。在取得被合并方控制权之前持有的股权投资,在取得原股权之日与合并方和被合并方同处于同一控制之日孰晚日起至合并日之间已确认有关损益、其他综合收益以及其他净资产变动,分别冲减比较报表期间的期初留存收益或当期损益。

在报告期内,若因非同一控制下企业合并增加子公司或业务的,则不调整合并资产负债表期初数;将该子公司或业务自购买日至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表;该子公司或业务自购买日至报告期末的现金流量纳入合并现金流量表。

因追加投资等原因能够对非同一控制下的被投资方实施控制的,对于购买日之前持有的被购买方的股权,公司按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量,公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益。购买日之前持有的被购买方的股权涉及权益法核算下的其他综合收益以及除净损益、其他综合收益和利润分配之外的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。

(2) 处置子公司或业务

① 一般处理方法

在报告期内,公司处置子公司或业务,则该子公司或业务期初至处置日的收入、费用、利润纳入合并利润表;该子公司或业务期初至处置日的现金流量纳入合并现金流量表。

因处置部分股权投资或其他原因丧失了对被投资方控制权时,对于处置后的剩余股权投资,公司按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和,减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产的份额与商誉之和的差额,计入丧失控制权当期的投资收益。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益或除净损益、

其他综合收益及利润分配之外的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。

因其他投资方对子公司增资而导致公司持股比例下降从而丧失控制权的,按照上述原则进行会计处理。

②分步处置子公司

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,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,通常表明应将多次交易事项作为一揽子交易进行会计处理:

- i. 这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的;
- ii. 这些交易整体才能达成一项完整的商业结果;
- iii. 一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生;
- iv. 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。

处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易属于一揽子交易的,公司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。

处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易不属于一揽子交易的,在丧失控制权之前,按不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的股权投资的相关政策进行会计处理;在丧失控制权时,按处置子公司一般处理方法进行会计处理。

(3) 购买子公司少数股权

公司因购买少数股权新取得的长期股权投资与按照新增持股比例计算应享有子公司自购买日(或合并日)开始持续计算的净资产份额之间的差额,调整合并资产负债表中的资本公积中的股本溢价,资本公积中的股本溢价不足冲减的,调整留存收益。

(4) 不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的股权投资

在不丧失控制权的情况下因部分处置对子公司的长期股权投资而取得的处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整合并资产负债表中的资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

(七) 现金及现金等价物的确定标准

在编制现金流量表时，将公司库存现金以及可以随时用于支付的存款确认为现金。将同时具备期限短（从购买日起三个月内到期）、流动性强、易于转换为已知现金、价值变动风险很小四个条件的投资，确定为现金等价物。

(八) 外币业务

外币业务采用交易发生日的即期汇率作为折算汇率将外币金额折合成人民币记账。

资产负债表日外币货币性项目余额按资产负债表日即期汇率折算，由此产生的汇兑差额，除属于与购建符合资本化条件的资产相关的外币专门借款产生的汇兑差额按照借款费用资本化的原则处理外，均计入当期损益。

(九) 金融工具

金融工具包括金融资产、金融负债和权益工具。

1、金融工具的分类

金融资产和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资产或金融负债，包括交易性金融资产或金融负债和直接指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债；持有至到期投资；应收款项；可供出售金融资产；其他金融负债等。

2、金融工具的确认依据和计量方法

(1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（金融负债）

取得时以公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息）作为初始确认金额，相关的交易费用计入当期损益。

持有期间将取得的利息或现金股利确认为投资收益，期末将公允价值变动计入当期损益。

处置时，其公允价值与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动损益。

(2) 持有至到期投资

取得时按公允价值（扣除已到付息期但尚未领取的债券利息）和相关交易费用之和作为初始确认金额。

持有期间按照摊余成本和实际利率计算确认利息收入，计入投资收益。实际利率在取得时确定，在该预期存续期间或适用的更短期间内保持不变。

处置时，将所取得价款与该投资账面价值之间的差额计入投资收益。

(3) 应收款项

公司对外销售商品或提供劳务形成的应收债权，以及公司持有的其他企业的不包括在活跃市场上有报价的债务工具的债权，包括应收账款、其他应收款等，以向购货方应收的合同或协议价款作为初始确认金额；具有融资性质的，按其现值进行初始确认。

收回或处置时，将取得的价款与该应收款项账面价值之间的差额计入当期损益。

(4) 可供出售金融资产

取得时按公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息）和相关交易费用之和作为初始确认金额。

持有期间将取得的利息或现金股利确认为投资收益。期末以公允价值计量且将公允价值变动计入其他综合收益。但是，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，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按照成本计量。

处置时，将取得的价款与该金融资产账面价值之间的差额，计入投资损益；同时，将原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额对应处置部分的金额转出，计入投资损益。

(5) 其他金融负债

按其公允价值和相关交易费用之和作为初始确认金额。采用摊余成本进行后续计量。

3、金融资产转移的确认依据和计量方法

公司发生金融资产转移时，如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，则终止确认该金融资产；如保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，则不终止确认该金融资产。

在判断金融资产转移是否满足上述金融资产终止确认条件时，采用实质重于形式的原则。公司将金融资产转移区分为金融资产整体转移和部分转移。金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：

(1) 所转移金融资产的账面价值；

(2) 因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额（涉及转移的金融资产为可供出售金融资产的情形）之和。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：

(1) 终止确认部分的账面价值；

(2) 终止确认部分的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为可供出售金融资产的情形）之和。

金融资产转移不满足终止确认条件的，继续确认该金融资产，所收到的对价确认为一项金融负债。

4、金融负债终止确认条件

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，则终止确认该金融负债或其一部分；公司若与债权人签定协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，则终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

对现存金融负债全部或部分合同条款作出实质性修改的,则终止确认现存金融负债或其一部分,同时将修改条款后的金融负债确认为一项新金融负债。

金融负债全部或部分终止确认时,终止确认的金融负债账面价值与支付对价(包括转出的非现金资产或承担的新金融负债)之间的差额,计入当期损益。

公司若回购部分金融负债的,在回购日按照继续确认部分与终止确认部分的相对公允价值,将该金融负债整体的账面价值进行分配。分配给终止确认部分的账面价值与支付的对价(包括转出的非现金资产或承担的新金融负债)之间的差额,计入当期损益。

5、金融资产和金融负债的公允价值的确定方法

存在活跃市场的金融工具,以活跃市场中的报价确定其公允价值。不存在活跃市场的金融工具,采用估值技术确定其公允价值。在估值时,公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术,选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值,并优先使用相关可观察输入值。只有在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下,才使用不可观察输入值。

6、金融资产(不含应收款项)减值的测试方法及会计处理方法

除以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产外,公司于资产负债表日对金融资产的账面价值进行检查,如果有客观证据表明某项金融资产发生减值的,计提减值准备。

(1) 可供出售金融资产的减值准备

期末如果可供出售金融资产的公允价值发生较大幅度下降,或在综合考虑各种相关因素后,预期这种下降趋势属于非暂时性的,就认定其已发生减值,将原直接计入所有者权益的公允价值下降形成的累计损失一并转出,确认减值损失。

对于已确认减值损失的可供出售债务工具,在随后的会计期间公允价值已上升且客观上与确认原减值损失确认后发生的事项有关的,原确认的减值损失予以转回,计入当期损益。

可供出售权益工具投资发生的减值损失,不得通过损益转回。

(2) 持有至到期投资的减值准备

持有至到期投资减值损失的计量比照应收款项减值损失计量方法处理。

(十) 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：

公司将单户余额 500 万元（含）以上或单户余额占应收账款总额 10%（含）以上的应收账款，单户余额 500 万元（含）以上的其他应收款作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：

对单项金额重大的应收款项(包括应收账款和其他应收款)进行单独减值测试，按该应收款项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；单项金额重大单独测试未发生减值的应收款项并入相应组合的应收款项，按期末余额的账龄分析计提。公司根据债务单位的实际财务状况、现金流量情况等确定按账龄分析计提的坏账准备并计入当期损益。

2、按信用风险特征组合计提坏账准备应收款项：

按信用风险特征组合计提坏账准备的计提方法	
销售货款、其他款项	以应收款项的账龄为信用风险特征划分组合
按组合计提坏账准备的计提方法	
销售货款、其他款项	按账龄分析法计提坏账准备

组合中，采用账龄分析法计提坏账准备的：

账龄	应收账款计提比例(%)	其他应收款计提比例(%)
1 年以内（含 1 年）	5	5
1—2 年	10	10
2—3 年	50	50
3 年以上	100	100

3、单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项：

单独计提坏账准备的理由：

单项金额虽不重大但有充足理由可以确认其收回存在重大不确定性的款项。

单项金额不重大应收款项坏账准备的计提方法:

在资产负债表日,按其未来现金流量现值低于其账面价值的差额,确定减值损失,计提坏账准备。

4、计提坏账准备的其他说明

应收票据(商业承兑汇票)根据账龄分析法计提坏账准备,对于在收入确认时对应收账款进行初始确认,后又将该应收账款转为商业承兑汇票结算的,按照账龄连续计算的原则对应收票据计提坏账准备。

(十一) 存货

1、存货的分类

存货分类为:原材料、库存商品、发出商品、在产品、委托加工物资等。

2、发出存货的计价方法

存货发出时按加权平均法计价。

3、不同类别存货可变现净值的确定依据

产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货,在正常生产经营过程中,以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额,确定其可变现净值;需要经过加工的材料存货,在正常生产经营过程中,以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额,确定其可变现净值;为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货,其可变现净值以合同价格为基础计算,若持有存货的数量多于销售合同订购数量的,超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

期末按照单个存货项目计提存货跌价准备;但对于数量繁多、单价较低的存货,按照存货类别计提存货跌价准备;与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的,且难以与其他项目分开计量的存货,则合并计提存货跌价准备。

除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外,存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。

本期期末存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。

4、存货的盘存制度

采用永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

(1) 低值易耗品采用一次转销法;

(2) 包装物采用一次转销法。

(十二) 长期股权投资

1、共同控制、重大影响的判断标准

共同控制,是指按照相关约定对某项安排所共有的控制,并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。公司与其他合营方一同对被投资单位实施共同控制且对被投资单位净资产享有权利的,被投资单位为公司的合营企业。

重大影响,是指对一个企业的财务和经营决策有参与决策的权力,但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。投资企业能够对被投资单位施加重大影响的,被投资单位为公司联营企业。

2、初始投资成本的确定

(1) 企业合并形成的长期股权投资

同一控制下的企业合并:公司以支付现金、转让非现金资产或承担债务方式以及以发行权益性证券作为合并对价的,在合并日按照取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。因追加投资等原因能够对同一控制下的被投资单位实施控制的,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。合并日长期股权投资的初始投资成本,

与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整股本溢价，股本溢价不足冲减的，冲减留存收益。

非同一控制下的企业合并：公司按照购买日确定的合并成本作为长期股权投资的初始投资成本。因追加投资等原因能够对非同一控制下的被投资单位实施控制的，按照原持有的股权投资账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算的初始投资成本。

为企业合并而发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他相关管理费用于发生时计入当期损益；作为合并对价发行的权益性证券或债务性证券的交易费用，计入权益性证券或债务性证券的初始确认金额。

(2) 其他方式取得的长期股权投资

以支付现金方式取得的长期股权投资，按照实际支付的购买价款作为初始投资成本。

以发行权益性证券取得的长期股权投资，按照发行权益性证券的公允价值作为初始投资成本。

在非货币性资产交换具备商业实质和换入资产或换出资产的公允价值能够可靠计量的前提下，非货币性资产交换换入的长期股权投资以换出资产的公允价值和应支付的相关税费确定其初始投资成本，除非有确凿证据表明换入资产的公允价值更加可靠；不满足上述前提的非货币性资产交换，以换出资产的账面价值和应支付的相关税费作为换入长期股权投资的初始投资成本。

通过债务重组取得的长期股权投资，其初始投资成本按照公允价值为基础确定。

3、后续计量及损益确认方法

(1) 成本法核算的长期股权投资

公司对子公司的长期股权投资，采用成本法核算。除取得投资时实际支付的价款或对价中包含的已宣告但尚未发放的现金股利或利润外，公司按照享有被投资单位宣告发放的现金股利或利润确认当期投资收益。

(2) 权益法核算的长期股权投资

对联营企业和合营企业的长期股权投资,采用权益法核算。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差额,不调整长期股权投资的初始投资成本;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差额,计入当期损益。

公司按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额,分别确认投资收益和其他综合收益,同时调整长期股权投资的账面价值;按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分,相应减少长期股权投资的账面价值;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所有者权益。

在确认应享有被投资单位净损益的份额时,以取得投资时被投资单位可辨认净资产的公允价值为基础,并按照公司的会计政策及会计期间,对被投资单位的净利润进行调整后确认。在持有投资期间,被投资单位编制合并财务报表的,以合并财务报表中的净利润、其他综合收益和其他所有者权益变动中归属于被投资单位的金额为基础进行核算。

公司与联营企业、合营企业之间发生的未实现内部交易损益按照应享有的比例计算归属于公司的部分,予以抵销,在此基础上确认投资收益。与被投资单位发生的未实现内部交易损失,属于资产减值损失的,全额确认。公司与联营企业、合营企业之间发生投出或出售资产的交易,该资产构成业务的,按照本节“报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“(五)、(六)”中披露的相关政策进行会计处理。

在公司确认应分担被投资单位发生的亏损时,按照以下顺序进行处理:首先,冲减长期股权投资的账面价值。其次,长期股权投资的账面价值不足以冲减的,以其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益账面价值为限继续确认投资损失,冲减长期应收项目等的账面价值。最后,经过上述处理,按照投资合同或协议约定企业仍承担额外义务的,按预计承担的义务确认预计负债,计入当期投资损失。

(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,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,按相应比例对原计入其他综合收益的部分进行会计处理。因被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动而确认的所有者权益,按比例结转入当期损益,由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位的共同控制或重大影响的,处置后的剩余股权改按金融工具确认和计量准则核算,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之间的差额计入当期损益。原股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益,在终止采用权益法核算时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理。因被投资方除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动而确认的所有者权益,在终止采用权益法核算时全部转入当期损益。

因处置部分股权投资、因其他投资方对子公司增资而导致公司持股比例下降等原因丧失了对被投资单位控制权的,在编制个别财务报表时,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,并对该剩余股权视同自取得时即采用权益法核算进行调整;剩余股权不能对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的,改按金融工具确认和计量准则的有关规定进行会计处理,其在丧失控制之日的公允价值与账面价值间的差额计入当期损益。

处置的股权是因追加投资等原因通过企业合并取得的,在编制个别财务报表时,处置后的剩余股权采用成本法或权益法核算的,购买日之前持有的股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益和其他所有者权益按比例结转;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全部结转。

(十三) 固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有,并且使用寿命超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足下列条件时予以确认:

- (1) 与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业;

(2) 该固定资产的成本能够可靠地计量。

2、折旧方法

固定资产折旧采用年限平均法分类计提,根据固定资产类别、预计使用寿命和预计净残值率确定折旧率。如固定资产各组成部分的使用寿命不同或者以不同方式为企业提供经济利益,则选择不同折旧率或折旧方法,分别计提折旧。

融资租赁方式租入的固定资产,能合理确定租赁期届满时将会取得租赁资产所有权的,在租赁资产尚可使用年限内计提折旧;无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的,在租赁期与租赁资产尚可使用年限两者中较短的期间内计提折旧。

各类固定资产折旧方法、折旧年限、残值率和年折旧率如下:

类别	折旧年限(年)	预计净残值率(%)	年折旧率(%)
房屋建筑物	20	5	4.75
机器设备	5-10	5	9.50-19.00
运输设备	4	5	23.75
电子设备及其他	3、5	5	19.00、31.67

(十四) 在建工程

在建工程项目按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出,作为固定资产的入账价值。所建造的固定资产在工程已达到预定可使用状态,但尚未办理竣工决算的,自达到预定可使用状态之日起,根据工程预算、造价或者工程实际成本等,按估计的价值转入固定资产,并按公司固定资产折旧政策计提固定资产的折旧,待办理竣工决算后,再按实际成本调整原来的暂估价值,但不调整原已计提的折旧额。

(十五) 借款费用

1、借款费用资本化的确认原则

借款费用,包括借款利息、折价或者溢价的摊销、辅助费用以及因外币借款而发生的汇兑差额等。

公司发生的借款费用,可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的,予以资本化,计入相关资产成本;其他借款费用,在发生时根据其发生额确认为费用,计入当期损益。

符合资本化条件的资产,是指需要经过相当长时间的购建或者生产活动才能达到预定可使用或者可销售状态的固定资产、投资性房地产和存货等资产。

借款费用同时满足下列条件时开始资本化:

(1) 资产支出已经发生,资产支出包括为购建或者生产符合资本化条件的资产而以支付现金、转移非现金资产或者承担带息债务形式发生的支出;

(2) 借款费用已经发生;

(3) 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。

2、借款费用资本化期间

资本化期间,指从借款费用开始资本化时点到停止资本化时点的期间,借款费用暂停资本化的期间不包括在内。

当购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态时,借款费用停止资本化。

当购建或者生产符合资本化条件的资产中部分项目分别完工且可单独使用时,该部分资产借款费用停止资本化。

购建或者生产的资产各部分分别完工,但必须等到整体完工后才可使用或可对外销售的,在该资产整体完工时停止借款费用资本化。

3、暂停资本化期间

符合资本化条件的资产在购建或生产过程中发生的非正常中断、且中断时间连续超过3个月的,则借款费用暂停资本化;该项中断如是所购建或生产的符合资本化条件的资产达到预定可使用状态或者可销售状态必要的程序,则借款费用继续资本化。在中断期间发生的借款费用确认为当期损益,直至资产的购建或者生产活动重新开始后借款费用继续资本化。

4、借款费用资本化率、资本化金额的计算方法

对于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，以专门借款当期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，来确定借款费用的资本化金额。

对于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，根据累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的利息金额。资本化率根据一般借款加权平均利率计算确定。

(十六) 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；

外购无形资产的成本，包括购买价款、相关税费以及直接归属于使该项资产达到预定用途所发生的其他支出。购买无形资产的价款超过正常信用条件延期支付，实质上具有融资性质的，无形资产的成本以购买价款的现值为基础确定。

债务重组取得债务人用以抵债的无形资产，以该无形资产的公允价值为基础确定其入账价值，并将重组债务的账面价值与该用以抵债的无形资产公允价值之间的差额，计入当期损益。

在非货币性资产交换具备商业实质且换入资产或换出资产的公允价值能够可靠计量的前提下，非货币性资产交换换入的无形资产以换出资产的公允价值为基础确定其入账价值，除非有确凿证据表明换入资产的公允价值更加可靠；不满足上述前提的非货币性资产交换，以换出资产的账面价值和应支付的相关税费作为换入无形资产的成本，不确认损益。

(2) 后续计量

在取得无形资产时分析判断其使用寿命。

对于使用寿命有限的无形资产，在为企业带来经济利益的期限内按直线法摊销；无法预见无形资产为企业带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产，不予摊销。

2、使用寿命有限的无形资产的使用寿命估计情况：

项目	预计使用寿命（年）	依据
土地使用权	50	土地出让年限
商标权	10	受益期
专利权	10	受益期
软件	5-10	受益期

每期末，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核。

经复核，本期末无形资产的使用寿命及摊销方法与以前估计未有不同。

3、划分研究阶段和开发阶段的具体标准

公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出和开发阶段支出。

研究阶段：为获取并理解新的科学或技术知识等而进行的独创性的有计划调查、研究活动的阶段。

开发阶段：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某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等活动的阶段。

4、开发阶段支出资本化的具体条件

内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件时确认为无形资产：

- (1) 完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；
- (2) 具有完成该无形资产并使用或出售的意图；
- (3) 无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；
- (4) 有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；
- (5) 归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

开发阶段的支出，若不满足上列条件的，于发生时计入当期损益。研究阶段的支出，在发生时计入当期损益。

(十七) 长期资产减值

长期股权投资、固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产等长期资产，于资产负债表日存在减值迹象的，进行减值测试。减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。可收回金额为资产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的较高者。资产减值准备按单项资产为基础计算并确认，如果难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组确定资产组的可收回金额。资产组是能够独立产生现金流入的最小资产组合。

商誉和使用寿命不确定的无形资产至少在每年年度终了进行减值测试。

公司进行商誉减值测试，对于因企业合并形成的商誉的账面价值，自购买日起按照合理的方法分摊至相关的资产组；难以分摊至相关的资产组的，将其分摊至相关的资产组组合。在将商誉的账面价值分摊至相关的资产组或者资产组组合时，按照各资产组或者资产组组合的公允价值占相关资产组或者资产组组合公允价值总额的比例进行分摊。公允价值难以可靠计量的，按照各资产组或者资产组组合的账面价值占相关资产组或者资产组组合账面价值总额的比例进行分摊。

在对包含商誉的相关资产组或者资产组组合进行减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，计算可收回金额，并与相关账面价值相比较，确认相应的减值损失。再对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，比较这些相关资产组或者资产组组合的账面价值（包括所分摊的商誉的账面价值部分）与其可收回金额，如相关资产组或者资产组组合的可收回金额低于其账面价值的，确认商誉的减值损失。上述资产减值损失一经确认，在以后会计期间不予转回。

(十八) 商誉

因非同一控制下企业合并形成的商誉，其初始成本是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。

商誉在其相关资产组或资产组组合处置时予以转出，计入当期损益。

公司对商誉不摊销，商誉至少在每年年度终了进行减值测试。

公司进行商誉减值测试,对于因企业合并形成的商誉的账面价值,自购买日起按照合理的方法分摊至相关的资产组;难以分摊至相关的资产组的,将其分摊至相关的资产组组合。在将商誉的账面价值分摊至相关的资产组或者资产组组合时,按照各资产组或者资产组组合的公允价值占相关资产组或者资产组组合公允价值总额的比例进行分摊。公允价值难以可靠计量的,按照各资产组或者资产组组合的账面价值占相关资产组或者资产组组合账面价值总额的比例进行分摊。

在对包含商誉的相关资产组或者资产组组合进行减值测试时,如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的,先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试,计算可收回金额,并与相关账面价值相比较,确认相应的减值损失。再对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试,比较这些相关资产组或者资产组组合的账面价值(包括所分摊的商誉的账面价值部分)与其可收回金额,如相关资产组或者资产组组合的可收回金额低于其账面价值的,确认商誉的减值损失。

商誉减值损失在发生时计入当期损益,且在以后会计期间不予转回。

(十九) 职工薪酬

1、短期薪酬的会计处理方法

公司在职工为公司提供服务的会计期间,将实际发生的短期薪酬确认为负债,并计入当期损益或相关资产成本。

公司为职工缴纳的社会保险费和住房公积金,以及按规定提取的工会经费和职工教育经费,在职工为公司提供服务的会计期间,根据规定的计提基础和计提比例计算确定相应的职工薪酬金额。

职工福利费为非货币性福利的,如能够可靠计量的,按照公允价值计量。

2、离职后福利的会计处理方法

(1) 设定提存计划

公司按当地政府的相关规定为职工缴纳基本养老保险和失业保险,在职工为公司提供服务的会计期间,按以当地规定的缴纳基数和比例计算应缴纳金额,确认为负债,并计入当期损益或相关资产成本。

除基本养老保险外,公司还依据国家企业年金制度的相关政策建立了企业年金缴费制度(补充养老保险)/企业年金计划。公司按职工工资总额的一定比例向当地社会保险机构缴费/年金计划缴费,相应支出计入当期损益或相关资产成本。

(2) 设定受益计划

公司根据预期累计福利单位法确定的公式将设定受益计划产生的福利义务归属于职工提供服务的期间,并计入当期损益或相关资产成本。

设定受益计划义务现值减去设定受益计划资产公允价值所形成的赤字或盈余确认为一项设定受益计划净负债或净资产。设定受益计划存在盈余的,公司以设定受益计划的盈余和资产上限两项的孰低者计量设定受益计划净资产。

所有设定受益计划义务,包括预期在职工提供服务的年度报告期间结束后的十二个月内支付的义务,根据资产负债表日与设定受益计划义务期限和币种相匹配的国债或活跃市场上的高质量公司债券的市场收益率予以折现。

设定受益计划产生的服务成本和设定受益计划净负债或净资产的利息净额计入当期损益或相关资产成本;重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动计入其他综合收益,并且在后续会计期间不转回至损益,在原设定受益计划终止时在权益范围内将原计入其他综合收益的部分全部结转至未分配利润。

在设定受益计划结算时,按在结算日确定的设定受益计划义务现值和结算价格两者的差额,确认结算利得或损失。

3、辞退福利的会计处理方法

公司在不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时,或确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时(两者孰早),确认辞退福利产生的职工薪酬负债,并计入当期损益。

(二十) 预计负债

1、预计负债的确认标准

与诉讼、债务担保、亏损合同、重组事项等或有事项相关的义务同时满足下列条件时,公司确认为预计负债:

- (1) 该义务是公司承担的现时义务；
- (2) 履行该义务很可能导致经济利益流出公司；
- (3) 该义务的金额能够可靠地计量。

2、各类预计负债的计量方法

公司预计负债按履行相关现时义务所需的支出的最佳估计数进行初始计量。

公司在确定最佳估计数时，综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。对于货币时间价值影响重大的，通过对相关未来现金流出进行折现后确定最佳估计数。

最佳估计数分别以下情况处理：

所需支出存在一个连续范围（或区间），且该范围内各种结果发生的可能性相同的，则最佳估计数按照该范围的中间值即上下限金额的平均数确定。

所需支出不存在一个连续范围（或区间），或虽然存在一个连续范围但该范围内各种结果发生的可能性不相同的，如或有事项涉及单个项目的，则最佳估计数按照最可能发生金额确定；如或有事项涉及多个项目的，则最佳估计数按各种可能结果及相关概率计算确定。

公司清偿预计负债所需支出全部或部分预期由第三方补偿的，补偿金额在基本确定能够收到时，作为资产单独确认，确认的补偿金额不超过预计负债的账面价值。

（二十一）收入

1、销售商品收入确认的一般原则

- (1) 公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；
- (2) 公司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；
- (3) 收入的金额能够可靠地计量；
- (4) 相关的经济利益很可能流入公司；

(5) 相关的、已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

具体原则:

公司在商品已发出,取得对方(客户)收货确认凭据后确认商品销售收入的实现。

2、让渡资产使用权收入的确认原则和计量方法

与交易相关的经济利益很可能流入公司,收入的金额能够可靠地计量时。分别下列情况确定让渡资产使用权收入金额:

(1) 利息收入金额,按照他人使用公司货币资金的时间和实际利率计算确定。

(2) 使用费收入金额,按照有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

(二十二) 政府补助

1、类型

政府补助,是公司从政府无偿取得的货币性资产与非货币性资产。分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助,是指公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助。与收益相关的政府补助,是指除与资产相关的政府补助之外的政府补助。

公司将政府补助划分为与资产相关的具体标准为:公司取得的,用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助。

公司将政府补助划分为与收益相关的具体标准为:除与资产相关的政府补助之外的政府补助。

对于政府文件未明确规定补助对象的,公司将该政府补助划分为与资产相关或与收益相关的判断依据为:是否用于购建或以其他方式形成长期资产。

2、确认时点

公司实际取得政府补助款项作为确认时点。

3、会计处理

与资产相关的政府补助，冲减相关资产账面价值或确认为递延收益。确认为递延收益的，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入当期损益(与公司日常活动相关的，计入其他收益；与公司日常活动无关的，计入营业外收入)。

与收益相关的政府补助，用于补偿公司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(与公司日常活动相关的，计入其他收益；与公司日常活动无关的，计入营业外收入)或冲减相关成本费用或损失；用于补偿公司已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益(与公司日常活动相关的，计入其他收益；与公司日常活动无关的，计入营业外收入)或冲减相关成本费用或损失。

公司取得的政策性优惠贷款贴息，区分以下两种情况，分别进行会计处理：

(1) 财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向公司提供贷款的，公司以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

(2) 财政将贴息资金直接拨付给公司的，公司将对应的贴息冲减相关借款费用。

(二十三) 递延所得税资产和递延所得税负债

对于可抵扣暂时性差异确认递延所得税资产，以未来期间很可能取得的用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。对于能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，以很可能获得用来抵扣可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产。

对于应纳税暂时性差异，除特殊情况外，确认递延所得税负债。

不确认递延所得税资产或递延所得税负债的特殊情况包括：商誉的初始确认；除企业合并以外的发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额(或可抵扣亏损)的其他交易或事项。

当拥有以净额结算的法定权利，且意图以净额结算或取得资产、清偿负债同时进行，当期所得税资产及当期所得税负债以抵销后的净额列报。

当拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利，且递延所得税资产及递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税主体征收的所得税相关或者是对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产及负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产和负债或是同时取得资产、清偿负债时，递延所得税资产及递延所得税负债以抵销后的净额列报。

（二十四）租赁

1、经营租赁会计处理

（1）公司租入资产所支付的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，计入当期费用。公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用。

资产出租方承担了应由公司承担的与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租金总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分摊，计入当期费用。

（2）公司出租资产所收取的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，确认为租赁收入。公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用；如金额较大的，则予以资本化，在整个租赁期间内按照与租赁收入确认相同的基础分期计入当期收益。

公司承担了应由承租方承担的与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租金收入总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分配。

2、融资租赁会计处理

（1）融资租入资产：公司在承租开始日，将租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认的融资费用。公司采用实际利率法对未确认的融资费用，在资产租赁期间内摊销，计入财务费用。公司发生的初始直接费用，计入租入资产价值。

（2）融资租出资产：公司在租赁开始日，将应收融资租赁款，未担保余值之和与其现值的差额确认为未实现融资收益，在将来收到租金的各期间内确认为

租赁收入。公司发生的与出租交易相关的初始直接费用，计入应收融资租赁款的初始计量中，并减少租赁期内确认的收益金额。

(二十五) 重要会计政策和会计估计的变更

1、会计政策变更

(1) 财政部于 2016 年 12 月 3 日发布了《增值税会计处理规定》(财会[2016]22 号)，适用于 2016 年 5 月 1 日起发生的相关交易。

(2) 财政部于 2017 年修订了《企业会计准则第 16 号——政府补助》，修订后的准则自 2017 年 6 月 12 日起施行，对于 2017 年 1 月 1 日存在的政府补助，要求采用未来适用法处理；对于 2017 年 1 月 1 日至施行日新增的政府补助，也要求按照修订后的准则进行调整。

(3) 财政部于 2017 年度发布了《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》，自 2017 年 5 月 28 日起施行，对于施行日存在的持有待售的非流动资产、处置组和终止经营，要求采用未来适用法处理。

(4) 财政部于 2018 年 6 月发布了《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》，对一般企业财务报表格式进行了修订，适用于 2018 年度及以后期间的财务报表。

公司执行上述规定的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
(1) 将利润表中的“营业税金及附加”项目调整为“税金及附加”项目。	税金及附加
(2) 将自 2016 年 5 月 1 日起公司经营发生的房产税、土地使用税、车船税、印花税从“管理费用”项目重分类至“税金及附加”项目，2016 年 5 月 1 日之前发生的税费不予调整。比较数据不予调整。	调增 2016 年度税金及附加 594,927.38 元，调减 2016 年度管理费用 594,927.38 元。
(3) 在利润表中分别列示“持续经营净利润”和“终止经营净利润”。	列示持续经营净利润发生额，其中 2018 年度列示 81,975,215.12 元，2017 年度列示 45,884,327.22 元，2016 年度列示 41,872,394.37 元。
(4) 与公司日常活动相关的政府补助，计入其他收益，不再计入营业外收入。2016 年度比较数据不调整。	2018 年度政府补助计入其他收益 4,857,149.85 元；2017 年度政府补助计入其他收益 4,478,013.47 元。

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
(5) 在利润表中新增“资产处置收益”项目, 将部分原列示为“营业外收入”的资产处置损益重分类至“资产处置收益”项目。比较数据相应调整。	2016 年度营业外支出减少 122,417.94 元, 重分类至资产处置收益; 2017 年度营业外支出减少 585,042.73 元, 重分类至资产处置收益; 2018 年度营业外支出减少 27,404.09 元, 营业外收入减少 9,340.86 元, 重分类至资产处置收益。
(6) 资产负债表中将应收票据、应收账款项目合并列示为应收票据及应收账款。比较数据相应调整。	列示应收票据及应收账款项目 2018 年末余额 137,575,294.68 元, 2017 年末余额 104,665,473.62 元, 2016 年末余额 90,447,984.84 元。
(7) 资产负债表中将应付票据、应付账款项目合并列示为应付票据及应付账款。比较数据相应调整。	列示应付票据及应付账款项目 2018 年末余额 49,545,181.43 元, 2017 年末余额 36,723,163.86 元, 2016 年末余额 41,765,592.05 元。
(8) 资产负债表中将应收利息和应收股利并入其他应收款列示; 应付利息和应付股利并入其他应付款列示。比较数据相应调整。	调增其他应收款 2016 年 12 月 31 日金额 2,277.71 元。调增其他应付款 2016 年 12 月 31 日金额 130,169.68 元。
(9) 利润表中新增研发费用项目, 将管理费用中的研发费用重分类至该项目。比较数据相应调整。	调减 2018 年度管理费用 12,573,067.28 元, 重分类至研发费用; 调减 2017 年管理费用 9,885,401.62 元, 重分类至研发费用; 调减 2016 年管理费用 8,681,590.66 元, 重分类至研发费用。

2、会计估计变更

会计估计变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
根据公司经营特点, 结合近期公司实际退货情况, 为保持会计核算准确性原则, 针对三包费率自 2018 年 1 月 1 日起, 由原来的 3.50% 调整为 3.00%。	2018 年度营业收入增加 1,382,687.25 元; 2018 年度营业成本增加 1,013,978.31 元; 2018 年度销售费用减少 709,784.81 元; 2018 年 12 月 31 日预计负债减少 1,078,493.75 元; 2018 年 12 月 31 日递延所得税资产减少 269,623.44 元; 2018 年度所得税费用增加 269,623.44 元; 2018 年 12 月 31 日未分配利润增加 808,870.31 元。

七、税项

(一) 主要税种及税率

1、公司主要税种、税率及计税基础

税种	计税基础	税率
增值税	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额, 在扣除当期允许抵扣的进项税额后, 差额部分为应交增值税(自 2018 年 5 月 1 日起, 原适用的 17% 和 11% 增值税率分别调整为 16% 和 10%)	17%、16%、11%、10%
营业税	按应税营业收入计征(自 2016 年 5 月 1 日起, 营改增缴纳增值税)	5%

税种	计税基础	税率
城市维护建设税	按实际缴纳的营业税、增值税计缴	5%
教育费用附加	按实际缴纳的营业税、增值税计缴	5%
企业所得税	按应纳税所得额计缴	25%、15%

(二) 税收优惠及批文

1、增值税

根据财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》(财税[2011]100号)。对增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品,按17%、16%的法定税率征收增值税后,对增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退政策。子公司张家港凯诚软件科技有限公司销售自行开发生产软件产品,享受该政策。

2、所得税

2014年,子公司张家港凯思半导体有限公司取得江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、江苏省国家税务局和江苏省地方税务局颁发的高新技术企业证书(有效期三年),根据企业所得税法的有关规定,该子公司自2014年起至2016年按照高新技术企业优惠税率15%计缴企业所得税。

2017年,子公司张家港凯思半导体有限公司继续取得江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、江苏省国家税务局和江苏省地方税务局颁发的高新技术企业证书(有效期三年),根据企业所得税法的有关规定,该子公司自2017年起至2019年按照高新技术企业优惠税率15%计缴企业所得税。

八、分部信息

公司分产品及分地区的营业收入分类的情况参见本节“十二、公司的盈利能力分析”之“(一)营业收入分析”。

九、经注册会计师核验的非经常性损益情况

根据立信会计师事务所(特殊普通合伙)出具的《非经常性损益鉴证报告》,公司报告期内非经常性损益明细如下:

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
非流动资产处置损益	-1.81	-58.50	-12.24
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）	458.23	701.89	268.83
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	-	0.11	0.23
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	57.29	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-5.29	-0.38	-0.07
小计	508.42	643.11	256.75
减：所得税影响数	105.50	122.05	60.78
非经常性损益净额	402.92	521.06	195.97
净利润	8,197.52	4,588.43	4,187.24
扣除非经常性损益后的净利润	7,794.60	4,067.37	3,991.27

报告期内，本公司非经常性损益净额占归属于公司所有者净利润的比重分别为 4.68%、11.36% 和 4.92%，报告期内，公司非经常性损益主要为政府补助收入，对公司净利润的影响较小。

十、报告期内公司主要财务指标

（一）主要财务指标

财务指标	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	3.51	2.72	1.95
速动比率（倍）	2.04	2.17	1.51
资产负债率（合并）（%）	22.72	24.91	31.68
资产负债率（母公司）（%）	30.91	28.43	28.78
无形资产（扣除土地使用权后）占净资产的比例（%）	0.18	0.32	0.43
归属于公司股东的每股净资产（元/股）	4.92	3.43	2.60
财务指标	2018 年度	2017 年度	2016 年度

应收账款周转率(次)	5.11	4.14	4.49
存货周转率(次)	5.71	7.92	6.09
息税折旧摊销前利润(万元)	10,372.33	6,212.76	6,055.95
利息保障倍数(倍)	755.51	36.42	15.13
每股经营活动产生的现金流量净额(元/股)	0.68	0.47	1.59
每股净现金流量(元/股)	-0.29	0.37	-0.17
归属于公司股东的净利润(万元)	8,197.52	4,588.43	4,187.24
归属于公司股东的扣除非经常性损益后的净利润(万元)	7,794.60	4,067.37	3,991.27

上述财务指标的计算方法及说明:

- ① 流动比率=流动资产÷流动负债
- ② 速动比率=(流动资产-存货-其他流动资产)÷流动负债
- ③ 资产负债率=(负债总额÷资产总额)×100%
- ④ 无形资产(扣除土地使用权后)占净资产的比例=无形资产(不含土地使用权)/净资产
- ⑤ 应收账款周转率=营业收入÷平均应收账款余额
- ⑥ 存货周转率=营业成本÷平均存货余额
- ⑦ 息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+折旧费用+摊销费用
- ⑧ 利息保障倍数=(利润总额+利息支出)÷利息支出
- ⑨ 每股经营活动产生的现金流量净额=经营活动产生现金流量净额÷期末普通股股份总数
- ⑩ 每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额÷期末普通股股份总数

(二) 净资产收益率和每股收益

根据中国证监会《公开发行证券公司信息编报规则第9号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》(2010年修订)的规定,公司加权平均净资产收益率及基本每股收益和稀释每股收益如下:

项目	报告期	加权平均净资产收益率(%)	每股收益(元)	
			基本每股收益	稀释每股收益
归属于公司普通股股东的净利润	2018年度	35.69	1.49	1.49
	2017年度	27.69	0.83	0.83
	2016年度	34.36	0.76	0.76
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	2018年度	33.94	1.42	1.42
	2017年度	24.54	0.74	0.74
	2016年度	32.75	0.73	0.73

注:计算公式如下:

$$\text{① 加权平均净资产收益率} = P_0 / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$$

其中: P_0 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润; NP 为归属于公司普通股股东的净利润; E_0 为归属于公司普通股股东的期

初净资产； E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产； E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产； M_0 为报告期月份数； M_i 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数； M_j 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数； E_k 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动； M_k 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

报告期发生同一控制下企业合并的，计算加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产从报告期期初起进行加权；计算扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产从合并日的次月起进行加权。计算比较期间的加权平均净资产收益率时，被合并方的净利润、净资产均从比较期间期初起进行加权；计算比较期间扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产不予加权计算（权重为零）。

② 基本每股收益= $P_0 \div S$

$$S = S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$$

其中： P_0 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润； S 为发行在外的普通股加权平均数； S_0 为期初股份总数； S_1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数； S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数； S_j 为报告期因回购等减少股份数； S_k 为报告期缩股数； M_0 为报告期月份数； M_i 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数； M_j 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

③ 稀释每股收益：公司不存在稀释性潜在普通股。

十一、公司资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

截至本招股说明书签署日，公司无需要说明的资产负债表日后事项。

（二）或有事项

截至报告期末，公司已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期，但已终止确认的银行承兑汇票 7,894.01 万元。

除此之外，公司无应披露未披露的重大或有事项。

（三）其他重要事项

公司应披露的其他重要事项参见“第十一节 其他重要事项”的相关内容。

十二、公司的盈利能力分析

（一）营业收入分析

1、营业收入的构成情况

报告期内，公司营业收入结构如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	39,494.45	99.90%	32,036.61	99.70%	28,863.85	99.90%
其他业务收入	39.59	0.10%	83.35	0.30%	29.33	0.10%
合计	39,534.04	100.00%	32,119.96	100.00%	28,893.18	100.00%

报告期内，公司主营业务收入占营业收入的比重分别为 99.90%、99.70% 和 99.90%，主营业务突出，主营业务是公司营业收入的主要来源。

2、主营业务收入的构成分析

(1) 分产品的收入构成

报告期内，公司的主营业务收入结构及变动情况如下表所示：

单位：万元

业务类别	产品	2018 年		2017 年		2016 年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
运动控制产品	运动控制器	26,753.69	67.74%	22,368.55	69.82%	18,045.03	62.52%
	运动控制模块	2,093.63	5.30%	797.31	2.49%	-	-
功率芯片产品	晶圆	7,648.02	19.36%	7,128.75	22.25%	9,471.95	32.82%
	封装成品	2,870.89	7.27%	1,563.14	4.88%	994.09	3.44%
其他		128.23	0.32%	178.85	0.56%	352.78	1.22%
合计		39,494.45	100.00%	32,036.61	100.00%	28,863.85	100.00%

公司报告期内构建了上游功率芯片、下游运动控制产品协同发展的业务体系，主要产品可分为运动控制产品、功率芯片两大类，具体分析如下：

① 运动控制产品

报告期内，公司运动控制产品包括运动控制器和运动控制模块，相关销售收入情况如下：

单位: 万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
运动控制器	26,753.69	92.74%	22,368.55	96.56%	18,045.03	100.00%
运动控制模块	2,093.63	7.26%	797.31	3.44%	-	-
合计	28,847.32	100.00%	23,165.86	100.00%	18,045.03	100.00%

A. 运动控制器

报告期内, 公司运动控制器业务收入按产品类别区分的具体情况如下:

单位: 万元

产品类别	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
6 管控制器	4,092.43	15.30%	2,635.99	11.78%	2,301.75	12.76%
9 管控制器	3,185.01	11.90%	3,095.07	13.84%	2,615.57	14.49%
12 管控制器	18,901.32	70.65%	15,819.48	70.72%	12,369.77	68.55%
15 管以上控制器	574.93	2.15%	818.01	3.66%	759.94	4.21%
合计	26,753.69	100.00%	22,368.55	100.00%	18,045.03	100.00%

公司根据多年研发技术积累, 针对下游不同类型、不同规模的电动车辆整车厂提供定制化的运动控制器生产和销售, 由于需根据不同型号的电动车辆配对定制化的运动控制器, 因此公司产品种类和型号较多。

根据 MOS 管装配数量的区别, 可主要分为 6 管、9 管、12 管、15 管、18 管、24 管等控制器产品, 其中, 6 管、9 管和 12 管控制器为公司最主要生产、销售的运动控制器产品, 报告期各期收入合计占比分别为 95.79%、96.34% 和 97.85%。

B. 运动控制模块

公司自 2017 年 6 月设立子公司凯诚软件, 开始从事运动控制模块业务。2017 年、2018 年, 该类产品的销售收入分别为 797.31 万元和 2,093.63 万元。

② 功率芯片

报告期内, 公司功率芯片产品包括晶圆、封装成品, 相关销售收入情况如下:

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
晶圆	7,648.02	72.71%	7,128.74	82.02%	9,471.95	90.50%
封装成品	2,870.89	27.29%	1,563.14	17.98%	994.09	9.50%
合计	10,518.91	100.00%	8,691.89	100.00%	10,466.04	100.00%

报告期内，公司从事功率芯片的设计和研发，并通过委外代工生产、封装的方式实现晶圆、封装成品的量产和销售。其中，报告期各期晶圆的销售占比分别为 90.50%、82.02%和 72.71%，封装成品的销售占比分别为 9.50%、17.98%和 27.29%，封装成品的销售占比有所提升。

报告期内，公司凭借自身下游运动控制器业务的技术协同优势，封装成品的性能优势逐步得到市场的认可，因此封装成品的销售规模和销售占比逐年提升。

(2) 分地域的收入构成

报告期内，公司按区域分布的主营业务收入情况如下表所示：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
华东	26,938.50	68.21%	22,751.07	71.02%	22,191.85	76.88%
华南	7,594.94	19.23%	6,583.27	20.55%	5,234.04	18.13%
华北	4,650.51	11.78%	2,569.11	8.02%	986.07	3.42%
其他	310.50	0.79%	133.16	0.42%	451.89	1.57%
合计	39,494.45	100.00%	32,036.61	100.00%	28,863.85	100.00%

报告期内，公司客户主要集中在江苏、浙江、山东和广东等省份。

公司报告期内来自华东地区的收入占总收入的比例均在 65%以上，分别达到 76.88%、71.02%和 68.21%，主要原因系江苏、浙江、山东等地区具有较为完善的电动车辆产业链集群效应，绿源集团、雅迪集团、新日股份等行业龙头企业均主要位于上述区域。公司生产经营所在的苏州地区位于华东区域的地理中心位置，地域优势使得公司能够更便捷、高效的开展业务，同时也能更及时、高效地为客户提供售后服务。

报告期内，公司华南地区各期收入占比分别为 18.13%、20.55%和 19.23%，占比仅次于华东地区，国内半导体产业链主要聚集于珠三角地区，因此公司功率芯片业务在华南地区的收入占比较高。

公司华北地区的收入规模及占比在报告期内整体提升幅度较大，各期占比分别为 3.42%、8.02%和 11.78%。公司凭借在研发设计、产品质量等方面的竞争优势，成功开拓了天津地区电动车辆的产业集群市场，与相关整车厂商建立了业务合作关系并致力于持续扩大销售规模，因此公司华北地区的业务收入占比有所提高。此外，公司功率芯片业务的市场开拓也推动了华北地区收入占比的提升。

(3) 分销售模式的收入构成

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直销	37,264.04	94.35%	29,794.68	93.00%	26,850.43	93.02%
经销	2,230.42	5.65%	2,241.93	7.00%	2,013.42	6.98%
合计	39,494.45	100.00%	32,036.61	100.00%	28,863.85	100.00%

报告期内，公司运动控制产品、功率芯片等主要产品以直销为主、经销为辅的销售模式开展业务，其中直销业务占主营业务收入的比例报告期内各期均保持在 90%以上，分别为 93.02%、93.00%和 94.35%，占比较为稳定。

3、主营业务收入变动分析

报告期内，公司分产品类别的主营业务收入增长情况如下：

单位：万元

业务类别	产品	2018 年		2017 年		2016 年度
		金额	比例	金额	比例	金额
运动控制产品	运动控制器	26,753.69	19.60%	22,368.55	23.96%	18,045.03
	运动控制模块	2,093.63	162.59%	797.31	-	-
功率芯片产品	晶圆	7,648.02	7.28%	7,128.75	-24.74%	9,471.95
	封装成品	2,870.89	83.66%	1,563.14	57.24%	994.09
其他		128.23	-28.30%	178.85	-49.30%	352.78
合计		39,494.45	23.28%	32,036.61	10.99%	28,863.85

注：主营业务收入增长额=本期主营业务收入-上期主营业务收入；主营业务收入增长率=(本

期主营业务收入-上期主营业务收入)/上期主营业务收入

报告期内，公司的主营业务收入分别为 28,863.85 万元、32,036.61 万元和 39,494.45 万元，主要受到公司各项业务的持续拓展等因素推动，呈现逐年上涨的整体趋势。经过多年发展，公司构建了上游功率芯片、下游运动控制产品协同发展的业务体系，具体分析如下：

(1) 运动控制产品

报告期内，公司运动控制产品包括运动控制器和运动控制模块，具体收入情况如下：

产品类别	运动控制器	2018 年度	2017 年度	2016 年度
运动控制器	平均单价(元/台)	53.99	53.46	57.63
	销量(万台)	495.50	418.41	313.10
	收入(万元)	26,753.69	22,368.55	18,045.03
运动控制模块	平均单价(元/片)	13.01	11.03	-
	销量(万片)	160.87	72.31	-
	收入(万元)	2,093.63	797.31	-
收入合计		28,847.32	23,165.86	18,045.03

由上表可知，公司运动控制产品报告期内实现营业收入分别为 18,045.03 万元、23,165.86 万元和 28,847.32 万元，销售金额逐年上升，具体而言：

运动控制器方面，公司报告期各期分别实现营业收入 18,045.03 万元、22,368.55 万元和 26,753.69 万元，呈现逐年增长的整体趋势，年均复合增长率达到 21.76%，主要原因是公司依托多年来在品牌影响、产品质量、生产管理等方面所积累的竞争优势，在报告期内积极开拓下游电动车整车厂商客户，特别是陆续进入了雅迪集团、爱玛集团、新日股份、小刀集团等电动车行业一线厂商的供应链体系并逐步扩大业务合作规模，推动公司运动控制器产品销量在报告期内持续增长，报告期内分别达到 313.10 万台、418.41 万台和 495.50 万台。

运动控制模块方面，公司自 2017 年下半年起逐步实现对外销售，基于多年来在运动控制器领域技术工艺、实务经验等方面的积累，公司运动控制模块具备较强的市场竞争力，报告期内销售额增长较为明显，2017 年、2018 年分别实现销售收入 797.31 万元、2,093.63 万元。

(2) 功率芯片产品

报告期内，公司功率芯片产品包括晶圆、封装成品两部分，具体情况如下所示：

产品类别	项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
晶圆	销售单价（元/片）	2,448.74	1,703.19	1,471.86
	销量（万片）	3.12	4.19	6.44
	收入（万元）	7,648.02	7,128.74	9,471.95
封装成品	销售单价（元/个）	0.61	0.30	0.29
	销量（万个）	4,724.96	5,252.31	3,482.60
	收入（万元）	2,870.89	1,563.14	994.09
收入合计		10,518.91	8,691.89	10,466.04

由上表可知，公司功率芯片类产品报告期内实现营业收入分别为 10,466.04 万元、8,691.89 万元和 10,518.91 万元，销售金额整体基本稳定，具体而言：

① 销售单价方面，受到公司功率芯片产品下游行业景气程度提升、供求关系变化等因素推动，晶圆、封装成品的销售单价在报告期内持续增长；

② 销量方面，晶圆产品的对外销量有所减少，主要由于内部领用数量在报告期内有所增长、晶圆代工配额有所波动等因素影响。

4、营业收入回款情况

报告期内，公司收到的销售回款的支付方主要为公司的直接客户，但在 2016 年和 2017 年也存在部分客户通过第三方支付货款的情况，具体如下：

单位：万元

项目	2017 年度	2016 年度
第三方回款金额	536.78	4,336.19
含税营业收入	37,482.83	33,770.70
第三方回款占含税营业收入的比例	1.43%	12.84%

2016 年和 2017 年，公司第三方回款金额分别为 4,336.19 万元和 536.78 万元，对应形成的收入占营业收入的比例分别为 12.84% 和 1.43%。2016 年和 2017 年，公司存在第三方回款情形，主要系部分中小客户因规模较小、财务管理和收支不规范，出于追求收付款环节的操作便捷性等因素考虑，而未直接通过公司银行账

户支付货款。客户通过第三方回款的销售真实,符合客户实际情况,发行人已建立健全的销售回款管理制度并有效执行,2018年公司已无第三方回款情形。

(二) 营业成本分析

1、营业成本构成

报告期内,公司营业成本结构如下:

单位:万元

项目	2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务成本	26,281.15	99.91%	23,588.35	99.70%	20,578.58	99.86%
其他业务成本	24.91	0.09%	71.91	0.30%	27.92	0.14%
合计	26,306.06	100.00%	23,660.26	100.00%	20,606.51	100.00%

由上表可知,公司营业成本以主营业务成本为主,报告期各期占比分别为99.86%、99.70%和99.91%。

2、分产品的主营业务成本构成

报告期内,公司的主营业务成本结构及变动情况如下表所示:

单位:万元

项目		2018年度		2017年度		2016年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
运动控制产品	运动控制器	17,934.16	68.24%	16,144.85	68.44%	11,567.04	56.21%
	运动控制模块	1,468.34	5.59%	556.55	2.36%	-	-
功率芯片产品	晶圆	4,860.20	18.49%	5,482.04	23.24%	7,972.78	38.74%
	封装成品	1,936.32	7.37%	1,190.49	5.05%	720.97	3.50%
其他		82.13	0.31%	214.42	0.91%	317.79	1.54%
合计		26,281.15	100.00%	23,588.35	100.00%	20,578.58	100.00%

3、主营业务成本料、工、费构成

报告期内,公司主营业务成本料、工、费构成情况如下所示:

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	20,395.97	77.61%	18,619.87	78.94%	16,972.75	82.48%
人工成本	2,366.32	9.00%	2,002.89	8.49%	1,336.76	6.50%
制造费用	1,371.90	5.22%	1,207.82	5.12%	746.85	3.63%
外协加工费	2,146.96	8.17%	1,757.77	7.45%	1,522.23	7.40%
合计	26,281.15	100.00%	23,588.35	100.00%	20,578.58	100.00%

由上表可知，公司主营业务成本中直接材料是主要组成部分，各期占比分别为 82.48%、78.94%和 77.61%，整体趋势上稳中略降，主要原因是人工成本、制造费用等项目增长较快，导致原材料金额虽然持续增长，但占比有所下降。

公司主营业务成本中，人工成本、制造费用和外协加工费占比均总体呈现上升趋势，具体而言：

① 人工成本占比分别为 6.50%、8.49%和 9.00%，主要受到生产人员规模在报告期内有所增长、人员工资薪酬水平有所提高等因素推动；

② 制造费用占比分别为 3.63%、5.12%和 5.22%，主要原因是报告期内随着生产经营规模的逐步扩大，公司购置了 PCB 贴片机等生产设备，以提升内部配套生产能力，从而增加了设备折旧、耗电等相关费用所致；

③ 外协加工费用占比分别为 7.40%、7.45%和 8.17%，主要是因为公司报告期内功率芯片业务中，封装成品的产销量占比逐步提升，从而导致委外封装费用有所增长。

（三）产品毛利及毛利率分析

1、毛利分析

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	数额	占比	数额	占比	数额	占比
主营业务毛利	13,213.30	99.89%	8,448.25	99.86%	8,285.26	99.98%
其他业务毛利	14.68	0.11%	11.45	0.14%	1.41	0.02%
综合毛利	13,227.98	100.00%	8,459.70	100.00%	8,286.67	100.00%

报告期内,公司的毛利主要来源于主营业务毛利,公司主营业务毛利金额分别为8,285.26万元、8,448.25万元和13,213.30万元,占比分别为99.98%、99.86%和99.89%。

报告期内,公司主营业务产品毛利及毛利贡献情况如下:

单位:万元

项目		2018年度		2017年度		2016年度	
		毛利额	毛利贡献率	毛利额	毛利贡献率	毛利额	毛利贡献率
运动控制产品	运动控制器	8,819.53	66.75%	6,223.70	73.67%	6,477.99	78.19%
	运动控制模块	625.29	4.73%	240.77	2.85%	-	-
	小计	9,444.82	71.48%	6,464.47	76.52%	6,477.99	78.19%
功率芯片产品	晶圆	2,787.82	21.10%	1,646.70	19.49%	1,499.16	18.09%
	封装成品	934.57	7.07%	372.65	4.41%	273.12	3.30%
	小计	3,722.39	28.17%	2,019.35	23.90%	1,772.28	21.39%
其他		46.09	0.35%	-35.57	-0.42%	34.99	0.42%
合计		13,213.30	100.00%	8,448.25	100.00%	8,285.26	100.00%

注:毛利贡献率=产品毛利额/主营业务产品毛利总额

报告期内,公司主营业务毛利主要来源于运动控制器、运动控制模块等运动控制类产品,以及晶圆、封装成品等功率芯片类产品,上述两类产品合计毛利贡献率在报告期各期均达到99%以上。

除上述主要产品外,公司报告期内为满足部分客户需求而搭售部分配件、原辅料等,该部分毛利金额及占比均较低。

2、毛利率分析

报告期内,公司各类产品的销售毛利率具体情况列示如下:

项目		2018年度	2017年度	2016年度
运动控制产品	运动控制器	32.97%	27.82%	35.90%
	运动控制模块	29.87%	30.20%	-
功率芯片产品	晶圆	36.45%	23.10%	15.83%
	封装成品	32.55%	23.84%	27.47%
其他		35.95%	-19.89%	9.92%
合计		33.46%	26.37%	28.70%

由上表可知，公司主营业务毛利率分别为 28.70%、26.37%和 33.46%，具体而言：

(1) 运动控制器

报告期内，公司运动控制器的销售单价、单位成本及毛利率变动情况如下：

单位：元/个

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
销售单价	53.99	53.46	57.63
单位成本	36.19	38.59	36.94
毛利率	32.97%	27.82%	35.90%

2017 年，公司运动控制器毛利率为 27.82%，相较 2016 年度的 35.90%有所降低，主要原因是：① 公司通过采取竞争性的价格策略进行业务拓展，在巩固、深化与绿源集团等优质客户良好合作关系的基础上，相继开拓了包括雅迪集团、小刀集团等电动车辆领域知名整车厂商，导致平均售价有所下降；② 2016-2017 年度，受到铝制品、铜制品等材料价格上涨影响，公司运动控制器的单位成本有所上升。

2018 年，公司运动控制器毛利率为 32.97%，相较 2017 年度的 27.82%有所提升，主要原因为：① 产品售价方面，公司 2018 年运动控制器平均销售单价与 2017 年度比较，相对保持稳定；② 产品成本方面，公司持续优化升级各型号运动控制器产品，例如对铝壳结构进行设计优化以在保证壳体强度的基础上降低材料成本等，相关产品设计方面的优化升级持续为公司提升成本竞争优势。

(2) 运动控制模块

报告期内，公司运动控制模块的销售单价、单位成本及毛利率变动情况如下：

单位：元/个

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
销售单价	13.01	11.03	-
单位成本	9.13	7.70	-
毛利率	29.87%	30.20%	-

公司自 2017 年下半年起基于运动控制器的业务经验积累，逐步开拓了运动控制模块业务，2017 年、2018 年，公司运动控制模块业务的毛利率分别为 30.20%、29.87%，相对保持稳定。

(3) 晶圆、封装成品

报告期内，公司晶圆、封装成品等功率芯片产品的毛利率情况如下：

单位：元/片、个

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
晶圆			
销售单价	2,448.74	1,703.19	1,471.86
单位成本	1,556.14	1,309.76	1,238.90
毛利率	36.45%	23.10%	15.83%
封装成品			
销售单价	0.61	0.30	0.29
单位成本	0.41	0.23	0.21
毛利率	32.55%	23.84%	27.47%

报告期内，受到功率芯片产品下游市场的整体景气程度较高、公司产品结构持续优化、品牌影响力和市场美誉度不断提升等因素推动，公司晶圆、封装成品的毛利率总体呈现上升的趋势，具体而言：

① 2017 年第四季度起，功率芯片产品供求关系的变化也对公司功率芯片产品毛利率的提升形成了积极影响，包括：需求端，消费电子、汽车电子等下游应用领域快速发展和更新换代加大了对功率芯片的需求；供应端，由于指纹芯片等新兴应用的兴起，一定程度上挤压了 8 英寸功率芯片代工的产能。受到上述因素影响，功率芯片产品市场一定程度上呈现供不应求的状态。

② 公司报告期内晶圆、封装成品的产品性能不断优化，相继推出了超结功率 MOSFET、屏蔽栅沟槽型 MOSFET 等新一代产品，该等产品市场竞争力较强、客户接受度较高，推动了公司功率芯片毛利率在报告期内的较快增长。

(4) 主要产品售价和主要原材料价格变动对主营业务综合毛利率影响的敏感性分析

公司主营业务产品毛利率受产品销售价格、原材料采购价格等因素影响较大,其中对公司主营业务产品毛利率影响较大的产品收入主要为运动控制器和功率芯片。

报告期内,公司主营业务毛利率对产品平均销售价格及主要原材料平均单位成本的敏感性分析具体如下表所示:

① 主要产品售价对主营业务综合毛利率的敏感性分析

项目	平均价格下降幅度	主营业务毛利率下降幅度		
		2018 年度	2017 年度	2016 年度
运动控制器	1%	-0.45%	-0.52%	-0.45%
运动控制模块	1%	-0.04%	-0.02%	-
晶圆	1%	-0.13%	-0.16%	-0.23%
封装成品	1%	-0.05%	-0.04%	-0.02%

注:销售价格对主营业务综合毛利率敏感性分析是指在销量、单位成本不发生变化的情况下,销售价格变动对主营业务综合毛利率的影响

② 主要产品单位成本变动对综合毛利率的敏感性分析

项目	平均成本上涨幅度	主营业务毛利率下降幅度		
		2018 年度	2017 年度	2016 年度
运动控制器	1%	-0.45%	-0.50%	-0.40%
运动控制模块	1%	-0.04%	-0.02%	-
晶圆	1%	-0.12%	-0.17%	-0.28%
封装成品	1%	-0.05%	-0.04%	-0.02%

注:单位成本对主营业务综合毛利率敏感性分析是指在销量、销售价格不发生变化的情况下,单位成本变动对主营业务综合毛利率的影响。

(5) 公司主营业务毛利率与同行业可比公司对比分析

报告期内,公司主营业务毛利率与同行业可比公司同类产品的对比情况如下所示:

运动控制器业务	可比业务类型	2018 年度	2017 年度	2016 年度
汇川技术 (300124)	变频器、可编程逻辑控制器等	41.81%	45.12%	48.12%
和而泰 (002402)	家用电器智能控制器、电动工具智能控制器等	20.62%	21.63%	22.62%
朗科智能 (300543)	电器智能控制器、智能电源及控制器等	14.76%	18.41%	18.20%
同行业可比公司平均值		25.73%	28.39%	29.65%
协昌科技	运动控制器产品	32.97%	27.82%	35.90%
功率芯片业务	可比业务类型	2018 年度	2017 年度	2016 年度
富满电子 (300671)	MOSFET 类芯片 (封装成品)	38.46%	27.81%	21.32%
韦尔股份 (603501)	半导体产品设计 MOSFET (封装成品)	44.52%	33.06%	38.09%
新洁能 (拟上市)	晶圆、封装成品	33.67% ^注	24.69%	18.90%
同行业可比公司平均值		38.88%	28.52%	26.10%
协昌科技	功率芯片产品	35.39%	23.23%	16.93%

资料来源：相关公司公开披露信息。

注：新洁能尚未公开 2018 年度财务数据，因此上表为 2018 年 1-6 月数据。

具体分析如下：

① 运动控制器业务毛利率

报告期内，公司运动控制器业务毛利率与同行业可比公司毛利率的比较情况如下：

公司名称	相关业务	2018 年度	2017 年度	2016 年度
汇川技术 (300124)	变频器、可编程逻辑控制器等	41.81%	45.12%	48.12%
和而泰 (002402)	家用电器智能控制器、电动工具智能控制器等	20.62%	21.63%	22.62%
朗科智能 (300543)	电器智能控制器、智能电源及控制器等	14.76%	18.41%	18.20%
同行业可比公司平均值		25.73%	28.39%	29.65%
公司运动控制器		32.97%	27.82%	35.90%

资料来源：可比公司定期报告等公开披露信息。

报告期内，公司运动控制产品业务毛利率整体上高于同行业可比公司平均值，主要原因如下：

A. 产品特性方面，控制器类产品根据下游适用领域不同而相互间差别较大，虽然公司与汇川技术、和而泰、朗科智能等均生产控制器类产品，但汇川技术的控制器类产品主要适用于智能装备、工业机器人、新能源汽车等领域，和而泰、朗科智能的控制器类产品主要适用于家用电器、电动工具等领域，在产品性能、技术要求、工艺构造等方面有所差异。从产品用途上看，公司的运动控制器产品主要应用于电动自行车，控制器产品毛利率水平整体低于汇川技术，高于和而泰、朗科智能，具有合理性。

B. 上下游协同效应方面，公司运动控制器业务核心部件之一的 MOSFET 等功率芯片封装成品主要由公司子公司凯思半导体直接提供，封装成品成本占运动控制器成品材料成本的比例一般在 30%-50% 左右。由于这部分自产自用的封装成品从整体上降低了运动控制器产品的材料成本，相应提高了公司运动控制器的毛利率水平。

C. 从变动趋势上看，公司 2016-2017 年度毛利率相比同行业可比公司降幅较大，主要是因为公司通过采取竞争性的价格策略进行业务拓展，相继开拓了包括雅迪集团、小刀集团等电动车辆领域知名整车厂商等因素所致，其中公司对雅迪集团的销售金额从 2016 年度的 137.24 万元增长到 2017 年度的 4,323.38 万元，对公司进一步提升市场占有率起到了积极推动作用。

② 功率芯片业务毛利率

名称	可比业务类型	2018 年度	2017 年度	2016 年度
富满电子	MOSFET 类芯片 (封装成品)	38.46%	27.81%	21.32%
韦尔股份	半导体产品设计 MOSFET (封装成品)	44.52%	33.06%	38.09%
新洁能	封装成品	31.40% ^注	24.00%	21.01%
	晶圆	37.81% ^注	25.45%	17.17%
可比公司 平均值	封装成品	38.13%	28.29%	26.81%
	晶圆	37.81%^注	25.45%	17.17%

名称	可比业务类型	2018 年度	2017 年度	2016 年度
协昌科技	封装成品	32.55%	23.84%	27.47%
	晶圆	36.45%	23.10%	15.83%

资料来源：可比公司定期报告及招股说明书等公开披露信息。

注：新洁能尚未公开 2018 年度财务数据，因此上表为 2018 年 1-6 月数据。

封装成品方面，公司报告期内封装成品毛利率分别为 27.47%、23.84% 和 32.55%，处于同行业可比公司封装产品业务毛利率 21.01%-44.52% 的区间范围内，并且与同行业可比公司封装成品业务毛利率的平均值 26.81%、28.29% 和 38.13% 基本一致。

晶圆业务方面，由于报告期内富满电子、韦尔股份的功率芯片业务产品均主要为封装成品，因此，公司在晶圆业务方面与新洁能具有较强可比性，公司报告期内晶圆业务的毛利率为 15.83%、23.10% 和 36.45%，与新洁能的晶圆业务毛利率 17.17%、25.45% 和 37.81% 的变动情况基本保持一致。

(四) 期间费用分析

报告期内，公司期间费用及其占营业收入的比例如下表所示：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例
销售费用	1,031.69	2.61%	843.64	2.63%	670.43	2.32%
管理费用	1,030.74	2.61%	1,176.84	3.66%	957.32	3.31%
研发费用	1,257.31	3.18%	988.54	3.08%	868.16	3.00%
财务费用	-7.00	-0.02%	151.00	0.47%	352.48	1.22%
合计	3,312.73	8.38%	3,160.02	9.84%	2,848.38	9.86%

报告期内，公司期间费用的合计发生额分别为 2,848.38 万元、3,160.02 万元和 3,312.73 万元，期间费用占营业收入比例分别为 9.86%、9.84% 和 8.38%。

公司期间费用的发生金额随着营业收入的增长而逐年上升，占营业收入的比例稳定略有下降，主要得益于公司在提升销售能力的同时，积极加强内部管理、提高业务效率，因此报告期内期间费用的增长幅度低于营业收入。

报告期内，公司期间费用的具体情况如下：

1、销售费用

单位：万元

主要项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
员工薪酬	299.98	29.08%	222.77	26.41%	153.67	22.92%
三包费	473.33	45.88%	392.00	46.47%	330.33	49.27%
运费	152.61	14.79%	145.26	17.22%	108.25	16.15%
差旅费	23.77	2.30%	11.13	1.32%	11.16	1.66%
业务招待费	21.86	2.12%	25.08	2.97%	22.83	3.41%
车辆费	42.10	4.08%	31.37	3.72%	27.46	4.10%
其他	18.03	1.75%	16.03	1.90%	16.72	2.49%
合计	1,031.69	100.00%	843.64	100.00%	670.43	100.00%

报告期内，公司发生的销售费用分别为 670.43 万元、843.64 万元和 1,031.69 万元，占当期营业收入比例分别为 2.32%、2.63%和 2.61%。报告期内，公司销售费用变动情况如下：

① 职工薪酬

报告期内，公司销售费用中职工薪酬分别为 153.67 万元、222.77 万元和 299.98 万元，整体随着营业收入规模的扩大而上涨。

② 三包费

报告期内，公司三包费金额分别为 330.33 万元、392.00 万元和 473.33 万元，公司三包费主要为运动控制器售后质保期间所承担的相关费用，报告期内公司三包费发生额随着运动控制器业务收入的增长而有所增加。

③ 运费

公司报告期内运费分别为 108.25 万元、145.26 万元和 152.61 万元，整体趋势上随着公司业务规模的增长而有所增长，并与客户收入区域分布变化、具体运输批次数量等因素相关。

④ 差旅费、车辆费

报告期内，公司销售人员的差旅费分别为 11.16 万元、11.13 万元和 23.77 万元，车辆费分别为 27.46 万元、31.37 万元和 42.10 万元，整体上随着公司业务规模的扩张而有所增长。

⑤ 同行业可比公司销售费用率

公司与主要同行业上市公司的销售费用率对比分析如下所示：

项目	可比公司	2018 年度	2017 年度	2016 年度
运动控制器业务可比公司	朗科智能	1.32%	1.30%	1.62%
	和而泰	2.38%	2.73%	3.08%
	汇川技术	8.50% ^注	8.90% ^注	8.24% ^注
	平均值	4.07%	4.31%	4.31%
功率芯片业务可比公司	富满电子	2.62%	2.42%	2.84%
	韦尔股份	2.18%	3.06%	2.89%
	新洁能	1.77% ^注	1.90%	1.42%
	平均值	2.19%	2.46%	2.38%
公司		2.61%	2.63%	2.32%

资料来源：iFinD 同花顺及可比公司定期报告。

注：新洁能尚未公开 2018 年度财务数据，因此上表为 2018 年 1-6 月数据。汇川技术 2016-2018 年销售费用率已扣除股权激励影响。

由上表可知，公司销售费用率处于同行业可比公司销售费用率的区间范围之内，总体上介于运动控制器业务可比公司、功率芯片业务可比公司的平均值之间，这与公司报告期内运动控制产品、功率芯片业务协同发展的实际情况相一致。

运动控制器可比公司的销售费用率平均值相对较高，主要由于汇川技术的销售费用率达到 8.24%-8.90% 之间，而和而泰、朗科智能的销售费用率与公司较为接近，在 1.30%-3.08% 之间。控制器产品因下游适用领域不同而在产品特性、业务模式等方面存在差异导致各家公司销售费用率存在差异。公司销售费用率整体上介于汇川技术与和而泰、朗科智能之间。

综上所述，公司销售费用率与同行业可比公司相比具有合理性。

2、管理费用

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工资薪酬	584.79	56.73%	575.80	48.93%	464.94	48.57%
折旧及摊销	253.06	24.55%	285.95	24.30%	338.50	35.36%
中介咨询费	66.78	6.48%	188.34	16.00%	28.40	2.97%
车辆费	42.25	4.10%	62.32	5.30%	54.08	5.65%
办公费	50.36	4.89%	42.95	3.65%	25.90	2.71%
税费	-	-	-	-	34.79	3.63%
其他	33.50	3.25%	21.46	1.82%	10.72	1.12%
合计	1,030.74	100.00%	1,176.84	100.00%	957.32	100.00%

报告期内，公司管理费用主要为工资薪酬、折旧及摊销和中介咨询费等，前述 3 项费用合计占比分别为 86.89%、89.23%和 87.77%。具体变动情况如下：

① 工资薪酬

报告期内，公司工资薪酬分别为 464.94 万元、575.80 万元和 584.79 万元，金额上随着公司业务规模的扩张而有所增长。

② 折旧及摊销

报告期内，公司计入管理费用的折旧及摊销金额分别为 338.50 万元、285.95 万元和 253.06 万元，主要包括正在使用的自有办公楼、仓库等房屋建筑物、接待车辆以及电子设备等固定资产的折旧费和土地使用权摊销额。

报告期内，管理费用折旧及摊销额有所下降，主要系部分接待车辆和电子设备折旧期已满所致。

③ 中介咨询费

报告期内，公司中介咨询费金额分别为 28.40 万元、188.34 万元和 66.78 万元，主要为因申请新三板挂牌、辅导上市过程中发生的中介费用以及申请经营资质相关咨询费用等。

④ 公司与主要同行业上市公司的管理费用率对比分析

项目	公司	2018 年度	2017 年度	2016 年度
运动控制器业务 可比公司	朗科智能	5.04%	3.71%	3.49%
	和而泰	3.45% ^注	3.32% ^注	4.42%
	汇川技术	4.93% ^注	5.11% ^注	5.31% ^注
	平均值	4.47%	4.05%	2.64%
功率芯片业务 可比公司	富满电子	3.57%	2.82%	3.00%
	韦尔股份	4.69% ^注	4.68% ^注	4.85%
	新洁能	2.22% ^注	2.14% ^注	1.90%
	平均值	3.49%	3.21%	3.25%
公司		2.61%	3.66%	3.31%

资料来源：iFinD 同花顺及可比公司定期报告。

注：新洁能尚未公开 2018 年度财务数据，因此上表为 2018 年 1-6 月数据。上表数据中，和而泰 2017 年和 2018 年的管理费用率、汇川技术 2016 年至 2018 年的管理费用率、新洁能 2017 年的管理费用率以及韦尔股份 2017 年和 2018 年的管理费用率均已剔除股份支付影响。

2016 年和 2017 年度，公司管理费用率相对稳定，分别为 3.31%、3.66%，管理费用金额随着公司业务规模的扩大而整体有所上升，分别为 957.32 万元、1,176.84 万元。

2018 年，公司管理费用率有所下降，主要由于管理费用金额上涨幅度低于收入规模的增长幅度所导致。此外，随着公司部分运输车辆、办公电子设备等固定资产已提满折旧，当期折旧费有所下降，另一方面，公司 2018 年中介费用相较于 2017 年大幅下降，主要由于公司 2017 年开始筹备申请 IPO 辅导，因此发生较大金额的前期中介费用。

整体而言，公司管理费用率低于同行业可比公司平均水平，主要原因如下：

A. 运动控制器业务方面，同行业可比公司资金及技术实力相对雄厚，主营产品相对多元化，除生产经营运动控制器以外还兼营变频器、智能电源等多种产品，其业务对象除国内客户外还涵盖大量海外客户，产品及经营业务的多元化相应导致其对管理行政团队规模、办公经营场所数量等要求更高，因此可比公司管理费用率较高；

B. 功率芯片业务方面，同行业可比公司中，韦尔股份的管理费用率相对较高，韦尔股份管理费用率较高的主要原因系该公司除了芯片研发设计业务外，还从事半导体产品分销业务，业务团队的多元化导致其管理费用率相对较高。除韦

尔股份外，富满电子、新洁能的管理费用率平均为 2.45%、2.48%、2.90%，与公司管理费用率具有可比性。

综上所述，公司的管理费用率与同行业可比公司平均值相比，具有合理性。

3、研发费用

报告期内，公司研发费用占营业收入比重情况如下表所示：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
研发费用	1,257.31	988.54	868.16
营业收入	39,534.04	32,119.96	28,893.18
研发费用/营业收入	3.18%	3.08%	3.00%

报告期内，公司不断在自主研发以及技术升级改造方面加大投入，为公司未来持续发展打造新的盈利增长点。报告期内，公司的研发费用占营业收入的比重较为稳定，整体研发费用金额呈逐年上涨的趋势。

4、财务费用

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
利息支出	13.32	139.44	325.24
减：利息收入	23.29	12.61	24.26
手续费	2.97	2.33	2.14
银行承兑汇票贴现息	-	21.84	49.36
合计	-7.00	151.00	352.48

报告期内，公司财务费用占营业收入的比重分别为 1.22%、0.47%和-0.02%，其变动主要受利息支出、银行承兑汇票贴息的影响。

（五）资产减值损失

报告期公司资产减值损失如下表所示：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
坏账损失	112.56	-0.47	160.84

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
存货跌价损失	1.59	-	7.67
合计	114.14	-0.47	168.51

报告期内，公司的资产减值损失主要为坏账损失及存货跌价损失，每年坏账损失的变动主要系公司按照会计政策和会计估计而对当年应收款项余额变动所合理计提的坏账准备增加或减少额。报告期内，公司应收款项余额变动情况分析参见本节之“十三、公司的财务状况分析”之“(一) 资产主要构成及其减值准备”之“2、流动资产构成及变动分析”之“(2) 应收票据及应收账款”和“(4) 其他应收款”中的相关内容。

报告期内，公司存货跌价损失系按照会计政策和会计估计，依照成本及可变现净值孰低的原则计提。公司存货余额变动情况分析参见本节之“十三、公司的财务状况分析”之“(一) 资产主要构成及其减值准备”之“2、流动资产构成及变动分析”之“(5) 存货”中的相关内容。

(六) 其他收益

报告期内，公司其他收益金额分别为 0 万元、447.80 万元和 485.71 万元，主要为自 2017 年度起与公司日常活动相关的政府补助等。

根据财政部于 2017 年修订的《企业会计准则第 16 号——政府补助》，自 2017 年 1 月 1 日起，将与公司日常活动相关的政府补助，计入其他收益，不再计入营业外收入。

(七) 投资收益

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
购买理财产品收益	57.29	-	-

2018 年，公司将账面闲余货币资金用于购买短期理财产品，取得理财收益 57.29 万元。

(八) 资产处置收益

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
处置非流动资产收益	-1.81	-58.50	-12.24

报告期内，公司分别处置固定资产 62.64 万元、75.60 万元和 19.99 万元，扣除因处置所取得的对价后，产生处置损失分别为 12.24 万元、58.50 万元和 1.81 万元。

(九) 营业外收支情况

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业外收入	0.23	254.09	268.83
其中：政府补助	-	254.09	268.83
其他	0.23	-	-
营业外支出	5.52	0.38	0.07
其中：固定资产处置损失	5.11	-	-
其他	0.41	0.38	0.07
营业外收支净额	-5.29	253.71	268.77

报告期内，营业外收支净额合计分别为 268.77 万元、253.71 万元和-5.29 万元。自 2017 年开始，与经营活动相关的政府补贴在“其他收益”科目中核算，营业外收入中的政府补贴主要为所得税补贴和上市专项补贴等。

(十) 纳税情况

1、所得税费用与会计利润的关系

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
当期所得税费用	1,977.02	1,136.24	1,149.11
递延所得税费用	-123.00	-12.57	-43.49
合计	1,854.02	1,123.67	1,105.62
利润总额	10,051.54	5,712.10	5,292.86
所得税费用/利润总额	18.45%	19.67%	20.89%

报告期内，公司当期所得税费用稳步增加，主要由于随着业务规模的持续扩张，公司应税所得额稳步增长所致，公司递延所得税费用主要系公司于各期计提的资产减值准备、预计负债、内部未实现损益等事项所产生。

公司报告期内享受的税收优惠政策参见本节“七、税项”之“(二) 税收优惠及批文”的相关内容。

2、主要税种缴纳情况

公司主要税种增值税、企业所得税的具体缴纳情况如下：

单位：万元

税种	报告期内	期初未交数	本期计提数	已交税额	期末未交数
增值税	2018 年度	902.94	1,887.57	1,973.61	816.90
	2017 年度	925.50	1,365.81	1,388.37	902.94
	2016 年度	376.81	1,743.28	1,194.59	925.50
企业所得税	2018 年度	664.43	1,977.03	1,977.36	664.10
	2017 年度	673.97	1,136.24	1,145.78	664.43
	2016 年度	403.39	1,149.11	878.53	673.97

立信会计师事务所对公司报告期主要税种的纳税情况进行了审核，并出具了纳税鉴证报告，认为公司主要税种的税收政策及享受的税收优惠符合国家法律、法规的有关规定，主要税种的税款缴纳情况与主管税务机关提供的证明文件一致。

(十一) 利润的主要来源及可能影响公司盈利能力连续性和稳定性的因素

对公司持续盈利能力产生重大不利影响的因素包括但不限于：行业波动风险、行业竞争加剧的风险、产品或技术替代的风险、核心人员流失和核心技术扩散的风险、知识产权保护风险、应收账款发生坏账的风险、存货规模较大的风险、本次公开发行摊薄投资者即期回报的风险、募集资金项目风险等。公司已在本招股说明书“第四节 风险因素”中进行了分析与披露。

经核查,保荐机构认为:公司主营业务突出,经营业绩优良,发展前景良好,在所处行业中具有较高的客户认可度,根据行业未来发展趋势及公司当前经营情况,公司具备持续盈利能力。

十三、公司的财务状况分析

(一) 资产主要构成及其减值准备

1、资产的主要构成及其变化

单位:万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	25,928.03	74.03%	16,131.67	64.20%	12,181.51	58.28%
非流动资产	9,093.54	25.97%	8,994.27	35.80%	8,718.63	41.72%
资产总额	35,021.58	100.00%	25,125.94	100.00%	20,900.15	100.00%

(1) 报告期内资产规模呈整体增长趋势

报告期内,公司资产总额总体呈现较快增长趋势,其原因主要在于报告期内公司分别实现净利润4,187.24万元、4,588.43万元和8,197.52万元,良好的盈利能力以及稳定的经营状况推动了公司的资产规模的总体增长。

(2) 报告期内流动资产占比有所上升

随着公司报告期内业绩增长及稳定良好的经营状况,公司流动资产整体增长较快,报告期各期末金额分别为12,181.51万元、16,131.67万元和25,928.03万元,占比分别为58.28%、64.20%和74.03%,在报告期内占比呈现整体上升的趋势。

另一方面,公司非流动资产金额在报告期内稳中有升,各期末金额分别为8,718.63万元、8,994.27万元和9,093.54万元,由于流动资产增长较快而非流动资产较为稳定,因此占资产总额的比例有所降低,各年占比分别为41.72%、35.80%和25.97%。

(3) 资产构成中流动资产占比始终相对较高

从资产结构上看,报告期各期末,公司流动资产占资产总额的比例分别为 58.28%、64.20%和 74.03%,流动资产占资产总额的比例相对较高,公司具有良好的资产流动性和较强的变现能力。

2、流动资产构成及变动分析

单位:万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	1,284.06	4.95%	2,371.98	14.70%	362.65	2.98%
应收票据及应收账款	13,757.53	53.06%	10,466.55	64.88%	9,044.80	74.25%
预付款项	58.56	0.23%	47.72	0.30%	21.05	0.17%
其他应收款	16.89	0.07%	20.60	0.13%	1.56	0.01%
存货	5,996.65	23.13%	3,213.34	19.92%	2,751.46	22.59%
其他流动资产	4,814.34	18.57%	11.47	0.07%	-	-
合计	25,928.03	100.00%	16,131.67	100.00%	12,181.51	100.00%

报告期内,公司流动资产主要为货币资金、应收票据及应收账款、存货和其他流动资产。报告期各期末,上述四项资产合计占流动资产的比例分别为 99.81%、99.58%和 99.71%,具体分析如下:

(1) 货币资金

报告期各期末,公司货币资金的构成如下列示:

单位:万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
库存现金	7.85	10.61	17.40
银行存款	785.97	2,361.37	345.25
其他货币资金	490.25	-	-
合计	1,284.06	2,371.98	362.65

2017年末,公司货币资金较2016年末增长2,009.33万元,主要由于公司2017年经营活动现金净流入2,601.70万元,而投资活动和筹资活动现金净流出592.36万元所致。

2018 年末，公司其他货币资金为应付票据保证金。除其他货币资金以外，货币资金总额较 2017 年末减少 1,578.16 万元，主要由于公司 2018 年经营活动现金净流入 3,757.84 万元，而投资活动和筹资活动现金净流出 5,336.00 万元所致。

现金及现金等价物变动情况的具体分析参见本节之“十四、现金流量分析”的相关内容。

(2) 应收票据及应收账款

报告期各期末，公司应收票据及应收账款的构成如下列示：

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应收票据	6,328.09	46.00%	3,367.84	32.18%	1,443.51	15.96%
应收账款	7,429.44	54.00%	7,098.71	67.82%	7,601.29	84.04%
合计	13,757.53	100.00%	10,466.55	100.00%	9,044.80	100.00%

报告期内，公司应收票据及应收账款金额逐年上升，主要由于公司营业收入持续上升导致。应收票据及应收账款与营业收入的变动趋势情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日 /2018 年	2017 年 12 月 31 日 /2017 年度	2016 年 12 月 31 日 /2016 年度
应收票据及 应收账款	13,757.53	10,466.55	9,044.80
营业收入	39,534.04	32,119.96	28,893.18
应收票据及 应收账款周转率	3.26	3.29	3.44

报告期内，应收票据及应收账款周转率较为稳定，总体保持较高水平，回款情况良好。应付票据及应收账款的变动分析具体如下：

① 应收票据

报告期各期末，公司应收票据余额明细如下：

单位：万元

类别	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
银行承兑汇票	6,328.09	3,367.84	1,443.51

公司报告期内应收票据均为银行承兑汇票, 报告期各期末的应收票据余额分别为 1,443.51 万元、3,367.84 万元和 6,328.09 万元, 金额上随着公司业务规模的扩张而整体呈现增长趋势。

报告期各期末, 公司已贴现或已背书未到期的应收票据情况如下:

单位: 万元

类别	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
已贴现的银行承兑汇票	-	1,235.63	4,439.69
已背书的银行承兑汇票	7,894.01	7,663.26	3,037.73
合计	7,894.01	8,898.89	7,477.42

报告期末, 公司无已质押的应收票据、因出票人无力履约而转为应收账款的应收票据、以及应收持有公司 5% 以上表决权股份的股东的票据的情况。

② 应收账款

A. 应收账款价值分析

报告期各期末, 公司应收账款的账面价值分别为 7,601.29 万元、7,098.71 万元和 7,429.44 万元, 占流动资产的比重分别为 62.40%、44.00% 和 28.65%。

公司应收账款账面价值的金额在报告期内整体较为平稳, 占流动资产的比例逐年下降, 主要原因在于: 一方面, 公司应收账款管理较为严格, 虽然收入规模上升较快, 但由于客户质量同时有较大提升, 因此回款良好; 另一方面, 随着公司业务规模的扩大以及业绩的提升, 公司货币、存货以及未到期的应收票据余额均有所提升, 导致应收账款账面价值占流动资产的比例相应逐年下降。

B. 应收账款的变动分析

单位: 万元

项目	2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	2017 年 12 月 31 日 /2017 年度	2016 年 12 月 31 日 /2016 年度
应收账款账面余额	7,953.47	7,509.91	8,014.05
坏账准备	524.03	411.20	412.76
应收账款账面价值	7,429.44	7,098.71	7,601.29
营业收入	39,534.04	32,119.96	28,893.18
应收账款周转率(次)	5.11	4.14	4.49

报告期各期末,公司应收账款余额总体较为稳定,保持在 7,500 万元至 8,000 万元之间,应收账款周转率也保持较高的水平,各期分别为 4.49 次、4.14 次和 5.11 次。

③ 应收账款质量分析

A、按账龄分析法计提坏账准备的应收账款账龄如下:

单位:万元

应收账款 余额	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	7,395.74	93.74%	7,216.30	96.09%	7,931.35	98.97%
1 年至 2 年	409.84	5.19%	260.01	3.46%	67.47	0.84%
2 年至 3 年	69.28	0.88%	18.42	0.25%	11.58	0.14%
3 年以上	15.07	0.19%	15.18	0.20%	3.66	0.05%
合计	7,889.92	100.00%	7,509.91	100.00%	8,014.05	100.00%

报告期各期末,公司应收账款账龄主要集中在 1 年以内,占比分别达到 98.97%、96.09%和 93.74%。

B、报告期末公司应收账款前五名客户情况如下:

(a) 2018 年 12 月 31 日

单位:万元

公司名称	金额	占应收账款 余额比例	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
浙江雅迪机车有限公司	1,007.99	12.67%	1,007.99	-	-	-
雅迪科技集团有限公司	728.11	9.15%	728.11	-	-	-
浙江绿源电动车有限公司	525.82	6.61%	525.82	-	-	-
天津格泰车业有限公司	472.29	5.94%	472.29	-	-	-
上海酷美贸易有限公司	364.52	4.58%	364.52	-	-	-
合计	3,098.73	38.95%	3,098.73	-	-	-

(b) 2017 年 12 月 31 日

单位:万元

公司名称	金额	占应收账款 余额比例	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
浙江雅迪机车有限公司	1,297.25	17.27%	1,297.25	-	-	-

公司名称	金额	占应收账款 余额比例	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
雅迪科技集团有限公司	490.25	6.53%	490.25	-	-	-
浙江绿源电动车有限公司	410.30	5.46%	410.30	-	-	-
临海市美尼特电动车辆制 造有限公司	244.21	3.25%	244.21	-	-	-
无锡市北纬国际贸易有限 公司	231.52	3.08%	231.52	-	-	-
合计	2,673.53	35.59%	2,673.53	-	-	-

(c) 2016年12月31日

单位：万元

公司名称	金额	占应收账款 余额比例	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
浙江绿源电动车有限公司	1,183.19	14.76%	1,183.19	-	-	-
浙江益中智能电气有限公司	623.63	7.78%	623.63	-	-	-
深圳市南芯微电子有限公司	369.87	4.62%	369.87	-	-	-
无锡市北纬国际贸易有限公 司	312.98	3.91%	312.98	-	-	-
上海酷美贸易有限公司	298.33	3.72%	298.33	-	-	-
合计	2,788.00	34.79%	2,788.00	-	-	-

报告期各期末,公司应收账款前五名客户合计占应收账款余额的比重分别为34.79%、35.59%和38.95%,公司应收账款前五大客户主要为下游电动车整车公司或半导体行业公司,合计占比稳中有升。

④ 应收账款坏账准备分析

报告期各期末,公司应收账款坏账准备计提及核销情况如下:

单位：万元

年度	期初余额	本期计提	本期转回/收回	期末余额
2016年度	251.30	161.46	-	412.76
2017年度	412.76	-	1.56	411.20
2018年度	411.20	112.83	-	524.03

公司除2018年末单项计提63.55万元坏账准备以外,报告期内应收账款坏账准备的变动主要为根据应收账款账龄而计提的坏账准备。

⑤ 应收账款坏账准备计提政策分析

公司的坏账准备计提政策具体参见本节“六、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“(十) 应收款项坏账准备”。

公司与同行业可比公司的应收账款坏账准备计提比例对比情况具体如下：

项目	公司名称	应收账款坏账准备计提比例					
		1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
运动控制器业务可比公司	朗科智能	5%	10%	30%	50%	80%	100%
	和而泰	2%	10%	20%	50%	50%	50%
	汇川技术	5%	10%	30%	80%	100%	100%
	平均值	4%	10%	27%	60%	77%	83%
功率芯片业务可比公司	富满电子	5%	10%	30%	100%	100%	100%
	韦尔股份	5%	20%	50%	100%	100%	100%
	新洁能	5%	10%	30%	100%	100%	100%
	平均值	5%	13%	37%	100%	100%	100%
公司	5%	10%	50%	100%	100%	100%	

数据来源：各公司定期报告及招股说明书

报告期内，公司运动控制器业务占主营业务收入的占比较高，分别为62.52%、69.82%和67.74%，公司报告期各期末应收账款账面余额主要来自于运动控制器业务，因此应收账款坏账准备的计提政策与运动控制器业务可比公司更为贴近。与同行业可比公司相比，公司对应收账款采取了相对严格的风险控制措施，总体应收账款坏账准备计提比例处于相对谨慎的水平。

(3) 预付账款

报告期各期末，公司预付款项的余额分别为21.05万元、47.72万元和58.56万元，占同期流动资产的比重分别为0.17%、0.30%和0.23%，占比较低。报告期内，公司预付账款主要系采购主营产品原材料以及能源成本。

截至2018年末，公司预付款项前5名供应商情况如下表所示：

单位：万元

单位名称	金额	比例	款项年限
华润微电子(重庆)有限公司	28.66	48.94%	1年以内
国网江苏省电力公司张家港市供电公司	10.73	18.32%	1年以内

单位名称	金额	比例	款项年限
中国石油化工股份有限公司张家港分公司	5.00	8.54%	1年以内
苏州中昇电子科技有限公司	3.65	6.23%	1年以内
无锡东海旭日电子实业有限公司	9.48	16.19%	1年以内
合计	57.52	98.22%	-

报告期各期末，公司无预付持有公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东单位和其他关联方款项。

（4）其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款的账面价值分别为 1.56 万元、20.60 万元和 16.89 万元，占同期流动资产的比重分别为 0.01%、0.13%和 0.07%。公司的其他应收款主要系公司业务开展过程中所发生的备用金、保证金，以及为员工代扣代缴的社保款等。

截至 2018 年末，公司其他应收款账面余额的具体情况如下表所示：

单位：万元

单位名称	金额	比例	性质	账龄
代缴员工公积金	14.39	80.96%	代垫款	1年以内
徐一明	2.00	11.25%	备用金	1年以内
深圳市建工集团股份有限公司	1.39	7.79%	保证金	1年以内
合计	17.78	100.00%	-	-

报告期各期末，公司其他应收款余额中无应收持有公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东单位和其他关联方款项。

（5）存货

① 存货余额及构成情况分析

A、存货按性质分类

报告期内，公司存货主要为原材料、委托加工物资、在产品、库存商品、发出商品等，报告期各期末存货账面余额具体构成情况如下：

单位: 万元

类别	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	1,242.65	20.71%	990.37	30.80%	666.81	24.17%
委托加工物资	843.03	14.05%	321.52	10.00%	213.05	7.72%
在产品	271.61	4.53%	232.20	7.22%	359.45	13.03%
库存商品	3,524.22	58.74%	1,512.87	47.06%	1,403.51	50.87%
发出商品	118.39	1.97%	158.03	4.92%	116.30	4.22%
合计	5,999.89	100.00%	3,214.99	100.00%	2,759.13	100.00%

报告期各期末,公司存货账面价值占流动资产的比例分别为 22.59%、19.92% 和 23.13%。原材料和库存商品的余额占比较高,合计占各期末存货余额的比例分别为 75.04%、77.86%和 79.45%,为公司存货的主要组成部分。

B、原材料余额分析

公司报告期内原材料主要系运动控制器业务生产所需的基本材料,主要包括原材料铝壳、MOS 管、绝缘电线电缆、PCB 板及其他分立器件和耗材等。

报告期各期末,公司原材料余额逐年增长,主要由于公司营业规模持续上升,从而原材料备货量也随之提升,各年增长金额较为稳定。

C、委外加工物资余额分析

报告期各期末,公司委外加工物资按产品类型分析如下:

单位: 万元

产品类别	2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
晶圆	840.93	99.75%	314.82	97.92%	136.86	64.24%
PCB 板	2.10	0.25%	6.70	2.08%	76.19	35.76%
合计	843.03	100.00%	321.52	100.00%	213.05	100.00%

报告期内,公司委外加工物资系功率芯片业务的晶圆委外封装和运动控制器业务主要材料 PCB 板的委外贴片加工,其中晶圆委外封装占比较高,分别为 64.24%、97.92%和 99.75%。

在晶圆委外封装方面，随着公司运动控制器业务对于 MOS 管的需求量逐年上升，以及功率芯片业务产品结构中封装成品占比的提升，晶圆在报告期内各期末的委外封装余额保持逐年上升的趋势。

在 PCB 板委外贴片方面，由于公司自 2017 年自购 PCB 板贴片机器设备后，实现了对于 PCB 板贴片的自产化，仅在旺季时对于超出自有产能的部分继续委外加工，导致自 2017 年末开始 PCB 板委外加工余额有较大幅度下降。

D、在产品余额分析

报告期各期末，公司的在产品余额分别为 359.45 万元、232.20 万元和 271.61 万元。在产品余额为运动控制器业务生产线已备货，但尚未完成生产入库的材料金额。

公司 2016 年末在产品余额较大，主要由于公司运动控制器的主要零部件贴片板系委外加工取得，加工周期较长，因此备货量较多。2017 年公司实现 PCB 板贴片自产后，加工周期得以缩短并自行掌控，相应备货量大幅下降。2018 年末在产品余额上升，系随运动控制器业务规模的提升而正常上升所致。

E、库存商品余额分析

报告期各期末，公司库存商品主要包括持有待售的运动控制器、晶圆、封装成品和运动控制模块，各类库存商品的余额变动如下：

单位：万元

产品类别	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
运动控制器	412.37	11.70%	371.31	24.54%	332.64	23.70%
封装成品	1,558.44	44.22%	725.61	47.96%	666.17	47.46%
晶圆	1,454.49	41.27%	284.66	18.82%	160.98	11.47%
运动控制模块	96.05	2.73%	129.19	8.54%	-	-
其他	2.88	0.08%	2.10	0.14%	243.72	17.36%
合计	3,524.22	100.00%	1,512.87	100.00%	1,403.51	100.00%

报告期各期末，公司库存商品余额主要为运动控制器、封装成品、晶圆等产品。

报告期各期末,公司运动控制器存货余额随着业务规模的扩大而逐年稳定提升,公司运动控制器业务主要采用以销售计划确定生产安排的经营模式,成品生产后一般 2~3 日内即发货,因此运动控制器成品余额较为稳定。

报告期各期末,公司封装成品和晶圆等功率芯片的库存商品余额分别为 827.15 万元、1,010.27 万元和 3,012.93 万元,总体逐年上升。2018 年第四季度,受行业回调影响,功率芯片市场价格整体呈下行趋势,公司出货数量有所下降。公司根据自身对市场的判断,功率芯片市场长期仍将需求旺盛,因此仍保持正常稳定的采购备货。

F、发出商品余额分析

报告期各期末,公司发出商品余额主要为运动控制器产品,各期末余额分别为 116.30 万元、158.03 万元和 118.39 万元,总体占比较低,报告期各期末发出商品余额的波动主要受期末销售客户所在区域的距离远近所影响。

③ 存货跌价准备

报告期各期末,公司对已损坏的库存商品计提存货跌价准备,各期末余额分别为 7.67 万元、1.65 万元和 3.24 万元。

公司于报告期各期末根据各存货的可变现净值计提存货跌价准备,具体存货跌价准备计提的会计政策参见本节“六、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“(十一) 存货”。

④ 存货周转率分析

报告期内,公司与同行业可比公司的存货周转率情况比较如下:

单位:次

项目	可比公司	2018 年度	2017 年度	2016 年度
运动控制器业务 可比公司	朗科智能	3.77	5.11	6.01
	和而泰	4.28	4.71	4.40
	汇川技术	2.91	2.88	2.84
	平均值	3.65	4.23	4.42
功率芯片业务 可比公司	富满电子	1.88	2.23	1.70
	韦尔股份	3.86	4.09	5.29

项目	可比公司	2018 年度	2017 年度	2016 年度
	新洁能	-	7.55	7.75
	平均值	2.87	4.62	4.91
公司		5.71	7.92	6.09

资料来源：iFinD 同花顺及可比公司定期报告。部分可比公司 2018 年数据尚未披露。

报告期内，公司存货周转率均高于同行业可比公司平均水平，主要由于：

就运动控制器业务而言，公司运动控制器业务分别因材料采购端公司可自供核心材料 MOS 管、生产端拥有自主 PCB 贴片能力及生产周期较短、销售端客户均为境内公司且收入确认周期较快等区别于同行业可比公司的特点，导致存货周转率高于同行业可比公司。

就功率芯片业务而言，公司功率芯片存货较大部分直接提供运动控制器产品使用；另外，公司功率芯片销售中，晶圆产品占比较高，而可比公司主要以销售封装成品为主，因晶圆相较于封装成品下游应用更广，通用性更强，因此存货周转速度相对较快。

综上因素，公司存货总体周转频率较快，高于同行业可比公司平均水平。

3、非流动资产构成及变动分析

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产	7,710.47	84.79%	7,689.14	85.49%	7,176.43	82.31%
在建工程	-	-	-	-	5.18	0.06%
无形资产	1,062.47	11.68%	1,097.48	12.20%	1,123.45	12.89%
商誉	13.69	0.15%	13.69	0.15%	13.69	0.16%
递延所得税资产	306.92	3.38%	184.69	2.05%	172.90	1.98%
其他非流动资产	-	-	9.27	0.10%	226.98	2.60%
合计	9,093.54	100.00%	8,994.27	100.00%	8,718.63	100.00%

(1) 固定资产

截至 2018 年末，公司固定资产原值为 10,275.19 万元，净值为 7,710.47 万元。公司固定资产状况良好，成新率较高。

报告期各期末，公司固定资产原值明细情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
房屋建筑物	7,285.49	70.90%	7,277.14	75.38%	7,264.61	84.89%
机器设备	2,050.78	19.96%	1,539.11	15.94%	502.26	5.87%
运输工具	707.86	6.89%	619.87	6.42%	608.76	7.11%
办公设备及其他	231.06	2.25%	218.20	2.26%	181.95	2.13%
合计	10,275.19	100.00%	9,654.32	100.00%	8,557.57	100.00%

① 固定资产变动原因

报告期内，公司固定资产的变动主要系增加运动控制器生产线设备、SMT贴片设备以及外购运输车辆等，报告期各期末的固定资产原值相应有所增加。

② 固定资产质量分析

截至2018年末，公司的固定资产综合成新率为75.04%，具体情况如下：

单位：万元

类别	原值	累计折旧	净值	成新率
房屋建筑物	7,285.49	1,523.76	5,761.73	79.08%
机器设备	2,050.78	342.03	1,708.75	83.32%
运输工具	707.86	521.46	186.40	26.33%
电子设备及其他	231.06	177.47	53.59	23.19%
合计	10,275.19	2,564.72	7,710.47	75.04%

注：固定资产分类平均成新率=净值/原值。

公司拥有的房屋及建筑物、机器设备成新率较高且使用状态良好，为公司健康稳定发展并持续提升竞争能力奠定了良好的基础。公司运输工具和电子设备已计提较高折旧，但上述固定资产仅为公司日常经营的辅助资产，且尚处于正常运行中，对公司的持续经营以及产品质量等不造成影响。截至2018年末，公司固定资产运行良好，无需计提减值准备。

(2) 在建工程

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
零星工程	-	-	5.18
合计	-	-	5.18

(3) 无形资产

报告期各期末，公司无形资产账面价值基本情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
土地使用权	1,014.08	95.45%	1,037.78	94.56%	1,061.49	94.48%
商标权	1.14	0.11%	1.71	0.16%	2.28	0.20%
软件	15.22	1.43%	19.96	1.82%	15.66	1.39%
专利权	32.03	3.01%	38.03	3.46%	44.02	3.92%
合计	1,062.47	100.00%	1,097.48	100.00%	1,123.45	100.00%

报告期内，公司无形资产为土地使用权、商标权、软件和专利权，截至2018年末，各项原值分别为1,185.33万元、5.70万元、30.61万元和59.70万元。

公司土地使用权具体情况参见“第六节 业务和技术”之“五、发行人主要资产情况”之“(四) 主要无形资产情况”。公司拥有较多商标权和专利权，公司在早期经营阶段，将商标注册以及专利申请等相关费用予以资本化，作为无形资产按10年摊销。报告期内，因商标注册和专利申请涉及费用较为零星，且金额较小，因此均直接予以费用化处理。

(4) 商誉

报告期各期末，公司商誉均为13.69万元，系2014年收购凯思半导体时产生，报告期内凯思半导体经营正常，盈利符合预期，经对商誉进行减值测试，均未发生减值情形。

(5) 递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产的余额分别为172.90万元、184.69万元和306.92万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
资产减值准备	127.07	96.33	92.45
预计负债	143.80	80.14	42.42
递延收益	-	-	30.00
内部未实现利润	36.04	8.22	8.04
合计	306.92	184.69	172.90

公司报告期内的递延所得税资产主要系应收款项坏账准备、存货跌价准备等资产减值准备、预计负债、递延收益以及内部未实现利润等引起的纳税时间性差异所产生。

(6) 其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产的余额分别为 226.98 万元、9.27 万元和 0 万元，系预付的购建长期资产款项。

4、主要资产减值准备的提取情况

报告期内，公司已根据《企业会计准则》等相关规定及公司的具体情况对存货、应收账款及其他应收款提取了资产减值准备，应收票据、固定资产、在建工程及无形资产等其他资产未出现减值情形，因此未计提资产减值准备。

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
一、坏账准备	524.92	412.36	412.83
其中：应收账款	524.03	411.20	412.76
其他应收款	0.89	1.16	0.07
二、存货跌价准备	3.24	1.65	7.67
合计	528.16	414.01	420.50

(1) 应收款项坏账准备

公司根据公司运营情况制定了稳健的会计政策，并已按计提政策足额计提了坏账准备，目前计提的坏账准备已涵盖可能发生的坏账损失，符合谨慎性原则，不存在因资产减值准备提取不足而影响公司持续经营能力的情形。

(2) 存货跌价准备

公司根据《企业会计准则》对于存货跌价准备计提的相关规定，基于公司存货的可变现净值足额计提了跌价准备，目前计提的存货跌价准备已涵盖可能发生的跌价损失，符合谨慎性原则，不存在资产减值准备提取不足的情形。

(二) 资产周转能力分析

财务指标	2018 年度	2017 年度	2016 年度
应收账款周转率（次）	5.11	4.14	4.49
存货周转率（次）	5.71	7.92	6.09

1、选取同行业可比公司的标准

报告期内，公司主要产品可分为运动控制器和功率芯片两部分，其中主要收入来源运动控制器业务的应用领域主要为电动车辆。由于公司产品结构多样、主要产品细分领域应用等方面的特点，因此目前尚不存在完全可比的上市公司。

鉴于上述情况，公司以产品技术和应用的相似性作为选取同行业可比公司的标准。公司主要产品中，运动控制器产品融合了微控制器（MCU）芯片的嵌入式软件设计、功率器件匹配及外围电子线路布图，主要应用于电动车辆领域，功率芯片产品是电力电子技术的基础，能够实现弱电对强电的控制，是运动控制器等电力电子变换装置的核心组件，主要面向运动控制的应用领域提供完整解决方案及具体产品。

根据产品技术及应用相似性的上述标准，公司针对运动控制器业务选取和而泰、汇川技术和朗科智能作为同行业可比公司，针对功率芯片业务选取富满电子、韦尔股份和新洁能作为同行业可比公司。

2、资产周转率与同行业可比公司的比较

公司资产周转能力指标与同行业可比公司的比较情况如下表所示：

行业	公司名称	应收账款周转率（次）			存货周转率（次）		
		2018 年	2017 年	2016 年	2018 年	2017 年	2016 年
运动控制器业务可比公司	朗科智能	5.85	6.67	6.07	3.77	5.11	6.01
	和而泰	3.85	4.22	3.71	4.28	4.71	4.40

行业	公司名称	应收账款周转率(次)			存货周转率(次)		
		2018年	2017年	2016年	2018年	2017年	2016年
	汇川技术	3.23	3.50	3.59	2.91	2.88	2.84
	平均值	4.31	4.80	4.46	3.65	4.23	4.42
功率芯片业务 可比公司	富满电子	2.25	2.58	2.70	1.88	2.23	1.70
	韦尔股份	4.23	3.05	3.30	3.86	4.09	5.29
	新洁能	-	6.06	5.03	-	7.55	7.75
	平均值	-	3.90	3.68	-	4.62	4.91
公司		5.11	4.14	4.49	5.71	7.92	6.09

资料来源：iFinD 同花顺及可比公司定期报告。部分可比公司 2018 年数据尚未披露。

1、应收账款周转率分析

报告期内，公司应收账款周转率分别为 4.49 次、4.14 次和 5.11 次，整体而言公司应收账款周转情况较为良好。

报告期内公司应收账款余额主要由运动控制器业务所产生，因此应收账款周转率与运动控制器业务可比公司平均水平较为接近。功率芯片业务可比公司的平均应收账款周转率高于公司，主要由于功率芯片行业产品周转较快，且以现款现货方式交易的情形也较为普遍，因此行业平均应收账款周转率相对较高。

2、存货周转率分析

报告期内，公司存货周转率分别为 6.09 次、7.92 次和 5.71 次。存货周转率的波动主要由于公司于报告期各期末综合考虑原材料成本、订单需求、备货及生产周期等因素而置备的理想库存余额变化所导致。

2018 年公司存货周转率有所下降，主要系 2018 年末功率芯片产品受到下游市场需求回调的影响，整体销售量有所放缓，但公司拟采取从晶圆代工厂积极争取采购份额的策略，以此提升现有产销规模以及保证后续需求量，导致 2018 年末晶圆存货余额较大。

公司报告期内存货周转率高于同行业平均水平，公司实行精细化管理，严格把控存货库存管理，根据生产计划高效备货，将各期存货余额有效降低至合理范围内。具体分析参见本节“2、流动资产构成及其变化”之“（5）存货”中的相关分析。

(三) 负债结构分析

1、负债的主要构成

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	7,376.83	92.72%	5,932.56	94.80%	6,245.34	94.33%
非流动负债	579.43	7.28%	325.59	5.20%	375.45	5.67%
负债总额	7,956.27	100.00%	6,258.15	100.00%	6,620.79	100.00%

报告期各期末，公司的负债主要为流动负债，各期占比分别达到 94.33%、94.80%和 92.72%。

2、流动负债构成及变动分析

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付票据及应付账款	4,954.52	67.16%	3,672.32	61.90%	4,176.56	66.87%
预收款项	213.42	2.89%	70.76	1.19%	36.38	0.58%
应付职工薪酬	569.20	7.72%	488.30	8.23%	299.94	4.80%
应交税费	1,636.14	22.18%	1,696.12	28.59%	1,717.44	27.50%
其他应付款	3.56	0.05%	5.07	0.09%	15.02	0.24%
合计	7,376.83	100.00%	5,932.56	100.00%	6,245.34	100.00%

报告期内，公司主要负债项目为应付票据及应付账款、应付职工薪酬和应交税费等，报告期各期末，上述三项负债合计占公司总负债比例分别为 99.18%、98.72%和 97.06%。报告期内，公司的负债总额的波动主要系上述三项流动负债的变动导致，具体参见以下分析：

(1) 应付票据及应付账款

报告期内，公司应收票据及应付账款的具体情况列示如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
应付票据	442.42	-	-

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
应付账款	4,512.09	3,672.32	4,176.56
合计	4,954.52	3,672.32	4,176.56

①应付票据

报告期内，公司应付票据系公司应付原材料供应商等款项。

②应付账款

公司的应付账款主要系核算采购原材料等而产生的应付款项，报告期内，随着公司业务规模的持续增长，公司应付账款余额相应呈现较快增长的整体趋势，报告期各期末金额分别为 4,176.56 万元、3,672.32 和 4,512.09 万元。

2017 年末公司应付账款余额较低，主要由于公司自 2017 年起实现 PCB 板贴片自产，因此相较于 2016 年末应付贴片代工厂的金额大幅下降。2018 年末应付账款余额有所上升，主要系公司晶圆采购量以及委外封装量有所提升，随之期末应付款相应增加。

(2) 预收账款

报告期各期末，公司预收账款余额分别为 36.38 万元、70.76 万元和 213.42 万元，占各期末负债余额的比例分别为 0.55%、1.13%和 2.68%。

根据业务实际开展的具体情况，公司对部分规模较小、交易发生频率较低的客户采取款到发货的交易方式。2018 年末，公司预收账款余额较高，主要由于功率芯片业务因产品销售紧俏而导致预收账款有较大提升。

(3) 应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬余额分别为 299.94 万元、488.30 万元和 569.20 万元，逐年增长，主要由于随着报告期内公司业务规模持续扩张，员工人数和平均工资均有所提升，导致职工薪酬总额相应提升。

(4) 应交税费

报告期各期末，公司应交税费余额的明细如下：

单位: 万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
增值税	862.01	914.41	925.50
企业所得税	664.10	664.43	673.97
个人所得税	2.23	3.16	3.94
城市维护建设税	43.10	45.72	45.89
教育费附加	43.10	45.72	45.89
房产税	17.63	17.62	18.00
土地使用税	2.08	3.33	3.33
印花税	1.87	1.72	0.92
合计	1,636.14	1,696.12	1,717.44

报告期各期末, 公司应交税费的余额分别为 1,717.44 万元、1,696.12 万元和 1,636.14 万元, 总体较为平稳。报告期各期末, 公司的应交税费余额的变动主要受应交增值税及应交企业所得税影响。

(5) 其他应付款

报告期各期末, 公司其他应付款余额分别为 15.02 万元、5.07 万元和 3.56 万元。2016 年末, 公司其他应付款余额较高, 主要系关联方借款及相应利息所致。

3、非流动负债构成及变动分析

单位: 万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
预计负债	575.20	99.27%	320.58	98.46%	169.66	45.19%
递延收益	-	-	-	-	200.00	53.27%
递延所得税负债	4.23	0.73%	5.01	1.54%	5.79	1.54%
合计	579.43	100.00%	325.59	100.00%	375.45	100.00%

报告期内, 公司非流动资产主要为预计负债和递延收益, 报告期各期合计占比分别为 98.46%、98.46% 和 99.27%。具体参见以下分析:

(1) 预计负债

报告期内，公司运动控制器业务需承担三包责任，公司根据实际退货情况以及历史经验于报告期各期末对于预计将于期后发生的产品售后费用计提预计负债。报告期各期末，公司预计负债的金额分别为 169.66 万元、320.58 万元和 575.20 万元，预计负债金额的上升趋势与公司运动控制器业务收入的增长趋势一致。

(2) 递延收益

2016 年末，公司递延收益余额系已收款但尚未满足确认收入条件的政府补助，金额为 200.00 万元。

(3) 递延所得税负债

报告期内，递延所得税负债系公司收购凯思半导体时因评估增值而导致的税会差异部分所形成。报告期各期末，递延所得税负债余额分别为 5.79 万元、5.01 万元和 4.23 万元。

(四) 偿债能力分析

公司主要偿债能力指标如下：

财务指标	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	3.51	2.72	1.95
速动比率（倍）	2.04	2.17	1.51
资产负债率（合并）（%）	22.72	24.91	31.68
资产负债率（母公司）（%）	30.91	28.43	28.78
财务指标	2018 年度	2017 年度	2016 年度
息税折旧摊销前利润（万元）	10,372.33	6,212.76	6,055.95
利息保障倍数（倍）	755.51	36.42	15.13

注：流动比率=流动资产/流动负债，速动比率=(流动资产-存货-其他流动资产)/流动负债

资产负债率=总负债/总资产

息税折旧摊销前利润=净利润+所得税+利息支出+折旧+摊销

利息保障倍数=(税前利润+利息支出)/利息支出

1、偿债能力总体分析

报告期内，公司经营情况良好，业绩稳步增长，长短期偿债能力持续提升，流动比率和速动比率分别由 2016 年末的 1.95 和 1.51 提升至 2018 年末的 3.51

和 2.04。随着留存收益的持续积累，公司资本结构不断得到优化，合并资产负债率持续下降。

报告期内，公司息税折旧摊销前利润始终保持在较高的水平，稳中有升。报告期内，公司的利息保障倍数也随着利润的提升而逐步提高。因此，随着公司经营业绩的逐步提升，其偿债能力不断得到增强。

2、公司与同行业上市公司偿债指标的比较

项目	行业	可比公司	2018 年度	2017 年度	2016 年度
流动比率	运动控制器业务可比公司	朗科智能	2.10	1.97	1.80
		和而泰	1.51	2.00	2.12
		汇川技术	2.19	2.24	2.24
		平均值	1.93	2.07	2.05
	功率芯片业务可比公司	富满电子	2.03	2.78	2.11
		韦尔股份	0.89	1.53	1.55
		新洁能	-	4.04	2.38
		平均值	1.46	2.78	2.01
	公司		3.51	2.72	1.95
	速动比率	运动控制器业务可比公司	朗科智能	1.18	1.46
和而泰			1.08	1.53	1.61
汇川技术			1.83	1.91	1.97
平均值			1.36	1.63	1.66
功率芯片业务可比公司		富满电子	1.32	2.02	1.32
		韦尔股份	0.54	1.18	1.15
		新洁能	-	3.54	1.98
		平均值	0.93	2.25	1.48
公司		2.04	2.17	1.51	
资产负债率		运动控制器业务可比公司	朗科智能	36.70%	40.63%
	和而泰		53.61%	36.08%	32.74%
	汇川技术		36.74%	36.71%	37.52%
	平均值		42.35%	37.81%	35.07%
	功率芯片业务可比公司	富满电子	36.68%	28.21%	41.12%
		韦尔股份	64.25%	57.85%	50.85%
		新洁能	-	22.63%	40.70%

项目	行业	可比公司	2018 年度	2017 年度	2016 年度
		平均值	50.47%	36.23%	44.22%
		公司	22.72%	24.91%	31.68%

资料来源：iFinD 同花顺及可比公司定期报告。部分可比公司 2018 年数据尚未披露。

报告期内，公司流动比率和速动比率基本呈现稳定提升趋势，公司流动比率和速动比率高于运动控制器业务可比公司平均水平，低于功率芯片业务可比公司平均水平，主要由于运动控制器制造企业由于需要投入相关机器设备等固定资产，因此运动控制器业务可比公司的流动比率和速动比率较低。然而，功率芯片属于半导体行业产业链上游产品，具有市场需求量大、应用范围广等特点，产品流通和资金流转均较快。此外，在 Fabless 模式下，功率芯片设计企业固定资产等长期资产的投资需求也较低，因此功率芯片行业整体流动比率和速动比率相对较高。

公司同时经营运动控制器和功率芯片业务，流动比率和速动比率介于运动控制器业务和功率芯片业务可比公司平均水平之间，具有合理性。

报告期内，公司报告期各期末资产负债率均低于运动控制器业务和功率芯片业务可比公司平均水平，长期偿债风险较低。

综上，公司资产流动性良好，资产负债结构合理，良好的盈利能力使得公司具有较强的偿债能力。

（五）所有者权益变动情况分析

报告期内，公司所有者权益情况如下：

单位：万元

所有者权益类别	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
股本	5,500.00	5,500.00	5,500.00
资本公积	1,845.99	1,845.99	1,845.99
盈余公积	1,021.85	728.41	481.91
未分配利润	18,697.48	10,793.39	6,451.46
所有者权益合计	27,065.31	18,867.79	14,279.36

1、股本

报告期内，公司股本未发生变动，各期末股本均为 5,500.00 万元。

2、资本公积

报告期各期末，公司资本公积的明细情况如下表所示：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
股本溢价	1,845.99	1,845.99	1,845.99
合计	1,845.99	1,845.99	1,845.99

3、盈余公积

报告期各期末，公司盈余公积的明细情况如下表所示：

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
法定盈余公积	1,021.85	728.41	481.91

报告期内，公司法定盈余公积的变动系按净利润 10% 提取的法定盈余公积。

4、未分配利润

报告期各期末，公司未分配利润的明细情况如下表所示：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
期初未分配利润	10,793.39	6,451.46	2,545.52
加：归属于母公司股东的净利润	8,197.52	4,588.43	4,187.24
减：提取法定盈余公积	293.44	246.50	281.30
期末未分配利润	18,697.48	10,793.39	6,451.46

十四、现金流量分析

报告期内，公司现金流量构成情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
经营活动产生的现金流量净额	3,757.84	2,601.70	8,728.21
投资活动产生的现金流量净额	-5,322.68	-439.90	-350.55
筹资活动产生的现金流量净额	-13.32	-152.46	-9,301.20
汇率变动的影响	-	-	-
现金及现金等价物净增加额	-1,578.17	2,009.34	-923.53

(一) 经营活动产生的现金流量

报告期内，公司经营活动产生的现金流量情况如下表所示：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	27,405.92	20,788.43	25,219.62
收到的税费返还	27.48	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	489.74	517.47	304.32
经营活动现金流入小计	27,923.15	21,305.90	25,523.93
购买商品、接受劳务支付的现金	14,597.69	11,368.97	11,133.05
支付给职工以及为职工支付的现金	4,011.55	3,344.27	2,470.44
支付的各项税费	4,242.76	2,766.02	2,279.50
支付其他与经营活动有关的现金	1,313.31	1,224.94	912.72
经营活动现金流出小计	24,165.31	18,704.20	16,795.72
经营活动产生的现金流量净额	3,757.84	2,601.70	8,728.21

随着生产经营规模的扩大，公司经营活动产生的现金流入量与现金流出量均较高并整体有所增长。报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 8,728.21 万元、2,601.70 万元和 3,757.84 万元，报告期内经营活动现金流量净额累计为 15,087.75 万元。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与同期净利润对比情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
净利润	8,197.52	4,588.43	4,187.24
加：资产减值准备	114.14	-0.47	168.51
固定资产折旧	608.01	584.04	554.90
无形资产摊销	35.03	34.09	33.76
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）	1.81	58.50	12.24
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	5.11	-	-
财务费用（收益以“-”号填列）	13.32	139.33	325.01
投资损失（收益以“-”号填列）	-57.29	-	-
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-122.22	-11.79	-42.40
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	-0.78	-0.78	-1.09

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
存货的减少(增加以“-”号填列)	-2,784.90	-461.89	1,243.29
经营性应收项目的减少(增加以“-”号填列)	-3,998.55	-1,942.76	-1,444.68
经营性应付项目的增加(减少以“-”号填列)	1,746.63	-185.02	3,691.43
其他	-	-200.00	-
经营活动产生的现金流量净额	3,757.84	2,601.70	8,728.21

(二) 投资活动产生的现金流量

报告期内,公司投资活动产生的现金流量情况如下表所示:

单位:万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
收回投资收到的现金	15,150.00	-	-
取得投资收益收到的现金	57.29	0.34	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	1.38	20.00	42.00
收到其他与投资活动有关的现金	-	143.75	32.50
投资活动现金流入小计	15,208.67	164.09	74.50
购建固定资产、无形资产和其它长期资产所支付的现金	631.35	460.23	392.55
投资支付的现金	19,900.00	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	143.75	32.50
投资活动现金流出小计	20,531.35	603.98	425.05
投资活动产生的现金流量净额	-5,322.68	-439.90	-350.55

报告期内,公司投资活动现金流量净额合计约-6,113.13万元。公司各期购建固定资产的金额分别为392.55万元、460.23万元和631.35万元。2018年度,公司因购买短期理财产品而发生的投资净流出为4,750.00万元。

(三) 筹资活动产生的现金流量

公司报告期内筹资活动产生的现金流量情况如下表所示:

单位:万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
取得借款收到的现金	1,000.00	6,900.00	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	60.18

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
筹资活动现金流入小计	1,000.00	6,900.00	60.18
偿还债务支付的现金	1,000.00	6,900.00	9,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	13.32	152.46	326.97
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	34.40
筹资活动现金流出小计	1,013.32	7,052.46	9,361.38
筹资活动产生的现金流量净额	-13.32	-152.46	-9,301.20

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量主要系公司通过银行借款、关联方资金拆借和股权增资所导致的现金流入，以及公司偿还银行借款、资金拆借款及偿付利息所支付的现金。

(四) 经营活动产生的现金流量与净利润差异分析

单位：万元

补充资料	2018 年度	2017 年度	2016 年度
净利润	8,197.52	4,588.43	4,187.24
加：资产减值准备	114.14	-0.47	168.51
固定资产折旧	608.01	584.04	554.90
无形资产摊销	35.03	34.09	33.76
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）	1.81	58.50	12.24
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	5.11	-	-
财务费用（收益以“-”号填列）	13.32	139.33	325.01
投资损失（收益以“-”号填列）	-57.29	-	-
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-122.22	-11.79	-42.40
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	-0.78	-0.78	-1.09
存货的减少（增加以“-”号填列）	-2,784.90	-461.89	1,243.29
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-3,998.55	-1,942.76	-1,444.68
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	1,746.63	-185.02	3,691.43
其他	-	-200.00	-
经营活动产生的现金流量净额	3,757.84	2,601.70	8,728.21

2017 年和 2018 年，公司经营活动产生的现金流量净额总体较好，但低于当年净利润，主要原因为：公司营业收入上涨较快，2017 年和 2018 年分别上升 3,226.78 万元和 7,414.08 万元，复合增长率为 16.97%。在经营性现金收入端，由

于公司下游客户主要采用银行承兑方式进行货款结算，因此随着营业收入的提升，应收票据的余额也逐年上升，报告期各期末余额分别为 1,443.51 万元、3,367.84 万元和 6,328.09 万元；而与之相比较，经营性现金支出端，由于工资、经营费用等均为直接现金支出。因此，由于收入端应收票据余额的增加以及支出端工资、经营费用等直接现金支出金额的提升，导致 2017 年和 2018 年经营活动产生的现金流量净额低于净利润。

十五、资本性支出分析

（一）报告期内公司重大资本性支出情况

报告期内，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 392.55 万元、460.23 万元和 631.35 万元，主要是为适应业务发展的需要，公司加大了资本投入，主要包括购买机器设备、运输设备等。公司资本性支出的主要目的在于提高公司经营环境、产品生产质量、供应能力和研发能力，满足市场增长的需求，提升公司的盈利能力和可持续发展能力。

从整体来看，报告期内公司的资本性支出将不断促进公司主营业务的发展，提升了公司的生产、供应和研发能力，进而极大地提升了公司的盈利能力，达到资本性支出的预期成效。

（二）未来可预见的重大资本性支出计划及资金需要量

未来可预见的资本性支出主要为本次发行募集资金拟投资的项目，相关实施计划及对公司的影响等具体内容，详见本招股说明书“第十节 募集资金运用”相关内容。

十六、本次发行对每股收益的影响以及填补被摊薄即期回报的措施

（一）本次发行募集资金到位当年公司每股收益的变动趋势

本次发行完成后，随着募集资金的到位，公司总股本将有所增加，由于募集资金项目的实施需要一定时间，在项目全部建成后才能逐步达到预期的收益水

平,因此公司营业收入及净利润较难实现与股本、净资产同步增长,公司短期内存在每股收益摊薄的风险。

本次募集资金到位当年公司每股收益变化情况分析如下:

1、假设本次公开发行股票并在创业板上市于 2019 年 12 月实施完毕,该完成时间仅为公司估计,最终以经中国证监会核准后实际发行完成时间为准:

2、假设本次公开发行股票数量为上限 18,333,334 股,最终发行股份数量以证监会核准发行的股份数量为准;

3、假设宏观经济环境、产业政策、行业发展趋势及公司经营情况没有发生重大不利变化;

4、未考虑其他因素对公司股本的影响;

5、以公司 2018 年归属于母公司所有者的净利润以及扣除非经常性损益后的归属于母公司所有者的净利润为基础,假设 2019 年归属于母公司所有者的净利润以及扣除非经常性损益后的归属于母公司所有者的净利润与上年相比按照保持不变、增长 10%或者增长 20%三种情形,测算本次发行对主要财务指标的影响;

6、未考虑本次发行募集资金到账后,募集资金投资项目所产生的效益对净利润的影响;

上述假设仅为测算本次公开发行摊薄即期回报对公司主要财务指标的影响,不代表公司对 2019 年度经营情况及趋势的判断,亦不构成盈利预测。投资者不应据此进行投资决策,投资者据此进行投资决策造成损失的,公司不承担赔偿责任。

基于上述情况,公司测算了本次公开发行摊薄即期回报对每股收益的影响,具体情况如下:

项目	较 2018 年利润 保持不变		较 2018 年利润 增长 10%		较 2018 年利润 增长 20%	
	发行前	发行后	发行前	发行后	发行前	发行后
总股本(万股)	5,500.00	7,333.33	5,500.00	7,333.33	5,500.00	7,333.33

项目	较 2018 年利润 保持不变		较 2018 年利润 增长 10%		较 2018 年利润 增长 20%	
	发行前	发行后	发行前	发行后	发行前	发行后
归属于公司普通股股东的净利润(万元)	8,197.52	8,197.52	9,017.27	9,017.27	9,837.03	9,837.03
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润(万元)	7,794.60	7,794.60	8,574.06	8,574.06	9,353.52	9,353.52
基本每股收益(元/股)	1.49	1.12	1.64	1.23	1.79	1.34
稀释每股收益(元/股)	1.49	1.12	1.64	1.23	1.79	1.34
扣除非经常性损益后的基本每股收益(元/股)	1.42	1.06	1.56	1.17	1.70	1.28
扣除非经常性损益后的稀释每股收益(元/股)	1.42	1.06	1.56	1.17	1.70	1.28

(二) 本次发行的必要性和合理性及募集资金投资项目与公司现有业务的关系及公司从事募投项目在人员、技术、市场等方面的储备情况

本次公司公开发行股票不超过 18,333,334 股，募集资金总额预计不超过 42,051.22 万元，在扣除发行费用后用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	募集资金投资额
1	运动控制器生产基地建设项目	11,023.10	11,023.10
2	功率芯片封装测试生产线建设项目	10,088.83	10,088.83
3	功率芯片研发升级及产业化项目	9,939.29	9,939.29
4	补充流动资金	11,000.00	11,000.00
合计		42,051.22	42,051.22

1、募集资金投资项目必要性和合理性

募集资金投资项目必要性和合理性详见本招股说明书“第十节 募集资金运用”之“二、本次募集资金投资项目的必要性”。

2、本次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主要是现有业务的产能扩大项目，公司具备完整的技术储备和业务经验。募集资金投资项目与公司现有经营规模、财务状况、技术水

平和管理能力相适应,符合国家产业政策、环保政策及其他相关法律、法规的规定。

3、公司从事募集资金投资项目人员、技术、市场等方面的储备情况

本次募集资金投资项目基于公司现有主营业务开展,公司长期立足于专用设备制造行业,在人员、技术、市场方面均有充分准备与积累,能够保证本次募集资金投资项目顺利开展。

(三) 填补即期回报的具体措施

公司在首次公开发行股票完成后,公司股本扩大、净资产将大幅增加,在募集资金投资项目尚未达产的情况下,公司的每股收益和加权平均净资产收益率在短期内将出现一定幅度的下降,投资者面临即期回报被摊薄的风险。为降低本次发行摊薄即期回报的影响,公司承诺将保证或尽最大努力促使下述填补被摊薄即期回报措施的有效实施,防范即期回报被摊薄的风险,积极应对外部环境变化,增厚未来收益,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。具体措施包括:

1、全面提升公司管理水平,做好成本控制,完善员工激励机制

公司将改进完善业务流程,提高效率,加强对采购、生产、仓储、销售各环节的信息化管理,提高公司资产运营效率,提高营运资金周转效率。同时公司将加强预算管理,严格执行公司的采购审批制度,加强对董事、高级管理人员职务消费的约束。另外,公司将完善薪酬和激励机制,建立有市场竞争力的薪酬体系,引进市场优秀人才,并最大限度地激发员工积极性,挖掘公司员工的创造力和潜在动力。通过以上措施,公司将全面提升公司的运营效率,降低成本,并提升公司的经营业绩。

2、加快募投项目投资进度,尽快实现项目预期效益

公司募集资金项目符合国家产业政策和公司的发展战略,具有良好的市场前景和经济效益。随着项目逐步进入回收期,公司的盈利能力和经营业绩将会显著提升,有助于填补本次发行对股东即期回报的摊薄。本次发行募集资金到位前,为尽快实现募投项目效益,公司将积极调配资源,提前实施募投项目的前期准备工作;本次发行募集资金到位后,公司将加快推进募投项目建设,争取募投项目

早日达产并实现预期效益,增强以后年度的股东回报,降低本次发行导致的股东即期回报摊薄的风险。

3、加强募集资金的管理,提高资金使用效率,提升经营效率和盈利能力

为规范公司募集资金的使用与管理,确保募集资金的使用规范、安全、高效,公司制定了《募集资金管理办法》。本次发行股票结束后,募集资金将按照制度要求存放于董事会指定的专项账户中,以保证募集资金合理规范使用,防范募集资金使用风险。公司未来将努力提高资金的使用效率,完善并强化投资决策程序,设计更合理的资金使用方案,合理运用各种融资工具和渠道,控制资金成本,提升资金使用效率,节省公司的各项费用支出,全面有效地控制公司经营风险,提升经营效率和盈利能力。

4、严格执行公司的分红政策,保障公司股东利益回报

根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》和《上市公司监管指引第3号—上市公司现金分红》的要求,公司进一步完善和细化了利润分配政策。公司在充分考虑对股东的投资回报并兼顾公司的成长与发展的基础上,对公司上市后适用的《公司章程(草案)》中有关利润分配的条款内容进行了细化。同时公司结合自身实际情况制订了股东回报规划。上述制度的制订完善,进一步明确了公司分红的决策程序、机制和具体分红比例,将有效地保障全体股东的合理投资回报。

未来,公司将继续严格执行公司分红政策,强化投资者回报机制,确保公司股东特别是中小股东的利益得到保护。

(四) 董事、高级管理人员关于填补即期回报措施的承诺

为贯彻执行《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》、《关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》及2016年1月1日起施行的《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》等相关规定和文件精神,公司的董事、高级管理人员将忠实、勤勉地履行职责,维护公司和全体股东的合法权益。根据中国证监会相关规定为保证公司填补回报措施能够得到切实履行作出以下承诺:

“1、本人承诺不以任何方式无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

2、本人承诺对本人的职务消费行为进行约束；

3、本人承诺不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；

4、本人承诺公司董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

5、若公司后续推出股权激励的，本人承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

6、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；

7、本承诺函出具日后，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。”

同时，公司控股股东及实际控制人特别承诺：不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

十七、报告期股利分配政策、实际股利分配情况以及发行后股利分配政策

（一）公司近三年的股利分配政策

公司分配当年税后利润时，应当提取利润的10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的50%以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但本章程规定不按持股比例分配的除外。

股东大会违反前款规定,在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的,股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的公司股份不参与分配利润。。

(二) 近三年股利分配情况

公司在报告期内未进行股利分配。

(三) 本次发行前滚存利润的分配政策

根据公司2019年第一次临时股东大会决议,在本次发行上市完成后,公司在本次发行上市前滚存的未分配利润由股票发行后的新老股东按持股比例共享。

(四) 本次发行后的股利分配政策

根据《公司法》及发行人《公司章程(草案)》和《股东未来分红回报规划》的规定,公司本次发行后的股利分配政策主要如下:

1、利润分配的原则

(1) 公司实行持续、稳定的利润分配政策,公司利润分配应重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展。

(2) 公司可以采取现金或股票等方式分配利润,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。

(3) 公司优先采用现金分红的利润分配方式。公司具备现金分红条件的,应当采用现金分红进行利润分配。

(4) 公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事和公众投资者的意见。

2、利润分配的形式和具体条件

(1) 利润分配的形式:

公司采取现金、股票或者现金与股票相结合等法律规范允许的其他形式分配利润;公司董事会可以根据当期的盈利规模、现金流状况、发展阶段及资金需求状况,提议公司进行中期分红。

(2) 现金分红的具体条件:

① 公司该年度的可供分配利润(即公司弥补亏损、提取盈余公积金后剩余的税后利润)为正值;

② 未来十二个月内无重大投资计划或重大现金支出等事项发生,或在考虑实施前述重大投资计划或重大现金支出以及该年度现金分红的前提下公司正常生产经营的资金需求仍能够得到满足。

上述重大投资计划或重大现金支出指以下情形之一:

① 公司未来十二个月内拟对外投资、收购或者购买资产累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产的10%或者资产总额的5%;

② 公司当年经营活动产生的现金流量净额为负数;

③ 中国证监会或者深圳证券交易所规定的其他情形。

根据公司章程关于董事会和股东大会职权的相关规定,上述重大投资计划或重大现金支出须经董事会批准,报股东大会审议通过后方可实施。

(3) 现金分红的比例

每连续三年以现金方式累计分配的利润不少于连续三年实现的年均可分配利润的百分之三十。在满足现金分红具体条件的前提下,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%。

公司董事会应综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平及是否有重大资金支出安排等因素,区分下列情形,并按照《公司章程》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。

(4) 股票股利分配条件：在公司经营情况良好，并且董事会认为营业收入快速增长、利润投资较有利、公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益等情况下，可以在满足上述现金股利分配之余，提出股票股利分配预案。

3、利润分配的决策程序及信息披露

公司制定利润分配政策时，应当履行公司章程规定的决策程序。董事会应当就股东回报事宜进行专项研究论证，制定明确、清晰的股东回报规划，并详细说明规划安排的理由等情况。

公司的利润分配预案由公司董事会结合《公司章程》、盈利情况、资金需求和股东回报规划等提出并拟定。公司应通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。

公司在制定现金分红具体方案时，董事会应认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，且需事先书面征询全部独立董事的意见，独立董事应当发表明确意见。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

董事会就利润分配方案形成决议后提交股东大会审议。股东大会在审议利润分配方案时，应充分听取中小股东的意见和诉求，为股东提供网络投票的方式。

监事会应对董事会执行公司利润分配政策和股东回报规划的情况及决策程序进行监督。

公司当年盈利但未提出现金利润分配预案的，董事会应在当年的定期报告中说明未进行现金分红的原因以及未用于现金分红的资金留存公司的用途，独立董事应对此发表独立意见。

公司股东大会对公司的利润分配方案作出决议后，公司董事会须在公司股东大会召开后 2 个月内完成股利（或者股份）的派发事项。

4、利润分配政策的调整

公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要确需调整公司利润分配政策的，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相关规定。公司应当通过修改《公司章程》中关于利润分配的相关条款进行利润分配政策的调整，决策程序为：

(1) 公司应当充分听取中小股东的意见，通过网络、电话、邮件等方式收集中小股东的意见，并且由公司投资者关系管理相关部门将中小股东的意见汇总后提交公司董事会，公司董事会应当在充分考虑中小股东的意见后制订调整公司利润分配政策的方案，并且作出关于修改《公司章程》的议案。

(2) 公司独立董事应当对上述议案进行独立审核并且发表独立董事意见；公司监事会应当对上述议案进行审核并且发表审核意见。

(3) 公司董事会审议通过上述议案后提交公司股东大会审议批准，公司董事会决议公告时应当同时披露公司独立董事和公司监事会的审核意见。

(4) 公司股东大会审议上述议案时，公司可以提供网络投票等方式以方便中小股东参与表决，该事项应当由公司股东大会以特别决议审议通过。

(5) 公司股东大会批准上述议案后，公司应当相应的修改《公司章程》并且执行调整后的利润分配政策。

第十节 募集资金运用

一、本次募集资金运用概况

(一) 本次募集资金规模及投向

公司本次拟向社会公众公开发行人民币 A 股普通股不超过 18,333,334 股，募集资金总额将根据发行价格确定。

经公司 2019 年第一次临时股东大会审议通过，本次公开发行所募集的资金在扣除相关发行费用后的净额将按照轻重缓急顺序投入以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	募集资金投资额
1	运动控制器生产基地建设项目	11,023.10	11,023.10
2	功率芯片封装测试生产线建设项目	10,088.83	10,088.83
3	功率芯片研发升级及产业化项目	9,939.29	9,939.29
4	补充流动资金	11,000.00	11,000.00
合计		42,051.22	42,051.22

本次募集资金投资项目预计总投资额为 42,051.22 万元，使用募集资金 42,051.22 万元。在募集资金到位前，公司可使用自筹资金先期投入，待募集资金到位后予以置换。如果本次发行实际募集资金量不能满足上述项目资金需求，不足部分由公司自筹解决。

公司已根据相关法律法规及规范性文件的规定，制定了《募集资金管理办法》，对募集资金存储、使用、变更、监督和责任追究等内容进行明确规定。募集资金将存放于经公司董事会批准设立的专项账户集中监管，根据项目实施的资金需求计划支取使用，做到专款专用。

公司募集资金投资项目实施后不会产生同业竞争，也不会对公司的独立性产生不利影响。

(二) 拟投资项目备案及环评情况

发行人本次募集资金拟投资的 4 个项目，除补充流动资金项目不适用以外，均已在相关主管部门备案，且获得必要的环评批复。具体情况如下：

序号	项目名称	项目备案情况	项目环评情况
1	运动控制器生产基地建设项目	张凤申备[2019]8 号	张凤环注册[2019]11 号
2	功率芯片封装测试生产线建设项目	张凤申备[2019]9 号	张凤环注册[2019]12 号
3	功率芯片研发升级及产业化项目	张凤申备[2019]10 号	201932058200000792

(三) 专户集中管理安排

为保护投资者利益，确保资金安全，公司将募集资金存放于董事会决定的专户集中管理，并根据项目实施的资金需求计划支取使用，做到专款专用。

二、募集资金投资项目分析

(一) 运动控制器生产基地建设项目

1、项目概况

本项目计划投资 11,023.10 万元，其中建设投资 9,197.99 万元，铺底流动资金 1,825.11 万元。项目建设完成后，发行人将新增 500 万个运动控制器的产能，为实现发行人的整体发展战略目标提供保障。

2、项目必要性

(1) 解决公司产能瓶颈，实现公司快速发展

报告期内，公司营业规模增长迅速，产能利用率持续提高，下游行业进入忙季时，订单数量大幅增长，公司订单执行周期容易受到产能不足的影响而相应延长。在公司产品需求市场将不断扩大的情况下，现有产能的不足将对公司品牌形象、盈利能力造成负面影响，新增生产线打破产能瓶颈是公司发展的当务之急。

本次募集资金投资项目拟新建生产厂房、购买先进生产检测设备、新增生产线，项目建设完成后将新增 500 万个运动控制器的产能，能有效解决公司产能不足的现状，适应下游产业的快速发展，实现公司业绩的快速提升。

(2) 巩固公司行业地位，提升公司盈利水平

公司自成立以来，专注运动控制器领域的技术应用，凭借产品优势获得了客户的信赖、通过正确的市场竞争战略牢固树立了行业领先地位。而随着发行人经营规模的扩大，提升公司现有制造水平成为迫切需要。

一方面，随着企业生产规模扩大，公司需要投入更多的管理成本，以协调生产环节的有序进行，近年来人力资源成本的提高倒逼企业进行技术升级，降低生产人员投入，因此通过购置智能化设备，提高生产线自动化水平，是公司实现降本增效的必经之路。

另一方面，随着发行人运动控制器产品面向的下游应用领域不断扩张，不同终端应用对运动控制器的形态、尺寸提出了个性化的需求，公司通过组建柔性化生产线建设，实现不同形态的运动控制器共线生产，是公司完善产品结构、扩大客户群体的重要抓手。

本次募投项目实施，公司拟购置各类生产、检测设备 717 台，大幅提升生产线自动化水平和柔性生产能力，巩固公司行业地位，提升公司盈利水平。

(3) 促进产品升级，提升核心竞争力

运动控制器是电动车辆、电动工具、家用电器等终端产品的“大脑”，控制器技术水平的提升，能够有效带动下游产业技术升级。本次募投项目的实施，将进一步提升公司运动控制器前沿应用技术研发能力和自主创新能力，提高公司产品的市场竞争力。同时，还有利于促进公司产品升级，提升公司核心竞争力。

3、项目可行性

(1) 与公司现有生产规模相适应

报告期内，公司运动控制器的产量分别为 310.51 万个、419.18 万个和 501.42 万个；与此同时，公司自 2017 年推出运动控制模块，产量从 2017 年的 89.56 万个，增长至 2018 年的 159.34 万个。

本次募集资金投资项目达产后，公司将新增运动控制器产能 500 万个。由于运动控制器和运动控制模块生产过程基本一致，公司基于本项目的柔性生产线配置，将根据市场需求情况，灵活配置各产品种类和系列的生产能力，推出契合市场需求的产品，切实保证新建生产线的利用效率。

(2) 下游市场前景广阔

目前公司的运动控制器产品主要应用于电动车辆领域，尤其是电动自行车、电动三轮车等市场。截至 2017 年，国内电动自行车社会保有量达 2.5 亿辆，产值总计逾千亿元，电动三轮车的社会保有量也达到 5,000 万辆。巨大的存量市场更新换代，为发行人运动控制器产品需求提供了有力支撑。

在节能减排、低碳经济的政策指引下，电动自行车成为绿色出行的代表性交通工具；此外，在城市化进程带来严重交通拥堵的背景下，城市居民非机动车出行需求也被进一步激发。随着电动自行车新国标逐步落实，安全性、舒适性提升，电动自行车的市场前景广阔。

电动三轮车主要的需求来自于农村的生产消费以及城市的快递运输，随着电子商务的快速发展，电动三轮车在解决物流运输“最后一公里”通行难问题上，拥有着独特的优势。

除电动车辆以外，发行人的运动控制器产品也可以通过模块化调整，应用到电动工具、汽车电子等更广阔的领域。巨大的下游市场需求有助于项目新增产能的有效消化。

(3) 客户基础良好

经过多年的行业积淀，公司在经营过程中积累了丰富的客户资源，与多家国内电动自行车行业排名前列的企业建立了长期、稳定的合作关系，并有机融入下游客户的产业链中。

良好的客户基础和广大的客户群是公司发展业务、推进产品创新的重要保证。下游客户的扩产计划有望对公司产品形成稳定需求，促进本项目产能的消化。

4、项目投资概算

本项目总投资包括建设工程费、设备及软件购置费、预备费用和研发费用等，总投资为 11,023.10 万元。具体投资情况如下：

序号	项目	合计(万元)	占总投资比例%
1	建筑工程费	5,080.15	46.09%
2	设备购置费	2,995.39	27.17%

序号	项目	合计(万元)	占总投资比例%
3	工程建设其他费用	684.45	6.21%
4	预备费用	438.00	3.97%
5	铺底流动资金	1,825.20	16.56%
	合计	11,023.10	100.00%

5、主要技术设备方案

(1) 工艺流程

项目的工艺流程参见“第六节 业务和技术”之“一、发行人主营业务及产品情况”之“(六) 主要产品的工艺流程图或服务的流程图”。

(2) 设备购置情况

本项目拟购置的主要设备情况如下：

产品分类	设备名称	数量(台)	金额(万元)
SMT 设备	贴片机	15	1,350.00
	AOI	4	98.00
	回流炉	4	48.00
	印刷机	4	58.00
	收板机	4	12.00
	跌板机	4	6.80
	中检站	4	2.00
	1.0m 接驳台	4	1.80
	0.5m 接驳台	4	1.60
	SMT 设备小计	47	1,578.20
生产设备	立式全自动超高速插件机	2	200.00
	插件插线治具回流操作台	10	100.00
	控制器全自动测试仪	36	180.00
	选择性波峰焊	7	175.00
	全自动超高速双头打端浸锡一体机	6	90.00
	全自动超高速单头打端机	6	33.00
	全自动螺丝机	14	56.00
	三轴点胶机	6	24.00

产品分类	设备名称	数量(台)	金额(万元)
	超声波点焊机	1	25.00
	环形流水线	7	56.00
	货架	200	20.00
	AGV 配料车	6	36.00
	加载仪	84	50.40
	开关电源 80V50A	84	35.28
	铝合金工作台	28	11.20
	全自动灌胶机	6	36.00
	全自动海绵冲压机	4	24.00
	全自动海绵贴合机	6	36.00
	全自动程序烧录治具	2	8.00
	激光雕刻机	1	8.00
	全自动恒温烤箱	6	6.00
	生产设备小计	522	1,209.88
质检设备	二极管测试系统	2	100.00
	三极管测试系统	1	50.00
	工具显微镜	1	10.00
	TH2617B 电容测试仪	1	0.50
	TH2686C 型漏电流测试仪	1	0.30
	TH2817BLCR 测试仪	1	1.00
	大理石平台	1	1.50
	电脑	20	8.00
	电子秤	5	0.15
	高低温试验箱	1	1.10
	工作台	25	5.00
	加载仪电机	16	10.56
	绝缘测试仪	7	2.80
	洛氏硬度机	2	1.00
	耐压测试仪	4	2.00
	热风枪	5	0.25
	万用表	30	1.50
	韦氏硬度计	1	0.50

产品分类	设备名称	数量(台)	金额(万元)
	显微镜	3	1.20
	盐水喷水试验机	1	1.00
	直流电源	16	8.00
	直流可编程电源	3	0.90
	指针式推拉力计	1	0.05
	质检设备小计	148	207.31
	合计	717	2,995.39

6、项目选址情况

本项目在现有厂区内建设，不需新增土地。建设地址位于张家港市凤凰镇港口工业园华泰路1号。

7、项目的环保情况

本项目是在原有产品及生产技术的基础上进行产能扩大，不属于重污染项目。本项目将采取严格的措施降低对环境的影响，各类污染物经处理后能达标排放，符合总量控制要求，对周围环境影响小，从而保证项目实施后能够符合国家环境保护的有关规定。项目主要采取的措施如下：

(1) 废气处理：本项目将落实强制排风设施等各项废气防治措施，确保粉尘、非甲烷总烃厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中对厂界最高浓度限值要求。

(2) 废水处理：本项目污水主要为生产污水和生活污水。生产污水进行处理后循环使用，生活污水由市污水处理站集中处理。

(3) 噪音处理：项目对周围声环境可能产生影响的声源主要为机械动力设备。这些动力设备运转时将产生机械噪声和空气动力噪声。建议采取以下措施：项目设备选用低噪声设备，设备基础采取隔震措施，并加强日常设备的维修保养，尽量减轻噪声的影响；通风空调管道与设备风口采用柔性连接。水泵尽量选用低转速设备。设置绿化带隔声降噪。风机均选用高效、低噪声、低振动设备。加强厂区绿化工程，特别是厂界处应种植高大茂密常绿的乔木植物，以增加其对噪声的消、吸作用。

(4) 固体废物处理：项目排放固废包括生产性固废和一般生活垃圾两大类。生产性垃圾主要是在其运营过程中产生的废物，包括废料、包装物等，本项目固体废弃物产生量很小。生活垃圾分类集中收集后送至环卫处理站，作垃圾处理。

8、项目进度安排

结合本项目的建设规模、实施条件、发展目标等因素，确定建设期为 24 个月。项目预计实施进度如下：

项目	建设期第 1 年				建设期第 2 年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8
土建施工与装修								
设备采购与安装调试								
员工招聘与培训								
试生产运行								

9、项目效益分析

项目建成后，达产年将使公司的营业收入增加 31,846.23 万元，当年净利润增加 4,611.32 万元。经测算，项目经济效益测算结果如下：

计算指标	所得税前	所得税后
项目投资财务净现值 FNPV (ic=12%) (万元)	9,985.41	5,999.46
项目投资财务内部收益率 FIRR (%)	28.29%	22.29%
项目静态投资回收期 Pt (年)	5.39	6.14

(二) 功率芯片封装测试生产线建设项目

1、项目概况

本项目投资额 10,088.83 万元，其中建设投资支出为 9,698.83 万元，铺底流动资金 390.00 万元。本项目拟建设 TO-220 和 TO-252 封装测试生产线，实现功率芯片产业链在封装测试环节的延伸，进一步降低生产成本、提升产品工艺、保障产品品质和缩短交货周期，更好地满足不断增长的市场需求，提高公司市场竞争力。

2、项目必要性

(1) 项目实施是保障产能供给，提升盈利能力的需要

公司采用芯片设计行业通行的 Fabless 模式，晶圆制造和封装均由专业制造商完成。虽然公司与广东风华芯电科技股份有限公司、深圳市盛元半导体有限公司等多家实力雄厚的封装测试企业建立了长期稳定的合作关系，但在面临个别交付周期较短、采购数量较大的订单时，存在外协厂商的产能供给无法满足订单需求的情形。

报告期内，封装环节产能供给不足将影响公司把握市场发展机遇和及时完成订单交付的能力。此外，封装测试加工还是公司功率器件成品的主要成本构成之一，一定程度上影响着公司整体的经营成本。本项目的实施，除了能有效保证公司产品供应的稳定性，还能节省封装成本支出，提高整体盈利水平，使公司的竞争优势得以有效释放。

(2) 项目实施是公司延伸产业链，快速提升市场竞争力的需要

随着功率芯片技术水平的提升，所能承载的功率密度不断增加，封装工艺也一定程度上会对封装成品的性能造成影响。公司目前与十余家封装测试企业建立了业务合作，在生产质量管理上存在一定难度，一旦出现疏忽，封装器件的产品质量问题将对公司品牌形象和口碑造成不利影响。

为了保证产品质量稳定性，公司亟待建立自有的封装测试生产线，利用公司成熟的生产管理经验，从源头把控产品质量，提升客户认可度，提升市场竞争力。

(3) 项目实施是公司加强技术保密，增强新产品可靠性的需要

经过多年的研发投入，发行人已经在封装工艺方面掌握了相关的技术。封装测试环节的委外加工，存在技术泄露或被竞争对手复制、利用的风险。产业链上的延伸能更加有力地保障公司的技术保密。

此外，公司拥有自主封装测试生产线，有利于新产品开发过程中指标性能以及可靠性的及时验证，加快新产品的研发周期，也有利于公司主动把握成品的可靠性，提高生产效率，并缩短产品交货周期。通过本项目的实施，公司能够实现大部分功率芯片的自主生产，从而加强核心技术的保密性和产品的可靠性。

3、项目可行性

(1) 国家政策引导封装测试行业发展

2014年,国务院发布了《国家集成电路产业发展推进纲要》,将提升先进封装测试业发展水平列为重点任务之一,并提出建立国家产业投资基金重点支持集成电路制造领域、落实集成电路封装、测试、专用材料和设备企业所得税优惠政策等保障措施。

2016年国务院发布的《“十三五”国家科技创新规划》和《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》,将集成电路制造装备及成套工艺列为国家重大科技专项,要求启动集成电路重大生产力布局规划工程,推动封装测试、关键设备和材料等产业快速发展。

《中国制造 2025》中,明确提出要瞄准新一代信息技术,引导社会各类资源集聚,推动优势和战略产业快速发展,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。

综上所述,项目实施具有政策可行性。

(2) 技术方案成熟

功率芯片的研发包括版图设计、工艺设计和应用匹配,需同时关注理论研究和生产实现。公司产品竞争力的实现,一方面来源于公司对市场需求的精准把握和持续创新,另一方面则来源于晶圆制造、封装测试等制造环节对芯片设计性能的有效实现。尽管在 Fabless 模式下,封装测试均由外协厂商完成,但封装的形式、工艺均由公司技术人员设计确定。此外,通过与国内领先封装厂的长期沟通与合作,公司对封装工艺技术应用及发展趋势有着全面的认识。而随着本项目的实施,公司还将引进专业的封装人才和先进的封装设备,逐步培养自己的人才队伍,这将为公司顺利切入封装测试产业营造良好的发展环境。因此,本项目实施具有技术可行性。

(3) 产能可以充分消化

报告期内,公司功率芯片的市场认可度持续提升,制成封装器件形式的功率芯片数量不断增长,从 2016 年的 5,632.98 万个,增长至 2018 年的 10,972.75 万

个；除此之外，公司现有功率芯片产品结构中，未进行封装而以晶圆形式直接对外销售的芯片仍占有较大比重，2018年，公司对外销售晶圆3.12万片，以每片晶圆3,800-5,000个芯片颗粒测算，存在超过1亿颗芯片封装需求。

本次项目建设的封装产能，主要由公司内部产品消化使用。项目建成后，自有的封装测试生产线将极大保障公司的产能供应，提升产品性能。

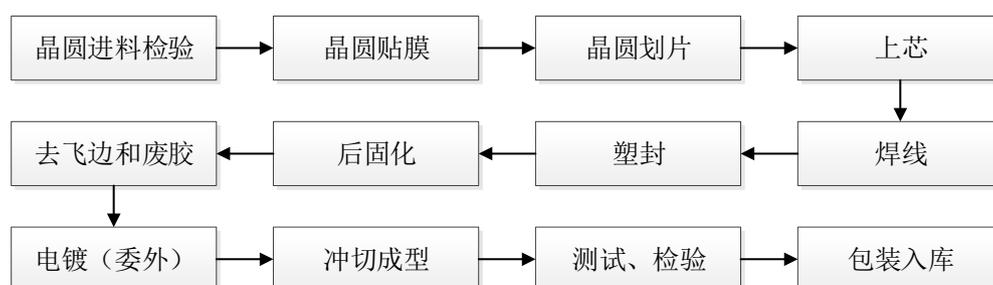
4、投资概算

本项目拟投资总额为10,088.83万元。具体投资情况如下：

序号	项目	投资额(万元)	占比
1	建筑工程费	2,962.02	29.36%
2	设备购置费	5,625.18	55.76%
3	工程建设其他费用	649.78	6.44%
4	预备费用	461.85	4.58%
5	铺底流动资金	390.00	3.87%
总投资		10,088.83	100.00%

5、主要技术设备方案

(1) 工艺流程



(2) 设备购置情况

本项目拟购置的主要设备情况如下：

设备分类	设备名称	数量	金额(万元)
生产设备	晶圆划片机	1	233.06
	焊线机	17	2,550.00
	上芯机	10	874.85
	塑封模具	7	355.00

设备分类	设备名称	数量	金额(万元)
	塑封压机	7	210.00
	测试打印分选机	6	168.00
	测试分选打印编带一体机	2	217.52
	测试主机	4	48.00
	电感测试仪	8	184.00
	烘箱	6	12.00
	热阻测试仪	8	32.00
	贴膜机	1	1.20
	自动冲切系统	4	225.00
	自动排片机	7	84.00
可靠性设备	高低温试验箱	1	13.00
	高温反偏试验系统	1	16.00
	高温试验箱	1	2.30
	高温综合老化系统	1	12.80
	恒温恒湿箱	1	12.50
品质检验设备	X-RAY 射线仪	1	51.27
	X 射线荧光镀层测厚仪	1	20.20
	奥林巴斯测量显微镜	1	28.74
	奥林巴斯高倍显微镜	1	14.37
	超声波扫描仪	1	93.23
	超声波扫描仪工作台	1	0.50
	多功能金属材料拉力测试仪	1	33.40
	体视显微镜	8	1.92
	投影式测量显微镜	1	11.26
	投影式测量显微镜工作台	1	0.30
	载带拉力测试仪	1	4.00
辅助设备	辅助设备	1,651	106.88
机器设备小计		1,762	5,617.31
办公设备小计	笔记本电脑	8	2.40
	传真打印一体机	1	0.27
	台式电脑	12	4.20
	投影仪	1	1.00

设备分类	设备名称	数量	金额(万元)
办公设备小计		22	7.87
合计		1,784	5,625.18

6、项目选址情况

本项目在现有厂区内建设，不需新增土地。建设地址位于张家港市凤凰镇港口工业园华泰路1号。

7、项目的环境保护情况

本项目将在建设与运营过程中严格执行国家以及当地地方法律法规，并严格执行项目环境评价及环境管理制度。对于生产过程中产生的污染物将严格按照相关环境保护法规进行严格处理。

功率芯片封装过程中，使用的主要材料为芯片、外引线框架、焊接金丝、银浆和塑封树脂，这些材料基本为直接材料，材料消耗后形成产品，产品污染物小。生产过程中电镀等存在环境污染的环节全部采购外协加工的形式。对于生产过程中产生的污染物，公司将严格按照相关环境保护法规进行严格处理，主要采取的措施如下：

(1) 废气处理：本项目将落实强制排风设施等各项废气防治措施，确保粉尘、非甲烷总烃厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中对厂界最高浓度限值要求。

(2) 废水处理：项目涉及的废水主要为职工生活废水，生活废水由管道收集后排入厂区废水处理站处理后排放。企业生活废水产生量及污染物浓度均在废水站设计进水要求之内，能达到废水站生化要求，经处理后能做到达标排放。

(3) 噪声处理：项目主要噪声源为空压机、泵、电机及冷却循环系统等。在设计和设备采购阶段，通过优先选用低噪声设备，如低噪的电机、泵等，从而从声源上降低设备本身的噪声，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类功能区标准。

(4) 固废处理：本项目产生的固废主要为废塑封料、废硅片、废原材料包装箱、废化学试剂瓶、废塑料手套等和职工生活垃圾。本项目废塑封料、废硅片、废原材料包装箱、废化学试剂瓶、废塑料手套等材料委托专业机构进行处理；生

活垃圾由环卫部门收集后统一清运，日产日清。另外，公司在会在厂内设立专门的固废暂存点，防日晒、风吹、雨淋、渗漏，并严格收集、堆放过程中的管理。本项目产生的固废经妥善处理，不会对当地环境造成明显的影响。

8、项目进度安排

序号	建设内容	月份											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	土建施工与装修												
2	设备购置与安装调试												
3	员工招聘与培训												
4	试生产运行												

9、经济收益分析

本项目建设完成并投入运行后，主要产能由公司内部消化，预计达产当年将实现功率芯片封装能力 19,420 万颗，节约生产成本 1,048.24 万元；此外，也有利于提高公司产品质量和交货效率，有助于提高公司市场份额、巩固市场竞争优势，为公司获得良好的经济效益打下坚实基础。

（三）功率芯片研发升级及产业化项目

1、项目概况

本项目投资额 9,939.29 万元，其中建设投资支出为 6,101.23 万元，研发支出 2,136.30 万元，铺底流动资金 1,701.76 万元。项目旨在对发行人现有功率芯片产品进行技术升级，研发新一代具有低功耗、高性能的功率芯片产品，完善产品结构，提升公司整体盈利能力。

2、项目必要性

（1）实现产品结构升级，打破国外企业的技术垄断

芯片是现代电子信息产业的核心与基石，是关系国民经济和社会发展全局的基础性、先导性和战略性产业。我国的功率芯片行业的起步较晚，功率芯片生产厂商与国际巨头相比还有较大差距。目前全球主要的功率芯片厂商均为英飞凌、

德仪、STM、恩智浦等国外企业，国内功率半导体产品需要大量进口，如 IGBT 有 90% 依赖进口¹⁶。

以 MOSFET 为例，目前英飞凌、安森美等国际先进企业均推出多型号的屏蔽栅功率 MOSFET 和超结功率 MOSFET 等高端产品，而国内仅有少数几家企业具备研发设计能力，个别性能参数较国外企业还存在一定差距。面对巨大的进口替代市场，国内功率芯片设计企业亟待进行技术研发和产品结构升级。

本项目的实施，不仅有助于加快公司在功率芯片领域的技术追赶，打破国外企业技术封锁，抢占未来竞争制高点，而且有助于改变当前严重依赖进口的依赖局面，推动高端功率芯片的国产化进程。

(2) 完善研发体系，助力公司可持续发展

技术研发实力已成为决定功率芯片设计企业能否在市场竞争中取得成功的关键因素，高效的研发团队、先进的研发设备、完善的研发体系，是公司技术研发实力的基本前提和重要保障。

募投项目拟新建器件测试实验室、失效分析实验室、可靠性实验室、应用系统实验室和 EDA 中心，配置国内外先进的软硬件设备，改善研发硬件能力，建立与公司发展规模相适应的技术研发平台；引进和培养高端技术人才，加强研发人员储备，提升研发创新能力，为新技术、新工艺的开发打下基础；此外，通过优化研发流程、完善研发体系，提升技术研发到产业化的效率，确保公司在业内的技术领先优势，助力公司可持续发展。

(3) 满足市场需求

功率芯片是用来进行高效电能形态变换、功率控制与处理，以及实现能量调节的核心，几乎进入国民经济各个工业部门和社会生活的各个方面，主要应用领域包括运动控制的变频调速、智能电网、新能源及消费电子等。

近年来，随着新能源汽车、物联网、大数据等新兴行业的蓬勃发展，下游市场对功率芯片的需求持续增长。通过本项目的建设，公司将着力开发出一系列高性能产品并实现产业化应用，满足下游行业不断增长的高端功率芯片需求。

¹⁶ 《涨价下的大国进口替代之路》，中信证券，2017.11

3、项目可行性

(1) 国家政策推动

功率芯片行业是国家鼓励发展的高科技产业。国务院于 2011 年 1 月发布《进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》，国家发展和改革委员会、科学技术部、商务部和国家知识产权局联合编制《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011 年度）》、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）》等政策文件，均大力支持、鼓励功率芯片行业的发展。

此外，功率芯片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、智能装备制造、物联网、光伏风电等应用领域均在国家政策重点支持下蓬勃发展。国家相继出台的多项产业扶持政策为功率芯片产业及下游行业的发展创造了良好的政策环境。

(2) 优秀的技术储备为研发中心夯实基础

公司经过多年的技术积累，已经获得了丰富的功率芯片版图设计、工艺开发、应用匹配等研发经验，能够精确把握不同行业客户的业务需求，不断推出迎合市场需求的新技术、新产品，保持了良好的增长势头和核心竞争力。丰富的行业经验和储备为本项目建设提供了坚实的基础。

(3) 经验丰富的研发团队为项目实施提供保证

公司注重新产品的开发和创新，设立了研发中心，全面推进公司技术进步，不断调整、优化产品结构，促进产品更新换代，向多层次和专业化方向发展。

通过自主研发和技术创新，公司已经具备沟槽型功率 MOSFET、屏蔽栅沟槽功率 MOSFET、超结功率 MOSFET 及 IGBT 的技术储备，形成了具有自主知识产权的核心技术体系，培养了一批具有丰富产品开发经验的研发人员，建立了行之有效的研发管理机制，能够为功率芯片研发升级及产业化项目提供保证。

4、项目投资概算

本项目计划总投资为 9,939.29 万元，其中建设投资 6,101.23 万元，研发投入 2,136.30 万元，铺底流动资金 1,701.76 万元。募集资金主要用于购置生产设备、厂房装修、铺底流动资金等，具体情况如下：

序号	名称	合计(万元)	投资比例
1	建筑工程费	1,875.00	18.86%
2	设备购置费	3,499.84	35.21%
3	工程建设其他费用	435.86	4.39%
4	预备费用	290.53	2.92%
5	研发费用	2,136.30	21.49%
6	铺底流动资金	1,701.76	17.12%
项目总投资		9,939.29	100.00%

5、主要技术设备方案

(1) 工艺流程

项目的工艺流程参见“第六节 业务和技术”之“一、发行人主营业务及产品情况”之“(六) 主要产品的工艺流程图或服务的流程图”。

(2) 设备购置情况

本项目拟购置的主要设备情况如下：

序号	设备名称	数量	金额(万元)
1	雪崩能量测试系统	2	180.00
2	半导体直流测试系统	3	75.00
3	自动分选机	3	75.00
4	自动探针测试台	2	30.00
5	稳态热阻测试仪	2	160.00
6	半导体器件分析仪&曲线追踪仪	1	20.00
7	主机 57300, 功率半导体动态参数测试系统	2	300.00
8	测试头 57220, 二极管反向恢复测试, Trr, Qrr	2	60.00
9	测试头 57240, IGBT 开关特性测试系统	2	300.00
10	测试头 57250, 短路维持时间测试, Isc	2	300.00
11	超声波扫描显微镜	2	300.00
12	高倍金相显微镜	2	1.78
13	体视显微镜	2	0.25
14	精密切割机	1	1.68
15	研磨/抛光机	1	1.55

序号	设备名称	数量	金额 (万元)
16	多功能推拉力测试机	1	0.35
17	能量色散型 X 射线荧光光谱仪	1	11.30
18	扫描电子显微镜 (SEM)	1	400.00
19	聚焦离子束显微镜 (FIB)	1	800.00
20	四探针电阻分析仪	1	1.80
21	热点检测微光显微镜	1	20.00
22	能谱分析仪	1	62.00
23	高低温湿热环境试验箱	2	20.00
24	高低温循环试验箱	2	6.40
25	高温反偏老炼检测系统设备	2	20.00
26	高温门极老炼检测系统设备	2	20.00
27	高加速寿命与应力筛选试验箱	2	4.40
28	高加速应力试验箱	1	15.00
29	回流焊炉	1	2.00
30	半导体器件功率循环系统	1	15.00
31	高加速寿命试验箱	2	16.00
32	开关电源自动测试系统	1	1.45
33	EMI 传导测试系统	1	2.78
34	电源老化柜	2	5.00
35	雷击浪涌发生器	2	10.00
36	示波器	3	4.50
37	信号发生器	2	1.60
硬件设备小计		62	3,244.84
1	Virtuoso	1	120.00
2	Tsuprem4	1	45.00
3	Medici	1	45.00
软件小计		3	210.00
1	台式电脑	30	30.00
2	办公用品	3	15.00
办公设备小计		33	45.00
合计		98	3,499.84

6、项目选址情况

本项目在现有厂区内建设，不需新增土地。建设地址位于张家港市凤凰镇港口工业园华泰路1号。

7、项目的环境保护情况

本项目在运营期间的性质为办公及研究，不存在具体生产环节，基本不涉及污染物。

8、项目实施进展

项目计划实施36个月，实施阶段包括土建施工与装修、设备购置和安装调试、员工招聘与培训、产品研发升级。

项目	建设期第1年				建设期第2年				建设期第3年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12
土建施工与装修												
设备购置与安装调试												
员工招聘与培训												
产品研发升级												

9、经济收益分析

项目建成后，达产年将使公司的营业收入增加31,104.00万元，当年净利润增加6,523.58万元。经测算，项目经济效益测算结果如下：

计算指标	所得税前	所得税后
项目投资财务净现值 FNPV (ic=12%) (万元)	12,649.85	9,773.75
项目投资财务内部收益率 FIRR (%)	32.38%	28.59%
项目静态投资回收期 Pt (年)	5.85	6.17

(四) 补充流动资金项目

1、项目概况

发行人拟使用本次募集资金中不超过11,000.00万元，用于补充流动资金，以优化资产负债结构、降低财务风险以满足公司后续生产经营发展需要。

2、补充流动资金的必要性

报告期内，发行人主营业务为运动控制产品、功率芯片的研发、生产和销售，2016年至2018年，公司营业收入分别为28,893.18万元、32,119.96万元和39,534.04万元，保持了较高的增长率。

随着公司产能的逐步扩大、业务规模不断增长，为了满足发行人业务快速发展和运营管理的需要，改善财务结构，根据发行人目前的财务和经营状况以及未来发展规划，本次募集资金11,000万元拟用于补充流动资金。

3、补充流动资金对提升公司核心竞争力的作用

公司目前的运动控制产品生产线和产能依靠公司自主投资建设形成，报告期内，公司产能利用率维持较高水平，业务规模不断扩张。补充流动资金将提高公司应对短期流动性压力的能力，推动公司业务规模的扩大，进一步提升公司核心竞争力，促进公司长期稳定发展。

4、补充流动资金的管理运营安排

公司已经制定了《募集资金管理制度》，募集资金存放于经董事会批准设立的专项账户集中管理，董事会负责建立健全募集资金管理制度，并确保严格执行中国证监会及深圳证券交易所关于募集资金使用的相关规定。

三、募集资金运用对公司经营成果及财务状况的影响

本次募集资金项目成功实施后，将进一步扩大公司规模、提升经营业绩、改善财务结构、巩固并加强公司竞争能力，对公司的长远发展产生积极有利的影响。具体影响表现为以下几个方面：

（一）本次募集资金运用对发行人业务的影响

本次募集资金运用均围绕发行人的主营业务进行，通过提升公司生产能力和效率，购建智能化系统，增强公司的研发能力，促进公司竞争力的提升。预计募集资金的投入将提高公司产品的市场份额，巩固和提升公司的行业地位和品牌影响力。

(二) 本次募集资金运用对发行人资产结构的影响

本次募集资金到位后,短期内发行人的货币资金总量将大幅增加,从而提升流动资产比重;随着募集资金运用计划的实施,发行人将逐步购置各类固定资产和无形资产,非流动资产比重将逐步增长。发行人的资产结构将随着募集资金的使用进度呈现一定的波动性。

(三) 本次募集资金运用对发行人资本结构的影响

本次募集资金到位后,若公司负债金额不发生较大变化,公司的各项偿债指标将会得到较大改善,实现资产负债率的下降以及流动比率、速动比率的提高,增强公司的偿债能力及债务融资能力。

(四) 募集资金投资项目对营业收入和盈利能力的影响

本次募集资金项目的实施将进一步扩大发行人业务规模,提高生产能力和盈利水平,进一步增强核心竞争力;同时将建设研发中心,提升研发能力,并加强对已有研发成果的深入研究和持续升级。因此,本次募集资金项目的实施将显著增强发行人的盈利能力,大幅提高发行人的整体营业收入和利润水平。

(五) 对公司净资产收益率和盈利能力的影响

由于本次募集资金拟投资项目需要一定的建设期,而本次公开发行完成后公司净资产规模将立刻有较大幅度提高,因此在短期内公司的净资产收益率会有一定程度的降低。但从中长期来看,随着项目建成与运营,公司销售收入和利润水平将有一定幅度的提高,公司盈利能力逐步上升。

第十一节 其他重要事项

一、发行人信息披露制度

发行人按照相关法律、法规及规范性文件，建立了《信息披露管理制度》。发行上市后，公司将严格履行信息披露义务，及时公告应予披露的重要事项，确保披露信息的真实性、准确性、完整性和及时性，保证投资者能够公开、公正、公平地获取公开披露的信息。

本公司专门负责信息披露和投资者关系工作的部门为证券部，负责人为董事会秘书孙贝。

联系电话：0512-8015 6556

传 真：0512-0815 6568

公司网址：<http://www.jsxiechang.com/>

电子信箱：sunbei@jsxiechang.com

联系地址：张家港市凤凰镇港口工业园华泰路1号

邮 编：215612

二、重大合同

本公司的重大合同是指本公司正在履行的交易金额超过500万元的合同，或虽未达到前述标准，但对公司生产经营、未来发展或财务状况有重要影响的合同。

截至报告期末，本公司正在履行或将要履行的重大合同如下：

(一) 销售合同

序号	供方	需方	合同标的	合同期限 (年/月/日)	合同条款
1	协昌科技	浙江绿源电动车有限公司	运动控制产品	2018/1/1- 2019/12/31	供货产品的规格型号、计量单位、数量、单价以经双方确定的订单、报价单为准
2	协昌科技	绿源电动车(山东)有限公司	运动控制产品	2018/1/1- 2019/12/31	供货产品的规格型号、计量单位、数量、单价以经双方确定的订单、报价单为准

序号	供方	需方	合同标的	合同期限 (年/月/日)	合同条款
3	协昌科技	绿源电动车(广东)有限公司	运动控制产品	2019/1/1-2019/12/31	供货产品的规格型号、计量单位、数量、单价以经双方确定的订单、报价单为准
4	协昌科技	浙江雅迪机车有限公司	运动控制产品	2019/1/1-2019/12/31	以“采购通知单”形式订购合同货物
5	协昌科技	雅迪科技集团有限公司	运动控制产品	2019/1/1-2019/12/31	以“采购通知单”形式订购合同货物
6	协昌科技	天津格泰车业有限公司	运动控制产品	2018/1/1-2019/12/31	供货产品的规格型号、计量单位、数量、单价以经双方确定的订单、报价单为准
7	协昌科技	无锡小刀电动科技股份有限公司	运动控制产品	2019/1/1-2019/12/31	协议约定产品价格根据确认后的产品报价单执行
8	协昌科技	上海酷美贸易有限公司	运动控制产品	2018/1/1-2019/12/31	供货产品的规格型号、计量单位、数量、单价以经双方确定的订单、报价单为准
9	协昌科技	江苏爱玛车业科技有限公司	运动控制产品	2017/1/1起,无固定期限	双方以订单方式开展业务,客户以《采购订单》的形式下达每一具体的采购信息
10	协昌科技	广东小东电动科技股份有限公司	运动控制产品	2018/1/1-2019/12/31	供货产品的规格型号、计量单位、数量、单价以经双方确定的订单、报价单为准
11	凯思半导体	天津三源兴泰微电子有限公司	功率芯片	2019/1/1-2019/12/31	供货产品的规格型号、计量单位、数量、单价以经双方确定的订单、报价单为准
12	凯思半导体	深圳众晶微电子有限公司	功率芯片	2019/1/1-2020/12/31	供货产品的规格型号、计量单位、数量、单价以经双方确定的订单、报价单为准
13	凯思半导体	芜湖鹏拓电子科技有限公司	功率芯片	2019/1/1-2020/12/31	供货产品的规格型号、计量单位、数量、单价以经双方确定的订单、报价单为准
14	凯思半导体	杭州领科电子有限公司	功率芯片	2018/1/1-2019/12/31	供货产品的规格型号、计量单位、数量、单价以经双方确定的订单、报价单为准
15	凯思半导体	上海格瑞宝电子有限公司	功率芯片	2019/1/1-2019/12/31	供货产品的规格型号、计量单位、数量、单价以经双方确定的订单、报价单为准
16	凯思半导体	深圳市南芯微电子有限公司	功率芯片	2019/1/1-2020/12/31	供货产品的规格型号、计量单位、数量、单价以经双方确定的订单、报价单为准
17	凯思半导体	徐州富士达电子有限公司	功率芯片	2018/1/1-2019/12/31	供货产品的规格型号、计量单位、数量、单价以经双方确定的订单、报价单为准
18	凯思半导体	深圳市谷峰电子有限公司	功率芯片	2019/1/1-2020/12/31	供货产品的规格型号、计量单位、数量、单价以经双方

序号	供方	需方	合同标的	合同期限 (年/月/日)	合同条款
					确定的订单、报价单为准
19	凯思半导体	深圳市芯电元科技有限公司	功率芯片	2019/1/1- 2020/12/31	供货产品的规格型号、计量单位、数量、单价以经双方确定的订单、报价单为准
20	凯思半导体	上海鹏拓实业有限公司	功率芯片	2019/1/1- 2020/12/31	供货产品的规格型号、计量单位、数量、单价以经双方确定的订单、报价单为准

(二) 采购合同

序号	供方	需方	合同标的	合同期限 (年/月/日)	合同条款
1	苏州市帕美克电子有限公司	协昌科技	电子元器件	2018/1/1- 2019/12/31	以双方签章确认的统一报价单作为定价和调价结算依据
2	深圳市初阳电子网络有限公司	协昌科技	印刷线路板	2019/1/1- 2019/12/31	采购合同所述产品的规格型号、计量单位、数量等以经双方确认的订单为准
3	华润微电子(重庆)有限公司	协昌科技	晶圆、 MOSFET	2018/1/1起, 未约定期限	就每批所购买产品另行出具正式的订单,据以作为购买特定批次产品的依据
4	无锡市华盛达电子散热器厂	协昌科技	铝壳、结构件	2018/1/1- 2019/12/31	以双方签章确认的统一报价单作为定价和调价结算依据
5	常州市薛巷电讯元件有限公司	协昌科技	线缆	2018/1/31- 2019/12/31	以双方签章确认的统一报价单作为定价和调价结算依据
6	常州银河世纪微电子股份有限公司	协昌科技	电子元器件	2018/1/1- 2019/12/31	以双方签章确认的统一报价单作为定价和调价结算依据
7	浙江振特电气有限公司	协昌科技	结构件	2019/1/1- 2019/12/31	采购合同所述产品的规格型号、计量单位、数量等以经双方确认的订单为准
8	深圳博亚通供应链管理有限公司	协昌科技	MCU	2019/1/1- 2019/12/31	采购合同所述产品的规格型号、计量单位、数量等以经双方确认的订单为准
9	上海华虹宏力半导体制造有限公司	凯思半导体	晶圆	2018/2/7- 2021/2/6	客户依照华虹宏力报价单内容向华虹宏力发出相应的采购订单

序号	供方	需方	合同标的	合同期限 (年/月/日)	合同条款
10	深圳市盛元半导体有限公司	凯思半导体	封装测试	2018/1/15-2020/1/14	合同约定了价格和付款周期,双方每月下旬确定下个月实际封装计划量
11	广东风华芯电科技股份有限公司	凯思半导体	封装测试	2018/1/1-2019/12/31	价格以双方确认的报价单为准,双方每月下旬确定下个月的实际封装计划量

(三) 其他合同

1、授信合同

合同编号	授信人	授信额度 (万元)	期限 (年/月/日)
苏银授字[320582001-2016]第[567045]号	苏州银行股份有限公司 张家港支行	7,700	2016/12/29-2019/12/29

2、担保合同

合同编号	担保方式	债权人	担保额度 (万元)	担保期限 (年/月/日)
苏银高抵字[320582001-2016]第[567010]号	最高额抵押担保	苏州银行股份有限公司 张家港支行	7,700	2016/12/29-2019/12/29
中银(张家港中小)抵字(2017)年第038号	最高额抵押担保	中国银行股份有限公司 张家港分行	6,000	2017/3/3-2027/12/29
(33100000)浙商资产池质字(2019)第08067号	资产池质押担保 合同	浙商银行股份有限公司 张家港支行	8,000	2019/04/19-2021/04/19

3、其他银行合作协议

合同编号	合同名称	合作银行	合同内容	合同期限 (年/月/日)
(33100000)浙商资产池字(2018)第09268号	资产池业务合作协议	浙商银行股份有限公司 张家港支行	向发行人提供资产池质押融资等业务	2018/5/3-2019/5/2 期满前一个月如任何一方未提出书面终止要求,协议自动顺延一年,次数不限
(33100000)浙商票池字(2018)第09268号	票据池业务合作协议		向发行人提供票据托管和托收等业务	
-	资产池(票据池)短期借款业务协议		资产质押池融资额度内向发行人提供短期流动资金贷款,最高不超过4,000万元	

三、对外担保事项

截至本招股说明书签署日,公司不存在对外担保事项。

四、重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日,公司不存在尚未了结的或可预见的可能对公司的财务状况、经营成果、业务活动或未来发展等可能产生重大影响的诉讼或仲裁事项。

五、关联方的重大诉讼或仲裁事项

(一) 控股股东或实际控制人的重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日,公司控股股东、实际控制人不存在尚未了结的或者可以预见的重大诉讼或仲裁事项。

(二) 公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员的重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日,公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在尚未了结的或者可以预见的重大诉讼或仲裁事项。

(三) 公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员涉及的刑事诉讼

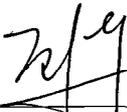
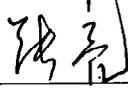
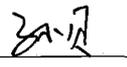
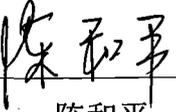
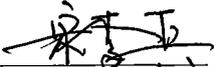
截至本招股说明书签署日,公司不存在董事、监事、高级管理人员和核心技术人员受到刑事起诉的情况。

第十二节 有关声明

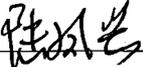
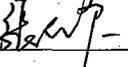
一、发行人董事、监事、高级管理人员的声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、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。

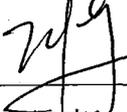
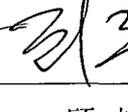
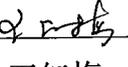
公司全体董事：

		
顾挺	顾韧	张亮
		
孙贝	黄雄	陈和平
		
宋李兵		

公司全体监事：

		
陆风兴	张红霞	丁磊

高级管理人员：

		
顾挺	顾韧	王红梅
		
孙贝		



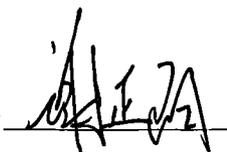
江苏协昌电子科技股份有限公司(盖章)

2019年5月31日

二、保荐人(主承销商)声明

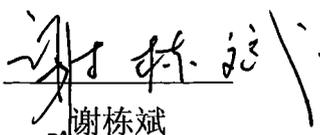
本公司已对招股说明书进行了核查,确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其真实性、准确性、完整性和及时性承担相应的法律责任。

保荐代表人:

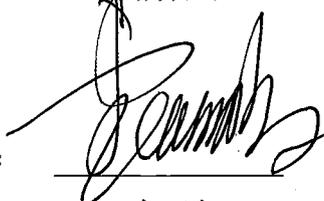

谢正阳


姚文良

项目协办人:


谢栋斌

保荐机构总经理:


金鹏

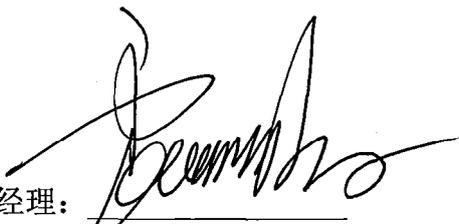
保荐机构董事长
(法定代表人):


冉云



保荐人(主承销商)管理层声明

本人已认真阅读江苏协昌电子科技股份有限公司招股说明书的全部内容,确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理: 
金鹏

董事长: 
冉云



发行人律师声明

本所及经办律师已阅读《江苏协昌电子科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》，确认该招股说明书与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处。本所及经办律师对江苏协昌电子科技股份有限公司在该招股说明书中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议，确认该招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性和及时性承担相应的法律责任。

负责人



张利国



经办律师



姜瑞明



崔白

2019年5月31日

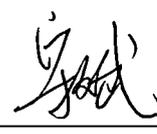
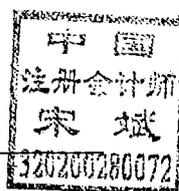
四、审计机构的声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书,确认招股说明书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所核验的非经常性损益明细表无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所核验的非经常性损益明细表的内容无异议,确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其真实性、准确性、完整性和及时性承担相应的法律责任。

签字注册会计师:




赵焕琪

宋斌

会计师事务所负责人




朱建弟

立信会计师事务所(特殊普通合伙)



五、资产评估机构的声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书,确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议,确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其真实性、准确性、完整性和及时性承担相应的法律责任。

签字资产评估师:



资产评估机构负责人:

A handwritten signature in black ink, written over a horizontal line.

胡兵

江苏华信资产评估有限公司(盖章)



2019年5月31日

六、验资机构的声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书,确认招股说明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说明书中引用的验资报告的内容无异议,确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其真实性、准确性、完整性和及时性承担相应的法律责任。

签字注册会计师:

 赵焕琪	 中国 注册会计师 赵焕琪 320200010019	 宋斌	 中国 注册会计师 宋斌 320200280072
--	--	---	--

会计师事务所负责人:

 朱建弟	 建朱 弟
---	--

立信会计师事务所(特殊普通合伙)(盖章)

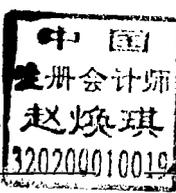
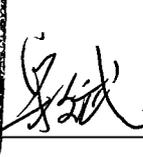


2015年5月31日

七、验资复核机构的声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书,确认招股说明书与本所出具的验资复核报告无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资复核报告的内容无异议,确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其真实性、准确性、完整性和及时性承担相应的法律责任。

签字注册会计师:

			
赵焕琪		宋斌	

会计师事务所负责人

	
朱建弟	

立信会计师事务所(特殊普通合伙)(盖章)



2015年5月31日

第十三节 附件

投资者可以查阅与本次公开发行有关的所有正式法律文书,该等文书也在指定网站上披露,具体如下:

(一) 发行保荐书(附:发行人成长性专项意见)及发行保荐工作报告;

(二) 发行人关于公司设立以来股本演变情况的说明及其董事、监事、高级管理人员的确认意见;

(三) 发行人控股股东、实际控制人对招股说明书的确认意见;

(四) 财务报表及审计报告;

(五) 内部控制鉴证报告;

(六) 经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表;

(七) 法律意见书及律师工作报告;

(八) 公司章程(草案);

(九) 中国证监会核准本次发行的文件;

(十) 其他与本次发行有关的重要文件。

查阅时间: 工作日上午 9:00-11:00, 下午 2:30-4:30

查阅地点:

1、江苏协昌科技股份有限公司

联系地址: 张家港市凤凰镇港口工业园华泰路 1 号

联系人: 孙贝

联系电话: 0512-8015 6556

2、国金证券股份有限公司

联系地址: 上海市浦东新区芳甸路 1088 号紫竹国际大厦 23 楼

联系人：谢正阳、姚文良

联系电话：021-6882 6801